

防災訓練実施結果報告書

敦安防発第3号
2020年5月14日

原子力規制委員会 殿

報告者

住所 東京都台東区上野五丁目2番1号

氏名 日本原子力発電株式会社
取締役社長 村松 衛

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	敦賀発電所 福井県敦賀市明神町1番地	
防災訓練実施年月日	2019年10月25日	2019年 4月 1日～ 2020年 3月31日
防災訓練のために想定した原子力災害の概要	<p><敦賀発電所1号機：廃止措置中> 地震の影響による使用済燃料貯蔵系統の配管が破損し使用済燃料貯蔵槽水位が低下する原子力災害を想定。</p> <p><敦賀発電所2号機：運転中（モード1）> 地震の影響による1次冷却材小漏えい、全交流電源喪失及び蒸気発生器への給水機能喪失の発生により原災法第15条事象に至る原子力災害を想定。</p>	別紙2のとおり
防災訓練の項目	総合訓練	要素訓練
防災訓練の内容	<p>(1) 要員参集訓練 (2) 通報連絡訓練 (3) 緊急時環境モニタリング訓練 (4) 発電所退避者誘導訓練 (5) 原子力災害医療訓練 (6) シビアアクシデント対策訓練 (7) 原子力緊急事態支援組織対応訓練 (8) その他必要と認められる訓練</p>	<p>【発電所】 (1) 要員参集訓練 (2) 緊急時環境モニタリング訓練 (3) 発電所退避者誘導訓練 (4) 全交流電源喪失対応訓練 (5) シビアアクシデント対策訓練 (6) 原子力緊急事態支援組織対応訓練</p> <p>【本店】 (7) その他必要と認められる訓練</p>
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（総合訓練）

本訓練は、「敦賀発電所原子力事業者防災業務計画 第2章 第7節」並びに敦賀発電所原子炉施設保安規定第133条及び第333条（原子力防災訓練）に基づき実施するものである。

1. 訓練の確認項目

本訓練は、敦賀発電所（以下、「発電所」という。）と本店が連携し、原子力災害発生時に発電所及び本店の原子力防災組織が、あらかじめ定められた機能を有効に発揮することで、事故収束に向けた活動ができることを確認する。

（1）訓練目的

- ①緊急時対応の判断基準となる緊急時活動レベル（以下、「EAL」という。）を的確に判断する。
- ②事故収束に向けた対処方針及び優先順位（以下、「戦略」という。）を明確に示す。
- ③迅速かつ正確な通報連絡を実施する。
- ④原子力施設事態即応センター班（以下、「ERC対応班」という。）から原子力規制庁ERCプラント班（以下、「ERCプラント班」という。）への情報提供を円滑に実施する。
- ⑤後方支援に係る初動活動を円滑に実施する。

（2）訓練目標

- ①発電所警戒本部又は発電所対策本部（以下、「発電所本部」という。）及びERC対応班は、敦賀発電所1号機及び2号機の同時発災時に適切な対応がとれること【訓練目的①、③に該当】
- ②発電所本部は、プラント状況を把握し最善の対応がとれること【訓練目的②に該当】
- ③ERC対応班は、新たに作成した事象発生直後の状態確認シートの活用により、発電所の状況をERCプラント班に迅速かつ正確な情報提供ができること【訓練目的④に該当】
- ④本店警戒本部又は本店総合災害対策本部（以下、「本店本部」という。）要員は、各人の役割や基本的対応事項を理解し、本店本部運営を実施できること【訓練目的④に該当】
- ⑤本店庶務班は、後方支援に伴う初動対応を想定した要員管理について、総合災害対策本部 原子力緊急時後方支援班運用要領に定められた対応が実施できること【訓練目的⑤に該当】

2. 実施日及び対象施設

（1）実施日時

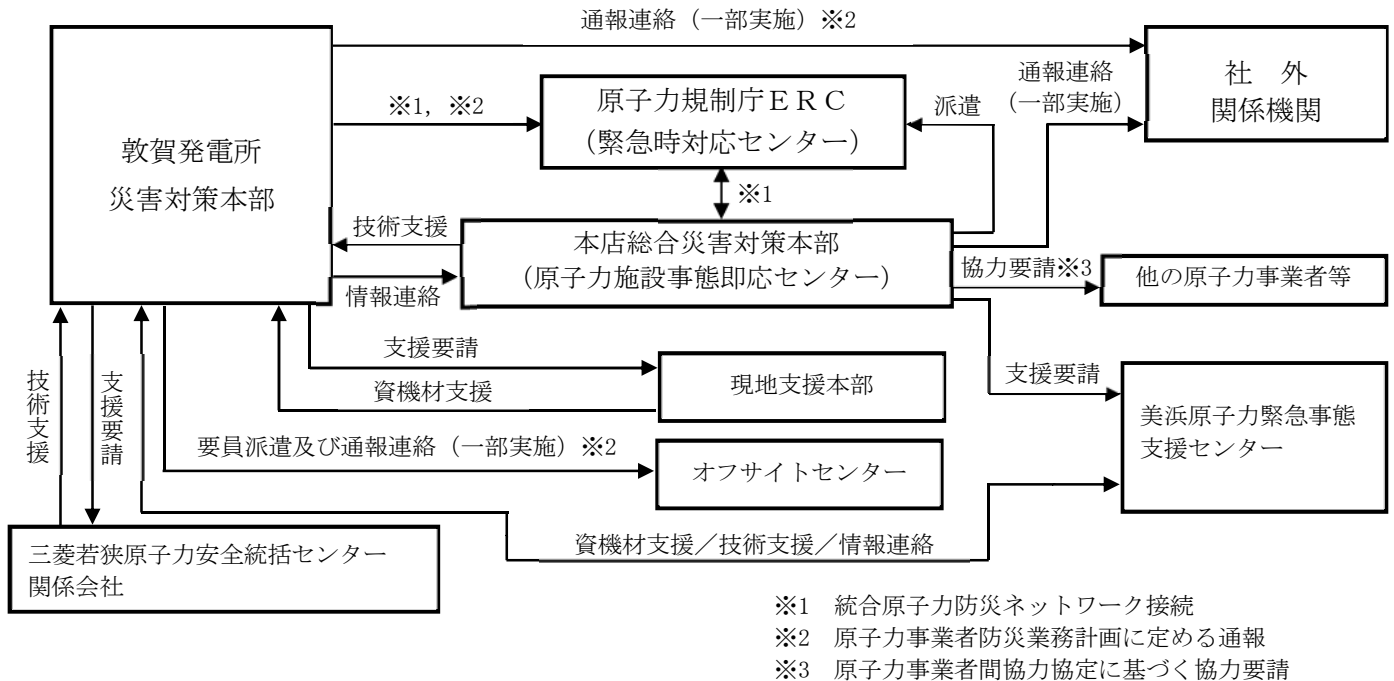
令和元年10月25日（金） 13時30分～16時26分

（2）対象施設

敦賀発電所1号機及び2号機

3. 実施体制，評価体制及び訓練参加人数

(1) 実施体制



(2) 評価体制

当社社員（発電所：特別管理職（副原子力防災管理者含む），本店：特別管理職（副原子力防災管理者相当含む）より選任した内部評価者及び他原子力事業者の外部評価者にて「6. 防災訓練の内容」の項目毎に，第三者の観点から手順の検証及び対応の実効性について評価し，改善点の抽出を行う。また，前回までの訓練で抽出された改善事項における対策の有効性についても評価を行う。

(3) 訓練参加人数：273名

訓練参加者の内訳は以下のとおり。

- ① 敦賀発電所 : 128名（評価者6名，コントローラ10名を含む）
- ② 立地・地域共生部 : 16名
- ③ 本店 : 101名（模擬記者役6名，評価者12名，コントローラ1名を含む）
- ④ 関係会社・協力会社 : 28名

