

防災訓練実施結果報告書

原管発官R3第219号
2022年 2月 8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

(法人にあっ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	福島第二原子力発電所 双葉郡楡葉町大字波倉字小浜作12			
防災訓練実施年月日	2021年9月10日	2020年9月12日～ 2021年9月10日	2021年10月27日	2021年11月17日
防災訓練のために想定した原子力災害の概要	大規模地震を起因とし、全交流電源喪失並びに使用済燃料貯蔵槽の冷却機能が全て喪失及び、使用済燃料貯蔵槽からの漏えいにより水位が低下し、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)福島第二原子力発電所 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)福島第二原子力発電所 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)福島第二原子力発電所 ① 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」	(1)福島第二原子力発電所 ① 遠隔操作資機材（ロボット）操作訓練
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【防災訓練（緊急時演習）】

1. 防災訓練の目的，達成目標，検証項目

原子力事業者防災業務計画（以下，「防災業務計画」という。）及び原子炉施設保安規定第 64 条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を目的とする。

(2) 達成目標

上記訓練目的の達成可否を確認するため，達成目標を以下のとおり設定する。

① 福島第二原子力発電所

- a. 緊急事態に対処するための総合的な訓練を実施し，中長期計画で策定した目標のとおりに原子力防災組織が有効に機能すること。
- b. 2020 年度福島第二原子力発電所緊急時演習で抽出された，更なる向上を目指した改善項目に対する対策が有効に機能していること。

② 本社

- a. 中長期計画で策定したパフォーマンス指標のうち，「原子力規制庁緊急時対策センター（以下，「ERC」という）プラント班への情報提供」において，2020 年度柏崎刈羽原子力発電所緊急時演習における改善内容が実施できること及び，改善内容が有効に機能していること。
- b. 2020 年度福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所緊急時演習で抽出された，更なる向上を目指した改善項目に対する対策が有効に機能していること。

(3) 検証項目

上記達成目標の達成可否を判断する基準として，以下の検証項目を設定する。

① 福島第二原子力発電所

- a.-1 中長期計画に基づき，力量をもった各要員の交代要員が複数配置されていることの確認を実施するため，2019 年度，2020 年度の緊急時演習を経験していない班長以上のメンバーで訓練を実施し，「5. 防災訓練の内容」で示す各訓練を実施し，「6. 各訓練項目の結果及び評価」に問題がないことを確認する。
- a.-2 現場からの退避指示ルールに基づき安全監督担当による待避指示及び実績管理が行われていることを確認する。
- b. 2020 年度福島第二原子力発電所緊急時演習で抽出された改善項目に対する対策が有効に機能していることを確認する。

② 本社

- a. 「6. 各訓練項目の結果及び評価」に示す、ERCプラント班への情報提供について、設定した検証項目が実施できていることを確認する。
- b. 2020年度福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所緊急時演習で抽出された改善項目に対する対策が有効に機能していることを確認する。

2. 防災訓練の全体概要

(1) 実施日時

2021年9月10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

- ① 福島第二原子力発電所 1～4号機
- ② 福島第一原子力発電所
- ③ 本社本部
- ④ 福島本部
- ⑤ 福島県楡葉原子力災害対策センター（以下、「OFC」という。）

(3) 参加人数

- | | |
|--------------|--------|
| ① 福島第二原子力発電所 | : 111名 |
| ② 福島第一原子力発電所 | : 110名 |
| ③ 本社 | : 197名 |
| ④ 福島本部 | : 49名 |
| ⑤ OFC | : 27名 |

(4) 他事業者による視察

新型コロナウイルス感染防止対策のため、本社及び発電所への視察受け入れは行わず、訓練映像を下記事業者へ送付した。

送付先：北海道電力(株)、東北電力(株)、北陸電力(株)、中部電力(株)、関西電力(株)、中国電力(株)、日本原子力発電(株)、電源開発(株)、原子力安全推進協会

(5) 防災訓練のために設定した前提条件

- ① シナリオは全訓練プレイヤーに対し非開示とする。
（ブラインド訓練：コントローラによる情報付与あり）
- ② 現状のプラント状態とし、廃止措置保安規定認可に伴う「性能維持設備」及び「自主管理設備」に設定されていない系統及び機器は一切使用できないものとする。
- ③ 新型コロナウイルス感染防止対策中における平日の勤務時間帯での発災とする。
- ④ 原子力防災要員は、事務本館等で勤務中とする。
- ⑤ 安全パラメータ表示システム（以下、「SPDS」という。）については、発電所及び本社との情報共有として SPDS 訓練モードを使用し、本社及び ERC との情報共有として緊急時対策支援システム（以下、「ERSS」という。）訓練モードを使用する。

