

防災訓練実施結果報告書

東北電原防第9号
2025年6月18日

原子力規制委員会 殿

報告者

住所 仙台市青葉区本町一丁目7番1号

氏名 東北電力株式会社

代表取締役社長 社長執行役員 石山 一弘

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	女川原子力発電所 宮城県牡鹿郡女川町塚浜字前田1番	
防災訓練実施年月日	2025年1月24日	2024年2月1日 ～2025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	自然災害(地震)を起因とした原子炉自動停止、使用済燃料プールの冷却材喪失、残留熱除去機能の喪失、原子炉注水機能の喪失等により、原子力災害対策特別措置法第10条事象および第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	緊急時演習(総合訓練)	要素訓練
防災訓練の内容	【女川原子力発電所】 (1) 発電所対策本部訓練 (2) 通報訓練 (3) 避難誘導訓練 (4) 緊急時対策所参集訓練 (5) 発電所設備の応急・復旧対策訓練 (6) アクシデントマネジメント訓練 (7) モニタリング訓練 (8) 広報活動訓練 (9) オフサイトセンター活動訓練 (10) 重大事故等対応訓練 (11) 大容量電源装置起動訓練 (12) リエゾン派遣訓練 【本店】 (1) 発電所ー本店原子力班ー本店対策本部間の情報連携訓練 (2) 国ー事業者間の情報連携訓練 (3) プレス対応訓練 (4) 事業者間協力協定対応訓練	【女川原子力発電所】 (1) 原子力災害医療訓練 (2) モニタリング訓練 (3) その他必要と認められる訓練 a. 電源機能等喪失時対応訓練 b. 緊急事態支援組織対応訓練 c. 緊急時対応訓練 【本店】 (1) 災害対策支援拠点对応訓練
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（緊急時演習（総合訓練））

1. 防災訓練の目的

本訓練は、「女川原子力発電所 原子力事業者防災業務計画 第2章 第8節」に基づき実施したものである。

残留熱除去機能や原子炉注水機能の喪失により、原子力災害対策特別措置法（以下、「原災法」という。）第10条事象および第15条事象に至る原子力災害を想定した訓練により、緊急時対応能力を習熟させるとともに、課題抽出を行い、更なる実効性向上を図ることを目的とした。

2. 実施日時および対象施設

（1）実施日時

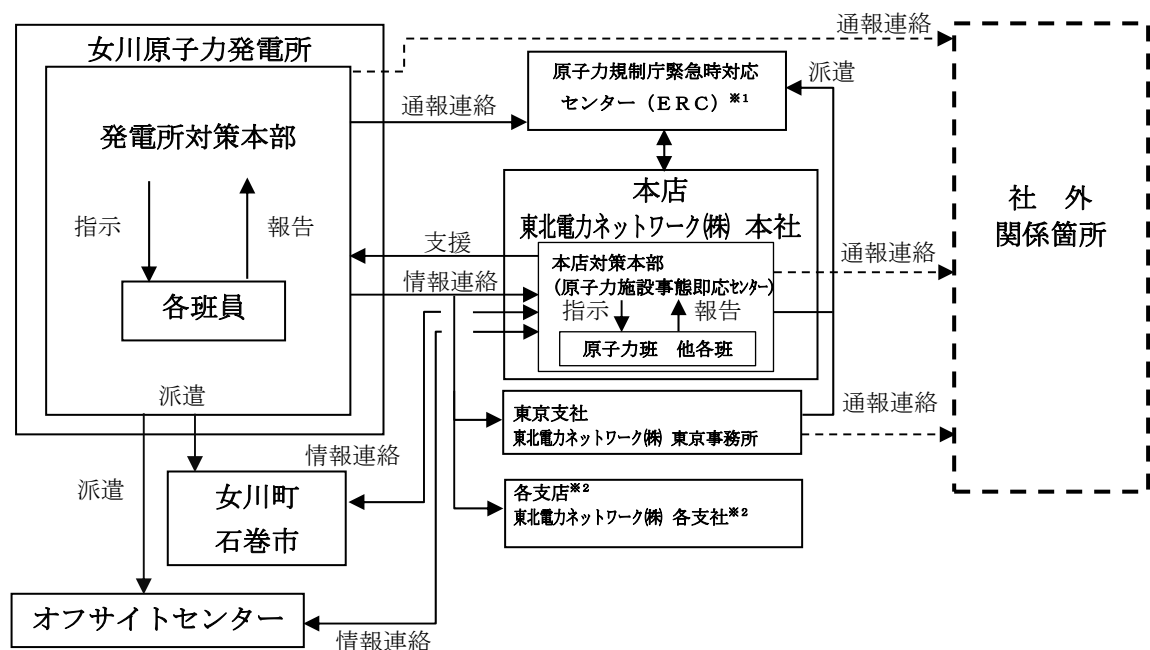
2025年1月24日（金）13:10～16:20

（2）対象施設

女川原子力発電所 1、2、3号機

3. 実施体制、評価体制および参加人数

（1）実施体制



※1 他事業者が原子力規制庁緊急時対応センター（以下、「ERC」という。）プラント班を模擬

※2 情報連絡した箇所は宮城支店、山形支店、岩手支店、東北電力ネットワーク(株)宮城支社

（注）破線部はダミー

(2) 評価体制

発電所（対策本部、現場）および本店対策本部に複数の評価者（当社社員、他事業者）を配置し、評価者による評価および反省会等を通じて、良好事例および改善事項の抽出を行った。

(3) 参加人数：540名

〈内訳〉

・プレーヤー（訓練参加者）：484名

（ 女川原子力発電所：92名
本店（各支店、東京支社含む）、東北電力ネットワーク㈱ 本社（各支社、東京事務所含む）：392名 ）

・コントローラ（訓練進行管理者）、評価者：56名

（ 女川原子力発電所：35名
本店（各支店、東京支社含む）、東北電力ネットワーク㈱ 本社（各支社、東京事務所含む）：21名 ）

(4) 訓練視察等

発電所および本店へ社外評価者および社外視察者の受入れを以下のとおり実施した。

a. 女川原子力発電所：10名

訓練評価者：東京電力ホールディングス2名、関西電力2名、電源開発1名

訓練視察者：関西電力1名、中国電力2名、日本原燃2名

b. 本店：13名

訓練評価者：東京電力ホールディングス1名、関西電力2名、電源開発2名

訓練視察者：中国電力2名、日本原燃1名、電源開発3名

模擬ERCプラント班：東京電力ホールディングス1名、中部電力1名

4. 防災訓練のために想定した原子力災害の概要

定格熱出力一定運転中の女川原子力発電所 2 号機（新規制基準適合プラント）において、自然災害を起因とした原子炉自動停止、使用済燃料プールの冷却材喪失、残留熱除去機能の喪失、原子炉注水機能の喪失等により、原災法第 10 条事象および第 15 条事象に至る原子力災害を想定した。また、定期事業者検査中の女川原子力発電所 3 号機（新規制基準未適合プラント）において、自然災害（地震）を起因とした使用済燃料プールの冷却材喪失により原災法第 10 条事象に至る原子力災害を想定した。

詳細は以下のとおり。

時刻	シナリオ		
	1 号機 (廃止措置中) ※ ¹	2 号機 (定格熱出力一定運転中) ※ ¹	3 号機 (定期事業者検査中) ※ ¹
	牡鹿幹線 1 号、松島幹線 1 号 点検中※ ¹		
13:10		・石巻市、女川町震度 5 強の地震発生 ・ 2 号機原子炉自動停止	
13:20			・管理区域にて汚染を伴う 傷病者発生（1 名）
13:30	・石巻市、女川町震度 6 弱の地震発生【警戒事象】※ ² 塚浜支線喪失		
	・燃料プール冷却浄化系ポンプ (B) 停止 ・復水移送ポンプ (B) 停止 ・使用済燃料プールスロッシング	・低圧代替注水系（復水移送ポンプ (A)） 起動 ・低圧代替注水系（直流駆動低圧注水ポンプ、 復水移送ポンプ (B、C)、ろ過水ポンプ） 停止 ・ガスタービン発電機 (A、B) 起動 ・燃料プール冷却浄化系ポンプ (A、B) 停止 ・使用済燃料プール水位低下開始（プールゲート 破損による漏えい）	・燃料プール浄化系ポンプ (A) 停止 ・復水移送ポンプ (A) 停止 ・使用済燃料プール水位低下 開始（プールゲート破損に よる漏えい）
13:35		・燃料プール補給水系ポンプ停止	
13:42		・使用済燃料プール水位有効燃料頂部＋6 m 到達	
13:45		・起動変圧器故障 ・外部電源喪失 ・常用給水系停止 ・原子炉隔離時冷却系ポンプ起動 ・非常用ディーゼル発電機 (A、B、H) 起動	・燃料プールウェルシール 漏えい大警報発生
13:50		・残留熱除去系ポンプ (A、B) 起動 (サブプレッションプール冷却モード)	
13:55	・燃料プール冷却浄化系ポンプ (B) 再起動		
14:00	・復水移送ポンプ (B) 再起動	・残留熱除去系ポンプおよび復水移送ポンプ からの燃料プール注水失敗	・燃料プール補給水系ポンプ 停止
14:12		・原子炉隔離時冷却系ポンプ停止 ・高圧炉心スプレイ系ポンプ起動	
14:20		・原子炉補機冷却水系ポンプ (A、C) 停止 ・原子炉補機冷却海水系ポンプ (A、C) 停止 ・非常用ディーゼル発電機 (A) 停止 ・低圧炉心スプレイ系ポンプ停止 ・残留熱除去系ポンプ (A) 停止 ・低圧代替注水系（復水移送ポンプ (A) 停止） ・代替循環冷却系停止	

時刻	シナリオ		
	1号機 (廃止措置中) ※1	2号機 (定格熱出力一定運転中) ※1	3号機 (定期事業者検査中) ※1
		・使用済燃料プール水位有効燃料頂部＋4 m 到達 【原災法第10条事象】 ※2	
14:26		・ガスタービン発電機によりC母線受電 ・低圧代替注水系（復水移送ポンプ（A））再起動	
14:40		・石巻市、女川町震度5弱の地震発生 ・高圧代替注水系停止 ・高圧炉心スプレイ系ポンプ停止 ・非常用ディーゼル発電機（H）停止 ・残留熱除去系ポンプ（C）起動 ・高圧炉心スプレイ系補機冷却海水系ポンプ停止 ・高圧炉心スプレイ系補機冷却水系ポンプ停止 ・使用済燃料プール水位低下停止	・サイフォンによる漏えい発生
14:42		・急速減圧開始	
14:45		・高圧窒素ガス供給系不具合による急速減圧失敗	
15:10			・使用済燃料プール水位燃料有効頂部＋4 m到達
15:20		・代替高圧窒素ガス供給系による急速減圧再開	
15:30		・原子炉補機冷却海水系ポンプ（B、D）停止 ・原子炉補機冷却水系ポンプ（B、D）停止 ・非常用ディーゼル発電機（B）停止 ・残留熱除去系ポンプ（B、C）停止 【原災法第15条事象】 ※2	
15:32		・ガスタービン発電機によりD母線受電	
15:35		・低圧代替注水系（復水移送ポンプ（A））による原子炉注水	
15:36		・原子炉水位燃料有効頂部に到達	
15:45			・サイフォンによる漏えい隔離完了
16:00			・使用済燃料プール燃料水位有効燃料頂部＋2 m到達
16:05			・代替注水車により使用済燃料プールへ注水開始
16:20	訓練終了		

