

2022年4月4日

2021年度 美浜防災訓練 5週間後面談資料

資料01：原子力事業者防災訓練評価指標に対する対応状況（2021美浜防災訓練）

資料02：防災訓練実施結果報告書（案）

【指標 1：情報共有のための情報フロー】

指 標	対応状況	自主評価
<p>基準A：前回訓練結果に対する分析・評価が行われ、全体を網羅した情報フローへ反映している。</p> <p>基準B：全体を網羅した情報フローを作成している。</p> <p>基準C：情報フローを作成しているものの、全体が網羅されていない 又は情報フローを作成していない。</p> <p>(考え方等)</p> <p>○発電所、本店（即応センター）、ERC の3拠点間の情報フローを確認する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報フローとは、次の5つの情報 －①EAL に関する情報 －指標2に示す情報（②事故・プラントの状況、③進展予測と事故収束対応戦略、④戦略の進捗状況） －⑤ERC プラント班からの質問への回答について、いつ、どこで、だれが、なにを、どんな目的で、どのように、の観点からみた、情報伝達の一連の流れをいう。 <p>○情報フローにおいて、前回訓練における課題及び当該課題を踏まえた改善点を確認する</p> <p>①前回訓練で情報フローに問題がある場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前回訓練での情報共有における問題が発生した事業者は、問題に対する課題の抽出、原因分析及び対策を確認する。 ・その上で、情報フローが対策を反映したものとなっているか確認する。 <p>②前回訓練で情報フローに問題がない場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報フローに対し、更なる改善点が無いか検証した結果を確認する。 	<p>1. 前回訓練の課題対策に対する情報フローへの反映</p> <p>添付1-1のとおり、情報フローに対し、更なる改善点が無いか確認した。また、これまでに導入した情報共有ツールの定着状況を踏まえ、下記のとおり、旧情報共有ツールの廃止（置き替え）を行った。</p> <p>訓練での直接の課題はなかったが、発電所対策本部と本店・即応C間の情報共有ツールの1つである「電話会議システム」について、同等以上の機能を有する昨年度訓練までに新規導入した下記システムへの置き換えを行った。</p> <p>「電子ホワイトボードの導入」</p> <p>「QA ホットラインの導入」</p> <p>2. 全体を網羅した情報フロー</p> <p>添付1-1のとおり、発電所対策本部⇔本店対策本部⇔ERCまでの全体を網羅し、「情報共有のハードウェア」、「各情報（①EAL、②事故・プラントの状況、③事故収束対応戦略、④戦略の進捗状況、⑤ERCプラント班からの質問回答）に対する運用フローを作成している。</p> <p>以上より、「基準A：前回訓練結果に対する分析・評価が行われ、全体を網羅した情報フローへ反映している。」と考えている。</p> <p>【添付1-1：2021年度美浜原子力防災訓練 情報共有に係るフロー】</p>	A

原子力事業者防災訓練評価指標に対する対応状況 (2022 美浜防災訓練)

【指標 2 : E R Cプラント班との情報共有】

指 標	対応状況	自主評価
<p>2-1~2-3についてそれぞれ以下の基準により個別評価する。</p> <p>a : 必要な情報に不足や遅れがなく、積極的に情報共有が行われている</p> <p>b : 特段の支障なく情報共有が行われている</p> <p>c : 情報共有に支障があり、改善の余地がある</p> <p>その上で、以下により全体としての評価を決定する。</p> <p>基準A : a a a (必要な情報に不足や遅れがなく、積極的に情報共有が行われている)</p> <p>基準B : a a b 又は a b b 又は b b b (特段の支障なく情報共有が行われている)</p> <p>基準C : 上記以外 (情報共有に支障があり、改善の余地がある)</p> <p>事象の進展や事故収束戦略・予測進展の変更といった状況変化時や、適時に施設全体の現況について、テレビ会議システム等での発話等により説明ができたかを評価の観点とする。</p> <p>また、訓練実施後に行う E R Cプラント班要員へのアンケート結果も踏まえ評価に反映する。</p>	<p>下記の評価結果を踏まえ、A評価 (3指標が全て a) と考える。</p> <p>2-1 事故・プラントの状況 : a</p> <p>2-2 事故収束対応戦略 : a</p> <p>2-3 戦略の進捗状況 : a</p> <p>【添付 2-1 : 防災訓練主要シナリオと E R C説明実績】</p> <p>【添付 2-2 : C O P作成実績】</p>	<p>A</p>
<p>○ 2-1 事故・プラントの状況</p> <p>現在のプラントの状況、新たな事象の発生、線量の状況、負傷者の発生等の発生イベント、現況について、E R Cプラント班との情報共有が十分であるか評価する。</p> <p>必要な情報に不足や遅れがなく即応センターから積極的に情報提供がされているかを評価する。</p>	<p>E R Cプラント班との情報共有については、添付 2-1 のとおり、プラント事象、E A L発生、C O P発行のタイミングに対して、E R C説明実績時間を評価した結果、遅滞なく情報共有ができていたと評価する。</p> <p>また、E R C説明に用いた C O P等は、添付 2-2 のとおり。</p> <p>特に、発電所からの情報を電子ホワイトボード (I W B)により速やかに情報を入力し、即応 C情報チーム内で C O P手書き更新、E R C備付資料からの必要な資料のピックアップを行い、書画装置を用いた分かりやすい情報共有ができた。</p> <p>以上より、「 a : 必要な情報に不足や遅れがなく、積極的に情報共有が行われている」と考える。</p>	<p>a</p>
<p>○ 2-2 進展予測と事故収束対応戦略</p> <p>事故の進展予測及びこれを踏まえた事故収束に向けた対応戦略 (対応策) について、E R Cプラント班との情報共有が十分であるか評価する。必要な情報に不足や遅れがなく即応センターから積極的に情報提供がされているかを評価する。</p>	<p>E R Cプラント班との情報共有については、添付 2-1 のとおり、進展予測と事故収束対応戦略に対して、E R C説明実績時間を評価した結果、遅滞なく情報共有ができていたと評価する。</p> <p>また、E R C説明に用いた C O P等は、添付 2-2 のとおり。</p> <p>特に、事故の収束対応戦略は、C O P 2 および社内手順フロー図 (E R C備付資料) を用いて、前広な戦略説明を行った。また、炉心損傷に至る見込みとなった場合は、発話ポイント集 (社内マニュアル) に基づき、監視強化すべきポイントを E R Cに説明するなど、事業者の監視事項や考え方を積極的に E R Cと共有した。</p> <p>以上より、「 a : 必要な情報に不足や遅れがなく、積極的に情報共有が行われている」と考える。</p>	<p>a</p>
<p>○ 2-3 戦略の進捗状況</p> <p>事故収束に向けた対応戦略 (対応策) の進捗状況について、E R Cプラント班との情報共有が十分であるか評価する。</p> <p>必要な情報に不足や遅れがなく即応センターから積極的に情報提供がされているかを評価する。</p>	<p>E R Cプラント班との情報共有については、添付 2-1 のとおり、事故収束に向けた対応戦略の進捗状況に対して、E R C説明実績時間を評価した結果、遅滞なく情報共有ができていたと評価する。</p> <p>また、E R C説明に用いた C O P等は、添付 2-2 のとおり。</p> <p>特に、戦略の進捗状況が更新された場合は、C O Pの手書き更新を行い、書画装置を用いた分かりやすい情報共有ができた。</p> <p>以上より、「 a : 必要な情報に不足や遅れがなく、積極的に情報共有が行われている」と考える。</p>	<p>a</p>

原子力事業者防災訓練評価指標に対する対応状況 (2022 美浜防災訓練)

【指標 3：情報共有のためのツール等の活用】

指 標	対応状況	自主評価																
<p>【3-1】プラント情報表示システムの使用（ERSS又はSPDS等を使用した訓練の実施）</p> <p>A：プラント情報表示システムの使用に習熟し、情報共有に活用した B：特段の支障なく情報共有が行われている C：情報共有に支障があり、改善の余地がある （考え方等）</p> <p>実対応と同じプラント情報表示システムにおいて、ERCプラント班と即応センターが同様の画面（インターフェース）を使用してプラントパラメータ（プラント状態の説明、特定事象の説明、進展予測など）等の情報共有をしているかを評価する。</p> <p>プラント情報表示システムとは、ERSS、SPDS、これと同等のプラント情報表示システム、又はこれに準ずるプラント情報表示システムのことであり、ERCプラント班と即応センターで同一の情報を同一のタイミングで同一の画面で情報共有できるものであって、かつ、ERCプラント班または即応センターがそれぞれに必要な時に必要な情報を自由に選択して入手できるものをいう。</p> <p>また、訓練実施後に行うERCプラント班要員へのアンケート結果も踏まえ評価に反映する。</p>	<p>プラント情報は訓練用模擬パラメータをERSS及びSPDSに表示させることにより、即応センター情報チームとERCプラント班において、ERSSでの情報共有を行うとともに、添付2-1のとおり、プラント状況の説明において、ERSS又はSPDSに基づき説明を行った。</p> <p>以上より、「A：プラント情報表示システムの使用に習熟し、情報共有に活用した」と考える。</p> <p>【添付2-1：防災訓練主要シナリオとERC説明実績】（再掲）</p>	A																
<p>【3-2】リエゾンの活動</p> <p>A：情報共有に係る即応センターの補助ができていた B：特段の支障なく情報共有が行われている C：情報共有に支障があり、改善の余地がある （考え方等）</p> <p>ERCプラント班に派遣されたリエゾンが、即応センターを補助するという目的に応じ事業者が定めるリエゾンの役割等を認識し、必要に応じ適時適切にERCプラント班に対し情報提供がなされているか、ERCプラント班の意向等を即応センター等に伝達しているか等、リエゾンの活動を評価する。</p> <p>また、訓練実施後に行うERCプラント班要員へのアンケート結果も踏まえ評価に反映する。</p>	<p>ERCリエゾンは、4名（技術系4名）を派遣し、即応センターの補助を行った。</p> <p>事業者が定めるERCリエゾンへの役割として、以下を定めており、更なるリエゾンの活動向上のため、事業者が考えるあるべき姿とERCから見たあるべき姿（訓練報告会での評価結果）との乖離の有無を把握するため、リエゾン活動結果に対して、事業者自身の自己評価を行った。</p> <p>①リエゾンによるERC説明資料の配布（設備状況シート等） ②ERC質問対応 ③本店即応センターから送付した資料について規制庁職員への伝達 ④規制庁が要望している資料のリサーチ ⑤ERC備付資料を用いて、補足情報の追加説明 ⑥テレビ会議の映り方、聞こえ方の助言 ⑦その他要望事項等の即応センター情報チームへの伝達</p> <p>（評価結果）5：大変良い ～ 1：大変悪い</p> <table border="1" data-bbox="853 1034 1108 1316"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>点数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>5.0</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>4.0</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>3.5</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>4.5</td> </tr> <tr> <td>⑥</td> <td>3.5</td> </tr> <tr> <td>⑦</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>以上より、「A：情報共有に係る即応センターの補助ができていた」と考える。</p>	項目	点数	①	5.0	②	4.0	③	—	④	3.5	⑤	4.5	⑥	3.5	⑦	—	A
項目	点数																	
①	5.0																	
②	4.0																	
③	—																	
④	3.5																	
⑤	4.5																	
⑥	3.5																	
⑦	—																	

原子力事業者防災訓練評価指標に対する対応状況 (2022 美浜防災訓練)

指 標	対応状況	自主評価
<p>【3-3】COPの活用 A：COPがERCプラント班に共有され、情報共有に資した B：特段の支障なく情報共有が行われている C：情報共有に支障があり、改善の余地がある (考え方等) ERCプラント班と即応センター間の情報共有において、COPを用い情報共有がなされているかを評価する。COPが更新されていない場合、手元にあるCOPに手書きで記載することなどにより速やかな情報共有がなされているかを評価する。 また、訓練実施後に行うERCプラント班要員へのアンケート結果も踏まえ評価に反映する。 ※COP：共通状況図のこと。事故・プラントの状況、進展予測と事故収束対応戦略、戦略の進捗状況について認識の共有のために作成される図表であって、各社で様式や名称は異なる。</p>	<p>COP（2、3、4）およびSFP状況シートを発行し、ERCとの情報共有に活用した。 また、COPの手書き更新を行うことで、次回のCOP発行を待つことなく、遅滞なくERCに説明することができた。(添付2-1、添付2-2)。 以上より、「A：COPがERCプラント班に共有され、情報共有に資した」と考える。 【添付2-1：防災訓練主要シナリオとERC説明実績】 (再掲) 【添付2-2：COP作成実績】 (再掲)</p>	<p>A</p>
<p>【3-4】ERC備付け資料の活用 A：情報共有において必要な際、備付け資料が活用されていた B：特段の支障なく情報共有が行われている C：情報共有に支障があり、改善の余地がある (考え方等) ERCプラント班と即応センター間の情報共有において、ERC備付け資料を使用して情報共有をしているかを評価する。 また、訓練実施後に行うERCプラント班要員へのアンケート結果も踏まえ評価に反映する。</p>	<p>ERCとの情報共有において、必要なERC備付け資料を活用した。(添付2-1) 以上より、「A：情報共有において必要な際、備付け資料が活用されていた」と考える。 【添付2-1：防災訓練主要シナリオとERC説明実績】 (再掲)</p>	<p>A</p>

原子力事業者防災訓練評価指標に対する対応状況 (2022 美浜防災訓練)

【指標 4：確実な通報・連絡の実施】

指 標	対応状況	自主評価
基準 A：4つ該当 基準 B：3つ該当 基準 C：2つ以下	下記の評価結果を踏まえ、A評価（4つ該当）と考える。 ①通報文の正確性：○ ②EAL判断根拠の説明：○ ③10条確認会議等の対応：○ ④第25条報告：○ 【添付4-1：原災法通報実績】	A
①通報文の正確性 (考え方等) 特定事象発生通報のうち、緊急事態の遷移の判断となる第10条及び第15条事象に係る通報文について、記載の誤記、漏れ等がないことを評価する。なお、万一、誤記、記載漏れがあった場合は訂正報が確実に実行されていることを確認する。	訓練での通報実績は、添付4-1のとおりであった。第11報について記載漏れがあったが、第13報にて訂正報を確実に送付し、的確な対応をすることができた。	○
②EAL判断根拠の説明 (考え方等) 事業者がEAL判断時（緊急事態の遷移の判断となる第10条及び第15条事象）に、通信機器（電話、テレビ会議システム等）においてERCプラント班に対し当該EALの判断根拠の説明が適切に行われたか評価する。	EALの発生に対して、即応センター情報チームより、ERCとのテレビ会議において、判断根拠を交えて説明を行っている。	○
③10条確認会議等の対応 (考え方等) 上記②のEAL判断後、ERCプラント班は事業者との10条確認会議、15条認定会議を開催するが、ERCプラント班からの会議招集に対し速やかに対応できたか、会議において組織を代表する者が発生事象、事象進展の予測、事故収束対応等の説明が適切かつ簡潔に行われたか評価する。	10条確認会議、15条認定会議において、即応センター情報チームのチーム長（原子力発電部長）が、組織を代表するものとして対応し、プラント状況、事象進展予測、事故収束対応戦略の説明を適切かつ簡潔に行った。 なお、即応センター情報チームのチーム長（原子力発電部長）は、即応センター情報チーム内で、対応しており、10条確認会議、15条認定会議の招集に対して、速やかに対応できた。	○
④第25条報告 (考え方等) 第25条報告が、事象の進展に応じ、適切な間隔とタイミングで継続して行われたか評価する。	25条報告の実績は次のとおり。（添付4-1）計2報作成 【3号機】 ①：10条該当判断（14：30）以降、第1報（14：53）発信（判断から23分後に発信） ②：第1報発信後、第2報（15：48）発信。（第1報発信から55分後に発信） EALに係る通報連絡が短時間で頻発する状況下において、応急措置の状況を速やかに報告できた。	○

原子力事業者防災訓練評価指標に対する対応状況 (2022 美浜防災訓練)

