

防災訓練実施結果報告書

北電原 第151号
平成28年12月22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 真弓 明彦

(担当者)

所 属 泊発電所 防災・安全対策室長

電 話 0135-75-3331 (代表)

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	平成28年7月27日	平成27年11月 1日 ~ 平成28年 8月31日
防災訓練のために 想定した原子力災害 の 概 要	停止中の泊発電所3号機(モード5 (非満水))において、炉心への給水 手段を喪失し、原子力災害対策特別 措置法第15条報告事象に進展する 原子力災害等を想定	
防 災 訓 練 の 項 目	総合訓練	要素訓練
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. 緊急時医療訓練 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	1. 原子力災害対策本部設置訓練 2. 環境放射線モニタリング訓練 3. シビアアクシデント対応訓練 4. 緊急時対応訓練
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1 用紙の大きさは、日本工業規格A4とする。

2 氏名を記載し、押印することに代えて、署名することができる。この場合において、署名は必ず本人が自署するものとする。

防災訓練の結果の概要（総合訓練）

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」に基づき実施するものである。

本訓練の目的は、以下の点に主眼を置き、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) 夜間時間帯における発電所初動対応要員の力量向上
- (2) 新たに創設した3号機S A対応チーム※と運転員との連携確認
- (3) 新たに配備したS P D S -W e b (事故想定に対応したプラントパラメータを配信する訓練モード) データに基づく泊発電所原子力災害対策本部（以下、発電所対策本部）での迅速な事故事象の判断・応急措置指示対応等の力量向上
- (4) 上記S P D S -W e b データに基づく本店原子力災害対策本部（以下、本店対策本部）での迅速な事故事象の把握・考えられる事象進展の予測・予測に応じた対応策の抽出対応等の力量向上およびこれら情報のE R C プラント班への適時的確な連携対応の力量向上（昨年度からの改善事項）
- (5) 恒設化した原子力施設事態即応センター（以下、即応センター）（本店対策本部とE R C 対応チームの同一室内配置、情報通信機器の強化）を利用した社内外関係箇所との情報連携確認（昨年度からの改善事項）

※3号機のシビアアクシデント対応を専門に行うチーム

また、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発電所対策本部員および本店対策本部員に対しては、事故想定はブラインドとして実施した。訓練評価は訓練参加者以外の評価者により実施し、訓練終了後、発電所と本店による訓練の振り返りを実施した。

2. 実施日時および対象施設

(1) 実施日時

平成28年 7月27日（水）17:55～20:00

＜気象条件＞（19:00における発電所気象観測データ）

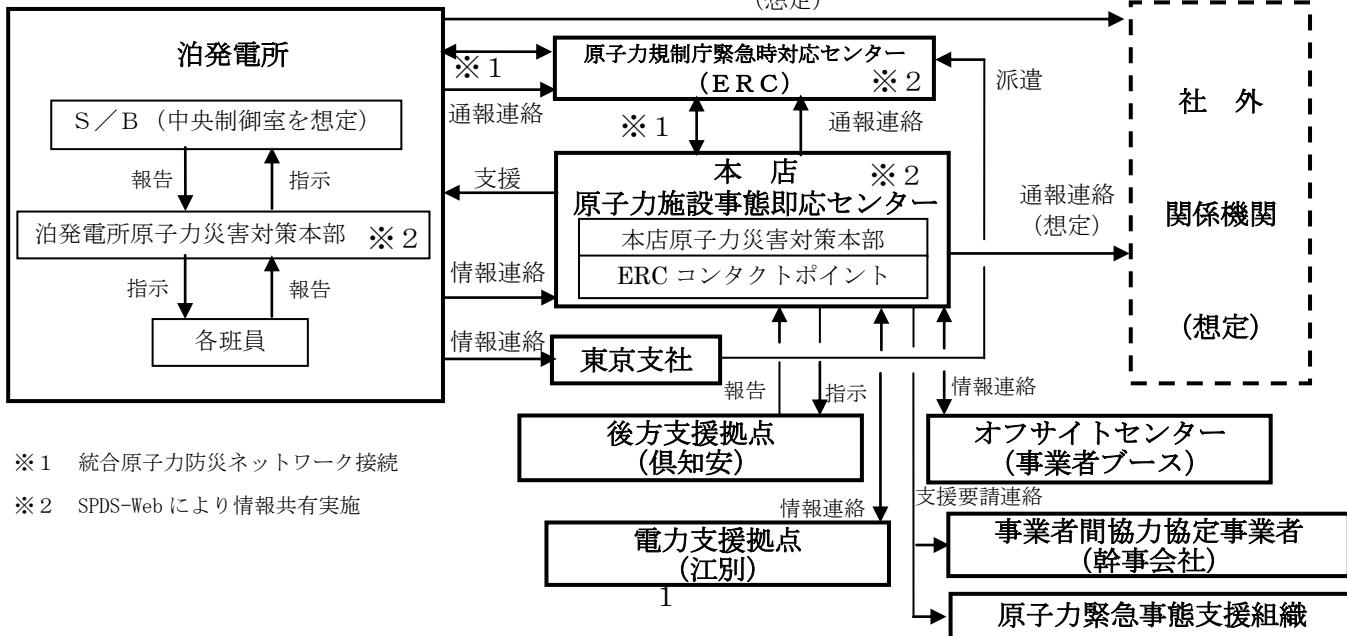
天候：雨 気温：19.7°C 風速：9.8m/s 風向：E

(2) 対象施設

泊発電所

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

(2) 評価体制

泊発電所は、訓練参加者以外の社員（原則、社内における課長・副長クラス）と、社外組織（原子力安全推進協会（J A N S I））が評価をする体制とした。即応センターにおいては、訓練参加者以外の社員が評価をする体制とした。

評価に当たっては、今回の訓練を踏まえた評価のほか、前回までの訓練で抽出された要改善事項についての対応状況についても評価を行った。その評価結果は、訓練事務局が取り纏め、要改善事項として抽出した。

(3) 訓練参加人数

〈合計〉 276名

〈内訳〉

泊発電所 : 157名（評価者11名は含まず）

即応センター : 119名（評価者3名は含まず）

4. 防災訓練のために想定した原子力災害の概要

今回の訓練では、中期計画に基づき、平日夜間、停止中に機器故障を起因事象とする原子力災害の発生を想定した。

泊発電所1・2号機は定期検査停止中、3号機は定期検査停止中の平日・夜間時間帯において、3号機で一次冷却系統への充てんが停止する。その後も炉心への注水を試みるが失敗が続き、原子力災害対策特別措置法第15条報告事象に進展する原子力災害等を想定。

なお、発電所対策本部構成員および本店対策本部構成員に対しては、事象発生日時のみを事前情報として付与し、事象の概要および事象進展についてはブラインドとして、訓練コントローラから事象付与を行った（条件付与数：50）。

