

防災訓練の結果の概要（緊急時演習（総合訓練））

1. 訓練の目的

本訓練は、「東通原子力発電所 原子力事業者防災業務計画 第2章 第8節」に基づき実施するものである。

残留熱除去機能や原子炉注水機能が喪失し、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を実施し、緊急時対応能力の習熟、課題抽出を行い、さらなる実効性向上を図る。

なお、今回は以下の対応の有効性等に力点を置いて検証した。

- (1) 図面等の資料共有の明確化【共通】
- (2) 本店対策本部でのモニター表示を通じた情報発信【本店】
- (3) 感染症拡大環境下における本部運営【発電所】

2. 実施日時および対象施設

- (1) 実施日時

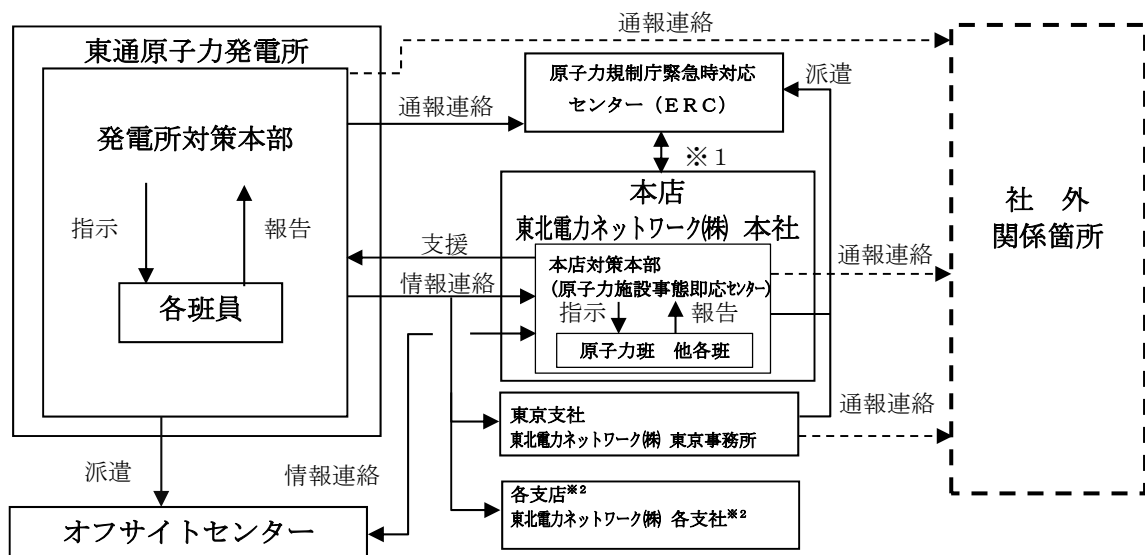
2021年3月5日（金）9：00～15：20

- (2) 対象施設

東通原子力発電所 1号機

3. 実施体制、評価体制および参加人数

- (1) 実施体制



※1 統合原子力防災ネットワーク接続

※2 情報連絡した箇所は青森支店

(注) 破線部は模擬

(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、改善事項の抽出を行う。

(3) 参加人数：528名

〈内訳〉

・プレーヤー（訓練参加者）：486名

（東通原子力発電所：96名（社員84名、構内協力企業12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）：390名

・コントローラー（訓練進行管理者）、評価者：42名

（東通原子力発電所：24名（社員22名、構内協力企業2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）：18名

(4) 訓練視察等

a. 東通原子力発電所

(a) 他事業者による視察等：10社 合計10名

〈内訳〉

・北海道電力：1名、東京電力ホールディングス：1名、北陸電力：1名、
中部電力：1名、中国電力：1名、九州電力：1名、日本原子力発電：1名（評価者）、
電源開発：1名、電気事業連合会：1名、原子力安全推進協会：1名

b. 本店

(a) 他事業者による視察等：10社 合計10名

〈内訳〉

・北海道電力：1名、東京電力ホールディングス：1名、北陸電力：1名、
中部電力：1名、中国電力：1名（評価者）、九州電力：1名、日本原子力発電：1名、
電源開発：1名、電気事業連合会：1名、原子力安全推進協会：1名

4. 防災訓練のために想定した原子力災害の概要

定格電気出力運転中の東通原子力発電所 1号機（新規制基準適合プラント想定）において、自然災害（地震）を起因とした残留熱除去機能の喪失、溢水による安全機能の一部喪失、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 条事象に至った後に炉心損傷し、原子炉格納容器ベントが必要となる原子力災害を想定する。

詳細は以下のとおり。

時刻	シナリオ
	1号機（定格電気出力運転中）※ ¹
9:00	<ul style="list-style-type: none"> 東通村内震度 6 弱の地震発生【警戒事象】※² 外部電源（むつ幹線 2 号、白糠線）故障停止 原子炉補機冷却水系ポンプ（A）故障停止、（C）自動起動【運転上の制限逸脱】※² 燃料プール冷却浄化系ポンプ（A）自動停止 使用済燃料プールのスロッシング発生
9:01	<ul style="list-style-type: none"> ガスタービン発電機（C）使用不可（現場制御盤故障警報）
9:08	<ul style="list-style-type: none"> 屋外にて傷病者発生
9:10	<ul style="list-style-type: none"> 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機使用不可（起動用空気だめからエア漏れ）
9:26	<ul style="list-style-type: none"> 大容量電源装置使用不可（発電機制御盤倒壊）
9:38	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉補機冷却水系ポンプ（C）故障停止 非常用ディーゼル発電機（A）、残留熱除去系ポンプ（A）、低圧炉心スプレイ系ポンプ使用不可（冷却水喪失） 原子炉除熱機能喪失（片系）
9:40	<ul style="list-style-type: none"> 東通村内震度 6 弱の地震発生（2 回目） 外部電源（むつ幹線 1 号）故障停止：外部電源喪失 非常用ディーゼル発電機（B）起動 ガスタービン発電機（A）、（B）起動成功 常用給水喪失 原子炉自動停止 原子炉隔離時冷却系ポンプ起動
9:43	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉補機冷却水系サージタンク（B）水位低下、漏えい事象発生
9:45	<ul style="list-style-type: none"> 管理区域にて傷病者発生 原子炉隔離時冷却系ポンプ出口流量ハンチング発生
9:49	<ul style="list-style-type: none"> 残留熱除去系ポンプ（B）室にて床漏えい警報発生
10:20	<ul style="list-style-type: none"> 残留熱除去系ポンプ（B）故障停止（漏えい水による被水）
10:23	<ul style="list-style-type: none"> 残留熱除去機能の喪失、火災・溢水による安全機能の一部喪失判断【原災法第 10 条】※²
10:24	<ul style="list-style-type: none"> オフサイトセンター派遣要員、オフサイトセンターへ出動
10:26	<ul style="list-style-type: none"> 残留熱除去系ポンプ（B）破断箇所隔離成功
10:32	<ul style="list-style-type: none"> 残留熱除去系ポンプ（C）室にて漏えい事象確認
10:45	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉隔離時冷却系ポンプ出口流量計指示ダウンスケール、ポンプは運転継続し原子炉注水は継続
10:47	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉隔離時冷却系ポンプ故障停止
10:50	<ul style="list-style-type: none"> 低圧代替注水系ポンプの電動弁、遠隔操作不能
10:52	<ul style="list-style-type: none"> 高圧代替注水系ポンプ起動
10:55	<ul style="list-style-type: none"> オフサイトセンター派遣要員、オフサイトセンターに到着
10:56	<ul style="list-style-type: none"> 高圧代替注水系ポンプ故障停止
10:58	<ul style="list-style-type: none"> 残留熱除去系ポンプ（C）起動、原子炉急速減圧開始
11:03	<ul style="list-style-type: none"> 残留熱除去系ポンプ（C）故障停止（漏えい水による被水）、原子炉急速減圧停止
11:05	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉注水機能の喪失判断【原災法第 15 条】※²
11:17	<ul style="list-style-type: none"> 低圧代替注水系ポンプの電動弁、現場にて手動開操作成功
11:21	<ul style="list-style-type: none"> 低圧代替注水系による原子炉注水開始、原子炉水位上昇確認
11:30	<ul style="list-style-type: none"> 午前の部訓練終了、時間スキップ
13:10	<ul style="list-style-type: none"> 午後の部訓練開始（炉心損傷後の原子炉格納容器ベント実施まで約 1 日の場面）
	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉格納容器ベント回避に向けた戦略検討、本店への支援要請
14:00	<ul style="list-style-type: none"> 午後の部訓練終了

