

総合訓練結果報告の概要

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) 平成26年3月12日に実施した前年度総合訓練および平成26年10月24日に実施した北海道原子力防災訓練（自治体合同訓練）で得られた改善事項等の反映状況の確認を行う。
- (2) 他社の原子力防災訓練の視察を踏まえ、他社の優れたハード・ソフト面を参考とし、それらの一部を訓練に取り入れ、当社での実効性を検証する。
- (3) 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）において、訓練コントローラからの条件付与によるブラインド訓練を実施することにより、発電所対策本部の災害対応能力の向上を図る。
- (4) 冬季の積雪環境においても屋外での安全対策活動等を実施できることを確認する。
- (5) 本店原子力対策本部（以下、「本店対策本部」という）においては、刻々と変化するプラント状態を的確に把握し、発電所対策本部が重大事故対策を円滑かつ確実に遂行するための支援を行えることを確認する。

2. 実施日時および対象施設

(1) 実施日時

平成26年12月16日（火） 8：30 ～ 12：30

<気象条件>（発電所気象観測データ）

天候：晴れ、気温：-0.9℃、風速：10.9m/s（風向：E）、積雪深さ*：12cm

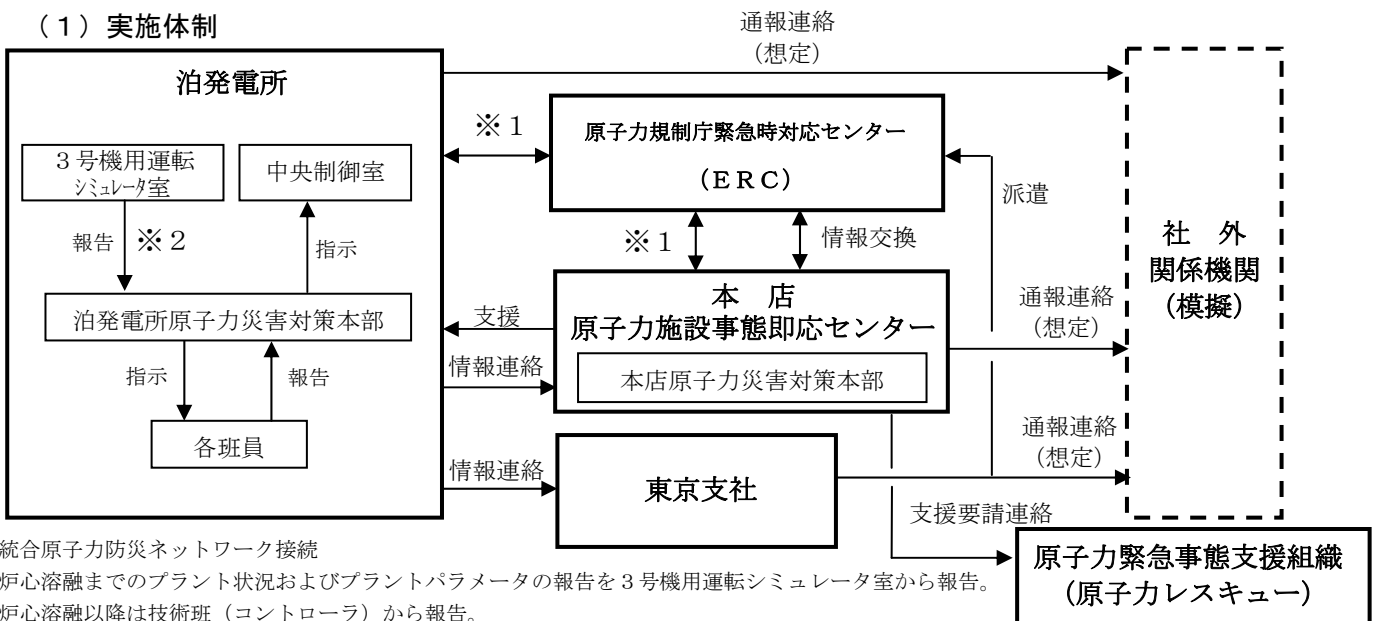
* 構内道路などは10cm以下となるように除雪しているため、除雪していない場所で測定した値