【指標 5：前回訓練の訓練課題を踏まえた訓練実施計画等の策定】

指 標	対応状況	自主評価
<p>基準 A：訓練実施計画等が、前回訓練の課題について検証できる 基準 B：訓練実施計画等が、一部前回訓練の課題について検証できない 基準 C：訓練実施計画等が、前回訓練の課題について検証できない</p> <p>(考え方等) 訓練実施計画が、前回訓練の訓練結果を踏まえ、問題・課題に対する改善策が有効に機能するものであるか検証できる計画（訓練実施項目、訓練シナリオ等）となっているかを確認する。 また、訓練実施前に、訓練時における当該改善策の有効性を評価・確認の方法（例えば、訓練評価者が使用する評価チェックリスト（改善策の有効性を検証するための評価項目、評価基準などが明確になっているもの）が作成されていること）が明確になっているかを確認する。</p>	<p>前回訓練の課題への対策に対して、検証できるよう訓練計画を定め、評価チェックシートを用いて有効性を確認した。</p> <p>具体的な訓練計画への考慮として、 [本店対策本部（若狭）] ○定期的な情報整理時間（クールタイム）の確保 ・情報整理時間（クールタイム）を導入し、想定している対応（開始宣言・不要な発話の禁止・重要な発話の実施・終了宣言など）について一定程度実施できることを確認した。 ・クールタイム後「これまでの事象概略、現在のプラント状況、今後の事故収束戦略」等の情報共有が、適切に実施できることを確認した。 ・クールタイム導入により、頭の整理や、COP・ERC 備付資料などの資料準備に効果があったかについてプレーヤにアンケートを実施し、効果があるというコメントを得た。 ・これらの訓練計画により、課題への対策の有効性を検証できた。</p> <p>[発電所対策本部（美浜）] ○通報票による確実な情報提供に向けての改善 ・通報票に誤記があった場合は、確実に訂正報を発行するよう「通報運用マニュアル」をもとに、訓練の計画立案時点で通報票に係わるルール等について情報班への再教育を実施した。 ・防災訓練前に情報班を対象に通報票発行に係る理解度確認を実施し、通報対応者の理解度を確認した。 ・防災訓練前に情報班を対象に訂正報発行を想定した要素訓練を行い、教育内容の対応について検証を実施した。 ・今回の訓練において、複数人によるチェック後に通報を実施していることを確認した。また事後チェックにて No11 の通報票の不備を発見のうえ、訂正報発行による確実な情報提供を実施できていることを確認した。 ・これらの訓練計画により、課題への対策の有効性を検証できた。</p> <p>以上より、前回訓練の課題検証が適切に実施できるよう訓練計画を作成していること、また訓練評価チェックシートにおいて、評価基準を定めて改善策の有効性を確認していることから、「基準 A：訓練実施計画等が、前回訓練の課題について検証できる」を満足したと考える。</p> <p>【添付 5－1：課題検証計画】 【添付 5－2：課題検証用評価シート】</p>	<p>A</p>

原子力事業者防災訓練評価指標に対する対応状況 (2022 美浜防災訓練)

【指標 6 : シナリオの多様化・難度】

指 標	対応状況	自主評価																														
<p>基準 A : 難度が高く多様なシナリオに取り組んでいた 基準 B : 適度なシナリオであり、シナリオの多様化に努めていた 基準 C : 平易なシナリオであった</p>	<p>○訓練シナリオのアピールポイント</p>	<p>A</p>																														
<p>(考え方等) 対応能力向上の幅を広げること及び訓練の緊張感維持のため、訓練プレーヤへ難度の高い課題を与えているか、シナリオの多様化に努めているかを確認する。 事業所の号機数と重大事故等を想定する号機数、EAL判断状況(数や密度)、発生事象の深刻度、発災原因(自然災害、機器故障など)、プラント状態、場面設定(時間、場所、気象、防災要員の体制、資機材の状態、計器の故障、人為的なミス、オフサイトセンターを想定した要員派遣と支援要請等への対応などプラント以外の状態)、これら要因の複数組み合わせ、シナリオ上の判断分岐となるポイントやマルファンクションの数、マルチエンディング方式の採用などから、シナリオの多様化・難度の取り組みについて総合的に確認する。</p>	<p>① 発災(特定事象)を想定する号機(複数又は全号機)</p> <ul style="list-style-type: none"> 適合炉/未適合炉の実態および訓練想定は次表のとおり。 <table border="1" data-bbox="824 304 1480 512"> <thead> <tr> <th></th> <th>1号機</th> <th>2号機</th> <th>3号機</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>訓練当日の実プラント状態</td> <td>廃止措置段階(冷却告示)</td> <td>廃止措置段階(冷却告示)</td> <td>適合炉</td> </tr> <tr> <td>訓練想定のプロプラント状態</td> <td>廃止措置段階 停止中</td> <td>廃止措置段階 停止中</td> <td>適合炉、 運転中</td> </tr> <tr> <td>発災想定</td> <td>—</td> <td>—(負傷者)</td> <td>特定事象(GE)</td> </tr> </tbody> </table> <p>② 能力向上を促せるような実効性のある事故シナリオ</p> <table border="1" data-bbox="813 564 2056 1437"> <thead> <tr> <th>事故シナリオの工夫</th> <th>ねらい</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>・放射性廃棄物が入ったドラム缶転倒により内容物が散乱し、管理区域外で基準となる放射線量が検出されたとの情報を付与。</td> <td>・2019年度「原子力災害対策指針の緊急事態区分を判断する基準等の解説」の改正ポイント【(5)火災、爆発その他これらに類する事象の定義】の解釈を理解し、SE05の該当有無を判断できるかを確認するもの。(他電力過去訓練課題事例) 本事象では、限定された区域に留まり拡散される蓋然性がないため、SE05に該当しないことが判断できるかを確認する。</td> </tr> <tr> <td>・3号機において、ATWS事象を設定する。</td> <td>・2019年度「原子力災害対策指針の緊急事態区分を判断する基準等の解説」の改正ポイント【(1)「原子炉停止機能の異常」の見直し】の解釈を理解し、AL11の該当を中央制御室にて制御棒が全挿入できず、炉出力が5%未満とならない時点で判断できるかを確認する。</td> </tr> <tr> <td>・3号機の電源故障時の復旧において、2号機(廃止措置中)にて使用中のA-D/Gからの部品流用により早期復旧が可能である情報を付与する。</td> <td>・2号機の発災状況と3号機の発災状況を鑑み、部品流用のリスクを検討したうえで流用可否を判断されることを確認する。</td> </tr> <tr> <td>・3号機において、SBO状態(SE25該当の状況)で、A-DGが復旧するが、異音が発生しており、再度故障する可能性がある状態とのマルファンクションを設定する。</td> <td>・DGの復旧によりSE25の非該当条件を満足させる。この際、復旧した電源が再度故障する可能性がある状態で、SE25の非該当を判断しても良いか、プレーヤを悩ませる。(非該当を判断した場合は、25条報告にて連絡することを確認する。) ただし、非該当を判断しなかった場合においてもA-DGは復旧していることから、GE25のタイマーはリセットされることの認識を確認する。</td> </tr> <tr> <td>・3号機において、SBO状態で、2基中1基の空冷式非常用発電装置(空冷DG)が復旧するとの情報を付与する。</td> <td>・2021年8月の防災業務計画の修正において、「空冷式非常用発電装置については、2基で1つの常設代替電源設備とみなす」(美浜発電所)との解釈が社内標準において明確化されており、空冷DG1基の容量では重大事故時等の防止に必要な電力の供給ができないため、SE25は非該当にできない。発電所対策本部にて正しくSE25の非該当条件を認識しSE25の継続を判断しているかを確認する。</td> </tr> <tr> <td>・3号機において、炉心注水手段が喪失し、代替設備による炉心注水手段についても、設備故障により炉心損傷予想時刻までに、炉心注水を開始できない事態を想定。</td> <td>・炉心注水手段を炉心損傷予想時刻までに確保するために、発電所対策本部が複数の設備の故障情報を踏まえて、早期復旧を目指す設備の準備が検討できることを確認する(SA設備による炉心注水が実施できない状況にて、SA電源によるDB設備を使用した炉心注水の検討指示が実施されることを確認する)。</td> </tr> </tbody> </table>		1号機	2号機	3号機	訓練当日の実プラント状態	廃止措置段階(冷却告示)	廃止措置段階(冷却告示)	適合炉	訓練想定のプロプラント状態	廃止措置段階 停止中	廃止措置段階 停止中	適合炉、 運転中	発災想定	—	—(負傷者)	特定事象(GE)	事故シナリオの工夫	ねらい	・放射性廃棄物が入ったドラム缶転倒により内容物が散乱し、管理区域外で基準となる放射線量が検出されたとの情報を付与。	・2019年度「原子力災害対策指針の緊急事態区分を判断する基準等の解説」の改正ポイント【(5)火災、爆発その他これらに類する事象の定義】の解釈を理解し、SE05の該当有無を判断できるかを確認するもの。(他電力過去訓練課題事例) 本事象では、限定された区域に留まり拡散される蓋然性がないため、SE05に該当しないことが判断できるかを確認する。	・3号機において、ATWS事象を設定する。	・2019年度「原子力災害対策指針の緊急事態区分を判断する基準等の解説」の改正ポイント【(1)「原子炉停止機能の異常」の見直し】の解釈を理解し、AL11の該当を中央制御室にて制御棒が全挿入できず、炉出力が5%未満とならない時点で判断できるかを確認する。	・3号機の電源故障時の復旧において、2号機(廃止措置中)にて使用中のA-D/Gからの部品流用により早期復旧が可能である情報を付与する。	・2号機の発災状況と3号機の発災状況を鑑み、部品流用のリスクを検討したうえで流用可否を判断されることを確認する。	・3号機において、SBO状態(SE25該当の状況)で、A-DGが復旧するが、異音が発生しており、再度故障する可能性がある状態とのマルファンクションを設定する。	・DGの復旧によりSE25の非該当条件を満足させる。この際、復旧した電源が再度故障する可能性がある状態で、SE25の非該当を判断しても良いか、プレーヤを悩ませる。(非該当を判断した場合は、25条報告にて連絡することを確認する。) ただし、非該当を判断しなかった場合においてもA-DGは復旧していることから、GE25のタイマーはリセットされることの認識を確認する。	・3号機において、SBO状態で、2基中1基の空冷式非常用発電装置(空冷DG)が復旧するとの情報を付与する。	・2021年8月の防災業務計画の修正において、「空冷式非常用発電装置については、2基で1つの常設代替電源設備とみなす」(美浜発電所)との解釈が社内標準において明確化されており、空冷DG1基の容量では重大事故時等の防止に必要な電力の供給ができないため、SE25は非該当にできない。発電所対策本部にて正しくSE25の非該当条件を認識しSE25の継続を判断しているかを確認する。	・3号機において、炉心注水手段が喪失し、代替設備による炉心注水手段についても、設備故障により炉心損傷予想時刻までに、炉心注水を開始できない事態を想定。	・炉心注水手段を炉心損傷予想時刻までに確保するために、発電所対策本部が複数の設備の故障情報を踏まえて、早期復旧を目指す設備の準備が検討できることを確認する(SA設備による炉心注水が実施できない状況にて、SA電源によるDB設備を使用した炉心注水の検討指示が実施されることを確認する)。	<p>(続く)</p>
	1号機	2号機	3号機																													
訓練当日の実プラント状態	廃止措置段階(冷却告示)	廃止措置段階(冷却告示)	適合炉																													
訓練想定のプロプラント状態	廃止措置段階 停止中	廃止措置段階 停止中	適合炉、 運転中																													
発災想定	—	—(負傷者)	特定事象(GE)																													
事故シナリオの工夫	ねらい																															
・放射性廃棄物が入ったドラム缶転倒により内容物が散乱し、管理区域外で基準となる放射線量が検出されたとの情報を付与。	・2019年度「原子力災害対策指針の緊急事態区分を判断する基準等の解説」の改正ポイント【(5)火災、爆発その他これらに類する事象の定義】の解釈を理解し、SE05の該当有無を判断できるかを確認するもの。(他電力過去訓練課題事例) 本事象では、限定された区域に留まり拡散される蓋然性がないため、SE05に該当しないことが判断できるかを確認する。																															
・3号機において、ATWS事象を設定する。	・2019年度「原子力災害対策指針の緊急事態区分を判断する基準等の解説」の改正ポイント【(1)「原子炉停止機能の異常」の見直し】の解釈を理解し、AL11の該当を中央制御室にて制御棒が全挿入できず、炉出力が5%未満とならない時点で判断できるかを確認する。																															
・3号機の電源故障時の復旧において、2号機(廃止措置中)にて使用中のA-D/Gからの部品流用により早期復旧が可能である情報を付与する。	・2号機の発災状況と3号機の発災状況を鑑み、部品流用のリスクを検討したうえで流用可否を判断されることを確認する。																															
・3号機において、SBO状態(SE25該当の状況)で、A-DGが復旧するが、異音が発生しており、再度故障する可能性がある状態とのマルファンクションを設定する。	・DGの復旧によりSE25の非該当条件を満足させる。この際、復旧した電源が再度故障する可能性がある状態で、SE25の非該当を判断しても良いか、プレーヤを悩ませる。(非該当を判断した場合は、25条報告にて連絡することを確認する。) ただし、非該当を判断しなかった場合においてもA-DGは復旧していることから、GE25のタイマーはリセットされることの認識を確認する。																															
・3号機において、SBO状態で、2基中1基の空冷式非常用発電装置(空冷DG)が復旧するとの情報を付与する。	・2021年8月の防災業務計画の修正において、「空冷式非常用発電装置については、2基で1つの常設代替電源設備とみなす」(美浜発電所)との解釈が社内標準において明確化されており、空冷DG1基の容量では重大事故時等の防止に必要な電力の供給ができないため、SE25は非該当にできない。発電所対策本部にて正しくSE25の非該当条件を認識しSE25の継続を判断しているかを確認する。																															
・3号機において、炉心注水手段が喪失し、代替設備による炉心注水手段についても、設備故障により炉心損傷予想時刻までに、炉心注水を開始できない事態を想定。	・炉心注水手段を炉心損傷予想時刻までに確保するために、発電所対策本部が複数の設備の故障情報を踏まえて、早期復旧を目指す設備の準備が検討できることを確認する(SA設備による炉心注水が実施できない状況にて、SA電源によるDB設備を使用した炉心注水の検討指示が実施されることを確認する)。																															

原子力事業者防災訓練評価指標に対する対応状況 (2022 美浜防災訓練)

