

四国電力における訓練の取組みと課題

令和 4 年 7 月 7 日

四国電力株式会社

1. 訓練取組みの紹介

1-1. 訓練内容

1-2. 訓練の実施状況

1-3. 訓練における改善点・工夫

1-4. 訓練目的に照らした現状整理

2. NRA殿の課題に対する当社の認識および課題

3. 訓練課題・改善に係る社内意見の抽出

3-1. 訓練課題・改善に係る社内意見の抽出（原災法に基づく訓練）

課題：現実的かつ多様な事故シナリオを用いた訓練

3-2. 訓練課題・改善に係る社内意見の抽出（炉規法に基づく訓練）

改善：現場シーケンス訓練のチーム検査から日常検査への変更

法令等に基づく訓練およびその他の訓練を年間約1100回実施（2020年度実績）

炉規法（保安規定）に基づくSA訓練：頻度[1回/年以上]

➤ **基本とする教育訓練（力量の維持向上のための教育訓練）**

- ・机上教育
- ・個別訓練（現場訓練）等

➤ **成立性の確認訓練**

- ・中央制御室主体の操作に係る成立性確認（シミュレータによる成立性確認訓練）
- ・技術的能力の成立性確認（クリティカルパス訓練）
- ・机上訓練による有効性評価の成立性確認（机上シーケンス訓練）
- ・現場訓練による有効性評価の成立性確認（現場シーケンス訓練）

➤ **技術的能力の確認訓練**

- ・大規模損壊発生時の技術的能力の確認訓練



シミュレータ訓練
（全交流電源喪失対応）



現場シーケンス訓練
（水源確保班の活動）

➤ **APC等時の成立性の確認訓練等**

- ・技術的能力の成立性の確認訓練
- ・APC等時の成立性の確認訓練

原災法に基づく訓練：頻度[1回/年以上]

➤ **総合防災訓練**

総合防災訓練に合わせて、以下の訓練を実施

防災訓練／AM訓練／緊急時対応訓練／緊急事態支援組織対応訓練
通報訓練／原子力災害医療訓練／モニタリング訓練／避難誘導訓練



総合防災訓練（即応センター）

その他の訓練（例：I型訓練／II型訓練）

➤ **I型訓練は、指揮者の判断能力の向上を図る。**

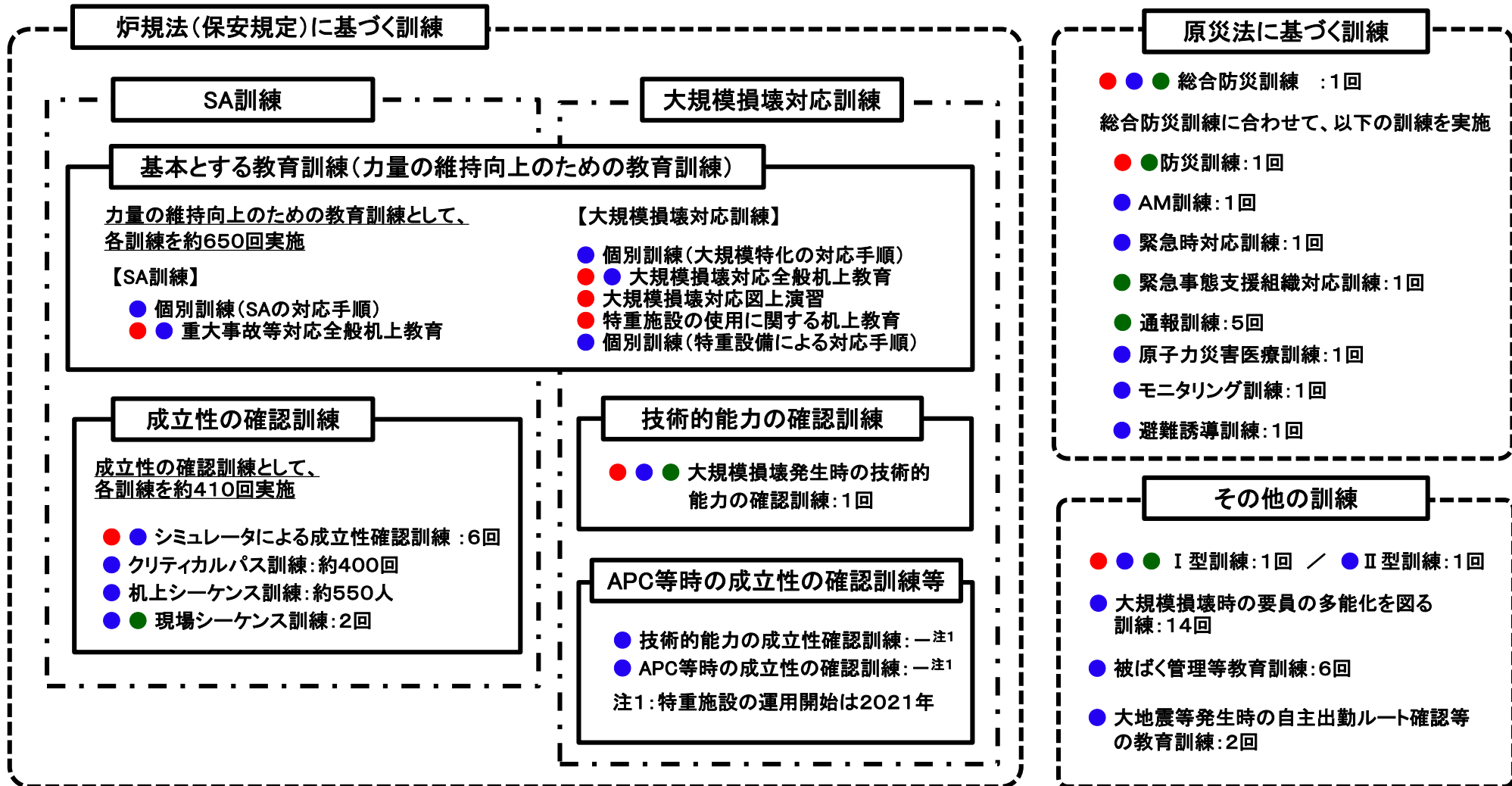
- ・訓練シナリオ開発WGで作成した各社共通のシナリオを基に訓練を実施

➤ **II型訓練は、現場対応能力の向上を図る。**

- ・事業者間で統一したチェックシートを用いて、他の事業者による視察・評価により、現場対応能力の技量が向上

法令等に基づく訓練およびその他の訓練を年間約1100回実施（2020年度実績）

- 判断能力に係る訓練 ● 実動能力に係る訓練 ● 情報共有に係る訓練



炉規法に基づく訓練

◆ 現場作業の改善・工夫

- 教育訓練における気づき・改善事項は専用シートにより抽出・記録する運用をしている。
抽出された気づき・改善事項はCAPに登録し、情報共有するとともに、改善活動(PDCA)を実施している。