- ⑥ 自然現象の影響を考慮し、福島第一原子力発電所との合同訓練とする。
- ⑦ OFC は、福島県楡葉原子力災害対策センターを使用する。

(6) 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、地震により使用済燃料貯蔵槽（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 条事象及び同法第 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。

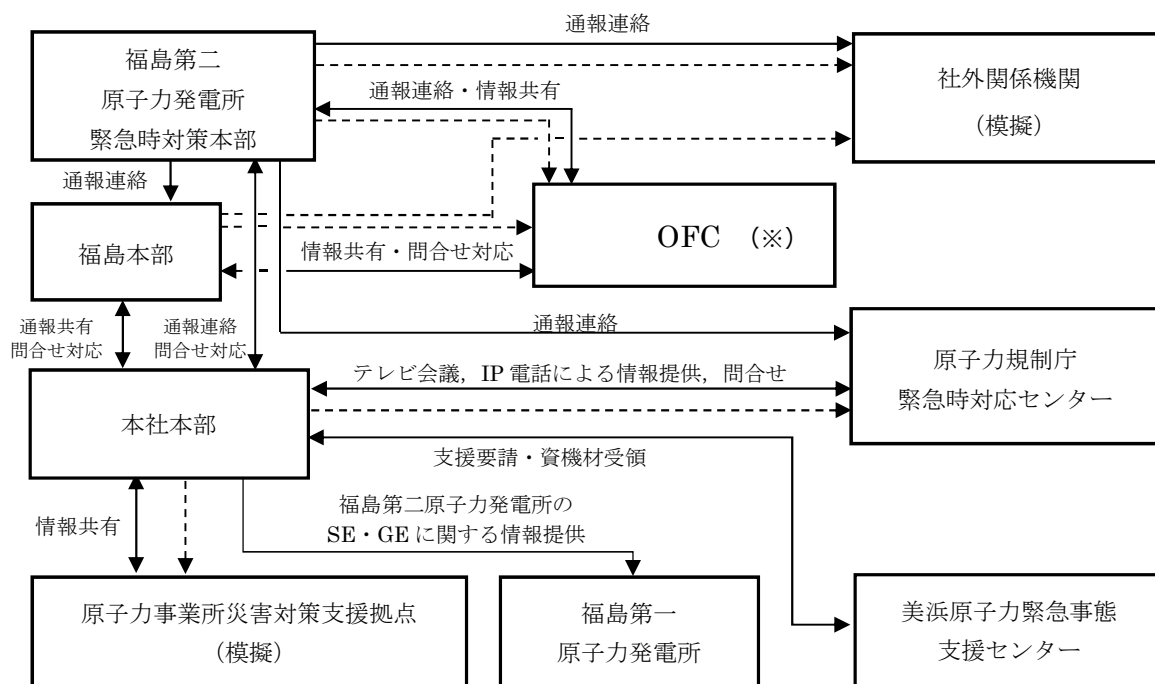
主な発生事象と発生時刻

発生時刻	発生事象
13:10	地震発生 福島県浜通り内陸部 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
	1~4 号機外部電源喪失
	1 号機全交流電源喪失 2, 3, 4 号非常用ディーゼル発電機 (以後 D/G という) にて電源供給
	構内各所土砂崩れ有り
	2, 4 号機 「SFP 水位低」 警報発生
	3 号機 SFP 補給水系にて注水開始
	3 号機 補給水系にてスキマサージタンク補給開始
	ディーゼル駆動消火ポンプ トリップ
	2, 4 号機 SFP 冷却浄化系サイフォンブレイク孔閉塞
	2, 4 号機 SFP 冷却浄化系配管破断 建屋内への大規模溢水発生
	1 号機共通母線使用不可 (2 号機からの電源融通不可)
	1 号機共通母線使用不可
13:20	緊急時対策要員 免震棟へ参集
	4 号機仮設水位計 No.8 露出
13:30	4 号機 原子炉建屋 6 階 プロセス放射線モニタ (燃料取替エリア排気モニタ) 指示上昇
13:34	2 号機 仮設水位計 No.8 露出
13:35	4 号機 仮設水位計 No.7 露出
13:50	4 号機 仮設水位計 No.6 露出。AL31 条件成立
	4 号機 原子炉建屋 6 階 エリアモニタ (SFP 区域) 急激に上昇 現在 100mSv/h
13:53	4 号機 制御棒ハンガ露出
13:53	モニタリングポスト (以下, 「MP」という。) 指示値上昇開始
13:54	MP-1 1 μ Sv/h 到達 中性子線の計測なし
14:05	誤報告: 2 号機水位がすでに No.6 到達 シナリオ分岐: ・現場線量を未確認で待避指示→原子炉建屋 6 階からの注水戦略使用不可 ・現場線量を確認し誤りと判断→6 階からの注水戦略使用可能
14:06	4 号機 SFP 仮設水位計 接点 No.5 露出
14:10	2 号機 SFP 水位低警報 1 時間回復できず AL31 条件成立
14:13	2 号機 仮設水位計 No.7 露出
14:15	外線 FAX 使用不可
14:22	4 号機 SFP 仮設水位 接点 No.4 露出 SFP 水位燃料有効長部+2m 付近 → SE31 判断
14:36	4 号機 SFP 仮設水位計 接点 No.3 露出
14:39	MP-2 1 μ Sv/h 到達 中性子線の計測なし
14:39	2 号機 原子炉建屋 6 階 エリアモニタ (SFP 区域) 急激に上昇 現在 100mSv/h
14:40	MP-1 5 μ Sv/h 到達 SE01 条件成立
14:44	MP-2 5 μ Sv/h 到達 GE01

発生時刻	発生事象
14:50	2号機 仮設水位計 No.6 露出
14:50	地震発生 福島県浜通り内陸部 所在町震度 6弱 AL 地震の条件成立 津波注意報・警報の発表なし
14:52	4号機 SFP 仮設水位計 接点 No.2 露出 SFP 水位燃料有効長部付近 → GE31 判断
14:57	2号機 制御棒ハンガ露出