（発電所退避者誘導訓練参加者等25名，原子力規制庁ERCへの派遣リエゾン1名，覚書に基づく技術支援2名を含む）

4. 防災訓練のために想定した原子力災害の概要

今回の訓練は，平日の通常勤務時間帯に自然災害を起因事象とする原子力災害の発生を想定した。

(1) プラント運転状況

- ① 敦賀発電所1号機：廃止措置中
- ② 敦賀発電所2号機：定格熱出力一定運転中（新規制基準適合プラント）

(2) シナリオ概要

廃止措置中の敦賀発電所1号機（以下、「1号機」という。）においては、地震（敦賀市震度6強）の影響を受け、使用済燃料貯蔵系統の配管が破損し使用済燃料貯蔵槽水位が低下する事象を想定した。

敦賀発電所2号機（以下、「2号機」という）においては、新規制基準適合プラントとして定格熱出力一定運転中を模擬し、地震（敦賀市震度6強）の影響を受け、原子炉自動トリップ、外部電源喪失及び1次冷却材の漏えい、その後の余震（敦賀市震度6弱）の影響を受け、蒸気発生器への給水機能喪失及び全交流電源喪失となり、原災法第15条に該当する事象に至る原子力災害の発生を想定した。

(3) 事象概要

時刻	事 象	
	【1号機】	【2号機】
発災前	廃止措置中	定格熱出力一定運転中
13:30	地震発生（敦賀市震度6強、津波のおそれなし）	
13:30	<ul style="list-style-type: none"> 外部電源（275kV, 77kV）喪失 使用済燃料貯蔵槽冷却系停止 非常用ディーゼル発電機B起動失敗 使用済燃料貯蔵系統の配管破損 	<ul style="list-style-type: none"> 外部電源（500kV, 275kV, 77kV）喪失 原子炉自動トリップ「水平方向地震加速度大（上部階）トリップ」 1次冷却材の漏えい（格納容器内）発生（2m³/h）
13:33	発電所災害対策本部設置（1・2号機共通）	
13:40	・使用済燃料貯蔵槽の水位低下	・1次冷却材の漏えいの対応として1次系減圧開始
14:00	余震発生（敦賀市震度6弱 津波発生なし）	
14:00		<ul style="list-style-type: none"> タービン動補助給ポンプトリップ A, B 電動補助給水ポンプトリップ →蒸気発生器給水機能喪失
14:04	・使用済燃料貯蔵槽への補給準備指示	
14:06		【特定事象の発生※²】 （第5報） SE24:蒸気発生器給水機能の喪失 【警戒事象の発生※¹】 （第6報） AL24:蒸気発生器給水機能喪失のおそれ
14:10	・負傷者の発生→14:35 病院へ搬送	・空冷式非常用発電機電源供給不可
14:40～ 15:00	訓練時間スキップ（約2時間）	
15:15		・1次系フィード&ブリード開始
15:18		【警戒事象の発生※¹】 （第9報） AL42:単一障壁の喪失又は喪失のおそれ
15:25		・可搬型代替注水大型ポンプによる格納容器内自然対流冷却手段の準備指示
15:30	余震発生（敦賀市震度6弱 津波発生なし）	
15:30		<ul style="list-style-type: none"> A, B 非常用ディーゼル発電機トリップ →全交流電源喪失 電源喪失により1次系フィード&ブリード停止

時刻	事 象	
	【1号機】	【2号機】
15:35		【特定事象の発生※2】 （第10報） SE21:原子炉冷却材漏えい時における非常用炉心冷却装置による一部注水不能 GE21:原子炉冷却材漏えい時における非常用炉心冷却装置による注水不能 GE24:蒸気発生器給水機能喪失後の非常用炉心冷却装置注入不能
16:00		【特定事象の発生※2】 （第12報） SE25:全交流電源の30分以上喪失
16:04		・空冷式非常用発電機1基の復旧完了
16:11		・B充てん/高圧注入ポンプ（自己冷却）による1次系フィード&ブリード開始
16:26	訓練終了	

※1 警戒事象発生連絡：第6報，第9報

※2 原災法第10条通報：第5報，第10報，第12報

5. 防災訓練の項目

総合訓練

6. 防災訓練の内容

以下の項目について、「シナリオ非提示」にて実施した。また、フルスコープシミュレータでシビアアクシデント事象を模擬し、マルチエンディング方式にて訓練を実施した。

- (1) 要員参集訓練（発電所）
- (2) 通報連絡訓練（発電所）
- (3) 緊急時環境モニタリング訓練（発電所）
- (4) 発電所退避者誘導訓練（発電所）
- (5) 原子力災害医療訓練（発電所）
- (6) シビアアクシデント対策訓練（発電所）
- (7) 原子力緊急事態支援組織対応訓練（発電所）
- (8) その他必要と認められる訓練（本店）
 - ① 発電所災害対策活動支援対応訓練
 - ② 即応センター班運営訓練
 - ③ 原子力事業所災害対策支援拠点の設置検討及び適地選定訓練
 - ④ 原子力事業者間協力協定に基づく支援連携訓練
 - ⑤ 広報対応訓練
 - ⑥ 原子力緊急事態支援組織への出動要請訓練
 - ⑦ ヘリコプター搭乗訓練

7. 訓練結果の概要及び評価

(1) 要員参集訓練（発電所）

《達成目標》

- ・発電所本部要員が発電所本部へ移動し、本部長の本部設置宣言が10分以内にできること。

《結果》

- ・原子力防災管理者は、地震（敦賀市震度6強）の発生に伴い、緊急時応急対策対応要員（以下、「発電所本部要員」という。）に対して、所内放送装置を用いて緊急時対策室へ招集をかけ、約3分で発電所本部要員が参集した後、発電所警戒本部の設置を宣言した。

《評価》

- ・原子力防災管理者及び発電所本部要員は、敦賀発電所災害対策要領に従い、発電所本部要員の招集から発電所本部の設置宣言までを約3分で実施できたことから、同災害対策要領は適切であることが確認でき、要員参集は良好な結果を得た。

(2) 通報連絡訓練（発電所）

《達成目標》

- ・警戒事態該当事象発生連絡及び特定事象発生通報（原子炉施設）は15分以内に通報できること。
また、警戒事態該当事象発生後の経過連絡及び応急措置の概要（原子炉施設）は、30分を目安に報告できること。

《結果》

- ・発電所情報班は、警戒事象、原災法第10条、第15条に該当する事象の発生から15分以内に通報連絡を実施した。なお、第6報の警戒事象の発生連絡のみ最大18分要したが、これは同時に発生した原災法第10条通報を優先したためであり、同通報後に速やかに警戒事象の発生連絡を実施した。
また、警戒事象の発生連絡の経過連絡及び原災法第25条報告は、30分を目安に報告を実施した。
- ・訓練中に地震による電話回線の断線（通報連絡が困難な状況）が発生した状況を想定し、NTT回線から専用回線を使用する代替通信手段（IP-FAX）に切替え、通報連絡を実施した。

《評価》

- ・発電所情報班は、敦賀発電所災害対策要領及び敦賀発電所災害対策本部職務マニュアル（情報班）に従い、所定の連絡・通報・報告を正確に対処でき、加えて警戒事態該当事象発生連絡及び特定事象発生通報（原子炉施設）は、達成目標である「15分以内に通報」を満足することができた。なお、警戒事象と原災法第10条に該当する事象が同時に発生した場合でも同マニュアルに従い、特定事象発生通報（原子炉施設）を優先することができた。
また、警戒事象の発生連絡後の経過連絡及び原災法第25条報告についても、達成目標である「30分を目安に報告」を満足することができた。
- ・同要領及び同マニュアルに従い対応することで、通報連絡が困難な状況における代替通信手段の選定について確認できたことから、通報連絡における対応は良好な結果であった。

