

高浜発電所における２０２０年度防災訓練実施結果の報告について

２０２１年４月２３日
関西電力株式会社

当社は、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、２０２０年度に高浜発電所にて実施した原子力防災訓練等の実施結果を取りまとめ、本日、原子力規制委員会に報告しました。

今後とも原子力発電所の安全確保に努めるとともに、原子力事業者防災業務計画に基づき防災訓練を行うことにより、緊急時対応の継続的改善に取り組んでまいります。

※原子力災害対策特別措置法 第１３条の２ 第１項

原子力事業者は、防災訓練の実施結果を原子力規制委員会に報告するとともに、その要旨を公表しなければならないことを規定。

以 上

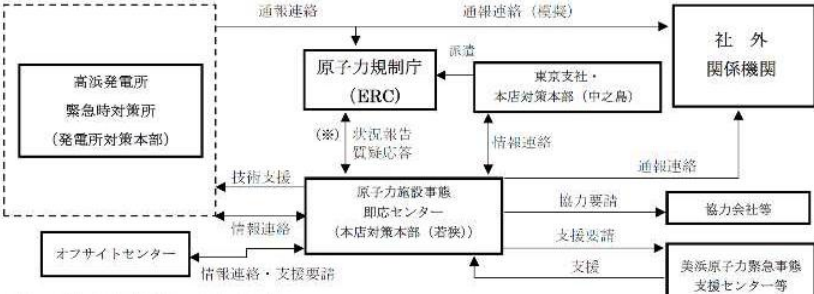
添付資料：防災訓練実施結果報告書の要旨



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訓練項目を組み合わせる行う総合的な訓練

報告事項	内 容
1. 訓練実施年月日	2021年 2月26日（金）
2. 対象施設	高浜発電所
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 224名（社員：217名、社外：7名）
5. 訓練の内容	・ 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 ・ 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 < 訓練項目 > ① 要員参集訓練（本部運営訓練） ② 通報連絡訓練 ③ 緊急時環境モニタリング訓練 ④ 発電所退避誘導訓練 ⑤ 原子力災害医療訓練 ⑥ 全交流電源喪失対応訓練 ⑦ アクシデントマネジメント対応訓練 ⑧ 原子力緊急事態支援組織対応訓練 ⑨ その他 a. プレス対応訓練 d. 後方支援活動訓練 c. オフサイトセンター活動訓練  （※） 統合原子力防災ネットワーク接続

6. 訓練の評価	(1) 全体評価 a. 発電所対策本部 ・ 3、4号機の特重設備および1号機の新規制設備の活用判断が適切にできることの確認については、事故時操作所則等に基づき、3、4号機の特重設備および1号機のSA設備の活用判断等を適切にできることを確認した。また、事故時操作所則等に記載のない事項については、関連資料（工認資料等）を確認し、戦略の検討ができることを確認した。 ・ 情報共有システムを用いたCOP2の作成等により即応センターへの発信情報の質・量が向上できていることの確認については、情報共有システムを用いてCOP2を作成することにより、作成速度が向上し、即応センターへの情報発信頻度の質が向上できていることを確認した。また、即応センターへ共有が必要な事項および優先順位を整理することにより、対外対応専任者から即応センターへの情報共有の質および量が昨年度訓練時よりも向上していることを確認した。 ・ 新EALの判断ができていることの確認については、シナリオにAL25の発生を設定しており、新EAL判断基準に基づくEAL判断を適切に実施できたことを確認した。 ・ 3基発災時でも現状の体制・設備で適切に通報連絡が実施できることについては、通報連絡に係わるマニュアルおよび緊急時通報システム、FAX等の通信機器を用いて対応した結果、各AL、SE、GEの通報については、全て15分以内に正確な内容で実施できていた。また、25条報告についても適切な頻度で通報を実施できており、通報連絡に係る対応が問題なく実施できることを確認した。 ・ 前回訓練等の課題に対する改善策のうち、情報共有システムにEAL判断に至った理由を適切に入力すること、および各ユニットのメインブースで、「EAL判断フロー」を活用し、EAL成立条件をフロー上に書き込み情報班に共有することで正確な情報を通報連絡文に記載できるかの検証については、情報班が情報共有システムに入力されるEAL判断理由およびユニット指揮者から共有されるEAL判断フロー図等を確認することにより、通報連絡文のEAL判断理由を適切に記載できることを確認した。 ・ 前回訓練等の課題に対する改善策のうち、必要な要員がSPDSを閲覧できること、また遅滞なく情報共有できていることの確認については、SPDS端末の配置を変更することにより、ユニット指揮者および発電班長がプラントパラメータを速やかに確認できるようになったため、事故収束戦略の検討が以前よりもスムーズに行えることを確認した。また、Web-SPDS閲覧用の端末を新たに配備することにより、各機能班が必要なタイミングでパラメータを確認することができ、プラント状況の把握をよりスムーズに実施できることを確認した。 ・ 前回訓練等の課題に対する改善策のうち、情報共有システムの時系列について、一覧で表示した際に、EAL判断時刻や設備の状態変化といったプラントの主要情報が容易にわかるものとなっていることの確認については、情報共有システムの記載ルールを定めたマニュアルを作成し、各要員に教育を実施した結果、情報共有システムに記載されるプラントの情報等がわかりやすい内容となっていることを確認した。
----------	---