15:08	4号機 SFP 仮設水位計 接点 No.1 露出
15:15	止水作業中における負傷者発生
15:23	外線 FAX 復旧
15:24	4号機サイフォン切れ
	4号機水の漏えいがほぼ収まったことを確認 (水位と破断箇所バランス)
15:29	2号機 SFP 仮設水位計 接点 No.5 露出
16:00	4号機 バルブ閉止完了 (止水完了) 補給水及び SFP 補給水系により注水開始
16:00	アクセスルート復旧完了
16:08	2号機 SFP 仮設水位 接点 No.4 露出 SFP 水位燃料有効長部+2m 付近 → SE31 判断
16:40	訓練終了

3. 防災訓練の体制

(1) 訓練実施体制



(※) 福島第一原子力発電所及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は、先に設置された事故現地対策本部において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。本訓練においては、福島第二原子力発電所が先に施設敷地緊急事態となることから、オフサイトセンター機能は「福島県楡葉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) 訓練評価体制及び訓練評価者数

① 訓練評価体制

発電所及び本社に複数の社内評価者を配置し、評価シートを用いて評価を実施した。また、本社においては社内評価者に加え、社外評価者による評価を実施した。

② 訓練評価者数

- ・ 福島第二原子力発電所 : 12名
- ・ 本社 : 25名 (社内評価者: 22, 社外評価者: 3)
- ・ 福島本部 : 2名
- ・ OFC : 2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

- 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

(3) 福島本部

- ① 本部運営訓練

6. 各訓練項目の結果及び評価

【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。）

a. 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]

- ・ 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。
- ・ 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。
- ・ 計画・情報統括は、ブリーフィングや目標設定会議の実施前に、実施理由及び必要性について本部内に周知し、必要となる情報を収集させた後、会議を開催した。また、不要と判断される発話があった際は発話を制止する等、本部内の情報統制を行った。
- ・ 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。
- ・ 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。
- ・ 安全監督担当は、現場の放射線量上昇を確認した際、退避基準の設定及び退避の指示を行った。

- 本部は、情報が輻輳する状況においてもプラント状況を誤認するような情報が報告された際に、他の情報を総括し正しい判断が行えることを確認するため、シナリオ条件として計画班長から2号機の誤ったSFP水位低下予測情報を付与した。本部は、その誤情報に対して、予測値の正確性に疑問を感じ、仮設水位計及び放射線量の確認を指示した。確認結果より、2号機のSFP數位低下予測が誤っていると判断し水位低下予測の修正及び復旧作業の継続を指示した。

