

大飯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

2020年9月16日RO

関西電力株式会社

大飯発電所原子力防災訓練(2020年10月16日)の訓練計画について、「訓練計画説明に係る面談時の確認事項[2020年8月 原子力規制庁 緊急事案対策室]」に基づき説明する。

全般

○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
 - －プラント運転状態、事象想定、スキップの有無等
 - －現状のプラント状態を踏まえた訓練の実施方針
- ・その他
 - －ERSS/SPDS の使用
 - －COP 様式
 - －即応センター、緊対所レイアウト図
 - －ERC 対応ブース配席図、役割分担
 - －ERC 書架内の資料整備状況(資料一覧)

○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

○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-1:2020年度 大飯発電所 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: 2020年度 大飯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
 - －現状のプラント状態を踏まえた訓練の実施方針

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

ー①EAL に関する情報

ー指標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)

ー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。

・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. PSウォッチャーによる緊対所内音声の傍聴」、「b. 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」、「c. 情報共有システム(M95)の閲覧」、「d. 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. PSウ

ウォッチャーによる緊対所内音声の傍聴」、「b. 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」、「c. 情報共有システム(M95)の閲覧」、「d. 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)、事故体操の手順フロー【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。
- ・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. PSウォッチャーによる緊対所内音声の傍聴」、「b. 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」、「c. 情報共有システム(M95)の閲覧」、「d. 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)、事故体操の手順フロー【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. PSウォッチャーによる緊対所内音声の傍聴」、「b. 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」、「c. 情報共有システム(M95)の閲覧」、「d. 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。

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

①前回訓練で情報フローに問題がある場合

—

②前回訓練で情報フローに問題がない場合

上述の5つの情報に対して、情報を迅速かつ正確に入手する手段として、発電所へ直接問い合わせを行えるホットラインを設ける。

(関連説明資料)

添付－7:2020年度 大飯原子力防災訓練 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。
- ・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

- ・下記参考のとおり、改善策としてERC説明者の役割分担を見直すことから、この検証のため、今年度はくじ引き等による選定は実施しない。

(参考)詳細は後述

○即応センター情報チームの情報共有に関する改善事項の説明

- ・即応センター情報チームにおいては、これまでメイン説明者が一括で説明を行っていた。説明者の負担が大きく、焦りが生じた結果、2019年度の訓練では、号機、時刻等の誤伝達が多くなったと考えられる。
- ・この改善策として、下表のとおり、情報毎に説明者を分担して説明者の負担軽減を図る。

表 役割分担例

| ERC 説明 全体統括 | ERC説明者① | ERC説明者② | ERC説明者③ |
|-----------------------|--|---|--|
| ○ERC全体説明統括 ○発話サポート | ○プラント状況説明 ○ERSS監視 ○事故収束戦略(COP2)説明 ○COP2のうち進展予測(解析)に係る回答 | ○SPDS監視 ○COP2のうち事故収束戦略(運転手順)に係る回答および進捗状況説明 ○COP3, 4(設備状況)説明 | ○EAL説明(予想されるEAL含む) ○COP手書き更新 ○運転手順、EAL判断フロー作成 ○その他ERC資料集の活用 |

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

- 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

- 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

- 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

- 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)

- 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)

- 事業者が定めるリエゾンの役割に関する説明

リエゾンへの期待事項

- ・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

(3-3 COPの活用)

- 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。
- ・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)

- ERC備付資料の更新状況確認

- ・2019年度高浜発電所訓練で使用したEAL判断フローの追加、EAL判断基準改正の反映および記載の適正化を実施した。

指標4: 確実な通報・連絡の実施

(①通報文の正確性)

- 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
- 発出した EAL が非該当となった場合の対応を確認する
- 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)

- 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)

- 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)

- 25 条報告の発出タイミングの考え方を確認する
- 訓練事務局側が想定する、今回訓練シナリ上の 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)

- 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、作成所管の副班長、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。

- 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。

- 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を対外情報先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)

○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)

○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。

・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、30～60分で初報を報告し、第2報以降は、30～60分の間隔で報告する。(詳細は添付-2のとおり)

(回数)

3号機:発生事象と対応の概要(1枚目)およびプラント状況(2枚目): 1回

4号機:発生事象と対応の概要(1枚目)およびプラント状況(2枚目): 3回

(関連説明資料)

添付-2:2020年度 大飯原子力防災訓練想定シナリオ

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

- 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
- 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
- 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
- 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

・大飯発電所においては、昨年度の大飯発電所原子力総合防災訓練(2019.12)、原子力事業本部においては、至近の高浜発電所原子力総合防災訓練(2020.2.7)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 |
|---|--|---------------------------------|
| <p>①ERC説明における基本動作の習熟</p> <p>(a) 発災当初の状況説明において、情報共有ツール(ERC備付資料等)を使用せずに口頭説明のみであったことから、プラント状況が伝わり難かった。</p> <p>(b) 事故収束対応戦略の説明において、一部で戦略を選定する際の前提となる重要な設備状況を発話していなかったため、戦略決定の根拠が分かりにくい説明となった。</p> <p>(c) ERC説明者が情報メモを読み間違えたことによる誤発話、また一部不明瞭な発話方法により、号機、時刻等の誤伝達が多くあった。</p> <p>(d) ERCからの問いかけに対する返事遅れおよび未返事のまま回答の準備を開始するなど、TV会議でのコミュニケーションにおいて不十分な点があった。</p> | <p><原因></p> <p>(a) ERCへ説明する情報について、最優先で発話する「緊急情報」は整理していたものの、どこまで関連する情報の収集・整理、情報共有ツールの準備が整った後に発話すべきかをマニュアル等で具体的に定めておらず、ERC説明者の判断に任せていた。</p> <p>(b) 事故収束対応戦略と戦略選定の根拠となる重要な機器の状況を組み合わせた情報など、ERCへの説明方法を考慮した必要な情報については、関係者(情報発信・伝達を行う者)が共通認識を持つためのマニュアル等で明確になっておらず、説明方法を考慮した情報発信・情報伝達ができなかった。</p> <p>(c) ERC説明者に伝達される情報の内容不足等については、上記(b)と同様。</p> <p>また、ERCに説明すべき情報が具体的に明確化されていないことで、ERC説明者が発話情報の検討・整理・発話を同時に行う為、焦りが生じやすい状況となっていた。</p> <p>(d) ERC説明者の多忙、焦りについては、上記(c)と同様。</p> <p>また、説明補助者等の周囲の要員がERC説明者のフォローを行う体制となっていたものの、フォローの視点がマニュアル等で明確になっていなかった。</p> <p><対策> 添付-8のとおり</p> | <p>添付-8のとおり</p> |
| <p>②COP様式の見直し</p> <p>問題: ERCへの説明において、「SGドライアウト」と「全SG広域水位10%未</p> | <p><原因></p> <p>蒸気発生器の水位喪失を示す「ドライアウト」が事業者内部で用いている通称であり、対外的には誤解を招くおそ</p> | <p>2020年度の大飯発電所原子力防災訓練にて確認。</p> |

| 課題 | 改善策 | 検証計画・確認方法 |
|--|--|---|
| <p>満」の表現が混在し、情報が混乱する恐れのある説明方法となっていた。</p> | <p>れのある表現であることを認識していなかった。また、COP様式において、語句、表現の統一に対する確認が不十分であり、COP様式とERC備付け資料で同一のプラント状態に対して異なる表現を用いていた。</p> <p><対策> COP様式において、対外的に誤解を招くおそれのある表現について、より正確な記載に改めるとともに、ERC説明者においても発話時に留意できるよう誤解させやすい表現について良好事例／改善事例集に追記し、要員に周知するとともに、訓練を通じて改善を図る。</p> | <p>(検証方法) ERC説明者に対して、表現を見直したCOPについてアンケートを取り、その有用性を確認する。また、良好事例／改善事例集に基づく説明が行えていたかチェックシートで確認する。</p> |
| <p>③ERSSによる説明の充実 炉心損傷の判断に際して、格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)が故障したことから、バックアップパラメータである格納容器内高レンジエリアモニタ(低レンジ)、野外モニタの指示上昇により判断したが、当該パラメータの監視状況の説明について、ERSSやSPDS画面の書画伝送を活用した視覚的な説明ができなかった。</p> | <p><原因> ERSSのトップ画面(ユニット情報等)にないトレンドグラフやパラメータリストからのパラメータ確認方法を説明補助者が認識していなかった。また、TV会議の書画面の入出力の切替によりSPDS画面を共有できるが切替中は書画面が使用不可となるが、その切替作業中の時間が不明確であったため、書画装置としての利用を優先し、SPDSの画面の共有をしなかった。</p> <p><対策> ERSSの汎用トレンド登録リスト等のERSSで確認可能なパラメータ一覧を作成し、即応センター情報チーム内に備付けるとともに、当該リストを用いた確認方法を要員に周知する。また、TV会議の書画装置を用いたSPDS画面共有については、既存の操作マニュアルに加えて注意事項(書画装置使用不可、切替に要する時間等)を明確化することで、SPDS画面共有の使用判断を行いやすくする。</p> | <p>2020年度の大飯発電所原子力防災訓練にて確認。</p> <p>(検証方法) ERC説明者がERSSを使用して説明を行う際に、特定のパラメータ表示番号が不明の場合はリストを使用して、当該パラメータを検索して表示を行っているかチェックシートにて確認する。また、マニュアルに追記したSPDS画面共有の使用判断に寄与したアンケートを実施する。</p> |
| <p>④新情報共有システムによる情報共有事項の見直し 新情報共有システムにおいて、各機能班等が入力する情報について、入力者によって記載内容に統一性がなく、日時の記載がなかったり、内容を簡潔明瞭に記載されていない事例があった結果、一覧表示にした際、必要最低限の情報が入力されていないことがあり、表示枠外となって一部見えない情報があり、迅速な情報共有に支障があった。</p> | <p><原因> システム上に「一行で日時、固有名詞、目的を踏まえて簡潔に記入する」との記載ガイドはあるが、事務局が何を本部要員に伝えるべきか明確にできていなかったために、一覧で一目わかるように入力できていなかった。</p> <p><対策> 事務局が期待する記載方法について、マニュアルに明記して入力者に対して教育し、演習等を通じて習熟を図る。また、今後も演習や訓練を通じて良好事例、改善事例を抽出し、マニュアルに反映していく。</p> | <p>2020年度の原子力防災訓練にて確認。</p> <p>(検証計画) 高浜PS訓練時に発生した課題であり、発電所および本店での突合せが必要のため2020年度高浜PS訓練で実施予定だが、大飯PS訓練からも要員への周知、マニュアルの改善を行う。</p> |

[発電所対策本部(大飯)]

| 課題 | 改善策 | 検証計画・確認方法 |
|--|--|---|
| <p>○GE初報の通報連絡遅れの改善</p> <p>通常的手段で通報連絡が実施できない場合においては、通報連絡者が、予め定められた代替措置に速やかに移行して通報連絡を実施できることがあるべき姿であるが、今回の訓練ではそのような場合において速やかに代替措置に移行することができなかった。</p> | <p><原因></p> <p>原子力災害発生時の通報連絡は、通常、緊急時衛星通報連絡システムを使用して実施することとなっているものの、当該システムが使用できない場合の一般FAXを用いた代替措置への移行基準がマニュアルで定められておらず、どのような対応を取るかはプレーヤ個人の判断に委ねられていた。</p> <p><対策></p> <p>回線接続エラーが発生しないように通報連絡端末周辺の設備改善を実施する。さらに、通報連絡システムが使用できない場合の一般FAXを用いた代替措置についても、移行基準等を通報連絡に係わるマニュアルに記載することにより、個人の判断によらない仕組みを構築する。通報連絡マニュアルの記載を適正化し、通報連絡に係るルールを再度周知・教育する。</p> | <p>2020年度の原子力防災訓練にて確認。</p> <p>(検証方法)</p> <p>左記の対策として作成したマニュアルに基づき、GE初報の通報連絡について該当後15分以内に実施できていることを確認する。また、通報端末の使用不可となる時間帯を訓練上設定し、代替設備により通報連絡ができていないことを確認する。</p> |
| <p>○25条報告への必要事項の記載漏れの改善</p> <p>通報連絡者が、予め定められた必要事項を通報連絡票に漏れなく記載するとともに、予め定められた観点に基づく情報班長のチェックを経たうえで通報連絡を実施できることがあるべき姿であるが、これらのいずれの対応も不十分であり、25条報告に記載漏れがあった。</p> | <p><原因></p> <p>通報連絡に係わるマニュアルにおいて、25条報告に記載すべき事項が明確に定められていなかったことから、応急措置内容として何を記載するかは個人の判断に委ねられていた。また、EALに係る通報連絡が短時間で頻発することに加え、緊急時衛星通報システムの回線接続エラーの対応にも時間を要するという状況下において、上記のとおり記載すべき事項が明確に定められていなかったことから、通報連絡者は短時間で十分なセルフチェックが実施できなかった。さらに、通報発信前の情報班長のチェック時においても必要事項の記載漏れに気づく機会があったものの、上記のとおり記載すべき事項が明確に定められていなかったことから、通報連絡者と同様に記載漏れに気づくことはできなかった。</p> <p><対策></p> <p>通報連絡に係わるマニュアルにおいて、25条報告に記載すべき事項を明確化し、それらの事項が25条報告に適切に盛り込まれているか確認するためのチェックシートを作成・運用することにより、記載漏れを防止する仕組みを構築する。とともに、周知・教育を徹底する。</p> | <p>2020年度の原子力防災訓練にて確認。</p> <p>(検証方法)</p> <p>左記の対策として作成したマニュアルに基づき、25条報告が作成されていることを報告実績により確認する。</p> |
| <p>○25条報告のタイミング・頻度の改善</p> <p>通報連絡者が、応急措置の実施後速やかに25条報告を実施するとともに、その後も応急措置の実施状況に変化があれば速やかに25条報告を実施できることがあるべき姿であるが、今回の訓練では25条報告に係る通報連絡の迅速性が十分とは言えない状況であった。</p> | <p><原因></p> <p>緊急時通報連絡用の端末が、25条報告よりも優先度の高いEALに係る通報連絡のために占有されたため、それらの通報連絡が完了して端末が空くまでは25条報告の通報連絡票を作成に着手できなかった。端末の台数が制限されている理由は、現在の1、2号機中央制御室裏に設置された緊急時対策所が狭隘であり、情報班の活動スペースが限られているためであった。</p> <p><対策></p> | <p>2020年度の原子力防災訓練にて確認。</p> <p>(検証方法)</p> <p>2019年度に比べ、通報端末増設された環境(2台から4台)において、訓練を行い訓練中適切なタイミング・頻度で25条報告が実施できていることを確認する。</p> |

| 課題 | 改善策 | 検証計画・確認方法 |
|----|--|-----------|
| | 現在の緊急時対策所よりも十分に広い緊急時対策所(緊急時対策所建屋内)に機能を移行するタイミングに合わせて緊急時通報連絡端末を増設することにより、EALに係る通報連絡が頻発する状況下においても、通報連絡者が迅速に25条報告の通報連絡票作成に着手できる環境を整備する。 | |

(関連説明資料)

添付－1:2020年度 大飯発電所原子力防災訓練計画

添付－3:COP様式(COP2)

添付－8:2019年度本店対策本部(若狭)の課題に対する改善策および検証計画・確認方法

添付－9:2020年度大飯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

- 訓練シナリオのアピールポイントを確認する
- シナリオ多様化に関し、付与する場面設定を確認する
- 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

○訓練シナリオのアピールポイント

- a. 2ユニット運転中+2ユニット廃止措置中(SFPに燃料保管中)を想定。
- b. 全ユニットでの発災を想定し、運転中ユニットの1つが全面緊急事態に至る厳しい状況を想定し、EALの判断ポイントも多数設定。
- c. 初動は全交流電源喪失および一次冷却材の小漏えいの対応にて進めるものの、原子炉冷却材喪失発生(大破断)により事象が急変する中で、既存の事故時手順書では対応できず、発電所対策本部判断による電源確保の検討が必要となるポイントを設定。(※)
- d. 炉心損傷判断に用いる主要計器の故障を想定。(※)

※: c. またはd. のどちらかが失敗すると格納容器破損に至るシナリオである。

○シナリオ多様化に関し、付与する場面設定

○訓練プレーヤへ何度の高い課題をどのように与えているかを確認

| | |
|-------|--|
| 時間 | — |
| 場所 | アクセスルート上で電源車の転倒を想定 |
| 気象 | — |
| 体制 | — |
| 資機材 | 通報端末による通信が不可となる時間帯を設定 |
| 計器故障 | ・モニタリングポストの故障 ・4号機 格納容器内高レンジエリアモニタ(低レンジ)の故障 [炉心損傷判断の重要計器] |
| 人為的ミス | — |
| OFC対応 | ・OFCから住民支援チームに緊急時対応計画にない支援要求を行う。 |
| 判断分岐 | ・炉心損傷判断に用いるパラメータが故障した場合における炉心損傷判断ポイン |

| | |
|-----|---|
| | トの設定 ・対応操作によって格納容器を損傷させない判断ポイントを設定 |
| その他 | ・全ユニットでの発災を想定し、運転中ユニットの1つが全面緊急事態に至る厳しい状況を想定 ・汚染傷病者の発生 ・シナリオ連動で実施する現場実動訓練におけるマルファンクション |

(関連説明資料)

添付－2:2020年度 大飯原子力防災訓練想定シナリオ

添付－10:2020年度 大飯発電所4号機 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

・大飯3号機の蒸気発生器の注水が補助給水ポンプ 1 台のみとなり、全給水喪失の発生時において、蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプを用いた蒸気発生器への注水を実施するために以下の実動訓練を実施する。

- ① 蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプによる蒸気発生器注水ラインの系統構成
- ② 蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプの免震架台の固定治具およびホース取付

○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

・大飯3号機の1次系および2次系による冷却が喪失するため、発電所対策本部からの指示に基づき、蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプを用いた蒸気発生器への注水に向けた対応を実施する。出口ラインの高圧ホース使用が実施できないマルファンクションを導入することにより、予期せぬトラブルが生じた際の本部への状況報告を実施するとともに、発電所対策本部ではその後の対応について検討し、指示する。

訓練においては、現場実働部隊と発電所対策本部をハブとした情報連携を実施する。

○他原子力事業者評価者の受け入れ予定

・今般の情勢を踏まえ、他事業者の評価受け入れについては、福井県内の事業者とする。

(関連説明資料)

添付－11:現場実動訓練の実施概要

添付－12:2020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。

| | 大飯訓練 (10/16) | 美浜訓練 (12月予定) | 高浜訓練 (2月予定) |
|-------------------------|-----------------|-----------------|----------------|
| ①ERC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、大飯発電所防災訓練(10/16)の実施計画として、

①ERC広報班と連動したプレス対応

・実働なし。

②記者等の社外プレーヤの参加

・実働なし。

③他原子力事業者広報担当等の社外プレーヤの参加

・実働なし。

④模擬記者会見の実施

・実働なし。

⑤情報発信ツールを使った外部への情報発信

・実働なし。

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。

| | 大飯訓練 (10/16) | 美浜訓練 | 高浜訓練 |
|---------------------|-----------------|------|------|
| 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、大飯発電所防災訓練(10/16)の実施計画として

①原子力事業者間の支援活動

- ・若狭支援連携(日本原電、JAEA)による要員の参集、若狭支援連携本部における運営訓練(実動)を実施する。

②原子力事業所災害対策支援拠点との連動

- ・現地支援拠点を原子力研修センターに設置し、中核施設の設営・運営訓練(実動)、前線施設の設営訓練(実動)、協力施設(若狭支援連携本部)の設営訓練(実動)を実施する。

③原子力緊急事態支援組織との連動

- ・原子力緊急事態支援組織への支援要請に基づき、大飯発電所への遠隔操作ロボット等の輸送訓練(実動)および無線操作資機材の操作訓練(実動)を実施する。

指標10:訓練への視察など

| |
|--|
| (①他原子力事業者への視察) |
| ○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) |
| ○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け入れ可能人数、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) |
| ○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) |
| ○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 | 東京電力 4名参加 (他調整中) | | |
| | 各発電所 | | 日本原電 | |
| ERC連携訓練関係者 (ERC対応発話者、ERCリエゾン) | | | | 調整中 |

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。

| | 自社訓練 視察受け入れ | | |
|-----------|--------------------|-------------------|------------------|
| | 大飯防災訓練 (10/16) | 美浜防災訓練 (12月予定) | 高浜防災訓練 (2月予定) |
| 即応C | ○(2社 名) 原電、JAEA | 調整中 | 調整中 |
| 緊急時対策所 | ○(1社 名) 原電 | 調整中 | 調整中 |
| オフサイトセンター | ○(1社 名) 原電 | 調整中 | 調整中 |

凡例 ○:他社からの視察者受け入れ

・今回、大飯発電所防災訓練(10/16)の視察受け入れ計画として、

| | |
|-----------|-----|
| 視察受け入れ可能数 | 調整中 |
| 募集締め切り日 | 調整中 |
| 募集担当者 | |

③ピアレビュー等の受け入れ計画

・受け入れあり。(日本原電の受け入れおよびリモートでの評価を予定)

④他原子力事業者の現場実動訓練への視察

・他事業者の受け入れ状況に基づき、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 | 調整中 | 調整中 |
| 高浜発電所 | 調整中 | 調整中 |
| 大飯発電所 | 調整中 | 調整中 |

(関連資料)

添付-12:2020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。

| | 大飯発電所 | 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) | — | 100名程度 (うち、コントローラ 10名程度) |
| リエゾン予定人数 | — | 3名程度 |
| 評価者予定人数 | 調整中 | 調整中 |

備考：中期計画の見直し状況

- 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
- 見直し後の中期計画を確認する
- 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
- 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－13:2020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

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広報班との連動なし。

○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(3名)参加。
- ・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

- ・ERSS訓練モードの使用について、情報システム室と事前調整済み。

○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

| 所属／役職 | 氏名 | 備考 |
|--------------------------------|-----|------|
| 原子力事業本部 原子力安全部門 安全技術G／マネジャー | 調整中 | 説明者① |
| 原子力事業本部 原子力発電部門 発電G／マネジャー | 調整中 | 説明者② |
| 原子力事業本部 原子力安全部門 安全技術G／マネジャー | 調整中 | 説明者③ |

○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

添付資料

| | 添付資料 | 指標との紐付け | | | | | | | | | | | 備考 中長期 | 備考 非開示 | | |
|------|--|---------|--------------|-------------|------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-----------|-------------|------------|-----------|-----------|--|---|
| | | 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 | | | | |
| 添付1 | 2020年度 大飯発電所原子力防災訓練計画 | ○ | | | | | ○ | | | | | | | | | |
| 添付2 | 2020年度 大飯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 | 2020年度大飯原子力防災訓練 情報共有に係るフロー | | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| 添付8 | 2020年度本店対策本部(若狭)の課題に対する改善策および検証計画・確認方法 | | | | | | ○ | | | | | | | | | |
| 添付9 | 2020年度大飯原子力防災訓練 評価チェックシート(課題検証用抜粋) | | | | | | ○ | | | | | | | | | |
| 添付10 | 2020年度大飯発電所4号機 原子力防災訓練フローチャート | | | | | | | ○ | | | | | | | | |
| 添付11 | 2020年度大飯発電所 現場実動訓練実施概要 | | | | | | | | ○ | | | | | | | |
| 添付12 | 2020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 | 2020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 | | | | | | | | | | | | | | | ○ |
| 参考 | 大飯事業者訓練における新型コロナウイルス感染症対策について | | | | | | | | | | | | | | | |

2020年度 大飯発電所 原子力防災訓練計画

2020年9月16日R0

関西電力株式会社

1. 訓練目的

本訓練は、大飯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る。

今回の大飯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2019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ことを目的とする。

また、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、2019年度の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 2020年10月16日（金） 13:30～16:30（予定）

3. 対応場所 関西電力 大飯発電所
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）等

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

○大飯発電所

1号機：廃止措置中（使用済燃料ピットに燃料保管中）

2号機：廃止措置中（使用済燃料ピットに燃料保管中）

3号機：定格熱出力一定運転中（モード1）

4号機：定格熱出力一定運転中（モード1）

(3) 事象想定

○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) 要員参集訓練（本部運営訓練）

〔目標〕

・発生した原子力災害事象に対して、大飯発電所対策本部、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

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) 緊急時環境モニタリング訓練

[目標]

- ・緊急時環境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、緊急時環境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COP等を用いて発電所対策本部内に情報共有できること。

(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、構外退避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格納容器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。
- また、実働訓練において、遠隔操作ロボットを使用し、ロボット操作の習熟を図る。

(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 | <p>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る。</p> <p>なお、組み合わせ実施しない項目については、個別に訓練を行う。</p> <p>①要員参集 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。</p> <p>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。</p> <p>③緊急時環境モニタリング 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气中ヨウ素濃度の測定を行う。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> |

(9)その他訓練

後方支援活動訓練

[目標]

- ・原子力事業者間協定に基づいた連絡を行い、必要な情報を伝達できること。また、後方支援拠点において、マニュアルに基づき支援本部の立ち上げおよび発電所に関する情報共有会議が実施できることを確認する。

6. 訓練中期計画の位置づけおよび2019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2019年度訓練課題を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]

- ・ERC説明に関する、①ERCプラント班への情報発信のポイント集、②ERC説明者の役割分担の見直し、③ERC対応チームと発電所間のホットライン構築および④ERC説明者への教育の4つの改善策を検証する。【中期計画+2019年度訓練課題】
- ・見直しを行ったCOPでERC説明を行い、良好事例/改善事例集に基づいて、ERC説明を行っていることを確認する。【2019年度訓練課題】
- ・ERSSを使用して説明を行う際に、特定のパラメータ表示番号が不明の場合は、リストを使用して、当該パラメータを検索して表示およびマニュアルに基づきSPDS画面共有が行えることを確認する。【2019年度訓練課題】
- ・ERCリエゾンの活動の向上のため、ステップ1として「自己評価アンケート」を導入し、定量的な基準に基づく評価を行う。【中期計画】

b. 発電所対策本部(大飯)

[検証項目]

- ・ICSの指揮命令系統に基づき、各機能班からプラント状況、機器故障情報等の報告が発電所対策本部に実施され、発電所対策本部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する。【中期計画(継続)】
- ・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する。【中期計画(2020年度重点)】
- ・新EALの判断ができていることを確認する。【中期計画(2020年度重点)】
- ・通報連絡者が全面緊急事態該当事象の初報通報を遅滞なく実施していることを確認する。【2019年度訓練課題】
- ・通報連絡者が25条報告において必要な情報を発信できていることを確認する。【2019年度訓練課題】
- ・通報連絡者が25条報告を遅滞なく実施していることを確認する。【2019年度訓練課題】

7. 訓練型式

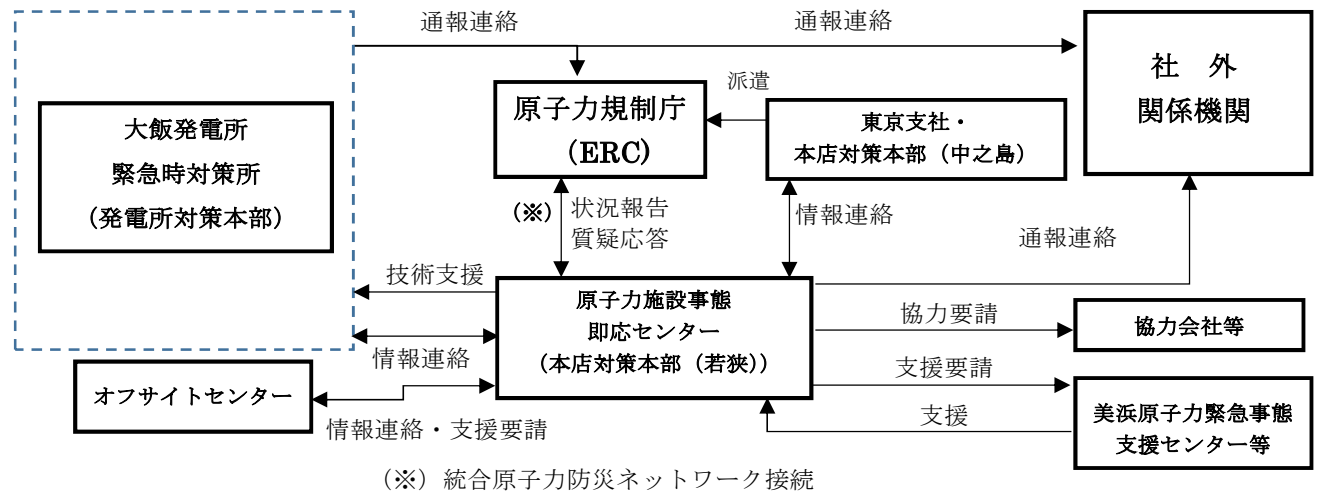
- シナリオ非提示型(ブラインド訓練)
- 訓練中スキップなし(訓練後のプラント挙動を事務局から説明[訓練中データ含む])

8. 訓練の進行

- 発電所コントローラーからの条件付与。
- 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)を実施する。
 - ・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を行う。

9. 実施体制・評価体制等

(1) 実施体制



(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、訓練コントローラー及び評価者にて振り返りを実施し、訓練全体を通じた意見交換及び気づき事項を集約し、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. 新型コロナウイルス感染症対策について

訓練における新型コロナウイルス感染症対策として、以下の対策を講じる。

a. 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モグラフィを設置
- 本店対策本部活動時にはマスク、フェイスシールドおよびマウスシールドのいずれかを着用
- 一部要員の対策本部隣室または執務室からの参加

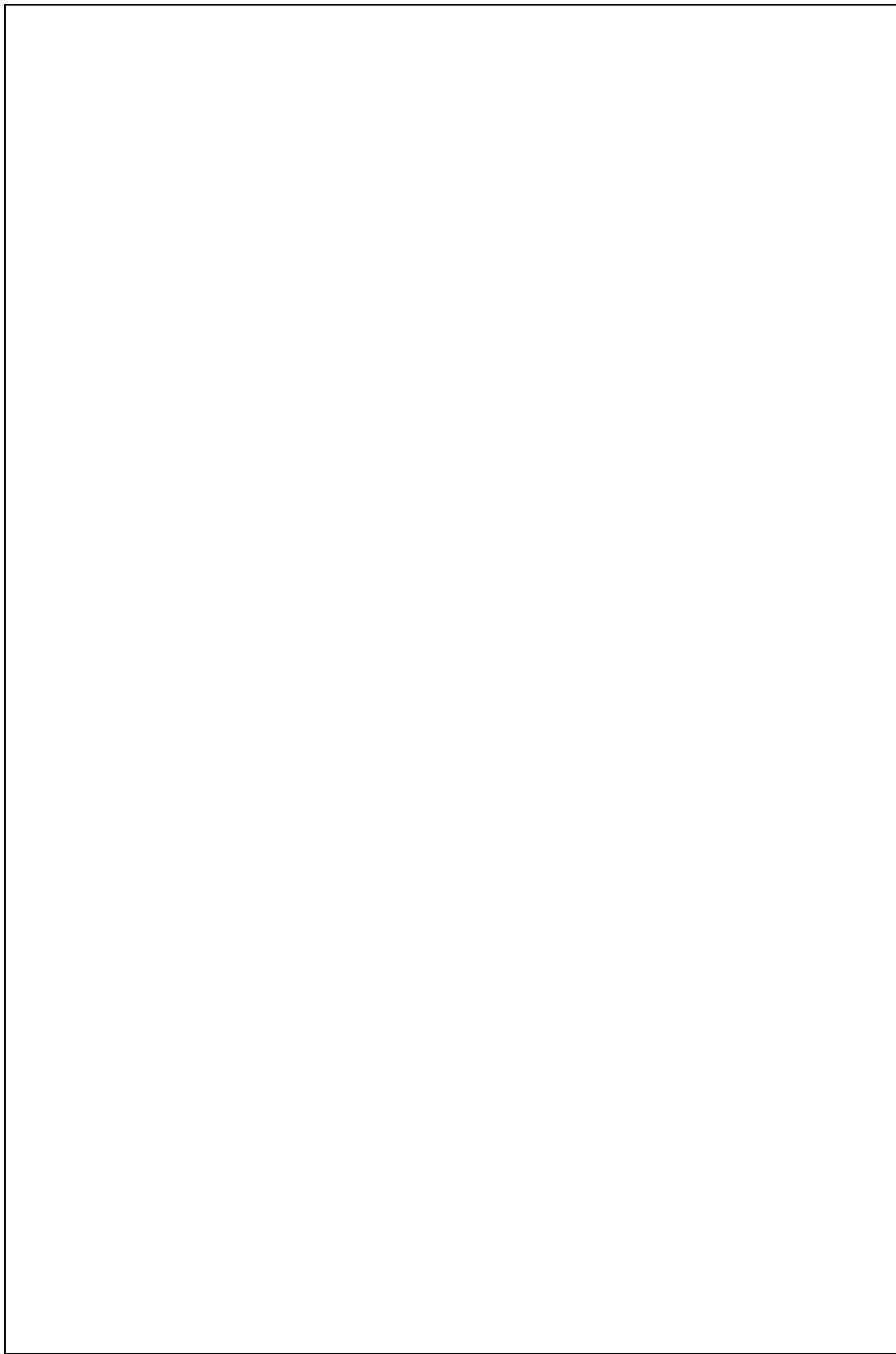
b. 発電所対策本部 (大飯)

- 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モグラフィを設置
- 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、フェイスシールドおよびマウスシールドのいずれかを着用
- 訓練上必要となる最少人数で実施

以上

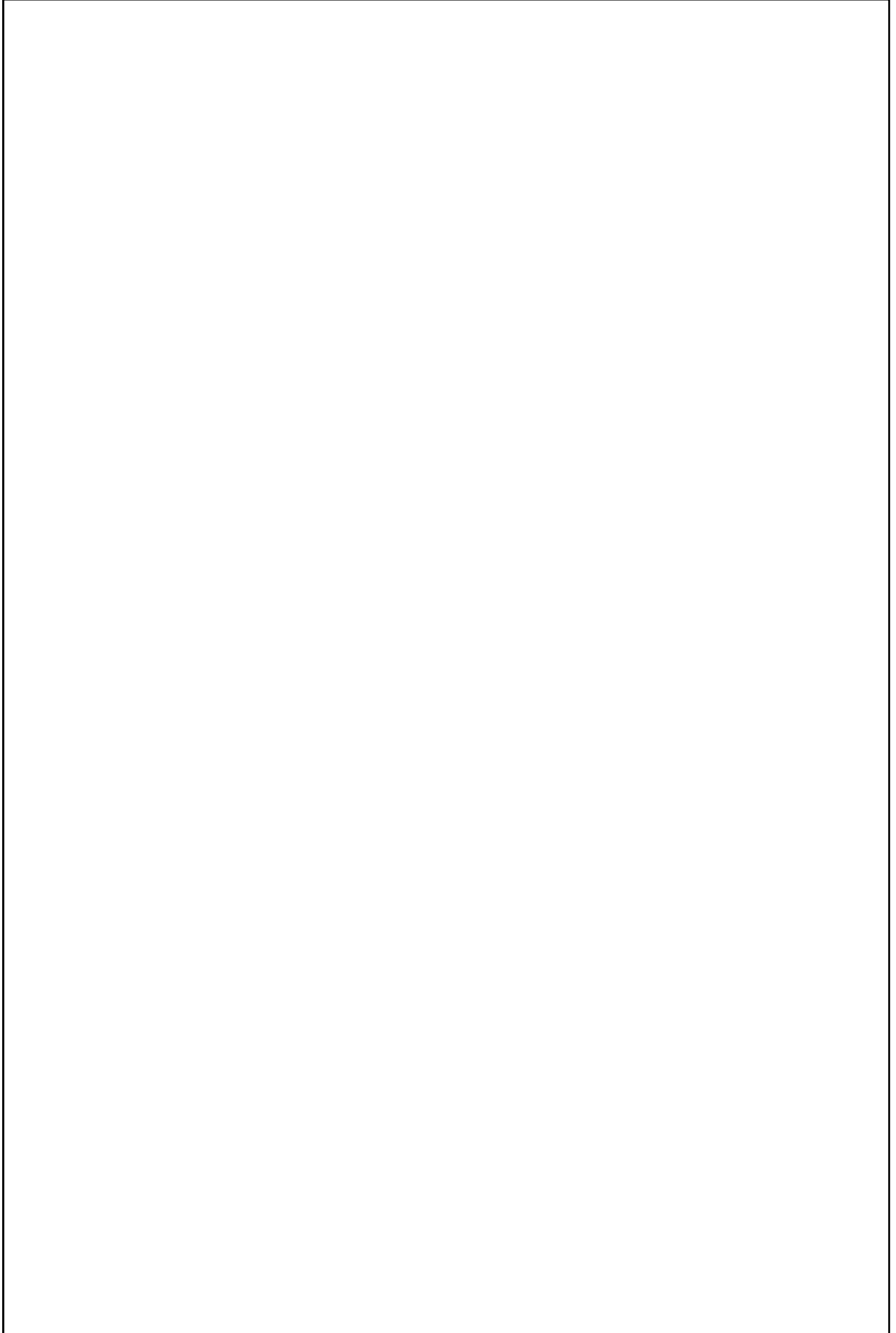
大飯発電所 原子力総合防災訓練シナリオ骨子（1 / 2）

添付 2



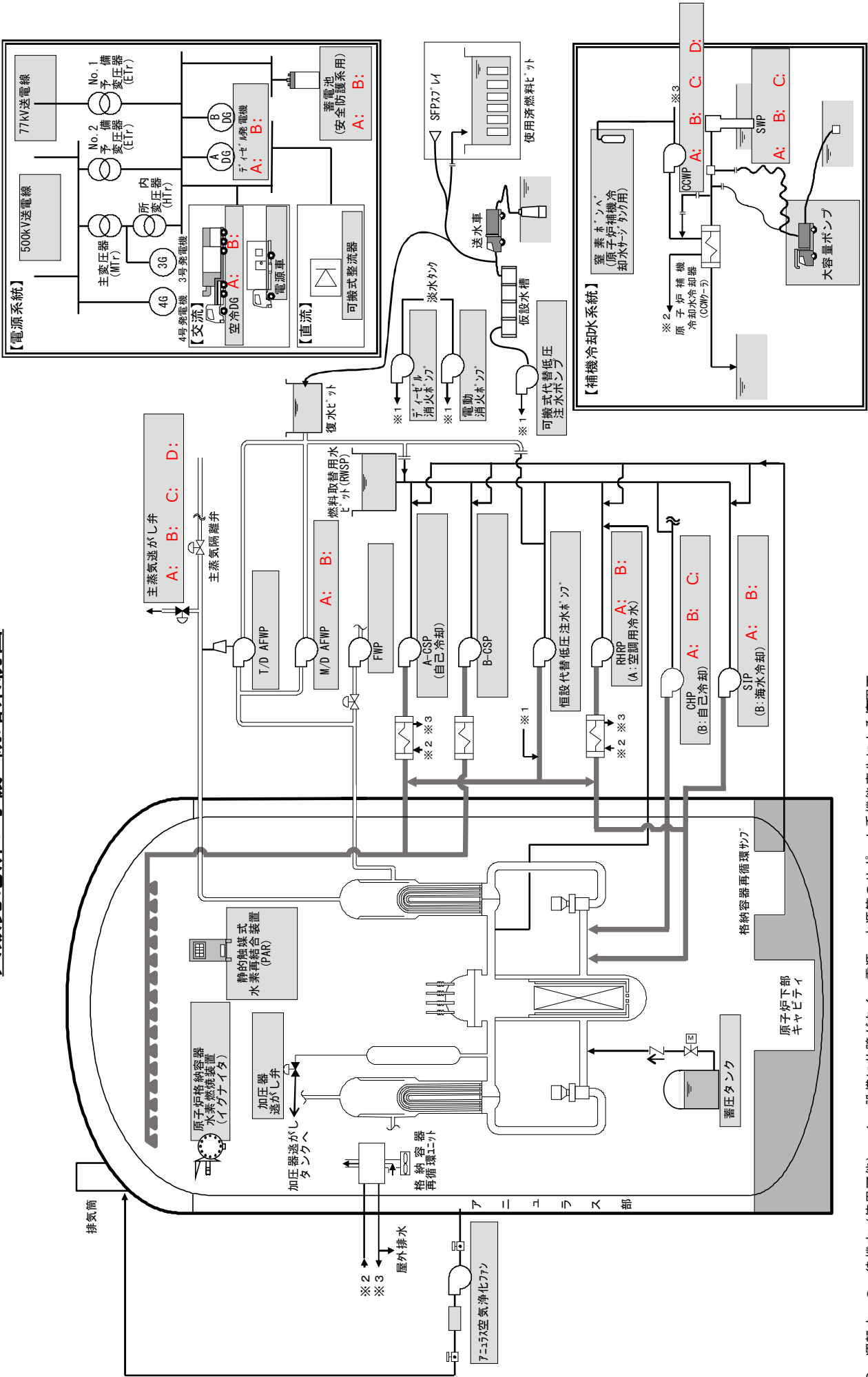
枠囲みの記載については、機密に係る事項ですので、公開することはできません。

大飯発電所 原子力総合防災訓練シナリオ骨子（2 / 2）



枠囲みの記載については、機密に係る事項ですので、公開することはできません。

| 事故収束戦略 | | ■：前回からの変更箇所 | | | | 重大局面 | |
|-------------------------------------|------|------------------------------------|------|--------------------------------|------|---|--|
| 蒸気発生器広域水位： % (A~D-SG 広域水位のうち一番高い水位) | | 1 次冷却材圧力： MPa (広域圧力のうち一番低い圧力) | | | | | |
| 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 | | / | / | / | / | ○ 炉心出口温度 $^{\circ}\text{C}$ (炉内 T/C 最高値) ○ CV 内高レベルアラート (高レベルアラート(高) (R-91B)) | |
| | | : | : | : | : | <div style="border: 2px solid red; padding: 5px;"> 炉心損傷 予想 / : 実績 / : (GE28 判断時刻) </div> | |
| | | / | / | / | / | | |
| | | : | : | : | : | | |
| | | / | / | / | / | | |
| ○ 蒸気発生器給水 | | / | / | / | / | 炉心注水停止 実績 / : (GE21 判断時刻) | |
| | | : | : | : | : | <div style="border: 2px solid red; padding: 5px;"> 全 S/G 広域水位 10%未満到達 様式の見直し </div> | |
| | | / | / | / | / | | |
| | | : | : | : | : | | |
| | | / | / | / | / | | |
| | | / | / | / | / | 蒸気発生器 給水停止 実績 / : (SE24 判断時刻) | |
| CV圧力： kPa (一番高い圧力) | | CV内温度： $^{\circ}\text{C}$ (一番高い温度) | | CV再循環サンプル水位： % (広域水位のうち一番低い水位) | | | |
| 優先順位 | 対応手段 | 使用開始 | 準備完了 | 完了予定 | 準備開始 | | |
| | | / | / | / | / | CV圧力 196kPa 到達 10 分経過 実績 / : (SE41 判断時刻) | |
| | | : | : | : | : | <div style="border: 2px solid red; padding: 5px;"> CV圧力 2 Pd [784kPa]到達 予想 / : 実績 / : </div> | |
| | | / | / | / | / | | |
| | | : | : | : | : | | |
| | | / | / | / | / | | |
| | | / | / | / | / | CV冷却手段 CVスプレイ/自然対流冷却 起動実績 / : 停止実績 / : | |
| | | / | / | / | / | 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 / : | |
| ※ 炉心損傷と判断すれば、主要戦略はCV保護を優先する。 | | | | | | | |



凡例 ○：運転中 △：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 x：設備の故障で使用不可

大飯発電所3号機 設備状況シート

●●/●● 00:00 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 | 500kV | ○ | |
| | | 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 | T/D A | ○ | |
| | | T/D B | ○ | |
| | | M/D 常用 | ○ | |
| | AFWP | M/D A | A | |
| | | M/D B | B | |
| | 主蒸気逃がし弁 | T/D | A直流 B直流 | |
| | | A | A直流 | |
| | | B | A直流 | |
| | | C | B直流 | |
| | タービンバイパス弁 | | | |
| 補機冷却 | SWP | A | A | |
| | | B | A B | |
| | | C | B | |
| | CCWP | A | A | |
| | | B | A | |
| | | C | B | |
| 炉心冷却・CV 除熱 | SIP | A | A | |
| | | B | B | |
| | RHRP | A | A | |
| | | B | B | |
| | CHP | A | A | |
| | | B | B | |
| | | C | A B | |
| | CSP | A | A | |
| B | | B | | |
| 蓄圧タンク | | A B | | |
| SFP 冷却 | SFPP | A | A | |
| | | B | B | |
| 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

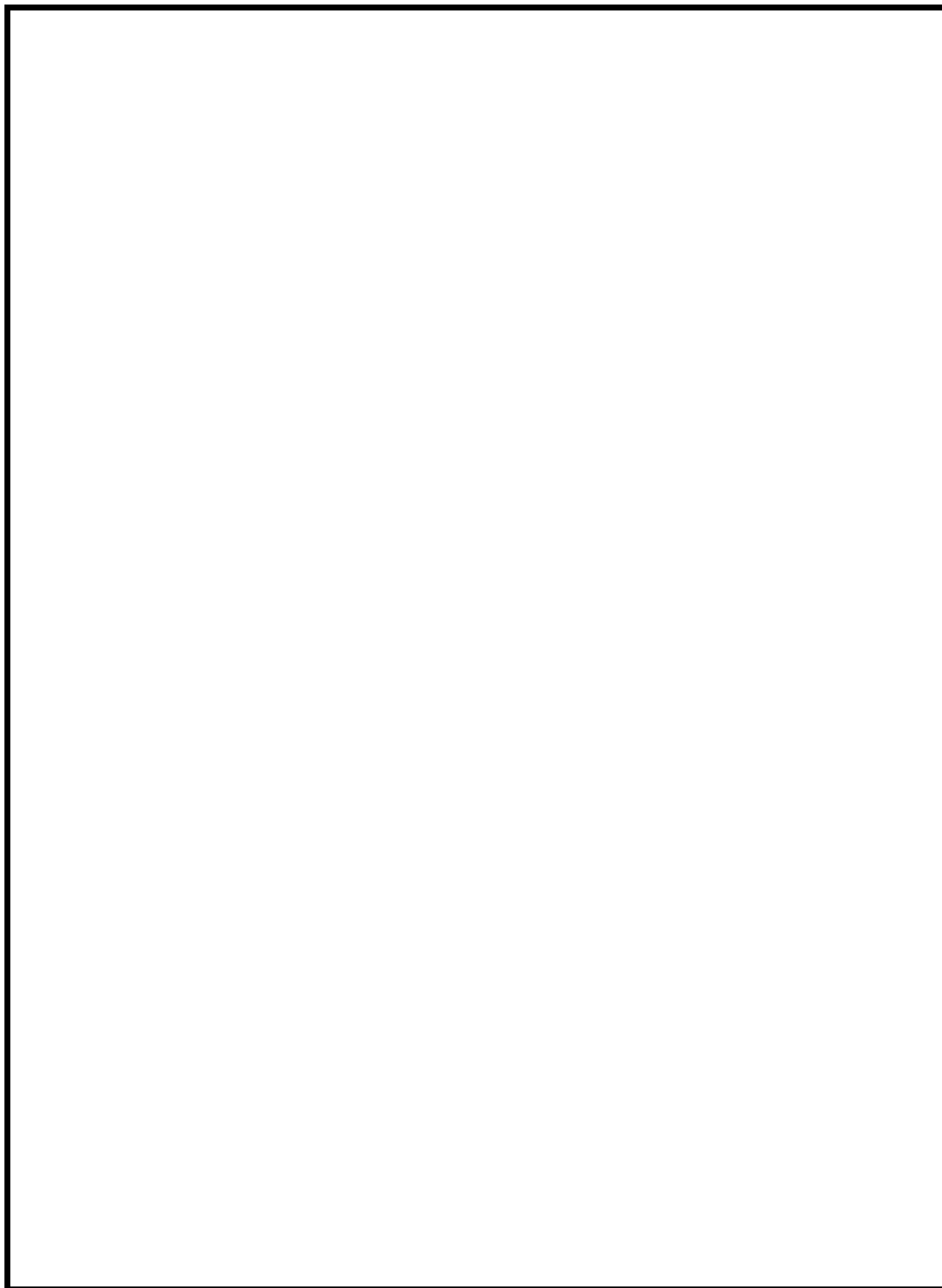
| SA・使用可能設備 | | | | | | | |
|----------------------------|---|--------|------|------|------|------|--------------|
| 機能区分 | 設備 | 使用可否※1 | 優先順位 | 使用開始 | 準備完了 | 完了予定 | 準備開始 所要時間 |
| 交流電源 | A 空冷式非常用発電装置 | | | | | | 0:20 |
| | B 空冷式非常用発電装置 | | | | | | 0:20 |
| | 77kV 送電線 (大飯支線) | | | | | | 0:10 |
| | No. 2 予備変圧器 2 次側恒設ケーブル (号機間融通) | | | | | | 1:05 |
| | No. 1 予備変圧器 2 次側恒設ケーブル (号機間融通) | | | | | | 1:05 |
| | 号機間電力融通恒設ケーブル (3号~4号) | | | | | | 1:15 |
| | 号機間電力融通恒設ケーブル (1, 2号~3, 4号) | | | | | | 3:00 |
| | A 電源車 | | | | | | 1:00 |
| | B 電源車 | | | | | | 1:00 |
| | 号機間電力融通予備ケーブル (3号~4号) | | | | | | 2:24 |
| 直流電源 | 可搬式整流器 | | | | | | 1:50 |
| | 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 | | | | | | 4:00 |
| | T/DAFWP (現場手動操作 + 起動弁現場手動操作) | | | | | | 0:45 |
| SG 除熱機能 | 蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプ | | | | | | 1:50 |
| | 主蒸気逃がし弁 (現場手動操作) | | | | | | 0:30 |
| | 主蒸気逃がし弁 (所内用空気圧縮機) | | | | | | 0:20 |
| | 主蒸気逃がし弁 (N ₂ ポンプ) | | | | | | 1:00 |
| | 主蒸気逃がし弁 (大容量P → B 制御用空気圧縮機 (海水冷却)) | | | | | | 9:00 |
| | ポンプ車による SG 2 次側フィード & プリード | | | | | | 0:00 |
| | 大容量ポンプによる補機冷却水 (海水) 通水 * B-SIP、B 制御用空気圧縮機 | | | | | | 9:00 |
| | 空調用冷水ポンプによる代替補機冷却 * A-RHRP | | | | | | 0:35 |
| | 大容量ポンプによる代替補機冷却 * 補機冷却水の冷却 | | | | | | 7:00 |
| | 加圧器逃がし弁 (N ₂ ポンプ) | | | | | | 0:45 |
| 炉心注入 | 加圧器逃がし弁 (可搬式空気圧縮機) | | | | | | 0:55 |
| | 加圧器逃がし弁 (可搬型バッテリー) | | | | | | 1:05 |
| | 加圧器逃がし弁 (大容量P → B 制御用空気圧縮機 (海水冷却)) | | | | | | 9:00 |
| | A-CSP (RHRS-CSS 連絡ライン) | | | | | | 0:20 |
| | 恒設代替低圧注水 P (RHRS-CSS 連絡ライン) | | | | | | 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 (RHRS-CSS 連絡ライン) | | | | | | 4:00 |
| | A-RHRP (空調用冷水) | | | | | | 0:35 |
| | B-CHP (自己冷) | | | | | | 1:24 |
| A-CSP (自己冷・RHRS-CSS 連絡ライン) | | | | | | 1:25 | |
| CV 冷却 | 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 | | | | | | 4:00 |
| CV 再循環 | A-CSP (自己冷) | | | | | | 1:15 |
| | A, D-CV 再循環ユニット 自然対流冷却 (CCWS・N ₂ 加圧) | | | | | | 1:00 |
| | A, D-CV 再循環ユニット 自然対流冷却 (大容量P・海水) | | | | | | 8:00 |
| 濃水低減 | A-CSP (RHRS-CSS 連絡ライン) | | | | | | 0:15 |
| | B-SIP (大容量P → 海水冷却) | | | | | | 9:00 |
| | A-RHRP (空調用冷水) | | | | | | 0:35 |
| 静的触媒式水素再結合装置 | アニユラス空気浄化系 (N ₂ ポンプ) | | | | | | 0:45 |
| | アニユラス空気浄化系 (可搬式空気圧縮機) | | | | | | 0:55 |
| | 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 | | | | | | - |

大飯発電所 SFP状況

(発行日時: . . . :)

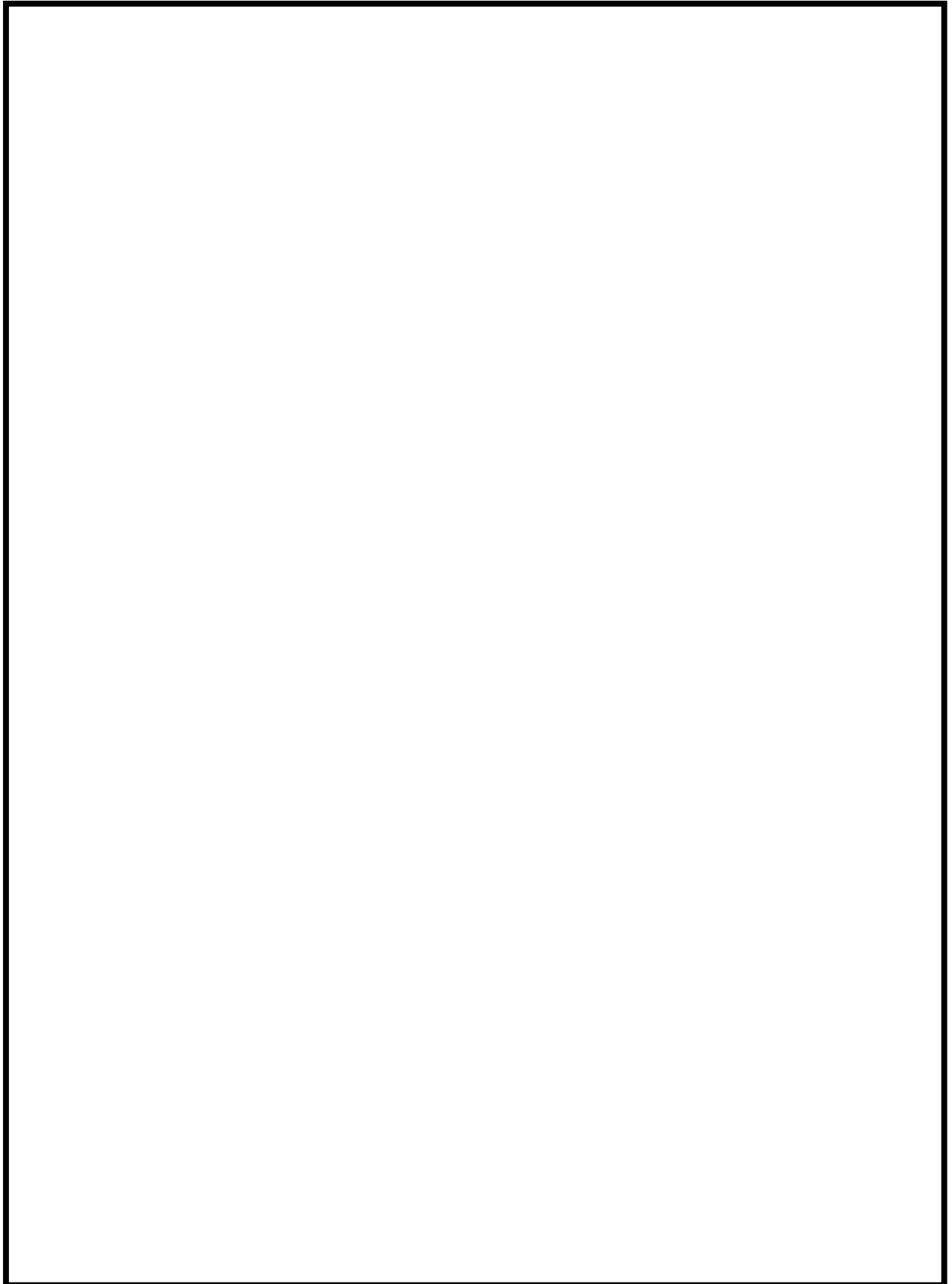
| | 号機 | 1、2号機 (運転終了) | 3号機 | 4号機 |
|------|----|-----------------------------|--|--|
| 記録採取 | ① | 採取日時 | | |
| | ② | 水位[m] | EL N W L : EL 29.3 AL記載値: EL 25.46 | A: EL B: EL N W L : EL 33.1 AL記載値: EL 31.79 |
| | ③ | 水温[°C] | | |
| | ④ | 冷却機能 | 機能あり / 機能なし | 機能あり / 機能なし |
| 温度予測 | ⑤ | (冷却機能ありの場合) 100°C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 |
| | ⑥ | (冷却機能なしの場合) 100°C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] | 704 | A: 974 B: 1155 |
| 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: |
| | ⑪ | (その他) | | |

