

防災訓練（総合訓練）結果の概要

1. 訓練の目的

本訓練は、「伊方発電所 原子力事業者防災業務計画 第2章第7節 1. 社内における訓練」に基づき実施するものであり、以下の項目を訓練目的とし、訓練目的に対する達成目標を定め防災訓練（総合訓練）を実施した。

(1) 訓練目的

- ①社内関係個所との情報共有および社外関係個所に対する情報発信の手順・運用の習熟。
- ②昨年度までの訓練で実施した改善活動の検証。

(2) 達成目標

- ①-1 災害対策本部運用ルールに基づき、社内関係個所との情報連携が円滑に実施できる。
- ①-2 伊方発電所の発災状況等を、社外関係個所（原子力規制庁緊急時対応センター（以下、「ERC」という。）やプレス関係者等）へ速やかに情報提供できる。
- ② 昨年度までの訓練の改善活動が有効に機能している。

2. 実施日時および対象施設

(1) 実施日時

令和元年11月18日（月） 13:00～18:00

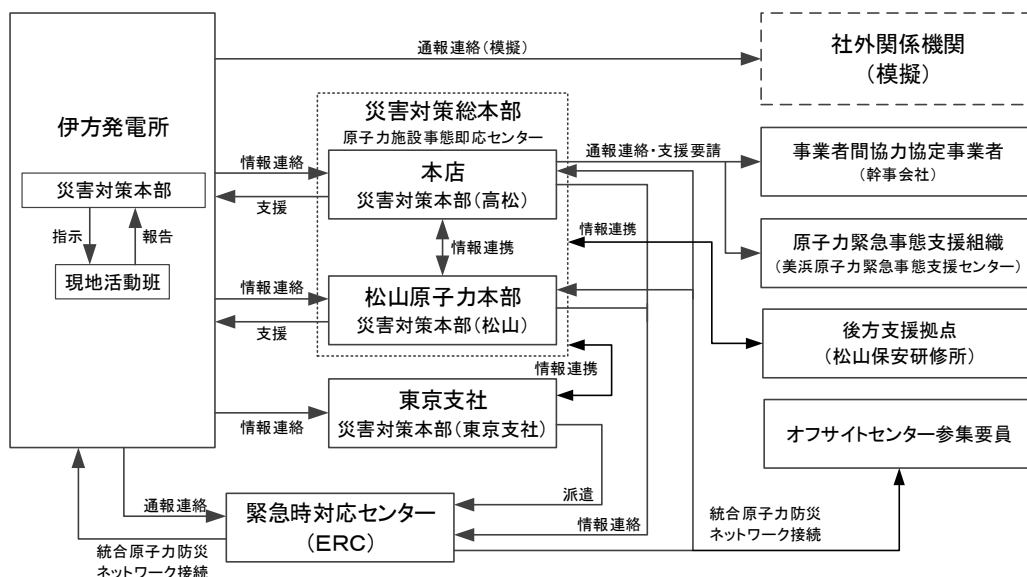
(2) 対象施設

伊方発電所1、2、3号機

3. 実施体制、評価体制および参加人数

(1) 実施体制

平日の通常勤務時間帯における以下の体制で訓練を実施した。



(2) 評価体制

- 社内評価者は、伊方発電所、松山原子力本部および本店よりそれぞれの拠点に配置。
- 外部評価者として、松山原子力本部に他原子力事業者から2名受け入れ。
- 現場実動訓練の評価者として、伊方発電所に他原子力事業者から1名受け入れ。

(3) 参加人数

今回の訓練の参加人数は以下のとおり。(評価者・コントローラを含む)
全体人数257名(うち、訓練者199名、評価者40名(コントローラと兼任含む)、
コントローラ18名)

<内訳>

- 伊方発電所 : 125名(うち、訓練者91名、評価者5名、他社評価者1名、コントローラ12名、コントローラ兼評価者16名)
松山原子力本部 : 84名(うち、訓練者68名、評価者8名、コントローラ3名、他社参加者5名(訓練者3名、評価者2名))
本店 : 36名(うち、訓練者27名、評価者6名、コントローラ3名)
東京支社 : 12名(うち、訓練者10名、評価者1名、コントローラ1名)

4. 防災訓練のために想定した原子力災害の概要

今回の訓練は、訓練中長期計画に基づき、平日の通常勤務時間帯に発生した地震等を起因として、原子力災害対策特別措置法(以下、「原災法」という。)第15条事象に至る原子力災害の発生を想定した。訓練は、シナリオ非提示型の形式にて実施し、コントローラがシナリオ進行に必要な状況付与を行った。