(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



(2) 評価体制

本訓練においては、泊発電所では各個別の訓練において、訓練実施者以外の評価者（社内における課長・副長クラスを選定、また、原子力部門以外（原子力業務経験者）からも選定）および社外評価者（原子力安全推進協会（JANSI）から1名派遣）による評価を実施した。その評価結果を各訓練報告書に記載し、訓練事務局である防災・安全対策室が取り纏めて要改善事項の抽出を行った。また、原子力施設事態即応センター（以下、「即応センター」という）においては、訓練実施者以外の社員が評価を実施した。

(3) 参加人数

〈合計〉

354名

〈内訳〉

泊発電所 : 242名

本店 : 108名

東京支社 : 4名

4. 想定する原子力災害の概要

泊発電所1・2号機停止中（モード外）、泊発電所3号機定格熱出力一定運転中（モード1）において、北海道南西沖を震源とする地震が発生し、後志総合振興局管内（最寄観測点である岩内）で震度6強を観測するとともに、北海道日本海沿岸南部で大津波警報が発令される。

運転中の3号機は地震の影響により原子炉トリップし、その後、全交流電源喪失（以下、「SBO」という）および全ての蒸気発生器への給水機能喪失となり、全面緊急事態となる。さらに、炉心損傷、格納容器からの放射性物質漏えいに進展する。

1号機については使用済燃料ピットの冷却機能が喪失し、また、2号機については1号機と同様使用済燃料ピットの冷却機能の喪失およびピットライニング損傷による漏えいと全交流電源喪失が重畳して発生する。

なお、発電所対策本部構成員に対しては、3号機のSBOおよび蒸気発生器へのすべての給水機能喪失、1・2号機の使用済燃料ピットに関する何らかの不具合が発生するまでを事前情報として付与し、その後の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。

また、3号機の運転状況および運転パラメータの付与については、3号機用運転シミュレータとの連動により実施した（3号機炉心溶融発生までを3号機用運転シミュレータ、それ以降は訓練コントローラからの情報付与）。

(1) プラント運転状況

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 : 定格熱出力一定運転中（モード1）新基準適用プラント

(2) 使用済燃料ピット燃料保管状況

1号機 : 燃料取出完了直後

2号機 : 燃料取出後3年経過

3号機 : 燃料取出後2年経過

(3) 地震・津波の想定

震 源 : 北海道南西沖

震 度 : 後志総合振興局管内における震度6強

津波警報 : 北海道日本海沿岸南部における大津波警報
(訓練当初は10m超、時間経過後に5mへ変更)

津波状況 : 津波襲来は地震発生後、20分程度で到達
防潮堤(T.P.16.5m)を超える浸水は殆どなし(津波監視からの報告)

(4) 事象進展時系列

想定時刻	事 象
8:30	地震発生(後志総合振興局管内震度6強、AL)、3号機原子炉トリップ。 原子力防災準備体制発令。
8:33	大津波警報発令。(発令地域:日本海沿岸南部、レベル:10m超「巨大」)
8:40	AL52発生。(外部への通信手段が一つ、PHSのみ使用可能判明) ⇒8:53頃に衛星通信設備が使用可能となり、AL52解除。 外部電源喪失。(地震により送電鉄塔倒壊。1号機予備変圧器故障。) 1・3号機:DG起動。 2号機:DG起動失敗しSBO。 3号機電動補助給水ポンプが起動。タービン動補助給水ポンプは起動せず。
8:45	2号機SBO5分継続。(SE26)原子力応急事態体制発令。
8:50	津波到達。
8:55	3号機DG停止 ⇒ 電動補助給水ポンプ停止。 SG給水機能喪失(GE24)。原子力緊急事態体制発令。
9:10	2号機SBO30分継続(GE26)。
10:00	2号機使用済燃料ピット漏えい発生。
10:08	2号機使用済燃料ピット水位がAL30レベルに到達。(1時間継続でAL30)
10:20	2号機管理区域にて傷病者1名発生。
10:40	3号機炉心出口温度350℃到達。 2号機使用済燃料ピット水位がSE30レベルに到達。(SE30)
10:50	傷病者搬送および退避完了。
11:30	3号機炉心損傷判断。(GE28) 3号機加圧器逃がし弁による一次系の減圧開始。 敷地境界放射線量が5μSv/hr検出。(SE01、GE01)
11:40	3号機排気筒モニタ値上昇。 (敷地境界相当5μSv/hr、SE02、GE02)
11:45	2号機使用済燃料ピット漏えい停止。
11:55	訓練スキップ。(約6時間) 以後は訓練時間を加速措置。(カッコ内が加速時間)
12:00 (16:20)	3号機原子炉格納容器内圧力が最高使用圧力(0.283MPa[gage])に到達。 (GE41)
12:20 (24:00)	3号機原子炉格納容器内へのスプレイ水送水開始。 緊急時対策所内加圧開始。
12:30	訓練終了。