※1 訓練開始時の付与情報

※2 最初に発生した警戒事象、原災法第10条事象および第15条事象のみ記載

5. 防災訓練の項目

緊急時演習（総合訓練）

6. 防災訓練の内容

（1）訓練方法

訓練は、プレーヤーへ訓練シナリオを事前に通知しない「シナリオ非提示型」により実施した。
また、コントローラは、訓練中にプレーヤーへ資料配付や電話連絡等、シナリオ進行に必要な状況付与を行った。

（2）訓練項目

【発電所】

- a. 発電所対策本部訓練
- b. 通報訓練
- c. 避難誘導訓練
- d. 緊急時対策所参集訓練
- e. 発電所設備の応急・復旧対策訓練
- f. アクシデントマネジメント訓練
- g. モニタリング訓練
- h. 広報活動訓練
- i. オフサイトセンター活動訓練
- j. 重大事故等対応訓練
- k. 大容量電源装置起動訓練
- l. リエゾン派遣訓練

【本店】

- a. 発電所－本店原子力班－本店対策本部間の情報連携訓練
- b. 国－事業者間の情報連携訓練
- c. プレス対応訓練
- d. 事業者間協力協定対応訓練

（3）主な検証事項

【発電所】

- a. 対応能力向上のために以下の場面を設定し、各場面における発電所対策本部要員の対応を確認する。
 - （a）2号機使用済燃料プール水位の異常低下と使用済燃料プール放射線モニタ故障が重畳する状況を設定
 - （b）2号機使用済燃料プール水位が異常低下し、水位維持ができない状況を設定
 - （c）熱交換器ユニット等の車両配置を考慮し、大型化学高所放水車の配置箇所を検討する状況を設定
 - （d）3号機使用済燃料プール水位の報告時にEAL※¹の誤りがある状況を設定
 - （e）除熱系統が1系統のみであり、かつ除熱状況が不安定な兆候を示す事象の設定
 - （f）急速減圧実施中に逃し安全弁の動作に必要な作動用窒素圧力が低下する状況を設定

【本店】

- b. 10条確認会議および15条認定会議における、10条確認会議および15条認定会議
対応者（以下、「会議対応者」という。）の以下の対応を確認する。
 - (a) 最悪の事象を想定した事象進展予測の説明について
 - (b) 10条確認会議および15条認定会議の準備について

【発電所・本店共通】

- c. 2023年度緊急時演習で抽出された課題に対する対策の有効性を確認する。

※1 緊急時活動レベル（Emergency Action Level）の略。原子力施設において異常事象が発生した際、緊急事態を判断する基準。

7. 防災訓練の結果の概要および評価

【発電所】

(1) 発電所対策本部訓練

[結 果]

- ・発電所対策本部にて事象の把握および判断に必要な情報が発電所対策本部長へ迅速かつ正確に報告されるとともに、事象の進展予測を踏まえた事故拡大防止策等を決定できた。
- ・発電所対策本部は、2号機使用済燃料プール水位低下および水位維持不可のため、発電所対策本部で大規模損壊を判断するとともに、消防車隊に対して大型化学高所放水車および化学消防自動車を使用した使用済燃料プールへの送水を指示した。
- ・発電所対策本部は、消防車隊（現場要員）から化学消防自動車（保管場所：第3保管エリア）の警報発報および接続金具への消防ホース（片系）の接続不可に関する報告を受け、化学消防自動車（保管場所：第4保管エリア）の準備および接続金具（保管場所：第1保管エリア）の移送を指示した。
- ・今回の訓練から運用を開始したチャットシステムの使用方法について、リエゾン派遣要員を対象に勉強会を実施したことで、自治体へプラント状況の説明が適切に実施できた。
- ・緊急時対策支援システム（以下、「ERSS」という。）では同時に1種類の画面しか表示することができないため、各機能班は事象進展に応じ、必要なプラントパラメータを監視できない場面が確認された。（詳細は、10.（1）a. 参照）
- ・初発の原災法第10条該当の判断に時間を要した。（詳細は、10.（1）. c. 参照）
- ・技術班は、発電所対策本部内で事象進展予測結果を都度発話していたものの、COP3※1の更新頻度が例年と比較して低かった。（詳細は、10.（2）a. 参照）
- ・緊急時対策所において、追加で配置した資機材（ホワイトボード等）が有効に活用されず、対応状況（現場要員、可搬型設備の配置等）の把握がし難くなるおそれがあった。（詳細は、10.（2）b. 参照）

[評 価]

- ・発電所対策本部にて事象の把握およびEAL判断に必要な情報が発電所対策本部長へ報告されるとともに、事象の進展予測を踏まえた事故拡大防止策等を決定し、これら情報を本店と共有できたことから、原子力災害に対する活動が定着していると評価する。
- ・各機能班が事象進展に応じたプラントパラメータを監視できない場面があったこと、また、初発の原災法第10条該当の判断に時間を要したことから、改善が必要であると評価する。
- ・技術班は例年と比較してCOP3の更新頻度が低かったため、更なる改善が必要であると評価する。
- ・発電所対策本部は、大規模損壊を判断し、現場を含めた可搬型設備を活用することで事故収束対応を実施できること、オフサイトを意識した情報発信を実施できたこと、2023年度訓練反省事項について改善が図られたことから、本部運営に係る対応能力の向上が図られたと評価する。

※1 共通状況図（Common Operational Picture）の略。COPは記載する情報の内容によって以下の3つに分類する。

COP1：プラント系統概要図

安全上重要な機能（止める、冷やす、閉じ込める、電源）に係る主要設備に関する情報を図にまとめたもの

COP2：設備状況シート

発電所の復旧方針に係る情報をまとめたもの

COP3：事故対応戦略方針シート

炉心が損傷するまでの予測時間や原子炉格納容器圧力の上昇予測等、
緊急時に特に重要となる情報をまとめ、発電所の対応方針を示したもの

(2) 通報訓練

[結 果]

- ・情報班は、警戒事象、原災法第10条事象等の発生に際し、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目標時間内に原子力規制庁、その他社外関係機関（模擬）へ通報連絡できた。
- ・通報文に記載するEALの発生時刻に誤りがあり、訓練中に訂正報が発信されなかった。（詳細は、10.（1）b. 参照）

[評 価]

- ・情報班は、事象進展に伴う事故および被害状況等を把握し、警戒事象、原災法第10条事象等の通報連絡ができたことから、通報連絡に係る対応が定着していると評価する。
- ・通報文に記載するEALの発生時刻について、当該EALを判断した時刻ではなく、当該EALに到達した時刻を誤って記載していた通報文が一部確認されたから、改善が必要であると評価する。

<警戒事象、原災法第10条事象および第15条事象通報（第一報）の実績>

号機	通報内容	発生時刻※ ²	送信時刻※ ³	所要時間	目標時間
2号機	警戒事象	13：30	13：42	12分	30分以内
2号機	原災法第10条事象	14：20※ ⁴	14：32	12分	15分以内
2号機	原災法第15条事象	15：34	15：41	7分	15分以内

※2 発電所対策本部長判断時刻

※3 FAX送信完了時刻

※4 発電所対策本部長判断時刻は14時27分であったが、原災法第10条事象（第一報）の通報文には、当該EALに到達した時刻14時20分を誤って記載

(3) 避難誘導訓練

[結 果]

- ・原災法第10条事象（使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失）の発生による第1緊急体制の発令に伴い、避難誘導活動に関する手順書に基づき、避難誘導員を各集合場所および避難場所へ配置し、構内協力企業の従業員に対して構内の避難場所へ誘導した。

[評 価]

- ・総務班は、避難誘導活動に関する手順書に基づき、構内道路状況および建物被害状況に応じた避難ルートを指示し、構内避難場所まで円滑に避難できたことから、避難誘導に係る対応が定着していると評価する。

(4) 緊急時対策所参集訓練

[結 果]

- ・地震発生により、発電所対策本部の要員が目標時間（目標時間：5分、実績：3分）内に緊急時対策所（事務建屋対策室）に参集し、体制を確立した。

[評 価]

- ・発電所対策本部要員は地震発生とともに速やかに緊急時対策所に参集し、体制を確立できたことから、緊急時対策所の参集に係る対応が定着していると評価する。

(5) 発電所設備の応急・復旧対策訓練

[結 果]

- ・保修班は、大容量送水ポンプ、熱交換器ユニット等、原子力災害の拡大防止に向けて立案した応急復旧計画について、発電所対策本部内で必要な要員数の確認、作業時間を考慮した作業指示を実施した。

[評 価]

- ・地震により喪失した電源機能、除熱機能および注水機能に対し、可搬型設備による応急復旧計画を立案し、必要な要員の確保や作業指示ができたことから、発電所設備の応急復旧に係る対応が定着していると評価する。

(6) アクシデントマネジメント訓練

[結 果]

- ・技術班は、注水手段が喪失したことを踏まえ、炉心損傷に至る時刻を予測した。
- ・技術班および発電管理班は、炉心損傷に至る可能性があることから、「アクシデントマネジメントガイド」の導入を考慮し、代替注水および代替除熱の準備開始、完了予想時刻等を発電所対策本部で共有した。

[評 価]

- ・「アクシデントマネジメントガイド」を活用し、プラント状態に応じた対応すべき事項を確認し、対処の判断や指示を実施するとともに、事象進展を予測した復旧戦略を検討できたことから、事故拡大防止および影響緩和に係る対応が定着していると評価する。

(7) モニタリング訓練

[結 果]

- ・放射線管理班は地震による停電に伴い構内モニタリングポストが停止（コントローラによる状況付与）した際に、緊急時モニタリングに関する手順書に基づき、代替測定のため可搬型モニタリングポストの設置を実施した。
- ・放射線管理班は、資機材の準備を目標時間（目標時間：30分、実績：11分）内に実施し、現場到着から測定データの受信（目標時間：15分、実績：12分）および必要な設備の使用を円滑に実施できた。

[評 価]

- ・放射線管理班は、資機材の準備、現場到着からの測定データ受信を目標時間内で実施し、必要な設備の円滑な取り扱いができたことから、緊急時モニタリングに係る対応が定着していると評価する。

(8) 広報活動訓練

[結 果]

- ・ 広報班は、本店原子力班から原子力災害時における報道発表資料を入手するとともに、速やかに発電所対策本部で共有した。

[評 価]

- ・ 広報班は、本店原子力班と連携し適時適切なタイミングでプレスリリースができること、共有した正確な情報に基づき、報道対応ができたことから、広報活動に係る対応が定着していると評価する。

(9) オフサイトセンター活動訓練

[結 果]

- ・ 発電所対策本部は、原子力災害の発生により、オフサイトセンターが運営されることを想定し、発電所からオフサイトセンターへ要員の派遣を判断した。
- ・ オフサイトセンター派遣要員は、発電所周辺の一般道路の状況を確認したうえで、オフサイトセンターに移動し、オフサイトセンターに到着後、速やかに発電所の情報を収集する体制を確立した。

[評 価]

- ・ オフサイトセンター派遣要員は、オフサイトセンターに移動し、速やかに発電所に関わる情報を収集する体制を確立できたことから、オフサイトセンターの活動に係る対応が定着していると評価する。

(10) 重大事故等対応訓練

[結 果]

