

## 高浜原子力防災訓練計画事前説明に係る面談(5週間前)時の確認事項

令和元年12月27日RO

関西電力株式会社

高浜発電所原子力防災訓練(令和2年2月7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[令和元年7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(防災業務計画の記載との整合)
- ・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C、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、必要な箇所にはマスキング処理をお願いします。)
- ・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-1:2019年度 高浜発電所原子力防災訓練計画

- ・中長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: 2019年度 高浜原子力防災訓練想定シナリオ

- ・訓練シナリオ
  - －プラント運転状態、事象想定、スキップの有無等
  - －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: 即応センター情報チーム活動マニュアル

- ・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
  - ・情報フローとは、次の5つの情報
    - －①EALに関する情報
    - －指標2に示す情報(②事故・プラントの状況、③進展予測と事故収束対応戦略、④戦略の進捗状況)
    - －⑤ERCプラント班からの質問への回答
  - について、いつ、どこで、だれが、なにを、どんな目的で、どのようにの観点からみた、情報伝達の一連の流れをいう。
- 情報フローにおいて、前回訓練における課題及び当該課題を踏まえた改善点を明示すること
  - ・情報フローの確認に際しては、前回訓練での情報共有における課題に対する改善策を反映したものであるかを確認する。

### 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」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」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」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」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「原子力災害情報システム(以下、「M95」という。)」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。

(関連説明資料)

添付-7:2019年度 高浜原子力防災訓練 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」1名、および情報の付与・管理を統括する「説明補助者①」により、ERCプラント班との対応に係わる主体的な対応を行う。
- ・これらの要員は、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、これらの個人を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。
- ・複数サイト発災時には、即応センター情報チーム内を2チームに分け、同様の対応を行っている。
- ・なお、「発電G」、「安全技術G」における個人の指名については、人事異動に伴う要員の入替えを考慮し、適切なタイミングで指名の変更を行っている。

### ○訓練当日の選定可否

- ・当社の体制として、「発電G」、「安全技術G」の所属長からの個人指名により育成を行っていることから、この2名についていずれかを「ERC説明者」、他方を「説明補助者①」とするかについて、選定可能。
- ・なお、これら以外の当日の選定については、当社の要員育成の観点、訓練における課題の抽出が個人の力量不足に偏る恐れがあり、適切な課題抽出が出来ない恐れがあることから、実施しない。

### 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の説明(実発災時とシステムの差異も説明)

#### (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

#### (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

#### (3-4 ERC備付け資料の活用)

—

#### (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
- ・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実施する。

#### (3-4 ERC備付資料の活用)

—

**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
- 発出したEAL が非該当となった場合の対応
- 通報に使用する通信機器の代替手段

(②EAL 判断根拠の説明)

—

(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

(④第 25 条報告)

- 25 条報告の発出タイミングの考え方
- 訓練事務局側が想定する、今回訓練シナリオ上の 25 条報告のタイミング、回数(訓練シナリオ中にも記載すること)

(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、班長のチェックを行った上で、発電所対策本部の副本部長の最終チェックを実施。
- ・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)
9	緊急時電話回線	NTT回線

No	通信機器	回線種類
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)

—

(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。

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)となっていることの説明
- 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)の説明
- 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、その検証結果の説明
- 令和元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の説明。  
また、令和元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の説明

- ・高浜発電所においては、昨年度の大飯・高浜発電所原子力総合防災訓練(2018.12)、大飯・高浜要素訓練(2019.4)の課題、原子力事業本部においては、至近の大飯発電所原子力総合防災訓練(2019.12.13)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。

**[発電所対策本部(高浜)]**

課題	改善策	検証計画・確認方法
<p><b>OCOPを用いた情報共有の改善</b>                      所内ブリーフィングにて、電子ホワイトボードにCOPを表示してプラント情報および事故収束戦略の共有を実施していたが、説明者の声が聞こえにくい場面があった。</p>	<p><b>&lt;原因&gt;</b>                      電子ホワイトボードを用いて説明するために席から離れて立って説明していたことから、座席前の固定マイク等を使用することができず地声で説明を行っていた。</p> <p><b>&lt;対策&gt;</b>                      所内ブリーフィング時は、COPを緊急時対策所のモニタに表示し、座席に座ったまま説明を行うこととした。また、座席から離れて対策本部内に周知等を行う可能性を考慮し、ワイヤレスマイクの導入も行った。</p>	<p>2019年度の原子力防災訓練にて確認。</p> <p>(検証方法)                      所内ブリーフィング時にCOPを用いた説明が円滑にできることを確認する。</p>
<p><b>○通報連絡に係る対応の更なる迅速化</b>                      特定事象の通報について、全て15分以内に実施できていたが、今後実施する4ユニット発災を想定した訓練でも時間内での通報が確実に実施できるよう、通報票作成方法の改善を図る必要がある。</p>	<p><b>&lt;原因&gt;</b>                      通報票の作成に際して、EALの判断理由をシステム内の様式に手入力しており、作成に時間を要している。</p> <p><b>&lt;対策&gt;</b>                      EALの判断理由は基本的に定まっていることから、通報票を正確かつ短時間で作成できるよう、様式中EALの判断理由をプルダウンで選択可能なように改善を行う。</p>	<p>2019年度の原子力防災訓練にて確認。</p> <p>(検証方法)                      シナリオ非開示型の訓練を行い、通報票作成の時間を短縮できていることを確認する。</p>

[本店対策本部(若狭)]

課題	改善策	検証計画・確認方法
<p><b>○ERC説明における基本動作の習熟</b> ERCからのQA対応において、スムーズな説明ができなかった。</p> <p>①ERCへの情報提供において、事象発生時における今後の対策および戦略について、細かな情報共有ができなかった。</p> <p>②事象発生時刻について、迅速な共有は出来たが、事後に時間を訂正する回数が多かった。</p> <p>③EAL判断根拠の説明が少ないため、今後の流れが見えない。ERCへの情報提供において、事象発生時における今後の対策および戦略について、細かな情報共有ができなかった。</p>	<p><b>&lt;原因&gt;</b></p> <p>①今回のシナリオは初期に大きな事象が発生したことから、事象進展予測が当初の予定から変更されないシナリオであった。よって、戦略が変わらない状況が続いたことから、説明者は戦略部分に関する情報提供の意識が薄くなってしまった。(変わらない＝説明不要と認識)</p> <p>②発電所との迅速な情報共有ツールである電子ホワイトボードの不調が発生したことで、事象発生時に発電所の実績時間ではなく、SPDSの読み取りによる予測時間を報告したことから、従来と比べて実績時間の訂正が多くなった。(発電所は判断時間。事業本部は発生時間。)</p> <p>③発電所からのEALの判断時刻のみERCに共有していた。</p> <p><b>&lt;対策&gt;</b></p> <p>①事象発生時の都度、書画装置による手書きのCOP4(設備状況シート)・COP2(事象進展予測)を用いた事象報告、今後の戦略説明を行えるよう、重要度を強調するためにマニュアルに反映する。</p> <p>②電子ホワイトボードの不調の原因調査、および必要に応じた対応策を講じ、従来通り発電所との迅速かつ正確な情報共有を可能とさせる。</p> <p>③EAL発生までの流れが説明できるようにEAL判断フローを新規作成し、備付資料に追加する。</p>	<p>2019年度の原子力防災訓練にて確認。</p> <p>(検証方法)</p> <p>即応センター情報チームとERCプラント班との情報連携訓練を行い、活動状況をビデオ撮影し、同映像および発行されたメモの確認など、事後の振り返りにより基本動作の習熟状況を確認する。</p>

(関連説明資料)

添付－1:2019年度 高浜発電所原子力防災訓練計画

添付－8:2019年度 高浜原子力防災訓練 評価チェックシート(課題検証用抜粋)

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

○シナリオ多様化に関し、付与する場面設定(第 11 回事業者防災訓練報告会資料 別添 1-1 の指標6の「場面設定など」の部分に記載例として記載すること)

○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ユニット長期停止中(SFPに燃料保管中)を想定。
- b. 全ユニットでの発災を想定し、2つの運転中ユニットでいずれも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. 1次冷却材圧力、炉心注入手段の選定によって炉心を損傷させない判断ポイントを設定。
- d. 炉心損傷判断後、CVを破損させない判断ポイントを設定。
- e. 炉心損傷判断に用いる主要計器の故障を想定。
- f. 長期停止中ユニットにおいて大規模漏えいによるSFP水位の大幅な低下を想定。

○シナリオ多様化に関し、付与する場面設定

時間	
場所	
気象	
体制	・アクセスルートの損傷により緊急所到着までの時間が大幅に遅れることを想定。
資機材	
計器故障	・3号機 燃料取扱用水タンク水位計の故障 ・4号機 CV 高レンジエアモニタの故障
人為的ミス	
OFC対応	
判断分岐	・対応操作によって炉心を損傷させない判断ポイントを設定 ・炉心損傷後、CVを破損させない判断ポイントを設定 ・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
その他	・全ユニットでの発災を想定し、2つの運転中ユニットでいずれも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-2:2019年度 高浜原子力防災訓練想定シナリオ

## 指標7:現場実動訓練の実施

- 現場実動訓練の実施内容
- 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
- 他原子力事業者評価者の受け入れ予定

### ○現場実動訓練の実施内容

・高浜3, 4号機の重大事故等の発生において、緊急時対策所内への希ガス等の放射性物質の侵入を防止するため以下の実動訓練を実施する。

- ①緊急時対策所 空気供給装置の準備・加圧操作
- ②緊急時対策所内可搬型エリアモニタの準備・起動
- ③緊急時対策所外可搬型エリアモニタの準備・起動

### ○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

- ・高浜4号機の原災法10条事象発生に伴い、緊急時対策所内・外可搬型エリアモニタの準備および起動を行うが、緊急時対策所外可搬型エリアモニタの指示値が炉心損傷していないにもかかわらず異常な値を示していることから、発電所対策本部にてエリアモニタの故障であることを判断し、予備機の準備指示を行う。
- ・その後、高浜4号機の炉心損傷発生に伴い、緊急時対策所内外可搬型エリアモニタの指示値が上昇することから、緊急時対策所内への希ガス等の放射性物質の侵入を防止するため、空気供給装置による加圧指示を行う。

### ○他原子力事業者評価者の受け入れ予定

- ・他原子力事業者の評価者を受け入れる方向で調整中(日本原電)

(関連説明資料)

添付-9:現場実動訓練の実施概要

**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。

	美浜訓練 (10/18)	大飯訓練 (12/13)	高浜訓練 (2/7)
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、高浜発電所防災訓練(2/7)の実施計画として、

- ①ERC広報班と連動したプレス対応  
計画通り実施しない。
- ②記者等の社外プレーヤの参加  
・メディアトレーニングの講師が参加。
- ③他原子力事業者広報担当等の社外プレーヤの参加  
計画通り参加なし。
- ④模擬記者会見の実施  
・プレス対応訓練として、模擬記者会見を実施する。
- ⑤情報発信ツールを使った外部への情報発信  
計画通り実施しない。

