

## 美浜原子力防災訓練における自己評価、課題整理（原子力事業本部）

## 1. 評価結果

## (1) 総評

美浜原子力防災訓練での本店対策本部運営訓練（E R C連携訓練含む）等を実施した結果、前回訓練の課題対策については、概ね良好な結果が得られた。

なお、基本動作の定着については、E R Cアンケート結果、プレイヤー自己評価結果を踏まえ、良好事例、改善事例を蓄積し、更なる習熟を図る必要がある。

## 2. 実施状況の検討

## (1) 訓練課題への対応

今回の訓練では、平成30年度美浜原子力防災訓練（2019. 2）、大飯高浜要素訓練（2019. 4）での課題改善策として、下記の有効性の検証を行った。

- ① 発電所対策本部との連携の改善
- ② 社外持出資機材の事前操作漏れの改善
- ③ 基本動作の定着

## ① 発電所対策本部との連携の改善

課題	原因	対策
負傷者の発生状況について、発電所対策本部からの情報入手の遅れ、E R Cへの報告遅れが生じた。	発電所のTV会議専任者の発話情報を補足するものとして、発電所対策本部内の状況を電話会議音声から拾う役目であるPSウォッチャー（本店対策本部、即応センター情報チーム）においては、発電所対策本部内での負傷者情報を聞き取れず、TV会議専任者からの発話は次回の全社情報共有会議時で、情報を入手した。	即応センター情報チームにおいては、収集すべき情報が漏れていたことを踏まえ、発電所のTV会議専任者の発話情報を補足するものとして、発電所対策本部内全体の音声を別チームにおいてメモ化し、これを即応センター情報チームにおけるTV会議専任者の発話メモと比較し、情報漏れをチェックする役割をホワイトボード係に設けた。 なお、チェック対象の情報については、情報の重要性、他ルートでの情報入手の多様性および実行性を考慮し、速報をTV会議専任者の発話に頼る「EAL実績」「負傷者情報」に限定することとした。

(検証方法)

ERC連携訓練において、

- a. 即応センター情報チームのホワイトボード係において、マニュアルに基づく情報連携漏れのチェックが実施できていること。
- b. 訓練後の振り返りにおいて、入手した情報に対して「EAL実績」、「負傷者情報」に係るチェック漏れが無かったこと。

を確認する。

(結果)

a. の実施状況

別添-1のとおり、情報連携漏れのチェックが、情報フローにもとづき実施していた。

b. の実施状況

別添-1のとおり、「EAL実績」、「負傷者情報」に係るチェック漏れを実施できていた。

なお、本情報チェック漏れの対応の対策外ではあるが、AL42の発信状況について、NRAへの発話がなかった

以上より、今回の発電所対策本部との連携の改善策の活動は十分に実施できていた。

なお、AL42の未発話については、LOCA発生のプラント状況説明の際、AL42、SE21、GE21の同時発生に関して、ERCから「GEを優先して説明すること」を受け、事象、戦略説明を優先し、ALの説明を通報票に任せ発話しなかったものである。情報メモとしてERC説明者には情報が伝わっており、ERC説明のケースバイケースとして対応した結果であり、問題ないとする。

② 社外持出資機材の事前操作漏れの改善

課題	原因	対策
<p>中核施設（現地本部）の本部施設立ち上げにおいて、現地本部の資機材であるパソコンに関して、一部が起動できなかった。</p>	<p>現地本部の資機材であるパソコンは、利用者本人が、利用しようとする前に、利用登録を、社内LANに接続した状態で実施する必要がある。</p> <p>今回、中核施設（現地本部）を設置した美浜整備センターには社内LAN環境がないため、中核施設（現地本部）で使用するパソコンを本店対策本部（若狭）から移動する前に初回の利用登録を行う必要があったが、本運用についてマニュアルへの明記がなく、一部の要員が実施できていなかった。</p>	<p>中核施設（現地本部）の本部施設立ち上げにおいて、要員派遣前に必要な事前準備および代替措置について、マニュアルに明記した。</p> <p>また、同様の事象が発生する可能性のある、社外へパソコンを持ち出す運用が必要な活動についても、同様に関連マニュアルに明記した。</p>

（検証方法）

現地支援拠点の設営訓練の初動対応（資機材持出し）において、

- a. 現地支援チームの要員派遣時の資機材持出しにおいて、マニュアルに基づき事前操作を漏れなく実施できること。

を確認する。

（結果）

- a. の実施状況

別添－１のとおり、マニュアルに基づき資機材持出時のパソコン操作を実施した。

以上より、前回訓練の課題対策が十分に実施できていることを確認した。

### ③ 基本動作の定着

課題	原因	対策
<p>複数サイト発災時のTV会議運用の改善として、緊急情報を適時カットインし、遅滞なくERCへ報告できたものの、「発電所」「号機」の異なる情報が都度カットインされるため、情報輻輳時には、ERC側（受け手側）に対して、より分かりやすい説明方法として、基本動作（発電所名・号機の発話、重要な情報が伝達されたことの確認等）の定着が必要であるものの、今回プレイヤーの対応で一部、基本動作の漏れがあった。</p>	<p>今回のERC説明者2名のうち、1名は初めてのERC連携訓練のプレイヤーであった。</p> <p>基本動作（発電所名・号機の発話、重要な情報が伝達されたことの確認等）は概ね実施できており、当人の認識漏れ等があるわけではない。</p> <p>基本動作については、既にマニュアルに定めているものの、人を相手に分かりやすく説明する行為であることから、ケースバイケースで対応すべき場面もあり、プレイヤー本人の経験、判断に頼る部分もあり、ERC説明の対応において、あるべき姿が分かりにくい面があった。</p>	<p>基本動作の定着策として、ERC説明の運用に関して「良好事例／改善事例集」を作成し、ERC説明者等への教育を行う。</p>

#### (検証方法)

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、下記の視点で基本動作の定着状況を確認する。

- a. 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。
- b. 定期的(1時間毎を目安)な俯瞰説明(a. 関連)。
- c. 緊急情報(SE・GE、事故収束戦略、負傷者情報)のカットイン。
- d. 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。
- e. COP手書き更新による説明資料の最新化。
- f. 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。
- g. 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」。

#### (結果)

別添-1、2、3のとおり、概ね実施できていた。

基本動作として、概ね実施できているものの、ERCプラント班アンケートを踏まえて、発話ミスの低減など、更なる良好事例、改善事例の蓄積等により、基本動作の習熟を図る必要がある。

## (2) 情報フローに基づく対応

今回の訓練において、発電所対策本部との連携の改善として、ホワイトボード係に情報漏れチェックの新たな役務を新設したことから、即応センター情報チーム内での情報フローを明確化すべく、あらかじめ情報フロー（別添-4）を作成し、本フローに基づき各情報（EAL、プラント状況、事故収束対応戦略、戦略進捗、質問回答）がチーム内で情報が滞ることなく、適切に対応できたことを確認した。

なお、ERCへの情報提供に関して、プラント状況に関して「時間」の説明が遅れる点があった。これは、TV会議専任者からの発話においては「時間」は確実に含まれていたものの、この発話に先立つ発電所対策本部内の音声を集音し、いち早く情報提供することを優先したものであるが、この発電所対策本部内の音声においては「〇〇ポンプトリップ」といった第1声で、時間の発話がない場合もあり、このような場合において時間情報なしでプラント状況の説明用メモを作成したため、ERCへの情報提供に関して「時間」の説明が遅れていた。

本件については、「TV会議専任者の発話（時間も含まれる）まで説明用メモの作成を待つ」または「即応C情報チームにおいてSPDSから時間情報を読み取り“頃”として追記する」等の対応が考えられ、情報の受け手であるERC側の意見も確認しながら対策を進める。

## (3) ERCリエゾンによる対応

大飯高浜訓練（2018.12）でのアンケートにおいて、ERCリエゾンの積極的な活動に関する要望があったことを踏まえ、下記をマニュアルに反映（明確化）し、今回の訓練においても良好に対応できた。

### <ERC派遣者マニュアル抜粋>

#### b. ERCプラント班への技術的説明

- ・技術説明要員は、ERCプラント班と即応センター情報チームとのTV会議に同席する。
- ・原則としてERCプラント班は、統合原子力防災NWのTV会議等を用いて、本店本部-即応センター情報チームから情報を入手することとなっているが、ERC職員からのTV会議内容の補足説明の要請や質問等について、必要に応じて本店本部-即応センター情報チームに問合せのうえ技術説明要員が対応する。
- ・1名は資料配布・情報収集等（TV会議対応者（オンサイト総括、ERCプラント班長等）以外のERCプラント班員への質問事項の有無確認）の対応を実施し、1名はERCプラント班の横でERCプラント班の要望を適宜聞き取りするとともに、即応センター情報チームからの説明に合わせて関連資料（資料集、系統図、フローチャートなど）を用いて補足説明を実施する。

(具体的には、ERC 備付資料から関連事項を準備し、ERC プラント班の理解状況に応じて補足説明を実施。理解状況が不明な場合、積極的に関連事項を提示し、コミュニケーションを図る。)

c. ERC プラント班対応時の心得

- ・最新の COP を ERC に提供した後、TV 会議等を通じて配布済みであることを即応センター情報チームに連絡する。
- ・資料配布の際、ERC プラント班の各テーブルへの配布漏れが無いよう留意する。(特に、ERC プラント班のうち、TV 会議システム担当 (参考資料参照) 等)

(4) ERC プラント班アンケート結果、プレイヤー自己評価結果

ERC プラント班からのアンケート結果およびプレイヤーの自己評価を精査した結果、課題は下記の課題を抽出した。

類型化	課 題・対策案
① 即応C-ERC間情報共有 (運用)	
	<p>(課題)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発話ミスが多く、スムーズな説明ができなかった。</li> </ul> <p>(原因)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. ERC 説明者※がERC 連携訓練の初参加であり、ERC 対応の経験が不足していた。 ※：当日のくじ引きにより選定。</li> <li>b. ERC に説明する元情報となる情報メモについて、速さを重視してTV 会議専任者の正式発話 (時間含む) を待たずに、発電所本部内音声に基づき情報メモを作成した結果、一部に時間情報のないメモに基づき説明するため、時間の報告が遅れた。(*)</li> <li>c. ERC への速やかな情報提供に傾倒しすぎた結果、受け取った情報について、頭の整理が中途半端な状態で発話を開始した結果、発話ミスに繋がった。(*)</li> </ul> <p>(対策案)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・良好事例/課題事例を蓄積し、教材として整理した上で、教育により力量向上を図る。(a. c. 対応)</li> <li>・情報メモの情報量の向上策 (TV 会議専任者の発話を待ってメモ作成 or 即応C情報チーム内でのSPDS等による情報の追加等) を行う。(b. 対応)</li> </ul>

類型化	課 題・対策案
② E R C説明（備付資料）	
	<p>（課題・原因）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ S F P 関連図の誤記（サイフォンブレーカ高さと A L 高さの関係）による説明時の混乱</li> </ul> <p>（対策案）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ S F P 関連図を適正化する。</li> </ul>
③ 本店内情報共有（体制）	
	<p>（課題）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ E R C プラント班からの Q A 対応に関して、リエゾン経由のものは、C O P ・リエゾン担当者から Q A 担当者を通じて各機能班に問い合わせを行い、各機能班で回答を作成する運用であるが、Q A 担当者がその場で即答できるような軽微な Q A については、Q A 担当者自身で回答して良いのか、裁量が不明確。（*）</li> </ul> <p>（原因）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 本件に関する裁量について、マニュアル上で明確化されていない。</li> </ul> <p>（対策案）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 各機能班に問い合わせせずに回答可能な Q A について、即応 C 情報チーム内だけで回答する運用を明確化する。</li> </ul>

\* : プレイヤーの自己評価による抽出。

以 上

## 美浜原子力防災訓練における自己評価、課題整理（美浜発電所）

## 1. 評価結果

## (1) 総評

美浜原子力防災訓練での発電所本部運営訓練を実施した結果、前回訓練の課題対策については、概ね良好な結果が得られた。

## 2. 実施状況の検討

## (1) 前回訓練課題への対応

今回の訓練では、平成30年度美浜原子力防災訓練（2019. 2）での課題改善策として、下記の有効性の検証を行った。

- ・ 本店対策本部との連携の改善

- ・ 本店対策本部との連携の改善

課題	原因	対策
本店対策本部（若狭）に対して、負傷者情報等について、遅滞なく報告すべきところ、次回の全社会議に報告するまでの間、報告しなかった。	発電所対策本部各班から発電所本部内への報告は、遅滞なく実施されており、TV会議専任者はその内容が電話会議システムを通じて本店対策本部（若狭）へ既に共有されているものと判断していたため、負傷者情報等については、次回の全社会議時に、発話することで問題ないと判断した。 その結果、報告が遅れた。	発電所対策本部各班からの報告事項の内、遅滞なく本店対策本部（若狭）と共有すべき情報の内容について、ホワイトボードに個別に記載し確認できるようにした。 また、上記記載について、TV会議専任者の防災業務チェックシートに記載した。

## (検証方法)

発電所本部運営訓練において、

本店対策本部（若狭）と共有すべき情報について、発生の都度、TV会議専任者が発話できたかを確認する。

## (結果)

## 実施状況

別添-5のとおり、複数の負傷者の発生情報について、本店対策本部（若狭）に対し、遅滞なく報告が実施できた。



(2) 今回訓練の課題の抽出

下記のとおり、訓練振り返り、ERCプラント班アンケートおよび訓練参加者のアンケート結果等より、課題の抽出を行い、改善に向けた取り組みを検討する。

No	区分	課題	原因	対策	関連アンケート
1	発電所内 情報共有 (運用)	指揮者の問いかけに対し返答がなく、理解しているのかわからない場面があった。	現運用は、本部内の混乱を避けるため、班によってはマイクを使用した発言を実施しておらず、返答が伝わりにくかった。	各機能班のマイクを使用した発言に対する運用を検討する。	No. 8
2	発電所一 即応C間 情報共有 (運用)	EAL に関し発電所は、本部に対し厳しい状況を伝えるべきであった。	発電所は EAL になった時点で発話すればいいものと考えており、EAL になる前の発話は実施していなかった。	EAL に進展しそうな事象が発生した場合は、積極的に発話するようにする。	No. 52

(3) EAL判断の妥当性

別添-6のとおり、今回の訓練におけるEAL判断の妥当性について、事象の発生から判断までの実績を確認し、問題がないことを確認した。

(4) FAX通報票の記載の確認

別添-7のとおり、今回の訓練における原災法通報票の、記載内容（誤字、脱字、内容の適正）について問題ないことを確認した。

以上

## 美浜原子力防災訓練 課題改善検証シート

### 検証項目：

1. 発電所対策本部との連携の改善
2. 社外持出資機材の事前操作漏れの改善
3. 基本動作の定着

■「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、現地支援チーム

評価期日 **2019**年 **10**月 **18**日

評価者

No.	検証項目	評価の視点	評価結果
1	発電所対策本部との連携の改善	<p>■ 発電所対策本部からの情報について、複数ルート情報による情報連携漏れのチェックが適切に実施できること。</p> <p>① 即応センター情報チームのホワイトボード係において、マニュアルに基づく情報連携漏れのチェックが実施できていることを確認する。</p> <p>② 訓練後の振り返りにおいて、入手した情報に対して「EAL実績」、「負傷者情報」に係るチェック漏れが無かったことを確認する。【訓練後の評価】</p>	4

(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	備考
<p><b>13:30～13:59</b> M3:○地震による原子炉トリップ、○外部電源喪失、○B-DG起動失敗[15分後AL25]、○SFP水位低下[AL30設定水位に到達]、○負傷者発生、○空冷DG起動不可(遠隔、現地)</p>	4	4	
<p><b>14:00～14:39</b> M3:○2次系での冷却開始、○SG水位NR0%未満到達、○タービン動補助給水ポンプ自動停止[AL24]、○A電動補助給水ポンプトリップ[SE24]、○負傷者発生</p>	4	4	
<p><b>14:40～15:09</b> M3:○LOCA発生、○ECCS作動[AL42]、○高圧・低圧注入ポンプ起動失敗[SE21・GE21]、○OCVスプレイ設定値到達、○SFP水位低継続[AL30]、○A, B内部スプレポンプによる代替炉心注入開始</p>	4	3	入手したEAL情報に係るチェック漏れはなかったものの、原災法15条認定会議において、GE21、GE24、GE42の判断情報で混乱をきたしていた。またECCS作動を報告していたもののAL42の判断情報を報告していなかった。
<p><b>15:10～15:49</b> M3:○A-DGトリップ、○SBO発生、○炉心出口温度350℃到達[SE42]、○SBO30分継続[SE25]、○2uB空冷DGからの号機間電力融通開始、○恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水開始、○原子炉下部キャビティ注水ポンプによる代替CVスプレイ開始</p>	4	4	
<p><b>15:50～16:40</b> M3:○B-DG復旧、○B電動補助給水ポンプ起動、○B余熱除去ポンプ起動、○B系内部スプレポンプ起動失敗、○CV内自然対流冷却の準備開始、○B余熱除去ポンプによるCV再循環運転へ切替</p>	4	4	

No.	検証項目	評価の視点	評価結果
2	社外持出資機材の事前操作漏れの改善	<p>■現地支援拠点の設営訓練の初動対応(資機材持出し)において、必要な事前操作が適切に実施できること。</p> <p>① 現地支援チームの要員派遣時の資機材持出しにおいて、マニュアルに基づき事前操作を漏れなく実施できることを確認する。</p>	4

(備考)

現地支援チームの要員は、マニュアルに基づいて、保管ラックから持ち出し用 **PC** を取り出して起動し、**KIND** ネット環境下でログインを実施したことを確認した。

No.	検証項目	評価の視点	評価結果
3	基本動作の定着	<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」。</p>	3

(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	備考
<b>13:30～13:59</b> M3:○地震による原子炉トリップ、○外部電源喪失、○B-DG起動失敗[15分後AL25]、○SFP水位低下[AL30設定水位に到達]、○負傷者発生、○空冷DG起動不可(遠隔、現地)	3	3	4	3	-	3	4	
<b>14:00～14:39</b> M3:○2次系での冷却開始、○SG水位NR0%未満到達、○タービン動補助給水ポンプ自動停止[AL24]、○A電動補助給水ポンプトリップ[SE24]、○負傷者発生	3	4	4	3	4	3	4	
<b>14:40～15:09</b> M3:○LOCA発生、○ECCS作動[AL42]、○高圧・低圧注入ポンプ起動失敗[SE21・GE21]、○CVスプレイ設定値到達、○SFP水位低継続[AL30]、○A、B内部スプレポンプによる代替炉心注入開始	3	4	3	3	4	3	3	
<b>15:10～15:49</b> M3:○A-DGトリップ、○SBO発生、○炉心出口温度350℃到達[SE42]、○SBO30分継続[SE25]、○2uB空冷DGからの号機間電力融通開始、○恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水開始、○原子炉下部キャビティ注水ポンプによる代替CVスプレイ開始	3	4	4	4	4	3	4	
<b>15:50～16:40</b> M3:○B-DG復旧、○B電動補助給水ポンプ起動、○B余熱除去ポンプ起動、○B系内部スプレポンプ起動失敗、○CV内自然対流冷却の準備開始、○B余熱除去ポンプによるCV再循環運転へ切替	3	4	4	4	4	3	4	

防災訓練主要シナリオと ERC 説明実績

1. (1) 美浜発電所3号機 防災訓練主要シナリオと ERC 説明実績

時刻	プラント事象 (美浜1号)	プラント事象 (美浜2号)	プラント事象 (美浜3号)	EAL	COP 発行	ERC 説明実績 (時間は説明時間)
事象発生前	廃止措置段階	廃止措置段階	定格熱出力一定運転中			
13:30	地震発生 (美浜町:震度6弱) ・外部電源喪失 ・A-DG 起動失敗 (SBO 発生) ・SFP 冷却水配管漏洩発生	地震発生 (美浜町:震度6弱) ・外部電源喪失 ・A-DG 起動失敗 (SBO 発生)	地震発生 (美浜町:震度6弱) ・原子炉トリップ ・外部電源喪失 →A-DG 起動成功、B-DG 起動失敗 ・SFP 冷却水配管漏洩発生	AL (地震)		13:33 【ERC との TV 会議開始】 13:35 プラント状況 (3u 原子炉トリップ、1~3u 電源状況) 13:47 1~3u SFP 水位低下
13:45		・SFP 水位低下停止		AL25		13:54 3u AL25 (13:50 判断、13:35 B-DG 起動失敗の15分後)
13:55			・SFP 水位 EL+31.0m到達		13:50 3uCOP①	13:58 3uCOP① 14:02 3u SFP 水位 EL+31.0m到達、AL30 見込み
14:00					14:00 SFP①	14:07 SFP① 【ERC 指示に基づき 3u のみ説明】
14:10			・T/DAFWP 自動停止	AL24		14:14 3u AL24
14:13			・SFP 水位低下停止			
14:20			・A-M/DAFWP トリップ	SE24		14:23 3u SE24 (14:22 判断)
14:30	・SFP 温度計故障	・SFP 水位計故障			14:30 3uCOP②	14:53 3uCOP②
14:40	・SFP 水位低下停止		・LOCA 発生 ・ECCS 作動 ・A-CH/SIP トリップ ・C-CH/SIP 起動失敗 ・A-RHRP 起動失敗 ・CV スプレー設定値到達 ・A, B-CSP 起動	AL42 SE21 GE21		14:43 3u LOCA 発生 14:44 3u ECCS 作動、 AL42 (14:43 判断) 14:45 SE21、GE21 (14:43 判断) 14:55 CV スプレー設定値到達 14:57 A, B-CSP 起動
14:41					14:41 SFP②	【14:41 SFP②以降については、1~3u ともに SFP 水位低下が停止していることから、説明省略】
14:50					14:50 3uCOP③	15:00 3uCOP③
14:55				AL30		14:58 AL30
14:59			・A, B-CSP による RHRS-CSS 連絡ラインでの炉心注入			15:01 3u A, B-CSP による RHRS-CSS 連絡ラインでの炉心注入
15:10			・A-DG トリップ (SBO 発生)			15:12 3u A-DG トリップ (SBO 発生)、SE25、GE25 見込み
15:11	・空冷 DG 起動 →4-1A/B 空冷 DG 母線しゃ断器故障					15:20 1u 空冷 DG 起動 →4-1A/B 空冷 DG 母線しゃ断器故障
15:20	・空冷 DG 停止				15:20 3uCOP④	15:27 3uCOP④
15:25	・SFP 区域エリアモニタ (R-5) 故障					
15:32			・炉心出口温度 350℃到達 ・炉心出口温度 指示値ダウン	SE42		15:34 3u SE42 (15:33 判断) 15:35 3u 炉心出口温度 指示値ダウン
15:40				SE25		15:41 3u SE25

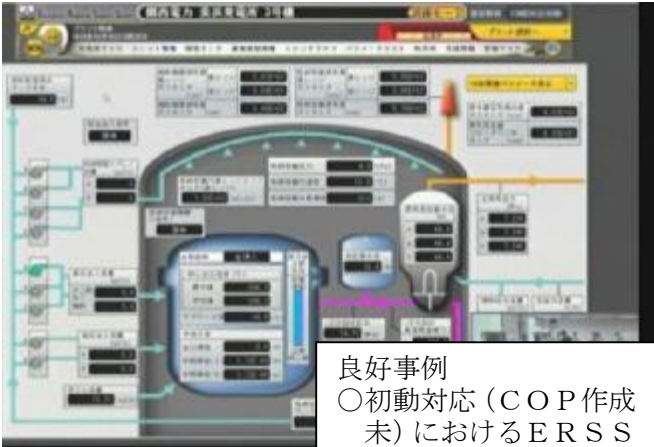
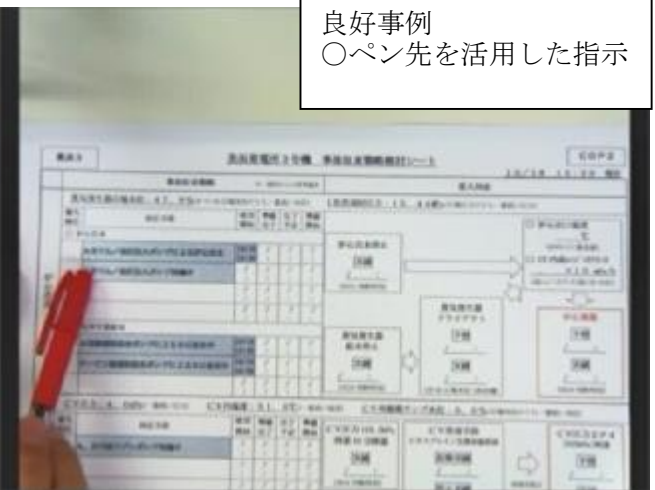
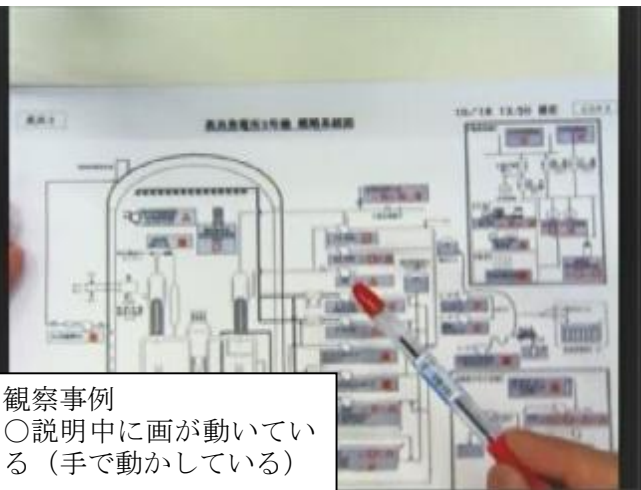


