

防災訓練実施結果報告書

廃炉発管R4第175号
2023年 2月10日

原子力規制委員会 殿

報告者

住所 東京都千代田区内幸町1丁目1番3号

氏名 東京電力ホールディングス株式会社

代表執行役社長 小早川 智明

(法人にあつてはその名称及び代表者の氏名)

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	福島第一原子力発電所 福島県双葉郡大熊町大字夫沢字北原22			
防災訓練実施年月日	2022年10月7日	2021年9月11日 ～ 2022年10月7日	2022年11月17日	2022年12月9日
防災訓練のために想定した原子力災害の概要	大規模地震を起因に発生した使用済燃料貯蔵槽からの漏えいにより、原子力災害対策特別措置法第15条事象に至る原子力災害を想定 シビアアクシデント事象による原子力災害を想定			
防災訓練の項目	防災訓練（緊急時演習）	要素訓練		
防災訓練の内容	(1)福島第一原子力発電所 ① 本部運営訓練 ② 通報訓練 ③ 原子力災害医療訓練 ④ モニタリング訓練 ⑤ 避難誘導訓練 ⑥ アクシデントマネジメント訓練 ⑦ 電源機能等喪失時訓練 ⑧ 遠隔操作資機材（ロボット）操作訓練 (2)本社 ① 本部運営訓練 ② プレス対応訓練 ③ 原子力事業者災害対策支援拠点訓練 ④ 原子力緊急事態支援組織連携訓練 ⑤ 原子力事業者支援連携訓練 ⑥ OFC 連携訓練	(1)福島第一原子力発電所 ① モニタリング訓練 ② アクシデントマネジメント訓練 ③ 電源機能等喪失時訓練	(1)福島第一原子力発電所 ① 遠隔操作資機材（ロボット）操作訓練	(1)福島第一原子力発電所 ① その他訓練（緊急時対策所と連携した事故シナリオに基づく現場実動訓練）
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。

防災訓練の結果概要【防災訓練（緊急時演習）】

1 本訓練の目的等

原子力事業者防災業務計画（以下、「防災業務計画」という。）および特定原子力施設に係る実施計画に基づき緊急事態に対処するための総合的な訓練を実施する。

(1) 訓練目的

今回の訓練で想定する原子力災害において、原子力防災組織があらかじめ定められた機能を有効に発揮できることの確認および緊急時対応能力の向上を目的とする。

(2) 達成目標

上記訓練目的の達成成否を確認するために、達成目標を以下のとおり設定する。

- a. 2021 年度緊急時演習で抽出された課題に対する対策が、有効に機能していること
- b. 緊急時対応能力として「指揮者の意思決定」能力および「現場活動」能力の向上

(3) 検証項目

上記達成目標の達成成否を判断する基準として、以下の検証項目を設定する。

【福島第一原子力発電所】

- a. 昨年度抽出された改善項目に対する検証内容について確認・検証する。
- b1 「指揮者の意思決定」能力向上として、1～4 号機周辺の高線量エリアを模擬した火災対応訓練を行い、指揮者を含む自衛消防隊の意思決定ならびに対応に問題がないことを確認・検証する。
- b2 「現場活動」能力向上として、当番者による新事務本館での AL 地震対応訓練を行い、中長期計画で策定したパフォーマンス向上指標で示す AL 地震対応が出来ていることを確認・検証する。

【本 社】

- a. 昨年度抽出された改善項目に対する検証内容について確認・検証する。
- b1 「指揮者の意思決定」能力向上として、「本社目標設定会議」で発電所のサポートとして適切に「本社としての方針」を設定出来るか確認・検証する。
- b2 「現場活動」能力向上として、新型コロナウイルス対策の関係から、これまで実施出来ていなかった新設の後方支援拠点である「大熊拠点」の立ち上げ訓練を別日程に個別訓練として行い、後方支援拠点としての実効性を確認・検証する。

2 防災訓練の全体概要

(1) 実施日時

2022年10月7日(金) 13時10分～17時10分(16時40分～17時10分:反省会)

(2) 対象施設および訓練参加人数

- | | |
|----------------------|--------|
| a. 福島第一原子力発電所 | : 145人 |
| b. 福島第二原子力発電所 | : 111人 |
| c. 本社本部 | : 212人 |
| d. 福島本部 | : 57人 |
| e. 福島県南相馬原子力災害対策センター | : 24人 |

(3) 他事業者による視察

新型コロナウイルス対策を実施のうえ、発電所および本社へ他事業者から視察受け入れを下記のとおり実施した。

- | | |
|---------------|--|
| a. 福島第一原子力発電所 | : 5人(評価者として, 東北電力(株): 1名含む) |
| b. 福島第二原子力発電所 | : 3人(評価者として, 日本原子力発電(株): 1名含む) |
| c. 本社本部 | : 8人(評価者として, 東北電力(株): 1名・日本原子力発電(株): 1名含む) |

(4) 訓練の前提条件

- シナリオは全訓練プレイヤーに対し非開示とする。(コントローラによる情報付与あり)
- プラント状態は現在の状態とする。
- 平日の勤務時間中での発災を想定した訓練とする。
- 新型コロナウイルス感染症対策下での訓練とする。
- 原子力防災要員は事務本館等で勤務中とする。
- 安全パラメータ表示システム(以下, 「SPDS」という。)は訓練モードを使用する。
- 緊急時対策支援システム(以下, 「ERSS」という。)は訓練モードを使用する。
- 実発災時の影響の範囲を考慮して, 福島第二原子力発電所との合同訓練とする。
- 原子力災害対策センターは, 福島県南相馬原子力災害対策センター(以下, 「OFC」という。)を使用する。

(5) 防災訓練のために想定した原子力災害の概要

大規模地震を起因に発生した6号機の使用済燃料貯蔵槽(以下, 「SFP」という。)からの漏えいにより, 6号機の原因法第10条事象「SE31: 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失」, 同法第15条事象「GE31: 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失・放射線放出」に至る原子力災害を想定する。

