

ウンダリを減圧する対処設備及び手順を整備する。

ロ．大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊発生時においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を緩和するため、重大事故等対策で整備した手順を基本とし、共通要因で同時に機能喪失することのない可搬型重大事故等対処設備を用いた手順、中央制御室でのプラント監視機能又は制御機能が喪失した場合も対応できるよう現場にてプラントパラメータを監視するための手順、建物や設備の状況を目視にて確認するための手順、現場にて直接機器を作動させるための手順、中央制御室損傷時の現場と緊急時対策所の通信連絡手順等を整備する。

大規模損壊発生時に原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順の例を次に示す。（第 2.1.6 表参照）

- ・常設直流電源系統喪失によりタービン動補助給水ポンプの起動に必要な直流電源が喪失した場合に、現場での手動操作によりタービン動補助給水ポンプを起動し、補助給水ピットを水源とした蒸気発生器への注水を行う。
- ・全交流動力電源喪失時でかつ、タービン動補助給水ポンプが機能喪失した場合に、代替非常用発電機により受電した SG 直接給水用高圧ポンプによる蒸気発生器への注水を行う。
- ・主蒸気逃がし弁の作動に必要な駆動源が喪失し、主蒸気逃がし弁による蒸気発生器からの蒸気放出ができない場合に、現場で手動操作により主蒸気逃がし弁を開とし、蒸気発生器 2 次側からの除熱を用いた 1 次冷却系の減圧を行う。
- ・加圧器逃がし弁の作動に必要な制御用空気の供給圧力が喪

失し，1次冷却系の減圧ができない場合に，加圧器逃がし弁操作用可搬型窒素ガスポンベにより加圧器逃がし弁の機能を回復させて1次冷却系の減圧を行う。

- 常設直流電源系統喪失により加圧器逃がし弁の作動に必要な直流電源が喪失し，1次冷却系の減圧ができない場合に，加圧器逃がし弁操作用バッテリーにより加圧器逃がし弁の機能を回復させて1次冷却系の減圧を行う。

(添付資料 2.1.4)

第2.1.6表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.3) (1/8)

(重大事故等対処設備 (設計基準拡張))

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*2	整備する手順書	手順書の分類
重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	-	蒸気発生器による原子炉冷却材の減圧力除熱	電動補助給水ポンプ タービン動補助給水ポンプ 主蒸気逃がし弁 補助給水ピット 蒸気発生器 2次冷却設備 (給水設備) 配管 2次冷却設備 (補助給水設備) 配管・弁 2次冷却設備 (主蒸気設備) 配管・弁 非常用交流電源設備*1	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	事象の判別を行う運転手順書等	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書
			所内常設蓄電式直流電源設備*1	重大事故等対処設備		
		加圧器逃がし弁の減圧力による	加圧器逃がし弁 加圧器 1次冷却設備 配管・弁	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	事象の判別を行う運転手順書等	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書
			所内常設蓄電式直流電源設備*1	重大事故等対処設備		

*1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*2：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.6表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.3) (2/8)

(フロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*4	整備する手順書	手順書の分類
フロントライン系故障時	電動補助給水ポンプ及びタービン動補助給水ポンプ又は補助給水ビット*1又は主蒸気逃がし弁	1次冷却系のフィードアンドブリード	加圧器逃がし弁 高圧注入ポンプ 燃料取替用水ビット 格納容器再循環サンプ 格納容器再循環サンプスクリーン 余熱除去ポンプ*2 余熱除去冷却器*2 蓄圧タンク 蓄圧タンク出口弁 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備 (高圧注入系) 配管・弁 ほう酸注入タンク 余熱除去設備 配管・弁*2 非常用炉心冷却設備 (蓄圧注入系) 配管・弁 蒸気発生器 1次冷却設備 配管・弁 加圧器 原子炉容器 所内常設蓄電式直流電源設備*3	重大事故等対処設備 a, b	蒸気発生器の除熱機能を維持又は代替する手順書	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
			原子炉補機冷却設備 非常用取水設備 非常用交流電源設備*3	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)		
			充てんポンプ 燃料取替用水ビット 再生熱交換器 非常用炉心冷却設備 配管・弁 化学体積制御設備 配管・弁 1次冷却設備 配管・弁 加圧器 原子炉容器 非常用交流電源設備*3	自主対策設備		
加圧器逃がし弁	電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水	電動補助給水ポンプ タービン動補助給水ポンプ 補助給水ビット 蒸気発生器 2次冷却設備 (給水設備) 配管 2次冷却設備 (補助給水設備) 配管・弁 2次冷却設備 (主蒸気設備) 配管・弁 非常用交流電源設備*3	所内常設蓄電式直流電源設備*3	重大事故等対処設備 (設計基準拡張) a, b 重大事故等 対処設備	蒸気発生器伝熱管破損時の対応手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書

*1：手順は「1.13 重大事故等時に必要となる水の供給手順等」にて整備する。

*2：1次冷却系のフィードアンドブリード停止後の余熱除去運転による発電用原子炉の冷却操作に使用する。

*3：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*4：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.6表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.3) (3/8)

(フロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類	整備する手順書	手順書の分類
フロントライン系故障時	加圧器逃がし弁 電動補助給水ポンプ 及び タービン動補助給水ポンプ 又は 補助給水ビット*1	電動蒸気主給水ポンプへの注水による	電動主給水ポンプ 脱気器タンク 蒸気発生器 2次冷却設備（給水設備）配管・弁 常用電源設備	自主対策設備	蒸気発生器の除熱機能を維持又は代替する手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
	加圧器逃がし弁 電動補助給水ポンプ 及び タービン動補助給水ポンプ	SG直接給水用高圧ポンプによる	SG直接給水用高圧ポンプ*3 可搬型ホース 補助給水ビット 蒸気発生器 2次冷却設備（給水設備）配管 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 非常用交流電源設備*2 常設代替交流電源設備*2	自主対策設備	蒸気発生器の除熱機能を維持又は代替する手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
	加圧器逃がし弁 電動補助給水ポンプ 及び タービン動補助給水ポンプ 又は 補助給水ビット*1	海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による	可搬型大型送水ポンプ車*3*4 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 蒸気発生器 2次冷却設備（給水設備）配管 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 非常用取水設備 非常用交流電源設備*2 燃料補給設備*2	自主対策設備	蒸気発生器の除熱機能を維持又は代替する手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
		代替給水ビットによる蒸気発生器への注水	可搬型大型送水ポンプ車*3 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 代替給水ビット 蒸気発生器 2次冷却設備（給水設備）配管 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 非常用交流電源設備*2 燃料補給設備*2	自主対策設備	蒸気発生器の除熱機能を維持又は代替する手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書

*1：手順は「1.13 重大事故等時に必要となる水の供給手順等」にて整備する。

*2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*3：手順は「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。

*4：可搬型大型送水ポンプ車により海水を蒸気発生器へ注水する。

第2.1.6表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.3) (4/8)

(フロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*5	整備する手順書	手順書の分類	
フロントライン系故障時	加圧器逃がし弁 電動補助給水ポンプ及び タービン動補助給水ポンプ 又は 補助給水ビット*1	原子炉冷却材圧力バウンダリによる蒸気発生器への注水	可搬型大型送水ポンプ車*2 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 原水槽*3 2次系純水タンク*3 ろ過水タンク*3 蒸気発生器 2次冷却設備(給水設備)配管 2次冷却設備(補助給水設備)配管・弁 給水処理設備 配管・弁 非常用交流電源設備*4 燃料補給設備*4	自主対策設備	蒸気発生器の除熱機能を維持又は代替する手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書	
	加圧器逃がし弁	主蒸気逃がし弁による蒸気放出	主蒸気逃がし弁 蒸気発生器 2次冷却設備(主蒸気設備)配管・弁	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	a, b	蒸気発生器伝熱管破損時の対応手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
			所内常設蓄電式直流電源設備*4	重大事故等対処設備			
	加圧器逃がし弁及び 主蒸気逃がし弁	タービンバイパス弁による蒸気放出	タービンバイパス弁 蒸気発生器 復水器 2次冷却設備(主蒸気設備)配管・弁 常用電源設備 所内常設蓄電式直流電源設備*4	自主対策設備	蒸気発生器伝熱管破損時の対応手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書	
加圧器逃がし弁	原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧	加圧器補助スプレイ弁 充てんポンプ 燃料取替用水ビット 体積制御タンク 再生熱交換器 1次冷却設備 配管・弁 化学体積制御設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用交流電源設備*4 所内常設蓄電式直流電源設備*4	自主対策設備	蒸気発生器伝熱管破損時の対応手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書		

*1：手順は「1.13 重大事故等時に必要となる水の供給手順等」にて整備する。
 *2：手順は「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。
 *3：原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。
 *4：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 *5：重大事故等対策において用いる設備の分類
 a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.6表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.3) (5/8)

(サポート系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*3	整備する手順書	手順書の分類	
サポート系故障時	常設直流電源系統	現場補助給水ポンプによるタービン動	タービン動補助給水ポンプ*1 タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気入口弁*1 補助給水ピット 蒸気発生器 2次冷却設備（給水設備）配管 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 2次冷却設備（主蒸気設備）配管・弁	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	a	全交流動力電源喪失時における対応手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
		主蒸気速がし弁の機能回復	主蒸気速がし弁 蒸気発生器 2次冷却設備（主蒸気設備）配管・弁	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	a	全交流動力電源喪失時における対応手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
		加圧器速がし弁の機能回復	加圧器速がし弁 加圧器 1次冷却設備 配管・弁	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	a	全交流動力電源喪失時における対応手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
		加圧器速がし弁操作用バッテリー	重大事故等対処設備				
	全交流動力電源（制御用空気）	現場補助給水ポンプによる	主蒸気速がし弁 蒸気発生器 2次冷却設備（主蒸気設備）配管・弁	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	a, b	全交流動力電源喪失時における対応手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
		主蒸気速がし弁操作用可搬型空気ポンプによる	主蒸気速がし弁 主蒸気速がし弁操作用可搬型空気ポンプ 蒸気発生器 2次冷却設備（主蒸気設備）配管・弁 圧縮空気設備（制御用圧縮空気設備）配管・弁 所内常設蓄電式直流電源設備*2	自主対策設備		全交流動力電源喪失時における対応手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書

*1：手順は「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。

*2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*3：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.6表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.3) (6/8)

(サポート系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*2	整備する手順書	手順書の分類
サポート系故障時	全交流動力電源 (制御用空気)	可搬型窒素ガスボンベによる 加圧器逃がし弁の機能回復	加圧器逃がし弁 加圧器 1次冷却設備 配管・弁	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	全交流動力電源喪失時 における対応手順書等	炉心の著しい損傷及び 原子炉格納容器破損を 防止する運転手順書
			加圧器逃がし弁操作用可搬型窒素ガスボンベ ホース・弁 圧縮空気設備 (制御用圧縮空気設備) 配管・弁 所内常設蓄電式直流電源設備*1	重大事故等 対処設備		
	—	可搬型窒素ガスボンベによる 加圧器逃がし弁の背圧対策	加圧器逃がし弁 加圧器 1次冷却設備 配管・弁	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	全交流動力電源喪失時 における対応手順書等	炉心の著しい損傷及び 原子炉格納容器破損を 防止する運転手順書
			加圧器逃がし弁操作用可搬型窒素ガスボンベ ホース・弁 圧縮空気設備 (制御用圧縮空気設備) 配管・弁 所内常設蓄電式直流電源設備*1	重大事故等 対処設備		
	全交流動力電源 常設直流電源	主蒸気逃がし弁の機能回復 現場手動操作による	主蒸気逃がし弁 蒸気発生器 2次冷却設備 (主蒸気設備) 配管・弁	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	全交流動力電源喪失時 における対応手順書等	炉心の著しい損傷及び 原子炉格納容器破損を 防止する運転手順書
			加圧器逃がし弁 加圧器 1次冷却設備 配管・弁	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)		
		常設代替交流電源設備による 加圧器逃がし弁の機能回復	常設代替交流電源設備*1	重大事故等 対処設備	全交流動力電源喪失時 における対応手順書等	炉心の著しい損傷及び 原子炉格納容器破損を 防止する運転手順書
			加圧器逃がし弁 加圧器 1次冷却設備 配管・弁	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)		
	加圧器逃がし弁の機能回復 バッテリーによる	加圧器逃がし弁操作用 バッテリー	重大事故等 対処設備	全交流動力電源喪失時 における対応手順書等	炉心の著しい損傷及び 原子炉格納容器破損を 防止する運転手順書	
		加圧器逃がし弁 加圧器 1次冷却設備 配管・弁	重大事故等 対処設備			

*1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*2：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.6表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.3) (7/8)

(サポート系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*3	整備する手順書	手順書の分類
サポート系故障時	全交流動力電源	常設代替交流電源設備による電動補助給水ポンプの機能回復	電動補助給水ポンプ 補助給水ピット 蒸気発生器 2次冷却設備（給水設備）配管 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	全交流動力電源喪失時における対応手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
			常設代替交流電源設備*2	重大事故等対処設備		
	全交流動力電源（制御用空気）	A-1制御用空気圧縮機（海水冷却）による主蒸気逃がし弁の機能回復	可搬型大型送水ポンプ車*1 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） A-1制御用空気圧縮機 蒸気発生器 2次冷却設備（主蒸気設備）配管・弁 原子炉補機冷却設備（原子炉補機冷却水設備）配管・弁 非常用取水設備 常設代替交流電源設備*2 所内常設蓄電式直流電源設備*2 燃料補給設備*2	自主対策設備	全交流動力電源喪失時における対応手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
	A-1制御用空気圧縮機（海水冷却）による加圧器逃がし弁の機能回復	可搬型大型送水ポンプ車*1 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） A-1制御用空気圧縮機 加圧器 1次冷却設備 配管・弁 原子炉補機冷却設備（原子炉補機冷却水設備）配管・弁 非常用取水設備 常設代替交流電源設備*2 所内常設蓄電式直流電源設備*2 燃料補給設備*2	自主対策設備	全交流動力電源喪失時における対応手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書	

*1：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

*2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*3：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.6表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順

(1.3) (8/8)

(原子炉格納容器の破損防止，蒸気発生器伝熱管破損発生時，インターフェイスシステムLOCA発生時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*2	整備する手順書	手順書の分類
原子炉格納容器の破損防止	—	高圧閉鎖気物直接放熱の格納容器	加圧器逃がし弁 加圧器 1次冷却設備 配管・弁 所内常設蓄電式直流電源設備*1	重大事故等対処設備 a, b	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
蒸気発生器伝熱管破損発生時	—	1次冷却系の減圧	加圧器逃がし弁 主蒸気逃がし弁 加圧器 1次冷却設備 配管・弁 蒸気発生器 2次冷却設備（主蒸気設備）配管・弁 所内常設蓄電式直流電源設備*1	重大事故等対処設備 a, b	事象の判別を行う運転手順書等 蒸気発生器伝熱管破損時の対応手順書等	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
インターフェイスシステムLOCA発生時	—	1次冷却系の減圧 漏えい1次箇所冷却材の隔離	加圧器逃がし弁 主蒸気逃がし弁 加圧器 1次冷却設備 配管・弁 蒸気発生器 2次冷却設備（主蒸気設備）配管・弁 所内常設蓄電式直流電源設備*1 余熱除去ポンプ入口弁 余熱除去ポンプ入口弁操作作用可搬型空気ポンプ ホース・弁 圧縮空気設備（所内用圧縮空気設備）配管・弁	重大事故等対処設備 a, b	事象の判別を行う運転手順書 インターフェイスシステムLOCA時の対応手順	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書

*1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*2：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

(d) 「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」

イ. 重大事故等対策に係る手順

原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧の状態において、設計基準事故対処設備が有する発電用原子炉の冷却機能は、以下のとおりである。

1次冷却材喪失事象が発生して1次冷却系の保有水量を確保する必要がある場合に、非常用炉心冷却設備を用いて燃料取替用水ピット水を原子炉容器へ注水する冷却機能。また、長期的な発電用原子炉の冷却として、水源を燃料取替用水ピットから格納容器再循環サンプに切り替えた後の再循環運転による冷却機能。

1次冷却材喪失事象が発生していない場合又は発電用原子炉停止中に余熱除去設備を用いた崩壊熱除去機能。

これらの機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、発電用原子炉を冷却する対処設備及び手順を整備する。

ロ. 大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊発生時においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を緩和するため、重大事故等対策で整備した手順を基本とし、共通要因で同時に機能喪失することのない可搬型重大事故等対処設備を用いた手順、中央制御室でのプラント監視機能又は制御機能が喪失した場合も対応できるよう現場にてプラントパラメータを監視するための手順、建物や設備の状況を目視にて確認するための手順、現場にて直接機器を作動させ

るための手順，中央制御室損傷時の現場と緊急時対策所の通信連絡手順等を整備する。

大規模損壊発生時に原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時における発電用原子炉を冷却するための手順の例を次に示す。（第2.1.7表参照）

- ・全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失と1次冷却材喪失事象が同時に発生した場合に，代替格納容器スプレイポンプにより，燃料取替用水ピットを水源とした原子炉容器への注水を行う。
- ・全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失と1次冷却材喪失事象が同時に発生した場合に，可搬型大型送水ポンプ車により，海水又は淡水を水源とした原子炉容器への注水を行う。
- ・全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により，余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合に，タービン動補助給水ポンプ又は代替非常用発電機により受電した電動補助給水ポンプを起動し，補助給水ピットを水源とした蒸気発生器への注水を行う。
- ・全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により，余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合に，代替非常用発電機により受電したSG直接給水用高圧ポンプによる蒸気発生器への注水を行う。
- ・全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により，余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合に，現場で手動操作により主蒸気逃がし弁を開とし，蒸気発生器

2次側からの除熱による発電用原子炉の冷却を行う。

(添付資料 2.1.4)

第2.1.7表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.4) (1/22)

(重大事故等対処設備 (設計基準拡張))

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*2	整備する手順書	手順書の分類	
重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	-	高圧注入ポンプによる 発電用原子炉の冷却	高圧注入ポンプ ほう酸注入タンク 燃料取替用水ピット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備 (高圧注入系) 配管・弁 原子炉補機冷却設備 非常用取水設備 1次冷却設備 原子炉容器 非常用交流電源設備*1	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	a, b	事象の判別を行う運転 手順書等	故障及び設計基準事故 に対処する運転手順書
			所内常設蓄電式直流電源設備*1	重大事故等対処設備			
		余熱除去ポンプによる 発電用原子炉の冷却	余熱除去ポンプ 燃料取替用水ピット 余熱除去冷却器 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備 (低圧注入系) 配管・弁 原子炉補機冷却設備 非常用取水設備 1次冷却設備 原子炉容器 非常用交流電源設備*1	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	a, b	事象の判別を行う運転 手順書等	故障及び設計基準事故 に対処する運転手順書
		高圧注入ポンプによる 高圧再循環運転	高圧注入ポンプ ほう酸注入タンク 格納容器再循環サンプ 格納容器再循環サンプスクリーン 安全注入ポンプ再循環サンプ側入口C/V外側隔離弁 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備 (高圧注入系) 配管・弁 原子炉補機冷却設備 非常用取水設備 1次冷却設備 原子炉容器 非常用交流電源設備*1	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	a, b	1次冷却材喪失事象発生時における対応手順書	故障及び設計基準事故 に対処する運転手順書
		余熱除去ポンプによる 低圧再循環運転	余熱除去ポンプ 格納容器再循環サンプ 格納容器再循環サンプスクリーン 余熱除去ポンプ再循環サンプ側入口弁 余熱除去冷却器 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備 (低圧注入系) 配管・弁 原子炉補機冷却設備 非常用取水設備 1次冷却設備 原子炉容器 非常用交流電源設備*1	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	a	1次冷却材喪失事象発生時における対応手順書	故障及び設計基準事故 に対処する運転手順書
余熱除去ポンプによる 発電用原子炉からの除熱	余熱除去ポンプ 余熱除去冷却器 余熱除去設備 配管・弁 原子炉補機冷却設備 非常用取水設備 1次冷却設備 原子炉容器 非常用交流電源設備*1	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	a	1次冷却材喪失事象発生時における対応手順書等	故障及び設計基準事故 に対処する運転手順書		

*1: 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*2: 重大事故等対策において用いる設備の分類

a: 当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b: 37条に適合する重大事故等対処設備 c: 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.7表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.4) (2/22)

(1次冷却材喪失事象が発生している場合のフロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*3	整備する手順書	手順書の分類
フロントライン系故障時	余熱除去ポンプ及び高圧注入ポンプ又は燃料取替用水ピット*1	充てんポンプによる発電用原子炉の冷却	充てんポンプ 燃料取替用水ピット 再生熱交換器 非常用炉心冷却設備 配管・弁 化学体積制御設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器	重大事故等対処設備	発電用原子炉の冷却を維持する手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
			原子炉補機冷却設備 非常用取水設備 非常用交流電源設備*2	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)		
			ほう酸ポンプ ほう酸タンク 1次系補給水ポンプ 1次系純水タンク 給水処理設備 配管・弁 化学体積制御設備 配管・弁 常用電源設備 非常用交流電源設備*2	自主対策設備		
	(RRSICSによる発電用原子炉の冷却)	B1格納容器スプレイポンプによる発電用原子炉の冷却	B-格納容器スプレイポンプ B-格納容器スプレイ冷却器 燃料取替用水ピット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備(低圧注入系) 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器	重大事故等対処設備	発電用原子炉の冷却を維持する手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
			原子炉補機冷却設備 非常用取水設備 非常用交流電源設備*2	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)		
	代替格納容器スプレイポンプによる発電用原子炉の冷却	代替格納容器スプレイポンプによる発電用原子炉の冷却	代替格納容器スプレイポンプ 燃料取替用水ピット 補助給水ピット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備(低圧注入系) 配管・弁 2次冷却設備(補助給水設備) 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 代替所内電気設備*2	重大事故等対処設備	発電用原子炉の冷却を維持する手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
			非常用交流電源設備*2	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)		
	ディーゼル駆動消火ポンプ又は発電用原子炉の冷却	ディーゼル駆動消火ポンプによる発電用原子炉の冷却	電動機駆動消火ポンプ ディーゼル駆動消火ポンプ ろ過水タンク 可搬型ホース 火災防護設備(消火栓設備) 配管・弁 給水処理設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備(低圧注入系) 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 常用電源設備	自主対策設備	発電用原子炉の冷却を維持する手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書

*1: 手順は「1.13 重大事故等時に必要となる水の供給手順等」にて整備する。

*2: 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*3: 重大事故等対策において用いる設備の分類

a: 当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b: 37条に適合する重大事故等対処設備 c: 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.7表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.4) (3/22)

(1次冷却材喪失事象が発生している場合のフロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類 *6	整備する手順書	手順書の分類
フロントライン系故障時	余熱除去ポンプ及び高圧注入ポンプ又は燃料取替用水ビット*1	可搬型大型海水を用いた発電用原子炉の冷却	可搬型大型送水ポンプ車*2 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備(低圧注入系) 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 非常用取水設備 燃料補給設備*3	重大事故等対処設備	発電用原子炉の冷却を維持する手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
		代替給水ビットによる発電用原子炉の冷却	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 代替給水ビット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備(低圧注入系) 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 燃料補給設備*3	自主対策設備	発電用原子炉の冷却を維持する手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
		可搬型大型海水槽を水源とした発電用原子炉の冷却	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 原水槽*4 2次系純水タンク*4 ろ過水タンク*4 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備(低圧注入系) 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 給水処理設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 燃料補給設備*3	自主対策設備	発電用原子炉の冷却を維持する手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
	余熱除去ポンプ又は余熱除去冷却器又は余熱除去ポンプ再循環サンパ側入口弁	高圧注入ポンプによる再循環運転*5	高圧注入ポンプ ほう酸注入タンク 格納容器再循環サンパ 格納容器再循環サンパスクリーン 安全注入ポンプ再循環サンパ側入口C/V外側隔離弁 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備(高圧注入系) 配管・弁 原子炉補機冷却設備 非常用取水設備 1次冷却設備 原子炉容器 非常用交流電源設備*3	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	余熱除去設備の異常時における対応手順書 1次冷却材喪失事象発生時に再循環運転が不能となった場合の対応手順書等	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書

*1：手順は「1.13 重大事故等時に必要となる水の供給手順等」にて整備する。
 *2：可搬型大型送水ポンプ車により海水を原子炉容器へ注水する。
 *3：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 *4：原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。
 *5：C、D格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却は「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。
 *6：重大事故等対策において用いる設備の分類
 a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.7表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.4) (4/22)

(1次冷却材喪失事象が発生している場合のフロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類 *5	整備する手順書	手順書の分類
フロントライン系故障時	余熱除去ポンプ 又は 余熱除去冷却器 又は 余熱除去ポンプ再循環 サンプ側入口弁	(RHRSS) B1格納容器 S1S2S3S4S5S6S7S8S9S10 S11S12S13S14S15S16S17S18S19S20 S21S22S23S24S25S26S27S28S29S30 S31S32S33S34S35S36S37S38S39S40 S41S42S43S44S45S46S47S48S49S50 S51S52S53S54S55S56S57S58S59S60 S61S62S63S64S65S66S67S68S69S70 S71S72S73S74S75S76S77S78S79S80 S81S82S83S84S85S86S87S88S89S90 S91S92S93S94S95S96S97S98S99S100 代替再循環運転による	B-格納容器スプレイポンプ B-格納容器スプレイ冷却器 B-安全注入ポンプ再循環サンプ側入口C/V/外 側隔離弁 格納容器再循環サンプ 格納容器再循環サンプスクリーン 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備 (低圧注入系) 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器	重大事故等 対処設備	余熱除去設備の異常時 における対応手順書 1次冷却材喪失事象発 生時に再循環運転が不 能となった場合の対応 手順書等	故障及び設計基準事故 に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び 原子炉格納容器破損を 防止する運転手順書
			原子炉補機冷却設備 非常用取水設備 非常用交流電源設備*1	重大事故等 対処設備 (設計基準 拡張)		
			格納容器再循環 サンプスクリーン	充てんポンプ B-格納容器スプレイポンプ 代替格納容器スプレイポンプ 可搬型大型送水ポンプ車*2 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車 (送水車用) 燃料取替用水ビット 補助給水ビット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備 (低圧注入系) 配管・弁 再生熱交換器 化学体積制御設備 配管・弁 B-格納容器スプレイ冷却器 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 2次冷却設備 (補助給水設備) 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 非常用取水設備 代替所内電気設備*1 燃料補給設備*1		
高圧注入ポンプ 燃料取替用水ビット ほう酸注入タンク 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備 (高圧注入系) 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 原子炉補機冷却設備 非常用取水設備 非常用交流電源設備*1	重大事故等 対処設備 (設計基準 拡張)					
ほう酸ポンプ 1次系補給水ポンプ 電動機駆動消火ポンプ ディーゼル駆動消火ポンプ 可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車 (送水車用) ほう酸タンク 1次系純水タンク 代替給水ビット 原水槽*3 2次系純水タンク*3 ろ過水タンク*3 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備 (低圧注入系) 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 火災防護設備 (消火栓設備) 配管・弁 給水処理設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 非常用交流電源設備*1 常用電源設備 燃料補給設備*1	自主 対策 設備					

*1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 *2：可搬型大型送水ポンプ車により海水を原子炉容器へ注水する。
 *3：原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。
 *4：C、D-格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却は「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。
 *5：重大事故等対策において用いる設備の分類
 a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.7表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.4) (5/22)

(1次冷却材喪失事象が発生している場合のサポート系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*2	整備する手順書	手順書の分類			
サポート系故障時	全交流動力電源 又は 原子炉補機冷却設備	代替格納容器スプレイポンプによる発電用原子炉の冷却	代替格納容器スプレイポンプ 燃料取替用水ビット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備 (低圧注入系) 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 常設代替交流電源設備*1	重大事故等対処設備 a, b	全交流動力電源喪失時における対応手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書			
			補助給水ビット 2次冷却設備 (補助給水設備) 配管・弁 可搬型代替交流電源設備*1 代替所内電気設備*1				a		
	B-1充てんポンプによる発電用原子炉の自己冷却	B-1充てんポンプ 燃料取替用水ビット 再生熱交換器 非常用炉心冷却設備 配管・弁 化学体積制御設備 配管・弁 原子炉補機冷却設備 (原子炉補機冷却水設備) 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 常設代替交流電源設備*1	重大事故等対処設備 c	全交流動力電源喪失時における対応手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書				
						B-1格納容器スプレイポンプ 可搬型ホース 燃料取替用水ビット B-1格納容器スプレイ冷却器 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備 (低圧注入系) 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 原子炉補機冷却設備 (原子炉補機冷却水設備) 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 常設代替交流電源設備*1	自主対策設備	全交流動力電源喪失時における対応手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書

*1: 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*2: 重大事故等対策において用いる設備の分類

a: 当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b: 37条に適合する重大事故等対処設備 c: 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.7表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.4) (6/22)

(1次冷却材喪失事象が発生している場合のサポート系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*7	整備する手順書	手順書の分類					
サポート系故障時	全交流動力電源 又は 原子炉補機冷却設備	可搬型大型海水を用いた 発電用原子炉の冷却	可搬型大型送水ポンプ車*1 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備(低圧注入系) 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 非常用取水設備 燃料補給設備*2	重大事故等 対処設備	全交流動力電源喪失時 における対応手順書等	炉心の著しい損傷及び 原子炉格納容器破損を 防止する運転手順書					
			可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 代替給水ビット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備(低圧注入系) 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 燃料補給設備*2				自主対策 設備				
			可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 原水槽*3 2次系純水タンク*3 ろ過水タンク*3 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備(低圧注入系) 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 給水処理設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 燃料補給設備*2					自主対策 設備			
			A-高圧注入ポンプ 格納容器再循環サンプ 格納容器再循環サンプスクリーン A-安全注入ポンプ再循環サンプ側入口C/V外 側隔離弁 ほう酸注入タンク 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備(高圧注入系) 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器						重大事故等 対処設備 (設計基準 拡張)	全交流動力電源喪失時 における対応手順書等	炉心の著しい損傷及び 原子炉格納容器破損を 防止する運転手順書
			可搬型大型送水ポンプ車*4 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 原子炉補機冷却設備(原子炉補機冷却水設 備) 配管・弁 非常用取水設備 常設代替交流電源設備*2 燃料補給設備*2								
接続口*6	a										