AL：警戒事象に該当する事象、SE：原災法第10条第1項に該当する事象、
GE：原災法第15条第1項に該当する事象、
DG：非常用ディーゼル発電機、SBO：全交流電源喪失、SG：蒸気発生器、
AL52：所内外通信連絡機能の一部喪失、
SE26：全交流電源の5分以上喪失（旧基準炉）、
GE24：蒸気発生器給水機能喪失後の非常用炉心冷却装置による注水不能、
GE26：全交流電源の30分以上喪失（旧基準炉）、
AL30：使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失のおそれ、
SE30：使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失、
GE28：炉心損傷の検出、
SE01、GE01：敷地境界付近の放射線量の上昇、
SE02、GE02：通常放出経路での気体放射性物質の放出、
GE41：格納容器圧力の異常上昇

5. 防災訓練の項目

総合訓練

6. 防災訓練の内容

【発電所】

- (1) 原子力災害対策本部設置訓練
- (2) 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 初動対応訓練
 - ③ 代替給電訓練
 - a. 可搬型電源車による代替給電訓練
 - b. 代替非常用発電機による代替給電訓練
 - ④ 代替給水訓練
 - a. 使用済燃料ピットへの給水訓練
 - b. 3号機タービン動補助給水ポンプ手動起動訓練
 - c. 可搬型注水ポンプ車による3号機格納容器スプレー訓練
 - ⑤ シミュレータ訓練
 - ⑥ 事故時重要パラメータ計測訓練
 - ⑦ 3号機タービン動補助給水ポンプ非常用油ポンプバッテリー接続訓練
 - ⑧ 3号機安全系蓄電池室排気ファン起動前処置訓練
 - ⑨ 3号機加圧器逃がし弁操作室素ガス供給訓練
 - ⑩ 3号機蒸気発生器直接給水用高圧ポンプによる給水訓練

- ⑪軽油汲み上げ・配油訓練
- ⑫放射性物質の海洋拡散抑制時における専用港内への流出経路構築訓練
- ⑬構内アクセス道路のがれき撤去訓練
- ⑭警備員立哨訓練
- ⑮緊急時対策所運用訓練
- (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
- (2) 緊急時通報・連絡訓練
- (3) 原子力緊急事態支援組織対応訓練

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26年3月12日実施）において抽出された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された 主な要改善事項	取り組み状況
<p>優先度の低い応急措置報告の割り込みによって、重要な決定事項の報告が阻害される場面が散見された。特に、事象発生直後の初動対応報告時には情報が錯綜するため、本部内における情報共有の際の優先情報の見極めや初動アクションチェックリストの更なる充実等について検討する。</p>	<p>本部内における発言方法について訓練前に関係者を集めて説明会を実施し、各機能班の作業状況報告等を発電所対策本部へ行う際、優先されるべき情報の見極め・本部内での発言ルールを周知した。</p> <p>訓練においては、各機能班の作業状況報告はチャットシステムに入力することとし、制限時間のある重要な作業やプラント状況の大きな変化時のみを本部内で報告すること等を実践することが出来た。</p> <p>また、初動アクションチェックリストについては、事務局における初動対応で必要となる項目を再度検討し、AL52判断のための通信設備の確認項目やEALの事象整理表にて初動も含めたEAL管理を追加する等を行い今回の訓練に臨み、初動対応時でも対応することが出来た。</p>
<p>規制庁評価員および泊発電所所内評価者から、クロノロジーの記載内容が不足しているとの評価を受けた。社内外から得た情報をホワイトボードに書き込んで情報共有を図っていたが、ホワイトボードのみでは書き込める情報量が少ないため、チャットシステム等の活用により、情報の共有化を検討する。</p>	<p>平成26年10月24日に実施した北海道原子力防災訓練からチャットシステムを導入し、今回の総合訓練においても引き続き使用して、各機能班の作業状況や通報・連絡状況等を入力することで発電所対策本部内および本店－発電所間の情報共有を図った。</p> <p>さらに、電子ホワイトボードの導入に向けた試運用にて、泊発電所1～3号機の共有的な時系列（傷病者発生状況等）や重要事項（EAL管理、通報・連絡状況等）を管理出来ることを確認した。電子であるため、記載した情報を消去することなく、ページを新規作成することで継続して時系列管理を行うことが出来た。</p>