本店対策本部（若狭） 緊対室 A 部屋レイアウト【大飯】



枠囲みの記載については、機密に係る事項ですので、公開することはできません。

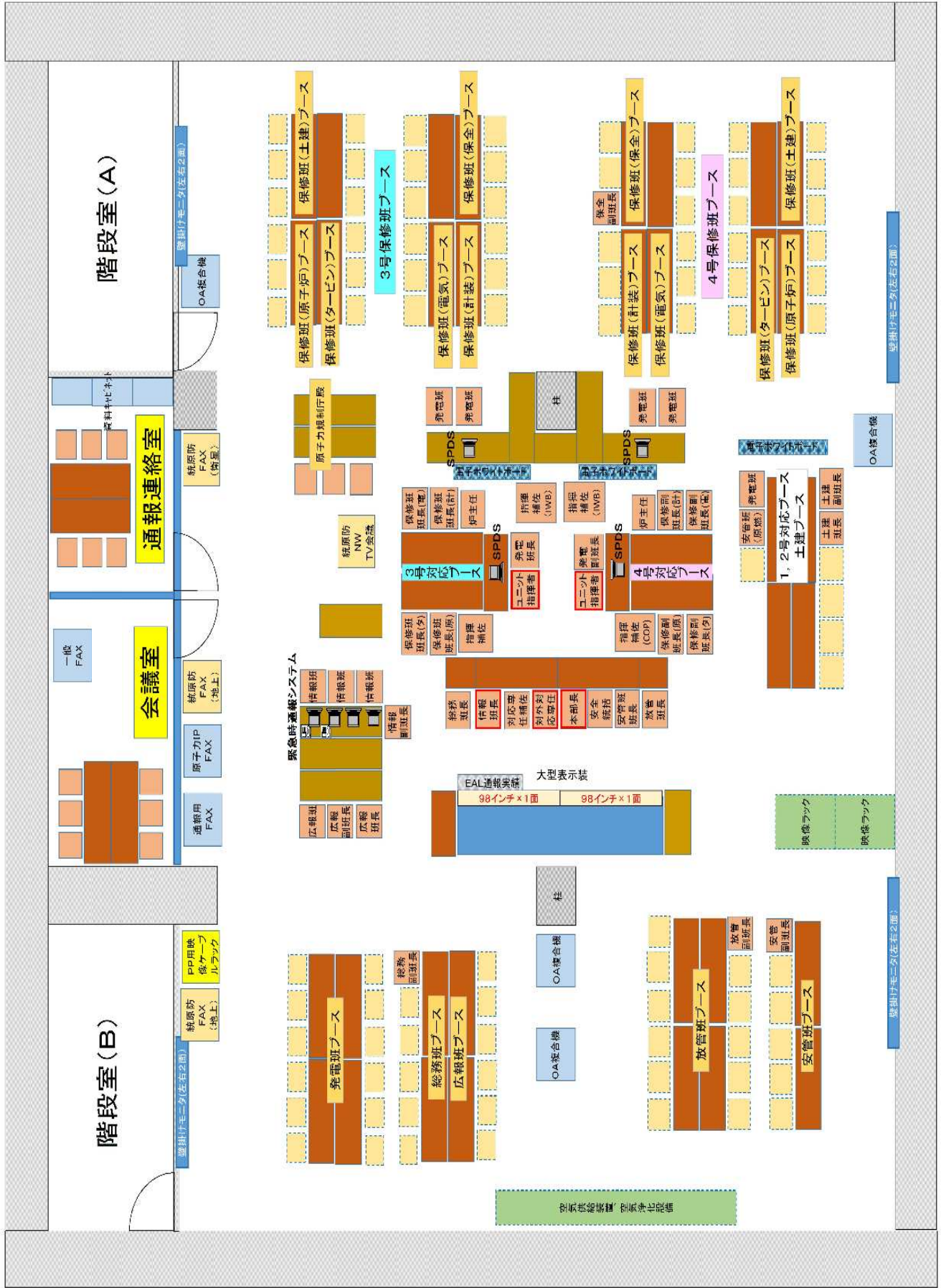
本店対策本部（若狭） 緊対室B部屋レイアウト【即応C情報T】



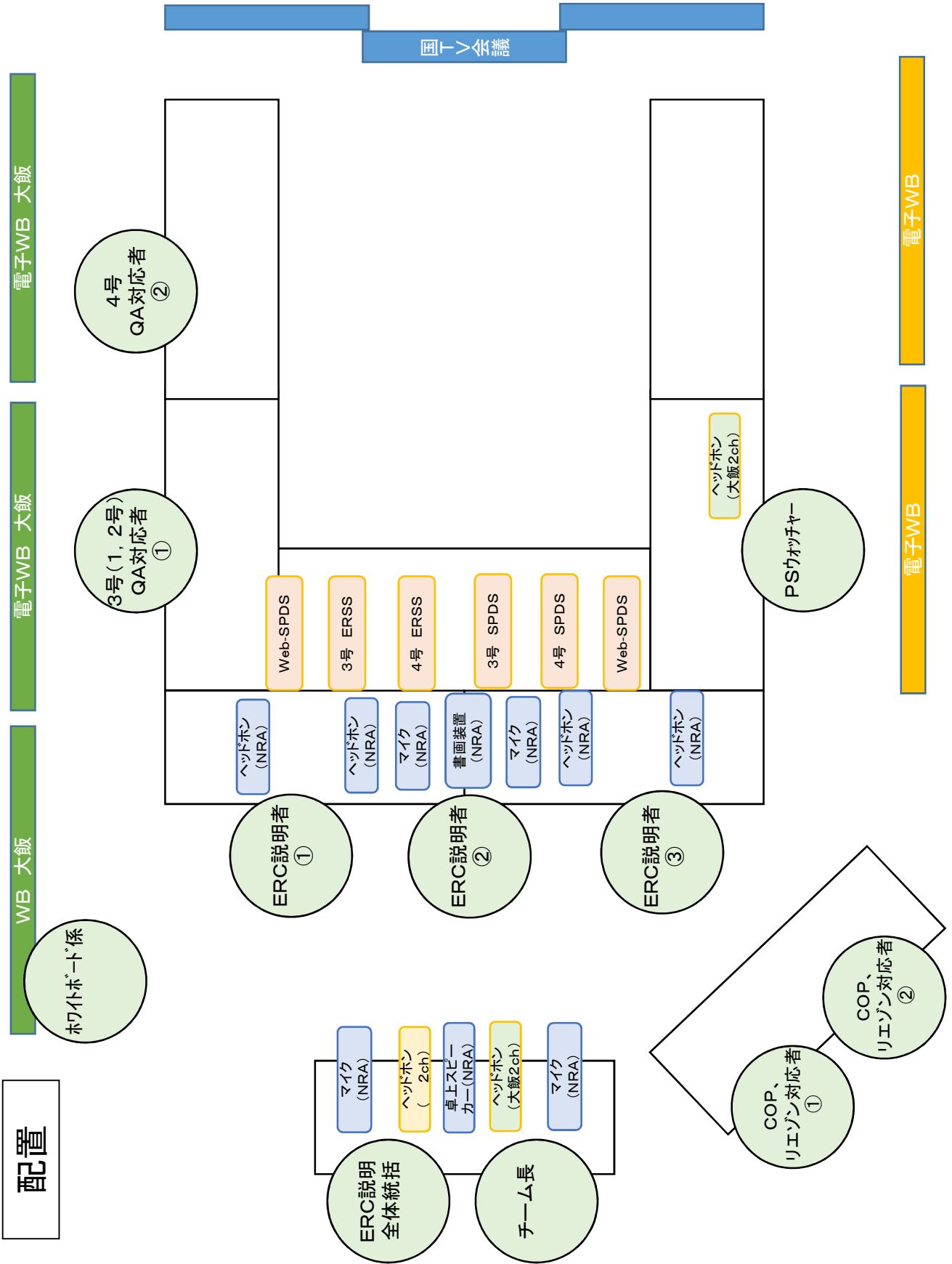
枠囲みの記載については、機密に係る事項ですので、公開することはできません。

大飯発電所 緊急時対策所レイアウト 指揮所

<2階>



ERC対応ブース配席図 [2020.10]



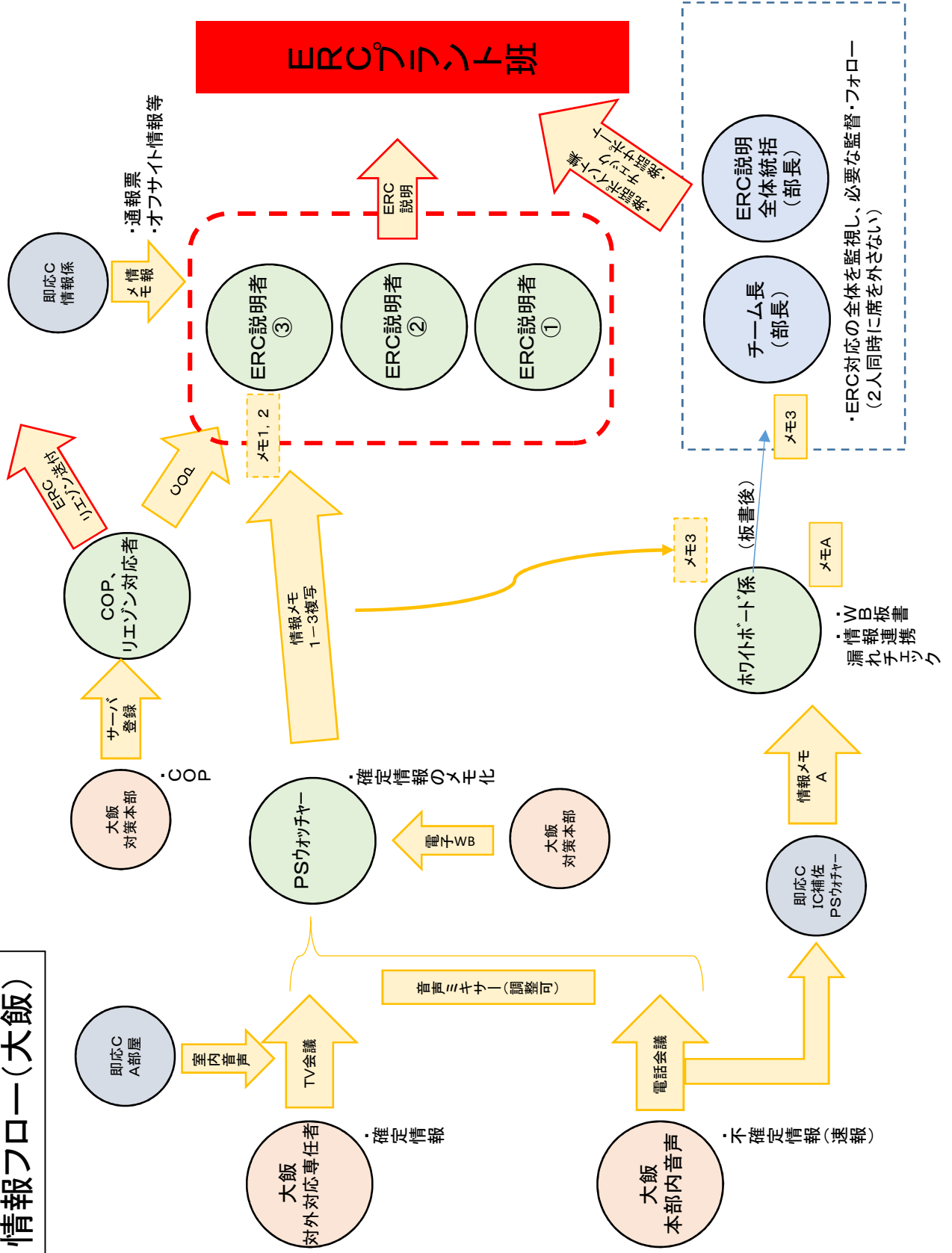
ERC説明者役割分担(案)

| チーム長／ERC説明全体統括 | ERC説明者① | ERC説明者② | ERC説明者③ |
|---|--|---|--|
| チーム長 ○全体統括 ○10条確認会議、15条認定会議責任者 ERC説明全体統括 ○説明ポイント集チェック (発話不足の助言) ○発話サポート | ○プラント状況説明 ○ERSS監視 ○事故収束戦略(COP2)説明 ○COP2のうち進展予測(解析)に係る回答 | ○SPDS監視 ○COP2のうち事故収束戦略(運転手順)に係る回答および進捗状況説明 ○COP3, 4(設備状況)説明 | ○EAL説明(予想されるEAL含む) ○COP手書き更新 ○運転手順、EAL判断フロー作成 ○その他ERC資料集の活用 |

| PSウォッチャー | QA対応者(2名) | COP、リエゾン対応者(2名) | ホワイトボード係 |
|---|---|---|---|
| ○音声(対外対応専任者発話および発電所集音マイク)による情報メモ作成 ○IWBによる情報メモ作成 | QA対応者① ○情報メモを用いた回答の入手 ○M95へのQ登録、回答状況確認 ○質問対応(ホットライン確認結果の回答)(3号(1, 2号)) | COP、リエゾン対応者① ○COPの発行状況確認 ○ERCリエゾンとの連絡窓口(ERCからの要望) ○社内メールによるリエゾンへのCOP送付 ○M95へのQA登録(リエゾンからの質問) COP、リエゾン対応者② ○COPの発行状況確認 ○COP印刷、チーム内配布(各部長、説明者②、③:4部) | ○ホワイトボード板書 ○板書後に情報メモをERCチーム長／説明全体統括へ渡す ○情報連携の漏れチェック |

即応C情報チーム体制 [2020.10 大飯訓練]

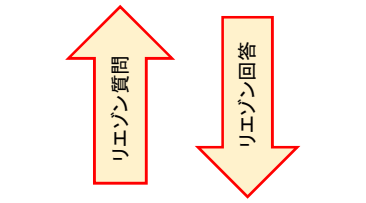
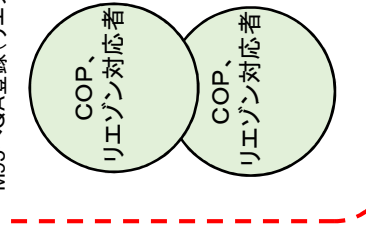
情報フロー(大飯)



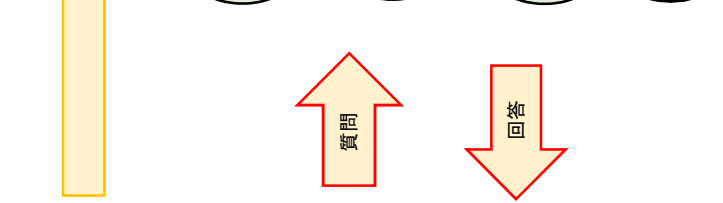
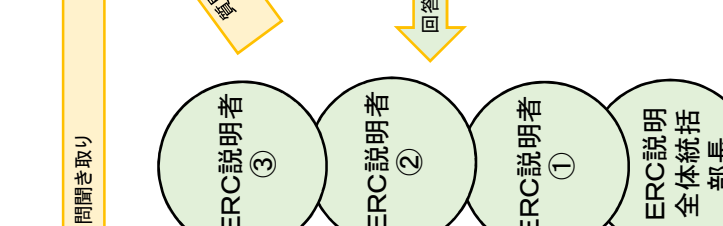
即応C情報チーム体制 [2020.10大飯訓練]

QA対応(大飯)

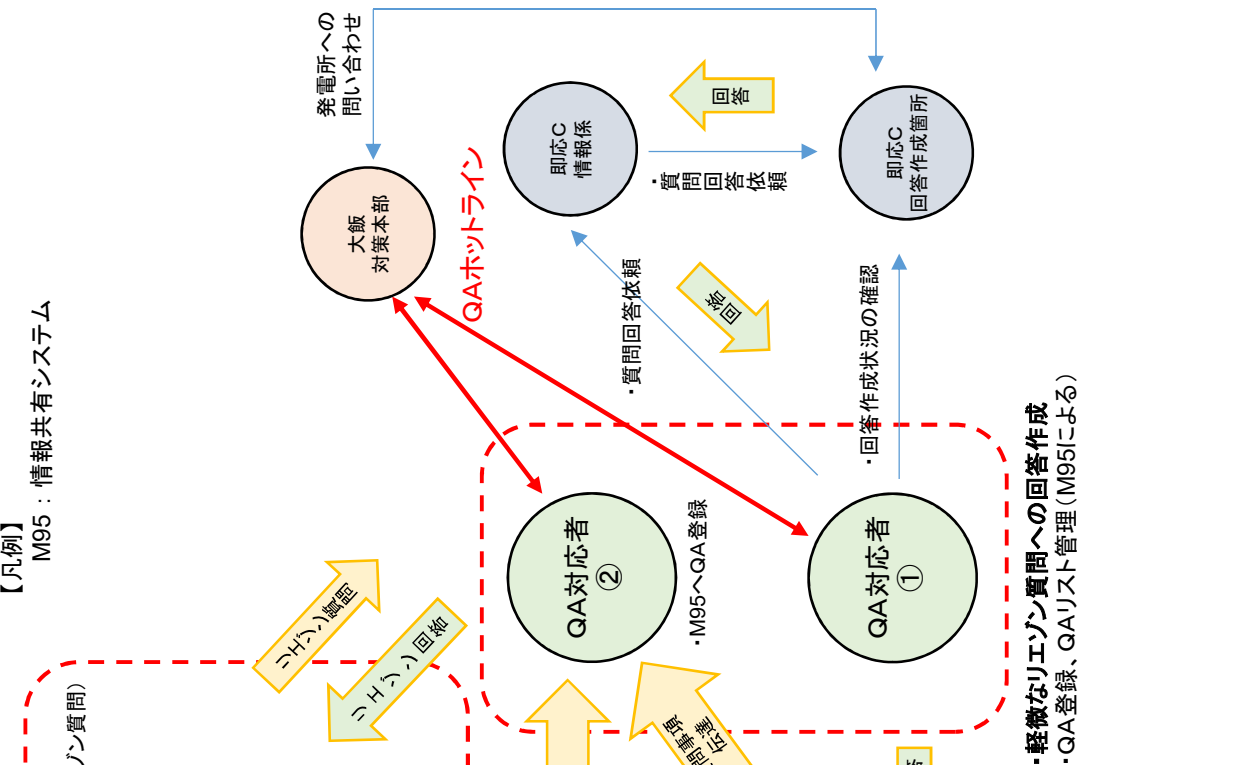
ERCリエンジニア



ERCプラント班



【凡例】
M95：情報共有システム



<これまでのQA確認の流れ>
 ・NRAからの質問発生
 ↓
 ・QA対応者
 ↓
 ・即応C情報係
 ↓
 ・各機能班カウンターパート
 ↓
 ・発電所各機能班カウンターパート

<QAホットライン導入後>
 ○プラント状況に係る簡易な質問
 ・NRAからの質問発生
 ↓
 ・QA対応者
 ↓
 ・発電所ホットラインカウンターパート

○上記以外の質問
 ・NRAからの質問発生
 ↓
 ・QA対応者
 ↓
 ・即応C情報係
 ↓
 ・各機能班カウンターパート
 ↓
 ・発電所各機能班カウンターパート

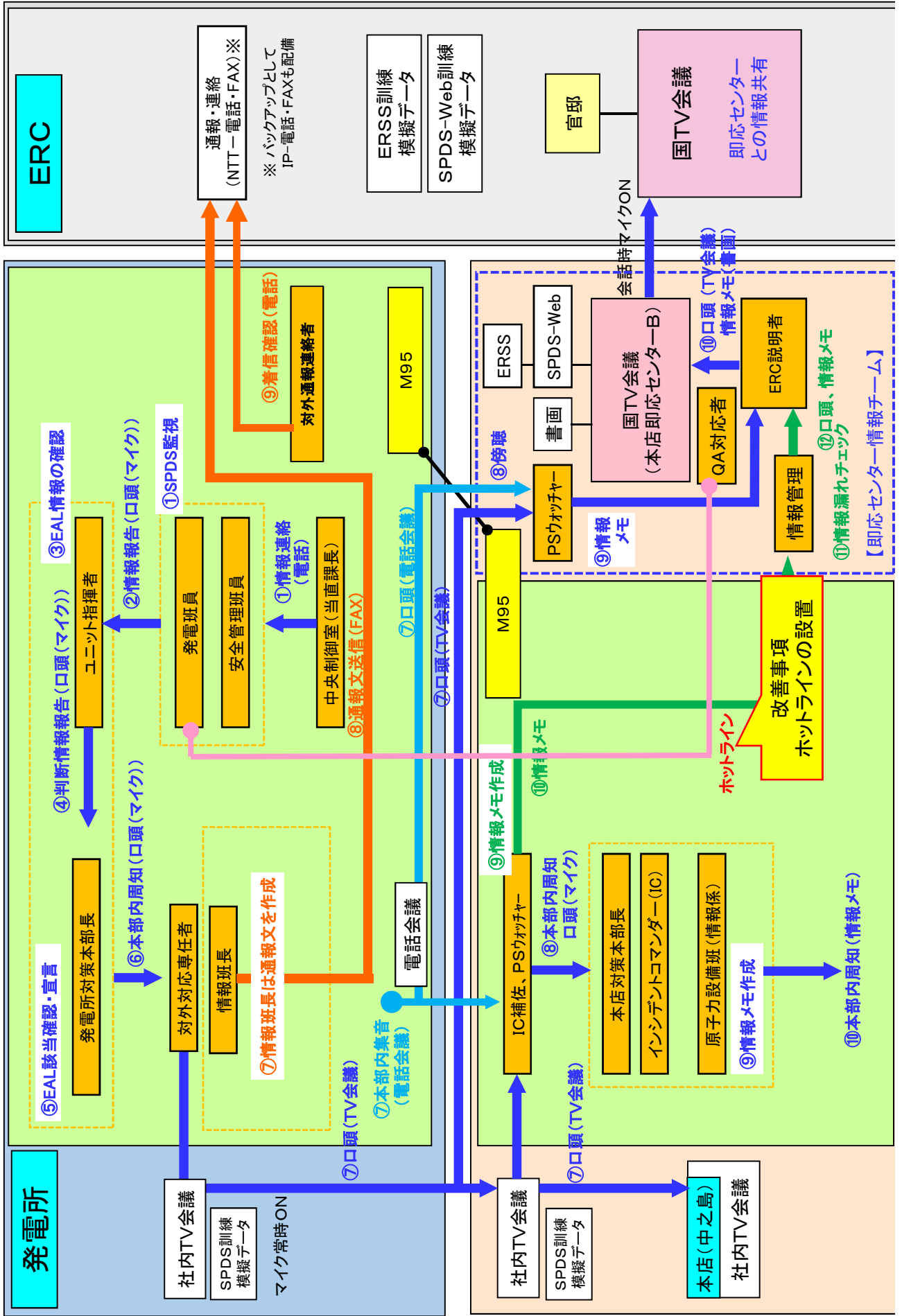
関西電力(株) ERC書架内資料一覧

2020.9

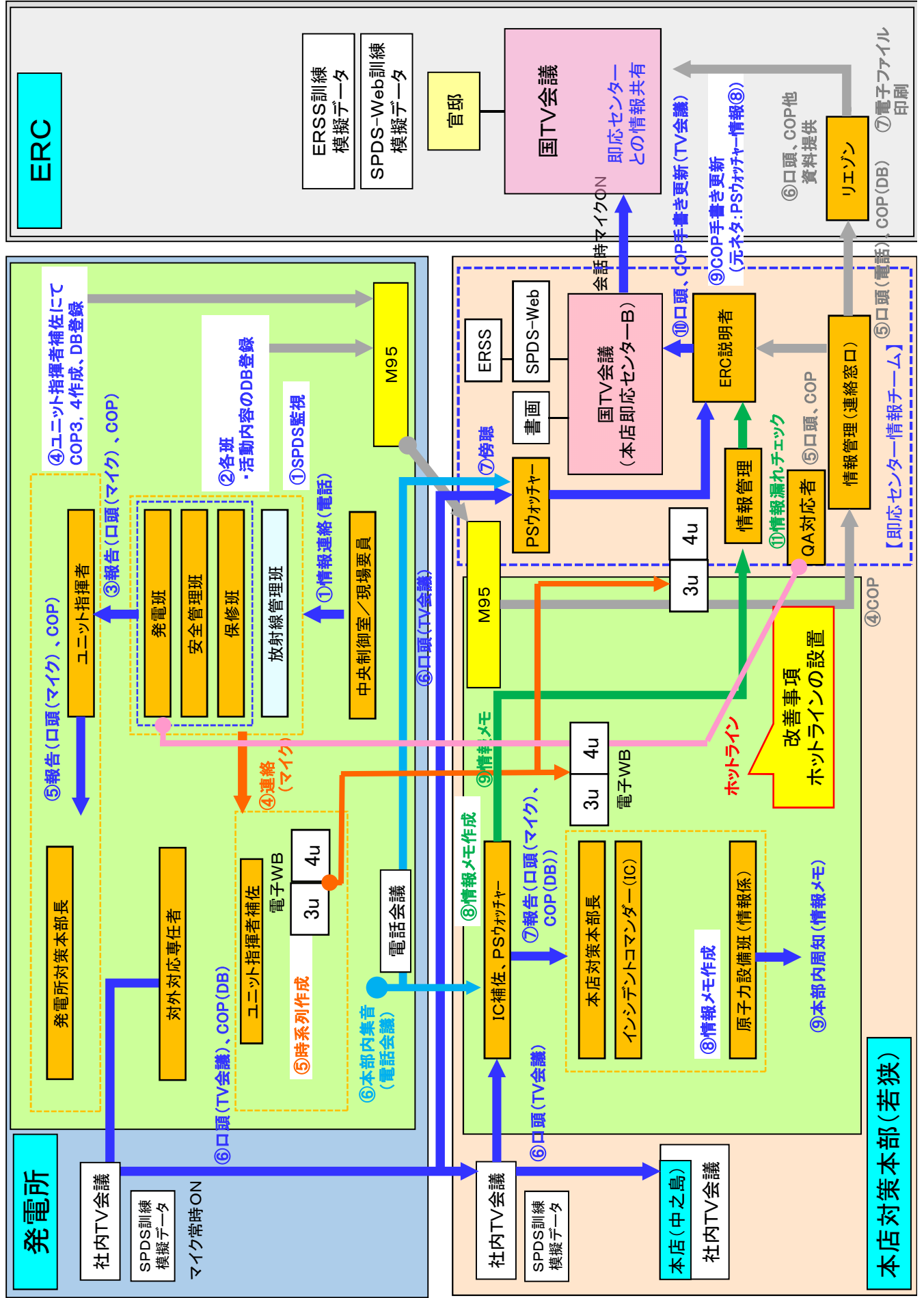
| | 資料名 | 美浜 | 高浜 | 大飯 | 備付根拠 |
|----|---------------------------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|
| 1 | 原子力事業者防災業務計画 | ○ | ○ | ○ | 防災業務計画(OFC備付資料) |
| 2 | 原子炉施設保安規定 | ○ | ○ | ○ | 防災業務計画(OFC備付資料) |
| 3 | 事故時操作所則 | ○ (電子データ) | ○ (電子データ) | ○ (電子データ) | 防災業務計画 |
| 4 | 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) | ○ (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) | ○ (3号機) | 未 | 未 | — |

2020年度 大飯原子力防災訓練 情報レポート

①EALに関する情報共有(EAL事象発生時の都度)〔訓練前説明〕

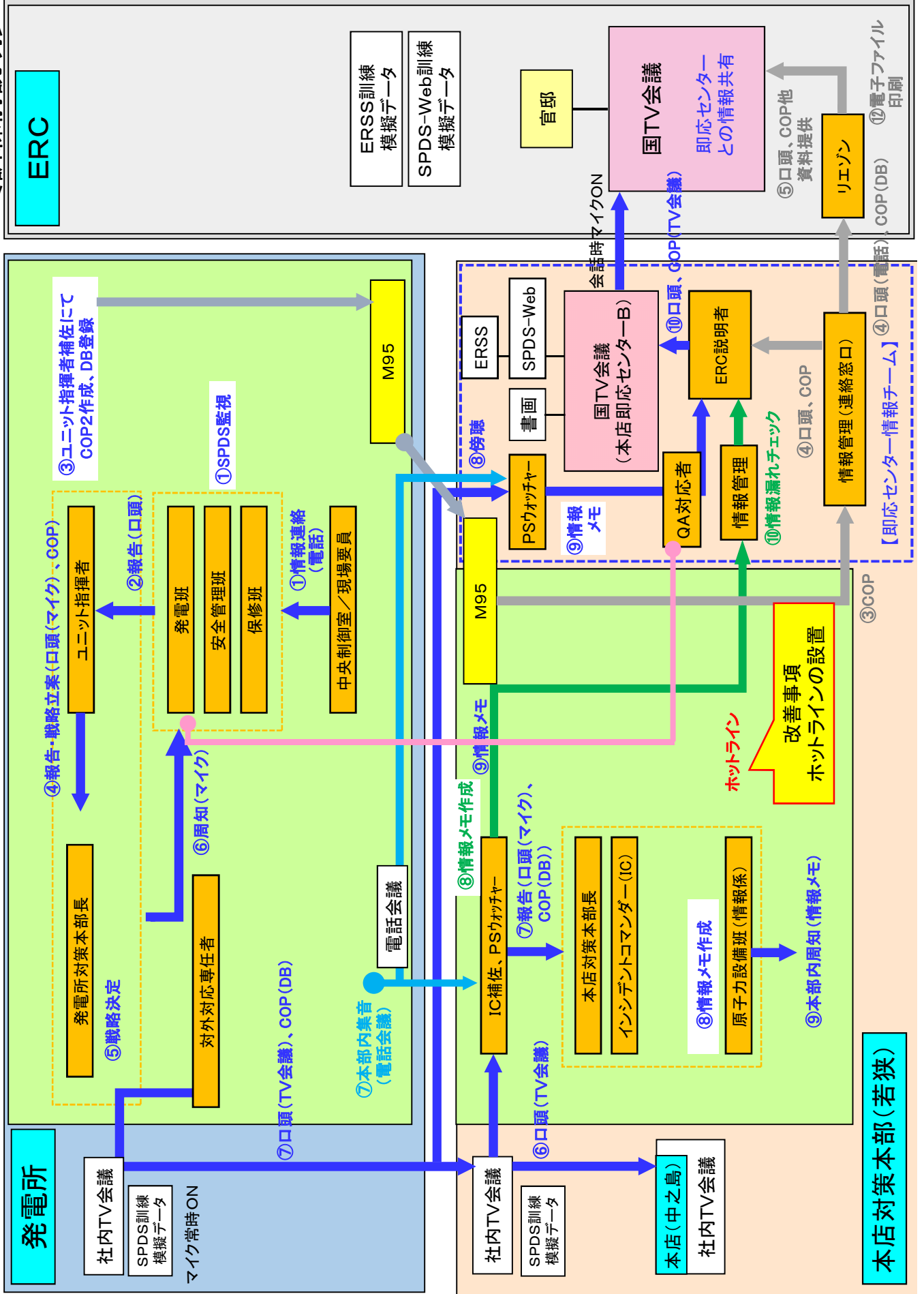


②事故・プラント状況に関する情報共有(プラント状況変化の都度)〔訓練前説明〕

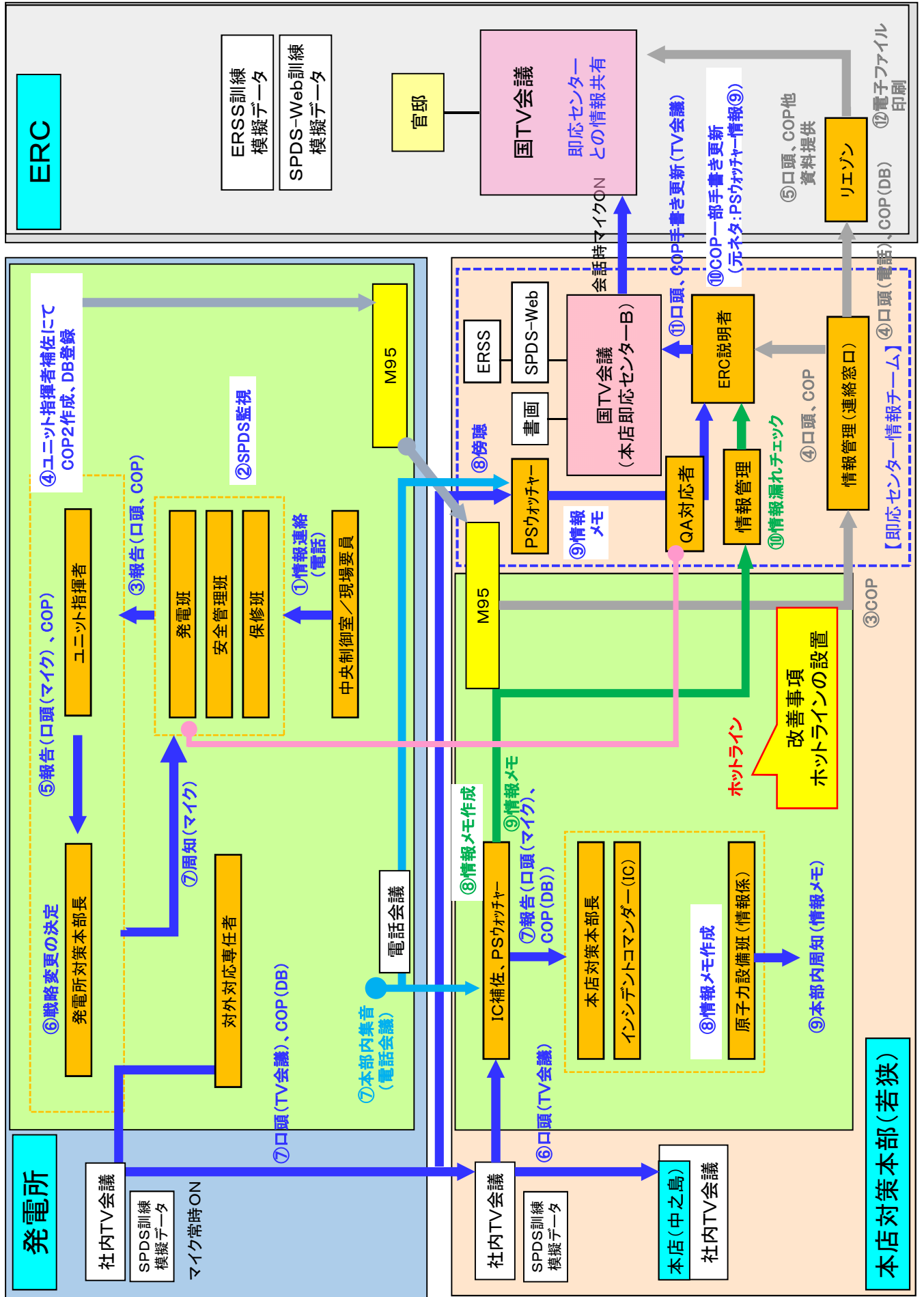


③ 事故収束対応戦略に関する情報共有（重大局面（10条、15条、炉心損傷等）の都度）

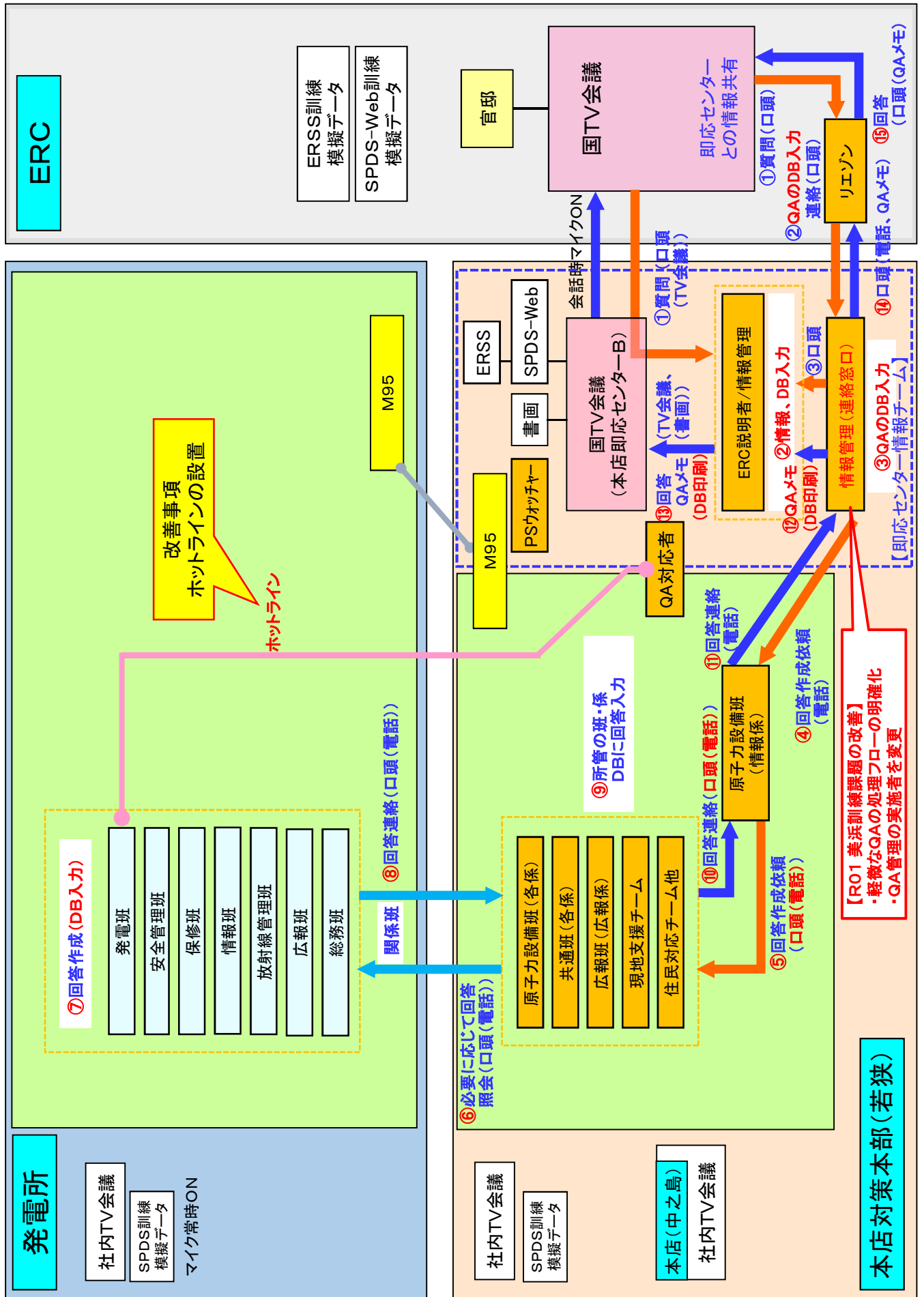
〔訓練前説明〕



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〕



緊急時対応の強化に向けた 取り組みについて

令和2年9月
原子力事業本部
危機管理グループ

1.7/28 事業者防災訓練報告会で頂いた評価とご意見

(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、サイト間に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、ちよっと心配なところもある。

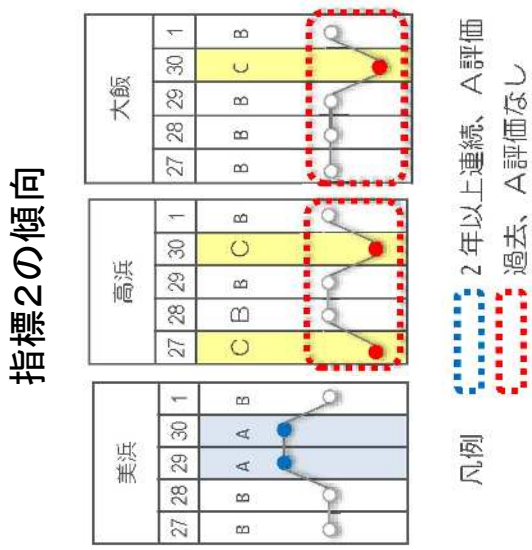
(NRA) 関西電力から浜岡の例も参考にしてという発言もあったが、課題を抽出するために訓練の録画を見るという
 のは、私も、実施したことがあるが、有効だと思う。関電でERC対応のポストにつく方は選ばれた方だと思うが、中
 部のやり方も参考にしていただきたい。

(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年度評価結果一覧

| 並び順：得点率の高い順 評価指標 | 凡例：(特選) 2.5以上 2.0以下 2.0未満 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 東通 | 女川 | 川内 | 福島第一 | 柏崎刈羽 | 志賀 | 福島第二 | 玄海 | 浜岡 | 伊方 | 高浜 | 島根 | 敦賀 | 美浜 | 東海第一 | 東海第二 | 大飯 | |
| 1 情報共有のための情報フロー | 11/22 | 2/21 | 10/4 | 1/24 | 11/1 | 1/27 | 1/24 | 1/26 | 2/25 | 11/18 | 11/29 | 2/7 | 1/31 | 10/25 | 2/14 | 2/14 | 12/13 | |
| 2 ERCPラ ント班との 情報共有 | 3.9 | 3.9 | 3.7 | 3.5 | 2.8 | 3.2 | 3.5 | 3.0 | 3.1 | 2.8 | 2.9 | 2.6 | 3.1 | 2.9 | 2.6 | 2.4 | 2.9 | |
| 3 情報共有 のためのツ ール等の活用 | 3.8 | 3.5 | 3.6 | 3.4 | 3.3 | 3.5 | 3.4 | 3.3 | 3.5 | 3.4 | 2.5 | 3.2 | 3.2 | 3.2 | 3.1 | 3.1 | 3.3 | |
| 4 確実な通報・連絡の実施 | 3.7 | 3.5 | 3.6 | 3.4 | 3.6 | 3.2 | 3.4 | 3.4 | 3.2 | 2.9 | 3.2 | 2.8 | 3.2 | 2.3 | 2.4 | 2.4 | 2.6 | |
| 5 前回までの訓練の訓練課題を踏まえ た訓練実施計画の策定 | 3.9 | 3.5 | 3.8 | 3.5 | 3.4 | 3.0 | 3.5 | 3.6 | 3.1 | 3.3 | 3.2 | 2.6 | 3.2 | 3.1 | 2.9 | 2.9 | 3.3 | |
| 6 シナリオの多様化・難度 アップの実施 | 3.8 | 3.5 | 3.6 | 3.4 | 3.3 | 3.5 | 3.4 | 3.3 | 3.3 | 3.5 | 3.4 | 2.5 | 3.2 | 3.2 | 3.1 | 3.1 | 3.3 | |
| 7 評価実施訓練の実施 | 3.8 | 3.5 | 3.9 | 3.4 | 3.5 | 3.3 | 3.4 | 2.8 | 3.4 | 2.7 | 2.8 | 3.2 | 3.2 | 2.4 | 3.1 | 2.7 | 3.3 | |
| 8 広報活動 | 3.7 | 3.5 | 3.6 | 3.4 | 3.6 | 3.2 | 3.4 | 3.4 | 3.2 | 2.9 | 3.2 | 2.8 | 3.2 | 2.3 | 2.4 | 2.4 | 2.6 | |
| 9 後方支援活動 | 3.7 | 3.5 | 3.6 | 3.4 | 3.6 | 3.2 | 3.4 | 3.4 | 3.2 | 2.9 | 3.2 | 2.8 | 3.2 | 2.3 | 2.4 | 2.4 | 2.6 | |
| 10 訓練への誘導など | 3.7 | 3.5 | 3.6 | 3.4 | 3.6 | 3.2 | 3.4 | 3.4 | 3.2 | 2.9 | 3.2 | 2.8 | 3.2 | 2.3 | 2.4 | 2.4 | 2.6 | |
| 11 訓練結果の自己評価・分析 | 3.7 | 3.5 | 3.6 | 3.4 | 3.6 | 3.2 | 3.4 | 3.4 | 3.2 | 2.9 | 3.2 | 2.8 | 3.2 | 2.3 | 2.4 | 2.4 | 2.6 | |
| 合計 (特選/特選) | 74.6% | 65.8% | 70.4% | 69.2% | 67.5% | 67.2% | 67.4% | 66.8% | 63.3% | 65.5% | 64.0% | 64.0% | 59.9% | 62.3% | 61.4% | 60.8% | 60.8% | 59.2% |
| 得点率 | 89.5% | 87.7% | 87.8% | 86.5% | 84.4% | 84.0% | 83.9% | 83.5% | 81.9% | 80.0% | 80.0% | 79.5% | 77.9% | 76.4% | 76.0% | 76.0% | 76.0% | 74.0% |

赤字：コロナウイルス感染対策のため中止と休んだ項目(合計から除外)
 ※指標 2.5 ERCアラート班の「総量」指標 1.4~1.1 1.5 点、2.9 点、2.9 点、2.9 点、2.9 点、2.9 点、2.9 点、2.9 点、2.9 点、2.9 点、2.9 点、2.9 点、2.9 点、2.9 点、2.9 点、2.9 点、2.9 点、2.9 点、2.9 点



2. 評価・検討の流れ

2

(はじめに)

2019年度の防災訓練に関して、2020年7月に行われた第12回原子力事業者防災訓練報告会にて、ERCプラント班との情報共有において発話ミスや訂正が多いとの課題を指摘された。また、高浜、大飯においては、過去5年間のERC情報共有に係る評価の傾向として、A評価がなく、改善の途上であるとの指摘を受けた。

2019年度の課題改善にとどまらず、過去の改善策の振り返り、またあるべき姿とのギャップの分析、検討を行い、2020年度の訓練に向けて改善を図っていくこととする。
なお、改善においては、原子力事業本部と発電所が一体となって緊急時対応の強化を図っていききたい。

(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発信**できること。
2020年度の活動として、

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

過去5年間の改善策の振り返り

- 個別の改善策の実施結果が、ERCとの情報共有全体のレベルアップに繋がらなかったのは何故か。
- 抽出した課題から改善策の検討に際して、漏れはないか。

2019年度の課題に対する改善

- 訓練での課題に対して深掘りし、根本的な原因に対して対策を講じる。
- あるべき姿を具体化し、ギャップの分析・検討を踏まえた改善を図る。

過去の振り返りを踏まえ、情報共有全体のレベルアップに繋がる対策を講じる。

3. 過去5年の防災訓練結果を踏まえた課題の抽出・原因分析および対策

3

(1) 過去5年間の訓練報告書からの分析

(ERC情報共有に関連する箇所抜粋)

| | |
|---|---|
| <p>【主な課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 発電所、原子力事業本部間の情報連携充実 ○ 情報共有のためのツールの充実 など | <p>【改善策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 対外対応専任者の設置(発電所) ◆ PSウオッチャーの設置(原子力事業本部) ◆ 電子ホワイトボードの設置(原子力事業本部、発電所) ◆ ワイヤレスマイクシステムの設置(発電所) ◆ 通信回線の充実(原子力事業本部、発電所) ◆ COPの導入、様式統一(原子力事業本部、発電所) ◆ ERC説明者の基本動作の定着(原子力事業本部) <p>など</p> |
|---|---|

<ERC対応者(プレイヤーの声)を分析>

- 発電所からの情報量が少ない
- 発電所からトリップなどの情報はあがるが、時間情報があがらなかったりする
- 発電所からの情報量が多かったり、少なかったり3発電所でもバラつきがある など

【分析結果】

- 課題に対する改善策は、発電所と原子力事業本部がそれぞれ個々に実施している
- 発電所の事故制圧活動をディスプレイタープさせないように、原子力事業本部に情報を伝える取り組みは実施している
- 一方、ERC対応者(プレイヤーの声)を再確認した結果、発電所からの情報量を強化・統一する対策に不足があることが分かった
- 課題を継続的に改善することで、評価が上がることを目指していた

○ 発電所と原子力事業本部が情報量を強化するための対策を講じているものの、発電所からの情報量にバラつきがあることから、発電所と原子力事業本部が一体となった改善策に取り組む必要がある

3. 過去5年の防災訓練結果を踏まえた課題の抽出・原因分析および対策

(2) 指標2(ERC情報共有)に係る評価推移からの分析

ERCとの情報共有については、即応センターにて対応していることから、全発電所連続した評価推移から分析。

| 2015 | | 2016 | | 2017 | | 2018 | | 2019 | |
|------|----|------|----|------|-------|------|--------------|------|----|
| 高浜 | 美浜 | 大飯 | 高浜 | 美浜 | 高浜&大飯 | 美浜 | 高浜&大飯 | 美浜 | 高浜 |
| | B | B | B | B | B | A | (A) (再訓練) | B | B |

C評価の主要因

- ・休日昼間想定で、当番者のみで初動対応した結果、要員参集までの間、ERCへ情報発信ができなかった。
- (対策)
- ・要員参集時、半数が社員寮に残り、ERCへ電話にて状況説明することをルール化

C評価の主要因

- ・複数サイトでの4基同時発災により、情報が輻輳化し、発話待ちの情報伝達の遅れ、COP古新聞化による説明時の分かり難さがあった。
- (対策)
- ・重要度に応じた情報発信順序のルール化
- ・COPの最新化(手書き更新)&補助者増員

○ 人事異動に伴うERC説明者の交代あり

【分析結果】

- 過去5年の評価推移から「B評価」がベースとなっている。
- 「C評価」となった際の課題については確実に対策を講じ、その後の各訓練での個別課題についても対策を進めた結果、2018年度には改善策の効果として「A評価」を得ている。
- これは、過去訓練で抽出した課題の改善を図ったことに加え、説明者個人が習熟に努めた結果、一旦はERC説明での良好な評価結果を得たものであった。
- 一方、2019年度においては、ERC説明者の交代に伴い、B評価にとどまっている。
- ERC説明者育成状況を確認した結果、ERC備付資料集の個人勉強会に特化しており、個人の習熟に依存していた。このため、説明者が交代した場合「B評価」相当の仕組みが構築できていなかった。

○ 説明者の交代も見据え、個人勉強会のみによる個人の習熟に依存しない継続した育成が必要。

3. 過去5年の防災訓練結果を踏まえた課題の抽出・原因分析および対策

5

(3)まとめ

【原因①】

- 抽出した課題については、改善策を講じていたが、発電所と原子力事業本部が個々に改善策を講じることで評価が上がることを目指していた発電所と原子力事業本部が一体となった、情報連携強化対策までは講じていなかった。

【原因②】

- ERC説明者への個人勉強会実施により、習熟が可能と考えていた。
- 説明者交代に備えた、ERC説明者育成ができていなかった。



【対策】

- ERC情報共有について、以下の対策を講じる。
- 発電所と原子力事業本部が一体となった情報連携に特化した対策を講じる。
- 勉強会によるERC説明者の個々の習熟に依存しないため、発電所と原子力事業本部が一体となった情報連携およびERC説明に係る自主訓練を実施し、継続した要員育成に取り組む。

4. 2019年度訓練での課題に対する原因分析・対策検討

(1) 課題に対する根本的な原因を分析・対策検討

具体化したあるべき姿「迅速、正確、分かりやすい情報発信」とのギャップにより、課題・原因を分析

…次項(2)参照

| 課題 | 原因の類型化 |
|--|---|
| 指標 2 ERCプラント班との情報共有 ・発生時間が頻繁に訂正される(美浜・高浜・大飯) ・重要な機器や施設の状態の説明が抜けていることがあった(高浜) ・起こったことを受けて戦略がどうなっていくのか、今後の対応がどうなっていくのかの説明がない(高浜)、または少ない(大飯) ・SEやGEの発動予測についての情報共有が不足していた(美浜) | ① 発電所との情報連携不足(直接連絡ルートなし) ② ERCプラント班への説明すべき事項が一部不明確 ① 発電所との情報連携不足(何が必要か一部不明確) ② ERCプラント班へ説明すべき事項が一部不明確 ① 発電所との情報連携不足(何が必要か一部不明確) ③ 焦り、繁忙によるERC説明者(メイン説明者一人)で実施の、説明もれ ① 発電所との情報連携不足(何が必要か一部不明確) ② ERCプラント班へ説明すべき事項が一部不明確 ④ 繁忙によるパラメータ監視不良 ② ERCプラント班へ説明すべき事項が一部不明確 ⑤ 焦り、繁忙によるERC説明者のツール活用もれ ② ERCプラント班へ説明すべき事項が一部不明確 |
| 指標 3 情報共有ツールの活用 ・ERCプラント班の指摘を受けパラメータの変化を把握するような状況であった(美浜) ・発災当初、COPを使用しなかったため、ERCへの説明が十分でなかった(美浜) ・備え付け資料の系統図などを用いて具体的な系統をイメージできるように説明してもらいたい(高浜) ・COP2を使って説明をしていたが、COP3、4も活用して説明してもらいたい(大飯) | ② ERCプラント班へ説明すべき事項が一部不明確 |

2020年度改善策

| 原因 | 対策 |
|---|---|
| ① 改善ポイント1 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) ③ 必要な情報を「型」として定型化(説明ポイント集作成)し、社内での情報発信元(発電所)、情報伝達者(原子力事業本部)、ERCへの説明者(原子力事業本部)が共有する。 ③ 改善ポイント2 ERC説明者の負担軽減(役割分担の見直し) ④ これまでメイン説明者が一括で説明を行ってきたが、情報毎に説明者を分担し、説明者の負担・焦りを軽減する。 ⑤ | ① 改善ポイント3 ERC対応チーム(原子力事業本部) ～発電所間のホットライン構築 情報を迅速かつ正確に入手する手段として発電所へ直接、問い合わせを行えるカウンタージャーパートを設ける。 ② 備え付け資料(EAL判断フロー)の活用 EALの判断理由について、従前の口頭説明のみでなく、視覚的に分かりやすく説明できるようフロー図を作成・活用する。(2019年度高浜訓練から使用、本年度は他サイト展開) |

5. 評価・検討のまとめ(概要)

8

- 「過去5年間の改善策の振り返り」および「2019年度改題に対する改善」を評価・検討し、双方の対策を踏まえ、次の改善策および育成を行っていく。

2019年度の課題に対する改善

- (1) 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)
- (2) ERC説明者の負担軽減(役割分担の見直し)
- (3) ERC対応チーム(原子力事業本部)～発電所間のホットライン構築