- ・ 発電所対策本部は、2号機使用済燃料プールの水位が維持できないことから、消防車隊に対して、大型化学高所放水車および化学消防自動車による使用済燃料プールへのスプレイを実施するように指示をした。
- ・ 消防車隊は、大型化学高所放水車および化学消防自動車に係る準備状況等を適宜発電所対策本部に共有するとともに、大型化学高所放水車および化学消防自動車を用いて、原子炉建屋北側の接続口から使用済燃料プールに送水を実施^{※5}した。
- ・ 消防車隊は、化学消防自動車（保管場所：第3保管エリア）の警報発報（コントローラによる状況付与）および接続金具への消防ホース（片系）の接続不可（コントローラによる状況付与）に対して、速やかに発電所対策本部に報告し、発電所対策本部は消防車隊に対して、化学消防自動車（保管場所：第4保管エリア）の準備および接続金具（保管場所：第1保管エリア）の移送を指示した。

[評 価]

- ・ 消防車隊は、大型化学高所放水車および化学消防自動車による使用済燃料プールへのスプレイの準備について、適宜状況を発電所対策本部に共有するとともに、使用済燃料プールへの送水対応ができたことから、重大事故に係る対応が定着していると評価する。
- ・ 化学消防自動車（保管場所：第3保管エリア）の警報発報（コントローラによる状況付与）および接続金具への消防ホース（片系）の接続不可（コントローラによる状況付与）に対して、代わりの車両・器具を準備するなどの臨機の対応ができることを確認したことから、発電所対策本部および現場対応者の力量向上が図られたと評価した。

※５ 使用済燃料プールへの送水操作は模擬操作

（１１）大容量電源装置起動訓練

〔結 果〕

- ・発電管理班は、電源確保のため「電源機能等喪失時における原子炉施設の保全のための活動に係る対応要領書」に基づき、大容量電源装置の起動操作を目標時間（目標時間：９０分、実績：４２分）内に完了できた。

〔評 価〕

- ・発電管理班は手順に基づき目標時間内に大容量電源装置の起動操作が完了できたことから、大容量電源装置起動に係る対応が定着していると評価する。

（１２）リエゾン派遣訓練

〔結 果〕

- ・女川原子力発電所発災に伴い女川町役場および石巻市役所からリエゾン派遣の要請（模擬）を受け、発電所対策本部は、発電所から女川町役場および石巻市役所へリエゾンを派遣することを判断した。
- ・リエゾン派遣要員は、必要な資機材を準備し、女川町役場および石巻市役所に移動できた。
- ・リエゾン派遣要員は、プラントの状況や事象の進展予測等を女川町役場および石巻市役所の職員に説明した。また、プラント状況について、ＣＯＰを大型ディスプレイに映し、説明を行った。（詳細は、１０．（３）a．参照）

〔評 価〕

- ・リエゾン派遣要員は、必要な資機材を準備して女川町役場および石巻市役所に移動できたこと、女川町役場および石巻市役所の職員へプラント状況、事象の進展予測等を適切に説明できたことから、リエゾン派遣に係る対応が定着していると評価する。
- なお、リエゾン派遣要員が派遣先で通報文以外に使用できる資料が不明確であったことから、派遣先での説明資料に関して、勉強会等を通じて習熟を図る。

【本店】

（１）発電所－本店原子力班－本店対策本部間の情報連携訓練

〔結 果〕

- ・本店原子力班および本店対策本部は、「情報連携相関図」（添付資料１、２）のとおり、発電所対策本部から情報発信される発電所情報（現況）や事象進展予測、事故対応戦略、外部への放射線影響等の重要情報、その他の付帯情報について、ＣＯＰや電子ホワイトボード、チャットシステム※^６等を適切に活用した情報収集を行い、本店原子力班内および本店対策本部内に必要な連絡および情報共有を行った。
- ・本店原子力班は他原子力施設の状況について情報収集し、本店対策本部へ情報共有を行った。
- ・本店原子力班は、リエゾン派遣要員とオフサイトに係る情報やプラント状況について情報連携を行った。また、リエゾン派遣要員からの質問に対して適切に回答を行った。

〔評 価〕

- ・本店原子力班および本店対策本部は、発電所情報（現況）や事象進展予測等について情報共有ツールを用いて情報収集し、必要な情報を連絡・情報共有できていたこと、他原子力施設

の状況や自治体対応の状況等、外部の状況について適宜情報連携できていたことから、発電所-本店原子力班-本店対策本部間の情報連携が定着していると評価する。

※6 チャットシステム

発生した事象、復旧対応状況、EAL情報および社外問合せ情報等を発電所対策本部、本店原子力班および本店対策本部の要員がシステム上に入力し、発電所と本店間で情報連携するシステム

(2) 国一事業者間の情報連携訓練

[結 果]

- ・ERC対応ブース要員は、「情報連携相関図」（添付資料1、2）のとおり、ERCプラント班へ発電所情報（現況）や事象進展予測、事故対応戦略、EALに係る情報等をCOPやチャットシステム、ERSS、備付資料※7等を活用し、情報提供を行った。
- ・ERC対応ブース要員は、事象進展予測と戦略の準備完了予想時刻を関連付けた説明を行った。（詳細は9.（4）参照）
- ・ERC対応ブース要員は、情報を整理する際に、重要な情報には下線部を引き強調していた。（詳細は、10.（3）c. 参照）
- ・10条確認会議および15条認定会議において、会議対応者は、原災法第10条、15条の該当を認知後、速やかにERC対応ブースに参集し、情報収集を行った。また、会議では戦略や事象進展予測（最悪の事象の想定含む）等について簡潔に説明した。（詳細は、8.（2）参照）一方、評価者から、伝達する情報を書画投影しながら説明することで、より正確に情報連携ができるとの気づきが提示された。（詳細は、10.（2）c. 参照）

[評 価]

- ・ERC対応ブース要員は、ERCプラント班へ発電所情報（現況）や事象進展予測等をCOPやERSS等を活用して情報共有できていたことから、国一事業者間の情報連携が定着していると評価する。また、ERC対応ブース要員は、事象進展予測と戦略の準備完了予想時刻を関連付けた説明を行い事故収束対応の状況について説明ができていたことから、情報連携に係る対応能力の向上が図られたと評価する。
- ・会議対応者は、会議で戦略や事象進展予測等、必要な情報を漏れなく説明できたことから、会議に係る対応が定着していると評価する。一方で、会議において伝達する情報を書画投影しながら説明することで、より正確に情報連携ができることから更なる改善が必要であると評価する。

※7 備付資料

ERCプラント班と当社が共通の資料を用いて情報共有するため、ERCおよび本店原子力班（ERC対応ブース含む）に備え付けている、プラントの設備概要や手順書等をまとめた資料

(3) プレス対応訓練

[結 果]

- ・ERC広報班と本店対策本部が連携し、当社の報道発表資料・記者会見時間の情報共有および官房長官会見（コントローラによる状況付与）を考慮したプレス対応を実施した。

- ・本店原子力班は、報道発表資料を作成し、模擬当社ホームページへ掲載を行った。
- ・報道関係者参加のもと、役員およびスポークスマンによる模擬記者会見を行い、原災法第15条該当事象に対するプラント状況や今後の対応について説明を行った。
- ・記者からの質問に対し、確認が必要となる情報については、本店原子力班と会見事務局員が連携し、スポークスマンへ入手した情報をインプットし、記者へ回答した。
- ・スポークスマンは発電所で発生している事実の伝達に注力し、発電所での事故収束に向けた対応の状況やその対応が完了する見通しなど、安心情報の提供が不足していた。（詳細は、10.（2）d. 参照）

[評 価]

- ・本店原子力班は、発電所情報を整理し、記者会見に係る情報を適切に発信できていたこと、記者会見での説明や記者からの質問対応等実施できていたことから、プレスに係る対応が定着していると評価する。一方で、スポークスマンは本店原子力班と連携し正確な情報の発信に努めたものの、安心情報の提供が不足していたことから更なる改善が必要であると評価する。

（4）事業者間協力協定対応訓練

[結 果]

- ・本店原子力班は、「原子力災害時における原子力事業者間協力協定」に基づき、同協定の幹事会社（東京電力ホールディングス）に対する協力要請および幹事会社からの回答の受信等を実施した。
- ・本店原子力班は、避難退域時検査の派遣要請に対し、他社からの支援要員数および現地への到着時間等の情報を共有した。
- ・本店原子力班は、「原子力緊急事態支援組織の運営に関する基本協定」に基づき、原子力緊急事態支援センターに対する協力要請および同センターからの回答の受信等を実施した。

[評 価]

- ・本店原子力班は「原子力災害時における原子力事業者間協力協定」や「原子力緊急事態支援組織の運営に関する基本協定」に基づく連絡・連携が遅滞なく実施できたことから、他事業者への支援要請に係る対応が定着していると評価する。

8. 主な検証事項に対する評価

今回の訓練で設定した「6. (3) 主な検証事項」のうち、項目 a および項目 b について、検証・評価を行った。各検証項目の評価結果は以下のとおり。

【発電所】

(1) 各場面における発電所対策本部要員の対応結果と評価

- a. 2号機使用済燃料プール水位の異常低下と使用済燃料プール放射線モニタ故障が重畳する状況を設定

〔検証項目〕

地震（震度6弱）によって2号機使用済燃料プール放射線モニタが使用不可になり、オペレーティングフロアの線量が確認できない状況において、以下の対応が適切に実施できるか検証を行った。

- ・2号機使用済燃料プール水位より、オペレーティングフロアの線量率を推定できるか。
- ・オペレーティングフロアの線量率より、オペレーティングフロアへの立ち入り不可を判断し、オペレーティングフロアに可搬型ホースを設置する戦略を選択しないか。

〔結 果〕

- ・技術班は、2号機使用済燃料プール水位の進展予測を共有するとともに、使用済燃料プール水位とオペレーティングフロア線量率の相関図を示し、オペレーティングフロア線量率の予測値が高いことを発電所対策本部に共有した。
- ・発電所対策本部は、オペレーティングフロアの線量率の予測値を踏まえ、オペレーティングフロアでの現場作業禁止を指示した。

〔評 価〕

- ・2号機使用済燃料プール水位の異常低下と使用済燃料プール放射線モニタ故障が重畳する状況下において、オペレーティングフロア線量率の予測およびオペレーティングフロアでの現場作業禁止を指示できたことから、発電所対策本部のリスク想定に係る対応能力向上が図られたと評価する。

- b. 2号機使用済燃料プール水位が異常低下し、水位維持が出来ない状況を設定

〔検証項目〕

地震（震度6弱）によって2号機使用済燃料プール水位が低下し、水位が維持できなくなった場面において、以下の対応が適切に実施できるか検証を行った。

- ・事象初期の使用済燃料プール水位の低下率より、有効燃料頂部（以下、「T A F」という。）到達時刻を推定し、使用済燃料プール注水開始の目標時間を設定できるか。
- ・既設の使用済燃料プール注水方法が喪失する中で、可搬型設備の中で準備時間が短い「化学消防自動車および大型化学高所放水車によるスプレー」を選択し、使用済燃料プール水位がT A Fに到達する時刻までに使用済燃料プール水位を回復する戦略を立案できるか。

〔結 果〕

- ・技術班は、使用済燃料プール水位の進展予測を発電所対策本部に共有し、30分程度で使用済燃料プール水位が2m低下することを共有した。また、COP3にて、化学消防自動車および大型化学高所放水車による使用済燃料プールの注水開始予想時刻を共有した。
- ・保修班は、アクセスルート確認が完了したことを踏まえ、「化学消防自動車および大型化学高所放水車によるスプレー」の準備を開始する旨具申した後、消防車隊に出動を指示し

た。

[評 価]