<p>今回の訓練想定事象については、福島第一原子力発電所の事故の起因となった津波による全交流電源喪失事象を想定したが、原子炉格納容器損壊や炉心溶融を伴うような、より深刻な事故対応シナリオについても検討していく。</p> <p>また、冬季間における道路復旧（除雪）を必要とする雪崩事象などを突発的に発生させる等の「泊発電所の特性」を活かしたシナリオの作成も検討していく。</p>	<p>今回の訓練では、地震・津波起因による3号機蒸気発生器への給水機能喪失（GE24）が進展して炉心溶融や原子炉格納容器健全性喪失に至り、また、1・2号機使用済燃料ピット冷却機能喪失等も重畳して発生し、様々な事故時対応を必要とするシナリオを検討した。</p> <p>また、泊発電所構内における雪崩の発生により、所外へのアクセス道路（発電所山側ルート）が通行不可となり、道路復旧（除雪）が必要となるシナリオを作成した。</p>
--	--

8. 訓練結果の概要

(1) 原子力災害対策本部設置訓練

【泊発電所】

- ・緊急地震速報（訓練放送）による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。
- ・原子力規制庁緊急時対応センター（以下、「ERC」という）対応チームを配置し、本店ERC対応チームと連携しながら、ERCへの情報提供を実施。

<今回の訓練における新たな試み等>

- ・電子ホワイトボード（試運用）を用いた泊発電所1～3号機の共通の時系列（傷病者発生状況等）や重要事項（EAL管理、通報・連絡状況等）の管理。
- ・3号機用運転シミュレータから発電所対策本部へのプラント状況およびプラントパラメータの提供。
- ・各機能班のキーマンを訓練コントローラとして選出し（12名。前回2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。
- ・雪崩発生に伴う道路啓開（除雪）が必要となる訓練シナリオの採用。

<前回訓練からの継続運用>

- ・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。
- ・チャットシステム用PC台数は前回から増設（前回：7台⇒今回：20台）。

<評価>

- ・3号機用運転シミュレータおよび訓練コントローラから付与されるプラントパラメータ等の情報に基づき、防災体制の発令、プラント状況の把握、現場への作業指示等の緊急時対応が実施出来た。
- ・電子ホワイトボードの利用により時系列（クロノロジー）管理機能を向上することが出来た。

【本店】

- ・発電所からの防災体制発令の連絡を受け、社内放送により本店対策本部構成員を即応センターに召集し、本店対策本部を設置。
- ・社内テレビ会議からの情報、関係箇所からのチャット情報、本店対策本部各機能班からの情報等

を基に、本店対策本部の意思決定活動を実施。

- ・本店対策本部とは別部屋に配置したE R C対応チームにより、発電所と連携しながらE R Cへの情報提供を実施。また、連絡調整員として東京支社職員をE R Cに派遣。
- ・事故進展状況を踏まえた後方支援拠点の設置場所の選定、派遣要員の召集、出動を実施。
- ・事業者間協定に基づき、警戒事象発生後の事故状況の情報連絡、特定事象発生後の速やかな協力要請を実施。

＜今回の訓練における新たな試み＞

- ・社員による模擬記者を配置した特設プレス会場での模擬プレス会見を実施。

＜評価＞

- ・発電所情報の収集、本部内での周知、E R Cへの要員派遣・情報連絡等を行い、発電所対策本部と連携した活動および社外機関への協力要請等を実施できることを確認した。