加えて, 1～4号機所内電源系統の片系喪失, 高線量エリアにおける火災等の事象を想定する。詳細は次のとおり。

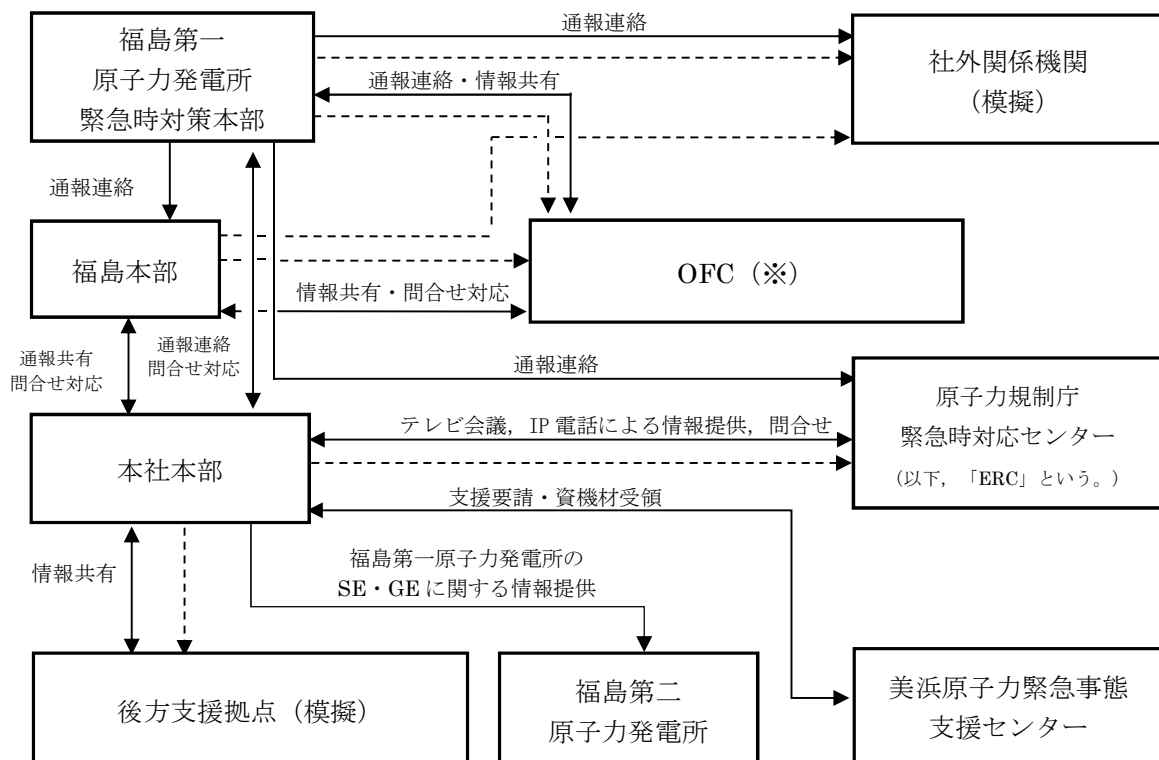
主な発生事象と発生時刻

時刻	5号機	6号機	1～4号機, その他
13:10	地震発生（福島県浜通り内陸部），津波注意報・警報の発表なし		
	新事務本館緊急時対策室での地震対応開始		
13:10	・5号機燃料プール冷却浄化系（以下，「FPC」という。）ポンプ停止	・6号機FPCポンプ停止	・所内共通メタクラ2B変圧器故障（1～4号機の通常電源B系が喪失） ・1～4号機のB系運転中の設備が電源喪失により停止
13:15	所在町震度6弱，AL地震の条件成立		
13:25			・傷病者発生
13:30	原子力防災要員が免震重要棟緊急時対策所に向け移動開始		
13:30	・5号機SFP水位低下を確認（低下量：100m ³ /h）		・水処理設備の停止操作開始
13:40	・5号機原子炉建屋3階FPC熱交換器室で漏えい発見		
13:50	原子力防災要員が免震重要棟緊急時対策所に到着，活動開始		
13:50	・5号機復水移送ポンプにてスキマーサージタンクに補給開始		
13:55	・5号機純水移送ポンプにてSFPに注水開始		
14:05	・5号機SFP漏えいの止水失敗（弁開固着）		・所内共通メタクラ2B変圧器の故障原因を発見
14:10	地震発生 福島県浜通り内陸部（所在町震度6強），AL地震の条件成立 津波注意報・警報の発表なし		
14:10	・5号機SFP水位低下量増加（低下量：400m ³ /h）	・6号機SFP水位低下を確認（低下量：600m ³ /h）	
14:15		・6号機6階のエリアモニタの指示がダウンスケール	
14:25		・6号機復水移送ポンプにてスキマーサージタンクに補給開始	・1～4号機周辺の屋外で火災発見（地震後パトロール員が発見） ・自衛消防隊出動開始
14:30		・6号機R/B FPC熱交換器室で漏えい発見	

時刻	5号機	6号機	1～4号機, その他
14:35		・6号機 AL31 の条件成立 (水位計で TAF+4m 到達)	
14:40			・自衛消防隊が火災現場に到着
14:45	・5号機 AL31 の条件成立 (水位計で TAF+4m 到達)		
14:50	・5号機 SFP 漏えいの止水成功, サイフォン漏えい停止 (手動弁閉止成功)		
15:00			・通信遮断発生および 外線 FAX 使用不可
15:10		・6号機 SE31 の条件成立 (水位計で TAF+2m 到達)	
15:20		・6号機残留熱除去ポンプにて SFP に注水準備完了	
15:30		・6号機 SFP 漏えいの止水失敗 (弁折損)	
15:40		・6号機 GE31 の条件成立 (水位計で TAF 到達)	
15:50		・6号機 SFP 漏えいの止水成功, サイフォン漏えい停止 (ドリルによる穴あけ成功)	
16:00			・1～4号機周辺の火災制圧

3 実施体制および評価体制

(1) 実施体制



- - - -> 要員の派遣
- > 情報の流れ

(※) 福島第一原子力発電所および福島第二原子力発電所がともに施設敷地緊急事態となった場合、先に設置された事故現地対策本部が後に施設敷地緊急事態となった発電所の事故現地対策本部を兼ねることが原則となっている。本訓練では、福島第二原子力発電所が先に施設敷地緊急事態となるが、「福島県檜葉原子力災害対策センター」が使用出来ないという条件付与を行うので、オフサイト機能は「福島県南相馬原子力災害対策センター」に集約されるものとして訓練を実施する。