- *1: 可搬型大型送水ポンプ車により海水を原子炉容器へ注水する。
- *2: 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
- *3: 原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。
- *4: 手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。
- *5: C、D-格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却は「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。
- *6: 故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合に使用する。
- *7: 重大事故等対策において用いる設備の分類
a: 当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b: 37条に適合する重大事故等対処設備 c: 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.7表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.4) (7/22)

(1次冷却材喪失事象が発生している場合のサポート系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*5	整備する手順書	手順書の分類	
サポート系故障時	全交流動力電源 又は 原子炉補機冷却設備	B-1 による 発電用 ポンプ 原子炉 (自己 冷却)	B-充てんポンプ 燃料取替用水ピット 再生熱交換器 非常用炉心冷却設備 配管・弁 化学体積制御設備 配管・弁 原子炉補機冷却設備 (原子炉補機冷却水設備) 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 常設代替交流電源設備*1	重大事故等対処設備	全交流動力電源喪失時における対応手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書	
			A-高圧注入ポンプ 格納容器再循環サンプ 格納容器再循環サンプスクリーン A-安全注入ポンプ再循環サンプ側入口C/V/外側隔離弁 ほう酸注入タンク 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備 (高圧注入系) 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)			a, b
			可搬型大型送水ポンプ車*2 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車 (送水車用) 原子炉補機冷却設備 (原子炉補機冷却水設備) 配管・弁 非常用取水設備 常設代替交流電源設備*1 燃料補給設備*1	重大事故等対処設備			
			接続口*4	a			

- *1: 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 *2: 手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。
 *3: C, D-格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却は「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。
 *4: 故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合に使用する。
 *5: 重大事故等対策において用いる設備の分類
 a: 当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b: 37条に適合する重大事故等対処設備 c: 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.7表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.4) (8/22)

(溶融炉心が原子炉容器内に残存する場合)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*6	整備する手順書	手順書の分類
溶融炉心が原子炉容器内に残存する場合	—	格納容器スプレイ又は代替格納容器スプレイによる残存溶融炉心の冷却*5	格納容器スプレイポンプ*1 代替格納容器スプレイポンプ*1 燃料取替用水ビット 補助給水ビット 格納容器スプレイ冷却器 非常用炉心冷却設備 配管・弁 2次冷却設備(補助給水設備) 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備*2 可搬型代替交流電源設備*2 代替所内電気設備*2	重大事故等対処設備	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
			原子炉補機冷却設備 非常用取水設備 非常用交流電源設備*2	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)		
			電動機駆動消火ポンプ*1 ディーゼル駆動消火ポンプ*1 可搬型大型送水ポンプ車*1*3 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 代替給水ビット 原水槽*4 2次系純水タンク*4 ろ過水タンク*4 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 火災防護設備(消火栓設備) 配管・弁 給水処理設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 非常用取水設備 非常用交流電源設備*2 常設代替交流電源設備*2 常用電源設備 燃料補給設備*2	自主対策設備		

- *1：手順は「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」にて整備する。
 *2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 *3：可搬型大型送水ポンプ車により海水を原子炉格納容器へスプレイする。
 *4：原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。
 *5：C、D—格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却は「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。
 *6：重大事故等対策において用いる設備の分類
 a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.7表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.4) (9/22)

(1次冷却材喪失事象が発生していない場合のフロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類 *5	整備する手順書	手順書の分類	
フロントライン系故障時	余熱除去ポンプ 又は 余熱除去冷却器	タービン動補助給水ポンプ又は蒸気発生器への注水	電動補助給水ポンプ タービン動補助給水ポンプ 補助給水ビット 蒸気発生器 2次冷却設備（給水設備）配管 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 2次冷却設備（主蒸気設備）配管・弁 非常用交流電源設備*1	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	a	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書
			所内常設蓄電式直流電源設備*1	重大事故等対処設備			
		電動主給水ポンプ 脱気器タンク 蒸気発生器 2次冷却設備（給水設備）配管・弁 常用電源設備	自主対策設備		余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書	
		SG直接給水用高圧ポンプへの注水	SG直接給水用高圧ポンプ*2 可搬型ホース 補助給水ビット 蒸気発生器 2次冷却設備（給水設備）配管 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 非常用交流電源設備*1 常設代替交流電源設備*1	自主対策設備		余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書
		可搬型大型海水を用いた送水ポンプへの注水	可搬型大型送水ポンプ車*2*3 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 蒸気発生器 2次冷却設備（給水設備）配管 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 非常用取水設備 非常用交流電源設備*1 燃料補給設備*1	自主対策設備		余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書
		可搬型大型送水ポンプを水源とした送水ポンプへの注水	可搬型大型送水ポンプ車*2 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 代替給水ビット 蒸気発生器 2次冷却設備（給水設備）配管 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 非常用交流電源設備*1 燃料補給設備*1	自主対策設備		余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書
		可搬型原水槽を水源とした送水ポンプへの注水	可搬型大型送水ポンプ車*2 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 原水槽*4 2次系純水タンク*4 ろ過水タンク*4 蒸気発生器 2次冷却設備（給水設備）配管 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 給水処理設備 配管・弁 非常用交流電源設備*1 燃料補給設備*1	自主対策設備		余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書

*1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 *2：手順は「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ 高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。
 *3：可搬型大型送水ポンプ車により海水を蒸気発生器へ注水する。
 *4：原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。
 *5：重大事故等対策において用いる設備の分類
 a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.7表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.4) (10/22)

(1次冷却材喪失事象が発生していない場合のフロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*6	整備する手順書	手順書の分類
フロントライン系故障時	余熱除去ポンプ 又は 余熱除去冷却器	主蒸気逃がし弁による蒸気放出	主蒸気逃がし弁 蒸気発生器 2次冷却設備（主蒸気設備）配管・弁	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書
			所内常設蓄電式直流電源設備*1	重大事故等対処設備		
		タービンバイパス弁による蒸気放出	タービンバイパス弁 蒸気発生器 復水器 2次冷却設備（主蒸気設備）配管・弁 常用電源設備 所内常設蓄電式直流電源設備*1	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書
		蒸気発生器による発側のフイードアンドブリード	可搬型大型送水ポンプ車*2*3*4*5 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 蒸気発生器 2次冷却設備（給水設備）配管 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 2次冷却設備（主蒸気設備）配管・弁 非常用取水設備 所内常設蓄電式直流電源設備*1 燃料補給設備*1	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書

- *1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
- *2：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。
- *3：可搬型大型送水ポンプ車により海水を蒸気発生器へ注水する。
- *4：蒸気発生器2次側のフイードアンドブリード時は、主蒸気ドレンラインを使用する。
- *5：蒸気発生器へ海水を注水する場合は蒸気発生器ブローダウンラインにより排水を行う。
- *6：重大事故等対策において用いる設備の分類
a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.7表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.4) (11/22)

(1次冷却材喪失事象が発生していない場合のサポート系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*5	整備する手順書	手順書の分類
サポート系故障時	全交流動力電源	タービン電動補助給水ポンプ 蒸気発生器への注水	タービン動補助給水ポンプ 補助給水ビット 蒸気発生器 2次冷却設備（給水設備）配管 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 2次冷却設備（主蒸気設備）配管・弁	重大事故等対処設備 (設計基準拡張) a, b	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書
			電動補助給水ポンプ	a		
			常設代替交流電源設備*1 所内常設蓄電式直流電源設備*1	重大事故等対処設備 a, b		
		SG直接給水用高圧ポンプによる蒸気発生器への注水	SG直接給水用高圧ポンプ*2 可搬型ホース 補助給水ビット 蒸気発生器 2次冷却設備（給水設備）配管 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 常設代替交流電源設備*1	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書
		可搬型大型送水ポンプ車による蒸気発生器への注水	可搬型大型送水ポンプ車*2*3 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 蒸気発生器 2次冷却設備（給水設備）配管 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 非常用取水設備 常設代替交流電源設備*1 燃料補給設備*1	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書
		代替給水ビットによる蒸気発生器への注水	可搬型大型送水ポンプ車*2 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 代替給水ビット 蒸気発生器 2次冷却設備（給水設備）配管 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 常設代替交流電源設備*1 燃料補給設備*1	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書
可搬型大型送水ポンプ車による蒸気発生器への注水	可搬型大型送水ポンプ車*2 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 原水槽*4 2次系純水タンク*4 ろ過水タンク*4 蒸気発生器 2次冷却設備（給水設備）配管 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 給水処理設備 配管・弁 常設代替交流電源設備*1 燃料補給設備*1	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書		

- *1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
- *2：手順は「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。
- *3：可搬型大型送水ポンプ車により海水を蒸気発生器へ注水する。
- *4：原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。
- *5：重大事故等対策において用いる設備の分類
a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.7表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.4) (12/22)

(1次冷却材喪失事象が発生していない場合のサポート系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*7	整備する手順書	手順書の分類	
サポート系故障時	全交流動力電源	主蒸気逃がし弁による蒸気放出	主蒸気逃がし弁*1 蒸気発生器 2次冷却設備(主蒸気設備)配管・弁	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	a, b	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書
		蒸気発生器2次側のフイードアンドブリードによる発電用原子炉の冷却	可搬型大型送水ポンプ車*2*3*4*5 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 蒸気発生器 2次冷却設備(給水設備)配管 2次冷却設備(補助給水設備)配管・弁 2次冷却設備(主蒸気設備)配管・弁 非常用取水設備 所内常設蓄電式直流電源設備*6 燃料補給設備*6	自主対策設備			
		電動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水	電動補助給水ポンプ 補助給水ピット 蒸気発生器 2次冷却設備(給水設備)配管 2次冷却設備(補助給水設備)配管・弁	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	a	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書
			常設代替交流電源設備*6 所内常設蓄電式直流電源設備*6	重大事故等対処設備			

*1: 手順は「1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」にて整備する。

*2: 手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

*3: 可搬型大型送水ポンプ車により海水を蒸気発生器へ注水する。

*4: 蒸気発生器2次側のフイードアンドブリード時は、主蒸気ドレンラインを使用する。

*5: 蒸気発生器へ海水を注水する場合は蒸気発生器ブローダウンラインにより排水を行う。

*6: 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*7: 重大事故等対策において用いる設備の分類

a: 当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b: 37条に適合する重大事故等対処設備 c: 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.7表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.4) (13/22)

(発電用原子炉停止中のフロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*2	整備する手順書	手順書の分類	
フロントライン系故障時	余熱除去ポンプ 又は 余熱除去冷却器	充てんポンプによる発電用原子炉の冷却	充てんポンプ 燃料取替用水ピット 再生熱交換器 非常用炉心冷却設備 配管・弁 化学体積制御設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器	重大事故等対処設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書	
			原子炉補機冷却設備 非常用取水設備 非常用交流電源設備*1	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)			a, b
			ほう酸ポンプ ほう酸タンク 1次系補給水ポンプ 1次系純水タンク 給水処理設備 配管・弁 化学体積制御設備 配管・弁 常用電源設備 非常用交流電源設備*1	自主対策設備			
	発電用原子炉の冷却	高圧注入ポンプによる	高圧注入ポンプ ほう酸注入タンク 燃料取替用水ピット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備 (高圧注入系) 配管・弁 原子炉補機冷却設備 非常用取水設備 1次冷却設備 原子炉容器 非常用交流電源設備*1	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書	
			所内常設蓄電式直流電源設備*1	重大事故等対処設備			a
		燃料取替用水ピット 余熱除去ポンプ 余熱除去冷却器 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備 (低圧注入系) 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 非常用交流電源設備*1	燃料取替用水ピットからの重力注水	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書	

*1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*2：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.7表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.4) (14/22)

(発電用原子炉停止中のフロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*3	整備する手順書	手順書の分類
フロントライン系故障時	余熱除去ポンプ 又は 余熱除去冷却器	(RHRSSICSによる発電用原子炉の冷却)	B-格納容器スプレイポンプ B-格納容器スプレイ冷却器 燃料取替用水ビット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備 (低圧注入系) 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器	重大事故等対処設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書
			原子炉補機冷却設備 非常用取水設備 非常用交流電源設備*1	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)		
		代替格納容器スプレイポンプによる発電用原子炉の冷却	代替格納容器スプレイポンプ 燃料取替用水ビット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備 (低圧注入系) 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 代替所内電気設備*1	重大事故等対処設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書
			補助給水ビット 2次冷却設備 (補助給水設備) 配管・弁 非常用交流電源設備*1	a, b a		
			電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプ ろ過タンク 可搬型ホース 火災防護設備 (消火栓設備) 配管・弁 給水処理設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備 (低圧注入系) 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 常用電源設備	自主対策設備	a, b	余熱除去設備の異常時における対応手順書
		可搬型大型送水ポンプ車による発電用原子炉の冷却	可搬型大型送水ポンプ車*2 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車 (送水車用) 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備 (低圧注入系) 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 非常用取水設備 燃料補給設備*1	重大事故等対処設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書
			代替給水ビット 可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車 (送水車用) 代替給水ビット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備 (低圧注入系) 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 燃料補給設備*1	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書

*1: 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*2: 可搬型大型送水ポンプ車により海水を原子炉容器へ注水する。

*3: 重大事故等対策において用いている設備の分類

a: 当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b: 37条に適合する重大事故等対処設備 c: 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.7表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.4) (15/22)

(発電用原子炉停止中のフロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*4	整備する手順書	手順書の分類	
フロントライン系故障時	余熱除去ポンプ 又は 余熱除去冷却器	可搬型大型送水ポンプ車 による発電用原子炉の冷却	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 原水槽*1 2次系純水タンク*1 ろ過水タンク*1 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備(低圧注入系) 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 給水処理設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 燃料補給設備*2	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書	
			高圧注入ポンプ ほう酸注入タンク 格納容器再循環サンブ 格納容器再循環サンブスクリーン 安全注入ポンプ再循環サンブ側入口C/V外側隔離弁 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備(高圧注入系) 配管・弁 原子炉補機冷却設備 非常用取水設備 1次冷却設備 原子炉容器 非常用交流電源設備*2	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)			余熱除去設備の異常時における対応手順書
		B-1格納容器スプレイポンプ B-1格納容器スプレイ冷却器 B-1安全注入ポンプ再循環サンブ側入口C/V外側隔離弁 格納容器再循環サンブ 格納容器再循環サンブスクリーン 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備(低圧注入系) 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器	B-1格納容器スプレイポンプ による	原子炉補機冷却設備 非常用取水設備 非常用交流電源設備*2	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書
				電動補助給水ポンプ タービン動補助給水ポンプ 補助給水ビット 蒸気発生器 2次冷却設備(給水設備) 配管 2次冷却設備(補助給水設備) 配管・弁 2次冷却設備(主蒸気設備) 配管・弁 非常用交流電源設備*2	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)		
		所内常設蓄電式直流電源設備*2	重大事故等対処設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書		
		電動主給水ポンプ 脱気器タンク 蒸気発生器 2次冷却設備(給水設備) 配管・弁 常用電源設備	自主対策設備			余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書

*1: 原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。

*2: 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*3: C、D-格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却は「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。

*4: 重大事故等対策において用いる設備の分類

a: 当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b: 37条に適合する重大事故等対処設備 c: 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.7表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.4) (16/22)

(発電用原子炉停止中のフロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類 *5	整備する手順書	手順書の分類
フロントライン系故障時	余熱除去ポンプ 又は 余熱除去冷却器	SG直接給水用蒸気発生器への注水	SG直接給水用高圧ポンプ*1 可搬型ホース 補助給水ビット 蒸気発生器 2次冷却設備(給水設備)配管 2次冷却設備(補助給水設備)配管・弁 非常用交流電源設備*2 常設代替交流電源設備*2	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書
		可搬型大型海水を用いた蒸気発生器への注水	可搬型大型送水ポンプ車*1*3 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 蒸気発生器 2次冷却設備(給水設備)配管 2次冷却設備(補助給水設備)配管・弁 非常用取水設備 非常用交流電源設備*2 燃料補給設備*2	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書
		代替給水ビットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車への注水	可搬型大型送水ポンプ車*1 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 代替給水ビット 蒸気発生器 2次冷却設備(給水設備)配管 2次冷却設備(補助給水設備)配管・弁 非常用交流電源設備*2 燃料補給設備*2	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書
		可搬型原水槽を水源とした蒸気発生器への注水	可搬型大型送水ポンプ車*1 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 原水槽*4 2次系純水タンク*4 ろ過水タンク*4 蒸気発生器 2次冷却設備(給水設備)配管 2次冷却設備(補助給水設備)配管・弁 給水処理設備 配管・弁 非常用交流電源設備*2 燃料補給設備*2	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書

- *1: 手順は「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。
- *2: 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
- *3: 可搬型大型送水ポンプ車により海水を蒸気発生器へ注水する。
- *4: 原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。
- *5: 重大事故等対策において用いる設備の分類
a: 当該条文に適合する重大事故等対処設備 b: 37条に適合する重大事故等対処設備 c: 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.7表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.4) (17/22)

(発電用原子炉停止中のフロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類 *6	整備する手順書	手順書の分類
フロントライン系故障時	余熱除去ポンプ 又は 余熱除去冷却器	主蒸気逃がし弁による蒸気放出	主蒸気逃がし弁 蒸気発生器 2次冷却設備（主蒸気設備）配管・弁	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書
			所内常設蓄電式直流電源設備*1	重大事故等対処設備		
		タービンバイパス弁による蒸気放出	タービンバイパス弁 蒸気発生器 復水器 2次冷却設備（主蒸気設備）配管・弁 常用電源設備 所内常設蓄電式直流電源設備*1	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書
		蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード	可搬型大型送水ポンプ車*2*3*4*5 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 蒸気発生器 2次冷却設備（給水設備）配管 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 2次冷却設備（主蒸気設備）配管・弁 非常用取水設備 所内常設蓄電式直流電源設備*1 燃料補給設備*1	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書

- *1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
- *2：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。
- *3：可搬型大型送水ポンプ車により海水を蒸気発生器へ注水する。
- *4：蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード時は、主蒸気ドレンラインを使用する。
- *5：蒸気発生器へ海水を注水する場合は蒸気発生器ブローダウンラインにより排水を行う。
- *6：重大事故等対策において用いる設備の分類
a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.7表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.4) (18/22)

(発電用原子炉停止中のサポート系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*2	整備する手順書	手順書の分類					
サポート系故障時	全交流動力電源 又は 原子炉補機冷却設備	燃料 取替用 水ビット による 発電用 原子炉 からの 重力注 水	燃料取替用水ビット 余熱除去ポンプ 余熱除去冷却器 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備 (低圧注入系) 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器	自主 対策 設備	余熱除去設備の異常時 における対応手順書	故障及び設計基準事故 に対処する運転手順書					
			代替格納容器スプレイポンプ 燃料取替用水ビット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備 (低圧注入系) 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 常設代替交流電源設備*1				重大 事故 等 対 処 設 備	a, b	余熱除去設備の異常時 における対応手順書	故障及び設計基準事故 に対処する運転手順書	
											補助給水ビット 2次冷却設備 (補助給水設備) 配管・弁 可搬型代替交流電源設備*1 代替所内電気設備*1
			B-1充てんポンプ による 発電用 原子炉 (自己 冷却)				B-1充てんポンプ 燃料取替用水ビット 再生熱交換器 非常用炉心冷却設備 配管・弁 化学体積制御設備 配管・弁 原子炉補機冷却設備 (原子炉補機冷却水設 備) 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 常設代替交流電源設備*1	重大 事故 等 対 処 設 備	c	余熱除去設備の異常時 における対応手順書	故障及び設計基準事故 に対処する運転手順書
			B-1格納容器スプレイポンプ (RHR SYSTEMS) による 発電用 原子炉 (自己 冷却)				B-1格納容器スプレイポンプ 可搬型ホース 燃料取替用水ビット B-1格納容器スプレイ冷却器 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備 (低圧注入系) 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 原子炉補機冷却設備 (原子炉補機冷却水設 備) 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 常設代替交流電源設備*1				

*1: 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*2: 重大事故等対策において用いる設備の分類

a: 当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b: 37条に適合する重大事故等対処設備 c: 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.7表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.4) (19/22)

(発電用原子炉停止中のサポート系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*7	整備する手順書	手順書の分類	
サポート系故障時	全交流動力電源 又は 原子炉補機冷却設備	又は デ イ ー ゼ ル 電 機 用 原 子 炉 火 ホ ン プ の 冷 却	電動機駆動消火ポンプ ディーゼル駆動消火ポンプ ろ過水タンク 可搬型ホース 火災防護設備（消火栓設備）配管・弁 給水処理設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 常用电源設備	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書	
			可搬型大型送水ポンプ車*1 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 非常用取水設備 燃料補給設備*2	重大事故等対処設備	a	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書
			代替給水ビットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 代替給水ビット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 燃料補給設備*2	自主対策設備		余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書
			可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 原水槽*3 2次系純水タンク*3 ろ過水タンク*3 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 給水処理設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 燃料補給設備*2	自主対策設備		余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書
			A-高圧注入ポンプ 格納容器再循環サンブ 格納容器再循環サンブスクリーン A-安全注入ポンプ再循環サンブ側入口C/V外側隔離弁 ほう酸注入タンク 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備（高圧注入系）配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	a, b	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書
			可搬型大型送水ポンプ車を用いた高圧代替再循環運転*5による 可搬型大型送水ポンプ車*4 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 原子炉補機冷却設備（原子炉補機冷却水設備）配管・弁 非常用取水設備 常設代替交流電源設備*2 燃料補給設備*2 接続口*6	重大事故等対処設備	a		

*1：可搬型大型送水ポンプ車により海水を原子炉容器へ注水する。
 *2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 *3：原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。
 *4：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。
 *5：C、D-格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却は「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。
 *6：故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合に使用する。
 *7：重大事故等対策において用いている設備の分類
 a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.7表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.4) (20/22)

(発電用原子炉停止中のサポート系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*4	整備する手順書	手順書の分類
サポート系故障時	全交流動力電源 又は 原子炉補機冷却設備	タービン電動補助給水ポンプ又は蒸気発生器への注水	タービン動補助給水ポンプ 電動補助給水ポンプ 補助給水ビット 蒸気発生器 2次冷却設備（給水設備）配管 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 2次冷却設備（主蒸気設備）配管・弁	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書
			常設代替交流電源設備*1 所内常設蓄電式直流電源設備*1	重大事故等対処設備		
		SG直接給水用高圧ポンプによる蒸気発生器への注水	SG直接給水用高圧ポンプ*2 可搬型ホース 補助給水ビット 蒸気発生器 2次冷却設備（給水設備）配管 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 常設代替交流電源設備*1	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書
			可搬型大型送水ポンプ車*2*3 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 蒸気発生器 2次冷却設備（給水設備）配管 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 非常用取水設備 常設代替交流電源設備*1 燃料補給設備*1	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書
代替給水ビットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による蒸気発生器への注水	可搬型大型送水ポンプ車*2 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 代替給水ビット 蒸気発生器 2次冷却設備（給水設備）配管 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 常設代替交流電源設備*1 燃料補給設備*1	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書		

*1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 *2：手順は「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。
 *3：可搬型大型送水ポンプ車により海水を蒸気発生器へ注水する。
 *4：重大事故等対策において用いる設備の分類
 a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.7表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.4) (21/22)

(発電用原子炉停止中のサポート系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類 *9	整備する手順書	手順書の分類	
サポート系故障時	全交流動力電源 又は 原子炉補機冷却設備	可搬型大型送水ポンプ車による蒸気発生器への注水	可搬型大型送水ポンプ車*1 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 原水槽*2 2次系純水タンク*2 ろ過水タンク*2 蒸気発生器 2次冷却設備(給水設備)配管 2次冷却設備(補助給水設備)配管・弁 給水処理設備 配管・弁 常設代替交流電源設備*3 燃料補給設備*3	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書	
		主蒸気逃がし弁の現場手動操作	主蒸気逃がし弁*4 蒸気発生器 2次冷却設備(主蒸気設備)配管・弁	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	a	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書
		2次側の発電用原子炉の冷卻ブリード	可搬型大型送水ポンプ車*5*6*7*8 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 蒸気発生器 2次冷却設備(給水設備)配管 2次冷却設備(補助給水設備)配管・弁 2次冷却設備(主蒸気設備)配管・弁 非常用取水設備 所内常設蓄電式直流電源設備*3 燃料補給設備*3	自主対策設備		余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書

- *1：手順は「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。
- *2：原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。
- *3：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
- *4：手順は「1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」にて整備する。
- *5：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。
- *6：可搬型大型送水ポンプ車により海水を蒸気発生器へ注水する。
- *7：蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード時は、主蒸気ドレンラインを使用する。
- *8：蒸気発生器へ海水を注水する場合は蒸気発生器ブローダウンラインにより排水を行う。
- *9：重大事故等対策において用いる設備の分類
a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.7表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.4) (22/22)

(発電用原子炉停止中のサポート系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類 *5	整備する手順書	手順書の分類
サポート系故障時	全交流動力電源 又は 原子炉補機冷却設備	B-充てんポンプ 発電用原子炉(自己冷却)による	B-充てんポンプ 燃料取替用水ピット 再生熱交換器 非常用炉心冷却設備 配管・弁 化学体積制御設備 配管・弁 原子炉補機冷却設備(原子炉補機冷却水設備) 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 常設代替交流電源設備*1	重大事故等対処設備 c	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書
			A-可搬型大型送水ポンプ(海水冷却)による 高圧代替再循環運転*3	A-高圧注入ポンプ 格納容器再循環サンプ 格納容器再循環サンプスクリーン A-安全注入ポンプ再循環サンプ側入口C/V外側隔離弁 ほう酸注入タンク 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備(高圧注入系) 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器	重大事故等対処設備 (設計基準拡張) a, b	余熱除去設備の異常時における対応手順書
		可搬型大型送水ポンプ車*2 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 原子炉補機冷却設備(原子炉補機冷却水設備) 配管・弁 非常用取水設備 常設代替交流電源設備*1 燃料補給設備*1		重大事故等対処設備		
		接続口*4		a		
		電動補助給水ポンプによる 蒸気発生器への注水	電動補助給水ポンプ 補助給水ピット 蒸気発生器 2次冷却設備(給水設備) 配管 2次冷却設備(補助給水設備) 配管・弁	重大事故等対処設備 (設計基準拡張) a	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書
			常設代替交流電源設備*1 所内常設蓄電式直流電源設備*1	重大事故等対処設備		

*1: 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*2: 手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

*3: C, D-格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却は「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。

*4: 故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合に使用する。

*5: 重大事故等対策において用いる設備の分類

a: 当該条文に適合する重大事故等対処設備 b: 37条に適合する重大事故等対処設備 c: 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

(e) 「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」

イ. 重大事故等対策に係る手順

設計基準事故対処設備が有する最終ヒートシンクへ熱を輸送するための機能は、原子炉補機冷却海水設備及び原子炉補機冷却水設備による冷却機能である。

この機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損（炉心の著しい損傷が発生する前に生ずるものに限る。）を防止するため、最終ヒートシンクへ熱を輸送するための対処設備及び手順を整備する。

ロ. 大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊発生時においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損（炉心の著しい損傷が発生する前に生ずるものに限る。）を緩和するため、重大事故等対策で整備した手順を基本とし、共通要因で同時に機能喪失することのない可搬型重大事故等対処設備を用いた手順、中央制御室でのプラント監視機能又は制御機能が喪失した場合も対応できるよう現場にてプラントパラメータを監視するための手順、建物や設備の状況を目視にて確認するための手順、現場にて直接機器を作動させるための手順、中央制御室損傷時の現場と緊急時対策所の通信連絡手順等を整備する。

大規模損壊発生時に最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順の例を次に示す。（第 2.1.8 表参照）

- ・全交流動力電源が喪失し、最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合に、タービン動補助給水ポンプ又は代替非常用発電機により受電した電動補助給水ポンプを起

動し，補助給水ピットを水源とした蒸気発生器への注水を行う。

- 全交流動力電源が喪失し，最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合に，代替非常用発電機により受電したSG直接給水用高圧ポンプによる蒸気発生器への注水を行う。
- 全交流動力電源が喪失し，最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合に，現場で手動操作により主蒸気逃がし弁を開とし，蒸気発生器2次側からの除熱による発電用原子炉の冷却を行う。
- 全交流動力電源が喪失し，最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合に，可搬型大型送水ポンプ車を用いたC，D格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却を行う。

(添付資料 2.1.4)

第2.1.8表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.5) (1/8)

(重大事故等対処設備 (設計基準拡張))

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*2	整備する手順書	手順書の分類
重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	—	原子炉補機冷却海水ポンプによる及び除び熱	原子炉補機冷却海水ポンプ 原子炉補機冷却水ポンプ 原子炉補機冷却設備 配管・弁・ストレーナ 原子炉補機冷却水サージタンク 原子炉補機冷却水冷却器 非常用取水設備 非常用交流電源設備*1	重大事故等対処設備 (設計基準拡張) a, b	事象の判別を行う運転手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書

*1 : 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*2 : 重大事故等対策において用いる設備の分類

a : 当該条文に適合する重大事故等対処設備 b : 37条に適合する重大事故等対処設備 c : 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.8表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.5) (2/8)

(フロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*5	整備する手順書	手順書の分類
フロントライン系故障時	原子炉補機冷却海水ポンプ 又は 原子炉補機冷却水ポンプ	タービン動補給水ポンプ又は蒸気発生器による蒸気発生器への注水	電動補助給水ポンプ タービン動補給水ポンプ 補助給水ビット 蒸気発生器 2次冷却設備(給水設備)配管 2次冷却設備(補助給水設備)配管・弁 2次冷却設備(主蒸気設備)配管・弁 非常用交流電源設備*1	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	原子炉補機冷却機能喪失時の対応手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
			常設代替交流電源設備*1 所内常設蓄電式直流電源設備*1	重大事故等対処設備		
		電動主給水ポンプへの注水	電動主給水ポンプ 脱気タンク 蒸気発生器 2次冷却設備(給水設備)配管・弁 常用電源設備	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書等 原子炉補機冷却機能喪失時の対応手順書等	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
		SG直接給水用高圧ポンプへの注水	SG直接給水用高圧ポンプ*2 可搬型ホース 補助給水ビット 蒸気発生器 2次冷却設備(給水設備)配管 2次冷却設備(補助給水設備)配管・弁 非常用交流電源設備*1 常設代替交流電源設備*1	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書等 原子炉補機冷却機能喪失時の対応手順書等	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
		可搬型大型海水を送水した蒸気発生器への注水	可搬型大型送水ポンプ車*2*3 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 蒸気発生器 2次冷却設備(給水設備)配管 2次冷却設備(補助給水設備)配管・弁 非常用取水設備 非常用交流電源設備*1 常設代替交流電源設備*1 燃料補給設備*1	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書等 原子炉補機冷却機能喪失時の対応手順書等	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
		代替給水ビットを送水した蒸気発生器への注水	可搬型大型送水ポンプ車*2 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 代替給水ビット 蒸気発生器 2次冷却設備(給水設備)配管 2次冷却設備(補助給水設備)配管・弁 非常用交流電源設備*1 常設代替交流電源設備*1 燃料補給設備*1	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書等 原子炉補機冷却機能喪失時の対応手順書等	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
		可搬型大型原水槽を送水した蒸気発生器への注水	可搬型大型送水ポンプ車*2 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 原水槽*4 2次系純水タンク*4 ろ過水タンク*4 蒸気発生器 2次冷却設備(給水設備)配管 2次冷却設備(補助給水設備)配管・弁 給水処理設備 配管・弁 非常用交流電源設備*1 常設代替交流電源設備*1 燃料補給設備*1	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書等 原子炉補機冷却機能喪失時の対応手順書等	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書

*1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 *2：手順は「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。
 *3：可搬型大型送水ポンプ車により海水を蒸気発生器へ注水する。
 *4：原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。
 *5：重大事故等対策において用いる設備の分類
 a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.8表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.5) (3/8)

(フロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*3	整備する手順書	手順書の分類
フロントライン系故障時	原子炉補機冷却海水ポンプ 又は 原子炉補機冷却水ポンプ	主蒸気速がし弁の機能回復	主蒸気速がし弁*1 蒸気発生器 所内用空気圧縮機 2次冷却設備(主蒸気設備)配管・弁 圧縮空気設備 配管・弁 所内常設蓄電式直流電源設備*2	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書等 原子炉補機冷却機能喪失時の対応手順書等	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
		タービンバイパス弁	タービンバイパス弁*1 蒸気発生器 復水器 2次冷却設備(主蒸気設備)配管・弁 常用電源設備 所内常設蓄電式直流電源設備*2	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書等 原子炉補機冷却機能喪失時の対応手順書等	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
		主蒸気速がし弁の機能回復	主蒸気速がし弁*1 蒸気発生器 2次冷却設備(主蒸気設備)配管・弁	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	余熱除去設備の異常時における対応手順書等 原子炉補機冷却機能喪失時の対応手順書等	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
		主蒸気速がし弁の機能回復	主蒸気速がし弁*1 主蒸気速がし弁操作用可搬型空気ポンプ ホース・弁 蒸気発生器 2次冷却設備(主蒸気設備)配管・弁 圧縮空気設備(制御用圧縮空気設備)配管・弁 所内常設蓄電式直流電源設備*2	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書等 原子炉補機冷却機能喪失時の対応手順書等	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
		可搬型大型送水ポンプ車を用いたA-1制御用空気圧縮機(海水冷却)	主蒸気速がし弁*1 可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) A-1制御用空気圧縮機 蒸気発生器 2次冷却設備(主蒸気設備)配管 原子炉補機冷却設備(原子炉補機冷却水設備)配管・弁 非常用取水設備 非常用交流電源設備*2 常設代替交流電源設備*2 所内常設蓄電式直流電源設備*2 燃料補給設備*2	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書等 原子炉補機冷却機能喪失時の対応手順書等	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書

*1:手順は「1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」にて整備する。

*2:手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*3:重大事故等対策において用いる設備の分類

a:当該条文に適合する重大事故等対処設備 b:37条に適合する重大事故等対処設備 c:自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.8表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.5) (4/8)

(フロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*8	整備する手順書	手順書の分類	
フロントライン系故障時	原子炉補機冷却海水ポンプ又は原子炉補機冷却水ポンプ	可搬型大型送水ポンプ車を用いた	可搬型大型送水ポンプ車*1*2*3 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 蒸気発生器 2次冷却設備(給水設備)配管 2次冷却設備(補助給水設備)配管・弁 2次冷却設備(主蒸気設備)配管・弁 非常用取水設備 所内常設蓄電式直流電源設備*4 燃料補給設備*4	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書等 原子炉補機冷却機能喪失時の対応手順書等	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書	
		C・D格納容器内自然対流冷却	可搬型大型送水ポンプ車を用いた	可搬型大型送水ポンプ車*5 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) C、D格納容器再循環ユニット*5 原子炉補機冷却設備(原子炉補機冷却水設備)配管・弁 原子炉格納容器 可搬型温度計測装置(格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度)*5 常設代替交流電源設備*4 非常用取水設備 燃料補給設備*4 接続口*6	重大事故等対処設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書等 原子炉補機冷却機能喪失時の対応手順書等	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
			非常用交流電源設備*4	(設計基準拡張)			
		A高圧注入ポンプへの海水へ通水	可搬型大型送水ポンプ車を用いた	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 原子炉補機冷却設備(原子炉補機冷却水設備)配管・弁 非常用取水設備 常設代替交流電源設備*4 燃料補給設備*4 接続口*6	重大事故等対処設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書等 原子炉補機冷却機能喪失時の対応手順書等	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
			A高圧注入ポンプ*7 非常用交流電源設備*4	(設計基準拡張)			
A制御用空気圧縮機への海水へ通水	可搬型大型送水ポンプ車を用いた	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) A制御用空気圧縮機 原子炉補機冷却設備(原子炉補機冷却水設備)配管・弁 非常用取水設備 非常用交流電源設備*4 常設代替交流電源設備*4 燃料補給設備*4	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書等 原子炉補機冷却機能喪失時の対応手順書等	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書		

*1：可搬型大型送水ポンプ車により海水を蒸気発生器へ注水する。
 *2：蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード時は、主蒸気ドレンラインを使用する。
 *3：蒸気発生器へ海水を注水する場合は蒸気発生器ブローダウンラインにより排水を行う。
 *4：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 *5：手順は「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。
 *6：故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合に使用する。
 *7：手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。
 *8：重大事故等対策において用いている設備の分類
 a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.8表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.5) (5/8)

(フロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*2	整備する手順書	手順書の分類
フロントライン系故障時	原子炉補機冷却海水ポンプ	補機冷却水（可搬型大容量海水送水ポンプ車冷却）による 余熱除去ポンプを用いた代替炉心冷却	可搬型大容量海水送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 原子炉補機冷却水ポンプ 原子炉補機冷却水冷却器 原子炉補機冷却水サージタンク 余熱除去ポンプ 余熱除去冷却器 1次冷却設備 配管・弁 余熱除去設備 配管・弁 原子炉補機冷却設備 配管・弁 原子炉容器 非常用取水設備 常設代替交流電源設備*1 燃料補給設備*1	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書 原子炉補機冷却機能喪失時の対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書

*1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*2：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.8表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.5) (6/8)

(サポート系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*5	整備する手順書	手順書の分類	
サポート系故障時	全交流動力電源	タービン動補助給水ポンプへの注水	タービン動補助給水ポンプ 補助給水ビット 蒸気発生器 2次冷却設備（給水設備）配管 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 2次冷却設備（主蒸気設備）配管・弁 電動補助給水ポンプ	重大事故等対処設備 (設計基準拡張) a, b	全交流動力電源喪失時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書	
			所内常設蓄電式直流電源設備*1	a			
			常設代替交流電源設備*1	a, b			
		にSG直接給水用高圧ポンプによる蒸気発生器への注水	SG直接給水用高圧ポンプ*2 可搬型ホース 補助給水ビット 蒸気発生器 2次冷却設備（給水設備）配管 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 常設代替交流電源設備*1	自主対策設備	a	全交流動力電源喪失時における対応手順書	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
		に可搬型大型海水を用いた蒸気発生器への注水	可搬型大型海水ポンプ車*2*3 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 蒸気発生器 2次冷却設備（給水設備）配管 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 非常用取水設備 常設代替交流電源設備*1 燃料補給設備*1	自主対策設備		全交流動力電源喪失時における対応手順書	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
		に可搬型大型海水ポンプ車を水源とした蒸気発生器への注水	可搬型大型海水ポンプ車*2 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 代替給水ビット 蒸気発生器 2次冷却設備（給水設備）配管 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 常設代替交流電源設備*1 燃料補給設備*1	自主対策設備		全交流動力電源喪失時における対応手順書	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
		に可搬型大型海水ポンプ車を水源とした蒸気発生器への注水	可搬型大型海水ポンプ車*2 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 原水槽*4 2次系純水タンク*4 ろ過水タンク*4 蒸気発生器 2次冷却設備（給水設備）配管 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 給水処理設備 配管・弁 常設代替交流電源設備*1 燃料補給設備*1	自主対策設備		全交流動力電源喪失時における対応手順書	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書

*1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 *2：手順は「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。
 *3：可搬型大型海水ポンプ車により海水を蒸気発生器へ注水する。
 *4：原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。
 *5：重大事故等対策において用いる設備の分類
 a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.8表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.5) (7/8)

(サポート系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*8	整備する手順書	手順書の分類	
サポート系故障時	全交流動力電源	主蒸気速がし弁の機能回復	主蒸気速がし弁*1 蒸気発生器 2次冷却設備(主蒸気設備)配管・弁	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	a, b	余熱除去設備の異常時における対応手順書 全交流動力電源喪失時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
		主蒸気速がし弁の機能回復	主蒸気速がし弁*1 主蒸気速がし弁操作用可搬型空気ポンプ・ホース・弁 蒸気発生器 2次冷却設備(主蒸気設備)配管・弁 圧縮空気設備(制御用圧縮空気設備)配管・弁 所内常設蓄電式直流電源設備*2	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書 全交流動力電源喪失時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書	
		主蒸気速がし弁の機能回復	主蒸気速がし弁*1 可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) A-制御用空気圧縮機 蒸気発生器 2次冷却設備(主蒸気設備)配管 原子炉補機冷却設備(原子炉補機冷却水設備)配管・弁 非常用取水設備 常設代替交流電源設備*2 所内常設蓄電式直流電源設備*2 燃料補給設備*2	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書 全交流動力電源喪失時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書	
		主蒸気速がし弁の機能回復	可搬型大型送水ポンプ車*3*4*5 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 蒸気発生器 2次冷却設備(給水設備)配管 2次冷却設備(補助給水設備)配管・弁 2次冷却設備(主蒸気設備)配管・弁 非常用取水設備 所内常設蓄電式直流電源設備*2 燃料補給設備*2	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書 全交流動力電源喪失時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書	
		主蒸気速がし弁の機能回復	可搬型大型送水ポンプ車*6 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) C, D-格納容器再循環ユニット*6 原子炉補機冷却設備(原子炉補機冷却水設備)配管・弁 原子炉格納容器 可搬型温度計測装置(格納容器再循環ユニット)入口温度/出口温度*6 常設代替交流電源設備*2 非常用取水設備 燃料補給設備*2 接続口*7	重大事故等対処設備	a, b a	余熱除去設備の異常時における対応手順書 全交流動力電源喪失時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書

*1: 手順は「1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」にて整備する。

*2: 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*3: 可搬型大型送水ポンプ車により海水を蒸気発生器へ注水する。

*4: 蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード時は、主蒸気ドレンラインを使用する。

*5: 蒸気発生器へ海水を注水する場合は蒸気発生器ブローダウンラインにより排水を行う。

*6: 手順は「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。

*7: 故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合に使用する。

*8: 重大事故等対策において用いる設備の分類

a: 当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b: 37条に適合する重大事故等対処設備 c: 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.8表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.5) (8/8)

(サポート系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*4	整備する手順書	手順書の分類
サポート系故障時	全交流動力電源	可搬型大型送水ポンプ車による A-1高圧注入ポンプへの 補機冷却水(海水)通水	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 原子炉補機冷却設備(原子炉補機冷却水設備)配管・弁 非常用取水設備 常設代替交流電源設備*1 燃料補給設備*1	重大事故等対処設備 a, b	余熱除去設備の異常時における対応手順書 全交流動力電源喪失時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
			接続口*2	a		
		可搬型大型送水ポンプ車による A-1高圧注入ポンプ*3	重大事故等対処設備 (設計基準拡張) a, b			
		可搬型大型送水ポンプ車による A-1制御用空気圧縮機への 補機冷却水(海水)通水	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) A-1制御用空気圧縮機 原子炉補機冷却設備(原子炉補機冷却水設備)配管・弁 非常用取水設備 常設代替交流電源設備*1 燃料補給設備*1	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書 全交流動力電源喪失時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
補機冷却水(可搬型大容量海水送水ポンプ車冷却)による 余熱除去ポンプを用いた代替炉心冷却	可搬型大容量海水送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 原子炉補機冷却水ポンプ 原子炉補機冷却水冷却器 原子炉補機冷却水サージタンク 余熱除去ポンプ 余熱除去冷却器 1次冷却設備 配管・弁 余熱除去設備 配管・弁 原子炉補機冷却設備 配管・弁 原子炉容器 非常用取水設備 常設代替交流電源設備*1 燃料補給設備*1	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書 全交流動力電源喪失時における対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書		

*1: 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*2: 故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合に使用する。

*3: 手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。

*4: 重大事故等対策において用いる設備の分類

a: 当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b: 37条に適合する重大事故等対処設備 c: 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

(f) 「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」

イ. 重大事故等対策に係る手順

設計基準事故対処設備が有する原子炉格納容器内の冷却機能は、原子炉格納容器スプレイ設備による冷却機能である。

この機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷を防止するため、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させ、また、炉心の著しい損傷が発生した場合においても原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質の濃度を低下させる対処設備及び手順を整備する。

ロ. 大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊発生時においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損の緩和並びに放射性物質の濃度を低下させるため、重大事故等対策で整備した手順を基本とし、共通要因で同時に機能喪失することのない可搬型重大事故等対処設備等を用いた手順、中央制御室でのプラント監視機能又は制御機能が喪失した場合も対応できるよう現場にてプラントパラメータを監視するための手順、建物や設備の状況を目視にて確認するための手順、現場にて直接機器を作動させるための手順、中央制御室損傷時の現場と緊急時対策所の通信連絡手順等を整備する。

大規模損壊発生時に原子炉格納容器内を冷却するための手順の例を次に示す。(第2.1.9表参照)

- ・全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失が発生し、原子炉格納容器スプレイ設備による冷却機能が喪失した場合に、代替格納容器スプレイポンプにより、燃料取替用水ピットを水源とした原子炉格納容器内へのスプレイを行う。

- 全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失が発生し、原子炉格納容器スプレイ設備による冷却機能が喪失した場合に、可搬型大型送水ポンプ車により、海水又は淡水を水源とした原子炉格納容器内へのスプレイを行う。
- 全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失が発生し、原子炉格納容器スプレイ設備による冷却機能が喪失した場合に、可搬型大型送水ポンプ車を用いた C、D - 格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却を行う。

(添付資料 2.1.4)

第2.1.9表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.6) (1/9)

(重大事故等対処設備 (設計基準拡張))

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*2	整備する手順書	手順書の分類
重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	—	原子炉格納容器スプレイ設備内の隔離	格納容器スプレイポンプ 燃料取替用水ピット 格納容器スプレイ冷却器 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 原子炉補機冷却設備 非常用取水設備 格納容器再循環サンプ 格納容器再循環サンプスクリーン 安全注入ポンプ再循環サンプ側入口C/V外側隔離弁 非常用交流電源設備*1	(重大事故等対処設備 (設計基準拡張)) a, b	事象の判別を行う運転手順書等 炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書

*1 : 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*2 : 重大事故等対策において用いる設備の分類

a : 当該条文に適合する重大事故等対処設備 b : 37条に適合する重大事故等対処設備 c : 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.9表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.6) (2/9)

(炉心損傷前のフロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*4	整備する手順書	手順書の分類
フロントライン系故障時	格納容器スプレイポンプ 又は 燃料取替用水ビット*1 又は 格納容器スプレイ冷却器 又は 安全注入ポンプ 再循環サンプ側 入口C/V外側隔離弁	C、D 格納容器内自然対流冷却による 格納容器再循環ユニットによる	C、D-格納容器再循環ユニット*2 C、D-原子炉補機冷却水ポンプ*2 C、D-原子炉補機冷却水冷却器*2 原子炉補機冷却水サージタンク*2 原子炉補機冷却水サージタンク加圧用可搬型窒素ガスポンプ*2 ホース・弁 C、D-原子炉補機冷却海水ポンプ*2 C、D-原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ C、D-原子炉補機冷却水冷却器海水入口ストレーナ 原子炉補機冷却設備（原子炉補機冷却水設備）配管・弁 原子炉補機冷却設備（原子炉補機冷却海水設備）配管・弁 原子炉格納容器 非常用取水設備 可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度）*2	重大事故等対処設備 a, b	原子炉格納容器の健全性を確保する手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
			非常用交流電源設備*3			
			窒素供給装置*2	自主対策設備		
フロントライン系故障時	格納容器スプレイポンプ 又は 燃料取替用水ビット*1	代替格納容器スプレイポンプによる 原子炉格納容器内の冷却	代替格納容器スプレイポンプ 燃料取替用水ビット 補助給水ビット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 代替所内電気設備*3	重大事故等対処設備 a	原子炉格納容器の健全性を確保する手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
			非常用交流電源設備*3	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)		
フロントライン系故障時		ディーゼル駆動消火ポンプ又は 原子炉格納容器内の冷却	電動機駆動消火ポンプ ディーゼル駆動消火ポンプ ろ過水タンク 可搬型ホース 火災防護設備（消火栓設備）配管・弁 給水処理設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 非常用交流電源設備*3 常用電源設備	自主対策設備	原子炉格納容器の健全性を確保する手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書

*1：手順は「1.13 重大事故等時に必要となる水の供給手順等」にて整備する。

*2：手順は「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。

*3：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*4：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.9表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.6) (3/9)

(炉心損傷前のフロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類 * 5	整備する手順書	手順書の分類
フロントライン系故障時	格納容器スプレイポンプ 又は 燃料取替用水ビット*1	可搬型大型送水ポンプ車による 原子炉格納容器内の冷却	可搬型大型送水ポンプ車*2 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 非常用取水設備 非常用交流電源設備*3 燃料補給設備*3	自主対策設備	原子炉格納容器の健全性を確保する手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
		代替給水ビットを水源とした 原子炉格納容器内の冷却	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 代替給水ビット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 非常用交流電源設備*3 燃料補給設備*3	自主対策設備	原子炉格納容器の健全性を確保する手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
		原水槽を水源とした 原子炉格納容器内の冷却	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 原水槽*4 2次系純水タンク*4 ろ過水タンク*4 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 給水処理設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 非常用交流電源設備*3 燃料補給設備*3	自主対策設備	原子炉格納容器の健全性を確保する手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書

*1：手順は「1.13 重大事故等時に必要となる水の供給手順等」にて整備する。
 *2：可搬型大型送水ポンプ車により海水を原子炉格納容器へスプレイする。
 *3：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 *4：原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。
 *5：重大事故等対策において用いる設備の分類
 a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.9表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.6) (4/9)

(炉心損傷前のサポート系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*3	整備する手順書	手順書の分類	
サポート系故障時	全交流動力電源 又は 原子炉補機冷却設備	代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内の冷却	代替格納容器スプレイポンプ 燃料取替用水ビット 補助給水ビット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 2次冷却設備(補助給水設備) 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備*1 可搬型代替交流電源設備*1 代替所内電気設備*1	重大事故等対処設備	a	全交流動力電源喪失時における対応手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
		原子炉格納容器スプレイポンプ(自己冷却)による原子炉格納容器内の冷却	B-1格納容器スプレイポンプ 可搬型ホース 燃料取替用水ビット B-1格納容器スプレイ冷却器 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 原子炉補機冷却設備(原子炉補機冷却水設備) 配管・弁 常設代替交流電源設備*1	自主対策設備		全交流動力電源喪失時における対応手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
		ディーゼル駆動消火ポンプによる原子炉格納容器内の冷却	ディーゼル駆動消火ポンプ ろ過水タンク 可搬型ホース 火災防護設備(消火栓設備) 配管・弁 給水処理設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備*1	自主対策設備		全交流動力電源喪失時における対応手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
		可搬型大型送水ポンプ車を用いた海水を用いた原子炉格納容器内の冷却	可搬型大型送水ポンプ車*2 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 非常用取水設備 常設代替交流電源設備*1 燃料補給設備*1	自主対策設備		全交流動力電源喪失時における対応手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
		代替給水ビットを水源とした原子炉格納容器内の冷却	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 代替給水ビット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備*1 燃料補給設備*1	自主対策設備		全交流動力電源喪失時における対応手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書

*1: 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*2: 可搬型大型送水ポンプ車により海水を原子炉格納容器へスプレイする。

*3: 重大事故等対策において用いる設備の分類

a: 当該条項に適合する重大事故等対処設備 b: 37条に適合する重大事故等対処設備 c: 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.9表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.6) (5/9)

(炉心損傷前のサポート系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類 *5	整備する手順書	手順書の分類
サポート系故障時	全交流動力電源 又は 原子炉補機冷却設備	可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器内の冷却	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 原水槽*1 2次系純水タンク*1 ろ過水タンク*1 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 給水処理設備 配管・弁 スプレインゾル スプレイリング 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備*2 燃料補給設備*2	自主対策設備	全交流動力電源喪失時における対応手順書等	炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
			可搬型大型送水ポンプ車*3 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) C、D-格納容器再循環ユニット*3 原子炉補機冷却設備(原子炉補機冷却水設備) 配管・弁 原子炉格納容器 非常用取水設備 可搬型温度計測装置(格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度)*3 常設代替交流電源設備*2 燃料補給設備*2	重大事故等対処設備		
			接続口*4	a		

*1: 原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。
 *2: 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 *3: 手順は「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。
 *4: 故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合に使用する。
 *5: 重大事故等対策において用いる設備の分類
 a: 当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b: 37条に適合する重大事故等対処設備 c: 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.9表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.6) (6/9)

(炉心損傷後のフロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*4	整備する手順書	手順書の分類	
フロントライン系故障時	格納容器スプレイポンプ 又は 燃料取替用水ビット*1	C、D 格納容器内自然対流冷却による	C、D-格納容器再循環ユニット*2 C、D-原子炉補機冷却水ポンプ*2 C、D-原子炉補機冷却水冷却器*2 原子炉補機冷却水サージタンク*2 原子炉補機冷却水サージタンク加圧用可搬型窒素ガスポンプ*2 ホース・弁 C、D-原子炉補機冷却海水ポンプ*2 C、D-原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ C、D-原子炉補機冷却水冷却器海水入口ストレーナ 原子炉補機冷却設備(原子炉補機冷却水設備)配管・弁 原子炉補機冷却設備(原子炉補機冷却海水設備)配管・弁 原子炉格納容器 非常用取水設備 可搬型温度計測装置(格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度)*2	重大事故等対処設備	a	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
			非常用交流電源設備*3	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)			
			窒素供給装置*2	自主対策設備			
	代替格納容器スプレイポンプによる 原子炉格納容器内の冷却	代替格納容器スプレイポンプ 補助給水ビット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 2次冷却設備(補助給水設備)配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレインズル スプレイリング 原子炉格納容器 代替所内電気設備*3	重大事故等対処設備	a	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
	ディーゼル駆動消火ポンプ又は 原子炉格納容器内の冷却	電動機駆動消火ポンプ ディーゼル駆動消火ポンプ ろ過水タンク 可搬型ホース 火災防護設備(消火栓設備)配管・弁 給水処理設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレインズル スプレイリング 原子炉格納容器 非常用交流電源設備*3 常用電源設備	自主対策設備		炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書	

*1：手順は「1.13 重大事故等時に必要となる水の供給手順等」にて整備する。
 *2：手順は「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。
 *3：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 *4：重大事故等対策において用いる設備の分類
 a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.9表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.6) (7/9)

(炉心損傷後のフロントライン系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類 * 5	整備する手順書	手順書の分類
フロントライン系故障時	格納容器スプレイポンプ 又は 燃料取替用水ビット*1	可搬型大型送水ポンプ車による 海水を用いた 原子炉格納容器内の冷却	可搬型大型送水ポンプ車*2 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 非常用取水設備 非常用交流電源設備*3 燃料補給設備*3	自主対策設備	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
		代替給水ビットを水源とした 可搬型大型送水ポンプ車による 原子炉格納容器内の冷却	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 代替給水ビット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 非常用交流電源設備*3 燃料補給設備*3	自主対策設備	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
		原水槽を水源とした 可搬型大型送水ポンプ車による 原子炉格納容器内の冷却	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 原水槽*4 2次系純水タンク*4 ろ過水タンク*4 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 給水処理設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 非常用交流電源設備*3 燃料補給設備*3	自主対策設備	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書

*1：手順は「1.13 重大事故等時に必要となる水の供給手順等」にて整備する。
 *2：可搬型大型送水ポンプ車により海水を原子炉格納容器へスプレイする。
 *3：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 *4：原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。
 *5：重大事故等対策において用いる設備の分類
 a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.9表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.6) (8/9)

(炉心損傷後のサポート系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*3	整備する手順書	手順書の分類
サポート系故障時	全交流動力電源 又は 原子炉補機冷却設備	代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内の冷却	代替格納容器スプレイポンプ 燃料取替用水ビット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備*1	重大事故等対処設備 a, b	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
			補助給水ビット 2次冷却設備(補助給水設備) 配管・弁 可搬型代替交流電源設備*1 代替所内電気設備*1			
		原子格納容器スプレイポンプ(自己冷却)による原子炉格納容器内の冷却	B-1格納容器スプレイポンプ 可搬型ホース よう素除去薬品タンク 燃料取替用水ビット B-1格納容器スプレイ冷却器 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 原子炉補機冷却設備(原子炉補機冷却水設備) 配管・弁 常設代替交流電源設備*1	自主対策設備	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
		ディーゼル駆動消火ポンプによる原子炉格納容器内の冷却	ディーゼル駆動消火ポンプ ろ過水タンク 可搬型ホース 火災防護設備(消火栓設備) 配管・弁 給水処理設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備*1	自主対策設備	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
		可搬型大型送水ポンプ車を用いた海水を用いた原子炉格納容器内の冷却	可搬型大型送水ポンプ車*2 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 非常用取水設備 常設代替交流電源設備*1 燃料補給設備*1	自主対策設備	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
		代替給水ビットを水源とした原子炉格納容器内の冷却	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 代替給水ビット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備*1 燃料補給設備*1	自主対策設備	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書

*1: 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*2: 可搬型大型送水ポンプ車により海水を格納容器へスプレイする。

*3: 重大事故等対策において用いる設備の分類

a: 当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b: 37条に適合する重大事故等対処設備 c: 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.9表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.6) (9/9)

(炉心損傷後のサポート系故障時)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*5	整備する手順書	手順書の分類
サポート系故障時	全交流動力電源 又は 原子炉補機冷却設備	可搬型大型送水ポンプ車 原子炉格納容器内の冷却	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 原水槽*1 2次系純水タンク*1 ろ過水タンク*1 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 給水処理設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備*2 燃料補給設備*2	自主対策設備	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
		可搬型大型送水ポンプ車による格納容器内自、然対流冷却器	可搬型大型送水ポンプ車*3 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) C、D-格納容器再循環ユニット*3 原子炉補機冷却設備(原子炉補機冷却水設備)配管・弁 原子炉格納容器 非常用取水設備 可搬型温度計測装置(格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度)*3 常設代替交流電源設備*2 燃料補給設備*2	重大事故等対処設備		
			接続口*4	a		

*1: 原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。

*2: 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*3: 手順は「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。

*4: 故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合に使用する。

*5: 重大事故等対策において用いる設備の分類

a: 当該条文に適合する重大事故等対処設備 b: 37条に適合する重大事故等対処設備 c: 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

(g) 「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」

イ. 重大事故等対策に係る手順

炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる対処設備及び手順を整備する。

ロ. 大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊発生時においても炉心の著しい損傷が生じた場合において原子炉格納容器の破損を緩和するため、重大事故等対策で整備した手順を基本とし、共通要因で同時に機能喪失することのない可搬型重大事故等対処設備を用いた手順、中央制御室でのプラント監視機能又は制御機能が喪失した場合も対応できるように現場にてプラントパラメータを監視するための手順、建物や設備の状況を目視にて確認するための手順、現場にて直接機器を作動させるための手順、中央制御室損傷時の現場と緊急時対策所の通信連絡手順等を整備する。

大規模損壊発生時に原子炉格納容器の過圧破損を緩和するための手順の例を次に示す。（第 2.1.10 表参照）

- ・炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能が喪失した場合に、原子炉格納容器の圧力及び温度を低下させるため、代替格納容器スプレイポンプにより、燃料取替用水ピットを水源とした原子炉格納容器内へのスプレイを行う。
- ・炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能が喪失した場合に、原子炉格納容器の圧力及び温度を低下させるため、可搬型大型送水ボ

ンプ車により，海水又は淡水を水源とした原子炉格納容器内へのスプレイを行う。

- ・炉心の著しい損傷が発生した場合において，全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能が喪失した場合に，原子炉格納容器の圧力及び温度を低下させるため，可搬型大型送水ポンプ車を用いたC，D－格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却を行う。

(添付資料2.1.4)