＜抽出された気づき・改善例＞

- ・緊急時対策所のチェンギングエリア設置作業において、壁に固定されている昇降はしごを取り外す際、固定金具(チェーン)に余裕代がないとの気づきが出たため、CAPに登録するとともに、取外しが容易な金具に取り換えた。
- 過去の現場シーケンス訓練において、竜巻対策として実施している車両固縛の解除に時間を要したことから、固縛の解除は、ラチェットバックルを緩める手順から、ベルトをハサミで切断する手順へ変更し、代表車両にて切断の訓練を行っている。



車両固縛解除の改善
(ハサミによる切断)

◆ 訓練に係る改善・工夫

- 特別管理職による訓練MO(マネジメント・オブザベーション)を実施し、緊急時対応訓練におけるあるべき姿とのギャップを確認するとともに、訓練講師や受講者への問い掛けおよび指導を行う等、パフォーマンスの向上を図っている。

＜抽出された気づき・改善例＞

- ・クレーンによる水中ポンプ吊り込み作業において、玉掛け合図者とクレーン操作者との間に、作業指示を行う班長が入り、合図者とクレーン操作者の連携がうまく取れない状況が見受けられたため、班長に対して、玉掛け合図者とクレーン操作者の間には、入らないよう指導した。

◆ 教育教材の充実

- 現場訓練や設備の取り扱い状況を撮影した映像を教育教材として整備し、新人からベテラン要員まで訓練の理解促進および設備取扱いの技能習得および維持向上を図っている。

＜映像教材の例＞

- ・水源確保班の活動(ホース敷設作業)
- ・空冷式非常用発電装置の現地起動 等



現場訓練の映像
(操作におけるポイントが確認可能)

原災法に基づく訓練

◆ 防災訓練での改善・工夫

○指揮者の判断を悩ませるシナリオ(指揮者への期待事項)を導入し、指揮者の判断能力向上を図っている。

(1)火災時における事故収束活動のための建屋進入判断

大規模損壊発生後の確たる情報がない中で、状況を正確に把握し、要員の管理区域進入タイミングについて判断させる。

(2)状況に応じた現場パラメータ採取判断

一刻も早いプラント状態の把握が求められる状況下において、採取するパラメータのうち優先すべきパラメータを判断させる。

(3)状況に応じた戦略判断

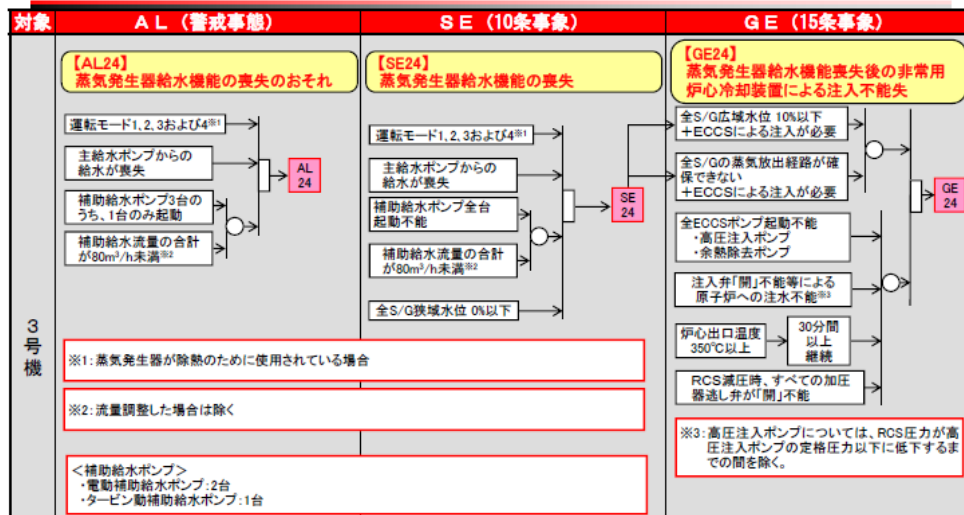
手順書の戦略フローだけでなく、現場の被災状況に関する最新情報も踏まえた柔軟な判断をさせる。

(4)運転中の安全上重要機器に対する保修作業着手判断

現場の安直な判断に惑わされず、作業員の安全および今後の災害対応を見据えた判断をさせる。

○EAL判断に関するツールとして、EAL判断フローを導入し、ERCプラント班との情報共有の質を向上している。

伊方EAL判断フロー【EAL24】(6/19)



EAL判断フロー例(EAL24)

