

防災訓練実施結果報告書の要旨

・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る行う総合的な訓練

報告事項	内 容
1. 訓練実施年月日	2018年12月11日(火)
2. 対象施設	大飯発電所
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 243名(社員:238名、協力会社社員等:5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 > 要員参集訓練(本部運営訓練含む) 通報連絡訓練 緊急時環境モニタリング訓練 発電所退避誘導訓練 原子力災害医療訓練 全交流電源喪失対応訓練 アクシデントマネジメント対応訓練 原子力緊急事態支援組織対応訓練 プレス対応訓練 後方支援活動訓練

```

graph TD
    A[大飯発電所  
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 --> B
    B -- 派遣 --> C
    B <-- "(※)" --> D
    D -- 技術支援 --> A
    D -- 情報連絡 --> A
    D -- 情報連絡 --> C
    C -- 通報連絡 --> E
    E -- 協力要請 --> F
    F -- 支援要請 --> G
    G -- 支援要請 --> D
  
```

(※) 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

- ・休日昼間における体制から始まり、発電所対策本部要員が順次参集し体制変更が発生する中で、発電所の発災状況に応じた戦略会議により、プラント設備状態の把握、事故対応手順の確認、戦略立案、事故対応に係る指示および発電所対策本部内での情報共有を適切に実施できており、発電所対策本部内における遵守事項を実施できた。本店対策本部（若狭）へ情報伝達を実施する際に、COP¹や安全パラメータ表示システム（以下、「SPDS」という。）を活用した説明が実施できた。また、構外からの発電所対策本部要員参集に伴う体制変更時においても、指揮命令系統の変更や引継ぎを適切に行うことができた。以上のことから、休日状況下における緊急時対応の習熟が図られたと評価する。
- ・発電所対策本部要員は、確立された指揮命令系統に従って指示・報告を行うとともに、必要な対応を確実に実施することができた。
- ・通報連絡および現場点検時の安全確保に係る指示に一部改善点が確認された。

b. 本店対策本部（若狭）

- ・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、原子力防災訓練中期計画のテーマである対外対応訓練の充実については、オフサイトを含めた多様な情報を管理できることを確認した。更に後述(2)に示す2017年度の訓練および2018年度の国総合防災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、後述7.に記載しているとおり、複数サイト発災での共有すべき情報が多くある点を踏まえ、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

- ・今回の訓練では、発電所および本店対策本部における本部運営、通報連絡、緊急時環境モニタリング等の各種訓練項目について、各種マニュアル等に基づいた対応がなされ、プレイヤーの対応に問題がないことを確認できた。このことから、発電所対策本部活動の習熟、2017年度の訓練の反省事項を踏まえた改善策の有効性が確認できたと評価する。また、今回の訓練を通じ、改善事項の抽出を実施することができた。
- ・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、改善点も抽出されたと評価する。
- ・以上より、大飯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。

1：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、

6. 訓練の評価 (つづき)	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 【大飯発電所】 ・ 2017年9月12日大飯高浜訓練 a. ブリーフィング時の発電所と即応センターでの電子ホワイトボード画面の情報共有は、都度切り替えを行って複数ユニットの情報共有を実施していたが、切り替えの手間を減らす観点から更なる改善が必要であった。同時に2ユニット分の画面が共有できるよう、回線数を2回線としたことにより、本店対策本部（若狭）の即応センターにて、電子ホワイトボードの2ユニット分の画面が切替ることなく同時に確認できることを確認した。 b. 発電所側の音声の一部が即応センターの発電所ウォッチャーが聞きづらい場合があった。非指向性マイクを追加導入し、送信音量が小さくならないよう改善を図ったことにより、本店対策本部（若狭）の即応センターにて、発電所側の音声が見事に聞こえることを確認した。 c. ブリーフィングにて情報が錯綜する一部の時間帯において、「早口での報告」、「号機の不宣言」や混乱する場面が見られ、注意事項の意識徹底が必要であった。ブリーフィングを含む発電所対策本部活動時の留意事項をより具体的にマニュアルに記載し、改めて周知徹底を図ったことにより、ブリーフィングにおいて、「早口での報告」、「号機の不宣言」等の不適切な行為はほとんどなく、全体的に基本動作の習熟が図られていることを確認した。 d. COPの記載方式（凡例等）に不明瞭な部分があり、明確化が必要であった。COP様式に凡例等を記載し、記載方式の明確化を図ったこと、また、COPの作成およびCOPや時系列に基づいて状況報告・共有できるよう情報伝達の演習を実施したことにより、COPに係るコミュニケーションに支障が生じていないことを確認した。 e. 緊急安全対策要員以外の要員に対する安全確認や安全確保の指示について十分でなかった。現場で活動する要員に対する安全確保等の注意喚起を行う旨、発電所対策本部要員のマニュアルへ記載した。また、全体指揮者および各班班長が班員等に対して所内退避や現場点検の実施を指示する際に、安全確保に係る注意喚起が行われていることを確認した。しかしながら、注意喚起は「安全に配慮すること」という形式的な内容に留まっており、現場の状況を踏まえて具体的に指示するまではできていなかった。（「7. 今後に向けた改善点」に原因と対策） 【本店対策本部（若狭）】 ・ 2017年9月12日大飯高浜訓練 a. 電子ホワイトボードによる情報共有は1ユニット分の回線しかなかったため、複数ユニットの共有には切り替え時間が発生していた。本店即応センターに電子ホワイトボード2台を新規導入し、発電所対策本部の電子ホワイトボード（既設）と専用ネットワークで接続した。また、電子ホワイトボードを用いて共有する情報を整理し、初動対応中の時系列のみを記入することし、COP等のそれ以外の情報は別途データベースを用いて共有することとした。上記により、発電所対策本部の電子ホワイトボードと1対1で映像が表示され、ユニット間の映
---------------------------	---