具体化

過去5年間の改善策の振り返り

ERC情報共有について、以下の対策を講じる。

- ▶ 発電所と原子力事業本部が一体となった情報連携に特化した対策を講じる
- ▶ 勉強会によるERC説明者の個々の習熟に依存しないため、発電所と原子力事業本部が一体となった情報連携およびERC説明に係る自主訓練を実施し、継続した要員育成に取り組む

具体化

改善策を踏まえた育成

- (4) ERC説明者の育成(発電所と一体となったスキル向上)～他電力からの学ぶ姿勢の向上～

6. 対策 (1)ERCプラント班への説明に必要な情報内容の定型化

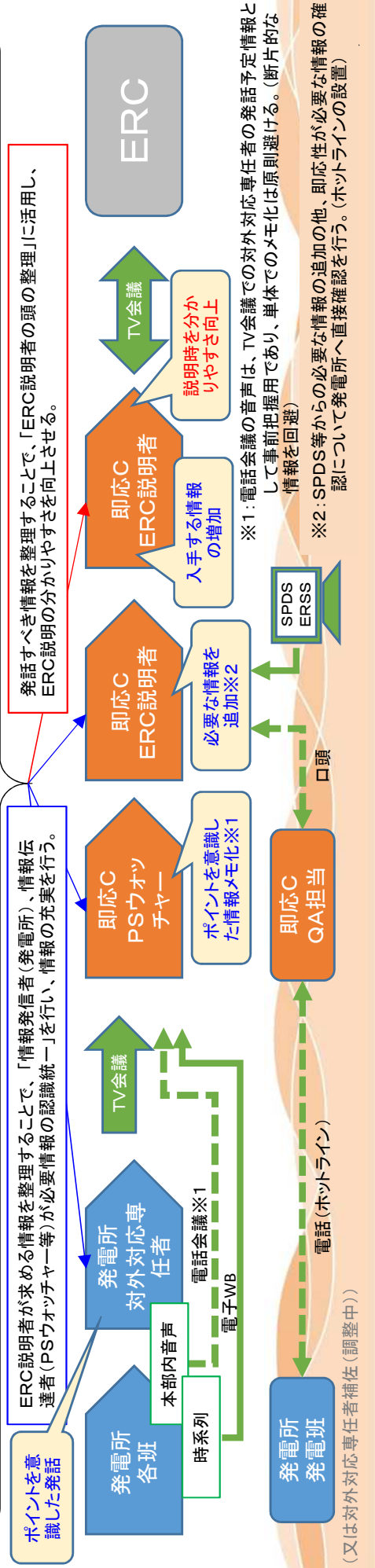
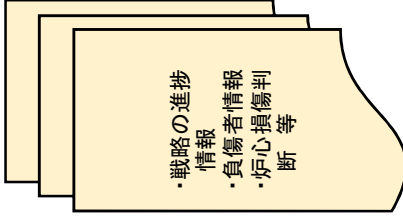
○ERCプラント班への説明に必要な情報内容の定型化(情報発信のポイント集の作成)

必要な情報を「型」として定型化(説明ポイント集作成)し、社内の情報発信元(発電所対策本部)、情報伝達者およびERCへの説明者(即応センター/本店対策本部)それぞれが共有する。
 ポイント集の活用により、必要な情報を断片的でなく、塊として定型化した情報発信(現時点で不足する情報は追って報告する旨を含め)、不足する情報の追加、ERCへの説明の追加、ERCへの説明時の分かりやすさを向上させる。

| | |
|--|--|
| EALの説明 発話時期: EAL発生の都度 (カットイン) | [緊急情報] ① 号機 ② EAL該当番号 ③ EAL判断時間(防災管理者判断)または④ EAL判断時間(見込み時間・未確定)または⑤ EALに至る蓋然性(タイマー開始) ⑤ EAL判断理由 (説明時に使用可能なツール) a. EAL判断フロー[ERC備付資料集] |
| (注意事項) ・③は、防災管理者の判断実績の連絡が来るまでの間に即応C情報チーム内でプラント情報を踏まえて「EALに該当すると見込まれる」情報であり、未確定であることを踏まえ、その点を明確に発話する。 ・④の判断理由説明の際、可能な限り「EAL判断フロー(備付資料集)」を活用する。 ・以下の場合、緊急情報として取り扱わない。 > AL情報 | (略) |

| | |
|--|--|
| 事故・プラント状況の説明 発話時期: プラント状況変化の都度 | ① 号機 ② 事故・プラント状況 ③ 時刻 ④ 事故収束戦略への影響 (説明時に使用可能なツール) a. COP4 b. COP様式[ERC備付資料集] c. ERSS(書面装置経由) d. SPDS(書面装置経由) |
| (注意事項) ・発災初期は、まず事象全体をERCに説明する必要があることから、「a. COP4」の発行を待たず、「b. COP様式」に主要プラント状況を記載し、書面装置を用いて視覚的な情報も含めて説明する。 | (略) |

| | |
|--|---|
| 事故・収束対応戦略の説明 発話時期: 重大局面(10条、15条、炉心損傷等)の都度 | ① 号機 ② 現状での炉心冷却の有無 ③ 炉心冷却手段(1の矢、2の矢) ④ 上記③の1の矢の理由 ⑤ 上記③は、何の復旧を待っているか。 ⑥ 上記⑤の復旧時期の目的 ⑦ 炉心損傷時期、SGドライブアウト時期 ⑧ 現状でのCV冷却・減圧の有無、必要性 ⑨ CV冷却・減圧手段(1の矢、2の矢) ⑩ 上記⑨の1の矢の理由 (略) |
| (説明時に使用可能なツール) a. COP4 ← 戦略決定にあたってのプラント状態 b. COP2 ← 事故収束対応戦略 b. 事故対応手順フロー[ERC備付資料集] | (注意事項) ・以下の場合、緊急情報として取り扱わない。 > 2の矢以降の対応手順に係る事項 |



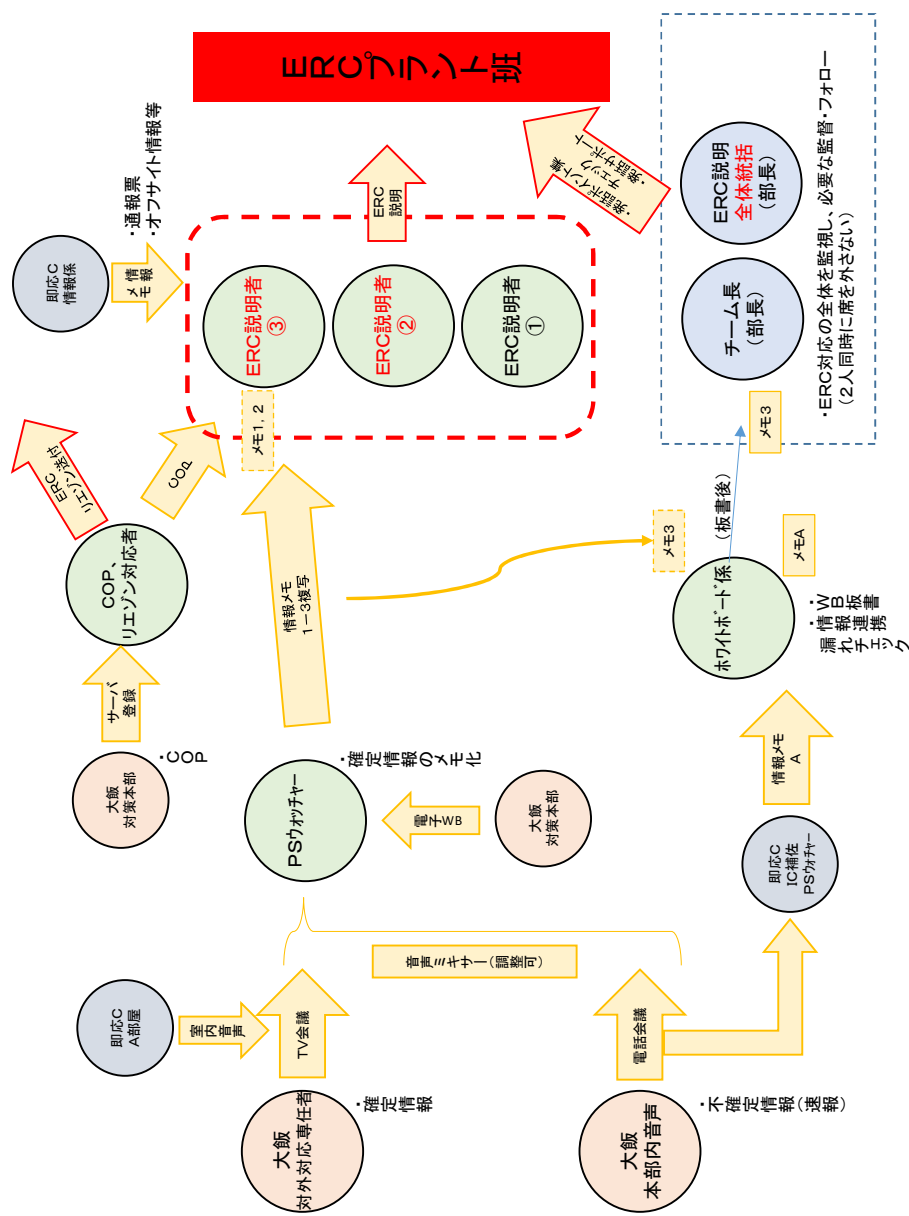
6. 対策 (2) ERC説明者の負担軽減

○ERC説明者の負担軽減(役割分担の見直し)

これまでメイン説明者が一括で説明を行ってきたが、情報毎に説明者を分担し、説明者の負担を軽減する。加えて、新たに発話をサポート(ポイント集に基づくチェックシートの確認)する全体統括を配置する。

(役割分担例)

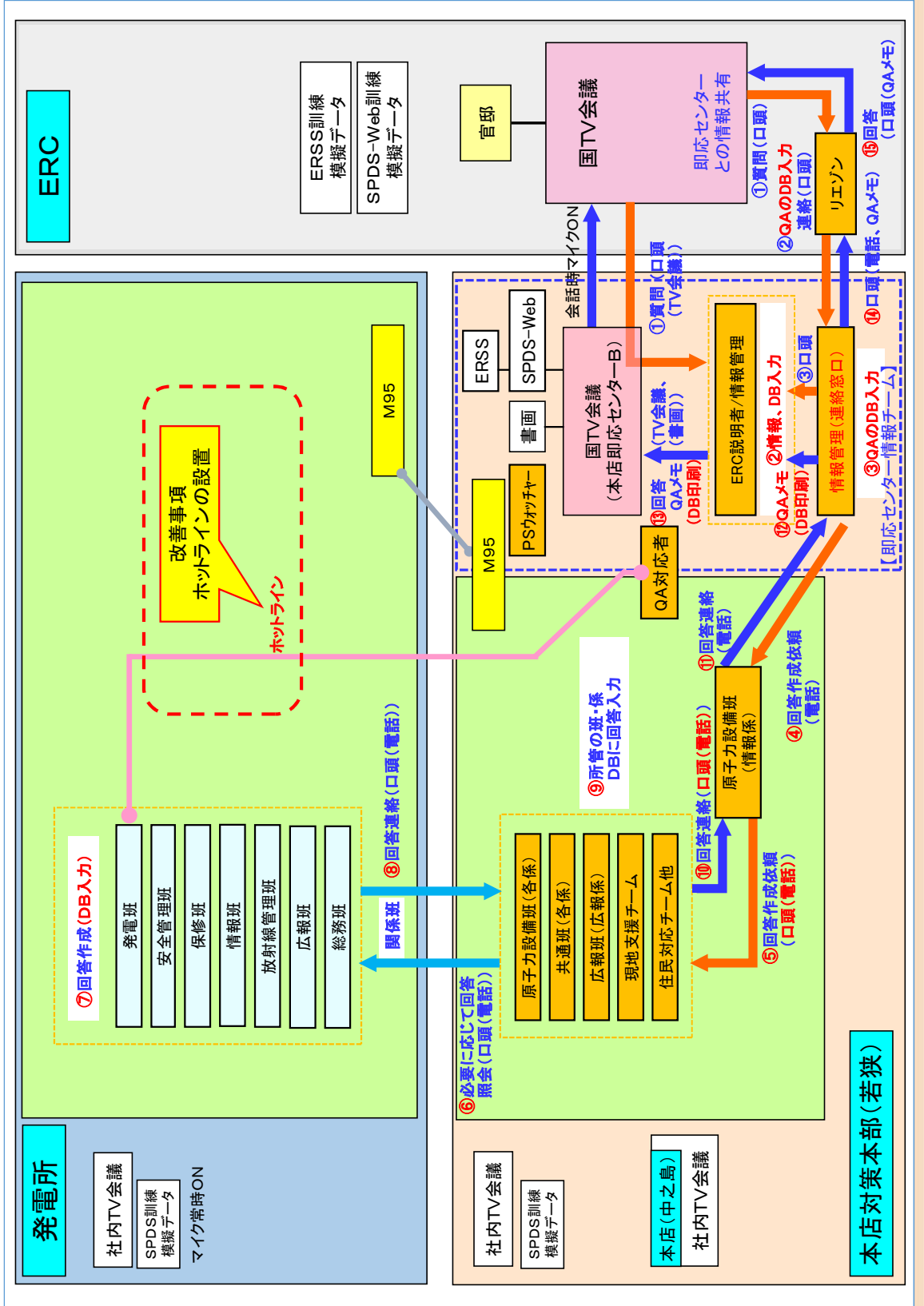
| 要員 | 担当内容 |
|---------------|---|
| ERC説明 全体統括 | ○ERC全体説明総括 ○発話サポート ← 新規 |
| ERC説明者① | ○プラント状況説明 ○COP説明 (系統状況COP3、設備状況COP4) |
| ERC説明者② | ○ERSS・SPDS監視 ○COP説明 ← 分担変更 (事故収束対応戦略COP2) |
| ERC説明者③ | ○EAL説明 ← 分担変更 (予想されるEAL含む) ○COP手書き更新 ○ERC質問対応 ← 分担変更 |



6. 対策 (3) 発電所対策本部～ERC対応チーム間の情報伝達ルートの充実

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

発電所の対外対応専任者からの発話情報の不足事項等を補うものとして、ERC対応チーム(原子力事業本部)～発電所間のホットライン構築し、不足する情報を迅速かつ正確に入手する手段として発電所へ直接、問い合わせるカウンターパートを設ける。



ERC対応者の育成(発電所と一体となったスキル向上)～他電力からの学ぶ姿勢の向上～

○ERCプラント班(模擬)との反復訓練の実施(発話ポイント集の理解促進)
社内のERC説明経験者、訓練事務局等がERCプラント班役(講師役)として参加し、本番さながらの訓練(ERC説明)を実施し、発話ポイント集に基づく発話の習熟および発話ポイント集の改善を図る。
発電所との訓練を通して、ERCへの発信情報(発話ポイント)を共有する。
また、ERCプラント班役には、育成対象となるERC説明者自身も入り、受け手側視点での発信情報の気づきを得る。

【目標】 事業本部内の自主訓練(過去シナリオ等による訓練) 4回以上/半期
発電所との連携訓練(過去シナリオ等による訓練) 3回以上/年

○ERC対応における良好事例等のビデオ教材化

これまでの良好事例等をビデオ教材化するとともに、ERC説明候補者を対象に定期的に視聴を
懇聴する。(1か月に1回程度、視聴後、気づき事項等を報告)
また、発電所の対外情報専任者および訓練事務局においても視聴を懇聴し、ERC対応の状況を確認。

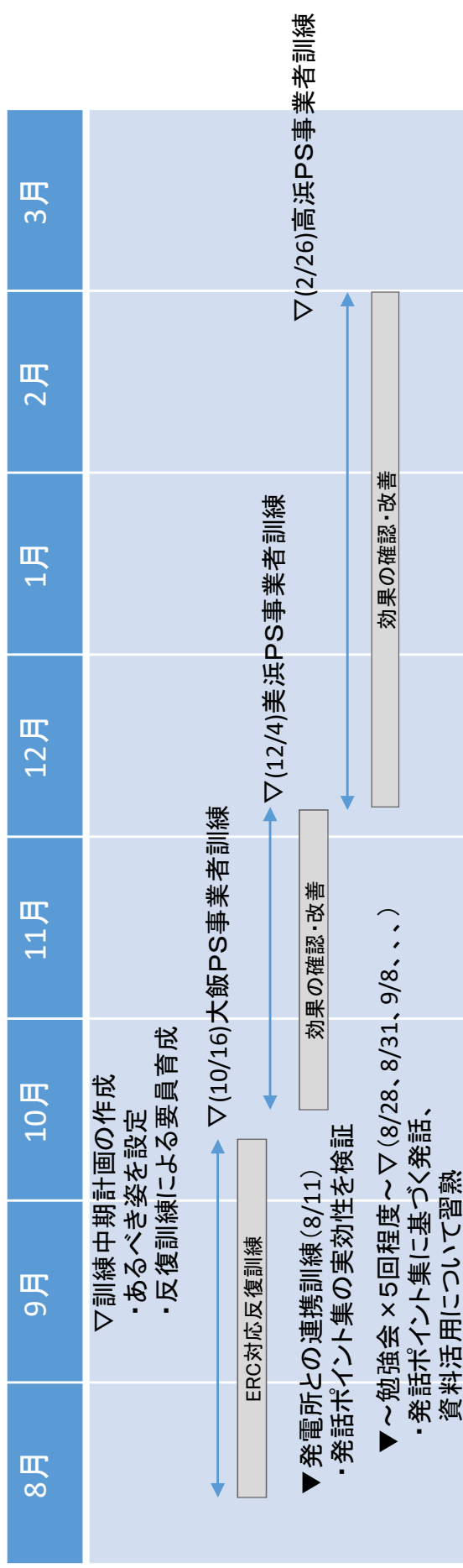
○ERC説明者の意識付け(意識向上)

他事業者の防災訓練(他事業者ERC対応、ERC内活動)の視察を積極的に実施し、ERC説明者、発電所対外対応専任者(事業本部・発電所訓練事務局も含む)の意識向上を図る。
⇒ERC対応要領の確認、他事業者の良好事項の確認、ERC視点の確認

(1) 検証計画

- ①大飯PS事業者訓練までにERCプラント班(模擬)との反復訓練を実施
- ②大飯PS事業者訓練以降において効果の確認・改善を実施

(2020年度)



(2) 確認方法

○大飯PS事業者訓練に参加したERC説明者に対してアンケートを実施し、役割分担に関する評価を行う。

- アンケート項目(案)
- ・役割分担に対するコメント
⇒役割分担の見直し
 - ・負担軽減への寄与に対する評価
⇒各説明者の分担を見直し

○ポイント集に基づく説明が行えていたかをチェックシートにより、評価を行う。

- ・説明が行えなかった点について、次回訓練まで重点的に教育を実施

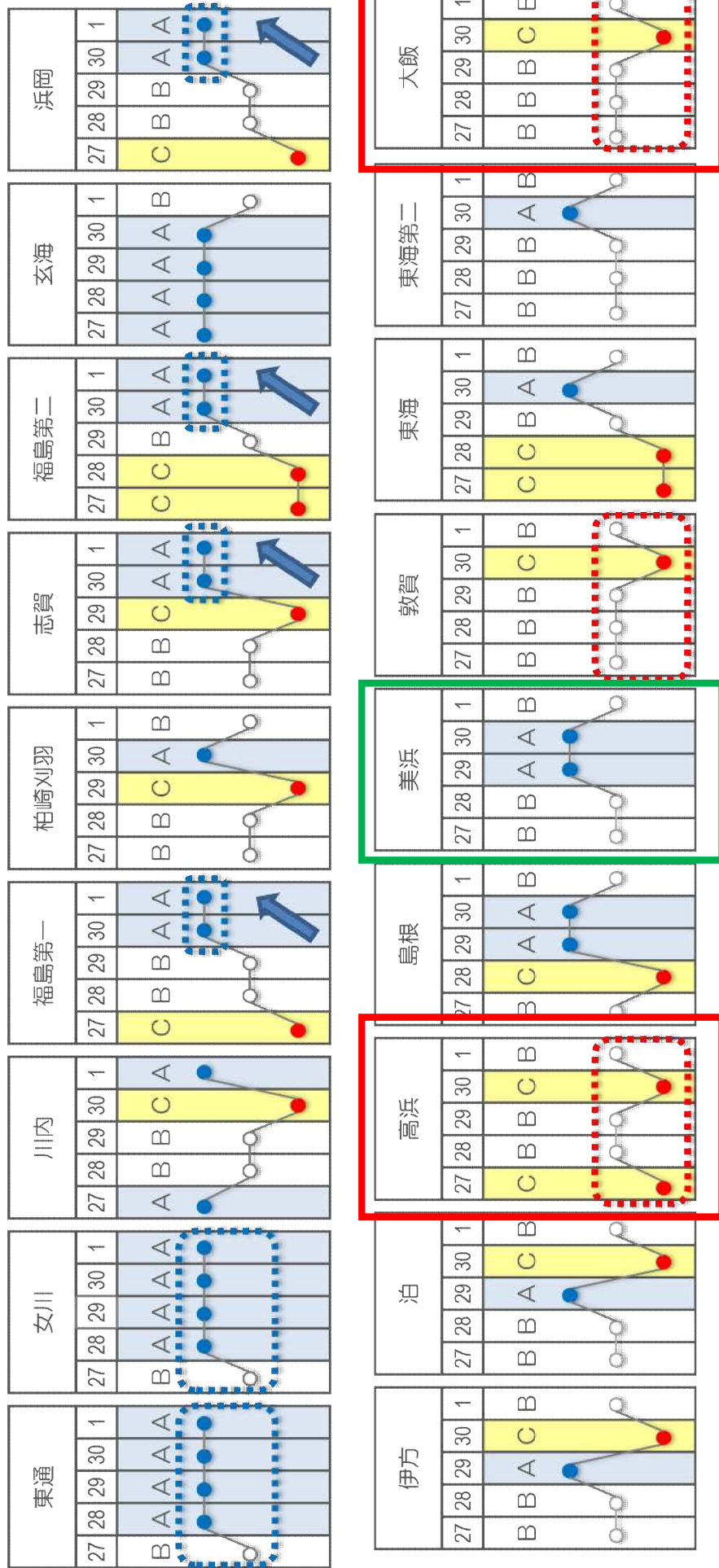
(参考)2019年度原子力防災訓練のNRA評価(NRA資料抜粋1/3)

| 並び順：得点率の高い順 事業者防災訓練 評価指標 | 凡例： (指標2.3) (指標3) (指標3) | | | | | | | | | | | A 3.5以上 3.0以上 | | B 2.5以上 2.0以上 | | C 2.0未満 | |
|--------------------------------|-------------------------------|----------|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|--------------|----------|----------|------------------|----------|------------------|----------|------------|----------|
| | 東通 | 女川 | 川内 | 福島第一 | 柏崎刈羽 | 志賀 | 福島第二 | 玄海 | 浜岡 | 伊方 | 泊 | 高浜 | 敦賀 | 美浜 | 東海第二 | 東海第三 | 大飯 |
| 1 | 情報共有のための情報フロー | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A |
| 2 | 事故・プラントの状況 | a 3.9 | a 3.9 | a 3.7 | a 3.5 | b 2.8 | a 3.5 | a 3.0 | a 3.6 | b 2.8 | b 2.9 | b 2.6 | a 3.1 | b 2.7 | b 2.6 | b 2.9 | b 2.6 |
| | 進捗予測と事故収束対応戦略 情報共有 | A 3.8 | A 3.9 | A 3.3 | A 3.6 | B 2.8 | A 3.6 | B 2.9 | A 3.4 | B 2.8 | B 2.9 | B 2.7 | B 2.9 | B 2.7 | B 2.8 | B 2.9 | B 2.8 |
| 3 | 戦略の進捗状況 | a 3.7 | a 3.7 | a 3.2 | a 3.4 | a 3.1 | a 3.4 | a 2.8 | a 3.3 | b 2.5 | b 2.7 | b 2.9 | b 2.9 | b 2.6 | b 2.4 | b 2.4 | b 2.6 |
| | プラント情報表示システムの使用 | A 3.9 | A 3.5 | A 3.8 | A 3.5 | A 3.4 | A 3.5 | A 3.6 | A 3.1 | A 3.3 | A 3.2 | A 2.6 | A 3.2 | A 3.1 | A 2.9 | A 2.9 | A 3.3 |
| 4 | 情報共有のツール等の活用 | A 3.8 | A 3.5 | A 3.6 | A 3.4 | A 3.3 | A 3.4 | A 3.3 | A 3.3 | A 3.5 | A 3.4 | A 2.5 | A 3.2 | A 3.2 | A 3.1 | A 3.1 | A 3.1 |
| | COPの活用 | A 3.8 | A 3.8 | A 3.9 | A 3.4 | A 3.5 | A 3.4 | A 2.8 | A 3.4 | A 2.7 | A 2.8 | A 2.8 | A 3.2 | A 2.4 | A 2.7 | A 2.7 | A 3.1 |
| 5 | ERC備付け資料の活用 | A 3.7 | A 3.5 | A 3.6 | A 3.4 | A 3.6 | A 3.4 | A 3.4 | A 3.2 | A 2.9 | A 3.2 | A 2.8 | A 3.2 | A 2.5 | A 2.4 | A 2.4 | A 2.6 |
| | ERC備付け資料の活用 | A | A | A | A | A | B | A | A | B | A | B | A | A | C | C | B |
| 6 | 確実な通報・連絡の実施 | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A |
| 7 | 前回までの訓練の課題を踏まえた訓練実施計画等の策定 | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A |
| 8 | シナリオの多様化・難度 | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A |
| 9 | 現場実動訓練の実施 | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A |
| 10 | 広報活動 | A | A | A | A | A | A | A | (C) 107中止 | A | A | A | A | A | A | A | A |
| 11 | 後方支援活動 | A | (B) 107中止 | A | A | A | A | A | (B) 107中止 | A | A | A | A | A | A | A | A |
| 12 | 訓練への視察など | A | A | A | A | A | A | A | (C) 107中止 | A | A | A | A | A | A | A | B |
| 13 | 訓練結果の自己評価・分析 | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | B |
| 14 | 合計 (得点/満点) | 71.6/80 | 65.8/75 | 70.1/80 | 69.2/80 | 67.5/80 | 67.1/80 | 66.8/80 | 53.3/65 | 65.5/80 | 64.0/80 | 64.0/80 | 59.6/75 | 62.3/80 | 61.1/80 | 60.8/80 | 59.2/80 |
| 15 | 得点率 | 89.5% | 87.7% | 87.6% | 86.5% | 84.4% | 83.9% | 83.5% | 82.0% | 81.9% | 80.0% | 80.0% | 79.5% | 77.9% | 76.4% | 76.0% | 74.0% |

赤字：コロナウイルス感染症対策のため中止となった項目 (合計から除外)
※指標2.3 ERCアクト結果、指標1.4～1.5 A点、B2.9点、C1.9点として計算

指標2：ERCプラント班との情報共有（過去5年間（平成27～令和元年度）の傾向）

- 改善の取り組みにより、改善が定着している社と、途上の社がある。
- ※平成27～令和元年度で評価指標を見直しているため単純比較はできないが、継続してA評価の社あり
- 今後も継続して改善の定着状況を確認していく



凡例
⋯ 2年以上連続、A評価
⋯ 過去、A評価なし

指標11：訓練結果の自己評価・分析 (美浜発電所のB評価、大飯発電所のB評価について)[※]

○美浜発電所訓練において、ERCプラント班との情報共有(指標2)に関連し、即応センター-ERC対応班[※]の「**発話ミスや時間情報の不足**」という問題が発生した。

○美浜発電所訓練後、自己評価・分析を行い対策を講じたものの、大飯発電所及び高浜発電所訓練で同じ問題が再発しており、指標11の「原因分析結果を踏まえた対策の検討」が不十分であったと評価した。

美浜発電所(10/18)

<問題>
ERCからのプラント挙動や今後の対策などのQA対応において、**発話ミスや時間情報の不足**など、スムーズな説明ができなかった。

<対策>
①ERC対応班は、緊急時対策所のTV会議専任者の正式発話を待つて情報メモを発行し、発話者へ情報を渡す
②ERC対応班でSPDS等を確認し、時間情報を追加する

原因分析を踏まえた対策が
不十分

参考：関西電力株式会社の防災訓練実施結果報告書に基づき作成

※ERC対応班：関西電力の「即応センター情報チーム」のこと

大飯発電所(12/13)

<問題>
○新たに緊急時対策所との情報共有ツールとして、電子ホワイトボードを導入したが、設定誤りにより使用できず
○代替措置として以下を実施
①ERC対応班は、電話会議を通じた発電所対策本部内音声聞き取り

②ERC対応班で事象の発生時刻をSPDSから読み取り
結果、**従来と比べて時間の訂正が多くなった(再発)**

<対策>
電子ホワイトボードのトラブル原因調査および必要に応じた対策

原因分析を踏まえた対策が
不十分

高浜発電所(2/7)

①緊急時対策所の正式な発話
②SPDSで確認
⇒問題解決せず

③緊急時対策所との情報共有に電子ホワイトボードを活用
⇒問題解決せず

<問題>

ERC説明者が情報メモを読み間違えたことによる誤発話、未確定である情報をERCに伝えるなどして、**号機、時刻等の誤伝達が多くなった(再々発)**

即時性が求められる情報について、即応センター-ERC対応班からERCプラント班への情報伝達に問題がある。緊急時対策所からの情報は、即応センターの本部とERC対応班の2箇所ですべて別々に入り・確認しており、社として確認した情報をERCプラント班に伝達していないため、訂正が多い。今後、事業者の改善の取組を確認する。

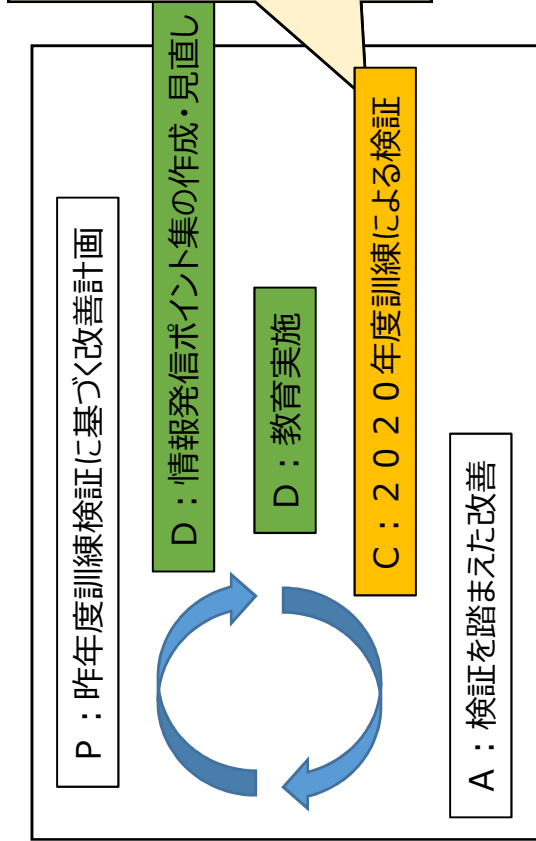
2020年度大飯防災訓練 における検証計画

令和2年9月
原子力事業本部
危機管理グループ

- a. 本店対策本部（若狭）
 - a-1. 緊急時対応の強化【中長期、2019課題】
 - (1) 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）
 - (2) ERC説明者の負担軽減（役割分担の見直し）
 - (3) 発電所対策本部～ERC対応チーム間の情報連携の強化（ホットライン設置）
 - a-2. COP様式の見直し（帳票間の誤解させやすい表現を統一）【2019課題】
 - a-3. ERSによる説明の充実（ERSパラメータリストの作成、マニュアル改正）【2019課題】
 - a-4. ERCエリアン活動の更なる向上【中長期】
- b. 発電所対策本部（大飯）
 - b-1. ICS指揮命令系統に基づいた対応【中期】
 - (1) 緊急時対策所の変更点を踏まえた事故収束対応
 - (2) 新EALの判断
 - b-2. 通報活動の向上、通報システムの強化【2019課題】
 - (1) 全面緊急事態該当事象（GE）初報の15分以内の通報
 - (2) 適切な内容・頻度での25条報告

a-1 緊急時対応の強化

対策(1) 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)



評価チェックシートに基づく評価

検証ポイント①

発電所の対外対応専門者の発話において、情報ポイント集に基づく発話ができたか。

検証ポイント②

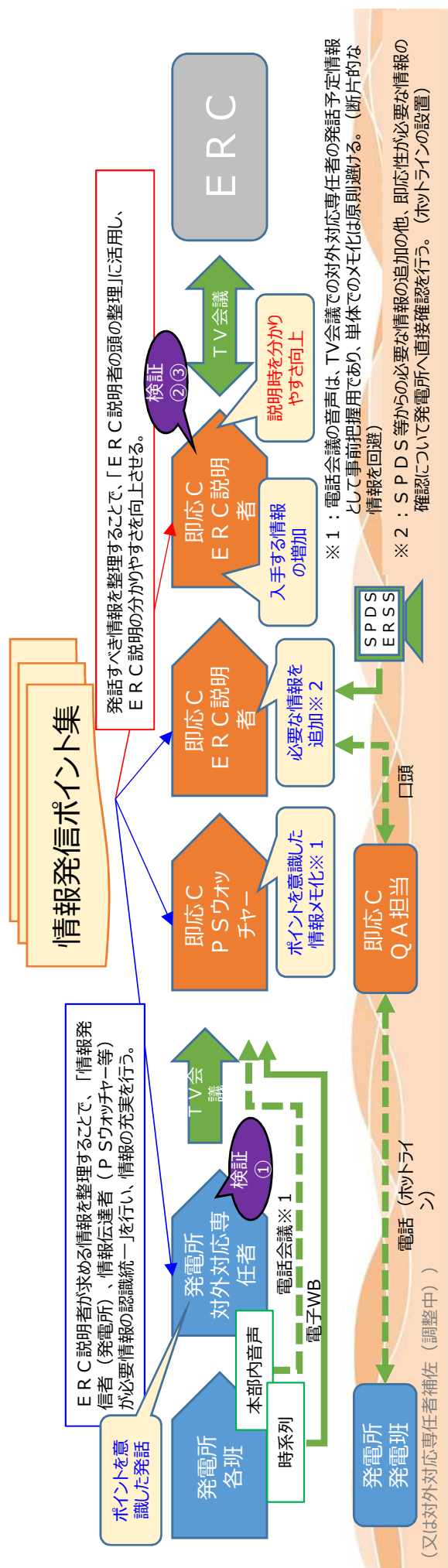
即応CのERC説明者の発話において、情報発信ポイント集に基づく発話ができただか。

検証ポイント③

即応CのERC説明者の発話において、基本動作の定着として各項目※3を事故シナリオの「1期(初動)」「2期(GEまで)」「3期(GE以降)」で評価。

※3:基本動作の評価項目

- ① 必要な情報(事故・プラント状況、進展予測・対応戦略、戦略の進捗、EAL判断理由)の説明。
- ② 定期的(1時間毎を目安)な俯瞰説明(①関連)。
- ③ 緊急情報(SE・GE、事故収束戦略、負傷者情報)のカットイン。
- ④ 資料等(ERC備付資料、書画装置(メモ)、ERSSデータ、COP)の活用による視覚的な分かりやすさ。
- ⑤ COP手書き更新による説明資料の最新化。
- ⑥ 明確な発話(サイト名、号機、時刻)、書画使用時のブレ防止、ピント調整。
- ⑦ 数字を含む重要な情報(EAL実績時間等)は、「メモ(書画)併用」または「発話の繰り返し」。

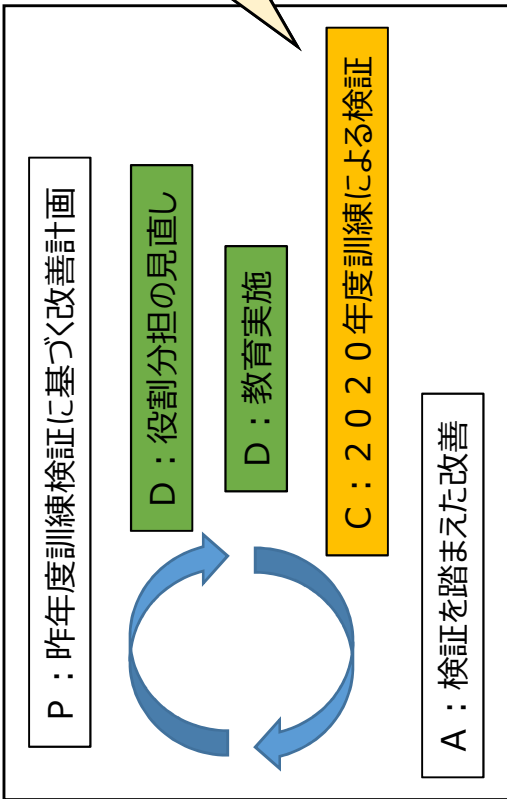


※1: 電話会議の音声は、TV会議での対外対応専門者の発話予定情報として事前把握であり、単体でのメモ化は原則避ける。(断片的な情報を回避)

※2: SPDS等からの必要な情報の追加の他、即応性が必要な情報の確認について発電所へ直接確認を行う。(ホットラインの設置)

a-1. 緊急時対応の強化

対策(2) ERC説明者の負担軽減(役割分担の見直し)



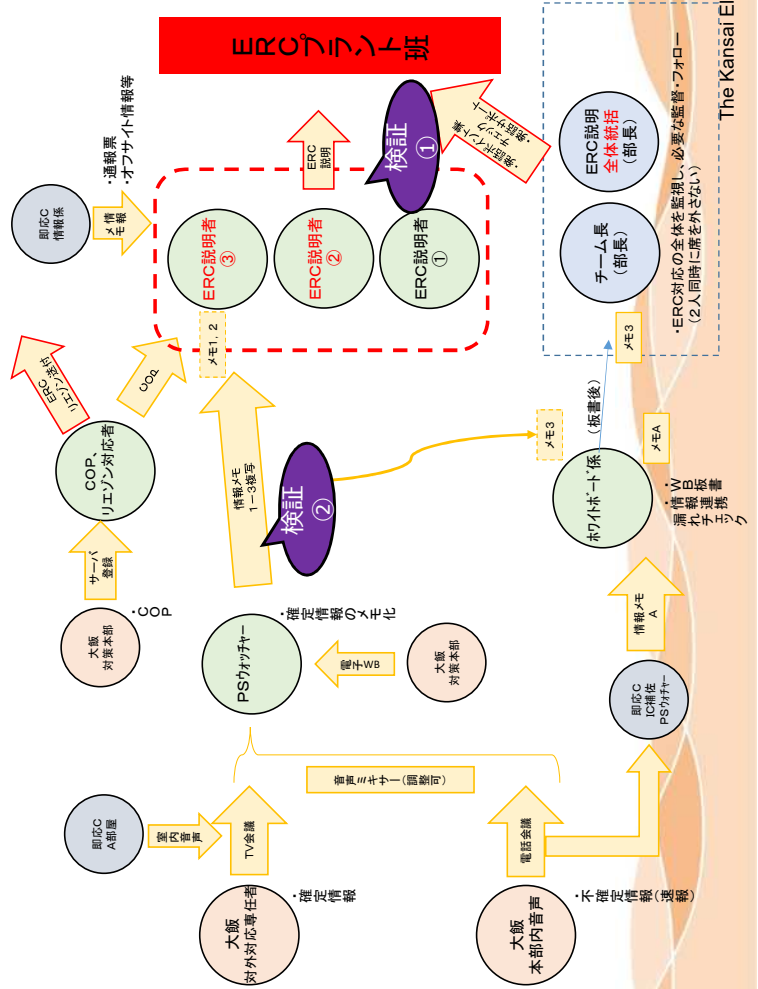
訓練プレイヤー(即応C情報チームの要員)に対するアンケート評価
 検証ポイント①(ERC説明者自身の評価)
 役割分担の有効性※1、改善点(役割分担、配置等)の有無

検証ポイント②(ERC説明者以外の要員による評価)
 改善点(情報フロー等)の有無

※1: ERC説明に対する良否については、別途評価。

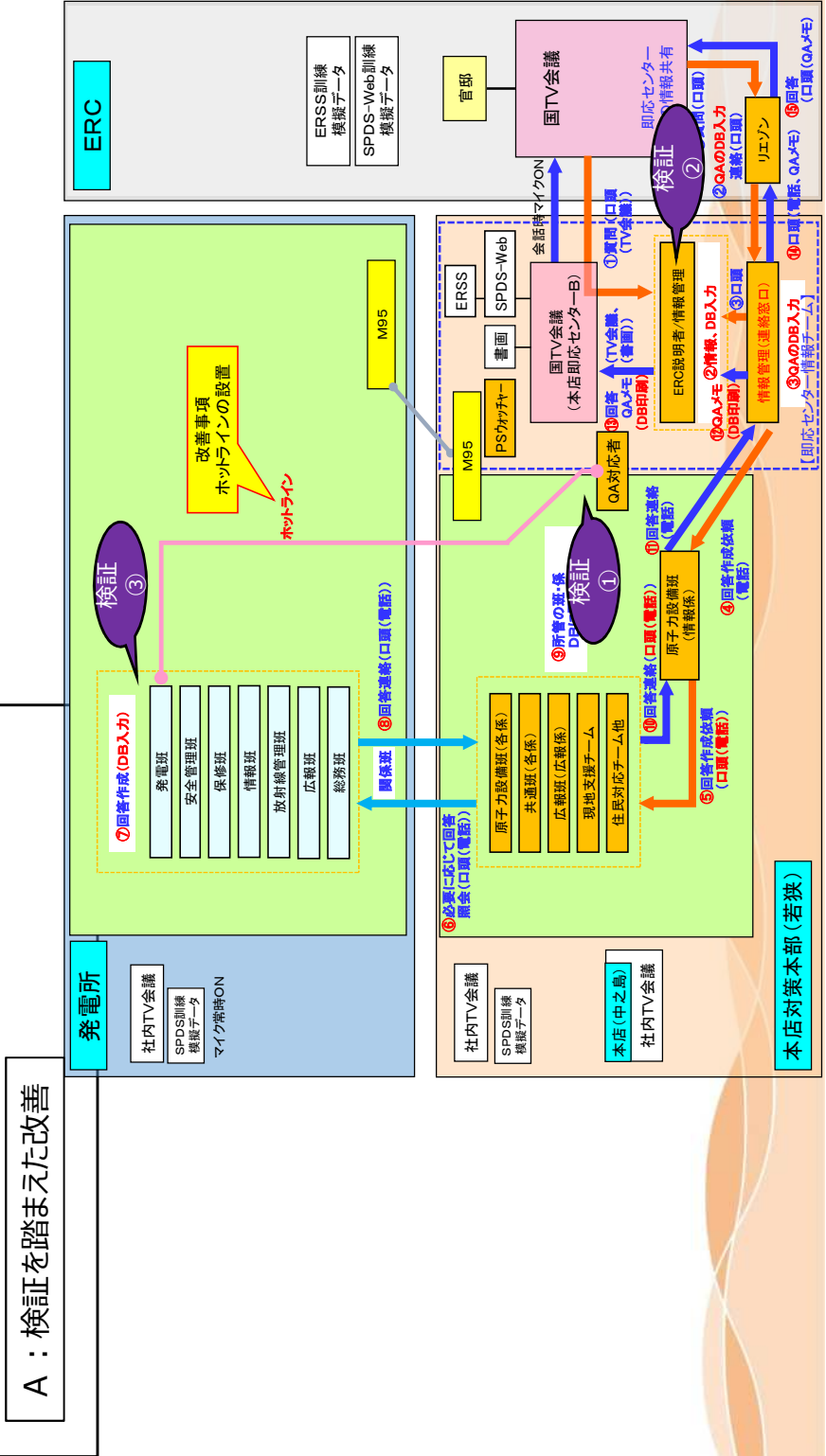
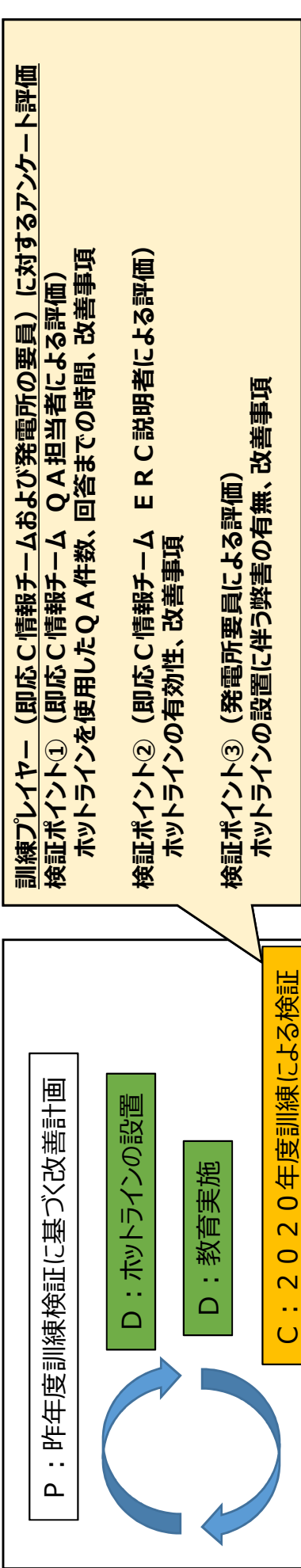
(役割分担)

| 要員 | 担当内容 |
|-----------|---|
| ERC説明全体総括 | <ul style="list-style-type: none"> ERC全体説明総括 発話サポート ← 新規 |
| ERC説明者① | <ul style="list-style-type: none"> プラント状況説明 COP説明(系統状況COP3、設備状況COP4) |
| ERC説明者② | <ul style="list-style-type: none"> ERSS・SPDS監視 COP説明 ← 分擔変更(事故収束対応戦略COP2) |
| ERC説明者③ | <ul style="list-style-type: none"> OEAL説明 ← 分擔変更(予想されるEAL含む) COP手書き更新 ERC質問対応 ← 分擔変更 |



a-1. 緊急時対応の強化

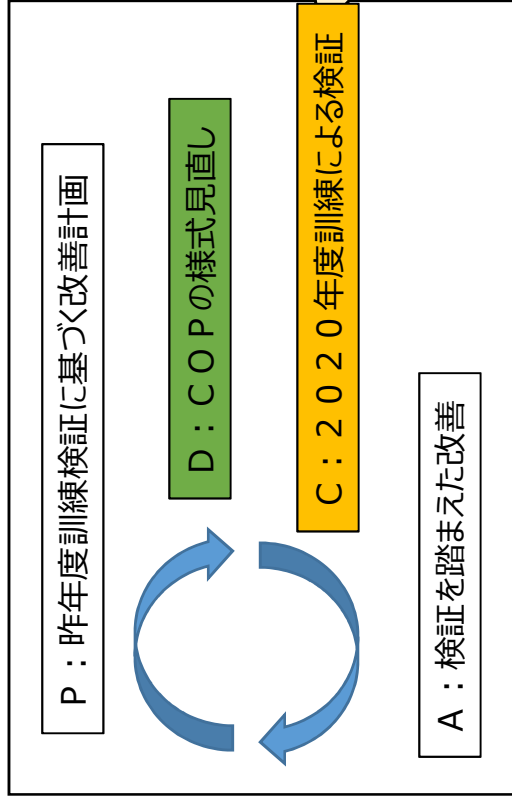
対策(3) 発電所対策本部～ERC対応チーム間の情報連携の強化(ホットライン設置)



a-2. COP様式の見直し

5

対策：COP様式の見直し（帳票間の誤解させやすい表現を統一）



評価チェックシートに基づく評価

検証ポイント①

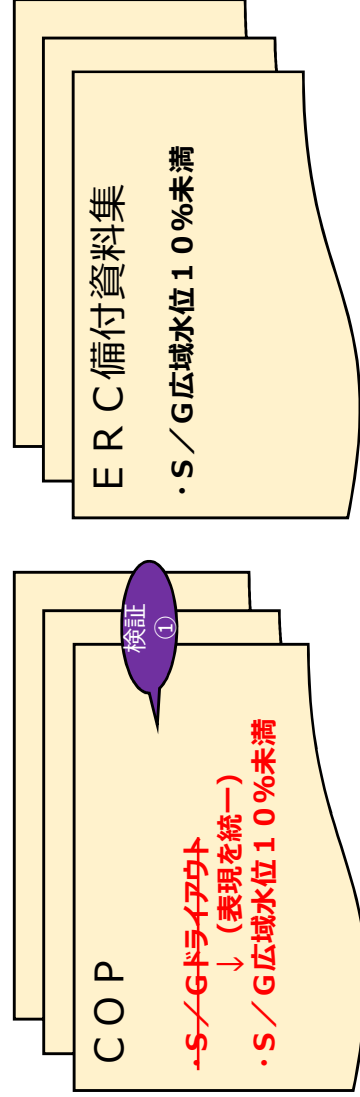
即応CのERC説明者の発話において、誤解させやすい表現を用いていないことを事故シナリオの「1期（初動）」「2期（GEまで）」「3期（GE以降）」で評価。

訓練プレイヤーへのアンケートに基づく評価

検証ポイント②

訓練全体を通じて、誤解させやすい表現がないか確認する。

（帳票間の誤解させやすい表現を統一）



○ 左記の事例以外において、訓練全体を通して、誤解させやすい表現がないかチェック

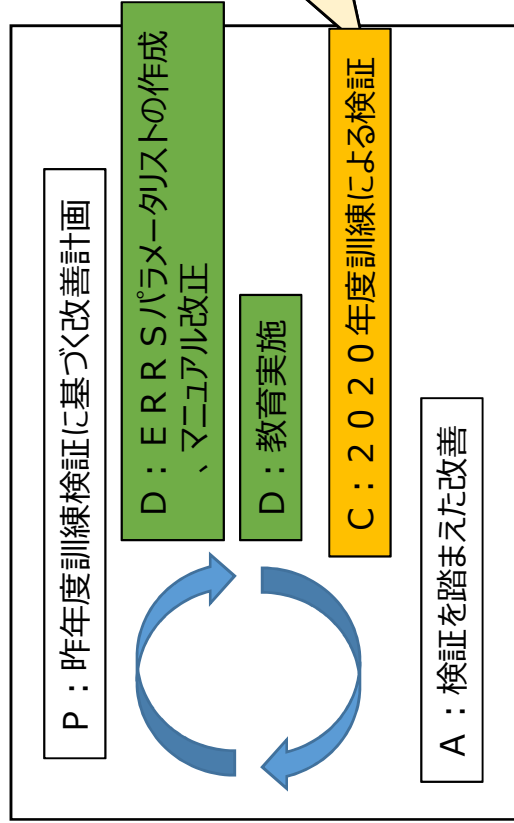
検証②

検証①

a-3. ERSによる説明の充実

6

対策： ERSによる説明の充実（ERSパラメータリストの作成、マニュアル改正）



訓練プレイヤーへのアンケートに基づく評価

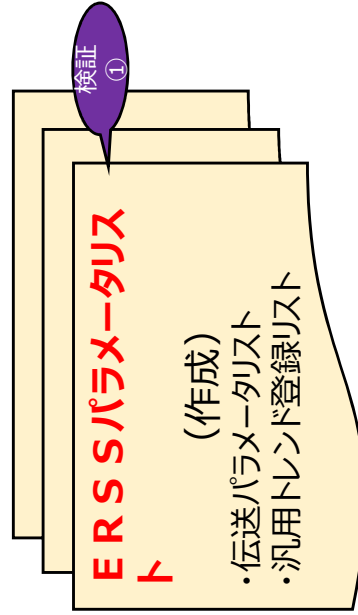
検証ポイント①

特定のパラメータを表示する際、リスト等の活用により円滑に表示できたか。

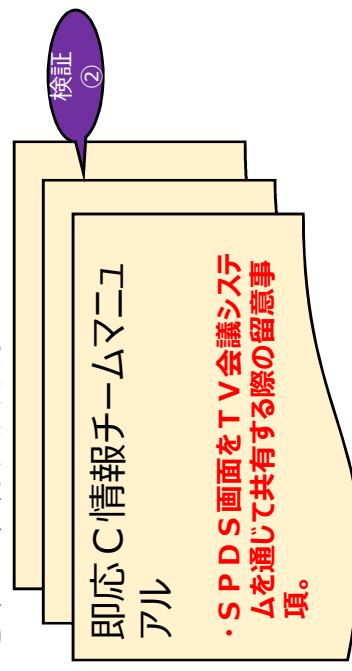
検証ポイント②

マニュアルの留意事項により、SPDS画面のTV会議共有の実施判断において有用であったかを確認。

対策（1）必要なERSパラメータを円滑に表示できるよう、パラメータリストを作成。



対策（2）SPDS画面を円滑にTV会議伝送ができるよう、接続切替時の留意事項（待ち時間等）をマニュアルに反映。



a-4. E R Cリエゾン活動の更なる向上(1/2)

7

(現状評価)

E R Cリエゾンの活動について、高評価とは言えず（A評価だが、2.5～3.1）、更なる向上が必要。

(分析)

良好事例

志賀（3.5点（指標2はA））

・リエゾンが適切な情報を提供していた。

・リエゾン配付資料はタイムリーだった。

伊方（3.5点（指標2はB））

・E R C内へ配布されるタイミンがテレビ会議システムの説明内容とリンクしており、有効であった。

泊（3.4点（指標2はB））

・種々の情報共有・理解の深化のためのツールの活用はよくできていた。

不足する点

高浜（2.5点（指標2はB））

・リエゾンは全く機能していなかった

ステップ2：N R A評価結果との乖離を分析

次回の訓練報告会において集約された当社リエゾンに対する評価結果（点数・良好事例・不足する点）と上述自己評価結果を比較し、その乖離を踏まえて事業者自身が考えた「リエゾンへの期待事項」の具体化を図る。

○ 他社の良好事例として抽出された内容は、当社のリエゾンの活動マニュアルにも記載済み事項。

○ 良好な評価を受けている社の良好事例においても、リエゾンの活動内容自体は当社と差異はなく、活動結果（積極性）が評価の違いに影響している。

○ E R Cにはプレイヤーか参加しておらず、E R Cリエゾンの評価が「N R Aプレイヤーによるアンケート評価」と「E R Cリエゾン自身の気づき」が少なく、あるべき姿が抽象的となり、継続的な改善に繋がりにくい。

○ 継続的なレベルアップを図るため、定量的な自己評価の仕組みが必要。

（2020訓練での取り組み）

ステップ1：E R Cリエゾン 自己評価チェックシートの導入

事業者自身が考えた「リエゾンへの期待事項」に対して、訓練プレイヤー自身による「実績把握」を行う。

（2020大飯・美浜・高浜訓練で実施）

ステップ3：E R Cリエゾンへの期待事項の具体化・定着

リエゾンへの期待事項を具体化し、マニュアルや教育資料の充実を図り、E R Cリエゾンの活動を向上させる。

（2021以降の取り組み）

ステップ1～3を継続し、E R Cリエゾン活動の継続的な向上を図る。

事業者自身が考える「リエゾンへの期待事項」

- ①リエゾンによるE R C説明資料の配布（設備状況シート等）
- ②E R C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
- ⑤E R C備付資料を用いて、補足情報の追加説明
- ⑥T V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



