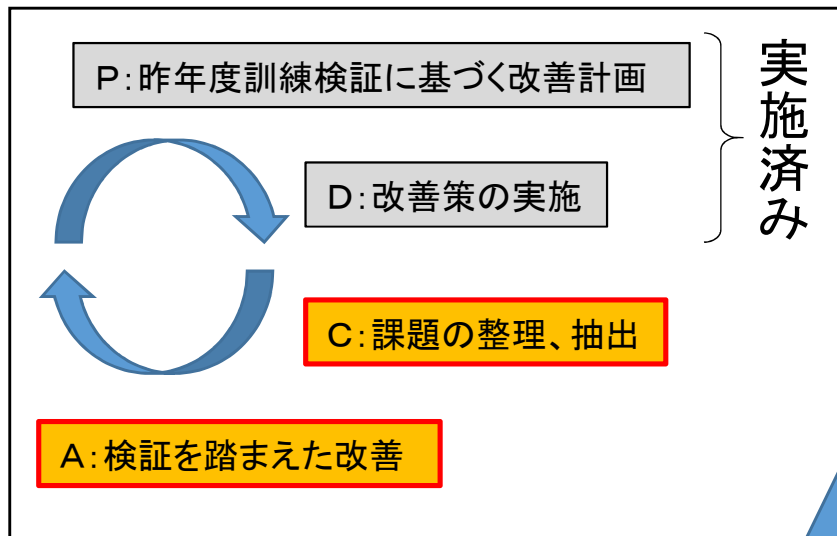


美浜発電所原子力防災訓練における 訓練課題対応資料他

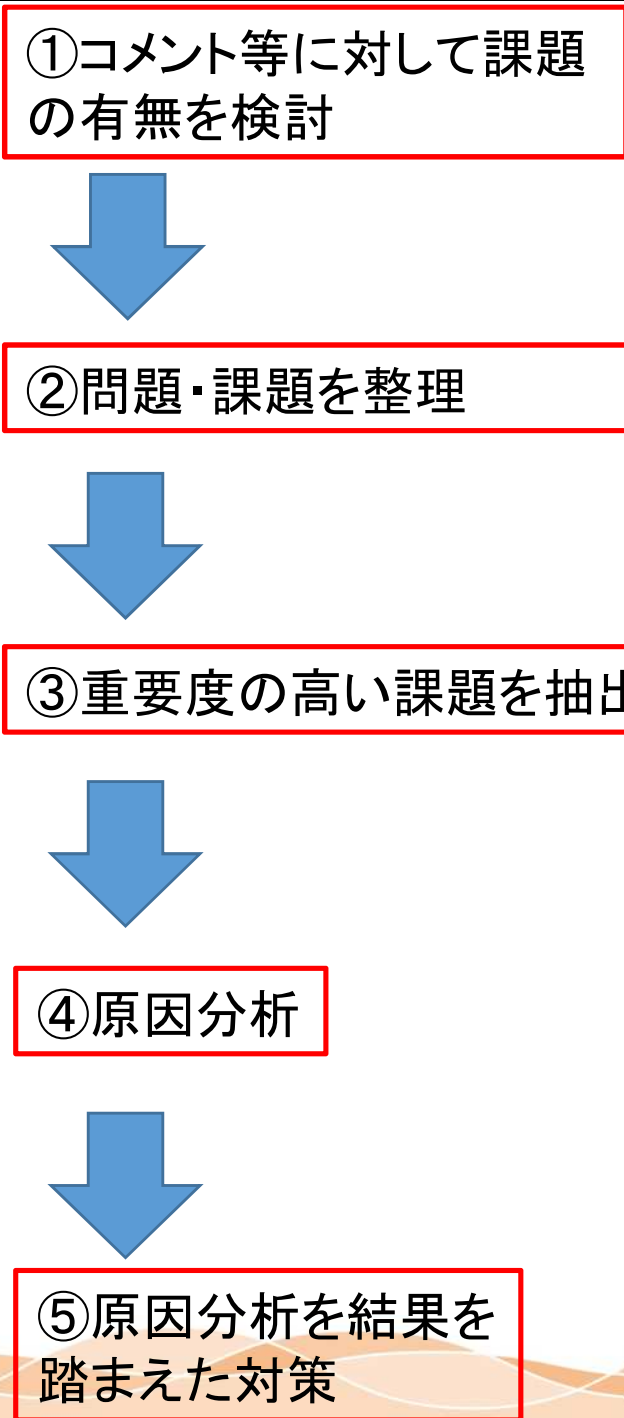
2021年3月

原子力事業本部 危機管理グループ

美浜発電所 安全・防災室



- 訓練項目別の実施評価
- 社内アンケート・評価による気づき (本店対策本部)
- 社内アンケート・評価による気づき (発電所)
- パンチリスト
- 重点実施項目の検証結果 (本店対策本部)
- 重点実施項目の検証結果 (発電所)
- 社外評価・視察結果



	問題・課題の有無				更なる防災能力向上のため気づき	
		本店		美浜PS	本店	美浜PS
訓練項目別の実施評価	無	—	無	—	有 (スライド8参照)	有 (スライド8参照)
社内アンケート・評価による気づき	有	⑦	有	⑥、⑦		
重点実施項目	無	—	有	—		
パンチリスト	有	①、②、③、④	有	⑤、⑥、⑦		
社外評価・視察結果	無	—	有	—		

【本店対策本部(若狭)】

①炉心損傷予測結果の説明(スライド3参照)

②初動時のプラント状況説明の優先順位

③書画装置の使用方法

④手書きCOPの凡例記載間違い 等

緊急時対応の強化(ERC説明改善)【継続】にて対応を実施

【美浜発電所】

⑤コロナ対策のためのフェイスシールドの使用によりマイクを使った発話が聞こえにくい場面があった。また、アクリル板の設置により、メモの受け渡し等が難しくなる箇所があった。

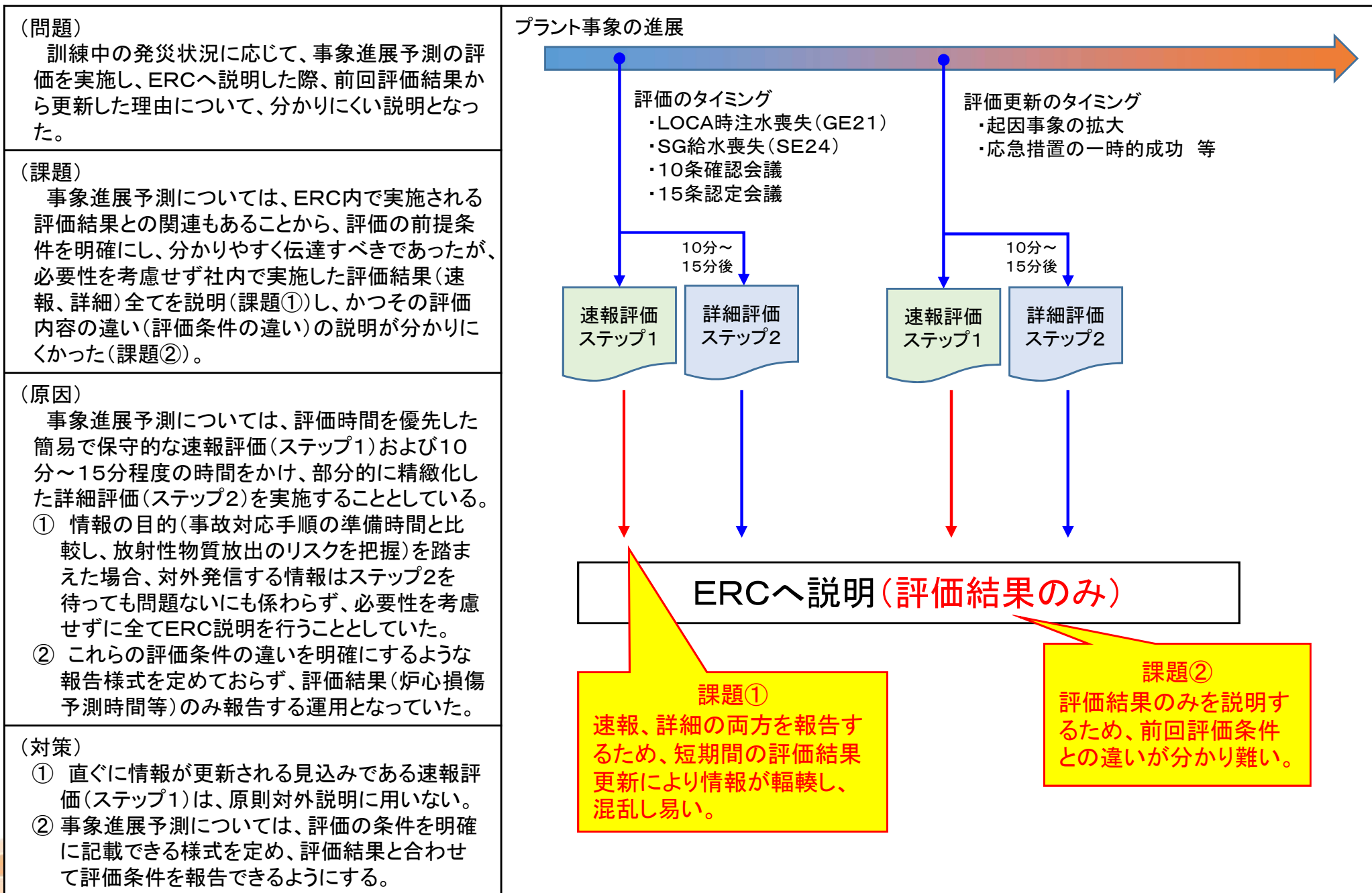
⑥現場実動訓練において、作業の習熟が十分ではない要員もみられた。

【共通課題】

⑦通報票に誤記があったにも関わらず、訂正報を送付しなかった。(スライド5参照)

このうち、特に重要度が高い課題として、課題①、⑦の原因分析と対策の検討を実施した。

課題①: 炉心損傷予測結果の説明



ERCへ説明(評価結果のみ)