6. 訓練の評価 (つづき)	像切替が不要となった。また、電子ホワイトボードに記入する情報を精査することで、時系列に特化し、画面切替のほぼ不要な運用となり、操作待ちがなく対策の有効性を確認できた。 ・ 2018年1月19日美浜訓練 b. COP2戦略シートにおいて、優先順位を記載していたが、複数の事故収束戦略の分類わけを行わずに優先順位を記載していたため、優先順位1番の記載が2箇所あるなど順位が分かりづらいシートとなっていた。機能毎の戦略に対する優先順位を明確化するため、COP2（事故収束戦略シート）で、機器単位の関連する処置については、同じ戦略の一環ということが判るよう、記載に主従を付け、読み易い記載の為の様式とルールを設定した。上記により、COP2を用いた本店対策本部（若狭）内の情報共有において優先順位が分かりやすく、またERC説明時においても優先順位の記載が明確であり、説明しやすかったことから、対策の有効性を確認した。 c. プラントの事故収束の状況は分かりやすかったが、オフサイト、中之島、報道関係など、よりリアリティのある訓練（自治体や住民等からの厳しい要求を想定する等）を検討していく必要があった。オフサイト側の運用の確認を訓練における重点実施項目とすることとし、下記の要請を付与情報として与え、本店対策本部の対応訓練を行った。 ・ 自治体からの避難用車両の派遣要請（提供予定数を超えた台数） ・ 病院への高圧発電機車の派遣要請 ・ 住民避難先への説明要員の派遣要請 等 提供予定数を上回る避難用車両の派遣要請等の厳しい想定の方請に対して、本店対策本部内への報告、対応検討および回答（模擬）を行ったことにより、オフサイト情報も含めた多様な情報に対する情報共有、管理をできる体制であることを確認した。 ・ 2018年8月25日国総合防災訓練 d. 発電所対策本部、本店対策本部（若狭、中之島）の会議体として、全社情報共有会議を実施していたが、会議が冗長となる場合があった。会議の運用ルールについて、報告内容の確認のタイミングを明確化し、マニュアルへの反映を行った。 ○ 次の順に報告・確認を行う。 - 発電所からのプラント状況報告、今後の対応方針の報告に係る本店対策本部の確認 - 本店対策本部各班からの状況報告 本運用により、発電所からの報告事項に対して速やかに本店対策本部からの確認が行われ、会議が冗長することなく運用できた。
---------------------------	---

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。 【大飯発電所】 a. 通報連絡対応の改善 ・通報連絡マニュアルの記載を適正化し、通報連絡に係るルールを再度周知・教育する。 b. 通報連絡対応の改善 ・応急措置実施後、その状況を速やかに報告する旨マニュアルおよびチェックシートに記載するとともに、周知・教育を徹底する。 c. 安全確保の指示に係る改善 ・現場点検を指示する際には、知りえる範囲で現場の状況を正確に伝えるとともに、現場状況に応じて必要な防保護具が容易に確認、検討できるように情報を整理し、マニュアルに記載する。また、訓練ではより具体的な状況を想定し、プレイヤーが安全確保に係る具体的な指示ができるような情報付与を行う。 【本店対策本部（若狭）】 a. E R C 説明時の C O P 最新化管理 ・口頭補足だけでなく、必要に応じて C O P を手書きで更新することで、説明の分かりやすさを向上させる。また、手書き更新による C O P の最新化管理と合わせて、C O P 発行の適切な頻度を検討する。 b. 複数サイト発災時の T V 会議運用の改善 ・複数サイト発災時の E R C プラント班との情報連携において、説明の優先順位等の説明ルールを設け、説明の待ち時間を低減させる。 c. S F P（使用済燃料ピット）状況報告の遅れ改善 ・S F P の状況報告について、記載項目をあらかじめ報告様式として定め、パラメータ採取の容易性を向上させるとともに、任意の条件による温度評価を記載できるような様式とすることで、既評価結果を使用し、早期に S F P 状況を報告できるようにする。
---------------------	--

．要素訓練

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	2017年10月1日～2018年9月30日		
2. 対象施設	大飯発電所		
3. 参加人数	合計 5,141 名（延べ人数）		
4. 訓練の内容	要員参集訓練 緊急時環境モニタリング訓練 全交流電源喪失対応訓練		
	訓練項目	訓練回数	参加人数
	要員参集訓練	計 1 回	15 名
	緊急時環境モニタリング訓練	計 80 回	361 名
	全交流電源喪失対応訓練	計 1,086 回	4,765 名
			要素訓練の概要
			事象発生により、発電所構外から緊急安全対策要員の参集訓練を実施 可搬式モニタリングポスト等によるモニタリングポストの代替措置、環境試料の採取および測定の実動訓練 (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
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		