1-4. 訓練目的に照らした現状整理

訓練			訓練目的	判断能力	実動能力	情報共有	
炉規法	SA 大規模	力量の維持向上のための教育訓練	力量の維持向上のための教育訓練	事故対応に必要な力量を有する発電所災害対策要員を必要数確保ならびに力量維持向上を図る	○	○	—
	SA	成立性の確認訓練	シミュレータによる成立性確認訓練	有効性評価上の解析条件のうち操作条件等を評価のポイントとして指揮者の指示の下、適切な対応ができていないことを検証する	○	○	—
			クリティカルパス訓練	有効性評価の重要事故シーケンスにおいてクリティカルとなる対応手段について、必要な要員数で想定時間内に対応できることを検証する	—	○	—
			机上シーケンス訓練	代表する6つの重要事故シーケンスについて、必要な役割に応じて求められる現場作業ができることを机上訓練により検証する	—	○	—
			現場シーケンス訓練	代表する2つの重要事故シーケンスについて、有効性評価の成立性担保のために役割に応じた対応が必要な要員数で想定時間内に対応できることを検証する	—	○	○
	大規模	技術的能力の 確認訓練 APC等時の成立性 確認訓練等	大規模損壊発生時の 技術的能力の確認訓練	大規模損壊発生時のプラント状況の把握、情報収集、的確な対応操作の選択および指揮者との連携を踏まえた実効性等を総合的に検証する	○	○	○
			技術的能力の成立性の確認訓練	特重施設による対応操作が要求される時間内で対応できることを検証する	—	○	—
		APC等時の成立性の確認訓練	APC等時の事故シーケンスについて特重施設による対応が適切にできることを検証する	—	○	—	
原災法			総合防災訓練	重大事故等発生時のプラント状況の把握および的確な対応操作の選択について、実施組織および支援組織の実効性を総合的に確認する	○	○	○
その他			I型訓練	発電所災害対策本部指揮者の判断能力向上を図る	○	○	○
			II型訓練	現場対応能力の向上を図る	—	○	—
			大規模損壊時の要員の多能化を図る訓練	大規模損壊時において臨機応変な配置が可能なように発電所災害対策本部要員の多能化を図る	—	○	—
			被ばく管理等教育訓練	常用の個人被ばく管理システムが使用できない場合の被ばく管理方法に係る力量維持向上を図る	—	○	—
			大地震等発生時の自主出勤ルート確認等の教育訓練	大地震の発生または大津波警報が発令された場合における自主的に一次参集場所および出勤ルートを確認する	—	○	—

NRA殿の課題認識		NRA殿の課題に対する当社の認識および課題	
原子力事業者の訓練	① 偏りのある事故シナリオ	<ul style="list-style-type: none"> 多様な事故シナリオによる訓練等は、<u>全体的に少ない状況にあり、まだ工夫の余地があるのではないか。</u> 臨機応変に様々な事故対策を駆使して事態の収束にあたるよう、<u>核物質防護に関する事案も含め、現在訓練している事故シナリオに限定せず、多様な事故シナリオを用いた訓練を行う必要があるのではないか。</u> 	<p>一部同意</p> <p>(原災法)</p> <ul style="list-style-type: none"> 事象の網羅性を考慮して中長期的な視点で訓練シナリオを策定しているものの、SE発出後にGE発出が必須であることから、最終的には様々な機器の動作不良を想定する必要があり、訓練シナリオの流れが一部、定例化している面がある。GE発出が必要でなくなれば、多様なシナリオでの訓練を実施することも可能になると考える。【課題】 <p>(炉規法)</p> <ul style="list-style-type: none"> 現場シーケンス訓練の目的は、基本とする教育訓練の仕組みの有効性、クリティカルパス訓練等の個々の成立性の確認訓練にて評価した要員の力量を、総合的に検証・評価するための訓練と認識。また訓練の対象シーケンスは、SA有効性評価の重要事故シーケンスの類似性および現場作業の類似性の観点で整理した代表シーケンスにて実施しており、むしろ合理的な要員の検証ができていと認識。 <p>(その他)</p> <ul style="list-style-type: none"> II型訓練においては、テーマを統一せず多様なテーマとするなどの工夫の余地があるのではないかと考える。
	② 訓練の重複	<ul style="list-style-type: none"> 法的要求が炉規法と原災法の二つによるものであり、<u>訓練を重複して実施する非効率なものとなっている可能性</u>がある。 	<p>認識なし</p> <p>(全体)</p> <ul style="list-style-type: none"> 原災法、炉規法において防災訓練の実施が求められているが、同じ目的の訓練は兼用して実施しており、効率化を図っている。
	③ 緊急時対応組織の実効性	<ul style="list-style-type: none"> 多様な部門の要員や交代要員等が参加する訓練実施等による体制の整備・強化が必要ではないか。 原子力施設における指揮者(発電所長やそれを直接的にサポートする職員)の意思決定・対応訓練が質量ともに不足しているのではないか。 	<p>認識なし</p> <p>(原災法)</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子力部門以外の社内関係箇所(総務部や広報部)も参加しており、また、育成や多重化の観点から、参加要員を固定せずに役割変更して原子力災害発生時の対応について訓練を実施している。 <p>(炉規法)</p> <ul style="list-style-type: none"> 現場シーケンス訓練等の訓練対象者については、発電所災害対策要員で構成する班の中から任意の要員を選出しており、毎年特定の要員に偏らないように配慮している。 <p>認識なし</p> <p>(全体)</p> <ul style="list-style-type: none"> 総合防災訓練や大規模損壊対応訓練などのシナリオ非提示型訓練にて、指揮者の意思決定・対応訓練を実施している。また、指揮者を対象とした個別の教育訓練として大規模発生時を想定した図上演習(シナリオ非提示)も実施しており、指揮者としての力量の維持・向上を図っている。

NRA殿の課題認識		NRA殿の課題に対する当社の認識および課題	
規制の関与	④ 情報訓練共有価値重視の	一部同意	<p>(原災法)</p> <ul style="list-style-type: none"> NRA殿の評価指標に基づく訓練評価は情報共有重視となっていること、および現場の災害対応能力こそ最重要との認識は同意であるが、規制当局が関与することによって、どの程度対応能力向上に寄与するかは不明。 <p>(炉規法)</p> <ul style="list-style-type: none"> 現場シーケンス訓練等でNRA殿に意思決定および現場の実動操作を含めた事故収束に向けた活動を<u>確認頂いている。</u>
	⑤ 「 <u>検査</u> 」と「 <u>評価</u> 」による関与	一部同意	<p>(原災法)</p> <ul style="list-style-type: none"> 訓練において、効率化など運用上の工夫の余地があるとの認識には同意するが、効率化のために<u>どういった課題に取り組むか</u>といった具体策については不明。 <p>(炉規法)</p> <ul style="list-style-type: none"> 現場シーケンス訓練については、再稼働時等に訓練シナリオの妥当性が確認され、その後複数回訓練を行ったプラントに対しては、<u>チーム検査</u>であるシナリオ評価(BE0080「重大事故等対応訓練のシナリオ評価」)および訓練評価(BE0070「重大事故等対応要員の訓練評価」)の検査対象から除外し、<u>日常検査</u>(BE0060「重大事故等対応要員の能力維持」)の対象としてはどうか。 【改善】
	⑥ 訓練への積極的関与	一部同意	<p>(全体)</p> <ul style="list-style-type: none"> 参考になる事例があれば、海外事例を取り入れることには同意するが、NRA殿による積極的な関与(検査官による訓練の開始宣言等)については、発電所の通常業務、運営に影響がないように検討することが必要との認識。 <p>(原災法)</p> <ul style="list-style-type: none"> 事前に作成したシナリオに従い、プラントパラメータを作成していることから、訓練日当日に検査官によるマルファンクションを訓練に反映することは困難である。 <p>(炉規法)</p> <ul style="list-style-type: none"> 現場シーケンス訓練等の成立性確認訓練は、有効性評価の成立性(シーケンスに従い、必要な操作を要求される時間内に実施できること)を確認することが目的であることからマルファンクションの付与は訓練目的に沿うものではない。

