



中部電力

2020年度 緊対訓練 訓練評価結果と課題対応について

2021年3月22日
中部電力株式会社

1. 訓練概要・目的

日時： 2021年3月1日（月） 13:05～16:30

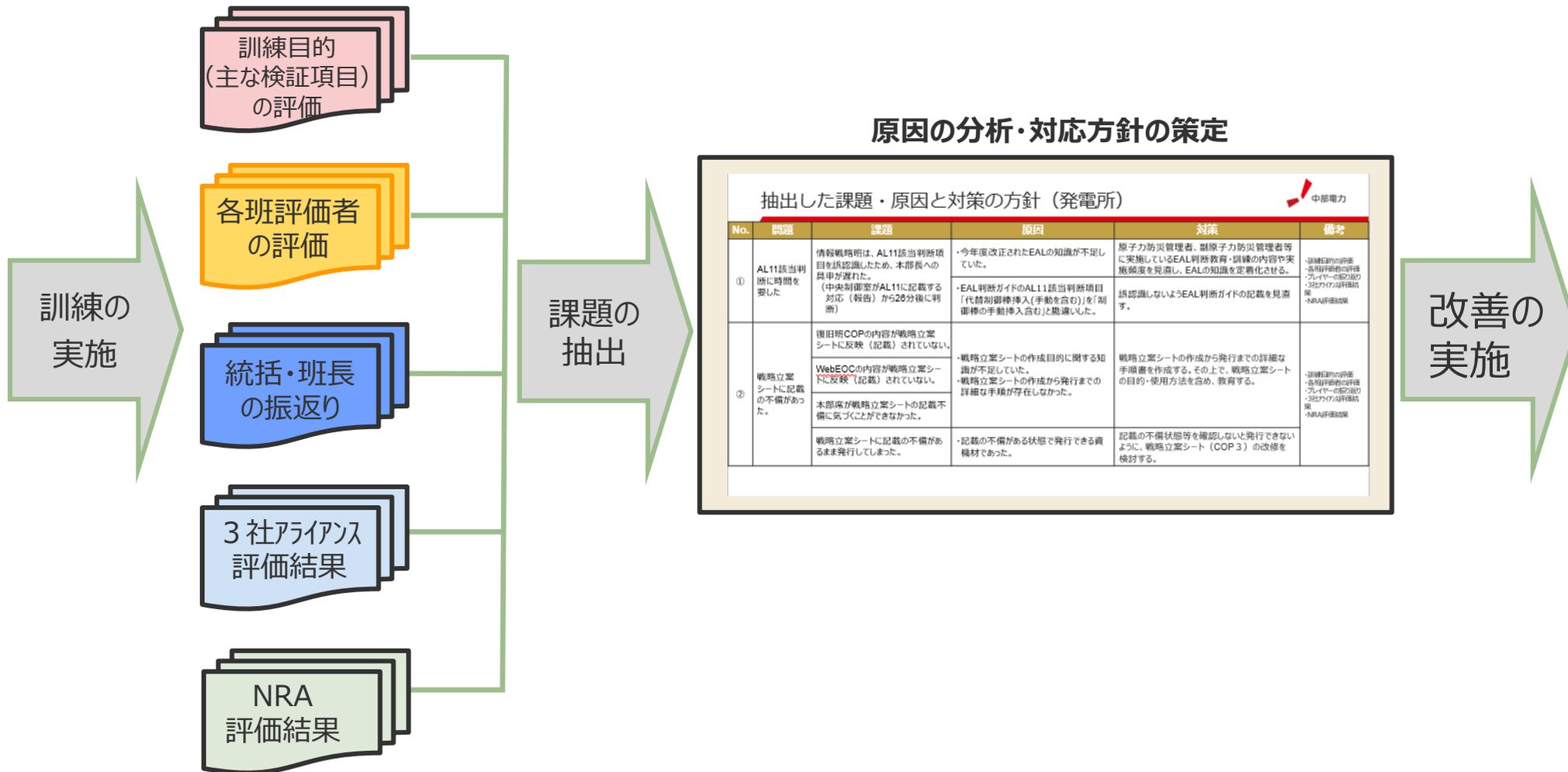
事象想定（シナリオ非開示訓練）：

平日昼間帯の4号機において、タービン系の故障が発生し、原子炉停止に至る事象となるが、原子炉停止機能の一部に異常が発生する。その後、原子炉停止に成功するものの、複数の設備が故障することで徐々に事態が悪化し、全面緊急事態に至る事象となる。同時に、浜岡5号機において、使用済燃料プールからの漏えいが発生することで施設敷地緊急事態に至る事象となる。