(1) 訓練の前提

a. 発電所の状態

- 1号機 廃止措置中(使用済燃料全数取出)
- 2号機 運転終了
- 3号機 定格熱出力一定運転中

b. 想定事象

- ・通常運転中の3号機において原子炉補機冷却水ポンプ3Aの軸受が焼損し、運転員が負傷する。
- ・地震(伊方町震度6弱)が発生して外部電源が喪失。3号機が自動停止し、タービン動補助給水ポンプ3号の故障が発生する。
- ・2号機において、使用済燃料ピット(以下、「SFP」という。)の水位が低下する。
- ・非常用ディーゼル発電機3Aおよび3Bが停止し、全交流電源喪失となる。
(全交流電源喪失+補助給水機能喪失)
- ・空冷式非常用発電装置より安全系母線を受電し、充てんポンプ(自己冷)と加圧器逃がし弁手動「開」による1次系フィード&ブリードを開始する。その後、充てんポンプがトリップし、加圧器逃がし弁が開固着する。
- ・1次系フィード&ブリードの失敗により、炉心損傷に至る。

(2) 事象進展時系列 (1、2、3号機)

時刻	発生号機	事象
12:55	3号機	原子炉補機冷却水ポンプ3Aトリップ (軸受焼損) 火報発報 (非管理区域) 傷病者発生
13:35	1、2、3号機	地震発生 (伊方町震度6弱 外部電源喪失) ・1号機 全交流電源喪失 ・2号機 非常用ディーゼル発電機による給電成功 ・3号機 原子炉トリップ、タービン動補助給水ポンプ3号故障、非常用ディーゼル発電機による給電成功
13:40	2号機	SFPの水位低下
14:20	1、2、3号機	地震発生 (伊方町震度5) ・非常用ディーゼル発電機3Aトリップ
14:40	3号機	非常用ディーゼル発電機3Bトリップ 【原災法第10条事象】蒸気発生器給水機能の喪失
15:50	3号機	蒸気発生器3A、3B、3C広域水位10%以下 【原災法第15条事象】 蒸気発生器給水機能喪失後の非常用炉心冷却装置注入不能
16:00	3号機	1次系フィード&ブリード開始
16:25	3号機	充てんポンプトリップ、加圧器逃がし弁3A開固着
16:55	3号機	炉心損傷判断
17:10	3号機	代替格納容器スプレイポンプ起動による原子炉容器下部キャビティ水張り開始
17:15	3号機	中型ポンプ車による代替補機冷却の準備完了
18:00	3号機	訓練終了

※原子力災害対策指針の緊急事活動レベル (以下、「EAL」という。) は、各号機で最初の特定事象のみ記載

5. 防災訓練の項目

総合訓練

6. 防災訓練の内容

以下の要素訓練を組み合わせた総合訓練として実施した。

- (1) 防災訓練
- (2) 通報訓練
- (3) AM訓練
- (4) 緊急時対応訓練
- (5) モニタリング訓練
- (6) 原子力災害医療訓練
- (7) 避難誘導訓練
- (8) 緊急事態支援組織対応訓練

(9) その他

- a. 後方支援活動訓練
- b. オフサイトセンタープラントチーム活動訓練

7. 防災訓練（総合訓練）の評価

(1) 訓練目的に応じた評価

1. (2) の達成目標に対する訓練結果および評価は以下のとおり。

①-1 災害対策本部運用ルールに基づき、社内関係個所との情報連携が円滑に実施できる

a. 本部運用ルールの徹底

(a) ブリーフィングの開始宣言とマイクの発話

[伊方発電所 訓練結果]

- ・技術系総括は、計8回のブリーフィングにおいて開始と終了を宣言し、そのうち6回について、開始予定時刻を事前に周知していた。
- ・各班長は、ブリーフィングにおいて、活動状況や対応戦略に関してマイクにて情報発信していた。
- ・技術系総括は、ブリーフィング実施の都度、終了時に伊方発電所災害対策本部（以下、「伊方本部」という。）内および災害対策本部（松山）（以下、「松山本部」という。）等への問いかけを実施し、ブリーフィングの内容が共有されていることを確認していた。
- ・副原子力防災管理者は、ブリーフィングにて共通状況図（以下、「COP」という。）が活用されていない状況において、技術系総括にCOP-6（戦略検討シート）による戦略の説明をするよう指導していた。

(b) 32m緊急時対策所移動時の伊方本部－松山本部間の情報連絡

[伊方発電所 訓練結果]