課題①
速報、詳細の両方を報告するため、短期間の評価結果更新により情報が輻輳し、混乱し易い。

課題②
評価結果のみを説明するため、前回評価条件との違いが分かり難い。

課題⑧: 通報票に誤記があったにもかかわらず、訂正報を送付しなかった

<p>(問題) 通報票の誤記(誤:2020年/正:2021年)については訓練中にプレイヤーによる気づいていたものの、訓練時間内での訂正報を実施しなかった。</p>	<p>発電所</p> <p>通報票</p> <p>①作成 ②内容チェック ③発信 ④事後チェック ↓ ⑤訂正報発信</p> <p>即応C</p> <p>④事後チェック</p> <p>ERC</p> <p>リエゾン ※1</p> <p>※1:リエゾン経由で、年次記載間違いの指摘とERCプレイヤーからの「再送不要」の旨の連絡があった。 ↓ これを踏まえ、「訂正報なし」をプレイヤーが判断した。</p> <p>(課題) 事務局が想定した訓練目的に照らして、訓練時間内での訂正報を発信すべきであったが、その意図がプレイヤーへ正しく周知できていなかった。</p>
<p>(課題) 訓練中にERC側プレイヤーより通報票の誤記(年次間違い)の連絡および訂正報不要の旨の連絡があったことから、プレイヤー判断により訂正報を実施しなかったものの、訓練の目的として実発災時と同様に訂正報を発信すべきであった。</p>	
<p>(原因) 訓練目的の具体的項目(例:誤記を発見した場合は、訓練時間内の訂正報を発信)を事務局から、プレイヤーに周知しきれていなかった。</p>	
<p>(対策) 訓練項目毎に具体的目標を明確化し、訓練の計画立案時点でプレイヤーへの周知を徹底および教育等を実施する。</p>	

重点実施項目の検証結果 (本店対策本部)

【本店対策本部(若狭)】

○ERCへの書画資料送付遅れの改善策を検証

以下の観点から訓練で検証を行い、問題なくERCへ書画資料を送付できたことから本項目の有効性を確認することができた。

- ・初動時における手書きCOP(3, 4)について、予め定めた手順・分担に基づき、即応C情報チームからERCリエゾンへ送付できているか
- ・ERCから追加資料送付依頼を模擬(コントローラー付与)し、即応C情報チーム内の活動(対象帳票の選別、PDF化、ERCリエゾン役(コントローラー)への連絡)について、有意な支障なく実施できているか

○緊急時対応の強化(ERC説明の改善)【継続】

- ・大飯PS訓練から継続している情報発信ポイント集に基づく発話、ERC説明者の役割分担の見直し、ERC対応チームと発電所間のホットライン構築、ERC説明者への教育を実施し、プラントの状況、事故収束戦略等の情報共有が概ね行えることを確認した。
- ・美浜PS訓練での課題については、本取組みで継続して実施していく。

重点実施項目の検証結果 (発電所)

【発電所対策本部(美浜)】5週間前説明時

○新情報共有システムを使用した情報共有ができることを確認

今年度から運用を開始した新情報共有システムを使用した訓練を実施し、円滑な情報共有ができていたかという観点で検証を行い、問題なく情報共有ができていたことを確認した。

評価者による評価、プレイヤーのアンケート結果も確認し、ディスプレイの配置等に対する改善意見はあったものの大きな問題はなかったことを確認した。

○新緊急時対策所を使用した防災活動が円滑にできていることを確認

今年度から運用を開始した新緊急時対策所を使用した訓練を実施し、以下の観点から検証を行い、問題なく防災活動ができていたことを確認した。

- ・緊急時対策所の立ち上げは迅速に行われたか。
- ・緊急時対策所内の資機材を活用し、対策本部内の情報共有、戦略決定、通報等の必要な活動は円滑に実施できたか。

評価者による評価、プレイヤーのアンケート結果も確認し、効率的な動線とするためのレイアウト変更に係る改善意見等があったものの大きな問題はなかったことを確認した。

重点実施項目の検証結果 (発電所)

【発電所対策本部(美浜)】5週間前説明時

○発電所対策本部指揮者からの問いかけに対し、機能班が問いかけに対する返答ができていることを確認

以下の観点から訓練で検証を行い、発電所対策本部指揮者からの問いかけに対し、機能班が問いかけに対する返答はできていたものの、3wayコミュニケーションについては、一部の機能班では徹底されていなかったことを確認した。発電所対策本部指揮者からの問いかけに対し、機能班が問いかけに対する返答をするという目的は達成できていたと評価するが、更なる改善として3wayコミュニケーションの習熟については今後も継続的に取り組んでいく。

- ・発言者が問いかけ又は指示の対象者を明確に発言出来ているか。
- ・機能班が、マニュアルに基づきマイクを使用し、発電所対策本部指揮者とのコミュニケーションが取れているか。
- ・3wayコミュニケーションが徹底されているか。

○EALの該当条件に近づいていることを、機能班が発電所対策本部に報告および本店対策本部(若狭)へ遅滞なく情報共有ができていることを確認

以下の観点から訓練で検証を行い、EALの該当条件に近づいていることを、機能班が発電所対策本部に報告および本店対策本部(若狭)へ遅滞なく情報共有ができていることを確認した。

- ・マニュアルに基づき、機能班から発電所対策本部内に対して、EAL該当条件に近づいていることについての報告があるか。
- ・上記の報告内容について、TV会議専任者から本店対策本部(若狭)に対して、遅滞なく報告があるか。

(原子力事業本部)

○所内情報等のERC説明の充実

ERC説明時のポイントおよび資料等の充実を図る【次年度以降に対応】

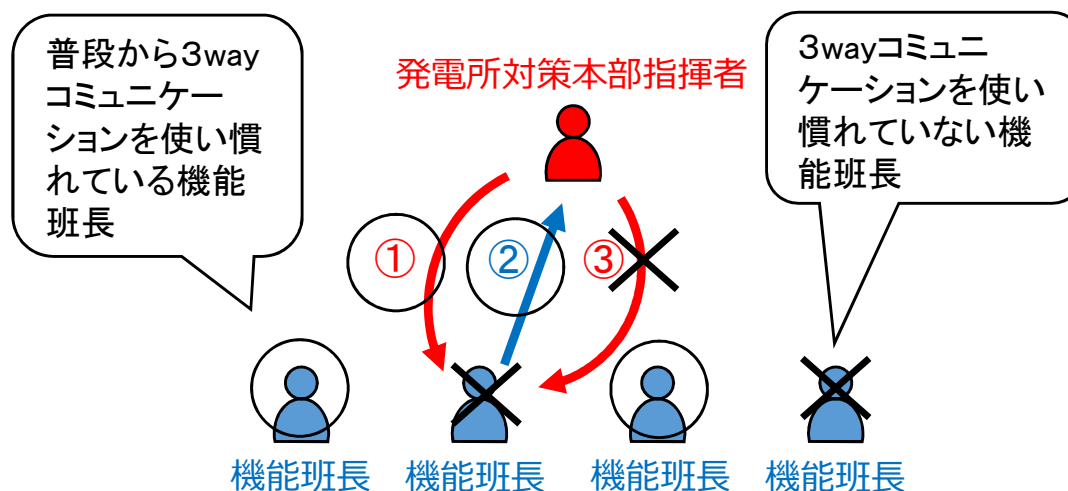
(美浜発電所)

○美浜発電所緊急時対策所において効率的な動線とするためのレイアウト等の検討【次年度以降に対応】

○円滑な情報伝達のためのコミュニケーション方法の検討【次年度以降に対応】

重点実施項目において、3wayコミュニケーションの徹底を目標としていたが、機能班長によっては徹底できていなかった場面もあったことから、3wayコミュニケーションの必要性も含め検討するとともに、要素訓練等を通じて円滑なコミュニケーションの方法の更なる習熟を図っていく。

【検証の中での気づき】



- ①：対象者を明確にしてマイクを用いて指示等を伝える
- ②：マイクを用いて指示等を復唱
- ③：復唱が正しいことを伝える

○ERCとの情報共有の結果

参考資料1のとおり、ERCとの情報共有において、「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」が概ね問題なく実施できていたことを確認した。

○EALの判断実績

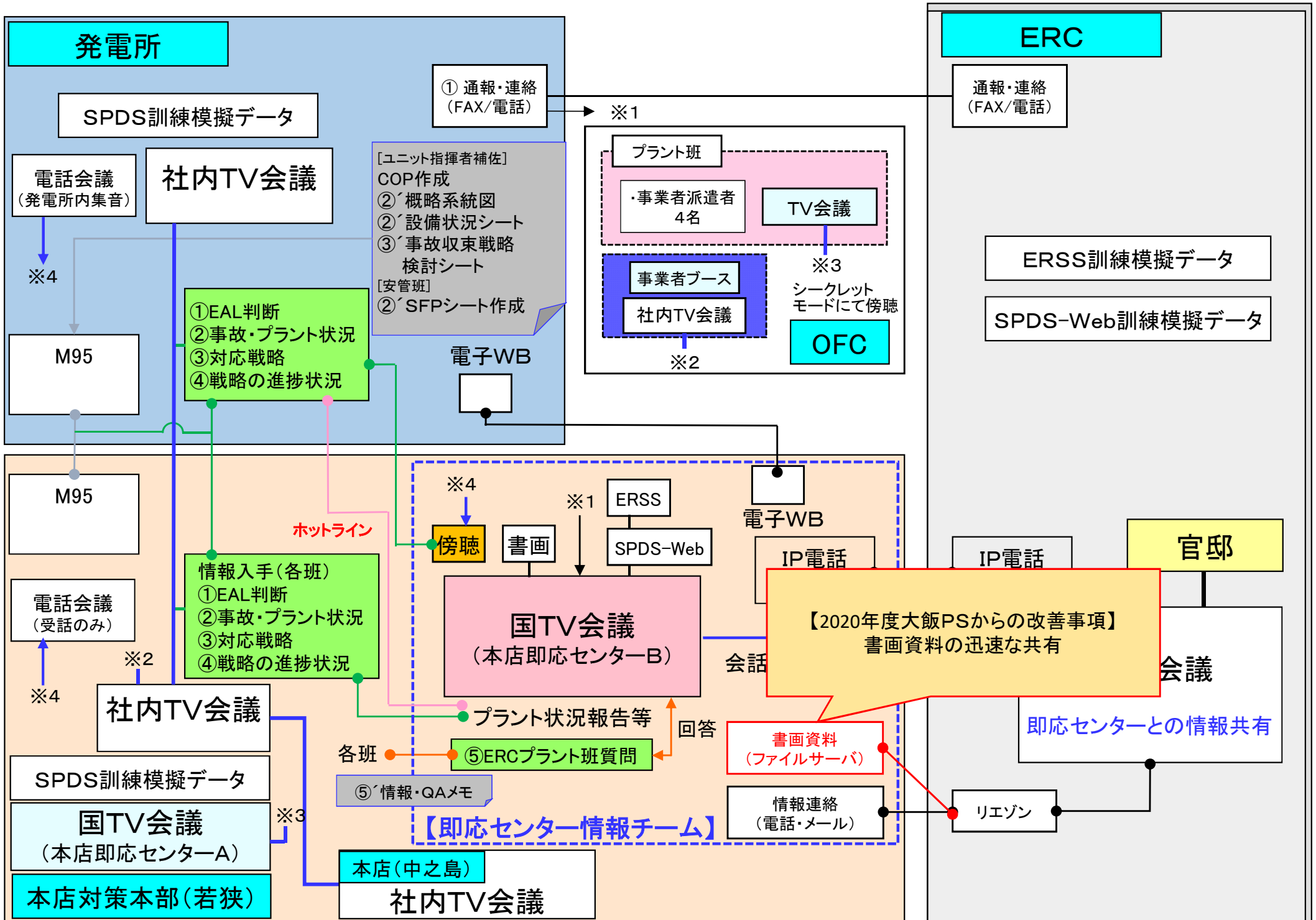
参考資料2のとおり、訓練事象に対して、EAL判断が問題なく実施できていることを確認した。