**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)についての説明
- 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で一連の後方支援活動の訓練を実施する場合は、その説明

○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。

	美浜訓練 (10/18)	大飯訓練 (12/13)	高浜訓練 (2/7)	その他 要素訓練
①原子力事業者間の支援活動	△	△	△	○ 8/30,31
②原子力事業所災害対策支援拠点との連動	×	×	×	○ 8/30,31
③原子力緊急事態支援組織との連動	△	△	△	○ 8/30,31(連絡、輸送、ロボット操作(美浜)) 年間20回予定(ロボット操作(美浜、高浜、大飯))

凡例 ○:実動訓練あり / △:実連絡のみ / ×:実動訓練なし

○今回、高浜発電所防災訓練(2/7)の実施計画として、

①原子力事業者間の支援活動

- ・原子力事業者間支援(西日本5社、若狭)における支援要請の実連絡訓練を実施する。

②原子力事業所災害対策支援拠点との連動

- ・実動なし。

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の実連絡訓練を実施する。

○令和元年度福井県原子力総合防災訓練(8/30、31)において、次の要素訓練を実施済み。

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。

②原子力事業所災害対策支援拠点との連動

- ・現地支援拠点を美浜整備センターに設置し、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)ならびに美浜発電所および本店対策本部(若狭)への資機材輸送訓練(実動)を実施。

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、美浜発電所への遠隔操作ロボット等の輸送訓練(実動)および遠隔操作ロボットの操作訓練(実動)を実施。

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
(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、緊急時対策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)
(③ピアレビュー等の受け入れ)
○ピアレビュー等の受け入れ計画(受け入れ者の属性、レビュー内容等)
(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、予定の説明

①他原子力事業者への視察実績、視察計画

- ・本店、各発電所等から、訓練事務局およびERC連携を行う対象者を中心に、他社の訓練視察を行う計画である。

		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	10/4 川内視察(本店 1名)		
	各発電所		各1名以上(予定) 10/4 川内視察(大飯 1名) 10/25 敦賀視察(高浜 2名) 11/1 柏崎刈羽視察(高浜 1名)	
ERC連携訓練関係者 (ERC対応発話者、ERCリエゾン)				10/4 川内視察(リエゾン 1名)

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		
	美浜防災訓練 (10/18)	大飯防災訓練 (12/13)	高浜防災訓練 (2/7)
即応C	○(8社8名) 北陸、東京、九州、原電、電発、JAEA、京大	○(7社7名) 東北、中部、中国、九州、原電、JAEA、JANSI	○
緊急時対策所	○(5社5名) 北陸、中国、九州、原電、電発	○(7社8名) 中部、北陸、九州2名、原電、電発、JAEA、JANSI	○

凡例 ○:他社からの視察者受け入れ



・今回、高浜発電所防災訓練(2/7)の視察受け入れ計画として、

視察受け入れ可能数	・実用炉 即応C、TSC 各々、各社1名程度 ・核燃料施設等 即応C、TSC 各々計3名
募集締め切り日	1月24日(金)
募集担当者	

③ピアレビュー等の受入れ計画

・受入れなし。

④他原子力事業者の現場実動訓練への視察

・各発電所等から、訓練事務局を中心に、他社の訓練視察を行う計画である。

	他社現場実動訓練	
	視察者	評価者
美浜発電所		9/5 柏崎刈羽 1名
高浜発電所	10/25 敦賀 1名	10/25 敦賀 1名
大飯発電所	10/4 川内 1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

<p>○発電所の参加予定人数(うち、コントローラ人数)</p> <p>○即応センター参加予定人数(うち、コントローラ人数)</p> <p>○リエゾン予定人数</p> <p>○評価者予定人数</p>
--

○下表のとおり参加予定。

	高浜発電所	本店等
発電所の参加予定人数 (うち、コントローラ人数)	100名程度 (うち、コントローラ 10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	—	4名程度
評価者予定人数	10名程度	5名程度

備考:中期計画の見直し状況

<p>○見直し状況、見直し内容、令和元年度訓練実施計画の位置づけの説明</p> <p>○見直し後の中期計画を提出すること</p> <p>○前回(平成30年度)訓練の訓練報告書提出以降から次年度(令和2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の観点で概要を示すこと</p> <p>【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</p> <p>[C]訓練報告書のとりまとめ時期</p> <p>[A]対策を講じる時期</p> <p>—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(平成30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)</p> <p>—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> <p>[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</p> <p>○平成30年度訓練実施後の面談時に説明したPDCA計画を再度参考添付すること</p>
--

添付資料に基づき説明する。

(関連説明資料)

添付-10:2019年度 原子力防災訓練中期計画

添付-11:原子力事業者防災訓練の継続的改善スケジュール(PDCA)

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－12：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C、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C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(4名)、参加。
- ・入館時刻 13:00
- ・訓練参加タイミング 13:50～(予定)

○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 17:00頃(予定) 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

○ERC対応者の職位、氏名

所属／役職	氏名	備考
(調整中)	(調整中)	説明者 or 補助者※1
(調整中)	(調整中)	補助者 or 説明者※1

※1：訓練当日のくじ引きによりいずれか割り当て。

○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

		指標との紐付け													
添付資料		全般	指標1 情報フロー	指標2 情報共有	指標3 ツール	指標4 通報	指標5 課題検証	指標6 シナリオ	指標7 現場実動	指標8 広報	指標9 後方支援	指標10 視察	備考 参加率	備考 中長期	備考 非開示
添付1	2019年度 高浜発電所原子力防災訓練計画	○					○								
添付2	2019年度 高浜原子力防災訓練想定シナリオ	○						○							
添付3	COP様式	○													
添付4	対策本部レイアウト図	○													
添付5	即応センター情報チーム活動マニュアル	○													
添付6	ERC書架内資料一覧	○													
添付7	2019年度 高浜原子力防災訓練 情報共有に係るフロー		○												
添付8	2019年度 高浜原子力防災訓練 評価チェックシート(課題検証用抜粋)						○								
添付9	現場実動訓練の実施概要								○						
添付10	2019年度 原子力防災訓練中期計画														○
添付11	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12	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														○

## 2019年度 高浜発電所 原子力防災訓練計画

令和元年12月27日R0

関西電力株式会社

## 1. 訓練目的

本訓練は、高浜発電所原子力事業者防災業務計画及び原子力事業本部原子力防災訓練中期計画に基づき実施するものである。

今回の高浜発電所緊急時対策所（発電所対策本部）においては、プラント設備状態の把握や、事故対応手順の確認及び情報共有等により、発電所対策本部活動の習熟を図ること、並びに平成30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、プレスや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、前回訓練（2019.12 大飯）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 令和2年2月7日（金） 13:30～17:00（予定）

3. 対応場所 関西電力 高浜発電所  
本店（原子力施設事態即応センター）  
本店（中之島）  
支社（東京支社 他）

## 4. 訓練想定

## (1) 事象発生時間帯

平日昼間を想定（訓練時間は当日実時間で進行）

## (2) 訓練対象号機とプラント運転状態

○高浜発電所

1号機：長期停止中（使用済燃料ピットに燃料保管中）

2号機：長期停止中（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故事象に対して、高浜発電所対策本部、本店対策本部双方の防災組織が、各対策本部内の指揮命令系統に基づき、情報共有、事故収束戦略の決定を行うと

もに、連携して事態に対処できること。また、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炉心注水操作が行えること。

## (7) アクシデントマネジメント対応

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

## (8) 原子力緊急事態支援組織対応訓練

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



## (9) その他訓練

### a. プレス対応訓練

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

### b. 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。

## 6. 主な検証項目

### a. 本店対策本部(若狭)

○基本動作の定着として、ERCとの情報連携に際して良好事例／改善事例の事前教育結果に基づき、ERC連携訓練後の振り返りにより効果を確認する。

### b. 発電所対策本部(高浜)

○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。

○新緊対所のレイアウト、設置機器・設備等について本部活動が効率的に実施できることを確認する。

○改善を実施した通報票作成方法の有効性を確認する。

## 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. 中期計画における今年度訓練の位置づけ

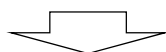
### 【中期計画令和元年度の主要な取組み事項】

#### 本店対策本部（若狭）

- ・新情報共有システムを訓練で使用
- ・引継ぎにスコープをあてた訓練を実施

#### 発電所対策本部（高浜）

- ・新情報共有システムを訓練で使用
- ・新緊急時対策所での訓練の実施



中期計画見直しに係る評価・分析結果から、今年度訓練にて、更なる応用力の習得に向けたポイントとして、以下を実施する。

#### 本店対策本部（若狭）

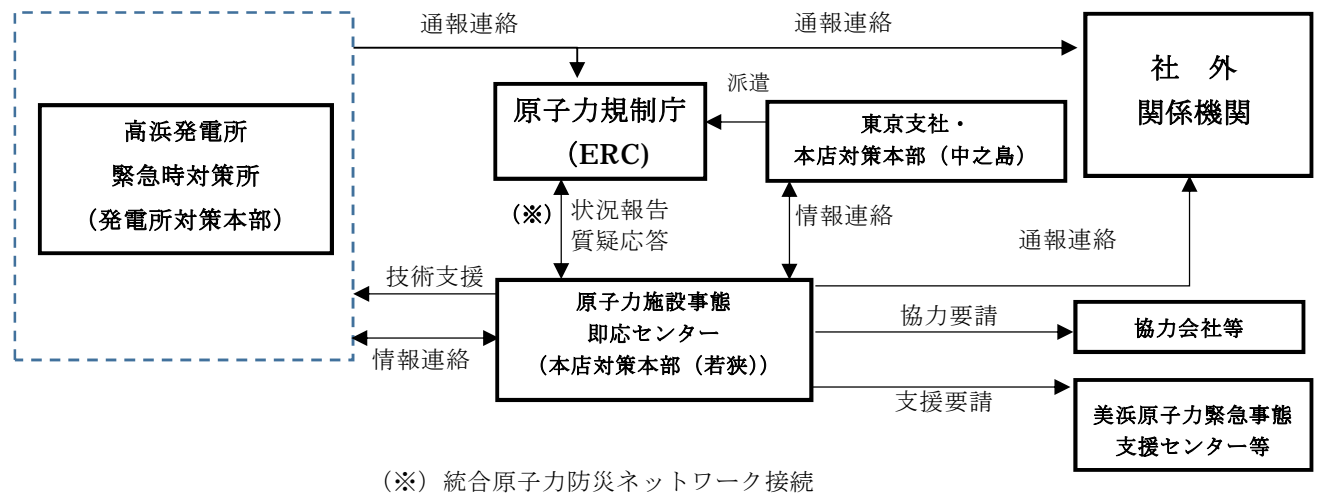
- ・長期化対応として、要員交代に係る引継書を作成し、訓練後のアンケートにより引継ぎ書の有効性の確認し、課題の抽出を行う。