課題：現実的かつ多様な事故シナリオを用いた訓練

問題

- ・原災法15条を必ず発出する必要があることから、発出までは対策が有効に機能することはなく、次々と機器が故障していくシナリオとなり、定例化している。

要因

- ・「原子力災害対策特別措置法に基づき原子力事業者が作成すべき原子力事業者防災業務計画等に関する命令」において、原災法15条に該当する原子力災害を想定した防災訓練の実施について、原子力事業者防災計画に定めるよう明記されており、原子力事業者防災業務計画にもその旨を定めている。

改善案

- ・事業者の総合防災訓練における原災法15条(GE)の発出に関する条件を緩和する。(例えば原災法10条(SE)までの発出は求めるが、原災法15条(GE)の発出訓練は隔年とするなど。)

原災法15条(GE)の発出に関する条件が緩和されることで、ほぼ定例化している地震起因、一次冷却材の喪失(LOCA)、全交流電源喪失といったシナリオだけでなく、多様なシナリオを作成し訓練を実施することで、事業者の実働能力向上に寄与できると考える。

改善：現場シーケンス訓練のチーム検査から日常検査への変更

現状

- 現場シーケンス訓練は、保安規定に記載の通り、現場主体、重要事故シーケンスの類似性の観点から整理した代表シーケンス（弊社は2シーケンス）を選定し、任意の要員による検証を行っている。
- 検査ガイドBE0080「重大事故等対応訓練のシナリオ評価」においては、主に重大事故等発生時および大規模損壊発生時における「訓練シナリオの成立性」、「訓練シナリオに対する要員の習熟度」および「訓練シナリオに対するコメント状況」を確認されている。
- 検査ガイドBE0070「重大事故等対応要員の訓練評価」においては、主に重大事故等発生時および大規模損壊発生時における訓練の「実施内容」、「実施状況」および「過去の問題点の改善状況」を確認されている。
- 現場シーケンス訓練のシナリオの成立性においては再稼働時に、許認可等の整合性、現場作業環境の再現性等、妥当性を確認された以降、現在までに訓練シナリオの成立性の再検証等に至るような訓練シナリオの変更はなく、再稼働以降は本訓練シナリオに基づき、要員の力量と基本とする教育訓練の仕組みの有効性の繰り返しの検証、および現場手順のさらなる改善等を実施している段階である。

提案

現場シーケンス訓練については、再稼働時等に訓練シナリオの妥当性が確認され、その後複数回訓練を行ったプラントに対しては、シナリオ評価（BE0080）および訓練評価（BE0070）の検査対象から除外し、日常検査（BE0060「重大事故等対応要員の能力維持」）としてはどうか。