(1) プラント運転状況ほか

1号機 : 定期検査停止中（モード外）

旧基準適用プラント

2号機 : 定期検査停止中（モード外）

旧基準適用プラント

3号機 : 定期検査停止中（モード5（非満水））

新基準適用プラント

5. 防災訓練の項目

総合訓練

6. 防災訓練の内容

【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

①発電所への参集訓練

②オフサイトセンターへの派遣訓練緊急時通報・連絡訓練

(3) 環境放射線モニタリング訓練

(4) 退避誘導訓練

(5) 緊急時医療訓練

(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格納容器隔離弁閉止訓練

③格納容器エアロック閉止訓練

④代替格納容器スプレイポンプによる炉心注入訓練

⑤チェンジングエリア設置訓練

(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

【本店】

- (1) 原子力災害対策本部設置訓練
 - ①本店原子力対策本部設置訓練
 - ②E R C プラント班との情報共有訓練
 - ③広報活動訓練（模擬記者会見・E R C 広報班との連携）
- (2) 緊急時対応訓練
 - ①オフサイトセンターとの連携訓練（情報連絡）
 - ②後方支援拠点との連携訓練（情報連絡）
 - ③原子力事業者協力協定に基づく連携訓練（幹事会社への連絡）
- (3) 原子力緊急事態支援組織対応訓練
 - 原子力緊急事態支援組織への連絡訓練

7. 前回訓練時の要改善事項への取り組み

前回の総合訓練（平成27年10月21日実施）において抽出した主な要改善事項に対する取り組み状況は以下の通り。

前回の総合訓練において抽出した 主な要改善事項	取り組み状況
<p>＜訓練における条件付与数＞</p> <p>平成27年10月21日実施の訓練における条件付与数は54、平成27年8月25日実施の訓練では67であり、訓練全体として事象の進展速度が速く、発生頻度も高く、訓練参加者にストレスを与える訓練になっていたが、今後は、条件付与数をより少なくし、訓練参加者に「(二の矢三の矢を) 考えさせる」訓練を志向していくことも必要である。</p>	<p>今回の訓練では条件付与数は50であり、前回までの訓練との差はわずかであるが、AL、SE、GE発生数については前回15回に対して、今回は5回とした。</p> <p>目的である訓練参加者に考えさせる点においては、1つの事象を十分に検討する時間的猶予を付与することで、付加事象への対策を一つだけでなく、複数立案させる訓練とする事ができた。</p>
<p>＜対策所の遵守事項ルール＞</p> <p>対策本部内での発言方法等、基本的な遵守事項をルール化・周知することで、緊急時対策所内の喧騒度が格段に低下し、また、対策本部長や各班長がプラントや人命に影響する事項を発言する際には「緊急、緊急」と発言することを徹底したことで、本部内での発言をチャットシステムに漏れなく入力することが可能となった。</p> <p>上記のような基本事項を整理した社内マニュアル等を作成し、対策本部要員に対して周知・教育することで、災害対応能力の向上を目指していく。</p>	<p>前回まで、基本的な遵守事項を蓄積し心得としてルール化してきたが、今回の総合訓練までに実施してきた要素訓練により蓄えられた知見も反映し、心得の改正を行った。</p> <p>心得の記載内容が充実してきたことから、本部訓練前に発電所対策本部要員に浸透させるため、ミーティングによる周知および心得の配布を行った。</p> <p>結果、本部席での喧騒度の低下等により、発電所対策本部内の運用を円滑に行えたことから、心得の充実等を通して災害対応能力が向上したことを確認した。</p> <p>一方、本部席外の副班長・班員席では、喧騒度が本部席より高かったため、ルールの更なる浸透が必要である。〔10. (1) 副班長・班員席での騒音対策等 参照〕</p> <p>なお、心得は今年度内に社内マニュアルとして規定できるように、引き続き記載内容を整理する。</p>
<p>＜全号機同時発災時の情報共有機能維持＞</p> <p>平成27年10月21日実施の訓練では、本店対策本部対応のカウンターパートとして2名、主要時系列等を入力する要員として2名を配置して情報共有機能の強化を図り、一定の成果を得たと考える。</p> <p>一方で、全号機同時発災（泊発電所1・2号機でも使用済燃料ピット冷却機能喪失以外のシビアアクシデントが発生する状況）を考慮した場合に、上記要員の増員が必要か否か等を検討し、同時発災時にも情報共有機能が低下しないことを検証していく必要がある。</p>	<p>今回は5ヵ年訓練中期計画に基づき、3号機の単機発災をベースにEAL事象を他号機で発生させる事とした。</p> <p>複数号機発災については、同時に多くの事象を把握・判断する体制が必要であると思われるが、1・2号機の新規制基準対応を含め、継続検討していく。〔10. (2) 複数号機発災時の体制 参照〕</p>
<p>＜チャットシステム画面の改善＞</p> <p>チャット入力情報は、号機毎に整理した主要時系列、EAL判断根拠、事故収束戦略、事象進展予測等を1本化して表示するチャットシステム画面を新たに設定したことにより、情報共有機能が飛躍的に向上した。しかしながら、一部のプラント進展予測、事故収束戦略情報等について、1本化したチャットシステム画面とは異なる箇所に記入していたものがあり、本店側での確認が困難な状況が見られた。</p> <p>次回の訓練に向けて、更にチャットシステム画面を改善するとともに、周知・教育を徹底していく必要がある。</p>	<p>プレーヤにとって、「主要時系列を表示するチャットシステム画面への入口とその他の画面への入口が混同しやすい画面構成であった」、「主要時系列を表示するチャットシステム画面のアクセス方法について十分に浸透していなかった」という反省から、主要時系列を表示するチャットシステム画面への入口を分かり易くする画面修正を図った。</p> <p>また、同画面へプラント進展予測や事故収束戦略情報等を入力するよう訓練事前説明等で周知し、効率的なチャットシステムの運用を図った。</p> <p>結果、今回は必要な情報が同画面に集約され、情報共有に効果があった。</p>

8. 訓練結果の概要

各訓練結果と訓練別評価結果は以下の通り。

(1) 緊急時通報・連絡訓練

【泊発電所】

- ・原子力規制庁、関係機関ならびに関係自治体への警戒事象通報（続報を含む）、10条通報、15条報告および25条報告のFAX送信および着信確認の電話連絡を実施した（原子力規制庁（ERC）、本店に対し実施した。その他、東京支社を関係送信先と想定して実施した）。

＜評価＞

- ・通報・報告については、事象の発生判断よりAL第1報発信（AL29）が7分、SE第1報発信（SE29）が8分、GE第1報発信（GE29）が10分と前回とほぼ同程度（前回実績：SE6分、GE12分程度）であり、10分以内で、手順通りに実施できていることを確認できた。

(2) 原子力災害対策本部設置訓練

【泊発電所】

- ・当番者による初動対応、発電所対策本部要員の召集、防災体制の発令、社内テレビ会議システム等を活用した本店対策本部との情報共有体制の確立など、発電所対策本部が事故状況を的確に把握し、原子力災害の発生や拡大を防止するための意思決定および作業指示を実施した。
- ・ERC対応チームを配置し、本店ERCコンタクトポイントと連携しながら、ERCへの情報提供を実施した。
- ・オフサイトセンターへの要員派遣を行い、本店対策本部との情報共有（合同対策協議会の開催等）をチャットシステムおよびテレビ会議システムを使用して実施した。

＜今回の訓練における新たな試み＞

- ・3号機のプラント状況およびプラントパラメータの付与については、新たに導入したSPDS-Webデータを発電所対策本部、本店対策本部およびERCプラント班それぞれで表示する方法とした。
- ・発電所対策本部と本店対策本部との専属カウンターパートには、三者同時通話装置を配備し、本店対策本部のプラント情報収集チームとERC対応者に同時に情報が伝達されるようにした。