#### 高浜発電所対策本部

- ・新情報共有システムの有効性の検証
- ・新緊急所の設置機器・設備を用いて効率的に対策本部活動を実施できることの確認。

## 10. 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)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付き事項を集約し、課題の抽出を行う。

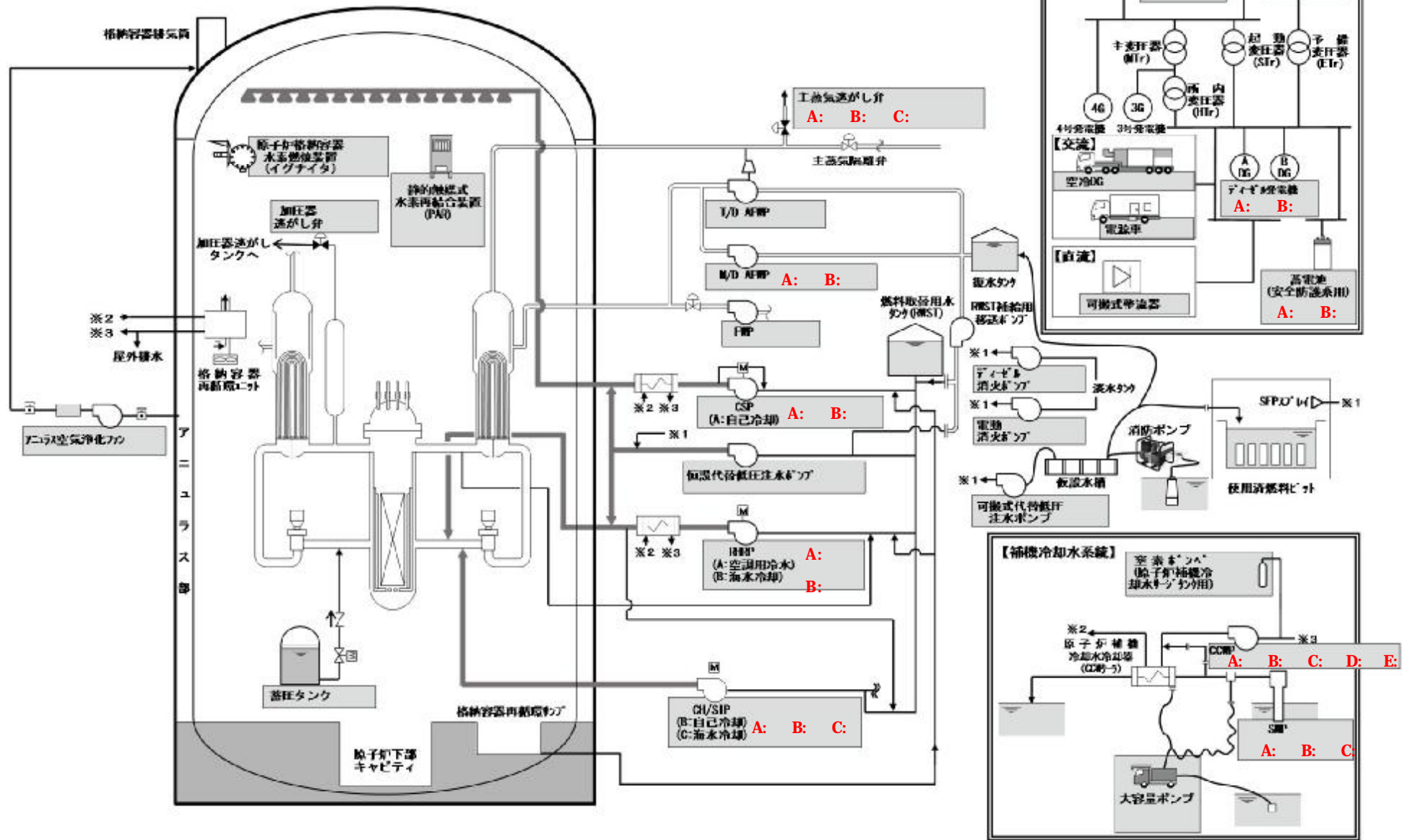
以上

添付－2については、機密を含むことから、公開することはできません。

事故収束戦略							重大局面	
蒸気発生器広域水位: _____ % (A~C-SG 広域水位のうち一番高い水位)							1次冷却材圧力: _____ MPa (広域圧力のうち一番低い圧力)	
炉心冷却	優先順位	対応手段	使用開始	準備完了	完了予定	準備開始	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     炉心注水停止                      実績                      / _____ :                      (GE21 判断時刻)                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">                     蒸気発生器                      給水停止                      実績                      / _____ :                      (SE24 判断時刻)                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; text-align: center;">                     蒸気発生器                      ドライアウト                      予想                      / _____ :                      実績                      / _____ :                      (全 SG 広域水位 10%未満)                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; text-align: center;">                     炉心出口温度                      _____ °C                      (炉内 T/C 最高値)                      CV 内高レンジエアモニタ                      _____ nSv/h                      (高レンジエアモニタ(高) (R-91B))                 </div> <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px; text-align: center;">                     炉心損傷                      予想                      / _____ :                      実績                      / _____ :                      (GE28 判断時刻)                 </div>	
	○ 炉心注水		/	/	/	/		
			:	:	:	:		
			/	/	/	/		
			:	:	:	:		
			/	/	/	/		
			:	:	:	:		
			/	/	/	/		
			:	:	:	:		
			/	/	/	/		
		:	:	:	:			
○ 蒸気発生器給水		/	/	/	/			
		:	:	:	:			
		/	/	/	/			
		:	:	:	:			
		/	/	/	/			
		:	:	:	:			
格納容器減圧/冷却	CV圧力: _____ kPa (一番高い圧力)		CV内温度: _____ °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)		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     CV圧力 127kPa                      到達 10分経過                      実績                      / _____ :                      (SE41 判断時刻)                 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; text-align: center;">                     CV冷却手段                      CVスプレー/自然対流冷却                      起動実績                      / _____ :                      停止実績                      / _____ :                 </div> <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px; text-align: center;">                     CV圧力 2 Pd                      [566kPa] 到達                      予想                      / _____ :                      実績                      / _____ :                 </div>	
	優先順位	対応手段	使用開始	準備完了	完了予定	準備開始		
			/	/	/	/		
			:	:	:	:		
			/	/	/	/		
			:	:	:	:		
			/	/	/	/		
			:	:	:	:		
			/	/	/	/		
			:	:	:	:		
※ 炉心損傷と判断すれば、主要戦略はCV保護を優先する。								
■ 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 / _____ :								

高浜発電所3号機 概略系統図

／：現在



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

高浜発電所3号機 設備状況シート

現在

DB・常用設備					
機能区分	設備	電源	使用可否※1	優先順位	
交流電源	外部電源	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		
	SG水張りP		常用		
	AFWP	M/D A	A		
		M/D B	B		
		T/D	A直 B直		
	主蒸気逃がし弁	A	A直流		
		B	B直流		
		C	A直流		
タービンバイパス弁		/			
補機冷却	SWP	A	A		
		B	A B		
		C	B		
	CCWP	A	A		
		B	A		
		C	A B		
		D	B		
		E	B		
	炉心冷却・CV除熱	CH/SIP	A	A	
			B	A B	
C			B		
RHRP		A	A		
		B	B		
CSP		A	A		
		B	B		
蓄圧タンク		A B			
SFP冷却	SFPP	A	常用		
		B	常用		
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							0:16	
	B空冷式非常用発電装置							0:16	
	予備変圧器2次側恒設ケーブル(号機間融通)							0:55	
	号機間電力融通恒設ケーブル(3号~4号)							2:18	
	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							2:48	
	B電源車							2:48	
	号機間電力融通予備ケーブル(3号~4号)							2:36	
直流電源	蓄電池(3系統目)							0:21	
	可搬式整流器							2:00	
	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	
SG除熱機能	T/D A FWP (現場手動操作+起動弁現場手動操作)							0:20	
	蒸気発生器補給用仮設中圧ポンプ							1:00	
	主蒸気逃がし弁(現場手動操作)							0:15	
	主蒸気逃がし弁(N <sub>2</sub> ポンプ)							0:34	
補機冷却	大容量ポンプによる補機冷却水(海水)通水 *C-CH/SIP、B-RHRPP、B-CV外制御用空気圧縮機							7:30	
	空調用冷水ポンプによる代替補機冷却 *A-RHRP							0:55	
	大容量ポンプによる代替補機冷却 *補機冷却水の冷却							6:00	
炉心注入	加圧器逃がし弁(N <sub>2</sub> ポンプ)							0:35	
	加圧器逃がし弁(可搬式空気圧縮機)							0:35	
	加圧器逃がし弁(可搬型バッテリー)							0:41	
	恒設代替低圧注水P							0:26	
	B-CH/SIP(自己冷)							1:25	
	A-CSP(RHRS-CSS連絡ライン)							0:15	
	A-CSP(自己冷・RHRS-CSS連絡ライン)							1:45	
	電動消火P							0:40	
	ディーゼル消火P							0:40	
	可搬式代替低圧注水P							8:00	
CV注入	A-RHRP(空調用冷水)							0:55	
	恒設代替低圧注水P							0:26	
	電動消火P							0:35	
	ディーゼル消火P							0:35	
	可搬式代替低圧注水P							8:00	
	A-CSP(自己冷)							1:45	
	CV再循環							1:27	
CV再循環	CV再循環ユニット自然対流冷却(CCVS・N <sub>2</sub> 加圧)							1:27	
	CV再循環ユニット自然対流冷却(大容量P・海水)							7:30	
	A-CSP(RHRS-CSS連絡ライン)							0:15	
	B-RHRP(海水冷却)低圧代替再循環							通常操作	
濃水度素低減	B-RHRP/C-CH/SIP(海水冷却)高圧代替再循環							通常操作	
	A-RHRP(空調用冷水)							0:55	
	アニュラス空気浄化系(N <sub>2</sub> )							0:20	
濃水度素低減	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							-	

## 高浜発電所 SFP状況

(発行日時: )

	号機	1号機 (定期検査中)	2号機 (定期検査中)	3号機	4号機	
記録採取	①	採取日時				
	②	水位[m]	EL	EL	A:EL B:EL	A:EL B:EL
			N W L :EL 31.89 AL記載値:EL 28.7	N W L :EL 31.89 AL記載値:EL 28.7	N W L :EL 32.36 AL記載値:EL 31.4	N W L :EL 32.36 AL記載値:EL 31.4
	③	水温[°C]			A: B:	A: B:
④	冷却機能	機能あり / 機能なし	機能あり / 機能なし	機能あり / 機能なし	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:	冷却機能喪失後:	冷却機能喪失後:	冷却機能喪失後:
	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]	424	424	1769	1769
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:EL	初期水温: 初期水位:EL	初期水温: 初期水位:EL	初期水温: 初期水位:EL
	⑪	(その他)				