- ・32m緊急時対策所への移動中は、総合事務所緊急時対策所に副原子力防災管理者および各班の連絡要員が残り、指揮機能・情報連絡体制を維持していた。
- ・副原子力防災管理者は、32m緊急時対策所が立ち上がるまでは総合事務所緊急時対策所に残って指揮を執ることを明言し、メモを取りながら各班の体制を確認していた。
- ・総合事務所緊急時対策所に残った要員は、2号機のSFPの状況（水位低下状況、漏えい個所特定）等を松山本部等へ漏れなく情報発信していた。
- ・総合事務所緊急時対策所に残った要員は、時系列システムに外部電源の状況、1～3号機のSFPの状況を漏れなく入力していた。
- ・32m緊急時対策所の立ち上げ完了後、両緊急時対策所の要員間で引継ぎを実施していた。また、情報連絡班は、32m緊急時対策所へ移動を開始する前に、時系列システムへの入力漏れがないか最終確認していた。

[松山原子力本部 訓練結果]

- ・情報連絡班長は、伊方本部の情報連絡班より総合事務所緊急時対策所から32m緊急時対策所へ移動する情報を入手し、松山本部内に連絡体制を周知していた。（13時43分 情報入手。13時44分 松山本部内周知）

b. COP-1（戦略シート）運用の習熟

(a) COP-1 作成

[松山原子力本部 訓練結果]

- ・調査復旧班員は伊方本部担当者（専任者）とのホットラインで情報を入手し、COP-1を早期に作成していた。（社内電子掲示板に掲載しているCOP-1作成実績から、COP-1作成の起点から約4時間30分で14回作成）

(b) COP-1 連携

[松山原子力本部 訓練結果]

- ・調査復旧班が作成したCOP-1に修正が必要な箇所はなかったが、配布前の班内チェックがルール通りできていない場面が見られた（10.（2）.①参照）。

c. 時系列システムの運用の習熟

(a) 時系列システム記載ルール

[伊方発電所 訓練結果]

- ・時系列システムの入力内容は簡潔・明瞭に入力されていた。

(b) 時系列システムの入力に関する役割分担および入力必須事項

[伊方発電所 訓練結果]

- ・情報連絡班は、ブリーフィングの開始・終了時刻、EAL判断時刻および該当理由、防災体制発令時刻を漏れなく入力していた。

(c) 時系列システム入力のチェック

[松山原子力本部 訓練結果]

- ・情報連絡班は、時系列システム入力に関するマルファンクション（SE24およびAL25の判断情報の入力漏れ、2回目のAL25判断時刻の入力誤りの計3回）に対して、漏れなく伊方本部に指摘していた。

以上の結果より、『①-1 災害対策本部運用ルールに基づき、社内関係個所との情報連携が円滑に実施できる』という達成目標は、一部改善活動が必要な事項はあるが、概ね達成できたと評価する。

①-2 伊方発電所の発災状況等を、社外関係個所（ERCやプレス関係者等）へ速やかに情報提供できる。

a. ERC対応の習熟

(a) ERC説明

[松山原子力本部 訓練結果]

- ・ERC対応班の発話者3名は、役割分担に応じて簡潔な説明をしていた。また、推測や憶測による安易な発言はなかった。
- ・15条事象発生前に発話者を1名離脱させたが、残り2名で役割分担を変更し、ERC対応を行っていた。（15時33分 発話者1名離脱、役割分担変更。15時37分 ERCへ変更連絡（戦略説明中であり説明が終わった後に連絡））

- ・特定事象に該当した際の情報連携は、E R C対応班リーダー主導のもと実施していた。

10条事象 → 14時41分 先読み連絡
14時42分 防災管理者判断
14時43分 判断時間報告
15条事象 → 15時50分 先読み連絡
15時51分 防災管理者判断
15時51分 判断時間報告

(b) 松山本部内情報のE R C対応班への連携

[松山原子力本部 訓練結果]

- ・E R C対応班へ連携する情報連絡メモの内容に不十分なものがあつた。(10.(2).②参照)。

(c) E R Cからの質問に対する社内情報連絡体制

[松山原子力本部 訓練結果]

