

防災訓練実施結果報告書

北 電 原 第 3 4 号

2 0 2 2 年 5 月 1 0 日

原子力規制委員会 殿

報告者

住所 札幌市中央区大通東1丁目2番地

氏名 北海道電力株式会社

代表取締役社長 藤井 裕

防災訓練の実施の結果について、原子力災害対策特別措置法第13条の2第1項の規定に基づき報告します。

原子力事業所の名称 及び場所	北海道電力株式会社 泊発電所 北海道古宇郡泊村大字堀株村字山ノ上219番地1	
防災訓練実施年月日	2021年11月26日	2021年5月1日～ 2021年11月30日
防災訓練のために想定した原子力災害の概要	1次冷却材喪失時における、非常用炉心冷却装置による注水不能等により、原子力災害対策特別措置法第15条事象に至る原子力災害を想定	別紙2のとおり
防災訓練の項目	総合訓練	要素訓練
防災訓練の内容	<ol style="list-style-type: none"> 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 8. 原子力緊急事態支援組織対応訓練 9. 資機材輸送・取扱訓練 	<ol style="list-style-type: none"> 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 8. 原子力緊急事態支援組織対応訓練 9. 資機材輸送・取扱訓練
防災訓練の結果の概要	別紙1のとおり	別紙2のとおり
今後の原子力災害対策に向けた改善点	別紙1のとおり	別紙2のとおり

備考 この用紙の大きさは、日本産業規格A4とする。

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り、以下の項目に主眼を置き、原子力災害に対する事故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共に、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、2021年度に重点的に取り組む項目は以下のとおり。

- a. 昨年度の総合訓練後に実施した検証訓練（2021年2～3月実施）および再訓練（2021年4月実施）で定型化した情報共有ツール（COP、チャットシステム）を活用した情報提供が定着していること。
- b. ERS Sを使用した情報共有（ERC-本店）が行えること。
- c. 昨年度整理した本部要員活動表（発電所対策本部の各本部要員の活動内容を整理した表）を活用した対応方法が定着していること。
- d. 昨年度構築した戦略立案方法（戦略立案の考え方）による戦略立案が定着しており、本店-発電所間において戦略決定方針の共通認識が図られること。
- e. 事故状況の判断に係る不測の事態（計器の故障、人為的ミス等）が発生した場合に対応できること。
- f. オフサイトセンターにおける原子力災害合同対策協議会等の会議体を模擬し、適切に情報提供ができること。
- g. これまでの訓練から抽出した改善事項が改善されていること。

(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、以下の検証項目を設定する。

- a-1. 本店は、COP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、即応センターおよびERCプラント班への情報提供が行えることを確認する。〔訓練項目：7. (2) 【本店】①および②〕
- a-2. 本店は、見直したERC対応要員の配置および役割分担により、重要度・優先順位を考慮し、ERCプラント班へ情報提供が行えることを確認する。〔訓練項目：7. (2) 【本店】②〕
- b. 本店は、ERC対応要員からERCプラント班への情報提供において、プラント状態や特定事象の説明に合わせて、ERS Sを活用していることを確認する。〔訓練項目：7. (2) 【本店】②〕
- c. 発電所は、本部要員活動表を活用し、漏れなく発電所対策本部内の対応が行われることにより、本部要員活動表に汎用性があることを確認する。〔訓練項目：7. (2) 【発電所】〕
- d. 発電所は、戦略立案方法（戦略立案の考え方）に従い戦略の立案・変更が行えるとともに、本店へ戦略決定方針を共有できることにより、戦略立案方法に汎用性があることを確認する。〔訓練項目：7. (2) 【発電所】〕
- e. 発電所は、計器の故障やパラメータ確認に係る人為的ミスが発生した場合においても、プラントの状況把握ができることを確認する。〔訓練項目：7. (2) 【発電所】〕
- f. 本店は、オフサイトセンターにおける原子力災害合同対策協議会等の会議体用のプラント状況の作成ができ、報告できることを確認する。〔訓練項目：7. (7) 【本店】①〕
- g. 本店は、改善事項に対する改善策が有効に機能していることを確認する。
 - (a) COP 1（旧COP 3）の共有に係る改善 〔訓練項目：7. (2) 【本店】①および②〕
 - (b) COPの運用性向上 〔訓練項目：7. (2) 【本店】②〕
 - (c) ERC向け情報処理の精度向上 〔訓練項目：7. (2) 【本店】②〕
 - (d) ERC対応要員の役割/配置の再構築 〔訓練項目：7. (2) 【本店】②〕

2. 実施日時および対象施設

(1) 実施日時

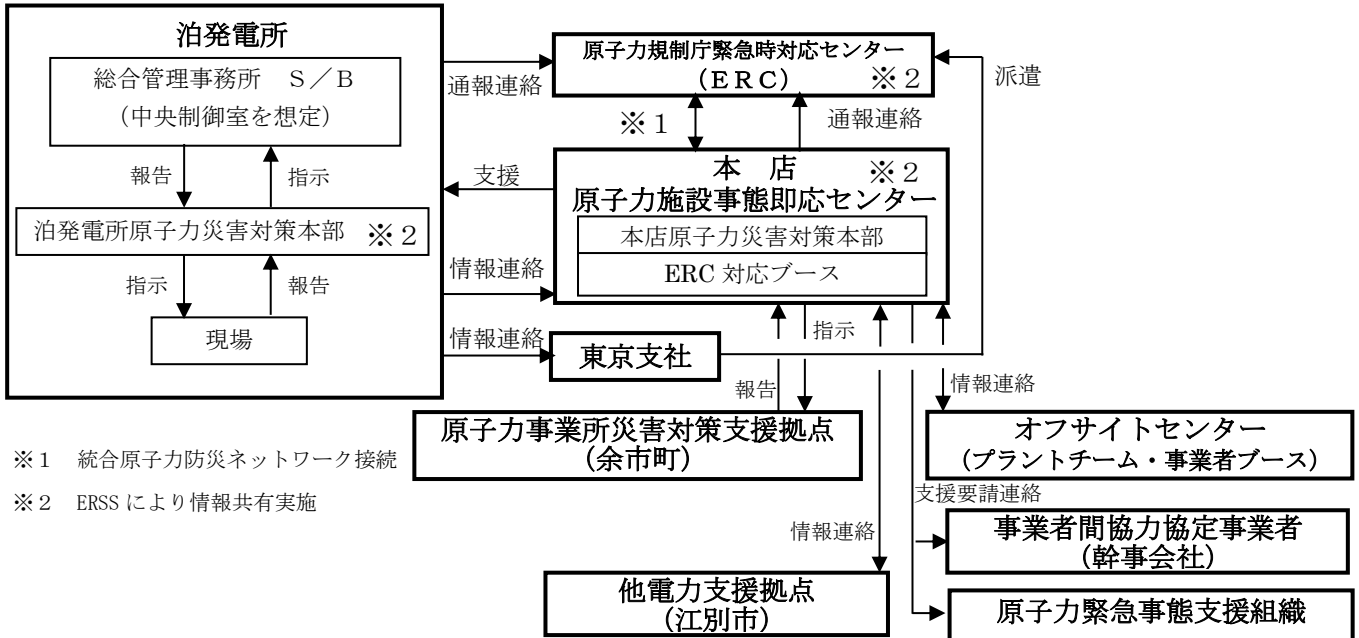
2021年11月26日(金) 13:10~17:05

(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



(2) 評価体制

泊発電所は、訓練参加者以外の社員10名および社外評価者1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3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〉	243名
〈内訳〉	
泊発電所	: 133名 (評価者含まず)
即応センター (東京支社含む)	: 110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、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	定格熱出力一定運転中