第2.1.10表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.7) (1/4)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*3	整備する手順書	手順書の分類	
原子炉格納容器の過圧破損防止（交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全）	—	原子炉格納容器スプレイポンプ	格納容器スプレイポンプ 燃料取替用水ピット 格納容器スプレイ冷却器 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 原子炉補機冷却設備 非常用取水設備 非常用交流電源設備*1	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	c	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
		C, D-格納容器再循環ユニット C, D-原子炉補機冷却水ポンプ C, D-原子炉補機冷却水冷却器 原子炉補機冷却水サージタンク 原子炉補機冷却水サージタンク加圧用可搬型窒素ガスポンプ ホース・弁 C, D-原子炉補機冷却海水ポンプ C, D-原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ C, D-原子炉補機冷却水冷却器海水入口ストレーナ 原子炉補機冷却設備（原子炉補機冷却水設備）配管・弁 原子炉補機冷却設備（原子炉補機冷却海水設備）配管・弁 原子炉格納容器 非常用取水設備 可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度） 非常用交流電源設備*1	重大事故等対処設備	a	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書	
		C, D-格納容器内自然対流冷却	窒素供給装置	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)			
		代替格納容器スプレイポンプ*2 燃料取替用水ピット 補助給水ピット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 代替所内電気設備*1 非常用交流電源設備*1	重大事故等対処設備	c	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書	

*1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*2：手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。

*3：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.10表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.7) (2/4)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類	整備する手順書	手順書の分類
原子炉格納容器の過圧破損防止（交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全）	—	原子炉格納容器内へのスプレイ	電動機駆動消火ポンプ*1 ディーゼル駆動消火ポンプ*1 ろ過水タンク 可搬型ホース 火災防護設備（消火栓設備）配管・弁 給水処理設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 非常用交流電源設備*2 常用電源設備	自主対策設備	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
		可搬型大型送水ポンプ車による	可搬型大型送水ポンプ車*1*3 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 非常用取水設備 非常用交流電源設備*2 燃料補給設備*2	自主対策設備	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
		代替給水ビットを水源とした	可搬型大型送水ポンプ車*1 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 代替給水ビット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 非常用交流電源設備*2 燃料補給設備*2	自主対策設備	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
		原子炉格納容器内へのスプレイ	可搬型大型送水ポンプ車*1 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 原水槽*4 2次系純水タンク*4 ろ過水タンク*4 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 給水処理設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 非常用交流電源設備*2 燃料補給設備*2	自主対策設備	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書

*1：手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。
 *2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 *3：可搬型大型送水ポンプ車により海水を原子炉格納容器へスプレイする。
 *4：原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。

第2.1.10表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.7) (3/4)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*4	整備する手順書	手順書の分類
原子炉格納容器の過圧破損防止（全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失）		Cによる格納容器内自然対流冷却	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） C、D格納容器再循環ユニット 原子炉補機冷却設備（原子炉補機冷却水設備）配管・弁 原子炉格納容器 非常用取水設備 可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度） 常設代替交流電源設備*1 燃料補給設備*1	重大事故等対処設備 a, b	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
			接続口*3			
		代替格納容器スプレイポンプ*2 燃料取替用水ビット 補助給水ビット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備*1 可搬型代替交流電源設備*1 代替所内電気設備*1	重大事故等対処設備 c	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書	
		B格納容器スプレイポンプ*2 可搬型ホース 燃料取替用水ビット B格納容器スプレイ冷却器 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 原子炉補機冷却設備（原子炉補機冷却水設備）配管・弁 常設代替交流電源設備*1	自主対策設備	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書	
ディーゼル駆動消火ポンプ*2 ろ過水タンク 可搬型ホース 火災防護設備（消火栓設備）配管・弁 給水処理設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備*1	自主対策設備	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書			

*1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*2：手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。

*3：故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合に使用する。

*4：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.10表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.7) (4/4)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類	整備する手順書	手順書の分類
原子炉格納容器の過圧破損防止（全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失）	-	原子炉格納容器内へ海水を噴射する	可搬型大型送水ポンプ車*1*2 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 非常用取水設備 常設代替交流電源設備*3 燃料補給設備*3	自主対策設備	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
		原子炉格納容器内へ代替給水ビットを水源としたスプレイする	可搬型大型送水ポンプ車*1 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 代替給水ビット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備*3 燃料補給設備*3	自主対策設備	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
		原子炉格納容器内へ原水槽を水源としたスプレイする	可搬型大型送水ポンプ車*1 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 原水槽*4 2次系純水タンク*4 ろ過水タンク*4 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 給水処理設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備*3 燃料補給設備*3	自主対策設備	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書

*1：手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。
 *2：可搬型大型送水ポンプ車により海水を原子炉格納容器へスプレイする。
 *3：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 *4：原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。

(h) 「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」

イ. 重大事故等対策に係る手順

炉心の著しい損傷が発生した場合において、溶融炉心・コンクリート相互作用や溶融炉心と原子炉格納容器バウンダリの接触による原子炉格納容器の破損を防止するため、溶融し、原子炉格納容器の下部に落下した炉心を冷却する対処設備及び手順を整備する。

また、溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、原子炉容器へ注水する対処設備及び手順を整備する。

ロ. 大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊発生時においても溶融炉心による原子炉格納容器の破損を緩和するため及び溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延させる又は防止するため、重大事故等対策で整備した手順を基本とし、共通要因で同時に機能喪失することのない可搬型重大事故等対処設備を用いた手順、中央制御室でのプラント監視機能又は制御機能が喪失した場合も対応できるよう現場にてプラントパラメータを監視するための手順、建物や設備の状況を目視にて確認するための手順、現場にて直接機器を作動させるための手順、中央制御室損傷時の現場と緊急時対策所の通信連絡手順等を整備する。

大規模損壊発生時に原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順の例を次に示す。(第 2.1.11 表参照)

・炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容

器の破損を防止するため、代替格納容器スプレイポンプにより、燃料取替用水ピットを水源とした原子炉格納容器下部への注水を行う。

- 炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器の破損を防止するため、可搬型大型送水ポンプ車により、海水又は淡水を水源とした原子炉格納容器下部への注水を行う。
- 炉心の著しい損傷が発生した場合において、溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、代替格納容器スプレイポンプにより、燃料取替用水ピットを水源とした原子炉容器への注水を行う。
- 炉心の著しい損傷が発生した場合において、溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、可搬型大型送水ポンプ車により、海水又は淡水を水源とした原子炉容器への注水を行う。

(添付資料 2.1.4)

第2.1.11表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.8) (1/8)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類 *3	整備する手順書	手順書の分類	
原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却（交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全）	-	原子炉格納容器スプレイポンプによる注水	格納容器スプレイポンプ 燃料取替用水ビット 格納容器スプレイ冷却器 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器	重大事故等対処設備	a	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
			原子炉補機冷却設備 非常用取水設備 非常用交流電源設備*1	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)			
		代替格納容器スプレイポンプによる注水	代替格納容器スプレイポンプ 燃料取替用水ビット 補助給水ビット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 代替所内電気設備*1	重大事故等対処設備	a	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
			非常用交流電源設備*1	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)			
		原子炉格納容器下部への注水	ディーゼル駆動消火ポンプ又は 電動機駆動消火ポンプによる注水	ディーゼル駆動消火ポンプ ろ過タンク 可搬型ホース 火災防護設備（消火栓設備）配管・弁 給水処理設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 非常用交流電源設備*1 常電源設備	自主対策設備		炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書
原子炉格納容器下部への注水	海水を用いた注水	可搬型大型送水ポンプ車*2 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 非常用取水設備 非常用交流電源設備*1 燃料補給設備*1	自主対策設備		炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書	

*1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*2：可搬型大型送水ポンプ車により海水を原子炉格納容器へスプレイする。

*3：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.11表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.8) (2/8)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類	整備する手順書	手順書の分類
原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却 (交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全)	—	代替給水ピットを水源とした原子炉格納容器下部への注水	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 代替給水ピット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレインズル スプレイリング 原子炉格納容器 非常用交流電源設備*1 燃料補給設備*1	自主対策設備	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
		原水槽を水源とした原子炉格納容器下部への注水	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 原水槽*2 2次系純水タンク*2 ろ過水タンク*2 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 給水処理設備 配管・弁 スプレインズル スプレイリング 原子炉格納容器 非常用交流電源設備*1 燃料補給設備*1	自主対策設備	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書

*1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
*2：原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。

第2.1.11表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.8) (3/8)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*3	整備する手順書	手順書の分類
原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却（全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失）		代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水	代替格納容器スプレイポンプ 燃料取替用水ピット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備*1	重大事故等対処設備 a, b	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
			補助給水ピット 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 可搬型代替交流電源設備*1 代替所内電気設備*1			
		原子炉格納容器下部（自己冷却）による注水	B-格納容器スプレイポンプ 可搬型ホース 燃料取替用水ピット B-格納容器スプレイ冷却器 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 原子炉補機冷却設備（原子炉補機冷却水設備）配管・弁 常設代替交流電源設備*1	自主対策設備	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
			ディーゼル駆動消火ポンプ ろ過水タンク 可搬型ホース 火災防護設備（消火栓設備）配管・弁 給水処理設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備*1			
		可搬型大型送水ポンプ車*2 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 非常用取水設備 常設代替交流電源設備*1 燃料補給設備*1	自主対策設備	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書	

*1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 *2：可搬型大型送水ポンプ車により海水を原子炉格納容器へスプレイする。
 *3：重大事故等対策において用いる設備の分類
 a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.11表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.8) (4/8)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類	整備する手順書	手順書の分類
(全交流動力電源喪失又は原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却) 原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却	-	代替給水ピットを水源とした原子炉格納容器下部への注水	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 代替給水ピット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スレイノズル スレイリング 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備*1 燃料補給設備*1	自主対策設備	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
		可搬型大型送水ポンプ車を水源とした原子炉格納容器下部への注水	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 原水槽*2 2次系純水タンク*2 ろ過水タンク*2 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 給水処理設備 配管・弁 スレイノズル スレイリング 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備*1 燃料補給設備*1	自主対策設備	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書

*1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*2：原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。

第2.1.11表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.8) (5/8)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*3	整備する手順書	手順書の分類		
溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止（交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全）	—	高圧注入による原子炉又は余熱除去ポンプへの注水	高圧注入ポンプ 余熱除去ポンプ 余熱除去冷却器 燃料取替用水ピット ほう酸注入タンク 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備（高圧注入系）配管・弁 非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 原子炉補機冷却設備 非常用取水設備 非常用交流電源設備*1	重大事故等対処設備 （設計基準拡張）	a	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書	
			充てんポンプによる原子炉容器への注水	充てんポンプ*2 燃料取替用水ピット 再生熱交換器 非常用炉心冷却設備 配管・弁 化学体積制御設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器	重大事故等対処設備	a	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
				原子炉補機冷却設備 非常用取水設備 非常用交流電源設備*1	重大事故等対処設備 （設計基準拡張）			
			（R H R S I C S S による原子炉容器への注水） B1格納容器スプレイポンプ使用	B1格納容器スプレイポンプ*2 燃料取替用水ピット B1格納容器スプレイ冷却器 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器	重大事故等対処設備	a	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
		原子炉補機冷却設備 非常用取水設備 非常用交流電源設備*1		重大事故等対処設備 （設計基準拡張）				
		代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水	代替格納容器スプレイポンプ*2 燃料取替用水ピット 補助給水ピット 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 代替所内電気設備*1	重大事故等対処設備	a	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書	
			非常用交流電源設備*1	重大事故等対処設備 （設計基準拡張）				

*1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 *2：手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。
 *3：重大事故等対策において用いる設備の分類
 a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.11表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.8) (6/8)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類	整備する手順書	手順書の分類
溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止（交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全）	—	電動機駆動消火ポンプ*1 による原子炉格納容器への注水	電動機駆動消火ポンプ*1 ディーゼル駆動消火ポンプ*1 ろ過水タンク 可搬型ホース 火災防護設備（消火栓設備）配管・弁 給水処理設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 常用電源設備	自主対策設備	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
		可搬型大型送水ポンプ車*1*2 による原子炉格納容器への注水	可搬型大型送水ポンプ車*1*2 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 非常用取水設備 燃料補給設備*3	自主対策設備	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
		代替給水ビットによる原子炉格納容器への注水	可搬型大型送水ポンプ車*1 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 代替給水ビット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 燃料補給設備*3	自主対策設備	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
		可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器への注水	可搬型大型送水ポンプ車*1 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 原水槽*4 2次系純水タンク*4 ろ過水タンク*4 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 給水処理設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 燃料補給設備*3	自主対策設備	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書

*1：手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。

*2：可搬型大型送水ポンプ車により海水を原子炉容器へ注水する。

*3：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*4：原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。

第2.1.11表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.8) (7/8)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*3	整備する手順書	手順書の分類
溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止（全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失）	—	代替格納容器スプレイポンプ による原子炉容器への注水	代替格納容器スプレイポンプ*1 燃料取替用水ビット 補助給水ビット 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 常設代替交流電源設備*2 可搬型代替交流電源設備*2 代替所内電気設備*2	重大事故等対処設備 a	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
		B1充てんポンプ による原子炉容器（自己冷却）への注水	B1充てんポンプ*1 燃料取替用水ビット 再生熱交換器 非常用炉心冷却設備 配管・弁 化学体積制御設備 配管・弁 原子炉補機冷却設備（原子炉補機冷却水設備）配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 常設代替交流電源設備*2	重大事故等対処設備 a	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
		B1格納容器スプレイポンプ（RRRSICSSSレイアウト）による原子炉容器への注水	B1格納容器スプレイポンプ*1 可搬型ホース 燃料取替用水ビット B1格納容器スプレイ冷却器 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 原子炉補機冷却設備（原子炉補機冷却水設備）配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 常設代替交流電源設備*2	自主対策設備	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
		ディーゼル駆動消火ポンプ による原子炉容器への注水	ディーゼル駆動消火ポンプ*1 ろ過水タンク 可搬型ホース 火災防護設備（消火栓設備）配管・弁 給水処理設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器	自主対策設備	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書

*1：手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。

*2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*3：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.11表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.8) (8/8)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類	整備する手順書	手順書の分類
(全交)流動力電源喪失又は原子炉格納容器下部への落下遅延・防止	—	可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器への注水	可搬型大型送水ポンプ車*1*2 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備(低圧注入系)配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 非常用取水設備 燃料補給設備*3	自主対策設備	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
		代替給水ビットによる原子炉格納容器への注水	可搬型大型送水ポンプ車*1 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 代替給水ビット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備(低圧注入系)配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 燃料補給設備*3	自主対策設備	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
		可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器への注水	可搬型大型送水ポンプ車*1 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車(送水車用) 原水槽*4 2次系純水タンク*4 ろ過水タンク*4 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備(低圧注入系)配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 給水処理設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 燃料補給設備*3	自主対策設備	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書

*1：手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。
 *2：可搬型大型送水ポンプ車により海水を原子炉格納容器へ注水する。
 *3：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 *4：原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。

(i) 「1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等」

イ. 重大事故等対策に係る手順

炉心の著しい損傷が発生した場合において、ジルコニウム－水反応及び水の放射線分解等による水素が原子炉格納容器内に放出された場合においても水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために、水素濃度制御を行う対処設備及び手順を整備する。

ロ. 大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊発生時においても水素爆発による原子炉格納容器の破損を緩和するため、重大事故等対策で整備した手順を基本とし、中央制御室でのプラント監視機能又は制御機能が喪失した場合も対応できるよう現場にてプラントパラメータを監視するための手順、建物や設備の状況を目視にて確認するための手順、現場にて直接機器を作動させるための手順、中央制御室損傷時の現場と緊急時対策所の通信連絡手順等を整備する。

大規模損壊発生時に水素爆発による原子炉格納容器の破損を緩和するための手順の例を次に示す。（第 2.1.12 表参照）

- ・炉心の著しい損傷が発生した場合、ジルコニウム－水反応及び水の放射線分解等により発生する水素を除去し、原子炉格納容器内の水素濃度を低減させるため、格納容器水素イグナイタにより水素濃度低減を行う。
- ・炉心の著しい損傷が発生した場合において、可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット又はガス分析計による水素濃度監視を行う。

また，大規模損壊発生時における格納容器水素イグナイタの起動に関しては，事故発生後1時間以上経過した場合は，水素爆轟による原子炉格納容器破損の脅威が予想されるため，実効性があり，かつ水素燃焼による原子炉格納容器の健全性に悪影響を与えないと発電所対策本部にて判断できる場合に起動する手順とする。

(添付資料 2.1.4, 2.1.5)

第2.1.12表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.9) (1/2)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*2	整備する手順書	手順書の分類
水素爆発による原子炉格納容器の破損防止	—	原子炉格納容器内水素処理装置 原子炉格納容器内水素処理装置温度監視装置 所内常設蓄電式直流電源設備*1 可搬型代替直流電源設備*1 原子炉格納容器	原子炉格納容器内水素処理装置 原子炉格納容器内水素処理装置温度監視装置 所内常設蓄電式直流電源設備*1 可搬型代替直流電源設備*1 原子炉格納容器	重大事故等対処設備 a, b	事象の判別を行う運転手順書等 全交流動力電源喪失時における対応手順書等 炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書 炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
		格納容器水素イグナイタ 常設代替交流電源設備*1 可搬型代替交流電源設備*1 代替所内電気設備*1 格納容器水素イグナイタ温度監視装置 所内常設蓄電式直流電源設備*1 可搬型代替直流電源設備*1 原子炉格納容器	格納容器水素イグナイタ 常設代替交流電源設備*1 可搬型代替交流電源設備*1 代替所内電気設備*1 格納容器水素イグナイタ温度監視装置 所内常設蓄電式直流電源設備*1 可搬型代替直流電源設備*1 原子炉格納容器	重大事故等対処設備 a	事象の判別を行う運転手順書等 全交流動力電源喪失時における対応手順書等 炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書 炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
		非常用交流電源設備*1	非常用交流電源設備*1	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)		

*1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*2：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

(j) 「1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等」

イ. 重大事故等対策に係る手順

炉心の著しい損傷が発生した場合において、水素が原子炉格納容器内に放出され、原子炉格納容器から原子炉格納容器周囲のアニュラス部に漏えいした場合においても、水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対処設備及び手順を整備する。

ロ. 大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊発生時においても水素爆発による原子炉建屋等の損傷を緩和するため、重大事故等対策で整備した手順を基本とし、中央制御室でのプラント監視機能又は制御機能が喪失した場合も対応できるよう現場にてプラントパラメータを監視するための手順、建物や設備の状況を目視にて確認するための手順、現場にて直接機器を作動させるための手順、中央制御室損傷時の現場と緊急時対策所の通信連絡手順等を整備する。

大規模損壊発生時に水素爆発による原子炉建屋等の損傷を緩和するための手順の例を次に示す。(第2.1.13表参照)

- ・炉心の著しい損傷が発生し、水素が原子炉格納容器内に放出され、原子炉格納容器から原子炉格納容器周囲のアニュラス部に漏えいした場合、アニュラス空気浄化ファンを運転し、アニュラス部の水素を含むガスを放射性物質低減機能を有するアニュラス空気浄化フィルタユニットを通して屋外へ排出する。
- ・炉心の著しい損傷が発生し、水素が原子炉格納容器内に放

出され、原子炉格納容器から原子炉格納容器周囲のアニュラス部に漏えいした場合、可搬型アニュラス水素濃度計測ユニットによりアニュラス部の水素濃度を測定し、監視する。

(添付資料 2.1.4)

第2.1.13表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.10)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*2	整備する手順書	手順書の分類	
水素排出による原子炉建屋等の損傷防止	—	アニュラス空気浄化設備による水素排出	アニュラス空気浄化ファン アニュラス空気浄化フィルタユニット アニュラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスボンベ ホース・弁 排気筒 アニュラス空気浄化設備 ダクト・ダンパ・弁 圧縮空気設備（制御用圧縮空気設備）配管・弁 常設代替交流電源設備*1 可搬型代替交流電源設備*1 代替所内電気設備*1 所内常設蓄電式直流電源設備*1	重大事故等対処設備	a	事象の判別を行う運転手順書等 全交流動力電源喪失時における対応手順書等 炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書 炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
			非常用交流電源設備*1	重大事故等対処設備（設計基準拡張）			
			可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット 試料採取設備 配管・弁 ホース・弁 常設代替交流電源設備*1 可搬型代替交流電源設備*1 代替所内電気設備*1	重大事故等対処設備			
		非常用交流電源設備*1	重大事故等対処設備（設計基準拡張）	a	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書	
		アニュラス水素濃度	自主対策設備				

*1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*2：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

(k) 「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」

イ. 重大事故等対策に係る手順

使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料ピットからの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料ピットの水位が低下した場合において使用済燃料ピット内の燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するための対処設備及び手順を整備する。

なお、使用済燃料ピット内の燃料体等は、ボロン添加ステンレス鋼製ラックセルに配置制限し貯蔵しているため、未臨界は維持されている。

また、使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料ピットの水位が異常に低下した場合において使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、臨界を防止し、放射性物質の放出を低減するための対処設備及び手順を整備する。

ロ. 大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊発生時においても使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、臨界を防止し、放射性物質の放出を低減するため、重大事故等対策で整備した手順を基本とし、共通要因で同時に機能喪失することのない可搬型重大事故等対処設備を用いた手順、中央制御室でのプラント監視機能又は制御機能が喪失した場合も対応できるよう、現場にてプラントパラメータを監視するための手順、建物や設備の状況を目視にて確認するための手順、現場にて直接機器を作動させるための手順、中央制御室損傷時の現場と緊急時対策所の通信連絡手順等

を整備する。

大規模損壊発生時に使用済燃料ピットを冷却するための手順の例を次に示す。（第 2.1.14 表参照）

- ・使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいにより，使用済燃料ピットの水位が異常に低下し，使用済燃料ピットへの注水を実施しても水位を維持できない場合に，可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる使用済燃料ピットへのスプレイを実施することで，燃料損傷を緩和し，臨界を防止する。

（添付資料 2.1.4，2.1.6）

第2.1.14表 機能喪失を想定する設計基準対象施設と整備する手順
(1.11) (1/4)

分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対処設備	設備分類 *3	整備する手順書	手順書の分類
使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能の喪失時、又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時	使用済燃料ピットポンプ 使用済燃料ピット冷却器 又は 燃料取替用水ポンプ 燃料取替用水ピット*1 2次系補給水ポンプ 2次系純水タンク	使用済燃料取替用水ポンプへの注水	燃料取替用水ポンプ 燃料取替用水ピット 使用済燃料ピット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 燃料取扱設備及び貯蔵設備 配管・弁 非常用交流電源設備*2	自主対策設備	使用済燃料ピット水浄化冷却設備の異常時における対応手順書等 原子炉補機冷却機能喪失時の対応手順書等	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
		使用済燃料系補給水ポンプへの注水	2次系補給水ポンプ 2次系純水タンク 使用済燃料ピット 給水処理設備 配管・弁 燃料取扱設備及び貯蔵設備 配管・弁 非常用電源設備	自主対策設備	使用済燃料ピット水浄化冷却設備の異常時における対応手順書等 原子炉補機冷却機能喪失時の対応手順書等	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
		使用済燃料系補給水ポンプへの注水	1次系補給水ポンプ 1次系純水タンク 使用済燃料ピット 化学体積制御設備 配管・弁 燃料取扱設備及び貯蔵設備 配管・弁 給水処理設備 配管・弁 非常用電源設備 非常用交流電源設備*2	自主対策設備	使用済燃料ピット水浄化冷却設備の異常時における対応手順書等 原子炉補機冷却機能喪失時の対応手順書等	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
		ディーゼル機駆動消火ポンプ又は注水	電動機駆動消火ポンプ ディーゼル駆動消火ポンプ 使用済燃料ピット ろ過水タンク 火災防護設備（消火栓設備）配管・弁 給水処理設備 配管・弁 消防ホース 非常用電源設備	自主対策設備	使用済燃料ピット水浄化冷却設備の異常時における対応手順書等 全交流動力電源喪失時における対応手順等	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書

*1：手順は「1.13 重大事故等時に必要となる水の供給手順等」にて整備する。

*2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*3：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.14表 機能喪失を想定する設計基準対象施設と整備する手順
(1.11) (2/4)

分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対処設備	設備分類*4	整備する手順書	手順書の分類
使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能の喪失時、又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時	使用済燃料ピットポンプ 使用済燃料ピット冷却器 又は 燃料取替用水ポンプ 燃料取替用水ピット*1 2次系補給水ポンプ 2次系純水タンク	可搬型大型海水を用いた送水ポンプへの注水	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース ホース延長・回収車（送水車用） 使用済燃料ピット 非常用取水設備 燃料補給設備*2	a, b	使用済燃料ピット水浄化冷却設備の異常時における対応手順書等 全交流動力電源喪失時における対応手順書等	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
			使用済燃料ピット冷却用注水配管・接続口			
	可搬型大型送水ポンプを水源とした	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース 使用済燃料ピット冷却用注水配管・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 代替給水ピット 使用済燃料ピット 燃料補給設備*2	自主対策設備	使用済燃料ピット水浄化冷却設備の異常時における対応手順書等 全交流動力電源喪失時における対応手順書等	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書	
						可搬型大型送水ポンプを水源とした
	原水槽を水源とした	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース 使用済燃料ピット冷却用注水配管・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 原水槽*3 2次系純水タンク*3 ろ過水タンク*3 使用済燃料ピット 燃料補給設備*2	自主対策設備	使用済燃料ピット水浄化冷却設備の異常時における対応手順書等 全交流動力電源喪失時における対応手順書等	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書	
原水槽を水源とした						自主対策設備
使用済燃料ピットの注水	サイフォン防止機能	重大事故等対処設備	a, b	—	—	

*1：手順は「1.13 重大事故等時に必要となる水の供給手順等」にて整備する。

*2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*3：原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。

*4：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.14表 機能喪失を想定する設計基準対象施設と整備する手順
(1.11) (3/4)

分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対処設備	設備分類 *5	整備する手順書	手順書の分類	
使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時	—	使用済燃料大型海水送水ポンプ車を用いた	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース ホース延長・回収車（送水車用） 可搬型スプレインゾル 使用済燃料ピット 非常用取水設備 燃料補給設備*1	重大事故等対処設備	a	使用済燃料ピット水浄化冷却設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書
		代替給水ピットを水源とした	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース ホース延長・回収車（送水車用） 代替給水ピット 可搬型スプレインゾル 使用済燃料ピット 燃料補給設備*1	自主対策設備		使用済燃料ピット水浄化冷却設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書
		原水槽を水源とした	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース ホース延長・回収車（送水車用） 原水槽*2 2次系純水タンク*2 ろ過水タンク*2 可搬型スプレインゾル 使用済燃料ピット 燃料補給設備*1	自主対策設備		使用済燃料ピット水浄化冷却設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書
		漏えい緩和	ガスケット材 ガスケット接着剤 ステンレス鋼板 吊り下ろしロープ	自主対策設備		使用済燃料ピット水浄化冷却設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書
		大気への拡散抑制物質	可搬型大容量海水送水ポンプ車*3*4 可搬型ホース 放水砲*3*4 非常用取水設備 燃料補給設備*1	重大事故等対処設備	a	使用済燃料ピット水浄化冷却設備の異常時における対応手順書 発電所外への放射性物質拡散を抑制する手順書	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書 発電所対策本部用手順書

*1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 *2：原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。
 *3：可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲により海水を放水する。
 *4：手順は「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。
 *5：重大事故等対策において用いる設備の分類
 a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.14表 機能喪失を想定する設計基準対象施設と整備する手順
(1.11) (4/4)

分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対処設備	設備分類*2	整備する手順書	手順書の分類	
重大事故等時における使用済燃料ピットの監視	—	使用済燃料ピットの監視	使用済燃料ピット水位 (AM用) 使用済燃料ピット水位 (可搬型) 使用済燃料ピット温度 (AM用) 使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ 使用済燃料ピット監視カメラ (使用済燃料ピット監視カメラ空冷装置を含む。)	重大事故等対処設備 a, b	使用済燃料ピット水浄化冷却設備の異常時における対応手順書等 全交流動力電源喪失時における対応手順書等	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書	
			使用済燃料ピット水位 使用済燃料ピット温度 使用済燃料ピットエリアモニタ 携帯型水温計 携帯型水位計 携帯型水位・水温計	自主対策設備	使用済燃料ピット水浄化冷却設備の異常時における対応手順書等 全交流動力電源喪失時における対応手順書等	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書	
		代替電源による給電	常設代替交流電源設備*1 所内常設蓄電式直流電源設備*1	重大事故等対処設備 a, b	a, b	余熱除去設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書
			可搬型代替交流電源設備*1 可搬型代替直流電源設備*1			a	全交流動力電源喪失時における対応手順書

*1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*2：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

(1) 「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」

イ. 重大事故等対策に係る手順

炉心の著しい損傷，原子炉格納容器及びアニュラス部の破損又は使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷に至った場合において，発電用原子炉施設外への放射性物質の拡散を抑制するための対処設備及び手順を整備する。

また，原子炉建屋周辺における航空機衝突による大規模な航空機燃料火災が発生した場合に，航空機燃料火災への泡消火により，火災に対応する手順等を整備する。

ロ. 大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊発生時においても発電用原子炉施設外への放射性物質の拡散を抑制するため，重大事故等対策で整備した手順を基本とし，共通要因で同時に機能喪失することのない可搬型重大事故等対処設備等を用いた手順，中央制御室でのプラント監視機能又は制御機能が喪失した場合も対応できるよう現場にてプラントパラメータを監視するための手順，建物や設備の状況を目視にて確認するための手順，中央制御室損傷時の現場と緊急時対策所の通信連絡手順等を整備する。

大規模損壊発生時に発電用原子炉施設外への放射性物質の拡散を抑制するための手順の例を次に示す。（第2.1.15表参照）

- ・炉心の著しい損傷，原子炉格納容器及びアニュラス部の破損のおそれにより原子炉格納容器及びアニュラス部から直接放射性物質が拡散する場合，可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲により原子炉格納容器及びアニュラス部に

海水を放水し，大気への放射性物質の拡散を抑制する。

- ・放水により放射性物質を含む汚染水が発生する場合，汚染水は集水柵から海へ流れ出すため，集水柵シルトフェンスを設置することで，海洋への放射性物質の拡散を抑制する。また，防潮堤の内側で放射性物質吸着剤を設置することにより，海洋への放射性物質の拡散を抑制する。