指 標	対応状況	自主評価																		
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="817 167 1355 247"> <ul style="list-style-type: none"> ・3号機において、炉心損傷前にCV破損緩和手段である原子炉下部キャビティ注水ポンプのみが復旧したとの状況を設定する。 </td> <td data-bbox="1377 167 2049 343"> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉下部キャビティ注水ポンプには、CV下部キャビティ直接注水と代替CVスプレイの機能があるが、それぞれの実施目的の優先度を理解し、炉心損傷に至る蓋然性が高い状況において、CV下部キャビティ直接注水を炉心損傷前から先行実施する必要性についてプレーヤを悩ませる。(手順書では、炉心損傷後に恒設代替低圧注水ポンプによるスプレイとあわせてCVに注水し、MCCI防止を図ることとなっているが、恒設代替低圧注水ポンプは炉心損傷前には復旧しない。) </td> </tr> <tr> <td data-bbox="817 351 1355 399"> <ul style="list-style-type: none"> ・3号機において、CV再循環サンプ水位(広域)が故障する事象を設定。 </td> <td data-bbox="1377 351 2049 550"> <ul style="list-style-type: none"> ・CV再循環サンプ水位(広域)の故障に伴い、可搬型計測器による測定によりCV注水の停止時期について、長期戦略を視野に総合判断できることを確認する。 ・なお、代替パラメータによる監視として、CV再循環サンプ水位(狭域)、原子炉下部キャビティ水位、原子炉下部キャビティ注水ポンプ出口流量積算等のパラメータを用いた代替監視が可能であるが、CV再循環サンプ水位(広域)と同様のCV注水停止基準は直接確認できないことから、可搬型計測器による測定を実施する。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="817 558 1355 606"> <ul style="list-style-type: none"> ・炉心損傷判断のパラメータであるCV内高レンジエリアモニタ(高レンジ)指示不良となる事象を設定。 </td> <td data-bbox="1377 558 2049 630"> <ul style="list-style-type: none"> ・炉心損傷判断のバックアップパラメータであるCV内高レンジエリアモニタ(低レンジ)、モニタポスト(No. 5)の指示上昇により、速やかに炉心損傷を判断できるかを確認する。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="817 630 1355 734"> <ul style="list-style-type: none"> ・社内訓練の開始タイミング(13:00)とERC連携訓練の開始タイミング(13:30)と時間をずらし、例年の訓練開始時期(社内訓練とERC連携訓練の開始を同時刻)と異なる訓練スタートとする。 </td> <td data-bbox="1377 630 2049 662"> <ul style="list-style-type: none"> ・発電所対策本部の立上げに係る判断および操作の実効性を確認する。 </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> ・3号機において、炉心損傷前にCV破損緩和手段である原子炉下部キャビティ注水ポンプのみが復旧したとの状況を設定する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉下部キャビティ注水ポンプには、CV下部キャビティ直接注水と代替CVスプレイの機能があるが、それぞれの実施目的の優先度を理解し、炉心損傷に至る蓋然性が高い状況において、CV下部キャビティ直接注水を炉心損傷前から先行実施する必要性についてプレーヤを悩ませる。(手順書では、炉心損傷後に恒設代替低圧注水ポンプによるスプレイとあわせてCVに注水し、MCCI防止を図ることとなっているが、恒設代替低圧注水ポンプは炉心損傷前には復旧しない。) 	<ul style="list-style-type: none"> ・3号機において、CV再循環サンプ水位(広域)が故障する事象を設定。 	<ul style="list-style-type: none"> ・CV再循環サンプ水位(広域)の故障に伴い、可搬型計測器による測定によりCV注水の停止時期について、長期戦略を視野に総合判断できることを確認する。 ・なお、代替パラメータによる監視として、CV再循環サンプ水位(狭域)、原子炉下部キャビティ水位、原子炉下部キャビティ注水ポンプ出口流量積算等のパラメータを用いた代替監視が可能であるが、CV再循環サンプ水位(広域)と同様のCV注水停止基準は直接確認できないことから、可搬型計測器による測定を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・炉心損傷判断のパラメータであるCV内高レンジエリアモニタ(高レンジ)指示不良となる事象を設定。 	<ul style="list-style-type: none"> ・炉心損傷判断のバックアップパラメータであるCV内高レンジエリアモニタ(低レンジ)、モニタポスト(No. 5)の指示上昇により、速やかに炉心損傷を判断できるかを確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・社内訓練の開始タイミング(13:00)とERC連携訓練の開始タイミング(13:30)と時間をずらし、例年の訓練開始時期(社内訓練とERC連携訓練の開始を同時刻)と異なる訓練スタートとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・発電所対策本部の立上げに係る判断および操作の実効性を確認する。 											
<ul style="list-style-type: none"> ・3号機において、炉心損傷前にCV破損緩和手段である原子炉下部キャビティ注水ポンプのみが復旧したとの状況を設定する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉下部キャビティ注水ポンプには、CV下部キャビティ直接注水と代替CVスプレイの機能があるが、それぞれの実施目的の優先度を理解し、炉心損傷に至る蓋然性が高い状況において、CV下部キャビティ直接注水を炉心損傷前から先行実施する必要性についてプレーヤを悩ませる。(手順書では、炉心損傷後に恒設代替低圧注水ポンプによるスプレイとあわせてCVに注水し、MCCI防止を図ることとなっているが、恒設代替低圧注水ポンプは炉心損傷前には復旧しない。) 																			
<ul style="list-style-type: none"> ・3号機において、CV再循環サンプ水位(広域)が故障する事象を設定。 	<ul style="list-style-type: none"> ・CV再循環サンプ水位(広域)の故障に伴い、可搬型計測器による測定によりCV注水の停止時期について、長期戦略を視野に総合判断できることを確認する。 ・なお、代替パラメータによる監視として、CV再循環サンプ水位(狭域)、原子炉下部キャビティ水位、原子炉下部キャビティ注水ポンプ出口流量積算等のパラメータを用いた代替監視が可能であるが、CV再循環サンプ水位(広域)と同様のCV注水停止基準は直接確認できないことから、可搬型計測器による測定を実施する。 																			
<ul style="list-style-type: none"> ・炉心損傷判断のパラメータであるCV内高レンジエリアモニタ(高レンジ)指示不良となる事象を設定。 	<ul style="list-style-type: none"> ・炉心損傷判断のバックアップパラメータであるCV内高レンジエリアモニタ(低レンジ)、モニタポスト(No. 5)の指示上昇により、速やかに炉心損傷を判断できるかを確認する。 																			
<ul style="list-style-type: none"> ・社内訓練の開始タイミング(13:00)とERC連携訓練の開始タイミング(13:30)と時間をずらし、例年の訓練開始時期(社内訓練とERC連携訓練の開始を同時刻)と異なる訓練スタートとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・発電所対策本部の立上げに係る判断および操作の実効性を確認する。 																			
<p>③ EAL判断数(地震・津波等の原子力防災管理者の判断を要しないものを除く。)</p>																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="806 798 974 829"></th> <th data-bbox="974 798 1489 829">事故シナリオ概要</th> <th data-bbox="1489 798 1590 829">AL</th> <th data-bbox="1590 798 1691 829">SE</th> <th data-bbox="1691 798 1792 829">GE</th> <th data-bbox="1792 798 2049 829">その他の故障想定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="806 829 974 933"> 美浜1, 2号 (廃止措置段階) </td> <td data-bbox="974 829 1489 933"> <ul style="list-style-type: none"> ・発電所構内搬送中に固体廃棄物ドラム缶転倒(放射性物質の漏えい) ・SFP燃料保管中の地震による外部電源喪失 ・SFPスロッシングによる溢水 </td> <td data-bbox="1489 829 1590 933">-</td> <td data-bbox="1590 829 1691 933"> 1件 SE01 </td> <td data-bbox="1691 829 1792 933"> 1件 GE01 </td> <td data-bbox="1792 829 2049 933"> <ul style="list-style-type: none"> ・外部電源喪失 ・複数の汚染傷病者の発生 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="806 933 974 1364"> 美浜3号 (運転中) </td> <td data-bbox="974 933 1489 1364"> <ul style="list-style-type: none"> ・地震発生(美浜町:震度6弱) ・原子炉トリップ失敗、ATWS事象 ・A-DG故障停止 ・B-DG故障停止 ・A、B-M/D AFWP停止(電源なし) ・A、B-空冷DG起動不能 ・A-DG電源復旧(異音あり)、一時的な復旧 ・CV再循環サンプ水位(広域)指示不良 ・A-空冷DG復旧(A非常用交流母線のみ受電) ・恒設代替低圧注水ポンプ起動不能 ・A~D-CSPライン弁の開放不能により注水不可 ・A-RHRP起動不能 ・可搬型計測器によるCV再循環サンプ水位(広域)計測不可 ・恒設代替低圧注水ポンプによる代替CVスプレイ開始 </td> <td data-bbox="1489 933 1590 1364"> 5件 AL11 AL25 AL24 AL21 AL42 </td> <td data-bbox="1590 933 1691 1364"> 4件 SE25 SE21 SE42 SE01 </td> <td data-bbox="1691 933 1792 1364"> 4件 GE21 GE01 GE28 GE25 </td> <td data-bbox="1792 933 2049 1364"> <ul style="list-style-type: none"> ・外部電源喪失 ・全交流電源喪失 ・大LOCA発生 </td> </tr> </tbody> </table>				事故シナリオ概要	AL	SE	GE	その他の故障想定	美浜1, 2号 (廃止措置段階)	<ul style="list-style-type: none"> ・発電所構内搬送中に固体廃棄物ドラム缶転倒(放射性物質の漏えい) ・SFP燃料保管中の地震による外部電源喪失 ・SFPスロッシングによる溢水 	-	1件 SE01	1件 GE01	<ul style="list-style-type: none"> ・外部電源喪失 ・複数の汚染傷病者の発生 	美浜3号 (運転中)	<ul style="list-style-type: none"> ・地震発生(美浜町:震度6弱) ・原子炉トリップ失敗、ATWS事象 ・A-DG故障停止 ・B-DG故障停止 ・A、B-M/D AFWP停止(電源なし) ・A、B-空冷DG起動不能 ・A-DG電源復旧(異音あり)、一時的な復旧 ・CV再循環サンプ水位(広域)指示不良 ・A-空冷DG復旧(A非常用交流母線のみ受電) ・恒設代替低圧注水ポンプ起動不能 ・A~D-CSPライン弁の開放不能により注水不可 ・A-RHRP起動不能 ・可搬型計測器によるCV再循環サンプ水位(広域)計測不可 ・恒設代替低圧注水ポンプによる代替CVスプレイ開始 	5件 AL11 AL25 AL24 AL21 AL42	4件 SE25 SE21 SE42 SE01	4件 GE21 GE01 GE28 GE25	<ul style="list-style-type: none"> ・外部電源喪失 ・全交流電源喪失 ・大LOCA発生
	事故シナリオ概要	AL	SE	GE	その他の故障想定															
美浜1, 2号 (廃止措置段階)	<ul style="list-style-type: none"> ・発電所構内搬送中に固体廃棄物ドラム缶転倒(放射性物質の漏えい) ・SFP燃料保管中の地震による外部電源喪失 ・SFPスロッシングによる溢水 	-	1件 SE01	1件 GE01	<ul style="list-style-type: none"> ・外部電源喪失 ・複数の汚染傷病者の発生 															
美浜3号 (運転中)	<ul style="list-style-type: none"> ・地震発生(美浜町:震度6弱) ・原子炉トリップ失敗、ATWS事象 ・A-DG故障停止 ・B-DG故障停止 ・A、B-M/D AFWP停止(電源なし) ・A、B-空冷DG起動不能 ・A-DG電源復旧(異音あり)、一時的な復旧 ・CV再循環サンプ水位(広域)指示不良 ・A-空冷DG復旧(A非常用交流母線のみ受電) ・恒設代替低圧注水ポンプ起動不能 ・A~D-CSPライン弁の開放不能により注水不可 ・A-RHRP起動不能 ・可搬型計測器によるCV再循環サンプ水位(広域)計測不可 ・恒設代替低圧注水ポンプによる代替CVスプレイ開始 	5件 AL11 AL25 AL24 AL21 AL42	4件 SE25 SE21 SE42 SE01	4件 GE21 GE01 GE28 GE25	<ul style="list-style-type: none"> ・外部電源喪失 ・全交流電源喪失 ・大LOCA発生 															

原子力事業者防災訓練評価指標に対する対応状況 (2022 美浜防災訓練)

指 標	対応状況	自主評価																				
	<p>○シナリオ多様化に関し、付与する場面設定</p> <p>○訓練プレーヤーへ難度の高い課題</p> <p>④ 場面設定</p> <table border="1" data-bbox="808 236 2040 1390"> <tr> <td>時間</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>場所</td> <td>・可搬型計測器による測定について、炉心損傷後も対応が必要となる可能性があることを見越して、現場にアクセスができるかの判断および可能な限り被ばくを抑えるようなルート選定や待機場所を考慮した指示を発電所対策本部ができるかを確認する。</td> </tr> <tr> <td>気象</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>体制</td> <td>本部長が出張中のため、遅れて参集することを想定 (補足) 全体を指揮する本部長が初動の輻輳した状態で指揮をとれない状況において、副本部長が適切に指示を行えることを検証する。 現場調整者の体調不良により、要員を交代する。 (補足) 現場の状況を把握している現場調整者が急遽離脱することにより、現場調整者補佐から交代した要員に対して、適切な引継ぎが行われその後の指示に影響を及ぼさないよう対応できることを検証する。</td> </tr> <tr> <td>資機材</td> <td>3号機において炉心注水系統構成に必要な設備の損傷を想定(添付-6-2参照) ・炉心注水手段を炉心損傷予想時刻までに確保するために、発電所対策本部が、炉心注水の系統構成に要する時間や輻輳する複数の設備の故障情報を踏まえて、2号機設備の部品流用も含めて、優先的に早期復旧・準備を目指す設備の検討を確認する。 (添付-6-2参照) (補足) 通常手順では破損が想定されていない設備を多重故障させるものであり、速やかな代替資機材の準備等、手順にない判断が行えるか検証するもの。</td> </tr> <tr> <td>計器故障</td> <td>・3号機において、CV再循環サンプル水位(広域)が故障する事象を設定。手順書に従い、可搬型計測器によるCV再循環サンプル水位(広域)の監視を指示するが、測定不可のマルファンクションを設定(添付-6-2参照)。 なお、可搬型計測器によるCV再循環サンプル水位(広域)の監視は、現場実動訓練として実施する。 (補足) 上記状況においても、現場から現場調整者・対策本部への速やかな状況報告を含め、発電所対策本部と現場が連携して、代替策として大規模損壊発生時の手順を選択できることを確認する。 ・3号機において、CV内高レンジエリアモニタ(高レンジ)の指示不良とのマルファンクションを設定。代替計器による監視により炉心損傷のEAL判断ができることを確認する(添付-6-2参照)。</td> </tr> <tr> <td>人為的ミス</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>OFC対応</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>判断分岐</td> <td>・3号機において、全交流電源が喪失している(SBO)状態で、A-DGが復旧するが、異音が発生しているとの状況設定により、SE25の非該当可否を判断できるかを確認する(添付-6-2参照)。 ・炉心損傷が避けられないとの状況を認識した時点において、炉心損傷後の対応手段(原子炉下部キャビティ注水ポンプが唯一のCV破損防止手段)を速やかに実施すべきか否かの判断が適切かを確認する(添付-6-2参照)。</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>・運転中ユニットの発災に加え、停止中のユニットにおいても、SFP(2号炉)でのスロッシングや負傷者発生を想定するほか、発電所構内での放射性物質の漏えいが発生し、様々な事象が輻輳するなかでの対応が必要とされる状況とする。 ・複数の汚染傷病者の発生 (補足) プラントの事故収束活動と並行して、発生する汚染傷病者への対応が必要となるシナリオとし、対策本部の負荷を上げて適切な対応ができるか検証する。</td> </tr> </table> <p>以上より、「基準A：難度が高く多様なシナリオに取り組んでいた」に該当するものと考える。</p> <p>【添付6-1：原子力防災訓練想定シナリオ】 【添付6-2：原子力防災訓練フローチャート】 【添付6-3：シナリオ判断分岐検証結果】</p>	時間	—	場所	・可搬型計測器による測定について、炉心損傷後も対応が必要となる可能性があることを見越して、現場にアクセスができるかの判断および可能な限り被ばくを抑えるようなルート選定や待機場所を考慮した指示を発電所対策本部ができるかを確認する。	気象	—	体制	本部長が出張中のため、遅れて参集することを想定 (補足) 全体を指揮する本部長が初動の輻輳した状態で指揮をとれない状況において、副本部長が適切に指示を行えることを検証する。 現場調整者の体調不良により、要員を交代する。 (補足) 現場の状況を把握している現場調整者が急遽離脱することにより、現場調整者補佐から交代した要員に対して、適切な引継ぎが行われその後の指示に影響を及ぼさないよう対応できることを検証する。	資機材	3号機において炉心注水系統構成に必要な設備の損傷を想定(添付-6-2参照) ・炉心注水手段を炉心損傷予想時刻までに確保するために、発電所対策本部が、炉心注水の系統構成に要する時間や輻輳する複数の設備の故障情報を踏まえて、2号機設備の部品流用も含めて、優先的に早期復旧・準備を目指す設備の検討を確認する。 (添付-6-2参照) (補足) 通常手順では破損が想定されていない設備を多重故障させるものであり、速やかな代替資機材の準備等、手順にない判断が行えるか検証するもの。	計器故障	・3号機において、CV再循環サンプル水位(広域)が故障する事象を設定。手順書に従い、可搬型計測器によるCV再循環サンプル水位(広域)の監視を指示するが、測定不可のマルファンクションを設定(添付-6-2参照)。 なお、可搬型計測器によるCV再循環サンプル水位(広域)の監視は、現場実動訓練として実施する。 (補足) 上記状況においても、現場から現場調整者・対策本部への速やかな状況報告を含め、発電所対策本部と現場が連携して、代替策として大規模損壊発生時の手順を選択できることを確認する。 ・3号機において、CV内高レンジエリアモニタ(高レンジ)の指示不良とのマルファンクションを設定。代替計器による監視により炉心損傷のEAL判断ができることを確認する(添付-6-2参照)。	人為的ミス	—	OFC対応	—	判断分岐	・3号機において、全交流電源が喪失している(SBO)状態で、A-DGが復旧するが、異音が発生しているとの状況設定により、SE25の非該当可否を判断できるかを確認する(添付-6-2参照)。 ・炉心損傷が避けられないとの状況を認識した時点において、炉心損傷後の対応手段(原子炉下部キャビティ注水ポンプが唯一のCV破損防止手段)を速やかに実施すべきか否かの判断が適切かを確認する(添付-6-2参照)。	その他	・運転中ユニットの発災に加え、停止中のユニットにおいても、SFP(2号炉)でのスロッシングや負傷者発生を想定するほか、発電所構内での放射性物質の漏えいが発生し、様々な事象が輻輳するなかでの対応が必要とされる状況とする。 ・複数の汚染傷病者の発生 (補足) プラントの事故収束活動と並行して、発生する汚染傷病者への対応が必要となるシナリオとし、対策本部の負荷を上げて適切な対応ができるか検証する。	
時間	—																					
場所	・可搬型計測器による測定について、炉心損傷後も対応が必要となる可能性があることを見越して、現場にアクセスができるかの判断および可能な限り被ばくを抑えるようなルート選定や待機場所を考慮した指示を発電所対策本部ができるかを確認する。																					
気象	—																					
体制	本部長が出張中のため、遅れて参集することを想定 (補足) 全体を指揮する本部長が初動の輻輳した状態で指揮をとれない状況において、副本部長が適切に指示を行えることを検証する。 現場調整者の体調不良により、要員を交代する。 (補足) 現場の状況を把握している現場調整者が急遽離脱することにより、現場調整者補佐から交代した要員に対して、適切な引継ぎが行われその後の指示に影響を及ぼさないよう対応できることを検証する。																					
資機材	3号機において炉心注水系統構成に必要な設備の損傷を想定(添付-6-2参照) ・炉心注水手段を炉心損傷予想時刻までに確保するために、発電所対策本部が、炉心注水の系統構成に要する時間や輻輳する複数の設備の故障情報を踏まえて、2号機設備の部品流用も含めて、優先的に早期復旧・準備を目指す設備の検討を確認する。 (添付-6-2参照) (補足) 通常手順では破損が想定されていない設備を多重故障させるものであり、速やかな代替資機材の準備等、手順にない判断が行えるか検証するもの。																					
計器故障	・3号機において、CV再循環サンプル水位(広域)が故障する事象を設定。手順書に従い、可搬型計測器によるCV再循環サンプル水位(広域)の監視を指示するが、測定不可のマルファンクションを設定(添付-6-2参照)。 なお、可搬型計測器によるCV再循環サンプル水位(広域)の監視は、現場実動訓練として実施する。 (補足) 上記状況においても、現場から現場調整者・対策本部への速やかな状況報告を含め、発電所対策本部と現場が連携して、代替策として大規模損壊発生時の手順を選択できることを確認する。 ・3号機において、CV内高レンジエリアモニタ(高レンジ)の指示不良とのマルファンクションを設定。代替計器による監視により炉心損傷のEAL判断ができることを確認する(添付-6-2参照)。																					
人為的ミス	—																					
OFC対応	—																					
判断分岐	・3号機において、全交流電源が喪失している(SBO)状態で、A-DGが復旧するが、異音が発生しているとの状況設定により、SE25の非該当可否を判断できるかを確認する(添付-6-2参照)。 ・炉心損傷が避けられないとの状況を認識した時点において、炉心損傷後の対応手段(原子炉下部キャビティ注水ポンプが唯一のCV破損防止手段)を速やかに実施すべきか否かの判断が適切かを確認する(添付-6-2参照)。																					
その他	・運転中ユニットの発災に加え、停止中のユニットにおいても、SFP(2号炉)でのスロッシングや負傷者発生を想定するほか、発電所構内での放射性物質の漏えいが発生し、様々な事象が輻輳するなかでの対応が必要とされる状況とする。 ・複数の汚染傷病者の発生 (補足) プラントの事故収束活動と並行して、発生する汚染傷病者への対応が必要となるシナリオとし、対策本部の負荷を上げて適切な対応ができるか検証する。																					