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】
	地震発生（震度6弱）		
13:10	予備変圧器故障 ・A, B-代替非常用発電機、中央制御室からの起動不可確認		・非常用設備制御盤故障「CB故障」
13:25	・A, B-代替非常用発電機、現場での起動不可確認 ・可搬型代替電源車による給電準備開始		
13:40			・発電機過電流による発電機トリップ ・発電機トリップによるタービントリップ ・中央制御室からの全ての原子炉停止失敗
13:45			・緊急ほう酸注入開始
13:51			・原子炉出力5%未満に低下
	275kV4回線喪失		
14:00	・A-ディーゼル発電機トリップ ・B-ディーゼル発電機起動	・A-ディーゼル発電機トリップ ・B-ディーゼル発電機トリップ ・全交流電源喪失	
14:10		・代替非常用発電機による給電準備開始	
14:11			・6-3A母線故障 ・6-3A母線短絡により火災発生 ・3A-安全補機開閉器室火災警報発信
14:15			・ハロン消火設備自動および手動起動不能
14:16			・初期消火活動開始
14:20			・原子炉冷却材漏えい発生（小破断LOCA）
14:25		・代替非常用発電機起動および受電成功	
14:30			・原子炉冷却材漏えい量増加（大破断LOCA） ・非常用炉心冷却装置作動 ・格納容器スプレイポンプ起動 ・代替格納容器スプレイポンプによる代替格納容器スプレイ準備開始 ・格納容器自然対流冷却準備開始 ・主蒸気逃がし弁による1次系の急速冷却開始

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】
14:40			<ul style="list-style-type: none"> ・全余熱除去ポンプ停止 (B-余熱除去ポンプトリップ) 【原災法第10条事象】 ＜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＞*
14:50			<ul style="list-style-type: none"> ・6-3A母線火災鎮火確認
15:00	<ul style="list-style-type: none"> ・全交流電源喪失 (B-ディーゼル発電機トリップ) 		<ul style="list-style-type: none"> ・B-格納容器スプレイポンプトリップ
15:30	<ul style="list-style-type: none"> 【原災法第10条事象】 ＜SE25：非常用交流高圧母線の30分以上喪失＞* 		
15:40	<ul style="list-style-type: none"> ・非常用母線への給電完了 		<ul style="list-style-type: none"> ・全交流電源喪失 (B-ディーゼル発電機トリップ) ・原子炉容器水位計故障 【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＞*
16:00			<ul style="list-style-type: none"> ・炉心出口温度350℃超過
16:05			<ul style="list-style-type: none"> ・代替非常用発電機によるB-非常用母線給電開始
16:15			<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 5μ Sv/h以上検出 ・排気筒ガスモニタ指示値上昇
16:30			<ul style="list-style-type: none"> ・B-充てんポンプ(自己冷却)による代替炉心注水開始

※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。

【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 可搬型代替電源車給電訓練
 - ② 緊急時対策所立上げ訓練
 - ③ 初期消火訓練
- (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 原子力事業者間協力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

【発電所・本店】

- ・発電所事務局長からの指示を受けた発電所事務局員は、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。
- ・本店対策本部要員は、発電所が発信した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条報告に伴う通報連絡文を社内関係箇所へ情報共有した。
- ・発電所事務局員は、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（SE21：第8報）および原災法第15条該当事象の第1報送信（GE21：第12報）を表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	SE21 (第8報)	14時42分	14時49分	7分
15条	GE21 (第12報)	15時45分	15時50分	5分

<評価>

- ・発電所事務局員は、通報・連絡に係る手順に従い、原災法第10条通報については、訂正報はなく、記載内容に誤記、漏れ等無く発信できたことから、原災法第10条通報の対応について習熟が図られていることを確認した。
- ・発電所事務局員は、通報・連絡に係る手順に従い、原災法第25条報告については、事象の進展に応じ適切な間隔とタイミングで、記載内容に概ね誤記、漏れ等無く発信できたことから、原災法第25条報告の対応について習熟が図られていることを確認した。

上記2点を踏まえ、発電所事務局員は、原子力災害発生時の通報連絡対応について習熟が図られていると評価するが、以下の改善点を抽出したことから、原災法第25条報告記載マニュアルの見直しを図る必要がある。

- 原災法第25条報告における放射性物質の放出見通し等の記載が一部不足した。

[要改善事項：10. ⑤参照]

(2) 原子力災害対策本部設置訓練

【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した内容等を踏まえて活動した。また、これらの情報について、COP、チャットシステム等を活用し、情報共有を実施した。

<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ことから、当該システムの対応について習熟が図られていることを確認した。
- ・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した内容等を踏まえて活動できており、戦略立案方法が定着していることを確認した。また、これらの情報について、COP、チャットシステム等を活用し、本店と情報共有できており、情報共有ツールを活用した対応について習熟が図られていることを確認した。
- ・発電所対策本部要員は、本部要員活動表を活用し、漏れなく発電所対策本部内の対応を行っており、本部要員活動表に汎用性があることを確認した。

[検証項目：1. (3) c. の確認]

- ・発電所対策本部要員の対応能力向上を促すため、訓練シナリオに工夫を加えた結果、以下のとおり、発電所対策本部要員の対応能力が向上していることを確認した。
 - 前提条件（新規制基準適合炉、新規制基準未適合炉、運転中、停止中）の異なる3基同時発災とし、事象が輻輳する状況下における正確なEAL判断、戦略立案が必要となるシナリオとした。この設定に対し、発電所対策本部要員は、ミスなく正確にEALを判断できた。また、発電所対策本部要員は、事象の軽重を考慮し、緊急性の高い3号炉へ優先してリソースを投入し対応が実施できた。以上より、情報錯綜時における正確なEAL判断能力および戦略立案能力の向上に繋がった。
 - 3A-非常用母線火災により、当該母線から給電する機器が全て使用不能となる状況を設定し、健全側の非常用母線への延焼による事象の悪化に備えた対応指示が必要となるシナリオとした。この設定に対し、発電所対策本部要員は、健全側の非常用母線への延焼やLOCA規模拡大時の注入系脆弱化に備えた対応の指示が実施できた。以上より、事象に対して先手を打った戦略立案能力の向上に繋がった。
 - 計器の故障やパラメータ確認に係る人為的ミスを設定し、これら不測の事態が発生した場合においても、プラント状況の正確な把握が必要となるシナリオとした。この設定に対し発電所対策本部要員は、代替パラメータによるプラント状況の把握や、人為的ミスの是正ができた。以上より、不測の事態発生時における状況確認・判断力の向上に繋がった。

[検証項目：1. (3) e. の確認]

上記4点を踏まえ、発電所対策本部要員は、原子力災害発生時の対応について習熟が図られており、対応能力が向上していると評価するが、以下の改善点を抽出したことから、発話ルールおよびCOP2記載方法の見直しを図る必要がある。

- 発電所対策本部要員から本店（ERC対応要員）への戦略や対応手段等に関する回答の際、発話者が伝えるべき内容の意図を省いて発話する場面があり、発電所と本店との間で認識の行き違いが生じた。

[要改善事項：10. ① a-2. 参照]

- COP2は、DB設備運転時における対応手段（2の矢、3の矢）の記載の不足や完了想定時刻の変更がわかりにくいものがあつた。

[要改善事項：10. ③参照]

【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、本店における原子力防災準備体制を社長が発令し、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に参集し、情報共有機器の接続を含めた初動対応を実施した。
- ・本店は、発電所からの原災法第10条該当事象発生の連絡を受け、本店における防災体制を本店対策本部長が発令し、本店対策本部を即応センターに設置した。また、初動対応要員以外の対応要員が即応センターに参集し、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、COP、チャットシステム、通報文、SPDS-Web、ERC備え付け資料を活用して実施した。

<評価>

- ・本店は、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、対応要員が即応センターに参集し、本店対策本部設置に係る手順に従い初動対応および原子力災害対策活動を行っており、原子力災害発生時の対応について習熟が図られていることを確認した。
- ・本店対策本部要員は、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遅滞なく行っており、情報共有ツールを活用した対応について習熟が図られていることを確認した。