なお，放水砲の設置位置については，複数箇所をあらかじめ設定しているが，現場からの情報等を勘案し，原子力防災管理者又は副原子力防災管理者が総合的に判断する。

また，放水砲の放射方法としては，原子炉格納容器及びアニュラス部の破損範囲を覆うような噴霧放射を基本とする。

使用済燃料ピットからの放射性物質の拡散抑制対策については，「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」における注水手段及びスプレイ手段により行うが，当該の手段が有効ではない場合に，本項における放水砲による放射性物質の拡散抑制対策を実行する。

(添付資料 2.1.4, 2.1.6, 2.1.7)

第2.1.15表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.12) (1/2)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類 *6	整備する手順書	手順書の分類	
炉心の著しい損傷・原子炉格納容器及びアニュラス部の破損	-	大気への放射性物質の拡散抑制	可搬型大容量海水送水ポンプ車*1 可搬型ホース 放水砲*1 非常用取水設備 燃料補給設備*2	重大事故等対処設備	a	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書 発電所外への放射性物質拡散を抑制する手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書 発電所対策本部用手順書
			ガンマカメラ サーモカメラ	自主対策設備			
		海洋への放射性物質の拡散抑制	集水樹シルトフェンス	重大事故等対処設備	a	発電所外への放射性物質拡散を抑制する手順書	発電所対策本部用手順書
			放射性物質吸着剤 荷揚場シルトフェンス	自主対策設備			
使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷	-	大気への放射性物質の拡散抑制	可搬型大型送水ポンプ車*3*4 可搬型ホース ホース延長・回収車(送水車用) 可搬型スプレインゾル*4 非常用取水設備 燃料補給設備*2	重大事故等対処設備	a	使用済燃料ピット水浄化冷却設備の異常時における対応手順書 発電所外への放射性物質拡散を抑制する手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 発電所対策本部用手順書
			可搬型大型送水ポンプ車*3 可搬型ホース ホース延長・回収車(送水車用) 代替給水ピット 原水槽*5 2次系純水タンク*5 ろ過水タンク*5 可搬型スプレインゾル 燃料補給設備*2 ガンマカメラ サーモカメラ	自主対策設備			
		海洋への放射性物質の拡散抑制	可搬型大容量海水送水ポンプ車*1 可搬型ホース 放水砲*1 非常用取水設備 燃料補給設備*2	重大事故等対処設備	a	使用済燃料ピット水浄化冷却設備の異常時における対応手順書 発電所外への放射性物質拡散を抑制する手順書	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書 発電所対策本部用手順書
			集水樹シルトフェンス	重大事故等対処設備	a		
			放射性物質吸着剤 荷揚場シルトフェンス	自主対策設備			

*1：可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲により海水を放水する。
 *2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 *3：手順は「1.11使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」にて整備する。
 *4：可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレインゾルにより海水をスプレーする。
 *5：原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。
 *6：重大事故等対策において用いる設備の分類
 a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.15表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.12) (2/2)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類 *4	整備する手順書	手順書の分類
原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災	—	初期対応における延焼防止措置	可搬型大型送水ポンプ車 *1 可搬型ホース ホース延長・回収車 (送水車用) 消防ホース 代替給水ピット 原水槽 *2 2次系純水タンク *2 ろ過水タンク *2 屋外消火栓 防火水槽 化学消防自動車 水槽付消防ポンプ自動車 小型放水砲 資機材運搬車両 (泡消火薬剤) 泡消火薬剤コンテナ式運搬車 大規模火災用消防自動車 非常用取水設備 燃料補給設備 *3	自主対策設備	航空機衝突による大規模火災時に対応する手順書	発電所対策本部用手順書
		航空機燃料火災への泡消火	可搬型大容量海水送水ポンプ車 可搬型ホース 放水砲 泡混合設備 非常用取水設備 燃料補給設備 *3	重大事故等対処設備	航空機衝突による大規模火災時に対応する手順書	発電所対策本部用手順書

*1 : 可搬型大型送水ポンプ車は、泡消火及び延焼防止処置に使用するものである。
 *2 : 原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。
 *3 : 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 *4 : 重大事故等対策において用いる設備の分類
 a : 当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b : 37条に適合する重大事故等対処設備 c : 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

(m) 「1.13 重大事故等時に必要となる水の供給手順等」

イ. 重大事故等対策に係る手順

重大事故等が発生した場合において、想定される重大事故等に対処するための水源として必要な量の水を貯留するための設備から、想定される重大事故等に対処するために必要な設備に必要な量の水を供給するために必要な対処設備及び手順を整備する。

また、海その他の水源（上記の水源を除く。）から、想定される重大事故等の収束に必要な量の水を取水し、当該重大事故等に対処するために必要な設備に供給するために必要な対処設備及び手順を整備する。

ロ. 大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊発生時においても事故等に対処するために必要な設備に必要な量の水を供給するため、重大事故等対策で整備した手順を基本とし、共通要因で同時に機能喪失することのない可搬型重大事故等対処設備等を用いた手順、中央制御室でのプラント監視機能又は制御機能が喪失した場合も対応できるよう、現場にてプラントパラメータを監視するための手順、建物や設備の状況を目視にて確認するための手順、現場にて直接機器を作動させるための手順、中央制御室損傷時の現場と緊急時対策所の通信連絡手順等を整備する。

なお、当該手順は、「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」に示す2次冷却系からの除熱手段及び1次冷却系のフィードアンドブリード

手段、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」に示す発電用原子炉への注水手段、「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」,
「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」及び「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」に示す原子炉格納容器へのスプレイ手段、「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」に示す使用済燃料ピットへの注水手段、「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」に示す原子炉格納容器及びアニュラス部又は燃料取扱棟への放水手段並びに「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」に示す航空機燃料火災への泡消火手段を行うために必要となる水源の確保に関する手順である。

大規模損壊発生時に事故等時に必要となる水の供給手順の例を次に示す。(第2.1.16表参照)

- ・燃料取替用水ピットを水源とした原子炉容器への注水等の対応を実施している場合、可搬型大型送水ポンプ車により海を水源とした燃料取替用水ピットへの補給を実施する。
- ・補助給水ピットを水源とした蒸気発生器への注水等の対応を実施している場合、可搬型大型送水ポンプ車により海を水源とした補助給水ピットへの補給を実施する。
- ・使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいにより、使用済燃料ピットの水位が異常に低下し、使用済燃料ピットへの注水を実施しても水位を維持できない場合に、海を水源と

した可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレインズルによる使用済燃料ピットへのスプレイを実施する。

- 放射性物質の拡散抑制のために原子炉格納容器及びアニュラス部又は燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）に可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲により海水を放水する。

（添付資料 2.1.4）

第2.1.16表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.13) (1/17)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類 *1	整備する手順書	手順書の分類
燃料取替用水ビッドを水源とした対応	-	発電用原子炉を未臨界にするための原子炉容器へのほう酸水注入	燃料取替用水ビッド 充てんポンプ	重大事故等対処設備	a	手順は「1.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等」にて整備する。
			燃料取替用水ビッド 高圧注入ポンプ	自主対策設備		
	補助給水ビッド	原子炉冷却材圧力バウンダリへの注水	燃料取替用水ビッド 高圧注入ポンプ	重大事故等対処設備	a, b	手順は「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。
			燃料取替用水ビッド 充てんポンプ	自主対策設備		
	補助給水ビッド	原子炉冷却材圧力バウンダリへの注水	燃料取替用水ビッド 高圧注入ポンプ	重大事故等対処設備	a, b	手順は「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」にて整備する。
			燃料取替用水ビッド 充てんポンプ	自主対策設備		
	-	-	燃料取替用水ビッド 充てんポンプ	自主対策設備	-	手順は「1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」にて整備する。
	-	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉容器への注水	燃料取替用水ビッド 高圧注入ポンプ 余熱除去ポンプ	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	a, b	手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」にて整備する。
			燃料取替用水ビッド 代替格納容器スプレイポンプ	重大事故等対処設備		
			燃料取替用水ビッド 充てんポンプ B-格納容器スプレイポンプ	重大事故等対処設備		
			燃料取替用水ビッド B-格納容器スプレイポンプ	自主対策設備		

*1：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.16表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.13) (2/17)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類 *1	整備する手順書	手順書の分類	
燃料取替用水ピットを水源とした対応	-	原子炉格納容器内の冷却	燃料取替用水ピット 代替格納容器スプレイポンプ	重大事故等対処設備	a, b	手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。	
			燃料取替用水ピット 格納容器スプレイポンプ	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)			a, b
			燃料取替用水ピット B-格納容器スプレイポンプ	自主対策設備			
		原子炉格納容器内の除熱	燃料取替用水ピット 代替格納容器スプレイポンプ	重大事故等対処設備	a	手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」及び「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。	
			燃料取替用水ピット 格納容器スプレイポンプ	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	c		手順は「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。
			燃料取替用水ピット B-格納容器スプレイポンプ	自主対策設備			
		原子炉格納容器下部への注水	燃料取替用水ピット 代替格納容器スプレイポンプ	重大事故等対処設備	a, b	手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」にて整備する。	
			燃料取替用水ピット 格納容器スプレイポンプ		a		
			燃料取替用水ピット B-格納容器スプレイポンプ	自主対策設備			
		使用済燃料ピットへの注水	燃料取替用水ピット 燃料取替用水ポンプ	自主対策設備		手順は「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」にて整備する。	

*1：重大事故等対策において用いる設備の分類
a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.16表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.13) (3/17)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類 *1	整備する手順書	手順書の分類
補助給水ピットを水源とした対応	-	発電用原子炉を未臨界にするための蒸気発生器への注水	補助給水ピット 電動補助給水ポンプ タービン動補助給水ポンプ	重大事故等対処設備 a, b	手順は「1.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等」にて整備する。	
		高圧時の原子炉冷却材圧力バウンダリ蒸気発生器への注水	補助給水ピット 電動補助給水ポンプ タービン動補助給水ポンプ	重大事故等対処設備 (設計基準拡張) a, b		
		高圧時の原子炉冷却材圧力バウンダリSG直接給水用高圧ポンプへの注水	補助給水ピット SG直接給水用高圧ポンプ	自主対策設備		
		原子炉冷却材圧力バウンダリ蒸気発生器への注水を減圧する	補助給水ピット 電動補助給水ポンプ タービン動補助給水ポンプ	重大事故等対処設備 (設計基準拡張) a, b	手順は「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」にて整備する。	
		原子炉冷却材圧力バウンダリ蒸気発生器への注水を減圧	補助給水ピット SG直接給水用高圧ポンプ	自主対策設備		
		低圧時の原子炉冷却材圧力バウンダリ蒸気発生器への注水	補助給水ピット 電動補助給水ポンプ タービン動補助給水ポンプ	重大事故等対処設備 (設計基準拡張) a, b	手順は「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。	
		低圧時の原子炉冷却材圧力バウンダリSG直接給水用高圧ポンプへの注水	補助給水ピット SG直接給水用高圧ポンプ	自主対策設備		
		最終ヒートシンクへ熱を輸送するための蒸気発生器への注水	補助給水ピット 電動補助給水ポンプ タービン動補助給水ポンプ	重大事故等対処設備 (設計基準拡張) a, b	手順は「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。	
		最終ヒートシンクへ熱を輸送するための蒸気発生器への注水	補助給水ピット SG直接給水用高圧ポンプ	自主対策設備		

*1：重大事故等対策において用いる設備の分類
a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.16表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.13) (4/17)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類 *1	整備する手順書	手順書の分類
ろ過水タンクを水源とした対応	燃料取替用水ピット	低圧炉時の冷却材圧力バウンダリへの注水	ろ過水タンク 電動機駆動消火ポンプ ディーゼル駆動消火ポンプ	自主対策設備	/	手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」にて整備する。
		原子炉格納容器内の冷却	ろ過水タンク 電動機駆動消火ポンプ ディーゼル駆動消火ポンプ	自主対策設備		手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。
	—	原子炉格納容器内の除熱	ろ過水タンク 電動機駆動消火ポンプ ディーゼル駆動消火ポンプ	自主対策設備		手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」及び「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。
		原子炉格納容器下部への注水	ろ過水タンク 電動機駆動消火ポンプ ディーゼル駆動消火ポンプ	自主対策設備		手順は「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」にて整備する。
		使用済燃料ピットへの注水	ろ過水タンク 電動機駆動消火ポンプ ディーゼル駆動消火ポンプ	自主対策設備		手順は「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」にて整備する。

*1：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.16表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.13) (5/17)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類 *2	整備する手順書	手順書の分類
代替給水ピットを水源とした対応	補助給水ピット	高圧炉時の冷却材蒸気発生力バウンダリへの注水	代替給水ピット 可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 燃料補給設備*1	自主対策設備	手順は「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。	
		原子炉冷却材の蒸気発生力バウンダリへの注水を減圧	代替給水ピット 可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 燃料補給設備*1			
	燃料取替用水ピット	低圧炉時の冷却材蒸気発生力バウンダリへの注水	代替給水ピット 可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 燃料補給設備*1	自主対策設備	手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。	
	補助給水ピット	低圧炉時の冷却材蒸気発生力バウンダリへの注水	代替給水ピット 可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 燃料補給設備*1	自主対策設備	手順は「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。	
	—	最終ヒートシンクへ熱を輸送する	代替給水ピット 可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 燃料補給設備*1	自主対策設備	手順は「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。	

*1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*2：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.16表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.13) (6/17)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類 *2	整備する手順書	手順書の分類
代替給水ビットを水源とした対応	燃料取替用水ビット	原子炉格納容器内の冷却	代替給水ビット 可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 燃料補給設備*1	自主対策設備	/	手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。
		原子炉格納容器内の除熱	代替給水ビット 可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 燃料補給設備*1	自主対策設備		手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」及び「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。
		原子炉格納容器下部への注水	代替給水ビット 可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 燃料補給設備*1	自主対策設備		手順は「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」にて整備する。
		使用済燃料ビッドへの注水/スプレイ	代替給水ビット 可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース ホース延長・回収車（送水車用） 可搬型スプレイノズル 燃料補給設備*1	自主対策設備		手順は「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」にて整備する。
		大気への放射性物質の拡散抑制	代替給水ビット 可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース ホース延長・回収車（送水車用） 可搬型スプレイノズル 燃料補給設備*1	自主対策設備		手順は「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」及び「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。

*1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*2：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.16表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.13) (7/17)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類 *2	整備する手順書	手順書の分類
原水槽を水源とした対応	補助給水ビット	高原子炉時の冷却材蒸気発生力パウンダリへの注水	原水槽 可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 燃料補給設備*1	自主対策設備	手順は「1.2 原子炉冷却材圧力パウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。	
		原子炉冷却材の蒸気発生力パウンダリへの注水を減圧	原水槽 可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 燃料補給設備*1			
	燃料取替用水ビット	低圧原子炉時の冷却材蒸気発生力パウンダリへの注水	原水槽 可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 燃料補給設備*1	自主対策設備	手順は「1.4 原子炉冷却材圧力パウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」にて整備する。	
	補助給水ビット	低圧原子炉時の冷却材蒸気発生力パウンダリへの注水	原水槽 可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 燃料補給設備*1	自主対策設備	手順は「1.2 原子炉冷却材圧力パウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.4 原子炉冷却材圧力パウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。	
	—	最終ヒートシンクへ熱を輸送する	原水槽 可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 燃料補給設備*1	自主対策設備	手順は「1.2 原子炉冷却材圧力パウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。	

*1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*2：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.16表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.13) (8/17)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類 *2	整備する手順書	手順書の分類
原水槽を水源とした対応	燃料取替用水ビット	原子炉格納容器内の冷却	原水槽 可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 燃料補給設備*1	自主対策設備	/	手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。
		原子炉格納容器内の除熱	原水槽 可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 燃料補給設備*1	自主対策設備		手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」及び「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。
		原子炉格納容器下部への注水	原水槽 可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 燃料補給設備*1	自主対策設備		手順は「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」にて整備する。
		使用済燃料ビットへの注水/スプレイ	原水槽 可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース ホース延長・回収車（送水車用） 可搬型スプレイノズル 燃料補給設備*1	自主対策設備		手順は「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」にて整備する。
		大気への放射性物質の拡散抑制	原水槽 可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース ホース延長・回収車（送水車用） 可搬型スプレイノズル 燃料補給設備*1	自主対策設備		手順は「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」及び「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。

*1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*2：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.16表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.13) (9/17)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類 *1	整備する手順書	手順書の分類
1次系純水タンクを水源とした対応	—	使用済燃料ピットへの注水	1次系純水タンク 1次系補給水ポンプ	自主対策設備	手順は「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」にて整備する。	
2次系純水タンクを水源とした対応	—	使用済燃料ピットへの注水	2次系純水タンク 2次系補給水ポンプ	自主対策設備	手順は「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」にて整備する。	
脱気器タンクを水源とした対応	補助給水ピット	高圧時の原子炉冷却材蒸気発生器への注水	脱気器タンク 電動主給水ポンプ	自主対策設備	手順は「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。	
		原子炉冷却材蒸気発生器への注水を減圧	脱気器タンク 電動主給水ポンプ	自主対策設備	手順は「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」にて整備する。	
		低圧時の原子炉冷却材蒸気発生器への注水	脱気器タンク 電動主給水ポンプ	自主対策設備	手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。	
		最終ヒートシンクへ熱を輸送する	脱気器タンク 電動主給水ポンプ	自主対策設備	手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。	

*1：重大事故等対策において用いる設備の分類
a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.16表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.13) (10/17)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類 *2	整備する手順書	手順書の分類
海を水源とした対応	補助給水ビット	高圧炉時の冷却材蒸気発生力バウンダリへの注水	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 非常用取水設備 燃料補給設備*1	自主対策設備	/	手順は「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。
		原子炉冷却材の蒸気発生力バウンダリへの注水を減圧	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 非常用取水設備 燃料補給設備*1			手順は「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」にて整備する。
	燃料取替用水ビット	低圧炉時の冷却材圧力バウンダリへの注水	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 非常用取水設備 燃料補給設備*1	重大事故等対処設備	a	手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」にて整備する。
	補助給水ビット	低圧炉時の冷却材蒸気発生力バウンダリへの注水	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 非常用取水設備 燃料補給設備*1	自主対策設備	/	手順は「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。
	—	最終ヒートシンクへ熱を輸送する	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 非常用取水設備 燃料補給設備*1	自主対策設備	/	手順は「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

*1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*2：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.16表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.13) (11/17)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*2	整備する手順書	手順書の分類
海を水源とした対応	燃料取替用水ビット	原子炉格納容器内の冷却	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 非常用取水設備 燃料補給設備*1	重大事故等対処設備	a, b	手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」及び「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。
			可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 非常用取水設備 燃料補給設備*1	自主対策設備		
	-	原子炉格納容器内の除熱	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 非常用取水設備 燃料補給設備*1	重大事故等対処設備	a, b	手順は「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。
			可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 非常用取水設備 燃料補給設備*1	自主対策設備		
			可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 非常用取水設備 燃料補給設備*1	自主対策設備		
	注水/スプレイへの	原子炉格納容器下部への注水	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 非常用取水設備 燃料補給設備*1	自主対策設備	a, b	手順は「1.8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等」にて整備する。
			可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース ホース延長・回収車（送水車用） 非常用取水設備 燃料補給設備*1	重大事故等対処設備		
			可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース ホース延長・回収車（送水車用） 可搬型スプレイノズル 非常用取水設備 燃料補給設備*1	重大事故等対処設備		
	-	原子炉補機冷却海水ポンプによる	原子炉補機冷却海水ポンプ 原子炉補機冷却海水ポンプ	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	a, b	手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

*1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*2：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.16表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.13) (12/17)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*2	整備する手順書	手順書の分類
海を水源とした対応	—	格納容器最終ヒートシンクへ熱を輸送する自然対流冷却	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 非常用取水設備 燃料補給設備*1	重大事故等対処設備 a, b	手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」及び「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」にて整備する。	
		最終ヒートシンクへ熱を輸送するための代替補機冷却	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 非常用取水設備 燃料補給設備*1	重大事故等対処設備 a, b	手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。	
		可搬型大型送水ポンプ車 可搬型大容量海水送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 非常用取水設備 燃料補給設備*1	自主対策設備	手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。		
		大気への放射性物質の拡散抑制	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型大容量海水送水ポンプ車 可搬型ホース ホース延長・回収車（送水車用） 可搬型スプレインゾル 放水砲 非常用取水設備 燃料補給設備*1	重大事故等対処設備 a	手順は「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」及び「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。	
		航空機燃料火災への消火	可搬型大容量海水送水ポンプ車 可搬型ホース 放水砲 泡混合設備 非常用取水設備 燃料補給設備*1	重大事故等対処設備 a	手順は「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。	
水源地タンクを	—	原子炉容器への放射性水注入	ほう酸タンク ほう酸ポンプ 充てんポンプ	重大事故等対処設備 a, b	手順は「1.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等」にて整備する。	

*1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*2：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.16表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.13) (13/17)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類 *2	整備する手順書	手順書の分類
格納容器再循環サンブを水源とした対応	—	余熱除去ポンプによる低圧再循環運転	格納容器再循環サンブ 余熱除去ポンプ	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	a, b	手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。
	余熱除去ポンプ 又は 余熱除去冷却器	高圧注入ポンプによる高圧再循環運転	格納容器再循環サンブ 高圧注入ポンプ	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	a, b	手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。
	—	格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイ再循環運転	格納容器再循環サンブ 格納容器スプレイポンプ	重大事故等対処設備 (設計基準拡張)	a, b	手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。
	余熱除去ポンプ 又は 余熱除去冷却器 及び 高圧注入ポンプ	(R B I 格納容器スプレイポンプによる代替再循環運転)	格納容器再循環サンブ B-格納容器スプレイポンプ	重大事故等対処設備	a, b	手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。
	全交流動力電源 又は 原子炉補機冷却設備	A1 高圧注入ポンプ車を用いた	格納容器再循環サンブ A-高圧注入ポンプ 可搬型大型送水ポンプ車 ホース延長・回収車(送水車用) 可搬型ホース・接続口 非常用取水設備 燃料補給設備*1	重大事故等対処設備	a, b	手順は「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」にて整備する。

*1 : 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*2 : 重大事故等対策において用いる設備の分類

a : 当該条項に適合する重大事故等対処設備 b : 37条に適合する重大事故等対処設備 c : 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.16表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.13) (14/17)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類 *2	整備する手順書	手順書の分類
燃料取替用水ピットへ水を補給するための対応	燃料取替用水ピット	可搬型大型送水ポンプ車による燃料取替用水ピットへの補給	原水槽 ろ過タンク 2次系純水タンク 燃料取替用水ピット 可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 非常用炉心冷却設備 配管・弁 給水処理設備 配管・弁 燃料補給設備*1	自主対策設備	1次冷却材喪失事象発生時における対応手順書 1次冷却材喪失事象発生時に再循環運転が不能となった場合の対応手順書等 炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書 炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
		代替給水ピットを水源とした燃料取替用水ピットへの補給	代替給水ピット 燃料取替用水ピット 可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 非常用炉心冷却設備 配管・弁 燃料補給設備*1	自主対策設備	1次冷却材喪失事象発生時における対応手順書 1次冷却材喪失事象発生時に再循環運転が不能となった場合の対応手順書等 炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書 炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
		可搬型大型送水ポンプ車による燃料取替用水ピットへの補給	燃料取替用水ピット 可搬型大型送水ポンプ車 ホース延長・回収車（送水車用） 可搬型ホース・接続口 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用取水設備 燃料補給設備*1	重大事故等対処設備 a, b	1次冷却材喪失事象発生時における対応手順書 1次冷却材喪失事象発生時に再循環運転が不能となった場合の対応手順書等 炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書 炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
		ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる燃料取替用水ピットへの補給	ろ過タンク 燃料取替用水ピット 電動機駆動消火ポンプ ディーゼル駆動消火ポンプ 消防ホース 火災防護設備（消火栓設備）配管・弁 給水処理設備 配管・弁 非常用電源設備	自主対策設備	1次冷却材喪失事象発生時における対応手順書 1次冷却材喪失事象発生時に再循環運転が不能となった場合の対応手順書等 炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書 炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書

*1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*2：重大事故等対策において用いている設備の分類

a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.16表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.13) (15/17)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類	整備する手順書	手順書の分類
燃料取替用水ピットへ水を補給するための対応	燃料取替用水ピット	燃料取替用水ピットへの補給 1次系純水タンクへの補給	1次系純水タンク 燃料取替用水ピット 1次系補給水ポンプ 加圧器逃がしタンク 格納容器冷却材ドレンポンプ 1次冷却設備 配管・弁 化学体積制御設備 配管・弁 給水処理設備 配管・弁 液体廃棄物処理設備 配管・弁 燃料取扱設備及び貯蔵設備 配管・弁 常用電源設備 非常用交流電源設備*1 所内常設蓄電式直流電源設備*1	自主対策設備	1次冷却材喪失事象発生時における対応手順書 1次冷却材喪失事象発生時に再循環運転が不能となった場合の対応手順書等 炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書 炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
		燃料取替用水ピットへの補給 2次系純水タンクへの補給	燃料取替用水ピット 2次系純水タンク 2次系補給水ポンプ 使用済燃料ピット 使用済燃料ピットポンプ 給水処理設備 配管・弁 燃料取扱設備及び貯蔵設備 配管・弁 常用電源設備	自主対策設備	1次冷却材喪失事象発生時における対応手順書 1次冷却材喪失事象発生時に再循環運転が不能となった場合の対応手順書等 炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書 炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
		燃料取替用水ピットへの補給 1次系純水タンク及びほう酸タンクへの補給	1次系純水タンク ほう酸タンク 燃料取替用水ピット 1次系補給水ポンプ ほう酸ポンプ 化学体積制御設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備 配管 給水処理設備 配管・弁 常用電源設備 非常用交流電源設備*1	自主対策設備	1次冷却材喪失事象発生時における対応手順書 1次冷却材喪失事象発生時に再循環運転が不能となった場合の対応手順書等 炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書 炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書

*1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

第2.1.16表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.13) (16/17)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類 *2	整備する手順書	手順書の分類
補助給水ピットへ水を補給するための対応	補助給水ピット	可搬型補助給水ピット 原水槽を水源とした補助給水ピットへの補給	原水槽 ろ過水タンク 2次系純水タンク 補助給水ピット 可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 非常用炉心冷却設備 配管・弁 2次冷却設備（補助給水設備）配管 給水処理設備 配管・弁 燃料補給設備*1	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書 発電用原子炉の冷却を維持する手順書等	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
		可搬型補助給水ピット 代替給水ピットを水源とした補助給水ピットへの補給	代替給水ピット 補助給水ピット 可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 非常用炉心冷却設備 配管・弁 2次冷却設備（補助給水設備）配管 燃料補給設備*1	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書 発電用原子炉の冷却を維持する手順書等	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
		可搬型補助給水ピット 海を水源とした補助給水ピットへの補給	補助給水ピット 可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 非常用炉心冷却設備 配管・弁 2次冷却設備（補助給水設備）配管 非常用取水設備 燃料補給設備*1	重大事故等対処設備 a, b	余熱除去設備の異常時における対応手順書 発電用原子炉の冷却を維持する手順書等	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
		補助給水ピット 2次系純水タンクを水源とした補助給水ピットへの補給	2次系純水タンク 補助給水ピット 2次系補助給水ポンプ 給水処理設備 配管・弁 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 非常用電源設備	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書 発電用原子炉の冷却を維持する手順書等	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
原水槽へ水を補給するための対応		2次系純水タンク 原水槽への補給	原水槽 2次系純水タンク ろ過水タンク 可搬型ホース ホース延長・回収車（送水車用） 給水処理設備 配管・弁	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書 発電用原子炉の冷却を維持する手順書等 炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書 炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書

*1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*2：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.16表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.13) (17/17)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類 *2	整備する手順書	手順書の分類
水源を切り替えるための対応	燃料取替用水ビット	燃料取替用水ビットからの切替え	燃料取替用水ビット 補助給水ビット 代替格納容器スプレイポンプ 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 非常用炉心冷却設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 原子炉容器 1次冷却設備 非常用交流電源設備*1 常設代替交流電源設備*1 可搬型代替交流電源設備*1 代替所内電気設備*1	重大事故等対処設備 a	余熱除去設備の異常時における対応手順書 発電用原子炉の冷却を維持する手順書等 炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書 炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
			燃料取替用水ビット 補助給水ビット 代替格納容器スプレイポンプ 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 非常用交流電源設備*1 常設代替交流電源設備*1 可搬型代替交流電源設備*1 代替所内電気設備*1			
	ほう酸タンクへの切替え	燃料取替用水ビット 1次系純水タンク ほう酸タンク 1次系補助給水ポンプ ほう酸ポンプ 充てんポンプ 再生熱交換器 給水処理設備 配管・弁 化学体積制御設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備 配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 常用電源設備 非常用交流電源設備*1 常設代替交流電源設備*1 所内常設蓄電式直流電源設備*1	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書 発電用原子炉の冷却を維持する手順書等	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書	
	補助給水ビット	電動補助給水ポンプの又はタービン	補助給水ビット 2次系純水タンク 電動補助給水ポンプ タービン補助給水ポンプ 2次冷却設備（給水設備）配管 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 給水処理設備 配管・弁 蒸気発生器 非常用交流電源設備*1 常設代替交流電源設備*1 所内常設蓄電式直流電源設備*1	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書 発電用原子炉の冷却を維持する手順書等	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書

*1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*2：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

(n) 「1.14 電源の確保に関する手順等」

イ. 重大事故等対策に係る手順

電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において、炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損，使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中において原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するため，代替電源から給電するための対処設備及び手順を整備する。

ロ. 大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊発生時においても炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損，使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中において原子炉内燃料体の著しい損傷を緩和するための電源を確保するため，重大事故等対策で整備した手順を基本とし，共通要因で同時に機能喪失することのない可搬型重大事故等対処設備等を用いた手順，中央制御室でのプラント監視機能又は制御機能が喪失した場合も対応できるよう，現場にてプラントパラメータを監視するための手順，建物や設備の状況を目視にて確認するための手順，現場にて直接機器を作動させるための手順，中央制御室損傷時の現場と緊急時対策所の通信連絡手順等を整備する。

