

平成 29 年度高浜発電所での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	平成 29 年 9 月 12 日（火）
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 345 名（社員：291 名、協力会社社員等：54 名）
5. 訓練の内容	<ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>< 訓練項目 ></p> <ul style="list-style-type: none"> ①要員参集訓練（本部運営訓練含む） 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プレス対応訓練 ⑩後方支援活動訓練
6. 訓練の評価	<p>(1) 全体評価</p> <p>a. 発電所対策本部</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電所対策本部において、複数号機で原子力災害等が同時発生した場合でも休日昼間帯の要員で対策本部の立上げ、プラント設備状態の把握、情報収集等の初動対応について、適切に実施できていた。その後、順次参集した本部要員による本部体制を確立するとともに、定期的な本部内ブリーフィングの実施による情報共有や決定事項の確認、関係箇所への原災法に基づく通報連絡、および事故収束のための対応手段の検討、実施等について、混乱なく本部活動を適切に実施することができていた。以上より、発電所の緊急時における発電所対策本部対応のスキルアップが図られたと評価する。 ・本部運営について、ツールの利便性向上に係る更なる改善点を抽出できた。 ・前回の訓練で抽出された反省事項に対する改善の有効性についても（2）に記載しているとおり確認できたことから、高浜発電所原子力事業者防災業務計画および原子力防災訓練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。

b. 本店対策本部（若狭）

- ・平成28年度に試行的に導入した、ICS^{※1}を参考とした指揮命令系統については、指揮命令でない事案（モニターの調整等）については指揮命令系統図に捉われず直接のコミュニケーションを許容する等、指揮命令系統をカスタマイズして再周知することで、本部内の指揮命令・コミュニケーションが昨年度と比べて円滑になったと評価する。
- ・COP^{※2}についても同様で、昨年度は試行ということもあり、本店対策本部（若狭）内で迅速に共有されなかったことから、記載内容、更新間隔、共有方法について改善を図ることで、発電所対策本部と本店対策本部（若狭）との情報共有においてはCOPが機能したものと評価する。
- ・複数の発電所で発災した場合においても、発電所対策本部や、本店対策本部（中之島）、東京支社等と連携し、情報収集、情報連絡、プレスへの対応が適切に行えることを確認するとともに、平成28年度の訓練の反省事項等を踏まえた改善策の有効性についても、確認できたことから、問題なかったと評価する。
- ・ERCとの情報共有・連携については、情報共有ツールや説明方法等に一部改善点が確認された。

c. 総合的な評価

- ・今回の訓練は休日に複数の発電所で発災するという厳しい想定での訓練であったが、国、他原子力事業者等の緊急時の関係機関等と広く連携し、本部運営、通報連絡、発電所事故制圧、本店による発電所支援等について、当社の緊急時対応を確認することができ、改善点も抽出できたと評価する。

※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いて問題となった、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の問題に対応するため、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

【高浜発電所】 前回：平成28年8月27日高浜訓練

- a. ICSの考え方を導入した指揮命令系統の構築において、総務系の発電所幹部を対外情報専任者の補佐に設定したが、役割がほとんど発生しなかったため、所長室長を総務系（総務班・広報班）の所掌事項をとりまとめる総務責任者としての役割を付与した体制としたことで、本部長とのコミュニケーションは、混乱なく円滑に実施できた。
- b. COPの一部（系統概要図）が、発電所本部活動において指揮者等の戦略検討には活用されなかったこと等を踏まえ、事故収束戦略、概略系統図、プラント安全機能状況（蒸気発生器・炉心・原子炉格納容器・使用済燃料ピット、サポート系）等の事故収束に必要なCOPを発電所で作成して本店本部と共有することで、COPの機能性を向上させることができた。