[検証項目：1. (3) a-1. の確認]

- ・本店対策本部要員の一人であるプラント情報収集要員は、即応センター内に設置するERC対応ブースで作成し、共有されたCOP1に手書き修正を加えることなく、タイムリーに本店対策本部席に情報共有できており、COPの共有方法が定着していることを確認した。

[検証項目：1. (3) g. (a)の確認]

上記3点を踏まえ、本店対策本部要員は、原子力災害発生時の対応について習熟が図られており、本店対策本部での情報共有が有効に機能していると評価する。

② ERCプラント班との情報共有訓練

- ・本店対策本部要員の一人であるERC対応要員は、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、統合原子力防災ネットワーク（TV会議システム）を通じて、COP、ERSS、備え付け資料を用い、ERCプラント班との情報共有および質疑応答を実施した。
- ・原災法第10条確認会議、第15条認定会議への対応を実施した。

<評価>

- ・ERC対応要員は、発電所から情報を入手し、タイムリーにCOP1を更新・電子化することで、プラント情報収集要員およびERCプラント班に情報共有できており、COPの共有方法が定着していることを確認した。

[検証項目：1. (3) a-1. およびg. (a)の確認]

- ・ERC対応要員は、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、ERCプラント班に重要度・優先度を考慮して説明できており、見直したERC対応要員の配置および役割分担が定着していることを確認した。また、ERCプラント班に提供する情報について、連絡メモ、EAL判断フロー等を活用して積極的に説明できており、説明性の向上が図られていることを確認した。

[検証項目：1. (3) a-2. およびg. (b)～(d)の確認]

- ・ERC対応要員は、ERCプラント班への説明内容に合わせて、統合原子力防災ネットワーク（TV会議システム）により共有する情報の切り替え（書画装置やERSS等）を円滑に行っており、説明時の対応が定着していることを確認した。また、ERSSを活用した説明について、今回の総合訓練が初めての取り組みであったが、説明箇所をカーソルで示し、着目すべきパラメータ等を明示しており、効果的な情報共有が行えることを確認した。

[検証項目：1. (3) b. の確認]

- ・ E R C 対応要員であるシビアアクシデント対応に係るキーパーソンは、E R C オンサイト総括からの原災法第 1 0 条確認会議および原災法第 1 5 条認定会議の招集に対して対応し、発生事象、戦略、事象収束の見込みの他に、原災法第 1 5 条認定会議では事象進展予測も説明できており、適切かつ簡潔な情報提供が行えていることを確認した。

上記 4 点を踏まえ、E R C 対応要員は、昨年度の総合訓練後に定型化した情報共有ツールを活用した E R C プラント班への情報提供が定着していると評価するが、以下の改善点を抽出したことから、発話ルールおよび C O P 2 記載方法の見直し等を図る必要がある。

- E R C 対応要員から発電所（発電所対策本部要員）への戦略や対応手段等に関する提案を行う際、発話者が伝えるべき内容の意図を省いて発話する場面があり、本店と発電所との間で認識の行き違いが生じた。

[要改善事項：1 0. ① a-1. 参照]

- 上記結果から C O P 2 への戦略反映が行われず、E R C プラント班からの問合せが続いたことで、他の質問対応等を適切に行えなかった。

[要改善事項：1 0. ②参照]

- C O P 2 は、D B 設備運転時における対応手段（2 の矢、3 の矢）や完了想定時刻の変更等、記載内容が伝わりにくいものであり、円滑に説明できなかった。

[要改善事項：1 0. ③参照]

- 必要となる情報を整理せず、発電所から入手した火災情報を報告したため、消火活動の流れや対応方法等、プラントへの影響が把握しにくい情報提供となった。

また、炉心損傷後の戦略選定やその根拠となる情報は、発電所が方針を決定後、E R C プラント班に説明することとしていたため、E R C プラント班に対して前広な情報提供ができなかった。

[要改善事項：1 0. ④参照]

③ 広報活動訓練

- ・本店対策本部要員は、本店対策本部において確認・補足した時系列 3 連表の情報に基づいてプレス文を作成した。
- ・本店広報班員は、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した。また、ツイッター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。
- ・模擬記者会見対応者は、社外プレー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 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。
- ・本店広報班員は、E R C リエゾンを通じて E R C 広報班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>

- ・本店対策本部要員は、時系列 3 連表の情報に基づいてプレス文をタイムリーに作成できており、プレス文作成時の対応について習熟が図られていることを確認した。
- ・本店広報班員は、訓練用ホームページへのプレス文の掲載を 3 回実施するとともに、ツイッター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っており、情報発信ツールを使用した外部への情報発信時の対応について習熟が図られていることを確認した。
- ・模擬記者会見対応者は、プラント全体概要図・電源概要図配布資料を用いて説明するとともに、プラントの状況および住民避難などの厳しい質問に対しても返答を丁寧に行っており、外部の目線に立った対応が定着していることを確認した。
- ・本店広報班員は、E R C リエゾンを通じた E R C 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）の連絡をタイムリーに行っており、E R C 広報班との連携が定着していることを確認した。

上記 4 点を踏まえ、本店対策本部要員は、原子力災害発生時の広報活動について習熟が図られていると評価する。

(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、発電所放管班長からの指示を受けた発電所放管班員は、可搬型モニタリングポストおよび気象観測設備の運搬・設置・測定準備を実施した。

<評価>

- ・発電所放管班員は、環境放射線モニタリングに係る手順に従い、可搬型モニタリングポストおよび気象観測設備の運搬・設置・測定準備を実施できたことから、原子力災害発生時の環境放射線モニタリング対応について習熟が図られていると評価する。

(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、発電所業務支援班長は、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発電所業務支援班員へ指示し、指示を受けた発電所業務支援班員は、発電所構内から構外への退避誘導活動を実施した。

<評価>

- ・発電所業務支援班長および発電所業務支援班員は、退避誘導に係る手順に従い、発電所構内から構外への退避誘導活動を実施できたことから、原子力災害発生時の退避誘導対応について習熟が図られていると評価する。

(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、発電所業務支援班長および発電所放管班長からの指示を受けた発電所業務支援班員および発電所放管班員は、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。
- ・本店対策本部要員は、発電所から入手した傷病者情報をE R C医療班へ実連絡を実施した。

<評価>

- ・発電所業務支援班員および発電所放管班員は、傷病者対応に係る手順に従い、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行っており、傷病者対応について習熟が図られていることを確認した。
- ・本店対策本部要員は、E R C医療班へ共有した傷病者情報に不足なく、実連絡できており、E R C医療班と傷病者発生時に連携できることを確認した。

上記2点を踏まえ、発電所業務支援班員、発電所放管班員および本店対策本部要員は、原子力災害発生時の傷病者対応について習熟が図られていると評価する。

(6) シビアアクシデント対応訓練

- ・発電所技術班員は、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>

- ・発電所技術班員は、シビアアクシデント対応に係る手順に従い、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）を実施できたことから、原子力災害発生時の対応について習熟が図られていると評価する。

(7) 緊急時対応訓練

【発電所】

① 可搬型代替電源車給電訓練

- ・1号機の代替非常用発電機の不具合発生により、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。

<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ことから、当該設備での給電対応について習熟が図られていることを確認した。
- ・SATの対応能力向上を促すため、絶縁防護具の損傷および初発のGE発出が迫るプレッシャー下での体調不良者発生を課題付与した。これに対しSATは、初発GE発出のプレッシャーがかかる状況下においても、人命を優先した対応が行えており、また、発電所対策本部と連携して、付与した2つの課題に対処し、GE25発出前に、可搬型代替電源車による給電作業が完了できたことから、不測の事態発生時における対応能力が向上していることを確認した。