＜前回からの継続運用＞

- ・各機能班のキーマンを訓練コントローラとして選出し（各機能班14名、コントローラ総括者1名）、各機能班の対応策を常に考えさせる、あるいは判断時に発電所対策本部内で議論させるシナリオの検討。
- ・EAL番号による事象把握および管理。
- ・チャットシステムによる本店対策本部-発電所対策本部間の情報共有機能の強化。
- ・チャットシステム内の号機毎に整理した主要時系列、EAL判断根拠、事故収束戦略、事象進展予測を1本化した情報欄（3連チャット）への入力者2名を配置。
- ・本店対策本部におけるERCコンタクトポイントとのカウンターパートを発電所対策本部に3名配置し、本店対策本部-発電所対策本部間における情報共有およびERC対応能力の向上を図った。

＜評価＞

- ・今回の訓練シナリオは、訓練中期計画に基づき、泊発電所として初めて定期検査中のプラントのシナリオを採用し、また、付加事象を盛り込むことで原子力防災組織としての判断場面を作り出すシナリオに取り組むことができた。
- ・発電所情報については、発電所対策本部に配置したカウンターパート2名と本店対策本部から直接連絡できる専任体制としたこと、主要時系列等の情報を1本化して入力するチャットシステム入力担当者2名により、適宜補完した情報が発信されたことで本店対策本部およびERCプラント班との情報共有強化がなされていた。

- ・本店とのブリーフィングおよび緊急時対策所内におけるブリーフィングにおいて、現状の状況に関しては伝達されていたが、今後の対処方法（戦略）、各部署への指示事項、優先事項の決定等、発電所としての全般的な対応方針を明確にしていなかったため、改善が必要である。〔10. (3) ブリーフィングの改善 参照〕
- ・社内T V会議システムの音声が不通となる事象が発生していた。T V会議システムの信頼性向上および不通時の対応等を実施する必要がある。〔10. (4) : 社内T V会議システムの信頼性向上 参照〕

①発電所への参集訓練

- ・夜間に、原子力防災準備体制が発令されることを想定し、発電所近傍居住地域から堀株ゲートおよび茶津ゲートを経由した緊急時対策所までの参集訓練を実施した。

＜評価＞

- ・原子力災害対策本部設置訓練のうち発電所への参集訓練は、原子力防災準備体制発令後の参集指示を確実に受けてから、参集完了までに必要とされる目標時間90分に対して、最も時間のかかったグループで26分であり、目標を達成する事ができた。

②オフサイトセンターへの派遣訓練

- ・原子力防災専門官からの要請を受けたという訓練条件付与により、原子力防災要員をオフサイトセンターへ派遣。
- ・オフサイトセンターにて、到着連絡、および通話機器の使用による発電所等との情報連絡を実施した。

＜評価＞

- ・原子力災害対策本部設置訓練のうちオフサイトセンターへの派遣訓練は、派遣指示、移動、到着連絡、通話機器の使用ともに良好であった。

【本店】

①本店対策本部設置訓練

- ・発電所対策本部にてチャットシステムに入力される主要時系列、E A L判断根拠、事態収束戦略、事象進展情報について、記載情報の確認や不足情報等を本店対策本部から発電所対策本部に直接確認し、情報の追加指示等ができる専任体制によりチャットシステム情報を適宜補完し、本店対策本部内およびE R Cコンタクトポイントと情報共有した。

＜評価＞

- ・本店対策本部での情報共有を向上させるため大型マルチモニタの導入など情報通信機器を強化し、必要時に表示情報を切替えて情報共有に大いに寄与できることを確認したが、大型マルチモニタで表示する情報について、より効果的な画面構成とするなど、今後の工夫が望まれた。〔10. (5) 大画面の表示工夫 参照〕
- ・三者同時通話装置を配備し、本店対策本部のプラント情報収集チームとE R C対応者に同時に情報が伝達されるようにした試みの結果、タイムリーにプラント状況の確認ができたが、プラント情報収集チームから発電所対策本部カウンターパートへの問合せが集中した場面において、一時的に発電所対策本部内カウンターパートがプラント状況の返答対応ができない場面があった。〔10. (6) 三者同時通話装置の運用方法改善 参照〕

②E R Cプラント班との情報共有訓練

- ・E R Cプラント班への情報提供は、本店対策本部で確認・補足した主要時系列情報に従い、E R Cコンタクトポイントから統合原子力防災ネットワークT V会議により情報提供を行うとともに、概略系統図等の画像情報を提供して説明を行った。
- ・また今回新たに導入したS P D S -W e bを使用して、E R CコンタクトポイントとE R Cプラント班間でプラント挙動を共有した上でプラント状況の説明をE R Cプラント班へ行った。

＜評価＞

- ・今回の訓練における新たな試みとして、S P D S – W e b データを本店対策本部、E R C コンタクトポイントおよびE R C プラント班で共有できたことは、迅速な事故事象の把握・考えられる事象進展の予測・予測に応じた対応策を抽出するのに有益であった。
- ・一方、警戒事象第1報(停止中の原子炉冷却機能の一部喪失: A L 2 9)通報時、プラント状況の共有が一部不足していた。これは発生当時のプラント状況(ミッドループ運転状態であり、本事象発生により、余熱除去系統について2系統あるうちの1系統しか冷却機能が確保されないこと等)説明が十分ではなかったと考える。〔1 0. (7) 初動時のプラント状況の適切な説明の実施 参照〕
- ・E R C プラント班に当社リエゾンが情報共有資料を提供した際に、提供の意図を問われることがあった。これは資料提供の際、その目的を補足することで、より円滑な資料提供が実施できると考える。〔1 0. (8) E R C プラント班への適切な説明の実施 参照〕

③広報活動訓練（プレス資料の作成）

- ・本店対策本部で確認・補足した主要時系列情報をもとにプレス資料を作成し、模擬プレス会見を実施した。
- ・E R C に派遣したリエゾンを通じてE R C 広報班にプレス資料の提供と内容確認対応および模擬記者会見実施時間の連絡を実施した。
- ・通報様式を活用したプレス資料を作成し、報道機関へお知らせする手順を確認した。
- ・社外への情報公開、社内への情報共有として、ホームページ等にプレス資料を掲載した。(社外: 訓練用ホームページ、社内: 社内インターネット)

＜評価＞

- ・広報活動訓練については、専門用語に注釈を付け、事故状況に合わせた図面を付けることで理解しやすい報道発表資料とことができ、また、スポーツマンは、報道関係者(模擬)からの質問に的確に回答できていた。
- ・社外への情報公開、社内への情報共有として、当社ホームページ(模擬)等にプレス資料を掲載するのは、今回初めての試みであったが、問題なく掲載することができた。

(3) 環境放射線モニタリング訓練

- ・原子力災害対策特別措置法第10条特定事象の発生を想定し、緊急時対策所近傍に可搬型モニタリングポストおよび可搬型気象観測設備を設置し、さらに海側にも可搬型モニタリングポストを3箇所設置した。
- ・放射能観測車による空間線量率測定および空気中放射性物質測定の準備を実施した。