○通報FAXの記載結果

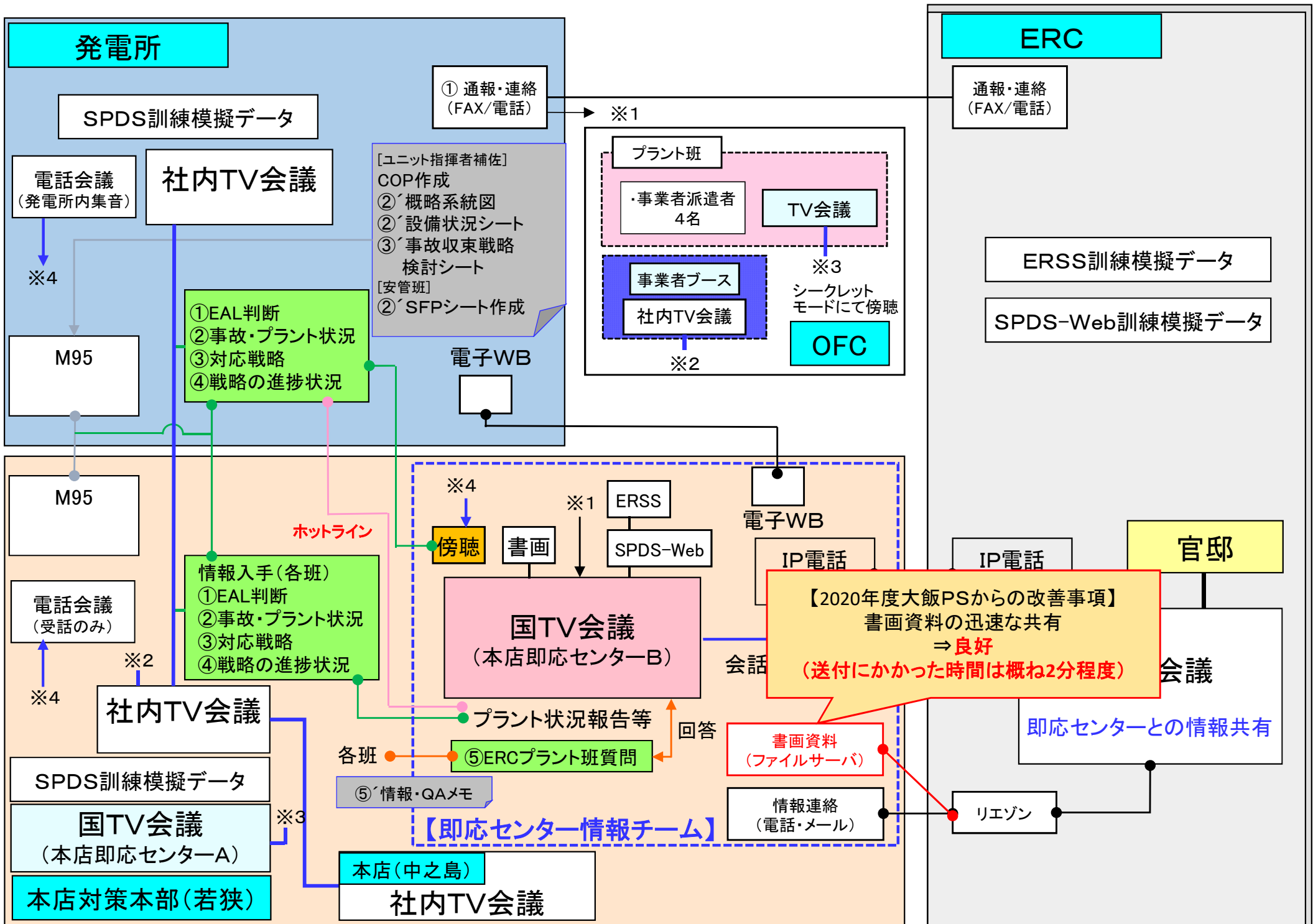
参考資料3のとおり、通報内容に問題がないことを確認した。
しかし、一部誤記があったにもかかわらず訂正報を送付しない問題が見られた。(スライド5に対策等を記載)

2020年度 美浜原子力防災訓練
情報フロー
(訓練後の説明)

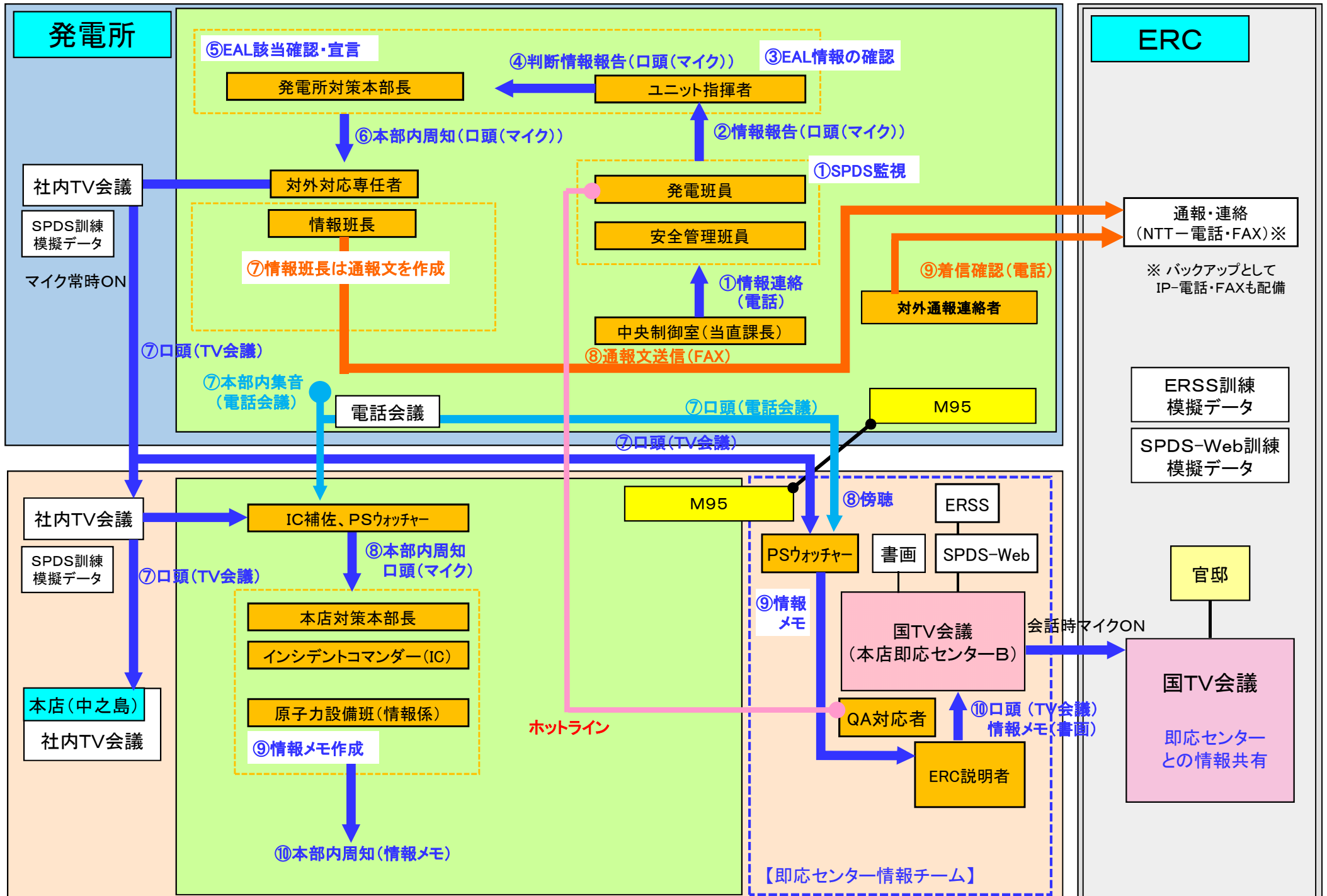
発電所⇔本店対策本部⇔ERC 情報共有方法 [訓練前説明]



