

重大事故等対応に係る現場訓練（シーケンス訓練）における成立性確認について

1. 目的

全ての有効性評価の重要事故シーケンスと技術的能力の19種類の手順を網羅的に検証できる重要事故シーケンスを対象に、指定した訓練班で実時間ベースの実働訓練を行い、適切に対応できることを確認する。

2. 対象範囲

(1) 対象シーケンス：

全交流動力電源喪失（主蒸気逃がし安全弁再閉失敗）
 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損）
 代替循環冷却系を使用する場合
 雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損）
 代替循環冷却系を使用しない場合
 使用済燃料プールにおける重大事故に至るおそれがある事故（想定事故2）
 全交流動力電源喪失（運転停止中）

(2) 訓練項目の選定：

又は の重要事故シーケンスに、 、 及び の重要事故シーケンスのうち現場で実施する個別手順を加えたものを訓練項目とする。

(3) 訓練対象者：

運転員、緊急時対策要員

3. 訓練頻度

運転員、緊急時対策要員で構成する班の中から任意の班 を対象に年1回以上実施する。

成立性の確認を行う班については、毎年特定の班に偏らないように配慮する。

4. 訓練の方法

(1) 基本事項

- a. 重大事故等対応に必要な運転員及び緊急時対策要員が役割に応じ、各種手順書に従って訓練を実施する。
- b. 訓練は、原則、実働（モックアップを含む）・実時間にて実施する。

(2) 配慮事項

- a. 模擬操作
 弁の開閉操作、水中ポンプの海水への投入、燃料の給油及び機器の起動操作等により原子炉施設の系統や設備に悪影響を与えるもの及び訓練により設備が損傷又は劣化を促進するおそれのあるもの等については、模擬操作にて対応することができる。
- b. 分割
 原則、訓練は一連で実施することとするが、長時間を要する訓練については分割して実施することができる。

5. 成立性確認内容

緊急時対策本部と中央制御室及び現場の連携が図られ、手順書に従い有効性評価の成立性担保のために必要な操作が、完了すべき時間であるホールドポイント 内に完了できることを確認する。

ホールドポイントとは以下の制限時間をいう。

重要事故シーケンスの解析結果に直接影響がある操作を完了すべき時間
被ばく評価に影響する操作を完了すべき時間

- (1) 代表シーケンスの「成立性確認チェックシート」を用いて、シーケンス毎のホールドポイントとして設定した時間内に対応できることをもって、成立性の確認を行う。
- (2) 個別の操作・作業においても、ホールドポイント内に完了できなかった場合の原因究明のために、保安規定「表 2 0」に示す対応手段ごとの想定時間内に終わっていることをチェックする。

以 上

重要事故シーケンスの代表性の説明

事故シーケンス		対応手順		1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.11	1.13	1.14	1.15	
		1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.11	1.13	1.14	1.15			
運転中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故	高圧・低圧注水機能喪失												
	高圧注水・減圧機能喪失												
	全交流動力電源喪失 (外部電源喪失 + DG喪失)												
	全交流動力電源喪失 (外部電源喪失 + DG喪失) + RCIC失敗												
	全交流動力電源喪失 (外部電源喪失 + DG喪失) + 直流電源喪失												
	全交流動力電源喪失 (外部電源喪失 + DG喪失) + SRV再閉失敗												
	崩壊熱除去機能喪失 (取水機能が喪失した場合)												
	崩壊熱除去機能喪失 (残留熱除去系が故障した場合)												
	原子炉停止機能喪失												
LOCA時注水機能喪失													
格納容器バイパス (インターフェイスシステムLOCA)													
運転中の原子炉における重大事故	蒸気気圧力・温度による静的負荷 (格納容器過圧・過温破壊) 代替循環冷却を使用する場合												
	蒸気気圧力・温度による静的負荷 (格納容器過圧・過温破壊) 代替循環冷却を使用しない場合												
	高圧溶融物放出/ 格納容器雰囲気直接加熱												
	原子炉圧力容器外の 溶融燃料/冷却材相互作用												
	水素燃焼												
使用済燃料プールにおける重大事故に至るおそれがある事故	想定事故 1												
	想定事故 2												
運転停止中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故	崩壊熱除去機能喪失												
	① 全交流動力電源喪失												
	② 原子炉冷却材の流出												
	③ 反応度の誤投入												

作業の成立性(完了時間)が
厳しいため、併せて実施

可搬型代替注水ポンプの準備
から接続口へ接続するまでの
手順は同じであることから、包
絡可能

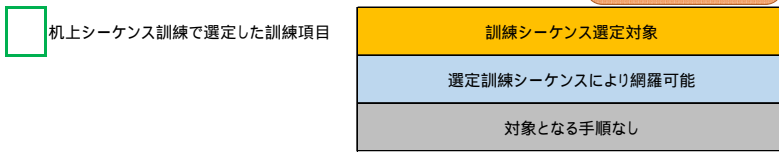
炉心損傷前後で代替原子炉
補機冷却系の復旧班の現場
対応は変わらないことから、
代替循環冷却系の手順で包
絡可能

炉心損傷前後で排水ポンプ
水張り作業の復旧班の現場
対応は変わらないことから、
炉心損傷後ベント手順で包絡
可能

可搬型代替注水ポンプによる原子炉注
水操作と比べ、接続
口が異なるのみであ
り、類似していること
から確認可能

可搬型代替注水ポンプによる原子炉注
水操作と比べ、接続
口が異なるのみであ
り、類似していること
から確認可能

運転員の要員数異なること
から作業の成立時間が異なるが、
運転員のみ操作となるため
対象外とする



重要事故シーケンスと()の個別手順の包絡性について

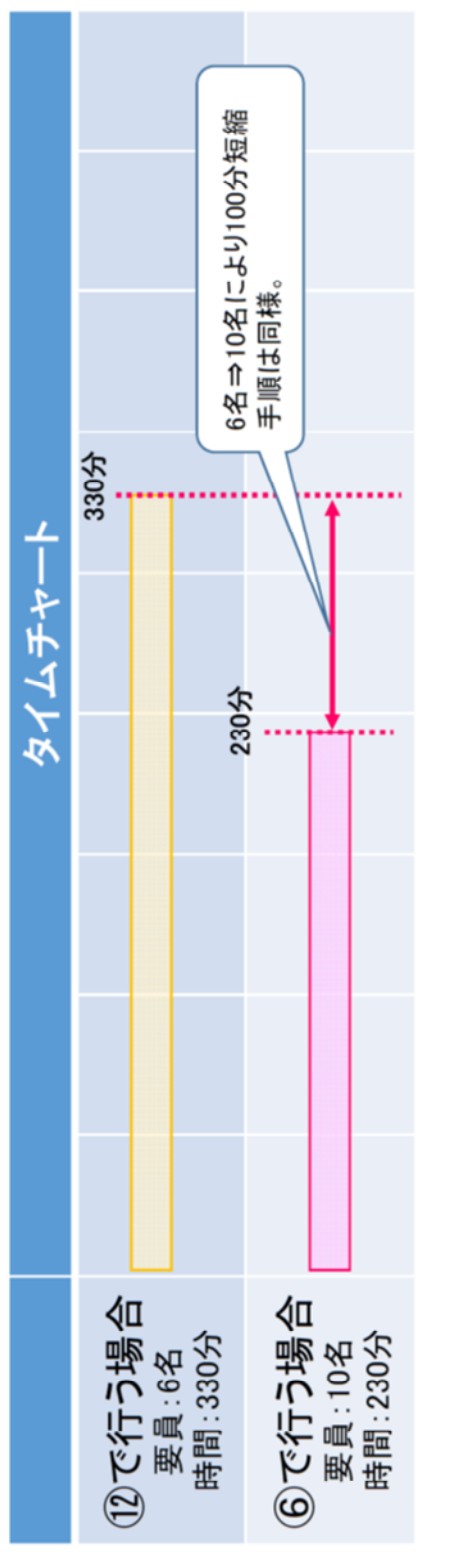
シーケンスと 対応手順	シーケンスの各操作を対象に、制限時間を対象に、制限時間及び操作内容の観点で、に包絡できているかについて確認した結果を表に示す。		
	1.4 力 低 圧 代 替 注 水 系 (可 搬 型) による 原 子 炉 圧 力 容 器 へ の 注 水 (淡 水 /海 水)	1.5 格 納 容 器 内 の 減 圧 及 び 除 熱 装 置 による 原 子 炉 格 納 容 器 内 の 減 圧 及 び 除 熱 装 置 (現 場 操 作)	1.6 代 替 注 水 系 (可 搬 型) による 原 子 炉 格 納 容 器 内 の 注 水 (淡 水 /海 水)
事故 シーケンス	1.4 力 低 圧 代 替 注 水 系 (可 搬 型) による 原 子 炉 圧 力 容 器 へ の 注 水 (淡 水 /海 水)	1.5 格 納 容 器 内 の 減 圧 及 び 除 熱 装 置 による 原 子 炉 格 納 容 器 内 の 減 圧 及 び 除 熱 装 置 (現 場 操 作)	1.6 代 替 注 水 系 (可 搬 型) による 原 子 炉 格 納 容 器 内 の 注 水 (淡 水 /海 水)
	1.4 力 低 圧 代 替 注 水 系 (可 搬 型) による 原 子 炉 圧 力 容 器 へ の 注 水 (淡 水 /海 水)	1.5 格 納 容 器 内 の 減 圧 及 び 除 熱 装 置 による 原 子 炉 格 納 容 器 内 の 減 圧 及 び 除 熱 装 置 (現 場 操 作)	1.6 代 替 注 水 系 (可 搬 型) による 原 子 炉 格 納 容 器 内 の 注 水 (淡 水 /海 水)
包絡性	1.4 力 低 圧 代 替 注 水 系 (可 搬 型) による 原 子 炉 圧 力 容 器 へ の 注 水 (淡 水 /海 水)	1.5 格 納 容 器 内 の 減 圧 及 び 除 熱 装 置 による 原 子 炉 格 納 容 器 内 の 減 圧 及 び 除 熱 装 置 (現 場 操 作)	1.6 代 替 注 水 系 (可 搬 型) による 原 子 炉 格 納 容 器 内 の 注 水 (淡 水 /海 水)
	1.4 力 低 圧 代 替 注 水 系 (可 搬 型) による 原 子 炉 圧 力 容 器 へ の 注 水 (淡 水 /海 水)	1.5 格 納 容 器 内 の 減 圧 及 び 除 熱 装 置 による 原 子 炉 格 納 容 器 内 の 減 圧 及 び 除 熱 装 置 (現 場 操 作)	1.6 代 替 注 水 系 (可 搬 型) による 原 子 炉 格 納 容 器 内 の 注 水 (淡 水 /海 水)
備考	1.4 力 低 圧 代 替 注 水 系 (可 搬 型) による 原 子 炉 圧 力 容 器 へ の 注 水 (淡 水 /海 水)	1.5 格 納 容 器 内 の 減 圧 及 び 除 熱 装 置 による 原 子 炉 格 納 容 器 内 の 減 圧 及 び 除 熱 装 置 (現 場 操 作)	1.6 代 替 注 水 系 (可 搬 型) による 原 子 炉 格 納 容 器 内 の 注 水 (淡 水 /海 水)
	1.4 力 低 圧 代 替 注 水 系 (可 搬 型) による 原 子 炉 圧 力 容 器 へ の 注 水 (淡 水 /海 水)	1.5 格 納 容 器 内 の 減 圧 及 び 除 熱 装 置 による 原 子 炉 格 納 容 器 内 の 減 圧 及 び 除 熱 装 置 (現 場 操 作)	1.6 代 替 注 水 系 (可 搬 型) による 原 子 炉 格 納 容 器 内 の 注 水 (淡 水 /海 水)