6. 訓練の評価 (つづき)	b. 本店対策本部（若狭） ・緊急時対応の強化（E R C説明の改善）については、大飯、美浜発電所防災訓練に引き続き、情報発信のポイント集を作成、E R C説明者の役割分担を見直したことによる負担軽減、E R C対応チームと発電所間のホットラインおよびE R C説明者への教育を実施したことで、訓練で想定した事故事象に対するプラントの状況、事故収束戦略等の情報共有が行えたことを確認した。 ・原子力災害対応における特重秘密情報管理については、災害対応活動の社内外情報連携において、予め定めた運用ルールとして、対外発信帳票には特重秘密情報を記載しないおよびE R CとのTV会議においては書画装置に特重秘密情報を表示せずにE R C備付資料集を活用する等を定めて、連携を実施して支障なく社内外の情報共有を行うことができ、運用ルールやE R C備付資料集の内容が適切であることを確認できた。 ・前回訓練等の課題に対する改善策については、対外発信する事象進展予測について、原則として詳細評価（ステップ2）を用いることとし、速報評価（ステップ1）は、保守的な参考値として取り扱い、対外発信が必要な場合にはその旨を明示し、評価の条件を明確に記載できる様式を定め、評価結果と合わせて評価条件を報告した結果、情報が混乱せず、説明することができた。 c. 総合的な評価 ・高浜発電所原子力防災訓練中期計画（以下、「高浜中期計画」という。）および原子力事業本部原子力防災訓練中期計画（以下、「原子力事業本部中期計画」という。）に基づいた訓練計画の策定および訓練を実施した結果、放射性物質放出時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、今回の訓練想定に対して、事故対応に係わるマニュアル、対応設備およびプレイヤーの行動に問題がないことが確認できた。なお、今回の訓練において抽出された課題については、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、課題への対策については効果が確認できており、P D C A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、「高浜中期計画」および「原子力事業本部中期計画」を踏まえた訓練目的は、概ね達成できたと評価する。 (2) 前回の訓練課題の改善点の確認 【高浜発電所】 ・2020年2月7日高浜訓練 a. 通報連絡文のG E 2 8判断理由において、本来は炉心損傷の判断理由である「モニタポストの指示値が急上昇および炉心出口温度が350℃以上となったため」と記載すべきだが、今回訓練では故障想定のため、判断に用いなかった「格納容器内高レンジエリアモニタ線量率が$1 \times 10^{-5} \text{ mSv/h}$以上」が誤って記載された。
---------------------------	---