(2) 緊急時通報・連絡訓練

【泊発電所】

- ・地震発生に伴う警戒事象、原災法第10条事象、原災法第15条事象の通報・報告文の作成を実施した。

【本店・泊発電所】

- ・地震等の影響により通信設備のうち社内電話回線のみ使用可能の想定。それに伴い、泊発電所における通報・報告文作成後、泊発電所から本店・東京支社へ社内電話回線にてF A X送信し、本店からE R CへF A X送信を実施するとともに、統合原子力防災ネットワークを接続し、テレビ会議による着信確認を実施した結果、事象発生からE R Cへの通報は最大22分を要したため、時間短縮に向け更なる改善を図っていく。

(3) 環境放射線モニタリング訓練

- ・シビアアクシデントとなる可能性を考慮し、モニタリングカーおよび資機材運搬車に搭乗して作業する要員についてはタイベック・全面マスク等を装着。
- ・資機材運搬車に可搬型モニタリングポストをモニタリングポスト代替測定ポイント（3箇所）および発電所海側モニタリングポイント（防潮堤上3箇所、ただし、津波収束後）に、また、可搬型モニタリングポストおよび可搬型気象観測装置を緊急時対策所設置建屋屋上にそれぞれ配備し、空間放射線量率等を測定して緊急時対策所のデータ受信装置で監視を実施。
- ・可搬型装置の他に、放射能観測車による発電所構内の空間線量率および空气中放射性物質の測定を実施し、通信設備により発電所対策本部へ報告を実施。
- ・現場作業状況については、定期的にP H Sまたは衛星携帯電話にて発電所対策本部へ報告を実施。
- ・評価の結果、冬季の積雪環境下および防護装備を装着した状態でも環境放射線測定機器等の設置・測定作業に与える悪影響は確認されなかった。

(4) 退避誘導訓練

- ・原子力災害へ発展する可能性のある事態において、要援護者（見学者含む）、原子力災害対策活動に従事しない要員および後方支援拠点設置要員に対して、ページング等を用いた退避指示および指定場所への退避を実施（協力会社員9名が退避）。

- ・大津波警報発令の状況を受け、退避場所は発電所高台（T.P. 31m）エリアとし、津波収束後に発電所山側ルートから退避を実施（退避用バスへの乗車と山側ルート入口門扉までの移動を実動）。
- ・退避に際してはオフサイトセンターとの連絡・調整（模擬、本部内での指示のみ）を意識しながら実施。
- ・管理区域内作業員（6名）が放射線管理員の指示に従い、発電所高台（T.P. 31m）エリアに退避し、GMサーベイメータによる汚染検査および警報付きポケット線量計指示値の確認を実施（非管理区域への退出は想定）。
- ・評価の結果、大津波警報発令の状況を考慮した退避者の誘導（発電所高台への車輛および要員の退避）をスムーズに行うことが出来た。

（５）緊急時医療訓練

- ・泊発電所2号機管理区域内における傷病者1名の発生を模擬し、現場からの搬出、応急処置および汚染検査の実施ならびに地元消防への搬送要請（津波影響により出動不可と想定）と業務車輛による傷病者の搬送を実施。
- ・大津波警報発令に伴う初動対応（水密扉の閉止）状況を考慮し、傷病者の建屋からの搬出は発電所高台（T.P. 31m エリア）からとし、また、地震の影響により建屋内の移動ではエレベータが使用できない想定で行った。津波収束後に発電所山側ルートから医療機関への搬送を実施。（搬出は山側ルート入口門扉まで実施。）
- ・評価の結果、傷病者発生時の通報連絡の実施、大津波警報発令を受けた傷病者搬出場所の選定および管理区域搬出時の放射線管理を的確に行うことが出来た。

（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、発電所対策本部長に必要な報告・提案を行うことが出来た。

（７）緊急時対応訓練

事象進展に伴う緊急時対応訓練を以下のとおり実施した。

評価の結果、80分以内に可搬型大型送水ポンプ車による2号機使用済燃料ピットへのスプレイ用ホース布設完了するなどの目標や手順の確認について、発電所対策本部からの指示に基づいて遅滞なく活動することが出来た。