重要事故シーケンスと()について比較した結果、何シーケンスに登場する各個別手順の制限時間及び操作内容は一部を除き、各操作に包絡されており、に包絡されていない手順について別途個別手順を実施することで問題ないことを確認した。

事故シーケンス⑫、⑬に含まれない個別手順の整理

個別手順の比較

⑥全交流動力電源喪失（外部電源喪失＋DG喪失）＋SRV再閉失敗の手順のうち、低圧代替水系（可搬型）による原子炉圧力容器への注水（淡水貯水池を水源とした送水（あらかじめ敷設してあるホースが使用できない場合））については、⑫のシーケンスにおいても行う手順であるが、⑥の場合は炉心損傷を防止するために要員を増加し時間を短縮させることとしている。⑥のこの他の手順は⑫、⑬の手順に含まれているため、本手順のみ個別手順として確認する。



その他の重要事故シーケンスに含まれる手順は、可搬型代替注水ポンプを用いた格納容器スプレイや使用済燃料プール注水（スプレイ）があるが、これらは⑫、⑬で行う場合と同じ体制で行うこと、また、建屋接続口までは同じ手順であることから個別手順の確認は行わず、机上教育等により確認する。

重大事故等対応に係る現場訓練（シーケンス訓練）における成立性確認について

現場シーケンス訓練 成立性確認チェックシート 訓練日 年 月 日

雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損・代替循環冷却を使用する場合）(1 / 2)

所要時間：保安規定 表 - 2 0 に定める対応手段の想定時間

項目	要員	要員数 (名)	手順	所要 時間	事象発生時刻		計測時間 (b-a)	チェックポイント(事象発生からの経過時間)						備考
					時 分			25分	30分	70分	120分	20時間	22.5時間	
					開始完了時間 指示 (a)	報告 (b)								
中央制御室での運転員による状況判断	運転員	2	プラントパラメータ等から、給水流量全喪失、全交流動力電源喪失、原子炉スクラム、タービントリップの確認	10分										
常設代替交流電源設備による受電	運転員	1	第一ガスタービン発電機起動	10分										
	運転員	1	第一ガスタービン発電機給電	5分										
	運転員	1	非常用高圧母線(D)受電前準備(中操)	15分										
	運転員	4	非常用高圧母線(D)受電前準備(現場)	15分										
	運転員	1	非常用高圧母線(D)受電(中操)	5分										
	運転員	2	非常用高圧母線(D)受電(現場)	5分										
	運転員	1	非常用高圧母線(C)受電前準備(中操)	10分										
	運転員	2	非常用高圧母線(C)受電前準備(現場)	25分										
	運転員	1	非常用高圧母線(C)受電(中操)	5分										
	運転員	2	非常用高圧母線(C)受電(現場)	5分										
非常用ガス処理系 運転確認	運転員	1	非常用ガス処理系排風機運転確認	5分										
低圧代替注水系(常設)による注水	運転員	1	復水移送ポンプ(B)(C)起動、系統構成(中操)	15分										
	運転員	2	系統構成(現場)復水貯蔵槽吸込ライン切替え	30分										
可搬型代替注水ポンプ(A-2級)による淡水貯水池から復水貯蔵槽への補給	緊対員	6	可搬型代替注水ポンプ(A-2級)移動、ホース敷設・接続など	360分										
代替原子炉補機冷却系運転	運転員	2	代替原子炉補機冷却系系統構成(現場)	300分										
	緊対員	13	資機材配置、ホース敷設、大容量送水車起動	10時間										
原子炉格納容器内水素・酸素濃度計起動	運転員	1	格納容器内雰囲気モニタ系水素・酸素濃度計起動	30分										
代替循環冷却系運転	運転員	1	系統構成(中操)(低圧代替注水に影響のない範囲)	30分										
	運転員	4	系統構成(現場)(低圧代替注水に影響のない範囲)	120分										
	運転員	1	系統構成(中操)(低圧代替注水停止後)	30分										
	運転員	2	系統構成(現場)(低圧代替注水停止後)	30分										
	運転員	2	系統構成(現場)(RHR、HPCF 廻り)	30分										
	運転員	2	復水移送ポンプ起動	5分										

現場シーケンス訓練 成立性確認チェックシート 訓練日 年 月 日

雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損・代替循環冷却を使用する場合）(2 / 2)

所要時間：保安規定 表 - 20 に定める対応手段の想定時間

項目	要員	要員数 (名)	手順	所要 時間	事象発生時刻		計測時間 (b-a)	チェックポイント(事象発生からの経過時間)					備考	
					時 分			25分	30分	70分	120分	20時間		22.5時間
					開始完了時間 指示 (a)	報告 (b)								
給油	緊対員	2	軽油タンクからタンクローリ(4kl)への補給	140分										
	緊対員	2	軽油タンクからタンクローリ(16kl)への補給	120分										

ホールドポイントの説明

番号	チェックポイント	制限時間	制限時間の設定根拠
	常設代替交流電源設備（第一ガスタービン発電機）からの給電操作	25分	事象（全交流動力電源喪失）認知（事象発生後10分）から常設代替交流電源設備による給電準備を開始し、非常用M/Cの受電を開始する時間（25分）までに対応できること。
	非常用ガス処理系起動による原子炉建屋内負圧操作	30分	常設代替交流電源設備による給電完了後、非常用ガス処理系を起動する時間（30分）までに対応できること。
	低圧代替注水系（常設）による原子炉注水操作	70分	常設代替交流電源設備による給電完了後、低圧代替注水系（常設）による原子炉へ注水する時間（70分）までに対応できること。
	代替格納容器スプレイ冷却系（常設）による格納容器冷却操作	120分	格納容器が限界温度に到達することを防止するため、格納容器温度が190に到達した時間（120分）に対応できること。
	代替原子炉補機冷却系運転操作	20時間	構外からの参集要員が到着（10時間）後、代替原子炉補機冷却系による補機冷却水を通水する時間（20時間）までに対応できること。
	代替循環冷却系による格納容器の除熱操作	22.5時間	代替原子炉補機冷却系運転開始後、代替循環冷却系による格納容器の除熱を行う時間（22.5時間）までに対応を開始できること。