上記2点を踏まえて、SATは、原子力災害発生時の対応について習熟が図られており、対応能力が向上していると評価する。

② 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、発電所事務局長からの指示を受けた発電所事務局員は、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>

- ・発電所事務局員は、緊急時対策所の立上げに係る手順に従い、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できたことから、原子力災害発生時の緊急時対策所立上げ対応について習熟が図られていると評価する。

③ 初期消火訓練

- ・3A-安全補機開閉器室での火災発生により、発電所事務局長からの指示を受けた発電所事務局員は、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>

- ・発電所事務局員は、初期消火活動に係る手順に従い、初期消火活動を実施できたことから、原子力災害発生時の対応について習熟が図られていると評価する。

【本店】

① オフサイトセンターとの連携訓練

- ・発電所対策本部は、施設敷地緊急事態該当事象発生後の原子力防災専門官の要請（模擬）を受けてから、プラントチーム要員、事業者ブース要員のオフサイトセンターへの派遣を連動して実施した。
- ・発電所対策本部から派遣したプラントチーム要員および事業者ブース要員は、オフサイトセンターにおいて、緊急事態の遷移事象である原災法第15条該当事象発生後に開催（想定）される原子力災害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連表等を活用して作成した。また、プラントチーム要員は、開催した当該会議（模擬）でプラントチーム長代行としてプラント状況を説明した。
- ・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に設置している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、開催した当該会議（模擬）状況を連絡した。

<評価>

- ・発電所対策本部から派遣したプラントチーム要員および事業者ブース要員は、オフサイトセンターに到着後の限られた時間の中で、時系列3連表等を活用し、原子力災害合同対策協議会全体会議用のプラント状況資料を作成できており、資料作成の対応が定着していることを確認した。また、資料作成直後に開催した当該会議（模擬）においてもプラント状況を説明できており、要員派遣時における対応能力が向上していることを確認した。

〔検証項目：1.（3）f.の確認〕

- ・本店対策本部から派遣した事業者ブース要員は、本店対策本部との情報連携に係る手順に従い

同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連絡が行えており、情報連携について習熟が図られていることを確認した。

上記2点を踏まえ、発電所および本店から派遣したプラントチーム要員および事業者ブース要員は、原子力災害発生時のオフサイトセンターでの対応について習熟が図られており、資料作成方法が有効に機能していると評価する。

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指定した北海道電力ネットワーク(株)余市ネットワークセンターに対して、実連絡を実施した。
- ・本店対策本部は、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>

- ・本店対策本部要員は、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指定することができており、原子力災害時の対応について習熟が図られていることを確認した。
- ・本店対策本部要員は、後方支援拠点との情報連絡を支援要請に係る手順に従い実連絡できており、情報連携について習熟が図られていることを確認した。
- ・本店対策本部要員は、後方支援拠点派遣要員との情報連絡を支援拠点運営に係る手順に従い実施できており、情報連携について習熟が図られていることを確認した。

上記3点を踏まえ、本店対策本部要員は、原子力災害発生時の連絡対応について習熟が図られていると評価する。

③ 他電力支援拠点对応訓練

- ・本店対策本部要員は、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>

- ・本店対策本部要員は、他電力支援拠点との情報連絡を支援拠点運営に係る手順に従い電話およびチャットシステムを用いて実施できたことから、原子力災害発生時の連絡対応について習熟が図られていると評価する。

④ 原子力事業者間協力協定に基づく連携訓練

- ・本店対策本部要員は、原子力事業者間協力協定に基づき、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>

- ・本店対策本部要員は、原子力事業者間協力協定に基づく幹事会社との情報連絡および協力要請を社外支援要請に係る手順に従い実施できたことから、原子力災害発生時の連絡対応について習熟が図られていると評価する。

(8) 原子力緊急事態支援組織対応訓練（情報連絡）

- ・本店対策本部要員は、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）への情報連絡および発電所からの連絡による支援要請を実連絡で実施するとともに、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>

- ・本店対策本部要員は、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

および発電所からの連絡による支援要請を社外支援要請に係る手順に従い実施できたことから、原子力災害発生時の支援組織の連絡対応について習熟が図られていると評価する。

(9) 資機材輸送・取扱訓練

- ・発電所事務局長からの指示を受けた発電所放管班長および発電所業務支援班長は、それぞれの班員に対して、可搬型モニタリングポスト等のオフサイトセンターへの運搬、引渡しを指示した。
- ・発電所放管班員は、可搬型モニタリングポスト等を運搬車両に搬入し、発電所業務支援班員への受け渡しを実施した。
- ・発電所業務支援班員は、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等を運搬した。

<評価>

- ・発電所放管班員および発電所業務支援班員は、資機材の搬送に係る手順に従い、可搬型モニタリングポスト等のオフサイトセンターへの運搬、引渡しが実施できたことから、原子力災害発生時の所外への資機材運搬対応について習熟が図られていると評価する。

8. 前回の総合訓練において抽出した要改善事項への取り組み

前回の総合訓練（2020年11月27日実施）において抽出した主な要改善事項への取り組み状況を表3に示す。

表3. 前回の総合訓練において抽出した主な要改善事項への取り組み状況

前回の総合訓練（2020年11月27日実施） において抽出した主な要改善事項	取り組み状況
<p>① COP1（旧COP3）の共有に係る改善 【本店】〔2019年度からの継続課題〕</p> <p><問題></p> <p>a. COP1（旧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>b. タイムリーにCOP1（旧COP3）を更新することができず、COP1（旧COP3）への追記を複数箇所で行ってしまい共通したCOP1（旧COP3）を共有できなかった。</p> <p><課題></p> <p>a. 本店対策本部およびERC対応ブースにおいて、共通のCOP1（旧COP3）を共有すべき。</p> <p><原因></p> <p>a. 本部席で作成するCOP1（旧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COP1（旧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>b. 訓練直前に実施したERCとの通信テストにおいて識別しにくい状況が確認され、運用変更が必要となったこともあり、タイムリーにCOP1（旧COP3）を更新することができず、即応センターおよびERCプラント班への情報共有が少なかった。</p>	<p><対策></p> <p>a. 即応センター全体で一つのCOP1（旧COP3）を用いる緊急時対応フローを社内規定等に取り込み、その内容に対応要員へ周知・教育する。 その際、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COP1（旧COP3）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、検討結果についても対応要員へ周知・教育する。</p> <p>b. 電子ホワイトボード等を活用することで、作成したCOP1（旧COP3）をスムーズにERC対応ブースとERCプラント班の間で情報共有できる仕組みを構築する。</p> <p><評価></p> <p>・ERC対応要員は、発電所からプラント情報入手し、タイムリーにCOP1（旧COP3）を更新・電子化することで、プラント情報収集要員およびERCプラント班に情報共有できており、COPの共有方法が定着していると評価する。</p> <p>・プラント情報収集要員は、共有されたCOP1（旧COP3）に手書き修正等を加えることなく、タイムリーに本店対策本部席に情報共有できており、COPの共有方法が定着していると評価する。</p> <p style="text-align: right;">〔完了〕</p> <p>本報告書の記載箇所</p> <p>・7.（2）原子力災害対策本部設置訓練【本店】 〔検証項目：1.（3）g.（a）の確認〕</p>

