

防災訓練の結果の概要（総合訓練）

1. 訓練目的、達成目標、検証項目

本訓練は、「泊発電所 原子力事業者防災業務計画 第2章 第7節 第1項 社内における訓練」に基づき実施するものである。

本訓練は、以下の項目に主眼を置き、原子力災害に対する災害対応能力の向上および習熟を図るものである。

(1) 訓練目的

原子力災害が発生した状況下において、発電所および本店の原子力防災組織が有効に機能することを確認するとともに、事故対応能力の向上を図る。

(2) 達成目標

上記(1)の訓練目的のうち、事故対応能力の向上を図るため、2019年度重点的に取り組む項目は以下のとおり。

- a. 訓練中期計画における2019年度の目標に基づき、情報共有ツールおよび情報連絡体制の見直しにより、情報共有能力の向上が図られること。
- b. これまでの訓練から抽出された改善事項に対する改善策の有効性を検証する。

(3) 検証項目

上記(2)の達成目標の達成可否を判断する基準として、以下の項目を設定する。

- a-1. COP¹を活用し、「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」に係る情報を、正確かつ遅滞なくERCプラント班へ情報提供が行えること。
- a-2. 時系列3連表への入力において、発電所対策本部での入力に加え、原子力施設事態即応センター（以下、「即応センター」という。）からも補足入力し、的確な情報共有がされていること。
- b. 改善事項に対する改善策が有効に機能していること。

2. 実施日時および対象施設

(1) 実施日時

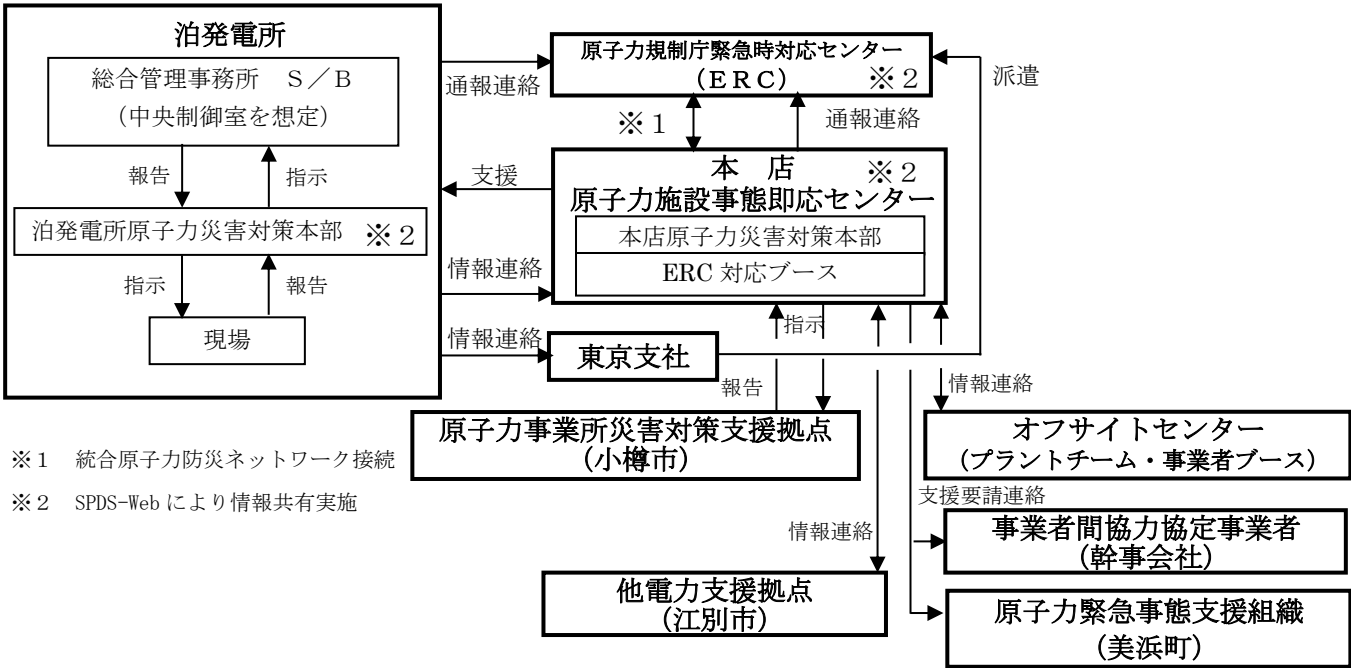
2019年11月29日（金）9：30～16：10

(2) 対象施設

泊発電所 1、2、3号機

3. 実施体制、評価体制および参加人数

(1) 実施体制



※1 統合原子力防災ネットワーク接続

※2 SPDS-Webにより情報共有実施

¹ Common Operational Picture の略。原子炉への注水状態などのプラントに関する情報を、発電所および本店、ERCなどの発電所外の関係組織と共有するための図面。

(2) 評価体制

泊発電所は、訓練参加者以外の社員（課長・副長クラス）10名が評価する体制とし、即応センターにおいては、訓練参加者以外の社員4名および社外評価者4名が評価する体制とした。

評価に当たっては、訓練事務局が評価者による評価チェックシートの記載および訓練の振り返りとして訓練終了後に実施した発電所と本店による反省会を踏まえ、評価を実施した。

(3) 訓練参加人数

- 〈合計〉 245名
- 〈内訳〉
- 泊発電所 : 131名（評価者含まず）
- 即応センター : 114名（評価者含まず）

4. 防災訓練のために想定した原子力災害の概要

(1) プラント運転状況

- 1号機 : 定期検査停止中（モード外）
- 2号機 : 定期検査停止中（モード外）
- 3号機 : 定格熱出力一定運転中（モード1）

(2) シナリオ概要

今回の訓練では、訓練中期計画に基づき、平日日中時間帯における自然災害を起因事象とする原子力災害を想定。詳細は表1のとおり。

表1. シナリオ概要

時刻	1号機 【新規制基準適合】	2号機 【新規制基準未適合】	3号機 【新規制基準適合】
発災前	定期検査停止中 (新規制基準適合後の燃料装荷前)	定期検査停止中 (Aトレン隔離中)	定格熱出力一定運転中
9:30	地震発生（震度5弱）		
	・火災発生（起動変圧器） ・予備変圧器からの給電		・非常用変圧器故障 ・B-充電器故障 ・B-蓄電池および予備充電器からの給電
10:10			・1次冷却材漏えい（小破断LOC A）発生
10:33			・原子炉手動、自動トリップ失敗
10:36			・非常用炉心冷却装置起動 ・A, B-電動補助給水ポンプトリップ
10:37			・タービン動補助給水ポンプ起動失敗
10:39			・制御棒駆動電源MGセット停止 ・制御棒全挿入
10:55	地震発生（震度6強）		
	275kV4回線喪失		
	予備変圧器故障		・A, B-ディーゼル発電機起動 【原災法第10条事象】 <SE24:蒸気発生器給水機能の喪失>※
・A, B-ディーゼル発電機起動	・B-ディーゼル発電機起動		