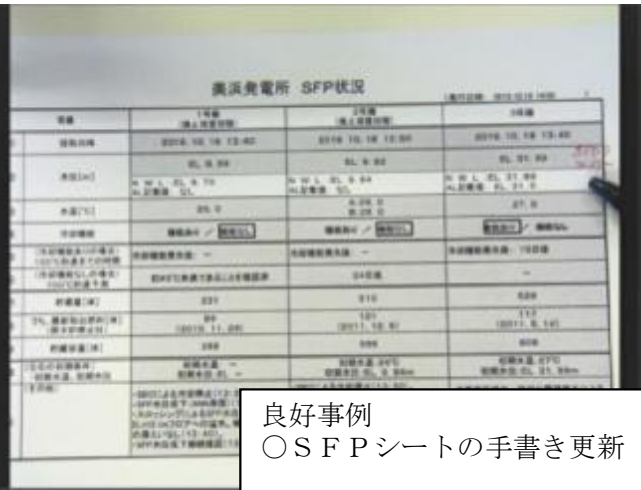
時刻	プラント事象 (美浜 1 号)	プラント事象 (美浜 2 号)	プラント事象 (美浜 3 号)	EAL	COP 発行	ERC 説明実績 (時間は説明時間)
15:42		・ B 空冷 DG 起動	・ 2u 空冷 DG を使用した 号機間電力融通開始 (電源復旧)			15:44 2u 空冷 DG 起動、2u 空冷 DG を使用 した号機間電力融通開始
15:44			・ 恒設代替低圧注水ポンプ起動、 炉心注水開始 ・ 原子炉下部キャビティ 注水ポンプ起動、CV スプレー開始			15:46 3u 恒設代替低圧注水ポンプ起動、 炉心注水開始 原子炉下部キャビティ注水ポンプ起動、 CV スプレー開始
15:45					15:45 3uCOP⑤	15:52 3uCOP⑤
15:50			・ B-DG 復旧、起動			15:52 3u B-DG 復旧、起動
15:55			・ B-RHRP 起動→炉心注水開始 (恒設代替低圧注水ポンプによる 炉心注水停止)			15:58 3u B-RHRP 起動→炉心注水開始
16:05			・ C, D-CSP 起動失敗 →原子炉下部キャビティ注水 ポンプによる CV スプレー継続			16:07 3u C, D-CSP 起動失敗
16:10					16:10 3uCOP⑥	16:32 3uCOP⑥
16:35	訓練終了					

#### 凡例

- ・ 赤字：発話未
- ・ 青字：発話未 (ERC 指示で資料送付のみ)
- ・ 緑字：事務局想定時間とプレイヤー実績時刻が異なるもの

1. (2) ERC 説明における書画面面の活用状況 (美浜発電所)

注：時間は参考値 (訓練ビデオの画面抽出時間)

13:38 美浜3号 初動状況説明 [ERSS]	13:58 美浜3号 状況、戦略説明 [COP2]	13:58 美浜3号 状況、戦略説明 [COP3]
 <p>良好事例 ○初動対応 (COP作成未) におけるERS S画面の活用</p>	 <p>良好事例 ○ペン先を活用した指示</p>	 <p>観察事例 ○説明中に画が動いている (手で動かしている)</p>
14:02 美浜3号 SFP状況の説明 [ERC備付資料]	14:04 美浜3号 状況、戦略説明 [COP4]	14:07 美浜3号 SFP状況の説明 [SFPシート]
 <p>良好事例 ○ERC備付資料の活用</p>		 <p>良好事例 ○SFPシートの手書き更新</p>



14:09 美浜3号 SFP状況の説明 [ERC 備付資料]



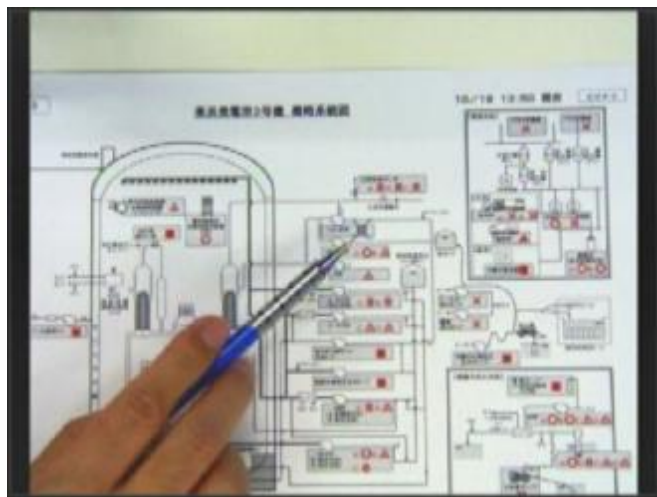
14:13 美浜3号 SFP状況の説明 [ERC 備付資料]



14:20 美浜3号 状況、戦略説明 [COP2 (手書き)]



14:21 美浜3号 状況、戦略説明 [COP3 (手書き)]



14:30 美浜3号 状況、戦略説明 [COP2 (手書き)]

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					
	A完てん/高圧注入ポンプによる炉心注水	10/18 13:30	/	/	/
	C完てん/高圧注入ポンプ待機中	/	/	/	/
○ 蒸気発生器給水					
	A電動補助給水ポンプによるSG給水中	10/18 13:30	/	/	/
	B-電動補助給水ポンプによるSG給水中	10/18 13:30	/	/	/
	B-MDAFWP (電圧有り) 復元圧力P	/	/	/	/
CV圧力: 4.0MPa (一番高い圧力) CV内温度: 51.0°C					
優先	対応手段	使用開始	準備完了	完了予定	

14:30 美浜3号 状況、戦略説明 [COP4 (手書き)]

項目	優先	準備	開始	完了	完了
美浜発電所3号機 設備状況シート 10/18 13					
A	炉心注水	準備中	開始	完了	完了
B	蒸気発生器給水	準備中	開始	完了	完了
C	炉心注水	準備中	開始	完了	完了
D	蒸気発生器給水	準備中	開始	完了	完了
E	炉心注水	準備中	開始	完了	完了
F	蒸気発生器給水	準備中	開始	完了	完了
G	炉心注水	準備中	開始	完了	完了
H	蒸気発生器給水	準備中	開始	完了	完了
I	炉心注水	準備中	開始	完了	完了
J	蒸気発生器給水	準備中	開始	完了	完了

14:33 美浜3号 状況、戦略説明 [COP4 (手書き)]

観察事例  
○画が画面からずれていてもかまわず説明している

14:34 美浜3号 状況、戦略説明 [COP4]

14:41 美浜3号 SG除熱機能維持手順の説明 [ERC 備付資料]

良好事例  
○蛍光ペンによる状態説明

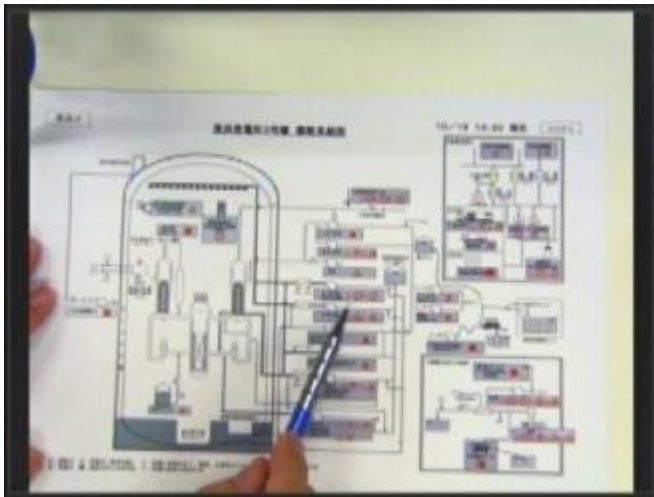
14:53 美浜3号 状況、戦略説明 [COP2 (手書き)]

14:53 美浜3号 電源復旧見込みの説明 [情報メモ]

良好事例  
○復旧見込み時刻のメモ書き

15:00 美浜3号 状況、戦略説明 [COP2]

15:02 美浜3号 状況、戦略説明 [COP3]



15:04 美浜3号 状況、戦略説明 [COP4 (手書き)]



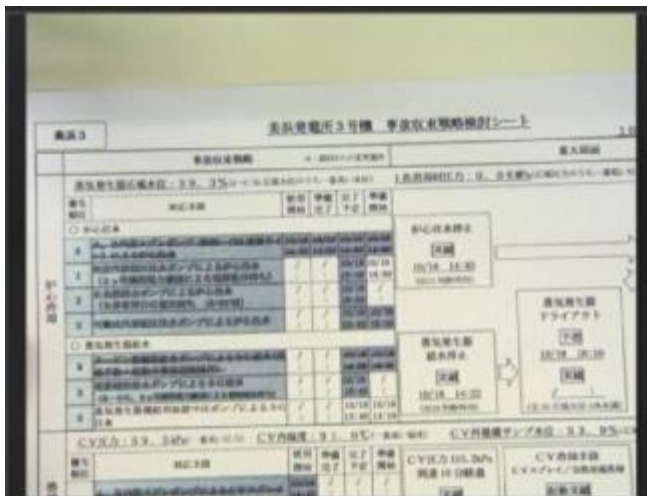
15:10 美浜3号 状況、戦略説明 [COP2 (手書き)]



15:22 美浜3号 状況、戦略説明 [COP2 (手書き)]



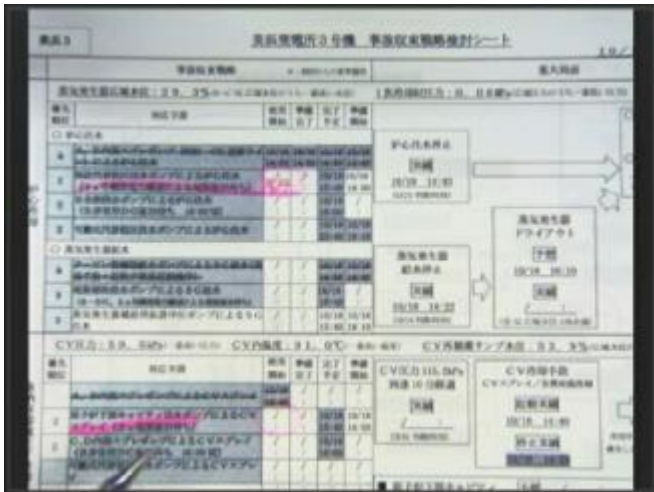
15:27 美浜3号 状況、戦略説明 [COP2]



15:46 美浜3号 状況、戦略説明 [COP2 (手書き)]



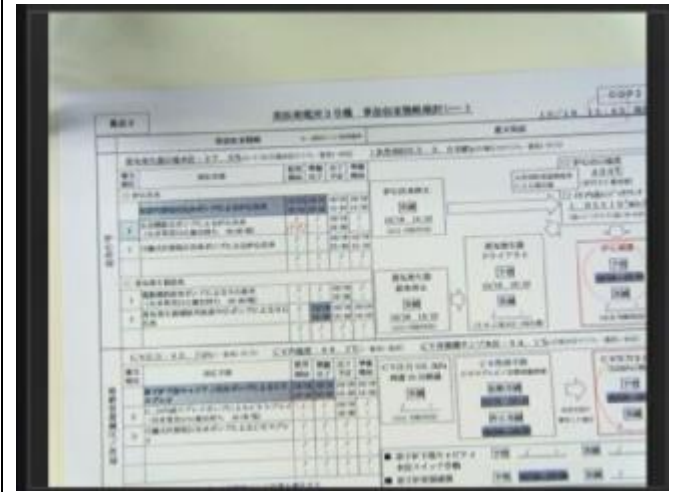
15:48 美浜3号 状況、戦略説明 [COP2 (手書き)]



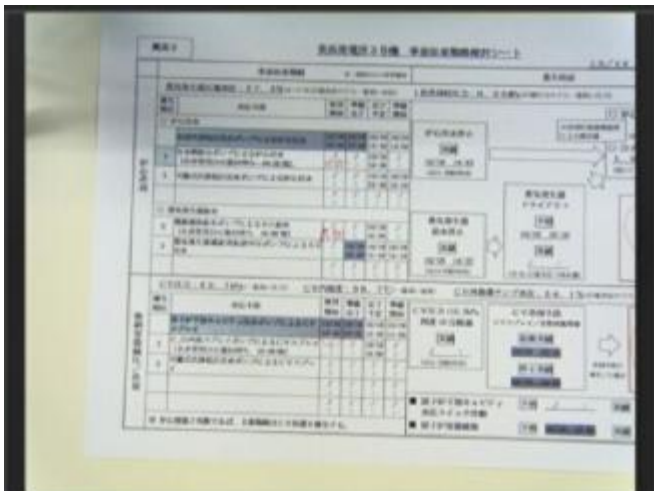
15:52 美浜3号 状況、戦略説明 [COP2]



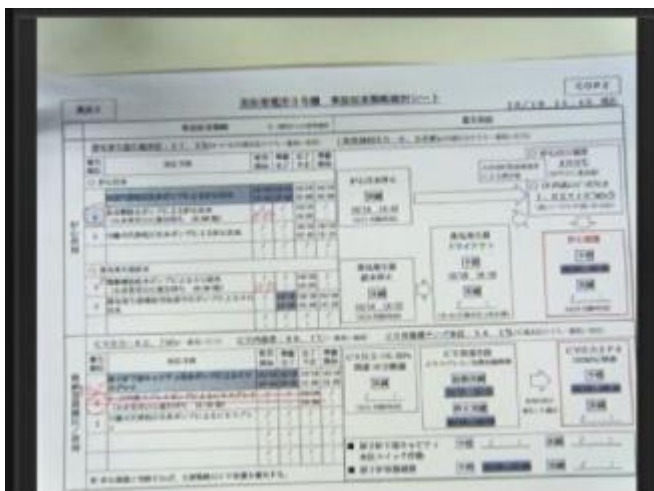
16:04 美浜3号 状況、戦略説明 [COP2 (手書き)]



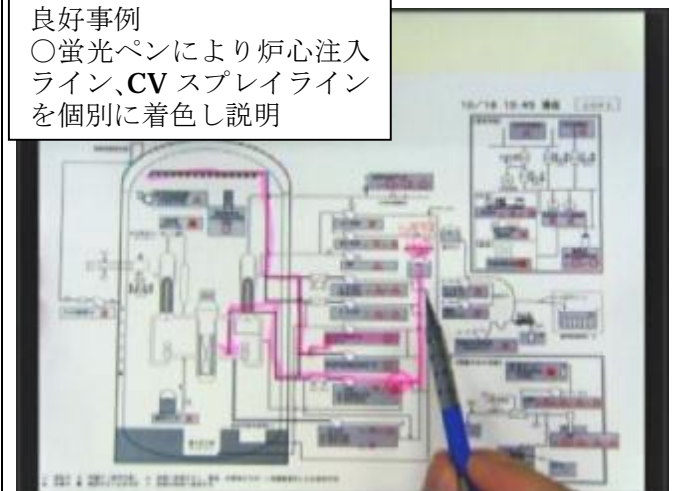
16:06 美浜3号 状況、戦略説明 [COP2 (手書き)]



16:09 美浜3号 状況、戦略説明 [COP2 (手書き)]



16:21 美浜3号 状況、戦略説明 [COP3 (手書き)]




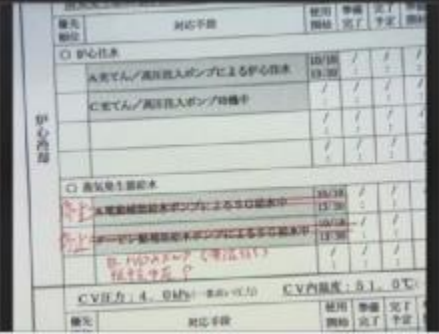

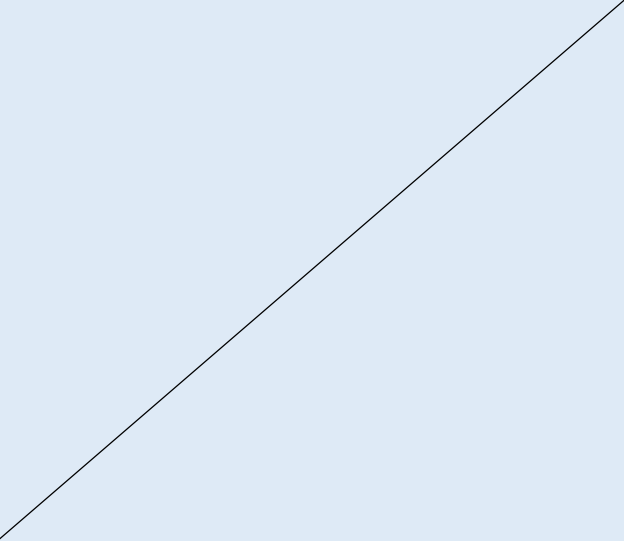



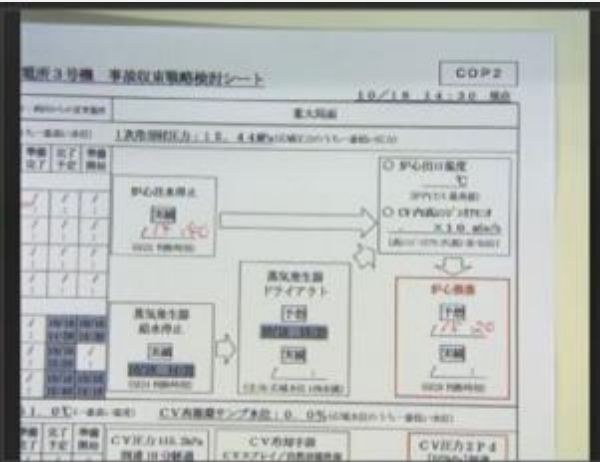

美浜3号 美浜発電所3号機 年度収支精算検討シート

年度収支精算		年度収支	
年度	期首	年度	年度
2019	2019.04.01	2019	2019.03.31
2020	2020.04.01	2020	2020.03.31
2021	2021.04.01	2021	2021.03.31
2022	2022.04.01	2022	2022.03.31
2023	2023.04.01	2023	2023.03.31
2024	2024.04.01	2024	2024.03.31
2025	2025.04.01	2025	2025.03.31
2026	2026.04.01	2026	2026.03.31
2027	2027.04.01	2027	2027.03.31
2028	2028.04.01	2028	2028.03.31
2029	2029.04.01	2029	2029.03.31
2030	2030.04.01	2030	2030.03.31
2031	2031.04.01	2031	2031.03.31
2032	2032.04.01	2032	2032.03.31
2033	2033.04.01	2033	2033.03.31
2034	2034.04.01	2034	2034.03.31
2035	2035.04.01	2035	2035.03.31
2036	2036.04.01	2036	2036.03.31
2037	2037.04.01	2037	2037.03.31
2038	2038.04.01	2038	2038.03.31
2039	2039.04.01	2039	2039.03.31
2040	2040.04.01	2040	2040.03.31
2041	2041.04.01	2041	2041.03.31
2042	2042.04.01	2042	2042.03.31
2043	2043.04.01	2043	2043.03.31
2044	2044.04.01	2044	2044.03.31
2045	2045.04.01	2045	2045.03.31
2046	2046.04.01	2046	2046.03.31
2047	2047.04.01	2047	2047.03.31
2048	2048.04.01	2048	2048.03.31
2049	2049.04.01	2049	2049.03.31
2050	2050.04.01	2050	2050.03.31
2051	2051.04.01	2051	2051.03.31
2052	2052.04.01	2052	2052.03.31
2053	2053.04.01	2053	2053.03.31
2054	2054.04.01	2054	2054.03.31
2055	2055.04.01	2055	2055.03.31
2056	2056.04.01	2056	2056.03.31
2057	2057.04.01	2057	2057.03.31
2058	2058.04.01	2058	2058.03.31
2059	2059.04.01	2059	2059.03.31
2060	2060.04.01	2060	2060.03.31
2061	2061.04.01	2061	2061.03.31
2062	2062.04.01	2062	2062.03.31
2063	2063.04.01	2063	2063.03.31
2064	2064.04.01	2064	2064.03.31
2065	2065.04.01	2065	2065.03.31
2066	2066.04.01	2066	2066.03.31
2067	2067.04.01	2067	2067.03.31
2068	2068.04.01	2068	2068.03.31
2069	2069.04.01	2069	2069.03.31
2070	2070.04.01	2070	2070.03.31
2071	2071.04.01	2071	2071.03.31
2072	2072.04.01	2072	2072.03.31
2073	2073.04.01	2073	2073.03.31
2074	2074.04.01	2074	2074.03.31
2075	2075.04.01	2075	2075.03.31
2076	2076.04.01	2076	2076.03.31
2077	2077.04.01	2077	2077.03.31
2078	2078.04.01	2078	2078.03.31
2079	2079.04.01	2079	2079.03.31
2080	2080.04.01	2080	2080.03.31
2081	2081.04.01	2081	2081.03.31
2082	2082.04.01	2082	2082.03.31
2083	2083.04.01	2083	2083.03.31
2084	2084.04.01	2084	2084.03.31
2085	2085.04.01	2085	2085.03.31
2086	2086.04.01	2086	2086.03.31
2087	2087.04.01	2087	2087.03.31
2088	2088.04.01	2088	2088.03.31
2089	2089.04.01	2089	2089.03.31
2090	2090.04.01	2090	2090.03.31
2091	2091.04.01	2091	2091.03.31
2092	2092.04.01	2092	2092.03.31
2093	2093.04.01	2093	2093.03.31
2094	2094.04.01	2094	2094.03.31
2095	2095.04.01	2095	2095.03.31
2096	2096.04.01	2096	2096.03.31
2097	2097.04.01	2097	2097.03.31
2098	2098.04.01	2098	2098.03.31
2099	2099.04.01	2099	2099.03.31
2100	2100.04.01	2100	2100.03.31

COP 手書き更新の実施状況

1. 美浜3号機

発行時間	① PS 発行版	② ERC 説明版	③ ②以降の説明補助者による随時更新版
<p>13:50 3uCOP2 ①</p>	<p>13:56 発電所プレイヤーから受信</p> 	<p>13:58 ERC へ説明</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>手書き更新なし。(更新情報なし)</li> </ul>	<p>14:20 ERC へ説明</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>T/D-AFWP 自動停止 (14:10) を踏まえ、当該ポンプによる SG 給水手段を削除するとともに B-MD-AFWP (電源復旧待ち)、仮設中圧ポンプによる SG 給水手段を追加。</li> </ul>
③ ②以降の説明補助者による随時更新版			
	<p>14:30 ERC へ説明</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>A-MD-AFWP トリップ (14:20) を踏まえ、当該ポンプによる SG 給水手段を削除。</li> <li>SG 給水停止時刻 (14:20) および蒸気発生器ドライアウト予想時刻 (15:20) を追記。</li> </ul>	<p>説明実績なし</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>追加の手書き更新なし。(更新情報なし)</li> </ul>	