訓練目的：

実施箇所	訓練目的
発電所	①4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時における確実な対応の検証 ②2019年度の訓練で抽出された課題に対する取り組みの有効性を検証
本店	③平日昼間における初動対応、要員参集後の緊急時対応の検証 ④4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時における確実な対応の検証 ⑤2019年度の訓練で抽出された課題に対する取り組みの有効性を検証

総合今年長期訓練の計画目標を定め、達成を促す。



防次中
災年長
対度期
応の計
能目画
力標で
向達定
上成め
をにる
図向
るけ
て

主な検証項目に対する評価結果概要（浜岡）

凡例
 ○：良好
 ▲：一部要改善
 ×：大きな課題あり



訓練項目	訓練内容	主な検証項目	備考	評価
重大事故等 対応訓練	<ul style="list-style-type: none"> 4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時に有効な対応体制を確立 原子力防災管理者離脱時の対応 	<ul style="list-style-type: none"> 本部席は、複数号機同時発災に対応するため、運転号機と停止号機のプラント担当をそれぞれ専任した体制にできること 	訓練目的 ①	○
		<ul style="list-style-type: none"> 本部席は、原子力防災管理者離脱時の対応（本部席の役割分担見直し、再構築）ができること 		○
	<ul style="list-style-type: none"> 4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時に有効な情報整理の仕組み、情報共有化ツールを確立 EAL該当事象についての正確な判断 改正後のEALについて定着化 	<ul style="list-style-type: none"> 本部席及び情報戦略班は、SPDSや電話を用いてプラント情報を収集・整理ができること 本部要員は、COPやWebEOC等の情報共有ツールの立ち上げができること 	訓練目的 ①	No.1
		<ul style="list-style-type: none"> 本部長は、整理したプラント情報を基に、EAL該当事象（今年度改正されたEAL含む）について正確な判断ができること 		
	<ul style="list-style-type: none"> 4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時に的確に判断できる仕組み、資機材、力量の確保 	<ul style="list-style-type: none"> 情報戦略班は、プラントの情報を取りまとめ、プラント状態管理シートの作成、COP1,2の発行及びWebEOCへの投稿ができること 	訓練目的 ①	○
		<ul style="list-style-type: none"> 情報戦略班は、プラント挙動（原子炉、格納容器、SFP等）を分析し、進展予測ができること 		○
		<ul style="list-style-type: none"> 情報戦略班は、進展予測の結果をもとに、重大な局面シートを作成し、COP3の発行ができること 		No.2
		<ul style="list-style-type: none"> 復旧班は、可搬型設備の出動状況等を取りまとめ、復旧班COPの作成、発行ができること 		○
	<ul style="list-style-type: none"> 4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時の情報連絡の有効的な仕組み、ツールの確立 	<ul style="list-style-type: none"> 本部要員は、COP、WebEOCを活用し、プラント情報を班内に情報共有ができること 		○
		<ul style="list-style-type: none"> 本部要員は、戦略ブリーフィング時にCOP、WebEOC、図面及び運転操作手順書等を活用し、本部内に情報共有できること 		○
		<ul style="list-style-type: none"> 情報戦略班及び地域・広報班は、発電所内、本店、社外関係機関、ERC等に対して、FAX及びWebEOCを活用し、情報連絡できること 	訓練目的 ①②	○
		<ul style="list-style-type: none"> 本部席のコンタクトパーソンは、本部席の決定事項を電話連絡等により本店に情報連絡ができること 		○
<ul style="list-style-type: none"> 支援班は、本部の決定事項をWebEOCに投稿することで、社内関係各所に情報連絡ができること 			○	
通報訓練	<ul style="list-style-type: none"> 原災法第10条通報文の作成、状況に応じた通信手段を用いた通報連絡（FAX送信及び着信確認） 	<ul style="list-style-type: none"> 本部席の情報連絡担当者及び情報戦略班は、原災法第10条、15条該当判断から15分以内に通報文の作成、関係個所への通報連絡が実施できること 	-	○
避難誘導訓練	<ul style="list-style-type: none"> 原災法第10条事象発生後、発電所敷地内からの避難者への避難指示、避難誘導 	<ul style="list-style-type: none"> 支援班は、所内一斉放送を使用し、発電所構内に避難指示ができること 安否確認救護班は、発電所構内の所員に避難誘導が遅滞なくできること 	-	○
原子力災害医療訓練	<ul style="list-style-type: none"> 管理区域から傷病者の搬出、汚染検査、応急処置 	<ul style="list-style-type: none"> 安否確認救護班と放射線管理班は、管理区域内で発生したけが人の汚染状況の把握、処置及び医療機関への搬送ができること 	-	○
モニタリング訓練	<ul style="list-style-type: none"> 可搬型モニタリングポスト設置、測定 	<ul style="list-style-type: none"> 放射線管理班は、可搬型モニタリングポストを設置し、所内モニタリングの結果を本部に共有できること 	-	○