※ 1 訓練開始時の付与情報

※ 2 最初に発生した運転上の制限逸脱、警戒事象、原災法第 10 条および第 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（訓練参加者）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、コントローラー（訓練進行管理者）は、訓練中にプレーヤーへ資料配付や電話連絡等を行い、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. モニタリング訓練
- e. 原子力災害医療訓練
- f. 広報活動訓練
- g. 電源機能等喪失時対応訓練
 - （a）アクセスルート確保訓練
 - （b）緊急時の最終的な除熱機能確保訓練
- h. アクシデントマネジメント訓練

【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

7. 防災訓練の結果の概要

【発電所】

(1) 発電所対策本部訓練

自然災害（地震）を起因とした外部電源喪失、残留熱除去機能の喪失、原子炉注水機能の喪失等のプラント状況に加え、構内道路の損傷（段差発生）、傷病者発生等、情報が錯綜する訓練を実施した。さらに、新型コロナウイルス感染症対策として本部要員を限定し分室体制とした発電所対策本部にて、事故状況に基づく事象進展予測を踏まえた事故拡大防止策等を決定するとともに、事故状況、緊急時活動レベル（以下、「EAL」という。）、事故対応戦略等に関してチャットシステム等を用いて、本店およびオフサイトセンター（以下、「OFC」という。）と情報共有を行う訓練を実施した。なお、OFCへの要員派遣は実動にて行った。

その結果、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原子力防災管理者へ報告されるとともに事象進展予測を踏まえた事故拡大防止策等を決定できること、事象の把握に必要な情報が発電所から本店およびOFCに共有できること、ならびにOFC派遣要員がOFC資機材を速やかに立ち上げできることを確認した。

また、本部長の適切な本部統制やプレーヤーの明瞭な発話等により、緊急時活動が円滑に実施できることを確認したことから、ノンテクニカルスキルの向上が図られたものと評価した。

[本報告書における記載箇所]

- ・ 9. (1) 発電所対策本部対応におけるノンテクニカルスキルの向上
(2) オフサイトセンターにおける活動の習熟

(2) 通報訓練

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、原災法第15条事象等の通報連絡文を作成し、通報連絡する訓練を実施した。

その結果、手順通り通報が行なわれ、誤記があった場合にも訂正報が確実に行われることを確認した。

ただし、以下の課題が抽出された。

- ・ 通報は15分以内を目途に実施したが、通報が錯綜した場面において行った原災法第15条事象に係る通報については、15分以内に発信できなかった。

<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※1	送信時刻※2	所要時間	目標時間
1号機	警戒事象	9:00	9:13	13分	30分以内
1号機	原災法第10条事象	10:23	10:34	11分	15分以内
1号機	原災法第15条事象	11:05	11:26	21分	15分以内

※1 原子力防災管理者判断時刻

※2 FAX送信完了時刻

[本報告書における記載箇所]

- ・ 10. (1) a. EAL通報文のFAX送信に係る改善【発電所】

(3) 避難誘導訓練

警戒事態に該当する事象発生を起点として、発電所避難者（協力会社含む）に対し発電所構内の定められた避難場所へ避難を指示するとともに、発電所構内への立入制限措置を関係箇所へ連絡する訓練を実施した。

その結果、発電所避難者に対して、速やかに避難を指示するとともに、発電所敷地内への立入制限措置を関係箇所へ連絡できることを確認した。

(4) モニタリング訓練

炉心損傷発生の可能性や常設のモニタリングポスト等の機能喪失を想定して可搬型モニタリングポスト等を設置し、緊急時対策所近傍および発電所敷地周辺の放射線および放射能の測定を行い、その結果を関係機関に連絡する訓練を実施した。なお、計画では関係機関に連絡することとしていたが、本訓練では常設のモニタリングポストが健全であったため、可搬型モニタリングポストによる測定結果を関係機関に連絡する必要性が生じなかったことから、発電所対策本部に共有した。

その結果、可搬型モニタリングポスト等の必要な設備の取扱いが円滑に実施できるとともに、発電所対策本部との連携（指示、報告等）が速やかに実施できることを確認した。

(5) 原子力災害医療訓練

発電所管理区域内での汚染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、総務班より発電所対策本部に報告する訓練を実施した。

その結果、汚染を伴う傷病者の救助活動の状況が、総務班へ迅速かつ正確に伝達されるとともに、事象の把握に必要な情報が原子力防災管理者へ報告されることを確認した。

(6) 広報活動訓練

発電所対策本部にて実施する事象進展予測を踏まえ、公衆や報道機関からの問合せや要請事項への対応を行う訓練を実施した。

その結果、事象進展に応じた最新で正確な情報を使用し、従来の情報と最新情報を区別するとともに、本店と連携し適切なタイミングでプレス公表を実施できることを確認した。

(7) 電源機能等喪失時対応訓練

原子力防災要員により、以下 a. および b. のとおり、電源機能等喪失時対応訓練を実施した。

なお、発電所の機器へ直接影響が生じる訓練は模擬とし、現場での動作確認を実施した。

a. アクセスルート確保訓練

地震により、発電所構内の道路に段差が発生した状況を想定し、現状の資機材、手順、体制に基づき、アクセスルート確保訓練を発電所対策本部と連携して実施した。

その結果、がれきの撤去範囲、撤去するがれき置き場、確保すべきルートの優先順位等を発電所対策本部と連携して決定し、ホイールローダによるアクセス道路の確保を適切に実施できることを確認した。

b. 緊急時の最終的な除熱機能確保訓練

設備故障等により常設の除熱機能設備が喪失したことを想定し、現状の資機材、手順、体制に基づき、原子炉補機冷却海水系ポンプの代替として大容量送水ポンプを設置することにより、除熱機能を確保する訓練を発電所対策本部と連携して実施した。