【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。
- 本部は、シナリオ条件として設定した2号機の誤ったSFP水位低下予測情報に対して、関連パラメーターを確認することで誤情報と判断し、正しい指示を行ったため、対応に問題はなかったと評価する。

(2) 通報訓練：通報班

- a. 警戒事態，10条通報，15条通報，25条報告について実施。

【結果】

- 通報班は、本部長が4号機SE31，GE31及びSE01，GE01，2号機SE31を判断した後，15分以内に通報連絡した。

【原災法第10条事象及び第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
4号機	SE 31	14:23	14:34	11分	15分以内
—	SE 01	14:41	14:46	5分	15分以内
—	GE 01	14:45	14:55	10分	15分以内
4号機	GE 31	14:54	15:04	10分	15分以内
2号機	SE 31	16:10	16:14	4分	15分以内

- 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た。一方，「警戒事態該当事象発生後の経過連絡」の「発生事象と対応の概要」の一部に誤りがあった。
- 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9報	4号機プラント状況	14:51	28分	10条判断時刻から
第13報	4号機止水の為注水停止	15:37	46分	第9報以降，EAL通報3報実施（GE01，GE31，AL地震）
第14報	4号機漏えい停止，止水措置開始	16:03	26分	
第16報	4号機注水開始	16:36	33分	

- ・ 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、目標の 15 分以内に必要な情報を不足なく正確に通報連絡できた。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め、対応に問題はなかったと評価する。

(3) 原子力災害医療訓練：医療班，保安班

- a. 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]

- ・ 医療班は、4 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。
- ・ 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。
- ・ 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。
- ・ 医療班及び保安班は、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]

- ・ 医療班及び保安班は、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

- a. 発電所敷地内外の放射線又は空気中の放射能濃度の測定実施及び放射線防護措置について実施。

[結果]

- ・ 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。
- ・ 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。
- ・ 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及び本社へ共有した。

[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

- a. 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]

- ・ 総務班は，職員及び協力企業作業員の安否確認を実施した。
- ・ 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]

- ・ 総務班及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

- a. 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及び注水戦略・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，発電班

- a. 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]

- ・ 発電班及び復旧班は，2号機及び4号機的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」及び戦術 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。
- ・ 復旧班は，実動により本部と連携し，電源車による4号機の電源確保を実施した。
(4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，2021年10月27日に実施した。

[評価]

- ・ 発電班及び復旧班は，「全交流電源喪失時等の対応ガイド」及び戦術 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

- a. 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及び受け入れた遠隔操作ロボットの操作を実施。

[結果]

- ・ 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。
- ・ 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 2021 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及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及び災害対策活動の実施。

[結果]

- ・ 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124名、別室等に73名が参集した。また、本社非常災害対策室入室前にサーモカメラによる検温にて異常がないことを確認するとともに、マスク及びフェイスシールドを着用し活動を行った。
- ・ 本社非常災害対策室の密集をさけるため、一部の班においては別室及び自席で活動を行った。別室で対応した各班は、予め定めた情報共有ツール（Webex、携帯電話、共有フォルダ）を使用し、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。
- ・ 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30分毎に確認し、適切な換気状態が維持できていることを確認した。
- ・ 本社情報班は、福島第一原子力発電所の体制が確立するまでの間、発電所の発話を基に、発電所に代わり設備状況シートを作成した。
- ・ 副本部長は、10条確認会議、15条認定会議の中で、最悪の条件になった場合を想定した進展予測（最悪なシナリオ）及び、事故収束の戦略について2分以内に説明を実施した。加えて、使用済燃料の露出に伴う放射線の影響範囲についても説明した。

[評価]

- ・ 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。一方、福島第一原子力発電所の体制が確立するまでの間、本社情報班で通報文を作成したが、作成した通報文に改善すべき状況が確認された。（詳細については 9. (1), ①参照）
- ・ 副本部長は、10 条確認会議、15 条認定会議の中で、見直した「基本応答集」に則り、今後の進展予測（最悪なシナリオ含む）、事故収束の戦略について具体的な予想時間を含めながら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。

b. ERC プラント班への情報提供。

[結果]