主な検証項目に対する評価結果概要（本店）

凡例
 ○：良好
 ▲：一部要改善
 ×：大きな課題あり



訓練項目	訓練内容	主な検証項目	備考	評価
重大事故等 対応訓練 (本部運営訓練)	・平日昼間における本部立ち上げ及び発電所 支援体制の構築	・本部長は、社内規定に従い、体制発令及び要員招集が実施できること	訓練 目的 ③	○
		・本部運営Gは、新たに定めたマニュアルに従い、速やかに社内TV会議システムの接続ができること		○
		・ERC対応Gは、統合原子力防災ネットワークTV会議システムからの接続要求に速やかに応答できること		○
		・各機能班は、要員参集状況ツールを活用し、要員の参集状況を把握し報告できること		○
		・各機能班は、必要な連絡先に事象発生の連絡が実施できること		○
	・4号機運転、他号機停止状態での複数号 機同時発災時の情報共有	・各機能班は、COPやWebEOC等の情報共有ツールを活用し、各Gに必要な情報を収集できること	訓練 目的 ③④	○
		・本部運営Gは、必要な頻度で本部会議を開催し、本店内で必要な情報を情報共有できること		○
	・ERCプラント班へ情報を提供	・ERC対応Gは、COP、WebEOC、ホットライン等の活用によりEAL、プラント状況、対応戦略等の必要な情報を収集できること	訓練 目的 ③④⑤	No.5
		・ERC対応Gは、「ERC対応に係る発話ポイント・発話例」に従い、情報をわかりやすく提供できること		No.4
	・プラントメーカーとの連携	・オンサイト計画・情報Gは、プラントメーカーに技術協力を要請し、情報連携体制が確立できること	訓練 目的 ③④	○
・復旧支援Gは、プラントメーカーと必要に応じ、応急・復旧に関する情報連携が実施できること		○		
原子力事業所災害 対策支援拠点訓練	・支援拠点を立ち上げ、即応センターと情報共 有	・災害対策支援拠点派遣Gは、支援拠点に通信機器を設置し、即応センター、その他拠点との連絡体制をスムーズに確立できること	-	○
		・災害対策支援拠点派遣Gは、支援拠点に設置した通信機器により即応センターからの情報を収集・整理できること		○
原子力緊急事態 支援組織連携訓練	・放射線測定機器の準備及び測定を実施	・災害対策支援拠点派遣Gは、放射線測定機器の準備及び測定が実施できること	-	○
		・オンサイト計画・情報Gは、原子力緊急事態支援組織（美浜原子力支援センター）へ通報連絡及び支援要請ができること		○
記者会見 対応訓練	・模擬記者会見の実施	・対外対応班は、「対外対応に係るマニュアル」に従い、模擬記者会見において誤解のない言葉の使い方で説明ができること	訓練 目的⑤	○
	・ERC広報班と連動したプレス対応の実施	・対外対応班は、15条差し込みプレスを滞りなく実施できること		○
	・模擬ホームページによる情報発信の実施	・対外対応班は、模擬ホームページによる情報発信ができること		○
原子力事業者 支援連携訓練	・事業者支援拠点を東西2拠点設置し、他の 原子力事業者と連携して発電所の支援を実 施	・オフサイト支援派遣Gは、「事業者間協力協定」に基づき、幹事会社へ支援要請ができること	-	○
		・オフサイト支援派遣Gは活動マニュアルに従い他の原子力事業者とのオンサイト及びオフサイトの支援に係る連携ができること		○
オフサイトセンター 連携訓練	・オフサイトセンターへの要員派遣及び到着後、 即応センターとの連携体制の構築	・発電所OFC派遣班は、事業者ブースの立上げができること	訓練 目的⑤	○
		・発電所および本店OFC派遣班は、活動マニュアルに従い現地事故対策連絡会議や合同対策協議会に向けた資料の作成や説明 ができること		No.7
		・オフサイト計画・情報Gは、情報共有ツール（Teams、TV会議等）を活用し、発電所および本店OFC派遣班と情報共有できること		○