(3) 緊急時環境モニタリング訓練（発電所）

《達成目標》

- ・敦賀発電所非常時対応手順書に従い、空間放射線量率及び空气中ヨウ素濃度の測定ができることとともに、モニタリングデータを発電所本部に情報提供できること。

《結果》

- ・発電所放射線管理班は、発電所敷地内及び敷地境界付近について、モニタリングカーを走らせ、空間放射線量率及び空气中ヨウ素濃度の測定を実施するとともに、そのモニタリングデータを発電所本部に情報提供を実施した。
- ・発電所放射線管理班は、モニタリングポストのモニタリングデータについて、発電所本部と本店本部への情報提供した。

《評価》

- ・発電所放射線管理班は、敦賀発電所非常時対応手順書に従い、モニタリングカーによる空気吸収線量率及び空气中ヨウ素濃度の測定が確実に実施できているとともに、その測定結果を発電所本部へ情報提供できたことより、モニタリングカーによる空気吸収線量率及び空气中ヨウ素濃度の測定は良好な結果であった。
- ・発電所放射線管理班は、モニタリングポストのモニタリングデータに有意な変動があった場合は、発電所本部にモニタリング値、そのモニタリングデータ及び傾向を情報提供できしており、発電所本部内における情報提供は良好な結果であった。また、本店本部への情報提供についても情報共有のための情報フローに従い、モニタリングデータが変動の都度、本店放射線管理班に情報提供できしており、本店本部への情報提供は良好な結果であった。

(4) 発電所退避者誘導訓練（発電所）

《達成目標》

- ・敦賀発電所災害対策要領に従い、退避誘導ができるとともに退避者数及び退避状況を本部内で情報共有できること。

《結果》

- ・発電所庶務班員は、地震（敦賀市震度6強）の発生を受け、発電所本部要員以外の社員、協力会社従業員及び見学者に対し、所内放送装置にて退避指示を行った。また、退避誘導者による指定された集合場所への誘導を実施し、退避情報について発電所本部と情報共有した。

《評価》

- ・発電所庶務班員は、敦賀発電所災害対策要領に従い、退避者誘導及び退避状況報告が支障なく実施できたことから、退避誘導は良好な結果であった。

(5) 原子力災害医療訓練（発電所）

《達成目標》

- ・負傷者の搬出、汚染除去方法の選定・対処及び負傷状況（骨折及び創傷）に応じた応急処置が実施できること。

《結果》

- ・発電所保健安全班，発電所放射線管理班及び発電所庶務班は，管理区域内で発生した負傷者に対して，負傷者の搬出，汚染除去及び応急処置を実施した。

《評価》

- ・発電所保健安全班，発電所放射線管理班及び発電所庶務班は，敦賀発電所非常時対応手順書，敦賀発電所災害対策要領及び敦賀発電所災害対策本部職務マニュアル（保健安全班）に従い，負傷者の搬出，汚染除去及び応急処置が実施できており，原子力災害医療活動は良好な結果であった。

(6) シビアアクシデント対策訓練（発電所）

《達成目標》

- ・プラント状況が把握でき，進展予測及び事故戦略を立案し，事象進展における戦略の見直しが実施できること。立案した戦略は，発電所本部内及び本店本部に情報共有できること

《結果》

- ・原子力防災管理者は，発災状況に応じてEALの判断を実施した。
- ・発電所技術班は，フルスコープシミュレータの事故事象の進展毎に炉心損傷等の事象進展解析及び事故収束に向けた戦略について立案し，発電所本部で審議し戦略を決定した。
- ・発電所技術班は，決定した戦略についてTV会議システム等を用いて，発電所本部及び本店本部で情報共有を実施した。
- ・発電所保修班は，決定した戦略を基に電源確保及び水源確保に係る対応を現場指揮者に指示した。

《評価》

- ・原子力防災管理者は，訓練コントローラが事前に想定したEALについて，全てを適切に判断できており，EAL判断は良好な結果であった。
- ・発電所技術班は，訓練コントローラが事前に想定した戦略どおりに戦略が立案できているとともに，事象進展毎に戦略の見直しが実施できており，戦略検討に伴う対応は良好な結果であった。
- ・発電所技術班は，新たな事象進展予測や戦略を作成する都度，発電所本部及び本店本部へその情報を共有することができたことから，事象進展予測や戦略は良好な結果であった。
- ・発電所保修班は，戦略決定後速やかに現場指揮者に対して電源確保及び水源確保に係る作業内容及び対応要員数を指示することができており，現場指揮者への指示のタイミング及び伝達事項に問題はなかった。

(7) 原子力緊急事態支援組織対応訓練（発電所）

《達成目標》

- ・原災法第10条事象発生時に本店本部に支援要請を依頼できること

《結果》

- ・原子力防災管理者は，原災法第10条事象発生に伴い，本店本部を經由して原子力緊急事態支援組織に支援を依頼した。
- ・発電所本部要員は，発電所に派遣された原子力緊急事態支援組織要員に対してプラント状況の情報を提供し，小型ロボットの無線遠隔操作の依頼した後，原子力緊急事態支援組織要員と連携して，階段昇降や障害物回避による現場の偵察活動を実施した。

《評価》

- ・原子力防災管理者は、原子力災害対策業務運用要領に従い、本店本部に原子力緊急事態支援組織への支援依頼要請が実施できており、この要請に係る対応が定着しているものと評価する。
- ・発電所本部要員は、原子力緊急事態支援組織要員と連携し、小型ロボットの無線遠隔操作に伴う注意点を確認しながら対応したことで、偵察活動を問題なく実施することができた。

(8) その他必要と認められる訓練（本店）

①発電所災害対策活動支援対応訓練

《達成目標》

- ・本店本部を設置し、発電所が行う事故収束活動への助言ができること

《結果》

- ・社長は、発電管理室長より発電所警戒体制発令の連絡を受け、放送装置を用いて本店本部員を緊急時対策室へ招集し、約8分で本部要員が参集した後に自らを本部長とする本店警戒本部の設置を宣言した。
- ・本店本部において、発電所の状況について共有するための本店本部内ブリーフィングを実施するとともに、発電所で実施されるブリーフィングの状況をTV会議システム画像により確認することで、発電所状況の情報共有を図るとともに、発電所での事故収束活動への助言を行う体制を確立させ、共有された情報を基に発電所が立案した戦略に誤りがないことを発電所へ助言した。

《評価》

- ・社長、発電管理室長及び本店本部要員は、原子力災害対策業務運用要領に従い、本店本部要員の招集から本店本部の設置宣言までを目標10分に対し約8分で実施できたことから、同要領は適切であり、本店本部の設置は良好な結果であった。
- ・本店本部では、発電所状況の情報共有が図れており、発電所での事故収束活動への助言を行う体制が確立し、発電所への助言できていたことから、本店本部としての機能及び運用が定着していた。

②即応センター班運営訓練

《達成目標》

- ・ERC対応班は、ERCプラント班への情報提供と要請への対応ができること

《結果》

- ・ERC対応班は、事象発生直後の状態確認シートを活用し、ERCプラント班へ事象発生直後のプラント状況を速やかに情報提供することができた。
- ・ERC対応班は、情報共有のためのツールを用い、ERCプラント班への情報提供を行った。
- ・ERC対応班は、ERCプラント班からの質問について、優先度のついたものとの分別を適切に行い、全ての質問に対し遅滞なく回答できた。

《評価》

- ・ERC対応班は、新たに作成した事象発生直後の状態確認シートを活用することで、速やかに事象発生直後のプラント状況について、ERCプラント班と情報提供できたことから、同シートが有効に機能することを確認した。