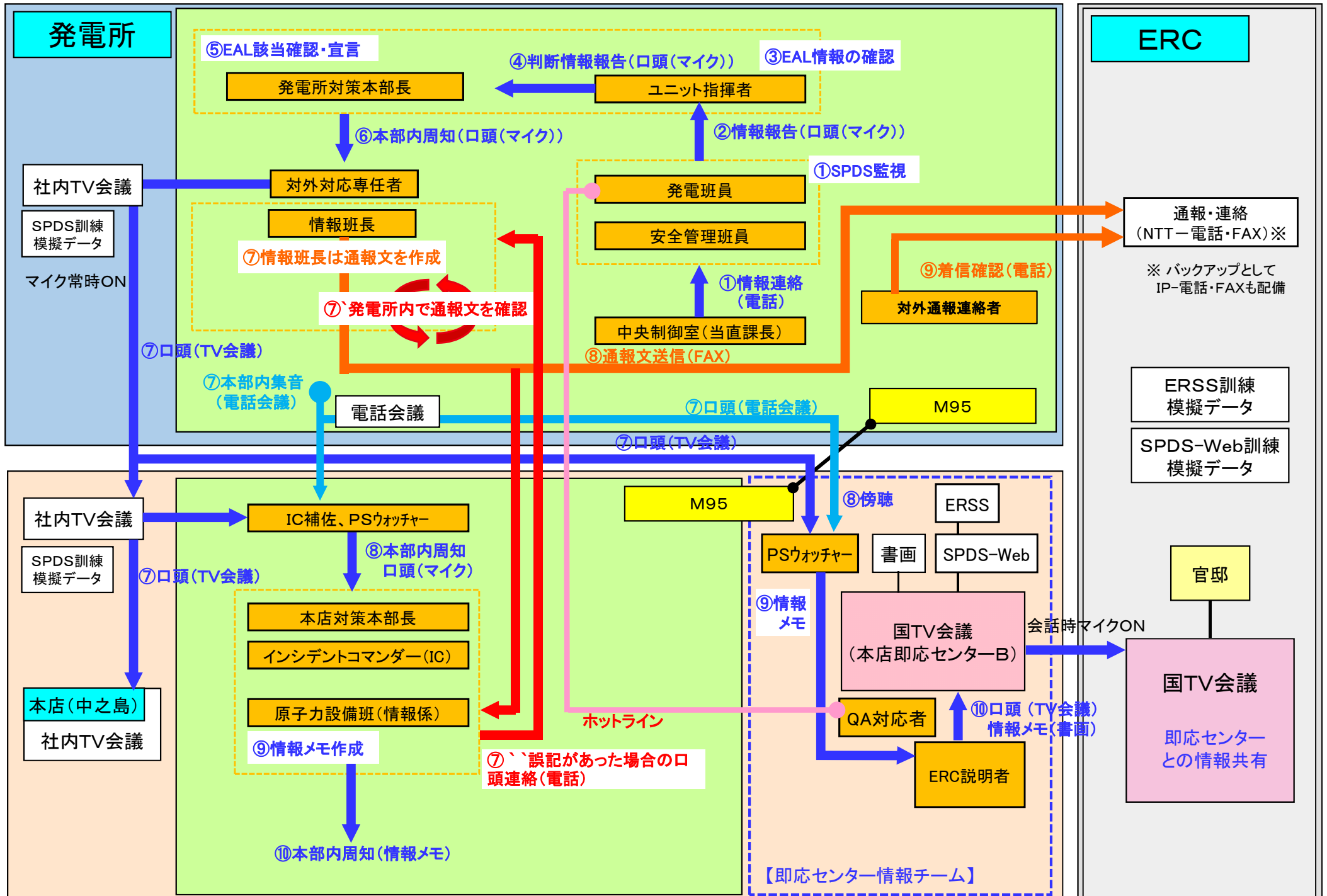
発電所⇔本店対策本部⇔ERC 情報共有方法 [訓練後説明]