現場シーケンス訓練 成立性確認チェックシート 訓練日 年 月 日

雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損・代替循環冷却を使用しない場合）

項目	要員	要員数 (名)	手順	所要 時間	事象発生時刻		所要時間：保安規定 表 - 2 0 に定める対応手段の想定時間					備考	
					時 分		チェックポイント(事象発生からの経過時間)						
					開始完了時間 指示 (a)	報告 (b)	計測時間 (b-a)	25分	30分	70分	120分		38時間
中央制御室での運転員による状況判断	運転員	2	プラントパラメータ等から、給水流量全喪失、全交流動力電源喪失、原子炉スクラム、タービントリップの確認	10分									
常設代替交流電源設備による受電	運転員	1	第一ガスタービン発電機起動	10分									
	運転員	1	第一ガスタービン発電機給電	5分									
	運転員	1	非常用高圧母線（D）受電前準備（中操）	15分									
	運転員	4	非常用高圧母線（D）受電前準備（現場）	15分									
	運転員	1	非常用高圧母線（D）受電（中操）	5分									
	運転員	2	非常用高圧母線（D）受電（現場）	5分									
	運転員	1	非常用高圧母線（C）受電前準備（中操）	10分									
	運転員	2	非常用高圧母線（C）受電前準備（現場）	25分									
	運転員	1	非常用高圧母線（C）受電（中操）	5分									
運転員	2	非常用高圧母線（C）受電（現場）	5分										
非常用ガス処理系 運転確認	運転員	1	非常用ガス処理系排風機運転確認	5分									
低圧代替注水系（常設）による注水	運転員	1	復水移送ポンプ（B）（C）起動、系統構成（中操）	15分									
	運転員	2	系統構成（現場）復水貯蔵槽吸込ライン切替え	30分									
可搬型代替注水ポンプ（A-2級）による淡水貯水池から復水貯蔵槽への補給	緊対員	6	可搬型代替注水ポンプ（A-2級）移動、ホース敷設・接続など	360分									
格納容器ベント	運転員	1	非常用ガス処理系停止、バウンダリ構成（中操）	60分									
	運転員	2	バウンダリ構成（現場）	60分									
	緊対員	2	6号炉フィルタ装置排水ポンプ廻りの水張り	60分									
	緊対員	2	7号炉フィルタ装置排水ポンプ廻りの水張り	60分									
	運転員	2	格納容器二次隔離弁操作	60分									
給油	緊対員	2	軽油タンクからタンクローリ（4 k l）への補給	140分									
	緊対員	2	軽油タンクからタンクローリ（16 k l）への補給	120分									

ホールドポイントの説明

番号	チェックポイント	制限時間	制限時間の設定根拠
	常設代替交流電源設備（第一ガスタービン発電機）からの給電操作	25分	事象（全交流動力電源喪失）認知（事象発生後 10分）から常設代替交流電源設備による給電準備を開始し、非常用 M/C の受電を開始する時間（25分）までに対応できること。
	非常用ガス処理系起動による原子炉建屋内負圧操作	30分	常設代替交流電源設備による給電完了後、非常用ガス処理系を起動する時間（30分）までに対応できること。
	低圧代替注水系（常設）による原子炉注水操作	70分	常設代替交流電源設備による給電完了後、低圧代替注水系（常設）による原子炉へ注水する時間（70分）までに対応できること。
	代替格納容器スプレイ冷却系（常設）による格納容器冷却操作	120分	格納容器が限界温度に到達することを防止するため、格納容器温度が 190 に到達した時間（120分）に対応できること。
	格納容器圧力逃がし装置による格納容器の除熱操作	38時間	格納容器の最高使用圧力（0.62MPa）に接近した時間（38時間）に対応できること。

重要事故シーケンスで使用する手順書 雰囲気圧力・温度による静的負荷（代替循環冷却を使用する場合）(1 / 5)

	訓練項目		手順書	
運転員	状況判断	全交流動力電源喪失確認	・ 7号機 事故時運転操作手順書（徴候ベース）	・ 原子炉制御 RC「スクラム」
		原子炉スクラム、タービントリップ確認		
	格納容器内水素濃度監視	格納容器内水素濃度監視	・ 7号機 事故時運転操作手順書（シビアアクシデント）	・ SOP - 2「PCV制御」
	常設代替交流電源による受電	第一ガスタービン発電機起動・給電	・ 7号機 事故時運転操作手順書（徴候ベース）	・ PS / R「交流 / 直流電源供給回復」
		非常用高圧母線D受電	・ 7号機 AM設備別操作手順書	・ 電源確保戦略 第一ガスタービン発電機起動
		非常用高圧母線C受電		
	非常用ガス処理系運転	非常用ガス処理系運転確認・監視	・ 7号機 事故時運転操作手順書（徴候ベース） ・ 7号機 AM設備別操作手順書	・ PS / R「交流 / 直流電源供給回復」 ・ その他戦略 SGT S (A (B)) による R / B 負圧維持及び放射性物質除去
	低圧代替注水系（常設）による原子炉注水操作	復水移送ポンプ起動・運転確認	・ 7号機 事故時運転操作手順書（シビアアクシデント）	・ SOP - 1「RPV制御」
低圧代替注水系（常設）系統構成		・ 7号機 AM設備別操作手順書	・ R x 注水戦略 MUWCによる原子炉注水	
代替格納容器スプレイ冷却系（常設）による格納容器スプレイ操作	代替格納容器スプレイ系冷却系（常設）系統構成	・ 7号機 事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） ・ 7号機 AM設備別操作手順書	・ SOP - 2「PCV制御」 ・ 格納容器スプレイ戦略 MUWCによるPCVスプレイ	
中央制御室照明確保	蓄電池内蔵型照明の点灯確認、可搬型照明設置、点灯	・ 7号機 AM設備別操作手順書	・ 中央制御室居住性確保戦略 中央制御室照明確保	

重要事故シーケンスで使用する手順書 雰囲気圧力・温度による静的負荷（代替循環冷却を使用する場合）(2 / 5)

	訓練項目		手順書	
運転員	中央制御室 圧力調整	陽圧化系統構成、空調機起動	・ 7号機 AM設備別操作手順書	・ 中央制御室居住性確保戦略 可搬型陽圧化空調機による中央制御室陽圧化
	中央制御室 待避室準備	待避室照明確保、SPDS起動、陽圧化装置空気供給元弁開	・ 7号機 AM設備別操作手順書	・ 中央制御室居住性確保戦略 中央制御室待避室の照明確保、データ表示装置起動、通信設備使用
	格納容器薬品注入操作	格納容器への薬品注入	・ 7号機 事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） ・ 7号機 AM設備別操作手順書	・ SOP - 2「PCV制御」 ・ 圧力制御戦略 炉心損傷後格納容器薬品注入
	格納容器頂部注水系による原子炉ウェル注水	原子炉ウェル注水監視	・ 7号機 事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） ・ 7号機 AM設備別操作手順書	・ SOP - 2「PCV制御」 ・ SFP注水、ウェル注水、SFP監視戦略 消防車による原子炉ウェル注水
	格納容器ベント準備	系統構成	・ 7号機 事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） ・ 7号機 AM設備別操作手順書	・ SOP - 2「PCV制御」 ・ 圧力制御戦略 炉心損傷後PCVベント（フィルタベント使用（S/C））
	代替原子炉補機冷却系起動	代替原子炉補機冷却系現場系統構成	・ 7号機 事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） ・ 7号機 AM設備別操作手順書	・ SOP - 1「RPV制御」 ・ 代替除熱戦略 代替Hxによる補機冷却水（A（B））確保

重要事故シーケンスで使用する手順書 雰囲気圧力・温度による静的負荷（代替循環冷却を使用する場合）(3 / 5)

	訓練項目		手順書	
運転員	格納容器内雰囲気モニタ系 (水素・酸素濃度計) 起動	C A M S 水素・酸素濃度計起動・ 監視	・ 7号機 事故時運転操作手順 書(シビアアクシデント)	・ S O P - 1 「 R P V 制御」
	低圧代替注水系(可搬型) による原子炉注水	系統構成(中操、現場)	・ 7号機 事故時運転操作手順 書(シビアアクシデント) ・ 7号機 A M 設備別操作手順 書	・ S O P - 1 「 R P V 制御」 ・ R x 注水戦略 消防車による原子炉注水
	代替循環冷却系運転操作	代替循環冷却系系統構成(中操、 現場)	・ 7号機 事故時運転操作手順 書(シビアアクシデント)	・ S O P - 2 「 P C V 制御」
		代替循環冷却系起動・監視	・ 7号機 A M 設備別操作手順 書	・ 格納容器除熱戦略 代替循環冷却系による P C V 内の 減圧及び除熱
使用済燃料プール冷却	燃料プール冷却浄化系系統構成・ 起動	・ 7号機 事故時運転操作手順 書(シビアアクシデント) ・ 7号機 A M 設備別操作手順 書	・ S O P - 3 「 R / B 制御」 ・ S F P 除熱戦略 F P C による S F P 除熱	

重要事故シーケンスで使用する手順書 雰囲気圧力・温度による静的負荷（代替循環冷却を使用する場合）(4 / 5)

