

防災訓練実施結果報告書

敦安防発第 1 号
2021年4月16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	2020年10月2日	2020年 4月 1日～ 2021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槽冷却系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）> 地震の影響による原子炉自動停止時におけるATWS事象，全交流動力電源喪失及び原子炉冷却材漏えい等により，全ての原子炉の冷却機能が喪失し原災法第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	<ul style="list-style-type: none"> (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>【発電所】</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 要員参集訓練 (2) 発電所退避者誘導訓練 (3) 全交流電源喪失対応訓練 (4) シビアアクシデント対策訓練 <p>【本店】</p> <ul style="list-style-type: none"> (5) その他必要と認められる訓練
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（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

（1）訓練目的

今回の訓練は、原子力災害が発生した状況下において、敦賀発電所（以下、「発電所」という。）及び本店の原子力防災組織が有効に機能することを確認するとともに、事故対応能力の向上を図ることを主たる目的とする。

（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。）及び本店警戒本部又は本店総合対策本部（以下、「本店本部」という。）の各要員は、プラント状況の情報を共有するために必要なそれぞれの役割を再整理し、速やかに正確な情報を共有する。
- ②本店本部の各機能班は、見直した情報伝達ルールに従い発電所から入手したプラントの状況等を本店本部内で共有するとともに、迅速かつ正確に分かりやすく原子力規制庁緊急時対応センター（以下、「ERC」という。）へ情報を伝達する。
- ③これまでの訓練から抽出された改善事項に対する改善策の有効性を検証する。

（3）主な検証項目

- ①発電所本部及び本店本部は、見直した情報伝達ルールについて有効に機能していること、また、迅速かつ正確に分かりやすく情報を共有されていること。【訓練目標①】
- ②発電所本部及び本店本部は、発電所情報を速やかに見直した共通状況図（以下、「COP」という。）に整理するとともに、説明者（以下、「スピーカ」という。）はERCプラント班へCOP及び事業者とERCとの共有資料を用いて積極的に説明できること。【訓練目標②】
- ③発電所本部及び本店本部は、発電所情報を速やかにプラント状況及び戦略にまとめること、また、10条確認会議等を緊急時活動レベル（以下、「EAL」という。）該当事象発生から7分以内に実施すること。【訓練目標②】
- ④改善事項に対する改善策が有効に機能していること。【訓練目標③】

2. 実施日及び対象施設

（1）実施日時

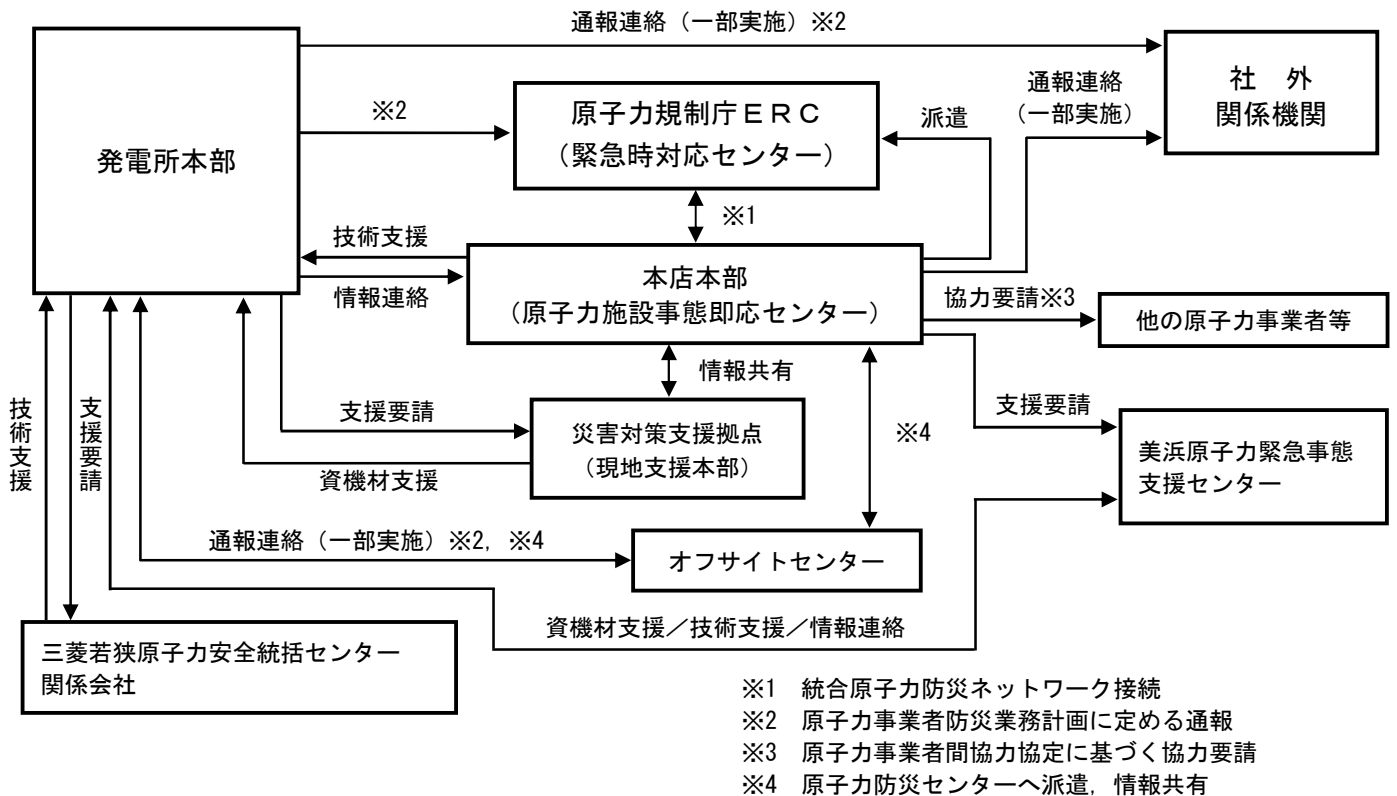
2020年10月2日（金） 13時30分～16時45分

（2）対象施設

敦賀発電所1号機、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（発電所員，本店社員）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，第三者の視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：267名

訓練参加者の内訳は以下のとおり。

- ① 敦賀発電所 : 125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 : 15名
- ③ 本店 : 103名 (模擬記者役6名，評価者12名，コントローラ3名を含む)
- ④ 関係会社・協力会社 : 24名

(発電所退避者誘導訓練参加者等21名，ERCへの派遣リエゾン1名，覚書に基づく技術支援2名)

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（地震）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