- ・E R Cから、優先的に回答するよう指示された質問はなかつた。(質問対応メモにも”優先”にチェックが入っているものはなかつた)
- ・E R C対応班が作成した質問対応メモは全32項目であり、そのうちE R Cからの質問項目は7項目、E R Cリエゾンからの質問項目は4項目、E R C対応班が状況を先読みして松山本部内に確認した質問項目は21項目であつた。
- ・松山本部内の各機能班は、E R C対応班からの質問対応メモについて、伊方本部に確認が必要なものはホットラインを使用して回答処理をしていた。
- ・E R C対応班は、複写式の質問対応メモを手元に残して時間管理するとともに、ホワイトボードに質問案件を記載し、処理状況を見える化していた。また滞っている質問に対しては、松山本部各班に催促を実施していた。

(d) 通信設備の操作

[松山原子力本部 訓練結果]

- ・E R Cとの連携に必要な情報通信機器の取り扱いに問題はなかつた。
- ・E R Cによるテレビ会議音声不調マルファンクションについては、I P電話のスピーカーモードを代替手段として対応していた。

b. プレス対応の習熟

(a) プレス要員の情報連絡体制

[松山原子力本部 訓練結果]

- ・愛媛県庁へ派遣している松山本部との情報連携者は、松山本部の報道班と時系列システム等の情報を相互に確認しながら連携を密に行い、松山本部内で共有されている情報と同等の情報を把握していた。
- ・愛媛県庁で行われるプレスに対応する当社派遣者は、松山本部との情報連携者から逐次ブランド情報を収集し、最新情報を盛り込んでプレス対応やQ A対応を実施していた。

c. 通報連絡の運用習熟

(a) 通報様式の適切な使い分け

[伊方発電所 訓練結果]

- ・警戒事態該当事象発生連絡と特定事象発生通報が同時に該当する箇所をシナリオ上計3回設定していたが、3回全てにおいて通報様式を使い分けており、特定事象→警戒事態該当事象の順に通報連絡していた。
- ・全てのEAL通報において、1事象毎に通報連絡1件を原則として通報連絡していた。

(b) 通報FAX作成に関する記載要領

[伊方発電所 訓練結果]

- ・全ての通報連絡で様式枠外への記載はなかった。また、2回目の25条報告時は別紙を活用して報告していた。
- ・全てのEAL通報において、EALを判断した理由が簡潔に記載されていた。また、第17報にてEALを判断した理由に誤記を発見し、第21報にて訂正報を送信していた。

以上の結果より、『①-2 伊方発電所の発災状況等を、社外関係箇所（ERCやプレス関係者等）へ速やかに情報提供できる』という達成目標は、一部改善活動が必要な事項はあるが、概ね達成できたと評価する。

② 昨年度までの訓練の改善活動が有効に機能している。

a. 32m緊急時対策所マイクシステムの改善

[伊方発電所、松山原子力本部 訓練結果]

- ・昨年度訓練の結果より、テレビ会議システムから出力される伊方本部の発話に音割れやノイズが多く、松山本部で聞き取りにくい問題があったため、32m緊急時対策所のマイクシステムを更新し、マイクミキサーの増設やスピーカーの変更等を行った。その結果、訓練を通して音割れやノイズの発生はなかった。

以上の結果より、32m緊急時対策所のマイクシステムの改善は有効に機能したと評価する。

(2) シナリオに応じた評価

シナリオの展開に応じて評価ポイントを定め、期待する対応が出来ているか評価を実施した。その結果、伊方本部や松山本部要員への誤情報や炉心損傷判断計器の故障、現場実動訓練における設備の故障などのマルファンクションへの対応や、戦略の変更が必要となる場面での対応など、定めた評価ポイント全て満足していた。

以上の結果より、事故対応に問題はなかったと評価する。

ただし、炉心損傷判断計器の故障を判断した以降の伊方本部内の情報共有に改善すべき事項が確認されたため、改善活動を実施する（10.（1）. ①参照）。

8. 個別訓練の評価

(1) 防災訓練

災害対策本部の活動について、「4. 防災訓練のために想定した原子力災害の概要」の状況把握や、伊方本部と松山本部、災害対策本部（高松）（以下、「高松本部」という。）、災害対策本部（東京支社）（以下、「東京本部」という。）の非常体制発令・非常招集を行い、東京支社（リエゾン）を含めた実動訓練を実施した。

①伊方発電所

[訓練結果]