その結果、必要な設備の配置、接続等を発電所対策本部と連携して決定し、除熱のためのラインの系統構成を確実に実施できることを確認した。

(8) アクシデントマネジメント訓練

アクシデントマネジメントガイドラインに基づき、原子炉圧力容器破損防止および原子炉格納容器破損防止に関する活動を行う訓練を実施した。

その結果、プラント状態に応じた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の検討が実施できることを確認した。

【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

「情報連携相関図」（添付資料1、2）のとおり、情報共有ツール（「プラント系統概要図※³」、「設備状況シート※⁴」、「事故対応戦略方針シート※⁵」等）やチャットシステム※⁶等を活用する情報連携訓練を実施した。

その結果、初動の体制を遅滞なく確立させ、緊急時対策支援システム（以下、「ERSS」という。）や情報共有ツール等を活用し、本店原子力班および本店対策本部、発電所対策本部間で発電所情報（現況）や事象の進展予測、事故対応戦略、外部への放射線影響等の重要情報、その他の付帯情報が共有できることを確認した。

また、本店対策本部にて入手した情報を発電所へ情報共有できることを確認した。

ただし、以下の課題が抽出された。

- ・ 発電所支援等の検討に必要な他原子力施設の情報が、本店対策本部にて情報共有されなかった。

※3 プラント系統概要図

情報共有ツールのうち、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纏めたもの

※4 設備状況シート

情報共有ツールのうち、発電所の復旧方針に関する情報を纏めたもの

※5 事故対応戦略方針シート

情報共有ツールのうち、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纏め、発電所の対応方針を示したもの

※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・本店対策本部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

[本報告書における記載箇所]

- ・ 10. (1) b. 他原子力施設に係る情報共有の改善【本店】

(2) 国－事業者間の情報連携訓練

発電所対策本部、本店対策本部（原子力規制庁緊急時対応センター（以下、「ERC」という。）対応ブース）およびERCプラント班間で統合原子力防災ネットワーク（テレビ会議）を通じた情報連携訓練を実施した。

その結果、「情報連携相関図」（添付資料1、2）のとおり、情報共有ツールやチャットシステム、ERSS、備え付け資料^{※7}等を活用することで、ERCプラント班に対して発電所情報（現況）や事象の進展予測、事故対応戦略、EALに係る情報等の情報提供や質疑応答が遅滞なく実施できることを確認した。

ただし、以下の課題が抽出された。

発電所コントローラーがEALに係る誤情報を発電所対策本部に付与した際、発電所対策本部は誤情報と認識し、EAL該当を判断していなかった。

一方で、発電所対策本部の音声を傍受しているERC対応ブースのプラント情報窓口担当は、発電所コントローラーが発電所対策本部に付与したEALに係る誤情報を速報としてメインスピーカーの支援要員（サブスピーカー）へ手書きメモにて伝達した。

メインスピーカーの支援要員（サブスピーカー）は、EALの速報情報が正しいか確認せず、ERC対応ブース発話者（メインスピーカー）に手書きメモを伝達した。

ERC対応ブース発話者（メインスピーカー）は、EAL情報が記載された手書きメモを書画装置に映して説明したが、内容に誤りがあることに気が付き訂正した。

※7 備え付け資料

ERCプラント班と当社が共通の資料を用いて情報共有できるように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

[本報告書における記載箇所]

- ・10. (1) c. 正確なEAL情報発信に係る改善【本店】

(3) プレス対応訓練

- a. ERC広報班と本店対策本部が連携する訓練を実施した。その結果、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（コントローラーによる情報付与）を考慮した当社記者会見を実施できることを確認した。
- b. 当社ホームページ（模擬）を利用した、プレス文の情報発信訓練を実施した。その結果、当社ホームページ（模擬）へ遅滞なくプレス文の掲載が実施できることを確認した。
- c. 報道関係者参加のもと、記者会見（模擬）を行う訓練を実施した。その結果、役員およびスポークスマンによる記者会見（模擬）にて、記者会見サポート要員から説明者へ質疑応答に必要な情報やプラント状況変化の情報を提供し、発電所状況の説明や質疑応答が実施できることを確認した。

(4) 事業者間協力協定対応訓練

- a. 「原子力事業者間協力協定」に基づき、協力要請および情報連携を行う訓練を実施した。その結果、同協定の幹事会社（日本原燃）に対する協力要請および幹事会社からの回答の受信等、情報連携が適切に実施できることを確認した。また、避難退域時検査の派遣要請

に対して、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できることを確認した。

- b. 「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、協力要請および情報連携を行う訓練を実施した。その結果、原子力緊急事態支援センターに対する協力要請および原子力緊急事態支援センターからの回答の受信等、情報連携が適切に実施できることを確認した。

8. 訓練の評価

自然災害（地震）を起因とした外部電源喪失、残留熱除去機能の喪失、原子炉注水機能の喪失に加えて、構内道路の損傷（段差発生）、傷病者発生等の情報が錯綜する訓練を実施した。

こうしたシナリオにおいても、発電所対策本部および本店対策本部が連携し、原子力事業者防災業務計画に規定する事項に関して適切に対応することができた。

なお、「1. 訓練の目的」に記載した3項目の力点についての評価結果は以下のとおり。

(1) 図面等の資料共有の明確化【共通】

a. 検証項目

プラント系統概要図やチャットシステムでは伝えきれない情報（漏えい箇所、アクセスルートの不具合等）について、発電所にて詳細情報資料（系統図や機器配置図へ状況を記載）を作成するとともに本店への共有方法の明確化を図り、以下の対応ができたか検証を行った。

【発電所】

現場の状況を記載した詳細情報資料を作成し、発電所対策本部内および本店へ共有できたか

【本店】

発電所にて作成した詳細情報資料から状況を把握し、本店対策本部・ERCプラント班へ情報発信できたか

b. 検証結果

【発電所】

現場の状況説明等で作成した詳細情報資料については、発電所対策本部内で情報共有した後、社内ネットワークにて本店と共有できたことから上記の対応は行えたものと評価した。

【本店】

発電所にて作成した詳細情報資料から状況を把握するとともに発電所詳細資料を活用し、本店対策本部・ERCプラント班へ情報発信できたことから上記の対応は行えたものと評価した。