- ・ E R C対応班は， E R Cプラント班と情報共有のためのツールを活用してプラント状況を正確に共有することができたことから，情報共有のためのツールは有効であり，運用は良好であった。
しかしながら，プラント状況の説明時において書画装置の活用が不十分であったことから， E R Cプラント班へ状況が伝わりにくい場面があった。
 - <9. (1) a. 書画装置の活用頻度向上による E R Cプラント班との情報共有の更なる向上【課題 1】 参照>
- ・ E R C対応班は， E R Cプラント班からの質問に対し，優先度のついた質問事項との分別を適切に実施し，情報フローに従った対応を実施することで，質問に対し遅滞なく回答することができたことから，情報フローは良好に機能していた。
- ・ E R Cプラント班との情報共有等において，以下の更なる改善に取り組む事項が抽出された。
 - スピーカは， E R Cプラント班への説明に際し，資料の画面切り替えをする際に描写状況の確認をしていないため，プラント状態の共通認識が図れない可能性がある。
 - <9. (2) a. E R Cプラント班とのコミュニケーション【更なる改善課題 1】 参照>
 - 統合防災ネットワーク接続における初動の対応が遅れたため，事象発生直後のプラント状態の説明に時間を要した。
 - <9. (2) b. T V会議接続における認知機材の設置【更なる改善課題 2】 参照>
 - E R C対応班内の情報処理として， E R Cプラント班又は E R C対応班いずれの質問であるのか区別がつかない場合が生じた。
 - <9. (2) c. 質問事項におけるメモ様式と運用の見直し【更なる改善課題 3】 参照>
 - Q A対応各々の立ち位置により，お互いの役割をコントロールすることが困難な場面があった。立ち位置が重複したり，お互いの状況を把握できていない場合，情報フローが滞る可能性がある。
 - <9. (2) d. Q A対応の役割の明確化について【更なる改善課題 4】 参照>

③原子力事業所災害対策支援拠点の設置検討及び適地選定訓練

《達成目標》

- ・状況に応じた拠点の設置を検討し，適切な箇所を選定できること

《結果》

- ・本店庶務班及び本店放射線管理班は，発電所周辺の気象状況及び拠点候補地周辺のアクセス，被害状況を確認した上で，原子力事業所災害対策支援拠点を選定した。
- ・本店庶務班は，本店本部長による原子力事業所災害対策支援拠点の設置決定を受け，要員の確保を行った後に現地への出動を指示し，本店本部に報告した。

《評価》

- ・本店庶務班及び本店放射線管理班は，総合災害対策本部原子力緊急時後方支援班運用要領に従い，速やかな後方支援拠点の選定ができており，かつ要員の派遣についても手順に従い対応できたことから，後方支援拠点の選定に係る対応は有効に機能することを確認した。

④原子力事業者間協力協定に基づく支援連携訓練

《達成目標》

- ・協定に基づき、幹事会社への適切な情報提供ができること

《結果》

- ・本店庶務班は、原子力災害時における原子力事業者間協力協定に定める様式により、幹事会社である関西電力株式会社に協力要請を行った。
- ・本店庶務班は、幹事会社へ通報様式（原災法第10条通報）により、プラント状況に関する情報を提供した。

《評価》

- ・本店庶務班は、原子力事業者間協力協定に従い幹事会社と連携することができたことから、同協定に係る運用は良好であった。
- ・本店庶務班は、原子力事業者間協力協定に従い、プラントでの事象進展状況について幹事会社へ正確な情報を定期的に提供できたことより、同協定を適切に運用し情報提供できることを確認した。

⑤広報対応訓練

《達成目標》

- ・模擬による記者会見の開催や、ホームページに本訓練に係る発生事象の概要について、模擬プレス文として掲載できること

《結果》

- ・本店広報班は、模擬記者会見において進展するプラント情報をマスコミへ説明するとともにQA対応を実施した。また、発生事象の概要についてホームページに模擬プレス文を掲載した。

《評価》

- ・本店広報班は、プレス文・QAの作成、記者会見の運営及びプレス文のホームページへの掲載について、通常時の業務経験からの対応、及び臨機の対応にて実施をできたことを確認した。
- ・本店広報班は、模擬記者会見における即答できない質問回答について、本店本部と速やかに情報共有する連絡体制を構築したことにより、会見中でのプラント情報の補足や2回目会見時の状況説明資料に反映し回答することができ、記者会見について問題なく対応することができた。

⑥原子力緊急事態支援組織への出動要請訓練

《達成目標》

- ・原子緊急事態支援組織への情報提供や出動要請ができること

《結果》

- ・本店庶務班は、発電所本部からの要請を受け、原子力緊急事態支援組織に対して、ロボット等の資機材と要員の派遣を要請した。出動要請に際しては、現状のプラント状況について情報提供を行った。

《評価》

- ・本店庶務班は、原子力緊急事態支援組織の共同運営に関する基本協定に従い、発電所本部からの要請により、原子力緊急事態支援組織への情報提供やロボット・資機材・要員の派遣要請を実施できたことから、情報共有や連携に問題はなかった。

- ・本店庶務班は、支援組織へ要請する支援の内容、及び支援開始時間の確度を向上させるため原子力緊急事態支援組織と複数回プラント情報の共有を行うことができたことから、災害支援にあたり原子力緊急事態支援組織との連携に問題はなかった。

⑦ヘリコプター搭乗訓練

《達成目標》

- ・オフサイトセンターの合同対策協議会へ参画するため、経営層を派遣できること

《結果》

- ・経営層（役員1名）及び随行者1名は、オフサイトセンターへの移動を行うための道路状況が劣悪な状況を想定し、本店より車両にてヘリポートまで移動しヘリコプターへの搭乗を行った。

《評価》

- ・役員1名と随行者1名は、本店からヘリポートまで移動及びヘリコプター搭乗について支障なく実施することができたことから、訓練前に検討したヘリポートまでのアクセスルートやヘリコプター搭乗時における注意事項が有効に運用できることを確認できた。今後は社内マニュアルを制定する。

8. 訓練の評価

(1) 訓練目標に対する評価

①発電所本部及びE R C対応班は、敦賀発電所1号機及び2号機の同時発災時に適切な対応がとれること

発電所本部は、訓練コントローラが作成したシナリオにおいて事前に想定したE A Lを的確に判断することができたこと、戦略をプラント状況に応じて立案できたこと及び「7. (2) 通報連絡訓練」に定めた達成目標のとおり、迅速かつ正確な通報連絡ができたことより、敦賀発電所1号機及び2号機の同時発災時に適切な対応がとれたと評価する。

また、E R C対応班は発電所から入手したプラント情報より、事態の緊急性に応じ必要な情報を選定し、優先順位を付けた上で適切なタイミングでE R Cプラント班へ情報提供が実施できていたと評価する。

しかしながら、10条確認会議及び15条認定会議の説明を簡潔に発話できていなかったことから、15条認定会議時間が長くなる事象が発生している。

<7. (2) 通報連絡訓練 参照>、<7. (6) シビアアクシデント対策訓練 参照>

<9. (1) b. 10条確認会議及び15条認定会議時における発話ルールの充実【課題2】 参照>

②発電所本部は、プラント状況を把握し最善の対応がとれること

発電所本部は、敦賀発電所1号機及び2号機の事故収束に向けた戦略において、訓練コントローラが事前に想定どおりの戦略が立案できたこと、プラント状態に応じて戦略の見直しが実施できたこと及び立案した戦略がTV会議システムにより速やかに本店本部に情報共有できたことから、最善（事象進展毎の戦略立案、戦略の見直し及び戦略の情報共有）の対応がとれていたと評価する。

<7. (6) シビアアクシデント対策訓練 参照>

③E R C対応班は、新たに作成した事象発生直後の状態確認シートの活用により、発電所の状況をE R Cプラント班に迅速かつ正確な情報提供ができること

E R C対応班は、事象発生直後の状態確認シートの確認項目に従い収集された発電所状況及び模擬E R S S（フルスコープシミュレータデータ）を使用し、トレンドグラフや設備状況表示に言葉による補足を追加することで、迅速かつ正確な情報提供ができていたと評価する。

<7. (8)② 即応センター班運営訓練 参照>

④本店本部要員は、各人の役割や基本的対応事項を理解し、本店本部運営を実施できること

本店本部要員は、あらかじめ定めた情報フロー及び各機能班のマニュアル、並びに各人の役割に従い、発電所支援の体制やE R Cプラント班への迅速かつ正確な情報の共有が実施できた。