原子力事業者防災訓練評価指標に対する対応状況 (2022 美浜防災訓練)

【指標 7 : 現場実動訓練の実施】

指 標	対応状況	自主評価
<p>基準 A : 緊急時対策所と連携した事故シナリオに基づく現場実動訓練を 1 回以上実施 (他原子力事業者評価者を受入れあり)</p> <p>基準 B : 緊急時対策所と連携した事故シナリオに基づく現場実動訓練を 1 回以上実施 (他原子力事業者評価者受入れなし)</p> <p>基準 C : 緊急時対策所と連携した事故シナリオに基づかない現場実動訓練を実施</p>	<p>以下のとおり、現場実動訓練を実施し、他原子力事業者の評価者を受け入れた。</p> <p>現場実動訓練</p> <p>○実施事項</p> <p>美浜 3 号機の C V 再循環サンプ水位 (広域) が機能喪失している状況において、C V 再循環サンプ水位の監視手段を確保するための以下の対応を現場実動訓練として実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型計測器による C V 再循環サンプ水位 (広域) のパラメータ計測と本部への報告 <p>○マルファンクション</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型計測器による C V 再循環サンプ水位 (広域) のパラメータ計測不可 <p>○シナリオ連動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・美浜 3 号機の C V 再循環サンプ水位 (広域) の機能喪失に伴い、発電所対策本部からの指示に基づき、可搬型計測器による C V 再循環サンプ水位 (広域) のパラメータ計測対応を実施した。 ・また、可搬型計測器による C V 再循環サンプ水位 (広域) のパラメータ計測が不可となるマルファンクションを導入することにより、予期せぬトラブルが生じた際の本部への状況報告を実施するとともに、発電所対策本部では、大規模損壊発生時の手順による水位計測の指示等の対応を選択できることを確認した。 ・本訓練は炉心損傷判断後の現場作業を指示するものであるため、現場の線量評価のための放射線管理課員の同行、防護具の着用およびヨウ素剤の服用を指示したうえで、現場の線量予測や待機場所の指示等を適切に実施し、発電所対策本部と現場が連携できることを確認した。 <p>○他原子力事業者の評価者</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本原電 1 名が社外評価者として参加。 <p>以上より、「基準 A : 緊急時対策所と連携した事故シナリオに基づく現場実動訓練を 1 回以上実施 (他原子力事業者評価者を受入れあり)」に該当するものとする。</p> <p>【添付 7 - 1 : 現場実動訓練実施要領】 【添付 7 - 2 : 現場実動訓練写真】 【添付 7 - 3 : 社外評価結果概要】</p>	<p>A</p>
<p>(考え方等)</p> <p>現場実動訓練の実施状況を評価する。</p> <p>評価対象とする現場実動訓練は、総合訓練時に事故シナリオに基づき実施する緊急時対策所の活動と連携した現場実動訓練を対象とする。</p> <p>総合訓練時を模擬し、緊急時対策所と連携した現場実動訓練を要素訓練や訓練シナリオ開発ワーキンググループ (II 型訓練) 等として実施する訓練も評価の対象に含める。</p> <p>なお、プラントに対する訓練を対象とし、退避誘導訓練や原子力災害医療訓練等は含めない。</p>		

原子力事業者防災訓練評価指標に対する対応状況 (2022 美浜防災訓練)

【指標 8 : 広報活動】

指 標	対応状況	自主評価																								
<p>基準 A : 5つ該当 基準 B : 4つ該当 基準 C : 3つ以下 (考え方等)</p> <p>事故対策のための情報共有と対外広報活動のための情報共有を円滑に行うために、どの程度現実的な状況を模擬しているか評価する。</p> <p>なお、②の記者等とはテレビや新聞の記者のほか、メディアトレーニングの講師なども対象とする。⑤の情報発信ツールについては、模擬HP掲載文を作成し、模擬HP等に掲載した場合にカウントする。</p> <p>広報活動においては、要素訓練も評価の対象に含める。複数の原子力事業所を有する事業者であって、本店の広報班等が行う広報活動の内容が同一の場合に限り、他の原子力事業所の訓練を評価の対象に含める。</p>	<p>原子力災害時の広報活動については、本店の広報係にて実施することとしており、当社の美浜、大飯、高浜の 2021 年度の各防災訓練を通じて、下表のとおり計画的に実施予定。</p> <table border="1" data-bbox="795 247 1635 630"> <thead> <tr> <th></th> <th>高浜訓練 (9/24)</th> <th>大飯訓練 (11/19)</th> <th>美浜訓練 (2/18)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① E R C 広報班と連動したプレス対応</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>② 記者等の社外プレーヤの参加</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>③ 他原子力事業者広報担当等の社外プレーヤの参加</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>④ 模擬記者会見の実施</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>⑤ 情報発信ツールを使った外部への情報発信</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>凡例 ○ : 実動訓練あり / × : 実動訓練なし</p> <p>以上より、「基準 A : 5つ該当」に該当するものとする。(予定)</p> <p>【添付 8 - 1 : プレス対応訓練写真】 【添付 8 - 2 : プレス文】 【添付 8 - 3 : プレス Q & A】</p>		高浜訓練 (9/24)	大飯訓練 (11/19)	美浜訓練 (2/18)	① E R C 広報班と連動したプレス対応	×	×	○	② 記者等の社外プレーヤの参加	×	○	×	③ 他原子力事業者広報担当等の社外プレーヤの参加	×	×	○	④ 模擬記者会見の実施	×	○	○	⑤ 情報発信ツールを使った外部への情報発信	×	×	○	A
	高浜訓練 (9/24)	大飯訓練 (11/19)	美浜訓練 (2/18)																							
① E R C 広報班と連動したプレス対応	×	×	○																							
② 記者等の社外プレーヤの参加	×	○	×																							
③ 他原子力事業者広報担当等の社外プレーヤの参加	×	×	○																							
④ 模擬記者会見の実施	×	○	○																							
⑤ 情報発信ツールを使った外部への情報発信	×	×	○																							
① E R C 広報班と連動したプレス対応	① E R C 広報班と連動したプレス対応を実施した。	○																								
② 記者等の社外プレーヤの参加	② 社外からメディアトレーニング講師を派遣し、記者役として参加した。	○																								
③ 他原子力事業者広報担当等の社外プレーヤの参加	③ 他原子力事業者広報担当等の社外プレーヤが参加した模擬記者会見を実施した。	○																								
④ 模擬記者会見の実施	④ 模擬記者会見を実施した。	○																								
⑤ 情報発信ツールを使った外部への情報発信	⑤ 情報発信ツールを使った外部への情報発信を実施した。	○																								

原子力事業者防災訓練評価指標に対する対応状況 (2022 美浜防災訓練)

【指標 9：後方支援活動】

指 標	対応状況	自主評価																				
<p>基準 A：実動が 3 つ 基準 B：実動が 2～1 基準 C：実動なし (考え方等) 事故収束活動において、原子力施設外からの支援を想定した実働の訓練の状況を評価する。 実動とは、物資又は人の移動を伴い、かつ、移動先で物資や人を実際に機能させる訓練をいう(移動のみの場合は実動としない)。実動で訓練を行わない場合は実連絡を訓練で行っているか確認する。 また、実連絡とは、実対応と同じ連絡先と情報のやり取りを実施することをいう。 後方支援活動においては、要素訓練も評価の対象に含める。</p>	<p>後方支援活動については、本店対策本部（若狭）が主体実施箇所であることを踏まえ、年度内のいずれかの発電所の原子力総合防災訓練または要素訓練において実動訓練を実施することとし、下表のとおり計画している。</p> <p>なお、原子力緊急事態支援組織との連動のうち、遠隔操作ロボット訓練等の各発電所の要員が参加するものについては、要素訓練により全ての原子力発電所から要員を派遣し、実施する。</p> <table border="1" data-bbox="813 304 2029 547"> <thead> <tr> <th></th> <th>高浜訓練 (9/24)</th> <th>大飯訓練 (11/19)</th> <th>美浜訓練 (2/18)</th> <th>自治体訓練 (10/29, 30)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①原子力事業者間の支援活動</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>②原子力事業所災害対策支援拠点との連動</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>③原子力緊急事態支援組織との連動</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>△</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>凡例 ○：実動訓練あり / △：実連絡のみ / ×：実動訓練なし</p> <p>以上より、「基準 A：実働が 3 つ」に該当するものとする。</p> <p>【添付 9-1：後方支援活動に係る訓練写真】</p>		高浜訓練 (9/24)	大飯訓練 (11/19)	美浜訓練 (2/18)	自治体訓練 (10/29, 30)	①原子力事業者間の支援活動	△	△	△	○	②原子力事業所災害対策支援拠点との連動	×	×	×	○	③原子力緊急事態支援組織との連動	△	△	△	○	A
	高浜訓練 (9/24)	大飯訓練 (11/19)	美浜訓練 (2/18)	自治体訓練 (10/29, 30)																		
①原子力事業者間の支援活動	△	△	△	○																		
②原子力事業所災害対策支援拠点との連動	×	×	×	○																		
③原子力緊急事態支援組織との連動	△	△	△	○																		
<p>①原子力事業者間の支援活動</p>	<p>○ 美浜防災訓練での実施事項 本店対策本部（若狭）から日本原電（原子力事業者間協定）、北陸電力（5社アライアンス）へ、支援の要請（実連絡）を行った。</p> <p>(参考) 自治体訓練での実施事項 本店対策本部（若狭）から日本原電（若狭支援連携）へ、支援の要請（実連絡）を行い、現地支援拠点として選定した美浜整備センターの協力施設に集結し、本部の運営訓練を実施した。また、北陸電力（株）志賀原子力発電所から高圧電源車を美浜発電所へ派遣し、接続訓練を実施した。</p>	○																				
<p>②原子力事業所災害対策支援拠点との連動</p>	<p>○ 美浜防災訓練での実施事項 原子力事業所災害対策支援拠点での実動なし。</p> <p>(参考) 自治体訓練での実施事項 原子力事業所災害対策支援拠点として、現地支援拠点を美浜整備センターに設置することとし、中核施設（現地本部）の設営・運営訓練、前線施設の設営訓練および協力施設（若狭支援連携本部）の設営・運営訓練を実施した。</p>	○																				
<p>③原子力緊急事態支援組織との連動</p>	<p>○ 美浜防災訓練での実施事項 美浜原子力緊急事態支援センターが保有する機材（無線操作ロボット）の出動要請について、発電所対策本部の要請を受け、本店対策本部（若狭）から美浜原子力緊急事態支援センターへ、支援の要請（実連絡）を行った。</p> <p>(参考) 自治体訓練での実施事項 協定に基づき、本店対策本部（若狭）から美浜原子力緊急事態支援センターへ、特定事象発生連絡や必要な支援要請（要員、無線資機材）について連絡を実施し、美浜発電所構内において、無線資機材（無線重機）の操作訓練を実施した。</p>	○																				

原子力事業者防災訓練評価指標に対する対応状況 (2022 美浜防災訓練)

