美浜原子力防災訓練計画事前説明に係る面談（5週間前）時の確認事項

2022年1月13日R0
関西電力株式会社

美浜発電所原子力防災訓練（2022年2月18日）の訓練計画について、「令和3年度　原子力事業者防災訓練の評価の進め方[2021年8月3日　原子力規制庁　緊急事案対策室]」に基づき説明する。

全般

〇訓練計画【資料】
- ・中期計画上の今年度訓練の位置付け
- ・今年度の訓練目的、達成目標
- ・主な検証項目
- ・実施・評価体制
- ・訓練の項目・内容（防災業務計画の記載との整合）及び評価基準
- ・訓練シナリオ
  - ープラント運転状態、事象想定、スキップの有無等
  - ー現状のプラント状態を踏まえた訓練の実施方針
- ・その他
  - ーERSS／SPDS の使用
  - ーCOP 様式
  - ー即応センター、緊対所レイアウト図
  - ーERC 対応ブース配席図、役割分担
  - ーERC 書架内の資料整備状況（資料一覧）

〇評価指標のうち、主に[P]、[D]に関する内容【資料】
⇒詳細は以下参照

〇事業者とERC の訓練コントローラ間の調整
⇒詳細は以下参照

注意：
- ・【資料】となっているものは面談資料として提示頂くもの（訓練シナリオ（非提示型の場合）、個人名、連絡先など、必要な箇所のマスキング処理を確認する。）
- ・COP:共通状況図のこと。事故・プラントの状況、進展予測と事故収束対応戦略、戦略の進捗状況について認識の共有のために作成される図表であって、各社で様式や名称は異なる。

添付資料に基づき説明する。

（関連説明資料）
添付－1：2021年度 美浜発電所　原子力防災訓練計画
- ・中期計画上の今年度訓練の位置づけ
- ・今年度訓練の目的・達成目標
- ・主な検証項目
- ・実施評価体制

・訓練の項目・内容
・その他
　－ERSS／SPDSの使用

添付－2：2021年度　美浜原子力防災訓練想定シナリオ
・訓練シナリオ
　－プラント運転状態、事象想定、スキップの有無等

添付－3：COP様式（事故収束戦略検討シート、概略系統図、設備状況シート、SFP状況シート）
・その他
　－COP様式

添付－4：対策本部レイアウト図
・その他
　－即応C、緊対所レイアウト図

添付－5：ERC対応ブース配席図、役割分担について
・その他
　－ERC対応ブース配席図、役割分担

添付－6：ERC書架内資料一覧
・その他
　－ERC書架内の資料整備状況（資料一覧）

指標1：情報共有のための情報フロー

○発電所、本店（即応センター）、ERC の3拠点間の情報フローを確認する

・情報フローとは、次の5つの情報

－①EAL に関する情報

－指標2に示す情報（②事故・プラントの状況、③進展予測と事故収束対応戦略、④戦略の進捗状況）

－⑤ERC プラント班からの質問への回答について、いつ、どこで、だれが、なにを、どんな目的で、どのように、の観点からみた、情報伝達の一連の流れをいう。

○情報フローにおいて、前回訓練における課題及び当該課題を踏まえた改善点を確認する

①前回訓練で情報フローに問題がある場合

・前回訓練での情報共有における問題が発生した事業者は、問題に対する課題の抽出、原因分析及び対策を確認する。

・その上で、情報フローが対策を反映したものとなっているか確認する。

②前回訓練で情報フローに問題がない場合

・情報フローに対し、更なる改善点が無いか検証した結果を確認する。

○発電所、本店（即応センター）、ERCの3拠点間の情報フロー

①EALに関する情報

・プラントパラメータ等からEAL事象の発生を発電所にて判断すれば、発電所から関係箇所へ速やかに通報連絡（電話/FAX）を実施する。

・発電所緊急時対策所（以下、「緊対所」という。）における判断情報は、緊対所の対外対応専任者から、社内TV会議を通じて原子力事業本部緊急時対策室（以下、「本店対策本部（若狭）」という。）および即応センター情報チームへ報告する。

・入手した情報に基づき、即応センター情報チームから通報文、EAL判断基準【ERC備付資料】等を用いてTV会議でERCへEALに関する情報（事象（判断理由）、判断時間）を説明する。

・また、即応センター情報チーム内で、プラント状況についてSPDS等を用いて確認し、EAL発信／見込みの蓋然性が高い場合、発電所にて判断未を明確にした上で、ERCへ前広な情報提供を行う。

・緊対所から即応センター情報チーム間の情報連携においては、伝達漏れを防ぐため、「a. 電子ホワイトボードによる緊対所内ホワイトボードの確認」、「b. 情報共有システム（M95）の閲覧」、「c. ERC即応センター情報チームおよび発電所間のホットライン」により多様な情報連携手段を確保する。

②事故・プラントの状況

・事故・プラントの状況は、SPDS訓練模擬データ、コントローラ付与情報等に基づき、緊対所の対外対応専任者から、社内TV会議を通じて本店対策本部（若狭）および即応センター情報チームへ報告する。

・また、緊対所において事故・プラント状況に基づきCOP（概略系統図、設備状況シート、SFP状況シート）を随時作成・定期的に発行し、本店対策本部（若狭）および即応センター情報チームへ送付する。

・その他に、SPDS訓練模擬データ、ERSS訓練模擬データにより、即応センター情報チームにおいて事故・プラント状況の把握を行う。

・入手した情報に基づき、即応センター情報チームからCOP（概略系統図、設備状況シート、SFP

状況シート）、ERSS訓練模擬データ、プラント概要図【ERC備付資料】等を用いてTV会議でERCへプラント状況に関する説明を実施する（必要に応じ、COPを手書き更新し、最新化して説明）。
・緊対所から即応センター情報チーム間の情報連携においては、伝達漏れを防ぐため、「a. 電子ホワイトボードによる緊対所内ホワイトボードの確認」、「b. 情報共有システム（M95）の閲覧」、「c. ERC即応センター情報チームおよび発電所間のホットライン」により多様な情報連携手段を確保する。

③事故収束対応戦略
・事象の進展や事故収束戦略を緊対所にて判断・検討し、緊対所にてCOP（事故収束戦略検討シート）を定期的および臨時（主要戦略変更時）に発行し、本店対策本部（若狭）および即応センター情報チームへ送付する。
・即応センター情報チームにおいては、発電所から送付されたCOP（事故収束戦略検討シート）に対して、別途入手した事故・プラント状況を踏まえ、変更箇所の手書き更新を行う。
・入手した情報に基づき、即応センター情報チームからCOP（事故収束戦略検討シート）、事故対応の手順フロー【ERC備付資料】等を用いてTV会議でERCへプラント状況に関する説明を実施する。
・また、即応センター情報チーム内で、プラント状況についてSPDS等を用いて確認し、事故対応の手順フロー【ERC備付資料】により今後の事故収束対応戦略の概要が把握できる場合、発電所にて戦略決定未を明確にした上で、ERCへ前広な情報提供を行う。
・緊対所から即応センター情報チーム間の情報連携においては、伝達漏れを防ぐため、「a. 電子ホワイトボードによる緊対所内ホワイトボードの確認」、「b. 情報共有システム（M95）の閲覧」、「c. ERC即応センター情報チームおよび発電所間のホットライン」により多様な情報連携手段を確保する。

④戦略の進捗状況
・発電所における事故収束戦略の進捗状況について、緊対所の対外対応専任者から、社内TV会議を通じて本店対策本部（若狭）および即応センター情報チームへ報告する。
・即応センター情報チームにおいては、至近に発行されたCOP（事故収束戦略検討シート）に対して、戦略の進捗状況を踏まえて必要な見直し箇所があれば、変更箇所の手書き更新を行う。
・入手した情報に基づき、即応センター情報チームからCOP（事故収束戦略検討シート）、事故対応の手順フロー【ERC備付資料】等を用いてTV会議でERCへプラント状況に関する説明を実施。
・緊対所から即応センター情報チーム間の情報連携においては、伝達漏れを防ぐため、「a. 電子ホワイトボードによる緊対所内ホワイトボードの確認」、「b. 情報共有システム（M95）の閲覧」、「c. ERC即応センター情報チームおよび発電所間のホットライン」により多様な情報連携手段を確保する。

⑤ERCプラント班からの質問への回答
・ERCプラント班からの質問は、TV会議又はERCへ派遣したリエゾンを経由して即応センター情報チームが把握する。
・把握した質問は、即応センター情報チームのQA主担当が一元管理し、質問ごとに情報共有システム（M95）」へ登録し、各係へ回答内容の確認を行う。（その場で回答できる場合には、回答後に「M95」へ登録して情報共有する。）
・「M95」に回答が登録されれば、即応センター情報チームからTV会議又はERCへ派遣したリエ

ゾンを経由（質問を受けた際のルート）し、ERCプラント班へ回答する。

・また、一部の質問については、即応センターから発電所へ直接質問を行うホットラインを設け、その聞き取り内容を回答する。

〇情報フローにおいて、前回訓練における気づき事項および当該気づき事項を踏まえた改善点を確認

①他サイトにおいて、電子ホワイトボード（IWB）については、表示中画面が改ページされた場合、過去ページを確認するためには、IWB 記入者に依頼して確認したいページを表示してもらう等の操作が必要であり、時間を要したとの事例があった。

これを改善するため、美浜発電所においても表示中画面で改ページされる毎に、IWBデータを社内DBにコピーし、社内DBを経由した過去ページの閲覧や社内全箇所からのIWBデータの閲覧を可能とする。

②前回訓練での直接の課題はなかったが、発電所対策本部と本店・即応 C 間の情報共有ツールの1つである「電話会議システム」について、同等以上の機能を有する昨年度訓練までに新規導入した下記システムの運用面を一部見直し活用する。

「電子ホワイトボードの導入」

「QA ホットラインの導入」

（関連説明資料）

添付－7：2021年度　原子力防災訓練　情報共有に係るフロー

指標2：ERCプラント班との情報共有

○ERC対応ブース発話者の育成・多重化の考え方の説明 ○訓練当日、ERC対応ブース発話者をくじ引き等により選定することの可否（否の場合は、その理由）

○発話者の育成・多重化

・即応センター情報チームにおいてはERCプラント班とのTV会議における発話を担う「ERC説明者」を事故対応手順、事故事象の進展について高度の知識を有する者として、実発災時の要員の目安として「発電G」および「安全技術G」を主に割り当てているとともに、実発災時にスムーズに対応できるよう、平常時から個人を指名し、原子力防災訓練においては、これらの個人に対してERCプラント班（模擬）との反復訓練の実施および優先的に訓練に参加させ、習熟を図るとともに、課題の発見に努めている。

・更に、要員の多重化のため、複数名の候補者や過去の訓練経験者をリスト化し、計画的な育成を図る。

・ERCプラント班への説明に必要な情報内容の定型化を図った「情報発信のポイント集」を作成し、このポイント集を用いて平常時から教育を行う。

・良好事例等のビデオ教材化を行い、ERC説明者への教育を行う。

○訓練当日の選定可否

・ERC説明者の計画的な育成を行う観点から、訓練当日の選定は実施しない。

・なお、ERC説明者について、過去の訓練経験は以下のとおり。

	過去の訓練経験
ERC説明者①	未定
ERC説明者②	未定
ERC説明者③	未定

指標3：情報共有のためのツール等の活用

3-1 プラント情報表示システムの使用
〇使用するプラント情報表示システムを確認する（実発災時とシステムの差異も確認する）
3-2 リエゾンの活動
〇事業者が定めるリエゾンの役割を確認する
3-3 COP の活用
〇COP の作成・更新のタイミング、頻度を確認する
3-4 ERC 備付け資料の活用
〇ERC 備付資料の更新状況を確認する

（３－１　プラント情報表示システムの使用）

〇使用するプラント情報表示システムの説明

・プラント情報はERSS訓練モードを使用し、即応センター情報チームとERCでERSSの同一画面での情報共有を実施する。

・なお、事故時においてもプラントデータをERSSにて伝送を行うことから、実発災時と同様の情報共有方法である。

（３－２　リエゾンの活動）

〇事業者が定めるリエゾンの役割に関する説明

事業者が定めるリエゾンの役割については以下のとおり定めており、訓練において、自己評価を行う。

①リエゾンによるERC説明資料の配布（設備状況シート等）
②ERC質問対応
③本店即応センターから送付した資料について規制庁職員への伝達
④規制庁が要望している資料のリサーチ
⑤ERC備付資料を用いて、補足情報の追加説明
⑥TV会議の映り方、聞こえ方の助言
⑦その他要望事項等の即応センター情報チームへの伝達
⑧ERC プラント班側の理解状況をふまえた「クールタイム」要否判断

（３－３　COPの活用）

〇COPの作成・更新のタイミング、頻度に関する説明

・発電所警戒体制発令後、COPの作成を開始する。（AL以降の30分後を目安）

・初動対応時、即応センター情報チームにおいて、SPDS等の情報を用いて手書きCOP（系統概要、設備状況の概略把握用）を作成し、ERCへ説明する。（AL以降の15分後を目安）

・COPの発行は、発電所情報共有会議開催時および事故収束戦略の変更を伴うプラント状態の変化が発生した際に実施する。

・発電所からCOPの初報が発行されるまでは、即応センター情報チームがERC備付資料上述の手書き COP 等を用いて、説明を実施する。初報発行以後、発電所からCOPが更新されるまでは、即応センター情報チームが手書きで内容を更新する。

（３－４　ERC備付資料の活用）

〇ERC備付資料の更新状況確認

・EAL判断フロー図の様式修正（号機、時間の手書き欄の追加）を実施（2020 年度他事業者連携訓練による反映事項）。

・各手順の使用機器主要優先順位を追加。

・原子炉下部キャビティ水位の評価図を追加

指標4：確実な通報・連絡の実施

（①通報文の正確性）
〇通報 FAX 送信前の通報文チェック体制、通報文に誤記等があった際の対応を確認する
〇発出した EAL が非該当となった場合の対応を確認する
〇通報に使用する通信機器の代替手段を確認する
（②EAL 判断根拠の説明）
〇EAL 判断根拠の説明方法（情報の入手や説明資料など）を確認する
（③10 条確認会議等の対応）
〇10 条確認会議、15 条認定会議の事業者側対応予定者の職位・氏名を確認する
（④第 25 条報告）
〇25 条報告の発出タイミングの考え方を確認する
〇訓練事務局側が想定する、今回訓練シナリオ上の 25 条報告のタイミング、報告内容（発生事象と対応の概要、プラント状況、放出見通し/状況、モニタ・気象情報など）、回数（訓練シナリオ中の記載されているか）を確認する

（①通報文の正確性）
〇通報 FAX 送信前の通報文チェック体制、通報文に誤記等があった際の対応
・作成した通報文は、発電所情報班の副班長、班長にて原子力災害時の通報運用マニュアルを基にチェックを実施。
・誤りがある通報文を見え消しにて修正し、再度通報連絡を実施。（訂正報発信を徹底する。）

〇発出したEALが非該当となった場合の対応
・25条報告様式を用い、該当EALの非該当を連絡。

〇通報に使用する通信機器の代替手段
・下表のとおり、通報のための複数のFAX、電話等を整備。

（通信機器一覧）

No	通信機器	回線種類
1	緊急時衛星通報システム （事業本部サーバ）	NTT回線 （発電所～サーバ間が衛星系）
2	緊急時衛星通報システム （本店サーバ）	NTT回線 （発電所～サーバ間が衛星系）
3	緊急時通報システム （事業本部サーバ）	NTT回線 （発電所～サーバ間が社内 NW）
4	緊急時通報システム （本店サーバ）	NTT回線 （発電所～サーバ間が社内 NW）
5	統原防IP－FAX（地上系）	統原防NW（地上系）
6	統原防IP－FAX（衛星系）	統原防NW（衛星系）
7	統原防IP－電話（地上系）	統原防NW（地上系）
8	統原防IP－電話（衛星系）	統原防NW（衛星系）

No	通信機器	回線種類
9	緊急時電話回線	NTT回線
10	衛星電話	衛星回線
11	衛星携帯電話	衛星回線
12	統原防テレビ会議	統原防NW（地上系）（衛星系）

（②EAL 判断根拠の説明）

・EAL発生時は、発電所がプラントパラメータおよびEAL判断フロー等で判断したEALを対外対応専任者等の情報発信を経由して、ERC即応センターにおいて、EAL判断フローを用いて説明を実施する。

（③第10条確認会議等の対応）

〇10条確認会議、15条認定会議の事業者側対応予定者

・対応予定者：即応センター情報チーム長（□ 原子力発電部長）

（④第25条報告）

〇訓練事務局が想定する、訓練シナリオ上の25条報告のタイミング、回数

・10条通報以降、2回以上発信する。

・訓練事務局が期待する通報タイミング、報告内容および回数

（報告タイミング、報告内容）

通報運用マニュアルに基づき特定事象判断後、速やか（30分から1時間の間隔を目標）に報告し、第2報以降も、30～60 分の間隔で報告する。（詳細は添付－2のとおり）

（関連説明資料）

添付－2：2021年度　美浜原子力防災訓練想定シナリオ

枠囲み範囲は、機密を含むため、公開することはできません。

指標５：前回訓練の訓練課題を踏まえた訓練実施計画等の策定

〇訓練実施計画が、前回訓練の訓練結果を踏まえ、問題・課題に対する改善策が有効に機能するものであるか検証できる計画（訓練実施項目、訓練シナリオ等）となっていることを確認する
〇訓練時における当該改善策の有効性の評価・確認の方法（例えば、訓練評価者が使用する評価チェックリスト（改善策の有効性を検証するための評価項目、評価基準などが明確になっているもの）が作成されていることなど）を確認する
〇課題の検証につき、社内自主訓練・要素訓練、他発電所の訓練で対応している場合は、その検証結果を確認する
〇今年度の訓練で課題検証を行わない場合にあっては、その理由と検証時期の説明、中期計画等への反映状況を確認する。また、今年度の訓練で課題検証を行わずとも緊急時対応に直ちに問題は無いことを確認する

・美浜発電所においては、2020 年度の美浜発電所原子力総合防災訓練（2021.1）で抽出した更なる改善事項について検証を行い、原子力事業本部においては、2021 年度の大飯発電所原子力総合防災訓練（2021.11）に対する改善策が有効に機能するものであるか検証できる計画を策定。
・以下の改善策や今年度の訓練目標が検証できる訓練シナリオを作成。

［本店対策本部(若狭)］

課題	改善策	検証計画・確認方法
●情報整理時間（クールタイム）の確保 社内マニュアルでは、情報が錯綜する状況においても誤解を生じさせないためには、すでに説明済み情報を定期的（情報輻輳時においては１時間に１回）にこれまでの事象の概略、現在のプラント状況、今後の事故収束戦略について COP や 25 条報告を活用して再説明するよう定めている。 しかしながら、複数号機発災ということもあり、提供すべき情報が多いため、定期的な事象概要を再度説明する時間や、リエゾンと ERC プラント班が情報を共有する時間を確保できていなかった。	＜原因＞ 情報が輻輳している時こそ情報を整理する時間の確保が必要となるが、迅速な情報提供を徹底していたことにより、事象の振り返りが充分にできていなかった。また、「25 条報告が発行されるタイミング」と「事象の振り返りができるタイミング」が必ずしも同じではない。 ＜対策＞ 情報が輻輳しており、円滑なコミュニケーションができていないと判断したタイミングで、即応 C・リエゾンまたは ERC の三者いずれかより、情報整理の時間（クールタイム）を３～５分程度設定する宣言をする。クールタイム中は、互いに「緊急」情報以外の発話を避け、情報の整理やリエゾンからの説明時間とする。クールタイム後に「これまでの事象の概略、現在のプラント状況、今後の事故収束戦略」について説明する。全体説明により疑問点が解消されることを期待するが、説明を聞いたうえで不明確な点については、その後の質疑にて認識合わせをおこなう。	2021年度の原子力防災訓練にて確認 添付―9のとおり。

［発電所対策本部(美浜)］

課題	改善策	検証計画・確認方法
〇通報票の受領確認対応不備の改善 訓練中にERC側プレーヤより通報票の誤記（年次間違い）の連絡および訂正報不要の旨の連絡があったことから、プレーヤ判断により訂正報を実施しなかったものの、訓練の目的として実発災時と同様に訂正報を発信すべきであった。	＜原因＞ 訓練目的の具体的項目（例：誤記を発見した場合は、訓練時間内の訂正報を発信）を事務局から、プレーヤに周知しきれていなかった。 ＜対策＞ 訓練項目毎に具体的目標を明確化し、訓練の計画立案時点でプレーヤへの周知を徹底および教育等を実施。	2021年度の原子力防災訓練にて確認。 添付―9のとおり。

（関連説明資料）
添付－１：2021年度　美浜発電所原子力防災訓練計画
添付－９：2021年度　美浜防災訓練における検証計画およびチェックシート

指標6：シナリオの多様化・難度

〇訓練シナリオのアピールポイントを確認する
〇シナリオ多様化に関し、付与する場面設定を確認する
〇訓練プレーヤへ難度の高い課題をどのように与えているかを確認する
例）
・時間　：要員が少ない時間帯
・場所　：対応が困難となる場所
・気象　：通常訓練で想定しない天候や組み合わせなど
・体制　：キーとなる要員の欠員
・資機材　：手順外の資機材の活用
・計器故障：EAL　判断計器または重要計器故障、これに伴う代替パラメータでの確認
・人為的ミス：操作や報告のミス
・OFC　対応：要員派遣に加え、オンサイトと連携した活動
・判断分岐：マルチエンディング、途中の判断分岐など
・その他　：複数の汚染傷病者

〇訓練シナリオのアピールポイント

① 発災（特定事象）を想定する号機（複数又は全号機）

・適合炉／廃止措置段階の実態および訓練想定は次表のとおり。

	1号機	2号機	3号機
訓練当日の実プラント状態	廃止措置段階 （冷却告示）	廃止措置段階 （冷却告示）	適合炉
訓練想定のプラント状態	廃止措置段階 停止中	廃止措置段階 停止中	適合炉、 運転中
発災想定	シナリオ情報を含むため非公開		特定事象（GE）
EAL数※	ー	ー	AL：5個 SE：4個 GE：4個

※：地震・津波等の原子力防災管理者の判断を要しないものを除く。

② 能力向上を促せるような実効性のある事故シナリオ

事故シナリオの工夫	ねらい
シナリオ情報を含むため非公開	

事故シナリオの工夫	ねらい
シナリオ情報を含むため非公開	

事故シナリオの工夫	ねらい
シナリオ情報を含むため非公開	

③ EAL判断数

・①表のとおり、EAL発信数は、13個を想定。

〇シナリオ多様化に関し、付与する場面設定
〇訓練プレーヤへ難度の高い課題

④ 場面設定等

時間	シナリオ情報を含むため非公開
場所	
気象	
体制	
資機材	
計器故障	
人為的ミス	
OFC対応	

判断分岐	シナリオ情報を含むため非公開
その他	

（関連説明資料）

添付－2：2021年度　美浜原子力防災訓練想定シナリオ

添付－10：2021年度　美浜発電所　原子力防災訓練フローチャート

指標7：現場実動訓練の実施

○現場実動訓練の実施内容を確認する ○事故シナリオに基づき実施する緊急時対策所の活動との連携を確認する ○他原子力事業者評価者の受け入れ予定を確認する

○現場実動訓練の実施内容

シナリオ情報を含むため非公開

○事故シナリオに基づき実施する緊急時対策所の活動との連携に係る説明

シナリオ情報を含むため非公開

○他原子力事業者評価者の受け入れ予定

・他原子力事業者の評価者を受け入れる。

（今般のコロナ情勢を踏まえ、他事業者の評価受け入れ方法については、対応を検討中。）

（関連説明資料）

添付－11：現場実動訓練の実施概要

添付－12：2021年度　事業者防災訓練における社外視察者・評価者の受け入れについて

指標8：広報活動

○評価要素①～⑤それぞれについて、対応、参加等の予定についての説明

○広報活動については、本店対策本部（若狭）が主体実施箇所であることを踏まえ、年度内のいずれかの発電所の原子力総合防災訓練において実動訓練を実施することとし、下表のとおり計画している。

	高浜訓練 （9/24）	大飯訓練 （11/19）	美浜訓練 （2/18）
① ERC広報班と連動したプレス対応	×	×	○
② 記者等の社外プレーヤの参加	×	○	×
③ 他原子力事業者広報担当等の社外プレーヤの参加	×	×	○
④ 模擬記者会見の実施	×	○	○
⑤ 情報発信ツールを使った外部への情報発信	×	×	○

凡例　○：実動訓練あり　／　×：実動訓練なし

○今回、美浜発電所防災訓練(2/18)の実施計画として、

①ERC広報班と連動したプレス対応

・実動訓練あり。

②記者等の社外プレーヤの参加

・実動訓練なし。

③他原子力事業者広報担当等の社外プレーヤの参加

・実動訓練あり。

④模擬記者会見の実施

・実動訓練あり。

⑤情報発信ツールを使った外部への情報発信

・実動訓練あり。

指標9：後方支援活動

○評価要素①～③それぞれについて、具体的活動予定（特に、実動で実施する範囲を明確にすること）を確認する
○一部を要素訓練で実動し、残りを総合訓練で実動するなど、複数の訓練を組み合わせて一連の後方支援活動の訓練を実施する場合はその内容を確認する

○後方支援活動については、本店対策本部（若狭）が主体実施箇所であることを踏まえ、年度内のいずれかの発電所の原子力総合防災訓練または要素訓練において実動訓練を実施することとし、下表のとおり計画している。

なお、原子力緊急事態支援組織との連動のうち、遠隔操作ロボット訓練等の各発電所の要員が参加するものについては、要素訓練により全ての原子力発電所から要員を派遣し、実施する。

	高浜訓練（9/24）	大飯訓練（11/19）	美浜訓練（2/18）	自治体訓練（10/29,30）
①原子力事業者間の支援活動	△	△	△	○
②原子力事業所災害対策支援拠点との連動	×	×	×	○
③原子力緊急事態支援組織との連動	△	△	△	○

凡例　○：実動訓練あり　／△：実連絡のみ　／　×：実動訓練なし

○今回、美浜発電所防災訓練の実施計画として

①原子力事業者間の支援活動

・原子力事業者間協定に基づく支援要請（実連絡）を行う。

②原子力事業所災害対策支援拠点との連動

－

③原子力緊急事態支援組織との連動

・協定に基づく原子力緊急事態支援組織への支援要請（実連絡）を行う。

指標10：訓練への視察など

（①他原子力事業者への視察）
〇他事業者への視察実績、視察計画を確認する
（②自社訓練の視察受け入れ）
〇自社訓練の視察受け入れ計画（即応C、緊対所それぞれの視察受入れ可能人数、募集締め切り日、募集担当者の氏名・連絡先）を確認する
（③ピアレビュー等の受入れ）
〇ピアレビュー等の受入れ計画（受入れ者の属性、レビュー内容等）を確認する
（④他原子力事業者の現場実動訓練への視察）
〇視察又は評価者としての参加の実績、予定を確認する

①他原子力事業者への視察実績、視察計画

・他社訓練への視察については、今般の情勢（添付（再掲））を踏まえて、福井県内のみの視察を予定している。
・なお、福井県外他社においては、新型コロナ情勢およびリモート視察実施状況により、参加を判断する。

		他社訓練		
		即応C	緊急時対策所	ERCプラント班
訓練事務局	本店	9/10 福島第1第2	12/09 島根	10/01 玄海 10/08 東通 11/26 泊 11/30JNFL 12/3 原電敦賀 12/09 島根
	各発電所	—	大飯 10/01 玄海 美浜 12/03 原電敦賀	—
ERC連携訓練関係者（ERC対応発話者、ERCリエゾン）		—	—	12/09 島根

②自社訓練の視察受け入れ計画

・各発電所の原子力総合防災訓練において、各々即応C、緊急時対策所において視察者を受け入れ予定。
・なお、福井県外他社においては、新型コロナ情勢を踏まえ、対応を検討する。

	自社訓練 視察受け入れ		
	高浜訓練（9/24）	大飯訓練（11/19）	美浜訓練（2/18）
即応C	〇（1社）原電	〇（1社）原電	調整中
緊急時対策所	〇（1社）原電	〇（1社）原電	調整中

凡例 〇：他社からの視察者受け入れ

・今回、美浜発電所防災訓練の視察受け入れ計画として、

視察受け入れ可能数	他事業者6名（本店 3 名、美浜発電所 3 名） またはDVDによるリモート視察 （訓練至近のコロナ情勢を踏まえて決定する。）
募集締め切り日	２月１０日（木）
募集担当者	

③ピアレビュー等の受入れ計画

・他事業者の受入れまたはリモートでの評価を予定。（至近のコロナ情勢をふまえて決定する。）

④他原子力事業者の現場実動訓練への視察

・他事業者の受入状況に基づき、視察を実施する。

	他社現場実動訓練	
	視察者	評価者
美浜発電所	10/14　志賀　現場実働訓練	10/14　志賀　現場実働訓練
高浜発電所	3/1　浜岡　現場実働訓練	3/1　浜岡　現場実働訓練
大飯発電所	3/1　浜岡　現場実働訓練 5/18　島根　現場実働訓練	3/1　浜岡　現場実働訓練

（関連資料）

添付－１２:2021 年度　事業者防災訓練における社外視察者・評価者の受け入れについて

枠囲みの記載については、機密に係る事項ですので、公開することは出来ません。

指標11：訓練結果の自己評価・分析

―

備考：訓練参加率

○発電所参加予定人数（うち、コントローラ人数）を確認する ○即応センター参加予定人数（うち、コントローラ人数）を確認する ○リエゾン予定人数を確認する ○評価者予定人数を確認する

○下表のとおり参加予定。

	美浜発電所	本店等
発電所の参加予定人数 （うち、コントローラ人数）	100名程度 （うち、コントローラ15名程度）	―
即応センター参加予定人数 （うち、コントローラ人数）	―	90名程度 （うち、コントローラ　10名程度）
リエゾン予定人数	―	4名程度（要調整）
評価者予定人数	9名程度	8名程度

備考：中期計画の見直し状況

〇見直し状況、見直し内容、今年度訓練実施計画の位置づけを確認する
〇見直し後の中期計画を確認する
〇前回訓練の訓練報告書提出以降から次年度訓練まで対応実績・スケジュール（作業フローなど）について、以下の PDCA の観点で概要を確認する
【観点】前回訓練の訓練報告書提出から今回訓練までと今回の訓練を踏まえた[C]及び[A]、中期計画及び原子力防災業務計画への反映[P]の時期
[C]訓練報告書のとりまとめ時期
[A]対策を講じる時期
－具体的な対策の検討、マニュアル等へ反映、周知・教育/訓練など（昨年度の訓練実施結果報告書に掲げた各課題についての対応内容、スケジュールがわかるように記載すること）
－原子力事業者防災業務計画への反映の検討事項・時期（定期見直し含む）
[P]中期計画等の見直し事項・時期、次年度訓練計画立案時期
〇前回訓練実施後の面談時に確認した PDCA 計画を確認する

添付資料に基づき説明する。

（関連説明資料）
添付－13：2021年度　原子力防災訓練中期計画（案）
添付－14：原子力事業者防災訓練の継続的改善スケジュール（PDCA）
添付－15：個別課題の改善スケジュール

備考:シナリオ非提示型訓練の実施状況

○開示する範囲、程度(一部開示の場合、誰に／何を開示するのか具体的に記載)およびその設定理由に係る説明

○開示する範囲、程度(一部開示の場合、誰に／何を開示するのか具体的に記載)およびその設定理由に係る説明

・添付資料に基づき説明する。

(関連説明資料)

添付－16:シナリオ非提示型原子力防災訓練における情報開示等状況整理

事業者とERCの訓練コントローラ間の調整事項

○ERC 広報班との連動の有無 ○TV 会議接続先（即応センター、OFC、緊対所） ○リエゾンの人数（プラント・広報）、入館時刻、訓練参加タイミング ○訓練終了のタイミング、その後の振り返りの要否 ○ERSS 使用に係る当庁情報システム室との調整状況 ○事前通信確認実施の要否 ○即応センターコントローラの所属、氏名、連絡先 ○ERC 対応者の職位、氏名 ○訓練時、メールを利用した ERC プラント班への資料提供の実施の有無

○ERC広報班との連動の有無

・ERC広報班との連動あり。

○TV会議接続先（即応C、OFC、緊対所）

・「関電即応センターB」と接続。

○リエゾンの人数（プラント・広報）、入館時刻、訓練参加タイミング

・プラント対応（5名）参加予定。

・入館時刻　13：00

・訓練参加タイミング　13：40～

○訓練終了のタイミング、その後の振り返りの要否

・訓練終了のタイミング　16：40頃　即応Cコントローラ→ERCコントローラへの事前連絡の後、終了宣言。

・10分後から振り返り実施。

○ERSS使用に係る当庁情報システム室との調整状況

・今後、ERSS訓練モードの使用について、情報システム室と調整を行う。

○事前通信確認実施の要否

・事前通信確認：要

○即応Cコントローラの所属、氏名、連絡先

枠囲みの記載については、機密に係る事項ですので、公開することは出来ません。

○ERC対応者の職位、氏名

（ERC説明全体統括）

（ERC 説明担当）

○訓練時、メールを利用したERCプラント班への資料提供の実施の有無

・なし。

以上

枠囲みの記載については、機密に係る事項ですので、公開することは出来ません。

添 付 資 料

添付資料		指標との紐付け													
		全般	指標1 情報フロー	指標2 情報共有	指標3 ツール	指標4 通報	指標5 課題検証	指標6 シナリオ	指標7 現場実動	指標8 広報	指標9 後方支援	指標10 視察	備考 参加率	備考 中長期	備考 非開示
添付1	2021年度 美浜発電所原子力防災訓練計画	○					○								
添付2	2021年度 美浜原子力防災訓練想定シナリオ	○				○		○							
添付3	COP様式	○													
添付4	対策本部レイアウト図	○													
添付5	ERC対応ブース配席図、役割分担について	○													
添付6	ERC書架内資料一覧	○													
添付7	2021年度美浜原子力防災訓練 情報共有に係るフロー		○												
添付8	欠番														
添付9	2021年度美浜原子力防災訓練 課題検証計画						○								
添付10	2021年度美浜発電所　原子力防災訓練フローチャート							○							
添付11	2021年度美浜発電所　現場実動訓練実施概要								○						
添付12	2021年度事業者防災訓練における社外視察者・評価者の受け入れについて								○			○			
添付13	2021年度原子力防災訓練中期計画													○	
添付14	原子力事業者防災訓練の継続的改善スケジュール（PDCA）													○	
添付15	個別課題の改善スケジュール													○	
添付16	シナリオ非提示型原子力防災訓練における情報開示等状況整理														○

２０２１年度 美浜発電所 原子力防災訓練（総合訓練）について

２０２２年1月１３日　R0
関西電力株式会社

１．訓練目的

本訓練は、美浜発電所原子力事業者防災業務計画及び原子力事業本部原子力防災訓練中期計画に基づき実施するものであり、原子力防災組織があらかじめ定められた機能を有効に発揮できることの確認を目的とする。