発行時間	① PS 発行版	② ERC 説明版	③ ②以降の説明補助者による随時更新版
14:30 3uCOP2 ②	14:47 発電所プレイヤーから受信 	14:53 ERC へ説明  <ul style="list-style-type: none"> <li>炉心注水停止時刻 (14:40) および炉心損傷予想時刻 (15:20) を追記。</li> </ul>	説明実績なし  <ul style="list-style-type: none"> <li>A-CH/SIP 停止、C-CH/SIP および A-RHRP 起動失敗 (14:40) を踏まえ当該ポンプによる炉心注水手段を削除。また、内部スプレイポンプ、恒設代替低圧注水ポンプによる炉心注水手段を追加。</li> <li>A,B 内部スプレイポンプによる CV スプレイ起動中、および原子炉下部キャビティ注水ポンプによる CV スプレイ手段を追加。</li> </ul>

発行時間 ① PS 発行版 ② ERC 説明版 ③ ②以降の説明補助者による随時更新版

14:50  
3uCOP2  
③

14:59 発電所プレイヤーから受信

15:00 ERC へ説明

- 手書き更新なし。(更新情報なし)

15:10 ERC へ説明

- 内部スプレイポンプによる代替炉心注水開始時刻(14:59)を追記。

③ ②以降の説明補助者による随時更新版

15:22 ERC へ説明

- SBOに伴う A,B 内部スプレイポンプ停止(15:10)を踏まえ、当該ポンプによる炉心注水手段および CV スプレイ手段を削除。
- 恒設代替低圧注水ポンプによる炉心注水および原子炉下部キャビティ注水ポンプによる CV スプレイの準備完了予定時刻を 15:40 に変更(2u 号機間電力融通による電源復旧待ち)。
- B 非常用 DG の復旧完了予定時刻を 16:00 頃に変更。
- 炉心損傷予想時刻を 15:50 に変更(14:59~15:10 内部スプレイポンプによる代替炉心注水による予想時刻の変更)

説明実績なし

- 追加の手書き更新なし。(更新情報なし)



発行時間 ① PS 発行版 ② ERC 説明版 ③ ②以降の説明補助者による随時更新版

15:20  
3uCOP2  
④

15:26 発電所プレイヤーから受信

15:27 ERC へ説明

・手書き更新なし。(更新情報なし)

15:46 ERC へ説明

・2u 号機間電力融通による電源復旧 (15:42) を踏まえ、恒設代替低圧注水ポンプによる炉心注水および原子炉下部キャビティ注水ポンプによる CV スプレイが可能となる旨、報告 (赤マーカー部)

③ ②以降の説明補助者による随時更新版

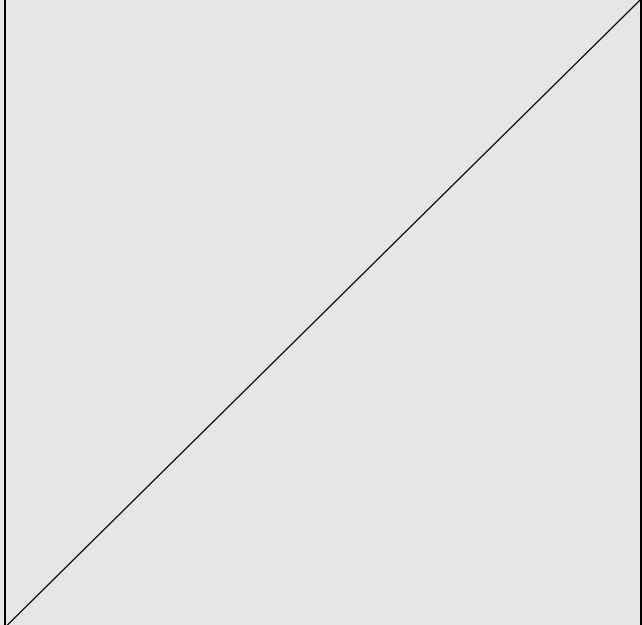
15:48 ERC へ説明

15:48 ERC へ説明

・恒設代替低圧注水ポンプによる炉心注水開始時刻 (15:44) を追記。

説明実績なし


・追加の手書き更新なし。(更新情報なし)




発行時間 ① PS 発行版 ② ERC 説明版 ③ ②以降の説明補助者による随時更新版

15:45  
3uCOP2  
⑤

15:50 発電所プレイヤーから受信



15:52 ERC へ説明



- 手書き更新なし。(更新情報なし)

16:04 ERC へ説明



- B-RHRP による炉心注水開始時刻 (15:55) を追記。

③ ②以降の説明補助者による随時更新版

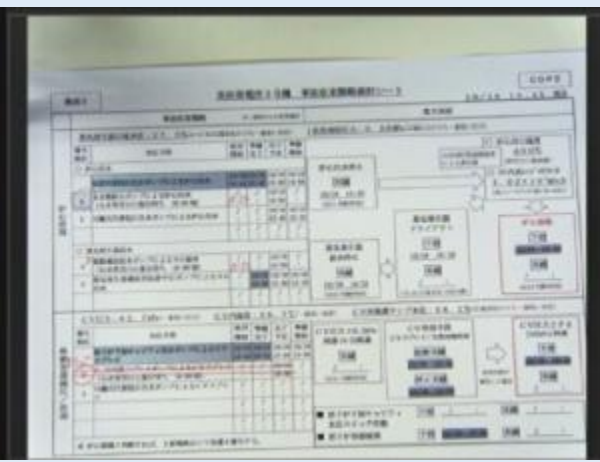
16:06 ERC へ説明

16:06 ERC へ説明



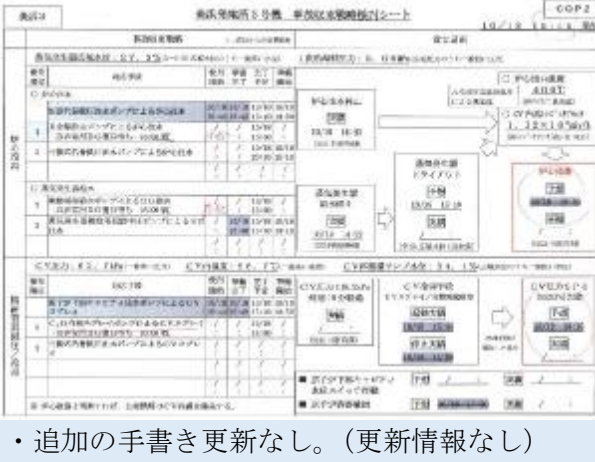
- B-M/D-AFWP による SG 給水開始時刻 (15:50) を追記。

16:09 ERC へ説明






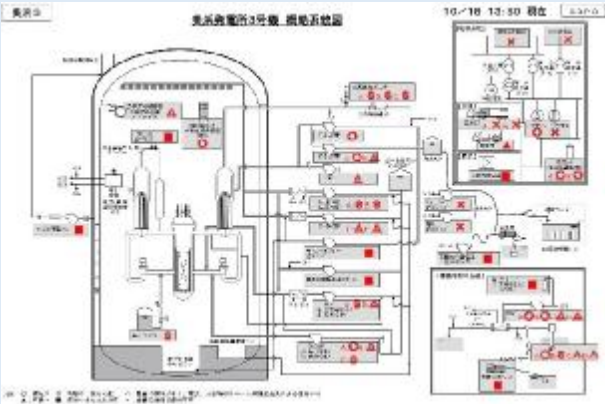
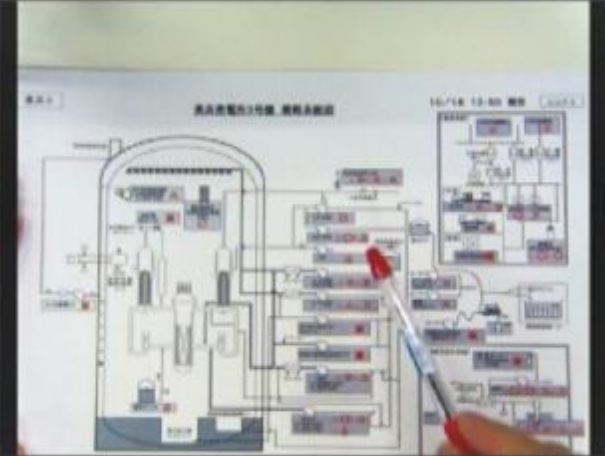
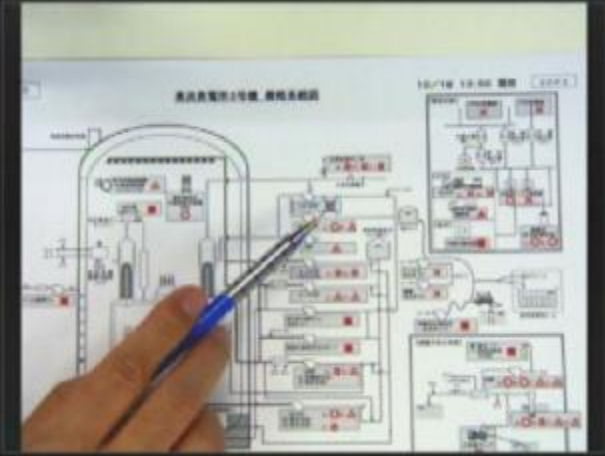
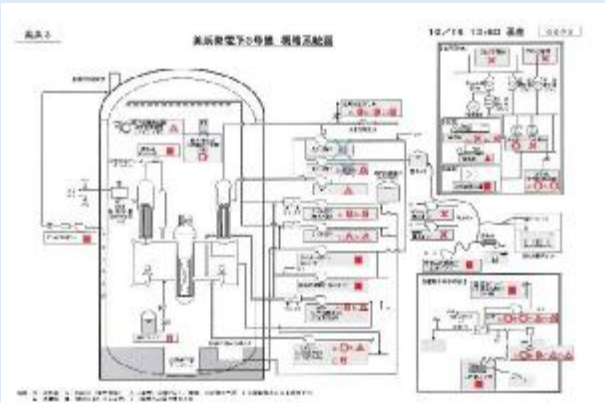
- C,D 内部スプレイポンプトリップ (16:05) を踏まえ、当該ポンプによる CV スプレイ手段を削除。

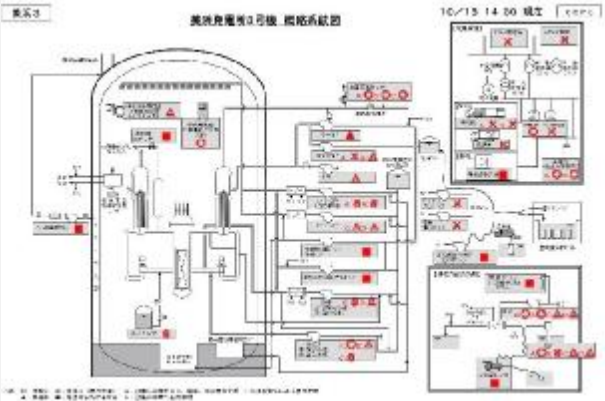
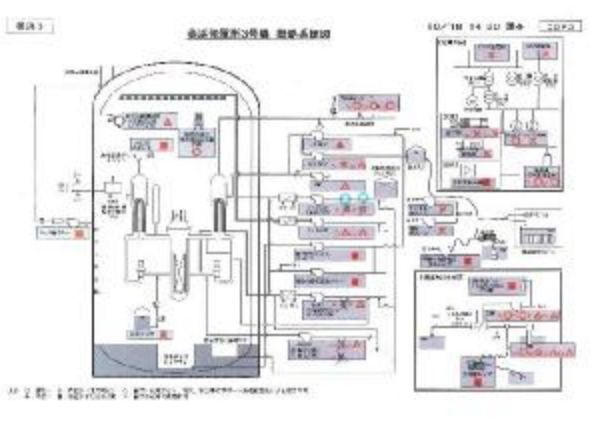
説明実績なし

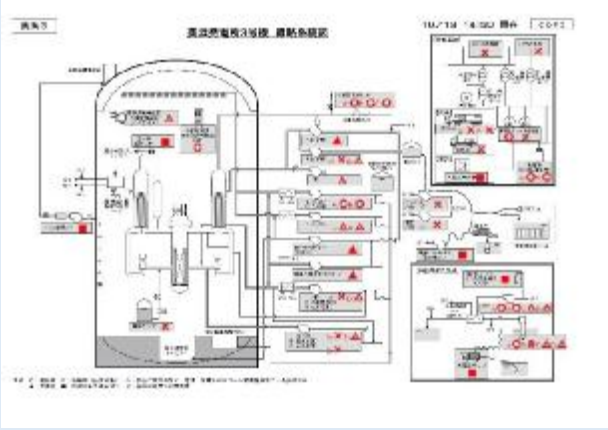
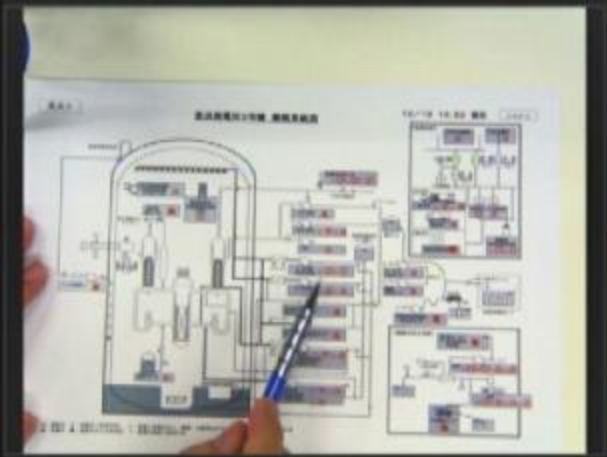
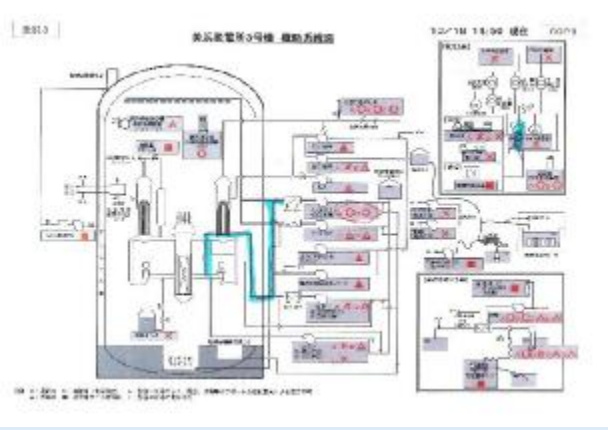


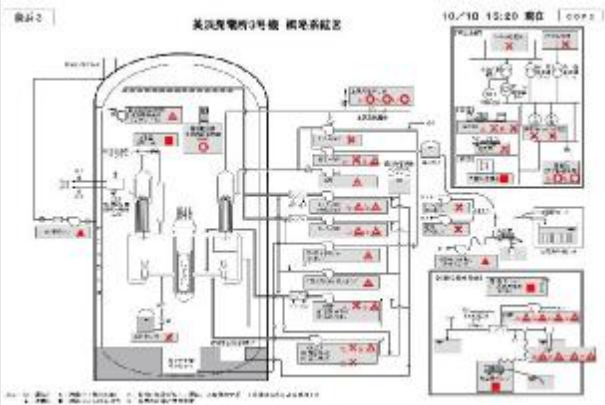
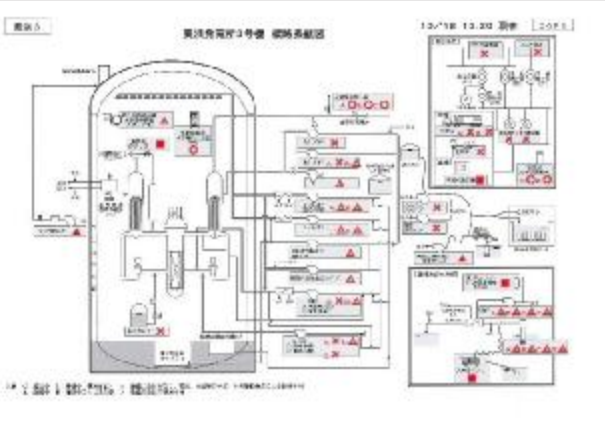
- 追加の手書き更新なし。(更新情報なし)

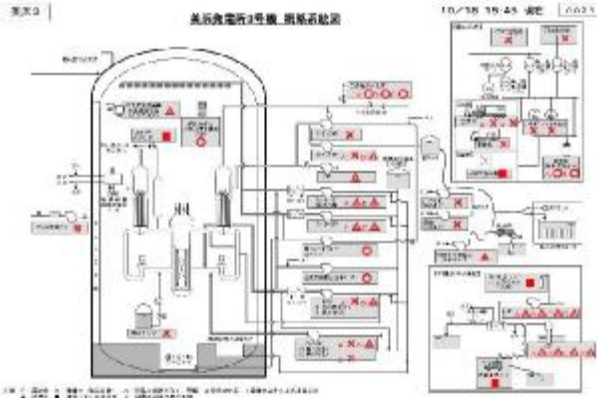
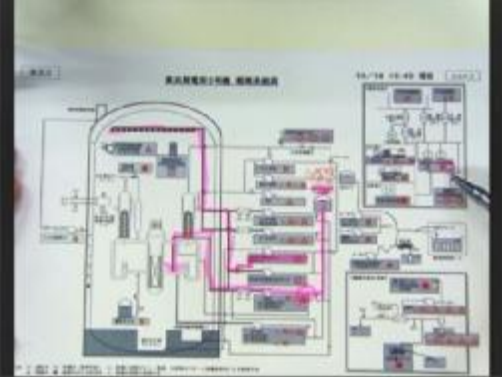
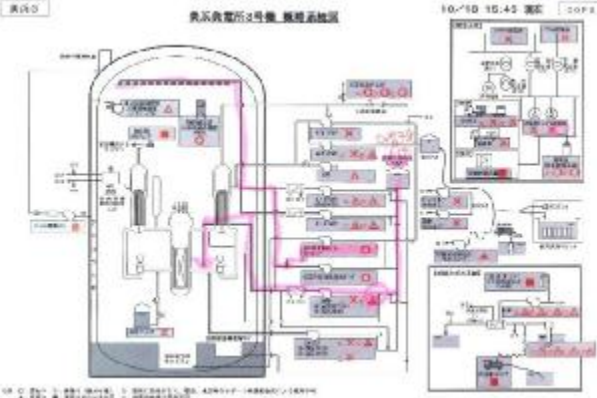
発行時間	① PS 発行版	② ERC 説明版	③ ②以降の説明補助者による随時更新版
16:10 3uCOP2 ⑥	16:29 発電所プレイヤーから受信 	16:32 ERC へ説明  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 手書き更新なし。(更新情報なし)</li> </ul>	説明実績なし (訓練終了)  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 追加の手書き更新なし。(更新情報なし)</li> </ul>

発行時間	① PS 発行版	② ERC 説明版	③ ②以降の説明補助者による随時更新版
13:50 3uCOP3 ①	13:56 発電所プレイヤーから受信 	13:58 ERC へ説明  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 手書き更新なし。(更新情報なし)</li> </ul>	14:21 ERC へ説明  <ul style="list-style-type: none"> <li>• T/D-AFWP 自動停止 (14:10) を踏まえ、当該ポンプの運転状況を「×」に修正。</li> </ul>
	説明実績なし  <ul style="list-style-type: none"> <li>• A-M/D-AFWP トリップ (14:20) を踏まえ、当該ポンプの運転状況を「×」に修正。</li> </ul>	③ ②以降の説明補助者による随時更新版	③ ②以降の説明補助者による随時更新版

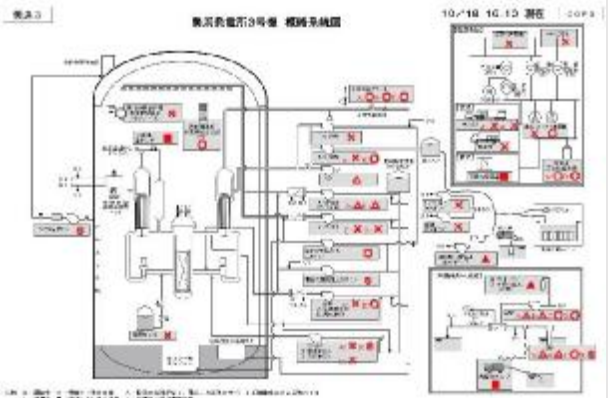
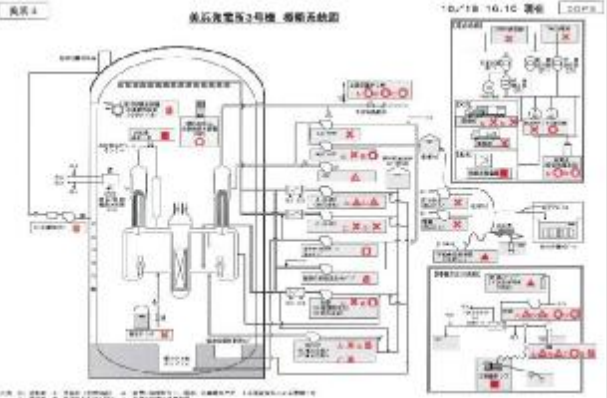
発行時間	④ PS 発行版	⑤ ERC 説明版	⑥ ②以降の説明補助者による随時更新版
14:30 3uCOP3 ②	14:47 発電所プレイヤーから受信 	説明実績なし  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>A-CH/SIP</b> 停止、<b>C-CH/SIP</b> および <b>A-RHRP</b> 起動失敗 (<b>14:40</b>) を踏まえ、当該ポンプの運転状況を「×」に修正。</li> <li>• <b>A,B</b> 内部スプレイポンプによる代替炉心注水開始を踏まえ、当該ポンプの運転状況を「○」に修正。</li> </ul>	

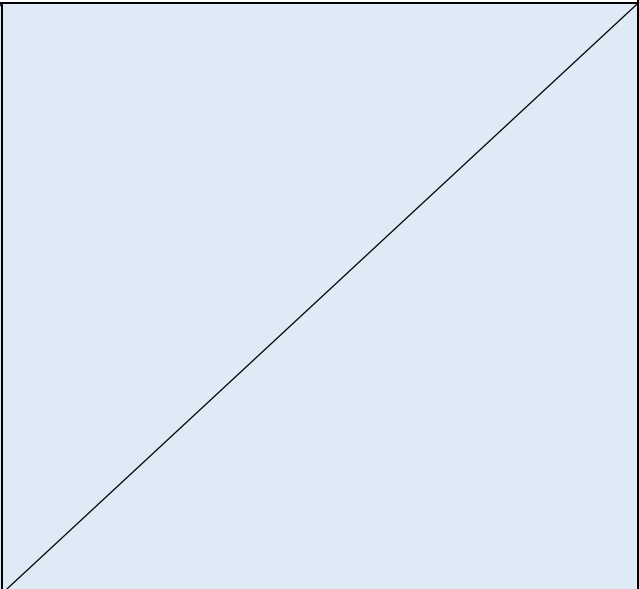
発行時間	① PS 発行版	② ERC 説明版	③ ②以降の説明補助者による随時更新版
14:50 3uCOP3 ③	14:59 発電所プレイヤーから受信 	15:02 ERC へ説明  <ul style="list-style-type: none"> <li>手書き更新なし。(更新情報なし)</li> </ul>	説明実績なし  <ul style="list-style-type: none"> <li>蛍光ペン着色により <b>A,B</b> 内部スプレイポンプによる代替炉心注水ラインを明示。</li> <li><b>A</b> 非常用 <b>DG</b> トリップを踏まえ、当該機器の運転状況を「×」に修正</li> </ul>


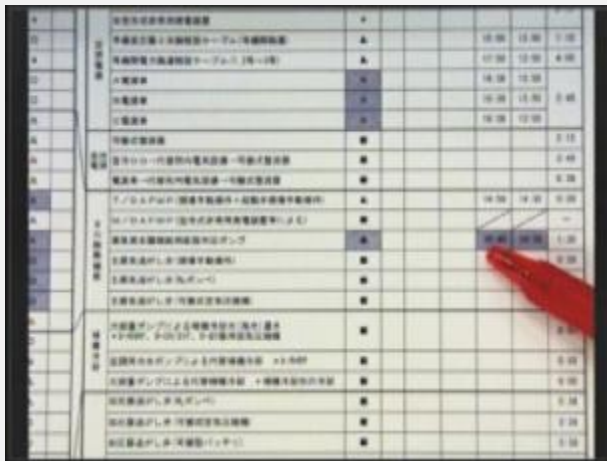

発行時間	① PS 発行版	② ERC 説明版	③ ②以降の説明補助者による随時更新版
15:20 3uCOP3 ④	15:26 発電所プレイヤーから受信 	説明実績なし  <ul style="list-style-type: none"> <li>追加の手書き更新なし。(更新情報なし)</li> </ul>	




発行時間	① PS 発行版	② ERC 説明版	③ ②以降の説明補助者による随時更新版
15:45 3uCOP3 ⑤	15:50 発電所プレイヤーから受信 	16:21 ERC へ説明  <ul style="list-style-type: none"> <li>・蛍光ペン着色により炉心注入ライン、CV スプレイラインを明示。</li> <li>・再循環切替予定時刻 (16:40) を追記。</li> <li>・B 非常用 DG 復旧、起動を踏まえ、当該機器の運転状況を「○」に修正</li> </ul>	説明実績なし  <ul style="list-style-type: none"> <li>・追加の手書き更新なし。(更新情報なし)</li> </ul>



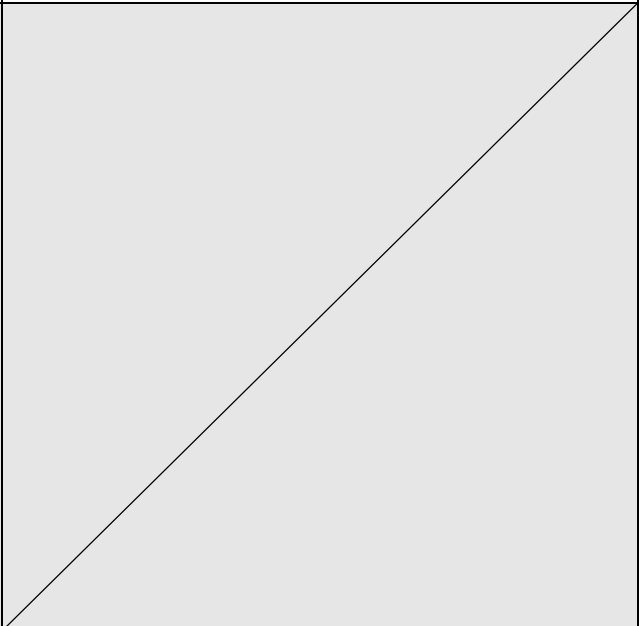




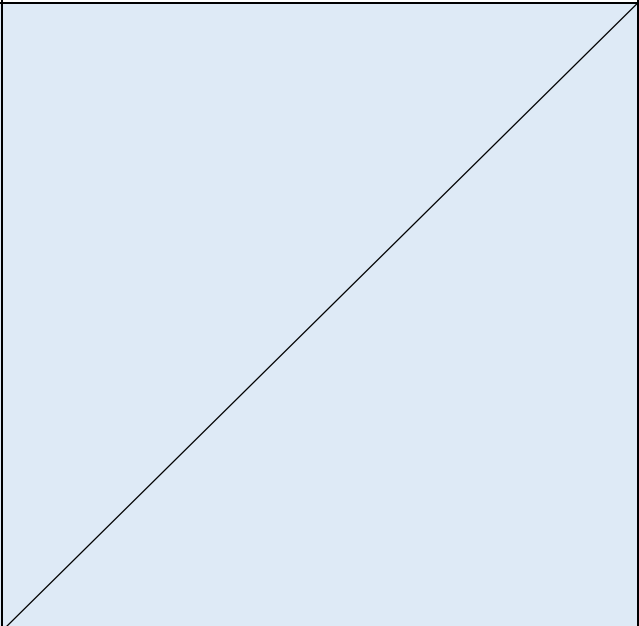
発行時間	① PS 発行版	② ERC 説明版	③ ②以降の説明補助者による随時更新版
16:10 3uCOP3 ⑥	16:29 発電所プレイヤーから受信 	説明実績なし（訓練終了）  <ul style="list-style-type: none"> <li>追加の手書き更新なし。（更新情報なし）</li> </ul>	(This area is shaded gray and contains a diagonal line, indicating no updates were made.)