＜評価＞

- ・訓練全体として、総合訓練までに実施した個別訓練による操作等の習熟により、防護具の装着を含めた諸装置設置場所への移動・設置動作を的確かつ迅速に実施することができた。
- ・海側への可搬型モニタリングポストの設置は、モニタリング指示から車両移動、防護具装着、出動までの所要時間は22分であり、目標(35分)を達成することができた。出動後の設置までの所要時間は18分であり、目標(35分)を達成することができた。
- ・緊急時対策所近傍への可搬型気象設備、可搬型モニタリングポストの設置については、モニタリング指示から車両移動、防護具装着、出動までの所要時間は目標時間(15分)と同じ15分、出動後可搬型気象設備、可搬型モニタリングポストの設置を目標時間(35分)内の31分で実施し、目標を達成することができた。
- ・放射能観測車による空間線量率測定および空気中放射性物質測定の準備についても、プルーム監視用装置の設置完了から装置起動までの目標時間(10分)に対し、4分の所要時間で実施できた。
- ・雨天という悪条件であったにもかかわらず、防護装備の装着、可搬型モニタリングポストおよび可搬型気象観測設備の運搬・配備・指示値の確認・報告等、手順どおりに実施できていた。

(4) 退避誘導訓練

- ・3号機でミッドループ運転中の原子炉格納容器（以下、「C／V」という。）内作業中に発災したとの想定で、C／V内等から原子炉建屋、非管理区域への退出、中央警備所を経由して発電所近傍の当社施設である北電体育館までの退避訓練および誘導訓練を実施した。
- ・なお、C／V内から非管理区域への退避訓練は今回が初めての取り組みとなる。

＜評価＞

- ・ページングの発信（18：02）からC／V外への退避まで約8分と迅速に対応することができた。
- ・管理区域内の入域状況を速やかに報告することとともに、入域者が全員管理区域から退域したことを確認し、確実に報告することができた。
- ・退避者の氏名を速やかに確認し、構外の当社施設へ確実に輸送することができた。

(5) 緊急時医療訓練

- ・管理区域内にて複数名（重傷者2名、軽傷者5名）の負傷者が発生したことを想定し、負傷者の選り分け、応急処置、汚染検査および管理区域からの搬出の実施ならびに業務車両による傷病者の構外への搬送を実施した。

＜評価＞

- ・前回訓練に対し、傷病者数が多い状況の中でも、負傷者の選り分けの実施から構外までの傷病者搬送を的確に行うことができた。
- ・傷病者搬送時の担架だけの使用には、体力の限界と搬送の安定を考慮する必要があるとの前回までの改善事項を受け、今回は傷病者の状況に応じて車椅子等適切な搬送機材を使用することで、搬送者の体力を維持できた。

(6) シビアアクシデント対応訓練

- ・泊発電所シビアアクシデント対応手順書、アクシデントマネジメントガイドライン等に基づき、プラントパラメータの監視、事象進展の予測およびシビアアクシデント対応策の検討・立案を実施した。

＜評価＞

- ・技術班長から発電所対策本部員に対し、プラントの発災状況に応じて、事象進展予測等の必要な状況報告および適切な対策案の立案を行うことができた。

(7) 緊急時対応訓練

【泊発電所】

①初期消火訓練

- ・1号機使用済燃料ピットポンプ室で火災が発生したとの想定で消火器（模擬）、および屋内消火栓（模擬）による消火訓練を実施した。
- ・訓練は、火災発生の連絡をうけ、現場指揮者、初期消火要員が出入監視室に向い、防火服等を装着後、火災現場に向かい火災の状況確認を行うとともに、消火活動を実施した。
- ・放水、公設消防への連絡は想定とした。

＜評価＞

- ・管理区域内における火災に対し、初期消火要員出動から消火活動開始までの目標時間（30分）に対し、16分で実施することができた。
- ・防火服の着用状態の消火要員同士での確認や、現場指揮者と消火要員間での消火器・消火栓の場所確認等を着実に実施した。
- ・使用済燃料ピットポンプが運転中でポンプの騒音により、指揮者と消火要員、または消火要員同士のやりとりが聞きづらい状況が見受けられた。騒音環境下での消火活動に備えたハンドマイク等を使用する対応を検討する必要がある。〔10. (9) 消火活動でのハンドマイク利用 参照〕

②格納容器隔離弁閉止訓練

- ・3号機でミッドループ運転中の発災を想定し、格納容器隔離弁（3台）の閉止（模擬）および格納容器エアロックの閉止確認訓練を実施した。

＜評価＞

- ・模擬操作も含めて指差呼称を適切に実施した。
- ・中央制御室から各操作エリアへの移動、および弁操作（模擬）について、運転班員（現場）は目標時間25分に対し、17分で実施し、目標時間内で完了した。
- ・弁操作（模擬）から通常用エアロック閉止確認、および非常用エアロック閉止まで、目標時間5分に対し2分で実施し、目標時間内で完了した。

③格納容器エアロック閉止訓練

- ・3号機でミッドループ運転中のC/V内作業中の発災を想定し、格納容器通常用エアロックの閉止操作訓練を実施した（総合訓練では初めて実施した）。

＜評価＞

- ・「C/V入域退出管理簿」により、作業員全員が退避したことを抜け無く確認後、確実にエアロック閉止操作を行うことができた。
- ・目標時間10分に対し4分で作業を完了し、余裕を持ってエアロック閉止操作を行うことができた。

④代替格納容器スプレイポンプによる炉心注入訓練

- ・災害対策要員の中央制御室への参集訓練および代替格納容器スプレイポンプによる炉心注入訓練を実施した。
- ・新たに創設した3号機S A対応チームと運転員が、中央制御室にて合流し、系統構成（模擬）およびベンディング（模擬）を連携して実施した。

＜評価＞

- ・操作の報告、指差呼称の実施、各員の連携を手順通りに実施した。
- ・運転班員は中央制御室までの移動目標時間10分に対し、4分で移動が完了した。
- ・中央制御室から各操作エリアへの移動、および弁操作（模擬）について、運転班員（現場）は目標時間29分に対し、21分で実施し、災害対策要員は目標時間14分に対し、6分で実施し、全て目標時間内で完了した。

⑤チェンジングエリア設置訓練

- ・3号機原子炉格納容器内からの放射性物質の放出に備え、3号機中央制御室（以下、「3号機MCR」）に放射性物質による汚染が持ち込まれないよう3号機MCR出入口付近にチェンジングエリアを設置し、3号機MCRに入退室する災害対策要員の放射線管理の準備を実施した。
- ・チェンジングエリアを設置後に、緊急時対策所指揮所へPHSにて報告した。

＜評価＞

- ・チェンジングエリアの資機材運搬完了まで迅速に対応することができた。その際、使用する資機材を順番に配置することでその後の作業が効率的となるように配慮できた。
- ・設置完了までに要した時間は48分と、目標時間（70分）内で迅速に設置ができた。
- ・一部に養生不足が途中で見られたが、設置完了後の最終チェック時に見逃すことなく、再養生することができた。
- ・3号機MCR前通路壁面にアルミ板を敷設し、設置時間の短縮を図れた。

【本店】

①オフサイトセンターとの連携訓練（情報連絡）

- ・現地事故対策本部会議の実施状況を想定し、オフサイトセンターの事業者ベースに配備した社内TV会議を利用して本店対策本部との情報連絡を実施した。

＜評価＞

- ・社内ＴＶ会議を使用した双方向の情報連絡が問題なく実施できることを確認した。

②後方支援拠点との連携訓練（情報連絡）

- ・後方支援拠点での活動（後方支援拠点への到着・運用開始等）について本店対策本部との連絡を実施。
- ・本店対策本部で通報連絡文およびプレス文等を電子化し、社内インターネットに掲載した情報を、後方支援拠点においても社内インターネットで確認した。