時刻	1号機 【新規制基準適合】	2号機 【新規制基準未適合】	3号機 【新規制基準適合】
13:40	<ul style="list-style-type: none"> ・ A, B-ディーゼル発電機トリップ ・ 全交流電源喪失 		
14:00	<ul style="list-style-type: none"> ・ A, B-代替非常用発電機起動失敗 		
14:10	地震発生（震度5強）		
	<p>【原災法第10条事象】 <SE25:全交流電源の30分以上喪失>* *</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用済燃料ピット出口配管からの漏えい発生 	<ul style="list-style-type: none"> ・ B-ディーゼル発電機トリップ（B-交流母線停電） ・ B-蓄電池および予備充電器からの給電不可（B-直流母線停電） ・ B-交流および直流母線停電によるB, D-計装用インバータ停止 ・ 一部のパラメータ監視不可 ・ A-高圧注入ポンプトリップ ・ A-余熱除去ポンプトリップ ・ 充てんポンプ入口配管からの漏えい発生 ・ 充てんポンプ停止 <p>【原災法第15条事象】 <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>
14:40	<p>【原災法第15条事象】 <GE25:全交流電源の1時間以上喪失>* *</p>		
14:55			<ul style="list-style-type: none"> ・ 炉心出口温度350度超過
15:05			<ul style="list-style-type: none"> ・ A-代替非常用発電機起動失敗 ・ B-代替非常用発電機起動 ・ 容量不足により、B-高圧注入ポンプ起動不可
15:15			<ul style="list-style-type: none"> ・ 代替格納容器スプレイポンプ起動失敗
15:23			<ul style="list-style-type: none"> ・ 炉心損傷（炉心出口温度350℃以上および格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）1×10^5 mSv/h以上） ・ モニタリングポスト2箇所以上で5μSv/h以上検出
15:26			<ul style="list-style-type: none"> ・ B-格納容器スプレイポンプ起動失敗
15:28			<ul style="list-style-type: none"> ・ 排気筒ガスモニタ指示値上昇
15:45			<ul style="list-style-type: none"> ・ A-代替非常用発電機起動
15:48			<ul style="list-style-type: none"> ・ B-高圧注入ポンプによる炉心注水開始
15:50		<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用済燃料ピット出口配管からの漏えい停止 	
15:55	<ul style="list-style-type: none"> ・ 可搬型代替電源車による非常用母線への給電開始 		

※各号機の最初に発生する原子力災害対策特別措置法（以下、「原災法」という。）第10条、第15条に該当する事象のみ記載。

5. 防災訓練の項目

総合訓練

6. 防災訓練の内容

訓練の形式は実対応に近い状況下での組織対応能力を確認するため、事故情報・事故対応に携わる全ての訓練プレイヤーに対して、シナリオ非提示型（ブラインド）として実施した。

【泊発電所】

- (1) 緊急時通報・連絡訓練
- (2) 原子力災害対策本部設置訓練
- (3) 環境放射線モニタリング訓練
- (4) 退避誘導訓練
- (5) 原子力災害医療訓練
- (6) シビアアクシデント対応訓練
- (7) 緊急時対応訓練
 - ① 初期消火訓練
 - ② 可搬型代替電源車給電訓練
 - ③ 緊急時対策所立上げ訓練
- (8) 資機材輸送・取扱訓練

【本店（東京支社を含む）】

- (1) 緊急時通報・連絡訓練
- (2) 原子力災害対策本部設置訓練
 - ① 本店対策本部設置訓練
 - ② E R Cプラント班との情報共有訓練
 - ③ 広報活動訓練
- (3) 緊急時対応訓練
 - ① オフサイトセンターとの連携訓練
 - ② 原子力事業所災害対策支援拠点（後方支援拠点）との連携訓練
 - ③ 他電力支援拠点对応訓練
 - ④ 原子力事業者間協定に基づく連携訓練
- (4) 原子力緊急事態支援組織対応訓練

7. 訓練結果の概要および評価

各訓練の結果と評価は以下のとおり。

(1) 緊急時通報・連絡訓練

【泊発電所・本店】

- ・事務局長からの指示を受けた事務局員は、発災事象の進展による警戒事態該当事象発生連絡（続報を含む）、原災法第10条通報および原災法第25条報告を実施した。また、発電所から社外への通信が困難な状況下においては、代替手段で即応センターからFAXを送信した。
- ・緊急事態の遷移の判断となる原災法第10条該当事象の第1報送信（SE24：第7報）および原災法第15条該当事象の第1報送信（GE21：第18報）については、表2のとおり実施した。

表2. 緊急事態の遷移の判断となる通報実績

	EAL番号	原子力防災管理者の判断時刻	FAX送信時刻	FAX送信までに要した時間
10条	SE24 (第7報)	10時58分	11時11分	13分 (社外への通信が困難な状況下)
15条	GE21 (第18報)	14時14分	14時20分	6分

<評価>

- ・事務局員は、通報・連絡に係る手順に従い通報文を作成し、FAXで送信できた。また、送信した全31報に対し訂正報は2報のみであり、概ね正確に通報文を作成できた。なお、記載内容に誤記および漏れがあったが、当該手順に従い訂正報を送信できた。
- ・発電所から社外への通信が困難な状況において、通信回線異常時の手順に従い代替手段で通報できた。
- ・代替手段での即応センターからのFAX送信について、改善点を抽出した。

[10. (1) ②代替手段でのFAX送信に係る改善 参照]

