

防災訓練実施結果報告書の要旨

I. 緊急時演習（総合訓練）

原子力事業者防災業務計画に規定する複数の要素訓練を組み合わせて行う総合的な訓練

報告事項	内 容
1. 訓練実施年月日	2019年10月18日（金）
2. 対象施設	美浜発電所
3. 想定した原子力災害の概要	全交流電源喪失、原子炉冷却機能の喪失等により、原子力災害対策特別措置法（以下、「原災法」という。）第10条第1項および第15条第1項に該当する事象に至る原子力災害を想定。
4. 参加人数	合計 259名（社員：250名、社外：9名）
5. 訓練の内容	<p>・ 重大事故（シビアアクシデント）を想定した総合訓練を実施</p> <p>・ 参加者に訓練シナリオを知らせないシナリオ非提示型訓練（ブラインド訓練）を、本店および東京支社と連携して実施</p> <p>&lt;訓練項目&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 要員参集訓練（本部運営訓練含む）</li> <li>② 通報連絡訓練</li> <li>③ 緊急時環境モニタリング訓練</li> <li>④ 発電所退避誘導訓練</li> <li>⑤ 原子力災害医療訓練</li> <li>⑥ 全交流電源喪失対応訓練</li> <li>⑦ アクシデントマネジメント対応訓練</li> <li>⑧ 原子力緊急事態支援組織対応訓練</li> <li>⑨ 後方支援活動訓練</li> </ul> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD     A["美浜発電所 緊急時対策所 (発電所対策本部)"]     B["原子力規制庁 (ERC)"]     C["東京支社・ 即応センター (本店対策本部 (中之島))"]     D["原子力施設事態 即応センター (本店対策本部 (若狭))"]     E["社外 関係機関"]     F["協力会社等"]     G["美浜原子力緊急事態 支援センター等"]      A -- "通報連絡" --&gt; B     B -- "派遣" --&gt; C     B &lt;--&gt;  "(※)"  D     C -- "情報連絡" --&gt; D     D -- "通報連絡" --&gt; E     D -- "通報連絡" --&gt; F     D -- "支援要請" --&gt; G     D -- "技術支援" --&gt; A     A -- "情報連絡" --&gt; D     </pre> <p>(※) 統合原子力防災ネットワーク接続</p> </div>

## 6. 訓練の評価

### (1) 全体評価

#### a. 発電所対策本部

- ・ICS<sup>※1</sup>に基づく指揮命令系統に基づき、各機能班から、プラント状況、機器復旧情報等の報告が発電所対策本部に実施され、発電所対策本部情報共有会議を行い、事故制圧ための対策方針決定および各機能班への指示できていることを確認できた。
- ・TV会議専任者がCOP<sup>※2</sup>・SPDSを活用した、本店対策本部（若狭）への情報伝達の実施については、TV会議専任者は、把握したプラント状況・機器故障情報、決定した事故収束戦略、負傷者情報等を、TV会議システム、COPおよびSPDSを用いて本店対策本部（若狭）に遅滞なく共有できた。
- ・美浜中期計画における重点項目のうち、発電所対策本部内の情報共有に必要な設備の設営については、本部活動に係わるマニュアルに基づき、平日昼間の原子力防災要員が地震の発生連絡により遅滞なく緊急時対策所に参集し防災体制を確立するとともに、発電所対策本部内の情報共有に必要な設備の設営を実施することができた。
- ・美浜中期計画における重点項目のうち、本店対策本部との共有方法の確認（2018年度の反省事項）については、TV会議専任者は、把握したプラント状況・機器故障情報、決定した事故収束戦略、負傷者情報等を、TV会議システム、COPおよびSPDSを用いて本店対策本部（若狭）に遅滞なく共有できた。
- ・上記のとおり、美浜中期計画における重点項目が問題なく実施でき、2018年度訓練において抽出された課題に対する改善策の確認できたものの、発電所対策本部内の連携および本店対策本部（若狭）との連携について新たな課題として確認されたことから、今後これらに対して改善を進めていく必要がある。