(2) 訓練評価体制

a. 訓練評価体制

発電所および本社に複数の社外・社内評価者を配置し、評価シートを用いて訓練評価を実施した。

b. 訓練評価者数

- (a) 福島第一原子力発電所 : 11 名
- (b) 本社本部 : 17 名
- (c) 福島本部 : 2 名
- (d) OFC : 3 名

4 防災訓練の項目

防災訓練（緊急時演習）

5 防災訓練の内容

(1) 福島第一原子力発電所

- a. 本部運営訓練
- b. 通報訓練
- c. 原子力災害医療訓練
- d. モニタリング訓練
- e. 避難誘導訓練
- f. アクシデントマネジメント訓練
- g. 電源機能等喪失時訓練
- h. 遠隔操作資機材（ロボット）操作訓練

(2) 本社

- a. 本部運営訓練
- b. プレス対応訓練
- c. 原子力事業者災害対策支援拠点訓練
- d. 原子力緊急事態支援組織連携訓練
- e. 原子力事業者支援連携訓練
- f. OFC 連携訓練

(3) 福島本部

- a. 本部運営訓練

6 各訓練項目の結果および評価

【福島第一原子力発電所】

(1) 本部運営訓練：発電所原子力防災組織全要員（以下、「発電所防災要員」という。）

新事務本館での地震初動対応，免震重要棟緊急時対策所での本部運営を実施

本部長，各統括および班長は，過去に緊急時演習を経験していない者を配置して訓練を実施

[結果]

- a. 新事務本館の当番者は，訓練初動の地震発生後，「AL 地震判断」や「AL 地震通報文発信」，「本社への電話連絡」，「プラント設備の情報収集」について，AL 地震の初動対応ができていた。
- b. 発電所防災要員は，免震重要棟緊急時対策所に到着後，新事務本館当番者と引き継ぎを行い，情報共有した。
- c. 運転班長は，5号機のAL31，6号機のAL31・SE31・GE31を判断する際にEAL判断シートを用いてEALの条件成立を報告した。

- d. 本部長は、EAL の条件成立の報告を受けた際に EAL 判断シートの内容に誤りがないことを確認した上で EAL を判断した。
- e. 各機能班は、「COP 入力ルール」に則り、COP の作成を行った。
- f. 各統括・各班長は、「現状のプラント状況」、「事故の進展予測」、「事故収束に向けた対応戦略」、「戦略の進捗状況」に係る情報について、遅滞なく本部に報告した。報告にあたっては、図面や COP、グラフを用いて補足説明を行った。
- g. 本部は、5号機SFPおよび6号機SFPの水位評価や戦略戦術の進捗を踏まえ、20分以内に目標を変更した。
- h. 本部は、1時間に1回を目安に全体ブリーフィングを行うことを意識し、合計4回の全体ブリーフィングを開催した。

[評 価]

- a. 新事務本館当番者は、緊急時対策本部の運営に係る手順に則り、AL 地震の一連の初動対応ができたため、対応手順は定着したものと評価する。
- b. 発電所防災要員は、免震重要棟緊急時対策所に到着後、新事務本館当番者と引き継ぎを行い、問題なく本部機能の移転が行えたため、新事務本館当番者および発電所防災要員の対応に問題はなかったと評価する。
- c. 発電所防災要員は、過去に緊急時演習を経験していない本部長、各統括および班長を中心に配置したが、緊急時対策本部の運営に係るガイドに則り、EAL 判断や情報共有、方針決定等の本部運営に係る一連の対応ができたため、発電所防災要員の対応に問題はなかったと評価する。

(2) 通報訓練：通報班

警戒事態・10 条通報・15 条通報・25 条報告の通報文作成および通報連絡を実施

[結 果]

- a. 通報班は、本部長が SE/GE 事象を判断した後、遅滞なく通報文の作成を開始し、15 分以内に通報文を発信した。

【原災法第 10 条事象および第 15 条事象の通報実績】

号機	通報内容	判断時刻	送信時刻	所要時間
6	原災法第 10 条事象通報 (SE31：使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失)	15 時 08 分	15 時 21 分	13 分
6	原災法第 15 条事象通報 (GE31：使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失・放射線放出)	15 時 36 分	15 時 47 分	11 分

- b. 通報班は、原災法 25 条報告を 30 分目途に発信した。
- c. 通報班は、原災法 25 条報告の記載にあたり、事象の発生時刻順に記載した。

[評 価]

- a. 通報班は、自班の活動に係るガイドに則り、原子力災害発生時の通報連絡ができた。
- b. 特定事象発生通報において、モニタリングポスト（以下、「MP」という。）番号の記載漏れ・記載誤りがあったため、改善が必要と評価する。

- c. 25条報告において、防災業務計画に定めた様式9-1(2/2)とは異なる様式で作成・発信していたため、改善が必要と評価する。

(詳細については、9 今後の原子力災害対策に向けた改善点を参照)

(3) 原子力災害医療訓練：総務班，保安班

汚染傷病者の発生に対し応急処置，汚染検査，除染および汚染拡大防止措置を実施

[結果]

- a. 総務班は、汚染傷病者の応急措置，ならびに汚染傷病者の重傷度に基づいた救急搬送判断を行った。
- b. 保安班は、総務班から汚染傷病者発生連絡を受けた後、汚染傷病者の汚染検査，除染，汚染拡大防止措置を行った。

[評価]

総務班および保安班は、各々の班の活動に係るガイドに則り、汚染傷病者の発生に対する一連の対応ができたため、総務班および保安班の対応に問題はなかったと評価する。

(4) モニタリング訓練：保安班

発電所敷地内外の放射線に係る環境データの共有および放射線防護措置を指示

[結果]

- a. 保安班は、環境データ COP を用いて、発電所構内外の環境データ（MP，DM，排水路モニタ等）を10分毎に発信した。
- b. 保安班は、5号機および6号機のSFP漏えい事象に伴い、環境データが変動した際、グラフ等の資料を用いて遅滞なく本部に共有した。
- c. 保安班は、地震発生直後、現場出向者に対して APD 設定値や放射線防護装備を指示した。その後、5号機および6号機のSFP漏えい発生や当該事象の進展により、適宜 APD 設定値や放射線防護装備を指示した。
- d. 保安班は、高線量下で復旧作業を行う運転班，機械復旧班に対して、モニタリング結果や線量評価に基づいた作業可能時間，退避基準を指示した。
- e. 保安班は、現場指揮者に対して、高線量エリアの火災現場におけるモニタリング結果を踏まえた火災活動の継続可能時間や離隔距離を助言できた。（重点検証項目）

[評価]

保安班は、自班の活動に係るガイドに則り、環境データの共有や発電所防災要員への防護装備の周知等の一連の対応ができたため、保安班の対応に問題はなかったと評価する。

(5) 避難誘導訓練：総務班

発電所構内人員の避難計画の策定および避難指示を発信

[結果]