抽出した課題・原因と対策の方針（発電所）

No.	問題	課題	原因	対策	備考
①	AL11該当判断に時間を要した	情報戦略班は、AL11該当判断項目を誤認識したため、本部長への具申が遅れた。 （中央制御室がAL11に記載する対応（報告）から26分後に判断）	<ul style="list-style-type: none"> 今年度改正されたEALの知識が不足していた。 	原子力防災管理者、副原子力防災管理者等に実施しているEAL判断教育・訓練の内容や実施頻度を見直し、EALの知識を定着化させる。	<ul style="list-style-type: none"> 訓練目的の評価 各班評価者の評価 プレイヤーの振り返り 3社アライアンス評価結果 NRA評価結果
		（中央制御室がAL11に記載する対応（報告）から26分後に判断）	<ul style="list-style-type: none"> EAL判断ガイドのAL11該当判断項目「代替制御棒挿入(手動を含む)」を「制御棒の手動挿入含む」と勘違いした。 	誤認識しないようEAL判断ガイドの記載を見直す。	
②	戦略立案シートに記載の不備があった。	復旧班COPの内容が戦略立案シートに反映（記載）されていない。	<ul style="list-style-type: none"> 戦略立案シートの作成目的に関する知識が不足していた。 戦略立案シートの作成から発行までの詳細な手順が存在しなかった。 	戦略立案シートの作成から発行までの詳細な手順書を作成する。その上で、戦略立案シートの目的・使用方法を含め、教育する。	<ul style="list-style-type: none"> 訓練目的の評価 各班評価者の評価 プレイヤーの振り返り 3社アライアンス評価結果 NRA評価結果
		WebEOCの内容が戦略立案シートに反映（記載）されていない。			
		本部席が戦略立案シートの記載不備に気づくことができなかった。			
		戦略立案シートに記載の不備があるまま発行してしまった。	<ul style="list-style-type: none"> 記載の不備がある状態で発行できるツールであった。 	記載の不備状態等を確認しないと発行できないように、戦略立案シート（COP3）の改修を検討する。	

抽出した課題・原因と対策の方針（発電所）

No.	問題	課題	原因	対策	備考
③	AL通報に時間を要した	NTTFAXで通報できないと認知し代替措置を移行したが、移行を判断するのに時間を要した。	移行タイミングが手順書で明確になっていなかった。	代替FAXの使用方法を記載した手順書を未経験者にとっても分かりやすい記載にする。	<ul style="list-style-type: none"> ・各班評価者の評価 ・プレイヤーの振り返り
		代替FAXの使用に不慣れであり、送付に時間を要した	手順書の記載が未経験者にとって分かりにくいものであった。	代替FAXの使用方法を明確にした手順書を作成する。	
			代替FAXの使用経験が少なかった。	<p>上記の手順書を使用し、社内訓練においても、代替FAXを使用した訓練を実施し、操作方法の習熟を図る。</p> <p>訓練前等で、資機材の通信確認を実施しているが、防災課（訓練事務局）で対応しているため、実際のプレイヤーが対応することで、操作方法の習熟を図る。</p>	

抽出した課題・原因と対策の方針（本店）

No.	問題	課題	原因	対策	備考
④	ERC対応において、発生時刻や速報の発話漏れ等により、内容が伝わりにくい事例があった。	ERC対応のプラント状況、対応戦略の説明において、より相手に伝わるコミュニケーションとすることがある。	<p>発話ポイント・発話例を作成したものの、以下の点で不足があった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ERCの立場で考えた、伝えるべき情報の優先順位 COPを用いた説明のポイント 発話事例の更なる充実 <p>・新型コロナウイルス感染防止対策により要員を絞ったことで技術支援G、ERC対応Gレク担当者が繁忙状態にあり、ERC対応G全体リーダーが、技術支援Gとの連携（主に質問対応）のフォローに入る場面が多くなり、全体の把握に注力できなかった。</p>	<p>発話ポイント・発話例を改善し、改訂版の発話ポイント・発話例を基に訓練で習熟を図る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 訓練目的の評価 各班評価者の評価 総括・班長の振り返り 3社アライアンス評価結果 NRA評価結果
⑤	SPDS等プラントパラメータを監視できていない場面があった。	ERC対応において、タイムリーにプラント状況を共有する必要がある。	<ul style="list-style-type: none"> 新型コロナウイルス感染防止対策により要員を絞ったことで繁忙状態になり、SPDS監視に注力できなかった。 	<p>任務遂行に必要な要員数を再検討し、感染防止対策を踏まえつつ必要な要員を配置する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 訓練目的の評価 各班評価者の評価 NRA評価結果
⑥	AL11の判断が遅いことに対してフォローできなかった。	本店において、発電所のEAL判断（課題①）に対して適切にフォローできなかった。	<ul style="list-style-type: none"> 新型コロナウイルス感染防止対策により要員を絞ったことで繁忙状態になり、発電所のEAL判断のフォローに注力できなかった。 <p>・技術支援Gの主担当以外の要員は、EAL判断に気づいてはいたが、自信をもって指摘できるほどEAL判断の詳細についての知識をもっていなかった。</p>	<p>技術支援GのEAL判断教育・訓練の内容や実施頻度を見直し、EALの知識を定着化させる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 各班評価者の評価