【指標10：訓練への視察など】

指 標	対応状況	自主評価																																																			
<p>基準A：4つ該当 基準B：3つ該当 基準C：2つ以下 (考え方等) 訓練の改善のため、他社の訓練を参考に、又は自社の訓練への視察やピアレビュー等を求めるといった取組について確認する。 なお、①は即応センターまたは緊急時対策所への視察を対象とする。②は同一訓練で即応センターと緊急時対策所の両方で受入れた場合に実績とする。③は原子力や防災に関連する第三者機関による評価のほか、他原子力事業者を訓練評価者として受け入れた場合も実績に含める。(指標7の現場実動訓練は含めない)。④は指標7の現場実動訓練を1回以上視察した場合(評価者として参加した場合も含む)に実績とする。</p>	<p>下記の評価結果を踏まえ、A評価(4つ該当)と考える。 ①他原子力事業者への視察：○ ②自社訓練の視察受入れ：○ ③ピアレビュー等の受入れ：○ ④他原子力事業者の現場実動訓練への視察：○</p>	<p>A</p>																																																			
<p>①他原子力事業者への視察</p>	<p>他事業者(即応センターまたは緊急時対策所)への視察実績(リモート視察)は次のとおり。 本店、発電所とも、他原子力事業者への視察を実施した。</p> <table border="1" data-bbox="784 539 1839 1118"> <thead> <tr> <th>訓練日</th> <th>視察先</th> <th>視察者の所属</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2021.09.10</td> <td>東京電力福島第1・第2発電所(即応センター)</td> <td>原子力事業本部 安全・防災グループ 1名</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2021.10.01</td> <td>九州電力玄海発電所(即応センター)</td> <td>原子力事業本部 安全・防災グループ 1名</td> </tr> <tr> <td>九州電力玄海発電所(緊急時対策所(DVD))</td> <td>大飯発電所 安全・防災室 1名</td> </tr> <tr> <td>2021.10.08</td> <td>東北電力東通発電所(即応センター)</td> <td>原子力事業本部 安全・防災グループ 1名</td> </tr> <tr> <td>2021.11.26</td> <td>北海道泊発電所(即応センター)</td> <td>原子力事業本部 安全・防災グループ 2名</td> </tr> <tr> <td>2021.11.30</td> <td>日本原燃株式会社 再処理事業所(即応センター)</td> <td>原子力事業本部 安全・防災グループ 1名</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2021.12.03</td> <td>日本原電敦賀発電所(即応センター)</td> <td>原子力事業本部 安全・防災グループ 2名</td> </tr> <tr> <td>日本原電敦賀発電所(緊急時対策所)</td> <td>美浜発電所 安全・防災室 1名</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2021.12.09</td> <td>中国電力島根発電所(即応センター)</td> <td>原子力事業本部 安全・防災グループ 1名</td> </tr> <tr> <td>中国電力島根発電所(緊急時対策所)</td> <td>原子力事業本部 安全・防災グループ 1名</td> </tr> <tr> <td>2022.01.18</td> <td>九州電力川内発電所(即応センター)</td> <td>原子力事業本部 安全・防災グループ 2名</td> </tr> <tr> <td>2022.01.21</td> <td>北陸電力志賀発電所(即応センター)</td> <td>原子力事業本部 安全・防災グループ 1名</td> </tr> <tr> <td>2022.01.25</td> <td>四国電力伊方発電所(即応センター)</td> <td>原子力事業本部 安全・防災グループ 1名</td> </tr> <tr> <td>2022.02.04</td> <td>東京電力柏崎刈羽発電所(即応センター)</td> <td>原子力事業本部 安全・防災グループ 1名</td> </tr> <tr> <td>2022.02.25</td> <td>東北電力女川発電所(即応センター)</td> <td>原子力事業本部 安全・防災グループ 1名</td> </tr> <tr> <td>2022.03.01</td> <td>中部電力浜岡発電所(即応センター)</td> <td>原子力事業本部 安全・防災グループ 2名</td> </tr> <tr> <td>2022.03.04</td> <td>日本原電 東海・東海第二発電所(即応センター)</td> <td>原子力事業本部 安全・防災グループ 1名</td> </tr> </tbody> </table>	訓練日	視察先	視察者の所属	2021.09.10	東京電力福島第1・第2発電所(即応センター)	原子力事業本部 安全・防災グループ 1名	2021.10.01	九州電力玄海発電所(即応センター)	原子力事業本部 安全・防災グループ 1名	九州電力玄海発電所(緊急時対策所(DVD))	大飯発電所 安全・防災室 1名	2021.10.08	東北電力東通発電所(即応センター)	原子力事業本部 安全・防災グループ 1名	2021.11.26	北海道泊発電所(即応センター)	原子力事業本部 安全・防災グループ 2名	2021.11.30	日本原燃株式会社 再処理事業所(即応センター)	原子力事業本部 安全・防災グループ 1名	2021.12.03	日本原電敦賀発電所(即応センター)	原子力事業本部 安全・防災グループ 2名	日本原電敦賀発電所(緊急時対策所)	美浜発電所 安全・防災室 1名	2021.12.09	中国電力島根発電所(即応センター)	原子力事業本部 安全・防災グループ 1名	中国電力島根発電所(緊急時対策所)	原子力事業本部 安全・防災グループ 1名	2022.01.18	九州電力川内発電所(即応センター)	原子力事業本部 安全・防災グループ 2名	2022.01.21	北陸電力志賀発電所(即応センター)	原子力事業本部 安全・防災グループ 1名	2022.01.25	四国電力伊方発電所(即応センター)	原子力事業本部 安全・防災グループ 1名	2022.02.04	東京電力柏崎刈羽発電所(即応センター)	原子力事業本部 安全・防災グループ 1名	2022.02.25	東北電力女川発電所(即応センター)	原子力事業本部 安全・防災グループ 1名	2022.03.01	中部電力浜岡発電所(即応センター)	原子力事業本部 安全・防災グループ 2名	2022.03.04	日本原電 東海・東海第二発電所(即応センター)	原子力事業本部 安全・防災グループ 1名	<p>○</p>
訓練日	視察先	視察者の所属																																																			
2021.09.10	東京電力福島第1・第2発電所(即応センター)	原子力事業本部 安全・防災グループ 1名																																																			
2021.10.01	九州電力玄海発電所(即応センター)	原子力事業本部 安全・防災グループ 1名																																																			
	九州電力玄海発電所(緊急時対策所(DVD))	大飯発電所 安全・防災室 1名																																																			
2021.10.08	東北電力東通発電所(即応センター)	原子力事業本部 安全・防災グループ 1名																																																			
2021.11.26	北海道泊発電所(即応センター)	原子力事業本部 安全・防災グループ 2名																																																			
2021.11.30	日本原燃株式会社 再処理事業所(即応センター)	原子力事業本部 安全・防災グループ 1名																																																			
2021.12.03	日本原電敦賀発電所(即応センター)	原子力事業本部 安全・防災グループ 2名																																																			
	日本原電敦賀発電所(緊急時対策所)	美浜発電所 安全・防災室 1名																																																			
2021.12.09	中国電力島根発電所(即応センター)	原子力事業本部 安全・防災グループ 1名																																																			
	中国電力島根発電所(緊急時対策所)	原子力事業本部 安全・防災グループ 1名																																																			
2022.01.18	九州電力川内発電所(即応センター)	原子力事業本部 安全・防災グループ 2名																																																			
2022.01.21	北陸電力志賀発電所(即応センター)	原子力事業本部 安全・防災グループ 1名																																																			
2022.01.25	四国電力伊方発電所(即応センター)	原子力事業本部 安全・防災グループ 1名																																																			
2022.02.04	東京電力柏崎刈羽発電所(即応センター)	原子力事業本部 安全・防災グループ 1名																																																			
2022.02.25	東北電力女川発電所(即応センター)	原子力事業本部 安全・防災グループ 1名																																																			
2022.03.01	中部電力浜岡発電所(即応センター)	原子力事業本部 安全・防災グループ 2名																																																			
2022.03.04	日本原電 東海・東海第二発電所(即応センター)	原子力事業本部 安全・防災グループ 1名																																																			
<p>②自社訓練の視察受入れ</p>	<p>・即応センター、緊急時対策所の双方で訓練の様子を録画し、訓練後にリモート視察として、以下電力に録画データを送付した。 ○ 即応センター 北海道電力、東北電力、東京電力、中部電力、北陸電力、中国電力、四国電力、九州電力、日本原電、電源開発、JANSI、電事連 計12社 ○ 緊急時対策所(美浜) 北海道電力、東北電力、東京電力、中部電力、北陸電力、中国電力、四国電力、九州電力、日本原電、電源開発、JANSI、電事連 計12社</p>	<p>○</p>																																																			
<p>③ピアレビュー等の受入れ</p>	<p>・即応センター、緊急時対策所の双方で日本原電のピアレビュー受け入れを実施した。 【添付7-3：社外評価結果概要】(再掲)</p>	<p>○</p>																																																			
<p>④他原子力事業者の現場実動訓練への視察</p>	<p>他原子力事業者(現場実動訓練)への視察実績は次のとおり。</p> <table border="1" data-bbox="784 1385 1839 1490"> <thead> <tr> <th>訓練日</th> <th>視察先</th> <th>視察者の所属</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2021.05.18</td> <td>島根原子力発電所(現場実動)</td> <td>大飯発電所 安全・防災室 1名</td> </tr> <tr> <td>2021.10.14</td> <td>北陸電力志賀発電所(現場実動)</td> <td>美浜発電所 安全・防災室 1名</td> </tr> <tr> <td>2022.02.03</td> <td>日本原電東海第二発電所(現場実動)</td> <td>高浜発電所 安全・防災室 1名</td> </tr> </tbody> </table>	訓練日	視察先	視察者の所属	2021.05.18	島根原子力発電所(現場実動)	大飯発電所 安全・防災室 1名	2021.10.14	北陸電力志賀発電所(現場実動)	美浜発電所 安全・防災室 1名	2022.02.03	日本原電東海第二発電所(現場実動)	高浜発電所 安全・防災室 1名	<p>○</p>																																							
訓練日	視察先	視察者の所属																																																			
2021.05.18	島根原子力発電所(現場実動)	大飯発電所 安全・防災室 1名																																																			
2021.10.14	北陸電力志賀発電所(現場実動)	美浜発電所 安全・防災室 1名																																																			
2022.02.03	日本原電東海第二発電所(現場実動)	高浜発電所 安全・防災室 1名																																																			

原子力事業者防災訓練評価指標に対する対応状況 (2022 美浜防災訓練)

【指標 1 1 : 訓練結果の自己評価・分析】

指 標	対応状況	自主評価
<p>基準 A : ①～③が実施されてる 基準 B : ①及び②まで実施されている 基準 C : ①のみ実施 (考え方等)</p> <p>訓練実施及び訓練結果の自己評価において、適確に訓練における課題を抽出し、その課題に対する原因分析を行い、原因分析結果を踏まえた対策の検討が行われ、具体的な対策の方針を定めているか確認する。(防災訓練実施結果報告書の記載により確認する。)</p> <p>① については、問題点から本来どうすべきであったのか、所内ルール等と照らし何ができて何ができなかったのか分析した上で課題が抽出されていること、②については、いわゆる「なぜなぜ分析」等が行われ原因を深掘りして分析されていることを確認する。</p> <p>なお、訓練実施前に指標 1 で確認した情報フローについての自己評価については、この指標で確認する。</p>	<p>下記の評価結果を踏まえ、A評価(①～③を実施)と考える。</p> <p>①課題、問題点の抽出：○ ②原因分析：○ ③原因分析結果を踏まえた対策：○</p> <p>【添付 1 1 - 1 : 美浜発電所原子力防災訓練における問題点・課題等の整理(訓練 3 週間後面談)抜粋】 【添付 1 1 - 2 : 訓練課題の検証結果追加説明資料】</p>	<p>A</p>
<p>①問題点から課題の抽出</p>	<p>訓練の自己評価・分析については、美浜発電所訓練結果報告書のとおり。 課題の整理においては、社内評価、社外評価(NRA アンケート結果、他事業者評価結果)を参考にするとともに、問題点を明確にするため、訓練中の事業者の活動実績を整理して振り返り、課題・問題点の抽出を行っている。</p>	<p>○</p>
<p>②原因分析</p>	<p>原因分析については、美浜発電所訓練結果報告書のとおり、抽出した問題、課題に対して、原因の深掘りを行っている。</p>	<p>○</p>
<p>③原因分析結果を踏まえた対策</p>	<p>原因に対する対策案について、美浜発電所訓練結果報告書のとおり、分析した原因に対して、対策を検討している。</p>	<p>○</p>

原子力事業者防災訓練評価指標に対する対応状況 (2022 美浜防災訓練)

【参考指標】

指 標	対応状況	自主評価																												
<p>① ERCプラント班への備え付け資料に係る説明実績</p> <p>新規制基準適合プラントのうち保安規定認可済施設にあつては、ERCプラント班に備え付けた事業者資料について、訓練実施前にERCプラント班要員に対する当該資料の説明実績を確認する。</p>	<p>ERC備付資料については、EAL判断基準解釈の記載見直し反映、判断フロー図への判断時刻等記入欄の追加を実施した。 (2022. 2. 1)</p>	-																												
<p>② 10条通報に要した時間</p> <p>すべての特定事象発生通報(原災法第10条及び第15条事象)を対象として、通報に要した時間(原子力防災管理者が「特定事象の発生」を判断した時刻から、FAX等にてERCプラント班に発信操作した時刻まで)を確認する。また、FAX等の着信確認を確実に行ったか、FAX等が困難な状況において代替手段での通報・連絡ができたかも確認する。</p>	<p>全ての特定事象発生通報の判断時刻からERCにFAX発信操作した時刻は以下のとおり。</p> <table border="1" data-bbox="786 323 1653 520"> <thead> <tr> <th>SE、GE</th> <th>EAL判断時刻</th> <th>FAX発信時刻</th> <th>通報に要した時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SE25(3号)</td> <td>14:30</td> <td>14:33</td> <td>3分間</td> </tr> <tr> <td>GE21、SE21(3号)</td> <td>15:02</td> <td>15:08</td> <td>6分間</td> </tr> <tr> <td>SE42(3号)</td> <td>15:39</td> <td>15:44</td> <td>5分間</td> </tr> <tr> <td>GE28(3号)</td> <td>15:54</td> <td>16:01</td> <td>7分間</td> </tr> <tr> <td>GE01、SE01(共通)</td> <td>16:00</td> <td>16:13</td> <td>13分間</td> </tr> <tr> <td>GE25(3号)</td> <td>16:00</td> <td>16:15</td> <td>15分間</td> </tr> </tbody> </table> <p>【添付4-1:原災法通報実績】(再掲)</p>	SE、GE	EAL判断時刻	FAX発信時刻	通報に要した時間	SE25(3号)	14:30	14:33	3分間	GE21、SE21(3号)	15:02	15:08	6分間	SE42(3号)	15:39	15:44	5分間	GE28(3号)	15:54	16:01	7分間	GE01、SE01(共通)	16:00	16:13	13分間	GE25(3号)	16:00	16:15	15分間	-
SE、GE	EAL判断時刻	FAX発信時刻	通報に要した時間																											
SE25(3号)	14:30	14:33	3分間																											
GE21、SE21(3号)	15:02	15:08	6分間																											
SE42(3号)	15:39	15:44	5分間																											
GE28(3号)	15:54	16:01	7分間																											
GE01、SE01(共通)	16:00	16:13	13分間																											
GE25(3号)	16:00	16:15	15分間																											
<p>③ 中期計画の見直し</p> <p>中期的な訓練計画を策定の上、訓練実施及び訓練結果の評価を実施し、当該計画への反映の有無の検討を実施(必要に応じ計画に反映)し、対応能力向上に努めているかを確認する。</p>	<p>4年後のあるべき姿を定めるとともに、「原子力防災訓練の評価結果」等に基づき、毎年の進捗状況の確認、修正要否の検討を行い、「原子力防災訓練中期計画(以下、「中期計画」という。)」を原子力事業本部、各発電所で各々作成する。 中期計画の見直しに際しては、インプット情報として「前年度訓練の評価結果」の他、中期的な訓練課題(中期的課題の進捗、原子力防災に係わる社外情報等)を評価し、中期計画の見直しを行い、対応能力向上に努めている。</p> <p>【添付12-1:原子力防災訓練中期計画】</p>	-																												
<p>④ シナリオ非提示型訓練の実施状況</p> <p>シナリオ非提示型訓練の実施状況について、範囲及び程度を確認する。 シナリオを予見できる情報(発災前の施設運転状況、地震等の起回事象等といった訓練の前提条件は含まない)が事前演習等も含め全く提示されていない場合をシナリオ非提示とする。</p>	<p>シナリオ非提示型訓練の訓練計画に際して、情報開示の方針を定め、本ルールに基づき訓練準備を行っていることから、訓練プレーヤに対して、シナリオが予見できるような情報(シナリオ、SPDS訓練データ(解析含む)、付与情報、機器故障シート)提示しておらず、シナリオ非提示型訓練として実施できている。</p> <p>【添付12-2:シナリオ非提示型原子力防災訓練における情報開示等状況整理】</p>	-																												
<p>⑤ 緊急時対応要員の訓練参加率(事業所)</p> <p>原子力防災要員の総数のうち本訓練を受ける必要のある者を分母として、参加率を確認する。訓練参加者には、プレーヤと緊急時対応の習熟効果が期待されるためコントローラを含めるが、評価者は含めない。 訓練参加率 = 訓練に参加した人数 ÷ 訓練計画時に計画した参加人数</p>	<p>訓練参加率 100%(コントローラを含めた場合:111%) ・訓練参加実績数 発電所 91名(プレーヤ 82名、コントローラ 9名) ・計画時の参加予定数 発電所 プレーヤ 82名</p>	-																												
<p>⑥ 緊急時対応要員の訓練参加率(即応センター)</p> <p>参集が必要な要員の総数のうち本訓練を受ける必要のある者を分母として、参加率を確認する。訓練参加者には、プレーヤと緊急時対応の習熟効果が期待されるためコントローラを含めるが、評価者は含めない。 訓練参加率 = 訓練に参加した人数 ÷ 訓練計画時に計画した参加人数</p>	<p>訓練参加率 100%(コントローラを含めた場合:106%) ・訓練参加実績数 即応センター 101名(プレーヤ 95名、コントローラ 6名) ・計画時の参加予定数 即応センター プレーヤ 95名</p>	-																												
<p>⑦ 他事業者の改善に向けた取り組みへの協力</p>	<p>次のとおり、他事業者の改善に向けた協力を実施した。 ○ ERC対応自主訓練への協力 ・北海道電力 自主訓練 1回(模擬ERC役、評価) ・日本原電 自主訓練 1回(模擬ERC役、評価) ・日本原燃 自主訓練 1回(模擬ERC役、評価)</p>	-																												
<p>⑧ 評価指標だけで表せない取組等を記述する。</p>	<p>原子力災害医療訓練のうちオンサイト医療に関する机上演習および通報連絡訓練を実施した。 (1) オンサイト医療机上演習:2022年2月15日(火) 労災事故と原子力災害時の対応及び視点の違い、複数傷病者発生時の対応等について机上演習を実施した。 (2) オンサイト医療に係る通報連絡訓練:2022年2月18日(金) 原子力事業本部から原子力安全研究協会に対し、緊急事態該当事象の発生と医療スタッフの派遣依頼について通報連絡訓練を実施した。</p> <p>【添付12-3:オンサイト医療机上演習資料】 【添付12-4:オンサイト医療に係る通報連絡訓練実績】</p>	-																												

2021年 美浜防災訓練 訓練指標に対する自己評価 添付資料

関連指標	番号	タイトル	ページ	
指標1	添付1-1	2021年度美浜原子力防災訓練 情報共有に係るフロー	19	
指標2	添付2-1	防災訓練主要シナリオとERC説明実績	29	新規
	添付2-2	COP作成実績	43	
指標3	添付2-1(再掲)	防災訓練主要シナリオとERC説明実績(再掲)	29	
	添付2-2(再掲)	COP作成実績(再掲)	43	
指標4	添付4-1	原災法通報実績	55	
指標5	添付5-1	課題検証計画	95	新規
	添付5-2	課題検証用評価シート	103	
指標6	添付6-1	原子力防災訓練想定シナリオ	111	
	添付6-2	原子力防災訓練フローチャート	113	
	添付6-3	シナリオ判断分岐検証結果	119	
指標7	添付7-1	現場実動訓練実施要領	139	新規
	添付7-2	現場実動訓練写真	153	
	添付7-3	社外評価結果概要	155	
指標8	添付8-1	プレス対応訓練写真	159	新規 新規 新規
	添付8-2	プレス文	161	
	添付8-3	プレスQ&A	171	
指標9	添付9-1	後方支援活動に係る訓練写真	193	
指標10	添付7-3(再掲)	社外評価結果概要(再掲)	155	
指標11	添付11-1	美浜発電所原子力防災訓練における問題点・課題等の整理(訓練3週間後面談)抜粋	195	
	添付11-2	訓練課題の検証結果追加説明資料	203	
参考指標	添付4-1(再掲)	原災法通報実績(再掲)	55	
	添付12-1	原子力防災訓練中期計画	207	
	添付12-2	シナリオ非提示型原子力防災訓練における情報開示等状況整理	263	
	添付12-3	オンサイト医療机上演習資料	265	新規 新規
	添付12-4	オンサイト医療に係る通報連絡訓練実績	279	