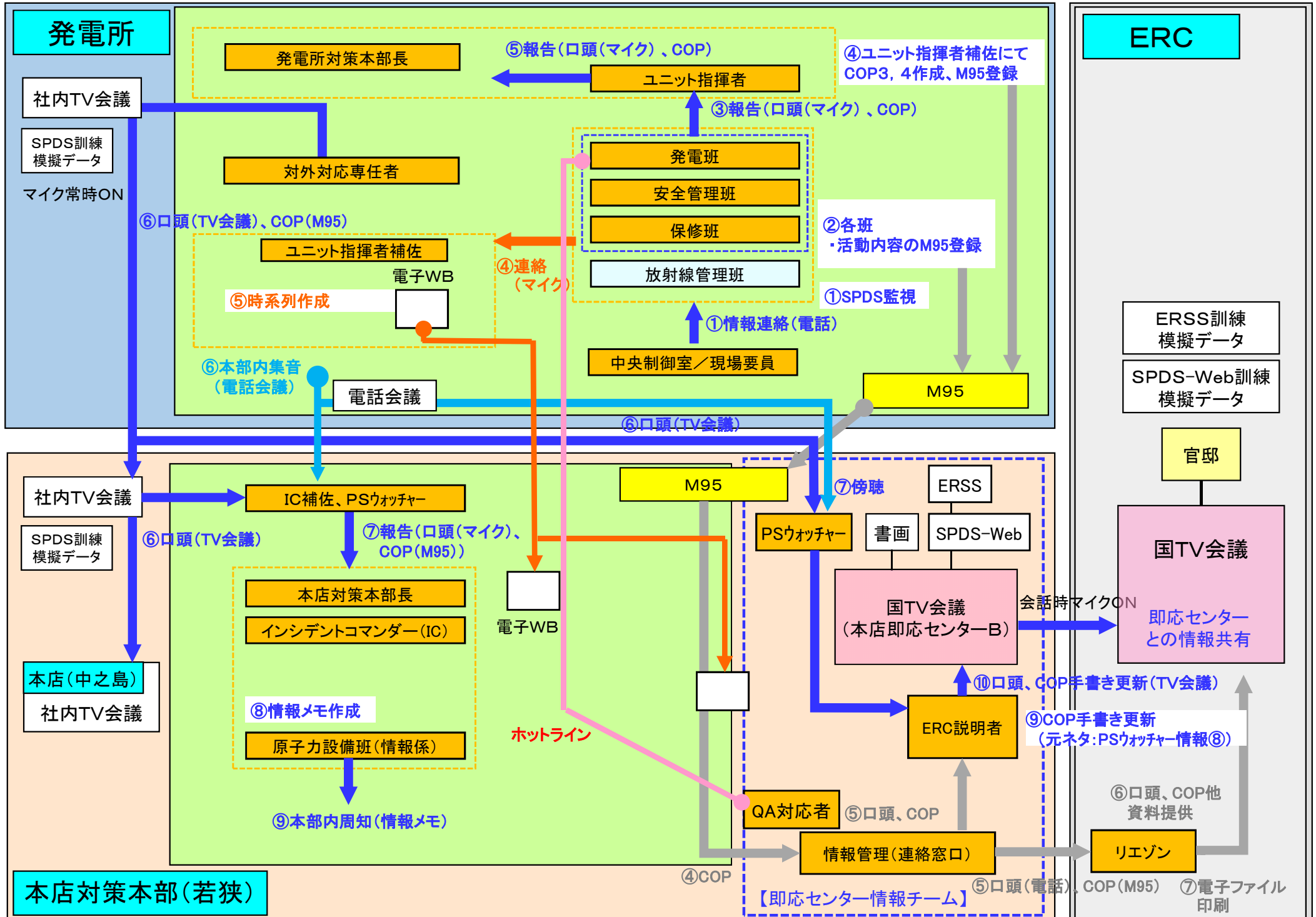
①EALに関する情報共有(EAL事象発生之都度)〔訓練前説明〕



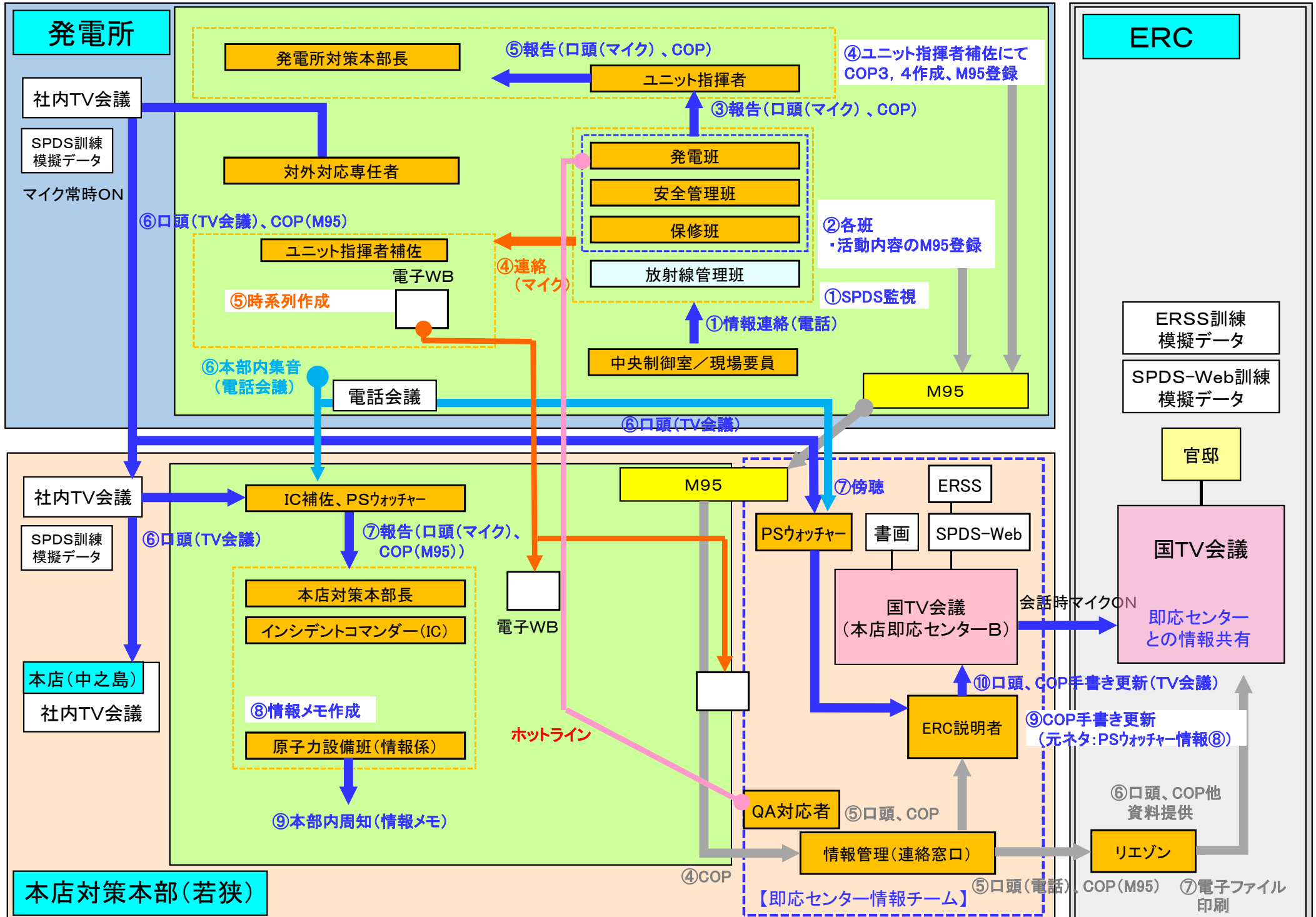
①EALに関する情報共有(EAL事象発生之都度)〔訓練後説明〕



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〕

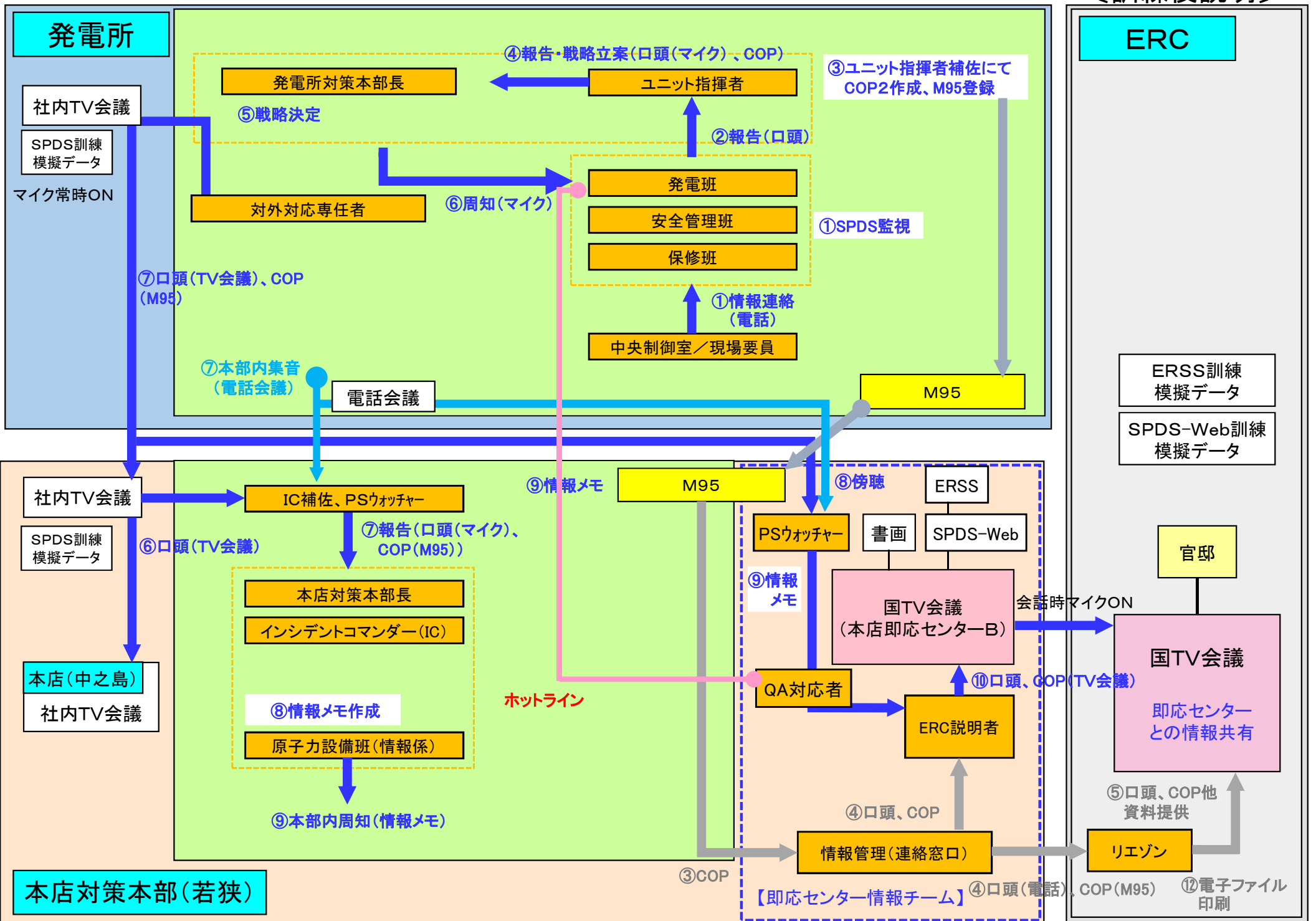


②事故・プラント状況に関する情報共有(プラント状況変化の都度)〔訓練後説明〕

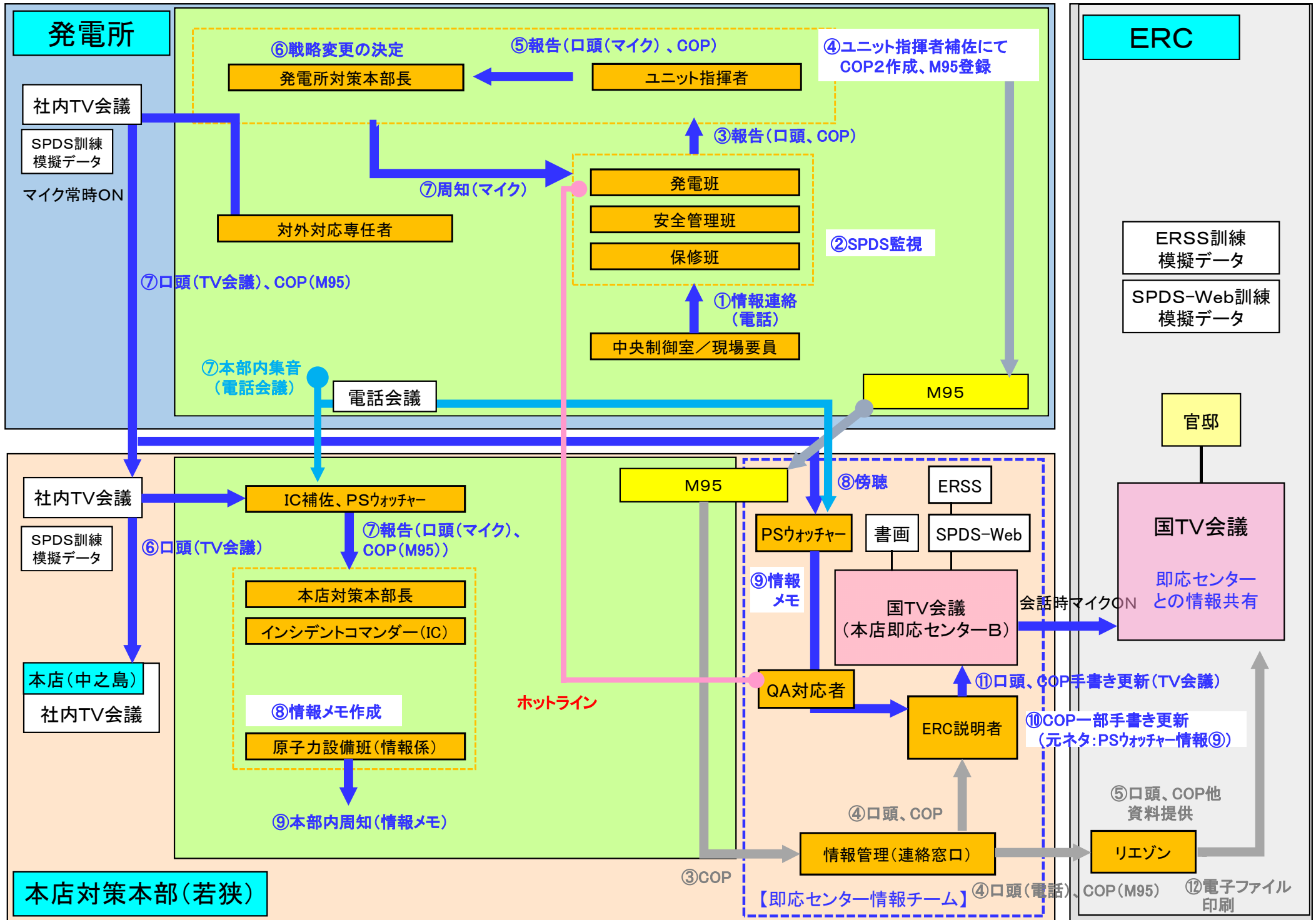


③事故収束対応戦略に関する情報共有(重大局面(10条、15条、炉心損傷等)の都度)

