

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。

【福島第二原子力発電所】

- 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、4 号機非常用ディーゼル発電機における火災対応訓練を行い、複数号機の SBO 事象下における優先順位の設定や現場における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、各町に派遣するリエゾンを通じた自治体への情報伝達訓練を実動で実施し、理解しやすい情報が発信できることを確認・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

停止中の福島第二原子力発電所1～4号機において、地震起因で使用済燃料貯蔵槽(以下、「SFP」という。)水位が低下し、原子力災害対策特別措置法(以下、原災法という。)第10条事象および同法第15条事象に至る原子力災害を想定する。詳細は以下のとおり。

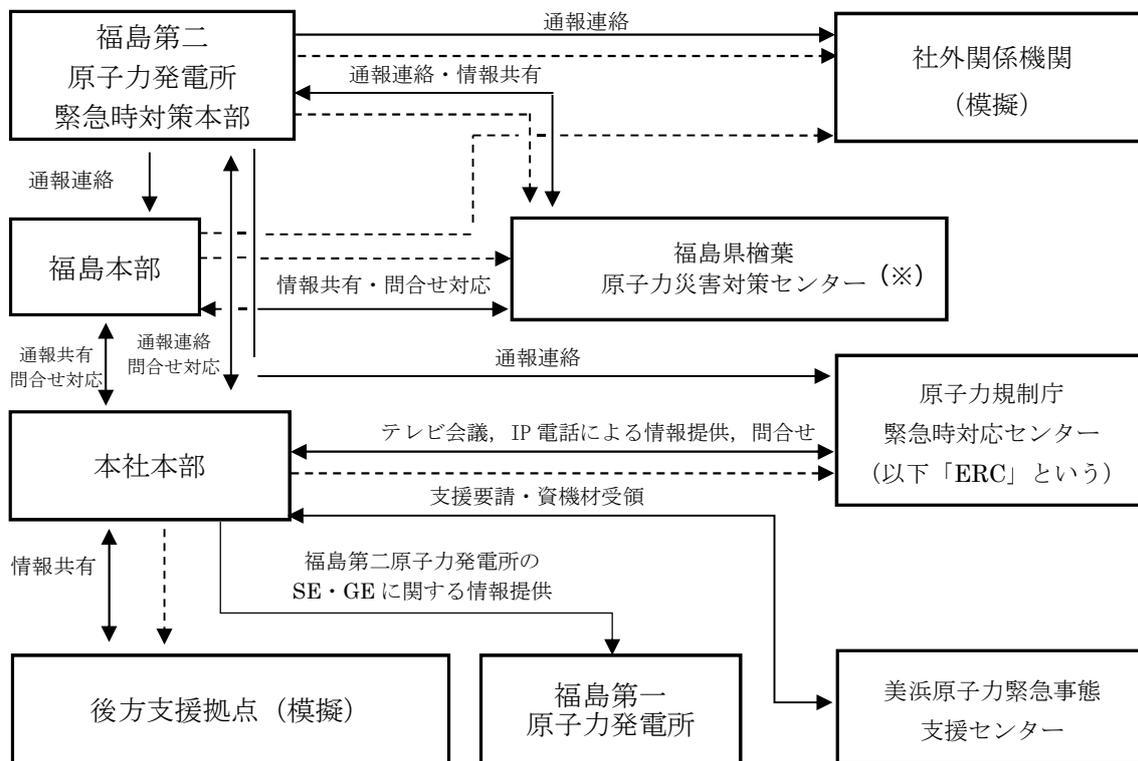
主な発生事象と発生時刻

発生時刻	発生事象
13:10	地震発生 福島県浜通り内陸部 AL 地震の条件成立 所在町震度 6 強 津波注意報・警報の発表なし
	1～4 号機外部電源喪失 地震の影響により新福島変電所の送電線碍子破損（早期復旧不可）
	1 号機 SBO 2, 3, 4 号機 D/G(B)にて電源供給
	構内各所土砂崩れ有り
	消火ポンプ吐出圧力低警報発生 M/D, D/D 消火ポンプ起動するが警報クリアせず 吐出ラインの破断が考えられるため消火ポンプは全台停止中 破断箇所：吐出ヘッド 破断状況：全周破断（復旧不可）
	1, 4 号機 FPC サイフォンブレイク孔閉塞（養生シート）
	1, 4 号機 FPC 逆止弁 全開で固着
	4 号機 FPC 配管破断発生（全周破断：水位低下量：370m ³ /h）
	1 号機 FPC 配管破断発生（全周破断：水位低下量：650m ³ /h）
	1 号機共通系 M/C 使用不可により 1 号機への融通不可
	1, 2 号 C/B B2FL の床面に歪みあり
13:20	緊急時対策要員 免震棟へ参集
	1 号機仮設水位計 NO. 8 露出
	1 号機保安規定 21 条施設運用上の基準逸脱（SFP 水位）
13:27	4 号機 D/G(B) 軸受け破損潤滑油漏洩開始
	4 号機 仮設水位計 NO. 8 露出
13:30	4 号機 D/G(B) 軸受け温度高、潤滑油圧力低によりロックアウト動作 →4 号機 D/G(B) トリップ →4 号機 SBO
	4 号機 D/G(B) 漏洩した潤滑油に引火→火報発報
	4 号機 D/G(B) CO2 消火装置自走起動失敗 →手動起動も不可
	4 号機保安規定 21 条施設運用上の基準逸脱（SFP 水位）
13:35	1 号機仮設水位計 NO. 7 露出