訓練項目		手順書		
緊急時対策要員	格納容器頂部注水系による 原子炉ウェル注水	可搬型代替注水ポンプ（A - 2 級） 設置、ホース敷設、注水操作	・ 7号機 多様なハザード対 応手順書	・ 第 2 章 注水編 2 - 2 原子炉ウェル注水，格納容器スプレイ，S F P 注水 消防車による送水（防火水槽使用可） 消防車による送水（送水ライン使用可） 消防車による送水（送水ライン使用不可）
	可搬型代替注水ポンプ（A - 2 級）による淡水貯水池 から復水貯蔵槽への補給	可搬型代替注水ポンプ（A - 2 級） 設置、ホース敷設、注水操作	・ 7号機 多様なハザード対 応手順書	・ 第 3 章 送水編 消防車による CSP への補給（防火水槽使用可） 消防車による CSP への補給（送水ライン使用可） 消防車による CSP への補給（送水ライン使用不可）
	給油（可搬型代替注水ポン プ（A - 2 級））	軽油タンクからタンクローリ（4 k l）への補給	・ 共通 多様なハザード対 応手順書	・ 第 7 章 燃料編 非常用 D/G 軽油タンクからタンクローリへの給油
		タンクローリから可搬型代替注水 ポンプへの補給	・ 共通 多様なハザード対 応手順書	・ 第 7 章 燃料編 タンクローリから各機器等への給油
	格納容器ベント準備	7号炉フィルタ装置排水ポンプ水 張り	・ 7号機 多様なハザード対 応手順書	・ 第 5 章 格納容器編 フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り
	代替原子炉補機冷却系起動	代替原子炉補機冷却系資機材配置、 ホース敷設	・ 7号機 多様なハザード対 応手順書	・ 第 4 章 除熱編 4 - 1 補機冷却水確保（A系西側接続口使用） 熱交換器ユニットによる補機冷却水確保 4 - 2 補機冷却水確保（B系南側接続口使用） 熱交換器ユニットによる補機冷却水確保
代替原子炉補機冷却系起動・監視				

重要事故シーケンスで使用する手順書 雰囲気圧力・温度による静的負荷（代替循環冷却を使用する場合）(5 / 5)

訓練項目		手順書		
緊急時対策要員	給油（大容量送水車、電源車）	電源車、大容量送水車への給油	・共通 多様なハザード対応手順書 ・第7章 燃料編 タンクローリから各機器等への給油	
	低圧代替注水系（可搬型）による原子炉注水	可搬型代替注水ポンプ（A - 2級）設置、ホース敷設、注水操作	・7号機 多様なハザード対応手順書 ・第2章 注水編 2 - 2 原子炉ウエル注水，格納容器スプレイ，S F P注水 消防車による送水（防火水槽使用可） 消防車による送水（送水ライン使用可） 消防車による送水（送水ライン使用不可）	
	使用済燃料プール冷却	可搬型代替注水ポンプ（A - 2級）設置、燃料プールへの補給	・7号機 多様なハザード対応手順書 ・第2章 注水編 2 - 2 原子炉ウエル注水，格納容器スプレイ，S F P注水 消防車による送水（防火水槽使用可） 消防車による送水（送水ライン使用可） 消防車による送水（送水ライン使用不可）	
	給油（第一ガスタービン発電機）	軽油タンクからタンクローリ（16k l）への給油	・共通 多様なハザード対応手順書	・第7章 燃料編 非常用 D/G 軽油タンクからタンクローリへの給油
		タンクローリから第一ガスタービン発電機への給油	・共通 多様なハザード対応手順書	・第7章 燃料編 タンクローリから各機器等への給油

重要事故シーケンスで使用する手順書 雰囲気圧力・温度による静的負荷（代替循環冷却を使用しない場合）(1 / 6)

	訓練項目		手順書	
運転員	状況判断	全交流動力電源喪失確認	・7号機 事故時運転操作手順書（徴候ベース）	・原子炉制御 RC「スクラム」
		原子炉スクラム、タービントリップ確認		
	格納容器内水素濃度監視	格納容器内水素濃度監視	・7号機 事故時運転操作手順書（シビアアクシデント）	・SOP - 2「PCV制御」
	常設代替交流電源による受電	第一ガスタービン発電機起動・給電	・7号機 事故時運転操作手順書（徴候ベース）	・PS/R「交流/直流電源供給回復」
		非常用高圧母線D受電	・7号機 AM設備別操作手順書	・電源確保戦略 第一ガスタービン発電機起動
		非常用高圧母線C受電		
	非常用ガス処理系運転	非常用ガス処理系運転確認・監視	・7号機 事故時運転操作手順書（徴候ベース） ・7号機 AM設備別操作手順書	・PS/R「交流/直流電源供給回復」 ・その他戦略 SGT S (A (B)) によるR/B負圧維持及び放射性物質除去
	低圧代替注水系（常設）による原子炉注水操作	復水移送ポンプ起動・運転確認	・7号機 事故時運転操作手順書（シビアアクシデント）	・SOP - 1「RPV制御」
低圧代替注水系（常設）系統構成		・7号機 AM設備別操作手順書	・R×注水戦略 MUWCによる原子炉注水	
代替格納容器スプレイ冷却系（常設）による格納容器スプレイ操作	代替格納容器スプレイ系冷却系（常設）系統構成	・7号機 事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） ・7号機 AM設備別操作手順書	・SOP - 2「PCV制御」 ・格納容器スプレイ戦略 MUWCによるPCVスプレイ	
中央制御室照明確保	蓄電池内蔵型照明の点灯確認、可搬型照明設置、点灯	・7号機 AM設備別操作手順書	・中央制御室居住性確保戦略 中央制御室照明確保	

重要事故シーケンスで使用する手順書 霧囲気圧力・温度による静的負荷（代替循環冷却を使用しない場合）(2 / 6)

	訓練項目		手順書	
運転員	中央制御室 圧力調整	陽圧化系統構成、空調機起動	・ 7号機 AM設備別操作手順書	・ 中央制御室居住性確保戦略 可搬型陽圧化空調機による中央制御室陽圧化
	中央制御室 待避室準備	待避室照明確保、SPDS起動、陽圧化装置空気供給元弁開	・ 7号機 AM設備別操作手順書	・ 中央制御室居住性確保戦略 中央制御室待避室の照明確保、データ表示装置起動、通信設備使用
	格納容器薬品注入操作	格納容器への薬品注入	・ 7号機 事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） ・ 7号機 AM設備別操作手順書	・ SOP - 2「PCV制御」 ・ 圧力制御戦略 炉心損傷後格納容器薬品注入
	格納容器頂部注水系による原子炉ウェル注水	原子炉ウェル注水監視	・ 7号機 事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） ・ 7号機 AM設備別操作手順書	・ SOP - 2「PCV制御」 ・ SFP注水、ウェル注水、SFP監視戦略 消防車による原子炉ウェル注水
	代替原子炉補機冷却系起動	代替原子炉補機冷却系現場系統構成	・ 7号機 事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） ・ 7号機 AM設備別操作手順書	・ SOP - 1「RPV制御」 ・ 代替除熱戦略 代替Hxによる補機冷却水（A（B））確保
使用済燃料プール冷却	燃料プール冷却浄化系系統構成・起動	・ 7号機 事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） ・ 7号機 AM設備別操作手順書	・ SOP - 3「R/B制御」 ・ SFP除熱戦略 FPCによるSFP除熱	

重要事故シーケンスで使用する手順書 雰囲気圧力・温度による静的負荷（代替循環冷却を使用しない場合）(3 / 6)

	訓練項目		手順書
運転員	中央制御室 待避室陽圧化	陽圧化装置空気供給弁開	<ul style="list-style-type: none"> ・ 7号機 AM設備別操作手順書
	格納容器ベント準備	系統構成	<ul style="list-style-type: none"> ・ 7号機 事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） ・ 7号機 AM設備別操作手順書
	格納容器ベント	格納容器ベント操作・監視	<ul style="list-style-type: none"> ・ 7号機 事故時運転操作手順書（シビアアクシデント） ・ 7号機 AM設備別操作手順書

重要事故シーケンスで使用する手順書 雰囲気圧力・温度による静的負荷（代替循環冷却を使用しない場合）(4 / 6)

	訓練項目		手順書	
緊急時対策要員	格納容器頂部注水系による 原子炉ウェル注水	可搬型代替注水ポンプ(A - 2 級) 設置、ホース敷設、注水操作	・ 7号機 多様なハザード対応 手順書	・ 第 2 章 注水編 2 - 2 原子炉ウェル注水，格納容器スプレイ，S F P 注水 消防車による送水（防火水槽使用可） 消防車による送水（送水ライン使用可） 消防車による送水（送水ライン使用不可）
	代替原子炉補機冷却系起動	代替原子炉補機冷却系資機材配 置、ホース敷設 代替原子炉補機冷却系起動・監視	・ 7号機 多様なハザード対応 手順書	・ 第 4 章 除熱編 4 - 1 補機冷却水確保（ A 系西側接続口使用） 熱交換器ユニットによる補機冷却水確保 4 - 2 補機冷却水確保（ B 系南側接続口使用） 熱交換器ユニットによる補機冷却水確保
	使用済燃料プール冷却	可搬型代替注水ポンプ(A - 2 級) 設置、燃料プールへの補給	・ 7号機 多様なハザード対応 手順書	・ 第 2 章 注水編 2 - 2 原子炉ウェル注水，格納容器スプレイ，S F P 注水 消防車による送水（防火水槽使用可） 消防車による送水（送水ライン使用可） 消防車による送水（送水ライン使用不可）

重要事故シーケンスで使用する手順書 雰囲気圧力・温度による静的負荷（代替循環冷却を使用しない場合）(5 / 6)