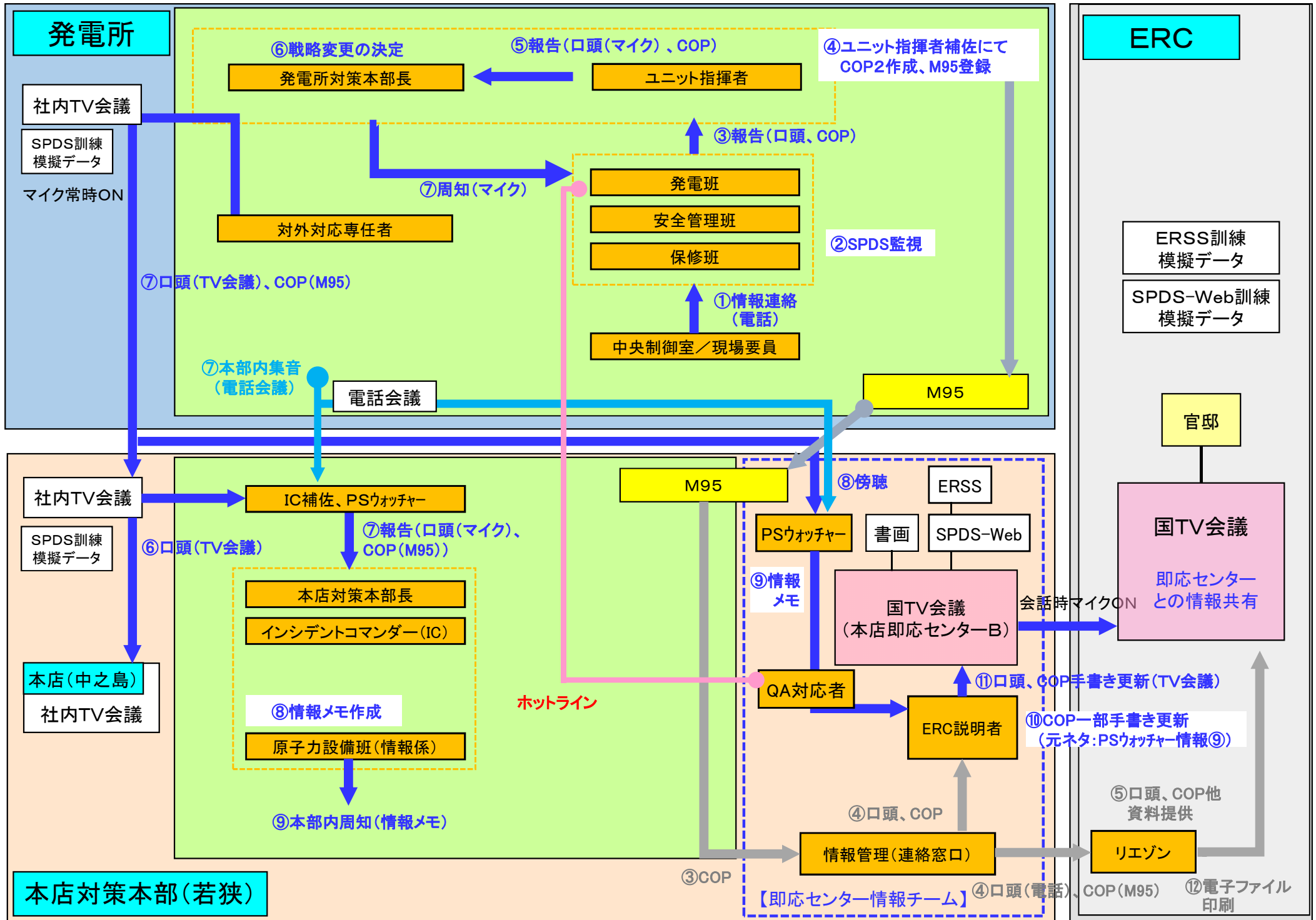
〔訓練後説明〕



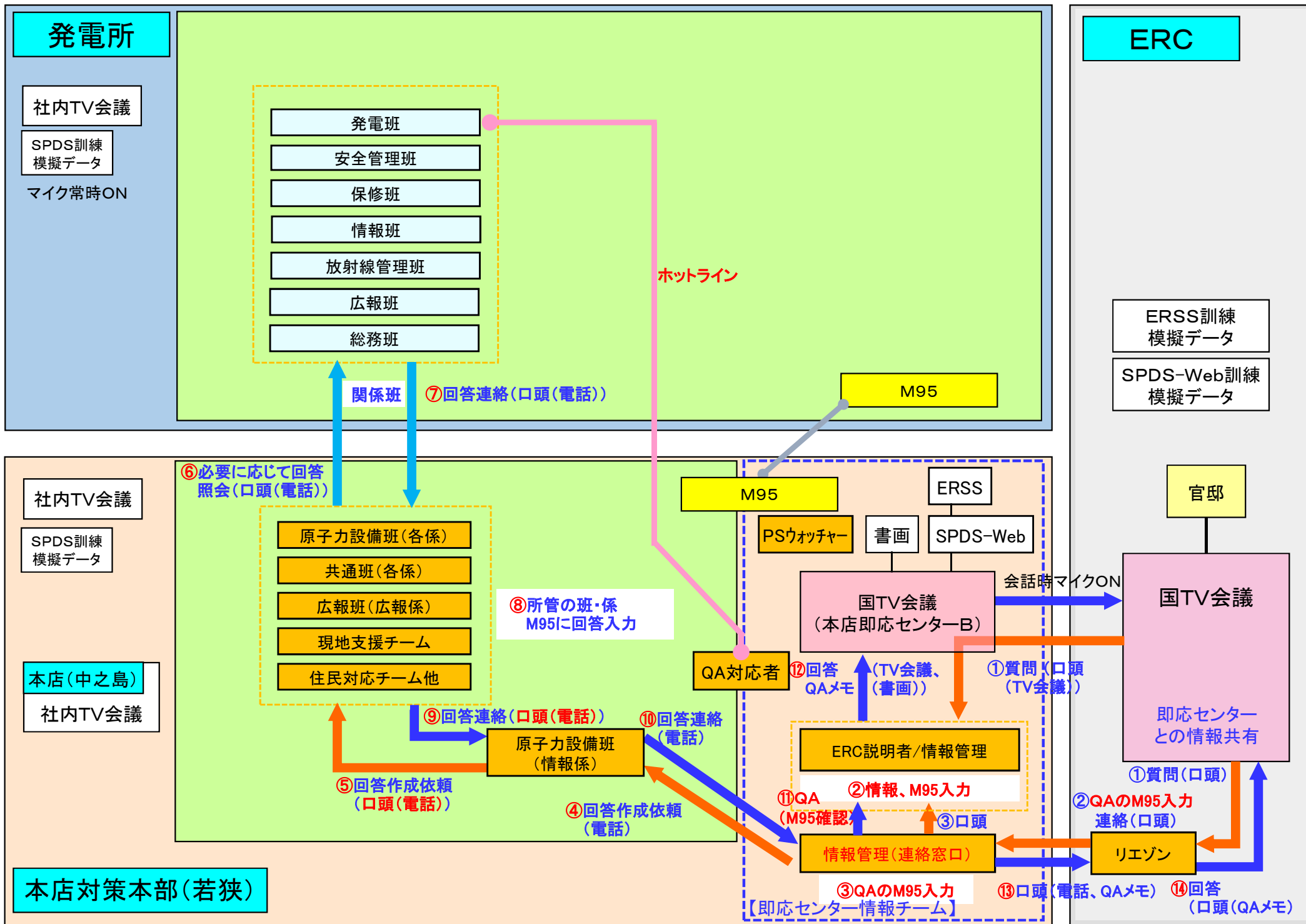
④戦略の進捗状況に関する情報共有(戦略変更時等の都度)〔訓練前説明〕



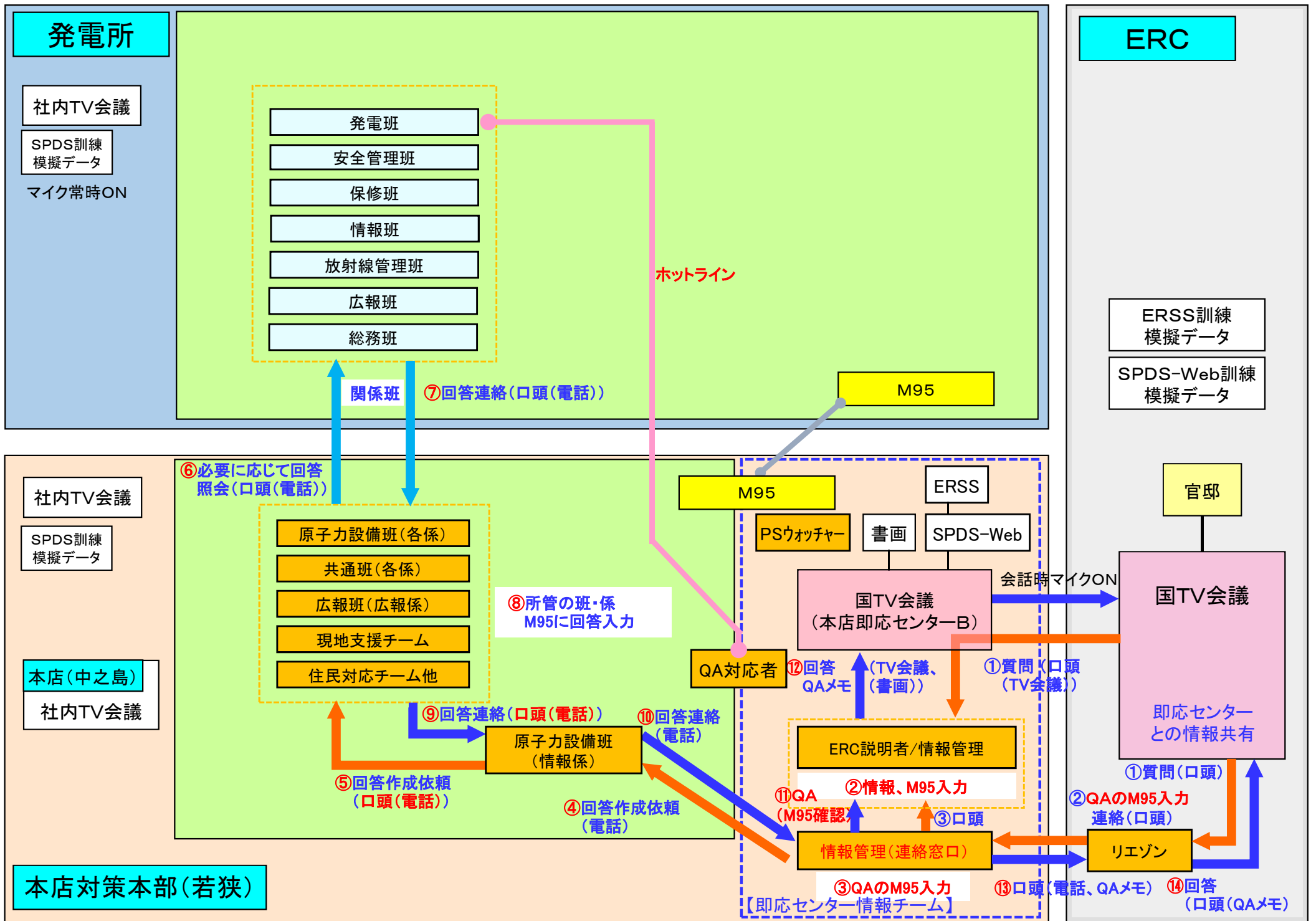
④戦略の進捗状況に関する情報共有(戦略変更時等の都度)〔訓練後説明〕



⑤ERCプラント班からの質問への回答(都度)〔訓練前説明〕