＜評価＞

- ・本店対策本部と後方支援拠点との情報連絡を問題なく実施できることを確認した。

③原子力事業者協力協定に基づく連携訓練（幹事会社への連絡）

- ・原子力事業者間協力協定に基づき、幹事会社（日本原燃）に対して、警戒事象時の情報連絡および原災法第10条事象発生通報に伴う協力要請を実施した。
- ・本店対策本部と電力支援拠点での情報連絡を実施した。

＜評価＞

- ・原子力事業者間協力協定に基づく幹事会社への連絡が問題なく実施でき、また、本店対策本部と電力支援拠点との情報連絡が問題なく実施できることを確認した。

（8）原子力緊急事態支援組織対応訓練

【泊発電所】

- ・特定事象発生後の事象の進展等を勘案して資機材の支援を本店対策本部へ依頼するとともに、到着した支援用資機材の受け取りを想定して、資機材運搬用車両で後方支援拠点（想定）に向かう訓練を実施した。

【本店】

- ・原災法第10条事象発生通報時における原子力緊急事態支援組織への情報連絡およびその後の事象進展に伴う協力要請を実施した。

＜評価＞

- ・資機材の受け取りを行う業務支援班員に対し、受け取り場所の伝達について、手順通りに実施できた。（資機材は想定とした。また、受け取り場所は発電所近傍の当社施設である北電体育館とした。）

（9）資機材輸送・取扱訓練

- ・関係地方公共団体への防災資機材のうち可搬型モニタリングポストの貸与を想定し、可搬型モニタリングポスト4台を搬入車両へ搬入し、放管班から業務支援班を受け渡しする訓練を実施した。

＜評価＞

- ・前回と同様、放管班から業務支援班へのスムーズな受け渡しを行うことができた。

9. 訓練の評価

「1. 訓練の目的」で示した訓練目的に対する評価結果は以下の通り。

【本店・泊発電所】

- (1) 当番者による目標時間内での参集およびAL第1報通報が行われ、初動対応は適切に実施されていた。以上のことから、十分な力量を有していることを確認できた。
また、アクセスブリッジ※新設が緊急時対策所への参集時間短縮に有効であることが確認できた。

※初動対応者が宿直する総合管理事務所と標高31mの敷地を結ぶ橋。

- (2) S A対応チーム員は、緊急時対応において系統操作を連携して実施することを任務の一つとしているが、S A対応チーム員と運転員との初めての連携訓練により手順の有効性を確認することができた。
- (3) S P D S -W e b データに基づく発電所対策本部での迅速な事故事象の判断・応急措置指示対応等については、プラントの状態を本部席でリアルタイムに監視できたことから、実際の災害時と同様の情報共有ツールの有効活用で、事故事象の判断能力向上を図ることができた。
- (4) 上記S P D S -W e b データを社内で共有できたことは、迅速な事故事象の把握・考えられる事象進展の予測・予測に応じた対応策を決定するのに有益であった。また、E R C プラント班からの質問事項に対しては、E R C 対応者の知見および必要に応じた発電所対策本部への確認により適切に対応できた。
- (5) 即応センターの恒設化により、本店対策本部とE R C コンタクトポイントを同一室内配置としたことで、双方の要員の情報連携が迅速に行うことができた。

恒設化に伴い、即応センター内の音声反射を抑制するなど音響対策を図ったが、今回の訓練は恒設化後、多くの要員が参加する初めての総合訓練であり、結果としてマイクを通した音声が聞き取りにくい場面があった。今後の訓練で音声設定等を調整していく。

本店対策本部での情報共有を向上させるため大型マルチモニタの導入など情報通信機器を強化し、必要時に表示情報を切替えて十分な情報共有に寄与できることを確認した。今後は、より効果的な情報共有とすべく大型マルチモニタで表示する情報についてより効果的な画面構成にする等検討し、訓練を通して改善を図っていく。

発電所対策本部にて入力されたチャットシステム内の主要時系列等の情報をプラント情報収集チームから発電所対策本部内カウンターパートに確認・補足する方策として、今回、三者同時通話装置を使用して、プラント情報収集チーム・発電所対策本部間のコンタクトパーソンに加えて、E R C コンタクトポイントの要員1名で當時ヘッドセットを付けて対応した結果、タイムリーにプラント状況の確認ができた。

しかしながら、プラント情報収集チームから発電所対策本部カウンターパートへの問合せが集中した場面において、一時的に発電所対策本部内カウンターパートがプラント状況の返答対応ができない場面があった。そのため、E R C プラント班からの質問は、三者同時通話装置の使用者とは切り分けた対応が必要であることが確認された。

警戒事象第1報(停止中の原子炉冷却機能の一部喪失：A L 2 9)については、E R C プラント班に、A L 発生判断時のプラント状況(ミッドループ運転状態であり、本事象発生により、余熱除去系統について2系統あるうちの1系統しか冷却機能が確保されていないこと等)についての情報提供が不足していた。このため、通報F A Xの記載内容の充実・改善に努める必要があることが確認された。

また、E R C 対応チームおよびE R C プラント班に派遣するリエゾンは、E R C プラント班にE A L 第1報を連絡・説明する際にも、プラント概況を合わせて情報提供していく必要があることが確認された。

E R C 対応チームとリエゾンは、E R C プラント班に説明資料を提供した際には、E R C プラント班に資料を受領したことを確認し、資料の目的を伝えた上で、資料に基づいた説明を行う必要があることが確認された。

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抽出した主な要改善事項は以下の通り。

(1) 副班長・班員席での騒音対策等【泊発電所】

本部席での喧騒度の低下等により、発電所対策本部内の運用を円滑に行えたが、一方で本部席外の副班長・班員席では、喧騒度が本部席より高かったため、ルールの更なる浸透が必要である。本部席員以外へのルールの周知徹底を図る。

合わせて、心得を社内マニュアル化し、記載内容を整理する。

(2) 複数号機発災時の体制【泊発電所】

複数号機発災については、同時に多くの事象を把握・判断する体制が必要であると思われるが、1・2号機の新規制基準対応を含め、継続検討していく。

(3) ブリーフィングの改善【泊発電所】

緊急時対策所でのブリーフィングについて、現在の状況に関しては伝達されていたが、今後の対処方法（戦略）、各部署への指示事項、優先事項の指定等、対応方針全般の伝達が明確でなかったことから、当該情報の説明等を行うことを心得に記載し、(1)と合わせて社内マニュアル化する。

(4) 社内T V会議システムの信頼性向上【泊発電所】

社内T V会議システムの音声が不通となる事象が発生したため、T V会議システムの信頼性向上および不通時の対応等を実施する。

(5) 大画面の表示工夫【本店】

大型マルチモニタの表示工夫等、今回配備した情報共有機器について情報共有の観点で更なる効果的な活用を図っていく。

(6) 三者同時通話装置の運用方法改善【本店】

三者同時通話装置を使用した発電所対策本部への問い合わせは主要時系列の確認等に限定するとともに、ERCプラント班からの質問対応は三者同時通話装置の使用者とは切り分けた運用としていく。