前回の総合訓練（2020年11月27日実施） において抽出した主要改善事項	取り組み状況
<p>② COPの運用性向上【本店】</p> <p><問題></p> <ul style="list-style-type: none"> a. COP1への追記を複数箇所で行ったため、共通したCOP1を共有できなかった。 b. タイムリーにCOP1を更新することができず、ERCプラント班への情報共有が少なかった。 c. COP2に記載される戦略選定の根拠等、事象収束の肝となる情報をERCプラント班に提供できなかった。 <p><課題></p> <ul style="list-style-type: none"> a. COP1作成箇所の一本化をすべき。 b. COP1のタイムリーな発出とスムーズな共有をすべき。 c. COP2において戦略選定の根拠や優先順位を明示するとともに、ERC対応要員が基本的な考え方を理解した上で説明すべき。 <p><原因></p> <ul style="list-style-type: none"> a. COP1が共有ツールであることの位置付け・手書きによる追記に対する認識共有が不足していた。 b. COP1を電子化してERC対応ブースとERCプラント班の間で情報共有するまでに必要となる時間の評価や短縮化について検討が不足していた。 c. COP2に記載される戦略選定や優先順位の考え方について記載が不足していた。またERC対応ブースでもそれを読み解く力が不足しており結果としての的を射た説明ができなかった。 	<p><対策></p> <ul style="list-style-type: none"> a-1. COPは発電所、本店、ERCプラント班との共有ツールであることを各班員へ周知し、COPが持つ共通性についての理解を浸透させる。 a-2. 説明時において手書きでCOP1の記載内容を変更した場合には、翌回のCOP1作成時に変更内容を反映することとし、共有方法を各班員へ周知する。 b. 電子ホワイトボード等を活用することで、作成したCOP1をスムーズにERC対応ブースとERCプラント班の間で情報共有できる仕組みを構築する。 c-1. COP2は機器状況整理表と事故対応戦略・事象進展予測を別の様式に分ける等の検討を行い、戦略選定の考え方等を明示できる様式に変更する。 c-2. ERC対応要員は戦略選定や優先順位を決定するための基本的な考え方についての理解を深めるため、要素訓練等によるスキルアップを行う。

前回の総合訓練（2020年11月27日実施） において抽出した主要改善事項	取り組み状況
	<p><評価></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ERC対応要員は、発電所からプラント情報を入力し、タイムリーにCOP1を更新・電子化することで、プラント情報収集要員およびERCプラント班に情報共有できており、COPの共有方法が定着していると評価する。 ・プラント情報収集要員は、共有されたCOP1に手書き修正等を加えることなく、タイムリーに本店対策本部席に情報共有できており、COPの共有方法が定着していると評価する。 ・ERC対応要員は、4つに分けたCOP2を活用することでERCプラント班に戦略選定の考え方等を明示した説明が行えており、説明性の向上が図られていると評価する。 <p>ただし、COP2に記載している戦略の対応手段や完了想定時刻の記載内容は伝わりにくいものであったことから、継続して改善を図る必要がある。</p> <p style="text-align: right;">〔継続〕</p> <p>本報告書の記載箇所</p> <ul style="list-style-type: none"> ・7.（2）原子力災害対策本部設置訓練【発電所・本店】 <p style="text-align: right;">〔検証項目：1.（3）g.（b）の確認〕</p> <p style="text-align: right;">〔要改善事項：10.③参照〕</p>

<p>前回の総合訓練（2020年11月27日実施） において抽出した主要改善事項</p>	<p>取り組み状況</p>
<p>③ ERC向け情報処理の精度向上【本店】</p> <p><問題></p> <p>a. 発話の遅れや内容の錯誤が生じていた。 b. 事象進展に応じた説明が不足し、後手に回った。 c. 優先すべき情報の選別ができず、EAL判断時刻の訂正もできなかった。</p> <p><課題></p> <p>a. 情報処理速度・精度の改善をすべき。 b. 提供する情報のわかりやすさ向上をすべき。 c. 提供する情報の優先順位認識をすべき。</p> <p><原因></p> <p>a. 事象が輻輳したことで連絡メモやEAL判断フローの準備・作成指示が明確に行われなかった。また、作成を担当する要員を専任していなかった。</p> <p>b. サポート者が作成する連絡メモ記載内容はメインスピーカーに対する配慮や説明が不足していた。</p> <p>c-1. SEやGE事象の発生後、重篤なプラント情報を集中して提供することの認識がERC対応要員に浸透していなかった。</p> <p>c-2. 提供すべき情報の重要度・順位を俯瞰する役割が明確ではなかった。</p>	<p><対策></p> <p>a-1. 連絡メモやEAL判断フローの作成担当を専任する等、ERC対応要員の役割分担を明確にする。</p> <p>a-2. 連絡メモ作成のポイント、EAL判断条件や重篤化への条件について、要素訓練等により理解を深める。</p> <p>a-3. 失敗事例を含めた経験者との意見交換等を行うことでリーダーシップの向上を促進させる。</p> <p>b-1. メインスピーカーに情報が集めやすく、容易にサポートできる要員配置を構築する。</p> <p>b-2. 他社の訓練映像を視聴し、メインスピーカーがERCプラント班へ提供している内容やタイミング等を確認し、良好事例をサポート者の役割として反映する。</p> <p>c-1. ERCプラント班が求める情報はプラント事故進展に応じて情報の軽重が変化することを社内規程等に反映し、ERC対応要員に教育する。</p> <p>c-2-1. ERCプラント班への情報提供は積極的に情報収集し、集めた情報を束ねた上で行うため、情報収集統括者を配置する。</p> <p>c-2-2. 情報収集統括者の役割として、情報の重要度・順位の指揮を必要に応じて要員に指示することを明確にする。</p> <p><評価></p> <p>・ERC対応要員は、発電所から入手したプラント情報について重要度・優先順位を考慮して、ERCプラント班に情報提供できており、見直したERC対応要員の配置および役割分担が定着していると評価する。</p> <p>また、ERCプラント班に提供する情報は、連絡メモやEAL判断フローを活用して、積極的に説明できており、説明性の向上が図られていると評価する。</p> <p style="text-align: right;">〔完了〕</p> <p>本報告書の記載箇所</p> <p>・7. (2) 原子力災害対策本部設置訓練【本店】 〔検証項目：1. (3) g. (c)の確認〕</p>

前回の総合訓練（2020年11月27日実施） において抽出した主要改善事項	取り組み状況
<p>④ ERC対応要員の役割・配置の再構築【本店】</p> <p><問題></p> <p>a. 視覚に訴える情報提供を志向し、連絡メモを書画装置に映し説明対応したが、ERC対応要員の役割・働きが十分に機能しなかった。</p> <p><課題></p> <p>a. ERC対応要員の役割・働きが機能する配置にすべき。</p> <p><原因></p> <p>a-1. メインスピーカーへのサポート者（連絡メモ作成者）からの情報は即時性を重視したことから断片的な情報となり、メインスピーカーは状況を理解した上での発話は困難であった。</p> <p>a-2. メインスピーカーへのサポートは背後から一方的な口頭伝達となったため、効果が上がらず事象の背景や事業者の考え方等について十分な確認を行えず、ERCプラント班に分かり易く提供できなかった。</p>	<p><対策></p> <p>a-1. メインスピーカーがプラント状況を理解した上で発話できるよう、プラントの情報収集に係るサポート者（連絡メモ作成者）の役割を明確にする。</p> <p>a-2. ERCプラント班に提供する情報はスピーカー、サポート者の複数名で確認し、事象の状況だけではなく、その背景等も含めた情報収集を行った上でメインスピーカーが分かり易い情報として発信できる配置を構築する。</p> <p><評価></p> <p>・ERC対応要員（メインスピーカー）は、発電所から入手したプラント情報について遅れや不足なく、ERCプラント班に情報提供できており、見直したERC対応要員の配置および役割分担が定着していると評価する。</p> <p style="text-align: right;">〔完了〕</p> <p>本報告書の記載箇所</p> <p>・7.（2）原子力災害対策本部設置訓練【本店】 〔検証項目：1.（3）g.（d）の確認〕</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していることを確認すると共に、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、2021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. 「昨年度の総合訓練後に実施した検証訓練（2021年2～3月実施）および再訓練（2021年4月実施）で定型化した情報共有ツール（COP、チャットシステム）を活用した情報提供が定着していること。」