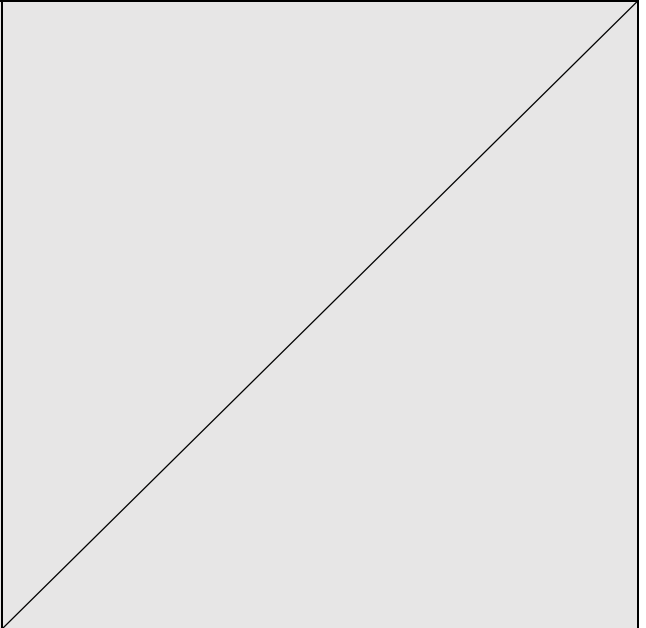
発行時間	① PS 発行版	② ERC 説明版	③ ②以降の説明補助者による随時更新版
13:50 3uCOP4 ①	13:56 発電所プレイヤーから受信 	14:04 ERC へ説明  <p>・手書き更新なし。(更新情報なし)</p>	14:30 ERC へ説明  <p>・中央制御室からのA,B空冷DG起動不可の時刻(13:40)を追記。</p>
③ ②以降の説明補助者による随時更新版			
	説明実績なし  <p>・追加の手書き更新なし。(更新情報なし)</p>		

発行時間	① PS 発行版	② ERC 説明版	③ ②以降の説明補助者による随時更新版
14:30 3uCOP4 ②	14:47 発電所プレイヤーから受信 	14:34 ERCへ説明  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 手書き更新なし。(更新情報なし)</li> </ul>	説明実績なし  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 追加の手書き更新なし。(更新情報なし)</li> </ul>

発行時間	① PS 発行版	② ERC 説明版	③ ②以降の説明補助者による随時更新版
14:50 3uCOP4 ③	14:59 発電所プレイヤーから受信 	15:04 ERC へ説明  <ul style="list-style-type: none"> <li>• ERC 質問（号機間電力融通のためのケーブル準備にどのくらいかかるか）に対する回答として該当箇所を蛍光ペン着色により明示。</li> <li>• 即応 C 説明箇所（恒設代替低圧注水ポンプの準備完了時刻）を蛍光ペン着色により明示。</li> <li>• 内部スプレイポンプによる代替炉心注水開始時刻（14:59）を追記。</li> </ul>	説明実績なし  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 追加の手書き更新なし。（更新情報なし）</li> </ul>

発行時間	① PS 発行版	② ERC 説明版	③ ②以降の説明補助者による随時更新版
15:20 3uCOP4 ④	15:26 発電所プレイヤーから受信 	説明実績なし  ・追加の手書き更新なし。(更新情報なし)	

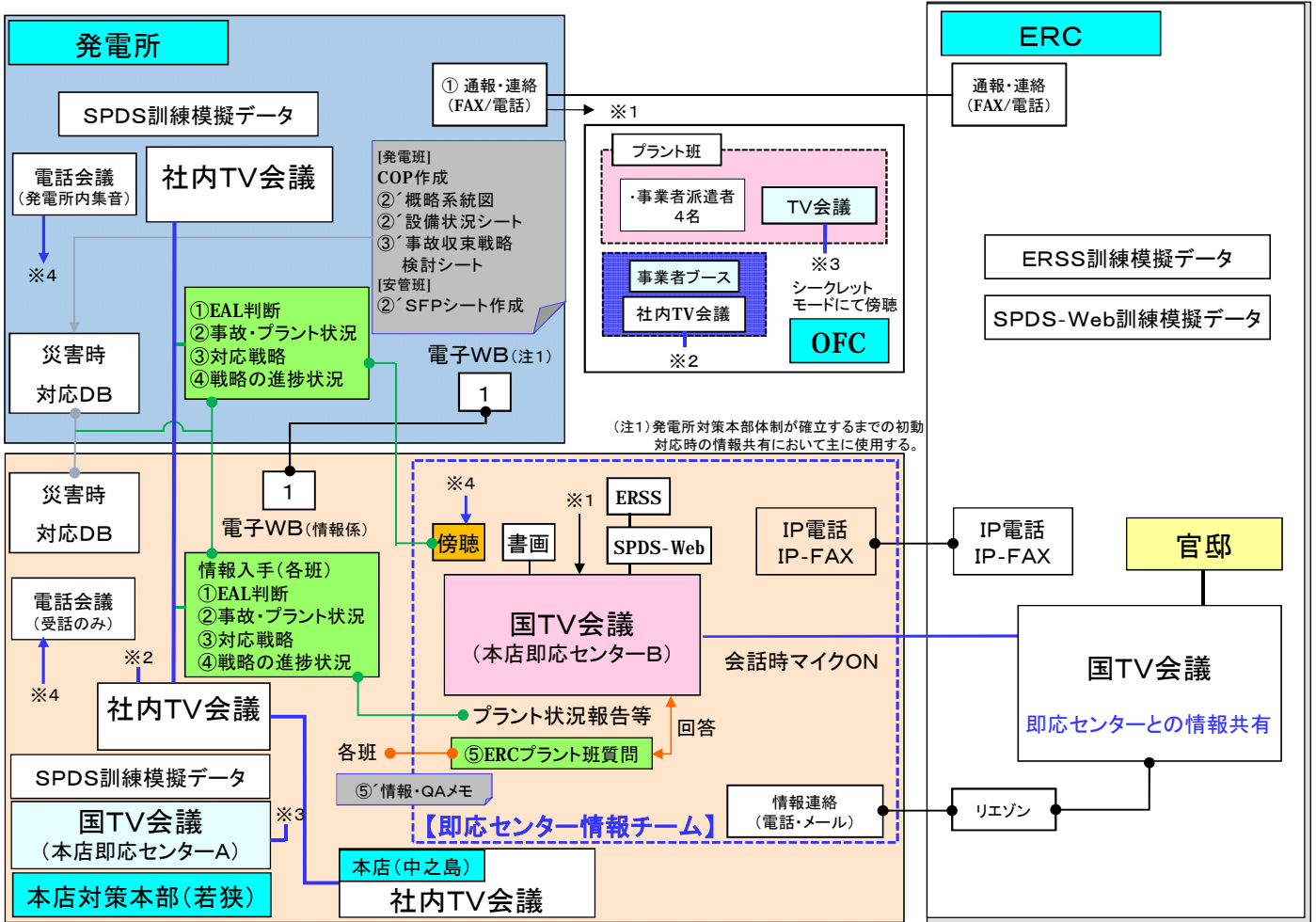
発行時間	① PS 発行版	② ERC 説明版	③ ②以降の説明補助者による随時更新版
15:45 3uCOP4 ⑤	15:50 発電所プレイヤーから受信 	説明実績なし  ・追加の手書き更新なし。(更新情報なし)	

発行時間	① PS 発行版	② ERC 説明版	③ ②以降の説明補助者による随時更新版
16:10 3uCOP4 ⑥	16:29 発電所プレイヤーから受信 	説明実績なし（訓練終了）  ・追加の手書き更新なし。（更新情報なし）	

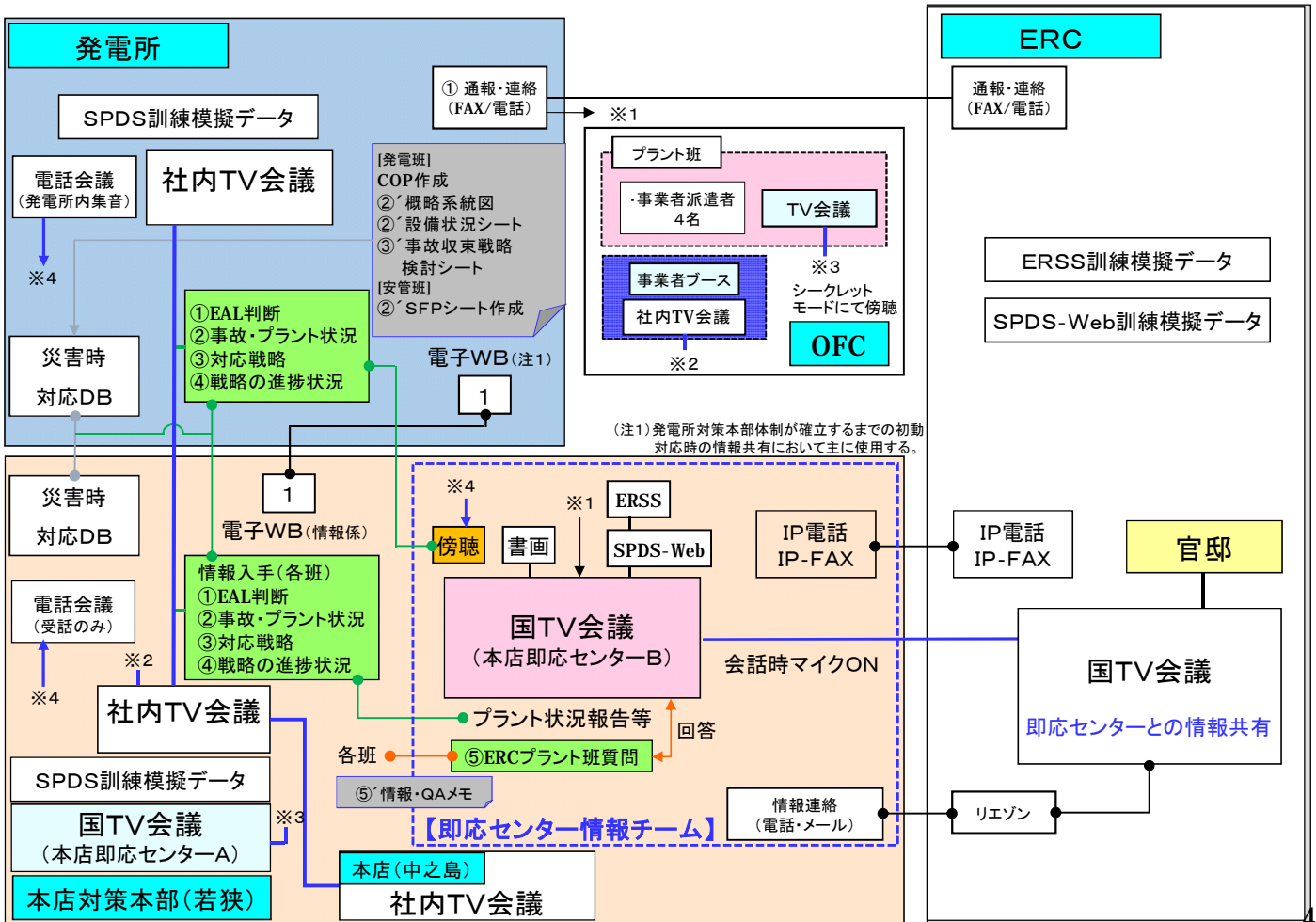
2019年度 美浜原子力防災訓練  
情報フロー  
(訓練後の評価)