13:43	1 号機 CR ハンガ露出
	MP 上昇開始
13:50	1 号機 SFP 仮設水位計 接点 NO. 6 露出 SFP 水位 TAF+4m 付近 → AL31 判断
	1 号機 R/B6FL エリアモニタ（燃料プール区域）急激に上昇
13:54	MP-1 1 μ Sv/h 到達 中性子線の計測なし
	4 号機 仮設水位計 NO. 7 露出
14:06	1 号機 SFP 仮設水位計 接点 No. 5 露出
14:10	地震発生 福島県浜通り内陸部 所在町震度 4 津波注意報・警報の発表なし
14:15	システム障害発生 外線 FAX 使用不可 原因は電話会社に確認中

発生時刻	発生事象
14:20	4号機 SFP 仮設水位計 接点 NO.6 露出 SFP 水位 TAF+4m 付近 → AL31 判断
14:22	1号機 SFP 仮設水位計 接点 No.4 露出 SFP 水位 TAF+2m 付近 → SE31 判断
14:30	4号機 D/G(B) 火災制圧 →公設消防が来れないため鎮火確認不可
	2,3号機 FPC(B) 起動 冷却開始
14:35	MP-2 1 μ Sv/h 到達 中性子線の計測なし
14:40	MP-1 5 μ Sv/h 到達 SE01
14:44	MP-2 5 μ Sv/h 到達 GE01
14:48	4号機 SFP 仮設水位計 接点 No.5 露出
14:52	1号機 SFP 仮設水位計 接点 No.2 露出 SFP 水位 TAF 付近 → GE31 判断
15:08	1号機 SFP 仮設水位計 接点 No.1 露出
15:15	4号機 SFP 仮設水位計 接点 No.4 露出 SFP 水位 TAF+2m 付近 → SE31 判断
15:23	電話会社の設備トラブル復旧完了 外線 FAX 使用可能
15:24	1号機サイフォン切れ
15:30	けが人発生
15:41	4号機 SFP 仮設水位計 接点 No.3 露出
16:00	1号機 バルブ閉止完了 (止水完了) MUWC および FPMUW により注水開始 (本部指示により実施)
	アクセスルート復旧完了
	1, 4号機へ消防車配置開始 1号へ電源車配置開始
16:09	4号機 SFP 仮設水位計 接点 No.2 露出 SFP 水位 TAF 付近 → GE31 判断

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) 福島第二原子力発電所 : 30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) 福島第二原子力発電所
 - 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

【福島第二原子力発電所】

- (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。）
事象発生に際し、原子力防災要員が参集し防災組織の立ち上げ・運営を実施