敦賀発電所 1号機：廃止措置中

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) 訓練想定

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 弱）の影響を受け、使用済燃料貯蔵槽冷却系の配管が破損し、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、地震（敦賀市震度 6 弱）の影響を受け、原子炉自動停止時に原子炉停止機能が喪失した。また、その後発生した地震（敦賀市震度 6 強及び 6 弱）の影響を受け、全交流電源喪失及び原子炉冷却材漏えい事象等の発生により、全ての原子炉の冷却機能が喪失し、原子力災害対策特別措置法（以下、「原災法」という。）第 15 条に該当する原子力災害が発生する事象を想定した。

(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弱、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 B 非常用ディーゼル発電機手動起動成功 	<ul style="list-style-type: none"> 外部電源（275kV, 77kV）喪失 原子炉自動トリップ信号発信→トリップ失敗 「水平方向地震加速度大（上部階）トリップ」 制御棒全挿入不可（CB-Dのみ全挿入：原子炉出力5%超） タービン自動トリップ信号発信
13:31		<ul style="list-style-type: none"> ほう酸注入開始（緊急濃縮操作）
13:36		【警戒事態該当事象の発生①】 ※5 （第1報着信確認：13:46） AL11：原子炉停止機能の異常又は異常のおそれ
13:52		【警戒事態該当事象発生後の経過連絡①】 ※7 （第2報着信確認：13:56）
13:54		<ul style="list-style-type: none"> 原子炉出力（出力領域中性子束）5%未満に低下
14:00	地震発生（敦賀市震度6弱、津波のおそれなし）	
14:00	<ul style="list-style-type: none"> 使用済燃料貯蔵槽冷却系配管破損 	<ul style="list-style-type: none"> 外部電源（500kV）喪失 A, B 非常用ディーゼル発電機自動起動 A, B, C 空冷式非常用発電機遠隔起動不可 タービン動補助給水ポンプ故障
14:10	<ul style="list-style-type: none"> 使用済燃料貯蔵槽水位低下により水温が確認不能、施設運用上の基準の逸脱（保安規定第52条） 使用済燃料貯蔵槽冷却系配管破損を発見（現場確認） 	
14:19		【警戒事態該当事象発生後の経過連絡②】 ※7 （第3報着信確認：14:21）
14:23	<ul style="list-style-type: none"> B 非常用ディーゼル発電機トリップ 使用済燃料貯蔵槽通常補給操作不能 水源確保要員への使用済燃料貯蔵槽補給準備指示 	
14:30		<ul style="list-style-type: none"> 空冷式非常用発電機現場起動不可 A号機：信号ケーブル断線（15:10 復旧見込み） B号機：動力ケーブル断線（16:00 復旧見込み） C号機：燃料供給ライン配管破断（早期復旧不可）
14:35	地震発生（敦賀市震度6強、津波のおそれなし）	
14:35		<ul style="list-style-type: none"> A, B 非常用ディーゼル発電機トリップ A号機：シリンダ冷却水圧力異常低 冷却水配管破断のため早期復旧不可 B号機：発電機内部故障 巻線短絡のため早期復旧不可 →全交流電源喪失 <マルファンクション1> 計器故障（A 蒸気発生器狭域水位計） 指示値のダウンスケール。現地での修理・交換不可（早期復旧不可）

時刻	事 象	
	【1号機】	【2号機】
14:37		【警戒事態該当事象の発生②】※5 (第4報着信確認:14:47) AL25:非常用交流高圧母線喪失又は喪失のおそれ AL24:蒸気発生器給水機能喪失のおそれ
14:48		【警戒事態該当事象発生後の経過連絡③】※7 (第5報着信確認:14:54)
14:49		<マルファンクション2> ・情報伝達ミス(500kV送電線設備復旧時間) 中央給電所との連絡において、復旧見込み時間の伝達ミスが発生
15:05		【特定事象の発生①】※6(第6報着信確認:15:20) SE25:非常用交流高圧母線の30分以上喪失
15:10		<マルファンクション3> ・人為的ミス(A空冷式非常用発電機復旧操作) 信号ケーブル接続時における短絡発生。設備故障のため、A空冷式非常用発電機が早期復旧不可となる。
15:20	地震発生(敦賀市震度6弱 津波のおそれなし)	
15:22		・原子炉冷却材漏えい 格納容器内でAループ高温側配管からの漏えい 原子炉冷却水配管破断のため早期復旧不可 <マルファンクション4> ・設備故障(一斉同報FAX) 通信異常の発生。原因不明のため早期復旧不可
15:25	・負傷者発生 地震後の巡視中の運転員が負傷 (創傷,意識あり,自力歩行不能)	
15:31		・原子炉冷却材漏えいによるECCS作動警報発報 【特定事象の発生②】※6(第7報着信確認:15:44) 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 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 【警戒事態該当事象の発生③】※5 (第8報着信確認:15:48) AL42:単一障壁の喪失又は喪失のおそれ AL21:原子炉冷却材の漏えい
15:35		【特定事象の発生③】※6(第9報着信確認:15:52) GE25:非常用交流高圧母線の1時間以上喪失
15:45	・負傷者を市内の病院へ搬送	
15:48		【特定事象の発生④】※6(第10報着信確認:15:59) SE24:蒸気発生器給水機能の喪失
15:59		・B空冷式非常用発電機修理完了,起動準備開始
16:00		・B空冷式非常用発電機起動
16:01		【原災法第25条報告①】※7(第11報着信確認:16:05)
16:11		・B-CH/SIポンプ(自己冷却)による炉心注水開始
16:28		【原災法第25条報告②】※7(第12報着信確認:16:31)
16:45	訓練終了	

※5 警戒事態該当事象発生連絡:第1,4,8報

※6 特定事象発生通報(原子力施設):第6,7,9,10報

※7 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(原子力施設):第2,3,5,11,12報

5. 防災訓練の項目

総合訓練

6. 防災訓練の内容

自然災害（地震）を起因事象とした原子力災害を想定し、原子力防災体制を発令するとともに、原子力防災要員を非常招集し、原子力災害対策活動を実施した。

訓練の進行については、訓練コントローラからの状況付与に加え、フルスコープシミュレータを運転員が発電所本部の指示に基づき対応操作するマルチエンディング方式で訓練を実施した。

なお、以下の項目について、「シナリオ非提示」にて実施した。

- (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
 - ① オフサイトセンター訓練（発電所）
 - ② 発電所災害対策活動支援対応訓練（本店）
 - ③ 即応センター班運営訓練（本店）
 - ④ 原子力事業所災害対策支援拠点の選定訓練（本店）
 - ⑤ 原子力事業者間協力協定に基づく支援連携訓練（本店）
 - ⑥ 広報対応訓練（本店）
 - ⑦ 原子力緊急事態支援組織への出動要請訓練（本店）
 - ⑧ オフサイトセンターへの派遣訓練（本店）