(7) 初動時のプラント状況の適切な説明の実施【泊発電所・本店】

通報FAXの記載内容について、プラント状況の記載の充実に努める。

ERC対応チームおよびERCプラント班に派遣するリエゾンは、ERCプラント班にEAL第1報を連絡・説明する際には、プラント状況の解説も合わせて実施していく。

(8) ERCプラント班への適切な説明の実施【本店】

ERC対応チームとリエゾンは、ERCプラント班に説明資料を提供する際には、当該資料の目的を伝えた上で、資料に基づいた状況説明及び進展予測を行っていく。

(9) 消火活動でのハンドマイク利用【泊発電所】

使用済燃料ピットポンプが運転中でポンプの騒音により、指揮者と消火要員、または消火要員同士のやりとりが聞きづらい状況が見受けられた。騒音環境下での消火活動に備えたハンドマイク等を使用する対応を検討する。

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」に基づき実施する要素訓練であり、手順書等の適用性や人員・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. 実施日および対象施設

(1) 実施日

平成27年 11月 1日（日）～平成28年8月31日（水）

(2) 対象施設

泊発電所、後方支援拠点

3. 実施体制、評価体制および参加人数

(1) 実施体制

訓練毎に訓練参加者を定めて訓練を実施した。詳細は「添付資料」の通り。

(2) 評価体制

定められた手順書等の通りに訓練が実施されたかを訓練参加者等が評価した。

(3) 参加人数

「添付資料」の通り。

4. 防災訓練のために想定した原子力災害の概要

(1) 原子力災害対策本部設置訓練（ERCプラント班との情報共有に係る訓練を含む）

全交流電源喪失、原子炉冷却機能の異常（冷却材喪失）、原子炉制御室の一部警報機能喪失、原子炉停止の失敗、使用済燃料ピット水位低下等を想定した。

(2) 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状態を想定した。

(3) シビアアクシデント対応訓練

全交流電源喪失、原子炉冷却機能の異常（冷却材喪失）、原子炉制御室の一部警報機能喪失、原子炉停止の失敗、使用済燃料ピット水位低下等を想定した。

(4) 緊急時対応訓練

①初期消火訓練

森林火災の発生を想定した。

②代替給電訓練

全交流電源喪失を想定した。

③代替給水訓練

全交流電源喪失、原子炉冷却機能の異常（冷却材喪失）および使用済燃料ピット水位低下等を想定した。

④軽油汲み上げ・配油訓練

全交流電源喪失を想定した。

⑤緊急時対策所立ち上げ訓練

全交流電源喪失、原子炉冷却機能の異常（冷却材喪失）および使用済燃料ピット水位低下等を想定した。

⑥後方支援拠点訓練

全面緊急事態となり、後方支援拠点の設置が必要となり、車両除染が必要となる状況を想定した。

⑦オフサイトセンターへの電源車接続確認訓練

北海道から、オフサイトセンターへの電源車派遣依頼を受けたことを想定した。

⑧その他訓練

全交流電源喪失等様々なシビアクシデント発生時の状況を想定した。

5. 防災訓練の項目

要素訓練

6. 防災訓練の内容

（1）原子力災害対策本部設置訓練

（2）環境放射線モニタリング訓練

（3）シビアクシデント対応訓練

（4）緊急時対応訓練

①初期消火訓練

②代替給電訓練

③代替給水訓練

④軽油汲み上げ訓練

⑤緊急時対策所立ち上げ訓練

⑥後方支援拠点訓練

⑦オフサイトセンターへの電源車接続確認訓練

⑧その他訓練

7. 訓練結果の概要（添付資料参照）

（1）原子力災害対策本部設置訓練（E R C プラント班との情報共有に係る要素訓練を含む）

- ・原子力災害の発生を受けて設置される対策本部において、テレビ会議システム等を通じて本店対策本部と連携しながら戦略の立案、決定、指示命令、報告までのプロセスを実施した。
- ・訓練実施時のコミュニケーション方法として、チャットシステムおよびS P D S 模擬画面等を使用し、事象やその対応に関する時系列を管理するとともに、発電所－本店間の情報共有化を実施した。
- ・新設したアクセスブリッジを通り緊急時対策所までの参集訓練を実施した。
- ・即応センターにおいて、発電所対策本部からのプラント状況情報を把握・共有し、E R C プラント班への情報提供を実施した。

(2) 環境放射線モニタリング訓練

- ・放射能観測車に搭載されている機器（ダストサンプラ、ダスト・よう素スケーラ、空間γ線測定装置）を用いたダスト及びよう素測定試料の採取および測定の訓練を実施した。
- ・緊急時対策所（待機所）に保管している可搬型モニタリングポストおよび可搬型気象観測設備の固縛を取り外し、緊急時対策所（指揮所）近傍の所定の場所へ運搬・設置（組立）・起動する訓練を実施した。
- ・緊急時対策所（待機所）にて放射線防護具の着脱、気密扉開閉表示装置の取扱いおよびスクリーニング等を実施した。
- ・小型船舶を使用した海上モニタリング訓練（放射線量率測定、海水採取・測定、空气中放射性物質の採取・測定）を実施した。

(3) シビアアクシデント対応訓練

- ・事故事象の進展に対し、プラント状況の把握、事故事象の進展予測および事故収束へ向けた対策の立案等を実施した。

(4) 緊急時対応訓練

①初期消火訓練

- ・消防車を使った放水訓練、防火服および空気呼吸器装着等の各種装備機器の装着訓練、消火器を使用した実技訓練を実施した。

②代替給電訓練

- ・代替非常用発電機の起動準備（しゃ断器操作）・給電操作を実施した（対象しゃ断器への移動を行い、操作器等の操作・しゃ断器の投入は想定とした）。
- ・可搬型代替電源車の起動準備（電源車の給電口への移動、ケーブル敷設・接続）・起動操作を実施した（しゃ断器投入は実施せず）。冬季にも訓練を実施した。

③代替給水訓練

- ・可搬型送水ポンプ車等に仮設ホースを接続し、屋外給水タンク・原水槽等を水源として、補助給水タンク／ピット・使用済み燃料ピット等への模擬給水・放水を実施した。
- ・可搬型大型送水ポンプ車の操作訓練（ポンプ車の操作方法の確認、およびポンプ車への取水用水中ポンプ・取水用ホース、送水用ホースの接続訓練）を実施した。
- ・タービン動補助給水ポンプの手動起動の対応訓練を実施した。

④軽油汲み上げ訓練

- ・非常用ディーゼル発電機燃料油貯油槽からタンクローリーへの移送ライン・軽油汲み上げラインのホース敷設を実施した。

⑤緊急時対策所立ち上げ訓練

- ・冬季・夜間時間帯に、緊急時対策所用発電機のケーブル接続訓練、発電機の起動方法の確認、所内用電源または常設電源から発電機への電源切替方法の確認、空気浄化ファンおよびフィルタユニットのダクト接続方法の確認等を実施した。