- a. 総務班は、本部長が6号機SE31を判断した後、構内人員を対象とした構外避難計画を策定した。また、同計画に則り、移動手段や避難に必要な誘導員を手配した。

- b. 総務班は、地震発生後に緊急時避難指示システムを用いた避難指示を発信した。（本訓練では一部の端末のみ避難指示を発信した）
- c. 総務班は、同システムを用いて発電所構内人員の避難状況を把握し、本部に報告した。（本訓練では訓練当日の構内人員の配置を確認した）

[評 価]

- a. 総務班は、自班の活動に係るガイドに則り、構外避難に対する一連の対応ができたため、総務班の対応に問題はなかったと評価する。
- b. 総務班は、手順に則り緊急時避難指示システムを操作できたため、同システム操作が定着しているものと評価する。

(6) アクシデントマネジメント訓練：発電所防災要員

原子力災害の発生に対して、放射性物質放出の防止を目的とした活動を実施

[結 果]

- a. 本部は、5号機および6号機のSFP漏えい事象の発生を受け、可搬設備・常用設備の使用可否やSFPの水位評価を踏まえて事象収束に向けた戦略・戦術を決定した。
- b. 本部は、5号機および6号機のSFP漏えい事象、1～4号機の通常電源B系が喪失した事象に対して、複数の戦術を立案した。
- c. 本部は、6号機6階のエリアモニタの故障に対して、放射線量の変動を監視する重要な機器のため、速やかに故障原因を突き止めて復旧方針を立案した
- d. 現場指揮者は、高線量エリアの火災発生に対して、現場の火災状況や線量測定結果ならびに隊員の被ばく状況を踏まえて、火災活動の継続可否、離隔距離を判断した。（重点検証項目）

[評 価]

- a. 本部は、5号機および6号機のSFP漏えい事象等の発生に対して、緊急時対策本部の運営に係るガイドに則り、事象収束に向けた戦略・戦術の立案について一連の対応ができたため、本部の対応に問題はなかったと評価する。
- b. 現場指揮者は、意思決定を悩ませるシナリオ条件に対し、火災状況や放射線環境を踏まえて、隊員の安全第一を考慮した上で消火戦術を立案できたため、現場指揮者の対応に問題はなかった。一方で、火災発生場所の放射線測定の遅れに伴い、消火活動の開始が遅れたため、改善が必要と評価する。

（詳細については、9 今後の原子力災害対策に向けた改善点を参照）

(7) 電源機能等喪失時訓練：運転班

電源機能の喪失事象に対して電源復旧対応を実施

[結 果]

- a. 運転班は、地震発生直後の1～4号機の片系通常電源喪失事象に対して、自班の活動に係る手順に則り、電源異常を示す警報発生から20分以内に設備の運転状況を把握し、設備状況収集シートを用いて緊急時対策本部に共有した。

- b. 本部は、運転班からの報告を受け、電源復旧に向けた戦略・戦術を立案し、対応を実施した。

[評 価]

運転班は、自班の活動に係る手順に則り、1～4号機の片系通常電源喪失事象に対する一連の対応ができたため、運転班の対応に問題はなかったと評価する。

(8) 遠隔操作資機材（ロボット）操作訓練：ロボット操作者

美浜原子力緊急事態支援センター（以下、「美浜支援センター」という。）のロボット操作の実施

[結 果]

ロボット操作者は、原子力災害発生時における構内の状況確認を想定し、遠隔操作資機材（ロボット）を用いて、段差のある障害物の乗り越えや、アームを使用した物品の移動を実施した。なお、美浜支援センターの遠隔操作資機材による操作訓練は、別途2022年11月17日に要素訓練として実施した。（詳細については、本報告書別紙2参照）

[評 価]

ロボット操作者は、「狭隘路、段差の昇降、扉の開閉等、美浜支援センターでの研修と同様に設定したコースでの走行および操作が実施できたため、対応に問題はなかったと評価する。

【本 社】

(1) 本部運営訓練：本社原子力防災組織全要員（以下、「本社防災要員」という。）

a. 新型コロナウイルス感染防止対策に基づく本部の立上げおよび災害対策活動の実施

[結 果]

- (a) 本社防災要員は、自動呼出システムまたは館内放送による呼び出しにより、本社非常災害対策室に132名、別室等に80名が参集した。
- (b) 本社防災要員は、本社非常災害対策室入室前にサーモカメラによる検温を行い、体温に異常がないことを確認するとともにマスクを着用し、新型コロナウイルス感染防止対策を実施のうえ、災害対策活動を行った。
- (c) 本社防災要員の一部は、新型コロナウイルス感染防止対策として本社非常災害対策室の密集をさけるために、別室および自席で活動を行った。また、別室・自席で対応した本社防災要員は、予め定めた情報共有ツール（Webex・携帯電話・共有フォルダ等）を使用して、本社非常災害対策室で活動する要員と情報共有を行った。
- (d) 厚生班は、本社非常災害対策室に設置した二酸化炭素濃度測定器を用いて30分毎に換気状態を確認し、必要に応じて追加で換気の処置を実施して、室内の適切な換気状態を維持した。
- (e) 本社本部指揮者（以下、コマンダーという。）は、本社目標設定会議を3回実施した。目標とする会議時間を10分以内に設定していたが、各回の会議時間は、1回目は4分42秒、2回目は9分13秒、3回目は15分36秒という結果となった。
- (f) コマンダーは、本社目標設定会議内でサイトの状況を再整理し、最優先事項・各サイトの支援要領・対外対応方針について明確化した。

[評 価]

- (a) 本社防災要員は、緊急時の参集に係るガイドに則り、定められた活動場所に参集できた。また、新型コロナウイルス感染防止対策に則り、各種感染防止対応を実施した状態においても、支障なく活動できたため、対応に問題はなかったと評価する。
 - (b) コマンダーは、本社目標設会議の中で具体的な本社の方針を明確化できた。一方、本社の方針決定を迅速に行うという観点で設定した目標時間を超過することがあったため、対応の改善を図る必要があると評価する。
- b. ERC プラント班への情報提供

[結 果]