- ・地震（震度 6 弱）によって 2 号機使用済燃料プール水位が低下、水位が維持できなくなった場面において、使用済燃料プール水位の進展予測、化学消防自動車および大型化学高所放水車による使用済燃料プールの送水開始予想時刻の共有が実施できたことから、発電所対策本部の戦略検討の能力向上が図られたと評価する。

- c. 熱交換器ユニット等の車両配置を考慮し、大型化学高所放水車の配置箇所を検討する状況を設定

[検証項目]

熱交換器ユニット、可搬型窒素ガス供給装置等の可搬型設備の準備中に、原子炉補機冷却水系ポンプ A 系が喪失する場面において、以下の対応が適切に実施できるか検証を行った。

- ・可搬型設備の設置位置の優先順位は原子炉建屋北側であり、大型化学高所放水車を原子炉建屋北側に設置する場合、可搬型設備の設置作業と大型化学高所放水車のホースの敷設作業が干渉するおそれがあることから、当該設備の設置位置を検討できるか。
- ・原子炉補機冷却水系ポンプ A 系の喪失を踏まえ、熱交換器ユニットの設置位置が正しいことを再確認できるか。

[結 果]

- ・2 号機使用済燃料プール水位が低下傾向にあることを踏まえ、保修班は、大容量送水ポンプもしくは化学消防自動車および大型化学高所放水車による使用済燃料プール送水を検討した。発電所対策本部長は、後続車両のことを留意して可搬型設備の設置位置を検討するように指示し、保修班は、大型化学高所放水車を原子炉建屋北側に設置し、送水準備を完了した。
- ・保修班は「重大事故等対応要領書」の優先順位に従い、熱交換器ユニットを原子炉建屋北側に設置し、補機冷却水確保の完了予想時刻を共有し C O P 3 に反映した。

[評 価]

- ・熱交換器ユニットは優先順位に従い原子炉建屋北側に設置し、かつ大型化学高所放水車を熱交換器ユニット等の可搬型設備の設置箇所と干渉しない箇所に設置されていたことから、発電所対策本部のリスク想定に関する能力向上が図られたと評価する。

- d. 3 号機使用済燃料プール水位の報告時に E A L の誤りがある状況を設定

[検証項目]

3 号機使用済燃料プールの水位が T A F + 6 m に到達した時点で、A L 3 1 の具申（コントロールによる状況付与）をした際に、以下の対応が適切に実施できるか検証を行った。

- ・3 号機使用済燃料プールの水位が T A F + 6 m に到達した時点で A L 3 1 を具申した際に、誤りであることを判断できるか。

[結 果]

- ・情報班長は、A L 3 1 の妥当性を確認するように、発電管理班に対して指示をした。発電管理班長は、A L 3 1 は水位が T A F + 4 m に到達することで A L 3 1 に該当するため、現状の 3 号機使用済燃料プール水位では A L 3 1 に該当しないことを確認し、発電所対策本部内に共有した。

[評 価]

- ・ 3号使用済燃料プールの水位がTAF + 6 mに到達した時点でAL31の具申があった際に、発電所対策本部内でAL31の妥当性について確認するように指示ができたこと、発電管理班長より現状の水位ではAL31に該当しないことを確認し発電所対策本部内に共有できたことから、発電所対策本部のプラント状態を考慮した能力向上が図られたと評価する。

e. 除熱系統が1系統のみであり、かつ除熱状況が不安定な兆候を示す事象の設定

[検証項目]

除熱系統が1系統のみ（残留熱除去系ポンプ（B））であり、同ポンプの不調が発生した場面において、以下の対応が適切に実施できるか検証を行った。なお、残留熱除去系ポンプ（B）の不調は、同ポンプの流量が不安定な状況をERSS上で模擬し、発電所対策本部内で認知させるものとし、コントローラから状況付与はしないものとした。

- ・ ERSSから残留熱除去系ポンプ（B）が不調であることを認知し、除熱機能喪失を想定した対応ができるか。
- ・ 除熱手段が全て喪失した場合の事象進展（格納容器破損）に基づき、発電所対策本部において戦略を提案できるか。

[結 果]

- ・ 戦略統括は、ERSSより残留熱除去系ポンプ（B）の流量が不安定な状況であることを共有するとともに、COP3を用いて、格納容器除熱および減圧戦略として、複数の戦略（復水移送ポンプ、大容量送水ポンプ（タイプI）によるドライウェル代替スプレイ、原子炉補機代替冷却系による補機冷却水確保）を立案した。
- ・ 情報統括は、残留熱除去系ポンプ（B）の運転状態が不安定なことから、除熱機能が両系喪失した場合の事象進展予測を実施するように指示し、技術班はCOP3にて、除熱機能が両系喪失した場合の格納容器圧力1Pd※1、2Pd到達予測時刻を発電所対策本部内に共有した。

[評 価]

- ・ 残留熱除去系ポンプ（B）の不調を認知し、格納容器除熱および減圧戦略を立案するとともに、除熱機能が両系喪失した場合の事象進展予測を実施したことから、発電所対策本部の戦略検討の能力向上が図られたと評価する。

※1 格納容器最高使用圧力

f. 急速減圧実施中に逃し安全弁の動作に必要な作動用窒素圧力が低下する状況を設定

[検証項目]

急速減圧を実施した直後、高圧窒素ガス供給系の圧力低下および高圧窒素ガス供給系ポンベ切替不可の状況において、以下の対応が適切に実施できるか検証を行った。

- ・ 発電所対策本部は、急速減圧中に高圧窒素ガス供給系（常用および非常用）の逃し安全弁による減圧が実施できない状態において、代替高圧窒素ガス供給系を使用した急速減圧が実施できるか。

- ・発電所対策本部は、作業員の放射線防護のため、原子炉水位低下によるT A F到達時刻を推定し、代替高圧窒素ガス供給系切替作業はT A F到達時間までであることを共有できるか。

[結 果]

- ・戦略統括は、2号機中央制御室(コントローラ)より、高圧窒素ガス供給系ボンベ切替ができず、急速減圧が実施できないことの報告を受け、現場作業員へ代替高圧窒素ガス供給系切替作業を指示した。
- ・発電所対策本部内でのブリーフィングにおいて、発電所対策本部長はT A F到達予測が15時43分であること、代替高圧窒素ガス供給系の作業完了予想時刻が15時20分であることを発電所対策本部内に共有し、現場作業員がT A F到達前に作業完了できることを確認した。

[評 価]

- ・急速減圧中に高圧窒素ガス供給系(常用/非常用)による逃がし安全弁の開放が実施できない状態において、代替高圧窒素ガス供給系の使用を判断するとともに、T A F到達予測時刻よりも前に代替高圧窒素ガス供給系切替作業が完了することを共有できていたことから、発電所対策本部の戦略検討の能力向上およびリスク想定に関する能力向上が図られたと評価する。

【本店】

(2) 10条確認会議および15条認定会議に係る対応結果と評価

a. 最悪の事象を想定した事象進展予測の説明について

[検証項目]

事象進展予測を評価する要員に対して、最悪の事象を想定した事象進展予測の必要性を周知するとともに、事象進展予測を作成するタイミングや評価する項目について明確にすることで、以下の対応が適切に実施できるか検証を行った。

- ・事象進展予測を評価する要員は、15条認定会議の前に最悪の事象を想定した進展予測を評価し、共有することができるか。
- ・会議対応者は、15条認定会議において最悪の事象を想定した進展予測を説明できるか。

[結 果]

- ・事象進展予測を評価する要員は、最悪の事象を想定した事象進展予測を評価し、E R C対応ブースに適宜情報共有した。
- ・会議対応者は、15条認定会議において、最悪の事象を想定した事象進展予測(炉心損傷予測、1.5Pd到達予測、2Pd到達予測など)を説明できた。一方、評価者から、伝達する情報を書画投影しながら説明することで、より正確に情報連携ができるとの気付きが提示された。

[評 価]

- ・事象進展予測を評価する要員は、最悪の事象を想定した事象進展予測を適宜評価、共有できたこと、また、会議対応者は15条認定会議において、最悪の事象を想定した事象進展予測を説明できたことから、能力向上が図られたと評価する。一方で、伝達する情報を書画投影しながら説明することで、より正確に情報連携ができることから更なる改善が必要であると評価する。

b. 10条確認会議および15条認定会議の準備について

[検証項目]

会議対応者が、原災法第10条、15条の該当を認知した後、速やかにERC対応ブースに参集し、ERC対応ブースで入手している最新情報を用いて説明することを明確にするるとともに、ERC対応ブース要員は会議中に情報の更新があった際には、会議対応者へ情報を伝達することを明確にすることで、以下の対応が適切に実施できるか検証を行った。

- ・会議対応者は、原災法第10条、15条の該当を認知した後、速やかにERC対応ブースに参集し、ERC対応ブースで入手している最新情報を用いて説明できるか。
- ・10条確認会議および15条認定会議中に、戦略等の情報が更新された場合には、ERC対応ブース要員から会議対応者へ情報を伝達できるか。

[結果]

- ・会議対応者は、原災法第10条、15条の該当を認知した後、速やかにERC対応ブースに参集し、EAL判断から2分後に会議を開催し、最新の戦略や事象進展予測を説明することができた。
- ・15条認定会議において、会議中に復水移送ポンプによる原子炉への注水が再開されたことをERC対応ブース要員から会議対応者へ情報を伝達し、会議対応者はERCプラント班へ更新された情報を説明できた。

[評価]

- ・会議対応者は、ERC対応ブースに速やかに参集し、最新の情報を説明できたこと、会議中に状況に変化があった際に更新された情報を説明できたことから、会議に係る対応能力の向上が図られたと評価する。

9. 昨年度防災訓練時の改善点の反映状況

今回の訓練で設定した「6. (3) 主な検証事項」のうち、項目 c に掲げた2023年度緊急時演習に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。

(1) COP作成に係る改善について【発電所】	
問題	COP間で様式用語および系統状態の記載に差異があることが確認された。また、COPの記載事項のうち、系統状態の誤りや、対応手段の準備開始・完了予想の時刻等が空欄であることが確認された。これらのことから、ERCプラント班への説明資料について、プラント状態および対応状況が不明確となる場面があった。
原因	・COP間で同じ設備を指しているが用語が異なる設備があった。 ・COP作成時の留意点を整理した記載例等の参考資料がなかった。 －COPの様式には系統状態を示す記号・凡例は記載していたが、作成箇所によって系統状態を示す記号の選択について判断が分かれる場合があり、系統状況を示す記号・凡例の入力に差異が生じたものがあった。 －対応手段のうち、既に待機中の設備（使用可能）の準備開始・完了予想の時刻およびCOP3の共有タイミングで未検討の戦略（具体例として事象初期における格納容器除熱戦略）については空欄となっていた。その結果、どのような状況なのかがCOP3上で判別できなかった。 －上記の原因として、COP作成時の留意点を整理した記載例等の参考資料がなかったことが挙げられる。 ・COP1の記載誤りを訂正することができなかった。 －COP1の共有は、プラント情報の共有の迅速性を優先したため、担当者のチェック後に速やかに共有することとしている。共有後に、記載誤りを確認し、訂正する仕組みがなかった。
対策	・COP間の様式で用語を整合させることで、同じ設備を示すことが容易に判別できるようにする。 ・COP作成時の留意点を整理した記載例等の参考資料を整理し、関係者へ周知するとともに、勉強会等を通じて理解の浸透を図る。 ・COP1については、共有後に、担当者が作成したCOP1をレビューする仕組みを構築し、系統状態に誤りがある場合は訂正のうえ再度共有する運用とする。
結果	・系統名と略語を併記することで、発電所対策本部の系統情報の認識に齟齬が起きていないことを確認した。 ・発電管理班および保修班は、プラント状況に応じて、新しく加えた「▲：準備中」を含めて、凡例を適切に使い分け、COP間の系統状態に差異はなかった。戦略統括は更新情報を赤字で記載するとともに、時刻情報を記載した。
評価	・系統名と略語の併記（併記が困難な箇所は略語を記載）およびCOP作成における留意事項を整理したことにより、COP作成者はプラント状況に応じて凡例を正しく使用し、COP間での系統状態の記載に差異が生じなかったことから、対策は有効に機能したと評価する。