	<p>【本店対策本部（若狭）】 前回：平成 29 年 2 月 28 日美浜訓練</p> <p>a. 本店対策本部（若狭）による発電所対策本部からの情報入手において E A L の発生や重要な機器の起動などの一部の情報について、情報収集に時間がかかった。迅速な情報収集をすべく、発電所対策本部の音声を取り、本店対策本部（若狭）に周知する役割者（発電所ウォッチャー）を新たに設置することで、発電所からの情報を迅速に共有することができた。</p>
<p>7. 今後に向けた改善点</p>	<p>訓練実施後に抽出された今後の改善点は以下のとおり。</p> <p>【高浜発電所】</p> <p>a. 掲示物のレイアウト改善</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電所対策本部における緊急時対応・作業指示が更に輻輳する場合も鑑み、現場の要員の活動状況をより迅速・的確に把握するため、要員管理表等の掲示物の発電所対策本部内におけるレイアウトの改善を検討する。 <p>b. 要員管理の改善</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電所対策本部の要員について、現場調整者が要員の専門性を把握して緊急時対応・作業指示をよりの確に実施できるよう、要員管理表の記載を検討する。 <p>【本店対策本部（若狭）】</p> <p>a. 情報共有の改善</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電所ウォッチャーによる情報収集、共有方法の更なる改善を図り、発電所の重要情報の整理などにより本部長・I C のサポートが可能となるような運用を検討する。 <p>b. 電子ホワイトボードの機能改善</p> <ul style="list-style-type: none"> ・迅速な情報共有に有効であることが確認できたことから、共有する情報量の拡大など検討する。 <p>c. 対外説明の改善</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報共有ツール（C O P）について、各発電所の様式を統一し、戦略、設備状況、系統概要をより分かりやすくするために改善することや説明者の説明方法や E R C 通信設備の習熟を図るためにマニュアルを充実させることなどを検討する。

Ⅱ. 要素訓練

(1) 作業手順の習熟を図るために行う個別訓練

報告事項	内 容			
1. 訓練実施期間	平成28年10月1日～平成29年9月30日			
2. 対象施設	高浜発電所			
3. 参加人数	合計 683名			
4. 訓練の内容	①要員参集訓練 ②全交流電源喪失対応訓練			
	訓練項目	訓練回数	参加人数	要素訓練の概要
	①要員参集訓練	計1回	8名	土砂崩れにより発電所周辺の公道が使用できない場合を想定した徒歩による参集訓練
②全交流電源喪失対応訓練*	計1,482回	675名	(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	
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した。			
6. 今後に向けた改善点	特になし。			

(2) プラント情報を迅速かつ正確に共有するために行う個別訓練

報告事項	内 容											
1. 訓練実施期間	平成29年12月22日 平成30年 1月19日											
2. 対象施設	原子力事業本部											
3. 参加人数	合計 55名											
4. 訓練の内容	①本部運営訓練 <table border="1" data-bbox="466 613 1461 952"> <thead> <tr> <th data-bbox="466 613 671 663">訓練項目</th> <th data-bbox="671 613 823 663">訓練回数</th> <th data-bbox="823 613 975 663">参加人数</th> <th data-bbox="975 613 1461 663">要素訓練の概要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="466 663 671 952">本部運営訓練</td> <td data-bbox="671 663 823 952">計2回</td> <td data-bbox="823 663 975 952">55名</td> <td data-bbox="975 663 1461 952"> <ul style="list-style-type: none"> ・情報共有ツール（COP）の様式改善による効果を確認する。 ・説明マニュアルの改善（ERC説明方法、ERC通信設備の使用方法的記載など）による効果を確認する。 </td> </tr> </tbody> </table>				訓練項目	訓練回数	参加人数	要素訓練の概要	本部運営訓練	計2回	55名	<ul style="list-style-type: none"> ・情報共有ツール（COP）の様式改善による効果を確認する。 ・説明マニュアルの改善（ERC説明方法、ERC通信設備の使用方法的記載など）による効果を確認する。
訓練項目	訓練回数	参加人数	要素訓練の概要									
本部運営訓練	計2回	55名	<ul style="list-style-type: none"> ・情報共有ツール（COP）の様式改善による効果を確認する。 ・説明マニュアルの改善（ERC説明方法、ERC通信設備の使用方法的記載など）による効果を確認する。 									
5. 訓練の評価	<p>平成29年9月訓練と同一シナリオにおいて、戦略、設備状況、系統概要など改善した情報共有ツール（COP）を用いて説明したことや説明者の説明方法やERC通信設備の習熟のために改善したマニュアルを用いたことにより、ERCとの情報共有が改善された。</p> <p>戦略の説明において、COPの様式に一部記載されていない項目があったことから、口頭で補足説明する場面が見受けられた。</p> <p style="text-align: right;">[平成29年12月22日]</p> <p>新たなシナリオにおいて、戦略シートに先読みした対策、原子炉容器破損時間、下部キャビティ水位などの情報を追加するなど更なる改善をした情報共有ツール（COP）を用いて説明したことや説明のポイントの記載を追加するなど更なる改善をしたマニュアルを用いたことにより、ERCとの情報共有が改善された。</p> <p>COP様式の種類によっては記載項目の並びに違いがあったことから、見やすさの観点で指摘があった。</p> <p style="text-align: right;">[平成30年1月19日]</p>											
6. 今後に向けた改善点	COP様式の記載項目の並びなど、今後、訓練を通して引き続き様式等の改善を進めていく。											

以 上