(2) 原子力災害対策本部設置訓練

【泊発電所】

- ・原子力防災管理者は、原子力防災準備体制を発令し、緊急時対策所に泊発電所原子力災害対策本部（以下、「発電所対策本部」という。）を設置した。
- ・発電所対策本部で活動する要員（以下、「発電所対策本部要員」という。）は、社内の情報共有に必要なTV会議システム、チャットシステム等の立ち上げ、通信設備の状態確認を実施した。
- ・発電所対策本部要員は、事故・プラント状況を把握し、EAL判断、事象進展予測、事故収束戦略の立案等の活動を実施した。また、これらの情報は、チャットシステム、COP等を活用し、情報共有を実施した。なお、訓練中に以下の課題を付与した。

課題付与：戦略立案を担う3号機責任者を一時離脱させ、対応の適切性を確認した。

対応結果：3号機責任者に代わり、運転班長が戦略を立案した。

<評価>

- ・発電所対策本部要員は、緊急時対策所へ参集後、緊急時対策所の運用に係る手順に従い緊急時対策所内のTV会議システム、チャットシステム等の立ち上げおよび通信設備の確認を実施できた。
- ・発電所対策本部要員は、発電所対策本部の活動に係る手順に従い事故・プラント状況を把握し、EAL判断、事象進展予測、事故収束戦略の立案等の活動を実施できた。また、発電所対策本部要員は、これらの情報について、チャットシステム、COP等を活用し、情報共有できた。
- ・発電所対策本部でのCOP²を用いた機器の運転状況の把握について、更なる向上を図るため改善点を抽出した。

[10. (1) ①COP2の記載方法に係る改善 参照]

【本店】

① 本店対策本部設置訓練

- ・本店は発電所からの警戒事態該当事象発生連絡を受け、本店不在の社長と原子力部長が電話で連絡を取り合い、本店における原子力防災準備体制を発令し、また、原子力応急事態該当事象への進展の可能性を考慮し、社長から副社長への権限委譲を実施した。
- ・原子力防災準備体制の発令を受け、初動対応要員である原子力事業統括部員、広報部員および総務部立地室員が即応センターへ参集し、情報共有機器の接続を含めた初動対応を実施した。
- ・発電所からの原災法第10条該当事象発生の連絡を受け、本店対策本部長が不在の状況において、本店対策本部長から原子力班長への電話による防災体制発令を実施し、権限委譲された本店対策副本部長は対策指揮を執り行った。
- ・本店における原子力応急事態体制の発令により、本店対策本部を即応センターに設置し、初動対応要員以外の対応要員が即応センターへ参集し、原子力災害対策活動を実施した。
- ・本店対策本部で活動する要員（以下、「本店対策本部要員」という。）は、本店対策本部席において、事故・プラント状況、EALの発生状況、事象進展予測、事故収束戦略と戦略の進捗状況等の情報共有を、3種類のCOP、チャットシステム、通報連絡文、SPDS-Web、ERC備え付け資料を活用して実施した。なお、訓練中に以下の課題を付与した。

課題付与：発電所による時系列3連表への入力の一部（AL52非該当理由およびSE42該当理由）実施せず、対応の適切性を確認した。

² COPのうち、事象進展予測、戦略、設備の準備・起動状況等を示した図面。

対応結果：本店対策本部要員は、当該未入力情報を補足入力した。

- ・放射線防護施設への燃料供給・資機材提供、オフサイトセンターへのモニタリング要員派遣等、関係地方公共団体（北海道等）からの支援要請および支援作業の進捗状況を付与情報として入力することで、支援実施のための各機能班の連携対応を実施した。

<評価>

- ・本店対策本部長不在の状況においても、発生事象に対し原子力防災準備体制および原子力応急事態体制の発令を電話連絡により行うことができた。
- ・原子力防災準備体制および原子力応急事態体制の発令を受け、即応センターへ参集した本店対策本部要員により初動対応および原子力災害対策活動を本店対策副本部長の指揮の下、本店対策本部設置に関する手順に基づき行うことができた。
- ・本店対策本部要員は、3種類のCOP、チャットシステム等を活用し、本店対策本部席への情報提供を行うことができた。
- ・北海道およびオフサイトセンターからの支援要請および支援作業の進捗状況を付与情報として入力し、即応センター内で共有するためのホワイトボードにより管理することができた。
- ・発電所からの時系列3連表への情報未入力時において、即応センターの要員は、即応センターの活動に係る心得に従い、発電所対策本部の発話の聞き取りを基に当該未入力情報を遅滞なく補足入力できた。

[検証項目：1. (3) a-2. の確認]

- ・本店対策本部席におけるCOP³について、改善点を抽出した。

[10. (1) ③COP3の共有に係る改善 参照]

② ERCプラント班との情報共有訓練

- ・発電所から入手した事故・プラントの状況、EALの発生状況、事象進展予測、事故収束戦略と戦略の進捗状況等について、3種類のCOP、チャットシステム等を用い、情報共有および質疑応答を実施した。

<評価>

- ・メインスピーカー2名のうち1名を昨年度と違う新たな要員を配置し、ERCプラント班への説明対応を行うことができた。
- ・ERC対応ブースは、ERCプラント班との対応を定めた社内規定どおり、事故・プラントの状況、EALの発生状況、事象進展予測、事故収束戦略と戦略の進捗状況等を情報共有するに当たって、3種類のCOP、チャットシステム等を活用して実施した。
- ・ERCプラント班との情報共有において、発電所対策本部とのホットラインを活用して事故・プラントの状況変化等についても情報収集を行うことができ、ERCプラント班との情報提供を正確かつ遅滞なく実施することができた。

[検証項目：1. (3) a-1. の確認]

- ・ERCプラント班への情報提供について、更なる改善点を抽出した。

[10. (2) 更なる改善事項 参照]

③ 広報活動訓練

- ・本店対策本部において確認・補足した時系列3連表情報をもとにプレス文を作成した。
- ・社外への情報公開および社内への情報共有として、訓練用ホームページにプレス文を実掲載、また、ツイッターおよびフェイスブックへの掲載データを作成し、掲載するまでの実施手順の確認を行った。
- ・社外プレイヤーである報道関係者、他電力広報担当者および社内模擬記者が参加した模擬記者会見を本店社屋にて2回（午前：1回、午後：1回）実施し、事故・プラント状況や住民避難などの説明・質疑応答を行った。
- ・ERCリエゾンを通じてERC広報班（ERCコントローラが模擬）にプレス文の提供と内容確認、模擬記者会見実施時間等の連絡を実施した。