大規模損壊発生時に電源を確保するための手順の例を次に示す。（第 2.1.17 表参照）

- ・外部電源及び非常用交流電源設備による給電が見込めない場合，代替非常用発電機により非常用高圧母線（6-A）及び非常用高圧母線（6-B）へ給電する。
- ・外部電源，非常用交流電源設備及び代替非常用発電機によ

る給電が見込めない場合，可搬型代替電源車をA－可搬型代替電源接続盤又はB－可搬型代替電源接続盤に接続し，非常用高圧母線（6-A）及び非常用高圧母線（6-B）へ給電する。

- 3号炉が外部電源，非常用交流電源設備及び代替非常用発電機による給電が見込めない場合，号炉間連絡ケーブル，号炉間連絡予備ケーブル又は開閉所設備を用いて，1号又は2号炉のディーゼル発電機から3号炉の非常用高圧母線（6-A）及び非常用高圧母線（6-B）までの電路を構成し，1号又は2号炉から非常用高圧母線（6-A）及び非常用高圧母線（6-B）へ給電する。
- 外部電源及び非常用交流電源設備の機能喪失時に，蓄電池（非常用）及び後備蓄電池による給電が見込めない場合，可搬型代替直流電源設備（可搬型直流電源用発電機，可搬型直流変換器）により直流電源を必要な機器へ給電する。
- 2系統の非常用所内電気設備が同時に機能を喪失した場合に，代替所内電気設備である代替非常用発電機又は可搬型代替電源車から代替所内電気設備変圧器，代替所内電気設備分電盤及び代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤により必要な設備へ給電する。

（添付資料 2.1.4）

第2.1.17表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.14) (1/5)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*1	整備する手順書	手順書の分類
重大事故等対処設備（設計基準拡張）	—	非常用交流電源設備による給電	ディーゼル発電機 ディーゼル発電機燃料油サービスタンク ディーゼル発電機～非常用高圧母線（6-A） 及び非常用高圧母線（6-B）電路 原子炉補機冷却設備（原子炉補機冷却海水設備）	重大事故等対処設備 （設計基準拡張） a, b	事象の判別を行う運転 手順書	故障及び設計基準事故 に対処する運転手順書
			ディーゼル発電機燃料油貯油槽	重大事故等対処設備 a, b		
			ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ ディーゼル発電機設備（燃料油設備）配管・弁	a		

*1：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.17表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.14) (2/5)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*3	整備する手順書	手順書の分類
代替交流電源設備による給電	非常用交流電源設備 (全交流動力電源)	常設代替交流電源設備による給電	代替非常用発電機 可搬型タンクローリー*1 ディーゼル発電機燃料油貯油槽*1 燃料タンク (SA) *1 代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤 代替非常用発電機~非常用高圧母線 (6-A) 及び非常用高圧母線 (6-B) 電路 代替非常用発電機~代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤電路	a, b	余熱除去設備の異常時における対応手順書 全交流動力電源喪失時における対応手順書 炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書 炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
			ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ*1*2 ディーゼル発電機設備 (燃料油設備) 配管・弁*1*2 ホース・接続口*1*2	a		
		可搬型代替交流電源設備による給電	可搬型代替電源車 ディーゼル発電機燃料油貯油槽*1 燃料タンク (SA) *1 可搬型タンクローリー*1 ディーゼル発電機設備 (燃料油設備) 配管・弁*1*2 ホース・接続口*1*2 ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ*1*2 代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤 可搬型代替電源車~可搬型代替電源接続盤電路 可搬型代替電源接続盤~非常用高圧母線 (6-A) 及び非常用高圧母線 (6-B) 電路 可搬型代替電源接続盤~代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤電路	a	余熱除去設備の異常時における対応手順書 全交流動力電源喪失時における対応手順書 炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書 炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
		後備変圧器による給電	後備変圧器 後備変圧器~非常用高圧母線 (6-A) 及び非常用高圧母線 (6-B) 電路	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書 全交流動力電源喪失時における対応手順書 炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書 炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
		号炉間電力融通設備による給電	号炉間連絡ケーブル 号炉間連絡予備ケーブル 号炉間連絡ケーブル~非常用高圧母線 (6-A) 及び非常用高圧母線 (6-B) 電路 号炉間連絡予備ケーブル~可搬型代替電源接続盤電路 可搬型代替電源接続盤~非常用高圧母線 (6-A) 及び非常用高圧母線 (6-B) 電路	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書 全交流動力電源喪失時における対応手順書 炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書 炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
開閉所設備による給電	開閉所設備 開閉所設備~非常用高圧母線 (6-A) 及び非常用高圧母線 (6-B) 電路	自主対策設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書 全交流動力電源喪失時における対応手順書 炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書 炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書		

*1 : 代替非常用発電機, 可搬型代替電源車の燃料補給に使用する。

*2 : ディーゼル発電機燃料油移送ポンプは, 可搬型タンクローリーによるディーゼル発電機燃料油貯油槽からの燃料汲み上げができない場合に使用する。

*3 : 重大事故等対策において用いる設備の分類

a : 当該条文に適合する重大事故等対処設備 b : 37条に適合する重大事故等対処設備 c : 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.17表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.14) (3/5)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*2	整備する手順書	手順書の分類
代替直流電源設備による給電	非常用交流電源設備 (全交流動力電源)	所内常設蓄電式直流電源設備による給電	蓄電池(非常用) 後備蓄電池 A充電器 B充電器 蓄電池(非常用)及びA充電器～A直流母線 蓄電池(非常用)及びB充電器～B直流母線 後備蓄電池～A直流母線及びB直流母線	重大事故等 a, b	余熱除去設備の異常時における対応手順書 全交流動力電源喪失時における対応手順書 炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書 炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
	非常用交流電源設備 (全交流動力電源) 非常用直流電源設備 (常設直流電源系統喪失)	可搬型代替直流電源設備による給電	可搬型直流電源用発電機 ディーゼル発電機燃料油貯油槽*1 燃料タンク(SA)*1 可搬型タンクローリー*1 ホース*1 可搬型直流変換器 可搬型直流電源用発電機～可搬型直流電源接続盤 可搬型直流電源接続盤～A直流母線及びB直流母線	重大事故等 a	余熱除去設備の異常時における対応手順書 全交流動力電源喪失時における対応手順書 炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書 炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書

*1：可搬型直流電源用発電機の燃料補給に使用する。

*2：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.17表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.14) (4/5)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*3	整備する手順書	手順書の分類
代替所内電気設備による給電	非常用所内電気設備	代替所内電気設備による給電	代替非常用発電機 ディーゼル発電機燃料油貯油槽*1 燃料タンク(SA)*1 可搬型タンクローリー*1 ディーゼル発電機設備(燃料油設備)配管・弁*1*2 ホース・接続口*1*2 ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ*1*2 代替所内電気設備分電盤 代替所内電気設備変圧器 代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤 代替非常用発電機～代替所内電気設備分電盤電路及び代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤電路	重大事故等対処設備	余熱除去設備の異常時における対応手順書 全交流動力電源喪失時における対応手順書 炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書 炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書
			可搬型代替電源車 可搬型代替電源車～可搬型代替電源接続盤電路 可搬型代替電源接続盤～代替所内電気設備分電盤電路及び代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤電路			

*1：代替非常用発電機，可搬型代替電源車の燃料補給に使用する。

*2：ディーゼル発電機燃料油移送ポンプは，可搬型タンクローリーによるディーゼル発電機燃料油貯油槽からの燃料汲み上げができない場合に使用する。

*3：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第2.1.17表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順
(1.14) (5/5)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*2	整備する手順書	手順書の分類
燃料補給	—	燃料補給設備による補給	ディーゼル発電機燃料油貯油槽 燃料タンク (SA) 可搬型タンクローリー	重大事故等対処設備 a, b	余熱除去設備の異常時における対応手順書等 全交流動力電源喪失時における対応手順書等	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
			ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ*1 ディーゼル発電機設備 (燃料油設備) 配管・弁*1 ホース・接続口*1			

*1：ディーゼル発電機燃料油移送ポンプは、可搬型タンクローリーによるディーゼル発電機燃料油貯油槽からの燃料汲み上げができない場合に使用する。

*2：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

(o) 「2.1 可搬型設備等による対応手順等」

大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊発生時に使用する設備と手順については、先に記載した (b) 項から (n) 項で示した重大事故等対策で整備する手順等を活用することで「炉心の著しい損傷を緩和するための対策」，「原子炉格納容器の破損を緩和するための対策」，「使用済燃料ピットの水位を確保するための対策及び燃料体等の著しい損傷を緩和するための対策」，「放射性物質の放出を低減させるための対策」及び「大規模な火災が発生した場合における消火活動」の措置を行う。

さらに、柔軟な対応を行うため上記の手順に加えて、以下の大規模損壊に特化した手順を整備する。（第 2.1.18 表参照）

- ・ B-充てんポンプ（自己冷却）と加圧器逃がし弁を用いた 1 次冷却系のフィードアンドブリードにより発電用原子炉を冷却及び減圧する手順

原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態において、すべての蒸気発生器が除熱を期待できない場合に、フロントライン系の故障に加えてサポート系の故障も想定し、燃料取替用水ピット水を B-充てんポンプ（自己冷却）により原子炉容器へ注水する操作と加圧器逃がし弁を機能回復（加圧器逃がし弁操作用可搬型窒素ガスボンベ、加圧器逃がし弁操作用バッテリー）させ原子炉格納容器内部へ 1 次冷却材を放出する操作を組み合わせた 1 次冷却系のフィードアンドブリードにより発電用原子炉を冷却及び減圧する手順を整備する。

- ・水消火系に化学消防自動車を接続し，原子炉容器に注水する手順

原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧の状態において，すべての炉心注水の手順が使用できない場合に，水消火系につながる屋外の接続口等を使用し，化学消防自動車から原子炉容器に注水する手順を整備する。

- ・水消火系に化学消防自動車を接続し，原子炉格納容器に注水する手順

すべての格納容器スプレイの手順が使用できない場合に，水消火系につながる屋外の接続口等を使用し，化学消防自動車から原子炉格納容器内へスプレイする手順を整備する。

- ・水消火系に化学消防自動車を接続し，使用済燃料ピットに注水する手順

使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能喪失又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生した場合に，水消火系につながる屋外の接続口等を使用し，化学消防自動車により使用済燃料ピットへ注水する手順を整備する。

- ・使用済燃料ピット脱塩塔樹脂充てんラインに可搬型大型送水ポンプ車を接続し，使用済燃料ピットへ注水する手順

使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能喪失又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生し，使用済燃料ピット近傍へのアクセスが困難な場合に，可搬型大型送水ポンプ車を使用済燃料ピット脱塩塔樹脂充てんラインに接続し，使用済燃料ピットへ注水する手順を整備する。

- ・可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルにより，

使用済燃料ピットへの建屋外部からのスプレイを行う手順

使用済燃料ピットから大量の水の漏えいが発生し、使用済燃料ピットへの注水による水位維持が不可能又は不明と判断した場合で燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）の損壊又は現場の放射線量率の上昇により燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）に近づけない場合は、可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルの運搬、設置及び接続を行い、使用済燃料ピットへの建屋外部からのスプレイを行う手順を整備する。

- 化学消防自動車及び可搬型スプレイノズルにより、使用済燃料ピットへの建屋内部又は外部からのスプレイを行う手順

可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへのスプレイの手順が使用できない場合に、化学消防自動車を可搬型スプレイノズルに接続し、使用済燃料ピットへの建屋内部又は外部からのスプレイを行う手順を整備する。

- 大気への拡散抑制を目的として、代替格納容器スプレイにより原子炉格納容器へスプレイする手順

原子炉格納容器及びアニュラス部が破損している場合又は破損が不明な場合において、建屋周辺の放射線量率が上昇している場合は、代替格納容器スプレイにより原子炉格納容器へスプレイする手順を整備する。

- 代替所内電気設備又は大規模損壊対応用電気設備により原子炉格納容器破損を防止するための設備へ給電する手順

2系統の非常用所内電気設備が損傷した場合に、代替非

常用発電機又は可搬型代替電源車，代替所内電気設備変圧器及び代替所内電気設備分電盤により，アニュラス空気浄化ファン，格納容器水素イグナイタ，CV 水素濃度計電源盤及びサンプリング弁に給電する手順を整備する。

また，2系統の非常用所内電気設備が損傷し，さらに代替所内電気設備も使用できない場合に，可搬型代替電源車，大規模損壊対応用変圧器車及び大規模損壊対応用分電盤により，アニュラス空気浄化ファン，CV 水素濃度計電源盤及びサンプリング弁に給電する手順を整備する。

第2.1.18表 大規模損壊に特化した手順 (1/2)

想定	対応手段	対応手順	対応設備	整備する手順書の分類
原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態において、すべての蒸気発生器が除熱を期待できない場合に、フロントライン系の故障に加えてサポート系も故障した場合	1次冷却系のフィードアンドブリード	B-充てんポンプ（自己冷却）により原子炉容器へ注水する手順	B-充てんポンプ 燃料取替用水ピット 再生熱交換器 非常用炉心冷却設備 配管・弁 化学体積制御設備 配管・弁 原子炉補機冷却設備（原子炉補機冷却水設備）配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器 常設代替交流電源設備	大規模損壊時に 対応する手順
		加圧器逃がし弁を開とする手順	加圧器逃がし弁 加圧器 1次冷却設備 配管・弁 加圧器逃がし弁操作用可搬型窒素ガスボンベ 加圧器逃がし弁操作用バッテリー ホース・弁 圧縮空気設備（制御用圧縮空気設備）配管・弁	
原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧の状態において、すべての炉心注水の手順が使用できない場合	代替炉心注水	水消火系に化学消防自動車を接続し、原子炉容器へ注水する手順	化学消防自動車 消防ホース・接続口 防火水槽 原水槽 火災防護設備（消火栓設備）配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備（低圧注入系）配管・弁 1次冷却設備 原子炉容器	
すべての格納容器スプレイの手順が使用できない場合	代替格納容器スプレイ	水消火系に化学消防自動車を接続し、原子炉格納容器へスプレイする手順	化学消防自動車 消防ホース・接続口 防火水槽 原水槽 火災防護設備（消火栓設備）配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレインズル スプレイリング 原子炉格納容器	
使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能喪失又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生した場合、消火ポンプが使用できない場合	使用済燃料ピットへの注水	水消火系に化学消防自動車を接続し、使用済燃料ピットへ注水する手順	化学消防自動車 消防ホース・接続口 防火水槽 原水槽 火災防護設備（消火栓設備）配管・弁	
使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能喪失又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生し、使用済燃料ピット近傍へのアクセスが困難な場合	使用済燃料ピットへの注水	使用済燃料ピット脱塩塔樹脂充てんラインに可搬型大型送水ポンプ車を接続し、使用済燃料ピットへ注水する手順	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 非常用取水設備 代替給水ピット 原水槽 2次系純水タンク ろ過水タンク 使用済燃料ピット 使用済燃料ピット脱塩塔 使用済燃料ピットフィルタ 燃料取扱設備及び貯蔵設備 配管・弁 給水処理設備 配管・弁 燃料補給設備	
使用済燃料ピットから大量の水の漏えいが発生し、燃料取扱棟の損壊又は放射線量率の上昇により燃料取扱棟に近づけない場合	使用済燃料ピットへのスプレイ	可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレインズルにより、使用済燃料ピットへの建屋外部からのスプレイを行う手順	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース ホース延長・回収車（送水車用） 非常用取水設備 代替給水ピット 原水槽 2次系純水タンク ろ過水タンク 可搬型スプレインズル 使用済燃料ピット 燃料補給設備	

第2.1.18表 大規模損壊に特化した手順 (2/2)

想定	対応手段	対応手順	対応設備	整備する手順書の分類
可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへのスプレイができない場合	使用済燃料ピットへのスプレイ	化学消防自動車及び可搬型スプレイノズルにより、使用済燃料ピットへの建屋内部又は外部からのスプレイを行う手順	化学消防自動車 消防ホース 防火水槽 原水槽 可搬型スプレイノズル 使用済燃料ピット	大規模損壊時に 対応する手順
原子炉格納容器及びアンユラス部が破損している場合又は破損のおそれがある場合で、建屋周辺の放射線量が上昇している場合	放射性物質の大気への拡散抑制	代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイの手順	代替格納容器スプレイポンプ 燃料取替用水ピット 補助給水ピット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 代替所内電気設備	
		B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による原子炉格納容器内へのスプレイの手順	B-格納容器スプレイポンプ 可搬型ホース 燃料取替用水ピット B-格納容器スプレイ冷却器 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 原子炉補機冷却設備（原子炉補機冷却水設備）配管・弁 常設代替交流電源設備	
		消火ポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイの手順	ディーゼル駆動消火ポンプ ろ過水タンク 可搬型ホース 火災防護設備（消火栓設備）配管・弁 給水処理設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器	
		可搬型大型送水ポンプ車による原子炉格納容器内へのスプレイの手順	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 非常用取水設備 代替給水ピット 原水槽 2次系純水タンク ろ過水タンク 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 給水処理設備 配管・弁 スプレイノズル スプレイリング 原子炉格納容器 常設代替交流電源設備 燃料補給設備	
非常用所内電気設備からの給電が不能となった場合	代替所内電気設備による給電	代替所内電気設備による原子炉格納容器破損を防止するための設備へ給電する手順	代替非常用発電機 可搬型代替電源車 代替所内電気設備分電盤 代替所内電気設備変圧器 代替非常用発電機～代替所内電気設備分電盤回路 可搬型代替電源車～可搬型代替電源接続盤回路 可搬型代替電源接続盤～代替所内電気設備分電盤回路 燃料補給設備	
		大規模損壊対応用電気設備による原子炉格納容器破損を防止するための設備へ給電する手順	可搬型代替電源車 大規模損壊対応用変圧器車 大規模損壊対応用分電盤 燃料補給設備	

d. c. 項に示す大規模損壊への対応手順書は、万一を考慮し中央制御室の機能が喪失した場合も対応できるよう整備するが、中央制御室でのプラント監視機能又は制御機能に期待できる可能性も十分に考えられることから、運転手順書も並行して活用した事故対応も考慮したものとする。

例えば、重大事故等発生時において運転手順書で対応中に、期待する重大事故等対処設備等（例：代替非常用発電機，代替格納容器スプレイポンプ等）の複数の機能が同時に喪失する等，重大事故シナリオベースから外れて大規模損壊へ至る可能性のあるフェーズへ移行した場合にも活用できるものとする。すなわち，原因となった事象により喪失した機能に着目して，その代替機能を確保するための対策が行える手順書の構成とする。

（添付資料 2.1.3）

e. c. 項に示す大規模損壊への対応手順書については，地震，津波及び地震と津波の重畳により発生する可能性のある大規模損壊に対して，また，PRA の結果に基づく事故シーケンスグループの選定にて抽出しなかった地震及び津波特有の事象として発生する事故シーケンスについて，当該事故により発生する可能性のある重大事故，大規模損壊への対応をも考慮する。加えて，大規模損壊発生時に，同等の機能を有する可搬型重大事故等対処設備，常設重大事故等対処設備及び設計基準事故対処設備が同時に機能喪失することなく，炉心注水，電源確保，放射性物質拡散抑制等の各対策が上記設備のいずれかにより達成できるよう構成する。

（添付資料 2.1.2，2.1.8）

f. 発電用原子炉施設において整備する大規模損壊への対応手順書については、大規模損壊に関する考慮事項等、米国における NEI ガイドの考え方も参考とする。また、当該のガイドの要求内容に照らして発電用原子炉施設の対応状況を確認する。

(添付資料 2.1.9)

2.1.2.2 大規模損壊の発生に備えた体制の整備

大規模損壊が発生するおそれがある場合又は発生した場合における体制については、重大事故等時の対応体制を基本とするが、大規模損壊の発生により、要員の被災等による非常時の体制が部分的に機能しない場合（中央制御室の機能喪失含む。）でも流動性を持って柔軟に対応できる体制を整備する。

また、重大事故等を超えるような状況を想定した大規模損壊対応のための体制を整備、充実するために、大規模損壊対応に係る必要な計画の策定並びに重大事故等に対処する要員に対する教育及び訓練を付加して実施し体制の整備を図る。

(1) 大規模損壊への対応のための要員への教育及び訓練の実施

大規模損壊発生時において、事象の種類及び事象の進展に応じて的確、かつ、柔軟に対処するために必要な力量を確保するため、重大事故等に対処する要員への教育及び訓練については、重大事故等対策の対処に係る教育及び訓練に加え、過酷な状況下においても柔軟に対処できるよう大規模損壊発生時に対応する手順及び事故対応用の資機材の取扱い等を習得するための教育及び訓練を実施する。

また、発電所災害対策要員においては、役割に応じて付与される力量に加え、流動性をもって柔軟に対応できるような力量を確保していくことにより、本来の役割を担う要員以外の要員でも対応できるよう教育及び訓練の充実を図る。必要となる力量を第2.1.19表に示す。

a. 大規模損壊発生時に対応する手順及び事故対応用の資機材の取扱い等を習得するための教育及び訓練を実施する。

b. 発電所災害対策要員については、役割に応じて付与される力量に

加え、例えば要員の被災等が発生した場合においても、優先順位の高い緩和措置の実施に遅れが生じることがないように、臨機応変な配員変更に対応できる知識及び技能習得による要員の多能化を計画的に実施する。

- c. 原子力防災管理者及びその代行者を対象に、通常の指揮命令系統が機能しない場合及び残存する資源等を最大限活用しなければならない事態を想定した個別の教育及び訓練を実施する。
- d. 大規模損壊発生時に対応する組織とそれを支援する組織の実効性等を確認するための定期的な総合訓練を継続的に実施する。

(2) 大規模損壊発生時の体制

発電所対策本部は、大規模損壊の緩和措置を実施する実施組織及びその支援組織から構成されており、それぞれの機能ごとに責任者を定め、役割分担を明確にし、効果的な大規模損壊の緩和措置を実施し得る体制とする。

また、停止号炉の同時被災の場合においても、重大事故等対処設備を使用して炉心損傷や原子炉格納容器の破損等に対応できる体制とする。

大規模損壊の発生により、要員の被災等による非常時の体制が部分的に機能しない場合（中央制御室の機能喪失含む。）でも流動性を持って柔軟に対応できる体制を整備する。

- a. 夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）においても発電所構内に災害対策本部要員 4 名、災害対策要員 11 名、運転員 9 名（3 号炉運転員 6 名、1 号及び 2 号炉運転員 3 名）、災害対策要員（支援）15 名及び消火要員 8 名の合計 47 名を常時確保し、大規模損壊の発生に

より要員の被災等による非常時の体制が部分的に機能しない場合（中央制御室の機能喪失含む。）においても、対応できる体制を整備する。

なお、3号炉の原子炉容器に燃料が装荷されていない場合については、3号炉運転員を5名、災害対策要員（支援）を14名とする。

また、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムの発生により、中央制御室（運転員を含む。）が機能しない場合もあらかじめ想定し、発電所災害対策要員で役割を変更する要員に対して事前に周知しておくことで混乱することなく迅速な対応を可能とする。

- b. 大規模損壊発生時において、発電所災害対策要員として参集が期待される社員寮、社宅等の発電所災害対策要員の発電所への参集ルートは複数確保し、その中から通行可能なルートを選択し発電所へ参集する。

なお、プラント状況が確実に入手できない場合は、あらかじめ定めた集合場所にて、発電所の状況等の確認を行った後、発電所へ参集する。

- c. 大規模な自然災害が発生した場合には、発電所構内に常駐する要員47名の中に被災者が発生する可能性があることに加え、社員寮、社宅等からの交替要員参集に時間を要する可能性があるが、その場合であっても、運転員及び消火要員を含む発電所構内に常駐する要員により、優先する対応手順を、必要とする要員数未満で対応することで交替要員が到着するまでの間も事故対応を行えるよう体制を整備する。

(3) 大規模損壊発生時の要員確保及び通常とは異なる指揮命令系統の確立についての基本的な考え方

大規模損壊発生時には、通常の原子力防災体制での指揮命令系統が機能しない場合も考えられる。このような状況においても、発電所構内に勤務している発電所災害対策要員により指揮命令系統を確立できるよう、大規模損壊発生時に対応するための体制を整備する。

a. 大規模損壊への対応に必要な要員を常時確保するため、夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）における発電所災害対策要員並びに1号及び2号炉運転員は、地震、津波等の大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合にも対応できるよう、分散して待機する。また、地震、津波等の大規模な自然災害によって、待機場所への影響が考えられる場合は、屋外への退避及び高台への避難等を行う。なお、建物の損壊等により要員が被災するような状況においても、発電所構内に勤務している他の要員を活用する等の柔軟な対応をとることを基本とする。

b. 地震、津波等の大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムの発生により、通常の原子力防災体制での指揮命令系統が機能しない場合も考慮し、原子力防災管理者の代行者をあらかじめ複数定めることで体制を維持する。

c. プルーム通過時は、大規模損壊対応への指示を行う発電所災害対策要員並びに1号及び2号炉運転員と発電所外への放射性物質の拡散を抑制するために必要な発電所災害対策要員は緊急時対策所にと

どまり、その他の発電所災害対策要員は発電所構外へ一時退避し、その後、発電所対策本部長の指示に基づき再参集する。

- d. 大規模損壊と同時に大規模な火災が発生している場合、発電所対策本部の火災対応の指揮命令系統の下、消火要員は消火活動を実施する。また、発電所対策本部長が、事故対応を実施又は継続するために、放水砲等による泡消火の実施が必要と判断した場合は、発電所対策本部の指揮命令系統の下、放水砲等の対応を行う要員を消火活動に従事させる。

なお、発電所対策本部の体制が整った後は、発電所対策本部長の判断により、自衛消防組織を設置し、自衛消防隊による消火活動を実施する。

(4) 大規模損壊発生時の対応拠点

大規模損壊が発生するおそれがある場合又は発生した場合において、発電所対策本部長を含む災害対策本部要員等が対応を行う拠点は、緊急時対策所を基本とする。

緊急時対策所の健全性（居住性確保、通信連絡機能等）が確認できない場合は、代替可能なスペースを有する建屋を活用することにより発電所対策本部の指揮命令系統を維持する。

また、運転員の拠点については、中央制御室が機能している場合は中央制御室とするが、中央制御室が機能していない場合や火災等により運転員に危険が及ぶおそれがある場合は、施設の損壊状況、対応可能な要員等を勘案し発電所対策本部が適切な拠点を選定する。

(5) 大規模損壊発生時の支援体制の確立

a. 本店対策本部体制の確立

大規模損壊発生時における本店対策本部の設置による発電所への支援体制は、「技術的能力審査基準 1.0」で整備する支援体制と同様である。

b. 外部支援体制の確立

大規模損壊発生時における発電所への外部支援体制は、「技術的能力審査基準 1.0」で整備する原子力災害発生時の外部支援体制と同様である。

2.1.2.3 大規模損壊の発生に備えた設備及び資機材の配備

大規模損壊の発生に備え、2.1.2.1 項における大規模損壊発生時の対応手順に従って活動を行うために必要な重大事故等対処設備及び資機材を次に示す基本的な考え方にに基づき配備する。

(1) 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応に必要な設備の配備及び当該設備の防護の基本的な考え方

可搬型重大事故等対処設備は、重大事故等対策で配備する設備の基本的な考え方を基に配備し、同等の機能を有する設計基準事故対処設備及び常設重大事故等対処設備と同時に機能喪失することのないよう外部事象の影響を受けにくい場所に保管する。また、大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムの共通要因で、同時に複数の可搬型重大事故等対処設備が機能喪失しないように保管場所を分散し、かつ、十分離して配備する。

- a. 屋外の可搬型重大事故等対処設備のうち、原子炉建屋又は原子炉補助建屋の外から水又は電力を供給する注水設備及び電源設備は、必要な容量等を賄うことができる設備の2セットについて、また、原子炉建屋又は原子炉補助建屋の外から水又は電力を供給する注水設備及び電源設備以外のものは、必要な容量等を賄うことができる設備の1セットについて、基準地震動を超える地震動に対して、地震により生ずる敷地下斜面のすべり、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、地盤支持力の不足及び地下構造物の損壊等の影響を受けない場所に保管する。

- b. 可搬型重大事故等対処設備は、基準津波を超える津波に対して余裕を有する高台に保管する。
- c. 屋外の可搬型重大事故等対処設備のうち、原子炉建屋又は原子炉補助建屋の外から水又は電力を供給する注水設備及び電源設備は、必要な容量等を賄うことができる設備の2セットについて、また、原子炉建屋又は原子炉補助建屋の外から水又は電力を供給する注水設備及び電源設備以外のものは、必要な容量等を賄うことができる設備の1セットについて、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響を考慮して、原子炉建屋、原子炉補助建屋及びディーゼル発電機建屋から 100m 以上の離隔距離を確保するとともに、当該可搬型重大事故等対処設備がその機能を代替する循環水ポンプ建屋内の設計基準事故対処設備及び屋外の常設重大事故等対処設備から 100m 以上の離隔距離を確保した上で、当該建屋及び当該設備と同時に影響を受けない場所に分散して配備する。
- d. 可搬型重大事故等対処設備同士の距離を十分に離して複数箇所に分散して保管する。原子炉建屋又は原子炉補助建屋の外から水又は電力を供給する可搬型重大事故等対処設備は、アクセスルートを確認した複数の接続口を設ける。
- e. 地震、津波、大規模な火災等の発生に備え、アクセスルートを確認するために、速やかに消火及びがれき撤去ができる資機材を当該事象による影響を受けにくい場所に保管する。

(2) 大規模損壊に備えた資機材の配備に関する基本的な考え方

大規模損壊発生時の対応に必要な資機材については、重大事故等対策で配備する資機材の基本的な考え方を基に、高線量の環境、大規模な火災の発生及び外部支援が受けられない状況を想定し配備する。