⑥後方支援拠点訓練

- ・後方支援拠点設営、除染資機材取扱、車両除染手順の確認等を実施した。

⑦オフサイトセンターへの電源車接続確認訓練

- ・オフサイトセンターへの電源車接続確認を実施した。

⑧その他訓練

- ・原子力災害対策支援資機材操作訓練、水密扉閉止訓練、構内道路補修訓練等を実施した。

8. 訓練の評価

各要素訓練に参加した要員は、定めた手順書等に従った対応ができていることを確認した。

9. 今後の原子力災害対策に向けた改善点

手順書等への反映が必要となる要改善事項は、添付資料を参照。

«添付資料»

要素訓練の概要

以上

要素訓練の概要

1. 原子力災害対策本部設置訓練（E R C 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：8回、参加人数：310名

概要	実施体制 (①訓練責任者、②訓練担当者)	評価結果	今後に向けた要改善事項
<ul style="list-style-type: none"> 原子力災害対策本部におけるE A L判断、本店-発電所間の連絡調整等 総合管理事務所からの緊急時対策所への参集 即応センターからE R C プラント班へのプラント情報提供 	<p>【泊発電所】 ①発電所長 ②発電所対策本部要員、オフサイトセンター派遣要員</p> <p>【本店】 ①原子力部長 ②原子力部要員、各室部要員、東京支社要員</p>	良	<ul style="list-style-type: none"> 発電所災害対策本部内での発話ルール、P H S をマナーモードにする等の対策本部心得が徹底されていない点があったため周知が必要である。（7月27日訓練前までに周知を実施済） テレビ会議での即応センターとのブリーフィング時に発電所対策本部内での喧騒度が高く、進行が滞る場面があった。（ブリーフィング時の喧騒度低下のためのルールについて対策本部心得に反映済） E R C 対応チームとリエゾンと協調して、E R C プラント班にどのような資料を送付・提供したかを確認するとともに、E R C 対応チームがE R C プラント班へ資料に基づいた説明ができるとの確認が必要である。（次回の総合訓練等までに反映予定）

2. 環境放射線モニタリング訓練（訓練実施回数：7回、参加人数：201名）

概要	実施体制 (①訓練責任者、②訓練担当者)	評価結果	今後に向けた要改善事項
<ul style="list-style-type: none"> 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モニタリングカーによる空間放射線量率測定、空気中放射性物質採取等 チェンジングエリアの設置 環境放射線モニタリング要員演習 	<p>①安全管理課長 ②安全管理課員、モニタリング派遣要員</p>	良	<ul style="list-style-type: none"> 可搬型モニタリングポストを使用する際、耐震固縛の解除で発生したネジ等や固縛解除に使用した工具などは、破損、紛失の防止や作業員の安全確保の観点から出動前に整理するよう改善し、手順書に反映する。（今年度中に改善） 可搬型気象観測設備の衛星回線のアンテナを受信レベルが高い場所に設置するために時間を要する場合があるので、あらかじめアンテナの設置位置を決め、手順書に反映する。（今年度中に改善） 3号機中央制御室のチェンジングエリア設置手順を定検班作業員室に配備しているが、文章のみの手順であり、各ステップ毎のチェンジングエリアの設置状況が伝わりにくいくことから、写真付きの設置手順を定検班作業員室に追加配備する。（今年度中に改善）

要素訓練の概要

3. 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：36名）

概要	実施体制 (①訓練責任者、②訓練担当者)	評価結果	今後に向けた要改善事項
・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	①発電所長 ②技術課員、防災・安全対策室員、保全計画課員、発電室員	良	・事象進展予測の報告の際に、予測時間の起点など、前提条件が整理されておらず、報告の受け手に認識違いが生じたため、チャットに当該報告を記載する際により詳細な記載をすることが必要である。（次回総合訓練までに、訓練要領書に記載予定）

4. 緊急時対応訓練

①初期消火訓練（訓練実施回数：10回、参加人数：76名）

概要	実施体制 (①訓練責任者、②訓練担当者)	評価結果	今後に向けた要改善事項
・消防車を使用した放水、防護具着用等 ・火災発生時の関係機関への通報連絡	①運営課長 ②発電室員他	良	・冬場の屋外訓練も実施して消火活動の実効性を確認することとする。

②代替給電訓練（訓練実施回数：14回、参加人数：110名）

概要	実施体制 (①訓練責任者、②訓練担当者)	評価結果	今後に向けた要改善事項
・可搬型代替電源車による電源確保手順確認訓練 ・代替給電用接続盤を用いた号機間融通手順確認訓練	①電気保修課長、制御保修課長、発電室長 ②電気保修課員、制御保修課員、発電室員、協力会社員	良	・車両設置場所には尖った石があり、訓練時の繰り返されるケーブル敷設により、ケーブルを損傷させ絶縁性能が低下する可能性があることから、訓練用のケーブルを用意する等改善する。（H28年6月に配備済） ・ユーティリティ電源設備の解線したケーブルは、養生を行うよう改善する。（今年度中に手順に反映予定）

要素訓練の概要

③代替給水訓練（訓練実施回数：32回、参加人数：385名）

概要	実施体制 (①訓練責任者、②訓練担当者)	評価結果	今後に向けた要改善事項
・蒸気発生器直接給水ポンプ免震架台操作 ・蒸気発生器直接給水用高圧ポンプを用いた蒸気発生器直接給水訓練	①機械保修課長、発電室長 ②機械保修課員、協力会社員、発電室員	良	・手動油圧ポンプを操作する時は、設定圧力を間違わないように、設定値を確認してから操作する。（H28年1月に手順に反映済） ・設定圧力の数値を読み上げる時は、単位も付けて読み上げる。（H28年1月に手順に反映済） ・設備の接続箇所は、識別し易いように現場に標示する改善をする。（H28年3月に配備済）
・可搬型大型送水ポンプ車によるスプレイ訓練 ・可搬型大型送水ポンプ車等ホース敷設訓練 ・可搬型大型送水ポンプ車/可搬型大容量海水送水ポンプ車操作等訓練	①機械保修課長、発電室長 ②機械保修課員、協力会社員、発電室員	良	・水中ポンプの油圧ケーブルの緩みを直す時に、油圧ケーブルの巻き取り操作を禁止するよう指示する。（H28年1月に手順に反映済） ・ホース敷設時、サイズを間違わないよう、事前にホース類に記載されているサイズを確認する。（今年度中に手順に反映予定）
・タービン動補助給水ポンプ手動起動訓練	①発電室長 ②発電室員	良	・操作手順の忘れ防止のために、現場に手順の要約を標示する等改善する。（来年度総合訓練までに実施予定）

④軽油汲み上げ訓練（訓練実施回数：1回、参加人数：4名）

概要	実施体制 (①訓練責任者、②訓練担当者)	評価結果	今後に向けた要改善事項
・非常用ディーゼル発電機燃料油貯油槽からの軽油汲み上げ手順確認、ホース敷設等	①運営課長 ②運営課員、原子力教育センター員	良	・危険物取扱の表示をタンクローリーに付けるため、タンクローリー内に保管することとする。 ・タンクローリー作業では高所作業があるので必要数の安全帯をタンクローリーにも配備することとする。（次回訓練までに配備予定）

要素訓練の概要

⑤緊急時対策所立ち上げ訓練（訓練実施回数：2回、参加人数：14名）

概要	実施体制 (①訓練責任者、②訓練担当者)	評価結果	今後に向けた要改善事項
・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	①運営課長 ②運営課員、原子力教育センター員	良	・電源車の接続箇所や作業手順、関係者との連絡体制等を継続的に確認する。 ・接続に使用する工具類について、現状の工具でも接続に問題ないものの、更なる利便性を考慮し工具類を充実させる必要がある。