ERC対応要員は、昨年度の総合訓練後に定型化した情報共有ツールを活用した情報提供について事前訓練により習熟を図ったことで、発電所から入手したプラント情報をタイムリーにCOP1へ反映し、重要度・優先順位を考慮した上で、ERCプラント班に情報提供できた。また、ERCプラント班に提供する情報について、COP、備え付け資料の他に、連絡メモやEAL判断フローを活用して、積極的に説明を行うことができたことから、本達成目標は達成できたと評価する。

- b. 「ERSSを使用した情報共有（ERC-本店）が行えること。」

ERC対応要員は、今年度の新たな取り組みとして、ERSSを使用し、適時、事象に応じたプラントパラメータの変化等について、TV会議システムの画面共有により説明箇所をカーソルで示し、着目すべきパラメータ等を明示しており、ERCプラント班へ効果的な情報共有を行うことができたことから、本達成目標は達成できたと評価する。

- c. 「昨年度整理した本部要員活動表（発電所対策本部の各本部要員の活動内容を整理した表）を活用した対応方法が定着していること。」
 発電所対策本部要員は、本部要員活動表を活用し、発電所対策本部内で実施すべき対応を漏れなく実施することができたことから、本達成目標は達成できたと評価する。
- d. 「昨年度構築した戦略立案方法（戦略立案の考え方）による戦略立案が定着しており、本店一発電所間において戦略決定方針の共通認識が図られること。」
 発電所対策本部の号機責任者は、戦略立案方法（戦略立案の考え方）に従い戦略の立案・変更を行い、本店へ戦略決定方針を概ね共有することができたことから、本達成目標は概ね達成できたと評価する。
 ただし、本店と発電所間の情報伝達の際に、双方が伝えるべき内容の意図を省いて発話する場面があり、認識のギャップが生じたことから、以下の改善点を抽出した。
 ➤ 発話内容の明確化 [要改善事項：10. ①参照]
- e. 「事故状況の判断に係る不測の事態（計器の故障、人為的ミス等）が発生した場合に対応できること。」
 発電所対策本部要員は、計器の故障やパラメータ確認に係る人為的ミスが発生した場合においても、代替パラメータによるプラントの状況把握や、人為的ミスの是正ができたことから、本達成目標は達成できたと評価する。
- f. 「オフサイトセンターにおける合同対策協議会等の会議体を模擬し、適切に情報提供ができること。」
 発電所から派遣したプラントチーム要員および事業者ブース要員は、オフサイトセンターに到着後の限られた時間の中で、原子力災害合同対策協議会全体会議用のプラント状況資料を適切に作成し、模擬した当該会議でプラント状況を説明できたことから、本達成目標は達成できたと評価する。
- g. 「これまでの訓練から抽出した改善事項が改善されていること。」
 前回の総合訓練において抽出した主な要改善事項は、「8. 前回の総合訓練において抽出した要改善事項への取り組み」のとおり概ね改善を図ることができたことから、本達成目標は概ね達成できたと評価する。
 ただし、COP2については戦略の対応手段や完了想定時刻の記載内容が伝わりにくいものであったことから、以下の改善点を抽出した。
 ➤ COP2の運用性向上 [要改善事項：10. ③参照]

（2）訓練目的に対する評価

今回の訓練目的について、以下の項目を確認したことから、今回想定した原子力災害において、訓練目的を概ね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」を確認した。
- ・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2021年度重点的に取り組む項目として設定した達成目標を概ね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を図ること」を確認した。
- ・ただし、今回の総合訓練において、抽出した要改善事項は、今後改善を図る必要がある。
 [要改善事項：10. ①～⑤参照]

10. 今後の原子力災害対策に向けた改善点

今回の総合訓練において、ERCプラント班との情報共有に遅れや不足が生じた。

この問題に対する主な原因は、本店（ERC対応要員）と発電所（発電所対策本部要員）間の情報伝達の際に、双方が伝えるべき内容の意図を省いて発話する場面（ERC対応要員が新たな対応手段の「提案」である旨を明確にしなかったために、発電所対策本部要員に「質問」として解釈された等）があり、認識のギャップが生じたことである。この認識のギャップを修正できなかったことが、ERC対応要員と発電所対策本部要員との間で問合せが増加することに繋がり、その対応にERC対応要員のリソースが多く割かれたことで、ERCプラント班への情報共有が遅れる結果となった。〔要改善事項：10. ①および②参照〕

また、戦略や対応手段等の情報共有ツールであるCOP2の記載内容や、ERCプラント班のニーズ把握が不足していたことも原因であり、ERCプラント班への情報共有が不足する結果となった。〔要改善事項：10. ③および④参照〕

これらを含めた主な要改善事項と対策を表4に示す。

表4. 今回の総合訓練において抽出した主な要改善事項と対策

今回の総合訓練において抽出した主な要改善事項	対 策
<p>① 発話内容の明確化【発電所、本店】</p> <p><問題></p> <p>a-1. 本店（ERC対応要員）は、発電所対策本部要員に対して、「新たな対応手段を提案し、その回答を貰う」意図で伝えるべきところ、「他の対応手段は何があるのか」と本来の意図とは異なる発話をしたため、発電所対策本部要員に「他の対応手段を確認し、回答すればよい」と解釈された。</p> <p>a-2. 発電所（発電所対策本部要員）は、ERC対応要員からの電源戦略における対応手段の準備開始の質問に対して、「母線給電中においては着手できる作業はない」と回答すべきところ、「できることはやる」と回答したため、ERC対応要員に「準備作業に着手する」と解釈された。</p> <p><課題></p> <p>a. 戦略や対応手段に関するERC対応要員と発電所対策本部要員との発話は、発話者が伝えるべき内容の意図を理解した上で、主語・目的等を明確に伝達すべき。</p> <p><原因></p> <p>a. ERC対応要員と発電所対策本部要員間の情報伝達の際に、双方が伝達する相手も同じ理解であるとの前提で、伝えるべき内容の意図を十分に確認せずに内容を省いて発話してしまった。</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【発電所】および【本店】②</p>	<p><対策></p> <p>a. 戦略や対応手段に関するERC対応要員と発電所対策本部要員との発話は、発話者が伝えるべき内容の意図を理解した上で、主語・目的が明確に伝わるよう、発話ルールの見直し等を行うとともに、教育・要素訓練により力量向上・習熟を図る。</p>

今回の総合訓練において抽出した主な要改善事項	対 策
<p>② 質問事項に対する伝達ルート・処理方法の見直し 【本店】</p> <p><問題></p> <p>a. E R Cプラント班からの質問対応において、一部のE R C対応要員に処理が集中し過ぎたことから、本店から発電所へタイムリーに質問事項を伝達することができなかった。</p> <p><課題></p> <p>a. E R Cプラント班からの質問事項は、一部のE R C対応要員に処理が偏らないように内容を整理し、発電所へ確実に伝達できるルート・処理方法を検討すべき。</p> <p><原因></p> <p>a. E R C対応要員は、本店と発電所との認識に行き違いが生じたため、C O P 2への戦略反映が行われず、E R Cプラント班からの問合せが続き、その対応に注力したことで、他の質問事項の振り分けを適切に行えず、一つ一つ確実な対応ができなかった。</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【本店】②</p>	<p><対策></p> <p>a. E R Cプラント班からの質問事項を発電所へ確実に伝達するため、役割や配置等を含めた伝達ルート・処理方法の見直しを行い、説明性の向上を図る。</p>
<p>③ C O P 2の運用性向上【発電所、本店】</p> <p><問題></p> <p>a. D B設備運転時における対応手段（2の矢、3の矢）の記載が不足していた。</p> <p>b. 各対応手段の「完了想定」の時刻欄が、状況の変化（作業の遅延等）が発生しても、記載の修正がされなかった。</p> <p><課題></p> <p>a. D B設備運転時における対応手段の示し方を検討すべき。</p> <p>b. 状況の変化が生じた場合に、「完了想定」の時刻が修正できるC O P 2の入力フォーマットへ見直すべき。</p> <p><原因></p> <p>a. D B設備運転時における対応手段の記載ルールがなかった。</p> <p>b. C O P 2の入力フォーマットは、「完了想定」の時刻欄を自動計算する様式であったため、状況の変化に応じた時刻変更ができなかった。</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【発電所】および【本店】②</p>	<p><対策></p> <p>a. D B設備運転時における対応手段（2の矢、3の矢）の示し方は、対応手段が現時点で運転中の設備のみとならないよう、それ以外に対応可能な設備を記載する条件等を見直し、C O P 2の記載ルールをマニュアルに反映するとともに、教育・要素訓練によりC O P 2作成者の力量向上・習熟を図る。</p> <p>b. 状況の変化が生じた場合においても、「完了想定」の時刻が修正できるようにC O P 2の入力フォーマットを見直すとともに、教育・要素訓練によりC O P 2作成者の力量向上・習熟を図る。</p>