<評価>

³ COPのうち、発生した原子力災害に対する対応手段（ポンプやタンクなどの設備と、当該設備に電気を供給するための電源）を系統的に示した図面。

- ・広報班員は、時系列3連表情報に基づいてプレス文の作成を社内規定に従い実施することができた。
- ・広報班員は、訓練用ホームページへのプレス文の掲載を2回実施し、また、ツイッターおよびフェイスブックへの掲載データもプレス文掲載タイミングに合わせて作成・掲載する手順の確認を行うことができた。
- ・模擬記者会見対応者は、2回の模擬記者会見における模擬記者からの質問に対し、ホワイトボードに貼り付けたプラント全体概要図・電源概要図（A0サイズ）および配布資料を用いて、プレス内容の説明および返答を行うことができた。
- ・広報班員は、ERCリエゾンを通じたERC広報班へのプレス文の提供と模擬記者会見開始・終了時刻や会見結果（主な質疑内容等）の連絡を実施することができた。

（3）環境放射線モニタリング訓練

- ・原災法第10条該当事象の発生により、放管班長からの指示を受けた放管班員は、放射線防護具を装着後、恒設のモニタリングポストが設置されていない海側3箇所への可搬型モニタリングポストの運搬・設置および設置後の測定を実施した。

<評価>

- ・放管班員は、環境放射線モニタリングに係る手順に従い対応できており、整備している手順が有効に機能することを確認した。また、可搬型モニタリングポストの運搬・設置および測定が確実にできており、当該対応が定着していると評価する。

（4）退避誘導訓練

- ・原災法第10条該当事象および原災法第15条該当事象の発生により、業務支援班長は、各事象に応じた退避対象者区分に従った退避誘導の実施を業務支援班員へ指示し、指示を受けた業務支援班員は、発電所構内から構外への退避誘導活動を実施した。

<評価>

- ・業務支援班長および業務支援班員は、退避誘導に係る手順に従い対応できた。

（5）原子力災害医療訓練

- ・管理区域内での汚染を伴う傷病者の発生により、業務支援班長および放管班長からの指示を受けた業務支援班員および放管班員は、管理区域から緊急医療室への傷病者の搬送、汚染検査、応急処置等の一連の傷病者対応を実施した。

<評価>

- ・業務支援班員および放管班員は、傷病者対応に係る手順に従い対応できた。

（6）シビアアクシデント対応訓練

- ・技術班員は、緊急時対策所に配備されているシビアアクシデント対応に必要な資料等を用い、プラント状況に応じた事象進展予測および事故収束に係る対応操作の影響評価（負の影響、正の効果）を実施し、発電所対策本部内へ報告した。

<評価>

- ・技術班員は、シビアアクシデント対応に係る手順に従い対応できた。

（7）緊急時対応訓練

【泊発電所】

① 初期消火訓練

- ・1・2号機起動変圧器での火災発生により、事務局長からの指示を受けた事務局員は、火災現場に向かい火災の状況確認を行い、初期消火活動を実施した。

<評価>

- ・事務局員は、初期消火活動に係る手順に従い対応できた。

② 可搬型代替電源車給電訓練

- ・1号機の全交流電源喪失の発生により、1・2号機発電課長（当直）からの指示を受けた運転班員（シビアアクシデント対応チーム）（以下、「SAT」という。）は、可搬型代替電源車による給電を実施した。なお、訓練中に以下の課題を付与した。

課題付与1：使用予定の可搬型代替電源車を損傷させ、対応の適切性を確認した。

対応結果1：SATは、使用する可搬型代替電源車を変更し、その旨を発電所対策本部（1・2号機発電課長（当直）経由）へ報告した。

課題付与2：可搬型代替電源車による給電作業中に体調不良者を発生させ、対応の適切性を確認した。

対応結果2：SATは、体調不良者の発生および状況を発電所対策本部（1・2号機発電課長（当直）経由）へ報告し、代替要員の派遣を要請した。

<評価>

- ・SATは、可搬型代替電源車による給電に係る手順に従い対応できた。
- ・使用予定の可搬型代替電源車の損傷時において、SATは、上記手順に従い使用する可搬型代替電源車を変更できた。また、SATは、当該状況を発電所対策本部（1・2号機発電課長（当直）経由）へ報告できた。なお、当該状況の報告については、上記手順に含まれておらず、臨機な対応であり良好であった。
- ・体調不良による要員の離脱時において、SATは、当該状況を発電所対策本部（1・2号機発電課長（当直）経由）へ報告するとともに、代替要員の派遣を要請できた。なお、代替要員の派遣については、上記手順には含まれておらず、臨機な対応であり良好であった。また、発電所対策本部は、要員のリソースを考慮した上で代替要員の派遣を判断できた。
- ・上記手順には含まれていない対応について、更なる改善点を抽出した。

[10. (2) 更なる改善事項 参照]

③ 緊急時対策所立上げ訓練

- ・警戒事態該当事象の発生により、事務局長からの指示を受けた事務局員は、総合管理事務所から緊急時対策所へ移動し、緊急時対策所発電機の起動および緊急時対策所可搬型空気浄化装置の起動（模擬）ならびに緊急時対策所空気供給装置の起動準備を実施した。

<評価>

- ・事務局員は、緊急時対策所の立上げに係る手順に従い対応できており、整備している手順が有効に機能することを確認した。また、緊急時対策所発電機の起動等が確実に実行されており、当該対応が定着していると評価する。

【本店】

① オフサイトセンターとの連携訓練

- ・本店対策本部はオフサイトセンター事業者ブースに要員を派遣し、オフサイトセンター事業者ブースの社内テレビ会議システム、社内パソコン、スキャナー等を用いて本店対策本部に対して、オフサイトセンターで収集した住民避難情報（模擬）などの情報連絡を実施した。
- ・オフサイトセンタープラントチーム員を派遣し、緊急事態の遷移事象である原災法第15条該当事象発生時に開催（想定）される原子力災害対策合同対策協議会全体会議用のプラント状況資料の作成を時系列3連表等を活用して実施した。

<評価>

- ・オフサイトセンター事業者ブースに配備した社内テレビ会議システム、社内パソコン、スキャナー等の情報通信機器を使用して、本店対策本部との情報連携に係る手順に従い情報連絡を実施できた。
- ・オフサイトセンタープラントチーム員は、原子力災害対策合同対策協議会全体会議用のプラント状況資料を時系列3連表等を活用し、作成できた。