また、美浜発電所緊急時対策所（発電所対策本部）においては、プラント設備状態の把握や、事故対応手順の確認及び情報共有等により、発電所対策本部活動の習熟を図ること、並びに２０２０年度の訓練の反省事項を踏まえた改善策の有効性を確認する。

原子力施設事態即応センター（本店対策本部（若狭））においては、発電所対策本部や、本店対策本部（中之島）、東京支社等と連携し、情報収集、情報連絡、原子力規制庁緊急時対応センター（以下、「ＥＲＣ」という。）への対応が適切に行えることを確認するとともに、２０２１年度大飯発電所訓練の反省事項等を踏まえた改善策の有効性を確認する。

２．実施日時　２０２２年2月１８日（金）　１３：００～１６：３０（予定）
（うち、ＥＲＣ連携訓練　１３：３０頃～１６：３０頃）

３．対応場所

関西電力　美浜発電所
本店（原子力施設事態即応センター）
本店（中之島）
支社（東京支社 他）

４．訓練想定

（１）事象発生時間帯

平日昼間を想定（訓練時間は当日実時間で進行）

（２）訓練対象号機とプラント運転状態

〇美浜発電所

１号機：廃止措置段階（使用済燃料ピットに燃料保管中）
２号機：廃止措置段階（使用済燃料ピットに燃料保管中）
３号機：適合炉（特重なし）／定格熱出力一定運転中（モード１）

（３）事象想定

〇原子力災害(複数号機発災)

・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

原子力災害等を想定

○その他災害

５．訓練項目および訓練目標（案）

（１）本部運営訓練

［目標］

・ 発生した原子力災害事故事象に対して、緊急時対策所に緊急時対策本部要員が参集し、本部の設営を行い、美浜発電所対策本部、本店対策本部双方の防災組織が、各対策本部内の指揮命令系統に基づき、情報共有、事故収束戦略の決定を行うとともに、連携して事態に対処できること。

・ 情報共有については、発電所対策本部が収集、整理したプラント情報、負傷者情報および事故収束戦略情報等を、ＣＯＰ等を活用し、本店対策本部へ発信できること、本店対策本部から外部の関係各所へ遅滞なく発信できること。

（２）通報連絡訓練

［目標］

・ 発電所対策本部は、プラントパラメータ等により事故及び被害状況を把握し、警戒事象、原災法第１０条事象、原災法第１５条事象および応急措置等の通報連絡文の作成を、通報連絡に係わるマニュアルに基づき実施するとともに、社内外関係機関への通報連絡があらかじめ定められている連絡系統に基づいて対応できること。

（３）緊急時モニタリング訓練

［目標］

・ 緊急時モニタリング指示に基づく必要なモニタリングポイントへの測定機器の配備・測定を、緊急時モニタリングに係わるマニュアルに基づき実施し、測定結果について情報共有システム等を用いて発電所対策本部内に共有できること。

（４）発電所退避誘導訓練

［目標］

・ 発電所対策本部からの退避誘導指示を受けた発電所内の緊急事態応急対策等の活動に従事しない者について、退避に係わるマニュアルに基づき、退避誘導員による退避誘導および発電所対策本部による発電所立入制限措置の指示が行えること。

（５）原子力災害医療訓練

［目標］

・　発電所対策本部において、発電所構内で発生した傷病者（放射性物質汚染を伴う傷病者含む）に対して、救急対応に係わるマニュアルに基づく汚染除去等の応急措置および管理区域外への搬出が行えること。また、本店対策本部への傷病者情報の共有が行えること。

（６）全交流電源喪失対応訓練

［目標］

・　発電所対策本部において、全交流電源喪失時におけるプラントの事故状況を踏まえた炉心注水確保に関する検討および事故対応の選定を行い、事故対応に係わるマニュアルに基づく炉心注水操作が行えること。

（７）アクシデントマネジメント対応

［目標］

・　発電所対策本部において、事象の進展に基づき、シビアアクシデントを想定したアクシデントマネジメント策の検討（使用可能な設備・機能の把握、対策の有効性及び実施可否の確認、判断）が事故対応に係わるマニュアルに基づき行えること。

（８）原子力緊急事態支援組織対応訓練

［目標］

・　美浜原子力緊急事態支援センターへの支援要請について、本店対策本部から美浜原子力緊急事態支援センターの支援要請の連絡を協定等に基づき行い、必要な情報を連絡できること。

（９）その他訓練

プレス対応訓練

［目標］

・　本店対策本部共通班（広報係）によるプレス文の作成および模擬記者会見を行い、模擬記者役の社外プレーヤによる質疑に対して、混乱なく情報を提供できること。

(参考)原子力防災業務計画 別表 2-7-20 より抜粋

訓練の種類	対象者	頻度	訓練内容
発電所原子力防災訓練	発電所原子力緊急時対策本部要員等	1回／年	訓練では、シビアアクシデントを想定した訓練を必須項目とし、以下の内容を適宜組み合わせて行う。 なお、組み合せて実施しない項目については、個別に訓練を行う。 ①本部運営 事象発生により緊急時応急対策対応要員を参集し、本部の設営を行う。 ②通報連絡 事象発生から終結までの情報を収集し、関係各所に通報、連絡を行う。 ③緊急時モニタリング 発電所敷地内および敷地境界付近について、モニタリングカーによる空間放射線量率および空気中ヨウ素濃度の測定を行う。 ④発電所退避誘導 本部からの退避誘導指示に基づき、発電所内の緊急事態応急対策等の活動に従事しない者および来訪者等について、退避誘導員により指定された集合・退避場所に誘導する。 ⑤原子力災害医療 管理区域内での負傷者発生を想定し、負傷者搬出、汚染除去および応急処置等の対応を行う。 ⑥全交流電源喪失対応 全交流電源喪失を想定し、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を行う。 ⑦アクシデントマネジメント対応 シビアアクシデントを想定し、アクシデントマネジメントに係る対応を行う。 ⑧原子力緊急事態支援組織対応 原子力緊急事態支援組織との連携に係る対応を行う。

６．訓練中期計画の位置づけおよび 2020 年度訓練課題からの主な検証項目

訓練中期計画の今年度取り組み事項および 2020 年度、2021 年度訓練課題の整理からの主な検証項目として、以下を実施する。

ａ．本店対策本部（若狭）

［検証項目］

【２０２１年度大飯発電所訓練課題】

・情報整理時間（クールタイム）の確保

ｂ．発電所対策本部（美浜）

［検証項目］

【中期計画（２０２１年度重点)】

【２０２０年度訓練課題】

・通報票に誤記があったにも関わらず、訂正報を送付しなかった

７．訓練型式

○シナリオ非提示型（ブラインド訓練）

○訓練中スキップなし（訓練後のプラント挙動を事務局から説明[訓練中データ含む]）

８．訓練の進行

○発電所コントローラからの条件付与。

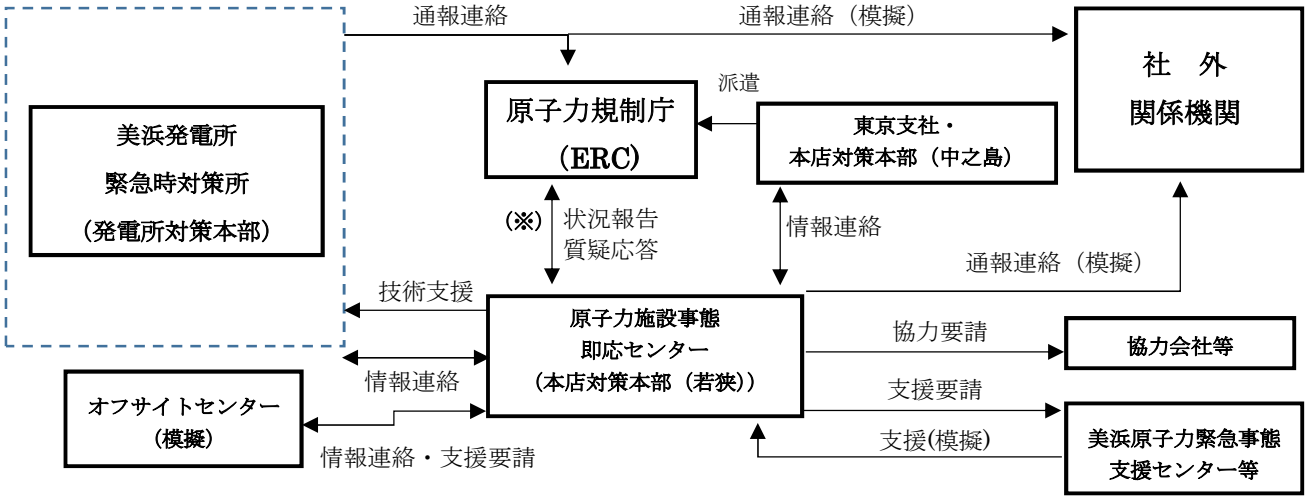
○ＳＰＤＳ訓練模擬パラメータ及びＥＲＳＳ訓練模擬パラメータによる事象進展状況の提示

・発生した事象を判断し、通報連絡要否判断、通報連絡文作成、訓練通報（ＦＡＸ・電話）の実施

・発生した事象の内容に基づき、各拠点における緊急時活動の実施

９．実施体制・評価体制等

（１）実施体制



（※）統合原子力防災ネットワーク接続

（２）評価体制

訓練参加者以外から評価者（発電所社員、本店社員及び他電力社員等）を選任し、発電所対策本部及び本店対策本部の活動における手順の検証や対応の実効性などについて評価し、改善点の抽出を行う。

また、訓練終了後には、訓練参加者、訓練コントローラ及び評価者にて振り返りを実施し、訓練全体を通した意見交換及び気付き事項を集約し、課題の抽出を行う。

なお、今般の情勢を踏まえ、評価者については、福井県内の事業者とし、その他県外事業者の評価については、リモート評価を受けることとする。

（３）ピアレビューの受入れについて

福井県内の原子力事業者からピアレビューを受け入れることとする。

１０．新型コロナ感染症対策について

訓練における新型コロナ感染症対策として、以下の対策を講じる。

（１）本店対策本部（若狭）

○本店対策本部入口にアルコール消毒液を配備
○本店対策本部入口にサーマルカメラを設置
○本店対策本部において、座席が対面となる箇所にはアクリル板を設置
○本店対策本部活動時にはマスクを着用
○一部要員の対策本部隣室または執務室からの参加

（２）発電所対策本部（美浜）

○発電所対策本部入口にアルコール消毒液を配備
○発電所対策本部入口にサーマルカメラを設置
○発電所対策本部活動中に常時換気の実施
○発電所対策本部活動時にはマスクを着用
○訓練上必要となる最少人数で実施

以上

添付 2_2021 年度
美浜防災訓練_シナリオ骨子

【シナリオ情報を含むため非公開】

美浜３

美浜発電所　３号機　事故収束戦略検討シート

改訂0

COP2

事故収束戦略

■：前回からの変更箇所

炉心冷却

蒸気発生器広域水位：　　％　(A～C-SG広域水位のうち一番高い水位)

優先順位	対応手段	使用開始	準備完了	完了予定	準備開始
○ 炉心注水					
		/ :	/ :	/ :	/ :
		/ :	/ :	/ :	/ :
		/ :	/ :	/ :	/ :
		/ :	/ :	/ :	/ :
		/ :	/ :	/ :	/ :
○ 蒸気発生器給水					
		/ :	/ :	/ :	/ :
		/ :	/ :	/ :	/ :
		/ :	/ :	/ :	/ :

格納容器減圧／冷却

ＣＶ圧力：　　kPa(一番高い圧力)　ＣＶ内温度：　　℃(一番高い温度)

優先順位	対応手段	使用開始	準備完了	完了予定	準備開始
		/ :	/ :	/ :	/ :
		/ :	/ :	/ :	/ :
		/ :	/ :	/ :	/ :
		/ :	/ :	/ :	/ :
		/ :	/ :	/ :	/ :

※ 炉心損傷と判断すれば、主要戦略はＣＶ保護を優先する。

重大局面

1次冷却材圧力：　　MPa　(広域圧力のうち一番低い圧力)

炉心注水停止
実績 /:
(GE21判断時刻)

蒸気発生器給水停止
実績 /:
(SE24判断時刻)

全Ｓ／Ｇ広域水位１０％未満到達
予想 /:
実績 /:

○ 炉心出口温度
℃
(炉内T/C最高値)
○ CV内高ﾚﾝｼﾞｴﾘｱﾓﾆﾀ
× 10　mSv/h
(高ﾚﾝｼﾞｴﾘｱﾓﾆﾀ(高)(R-91B))

炉心損傷
予想 /:
実績 /:
(GE28判断時刻)

電源

優先順位	対応手段	使用開始	準備完了	完了予定	準備開始
		/ :	/ :	/ :	/ :
		/ :	/ :	/ :	/ :
		/ :	/ :	/ :	/ :

ＣＶ再循環サンプ水位：　　％　(広域水位のうち一番低い水位)

ＣＶ圧力131kPa到達10分経過
実績 /:
(SE41判断時刻)

ＣＶ冷却手段
ＣＶスプレイ/
自然対流冷却
起動実績 /:
停止実績 /:

ＣＶ圧力１Ｐｄ
[261kPa]到達
実績 /:
(GE41判断時刻)

冷却手段が喪失した場合

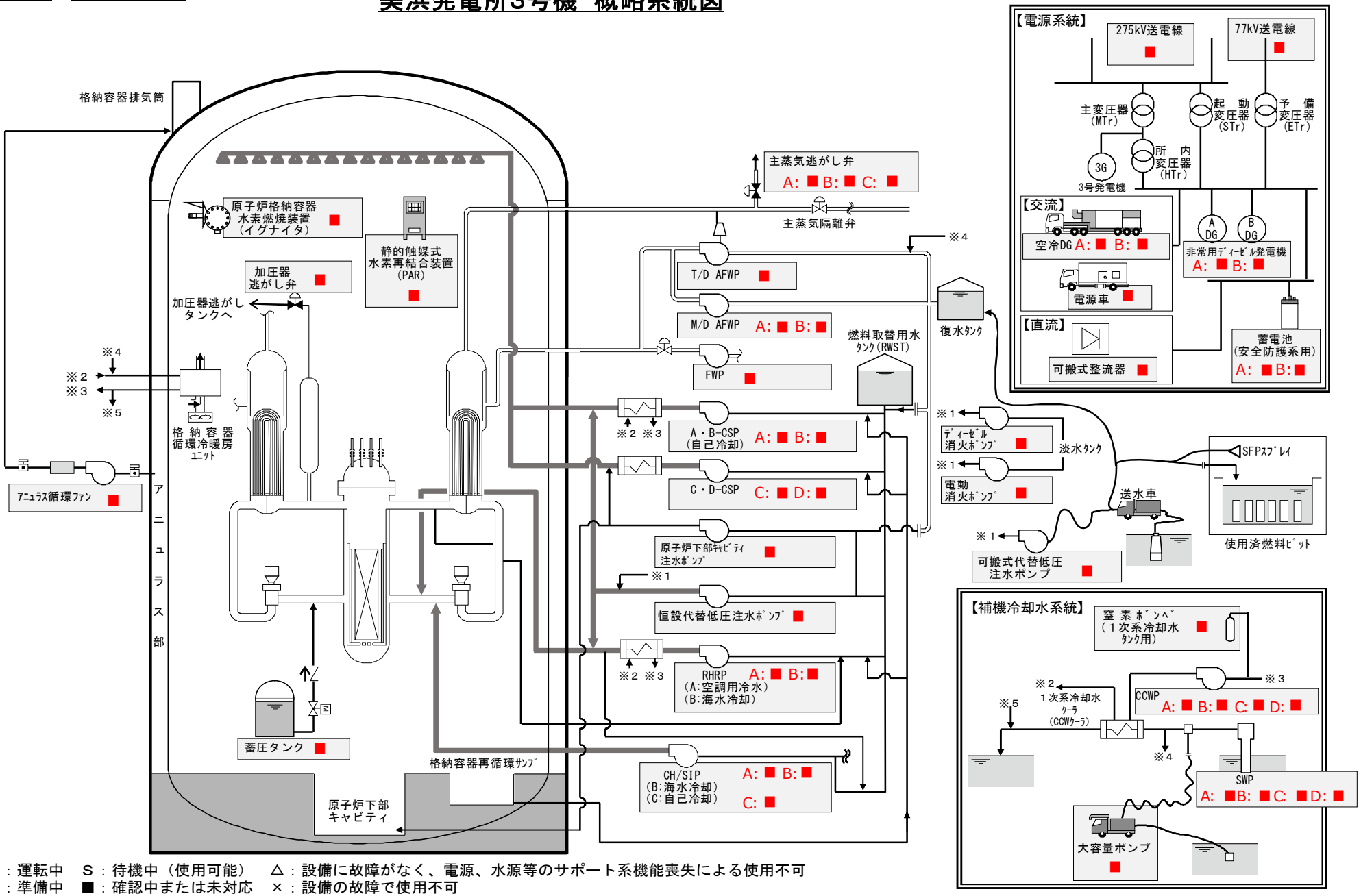
ＣＶ圧力２Ｐｄ
[522kPa]到達
予想 /:
実績 /:

■原子炉下部キャビティ水位スイッチ作動	予想	/:	実績	/:
■原子炉容器破損	予想	/:	実績	/:

美浜3　訓練

美浜発電所3号機　概略系統図

現在　改訂0　COP３



凡例　○：運転中　S：待機中（使用可能）　△：設備に故障がなく、電源、水源等のサポート系機能喪失による使用不可
▲：準備中　■：確認中または未対応　×：設備の故障で使用不可

美浜3　訓練　　改訂0　　ＣＯＰ４

美浜発電所3号機　設備状況シート

現在

ＤＢ・常用設備

機能区分	設備		電源	使用可否※1	優先順位
交流電源	外部電源	275kV		■	
		77kV		■	
	ＤＧ	Ａ		■	
		Ｂ		■	
直流電源	蓄電池（安全防護系用）	Ａ		■	
		Ｂ		■	
ＳＧ除熱機能	ＦＷＰ	M/D Ａ	常用	■	
		M/D Ｂ		■	
		M/D Ｃ		■	
	ＳＧ水張りＰ		常用	■	
	ＡＦＷＰ	M/D Ａ	Ｃ	■	
		M/D Ｂ	Ｄ	■	
		T/D	A直流 B直流	■	
	主蒸気逃がし弁	Ａ	A直流	■	
		Ｂ	B直流	■	
		Ｃ	A直流	■	
	タービンバイパス弁			■	
補機冷却	ＳＷＰ	Ａ	Ｃ	■	
		Ｂ	Ｃ	■	
		Ｃ	Ｄ	■	
		Ｄ	Ｄ	■	
	ＣＣＷＰ	Ａ	Ｃ	■	
		Ｂ	Ｃ	■	
		Ｃ	Ｄ	■	
		Ｄ	Ｄ	■	
炉心冷却・ＣＶ除熱	ＣＨ／ＳＩＰ	Ａ	Ｃ	■	
		Ｂ	Ｄ	■	
		Ｃ	Ｃ Ｄ	■	
	ＲＨＲＰ	Ａ	Ｃ	■	
		Ｂ	Ｄ	■	
	ＣＳＰ	Ａ	Ｃ	■	
		Ｂ	Ｃ	■	
		Ｃ	Ｄ	■	
		Ｄ	Ｄ	■	
	蓄圧タンク		Ｃ Ｄ	■	
SFP冷却	ＳＦＰＰ	Ａ	Ｃ	■	
		Ｂ	Ｄ	■	
ＣＶ隔離				■	

※１
○：運転中　　Ｓ：待機中（使用可能）
△：設備に故障がなく、電源、水源等のサポート系機能喪失による使用不可
▲：準備中　　■：確認中または未対応
×：設備の故障で使用不可
■：前回からの変更箇所

ＳＡ・使用可能設備

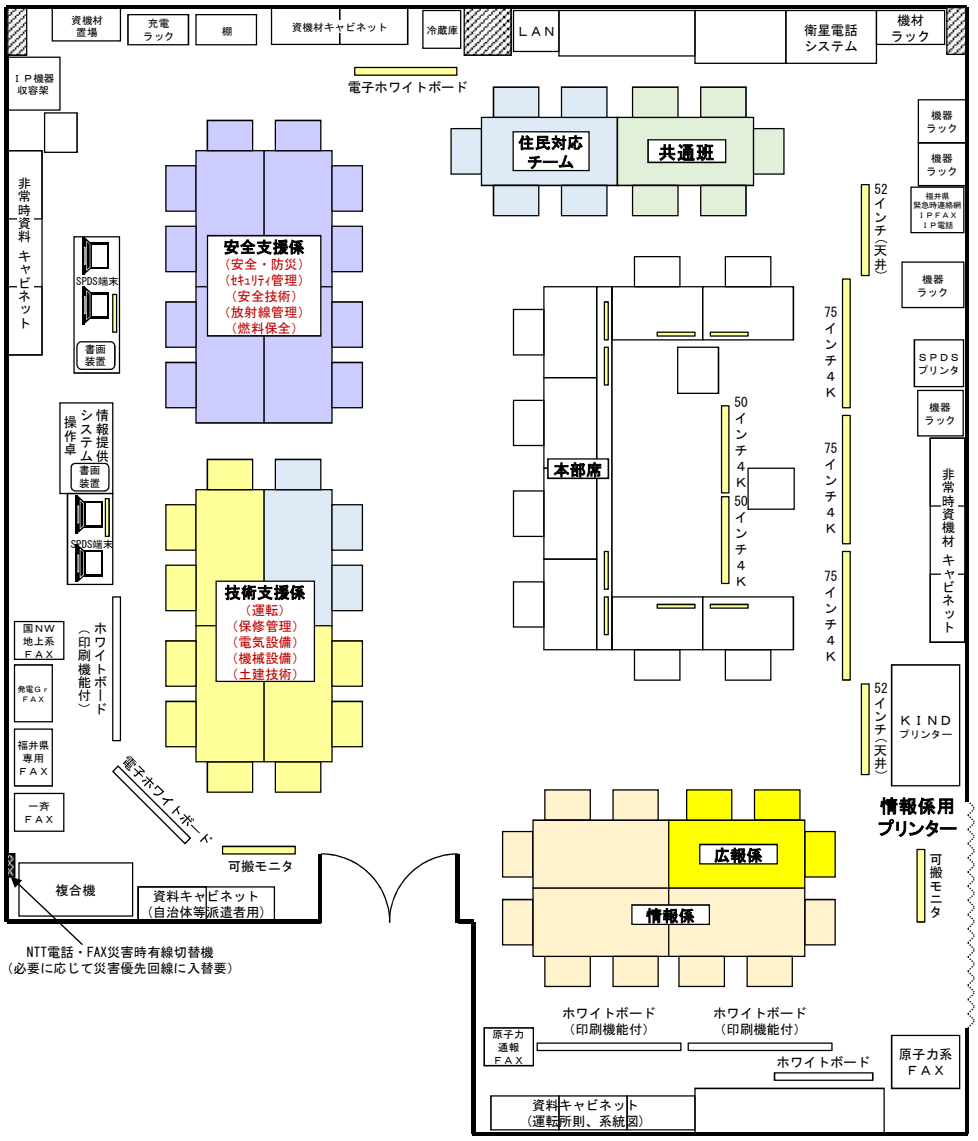
機能区分	設備	使用可否※1	優先順位	使用開始	準備完了	完了予定	準備開始	所要時間
交流電源	Ａ空冷式非常用発電装置	■						0:19
	Ｂ空冷式非常用発電装置	■						0:19
	予備変圧器２次側恒設ケーブル(号機間融通)	■						1:10
	号機間電力融通恒設ケーブル(1,2号～3号)	■						4:00
	Ａ電源車	■						2:48
	Ｂ電源車	■						2:48
	Ｃ電源車	■						2:48
直流電源	可搬式整流器	■						2:12
	空冷ＤＧ→代替所内電気設備→可搬式整流器	■						3:48
	電源車→代替所内電気設備→可搬式整流器	■						5:36
ＳＧ除熱機能	Ｔ／ＤＡＦＷＰ(現場手動操作＋起動弁現場手動操作)	■						0:28
	Ｍ／ＤＡＦＷＰ(空冷式非常用発電装置等による)	■						－
	蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプ	■						1:30
	主蒸気逃がし弁(現場手動操作)	■						0:26
	主蒸気逃がし弁(N_2ボンベ)	■						0:29
	主蒸気逃がし弁(可搬式空気圧縮機)	■						0:29
補機冷却	大容量ポンプによる補機冷却水(海水)通水 ＊B-RHRP、B-CH/SIP、B-計器用空気圧縮機	■						6:00
	空調用冷水ポンプによる代替補機冷却　＊A-RHRP	■						0:55
	大容量ポンプによる代替補機冷却　＊補機冷却水の冷却	■						6:00
炉心注入	加圧器逃がし弁(N_2ボンベ)	■						0:36
	加圧器逃がし弁(可搬式空気圧縮機)	■						0:36
	加圧器逃がし弁(可搬型バッテリ)	■						0:38
	Ａ，Ｂ－ＣＳＰ(RHRS-CSS連絡ライン)	■						0:19
	恒設代替低圧注水Ｐ	■						0:30
	電動消火Ｐ	■						0:40
	ディーゼル消火Ｐ	■						0:40
	可搬式代替低圧注水Ｐ	■						8:30
	Ａ－ＲＨＲＰ(空調用冷水)	■						0:55
	Ｃ－ＣＨ／ＳＩＰ(自己冷)	■						1:30
	Ａ，Ｂ－ＣＳＰ(自己冷・RHRS-CSS連絡ライン)	■						1:45
ＣＶ注入	恒設代替低圧注水Ｐ	■						0:25
	原子炉下部キャビティ注水Ｐ （ＣＶスプレイ／原子炉下部キャビティ直接注水）	■						0:25
	電動消火Ｐ	■						0:40
	ディーゼル消火Ｐ	■						0:40
	可搬式代替低圧注水Ｐ	■						8:30
	Ａ，Ｂ－ＣＳＰ(自己冷)	■						1:45
ＣＶ冷却	ＣＶ再循環ユニット自然対流冷却(CCWS・N_2加圧)	■						1:30
	ＣＶ再循環ユニット自然対流冷却(大容量P・海水)	■						6:00
ＣＶ再循環	Ａ，Ｂ－ＣＳＰ(RHRS-CSS連絡ライン)	■						0:05
	Ｂ－ＲＨＲＰ(海水冷却)低圧代替再循環	■						6:06
	Ｂ－ＲＨＲＰ・Ｂ－ＣＨ／ＳＩＰ(海水冷却)高圧代替再循環	■						6:12
	Ａ－ＲＨＲＰ(空調用冷水)	■						0:55
濃度低減 水素	アニュラス空気浄化系(N_2ボンベ)	■						0:30
	原子炉格納容器水素燃焼装置	■						－
	静的触媒式水素再結合装置	■						－

美浜発電所　SFP状況

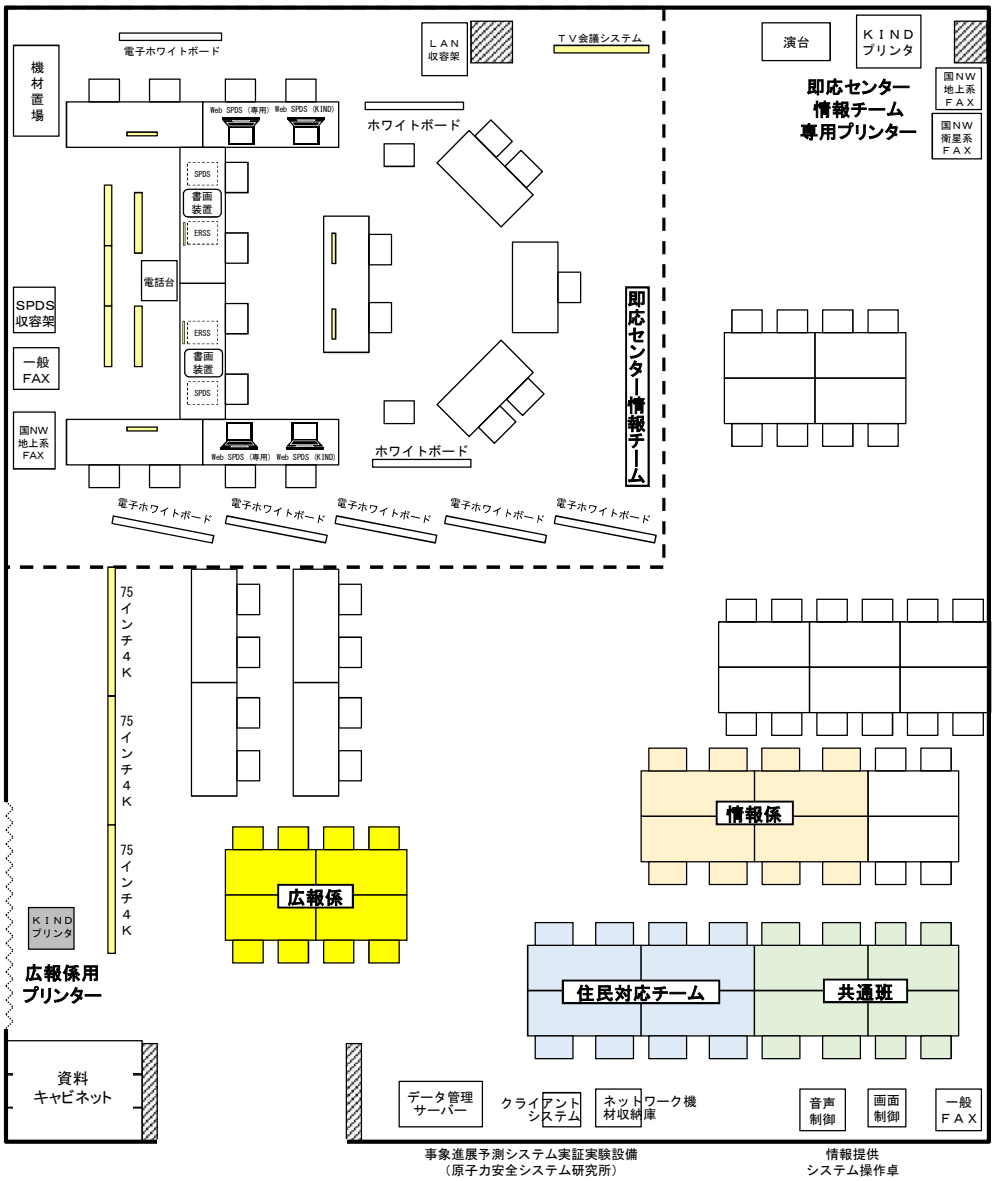
（発行日時:　　.　.　　:　）

	号機		1号機 （廃止措置段階）	2号機 （廃止措置段階）	3号機
記録採取	①	採取日時			
	②	水位[m]	EL	A:EL B:EL	EL
			N W L :EL 9. 70 AL記載値: なし	N W L :EL 9. 84 AL記載値: なし	N W L :EL 31. 89 AL記載値: EL. 30. 37
	③	水温[℃]		A: B:	
	④	冷却機能	機能あり ／ 機能なし	機能あり ／ 機能なし	機能あり ／ 機能なし
温度予測	⑤	（冷却機能ありの場合） 100℃到達までの時間	冷却機能喪失後: 日後	冷却機能喪失後: 日後	冷却機能喪失後: 日後
	⑥	（冷却機能なしの場合） 100℃到達予測	―	―	―
貯蔵数	⑦	貯蔵量[体]			
	⑧	うち、最新取出燃料[体] （原子炉停止日）			
	⑨	貯蔵容量[体]	288	555	809
備考	⑩	（⑤⑥の初期条件） ・初期水温、初期水位	初期水温: 初期水位:	初期水温: 初期水位:	初期水温: 初期水位:
	⑪	（その他）			