[結果]

- a. 本部は、EAL 該当事象発生時に EAL 判断シートを用いて EAL 判断を実施した。また、発生した EAL に応じて発電所の緊急時態勢を発令した。
- b. 原子力防災要員は、13 時 10 分の地震発生後、13 時 20 分頃に参集を完了した。また、13 時 35 分頃に計画・情報統括の指示によるブリーフィングを実施し、発生事象やプラント状況についての共有を実施した。
- c. 本部での発話や COP 等の情報発信については、可能な限り平易な発話や正確な COP 等の作成により、自治体に派遣されるリエゾンにも理解しやすい情報発信を行い、リエゾンを通じた自治体への情報提供を行うことができた。
- d. 計画・情報統括は、目標設定会議内で優先号機・事故収束に向けた対応方針・戦略目標・代替案を含めた複数の戦術について決定した。加えて、本部長は目標設定会議での決定事項を本部内に周知した。
- e. 各機能班は、COP 入力ルールに則り、COP を作成し、共有フォルダ等を使用して本社との情報共有を行った。
- f. 安全監督担当は、現場の放射線量上昇を確認した際、退避基準の設定および退避の指示を行った。

[評 価]

本部は、緊急時における対応ガイド等に則り、EAL判断や情報共有、方針決定等の本部運営に対する一連の対応ができたことから、対応に問題はなかったと評価する。また、安全監督担当は、緊急時における対応ガイド等に則り、作業時における要員の安全確保が行えたため、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条報告について実施

[結 果]

- a. 通報班は、10条通報，15条通報について発生時間，特定事象の概要，その他特定事象の把握に参考となる情報を通報し，必要に応じ訂正報を発信し正確な通報に努めた。その一方，対応ガイド等にて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。

【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	目標時間
1号機	SE 31	14:23	14:38	15分	15分以内
—	SE 01	14:43	15:01	18分	15分以内
1号機	GE 31	14:53	15:12	19分	15分以内
—	GE 01	14:54	15:19	25分	15分以内
4号機	SE 31	15:16	15:29	13分	15分以内
4号機	GE 31	16:10	16:17	7分	15分以内

：代替通報部分

- b. 通報班は，原災法第25条報告を30分を目途に発信した。また，EAL通報が複数発生する状況においても60分を目途に発信した。

【原災法第25条報告の連絡実績】

報	主な報告内容	送信時刻	経過時間	備考
第10報	1号機プラント状況	15:01	38分	10条判断時刻からSE01，GE01発生
第13報	1号機プラント状況	15:19	18分	
第15報	1号機注水停止	15:29	10分	
第18報	4号機消防車による注水開始	15:49	20分	
第21報	1号機止水完了，注水開始	16:28	39分	

- c. 通報班は，25条報告を発信する際，必要に応じ添付資料をつけ報告を実施した。

[評 価]

通報班は，緊急時における対応ガイド等に則り，10条通報，15条通報について，必要な情報を不足なく通報連絡し，必要に応じ訂正報を発信し正確な通報にを実施できた。また，25条報告について，目標とする時間で受信者が理解しやすい報告を実施できた。ただし，一部の通報において対応ガ

イド等にて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。

(3) 原子力災害医療訓練：医療班，保安班

負傷者の発生に対し応急措置等の対応について実施

[結果]

- a. 医療班は、1号機放射線管理区域での負傷者発生に伴い、負傷者の情報について「情報収集表」を作成し、応急処置を実施した。
- b. 医療班は、保安班が実施した負傷者に対するサーベイ結果に基づき負傷箇所の除染を行った。
- c. 保安班は、負傷者に対しサーベイを実施し、応急処置を行う医療班員に対し負傷者の汚染状況について情報提供を行った。
- d. 医療班および保安班は、負傷者の汚染状況や負傷の状況について「情報収集表」を作成し、緊急時対策本部医療班へ情報提供を行った。

[評価]

医療班および保安班は、負傷者の発生に対して緊急時における対応ガイド等に則り、負傷者の汚染検査、除染、応急処置を行い、その状況を発電所対策本部へ共有することができたため、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は空気中の放射能濃度の測定実施および放射線防護措置について実施