- ・原子力防災管理者による異常時連絡体制の発令にともない、発電所に連絡本部を設置していた。
- ・原子力防災管理者による非常体制の発令にともない、32m緊急時対策所に災害対策本部を設置していた。
- ・32m緊急時対策所の設置完了後、技術系総括はすぐにブリーフィングを開始して本部内の情報共有を実施していた。
- ・指揮本部は、13時～18時（5時間）の訓練を通して、計8回のブリーフィングを実施しており、概ね30分間隔でブリーフィングを開催していた。
- ・ブリーフィング中に指揮本部内で議論する場面があり、ブリーフィングが滞る状況が確認された（10.（1）.②参照）。
- ・情報連絡班は、防災体制の発令やEAL情報等の重要な情報をトーンリングや時系列システムで松山本部等に連携し、プラント状況をCOPにまとめ社内関係個所への情報共有を実施していた。また、社外関係個所には、通報連絡および後追い電話を実施していた。
- ・運転班は、プラント状態や補機の動作状況等の把握、運転上の措置の検討、EAL該当確認を実施していた。
- ・調査復旧班は、補機の故障原因調査・復旧措置、発電所内アクセスルートの管理、現場活動の指揮を実施していた。
- ・技術支援班は、発電所内外の放射線状況をモニタリングして放射線管理上の措置を検討していた。また、松山本部と連携してSFPの発熱量評価やプラントの事象進展予測を実施していた。
- ・総務班は、地震にともなう建物や発電所への道路状況を調査するとともに、発電所構内従業員の避難、負傷者発生にともなう救護措置を指揮していた。
- ・消防班は、火災発生にともない、現地に派遣した初期消火班および自衛消防隊と情報を共有し、消火活動を指揮していた。
- ・報道班は、CATVや防災無線を利用した事故時の地域広報対応、松山本部等と情報連携してプレス分やQAの作成、発電所見学者の避難対応の指揮を実施していた。

[評価]

- ・防災体制の発令や災害対策本部の設置を速やかに実施しており、32m緊急時対策所への移動も混乱なく実施できていたことから、初動対応において訓練参加者の対応に問題はなかった。
- ・指揮本部は災害対策本部を運営し、事故対応の指揮ができていたが、ブリーフィング中の振る舞いについて一部改善すべき事項を確認した。

②松山原子力本部

[訓練結果]

- ・社長は、10条事象発生を受け、松山本部において災害対策総本部長として事故収束に向けた指揮をとっていた。また、内閣総理大臣による原子力緊急事態宣言後には、関係機関との連携

をより緊密にし、周辺への影響を少しでも小さくするために全力を尽くすよう、テレビ会議を通じて関係個所に指示していた。

- ・原子力本部長は、伊方発電所からの異常時連絡体制発令にともない、松山原子力本部に異常時連絡体制を発令し、連絡本部を設置していた。
- ・原子力本部長は、伊方発電所の非常体制発令にともない、松山原子力本部に非常体制を発令し、災害対策本部を設置していた。
- ・総括は、伊方本部からの情報を把握し、伊方本部支援に備えて、各班に代替戦略の検討や次の進展を想定した対応の準備を促すなど、松山本部を指揮していた。
- ・原子力本部長は10条確認会議、15条認定会議の開催において、ERC対応ブースへ移動し、プラント状況・戦略について説明していた。（10条確認会議は、原子力本部長の参集が出来ていない中で開始されてしまった。）
- ・情報連絡班は、伊方本部および愛媛県庁派遣者からの情報について、社内関係個所および松山本部内に共有していた。
- ・調査復旧班は、プラントの状況を把握し、事象進展解析を実施した他、最終ヒートシンクの復旧に必要な補機への給電方法を検討し伊方本部に提言していた。
- ・技術支援班は、伊方本部からの放射線情報を収集し、松山本部内に共有していた。
- ・報道班は、プレス文やQAの作成を関係各所へ依頼し集約していた。また、プレス担当者についても、模擬記者会見におけるマスコミへの説明・QA対応を実施していた。
- ・総務班は、交通機関の運行状況、道路情報、発電所内の避難状況や負傷者の情報を収集し、松山本部内に共有していた。
- ・ERC対応班は、非常体制発令後、ERC対応ブースの立ち上げおよびERCとの通信確認を実施していた。
- ・ERC対応班は、ERCへの説明の際に、事象の先読み（EAL成立の予測など）が足りない場面や、ERC備付資料の積極的な活用ができていない場面があった。また、QA対応者が質問対応メモを作成する際、リーダーの指示待ちになっている場面があった。（10.（2）.③参照）

[評価]

- ・防災体制の発令や連絡本部の設置を速やかに実施しており、連絡本部から災害対策本部への体制移行も混乱なく実施できていたことから、初動対応を含めた本部運営に問題はなかった。
- ・ERCへの説明の際、事象の先読み（EAL成立の予測など）が足りない場面があるなど、一部改善すべき事項を確認した。