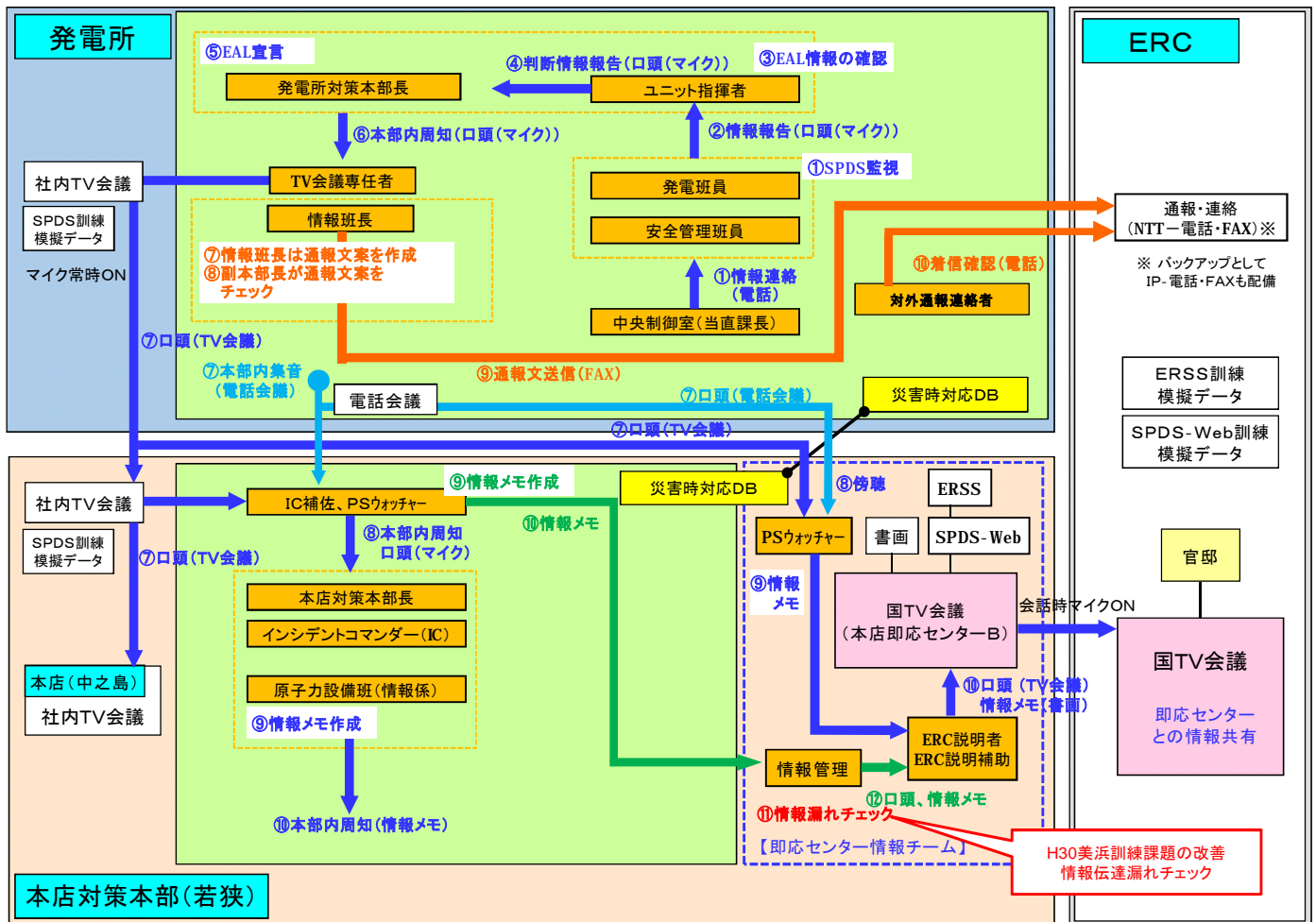
## 発電所⇔本店対策本部⇔ERC 情報共有方法〔訓練前説明〕



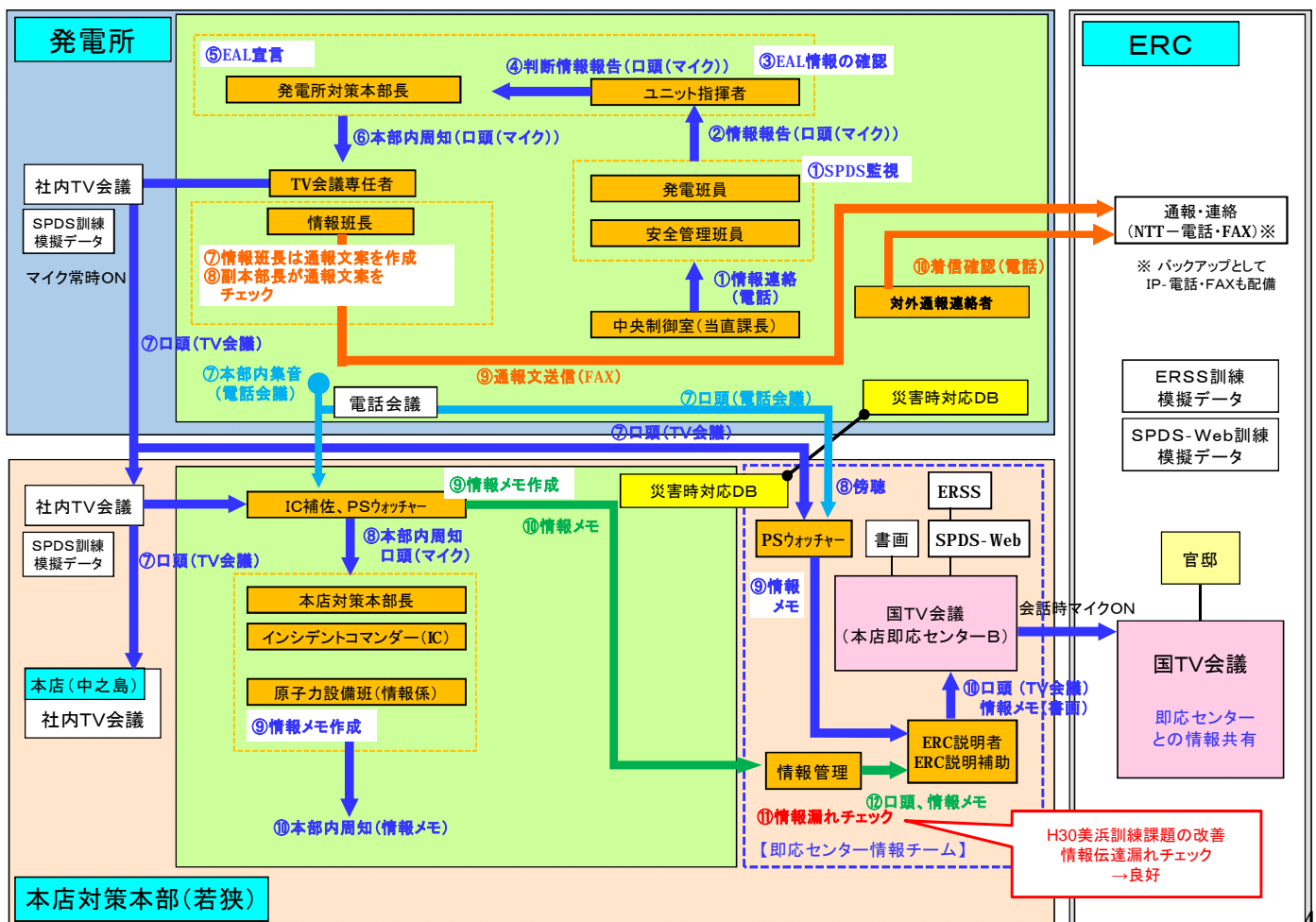
## 発電所⇔本店対策本部⇔ERC 情報共有方法〔訓練後評価〕



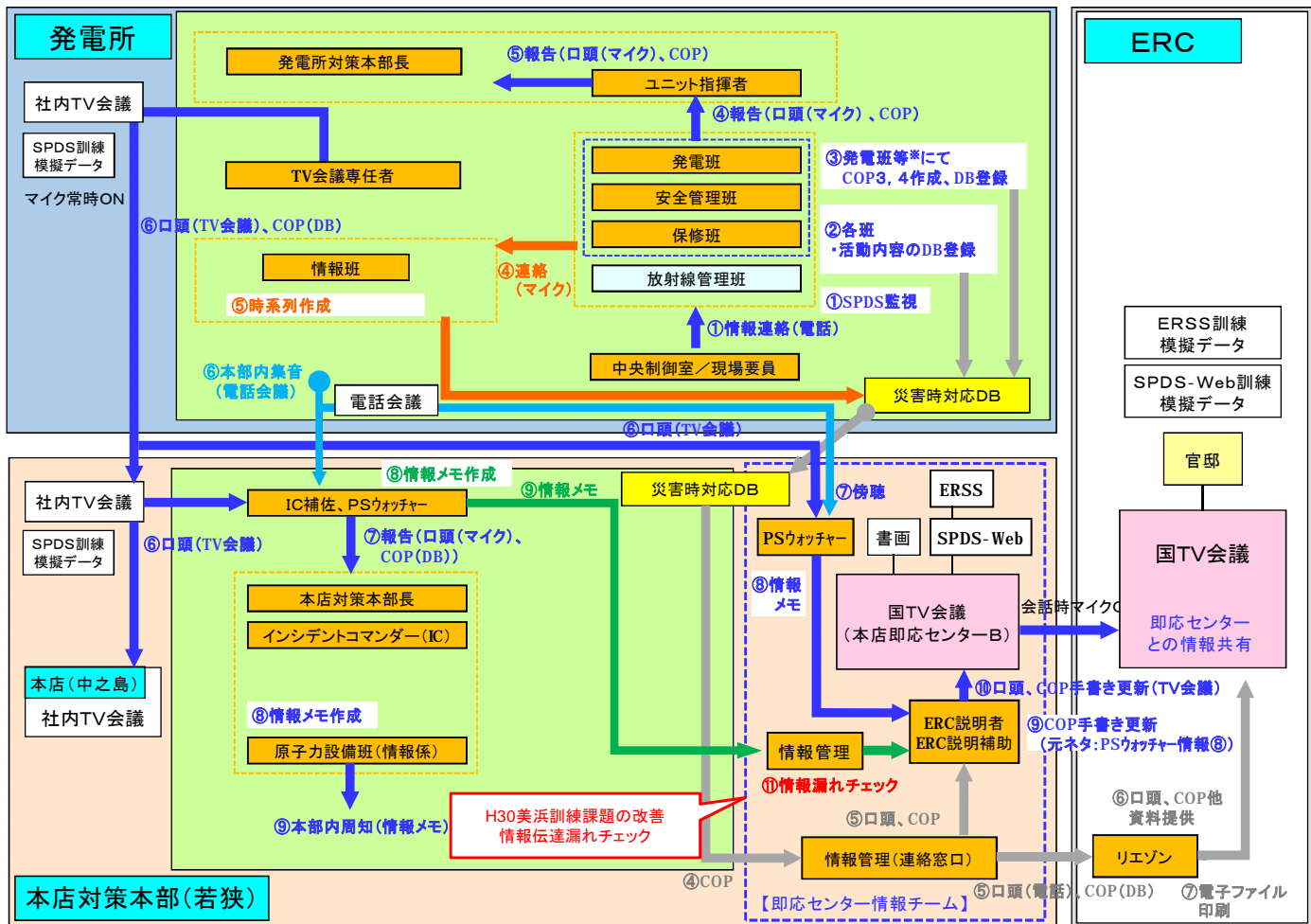
①EALに関する情報共有(EAL事象発生の際)〔訓練前説明〕



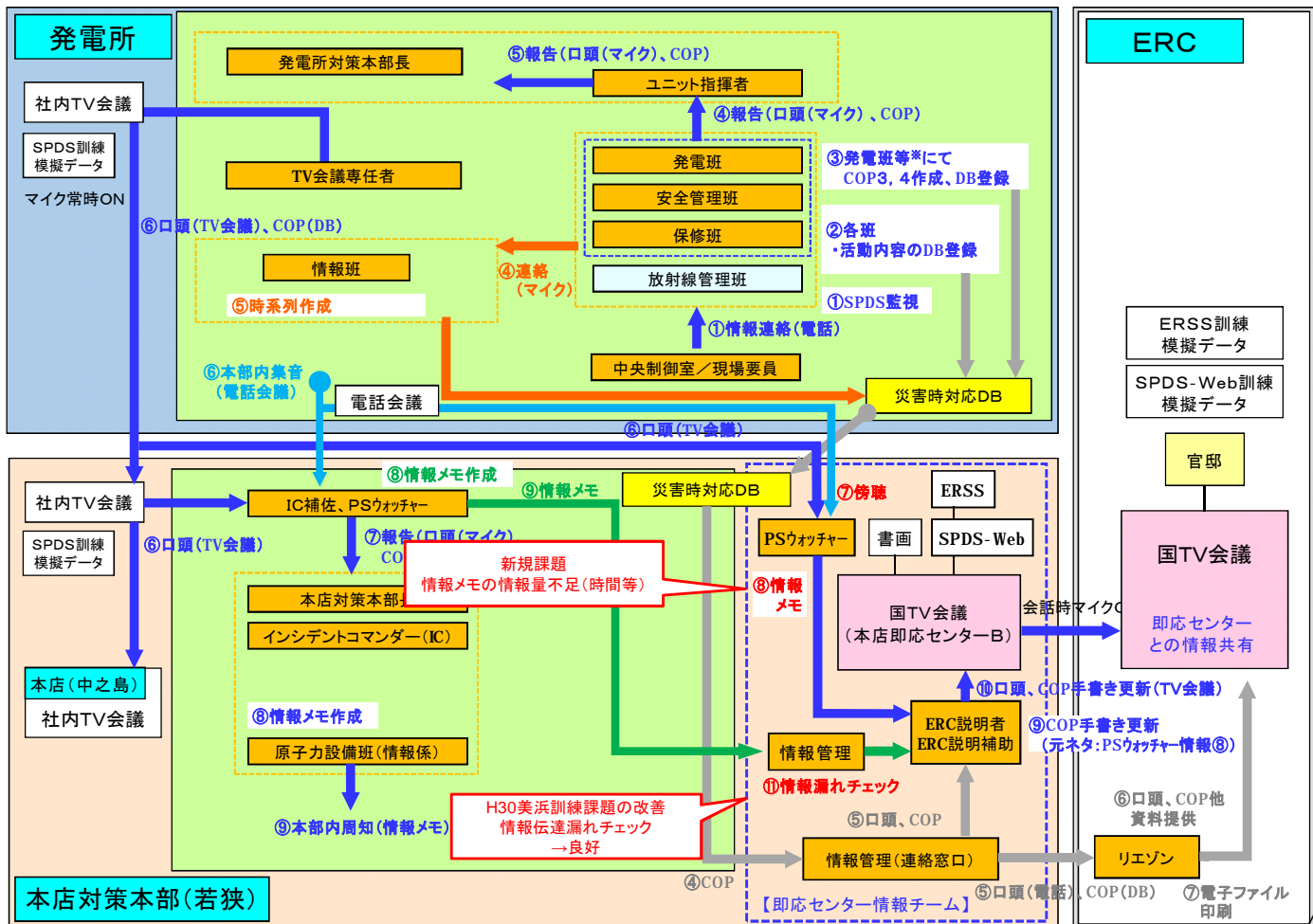
①EALに関する情報共有(EAL事象発生の際)〔訓練後評価〕



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〕

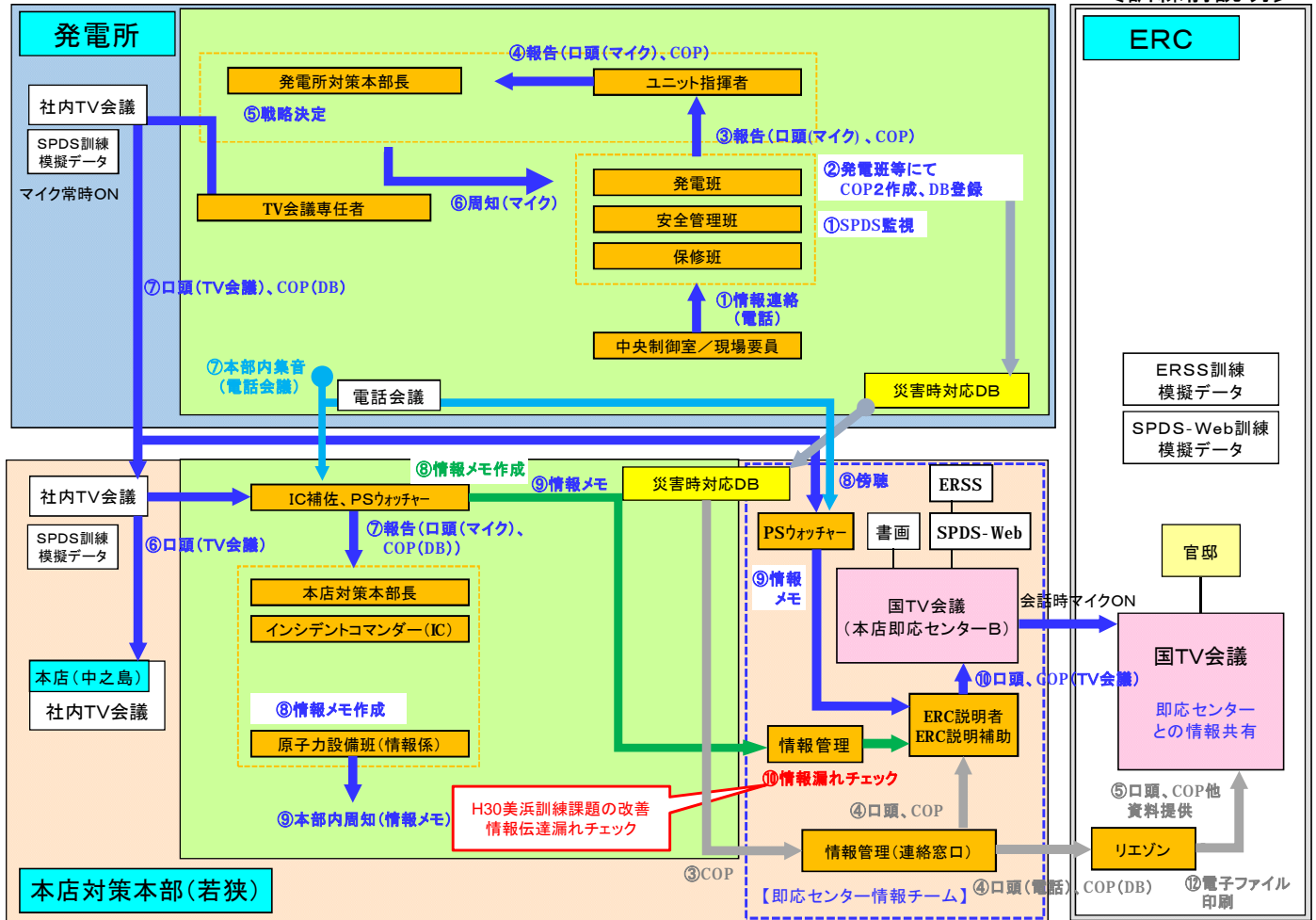


②事故・プラント状況に関する情報共有(プラント状況変化の都度)〔訓練後評価〕



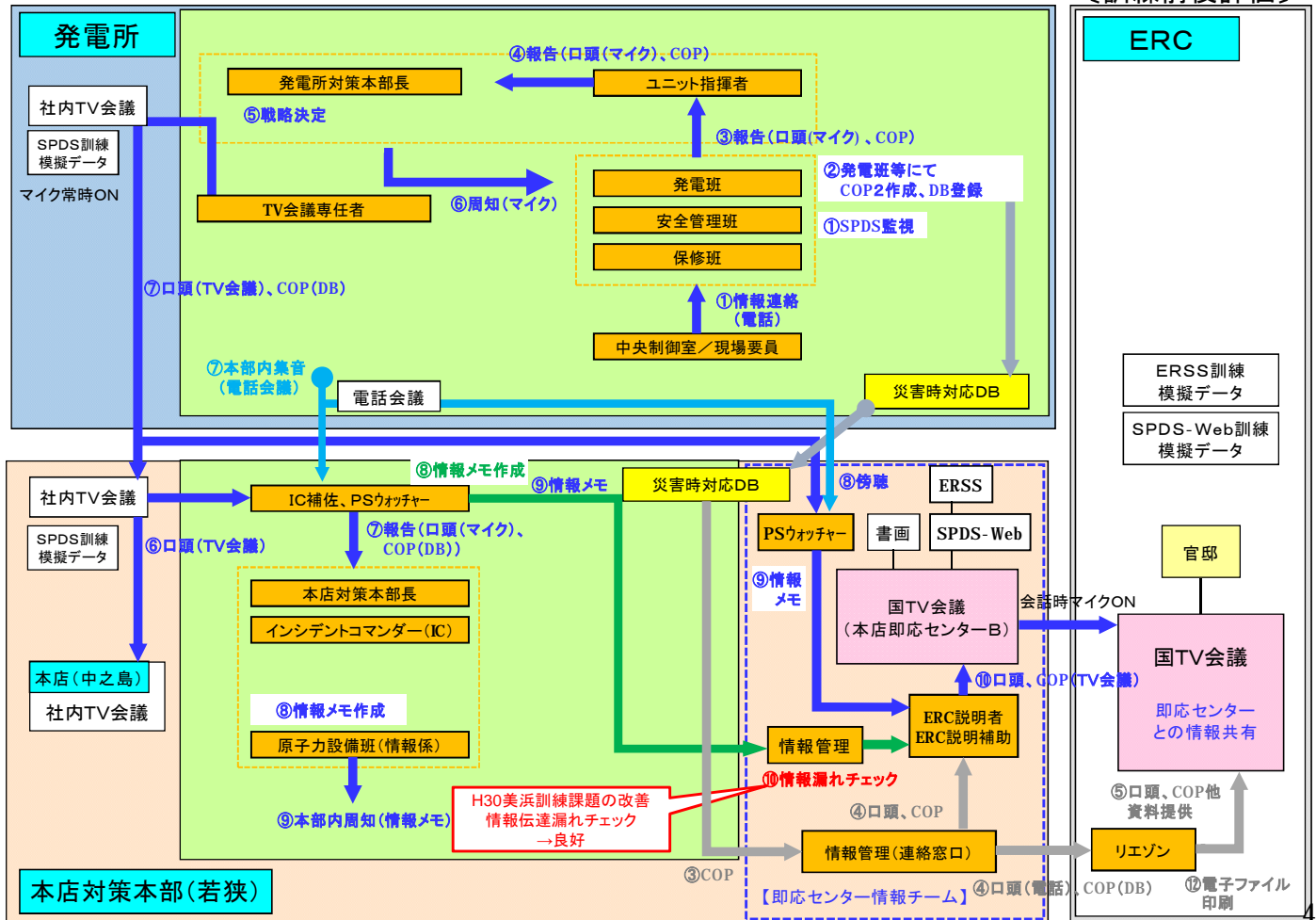
### ③事故収束対応戦略に関する情報共有(重大局面(10条、15条、炉心損傷等)の都度)

[訓練前説明]

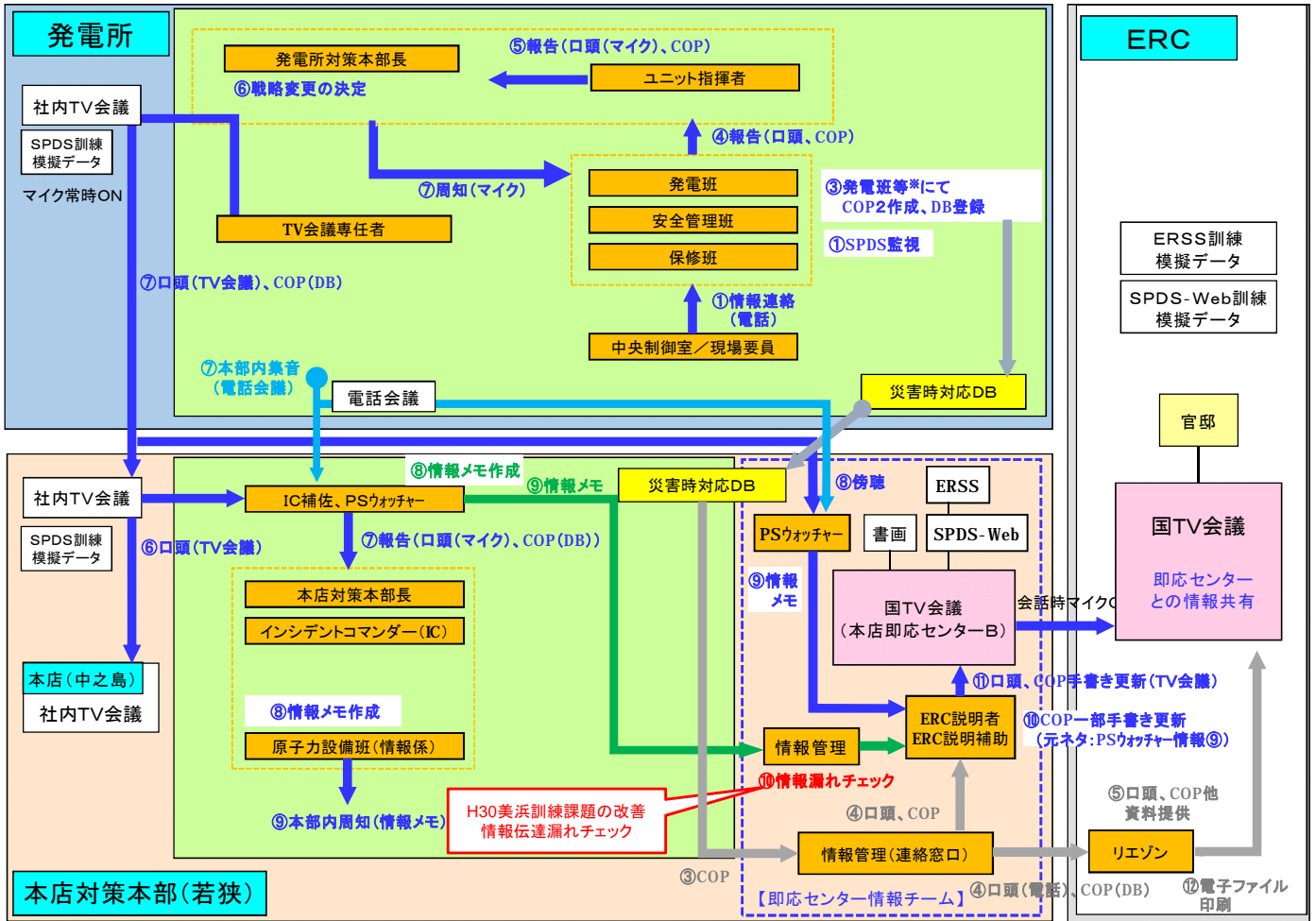


### ③事故収束対応戦略に関する情報共有(重大局面(10条、15条、炉心損傷等)の都度)

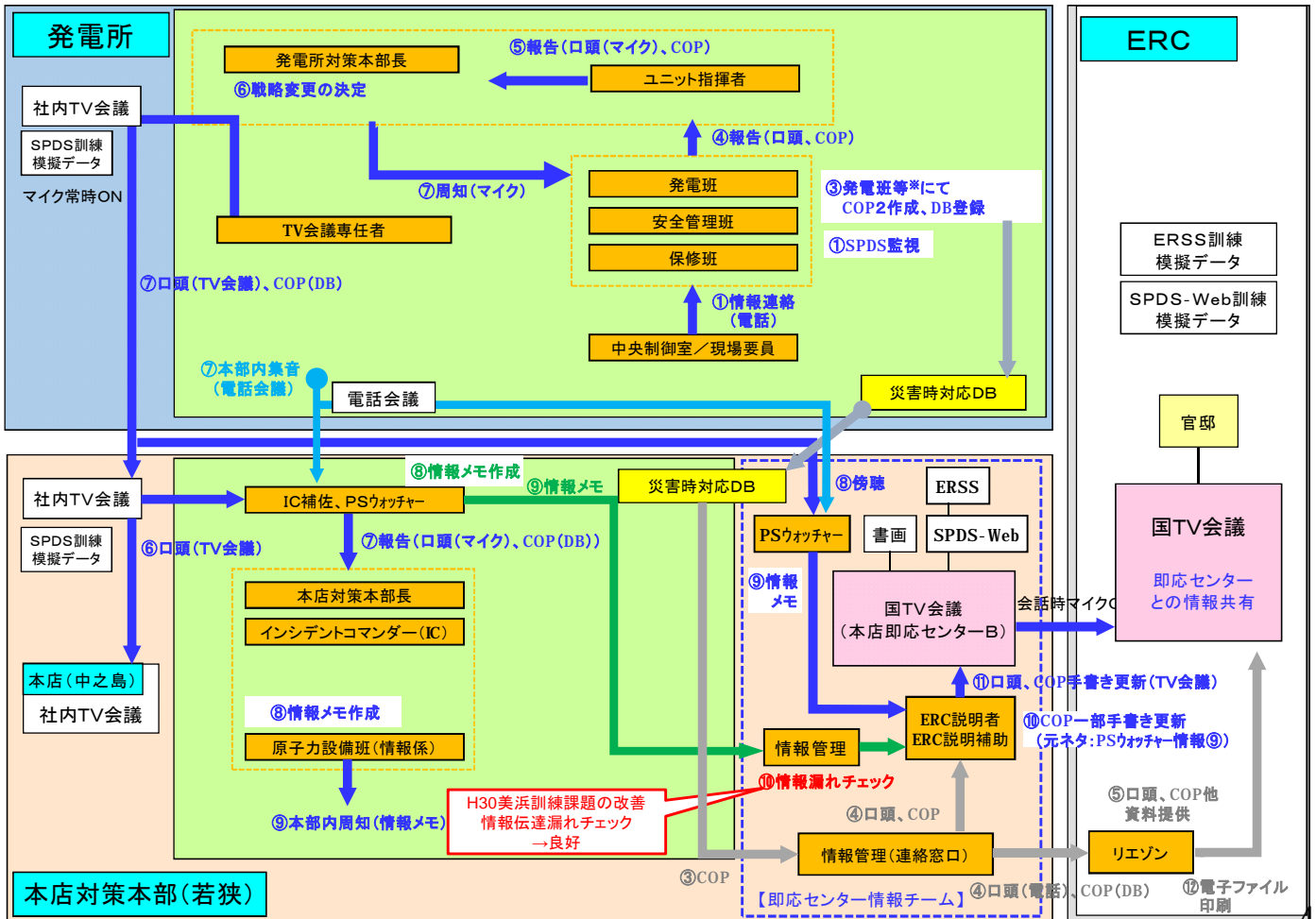
[訓練前後評価]