[結果]

- a. 保安班は、MP データや放水口モニタデータ等の環境データについて本社へ共有した。
- b. 保安班は、放射線量が上昇した際には、現場でのサーベイ結果や SFP 水位低下による放射線量上昇予測をもとに、現場退避予定時刻や現場での作業時間、装備等の防護措置の指示内容について本部へ共有した。
- c. 保安班は、SFP 水位低下による放射線量上昇予測をもとに、敷地周辺の放射線量を予測し、住民避難に影響を与える放射線量分布の予測結果を本部および本社へ共有した。

[評価]

保安班は、緊急時における対応ガイド等に則り、放射線量上昇による発電所敷地内外に与える影響を評価し、防護措置や放射線量予測を本部や本社へ共有できたため、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，警備誘導班，広報班

職員・協力企業作業員に対し安否確認を実施し、必要な避難誘導を実施

[結果]

- a. 総務班は、職員および協力企業作業員の安否確認を実施した。
- b. 警備誘導班は、サービス建屋に集合した協力企業作業員を緊急退出させ、事務本館まで避難誘導を行った。その後、逃げ遅れた人がいないことを確認し、避難誘導完了の報告を本部へ実施した。

[評価]

総務班および警備誘導班は緊急時における対応ガイド等に則り、発電所構内で働く職員・協力企業作業員の安否確認を実施し、避難経路に基づき安全に避難・誘導が実施できたため、対応に問題はな

かったと評価する。

(6) アクシデントマネジメント訓練：発電所防災要員

原子力災害が発災した際の燃料破損や放射性物質の放出を防止するための対応を実施

[結果]

発電所対策本部は、重大な局面シートの内容（SFP 水位低下予測、燃料破損の可能性、予測放射線量やそれらの到達時刻）や設備状況シート（使用できる系統）を基に、復旧活動を優先する号機および注水戦略・止水戦略・補給水確保戦略を決定した。

[評価]

発電所対策本部は、緊急時における対応ガイド等に則り、重大な局面シートの内容を基に、燃料破損や放射性物質の放出防止対策を立案できたため、対応に問題はなかったと評価する。

(7) 電源機能等喪失時訓練：復旧班，運転班

全交流電源喪失時における最終的な除熱確保に向けた対応を実施

[結果]

- a. 運転班および復旧班は、1号機および4号機の全交流電源喪失事象に対し、「全交流電源喪失時等の対応ガイド」および戦術COPを活用し、他号機からの電源融通や電源車、ガスタービン発電機車等の可搬型機器による電源供給についての戦術を決定し、注水用の電源確保を実施した。
- b. 復旧班は、実動により本部と連携し、電源車による3号機の電源確保を実施した。（3号機M/Cへの給電は模擬）なお、上記の訓練は、「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、2022年12月9日に実施した。

[評価]

運転班および復旧班は、「全交流電源喪失時等の対応ガイド」および戦術COPを活用し、可搬型設備を活用し影響緩和・拡大防止措置を実施し、燃料の損傷防止ができたため、対応に問題はなかったと評価する。

(8) 遠隔操作資機材操作訓練：資材班，ロボット操作者

本社本部で実施した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。）への支援要請に基づく資機材の発電所への受け入れおよび受け入れた遠隔操作ロボットの操作を実施

[結果]

- a. 資材班は、本社電力支援受入班からの連絡を受け、資機材の発電所での引き渡し場所の設定、発電所への輸送手段の確保等、受け入れ体制構築を実施した。
- b. 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]

資材班は「資材班手順書」に則り、本社で要請した美浜支援センターからの資材受け入れ、発電所への輸送を実施できた。またロボット操作者は「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秒は3回目：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、本社目標設定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たうえでERCプラント班へ説明した。
- (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に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器材の展開を現地・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、資器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の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】