添付12-3以外の資料については公開することはできません。

原子力災害医療訓練（オンサイト医療机上演習）

1. 日 時 : 2022年2月15日（火）14:10～15:10
2. 実施方法 : オンライン開催
3. 対 象 : 関西電力株式会社 原子力事業本部、美浜・高浜・大飯発電所
4. 内 容 : オンサイト医療机上演習
5. 参 加 者 :
 - (1) 関西電力株式会社
 - ・原子力事業本部2名（人財・安全推進グループ1名、放射線管理グループ1名）
 - ・美浜発電所4名（所長室3名、放射線管理課1名）
 - ・高浜発電所6名（所長室5名、放射線管理課1名）
 - ・大飯発電所7名（所長室5名、放射線管理課2名）
 - (2) オンサイト緊急時医療チーム（公益財団法人 原子力安全研究協会）
 - ・医師1名、救急対応2名、ロジ1名
6. オンサイト医療机上演習
 - (1) 実施内容
 - ・公益財団法人 原子力安全研究協会より、オンサイト医療机上演習スライド（別紙参照）を使って、労災事故と原子力災害時の対応及び視点の違い、複数傷病者発生時の対応等について机上演習を実施した。
設問については、各サイトからマニュアル及び訓練経験等をもとに意見が述べ、随時、質疑・応答が行われた。
 - (2) 実施結果
 - ・傷病者発生時の対応について、原子力災害時に常駐する医療スタッフと各サイト医療関係者等が合同で演習を実施することで、原子力災害時に常駐する医療スタッフが加わった後における傷病者対応の実効性を確認した。

以 上

別紙：オンサイト医療机上演習で使用したスライド（教材）

別紙については公開することはできません。

防災訓練実施結果報告書（案）

関原発第 号
2022年4月 日

原子力規制委員会 殿

報告者

住所 大阪市北区中之島3丁目6番16号

氏名 関西電力株式会社

執行役社長 森本 孝

防災訓練の実施の結果について、原子力災害対策特別措置法第13条の2第1項の規定に基づき報告します。

原子力事業所の名称及び場所	関西電力株式会社 美浜発電所 福井県三方郡美浜町丹生 66号川坂山 5-3		
防災訓練実施年月日	2022年2月18日	2021年10月29日 2022年2月10日 2022年2月15日	2021年4月21日、 2021年11月10日、 2021年11月11日 2021年4月1日～ 2022年3月31日
防災訓練のために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		シビアアクシデント事象による原子力災害を想定
防災訓練の項目	緊急時演習（総合訓練）	要素訓練	要素訓練
防災訓練の内容	以下の訓練内容を含むシビアアクシデントを想定した総合訓練を実施 (1)本部運営訓練 (2)通報連絡訓練 (3)緊急時モニタリング訓練 (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（プレス対応訓練）	(1)後方支援活動訓練 (2)通報連絡訓練 (3)原子力災害医療訓練	(1)要員参集訓練 (2)緊急時モニタリング訓練 (3)全交流電源喪失対応訓練
防災訓練の結果の概要	別紙1のとおり	別紙2のとおり	別紙3のとおり
今後の原子力災害対策に向けた改善点	別紙1のとおり	別紙2のとおり	別紙3のとおり

備考 この用紙の大きさは、日本産業規格A4とする。

防災訓練の結果の概要（総合訓練）

1. 訓練の目的

本訓練は、美浜発電所原子力事業者防災業務計画、美浜発電所原子力防災訓練中期計画（以下、「美浜中期計画」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、「事業本部中期計画」という。）に基づき実施するものであり、あらかじめ定められた機能を有効に発揮できることの確認を目的とする。

美浜発電所緊急時対策所（発電所対策本部）においては、プラント設備状態の把握や、事故対応手順の確認および情報共有等により、発電所対策本部活動の習熟を図ること、さらに2020年度の訓練の反省事項を踏まえた改善策の有効性を確認する。

また、以下のとおり、重点項目を設定し、訓練で検証を行う。

【美浜発電所における重点項目】

- ・ 通報票による確実な情報提供に向けての改善

【中期計画（2021年度重点）】【2020年度訓練課題】

原子力施設事態即応センター（本店対策本部（若狭））においては、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、原子力規制庁緊急時対応センター（以下、「ERC」という。）への対応が適切に行えることを確認するとともに、2021年度大飯発電所訓練の反省事項等を踏まえた改善策の有効性を確認する。

また、以下のとおり、重点項目を設定し、訓練で検証を行う。

【原子力事業本部における重点項目】

- ・ 定期的な情報整理時間（クールタイム）の確保

【2021年度大飯発電所訓練課題】

2. 実施日時および対象施設

(1) 実施日時

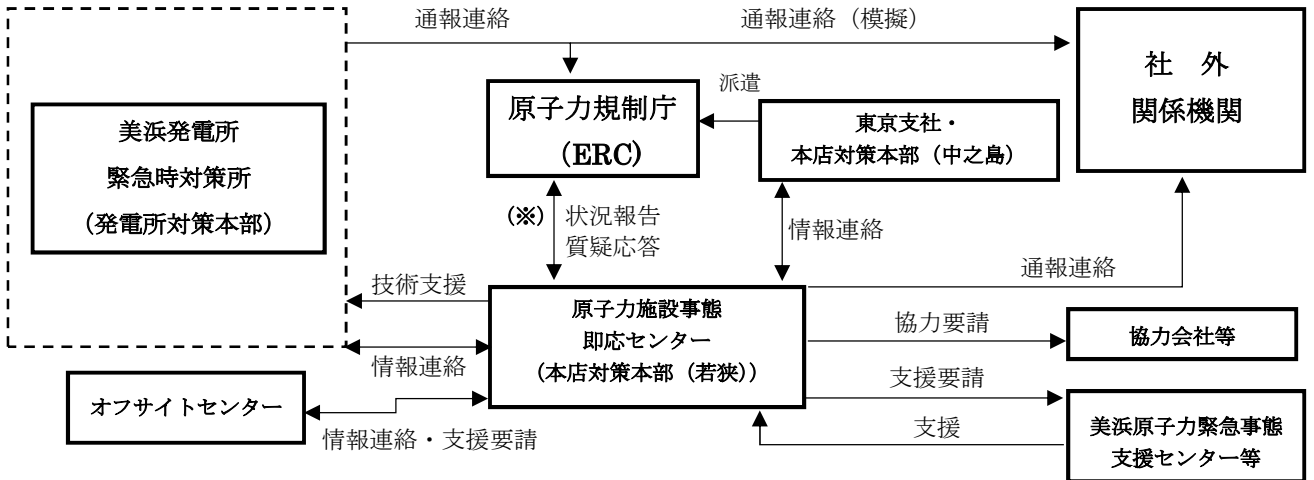
2022年2月18日（金）13:00～16:40

(2) 対象施設

美浜発電所 1～3号機

3. 実施体制、評価体制および参加人数

(1) 実施体制



(※) 統合原子力防災ネットワーク接続

(2) 評価体制

評価者（美浜発電所および本店社員（委託先の協力会社社員含む））を選任し、発電所対策本部および本店対策本部の活動における手順の検証や対応の実効性などについて評価し、改善点の抽出を行う。

また、終了後には、訓練プレーヤ、訓練コントローラーおよび評価者にて振り返りを実施し、訓練全体を通じた意見交換および気づき事項を集約し、課題の抽出を行う。

(3) 参加人数（全体）：221名

〈内訳〉美浜発電所：96名

（訓練プレーヤ：社内75名、社外7名、
 コントローラー：社内9名、
 評価者：社内4名、社外1名）

本店対策本部（若狭）：107名

（訓練プレーヤ：社内78名、社外17名
 コントローラー：社内6名、
 評価者：社内5名、社外1名）

本店対策本部（中之島）、東京支社：18名

（訓練プレーヤ：社内15名、
 コントローラー：社内3名）

4. 防災訓練のために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などにより、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する。

【事象概要】

時刻	美浜 1 号	美浜 2 号	美浜 3 号
発災前	<ul style="list-style-type: none"> ・廃止措置段階 ・使用済燃料ピットに燃料保管中 	<ul style="list-style-type: none"> ・廃止措置段階 ・使用済燃料ピットに燃料保管中 	<ul style="list-style-type: none"> ・定格熱出力一定運転中 ・使用済燃料ピットに燃料保管中
13:00	地震発生（美浜町：震度 5 弱）		
13:15	<ul style="list-style-type: none"> ・発電所構内搬送中に固体廃棄物ドラム缶転倒（放射性物質の漏えい） 		
13:30	地震発生（美浜町：震度 6 弱）		
13:30		<ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料ピット水位低下確認（中央） 	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉トリップ失敗、ATWS事象【警戒事象（AL11）原子炉停止機能の異常または異常のおそれ】
13:32			<ul style="list-style-type: none"> ・A、B 電動補助給水ポンプ自動起動
13:33			<ul style="list-style-type: none"> ・タービン動補助給水ポンプ自動起動
13:40		<ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料ピット水位低下及び変動の収束 	<ul style="list-style-type: none"> ・MGセット電源断（現場でのしゃ断器開放）に成功 ・現地での原子炉トリップしゃ断器開放【警戒事象（AL11 非該当）原子炉停止機能の異常または異常のおそれ】
13:45	<ul style="list-style-type: none"> ・外部電源喪失 → 全交流電源喪失発生 	<ul style="list-style-type: none"> ・外部電源喪失 ・A 非常用ディーゼル発電機自動起動成功 ・使用済燃料ピット冷却停止 	<ul style="list-style-type: none"> ・外部電源喪失 ・A 非常用ディーゼル発電機自動起動失敗 ・B 非常用ディーゼル発電機自動起動成功 ・使用済燃料ピット冷却停止
13:50		<ul style="list-style-type: none"> ・負傷者発生（2名） 	
13:55			<ul style="list-style-type: none"> ・A～C 電源車の転倒発見 ・B 余熱除去ポンプの故障確認
14:00	<ul style="list-style-type: none"> ・空冷式非常用発電機起動 		<ul style="list-style-type: none"> ・B 非常用ディーゼル発電機故障停止 → 全交流電源喪失発生 ・A、B 空冷式非常用発電機の中央制御室からの起動不可【警戒事象（AL25）非常用交流高圧母線喪失または喪失のおそれ】 【警戒事象（AL24）蒸気発生器給水機能喪失のおそれ】
14:05			<ul style="list-style-type: none"> ・A、B 空冷式非常用発電機 現地での起動不可
14:10		<ul style="list-style-type: none"> ・負傷者続報（2名とも汚染あり） 	
14:15		<ul style="list-style-type: none"> ・A 非常用ディーゼル発電機 → B 空冷式非常用発電機に電源切替 	
14:30			<ul style="list-style-type: none"> ・全交流電源喪失発生から 30 分経過【原災法第 10 条事象（SE25）非常用交流高圧母線の 30 分間以上喪失】
14:40			<ul style="list-style-type: none"> ・A 非常用ディーゼル発電機電源復旧（異音あり） ・A、C 充てん／高圧注入ポンプ故障確認
15:00	地震発生（美浜町：震度 5 弱）		
15:00			<ul style="list-style-type: none"> ・A 非常用ディーゼル発電機故障停止 → 再度全交流電源喪失発生 ・大破断 L O C A 発生【原災法第 15 条事象（GE21）原子炉冷却材漏えい時における非常用炉心冷却装置による注水不能】 【原災法第 10 条事象（SE21）原子炉冷却材漏えい時における非常用炉心冷却装置による一部注水不能】 【警戒事象（AL21）原子炉冷却材の漏えい】 【警戒事象（AL42）単一障壁の喪失または喪失の可能性】

時刻	美浜 1 号	美浜 2 号	美浜 3 号
15:05			<ul style="list-style-type: none"> 格納容器再循環サンプ水位計（広域）故障（指示スケールダウン） B一充てん／高圧注入ポンプ故障確認
15:20			<ul style="list-style-type: none"> A一空冷式非常用発電機復旧・起動 恒設代替低圧注水ポンプ起動不可 A～D一内部スプレポンプ起動不可
15:35			<ul style="list-style-type: none"> A一余熱除去ポンプ起動不可
15:39			<ul style="list-style-type: none"> 炉心出口温度最高値 350℃超過 【原災法第10条事象（SE42）2つの障壁の喪失または喪失のおそれ】
15:50			<ul style="list-style-type: none"> 原子炉下部キャビティ注水ポンプによる下部キャビティ直接注水開始
15:54			<ul style="list-style-type: none"> A、B一格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）故障（指示値変動なし） 一格納容器内高レンジエリアモニタ（低レンジ）上限、およびNo. 5モニタポスト急上昇（バックグラウンド値より1桁以上急上昇）により炉心損傷を判断 【原災法第15条事象（GE28）炉心損傷の検出】
15:55	<ul style="list-style-type: none"> No. 5モニタポストの放射線量が$5\mu\text{Sv/h}$超過 【原災法第10条事象（SE01）敷地境界付近の放射線量の上昇（1地点検出）】 		
16:00	<ul style="list-style-type: none"> No. 2モニタポストおよびNo. 5モニタポストの放射線量が$5\mu\text{Sv/h}$超過 【原災法第15条事象（GE01）敷地境界付近の放射線量の上昇（2地点検出）】 		
16:00			<ul style="list-style-type: none"> 全交流電源喪失発生から1時間経過 【原災法第15条事象（GE25）非常用交流高圧母線の1時間以上喪失】
16:20			<ul style="list-style-type: none"> 可搬型計測器（現地）による格納容器再循環サンプ水位測定結果45.9%
16:25			<ul style="list-style-type: none"> 恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ開始
16:40	訓練終了		

5. 防災訓練の項目

緊急時演習（総合訓練）

6. 防災訓練の内容

訓練プレーヤへ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）にて実施した。また、プラント状況等の付与については、安全パラメータ表示システム（以下、「SPDS」という。）を用いて訓練モードのパラメータを使用し、訓練を実施した。

- (1) 本部運営訓練
- (2) 通報連絡訓練
- (3) 緊急時モニタリング訓練
- (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

7. 防災訓練の結果の概要および個別評価

(1) 本部運営訓練

[目標]

- ・発生した原子力災害事故事象に対して、緊急時対策所に緊急時安全対策本部要員が参集し、本部の設営を行い、美浜発電所対策本部、本店対策本部双方の防災組織が、各対策本部内の指揮命令系統に基づき、情報共有、事故収束戦略の決定を行うとともに、連携して事態に対処できること。
- ・情報共有については、発電所対策本部が収集、整理したプラント情報、負傷者情報および事故収束戦略情報等を、COP等を活用し、本店対策本部へ発信できること、本店対策本部から外部の関係各所へ遅滞なく発信できること。

[実施結果]

a. 発電所対策本部

- ・今回の訓練想定に対して、本部活動に係わるマニュアルに基づき、緊急時対策所に参集し、防災体制を確立するとともに、各機能班長からユニット指揮者へのプラント状況の報告、ユニット指揮者および発電所対策本部長等による事故収束戦略の決定およびユニット指揮者から各機能班長に対する事故収束戦略の実施等の指示をした。
- ・今回の訓練想定に対して、発電所対策本部は、COP等を活用して発電所対策本部内で把握したプラント状況および決定した事故収束戦略を本店対策本部（若狭）に遅滞なく共有した。
- ・今回の訓練想定に対して、発電所対策本部は、プラント状況、発電所対策本部要員の活動状況、負傷者情報等を情報共有システムに入力し、発電所対策本部内および本店対策本部（若狭）等と遅滞のない情報共有を実施した。

b. 本店対策本部（若狭）

- ・今回の訓練想定に対して、本店対策本部（若狭）の活動に係わるマニュアルに基づき、平日昼間における要員が、地震の発生連絡により、遅滞なく緊急時対策室に参集し、防災体制を確立するとともに、各機能班の活動を開始した。
- ・今回の訓練想定に対して、本店対策本部（若狭）の活動に係わるマニュアルに基づき、社内TV会議、電話会議、COPおよび情報共有システムを用いた発電所、本店対策本部（中之島）、OFC事業者ブースとの情報共有を実施した。
- ・今回の訓練想定に対して、本店対策本部（若狭）の活動に係わるマニュアルに基づき、本店対策本部（若狭）内の情報共有、オンサイトの事故収束対応戦略の支援検討およびオフサイトの支援要請検討を実施した。
- ・メーカー等との覚書に基づき、事故収束対応戦略の支援検討に係わるメーカー等への支援要請を実施した。
- ・今回の訓練想定に対して、ERCとの情報共有に係わるマニュアルに基づき、EAL、事故・プラント状況、事故収束対応戦略等をERCプラント班へ報告するとともに、ERCプラント班からの質疑対応を行い、情報共有を実施した。