また、屋外作業を伴う訓練については、冬季の積雪環境下においても確実に安全対策活動を行えることが確認出来た。

①初期消火訓練

- ・地震の影響により、開閉所および1号機管理区域において火災が発生（自動火災報知器により検知）した想定で、初期消火要員による初期消火活動を実施。
- ・公設消防への通報および鎮火確認は想定。
- ・開閉所においては、水槽付消防車および化学消防車による防火水槽を水源とした放水作業を実施。
- ・管理区域においては、屋内消火栓へのホース接続までを実施。
- ・放射線管理員による管理区域火災現場の線量当量率および空气中放射性物質濃度の測定を実施。

②初動対応訓練

- ・津波流入経路の処置（水密扉の閉止の一部を実動）およびアクセスルートの確保（対象扉までの移動を実動、扉開放は想定）を行い、発電所対策本部へ必要事項の連絡を実施。
- ・大津波警報発令に伴う消防車の発電所高台（T.P. 31m 付近）への退避を実施。

③代替給電訓練

a. 代替非常用発電機による代替給電訓練

- ・外部電源喪失後の3号機非常用ディーゼル発電機トリップによるSBOを想定し、代替非常用発電機を起動（想定）するまでの現場確認を実施。
- ・安全補機開閉器設置エリアはSBOを模擬して保安照明のみ点灯とし、要員はヘッドライトを装着して訓練を実施。

b. 可搬型電源車による代替給電訓練

- ・代替非常用発電機からの給電不可を想定し、可搬型代替電源車の起動準備、ケーブル接続および起動操作を実施。

④代替給水訓練

a. 2号機使用済燃料ピットへの給水訓練

- ・2号機使用済燃料の損傷防止のため、屋外給水タンクを水源とし、可搬型大型送水ポンプ車およびホース延長回収車による給水ホースの布設（屋外給水タンクから使用済燃料ピットシャッター前まで）を実施。

b. 3号機タービン動補助給水ポンプ手動起動訓練

- ・タービン動補助給水ポンプ潤滑油供給器にて、各軸受部への給油を行い、手動により蒸気加減弁を開操作した後、ポンプを起動（想定）。
- ・蒸気加減弁・各軸受給油箇所は実機を模擬してタービン動補助給水ポンプ室内に作成したモックアップを使用。

c. 可搬型注水ポンプ車による3号機格納容器スプレイ訓練

- ・代替格納容器スプレイポンプが使用不能として、T.P. 10mに可搬型大型送水ポンプ車を、また、T.P. 31mに可搬型注水ポンプ車をそれぞれ配置し、格納容器スプレイラインに接続するためのホース布設を3号機原子炉補助建屋東側給水ホース接続口前まで実施。

⑤シミュレータ訓練

- ・3号機用運転シミュレータを使用し、地震によるプラントトリップから炉心損傷までの操作を実施。
- ・運転員による発電所対策本部へのプラントパラメータ等を含めた状況報告を実施。

⑥事故時重要パラメータ確認訓練

- ・3号機のSBOを想定し、運転操作上必要なパラメータの確認を目的として、携帯用計測器を用いて3号機中央制御室近傍の安全系計装盤室にてデータ採取（模擬）を実施。
- ・計装盤室への要員の移動および携帯用計測器接続準備までを実施。

⑦ 3号機タービン動補助給水ポンプ非常用油ポンプ起動用バッテリー接続訓練

- ・ 直流電源の喪失を想定し、3号機タービン動補助給水ポンプの非常用油ポンプまたは補助油ポンプ起動用の代替電源として、可搬型バッテリーの接続（模擬）を実施。
- ・ 可搬型バッテリー接続箇所がある3号機中央制御室近傍の安全補機開閉器室への要員の移動およびバッテリー接続準備までを実動で実施。

⑧ 3号機安全系蓄電池室排気ファン起動前処置訓練

- ・ 代替非常用発電機起動後の3号機安全系蓄電池への給電（充電）を想定し、安全系蓄電池室内の換気を行うためのダンパ処置を実施。
- ・ 対象ダンパへの移動は実動で実施、ダンパ操作は想定。