今後、再稼働プラントが増加してきた際に、NRA殿および事業者の日程調整の緩和につながると考えられる。

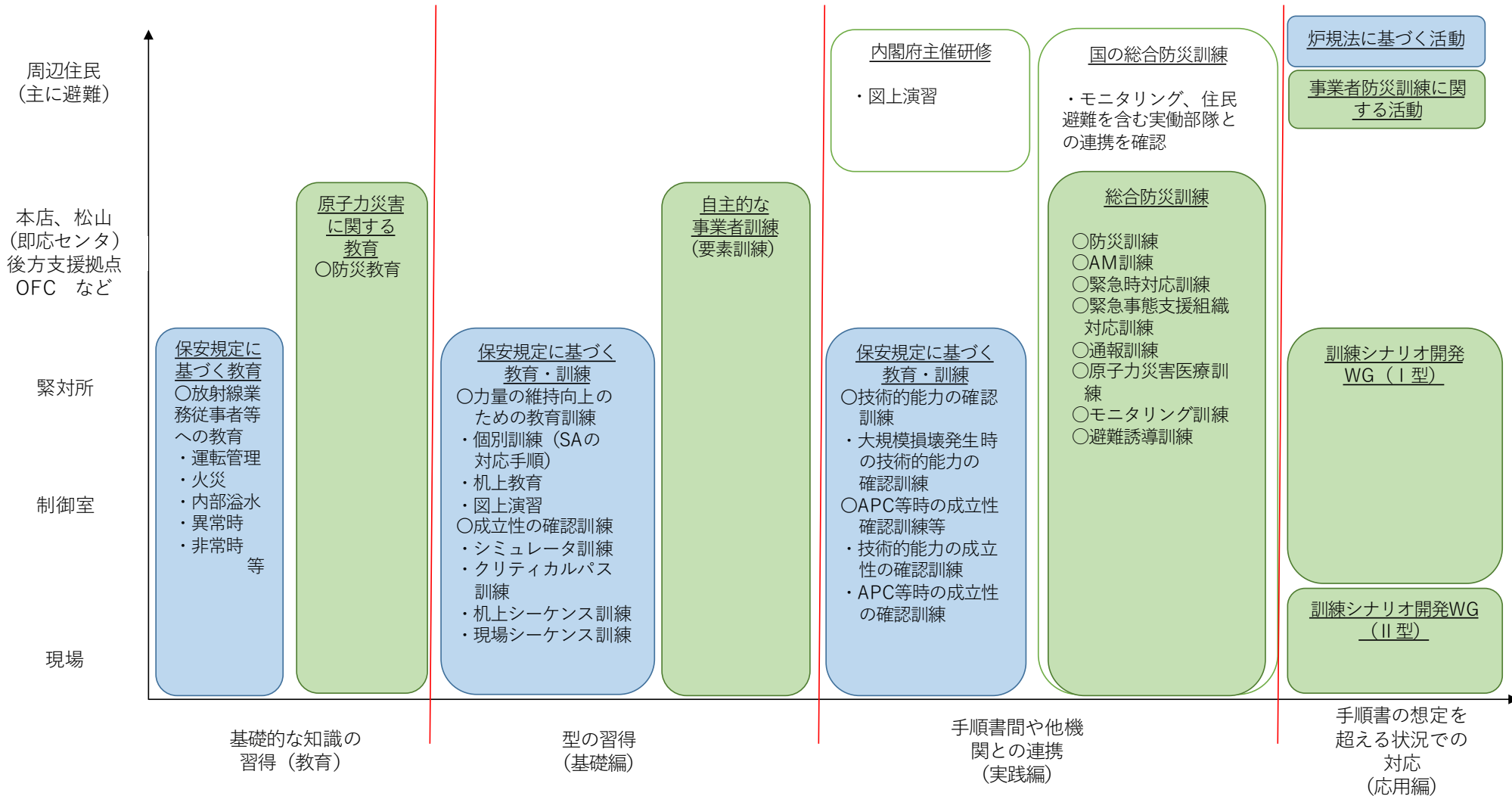
現場シーケンス訓練の実績

- 再稼働前において、現場シーケンス訓練を実施したところ、訓練対象者が熱中症と思われる症状により訓練を離脱した。その後、熱中症対策を策定し、訓練対象者が離脱した活動班に対する「追加訓練」、全ての緊急時対応要員を対象とした「習熟訓練」、および習熟訓練の結果、緊急時対応要員の習熟度が向上し重要事故シーケンスに適切に対応できることを検証する「検証訓練」を実施した。
- 要員が重要事故シーケンスに対応できることが確認されたことから、2016年8月12日に伊方3号機は再稼働を果たした。
- 再稼働以降、原子力規制検査試運用開始までに4回、試運用開始以降に3回、本運用開始以降に5回の現場シーケンス訓練による要員の力量を検証。下記の通り、訓練において検証結果に問題はなく、要員は十分に力量を有しており、現場シーケンス訓練の実施目的である基本とする教育訓練の仕組みが有効に機能していると考ええる。

年度	訓練	実施日	訓練の特記事項
2016年度	現場シーケンス訓練(C/V過圧破損)	7月14日,7月15日	7月14日に実施した訓練において、訓練対象者が熱中症と思われる症状により訓練を離脱したことから、訓練の一部をやり直すように指摘を受けた。
	現場シーケンス訓練のうち、要員が離脱した活動班の訓練を一部再訓練 ※追加訓練として実施	7月19日	7月14日、15日の訓練指摘を受けて、追加の熱中症対策の策定後、訓練対象者が離脱した活動班の熱中症対策の検証を実施した。結果、問題なく要員が活動できることを確認した。
	現場シーケンス訓練のうち、習熟が必要な手順の訓練 ※習熟訓練として実施	7月28日～8月23日	全ての緊急時対応要員を対象として、現場シーケンス訓練における必要な手順のうち、習熟が求められる手順について訓練を実施した結果、問題なく要員が活動できることを確認した。
	現場シーケンス訓練(C/V過圧破損) ※検証訓練として実施	8月8日	7月28日から実施した習熟訓練により、緊急時対応要員の習熟度が向上し、重要事故シーケンスに対して適切に活動できるか検証した結果、問題なく要員が活動できることを確認した。
	2016年8月12日 伊方3号機 再稼働		
2017年度	現場シーケンス訓練(SBO+RCPシールLOCA)	11月24日,11月25日	特になし。
	現場シーケンス訓練(SBO+RCPシールLOCA)	2月14日,2月15日	特になし。
	現場シーケンス訓練(C/V過圧破損)	5月24日,5月25日	特になし。
2018年度	現場シーケンス訓練(SBO+RCPシールLOCA)	6月13日,6月14日	特になし。
	2018年10月1日 原子力規制検査 試運用開始		
2019年度	現場シーケンス訓練(C/V過圧破損)	12月12日,12月13日	特になし。
	現場シーケンス訓練(C/V過圧破損)	5月29日,5月30日	特になし。
	現場シーケンス訓練(SBO+RCPシールLOCA)	10月9日,10月10日	特になし。
2020年度	2020年4月1日 原子力規制検査 本運用開始		
	現場シーケンス訓練(SBO+RCPシールLOCA)※	10月13日,10月14日	特になし。
2021年度	現場シーケンス訓練(C/V過圧破損)	2月9日,2月10日	特になし。
	現場シーケンス訓練(SBO+RCPシールLOCA)	9日9日,9月10日	特になし。
	現場シーケンス訓練(C/V過圧破損)	2月8日,2月9日	特になし。
2022年度	現場シーケンス訓練(SBO+RCPシールLOCA)※	6日8日,6月9日	特になし。