また、そのような状況においても使用を期待できるよう、原子炉建屋、原子炉補助建屋及びディーゼル発電機建屋から100m以上離隔をとった場所に分散して配備する。

- a. 全交流動力電源喪失が発生する環境で対応するために必要な照明機能を有する資機材を配備する。
- b. 地震及び津波のような大規模な自然災害による油タンク火災、又は故意による大型航空機の衝突に伴う大規模な航空機燃料火災の発生に備え、必要な消火活動を実施するために着用する防護具、消火薬剤等の資機材及び可搬型大容量海水送水ポンプ車や放水砲等の消火設備を配備する。
- c. 炉心損傷及び原子炉格納容器の破損による高線量の環境下において、事故対応のために着用するマスク、高線量対応防護服及び個人線量計等の必要な資機材を配備する。
- d. 化学薬品等が流出した場合に事故対応するために着用するマスク、長靴等の資機材を配備する。
- e. 大規模な自然災害により外部支援が受けられない場合も事故対応を行うための防護具、線量計、食料等の資機材を確保する。

f. 大規模損壊発生時において、指揮者と現場間、発電所外等との連絡に必要な通信連絡設備を確保するため、多様な複数の通信連絡設備を整備する。

また、通常の通信連絡設備が使用不能な場合を想定した通信連絡設備として、衛星電話設備、無線連絡設備、携行型通話装置及び統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備を配備する。

さらに、消火活動専用の通信連絡が可能な無線連絡設備及び衛星電話設備を配備する。

g. 大規模損壊に特化した手順に使用する資機材を配備する。

第 2.1.19 表 大規模損壊発生時の対応に係る発電所員の力量管理について

要員	必要な作業	必要な力量
災害対策本部要員 ・全体指揮者 ・通報連絡責任者 ・通報連絡者 ・消火責任者	○発電所における災害対策活動の実施	○事故状況把握，対応判断 ○防災組織と役割，通報連絡基準 ○事故挙動の理解
災害対策本部要員 ・上記以外の要員	○発電所における災害対策活動の実施 ・班ごとに定められた職務	○防災組織，担当職務の理解 ○担当する職務に必要な力量例) ・影響緩和操作検討（技術班） ・情報整理・状況把握（総括班） ・可搬型設備等の操作（運転班等）
運転員（当直含む。）	○事故状況の把握・整理 ○事故拡大防止のための運転上の措置 ○発電所設備の保安維持	○状況判断，運転操作 ○運転手順書等の理解 ○事故対応設備，挙動の理解
発電所災害対策要員 （運転員を除く。） （協力会社含む。）	○事故対応時の個別作業 ・電源確保作業 ・発電用原子炉，蒸気発生器への注水 ・原子炉格納容器の冷却 ・使用済燃料ピットへの注水 ・がれき撤去 他	○大規模損壊時に対応する手順書に基づき担当する操作を実施できること（担当する手順の理解，可搬型重大事故等対処設備保管場所，操作等の理解）

2.1.3 まとめ

大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムにより、プラント監視機能の喪失、建屋の損壊に伴う広範囲な機能の喪失等の大規模な損壊が発生するおそれがある場合又は発生した場合の対応措置として、発電用原子炉施設内において有効に機能する運転員を含む人的資源、設計基準事故対処設備、重大事故等対処設備等の物的資源及びその時点で得られる発電所構内外の情報を活用することにより、様々な事態において柔軟に対応できる「手順書の整備」、「体制の整備」及び「設備・資機材の整備」を行う方針とする。

「手順書の整備」においては、大規模な火災の発生に伴う消火活動を実施する場合及び発電用原子炉施設の状況把握が困難である場合も考慮し、可搬型重大事故等対処設備による対応を考慮した多様性及び柔軟性を有するものとして整備する。

「体制の整備」においては、指揮命令系統が機能しなくなる等の通常の体制の一部が機能しない場合を考慮した対応体制を構築するとともに、原子力防災組織の実効性等を確認するため、大規模損壊となる種々の想定に対して本部要員が対応方針を決定し指示を出すまでの図上訓練、発電所災害対策要員が必要となる力量を習得及び維持するための教育・訓練を実施する。

「設備・資機材の整備」においては、可搬型重大事故等対処設備は、同等の機能を有する設計基準事故対処設備及び常設重大事故等対処設備と同時に機能喪失することのないよう、発電所の敷地特性を活かし、構内の高台に分散配置するとともに、原子炉建屋、原子炉補助建屋及びディーゼル発電機建屋から離隔距離を置いて配備する。

大規模損壊への対応として整備する「手順書」、「体制」及び「設備・資

機材」については、今後とも新たな知見や教育・訓練の結果を取り入れることで、継続的に改善を図っていく。

大規模損壊を発生させる可能性のある大規模な自然災害の 抽出プロセスについて

1. 外部事象の収集

泊発電所での設計上考慮すべき事象の選定に当たっては、安全性の観点から考慮すべき外部事象を幅広く検討するために、以下の資料を参考に網羅的に自然現象 55 事象（第 1 表参照）の収集を行った。

類似・随件事象の観点から前述の収集事象を整理した結果、自然現象 32 事象（第 2 表参照）を選定した。

- ① DIVERSE AND FLEXIBLE COPING STRATEGIES (FLEX) IMPLEMENTATION GUIDE (NEI 12-06 August 2012)
- ② 「日本の自然災害」国会資料編纂会 1998 年
- ③ Specific Safety Guide (SSG-3) “Development and Application of Level 1 Probabilistic Safety Assessment for Nuclear Power Plants”, IAEA, April 2010
- ④ 「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」（制定：平成 25 年 6 月 19 日）
- ⑤ NUREG/CR-2300 “PRA Procedures Guide”, NRC, January 1983
- ⑥ 「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」（制定：平成 25 年 6 月 19 日）
- ⑦ ASME/ANS RA-Sa-2009 “Addenda to ASME/ANS RA-S-2008 Standard for Level 1/Large Early Release Frequency Probabilistic Risk Assessment for Nuclear Power Plant Applications”
- ⑧ B.5.b Phase 2&3 Submittal Guideline (NEI 06-12 December 2006) - 2011.5 NRC 公表
- ⑨ 「外部ハザードに対するリスク評価方法の選定に関する実施基準：2014」一般社団法人 日本原子力学会 2014 年 12 月
- ⑩ Safety Requirements No. NS-R-3 “Site Evaluation for Nuclear Installations”, IAEA, November 2003
- ⑪ NUREG-1407 “Procedural and Submittal Guidance for the Individual Plant Examination of External Events (IPEEE) for Severe Accident Vulnerabilities”, NRC, June 1991
- ⑫ 「産業災害全史」日外アソシエーツ 2010 年 1 月
- ⑬ 「日本災害史辞典 1868-2009」日外アソシエーツ 2010 年 9 月

第1表 文献より収集した自然現象 (1/2)

No.	外部事象	外部事象を抽出した文献等												
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬
1-1	極低温（凍結）	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○		
1-2	隕石	○		○		○		○		○		○		
1-3	降水（豪雨（降雨））	○	○	○	○	○	○	○		○	○			
1-4	河川の迂回	○				○		○		○	○			
1-5	砂嵐（or 塩を含んだ嵐）	○		○		○		○		○	○	○		
1-6	静振	○				○		○		○	○			
1-7	地震活動	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○		
1-8	積雪（暴風雪）	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○		
1-9	土壌の収縮又は膨張	○				○		○		○	○			
1-10	高潮	○	○			○		○		○	○			
1-11	津波	○	○	○	○	○	○	○		○	○			
1-12	火山（火山活動・降灰）	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○		
1-13	波浪・高波	○				○		○		○	○			
1-14	雪崩	○	○	○		○		○		○	○			
1-15	生物学的事象	○			○		○	○		○				
1-16	海岸侵食	○		○		○		○		○				
1-17	干ばつ	○	○	○		○		○		○				
1-18	洪水（外部洪水）	○	○			○	○	○		○	○	○		
1-19	風（台風）	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○		
1-20	竜巻	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○		
1-21	濃霧	○				○		○		○				
1-22	森林火災	○	○	○	○	○	○	○		○		○		
1-23	霜・白霜	○	○	○		○		○		○				
1-24	草原火災	○								○		○		
1-25	ひょう・あられ	○	○	○		○		○		○	○	○		
1-26	極高温	○	○	○		○		○		○	○	○		
1-27	満潮	○				○		○		○				
1-28	ハリケーン	○				○		○						
1-29	氷結	○		○		○		○		○				
1-30	氷晶			○						○				
1-31	氷壁			○						○				
1-32	土砂崩れ（山崩れ，崖崩れ）		○											
1-33	落雷	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○		

※：「○」は外部事象を収集した文献を示す。

第1表 文献より収集した自然現象 (2/2)

No.	外部事象	外部事象を抽出した文献等												
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬
1-34	湖又は河川の水位低下	○		○		○		○		○				
1-35	湖又は河川の水位上昇			○		○								
1-36	陥没・地盤沈下・地割れ	○	○							○	○			
1-37	極限的な圧力（気圧高低）			○						○	○			
1-38	もや			○										
1-39	塩害・塩雲			○						○				
1-40	地面の隆起		○	○						○	○			
1-41	動物			○						○				
1-42	地滑り	○		○		○	○	○		○	○			
1-43	カルスト			○						○	○			
1-44	地下水による侵食			○							○			
1-45	海水面低			○						○				
1-46	海水面高			○						○				
1-47	地下水による地滑り			○										
1-48	水中の有機物			○										
1-49	太陽フレア，磁気嵐	○								○				
1-50	高温水（海水温高）			○						○	○			
1-51	低温水（海水温低）			○						○	○			
1-52	泥湧出		○											
1-53	土石流		○							○				
1-54	水蒸気		○							○				
1-55	毒性ガス	○	○			○		○		○				

※：「○」は外部事象を収集した文献を示す。

第2表 自然現象の整理

No.	自然現象	備考
1	地震	(1-7), 土壌の収縮又は膨張(1-9), 土砂崩れ(山崩れ, 崖崩れ)(1-32), 陥没・地盤沈下・地割れ(1-36), 地面の隆起(1-40), 地下水による侵食(1-44), 地下水による地滑り(1-47), 泥湧出(1-52)
2	津波	静振(1-6), (1-11), 波浪・高波(1-13), 満潮(1-27), 海水面低(1-45), 海水面高(1-46)
3	凍結	(1-1), 氷結(1-29)
4	隕石	(1-2)
5	降水	(1-3)
6	河川の迂回	(1-4)
7	砂嵐(塩を含んだ嵐)	(1-5)
8	積雪	(1-8)
9	高潮	(1-10)
10	火山の影響	(1-12), 水蒸気(1-54), 毒性ガス(1-55)
11	雪崩	(1-14)
12	生物学的事象	(1-15), 動物(1-41), 水中の有機物(1-48)
13	海岸侵食	(1-16)
14	干ばつ	(1-17)
15	洪水(外部洪水)	(1-18)
16	風(台風)	(1-19), ハリケーン(1-28)
17	竜巻	(1-20), ひょう・あられ(1-25), 極限的な圧力(気圧高低)(1-37)
18	濃霧	(1-21)
19	森林火災	(1-22), 草原火災(1-24), 毒性ガス(1-55)
20	霜・白霜	(1-23)
21	極高温	(1-26)
22	氷晶	(1-30)
23	落雷	(1-33)
24	湖又は河川の水位低下	(1-34)
25	湖又は河川の水位上昇	(1-35)
26	もや	(1-38)
27	塩害・塩雲	(1-39)
28	地滑り	(1-42), 土石流(1-53)
29	カルスト	(1-43)
30	太陽フレア, 磁気嵐	(1-49)
31	高温水(海水温高)	(1-50)
32	低温水(海水温低)	(1-51)

※:()内の番号は「第1表 文献より収集した自然現象」における番号

(1) 各事象の影響度評価と選定

各自然現象について、想定される発電所への影響（損傷・機能喪失モード）を踏まえ、設計基準を超えるような非常に過酷な状況を想定した場合に考え得る起因事象について評価し、その結果から特にプラントの安全性に影響を与える可能性がある事象を選定した（第3表参照）。

選定に当たっては、そもそも泊発電所において発生する可能性があるか、非常に過酷な状況を想定した場合、プラントの安全性が損なわれる可能性があるか、影響度の大きさから代表事象による評価が可能かといった観点で確認した。

(2) 選定結果

上記評価の結果、過酷な状況となる可能性がある事象であって、影響の程度評価を行うべき外部事象を以下のとおり選定した。

- ・地震
- ・津波
- ・竜巻
- ・凍結
- ・積雪
- ・落雷
- ・火山の影響
- ・森林火災
- ・隕石

(補足資料)

補足(1)：竜巻事象に対する事故シーケンス抽出

補足(2)：凍結事象に対する事故シーケンス抽出

補足(3)：積雪事象に対する事故シーケンス抽出

補足(4)：落雷事象に対する事故シーケンス抽出

補足(5)：火山の影響に対する事故シーケンス抽出

補足(6)：森林火災事象に対する事故シーケンス抽出

補足(7)：自然現象の重畳に対する事故シーケンス抽出

第3表 自然現象の評価結果 (1/11)

No.	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出	想定される起回事象等	選定結果
1	凍結 ※詳細は補足(2) 参照	屋外タンク及び配管内流体の凍結	ディーゼル発電機燃料油貯槽及びディーゼル発電機燃料油貯槽から燃料油サービスタシクまでの配管及び弁の軽油が凍結した場合に、ディーゼル発電機が機能喪失すること、 「手動停止」に至るシナリオ。外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至る。 泊発電所周辺の海水が凍結することは起こり得ないと考えられるため、本事象から事故シナリオの抽出に当たって考慮すべき起回事象の発生はないと判断。 送電線や碍子へ着水することによって相間短絡を起こし、「外部電源喪失」に至るシナリオ。	○
		閉塞		
		電気的影響		
2	隕石	荷重 (衝突)	安全施設の機能に影響が及ぶ規模の隕石等が衝突に至る事象は、極低頻度な事象ではあるが、影響の大きさを踏まえて特にプラントの安全性に影響を与える可能性のある事象として選定する。 ・荷重 (衝突) については、航空機衝突と同じ起回事象等が発生する可能性がある。 ・荷重 (衝撃波) については、地震と同じ起回事象等が発生する可能性がある。 ・浸水については、津波と同じ起回事象等が発生する可能性がある。	○
		荷重 (衝撃波)		
		隕石に伴う津波による設備の浸水		
3	降水	浸水	津波の評価に包絡される。	-
		荷重	積雪の評価に包絡される。(No.6参照)	
4	河川の迂回	設備の浸水	泊発電所は海水を冷却源としてしていることから、河川等からの取水不可によるプラントへの影響はなく、また、泊発電所周辺において氾濫することにより安全施設の機能に影響を及ぼすような河川はないことから、本事象から事故シナリオの抽出に当たって考慮すべき起回事象の発生はないと判断。	-
5	砂嵐 (塩を含んだ嵐)	閉塞	周辺に砂丘等がないため考慮しない。 発生を仮定してもその影響は火山の影響 (No.8) の評価に包絡される。 なお、黄砂については、換気空調設備の外気取入口に設置されたフィルタにより大部分を捕集可能であること、また、容易に清掃又は取替えが可能であることから、安全施設の機能に影響を及ぼすことはない。したがって、本事象から事故シナリオの抽出に当たって考慮すべき起回事象の発生はないと判断。	-
6	積雪 ※詳細は補足(3) 参照	荷重	原子炉建屋屋上が積雪荷重により崩落した場合に、その直下に設置している燃料取替用水ピットが物理的に損傷し、機能喪失すること、 「手動停止」に至るシナリオ。 原子炉建屋屋上が積雪荷重により崩落した場合に、その直下に設置している原子炉補機冷却水サージタンクが物理的に損傷し、機能喪失すること、 「原子炉補機冷却機能喪失」に至るシナリオ。	○

第3表 自然現象の評価結果 (2/11)

No.	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出	想定される起因事象等	選定結果
6	積雪 ※詳細は補足(3)参照	荷重	<p>原子炉建屋屋上が積雪荷重により崩落した場合に、その直下に設置している主蒸気管等が物理的に損傷し、機能喪失することで、「2次冷却系の破断」又は「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉建屋屋上が積雪荷重により崩落した場合に、その直下に設置しているアニュラス空気浄化設備が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉建屋屋上が積雪荷重により崩落した場合に、その直下に設置している空調用冷水膨張タンクが物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉補助建屋屋上が積雪荷重により崩落した場合に、その直下に設置している中央制御室が物理的又は積雪（雪融け水含む）の影響により機能喪失し、「複数の信号系損傷」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉補助建屋屋上が積雪荷重により崩落した場合に、その直下に設置している中央制御室空調装置、安全補機閉器室空調装置、蓄電池室空調装置、補助建屋空調装置又は試料採取室空調装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>ディーゼル発電機建屋屋上が積雪荷重により崩落した場合に、その直下に設置しているディーゼル発電機が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至る。タービン建屋屋上が積雪荷重により崩落した場合に、その直下に設置しているタービンや発電機が物理的に損傷し、機能喪失することで、「過渡事象」に至るシナリオ。タービン建屋屋上が積雪荷重により崩落した場合に、その直下に設置している給水設備が物理的に損傷し、機能喪失することで、「主給水流量喪失」に至るシナリオ。循環水ポンプ建屋屋上が積雪荷重により崩落した場合に、その直下に設置している循環水ポンプが物理的に損傷し、機能喪失することで、「過渡事象」又は「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>電気建屋屋上が積雪荷重により崩落した場合に、その直下に設置している2次系設備や電気系設備の制御盤が物理的に損傷し、機能喪失することで、「過渡事象」又は「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>275kV開閉所、66kV開閉所（後備用）、変圧器が積雪荷重により物理的に損傷し、機能喪失することで、「外部電源喪失」に至るシナリオ。</p>	○

第3表 自然現象の評価結果 (3/11)

No.	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出	想定される起因事象等	選定結果
6	積雪 ※詳細は補足(3) 参照	荷重	燃料油貯油槽タンク室の頂版が積雪荷重により崩落した場合に、ディーゼル発電機燃料油貯油槽の機能喪失に至り、ディーゼル発電機が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至る。	○
		荷重 (堆積)	積雪荷重によりディーゼル発電機の付属機器が損傷した場合、ディーゼル発電機が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至る。 積雪荷重により主蒸気逃がし弁消音器が損傷した場合、主蒸気逃がし弁が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 積雪荷重により主蒸気安全弁排気管が損傷した場合、主蒸気安全弁が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 積雪荷重によりタービン動補給水ポンプ排気管が損傷した場合、タービン動補給水ポンプが機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。	
7	高潮	電気的影響	送電線や罫子へ着雪することによって相間短絡を起こし、「外部電源喪失」に至るシナリオ。	-
		閉塞 (給気等)	給気口等の閉塞 積雪によりディーゼル発電機の給気口、吸気口が閉塞した場合、ディーゼル発電機が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至る。 積雪により原子炉建屋給気ガラの外気取入口が閉塞した場合、制御用空気圧縮機室換気装置、電動補給水ポンプ室換気装置及びディーゼル発電機室換気装置が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 積雪により主蒸気管室給気ガラの外気取入口が閉塞した場合、タービン動補給水ポンプ室換気装置及び主蒸気管室換気装置が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。	
8	火山の影響 ※詳細は補足(5) 参照	浸水	津波の評価に包絡される。	○
	荷重 (堆積)	高潮による設備の浸水 原子炉建屋屋上が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、その直下に設置している燃料取替用水ピットが物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。 原子炉建屋屋上が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、その直下に設置している原子炉補機冷却水サージタンクが物理的に損傷し、機能喪失することで、「原子炉補機冷却機能喪失」に至るシナリオ。		

第3表 自然現象の評価結果 (5/11)

No.	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出	想定される起回事象等	選定結果
8	火山の影響 ※詳細は補足(5) 参照	荷重	燃料油貯油槽タンク室の頂版が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、ディーゼル発電機燃料油貯油槽の機能喪失に至り、ディーゼル発電機が機能喪失すること、「手動停止」に至るシナリオ。外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至る。	○
		荷重 (堆積)	降下火砕物の堆積荷重によりディーゼル発電機の付属機器が損傷した場合に、ディーゼル発電機が機能喪失すること、「手動停止」に至るシナリオ。外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至る。	
		閉塞 (海水系)	降下火砕物の堆積荷重により主蒸気逃がし弁消音器が損傷した場合に、主蒸気逃がし弁が機能喪失すること、「手動停止」に至るシナリオ。	
		閉塞 (海水系)	降下火砕物の堆積荷重により主蒸気安全弁排気管が損傷した場合に、主蒸気安全弁が機能喪失すること、「手動停止」に至るシナリオ。	
		閉塞 (海水系)	降下火砕物の堆積荷重によりタービン動補助給水ポンプ排気管が損傷した場合に、タービン動補助給水ポンプが機能喪失すること、「手動停止」に至るシナリオ。	
		閉塞 (給気等)	海水中の降下火砕物が高濃度な場合に、熱交換器の伝熱管及び伝熱板、海水ポンプ軸受の異常摩擦や海水ストレーナの閉塞により、原子炉補機冷却海水系が機能喪失すること、「手動停止」に至るシナリオ。また、「過渡事象」又は「手動停止」に至るシナリオ。	
		閉塞 (給気等)	降下火砕物の吸込み又は給気口への堆積によりディーゼル発電機の給気口、吸気口が閉塞した場合、ディーゼル発電機が機能喪失すること、「手動停止」に至るシナリオ。外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至る。	
		腐食	降下火砕物の吸込み又は給気口への堆積により原子炉建屋給気ガラの外気取入口が閉塞した場合に、制御用空気圧縮機室換気装置、電動補助給水ポンプ室換気装置及びディーゼル発電機室換気装置が機能喪失すること、「手動停止」に至るシナリオ。	
腐食	降下火砕物の吸込み又は給気口への堆積により主蒸気管室給気ガラの外気取入口が閉塞した場合に、タービン動補助給水ポンプ室換気装置及び主蒸気管室換気装置が機能喪失すること、「手動停止」に至るシナリオ。			
腐食	降下火砕物の付着又は降下火砕物が混入した海水の取水による腐食については、屋外設備表面や直接海水が接触する部分には耐食性の材料の使用や塗装（アクリルシリコン樹脂系、シリコン樹脂系又はエポキシ樹脂系）（ライニングを含む。）が施されており腐食の抑制効果が考えられること、腐食の進展速度の遅さを考慮し、適切な安全管理が可能であることから、本現象から事故シナリオの抽出に当たって考慮すべき起回事象の発生はないと判断。			
電氣的影響	降下火砕物の付着による送電線の相間短絡			

第3表 自然現象の評価結果 (6/11)

No.	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出	想定される起因事象等	選定結果
9	雪崩	荷重	荷重 (衝突)	周辺の地形から、積雪荷重以上の影響がある雪崩は発生しないことから、本事象から事故シナリオの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。
10	生物学的事象	閉塞 (海水系)	取水口、海水ストレーナ等の閉塞	大量発生したクラゲ等の海生生物により取水口が閉塞した場合に、原子炉補機冷却海水ポンプによる取水ができなくなり、「原子炉補機冷却機能喪失」に至るシナリオが考えられるが、除塵設備により海生生物等の襲来への対策を実施しており、取水口、海水ストレーナ等の閉塞は考え難いため、本事象から事故シナリオの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。
		電気的影響	小動物の侵入による短絡、地絡	小動物が屋外設置の端子箱内等に侵入した場合、相間短絡又は地絡を起こし、外部電源の一部が喪失する可能性がある。ただし、複数系統ある外部電源が同時に機能喪失する可能性は極めて低いことから、「外部電源喪失」に至るシナリオは考え難いため、本事象から事故シナリオの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。
11	海岸侵食	冷却機能低下	取水機能への影響	海岸侵食は時間スケールの長い事象であり、発電所の運転に支障をきたす程度の短時間で事象が進展することはないと判断。適切な運転管理や保守管理により対処可能であることから、本事象から事故シナリオの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。
12	干ばつ	渇水	工業用水の枯渇	泊発電所は海水を冷却源としていることから、河川等からの取水不可によるプラントへの影響はなく、本事象から事故シナリオの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。
13	洪水	浸水	洪水による設備の浸水	津波以外の洪水としては、ダムの決壊や河川の氾濫等が考えられるが、泊発電所周辺にダムや堰堤はなく、また、敷地周辺の河川は、いずれも発電所とは丘陵地により隔てられている。したがって、本事象によるプラントへの影響はないことから、本事象から事故シナリオの抽出に当たって考慮すべき起因事象の発生はないと判断。
14	風 (台風)	荷重	荷重 (風及び気圧差)	竜巻の評価に包絡される。(No. 15参照)
		閉塞	閉塞 (海水系)	
15	竜巻 ※詳細は補足(1)参照	荷重	荷重 (風及び気圧差)	タービン建屋が風荷重及び気圧差荷重により損傷した場合に、建屋上層階に設置しているタービンや発電機が物理的に損傷し、機能喪失すること、また、「過渡事象」に至るシナリオ。 タービン建屋が風荷重及び気圧差荷重により損傷した場合に、建屋上層階に設置している給水設備が物理的に損傷し、機能喪失すること、また、「主給水流量喪失」に至るシナリオ。

第3表 自然現象の評価結果 (7/11)

No.	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出	想定される起回事象等	選定結果
15	<p>竜巻 ※詳細は補足(1) 参照</p>	<p>荷重</p>	<p>想定される起回事象等</p> <p>循環水ポンプ建屋が風荷重及び気圧差荷重により損傷した場合に、建屋上層階に設置している循環水ポンプが物理的に損傷し、機能喪失することで、「過渡事象」又は「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>風荷重及び気圧差荷重により275kV開閉所(後備用)、変圧器又は送電線が物理的に損傷し、機能喪失することで、「外部電源喪失」に至るシナリオ。</p> <p>気圧差荷重により制御用空圧縮機室換気装置が損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>気圧差荷重により電動補助給水ポンプ室換気装置が損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>気圧差荷重によりディーゼル発電機室換気装置が損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>気圧差荷重によりタービン動補助給水ポンプ室換気装置が損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>気圧差荷重により主蒸気管室換気装置が損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>気圧差荷重により中央制御室空調装置が損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>気圧差荷重により安全補機閉閉器室空調装置が損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>気圧差荷重により蓄電池室排気装置が損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>気圧差荷重により補助建屋空調装置が損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>気圧差荷重により試料採取室空調装置が損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p>	○
		<p>荷重(衝突)</p>	<p>飛来物の衝撃荷重により275kV開閉所(後備用)、変圧器又は送電線が損傷し、機能喪失することで、「外部電源喪失」に至るシナリオ。</p> <p>飛来物の衝撃荷重により排気筒が損傷した場合、アニュラス空気浄化設備が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>飛来物の衝撃荷重によりディーゼル発電機の付属機器が損傷した場合、ディーゼル発電機が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至る。</p>	

第3表 自然現象の評価結果 (8/11)

No.	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出	想定される起回事象等	選定結果
15	竜巻 ※詳細は補足(1) 参照	荷重	<p>飛来物の衝撃荷重により主蒸気逃がし弁消音器が損傷した場合、主蒸気逃がし弁が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>飛来物の衝撃荷重により主蒸気安全弁排気管が損傷した場合、主蒸気安全弁が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>飛来物の衝撃荷重によりタービン補助給水ポンプ排気管が損傷した場合、タービン補助給水ポンプが機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>飛来物の衝撃荷重によりディーゼル発電機燃料油貯槽ペント管が損傷した場合、ディーゼル発電機が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至る。</p> <p>原子炉建屋に設置している炉内核計測装置の付属機器が建屋外壁を貫通した飛来物の衝突により損傷した場合、炉内核計測装置が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉建屋に設置している制御用空気圧縮装置が建屋外壁を貫通した飛来物の衝突により損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉建屋に設置している補助給水設備が建屋外壁を貫通した飛来物の衝突により損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉建屋に設置している1次系純水タンクが建屋外壁を貫通した飛来物の衝突により損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉建屋に設置しているプロワードアウンス設備が建屋外壁を貫通した飛来物の衝突により損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉建屋に設置している制御棒駆動装置電源が建屋外壁を貫通した飛来物の衝突により損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉建屋に設置している原子炉トリップ遮断器盤が建屋外壁を貫通した飛来物の衝突により損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉建屋に設置している制御棒制御装置が建屋外壁を貫通した飛来物の衝突により損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉建屋に設置している主蒸気管室空調整装に建屋外壁を貫通した飛来物の衝突により損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉建屋に設置している主蒸気管等が建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により損傷し、機能喪失することで、「2次冷却系の破断」又は「手動停止」に至るシナリオ。</p> <p>原子炉建屋に設置している燃料取替水ピットが建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。</p>	○

第3表 自然現象の評価結果 (10/11)

No.	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出	想定される起回事象等	選定結果	
15	竜巻 ※詳細は補足(1) 参照	閉塞 (海水系)	取水口の閉塞	飛来物が取水口周辺の海に入り取水口を閉塞させる可能性があるが、取水口は呑み口が広く、閉塞させるほどの資機材や車両等の飛散は考えられないことから、本現象から事故シナリオの抽出に当たって考慮すべき起回事象の発生はないと判断。	○
16	濃霧	—	—	安全施設の機能が損なわれることはなく、本現象から事故シナリオの抽出に当たって考慮すべき起回事象の発生はないと判断。	—
17	森林火災 ※詳細は補足(6) 参照	温度	輻射熱	送電線が森林火災の輻射熱により損傷した場合に、「外部電源喪失」に至るシナリオ。	○
		閉塞 (給気等)	給気口等の閉塞	想定し得る最大の火災影響評価において、防火帯外縁(火炎側)から十分な離隔距離があることを考慮すると、設備等が損傷することはない。 給気口が閉塞した場合でも、フィルタの取替え及び清掃が可能であることから、本現象から事故シナリオの抽出に当たって考慮すべき起回事象の発生はないと判断。	
18	霜・白霜	—	—	建屋及び屋外機器への霜付着による影響はないため、プラントの安全性が損なわれるような影響は発生せず、本現象から事故シナリオの抽出に当たって考慮すべき起回事象の発生はないと判断。	—
19	極高温	温度	外気温度高による冷却機能への影響	空調設計条件を超過する可能性はあるものの、1日の中でも気温の変動があり高温状態が長時間にわたり継続しないこと、空調設備が余裕を持って設計されていること、また、外気温度高により即安全性が損なわれることはないことから、安全施設の機能が損なわれることはない。したがって、本現象から事故シナリオの抽出に当たって考慮すべき起回事象の発生はないと判断。	—
20	氷晶	温度	ヒートシンク(海水)の凍結	泊発電所周辺の海水が凍結することは起こり得ないと考えられるため、本現象から事故シナリオの抽出に当たって考慮すべき起回事象の発生はないと判断。	—
21	落雷 ※詳細は補足(4) 参照	電気的影響	屋内外計測制御設備に発生するノイズ	ノイズにより安全保護回路が誤動作した場合に、「過渡事象」又は「手動停止」に至るシナリオ。	○
			直撃雷による設備損傷	ノイズにより安全保護回路以外の計測制御設備が誤動作した場合に、「過渡事象」、「主給水流量喪失」又は「手動停止」に至るシナリオ。	
		誘導雷サージによる電気盤内の回路損傷	直撃雷により275kV開閉所、66kV開閉所(後備用)、変圧器又は送電線が損傷し、機能喪失することで、「外部電源喪失」に至るシナリオ。 誘導雷サージにより計測制御設備が損傷した場合に、「複数の信号系損傷」に至るシナリオ。		