E R Cリエゾン 自己評価チェックシート

- ①リエゾンによるE R C説明資料の配布（設備状況シート等）【分担A】
【実績調査※】発行時間、受領時間、E R C内配布開始時間、配布完了時間
【自己評価】5（大変良い）～1（大変悪い）
- ②E R C質問対応【分担A、分担B】
【実績調査】質問数（受け身、積極聞き取り）、リエゾン内での回答数（質問内容、回答内容）、即応Cへの伝達数（回答までの時間）、積極的な聞きとり回数
【自己評価】5（大変良い）～1（大変悪い）
- 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【分担A】
【実績調査】①以外の件数（内容）、受信から配布開始時間、配布完了時間
【自己評価】5（大変良い）～1（大変悪い）
- ④規制庁が要望している資料のリサーチ【分担A】
【実績調査】要求数（受け身、積極聞き取り）、リエゾン内での回答数（資料内容）、即応Cへの伝達数（回答までの時間）、積極的な聞きとり回数
【自己評価】5（大変良い）～1（大変悪い）
- ⑤E R C備付資料を用いて、補足情報の追加説明【分担B】
【実績調査】E R C備付資料提示補助の実施数、内容補足説明の実施数（補足内容）
【自己評価】5（大変良い）～1（大変悪い）
- ⑥T V会議の映り方、聞こえ方の助言【分担B】
【実績調査】音声不調時の即応C連絡数、書画の見え方不良時の連絡数
【自己評価】5（大変良い）～1（大変悪い）
- 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【分担A、分担B】
【実績調査】上記①～⑥以外の実績把握
【自己評価】5（大変良い）～1（大変悪い）・その他

※：実績調査の内容については、訓練プレイヤーとしての活動を優先し、活動に支障がでる場合は、概略数調査または調査除外も可能とし、自己評価における評価の視点として用いる。（以下同様）

2. 2020年度大飯防災訓練における検証計画

a. 本店対策本部（若狭）

- a-1. 緊急時対応の強化【中長期、2019課題】
 - (1) 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）
 - (2) ERC説明者の負担軽減（役割分担の見直し）
 - (3) 発電所対策本部～ERC対応チーム間の情報連携の強化（ホットライン設置）
- a-2. COP様式の見直し（帳票間の誤解させやすい表現を統一）【2019課題】
- a-3. ERSによる説明の充実（ERSパラメータリストの作成、マニュアル改正）【2019課題】
- a-4. ERCリゾン活動の更なる向上【中長期】

b. 発電所対策本部（大飯）

- b-1. ICS指揮命令系統に基づいた対応【中期】
 - (1) 緊急時対策所の変更点を踏まえた事故収束対応
 - (2) 新EALの判断
- b-2. 通報活動の向上、通報システムの強化【2019課題】
 - (1) 全面緊急事態該当事象（GE）初報の15分以内の通報
 - (2) 適切な内容・頻度での25条報告

b-1. ICS 指揮命令系統に基づいた対応【中期計画】

検証 (1) 緊急時対策所の変更点を踏まえた事故収束対応

新緊急時
への移行

P : 新緊急時対策所のシステム・レイアウトの計画

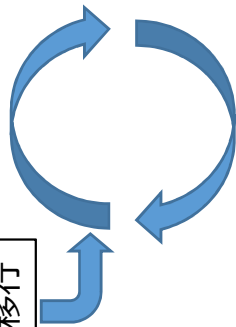
D 1 : 本部長席周りの座席配置

D 2 : 保修班の配置変更

D 3 : 大型・小型ディスプレイの設置

C : 2020年度訓練による検証

A : 検証を踏まえた改善



D 1 : 本部長とユニット指揮者間で口頭で戦略検討を実施できるよう座席配置。
(旧緊急時対策所のレイアウトを踏襲)

D 2 : 保修班をユニットごとのブースに配置、保修班長をユニット指揮ブースに配置。
(旧緊急時対策所では、保修班を全ユニット一つのブースに配置、また保修班長を保修班ブースに配置)

D 3 : 本部長席後方に大型ディスプレイ2枚、各ブースに小型ディスプレイを配備し、プラント情報やCOPを選択表示
(旧緊急時対策所では、本部長席後方に中型ディスプレイ2枚を配置)

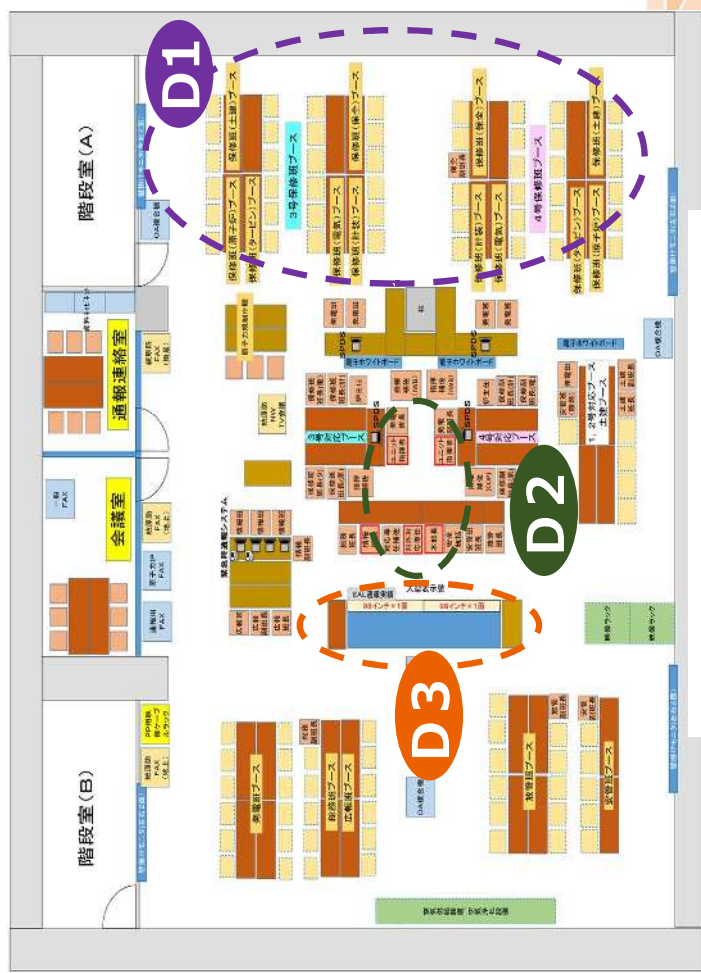
各班の活動状況の確認による検証

検証ポイント① (D 1、D 2 の検証)

対策本部は保修班と連携し、情報の収集、事故収束戦略の検討、保修班への対応指示を行っているか

検証ポイント② (D 3 の検証)

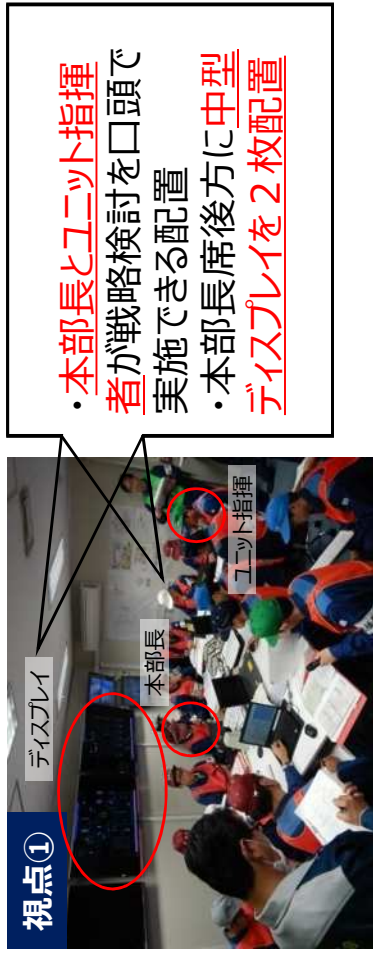
本部要員は、小型ディスプレイを活用し、適切にプラント情報を収集できているか。また、ブリーフィング等において、ディスプレイを活用し、適切な情報共有ができているか。



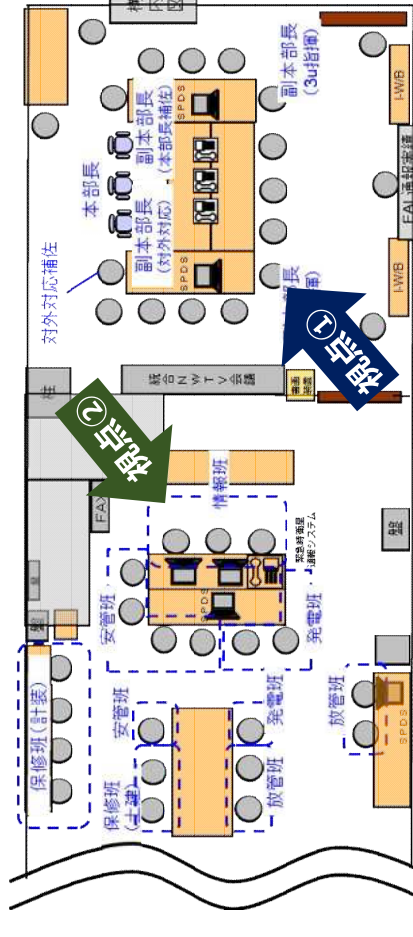
新緊急時対策所 レイアウト

b-1. ICS 指揮命令系統に基づいた対応【中期】

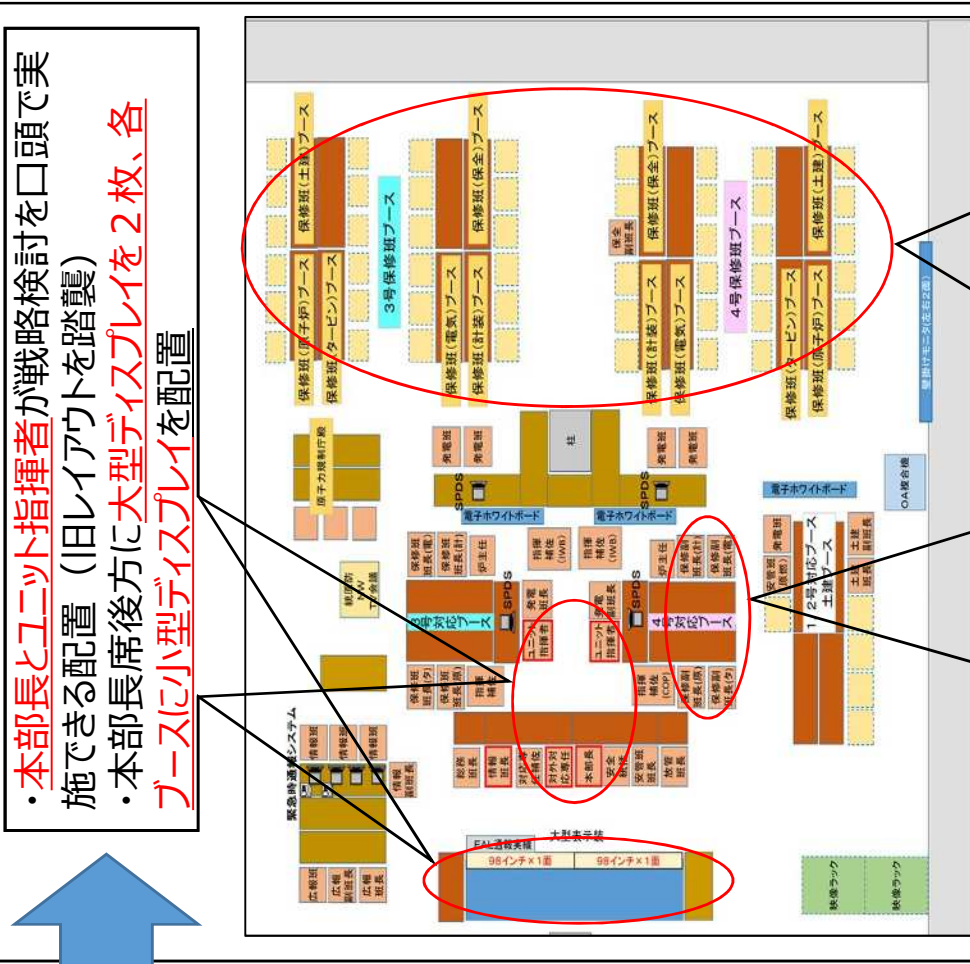
検証 (1) 緊急時対策所の変更点を踏まえた事故収束対応 (補足)



- ・本部長とユニット指揮者が戦略検討を口頭で実施できる配置
- ・本部長席後方に中型ディスプレイを2枚配置



- ・保修班を全ユニット一つのブースに配置
- ・保修班長を保修班ブースに配置



- ・本部長とユニット指揮者が戦略検討を口頭で実施できる配置 (旧レイアウトを踏襲)
- ・本部長席後方に大型ディスプレイを2枚、各ブースに小型ディスプレイを配置

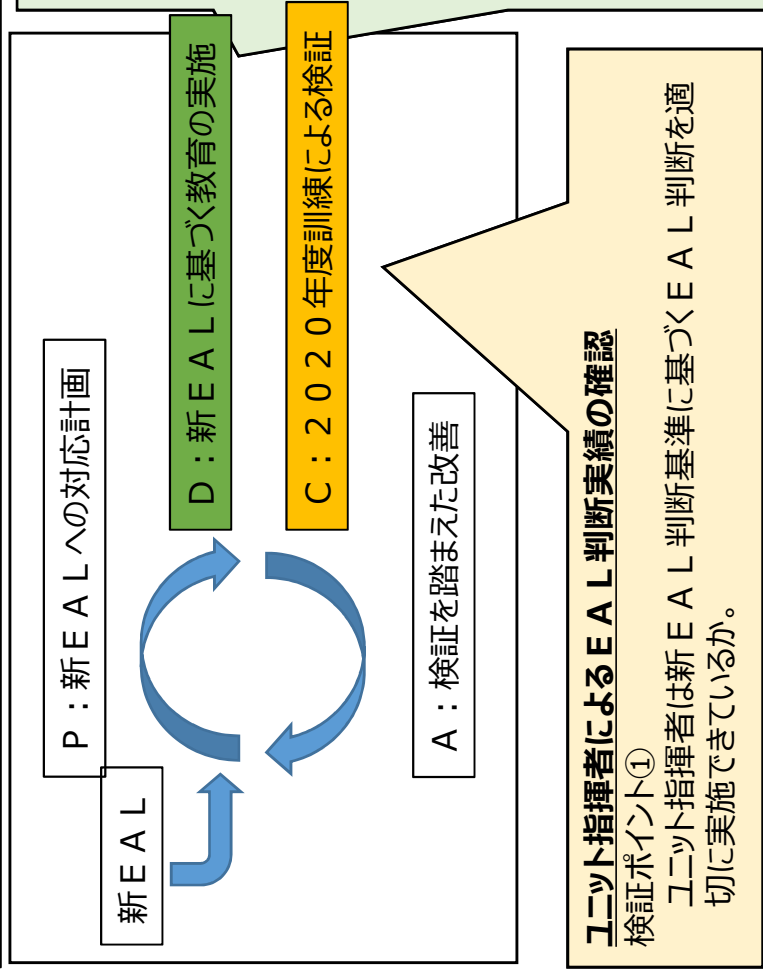
新緊急時対策所 レイアウト (関係箇所拡大)

- ・保修班をユニットごとのブースに配置
- ・保修班長をユニット指揮ブースに配置

2-6. ICS指揮命令系統に基づいた対応【中期計画】

21

検証（2） 新EALへの対応



D : 新EAL判断基準に基づく教育を実施

新EALにおける変更点および変更理由を説明

例：（AL25に追加）
 すべての非常用高圧母線が外部電源および非常用DGからの
 受電に失敗

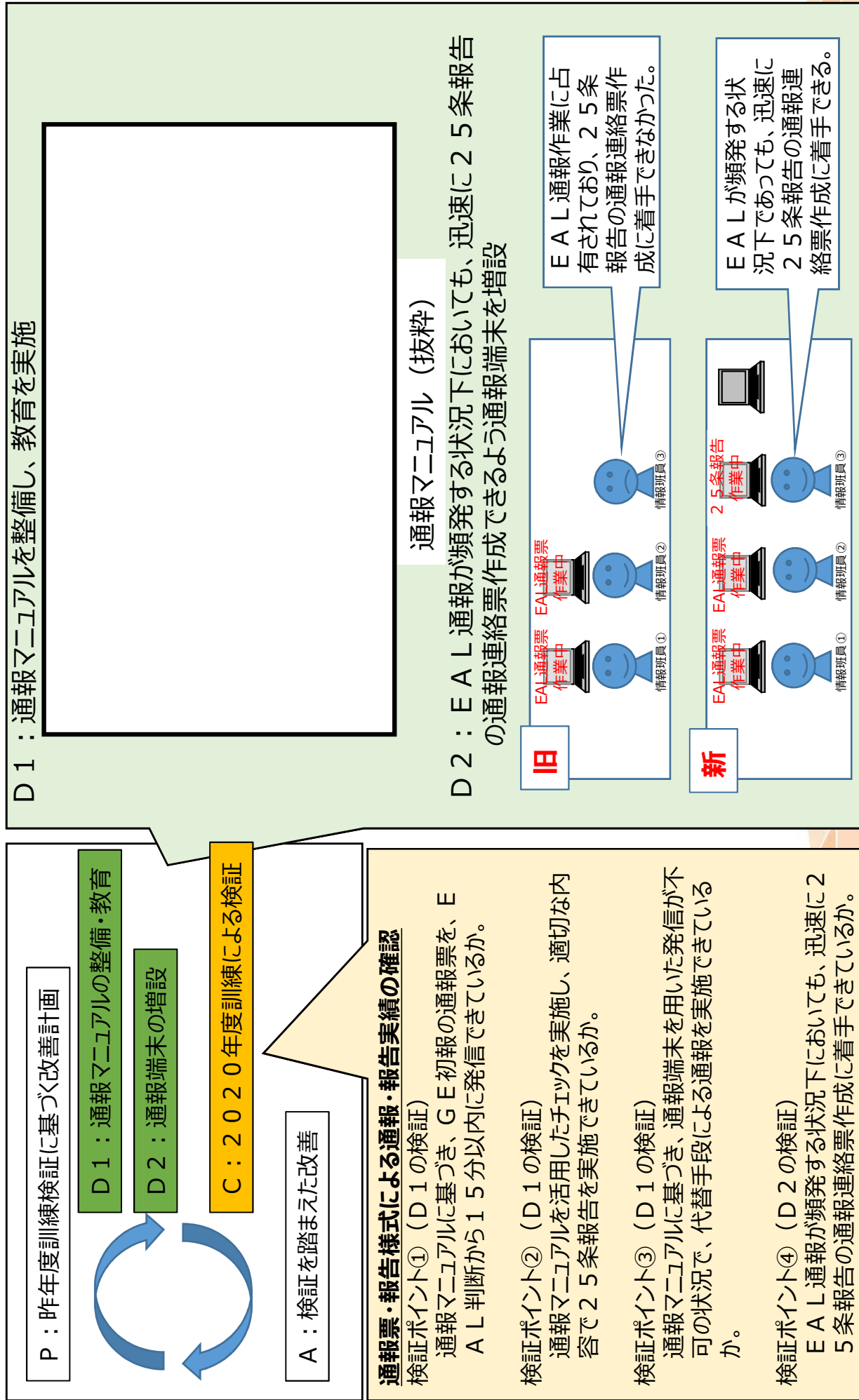
新EAL教育資料

枠囲みの記載については、機密に係る事項ですので、公開することはできません。

2-7. 通報活動の向上、通報システムの強化【2019課題】

22

- 検証 (1) 全面緊急事態当事象 (GE) 初報の15分以内の通報
 (2) 適切な内容・頻度での25条報告



枠囲みの記載については、機密に係る事項ですので、公開することはできません。

Power Co., Inc.

大飯原子力防災訓練 課題改善検証シート

検証項目:

1. 緊急時対応の強化
 - (1) ERC プラント班への説明に必要な情報内容の定型化
 - (2) ERC 説明者の負担軽減(役割分担の見直し)^(注)
 - (3) 発電所対策本部～ERC 対応チーム間の情報連携の強化(ホットライン設置)^(注)
2. COP様式の見直し^(注)
3. ERSSによる説明の充実^(注)

注：一部または全部を訓練プレイヤー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: 即応センター情報チーム

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 | <p>緊急時対応の強化 (1) ERC プラント班への説明に必要な情報 内容の定型化</p> | <p>■ 即応C情報チームによるERCプラント班への説明について、基本動作の定着状況を確認する。【訓練後のビデオ振り返りによる評価】</p> <p>① 必要な情報(事故・プラント状況、進展予測・対応戦略、戦略の進捗、EAL判断理由)の説明。 ② 定期的(1時間毎を目安)な俯瞰説明(①関連)。 ③ 緊急情報(SE・GE、事故収束戦略、負傷者情報)のカットイン。 ④ 資料等(ERC備付資料、書画装置(メモ)、ERSSデータ、COP)の活用による視覚的な分かりやすさ。 ⑤ COP手書き更新による説明資料の最新化。 ⑥ 明確な発話(サイト名、号機、時刻)、書画使用時のブレ防止、ピンポイント調整。 ⑦ 数字を含む重要な情報(EAL実績時間等)は、「メモ(書画)併用」または「発話の繰り返し」。 ⑧ ポイント集に基づく説明を実施</p> | |

(訓練シナリオ上のチェックポイント)

| シナリオ | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ | 備考 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

枠囲みの記載については、機密に係る事項ですので、公開することはできません。

| No. | 検証項目 | 評価の視点 | 評価結果 |
|--------------------|-----------|---|-----------------------------|
| 2 | COP様式の見直し | <p>■表現を見直したCOPを用いて、説明を実施および説明時に良好事例／改善事例集に記載している誤解させやすい表現を使用していないかを評価</p> | |
| (訓練シナリオ上のチェックポイント) | | | |
| シナリオ | | 評価 | 備考 |
| | | | 13:30～13:59 <04> ○SE24判断 |
| | | | |
| | | | |

枠囲みの記載については、機密に係る事項ですので、公開することはできません。

訓練プレイヤーへのアンケート評価

1. 緊急時対応の強化

(2)ERC 説明者の負担軽減(役割分担の見直し)

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

2. COP様式の見直し

3. ERSSによる説明の充実

課題改善検証アンケート(2020大飯訓練)

| | | |
|---|---|--|
| 1. 緊急時対応の強化 | | |
| (2)ERC 説明者の負担軽減(役割分担の見直し) | | |
| (アンケート対象者) 即応センター情報チーム | | |
| (回答者) <input type="checkbox"/> ERC説明者 <input type="checkbox"/> 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) ↑回答者の役割に○ | | |
| | | |
| (ERC説明者向け) | | |
| 質問①-1:あらかじめ定めた役割分担に応じた対応ができたか? | | |
| <input type="checkbox"/> 支障なく対応できた。 | <input type="checkbox"/> 一部支障があったが、概ね対応できた。 | <input type="checkbox"/> 大きな支障があり、対応ができなかった。 |
| (支障があった内容) | | |
| 質問①-2:役割分担の見直しは、ERC説明者の負担軽減の観点で有効であったか。 | | |
| <input type="checkbox"/> 負担軽減に有効であった。 | <input type="checkbox"/> 負担はあまり変わらなかった。 | <input type="checkbox"/> 負担増となった。 |
| (判断の理由) | | |
| 質問①-3:更なる改善事項の調査 | | |
| (更なる改善事項) | | |
| | | |
| (ERC説明者以外の要員向け) | | |
| 質問②-1:情報フローの観点で、支障なく対応できたか? | | |
| <input type="checkbox"/> 支障なく対応できた。 | <input type="checkbox"/> 一部支障があったが、概ね対応できた。 | <input type="checkbox"/> 大きな支障があり、対応ができなかった。 |
| (支障があった内容) | | |
| 質問②-2:更なる改善事項の調査 | | |
| (更なる改善事項) | | |

課題改善検証アンケート(2020大飯訓練)

| | | |
|--|---|--|
| 1. 緊急時対応の強化 | | |
| (3) 発電所対策本部～ERC 対応チーム間の情報連携の強化(ホットライン設置) | | |
| (アンケート対象者) 即応センター情報チーム(QA担当、ERC説明者)、発電所対策本部(ホットライン対応者) | | |
| (回答者) <input type="checkbox"/> QA担当 <input type="checkbox"/> ERC説明者 <input type="checkbox"/> 発電所対策本部(ホットライン対応者) | | |
| | | |
| (QA担当向け) | | |
| 質問①-1:ホットラインを用いたQAの件数は? | | |
| (件数) | | |
| 質問①-2:ホットラインでの回答は何分程度であったか? | | |
| <input type="checkbox"/> ほぼ全てが ()分以内。 | <input type="checkbox"/> 一部を除き、概ね ()分以内。 一部は、最長()分程度。 | |
| 質問①-3:更なる改善事項の調査 | | |
| (更なる改善事項) | | |
| | | |
| (ERC説明者向け) | | |
| 質問②-1:ホットラインによるQA対応の情報は、迅速性、正確性の観点でERCへの情報共有の観点で有効であったか? | | |
| (迅速性) <input type="checkbox"/> 迅速性があり、ERC説明において十分有効であった。 | <input type="checkbox"/> 一部支障があったが、概ね有効であった。 | <input type="checkbox"/> 大きな支障があり、有効でなかった。 |
| (正確性) <input type="checkbox"/> 正確性があり、ERC説明において十分有効であった。 | <input type="checkbox"/> 一部支障があったが、概ね有効であった。 | <input type="checkbox"/> 大きな支障があり、有効でなかった。 |
| (支障があった内容) | | |
| 質問②-2:更なる改善事項の調査 | | |
| (更なる改善事項) | | |

| | |
|---|-----------------------------------|
| (ERC説明者向け) | |
| 質問③-1:ホットラインのQAを行うことに伴い、発電所の事故対応における弊害は発生したか。 | |
| <input type="checkbox"/> 弊害は発生しなかった。 | <input type="checkbox"/> 弊害は発生した。 |
| (弊害の内容) | |
| 質問③-2:更なる改善事項の調査 | |
| (更なる改善事項) | |

課題改善検証アンケート(2020大飯訓練)

| | | |
|--|---|--|
| 2. COP様式の見直し | | |
| (アンケート対象者) 即応センター情報チーム | | |
| (回答者) <input type="checkbox"/> ERC説明者 <input type="checkbox"/> 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) ↑回答者の役割に○ | | |
| | | |
| 質問①-1: 対外説明に用いた発話・資料のなかで、誤解させやすい表現はなかったか。 (例:「SGドライアウト」と「SG広域水位10%」、「SG狭域水位0%」等) | | |
| <input type="checkbox"/> 誤解させやすい発話・資料はなかった。 | <input type="checkbox"/> 誤解させやすい資料があったが、発話により適切にフォローした。 | <input type="checkbox"/> 誤解させやすい資料・発話があった。 |
| (誤解させやすい表現) | | |
| | | |

課題改善検証アンケート(2020大飯訓練)

| | | | |
|---|--|--|--|
| 3. ERSSによる説明の充実 | | | |
| (アンケート対象者) ERC説明者 | | | |
| (回答者) <input type="checkbox"/> ERC説明者 | | | |
| | | | |
| 質問①-1: 特定のパラメータを「確認」または「表示」する際、あらかじめ整備したERSSパラメータリスト(事前の教育含む)により円滑に「確認」または「表示」できたか。 | | | |
| <input type="checkbox"/> 円滑に対応できた。 | <input type="checkbox"/> 一部支障があったが、概ね円滑に対応できた。 | <input type="checkbox"/> 大きな支障があり、円滑に対応ができなかった。 | |
| (支障があった内容) | | | |
| 質問①-2: SPDS画面をTV会議の書画映像として送信する際、あらかじめ整備したマニュアル(事前の教育含む)により円滑に送信できたか。 | | | |
| <input type="checkbox"/> 円滑に対応できた。 | <input type="checkbox"/> 一部支障があったが、概ね円滑に対応できた。 | <input type="checkbox"/> SPDS画面を送信する必要があったが、大きな支障があり、円滑に対応ができなかった。 | <input type="checkbox"/> SPDS画面をTV会議の書画映像として送信する必要がなかった。 |
| (支障があった内容) | | | |

大飯原子力防災訓練 課題改善検証シート

検証項目:

1. 全面緊急事態該当事象の初報の通報連絡の改善
2. 原災法第25条報告への必要事項の記載の改善
3. 原災法第25条報告頻度の改善

■「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 | <p>原災法第15条事象の初報の通報連絡の改善</p> | <p>■原災法第15条該当事象の初報に係る通報連絡が15分以内に実施できること。</p> <p>① EAL判断から15分以内に発信されているか。</p> <p>■通報端末使用不可時において代替設備により通報連絡が実施できること。*</p> <p>※2019年度は、GE初報時に回線接続エラーが発生し、代替措置に速やかに移行できなかった結果、GE初報を15分以上に実施できなかつた。設備改造により、回線接続エラーについては根本対策がとられていることから、GE初報に係る通報連絡を適切に実施できるかの検証と、代替措置に速やかに移行できるかの検証は独立して実施する。</p> <p>① 通報運用マニュアルに基づき、代替措置の対応に着手し、一斉FAXにて発信されているか。</p> | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;"></th> <th style="width: 20%;">①*</th> <th style="width: 40%;">メモ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>訓練シナリオ上のチェックポイント</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 訓練後、通報実績の確認により評価を実施する。</p> | | | | | ①* | メモ | 訓練シナリオ上のチェックポイント | | | | | |
| | ①* | メモ | | | | | | | | | | |
| 訓練シナリオ上のチェックポイント | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

枠囲みの記載については、機密に係る事項ですので、公開することはできません。

| No. | 検証項目 | 評価の視点 | 評価結果 |
|-----|------------------------------|---|------|
| 2 | <p>原災法第25条報告への必要事項の記載の改善</p> | <p>■原災法第25条報告へ必要事項(設備機器の状況、故障機器の応急復旧、拡大防止措置等の時刻、場所、内容)の記載※が実施できること。 ※全ての措置状況を記載する必要はなく、事故時操作所則の主要操作流れ図に記載されている主要な対応手順を中心に記載されていること。 ① 通報運用マニュアルに基づき必要事項が記載されているか。</p> | |

| 訓練シナリオ上のチェックポイント | ①※ | メモ |
|------------------|----|----|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

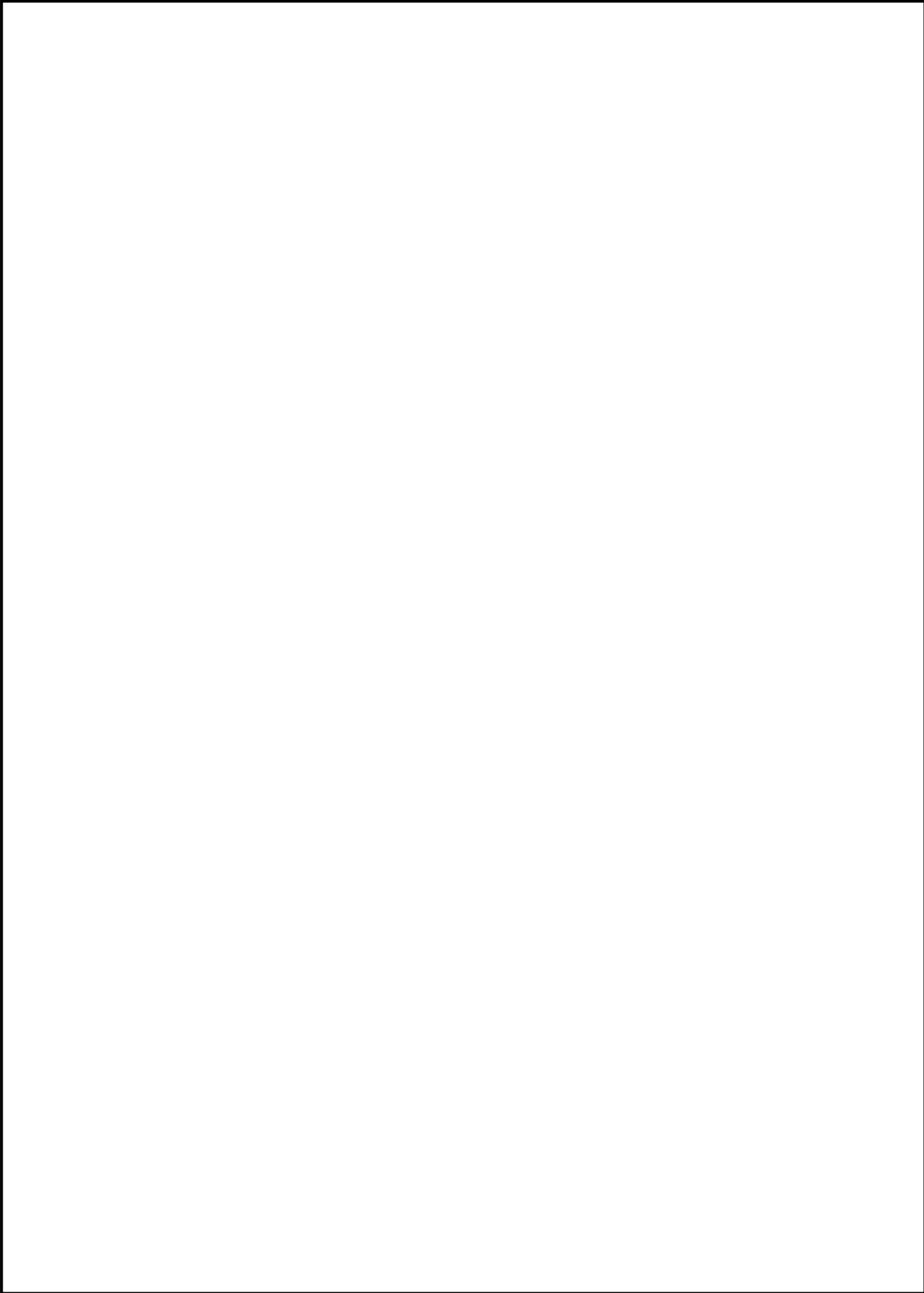
※ 訓練後、通報実績の確認により評価を実施する。

枠囲みの記載については、機密に係る事項ですので、公開することはできません。

| No. | 検証項目 | 評価の視点 | 評価結果 |
|-----|----------------|--|------|
| 3 | 原災法第25条報告頻度の改善 | <p>■原災法第25条報告が適切なタイミング・頻度で実施できること。</p> <p>① 必要な数の第25条報告(3号機:1報、4号機:3報)が報告されているか。</p> <p>② 25条報告は適切な間隔で報告されているか。(SE判断または第25条報告後、30分から1時間以内)</p> | |

| 訓練シナリオ上のチェックポイント | | ①* | ②* | メモ | |
|------------------|--------|-----------|-----------|----|-----------------------|
| | | 発信時刻 | 発信間隔 | | 備考 |
| 4号機 | 第25条報告 | SE24 判断時刻 | | | |
| | | 第1報 | SE24 判断から | | |
| | | 第2報 | 第1報報告から | | |
| | | 第3報 | 第2報報告から | | 第3報が報告されていれば①の視点を満たす。 |
| | | 第4報 | 第3報報告から | | |
| 3号機 | 第25条報告 | SE24 判断時刻 | | | |
| | | 第1報 | SE24 判断から | | 第1報が報告されていれば①の視点を満たす。 |
| | | 第2報 | 第1報報告から | | |

※ 訓練後、通報実績の確認により評価を実施する。



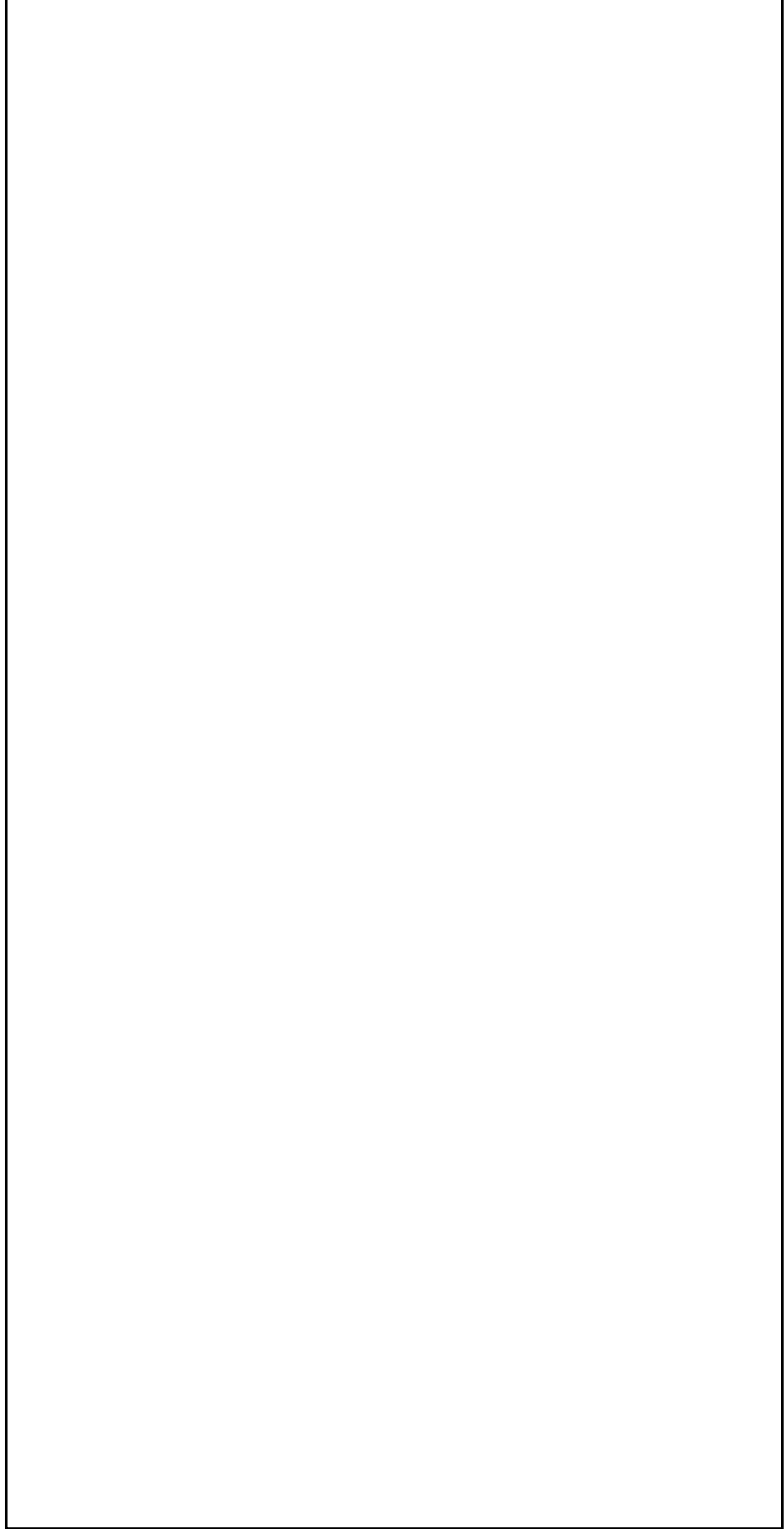
枠囲みの記載については、機密に係る事項ですので、公開することはできません。

枠囲みの記載については、機密に係る事項ですので、公開することはできません。

【大飯発電所】現場実動訓練 実施要領

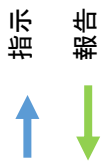
【実施事項】

- 3号機 蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプによる蒸気発生器への注水
- 蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプの系統構成（緊急安全対策要員（設備）：3名）
- 蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプの補助給水系への接続（緊急安全対策要員（設備）：2名）

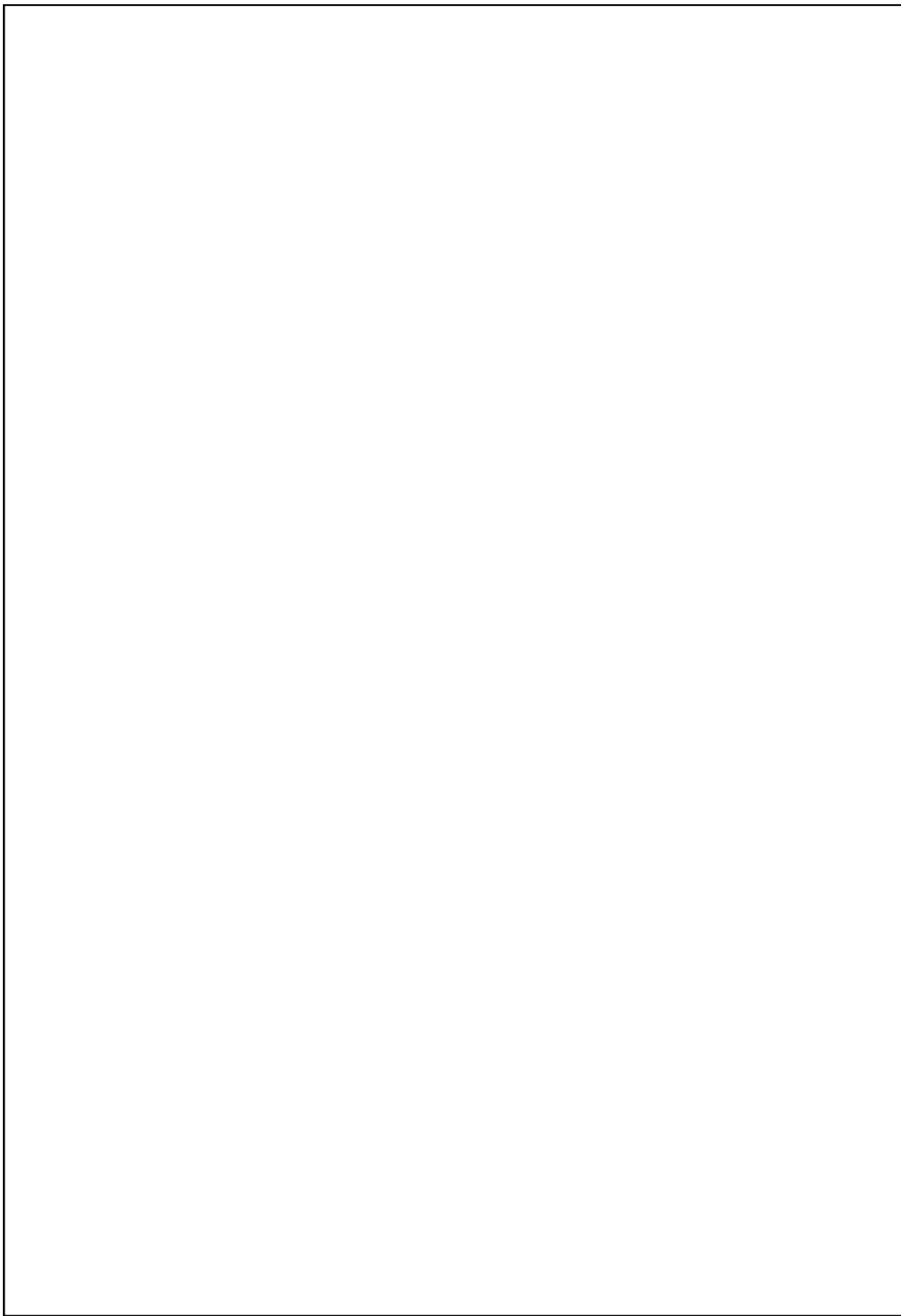


枠囲みの記載については、機密に係る事項ですので、公開することはできません。

【大飯発電所】現場実動訓練 対応フロー

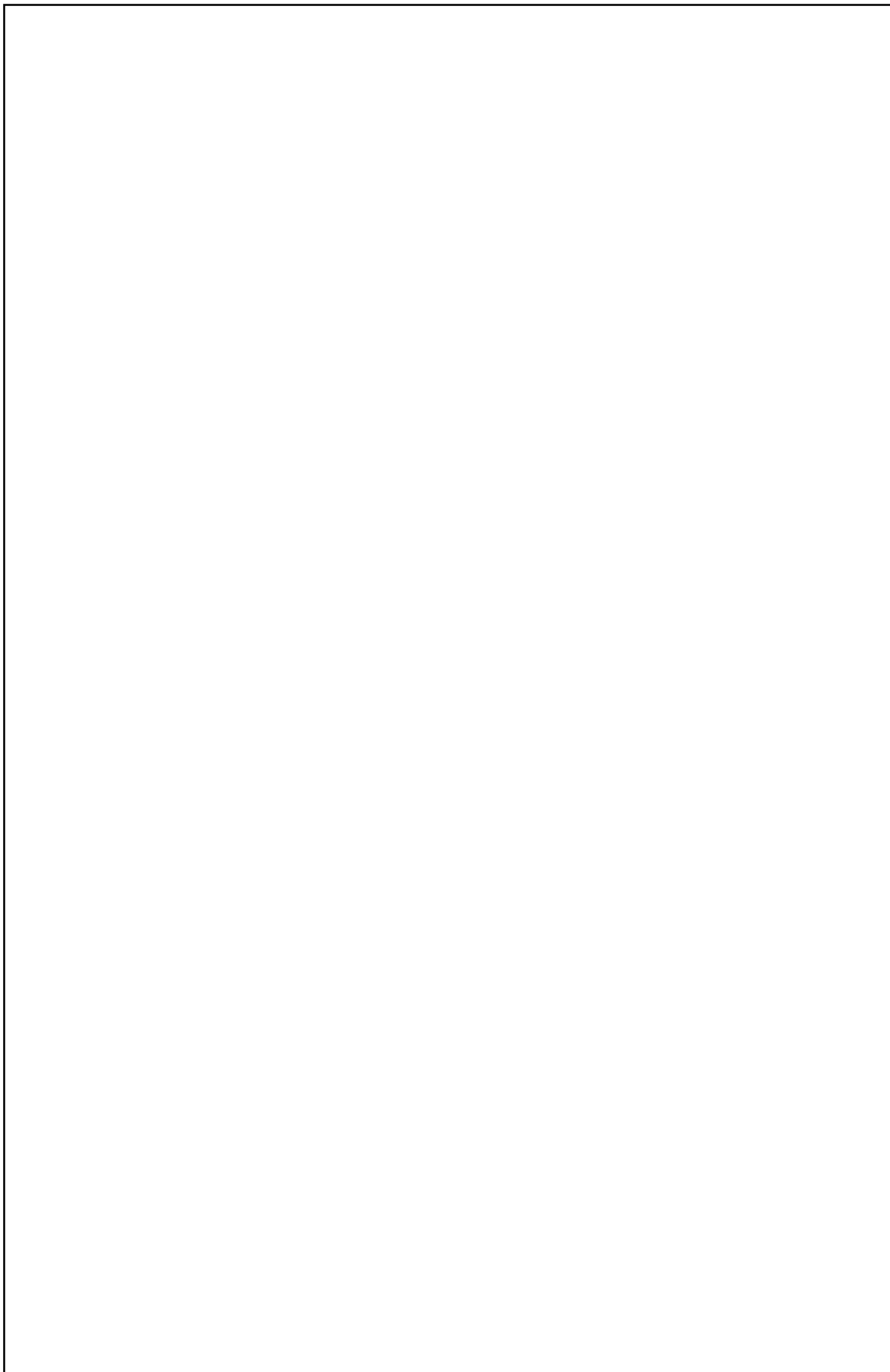


訓練時間:約2時間



枠囲みの記載については、機密に係る事項ですので、公開することはできません。

S G補給用仮設中圧ポンプの補助給水系への接続箇所
(3号機原子炉周辺建屋E. L. +17.1m)

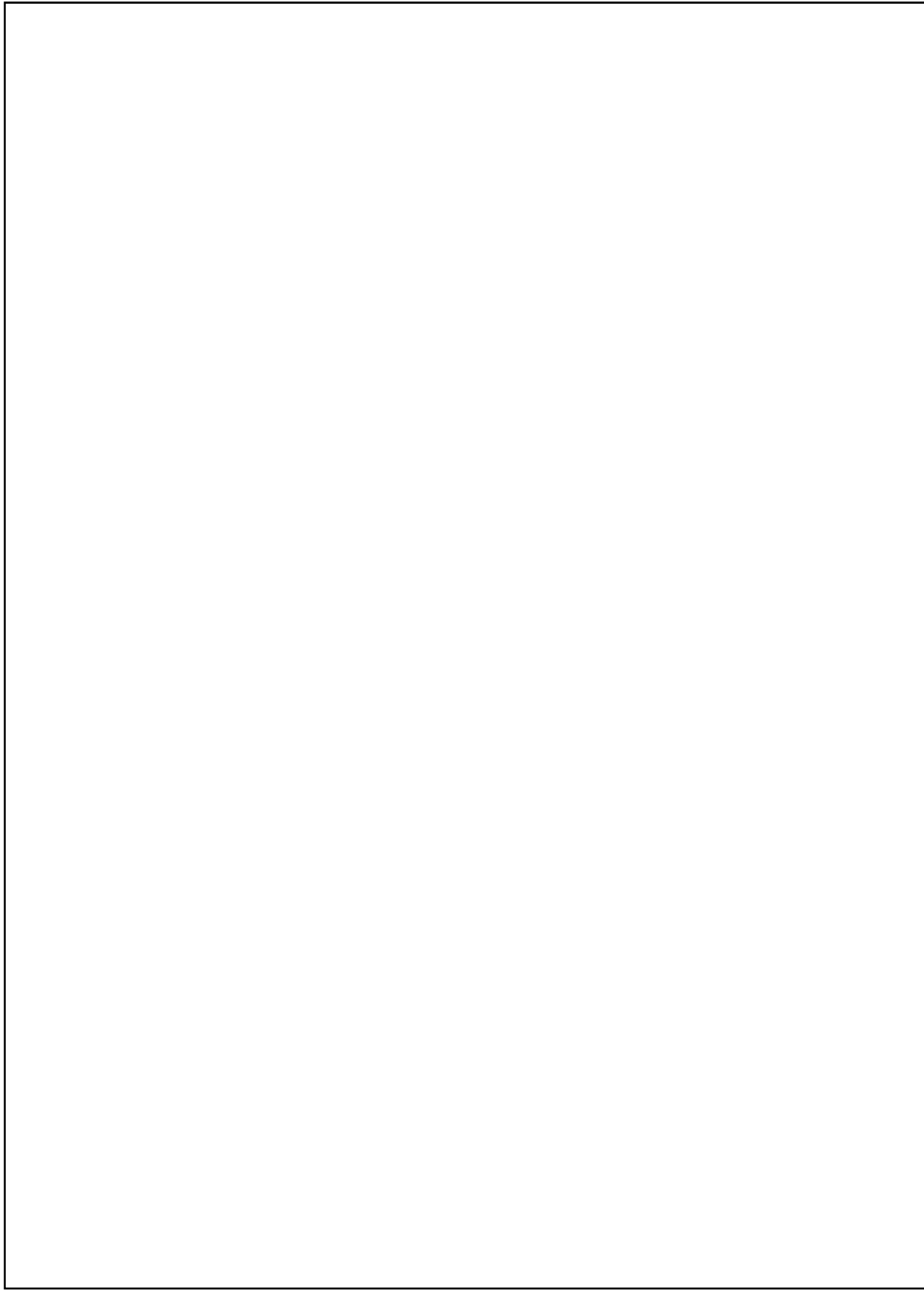


4号機

3号機

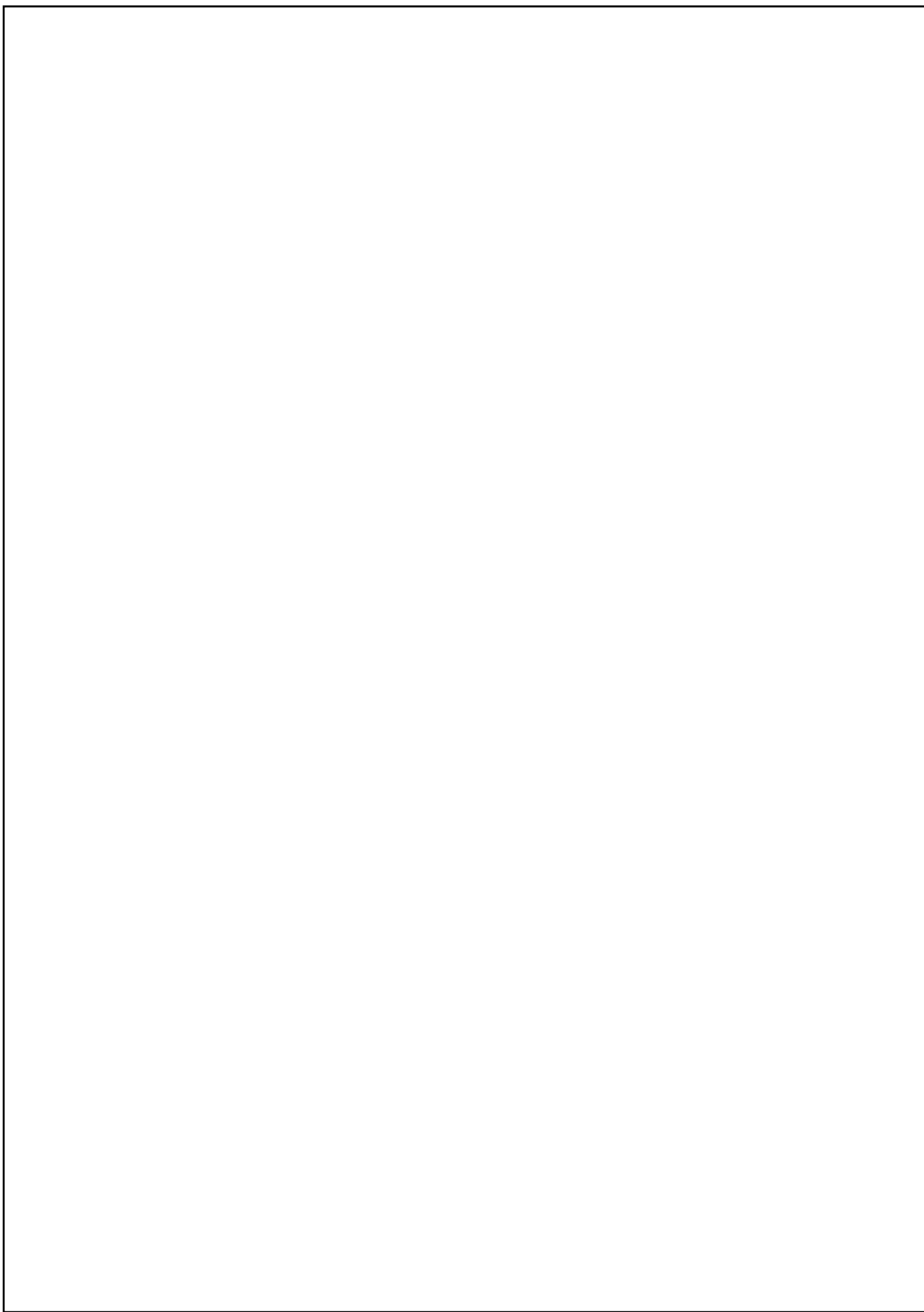
枠囲みの記載については、機密に係る事項ですので、公開することはできません。

【大飯発電所】現場実働訓練 現場状況



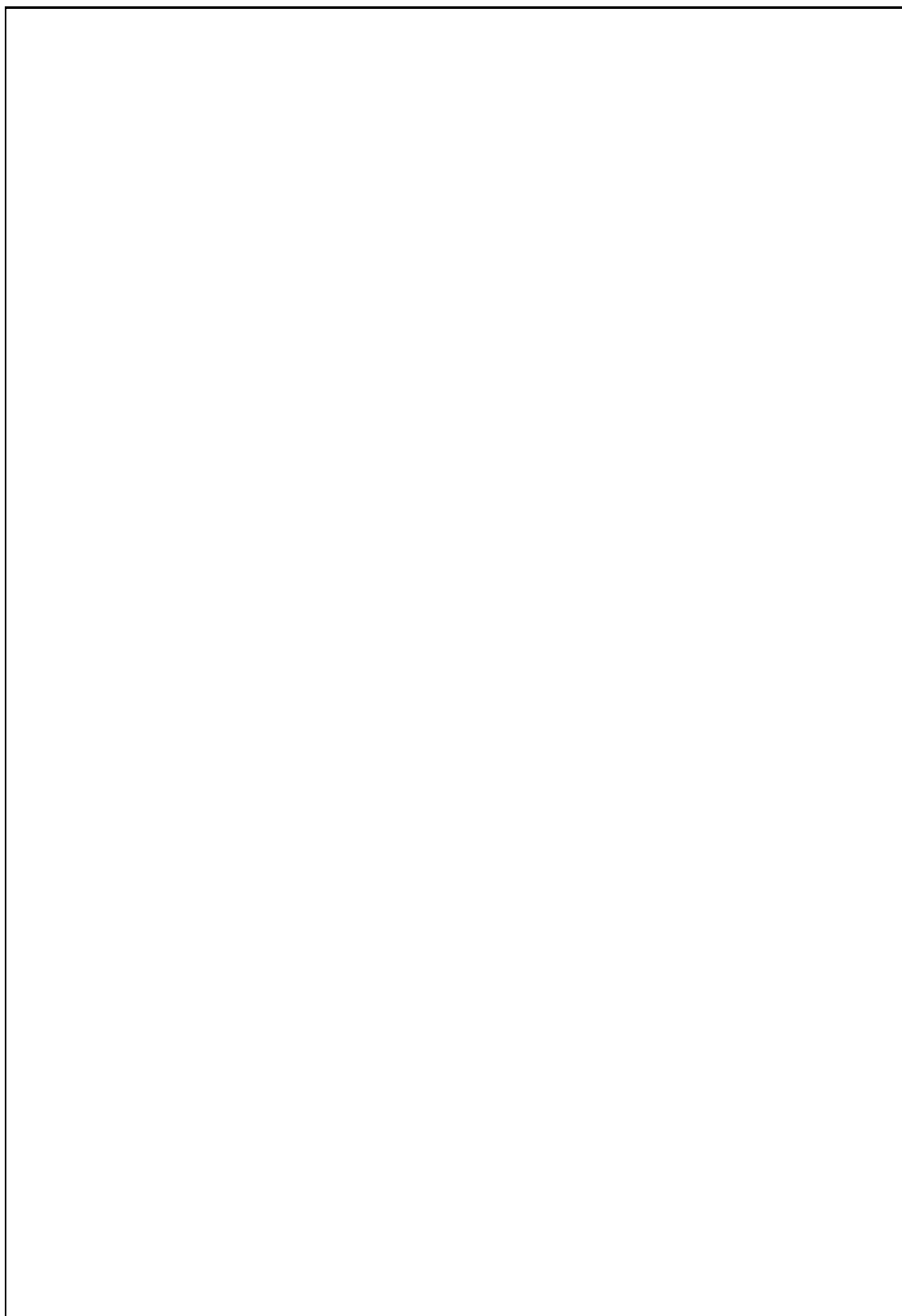
枠囲みの記載については、機密に係る事項ですので、公開することはできません。

蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプによる蒸気発生器への注水概略系統図(1/2)