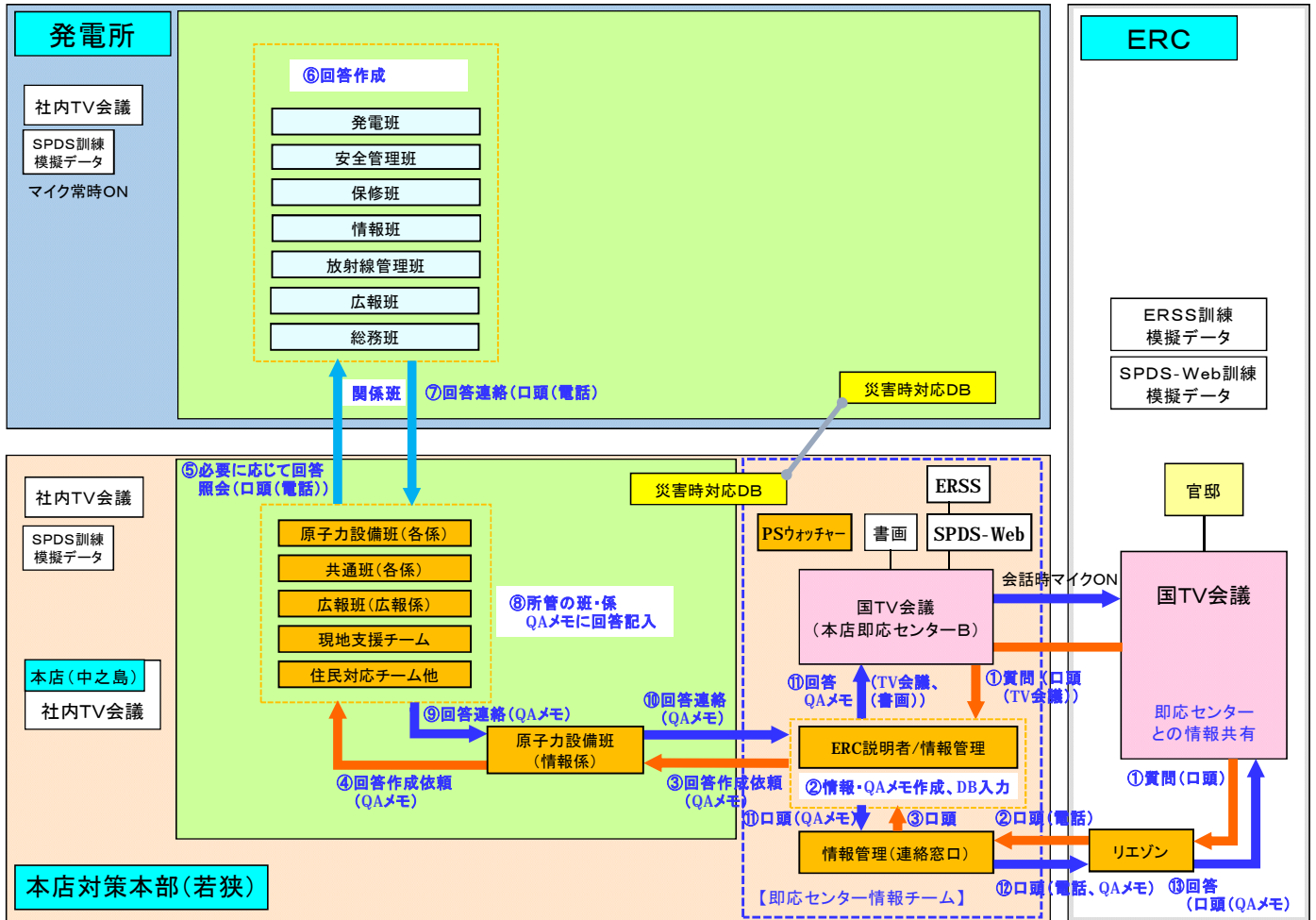
④戦略の進捗状況に関する情報共有(戦略変更時等の都度)〔訓練前説明〕



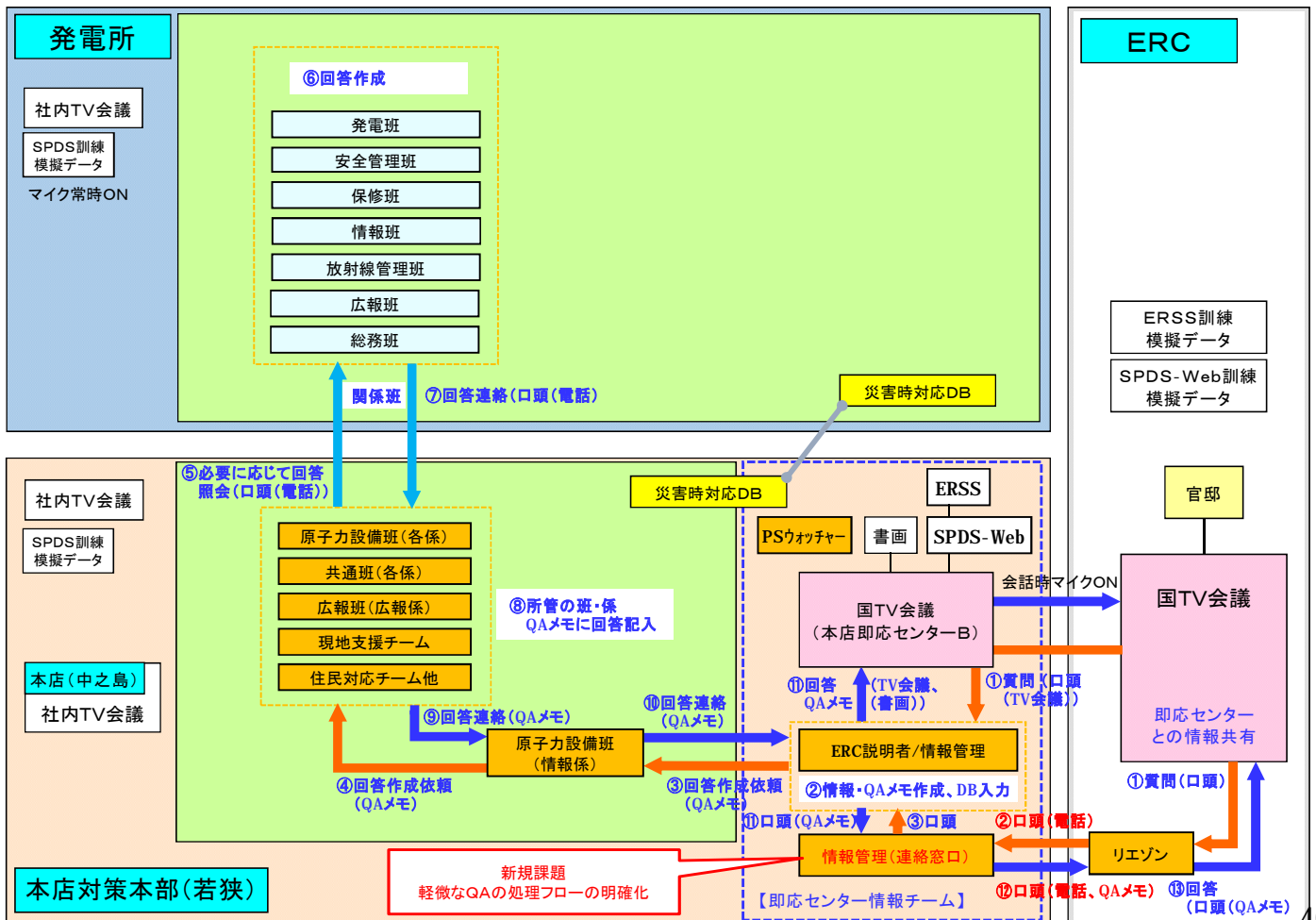
④戦略の進捗状況に関する情報共有(戦略変更時等の都度)〔訓練後評価〕



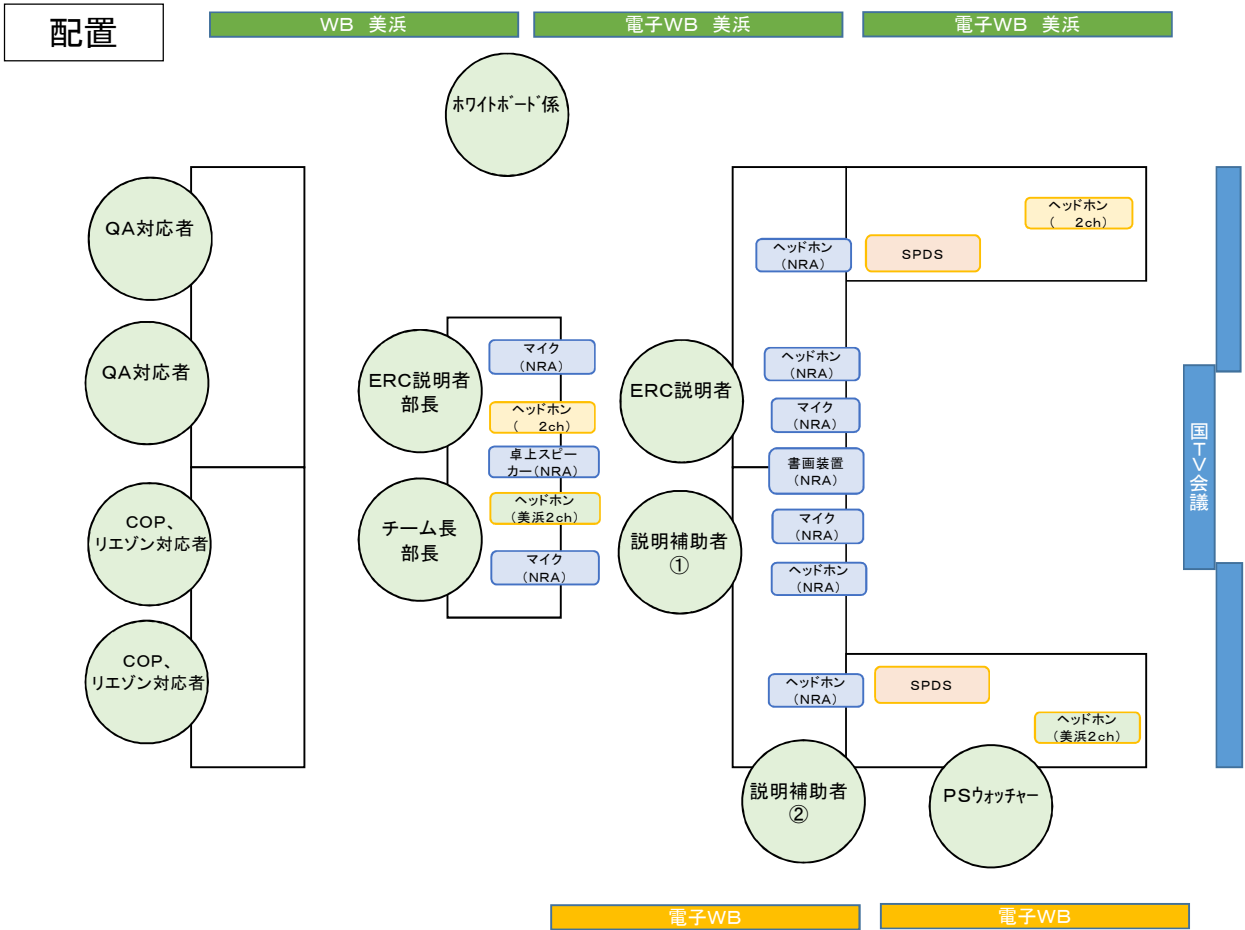
⑤ERCプラント班からの質問への回答(都度)〔訓練前説明〕



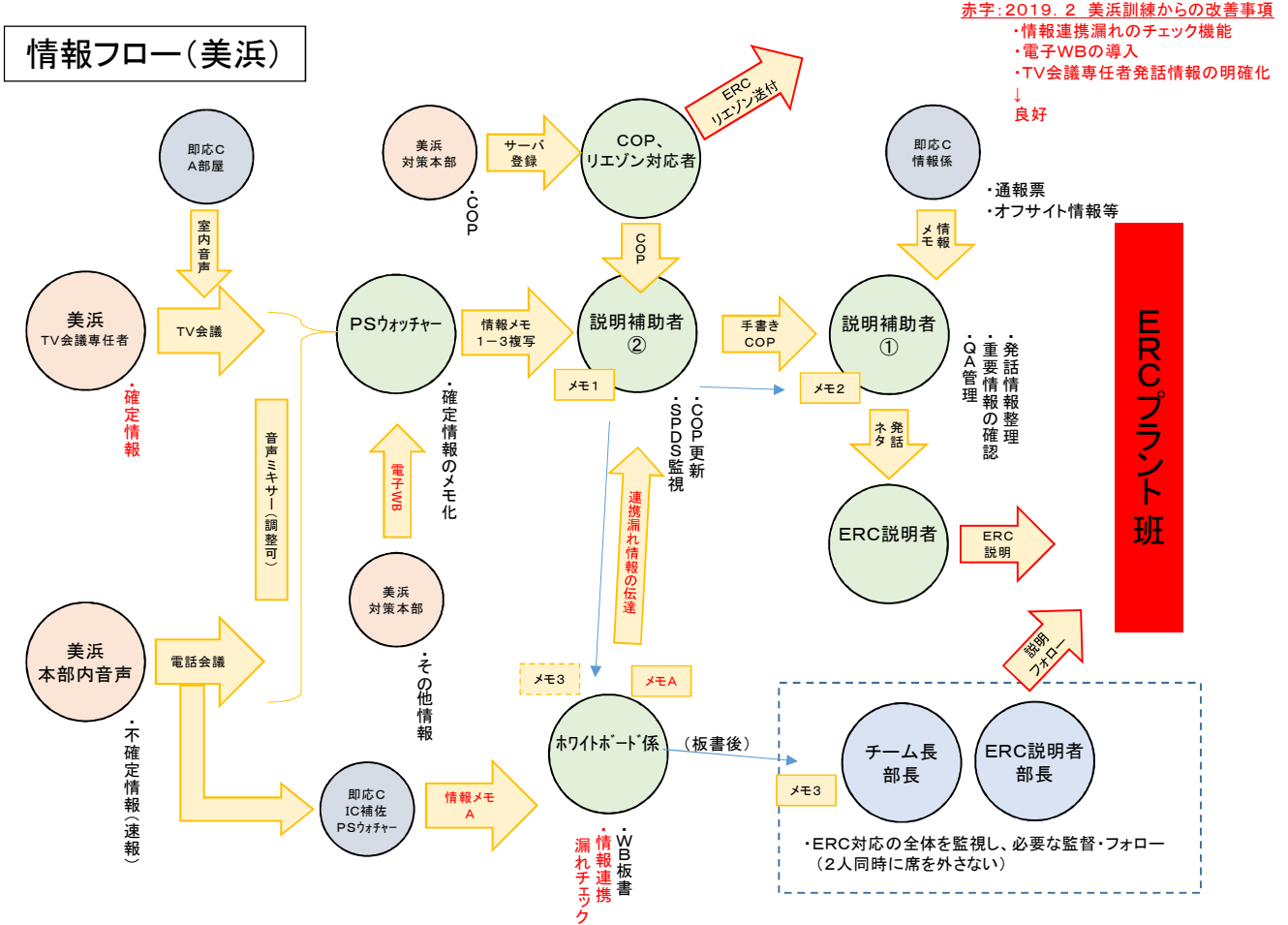
⑤ERCプラント班からの質問への回答(都度)〔訓練後評価〕



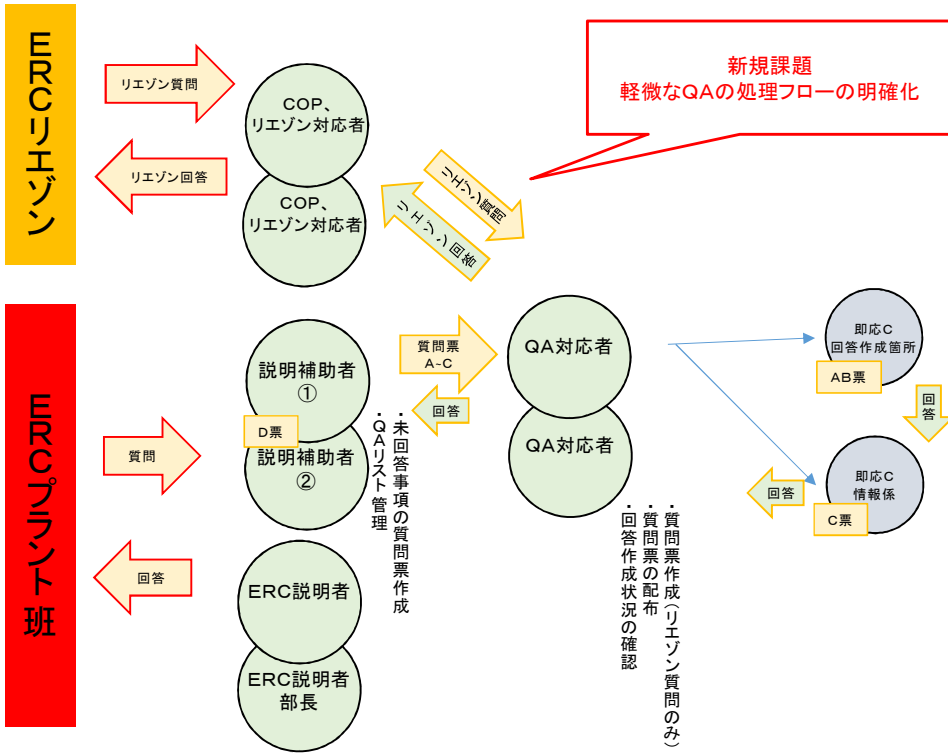
# 即応C情報チーム体制 [2019. 10 美浜訓練]



# 即応C情報チーム体制 [2019. 10 美浜訓練]



QA対応(美浜)





## 美浜原子力防災訓練 課題改善検証シート

### 検証項目：

1. ICSに基づく指揮命令系統に基づいた指示・報告の確認
2. TV会議専任者によるCOP・SPDSを活用した本店対策本部(若狭)への情報伝達の確認

■「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：          発電所本部運営          

評価期日 2019年 10月 18日

No.	検証項目	評価の視点	評価結果
1	ICSに基づく指揮命令系統に基づいた指示・報告の確認	<p>■本店対策本部(若狭)に対して、負傷者情報等について、遅滞なく報告できること。</p> <p>① 負傷者発生情報をICSの指揮命令系統に基づき、情報元の総務指揮者から情報を入手(現場と直接連絡していない)できていることを確認する。</p> <p>② 負傷者発生情報を現場からの連絡から 15 分以内に本店対策本部(若狭)に報告できていることを確認する。</p> <p>③ 本店対策本部(若狭)と情報連携に使用する社内 TV 会議システムの操作方法を理解し、意思疎通(複数回の言い直し、聞き直しが無い)ができていることを確認する。</p> <p>④ 発電所における自然災害の状況(地震の震度、加速度 津波の有無、高さ)等の情報を入手次第、報告できていることを確認する。</p>	4

(訓練シナリオ上のチェックポイント)

シナリオ	①	②	③	④	備考
13:30 地震発生時の連絡	—	—	—	4	④報告実績時間【13:41】
13:45 現場からの負傷者発生2名(汚染あり)の連絡 (初動体制構築後の輻輳時および複数の負傷者発生に対し対応できるかの確認)	4	4	4	—	②報告実績時間【13:47】
14:37 現場からの負傷者発生1名(汚染なし)の連絡 (プラント情報と負傷者情報の選別が行えるかの確認)	4	4	4	—	②報告実績時間【14:50】

No.	検証項目	評価の視点	評価結果
2	TV会議専任者によるCOP・SPDSを活用した本店対策本部(若狭)への情報伝達の確認	<p>■本店対策本部(若狭)に対して、COP・SPDSを活用しプラント状態を伝達しているか確認する。</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)をCOPまたはSPDSの画面を閲覧し入手している事を確認する。</p> <p>② 重要情報(SE・GE、事故収束戦略、負傷者情報)を情報入手した際は、本店対策本部(若狭)内の状況を踏まえ、カットインできていることを確認する。</p> <p>③ 明確な発話(COPナンバー、サイト名、号機、時刻)ができていることを確認する。</p> <p>④ 数字を含む重要な情報(EAL実績時間等)は、「発話の繰り返し」ができていることを確認する。</p>	4

(訓練シナリオ上のチェックポイント)

シナリオ	①	②	③	④	備考
<b>13:50~14:00 情報共有会議</b> M3:地震による原子炉トリップ、B-DG起動失敗[AL25]、空冷DG起動不可(遠隔、現地)	4	—	4	4	
<b>14:30~14:40 第1回ブリーフィング</b> M3:SFP水位低下[AL30起点]、2次系冷却開始、T/D-AFWPトリップ[AL24]、M/D-AFWPトリップ(SG水位NR0%) [SE24]	4	4	4	3	
<b>15:20~15:30 第2回ブリーフィング</b> M3:LOCA発生、ECCS作動[AL42]、高圧・低圧注入ポンプ起動失敗[(SE21)GE21]、CVスプレイ設定値到達、A-CVスプレイポンプによる代替炉心注水、SFP水位低下継続[AL30]、SFP漏洩停止、SBO発生[SE25の起点]、炉心出口温度350℃[SE42]	4	—	4	3	
<b>15:45~15:55 第3回ブリーフィング</b> M3:SBO30分継続[SE25]、2u空冷DGからの号機間電源融通、恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水、下部キャビティ注水ポンプによる代替CVスプレイ、B-DG復旧、 <del>B-M/D-AFWP</del> 起動、B-RHRP起動					実施せず
<b>16:00~16:45</b> M3:B系CVスプレイ起動失敗、原子炉下部キャビティ注水ポンプを使用したCVスプレイ停止、B-RHRP再循環切替、SWS&CCWS既設設備を用いたCV自然対流冷却準備の開始	4	—	4	4	

美浜発電所3号機 防災訓練主要シナリオと EAL 発信の妥当性について

時刻	プラント事象 (美浜1号)	プラント事象 (美浜2号)	プラント事象 (美浜3号)	EAL	EAL 説明	EAL 判断の妥当性	EAL 判断時刻
事象発生前	廃止措置段階	廃止措置段階	定格熱出力一定運転中				
13:30	地震発生 (美浜町：震度6弱) ・外部電源喪失 ・A-DG 起動失敗 (SBO 発生) ・SFP 冷却水配管漏洩発生	地震発生 (美浜町：震度6弱) ・外部電源喪失 ・A-DG 起動失敗 (SBO 発生)	地震発生 (美浜町：震度6弱) ・原子炉トリップ ・外部電源喪失 →A-DG 起動成功、B-DG 起動失敗 ・SFP 冷却水配管漏洩発生	AL (地震)	当該原子力事業所所在市町村において震度6弱以上の地震が発生。	美浜町において震度6弱の地震が発生したことからAL(地震)を判断した。	
13:45		・SFP 水位低下停止		AL25	全ての非常用交流母線からの電気の供給が1系統のみとなった場合で当該母線への電気供給が1つの電源のみとなり、その状態が15分以上継続。	B-DG 起動失敗により非常用交流母線への電源供給がA-DGのみとなったことを13:35に判断し、15分継続したため、13:50に発電所対策本部長がAL25を判断した。 ・B-DG 起動失敗：訓練情報付与に基づき、訓練プレイヤーが判断を実施。判断は妥当と考える ・AL25：訓練プレイヤーが実時間で判断を実施。判断は妥当と考える	13:50
13:55			・SFP 水位 EL+31.0m 到達				
14:00			・2次系冷却開始				
14:10			・T/DAFWP 自動停止	AL24	蒸気発生器への全ての主給水が停止した場合において、M/DAFWP 又は T/DAFWP のよる給水機能が喪失すること。	プラント停止により全ての主給水が停止している状態で、蒸気発生器への給水がA-M/DAFWP1台のみとなったことを確認し、14:10に発電所対策本部長がAL24を判断した。 AL24：訓練プレイヤーが実時間で判断を実施。判断は妥当と考える	14:10
14:13			・SFP 水位低下停止				
14:20			・A-M/DAFWP トリップ	SE24	蒸気発生器への全ての給水機能が喪失	全ての蒸気発生器の狭域水位が0%未満となっている状態で、A-M/DAFWP 停止により、全ての給水機能が喪失したことを確認し、14:22に発電所対策本部長がSE24を判断した。 SE24：訓練プレイヤーが実時間で判断を実施。判断は妥当と考える	14:22

時刻	プラント事象 (美浜 1号)	プラント事象 (美浜 2号)	プラント事象 (美浜 3号)	EAL	EAL 説明	EAL 判断の妥当性	EAL 判断時刻
14:30	・ SFP 温度計故障	・ SFP 水位計故障					
14:40	・ SFP 水位低下停止		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ LOCA 発生</li> <li>・ ECCS 作動</li> <li>・ A-CH/SIP トリップ</li> <li>・ C-CH/SIP 起動失敗</li> <li>・ A-RHRP 起動失敗</li> <li>・ CV スプレー設定値到達</li> <li>・ A, B-CSP 起動</li> </ul>	AL42 SE21 GE21	<p>AL42 単一障壁の喪失又は喪失の可能性</p> <p>SE21 原子炉冷却材漏えい時における非常用炉心冷却装置による注水不能</p> <p>GE21 原子炉冷却材漏えい時における非常用炉心冷却装置による注水不能</p>	<p>AL42 LOCA により「Pz 圧力」又は「Pz 水位及び Pz 圧力」が ECCS 作動を必要とする設定圧力、水位以下となったことを確認し、14:43 に AL42 を発電所対策本部長が判断した。</p> <p>SE21, GE21 A, C-CH/SIP、A-RHRP 起動失敗、B-CH/SIP、B-RHRP 電源無による起動不可であり、ECCS による全ての注水不能状態となっていることを確認し、14:43 に発電所対策本部長が SE21、GE21 を判断した。</p> <p>AL42、SE21、GE21：訓練プレイヤーが実時間で判断を実施。判断は妥当と考える</p>	AL42 14:43 SE21、GE21 14:43
14:55				AL30	使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失のおそれ	<p>SFP ポンプの入口ライフルれにより SFP 水位が 13:55 に EL. 31.0m 以下となり、1 時間継続したことを確認し、14:55 に発電所対策本部長が AL30 を判断した。</p> <p>AL30：訓練プレイヤーが実時間で判断を実施。判断は妥当と考える</p>	14:55
14:59			<ul style="list-style-type: none"> <li>・ A, B-CSP による RHRS-CSS 連絡ラインでの炉心注入</li> </ul>				
15:10			<ul style="list-style-type: none"> <li>・ A-DG トリップ (SBO 発生)</li> </ul>				
15:11	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 空冷 DG 起動</li> <li>→4-1A/B 空冷 DG 母線しゃ断器故障</li> </ul>						
15:20	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 空冷 DG 停止</li> </ul>						
15:25	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ SFP 区域エリアモニタ (R-5) 故障</li> </ul>						
15:32			<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 炉心出口温度 350℃到達</li> <li>・ 炉心出口温度 指示値ダウン</li> </ul>	SE42	2つの障壁の喪失又は喪失の可能性	<p>LOCA による「原子炉冷却系障壁の喪失」状態において炉心出口温度の最高値が 350℃以上となり「燃料被覆管障壁が喪失するおそれ」となり、2つの障壁の喪失又は喪失の可能性となったことを確認し、15:33 に発電所対策本部長が SE42 を判断した。</p> <p>SE42：訓練プレイヤーが実時間で判断を実施。判断は妥当と考える</p>	15:33