- (a) スピーカは、「プラントの状況（現状）」「進展予測、復旧戦術」「戦術の進捗状況」について、見直した3種類のCOP（プラント系統概要COP：「プラントの状況（現状）」，重大な局面シート：「進展予測，復旧戦術」，「設備状況シート：戦術の進捗状況」）を使用し説明した。
- (b) スピーカおよび補佐役は、情報の優先度・緊急性から説明の要否・タイミングを状況判断し説明した。
- (c) 官庁連絡班パラメータ監視役は、SPDS・ERSSの重要パラメータ変化を確認した際、その旨を発話しスピーカを含む班内全体へ共有した。
- (d) スピーカは、地震後のパラメータ変化について速やかに認識したが、より優先して説明すべき事項があったため、パラメータ変化をタイムリーに説明出来ない場面があった。
- (e) 副本部長は、10条確認会議・15条認定会議において、「現状」・「進展予測」・「事故収束の戦略」および「住民防護の影響」に関して簡潔に説明した。

[評 価]

- (a) スピーカは、説明する内容ごとにCOPを使い分けて説明できた。また、情報の優先度・緊急性から説明の要否・タイミングを状況判断し説明できたため、対応に問題はなかったと評価する。一方、タイムリーなパラメータ変化の説明については改善すべき状況が確認された。
- (b) 官庁連絡班パラメータ監視役は、SPDS・ERSSの重要パラメータ変化を確認した際、その旨を発話しスピーカを含む班内全体へ共有できたため、対応に問題はなかったと評価する。
- (c) 副本部長は、10条確認会議・15条認定会議において、「現状」・「進展予測」・「事故収束の戦略」および「住民防護の影響」に関して簡潔に説明できたため、対応に問題はなかったと評価する。

(2) プレス対応訓練：広報班

- a. 社外プレイヤーを招いた模擬記者会見の実施

[結 果]

- (a) 広報班は、社外からの模擬記者（広報コンサルティング会社・日本原燃株式会社）を招いて模擬記者会見を実施し、発電所からの情報をもとに作成したプレス資料を中心にプラント状況・今後の進展予測・周辺地域への影響等について説明した。

(b) 会見者は、社外からの模擬記者からの厳しい質問に対して、想定 QA や社内情報共有システムを活用することより回答した。

[評 価]

広報班は、自班の活動に係るガイドに則り、模擬記者会見を実施し、社内情報共有ツールを使用して得た発電所の状況を分かりやすく説明できた。また、模擬記者からの厳しい質問に対しても回答できたため、対応に問題はなかったと評価する。

b. 模擬ホームページ・模擬 SNS による情報発信の実施

[結 果]

広報班は、模擬ホームページおよび模擬 SNS による情報発信を継続的に実施した。

[評 価]

広報班は、自班の活動に係るガイドに則り、模擬ホームページ・模擬 SNS による情報発信ができたため、対応に問題はなかったと評価する。

c. ERC 広報班と連動したプレス対応

[結 果]

広報班は、広報班リエゾンとして規制庁 ERC 内で活動し、ERC 広報班を模擬した規制庁コントローラに対して必要な情報をタイムリーに情報提供した。

[評 価]

広報班は、自班の活動に係るガイドに則り、規制庁 ERC 内で連絡や調整が出来たため、対応に問題はなかったと評価する。

(3) 原子力事業所災害対策支援拠点訓練：後方支援拠点班

後方支援拠点の実効性の確認

[結 果]

後方支援拠点班は、新設原子力事業所災害対策支援拠点（大熊拠点）内に本部を設営し、活動に必要なテント等の資機材の展開を現地・現物で実施した。また、通信回線が使用できない場合を想定して、衛星通信車を用いて本社本部要員と実連絡を行った。

[評 価]

後方支援拠点班は、自班の活動に係るガイドに則り、原子力事業所災害対策支援拠点の立ち上げができる事を現地・現物を用いて確認した。また、資機材の展開や通信回線が使用できない場合を想定した対応が遅滞なく実施できたため、対応に問題はなかったと評価する。

(4) 原子力緊急事態支援組織連携訓練：電力支援受入班

原子力緊急事態支援組織への支援要請の実施

[結 果]

電力支援受入班は、原災法第 10 条事象発生後、美浜支援センターへ所定の様式を使用して FAX および電話による支援要請を実施した。

[評 価]

電力支援受入班は、自班の活動に係るガイドに則り、美浜支援センターへ「原子力緊急事態支援組織の運営に関する協定」に基づく実連絡が遅滞なく実施できたため、対応に問題はなかったと評価する。

(5) 原子力事業者支援連携訓練：電力支援受入班

他の原子力事業者との連携の実施

[結 果]

電力支援受入班は、警戒事態該当事象発生 of 通報文を幹事事業者(東北電力株式会社)へ FAX し、電話による着信確認および幹事引受可否の確認を実施した。また、原災法第 10 条該当事象発生後には、所定の様式を使用した FAX およびメールにより支援要請を実施した。

[評 価]

電力支援受入班は、自班の活動に係るガイドに則り、発災時の幹事事業者(東北電力株式会社)との実連絡が遅滞なく実施できたため、対応に問題はなかったと評価する。

(6) OFC 連携訓練：OFC 防災要員

OFC の事業者ブース立上げおよび発電所の情報収集の実施

[結 果]

- a. 福島第一原子力発電所・福島第二原子力発電所・福島本部の OFC 防災要員は OFC に参集し、新型コロナウイルス感染防止対策を実施のうえ、事業者ブースの資機材およびスペースを発電所ごとに分けて、両発電所の情報を収集できる体制を立ち上げた。
- b. OFC 防災要員は、TV 会議システム・社内情報共有システム・通報文を用いて各発電所の情報を取得し、事業者ブース内で共有するとともに、プラントチームへ報告した。

[評 価]

OFC 防災要員は、OFC の活動に係るガイドに則り、OFC 参集後速やかに事業者ブースを立ち上げ、発電所の情報を収集し、事業者ブース内で共有できた。また、その情報をプラントチームへ適切に報告できたため、対応に問題はなかったと評価する。

【福島本部】

(1) 本部運営訓練：福島本部原子力防災要員

発電所の情報収集および自治体（模擬）への情報提供の実施

[結 果]

- a. 福島本部原子力防災要員は、新型コロナウイルス感染防止対策を実施のうえ参集し、TV 会議システム・社内情報共有システム・通報文を用いて各発電所の情報を取得し、福島本部内で共有した。
- b. 自治体リエゾンは、自治体（模擬）に発電所から共有される通報文・目標設定会議 COP 等を参考にして、プラント状況を分かりやすい言葉で正確に説明した。

[評 価]