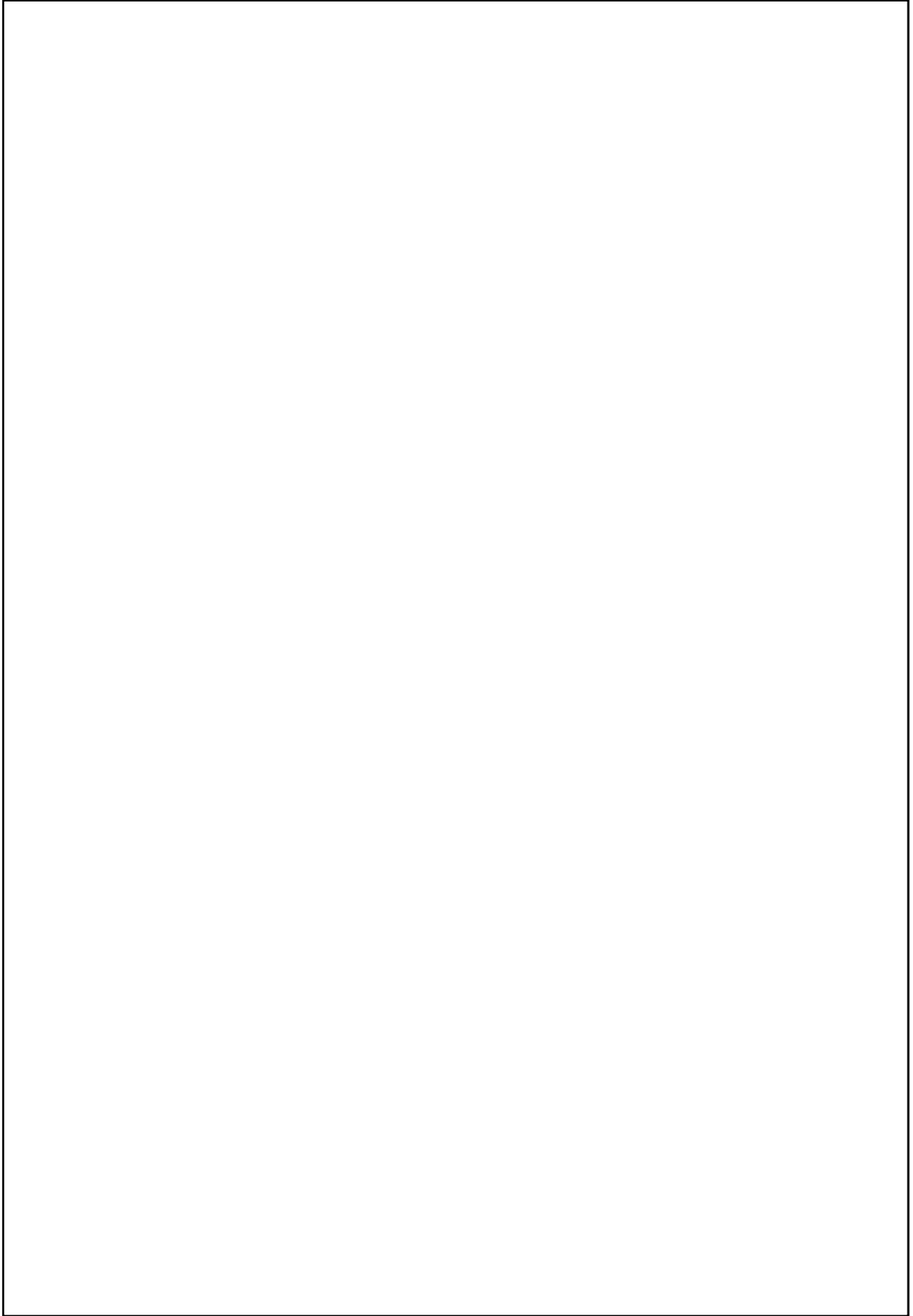


枠囲みの記載については、機密に係る事項ですので、公開することはできません。

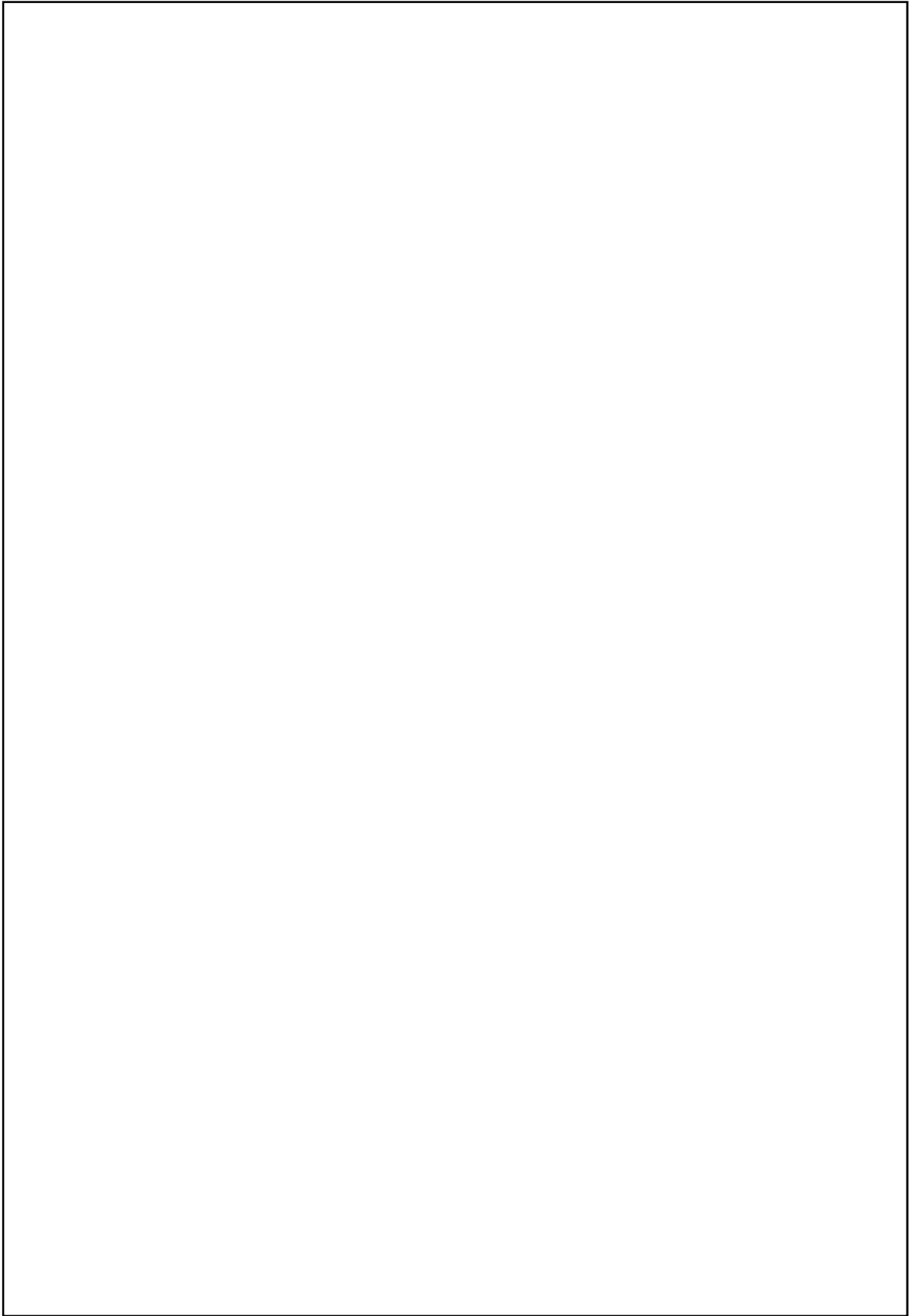
蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプによる蒸気発生器への注水概略系統図(2/2)



枠囲みの記載については、機密に係る事項ですので、公開することはできません。



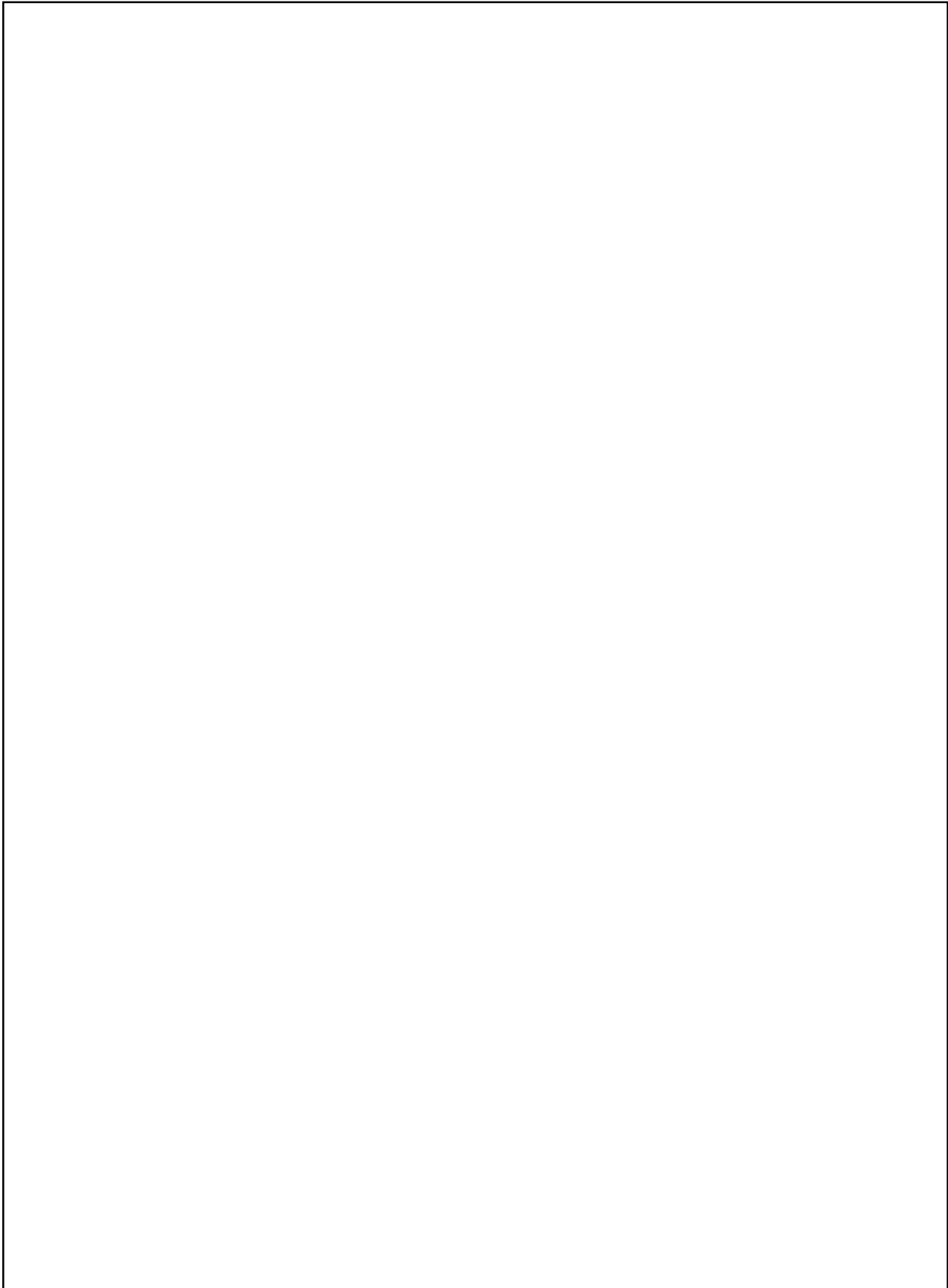
枠囲みの記載については、機密に係る事項ですので、公開することはできません。



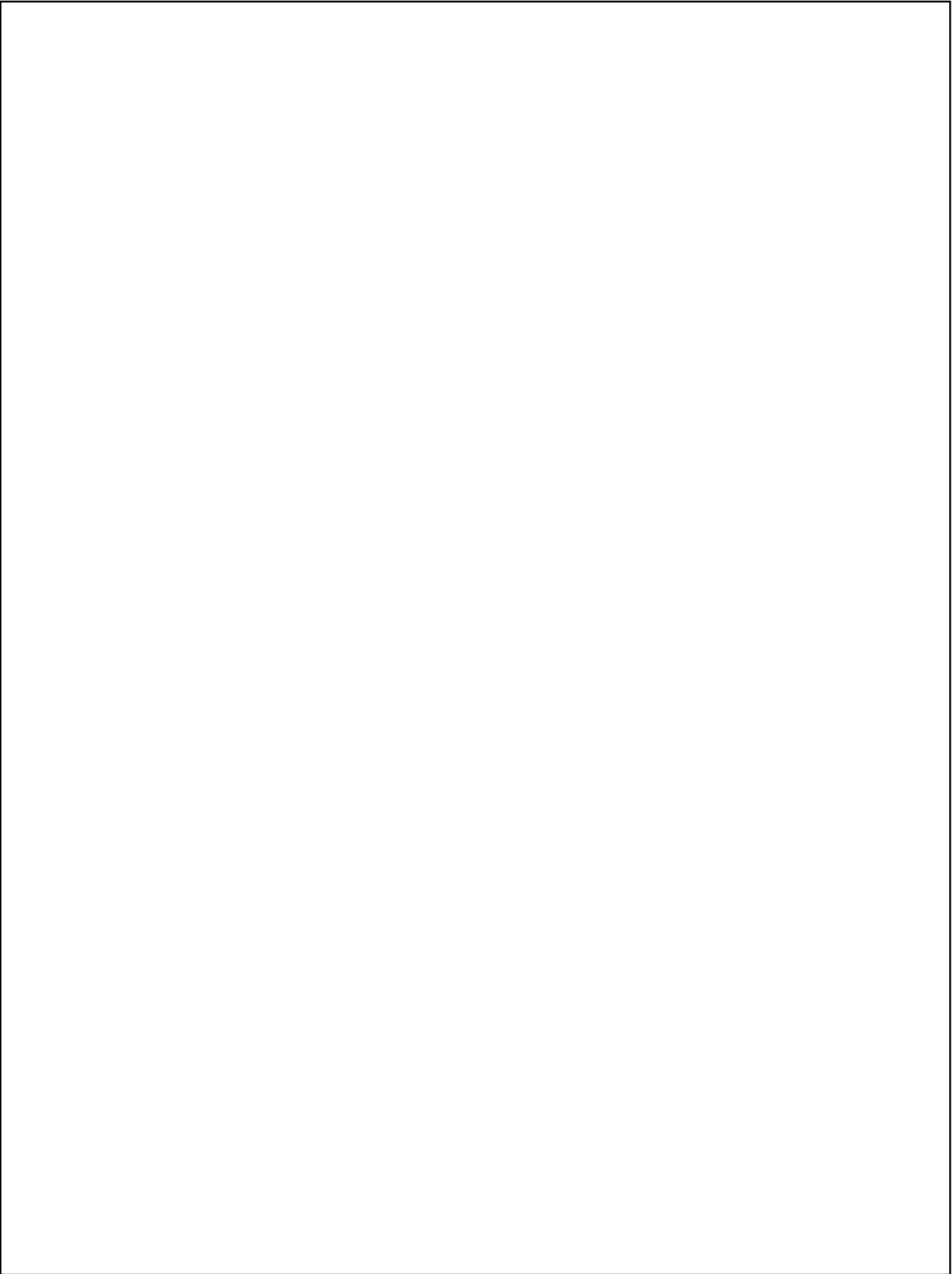
枠囲みの記載については、機密に係る事項ですので、公開することはできません。



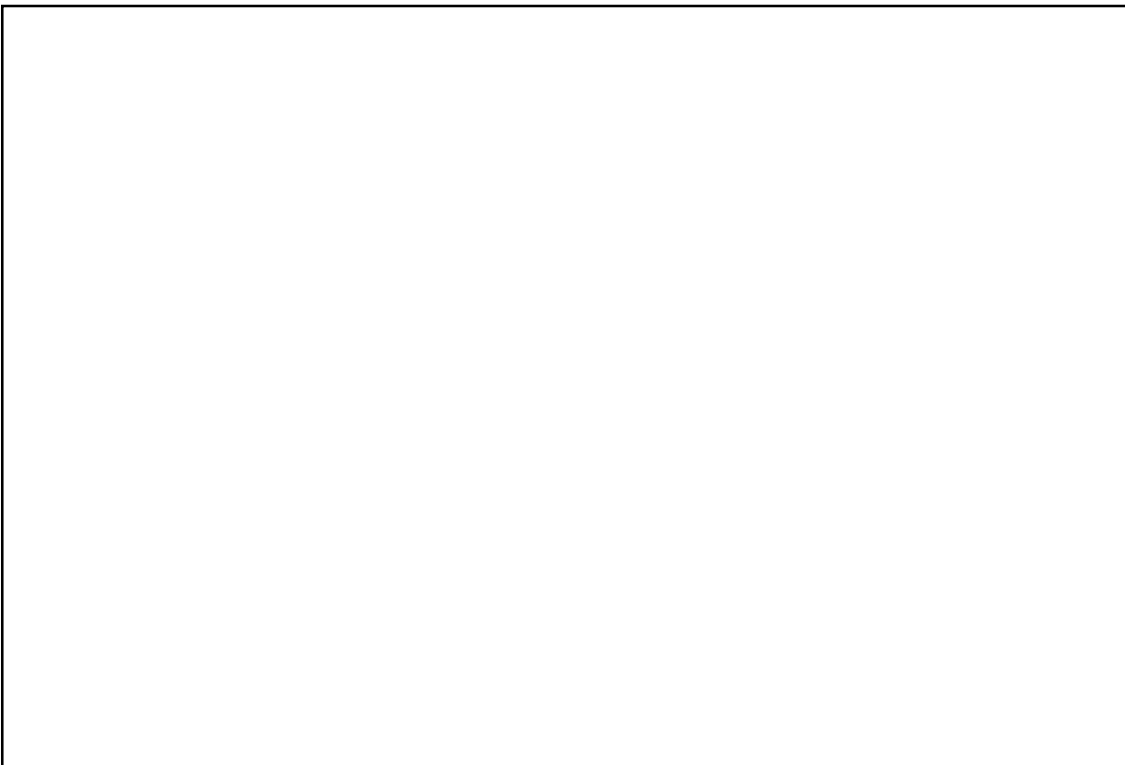
枠囲みの記載については、機密に係る事項ですので、公開することはできません。



枠囲みの記載については、機密に係る事項ですので、公開することはできません。



枠囲みの記載については、機密に係る事項ですので、公開することはできません。



枠囲みの記載については、機密に係る事項ですので、公開することはできません。

2020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
危機管理グループ

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懇願されている。

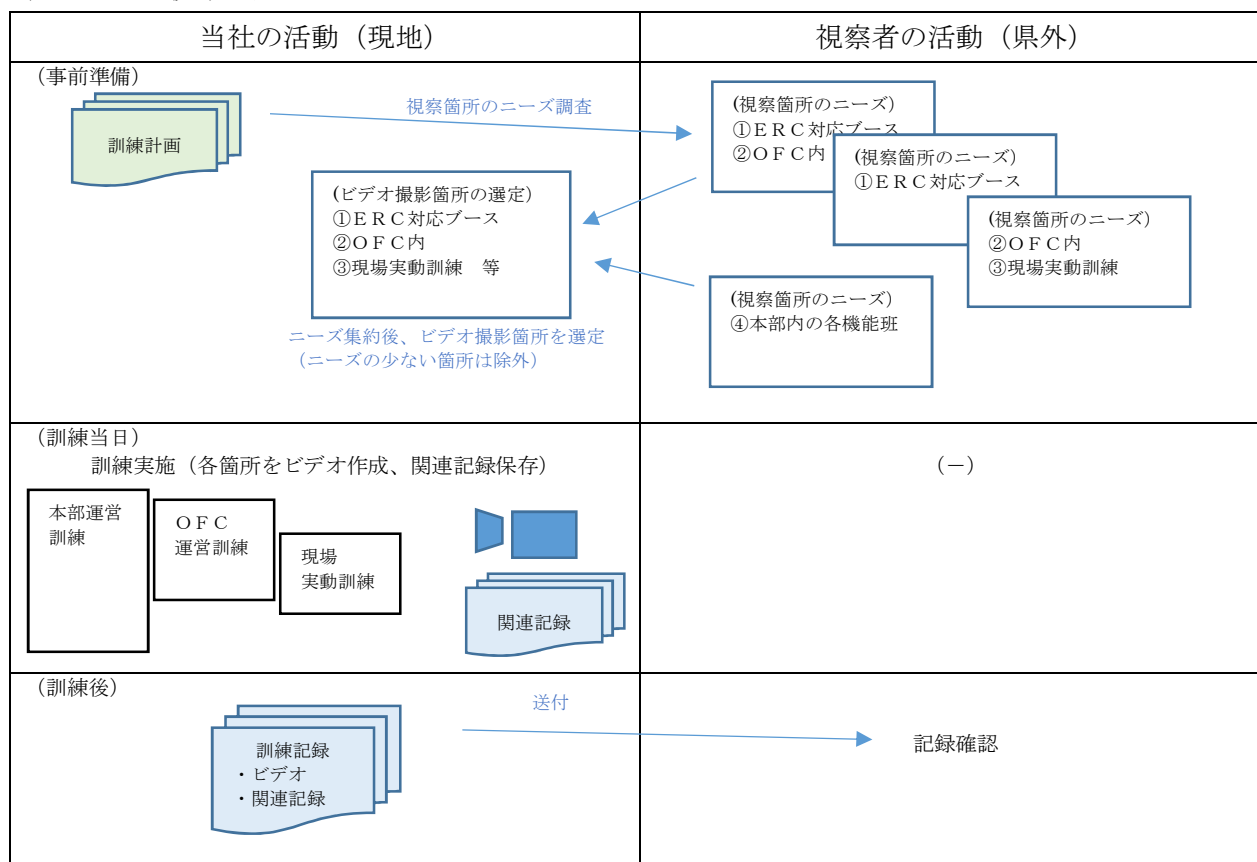
しかしながら、新型コロナウイルス感染拡大対策として、福井県の県民行動指針（添付－3）に基づき県を跨いだ往来には注意が必要である。

これらの状況を踏まえ、2020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。

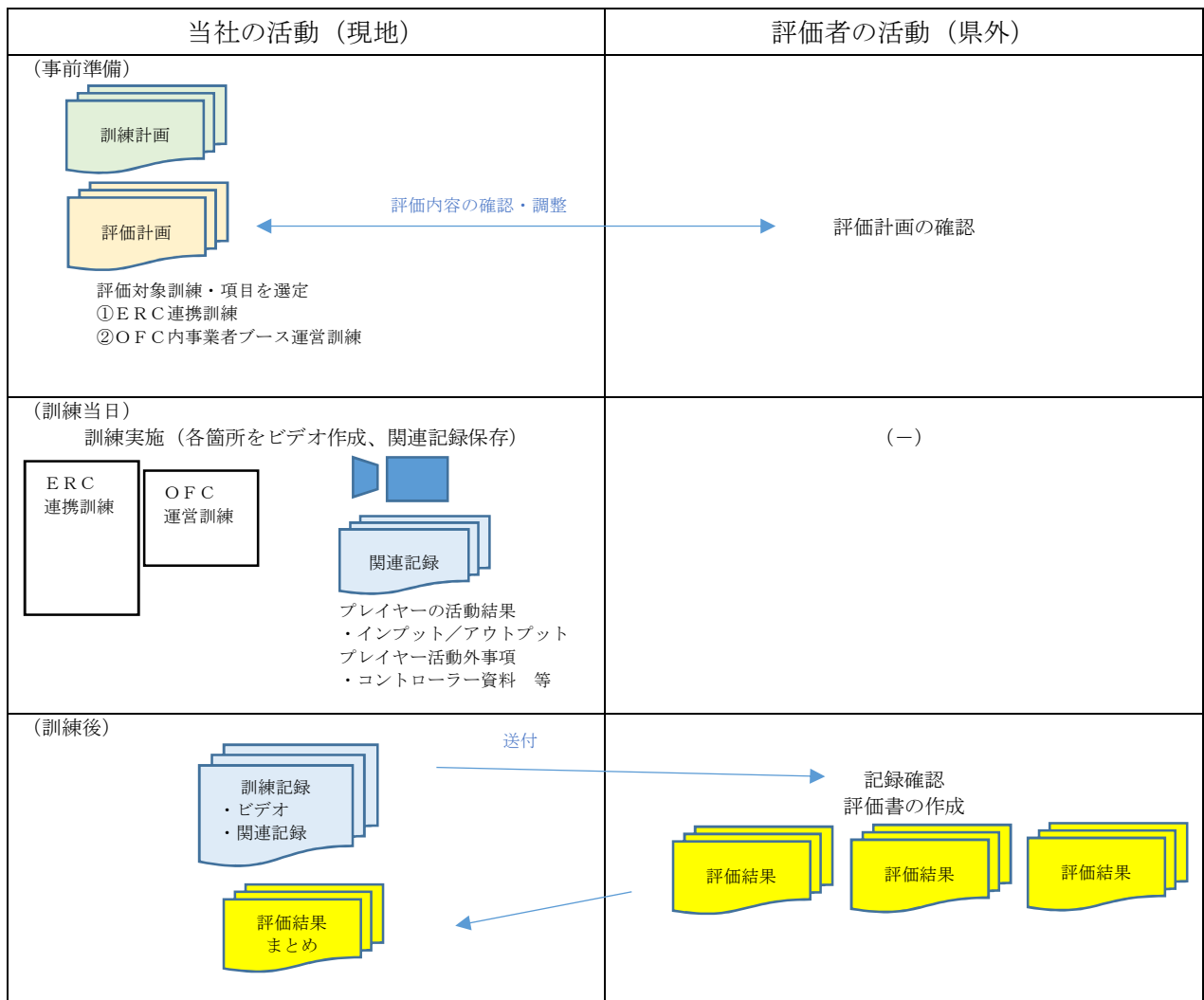
2. 結論

事業者防災訓練における社外視察者の受け入れ、評価者の受け入れについては、福井県内の他事業者（日本原電、JAEA）を除き、リモートでの受け入れとする。

(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

福井県の県民行動指針に基づき、他県との往来については注意が必要。

具体的には、下表のとおり。

| | |
|---|--|
| 不要不急の往来を控えていただく地域 | 東京都 |
| 感染が拡大している地域 （「感染拡大注意地域」※） 往来を慎重に判断してください。 | 群馬県、埼玉県、千葉県、神奈川県、富山県、石川県、山梨県、愛知県、三重県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、山口県、福岡県、佐賀県、熊本県、宮崎県、沖縄県 (計20県) |

(8/26 時点)

現時点では、東京都以外との往来は可能ではあるものの、今後の感染各拡大状況が不透明であることを踏まえ、事業者訓練における他県からの現地視察受入れ、評価者受入れは実施しない。

(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、後述のリモート視察・評価の効果が不明確な点を踏まえ、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)のとおり実施しないものの、訓練記録(ビデオ、帳票等)を活用することで、リモートでの視察者受け入れ、評価者の受け入れが可能である。

リモートでの視察、評価は過去に実施経験がなく、有効性が不明確であることから、評価者受け入れについては、上述(2)と並行して実施して有効性を確認する。

以上

2 令和2年度の事業者防災訓練の取り組み等

(3) 依頼事項 (1/3)

1. 新型コロナウイルス感染症対策について

新規

○訓練計画段階から、新型コロナウイ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

○新型コロナウイ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応所や郵便センターなどは特に注意して対策を講じる
例) 郵便センターを2部屋に分設(日中の減速リフト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、新型コロナウイルス感染者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2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HRCでの他事業者の見学を推進する
(令和2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)
- ・実用炉の郵便センターや緊急時対応所での、他事業者(核燃料施設等含む)の見学も推奨する
- ・実施の方法などは昨年度と同様としたい
- ・新型コロナウイ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

19

2020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 | <p>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）</p> <p>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）</p> <p>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</p> | <p>現場実動訓練の実施状況の評価する。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> |
| 10 | <p>訓練への視察など</p> <p>①他原子力事業者への視察</p> <p>②自社訓練の視察受入れ</p> <p>③ピアレビュー等の受入れ</p> <p>④他原子力事業者の現場実動訓練への視察</p> | <p>A：4つ該当</p> <p>B：3つ該当</p> <p>C：2追加</p> | <p>訓練の改善のため、他社の訓練を参考にし、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。</p> <p>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。</p> |

県民行動指針 Ver. 8

※下線は改定箇所

県民のみなさまには、新型コロナウイルス感染症の第2波防止への「挑戦」のため、以下のことをお願いいたします。

1 感染防止対策を徹底する

マスクの着用を励行し（屋外で人が近くにいる場合は除く）、人との間隔をできるだけ2m（最低1m）空ける、帰宅後や食事前の手洗いをお願いします。

また、発熱、咳、全身の倦怠感等の症状がみられる際には絶対に外出しないでください。

さらに、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て、家庭内における感染防止対策を徹底してください。

2 他県との往来は注意して行動する

訪問先の感染状況を十分把握し、継続して感染者が発生している地域へ往来する場合には、感染防止対策に注意して行動してください。

特に、感染拡大注意地域（※）との往来については、慎重にご判断いただくとともに、やむを得ず訪問する場合は、訪問先を必要最小限に限定し、多人数（5人以上）での会食や、接待を伴う飲食店など全国的にクラスターが発生している施設の利用は控えてください。

また、地域外への移動自粛をしている都道府県（※）との不要不急の往来の自粛をお願いします。

（※）に該当する地域は、福井県ホームページ（以下のURL）で確認してください。

<https://www.pref.fukui.lg.jp/doc/kenkou/kansensyo-yobousessyu/corona.html>

3 感染リスクが高まる密閉・密集・密接の場を「つぐらない」「近づかない」

「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）を避けてください。

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するとともに、店舗が実施している対策に協力してください。

また、接触確認アプリ（COCOA）を導入し、万が一アプリからの通知があった場合には、帰国者・接触者相談総合センター（0776-20-0795）に相談してください。

4 医療機関を受診する前に電話で相談する

発熱等の症状がある場合は、事前に帰国者・接触者相談総合センターやかかりつけ医に電話で相談し、受診時にはマスクを着用してください。

もし受診後の経過について不安がある場合には、複数の医療機関を受診することは避け、帰国者・接触者相談総合センターに相談してください。

5 職場における感染防止対策を徹底する

在宅勤務（テレワーク）やシフト制導入など働き方の見直しを行ってください。

また、出勤時の検温、喫煙所や更衣室、社員食堂における三つの密の回避などを徹底してください。

さらに、感染者や濃厚接触者が所属する職場等においては、社員・職員の自宅待機など感染拡大の防止に協力してください。

6 店舗等における感染防止対策を徹底する

業種ごとの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てください。

また、感染が発生した場合に備え、利用客の連絡先等を記録し、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。

7 県内医療を守るために最大限協力する

県内の医療機関、医師・看護師などの方々は、全県的な感染対策に積極的に参加・協力してください。

また、医療体制を守るため、保育所、高齢者福祉施設などは、医療関係者等のご家族の利用に全面的に協力してください。

8 人権・個人情報保護を徹底する

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、いわれの無い誹謗中傷や差別的行為は絶対しないようお願いします。

令和2年7月30日

福井県知事 杉本 達治

原子力事業本部
原子力防災訓練中期計画（案）

2020 年 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：2020～2023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。
- ・2019年度に設定した「あるべき姿」については、2022年度の訓練実績から別途設定する。

(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号機は既に廃止措置計画が認可および冷却告示が発せられ、大飯 1,2号機については、今後、冷却告示が発出される見通しである。なお、放射性物質の放出等により、防災体制となり得ることから、防災対応が適切に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

- ・2019年度訓練では、美浜発電所(2019.10.18)、大飯発電所(2019.12.13)、高浜発電所(2020.2.7)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出来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ナリオ、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、原子力災害時において、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、中期計画へ反映を行う。(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中期計画を見直すとともに、参考1～5の情報から、中期的な課題の見直しを検討した(別添-2)。

○ 訓練における課題

- ・ 第12回原子力事業者防災訓練結果報告会説明資料(参考-1)
- ・ 緊急時対応の強化に向けた取り組みについて(参考-2)

○ その他のインプット情報

- ・ 緊急時活動レベル(EAL)の見直しについて(参考-3)
- ・ 特重施設運用開始に向けた緊急時活動レベルの見直しについて(参考-4)
- ・ 新型コロナウイルス感染予防を考慮した防災対応について(参考-5)
- ・ オフサイトセンターにおける事業者訓練の実施について(本文第4項(8)より)

以上より、別添-3のとおり、あるべき姿の一部見直しを行い、各年度に実施する事項を設定する。

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. 昨年度の中期計画に基づく訓練評価

3. 原子力事業本部本店対策本部のあるべき姿

1-1. 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)

0

| 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 | <p>< 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。</p> <p>< 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。</p> | <p>○ 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。</p> <p>○ 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。</p> <p>● 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。</p> <p>● 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。</p> | <p>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。 ⇒本店：中期計画「③情報共有の高度化」に反映</p> <p>・本部⇔自治体リゾン ・本部⇔オフサイトセンター ・本部⇔他事業者</p> |
| 2 | ERCプラント班の情報共有 | <p>< 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。</p> <p>< 更なる向上 > ERC説明者を複数人育成する。</p> | <p>○「事故・プラントの状況」については迅速に情報発信ができている。</p> <p>●「進展予測と事故収束対応戦略」、「戦略の進捗状況」については一部情報発信ができていない。</p> <p>● 分かりやすく情報発信が一部できていない。</p> <p>・推定情報、確定情報が混在している場合がある。</p> <p>・帳票に登場する用語の統一が出来ていない。</p> <p>【主な原因】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電所と本店が一体となった情報連携強化対策を講じていなかったため、発電所からの情報が少なかった。 ・個人の勉強会のみで習熟を図っていたため、習熟にバラつきが生じた。 ・社内用語を社外向けに説明していたため、分かりにくい情報発信が一部あった。 <p>● 要員育成については継続的に実施できていなかった。</p> | <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>⇒本店：中期計画「①情報発信の質・量の向上」として新規整理 発電所：中期計画「本店対策本部との情報共有」に反映</p> |

1-1. 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) |
|-----------------|--|---|--|--|
| プラント情報表示システムの使用 | <p>＜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き説明をしている。</p> | <p>＜A評価＞ プラント情報等SPDS等の表示システムを使用して説明できている。 ●プラント情報をSPDS等の表示システムを使用して説明する頻度が少ない。 ●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つきが多い。 ⇒A評価であるが点数は低い。</p> <p>【主な原因】 ・ERSSパラメータリスト、マニュアルがなかったため、SPDS等の表示システムを使用した説明の頻度が少なかった。 ・個人の勉強会のみで習熟を図っていたため、習熟にバラつきが生じた。</p> | <p>○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。 ●プラント情報をSPDS等の表示システムを使用して説明する頻度が少ない。 ●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つきが多い。 ⇒A評価であるが点数は低い。</p> <p>【主な原因】 ・ERSSパラメータリスト、マニュアルがなかったため、SPDS等の表示システムを使用した説明の頻度が少なかった。 ・個人の勉強会のみで習熟を図っていたため、習熟にバラつきが生じた。</p> <p>●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。</p> | <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>・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。</p> <p>⇒本店：中期計画「①情報発信の質・量の向上」として新規整理発電所：中期計画「本店対策本部との情報共有」に反映</p> |
| 3 - 1 | <p>＜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。</p> | <p>＜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。</p> | | |

1-1. 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 | <p>< A評価 > E R C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E R Cプラント班に対し情報提供がなされているか、E R Cプラント班の意向等を即応センター等に伝達している</p> <ul style="list-style-type: none"> ・リエゾンによるE R C説明資料の配布（設備状況シート等） ・E R C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リース ・E R C 備付資料を用いて、補足情報の追加説明 ・T V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 | <p>○リエゾンに送付された資料（C O P , 通報F A X等）を配布している。 ○E R C質問対応をしている。 ○規制庁が要望しているE R C備付け資料のリリースしている。 ○E R C 備付資料を用いて、補足情報の追加説明している。 ○T V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。</p> <p>●上記の活動は個人によって積極的な対応ができておらず、受け身な場合がある。(リエゾンの活動にバラつきがある) ⇒ A評価であるが点数は低い</p> <p>【主な原因】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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ことから、積極性に欠けた説明となっていた。 | <p>E R C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。</p> <p>(2020年度)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・E R C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 <p>(2021年度)</p> <p>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。</p> <p>(2022年度)</p> <p>E R Cリエゾンの教育資料を充実する。</p> <p>⇒本店：中期計画「⑤対外対応の充実」に反映</p> |
| | <p><更なる向上></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 | <ul style="list-style-type: none"> ●リエゾン活動の自己評価ができていない。 ●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。 | | |

1-1. 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 | COPの活用 | <p><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。</p> <p><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。</p> | <p>○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。 ●説明がCOP 2に偏っており、プラントの全体状況が分かりやすい説明ができていない。</p> <p>【主な原因】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・COP使用頻度については個人に委ねていたため、各COP使用状況にバラつきが生じていた。 <p>●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ができていない。</p> | <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>⇒本店：中期計画「①情報発信の質・量の向上」として新規整理 発電所：中期計画「本店対策本部との情報共有」に反映</p> |
| 3 | ERC備付け資料の活用 | <p><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。</p> | <p>○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つきがある ●ERC備付け資料のページ番号等の説明できていないことやERC備付け資料を書画装置で説明していない場合がある。 ⇒A評価であるが点数は低い</p> <p>【主な原因】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ERC備付け資料の使用頻度については個人に委ねていたため、使用状況にバラつきが生じていた。 ・ERC説明者の負担が大きく、ERC備付け資料を使用した説明ができない場合があった。 <p>●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ていない。</p> | <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>⇒本店：中期計画「①情報発信の質・量の向上」として新規整理 発電所：中期計画「本店対策本部との情報共有」に反映</p> |

1-1. 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) |
|--------------------|---|---|---|---------------------------|
| <p>確実な通報・連絡の実施</p> | <p>＜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。 ・E R Cプラント班に対して、E A L判断根拠を適切に説明できている。 ・E R C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。</p> | <p>＜大飯発電所において＞ ● 通報文のチェック項目が明確でなく、チェックが不十分であったため、記載に誤りがあった。また、訂正報を発信できていない。 ○ E R C即応センター情報チームにおいてE A L判断を適切に説明している。 ○ E R C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ない。 ● 25条報告が適切な間隔とタイミングで報告ができていない場合がある。</p> | <p>(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。 ・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。 ・通報端末を増設し、E A L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。</p> | <p>⇒発電所：中期計画「通報連絡」に反映</p> |
| <p>4</p> | <p>＜更なる向上＞ ・S E, G E通報時間 10条、15条事象発生後15分以内の発信 ・A L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。</p> | <p>【主な原因】 ・25条で記載すべき事項がマニュアルに明確でなく、十分なチェックが実施できなかった。 ・E A L頻発状況下において、通報端末がE A L通報作業に占有されており、25条報告の通報連絡票作成に着手できなかった。</p> | <p>(大飯発電所において) ● 10条事象、15条事象発生後15分以内の発信できていない場合がある。 ● 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ない場合がある。</p> | |

1-1. 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 | <p><A評価></p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 <p><更なる向上> 同上</p> | <p>○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。</p> <p>○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。</p> <p>-</p> | - |
| 6 | シナリオの多様化・難度 | <p><A評価></p> <p>シナリオの多様化・難度を向上させる。</p> <p><更なる向上></p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 | <p>○複数発災号機想定等の計画をたてる。</p> <p>○EAL発信回数 10個以上</p> <p>○適切なシナリオ難度を計画する。</p> <p>○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。</p> <ul style="list-style-type: none"> 高浜発電所4基発災を想定した訓練を実施できていない。(2020年度計画) 特重施設を考慮した訓練を実施できていない。(2020年度計画) | <p>(2020年度以降)</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 <p>⇒本店：中期計画「④防災対策」の高機能化、⑥4基発災への対応」に反映済み (2019年度に反映)</p> |
| 7 | 現場実働訓練の実施 | <p><A評価></p> <p>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働訓練を実施する。</p> <p>他事業者からの評価</p> <p><更なる向上> 同上</p> | <p>○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働訓練を実施できている。</p> <p>○他事業者からの評価を受入れている。</p> <p>-</p> | - |

1-1. 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)

6

| 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 | <p>< A評価 > 本店の活動として以下を計画的に実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ E R C 広報班と連動したプレス対応 ・ 記者等の社外ブレイヤの参加 ・ 他事業者広報担当等の社外ブレイヤの参加 ・ 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 | <p>○ E R C 広報班と連動したプレス対応ができています。</p> <p>○ 記者等の社外ブレイヤの参加ができています。</p> <p>○ 他事業者広報担当等の社外ブレイヤの参加ができています。</p> <p>○ 模擬記者会見の実施ができています。</p> <p>○ 情報発信ツールを使った外部への情報発信ができています。</p> | - |
| 9 | 後方支援活動 | <p>< A評価 ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 原子力事業者間の支援活動 ・ 原子力事業者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 | <p>後方支援活動</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 原子力事業者間の支援活動ができています。 ○ 原子力事業者所災害対策支援拠点との連動ができています。 ○ 原子力緊急事態支援組織との連動ができています。 | <p>(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。 ⇒本店：中期計画「⑤対外対応の充実」に反映</p> |
| | | <p><更なる向上 ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ オフサイトセンターとの連携訓練の充実 | <p>● 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。</p> | |

1-1. 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) | 2020年度訓練 実施計画 |
|----|--------------|--|---|---|-------------------------------------|
| 10 | 訓練への視察 | <p><A評価></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 | <p>○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ます。</p> <p>○自社訓練の視察受入れとして、福井県内の事業者からはビデオ視察受入れ、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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ピアレビュー等の受入れができていない場合がある。 ○他事業者の現場実動訓練への視察ができています。 <p>【主な原因】 ピアレビュー受入れを計画的に検討していません。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●発電所要員において他社ERCへの視察が実施できていない。 ●他事業者の相互技術協力が実施できていない。 | <p>(2020年度)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <p>(2021年度以降)</p> <p>他事業者の相互技術協力を実施する。</p> <p>→本店：中期計画「①情報発信の質・量の向上」として新規整理</p> | <p>本訓練でピアレビューを受入れ予定。</p> |
| 11 | 訓練結果の自己評価・分析 | <p><更なる向上></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <p><A評価></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 | <p>○問題点から課題の抽出ができています。</p> <p>○課題の原因分析ができています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●原因分析結果を踏まえた対策検討が不十分であった。 <p>【主な原因】 発電所と一体となった対策検討が行えていなかった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●過去数年の振り返った評価ができていない。 ●訓練後に3サイト合同で訓練の振り返りを実施できていない。 | <p>(2020年度以降)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 | <p>今年度から訓練終了後に3サイト合同で振り返りを実施予定。</p> |

2020年度原子力事業本部防災訓練中期計画に反映すべき内容について

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5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複数サイト発災への対応 | <ul style="list-style-type: none"> 2018年度に実施した訓練の課題の整理、対応策の検討 | 複数サイト発災時の対応に関するコメント対応を実施した | 複数サイト発災時に設置される「サイト統括」と「ICSスタッフ統括」の連携が難しいとの意見があり、責任・所掌の考え方を明確化し、マニュアルの見直しを行った。責任・所掌の考え方を明確化したことから課題を解決したと評価する。 |
| ②情報共有の高度化 | <ul style="list-style-type: none"> 新システムを訓練で運用、課題の抽出 ICSの訓練施行による課題の抽出、対策を実施 | <p>訓練において新システム（M9 5）を使用して訓練を実施した。</p> <p>2018年度に実施した高浜、大飯訓練において、ICSの施行による課題の整理を実施した。</p> | <p>使用者から新情報共有システムと異なり、プリント情報や支援内容がタイムリーに確認できる良いシステムとの声を聞いたが、内容が投稿者によってばらつきがあり、入力内容を明確化する対策を今年度講じる（本文第2項参照）</p> <p>ICSに関する課題を整理した結果、COP（共通運用図）に対する意見があり、COP様式の見直しを実施した。設備の追加に対するコメントであり、様式を見直すことで、この課題は解決したと評価する。</p> |
| ③防災対策の高度機能化 | <ul style="list-style-type: none"> 緊対室レイアウトを変更し、訓練での検証および改善 引継ぎをスコープした訓練を実施 | <p>緊対室レイアウト変更を実施した。</p> <p>引継ぎをスコープした訓練を実施した。</p> | <p>オフサイト関係の情報を統括する情報係と住民対応チームおよび総括係との距離を近くしたことによって、原子力事業本部の情報改善の動線が繋がったと評価する。</p> <p>引継ぎ書を作成した要員に対して、アンケートを行い、引継書に対して、5段階評価に対して4段階以上の評価が得られたため、新規に作成した引継書に課題はなかったと評価する。今後引継書のマニュアルへの反映を実施する。</p> |
| ④対外対応の充実 | <ul style="list-style-type: none"> 自治体等への要員派遣増員等を検討 | 福井県への要員派遣について見直しを実施した。 | 過去の自治体訓練参加の実績から福井県対策本部へ派遣する要員の増員した。要員を追加することによって対外対応の充実が図れたと評価する。 |
| ⑤4基発災への対応（高浜） | 今年度実施予定 | — | — |

2. 新たに抽出された課題 (2019 年度訓練報告書抜粋)

2019 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 2019 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 |
|------------------------|--|--|
| ERC説明における基本動作の習熟 | ERC説明時に「発話すべき内容」、「発話の緊急性」、「活用可能な情報共有ツール（ERC備付資料、ECCS等、重要度含む）」について、説明する情報分類（EAL、プラント情報、事故収束戦略、負傷者情報初動報告他）毎に具体的に整理した「説明ポイント集」を作成し、即応センター情報チーム等に備え付ける。 即応センター情報チームの相互フォローの体制について、役割分担、フォーロアの視点を具体化し、マニュアル等へ反映することで、TV会議におけるコミュニケーション不足のフォローを含む、要員相互間のフォロー体制を向上させる。 | ポイント集の作成については、短期的な課題であるが、要員相互間のフォロー体制の向上については、訓練での実施で有効性が確認できるものであるため、中期計画への反映を行う。 |
| COP様式の見直し | COP様式において、対外的に誤解を招くおそれのある表現について、より正確な記載に改めるとともに、ERC説明者においても発話時に留意できよう誤解させやすい表現について良好事例／改善事例集に追記し、要員に周知するとともに、訓練を通じて改善を図る。 | 表現等の修正のため、短期的な課題と整理する。 |
| ERSSによる説明の充実 | ERSSの汎用トレンド登録リスト等のERSSで確認可能なパラメータ一覧を作成し、即応センター情報チーム内に備えけるとともに、当該リストを用いた確認方法を要員に周知する。また、TV会議の書面装置を用いたSPDS画面共有については、既存の操作マニュアルに加えて注意事項（書面装置使用不可、切替に要する時間等）を明確化することで、SPDS画面共有の使用判断を行いやすくする。 | マニュアルの修正のため、短期的な課題と整理する。 |
| 新情報共有システムによる情報共有事項の見直し | 事務局が期待する記載方法について、マニュアルに明記して入力者に対して教育し、演習等を通じて習熟を図る。また、今後も演習や訓練を通じて良好事例、改善事例を抽出し、マニュアルに反映していく。 | マニュアルの修正であり、短期的な課題として整理されるが、昨年度の中期計画において、課題への対応として実施項目を記載しており、その明確化のため、中期計画へ記載を追加する。 |

3. その他反映事項

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

| その他反映事項 | 中期計画への反映検討 |
|--|--|
| <p>第12回原子力事業者防災訓練結果報告会説明資料 (参考-1)</p> | <p>NRAからは過去5年間のERC情報共有に係る評価の傾向として、評価が低く、数年来あまり改善されていないと指摘を受けた。2019年度の課題改善にとどまらず、過去の改善策の振り返り、またあるべき姿とのギャップの分析、検討を行い、2020年度の訓練に向けて改善を図っていくこととし、改善においては、原子力事業本部と発電所が一体となって緊急時対応の強化を図っていく。 このため、中期計画に新たに定めるべき姿を設定する。</p> |
| <p>緊急時対応の強化に向けた取り組みについて (参考-2)</p> | <p>同上</p> |
| <p>緊急時活動レベル (EAL) の見直しについて (参考-3)</p> | <p>2020年度8月以降より適用となり、EALを判断する発電所側の中期計画に反映する。</p> |
| <p>特重施設運用開始に向けた緊急時活動レベルの見直しについて (参考-4)</p> | <p>特重施設運用開始に向けた防災対応については、電事連大で調整しているものであり、当社としても計画的に取り組んでいく事項と判断する。</p> |
| <p>新型コロナウイルス感染症対策を考慮した防災訓練について (参考-5)</p> | <p>社会的な情勢および当社の方針である with コロナの観点から中期計画へ反映する。</p> |
| <p>オフサイトセンターにおける事業者訓練の実施について</p> | <p>事業者訓練においてOFCを利用した訓練を実施しているが、オフサイトセンター内の関係機関との連携も必要になる訓練のため、中期計画へ反映する。</p> |

「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】 | |
|---------------|---------------------------------|
| 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 |

原子力発電所7基再稼働における
防災対応が適切に実施できる

□ : 今年度新たに設定する事項

1-2. 原子力事業本部の原子力防災訓練の中期的な取り組み事項

| 取組み項目 | 年度指標 | | | | あるべき姿 (達成後) | 2023年度 |
|-----------------|---|---|-----------------------------------|--------|---------------------------------|------------------------------|
| | 2019年度 以前の実績 | 2020年度 | 2021年度 | 2022年度 | | |
| ① 情報発信の質・量の向上 | ○ 高浜、大飯の複数発電を想定した訓練を実施 ○ 課題の整理、対応策の検討 | ● 緊急時対応の強化 ● ビデオビュー、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 ● 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 | |
| ② 複数サイト 発電への対応 | ○ 高浜、大飯の複数発電を想定した訓練を実施 ○ 課題の整理、対応策の検討 | ● 課題への対応の実施 (情報共有事項の見直し) | 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 ○ ICSの訓練試行による課題の抽出、対策を実施 | ● 情報フロー図 (オフサイト)の作成 ● ICSの社内ルールへの反映 | 継続実施 | ↑ | 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 | |
| ④ 防災対策の高機能化 | ○ 対応能力向上のための緊急対応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 ○ 長期化対応の検討 (食料、飲料水の備蓄) ○ 引継ぎをスムーズにした訓練を実施 | ● 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 ● 引継書フォーマットをマニュアルへの反映 | 継続実施 | ↑ | 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 | 2022年度において達成状況を確認して、再度設定を行う。 |
| 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) ● リエンジョン活動の要求事項の明確化、教育の充実 | 継続的な教育資料等の改善 | ↑ | 対外対応の活動を充実させて、適切に対応ができる | |
| ⑥ 4基発電への対応 (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：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

第12回原子力事業者防災訓練報告会 説明資料 抜粋版

令和2年7月28日

原子力規制庁
緊急事案対策室

議題

第一部：実用発電用原子炉

- 議題1 実用発電用原子炉の令和元年度訓練結果について
- 議題2 実用発電用原子炉の令和2年度訓練実施について
- 議題3 訓練シナリオ開発ワーキンググループ報告