本店対策本部（若狭）　緊対室Ａ部屋レイアウト

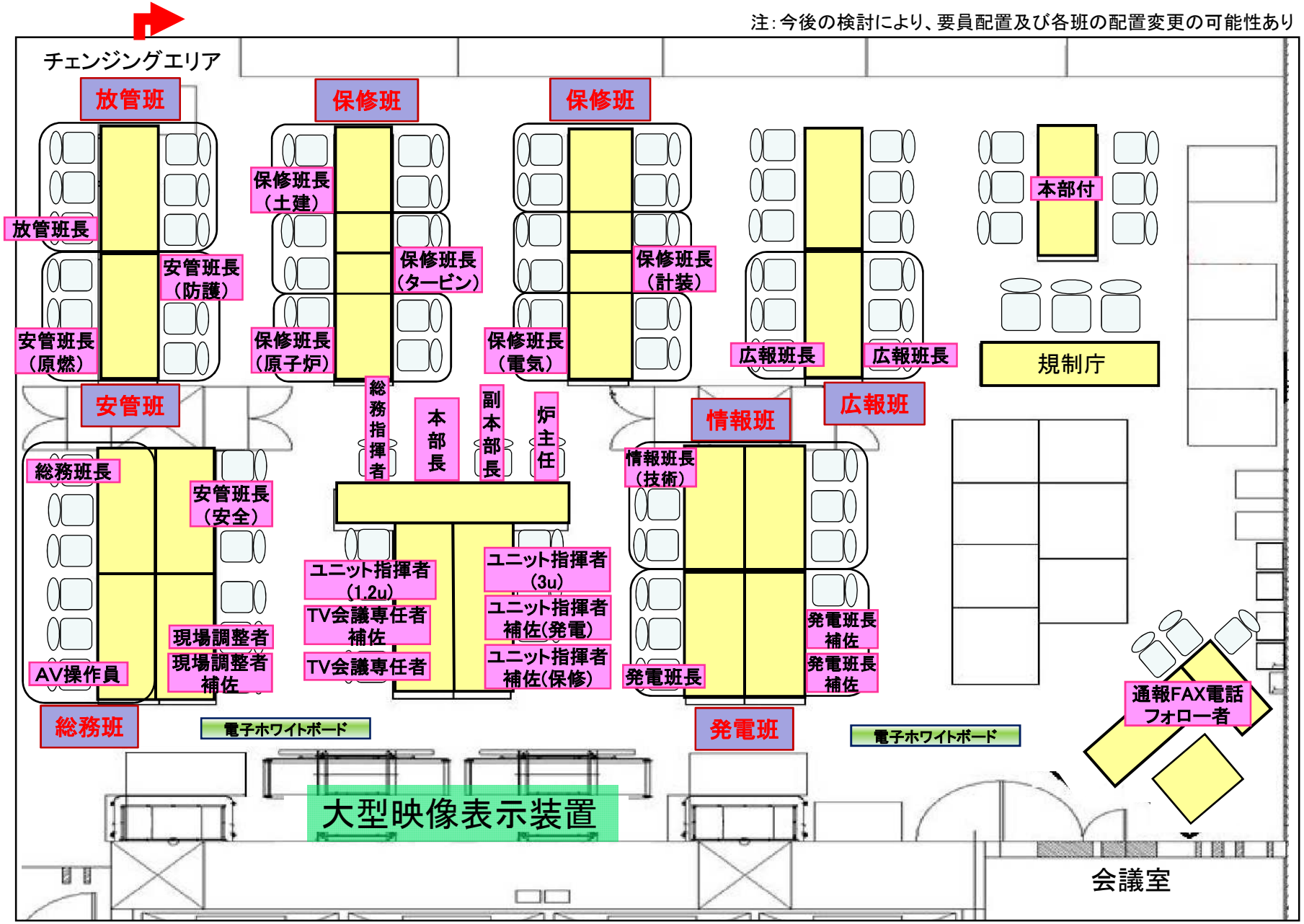


本店対策本部（若狭）　緊対室Ｂ部屋レイアウト



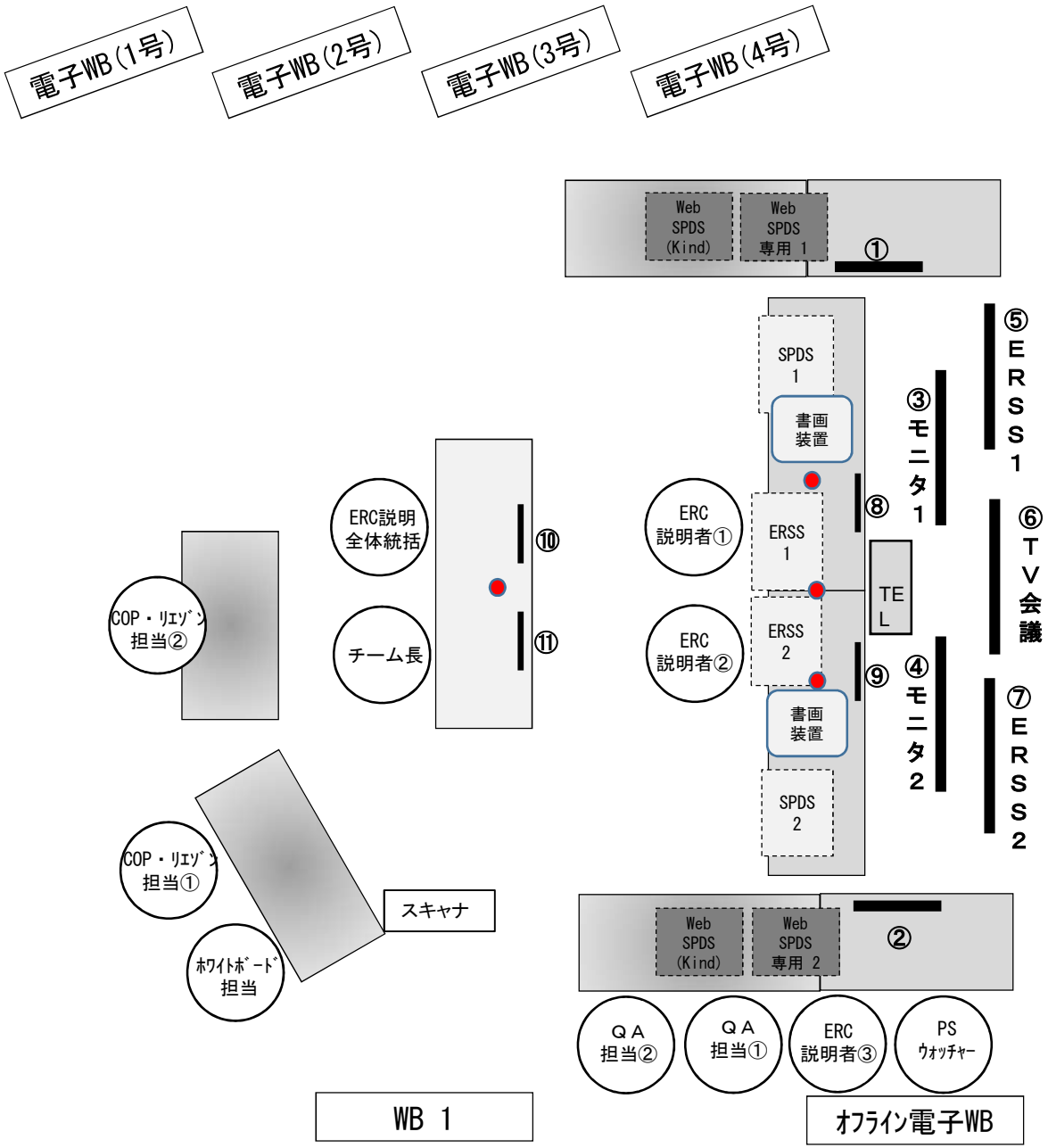
美浜発電所　緊急時対策所本部レイアウト

注：今後の検討により、要員配置及び各班の配置変更の可能性あり



ＥＲＣ対応レイアウト案

【凡例】● ：マイク



ERC説明者役割分担

チーム長	ERC説明者①
○全体統括 ○10条確認・15条認定会議責任者	○プラント状況説明 ○COP説明 ○事故収束戦略説明 ○EAL説明 ○ERSS監視
ERC説明全体統括	
○ERC説明者の発話状況チェック ○発話サポート	

ERC説明者②	ERC説明者③
○説明者①への情報出し・情報整理 ○発話サポート ○事故収束戦略説明フォロー	○COP手書き更新 ○事故収束戦略説明フォロー

PSウォッチャー（1名）	QA担当者（2名）
○情報メモ作成	QA担当者① ○QAホットライン窓口 ○SPDS監視 ○書画説明資料の準備
	QA担当者② ○TV会議経由QAのM95登録 ○QA管理／情報係連絡窓口

COP、ﾘｴｿﾞﾝ担当者（2名）	ホワイトボード担当者（1名）
COP、ﾘｴｿﾞﾝ担当者① ○COP発行状況確認 ○COP印刷・配布 ○COPのERCリエゾン送付	○手書きWB作成 ○電子WBの操作 ○書画資料のPDF化
COP、ﾘｴｿﾞﾝ担当者② ○ERCリエゾン対応 ○リエゾン経由QAM95登録	**ERCリエゾン担当者（4名）**

関西電力（株） ERC書架内資料一覧

2021.8

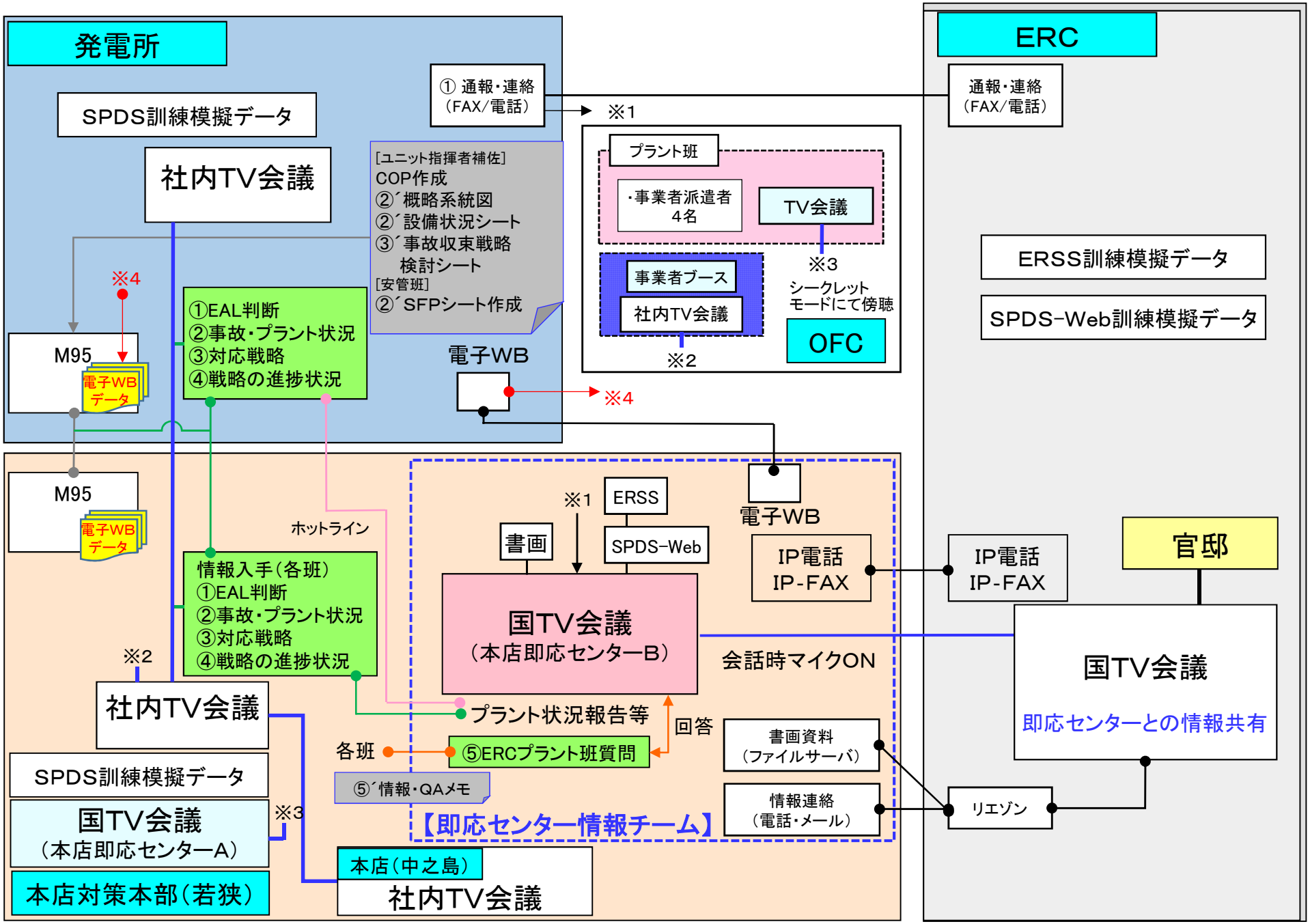
	資料名	美浜	高浜	大飯	備付根拠
1	原子力事業者防災業務計画	○	○	○	防災業務計画（OFC備付資料）
2	原子炉施設保安規定	○	○	○	防災業務計画（OFC備付資料）
3	事故時操作所則	○ （電子データ）	○ （電子データ）	○ （電子データ）	防災業務計画
4	原子炉設置変更許可申請書（完本版）	○	○	○	防災業務計画（OFC備付資料）
5	系統図	○	○	○	防災業務計画
6	プラント配置図	○	○	○	防災業務計画（OFC備付資料）
7	プラント関係プロセスおよび放射線計測配置図	○	○	○	防災業務計画
8	原子炉安全保護系ロジック一覧表	○	○	○	防災業務計画
9	原子力災害時の対応資料集 ・ERC備付資料（適合炉版）	○ （3号機）	○ （1,2,3,4号機）	○ （3,4号機）	－
10	原子力災害時の対応資料集 ・ERC備付資料（未適合炉版）	なし	○ （1,2号機）	なし	－

（別途、リエゾン持ち込み資料）

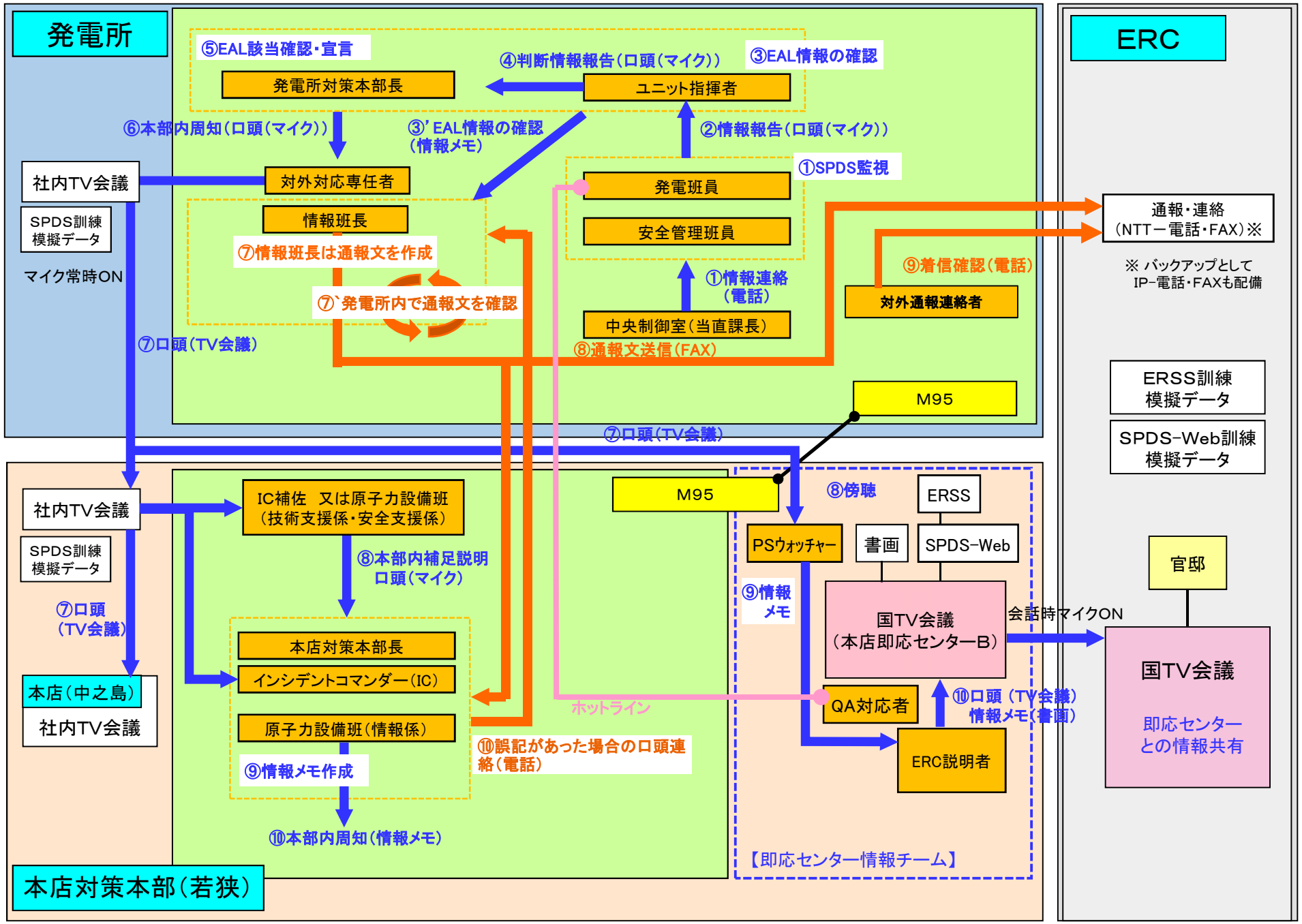
11	原子力災害時の対応資料集 ・ERC備付資料（特重別冊）	未	○ （3,4号機）	未	－