(2) 緊急時対策建屋への移動に係る改善について【発電所】	
問題	事務新館から緊急時対策建屋への移動前後における発電所対策本部の指揮権の所在について、中央制御室への連絡が不足していたことから、中央制御室から発電所対策本部への連絡が滞るおそれがあった。 事務新館から緊急時対策建屋への移動前における留意点の共有や移動後のアクセスルート等の状況報告が不足していたことから、必要な装備の不足、緊急時対策建屋への到着の遅延等のおそれがあった。
原因	・事務新館から緊急時対策建屋への移動前後において確認すべき事項や共有すべき事項が明確になっていなかった。
対策	・事務新館から緊急時対策建屋への移動前後において確認すべき事項や共有すべき事項について整理し、ルール化することで改善を図る（移動前のアクセスルートの確認状況等）。
結果	・発災時における発電所対策本部要員等の初動対応を整理した要領書に基づき、事務建屋から緊急時対策建屋に移動する際の対応が適切になされていることを確認した。 <緊急時対策所に移動する前> (確認事項①：緊急時対策所までのアクセスルート) ✓ アクセスルート2を使用することを確認 (確認事項②：放射線防護装備の着用要否) ✓ プラント状況から緊急時対策所に移動する際の放射線防護装備の着用は不要と判断したことを確認 ✓ 屋外で作業する場合は放射線防護装備を携行するよう指示があったことを確認 (確認事項③：現場要員との連絡体制) ✓ 先発隊移動前に先発隊と後発隊の体制を確認し、移動中における現場要員との連絡体制を確立していることを確認 <緊急時対策所に移動した後> ✓ 先発隊が緊急時対策所を立ち上げた後、本部長は速やかに後発隊の本部長代理と連絡を取り、先発隊移動時のプラント状況を確認し、各機能班に対して引継ぎ（ブリーフィング）を行うように指示 ✓ 本部長は、各機能班の引継ぎ完了の報告を受けた後、先発隊に権限が委譲されたことを後発隊の本部長代理に共有 ✓ 後発隊が緊急時対策所に移動した後、本部長は各機能班で引継ぎ（ブリーフィング）を行うように指示 各機能班で引継ぎが完了された後、全体ブリーフィングを開き、プラント状況を共有
評価	・緊急時対策建屋への移動前後における確認事項や共有すべき事項を整理したことで、必要な情報が抜け漏れなく速やかに引継ぎできたことから、対策は有効に機能したと評価する。

(3) 緊急時対策所における要員配置および資機材配置について【発電所】	
問題	緊急時対策所における要員配置および資機材配置の関係から、要員のコミュニケーションや動線が悪く、班長と班員の情報共有または機能班同士の連携が円滑に進まない場面が見られた。
原因	・緊急時対策所が使用可能になってから訓練までの期間が短かったため、緊急時対策所における実動を踏まえた、要員、資機材等の配置について十分な検証がなされなかった。
対策	・緊急時対策所における要員配置および資機材の配置の改善を図る。
結果	・緊急時対策所における統括、班長および班員の配置を見直したことで、昨年度の事業者防災訓練と比較し、各要員間で円滑なコミュニケーションが図られていることを確認した。 ・今回の事業者防災訓練において追加で設置したホワイトボードについては、要員間の情報連携に活用されている班と、有効に活用されていない班があることを確認した。
評価	・座席配置を見直したことで各要員の円滑なコミュニケーションが実施できたことから、対策は有効に機能したと評価する。一方で、ホワイトボードの活用方法については、新たな課題が確認されたことから、更なる改善として引き続き対応する。

(4) E R Cプラント班への戦略に係る情報共有について【本店】	
問題	E R Cプラント班との情報連携において、事象の進展予測と戦略の完了予想の時間を関連付けて説明ができなかった。また、戦略の概要について、備え付け資料を有効活用した説明ができなかった。これらから、E R Cプラント班に対する戦略に係る全体像の説明に課題があった。
原因	・サブスピーカーはメインスピーカーに戦略に関する整理された情報の共有ができなかった。 －メインスピーカーとサブスピーカーが臨機に運転号機と停止号機で発話を分担したため、サブスピーカーは「停止号機のプラント状況の発話」と「運転号機および停止号機の情報整理」を同時に行うこととなった。その結果、サブスピーカーの発話内容に対し、E R Cプラント班から質問があった際に、サブスピーカーは問い合わせ対応が重なり、対応が追いつかない状態となった。 ・戦略に関する説明において、臨機にC O P 3へ手書きで追記する対応ができなかった。 －防災担当箇所は、E R C対応ブース要員に対し、戦略の完了予想時間の説明において具体的な備え付け資料の活用方法を教育していなかった。 －スピーカーは、新規の要員であることから過去の訓練の対応を動画で確認していた。これまで戦略の完了予想時間をE R C対応ブースで概算し、手書きでC O P 3に補足する対応はしていなかったため、手書きで追記する対応に至らなかった。 ・メインスピーカーは、備え付け資料を用いた戦略の概要の説明ができていなかった。 －防災担当箇所は、E R C対応ブース要員に対し、戦略の概要の説明において具体的な備え付け資料の活用方法を教育していなかった。
対策	・今回の事例を教育資料の反映し、サブスピーカーがメインスピーカーへ整理された情報を伝達できるよう役割の再整理・再確認を行う。 ・戦略の説明に関する対応方法および備え付け資料の具体的活用例について教育資料の充実化を図り勉強会を行う。 (戦略の説明に関する対応方法の例) －C O P 3に作業の完了予想時間が記載されていない場合には、E R C対応ブースにおいて戦略の完了予想時間を概算しC O P 3に追記する。 －メインスピーカーは追記した内容がE R C対応ブースで補足した内容であることを明確に発話した上で、戦略の概要を説明する。
結果	・E R C対応ブース要員の役割を再整理し、周知したことで、メインスピーカー、サブスピーカーおよび情報取りまとめ担当がそれぞれ連携でき、整理した情報をE R Cプラント班へ説明できた。 ・戦略に関する説明方法および備付資料の具体的活用例を教育資料に反映し、勉強会を行ったことで、メインスピーカーは事象進展予測と戦略を関連付けた説明が概ねできた。
評価	・メインスピーカーは事象進展予測と戦略を関連付けた説明ができたこと、備付資料を活用した説明ができたことから、対策は有効に機能したと評価する。また、継続して実施できるように引き続き要員へ勉強会を行い、対応の習熟を図る。

10. 今後の原子力災害対策に向けた改善および良好事例の展開

(1) 改善を要する事項

a. 発電所対策本部におけるパラメータ監視について【発電所】

[問 題]

- ・プラント情報表示システムとして、ERS Sを使用していた。ERS Sでは同時に1種類の画面しか表示することができないため、各機能班は事象進展に応じ、必要なプラントパラメータを監視できない場面があった。

[原 因]

- ・プラントパラメータを監視するシステムとしてはERS Sの他、安全パラメータ表示システム（以下、「SPDS」という。）があるが、今回の訓練において、SPDSが訓練用に使われる状態ではなく、ERS Sのみ使用した結果、同時に表示できる画面に制限があった。

[対 策]

- ・訓練においてもSPDSを活用し、各機能班でプラントパラメータが監視できるようにする。

b. 通報文の誤記について【発電所】

[問 題]

- ・通報文およびチャットシステムに記載するEAL判断時刻について、「SE30 14時27分判断」とすべきところを「SE30 14時20分判断」と誤った情報を記載してしまった。また、訓練終了まで誤った情報を訂正することができなかった。
なお、SE30以外のEAL（AL22、AL23およびAL30）についても、通報文に記載するEAL判断時刻に誤りが確認された。

[原 因]

- ・中央制御室（コントローラ）は14時25分に「14時20分 使用済燃料プール水位がTAF+4mに到達。SE30を具申」と発話し、情報班はこれを「14時20分 SE30判断」と誤認し、電子ホワイトボード、通報文およびチャットシステムに反映した。電子ホワイトボードには「14時20分 SE30」としか書かれておらず、14時20分時点で「SE30到達」なのか、「SE30判断」なのか不明確であった。
一方、ERC対応ブースでは、発電所対策本部内の音声を傍受しており、発電所対策本部長の「14時27分 SE30判断」との発話から、ERCプラント班に対して「14時27分 SE30判断」と説明した。しかし、通報文およびチャットシステムには「14時20分 SE30判断」と記載されていたことから、ERCプラント班に対して、SE30の判断時刻は14時20分（誤情報）であったと訂正した。また、並行して、本店原子力班から電話連絡により、発電所対策本部（情報班）に正確な判断時間を問い合わせたが、「14時20分 SE30判断」との回答であった。
なお、SE30以外のEAL（AL22、AL23およびAL30）についても、同様の理由により電子ホワイトボードに記載された時刻が、EAL到達時刻とEAL判断時刻のどちらを指しているか不明確であった。

[対 策]

- ・情報班のルールブックに、特定事象の判断時刻を確認する方法を明確化するとともに、特定事象発生時等の重要な局面においては情報班長または副班長が班内の情報共有を行

い、事象の進展状況について対応者の認識統一を図ることを明記する。電子ホワイトボードには、EAL到達時刻と判断時刻を識別できるように記載するとともに、記載内容を情報班長または副班長がチェックし、誤っていた場合は訂正する運用とする。

c. EAL判断に係る習熟について【発電所】

[問 題]

- ・SE30について、14時20分にSE30到達後、14時27分にSE30を判断しており、初発の原災法第10条事象であることから、速やかな具申と判断を実施すべきだった。

[原 因]

- ・EAL判断の基本的な流れは、中央制御室（コントローラ）からの具申を受けてから発電所対策本部長がEALを判断することとしている。本事象では中央制御室（コントローラ）からの具申が、ERSS上で使用済燃料プール水位がTAF+4mに到達してから5分後に実施されていた。
- ・技術班は使用済燃料プール水位がTAF+4mに到達したことをERSSにて確認していたが、中央制御室からの具申があるものと思い、発電所対策本部内で発話しなかった。

[対 策]

- ・訓練事務局は、発電所対策本部要員および中央制御室（コントローラを含む）に対して、初発のSE/GEは住民防護への活動が大きく変わることから速やかに判断する必要があることを勉強会で周知し、初発のSE/GEの重要性について認識を高めるとともに、プラント状況が変化し、初発SE/GEに到達していることを確認した場合は、緊急情報であることを強調のうえ、優先的に具申することとする。
- ・発電所対策本部要員は、ERSS等でEALに関連するプラントパラメータを監視し、必要に応じて発電所対策本部内に情報共有するとともに、中央制御室から具申が遅れた場合においても、発電所対策本部でEALに該当していることを具申するように、社内ルールを整備する。

【参考情報 SE30判断に係る時系列】

14時20分 ERSSにて、SE30到達

14時25分 中央制御室（コントローラ）より、「14時20分 使用済燃料プールの水位がTAF+4mに到達。SE30を具申」と発話

14時27分 発電所対策本部長が、SE30を判断

(2) 更なる改善を要する事項

a. COP情報のタイムリーな提供について【発電所】

[問 題]