③本店

[訓練結果]

- ・発電管理部長は、伊方発電所からの異常時連絡体制発令にともない、本店に異常時連絡体制を発令し、連絡総本部を設置していた。
- ・発電管理部長は、伊方発電所からの非常体制発令にともない、本店に非常体制を発令し、災害対策本部を設置していた。
- ・情報連絡班は、発災状況や伊方本部支援に関する情報の整理を行い、高松本部内に共有していた。
- ・調査復旧班は、メーカー（コントローラ）へ伊方の状況を説明し、要員派遣の協力要請を実施していた。

- ・技術支援班は、伊方本部からの放射線情報を収集し、高松本部内に共有していた。
- ・技術支援班は、「原子力災害時における原子力事業者間協力協定」に基づき、幹事会社である中国電力株式会社に警戒事態に該当する事象が発生した旨の連絡、協力要員の派遣および資機材の貸与に係る協力要請を実施していた。
- ・報道班は、プレス文やQ Aの作成、模擬ホームページへの掲載を実施していた。
- ・総務班は、後方支援拠点設置のため、移動手段・宿泊場所の確保を実施していた。

[評価]

- ・防災体制の発令や連絡本部の設置が速やかにできており、連絡本部から災害対策本部への体制移行も混乱なく実施できていたことから、初動対応を含めた本部運営に問題はなかった。

④東京支社（リエゾン含む）

[訓練結果]

- ・情報連絡班長は、異常時連絡体制発令の指示を受けて、東京支社に連絡本部を設置していた。
- ・情報連絡班長は、非常体制発令の指示を受けて、東京支社に災害対策本部を設置していた。
- ・E R Cリエゾンは、松山本部を補助する目的のもと、E R Cに対し情報提供するとともに、E R Cからの質問に対応していた。
- ・E R Cリエゾンは、E R Cからの質問事項のうち、回答ができていないものおよび指摘事項（F A Xと発話の時刻不整合等）について、松山本部のE R C対応班へ対応するよう促していた。

[評価]

- ・防災体制の発令や連絡本部の設置が速やかにできており、連絡本部から災害対策本部への体制移行も混乱なく実施できていたことから、初動対応を含めた本部運営に問題はなかった。
- ・E R Cリエゾンは、伊方発電所の状況変化に応じてE R Cへの情報連携を行うとともに、E R Cからの質問等に対しても速やかに対応しており、訓練参加者の対応に問題はなかった。

(2) 通報訓練

伊方発電所における原子力災害の発生について、原子力防災管理者よりE R Cへの通報連絡および社内関係個所への情報連絡を実施した。

[訓練結果]

- ・情報連絡班は、全てのE A L通報において、E A L判断からF A X送信までの目標時間である15分以内にF A Xを送信していた。

[評価]

- ・目標時間内に通報連絡できており、訓練参加者の対応に問題はなかった。

(3) AM訓練

全交流電源喪失状態にて補助給水機能が喪失する状況や、その後炉心損傷に進展する事象を想定し、原子力防災要員によるプラント状況の把握や事象進展予測、影響緩和のために実施すべき措置の検討等のアクシデントマネジメント活動を実施した。

[訓練結果]

- ・技術支援班は、松山本部と連携して事象進展予測を2回実施し、伊方本部内で共有していた。
- ・運転班は、炉心損傷判断後、アクシデントマネジメントガイドラインを適用し、蒸気発生器のクリープ破損を考慮した対応を実施するよう指揮本部に進言していた。

[評価]

- ・事象進展予測や影響緩和のために実施すべき措置の検討ができており、訓練参加者の対応に問題はなかった。

(4) 緊急時対応訓練

全交流電源喪失事象発生等の事象進展に応じた電源確保や水源確保の緊急時対応訓練を実施した。

①電源確保班（加圧器逃がし弁代替電源供給準備）

[訓練結果]

- ・加圧器逃がし弁用電磁弁の代替電源故障に対し、他の保管場所に配備している代替電源の使用を進言し、45分（目標時間50分）で作業を完了していた。
- ・可搬型蓄電池のケーブル敷設にて、ケーブルを扉に通す際、損傷防止のための養生を行っていた。
- ・可搬型蓄電池のケーブル接続箇所を指差呼称でダブルチェックしていた。

[評価]

- ・手順書の通り作業が実施できており、訓練参加者の対応に問題はなかった。
- ・代替電源故障に対して適切に対応しており、訓練参加者は当該作業に習熟していると評価する。

②配管接続班（充てんポンプ自己冷ディスタンスピース取付）

[訓練結果]