また、発電所の状況を逐次確認することで、必要な支援を先行的に準備し対応すること、及び必要な助言を行うことができたことから、本店本部運営が問題なく実施できたと評価する。

<7. (8)② 即応センター班運営訓練 参照>

<9. (1) c. 予測評価の報告時における評価手法（速報値、解析値）の明確化【課題3】 参照>

⑤本店庶務班は、後方支援に伴う初動対応を想定した要員管理について、総合災害対策本部 原子力緊急時後方支援班運用要領に定められた対応が実施できること

本店庶務班は、総合災害対策本部 原子力緊急時後方支援班運用要領に従い、必要要員を選定し確保することができたことより、同要領に記載する後方支援に伴う初動対応としての後方支援体制について、運用が定着していると評価する。

<7. (8)③ 原子力事業所災害対策支援拠点の設置検討及び適地選定訓練 参照>

(2) 昨年度訓練から改善を図った事項の有効性確認

以下の項目について、本訓練にて検証を行った。なお、前年度総合防災訓練における改善事項である「情報フローの作成・検証方法の改善について」、「プラントに関する情報を取り扱う本店本部要員の役割の改善について」、「本店本部の運営について」は、平成30年度東海・東海第二発電所総合防災訓練にて検証済みである。

①通報文の作成において、記載ルールに従い作成できること（発電所）

改善事項 (問題点)	原因	改善内容 (対策)	有効性確認結果 (対策の有効性)
25条報告文の「特定事象の種類」の記載において、25条報告文には最初に発生した特定事象を記載することになっているが、発電所で発生している警戒事象、特定事象及び緊急事態事象を全て記載した。	<p>①敦賀発電所災害対策本部職務マニュアル（情報班）に25条報告の「特定事象の種類」について記載の解説がなかった。</p> <p>②ダブルチェック項目が明確ではなかった。</p> <p>③作成者は、警戒連絡、10条通報は作成したが、25条報告は初めてであった。</p>	<p>①今回の事象について敦賀発電所災害対策本部職務マニュアル（情報班）に25条報告の記載の注意事項を追加し、情報班員に教育する。</p> <p>②敦賀発電所災害対策本部職務マニュアル（情報班）にダブルチェック項目を明確に定め、情報班員に教育する。</p> <p>③情報班は、通報様式作成者に指名される者にAL連絡、10条通報及び25条報告を全て作成できるように本部運営訓練で通報連絡を経験させ、通報文作成時の注意事項を理解させる。</p>	<p>総合訓練にて通報文が敦賀発電所災害対策本部職務マニュアル（情報班）に従い作成され、同マニュアルの運用が定着していることを確認した。これは、以下の対策を実施したことで通報文の作成における対応が改善されたと評価する。</p> <p>①②敦賀発電所災害対策本部職務マニュアル（情報班）を25条報告の記載の注意事項及びダブルチェック項目の明確化について令和元年6月7日に改正するとともに、情報班員への教育を同日に実施した。</p> <p>③通報様式作成者に指名される者にAL連絡、10条通報及び25条報告を全て作成できるように本部運営訓練で通報連絡を経験させ、通報文作成時の注意事項を理解させた。</p> <p style="text-align: right;">【完了】</p> <p><7.(2) 通報連絡訓練参照></p>

②前年度訓練より改修した情報共有化システムが不具合なく運用できること（発電所）

改善事項 (問題点)	原因	改善内容 (対策)	有効性確認結果 (対策の有効性)
訓練中に情報共有化システムが2回システムダウンした。	原因究明した結果、情報共有化システムへのアクセスが集中したことが問題である。	新たな情報共有化システムを構築する。その後、災害対策本部要員に従来のシステムとの変更箇所を周知するとともに、使用方法の教育を実施する。	総合訓練にて情報共有化システムがシステムダウンすることはなかった。 また、発電所本部要員に対して、従来のシステムとの変更箇所を周知するとともに、使用方法の教育を実施したことにより、新たな情報共有化システムにてプラント情報が共有できた。 上記の事項より、新たな情報共有化システムは有効に機能したと評価する。 【完了】 <7. (6) シビアアクシデント対策訓練参照>

③ERCプラント班への通報文送信後の着信確認が実施できること（発電所）

改善事項 (問題点)	原因	改善内容 (対策)	有効性確認結果 (対策の有効性)
ERC対応班は、発電所情報班から原子力規制庁ERCへ通報文の送信がなされた都度、発電所情報班の代行として、原子力規制庁への通報文の着信確認を実施することとしていたが、着信確認できなかった。	本店訓練事務局は、発電所本部の着信に係る負担軽減のため、更なる改善として、原子力規制庁ERCへの通報文の着信確認をERC対応班で行う（原子力規制庁ERC以外の自治体等への着信確認は発電所本部にて実施）ことを本訓練において試行したが、情報フロー上において、着信確認の手段や、着信確認を実施する役割を明確にしなかった。このため、ERC対応班員へ着信確認する役割がわかっていなかった。	原子力規制庁ERCへの通報文の着信確認は、自治体等への着信確認と同様に、発電所本部にて実施する方法に戻す。	総合訓練にて原子力規制庁ERCへの通報文の着信確認が通報文の送信がなされた都度、適切に実施されていることを確認した。 これは、複数の対応者が関与することによる必要な対応項目の実施漏れを防止するため、送信者と着信確認者を別に選任するのではなく、送信者が通報文送信から着信確認までを一貫して対応する役割が明確化できたためであり、本対策が有効であったと評価する。 【完了】 <7. (2) 通報連絡訓練参照>

④ERCプラント班からの優先度のついた質問事項に対し、適切に回答できること（本店）

改善事項 (問題点)	原因	改善内容 (対策)	有効性確認結果 (対策の有効性)
<p>ERC対応班は、ERCプラント班からモニタリングポスト（A）とモニタリングカーの指示値の差の原因について、早急に調査するよう指示があったものの、速やかに回答できなかった。</p> <p>（平成30年度東海発電所総合防災訓練反省事項）</p>	<p>①ERC対応班の運営を総括するERC対応班総括は、ERCプラント班からの質問には全て早急に対応すべきと考えていたため、ERCプラント班からの「早急に」という要請に対し、他の質問事項への対応より優先度が高いと認識していなかった。</p> <p>②ERC対応班総括は、モニタリングポスト（A）の指示値上昇に伴うSE01に関して、東海第二発電所が炉心損傷に至る過酷な状況にあったことから、東海第二発電所のプラント状況への意識が集中し、SE01が東海発電所の10条通報の初報にあたることに対して意識が低くなった。</p>	<p>①ERCプラント班からの質問事項に優先度が付けられた場合は、その質問を識別し対応する。</p> <p>②本店本部要員への意識付けのため、発電所において、最初のSEやGEが発出された場合の社会的な影響について教育を行うとともに、その内容について本店総合災害対策本部室内に掲示する。</p>	<p>総合訓練にてERCプラント班からの質問に優先度を付け、識別されて対応されていることが確認できた。また、SEやGE発出に際し、社会への影響を鑑み早急で的確な判断を行い、ERCプラント班に報告できていることを確認した。これは、以下の対策が有効であり、今後も継続した対応を実施できるものと評価する。</p> <p>①ERCプラント班からの質問を記載する様式を優先度の高い質問に対しては「至急」と判別し対応できる記載様式に変更し、優先度の高い質問に対し、早急に対応できる情報フローを構築した。このことより、ERCプラント班からの優先度の高い質問に対し、早急に回答を行い、速やかに必要な情報共有が行えることを確認した。</p> <p>②SEやGEに至った場合の社会的な影響を考え、情報の早期発信に努めることについて、本店本部要員の認識の改善を促すため、社内教育の教材に当該事項に関する資料を追加し勉強会を実施した。今後も1回/年の頻度で勉強会を実施する。また、社会的にどのような動きが発生するのか認識するために、本店災害対策本部にSE発出時の社会的影響を表記した図を掲示した。</p> <p style="text-align: right;">【完了】</p> <p><7.(8)② 即応センター班運営訓練参照></p>