添付－４については、機密を含むことから、公開することはできません。

添付－５については、機密を含むことから、公開することはできません。

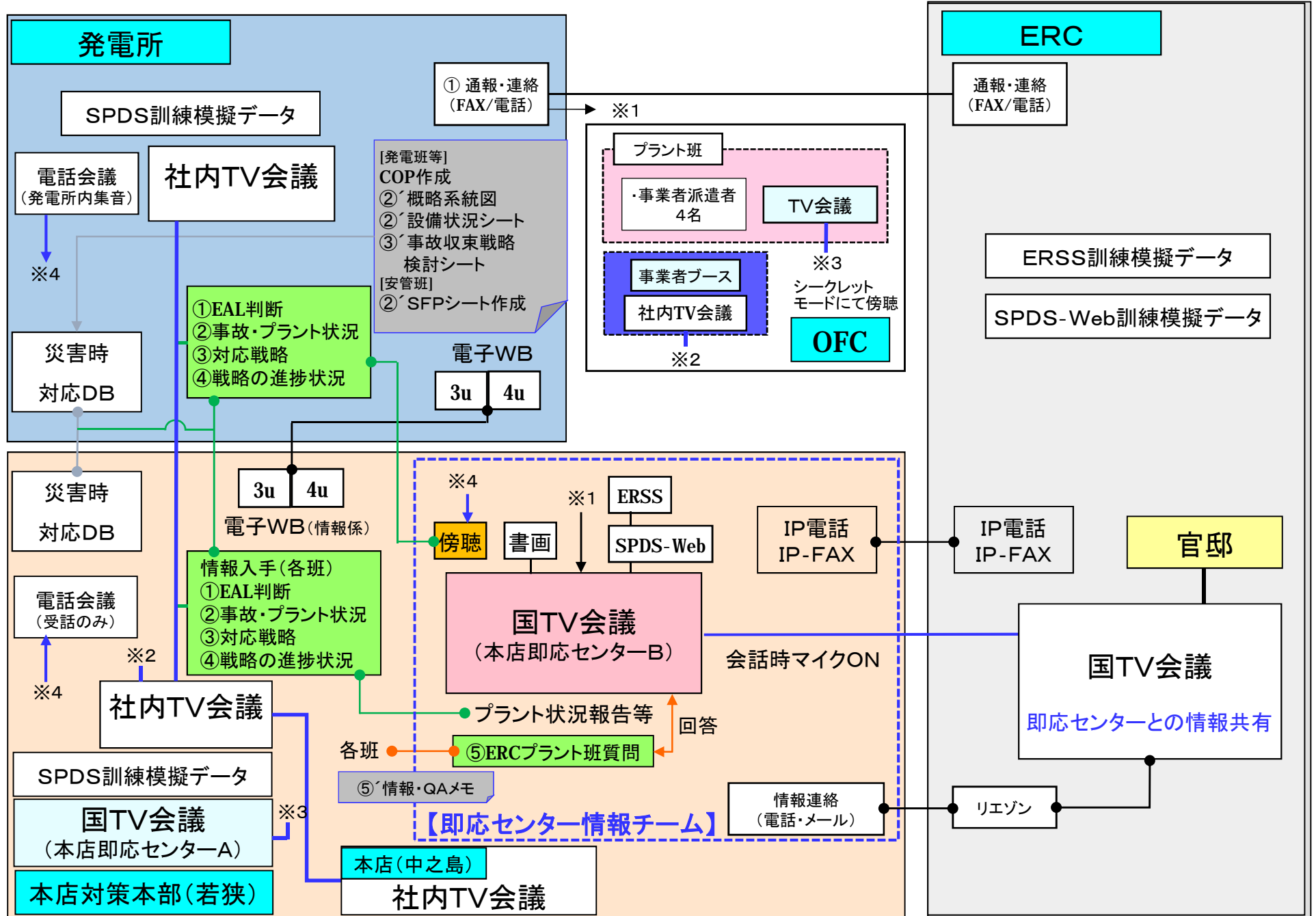
## 関西電力(株) ERC書架内資料一覧

2019.12

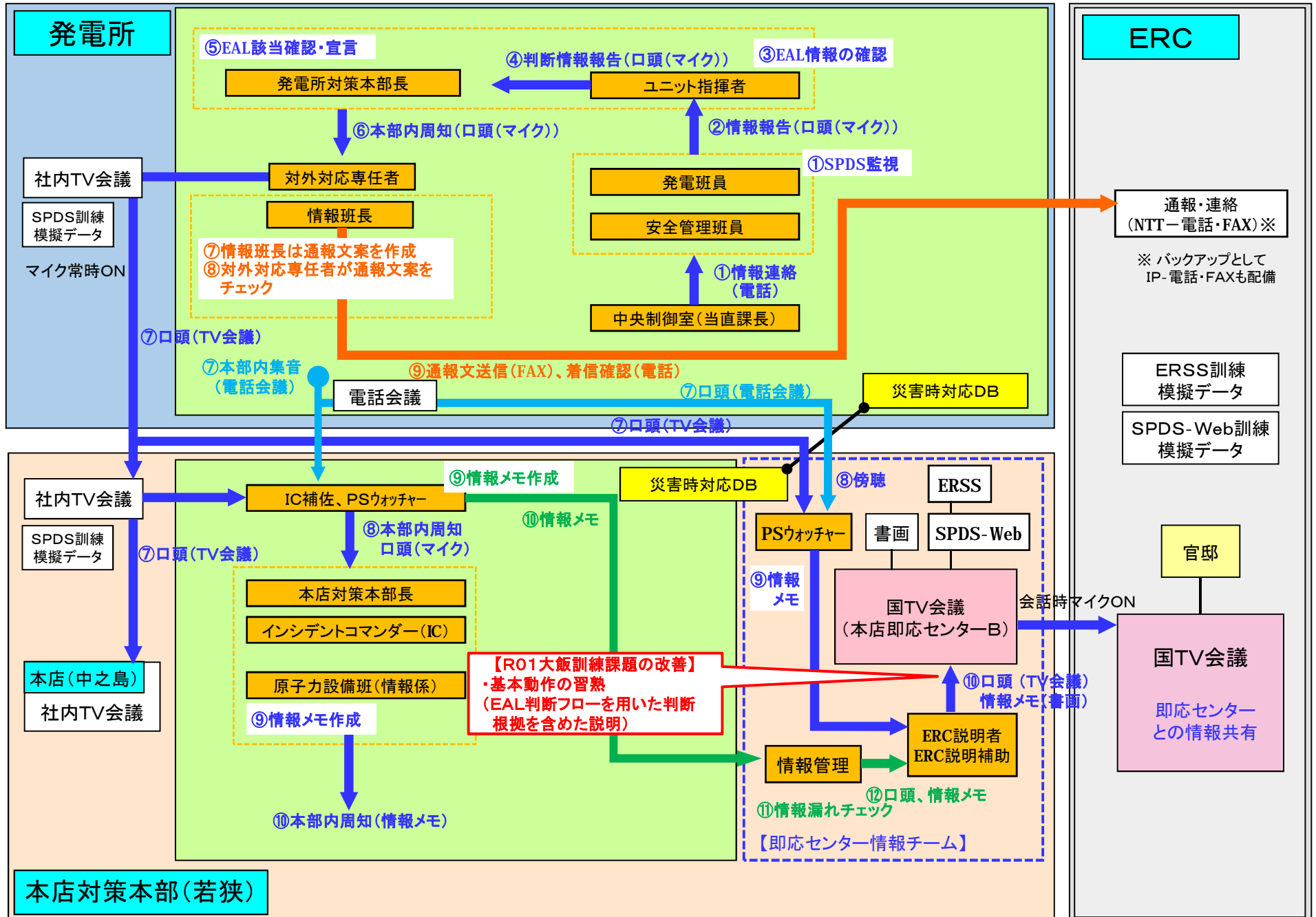
	資料名	美浜	高浜	大飯	備付根拠
1	原子力事業者防災業務計画	○	○	○	防災業務計画(OFC備付資料)
2	原子炉施設保安規定	○	○	○	防災業務計画(OFC備付資料)
3	事故時操作所則	○ (電子データ)	○ (電子データ)	○ (電子データ)	防災業務計画
4	原子炉設置変更許可申請書(完本版)	○	○	○	防災業務計画(OFC備付資料)
5	系統図	○	○	○	防災業務計画
6	プラント配置図	○	○	○	防災業務計画(OFC備付資料)
7	プラント関係プロセスおよび放射線計測配置図	○	○	○	防災業務計画
8	原子炉安全保護系ロジック一覧表	○	○	○	防災業務計画
9	原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

# 2019年度 高浜原子力防災訓練 情報フロー

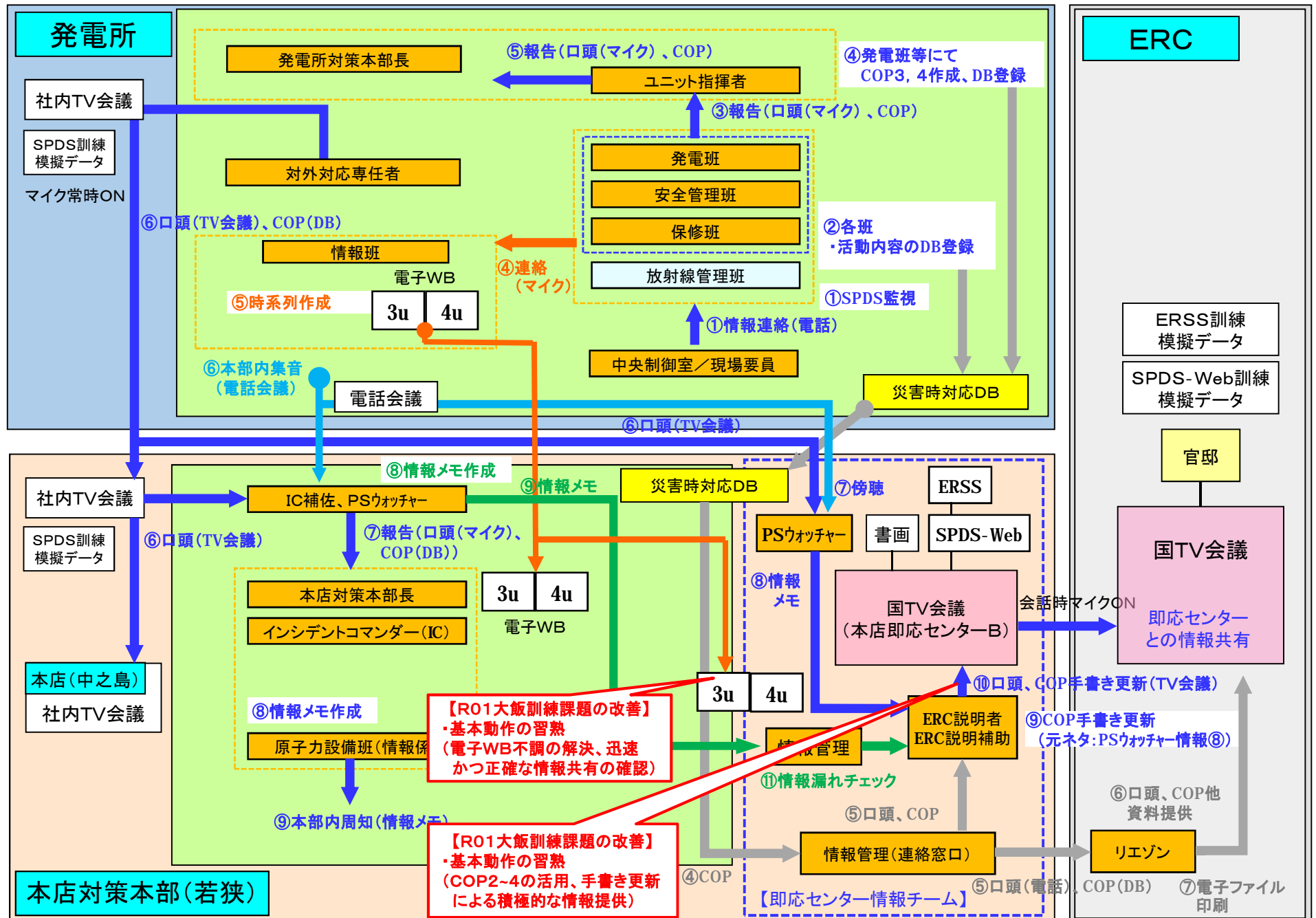
# 発電所⇔本店対策本部⇔ERC 情報共有方法 [訓練前説明]