[実施評価]

a. 発電所対策本部

- ・原子力防災要員は、緊急時対策所へ参集し、発電所対策本部の体制確立が問題なく実施できることを確認した。

- ・発電所対策本部は、発電所対策本部内での情報共有および事故収束戦略の検討・立案・決定・指示が指揮命令系統に基づいて実施できることを確認した。
 - ・発電所対策本部は、発電所対策本部内で収集・共有されたプラント情報、負傷者情報および事故収束戦略情報が遅滞なく本店対策本部（若狭）に共有できることを確認した。
 - ・以上より、発電所対策本部において、情報共有、事故収束戦略の決定が行えており、今回の想定事象における対応能力を有しているものと評価する。
- b. 本店対策本部（若狭）
- ・本店対策本部（若狭）の要員は、緊急時対策室への参集し、体制確立が問題なく実施できることを確認した。
 - ・本店対策本部（若狭）は、本店対策本部（若狭）内および関係箇所（本店対策本部（中之島）、OFC事業者ブース等）との情報共有ならびにオンサイト支援検討およびオフサイト支援検討が問題なく行えることを確認した。
 - ・即応センター情報チームは、EAL、事故・プラント状況、事故収束対応戦略等をERCプラント班へ報告およびERCプラント班からの質疑対応をした結果、ERCプラント班への情報共有が問題なく行えることを確認した。
 - ・以上より、本店対策本部（若狭）において、情報共有、オンサイト支援戦略およびオフサイト支援戦略の決定が行えており、今回の想定事象における対応能力を有しているものと評価する。

（2）通報連絡訓練

〔目標〕

- ・発電所対策本部は、プラントパラメータ等により事故及び被害状況を把握し、警戒事象、原災法第10条事象、原災法第15条事象および応急措置等の通報連絡文の作成を、通報連絡に係わるマニュアルに基づき実施するとともに、社内外関係機関への通報連絡があらかじめ定められている連絡系統に基づいて対応できること。

〔実施結果〕

- ・今回の訓練想定に対して、発電所対策本部情報班は、プラントパラメータ、機器故障、構内被災および負傷者に係る情報により、事故および被害状況を把握するとともに、通報連絡に係わるマニュアルに基づき、警戒事態該当事象（以下、「AL」という。）、施設敷地緊急事態該当事象（以下、「SE」という。）、全面緊急事態該当事象（以下、「GE」という。）および応急措置（以下、「25条報告」という。）に係る通報連絡文を作成し、あらかじめ定められている連絡系統に基づいて通報連絡および着信確認を実施した。また、SE01の通報票作成中にGE01が判断されたため、GE01を優先して通報を実施した。

〔実施評価〕

- ・発電所対策本部情報班は、初報AL、SE、GEの通報については、15分以内に適切な内容で実施できており、SE01、GE01の通報票についても、GE優先で通報できていたことを確認した。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いたことから、通報連絡文の作成、社内外関係機関への通報連絡に係る対応が定着しているものと評価する。

（3）緊急時モニタリング訓練

[目標]

- ・緊急時モニタリング指示に基づく必要なモニタリングポイントへの測定機器の配備・測定を、緊急時モニタリングに係わるマニュアルに基づき実施し、測定結果について情報共有システム等を用いて発電所対策本部内に共有できること。

[実施結果]

- ・今回の訓練想定に対して、発電所対策本部放射線管理班は、緊急時環境モニタリング指示に基づく必要なモニタリングポイントへの測定機器の配備・測定を、緊急時環境モニタリングに係わるマニュアルに基づき実施し、測定結果を本部に連絡した。また、測定結果については、情報共有システムを用いて発電所対策本部内に共有した。

[実施評価]

- ・発電所対策本部放射線管理班は、モニタリングポイントへの測定機器の配備・測定を実施できていることを確認した。また、測定結果については、情報共有システムを用いて発電所対策本部内に問題なく情報共有が実施できており、測定に係る操作・情報共有が定着しているものと評価する。

(4) 発電所退避誘導訓練

[目標]

- ・発電所対策本部からの退避誘導指示を受けた発電所内の緊急事態応急対策等の活動に従事しない者について、退避に係わるマニュアルに基づき、退避誘導員による退避誘導および発電所対策本部による発電所立入制限措置の指示が行えること。

[実施結果]

- ・今回の訓練想定に対して、発電所対策本部総務班の退避誘導員は、退避誘導に係わるマニュアルに基づき、発電所内の緊急事態応急対策等の活動に従事しない者に対して、構内放送装置を用いて発電所構内退避時集合場所への一時退避の指示を実施した。
- ・今回の訓練想定に対して、発電所対策本部総務班の退避誘導員は、退避誘導に係わるマニュアルに基づき、集合した一時退避者に対してプラント状況を簡潔かつ正確に説明を実施した。
- ・発電所対策本部安全管理班員は、警戒体制の発令を受けて、本部活動に係わるマニュアルに基づき、発電所への立入制限措置指示を実施した。

[実施評価]

- ・発電所対策本部総務班は、退避誘導員による一時退避に係る指示、一時退避場所への誘導および一時退避者へのプラント状況説明が実施できており、避難誘導に対する対応ができることを確認した。
- ・発電所対策本部安全管理班は、発電所への立入制限措置の実施に係る指示が実施できており、立入制限措置に対する対応ができることを確認した。
- ・以上より、発電所退避誘導に係る避難誘導、立入制限措置に対する対応が定着しているものと評価する。

(5) 原子力災害医療訓練

[目標]

- ・発電所対策本部において、発電所構内で発生した傷病者（放射性物質汚染を伴う傷病者含む）に対して、救急対応に係わるマニュアルに基づく汚染除去等の応急措置および管

理区域外への搬出が行えること。また、本店対策本部（若狭）への傷病者情報の共有が行えること。

[実施結果]

- ・発電所対策本部総務班および放射線管理班は、2号機の管理区域内で発生した放射性物質汚染を伴う負傷者に対して、救急対応に係わるマニュアルに基づき、汚染除去等の応急処置を実施し、負傷者を管理区域外へ搬出した。
- ・発電所対策本部総務班および発電所対策本部对外対応専任者は、発電所対策本部内および本店対策本部への負傷者に関する情報の共有を実施した。
また、本店対策本部（若狭）は原子力安全研究協会に対し、警戒事態該当事象および特定事象の発生と医療スタッフの派遣依頼について通報連絡訓練を実施した。
- ・本店対策本部は美浜オフサイトセンター医療班（模擬）に緊急連絡票を送付して、負傷者に関する情報の共有を実施した。

[実施評価]

- ・発電所対策本部総務班および放射線管理班は、放射性物質汚染を伴う負傷者に対する汚染除去等の応急処置、管理区域外への搬出および本店対策本部への負傷者情報が共有できることを確認した。
また、本店対策本部から原子力安全研究協会への情報連携が問題なく実施できることを確認した。
- ・発電所対策本部総務班は、緊急連絡票を用いることで、負傷者の汚染状況の有無、傷病箇所等の情報を共有できることを確認した。
- ・以上より、原子力災害医療に係る応急措置等の対応が定着しているものと評価する。

(6) 全交流電源喪失対応訓練

[目標]

- ・発電所対策本部において、全交流電源喪失時におけるプラントの事故状況を踏まえた炉心注水確保に関する検討および事故対応の選定を行い、事故対応に係わるマニュアルに基づく格納容器注水操作が行えること。

[実施結果]

- ・今回の訓練想定に対して、発電所対策本部は、全交流電源が喪失し、かつLOCAが発生した3号機において、事故対応に係わるマニュアルに基づき、代替炉心注水手段の検討および事故対応の選定を実施した。また、炉心注水手段を炉心損傷予想時刻までに確保するために、炉心注水のラインナップに要する時間や輻輳する複数の設備の故障・準備遅延情報を踏まえて、炉心注水手段の選定を実施した。

[実施評価]

- ・発電所対策本部は、3号機のプラントの事故状況を踏まえた炉心注水確保に関する検討および事故対応の選定が実施できており、対応が定着しているものと評価する。

(7) アクシデントマネジメント対応訓練

[目標]

- ・発電所対策本部において、事象の進展に基づき、シビアアクシデントを想定したアクシデントマネジメント策の検討（使用可能な設備・機能の把握、対策の有効性及び実施可否の確認、判断）が事故対応に係わるマニュアルに基づき行えること。

[実施結果]

- ・今回の訓練想定に対して、発電所対策本部は、事故対応に係わるマニュアルに基づき、ユニット指揮者を中心として、使用可能な設備・機能の把握、事故収束戦略の立案、対策の有効性および実施可否の確認・判断を実施した。
- ・炉心注水手段を炉心損傷予想時刻までに確保するために、発電所対策本部が複数の設備の故障情報を踏まえて、早期復旧に向けた対応が検討できるかを確認した。
- ・また、炉心損傷に至る蓋然性が高い状況において、CV下部キャビティ直接注水を炉心損傷前から先行実施する必要性について検討を行い、注水判断・指示を実施した。
- ・さらに、CV再循環サンプ水位（広域）の故障に伴い、代替監視計器による測定によりプラントの状況を把握する判断を行うとともに、炉心損傷の蓋然性が高い状況においても水素濃度や線量上昇を配慮して現場にて水位監視を実施するよう指示した。

[実施評価]

- ・発電所対策本部は、事象の進展に基づいたアクシデントマネジメント策の検討が問題なく実施できることを確認した。
- ・発電所対策本部は、3号機において炉心損傷回避および炉心損傷後の対応について代替手段の検討を行い、適切に指示・対応できることを確認した。また、代替監視計器によるプラント状況の把握を行い、長期戦略の検討・指示が実施されることを確認した。
- ・以上より、アクシデントマネジメントの対応が定着していると評価すると共に、予期せぬ事態に際し、事故対応に関わるマニュアルを柔軟に活用し、臨機の判断・対応を要求する訓練を実施できたことから、発電所対策本部の能力向上に資することができたと評価する。

(8) 原子力緊急事態支援組織対応訓練

[目標]

- ・美浜原子力緊急事態支援センターへの支援要請について、本店対策本部（若狭）から美浜原子力緊急事態支援センターの支援要請の連絡を協定等に基づき行い、必要な情報を連絡できること。

[実施結果]

- ・発電所対策本部からの支援要請を受け、本店対策本部（若狭）原子力設備班は、協定に基づき、美浜原子力緊急事態支援センターへ、特定事象発生連絡や必要な支援要請（要員、無線資機材）について連絡を実施した。

[実施評価]

- ・本店対策本部（若狭）原子力設備班は、美浜原子力緊急事態支援センターへの特定事象発生連絡や必要な支援要請（要員、無線資機材）について実施できており、対応が定着しているものと評価する。

(9) その他

プレス対応訓練

[目標]

- ・本店対策本部共通班（広報係）によるプレス文の作成および模擬記者会見を行い、模擬記者役のプレーヤによる質疑に対して、混乱なく情報を提供できること。

[実施結果]

- ・本店対策本部共通班（広報係）は、広報対応に関わるマニュアルに基づき、プレス文の作成・基本QAの作成を実施した上で模擬記者会見（他原子力事業者広報担当者による模擬記者対応）を行い、模擬記者役の質疑に対して、問題なく対応できることを確認した。

[実施評価]

- ・本店対策本部共通班（広報係）は、プレス文の作成および記者会見時の質疑応答に対して基本QAを準備することで適切な情報を提供する体制が構築できており、対応が定着しているものと評価する。

8. 防災訓練の評価

(1) 総合的な評価

今回の訓練目的であるa.～c.の確認項目については、以下の評価を踏まえ、訓練の目的は達成できたと評価する。

a. 「あらかじめ定められた機能を有効に発揮できることの確認」

美浜中期計画ならびに原子力事業本部中期計画に基づく「あらかじめ定められた機能を有効に発揮できることの確認」は、7. 防災訓練の結果の概要および個別評価のとおり概ね目標を達成することができた。

b. 「対策本部活動の習熟を図ることの確認」

美浜中期計画ならびに原子力事業本部中期計画に基づく「対策本部活動の習熟を図ることの確認」は、7. 防災訓練の結果の概要および個別評価のとおり、美浜発電所原子力防災業務計画に定める訓練内容を実施することで概ね目標を達成することができた。

c. 「2020年度課題改善策等の有効性を検証」

美浜中期計画ならびに原子力事業本部中期計画に基づく「2020年度課題改善策等の有効性を検証」は、8. (2) a①、a②、b①の改善結果のとおり全て改善を図ることができた。

(2) 重点項目に対する評価

今回の訓練において美浜発電所および原子力事業本部は、以下を踏まえ、各重点項目の実施内容の対応および課題改善策が有効であったと評価する。

a. 美浜発電所

[検証項目]

①通報票による確実な情報提供に向けての改善

【中期計画（2021年度重点）】、【2020年度訓練課題】

[検証結果]

①通報票による確実な情報提供に向けての改善

【中期計画（2021年度重点）】、【2020年度訓練課題】

前回の訓練における今後の改善点	今回の訓練への反映状況および今後の対応
<p>(問題)</p> <p>通報票の誤記（誤：2020年／正：2021年）については、訓練中にプレーヤが気づいていたものの、訓練時間内での訂正報を実施しなかった。</p> <p>(課題)</p> <p>訓練中にERC側プレーヤより通報票の誤記（年次間違い）の連絡および訂正報不要の旨の連絡があったことから、プレーヤ判断により訂正報を実施しなかったものの、訓練の目的として実発災時と同様に訂正報を発信すべきであった。</p> <p>(原因)</p> <p>訓練目的の具体的項目（例：誤記を発見した場合は、訓練時間内の訂正報を発信）を事務局から、プレーヤに周知しきれていなかった。</p> <p>(対策)</p> <p>訓練項目毎に具体的目標を明確化し、訓練の計画立案時点でプレーヤへの周知を徹底および教育等を実施した。</p>	<p>(対策)</p> <p>訓練項目毎に具体的目標を明確化し、訓練の計画立案時点で通報票に係わるルール等についてプレーヤへの周知および要素訓練を含む教育を実施した。</p> <p>(結果)</p> <p>今回の訓練において、複数人によるチェック後に通報を実施できており、また事後チェックにてNo11の通報票の不備を発見のうえ、訂正報発行による確実な情報提供を実施しており、適切な対応ができていたことを確認した。</p>

b. 本店対策本部（若狭）

[検証項目]

①定期的な情報整理時間（クールタイム）の確保

【2021年度大飯発電所訓練課題】

[検証結果]

①定期的な情報整理時間（クールタイム）の確保

【2021年度大飯発電所訓練課題】

前回の訓練における今後の改善点	今回の訓練への反映状況および今後の対応
<p>(問題)</p> <p>即応C情報チームからERCプラント班へのTV会議での情報共有において、プラント状況・戦略・進展予測など必要な情報は発信出来ていた。しかしながら、即応C情報チームから矢継ぎ早に一方的な情報提供となる場面が一部見受けられた。また、TV会議での情報発信タイミングとリエゾン（事業者からのERC派遣者）からERCプラント班への補足説明のタイミングの競合があり、リエゾンが補足説明を実施する時間が十分に確保することが出来ていなかった。これらの点に関して、ERCプラント班との円滑なコミュニケーションが十分に出来ているとは言い難い部分があった。</p> <p>(課題)</p> <p>より円滑なコミュニケーションとなるよう情報共有の在り方を継続的に見直すこと。具体的には迅速な情報提供を徹底していたことにより、発信側・受け手側双方における「情報を整理する時間」が十分に確保できていなかった点が課題であった。</p> <p>(原因)</p> <p>情報共有においては、「正確性」「迅速性」「分かりやすさ」が重要であるが、「迅速性」と「分かりやすさ」のバランスは、訓練での習熟を進めているものの、曖昧な部分もあるため、特にプラント状況の急変時等の情報輻輳時において、「迅速性」を重視した結果、「分かりやすさ」の充実に必要な「情報を整理する時間」が不足した。</p>	<p>(対策)</p> <p>情報が輻輳し、円滑なコミュニケーションができていないと判断したタイミングで、即応C情報チーム・リエゾンまたはERCプラント班の三者いずれかより、情報整理の時間（クールタイム）を3～5分程度設定する宣言をする。</p> <p>クールタイム中は、互いに「緊急」情報以外の発話を避け、情報の整理やリエゾンからの説明時間とする。</p> <p>クールタイム後には、原則として「現在のプラント状況、今後の事故収束戦略」等の全体説明を行う。</p> <p>全体説明により疑問点が解消されることを期待するが、説明を聞いたうえで不明確な点については、その後の質疑にて認識合わせを行う。</p> <p>(結果)</p> <p>課題について訓練前の検証として</p> <p>① 情報整理時間（クールタイム）を導入し、想定している対応（開始宣言・不要な発話の禁止・重要な発話の実施・終了宣言など）について一定程度実施できることを確認した。</p> <p>② クールタイム後「これまでの事象概略、現在のプラント状況、今後の事故収束戦略」等の情報共有が、適切に実施できることを確認した。</p> <p>③ クールタイム導入により、頭の整理や、COP・ERC備付資料などの資料準備に効果があったかについてプレーヤにアンケートを実施し、効果があるというコメントを得た。</p> <p>以上より、情報整理時間の確保について、有効に活用されることが確認できた。</p>