２０２１年度　美浜原子力防災訓練
情報フロー
（訓練前の説明）

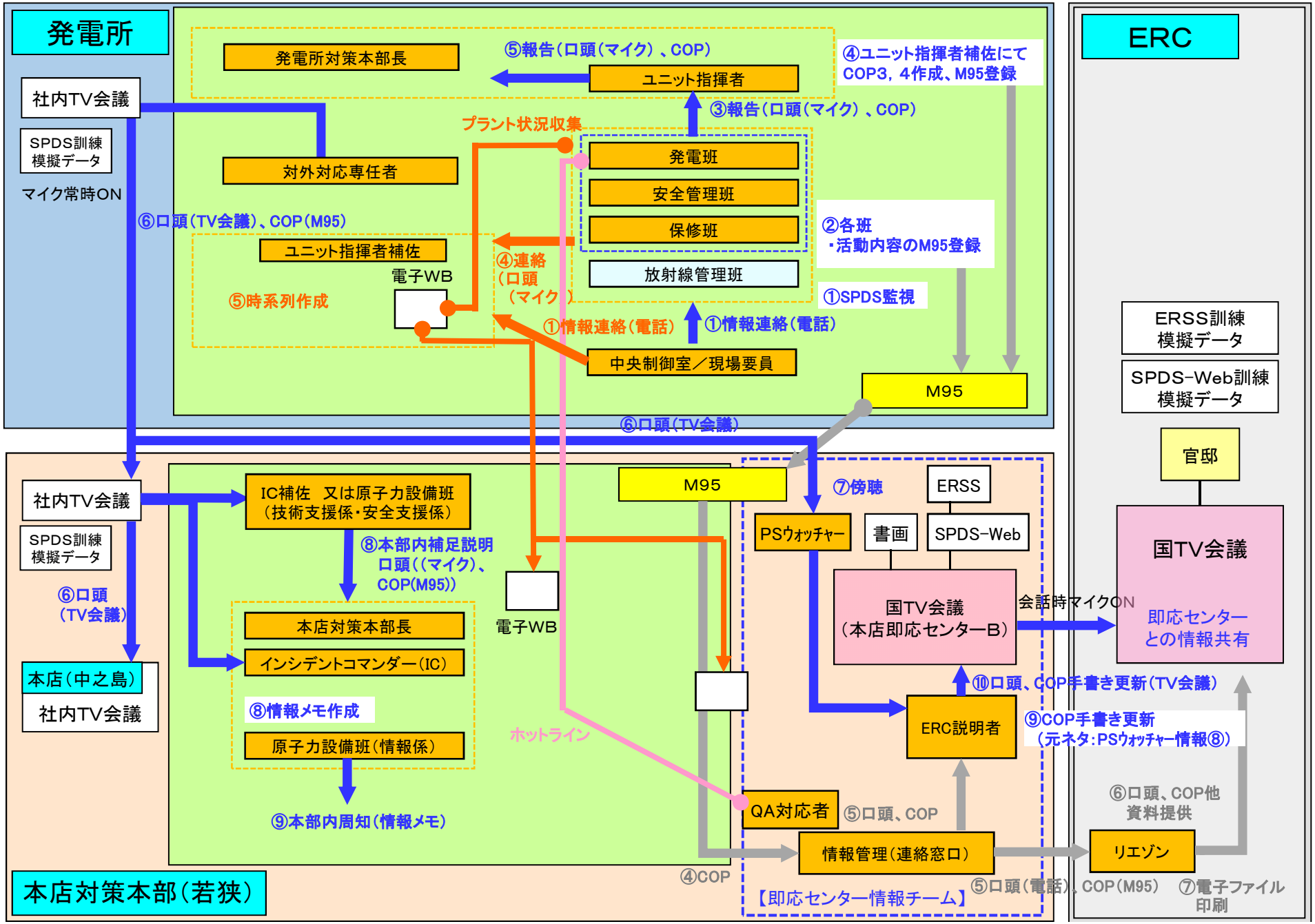
発電所⇔本店対策本部⇔ERC　情報共有方法　〔訓練前説明〕



①EALに関する情報共有（EAL事象発生の都度）〔訓練前説明〕

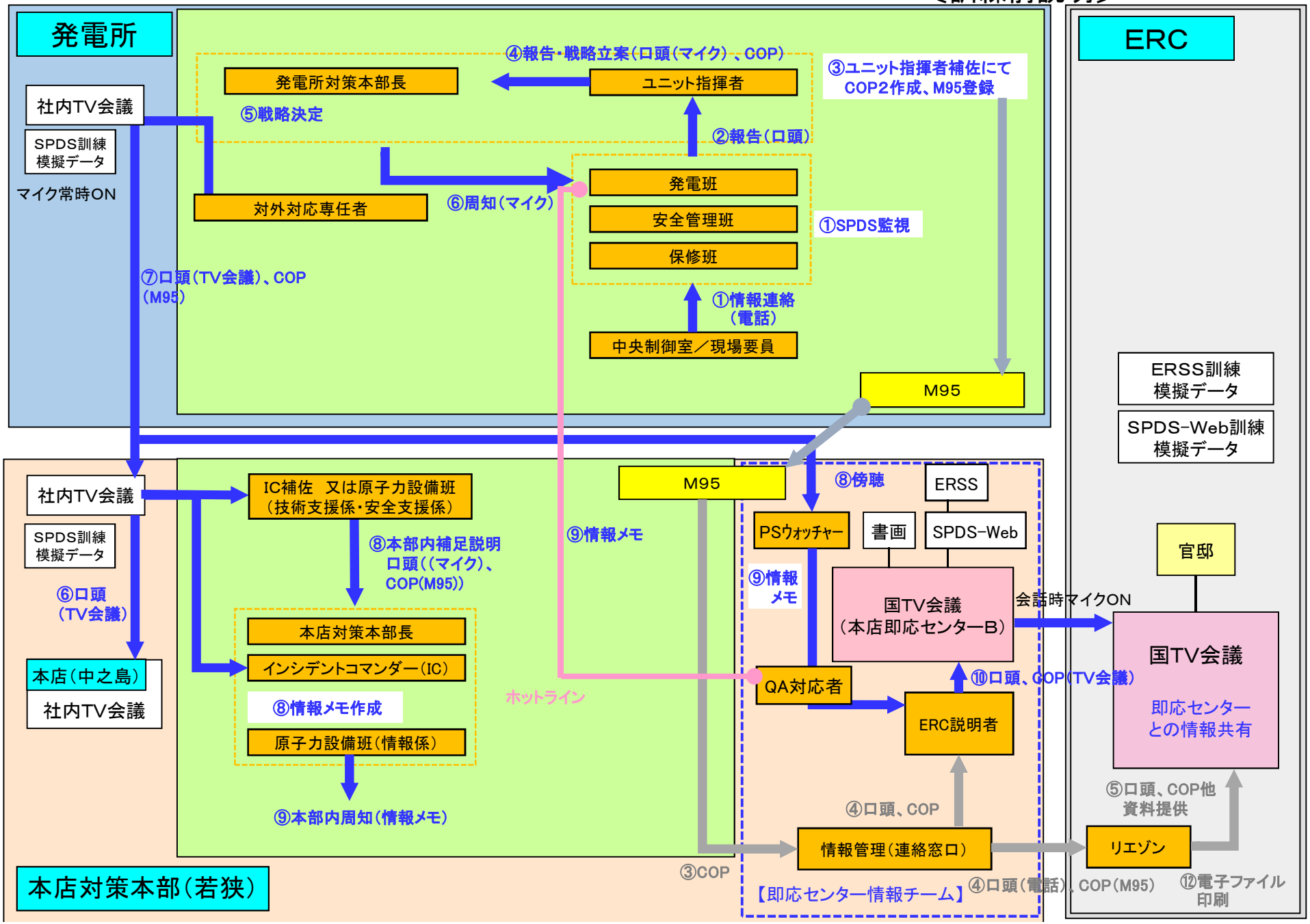


②事故・プラント状況に関する情報共有（プラント状況変化の都度）〔訓練前説明〕

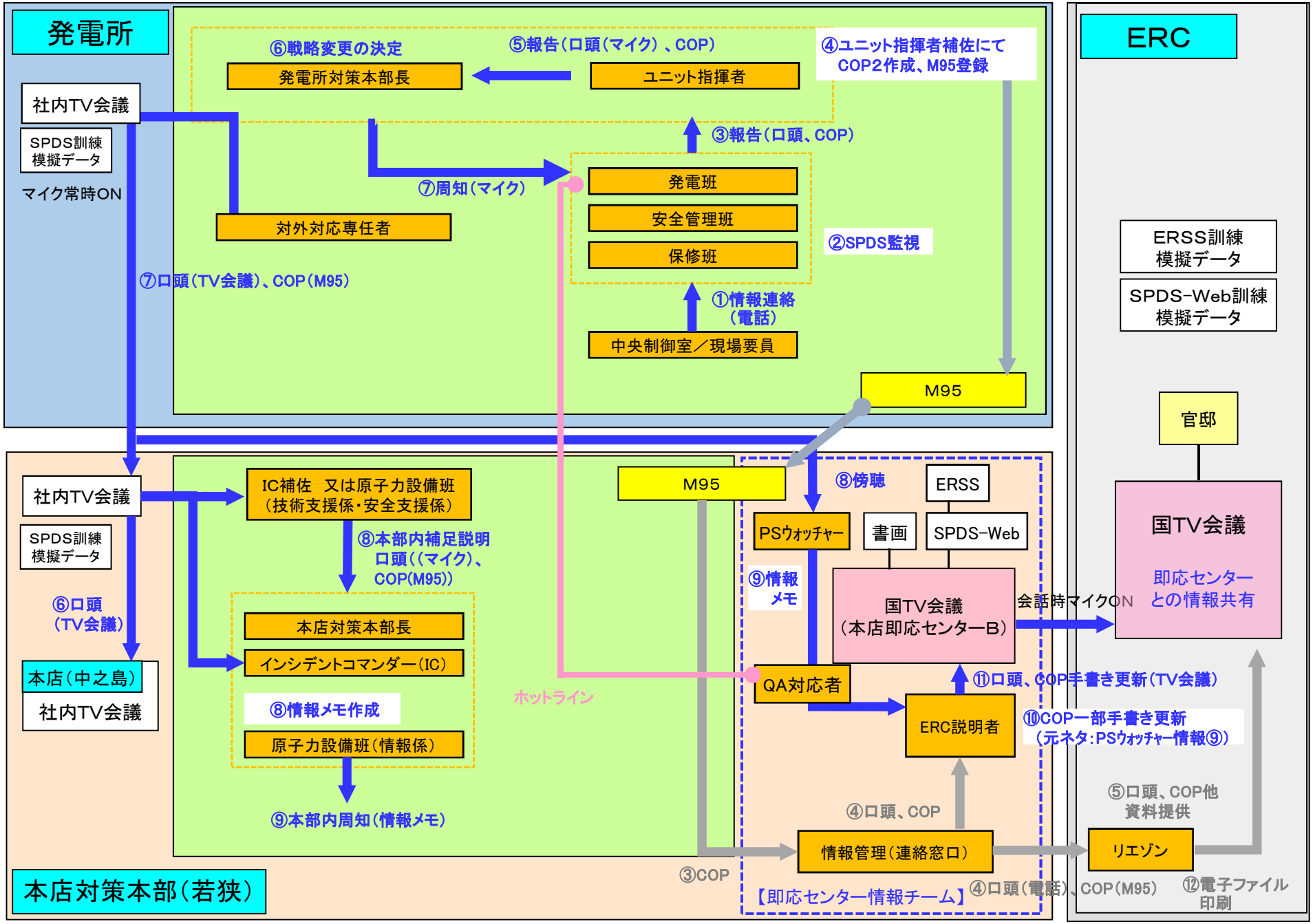


③事故収束対応戦略に関する情報共有（重大局面（10条、15条、炉心損傷等）の都度）

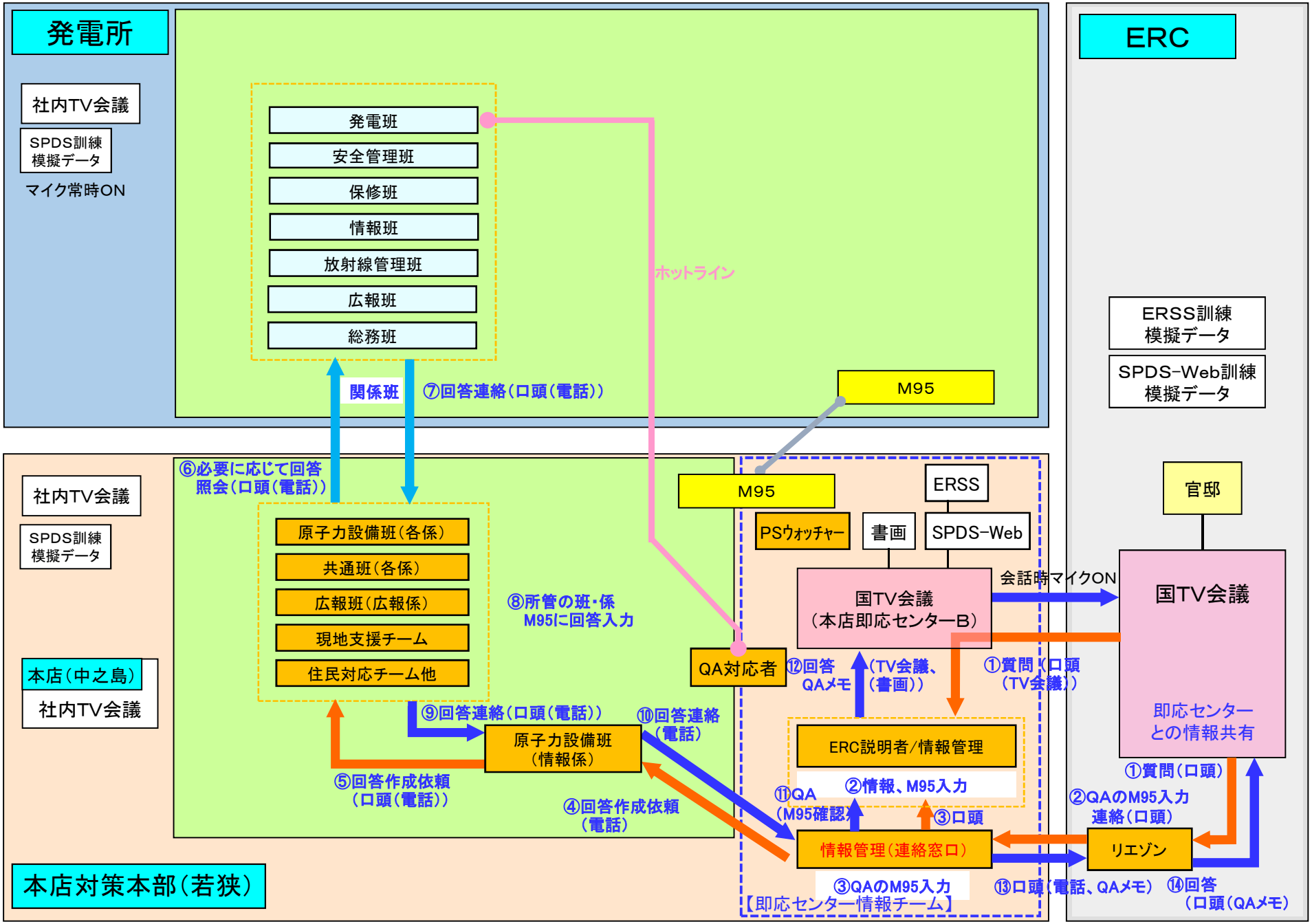
〔訓練前説明〕



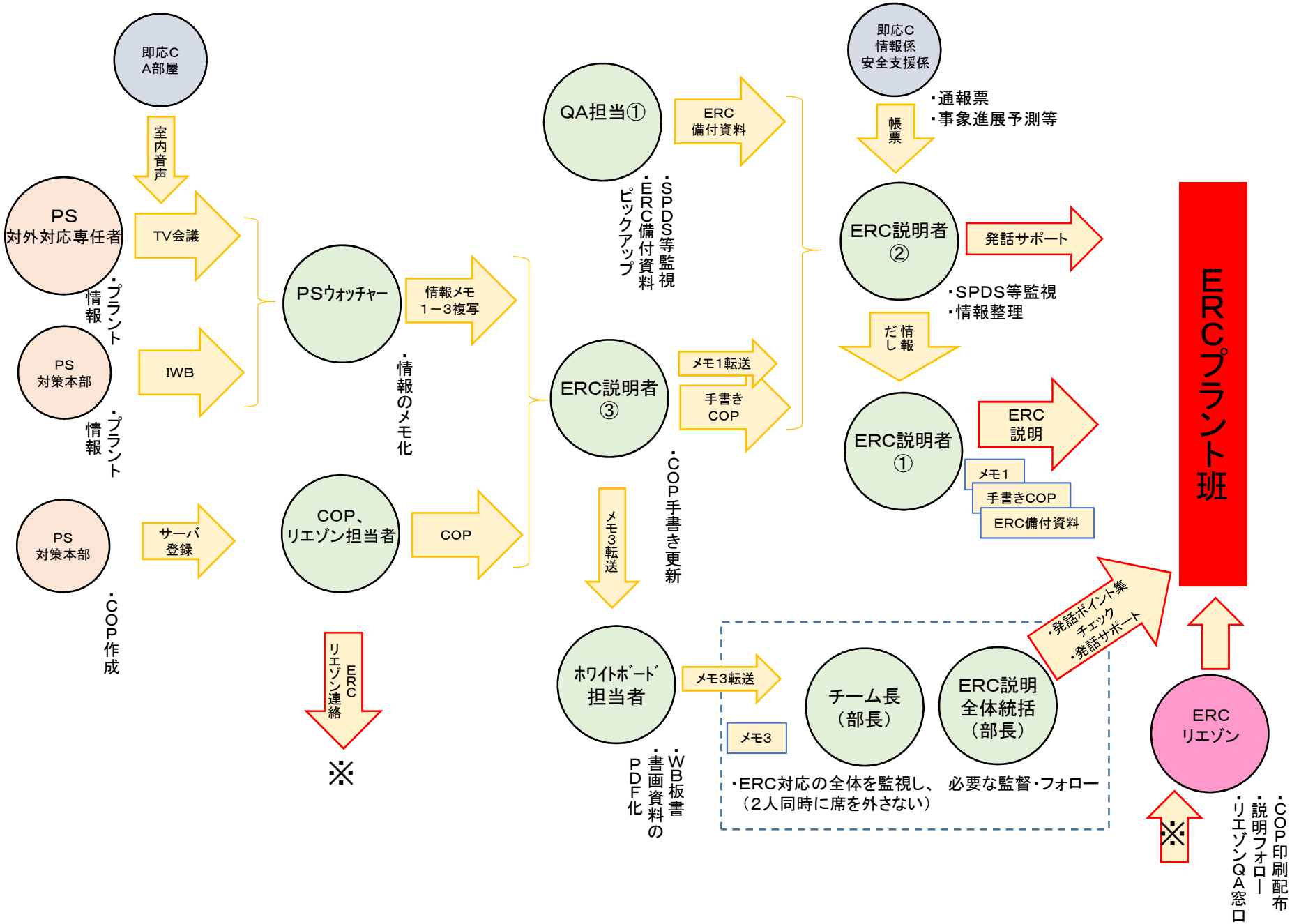
④戦略の進捗状況に関する情報共有（戦略変更時等の都度）〔訓練前説明〕



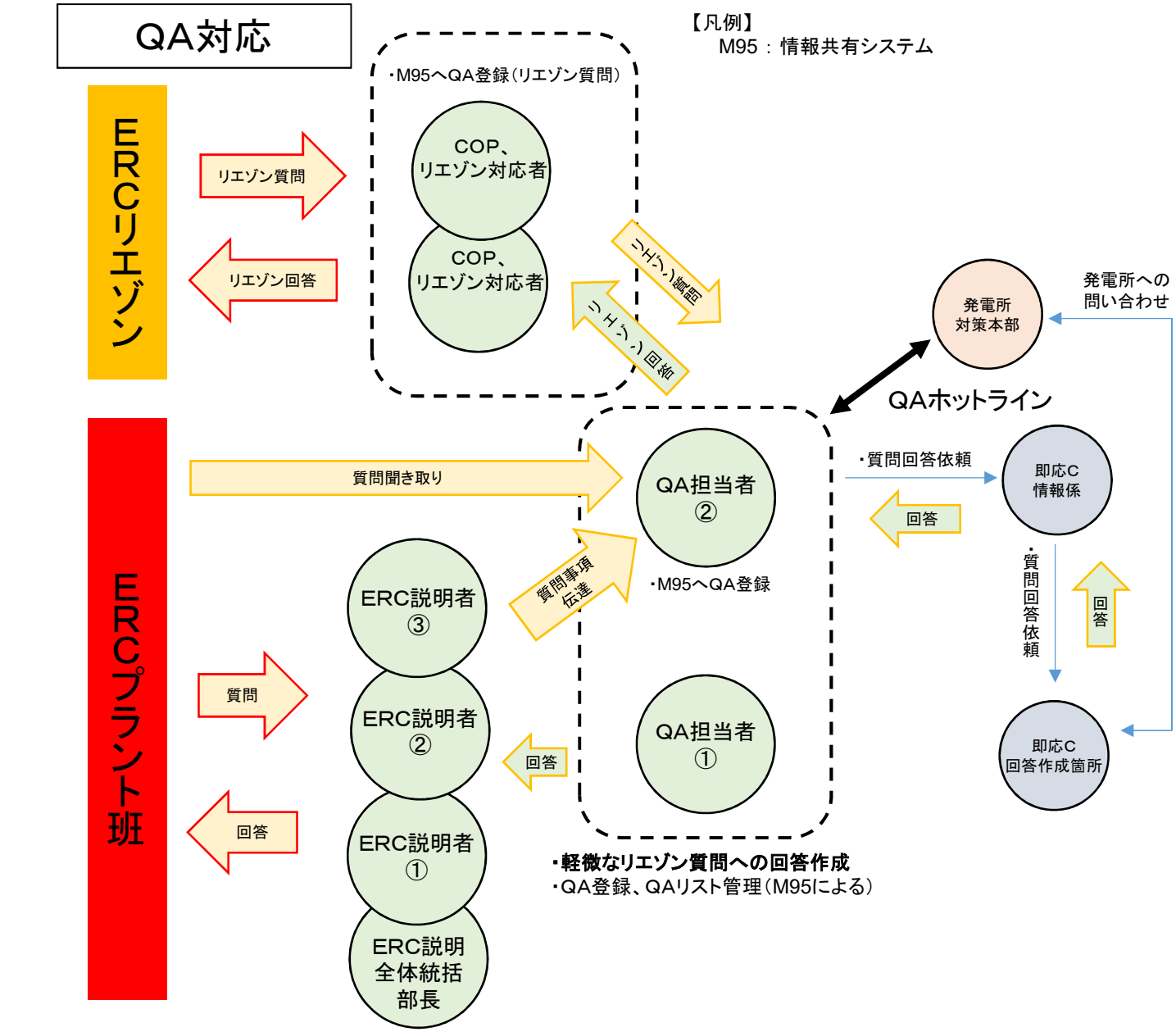
⑤ERCプラント班からの質問への回答（都度）〔訓練前説明〕



即応C情報チーム情報フロー【訓練前説明】

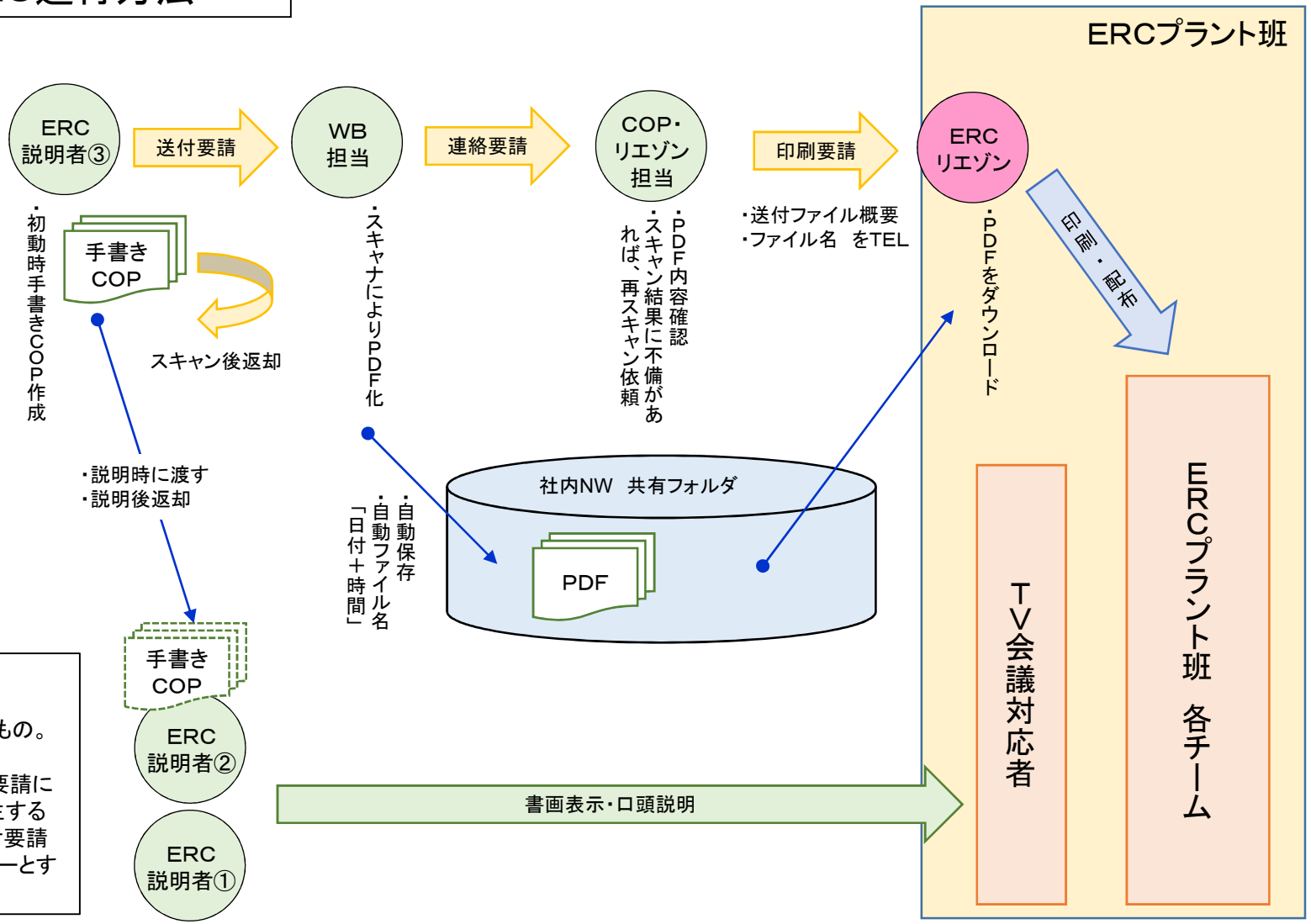


即応C情報チーム情報フロー【訓練前説明】



即応C情報チーム情報フロー【訓練前説明】

書画資料のERC送付方法



本フローは、
①初動時の手書きCOP
を代表例として具体化したもの。

上記以外にERCからの要請により追加で資料送付が発生する場合は、「WB担当」へ送付要請を行い、以降は同様のフローとする。

関西電力
power with heart

２０２１年度美浜防災訓練における検証計画

令和４年１月

原子力事業本部　安全・防災グループ

美浜発電所　安全・防災室

目次

１．本店対策本部（若狭）
ａ．情報整理時間（クールタイム）の確保【2021大飯課題】

２．発電所対策本部（美浜）
ｂ．通報票の受領確認対応不備の改善【重点実施項目】

a．情報整理時間（クールタイム）の確保（課題・対策）

2021大飯訓練での課題

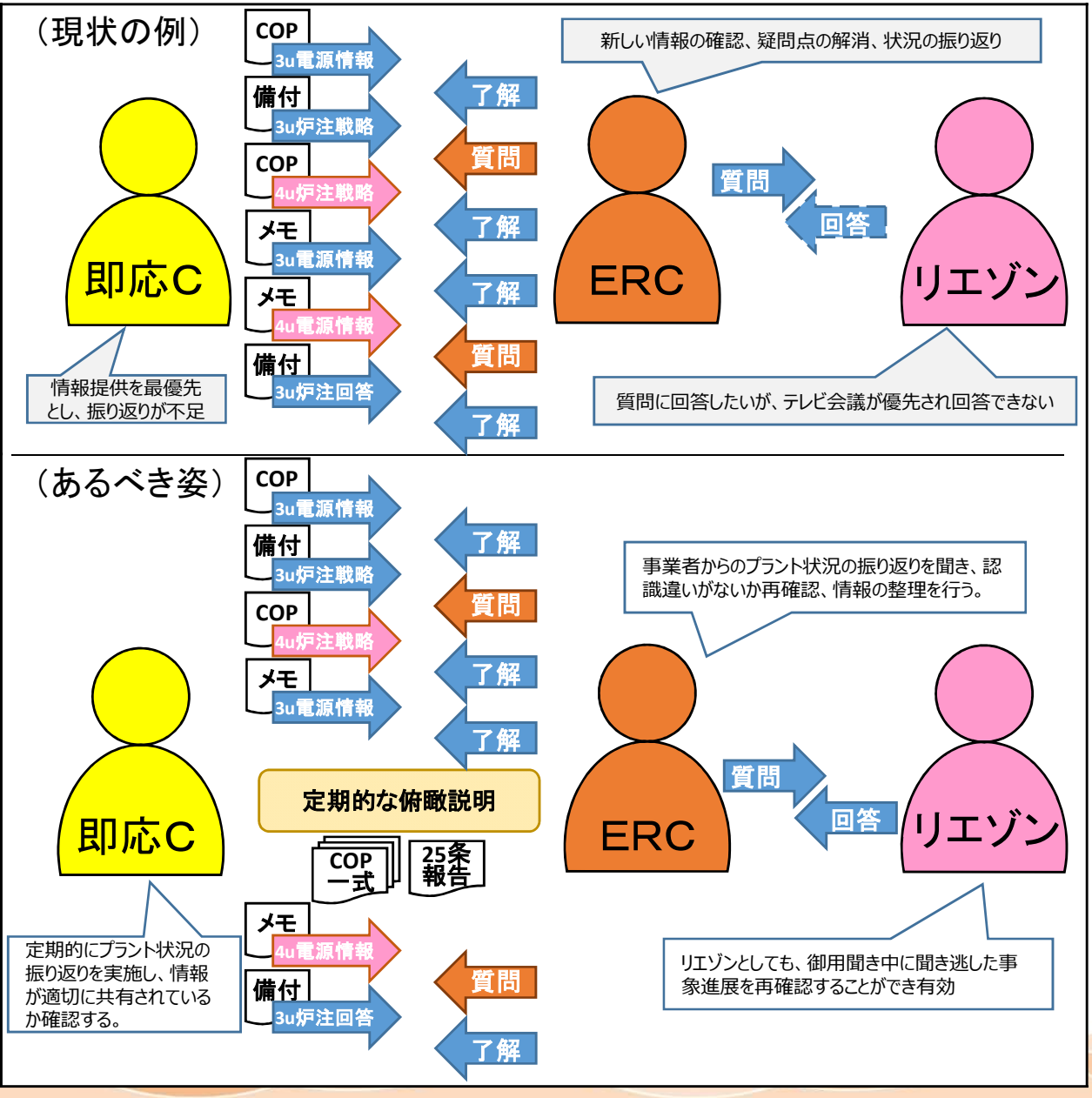
（問題）

プラント状況・戦略・進展予測など必要な情報は共有出来ていた。しかしながら、事業者側からの一方的な情報提供となる場面が見受けられた。また、リエゾンからの説明時間を確保することが出来ていなかった。これらの点に関して、ERCプラント班との円滑なコミュニケーションが十分に出来ているとは言い難い部分があった。

（課題）

社内マニュアルでは、情報が錯綜する状況においても誤解を生じさせないためには、すでに説明済み情報を定期的（情報輻輳時においては1時間に1回）にこれまでの事象の概略、現在のプラント状況、今後の事故収束戦略についてCOPや25条報告を活用して再説明するよう定めている。

しかしながら、複数号機発災ということもあり、提供すべき情報が多いため、定期的な事象概要を再度説明する時間や、リエゾンとERCプラント班が情報を共有する時間を確保できていなかった。



a．情報整理時間（クールタイム）の確保（課題・対策）

2021大飯訓練での課題

（原因）

情報が輻輳している時こそ情報を整理する時間の確保が必要となるが、迅速な情報提供を徹底していたことにより、事象の振り返りが充分にできていなかった。また、「25条報告が発行されるタイミング」と「事象の振り返りができるタイミング」が必ずしも同じではない。

（対策）

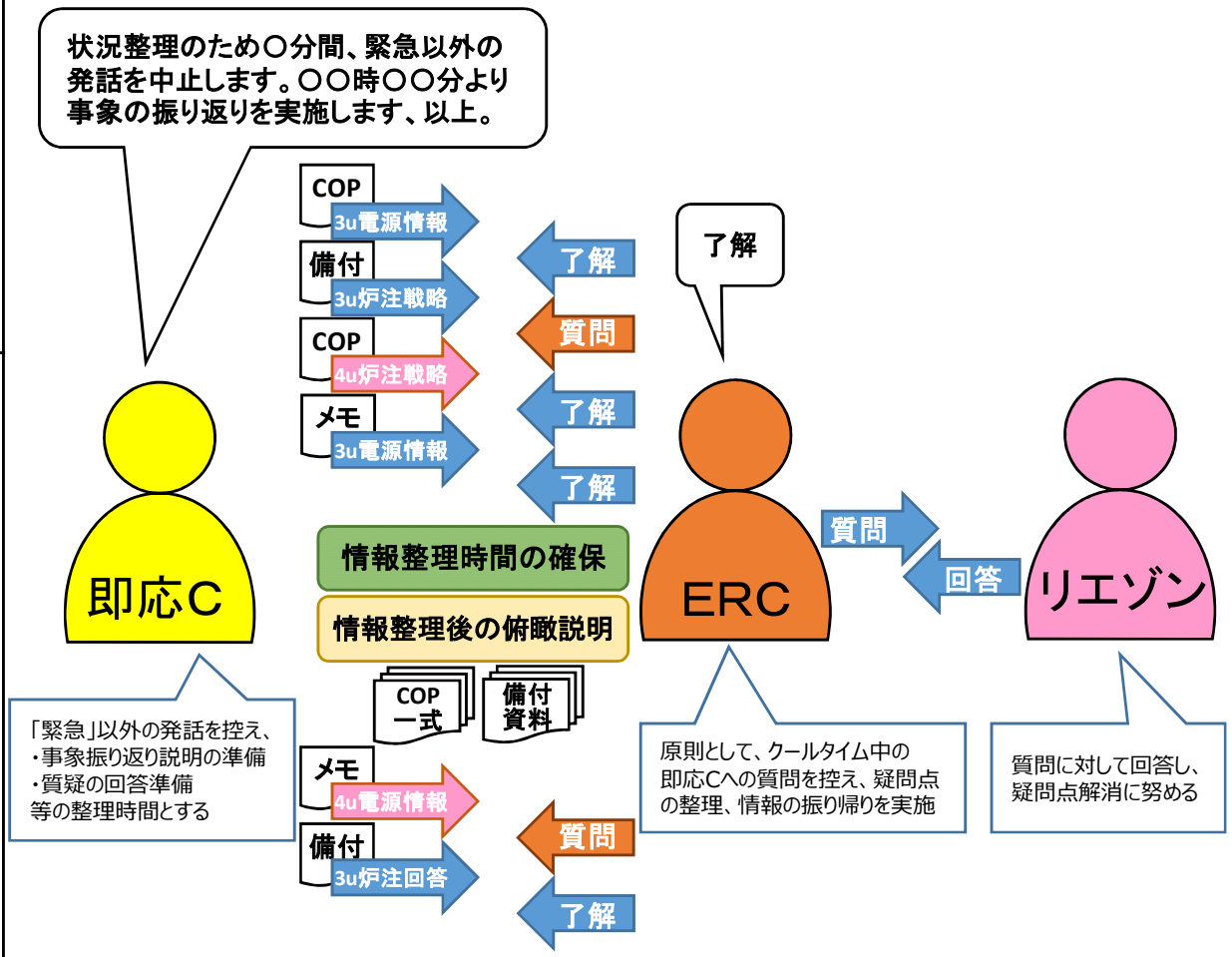
情報が輻輳しており、円滑なコミュニケーションができていないと判断したタイミングで、即応C・リエゾンまたはERCの三者いずれかより、情報整理の時間（クールタイム）を3～5分程度設定する宣言をする。

クールタイム中は、互いに「緊急」情報以外の発話を避け、情報の整理やリエゾンからの説明時間とする。

クールタイム後に「これまでの事象の概略、現在のプラント状況、今後の事故収束戦略」について説明する。

全体説明により疑問点が解消されることを期待するが、説明を聞いたうえで不明確な点については、その後の質疑にて認識合わせをおこなう。

（対策イメージ例）



本取り組みにより、情報発信の即応性が低下する可能性が考えられるが、ERC・即応C・リエゾンからの所感を受け、今後も継続するべきか検討するため、試行したいと考えている。

a．情報整理時間（クールタイム）の確保（検証計画）

（検証①）クールタイムの運用確認
（検証②）クールタイム後の俯瞰説明実施状況確認

訓練中にクールタイムの運用が適切に実施され、クールタイム後に事象に関する俯瞰説明が実施されることを下表を用いて確認する。

検証項目	回数 チェック項目	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
①	クールタイム宣言時刻	:	:	:	:	:
	クールタイム予定時間	分間	分間	分間	分間	分間
	クールタイム実績時間	: ～ :	: ～ :	: ～ :	: ～ :	: ～ :
	クールタイム後の振り返り所要時間	: ～ :	: ～ :	: ～ :	: ～ :	: ～ :
	クールタイム後の質疑応答時間	: ～ :	: ～ :	: ～ :	: ～ :	: ～ :
	クールタイムの宣言をしたか					
	宣言時間通りの時間を確保したか					
	クールタイム中の緊急情報は適切に発信されたか					
②	クールタイム後に俯瞰説明ができたか					
	俯瞰説明時に、COP・ERC備付資料は適切に使用されていたか					

検証ポイント①
・定期的な情報整理時間（クールタイム）を導入し、想定している対応（開始宣言・不要な発話の禁止・重要な発話の実施など）が実施できたかを確認する。

検証ポイント②
クールタイム後「これまでの事象概略、現在のプラント状況、今後の事故収束戦略」に関する情報共有が、適切に実施できるか確認する。

（検証③）クールタイム導入に伴う影響確認

訓練参加者にクールタイム導入による影響について、アンケートにて意見集約をおこない更なる改善策が無いか確認する。

検証ポイント③
クールタイム導入により、頭の整理や、COP・ERC備付資料などの資料準備に効果があったか確認する。

b. 通報票の受領確認対応不備の改善

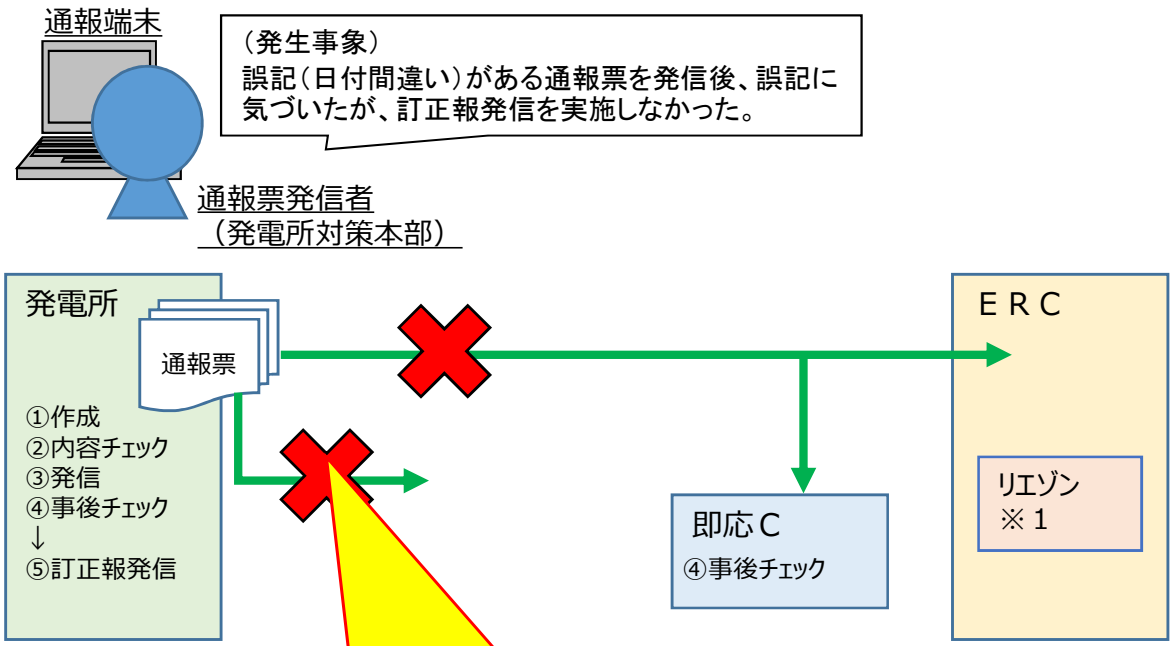
課題：通報票に誤記があったにも関わらず、訂正報を送付しなかった

（問題）
通報票送付後に誤記があったこと（誤：2020年／正：2021年）について、訓練中のプレーヤは気づいていたものの、訓練時間内での訂正報を実施しなかった。

（課題）
訓練中にERC側プレーヤより通報票の誤記（年次間違い）の連絡および訂正報不要の旨の連絡があったことから、プレーヤ判断により訂正報を実施しなかったものの、訓練の目的として実発災時と同様に訂正報を発信すべきであった。

（原因）
訓練目的の具体的項目（例：誤記を発見した場合は、訓練時間内の訂正報を発信）を事務局から、プレーヤに周知しきれていなかった。

（対策）
訓練項目毎に具体的目標を明確化し、訓練の計画立案時点でプレーヤへの周知を徹底および教育等を実施する。



（課題）
再送不要の旨の連絡があったことから、プレーヤ判断で訂正報を発信しなかった。

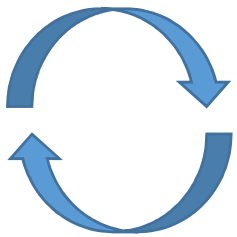
※１：リエゾン経由で、年次記載間違いの指摘とＥＲＣプレーヤからの「再送不要」の旨の連絡があった。
→プレーヤで「訂正報不要」を判断

（原因）
・通報票に係る注意事項の認識不足。および事務局からの事前周知不足。

b. 通報票の受領確認対応不備の改善

検証：通報票に係る下記取組みにより、確実な情報提供ができること

Ｐ：昨年度訓練検証に基づく改善計画



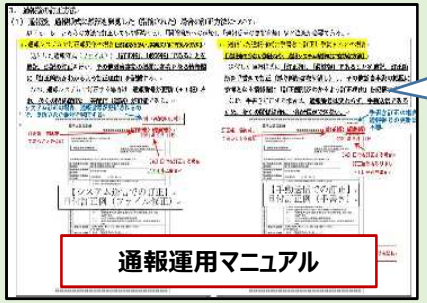
Ｄ：要員へのルールの周知

Ｃ１：通報票発行に係る理解度向上に係る検証

Ｃ２：２０２１年度訓練による確認

Ａ：検証・確認を踏まえた改善

Ｄ：「通報運用マニュアル」をもとに、訂正報の発行等、通報票に係るルールについて情報班へ再教育する。



通報運用マニュアル

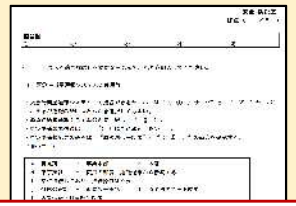
情報班への教育
・訂正報の発行方法等を含めたルール全般

事務局　情報班

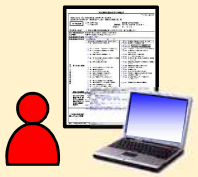
再教育

Ｃ１：通報票発行に係るさらなる理解度向上に向け、以下取組みを実施する。

（1）防災訓練前に情報班を対象に通報票発行に係る理解度確認を実施し、通報対応者の理解度を確認する。
（2）防災訓練前に情報班を対象に訂正報発行を想定した要素訓練を行い、教育内容の対応について検証を行う。



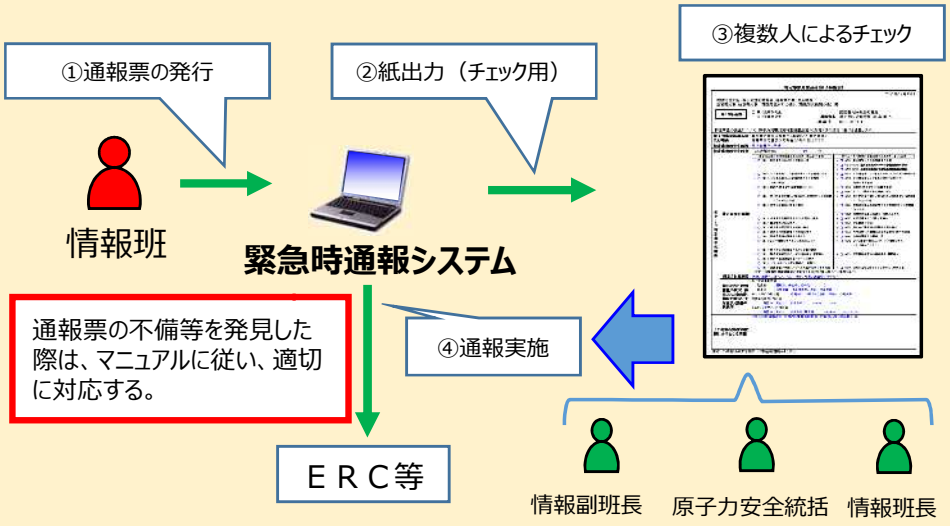
通報票発行に係る理解度確認を実施



訂正報発行を想定した要素訓練を実施

Ｃ２：訓練終了後に実績を確認する。

複数人によるチェック後に通報を実施すること。
不備等があった際に適切な対応ができること。



美浜原子力防災訓練　課題改善検証シート

検証項目：

1．情報整理時間（クールタイム）の確保

注：一部または全部を訓練プレーヤに対するアンケート評価で実施。

■「評価結果」には下記のいずれかを記載する。

評価結果	評価結果の判断基準
4	評価の視点で必要とされる内容について、十分に達成できている。
3	評価の視点で必要とされる内容について、一部を除き達成できている。
2	評価の視点で必要とされる内容について、半数近く達成されていない。
1	評価の視点で必要とされる内容について、ほとんど達成できていない。
－	今回の訓練では評価できない項目である。

■評価対象：本店原子力緊急時対策本部（若狭）

評価期日＿＿＿年＿月＿日　　評価者

No.	検証項目	評価の視点	評価結果
1	情報整理時間（クールタイム）の確保	① 情報整理時間（クールタイム）を導入し、想定している対応（開始宣言・不要な発話の禁止・重要な発話の実施・終了宣言など）が実施できたかを確認する。 ② クールタイム後「これまでの事象概略、現在のプラント状況、今後の事故収束戦略」に関する情報共有が、適切に実施できるか確認する。 ③ クールタイム導入により、頭の整理や、COP・ERC 備付資料などの資料準備に効果があったか確認する。	

	検証項目	確認内容	評価	備考
①	クールタイムの運用が適切に実施されていること。	下表を用いて、各項目が適切に実施されていることを確認する。		
②	クールタイム後に俯瞰説明が実施されていること。	下表を用いて、クールタイム後に COP・ERC 備付委資料を活用した俯瞰説明が実施されていることを確認する。		
③	クールタイム導入に伴う影響を確認する。	訓練参加者にクールタイム導入による影響について、別紙のアンケートにて意見集約をおこなう。		

今回の訓練に限り、プレーヤがクールタイムを使用する様子が無い場合は、訓練事務局から情報付与カードを用いて強制的にクールタイムを宣言させ、本取り組みついて検証をおこなう。

検証項目	回数 チェック項目	1 回目	2 回目	3 回目	4 回目	5 回目
①	クールタイム宣言時刻	:	:	:	:	:
	クールタイム予定時間	分間	分間	分間	分間	分間
	クールタイム実績時間	: ～ :	: ～ :	: ～ :	: ～ :	: ～ :
	クールタイム後の振り返り所要時間	: ～ :	: ～ :	: ～ :	: ～ :	: ～ :
	クールタイム後の質疑応答時間	: ～ :	: ～ :	: ～ :	: ～ :	: ～ :
	クールタイムの宣言をしたか					
	宣言時間通りの時間を確保したか					
	クールタイム中の緊急情報は適切に発信されたか					
②	クールタイム後に俯瞰説明ができたか					
	俯瞰説明時に、COP・ERC 備付資料は適切に使用されていたか					

訓練プレーヤへのアンケート評価

③クールタイム導入に伴う影響について

1. クールタイム導入に伴う影響について

（アンケート対象者）
即応センター情報チーム、ERC リエゾン

（回答者）
□ERC説明者　　□ERC説明者以外（チーム長、ウォッチャー、QA担当、WB担当、リエゾン担当）
□ERCリエゾン（前列：説明担当、後列：資料配布担当）
↑回答者の役割に○

質問①：クールタイムの運用は支障なく対応できたか。

□支障なく対応できた。	□一部支障があったが、概ね対応できた。	□大きな支障があり、対応ができなかった。

（回答理由記入欄）

質問②：クールタイムの実施は、即応 C 側の説明資料整理時間確保という観点で有効であったか。

□有効であった。	□あまり変わらなかった。	□無効であった。

（回答理由記入欄）

質問③：クールタイムの実施は、ERC 側の理解度向上という観点で有効であったか。

□有効であった。	□あまり変わらなかった。	□無効であった。

（回答理由記入欄）

質問④：クールタイム導入に伴う意見等ございましたら、記入願います。

（自由記述欄）

美浜原子力防災訓練　課題改善検証シート（案）
（美浜発電所）

検証項目：

1．通報票の受領確認対応不備の改善

■「評価結果」には下記のいずれかを記載する。

評価結果	評価結果の判断基準
4	評価の視点で必要とされる内容について、十分に達成できている。
3	評価の視点で必要とされる内容について、一部を除き達成できている。
2	評価の視点で必要とされる内容について、半数近く達成されていない。
1	評価の視点で必要とされる内容について、ほとんど達成できていない。
－	今回の訓練では評価できない項目である。

■評価対象:＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　　評価期日＿＿＿年＿＿月＿＿日　　評価者＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

No.	検証項目	評価の視点	評価結果
1	通報票の受領確認対応不備の改善	**■すべての通報票に対して確実な対応ができていること。** ① 通報マニュアルに基づく対応を理解しているかを事前に確認する。 ・理解度確認の実施（事前）　実施日＿＿＿年＿＿月＿＿日　、実施人数＿＿名 ・要素訓練による検証（事前）　実施日＿＿＿年＿＿月＿＿日　、実施人数＿＿名 ② 防災訓練実施時に複数人によるチェック後に通報を実施することを確認する。 ③ ②の確認により、不備があった場合（受領できていない、誤記等）が明らかになった場合に、速やかに通報票の再送信を実施できたかを確認する。	

訓練シナリオ上のチェックポイント			②	③※1	備考
3号機	AL11	（発生予定時刻 13:30）			
	AL24、25	（発生予定時刻 14:00）			
	SE25	（発生予定時刻 14:30）			
	AL21、AL42	（発生予定時刻 15:00）			
	SE21、GE21	（発生予定時刻 15:00）			
	SE42	（発生予定時刻 15:39）			
	SE01、GE01（全共用）	（発生予定時刻 15:55）			
	GE28	（発生予定時刻 15:56）			
	GE25	（発生予定時刻 16:00）			
続報※2	３号機　警戒事態該当事象発生後の経過連絡				
	３号機　警戒事態該当事象発生後の経過連絡				
	３号機　警戒事態該当事象発生後の経過連絡				
	３号機　２５条報告				
	３号機　２５条報告				
	３号機　２５条報告				

※１：通報票に係る不備が明らかになった場合のみ評価対象とし、それ以外の場合は、「－」を記入する。
※２：続報の回数・タイミングはプレーヤ判断で変わる。

添付 10_2021 度　美浜発電所
原子力防災訓練フローチャート

【シナリオ情報を含むため非公開】

添付 11_2021 年度　美浜発電所
現場実働訓練実施概要

【シナリオ情報を含むため非公開】

２０２１年度 事業者防災訓練における社外視察者・評価者の受け入れについて

関西電力株式会社
安全・防災グループ

１．経緯

事業者防災訓練においては、良好事例や課題抽出を目的に相互視察・評価を行うことが望ましく、ＮＲＡ訓練報告会での要請（添付－１）、訓練指標（添付－２）においても他社への視察実施、他社からの視察者受け入れ、他社からの評価者の受け入れが慫慂されている。

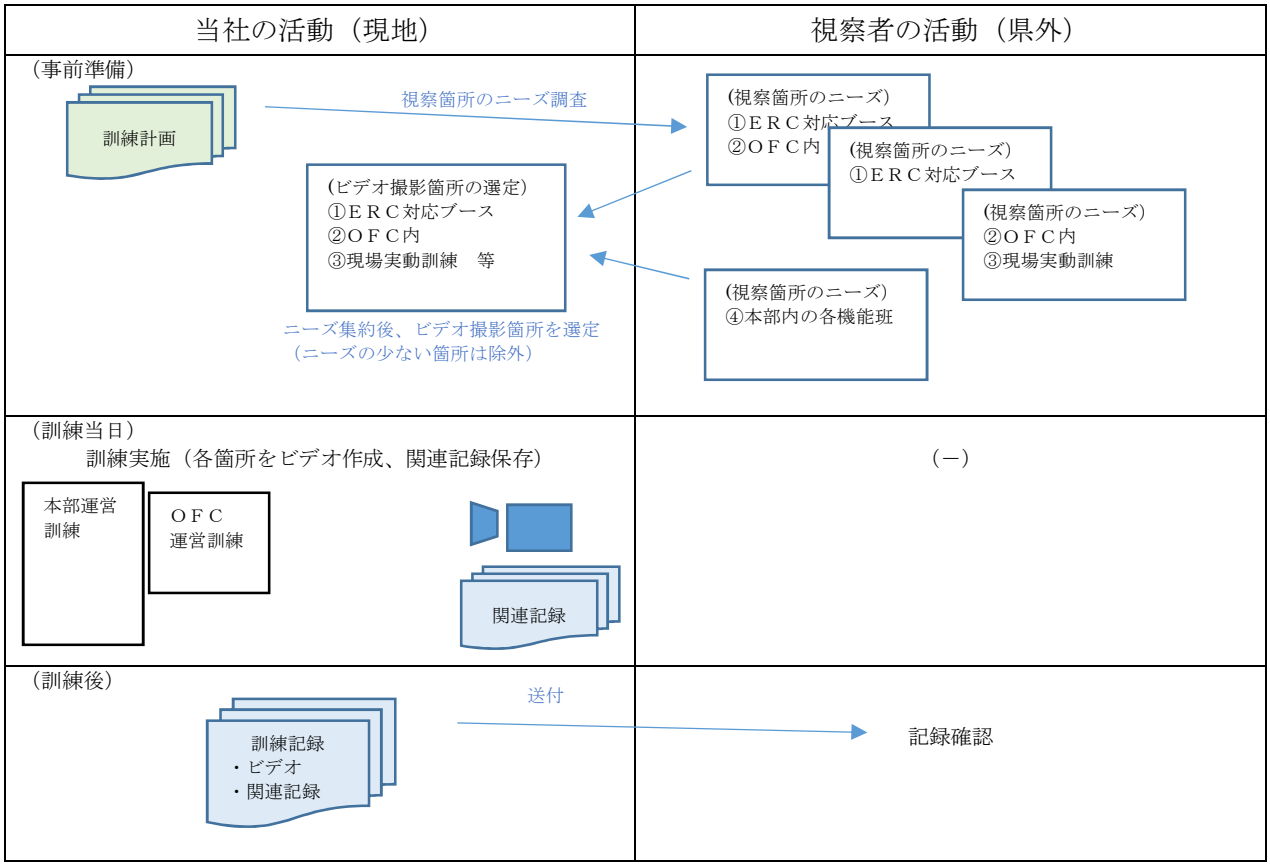
しかしながら、新型コロナウイルス感染拡大対策として、福井県の県民行動指針（添付－３）に基づき県を跨いだ往来には注意が必要である。