第二部：核燃料施設等※

※ 実用発電用原子炉以外の全事業者

- 議題4 核燃料施設等の令和元年度訓練結果について
- 議題5 核燃料施設等の令和2年度訓練実施について

1 令和元年度訓練結果（実用発電用原子炉）

（1）訓練実績

| 原子力事業者防災訓練の実績（要素訓練は除く） | | | 原子力規制委員会・原子力規制庁の対応 | | | | |
|------------------------|------------|-----------------|-------------------------|-------------------------------------|-------------------|-------------------|------|
| 実施日 | 事業者 | 事業所 | ERC プラント班 | その他機能班 (ERC機能班、官邸プラント班、OFCプラント班) | 即応センター (国派遣要員) | 緊急時対策所 (規制事務所) | |
| 1 | 令和元年10月04日 | 九州電力(株) | 川内原子力発電所 | 訓練参加 | 官邸※2 | 訓練参加 | 訓練参加 |
| 2 | 令和元年10月18日 | 関西電力(株) | 美浜発電所 | 訓練参加 | 官邸,OFC※2 | 訓練参加 | 訓練参加 |
| 3 | 令和元年10月25日 | 日本原子力発電(株) | 敦賀発電所 | 訓練参加 | — | 訓練参加 | 訓練参加 |
| 4 | 令和元年11月01日 | 東京電力ホールディングス(株) | 柏崎刈羽原子力発電所 | 訓練参加 | — | 訓練参加 | 訓練参加 |
| 5 | 令和元年11月18日 | 四国電力(株) | 伊方発電所 | 訓練参加 | — | 訓練参加 | 訓練参加 |
| 6 | 令和元年11月22日 | 東北電力(株) | 東通原子力発電所 | 訓練参加 | — | 訓練参加 | 訓練参加 |
| 7 | 令和元年11月29日 | 北海道電力(株) | 泊発電所 | 訓練参加 | — | 訓練参加 | 訓練参加 |
| 8 | 令和元年12月06日 | 九州電力(株) | 玄海原子力発電所 | 訓練参加 | 官邸,OFC※2 | 訓練参加 | 訓練参加 |
| 9 | 令和元年12月13日 | 関西電力(株) | 大飯発電所 | 訓練参加 | 官邸 | 訓練参加 | 訓練参加 |
| 10 | 令和2年01月24日 | 東京電力ホールディングス(株) | 福島第一原子力発電所・福島第二原子力発電所※1 | 訓練参加 | — | 訓練参加 | 訓練参加 |
| 11 | 令和2年01月27日 | 北陸電力(株) | 志賀原子力発電所 | 訓練参加 | OFC※2 | 訓練参加 | 訓練参加 |
| 12 | 令和2年01月31日 | 中国電力(株) | 島根原子力発電所 | 訓練参加 | ERC,官邸 | 訓練参加 | 訓練参加 |
| 13 | 令和2年02月07日 | 関西電力(株) | 高浜発電所 | 訓練参加 | 官邸 | 訓練参加 | 訓練参加 |
| 14 | 令和2年02月14日 | 日本原子力発電(株) | 東海発電所・東海第二発電所※1 | 訓練参加 | — | 訓練参加 | 訓練参加 |
| 15 | 令和2年02月21日 | 東北電力(株) | 女川原子力発電所 | 訓練参加 | 官邸,OFC※2 | 訓練参加 | 訓練参加 |
| 16 | 令和2年02月28日 | 中部電力(株) | 浜岡原子力発電所 | 訓練参加 | — | 訓練参加 | 訓練参加 |

※1 令和2年1月24日の福島第一原子力発電所・福島第二原子力発電所、令和2年2月14日東海発電所・東海第二発電所は、同時発災を想定した訓練を実施
 ※2 模擬の派遣場所で訓練参加

1 令和元年度訓練結果（実用発電用原子炉）

（2）指標に基づく評価結果の概要

並び順：得点率の高い順

凡例：
 (指標2,3) A: 3.5以上, B: 3.0以上, C: 2.5以上
 (指標3) A: 3.0以上, B: 2.0以上, C: 2.0未満

| 事業者防災訓練 | 事業者 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|------------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|---------|---------|---------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 東通 | 女川 | 川内 | 福島第一 | 柏崎刈羽 | 志賀 | 福島第二 | 玄海 | 浜岡 | 伊方 | 泊 | 高浜 | 島根 | 敦賀 | 美浜 | 東海 | 東海第二 | 大飯 |
| 1 情報共有のための情報フロー | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A |
| 2 ERCプラント班との情報共有 | 3.9 | 3.9 | 3.7 | 3.5 | 2.8 | 3.2 | 3.5 | 3.0 | 3.6 | 2.8 | 2.9 | 2.6 | 3.1 | 2.9 | 2.7 | 2.6 | 2.6 | 2.9 |
| | 3.8 | 3.9 | 3.3 | 3.6 | 2.8 | 3.1 | 3.6 | 2.9 | 3.4 | 2.8 | 2.9 | 2.6 | 2.9 | 2.7 | 2.9 | 2.8 | 2.8 | 2.9 |
| | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a | a |
| 3 情報共有のためのツール等の活用 | 3.7 | 3.7 | 3.2 | 3.4 | 3.1 | 2.9 | 3.4 | 2.8 | 3.3 | 2.5 | 2.7 | 2.9 | 2.9 | 2.6 | 2.6 | 2.4 | 2.4 | 2.6 |
| | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A |
| | 3.9 | 3.5 | 3.8 | 3.5 | 3.4 | 3.0 | 3.5 | 3.6 | 3.1 | 3.3 | 3.2 | 2.6 | 3.2 | 3.1 | 2.9 | 2.9 | 2.9 | 3.3 |
| | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A |
| 4 確実な通報・連絡の実施 | A | A | A | A | A | A | B | A | A | A | B | A | B | B | A | C | C | B |
| | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A |
| 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 | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A |
| 6 シナリオの多様化・難度 | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A |
| 7 現場実動訓練の実施 | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | (B) 10/25 | A | A | A | A | A |
| 8 広報活動 | A | A | A | A | A | A | A | A | (C) 10/25 | A | A | A | A | A | A | A | A | A |
| 9 後方支援活動 | A | (B) 10/25 | A | A | A | A | A | A | (B) 10/25 | A | A | A | A | A | A | A | A | A |
| 10 訓練への視察など | A | A | A | A | A | A | A | A | (C) 10/25 | A | A | A | A | A | B | A | A | B |
| 11 訓練結果の自己評価・分析 | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | B | A | A | B |
| 参考 | 合計※(得点/満点) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 71.6/80 | 65.8/75 | 70.1/80 | 69.2/80 | 67.5/80 | 67.2/80 | 67.1/80 | 66.8/80 | 53.3/85 | 65.5/80 | 64.0/80 | 64.0/80 | 59.6/75 | 62.3/80 | 61.1/80 | 60.8/80 | 60.8/80 | 59.2/80 |
| | 89.5% | 87.7% | 87.6% | 86.5% | 84.4% | 84.0% | 83.9% | 83.5% | 82.0% | 81.9% | 80.0% | 80.0% | 79.5% | 77.9% | 76.4% | 76.0% | 76.0% | 74.0% |

各評価の詳細は以下を参照
 赤字：コロナウィルス感染症対策のため中止となった項目（合計から除外）
 ※指標2,3-ERCプラント班アンケート結果、指標1,4~11:A:5点、B:2.9点、C:1.9点として計算

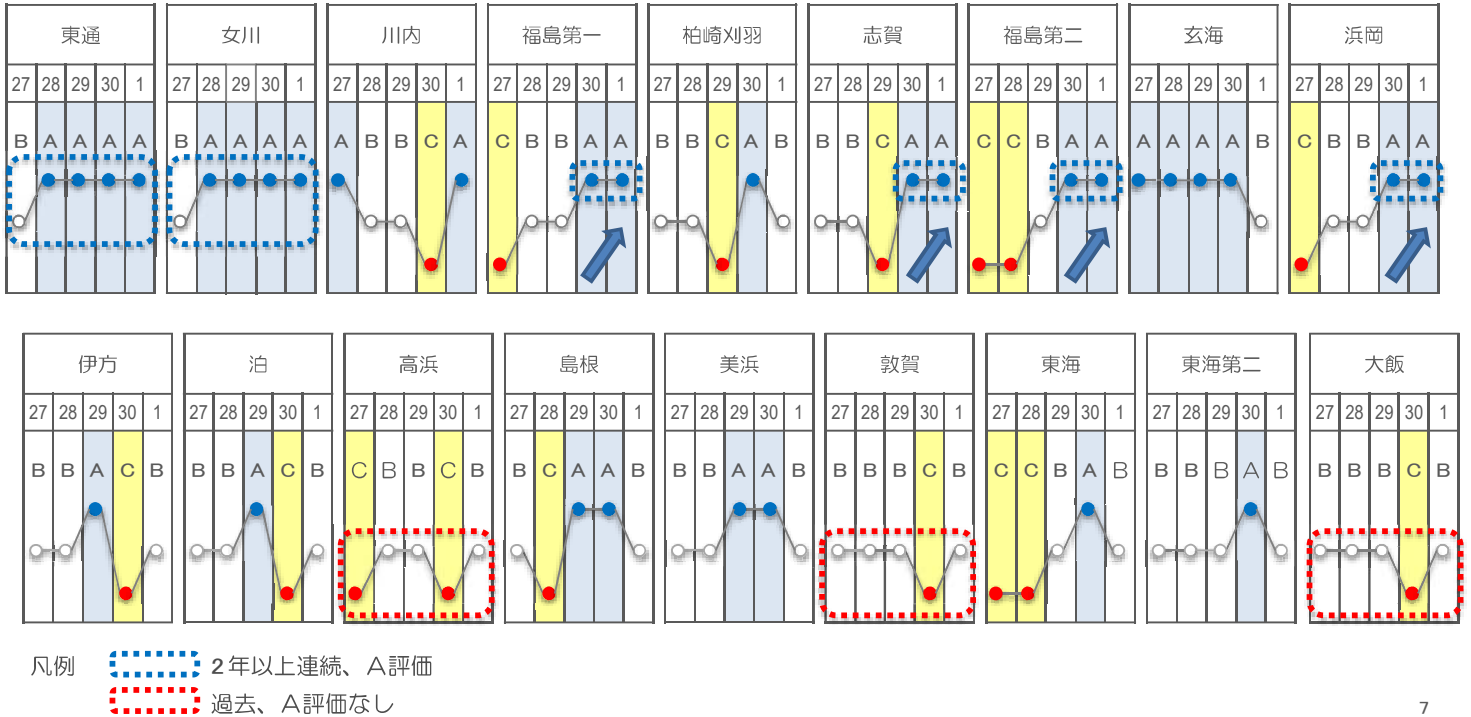
別添1-1 評価指標に基づく評価結果（一覧）（実用発電用原子炉）
 別添1-2 評価指標に基づく評価結果（指標別）（実用発電用原子炉）

1 令和元年度訓練結果（実用発電用原子炉）

（3）評価結果を踏まえた傾向（1 / 2）

指標2：ERCプラント班との情報共有（過去5年間（平成27～令和元年度）の傾向）

- 改善の取り組みにより、改善が定着している社と、途上の社がある。
- ※平成27～令和元年度で評価指標を見直しているため単純比較はできないが、継続してA評価の社あり
- 今後も継続して改善の定着状況を確認していく



1 令和元年度訓練結果（実用発電用原子炉）

（3）評価結果を踏まえた傾向（2 / 2）

指標11：訓練結果の自己評価・分析（美浜発電所のB評価、大飯発電所のB評価について）

- 美浜発電所訓練において、ERCプラント班との情報共有（指標2）に関連し、即応センターERC対応班[※]の「**発話ミスや時間情報の不足**」という問題が発生した。
- 美浜発電所訓練後、自己評価・分析を行い対策を講じたものの、大飯発電所及び高浜発電所訓練で同じ問題が再発しており、指標11の「原因分析結果を踏まえた対策の検討」が不十分であったと評価した。

美浜発電所（10 / 18）

<問題>
ERCからのプラント挙動や今後の対策などのQA対応において、**発話ミスや時間情報の不足**など、スムーズな説明ができなかった。

<対策>
①ERC対応班は、緊急時対策所のTV会議専任者の正式発話を待って情報メモを発行し、発話者へ情報を渡す
②ERC対応班でSPDS等を確認し、時間情報を追加する

原因分析を踏まえた対策が不十分

参考：関西電力株式会社の防災訓練実施結果報告書に基づき作成
※ERC対応班：関西電力の「即応センター情報チーム」のこと

大飯発電所（12 / 13）

<問題>
○新たに緊急時対策所との情報共有ツールとして、電子ホワイトボードを導入したが、設定誤りにより使用できず
○代替措置として以下を実施

①ERC対応班は、電話会議を通じた発電所対策本部内音声を取り
②ERC対応班で事象の発生時刻をSPDSから読み取り
結果、**従来と比べて時間の訂正が多くなった（再発）**

<対策>
電子ホワイトボードのトラブル原因調査および必要に応じた対応策

原因分析を踏まえた対策が不十分

高浜発電所（2 / 7）

①緊急時対策所の正式な発話
②SPDSで確認
⇒問題解決せず

③緊急時対策所との情報共有に電子ホワイトボードを活用
⇒問題解決せず

<問題>
ERC説明者が情報メモを読み間違えたことによる誤発話、未確定である情報をERCに伝えるなどして、**号機、時刻等の誤伝達が多くなった（再々発）**

即時性が求められる情報について、即応センターERC対応班からERCプラント班への情報伝達に問題がある。緊急時対策所からの情報は、即応センターの本部とERC対応班の2箇所ですぐに入手・確認しており、社として確認した情報をERCプラント班に伝達していないため、訂正が多い。今後、事業者の改善の取組を確認する。

2 令和2年度の事業者防災訓練の取り組み等 (3) 依頼事項 (1 / 3)

1. 新型コロナウイルス感染症対策について

新規

○訓練計画段階から、新型コロナウイ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

○新型コロナウイ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、新型コロナウイ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2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2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
- ・新型コロナウイ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

28

2 令和2年度の事業者防災訓練の取り組み等 (3) 依頼事項 (2 / 3)

3. 現在の設備状態での訓練の実施について

令和2年度継続

○新規制基準未適合炉について、現在の設備状態での原子力事業者防災訓練を実施して頂きたい

- ・総合訓練 (ERCプラント班と連携した訓練) または要素訓練を実施
訓練例) ・複数号機を有する発電所の場合、総合訓練で1基は現在の設備状態での発災を想定する
・単号機のみ発電所の場合、総合訓練または要素訓練のどちらかで1回は実施する

○ERC備付け資料の充実をお願いしたい

- ・現在の発電所の設備状態に関する資料等について、ERCへ配備・更新をお願いしたい。

■経緯

○平成29年度に新規制基準適合炉と未適合炉で新たにEALを区分し、指針等を改正した。

○これを踏まえ、第7回原子力事業者防災訓練報告会(平成29年6月16日)において、原子力規制庁より、未適合炉について「運転を想定したEALを踏まえ、より厳しいシナリオでの訓練に取り組む」ことを提案、平成29年度以降、未適合炉であっても運転を想定した訓練を実施した。

○この結果、運転を想定した設備状態(SA設備等の整備が完了している想定)が訓練内容となった。

■問題点

現在の設備状態での訓練を行っていないため、いま発災した場合に混乱が生じる恐れ

○現在の設備状態での訓練を行っていないため、現状適用されるEALや現在使用できる設備を誤認し、ERCプラント班及び事業者の対応に混乱が生じる恐れがある。

事例: 「北海道胆振東部地震における北海道電力株式会社泊発電所に関する情報のERCとの共有について」
(平成30年9月27日面談録 <http://www2.nsr.go.jp/data/000247199.pdf>)

<EALの誤認識>

- ・泊発電所は原子力災害対策指針の指針5(新規制基準未適合炉)に該当するが、指針2(新規制基準適合炉)のEAL判断基準(AL25)に該当する可能性がある旨の誤った連絡があった。
- ・泊発電所の原子力事業者防災訓練等において、新規制基準適合を想定した訓練を日々実施していたため、混乱が生じてしまった。

29

2 令和2年度の事業者防災訓練の取り組み等 (3) 依頼事項 (3/3)

4. 原子力事業者防災訓練の評価の進め方

令和2年度継続

- 訓練実施日は、原則、火曜日もしくは金曜日で計画をお願いしたい。
- 令和2年度評価指標(案)を踏まえ、事業者防災訓練の評価の進め方は以下とする。

| 日程(目安) | 項目 | | 主な確認内容 |
|--------------|-------------------------|---|---|
| (8週間前) | (ERCプラント班への備え付け資料に係る説明) | (ERCプラント班) | (ERCプラント班へのERCへ備え付ける資料等の説明) ※実用発電用原子炉に限る。実施方法を調整。 |
| 5週間前までに終わらせる | 訓練計画の確認 | 防災専門官の指導・助言 上記の後、当室で確認 | ○訓練計画の確認 ○訓練計画の確認 ・中期計画上の今年度訓練の位置付け ・今年度訓練の訓練目的、達成目標、主な検証項目、実施体制及び評価体制、訓練の項目と内容(防災業務計画の記載との整合)、シナリオ など ○上記の他、評価指標のうち、主に[P][D]の確認 ○評価指標ごとに実績を確認 ([D]は予定を確認) ○事業者とERCの訓練コントロール間の調整 など |
| 訓練当日 | 訓練後振り返り | ERCプラント班 | ○ERCプラント班と事業者ERC対応者間で訓練終了直後に振り返り |
| 1週間後 | パンチリスト送付 | 当室で取りまとめ事業者へ送付 | ○ERC、官邸、緊対所、即応センターなど園側の訓練参加者の意見やコメント等(以下「パンチリスト」という。)を送付 ※パンチリストは、事業者が行う「問題点・課題等の確認」の参考資料であり、パンチリストの個々の意見等に対する個々の回答を返信する必要はない。なお、内容に応じて訓練参加者への確認や議論が必要な場合は対応する。 |
| 3週間後 | 問題点・課題等の確認 | ・防災専門官の指導・助言 ・上記の後、当室の確認 ※訓練結果の確認と合わせて面談する場合は、事業者側で判断 | ○今年度訓練の問題点から抽出した課題、原因分析、原因分析結果を踏まえた対策の確認 ・報告書の「今後の原子力災害対策に向けた改善点」に該当する内容を資料で確認 ・資料に基づき以下を確認 一 事業者の社内・社外評価を軸に、訓練後振り返りやパンチリストも参考して整理した問題点 一 ①問題点から抽出した課題、②原因分析、③原因分析結果を踏まえた対策 一 「なぜなぜ分析」などによる原因分析の結果(方法や様式は問わない) |
| 5週間後 | 訓練結果の確認 | ・防災専門官の指導・助言 ・上記の後、当室の確認 | ○訓練結果の確認 ・訓練計画に基づく訓練目的、達成目標、主な検証項目、訓練の項目と内容に対する結果と評価 ・前回までの訓練の課題に対する結果と評価 ・今年度訓練の①問題点から抽出した課題、②原因分析、③原因分析結果を踏まえた対策(「問題点・課題等の確認」の内容と同じ) ○上記の他、評価指標のうち、主に[D][C][A]を確認 ○評価指標ごとに実績を確認(指標毎の自己評価についても合わせて確認) |
| 7週間後 | 報告書届出 | — | (法定の届出) |
| 毎年6月頃 | 訓練評価の結果提示 | 事業者防災訓練報告会 | (当室より、今年度訓練評価指標に基づく評価、次年度評価指標(案)及び評価の進め方を提示) |

詳細は以下を参照
別添6 令和2年度原子力事業者防災訓練の評価の進め方

30

評価指標見直し(実用発電用原子炉(案))

別添2
1/2

| 令和元年度評価指標(実用発電用原子炉) | | | | 令和2年度評価指標(実用発電用原子炉)(案) | | | | 見直しの観点など | |
|---------------------|-----|-----|-----|--------------------------------|-----|--------------------------------|----|--------------------------------|------------|
| 区分 | No. | 指標 | 評価 | 区分 | No. | 指標 | 評価 | 評価指標の考えなど | 見直しの観点など |
| 評価共有・通報 | 1 | [P] | 1-1 | 訓練実施日の前日(ERCプラント班)の準備状況を確認している | 1-1 | 訓練実施日の前日(ERCプラント班)の準備状況を確認している | ○ | 訓練実施日の前日(ERCプラント班)の準備状況を確認している | 評価指標を維持する。 |
| | | | 1-2 | 訓練実施日の前日(ERCプラント班)の準備状況を確認している | ○ | 訓練実施日の前日(ERCプラント班)の準備状況を確認している | ○ | 訓練実施日の前日(ERCプラント班)の準備状況を確認している | 評価指標を維持する。 |
| | 2 | [D] | 2-1 | 訓練実施日の前日(ERCプラント班)の準備状況を確認している | 2-1 | 訓練実施日の前日(ERCプラント班)の準備状況を確認している | ○ | 訓練実施日の前日(ERCプラント班)の準備状況を確認している | 評価指標を維持する。 |
| | | | 2-2 | 訓練実施日の前日(ERCプラント班)の準備状況を確認している | ○ | 訓練実施日の前日(ERCプラント班)の準備状況を確認している | ○ | 訓練実施日の前日(ERCプラント班)の準備状況を確認している | 評価指標を維持する。 |
| | 3 | [D] | 3-1 | 訓練実施日の前日(ERCプラント班)の準備状況を確認している | 3-1 | 訓練実施日の前日(ERCプラント班)の準備状況を確認している | ○ | 訓練実施日の前日(ERCプラント班)の準備状況を確認している | 評価指標を維持する。 |
| | | | 3-2 | 訓練実施日の前日(ERCプラント班)の準備状況を確認している | ○ | 訓練実施日の前日(ERCプラント班)の準備状況を確認している | ○ | 訓練実施日の前日(ERCプラント班)の準備状況を確認している | 評価指標を維持する。 |
| | 4 | [D] | 4-1 | 訓練実施日の前日(ERCプラント班)の準備状況を確認している | 4-1 | 訓練実施日の前日(ERCプラント班)の準備状況を確認している | ○ | 訓練実施日の前日(ERCプラント班)の準備状況を確認している | 評価指標を維持する。 |
| | | | 4-2 | 訓練実施日の前日(ERCプラント班)の準備状況を確認している | ○ | 訓練実施日の前日(ERCプラント班)の準備状況を確認している | ○ | 訓練実施日の前日(ERCプラント班)の準備状況を確認している | 評価指標を維持する。 |
| | 5 | [P] | 5-1 | 訓練実施日の前日(ERCプラント班)の準備状況を確認している | 5-1 | 訓練実施日の前日(ERCプラント班)の準備状況を確認している | ○ | 訓練実施日の前日(ERCプラント班)の準備状況を確認している | 評価指標を維持する。 |
| | | | 5-2 | 訓練実施日の前日(ERCプラント班)の準備状況を確認している | ○ | 訓練実施日の前日(ERCプラント班)の準備状況を確認している | ○ | 訓練実施日の前日(ERCプラント班)の準備状況を確認している | 評価指標を維持する。 |
| | 6 | [P] | 6-1 | 訓練実施日の前日(ERCプラント班)の準備状況を確認している | 6-1 | 訓練実施日の前日(ERCプラント班)の準備状況を確認している | ○ | 訓練実施日の前日(ERCプラント班)の準備状況を確認している | 評価指標を維持する。 |
| | | | 6-2 | 訓練実施日の前日(ERCプラント班)の準備状況を確認している | ○ | 訓練実施日の前日(ERCプラント班)の準備状況を確認している | ○ | 訓練実施日の前日(ERCプラント班)の準備状況を確認している | 評価指標を維持する。 |

緊急時対応の強化に向けた 取り組みについて

令和2年9月
原子力事業本部
危機管理グループ

1.7/28 事業者防災訓練報告会で頂いた評価とご意見

(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、サイト間に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、ちよっと心配なところもある。

(NRA) 関西電力から浜岡の例も参考にしてという発言もあったが、課題を抽出するために訓練の録画を見るという
 のは、私も、実施したことがあるが、有効だと思う。関電でERC対応のポストにつく方は選ばれた方だと思うが、中
 部のやり方も参考にしていただきたい。

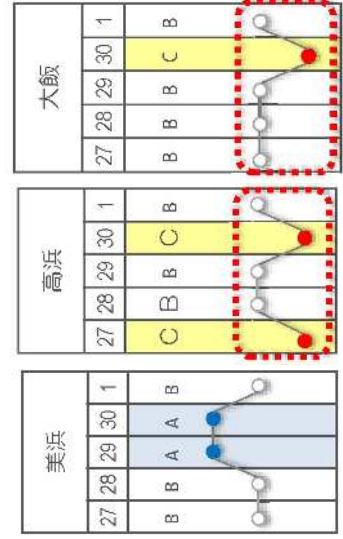
(山中委員) 東電、中部、北陸の3社は、いずれも訓練の評価も高い。関西電力も再稼働したPWRグループで協力も
 できると思うので、是非、参考にしていただきたい。

2019年度評価結果一覧

| 並び順：得点率の高い順 | 評価指標 | 凡例：(得点率) 2.5以上 2.0以下 2.0未満 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|---------------------------------|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 東通 | 女川 | 川内 | 福島第一 | 福島第二 | 玄海 | 浜岡 | 伊方 | 北陸 | 高浜 | 島根 | 敦賀 | 美浜 | 東海第一 | 東海第二 | 大飯 | |
| 1 | 情報共有のための情報フロー | 3.9 | 3.9 | 3.7 | 3.5 | 3.2 | 3.1 | 3.1 | 3.1 | 3.1 | 3.1 | 3.1 | 3.1 | 3.1 | 3.1 | 3.1 | 3.1 | |
| 2 | 事故・プラントの状況 | 3.8 | 3.8 | 3.6 | 3.4 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | |
| 3 | 連携予測と事故収束対応戦略 | 3.8 | 3.8 | 3.6 | 3.4 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | |
| 4 | 情報共有 | 3.7 | 3.7 | 3.5 | 3.4 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | |
| 5 | 戦略の進捗状況 | 3.7 | 3.7 | 3.5 | 3.4 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | |
| 6 | プラント情報表示システムの活用 | 3.7 | 3.7 | 3.5 | 3.4 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | |
| 7 | リエゾン活動 | 3.7 | 3.7 | 3.5 | 3.4 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | |
| 8 | COPの活用 | 3.7 | 3.7 | 3.5 | 3.4 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | |
| 9 | ERCの活用 | 3.7 | 3.7 | 3.5 | 3.4 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | |
| 10 | ERC権付資料の活用 | 3.7 | 3.7 | 3.5 | 3.4 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | |
| 11 | 確定通報・連絡の実施 | 3.7 | 3.7 | 3.5 | 3.4 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | |
| 12 | 前回までの訓練の訓練課題を踏まえ た訓練実施計画書の策定 | 3.7 | 3.7 | 3.5 | 3.4 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | |
| 13 | シナリオの多様化・難度 | 3.7 | 3.7 | 3.5 | 3.4 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | |
| 14 | 評価実施訓練の実施 | 3.7 | 3.7 | 3.5 | 3.4 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | |
| 15 | 広報活動 | 3.7 | 3.7 | 3.5 | 3.4 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | |
| 16 | 後方支援活動 | 3.7 | 3.7 | 3.5 | 3.4 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | |
| 17 | 訓練への誘導など | 3.7 | 3.7 | 3.5 | 3.4 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | |
| 18 | 訓練結果の自己評価・分析 | 3.7 | 3.7 | 3.5 | 3.4 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | 3.3 | |
| 19 | 合計 (得点率) | 89.5% | 87.7% | 87.8% | 86.5% | 84.4% | 84.0% | 83.9% | 83.9% | 83.5% | 82.3% | 81.9% | 80.0% | 80.0% | 79.5% | 77.9% | 76.4% | 76.0% |
| 20 | 得点率 | 89.5% | 87.7% | 87.8% | 86.5% | 84.4% | 84.0% | 83.9% | 83.5% | 82.3% | 81.9% | 80.0% | 80.0% | 80.0% | 79.5% | 77.9% | 76.4% | 76.0% |

赤字：コロナウィルス感染対策のため中止となった項目(合計から除外)
 ※指標2.3 ERCアラート対応力(総業) 指標1.4~1.11 5.5点, 8.2点, c1.9点として計算

指標2の傾向



凡例
 2年以上連続、A評価
 過去、A評価なし

2. 評価・検討の流れ

2

(はじめに)

2019年度の防災訓練に関して、2020年7月に行われた第12回原子力事業者防災訓練報告会にて、ERCプラント班との情報共有において発話ミスや訂正が多いとの課題を指摘された。また、高浜、大飯においては、過去5年間のERC情報共有に係る評価の傾向として、A評価がなく、改善の途上であるとの指摘を受けた。

2019年度の課題改善にとどまらず、過去の改善策の振り返り、またあるべき姿とのギャップの分析、検討を行い、2020年度の訓練に向けて改善を図っていくこととする。
なお、改善においては、原子力事業本部と発電所が一体となって緊急時対応の強化を図っていききたい。

(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発信**できること。
2020年度の活動として、

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

過去5年間の改善策の振り返り

- 個別の改善策の実施結果が、ERCとの情報共有全体のレベルアップに繋がらなかったのは何故か。
- 抽出した課題から改善策の検討に際して、漏れはないか。

2019年度の課題に対する改善

- 訓練での課題に対して深掘りし、根本的な原因に対して対策を講じる。
- あるべき姿を具体化し、ギャップの分析・検討を踏まえた改善を図る。

過去の振り返りを踏まえ、情報共有全体のレベルアップに繋がる対策を講じる。

3. 過去5年の防災訓練結果を踏まえた課題の抽出・原因分析および対策

3

(1) 過去5年間の訓練報告書からの分析

(ERC情報共有に関連する箇所抜粋)

| | |
|---|---|
| <p>【主な課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 発電所、原子力事業本部間の情報連携充実 ○ 情報共有のためのツールの充実 など | <p>【改善策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 対外対応専任者の設置(発電所) ◆ PSウオッチャーの設置(原子力事業本部) ◆ 電子ホワイトボードの設置(原子力事業本部、発電所) ◆ ワイヤレスマイクシステムの設置(発電所) ◆ 通信回線の充実(原子力事業本部、発電所) ◆ COPの導入、様式統一(原子力事業本部、発電所) ◆ ERC説明者の基本動作の定着(原子力事業本部) <p>など</p> |
|---|---|

<ERC対応者(プレイヤーの声)を分析>

- 発電所からの情報量が少ない
- 発電所からトリップなどの情報はあるが、時間情報がなかつたりする
- 発電所からの情報量が多かつたり、少なかつたり3発電所でもバラつきがある など

【分析結果】

- 課題に対する改善策は、発電所と原子力事業本部がそれぞれ個々に実施している
- 発電所の事故制圧活動をディスプレイさせないように、原子力事業本部に情報を伝える取り組みは実施している
- 一方、ERC対応者(プレイヤーの声)を再確認した結果、発電所からの情報量を強化・統一する対策に不足があることが分かつた
- 課題を継続的に改善することで、評価が上がることを目指していた

○ 発電所と原子力事業本部が情報量を強化するための対策を講じているものの、発電所からの情報量にバラつきがあることから、発電所と原子力事業本部が一体となった改善策に取り組みが必要がある

3. 過去5年の防災訓練結果を踏まえた課題の抽出・原因分析および対策

(2) 指標2(ERC情報共有)に係る評価推移からの分析

ERCとの情報共有については、即応センターにて対応していることから、全発電所連続した評価推移から分析。

| 2015 | | 2016 | | 2017 | | 2018 | | 2019 | |
|------|----|------|----|-------|----|--------------|----|------|----|
| 高浜 | 大飯 | 高浜 | 大飯 | 高浜&大飯 | 美浜 | 高浜&大飯 | 美浜 | 大飯 | 高浜 |
| | B | B | B | B | B | (A) (再訓練) | B | B | B |
| C | | | | | | C | | | |

C評価の主要因

・休日昼間想定で、当番者のみで初動対応した結果、要員参集までの間、ERCへ情報発信ができなかった。

(対策)

- ・要員参集時、半数が社員寮に残り、ERCへ電話にて状況説明することをルール化

C評価の主要因

・複数サイトでの4基同時発災により、情報が輻輳化し、発話待ちの情報伝達の遅れ、COP古新聞化による説明時の分かり難さがあった。

(対策)

- ・重要度に応じた情報発信順序のルール化
- ・COPの最新化(手書き更新)&補助者増員

○ 人事異動に伴うERC説明者の交代あり

【分析結果】

- 過去5年の評価推移から「B評価」がベースとなっている。
- 「C評価」となった際の課題については確実に対策を講じ、その後の各訓練での個別課題についても対策を進めた結果、2018年度には改善策の効果として「A評価」を得ている。
- これは、過去訓練で抽出した課題の改善を図ったことに加え、説明者個人が習熟に努めた結果、一旦はERC説明での良好な評価結果を得たものであった。
- 一方、2019年度においては、ERC説明者の交代に伴い、B評価にとどまっている。
- ERC説明者育成状況を確認した結果、ERC備付資料集の個人勉強会に特化しており、個人の習熟に依存していた。このため、説明者が交代した場合「B評価」相当の仕組みが構築できていなかった。

○ 説明者の交代も見据え、個人勉強会のみによる個人の習熟に依存しない継続した育成が必要。

3. 過去5年の防災訓練結果を踏まえた課題の抽出・原因分析および対策

5

(3)まとめ

【原因①】

- 抽出した課題については、改善策を講じていたが、発電所と原子力事業本部が個々に改善策を講じることで評価が上がることを目指していた発電所と原子力事業本部が一体となった、情報連携強化対策までは講じていなかった。

【原因②】

- ERC説明者への個人勉強会実施により、習熟が可能と考えていた。
- 説明者交代に備えた、ERC説明者育成ができていなかった。



【対策】

- ERC情報共有について、以下の対策を講じる。
- 発電所と原子力事業本部が一体となった情報連携に特化した対策を講じる。
- 勉強会によるERC説明者の個々の習熟に依存しないため、発電所と原子力事業本部が一体となった情報連携およびERC説明に係る自主訓練を実施し、継続した要員育成に取り組む。

4. 2019年度訓練での課題に対する原因分析・対策検討

(1) 課題に対する根本的な原因を分析・対策検討

具体化したあるべき姿「迅速、正確、分かりやすい情報発信」とのギャップにより、課題・原因を分析

…次項(2)参照

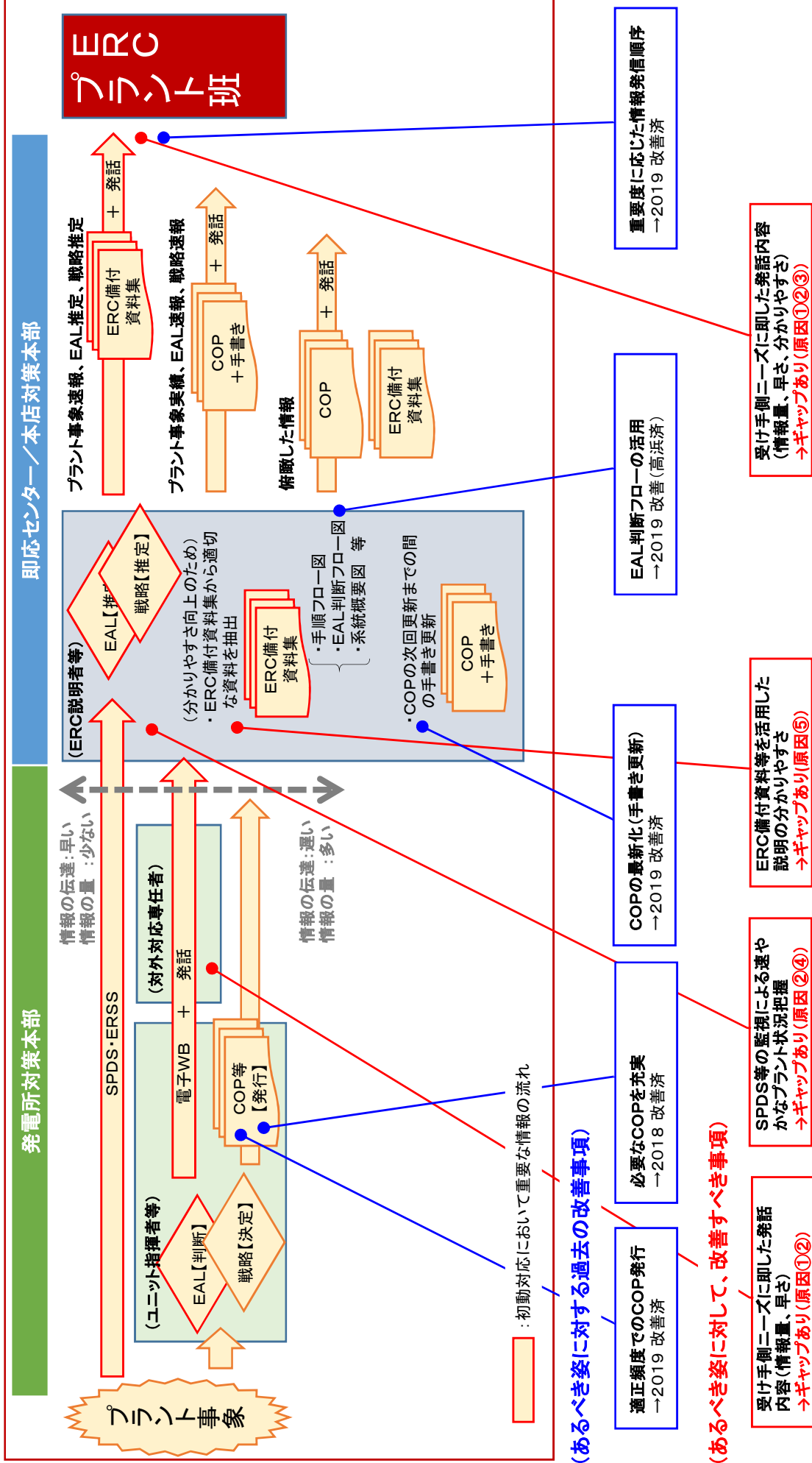
| 課題 | 原因の類型化 |
|--|---|
| 指標 2 ERCプラント班との情報共有 ・発生時間が頻繁に訂正される(美浜・高浜・大飯) ・重要な機器や施設の状態の説明が抜けていることがあった(高浜) ・起こったことを受けて戦略がどうなっていくのか、今後の対応がどうなっていくのかの説明がない(高浜)、または少ない(大飯) ・SEやGEの発動予測についての情報共有が不足していた(美浜) | ① 発電所との情報連携不足(直接連絡ルートなし) ② ERCプラント班への説明すべき事項が一部不明確 ① 発電所との情報連携不足(何が必要か一部不明確) ② ERCプラント班へ説明すべき事項が一部不明確 ① 発電所との情報連携不足(何が必要か一部不明確) ③ 焦り、繁忙によるERC説明者(メイン説明者一人)で実施の、説明もれ ① 発電所との情報連携不足(何が必要か一部不明確) ② ERCプラント班へ説明すべき事項が一部不明確 |
| 指標 3 情報共有ツールの活用 ・ERCプラント班の指摘を受けパラメータの変化を把握するような状況であった(美浜) ・発災当初、COPを使用しなかったため、ERCへの説明が十分でなかった(美浜) ・備え付け資料の系統図などを用いて具体的な系統をイメージできるように説明してもらいたい(高浜) ・COP2を使って説明をしていたが、COP3、4も活用して説明してもらいたい(大飯) | ④ 繁忙によるパラメータ監視不良 ② ERCプラント班へ説明すべき事項が一部不明確 ⑤ 焦り、繁忙によるERC説明者のツール活用もれ ② ERCプラント班へ説明すべき事項が一部不明確 |

2020年度改善策

| 原因 | 対策 |
|---|---|
| ① 改善ポイント1 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) ③ 必要な情報を「型」として定型化(説明ポイント集作成)し、社内での情報発信元(発電所)、情報伝達者(原子力事業本部)、ERCへの説明者(原子力事業本部)が共有する。 | ③ 改善ポイント2 ERC説明者の負担軽減(役割分担の見直し) ④ これまでメイン説明者が一括で説明を行ってきたが、情報毎に説明者を分担し、説明者の負担・焦りを軽減する。 |
| ① 改善ポイント3 ERC対応チーム(原子力事業本部) | ～発電所間のホットライン構築 情報を迅速かつ正確に入手する手段として発電所へ直接、問い合わせを行えるカウンタパーパートを設ける。 |
| ② 備え付け資料(EAL判断フロー)の活用 | EALの判断理由について、従前の口頭説明のみでなく、視覚的に分かりやすく説明できるようフロー図を作成・活用する。(2019年度高浜訓練から使用、本年度は他サイト展開) |

4. 2019年度訓練での課題に対する原因分析・対策検討

(2) 具体化したあるべき姿「迅速、正確、分かりやすい情報発信」とのギャップ



5. 評価・検討のまとめ(概要)

8

- 「過去5年間の改善策の振り返り」および「2019年度改題に対する改善」を評価・検討し、双方の対策を踏まえ、次の改善策および育成を行っていく。

2019年度の課題に対する改善

- (1) 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)
- (2) ERC説明者の負担軽減(役割分担の見直し)
- (3) ERC対応チーム(原子力事業本部)～発電所間のホットライン構築

具体化

過去5年間の改善策の振り返り

ERC情報共有について、以下の対策を講じる。

- ▶ 発電所と原子力事業本部が一体となった情報連携に特化した対策を講じる
- ▶ 勉強会によるERC説明者の個々の習熟に依存しないため、発電所と原子力事業本部が一体となった情報連携およびERC説明に係る自主訓練を実施し、継続した要員育成に取り組む

具体化

改善策を踏まえた育成

- (4) ERC説明者の育成(発電所と一体となったスキル向上)～他電力からの学ぶ姿勢の向上～

6. 対策 (1)ERCプラント班への説明に必要な情報内容の定型化

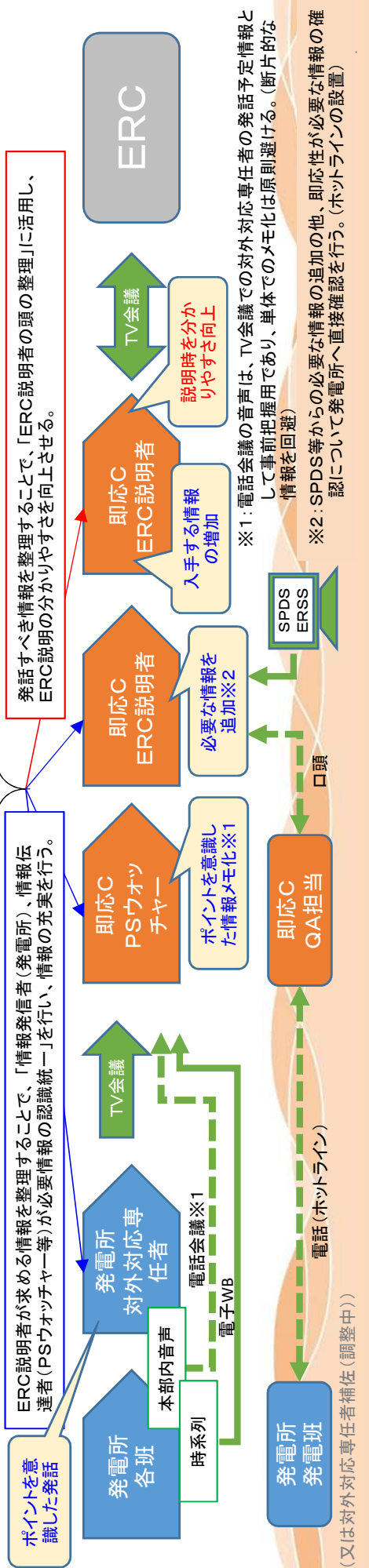
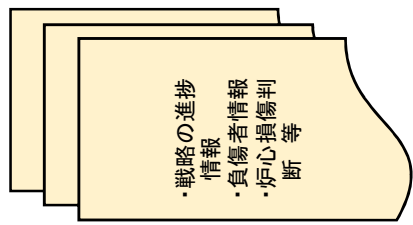
○ERCプラント班への説明に必要な情報内容の定型化(情報発信のポイント集の作成)

必要な情報を「型」として定型化(説明ポイント集作成)し、社内の情報発信元(発電所対策本部)、情報伝達者およびERCへの説明者(即応センター/本店対策本部)それぞれが共有する。
 ポイント集の活用により、必要な情報を断片的でなく、塊として定型化した情報発信(現時点で不足する情報は追って報告する旨を含め)、不足する情報の追加、ERCへの説明の追加、ERCへの説明時の分かりやすさを向上させる。

| | |
|--|--|
| EALの説明 発話時期: EAL発生の都度 (カットイン) | [緊急情報] ① 号機 ② EAL該当番号 ③ EAL判断時間(防災管理者判断)または④ EAL判断時間(見込み時間・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) a. EAL判断フロー[ERC備付資料集] |
| (注意事項) ・③は、防災管理者の判断実績の連絡が来るまでの間に即応C情報チーム内でプラント情報を踏まえて「EALに該当すると見込まれる」情報であり、未確定であることを踏まえ、その点を明確に発話する。 ・④の判断理由説明の際、可能な限り「EAL判断フロー(備付資料集)」を活用する。 ・以下の場合、緊急情報として取り扱わない。 > AL情報 (略) | |

| | |
|--|--|
| 事故・プラント状況の説明 発話時期: プラント状況変化の都度 | ① 号機 ② 事故・プラント状況 ③ 時刻 ④ 事故収束戦略への影響 (説明時に使用可能なツール) a. COP4 b. COP様式[ERC備付資料集] c. ERSS(書面装置経由) d. SPDS(書面装置経由) (注意事項) ・発災初期は、まず事象全体をERCに説明する必要があることから、「a. COP4」の発行を待たず、「b. COP様式」に主要プラント状況を記載し、書面装置を用いて視覚的な情報も含めて説明する。 |
|--|--|

| | |
|---|--|
| 事故・収束対応戦略の説明 発話時期: 重大局面(10条、15条、炉心損傷等)の都度 | ① 号機 ② 現状での炉心冷却の有無 ③ 炉心冷却手段(1の矢、2の矢) ④ 上記③の1の矢の理由 ⑤ 上記③は、何の復旧を待っているか。 ⑥ 上記⑤の復旧時期の目的 ⑦ 炉心損傷時期、SGドライブアウト時期 ⑧ 現状でのCV冷却・減圧の有無、必要性 ⑨ CV冷却・減圧手段(1の矢、2の矢) ⑩ 上記⑨の1の矢の理由 (略) (説明時に使用可能なツール) a. COP4 ← 戦略決定にあたってのプラント状態 b. COP2 ← 事故収束対応戦略 b. 事故対応手順フロー[ERC備付資料集] (注意事項) ・以下の場合、緊急情報として取り扱わない。 > 2の矢以降の対応手順に係る事項 |
|---|--|



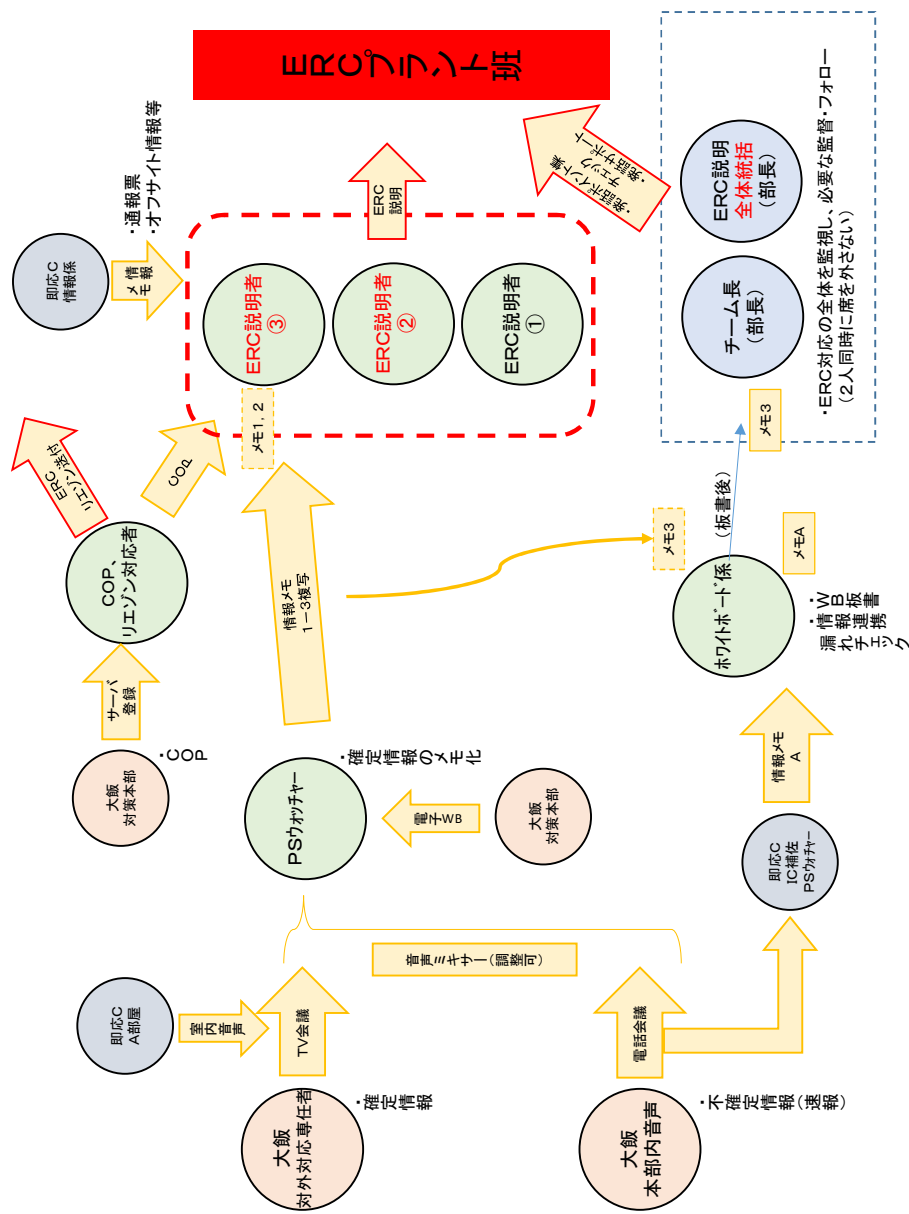
6. 対策 (2) ERC説明者の負担軽減

○ERC説明者の負担軽減(役割分担の見直し)

これまでメイン説明者が一括で説明を行ってきたが、情報毎に説明者を分担し、説明者の負担を軽減する。加えて、新たに発話をサポート(ポイント集に基づくチェックシートの確認)する全体統括を配置する。

(役割分担例)

| 要員 | 担当内容 |
|---------------|---|
| ERC説明 全体統括 | ○ERC全体説明総括 ○発話サポート ← 新規 |
| ERC説明者① | ○プラント状況説明 ○COP説明 (系統状況COP3、設備状況COP4) |
| ERC説明者② | ○ERSS・SPDS監視 ○COP説明 ← 分担変更 (事故収束対応戦略COP2) |
| ERC説明者③ | ○EAL説明 ← 分担変更 (予想されるEAL含む) ○COP手書き更新 ○ERC質問対応 ← 分担変更 |

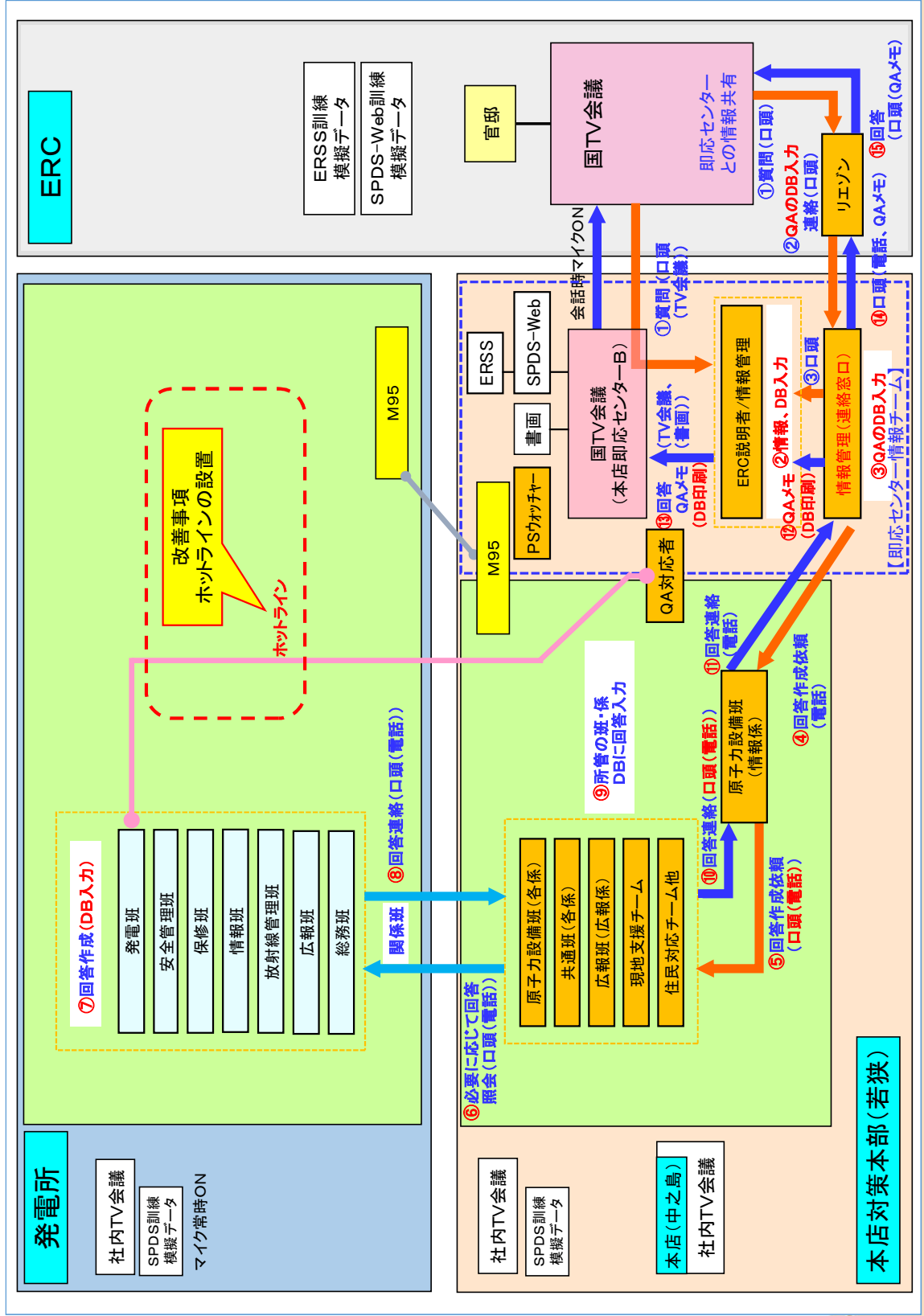


6. 対策 (3) 発電所対策本部～ERC対応チーム間の情報伝達ルートの充実

11

○ 発電所対策本部～ERC対応チーム間の情報連携の強化(ホットライン設置)

発電所の対外対応専任者からの発話情報の不足事項等を補うものとして、ERC対応チーム(原子力事業本部)～発電所間のホットライン構築し、不足する情報を迅速かつ正確に入手する手段として発電所へ直接、問い合わせるカウンターパートを設ける。



ERC対応者の育成(発電所と一体となったスキル向上)～他電力からの学ぶ姿勢の向上～

○ERCプラント班(模擬)との反復訓練の実施(発話ポイント集の理解促進)
社内のERC説明経験者、訓練事務局等がERCプラント班役(講師役)として参加し、本番さながらの訓練(ERC説明)を実施し、発話ポイント集に基づく発話の習熟および発話ポイント集の改善を図る。
発電所との訓練を通して、ERCへの発信情報(発話ポイント)を共有する。
また、ERCプラント班役には、育成対象となるERC説明者自身も入り、受け手側視点での発信情報の気づきを得る。

【目標】 事業本部内の自主訓練(過去シナリオ等による訓練) 4回以上/半期
発電所との連携訓練(過去シナリオ等による訓練) 3回以上/年

○ERC対応における良好事例等のビデオ教材化

これまでの良好事例等をビデオ教材化するとともに、ERC説明候補者を対象に定期的に視聴を
懇聴する。(1か月に1回程度、視聴後、気づき事項等を報告)
また、発電所の対外情報専任者および訓練事務局においても視聴を懇聴し、ERC対応の状況を確認。