時刻	プラント事象 (美浜 1号)	プラント事象 (美浜 2号)	プラント事象 (美浜 3号)	EAL	EAL 説明	EAL 判断の妥当性	EAL 判断時刻
15:40				SE25	全交流電源の30分以上喪失	A-DGトリップ(15:10)による全交流電源喪失が30分継続したことを確認し、15:40に発電所対策本部長がSE25を判断した。 (SE25:訓練プレイヤーが実時間で判を実施。判断は妥当と考える)	15:40
15:42		・B空冷DG起動	・2u空冷DGを使用した号機間電力融通開始(電源復旧)				
15:44			・恒設代替低圧注水ポンプ起動、炉心注水開始 ・原子炉下部キャビティ注水ポンプ起動、CVスプレー開始				
15:50			・B-DG復旧、起動				
15:55			・B-RHRP起動→炉心注水開始(恒設代替低圧注水ポンプによる炉心注水停止)				
16:05			・C、D-CSP起動失敗 →原子炉下部キャビティ注水ポンプによるCVスプレー継続				
16:35	訓練終了						

## 原子力防災訓練

<美浜第01報>  
1018美浜訓練 13:55発信

### 警戒事態該当事象発生連絡

2019年10月18日

原子力規制委員会、(関係地方公共団体の長)、  
(関係防災機関の長) 殿

警戒事態該当事象連絡

連絡者名  
連絡先

警戒事態該当事象の発生について、原子力災害対策指針に基づき連絡します。

原子力事業所の名称及び場所	関西電力美浜発電所(事業区分:電気事業) 福井県三方郡美浜町丹生66号川坂山5の3	✓	
警戒事態該当事象の発生箇所	美浜発電所3号機	✓	
警戒事態該当事象の発生時刻	(24時間表示) 13時50分	✓	
発生した警戒事態該当事象の概要	警戒事態該当事象の種類	<input type="checkbox"/> AL11 原子炉停止機能の異常のおそれ <input type="checkbox"/> AL21 原子炉冷却材の漏えい <input type="checkbox"/> AL24 蒸気発生器給水機能喪失のおそれ <input checked="" type="checkbox"/> AL25 全交流動力電源喪失のおそれ <input type="checkbox"/> AL29 停止中の原子炉冷却機能の一部喪失 <input type="checkbox"/> AL30 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失のおそれ(新基準炉) <input type="checkbox"/> AL31 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失のおそれ(旧基準炉) <input type="checkbox"/> AL42 単一障壁の喪失又は喪失のおそれ <input type="checkbox"/> AL51 原子炉制御室他の機能喪失のおそれ <input type="checkbox"/> AL52 所内外通信連絡機能の一部喪失 <input type="checkbox"/> AL53 重要区域での火災・溢水による安全機能の一部喪失のおそれ <input type="checkbox"/> - 新規制基準で定める設計基準を超える外部事象(竜巻、洪水、台風、火山等)発生 <input type="checkbox"/> - オンサイト総括による警戒本部設置の判断 <input type="checkbox"/> - 原子力規制委員会委員長又は委員長代行者による警戒本部設置の判断	✓
	想定される原因	(故障)誤動作、漏えい、火災、爆発、地震、調査中、その他(-----)	↓
	検出された放射線量の状況、検出された放射性物質の状況又は主な施設・設備の状態等	原子炉の運転状態 発生前 (運転中、停止中、その他(-----)) 発生後 (状態継続、停止操作中、停止、停止失敗) ECCS系の作動状態 (作動なし、作動あり(自動、手動)、作動失敗) 排気筒モニタの指示値 (確認中、変化なし、変化あり(----- ppm----- ppm)) モニタリングポストの指示値 (確認中、変化なし、変化あり(最大値----- nGy/h----- nGy/h, No.))	↓
	その他警戒事態該当事象の把握に参考となる情報	AL25判断理由:すべての非常用交流母線からの電気の供給が1系統のみとなり、当該母線への電気の供給が1つの電源のみとなった状態が15分以上継続したため	↓

枠囲みの範囲は、機密を含むことから、公開することはできません。

# 原子力防災訓練

## 警戒事態該当事象発生連絡

2019年10月18日

原子力規制委員会、(関係地方公共団体の長)、  
(関係防災機関の長) 殿

警戒事態該当事象連絡

連絡者名 [ ]  
連絡先 [ ]

警戒事態該当事象の発生について、原子力災害対策指針に基づき連絡します。

原子力事業所の名称及び場所	関西電力㈱美浜発電所(事業区分:電気事業) 福井県三方郡美浜町丹生66号川坂山5の3	✓
警戒事態該当事象の発生箇所	美浜発電所3号機	✓
警戒事態該当事象の発生時刻	(24時間表示) 14時10分	✓
発生した警戒事態該当事象の概要	<p><b>警戒事態該当事象の種類</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> AL11 原子炉停止機能の異常のおそれ</li> <li><input type="checkbox"/> AL21 原子炉冷却材の漏えい</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> AL24 蒸気発生器給水機能喪失のおそれ</li> <li><input type="checkbox"/> AL25 全交流動力電源喪失のおそれ</li> <li><input type="checkbox"/> AL29 停止中の原子炉冷却機能の一部喪失</li> <li><input type="checkbox"/> AL30 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失のおそれ(新基準炉)</li> <li><input type="checkbox"/> AL31 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失のおそれ(旧基準炉)</li> <li><input type="checkbox"/> AL42 単一障壁の喪失又は喪失のおそれ</li> <li><input type="checkbox"/> AL51 原子炉制御室他の機能喪失のおそれ</li> <li><input type="checkbox"/> AL52 所内外通信連絡機能の一部喪失</li> <li><input type="checkbox"/> AL53 重要区域での火災・溢水による安全機能の一部喪失のおそれ</li> <li><input type="checkbox"/> - 新規基準で定める設計基準を超える外部事象(竜巻、洪水、台風、火山等)発生</li> <li><input type="checkbox"/> - オンサイト総括による警戒本部設置の判断</li> <li><input type="checkbox"/> - 原子力規制委員会委員長又は委員長代行者による警戒本部設置の判断</li> </ul> <p><b>想定される原因</b> (故障、誤動作、漏えい、火災、爆発、地震、調査中、その他( ))</p> <p><b>原子炉の運転状態</b>          発生前 (運転中、停止中、その他( ))          発生後 (状態継続、停止操作中、停止、停止失敗)          ECCS系の作動状態 (作動なし、作動あり(自動、手動)、作動失敗)          排気筒モニタの指示値 (確認中、変化なし、変化あり( open → ー ))          モニタリングポストの指示値 (確認中、変化なし、変化あり(最大値: nGy/h → nGy/h、No. ))</p> <p><b>検出された放射線量の状況、検出された放射性物質の状況又は主な施設・設備の状態等</b></p> <p><b>その他警戒事態該当事象の把握に参考となる情報</b>          AL24判断理由:蒸気発生器へのすべての主給水が停止した場合において、タービン補助給水ポンプによる給水機能が喪失し、A電動補助給水ポンプ1台による給水機能のみとなったため</p>	✓

枠囲みの範囲は、機密を含むことから、公開することはできません。





# 原子力防災訓練

## 特定事象発生通報(原子炉施設)

2019年10月18日

内閣総理大臣、原子力規制委員会、福井県知事、美浜町長、  
滋賀県知事、岐阜県知事、(関係周辺市町の長)、(関係防災機関の長) 殿

**第10条通報**

- 第10条事象発生
- 第15条事象発生

通報者名  ✓  
連絡先 \_\_\_\_\_

特定事象の発生について、原子力災害対策特別措置法第10条第1項の規定に基づき通報します。

原子力事業所の名称及び場所	関西電力㈱美浜発電所(事業区分:電気事業) 福井県三方郡美浜町丹生66号川坂山5の3	✓				
特定事象の発生箇所	美浜発電所3号機	✓				
特定事象の発生時刻	(24時間表示) 14時43分	✓				
発生した特定事象の概要	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="font-size: x-small;">原子力災害対策特別措置法第10条第1項に基づき基準</th> <th style="font-size: x-small;">原子力災害対策特別措置法第15条第1項に基づき基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="font-size: x-small;">           * <input type="checkbox"/> SE01 敷地境界付近の放射線量の上昇             * <input type="checkbox"/> SE04 火災爆発等による管理区域外での放射線の放出            * <input type="checkbox"/> SE05 火災爆発等による管理区域外での放射性物質の放出            * <input type="checkbox"/> SE06 施設内(原子炉外)臨界事故のおそれ   <input checked="" type="checkbox"/> SE21 原子炉冷却材漏えい時における非常用炉心冷却装置による一部注水不能  <input type="checkbox"/> SE24 蒸気発生器給水機能の喪失  <input type="checkbox"/> SE25 全交流動力電源の30分以上喪失  <input type="checkbox"/> SE27 直流電源の部分喪失             * <input type="checkbox"/> SE29 停止中の原子炉冷却機能の喪失            * <input type="checkbox"/> SE30 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失(新基準炉)            * <input type="checkbox"/> SE31 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失(旧基準炉)  <input type="checkbox"/> SE41 格納容器健全性喪失のおそれ            * <input type="checkbox"/> SE42 2つの障壁の喪失又は喪失のおそれ   <input type="checkbox"/> SE43 原子炉格納容器圧力逃がし装置の使用            * <input type="checkbox"/> SE51 原子炉制御室の一部の機能喪失・警報喪失  <input type="checkbox"/> SE52 所内外通信連絡機能の全ての喪失  <input type="checkbox"/> SE53 火災・溢水による安全機能の一部喪失            * <input type="checkbox"/> SE55 防護措置の準備及び一部実施が必要な事象発生             (注記: *は電離放射線障害防止規則第7条の2第2項に該当する事象を示す)         </td> <td style="font-size: x-small;">           * <input type="checkbox"/> GE01 敷地境界付近の放射線量の上昇            * <input type="checkbox"/> GE02・SE02 通常放出経路での気体放射性物質の放出            * <input type="checkbox"/> GE03・SE03 通常放出経路での液体放射性物質の放出            * <input type="checkbox"/> GE04 火災爆発等による管理区域外での放射線の異常放出            * <input type="checkbox"/> GE05 火災爆発等による管理区域外での放射性物質の異常放出            * <input type="checkbox"/> GE06 施設内(原子炉外)での臨界事故            * <input type="checkbox"/> GE11 原子炉停止の失敗又は停止確認不能            * <input checked="" type="checkbox"/> GE21 原子炉冷却材漏えい時における非常用炉心冷却装置による注水不能            * <input type="checkbox"/> GE24 蒸気発生器給水機能喪失後の非常用炉心冷却装置注水不能            * <input type="checkbox"/> GE25 全交流動力電源の1時間以上喪失            * <input type="checkbox"/> GE27 全直流電源の5分以上喪失            * <input type="checkbox"/> GE28 炉心損傷の検出            * <input type="checkbox"/> GE29 停止中の原子炉冷却機能の完全喪失            * <input type="checkbox"/> GE30 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失・放射線放出(新基準炉)            * <input type="checkbox"/> GE31 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失・放射線放出(旧基準炉)            * <input type="checkbox"/> GE41 格納容器圧力の異常上昇            * <input type="checkbox"/> GE42 2つの障壁の喪失及び1つの障壁の喪失又は喪失のおそれ            * <input type="checkbox"/> GE51 原子炉制御室の機能喪失・警報喪失            * <input type="checkbox"/> GE55 住民の避難を開始する必要がある事象発生         </td> </tr> </tbody> </table>	原子力災害対策特別措置法第10条第1項に基づき基準	原子力災害対策特別措置法第15条第1項に基づき基準	* <input type="checkbox"/> SE01 敷地境界付近の放射線量の上昇  * <input type="checkbox"/> SE04 火災爆発等による管理区域外での放射線の放出 * <input type="checkbox"/> SE05 火災爆発等による管理区域外での放射性物質の放出 * <input type="checkbox"/> SE06 施設内(原子炉外)臨界事故のおそれ  <input checked="" type="checkbox"/> SE21 原子炉冷却材漏えい時における非常用炉心冷却装置による一部注水不能 <input type="checkbox"/> SE24 蒸気発生器給水機能の喪失 <input type="checkbox"/> SE25 全交流動力電源の30分以上喪失 <input type="checkbox"/> SE27 直流電源の部分喪失  * <input type="checkbox"/> SE29 停止中の原子炉冷却機能の喪失 * <input type="checkbox"/> SE30 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失(新基準炉) * <input type="checkbox"/> SE31 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失(旧基準炉) <input type="checkbox"/> SE41 格納容器健全性喪失のおそれ * <input type="checkbox"/> SE42 2つの障壁の喪失又は喪失のおそれ  <input type="checkbox"/> SE43 原子炉格納容器圧力逃がし装置の使用 * <input type="checkbox"/> SE51 原子炉制御室の一部の機能喪失・警報喪失 <input type="checkbox"/> SE52 所内外通信連絡機能の全ての喪失 <input type="checkbox"/> SE53 火災・溢水による安全機能の一部喪失 * <input type="checkbox"/> SE55 防護措置の準備及び一部実施が必要な事象発生  (注記: *は電離放射線障害防止規則第7条の2第2項に該当する事象を示す)	* <input type="checkbox"/> GE01 敷地境界付近の放射線量の上昇 * <input type="checkbox"/> GE02・SE02 通常放出経路での気体放射性物質の放出 * <input type="checkbox"/> GE03・SE03 通常放出経路での液体放射性物質の放出 * <input type="checkbox"/> GE04 火災爆発等による管理区域外での放射線の異常放出 * <input type="checkbox"/> GE05 火災爆発等による管理区域外での放射性物質の異常放出 * <input type="checkbox"/> GE06 施設内(原子炉外)での臨界事故 * <input type="checkbox"/> GE11 原子炉停止の失敗又は停止確認不能 * <input checked="" type="checkbox"/> GE21 原子炉冷却材漏えい時における非常用炉心冷却装置による注水不能 * <input type="checkbox"/> GE24 蒸気発生器給水機能喪失後の非常用炉心冷却装置注水不能 * <input type="checkbox"/> GE25 全交流動力電源の1時間以上喪失 * <input type="checkbox"/> GE27 全直流電源の5分以上喪失 * <input type="checkbox"/> GE28 炉心損傷の検出 * <input type="checkbox"/> GE29 停止中の原子炉冷却機能の完全喪失 * <input type="checkbox"/> GE30 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失・放射線放出(新基準炉) * <input type="checkbox"/> GE31 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失・放射線放出(旧基準炉) * <input type="checkbox"/> GE41 格納容器圧力の異常上昇 * <input type="checkbox"/> GE42 2つの障壁の喪失及び1つの障壁の喪失又は喪失のおそれ * <input type="checkbox"/> GE51 原子炉制御室の機能喪失・警報喪失 * <input type="checkbox"/> GE55 住民の避難を開始する必要がある事象発生	
	原子力災害対策特別措置法第10条第1項に基づき基準	原子力災害対策特別措置法第15条第1項に基づき基準				
	* <input type="checkbox"/> SE01 敷地境界付近の放射線量の上昇  * <input type="checkbox"/> SE04 火災爆発等による管理区域外での放射線の放出 * <input type="checkbox"/> SE05 火災爆発等による管理区域外での放射性物質の放出 * <input type="checkbox"/> SE06 施設内(原子炉外)臨界事故のおそれ  <input checked="" type="checkbox"/> SE21 原子炉冷却材漏えい時における非常用炉心冷却装置による一部注水不能 <input type="checkbox"/> SE24 蒸気発生器給水機能の喪失 <input type="checkbox"/> SE25 全交流動力電源の30分以上喪失 <input type="checkbox"/> SE27 直流電源の部分喪失  * <input type="checkbox"/> SE29 停止中の原子炉冷却機能の喪失 * <input type="checkbox"/> SE30 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失(新基準炉) * <input type="checkbox"/> SE31 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失(旧基準炉) <input type="checkbox"/> SE41 格納容器健全性喪失のおそれ * <input type="checkbox"/> SE42 2つの障壁の喪失又は喪失のおそれ  <input type="checkbox"/> SE43 原子炉格納容器圧力逃がし装置の使用 * <input type="checkbox"/> SE51 原子炉制御室の一部の機能喪失・警報喪失 <input type="checkbox"/> SE52 所内外通信連絡機能の全ての喪失 <input type="checkbox"/> SE53 火災・溢水による安全機能の一部喪失 * <input type="checkbox"/> SE55 防護措置の準備及び一部実施が必要な事象発生  (注記: *は電離放射線障害防止規則第7条の2第2項に該当する事象を示す)	* <input type="checkbox"/> GE01 敷地境界付近の放射線量の上昇 * <input type="checkbox"/> GE02・SE02 通常放出経路での気体放射性物質の放出 * <input type="checkbox"/> GE03・SE03 通常放出経路での液体放射性物質の放出 * <input type="checkbox"/> GE04 火災爆発等による管理区域外での放射線の異常放出 * <input type="checkbox"/> GE05 火災爆発等による管理区域外での放射性物質の異常放出 * <input type="checkbox"/> GE06 施設内(原子炉外)での臨界事故 * <input type="checkbox"/> GE11 原子炉停止の失敗又は停止確認不能 * <input checked="" type="checkbox"/> GE21 原子炉冷却材漏えい時における非常用炉心冷却装置による注水不能 * <input type="checkbox"/> GE24 蒸気発生器給水機能喪失後の非常用炉心冷却装置注水不能 * <input type="checkbox"/> GE25 全交流動力電源の1時間以上喪失 * <input type="checkbox"/> GE27 全直流電源の5分以上喪失 * <input type="checkbox"/> GE28 炉心損傷の検出 * <input type="checkbox"/> GE29 停止中の原子炉冷却機能の完全喪失 * <input type="checkbox"/> GE30 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失・放射線放出(新基準炉) * <input type="checkbox"/> GE31 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失・放射線放出(旧基準炉) * <input type="checkbox"/> GE41 格納容器圧力の異常上昇 * <input type="checkbox"/> GE42 2つの障壁の喪失及び1つの障壁の喪失又は喪失のおそれ * <input type="checkbox"/> GE51 原子炉制御室の機能喪失・警報喪失 * <input type="checkbox"/> GE55 住民の避難を開始する必要がある事象発生				
想定される原因	<del>故障</del> 、振動作、漏えい、火災、爆発、地震、調査中、その他( )	✓				
検出された放射線量の状況、検出された放射性物質の状況又は主な施設・設備の状態等	原子炉の運転状態 発生前 (運転中、停止中、その他( )) 発生後 ( <u>状態維持</u> )、停止操作中、停止、停止失敗 ECCS系の作動状態 作動なし、作動あり(自動、手動)、 <u>作動失敗</u> 排気筒モニタの指示値 <u>確認中</u> 、 <u>変化なし</u> 、変化あり( ) モニタリングポストの指示値 <u>確認中</u> 、 <u>変化なし</u> 、変化あり(最大値: )	✓				
その他特定事象の把握に参考となる情報	SE21判断理由: すべての充てん/高圧注入ポンプ、またはすべての余熱除去ポンプが起動せず、注水が直ちにできないため GE21判断理由: すべての充てん/高圧注入ポンプおよび余熱除去ポンプが起動せず、注水が直ちにできないため	✓				



# 原子力防災訓練

## 警戒事態該当事象発生連絡

2019年10月18日

原子力規制委員会、(関係地方公共団体の長)、  
(関係防災機関の長) 殿

警戒事態該当事象連絡

連絡者名  
連絡先

[Redacted Name and Contact Information]

警戒事態該当事象の発生について、原子力災害対策指針に基づき連絡します。

原子力事業所の名称及び場所	関西電力(株)美浜発電所(事業区分:電気事業) 福井県三方郡美浜町丹生66号川坂山5の3
警戒事態該当事象の発生箇所	美浜発電所1号機
警戒事態該当事象の発生時刻	(24時間表示) 14 時 55 分
<p>発生した警戒事態該当事象の種類</p> <p>警戒事態該当事象の種類</p>	<p><input type="checkbox"/> AL11 原子炉停止機能の異常のおそれ</p> <p><input type="checkbox"/> AL21 原子炉冷却材の漏えい</p> <p><input type="checkbox"/> AL24 蒸気発生器給水機能喪失のおそれ</p> <p><input type="checkbox"/> AL25 全交流動力電源喪失のおそれ</p> <p><input type="checkbox"/> AL29 停止中の原子炉冷却機能の一部喪失</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> AL30 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失のおそれ(新基準炉)</p> <p><input type="checkbox"/> AL31 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失のおそれ(旧基準炉)</p> <p><input type="checkbox"/> AL42 単一障壁の喪失又は喪失のおそれ</p> <p><input type="checkbox"/> AL51 原子炉制御室他の機能喪失のおそれ</p> <p><input type="checkbox"/> AL52 所内外通信連絡機能の一部喪失</p> <p><input type="checkbox"/> AL53 重要区域での火災・溢水による安全機能の一部喪失のおそれ</p> <p><input type="checkbox"/> - 新規制基準で定める設計基準を超える外部事象(竜巻、洪水、台風、火山等)発生</p> <p><input type="checkbox"/> - オンサイト総括による警戒本部設置の判断</p> <p><input type="checkbox"/> - 原子力規制委員会委員長又は委員長代行者による警戒本部設置の判断</p>
想定される原因	<p>(故障) 誤動作、漏えい、火災、爆発、地震、調査中、その他( )</p>
<p>検出された放射線量の状況、検出された放射性物質の状況、主な施設・設備の状態等</p>	<p>原子炉の運転状態                  発生前 (運転中、停止中、その他( ))                  発生後 (状態継続、停止操作中、停止、停止失敗)</p> <p>ECCS系の作動状態 作動なし、作動あり(自動、手動)、作動失敗</p> <p>排気筒モニタの指示値 確認中、変化なし、変化あり( )</p> <p>モニタリングポストの指示値 確認中、変化なし、変化あり(最大値: nGy/h、nGy/h、No.)</p>
その他警戒事態該当事象の把握に参考となる情報	AL30判断理由:使用済燃料ピット水の漏えいが確認され、水位がEL31.0m未満となり1時間以内に水位が復帰しないため

枠囲みの範囲は、機密を含むことから、公開することはできません。

# 原子力防災訓練

## 応急措置の概要(原子炉施設)

2019年10月18日

内閣総理大臣、原子力規制委員会、福井県知事、美浜町長  
滋賀県知事、岐阜県知事、(関係周辺市町の長)、(関係防災機関の長) 殿

**第25条報告**

通報者名  
連絡先



原子力災害対策特別措置法第25条第2項の規定に基づき、応急措置の概要を以下のとおり報告します。

原子力事業所の名称 及び場所	関西電力美浜発電所(事業区分:電気事業) 福井県三方郡美浜町丹生66号川坂山5の3
特定事象の発生箇所	美浜発電所3号機
特定事象の発生時刻	(24時間表示) 14 時 22 分
特定事象の種類	SE24 蒸気発生器給水機能の喪失
発生事象と対応の概要	<p>(対応日時、対応の概要)</p> <p>13:30 地震による原子炉自動停止 外部電源喪失</p> <p>13:35 A非常用ディーゼル発電機自動起動 B非常用ディーゼル発電機自動起動失敗、使用済燃料ピット冷却停止 使用済燃料ピット水位低下確認</p> <p>13:50 AL25(全交流動力電源喪失のおそれ)判断 A、B空冷式非常用発電装置故障確認</p> <p>14:10 タービン動補助給水ポンプ自動停止 AL24(蒸気発生器給水機能喪失のおそれ)判断</p> <p>14:13 使用済燃料ピット水位の低下停止を確認</p> <p>14:20 A電動補助給水ポンプトリップ</p> <p>14:22 SE24(蒸気発生器給水機能の喪失)判断</p> <p>14:40 原子炉冷却材漏えい発生、非常用炉心冷却装置(ECCS)動作 A充てん/高圧注入ポンプトリップ、C充てん/高圧注入ポンプおよびA余熱除去ポンプ起動失敗 A、B内部スプレポンプによる格納容器スプレイ開始</p> <p>14:43 AL42(単一障壁の喪失又は喪失のおそれ)判断 SE21(原子炉冷却材漏えい時におけるECCSによる一部注水不能)判断 GE21(原子炉冷却材漏えい時におけるECCSによる注水不能)判断</p> <p>14:41 蓄圧タンク注入完了</p> <p>14:55 使用済燃料ピット漏えい箇所(使用済み燃料ピットポンプ入口配管フランジ部)発見 AL30(使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失のおそれ)判断</p> <p>14:59 A、B内部スプレポンプによる代替炉心注入開始</p> <p>※添付有</p>
その他の事項の対応	<p>13:35 美浜発電所警戒本部設置</p> <p>13:45 現場から避難指示に従い移動中、階段で足を踏み外し1名が転倒負傷(1人目) その下にいた1名も転倒に巻き込まれ負傷(2人目)(計2名) (負傷状況)1人目:右腕の裂傷(汚染あり)、2人目:右足首付近の骨折(汚染あり)</p> <p>14:22 美浜発電所原子力防災体制発令</p> <p>14:37 退避集合場所から、避難指示に従い移動中、段差を踏み外し転倒負傷(1名) (負傷状況)左手の裂傷(汚染なし)</p> <p>(1、2号機の対応日時、対応概要)</p> <p>【1号機】</p> <p>13:30 A非常用ディーゼル発電機自動起動失敗(B機は使用不可) 使用済燃料ピット冷却停止</p> <p>13:39 使用済燃料ピット水位低下確認</p> <p>13:40 空冷式非常用発電装置故障確認</p> <p>14:10 使用済燃料ピット漏えい箇所(A使用済燃料ピットポンプ入口側フランジ部)確認</p> <p>14:40 使用済燃料ピット水位の低下停止確認</p> <p>【2号機】</p> <p>13:30 A非常用ディーゼル発電機自動起動失敗(B機は使用不可) 使用済燃料ピット冷却停止</p> <p>13:40 A、B空冷式非常用発電装置故障確認</p>