福島本部原子力防災要員は、原子力災害対応に係るマニュアルおよび各運営ガイドに則り、対策本部を設置し、福島第一原子力発電所および福島第二原子力発電所の情報の収集・共有ができた。また、自治体（模擬）に発電所の状況を適切に説明できたため、対応に問題はなかったと評価する。

7 改善項目に対する検証結果（検証項目 a）

2021 年度に実施した緊急時演習で抽出された改善項目に対する取り組み状況は以下のとおりで、いずれも対策が有効に機能することを確認した。

【福島第一原子力発電所】

[課 題]

福島第一原子力発電所の訂正報の通報番号の発番方法が、福島第二原子力発電所および柏崎刈羽原子力発電所と異なっており、全社大で統一出来ていなかった。

[対 策]

関係自治体と協議の上、通報文に係る共通ガイドの見直しを行い、訂正報の通報番号の発番方法を「新たな番号を取得する」方法に統一した。

[結 果]

日々の通報での訂正報と本訓練中に発出した 4 通の訂正報、すべての訂正報の通報番号の発番方法が、福島第二原子力発電所・柏崎刈羽原子力発電所と同様の方法になっていた。

[評 価]

上記結果から、対策は有効に機能したと評価する。

【本 社】

(1) 本社代替通報について

[課 題]

発電所で通報文を作成できない場合、本社で代替通報を作成することになっている。この際に、発電所の通報文と同様の方法で本社が通報文を作成できなかった。

[対 策]

発電所通報班の「通報文テンプレート」・「通報連絡確認表」を、本社通報文代替作成箇所でも共有し、発電所と同様の通報文が作成出来るようにした。

[結 果]

緊急時演習前に昨年度シナリオベースの個別訓練を実施し、その訓練中に本社通報文代替作成箇所が発電所と同様の通報文を作成した。

[評 価]

上記結果から、対策は有効に機能したと評価する。

(2) 優先度を考慮した ERC との情報共有のタイミング

[課題]

炉心損傷後の対応中という他に優先すべき事項があるタイミングで、優先度を考慮せずに、今後の方針（中長期戦略）をスピーカから ERC へ説明した。これは優先度を整理した上で説明すべきという認識の是正が必要である。

[対策]

現在のプラント状況・進展見通し等を踏まえた優先度について、社内での認識共有を図るとともに、発話内容の優先度判断を行う班長補佐・発話を行うスピーカに対する教育訓練を実施する。

[結果]

GE31 の条件成立が予告されている状況下で、スピーカは中長期戦略に関する説明は実施せず、GE31 に関する説明が終わった後に中長期戦略の説明を実施した。

[評価]

上記結果は、一場面の話ではあるがスピーカが優先度・タイミングを考慮して説明できたため、対策は有効に機能したと評価する。

8 達成目標に対する評価

今回の訓練で設定した「1. (2)達成目標」について、「1. (3)検証項目」により評価を行った。各達成目標の評価結果は以下のとおり。

【福島第一原子力発電所】

[検証項目] b1.

「指揮者の意思決定」能力向上として、1～4号機周辺の高線量エリアを模擬した火災対応訓練を行い、指揮者を含む自衛消防隊の意思決定ならびに対応に問題がないことを、下記検証項目を設けて確認・検証した。

- (1) 消火栓が使えない場合、遅滞なく代替消火栓の使用判断ができるか。
- (2) 設備への延焼リスクを考慮した予防散水を判断できるか。
- (3) 放射線防護を踏まえた対応を判断できるか。

[結果]

- (1) 現場指揮者は、近傍の消火栓が使用できない状況において、遅滞なく代替の消火栓を使用する消火戦術を指示した。
- (2) 現場指揮者は、油を内包した変圧器への延焼リスクを考慮し、火点への放水よりも優先して設備への予防散水を実施した。
- (3) 現場指揮者は、隊員の被ばく状況を時間管理し、隊員間で配置入替を行い被ばく線量の均平化を図っていた。

[評価]

現場指揮者は、消火戦術の意思決定および不測の事態における判断能力を有しているものと評価できることから、本目標は達成できたと評価する。

[検証項目] b2.

「現場活動」能力向上として、当番者による新事務本館での AL 地震対応訓練を行い、中長期計画で策定したパフォーマンス向上指標で示す AL 地震対応が出来ていることを下記検証項目を設けて確認・検証する。

- (1) AL 地震判断をできるか。
- (2) AL 通報文を速やかに送信できるか。
- (3) 設備状況・モニタリング状況を発信できるか。

[結果]

- (1) 新事務本館の本部長は、警備誘導班から AL 地震の条件成立の報告を受け、13:18 に AL 地震を判断をした。
- (2) 通報班は、本部長が AL 地震を判断したことを受け、13:23 に AL 通報を発信した。
- (3) 運転班・保安班は、関係箇所に対し、設備状況・モニタリング状況を発信した。

[評価]

AL 地震対応訓練のプレイヤーを緊急時演習の当日にくじ引きで決定したにも関わらず、すべての検証項目に対して適切な対応ができたことから、本目標は達成できたと評価する。

【本社】

[検証項目] b1.

「指揮者の意思決定」能力向上として、「本社目標設定会議」で発電所のサポートとして適切に「本社としての方針」を設定出来るか確認・検証する。

[評価]

本社目標設定会議内で、具体的な「本社としての方針」の決定はできた。しかし、迅速な意思決定のために、目標会議時間を 10 分以内に設定したが、目標時間を超過する回があったため、対応の改善を図る必要があると評価する。

[検証項目] b2.

「現場活動」能力向上として、新型コロナウイルス対策の関係から、これまで実施出来ていなかった新設の後方支援拠点である「大熊拠点」の立ち上げ訓練を別日程に個別訓練として行い、後方支援拠点としての実効性を確認・検証する。

[評価]

10 月 14 日に個別訓練として大熊拠点の立ち上げ訓練を実施した。テントをはじめとした各種資機材の配置場所を実地で配置し確認した。また衛星通信車を用いた通信手段が確立できることを、本社と通信試験を実施して確認した。以上のことから、本目標は達成できたと評価する。

9 今後の原子力災害対策に向けた改善点

今回の訓練において抽出された改善点は以下のとおり

【福島第一原子力発電所】

- (1) 特定事象発生通報の誤りについて

[問題]

特定事象発生通報で、下記の記載漏れおよび誤記があった。

[課題]

- a. EAL 通報時に MP 番号の記載が漏れた。
- b. EAL 通報時に MP 番号の記載を誤った。
- c. EAL 通報時のチェック機能が働いていなかった。