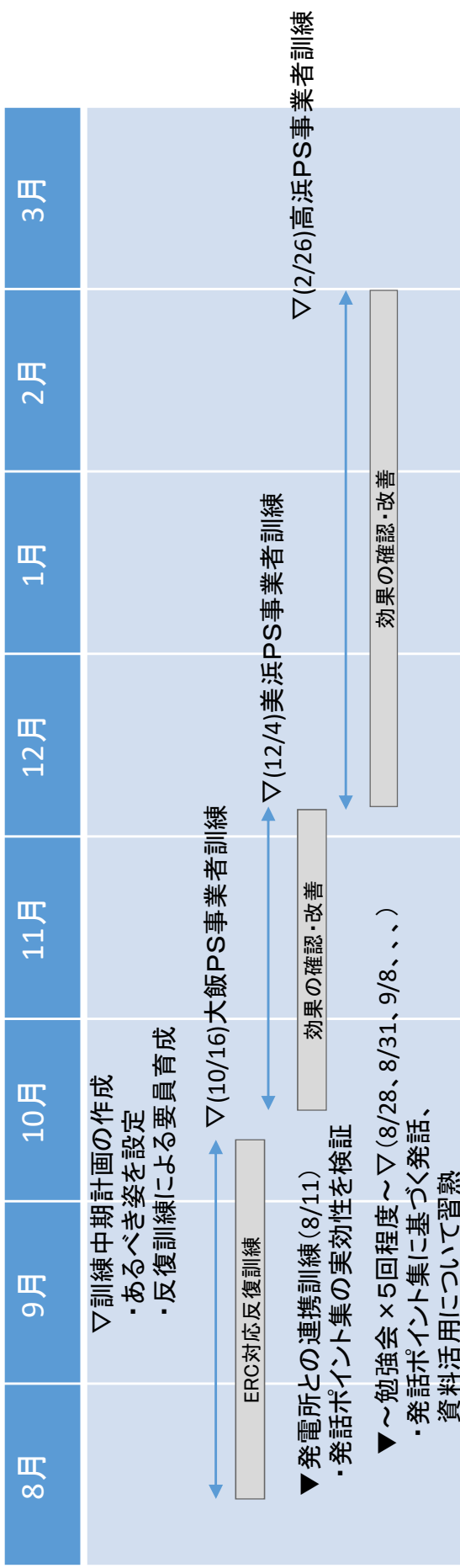
○ERC説明者の意識付け(意識向上)

他事業者の防災訓練(他事業者ERC対応、ERC内活動)の視察を積極的に実施し、ERC説明者、発電所対外対応専任者(事業本部・発電所訓練事務局も含む)の意識向上を図る。
⇒ERC対応要領の確認、他事業者の良好事項の確認、ERC視点の確認

(1) 検証計画

- ①大飯PS事業者訓練までにERCプラント班(模擬)との反復訓練を実施
- ②大飯PS事業者訓練以降において効果の確認・改善を実施

(2020年度)



(2) 確認方法

○大飯PS事業者訓練に参加したERC説明者に対してアンケートを実施し、役割分担に関する評価を行う。

- アンケート項目(案)
 - ・役割分担に対するコメント
⇒役割分担の見直し
 - ・負担軽減への寄与に対する評価
⇒各説明者の分担を見直し

○ポイント集に基づく説明が行えていたかをチェックシートにより、評価を行う。

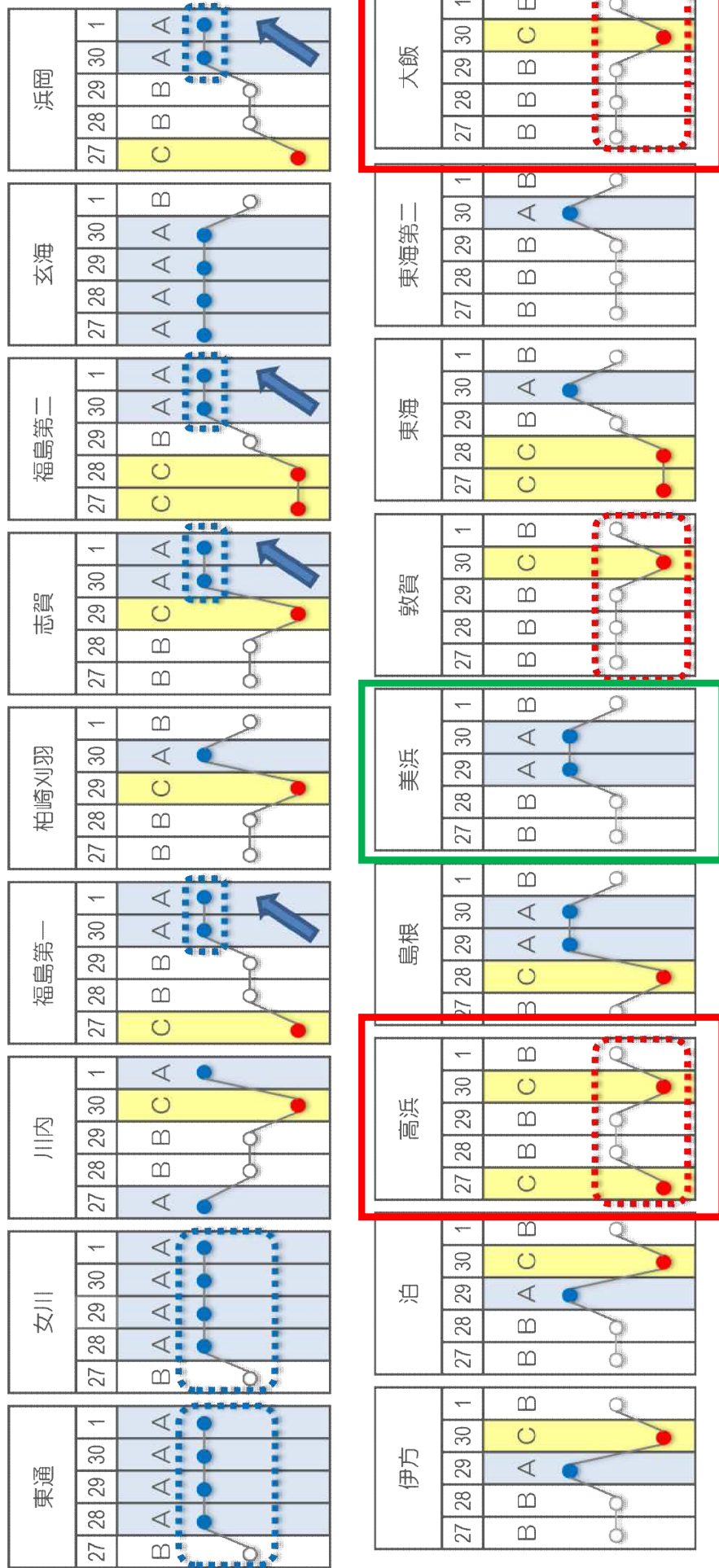
- ・説明が行えなかった点について、次回訓練まで重点的に教育を実施

(参考)2019年度原子力防災訓練のNRA評価(NRA資料抜粋1/3)

| 並び順：得点率の高い順 事業者防災訓練 | | 凡例： (指標2.3) (指標3) | | | | | | | | | | | C | | | | |
|------------------------|---------------------------|--|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | A | | | B | | | 2.5以上 | | 2.0以上 | | 2.0未満 | | | | | |
| 評価指標 | 東通 | 女川 | 川内 | 福島第一 | 柏崎刈羽 | 志賀 | 福島第二 | 玄海 | 浜岡 | 伊方 | 泊 | 高浜 | 敦賀 | 美浜 | 東海第二 | 東海第三 | 大飯 |
| 1 | 情報共有のための情報フロー | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A |
| 2 | 事故・プラントの状況 | a 3.9 | a 3.9 | a 3.7 | a 3.5 | b 2.8 | a 3.2 | a 3.0 | a 3.6 | b 2.8 | b 2.9 | b 2.6 | a 3.1 | b 2.9 | b 2.6 | b 2.9 | b 2.6 |
| | 進捗予測と事故収束対応戦略 情報共有 | A | A | A | A | B | A | B | A | B | B | B | B | B | B | B | B |
| 3 | 戦略の進捗状況 | a 3.7 | a 3.7 | a 3.2 | a 3.4 | a 3.1 | a 2.9 | a 3.4 | a 3.3 | b 2.5 | b 2.7 | b 2.9 | b 2.6 | b 2.6 | b 2.4 | b 2.4 | b 2.6 |
| | プラント情報表示システムの使用 | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A |
| 4 | 情報共有のツール等の活用 | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A |
| | COPの活用 | 3.8 | 3.5 | 3.6 | 3.4 | 3.3 | 3.4 | 3.3 | 3.3 | 3.5 | 3.4 | 2.5 | 3.2 | 3.2 | 3.1 | 3.1 | 3.1 |
| 5 | ERC備付け資料の活用 | 3.8 | 3.8 | 3.9 | 3.4 | 3.5 | 3.4 | 2.8 | 3.4 | 2.7 | 2.8 | 2.8 | 3.2 | 2.4 | 2.7 | 2.7 | 3.1 |
| | ERC備付け資料の活用 | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A |
| 6 | 確実な通報・連絡の実施 | 3.7 | 3.5 | 3.6 | 3.4 | 3.6 | 3.4 | 3.4 | 3.2 | 2.9 | 3.2 | 2.8 | 3.2 | 2.5 | 2.4 | 2.4 | 2.6 |
| | 前回までの訓練の課題を踏まえた訓練実施計画等の策定 | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | B | A | C | C | B |
| 7 | シナリオの多様化・難度 | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A |
| | 現場実動訓練の実施 | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A |
| 8 | 広報活動 | A | A | A | A | A | A | A | (C) 107中止 | A | A | A | A | A | A | A | A |
| | 後方支援活動 | A | (B) 107中止 | A | A | A | A | A | (B) 107中止 | A | A | A | A | A | A | A | A |
| 9 | 訓練への視察など | A | A | A | A | A | A | A | (C) 107中止 | A | A | A | A | A | A | A | A |
| | 訓練結果の自己評価・分析 | A | A | A | A | A | A | A | (C) 107中止 | A | A | A | A | A | A | A | B |
| 10 | 訓練結果の自己評価・分析 | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | B |
| | 合計 (得点/満点) | 71.6/80 | 65.8/75 | 70.1/80 | 69.2/80 | 67.5/80 | 67.1/80 | 66.8/80 | 53.3/65 | 65.5/80 | 64.0/80 | 64.0/80 | 59.6/75 | 62.3/80 | 61.1/80 | 60.8/80 | 59.2/80 |
| 11 | 得点率 | 89.5% | 87.7% | 87.6% | 86.5% | 84.4% | 83.9% | 83.5% | 82.0% | 81.9% | 80.0% | 80.0% | 79.5% | 77.9% | 76.4% | 76.0% | 74.0% |
| | 備考 | 赤字：コロナウイルス感染症対策のため中止となった項目 (合計から除外) ※指標2.3 ERCアクト結果、指標1.4～1.5 A点、B2.9点、C1.9点として計算 | | | | | | | | | | | | | | | |

指標2：ERCプラント班との情報共有（過去5年間（平成27～令和元年度）の傾向）

- 改善の取り組みにより、改善が定着している社と、途上の社がある。
- ※平成27～令和元年度で評価指標を見直しているため単純比較はできないが、継続してA評価の社あり
- 今後も継続して改善の定着状況を確認していく



凡例
⋯ 2年以上連続、A評価
⋯ 過去、A評価なし

指標11：訓練結果の自己評価・分析 (美浜発電所のB評価、大飯発電所のB評価について)[※]

○美浜発電所訓練において、ERCプラント班との情報共有(指標2)に関連し、即応センター-ERC対応班[※]の「**発話ミスや時間情報の不足**」という問題が発生した。

○美浜発電所訓練後、自己評価・分析を行い対策を講じたものの、大飯発電所及び高浜発電所訓練で同じ問題が再発しており、指標11の「原因分析結果を踏まえた対策の検討」が不十分であったと評価した。

美浜発電所(10/18)

<問題>
ERCからのプラント挙動や今後の対策などのQA対応において、**発話ミスや時間情報の不足**など、スムーズな説明ができなかった。

<対策>
①ERC対応班は、緊急時対策所のTV会議専任者の正式発話を待つて情報メモを発行し、発話者へ情報を渡す
②ERC対応班でSPDS等を確認し、時間情報を追加する

原因分析を踏まえた対策が
不十分

参考：関西電力株式会社の防災訓練実施結果報告書に基づき作成

※ERC対応班：関西電力の「即応センター情報チーム」のこと

大飯発電所(12/13)

<問題>
○新たに緊急時対策所との情報共有ツールとして、電子ホワイトボードを導入したが、設定誤りにより使用できず
○代替措置として以下を実施
①ERC対応班は、電話会議を通じた発電所対策本部内音声聞き取り

②ERC対応班で事象の発生時刻をSPDSから読み取り
結果、**従来と比べて時間の訂正が多くなった(再発)**

<対策>
電子ホワイトボードのトラブル原因調査および必要に応じた対策

原因分析を踏まえた対策が
不十分

高浜発電所(2/7)

①緊急時対策所の正式な発話
②SPDSで確認
⇒問題解決せず

③緊急時対策所との情報共有に電子ホワイトボードを活用
⇒問題解決せず

<問題>

ERC説明者が情報メモを読み間違えたことによる誤発話、未確定である情報をERCに伝えるなどして、**号機、時刻等の誤伝達が多くなった(再々発)**

即時性が求められる情報について、即応センター-ERC対応班からERCプラント班への情報伝達に問題がある。緊急時対策所からの情報は、即応センターの本部とERC対応班の2箇所で別々に入手・確認しており、社として確認した情報をERCプラント班に伝達していないため、訂正が多い。今後、事業者の改善の取組を確認する。

原子力災害対策指針の改正について

令和元年7月17日
原子力規制庁

平成30年度原子力事業者防災訓練において、緊急事態区分に該当する状況であるか否か原子力事業者が判断するための基準として設定している緊急時活動レベル（Emergency Action Level。以下「EAL」という。）に課題が見出されている。

また、輸送時における災害対策に関して、緊急時における初動対応手順の明確化を進め、それに対応する原子力災害対策指針（以下「原災指針」という。）の「核燃料物質等の輸送時の災害対策」に係る記載内容の充実を図る必要がある。このため、原災指針を改正し、改善を図ることとしたい。

1. 訓練の教訓を踏まえたEALの判断基準や運用の適正化

（1）訓練の教訓

平成29年度にEALを見直し、改正後のEALに基づく原子力事業者防災訓練を実施する中で、別添1のとおり、EALの判断基準や運用などについて課題が見出された。

また、現行の原災指針では、原子力災害対策特別措置法（以下「原災法」という。）第10条に基づく通報があった場合、施設敷地緊急事態に該当し、予防的防護措置を準備する区域（PAZ）内における要配慮者等の避難を実施しなければならないとされている。しかし、訓練の教訓から、通報の内容によっては、周辺地域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もあるなど、要配慮者等の避難の実施が必要とならない場合もあり得ることが明らかになった。

（2）訓練の教訓を踏まえた原災指針の改善

- ①上記（1）の課題を踏まえ、原災指針表2「各緊急事態区分を判断するEALの枠組み」について、EAL判断に考慮する設備の追加など記載内容の見直しを行いたい。なお、事業者による運用の適正化で対応可能なものについては、事業者による事業者防災業務計画の修正を求めることとする。
- ②原災法第10条に基づく通報の内容によっては施設敷地緊急事態としての対応が不要（要配慮者等への避難の実施が必要とならないなど）となる場合もあり得ることを前提とした記述に適正化したい。

具体的には、

○原災法第10条に基づく通報が施設敷地緊急事態に必ずしも該当しないという考え方に基づき所要の見直しを行う。

○原災法第10条に基づく通報と施設敷地緊急事態を判断するEALの関係を踏まえ、必要に応じて原災指針 表2「各緊急事態区分を判断するEALの枠組み」の記載内容を見直す。

2. 核燃料物質等の輸送時の災害対策に係る記載内容の充実

(1) 経緯

本年4月のIRRSフォローアップミッション準備会合において、来年1月に実施予定のIRRSフォローアップミッションの新規評価項目である放射性物質陸上輸送に係る安全規制について、緊急時対応等、原子力規制委員会と関係機関との連携を要する部分のレビューに対応することについて要請があった（第7回原子力規制委員会議題7（令和元年5月15日））。

関係機関との協議の結果も踏まえ、原子力規制庁が所管する陸上輸送での緊急時における初動対応について、IRRSフォローアップミッションのレビューを受けることを視野に入れて検討に着手し、関係機関との連携を含め手順を明確化することとした。

(2) 原災指針の改善

陸上輸送での緊急時における初動対応手順の明確化を踏まえ、必要に応じて現行の原災指針の記載（別添2）を充実させる。

3. 今後の予定

| | |
|-----------|------------------------|
| 10月末 | 委員会において、原災指針改正案を報告・了承 |
| 10月末～11月末 | 改正案のパブリックコメントの実施（30日間） |
| 12月 | 委員会決定、原災指針の改正 |

原子力事業者防災訓練等で得られた EAL に関する課題*

■ EAL の判断基準に係る課題（原子力災害対策指針 表 2 の見直し）

| No. | 内容 | 意見元 |
|-----|---|-----------------|
| 1 | 10 条通報の内容によっては、周辺地域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。 | 規制庁 |
| 2 | EAL の判断において、重大事故等対処設備（SA 設備）である緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備（ATWS 緩和設備）及びほう酸水注入系並びに中央制御室外操作盤が考慮されていない。 | 規制庁 |
| 3 | もんじゅの現 EAL は、炉心に燃料がある状態での廃止措置を想定していない。（例 新規基準未適合炉には設定しない交流電源喪失の EAL が存在。なお、2022 年燃料取り出し完了予定） | 規制庁 |
| 4 | 再処理施設の蒸発乾固に係る EAL は、日本原燃株式会社再処理施設の安全審査の結果を踏まえて見直しを検討する必要がある。 | 規制庁 |
| 5 | EAL 判断に考慮する設備について、拡充を検討する余地がある。（例 現状においては、EAL 判断に考慮する SA 設備は、設計基準設備（DB 設備）と同等、即応性がある等の条件に合致する設備としているが、条件に合致しない設備のみが健在な状況でも事態収束できる場合もある。） | 事業者 （実用炉） |
| 6 | 警戒事態（AL）よりも先に施設敷地緊急事態（SE）、全面緊急事態（GE）が発出される事象がある。（例 冷却材漏えいが発生した場合、運転上の制限（LCO）を逸脱し、保安規定上の措置が完了できない場合に AL を判断するが、漏えい量が多い場合には、保安規定の措置を完了する前に SE、GE を判断する場合がある。） | 事業者 （実用炉） |
| 7 | SE05/GE05 の判断基準では、敷地外に影響するおそれがない場合でも通報すべき事象や原子力緊急事態に該当してしまう。（原災法施行令の記載だと、敷地外への影響のおそれがない場合でも SE や GE の判断をすることになる。少なくとも GE の判断には敷地境界での影響を考慮する必要がある。） | 事業者 （核燃料施設等） |

■ EAL の設定に係る課題（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の見直し）

| No. | 内容 | 意見元 |
|-----|---|-----------------|
| 8 | 「原子炉停止機能の異常」において、試験研究炉によっては、すべての停止機能が喪失した場合においても冷却機能が失われなければ GE に相当する事態（敷地外への影響）には至らないため、SE11 として位置付けている。解説において、原子炉の特徴によって SE として取り扱っても良い旨を明記してほしい。 | 事業者 （核燃料施設等） |

■ 事業者による運用の適正化で対応可能な課題（事業者防災業務計画の修正）

| No. | 内容 | 意見元 |
|-----|---|-----|
| 9 | 使用済燃料貯蔵槽の水位低下時、保安規定で定められた注水措置の準備中は AL とはしていないため、AL 発出しないまま SE の水位に至る可能性がある。 | 規制庁 |
| 10 | 排気筒モニタの検出上限値が、敷地境界 $5 \mu\text{Sv/h}$ 相当を大幅に下回る施設がある。 | 規制庁 |
| 11 | 六ふっ化ウランの放出に関する EAL の設定が求められている施設において、量的判断基準が未設定である。 | 規制庁 |

※第 16 回原子力規制委員会（令和元年 7 月 3 日）資料 8 より課題を整理

原子力災害対策指針 輸送関連部分

第 3 緊急事態応急対策

(6) 核燃料物質等の輸送時の災害対策

原子力施設内の事故だけでなく、原子力施設外における核燃料物質等の輸送時における事故により原子力災害が発生する場合もあるため、同様に対策を講ずる必要がある。放射性物質の漏えい又は遮蔽性能が劣化する等の事故が発生した場合には、炉規法に基づき、原子力事業者及び原子力事業者から運搬を委託された者の責任の下、救出、消火活動、立入制限区域の設定、汚染、漏えい拡大防止対策、遮蔽対策等の緊急時の措置が行われなければならない。また、その際、事故発生場所があらかじめ特定されないこと等の輸送の特殊性を踏まえ、原子力事業者及び原子力事業者から運搬を委託された者並びに国が主体的に災害対策を行う。

緊急時活動レベル（EAL）の見直しについて

○概要

原子力災害対策指針、原子力規制委員会規則等（原災法に基づき原子力防災管理者が通報すべき事象等に関する規則、緊急事態区分を判断する基準等の解説）の改正等を踏まえ、原子力事業者防災業務計画に記載している「EALを判断する基準の解釈」の見直しを実施する。

○主な EAL 修正内容（PWR）

| EAL 番号 | 課 題 | 見直し内容 |
|----------------|--|--|
| EAL11 | 原子炉トリップ信号の片系だけの動作が一定時間経過した場合にALを判断することになっているが、原子炉停止が発生した場合にATWSとなれば、ALよりも先にGEを判断する場合がある。 | (AL11) ・中央制御室からの制御棒挿入操作が失敗した場合をAL判断に加える。 (GE11) ・全ての停止操作失敗（ALの原子炉停止操作に加え、現場での制御棒挿入操作失敗を含む）をGEの判断とする。 |
| | 原子炉緊急停止失敗時に原子炉を未臨界にするSA設備（ATWS緩和設備やほう酸注入設備）が考慮されていない。 | (GE11) ・SA設備（ATWS緩和設備やほう酸注入設備）による原子炉停止を判断に加える。 |
| EAL21 | 原子炉冷却材漏えい時、保安規定で定める措置が完了できない場合にALを判断することになっているが、漏えい量が多い場合、ALよりも先にSEやGEを判断する場合がある。 | (AL21) ・ECCSの作動が必要となる漏えいが発生した場合をAL判断に加える。 |
| EAL25 | 非常用母線1系統の状態が15分継続した場合にALを判断することになっているが、SBO時はEALが発信されず、SBOから30分後にSEを判断しており、ALよりも先にSEを判断する場合がある。 | (AL25) ・全ての非常用電源からの電気の供給が停止となった場合（SE、GEのカウンタアップ開始）をAL判断とする。（常用母線ありの状態もAL判断） |
| | 「全ての交流母線からの電気の供給」について、「非常用交流母線」の記載が適切ではないかとの問題提起があった。 | (SE25、GE25) ・常用母線では、事故対応や低温停止への移行が困難であり、SEとGEの判断を非常用母線での判断とする。 |
| EAL30 EAL31 | SFP水位低下時、注水準備にかかる時間（AL、SEは1時間）は、AL（SE）を判断しないこととしていたため、ALよりも先にSE、GEを判断する場合がある。 | (AL30、31、SE30、31) [指針の変更なし] ・原子力事業者にて「一定の水位」（AL：SFP出口配管下端等）を検討し、「一定の水位」となればEALを判断（準備時間の概念を削除）し、水位低下時に段階的な判断となるよう設定する。 |
| EAL51 | 中央制御室外操作盤室がALにのみ考慮されており、当該操作盤が使用可能な場合でも、SE、GEに至る場合がある。 | (AL51、SE51、GE51) ・過渡事象等が発生していない状況においては、中央制御室に加え中央制御室外操作盤室の環境も悪化した場合に判断する。 |

○主な EAL 修正内容 (BWR)

| EAL 番号 | 課 題 | 見直し内容 |
|----------------|---|--|
| EAL11 | 原子炉保護回路の 1 チャンネルだけの動作が一定時間経過した場合に AL を判断することになっているが、原子炉停止が発生した場合に ATWS となれば、AL よりも先に GE を判断する場合がある。 | (AL11) <ul style="list-style-type: none"> 全制御棒挿入操作が失敗した場合を AL 判断に加える。 (GE11) <ul style="list-style-type: none"> 全ての停止操作失敗 (AL の原子炉停止操作に加え、単体の制御棒挿入操作等を含む) を GE の判断とする。 |
| | 原子炉緊急停止失敗時に原子炉を未臨界にする SA 設備 (ATWS 緩和設備やほう酸注入設備) が考慮されていない。 | (GE11) <ul style="list-style-type: none"> SA 設備 (ATWS 緩和設備やほう酸注入設備) による原子炉停止を判断に加える。 |
| EAL21 | 原子炉冷却材漏えい時、保安規定で定める措置が完了できない場合に AL を判断することになっているが、漏えい量が大きい場合、AL よりも先に SE や GE を判断する場合がある。 | (AL21) <ul style="list-style-type: none"> ECCS の作動が必要となる漏えいが発生した場合を AL 判断に加える。 |
| EAL25 | 非常用母線 1 系統の状態が 15 分継続した場合に AL を判断することになっているが、SBO 時は EAL が発信されず、SBO から 30 分後に SE を判断しており、AL よりも先に SE を判断する場合がある。 | (AL25) <ul style="list-style-type: none"> 全ての非常用電源からの電気の供給が停止となった場合 (SE、GE のカウンタアップ開始) を AL 判断とする。(常用母線ありの状態も AL 判断) |
| | 「全ての交流母線からの電気の供給」について、「非常用交流母線」の記載が適切ではないかとの問題提起があった。 | (SE25、GE25) <ul style="list-style-type: none"> 常用母線では、事故対応や低温停止への移行が困難であり、SE と GE の判断を非常用母線での判断とする。 |
| EAL30 EAL31 | SFP 水位低下時、注水準備にかかる時間 (AL、SE は 1 時間) は、AL (SE) を判断しないこととしていたため、AL よりも先に SE、GE を判断する場合がある。 | (AL30、31、SE30、31) [指針の変更なし] <ul style="list-style-type: none"> 原子力事業者にて「一定の水位」(AL : SFP 出口配管下端等) を検討し、「一定の水位」となれば EAL を判断し、水位低下時に段階的な判断となるよう設定する。 |
| EAL41 | 現行の判断基準が格納容器圧力高警報設定値となっているが、他の基準に比べて保守的な判断値となっており、ECCS 等の設備が健全な状態においても早期に SE が発出されてしまう場合がある。 | (SE41) <ul style="list-style-type: none"> 現行の基準を見直し、原子力事業者にて「通常の運転及び停止中において想定される上昇率」として適切な基準値を設定する。 |
| EAL51 | 中央制御室外操作盤室が AL にのみ考慮されており、当該操作盤が使用可能な場合でも、SE、GE に至る場合がある。 | (AL51、SE51、GE51) <ul style="list-style-type: none"> 過渡事象等が発生していない状況においては、中央制御室に加え中央制御室外操作盤室の環境も悪化した場合に判断する。 |

以 上

EAL 見直しの改正素案 (案)

令和 2 年 9 月 1 日
原子力規制庁
緊急事案対策室

赤字：会合を踏まえた修正部分
緑文字：前回会合で継続課題となった部分

注 1) (指針等) は原子力災害対策指針及び原子力防災管理者が通報すべき事象等に関する規則、(解説) 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を指す
注 2) 本資料は、技術的な観点で内容を確認するためのものであり指針等の改正案ではない

| 改正素案 (案) | | 現行 |
|--|--|---|
| 加圧水型軽水炉 (実用発電用のものに限る。)に係る原子炉の運転等のための施設 (当該施設が炉規法第 4 3 条の 3 の 6 第 1 項第 4 号の基準に適合しない場合又は原子炉容器内に照射済燃料集合体が存在しない場合を除く。) | | |
| (1) 警戒事態を判断する EAL | (2) 原災法第 10 条に基づく通報の判断基準、施設敷地緊急事態を判断する EAL | (3) 原災法第 15 条に基づく原子力緊急事態宣言の判断基準、全面緊急事態を判断する EAL |
| ①<原子炉停止機能の異常> (指針等) 原子炉の運転中に原子炉保護回路の 1 チャンネルから原子炉停止信号が発信され、その状態が一定時間継続された場合において、当該原子炉停止信号が発信された原因を特定できないこと、又は原子炉の非常停止が必要な場合において、原子炉制御室からの制御棒の挿入操作により原子炉を停止することができないこと、若しくは停止したことを確認することができないこと。 (解説) 上記の場合、原子炉の冷却はなされているものの、原子炉の非常停止失敗という事象の重大性に鑑み、全面緊急事態の判断基準とする。 「全ての停止操作により原子炉を停止することができないこと、又は停止したことを確認することができないこと」とは、自動トリップ、手動トリップその他の方法による制御棒の挿入による停止操作並びに A T W S 緩和設備及びぼう酸注入機能を有する設備による停止操作によっても、原子炉内の中性子束が一定値以下にならないこと、又はその状態が確認できないこと、若しくは停止したことを確認することができないこと、若しくは停止したことを確認することができないこと。 (解説) 原子炉の運転中に原子炉保護回路の 1 チャンネルから原子炉停止信号が発信され、その状態が一定時間継続された状態においては、原子炉停止信号をリセットする場合があります。追加で一部の原子炉停止信号が発信されたとしても、原子炉停止に至らない可能性があることから、警戒事態の判断基準 | | |
| ①<原子炉停止機能の異常> (指針等) 原子炉の運転中に原子炉保護回路の 1 チャンネルから原子炉停止信号が発信され、その状態が一定時間継続された場合において、当該原子炉停止信号が発信された原因を特定できないこと、又は原子炉の非常停止が必要な場合において、原子炉制御室からの制御棒の挿入操作により原子炉を停止することができないこと、若しくは停止したことを確認することができないこと。 (解説) 上記の場合、原子炉の冷却はなされているものの、原子炉の非常停止失敗という事象の重大性に鑑み、全面緊急事態の判断基準とする。 「全ての停止操作により原子炉を停止することができないこと、又は停止したことを確認することができないこと」とは、自動トリップ、手動トリップその他の方法による制御棒の挿入による停止操作並びに A T W S 緩和設備及びぼう酸注入機能を有する設備による停止操作によっても、原子炉内の中性子束が一定値以下にならないこと、又はその状態が確認できないこと、若しくは停止したことを確認することができないこと、若しくは停止したことを確認することができないこと。 (解説) 原子炉の運転中に原子炉保護回路の 1 チャンネルから原子炉停止信号が発信され、その状態が一定時間継続された状態においては、原子炉停止信号をリセットする場合があります。追加で一部の原子炉停止信号が発信されたとしても、原子炉停止に至らない可能性があることから、警戒事態の判断基準 | | |

| | | | | |
|---|---|--|----------------|---|
| <p>準とする。</p> <p>また、事象の進展によっては、上記の状態を経ずに原子炉の非常停止失敗という事象に至る可能性があるため、原子炉制御室からの制御棒の挿入操作により原子炉を停止することができないときは、早期に関係者の体制を構築する必要があることから併せて警戒事態の判断基準とする。</p> <p>一定時間については、各原子力事業者がそれぞれの原子炉施設の特性に応じて設定するものである。</p> <p>「原子炉の運転中」には、停止操作後のモード5（一次冷却材の温度が93℃以下のことという。）に至るまでの状態を含むものとする（以下この表において同じ。）。</p> <p>「原子炉の非常停止が必要な場合」とは、原子炉で異常な過渡変化等が発生し、原子炉施設の状態を示す事項（パラメータ）が原子炉トリップ設定値に達した場合をいう（以下この表において同じ。）。</p> <p>「原子炉制御室からの制御棒の挿入操作により原子炉を停止することができないこと、若しくは停止したことを確認することができないこと」とは、自動トリップ、手動トリップ及び原子炉制御室からの制御棒の挿入操作を行っても、原子炉内の中性子束が一定値以下にならないこと、又はその状態が確認できないことをいう。</p> | <p>準とする。</p> <p>また、事象の進展によっては、上記の状態を経ずに原子炉の非常停止失敗という事象に至る可能性があるため、原子炉制御室からの制御棒の挿入操作により原子炉を停止することができないときは、早期に関係者の体制を構築する必要があることから併せて警戒事態の判断基準とする。</p> <p>一定時間については、各原子力事業者がそれぞれの原子炉施設の特性に応じて設定するものである。</p> <p>「原子炉の運転中」には、停止操作後のモード5（一次冷却材の温度が93℃以下のことという。）に至るまでの状態を含むものとする（以下この表において同じ。）。</p> <p>「原子炉の非常停止が必要な場合」とは、原子炉で異常な過渡変化等が発生し、原子炉施設の状態を示す事項（パラメータ）が原子炉トリップ設定値に達した場合をいう（以下この表において同じ。）。</p> <p>「原子炉制御室からの制御棒の挿入操作により原子炉を停止することができないこと、若しくは停止したことを確認することができないこと」とは、自動トリップ、手動トリップ及び原子炉制御室からの制御棒の挿入操作を行っても、原子炉内の中性子束が一定値以下にならないこと、又はその状態が確認できないことをいう。</p> | <p>①<原子炉冷却機能の異常（冷却材の漏えい）>（指針等）</p> <p>原子炉の運転中に非常用炉心冷却装置の動作を必要とする原子炉冷却材の漏えいが発生した場合において、非常用炉心冷却装置及びこれと同等の機能を有する設備のうち当該原子炉へ高圧又は低圧で注水するものの</p> | <p>いことをいう。</p> | <p>いことをいう。</p> <p>②<原子炉冷却機能の異常（冷却材の漏えい）>（指針等）</p> <p>原子炉の運転中に非常用炉心冷却装置の動作を必要とする原子炉冷却材の漏えいが発生した場合において、非常用炉心冷却装置及びこれと同等の機能を有する設備のうち当該原子炉へ高圧又は低圧で注水するものの</p> |
| <p>いことをいう。</p> | <p>②<原子炉冷却機能の異常（冷却材の漏えい）>（指針等）</p> <p>原子炉の運転中に非常用炉心冷却装置の動作を必要とする原子炉冷却材の漏えいが発生した場合において、非常用炉心冷却装置及びこれと同等の機能を有する設備のうち当該原子炉へ高圧又は低圧で注水するものの</p> | <p>②<原子炉冷却機能の異常（冷却材の漏えい）>（指針等）</p> <p>原子炉の運転中に非常用炉心冷却装置の動作を必要とする原子炉冷却材の漏えいが発生した場合において、非常用炉心冷却装置及びこれと同等の機能を有する設備のうち当該原子炉へ高圧又は低圧で注水するものの</p> | <p>いことをいう。</p> | <p>いことをいう。</p> |

| | | | | | |
|--|---|---|--|---|---|
| <p>電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプが適切に動作すれば原子炉は冷却されるが、給水機能喪失直前という事象に鑑み、警戒事態の判断基準とする。</p> | <p>「全ての給水機能」とは、電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ及び蒸気発生器への給水に関する S A 設備のうち電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプに求められる能力と同程度の能力(吐出圧力及び容量)及び即応性を有する設備をいう(以下この表において同じ。)</p> <p>なお、通常の起動・停止工程において一次冷却材圧力が一定値以下である場合には、余熱除去系により原子炉からの熱除去を行うため、余熱除去系によって熱除去を行っている期間については、施設敷地緊急事態の判断基準とはならない。</p> | <p>(解説) 一次冷却材の加圧により加圧器逃がし弁が作動し、一次冷却材が一次冷却系統外に放出された場合において、原子炉への注水が行われず原子炉が冷却されなければ、炉心の損傷に至る可能性が高いことから、全面緊急事態の判断基準とする。</p> <p>なお、1 系統以上の D B 設備及び S A 設備により原子炉への注水がなされる場合には、炉心の冷却が可能であることから、全面緊急事態には該当しないこととなる。</p> <p><u>また、特定重大事故等対策施設に属するポンプから原子炉への注水が行われている場合には、一定時間の炉心の冷却が可能であることから、全面緊急事態には該当しない。</u></p> | <p>電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプが適切に動作すれば原子炉は冷却されるが、給水機能喪失直前という事象に鑑み、警戒事態の判断基準とする。</p> | <p>(解説) 一次冷却材の加圧により加圧器逃がし弁が作動し、一次冷却材が一次冷却系統外に放出された場合において、原子炉への注水が行われず原子炉が冷却されなければ、炉心の損傷に至る可能性が高いことから、全面緊急事態の判断基準とする。</p> <p>なお、1 系統以上の D B 設備及び S A 設備により原子炉への注水がなされる場合には、炉心の冷却が可能であることから、全面緊急事態には該当しないこととなる。</p> <p><u>(加える)</u></p> | <p>(解説) 一次冷却材の加圧により加圧器逃がし弁が作動し、一次冷却材が一次冷却系統外に放出された場合において、原子炉への注水が行われず原子炉が冷却されなければ、炉心の損傷に至る可能性が高いことから、全面緊急事態の判断基準とする。</p> <p>なお、1 系統以上の D B 設備及び S A 設備により原子炉への注水がなされる場合には、炉心の冷却が可能であることから、全面緊急事態には該当しないこととなる。</p> |
| <p>④<電源供給機能の異常(その1:交流電源喪失)> (指針等) 非常用交流母線が一となった場合において当該非常用交流母線に電気を供給する電源が一となる状態が15分間以上継続すること、全ての非常</p> | <p>③<電源供給機能の異常(その1:交流電源喪失)> (指針等) 全ての非常用交流母線からの電気の供給が停止し、かつ、その状態が30分間以上継続すること。</p> | <p>④<電源供給機能の異常(その1:交流電源喪失)> (指針等) 非常用交流母線が一となった場合において当該非常用交流母線に電気を供給する電源が一となる状態が15分間以上継続すること、全ての非常</p> | <p>③<電源供給機能の異常(その1:交流電源喪失)> (指針等) 全ての非常用交流母線からの電気の供給が停止し、かつ、その状態が30分間以上継続すること。</p> | <p>⑤<電源供給機能の異常(その1:交流電源喪失)> (指針等) 全ての非常用交流母線からの電気の供給が停止し、かつ、その状態が1時間以上継続すること。</p> | <p>⑤<電源供給機能の異常(その1:交流電源喪失)> (指針等) 全ての非常用交流母線からの電気の供給が停止し、かつ、その状態が1時間以上継続すること。</p> |
| <p>④<電源供給機能の異常(その1:交流電源喪失)> (指針等) 非常用交流母線が一となった場合において当該非常用交流母線に電気を供給する電源が一となる状態が15分間以上継続すること、全ての非常</p> | <p>③<電源供給機能の異常(その1:交流電源喪失)> (指針等) 全ての非常用交流母線からの電気の供給が停止し、かつ、その状態が30分間以上継続すること。</p> | <p>④<電源供給機能の異常(その1:交流電源喪失)> (指針等) 非常用交流母線が一となった場合において当該非常用交流母線に電気を供給する電源が一となる状態が15分間以上継続すること、全ての非常</p> | <p>③<電源供給機能の異常(その1:交流電源喪失)> (指針等) 全ての非常用交流母線からの電気の供給が停止し、かつ、その状態が30分間以上継続すること。</p> | <p>⑤<電源供給機能の異常(その1:交流電源喪失)> (指針等) 全ての非常用交流母線からの電気の供給が停止し、かつ、その状態が1時間以上継続すること。</p> | <p>⑤<電源供給機能の異常(その1:交流電源喪失)> (指針等) 全ての非常用交流母線からの電気の供給が停止し、かつ、その状態が1時間以上継続すること。</p> |
| <p>④<電源供給機能の異常(その1:交流電源喪失)> (指針等) 非常用交流母線が一となった場合において当該非常用交流母線に電気を供給する電源が一となる状態が15分間以上継続すること、全ての非常</p> | <p>③<電源供給機能の異常(その1:交流電源喪失)> (指針等) 全ての非常用交流母線からの電気の供給が停止し、かつ、その状態が30分間以上継続すること。</p> | <p>④<電源供給機能の異常(その1:交流電源喪失)> (指針等) 非常用交流母線が一となった場合において当該非常用交流母線に電気を供給する電源が一となる状態が15分間以上継続すること、全ての非常</p> | <p>③<電源供給機能の異常(その1:交流電源喪失)> (指針等) 全ての非常用交流母線からの電気の供給が停止し、かつ、その状態が30分間以上継続すること。</p> | <p>⑤<電源供給機能の異常(その1:交流電源喪失)> (指針等) 全ての非常用交流母線からの電気の供給が停止し、かつ、その状態が1時間以上継続すること。</p> | <p>⑤<電源供給機能の異常(その1:交流電源喪失)> (指針等) 全ての非常用交流母線からの電気の供給が停止し、かつ、その状態が1時間以上継続すること。</p> |
| <p>④<電源供給機能の異常(その1:交流電源喪失)> (指針等) 非常用交流母線が一となった場合において当該非常用交流母線に電気を供給する電源が一となる状態が15分間以上継続すること、全ての非常</p> | <p>③<電源供給機能の異常(その1:交流電源喪失)> (指針等) 全ての非常用交流母線からの電気の供給が停止し、かつ、その状態が30分間以上継続すること。</p> | <p>④<電源供給機能の異常(その1:交流電源喪失)> (指針等) 非常用交流母線が一となった場合において当該非常用交流母線に電気を供給する電源が一となる状態が15分間以上継続すること、全ての非常</p> | <p>③<電源供給機能の異常(その1:交流電源喪失)> (指針等) 全ての非常用交流母線からの電気の供給が停止し、かつ、その状態が30分間以上継続すること。</p> | <p>⑤<電源供給機能の異常(その1:交流電源喪失)> (指針等) 全ての非常用交流母線からの電気の供給が停止し、かつ、その状態が1時間以上継続すること。</p> | <p>⑤<電源供給機能の異常(その1:交流電源喪失)> (指針等) 全ての非常用交流母線からの電気の供給が停止し、かつ、その状態が1時間以上継続すること。</p> |

| | | | | | |
|---|---|--|--|---|--|
| <p>用交流母線からの電気の供給が停止すること、又は外部電源喪失が3時間以上継続すること。</p> <p>(解説) 非常用交流母線からの電気の供給が停止するという深刻な状態又はそのおそれがある状態であることから、警戒事態の判断基準とする。また、外部電源が喪失している状況が継続する場合についても、交流電源の喪失に至る可能性があることから、警戒事態の判断基準とする。</p> <p>「非常用交流母線」とは、重大事故等の防止に必要な電気を供給する交流母線のことをいう(以下この表において同じ。)</p> <p>「全ての非常用交流母線からの電気の供給が停止」とは、全ての非常用交流母線が外部電源、非常用ディーゼル発電機及び重大事故等の防止に必要な電気の供給を行うための常設代替電源設備(特定重大事故等対処施設に属するものを含む)のいずれの電源からも受電ができていないことをいい、常用交流母線からのみ電気が供給される場合も本事象に該当する(以下この表において同じ。)</p> | <p>(解説) 上記の場合、タービン動補助給水ポンプ等の交流電源を必要としない設備によって原子炉は冷却されるが、事象の重大性に鑑み、施設敷地緊急事態の判断基準とする。</p> <p>なお、重大事故等の防止に必要な電力の供給を行うための非常用の発電機(原子力事業所内の全ての代替電源設備を含む。)が30分以内に接続され、非常用交流母線からの電気の供給が行われるのであれば、施設敷地緊急事態の判断基準とはならない。</p> | <p>(解説) 上記の場合、電源供給機能の回復に時間を要している状態であり、この状態が継続すれば炉心の損傷に至る可能性が高いことから、全面緊急事態の判断基準とする。</p> <p>なお、重大事故等の防止に必要な電力の供給を行うための非常用の発電機(原子力事業所内の全ての代替電源設備を含む。)が1時間以内に接続され、非常用交流母線からの電気の供給が行われるのであれば、全面緊急事態の判断基準とはならない。</p> | <p>(解説) 上記の場合、電源供給機能の回復に時間を要している状態であり、この状態が継続すれば炉心の損傷に至る可能性が高いことから、全面緊急事態の判断基準とする。</p> <p>なお、重大事故等の防止に必要な電力の供給を行うための非常用の発電機(原子力事業所内の全ての代替電源設備を含む。)が1時間以内に接続され、非常用交流母線からの電気の供給が行われるのであれば、施設敷地緊急事態の判断基準とはならない。</p> | <p>(解説) 上記の場合、タービン動補助給水ポンプ等の交流電源を必要としない設備によって原子炉は冷却されるが、事象の重大性に鑑み、施設敷地緊急事態の判断基準とする。</p> <p>なお、重大事故等の防止に必要な電力の供給を行うための非常用の発電機(原子力事業所内の全ての代替電源設備を含む。)が30分以内に接続され、非常用交流母線からの電気の供給が行われるのであれば、施設敷地緊急事態の判断基準とはならない。</p> | <p>(解説) 上記の場合、電源供給機能の回復に時間を要している状態であり、この状態が継続すれば炉心の損傷に至る可能性が高いことから、全面緊急事態の判断基準とする。</p> <p>なお、重大事故等の防止に必要な電力の供給を行うための非常用の発電機(原子力事業所内の全ての代替電源設備を含む。)が1時間以内に接続され、非常用交流母線からの電気の供給が行われるのであれば、全面緊急事態の判断基準とはならない。</p> |
| <p>④<電源供給機能の異常(その2:直流電源喪失)> (指針等) 非常用直流母線が一となった場合において、当該直流母線に電気を供給する電源が一となる状態が5分間以上継続すること。</p> <p>(解説) 使用可能な非常用直流母線が残り1系統及び直流電源が残り1つとなった場合は、非常用直流母線からの電気の供給が停止するおそれがあること</p> | <p>⑥<電源供給機能の異常(その2:直流電源喪失)> (指針等) 全ての非常用直流母線からの電気の供給が停止し、かつ、その状態が5分間以上継続すること。</p> <p>(解説) 原子炉施設の監視・制御機能が著しく低下すること及び炉心冷却機能喪失発生時のDDB設備その他の設備の起動ができなくなることから、全面緊急事態の判断基準とする。</p> | <p>④<電源供給機能の異常(その2:直流電源喪失)> (指針等) 非常用直流母線が一となった場合において、当該直流母線に電気を供給する電源が一となる状態が5分間以上継続すること。</p> <p>(解説) 使用可能な非常用直流母線が残り1系統及び直流電源が残り1つとなった場合は、非常用直流母線からの電気の供給が停止するおそれがあること</p> | <p>⑥<電源供給機能の異常(その2:直流電源喪失)> (指針等) 全ての非常用直流母線からの電気の供給が停止し、かつ、その状態が5分間以上継続すること。</p> <p>(解説) 原子炉施設の監視・制御機能が著しく低下すること及び炉心冷却機能喪失発生時のDDB設備その他の設備の起動ができなくなることから、全面緊急事態の判断基準とする。</p> | <p>④<電源供給機能の異常(その2:直流電源喪失)> (指針等) 非常用直流母線が一となった場合において、当該直流母線に電気を供給する電源が一となる状態が5分間以上継続すること。</p> <p>(解説) 使用可能な非常用直流母線が残り1系統及び直流電源が残り1つとなった場合は、非常用直流母線からの電気の供給が停止するおそれがあること</p> | <p>⑥<電源供給機能の異常(その2:直流電源喪失)> (指針等) 全ての非常用直流母線からの電気の供給が停止し、かつ、その状態が5分間以上継続すること。</p> <p>(解説) 原子炉施設の監視・制御機能が著しく低下すること及び炉心冷却機能喪失発生時のDDB設備その他の設備の起動ができなくなることから、全面緊急事態の判断基準とする。</p> |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| <p>「全ての非常用直流母線からの電氣」とは、必要な電力を確保できる原子力事業所内の全ての直流電源設備からの電氣をいう。</p> | <p>とから、施設敷地緊急事態の判断基準とする。 「当該直流母線に電氣を供給する電源」とは、必要な電力を確保できる原子力事業所内の全ての直流電源設備をいう。</p> | | <p>「全ての非常用直流母線からの電氣」とは、必要な電力を確保できる原子力事業所内の全ての直流電源設備からの電氣をいう。</p> | <p>とから、施設敷地緊急事態の判断基準とする。 「当該直流母線に電氣を供給する電源」とは、必要な電力を確保できる原子力事業所内の全ての直流電源設備をいう。</p> | <p>「全ての非常用直流母線からの電氣」とは、必要な電力を確保できる原子力事業所内の全ての直流電源設備からの電氣をいう。</p> |
| <p>⑦<原子炉冷却機能の異常（炉心損傷の検出）> (指針等) 炉心の損傷の発生を示す原子炉格納容器内の放射線量又は原子炉容器内の出口温度を検知すること。 (解説) 原子炉冷却材の漏えいや原子炉への給水喪失による冷却能力の低下等により炉心の損傷に至る可能性のある事象については、事前にその兆候を検知し必要な措置をとることとなっているが、不測の事象から炉心の損傷に至る場合に備え、炉心の損傷を検知した場合を全面緊急事態の判断基準とする。 「炉心の損傷を示す原子炉格納容器内の放射線量」とは、高レンジエリアモニタ等によって判断することとなる。また、原子炉容器の出口温度によって炉心の損傷を検知できることから、当該出口温度の検知も対象とする。</p> | <p>⑤<停止中の原子炉に関する異常> (指針等) 原子炉の停止中に当該原子炉から残留熱を除去する機能の一部が喪失すること。 (解説) 上記の事象は、蒸気発生器の検査その他の目的で一時的に原子炉容器内の水位を低下させた状態であり、直ちに照射済燃料集合体の露出に至らな</p> | <p>⑤<停止中の原子炉に関する異常> (指針等) 原子炉の停止中に当該原子炉から残留熱を除去する機能の一部が喪失すること。 (解説) 上記の事象は、蒸気発生器の検査その他の目的で一時的に原子炉容器内の水位を低下させた状態であり、直ちに照射済燃料集合体の露出に至らな</p> | <p>⑤<停止中の原子炉に関する異常> (指針等) 原子炉の停止中に当該原子炉から残留熱を除去する機能の一部が喪失すること。 (解説) 上記の事象は、蒸気発生器の検査その他の目的で一時的に原子炉容器内の水位を低下させた状態であり、直ちに照射済燃料集合体の露出に至らな</p> | <p>⑤<停止中の原子炉に関する異常> (指針等) 原子炉の停止中に当該原子炉から残留熱を除去する機能の一部が喪失すること。 (解説) 上記の事象は、蒸気発生器の検査その他の目的で一時的に原子炉容器内の水位を低下させた状態であり、直ちに照射済燃料集合体の露出に至らな</p> | <p>⑤<停止中の原子炉に関する異常> (指針等) 原子炉の停止中に当該原子炉から残留熱を除去する機能の一部が喪失すること。 (解説) 上記の事象は、蒸気発生器の検査その他の目的で一時的に原子炉容器内の水位を低下させた状態であり、直ちに照射済燃料集合体の露出に至らな</p> |
| <p>⑧<停止中の原子炉に関する異常> (指針等) 原子炉の停止中に当該原子炉から残留熱を除去する機能の一部が喪失すること。 (解説) 上記の事象は、蒸気発生器の検査その他の目的で一時的に原子炉容器内の水位を低下させた状態であり、直ちに照射済燃料集合体の露出に至らな</p> | <p>⑤<停止中の原子炉に関する異常> (指針等) 原子炉の停止中に当該原子炉から残留熱を除去する機能の一部が喪失すること。 (解説) 上記の事象は、蒸気発生器の検査その他の目的で一時的に原子炉容器内の水位を低下させた状態であり、直ちに照射済燃料集合体の露出に至らな</p> | <p>⑤<停止中の原子炉に関する異常> (指針等) 原子炉の停止中に当該原子炉から残留熱を除去する機能の一部が喪失すること。 (解説) 上記の事象は、蒸気発生器の検査その他の目的で一時的に原子炉容器内の水位を低下させた状態であり、直ちに照射済燃料集合体の露出に至らな</p> | <p>⑤<停止中の原子炉に関する異常> (指針等) 原子炉の停止中に当該原子炉から残留熱を除去する機能の一部が喪失すること。 (解説) 上記の事象は、蒸気発生器の検査その他の目的で一時的に原子炉容器内の水位を低下させた状態であり、直ちに照射済燃料集合体の露出に至らな</p> | <p>⑤<停止中の原子炉に関する異常> (指針等) 原子炉の停止中に当該原子炉から残留熱を除去する機能の一部が喪失すること。 (解説) 上記の事象は、蒸気発生器の検査その他の目的で一時的に原子炉容器内の水位を低下させた状態であり、直ちに照射済燃料集合体の露出に至らな</p> | <p>⑤<停止中の原子炉に関する異常> (指針等) 原子炉の停止中に当該原子炉から残留熱を除去する機能の一部が喪失すること。 (解説) 上記の事象は、蒸気発生器の検査その他の目的で一時的に原子炉容器内の水位を低下させた状態であり、直ちに照射済燃料集合体の露出に至らな</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| <p>いものの、事象に鑑み、警戒事態の判断基準とする。</p> | <p>いものの、事象の重大性に鑑み、施設敷地緊急事態の判断基準とする。</p> | <p>いものの、事象に鑑み、警戒事態の判断基準とする。</p> | <p>いものの、事象の重大性に鑑み、施設敷地緊急事態の判断基準とする。</p> |
| <p>(解説) 原子炉容器内の水位を下げた状態で、上記の事象が継続すれば、やがて原子炉冷却材の温度が上昇し、照射済燃料集合体の露出に至ることから、全面緊急事態の判断基準とする。 <u>(加える)</u></p> | <p>(解説) 原子炉容器内の水位を下げた状態で、上記の事象が継続すれば、やがて原子炉冷却材の温度が上昇し、照射済燃料集合体の露出に至ることから、全面緊急事態の判断基準とする。</p> | <p>(解説) 原子炉容器内の水位を下げた状態で、上記の事象が継続すれば、やがて原子炉冷却材の温度が上昇し、照射済燃料集合体の露出に至ることから、全面緊急事態の判断基準とする。</p> | <p>(解説) 原子炉容器内の水位を下げた状態で、上記の事象が継続すれば、やがて原子炉冷却材の温度が上昇し、照射済燃料集合体の露出に至ることから、全面緊急事態の判断基準とする。 <u>なお、特定重大事故等対応施設に属する水源から原子炉への注水が行われている場合には、一定時間の注水が可能であることから全面緊急事態には該当しない。</u></p> |
| <p>⑥<使用済燃料貯蔵槽に関する異常 (指針等) 使用済燃料貯蔵槽の水位が一定の水位まで低下すること。 (解説) 通常直ちに使用済燃料貯蔵槽への注水が実施され水位の回復が図られるが、サイホンブレーカが機能しない等、その原因によっては水位の回復が</p> | <p>⑥<使用済燃料貯蔵槽に関する異常 (指針等) 使用済燃料貯蔵槽の水位が一定の水位まで低下すること。 (解説) 通常直ちに使用済燃料貯蔵槽への注水が実施され水位の回復が図られるが、サイホンブレーカが機能しない等、その原因によっては水位の回復が</p> | <p>⑥<使用済燃料貯蔵槽に関する異常 (指針等) 使用済燃料貯蔵槽の水位が一定の水位まで低下すること。 (解説) 通常直ちに使用済燃料貯蔵槽への注水が実施され水位の回復が図られるが、サイホンブレーカが機能しない等、その原因によっては水位の回復が</p> | <p>⑥<使用済燃料貯蔵槽に関する異常 (指針等) 使用済燃料貯蔵槽の水位が一定の水位まで低下すること。 (解説) 通常直ちに使用済燃料貯蔵槽への注水が実施され水位の回復が図られるが、サイホンブレーカが機能しない等、その原因によっては水位の回復が</p> |
| <p>⑨<使用済燃料貯蔵槽に関する異常 (指針等) 使用済燃料貯蔵槽の水位が照射済燃料集合体の頂部から上方2メートルの水位まで低下すること、又は当該水位まで低下しているおそれがある場合において、当該貯蔵槽の水位を測定できないこと。</p> | <p>⑨<使用済燃料貯蔵槽に関する異常 (指針等) 使用済燃料貯蔵槽の水位が照射済燃料集合体の頂部から上方2メートルの水位まで低下すること、又は当該水位まで低下しているおそれがある場合において、当該貯蔵槽の水位を測定できないこと。</p> | <p>⑨<使用済燃料貯蔵槽に関する異常 (指針等) 使用済燃料貯蔵槽の水位が照射済燃料集合体の頂部から上方2メートルの水位まで低下すること、又は当該水位まで低下しているおそれがある場合において、当該貯蔵槽の水位を測定できないこと。</p> | <p>⑨<使用済燃料貯蔵槽に関する異常 (指針等) 使用済燃料貯蔵槽の水位が照射済燃料集合体の頂部から上方2メートルの水位まで低下すること、又は当該水位まで低下しているおそれがある場合において、当該貯蔵槽の水位を測定できないこと。</p> |