- ・発電所対策本部内では、技術班から事象進展予測結果を都度発話していたものの、COP3の更新頻度が例年と比較して低かった。

[原 因]

- ・2号機および3号機の使用済燃料プールの水位低下、2号機の原子炉への注水機能の一部喪失に対して、技術班は事象進展予測を優先していた。

- ・事象進展予測結果をCOP3に反映する際には、入力用シートに1項目ずつ手入力する必要がある、時間を要する。

[対 策]

- ・技術班の役割について「発電所対策本部運営要領書」に定められているものの、複数号炉同時発災時の対応事項の優先順位および技術班内の役割分担を明確にし、社内の訓練を通じて、技術班の対応能力を向上させることで改善を図る。
- ・事象進展予測結果を速やかにCOP3に反映できるように、事象進展予測ツールの使用方法を改善する。

b. 緊急時対策所の資機材活用について【発電所】

[問 題]

- ・緊急時対策所において、追加で配置した資機材（ホワイトボード等）が有効に活用されず、対応状況（現場要員、可搬型設備の配置等）の把握がし難くなるおそれがあった。

[原 因]

- ・保守班および発電管理班はCOPを作成することを優先したため、付近に設置したホワイトボードが活用できなかった。
- ・保守班および発電管理班の中でホワイトボードを記入する役割分担が明確になっていなかった。

[対 策]

- ・各機能班内の班員の役割分担について、ホワイトボード活用を追記したうえで明確にし、社内の訓練を通じて、機能班の対応能力を向上させることで改善を図る。

c. 10条確認会議および15条認定会議の説明について【本店】

[問 題]

- ・会議対応者は、10条確認会議および15条認定会議において、戦略や事象進展予測など必要な情報は説明できていたものの、画面共有をせず、口頭のみ説明であった。

[原 因]

- ・10条確認会議および15条認定会議で説明する内容を1つのシートに整理していなかった。
- ー事故対応戦略は発電所が作成するCOP3の情報、事象進展予測は本店原子力班が予測する情報を使用しており、それぞれの情報を組み合わせて説明を行っていた。

[対 策]

- ・ERC対応ブース要員は、10条確認会議および15条認定会議で説明する内容を整理したシートを作成する。また、会議対応者は、整理したシートを画面共有しながら説明することとする。

d. 会見対応時の安心情報の提供について【本店】

[問 題]

- ・スポークスマンは、発電所で発生している事実の伝達に注力し、発電所での事故収束に向けた対応の状況やその対応が完了する見通しなど、安心情報の提供が不足していた。

[原 因]

- ・安心情報を含めた情報の伝達方法が明確でなかった。

- ・会見対応者は会見前の打ち合わせにおいて、会見時に伝えるべき事項の確認が不十分であった。

[対 策]

- ・スポークスマンは事実だけでなく、発電所での事故収束に向けた対応の状況やその対応の完了する見通しなど、安心情報を含めた情報を提供することを明確にする。
- ・会見対応者は会見前の打ち合わせにおいて、会見時に伝えるべき事項を確認する。

(3) 良好事例

a. リエゾン派遣要員の臨機の対応について【発電所】

[良好点]

- ・リエゾン派遣先ではCOPの印刷はできないため、リエゾン派遣者が持ち込む端末をリエゾン派遣先に配備されている大型ディスプレイに繋ぎ、COP1を投映しながら説明を行った。その結果、プラント状況を分かりやすく説明することができた。

[背 景]

- ・リエゾン派遣要員がリエゾン派遣先において、関係者がプラント状況を理解しやすいように、リエゾン派遣要員が持ち込む端末のディスプレイではなく、派遣先に配備されている大型ディスプレイを活用した。

[展 開]

- ・リエゾン派遣要員に対して、COP等を用いてプラント状況を説明する際には、大型ディスプレイ、プロジェクター等の投映できる設備を活用するように、勉強会、訓練を通じて要員への定着と対応の習熟を図る。

b. 新たなチャットシステムを用いた情報連携【本店】

[良好点]

- ・前回の訓練においてチャットシステムに不具合が生じたため、新たなチャットシステムを導入して訓練を実施した結果、新たなチャットシステムでは不具合は発生せず、情報連携が円滑に行われた。また、チャットシステムは視認性向上のため、一般情報、重要情報、問い合わせ、依頼など情報の種類によって色分けして表示するように設定したことで、情報連携の向上に寄与した。

[背 景]

- ・訓練事務局は新たなチャットシステムの導入に伴い、マニュアルを整備するとともに、本店内および本店一発電所間の情報連携の仕方を見直したことで、情報連携が円滑に行われたものと考えられる。また、重要情報の取りこぼしを防ぐため、情報の種別ごとに色分けして表示できるように設定したことで、情報連携の向上に繋がったと考えられる。

[展 開]

- ・チャットシステムを使用する要員の意見を取り入れつつ、使用方法の習熟および更なる情報連携の向上を図る。

c. E R C対応ブース内での情報整理の工夫【本店】

[良好点]

- ・サブスピーカーおよび情報取りまとめ担当者は多数発行される手書きメモについて、重要なポイントに下線を引くことでメインスピーカーが説明しやすいようにフォローされ

ていた。

[背 景]

- ・サブスピーカーおよび情報取りまとめ担当者は、メインスピーカーがE R Cプラント班に伝達しやすいように、情報量が多いものに関しては、重要なポイントを明確にすることで説明しやすいように配慮したと考える。

[展 開]

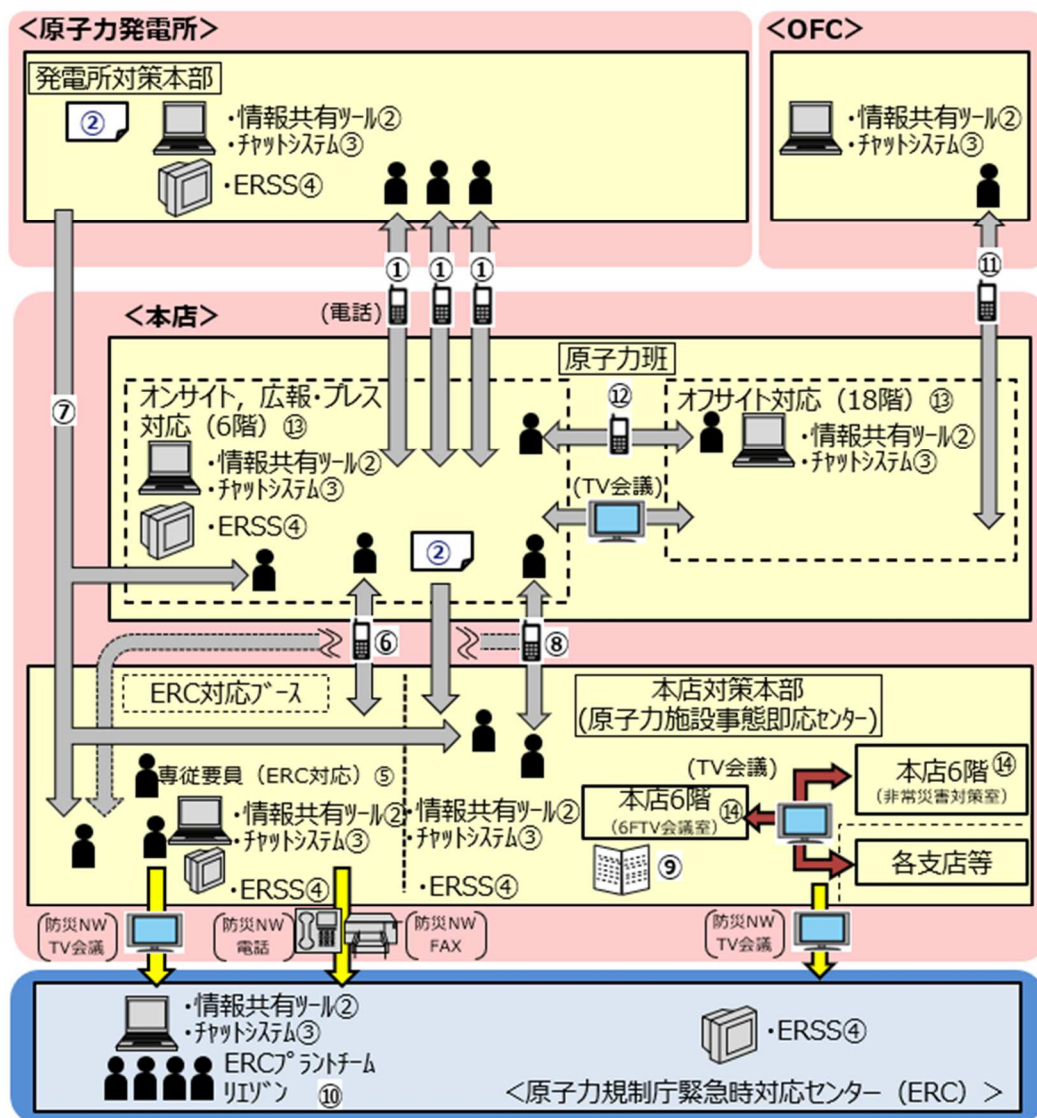
- ・E R C対応ブース内での情報整理の工夫として教育資料に反映し、周知する。