		訓練項目	手順書	
緊急時 対策要員	可搬型代替注水ポンプ（A - 2級）による淡水貯水池から復水貯蔵槽への補給	可搬型代替注水ポンプ（A - 2級）設置、ホース敷設、注水操作	・7号機 多様なハザード対応 手順書	・第3章 送水編 消防車によるCSPへの補給（防火水槽使用可） 消防車によるCSPへの補給（送水ライン使用可） 消防車によるCSPへの補給（送水ライン使用不可）
	給油（可搬型代替注水ポンプ（A - 2級））	軽油タンクからタンクローリ（4kl）への補給	・共通 多様なハザード対応 手順書	・第7章 燃料編 非常用D/G軽油タンクからタンクローリへの給油
		タンクローリから可搬型代替注水ポンプへの補給	・共通 多様なハザード対応 手順書	・第7章 燃料編 タンクローリから各機器等への給油
	格納容器ベント	7号炉 フィルタ装置排水ポンプ水張り	・7号機 多様なハザード対応 手順書	・第5章 格納容器編 フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り
		7号炉 フィルタ装置水位調整	・7号機 多様なハザード対応 手順書	・第5章 格納容器編 フィルタベント水位調整（水張り） ・第5章 格納容器編 フィルタベント水位調整（水抜き）
		7号炉 フィルタ装置薬液補給・pH調整	・7号機 多様なハザード対応 手順書	・第5章 格納容器編 フィルタ装置スクラバ水pH調整
		7号炉 ドレン移送ラインN2パージ	・7号機 多様なハザード対応 手順書	・第5章 格納容器編 ドレン移送ラインN2パージ

重要事故シーケンスで使用する手順書 雰囲気圧力・温度による静的負荷（代替循環冷却を使用しない場合）(6 / 6)

	訓練項目		手順書	
緊急時対策要員	給油（第一ガスタービン発電機）	軽油タンクからタンクローリ（16 k l）への給油	・共通 多様なハザード対応手順書	・第7章 燃料編 非常用 D/G 軽油タンクからタンクローリへの給油
		タンクローリから第一ガスタービン発電機への給油	・共通 多様なハザード対応手順書	・第7章 燃料編 タンクローリから各機器等への給油

操作項目	実施箇所・必要人員数						操作の内容	経過時間(分)		備考
	責任者		1人		中央監視			緊急時対策要員(現場)		
	当直長	当直副長	当直副長	当直副長	各号炉運転操作指揮	中央制御室連絡		緊急時対策要員(現場)		
状況判断	2A A,B	2A a,b	-	-	-	-	・給水流量の全喪失確認 ・全交流動力電源喪失確認 ・原子炉スクラム、タービン・トリップ確認	10分		
交流電源回復操作 (解析上考慮せず)	-	-	-	-	-	-	・非常用ディーゼル発電機 機能回復 ・外部電源 回復			
高圧/低圧注水機能喪失調査、復旧操作 (解析上考慮せず)	-	-	-	-	-	-	・給水系、原子炉隔離時冷却系、高圧炉心注水系、残留熱除去系 機能回復			
原子炉格納容器内水素濃度監視	(1A) A	(1A) a	-	-	-	-	・原子炉格納容器内水素濃度監視			適宜実施
常設代替交流電源設備準備操作 (第一ガスタービン発電機)	(1A) A	(1A) a	-	-	-	-	・第一ガスタービン発電機 起動	10分		
常設代替交流電源設備運転 (第一ガスタービン発電機)	(1A) B	(1A) b	-	-	-	-	・第一ガスタービン発電機 給電	5分		
常設代替交流電源設備からの 非常用高圧母線 D系 受電準備操作	(1A) B	(1A) b	-	-	-	-	・非常用高圧母線 D系 受電前準備(中央制御室)	15分		
	-	-	4A D,D E,F	4A d,d e,f	-	-	・放射線防護設備準備/装備	10分		
	-	-	(2A) D,D	(2A) d,d	-	-	・現場移動 ・非常用高圧母線 D系 受電前準備 (電源受電準備)	15分		
	-	-	(2A) E,F	(2A) e,f	-	-	・現場移動 ・非常用高圧母線 D系 受電前準備 (コントロール建屋負荷抑制)	15分		
常設代替交流電源設備からの 非常用高圧母線 D系 受電操作	(1A) B	(1A) b	-	-	-	-	・非常用高圧母線 D系 受電確認	5分		
	-	-	(2A) D,D	(2A) d,d	-	-	・非常用高圧母線 D系 受電	5分		
常設代替交流電源設備からの 非常用高圧母線 C系 受電準備操作	(1A) B	(1A) b	-	-	-	-	・非常用高圧母線 C系 受電前準備(中央制御室)	10分		
	-	-	(2A) E,F	(2A) e,f	-	-	・現場移動 ・非常用高圧母線 C系 受電前準備	20分		
常設代替交流電源設備からの 非常用高圧母線 C系 受電操作	(1A) B	(1A) b	-	-	-	-	・非常用高圧母線 C系 受電確認	5分		
	-	-	(2A) E,F	(2A) e,f	-	-	・非常用高圧母線 C系 受電	5分		
非常用ガス処理系 運転確認	(1A) A	(1A) a	-	-	-	-	・非常用ガス処理系排風機 運転確認	5分		
低圧代替注水系(常設) 準備操作	(1A) A	(1A) a	-	-	-	-	・原子炉建屋差圧監視 ・原子炉建屋差圧調整			適宜実施
	-	-	(2A) E,F	(2A) e,f	-	-	・復水移送ポンプ(B,C)起動/運転確認 ・低圧代替注水系(常設)系統構成	15分		
低圧代替注水系(常設) 注水操作	(1A) A	(1A) a	-	-	-	-	・残留熱除去系 注入弁操作			線開口まで水位回復後、原子炉注水と格納容器スプレイ切替ス
代替格納容器スプレイ冷却系(常設) 操作	(1A) A	(1A) a	-	-	-	-	・残留熱除去系 スプレイ弁操作			原子炉注水と格納容器スプレイ切替ス
中央制御室照明確保 (解析上考慮せず)	(1A) B	(1A) b	-	-	-	-	・蓄電池内照照明の点灯確認 ・可搬型照明の設置、点灯	15分		蓄電池内照照明の点灯確認は対応操作中に確認可能 可搬型照明の設置、点灯作業は適宜実施する
中央制御室 圧力調整 (中央制御室可搬型降圧化空調機プロユニット起動) (解析上考慮せず)	-	-	(2A) D,D	(2A) d,d	-	-	・MCR系 隔離弁操作	30分		交流電源回復により遠隔操作可能な場合は遠隔にて隔離操作を実施する
	-	-	-	-	-	-	・中央制御室可搬型降圧化空調機プロユニット起動	30分		
中央制御室待避室の準備操作 (解析上考慮せず)	(1A) B	(1A) b	-	-	-	-	・中央制御室待避室照明確保 ・中央制御室待避室データ表示装置起動操作	10分		
	-	-	(2A) D,D	(2A) d,d	-	-	・現場移動 ・中央制御室待避室降圧化装置空気供給元弁開	30分		
格納容器薬品注入操作 (解析上考慮せず)	-	-	(2A) E,F	(2A) e,f	-	-	・格納容器スプレイにあわせた薬品注入			格納容器スプレイにあわせて実施

「重要事故シーケンス 雰囲気圧力・温度による静的負荷(代替循環冷却を使用する場合)」の作業と所要時間(1/2)