これらの状況を踏まえ、２０２１年度の事業者防災訓練の視察者受け入れ、評価者受け入れについて検討した。

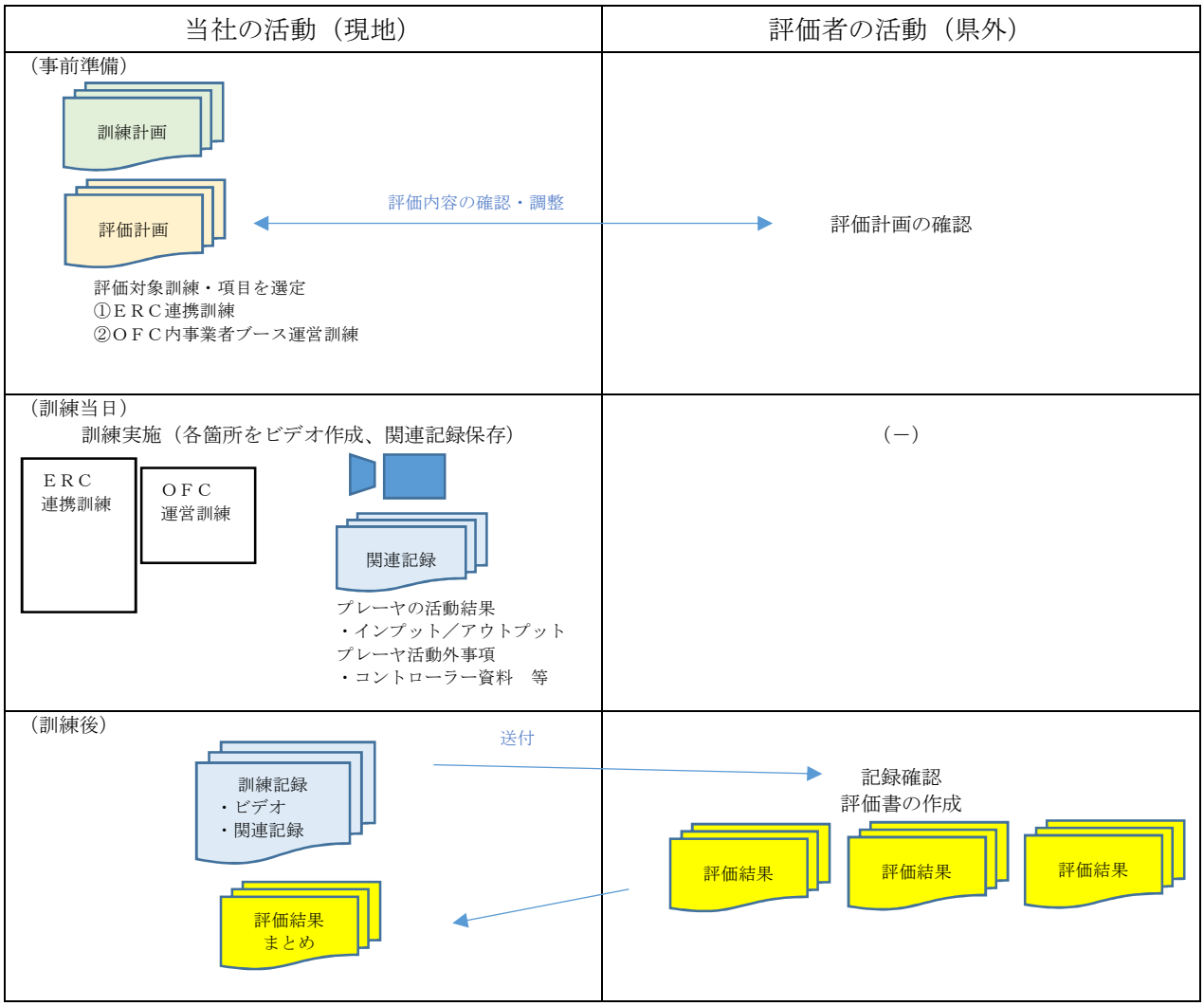
２．結論

事業者防災訓練における社外視察者、評価者の受け入れを実施する。ただし、訓練至近（2 月初旬頃）のコロナ状況を踏まえ、リモートでの視察・評価の必要性を判断する。

（１）リモート視察の実施イメージ



（２）リモート評価の実施イメージ



３．検討

（１）現地視察の受入可否

事業者訓練における他県からの現地視察受入れ、評価者受入れを可能とする。なお、今後の感染が拡大した際にも対応できるようにリモート視察・評価も可能とする。

（２）県内他事業者との連携

福井県内においては、関西電力以外に日本原電敦賀発電所、ＪＡＥＡもんじゅが立地しており、県を跨がずに現地視察、評価者受入れが可能であることから、これらの県内事業者については現地視察者、評価者の受け入れを可能とする。

（３）県外他事業者との連携

福井県外の他事業者については、現地視察者、評価者の受け入れは上述（１）のとおり実施するものとし、リモートでの視察・評価についても可能とする。

以上

２　令和３年度の事業者防災訓練の取り組み等
（３）依頼事項（１／３）

１．新型コロナウィルス感染症対策について

令和３年度継続

○訓練計画段階から、新型コロナウィルス感染症対策を考慮した検討

（１）訓練の実施方法について

○新型コロナウィルス感染症対策のため、適切な対策を講じて訓練の実施を計画して頂きたい

・人が密になる緊急時対策所や即応センターなどは特に注意して対策を講じる
例）即応センターを2部屋に分散（ＥＲＣ派遣リエゾン等も最少人数で対応）
換気、パーティションやビニールの設置による拡大防止　など

・訓練シナリオとして、最小人数での対応を確認する訓練として実施するのも一案
この場合、訓練指標の「シナリオ多様化・難度」で評価する

○他事業者等の訓練評価や訓練参加は、実施可能な方法を計画して頂きたい

・現場実動訓練や広報活動訓練などの他事業者等の参加や評価について、リモートによる参加や録画による評価など、予め実施可能な方法を計画して頂きたい

（２）訓練当日に感染が確認された場合の対応について

○事業者の判断で訓練の規模縮小や延期などを決めて、規制庁と調整して頂きたい

○訓練評価について

上記の（１）の対策を講じたものの、新型コロナウィルス感染拡大の状況や対策に応じ、訓練ができない又は一部できない場合は、評価において考慮する

２．他事業者の事業者防災訓練の見学について

令和３年度継続

○他事業者の訓練の見学を通じて、自社の対応を検討することは有益であり、積極的に見学をして頂きたい

・規制庁ＥＲＣでの他事業者の見学を推進する
（令和３年度も実用炉の事業者防災訓練について実用炉及び核燃料施設等の事業者へ見学を促す）
・実用炉の即応センターや緊急時対策所での、他事業者（核燃料施設等含む）の見学も推奨する
・募集の方法などは昨年度と同様としたい
・新型コロナウィルス感染症対策のため、リモートや録画による見学など可能な範囲で実施する

26

２０２１年度　訓練指標（抜粋）

No	指標	評価	評価対象の考え方など
7	現場実動訓練の実施	Ａ：緊急時対策所と連携した事故シナリオに基づく現場実動訓練を１回以上実施（他原子力事業者評価者を受入れあり） Ｂ：緊急時対策所と連携した事故シナリオに基づく現場実動訓練を１回以上実施（他原子力事業者評価者を受入れなし） Ｃ：緊急時対策所と連携した事故シナリオに基づかない現場実動訓練を実施	現場実動訓練の実施状況を評価する。 評価対象とする現場実動訓練は、総合訓練時に事故シナリオに基づき実施する緊急時対策所の活動と連携した現場実動訓練を対象とする。 総合訓練時を模擬し、緊急時対策所と連携した現場実動訓練を要素訓練や訓練シナリオ開発ワーキンググループ（Ⅱ型訓練）等として実施する訓練も評価の対象に含める。 なお、プラントに対する訓練を対象とし、退避誘導訓練や原子力災害医療訓練等は含めない。
１０	訓練への視察など ①他原子力事業者への視察 ②自社訓練の視察受入れ ③ピアレビュー等の受入れ ④他原子力事業者の現場実動訓練への視察	Ａ：４つ該当 Ｂ：３つ該当 Ｃ：２追加	訓練の改善のため、他社の訓練を参考にする、又は自社の訓練への視察やピアレビュー等を求めるといった取組について確認する。 ①は即応センターまたは緊急時対策所への視察を対象とする。②は同一訓練で即応センターと緊急時対策所の両方で受入れた場合に実績とする。③は原子力や防災に関連する第三者機関による評価のほか、他原子力事業者を訓練評価者として受け入れた場合も実績に含める（指標７の現場実動訓練は含めない）。④は指標７の現場実動訓練を１回以上視察した場合（評価者として参加した場合も含む）に実績とする。

令和３年１１月１１日

県民行動指針 Ver.31※下線は訂正箇所

県民のみなさまには、新型コロナウイルス感染防止のため、以下のことをお願いします。

福井県知事　杉本　達治

【県民のみなさまへ】

１　「マスク着用」など基本的な習慣を

□ マスクの着用を徹底しましょう（屋外で人が近くにいない場合は除く）。

□ 人との間隔を取りましょう（できるだけ２ｍ、最低１ｍ）。

特に食事中を含め、会話をする際は、マスク着用の徹底をより一層心掛けてください。
また、「目」、「鼻の穴」、「口」は安易に触らないようにしましょう。

□ 帰宅後、食事前には、手を洗いましょう。

□ こまめに換気しましょう。（毎時２回以上、１回あたり数分間全開に）

□ 他県と往来する際は、人混みを避けるなど基本的な感染防止対策を徹底しましょう。
帰福後は、体調管理に注意してください。

２　感染リスクを下げて

□ 「換気の悪い密閉空間」、「多数が集まる密集場所」、「間近で会話や発声をする密接場面」という３つの条件（三つの密）を避けましょう。

□ 会食をする場合は、「ふくい安全・安心認証店」を利用のうえ、「マスク会食」を徹底しましょう。

□ 飲食以外で店舗を利用するときには「感染防止徹底宣言」ステッカーが掲示されていることを確認し、掲示されていない場合は利用を控えてください。

□ 接触確認アプリ（ＣＯＣＯＡ）を導入しましょう。
万一アプリからの通知があった場合には、受診・相談センター（０７７６－２０－０７９５）に相談してください。

３　体調不良の場合は

□ 検温など体調確認を心がけ、体調不良の場合は、無理をして外出・出勤しないようにしましょう。

□ 発熱等の症状がある場合は、かかりつけ医・最寄りの医療機関に電話で相談しましょう。

かかりつけ医を持たない場合や、受診先に迷う場合は、受診・相談センター（０７７６－２０－０７９５）に電話で相談しましょう。

□ 体調不良の同居家族がいる場合には、部屋や食事などの生活空間を分けましょう。

【事業者等のみなさまへ】

４　安心できる職場や店舗等に

□ 感染拡大予防ガイドラインを遵守し、「感染防止徹底宣言」ステッカーを掲示しましょう。

□ 感染が発生した場合に備え、利用客の連絡先等を記録しましょう。
万一感染が発生した場合には、ＰＣＲ検査や施設名の公表、名簿の提出など保健所の調査に協力してください。

□ 喫煙所や更衣室、社員食堂を含め、職場内において三つの密をつくらないようにしましょう。

□ 職場内において、昼食時、休憩時を含めたマスク着用を改めて徹底しましょう。

□ テレワーク、シフト制の導入や、出張はオンラインで代替するなど、働き方を見直しましょう。

□ 体調不良の人が気兼ねなく休める職場の雰囲気を作りましょう。

□ 飲食の場での「マスク会食」を推進するため、利用客にマスク会食の励行を呼び掛けましょう。

【県民・事業者等のみなさまへ】

５　誹謗中傷や差別的行為はしない

□ 感染者・濃厚接触者や医療従事者ならびにその家族や関係者等に対して、誹謗中傷や差別的行為は絶対にしないようにしましょう。

□ 新型コロナワクチンについて、周りの人に接種を強要したり、接種を受けていない人に差別的な扱いをすることがないようお願いします。

参考

【福井県ホームページ】　全国の感染状況、まん延防止等重点措置を実施する地域
https://www.pref.fukui.lg.jp/doc/kenkou/kansensyo-yobousessyu/corona_ver2_2.html

【内閣府ホームページ】　感染リスクが高まる「５つの場面」　など
https://corona.go.jp/proposal/

原子力事業本部
原子力防災訓練中期計画

2021 年 8 月
原子力事業本部

１．目的

本中期計画は、原子力災害対策特別措置法に基づいて実施する原子力防災訓練を通じて、緊急時対応能力を計画的かつ効果的に維持・向上させるための考え方を定め、各発電所への展開を図り、適切に管理することを目的とする。

２．適用範囲

原子力事業本部が実施する原子力防災訓練に適用する。

３．基本的考え方

(1) 緊急時対応能力の向上

事業者は、緊急時対応能力を、住民防護の観点から継続的・計画的に維持・向上させる必要がある。事業者の緊急時対応項目は、「原子力事業者防災業務計画」（以下「業務計画」という。）に記載されている。従って、事業者の緊急時対応能力の向上とは、業務計画記載事項の遂行能力を向上させることである。

(2) 緊急時対応に関する社外機関等との連携

緊急時の対応は、当社単独で実施出来ることのほか、官公庁、自治体、指定公共機関、他事業者、関連企業などと連携して行うものもある。従って、訓練の際には、事故時を想定した連絡および緊急時対応の連携訓練等を行う。

(3) 中期計画の意義

これまで、訓練毎に課題を抽出し、改善に努めてきたものの、福島第一原子力発電所事故以後、原子力防災（緊急時対応）に対する、社内外のニーズは拡大しており、ニーズによっては、1 回の訓練で改善が図れるものとは限らない。このような理解の下で、当社主体で対応能力の継続的かつ計画的に維持・向上を図るためには、取り組むべき課題を明確にし、事業者要員を対象として行う訓練を中期的に展開するため、原子力事業本部、発電所毎に計画を定める必要がある。

４．原子力防災訓練の中期計画

(1) 対象期間：2019～2022 年度

・重要な課題解決に要する期間および緊急時対応体制における幹部、班長・係長の異動を念頭に、中期計画の計画期間を 4 年とする。

・2023 年度以降は、2022 年度末の「あるべき姿」への達成状況をふまえ、新たな 4 年計画を策定する。

(2) 対象施設：美浜 1～3 号機／高浜 1～4 号機／大飯 1～4 号機

・7 基（美浜 3 号機、高浜 1～4 号機、大飯 3,4 号機）再稼働後の防災対応が適切に実施できるよう、訓練を計画する。

・美浜 1,2 号機および大飯 1,2 号機は既に廃止措置計画が認可および冷却告示が発せられており、これらの号機の事故を起因とした原子力災害に至る可能性は低いが、発電所内の運転炉側と一体の防災体制を構築することから、適切に防災活動が実施できるよう訓練を計画する。

(3) 原子力防災訓練の種別

① 総合訓練とは、原子力防災規程に定める「原子力総合防災訓練」をいう。

② 発電所訓練とは、原子力事業者防災業務計画に定める「発電所原子力防災訓練」をいう。

なお、①と②は国に訓練の実施結果の報告(原災法第十三条の二)が必要である。

(4) 訓練参加機関

・社外連携機関等との調整を踏まえ、各訓練の実施りん議で最終決定する。

(5) 訓練の主な目的

・「５．中期的な課題と対応策の検討について」に基づき、運用や設備の改善を実施し、訓練において検証を行う。

(6) シナリオの提示方式

・2020 年度訓練では、大飯発電所(2020.10.16)、美浜発電所(2021.1.15)、高浜発電所(2021.2.26)の 3 発電所全てにおいて、シナリオ非提示で訓練を実施した。今後も要員が変更となった場合でもシナリオ非提示で実施出来るよう、緊急時対応のツール（例：共通運用図（ＣＯＰ）、防災対応チェックシート）の充実を図る等により、継続的に実施する。

(7) 事故想定シナリオ

・中期的に対応能力向上を図ることができるようシナリオの多様化に努める記載とするために、原子力事業者防災業務計画「別表 2-7-20」に記載された訓練項目の他、原子力事業者防災業務計画「第 3 章　緊急事態応急対策の実施等」に定める実施事項、設置変更許可申請書に記載の事故シーケンス、EAL 事象を適度に組み合わせる。

・原子力防災訓練は、万が一の原子力発電所の事故を想定した訓練であり、新規制基準に基づく対応に関わらず、あえて重大事故等対処設備等が故障等により機能せず、全面緊急事態に至る事故が発生することを想定して行うものである。したがって、全面緊急事態以降に重大事故等対処設備の機能を用いた炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策の検討および対応を行うシナリオなどシナリオの多様化に取り組むこととする。

・特重設備共用開始後については、各発電所原子炉施設保安規定に基づく、重大事故時等の特重設備活用をシナリオに組み込むこととする。

(8)オフサイトセンターでの訓練の充実

・原子力災害時において原子力事業者はオフサイトセンターに要員を派遣し、原子力災害合同対策協議会にて、プラント状況等の情報を共有する必要がある。従って、原子力災害時おいて、要員の派遣および情報共有に必要な資機材が設置できるか訓練において検証を行う。

(9)訓練課題の評価・分析

・訓練課題の改善結果については、単年度だけでなく過去数年を振り返り、評価を行う。

５．中期的な課題と対応策の検討について

（１）あるべき姿とのギャップおよび更なる向上のための検討

各指標とあるべき姿および更なる高みのために実施すべき事項を整理し、現状とのギャップを整理し、中期計画へ反映を検討した。（別添－１）

（２）昨年度の実施事項および課題の整理

昨年度の中期計画に基づく訓練結果および訓練報告書結果から今年度の行動方針を見直すとともに、参考１～３の情報から、中期的な課題の見直しを検討した（別添－２）。

○ その他のインプット情報

・第７回緊急時活動レベル見直し等への対応に係わる会合　中長期課題について（参考－１）

・令和３年２月１３日福島県沖地震による警戒事態発生（東北、東京）における事業者課題について（参考－２）

・第１３回原子力事業者防災訓練結果報告会　訓練実効性向上のための検討（参考－３）

以上より、別添－３のとおり、中期計画を設定する。

以上

（別添）１．あるべき姿とのギャップおよび更なる向上のための検討

２．昨年度の活動結果等を踏まえた評価

３．原子力事業本部本店対策本部のあるべき姿および中期的な取組み

別添ー１：あるべき姿とのギャップおよび更なる向上のための検討（２０２１年度）

指標に対するあるべき姿とのギャップおよび更なる向上のための検討(1/8)

指標	評価の視点	あるべき姿	あるべき姿のギャップ分析 (○：達成している　●：達成していない)	行動方針 (中期計画への反映)
1	情報共有のための情報フロー	＜Ａ評価＞ 前回訓練結果に対する分析・評価が行われ、全体を網羅した情報フローへ反映する。	○発電所、本店（即応センター）、ＥＲＣの3拠点間の情報フロー図が作成できている。 ○上記の3拠点間については、訓練において分析・評価ができている。	2022年度までに以下の情報フロー図に取り込み、訓練等での検証を行う。 ⇒更新なし。 ・本部⇔自治体リエゾン ・本部⇔オフサイトセンター ・本部⇔他事業者
		＜更なる向上＞ 発電所、本店（即応センター）、ＥＲＣの3拠点間以外における情報フローを整備し、訓練において情報共有の実効性検証に活用する。	●3拠点間以外の情報共有箇所について、一部しか情報フロー図に反映できていない。 ●3拠点間以外については、一部至近の訓練において分析・評価が曖昧になっており、効果的な改善が実施できていない。	
2	ＥＲＣプラント班との情報共有	＜Ａ評価＞ 「事故・プラントの状況」、「進展予測と事故収束対応戦略」、「戦略の進捗状況」について迅速かつ正確に情報を分かりやすく発信できる。	○「事故・プラントの状況」、「進展予測と事故収束対応戦略」、「戦略の進捗状況」について迅速かつ正確に情報を分かりやすく発信できている。	（2020年度） 整備した情報発信ポイント集、役割分担の見直し、ホットライン設置の改善策で、必要な情報を迅速かつ正確に分かりやすい情報発信ができるようにする。 ⇒達成。 （2022年度までに） 「事故・プラントの状況」、「進展予測と事故収束対応戦略」、「戦略の進捗状況」について、必要な情報を迅速かつ正確に情報を分かりやすく発信できる要員を複数人育成する。 ⇒更新なし。
		＜更なる向上＞ ＥＲＣ説明者を複数人育成する。	●要員育成については継続的に実施できていなかった。	

指標に対するあるべき姿とのギャップおよび更なる向上のための検討(2/8)

指標	評価の視点	あるべき姿	あるべき姿のギャップ分析 (○：達成している　●：達成していない)	行動方針 (中期計画への反映)
3-1	プラント情報表示システムの使用	＜Ａ評価＞ プラント状況等の説明においてＳＰＤＳ等の表示システムを使用する。特に、初動時のＣＯＰ発行前のプラント説明、プラントパラメータの推移に基づく説明をしている。	○プラント情報をＳＰＤＳ等の表示システムを使用して説明できている。 ●ＥＲＳＳの操作に不慣れな部分がある。 ●表示システムの活用程度が個人でバラツキが多い。 【主な原因】 ・教育訓練を充実し、継続中。	（2020年度） 良好事例等をまとめたビデオ集、情報発信ポイント集および教育資料を用いて、反復訓練を実施する。 ⇒達成。 （2022年度までに） ・複数の要員が同程度にＳＰＤＳ等の表示システムを使用できるようにする。 ・自社情報共有システムを使用して、情報発信ができるようにする。 ⇒更新なし。
		＜更なる向上＞ 自社情報共有システムを使用した情報発信をする。	●自社情報共有システムを使用した情報発信ができていない。	

指標に対するあるべき姿とのギャップおよび更なる向上のための検討(3/8)

指標	評価の視点	あるべき姿	あるべき姿のギャップ分析 (○：達成している　●：達成していない)	行動方針 (中期計画への反映)
3-2	リエゾンの活動	＜Ａ評価＞ ＥＲＣプラント班に派遣されたリエゾンが、即応センターを補助するという目的に応じ事業者が定めるリエゾンの役割等を認識し、必要に応じ適時適切にＥＲＣプラント班に対し情報提供がなされているか、ＥＲＣプラント班の意向等を即応センター等に伝達している ・リエゾンによるＥＲＣ説明資料の配布（設備状況シート等） ・ＥＲＣ質問対応 ・本店即応センターから送付した資料について規制庁職員への伝達 ・規制庁が要望している資料のリサーチ ・ＥＲＣ備付資料を用いて、補足情報の追加説明 ・ＴＶ会議の映り方、聞こえ方の助言 ・その他要望事項等の即応センター情報チームへの伝達	○リエゾンに送付された資料（ＣＯＰ，通報ＦＡＸ等）を配布している。 ○ＥＲＣ質問対応をしている。 ○規制庁が要望しているＥＲＣ備付け資料のリサーチしている。 ○ＥＲＣ備付資料を用いて、補足情報の追加説明している。 ○ＴＶ会議の映り方、聞こえ方の助言をしている。 ○その他要望事項等の即応センター情報チームへ伝達している。 ●上記の活動は個人によって積極的な対応にばらつきがある可能性を秘めている。 【主な原因】 ・リエゾンのあるべき姿が不明確あり、リエゾンに対する教育が不十分であった。 ・あるべき姿を明確にするため、2020年度訓練（計３回）では、同一人物で対応した。	ＥＲＣプラント班が求める事項と事業者リエゾンの対応のギャップを埋める仕組みを構築する。 （2020年度） ・ＥＲＣプラント班と事業者の求める事項のギャップを確認し、要求事項を明確化する。 ・リエゾンへの教育を充実 ⇒達成。 （2021年度） ギャップがあった部分について、リエゾン教育に反映する。 ⇒更新する。 【本店⑤対外対応の充実】 ・リエゾンへの教育訓練を維持し、訓練では新たな要員を追加。 （2022年度） ＥＲＣリエゾンの教育資料を充実する。 ⇒更新する。 【本店⑤対外対応の充実】 ・リエゾンへの教育訓練の方法を定着させる。
		＜更なる向上＞ ・リエゾン活動の自己評価を行う。 ・良好なリエゾン活動が行える要員を複数人育成する。	○リエゾンの自己評価を実施し、訓練報告会におけるＥＲＣ側から見た評価と同様の評価結果(良好）であることを確認した結果、あるべき姿を明確化できた。 ●良好なリエゾン活動が行える要員を複数人育成ができていない。	

指標に対するあるべき姿とのギャップおよび更なる向上のための検討(4/8)

指標	評価の視点	あるべき姿	あるべき姿のギャップ分析 (○：達成している　●：達成していない)	行動方針 (中期計画への反映)
3-3	ＣＯＰの活用	＜Ａ評価＞ 定期的および主要なプラント状況変動時にＣＯＰを発行し、ＥＲＣ説明に活用する。また、ＣＯＰ発行までの間、ＥＲＣ情報チームにより手書きにより更新して活用する。	○定期的および主要なプラント状況変動時にＣＯＰを発行し、ＥＲＣ説明に活用できている。 ○ＣＯＰ発行までの間、ＥＲＣ情報チームにより手書きにより更新して活用している。	（2020年度） 良好事例をまとめたビデオ集、情報発信ポイント集を用いて、自主訓練等を実施して俯瞰した情報発信ができるようにする。 ⇒達成。 （2022年度までに） 更なる改善と、複数の俯瞰した説明ができる要員育成を自主訓練等を行い実施する。 ⇒更新なし。
		＜更なる向上＞ ＣＯＰ初報発行までの間、ＥＲＣ備付け資料等を用いた積極的な説明を実施する。	○ＣＯＰ初報発行までの間、ＥＲＣ備付け資料や手書きＣＯＰを用いて積極的な説明ができた。	
3-4	ＥＲＣ備付け資料の活用	＜Ａ評価＞ プラント状況、戦略の予測、その他ＣＯＰの補完において、ＥＲＣ備付け資料を活用する。	○ＥＲＣ備付け資料を活用してプラント状況を説明できている。 ●ＥＲＣ備付け資料を活用して戦略予測を説明できていないことや資料の使い方に個人でバラツキがある可能性を秘めている。	（2020年度） 役割分担を見直したことによるＥＲＣ説明者の負担軽減、良好事例をまとめたビデオ集、情報発信ポイント集を用いて、自主訓練等を実施してＥＲＣ備付け資料の活用ができるようにする。 ⇒達成。 （2022年度までに） ・他事業者のＥＲＣ備付け資料活用についても確認する。 ・更なる改善と、複数の要員育成を自主訓練等を行い実施する。 ⇒更新なし。
		＜更なる向上＞ ＣＯＰ初報発行までの間、ＥＲＣ備付け資料等を用いた積極的な説明を実施する。	○ＥＲＣ備付け資料を活用して、初動におけるＣＯＰ補完情報の積極的な説明ができた。	

指標に対するあるべき姿とのギャップおよび更なる向上のための検討(5/8)

指標	評価の視点	あるべき姿	あるべき姿のギャップ分析 （○：達成している　●：達成していない）	行動方針 （中期計画への反映）
4	確実な通報・連絡の実施	＜Ａ評価＞ ・通報文に記載の誤記、漏れ等が無い。万一、誤記、漏れ等があった場合は訂正報が確実に行われている。 ・ＥＲＣプラント班に対して、ＥＡＬ判断根拠を適切に説明できている。 ・ＥＲＣプラント班が開催する１０条確認会議等に速やかに対応できている。事象進展の予測、事故収束対応等の説明が適切に行われている。 ・第２５条報告が適切な間隔とタイミングで報告されている。	●ＧＥ初報のＦＡＸ不着に対して、受信確認連絡時の誤解により、再送信が遅れた。【大飯訓練】 ○ＥＲＣ即応センター情報チームにおいてＥＡＬ判断を適切に説明している。 ○ＥＲＣプラント班が開催する１０条確認会議等に速やかに対応できている。事象進展の予測、事故収束対応等の説明ができている。 ●１０条確認会議において、チーム長による直接の回答を行わなかった。【美浜訓練】 ○２５条報告が適切な間隔とタイミングで報告ができている。 【主な原因】 ・ＦＡＸの着信確認を電話による口頭確認のみ（通報システム結果の未確認）であった。【大飯訓練】 ・受信完了確認の有無を組織として確認する仕組みが不足していた。【大飯訓練】 ・１０条確認会議におけるチーム長以外の発話（程度）の可否が不明確であった。【美浜訓練】	（2020年度） ・10条、15条事象発生後15分以内の発信できるようにする。 ⇒達成。 ・通報文のチェック項目及び誤発信時の訂正方法について記載した通報マニュアルを整備し、マニュアルを活用した通報の誤記等のチェックおよび誤発信時の訂正を行えるようにする。 ⇒達成。 ・通報端末を増設し、ＥＡＬが頻発する状況下であっても、迅速に２５条報告の通報連絡票作成に着手できるようにする。また、２５条報告の間隔とタイミングについて記載した通報マニュアルを活用し、２５条報告を適切な間隔とタイミングで継続して行えるようにする。 ⇒達成。 （2021年度） ・受信確認の方法をマニュアル等で明確化する。 ・受信完了確認の有無を組織として確認する仕組みを訓練で検証する。 ⇒大飯発電所中期計画へ反映。 ・１０条確認会議、１５条認定会議中の発話ルールをマニュアルで明確化する。 ⇒短期対応であり、中期計画への反映不要。
		＜更なる向上＞ ・ＳＥ、ＧＥ通報時間 10条、15条事象発生後15分以内の発信 ・ＡＬ経過報告および25条報告を30分～1時間以内に初報発信、事象進展がある場合は30分～1時間の間隔で発信する。	○10条事象、15条事象発生後15分以内の発信はできている。（不着時の再送信は除く。） ○25条報告において、事象進展がある場合に30～1時間の間隔で発信できている。	

指標に対するあるべき姿とのギャップおよび更なる向上のための検討(6/8)

指標	評価の視点	あるべき姿	あるべき姿のギャップ分析 (○：達成している　●：達成していない)	行動方針 (中期計画への反映)
5	前回までの訓練の訓練課題を踏まえた訓練実施計画等の策定	＜Ａ評価＞ ・発電所においては前年度訓練課題を踏まえて訓練実施計画を策定する。 ・本店においては前回訓練（3サイトのいずれか）の課題を踏まえて訓練実施計画等を策定する。	○発電所においては前年度訓練課題を踏まえて訓練実施計画の策定ができている。 ○本店においては前回訓練（3サイトのいずれか）の課題を踏まえて訓練実施計画等の策定ができている。	－
		＜更なる向上＞ 同上	－	
6	シナリオの多様化・難度	＜Ａ評価＞ シナリオの多様化・難度を向上させる。	○複数発災号機想定等の計画をたてる。 ○ＥＡＬ発信個数　10個以上 ○適切なシナリオ難度を計画する。 ●住民防護の検討に資する情報を提供するような訓練を未実施。	(2020年度以降) ・高浜発電所4基発災を想定した訓練を実施する。 ・特重施設を考慮した訓練(特重FVを想定した情報共有を含む)を実施する。 ⇒更新する。 【本店①情報発信の質・量の向上】 （2021年度に反映）
		＜更なる向上＞ ・大飯・高浜発電所複数サイト発災した訓練を実施する。 ・高浜発電所4基発災を想定した訓練を実施する。 ・特重施設を考慮した訓練を実施する。	○大飯・高浜発電所複数サイト発災した訓練を実施できている。 ○高浜発電所4基発災（３基運転＋１基停止）を想定した訓練を実施した。 ●高浜発電所4基運転中発災を想定した訓練を実施できていない。 ○特重施設を考慮した訓練を実施した。	
7	現場実働訓練の実施	＜Ａ評価＞ ・マルファンクションによって、本部プレイヤーを悩ますシナリオの現場実動訓練を実施する。 ・他事業者からの評価。	○マルファンクションによって、本部プレイヤーを悩ますシナリオの現場実動訓練を実施できている。 ○他事業者からの評価を受入れている。	－
		＜更なる向上＞ 同上	-	

指標に対するあるべき姿とのギャップおよび更なる向上のための検討(7/8)

指標	評価の視点	あるべき姿	あるべき姿のギャップ分析 (○：達成している　●：達成していない)	行動方針 (中期計画への反映)
8	広報活動	＜Ａ評価＞ 本店の活動として以下を計画的に実施する。 ・ＥＲＣ広報班と連動したプレス対応 ・記者等の社外プレーヤの参加 ・他事業者広報担当等の社外プレーヤの参加 ・模擬記者会見の実施 ・情報発信ツールを使った外部への情報発信	○ＥＲＣ広報班と連動したプレス対応ができている。 ○記者等の社外プレーヤの参加ができている。 ○他事業者広報担当等の社外プレーヤの参加ができている。 ○模擬記者会見の実施ができている。 ○情報発信ツールを使った外部への情報発信ができている。	－
		＜更なる向上＞ 同上	－	
9	後方支援活動	＜Ａ評価＞ ・原子力事業者間の支援活動 ・原子力事業所災害対策支援拠点との連動 ・原子力緊急事態支援組織との連動	後方支援活動 ○原子力事業者間の支援活動ができている。 ○原子力事業所災害対策支援拠点との連動ができている。 ○原子力緊急事態支援組織との連動ができている。	（2020年度以降） オフサイトセンターとの連携訓練の実働範囲は充実させていく。 ⇒更新なし。
		＜更なる向上＞ ・オフサイトセンターとの連携訓練の充実	●オフサイトセンターとの連携訓練の充実ができていない。	

指標に対するあるべき姿とのギャップおよび更なる向上のための検討(8/8)