⑤プラント停止後に必要な情報を収集し、E R Cプラント班との情報共有が適切に実施できること
(本店)

改善事項 (問題点)	原因	改善内容 (対策)	有効性確認結果 (対策の有効性)
<p>プラント停止後の初期のプラント情報の確認項目が明確でなく、本店本部において、事故発生時の初期のプラント情報を発電所本部から収集するにあたり、収集に時間を要した。</p> <p>(平成 30 年度東海第二発電所総合防災訓練反省事項)</p>	<p>プラント停止後の初期状態を確認する様式(チェックシート)や確認すべき項目についてルール化されていなかった。</p>	<p>プラント停止後の初期状態の確認項目を集約したチェックシートを作成する。</p> <p>a. 事象発生直後の初期状態の確認項目を定め、事象発生直後の状態確認シートを作成した。</p> <p>b. 共通認識を持つ必要のある、発電所コンタクトパーソン、発電所連絡(情報班)、即応センター班総括補助及びコンタクトパーソンにて共有する。</p> <p>c. コンタクトパーソンは、プラント停止後の初期状態の確認項目をスピーカに伝達した段階で即応センター班総括補助に声掛けする。</p> <p>本部運営訓練にて上記対策を検証する。</p>	<p>総合訓練にてE R Cプラント班へ事象発生直後のプラント状況について、速やかに報告できていることを確認した。これは、新たに作成した事象発生直後の状態確認シートの活用及び発電所-本店間の連絡体制の確立により、プラント停止後のプラント情報が速やかに収集できたこと、またE R C即応センター内での情報共有が図られていたことによるものであり、本対策が有効であったと評価する。また、本運用については社内規定に反映する。</p> <p style="text-align: right;">【完了】</p> <p><7. (8)② 即応センター班運営訓練参照></p>

⑥本店本部内において、情報フローに基づいた情報共有が実施できること (本店)

改善事項 (問題点)	原因	改善内容 (対策)	有効性確認結果 (対策の有効性)
<p>本店本部に係る情報フローに関して、情報共有ツールである情報共有化システムを取り扱う要員が明確になっていない。</p> <p>(平成 30 年度東海第二発電所総合防災訓練反省事項)</p>	<p>本店本部内で情報共有化システムを取り扱う要員について、情報フロー上で明確に示されていなかった</p>	<p>本部要員のうち情報共有ツールである情報共有化システムを取り扱う本部要員を情報フロー上で明確にする。</p>	<p>総合訓練にて改正した情報フローに従い、本店本部内で情報共有化システムが取り扱われており、本店本部内にて発電所情報が速やかに共有できることを確認した。</p> <p style="text-align: right;">【完了】</p> <p><7. (8)② 即応センター班運営訓練参照></p>

9. 今後の原子力災害対策に向けた改善点

本訓練を通じて、以下の「(1) 訓練において確認された改善を要する事項」と「(2) 訓練において確認された更なる改善に取り組む事項」に区分し改善事項を抽出した。それぞれにおいて原因の要因分析を行い、改善内容(対策)について立案した。立案した改善内容(対策)については、今後の訓練において有効性の検証を行う。

(1) 訓練において確認された改善を要する事項

a. 書画装置の活用頻度向上によるERCプラント班との情報共有の更なる向上【課題1】

改善事項(問題点)	原因	改善内容(対策)
<p>ERC対応班のスピーカは、ERCプラント班への系統の状況説明時に口頭での説明に合わせ、模擬ERSSによる説明を優先させたが、状況を正確に伝えるためには、提供情報を集約したCOPや備付け資料を元にした書画装置での説明を実施すべきであった。</p> <p><7.(8)② 即応センター班 運営訓練 参照></p>	<p>①スピーカが「表示されているCRT画面の方が説明しやすいと判断した」ことについては、ERCプラント班に対する説明手段の選定について、明確なルールが定まっていない。</p> <p>②スピーカからERCプラント班に伝達する情報に対し、説明に使用する資料を選定するルールが明確になっていない。</p> <p>③訓練時において、社内TV会議システムを用いたERC対応訓練を実施しているが、書画が模擬ERCに表示できない設備であることから、口頭と書画による第三者の目線での対応について確認できなかった。</p>	<p>①②ERCプラント班への説明手段と使用する資料の優先順位を明確にルール化し、スピーカ席にERCプラント班への説明時のルールとして掲示する。</p> <p>③要素訓練等の社内訓練時において、模擬ERC席に書画面像を伝送できる環境を整備することで、説明時における資料の使用法や見せ方について、繰り返し訓練を実施することでルールの定着化を図る。</p>

b. 10条確認会議及び15条認定会議時における発話ルールの充実【課題2】

改善事項(問題点)	原因	改善内容(対策)
<p>10条確認会議及び15条認定会議出席者は、説明時において3WAYを意識したために、ERCプラント班から確認された内容の全てを発話した後に、状況や今後の戦略を説明したため、簡潔な発話が出来なかった。そのため、15条認定会議の時間が長くなった。</p> <p><7.(8)② 即応センター班 運営訓練 参照></p>	<p>①前年度訓練を見直し、自社で考えた対策として、10条確認会議及び15条認定会議に係る説明時には、正確な情報を伝えるために、いかなる場合においても3WAYコミュニケーションを実践するという考えでいた。</p> <p>②10条確認会議及び15条認定会議における必要な発話内容について、ERCプラント班が求める報告事項が社内では整理されていない。</p>	<p>①②ERCが求める発話内容を確認した上で整理を行い、10条確認会議及び15条認定会議時における発話ルールについて、状況に応じた対応を明確化し、スピーカ席に掲示する。</p>

c. 予測評価の報告時における評価手法（速報値、解析値）の明確化【課題3】

改善事項（問題点）	原因	改善内容（対策）
<p>本店と発電所の予測評価においては、それぞれ用いる入力データが異なるため差が生じるものであるが、スピーカに届けられるERCプラント班への説明資料に、発電所評価値（解析値）と本店評価値（速報値）の区別をしていなかった。そのため、ERCプラント班にどちらの評価値で説明しているのか伝えることができなかった。また、本店技術班は、発電所技術班との情報共有を行わなかったことから、発電所評価結果と差異が生じていることを把握できず、認識を合わせることができなかった。そのため、本店内で混乱が生じることとなった。</p> <p><8. (1)④ 本店本部要員は、各人の役割や基本的対応事項を理解し、本店本部運営を実施できると 参照></p>	<p>①スピーカに届けられる資料に速報値と解析値の区別がされていなかった。</p> <p>②本店本部の技術班は、本店における評価結果のみを報告していたことから、発電所との評価条件の違いや予測評価の差異について認識していなかった。また、本店評価結果について、発電所技術班への情報共有が実施されていなかった。</p> <p>③本店と発電所における予測評価手法の違い※により、予測評価に大きめの差異が生じていたが、スピーカはこの差異についてERCプラント班への説明を行っていない。</p> <p>※本店では、解析結果（設置変更許可申請書記載）を参考に事象の予測評価を実施している。発電所においては、実際のプラント状況により事象進展の予測・評価を行っている。このため、本店における評価については、より厳しいプラント条件下での評価を行っていることから発電所評価との差が生じることとなる。</p>	<p>①スピーカに届ける資料が評価にかかるものである場合は、速報値又は解析値であることを明記することをルール化するとともに、スピーカはERCプラント班への報告時において速報値と解析値の違いを明確に発話するルールとする。</p> <p>②本店と発電所の技術班は、相互に予測評価を実施した場合に相互の予測評価について連絡を行うこととする。連絡・確認の運用を明確にするために情報フローを修正する。また、相互の評価手法の妥当性について確認するルールを作成する。</p> <p>③本店にて予測評価結果を報告する際は、参考として設置許可申請書を用い評価を行うことを本店技術班内でルール化し共有する。</p>