[原因]

- a. 通報班は、警戒事態該当事象発生連絡ならびに特定事象発生通報の通報文を作成するにあたって、MP 指示値を正確に記載することに注力したため、MP 番号が空欄になっていることを気がつかなかった。
- b. 通報班は、保安班から提出される「敷地境界 MP およびダストモニタ指示値」のデータシートにより MP 指示値の変化を把握していたが、当該通報文を 15 分以内に発信するため焦りが出てしまい、MP 番号を 1 行見間違えて「MP No.3」と記載してしまった。
- c. 通報訓練時に MP 番号を記載する通報文として 10 条・15 条通報があるが、MP 番号を実際に記載する訓練がなく、確認する経験が足りなかった。

[対策]

- a. 警戒事態該当事象発生連絡ならびに特定事象発生通報の通報様式について、入力が必要な空欄箇所に色づけ・黒丸（●）を記載する等し、必要な記載箇所の視認性向上を図る。
- b. 通報文作成に焦っていても MP 番号を見間違えないよう「敷地境界 MP およびダストモニタ指示値」のデータシートの隔行に対して、色を付ける等して視認性向上を図る。
- c. 通報文作成担当者および通報文確認者が記載漏れ、記載誤りの見逃しを防止するため、通報文作成時に使用するチェックシートに確認項目を追加し、自班の活動に係るガイドに反映する。
- d. 通報班では、自班の活動に係るガイドの反復研修を実施する。研修は、通報班に新しく要員が入った時、および 1 年に 1 回の頻度とする。

(2) 25 条報告の添付様式について

[問題]

25 条報告における 2 枚目以降の添付資料について、防災業務計画に定めた様式 9-1(2/2)とは異なる様式で作成・発信していた。

[課題]

防災業務計画に定めた様式 9-1(2/2)を使用して 25 条報告の添付を作成する必要があった。

[原因]

通報班は、25 条報告において防災業務計画の様式 9-1(2/2)を必ず添付する必要がないと考えていた。背景として、自班の業務に係るガイドには、25 条報告にプラントパラメータやモニタリング情報（以下、「当該資料」という。）を添付することが明記されていたものの、様式 9-1(2/2)を添付することは明記されていなかった。また、通報班は、様式 9-1(2/2)が発電所の実状に沿っていないため、当該資料を添付していると認識していた。

[対策]

- a. 様式 9-1(2/2)が発電所の実状に沿っていないことに対しては、防災業務計画の見直しを図る。
- b. 25 条報告を発信する際は、様式 9-1(2/2)を添付することをガイドに明記し、通報班内に周知する。

(3) 消火活動開始の遅れについて

[問 題]

高線量が予想されるエリアでの消火活動の際は、放射線測定結果を踏まえての活動となるが、放射線測定ができなかったため、消火活動が遅れた。

[課 題]

自衛消防隊は、火災現場到着後、火災現場の放射線に係る影響を把握し、遅滞なく消火活動を開始する必要がある。

[原 因]

- a. 高線量下での自衛消防隊の消火活動は、保安班の放射線測定した後に開始する手順としているが、保安班の到着には一定の時間を要することを考慮した手順になっていなかった。
- b. 現場指揮者が、全ての隊員と直接連絡できる手段を確保できていなかった。

[対 策]

- a. 保安班の到着を待たずとも消火活動が開始できるよう、隊員（当直員）が簡易放射線測定器を携行して、初期の消火活動に必要な場所（筒先・消防車機関員の周辺）の放射線測定を行った後、消火活動を開始する手順に変更する。
- b. アクセスルート損壊や業務車のトラブルにより到着が遅れる可能性があるため、全ての隊員の出向状況や到着遅れを把握できるよう、トランシーバーの所持を手順化する。

【本 社】

[問 題]

特定事象発生通報（特に 15 条通報）の記載要領が、1F・2F・KK で異なっている。

- ・1F：通報用紙中央上部（記載欄外）に「第 15 条」と記載
- ・2F：「第 10 条通報」を見え消しし、直下に「第 15 条通報」と記載
- ・KK：通報用紙中央上部（記載欄外）に「特定事象（GE）」と記載

[課 題]

- a. 社外に対して発信する通報文の書き方が、サイト毎に異なっており、全社大で統一されていなかった。
- b. 「第 15 条通報」等の適切ではない用語を使用している。（1F/2F）
- c. 防災業務計画に定めた様式を、見え消しで修正する運用になっている。（2F）

[原 因]

- a. ガイドで通報文の書き方は統一していたが、細部にわたる取り決めが無く各サイトの裁量に任せる形となった。
- b. サイト内で通じる分かりやすい呼称が浸透しており、社外に発出する通報文を作成する際に疑いなく使用した。
- c. 防災業務計画に定めた様式を、軽易に修正出来ないという認識が十分でなかった。

[対 策]

特定通報の記載要領を KK の記載に統一する方向とし、手順・ツールの統一を行う。また、統一した内容を周知徹底する。

以 上

防災訓練の結果概要【要素訓練】

1 訓練目的

本訓練は「福島第一原子力発電所原子力事業者防災業務計画第2章第7節」に基づき実施する要素訓練であり、手順書の適応性や人員・資機材確認等の検証を行い、手順の習熟および改善を図ることを目的とする。

2 実施日および対象施設

(1) 実施日

- a. 2021年9月11日（土）～2022年10月7日（金）
 - (a) モニタリング訓練
 - (b) アクシデントマネジメント訓練
 - (c) 電源機能等喪失時訓練
- b. 2022年11月17日（木）
遠隔操作資機材（ロボット）操作訓練
- c. 2022年12月9日（金）
緊急時対策所と連携した事故シナリオに基づく現場実動訓練

(2) 対象施設

福島第一原子力発電所

3 実施体制、評価体制及び参加人数

(1) 実施体制

訓練ごとに実施責任者を設け、実施担当者が訓練を行った。
詳細は「添付資料1」のとおり

(2) 評価体制

計画通り訓練が実施されていることを実施責任者が確認した。

(3) 参加人数

「添付資料1」のとおり

4 防災訓練のために想定した原子力災害の概要

(1) モニタリング訓練

敷地内の放射線または放射能濃度が上昇した状態を想定した。

(2) アクシデントマネジメント訓練

原子炉及び使用済燃料貯蔵槽の全ての冷却機能が喪失に至る事象を想定した。

(3) 電源機能等喪失時訓練

全交流電源喪失、原子炉及び使用済燃料貯蔵槽の除熱機能喪失、シビアアクシデント事象を想定した。また、緊急時対策所と連携した事故シナリオに基づく現場実動訓練を実施した。