操作項目	実施箇所・必要人員数						操作の内容	経過時間(分)																								備考
	責任者	当直長		1人		中央監視 緊急時対応本部連絡		経過時間(分)																								
		指揮者	6号	当直副長	1人			各号炉運転操作指揮	経過時間(分)																							
通報連絡者	緊急時対応本部要員		5人		中央制御室連絡 緊急時外部連絡		経過時間(分)																									
	運転員 (中央制御室)		運転員 (現場)		緊急時対応要員 (現場)		経過時間(分)																									
	6号	7号	6号	7号	6号	7号	経過時間(分)																									
状況判断	2人 A,B	2人 a,b	-	-	-	-	・給水流量の全喪失確認 ・全交流動力電源喪失確認 ・原子炉スクラム、タービン・トリップ確認	10分																								
交流電源回復操作 (解析上考慮せず)	-	-	-	-	-	-	・非常用ディーゼル発電機 機能回復 ・外部電源 回復																									
高圧/低圧注水機能喪失調査、復旧操作 (解析上考慮せず)	-	-	-	-	-	-	・給水系、原子炉隔離時冷却系、高圧炉心注水系、残留熱除去系 機能回復																									
原子炉格納容器内 waters 濃度監視	(1人) A	(1人) a	-	-	-	-	・原子炉格納容器内 waters 濃度監視		適宜実施																							
常設代替交流電源設備準備操作 (第一ガスタービン発電機)	(1人) A	(1人) a	-	-	-	-	・第一ガスタービン発電機 起動	10分																								
常設代替交流電源設備運転 (第一ガスタービン発電機)	(1人) A	(1人) a	-	-	-	-	・第一ガスタービン発電機 給電	5分																								
常設代替交流電源設備からの 非常用高圧母線 D系 受電準備操作	(1人) B	(1人) b	-	-	-	-	・非常用高圧母線 D系 受電前準備(中央制御室)	15分																								
	-	-	2人 C,D E,F	2人 c,d e,f	-	-	・放射線防護設備準備/装備	10分																								
	-	-	2人 C,D E,F	2人 c,d e,f	-	-	・現場移動 ・非常用高圧母線 D系 受電前準備 (電源盤受電準備)	15分																								
常設代替交流電源設備からの 非常用高圧母線 D系 受電確認	(1人) B	(1人) b	-	-	-	-	・現場移動 ・非常用高圧母線 D系 受電前準備 (コントロール建屋負荷抑制)	15分																								
	-	-	2人 C,D E,F	2人 c,d e,f	-	-	・非常用高圧母線 D系 受電確認	5分																								
常設代替交流電源設備からの 非常用高圧母線 C系 受電準備操作	(1人) B	(1人) b	-	-	-	-	・非常用高圧母線 D系 受電	5分																								
	-	-	2人 C,D E,F	2人 c,d e,f	-	-	・非常用高圧母線 C系 受電前準備(中央制御室)	10分																								
常設代替交流電源設備からの 非常用高圧母線 C系 受電確認	(1人) B	(1人) b	-	-	-	-	・現場移動 ・非常用高圧母線 C系 受電前準備	25分																								
	-	-	2人 C,D E,F	2人 c,d e,f	-	-	・非常用高圧母線 C系 受電確認	5分																								
非常用ガス処理系 運転確認	(1人) A	(1人) a	-	-	-	-	・非常用高圧母線 C系 受電	5分																								
	-	-	2人 C,D E,F	2人 c,d e,f	-	-	・非常用ガス処理系排風機 運転確認 ・原子炉建屋差圧監視 ・原子炉建屋差圧調整	5分	適宜実施																							
低圧代替注水系(常設) 準備操作	(1人) A	(1人) a	-	-	-	-	・復水移送ポンプ(B,C) 起動/運転確認 ・低圧代替注水系(常設) 系統構成	15分																								
	-	-	2人 E,F	2人 e,f	-	-	・現場移動 ・低圧代替注水系(常設) 現場系統構成 ・復水貯蔵槽吸込ライン切替	30分																								
低圧代替注水系(常設) 注水操作	(1人) A	(1人) a	-	-	-	-	・残留熱除去系 注入弁操作		破断口まで水位回復後、原子炉注水と格納容器スプレイト切替																							
代替格納容器スプレイト冷却系(常設) 操作	(1人) A	(1人) a	-	-	-	-	・残留熱除去系 スプレイト弁操作		原子炉注水と格納容器スプレイト切替																							
中央制御室照明確保 (解析上考慮せず)	(1人) B	(1人) b	-	-	-	-	・蓄電池内照明の点灯確認 ・可搬型照明の設置、点灯	15分	蓄電池内照明の点灯確認は対応操作中に確認可能 可搬型照明の設置、点灯作業は適宜実施する																							
中央制御室 圧力調整 (中央制御室可搬型隣圧化空調機プロユニット起動) (解析上考慮せず)	-	-	2人 C,D	2人 c,d	-	-	・MCR系 隔離弁操作	30分	交流電源回復により遠隔操作可能な場合は遠隔にて隔離操作を実施する																							
中央制御室待避室の準備操作 (解析上考慮せず)	(1人) B	(1人) b	-	-	-	-	・中央制御室可搬型隣圧化空調機プロユニット起動	30分																								
	-	-	2人 C,D	2人 c,d	-	-	・中央制御室待避室照明確保 ・中央制御室待避室データ表示装置起動操作	10分																								
格納容器薬品注入操作 (解析上考慮せず)	(1人) B	(1人) b	-	-	-	-	・現場移動 ・中央制御室待避室隣圧化装置空気供給元弁開	30分																								
	-	-	2人 E,F	2人 e,f	-	-	・格納容器スプレイトにあわせた薬品注入		格納容器スプレイトにあわせて実施																							

「重要事故シーケンス 雰囲気圧力・温度による静的負荷(代替循環冷却を使用しない場合)」の作業と所要時間(1/2)

操作項目	実施場所・必要人員数						操作の内容	経過時間(時間)										備考
	運転員 (中央制御室)		運転員 (現場)		緊急時対応要員 (現場)			2 4 6 8 12 16 20 24 28 32 36 40 44										
	6号	7号	6号	7号	6号	7号		▲ 事務用足 ▼ 炉心換熱機 ▼ 原子炉注水機 ▼ 凝縮口まで水位調整機										
低圧代替注水(常設) 注水操作	(1人) A	(1人) a	-	-	-	-	・凝縮熱交換系 注水弁操作	凝縮口まで水位調整後は、高圧原子炉注水と格納容器スプレいの切替えを繰り返し実施										
代替格納容器スプレイ冷却系(常設) 操作	(1人) A	(1人) a	-	-	-	-	・凝縮熱交換系 スプレイ弁操作	高圧原子炉注水と格納容器スプレいの切替えを繰り返し実施										
非常用ガス処理系による原子炉建屋換気操作	(1人) A	(1人) a	-	-	-	-	・原子炉建屋換気動作 ・原子炉建屋換気調整	適宜実施										
原子炉ウェル注水 (解析上考慮せず)	(1人) A	(1人) a	-	-	-	-	・可搬型代替注水ポンプ(A-2級)による原子炉ウェル注水	上部ドライウェル内部空気温度低下を補償 蒸気による水位低下を考慮して定期的に注水										
							・放射線防護装備準備/整備	10分										
							・可搬型代替注水ポンプ(A-2級)による原子炉ウェルへの注水準備 (可搬型代替注水ポンプ(A-2級)移動、ホース敷設(可搬型代替注水ポンプ(A-2級)から排出口)、ホース接続)	12分										
・可搬型代替注水ポンプ(A-2級)による原子炉ウェルへの注水	適宜実施										現場確認中 (一時待機中)							
代替原子炉補機冷却系 準備操作(解析上考慮せず)	-	-	-	(2人) E,F	(2人) e,f	-	・取組移動	36分										
							・放射線防護装備準備/整備	10分										
代替原子炉補機冷却系 運転(解析上考慮せず)	-	-	-	-	(3人) A	(3人) a	・取組移動 ・冷却原子炉補機冷却系 現場系接続 ・取組準備 ・蒸機材搬送及びホース敷設、駆動及び系統水張り	60分										
・代替原子炉補機冷却系 運転状態監視	適宜実施										現場確認中 (一時待機中)							
使用済燃料プール冷却 再開 (解析上考慮せず)	(1人) B	(1人) b	-	-	-	-	・可搬型代替注水ポンプ(A-2級)による使用済燃料プールの補給	12分										
							・燃料プール冷却浄化系接続	30分										
・燃料プール冷却浄化系再起動	3分																	
可搬型代替注水ポンプ(A-2級)による淡水貯水池から淡水貯蔵槽への補給	-	-	-	-	-	-	・放射線防護装備準備	10分										
							・取組移動 ・可搬型代替注水ポンプ(A-2級)による淡水貯蔵槽への注水準備 (可搬型代替注水ポンプ(A-2級)移動、ホース敷設(淡水貯水池から可搬型代替注水ポンプ(A-2級)へ)、可搬型代替注水ポンプ(A-2級)から排出口、ホース接続、ホース水張り)	36分										
・可搬型代替注水ポンプ(A-2級)による淡水貯蔵槽への補給	適宜実施										現場確認中 (一時待機中)							
給油準備	-	-	-	-	-	-	・軽油タンクからタンクローリ(18L)への補給	12分										
給油作業	-	-	-	-	-	-	・第一ガスタービン発電機用燃料タンクへの給油	適宜実施										
中央制御室待避室の降圧化 (解析上考慮せず)	-	-	-	-	-	(2人) o,d	・中央制御室待避室降圧化装置空気給弁開 ・中央制御室待避室降圧調整	5分										
中央制御室待避室の降圧化維持	-	-	-	-	-	(2人) o,d	・中央制御室待避室降圧化装置確認 ・中央制御室待避室降圧調整	適宜実施										
格納容器ベント準備操作	(1人) B	(1人) b	-	-	-	-	・格納容器ベント準備 (格納容器二次隔離弁操作、バウンダリ構成、非常用ガス処理系停止)	6分										
	-	-	(2人) E,F	(2人) e,f	-	-	・放射線防護装備準備/整備	10分										
	-	-	-	-	2人 (参加)	2人 (参加)	・格納容器ベント準備 (バウンダリ構成)	6分										
・フィルタ装置水位調整準備 (排水ポンプ水張り)	6分																	
格納容器ベント操作	(1人) B	(1人) b	-	-	-	-	・格納容器ベント状態監視	適宜実施										
	-	-	(2人) E,F	(2人) e,f	-	-	・格納容器ベント操作(格納容器一次隔離弁操作)	6分										
・フィルタ装置水位調整 ・フィルタ装置の測定 ・フィルタ装置異常検知 ・ドレン移送ライン変換パージ	適宜実施																	
給油準備	-	-	-	-	-	-	・放射線防護装備準備/整備	10分										
給油作業	-	-	-	-	-	-	・軽油タンクからタンクローリ(4L)への補給	14分										
・可搬型代替注水ポンプ(A-2級)への給油	適宜実施										作業中 (一時待機中)							

※要員数 合計
 2人 A,B 2人 a,b 2人 E,F 2人 e,f 8人 O,D,E,F,G,H,I,J,K,L,M,N,O,P,Q,R,S,T,U,V,W,X,Y,Z
 (参加要員20人)

※()内の数字は作業終了後、移動して対応する人員数。

「重要事故シーケンス 雰囲気圧力・温度による静的負荷(代替循環冷却を使用しない場合)」の作業と所要時間(2/2)