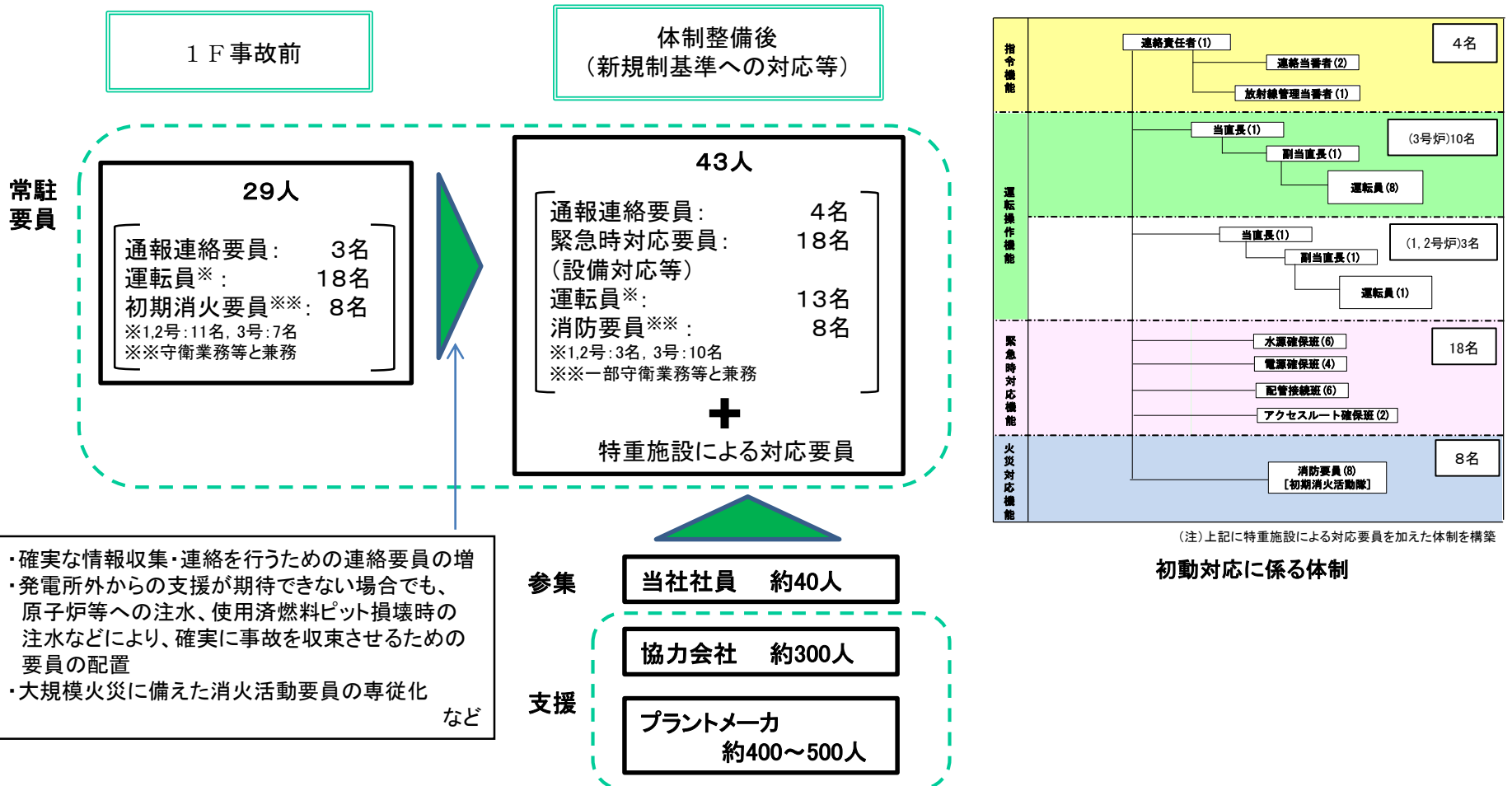
参 考

緊急時対応能力の維持・向上のため、事業者にて取り組んでいる訓練について (訓練マッピング)(案)



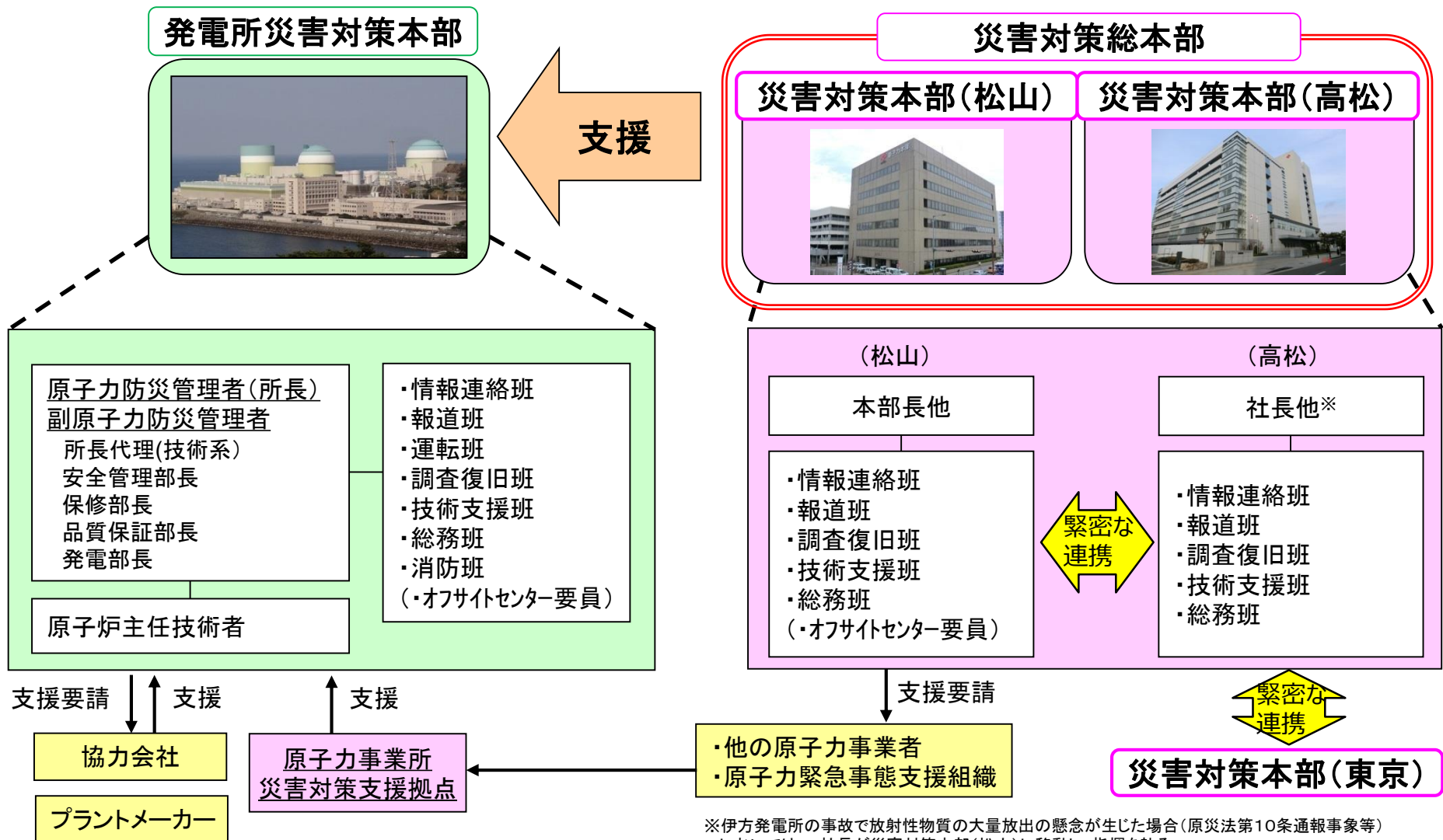
初動対応体制

- 万が一の事態に備え、発電所構内に初動対応要員として43名に加え、特定重大事故等対処施設による対応を行う要員が24時間常駐する体制を構築。
また、事故発生後4時間以内には発電所外から当社社員約40名が発電所に参集できる体制を構築
- 協力会社やプラントメーカー等の支援により、700名以上が事故収束活動に注力できる体制を構築