# ①EALに関する情報共有 (EAL事象発生の際) [訓練前説明]

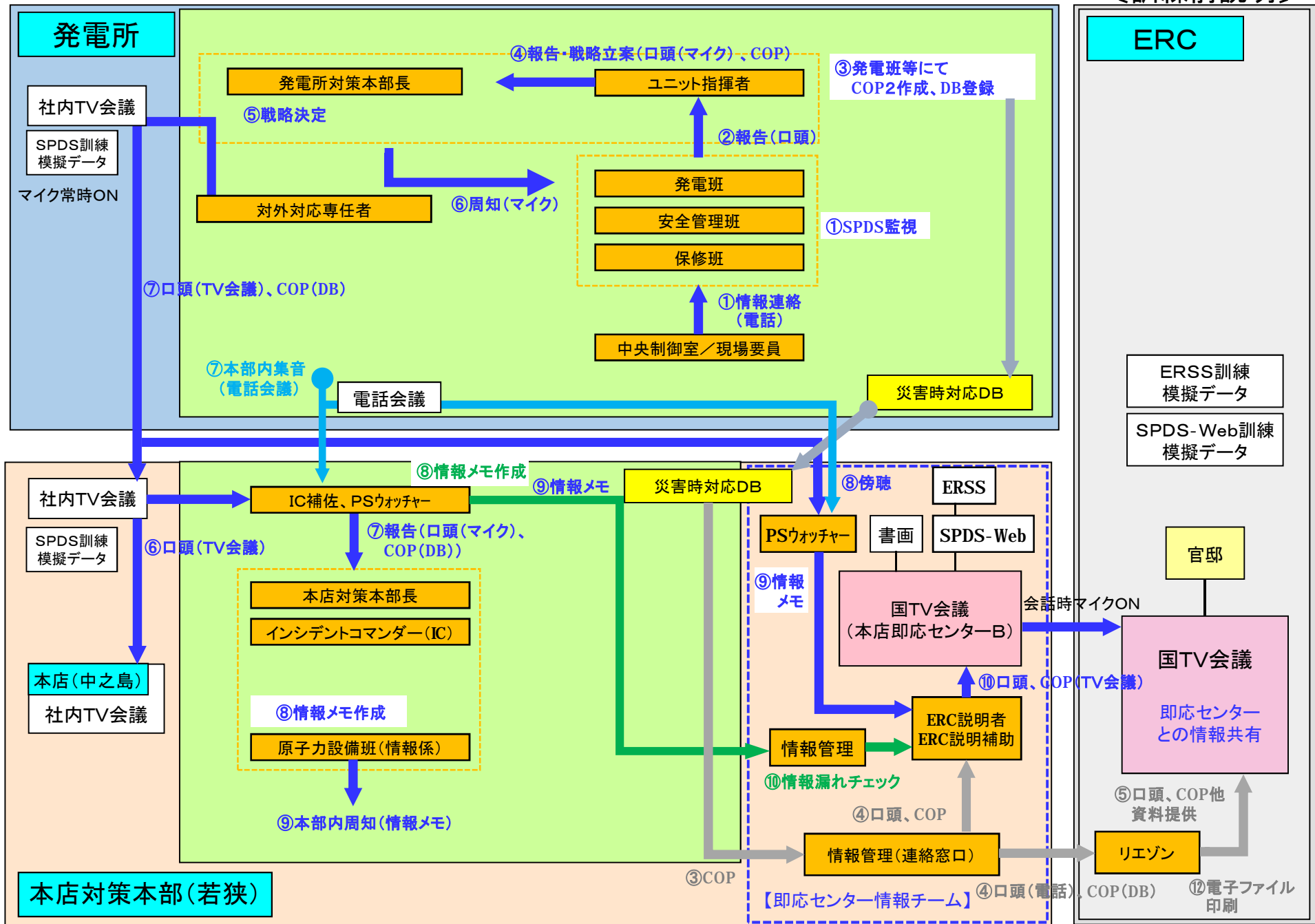


## ②事故・プラント状況に関する情報共有(プラント状況変化の都度)〔訓練前説明〕



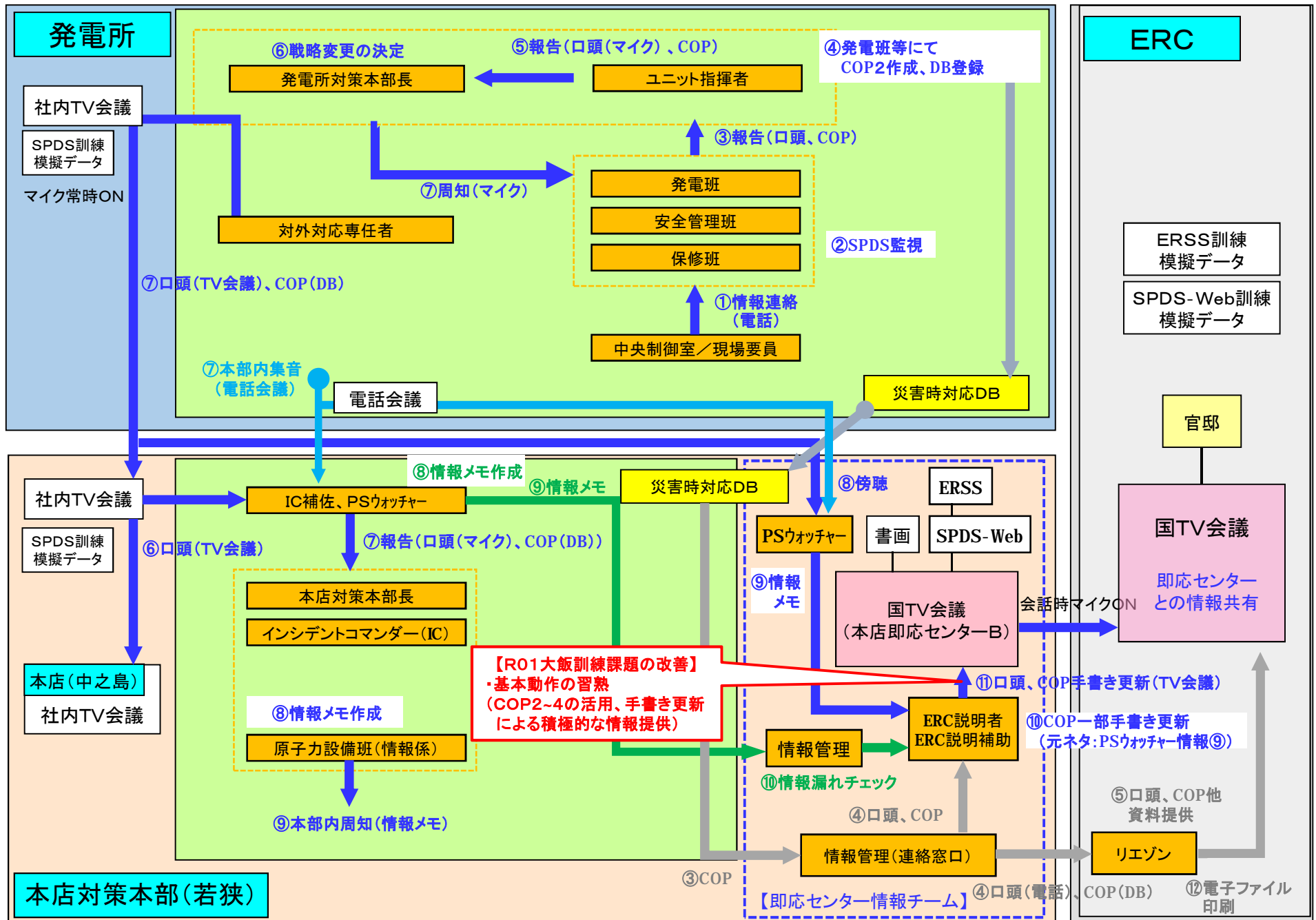
### ③事故収束対応戦略に関する情報共有(重大局面(10条、15条、炉心損傷等)の都度)

[訓練前説明]