大規模損壊発生時の対応に関する教育訓練について

	教育・訓練	教育訓練	対象	頻度	概要
1	教育訓練	全対策要員に対する教育訓練(118条)	全所員+関連する請負会社従業員	年1回以上	大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動に関することについて理解を図る。
2	教育訓練	緊急時対策本部指揮者による指揮命令系統教育訓練(17条の8、添付3)	指揮者等(原子力防災管理者及びその代行者)	年1回以上	大規模損壊発生時に通常の指揮命令系統が機能しない場合等の事象を想定し、的確かつ柔軟に対処するために必要な力量の維持向上を図る。
3	訓練	大型化学高所放水車・化学消防自動車・水槽付消防ポンプ自動車を使用した教育訓練(17条の8、添付3)	自衛消防隊(請負会社従業員)	年1回以上	原子炉建屋及びその周辺に航空機衝突による揮発性物質等(航空機燃料・軽油等)の大規模な火災発生を想定した教育訓練 ・航空機衝突による初期消火及び延焼防止
4	教育	技術的能力の確認訓練(17条の8、添付3)	・指揮者等(原子力防災管理者及びその代行者) ・自衛消防隊(請負会社従業員)	年1回以上	大規模損壊発生時の対応に関連する教育訓練のうち、「2.緊急時対策本部指揮者による指揮命令系統教育訓練」及び「3.大型化学高所放水車・化学消防自動車・水槽付消防ポンプ自動車を使用した教育訓練」を組み合わせた内容の訓練を実施する。

大規模損壊発生時の対応に関連する教育訓練について

1 . 全対策要員に対する教育訓練 (118 条)

(1) 概要

大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動に関することについて理解を図る。

(2) 対象

全所員 + 関連する請負会社従業員

(3) 頻度

年 1 回以上

2 . 緊急時対策本部指揮者による指揮命令系統教育訓練 (17 条の8、添付 3)

(1) 概要

大規模損壊発生時に通常の指揮命令系統が機能しない場合等の事象を想定し、的確かつ柔軟に対処するために必要な力量の維持向上を図る。

(2) 対象

指揮者等 (原子力防災管理者及びその代行者)

(3) 頻度

年 1 回以上

3 . 大型化学高所放水車・化学消防自動車・水槽付消防ポンプ自動車を使用した教育訓練 (17 条の8、添付 3)

(1) 概要

- a. 原子炉建屋及びその周辺に航空機衝突による揮発性物質等 (航空機燃料・軽油等) の大規模な火災発生を想定した教育訓練
- ・航空機衝突による初期消火及び延焼防止

(2) 対象

自衛消防隊 (請負会社従業員)

(3) 頻度

年 1 回以上

4 . 技術的能力の確認訓練 (17条の8、添付 3)

(1) 概要

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及び指揮者等と各要員との連携を含めた実効性等を確認するため、総合的な訓練について実施する。

(2) 対象

指揮者等 (原子力防災管理者及びその代行者)

自衛消防隊 (請負会社従業員)

(3) 頻度

年 1 回以上

(4) 訓練方法

大規模損壊発生時の対応に関連する教育訓練のうち、「 2 . 緊急時対策本部指揮者による指揮命令系統教育訓練」及び「 3 . 大型化学高所放水車・化学消防自動車・水槽付消防ポンプ自動車を使用した教育訓練」を組み合わせた内容の訓練を実施する。

【訓練にあたって配慮すべき事項】

・指揮者等へのプラント状態確認結果の情報付与役、指揮者等が自衛消防隊以外の要員 (運転員及び緊急時対策要員) との連携を実施する場合の連携役として、「訓練の進行役 (コントローラー)」を設ける。

【訓練の進め方】

訓練の進行役は、プラント状態の確認結果の情報を指揮者等へ付与 (プラント状態の確認過程は省略) する。

指揮者等は、確認結果の情報を基に初動対応フローに基づき、必要な対応操作を判断する。

指揮者等が必要と判断した操作のうち、自衛消防隊が実施する対応操作は実働で行う。操作は、自衛消防隊の役割である初期消火及び延焼防止のための大型化学高所放水車、化学消防自動車及び水槽付消防ポンプ自動車の配備からホースの敷設、接続及び準備作業までを実施する。

指揮者等が必要と判断した操作のうち、運転員及び緊急時対策要員が実施するものについては、指揮者等と運転員及び緊急時対策要員 (訓練の進行役が代役) の連携を確認する。

大規模損壊発生時の対応手段のうち、重大事故等発生時の可搬型設備等を使用した、表 1 ~ 表 1 9 の対応手段については、重大事故等発生時の教育訓練として実施していることから、連携のみを実施し、操作は実施しない。

(5) 確認内容

大規模損壊発生時における原子炉施設保全のための活動に関する要領に従い、指揮者等が的確な対応操作の選択ができることを確認する。また、指揮者等と運転員及び緊急時対策要員、並びに、自衛消防隊の連携が図られ、手順書に従い必要な操作ができることを確認する。

以 上

火災・内部溢水・その他自然災害の教育訓練

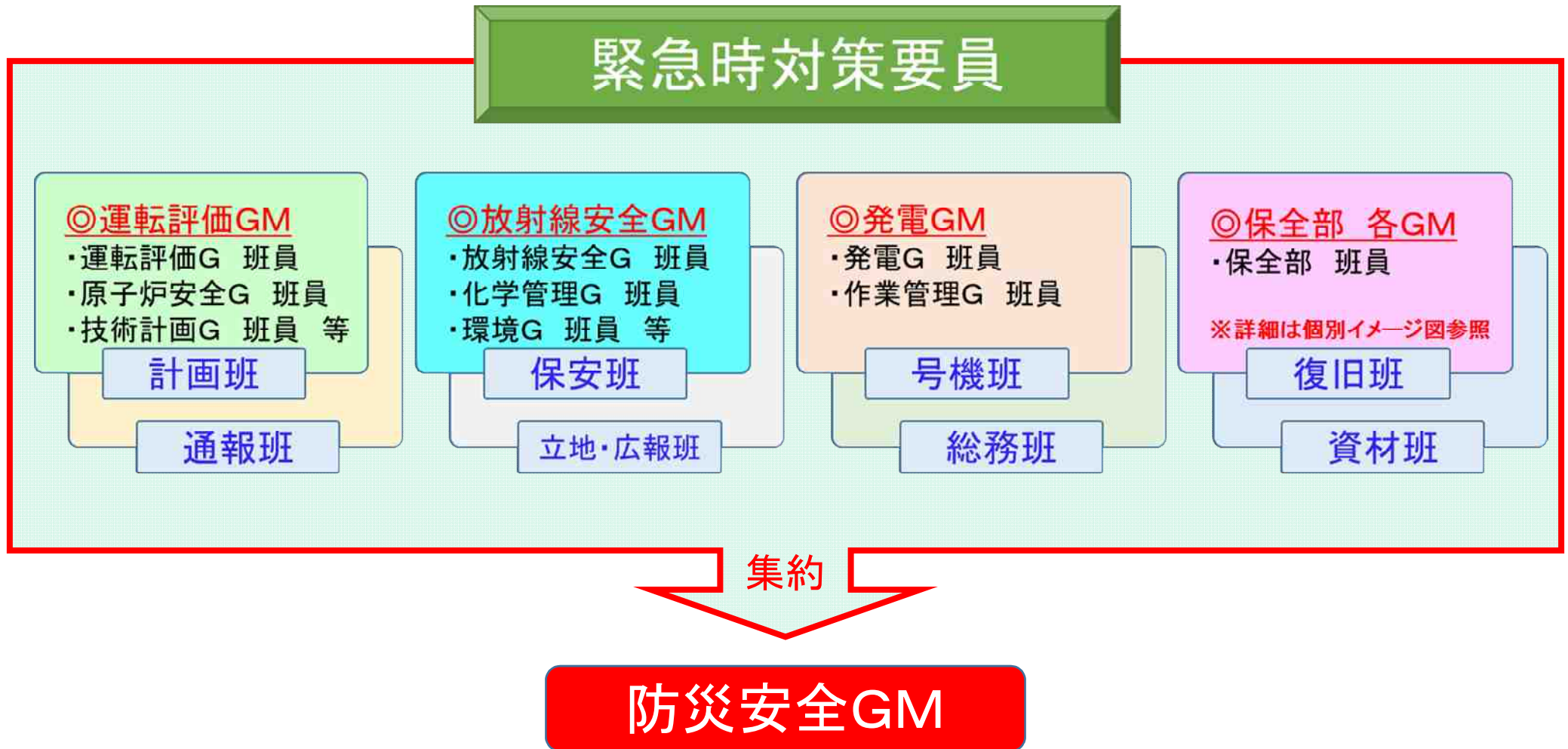
保安規定 条文 (抜粋)	保安規定 添付 2 (教育訓練の実施)	教育訓練	実施する教育訓練の内容
<p>第 17 条 (火災発生時の体制の整備) 〔7号炉〕 (3) 火災発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う要員に対する教育訓練</p>	<p>1 火災 1.3 教育訓練の実施 防災安全 GM は、火災防護の対応に関する以下の教育訓練を定期的実施する。 (1) 火災防護教育 全社員に対して、以下の教育訓練を実施する。また、消防車隊に対して、以下の教育訓練が実施されていることを確認する。 ア. 原子炉施設内の火災区域又は火災区画に設置される安全機能を有する構築物、系統及び機器並びに重大事故等対処施設の機能を火災から防護することを目的として、火災から防護すべき機器等の火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した対策に関する教育訓練 イ. 安全施設を外部火災から防護するために必要な以下の教育訓練 (ア) 外部火災発生時の予防散水に関する教育訓練 (イ) 外部火災によるばい煙発生時及び有毒ガス発生時における外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止又は中央制御室の再循環運転により、建屋内へのばい煙及び有毒ガスの侵入を防止することについての教育訓練 (ウ) 森林火災から外部事象防護対象施設を防護するための防火帯の点検等に係る教育訓練 (エ) 近隣の産業施設の火災・爆発から外部事象防護対象施設を防護するために、離隔距離を確保すること等の火災防護に関する教育訓練 ウ. 火災が発生した場合の消火活動及び内部溢水を考慮した消火活動に関する教育訓練</p>	<p>教育</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・中央制御室へのばい煙等の浸入阻止・防火帯の維持・管理、近隣の産業施設からの隔離距離の確保、予防散水活動 ・自衛消防隊・公設消防への通報等 ・火災防護に関する知識の習得 ・内部火災発生時の措置 ・内部溢水を考慮した消火活動
	<p>(2) 自衛消防隊による総合訓練 自衛消防隊に対して、火災発生時における消火活動等に関する総合的な訓練を実施する。また、消防車隊に対して、同内容の訓練が実施されていることを確認する。</p>	<p>訓練</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・消火活動 ・自衛消防隊・公設消防への通報等
	<p>(3) 運転員に対する教育訓練 運転員に対して、火災発生時の運転操作等の教育訓練を実施する。</p>	<p>訓練</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・通報、所内周知、各事象(原子炉格納容器内における火災発生時の対応含む)に応じた消火、プラント停止運転操作に関すること ・外気取入ダンパ閉、換気空調系の停止、中央制御室換気空調系の再循環運転
	<p>(4) 消防訓練 (防火対応) 消火要員に対して、火災発生時における初期消火活動に関する訓練を実施する。また、消防車隊に対して、同内容の訓練が実施されていることを確認する。</p>	<p>訓練</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・初期消火活動に関する訓練