災害対策本部体制

- 所長を本部長として、発電所に災害対策本部を設置し、事故収束活動を実施
- 社長を総本部長として、松山、高松に災害対策本部を設置し、両本部が一体となり、事故収束活動を支援



炉規法(保安規定)に基づく訓練の整理（1 / 2）

訓練項目		対象要員	回数 (2020年度 実績)	内容
重大事故 大規模	基本とする教育訓練 (力量の維持向上のための教育訓練) [重大事故等対策] ・個別訓練(SA対応手順) ・重大事故等対応全般机上教育 [大規模損壊対応] ・個別訓練(大規模特化対応手順) ・大規模損壊対応全般机上教育 ・大規模損壊対応図上演習 ・特重施設の使用に関する机上教育 ^{注1} ・個別訓練(特重施設による対応手順) ^{注1}	・指揮者 ・運転員 ・緊急時対応要員 ・参集要員 ・消防要員 ・特重施設の要員	★ 約650回	重大事故等発生時および大規模損壊発生時に対処するための役割に応じた必要な力量を有する発電所災害対策要員を必要数確保ならびに力量維持向上を図るために実施する教育訓練。
重大事故 成立性の 確認 訓練	[中央制御室主体の操作に係る成立性確認] ・中央制御室主体の操作に係る成立性確認 (シミュレータによる成立性確認)	・運転員 ・特重施設の要員	★ 6回	重要事故シーケンスの類似性および操作の類似性の観点から整理した7つの重要事故シーケンスについて、有効性評価上の解析条件のうち操作条件等を評価のポイントとして指揮者の指示の下、適切な対応ができていることを検証する訓練
	[現場主体の操作に係る成立性確認] ・技術的能力の成立性確認 (クリティカルパス訓練)	・運転員 ・緊急時対応要員 ・参集要員	★ 約400回	現場主体で実施する対応手段のうち、有効性評価の重要事故シーケンスにおいてクリティカルとなる対応手段について、役割に応じた対応が必要な要員数で想定時間内に対応できることを検証する訓練
	[現場主体の操作に係る成立性確認] ・机上訓練による有効性評価の成立性確認 (机上シーケンス訓練)	・運転員 ・緊急時対応要員 ・参集要員 ・特重施設の要員	約550人 (回数でなく 人数管理)	重要事故シーケンスの類似性および現場作業の類似性の観点から整理した6つの重要事故シーケンスについて、必要な役割に応じて求められる現場作業ができることを検証する訓練
	[現場主体の操作に係る成立性確認] ・現場訓練による有効性評価の成立性確認 (現場シーケンス訓練)	・運転員 ・緊急時対応要員 ・参集要員 ・特重施設の要員	★ 2回	重要事故シーケンスの類似性および現場作業の類似性の観点から整理した2つの重要事故シーケンスについて、有効性評価の成立性担保のために役割に応じた対応が必要な要員数で想定時間内に対応できることを検証する訓練

★ 年間約1100回の内数

炉規法(保安規定)に基づく訓練の整理（2 / 2）

訓練項目		対象要員	回数 (2020年度 実績)	内容
大規模損壊	技術的能力の確認訓練	<ul style="list-style-type: none"> ・運転員 ・指揮者 ・特重施設の要員 ・緊急時対応要員 ・参集要員 ・消防要員 	★ 1回	大規模損壊発生時のプラント状況の把握、情報収集、的確な対応操作の選択および指揮者との連携を踏まえた実効性等を検証するための総合的な訓練
	APC等時の技術的能力の成立性の確認訓練	<ul style="list-style-type: none"> ・運転員 ・特重施設の要員 	—注1	APC等による大規模損壊発生時における特重施設を用いた対応の「効果の評価」を行った事故シーケンスに対して、役割に応じた対応が必要な要員数で想定時間内に対応できることを検証する訓練
	APC等時の成立性の確認訓練等	<ul style="list-style-type: none"> ・特重施設の要員 	—注1	APC等による大規模損壊発生時における特重施設を用いた対応の「効果の評価」を行った事故シーケンスについて、任意の特重施設の要員を対象に事故シーケンスの解析条件のうち操作条件等を評価のポイントとし、適切な対応ができていないことを検証する訓練

注1: 特重施設の運用開始は2021年度のため、実績なし。

★ 年間約1100回の内数

原災法に基づく訓練の整理

訓練項目)		対象要員	回数※ (2020年度実績)	内容
原災法	防災訓練	発電所、本店、松山原子力本部および東京支社の原子力防災要員および災害対策要員	★ 1回	放射性物質の放出を伴う事象を想定し、非常体制を発令し、原子力防災要員および災害対策要員を非常招集し、活動を行う。
	AM訓練	発電所の原子力防災要員	★ 1回	アクシデントマネジメントを踏まえた事象を想定し、原子力防災要員による活動を行う。
	緊急時対応訓練	発電所の原子力防災要員	★ 1回	全交流電源喪失等の重大事故を想定し、原子力防災要員による活動を行う。
	緊急事態支援組織対応訓練	発電所、本店の原子力防災要員および災害対策要員	★ 1回	原子力緊急事態支援組織との連携について、原子力防災要員および災害対策要員による活動を行う。
	通報訓練	原子力防災管理者、副原子力防災管理者、連絡責任者および連絡当番者	★ 5回	発電所における原子力災害等の異常事象の発生を想定し、原子力防災管理者、副原子力防災管理者、連絡責任者および連絡当番者による通報連絡に係る活動を行う。
	原子力災害医療訓練	発電所原子力防災組織の総務班、技術支援班および当直員	★ 1回	管理区域内で負傷者が発生したことを想定して、負傷者の搬出、汚染の除去および応急処置等の訓練を行う。
	モニタリング訓練	発電所原子力防災組織の技術支援班	★ 1回	空間線量当量率測定用サーベイメータおよび汚染密度測定用サーベイメータ等を用いて、緊急時のモニタリング訓練等を行う。
	避難誘導訓練	発電所原子力防災組織の総務班他	★ 1回	見学者来訪時に緊急事態が発生したことを想定して、避難誘導の訓練を行う。