- ・充てんポンプ自己冷ディスタンスピース取付（モックアップ）開始後、作業員一人の負傷離脱に対し、25分（通常4人作業での目標時間30分）で作業を完了していた。

[評価]

- ・手順書の通り作業が実施できており、訓練参加者の対応に問題はなかった。
- ・作業員の負傷離脱に対しても問題無く作業を完了しており、訓練参加者は当該作業に習熟していると評価する。

(5) モニタリング訓練

敷地内のモニタリングおよびモニタリングポストの監視、気象情報の収集を実施した。

[訓練結果]

- ・風向きを考慮して、可搬型モニタの設置場所を指示していた。
- ・放射線総合管理システムにより発電所周辺の放射線レベルを監視し、時系列システムにモニタリグデータや可搬型モニタの設置状況を定期的に入力していた。
- ・32m緊急時対策所空気浄化ユニット付近に設置した可搬型モニタの指示値が、炉心損傷後に上昇したことを確認して立入禁止措置を実施していた。
- ・炉心損傷後、32m緊急時対策所にチェンジングエリアを設置していた。

[評価]

- ・発電所周辺のモニタリングや放射線防護に関する措置ができており、訓練参加者の対応に問題はなかった。

(6) 原子力災害医療訓練

管理区域内外で負傷者が発生したことを想定し、負傷者の搬出、汚染の除去および応急処置の訓練を行った。

[訓練結果]

- ・火災発生に伴う負傷者の発生（管理区域外）について、初期消火班により負傷者を搬出し、応急救護隊との連携により負傷者の搬送を行っていた。
- ・応急救護隊は、傷病者記録用紙を作成して負傷者の状況を伊方本部に連絡し、搬送先を確認していた。
- ・充てんポンプディスタンスピース取付作業により創傷部が汚染した負傷者の発生（管理区域内）について、応急救護隊と放射線管理員の連携により、汚染箇所のサーベイ、応急処置の実施、傷病者記録用紙の作成および管理区域外への搬出を実施していた。

[評価]

- ・負傷者発生に対する処置が適切にできており、訓練参加者の対応に問題はなかった。

(7) 避難誘導訓練

発電所構内および伊方ビジターズハウス（当社PR館。以下、「VH」という。）館内の見学者に対する避難誘導を実施した。

[訓練結果]

- ・VH館長とスタッフが協力して、VH館内の見学者の人数および当日の発電所構内見学者の人数の確認していた。
- ・VH館内放送による見学者に対する避難の周知や、館内に取り残された見学者がいないかスタッフ間で声掛けしながら、エレベータ内などの見逃しやすい場所も確認していた。
- ・地震に伴うVH館内の破損状況を調査し、見学者の状況と併せて伊方本部に報告していた。
- ・VH館長から発電所構内見学案内者に、避難経路を連絡していた。
- ・発電所構内見学者にプラント状況および避難が必要な理由を説明し、併せて放射線の状況や道路状況等の情報を交えて説明を行っていた。
- ・VH館長と構内見学案内者で連絡取り合った情報を、VH館長が伊方本部に連絡していた。

[評価]

- ・VH館内および発電所構内見学者の避難誘導が実施できており、訓練参加者の対応に問題はなかった。

(8) 緊急事態支援組織対応訓練

高松本部から原子力緊急事態支援組織である美浜原子力緊急事態支援センター（以下、「美浜支援センター」という。）に対して災害状況および支援要請に係る連絡を実施した。

[訓練結果]

- ・情報連絡班は、第1種非常事態および第2種非常事態の発生を美浜支援センターに情報連携していた。

[評価]

- ・非常事態発生に係る連絡を美浜支援センターに実施できており、訓練参加者の対応に問題はなかった。

(9) その他

a. 後方支援活動訓練

非常体制発令後の後方支援拠点の立ち上げ、支援関係窓口である高松本部との情報連携を実施した。

[訓練結果]

- ・後方支援班は、松山保安研修所内に後方支援拠点を立ち上げ、高松本部と連携し、要員・物資の情報収集を実施していた。
- ・美浜支援センターからの派遣の有無について、情報収集を行っていた。
- ・後方支援班は事業者間協力協定に基づき、松山本部に派遣された先遣隊（中国電力）へ情報提供を行っていた。

[評価]

- ・非常体制発令時に後方支援拠点の立ち上げを行い、関係個所と情報連携できており、訓練参加者の対応に問題はなかった。

b. オフサイトセンタープラントチーム活動訓練

オフサイトセンター配備の統合原子力防災ネットワークに接続している設備にて情報収集を行い、会議資料を作成した。

[訓練結果]