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》

発電所本部要員が招集指示により発電所本部へ移動し、本部長の発電所本部設置宣言が10分以内に行えること。

《結果》

- ・ 発電所本部長は、地震（敦賀市震度6弱）の発生に伴い、発電所本部要員に対し、所内放送装置を用いた緊急時対策室への非常招集を指示し、発電所本部要員が参集した後、発電所本部の設置を宣言した。なお、非常招集指示から発電所本部設置宣言までに要した時間は7分であった。

《評価》

- ・ 発電所本部長及び発電所本部要員は、敦賀発電所災害対策要領に従い、緊急時対策室への非常招集、体制の確立及び発電所本部設置宣言が遅滞なく実施できており、緊急事態における各要員の行動が定着していると評価する。

(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（以下、「A L連絡」という。）及び特定事象発生通報（原子力施設）（以下、「第10条通報」という。）は15分以内に通報及び着信確認ができること。また、警戒事態該当事象発生後の経過連絡（以下、「A L経過連絡」という。）及び応急措置の概要（原子力施設）（以下、「第25条報告」という。）は、30分を目安に報告及び着信確認ができること。

《結果》

- ・発電所情報班は、A L連絡、第10条通報、A L経過連絡及び第25条報告に伴う社内関係箇所、社外関係機関（国及び自治体）への通報連絡として、通報連絡文の作成、FAXによる通報及び着信確認を実施した。

《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、複数のEALが同時期に発生する厳しい状況下においても正確に通報連絡文が作成できており、通報連絡文作成の対応が定着していると評価する。
- ・発電所情報班は、複数のEALが同時期に発生する厳しい状況下において第10条通報及びA L連絡の通報連絡（着信確認含む）が17分となった事例があった。また、第25条報告において、第10条通報及びA L連絡が同時期となった際に通報連絡（着信確認含む）が49分となった事例があったことから、通報連絡対応にかかる時間短縮を図るため、以下の改善点を抽出した。

【課題 1】 通報連絡ルールの見直しと教育訓練の実施

（問題点）発電所情報班は、複数のEALが同時期に発生する厳しい状況下において、通報連絡（着信確認含む）の目標時間を超過した。

（原因・要因）複数の通報連絡を同時期に実施した際、事象発生順に複数の送信箇所へ通報連絡したことにより、先に操作したFAX送信の完了を待つこととなり時間を要した。

（改善点）複数の通報連絡を同時期に実施する場合は、優先順位の高い送信先を個別に別送信手段により通報連絡する等ルールの見直しを行い、本部運営訓練にて検証する。また、要素訓練にて見直したルールの習熟及び定着化を図る。

(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、モニタリングポスト指示値の上昇に伴う緊急時環境モニタリングとして、モニタリングカーによる発電所敷地内及び敷地境界付近の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、緊急時環境モニタリング活動及び発電所本部への報告が支障なく実施できており、緊急時におけるモニタリング対応が定着していると評価する。

(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発電所本部内で情報共有できること。

《結果》

- ・発電所庶務班は、地震（敦賀市震度6弱）の発生を受け、見学者を想定した協力会社従業員5名に対し、地震発生後速やかに退避誘導を実施した。また、発電所庶務班及び発電所放射線管理班は、1号機管理区域内での作業者を想定した協力会社従業員9名に対しても、汚染がないことを確認後、速やかに退避誘導を実施した。
- ・発電所庶務班は、退避者数及び退避状況を発電所本部内で共有した。

《評価》

- ・発電所庶務班及び発電所放射線管理班は、敦賀発電所災害対策要領に従い、見学者や1号機管理区域内での作業者を想定した協力会社従業員への退避誘導活動及び発電所本部で退避者数・退避状況の情報共有が実施できており、退避者誘導対応が定着していると評価する。

(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（骨折及び創傷等）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、1号機管理区域内で1名の負傷者発生（左足負傷により自力歩行不能、左腕創傷及び汚染のおそれ）を想定し、副木や止血等の応急処置を行い、創傷部以外に汚染がないことを確認後、搬出を実施した。

《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、負傷者の汚染及び負傷状況に応じた応急処置や搬出が実施できており、応急処置等の対応が定着していると評価する。

(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》

- ・発電所技術班は、発電所各機能班より戦略検討に必要な要員を招集して戦略チームを編成し、事故事象に応じ事故収束に向けた短期的・長期的戦略の立案及び事象進展に応じた戦略の見直し検討を行った。また、TV会議システムを用いて戦略を発電所本部内及び本店本部へ共有した。【結果1】
- ・発電所技術班は、事故事象の進展に応じた炉心損傷等の予測評価時において、予測評価条件を記載した評価結果の補足シートを作成し、本店技術班と共有した。また、発電所技術班と本店技術班は本予測評価の妥当性を確認した。【結果2】

- ・発電所プラント系統概略図作成要員は、発電所各機能班のホワイトボード等によりプラント状況を把握し、プラント系統概略図を作成したが、一部に誤りがあった。【結果3】

《評価》

- ・発電所技術班は、敦賀発電所災害対策本部職務マニュアル（技術班）及び敦賀発電所発電所対策本部等運営マニュアルに従い、戦略の立案・見直しが行われ、発電所本部内及び本店本部への戦略情報の共有ができたことから、戦略の立案・見直しの対応が定着していると評価する。【結果1に対する評価】
- ・発電所技術班は、昨年度訓練の改善点を反映した敦賀発電所災害対策本部職務マニュアル（技術班）に従って炉心損傷の進展予測を行い、発電所本部と本店本部の間で評価結果の認識に齟齬が生じていないことから、改善対策は有効であったと評価する。【結果2に対する評価】
- ・発電所プラント系統概略図作成要員は、プラント系統概略図を作成するためのルールのとおり活動したが、設備状況に誤記が確認されたことから、プラント系統概略図作成の精度向上を図るため、以下の改善点を抽出した。【結果3に対する評価】

【課題 2】 プラント系統概略図作成ルールの明確化

（問題点） 発電所本部が作成したプラント系統概略図において、一部に誤りがあった。

（原因・要因） ①従来、設備状況を1つのデータシートに入力していたが、プラント系統概略図の見直しにより、同じデータを2つのデータシートに入力することになったことで入力もれがあった。

②発電所プラント系統概略図作成要員が入力中のデータを途中保存した際、本店プラント系統概略図作成要員は、そのデータが入力完了したデータであると勘違いし、プラント系統概略図に反映したため、誤記が発生した。

（改善点） ①設備状況の入力データを整理し、入力データの重複を解消する。

②データ入力時の注意事項の追記、作成したデータシートの受け渡し方法についてプラント系統概略図の作成ルールの見直しを行い、本部運営訓練にて運用の検証を行う。その結果を作成側である敦賀発電所発電所対策本部等運営マニュアル及び使用側である本店本部運営ルール集に反映し、関係者に周知する。