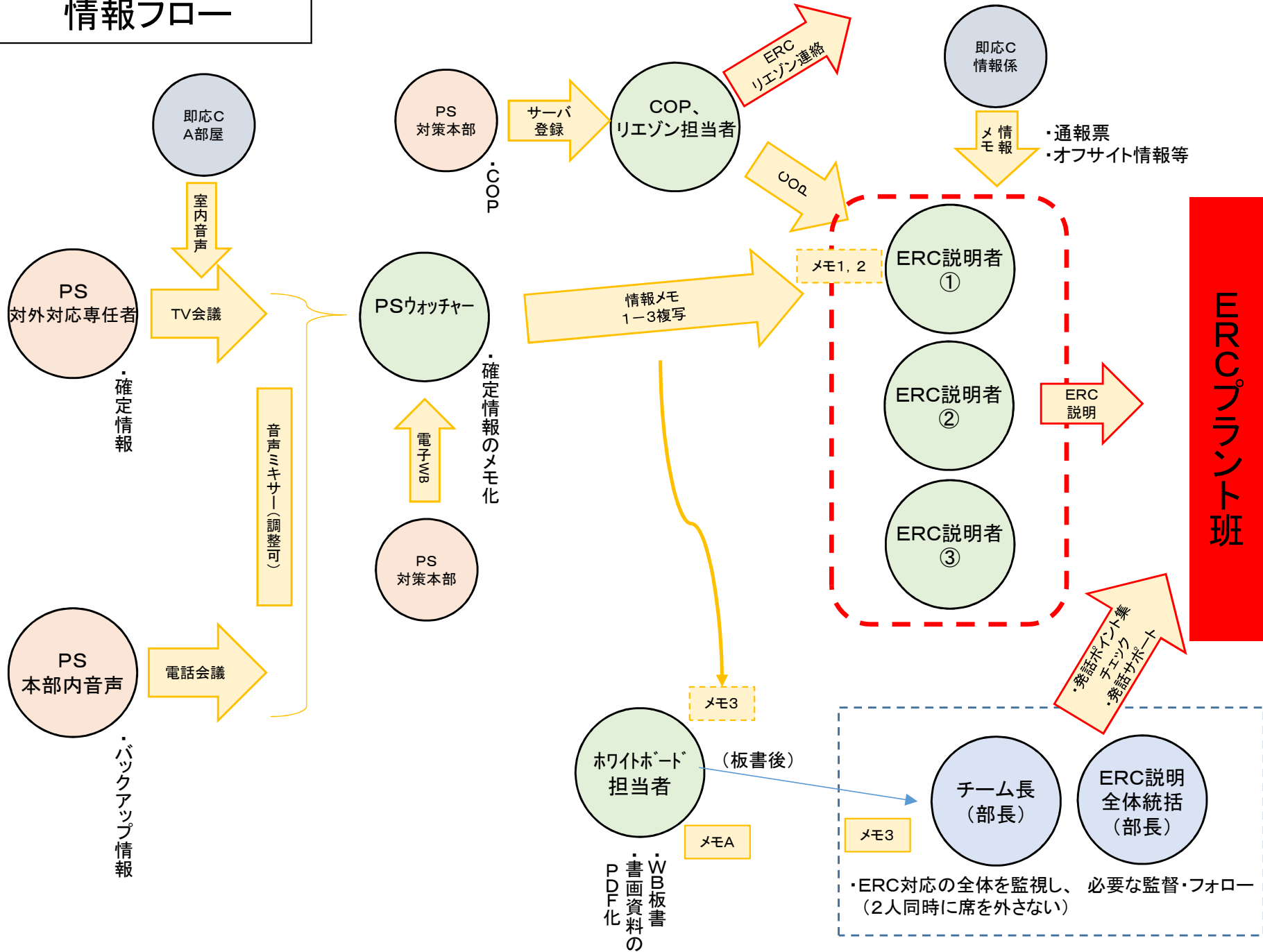


⑤ERCプラント班からの質問への回答(都度)〔訓練後説明〕



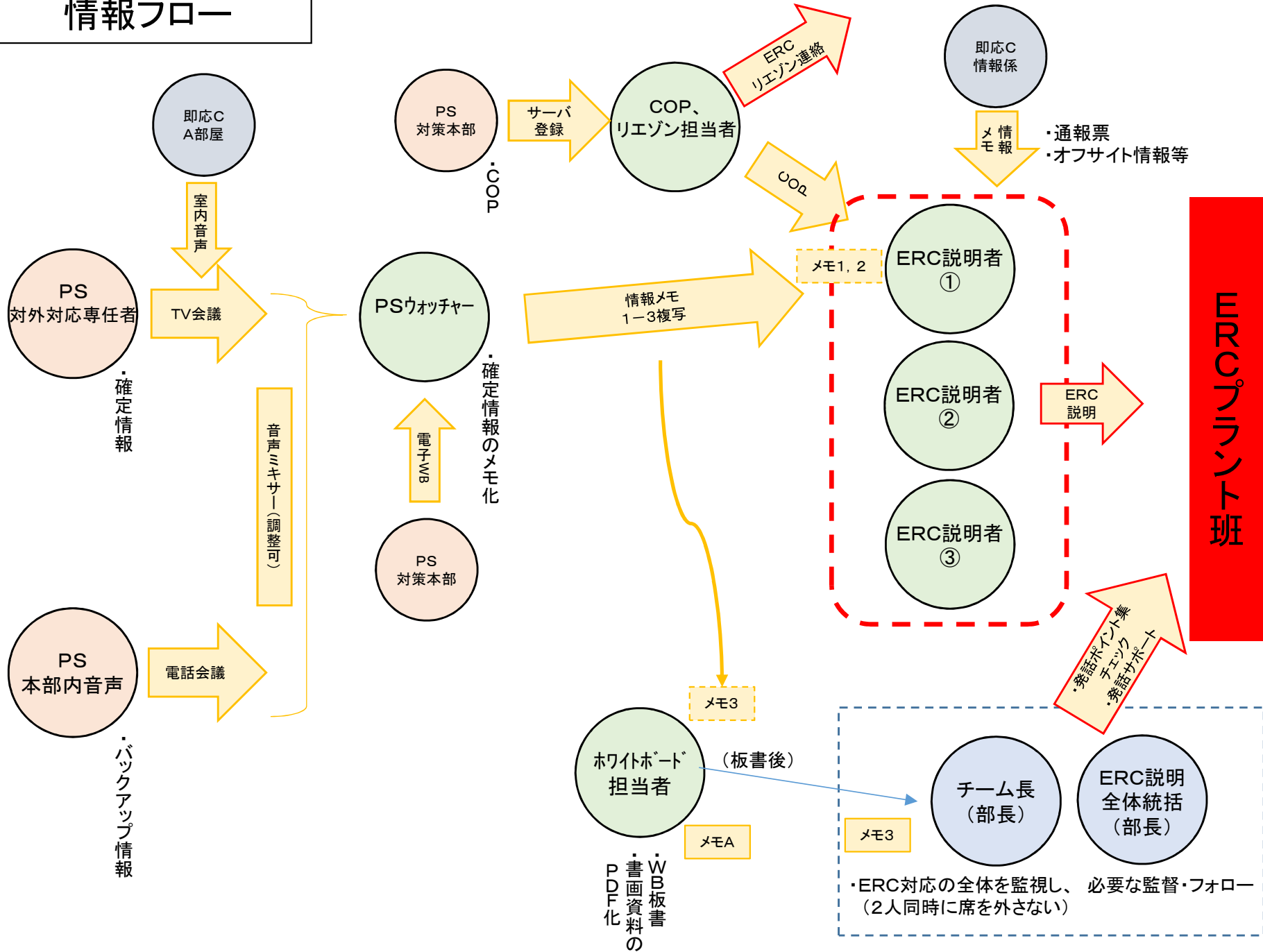
即応C情報チーム情報フロー【訓練前】

情報フロー



即応C情報チーム情報フロー【訓練後】

情報フロー



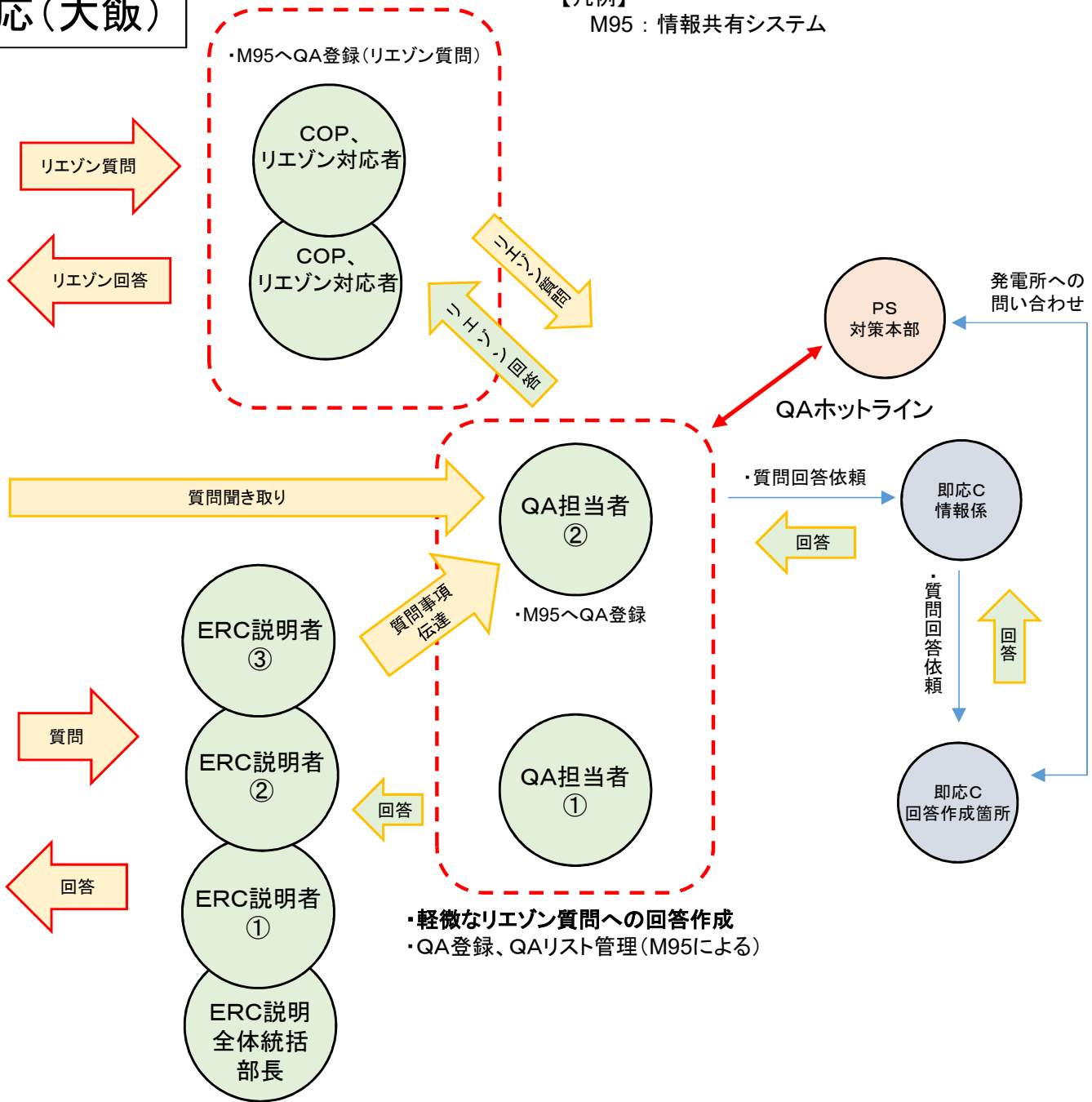
即応C情報チーム情報フロー【訓練前】

QA対応(大飯)