(4) 遠隔操作資機材（ロボット）操作訓練

原災法第10条事象が発生し、原子力緊急事態支援組織の遠隔操作資機材が必要となることを想定した。

(5) その他訓練

空間放射線量が高い場所における火災発生を想定した。なお、本訓練は緊急時対策所と連携した事故シナリオに基づく現場実動訓練として実施した。

5 防災訓練の項目

要素訓練

6 防災訓練の内容

(1) モニタリング訓練

(2) アクシデントマネジメント訓練

(3) 電源機能等喪失時訓練

(4) 遠隔操作資機材（ロボット）操作訓練

(5) その他訓練（緊急時対策所と連携した事故シナリオに基づく現場実動訓練）

7 訓練結果の概要

各要素訓練の結果の概要は「添付資料1」のとおり

訓練にあたり、本設機器へ影響が生じる手順は模擬とし、机上による手順の確認を実施した。

8 訓練の評価

各要素訓練の評価は、下記の観点で実施した。

(1) 要員の配置・人数に問題がないこと

(2) 定められた手順どおりに訓練が実施できていること

(3) 資機材や資料の配備状況、数量に問題がないこと

各要素訓練の評価結果は、「添付資料1」のとおり

9 今後の原子力災害対策に向けた改善点

各要素訓練で抽出された改善点及び今後に向けた改善点は、「添付資料1」のとおり

以 上

〈添付資料1〉：要素訓練の概要

要素訓練の概要

1. モニタリング訓練（訓練実施回数：59回（2021年9月11日～2022年10月7日の期間で59回実施），参加人数：延べ416名）

概要	実施体制 ①実施責任者 ②実施担当者	訓練実施 回数 (人数)	評価結果	当該期間中の改善点	今後の原子力災害対策に向けた改善点
モニタリング訓練 ----- 災害発生に伴う空間放射線量の上昇や放射性物質を含んだ液体の漏えいを想定したモニタリング訓練を実施した。	① 保安班長 ② 保安班員	59回 (416名)	良	・特になし	・特になし 今後に向けて更なる習熟を図る。

2. アクシデントマネジメント訓練（訓練実施回数：10回（2021年9月11日～2022年10月7日の期間で10回実施），参加人数：延べ81名）

概要	実施体制 ① 実施責任者 ② 実施担当者	訓練実施 回数 (人数)	評価結果	当該期間中の改善点	今後の原子力災害対策に向けた改善点
アクシデントマネジメント訓練 ----- 使用済燃料貯蔵槽の漏えい時におけるTAF到達時間などの評価に関する技能習得訓練を実施した。	① 計画班長 ② 計画班員	10回 (81名)	良	・特になし	・特になし 今後に向けて更なる習熟を図る。

要素訓練の概要

3. 電源機能等喪失時訓練（訓練実施回数：236回（2021年9月11日～2022年10月7日の期間で合計236回実施），参加人数：延べ1370名）

概要	実施体制 ① 実施責任者 ② 実施担当者	訓練実施 回数 (人数)	評価結果	当該期間中の改善点	今後の原子力災害 対策に向けた改善点
<p>緊急時の電源確保に係る訓練</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>電源車及び仮設発電機などを用いた監視計器や照明、通信設備等の電源確保訓練を実施した。</p>	<p>① 電気復旧班長 保安班長 当直長</p> <p>② 電気復旧班員 保安班員 当直員</p>	<p>117回 (434名)</p>	<p>良</p>	<p>・仮設発電機設置場所への移動通路へ案内標示を設置し移動時間の短縮を図った。</p>	<p>・当該期間中の改善点について手順書へ反映し、今後に向けて更なる習熟を図る。</p>
<p>緊急時の最終的な除熱機能の確保に係る訓練</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>消防車やコンクリートポンプ車を用いた原子炉・使用済燃料貯蔵槽等への注水訓練を実施した。</p>	<p>① 機械復旧班長 運転班長 当直長</p> <p>② 機械復旧班員 運転班員 当直員</p>	<p>74回 (750名)</p>	<p>良</p>	<p>・消防ホース運搬用バックを配備し作業性の向上を図った。</p>	<p>・当該期間中の改善点について手順書へ反映し、今後に向けて更なる習熟を図る。</p>
<p>シビアアクシデント対策に係る訓練</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>原子炉建屋の上部開放操作及び重機操作等の技能習得・対応力向上を目的とした訓練を実施した。</p>	<p>① 機械復旧班長 電気復旧班長</p> <p>② 機械復旧班員 電気復旧班員</p>	<p>45回 (186名)</p>	<p>良</p>	<p>・特になし</p>	<p>・特になし 今後に向けて更なる習熟を図る。</p>

要素訓練の概要

4. 遠隔操作資機材（ロボット）操作訓練（訓練実施回数：1回（2022年11月17日），参加人数：2名）

概要	実施体制 ① 実施責任者 ② 実施担当者	訓練実施 回数 (人数)	評価結果	当該期間中の改善点	今後の原子力災害対策に向けた改善点
原子力災害発生時における高線量下の現場を想定し，障害物のある訓練コースを昇降・走行する訓練を実施した。	① 原子力防災 GM ② 原子力防災要員	1回 (2名)	良	特になし	<ul style="list-style-type: none"> ・ 特になし 今後に向けて更なる習熟を図る。

5. その他訓練（緊急時対策所と連携した事故シナリオに基づく現場実動訓練）

（訓練実施回数：1回（2022年12月9日），参加人数：110名）

概要	実施体制 ① 実施責任者 ② 実施担当者	訓練実施 回数 (人数)	評価結果	当該期間中の改善点	今後の原子力災害対策に向けた改善点
現場実動訓練の実施 (高線量下における火災対応訓練)	① 原子力防災 GM ② 原子力防災要員	1回 (110名)	良	<ul style="list-style-type: none"> ・ 保安班員の到着が遅れた場合であっても消火活動を遅滞なく開始できるよう，放射線簡易測定器を用いて他の隊員が現場の放射線量測定を行う運用とした。 ・ 自衛消防隊員の全員が情報共有できるようトランシーバーを携行する運用とした。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 当該期間中の改善点について手順書へ反映し，今後に向けて更なる習熟を図る。
緊急時対策所と連携した事故シナリオに基づく要素訓練を現場実動訓練により実施した。(本部連携)					