6. 訓練の評価 (つづき)	対策として、本部内の発話のみならず、情報共有システムや電子ホワイトボードの内容も確認して入力しているが、対外的に正確な情報を伝えるとの観点から、特に情報共有システムには判断に至った理由を正確に入力できるようマニュアル化するとともにシステム入力者に対する意識付けを行い演習等を通じて習熟を図った。また、各ユニットブースで、「EAL判断フロー」を活用し、EAL成立条件をフロー上に書き込み、情報班に共有した。 この結果、指揮者から共有されるEAL判断フロー図等を確認することにより、通報連絡文のEAL判断理由を適切に記載できることを確認した。 b. 発電所対策本部内で各機能班が必要とするSPDS端末の数に対して、配置するSPDS端末が不足し、必要なパラメータの確認に時間を要しており、戦略立案や意思決定には大きな遅れはなかったものの、円滑な情報共有に支障が出ていた。 対策として、端末配置の見直しを行うとともに、Web版のSPDS端末も活用し必要な要員が閲覧できるよう改善を行った。 この結果、SPDS端末の配置を変更することにより、ユニット指揮者および発電班長がプラントパラメータを速やかに確認できるようになったため、事故収束戦略の検討が以前よりもスムーズに行えることを確認した。また、Web-SPDS 閲覧用の端末を新たに配備することにより、各機能班が必要なタイミングでパラメータを確認することができ、プラント状況の把握をよりスムーズに実施できることを確認した。 c. 新情報共有システムにおいて、各機能班等が入力する情報について、入力者によって記載内容に統一性がなく、日時の記載がなかったり、内容を簡潔明瞭に記載されていない事例があった結果、一覧表示にした際、必要最低限の情報が入力されていなかったり、表示枠外となって一部見えない情報があり、迅速な情報共有に支障があった。 対策として、記載方法について、マニュアルに明記して入力者に対して教育し、演習等を通じて習熟を図った。また、演習や訓練を通じて良好事例、改善事例を抽出し、マニュアルに反映を行った。 この結果、情報共有システムに記載されるプラントの情報等がわかりやすい内容となっていることを確認した。 【本店対策本部（若狭）】 ・2020年10月16日大飯訓練 a. 初動対応時において、COP初報発行前の手書きCOP3（系統概要図）、COP4（設備状況シート）をTV会議の書画装置で共有した際、ERCへのFAX送付を要請されたが、送付に時間を要した。対策として、書画装置の共有資料について、別途ERCプラント班へ送付する運用（対象帳票、送付方法）について、ERC側ニーズを踏まえ、予めルール化した。今回の訓練では、書画装置の共有資料について、ERCプラント班へ送付する運用を予め定めた手順・分担に基づき、初動対応時の書画資料およびERCから追加要請資料（模擬）をERCリエゾンに送付した結果、迅速に書画資料の送付が行えたことを確認した
---------------------------	--

7. 今後に向けた改善点	訓練実施後に抽出された今後に向けた改善点は以下のとおり。 【本店対策本部（若狭）】 a. 放射性物質放出時の情報共有のあり方について検討 原子力災害対策指針に基づく国の活動（避難、一時移転等の決定）と原子力事業者に期待される活動（通報の際、原子力事業者は、緊急事態区分に応じた防護措置の提案を行うことが望ましい）を踏まえ、放出放射エネルギーの推定については、放出前の時点であっても規模感程度は報告すべきであったが、その報告ができなかった。放射性物質の放出の可能性がある場合、適切なタイミングで放出放射エネルギーの予測値、参考値や測定&評価値のデータを提供できるよう必要な整備を行う。
---------------------	---

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) 高浜発電所

報告事項	内 容		
1. 訓練実施期間	2019年10月1日～2020年9月30日 2020年12月18日 2021年2月18日		
2. 対象施設	高浜発電所		
3. 参加人数	合計 7,082 名（延べ人数）		
4. 訓練の内容	①要員参集訓練 ②緊急時環境モニタリング訓練 ③全交流電源喪失対応訓練 ④事故制圧訓練		
	訓練項目	訓練回数	参加人数
	①要員参集訓練	2 回	12 名
	②全交流電源喪失対応訓練	計 1,136 回	6,865 名
	③事故制圧訓練	1 回	200 名
	④未適合炉想定での通報連絡訓練	1 回	5 名
	要素訓練の概要		
	事象発生に伴う発電所構外から緊急安全対策要員の参集訓練		
	(1) 緊急時の電源確保に係る訓練 (2) 緊急時の除熱機能確保に係る訓練 (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		
	休日进行想定し、参集要請を受けた召集要員の徒歩による参集および限られた人数の緊急安全対策要員による本部運営、通報連絡等に係る訓練		
	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対応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	手順書等や電子ホワイトボード等は活用できたが、4基発災の輻輳した状況においてもコミュニケーション、情報共有等を最適化できるように改善を行う。		

以 上