- ・統合原子力防災ネットワークに接続しているテレビ会議や時系列より、伊方発電所の発災状況入手し、現地事故対策連絡会議用として15時00分時点でのプラント状況をまとめた資料を作成していた。また、原子力災害合同対策協議会全体会議用として16時10分時点での資料を作成していた。

[評価]

- ・プラント状況を正確に把握して資料にまとめており、訓練参加者の対応に問題はなかった。

9. 過去の訓練を踏まえた改善活動の確認結果

前回の総合訓練（平成31年2月25日実施）までに確認された問題・原因・課題および対策については、令和元年5月17日に要素訓練として再訓練を実施し、改善活動の確認結果を令和元年6月19日付の防災訓練実施結果報告書にて報告済み。

10. 今後の原子力災害対策に向けた改善点

今回の訓練において抽出した主な課題とその改善活動は以下のとおり。

これら課題および改善活動のみならず良好事例についても、訓練参加者をはじめ関係者に周知し、原子力災害に対する対応能力の向上および習熟を図っていく。

(1) 伊方発電所

① EAL判断等に用いる重要計器故障時の対応（7.（2）参照）

問題：炉心損傷の段階で、運転班はEAL判断に用いる炉心出口温度計の故障を認識し、代替パラメータである1次冷却材高温側温度計等により炉心損傷（GE28）を確認していた。しかし、炉心損傷（GE28）を確認したことは伊方本部内に周知していたが、温度計が故障したことを発話しなかったため、情報連絡班は計器故障を認識できず、その後の通報連絡対応に支障が生じた。

原因：EALに該当したことを確認した運転班は、情報連絡班が通報連絡に際して、代替計器

で判断したという情報が必要とは思わなかった。

課題：EAL判断等に用いる重要計器故障時には、プラント補機の故障と同様に、該当する計器名称および代替措置、故障の影響を伊方本部内で共有する必要がある。

対策：EAL判断等に用いる重要計器故障時の対応をマニュアルに明記する等を検討する。

②ブリーフィング中の指揮本部内での議論について（8.（1）. ①参照）

問題：ブリーフィング中に指揮本部内で議論する場面があり、ブリーフィングが滞る状況が確認された。

原因：ブリーフィングの目的、ブリーフィングで共有すべき情報に関する定めがなく、指揮本部内でブリーフィングの目的を共有できていない。

課題：ブリーフィングの目的、共有すべき情報を明確にする必要がある。

対策：ブリーフィングの目的を明確にマニュアルに定め、また、松山原子力本部で作成するERC発話ポイント（10.（2）. ③参照）を伊方発電所でも共有する。

（2）松山原子力本部

① COP-1（実施状況シート）作成後の調査復旧班内チェック要領の見直し

（7.（1）. ①-1. b.（b）参照）

問題：COP-1について、配布前の班内チェックがルール通りできていない場面が見られた。

原因：作成されたCOP-1のチェックは、調査復旧班のプラント担当1名が実施することと取り決めていたが、今回訓練においては、多忙な状況で確認できない場面があった。

課題：COP-1作成後に、調査復旧班内でチェックする流れを再検討する必要がある。

対策：運転を熟知している要員は班内に複数いることから、確認者を限定するのではなく、班長指示のもと班内で臨機応変な対応とするようマニュアルに反映した。

② 情報連絡メモの様式改良（7.（1）. ①-2. a.（b）参照）

問題：ERC対応班へ連携する情報連絡メモの内容に不十分なものがあつた。

原因：情報連絡メモの記載欄が自由様式であり、情報連携の速さを重視するため、内容が不十分なまま連携されていた。

課題：ERC対応班に対して情報の質を向上させ、且つ要員が変更になった場合を想定しても、情報の質が変わらない対策を検討する必要がある。

対策：情報連絡メモの様式等を見直す。

③ ERC発話ポイントの作成（8.（1）. ②参照）

問題：ERCへの説明の際に、事象の先読み（EAL成立の予測など）が足りない場面や、ERC備付資料の積極的な活用ができていない場面があつた。

原因：ERCへの説明は発話者の技量に任せており、説明すべき項目を決めていなかった。

課題：発話者の技量に関わらず、発話内容（重要度、号機、目的、時間など）や使用する情報連絡ツールに一貫性を持った説明ができるような対策を検討する必要がある。

対策：発話ポイントをまとめた資料を作成する。

以 上