② 原子力事業所災害対策支援拠点（後方支援拠点）との連携訓練

- ・本店対策本部は、本店における原子力緊急事態体制発令後に、候補地の中から後方支援拠点に選定した北海電気工事㈱小樽支店に対して、実連絡を実施した。
- ・放射線管理資機材等の後方支援拠点到着などを模擬して後方支援拠点派遣要員と本店対策本部との実連絡を実施した。

<評価>

- ・本店における原子力緊急事態体制発令を受け、風向き等の条件を考慮して候補地の中から後方支援拠点を選定することができた。
- ・本店対策本部と後方支援拠点（北海電気工事㈱小樽支店）との実連絡を支援要請に係る手順に従い実施できた。
- ・本店対策本部と後方支援拠点派遣要員との情報連携を本店対策本部との情報連携に係る手順に従い実施できた。

③ 他電力支援拠点对応訓練

- ・他電力支援拠点（江別市）に要員を派遣し、電話およびチャットシステムを用いて本店対策本部と他電力支援拠点との間で、他電力支援拠点開設指示、本店対策本部から他電力支援拠点への派遣要員到着時刻、他電力要員の到着予定時刻および人数の情報連絡を実施した。

<評価>

- ・本店対策本部と他電力支援拠点間で電話およびチャットシステムを用いた情報連絡を実施できた。

④ 原子力事業者間協力協定に基づく連携訓練

- ・原子力事業者間協力協定に基づき、泊発電所が発災した場合の幹事会社（日本原燃株式会社）に対して、警戒事態該当事象発生時の情報連絡、および原災法第10条該当事象通報に伴う協力要請を実連絡で実施した。

<評価>

- ・原子力事業者間協力協定に基づく幹事会社との実連絡を社外支援要請に係る手順に従い実施できた。

(8) 原子力緊急事態支援組織対応訓練（情報連絡）

- ・原災法第10条該当事象通報時における原子力緊急事態支援組織（美浜町）への情報連絡を実連絡で実施およびその内容を時系列3連表へ記入することで、発電所対策本部との情報共有を行った。

<評価>

- ・原子力緊急事態支援組織への原災法第10条該当事象通報時の情報連絡を、本店対策本部における原災法第10条該当事象発生後に実施すべき事項を記載したホワイトボードを確認の上、実連絡を社外支援要請に係る手順に従い実施できた。

(9) 資機材輸送・取扱訓練

- ・事務局長からの指示を受けた放管班長および業務支援班長がそれぞれの班員に対し、可搬型モニタリングポストのオフサイトセンターへの運搬、引渡しを指示した。
- ・放管班員は、可搬型モニタリングポストを運搬車両に搬入し、業務支援班員への受け渡しを実施した。
- ・業務支援班員は、運搬車両にてオフサイトセンターまで可搬型モニタリングポストを運搬した。

<評価>

- ・放管班員および業務支援班員は、資機材の搬送に係る手順に従い対応できた。

8. 前回の総合訓練において抽出された要改善事項への取り組み

前回の総合訓練（2018年11月20日実施）において抽出された主な要改善事項への取り組み状況は表3のとおり。

[検証項目：1.（3）b.の確認]

表3. 前回の総合訓練において抽出された主な要改善事項への取り組み状況

前回の総合訓練（2018年11月20日実施） において抽出された主な要改善事項	取り組み状況
<p>①通報様式の記載方法に係る改善【発電所】</p> <p>【問題】 警戒事態該当事象発生後の経過連絡におけるAL52の非該当連絡時において、「警戒事態該当事象の種類」欄に最初に発生した警戒事態該当事象（AL53）を記載すべきところ、5番目の警戒事態該当事象（AL52）を記載してしまった。 また、25条報告においても同様の対応をしてしまった。</p> <p>【課題】 「警戒事態該当事象の種類」および「特定事象の種類」について、最初に発生した警戒事態該当事象および特定事象を記載すべき。</p> <p>【原因】</p> <p>a. 2017年10月の泊発電所原子力事業者防災業務計画の改正により、警戒事態該当事象発生後の経過連絡および原災法第25条報告様式において、それぞれ最初に発生した「警戒事態該当事象の発生時刻、種類」および「特定事象の発生時刻、種類」を記載する様式となったことについて、原子力事業者防災業務計画に係る発電所側の担当箇所から関係者へ改正前に改正内容の周知は行っていたものの、当該箇所の周知が不十分であり、通報連絡担当箇所内において、当該箇所における教育がされていなかった。</p> <p>b. 通報文例は、過去の訓練において抽出された要改善事項を主として作成しており、当該箇所の記載方法が注意事項として通報文例に明記されていなかった。そのため、その通報文例を用いた通報FAX送信前のチェック・確認においても、誤りに気付くことができなかった。</p> <p>c. 防災業務計画に係る発電所側の担当箇所が2017年10月の防災業務計画改正後の通報文例についてレビューを行っていなかった。</p>	<p>【対策】</p> <p>a. 通報様式全般について、通報文例の充実（チェックの視点の追加を含む）を図り、通報・連絡に係る手順として制定するとともに、教育資料に当該手順を取込み、チェック者を含む関係者に対して継続的な周知・教育を実施した。</p> <p>b. 通報・連絡に係る手順に当該注意事項を取込み、通報FAX送信前のチェック・確認事項として明記した。</p> <p>c. 通報連絡担当箇所が作成した通報・連絡に係る手順の見直し時において、防災業務計画に係わる発電所の担当箇所がレビューを実施した。</p> <p>【評価】 すべての警戒事態該当事象発生後の経過連絡および原災法第25条報告の「警戒事態該当事象の発生時刻、種類」および「特定事象の発生時刻、種類」欄に、最初に発生した警戒事態該当事象および特定事象の発生時刻等を記載することができた。</p> <p style="text-align: right;">【完了】</p> <p>本報告書の記載箇所 ・7.（1）緊急時通報・連絡訓練【泊発電所】</p>