[本報告書における記載箇所]

- ・ 7. 【発電所】 (1) 発電所対策本部訓練
- ・ 7. 【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
(2) 国－事業者間の情報連携訓練

(2) 本店対策本部でのモニター表示を通じた情報発信【本店】

a. 検証項目

本店対策本部にてモニターに表示する資料について、資料に記載する情報を整理し、見やすく改善した。また、本店対策本部の画面操作要員が情報収集するための端末と、モニターに表示する資料を更新するための端末を別に用意し、資料を遅滞なく更新できるように改善した。これらの改善を踏まえて、以下の対応ができたか検証を行った。

- ・モニターに表示する資料（改善した資料等）を遅滞なく更新できたか

b. 検証結果

訓練反省会において、モニターに表示されている資料が改善されているとの意見があったとともに、モニターに表示する資料を遅滞なく更新することができたことから、上記の対応は行えたと評価した。

[本報告書における記載箇所]

- ・ 7. 【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

(3) 感染症拡大環境下における本部運営【発電所】

a. 検証項目

新型コロナウイルス感染症対策として、発電所対策本部要員の一部を分室に配置するなどして発電所対策本部要員を削減した少人数の本部体制においても、以下の対応ができたか検証を行った。

- ・ 通常の発電所対策本部体制と同等に、事象把握や復旧戦略の検討等の事故収束に向けた緊急時活動を適切に実施できたか

b. 検証結果

発電所対策本部要員の一部を分室に配置して発電所対策本部要員を削減した少人数の本部体制においても、事象把握や復旧戦略の検討等の事故収束に向けた緊急時活動を適切に実施できたことから、上記の対応は行えたものと評価した。

また、分室要員は、俯瞰的に発電所対策本部長の状況判断に資する助言等が行えたと評価した。

なお、以下の事項については更に改善を図るべき事項とした。

- ・ 新型コロナウイルス感染症対策として発電所対策本部の各機能班の要員数を削減していることから、各機能班の役割を再整理し、発電所対策本部の復旧活動の負荷をさらに軽減することが望ましいと評価した。

[本報告書における記載箇所]

- ・ 7. 【発電所】 (1) 発電所対策本部訓練
- ・ 10. (2) a. 分室体制時における発電所対策本部支援機能の強化【発電所】

9. 昨年度訓練時の改善点の反映状況

昨年度の総合訓練（2019年11月22日実施）において抽出された改善点に対する取り組み状況は、以下のとおり。

（1）発電所対策本部対応におけるノンテクニカルスキルの向上

昨年度の訓練における今後の改善点	今回の訓練への反映状況
<p>【発電所】 以下の課題が抽出されたことから、「発電所対策本部対応におけるノンテクニカルスキルの向上」について改善が必要と評価した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・緊急時活動に使用する各種機材の健全性確認は実施していたが、その結果について発電所対策本部内での共有がなされていなかった。 ・「発話の簡素化」や「統括、班長の役割分担」が徹底されていない場面があった。 ・本部長ブリーフィングにおいて、優先事項が明確に周知されない場面があった。 <p>【原因】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本部ルールが不明確 <ul style="list-style-type: none"> －地震等に伴う緊急対策室内の各種機材（通信機器等）への影響（異常の有無）について発電所対策本部へ報告することが明確でなかった。 ・本部ルールの理解浸透が不十分 <ul style="list-style-type: none"> －発電所が策定する「緊急時対応中期計画」に定めたプレーヤーへの期待事項については達成できたものの、期待事項を達成するための本部ルール（発話時の心得やブリーフィングの運用等）の一部について理解浸透が不十分であったことから、訓練において徹底されない場面があった。 <p>【対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本部ルールの明確化 <ul style="list-style-type: none"> －地震等に伴う緊急対策室内の各種機材（通信機器等）への影響（異常の有無）については遅滞なく本部に報告するよう、本部ルールに追加し本部訓練前に実施する緊急時対応勉強会で周知する。 ・本部ルールの理解浸透 <ul style="list-style-type: none"> －本部ルールのうち理解浸透が不十分であった項目については、本部訓練の検証項目に設定し、緊急時対応勉強会において周知する。 －本部訓練後の反省会で検証項目に対する達成度を評価し、継続して理解浸透に取り組む。 	<p>【対策】 下記対策によりノンテクニカルスキルの向上を図った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本部ルールの明確化 <ul style="list-style-type: none"> －緊急対策室内の各種機材の健全性確認の結果の扱いについてルールが不明確だったため、以下のとおり勉強会の資料（「緊急対策室のルール」）に追加した。 <p>[追加内容] 地震などによる緊急対策室内および現場との連絡に使用する各種機材への影響（異常の有無）については速やかに発電所対策本部へ報告すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本部ルールの理解浸透 <ul style="list-style-type: none"> －理解浸透が不十分だったノンテクニカルな内容については、勉強会で周知・フォローし理解の定着を図る。 －本部ルールの理解、実践について評価項目に追加し、継続して改善に取り組む。 <p>【結果】 情報班は、本部ルールに基づき緊急時活動に使用する各種機材の健全性確認の結果を発電所対策本部に報告することができた。また、プレーヤーは、本部ルールの理解浸透により、簡潔、明瞭な発話ができ、本部長は、優先事項を明確にした本部統制ができたことから発電所対策本部対応におけるノンテクニカルスキルの向上が図られたものと評価した。</p> <p>[本報告書における記載箇所] ・7. 【発電所】（1）発電所対策本部訓練</p>

(2) オフサイトセンターにおける活動の習熟

昨年度の訓練における今後の改善点	今回の訓練への反映状況
<p>【発電所】 以下の課題が抽出されたことから、「オフサイトセンターにおける活動の習熟」について改善が必要と評価した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・OFC派遣要員がプラント情報等を入手するための資機材の扱い方などを含めたOFCにおける活動全般に係る理解・習熟が十分ではなかった。 <p>【原因】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・OFC派遣要員がOFCにおいて原子力災害対策を的確かつ円滑に実施するためのマニュアルを定めているものの、OFC派遣要員への教育が十分ではなかった。 ・OFC派遣要員がプラント情報等を入手するための資機材（通信機器）の扱い方について、OFC派遣要員への実地訓練が十分ではなかった。 <p>【対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・OFC派遣要員に対し、プラント情報等の資料の入手方法等を含め、OFCにおける活動全般に係る教育および実地訓練を計画的に実施し習熟に取り組む。 	<p>【対策】 OFC派遣要員へのOFCでの活動に関する机上教育と、OFCでの資機材の扱い方に関する実地研修を計画的に実施した。</p> <p>【結果】 プラント状況等の情報収集を実施するための資機材（モバイルパソコン、FAX）を活用し、適切に情報収集できたことから、上記対策が有効に機能し、OFC派遣要員のOFCにおける活動の理解浸透と習熟が図られたものと評価した。</p> <p>OFCでの活動内容の理解浸透や資機材の扱い方の習熟については、今後も計画的に教育や訓練を実施して、OFC派遣要員の力量向上に向けた取組みを継続的に実施していく。</p> <p>[本報告書における記載箇所]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・7. 【発電所】 (1) 発電所対策本部訓練