⑥後方支援拠点訓練（訓練実施回数：1回、参加人数：27名（うち原子力事業者間協定に基づく他事業者6名、原子力緊急事態支援組織1名））

概要	実施体制 (①訓練責任者、②訓練担当者)	評価結果	今後に向けた要改善事項
・後方支援拠点設営 ・除染資機材取扱確認（原子力緊急事態支援組織からの資機材を含む） ・車両除染手順確認	①原子力技術G L ②本店後方支援拠点放射線管理担当、除染要員、他事業者、原子力緊急事態支援組織職員	良	・今後は後方支援拠点におけるロジ対応訓練や他の後方支援拠点での訓練も実施し実効性を高めていく。 (随時段階的に実施予定)

⑦オフサイトセンターへの電源車接続確認訓練（訓練実施回数：1回、参加人数：11名）

概要	実施体制 (①訓練責任者、②訓練担当者)	評価結果	今後に向けた要改善事項
・オフサイトセンターへの電源車接続確認	①配電部業務企画G L ②配電部員、小樽支店職員、倶知安営業所・岩内営業所員	良	・電源車の接続箇所や作業手順、関係者との連絡体制等を継続的に確認する。

要素訓練の概要

⑧その他訓練（訓練実施回数：43回、参加人数：398名）

概要	実施体制 (①訓練責任者、②訓練担当者)	評価結果	今後に向けた要改善事項
・原子力災害対策支援資機材操作訓練	①防災・安全対策室長 ②発電室員他	良	・原子力災害発生時の環境を模擬する訓練として、視認性を低下させ、支援資機材配備照明装置のみで原子力災害復旧等作業（放射線量測定、計器指示値確認等）を行う。（今後、原子力緊急事態支援組織と調整する）
・シルトフェンス、小型船舶車両等運搬訓練	①安全管理課長 ②協力会社員	良	・張りロープを張りすぎると、シルトフェンスの固縛ロープの解除用のワイヤーが、速やかに抜けない場合があるため、今後、手順を明確にして手順書に反映する。（今年度中に改善予定）
・水密扉閉止訓練	①安全管理課長 ②協力会社員（放管チェックカー）	良	・水密扉を固定しているフックのかける方向によって外しにくい箇所があるため、フックの取付方について現場周知が必要と考える。 そのため、フックが外しにくい水密扉については、現場にフックの取付方法が分かるよう写真を掲示する。（今年度中に改善予定）
・構内道路補修訓練	①土木建築課長 ②土木建築課員、協力会社員	良	・現状の訓練は部分的な模擬訓練であるため、実際に想定されている全体の作業手順や作業量などについて、再稼動前までに制定する細則に教育内容を盛り込み、構内道路補修作業の全体を理解した上で、実働訓練に取り組むこととする。
・可搬型計測器取扱い訓練	①発電室長 ②発電室員	良	・1人作業であるため、セルフチェックとして指差呼称を確実に行う。（H28年4月に手順に反映済） ・計測ケーブルの健全性（導通チェック）を確認するよう改善する。（H28年4月に手順に反映済） ・複数パラメータを測定するためにマルチメータは接続したままになるので、測定対象の計器番号を記載できるように工夫する。（H28年4月に手順に反映済）

要素訓練の概要

概要	実施体制 (①訓練責任者、②訓練担当者)	評価結果	今後に向けた要改善事項
・中央制御室空調系統および安全系蓄電池室空調系統自動ダンパ手動開操作訓練	①発電室長 ②発電室長	良	・より操作性の良い工具の採用が必要である。（来年度上期中に方針決定） ・操作員が昇降する伸縮式仮設梯子上での作業が不安定なため、安全性を考慮し架台等の設置を検討する。（今年度中に対応方法の具体化予定）
・事故時重要パラメータ計測手順訓練	①制御保修課長 ②制御保修課員	良	・手順書の情報量が多いため、手順書の検索性を改善する。（複数ページを往来するため）（H28年4月に手順に反映済）
・原子炉格納容器エアロック閉止操作訓練	①機械保修課長 ②機械保修課員	良	・訓練時に特に問題は発生しなかったが、入域退出管理簿を置く机はもう少しサイズの大きなものとした方が、複数の作業班が同時に退出した場合にも、管理簿の記入がし易くなると考えられる為、改善を検討する。（次回訓練までに配備を検討中）
・弁操作、ベンディング訓練	①発電室長 ②発電室員	良	・訓練テキストに、分かり易いように写真や図面を追加する。（H28年4月に手順に反映済）
・電源操作、蓄電池室排気ファン解結線処理訓練	①発電室長 ②発電室員	良	・訓練テキストに、分かり易いように写真や図面を追加する。（H28年4月に手順に反映済）
・中央制御室換気系の空気作動ダンパ開操作手順訓練	①制御保修課長 ②制御保修課員	良	・指揮者・操作者が同じ動きをしないよう、各々の役割に徹する。（今年度中に手順に反映予定） ・SBO時に対象ダンパを認識しやすいように蛍光テープを貼るよう改善する。（来年度中に対応予定）
・通信設備給電操作手順訓練	①運営課長 ②運営課員、原子力教育センター員	良	・訓練テキストに、分かり易いように写真や図面を追加する。（今年度中に手順に反映予定）
・避難誘導箇所確認および後方支援拠点確認訓練	①総務課長 ②総務課員、広報課員、品質保証室員	良	・今回は冬季間に訓練を行ったが、時季を変えて、通行ルート上の樹木等の環境の変化により、通行を阻害するものがないかを確認する。（H28年10月に実施済）
・防護装備着脱訓練	①安全管理課長 ②安全管理課員	良	・眼鏡着用者で眼鏡の形状によっては、全面マスクを長時間着用した場合、マスク内面に曇りが生じる場合がある。 (今年度中に設備改善予定)

要素訓練の概要

概要	実施体制 (①訓練責任者、②訓練担当者)	評価結果	今後に向けた要改善事項
・可搬型バッテリ取扱い訓練	①発電室長 ②発電室員	良	<ul style="list-style-type: none"> 指揮者が指示したあと、指揮者が待ちの姿勢になっていたので、常に次の作業を考えるよう手順に反映する。（H28年4月に手順に反映済） 誤接続を防止するため、識別し易いように接続ケーブルに弁番号を入れるよう改善する。（H28年4月に掲示済） ケーブル接続後は必ず緩みがないか確認する。（H28年4月に手順に反映済）
・S/G緊急通水時のSGBD系統による放出用弁操作訓練	①発電室長 ②発電室員	良	<ul style="list-style-type: none"> 放出ラインアップには2弁の開操作が必要なことから、2弁をシリーズに操作できる手順に変更する。（H28年4月に手順に反映済）
・泡混合装置設置・操作訓練	①発電室長 ②発電室員	良	<ul style="list-style-type: none"> 指差呼称に個人差があり、統一性がないため、今年度の要素訓練時に反復教育することで、統一した指差呼称の習慣化を目指す。
・空気作動弁開処置手順訓練	①発電室長 ②発電室員	良	<ul style="list-style-type: none"> 弁を動作させる際には、必ず周囲の状況を確認する。（H28年4月に手順に反映済）