前回の総合訓練（２０１８年１１月２０日実施） において抽出された主な要改善事項	取り組み状況
<p>②通報様式の記載方法に係る改善【発電所】</p> <p>【問題】 EAL01および02の原災法第10条通報において、判断根拠となるモニタリングポスト等の指示値を記載すべきところ、空白のまま通報してしまった。</p> <p>【課題】 EAL01および02の原災法第10条通報において、モニタリングポスト等の指示値を記載すべき。</p> <p>【原因】 通報にあたり最低限必要となる判断根拠のパラメータの記載ルールおよび後追いで報告する場合のルールがなかった。</p>	<p>【対策】 EAL01、02および03の判断根拠となるパラメータの記載ルールおよび後追いで報告する場合のルールを通報・連絡に係る手順に定めた。また、教育資料に当該手順を取込み、チェック者を含め関係者に対して継続的な教育を実施した。</p> <p>【評価】 EAL01および02の通報文において、定めたルールに従い判断根拠となるモニタリングポスト等の指示値を記載することができた。</p> <p style="text-align: right;">【完了】</p> <p>本報告書の記載箇所 ・ 7.（1）緊急時通報・連絡訓練【泊発電所】</p>

前回の総合訓練（2018年11月20日実施） において抽出された主な要改善事項	取り組み状況
<p>③原災法第25条報告および警戒事態該当事象発生後の経過連絡の体制等の改善【発電所】</p> <p>【問題】 原災法第25条報告および警戒事態該当事象発生後の経過連絡について、事象の進展に応じ、的確なタイミング（4回）で報告（連絡）すべきところ、報告（連絡）回数が少なかった（プラント状態に係る報告は1回）。</p> <p>また、原災法第25条報告において、当該報告様式の添付も送付すべきところ、添付しなかった。</p> <p>【課題】 原災法第25条報告および警戒事態該当事象発生後の経過連絡について、的確なタイミングでプラント状態を報告（連絡）すべき。</p> <p>また、原災法第25条報告においては、添付とともに送付すべき。</p> <p>【原因】</p> <p>a. 原災法第25条報告および警戒事態該当事象発生後の経過連絡を送信するタイミングを社内マニュアルに規定していたが、FAX作成は1名で対応していたため、新たに発生したEALの通報文と原災法第25条報告および警戒事態該当事象発生後の経過連絡を並行して作成できず、FAX作成が間に合わなかった。</p> <p>b. EAL01、02が発生している状況下における、原災法第25条報告のパラメータを記載する添付のルールが定められていなかった。</p>	<p>【対策】</p> <p>a. FAX作成に係る要員を1名から2名とし、1名を新たに発生したEALの通報文作成担当、もう1名を原災法第25条報告および警戒事態該当事象発生後の経過連絡作成担当とした。また、当該役割を通報・連絡に係る手順に取り込んだ。</p> <p>b. 原災法第25条報告の添付の扱いに関するルールを通報・連絡に係る手順に定めた。また、教育資料に当該手順を取込み、チェック者を含め関係者に対して継続的な教育を実施した。</p> <p>【評価】 的確なタイミング（手順に従い想定したタイミング）で原災法25条報告および警戒事態該当事象発生後の経過連絡を行うことができた。また、原災法25条報告の添付についても、通報・連絡に係る手順に従い送信することができた。</p> <p style="text-align: right;">【完了】</p> <p>本報告書の記載箇所 ・7.（1）緊急時通報・連絡訓練【泊発電所】</p>

前回の総合訓練（2018年11月20日実施） において抽出された主な要改善事項	取り組み状況
<p>④本店対策本部代替送信時における着信確認ルールの作成【本店】</p> <p>【問題】 ERCプラント班への電話による着信確認を行うべきところ、リエゾンによる通報連絡文配布状況の目視による確認行為により代替してしまった。</p> <p>【課題】 本店対策本部からERCプラント班への代替送信時にも、電話による着信確認を行うべき。</p> <p>【原因】 ERCプラント班へのFAX配布が行われていることをERCリエゾンが目視により確認した場合においても、電話による着信確認が必要であることを認識していなかった。</p>	<p>【対策】 即応センターが送信したFAXは即応センターが着信確認を行うようルール化し、教育を実施した。</p> <p>【評価】 発電所からの通報不能連絡を受け、第7報（SE24通報）から第11報（AL52連絡）までの合計5報について、即応センター経由FAX送信後にERCへ電話にて着信確認を行うことができた。</p> <p style="text-align: right;">【完了】</p> <p>本報告書の記載箇所 ・7.（1）緊急時通報・連絡【泊発電所・本店】</p>

前回の総合訓練（2018年11月20日実施） において抽出された主な要改善事項	取り組み状況
<p>⑤対策本部長本店不在時における指示等を行う際の方策の検討【本店】</p> <p>【問題】 本店対策本部長が即応センターに不在時、テレビ会議を使用して即応センターに指示事項の伝達を行ったが、発電所対策本部からの事象報告と本店対策本部長発話が重なり、本店対策本部長から本店対策本部要員への情報伝達が困難な状況が発生してしまった。</p> <p>【課題】 本店対策本部長が即応センター不在時における本店対策本部要員への伝達ルールを明確にすべき。</p> <p>【原因】</p> <p>a. 本店対策本部長の指示事項を発電所対策本部にも伝達する必要があると考えて東京支社－即応センター－発電所間をテレビ会議で接続した。</p> <p>b. 本店対策本部長の発話時においても、発電所対策本部において緊急発話を優先する事項の取り決めが無かった。</p>	<p>【対策】</p> <p>a. 本店対策本部長が即応センターに参集できない場合の防災体制の発令等をテレビ会議ではなく電話で行うこととした</p> <p>b. 本店対策本部長の指示事項を発電所対策本部へ伝達する場合にも、発電所における緊急発話を阻害しないよう、必要に応じて、本店－発電所間のブリーフィングにおいて伝達することを社内文書に規定し、周知・教育を実施した。</p> <p>【評価】 本店対策本部長を出張不在想定とし、本店対策本部長から本店対策本部への指示伝達（防災体制の発令や副本部長への権限委譲等）を電話により行うことおよび伝達された内容を必要に応じて発電所ブリーフィングで共有することにより、発電所における緊急発話を阻害場面が発生を防止することができた。</p> <p style="text-align: right;">【完了】</p> <p>本報告書の記載箇所 ・ 7.（2）原子力災害対策本部設置訓練【本店】</p>