(3) オフサイト関係機能班からの情報発信に係る改善

昨年度の訓練における今後の改善点	今回の訓練への反映状況
<p>【本店】 以下の課題が抽出されたことから、「オフサイト関係機能班からの情報発信に係る改善」が必要と評価した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本店原子力班内の情報共有において、オフサイト関係機能班は、ホワイトボード等を活用し、各機能班内で情報共有しながら活動しているものの、本店原子力班全体に対しての情報発信が少ない、また資料等を活用した説明が少ない。 <p>(例：OFC派遣役員・随行者の選定後の状況、自治体リエゾンの選定後の状況、資機材の手配状況等に係る情報)</p> <p>【原因】 オフサイト関係情報について、オフサイト関係機能班から本店原子力班内に対し、報告・共有する事項の基本形を定めていない。</p> <p>そのため、初動対応において、プラントの事故状況・対応を優先した情報共有となっている。</p> <p>【対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オフサイトに係る情報発信の基本形を定める。 <ul style="list-style-type: none"> －オフサイト関係機能班が本店原子力班内で報告・共有する情報を抽出 －上記の情報について、資料等を活用して説明 	<p>【対策】 オフサイトに係る情報発信の基本形を定めた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ブリーフィング実施時に、オフサイトに係る情報について、本店原子力班内で報告・共有する事項を整理 ・上記整理した情報について、資料等を活用して説明 <p>【結果】 昨年度の総合訓練以降に実施した訓練（2020年2月21日 女川原子力防災訓練）にて、オフサイト関係各機能班は、本店原子力班内におけるブリーフィング時において、活動状況等を整理した資料等を活用して説明・報告することができたことから、オフサイト関係機能班からの情報発信について改善が図られたと評価した。</p> <p>なお、今回の訓練において同様の問題点が抽出されていないことを確認した。</p> <p>[本報告書における記載箇所]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・7. 【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

(4) 本店－発電所間の情報発信に係る改善

昨年度の訓練における今後の改善点	今回の訓練への反映状況
<p>【本店】 以下の課題が抽出されたことから、「本店－発電所間の情報発信に係る改善」が必要と評価した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電所は2回目の地震で外部電源が全て喪失した際の全域的な当社の状況（供給支障、停電の範囲）は確認できなかった。 <p>【原因】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本店で共有できる情報のうち、発電所が必要とする情報（外部電源の被害規模）に対する認識が十分ではなかった。 <p>【対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本店で共有できる情報のうち、発電所が必要とする情報を抽出する。 （例：電源系統図（広域）ベースの情報についても、発電所へ共有） ・上記整理した情報を入手後、速やかに発電所へ情報発信する。 	<p>【対策】 電力システム班や配電班から報告される外部電源や供給支障の状況が分かる資料を発電所へ共有するように改善した。</p> <p>【結果】 昨年度の総合訓練以降に実施した訓練（2020年2月21日 女川原子力防災訓練）にて、外部電源の情報に加え、電力システム班や配電班から報告される資料（系統図や供給支障をまとめた資料）を発電所へ共有できたことから、本店－発電所間の情報発信に改善が図られたと評価した。</p> <p>なお、今回の訓練において同様の問題点が抽出されていないことを確認した。</p> <p>[本報告書における記載箇所]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・7. 【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

10. 今後の原子力災害対策に向けた改善点

(1) 改善を要する事項

a. EAL通報文のFAX送信に係る改善【発電所】

通報は15分以内を目途に実施したが、通報が錯綜した場面において行った原災法第15条事象に係る通報については、15分以内に発信できなかった。

(a) 原因

- ・通報が錯綜している場面において、別室にて前報の通報文送信対応をしていたFAX送信者（情報班）は、発電所対策本部において通報連絡統括から情報班に対して出されたFAX送信指示を把握できなかった。
- ・発電所対策本部の通報文作成者（情報班）は、別室にいたFAX送信者（情報班）に作成した通報文を印刷したことの連絡と、通報連絡統括からFAX送信の指示が出ている状況について共有していなかった。

(b) 対策

- ・通報文作成者は、プリンタから印刷した通報文をFAX送信者へ直接手渡すとともに、通報文のFAX送信を指示する。また、プリンタから印刷した通報文を通報文作成者からFAX送信者へ、迅速かつ確実に手渡せるよう、発電所対策本部内におけるプリンタの配置を見直す。

[本報告書における記載箇所]

- ・7. 【発電所】（2）通報訓練

b. 他原子力施設に係る情報共有の改善【本店】

発電所支援等の検討に必要な他原子力施設の情報が、本店対策本部にて情報共有されなかった。

(a) 原因

他原子力施設の情報の扱いについて、情報の取りまとめ箇所が不明確であった。また、情報共有するツール等の整理が十分ではなかった。

(b) 対策

他原子力施設に係る情報の情報共有のしくみについて改善を図る。

- －複数箇所（協力協定、報道内容等）から入手される他原子力施設の情報の取りまとめ箇所を明確化
- －他原子力施設の情報を本店対策本部へ共有するツールを整理 等

[本報告書における記載箇所]

- ・7. 【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

c. 正確なEAL情報発信に係る改善【本店】

発電所コントローラーがEALに係る誤情報を発電所対策本部に付与した際、発電所対策本部は誤情報と認識し、EAL該当を判断していなかった。

一方で、発電所対策本部の音声を傍受しているERC対応ブースのプラント情報窓口担当

は、発電所コントローラーが発電所対策本部に付与したEALに係る誤情報を速報としてメインスピーカーの支援要員（サブスピーカー）へ手書きメモにて伝達した。

メインスピーカーの支援要員（サブスピーカー）は、EALの速報情報が正しいか確認せず、ERC対応ブース発話者（メインスピーカー）に手書きメモを伝達した。

ERC対応ブース発話者（メインスピーカー）は、EAL情報が記載された手書きメモを書画装置に映して説明したが、内容に誤りがあることに気が付き訂正した。

(a) 原因

ERC対応ブースで入手したEAL情報が正しいか確認する要員を明確に定めていなかった。

(b) 対策

ERC対応ブースで入手したEAL情報が正しいか確認する要員（EAL確認要員）を定め、EAL判断の確認においては、EAL判断フロー図の使用や判断時刻等を確認するしくみを整理する。

[本報告書における記載箇所]