9. 今後の原子力災害対策に向けた改善点

(1) IWB（電子ホワイトボード）記載ルールの定着化

問題	<p>緊急時対策所内の情報を整理する IWB（電子ホワイトボード）の入力者は、事業本部との円滑な情報共有のため本部内でやり取りする情報を速やかに入力する必要があるが、プラント情報、故障復旧状況、負傷者状況等の多様な情報を聞き取り、概要を要約のうえ入力している。</p> <p>この入力作業を実施するにあたり、初動対応を記載する様式から時系列を記載する様式への切替タイミング、時系列を記載する様式に入力する情報と内容、訂正の方法等の運用を個人の裁量で実施していたため、IWB 入力者が変わった場合に事業本部との情報連携において認識の齟齬が起こる恐れがある。</p>
課題	<p>個人の裁量で実施している部分について、IWB 入力者が変わった場合でも同じ認識で入力作業を実施できるように見える化する必要がある。</p>
原因	<p>IWB 入力者が個人の裁量で実施している部分について、本年度、初めて大飯の防災訓練にて実施した方法であるため、同じ認識で入力作業を実施できるような運用マニュアルが整備されていなかった。</p>
対策	<p>IWB 入力作業について、今回の美浜の訓練にて抽出された課題および大飯の訓練の実績を踏まえて課題を集約のうえ、運用の最適化を図った運用マニュアルを作成し、対象者に向けた教育を実施することで、IWB 入力者が変わった場合でも同じ認識で入力作業を実施できるようにする。</p>

10. その他

(1) 新型コロナウイルス感染症対策について

今回の訓練において、以下の対策を実施した。結果、コロナ対策を実施した中でも防災活動が行えることを確認した。

a. 発電所対策本部（美浜）

- 発電所対策本部入口にアルコール消毒液を配備
- 発電所対策本部入口にサーマルカメラを設置
- 発電所対策本部活動中に常時換気の実施
- 発電所対策本部活動時にはマスクを着用
- 訓練上必要となる最少人数で実施

b. 本店対策本部（若狭）

- 本店対策本部入口にアルコール消毒液を配備
- 本店対策本部入口にサーマルカメラを設置
- 本店対策本部において、座席が対面となる箇所にはアクリル板を設置
- 本店対策本部活動時にはマスクを着用
- 一部要員の対策本部隣室または執務室からの参加

以上

防災訓練の結果の概要（要素訓練）

1. 訓練の目的

本訓練は、発電所において原子力災害が発生した場合に、あらかじめ定められた機能を有効に発揮できるように実施する訓練であり、手順書の適応性や必要な要員・資機材確認等の検証を行うとともに、反復訓練によって手順の習熟および改善を図るものである。

2. 実施日および対象施設

(1) 実施日

2021年10月29日（金）（後方支援活動訓練）

2022年2月10日（木）（通報連絡訓練）

2022年2月15日（火）（原子力災害医療訓練）

(2) 対象施設

美浜発電所

（原子力災害医療訓練については原子力事業本部、高浜発電所、大飯発電所を含む）

3. 実施体制、評価体制および参加人数

(1) 実施体制

訓練の実施責任者を設け、参加者が訓練を行う。

詳細は、「添付資料」のとおり。

(2) 評価体制

計画通り訓練が実施されていることを実施責任者が確認する。

(3) 参加人数

「添付資料」のとおり。

4. 原子力災害想定の概要

(1) 後方支援活動訓練

a. 原子力事業所災害対策支援拠点設営・運営訓練

美浜発電所での発災、美浜整備センターにて現地支援拠点の設置等を想定

b. 原子力事業者支援連携訓練

他電力からの電源車融通が必要な事象を想定

c. 原子力緊急事態支援組織対応訓練

原災法第10条事象が発生し、原子力緊急事態支援組織の遠隔操作資機材が必要となることを想定

(2) 通報連絡訓練

原子力災害発生に伴う通報・報告が必要な状況を想定

(3) 原子力災害医療訓練（オンサイト医療机上演習）

原子力災害発生時の傷病者発生を想定

5. 防災訓練の項目

要素訓練

6. 防災訓練の内容

(1) 後方支援活動訓練

- a. 原子力事業所災害対策支援拠点設営・運営訓練
- b. 原子力事業者支援連携訓練
- c. 原子力緊急事態支援組織対応訓練

(2) 通報連絡訓練

(3) 原子力災害医療訓練（オンサイト医療机上演習）

7. 訓練結果の概要（「添付資料」参照）

各要素訓練の結果の概要は「添付資料」のとおり。

8. 訓練の評価

各要素訓練について定められた手順通りに訓練が実施されていることを確認できた。
評価結果は、「添付資料」のとおり。

9. 今後の通報連絡に向けた改善点

要素訓練で抽出された改善点および今後に向けた改善点は、「添付資料」のとおり。

以 上

〈添付資料〉要素訓練の概要

要素訓練の概要

(1) a. 原子力事業所災害対策支援拠点設営・運営訓練（訓練実施日：2021年10月29日、参加人数：18名）

概要	実施体制 (①実施責任者、 ②参加者)	評価結果	抽出された改善点	今後の原子力災害対策 に向けた改善点
<ul style="list-style-type: none"> 美浜整備センターに現地支援拠点を設置、前線施設等の設営を実施した。 若狭支援連携（日本原電、JAEA）への支援要請、要員参集および支援連携本部の運営を実施した。 	<ul style="list-style-type: none"> ①安全・防災GCM ②本店対策本部要員 	良	特になし	特になし 今後に向けて更なる習熟を図る。

(1) b. 原子力事業者支援連携訓練（訓練実施日：2021年10月29日、参加人数：2名）

概要	実施体制 (①実施責任者、 ②参加者)	評価結果	抽出された改善点	今後の原子力災害対策 に向けた改善点
<ul style="list-style-type: none"> 北陸電力からの高圧電源車搬送・接続訓練を実施した。 	<ul style="list-style-type: none"> ①安全・防災室課長 ②緊急時対策本部要員 	良	特になし	特になし 今後に向けて更なる習熟を図る。

(1) c. 原子力緊急事態支援組織対応訓練（訓練実施日：2021年10月29日、参加人数：3名）

概要	実施体制 (①実施責任者、 ②参加者)	評価結果	抽出された改善点	今後の原子力災害対策 に向けた改善点
<ul style="list-style-type: none"> 原子力緊急事態支援組織への支援要請、遠隔による重機操作訓練を実施した。 	<ul style="list-style-type: none"> ①安全・防災GCM ②本店対策本部要員 緊急時対策本部要員 	良	特になし	特になし 今後に向けて更なる習熟を図る。

要素訓練の概要

(2) 通報連絡訓練（訓練実施日：2022年2月10日、参加人数：4名）

概要	実施体制 (①実施責任者、 ②参加者)	評価結果	抽出された改善点	今後の原子力災害対策 に向けた改善点
<ul style="list-style-type: none"> 「通報運用マニュアル」をもとに、原子力災害時の通報運用における留意事項、判断誤り等により誤発信した通報の取り消し方法等のルール全般について教育を実施した。 通報票発行に係わる理解度確認を行い、訂正報発行等、通報票に係わるルールについて通報対応者の理解度が十分であることを確認した。 防災訓練前に情報班を対象に訂正報発行を想定した要素訓練を行い、教育内容の対応について検証を実施した。 	<ul style="list-style-type: none"> ①安全・防災室課長 ②緊急時対策本部要員 	良	特になし	特になし 今後に向けて更なる習熟を図る。

(3) 原子力災害医療訓練（オンサイト医療机上演習）（訓練実施日：2022年2月15日、参加人数：19名）

概要	実施体制 (①実施責任者、 ②参加者)	評価結果	抽出された改善点	今後の原子力災害対策 に向けた改善点
<ul style="list-style-type: none"> 労災事故と原子力災害時の対応及び視点の違い、複数傷病者発生時の対応等について机上演習を実施した。 	<ul style="list-style-type: none"> ①人財・安全推進GCM ②本店対策本部要員、 緊急時対策本部要員 	良	特になし	特になし 今後に向けて更なる習熟を図る。

防災訓練の結果の概要（要素訓練）

1. 訓練の目的

本訓練は、発電所において原子力災害が発生した場合に、あらかじめ定められた機能を有効に発揮できるように実施する訓練であり、手順書の適応性や必要な要員・資機材確認等の検証を行うとともに、反復訓練によって手順の習熟および改善を図るものである。

2. 実施日および対象施設

(1) 実施日

2021年4月21日（水）、2021年11月10日（水）、

2021年11月11日（木）

2021年4月1日（木）～2022年3月31日（木）

（上記期間で計画的に実施した。）

(2) 対象施設

美浜発電所

3. 実施体制、評価体制および参加人数

(1) 実施体制

訓練ごとに実施責任者を設け、実施担当者が訓練を行う。

詳細は、「添付資料」のとおり。

(2) 評価体制

定められた手順どおりに訓練が実施されたかを実施責任者が評価する。また、訓練を通じて要改善事項がなかったかを確認する。

(3) 参加人数

「添付資料」のとおり。

4. 原子力災害想定の概要

(1) 要員参集訓練

重大事故等発生時の発電所構外から発電所構内への移動を想定

(2) 緊急時モニタリング訓練

重大事故等発生時の発電所敷地内および敷地境界付近において、代替モニタ等による空間放射線量率の測定、環境試料の採取および測定を行う状態を想定

(3) 全交流電源喪失対応訓練

全交流電源喪失、緊急時の除熱機能喪失および使用済燃料ピット除熱機能喪失の状態を想定

5. 防災訓練の項目

要素訓練

6. 防災訓練の内容

- (1) 要員参集訓練
- (2) 緊急時モニタリング訓練
- (3) 全交流電源喪失対応訓練

7. 訓練結果の概要（「添付資料」参照）

- (1) 要員参集訓練
 - ・重大事故等発生時、丹生地区等から緊急時対策所への移動を想定した訓練を実施。
- (2) 緊急時モニタリング訓練
 - ・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を実施。
- (3) 全交流電源喪失対応訓練
 - ・全交流電源喪失、緊急時の除熱機能喪失および使用済燃料ピット除熱機能喪失を踏まえた緊急安全対策の個別対応操作について、実動訓練を実施。
 - ・シビアアクシデント対策に係る訓練として、放射性物質拡散抑制、水素爆発防止、中央制御室等の環境維持、可搬型計器の接続や使用方法、常用通信連絡設備機能喪失時への対応ならびに津波・地震等に対する対応を踏まえた緊急安全対策の個別対応操作について、緊急安全対策要員等による実動訓練を実施。
 - ・訓練にあたり、本設機器へ直接影響が生じる手順は模擬とし、現場での操作確認または机上での手順確認を実施。

8. 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。
訓練毎の評価結果は、「添付資料」のとおり。

9. 今後の原子力災害対策に向けた改善点

各要素訓練で抽出された改善点および今後に向けた改善点は、「添付資料」のとおり。

以 上

〈添付資料〉 要素訓練の概要

要素訓練の概要

添付資料

1. 要員参集訓練（訓練実施日：2021年4月21日、2021年11月10日、2021年11月11日に反復訓練を実施（3回実施）、参加人数26名）

概要	実施体制 (①実施責任者、②実施担当者)	評価結果	当該期間中の改善点	今後の原子力災害対策に向けた改善点
要員参集訓練 (1) 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	(1) ①安全・防災室長 ②緊急時対策本部要員	良	特になし	特になし

2. 緊急時モニタリング訓練（訓練実施日：2021年4月1日～2022年3月31日の間に適宜反復訓練を実施(当該期間内で計112回実施)、参加人数：139名）

概要	実施体制 (①実施責任者、②実施担当者)	評価結果	当該期間中の改善点	今後の原子力災害対策に向けた改善点
緊急時モニタリング訓練 (1) 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を実施	(1) ①安全・防災室長 ②緊急安全対策要員の内、給水要員	良	特になし	特になし 今後に向けて更なる習熟を図る

3. 全交流電源喪失対応訓練（訓練実施日：2021年4月1日～2022年3月31日の間に適宜反復訓練を実施(当該期間内で計1661回実施)）

概要	実施体制 (①実施責任者、②実施担当者)	訓練回数 参加人数	評価結果	当該期間中の改善点	今後の原子力災害対策に向けた改善点
緊急時の電源確保に係る訓練 (1) 空冷式非常用発電装置等による電源確保の実動訓練を実施	(1) ①安全・防災室長 ②緊急安全対策要員の内、運転支援要員、電源要員、設備要員、給水要員	154回 437名	良	特になし	特になし 今後に向けて更なる習熟を図る。
緊急時の除熱機能確保に係る訓練 (1) 送水車等による蒸気発生器への給水の実動訓練を実施	(1) ①安全・防災室長 ②緊急安全対策要員の内、設備要員、給水要員	171回 338名	良	特になし	特になし 今後に向けて更なる習熟を図る。
(2) 可搬式代替低圧注水ポンプ等による原子炉圧力容器等への注水の実動訓練を実施	(2) ①安全・防災室長 ②緊急安全対策要員の内、運転支援要員、電源要員、設備要員、給水要員	195回 401名			
(3) 大容量ポンプを用いたA格納容器循環冷暖房ユニットによる格納容器内自然対流冷却等の実動訓練を実施	(3) ①安全・防災室長 ②緊急安全対策要員の内、設備要員、給水要員	93回 338名			

要素訓練の概要

概要	実施体制 (①実施責任者、②実施担当者)	訓練回数 参加人数	評価結果	当該期間中の改善点	今後の原子力災害対策に向けた改善点
使用済燃料ピットの除熱機能確保に係る訓練 (1) 送水車等による使用済燃料ピットへの給水等の実動訓練を実施	(1) ①安全・防災室長 ②緊急安全対策要員の内、運転支援要員、電源要員、設備要員、給水要員	160回 401名	良	特になし	特になし 今後に向けて更なる習熟を図る。
シビアアクシデント対策に係る訓練 (1) 放水砲による大気への拡散抑制等の実動訓練を実施 (2) ガスクロマトグラフ等による格納容器内等の水素濃度測定の実動訓練を実施 (3) 中央制御室等の環境維持の実動訓練を実施 (4) 可搬型計測器等によるパラメータ採取の実動訓練を実施 (5) 常用通信連絡設備機能喪失時への対応の実動訓練を実施 (6) 放水砲及び泡混合器による航空機燃火災への泡消火の実動訓練を実施 (7) アクセスルート の状況確認訓練を実施	(1) ①安全・防災室長 ②緊急安全対策要員の内、運転支援要員、電源要員、設備要員、給水要員 (2) ①安全・防災室長 ②緊急安全対策要員の内、運転支援要員、電源要員、設備要員 (3) ①安全・防災室長 ②緊急時対策本部要員および緊急安全対策要員の内、運転支援要員、電源要員、設備要員、給水要員 (4) ①安全・防災室長 ②緊急安全対策要員の内、設備要員、給水要員 (5) ①安全・防災室長 ②緊急時対策本部要員および緊急安全対策要員の内、運転支援要員、電源要員、設備要員、給水要員、ガレキ除去要員、消火活動要員 (6) ①安全・防災室長 ②緊急安全対策要員の内、運転支援要員、電源要員、設備要員、給水要員、消火活動要員 (7) ①安全・防災室長 ②緊急安全対策要員の内、給水要員、ガレキ除去要員	144回 433名 48回 129名 146回 437名 51回 205名 248回 542名 88回 335名 14回 171名	良	特になし	特になし 今後に向けて更なる習熟を図る。

要素訓練の概要

概要	実施体制 (①実施責任者、②実施担当者)	訓練回数 参加人数	評価結果	当該期間中の改善点	今後の原子力災害対策に向けた改善点
(8)大規模損壊の対策に係る実動訓練を実施	(8)①安全・防災室長 ②緊急安全対策要員の内、設備要員、 給水要員、消火活動要員	127回 411名			
(9)大規模損壊の対策に係る本部連携訓練を実施	(9)①安全・防災室長 ②緊急時対策本部要員および緊急安 全対策要員の内、消火活動要員	1回 11名	良	特になし	特になし 今後に向けて更なる 習熟を図る。
(10)ブルドーザによる模擬がれき等を用いた 実動訓練を実施	(10)①安全・防災室長 ②緊急安全対策要員の内、ガレキ除 去要員	21回 32名			