前回の総合訓練（2018年11月20日実施） において抽出された主な要改善事項	取り組み状況
<p>⑥深刻度・緊急度に応じた発言方法の検討【本店】</p> <p>【問題】 即応センター本部席におけるプラント状況等の報告時において、深刻度・緊急度に応じた優先順位を付けた発言ができなかった。</p> <p>【課題】 即応センター本部席におけるプラント状況等の報告者が、号機毎の事象進展（深刻度）や事故への対処戦略とその進捗状況（緊急度）を判断するために、即応センター本部席における優先度・緊急度に応じた発言をすべき。</p> <p>【原因】</p> <p>a. 即応センター本部席の報告に際しては、号機毎に俯瞰した報告をすることを事前に周知し、報告者（原子力班長補佐、プラント情報収集チーム）はそれを遵守することを心掛け、1号機から3号機の順番で報告した。 その結果、優先して報告すべき号機の事象進展（深刻度）と、戦略およびその進捗度（緊急度）を加味することができなかった。</p> <p>b. 発電所対策本部から報告される事象進展予測、戦略とその進捗状況の情報について、COP等を用いて本店対策本部内にて共有する仕組みがなく、即応センター内の各要員が共通の認識を持つことができなかった。</p>	<p>【対策】</p> <p>a. 即応センター本部席への報告は深刻度・緊急度に応じて行い、また、そのような報告が不足する場合には、本部席から報告者に優先順位を意識した報告を心掛けさせることを、社内文書に規定し、周知・教育を実施した。</p> <p>b. 深刻度・緊急度を判断するための事象進展や戦略に関する情報について、COP等を用いて即応センター内で共有するための情報フローについて、対策要員へ周知・教育を実施した。</p> <p>【評価】</p> <p>a. 本店ブリーフィングにおけるプラント情報収集チームからの報告時には「今事象として一番厳しいのが3号機のため、3号機からまず報告する」などと前置きをした上でプラント状況等の報告がされており、深刻度・緊急度に応じた報告を行うことができた。</p> <p>b. 発電所対策本部から報告される事象進展予測等の情報を本店対策本部内で共有する仕組みを構築し、その仕組みを反映した情報フローにて本店対策本部要員に周知・教育した結果、COP等を用いた即応センター内での共有を実施することができた。</p> <p style="text-align: right;">【完了】</p> <p>本報告書の記載箇所 ・7.（2）原子力災害対策本部設置訓練【本店】</p>

<p align="center">前回の総合訓練（2018年11月20日実施） において抽出された主要改善事項</p>	<p align="center">取り組み状況</p>
<p>⑦ERC等への情報共有・提供方法の検討【発電所・本店】</p> <p>【問題】 プラント状況、事故収束戦略等について、COPを用いてERCへ不足なく情報提供すべきところ、情報量が不足してしまった。</p> <p>【課題】 プラントの状況、収束対応戦略等について、ERCへ不足なく情報提供すべき。</p> <p>【原因】</p> <p>a. 号機責任者によるマイクを使用した戦略発話が少なかったため、COP2*を作成することができなかった。 ※発電所対策本部において、号機責任者によるマイクを使用した発話を基に、戦略を時系列3連表に入力し、その情報を基に、即応センターの要員がCOP2を作成していた。</p> <p>b. 号機責任者が戦略を立案する役割となっており、次々と機器故障等が発生するような場面においては、号機責任者の負担が大きく、一部の時間帯においては戦略を立案することができず、その場合のサポート役もいなかった。</p> <p>c. 本店対策本部における戦略とその進捗に関する情報の収集の際、発電所対策本部活動を阻害しないという意識があり、情報収集が十分にできなかった。</p> <p>d. 系統概要情報については、自動的にCOP3を作成するシステムを準備していたが、訓練事務局からCOP3作成者に操作方法などの訓練前教育が不十分であり、それにより一部のCOP3作成ができなかった。</p>	<p>【対策】</p> <p>a. 号機責任者がマイクを使用した戦略発話を行うことを社内マニュアルに規定した。さらに、より確実にCOP2を作成するために、COP2の様式を見直すとともに、COP2作成箇所を発電所に変更し、時系列3連表を介さず直接COP2に戦略を入力することとした。</p> <p>b. 戦略立案について、号機責任者が対応することを基本とするが、号機責任者による戦略立案が困難な状況においても戦略立案できるよう、運転班長等に号機責任者をサポートする役割を定めた。</p> <p>c. 戦略とその進捗に関する情報等の収集の結果、不足がある場合には情報連絡責任者とのホットラインをERC対応ブースに新たに設置して対応することを社内文書に規定し、周知・教育を実施した。</p> <p>d. COP3についてはシステム自動生成される情報を参考としてCOP3様式への手書き運用とし、対応者へ緊急時対応情報フローにて周知・教育を実施した。</p> <p>【評価】</p> <p>a. 号機責任者がマイクを使用して戦略を発話したことにより、発電所対策本部内で戦略の情報共有ができ、情報連絡責任者は戦略をCOP2に入力し、本店対策本部への情報共有・提供ができた。</p> <p>b. 号機責任者が戦略を立案できないタイミングにおいて、運転班長が中心となり戦略を立案できた。</p> <p>c. 戦略とその進捗に関する情報の収集結果として不足があった場合には、新たに設置したERC対応ブースのホットラインにより問い合わせを行い、戦略等の情報収集を行うことができた。</p> <p>d. 緊急時情報フローに従って、COP3様式を手書きにて作成することができた。</p> <p align="right">【完了】</p> <p>本報告書の記載箇所 ・7.（2）原子力災害対策本部設置訓練【泊発電所・本店】</p>

9. 達成目標および訓練目的に対する評価

今回の訓練目的である「原子力災害が発生した状況下において、発電所および本店の原子力防災組織が有効に機能することを確認するとともに、事故対応能力の向上を図る」のうち、「事故対応能力の向上を図る」について、2019年度重点的に取り組む項目として達成目標を設定した。

達成目標および訓練目的に対する評価は以下のとおり。

(1) 達成目標に対する評価

- a. 「訓練中期計画における2019年度の目標に基づき、情報共有ツールおよび情報連絡体制の見直しにより、情報共有能力の向上が図られること」

COP2の作成体制および様式の見直しにより、戦略を遅滞なく発電所—即応センター—ERCプラント班間で共有でき、さらに、ERC対応ブースは、COP2を含めた3種類のCOPを活用し、ERCプラント班への情報提供を正確に実施することができたが、ERCプラント班への情報提供について、更なる改善を行う必要がある(10. (2) 更なる改善事項 参照)。

また、時系列3連表への入力体制の見直しにより、発電所対策本部からの入力情報に不足があった際は、本店対策本部要員による補足入力できており、発電所—即応センター間の確な情報共有を図ることができた。