- ・ 7. 【本店】 (2) 国一事業者間の情報連携訓練

(2) 更なる改善として取り組む事項

a. 分室体制時における発電所対策本部支援機能の強化【発電所】

分室要員は、俯瞰的に発電所対策本部長の状況判断に資する助言等が行えたが、新型コロナウイルス感染症対策として発電所対策本部の各機能班の要員数を削減していることから、各機能班の役割を再整理し、発電所対策本部の復旧活動の負荷をさらに軽減することが望ましい。

(a) 理由

各機能班の発電所対策本部要員と分室要員の役割分担を試行していくなかで、分室要員の役割が発電所対策本部の復旧活動を支援するための役割分担になっていなかった。

(b) 改善

分室要員が発電所対策本部における復旧活動を支援するための観点で各機能班の活動内容および役割分担を再整理し、分室体制における発電所対策本部要員の負荷軽減を図る。

[本報告書における記載箇所]

- ・ 8. (3) 感染症拡大環境下における本部運営【発電所】

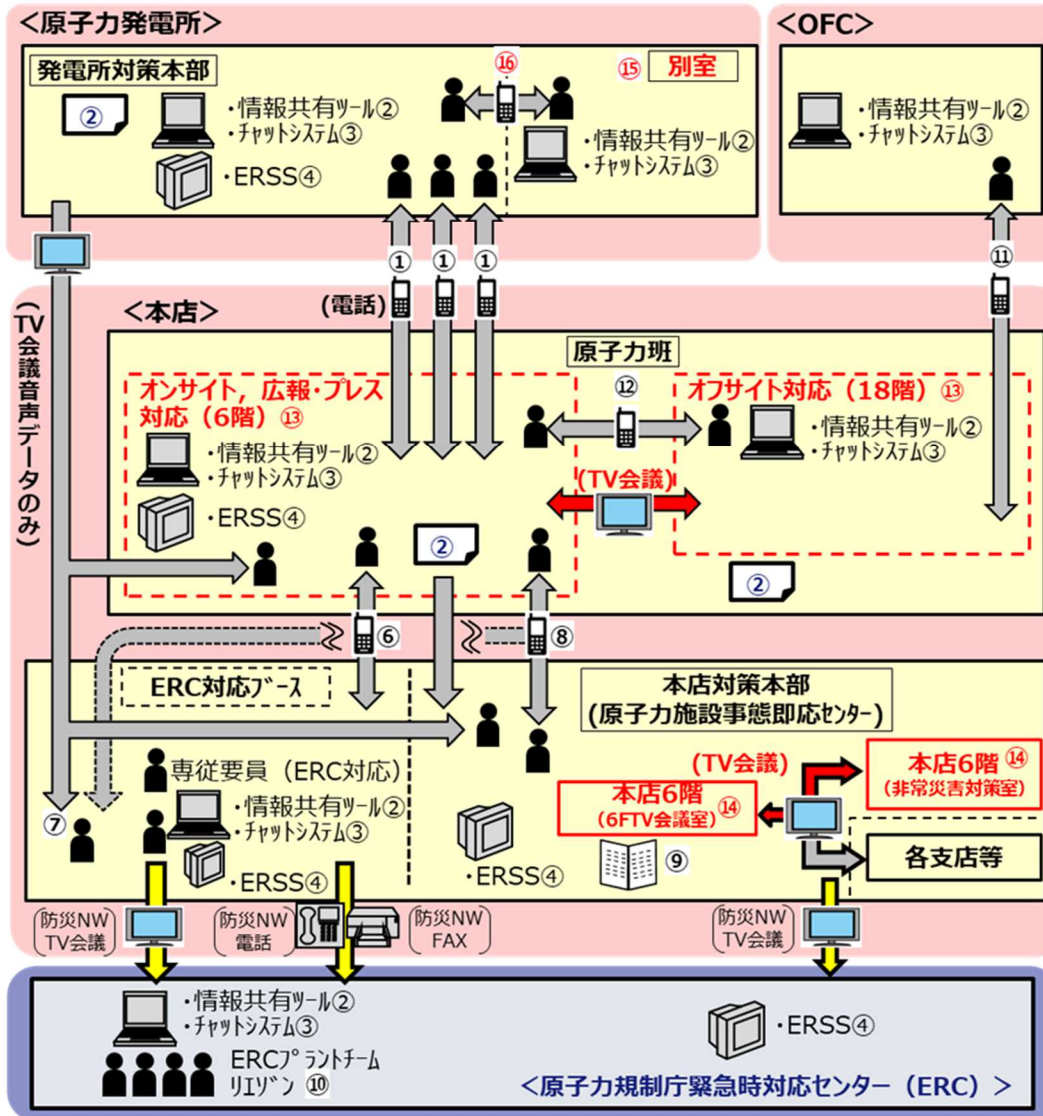
以上の改善点を踏まえ、今後も実効性を高める訓練を計画的に実行していく。

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 多者通話の活用による即応センターブースの情報入手
- 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

新型コロナ対応を踏まえた対応を実施。

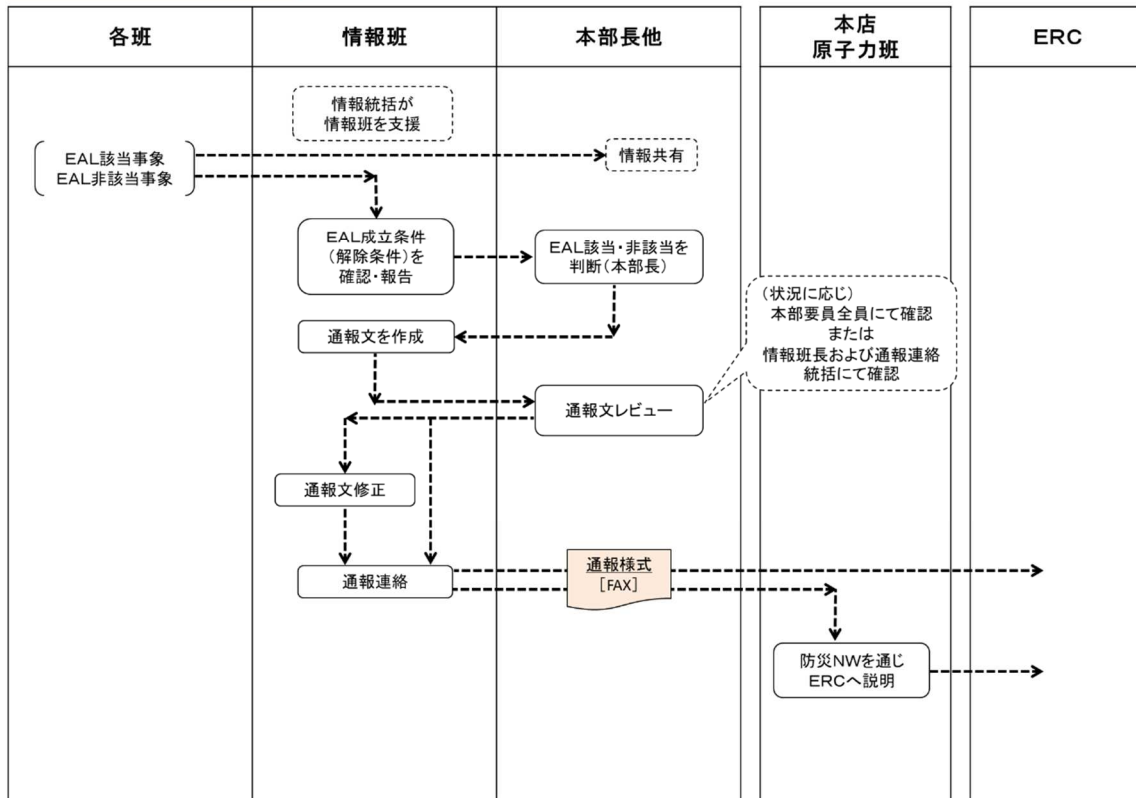
- ⑬ 原子力班において、オンサイト対応とオフサイト対応の活動スペースを分散
- ⑭ 本店対策本部を分散し、TV会議にて情報共有
- ⑮ 発電所対策本部のバックヤード要員を削減し、別室よりバックアップ
- ⑯ 発電所対策本部－別室間の窓口を機能班毎に設定