今回の総合訓練において抽出した主な要改善事項	対 策
<p>④ 他電力訓練から得られる知見を活用した説明性の向上【本店】</p> <p><問題></p> <p>a. E R Cプラント班に提供すべき情報の不足やそのタイミングに遅れがあった。</p> <p><課題></p> <p>a. 他電力訓練から得られる知見を活用し、E R Cプラント班に提供すべき情報の整理を行い、提供内容やタイミングについて再検討すべき。</p> <p><原因></p> <p>a. 他電力からの評価、他電力訓練の対応状況等から得られる知見の反映やE R Cプラント班のニーズを把握できていなかったため、E R Cプラント班に対して、国等が行う住民避難に関する対応等を考慮した前広な情報提供や伝わりやすく提供する認識が不足していた。</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】 ②</p>	<p><対策></p> <p>a-1. 他電力訓練から得られる知見を活用し、国等が行う住民避難に関する対応等を考慮して前広に提供すべき情報（戦略や対応手段等）や発生した事象に応じて提供すべき情報（初動や火災発生時等）を整理する。</p> <p>a-2. 整理した情報は、発電所に確認することなく、本店から提供することを基本とし、E R Cプラント班と情報共有すべき内容やタイミング等の見直しを行い、説明性の向上を図る。</p>
<p>⑤ 原災法第25条報告における放射性物質の放出見通し等の記載タイミングの見直し【発電所】</p> <p><問題></p> <p>a. 原災法第25条報告における放射性物質の放出見通し等の記載が一部不足した。</p> <p><課題></p> <p>a. 適切なタイミングで放射性物質の放出見通し等を記載できるよう原災法第25条報告の記載マニュアルを見直すべき。</p> <p>b. 原災法第25条記載マニュアルの対応について、作成者の習熟を図るべき。</p> <p><原因></p> <p>a. 原災法第25条報告記載マニュアルで定める放射性物質の見通し等を判断するタイミングが過度に保守的となる場合があった。</p> <p>b. 原災法第25条報告へ放射性物質の放出見通しを記載するタイミングについて、作成者の認識が曖昧であった。</p> <p>本報告書の記載箇所 ・ 7. (1) 緊急時通報・連絡訓練</p>	<p><対策></p> <p>a. 放射性物質の見通し等を記載する適切なタイミングについて検討し、原災法第25条報告記載マニュアルを見直す。</p> <p>b. 教育・要素訓練により、原災法第25条報告記載マニュアルの対応について、作成者の習熟を図る。</p>

以 上

防災訓練の結果の概要（要素訓練）

1. 訓練の目的

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」に基づき実施する訓練であり、手順書等の適用性や要員・資機材確認等の検証を行い、手順等の習熟および改善を図るものである。

2. 実施期間および対象施設

(1) 実施期間

2021年5月1日（土） ～ 2021年11月30日（火）

(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

訓練毎に訓練責任者および訓練担当者を定めて実施した。詳細は「添付資料」に記載のとおり。

(2) 評価体制

定められた手順どおりに訓練が実施されたかを訓練評価者等が評価した。

(3) 参加人数

「添付資料」に記載のとおり。

4. 防災訓練のために想定した原子力災害の概要

(1) 緊急時通報・連絡訓練

警戒事態該当事象、原災法第10条事象および原災法第15条事象が発生し、通報連絡が必要となる状況を想定した。

(2) 原子力災害対策本部設置訓練（模擬原子力規制庁緊急時対応センター（以下、「模擬ERC」という。）プラント班との情報共有に係る訓練を含む）

警戒事態該当事象、原災法第10条事象および原災法第15条事象が発生し、原子力災害対策本部の設置が必要となる状況を想定した。

(3) 環境放射線モニタリング訓練

放射性物質放出により敷地内の放射線または空気中の放射能濃度上昇の可能性があるため、モニタリング等が必要となる状況を想定した。

(4) 退避誘導訓練

原子力災害の発生により、泊発電所構内にいる作業員等の退避が必要となる状況を想定した。

(5) 原子力災害医療訓練

原子力災害発生時に、管理区域内で傷病者が発生し、医療対応が必要となる状況を想定した。

(6) シビアアクシデント対応訓練

シビアアクシデントの発生により、事象進展予測等が必要となる状況を想定した。

(7) 緊急時対応訓練

①初期消火訓練

原子力災害発生時に、構内で火災が発生し、初期消火対応が必要となる状況を想定した。

②運転班・機械工作班・電気工作班が実施した緊急時対応訓練

シビアアクシデントの発生により、運転操作等の対応が必要となる状況を想定した。

③軽油汲み上げ・配油訓練

代替非常用発電機、可搬型大型送水ポンプ車等が稼働し、給油が必要となる状況を想定した。

④その他訓練

シビアアクシデントの発生により、対応が必要となる状況を想定した。

(8) 原子力緊急事態支援組織対応訓練

原子力緊急事態支援センターの資機材（遠隔操作ロボット等）による対応が必要となる状況を想定した。

(9) 資機材輸送・取扱訓練

原子力災害の発生により、自治体から資機材の貸与要請を受け、泊発電所から資機材を運搬する必要がある状況を想定した。

5. 防災訓練の項目

要素訓練

6. 防災訓練の内容

(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運転班・機械工作班・電気工作班が実施した緊急時対応訓練

③軽油汲み上げ・配油訓練

④その他訓練

(8) 原子力緊急事態支援組織対応訓練

(9) 資機材輸送・取扱訓練

7. 訓練結果の概要

各要素訓練の結果の概要は「添付資料」に記載のとおり。

8. 訓練の評価

各要素訓練の評価結果は「添付資料」に記載のとおり。

9. 今後の原子力災害対策に向けた改善点

各要素訓練における改善点および今後に向けた改善点は「添付資料」に記載のとおり。

《添付資料》

- ・要素訓練結果の概要

以 上

要素訓練結果の概要

1. 緊急時通報・連絡訓練（訓練実施回数：2回、参加人数：31名）

概 要	実施体制 (①訓練責任者、②訓練担当者)	評価結果	当該期間中の改善点	今後の原子力災害対策に向けた改善点
<p>・警戒事態、施設敷地緊急事態および全面緊急事態に該当する事象の発生を想定した連絡、通報等および着信確認を実施</p>	<p>【泊発電所】 ①運営課長 ②運営課員、原子力教育センター員、原子力安全・品質保証室員</p> <p>【本店】 ①原子力部長 ②原子力事業統括部員、総務部立地室員</p>	<p>良</p>	<p>■ 25条報告に記載される時系列の記載が多くなった場合の記載方法について整理し、通報文の記載マニュアルへ反映した。</p>	<p>■ 今後も継続して訓練を行い、習熟を図る。</p>