以 上

〈添付資料1〉情報連携相関図（全体）

〈添付資料2〉情報連携相関図（各情報におけるフロー図）

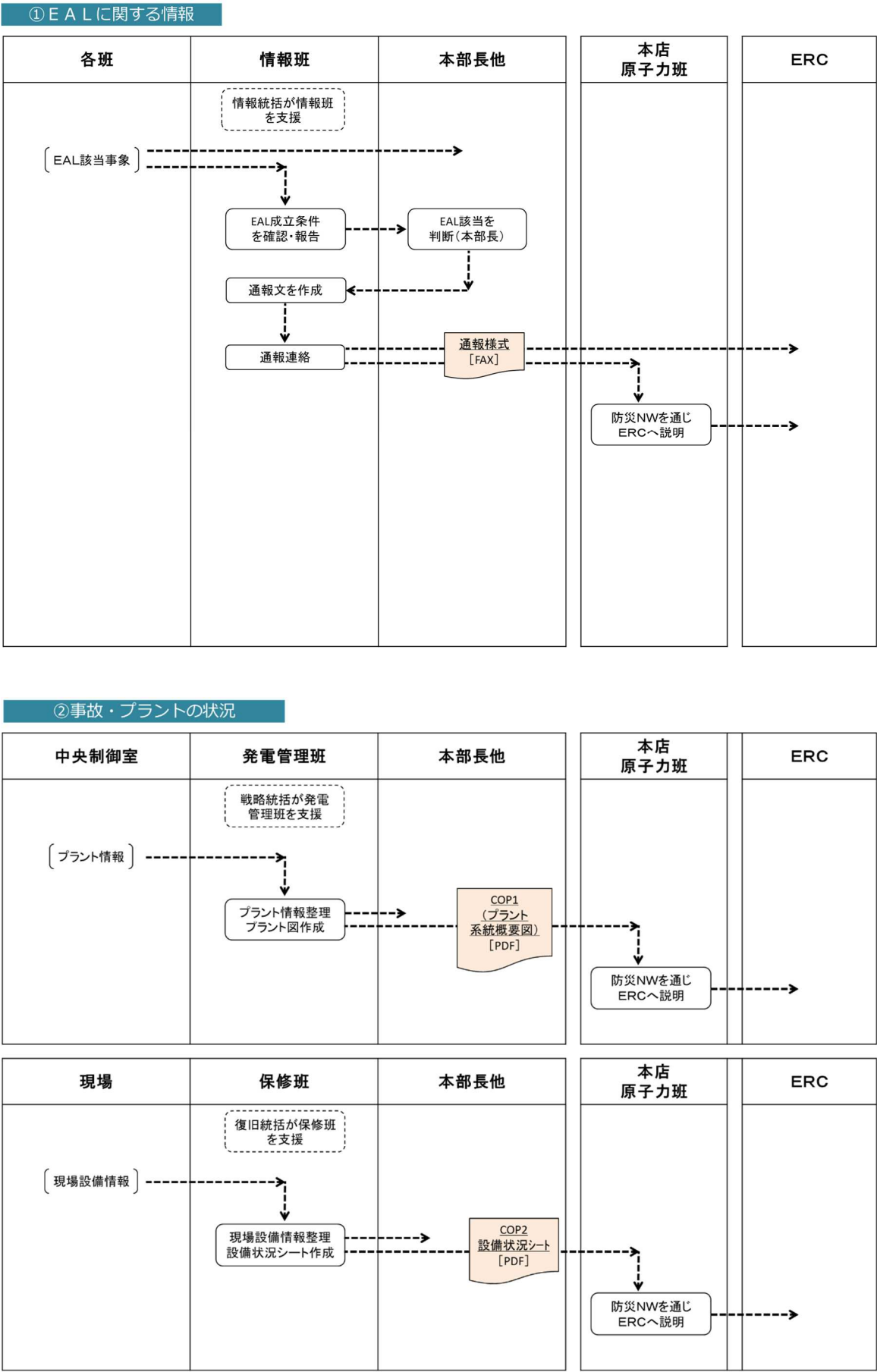
情報連携相関図（全体）



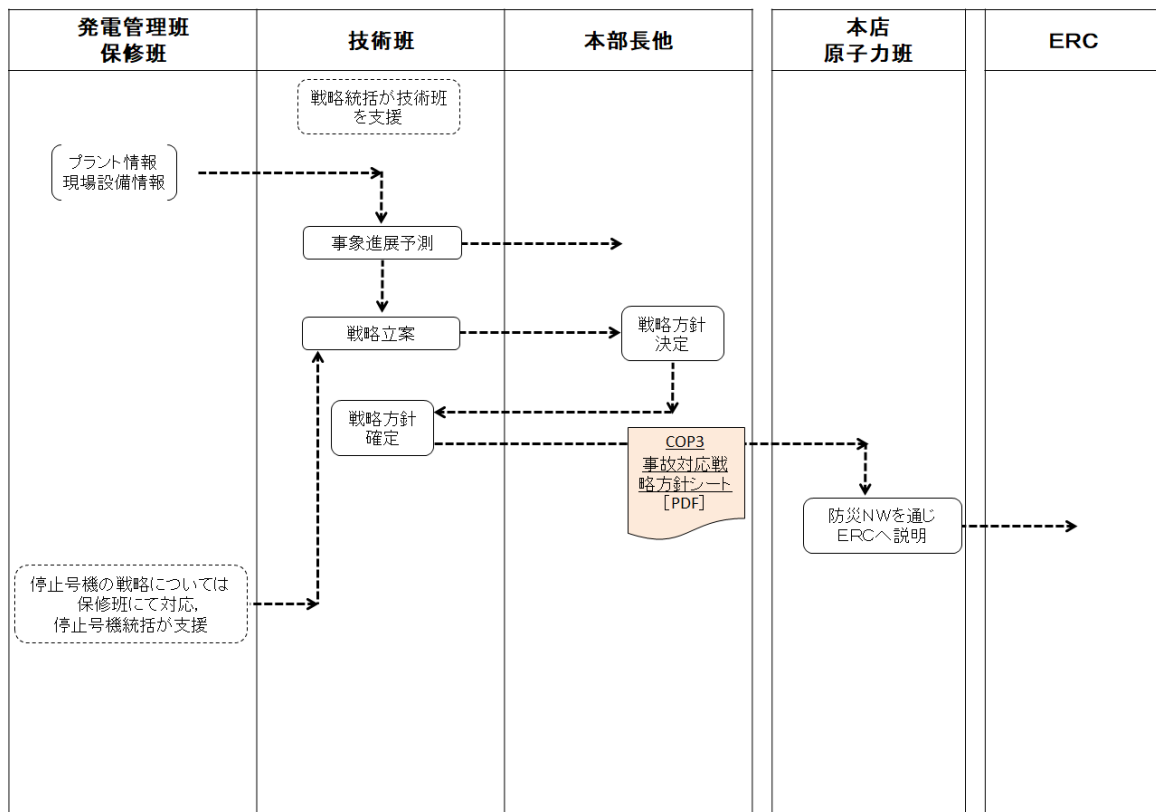
多様化・難度を高めたシナリオのもと、種々の状況下において、原子力班－本店対策本部（原子力施設事態即応センター）－ERC間との情報共有を確実にするため、以下の取り組みを実施。

- ① 発電所対策本部－原子力班間の専任窓口を複数設定
- ② 情報共有ツール（「プラント系統概要図」、「設備状況シート」、「事故対策戦略方針シート」等）を配備（配布およびPC上で共有）
- ③ チャットシステムの使用
- ④ ERSSの使用
- ⑤ ERC専従対応要員の配置
- ⑥ 原子力班－ERC対応ブース間の専任窓口の設定
- ⑦ 発電所対策本部の音声傍受
- ⑧ 原子力班－本店対策本部間の専任窓口の設定
- ⑨ 原子力災害対応基本項目集の配備
- ⑩ ERCプラントチームリエゾンの配置
- ⑪ OFC－原子力班間の専任窓口を設定
- ⑫ オンサイト対応－オフサイト対応情報の専任窓口を設定
- ⑬ 原子力班において、オンサイト対応とオフサイト対応の活動スペースを分散
- ⑭ 本店対策本部を分散し、TV会議にて情報共有

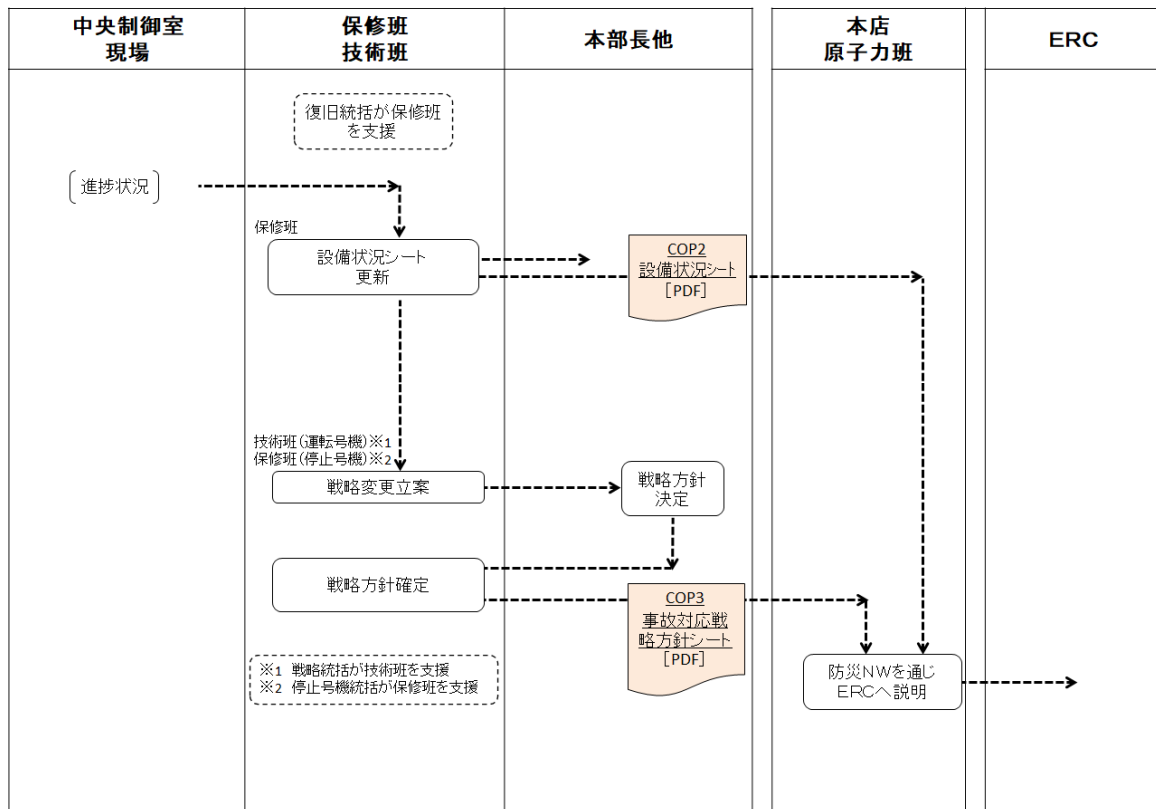
情報連携相関図（各情報におけるフロー図）



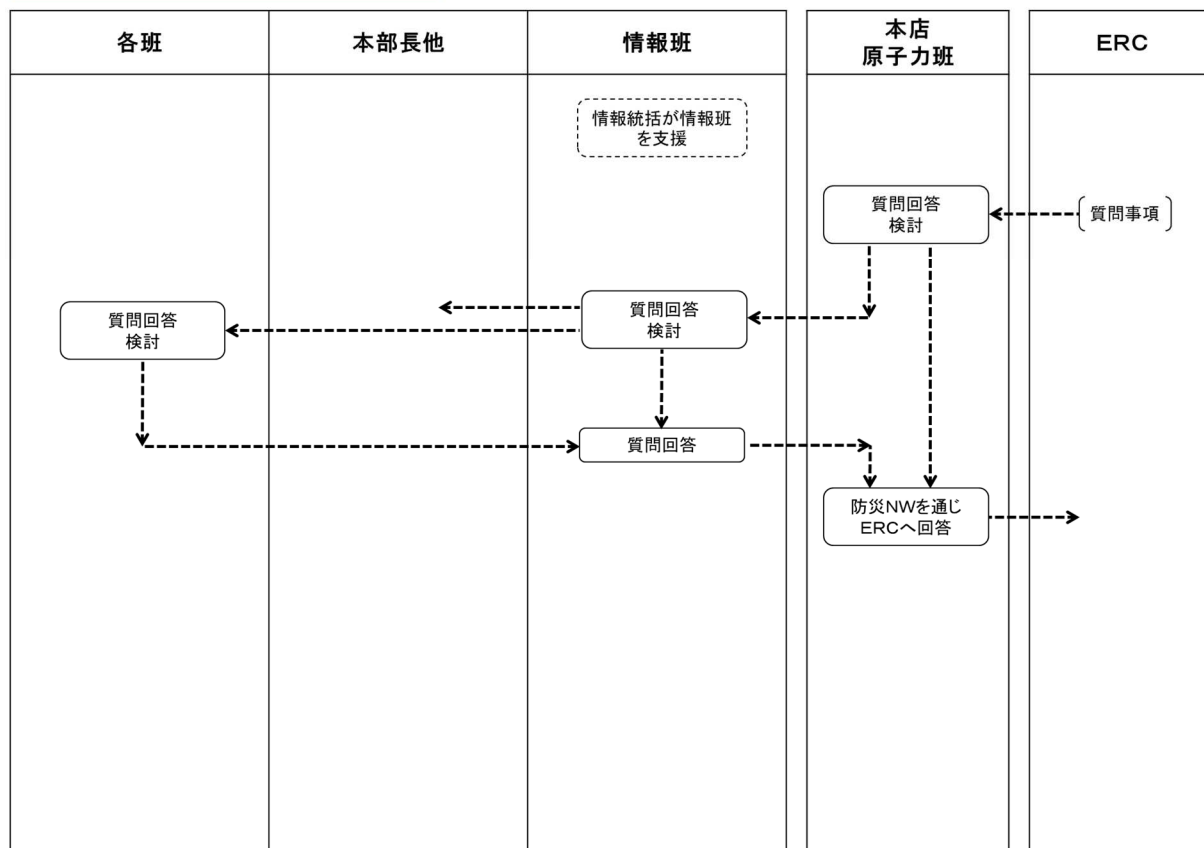
③事故収束対応戦略



④戦略の進捗状況



⑤ E R Cプラント班からの質問への回答



防災訓練の結果の概要（要素訓練）

1. 訓練の目的

本訓練は、「女川原子力発電所 原子力事業者防災業務計画 第2章 第8節」に基づき実施したものである。

あらかじめ定められた原子力災害時における応急対策または復旧対策等に関する手順を検証し、習熟を行うとともに、体制、資機材の取扱いに係る実効性について検証し、改善を図ることを目的とした。