※赤字箇所は新型コロナ対応箇所

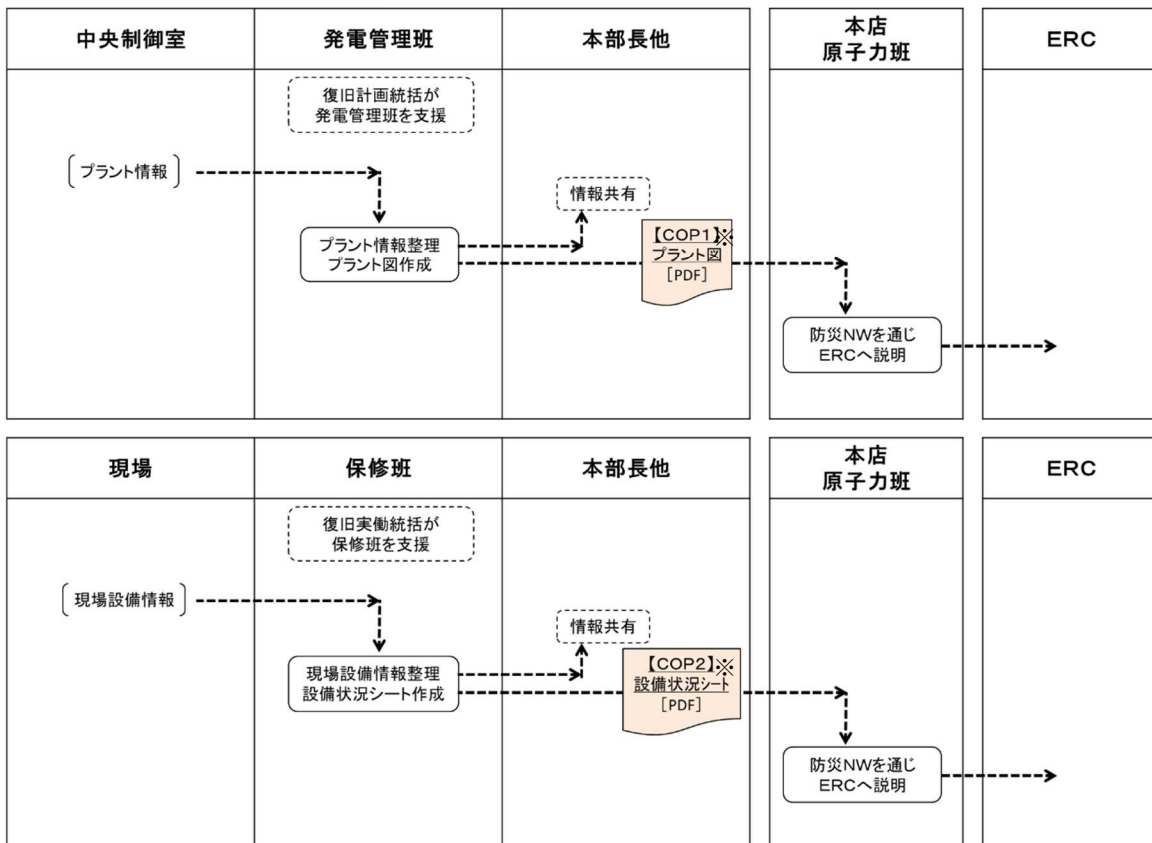
〈添付資料1〉

情報連携相関図（各情報におけるフロー図）

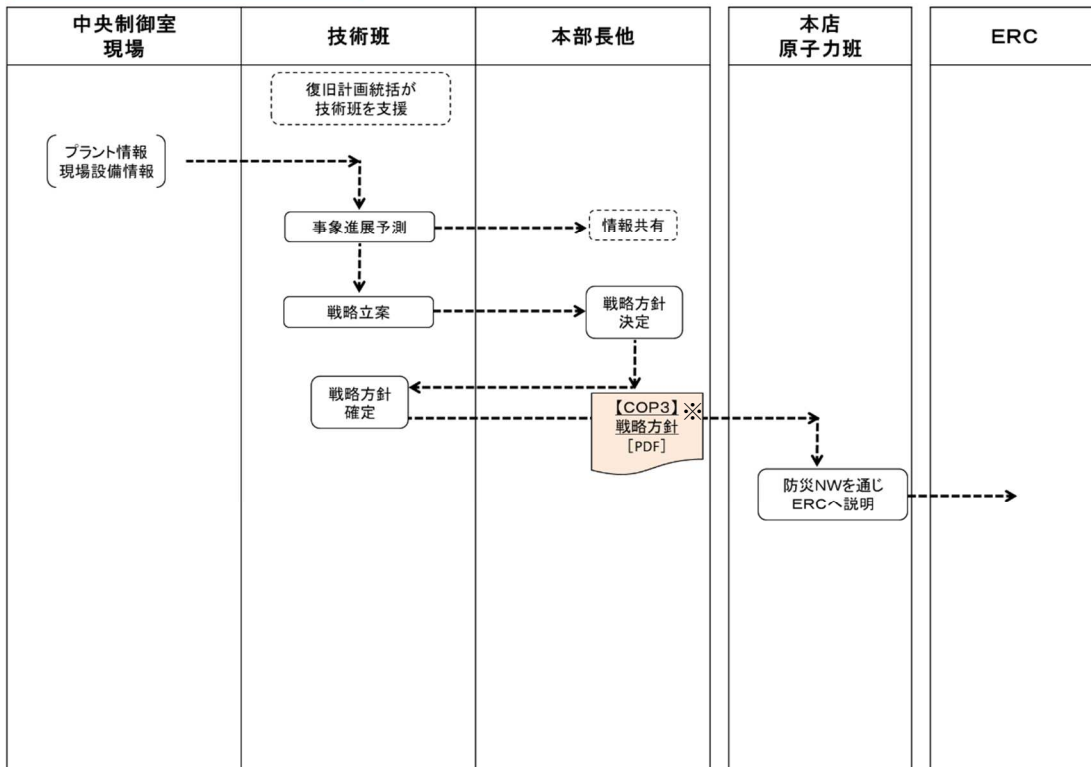
① EALに関する情報



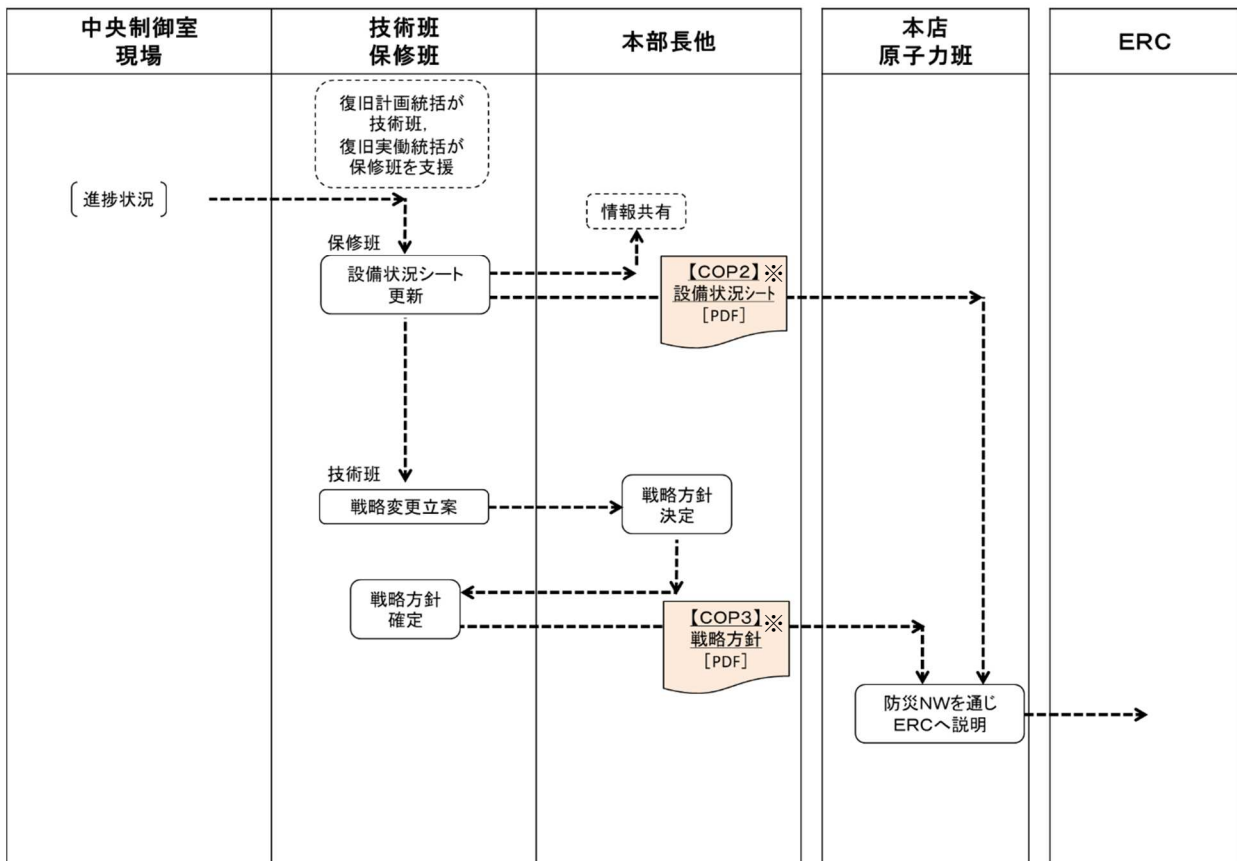