- ・ 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。
- ・ スピーカは、前回説明時から変更のある内容及びプラント全体を俯瞰して注力すべき点を中心に説明した。
- ・ 官庁連絡班パラメータ監視役は、SPDS 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。また、パラメータ監視役を専任化したことで、重要パラメータ変化について漏れなく共有された。
- ・ スピーカはパラメータ変化時または、変化が予想されるタイミングで ERC プラント班へ先行して説明できた。

[評価]

- ・ スピーカは、2020 年度柏崎刈羽原子力発電所緊急時演習における改善内容に則り、見直した 3 種類の COP（プラント系統概要 COP、重大な局面シート、設備状況シート）を説明する内容ごとに使い分け説明できた。また、前回から変化の無い項目については、繰り返し説明することはせず、注力すべき内容を中心に軽重を付けた説明が実施できたため、対応に問題はなかったと評価する。一方、ERC プラント班への資料配布頻度について改善すべき状況が確認された。（詳細については 9. (1), ②参照）
- ・ 重要なパラメータ変化時の共有方法及び官庁連絡班内の役割分担を見直したことにより、重要なパラメータ変化が、速やかに漏れなくスピーカを含む班内全体へ共有できた。これにより、スピーカは ERC プラント班へパラメータ変化について速やかに説明できたため、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]

- ・ 広報班は、原災法第 10 条事象発生後に、チーフ・スポークスパーソンとリスクコミュニケーターによる模擬記者会見を実施し、発電所の発話、COP、チャットの情報を基に作成したプレス資料を用いて、プラント状況、今後の進展予測、MP の値等について説明した。
- ・ 広報班は、模擬記者（社外報道関係者、他電力及び社内広報担当者）からの厳しい質問に対し、想定 QA やチャットツールの活用により、会見者へ回答を差し込むことで、会見者は模擬記者からの厳しい質問に対し回答した。

[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、COP 等を使用して発電所の状況を分かり易く説明できた。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、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。

(3) 原子力事業所災害対策支援拠点訓練：後方支援拠点班

a. 本社本部との通信連絡の実施。

[結果]

- ・ 後方支援拠点班は、通信回線が使用できないことを想定し、後方支援拠点(模擬)より、衛星携帯電話を使用して本社本部要員へ実連絡を実施した。

[評価]

- ・ 後方支援拠点班は、自班の活動に係るガイドに則り、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

a. 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、所定の様式を使用し、美浜支援センターへ FAX 及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

a. 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(日本原子力発電(株))へ FAX し、電話による着信確認及び幹事引受可否の確認を実施した。また、原災法第 10 条事象発生後には、所定の様式を FAX 及びメールにより送付し支援要請を実施した。

[評価]

- ・ 電力支援受入班は「電力支援受入班運営ガイド」に則り、発災時の幹事事業者(日本原子力発電(株))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

a. OFC の事業者ブース立上げ及び発電所の情報収集の実施。

[結果]

- ・ 福島第一原子力発電所及び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、コロナウイルス感染防止対策を実施し、事業者ブースの資機材及びスペースを発電所ごとに分け、両発電所の情報を収集できる体制を立ち上げた。
- ・ OFC 防災要員は、TV 会議システム及びチャットシステム、通報文により各発電所の情報を取得し、事業者ブース内で共有した。
- ・ OFC 防災要員は、取得した情報を定期的にプラントチームに共有するとともに、原子力災害合同対策協議会(模擬)の前には、事業者ブース関係者及びプラントチームメンバーは、プラントチームリーダー(模擬)に対し、プラント状況、今後の進展予測、放射線の影響範囲について説明した。

[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

a. 発電所の情報収集及び自治体(模擬)への情報提供の実施。

[結果]

- ・ 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として、マスク及びフェイスシールドを身に着け活動を実施した。また、発電所の情報の収集、共有にあたり、技術的解説が可能な要員を配置することで、詳細な内容も含めた発電所の情報を福島本部内で共有した。

- ・自治体（模擬）に対し、事務系リエゾンと技術系リエゾンがペアで対応し、発電所から通報された内容について技術的解説を交えながら説明した。

[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ならびに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及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. 更なる向上を目指した改善項目に対する検証結果及び評価

2020 年度に実施した緊急時演習において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。いずれも対策が有効に機能することを確認した。

【発電所】

[課題]

本部への情報提供において、緊急で必要となる発話以外の情報提供にタイミングを逸した発話や不必要な発話がある。

[対策]

計画・情報統括は緊急発話の他に事象の断面毎において本部で要求する情報について本部内に周知することにより、情報提供者が迷うことのない情報共有方法について、緊急時における対応ガイド等に追加する。