（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》

- ・発電所本部長は、原災法第10条事象発生に伴い、速やかに本店本部を経由して原子力緊急事態支援組織の支援要請を依頼した。また、発電所本部要員は、本要請に伴い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、原子力緊急事態支援組織要員と連携し、小型ロボットにて障害物除去作業や階段昇降を含む模擬現場の偵察活動を実施した。

《評価》

- ・発電所本部長は、原子力災害対策業務運用要領に従い、本店本部へ原子力緊急事態支援組織の支援要請が実施できており、支援要請における対応が定着していると評価する。また、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、偵察活動を問題なく実施できたことから、小型ロボットの遠隔操作に必要な力量を有していると評価する。

(8) その他必要と認められる訓練

①オフサイトセンター訓練（発電所）

《達成目標》

事業者ブースでの情報共有及びプラントチームに遅滞なく情報提供できること。また、住民避難情報等を遅滞なく情報共有できること。

《結果》

- ・発電所本部から派遣されたオフサイトセンター（以下、「OFC」という。）派遣要員は、発電所本部のOFC対応者より入手した発電所情報をホワイトボードに整理し、ブリーフィングにより事業者ブース内で情報共有するとともに、プラントチームへ速やかに情報提供を実施した。また、OFCにて模擬した住民避難情報等についても速やかに発電所本部及び本店本部へ情報共有した。

《評価》

- ・OFC派遣要員は、敦賀発電所敦賀オフサイトセンター運用マニュアルに従い、事業者ブースでの情報共有、プラントチームへの情報提供及びOFCで入手した住民避難等の情報を遅滞なく発電所本部及び本店本部へ共有できており、OFCにおける情報共有を行う体制が確立されていると評価する。

②発電所災害対策活動支援対応訓練（本店）

《達成目標》

本店本部を設置し、本店各機能班が役割に従った対応を行い、発電所情報の収集・共有ができること。

《結果》

- ・本店各機能班は、発電所情報の収集を行い、発電所での活動における技術的支援や要員派遣・物資支援等の検討・準備を実施し、これら発電所の支援に係る状況を本店本部、発電所本部及び原子力事業所災害対策支援拠点で共有した。

《評価》

- ・発電所の発災状況を把握し、事象進展予測や資機材調達等、本店各機能班が役割に従った対応を行うことで、本店本部内、発電所本部及び原子力事業所災害対策支援拠点で支援状況の共有ができていたことから、発電所の事故収束活動へ支援を行う体制が確立されていると評価する。

③即応センター班運営訓練（本店）

《達成目標》

本店即応センター班は、ERCプラント班に対してCOP及び共有資料を活用し、情報共有ができること。また、優先度の高い質問への対応ができること。

《結果》

- ・本店即応センター班は、ERCプラント班に対して、COP及び共有資料を活用し、プラント状況を共有した。また、ERCプラント班からの質問については、全ての質問に対し遅滞なく回答した。
- ・本店即応センター班は、1回目の地震発生時間について、訂正する必要がないところ、誤って訂正してERCプラント班に報告した。
- ・本店即応センター班は、GE発出後の事故進展予測における格納容器健全性に係る情報や講じた対策が失敗した場合の影響等について、ERCプラント班への積極的な情報提供ができなかった。

《評価》

- ・本店即応センター班は、プラント状況を説明する際、共有資料に添付している他の系統概略図を用いて説明したため、COPによる説明が少なかったものの、ERCプラント班に対してプラント状況の共有や質疑応答が概ね支障なく行えており、ERCプラント班との情報共有を行う体制が確立されていると評価する。

- ・ERCプラント班との情報共有において、更なる向上を図るため、以下の改善点を抽出した。

【課題 3】 本店情報班における1号機と2号機の共通情報取扱ルールの明確化

(問題点) 本店即応センター班スピーカは、発電所の共通情報（地震、気象、モニタリングポストデータ等）について、訂正する必要がないところ、誤って訂正した。

(原因・要因) 発電所の共通情報（地震、気象、モニタリングポストデータ等）の取扱ルールが明確でなかったことから、1号機、2号機各々のコンタクトパーソンが別ルートにより情報を入手し報告した。

(改善点) 発電所の共通情報（地震、気象、モニタリングポストデータ等）は、廃止炉のコンタクトパーソンが情報班引継ぎメモに記載するルールとする。また、要素訓練にて本ルールの習熟及び定着化を図る。

【課題 4】 プラントの状態、事態の進展に応じた必要情報の整理

(問題点) 本店即応センター班は、GE発出後の事故進展予測における格納容器健全性に係る情報や講じた対策が失敗した場合の影響等について、ERCプラント班への積極的な情報提供ができなかった。

(原因・要因) プラントの状態、事態の進展に応じて発話すべき事項が明確にルール化されておらず、必要となる情報とその提供タイミングについて本店情報班及び本店技術班が共通認識を持つことができていなかった。

(改善点) プラントの状態、事態の進展に応じて必要となる情報とその提供タイミングを整理し、本店本部運営ルール集に反映する。また、要素訓練にて本ルールの習熟及び定着化を図る。

④原子力事業所災害対策支援拠点の選定訓練（本店）

《達成目標》

気象（風向）等の状況に応じた拠点の設置場所を選定でき、本店本部と「事故・プラントの状況」等を共有するとともに、住民避難情報等を本店本部と共有できること。

《結果》

- ・本店庶務班は、発電所周辺の気象状況、拠点候補地周辺のアクセス及び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の選定及び要員の確保を行い、要員を現地へ派遣したことを本店本部長に報告した。
- ・原子力事業所災害対策支援拠点要員は、本店本部から共有されたCOP等の共通情報により、事故・プラントの状況を把握するとともに、原子力事業者間協力協定に基づく派遣者の受け入れ状況及びOFCから入手した住民避難情報等を本店庶務班と共有した。また、本店庶務班は、原子力事業所災害対策支援拠点との連携状況及び住民避難情報等を本店本部内で共有した。

《評価》

- ・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、遅滞なく原子力事業所災害対策支援拠点の選定・要員の派遣指示を行い、原子力事業所災害対策支援拠点要員及び本店本部内と住民避難情報等の共有ができていたことから、原子力事業所災害対策支援拠点の選定及び連携する体制が確立されていると評価する。

⑤原子力事業者間協力協定に基づく支援連携訓練（本店）

《達成目標》

協定に基づき、幹事会社へ決められたタイミングで協力要請ができ、要員の派遣・資機材の貸与及び「事故・プラントの状況」等に関する情報を共有できること。

《結果》

- ・本店庶務班は、特定事象該当のタイミングにて原子力事業者間協力協定に基づき、幹事会社である関西電力株式会社に協力要請を行い、同協定に基づく協力要員及び資機材等に関する情報を本店本部内、発電所本部及び原子力事業所災害対策支援拠点に共有した。
- ・原子力事業所災害対策支援拠点要員は、幹事会社より派遣された先遣隊（1名）と事故・プラントの状況を共有した。