#### b. 本店対策本部（若狭）

- ・即応センター情報チームの要員にTV会議専任者が発話する情報の情報漏れをチェックする役割を設け、訓練において適切にチェック活動が実施できていることが確認した。
- ・社外へパソコンを持ち出す運用が必要な活動全てにおいて、マニュアルに明記したことで、マニュアルに基づくパソコン持ち出し時の事前操作が確実に実施できていることを確認した。
- ・ERCへの情報提供については、訓練前にERC説明者等へ「良好事例／改善事例集」による教育を実施したことで、説明における基本動作が概ね実施できていたが、基本動作の習熟、説明体制およびQA対応については一部スムーズな説明ができておらず、課題として抽出した。
- ・事業本部中期計画における重点事項である長期化対応を踏まえた引継ぎにスコープした訓練の実施については、長期化対応として本店対策本部（若狭）の活動に係わるマニュアルに基づき、要員交代に係る引継書を作成し、訓練後のアンケートにより引継書様式の記載事項が適切であることを確認した。

#### c. 総合的な評価

- ・「美浜中期計画」および「事業本部中期計画」に基づいた訓練計画の策定および訓練を実施した結果、ERCとの情報連携や通報連絡訓練において一部課題が確認されたものの、その他の発電所対策本部および本店対策本部における本部運営訓練、発電所における緊急時環境モニタリン

6. 訓練の評価  
(つづき)

グ訓練、発電所退避誘導訓練等の各種訓練項目および本店における発電所支援（他電力への応援要請、原子力緊急事態支援組織の要請など）活動等については、各種マニュアル等に基づいた対応が行なわれ、整備しているマニュアル、対応設備およびプレーヤの行動に問題がないことが確認できた。このことから、保安教育等の机上教育および各種要素訓練を通じ、原子力防災要員の力量が維持されていると評価する。なお、今回の訓練において抽出されたERCとの情報連携等、複数の課題については、今後改善を進めていく必要がある。

- ・前回訓練において抽出した課題に対する改善状況について、ERCとの情報連携において一部課題が確認されたものの、その他の課題については、対策の効果が確認できており、PDCAサイクルが機能し、防災対応能力の継続的な改善が図られていると評価する。
- ・以上から今回の訓練にて、今後に向けた課題が抽出されたものの、「美浜中期計画」および「事業本部中期計画」を踏まえた訓練目的は、概ね達成できたと評価する。

※1：1970年代に米国カリフォルニア州で頻発した森林火災への危機対応における課題（1人の管理者への報告の集中、通信手段の互換性の欠如、各機関間で使用される用語の相違等）に対応するため、指揮命令系統の明確化、監督限界の設定、専門用語の共通化等の危機対応活動を定めた緊急時のマネジメントシステム。

※2：インシデントコマンダー、統合指揮、すべての支援機関や組織が、効果的で一貫性のある、かつタイムリーな意思決定を行うためのまとめ情報。

(2) 前回の訓練課題の改善点の確認

【美浜発電所】

- ・2019年2月18日美浜訓練
- a. 本店対策本部（若狭）に対して、負傷者情報等について、遅滞なく報告すべきところ、次回の全社会議に報告するまでの間、報告しなかった場面があった。対策として、発電所対策本部各班からの報告事項のうち、遅滞なく本店対策本部（若狭）と共有すべき負傷者情報等について、ホワイトボードに個別に記載するようにした。また、TV会議専任者がホワイトボードを確認しやすいよう、TV会議専任者の席の位置を変更した。TV会議専任者は各機能班からの報告およびホワイトボード記載事項のうち遅滞なく共有すべき情報は、本店対策本部（若狭）へ発話することについて防災業務チェックシートに反映した。これらの対策により、今回の訓練では本店対策本部（若狭）と共有すべき負傷者情報等について、TV会議専任者は遅滞なく本店対策本部（若狭）へ報告ができた。

【本店対策本部（若狭）】

- ・2019年2月18日美浜訓練
- a. 負傷者の発生状況について、発電所対策本部からの情報入手の遅れ、ERCへの報告遅れが生じた場面があった。即応センター情報チームにおいては、収集すべき情報が漏れていたことを踏まえ、発電所のTV会議専任者の発話情報を補足するものとして、発電所対策本部内全体の音声別チームにおいてメモ化し、これを即応センター情報チームにおけるTV会議専任者の発話メモと比較し、情報漏れをチェックする役割を