[結果]

計画・情報統括は緊急時における対応ガイド等に則り、ブリーフィングや目標設定会議の実施前にその実施理由や必要性について本部内に周知し、必要となる情報を収集させ会議を行っていた。

また、不要と判断される発話があった際は発話を制止する等、本部内の情報統制を行っていた。

[評価]

計画・情報統括は緊急時における対応ガイド等に則り必要とされる情報の本部内での共有や発話統制を実施した結果、不要な発話やタイミングを逸した発話を防止することができており、対策は有効であったと評価する。

【本社】

[課題]

福島第一原子力発電所の 10 条確認会議において、必要事項を漏れなく説明出来たが、更に簡潔な説明について意識する必要がある。

[対策]

10 条確認会議、15 条認定会議は、速やかに確認／認定されることの重要性を教育資料に盛り込むとともに、各事業者の 10 条確認会議等の説明をベンチマークし、最適な説明文となるよう「基本応答集」を見直した。

[結果]

副本部長は、10 条確認会議、15 条認定会議の中で、事故収束の戦略及び最悪な条

件を想定した今後の進展予測について、具体的な時間も含め2分以内に説明した。加えて、事象が進展した際の発電所構外における放射線の影響についても説明した。
[評価]

上記の結果から、副本部長は10条確認会議、15条認定会議にて必要事項を目標時間である2分以内で簡潔に説明できたため、対策は有効であったと評価する。

8. 防災訓練の目的及び達成目標に対する評価

(1) 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。

【発電所】

- a.-1 中長期計画に基づき、力量をもった各要員の交代要員が複数配置されていることの確認を実施するため、2019年度、2020年度の緊急時演習を経験していない班長以上のメンバーで訓練を実施し、「5. 防災訓練の内容」で示す各訓練を実施し、「6. 各訓練項目の結果及び評価」に問題がないことを確認する。

[評価]

2019年度、2020年度の緊急時演習を経験していない班長以上のメンバーで訓練を実施した結果、「6. 各訓練項目の結果及び評価」に示すとおり対応を実施できたことから、本目標は達成できたと評価する。

- a.-2 現場からの退避指示ルールに基づき安全監督担当による待避指示及び実績管理が行われていることを確認する。

[評価]

現場からの退避指示ルールについて緊急時における対応ガイドに定め訓練を実施した結果、「6. 各訓練項目の結果及び評価」(1)本部運営訓練に示すとおり対応を実施できたことから、本目標は達成できたと評価する。

- b. 2020年度福島第二原子力発電所緊急時演習で抽出された改善項目に対する対策が有効に機能していること。

[評価]

「7. 更なる向上を目指した改善項目に対する検証結果及び評価」に示すとおり改善を図ることができており、対策は有効に機能していることを確認できたことから、本目標は達成できたと評価する。

【本社】

- a. 中長期計画で策定したパフォーマンス指標のうち、「ERCプラント班への情報提供」において、2020年度柏崎刈羽原子力発電所緊急時演習における改善内容が実施できること及び、改善内容が有効に機能していること。

[評価]

ERCプラント班への情報提供において、「6. 各訓練項目の結果及び評価 (1)本部運営訓練」に示すとおり、2020年度柏崎刈羽原子力発電所緊急時演習における

改善事項を実施し、それらが有効に機能していることを確認できたことから、本目標は達成できたと評価する。

- b. 2020年度福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所緊急時演習で抽出された、更なる向上を目指した改善項目に対する対策が有効に機能していること。

[評価]

2020年度の緊急時演習において抽出された課題は、「7. 更なる向上を目指した改善項目に対する検証結果及び評価」に示すとおり改善を図ることができており、対策は有効に機能していることを確認できたことから、本目標は達成できたと評価する。

(2) 訓練目的に対する評価

「8. (1)達成目標に対する評価」に示すとおり、今年度、重点項目として設定した達成目標を達成でき、「6. 各訓練項目の結果及び評価」のとおり計画した各訓練においても、発電所及び本社の各組織は、予め定められた事故対応を実施できることを確認したため、訓練目的を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

今回の訓練より抽出された改善点は以下のとおり。

(1) 問題から抽出された課題に対する改善点

① 本社代替通報の運用見直し（本社）

[問題]