⑨ 3号機加圧器逃がし弁操作用窒素ガス供給訓練

- ・ 加圧器逃がし弁駆動用空気源の喪失を想定し、弁駆動用窒素ガスポンベ設置場所への移動・高圧ホース接続を実動で実施し、関連する弁等操作は想定。

⑩ 3号機蒸気発生器直接給水用高圧ポンプによる給水訓練

- ・ 3号機において、補助給水系による蒸気発生器への給水が出来ない想定において、蒸気発生器直接給水用高圧ポンプによる給水準備を実施。
- ・ 高圧ポンプ設置エリアへの移動・フレキシブルホースの接続を実動で実施。

⑪ 軽油汲み上げ・配油訓練

- ・ 緊急時対応資機材（可搬型代替電源車、モニタリング設備用非常用発電機）へのタンクローリーによる燃料補給を想定し、タンクローリーの給油対象資機材への移動および給油ホースの給油口までの敷設を実施。

⑫ 放射性物質の海洋拡散抑制時における専用港内への流出経路構築訓練

- ・ 原子炉格納容器からの放射性物質漏えいを受けた放水砲による放水を想定し、放水された水を専用港内へ導水するための流出経路構築を実施。
- ・ 流出経路構築場所は発電所高台で模擬し、長さ・高さ等の異なる2種類の流出路をバックホウ2台を使用して構築。

⑬ 構内アクセス道路のがれき撤去訓練

- ・ 地震の影響により、構外への退避ルート上での雪崩発生を想定し、ホイールローダにより発電所構外への退避ルートの確保を実施。
- ・ ホイールローダ2台の構内走行および構内道路損傷状況等の本部報告を実動で実施し、ルート確保のための雪崩除去は想定。

⑭ 警備員立哨訓練

- ・ 雪崩の発生による核物質防護施設（扉および監視カメラ）の損壊を想定し、警備員による損壊想定箇所への移動・状況確認、本部連絡および立哨活動を実施。

⑮緊急時対策所運用訓練

- ・炉心損傷とそれに伴う放射性物質の放出可能性を考慮し、可搬型空気清浄装置および空気ポンプによる緊急時対策所の加圧操作（想定）を実施。
- ・空気清浄装置起動および加圧操作は想定とし、本部からの指示受領と加圧操作手順の確認を実施。

(8) 原子力緊急事態支援組織対応訓練

【泊発電所】

- ・緊急事態支援組織提供資機材の後方支援拠点における受け渡し手順の確認を実施。
- ・資機材運搬車にて後方支援拠点に見立てた当社敷地外駐車場までの資機材運搬を実施。
ルートは津波の影響を考慮して発電所山側ルートを使用。

【本店】

- ・原災法第10条特定事象発生後の原子力緊急事態支援組織への支援資機材の搬入要請を実施。

(9) 資機材輸送・取扱訓練

- ・北海道からの要請（想定）を受け、環境放射線等測定用資機材（可搬型モニタリングポスト、サーベイメータ、モニタリングカー）の代替オフサイトセンターへの運搬を実施。
- ・津波の影響を考慮し、発電所高台（T.P. 31m）エリアからの搬出を実施。
- ・可搬型モニタリングポスト2台を発電所高台エリアへ搬出し（災害時のため、エレベータは使用せず、階段を使って搬出）、資機材運搬車へ積載し、発電所山側ルート入口門扉までの移動を実施。
- ・評価の結果、大津波警報発令等のプラント状況を考慮した搬出ルートの選定と外部機関への貸出資機材の運搬（模擬）を確実に実施することが出来た。

9. 訓練の評価

今回の総合訓練における訓練の評価は以下の通り。

【泊発電所】

ブラインド訓練として、訓練コントローラが付与する事象進展情報に対し、発電所対策本部要員は、緊急時対策所において、プラント情報の共有を図りながら、社内外への連絡や応急措置の指示を行い、適切な対応を行うことが出来た。