《評価》

- ・本店庶務班は、原子力事業者間協力協定に従い、幹事会社との要員・資機材の協力要請ができていたとともに、原子力事業所災害対策支援拠点要員は、幹事会社より派遣された先遣隊（1名）と事故・プラントの状況等の共有ができたことから、原子力事業者間協力協定に基づく支援連携のための体制が確立され、支援連携対応が定着していると評価する。

⑥広報対応訓練（本店）

《達成目標》

模擬による記者会見を開催し情報提供ができること。また、発生した事象についてホームページに模擬プレス文を掲載できること。

《結果》

- ・本店広報班は、発電所情報の収集を行い、発電所広報班及びERC広報班リエゾンと連携し、プレス発表資料の作成を行うとともに、作成したプレス文をホームページへ掲載した。
- ・本店広報班は、模擬記者会見（2回）を開催し、進展するプラント情報について模擬記者へ説明した後、QA対応を実施した。

《評価》

- ・本店広報班は、発生事象の概要について遅滞なく模擬プレス文をホームページへ掲載することができた。模擬記者会見においては、本店本部と速やかに情報共有するために構築した連絡体制を運用することにより、会見中における最新情報の補足や1回目の会見で回答できなかった質問を2回目の会見で回答することができたことから、発電所の状況等を外部へ公表するための体制が確立され、広報対応が定着していると評価する。

⑦原子力緊急事態支援組織への出動要請訓練（本店）

《達成目標》

原子力緊急事態支援組織への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、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、発電所本部からの要請を受けて、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、原子力緊急事態支援組織への出動要請時のプラント状況、原子力事業所災害対策支援拠点設置場所等の情報提供やロボット等の資機材・要員の派遣要請を実施できたことから、原子力緊急事態支援組織と連携する体制が確立され、出動要請に係る対応が定着していると評価する。

⑧オフサイトセンターへの派遣訓練（本店）

《達成目標》

OFCの原子力災害合同対策協議会へ参画するため、経営層を指名して派遣（「派遣」は模擬）できること。

《結果》

- ・本店庶務班は、本店本部長から指示を受け、OFCへ派遣する経営層（役員1名）及び随行者1名を選定するとともに、道路等が劣悪な状況を想定することで、OFCへの移動手段としてヘリコプターを選定した派遣対応を行った。

《評価》

- ・本店庶務班は、OFCへの派遣要員の選定、移動ルートや移動手段の検討・選定等が遅滞なく実施できたことから、OFCへ速やかに経営層を派遣するための体制が確立され、OFCへの派遣に係る対応が定着していると評価する。

8. 訓練の評価

(1) 総合的な評価

「7. 訓練結果の概要及び評価」及び「8. (2) 訓練目標に対する評価」より、今回想定した原子力災害に対しても、発電所本部、本店本部及び原子力事業所災害対策支援拠点が連携し、事故対応状況等について互いの活動に支障を与えることなく情報共有ができたことから、整備した体制が機能することを確認した。

また、原子力事業者防災業務計画、関係手順等に基づき、各要員がそれぞれの役割を認識して原子力災害対策活動を実施したことで、発電所及び本店の原子力防災組織が有効に機能することを確認できたとともに、昨年度に実施した敦賀発電所及び東海・東海第二発電所防災訓練で抽出した課題に対する改善対策の効果が確認できたことから、組織全体としての事故対応能力が向上していると評価する。

(2) 訓練目標に対する評価

今年度訓練における目的「原子力災害が発生した状況下において、発電所及び本店の原子力防災組織が有効に機能することを確認するとともに、事故対応能力の向上を図る。」に対し、以下のとおり訓練目標を設定し、各訓練目標について検証項目を定め評価を行った。

【訓練目標①】

発電所本部及び本店本部の各要員は、プラント状況の情報を共有するために必要なそれぞれの役割を再整理し、速やかに正確な情報を共有する。

検証項目	評価
①発電所本部及び本店本部は、見直した情報伝達ルールについて有効に機能していること、また、迅速かつ正確に分かりやすく情報を共有されていること。	発電所本部は、見直した情報伝達ルールに従い、事故・プラントの状況等について、TV会議システム等を活用して本店本部と共有できていた。 また、本店各機能班は、発電所本部から入手した事故・プラントの状況等について、速やかに本店本部内に共有資料等を活用して共有するとともに、本店即応センター班からERCプラント班へ滞りなく事故・プラントの状況等の説明が実施できていたことから、見直した情報伝達ルールが機能していると評価する。 なお、発電所本部、本店本部及びERCプラント班との情報共有における情報伝達の正確性向上を図るため、以下の改善点を抽出した。 <7. (8)③即応センター班運営訓練【課題3】本店情報班における1号機と2号機の共通情報取扱ルールの明確化 参照>

【訓練目標②】

本店本部の各機能班は、見直した情報伝達ルールに従い発電所から入手したプラントの状況等を本店本部内で共有するとともに、迅速かつ正確に分かりやすくERCへ情報を伝達する。

検証項目	評価																						
<p>②発電所本部及び本店本部は、発電所情報を速やかに見直したCOPに整理するとともに、スピーカはERCプラント班へCOP及び事業者とERCとの共有資料を用いて積極的に説明できること。</p>	<p>発電所本部は、発電所情報を見直したCOPに整理するとともに、共有資料を用い、TV会議システム等を活用して本店本部と共有できていること、発電所本部と本店本部の情報共有体制が整備され、円滑な情報共有を行う対応能力を有しているものと評価する。</p> <p>本店即応センター班は、COP及び共有資料について、書画装置を活用してERCプラント班へ発電所情報を積極的に説明ができていたことから、ERCプラント班との発電所情報の共有が概ね支障なく実施できたものと評価する。</p> <p>なお、COP作成精度及びERCプラント班との情報共有対応の更なる向上を図るため、以下の改善点を抽出した。</p> <p><7. (6) シビアアクシデント対策訓練【課題2】プラント系統概略図作成ルールの明確化 参照></p> <p><7. (8) ③即応センター班運営訓練【課題4】プラントの状態、事態の進展に応じた必要情報の整理 参照></p>																						
<p>③発電所本部及び本店本部は、発電所情報を速やかにプラント状況及び戦略にまとめること、また、10条確認会議等をEAL該当事象発生から7分以内に実施すること。</p>	<p>発電所本部は、事象の進展に応じて速やかにプラント状況及び戦略をまとめ、TV会議システム等により本店本部に情報共有できた。</p> <p>また、本店本部は、EAL該当事象判断時及び対応方針・戦略立案時に発電所本部からの呼びかけにより、その内容を同時に傾聴・確認したことで、EAL該当事象発生から7分以内に10条確認会議及び15条認定会議を開始することができたことから、発電所本部と本店本部でEAL及び戦略情報を確実に共有するための運用が定着していると評価する。</p> <p>《10条確認会議、15条認定会議実績》</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">項目</th> <th colspan="4" style="text-align: center;">実績</th> <th rowspan="2" style="text-align: center;">評価</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">判断 EAL</th> <th style="text-align: center;">判断 時間</th> <th style="text-align: center;">会議 開始時間</th> <th style="text-align: center;">会議 終了時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">10条(SE) 確認会議</td> <td style="text-align: center;">SE25</td> <td style="text-align: center;">15:05</td> <td style="text-align: center;">15:09</td> <td style="text-align: center;">15:13</td> <td style="text-align: center;">○ (開始まで 4分)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">15条(GE) 認定会議</td> <td style="text-align: center;">GE21</td> <td style="text-align: center;">15:31</td> <td style="text-align: center;">15:33</td> <td style="text-align: center;">15:38</td> <td style="text-align: center;">○ (開始まで 2分)</td> </tr> </tbody> </table>	項目	実績				評価	判断 EAL	判断 時間	会議 開始時間	会議 終了時間	10条(SE) 確認会議	SE25	15:05	15:09	15:13	○ (開始まで 4分)	15条(GE) 認定会議	GE21	15:31	15:33	15:38	○ (開始まで 2分)
項目	実績				評価																		
	判断 EAL	判断 時間	会議 開始時間	会議 終了時間																			
10条(SE) 確認会議	SE25	15:05	15:09	15:13	○ (開始まで 4分)																		
15条(GE) 認定会議	GE21	15:31	15:33	15:38	○ (開始まで 2分)																		