6. 訓練の評価  
(つづき)

ホワイトボード係に設け、マニュアルに反映した。

なお、チェック対象の情報については、情報の重要性、他ルートでの情報入手の多様性および実行性を考慮し、速報をTV会議専任者の発話に頼る「EAL実績」「負傷者情報」に限定することとした。今回の訓練では、マニュアルにもとづき「EAL実績」「負傷者情報」に係るチェック漏れを実施できたとともに、「EAL実績」「負傷者情報」に係るERCへの報告漏れはなかった。以上より、今回の発電所対策本部との連携の改善策の活動は十分に実施できていた。

b. 中核施設（現地本部）の本部施設立ち上げにおいて、現地本部の資機材であるパソコンに関して、一部が起動できなかった。対策として、中核施設（現地本部）の本部施設立ち上げにおいて、要員派遣前に必要な事前準備および代替措置について、マニュアルに明記した。また、同様の事象が発生する可能性のある、社外へパソコンを持ち出す運用が必要な活動についても、同様に関連マニュアルに明記した。今回の訓練では、現地支援チームの要員派遣時の資機材持出しにおいて、マニュアルに基づき資機材持出時のパソコン操作を実施した。本対策により、中核施設に持ち出したパソコンが起動できるようになることから、前回訓練の課題対策が十分に実施できていることを確認した。

・2019年4月25日大飯高浜要素訓練

c. 複数サイト発災時のTV会議運用の改善として、緊急情報を適時カットインし、遅滞なくERCへ報告できたものの、「発電所」「号機」の異なる情報が都度カットインされるため、情報輻輳時には、ERC側（受け手側）に対して、より分かりやすい説明方法として、基本動作（発電所名・号機の発話、重要な情報が伝達されたことの確認等）の定着が必要であるものの、今回プレーヤの対応で一部、基本動作の漏れがあった。基本動作の定着策として、ERC説明の運用に関して「良好事例／改善事例集」を作成し、ERC説明者等への教育を行った。今回の訓練においては、即応C情報チームによるERCプラント班への説明について、基本動作の定着状況を確認し、概ね実施できていた。なお、基本動作として、概ね実施できているものの、ERCプラント班アンケートを踏まえて、発話ミスの低減など、更なる良好事例、改善事例の蓄積等により、基本動作の習熟を図る必要がある。

7. 今後に向けた改善点

訓練実施後に抽出された今後の改善点は以下のとおり。

【美浜発電所】

a. 発電所対策本部内の連携の改善

・発電所対策本部指揮者からの問いかけに対し、機能班から問いかけに対する返答が聞こえず、問いかけの内容を、理解しているのかわからない場面を評価者等が観察した。機能班は、問いかけを理解し対応していたが、周囲にも返答が聞こえなければ、指示事項への対応が漏れていた場合、気付くことができない可能性があった。対策として、各機能班がマイクを使用する内容を再検討し、マニュアルに反映する。また、マイク以外の有効な伝達手段がないか検討する。

b. 本店対策本部（若狭）との連携の改善

・プラント状態が厳しい状況となり、EALの該当条件に近づいていることを、機能班が発電所対策本部に伝え、共有することができていなかった。その結果、本店対策本部（若狭）へも速やかな情報共有ができなかった。対策として、EALに進展する可能性のある事象について発話すべき条件をまとめ、その条件となった場合には、発電所機能班が発話を行い、TV会議専任者は本店対策本部（若狭）に対し遅滞なく報告する運用を定め、マニュアルに反映する。