【凡例】
M95：情報共有システム

M95運用班

ERCオペレーター班



<これまでのQA確認の流れ>

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

<QAホットライン導入後>

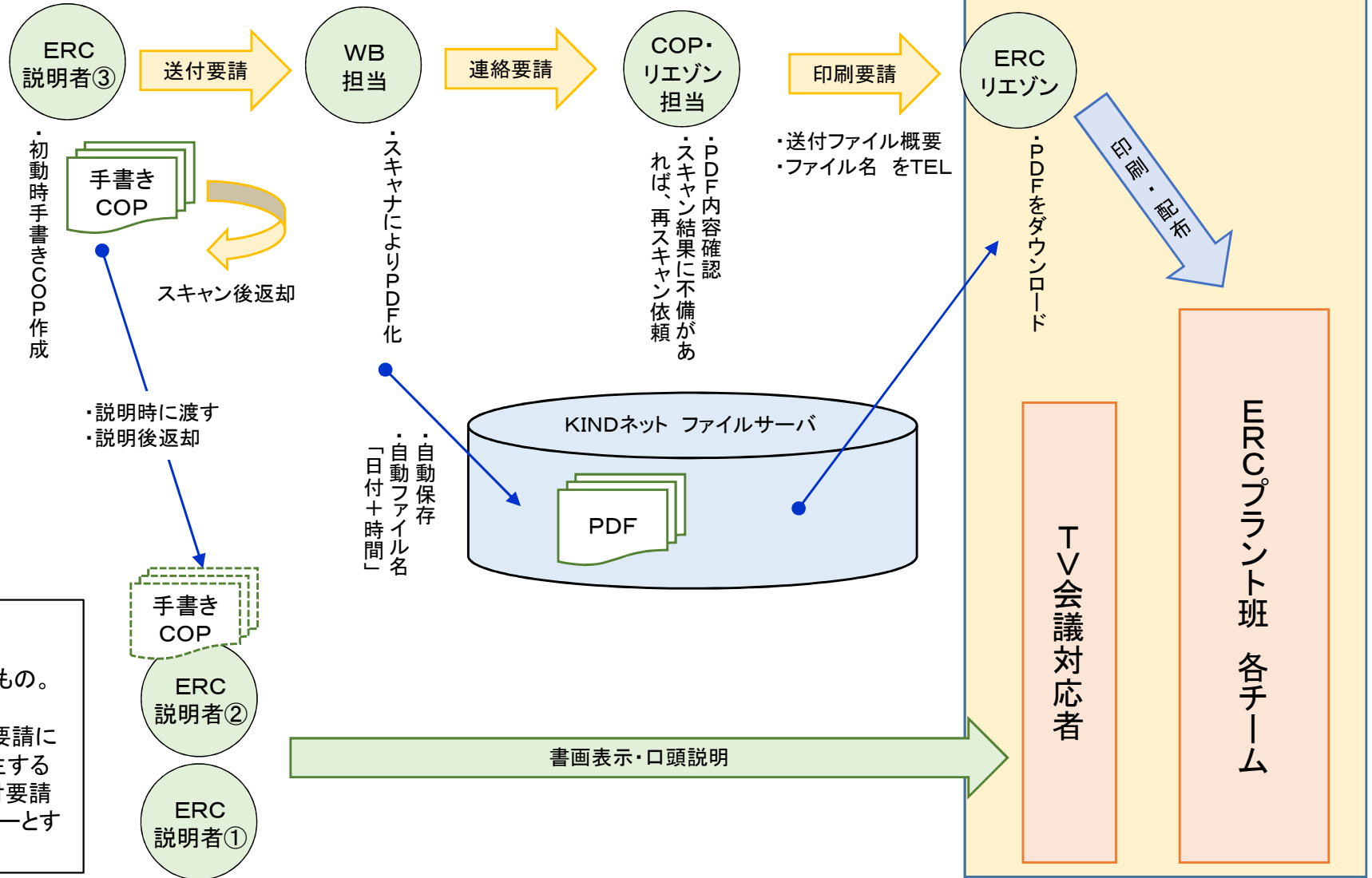
- プラント状況に係る簡易な質問
- ・NRAからの質問発生
 - ↓ ↑
 - ・QA対応者
 - ↓ ↑
 - ・発電所ホットラインカウンターパート

○上記以外の質問

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

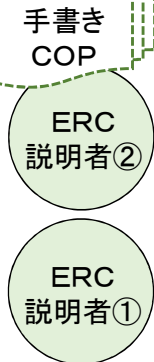
即応C情報チーム情報フロー【訓練前】

書画資料のERC送付方法



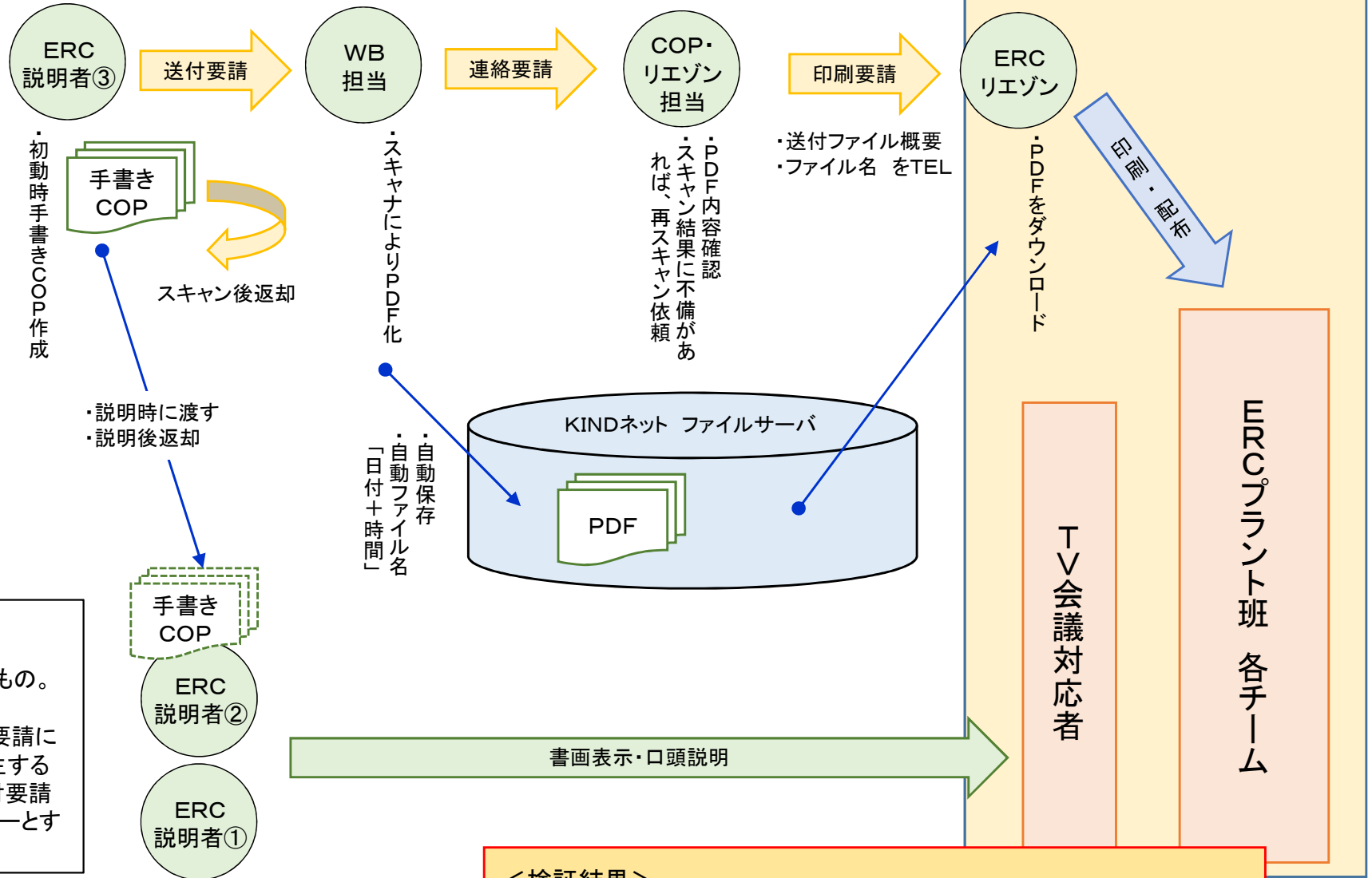
本フローは、
①初動時の手書きCOP
を代表例として具体化したもの。

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



即応C情報チーム情報フロー【訓練後】

書画資料のERC送付方法



本フローは、
①初動時の手書きCOP
を代表例として具体化したもの。

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

<検証結果>

初動時の手書きCOP3, 4のERC送付

1分程度

ERCからの追加資料送付(コントローラ付与)のERC送付

2分程度