添付

応急措置の概要（美浜発電所3号機状況）

1. プラント状況 (確認時刻：10月18日14時45分)

原子炉出力(中性子束)	0.0 %	外部電源受電	有・ <b>無</b>
1次冷却材圧力	0.063 MPa(gage)	非常用交流発電機受電	<b>有</b> ・無・不要
<b>加圧器</b> ・原子炉)水位	0.0 %	蒸気発生器による冷却	<b>有</b> ・無・不要
格納容器圧力	57.4 kPa(gage)	原子炉容器注水	有・ <b>無</b> ・不要
炉心出口温度(最高値)	229 °C	格納容器注水	<b>有</b> ・無・不要
格納容器内水素濃度(ドライ値)	0.0 Vol%		
炉心損傷			有・ <b>無</b>
格納容器最高使用圧力	261kPa		<b>未滿</b> ・以上・2倍以上

2. 放射性物質放出見通し (評価時刻： 月 日 時 分)

放出開始予測時刻	月 日 時 分頃
特記事項	

3. 放射性物質放出状況(放出有りの場合に記載) (評価時刻： 月 日 時 分)

放出開始時刻	月 日 時 分頃	放出箇所	
放出停止時刻	月 日 時 分頃	放出高さ(地上高)	m
放出実績評価	評価時点での放出率	評価時刻までの放出量	
希ガス	Bq/h		Bq
ヨウ素	Bq/h		Bq
その他(核種： )	Bq/h		Bq

4. モニタ・気象情報 (確認時刻：10月18日14時45分)

排気筒ガスモニタ	格納容器排気筒 570 (cpm/ops)				補助建屋排気筒 840 (cpm/ops)				
モニタリングポスト	名称	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	MS		
	(n・μ)Gy/h	45.0	39.0	49.0	72.0	59.0	45.0		
気象情報	天候	晴れ			風向			北	
	風速	0.5 m/s			大気安定度			B	

5. その他

# 原子力防災訓練

<美浜第08報>

1018美浜訓練 15:38発信

## 特定事象発生通報(原子炉施設)

2019年10月18日

内閣総理大臣、原子力規制委員会、福井県知事、美浜町長、  
滋賀県知事、岐阜県知事、(関係周辺市町の長)、(関係防災機関の長) 殿

第10条通報

第10条事象発生

第15条事象発生

通報者名  
連絡先

[Redacted Box]

特定事象の発生について、原子力災害対策特別措置法第10条第1項の規定に基づき通報します。

原子力事業所の名称及び場所	関西電力(株)美浜発電所(事業区分:電気事業) 福井県三方郡美浜町丹生66号川坂山5の3
特定事象の発生箇所	美浜発電所3号機
特定事象の発生時刻	(24時間表示) 15時33分

発生した特定事象の概要	特定事象の種類	原子力災害対策特別措置法第10条第1項に基づく基準	
		原子力災害対策特別措置法第10条第1項に基づく基準	原子力災害対策特別措置法第15条第1項に基づく基準
発生した特定事象の概要	特定事象の種類	<input type="checkbox"/> SE01 敷地境界付近の放射線量の上昇	<input type="checkbox"/> GE01 敷地境界付近の放射線量の上昇
		<input type="checkbox"/> SE04 火災爆発等による管理区域外での放射線の放出	<input type="checkbox"/> GE02・SE02 通常放出経路での気体放射性物質の放出
		<input type="checkbox"/> SE05 火災爆発等による管理区域外での放射性物質の放出	<input type="checkbox"/> GE03・SE03 通常放出経路での液体放射性物質の放出
		<input type="checkbox"/> SE06 施設内(原子炉外)臨界事故のおそれ	<input type="checkbox"/> GE04 火災爆発等による管理区域外での放射線の異常放出
		<input type="checkbox"/> SE21 原子炉冷却材漏えい時における非常用炉心冷却装置による一部注水不能	<input type="checkbox"/> GE05 火災爆発等による管理区域外での放射性物質の異常放出
		<input type="checkbox"/> SE24 蒸気発生器給水機能の喪失	<input type="checkbox"/> GE06 施設内(原子炉外)での臨界事故
		<input type="checkbox"/> SE25 全交流動力電源の30分以上喪失	<input type="checkbox"/> GE11 原子炉停止の失敗又は停止確認不能
		<input type="checkbox"/> SE27 直流電源の部分喪失	<input type="checkbox"/> GE21 原子炉冷却材漏えい時における非常用炉心冷却装置による注水不能
		<input type="checkbox"/> SE29 停止中の原子炉冷却機能の喪失	<input type="checkbox"/> GE24 蒸気発生器給水機能喪失後の非常用炉心冷却装置注水不能
		<input type="checkbox"/> SE30 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失(新基準炉)	<input type="checkbox"/> GE25 全交流動力電源の1時間以上喪失
		<input type="checkbox"/> SE31 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失(旧基準炉)	<input type="checkbox"/> GE27 全直流電源の5分間以上喪失
		<input type="checkbox"/> SE41 格納容器健全性喪失のおそれ	<input type="checkbox"/> GE28 炉心損傷の検出
		<input checked="" type="checkbox"/> SE42 2つの障壁の喪失又は喪失のおそれ	<input type="checkbox"/> GE29 停止中の原子炉冷却機能の完全喪失
<input type="checkbox"/> SE43 原子炉格納容器圧力逃がし装置の使用	<input type="checkbox"/> GE30 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失・放射線放出(新基準炉)		
<input type="checkbox"/> SE51 原子炉制御室の一部の機能喪失・警報喪失	<input type="checkbox"/> GE31 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失・放射線放出(旧基準炉)		
<input type="checkbox"/> SE52 所内外通信連絡機能の全ての喪失	<input type="checkbox"/> GE41 格納容器圧力の異常上昇		
<input type="checkbox"/> SE53 火災・溢水による安全機能の一部喪失	<input type="checkbox"/> GE42 2つの障壁の喪失及び1つの障壁の喪失又は喪失のおそれ		
<input type="checkbox"/> SE55 防護措置の準備及び一部実施が必要な事象発生	<input type="checkbox"/> GE51 原子炉制御室の機能喪失・警報喪失		
		<input type="checkbox"/> GE55 住民の避難を開始する必要がある事象発生	
(注記: *は電離放射線障害防止規則第7条の2第2項に該当する事象を示す)			

想定される原因	(故障、誤動作、漏えい、火災、爆発、地震、調査中、その他)
検出された放射線量の状況、検出された放射性物質の状況、主な施設・設備の状態等	原子炉の運転状態 発生前 (運転中、停止中、その他) 発生後 (状態結核、停止操作中、停止、停止失敗)
	ECCS系の作動状態 非動作し、作動あり(自動、手動)、作動失敗
	排気筒モニタの指示値 確認中、変化なし、変化あり(→open→open)
	モニタリングポストの指示値 確認中、変化なし、変化あり(→最大値: →nGy/h→nGy/h, No.→)
その他特定事象の把握に参考となる情報	SE42判断理由: 原子炉冷却系の障壁が喪失(「加圧器圧力」又は「加圧器水位及び加圧器圧力」が非常用炉心冷却装置の作動を必要とする設定圧力又は設定水位以下となった)した状況において、炉心出口温度の最高値が350℃以上となり燃料被覆管の障壁が喪失するおそれがあるため

# 原子力防災訓練

## 特定事象発生通報(原子炉施設)

2019年10月18日

内閣総理大臣、原子力規制委員会、福井県知事、美浜町長、  
滋賀県知事、岐阜県知事、(関係周辺市町の長)、(関係防災機関の長) 殿

**第10条通報**

- 第10条事象発生  
 第15条事象発生

通報者名  
連絡先



特定事象の発生について、原子力災害対策特別措置法第10条第1項の規定に基づき通報します。

原子力事業所の名称及び場所	関西電力(株)美浜発電所(事業区分:電気事業) 福井県三方郡美浜町丹生66号川坂山5の3						
特定事象の発生箇所	美浜発電所3号機						
特定事象の発生時刻	(24時間表示) 15 時 40 分						
発生した特定事象の概要	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="512 723 973 757">原子力災害対策特別措置法第10条第1項に基づき基準</th> <th data-bbox="973 723 1441 757">原子力災害対策特別措置法第15条第1項に基づき基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="512 757 973 1153"> <ul style="list-style-type: none"> <li>* <input type="checkbox"/> SE01 敷地境界付近の放射線量の上昇</li> <li>* <input type="checkbox"/> SE04 火災爆発等による管理区域外での放射線の放出</li> <li>* <input type="checkbox"/> SE05 火災爆発等による管理区域外での放射性物質の放出</li> <li>* <input type="checkbox"/> SE06 施設内(原子炉外)臨界事故のおそれ</li> <li><input type="checkbox"/> SE21 原子炉冷却材漏えい時における非常用炉心冷却装置による一部注水不能</li> <li><input type="checkbox"/> SE24 蒸気発生器給水機能の喪失</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> SE25 全交流動力電源の30分以上喪失</li> <li><input type="checkbox"/> SE27 直流電源の部分喪失</li> <li>* <input type="checkbox"/> SE29 停止中の原子炉冷却機能の喪失</li> <li>* <input type="checkbox"/> SE30 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失(新基準炉)</li> <li>* <input type="checkbox"/> SE31 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失(旧基準炉)</li> <li><input type="checkbox"/> SE41 格納容器健全性喪失のおそれ</li> <li>* <input type="checkbox"/> SE42 2つの障壁の喪失又は喪失のおそれ</li> <li><input type="checkbox"/> SE43 原子炉格納容器圧力逃がし装置の使用</li> <li>* <input type="checkbox"/> SE51 原子炉制御室の一部の機能喪失・警報喪失</li> <li><input type="checkbox"/> SE52 所内外通信連絡機能の全ての喪失</li> <li><input type="checkbox"/> SE53 火災・溢水による安全機能の一部喪失</li> <li>* <input type="checkbox"/> SE55 防護措置の準備及び一部実施が必要な事象発生</li> </ul> </td> <td data-bbox="973 757 1441 1153"> <ul style="list-style-type: none"> <li>* <input type="checkbox"/> GE01 敷地境界付近の放射線量の上昇</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE02・SE02 通常放出経路での気体放射性物質の放出</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE03・SE03 通常放出経路での液体放射性物質の放出</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE04 火災爆発等による管理区域外での放射線の異常放出</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE05 火災爆発等による管理区域外での放射性物質の異常放出</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE06 施設内(原子炉外)での臨界事故</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE11 原子炉停止の失敗又は停止確認不能</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE21 原子炉冷却材漏えい時における非常用炉心冷却装置による注水不能</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE24 蒸気発生器給水機能喪失後の非常用炉心冷却装置注水不能</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE25 全交流動力電源の1時間以上喪失</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE27 全直流電源の5分以上喪失</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE28 炉心損傷の検出</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE29 停止中の原子炉冷却機能の完全喪失</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE30 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失・放射線放出(新基準炉)</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE31 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失・放射線放出(旧基準炉)</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE41 格納容器圧力の異常上昇</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE42 2つの障壁の喪失及び1つの障壁の喪失又は喪失のおそれ</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE51 原子炉制御室の機能喪失・警報喪失</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE55 住民の避難を開始する必要がある事象発生</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="512 1153 1441 1704">(注記:*は電離放射線障害防止規則第7条の2第2項に該当する事象を示す)</td> </tr> </tbody> </table>	原子力災害対策特別措置法第10条第1項に基づき基準	原子力災害対策特別措置法第15条第1項に基づき基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>* <input type="checkbox"/> SE01 敷地境界付近の放射線量の上昇</li> <li>* <input type="checkbox"/> SE04 火災爆発等による管理区域外での放射線の放出</li> <li>* <input type="checkbox"/> SE05 火災爆発等による管理区域外での放射性物質の放出</li> <li>* <input type="checkbox"/> SE06 施設内(原子炉外)臨界事故のおそれ</li> <li><input type="checkbox"/> SE21 原子炉冷却材漏えい時における非常用炉心冷却装置による一部注水不能</li> <li><input type="checkbox"/> SE24 蒸気発生器給水機能の喪失</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> SE25 全交流動力電源の30分以上喪失</li> <li><input type="checkbox"/> SE27 直流電源の部分喪失</li> <li>* <input type="checkbox"/> SE29 停止中の原子炉冷却機能の喪失</li> <li>* <input type="checkbox"/> SE30 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失(新基準炉)</li> <li>* <input type="checkbox"/> SE31 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失(旧基準炉)</li> <li><input type="checkbox"/> SE41 格納容器健全性喪失のおそれ</li> <li>* <input type="checkbox"/> SE42 2つの障壁の喪失又は喪失のおそれ</li> <li><input type="checkbox"/> SE43 原子炉格納容器圧力逃がし装置の使用</li> <li>* <input type="checkbox"/> SE51 原子炉制御室の一部の機能喪失・警報喪失</li> <li><input type="checkbox"/> SE52 所内外通信連絡機能の全ての喪失</li> <li><input type="checkbox"/> SE53 火災・溢水による安全機能の一部喪失</li> <li>* <input type="checkbox"/> SE55 防護措置の準備及び一部実施が必要な事象発生</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* <input type="checkbox"/> GE01 敷地境界付近の放射線量の上昇</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE02・SE02 通常放出経路での気体放射性物質の放出</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE03・SE03 通常放出経路での液体放射性物質の放出</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE04 火災爆発等による管理区域外での放射線の異常放出</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE05 火災爆発等による管理区域外での放射性物質の異常放出</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE06 施設内(原子炉外)での臨界事故</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE11 原子炉停止の失敗又は停止確認不能</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE21 原子炉冷却材漏えい時における非常用炉心冷却装置による注水不能</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE24 蒸気発生器給水機能喪失後の非常用炉心冷却装置注水不能</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE25 全交流動力電源の1時間以上喪失</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE27 全直流電源の5分以上喪失</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE28 炉心損傷の検出</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE29 停止中の原子炉冷却機能の完全喪失</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE30 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失・放射線放出(新基準炉)</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE31 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失・放射線放出(旧基準炉)</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE41 格納容器圧力の異常上昇</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE42 2つの障壁の喪失及び1つの障壁の喪失又は喪失のおそれ</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE51 原子炉制御室の機能喪失・警報喪失</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE55 住民の避難を開始する必要がある事象発生</li> </ul>	(注記:*は電離放射線障害防止規則第7条の2第2項に該当する事象を示す)	
	原子力災害対策特別措置法第10条第1項に基づき基準	原子力災害対策特別措置法第15条第1項に基づき基準					
<ul style="list-style-type: none"> <li>* <input type="checkbox"/> SE01 敷地境界付近の放射線量の上昇</li> <li>* <input type="checkbox"/> SE04 火災爆発等による管理区域外での放射線の放出</li> <li>* <input type="checkbox"/> SE05 火災爆発等による管理区域外での放射性物質の放出</li> <li>* <input type="checkbox"/> SE06 施設内(原子炉外)臨界事故のおそれ</li> <li><input type="checkbox"/> SE21 原子炉冷却材漏えい時における非常用炉心冷却装置による一部注水不能</li> <li><input type="checkbox"/> SE24 蒸気発生器給水機能の喪失</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> SE25 全交流動力電源の30分以上喪失</li> <li><input type="checkbox"/> SE27 直流電源の部分喪失</li> <li>* <input type="checkbox"/> SE29 停止中の原子炉冷却機能の喪失</li> <li>* <input type="checkbox"/> SE30 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失(新基準炉)</li> <li>* <input type="checkbox"/> SE31 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失(旧基準炉)</li> <li><input type="checkbox"/> SE41 格納容器健全性喪失のおそれ</li> <li>* <input type="checkbox"/> SE42 2つの障壁の喪失又は喪失のおそれ</li> <li><input type="checkbox"/> SE43 原子炉格納容器圧力逃がし装置の使用</li> <li>* <input type="checkbox"/> SE51 原子炉制御室の一部の機能喪失・警報喪失</li> <li><input type="checkbox"/> SE52 所内外通信連絡機能の全ての喪失</li> <li><input type="checkbox"/> SE53 火災・溢水による安全機能の一部喪失</li> <li>* <input type="checkbox"/> SE55 防護措置の準備及び一部実施が必要な事象発生</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* <input type="checkbox"/> GE01 敷地境界付近の放射線量の上昇</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE02・SE02 通常放出経路での気体放射性物質の放出</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE03・SE03 通常放出経路での液体放射性物質の放出</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE04 火災爆発等による管理区域外での放射線の異常放出</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE05 火災爆発等による管理区域外での放射性物質の異常放出</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE06 施設内(原子炉外)での臨界事故</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE11 原子炉停止の失敗又は停止確認不能</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE21 原子炉冷却材漏えい時における非常用炉心冷却装置による注水不能</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE24 蒸気発生器給水機能喪失後の非常用炉心冷却装置注水不能</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE25 全交流動力電源の1時間以上喪失</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE27 全直流電源の5分以上喪失</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE28 炉心損傷の検出</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE29 停止中の原子炉冷却機能の完全喪失</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE30 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失・放射線放出(新基準炉)</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE31 使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失・放射線放出(旧基準炉)</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE41 格納容器圧力の異常上昇</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE42 2つの障壁の喪失及び1つの障壁の喪失又は喪失のおそれ</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE51 原子炉制御室の機能喪失・警報喪失</li> <li>* <input type="checkbox"/> GE55 住民の避難を開始する必要がある事象発生</li> </ul>						
(注記:*は電離放射線障害防止規則第7条の2第2項に該当する事象を示す)							
想定される原因	故障、誤動作、漏えい、火災、爆発、地震、調査中、その他( )						
検出された放射線量の状況、検出された放射性物質の状況又は主な施設・設備の状態等	<p>原子炉の運転状態                  発生前 (運転中、停止中、その他( ))                  発生後 (状態継続、停止操作中、停止、停止失敗)</p> <p>ECCS系の作動状態 作動なし、作動あり(自動、手動)、作動失敗</p> <p>排気筒モニタの指示値                  確認中、変化なし、変化あり( opm → opm )</p> <p>モニタリングポストの指示値                  確認中、変化なし、変化あり(最大値: nGy/h → nGy/h, No.)</p>						
その他特定事象の把握に参考となる情報	SE25判断理由:すべての交流母線からの電気の供給が停止し、かつ、その状態が30分以上継続したため						



# 原子力防災訓練

＜美浜第10報＞  
1018美浜訓練 16:28発信

## 応急措置の概要(原子炉施設)

2019年10月18日

内閣総理大臣、原子力規制委員会、福井県知事、美浜町長  
滋賀県知事、岐阜県知事、(関係周辺市町の長)、(関係防災機関の長) 殿

第25条報告

通報者名  
連絡先

□

原子力災害対策特別措置法第25条第2項の規定に基づき、応急措置の概要を以下のとおり報告します。

原子力事業所の名称 及び場所	関西電力㈱美浜発電所(事業区分: 電気事業) 福井県三方郡美浜町丹生66号川坂山5の3
特定事象の発生箇所	美浜発電所3号機
特定事象の発生時刻	(24時間表示) 14 時 22 分
特定事象の種類	SE24 蒸気発生器給水機能の喪失
発生事象と対応の概要	<p>(対応日時、対応の概要)</p> <p>15:05 使用済燃料ピット漏えい箇所隔離完了 15:10 A非常用ディーゼル発電機トリップ(全交流電源喪失) 15:32 炉心出口温度350℃到達 T/C指示値ダウン、バックアップパラメータによる炉心状態監視 15:33 SE42(2つの障壁の喪失又は喪失のおそれ)判断 15:40 SE25(全交流動力電源の30分間以上喪失)判断 15:42 2号機空冷式非常用発電装置を使用した予備変圧器2次側恒設ケーブル による号機間電力融通開始 15:44 恒設代替低圧注水ポンプを使用した炉心注水開始 原子炉下部キャビティ注水ポンプを使用したCVスプレイ開始 15:50 B非常用ディーゼル発電機復旧、起動 C海水ポンプ起動 C, D1次系冷却水ポンプ起動 B電動補助給水ポンプ起動 15:55 B余熱除去ポンプ起動 恒設代替低圧注水ポンプを使用した炉心注水停止 16:05 C, D内部スプレポンプ起動失敗 16:12 N<sub>2</sub>ポンベによるアンユラス空気浄化系運転開始 16:24 AL25(全交流動力電源喪失のおそれ)非該当を判断 SE25(全交流動力電源の30分間以上喪失)非該当を判断</p> <p>※添付有</p>
その他の事項の対応	<p>(1, 2号機の対応日時、対応概要)</p> <p>【1号機】 15:11 空冷式非常用発電装置復旧、起動 15:14 4-1A/B空冷式非常用発電装置母線しゃ断器投入不可 15:20 空冷式非常用発電装置停止 15:25 使用済燃料ピット区域エリアモニタ(R-5)故障</p> <p>【2号機】 15:42 B空冷式非常用発電装置復旧、起動 非常用母線へ給電(予備変圧器2次側恒設ケーブルで3号機へ号機間融通)</p>

枠囲みの範囲は、機密を含むことから、公開することはできません。

添付

応急措置の概要(美浜発電所3号機状況)

1. プラント状況 (確認時刻: 10月18日16時05分)

原子炉出力(中性子束)	0.0 %	外部電源受電	有・ <del>無</del>
1次冷却材圧力	0.068 MPa(gage)	非常用交流発電機受電	<del>有</del> ・無・不要
<del>加圧器</del> ・原子炉)水位	0.0 %	蒸気発生器による冷却	<del>有</del> ・無・不要
格納容器圧力	67.8 kPa(gage)	原子炉容器注水	<del>有</del> ・無・不要
炉心出口温度(最高値)	76 °C	格納容器注水	<del>有</del> ・無・不要
格納容器内水素濃度(ドライ値)	0.0 Vol%		
炉心損傷	有・ <del>無</del>		
格納容器最高使用圧力	261kPa <del>未満</del> ・以上・2倍以上		

2. 放射性物質放出見通し (評価時刻: 月 日 時 分)

放出開始予測時刻	月 日 時 分頃
特記事項	

3. 放射性物質放出状況(放出有りの場合に記載) (評価時刻: 月 日 時 分)

放出開始時刻	月 日 時 分頃	放出箇所	
放出停止時刻	月 日 時 分頃	放出高さ(地上高)	m
放出実績評価	評価時点での放出率	評価時刻までの放出量	
希ガス	Bq/h		Bq
ヨウ素	Bq/h		Bq
その他(核種: )	Bq/h		Bq

4. モニタ・気象情報 (確認時刻: 10月18日16時05分)

排気筒ガスモニタ	格納容器排気筒	570 (cpm-eps)	補助建屋排気筒	840 (cpm-eps)			
モニタリングポスト	名称	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	MS
	(n·μ)Gy/h	45.0 nGy/h	39.0 nGy/h	49.0 nGy/h	72.0 nGy/h	59.0 nGy/h	45.0 nGy/h
気象情報	天候	晴れ		風向		北	
	風速	0.5 m/s		大気安定度		B	

5. その他

--