| | | | |
|--|---|--|---|
| <p>4) 原子炉冷却系障壁の喪失</p> <p>なお、本事象については、原子力事業者が“NEI 99-01Methodology for Development of Emergency Action Levels”を参考として原子力事業者防災業務計画に詳細を定めるものとする。</p> | <p>1) 燃料被覆管障壁が喪失し原子炉冷却系障壁が喪失するおそれ</p> <p>2) 燃料被覆管障壁が喪失するおそれ+原子炉冷却系障壁が喪失するおそれ</p> <p>3) 燃料被覆管障壁が喪失するおそれ+格納容器障壁が喪失</p> <p>4) 原子炉冷却系障壁が喪失するおそれ+格納容器障壁が喪失</p> <p>なお、本事象については、原子力事業者が“NEI 99-01Methodology for Development of Emergency Action Levels”を参考として原子力事業者防災業務計画に詳細を定めるものとする。</p> | <p>4) 原子炉冷却系障壁の喪失</p> <p>なお、本事象については、原子力事業者が“NEI 99-01Methodology for Development of Emergency Action Levels”を参考として原子力事業者防災業務計画に詳細を定めるものとする。</p> | <p>業者が“NEI 99-01Methodology for Development of Emergency Action Levels”を参考として原子力事業者防災業務計画に詳細を定めるものとする。</p> |
| <p>⑧<事業所内通信設備又は外部への通信設備> (指針等)</p> <p>原子力事業所内の通信のための設備又は原子力事業所内と原子力事業所外との通信のための設備の全ての機能が喪失すること。</p> <p>(解説)</p> <p>原子炉施設内に何らかの異常が発生していると考えられる。一部の機能が喪失することにより、直ちに通信が不可能となるわけではないが、全ての機能が喪失する前に関係者への連絡を行うことが必要であることから、警戒事態の判断基準とする。</p> | <p>⑧<事業所内通信設備又は外部への通信設備> (指針等)</p> <p>原子力事業所内の通信のための設備又は原子力事業所内と原子力事業所外との通信のための設備の全ての機能が喪失すること。</p> <p>(解説)</p> <p>原子炉施設内に何らかの異常が発生していると考えられ、その異常な状態が把握できないことから、原子炉施設の安全な状態が確保されていない状況が想定されるため、施設敷地緊急事態の判断基準とする。</p> <p>なお、原子力事業所内の通信設備の機能喪失については外部への連絡が可能である場合が考えられるが、外部との通信設備が全て機能喪失した場合には外部との通信ができない。この場合、車等の交通手段を用いて関係者への連絡を行うことが考えられる。</p> | <p>⑧<事業所内通信設備又は外部への通信設備> (指針等)</p> <p>原子力事業所内の通信のための設備又は原子力事業所内と原子力事業所外との通信のための設備の全ての機能が喪失すること。</p> <p>(解説)</p> <p>原子炉施設内に何らかの異常が発生していると考えられる。一部の機能が喪失することにより、直ちに通信が不可能となるわけではないが、全ての機能が喪失する前に関係者への連絡を行うことが必要であることから、警戒事態の判断基準とする。</p> | <p>⑧<事業所内通信設備又は外部への通信設備> (指針等)</p> <p>原子力事業所内の通信のための設備又は原子力事業所内と原子力事業所外との通信のための設備の全ての機能が喪失すること。</p> <p>(解説)</p> <p>原子炉施設内に何らかの異常が発生していると考えられ、その異常な状態が把握できないことから、原子炉施設の安全な状態が確保されていない状況が想定されるため、施設敷地緊急事態の判断基準とする。</p> <p>なお、原子力事業所内の通信設備の機能喪失については外部への連絡が可能である場合が考えられるが、外部との通信設備が全て機能喪失した場合には外部との通信ができない。この場合、車等の交通手段を用いて関係者への連絡を行うことが考えられる。</p> |
| <p>⑨<火災又は溢水の発生> (指針等)</p> <p>重要区域において、火災又は溢水が</p> | <p>⑨<火災又は溢水の発生> (指針等)</p> <p>火災又は溢水が発生し、安全機器等</p> | <p>⑨<火災又は溢水の発生> (指針等)</p> <p>重要区域において、火災又は溢水が</p> | <p>⑨<火災又は溢水の発生> (指針等)</p> <p>火災又は溢水が発生し、安全機器等</p> |

| | | | | | |
|---|---|--|---|--|---|
| <p>象、その他原子炉施設以外に起因する 事象による原子炉施設への影響> (指針等)</p> <p>地震、津波、オンサイト総括が警戒を必要と認める原子炉施設の重要な故障等若しくは設計基準を超える外部事象が発生した場合、又は、その他原子炉施設以外に起因する事象が原子炉施設への影響を及ぼすおそれがあることを認知した場合等原子力規制委員会委員長又は委員長代行が警戒本部の設置が必要と判断した場合。</p> | <p>> (指針等)</p> <p>その他原子炉施設以外に起因する事象が原子炉施設に影響を及ぼすおそれがあること等放射性物質又は放射線が原子力事業所外へ放出され、又は放出されるおそれがあり、原子力事業所周辺において、緊急事態に備えた防護措置の準備及び防護措置の一部の実施を開始する必要がある事象が発生すること。</p> <p>(解説)</p> <p>原子炉施設周辺の住民の避難等を開始する必要があることから全面緊急事態の判断基準とする。</p> | <p>> (指針等)</p> <p>その他原子炉施設以外に起因する事象が原子炉施設に影響を及ぼすおそれがあること等放射性物質又は放射線が原子力事業所外へ放出され、又は放出されるおそれがあり、原子力事業所周辺において、緊急事態に備えた防護措置の準備及び防護措置の一部の実施を開始する必要がある事象が発生すること。</p> <p>(解説)</p> <p>放射性物質又は放射線が異常な水準ではないものの、原子力事業所外へ放出され、又は放出されるおそれがあり、原子炉施設周辺において、緊急事態に備えた防護措置の準備及び施設敷地緊急事態要避難者の避難を開始する必要があることから施設敷地緊急事態の判断基準とする。</p> | <p>象、その他原子炉施設以外に起因する 事象による原子炉施設への影響> (指針等)</p> <p>地震、津波、オンサイト総括が警戒を必要と認める原子炉施設の重要な故障等若しくは設計基準を超える外部事象が発生した場合、又は、その他原子炉施設以外に起因する事象が原子炉施設への影響を及ぼすおそれがあることを認知した場合等原子力規制委員会委員長又は委員長代行が警戒本部の設置が必要と判断した場合。</p> | <p>> (指針等)</p> <p>その他原子炉施設以外に起因する事象が原子炉施設に影響を及ぼすおそれがあること等放射性物質又は放射線が原子力事業所外へ放出され、又は放出されるおそれがあり、原子力事業所周辺において、緊急事態に備えた防護措置の準備及び防護措置の一部の実施を開始する必要がある事象が発生すること。</p> <p>(解説)</p> <p>放射性物質又は放射線が異常な水準ではないものの、原子力事業所外へ放出され、又は放出されるおそれがあり、原子炉施設周辺において、緊急事態に備えた防護措置の準備及び施設敷地緊急事態要避難者の避難を開始する必要があることから施設敷地緊急事態の判断基準とする。</p> | <p>> (指針等)</p> <p>その他原子炉施設以外に起因する事象が原子炉施設に影響を及ぼすこと等放射性物質又は放射線が異常な水準で原子力事業所外へ放出され、又は放出されるおそれがあり、原子力事業所周辺の住民の避難を開始する必要がある事象が発生すること。</p> <p>(解説)</p> <p>原子炉施設周辺の住民の避難等を開始する必要があることから全面緊急事態の判断基準とする。</p> |
|---|---|--|---|--|---|

大飯発電所 原子力防災訓練中期計画
(案)

2020年 月
関西電力株式会社
大飯発電所

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

大飯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、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特定し、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：2020年度～2023年度

- ・重要な課題解決に要する期間並びに発電所対策本部の幹部及び各機能班員の異動を念頭に、中期計画の計画期間を4年とする。
- ・2019年度に設定した2022年度終了時点の「あるべき姿」については、2022年度までの訓練実績を踏まえて別途設定する。

(2) 対象施設：大飯1～4号機

- ・運転している3、4号機における対応を重点的に実施する
- ・大飯1,2号機については、今後、冷却告示が発出される見通しである。なお、放射性物質の放出等により、防災体制となり得ることから、防災対応が適切に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」（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ついて」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

・2019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、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。

5. 中期的な課題と対応策の検討

2019年度の大飯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、大飯3, 4号機同時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、大飯発電所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 —

添付1：2019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

添付2：原子力事業本部 原子力防災訓練中期計画

添付3：大飯発電所防災訓練中期計画におけるあるべき姿及び重点事項

2019年度原子力防災訓練の実施結果を踏まえた訓練中期計画への反映方針について

1. 大飯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) 大飯発電所原子力総合防災訓練 (2019.12.13)
 - a. 訓練結果及び評価
 - 複数号機で原子力災害等が立て続けに発生した場合において、平日昼間の原子力防災要員で発電所対策本部を立上げ、事故対応のための体制を確立できることを確認した。
 - 発電所対策本部において、ICSに準じた指揮命令系統に基づいて、プラント状況・機器故障情報・負傷者情報等の把握、事故収束戦略の検討および事故制圧に関する指示ができることを確認した。また、TV会議システムおよびCOPを用いて、これらの情報を本店対策本部へ遅滞なく共有できることを確認した。
 - 通報連絡者が、EALの優先度を踏まえてGE、SEおよびALの順に通報連絡の優先順位を決定し、ALを含む必要な通報連絡を概ね遅滞なく効果的に実施できることを、通報連絡訓練において確認した。しかしながら、GE初報については、緊急時衛星通報連絡システムの設備構成不備により15分以内の通報連絡が実施できなかった。また、25条報告については、昨年度の訓練時と比較して一定の改善が確認されたものの、訓練中に通報発信まで至ったものは最初の1報のみであり、その1報についてもSEに係る通報連絡を実施してから約1時間が経過した後であった。報告の迅速性および頻度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。
 - 発電所対策本部長、ユニット指揮者および各機能班の班長が、現場点検等を指示する際に、現場もしくはプラントの状況を正確に伝達するとともに、万一炉心損傷が発生した場合に備えて放射線防護具を準備すること等の安全確保に係る具体的な指示が実施できることを確認した。
 - 大飯中期計画における重点項目のうち新システムを用いた情報共有については、発電所対策本部各機能班員が、プラント状況・機器故障情報、発電所対策本部要員の活動状況、負傷者情報等を新情報共有システムに入力することにより、本店対策本部（若狭）等と遅滞なく共有できることを確認した。
 - 大飯中期計画における重点項目のうち号機間での情報共有については、3、4号機ユニット指揮者が、1、2号機からの号機間電源融通の検討・実施のような3号機と4号機いずれにも関連する戦略情報を互いに共有することにより、円滑に事故対応を進めることができることを確認した。
 - 大飯中期計画における重点項目のうち時限のあるEALの管理については、ユニット指揮者補佐が、非常用ディーゼル発電機の故障発生時刻等を把握・管理し、当該事象が15分経過後にユニット指揮者へAL25の判断を促す等の対応が実施できることを確認した。
 - 大飯中期計画における重点項目のうち構外退避については、構外退避に向けた必要な指示および一時退避者の社有バスへの誘導が実施できることを確認した。

上記のとおり、2018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一定の効果が確認できたものの、GE初報の連絡遅延、25条報告への必要事項の記載漏れおよび25条報告の頻度・タイミング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 |
|---------------------------------|--|--|
| <p>① G E 初報の通報連絡遅れの改善</p> | <p>課題：通常的手段で通報連絡が実施できない場合においては、通報連絡者が、予め定められた代替措置に速やかに移行して通報連絡を実施できることとするべき姿であるが、今回の訓練ではそのような場合において速やかに代替措置に移行することができなかった。</p> <p>原因：原子力災害発生時の通報連絡は、通常、緊急時衛星通報連絡システムを使用して実施することとなっているものの、当該システムが使用できない場合の一般FAXを用いた代替措置への移行基準がマニュアルで定められておらず、どのような対応を取るかはプレーヤー個人の判断に委ねられていた。</p> <p>対策：回線接続エラーが発生しないように通報連絡端末周辺の設備改善を実施する。さらに、通報連絡システムが使用できない場合の一般FAXを用いた代替措置についても、移行基準等を通報連絡に係るマニュアルに記載することにより、個人の判断によらない仕組みを構築する。</p> | <p>中期計画への反映方針 2020年度訓練の検証項目として訓練中期計画に反映する。</p> |
| <p>② 25条報告への必要事項の記載漏れの改善</p> | <p>課題：通報連絡者が、予め定められた必要事項を通報連絡票に漏れなく記載するとともに、予め定められた観点に基づく情報班長のチェックを経たうえで通報連絡を実施できることがあるべき姿であるが、今回の訓練ではこれらのいずれの対応も不十分であり、25条報告に記載漏れがあった。</p> <p>原因：通報連絡に係るマニュアルにおいて、25条報告に記載すべき事項が明確に定められていなかったことから、応急措置内容として何を記載すべきかは個人の判断に委ねられていた。また、EALに係る通報連絡が短時間で頻発することに加え、緊急時衛星通報システムの回線接続エラーの対応も時間を要するという状況下において、上記のとおり記載すべき事項が明確に定められていなかったことから、通報連絡者は短時間で十分なセクシュアックが実施できなかった。さらに、通報発信前の情報班長のチェック時においても必要事項の記載漏れに気づく機会があったものの、上記のとおり記載すべき事項が明確に定められていなかったことから、通報連絡者と回線に接続漏れに気づくことはできなかった。</p> <p>対策：通報連絡に係るマニュアルにおいて、25条報告に記載すべき事項を明確化し、それらの事項が25条報告に適切に盛り込まれているか確認するためのチェックシートを作成・運用することにより、記載漏れを防止する仕組みを構築する。</p> | <p>同上</p> |
| <p>③ 25条報告のタイミン グ・頻度の改善</p> | <p>課題：通報連絡者が、応急措置の実施後速やかに25条報告を実施するとともに、その後も応急措置の実施状況に変化があれば速やかに25条報告を実施できることがあるべき姿であるが、今回の訓練では25条報告に係る通報連絡の迅速性が十分とは言えない状況であった。</p> <p>原因：緊急時通報連絡用の端末が、25条報告よりも優先度の高いEALに係る通報連絡のために占有されたため、それらの通報連絡が完了して端末が空くまでは25条報告の通報連絡票を作成し着手できなかった。端末の台数が制限されている理由は、現在の1、2号機中央制御室裏に設置された緊急時対策所が狭小であり、情報班の活動スペースが限られているためであった。</p> <p>対策：現在の緊急時対策所よりも十分に広い緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）に機能を移行するタイミングに合わせて緊急時通報連絡端末を増設することにより、EALに係る通報連絡が頻発する状況下においても、通報連絡者が迅速に25条報告の通報連絡票を作成し着手できる環境を整備する。</p> | <p>同上</p> |

2. 他発電所における訓練実施結果を踏まえた大飯発電所訓練中期計画への反映事項について

(1) 高浜発電所原子力総合防災訓練 (2020.2.7)

a. 訓練結果及び評価

- 複数号機で原子力災害等が立て続けに発生した場合において、本部活動に係わるマニュアルに基づき、平日昼間の原子力防災要員で発電所対策本部を立上げ、事故対応のための体制を確立することができた。
- ICSに準じた指揮命令系統に基づき、プラント状況・機器故障情報・負傷者情報等の把握、事故収束戦略の検討および事故制圧に関する指示ができることを確認した。
- 新情報共有システムおよびCOPを活用した情報共有については、発電所対策本部、本店対策本部（若狭）間で支障なく情報共有でき、新システムを用いることで視認性、操作性の向上を確認でき、良好な試用結果であったが、一部課題として、新情報共有システムへの入力にあたり、記載すべき事項を明確化するなど、投稿者によってばらつきがなくなるよう改善を図る必要がある。
- 本部要員は、新緊急対応において、事故収束活動および本店対策本部（若狭）等との情報共有、通報連絡が効率的に実施できた。
- GE28（炉心損傷判断）についての判断理由の記載に誤りがあった。
- 本部要員は、プラント状況・機器故障情報、発電所対策本部要員の活動状況、負傷者情報等を新情報共有システムに入力し、発電所対策本部（若狭）等と連携なく共有できた。
- 本部要員は、新緊急対応において、事故収束活動および本店対策本部（若狭）等との情報共有、通報連絡が適切に実施できた。
- 発電所対策本部情報班員は、ブリーフィングや新情報共有システム等で共有されるプラントパラメータや機器故障の情報に基づき事故および被害状況を把握するとともに通報連絡に係わるマニュアルに基づき、警戒事態該当事象（以下、「AL」という。）、施設敷地緊急事態該当事象（以下、「SE」という。）、全面緊急事態該当事象（以下、「GE」という。）および応急措置に係る通報連絡票を作成し、あらかじめ定められている連絡系統に基づいて通報連絡および着信確認が実施できた。
- 2018年度の課題に対する改善策の効果についても確認できた。

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 |
|--------------------------|--|---|
| ① 通報連絡票判断理由記載誤り | <p>課題：迅速かつ正確な通報連絡が実施できるといふ発電所対策本部のあるべき姿に照らして、チェックの観点で明確に定められておらず、通報連絡の正確性が確保されていない状況であった。</p> <p>原因：通報連絡者は複数の情報源を基に通報連絡票を作成しているが、通報する前去何を見てもチェックするかが明確になつていなかったことがあげられる。また、ダブルチェックの体制をマニュアルに明記しているものの、一部で十分になされなかったことを踏まえると要員への教育が十分になつていなかったことが原因であると考えられる。</p> <p>対策：本部内の発話のみならず、情報共有システムや電子ホワイトボードの内容も確認して入力しているが、対外的に正確な情報を伝えるとの観点から、特に情報共有システム（これは判断に至る理由を正確に入力できるようマニュアル化するとともにシステム入力者に対する意識付けを行い演習等を通じて習熟を図る。ダブルチェックの体制についても再度検討するとともに、4基発災に向け通報要員の増員を検討する。</p> | <p>高浜発電所の検証結果および訓練での検証結果を踏まえ、大飯として有効なものであれば、必要により中期計画に反映してゆく。</p> |
| ② SPDSの運用改善 | <p>課題：本部要員がSPDSによってプラント情報を共有し、迅速に対策を協議するという姿に照らして、SPDSの配置や数が適切ではなかった。</p> <p>原因：事務局としては、安全管理班や発電班など必要な箇所では閲覧できるものと考えて新緊急対応の配置設計を行っていたが、各役割・事象進展に応じて確認したいパラメータが異なることからこのような意見が出たことを踏まえると、事務局が十分に必要箇所や配置について検討ができていなかったことが原因であったと考えられる。</p> <p>対策：端末配置の見直しを行うとともに、Web版のSPDS端末も活用し必要要件が閲覧できるよう改善する。</p> | <p>大飯では十分なSPDS端末を準備しているため、改善は不要である。</p> |
| ③ 新情報共有システムによる情報共有事項の見直し | <p>課題：新情報共有システムの設計の意図として「一行で日時、固有名詞、目的を踏まえて簡潔に記入」し、発生事象や活動内容を一元的に確認するため、これを一覧で表示することとしていたが、この記載ルールが遵守できておらず、不十分な記載や隠れるところが発生した。</p> <p>原因：システム上に「一行で日時、固有名詞、目的を踏まえて簡潔に記入」との記載ガイドはあるが、事務局が何を本部要員に伝えるべきか明確にできていなかったために、一覧で一目でわかるように入力できていなかった。</p> <p>対策：事務局が期待する記載方法について、マニュアルに明記して入力者に対して教育し、演習等を通じて習熟を図る。また、今後も演習や訓練を通じて良好事例、改善事例を抽出し、マニュアルに反映していく。</p> | <p>高浜発電所の検証結果を踏まえ、大飯として有効なものであれば、必要により中期計画に反映してゆく。</p> |

(2) 美浜発電所原子力総合防災訓練 (2019.10.18)

a. 訓練結果及び評価

- ICSに基づき指揮命令系統に基づき、各機能班から、プラント状況、機器復旧情報等の報告が発電所対策本部に実施され、発電所対策本部情報共有会議を行い、事故抑制のための対策方針決定および各機能班への指示できていることを確認できた。
- TV会議専任者は、把握したプラント状況・機器故障情報、決定した事故収束戦略、負傷者情報等を、TV会議システム、COPおよびSPDSを用いて本店対策本部（若狭）に連帯なく共有できた。
- 本部活動に係わるマニュアルに基づき、平日昼間の原子力防災要員が地震の発生連絡により遅滞なく緊急時対策所に参加し防災体制を確立するとともに、発電所対策本部内の情報共有に必要な設備の設置を実施することができた。
- 本店対策本部（若狭）と共有すべき負傷者情報等について、TV会議専任者は遅滞なく本店対策本部（若狭）へ報告ができた。

b. 訓練課題及び対応策

| 項目 | 課題および対応策 | 今後の対応方針 |
|--------------------|---|--|
| ①発電所対策本部内の連携の改善 | <p>課題：指揮者が各機能班の活動状況を把握するという観点から、指示事項を理解し、活動を開始したことを各機能班は指揮者に伝達すべきであった。</p> <p>原因：現運用は、各機能班によるマイクを使用した発言により、発電所対策本部への重要な報告、防災対応の検討等に混乱が生じることを避けるため、プラント状況、機器の復旧状態等の重要な内容以外は、マイクを使用しない運用としていたことから、マイクを使用した返答を実施しなかった。</p> <p>対策：各機能班がマイクを使用する内容を再検討し、マニュアルに反映する。また、マイク以外の有効な伝達手段がなにか検討する。</p> | <p>美浜発電所の検証結果および訓練での検証結果を踏まえ、大飯として有効なものあれば、必要により中期計画に反映してゆく。</p> |
| ①本店対策本部（若狭）との連携の改善 | <p>課題：プラント状況等の重要な情報は速やかに情報共有するという観点から、EALに進展する可能性のある状況については、速やかに情報共有すべきであった。</p> <p>原因：プラント状態が厳しい状況である旨は報告されたが、それに関連したEALについては、判断基準に時間要素があるもの以外はEALの発信条件となった時点で発話を実施する運用としていた。</p> <p>対策：EALに進展する可能性のある事象について発話すべき条件をまとめ、その条件となった場合には、発電所機能班は発話を行い、TV会議専任者は本店対策本部（若狭）に対し遅滞なく報告する運用を定め、マニュアルに反映する。</p> | <p>美浜発電所の検証結果を踏まえ、大飯として有効なものであれば、必要により中期計画に反映してゆく。</p> |

大飯発電所対策本部の“あるべき姿”

0

大飯発電所対策本部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

3、4号機同時発災時、新緊急時対策所において発電所対策本部に要求される機能を十分に発揮できる

I C Sに基づく
事故収束活動

- ① 情報伝達が迅速かつ正確に実施できる
- ② プラント状況及び要員の活動状況が正確に把握できる
- ③ 事故収束戦略の立案、要員の安全確保及びそれぞれに基づく指示が適切に実施できる

事業本部計画との連携
・ 情報共有の高度化
・ 防災対策の高機能化

本店対策本部
との情報共有

- ④ C O P 等の情報共有ツールを用いた情報伝達が迅速かつ効果的に実施できる
- ⑤ 本店対策本部（E R C 即応センター）が必要な情報を迅速かつ正確に共有できる

通報連絡

- ⑥ 迅速かつ正確な通報連絡が実施できる

事業本部計画との連携
・ 情報共有の高度化

中期計画における重点事項

内の訓練項目は発電所対策本部の主たる機能に該当する重要項目であることから、「あるべき姿」を達成するためにシナリオや発災の時間帯を多様化して継続実施する

中期ロードマップ

情報伝達・通報連絡の改善

新緊急所(2020.7.運用)での運用の確認・改善

新緊急所での本部内活動の総仕上げ

| 重点項目 | 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 |
|-------------------------------------|---|---|--|--|---|--|
| ICSに基づく 事故収束活動 (発電所対策 本部内) | <ul style="list-style-type: none"> ○ICS・基本動作の習熟 ○COP等のシステムを用いた対策本部内の情報共有 | <ul style="list-style-type: none"> ●新緊急所で本部活動訓練・課題の整理 ●新システムを用いた情報共有 | <ul style="list-style-type: none"> ●新緊急所での本部活動の改善点(レイアウト等)の検証 | <ul style="list-style-type: none"> ●構外からの要員輸送 | <ul style="list-style-type: none"> ①情報伝達が迅速かつ正確に実施できる | <ul style="list-style-type: none"> 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。 ・代替指揮所を用いた訓練、課題の整理、課題に対する対策の検証 |
| | <ul style="list-style-type: none"> ○プラント状況把握、事故進展評価 ○EAL判断・EALの時限管理 ○要員活動状況把握 | <ul style="list-style-type: none"> ●感染症対策を盛り込んだ訓練、課題の整理 | <ul style="list-style-type: none"> ●感染症対策の課題に対する対策の検証 | <ul style="list-style-type: none"> ●継続実施 | <ul style="list-style-type: none"> ②プラント状況及び要員の活動状況が正確に把握できる | <ul style="list-style-type: none"> ③事故収束戦略の立案、要員の安全確保及びそれぞれに基づく指示が適切に実施できる |
| | <ul style="list-style-type: none"> ○優先順位を含む複数の戦略立案 ○緊対要員への実行指示 ○安全確保に係る具体的な指示 ○退避誘導、構内退避、構外退避 | <ul style="list-style-type: none"> ●E R C 即応センターへの発信情報の質・量の向上 | <ul style="list-style-type: none"> ●継続実施 | <ul style="list-style-type: none"> ●継続実施 | <ul style="list-style-type: none"> ④COP等の情報共有ツールを用いた情報伝達が迅速かつ効果的に実施できる ⑤本店対策本部(E R C 即応センター)が必要な情報を正確かつ迅速に共有できる | <ul style="list-style-type: none"> ※事業本部中期計画の「対外対応の充実」(社外への要員派遣)については、ラージ原子力事業本部大の取組みとして実施する |
| 本店対策本部との情報共有 | <ul style="list-style-type: none"> ○定例、臨時(戦略変更時)のCOP発行 ○TV会議を通じた本店対策本部への都度の情報共有 | <ul style="list-style-type: none"> ●新EALの適用 ●GE初報の15分以内の通報 ●25条報告の必要事項の記載 ●適切な頻度での25条報告 | <ul style="list-style-type: none"> ●継続実施 | <ul style="list-style-type: none"> ●継続実施 | <ul style="list-style-type: none"> ⑥迅速かつ正確な通報連絡が実施できる | |
| | 通報連絡 | <ul style="list-style-type: none"> ○複数号機発災時の通報連絡 ○EALの優先度を踏まえた効果的な通報連絡 | | | | |

青字：事業本部中期計画と連携して設定した検証項目 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

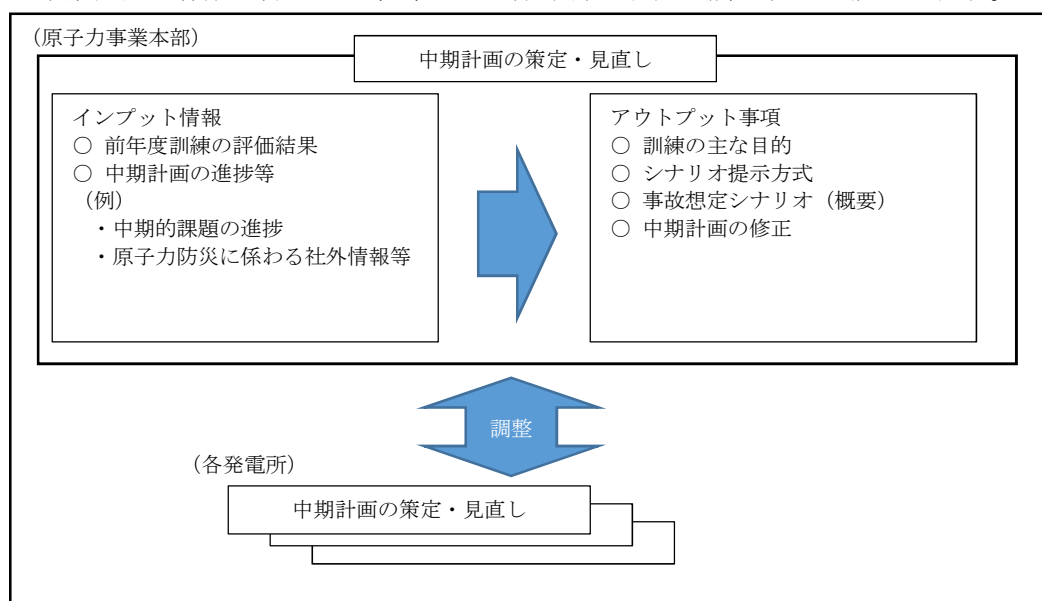
原子力事業者防災訓練の継続的改善スケジュール

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。

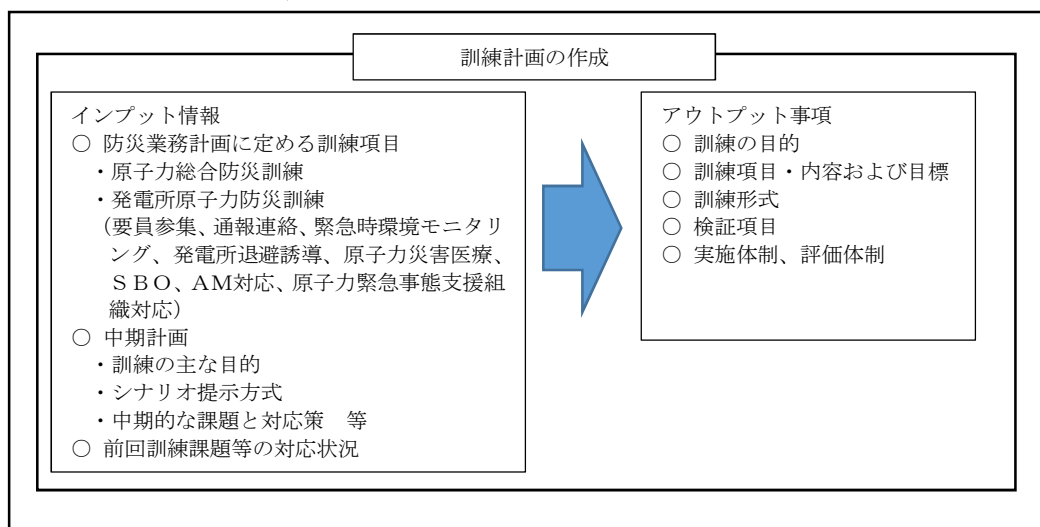
(1) 原子力防災訓練中期計画の策定・見直し【C&P】

- ・ 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。

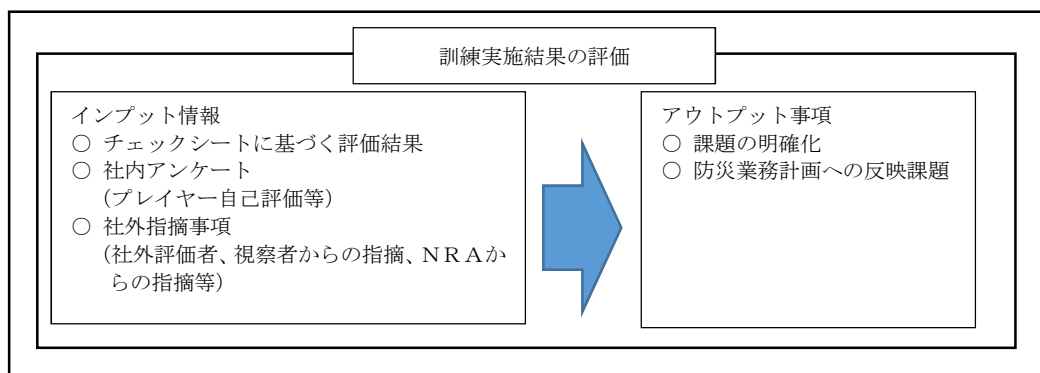


(3) 訓練の実施【D】

- ・ 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。



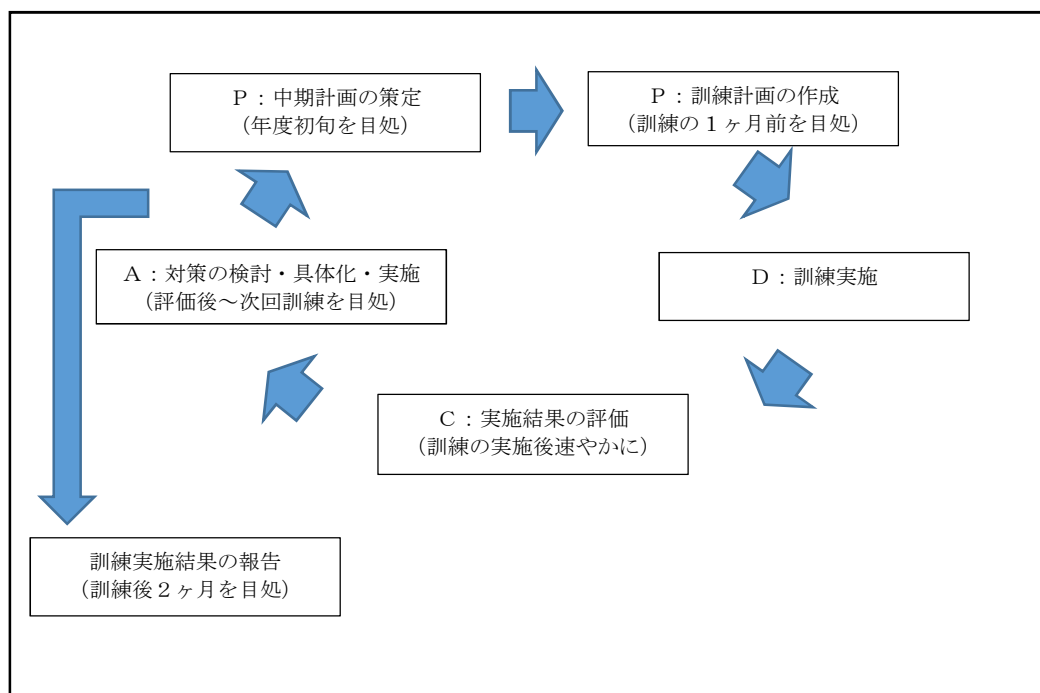
(5) 対策の検討・具体化・実施【A】

- ・ 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. 2020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 | ○ 2019 年度訓練報告書 | 美浜：2020 年 7 月 大飯：2020 年 7 月 高浜：2020 年 7 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) ・ 2019 年度 高浜訓練・課題対策 (大飯発電所における対策実施) ・ 2019 年度 大飯訓練 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。 | ～2020 年 10 月 ～2020 年 10 月 2019 年 12 月 ～2020 年 3 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 | ○ 2020 年度中期計画の見直し ○ 2020 年度訓練計画の作成 ・ 大飯訓練 ・ 美浜訓練 ・ 高浜訓練 | 2020 年 8 月 2020 年 8 月～ 2020 年 9 月～ 2020 年 12 月～ | |
| DO 訓練実施 | ○ 2020 年度訓練実施 ・ 大飯訓練 ・ 美浜訓練 ・ 高浜訓練 | 2020 年 10 月 2020 年 11 月 2021 年 2 月 | |
| CHECK 訓練評価 | ○ 2020 年度訓練実施結果の評価 ・ 大飯訓練 ・ 美浜訓練 ・ 高浜訓練 | 2020 年 10 月～11 月 2020 年 11 月～12 月 2021 年 2 月～3 月 | |
| ACTION 改善実施 | ○ 対策の検討 ・ 大飯訓練 ・ 美浜訓練 ・ 高浜訓練 ○ 対策の具体化・実施 ・ 大飯訓練 ・ 美浜訓練 ・ 高浜訓練 ○ 防災業務計画の見直し | 2020 年 10 月～11 月 2020 年 11 月～12 月 2021 年 2 月～3 月 2020 年 11 月～次回訓練※ 2020 年 12 月～次回訓練 2020 年 3 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、12 月の美浜訓練までに対策が間に合うものについては、大飯訓練にて検証を実施。 |
| 訓練報告 | ○ 2020 年度訓練報告書 | 美浜：2019 年 12 月 大飯：2020 年 2 月 高浜：訓練後 2 ヶ月程度 | |
| PLAN 訓練計画 | ○ 2021 年度中期計画の策定 | 2021 年 6 月～8 月 | |

(参考) 2019年度の具体的なスケジュール [前回訓練提示版]

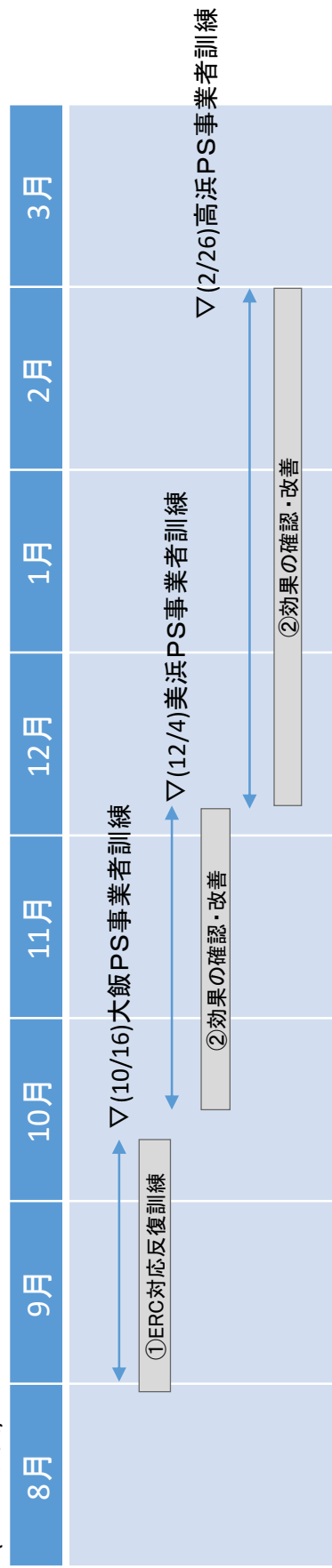
| | 実施事項 | 時期 | 備考 |
|----------------|---|--|---|
| 訓練報告 | ○ 2018年度訓練報告書 | 美浜：2019年5月 大飯：2019年5月 高浜：2019年5月 | |
| ACTION 改善実施 | ○ 対策の具体化・実施 (原子力事業本部における対策実施) ・2018年度 美浜訓練 課題対策 ・2019年度 大飯高浜要素訓練 課題対策 (美浜発電所における対策実施) ・2018年度 美浜訓練 課題対策 ○ 防災業務計画の見直し (定例) ・訓練結果に基づく防災業務計画への反映課題なし。 | ～2019年10月 ～2019年10月 ～2019年10月 2019年11月 ～2020年3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 | ○ 2019年度中期計画の見直し ○ 2019年度訓練計画の作成 ・美浜訓練 ・大飯訓練 ・高浜訓練 | 2019年10月 2019年8月～10月 2019年10月～12月 2019年12月～1月 | |
| DO 訓練実施 | ○ 2019年度訓練実施 ・美浜訓練 ・大飯訓練 ・高浜訓練 | 2019年10月 2019年12月 2019年2月 | |
| CHECK 訓練評価 | ○ 2019年度訓練実施結果の評価 ・美浜訓練 ・大飯訓練 ・高浜訓練 | 2019年10月～11月 2019年12月 ～2020年1月 2020年2月 ～2020年3月 | |
| ACTION 改善実施 | ○ 対策の検討 ・美浜訓練 ・大飯訓練 ・高浜訓練 ○ 対策の具体化・実施 ・美浜訓練 ・大飯訓練 ・高浜訓練 ○ 防災業務計画の見直し (定例) | 2019年11月～12月 2020年1月～2月 2020年3月～4月 2019年12月～次回訓練 ※ 2020年2月～次回訓練 2020年4月～次回訓練 2020年10月 ～2021年3月 | |
| 訓練報告 | ○ 2019年度訓練報告書 | 美浜：2019年12月 大飯：2020年2月 高浜：2020年4月 | |
| PLAN 訓練計画 | ○ 2020年度中期計画の策定 | 2020年7月～9月 | |

個別課題の改善スケジュール(原子力事業本部)

【ERCプラント班への説明改善】

- ①大飯PS事業者訓練までにERCプラント班(模擬)との反復訓練を実施
- ②大飯PS事業者訓練以降において効果の確認・改善を実施

(2020年度)



(添付-8の内容を再掲)

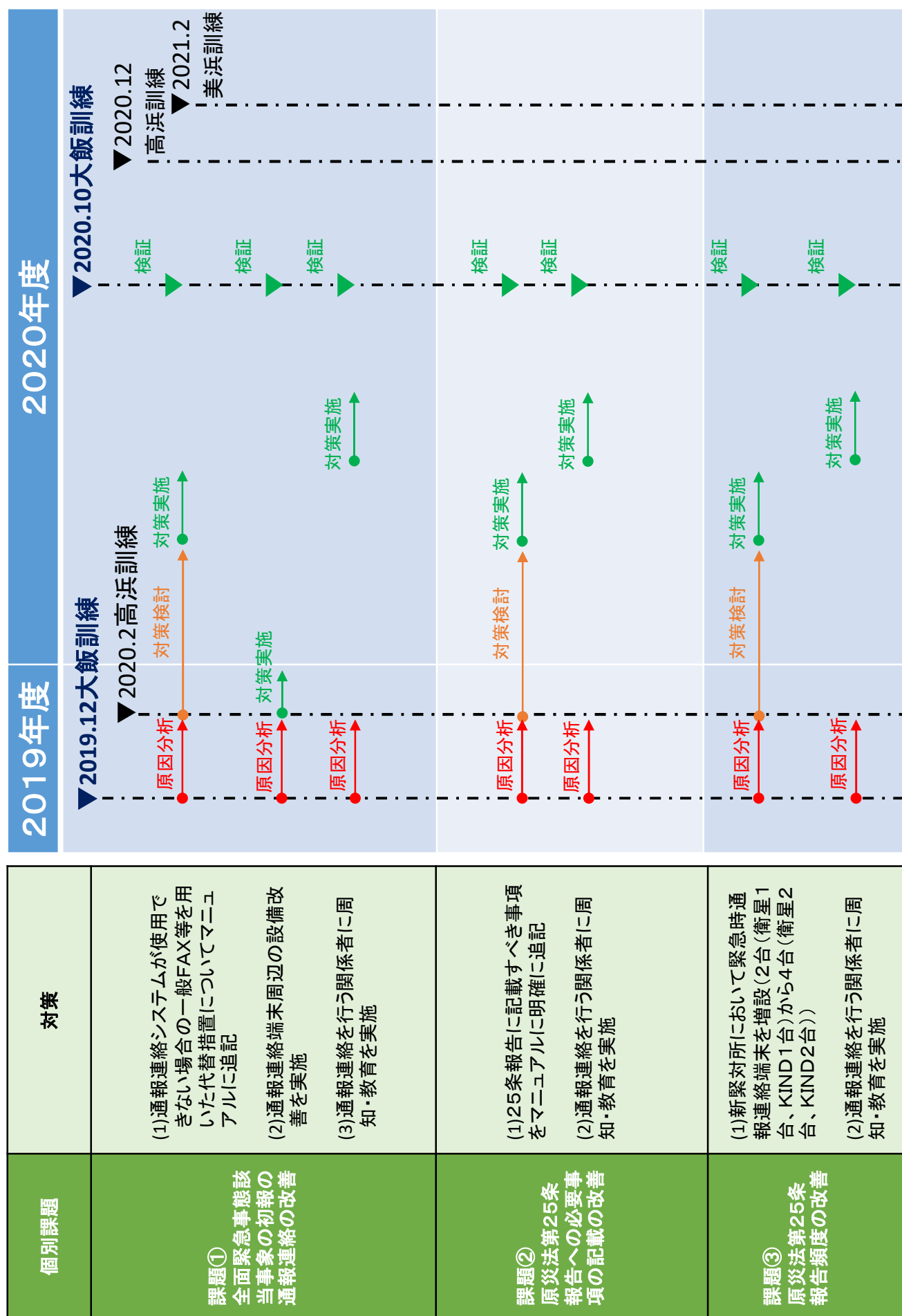
【訓練報告書 課題】

- ①COP様式の見直し
- ②ERSSによる説明の充実
- ③新情報共有システムによる情報共有事項の見直し

(2020年度)



個別課題の改善スケジュール(大飯発電所)



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。

| 対象情報 | 参加者 | | | 説明 【凡例 ○：開示、×：非開示】 |
|------------|------|-------|----------------|--|
| | 社内幹部 | プレーヤー | 事務局、コントローラ・評価者 | |
| 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ー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ーになることは不可。
- ・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) プレーヤーには「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ー説明資料を作成し、プレーヤーに事前説明する。

(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ー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、プレーヤー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、プレーヤー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ー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。

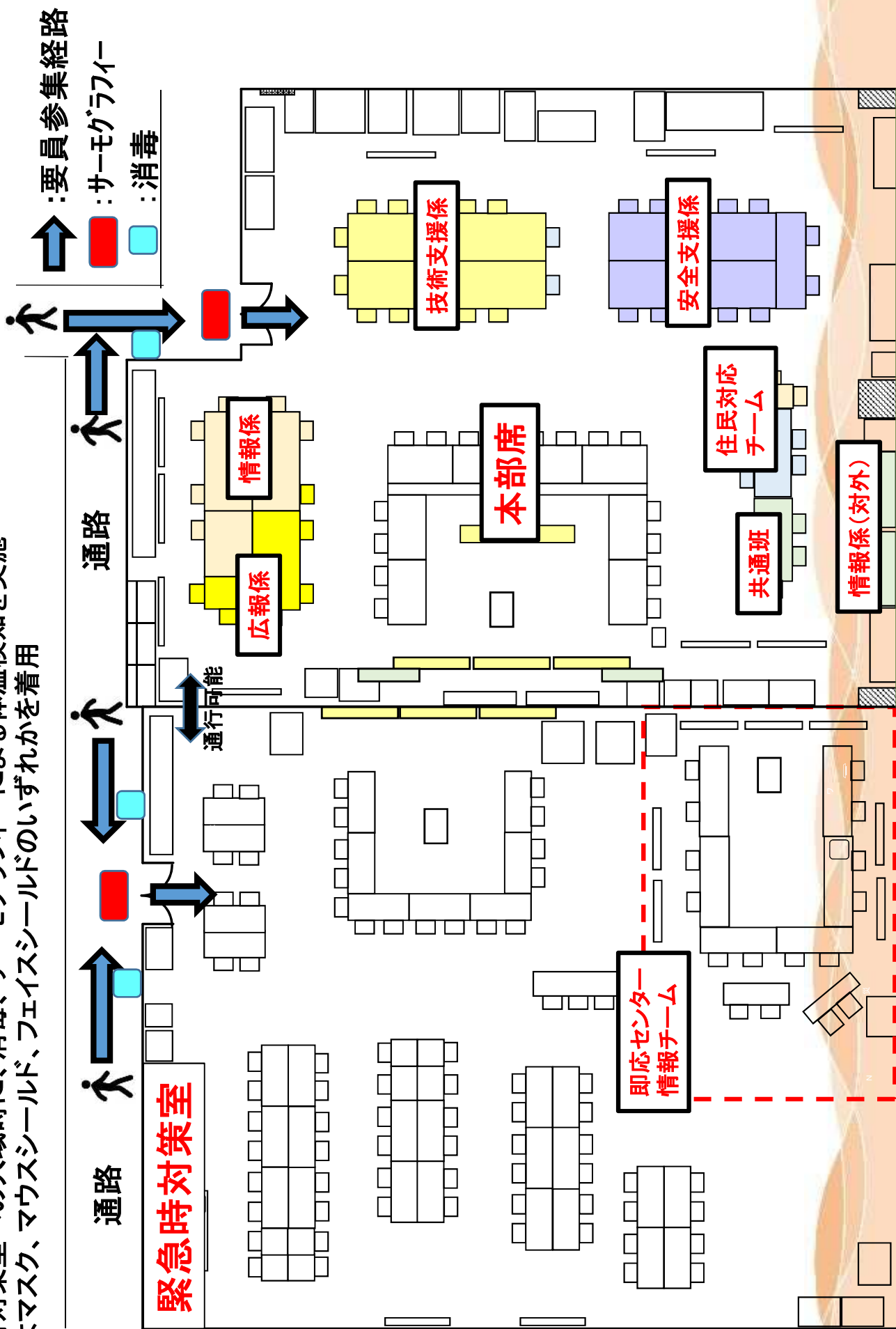
以 上

＜2020年度大飯事業者訓練 本店対策本部(若狭)における感染症対策＞

＜対策の概要※＞

- ①緊急時対策室への入域時に、消毒、サーモグラフィーによる体温検知を実施
- ②要員はマスク、マウスシールド、フェイスシールドのいずれかを着用

※これらの対策は、実発災時にも同様の対策を実施するものである。



原子力防災における当社感染症対策配備支援資機材

【一覧】

- サージカルマスク 10,000枚
- 消毒液 100本(1000ml)
- サーモグラフィー 4台
- 非接触型検温計 20本



○フェイスシールド 800枚



設置時



【正常時】



【異常時】

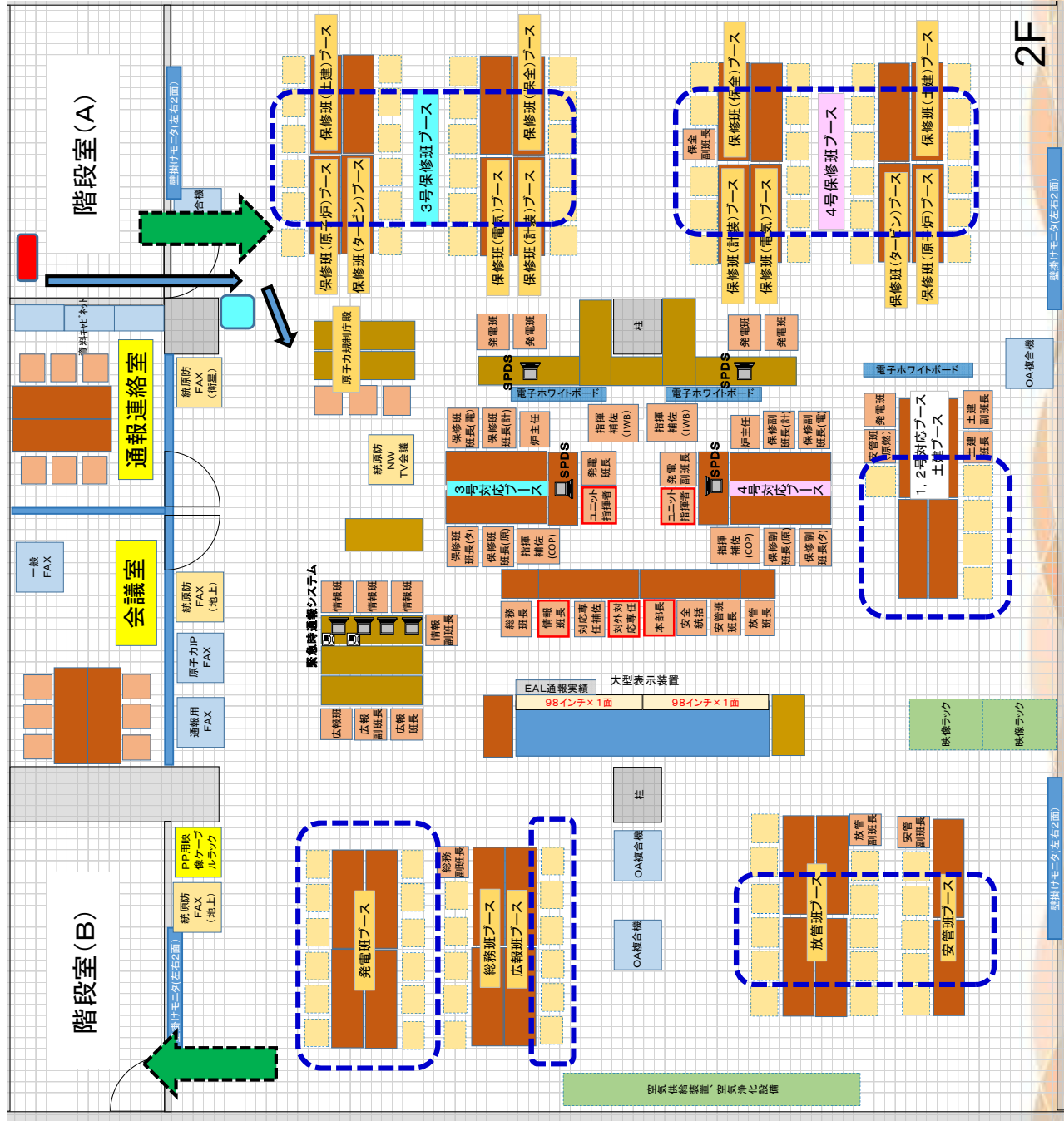


<2020年度10月16日大飯事業者訓練 緊急時対策所における感染症対策>

<対策の概要※>

- ① 緊急時対策室への入域時に消毒、サーモグラフィーによる体温検知を実施 (要員はマスク、マウスシールド、フェイスシールドのいずれかを着用のうえ参集)
- ② 訓練中は可搬型ファンによる換気(外気の取り入れ)を行う。

※これらの対策は、実発災時にも同様の対策を実施するものである。



| 対策概要 No. | 図中の凡例 |
|----------|---|
| ① | <ul style="list-style-type: none"> : 要員参集経路 : 消毒 : サーモグラフィー (2台を1階に設置予定) |
| ② | : 換気の流れ |
| ③ | : 訓練時に使用しない座席 |