2. 実施日および対象施設

(1) 実施日

2024年2月1日～2025年3月31日

(訓練毎の実施日、訓練項目については添付資料参照)

【発電所】原子力災害医療訓練、モニタリング訓練、その他必要と認められる訓練

【本店】災害対策支援拠点对応訓練

(2) 対象施設

女川原子力発電所 1、2、3号機

3. 実施体制および参加人数

(1) 実施体制

訓練ごとに実施責任者および評価者を設け、実施担当者が訓練を行う。

詳細は、添付資料のとおり。

(2) 参加人数

添付資料のとおり。

4. 防災訓練の内容および防災訓練のために想定した原子力災害の概要

【発電所】

(1) 原子力災害医療訓練

発電所における初期対応（除染・応急手当）や原子力災害医療関係機関への情報連絡、関係機関と連携した原子力災害拠点病院への搬送等を実施する。

(2) モニタリング訓練

炉心損傷発生の可能性や構内モニタリングポストの機能喪失（測定データ伝送異常含む）を想定し、可搬型モニタリングポストを設置して空気吸収線量率の測定を実施する。

(3) その他必要と認められる訓練

a. 電源機能等喪失時対応訓練

全交流電源喪失、原子炉除熱機能喪失および使用済燃料プール除熱機能喪失等を想定し、個別の緊急時対応を実施する。

b. 緊急事態支援組織対応訓練

高放射線量下において、現場偵察ロボットによる現場調査を想定し、現場偵察ロボットの障害物回避操作、掴み取り操作等を実施する。

c. 緊急時対応訓練

地盤隆起発生時の海水取水訓練として4mの地盤隆起が発生したことを想定し、通常の取水箇所とは異なる代替取水箇所での海水取水訓練を実施する。

【本店】

(1) 災害対策支援拠点对応訓練

原子力災害が発生し、電源や注水等の各種設備は復旧したが、除熱機能が復旧できず、ベントを実施。周辺地域に放射性物質が放出され、放射性プルーム通過後の状況を想定し、災害対策支援拠点においてスクリーニング、除染活動を実施する。

5. 防災訓練の項目

要素訓練

6. 防災訓練の結果の概要（添付資料参照）

【発電所】

(1) 原子力災害医療訓練

発電所管理区域内での被ばくを伴う傷病者発生を受け、現場での救助活動について重要な情報を整理し、本部に報告できることを確認した。

(2) モニタリング訓練

可搬型モニタリングポストを設置し、空気吸収線量率の測定が定められた手順に従い、実施できることを確認した。

(3) その他必要と認められる訓練

a. 電源機能等喪失時対応訓練

(a) 全交流電源喪失および使用済燃料プール除熱機能喪失等を踏まえた個別の緊急安全対策について、原子力防災要員により確実に実施できることを確認した。

(b) 訓練により発電所の機器へ直接影響が生じるものは模擬とし、現場での動作確認が実施できることを確認した。

b. 緊急事態支援組織対応訓練

現場偵察ロボットの障害物回避操作、掴み取り操作等が確実に実施できる習熟度であることを確認した。

c. 緊急時対応訓練

4 mの地盤隆起発生を仮定し、既設の海水取水箇所が利用できない場合においても、代替取水箇所での海水取水が可能なことを確認した。

【本店】

(1) 災害対策支援拠点对応訓練

災害対策支援拠点（女川地域総合事務所跡地）でのスクリーニングエリアの設定および防護服を着用した状態でスクリーニング、除染活動が実施できることを確認した。

7. 訓練の評価

各要素訓練について、定められた手順に従い実施し、手順の有効性と対応要員の習熟を確認したこと、体制の実効性を確認したこと、資機材の取扱いについて改善を図るとともに、その実効性を確認したことから、訓練目標を達成したものと評価した。

8. 今後の原子力災害対策に向けた改善点

当該期間中の各要素訓練における改善点および今後に向けた改善点は、添付資料のとおり。

以 上

〈添付資料〉要素訓練の概要

要素訓練の概要

【発電所】

1. 原子力災害医療訓練（訓練実施日：2025年2月13日 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	当該期間中の良好事例および改善点	今後の原子力災害対策に向けた改善点
管理区域内で、汚染を伴う傷病者の発生連絡を受け、除染室における応急処置対応等の訓練を実施	① 総務課長 ② 総務グループ員、 放射線管理グループ員および 核物質防護グループ員	良	【良好事例】 搬送先病院等で発生する汚染物は発電所で引き取り処分する必要があるが、これまで物量の想定ができていなかった。今回の訓練で実際に発生した量を確認し、ある程度物量の想定が可能となったため今後の実対応に生かすことができる。	来年度も訓練を継続し、習熟を図る。

2. モニタリング訓練（訓練実施日：2024年6月28日 参加人数：3名）

概要	実施体制 (①実施責任者、②実施担当者)	評価結果	当該期間中の良好事例および改善点	今後の原子力災害対策に向けた改善点
可搬型モニタリングポストを用いた空気吸収線量率の測定訓練を実施	① 放射線管理課長 ② 放射線管理グループ員	良	【改善点】 モニタリングポスト No. 6 の周辺環境が変化しており、手引きに参考として記載されている代替測定場所で伝送ができなかったことから、代替測定に適切な場所を改めて選定し、手引きに反映する。	来年度も訓練を継続し、習熟を図る。

要素訓練の概要

3. その他必要と認められる訓練

(1) 電源機能等喪失時対応訓練（訓練実施日：適宜反復訓練を実施（当該期間内で計15回実施）、参加人数：延べ83名）

概要	実施体制 (①実施責任者、②実施担当者)	評価結果	当該期間中の良好事例および改善点	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 ----- 非常用ディーゼル発電機運転のための燃料抽出、輸送、補給の手順の実動訓練や机上訓練等を実施	① 電気課長および原子炉課長 ② 電気グループ員、 原子炉グループ員および 計測制御グループ員	良	特になし。	来年度も訓練を継続し、習熟を図る。
緊急時の使用済燃料プールの冷却確保に係る訓練 ----- 代替注水車等による使用済燃料プールへの注水の実動訓練を実施	① タービン課長および原子燃料課長 ② タービングループ員、 保全計画グループ員、 原子燃料グループ員、 輸送・固体廃棄物管理グループ員 および検査グループ員	良	特になし。	来年度も訓練を継続し、習熟を図る。
シビアアクシデント対策に係る訓練 ----- 可搬型モニタリングポストを用いた空気吸収線量率の測定訓練を実施（「2. モニタリング訓練」再掲） ----- 全交流電源喪失時における可搬型設備の通行障害の排除等を模擬したホイールローダ等の実動訓練を実施 ----- 緊急対策室電源喪失時における事務新館屋上ディーゼル発電機による給電操作の実動訓練を実施	① 放射線管理課長、土木課長および 建築課長 ② 放射線管理グループ員、 土木グループ員および 建築グループ員	良	【改善点】 事務新館屋上DGの遠方起動訓練において、屋上発電機遠方操作監視盤「1号遠方」が消えており、DGが直接起動状態になっていたことから、訓練手順を改正する。	来年度も訓練を継続し、習熟を図る。

要素訓練の概要

(2) 緊急事態支援組織対応訓練（訓練実施日：2025年3月5～6日、参加人数：3名）

概要	実施体制 (①実施責任者、②実施担当者)	評価結果	当該期間中の良好事例および改善点	今後の原子力災害対策に向けた改善点
美浜原子力緊急事態支援センターより派遣された講師から指導を受け、現場偵察ロボットの障害物回避操作、掴み取り操作等を実施	① 防災課長 ② 放射線管理グループ員、 原子炉グループ員および 工程管理グループ員	良	特になし。	来年度も訓練を継続し、習熟を図る。

(3) 緊急時対応訓練（訓練実施日：2024年10月10日、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	当該期間中の良好事例および改善点	今後の原子力災害対策に向けた改善点
地盤隆起発生時の海水取水訓練として4mの地盤隆起が発生したことを想定し、通常の取水箇所とは異なる代替取水箇所での海水取水訓練を実施	① 防災課長 ② 防災グループ員および タービングループ員	良	【改善点】 - 岸壁での作業を実施する際に、各車両に親綱を1本ずつ張り墜落制止用器具を装着していたが、墜落制止用器具のワイヤーとホース等が干渉し作業性が悪かった。 - 親綱1本に対して墜落制止用器具1個よりも多く付けることはできないため、作業員1名にしか安全対策を取ることができていない。よって、2名以上の作業員が岸壁付近での作業が必要になった場合には、適切な安全対策を取ることができないおそれがあった。 - 強風であったことから指示が聞こえにくい状態であり、ファイリングしている手順書が飛ばされるおそれがあった。 上記の反省事項を踏まえ、作業員全員が岸壁付近で作業する場合でも作業性・安全性を損なわない落下防止対策および強風時の留意事項を整理し、手順書に反映した。	—

要素訓練の概要

【本店】

1. 災害対策支援拠点对応訓練（訓練実施日：2025年2月21日 参加人数：24名（他社2名を含む））

概要	実施体制 (①実施責任者、②実施担当者)	評価結果	当該期間中の良好事例および改善点	今後の原子力災害対策に向けた改善点
災害対策支援拠点对応訓練 放射性物質の放出後を想定し、本店から女川地域総合事務所跡地へ移動し、スクリーニング活動、除染活動について、防護服を着用した状態での訓練を実施	① 原子力品質保証室 副室長 ② (本店) 原子力品質保証室員、 原子力運営グループ員、 原子力技術グループ員、 原子力設備グループ員、 放射線管理グループ員および 原子力防災・防護グループ員 (女川原子力発電所) 防災グループ員、 放射線管理グループ員、 保全計画グループ員、 電気グループ員、 発電管理グループ員および 地域総合事務所員	良	【改善点】 強風により、スクリーニング用テントや各種表示等について、風で煽られめくれる場面があったため、各資機材の固定方法を検討する。	来年度も訓練を継続し、習熟を図る。
事業者間協力協対対応訓練 事業者間協力協定に基づき、他事業者と当社本店間で、初動対応および支援要請等の内容の確認を実施 要員の派遣を受け女川地域総合事務所跡地にてスクリーニング活動を実施				