抽出した課題・原因と対策の方針（本店）

No.	問題	課題	原因	対策	備考
⑦	AL31について、「AL30」と事故連で誤報告した。	AL30とAL31（適合炉と未適合炉のEAL）を混同していた。	・EAL判断教育を実施していたが、教育内容（EAL根拠説明、判断基準、要素）が不十分であったとともに、教育内容が定着していなかった。	・OFC派遣班に実施しているEAL判断教育の内容や実施頻度を見直し、EALの知識を定着化させる。	<ul style="list-style-type: none"> ・各班評価者の評価 ・NRA評価結果
	現地事故連絡会議において、EALの説明を資料を用いずに口頭で説明した。	現地事故連絡会での事業者からの説明は、口頭ではなく資料を用いて行う必要がある。	・OFCでの体制立ち上げ、情報収集・情報提供といった一連の活動の流れをマニュアルに定めたが、事故連や合対協での説明に関する部分の記載がマニュアルになかった。	・OFC派遣班の事故連や合対協での説明に関するプロセスを活動マニュアルへ反映する。	
	避難に係る情報など、オフサイトセンターのニーズにフォーカスした報告となっていなかった。	OFCにおいて、事業者からの説明がプラント状況の説明に重点を置いていたが、プラント戦略やベント予想時刻等、住民防護に必要な情報の発信を適切に行う必要がある。	・OFCでの体制立ち上げ、情報収集・情報提供といった一連の活動の流れをマニュアルに定めたが、OFCの活動において特に関心が高い情報にフォーカスできたマニュアルとなっていなかった。	<ul style="list-style-type: none"> ・OFC派遣班がOFCへ伝達すべき情報を整理し活動マニュアルへ反映する。 ・ホワイトボードの様式を定める等、情報を効率的に伝える方法を検討する。 	

訓練目的に対する評価（総括）

凡例
 ○：良好
 ▲：一部要改善
 ×：大きな課題あり



実施箇所	訓練目的	評価
発電所	①4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時における確実な対応の検証	○本部長離脱時においても、本部席の役割分担を速やかに見直し、再構築をすることで本部席の機能が低下することなく、事象進展に対応することができた。 ○停止中の5号機においては、使用済燃料プール水位が低下する事象に対して、水位の低下傾向からSE到達予想時刻を事前に共有することができた。 ▲「COPの記載不備」や「EALの判断遅れ」が発生した。これらについては、今後の教育・訓練を通じて、要員の力量向上を図る。
	②2019年度の訓練で抽出された課題に対する取り組みの有効性を検証	○戦略ブリーフィング等で情報共有ツール（WebEOC、COP）、手順書、図面等が用いて、プラント情報に関する認識が統一できている（齟齬が発生していない）ことを確認した。
本店	③平日昼間における初動対応、要員参集後の緊急時対応の検証	○発災後の体制の発令、参集、TV会議システムの立ち上げ等の本部立ち上げ及び発電所支援体制の構築は滞りなく実施できたことから、平日昼間における初動対応、要員参集後の緊急時対応のパフォーマンスは良好であると評価する。
	④4号機運転、他号機停止状態での複数号機同時発災時における確実な対応の検証	▲即応センター立ち上げ後のプラントメカ、原子力事業所災害対策支援拠点等の関連組織との連携を適切に実施することが出来たが、即応センター内での情報収集、情報共有機能に関して、要員の不足による課題や、ERC、OFCへの情報発信において、正確・確実に情報がえられない等、コミュニケーションの点で課題が見られたため、一部改善要と評価する。
	⑤2019年度の訓練で抽出された課題に対する取り組みの有効性を検証	▲広報班においては、整備した広報対応に係るマニュアルおよび習熟訓練の結果、用語の誤用なく適切に活動することができたが、OFC対応、ERC対応では昨年度課題から実施した改善活動の効果が見られたものの、更なる情報発信機能の向上のため、一部要改善と評価する。