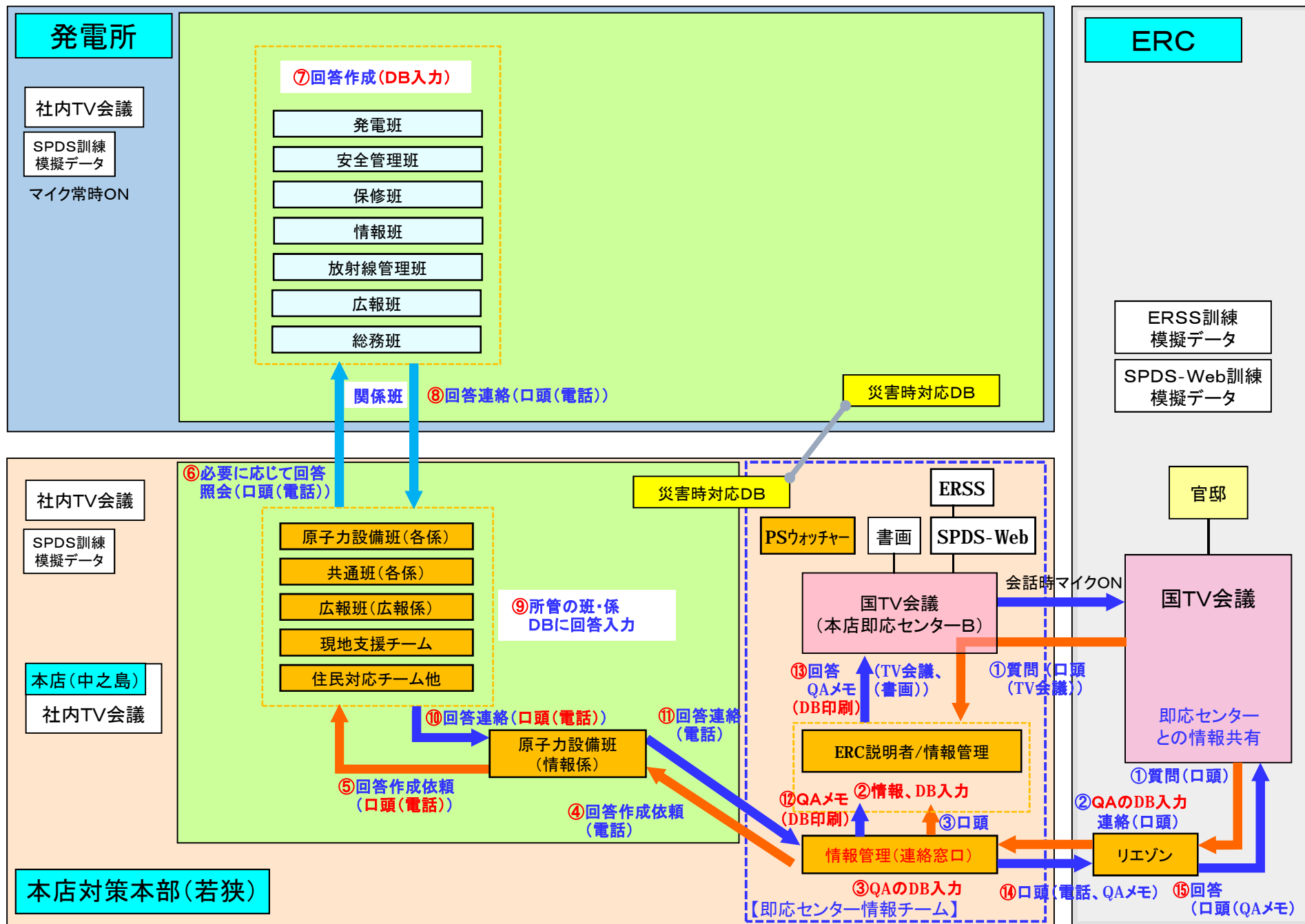




# ④戦略の進捗状況に関する情報共有(戦略変更時等の都度)〔訓練前説明〕

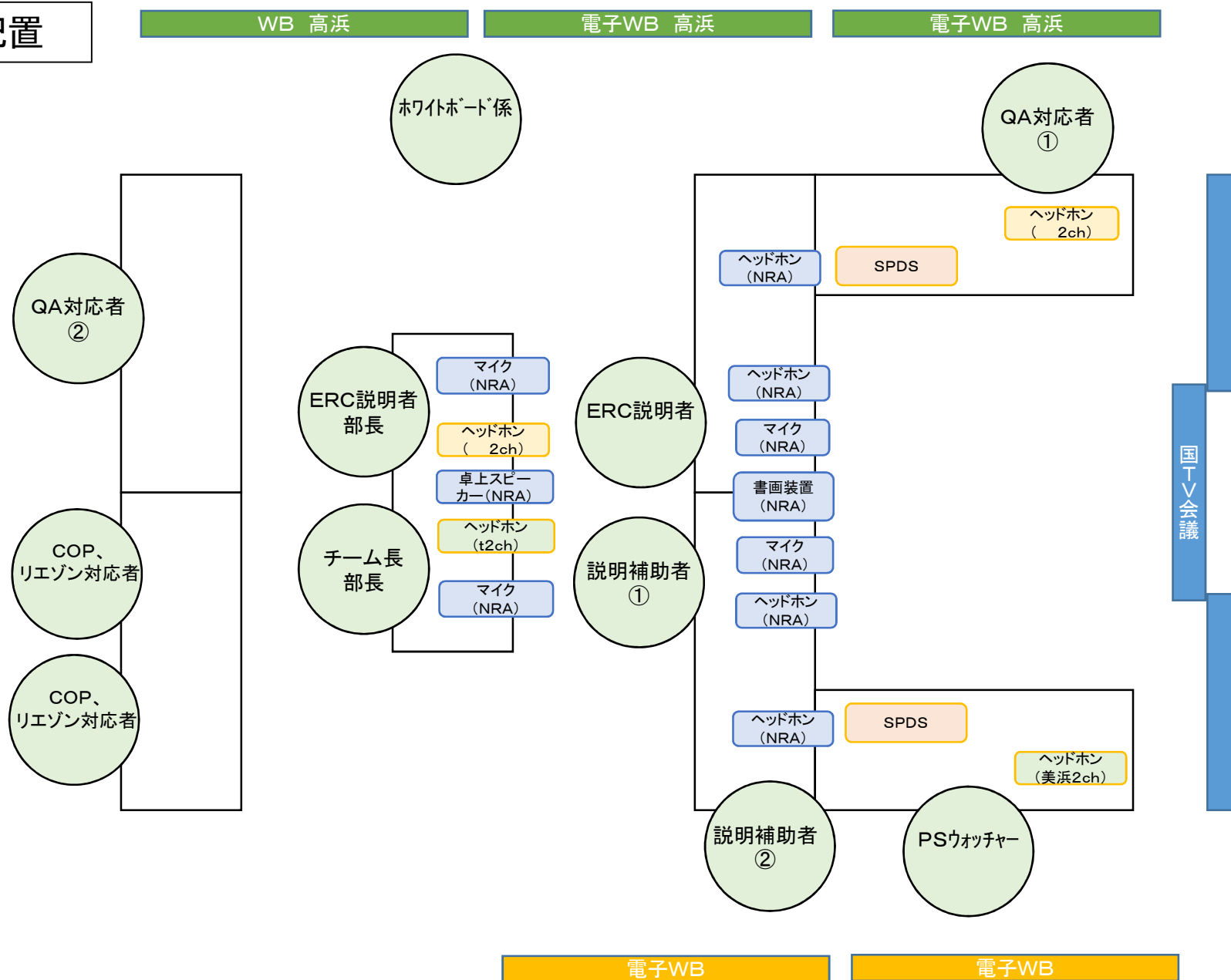


## ⑤ERCプラント班からの質問への回答(都度)〔訓練前説明〕



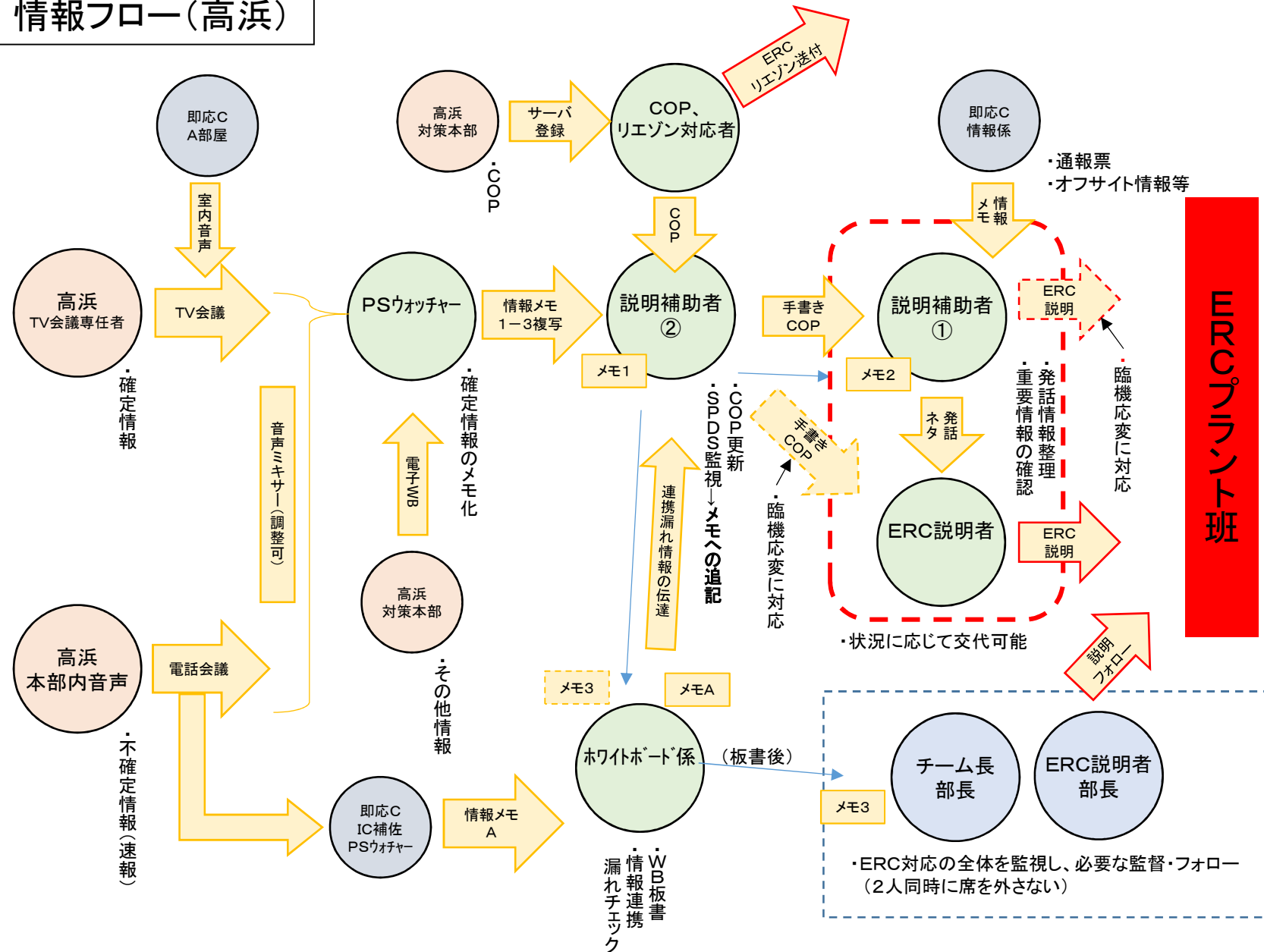
# 即応C情報チーム体制 [2020. 2 高浜訓練]