また、屋外作業となる環境放射線モニタリング訓練、代替給電訓練、代替給水訓練等は、支障なく遂行でき、冬季の積雪環境においても確実に実施出来ることを確認した。

さらに、今回の訓練では、前回の北海道原子力防災訓練から導入したEAL番号による事象の把握、チャットシステムによる情報共有の継続運用に加えて、発電所および本店間の情報共有機能の強化を図るものとして電子ホワイトボードの試運用、ブラインド訓練における情報付与カードの運用、3号機用運転シミュレータから本部への運転パラメータおよび運転状況の付与等、新たな試みを取り入れ、発電所対策本部における災害対応能力の向上を図ることが出来た。

しかしながら、訓練参加者からチャットシステムに関するいくつかの要望事項が提出されたため、「使い勝手の良い」システム作りに向けた改善について、本店も含めて検討を進めていく。

また、地震等の自然災害事象を起因とする全交流電源喪失事象以外のバリエーションのある訓練シナリオを体系的に整理した中期計画を策定し、実効性のある訓練を目指すようPDCAを回していく。

【本店】

刻々と変化するプラント状態を的確に把握する中で、後方支援拠点における泊発電所からの派遣者調整、後方支援拠点におけるUPZ内事業所の活動調整、送電線・停電復旧等の作業員等の放射線管理を行う要員の派遣調整について、本店対策本部と連携して後方支援拠点責任者による対応を行い、本店として適切な連絡調整等の活動を行うことが出来た。今回の訓練では後方支援拠点での具体的な現地活動は想定としたが、今後は、実動を取り入れた訓練を行うことで対応上必要となる事項の抽出が必要である。

前回の訓練の改善事項であるERC対応における音声輻輳対策として、ERC対応チームを本店対策本部と分離した別な居室に配置するとともに、ERC対応チームへの情報共有として、社内TV会議での情報伝達を行う専用要員、本店対策本部とERC対応チーム間の連絡員の配置に加え、本店対策本部状況のビデオカメラ（映像・音声）による把握を工夫した結果、ERCへの情報提供は概ね対応することが出来た。しかし、EALの発生根拠をERCに詳細に提供するために、発電所対策本部および本店対策本部内情報の更なるERC対応チームへの集約について検討を進める。

10. 今後に向けた主な要改善事項

今回の総合訓練において抽出された主な要改善事項は以下の通り。

【泊発電所】

(1) 訓練におけるスキップと加速操作に関する周知方法の工夫

訓練の進行上、数時間単位で時間をスキップさせたり、また、加速させたが、そこから通常の時間軸に戻す場面で本部員以外の訓練者に周知することが抜けていたため、スキップや加速操作後の認知方法についてさらに検討していく。

また、長時間スキップ後の本部内引継ぎ手順の確認訓練についても併せて計画をしていく。

「スキップ」とは、数時間から数十時間単位で時間の飛び越しを行うことを指し、長い間隔を経てから発生する事象を適宜発生させるために必要な措置を指す。

(2) 運転シミュレータ不具合発生時のルール化

運転シミュレータ運動訓練を実施するにあたり、運転シミュレータの不具合が発生した場合の対応を検討する必要がある（運転シミュレータから提供されるプラントパラメータに対し運転班またはコントローラが妥当性の確認を実施する、訓練実施前の妥当性確認の最終実行時に模擬のスナップショットを取っておく等）。

(3) EALの管理方法の明確化の検討

EAL管理には、運転班による管理（プラントパラメータ（原子炉格納容器内圧力・温度、安全系補機起動状態等）による管理）、事務局による管理（SBO継続時間のタイムキープ等）、技術班による管理（使用済燃料ピット水位低下の評価）と様々な部署が連携しながら進める必要があるため、これら管理方法を社内マニュアル等で明確にしていく。また、ERCに発生根拠も含めた情報を詳細に提供するためには、EAL管理情報についても泊発電所－本店間で情報共有を図っていく。

【本店】

(4) 本店対策本部内での情報集約機能の強化

EALの発生根拠をERCに詳細に提供するため、また、後方支援拠点对応、プレス対応などの更なる円滑実施のため、情報連絡要員のより合理的な役割分担を検討し、本店対策本部で得られる発電所情報等の集約機能強化を図っていく。

(5) 後方支援拠点活動訓練の充実化

後方支援拠点对応においては、地点の選定および出発を実施したが、今後は、後方支援拠点からの通信連絡、設営に向けた訓練の実施も検討していく。

以 上