要素訓練結果の概要

2. 原子力災害対策本部設置訓練（模擬ERCプラント班との情報共有に係る訓練を含む）訓練実施回数：3回、参加人数：359名）

概要	実施体制 (①訓練責任者、②訓練担当者)	評価結果	当該期間中の改善点	今後の原子力災害対策に向けた改善点
<ul style="list-style-type: none"> ・原子力災害対策本部の設置、EAL判断、本店一発電所間の連絡調整等を実施 ・総合管理事務所からの緊急時対策所への参集を実施 ・原子力施設事態即応センターから模擬ERCプラント班へのプラント情報提供を実施 ・新規制基準未適合炉において特定事象の発生を伴う訓練を実施 	<p>【泊発電所】</p> <ul style="list-style-type: none"> ①運営課長 ②発電所長、所長代理、次長、各課（室）長、各課（室、センター）員 <p>【本店】</p> <ul style="list-style-type: none"> ①原子力部長 ②原子力事業統括部員、各室部員 	良	<ul style="list-style-type: none"> ■備え付け資料の手順フローについて、適用中のものだけでなく、今後適用予定の手順フローも準備して活用することとし、ERCプラント班への説明性向上を図った。 	<ul style="list-style-type: none"> ■今後も継続して訓練を行い、習熟を図る。

要素訓練結果の概要

3. 環境放射線モニタリング訓練（訓練実施回数：35回、参加人数：102名）

概 要	実施体制 (①訓練責任者、②訓練担当者)	評価結果	当該期間中の改善点	今後の原子力災害対策に向けた改善点
・可搬型モニタリングポスト、可搬型気象観測設備の配備および空間放射線量率測定を実施	①安全管理課長 ②安全管理課員、協力会社社員	良	■特になし	■今後も継続して訓練を行い、習熟を図る。

4. 退避誘導訓練（訓練実施回数：2回、参加人数：10名）

概 要	実施体制 (①訓練責任者、②訓練担当者)	評価結果	当該期間中の改善点	今後の原子力災害対策に向けた改善点
・退避誘導を行う際の所定の集合場所の確認を実施	①総務課長 ②総務課員	良	■特になし	■今後も継続して訓練を行い、習熟を図る。

要素訓練結果の概要

5. 原子力災害医療訓練（訓練実施回数：6回、参加人数：43名）

概要	実施体制 (①訓練責任者、②訓練担当者)	評価結果	当該期間中の改善点	今後の原子力災害対策に向けた改善点
・汚染傷病者の搬送および傷病者の汚染検査、除染等を行うとともに、搬送時の汚染拡大防止措置を実施	①労務安全課長 ②労務安全課員	良	■緊急医療室に通じる扉を開放した際の、扉固定方法について改善（ドアストッパーの補強等）を実施し、傷病者搬送の安全性向上を図った。	■今後も継続して訓練を行い、習熟を図る。

6. シビアアクシデント対応訓練（訓練実施回数：2回、参加人数：12名）

概要	実施体制 (①訓練責任者、②訓練担当者)	評価結果	当該期間中の改善点	今後の原子力災害対策に向けた改善点
・事故事象の進展予測および事故収束へ向けた対策案の立案等を実施	①技術課長 ②技術課員、防災・安全対策室員、保全計画課員	良	■特になし	■今後も継続して訓練を行い、習熟を図る。

7. 緊急時対応訓練

①初期消火訓練（訓練実施回数：61回、参加人数：306名）

概要	実施体制 (①訓練責任者、②訓練担当者)	評価結果	当該期間中の改善点	今後の原子力災害対策に向けた改善点
・消火に使用する車両の操作、消防車を使用した放水、防護具着用等を実施	①運営課長 ②各課（室）員、協力会社社員	良	■現場指揮者と消火要員の連携（3WAYコミュニケーションの徹底、単独行動の禁止）について再教育を実施した。	■今後も継続して訓練を行い、習熟を図る。

要素訓練結果の概要

②運転班・機械工作班・電気工作班が実施した緊急時対応訓練（訓練実施回数：384回、参加人数2,303名）

概要	実施体制 (①訓練責任者、②訓練担当者)	評価結果	当該期間中の改善点	今後の原子力災害対策に向けた改善点
<p>【発電室】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・個別作業訓練として、弁操作、ホース敷設、フランジ接続等を実施 ・個別手順訓練として、中央制御室換気系の空気作動ダンパ開操作手順、可搬型大型送水ポンプ車による代替炉心注水のための系統構成手順、タービン動補助給水ポンプ現場手動操作による蒸気発生器への注水手順、主蒸気逃がし弁現場手動操作によるRCS減圧手順等を実施 <p>【制御保修課、機械保修課】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・加圧器逃がし弁バッテリー接続操作等を実施 ・大型送水ポンプ車の操作およびツインスター着脱操作等を実施 	<p>①発電室長、機械保修課長、制御保修課長</p> <p>②発電室員、機械保修課員、制御保修課員、協力会社員</p>	良	■特になし	■今後も継続して訓練を行い、習熟を図る。

要素訓練結果の概要

③軽油汲み上げ・配油訓練（訓練実施回数：3回、参加人数：12名）

概要	実施体制 (①訓練責任者、②訓練担当者)	評価結果	当該期間中の改善点	今後の原子力災害対策に向けた改善点
<ul style="list-style-type: none"> ディーゼル発電機の燃料油貯油槽からの軽油汲み上げ手順確認、ホース敷設を実施 可搬型SA設備への補給を実施 	<ul style="list-style-type: none"> ①運営課長 ②運営課員、原子力教育センター員、原子力安全・品質保証室員 	良	■特になし	■今後も継続して訓練を行い、習熟を図る。

④その他訓練（訓練実施回数：210回、参加人数：1,528名）

概要	実施体制 (①訓練責任者、②訓練担当者)	評価結果	当該期間中の改善点	今後の原子力災害対策に向けた改善点
<ul style="list-style-type: none"> 大津波警報発令時の初動対応、水密扉の閉止等を実施 	<ul style="list-style-type: none"> ①施設防護課長 ②協力会社員 	良	■特になし	■今後も継続して訓練を行い、習熟を図る。
<ul style="list-style-type: none"> 構内アクセスルートの確認のための構内道路補修作業等を実施 	<ul style="list-style-type: none"> ①土木建築課長 ②土木建築課員、協力会社員 	良	■特になし	■今後も継続して訓練を行い、習熟を図る。
<ul style="list-style-type: none"> 緊急時対策所用発電機および換気空調設備立上げを実施 全交流電源喪失時の緊急時対策所給電用発電機のケーブル接続等を実施 	<ul style="list-style-type: none"> ①運営課長 ②運営課員、原子力教育センター員、原子力安全・品質保証室員、協力会社員 	良	■特になし	■今後も継続して訓練を行い、習熟を図る。

要素訓練結果の概要

8. 原子力緊急事態支援組織対応訓練（訓練実施回数：1回、参加人数：28名）

概要	実施体制 (①訓練責任者、②訓練担当者)	評価結果	当該期間中の改善点	今後の原子力災害対策に向けた改善点
<ul style="list-style-type: none"> 原子力緊急事態支援センターの資機材（遠隔操作ロボット等）の輸送情報等の連携、放射線管理、遠隔操作ロボット等の操作等を実施 	【本店】 ①原子燃料サイクルGL ②原子力事業統括部員	良	■特になし	■今後も継続して訓練を行い、習熟を図る。

9. 資機材輸送・取扱訓練（訓練実施回数：3回、参加人数：15名）

概要	実施体制 (①訓練責任者、②訓練担当者)	評価結果	当該期間中の改善点	今後の原子力災害対策に向けた改善点
<ul style="list-style-type: none"> 資機材輸送先である後方支援拠点の場所および通行ルートの確認を実施 資機材の車両への積載等を実施 	①総務課長 ②総務課員	良	■特になし	■今後も継続して訓練を行い、習熟を図る。