【訓練目標③】

これまでの訓練から抽出された改善事項に対する改善策の有効性を検証する。

検証項目	評価
<p>④改善事項に対する改善策が有効に機能していること。</p>	<p>要素訓練の積み重ねにより、昨年度に実施した敦賀発電所及び東海・東海第二発電所防災訓練で抽出した課題に対する改善が概ね図られており、事故対応能力が向上していると評価する。</p> <p>《改善事項に対する評価は、「8. (3) 昨年度訓練から改善を図った事項の有効性確認」 参照》</p>

(3) 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。

①昨年度敦賀発電所防災訓練で抽出された課題に対する改善状況

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（本店）

昨年度訓練における今後の改善点	有効性確認結果
<p>・「ERCプラント班への系統状況説明時において、模擬緊急時対策支援システム（ERSS）による説明を優先させたが、COPや共有資料により書画装置で説明すべきであった。」ことを踏まえ、ERC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>《2019年度敦賀報告書課題1》</p>	<p>・ERC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したスピーカ発話ルールに従い、ERCプラント班に対して書画装置を使用してCOPや共有資料によるプラント状況の説明ができていることを確認できたことから、本対策は有効であったと評価する。</p> <p style="text-align: right;">【完了】</p> <p>（関連項目） <7. (8)③即応センター一班運営訓練> <8. (2)検証項目③発電所本部及び本店本部は、発電所情報を速やかにプラント状況及び戦略にまとめること、また、10条確認会議等をEAL該当事象発生から7分以内に実施すること。></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（本店）

昨年度訓練における今後の改善点	有効性確認結果
<p>・「10条確認会議及び15条認定会議において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、簡潔な発話を実施できず、15条認定会議の時間が長くなった。」ことを踏まえ、ERCプラント班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> <p>《2019年度敦賀報告書課題2》</p>	<p>・10条確認会議及び15条認定会議時における状況に応じ明確化した発話ルールに従い、10条確認会議及び15条認定会議での発話ができおり、会議開催時間が短縮されていたことから、本対策は有効であったと評価する。</p> <p style="text-align: right;">【完了】</p> <p>（関連項目） <7. (8)③即応センター一班運営訓練> <8. (2)検証項目③発電所本部及び本店本部は、発電所情報を速やかにプラント状況及び戦略にまとめること、また、10条確認会議等をEAL該当事象発生から7分以内に実施すること。></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（本店、発電所）

昨年度訓練における今後の改善点	有効性確認結果
<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、発電所評価値（解析値）と本店評価値（速報値）の区別をしておらず、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、本店技術班と発電所技術班は、情報共有を行わなかったことから、評価結果の差異について、認識を合わせることができなかつたため、本店内で混乱が生じることとなった。」ことを踏まえ、以下の対策を立案した。</p> <p>①スピーカに届ける予測評価において、速報値又は解析値であることを明記するとともに、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、評価のベース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> <p>《2019年度敦賀報告書課題3》</p>	<p>・以下の各対策の確認結果より、本対策は有効であったと評価する。</p> <p>①本店技術班運用マニュアルに従い、評価結果に解析値であることが記載され、本店即応センター班に伝達されていること、及びERCプラント班へ評価結果（解析値）の報告を行っていることを確認した。</p> <p>②改善内容を反映した敦賀発電所災害対策本部職務マニュアル（技術班）に従い、事故事象の進展に応じた炉心損傷等の予測評価を実施し、予測評価条件を記載した評価結果の補足シートを作成した。また、本店技術班に共有し、発電所技術班と本店技術班は本予測評価の妥当性を確認した。</p> <p>③本対策が本店技術班運用マニュアルに反映され、本店技術班内で共有されていることを確認した。</p> <p style="text-align: right;">【完了】</p> <p>（関連項目） <7. (6) シビアアクシデント対策訓練> <7. (8) ②発電所災害対策活動支援対応訓練></p>

②昨年度東海発電所・東海第二発電所防災訓練で抽出された課題に対する改善状況

a. 通報連絡訓練実施方法の変更（発電所）

昨年度訓練における今後の改善点	有効性確認結果
<p>・「通報連絡訓練において、訓練事務局が全ての通報先に対し確実な通報連絡ができることを検証可能な訓練設定としなかったこと（規制庁の電話番号が記載されていない訓練用通報先リストの配布、プレーヤへの訓練条件の周知不足）より、規制庁への通報文送信後の着信確認の連絡をしなかった。」ことを踏まえ、通報先リストの作成を行う場合のチェックシートを作成し、訓練事務局内でダブルチェックを行うとともに、この運用を通報連絡訓練実施マニュアルに反映する。</p> <p>また、ファクシミリ送信後の着信確認を確実に実施することを通報連絡訓練実施マニュアルに追加するとともに、通報連絡担当に指名される者全員に対し、着信確認の重要性（法定要求）について再周知する。</p> <p>更に、今後の訓練において繰り返し対応を行うことで運用の定着化を図る。</p> <p>《2019年度東海・東海第二報告書課題1》</p>	<p>・敦賀発電所では、従来より敦賀発電所災害・事故・故障・トラブル及び地震・津波時の通報連絡要領に定めた通報連絡先のチェックシートを訓練事務局でダブルチェックを行う運用としており、今回の訓練においては、全ての通報連絡先に着信確認ができていることを確認した。</p> <p style="text-align: right;">【完了】</p> <p>（関連項目） <7. (2) 通報連絡訓練></p>