## 配置



# 即応C情報チーム体制 [2020. 2 高浜訓練]

## 情報フロー(高浜)



# 即応C情報チーム体制 [2020. 2 高浜訓練]

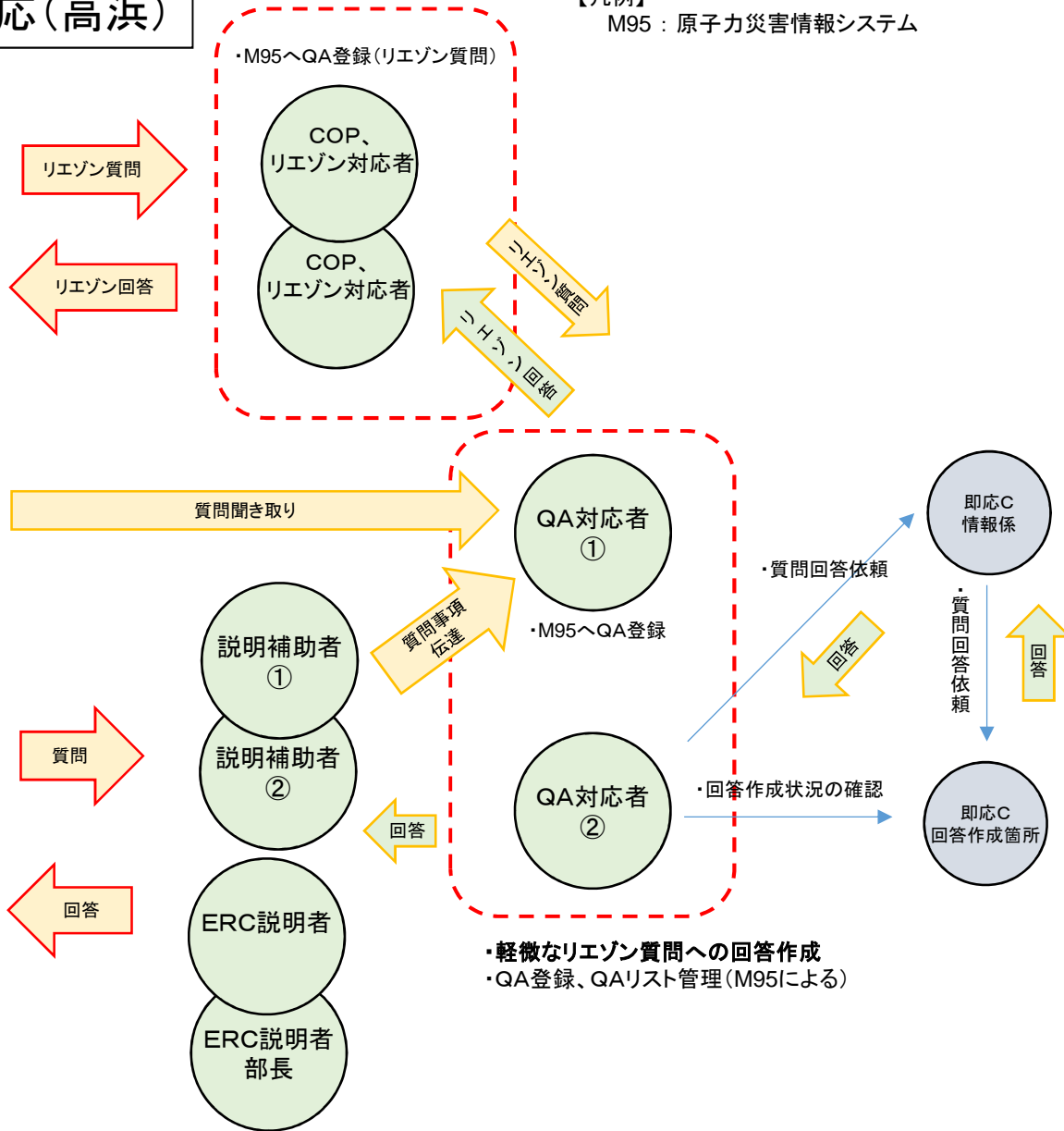
## QA対応(高浜)

【凡例】

M95 : 原子力災害情報システム

M95運用班

M95サポート班



## 高浜原子力防災訓練 課題改善検証シート

検証項目：

1. ERC説明における基本動作の習熟

■「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	ERC説明における基本動作の習熟	<p>■ERCからのQA対応において、スムーズな説明ができること。</p> <p>① 事象発生時の情報提供においては、COP4(設備状況シート)、COP2(事故収束戦略検討シート)に必要な情報を手書きして事象を報告している。</p> <p>② ①の報告時には、COP2(事故収束戦略検討シート)を活用し、今後の事象進展予測と現時点で考えられる収束戦略を説明している。</p> <p>③ 発電所との情報連携に欠かせない電子WBが問題なく使用できており、迅速かつ正確な情報共有ができています。</p> <p>④ ERC説明用の原子力災害時対応資料集に追加した「EAL判断フロー」を活用し、EAL判断根拠が適切に説明できている。</p>	

(訓練シナリオ上のチェックポイント)

シナリオ	①実施 状況	②実施 状況	③実施 状況	④実施 状況	備考

枠囲みの範囲については、機密を含むことから、公開することはできません。

# 高浜原子力防災訓練 課題改善検証シート

検証項目:

1. COPを用いた情報共有の改善
2. 通報連絡に係る対応の更なる迅速化

■「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	COPを用いた情報共有の改善	<p>■所内ブリーフィング時に COP を用いた情報共有が円滑に実施できること</p> <p>① 新たに導入した情報共有システムを活用して本部内に COP が適切に共有できているか。</p> <p>② ユニット指揮者は、マイク等を用いて本部全体に聞こえるように周知できているか。</p>	

訓練シナリオ上のチェックポイント	①	②	メモ

枠囲みの範囲については、機密を含むことから、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	通報連絡に係る対応の更なる迅速化	<p>■通報票を誤字脱字等の間違いがなく迅速に作成できること</p> <p>① 通報票作成に要する時間が従来より短くなっているか。</p> <p>② 通報票に誤字脱字等の間違いはないか。</p> <p>③ EAL 判断から15分以内に発信されているか。</p>	