②事故・プラントの状況



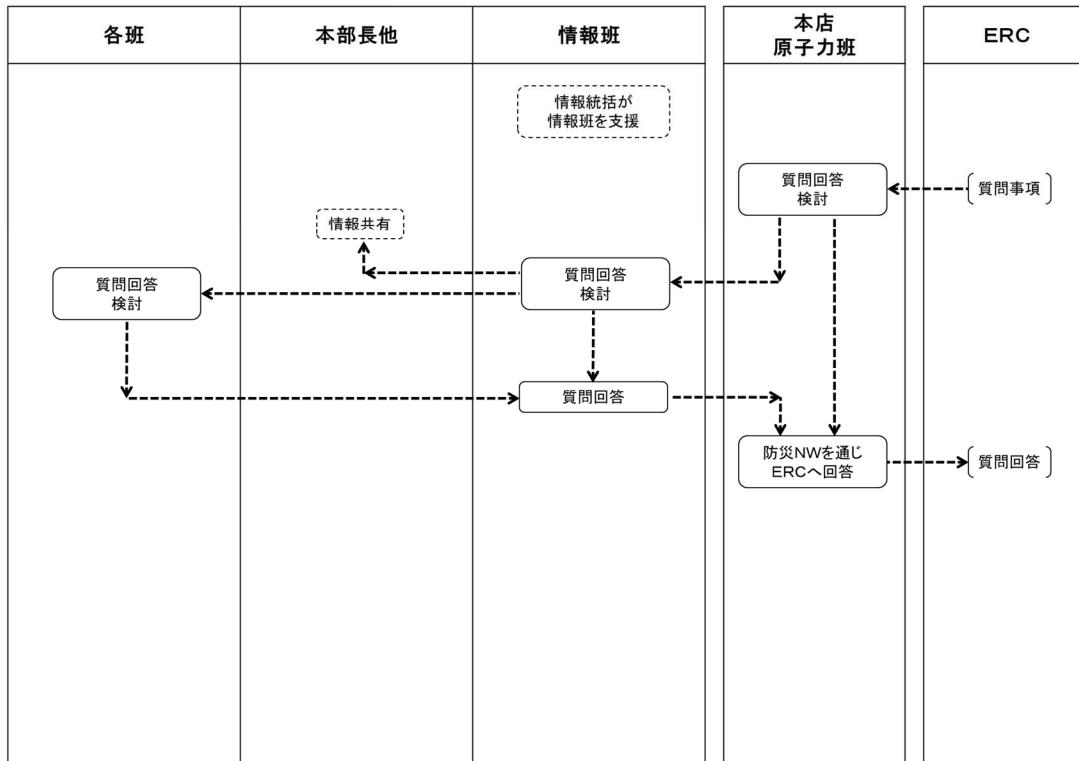
③事故収束対応戦略



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



※COP：事故・プラントの状況、進展予測と事故収束対応戦略を共有するために作成する
図表