b. 即応センター班へ速やかに情報提供するための情報フローの改善（本店）

昨年度訓練における今後の改善点	有効性確認結果
<p>・「即応センター班スピーカに速やかに情報を伝えるため、即応性の高い3つの情報フロー※8を確保していたが、原子炉スクラムとEAL該当事象(SE41)が同時に発生した後の発電所本部からの情報提供において、この3つの情報フローが機能しなかったことより、EAL該当事象(SE41)の情報が速やかに即応センター班スピーカへ伝わらず、ERCプラント班に対して速やかなEAL該当事象(SE41)の情報提供ができなかった。」ことを踏まえ、以下の対策を立案した。</p> <p>①プラント情報伝達者の配置変更を行うとともに、今後本店本部内の配置変更及び運用の変更を行った場合は、情報の入手元・入手ツール、情報の発信先・発信ツール及びその動線をセットで確認することを社内マニュアルに反映する。</p> <p>②書画確認者は、発電所発話（傾聴）及び発電所が入力するチャット情報（目視）により、書画情報に発電所イベント事項の記載もれがないことを常時確認し、書画情報に記載もれがあった場合は、書画担当者に書画への記載を促す役割をルールに追加する。</p> <p>③発電所本部体制確立後の初動のプラント状況報告（原子炉スクラムと1回目のEAL該当事象が同時に発生した場合）について、発話項目と発話順位を発話ルールに追加する。また、発電所本部要員に周知するとともに、今後の本部運営訓練にて繰り返し対応することで運用の定着化を図る。</p> <p>※8:3つの情報フロー</p> <ul style="list-style-type: none"> ・書画担当者、書画確認者が、発電所本部の発話等を聞き取り、発電所の時系列を記載している書画装置による情報伝達 ・プラント情報伝達者が、発電所本部の発話等を聞き取り、作成する情報班引継ぎメモによる情報伝達 ・本店本部情報班副班長からプラント情報伝達者が情報を受け、作成する情報班引継ぎメモによる情報伝達 <p>《2019年度東海・東海第二報告書課題2》</p>	<p>・本店即応センター班及び本店情報班の役割の明確化を行うとともに、本店本部内の配置を変更した。また、本店情報班で情報を一元的に集約・整理し、本店即応センター班に提供する情報フローへ見直しを行うとともに、本店情報班から提供する情報について、即応性と確実性を確保するために『速報情報（プラント時系列を記載する書画情報）』と『確定情報（EAL早見表、情報班引継ぎメモ、COP、共有資料等）』に仕分けして本店即応センター班に伝達するルールとしたことで、EAL該当情報を含む発電所情報が遅滞なく本店即応センター班に提供されていることを確認した。</p> <p>・速報情報として提供されるプラント時系列に対して、書画確認者が記載もれのないことを確認するルールとしたことで、本店即応センター班へ提供すべき発電所の主要情報が不足なく提供されていることを確認した。</p> <p>・EAL該当事象判断時は、発電所本部から本店本部への呼びかけにより、本店本部がその判断内容等を同時に傾聴・確認することにより、本店本部が確実にEAL該当情報を入手できていることを確認した。</p> <p>以上より、本対策が有効であったと評価する。 【完了】</p> <p>（関連項目） ＜7.(8)②発電所災害対策活動支援対応訓練＞</p>

c. ERCプラント班への情報提供時におけるスピーカのサポート体制の確保（本店）

昨年度訓練における今後の改善点	有効性確認結果
<p>・「スピーカが入手した情報の多くが文字情報であったことに加え、ERCプラント班対応が不慣れであったため、情報整理に時間を要し、手元に多量に溜まった発話すべき情報について、整理できずにERCプラント班へ情報提供を行い、ERCプラント班に混乱を与える場面があった。」ことを踏まえ、スピーカに対して、共有資料を使用し情報伝達を行うこと及び必要に応じて情報整理のサポートを行うことをコンタクトパーソンの役割に追加する。</p> <p>また、本店即応センター班総括者の役割に、コンタクトパーソンがスピーカのサポートに入った場合及びスピーカの手元に溜まった情報の整理が必要な場合、本店即応センター班内の要員の配置を変更することを追加する。</p> <p>本運用については、今後の本部運営訓練時に臨機の対応として班内の配置調整を考慮した訓練を実施し、運用の定着化を図る。</p> <p>《2019年度東海・東海第二報告書課題3》</p>	<p>・本店即応センター班及び本店情報班の役割の明確化を行うとともに、本店本部内の配置を変更した。また、本店情報班で情報を一元的に集約・整理し、本店即応センター班に提供する情報フローへ見直しを行うとともに、本店情報班から提供する情報について、即応性と確実性を確保するために『速報情報（プラント時系列を記載する書画情報）』と『確定情報（EAL早見表、情報班引継ぎメモ、COP、共有資料等）』に仕分けして本店即応センター班に伝達するルールとしたことで、スピーカが理解しやすい情報を入手でき、混乱なくERCプラント班へ情報提供できていることを確認した。</p> <p>・本店即応センター班総括の指示のもと、サブスピーカがメインスピーカへの情報伝達及び発話の補助を行う等の役割分担としたことにより、本店即応センター班に提供された情報を遅滞なくERCプラント班へ提供できていることを確認した。</p> <p>以上より、本対策は有効であったと評価する。 【完了】</p> <p>（関連項目） ＜7. (8) ③即応センター班運営訓練＞</p>

③昨年度敦賀発電所及び東海・東海第二発電所防災訓練で抽出された更なる改善課題に対する改善状況

以下の改善状況より、昨年度抽出された更なる改善課題に対する改善内容の定着が図られていることを確認した。

昨年度抽出された更なる改善課題	改善状況
a. ERCプラント班とのコミュニケーション向上（本店）	<p>・本店即応センター班は、見直したスピーカ発話ルールに従い、書画装置を使用した説明時に都度声掛けを行っていたことから、書画描写状況に支障なく説明が行えていることを確認した。</p>
b. 統合防災ネットワークTV会議システム接続における認知機材の設置（本店）	<p>・ERCプラント班からTV会議接続があった場合に執務室内でも認知できるインターフォンを設置した。</p> <p>・TV会議システム接続時の確認ルールに従い、本店即応センター班は、TV会議接続時にマイクミュート等になっていないことの確認ができていたことから、初動のプラント情報の提供が速やかに行えていることを確認した。</p>
c. 質問事項におけるメモ様式と運用の見直し（本店）	<p>・見直した本店本部運営ルール集に従い、質問事項の発出元を「ERCプラント班・即応センター班・リエゾン」と区別した「即応センター班質問管理表」及び「質問メモ」を使用し、問題なくQA対応が行えていることを確認した。</p>
d. QA対応の役割の明確化について（本店）	<p>・見直した本店本部運営ルール集に従い、ホットライン化した本店即応センター班QA対応者と本店情報班QA管理者において、本店情報班で回答可能な情報と本店各機能班で回答する情報に識別し、QA対応を行うことができていたことから、QAに係るフローが滞りなく機能していることを確認した。</p>
e. COP記載ルールの徹底（本店）	<p>・COPに記載する記号の定義を本店本部運営ルール集に反映し、共有を行ったことにより、混乱なく対応できていることを確認した。</p>