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。

【福島第二原子力発電所】

〔課題〕（さらなる改善項目）

発電所外の情報の受け手について、発電所内で意識して情報発信することにより、さらなる改善が期待できる。

〔対策〕

発電所内発話ルール等の見直しを実施して、発電所外の情報の受け手を意識した情報発信が行えるように工夫した

〔結果〕

本訓練中の自治体リエゾンによる対外対応訓練を通じて、自治体役（発電所に精通していないメンバー）が内容を理解できたかにより評価・検証を行い、自治体役として配置した専門知識の少ない事務系職が、アンケートを通じてリエゾンの説明内容を理解できたことを確認した。

〔評価〕

上記結果から、対策は有効に機能したと評価する。

【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。

【福島第二原子力発電所】

[検証項目] b1.

「指揮者の意思決定」能力向上として、4号機非常用ディーゼル発電機における火災対応訓練を行い、複数号機のSBO事象下における優先順位の設定や現場における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。

[評価]

限られた資源（消防車2台のみ）の割り振りについて、火災対応・SFP注水のどちらに消防車を使用するか、本部内で情報共有のうえ復旧戦略を定め、消防車使用の火災への優先使用を意思決定出来た。

[検証項目] b2.

「現場活動」能力向上として、各町に派遣するリエゾンを通じた自治体への情報伝達訓練を実動で実施し、理解しやすい情報が発信できることを確認・検証する。

[評価]

アンケートを通じて、自治体役として配置した専門知識の少ない事務系職が、リエゾンの説明内容を理解できたことを確認した。よって、リエゾンによる情報発信に問題は無いと評価する。

【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

【福島第二原子力発電所】

- (1) 特定事象発生通報の所要時間について

[問 題]

SE・GE 通報の通報文送信までに多くの所要時間を要した。

【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	目標時間
1号機	SE 31	14:23	14:38	15分	15分以内
—	SE 01	14:43	15:01	18分	15分以内
1号機	GE 31	14:53	15:12	19分	15分以内
—	GE 01	14:54	15:19	25分	15分以内
4号機	SE 31	15:16	15:29	13分	15分以内
4号機	GE 31	16:10	16:17	7分	15分以内

：代替通報部分

[課 題]

通報文作成に必要なデータ確認に多くの時間がかかる場面があった。

[原 因]

SE・GE 通報文作成に必要なデータ確認要領・添付すべき内容等のルールが明確化がなされていなかった。このために「添付資料のエビデンスとなるデータ確認に時間がかかる。」・「どこまで資料として通報文に添付するか判断に迷う。」という状況が生じたため、通報文発信が遅れることがあった。

[対 策]

SE・GE 通報文作成時のデータ確認要領や添付資料の有無・内容について、詳細に定めたルールをガイドの改訂により作成する。また、新規ルールに沿って訓練を繰り返し行い、ルールの定着および習熟を図っていく。

- (2) 優先号機以外の発話による情報共有について

[問 題]

複数号機発災時情報統制について、事象進展が近い状態での複数号機発災に備えさらなる改善が必要

[課 題]

- 発話統制のルールが詳細でないことから必要な発話が漏れる可能性がある。
- 発話統制により、統制外の発話による情報共有が行われない。

[原 因]

- 現状、発話統制ルールおよび緊急時の発話ルールは定められており、必要最小限の共有は行われると考えが、事象進展速度が近い場合に、優先号機以外に発話により共有すべき情報や共有方法（社内情報共有ツールによる共有、確認）のルールが無い。
- 社内情報共有ツールにより情報の共有は行われるが、複数号機で事象進展速度が近い場合に優先号機以外の発話による情報共有が行われない

[対 策]

発話統制に関するルールについて詳細な運用方法を定め、現状の緊急発話に加え、優先号機以外

でも発話にて情報共有すべき事象や社内情報共有ツールによる共有情報の明確化についてルール化を行い、修正されたルールを周知のうえ、訓練を実施し、習熟を図ることとする。

(3) 目標設定会議 COP への情報入力について

[問 題]

目標設定会議 COP に EAL (SE31, GE31) 該当予想時刻の欄があるが、この予想時刻が 14 時を過ぎても記載されていなかった。(号機ごとの重大な局面シートには早い段階で EAL 予想時刻が記載されていた。)