本社から代替通報を行った福島第一原子力発電所の通報文の第1報（AL地震）が正確性を欠いた通報文になっていた。

- a. 「想定される原因」欄の記載がなかった。
- b. 「その他警戒事態該当事象の把握に参考となる情報」に「地震の影響なし」と不要な記載があった。

[課題]

発電所で通報文を作成・発信できない場合は、発電所通報班からの依頼を受けて本社情報班が通報連絡する運用となっている。その際に、本社情報班は、発電所通報班と同等な方法で通報連絡を行う必要があった。

[原因]

- a. 通報文をチェックする際にチェックシートを用いていないため、「想定される原因」の記載がないことを確認できなかった。
- b. 「地震の影響なし」の記載が残った古いAL地震のテンプレートを使用してしまった。

[対策]

- a. 福島第一原子力発電所の通報班が使用している「通報連絡確認表」を用いて通報文の記載内容をチェックする。

- b. 福島第一原子力発電所の通報班が使用している通報文テンプレートの保存場所を本社情報班の活動に係るガイドに記載するとともに本社情報班内で周知する。

② ERC 説明資料の配布頻度の見直し（本社）

[問題]

ERC プラント班へ、COP 更新の都度（15 分ごと）資料を配布しているが、説明に使用しないものが多く、加えて、説明時に手書きで修正した内容が次に配布された COP に反映されていないことがあった。

[課題]

- a. 書面に投影し説明する資料が、ERC プラント班へ配布されるべきであった。
- b. 手書きで修正した内容は、次回の COP に反映されるべきであった。

[原因]

- a. 現在の運用は、COP 更新の都度、リエゾンへ資料を送り ERC プラント班内へ配布する運用であるため、リエゾンへ資料を送る班と、説明を実施する班が別であり、説明に使用する、しないの精査がされていない。
- b. 本社にて COP の修正箇所発見時の発電所へフィードバックする方法が定まっていない。

[対策]

- a. リエゾンと即応センター（官庁連絡班）で、説明に使用するパッケージ資料を確認し、説明に使用するパッケージ資料のみ配布する運用へ変更するとともに、パッケージとする COP の内容について再精査する。
- b. 手書きで修正した内容について、次回 COP へ反映されていない箇所がある場合は、ホットラインを通じて発電所へフィードバックする。

(2) 更なる向上を目指した改善点

① オフサイトを意識した情報発信の実施（発電所）

[課題]

緊急時対策所での情報共有内容が、OFC への派遣者等を通じて提供される可能性があることから、OFC で必要とされる住民防護に資する情報についても緊急時対策所で意識し、発話や COP 等、発電所対策本部内で共有する情報やそのアウトプットについて更に正確性を上げて提供する必要があった。

[原因]

発電所として事態収束に焦点を当てた情報発信に注力していることから、OFC 等の発電所外での活動を意識した情報の共有が実施出来なかった。

[対策]

発話ルールで定められた緊急時対策所での情報共有方法について、オフサイトを意識した発話ルール、COP 更新等、緊急時におけるルールの見直しを実施し、訓練にて力量向上に努める。

以上

防災訓練の結果の概要【要素訓練】

1. 訓練の目的

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、手順の習熟及び改善を図ることを目的とする。

2. 実施日及び対象施設

(1) 実施日

a. 2020年9月12日（土）～2021年9月10日（金）（詳細は添付資料1参照）

（モニタリング訓練，アクシデントマネジメント訓練，電源機能等喪失時訓練）

b. 2021年10月27日（水）

（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. 2021年11月17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評価した。

(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

放射性物質の放出により敷地内の放射線または空気中の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

全交流電源喪失により使用済燃料貯蔵槽の冷却機能が全て喪失し，原子力災害対策特別措置法第15条事象に至る事象を想定した。

(3) 電源機能等喪失時訓練

全交流電源喪失及び使用済燃料貯蔵槽除熱機能喪失の状態を想定した。

(4) 遠隔操作資機材操作訓練

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：13回（2020年9月12日～2021年9月10日の期間で13回実施），参加人数：延べ71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。 放出放射量の評価の机上訓練を実施 した。	① 保安班長 ② 保安班員	13回 (71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（2020年9月12日～2021年9月10日の期間で6回実施），参加人数：延べ82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 (82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：240回（2020年9月12日～2021年9月10日の期間で合計240回実施），参加人数：延べ619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	49回 (347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 発電班長 当直長 ② 復旧班員， 発電班員	28回 (109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	163回 (163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（2021年10月27日），参加人数：136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)					
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 (136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（2021年11月17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。