(2) 訓練において確認された更なる改善に取り組む事項

a. ERCプラント班とのコミュニケーション向上【更なる改善課題1】

改善事項（問題点）	原因	改善内容（対策）
<p>スピーカは、ERCプラント班へのプラント状況説明に際し、資料の画面を切り替えた後に描写状態を確認する声掛けを実施していなかった。</p> <p>このため、説明時に必要な画面が鮮明に映し出されおらず、共通認識が図れない可能性がある。</p> <p><7.(8)② 即応センター班 運営訓練 参照></p>	<p>①スピーカは状況説明時の口頭説明に注力したことから、ERCプラント班側での書画の見え方が良いか、見やすいか等の問いかけ・確認を行わなかった。なお、現状のスピーカ発話ルールの中に、ERCプラント班側の書画描写状況についての確認は含まれていない。</p>	<p>①スピーカ発話ルールに書画描写状況の確認を追加する。また、スピーカの見える箇所に画面切り替え後の確認を実施する旨を貼付する。</p> <p>上記対策について、今後の要素訓練にて検証・改善を行う。</p>

b. 統合防災ネットワークTV会議接続における認知機材の設置【更なる改善課題2】

改善事項（問題点）	原因	改善内容（対策）
<p>ERCプラント班からのTV接続に対し、ERC対応班側の初動の受信対応が遅れた。</p> <p>また、ERCプラント班とのTV接続時にERC対応班側のTV会議システムの通信状況の確認に時間を要し、初動のプラント状態の説明に至るまでに時間を要した。</p> <p><7.(8)② 即応センター班 運営訓練 参照></p>	<p>①社内連絡網により本店へ発電所情報が伝えられる場合、情報収集を行うため、TV会議システムの準備に時間遅れが生じる。その場合、ERCプラント班よりTV会議を接続して頂くが、TV会議が接続されたことに気づく手段がなかった。</p> <p>②ERC対応班によるTV会議システム立ち上げ時において、初動時に確認すべき事項が明確にされていなかった。</p>	<p>①ERCプラント班よりTV会議が接続されたことを早急に認知できるよう、執務室内に表示（又はランプ）を設置することを検討する。</p> <p>②TV会議システムについて、「マイクミュート表示の確認」等、初動時に行うべき確認事項について表示するとともに、運用をマニュアル化する。</p>

c. 質問事項におけるメモ様式と運用の見直し【更なる改善課題3】

改善事項（問題点）	原因	改善内容（対策）
<p>ERC対応班内の情報処理において、質問箇所がERCプラント班又はERC対応班いずれの質問であるのか区別がつかない場合がある。</p> <p>なお、ERCプラント班への質問回答においての問題は現状発生していない。</p> <p><7.(8)② 即応センター班 運営訓練 参照></p>	<p>①ERC対応班から質問事項を発出する際に、ERC対応班総括、QA担当とQA管理WB間でのコミュニケーションが取れていない時があった。</p> <p>②現在使用しているQAシートに発信者が明確になる記載欄がない。</p>	<p>①ERCプラント班からの質問事項が発出された場合は、ERC対応班総括、QA担当とQA管理WB間での声掛けを行う運用とする。</p> <p>②質問事項の発話者が明確にできるように、現在使用している「規制庁 質問メモ」と「即応センター 質問メモ」とを統一した上で、質問者の明確化のために、「規制庁」、「スピーカ」、「その他」の3区分を表記し選定できる様式とする。</p>

d. QA対応の役割の明確化について【更なる改善課題4】

改善事項（問題点）	原因	改善内容（対策）
<p>3名配置しているQA対応が重複した立ち位置に立つことがあり、お互いの役割をコントロールすることが困難な場面があった。立ち位置が重複したり、お互いの状況を把握できていない場合、情報フローが滞る箇所が発生する恐れがある。</p> <p>なお、ERCプラント班への情報提供においての問題は現状発生していない。</p> <p><7.(8)② 即応センター班 運営訓練 参照></p>	<p>①現状の情報フローにおいては、QA対応の役割や情報伝達フローは明記されているが、3名のQA対応各々の役割について明確にしたルールがない。</p> <p>②3名のQA担当間でのコミュニケーションが不足していたため、立ち位置が重複したり、相互の状況を把握することができなかった。</p>	<p>①3名のQA対応の役割について、立ち位置の重複を防ぐために事前に各人の役割を明確にするルールを作成する。</p> <p>②QA対応間で積極的にコミュニケーションを図ることで、相互のフォローや助言を行うことをルールとして定める。</p>

以上

防災訓練（要素訓練）の結果の概要

1. 訓練の目的

原子力災害発生時における緊急時対応に係る技能の定着・向上を図るとともに、あらかじめ定めた緊急時対応に係る各種機能が有効に機能することを確認するため、緊急時に備えた各種対応に係る要素訓練を実施した。

2. 実施日及び対象施設

(1) 実施日

2019年4月1日～2020年3月31日

(2) 対象施設

敦賀発電所 1号機及び2号機

3. 実施体制、評価体制及び参加人数

(1) 実施体制

訓練毎に実施責任者を設け、実施担当者が訓練を実施した。

詳細は、「添付資料」のとおり。

(2) 評価体制

定められた手順どおりに訓練が実施されたかを実施責任者が評価した。

(3) 参加人数

「添付資料」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

【発電所】

(1) 要員参集訓練

休日昼間において原子力災害に至る可能性のある事象が発生したことを想定。

(2) 緊急時環境モニタリング訓練

放射性物質の放出により、敷地内外の空間放射線量率又は空気中の放射性物質濃度が上昇した状態を想定。

(3) 発電所退避者誘導訓練

原子力災害に至る可能性のある事象の発生により、屋外への避難誘導を想定。

(4) 全交流電源喪失対応訓練

全交流電源喪失及び使用済燃料プール除熱機能喪失の状態を想定。

(5) シビアアクシデント対策訓練

全交流電源喪失により原子炉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。

また、さまざまな事故シーケンスやシビアアクシデントに至る事故を想定。

(6) 原子力緊急事態支援組織対応訓練

高放射線環境下となり、遠隔操作が可能な装置（小型ロボット等）による対応を必要とする状態を想定。

【本店】

(7) その他必要と認められる訓練

①原子力事業所災害対策支援拠点設営訓練

原子力災害対策特別措置法第10条該当事象が発生し、原子力事業所災害対策支援拠点が選定されたとの想定。

②本部運営訓練

発電所にて過酷事故が発生し、本店本部の設置が必要になったとの想定。

5. 防災訓練の項目

要素訓練

6. 防災訓練の内容

【発電所】

- (1) 要員参集訓練
- (2) 緊急時環境モニタリング訓練
- (3) 発電所退避者誘導訓練
- (4) 全交流電源喪失対応訓練
- (5) シビアアクシデント対策訓練
- (6) 原子力緊急事態支援組織対応訓練

【本店】

(7) その他必要と認められる訓練

①原子力事業所災害対策支援拠点設営訓練

②本部運営訓練

7. 訓練結果の概要（(添付資料) 参照）

【発電所】

(1) 要員参集訓練

地震発生後、一斉呼び出し装置により参加者の参集指示を行い、参集指示より松島寮から発電所への参集完了までの参集時間の測定を実施した。

(2) 緊急時環境モニタリング訓練

モニタリングカーを用いた空間放射線量率又は空気中の放射性物質濃度の測定について実働訓練を実施した。

(3) 発電所退避者誘導訓練

原子力災害に至る可能性のある事象の発生を想定し、所員を発電所構内の避難場所まで避難誘導を実施した。

(4) 全交流電源喪失対応訓練

- ・全交流電源喪失及び使用済燃料プール除熱機能喪失を想定した緊急安全対策について、原子力防災要員による各種対応資機材の配置・操作を行う実働訓練を実施した。
- ・訓練にあたり、本設機器へ直接影響が生じる手順は模擬とし、現場での動作確認又は机上での手順確認を実施した。