[課 題]

目標設定会議 COP への EAL 到達予想時刻の記載タイミングが遅くなっている。

[原 因]

- a. 今回の事象においては事故進展が速いことから、早期の目標の設定(全体目標、戦術、戦略)および共有を目的とし、当該箇所を優先的に入力していたこと、および、状況の変化が速いことから、絶えず目標の変更を実施した結果、当該箇所の入力が後回しとなった。
- b. 現行ルールでは、事故進展予測については、「重大な局面シート」で評価および共有する運用となっていることから「目標設定会議 COP」への入力が後回しになった。

[対 策]

重大な局面シートの情報等を自動的に取り込めるツール(Excel マクロ等)の作成を検討する。

【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. 災業務計画に定めた様式を、輕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「福島第二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12月9日（金）

電源機能等喪失時訓練のうち、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

c. 2022年11月16日（水）

遠隔操作資機材（ロボット）操作訓練

(2) 対象施設

福島第二原子力発電所

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 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

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：28回（2021年9月11日～2022年10月7日の期間で28回実施），参加人数：延べ123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 ----- 放射線測定車による測定点への移動， 放射線測定器操作の実動訓練を実施し た。 サンプリングの実動訓練を実施した。 放出放射エネルギーの評価の机上訓練を実施 した。	① 保安班長 ② 保安班員	28回 (123人)	良	特になし	・ 要素訓練および総合訓練を 通じ改善事項を確認し対応 策等を手順書へ反映する。

2. アクシデントマネジメント訓練（訓練実施回数：6回（2021年9月11日～2022年10月7日の期間で6回実施），参加人数：延べ97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 ----- 電源機能等喪失時における事故拡大防 止，燃料の崩壊熱評価等の机上訓練を 実施した。	① 計画班長 ② 計画班員	6回 (97人)	良	特になし	・ 要素訓練および総合訓練を 通じ改善事項を確認し対応 策等を手順書へ反映する。

要素訓練の概要

3-1. 電源機能等喪失時訓練（訓練実施回数：316回（2021年9月11日～2022年10月7日の期間で合計316回実施），参加人数：延べ743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
緊急時の電源確保に係る訓練 ----- 電源車及び大容量電源装置等による電源確保の手順の実動訓練や机上訓練等を実施した。	① 復旧班長 保安班長 ② 復旧班員 保安班員	51回 (346人)	良	特になし	<ul style="list-style-type: none"> ・ 要素訓練および総合訓練を通じ改善事項を確認し対応策等を手順書へ反映する。
緊急時の最終的な除熱機能の確保に係る訓練 ----- 消防車による原子炉等への代替注水の実動訓練，原子炉等への代替注水ライン構成等の机上訓練等を実施した。	① 復旧班長 運転班長 当直長 ② 復旧班員， 運転班員	49回 (181人)	良	特になし	<ul style="list-style-type: none"> ・ 要素訓練および総合訓練を通じ改善事項を確認し対応策等を手順書へ反映する。
シビアアクシデント対策に係る訓練 ----- アクセスルート確保のためホイールローダ等を用いたがれき撤去の実動訓練を実施した。	① 復旧班長 ② 復旧班員	216回 (216人)	良	特になし	<ul style="list-style-type: none"> ・ 要素訓練および総合訓練を通じ改善事項を確認し対応策等を手順書へ反映する。

要素訓練の概要

3-2. 電源機能等喪失時訓練（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：134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 （電源車による電源復旧訓練） （消防車による使用済み燃料プールへの注水訓練） <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> 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）	① 防災安全 GM ② 原子力防災要員	1回 (134名)	良	特になし	<ul style="list-style-type: none"> ・ 要素訓練および総合訓練を通じ改善事項を確認し対応策等を手順書へ反映する。

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16日），参加人数：4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 防災安全 GM ② 保安班員 復旧班員	1回 (4名)	良	特になし	<ul style="list-style-type: none"> ・ 要素訓練および総合訓練を通じ改善事項を確認し対応策等を手順書へ反映する。