訓練シナリオ上のチェックポイント	①	②	③	メモ

枠囲みの範囲については、機密を含むことから、公開することはできません。

現場実働訓練の実施要領

添付－9については、機密を含むことから、公開することはできません。

２０１９年度 原子力防災訓練中期計画

添付－１０については、機密を含むことから、公開することはできません。

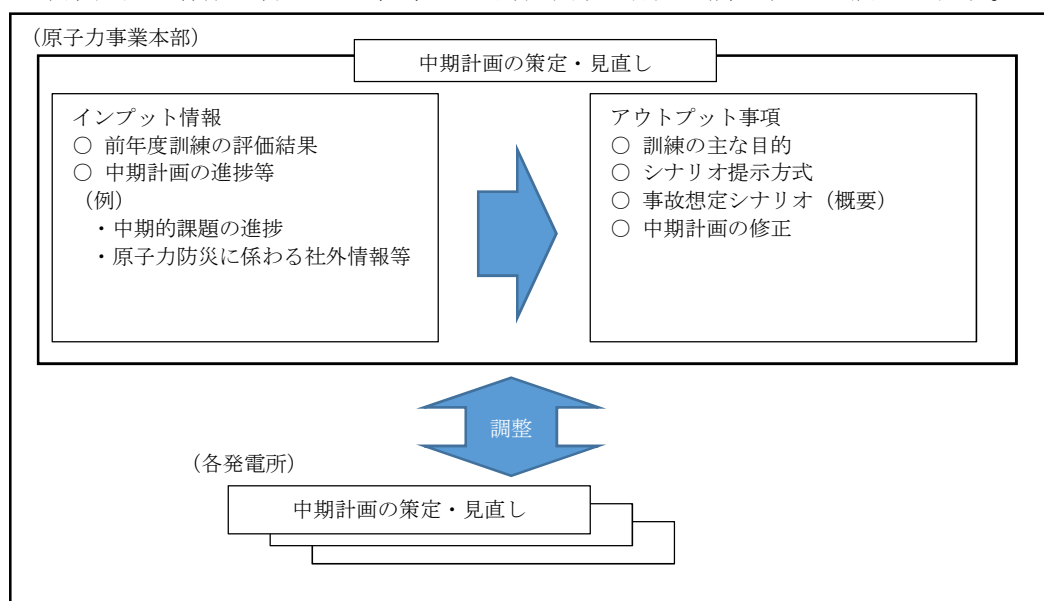
原子力事業者防災訓練の継続的改善スケジュール

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。

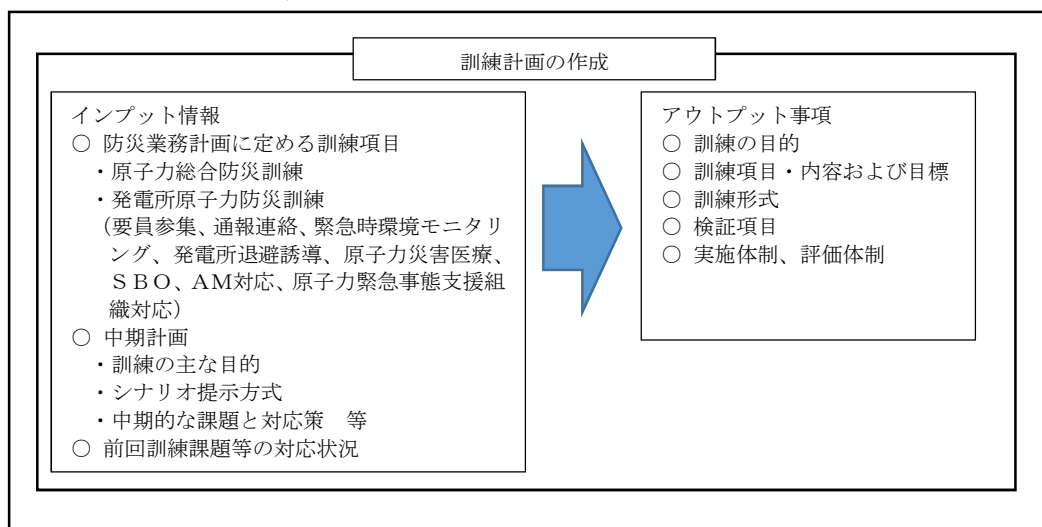
(1) 原子力防災訓練中期計画の策定・見直し【C&P】

- ・ 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。

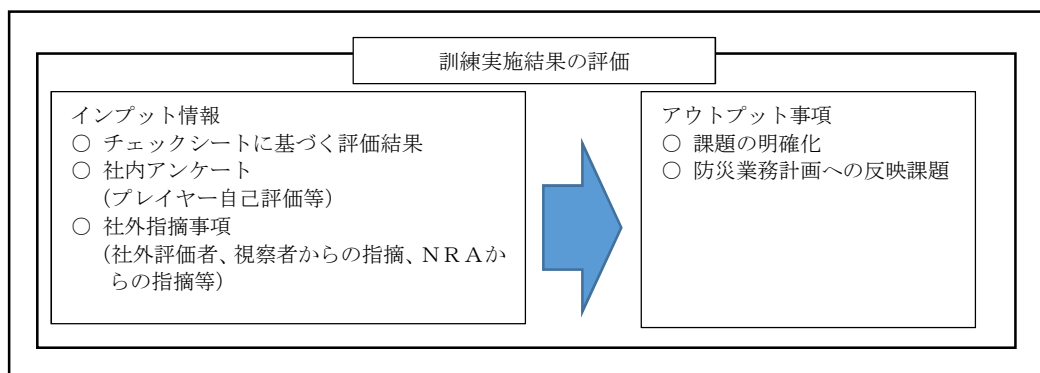


(3) 訓練の実施【D】

- ・ 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。



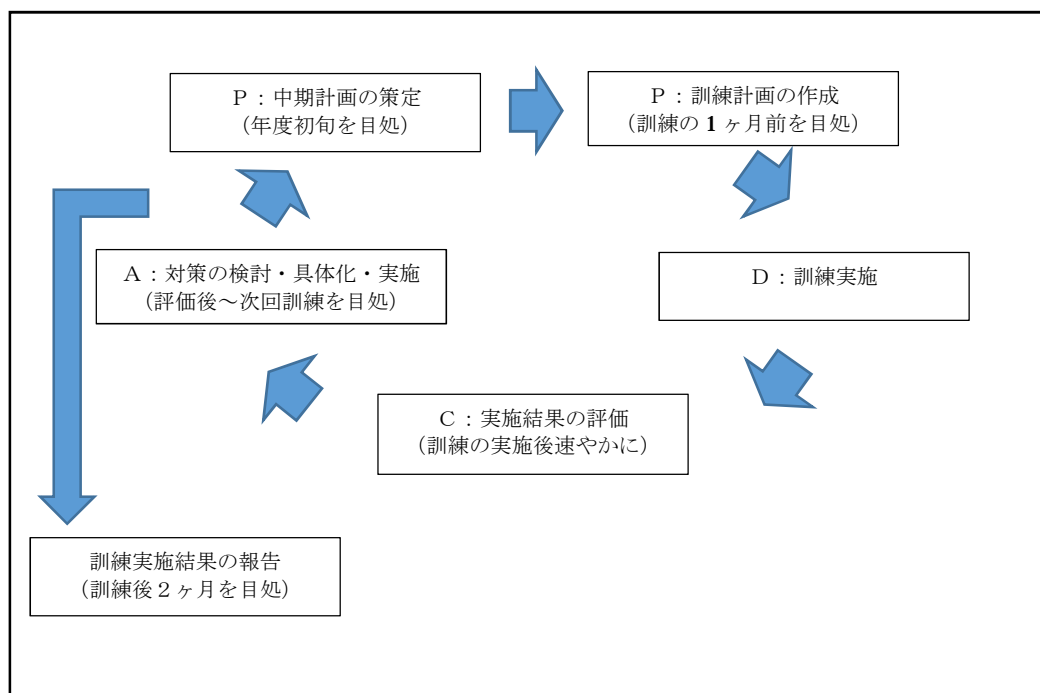
(5) 対策の検討・具体化・実施【A】

- ・ 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。

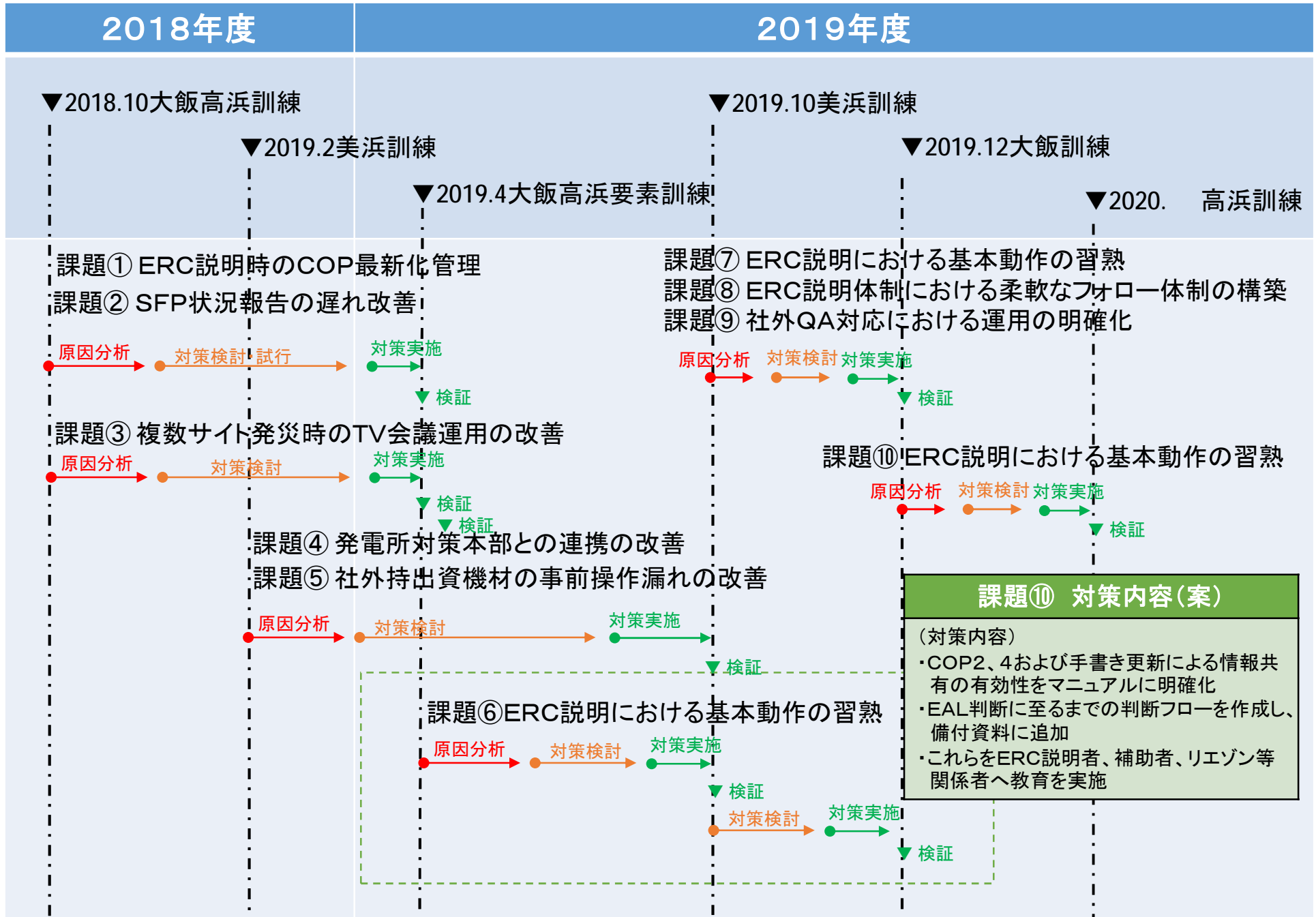
(7) 全体概要図



2. 2019年度の具体的なスケジュール

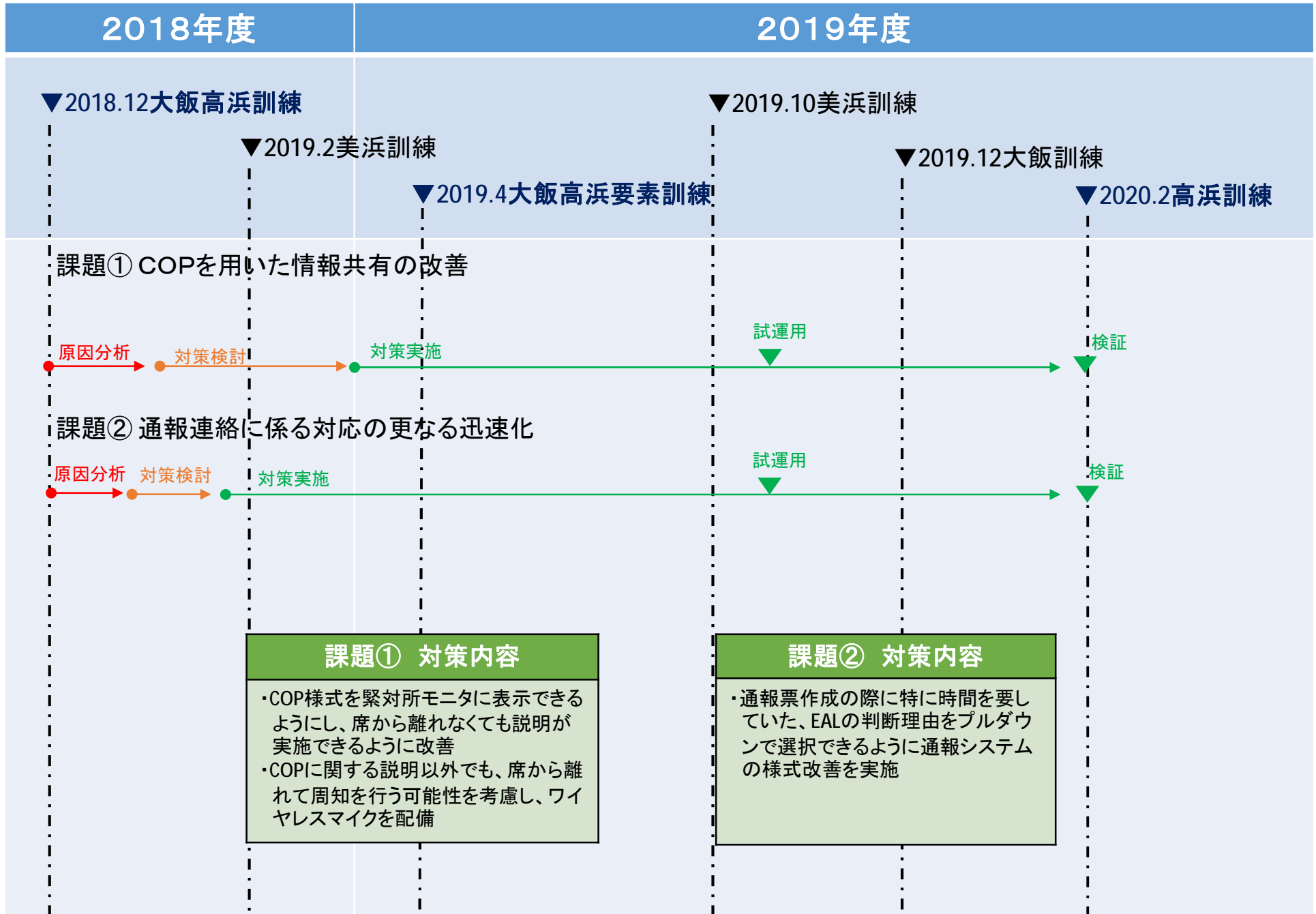
	実施事項	時期	備考
訓練報告	○ 2018 年度訓練報告書	美浜：2019 年 5 月 大飯：2019 年 5 月 高浜：2019 年 5 月	
ACTION 改善実施	○ 対策の具体化・実施 (原子力事業本部における対策実施) ・ 2018 年度 美浜訓練 課題対策 ・ 2019 年度 大飯高浜要素訓練 課題対策  (美浜発電所における対策実施) ・ 2018 年度 美浜訓練 課題対策  ○ 防災業務計画の見直し (定例) ・ 訓練結果に基づく防災業務計画への反映 課題なし。	～2019 年 10 月 ～2019 年 10 月  ～2019 年 10 月  2019 年 11 月 ～2020 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)





# 個別課題の改善スケジュール(高浜発電所)



## 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