以上より、情報共有能力の向上を図ることができたため、本達成目標は達成できたと評価するとともに、新たな改善点を抽出することができた。

- b. 「これまでの訓練から抽出された改善事項に対する改善策の有効性を検証する」

前回の総合訓練において抽出された主な要改善事項は、「8. 前回の総合訓練において抽出された要改善事項への取り組み」のとおり全て改善を図ることができた。

以上より、改善策は有効に機能したため、本達成目標は達成できたと評価する。

(2) 訓練目的に対する評価

今回の訓練目的について、以下の項目を確認できたことから、今回想定した原子力災害において、訓練目的を達成できたと評価する。

- ・今回想定した原子力災害において、「7. 訓練結果の概要および評価」のとおり発電所および本店の各組織は、原子力災害発生時におけるそれぞれの役割を果たし、概ね良好に対応することができたことから、訓練目的のうち「原子力防災組織が有効に機能していること」を確認できた。
- ・今回想定した原子力災害において、「9. (1) 達成目標に対する評価」のとおり2019年度重点的に取り組む項目として設定した達成目標を達成できたことから、訓練目的のうち「事故対応能力の向上が図られていること」を確認できた。

10. 今後の原子力災害対策に向けた改善点

(1) 要改善事項

今回の総合訓練において抽出された主な要改善事項は表4のとおり。

表4. 今回の総合訓練において抽出された主な要改善事項

今回の総合訓練において抽出された主な要改善事項	対策について
<p>①COP2の記載方法に係る改善【発電所】</p> <p>【問題】 COP2において、2台ある代替非常用発電機のうち1台のみが起動している状況を備考欄に記載していたものの、発電所対策本部要員は、当該状況を把握しにくかった。</p> <p>【課題】 COP2において、代替非常用発電機が1台のみ起動している状況を把握しやすくすべき。</p> <p>【原因】 代替非常用発電機は2台で100%容量を有する機器である。そのため、2台で1セットと見なしていたことから、COP2における運転状況欄は1つのみであり、個別(A, B)の起動状況を表示できる記載になっていなかった。</p> <p>本報告書の記載箇所 ・7.(2)原子力災害対策本部設置訓練【泊発電所】</p>	<p>【対策】 COP2における2台の組み合わせで100%容量を有する代替非常用発電機について、機器を個別(A, B)に記載し、それぞれの起動状況を表示できるようにする。</p>

今回の総合訓練において抽出された主な要改善事項	対策について
<p>②代替手段でのFAX送信に係る改善【発電所・本店】</p> <p>【問題】</p> <p><発電所> チャットシステムで即応センターへFAXデータを送付する際、第8報を添付すべきところ、第7報を添付してしまった（添付するデータを誤ってしまった）。</p> <p><本店> 発電所から受領したFAXデータに誤りがないことを確認してから送信すべきところ、確認不足のまま送信してしまった。</p> <p>【課題】</p> <p><発電所> 即応センターへのFAXデータの送付時において、誤りなくデータを添付すべき。</p> <p><本店> 発電所から受領したFAXデータの内容と表題の整合等を確認してからFAXを送信すべき。</p> <p>【原因】</p> <p><発電所></p> <p>a. FAXデータ作成者とFAXデータ送付者が異なり、両者間でデータの受け渡しが必要な体制となっていた。</p> <p><発電所></p> <p>b. FAXデータ送付者は、第1報からの全てのFAXのデータが格納されているフォルダの中から該当するデータを選択する必要があった。</p> <p><本店></p> <p>c. 発電所から受領したFAXデータの内容確認事項を明確にしていなかったことに加え、受領したFAXデータの内容確認・代替送信後の着信確認・着信完了実績のチャットへの入力など、通報連絡時の役割分担を明確にしていなかった。</p> <p>本報告書の記載箇所 ・7.（1）緊急時通報・連絡訓練【泊発電所・本店】</p>	<p>【対策】</p> <p><発電所></p> <p>a. FAXデータ作成者とFAXデータ送付者を同一にし、両者間のデータの受け渡し過程をなくす。</p> <p><発電所></p> <p>b-1. 即応センターへのデータの送付については、FAXデータ作成者が、代替手段時に即応センターから関係機関に送信するデータのみを即応センターの要員が閲覧可能な代替手段専用のフォルダに格納することで対応する。</p> <p><本店></p> <p>b-2. 送信済みのFAXデータを、別の送信済みフォルダに格納する等により、送信済みと未送信のFAXデータを区別できるようにする。</p> <p><本店></p> <p>c. 発電所から受領したFAXデータの内容確認事項（発電所格納データ表題と中身（通し番号）が一致していることおよび通報連絡文の右肩通し番号が前回送信分からの連番となっていること）、代替送信後の着信確認、着信完了実績のチャットへの入力などの役割分担について社内規定で明確にし、それらを要素訓練において確認していく。</p>

今回の総合訓練において抽出された主な要改善事項	対策について
<p>③COP3の共有に係る改善【本店】</p> <p>【問題】 COP3を用いた本店対策本部およびERC対応ブースでの共有情報に差が生じてしまった。</p> <p>【課題】 本店対策本部およびERC対応ブースにおいて、共通のCOP3を共有すべき。</p> <p>【原因】 本店対策本部席で作成するCOP3は、定期的開催されるブリーフィングで対策本部長・対策要員がプラントの状況を把握できるよう、収集した情報を可能な限り盛り込んで共有性を持たせる必要があった。 一方で、ERC対応ブースで作成するCOP3は、ERC対応上必要となる情報に特化した即応性を持たせる必要があった。 このため、本店対策本部内の共有情報に差が生じた。</p> <p>本報告書の記載箇所 ・7.(2)原子力災害対策本部設置訓練【本店】</p>	<p>【対策】 本店対策本部全体で一つのCOP3を用いる緊急時対応フローを社内規定等に取り込み、その内容を対応要員へ周知・教育する。 その際、本店対策本部席とERC対応ブースそれぞれにおける説明性を担保できるCOP3の作成ルール、COPの承認方法等を検討して社内規定等に取り込み、その内容についても対応要員へ周知・教育する。</p>

(2) 更なる改善事項

今回の総合訓練において、以下の更なる改善事項を抽出した。

- ・可搬型代替電源車による給電作業における不具合発生時の対応について、手順へ反映する。
- ・ERCプラント班への情報提供について、よりわかりやすく情報提供できるよう、COPの更なる活用方法や戦略の意図説明を行うこと等を社内規定に取り込み、対応要員へ周知・教育する。

以 上