(5) シビアアクシデント対策訓練

- ・アクシデントマネジメントガイドラインの基本的な使用方法のシビアアクシデント時対応策の教育を実施した。
- ・SAコードを用いて、過酷事故解析結果を導き出すとともに、事象進展の把握及び影響緩和方策を抽出する机上訓練を実施した。
- ・地震・津波等の自然現象を起因とした全交流電源喪失や炉心損傷等のシビアアクシデント事象等について、災害対策本部における対応訓練を実施した。

(6) 原子力緊急事態支援組織対応訓練

- ・美浜原子力緊急事態支援センターで小型ロボットの操作（走行，圧力計指示値読み取り，障害物撤去等）について実操作訓練を実施した。
- ・美浜原子力緊急事態支援センターで無線ヘリコプター（ドローン）の操作（ホバリング，移動，旋回など）について実操作訓練を実施した。
- ・美浜原子力緊急事態支援センターで無線重機の操作（乗車，走行，アーム操作及び整地など）について実操作訓練を実施した。

【本店】

(7) その他必要と認められる訓練

①原子力事業所災害対策支援拠点設営訓練

- ・原子力事業所災害対策支援拠点への資機材・資料の運搬及び設置の実働訓練を実施した。
- ・後方支援拠点用資機材の動作確認を実施した。

②本部運営訓練

- ・発電所での過酷事象の発生を想定し、本店本部を構成する各機能班の参集から発電所支援活動の実施，及び発電所情報の収集活動が，現状の情報フローや本部環境・設備で円滑に本部運営ができるかを検討した。検討の結果，抽出された改善点を次回の本部運営訓練に反映することで，本店本部機能の向上を図った。

8. 訓練の評価

要素訓練について定められた手順どおりに訓練が実施されていることを確認した。
訓練毎の評価結果は、「添付資料」のとおり。

9. 今後の原子力災害対策に向けた改善点

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」のとおり。

10. 添付資料

添付資料：防災訓練（要素訓練）の概要

以 上

防災訓練（要素訓練）の概要

【発電所】

(1) 要員参集訓練（実施回数：1回，参加人数：延べ29名）

概要	実施体制 (①実施責任者，②実施担当者)	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
要員参集訓練 ・一斉呼び出し装置により参加者の参集指示を行い，参集指示より松島寮から発電所への参集完了までの参集時間の測定を実施した。	①安全・防災室 安全・防災 グループマネージャー ②原子力防災要員	良	特になし	さまざまな条件を想定し，参集訓練を実施する。

(2) 緊急時環境モニタリング訓練（実施回数：2回，参加人数：19名）

概要	実施体制 (①実施責任者，②実施担当者)	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
緊急時環境モニタリング訓練 ・モニタリングカーによる線量測定訓練に5名参加した。 ・原子力事業者間協力協定に基づき，福井県主催の原子力防災訓練における緊急時モニタリング訓練に14名参加した。	①安全管理室 放射線・化学管理グループリーダー ②安全管理室 放射線・化学管理グループ員，緊急時モニタリング要員	良	特になし	今後も継続して訓練を行い，要員の力量向上を図るとともに，今後も国主催等の原子力防災訓練に参加する。

(3) 発電所退避者誘導訓練（実施回数：1回，参加人数：137名）

概要	実施体制 (①実施責任者，②実施担当者)	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
発電所退避者誘導訓練 ・原子力災害に至る可能性のある事象の発生を想定し，退避指示から退避完了までの時間測定，避難誘導，安否確認等を実施した。	①安全・防災室 安全・防災 グループマネージャー ②原子力防災要員	良	特になし	今後も継続して訓練を行い，要員の力量向上を図る。

防災訓練（要素訓練）の概要

(4) 全交流電源喪失対応訓練（実施回数：179回，参加人数：延べ635名）

概 要	実施体制 (①実施責任者，②実施担当者)	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
電源確保対応訓練（実施回数：16回，参加人数：延べ130名） ・全交流電源喪失及び使用済燃料プール除熱機能喪失を踏まえた緊急安全対策として電源確保の実働訓練を実施した。	① 保守室 電気・制御グループ マネージャー ② 電源確保要員	良	特になし	今後も継続して訓練を行い，要員の力量向上を図る。
水源確保対応訓練（実施回数：116回，参加人数：延べ372名） ・全交流電源喪失及び使用済燃料プール除熱機能喪失を踏まえた緊急安全対策の各対策について，個別に緊急時対策要員による実働訓練を実施した。	① 安全・防災室 安全・防災 グループマネージャー ② 水源確保要員	良	特になし	今後も継続して訓練を行い，要員の力量向上を図る。
現場へのアクセスルート確保に係る訓練 （実施回数：47回，参加人数：延べ133名） ・ホイールローダ及びショベルローダを用いた模擬がれき撤去の実働訓練を実施した。	① 安全・防災室 安全・防災 グループマネージャー ② 各室員，警備員（有資格者：車両系建設機械技能講習，大型特殊自動車免許）	良	特になし	今後も継続して訓練を行い，要員の力量向上を図る。

防災訓練（要素訓練）の概要

(5) シビアアクシデント対策訓練（実施回数：17回，参加人数：延べ1,206名）

概要	実施体制 (①実施責任者，②実施担当者)	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
シビアアクシデント対策訓練 (実施回数：3回，参加人数：延べ55名) ----- ・アクシデントマネジメントガイドラインの基本的な使用方法のシビアアクシデント時対応策の教育を実施した。 ・SAコードを用いて，過酷事故解析結果を導き出すとともに，事象進展の把握及び影響緩和方策を抽出する机上訓練を実施した。	①安全管理室 炉心・燃料 グループマネージャー ②原子力防災要員	良	特になし	今後も継続して訓練を行い，要員の力量向上を図る。
本部運営訓練 (実施回数：14回，参加人数：延べ1,151名) ----- ・地震・津波等の自然現象を起因とした全交流電源喪失や炉心損傷等のシビアアクシデント事象等について，災害対策本部における対応訓練を実施した。	①安全・防災室 安全・防災 グループマネージャー ②原子力防災要員	良	特になし	今後も継続して訓練を行い，要員の力量向上を図る。

(6) 原子力緊急事態支援組織対応訓練（実施回数：6回，参加人数：26名）

概要	実施体制 (①実施責任者，②実施担当者)	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
原子力緊急事態支援組織対応訓練 ----- ・美浜原子力緊急事態支援センターにおける小型ロボット，無線ヘリコプター，及び無線重機の操作訓練を実施した。	①安全・防災室 安全・防災 グループマネージャー ②原子力防災要員	良	特になし	今後も継続して訓練を行い，要員の力量向上を図る。

防災訓練（要素訓練）の概要

【本店】

(7) その他必要と認められる訓練

①原子力事業所災害対策支援拠点設営訓練（実施回数：1回，参加人数：11名）

概要	実施体制 (①実施責任者，②実施担当者)	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
資機材の設置・操作訓練 ----- ・原子力事業所災害対策支援拠点への資機材・資料の運搬及び設置の実働訓練を実施した。 ・後方支援拠点用資機材動作確認を実施した。	①発電管理室 警備・防災 グループマネージャー ②各室員	良	特になし	・訓練参加者を増やし派遣要員の拡大を図る。 ・6箇所の支援拠点候補場所各々で訓練を実施する。

②本部運営訓練（実施回数：11回，参加人数：延べ454名）

概要	実施体制 (①実施責任者，②実施担当者)	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
本部運営訓練 ----- ・本店本部を構成する各機能班による本部の実働訓練を実施した。	①発電管理室 警備・防災 グループマネージャー ②本店総合災害対策本部員	良	・発電所と連携した実態に即した訓練の実施 ・情報フローに定める本部要員の役割の変更 ・本店ブリーフィングにおける各機能班長による報告内容の明確化 他	・今後も継続して訓練を行い，必要に応じ情報フローの見直しを行う。