【本店対策本部（若狭）】

a. ERC説明における基本動作の習熟

・ERCからのプラント挙動や今後の対策などのQA対応において、発話ミスや時間情報の説明不足など、スムーズな説明ができなかった。対策として、次の2点を行う。

- ① 時間等の必要な情報が情報メモに記載されるよう、原則、PSウォッチャーは、TV会議専任者の正式発話を待って情報メモを発行すること、また時間の情報が記載されていない情報メモが発行された場合、即応C情報チーム内の要員がSPDS等を確認し、時間情報の追加を行う。
- ② TV会議での説明方法（発話方法、書画の活用等）について、良好事例／課題事例を蓄積し教材として整理した上で、具体的な説明方法について教育を行うことで一層の力量向上を図る。

b. ERC説明体制における柔軟なフォロー体制の構築

・ERC説明の体制において、説明補助者に複数の業務が集中することで、説明補助者の業務が適切に実施できず、発話情報の整理、QA管理等が適切に実施できていなかった。対策として、要員間のフォローについて、柔軟な対応を可能とする仕組みを構築する。また、説明補助者の負荷を軽減するため、QA管理をQA対応者で実施するよう、役割分担を見直す。

c. 社外QA対応における運用の明確化

・ERCプラント班からのQA対応に関して、リエゾン経由のものは、COP・リエゾン担当者からQA担当者を通じて各機能班に問い合わせを行い、各機能班で回答を作成する運用であるが、QA担当者がその場で即答できるような軽微なQAについて、QA担当者自身で回答して良いのか、裁量が不明確であったため、即答できるQAも各機能

7. 今後に向けた  
改善点  
(つづき)

班に確認することで迅速な回答ができなかった。対策として、各機能班に問い合わせせずに回答可能なQAについて、即応C情報チーム内だけで回答する運用を明確化することで、迅速な回答を実施する。

## Ⅱ. 要素訓練

作業手順の習熟を図るために行う個別訓練

### (1) 美浜発電所

報告事項	内 容			
1. 訓練実施期間	2019年2月19日～2020年2月14日			
2. 対象施設	美浜発電所			
3. 参加人数	合計 470名 (延べ人数)			
4. 訓練の内容	①緊急時環境モニタリング訓練 ②全交流電源喪失対応訓練 ③未適合炉想定での通報連絡訓練			
	訓練項目	訓練回数	参加人数	要素訓練の概要
	①緊急時環境モニタリング訓練	計9回	31名	可搬式モニタリングポストによるモニタリングポストの代替措置訓練等
	②全交流電源喪失対応訓練	計131回	435名	(1)緊急時の電源確保に係る訓練 (2)緊急時の除熱機能の確保に係る訓練 (3)使用済燃料ピットの除熱機能確保に係る訓練 (4)シビアアクシデント対策に係る訓練
	③未適合炉想定での通報連絡訓練	1回	4名	通報連絡要否判断、通報連絡文の確実な作成及び社内外関係箇所（模擬箇所）へ迅速かつ確実な通報連絡（警戒事態、原災法第10条事象、第15条事象、第25条報告）ができることを確認する。
5. 訓練の評価	各要素訓練について、定められた手順どおりに訓練が実施されていることを確認できた。			
6. 今後に向けた改善点	特になし			

(2) 本店対策本部（若狭）、原子力事業所災害対策支援拠点

報告事項	内 容		
1. 訓練実施期間	2019年4月25日、8月30日、8月31日		
2. 対象施設	本店対策本部（若狭）、原子力事業所災害対策支援拠点		
3. 参加人数	合計 114名（延べ人数）		
4. 訓練の内容	①本部運営訓練（原子力規制庁対応） ②後方支援活動訓練		
	訓練回数	参加人数	要素訓練の概要
①本部運営訓練 （原子力規制 庁対応）	1回	21名	本店対策本部における原子力規制庁への情報提供の活動を行い、昨年度訓練課題の検証を行った。
②後方支援活動 訓練	1回	93名	(1)原子力事業者間の支援活動訓練 (2)原子力事業所災害対策支援拠点の活動訓練 (3)原子力緊急事態支援組織との連動訓練
5. 訓練の評価	各要素訓練について、定められた手順どおりに訓練が実施されていることを確認できた。		
6. 今後に向けた 改善点	①本部運営訓練（原子力規制庁対応） 発災時の対応として、遅滞なくERCと情報共有できたものの、「号機」などの発話の基本動作に一部漏れがあった。ERC説明の「良好事例／改善事例集」を作成し、ERC説明者等への教育を行うことで基本動作の定着を図る。  ②後方支援活動訓練 特になし。		

以 上