指標	評価の視点	あるべき姿	あるべき姿のギャップ分析 （○：達成している　●：達成していない）	行動方針 （中期計画への反映）
10	訓練への視察	＜Ａ評価＞ ・他事業者への視察 ・自社訓練の視察受入れ ・ピアレビュー等の受入れ ・他事業者の現場実動訓練への視察	○他事業者への視察として本店から他社即応Ｃ、発電所から他社緊急時対策所の視察、ＥＲＣリエゾンの他社ＥＲＣリエゾン訓練の視察ができている。 ○自社訓練の視察受入れとして、福井県内の事業者からは視察を受入れ、県外事業者からはビデオ視察受入れを計画的に実施する。 ○ピアレビュー等（他事業者による評価）の受入れを実施。 ○他事業者の現場実動訓練への視察ができている。	（2020年度） ・他事業者からピアレビューの受入れを実施する。 ・本店だけでなく発電所についても他社ＥＲＣへの視察（ビデオ視察含む）を計画的に実施する。 （2021度以降） 他事業者の相互技術協力を実施する。 ⇒更新なし。
		＜更なる向上＞ ・発電所要員も他社ＥＲＣへの視察を実施する。 ・他事業者の相互技術協力を実施する。	○発電所要員において他社ＥＲＣへの視察（TV会議視聴）を実施した。 ○他事業者の相互技術協力（相互にERC模擬役を行い自主訓練を評価）を実施した。	
11	訓練結果の自己評価・分析	＜Ａ評価＞ ・問題点から課題の抽出する。 ・原因分析を実施する。 ・原因分析結果を踏まえた対策を実施する。	○問題点から課題の抽出ができている。 ○課題の原因分析ができている。 ○原因分析結果を踏まえた対策検討ができた。	（2020年度以降） ・課題の改善結果が単年度だけでなく、過去数年オーダーで評価することを訓練中期計画本文に反映する。 ・訓練後に3サイト合同で訓練の振り返りを実施する。 ⇒更新なし。
		＜更なる向上＞ ・過去数年を振り返った評価の見直しを実施する。 ・訓練後に3サイト合同で訓練の振り返りを実施する。	○過去数年の振り返った評価を実施した。 ●振り返り評価の妥当性を未確認（2020年度からしか実施していない） ○訓練後に3サイト合同で訓練の振り返りを実施している。	

昨年度の活動結果等を踏まえた評価

１．昨年度の取組み事項について

原子力事業本部防災訓練中期計画における以下の６つの取組み項目の訓練結果および評価については表１のとおりである。

表１　５つの取組みにおける訓練実施結果

中期計画における５つの取組み項目	実施内容	結果	評価
①情報発信の質・量の向上	・緊急時対応の強化	５つの対策（４つの改善＋育成）を実施した。（別添２－１）	2020 年度の防災訓練において、良好な自己評価であったと共に、訓練報告会においてもＥＲＣ側からの視点でも良好な評価結果が得られた。
	・ピアレビュー、視察の強化	他事業者の防災訓練（ＥＲＣ対応のＴＶ会議）について、全発電所を視察し、要点を関係するプレイヤー、事務局にて共有実施。	他事業者の訓練を視察し、ＥＲＣが求める情報を把握し、マニュアル（情報発信ポイント集）への反映を実施。また、他事業者の良好事例、気づき事項をプレイヤーが直接確認することで、自社の目指す姿のイメージを認識できた。
	・他事業者相互技術協力	当社の自主訓練で他事業者（北海道、九州、原電）によるＥＲＣ模擬役を計４回、北海道の自主訓練で当社によるＥＲＣ模擬役を２回実施した。	他事業者と相互にＥＲＣ模擬役を実施することで、次の効果があった。 ①当社設備を熟知していない方への説明の難しさを確認。 →ＥＲＣ備付資料を分かりやすく改善実施。 ②当社の良好事例を気づけた。 →良好事例を定着できるよう、情報共有ツールの改善。
②複数サイト発災への対応	(2020 年度なし)	－	－
③情報共有の高度化	・課題への対策実施（情報共有事項の見直し）	情報共有すべきポイントをまとめた「発話ポイント集」をマニュアルへ反映した。	情報共有すべきポイント（内容、事象別）を定め、即応センター情報チーム内、発電所対外対応専任者と共有することで、あるべき姿の共有が図られた。また、その結果として上述「緊急時対応の強化」において良好な結果を得た。
	・新規 COP の施行	COP2,3,4 において、特重施設を踏まえた見直しを実施した。	特重施設の情報管理の観点から特重情報を記載しない程度での COP 記載とし、かつ社外との情報共有においても必要な情報（プラント状況、事故収束戦略）が共有できることを NRA 事務局との要素訓練および高浜防災訓練において検証できた。

中期計画における５つの取組み項目	実施内容	結果	評価
④防災対策の高機能化	・新型コロナウイルス感染症対策を盛り込んだ訓練、課題の整理	新型コロナウイルス感染症対策として、訓練中のマスク、消毒、アクリル板設置、一部要員の別室参加（リモート参加）等の対策を講じた訓練を実施した。	フェイスガードを試行した結果、視認性の不良や防護効果の不確定性もあり、アクリル板設置等の改善を図った結果、防災活動への特段の支障は生じなかった。また、訓練を起因とした新型コロナの集団感染は発生しておらず、現状での福井県下の流行具合を前提に、適切な対応ができた。
	・事業本部建屋での汚染管理	本店対策本部（若狭）における放射線物質の汚染管理対策として、チェンジングエリアの設営訓練を実施した。	本店対策本部（若狭）において、放射性物質が飛来した際に必要となるチェンジングエリアについて、適切に設置できることを確認した。
	・特重施設を考慮した防災対応	特重施設の運用（SA 時の使用）、情報管理のルールを訓練で検証した。	特重施設の SA 時の活用判断について、マニュアルに基づき実施できた。また、特重施設の情報管理については、実発災時と訓練時が同じ運用ができるよう、運用ルールを定め、訓練での社内共有、社外共有における有効性を確認できた。
	・引継書フォーマットをマニュアルへ反映	2019 年度訓練で検証した長期化対応を想定した要員交代時の引継書について、マニュアルへ反映した。	計画どおり実施できた。
⑤対外対応の充実	・電源車の持出可否の検討	各発電所、事業本部所有の電源車について、公道走行可否の一斉調査を実施した。	保有する電源車について、台数、仕様、設置場所、ナンバープレートの有無を調査し、整理した結果、原子力災害時の所外持出の検討に必要なデータを整備できた。
	・大規模な停電を想定した厳しい状況下での訓練を実施。	（２０２１へ移行）	電源車の事業者間相互融通用の共通アタッチメントケーブルの設置完了（2020 年度末）を踏まえ、他事業者との実動連携訓練を２０２１年度に計画する。
	・ＯＦＣにおいて訓練を実施（事業者ブース、自治体との連携）	福井県訓練において、ＯＦＣ訓練を実施し、自治体との連携を行った。	福井県訓練において、ＯＦＣ事業者ブース、ＯＦＣ機能班（プラント班）との連携、合同対策協議会資料作成等を実施し、ＯＦＣでの実務や自治体連携の習熟を図った。
	・リエゾン活動の要求事項の明確化、教育の充実	事業者訓練でのリエゾン活動で自己評価を実施し、ＥＲＣ側からの評価結果と比較することで、リエゾン活動の要求レベルを明確化した。 また、リエゾンの教育充実を実施。	リエゾンの自己評価を実施し、訓練報告会におけるＥＲＣ側から見た評価と同様の評価結果(良好）であることを確認した結果、あるべき姿を明確化できた。 また、リエゾンの教育充実を図ることで、事業者防災訓練において良好な評価を得た。
⑥4 基発災への対応（高浜）	・高浜発電所１～４号機、4 基発災時の訓練を実施、課題の抽出	運転中３基、停止中１基のうち、4 基の発災想定で訓練を実施し、習熟、改善策の検証、課題の抽出を実施。	ＥＲＣ連携訓練については、良好な結果を得られた。 本店対策本部内では、プラント情報が錯綜するため、定期的にＣＯＰ等を用いてプラント情報の共有を行うことで、プラント状況の理解を深めた。

２．新たに抽出された課題（2020 年度訓練報告書抜粋）

2020 年度原子力防災訓練において、新たに抽出された課題について表２のとおり中期計画への反映検討を行った。

表２　2020 年度防災訓練における課題および中期計画への反映検討

訓練課題	方針	中期計画への反映検討	
放射性物質放出時の情報共有のあり方について検討	・早期に放出放射能量の規模感をＥＲＣへ報告できるよう、既存の許認可で示した放出放射能量をＥＲＣ備付資料に整理する。 ・また、その結果を防災活動として活用できるよう、Ｃｓ－１３７の１００ＴＢｑ放出相当の事故に対する大小比較※を併せてＥＲＣへ報告を行う。 ※：原子力規制委員会において、住民防護措置に対する事前の妥当性確認として、Ｃｓ－１３７の１００ＴＢｑ放出事故に対して、実効線量が１００ｍＳｖ／週以下となるよう、防護措置の妥当性を確認している。 そのため、発災時の放出放射能量がＣｓ－１３７の１００ＴＢｑ相当事故以下であれば、想定内事象として、事前に計画した防護措置が有効なものであることの検討の一助とできる。	要	・ＮＲＡ訓練指標として、指標６「シナリオ難度・多様化」の中で、「住民防護の検討に資する情報の提供を含む訓練シナリオ」として要求された。 〇別添－１のとおり、本店①（情報発信の質・量の向上）に反映し、２０２１年度訓練以降、実施する。

３．その他の反映要否の検討

中期計画へ反映すべき事項として、ＥＡＬ見直し等のその他反映事項を表３のとおり、中期計画への反映検討を行った。

表３　その他反映事項および中期計画への反映検討

原子力防災対応に関連する事項	中期計画への反映検討	
第７回緊急時活動レベル見直し等への対応に係わる会合　中長期課題について（参考－１）	否 （継続検討）	・EAL 会合において、中長期課題（①EAL の本来あるべき姿、②事故進展が非常に遅い事象のオンサイト／オフサイト連携検討）が示され、５年以内を目途に検討を進めることとなった。 ○現時点で、目指す姿が明確になっておらず、検討議論も始まっていないことから、中期計画には反映せず、毎年の中期計画見直し検討時に継続検討とする。
令和３年２月１３日福島県沖地震による警戒事態発生（東北、東京）における事業者課題について（参考－２）	否	・２／１３福島県沖地震により、女川、福島第１、福島第２発電所でＡＬ（地震）により警戒事象となった。 ・ＥＲＣが立ち上がり、各事業者の警戒対策本部間で、ＴＶ会議を通じた情報共有が図られた。 ・プラントへの大きな被害もなく、翌１４日には、ＥＲＣ警戒本部も廃止されたものの、東京電力におけるリエゾン参集の遅れといった、事業者側の課題（リエゾンがＥＲＣへ参集するタイミングが、ルール上不明確） ・当社においては、社内マニュアル上は警戒事態でリエゾン派遣を行うことは記載していたものの、防災業務計画上では不明確であったことから、２０２１年８月の改正において、防災業務計画上でも警戒事態で派遣することを明確化した。 ○以上のとおり、他社の課題について水平展開が完了していることから、中期計画へ反映不要。
第１３回原子力事業者防災訓練結果報告会　訓練実効性向上のための検討（参考－３）	否 （継続検討）	・８／３の訓練報告会において、災害対応活動の実効性向上に係わる意見交換が行われた。 ・更田委員長から、現場の事故制圧活動の向上に対する評価の在り方（指標、ＳＡ訓練の重点評価）や内部火災の事故シナリオの想定について意見が出された。 ・本件のうち、内部火災シナリオについては、ＮＲＡの訓練シナリオ開発WGにて継続議論することし、現場の事故制圧訓練については、既に実施中のＳＡ訓練で対応中であるものを含め、どのように評価していくかをＮＲＡとの議論が今後開始される見込み。 ○現時点で、目指す姿が明確になっておらず、検討議論も始まっていないことから、中期計画には反映せず、毎年の中期計画見直し検討時に継続検討とする。

以上

関西電力
power with heart

別添　２－１

緊急時対応の強化に向けた取組みについて

緊急時対応の強化に向けた取組みについて

1. 令和2年度事業者防災訓練報告会で頂いた評価とご意見

2. 緊急時対応の改善に向けた取組み

3. 情報共有、育成に係る改善 （1）～（5）

4. 2020年度訓練評価結果

5. 2021年度訓練に向けて

1．令和2年度事業者防災訓練報告会で頂いた評価とご意見

主なご意見

（山中委員）私も、3サイトともに非常に評価が低かったことは気になる。特に、社内での情報共有の問題や発話の精度の問題など、数年来、あまり改善されていないようにも見える。
かつては、COP（共通要因図）の統一や、サイト間で対応の方針の統一を図るなど、努力はされていたと思うが、情報共有の問題で、抜本的に何か改善する必要があるのではないかと思う。単に、ツールの習熟度を上げるだけで改善されるのか、ちょっと心配なところもある。

（山中委員）東電、中部、北陸の3社は、いずれも訓練の評価も高い。関西電力も再稼働したPWRグループで協力もできると思うので、是非、参考にしていただきたい。

＜2019年度訓練評価結果＞	高浜	美浜	大飯	東通
指標1（情報共有のための情報フロー）	5	5	5	5
指標2の合計（ERCプラント班との情報共有）	8.3	8.2	8.4	11.4
指標3の合計（情報共有のためのツール等活用）	10.7	12.1	12.1	15.2
指標4（確実な通報連絡の実施）	5	5	2.9	5
指標5（訓練実施計画等の策定	5	5	5	5
指標6（シナリオの難易度）	5	5	5	5
指標7（現場実動訓練）	5	5	5	5
指標8（広報活動）	5	5	5	5
指標9（後方支援活動）	5	5	5	5
指標10（訓練への視察など）	5	2.9	2.9	5
指標11（訓練結果の自己評価・分析）	5	2.9	2.9	5
合計（80点満点）	**64.0**	**61.1**	**59.2**	**71.6**
得点率	**80.0（12位）**	**76.4（15位）**	**74.0（18位）**	**89.5（1位）**

情報共有に課題あり

2. 緊急時対応改善に向けた取組み（1／2）

（あるべき姿）
緊急時対応において、迅速かつ正確に情報を分かりやすく社内外に発信できること。

あるべき姿 ⟷ 現在の状況
ギャップ分析

過去5年の防災訓練を踏まえた課題の抽出・原因分析

中期計画への反映
Plan

・2020～2022の各年度毎の取組み事項を記載

2020年度訓練での検証

10月 大飯防災訓練
Do、Check、Act
↓ 更なる改善

1月 美浜防災訓練
Do、Check、Act
↓ 更なる改善

2月 高浜防災訓練
Do、Check、Act
↓ 更なる改善

2021年度　中期計画へ反映

【2020年度　取組み事項】

原子力災害発災時の<u>発電所と事業本部間の円滑な情報連携</u>を行い、<u>迅速かつ正確な情報を分かりやすく、安心感を与える説明で、関係機関に発信できるよう技術力向上を図る</u>とともに、<u>要員の意識向上を図る。</u>

2. 緊急時対応改善に向けた取組み（2／2）

＜対策の抽出プロセスの概要＞

①「あるべき姿」と「現状」とのギャップ分析

◆NRA評価指標を参考にギャップ分析

⋮

＜情報共有システムの活用＞

＜ERCプラント班との情報共有＞

（あるべき姿）
・複数人育成
⋮

ギャップあり

（現状）
育成できてない
⋮

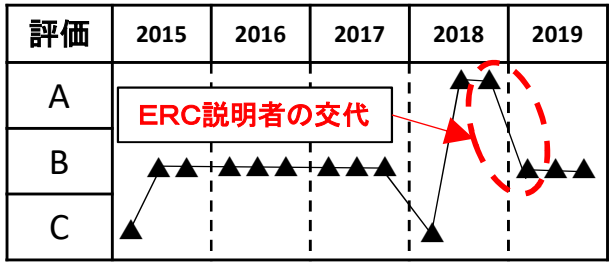
◆中長期計画

反映

2020年度	2021年度以降
・反復訓練で育成	・複数人育成
⋮	⋮

②過去5年の防災訓練課題を踏まえた課題の抽出・原因分析

（1）過去ERC情報共有の評価推移から分析



美浜、高浜、大飯で各1回/年　訓練実施

分析結果

・説明者交代により
A評価が維持できていない。

（2）過去訓練課題の振り返りから分析

美浜訓練気づき

大飯訓練気づき

高浜訓練気づき
・訂正が多い
・説明不足
⋮

原因の類型化

・情報連携不足
・説明者の焦り・繁忙
・理解不足
⋮

対策（1）：ERC説明者の育成

対策（2）：ホットラインの設置
（3）：ERC説明体制見直し
（4）：情報共有システムの改善
（5）：情報発信ポイント集の作成

3. 情報共有、育成に係る改善

(1)ERC説明者の育成 (反復訓練、他電力から学ぶ姿勢の向上)

	項　目	社内	他電力	実　績
反復訓練	事業本部内の自主訓練 (過去シナリオ等による訓練)	○		計15回「課題改善の勉強会含む」 (上期:7回、下期:8回)
	発電所との連携訓練 (過去シナリオ等による訓練)	○	○	計9回(上期:3回、下期:6回) (うち4回にて他事業者(北海道、九州、原電をERC模擬役として評価実施※)
他電力から学ぶ姿勢の向上	他事業者のERC対応の視察		○	他事業者の全発電所の訓練を視察 事業本部　21人・回、発電所　2人・回
	他事業者の活動における良好事例、気づき事項周知		○	ERC説明者に対して、他社良好事例／気づき事項を周知 ERCが求める情報を観察し、発話ポイント集へ反映
	自社の防災訓練に対する自社の他発電所要員視察	○		大飯、美浜、高浜で相互に実施(反省会にも参加)

模擬ERC
(写真:北海道電力様)

※:他事業者をERC模擬役とした効果

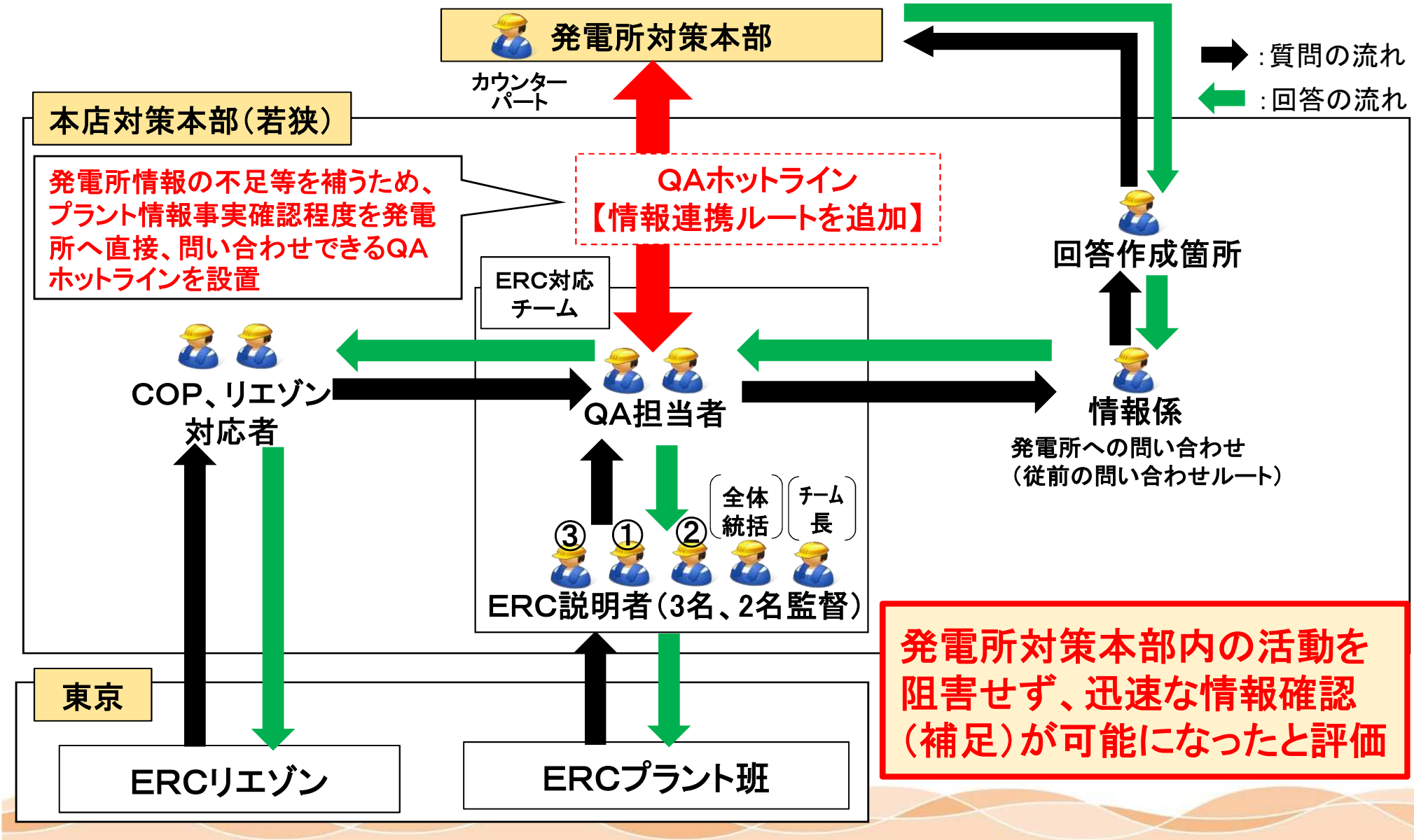
・当社設備の構成を熟知していないため、系統概要図を用いた戦略説明時に分かりにくい点があった。
→(改善)ERC備付資料に外部の方でも分かりやすい系統概要図に更新。

・書画説明の基本動作(EAL判断フロー図に号機、時刻の手書き)について、良好事例とのコメントを頂いた。
→(改善)本運用を定着させるため、EAL判断フロー図の様式を変更し、手書き用の記載欄を設けた。

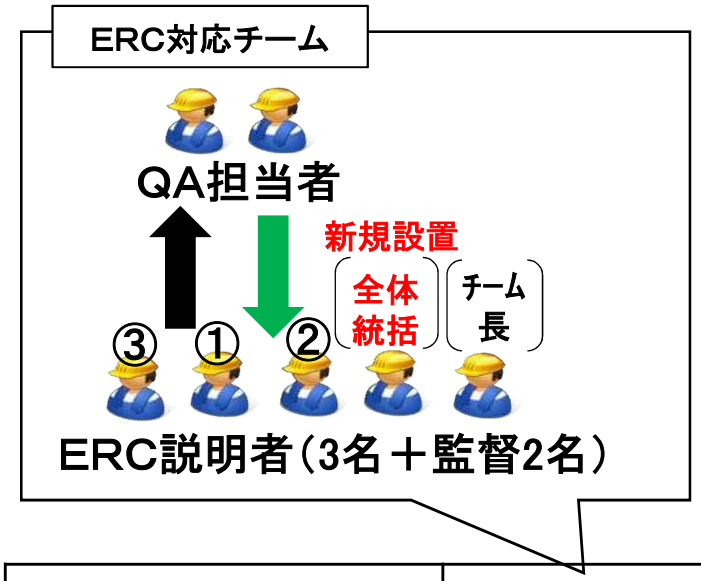
「社内外自主訓練」、「他事業者の防災訓練視察」を繰り返し実施した結果、ERC説明者、発電所対外対応専任者の意識向上、育成に寄与したものと評価

3. 情報共有、育成に係る改善

(2)ホットラインの設置 (発電所対策本部～ERC対応チーム間の情報連携の強化)



(3)ERC説明体制の見直し （役割分担見直しによる負担軽減）



ERC説明者の発話サポート充実、QAホットライン設置により、ERC説明者①②の負担軽減と評価

赤:設置、青：変更（充実）

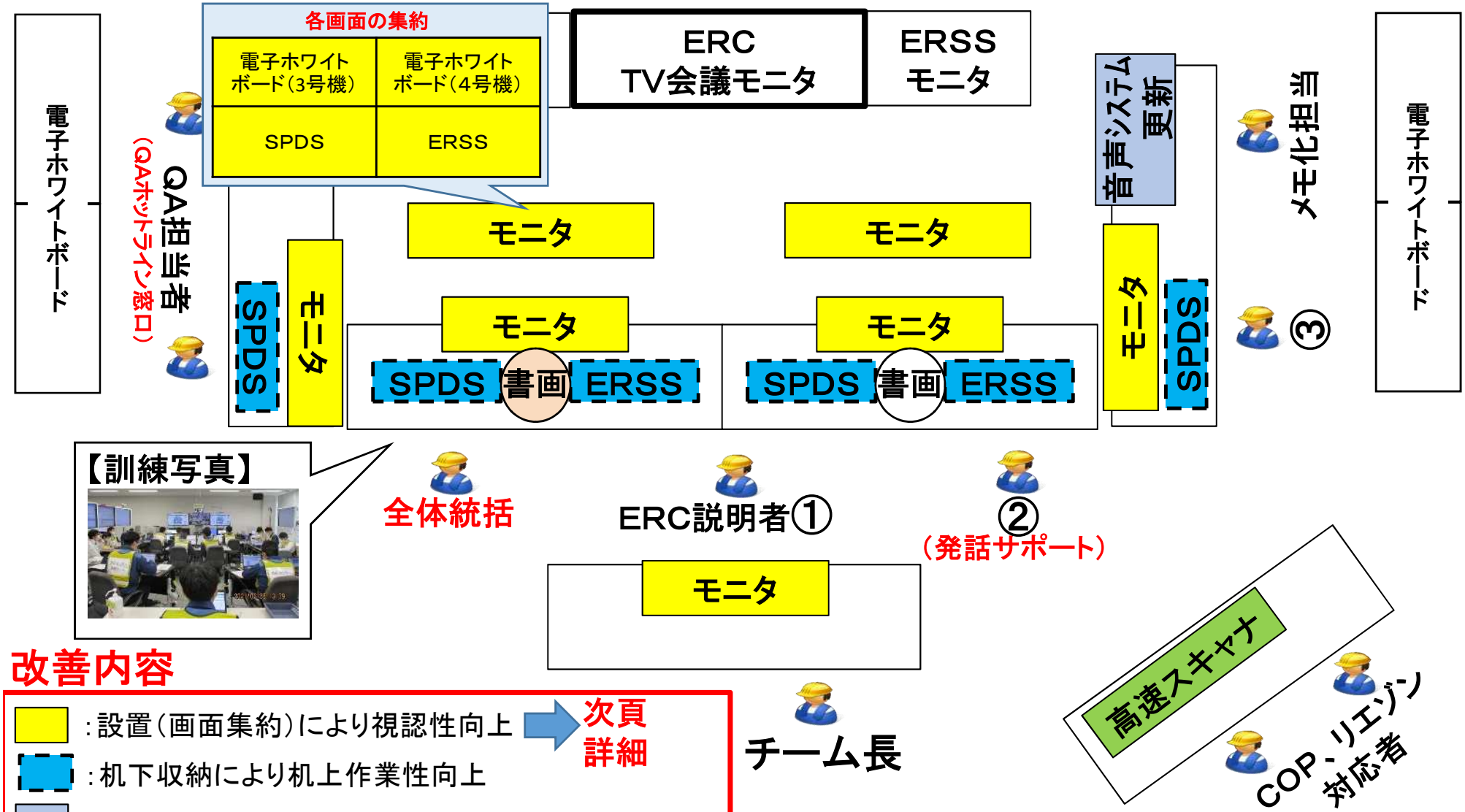
監督		ERC説明者			QA担当者
チーム長	ERC説明全体統括【設置】	① メイン説明者	② 情報管理専念	③	①②
➢ ERC全体説明総括 ➢ 発話サポート		➢ プラント状況説明 ➢ COP説明 ➢ EAL説明 ➢ 戦略説明	➢ ①への情報出し ➢ 発話サポート ➢ SPDS・ERSS監視 ~~➢ 書画資料準備~~	➢ COP手書き更新 ➢ SPDS・ERSS監視	➢ QAホットライン窓口【設置】 ➢ 書画資料準備 ➢ QA管理 ➢ QA依頼窓口

↓

負担軽減

3. 情報共有、育成に係る改善

(4)ERC対応ブース情報共有システムの改善【イメージ図】



改善内容

- :設置(画面集約)により視認性向上 → 次頁詳細
- :机下収納により机上作業性向上
- :音声システム更新により聞きとり精度向上
- :書画装置増設により使いやすさ向上
- :設置によりERCリエゾンへの資料送付時間短縮 → 次頁詳細

視認性・作業性・使いやすさ向上、資料送付時間短縮に寄与と評価

(4)ERC対応ブース情報共有システムの改善【詳細】

＜モニタ設置(画面集約)により視認性向上＞

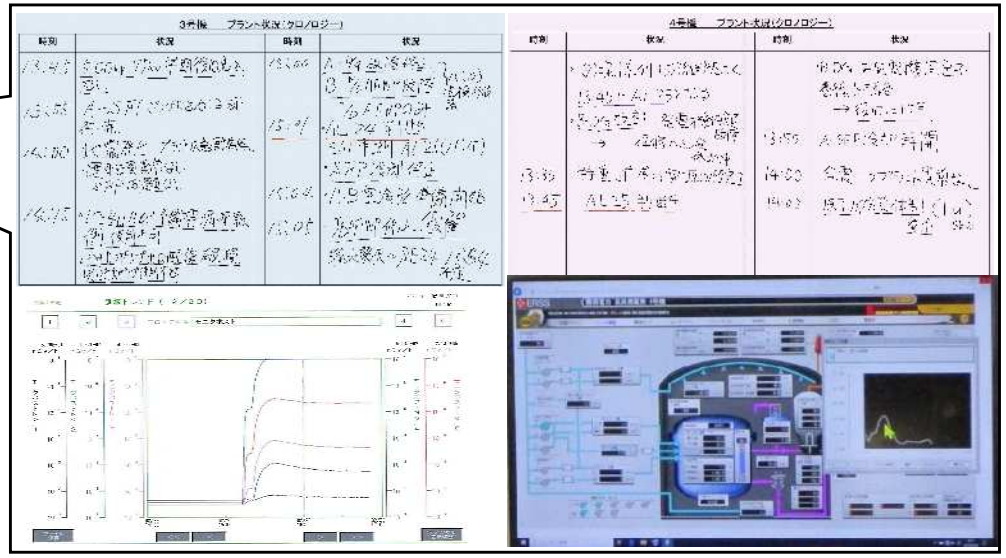
モニタ

電子ホワイトボード(3号機)	電子ホワイトボード(4号機)
SPDS	ERSS

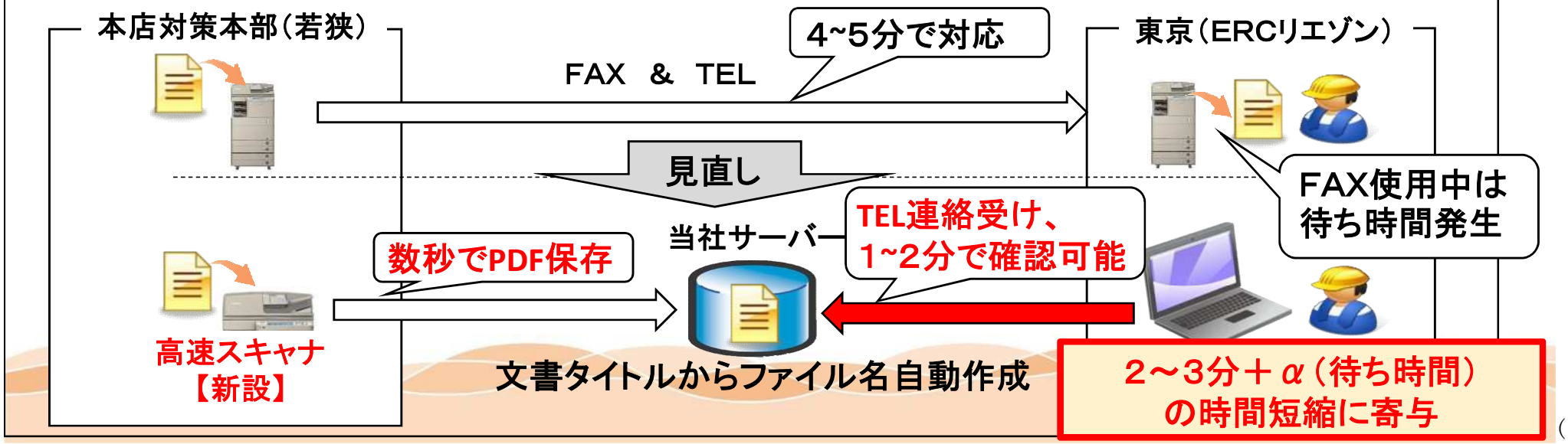
手元で多くの情報を迅速に確認可能

電子ホワイトボード、SPDS、ERSS情報の表示選択可能

モニタへの表示例



＜高速スキャナ設置によりERCリエゾンへの資料送付時間短縮＞



3. 情報共有、育成に係る改善

(5)ERCプラント班への説明に必要な情報内容の定型化(情報発信のポイント集の作成)

情報発信ポイント集(新規)

事故収束対応戦略の説明　／進捗の説明

事故・プラント状況の説明

EALの説明

[緊急情報]
発話時期:EAL発生の都度　(カットイン)

① 号機
② EAL該当番号
③ EAL判断時刻(防災管理者判断)
　または ④ EAL判断時刻(見込み・未確定)
　または ⑤ EALに至る蓋然性(タイマー開始)
⑥ EAL判断理由

(説明時に使用可能なツール)
⑥EAL判断フロー[ERC備付資料集]

(注意事項)
(略)

＋

2020年度途中に更に充実
(シーン毎の説明ポイントを追加)

炉心損傷の判断以降の説明

炉心損傷に至るおそれがある場合の説明

初動対応の説明

初動対応の説明
発話時期:初回AL以降のTV接続時

① 対応者の紹介
② 代替連絡手段の相互確認
③ 事故・プラント状況
④ 手書きCOP3(系統図)、4(設備状況)での説明

(説明時に使用可能なツール)
② IP電話の番号リスト[書画用ラミネート]
④ 手書きCOP3、4[ERC備付資料集]

(注意事項)
(略)

プラント状況、今後の進展見込み、炉心損傷の有無など、発電所から情報発信するポイントを纏め、発電所と事業本部間の円滑な情報連携に寄与したと評価

4. 2020年度訓練評価結果

低 ―― 習 熟 度 ―― 高

	2010.10　大飯訓練	2021.1　美浜訓練	2021.2　高浜訓練
良好事例	○：発話ポイント集に基づく情報発信ができた。 ○：QAホットラインを活用し、速やかなQA回答ができた。	○：発話ポイント集等に基づき、受け手のニーズに沿った情報・タイミングで説明できた。 →【大飯課題検証】	○：発話ポイント集等に基づき、受け手のニーズに沿った情報・タイミングで説明できた。 ○：3基発災シナリオに対して、ERC説明を2チーム体制とし、プラント状況の重要度に応じた説明ができた。 ○：特重秘密情報管理の運用を踏まえた適切な情報共有ができた。 ○：炉心損傷予測等の説明において、報告シートを用いて混乱なく情報共有できた。【美浜課題検証】 ◎：非常に良好なERC対応だった。（NRA講評）
気付き事項	△：ERCから要請された資料送付遅れ ⇒高速スキャナ導入 △：受け手側ニーズに沿った説明改善 ⇒発話ポイント集の更なる改善	△：炉心損傷予測結果説明時の混乱 ⇒対外発信情報の報告シートの導入	△：住民防護措置検討に必要な「放射性物質放出前の予測の放出放射能量規模感の情報提供」の方法について検討 ⇒【次年度訓練で検証】次頁詳細