昨年度抽出された更なる改善課題	改善状況
f. 本店本部と発電所本部の連絡ルールの作成（本店）	・見直した本店本部運営ルール集に従い、発電所本部が説明する戦略立案時等の疑問点について、本店情報班長（本店災対総括）からTV会議システムを通じて発電所本部へ確認が行えていることを確認した。
g. 事象発生初期における本店本部内の確実な情報共有の実施（本店）	・見直した本店本部運営ルール集に従い、本店本部設置直後、本店情報班長は、発電所本部に対して情報共有を依頼できていたことから、事象発生初期の発電所情報が本店本部内に共有できていることを確認した。
h. 事象発生直後の状態確認シートの活用について（本店）	・本店本部運営ルール集に従い、本店情報班は、「事象発生直後の状態確認シート」を用いて発電所情報を収集し、本店即応センター班に提供したことにより、2号機の原子炉停止失敗情報をERCプラント班と速やかに共有できていることを確認した。

9. 今後の原子力災害対策に向けた改善点

(1) 今回の訓練において抽出された改善点

【課題 1】通報連絡ルールの見直しと教育訓練の実施

改善点：複数の通報連絡を同時期に実施する場合は、優先順位の高い送信先を個別に別送信手段により通報連絡する等ルールの見直しを行い、本部運営訓練にて検証する。また、要素訓練にて見直したルールの習熟及び定着化を図る。

<7. (2) 通報連絡訓練 参照>

【課題 2】プラント系統概略図作成ルールの明確化

改善点：①設備状況の入力データを整理し、入力データの重複を解消する。

②データ入力時の注意事項の追記、作成したデータシートの受け渡し方法についてプラント系統概略図の作成ルールの見直しを行い、本部運営訓練にて運用の検証を行う。その結果を作成側である敦賀発電所発電所対策本部等運営マニュアル及び使用側である本店本部運営ルール集に反映し、要素訓練にて見直したルールの習熟及び定着化を図る。

<7. (6) シビアアクシデント対策訓練 参照>

【課題 3】本店情報班における1号機と2号機の共通情報取扱ルールの明確化

改善点：発電所の共通情報（地震、気象、モニタリングポストデータ等）は、廃止炉のコンタクトパーソンが情報班引継ぎメモに記載するルールとする。また、要素訓練にて本ルールの習熟及び定着化を図る。

<7. (8) ③即応センター班運営訓練 参照>

【課題 4】プラントの状態、事態の進展に応じた必要情報の整理

改善点：プラントの状態、事態の進展に応じて必要となる情報とその提供タイミングを整理し、本店本部運営ルール集に反映する。また、要素訓練にて本ルールの習熟及び定着化を図る。

<7. (8) ③即応センター班運営訓練 参照>

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

2020年4月1日～2021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

休日夜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) 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、発電所構内の避難場所への避難誘導を想定。

(3) 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。

(4) シビアアクシデント対策訓練

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。

【本店】

(5) 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

発電所にてシビアアクシデントが発生し、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) 発電所退避者誘導訓練
- (3) 全交流電源喪失対応訓練
- (4) シビアアクシデント対策訓練

【本店】

- (5) 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、参集指示より自宅から松島寮への徒歩による参集完了までの参集時間の測定を実施した。

- (2) 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。

- (3) 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・操作を行う実動訓練を実施した。

訓練にあたり、本設設備へ直接影響が生じる手順は模擬とし、現場での動作確認を実施した。

- (4) シビアアクシデント対策訓練

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。

【本店】

- (5) 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等の拠点設営に係る実動訓練を2021年2月に計画していたが、新型コロナウイルス感染拡大防止等により、実施日を延期した。(2021年5月実施予定)

- ②本部運営訓練

発電所でのシビアアクシデント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：25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 ・平日夜間に一斉呼び出し装置により参加者の参集指示を行い，参集指示より自宅から松島寮への徒歩による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	・今後もさまざまな条件を想定し，参集訓練を実施する。

(2) 発電所退避者誘導訓練（実施回数：1回，参加人数：72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。

(3) 全交流電源喪失対応訓練（実施回数：12回，参加人数：延べ91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：6回，参加人数：延べ55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・操作を行う実動訓練を実施した。	①保修室 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：6回，参加人数：延べ36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・操作を行う実動訓練を実施した。 ・Ⅱ型訓練（水源機能確保訓練）として，使用済燃料プール除熱機能喪失及び使用済燃料プール水位低下を想定し，可搬型設備による注水作業を実動で実施した。（注水先は模擬）また，現場実動は，放射線防護装備を着用し訓練を実施した。	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	・放射線防護装備を着用した際，ズボンの裾を引きずっている場面が確認されたことから放射線防護装備着用における改善を図っていく。 ・水源確保手順について，時間短縮できる箇所が確認されたため，更なる手順の合理化を図っていく。

防災訓練（要素訓練）の概要

（４）シビアアクシデント対策訓練（実施回数：12回，参加人数：延べ1032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
<p>本部運営訓練</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>・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。</p>	<p>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</p>	良	<ul style="list-style-type: none"> ・本店本部との共有資料を活用した情報共有の強化 ・オフサイトセンターとの連携強化 	<ul style="list-style-type: none"> ・災害収束に向けた戦略の更なる迅速化及び共有性の向上に取り組んでいく。

【本店】

（５）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（2021年5月実施予定）

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
<p>資機材の設置・操作訓練</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>・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等の拠点設営に係る実動訓練を2021年2月に計画していたが，新型コロナウイルス感染拡大防止等により，実施日を延期した。（2021年5月実施予定）</p>	<p>①発電管理室 警備・防災グループマネージャー ②本店各室員</p>	—	—	—

②本部運営訓練（実施回数：5回，参加人数：延べ313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
<p>本部運営訓練</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>・本店本部を構成する各機能班による本部の実動訓練を実施した。</p>	<p>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</p>	良	<ul style="list-style-type: none"> ・本店情報班で情報を一元的に集約・整理し提供する情報フローへの変更 ・他社良好事例の反映 	<ul style="list-style-type: none"> ・情報共有システムの改善検討 ・今後も要素訓練の積み重ねにより，要員の力量維持・向上を図る。