★:年間約1100回の内数

※:各1回は年1回の総合防災訓練にあわせて実施

その他の訓練の整理

訓練項目		対象要員	回数 (2020年度 実績)	内容	
その他	設置許可の要求に基づく教育訓練	大規模損壊時の要員の多能化を図る訓練	・緊急時対応要員	★ 14回	大規模損壊において臨機応変な配置変更に対応できるよう発電所災害対策要員の多能化を図る訓練
		被ばく管理等教育訓練	・放射線・化学管理課員 ・関係会社社員	★ 6回	放射線個人被ばく管理システム使用不能時の手書きによる管理やバックアップシステムによる管理等、常用のシステムが使用できない場合の被ばく管理方法に係る教育訓練
	訓練シナリオWG	I型訓練	・運転員 ・緊急時対応要員 (連絡責任者・当番者の任に当たる者)	★ 1回	訓練シナリオ開発WGで指揮者の判断能力向上のための訓練シナリオを作成し訓練を実施
		II型訓練	・緊急時対応要員 (現場活動を行う機能班の要員)	★ 1回	訓練シナリオ開発WGで現場指揮者の判断能力向上のための訓練シナリオを作成し訓練を実施
	自主出勤ルートの教育訓練	大地震等発生時の自主出勤ルート確認等の教育訓練	・発電所災害対策要員	★ 2回	大地震の発生または大津波警報が発令された場合における自主的な一次参集場所および出勤ルートを確認する

★ 年間約1100回の内数

◆ **原子力災害対策特別措置法に基づき原子力事業者が作成すべき原子力事業者防災業務計画等に関する命令**

第二条 原子力事業者防災業務計画

法第七条第一項の原子力事業者防災業務計画には、次に掲げる事項を定めなければならない。

(中略)

七 原子力災害対策特別措置法施行令第六条第四項に規定する事象その他の事象による原子力災害を想定した防災訓練の実施及びその評価に関すること。

◆ **原子力災害対策特別措置法施行令**

第六条 原子力緊急事態

法第十五条第一項第一号の政令で定める放射線測定設備は、所在都道府県知事又は関係周辺都道府県知事がその都道府県の区域内に設置した放射線測定設備であって法第十一条第一項の放射線測定設備の性能に相当する性能を有するものとする。

(中略)

4 法第十五条第一項第二号の原子力緊急事態の発生を示す事象として政令で定めるものは、次の各号のいずれかに掲げるものとする。

基本検査運用ガイド 重大事故等対応要員の能力維持(BE0060)

3.1 検査対象

検査は、事業者が実施する重大事故等発生時(非常の措置を含む。)、大規模損壊発生時に対応する要員への教育及び訓練を検査対象とし、以下の適切性を確認する。

- (1) 重大事故等発生時対応の力量の維持向上のための教育及び訓練
- (2) 重大事故等発生時対応の成立性の確認訓練
- (3) 大規模損壊発生時対応の力量の維持向上のための教育及び訓練
- (4) 大規模損壊発生時対応の技術的能力の確認訓練(指揮者等、消防隊、APC訓練)

検査目的に照らし検査が必要と判断される場合には、上記検査対象以外から選定してもよい。

3.2 検査の体制、頻度及びサンプル数

検査は、表2の検査要件まとめ表に示す検査体制、頻度、サンプル数及び時間を目安に行う。

なお、重大事故等発生時対応の力量の維持向上のための教育及び訓練並びに成立性の確認訓練については、四半期ごとに検査を実施することを目安に検査可能な範囲で数多くサンプルを選択する。

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	合計時間[h]	検査体制
01	重大事故等発生時に係る力量の維持向上のための教育及び訓練	四半期	1～2	30 (年間)	日常
02	重大事故等発生時に係る成立性の確認訓練	四半期	1～2		
03	大規模損壊発生時に係る力量の維持向上のための教育及び訓練	1年	1～2		
04	大規模損壊発生時に係る技術的能力の確認訓練	1年	1～2		

基本検査運用ガイド 重大事故等対応要員の訓練評価(BE0070)

3.1 検査対象

事業者が実施する重大事故等発生時及び大規模損壊発生時に対応する対応要員の訓練について、以下を検査対象とする。

- (1) 重大事故等発生時に係る訓練
 - a. 成立性の確認訓練
- (2) 大規模損壊発生時に係る訓練
 - a. 技術的能力の確認訓練

検査に当たっては、上記の検査対象に共通する以下を確認する。

- (1) 許認可文書に記された事象の取り組み状況の確認
- (2) 事業者の活動について独立した確認
- (3) 事業者による問題点の特定に関する評価
- (4) 再発する問題点の明確化
- (5) 検査気付き事項の明確化
- (6) 監視領域「重大事故等対処及び大規模損壊対処」の活動要件に照らした自己評価

検査目的に照らし検査が必要と判断される場合には、上記検査対象以外から選定してもよい。

3.2 検査の体制、頻度及びサンプル数

検査は、表2の検査要件まとめ表に示す検査体制、頻度、サンプル数及び時間を目安に行う。

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	合計時間[h]	検査体制
01	重大事故等発生時に係る訓練(成立性の確認訓練)	1年	1	150	チーム
02	大規模損壊発生時に係る訓練(技術的能力の確認訓練)	1年	1	150	

基本検査運用ガイド 重大事故等対応訓練のシナリオ評価(BE0080)**3.1 検査対象**

事業者が実施する重大事故等発生時及び大規模損壊発生時に対応する要員の訓練について、以下の訓練のシナリオを検査対象とする。

(1) 重大事故等発生時に係る訓練**a. 成立性の確認訓練****(2) 大規模損壊発生時に係る訓練****a. 技術的能力の確認訓練**

検査に当たっては、上記の検査対象に共通する以下を確認する。

(a) 訓練シナリオの成立性**(b) 訓練シナリオによる要員等の習熟度****(c) 訓練シナリオに対するコメント対応状況****3.2 検査の体制、頻度及びサンプル数**

検査は、表2の検査要件まとめ表に示す検査体制、頻度、サンプル数及び時間を目安に行う。

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	合計時間[h]	検査体制
01	重大事故等発生時に係る訓練(成立性の確認訓練)	1年	1	70	チーム
02	大規模損壊発生時に係る訓練(技術的能力の確認訓練)	1年	1	70	