◆改善策を継続実施し、2021.2高浜訓練ではERC対応が良好との評価を得た
◆次年度訓練でも、良好なERC対応が維持・向上できるように取組みを継続する

5. 2021年度訓練に向けて（1／2）

【改善・検証計画】

高浜訓練での課題： 放射性物質放出時の情報共有のあり方について検討

事業者の活動イメージ【現状】

▼放射性物質の異常な放出

発災事象の進展

EAL判断＆通報

▽ ▽ ▽ ▽ ▽ ▽ ▽ ▽ ▽ ▽ ▽ ・・・・・

ERC－即応C間の情報共有（プラント状況、事象進展予測等）

25条報告

▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ・・・・・

【報告内容】
・放出開始時刻（見込み）
・気象データ 等

【報告内容】
・放出開始時刻（実績）
・放出停止時刻（実績）
・放出箇所、高さ
・放出量（実績）
　・希ガス　〇〇Bq
　・ヨウ素　〇〇Bq
・気象データ 等

【課題】
放射性物質放出前に、放出放射能量の予測等の規模感を直ちに情報提供できない。

課題への取組みを、2021年度の中期計画に反映し、取組みを実施

5. 2021年度訓練に向けて（2／2）

○放出放射能量のERC報告イメージ（改善案）と検証ロードマップ

▼放射性物質の放出開始
（炉心損傷＆CV設計漏洩）

▼放射性物質の
大量放出開始（特重フィルタベント（FV））

発災事象の進展

▽炉心損傷に至る蓋然性が高いと判断
（例：炉心冷却手段の全喪失）

▽炉心損傷予測、回避戦略を説明

▽

放出前予測 【2021年度訓練で検証】

▼①ERC備付資料に放出量(規模感)を説明
・過去の許認可での評価結果を基に
発災シーケンスに近いシナリオで予測

2021年度 新規作成

	向上評価	特重設置許可	訓練試評価1	訓練試評価2
希ガス： よう素： Cs-137：	○○Bq ○○Bq ○○Bq	― ― ○○Bq	○○Bq ○○Bq ○○Bq	○○Bq ○○Bq ○○Bq
敷地境界線量	○mSv	―	―	―
主要条件	・――― ・――― ・――――	・――― ・――― ・――――	・――― ・――― ・――――	・――― ・――― ・――――

▼②MAAP解析結果による放出量予測説明
・発災後の本店対策本部により、
事故シーケンスに応じMAAP評価予測

25条報告

▼　▼・・・・・

【報告内容】
・放出開始時刻（実績）
・放出停止時刻（実績）
・放出箇所、高さ
・放出量（実績）
　・希ガス　○○Bq
　・ヨウ素　○○Bq
・気象データ 等

原子力事業本部本店対策本部のあるべき姿

「原子力防災活動における将来あるべき姿」を達成するために原子力防災訓練の中期計画を制定し、達成状況の評価を実施し、定期的に見直しを図っていく。

将来あるべき姿【事故制圧】

原子力発電所７基再稼動における防災対応が適切に実施できる

情報発信の質・量の向上	緊急時対応において、迅速かつ正確に情報を分かりやすく発信できる
複数サイト発災への対応	複数の発電所が発災した場合においても、適切に対応ができる
情報共有の高度化	新システムおよびＩＣＳに基づき情報共有が円滑に実施できる
防災対策の高機能化	運用面、設備面の改善策が定着し、防災対策を高機能化している
対外対応の充実	対外対応の活動を充実させて、適切に対応ができる
４基発災への対応(高浜)	高浜1～4号機、４基発災においても、適切に対応ができる

あるべき姿に向けた原子力事業本部の中期的な取り組み事項（２０１９～２０２２）

別添－3(2/2)

取組み項目	年度指標					
	2019年度以前の実績	2020年度	2021年度	2022年度	あるべき姿（達成後）	2023年度
①情報発信の質・量の向上		●緊急時対応の強化 ●ピアレビュー、視察の強化 ●他事業者相互技術協力	改善策評価および要員育成 ●特重FV（放射性物質放出）を想定した情報発信	●自社システムを使用した情報発信	**緊急時対応において、迅速かつ正確に情報を分かりやすく発信できる**	2022年度において達成状況を確認して、再度設定を行う。
②複数サイト発災への対応	○高浜、大飯の複数発災を想定した訓練を実施 ○課題の整理、対応策の検討	継続実施※ ※当該年度の訓練実施計画に基づき、対応する。			**複数の発電所が発災した場合においても、適切に対応ができる**	
③情報共有の高度化	○新システムの導入検討および試行 ○新システムを訓練で運用、課題抽出	●課題への対策の実施（情報共有事項の見直し）	●情報フロー図（オフサイト）の作成	●情報フロー図（オフサイト）の有効性検証	**新システムおよびＩＣＳに基づき情報共有が円滑に実施できる**	
	○ＩＣＳの訓練試行による課題の抽出、対策を実施	●新規ＣＯＰの施行	●ＩＣＳの社内ルールへの反映 継続実施			
④防災対策の高機能化	○対応能力向上のための緊対室レイアウト変更案の検討、それを踏まえたレイアウト変更 ○訓練での検証および改善	●新型コロナウイルス感染症対策を盛り込んだ訓練、課題の整理 ●事業本部建屋での汚染管理 ●特重施設を考慮した防災対応	●新型コロナウイルス感染症対策の課題に対する検討	－	**運用面、設備面の改善策が定着し、防災対策を高機能化している**	
	○長期化対応の検討（食料、飲料水の備蓄） ○引継ぎをスコープした訓練を実施	●引継書フォーマットをマニュアルへの反映	－	－		
⑤対外対応の充実	○自治体等への要員派遣増員等を検討	●電源車の持ち出し（発電所外での利用）可否の検討 ~~●大規模な停電を想定した厳しい状況下での訓練を実施~~ ●ＯＦＣにおいて訓練を実施（事業者ブース、自治体との連携） ●リエゾン活動の要求事項の明確化、教育の充実	●美浜地域の緊急時対応の検証(内閣府主催訓練へ参加) ●大規模な停電を想定した厳しい状況下での訓練を実施 ●ＯＦＣにおいて訓練を実施（合対協を想定） 継続的な育成、教育訓練の改善・定着	●美浜地域の緊急時対応の課題への対策の実施	**対外対応の活動を充実させて、適切に対応ができる**	
⑥４基発災への対応(高浜)	－	●高浜発電所1～４号機、４基発災時の訓練を実施、課題の抽出	●課題への対策の実施	継続実施	**高浜1～4号機、４基発災においても、適切に対応ができる**	

緑文字（又は白下線）：中長期計画の進捗状況、見直し検討を踏まえた修正事項。

第７回　緊急時活動レベルの見直し等への対応に係る会合

議事次第

１．日　時　令和２年９月１日（火）　１４：００～１７：００

２．場　所　原子力規制委員会　１３階会議室Ａ

３．議　題

議題１　緊急時活動レベル（EAL）の見直しについて

（１）EAL 判断基準（EAL24 及び 29）の検討について（第６回会合を踏まえた検討）

（２）具体的な EAL 判断基準について

議題２　中長期課題の整理について

４．配布資料

資料 1-1　緊急時活動レベル（EAL）の具体的見直しの方針について（原子力エネルギー協議会、関西電力株式会社、四国電力株式会社、九州電力株式会社）

資料 1-2-1　緊急時対応レベル(EAL)の見直しについて(案)（原子力規制庁緊急事案対策室）
資料 1-2-2　EAL 見直しの改正素案(案)（原子力規制庁緊急事案対策室）
資料 1-2-3　特重施設等の EAL 反映に伴う事業者防災業務計画の変更概要(原子力エネルギー協議会、関西電力株式会社、四国電力株式会社、九州電力株式会社）
資料 1-2-4　川内原子力発電所原子力事業者防災業務計画（変更案）（九州電力株式会社）
資料 1-2-5　高浜発電所原子力事業者防災業務計画（変更案）（関西電力株式会社）

資料 2-1　EAL 等に関する課題の整理（原子力規制庁緊急事案対策室）
別紙　中長期課題　No.2 について（原子力規制庁緊急事案対策室）
資料 2-2　現行の EAL 判断基準や特重施設等を考慮した判断についての意見(原子力エネルギー協議会）

参考 1-1　EAL 毎の特重施設の反映検討（高浜 3､4 号機）（関西電力株式会社）
参考 1-2　EAL 毎の特重施設の反映検討（川内 1､2 号機）（九州電力株式会社）
参考 1-3　EAL 毎の特重施設の反映検討（伊方発電所 3 号機）（四国電力株式会社）

資料 2-1

EAL 等に関する課題の整理

２０２０年９月１日
原 子 力 規 制 庁
緊 急 事 案 対 策 室

１．中長期的な課題　　（凡例　事業者意見：8 月 19 日に面談を実施（資料 2-2 を参照））

No		課題	検討すべき事項（案）	対応時期（案）
1	①	特定重大事故等対処施設等の審査の状況を踏まえた EAL を判断する設備の拡充	（PWR について、第 5～7 回の緊急時活動レベルの見直し等への対応に係る会合（以下「EAL 会合」という。）で対応）	今回対応 （第 5～7 回 EAL 会合）
	②	事業者意見２：F/V 実施時の発信 ○現状、炉心損傷防止のための使用と定義されており、PWR の F/V 目的（格納容器破損防止）と異なるため、定義の見直しが必要と考える。		
	③	事業者意見６：判断基準に考慮できる設備の拡充(BWR) ○有効性評価にて有効性が確認できた設備が考慮できていない ため、考慮可能としたい。 （例）低圧代替注水系（常設）、代替循環冷却系	○新規制基準に適合した実用発電用炉（BWR）について、特定重大事故等対処施設、多様性拡張設備を考慮した EAL に見直す	**中期** **（2 年以内※:EAL 会合）** ※BWR の特定重大事故等対処施設が明確になってから開始
2		事故進展が非常に遅い場合にどういうことが起きるかということをもっと真剣に考えるべき	○様々な事故進展を想定し、新規制基準を踏まえた防護措置となるようオフサイトとオンサイトが一体となって全体を検討する（別紙参照） ・別途、検討チーム等を立ち上げて検討を進める	**長期** **（5 年以内:別途検討チーム等）**
3	①	EAL について本来あるべき姿を踏まえたじっくりとした検討	○「EAL の本来あるべき姿」について検討 ・EAL の制度（現在、具体的な基準ついて委員会が指針で EAL の枠組みを定めており、事業者が原子力事業者防災業務計画に EAL の設定を行う）について、あるべき姿の検討を進める 例）事業者や ATENA が、EAL の枠組みを定めてはどうか ・事業者意見３、４についても本検討の中で進める	**長期** **（5 年以内※: EAL 会合）** ※No.2 に合わせて検討を進める
	②	事業者意見３：同一 AL 内の複数判断基準の精査 ○同一 AL 内の判断基準間で事象の深刻度に相違があるため、整理したい。		
	③	事業者意見４：判断基準のバラつき ○原子炉等の状態が考慮されていない判断基準もあるため、EAL 間の事象深刻度に差異が生じていることから、パラメータベースの判断基準の設定も含め、EAL 判断基準の考え方を長期的に検討したい。		
4		日本原燃株式会社再処理施設の審査の状況を踏まえた再処理施設の蒸発乾固に係る EAL の見直し	○新規制基準に適合した再処理施設について、重大事故等対応設備等を考慮した EAL に見直す（蒸発乾固など）	**中期** **（2 年以内:EAL 会合）**
5	①	10 条通報事項の内、敷地外への影響がない場合や状況の速やかな収束が見込まれる場合などの委員会としての対応	（別途検討） ○事業者からの 10 条通報に対する、委員会としての対応に関する課題であり、その運用について別途検討することとしたい	（別途検討）
	②	事業者意見５：判断基準の重複の精査 ○GE 発出後の SE 発出、複数の GE 発出により通報連絡が煩雑となるため、通報のあり方を整理したい。		

２．短期的な課題　（凡例　事業者意見：8 月 19 日に面談を実施（資料 2-2 を参照））

No	課題	検討すべき事項（案）	対応時期（案）
1	事業者意見１：原子力災害時の特重秘密情報の取扱い 〇原災法に基づく通報等において情報管理の考え方を整理したい。	〇原子力災害発生時の特定重大事故等対処施設に関する情報の扱いについて整理する。 【原子力災害時の特重秘密情報の取扱い（考え方）（案）】 〇原子力災害発生時における特定重大事故等対処施設に関する情報の取扱い ①警戒事態に至った以降は、特定重大事故等対処施設に関する情報のうち、原子力災害（原子力災害が生ずる蓋然性を含む。）の発生の防止、拡大の防止及び原子力災害の復旧に必要な情報について、原災法に基づく通報等において情報提供を行えることとしたい。 ②この取扱いは、真に緊急事態が発生した場合に限ることとし、訓練においては平時と同じ情報の取扱い※としたい。 ※平成 28 年度第 25 回原子力規制委員会臨時会議（平成 28 年 8 月 2 日）　資料 1-2「特定重大事故等対処施設に係る審査結果のとりまとめの公開に対する考え方について（案）」に準ずる情報の取扱い 〇上記の考え方を踏まえ、具体的な訓練の実施方法について事業者防災訓練の計画時に確認する。	**特重施設共用開始まで**

中長期課題　No. 2について

別紙

○検討すべき事項（案）　様々な事故シナリオを想定し、新規制基準を踏まえた防護措置となるよう、オフサイトとオンサイトが一体となって全体を検討する。

○検討の進め方（イメージ）　※以下はイメージであり、検討の進め方も含め検討チーム等で議論する必要がある

原子力災害事前対策等に関する検討チーム（仮）

検討ステップ1　目標の設定　オフサイトとオンサイトの検討のため共通の「目標」を設定する

例）原子力災害発生初期（1週間以内）の緊急事態を想定し、実効線量で100mSv

（参考：平成30年度第36回原子力規制委員会（平成30年10月17日）資料2）

検討ステップ2　事故シナリオの選定　新規制基準の適合を前提とした、「遅い」、「基本」、「早い」のシナリオの選定

【遅いシナリオ】

例）①炉心損傷防止対策に失敗
②格納容器破損防止対策に成功
③その後、格納容器破損防止対策が功奏している状態が継続

⇒設計漏えい率程度で放射性物質の漏えいが継続するパターン（大量放出の可能性が否定できない）

【基本シナリオ】

例）①炉心損傷防止対策に失敗
②DB及びSAによる格納容器冷却対策に失敗
③1～2PDに至るまでにフィルタベントを実施

⇒フィルタベントによる管理放出するパターン

【早いシナリオ】

例）①炉心損傷防止対策に失敗
②格納容器破損防止対策に失敗

⇒従前のパターン（現行の原子力災害対策指針における防護措置の実施に際して想定している事象）

検討ステップ3　線量評価　3シナリオから、時間的、距離的に外部への影響を評価（線量や核種など）

考慮すべき点
○格納容器破損防止対策が継続する期間（例えば1週間）における敷地外（例えばUPZ圏）の被ばく線量の評価
○BWRについては、水素爆発防止のためのフィルタベントの影響の考慮

考慮すべき点
○フィルタベントを実施するタイミング（格納容器冷却対策が早期に失敗する場合、一定の措置を実施した後に失敗等）を場合分けし、それぞれの評価

考慮すべき点
－

検討ステップ4　課題の抽出　線量評価を現行EAL及び防護措置に当てはめ、「目標」を達成するか検証し、課題を抽出

検討ステップ5　防護措置及びEAL判断基準の見直し　課題に対して、実効的な防護措置やEAL判断基準を検討

EALの見直し等への対応に係る会合

オンサイト側検討　（「EALの本来あるべき姿」の検討と合わせて実施）

例）○設備ベースから、パラメータベースへEAL判断基準の見直し
○新たなEAL区分の設定
（GE（炉心損傷）の通報後、環境への放出前にも通報を行うなど）

オフサイト側検討

例）○PAZ内避難困難者の退避の継続、避難切替え、一時解除
○UPZ内住民の退避の継続、避難切替え、一時解除
○避難中住民の屋内退避への切替え
○屋外で活動する防災業務関係者への指示

指針等の改正

【参考】炉心損傷後において原子炉格納容器の機能が維持されている場合について敷地境界における実効線量評価
（出典：安全性向上評価）

- 大破断LOCA+ECCS注入失敗+CVスプレイ失敗
- 炉心損傷後、格納容器健全（アニュラス負圧達成は大容量空冷式発電機による電源回復操作後を想定）
- 敷地境界、事故後7日間積算
- 全気象シーケンスの評価結果の平均値

川内	川内原子力発電所1号機 第1回安全性向上評価 合計：43mSv	①原子炉格納容器内の放射性物質からのγ線による被ばく		約12 mSv
		②大気中に放出された放射性物質からのγ線による被ばく		約 0.69mSv
		③大気中に放出され地表面に沈着した放射性物質からのγ線による被ばく		約 6.0 mSv
		④大気中に放出された放射性物質の吸入摂取による被ばく		約24 mSv
		⑤地表面に沈着後再浮遊した放射性物質の吸入摂取による被ばく		約 0.30mSv
	川内原子力発電所2号機 第1回安全性向上評価 合計：43mSv	①原子炉格納容器内の放射性物質からのγ線による被ばく		約12 mSv
		②大気中に放出された放射性物質からのγ線による被ばく		約 0.69mSv
		③大気中に放出され地表面に沈着した放射性物質からのγ線による被ばく		約 6.0 mSv
		④大気中に放出された放射性物質の吸入摂取による被ばく		約24 mSv
		⑤地表面に沈着後再浮遊した放射性物質の吸入摂取による被ばく		約 0.30mSv
玄海	玄海原子力発電所3号機 第1回安全性向上評価 合計：18mSv	①原子炉格納容器及びｱﾆｭﾗｽ部内の放射性物質からのγ線による被ばく		約0.31 mSv
		②大気中に放出された放射性物質からのγ線による被ばく		約0.55 mSv
		③大気中に放出され地表面に沈着した放射性物質からのγ線による被ばく		約2 0 mSv
		④大気中に放出された放射性物質の吸入摂取による被ばく		約15 mSv
		⑤地表面に沈着後再浮遊した放射性物質の吸入摂取による被ばく		約0.18 mSv
高浜	高浜発電所3号機 第1回安全性向上評価 合計：59mSv	①原子炉格納容器内の放射性物質からのγ線による被ばく	（直接・ｽｶｲｼｬｲﾝ線量）	約 6.8 mSv
		②大気中に放出された放射性物質からのγ線による被ばく	（ｸﾗｳﾄﾞ外部線量）	約 1.5 mSv
		③大気中に放出され地表面に沈着した放射性物質からのγ線による被ばく	（ｸﾞﾗﾝﾄﾞ外部線量）	約 9.1 mSv
		④大気中に放出された放射性物質の吸入摂取による被ばく	（ｸﾗｳﾄﾞ内部線量）	約41 mSv
		⑤地表面に沈着後に再浮遊した放射性物質の吸入摂取による被ばく	（再浮遊吸入線量）	約 0.55mSv
大飯	大飯発電所3号機 第1回安全性向上評価 合計：13mSv	①原子炉格納容器内及びｱﾆｭﾗｽ部内の放射性物質からのγ線による被ばく	（直接・ｽｶｲｼｬｲﾝ線量）	約 0.51mSv
		②大気中に放出された放射性物質からのγ線による被ばく	（ｸﾗｳﾄﾞ外部線量）	約 0.46mSv
		③大気中に放出され地表面に沈着した放射性物質からのγ線による被ばく	（ｸﾞﾗﾝﾄﾞ外部線量）	約 1.9 mSv
		④大気中に放出された放射性物質の吸入摂取による被ばく	（ｸﾗｳﾄﾞ内部線量）	約10 mSv
		⑤地表面に沈着後に再浮遊した放射性物質の吸入摂取による被ばく	（再浮遊吸入線量）	約 0.13mSv
伊方	伊方発電所3号機 第1回安全性向上評価 合計：74mSv	①原子炉格納容器内の放射性物質からのγ線による被ばく	（直接・ｽｶｲｼｬｲﾝ線量）	約43 mSv
		②大気中に放出された放射性物質からのγ線による被ばく	（ｸﾗｳﾄﾞ外部線量）	約 0.70mSv
		③大気中に放出され地表面に沈着した放射性物質からのγ線による被ばく	（ｸﾞﾗﾝﾄﾞ外部線量）	約 5.7 mSv
		④大気中に放出された放射性物質の吸入摂取による被ばく	（ｸﾗｳﾄﾞ内部線量）	約24 mSv
		⑤地表面に沈着後再浮遊した放射性物質の吸入摂取による被ばく	（再浮遊吸入線量）	約 0.32mSv

第１３回原子力事業者防災訓練報告会
説明資料

令和3 年8 月3 日

原子力規制庁
緊急事案対策室

１　事業者防災訓練の実効性の向上のための意見交換

事業者防災訓練の実効性をより向上させるための新たな取り組みについて、以下の事例などを題材に意見交換を行いたい。

①事業者防災訓練の実施内容・手法について

- より実践力を身に付ける上で効果の高い訓練の工夫
  例：直前に訓練への参加要員を指定する訓練
  フルブラインドの訓練
  現場実働訓練が重点的な訓練

②事業者防災訓練の評価について

- ピアレビューの体系的な実施

- 事業者による自己評価の公開、段階的な評価主体の移行（原子力規制庁→事業者）

- ①に合わせた評価指標の見直し
  例：保安規定に基づく訓練の中から年に１サイトを選び、実働訓練に対して
  検査・審査部門の職員が現場で集中的に評価・確認

資料５

令和３年２月13日23時08分頃の福島県沖の地震における対応について

令和３年３月３１日
原子力規制庁

令和３年２月13日23時08分頃に発生した福島県沖の地震では、原子力事業所所在市町村において震度６弱以上が観測され警戒事態に至ったことから、原子力規制委員会・内閣府事故合同警戒本部（以下、「事故警戒本部」という。）を設置し、原子力施設への影響の有無など情報を収集し、関係機関等への情報提供及び対外的な情報発信を行ったほか、事態進展に備えて関係機関との連絡体制構築など所定の対応を行った。以下、その具体的な対応等について報告する。

なお、今後、得られた教訓を整理し、関係マニュアル等に反映することとする。

１．対応状況（詳細は別紙のとおり）

地震発生直後の初動対応は、宿日直勤務員４名で情報収集・集約等を行った。その後、順次参集した要員により、「原子力災害対策初動対応マニュアル」（以下、「マニュアル」という。）等に基づき、各原子力施設の状況に係る情報収集・発信、事態進展に備えた関係機関との連絡体制構築など各機能班の業務を行った。主な対応は以下のとおり。

13日23:08頃	地震発生（最大震度６強、マグニチュード7.3）
23:20	事故警戒本部を設置（対象は女川、福島第一、福島第二）
23:47	施設状況FAX第１報を関係省庁等に送信
23:58	関係自治体に連絡体制の確立等の要請FAX送信(14日0:05に送信完了)
14日0:26	故障天災メール（政府関係者向け）第１報発信
0:35	緊急情報メール（一般国民及び報道関係者向け）第１報発信
2:05	事故警戒本部を廃止

【参考：原子力規制庁職員の参集状況】

宿直勤務員４名に加え、参集指示によりＥＲＣ等に参集した原子力規制庁職員（累計）は以下のとおり。

地震発生から３０分：約１５名
同　　１時間：約７０名
同　　２時間：約１６５名

２．<u>振り返り</u>

（１）初動対応

① 全国３４箇所の原子力施設から施設状況が報告され、そのすべてについて情報

の収集・整理を行ったため、業務が輻輳した。このため、マニュアルで目安としている地震発生から 30 分以内での情報発信ができなかった（「故障天災メール第１報」は、地震発生から 78 分後の 14 日 0:26 に発信）。

② 東京電力福島第一原子力発電所からの情報連絡が遅れたこともあり、関係省庁等への「施設状況 FAX（第１報）」（23:47 送信）に同発電所の情報を含めることができなかった。

③ 初動対応に当たっていた宿日直勤務員と参集した各機能班（総括班、広報班、プラント班）要員との間で、次の業務について分担が適切になされなかった。

・原子力施設状況の情報収集・発信（事業者からのＦＡＸ受信、故障天災メール及び緊急情報メールの配信など）

・報道関係者からの問合せ対応　など

（２）参集状況

① 新型コロナウイルス感染症拡大防止のための緊急事態宣言中であったが、参集対象者全員に参集指示があり、プラント班などでは過密な状態になった。また待機室の手配などマネジメントする対策も迅速になされなかった。

（３） 各機能班等の業務

① 機能班のうち参集要員が不足し対応できていない班に対して他班から応援要員を派遣した。【総括班から放射線班、オフサイト総括から医療班】

② マニュアル上、「事故警戒本部報（第 1 報）」は地震発生から１時間以内に作成し速やかに ERC 内に共有するとしていたが、地震発生から１時間 42 分後の 14 日 0:50 に共有された。【総括班】

③ 参集した要員が多数だったため、適切な業務分配がなされなかった。【プラント班】

④ マニュアル上実施するとされている業務のうち次のものが実施されていなかった。

- 警戒本部設置時の委員長等への電話連絡【事故対処室長】
- 「事故警戒本部報」の関係省庁等への FAX 送信【総括班】など

（４）情報共有・発信

① 地震発生直後、原子力施設の状況については、事業者からの速報（施設の状態や周辺モニタリングポストの値に異常がない旨の報告）を受け、「施設の異常情報は入っていない」旨を発信した。その後、事業者の現場点検等が進むにつれて使用済燃料プールからの溢水などが確認されたため、追加でこうした情報を発信した。

② 「事故警戒本部報」に誤りと認められる記載があった（例えば、関係地方公共団体への連絡体制確立等の要請の時刻、現地対策本部の設置の時刻）。

（５）関係地方公共団体や関係機関との連絡体制の構築

① 関係地方公共団体への要請文について、警戒事態の対象ではない茨城県の関係自治体へも誤って発出してしまい、その後取り消した。
② 連絡網の不備等により一部の関係機関（量子科学技術研究開発機構、高度被ばく医療支援センター（弘前大学、福島県立医科大学、広島大学及び長崎大学））との連絡体制が速やかに構築できなかった。

（６）事業者の対応
① 東京電力福島第一原子力発電所からの施設状況に関する情報提供が遅かった。
② 東京電力の防災業務計画に基づく社内ルールでは警戒事態においてＥＲＣへリエゾンを派遣しないこととなっていたが、警戒事態でも派遣できるよう同ルールの見直しを検討している。

（７）事故警戒本部の廃止
① 事故警戒本部の廃止決定（2:05 決定）が、参集要員全体へ伝達されるのに時間を要した（例えば、参集解除のメール送信は 2:39）。

（８）その他
① 原子力規制庁（ＥＲＣ）、オフサイトセンター、自治体などの間で原子力災害関連の情報共有を行うクロノロジーシステムにおいて適切に情報共有がなされなかった（情報を共有するあて先設定のミスなど）。

（別紙）

令和３年２月 13 日 23 時 08 分頃の福島県沖の地震に係る
原子力規制委員会の対応の概要

日　時	状　　況
令和３年２月１３日 ２３：０８頃	地震発生 地震発生時刻：２３：０７　最大震度６強 マグニチュード７．３　震源　福島県沖　深さ５５km
２３：１４	原子力規制委員会及び内閣府（原子力防災）の緊急参集対象者に緊急参集を指示（自動メール）
２３：２０	「警戒事態」を認定し、事故警戒本部を設置
２３：２０ ～２３：４０	女川 OFC、南相馬 OFC（福島第一），楢葉 OFC（福島第二）に現地警戒本部設置
２３：４５	東北電力即応センターと ERC がＴＶ会議接続。（女川原子力発電所の状況は、２３：３９にＦＡＸ受信）
２３：４７	施設状況 FAX 第１報（女川、福島第二異常なし）を関係省庁等に送信
２３：４７	東京電力即応センターと ERC がＴＶ会議接続、東京電力福島第一原子力発電所に異常がないことを確認
２３：４９	施設状況 FAX 第２報（福島第一の異常なしを追記）を関係省庁等に送信（以後、情報更新にあわせて、第７報まで送信）
２３：５８ ～14 日０：０５	福島県、宮城県、茨城県の関係自治体に「連絡体制確立の要請」をＦＡＸ送信（計３８箇所）
０：２６	故障天災メール（政府関係者向け）第１報発信
０：３５	緊急情報メール（一般国民及び報道関係者向け）第１報発信
０：４４	茨城県の関係自治体に対し、連絡体制確立の要請取消しをＦＡＸ送信
０：５０	事故警戒本部報の ERC 内への共有
１：１６	事故警戒本部報を対外的に発信 （原子力規制委員会ホームページに掲載）
２：０５	事故警戒本部を廃止
２：０５ ～２：２１	現地警戒本部廃止（女川 OFC、南相馬 OFC、楢葉 OFC）
２：３９	参集解除メール、警戒本部廃止 FAX　送信

美浜発電所　原子力防災訓練中期計画
（案）

２０２２年　月

関西電力株式会社

美浜発電所

１．目的

本中期計画は、原子力災害対策特別措置法に基づいて実施する原子力防災訓練を通じて、緊急時対応能力を計画的かつ効果的に維持・向上させるための考え方を定め、適切に管理することを目的とする。

２．適用範囲

美浜発電所が実施する原子力防災訓練に適用する。

３．基本的考え方

(1) 緊急時対応能力の向上

事業者は、緊急時対応能力を、住民防護の観点から継続的･計画的に向上させる必要がある。事業者の緊急時対応項目は、「原子力事業者防災業務計画」（以下「業務計画」という。）に記載されている。従って、事業者の緊急時対応能力の向上とは、業務計画記載事項の遂行能力を向上させることである。

(2) 緊急時対応に備え実施すべき事項

緊急時の対応は、当社単独で実施できることのほか、官公庁、自治体、指定公共機関、他事業者、関連企業などと連携して行うものもある。従って、対応能力向上には、事業者内部の教育研修・訓練のほか、平常時から関係機関との調整・連携（結果として協定書、覚書等の締結）が必要であり、これらも当社が計画的に実施すべき事項である。

(3) 中期計画の意義

これまで、訓練毎に課題を抽出し、改善に努めてきたものの、福島第一原子力発電所事故以後、原子力防災（緊急時対応）に対する、社内外のニーズは拡大しており、ニーズによっては、１回の訓練で改善が図れるものとは限らない。このような理解の下で、当社主体で対応能力の継続的かつ計画的に維持・向上を図るためには、取り組むべき課題を明確にし、事業者要員を対象として行う訓練を中期的に展開するため、原子力事業本部、発電所毎に計画を定める必要がある。

４．原子力防災訓練の中期計画

(1) 対象期間：２０１９年度～２０２２年度

・重要な課題解決に要する期間および緊急時対応体制における幹部、班長・係長の異動を念頭に、中期計画の計画期間を４年とする。

・２０２３年度以降は、２０２２年度末の「あるべき姿」への達成状況をふまえ、新たな４年計画を策定する。

(2) 対象施設：美浜１～３号機

・再稼動済みである美浜３号機における対応を重点的に実施する。

・美浜１，２号機については、既に廃止措置計画が認可および冷却告示が発せられており、

これらの号機の事故を起因とした原子力災害に至る可能性は低いが、発電所内の運転炉側と一体の防災体制を構築することから、適切に防災活動が実施できるよう訓練を計画する。

(3) 原子力防災訓練の種別

①総合訓練とは、原子力防災規程に定める「原子力総合防災訓練」をいう。

②発電所訓練とは、業務計画に定める「発電所原子力防災訓練」（要素訓練を含む）をいう。

なお、①と②について、国に訓練の実施結果の報告(原災法第十三条の二)が必要である。

(4) 訓練参加機関

・訓練実施箇所にて調整し、各訓練の実施りん議で最終決定する。

(5) 訓練の主な目的

・「５．中期的な課題と対応策の検討」に基づき、運用や設備を改善し、訓練においてその有効性を検証する。

(6) シナリオ提示方式

・２０２０年度の訓練はシナリオ非提示で実施した。

・今後もシナリオ非提示での訓練を継続する。

(7) 事故想定

・中期的に対応能力向上を図ることができるようシナリオの多様化に努める記載とするために、業務計画「別表２－７－２０」に記載された訓練項目の他、業務計画「第３章　緊急事態応急対策」に定める実施事項、設置変更許可申請書に記載の事故シーケンス、ＥＡＬ事象を適度に組み合わせる。

・原子力防災訓練は、万が一の原子力発電所の事故を想定した訓練であり、新規制基準に基づく対応に関わらず、あえて重大事故等対処設備等が故障等により機能せず、全面緊急事態に至る事項が発生することを想定して行うものである。したがって、全面緊急事態以降に重大事故等対処設備の機能を用いた炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策の検討並びに対策を行うシナリオなどシナリオの多様化に取り組むこととする。

５．中期的な課題と対応策の検討

２０２０年度の美浜発電所原子力防災訓練を通じて抽出された課題の改善に取り組むとともに、他発電所での改善事項を踏まえた対応も併せて実施することにより、発災時における発電所対策本部各機能班の能力向上を図っていくこととする。（添付１参照）

また、原子力事業本部原子力防災訓練中期計画に定める方針のうち、発電所の防災訓練の実施に関わる内容についても原子力事業本部と十分検討した上で取り組むこととする。（添付２参照）

以上を踏まえ、美浜発電所原子力防災訓練中期計画における重点事項を添付３のとおり定める。

以　上

別添１：２０２０年度 原子力防災訓練の実施結果を踏まえた対応について
別添２：原子力事業本部　原子力防災訓練中期計画
別添３：美浜発電所防災訓練中期計画におけるあるべき姿および取組み事項

2020年度　原子力防災訓練の実施結果における評価および課題、対策と今後の対応方針について

１．美浜発電所における訓練実施結果を踏まえた対応について

（１）原子力総合防災訓練（美浜）(2021.1.15)

ａ．訓練結果及び評価

○ 新情報共有システムを使用した、情報共有ができていることの確認については、発電所対策本部内での情報共有および事故収束戦略の検討・立案・決定・指示が指揮命令系統に基づいて問題なく実施できていることおよび発電所対策本部内で収集・共有されたプラント情報、負傷者情報および事故収束戦略情報が遅滞なく本店対策本部（若狭）に共有できることを確認した。

○ 新緊急時対策所を使用した防災活動が円滑にできていることの確認については、発電所対策本部の体制確立の実施、新緊急字対策所内設置の各モニタおよびＣＯＰ、新情報共有システム等を使用した発電所対策本部内、本部対策本部（若狭）との情報共有を問題なく実施できることを確認した。

○ 前回訓練等の課題に対する改善策のうち、本店対策本部（若狭）との連携の改善については、機能班から発電所対策本部内に対して、ＥＡＬ該当条件に近づいていることについての報告ができていることを確認した。また、本店対策本部（若狭）に対し、遅滞なく報告ができていることを確認した。