保安規定 条文 (抜粋)	保安規定 添付 2 (教育訓練の実施)	教育訓練	実施する教育訓練の内容
<p>第17条の 2 (内部溢水発生時の体制の整備)</p> <p>(2) 内部溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う要員に対する教育訓練</p>	<p>2 内部溢水</p> <p>2. 2 教育訓練の実施</p> <p>技術計画 G M は、溢水発生時の対応に関する以下の教育訓練を定期的実施する。</p> <p>(1) 全所員に対して、溢水全般(評価内容並びに溢水経路,防護すべき設備,水密扉及び堰等の設置の考え方等)の運用管理に関する教育訓練を実施する。</p>	教育	<ul style="list-style-type: none"> ・ 内部溢水事象の対処(評価、溢水経路、防護すべき設備)に関する概要 ・ 配管の肉厚管理 ・ 高エネルギー配管と低エネルギー配管の運転時間管理 ・ 溢水量の低減に関する事項 ・ 各種対策設備の追加及び資機材持ち込み等による床面積の見直し管理に関する事項 ・ 水密扉等の設置の考え方及び運用管理に関する事項 ・ 原子炉建屋内の所内蒸気系の隔離に関する事項 ・ 内部溢水発生後の機能確認に関する留意事項 ・ 排水誘導経路に関する事項 ・ 定検作業時の一時的なプラント状態の変更に関する事項
	<p>(2) 運転員に対して、溢水発生時の運転操作等に関する教育訓練を実施する。</p>	訓練	<ul style="list-style-type: none"> ・ 内部溢水発生時の判断・運転操作に関する事項
<p>第17条の 3 (火山影響等発生時の体制の整備)</p> <p>(2) 火山影響等発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う要員に対する教育訓練</p>	<p>3 火山影響等、積雪</p> <p>3. 2 教育訓練の実施</p> <p>技術計画 G M は、火山影響等及び積雪発生時の対応に関する以下の教育訓練を定期的実施する。</p> <p>(1) 全所員に対して、火山影響等及び積雪発生時に対する運用管理に関する教育訓練を実施する。</p>	教育	<ul style="list-style-type: none"> ・ 火山影響及び積雪発生時の対応に関する事項(降下火砕物及び積雪の除去作業に関する事項)
	<p>(2) 運転員に対して、火山影響等発生時の運転操作等に係る手順に関する教育訓練を実施する。</p>	訓練	<ul style="list-style-type: none"> ・ 火山影響等発生時の運転操作に関する事項
	<p>(3) 各グループ員に対して、降下火砕物防護対策施設の保守管理,点検に関する教育訓練を実施する。</p> <p>(4) 緊急時対策要員に対して、火山影響等発生時の非常用ディーゼル発電機の機能を維持するための対策等に関する教育訓練を実施する。</p>	教育	<ul style="list-style-type: none"> ・ 火山影響等より防護すべき施設(外部事象防護対象施設、重大事故等対処施設)の保守管理に関する事項

保安規定 条文 (抜粋)	保安規定 添付 2 (教育訓練の実施)	教育訓練	実施する教育訓練の内容
第17条の4 (その他自然災害発生時等の体制の整備) (2) その他自然災害発生時における原子炉施設の保全のための活動を行う要員に対する教育訓練	4 地震 4.2 教育訓練の実施 技術計画GMは、地震発生時の対応に関する以下の教育訓練を定期的実施する。 (1) 全所員に対して、地震発生時の運用管理に関する教育訓練を実施する。	教育	<ul style="list-style-type: none"> ・波及的影響防止に関する事項 ・原子炉施設への影響確認に関する事項 ・設備の保管に関する事項 ・設備の維持管理に関する事項
	(2) 運転員に対して、地震発生時の運転操作等に関する教育訓練を実施する。	訓練	<ul style="list-style-type: none"> ・地震発生時の運転操作に関する事項
	5 津波 5.2 教育訓練の実施 技術計画GMは、津波発生時の対応に関する以下の教育訓練を定期的実施する。 (1) 全所員に対して、津波防護の運用管理に関する教育訓練を実施する。	教育	<ul style="list-style-type: none"> ・津波影響評価に関する事項 ・船舶及び人員の退避等に関する事項 ・津波防護施設、浸水防護設備及び津波監視設備の保守管理に関する事項
	(2) 運転員に対して、津波発生時の運転操作等に関する教育訓練を実施する。	訓練	<ul style="list-style-type: none"> ・津波発生時の運転操作に関する事項
	(3) 各グループ員に対して、津波防護施設、浸水防護設備及び津波監視設備の保守管理、点検に関する教育訓練を実施する。	教育	<ul style="list-style-type: none"> ・津波防護施設、浸水防護設備及び津波監視設備の保守管理に関する事項
	6 竜巻 6.2 教育訓練の実施 技術計画GMは、竜巻発生時の対応に関する以下の教育訓練を定期的実施する。 (1) 全所員に対して、竜巻防護の運用管理に関する教育訓練を実施する。 また、全所員に対して、竜巻発生時における車両退避等の教育訓練を実施する。	教育	<ul style="list-style-type: none"> ・竜巻発生時の対応に関する事項(車両退避等に関する事項含む) ・物品の飛散防止管理に関する事項 ・竜巻による飛来物の発生を防止するための固縛装置の取扱方法に関する項目
	(2) 運転員に対して、竜巻発生時の運転操作等に関する教育訓練を実施する。	訓練	<ul style="list-style-type: none"> ・竜巻発生時の運転操作に関する事項
(3) 各グループ員に対して、竜巻防護対策施設の保守管理、点検に関する教育訓練を実施する。	教育	<ul style="list-style-type: none"> ・竜巻飛来物防護対策設備、竜巻による飛来物の発生を防止するための固縛装置に係る保守・点検 	
第17条の5 (有毒ガス発生時の体制の整備) (2) 有毒ガス発生時における運転・対処要員の防護のための活動を行う要員に対する教育訓練	7 有毒ガス 7.2 教育訓練の実施 技術計画GMは、有毒ガス発生時の対応に関する以下の教育訓練を定期的実施する。 (1) 全所員に対して、有毒ガス発生時における運転・対処要員の防護のための活動に係る教育訓練を実施する。	教育	<ul style="list-style-type: none"> ・有毒ガス発生時の対応に関する事項
	(2) 有毒ガス発生時における原子炉施設の保全のための運転員及び緊急時対策要員のうち初動対応を行う要員に対して、有毒ガス発生時における防護具の着用のための教育訓練を実施する。	訓練	<ul style="list-style-type: none"> ・有毒ガス発生時における防護具の着用に関する事項

各GMと力量管理の枠組み（全体イメージ）

当社の緊急時対策要員は、機能ごとに分割した機能班に属している。
それぞれの機能班には主管GMがおり、主管GMは力量を有する者を確保する。



各機能班の要員の確保は各GMであり、防災安全GMが表12-3に定める要員を常時確保する。

各GMと力量管理の枠組み（個別イメージ）

例示として、成立性確認で主となる復旧班の仕組みを説明する。