○ 上記のとおり、美浜中期計画における重点事項が概ね問題なく実施でき、２０１９年度訓練において抽出された課題に対する改善策について効果が確認できたものの、通報票の間違いがあった場合の訂正報発信の徹底が新たな課題として確認されており、今後これらに対して改善を進めていく必要がある。

ｂ．訓練課題に対する対応策

項　目	課題および対応策	中期計画への反映方針
①　通報票に誤記があったにも関わらず、訂正報を送付しなかった	問題：通報帳票の誤記（誤：２０２０年／正：２０２１年）については、訓練中にプレイヤーが気づいていたものの、訓練時間内での訂正報を実施しなかった。 課題：訓練中にＥＲＣ側プレイヤーより通報票の誤記（年次間違い）の連絡および訂正報不要の旨の連絡があったことから、プレイヤー判断により訂正報を実施しなかったものの、訓練の目的として実発災時と同様に訂正報を発信すべきであった。 原因：訓練目的の具体的項目（例：誤記を発見した場合は、訓練時間内の訂正報を発信）を事務局から、プレイヤーに周知しきれていなかった。 対策：訓練項目毎に具体的目標を明確化し、訓練の計画立案時点でプレイヤーへの周知を徹底および教育等を実施する。	2021年度の原子力防災訓練にて対策が機能していることを確認する。

２．他発電所における訓練実施結果における評価および課題、対策と美浜発電所への反映事項について

（１）大飯発電所原子力総合防災訓練（2020.10.16）

ａ．訓練結果及び評価

○ＩＣＳの指揮命令系統に基づき、各機能班からプラント状況、機器故障情報等がユニット指揮者に報告され、ユニット指揮者および発電所対策本部長等にて事故収束戦略の決定された後、ユニット指揮者から各機能班に対する事故制圧に関する指示がされていることを確認した。

○新緊急時対策所での情報共有（システム含む）ができていることを確認した。しかしながら、発電所対策本部内への情報共有のためにマイクを用いて発話する度に、発電所対外対応専任者から、本店対策本部（若狭）への情報発信が中断したため、発電所対外対応専任者から、本店対策本部（若狭）への情報提供が遅れることがあった。情報共有の重要性の観点で更なる改善の余地があることから、今後も改善を進めていく。

○新ＥＡＬの判断ができていることの確認については、シナリオに新ＥＡＬの発生を設定し、新ＥＡＬ判断基準に基づくＥＡＬ判断を適切に実施できたことを確認した。

○前回訓練等の課題に対する改善策のうち、全面緊急事態該当事象の通報連絡遅れについては通報端末周辺の設備改造を実施したことで回線接続エラーが発生しないことを確認した。また、通信設備の故障を模擬し、通報連絡に係わるマニュアルに基づく代替手段への切り替えが実施できたことを確認した。

しかしながら、一部の通報票については、ＦＡＸを受領できていないにも関わらず、送信後の受領確認連絡において受領完了とご認識し、再発信等の適切な対応を実施できなかった。報告の重要性の観点で更なる改善の余地があることから、今後も改善を進めていく。

○前回訓練等の課題に対する改善策のうち、２５条報告への必要事項の記載漏れの改善については通報連絡に係わるマニュアルを適正化し、周知・教育を徹底した結果、原災法第２５条報告に必要事項が記載できたことを確認した。

○前回訓練等の課題に対する改善策のうち、２５条報告のタイミング・頻度の改善については新緊急時対策所への移行に伴い、緊急時通報連絡端末の増設等および発電所対策本部情報班が連携を取りやすいように座席配備の対応を実施したことにより、第２５条報告が適切なタイミング・頻度で実施できたことを確認した。

上記のとおり、大飯中期計画における重点事項が概ね問題なく実施でき、２０１９年度訓練において抽出された課題に対する改善策について効果が確認できたものの、通報票の受領確認対応の不備、発電所対外対応専任者の情報発信の中断の改善が新たな課題として確認されており、今後これらに対して改善を進めていく必要がある。

b．訓練課題及び対応策

項　目	課題および対応策	中期計画への反映方針
①通報票の受領確認対応の不備	問題：第７報、第８報の通報票について、ＥＲＣプラント班にてＦＡＸを受領できていないにも関わらず、送信後の受領確認連絡において受領完了と誤認識したため、その後、再発信等の対応をとることができず、第７報、第８報の送信遅延が生じた。 課題：通受領確認における誤認識をなくすための対応および受領が確認できなかった場合の対応を実施できるようにする必要がある。 原因：情報班員は、１４：４８の第７報・第８報の受領確認連絡において、第７報、第８報が未受領であることを確認したが、通信手段（ＦＡＸ）の仕様上、発信と受領の間に数分の遅延が発生する可能性があることを認識していたため、発信が予告されていた次の通報第９報（３号機ＡＬ経過連絡）の際に、あわせて受領確認できるものと考えた。その後、１４：５５に第９報の受領確認を行った際に、第７報、第８報についても受領確認がとれたものと誤認識したため、以降、第７報・第８報の再発信等の対応をとることができず、第７報、第８報の送信遅延に至ったものと推定。当社で定める通報連絡のマニュアルにおいては、「原子力災害対策指針の緊急事態区分を判断する基準等の解説（令和2年2月5日）（訓練当時）」に基づき、電話等による通報の確認を実施すること、および通信機器の故障時等に代替措置を使用して発信することを定めているが、受領確認の方法、特に、受領確認がとれなかった際の対応について、明確に定めていなかった。 対策：受領確認の誤認識を失くすための対策として、以下①～③の運用を定める。 また、電話による受領が確認できなかった場合の対策として、以下④の運用を定める。 ① 「原災法通報結果一覧表」による通報実績の確認を必須とする。 ② 電話による受領確認の際には、一報ずつ「ERCプラント班の受領時刻」を確認する。 ③ 発電所対策本部内に掲示するＥＡＬ通報実績のリストに「ERCプラント班受領時刻の確認結果」および「原災法通報結果一覧表の確認結果」 を記載する。 （リストに結果の記載欄を設ける。） ④ 電話による受領確認において、受領を確認できなかった場合は、次の通報を待つことなく、速やかにＥＲＣプラント班への再確認を実施する。ＥＲＣプラント班 への再確認や「原災法通報結果一覧表」の確認により、受領できていないことが明らかになった後は、速やかに通報票を再送信する。	反映不要である。 昨年度訓練時にて水平展開され、問題なく実施できたことを確認している。
②発電所対外対応専任者の情報発信の中断	問題：発電所対策本部内への情報共有のためにマイクを用いて発話する度に、発電所対外対応専任者から、本店対策本部（若狭）への情報発信が中断したため、発電所対外対応専任者から、本店対策本部（若狭）への情報提供が遅れることがあった。 課題：発電所対策本部内での情報共有中であっても、発電所対外対応専任者から本店対策本部（若狭）への情報発信を継続できるようにする必要がある。 また、発電所対策本部内の情報共有と発電所対外対応専任者の情報発信が重複したとしても、対外対応専任者が発電所対策本部内の情報を収集できるよう、発電所対外対応専任者と対外対応専任者補佐の役割を明確にするとともに、対外対応専任者の発話が発電所対策本部内の発話を妨げることが無いようにする必要がある。 原因：今回訓練で使用した新しい緊対所においては、対策本部内の重要な情報共有の際、対策本部長、ユニット指揮者等がマイクを用いて情報発信し、スピーカーから発声されるシステムになっている。 一方で、スピーカーから発声中に、対外対応専任者が本店対策本部（若狭）へ情報発信するためのＴＶ会議用マイクをＯＮにしていると、ＴＶ会議用マイクがスピーカーからの音声を拾ってしまい、本店対策本部（若狭）側が聞き取りづらくなるため、対策本部長、ユニット指揮者等が発話する際、具体的には、電子ホイッスルで発話のための静粛を促した際に、ＴＶ会議用マイクをＯＦＦにする運用としていた。 その結果、今回訓練の特に事象進展の激しい時間帯では、対策本部長、ユニット指揮者が頻繁に発話していたことから、発電所対外対応専任者の情報発信が頻繁に中断することとなった。 対策：対外対応専任者のＴＶ会議用マイクに指向性のマイクを使用し、スピーカーの音声がＴＶ会議用マイクに拾われなくする等、新緊対所の音声システムを改良する。 また、発電所対策本部内の情報共有と発電所対外対応専任者の情報発信が重複した場合は、発電所対外対応専任者の補佐が、発電所対策本部内に共有された情報を収集し、発電所対外対応専任者に共有する役割を定める。 さらに、対外対応専任者の発話が、発電所対策本部内の発話を妨げることが無いよう、対外対応専任者と発電所対策本部長・ユニット指揮者の席を離す等、対策本部内のレイアウト改良を検討する。	反映不要である。 美浜発電所において同様の事例は発生していない。対策本部内と対外専任者の情報発信が重複した場合は対外専任者補佐が情報収集し、対外専任者は継続して本店対策本部との発信を行っている。

（２）高浜発電所原子力総合防災訓練(2021.2.26)

ａ．訓練結果および評価

○ ３．４号機の特重設備および１号機の新規制設備の活用判断が適切にできることの確認については、事故時操作所則に基づき、３，４号機の特重設備および１号機のＳＡ設備の活用判断統を適切にできることを確認した。また、事故時操作所則等に記載のない事項については、関連資料（工認資料等）を確認し、戦略の検討ができることを確認した。

○ 情報共有システムを用いたＣＯＰ２の作成等により即応センターへの発信情報の質・量が向上できていることの確認については、情報共有化システムを用いてＣＯＰ２を作成することにより、作成速度が向上し、即応センターへの情報発信頻度の質が向上できていることを確認した。また、即応センターへ共有が必要な事項および優先順位を整理することにより、対外対応専任者から即応センターへの情報共有の質および量が昨年度訓練時よりも向上していることを確認した。

○ 新ＥＡＬの判断ができていることの確認については、シナリオにＡＬ２５の発生を設定しており、新ＥＡＬ判断基準に基づくＥＡＬ判断を適切に実施できることを確認した。

○ ３基発災時でも現状の体制・設備で適切に通報連絡が実施できることについては、通報連絡に係わるマニュアルおよび緊急時通報システム、ＦＡＸ等の通信機器を用いて対応した結果、各ＡＬ、ＳＥ、ＧＥの通報については、全て１５分以内に正確な内容で実施できていた。また、２５条報告についても適切な頻度で通報を実施できており、通報連絡に係わる対応が問題なく実施できることを確認した。

○ 前回訓練時等の課題に対する改善策のうち、情報共有システムにＥＡＬ判断に至った理由を適切に入力すること、および各ユニットのメインブースで「ＥＡＬ判断フロー」を活用し、ＥＡＬ成立条件をフロー上に書き込み情報班に共有することで正確な情報を通報連絡文に記載できるかの検証については、情報班が情報共有システムに入力されるＥＡＬ判断理由およびユニット指揮者から共有されるＥＡＬ判断フロー図等を確認することにより、通報連絡文のＥＡＬ判断理由を適切に記載できることを確認した。

○ 前回訓練等の課題に対する改善策のうち、必要な要員がＳＰＤＳを閲覧できること、また遅滞なく情報共有できていることの確認については、ＳＰＤＳ端末の配置を変更することにより、ユニット指揮者および発電班長がプラントパラメータを速やかに確認できるようになったため、事故収束戦略の検討が以前よりもスムーズに行えることを確認した。また、Ｗｅｂ－ＳＰＤＳ閲覧用の端末を新たに配備することにより、各機能班が必要なタイミングでパラメータを確認することができ、プラント状況の把握をよりスムーズに実施できることを確認した。

○ 前回訓練時の課題に対する改善策のうち、情報共有システムの時系列について、一覧で表示した際に、ＥＡＬ判断時刻や設備の状態変化といったプラントの主要情報が容易にわかるものとなっていることの確認については、情報共有システムの記載ルールを定めたマニュアルを作成し、各要員に教育を実施した結果、情報共有システムに記載されるプラントの情報等がわかりやすい内容となっていることを確認した。

ｂ．訓練課題及び対応策

項　目	課題および対応策	中期計画への反映方針
なし	－	－

美浜発電所 原子力防災訓練の中期計画

「原子力防災活動における将来あるべき姿」を達成するために原子力防災訓練の中期計画を制定し、達成状況の評価を実施し、定期的に見直しを図っていく。

将来あるべき姿

美浜３号機の再稼動前後において防災対応が確実に実施できること

情報共有の高度化	新システム等に基づき情報共有が円滑に実施できる ＥＲＣ即応センターに対して迅速かつ正確な情報が提供できる	事業本部の中長期計画と連携
防災対策の高機能化	運用面、設備面の改善策が定着し、防災対策を高機能化している	事業本部の中長期計画と連携
対外対応の充実	対外対応の活動を充実させて、適切に対応できる	事業本部の中長期計画と連携
外部機関との連携	美浜の立地地域の特性も踏まえた、外部機関との情報連携、支援受入れが有効に機能する	

緑字：訓練課題および指標との分析等により新たに追加した項目

別添―3

１．取組み事項の詳細

中長期的ロードマップ

再稼動に向けた運用の確認・改善 → 新緊対所・新体制下での運用の確認・改善 → 複合事象・美浜ＰＳ周辺地域の影響を想定した防災対応能力の向上

・新緊対所運用開始
・美浜３号機再稼動

年度指標

取組み項目	2019年度以前の実績	2020年度	2021年度	2022年度	あるべき姿（達成後）	2023年度
①情報共有の高度化	●新システム移行を踏まえた課題抽出	●新システムの運用、課題抽出	●前年度課題への対策の実施	継続実施	新システム等に基づき情報共有が円滑に実施できる ＥＲＣ即応センターに対して迅速かつ正確な情報が提供できる	2022年度までの訓練実績を踏まえ、「あるべき姿」および重点項目の再設定を行う。 また、重点項目には以下の事項を含む。 ●新緊対所へ移動し事故対応を実施する場合の検証・課題抽出
	●ＣＯＰの検証および改善 ●通報票運用の検証および改善	●ＣＯＰを使用した情報共有の検証 ●通報票運用の検証および改善	継続実施			
	—	●フォネティックコード、３ＷＡＹコミュニケーションの有効性の検証	●前年度課題への対策の実施	継続実施		
	—	●ＥＲＣ備付資料の活用の検証	●前年度課題への対策の実施	継続実施		
	—	●事象進展予測の的確な報告ができることの検証	●前年度課題への対策の実施	継続実施		
②防災対策の高機能化	●ＳＡ設備等を用いた一連の事故対応手順を把握し、的確に対応できることの検証	●現場実動訓練において暗闇等を想定した環境でも対応可能か検証	●新緊対所、ＳＡ設備の習熟度の検証	●複合事象発生時における対応能力の検証	運用面、設備面の改善策が定着し、防災対策が高機能化している	
	●新緊対所移行へ向けた改良事項の抽出	●新緊対所、当番体制における事故対応の検証・課題抽出	●ＩＷＢの有効活用			
	—	●感染症対策を盛り込んだ訓練、課題の整理	●感染症対策の課題の検証	—		
③対外対応の充実	●自治体等への要員派遣の増員等を検証した訓練を実施	●大規模な停電を想定した厳しい状況下での訓練を実施	●美浜地域の緊急時対応の検証（内閣府主催訓練へ参加）	●美浜地域の緊急時対応の課題への対策の実施	対外対応の活動を充実させて、適切に対応できる	
④外部機関との連携	●支援組織の受入れ対応における習熟	●交通障害下（丹生大橋）における外部との連携検証	●交通障害下（県道）における外部との連携検証	●通信連絡手段等の使用障害時における外部との連携検証	美浜の立地地域の特性も踏まえた、外部機関との情報連携、支援受入れが有効に機能する	

緑字：訓練課題および指標との分析等により新たに追加した実施事項

原子力事業者防災訓練の継続的改善スケジュール

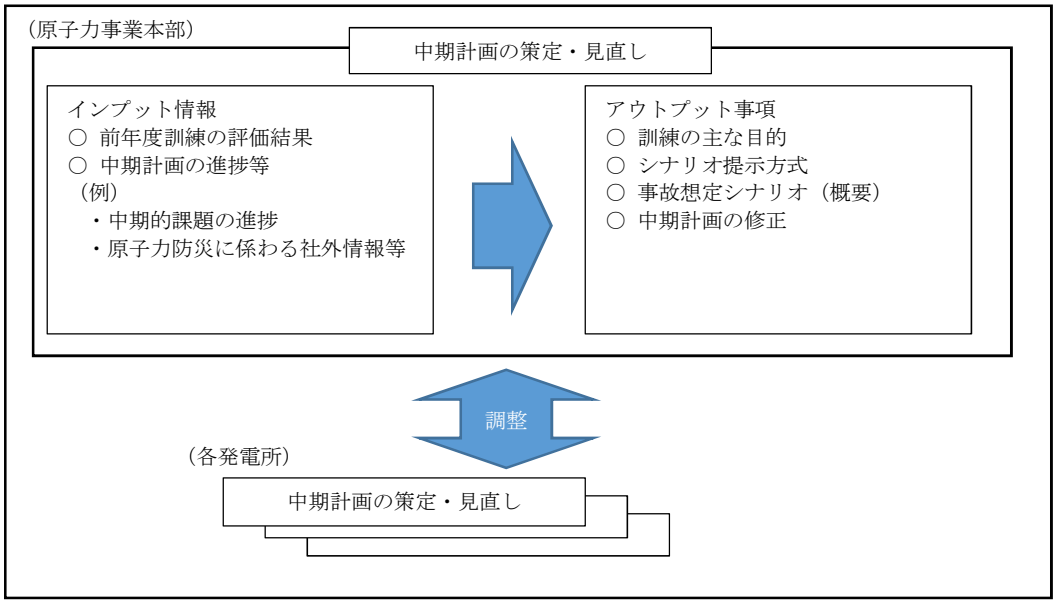
１．ＰＤＣＡの廻し方

災害対応の活動の力量向上のため、次のステップでＰＤＣＡを廻し、継続的改善を行っている。

（１）原子力防災訓練中期計画の策定・見直し【Ｃ＆Ｐ】

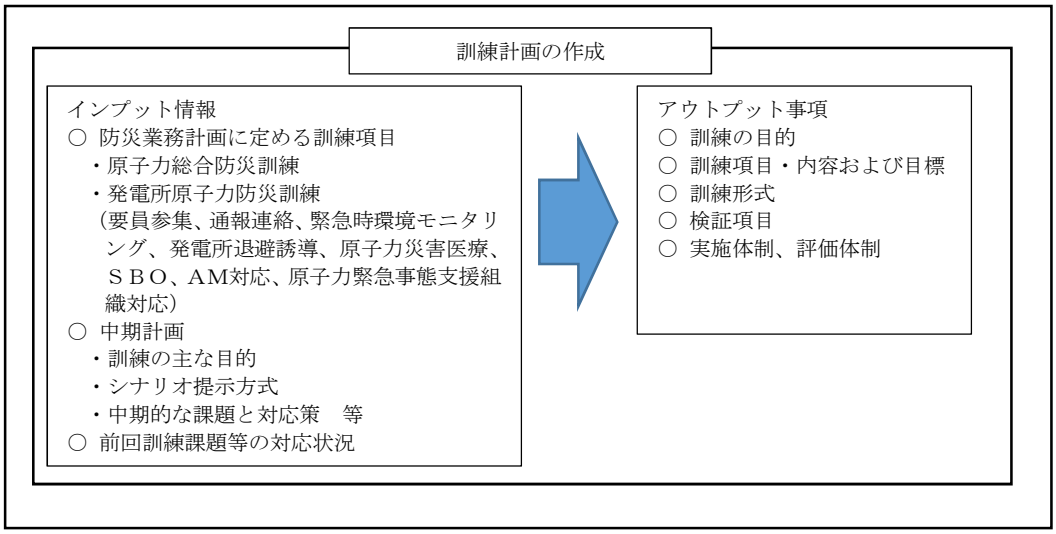
・４年後のあるべき姿を定めるとともに、「原子力防災訓練の評価結果」等に基づき、毎年の進捗状況の確認、修正要否の検討を行い、「原子力防災訓練中期計画（以下、「中期計画」という。)」を原子力事業本部、各発電所で各々作成する。

・中期計画の作成に際しては、原子力事業本部と各発電所で相互に調整を行う。



（２）各年度における訓練計画の作成【Ｃ＆Ｐ】

・「原子力事業者防災業務計画（以下、「防災業務計画」という。)、中期計画および訓練課題の対応状況を踏まえ、原子力事業者防災訓練の訓練計画を作成する。

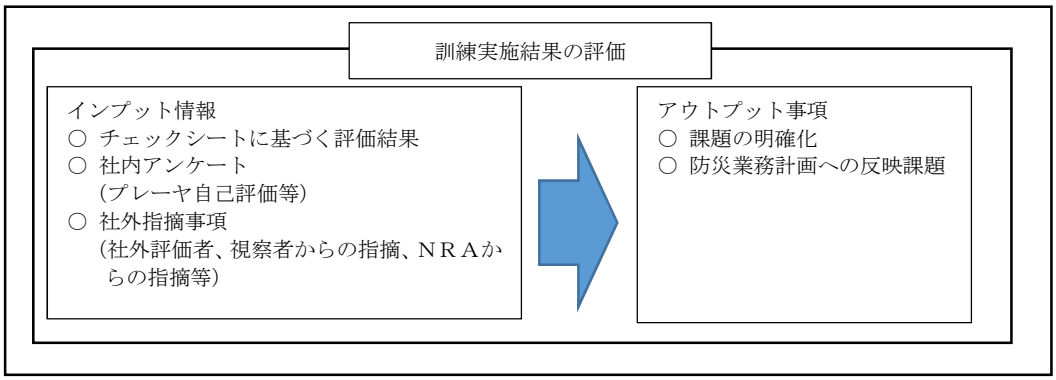


（３）訓練の実施【Ｄ】

・訓練計画に基づき、訓練を実施する。

（４）実施結果の評価【Ｃ】

・訓練結果（チェックシートによる評価結果、社内アンケート、社外指摘事項）から、課題を明らかにする。



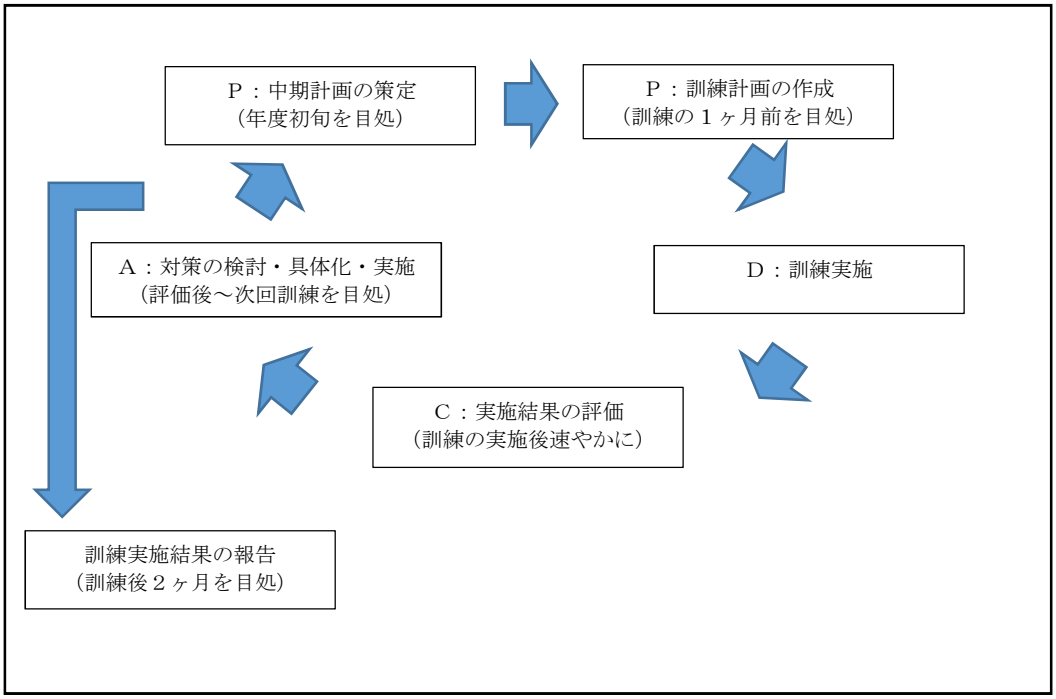
（５）対策の検討・具体化・実施【Ａ】

・訓練課題に対する対策案を立案し、実施する。

（６）訓練実施結果の報告

・原災法第１３条の２に基づき、訓練結果の報告および要旨の公表を行う。

（７）全体概要図



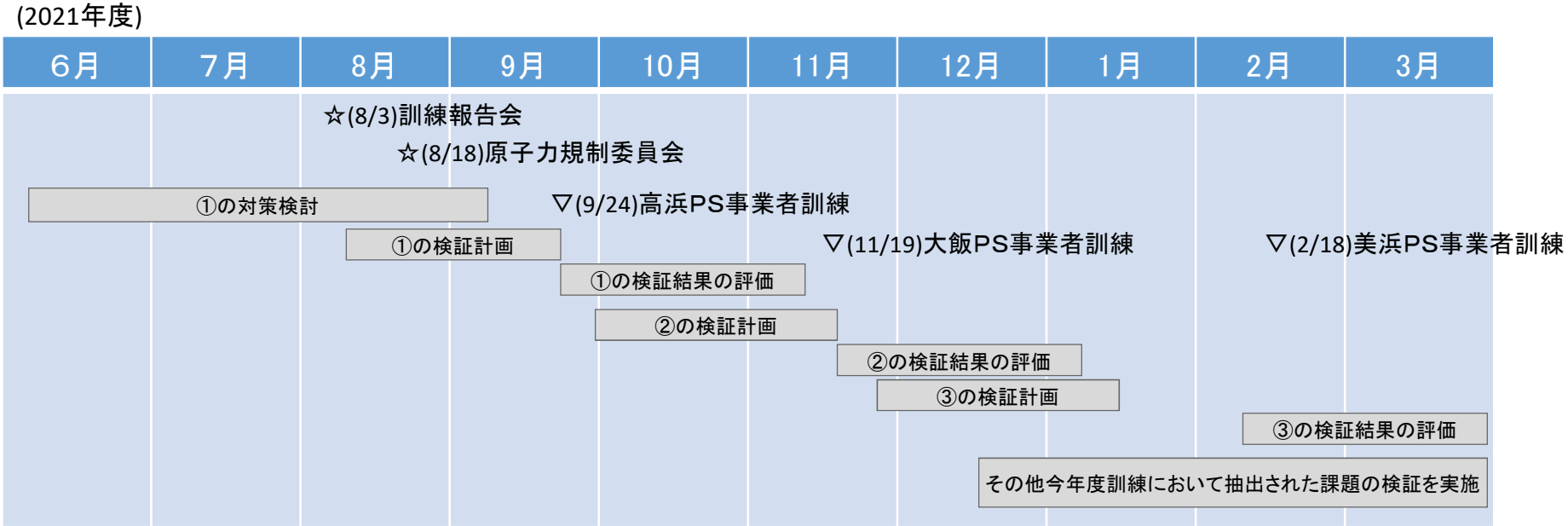
２．２０２１年度の具体的なスケジュール

	実施事項	時期	備考
訓練報告	○ 2020 年度訓練報告書	大飯：2021 年 2 月 美浜：2021 年 3 月 高浜：2021 年 4 月	
ACTION 改善実施	○ 対策の具体化・実施 （原子力事業本部における対策実施） ・2020 年度 高浜訓練･課題対策 （高浜発電所における対策実施） ・2020 年度 高浜訓練 課題対策 ○ 防災業務計画の見直し（定例） ・訓練結果に基づく防災業務計画への反映課題なし。	 ～2021 年 9 月 ～2021 年 9 月 2021 年 3 月 ～2021 年 8 月	・原子力事業本部における課題対策は、原則として次回訓練（いずれかの発電所での総合防災訓練）までに実施。
PLAN 訓練計画	○ 2021 年度中期計画の見直し ○ 2021 年度訓練計画の作成 ・高浜訓練 ・大飯訓練 ・美浜訓練	2021 年 8 月 2021 年 8 月～ 2021 年 10 月～ 2022 年 1 月～	
DO 訓練実施	○ 2021 年度訓練実施 ・高浜訓練 ・大飯訓練 ・美浜訓練	 2021 年 9 月 2021 年 11 月 2022 年 2 月	
CHECK 訓練評価	○ 2021 年度訓練実施結果の評価 ・高浜訓練 ・大飯訓練 ・美浜訓練	 2021 年 9 月～10 月 2021 年 11 月～12 月 2022 年 2 月～3 月	
ACTION 改善実施	○ 対策の検討 ・高浜訓練 ・大飯訓練 ・美浜訓練 ○ 対策の具体化・実施 ・高浜訓練 ・大飯訓練 ・美浜訓練 ○ 防災業務計画の見直し	 2021 年 10 月～11 月 2021 年 11 月～12 月 2021 年 2 月～3 月 2021 年 10 月～次回訓練※ 2021 年 11 月～次回訓練※ 2022 年 2 月～次回訓練 2020 年 10 月 ～2021 年 3 月	※:原子力事業本部における課題対策のうち、同一年度の他サイト訓練までに対策が間に合うものについては、他サイトの訓練にて検証を実施
訓練報告	○ 2021 年度訓練報告書	高浜：2021 年 12 月 大飯：2022 年 1 月 美浜：2022 年 4 月	
PLAN 訓練計画	○ 2021 年度中期計画の策定	2021 年 6 月～8 月	

個別課題の改善スケジュール（原子力事業本部）

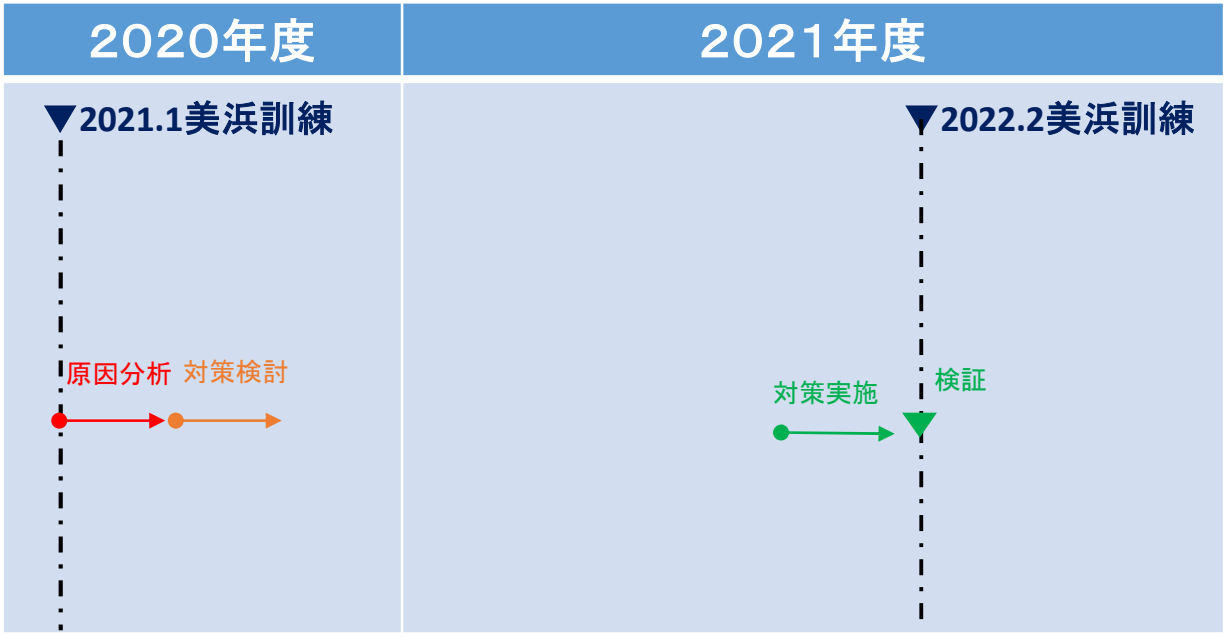
【訓練報告書　課題】

①放射性物質放出量の情報共有のあり方検討（2021．２　高浜訓練での課題）
②本店対策本部指揮者に対する活動事項把握の容易化（2021．９　高浜訓練での課題）
③定期的な情報整理時間（クールタイム）の確保（2021．11　大飯訓練での課題）



個別課題の改善スケジュール（美浜発電所）

個別課題	対策
課題① 通報票に誤記があったにもかかわらず、訂正報を送付しなかった。	(1)訓練項目毎に具体的目標を明確化し、訓練の計画立案時点でプレイヤへの周知を徹底、および教育等を実施する。



シナリオ非提示型原子力防災訓練における情報開示等状況整理

１．目的

シナリオ非提示型原子力防災訓練における訓練関係情報の開示に係る基準を設定する。

２．対象情報および開示

（１）下表中の文書を対象とし、開示対象を明確にする。

参加者／対象情報	社内			説明
	社内幹部	プレーヤ	事務局、ｺﾝﾄﾛｰﾗ・評価者	【凡例　○：開示、×：非開示】
訓練実施計画	○	○	○	訓練日時、項目、体制等を定めた計画
訓練基本シナリオ	×	×	○	プラント発生事象、主要対応項目等のタイムラインを示したシナリオ
訓練解析書	×	×	○	基本シナリオに基づき、プラント挙動を解析した解析書
SPDS 訓練データ	×	×	○	訓練シナリオ解析書に基づき作成したデータ
付与情報シナリオ	×	×	○	基本シナリオに付与情報（付与時刻、内容、方法等）を示したシナリオ【コントローラ用】
付与情報シート	×	×	○	訓練中、コントローラがプレーヤに状況付与するシート（１件１葉）【コントローラ用】
訓練故障機器シート	×	×	○	
訓練評価要領	×	×	○	あらかじめ定めた訓練目的、目標レベルを評価するための要領（評価チェックシート等）【評価者用】

【補足】

・シナリオ非提示型訓練においては、発話集の準備はしない。

・自治体から問合せがあった場合は、「訓練実施計画」をベースに回答する。

・プレス公開で行う場合は、報道担当が、「訓練実施計画」、「基本シナリオ」をベースにした取材案内資料を作成する。なお、この資料作成者はプレーヤになることは不可。

・上記表における作成対象は代表的な文書であり、必ず作成するものではない。
またこれに類する文書については都度判断する。

３．訓練情報の非開示

（１）プレーヤには「訓練実施計画」相当の情報を除き、開示しない。
なお、事務局は「訓練実施計画」に相当する情報、準備事項、付与情報入手方法および訓練時注意事項（当日持込可能な資料含む）等を記載したプレーヤ説明資料を作成し、プレーヤに事前説明する。

（２）コントローラおよび評価者は、訓練準備段階よりプレーヤからの本防災訓練に関する問合せには答えない。また訓練中、プレーヤに対し必要となる行動を説明しない。

（３）訓練シナリオ解析、訓練故障機器シートおよび付与情報データを作成する INSS など社外機関で、プレーヤとしての参加がある場合、事務局は、当該機関に対しプレーヤへの情報を非開示とするよう要請する。

（４）シナリオ検討者、コントローラおよび評価者は、情報管理の観点から、兼務することが望ましい。

以　上