第3表 自然現象の評価結果（11/11）

No.	自然現象	設備等の損傷・機能喪失モードの抽出	想定される起回事象等	選定結果
22	湖又は河川の水位低下	渇水 工業用水の枯渇	泊発電所は海水を冷却源としておること及び泊発電所周辺において安全施設の機能に影響を及ぼすような湖や河川はないことから、本現象から事故シナリオの抽出に当たって考慮すべき起回事象の発生はないと判断。	—
23	湖又は河川の水位上昇	浸水 設備の浸水	泊発電所は海水を冷却源としておること及び泊発電所周辺において安全施設の機能に影響を及ぼすような湖や河川はないことから、本現象から事故シナリオの抽出に当たって考慮すべき起回事象の発生はないと判断。	—
24	もや	—	安全施設の機能が損なわれることはないため、本現象から事故シナリオの抽出に当たって考慮すべき起回事象の発生はないと判断。	—
25	塩害・塩雲	腐食 塩分による化学的影響	腐食については、屋外設備表面には耐食性の塗装（アクリルシリコン樹脂系又はシリコン樹脂系）が施されており腐食の抑制効果が考えられること、腐食の進展速度の遅さを考慮し、適切な安全管理が可能であることから、本現象から事故シナリオの抽出に当たって考慮すべき起回事象の発生はないと判断。	—
26	地滑り	荷重 荷重（衝突）	発電所敷地内において、地滑りが発生する可能性はあるが、安全上重要な設備とは十分な離隔距離を有しており、プラントの安全性が損なわれるような影響は発生しない。したがって、本現象から事故シナリオの抽出に当たって考慮すべき起回事象の発生はないと判断。	—
27	カルスト	地盤安定性 建屋、屋外設備の損傷	泊発電所の周囲にカルスト地形はない。したがって、本現象によるプラントへの影響はないことから、本現象から事故シナリオの抽出に当たって考慮すべき起回事象の発生はないと判断。	—
28	太陽フレア、磁気嵐	電氣的影響 磁気嵐による誘導電流	落雷の評価に包絡される。（No.21参照）	—
29	高温水（海水温高）	温度 冷却機能への影響	海水温の上昇に伴う取水温度の上昇により、復水器真空度が低下し、定格出力維持が困難な場合が生じたとしても、出力低下又はプラント停止措置を講じることにより、安全施設の機能に影響を及ぼすことはないため、本現象から事故シナリオの抽出に当たって考慮すべき起回事象の発生はないと判断。	—
30	低温水（海水温低）	温度 —	海水温の低下により取水温度が低下するが、安全施設の冷却性能に影響を及ぼすことはないため、本現象から事故シナリオの抽出に当たって考慮すべき起回事象の発生はないと判断。	—

竜巻事象に対する事故シーケンス抽出

1. 起回事象の特定

(1) 構築物、系統及び機器（以下「設備等」という。）の損傷・機能喪失モードの抽出

竜巻事象により設備等に発生する可能性のある影響について、国外の評価事例、国内で発生したトラブル事例も参照し、以下のとおり、損傷・機能喪失モードを抽出した。

- ①風荷重及び気圧差荷重による建屋や設備等の損傷
- ②飛来物の衝撃荷重による建屋や設備等の損傷
- ③風荷重、気圧差荷重及び飛来物の衝撃荷重を組み合わせた荷重による建屋や設備等の損傷
- ④竜巻により取水口周辺の海に飛散した資機材等による取水口閉塞
- ⑤竜巻襲来後のがれき散乱によるアクセス性や作業性の悪化

(2) 評価対象設備の選定

(1)で抽出した損傷・機能喪失モードに対し、影響を受ける可能性のある設備等のうち、プラントの運転継続や安全性に影響を及ぼす可能性のある設備等を評価対象設備として選定する。

具体的には、以下に示す建屋及び屋外設置の設備等を評価対象設備として選定した。ただし、屋内設備については、飛来物の建屋外壁貫通を考慮すると屋内設備に影響が及ぶ可能性が考えられるため、飛来物が直接衝突する壁は損傷し、その一つ内側の壁との間に設置されている設備等を対象とする。

①風荷重及び気圧差荷重による建屋や設備等の損傷

<建屋>

- ・原子炉建屋
- ・原子炉補助建屋
- ・タービン建屋
- ・ディーゼル発電機建屋
- ・循環水ポンプ建屋
- ・電気建屋

<屋外設備>

- ・外部電源系（275kV 開閉所，66kV 開閉所（後備用），変圧器，送電線）
- ・ディーゼル発電機燃料油貯油槽
- ・排気筒
- ・ディーゼル発電機の付属機器（排気消音器等）
- ・主蒸気逃がし弁消音器
- ・主蒸気安全弁排気管

- ・タービン動補助給水ポンプ排気管
- ・ディーゼル発電機燃料油貯油槽ベント管

<屋内設備>

- ・制御用空気圧縮機室換気装置
- ・電動補助給水ポンプ室換気装置
- ・ディーゼル発電機室換気装置
- ・タービン動補助給水ポンプ室換気装置
- ・主蒸気管室換気装置
- ・中央制御室空調装置
- ・安全補機開閉器室空調装置
- ・蓄電池室排気装置
- ・補助建屋空調装置
- ・試料採取室空調装置

②飛来物の衝撃荷重による建屋や設備等の損傷

<建屋>

- ・原子炉建屋
- ・原子炉補助建屋
- ・タービン建屋
- ・ディーゼル発電機建屋
- ・循環水ポンプ建屋
- ・電気建屋

<屋外設備>

- ・外部電源系（275kV 開閉所，66kV 開閉所（後備用），変圧器，送電線）
- ・排気筒
- ・ディーゼル発電機の付属機器（排気消音器等）
- ・主蒸気逃がし弁消音器
- ・主蒸気安全弁排気管
- ・タービン動補助給水ポンプ排気管
- ・ディーゼル発電機燃料油貯油槽ベント管

<屋内設備>

- ・炉内核計測装置の付属機器
- ・制御用空気圧縮装置
- ・補助給水設備
- ・1次系純水タンク
- ・ブローダウン設備
- ・制御棒駆動装置電源
- ・原子炉トリップ遮断器盤
- ・制御棒制御装置
- ・主蒸気管室空調装置

- ・主蒸気管等
- ・燃料取替用水ピット
- ・原子炉補機冷却水サージタンク
- ・空調用冷水膨張タンク
- ・中央制御室空調装置
- ・安全補機開閉器室空調装置
- ・蓄電池室排気装置
- ・補助建屋空調装置
- ・試料採取室空調装置
- ・ディーゼル発電機
- ・タービン及び発電機
- ・給水設備
- ・循環水ポンプ
- ・原子炉補機冷却海水ポンプ
- ・2次系設備及び電気系設備の制御盤

③風荷重、気圧差荷重及び飛来物の衝撃荷重を組み合わせた荷重による建屋や設備等の損傷

- ・①及び②にて選定した設備等

④竜巻により取水口周辺の海に飛散した資機材等による取水口閉塞

- ・取水口

⑤竜巻襲来後のがれき散乱によるアクセス性や作業性の悪化

－（アクセスルート）

(3) 起因事象になり得るシナリオの選定

(1)で抽出した各損傷・機能喪失モードに対して、(2)で選定した評価対象設備への影響を検討の上、発生可能性のあるシナリオを選定した。

①風荷重及び気圧差荷重による建屋や設備等の損傷

建屋及び屋内外設備に対する風荷重及び気圧差荷重により発生可能性のあるシナリオは以下のとおり。

<建屋>

- ・原子炉建屋

原子炉建屋は十分な厚さを有した鉄筋コンクリート造であり、風荷重よりも大きい地震荷重に対して設計されていることから、極めて発生することが稀な設計基準を超える風荷重を想定しても建屋の頑健性は維持されるところを考えると、シナリオの選定は不要である。

また、風荷重に加えて気圧差荷重が作用した場合であっても、風荷重と気圧差荷重を組み合わせた荷重は、原子炉建屋設計時の地震荷重よりも小

さく、建屋の頑健性は維持されると考えるため、シナリオの選定は不要である。

- 原子炉補助建屋

原子炉建屋同様、原子炉補助建屋は十分な厚さを有した鉄筋コンクリート造であり、風荷重よりも大きい地震荷重に対して設計されていることから、極めて発生することが稀な設計基準を超える風荷重を想定しても建屋の頑健性は維持されると考えられる。また、風荷重に加えて気圧差荷重が作用した場合であっても、風荷重と気圧差荷重を組み合わせた荷重は、原子炉補助建屋設計時の地震荷重よりも小さく、建屋の頑健性は維持されると考えるため、シナリオの選定は不要である。

- ディーゼル発電機建屋

原子炉建屋同様、ディーゼル発電機建屋は十分な厚さを有した鉄筋コンクリート造であり、風荷重よりも大きい地震荷重に対して設計されていることから、極めて発生することが稀な設計基準を超える風荷重を想定しても建屋の頑健性は維持されると考えられる。また、風荷重に加えて気圧差荷重が作用した場合であっても、風荷重と気圧差荷重を組み合わせた荷重は、ディーゼル発電機建屋設計時の地震荷重よりも小さく、建屋の頑健性は維持されると考えるため、シナリオの選定は不要である。

- タービン建屋

タービン建屋は、建屋上層部は鉄骨造である。万一、風荷重及び気圧差荷重による破損に至るような場合に、建屋上層階に設置しているタービンや発電機が物理的に損傷し、機能喪失することで、「過渡事象」に至るシナリオ。

また、建屋上層階に設置している給水設備が物理的に損傷し、機能喪失することで、「主給水流量喪失」に至るシナリオ。

- 循環水ポンプ建屋

循環水ポンプ建屋上層部は鉄骨造である。万一、風荷重及び気圧差荷重による破損に至るような場合に、建屋上層階に設置している循環水ポンプが物理的に損傷し、機能喪失することで、「過渡事象」又は「手動停止」に至るシナリオ。

- 電気建屋

原子炉建屋同様、電気建屋は十分な厚さを有した鉄筋コンクリート造であり、風荷重よりも大きい地震荷重に対して設計されていることから、極めて発生することが稀な設計基準を超える風荷重を想定しても建屋の頑健性は維持されると考えられる。また、風荷重に加えて気圧差荷重が作用した場合であっても、風荷重と気圧差荷重を組み合わせた荷重は、電気建屋設計時の地震荷重よりも小さく、建屋の頑健性は維持されると考えるため、シナリオの選定は不要である。

<屋外設備>

- 外部電源系（275kV 開閉所，66kV 開閉所（後備用），変圧器，送電線）

風荷重及び気圧差荷重により 275kV 開閉所，66kV 開閉所（後備用），変圧器又は送電線が物理的に損傷し，機能喪失することで，「外部電源喪失」に至るシナリオ。

- ディーゼル発電機燃料油貯油槽

ディーゼル発電機燃料油貯油槽は地下に設置されており，風荷重の影響を受けないことから，発生することが極めて稀な設計基準を超える風荷重を想定してもディーゼル発電機燃料油貯油槽の頑健性は維持されるところと考えられるため，シナリオの選定は不要である。

- 排気筒

排気筒は風荷重に対して裕度を持った設計がなされていることから，発生することが極めて稀な設計基準を超える風荷重を想定しても排気筒の頑健性は維持されるところと考えられるため，シナリオの選定は不要である。

- ディーゼル発電機の付属機器

ディーゼル発電機の付属機器は風荷重に対して裕度を持った設計がなされていることから，発生することが極めて稀な設計基準を超える風荷重を想定してもディーゼル発電機の付属機器の頑健性は維持されるところと考えられるため，シナリオの選定は不要である。

- 主蒸気逃がし弁消音器

主蒸気逃がし弁消音器は風荷重に対して裕度を持った設計がなされていることから，発生することが極めて稀な設計基準を超える風荷重を想定しても主蒸気逃がし弁消音器の頑健性は維持されるところと考えられるため，シナリオの選定は不要である。

- 主蒸気安全弁排気管

主蒸気安全弁排気管は風荷重に対して裕度を持った設計がなされていることから，発生することが極めて稀な設計基準を超える風荷重を想定しても主蒸気安全弁排気管の頑健性は維持されるところと考えられるため，シナリオの選定は不要である。

- タービン動補助給水ポンプ排気管

タービン動補助給水ポンプ排気管は風荷重に対して裕度を持った設計がなされていることから，発生することが極めて稀な設計基準を超える風荷重を想定してもタービン動補助給水ポンプ排気管の頑健性は維持されるところと考えられるため，シナリオの選定は不要である。

- ディーゼル発電機燃料油貯油槽ベント管

ディーゼル発電機燃料油貯油槽ベント管は風荷重に対して裕度を持った設計がなされていることから，発生することが極めて稀な設計基準を超える風荷重を想定してもディーゼル発電機燃料油貯油槽ベント管の頑健性は維持されるところと考えられるため，シナリオの選定は不要である。

<屋内設備>

- 制御用空気圧縮機室換気装置

気圧差荷重により制御用空気圧縮機室換気装置が物理的に損傷し，機能

喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

- 電動補助給水ポンプ室換気装置

気圧差荷重により電動補助給水ポンプ室換気装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

- ディーゼル発電機室換気装置

気圧差荷重によりディーゼル発電機室換気装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

- タービン動補助給水ポンプ室換気装置

気圧差荷重によりタービン動補助給水ポンプ室換気装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

- 主蒸気管室換気装置

気圧差荷重により主蒸気管室換気装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

- 中央制御室空調装置

中央制御室空調装置は、原子炉補助建屋に設置されており、気圧差荷重によりダクト、ファン、ダンパ等の損傷が考えられる。中央制御室空調装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

なお、それらの設備の損傷により中央制御室の換気が困難になった場合、中央制御室の温度が上昇するが、即、中央制御室の機器へ影響が及ぶことはなく、また、竜巻の影響は瞬時であり、竜巻襲来後の対応は十分可能であるため、複数の信号系損傷により制御不能に至るシナリオの選定は不要である。

- 安全補機開閉器室空調装置

気圧差荷重により安全補機開閉器室空調装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

- 蓄電池室排気装置

気圧差荷重により蓄電池室排気装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

- 補助建屋空調装置

気圧差荷重により補助建屋空調装置が物理的に損傷し、機能喪失することで「手動停止」に至るシナリオ。

- 試料採取室空調装置

気圧差荷重により試料採取室空調装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

②飛来物の衝撃荷重による建屋や設備等の損傷

建屋及び屋内外設備に対する飛来物の衝撃荷重により発生可能性のあるシナリオは以下のとおり。

<建屋>

飛来物が建屋外壁を貫通することにより、屋内設備に波及的影響を及ぼ

すことが考えられるが、発生可能性のあるシナリオについては、＜屋内設備＞で選定する。

＜屋外設備＞

- 外部電源系（275kV 開閉所，66kV 開閉所（後備用），変圧器，送電線）
風荷重により発生可能性のあるシナリオと同様。
- 排気筒
飛来物の衝撃荷重により排気筒が損傷した場合，アニュラス空気浄化設備が機能喪失することで，「手動停止」に至るシナリオ。
- ディーゼル発電機の付属機器
飛来物の衝撃荷重によりディーゼル発電機の付属機器が損傷した場合，ディーゼル発電機が機能喪失することで，「手動停止」に至るシナリオ。仮に外部電源喪失の同時発生を想定した場合，「全交流動力電源喪失」に至る。
- 主蒸気逃がし弁消音器
飛来物の衝撃荷重により主蒸気逃がし弁消音器が損傷した場合，主蒸気逃がし弁が機能喪失することで，「手動停止」に至るシナリオ。
- 主蒸気安全弁排気管
飛来物の衝撃荷重により主蒸気安全弁排気管が損傷した場合，主蒸気安全弁が機能喪失することで，「手動停止」に至るシナリオ。
- タービン動補助給水ポンプ排気管
飛来物の衝撃荷重によりタービン動補助給水ポンプ排気管が損傷した場合，タービン動補助給水ポンプが機能喪失することで，「手動停止」に至るシナリオ。
- ディーゼル発電機燃料油貯油槽ベント管
飛来物の衝撃荷重によりディーゼル発電機燃料油貯油槽ベント管が損傷した場合，ディーゼル発電機が機能喪失することで，「手動停止」に至るシナリオ。外部電源喪失の同時発生を想定した場合，「全交流動力電源喪失」に至る。

＜屋内設備＞

- 炉内核計測装置
原子炉建屋に設置している炉内核計測装置の付属機器が建屋外壁を貫通した飛来物の衝突により損傷した場合，炉内核計測装置が機能喪失することで，「手動停止」に至るシナリオ。
- 制御用空気圧縮装置
原子炉建屋に設置している制御用空気圧縮装置が建屋外壁を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し，機能喪失することで，「手動停止」に至るシナリオ。
- 補助給水設備
原子炉建屋に設置している補助給水設備が建屋外壁を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し，機能喪失することで，「手動停止」に至るシ

ナリオ。

- 1次系純水タンク

原子炉建屋に設置している1次系純水タンクが建屋外壁を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

- ブローダウン設備

原子炉建屋に設置しているブローダウン設備が建屋外壁を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

- 制御棒駆動装置電源

原子炉建屋に設置している制御棒駆動装置電源が建屋外壁を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

- 原子炉トリップ遮断器盤

原子炉建屋に設置している原子炉トリップ遮断器盤が建屋外壁を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

- 制御棒制御装置

原子炉建屋に設置している制御棒制御装置が建屋外壁を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

- 主蒸気管室空調装置

原子炉建屋に設置している主蒸気管室空調装置が建屋外壁を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

- 主蒸気管等

原子炉建屋に設置している主蒸気管等が建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「2次冷却系の破断」又は「手動停止」に至るシナリオ。

- 燃料取替用水ピット

原子炉建屋に設置している燃料取替用水ピットが建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

- 原子炉補機冷却水サージタンク

原子炉建屋に設置している原子炉補機冷却水サージタンクが建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「原子炉補機冷却機能喪失」に至るシナリオ。

- 空調用冷水膨張タンク

原子炉建屋に設置している空調用冷水膨張タンクが建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動

停止」に至るシナリオ。

- 中央制御室空調装置

原子炉補助建屋に設置している中央制御室空調装置が建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

なお、それらの設備の損傷により中央制御室の換気が困難になった場合、中央制御室の温度が上昇するが、即、中央制御室の機器へ影響が及ぶことはなく、また、竜巻の影響は瞬時であり、竜巻襲来後の対応は十分可能であるため、複数の信号系損傷により制御不能に至るシナリオの選定は不要である。

- 安全補機開閉器室空調装置

原子炉補助建屋に設置している安全補機開閉器室空調装置が建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

- 蓄電池室排気装置

原子炉補助建屋に設置している蓄電池室排気装置が建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

- 補助建屋空調装置

原子炉補助建屋に設置している補助建屋空調装置が建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

- 試料採取室空調装置

原子炉補助建屋に設置している試料採取室空調装置が建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

- ディーゼル発電機

ディーゼル発電機建屋に設置しているディーゼル発電機が建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至る。

- タービン及び発電機

タービン建屋に設置しているタービンや発電機が建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「過渡事象」に至るシナリオ。

- 給水設備

タービン建屋に設置している給水設備が建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「主給水流量喪失」に至るシナリオ。

- 循環水ポンプ

循環水ポンプ建屋に設置している循環水ポンプが建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「過渡事象」又は「手動停止」に至るシナリオ。

・原子炉補機冷却海水ポンプ

取水ピットポンプ室に設置している原子炉補機冷却海水ポンプが建屋外壁を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「原子炉補機冷却機能喪失」に至るシナリオ。外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至る。

・2次系設備及び電気系設備の制御盤

電気建屋に設置している2次系設備や電気系設備の制御盤が建屋外壁や天井を貫通した飛来物の衝突により物理的に損傷し、機能喪失することで、「過渡事象」又は「手動停止」に至るシナリオ。

③風荷重、気圧差荷重及び飛来物の衝撃荷重を組み合わせた荷重による建屋や設備等の損傷

建屋及び屋内外設備に対する組合せ荷重により発生可能性のあるシナリオについては、①、②に包絡される。

④竜巻により取水口周辺の海に飛散した資機材等による取水口閉塞

竜巻により飛散した資機材、車両等が取水口周辺の海に入り取水口を閉塞させる可能性があるが、取水口は呑み口が広く、閉塞させるほどの資機材や車両等の飛散は考えられないことから考慮不要とする。

⑤竜巻襲来後のがれき散乱によるアクセス性や作業性の悪化

竜巻襲来後のがれき散乱により屋外現場へのアクセス性や屋外での作業性に影響が及ぶ可能性があるものの、設計基準事故対処設備のみで対応可能なシナリオであれば基本的に屋外現場対応はなく、仮にアクセス性や屋外作業へ影響が及んだ場合であっても問題はない。

そのため①～④の影響評価の結果として、可搬型代替交流電源設備の接続といった屋外での作業が必要となるケースが確認された場合に、別途、詳細検討するものとする。

(4) 起回事象の特定

(3)で選定した各シナリオについて、想定を超える風荷重、気圧差荷重及び飛来物の衝撃荷重に対しての裕度評価（起回事象発生可能性評価）を実施し、事故シーケンスグループ抽出に当たって考慮すべき起回事象の特定を行った。

①風荷重及び気圧差荷重による建屋や設備等の損傷

<建屋>

タービン建屋上層部は鉄骨造であり、風荷重に対して設計上の配慮はなされているものの、想定を超える風荷重が建屋に作用した場合、建屋が損

傷してタービン、発電機及び給水設備に影響を及ぼす可能性は否定できず、タービン建屋損傷に伴う過渡事象及び主給水流量喪失に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。

循環水ポンプ建屋上層部は鉄骨造であり、風荷重に対して設計上の配慮はなされているものの、想定を超える風荷重が建屋に作用した場合、建屋が損傷して循環水ポンプに影響を及ぼす可能性は否定できず、循環水ポンプ建屋損傷に伴う過渡事象又は手動停止に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。

<屋外設備>

外部電源系は、風荷重に対して設計上の配慮はなされているものの、想定を超える風荷重に対しては損傷の発生を否定できず、外部電源系の損傷に伴う外部電源喪失に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。

<屋内設備>

制御用空気圧縮機室換気装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、手動停止に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。

電動補助給水ポンプ室換気装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、手動停止に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。

ディーゼル発電機室換気装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、手動停止に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。

タービン動補助給水ポンプ室換気装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、手動停止に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。

主蒸気管室換気装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、手動停止に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。

中央制御室空調装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、手動停止に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。

安全補機開閉器室空調装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、手動停止に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。

蓄電池室排気装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、手動停止に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。

補助建屋空調装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、手動停止に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。

試料採取室空調装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、手動停止に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。

②飛来物の衝撃荷重による建屋や設備等の損傷

<建屋>

原子炉建屋、原子炉補助建屋、タービン建屋、ディーゼル発電機建屋、循環水ポンプ建屋及び電気建屋は、飛来物が建屋を貫通することにより、

屋内設備に波及的影響を及ぼすが、〈屋内設備〉として起因事象を特定する。

〈屋外設備〉

外部電源系が飛来物により損傷した場合、(4)①と同様に外部電源系の損傷に伴う外部電源喪失に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。

排気筒が飛来物により損傷した場合、アニュラス空気浄化装置が機能喪失することで、手動停止に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。

ディーゼル発電機の付属機器が飛来物により損傷した場合、ディーゼル発電機が機能喪失することで、手動停止に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。

主蒸気逃がし弁消音器が飛来物により損傷した場合、主蒸気逃がし弁が機能喪失することで、手動停止に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。

主蒸気安全弁排気管が飛来物により損傷した場合、主蒸気安全弁が機能喪失することで、手動停止に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。

タービン動補助給水ポンプ排気管が飛来物により損傷した場合、タービン動補助給水ポンプが機能喪失することで、手動停止に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。

ディーゼル発電機燃料油貯油槽ベント管が飛来物により損傷した場合、ディーゼル発電機が機能喪失することで、手動停止に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。

〈屋内設備〉

飛来物が原子炉建屋へ衝突し、貫通した場合、屋内設備の損傷の可能性を否定できないことから、炉内核計測装置の機能喪失に伴う手動停止、制御用空気圧縮装置の機能喪失に伴う手動停止、補助給水設備の機能喪失に伴う手動停止、1次系純水タンクの機能喪失に伴う手動停止、ブローダウン設備の機能喪失に伴う手動停止、制御棒駆動装置電源の機能喪失に伴う手動停止、原子炉トリップ遮断器盤の機能喪失に伴う手動停止、制御棒制御装置の機能喪失に伴う手動停止、主蒸気管室空調装置の機能喪失に伴う手動停止、主蒸気管等の機能喪失に伴う2次冷却系の破断、燃料取替用水ピットの機能喪失に伴う手動停止、原子炉補機冷却水サージタンクの機能喪失に伴う原子炉補機冷却機能喪失、空調用冷水膨張タンクの機能喪失に伴う手動停止は考えられるため、起因事象として特定する。

飛来物が原子炉補助建屋へ衝突し、貫通した場合、屋内設備の損傷の可能性を否定できないことから、中央制御室空調装置の機能喪失に伴う手動停止、安全補機開閉器室空調装置の機能喪失に伴う手動停止、蓄電池室排気装置の機能喪失に伴う手動停止、補助建屋空調装置の機能喪失に伴う手

動停止，試料採取室空調装置の機能喪失に伴う手動停止は考えられるため，起因事象として特定する。

飛来物がディーゼル発電機建屋へ衝突し，貫通した場合，屋内設備の損傷の可能性を否定できないことから，ディーゼル発電機の機能喪失に伴う手動停止は考えられるため，起因事象として特定する。

飛来物がタービン建屋へ衝突し，貫通した場合，(4)①と同様にタービン，発電機の損傷に伴う過渡事象，給水設備の損傷に伴う主給水流量喪失は考えられるため，起因事象として特定する。

飛来物が循環水ポンプ建屋へ衝突し，貫通した場合，屋内設備の損傷の可能性を否定できないことから，循環水ポンプの損傷に伴う過渡事象又は手動停止，原子炉補機冷却海水ポンプの損傷に伴う原子炉補機冷却機能喪失は考えられるため，起因事象として特定する。

飛来物が電気建屋へ衝突し，貫通した場合，屋内設備の損傷の可能性を否定できないことから，2次系設備や電気系設備の制御盤の機能喪失に伴う手動停止は考えられるため，起因事象として特定する。

③風荷重，気圧差荷重及び飛来物の衝撃荷重を組み合わせた荷重による建屋や設備等の損傷

(3)③のとおり，建屋及び屋内外設備に対する組合せ荷重により発生可能性のあるシナリオについては，①，②に包絡されるため，起因事象として特定不要であると判断した。

④竜巻により取水口周辺の海に飛散した資機材等による取水口閉塞

(3)④のとおり，この損傷・機能喪失モードは考慮しないため，起因事象として特定しない。

2. 事故シーケンスの特定

1. にて設計基準を超える竜巻事象に対し発生可能性のある起因事象として以下を選定した。

- ・タービン，発電機の損傷に伴う過渡事象
- ・給水設備の損傷に伴う主給水流量喪失
- ・循環水ポンプの損傷に伴う過渡事象又は手動停止
- ・外部電源系の損傷に伴う外部電源喪失
- ・制御用空気圧縮機室換気装置の損傷に伴う手動停止
- ・電動補助給水ポンプ室換気装置の損傷に伴う手動停止
- ・ディーゼル発電機室換気装置の損傷に伴う手動停止
- ・タービン動補助給水ポンプ室換気装置の損傷に伴う手動停止
- ・主蒸気管室換気装置の損傷に伴う手動停止
- ・中央制御室空調装置の損傷に伴う手動停止
- ・安全補機開閉器室空調装置の損傷に伴う手動停止

- ・蓄電池室排気装置の損傷に伴う手動停止
- ・補助建屋空調装置の損傷に伴う手動停止
- ・試料採取室空調装置の損傷に伴う手動停止
- ・排気筒の損傷に伴う手動停止
- ・ディーゼル発電機の付属機器の損傷に伴う手動停止
- ・炉内核計測装置の損傷に伴う手動停止
- ・制御用空気圧縮装置の損傷に伴う手動停止
- ・補助給水設備の損傷に伴う手動停止
- ・1次系純水タンクの損傷に伴う手動停止
- ・ブローダウン設備の損傷に伴う手動停止
- ・制御棒駆動装置電源の損傷に伴う手動停止
- ・原子炉トリップ遮断器盤の損傷に伴う手動停止
- ・制御棒制御装置の損傷に伴う手動停止
- ・主蒸気管室空調装置の損傷に伴う手動停止
- ・主蒸気管等の損傷に伴う2次冷却系の破断
- ・燃料取替用水ピットの損傷に伴う手動停止
- ・原子炉補機冷却水サージタンクの損傷に伴う原子炉補機冷却機能喪失
- ・空調用冷水膨張タンクの損傷に伴う手動停止
- ・ディーゼル発電機の損傷に伴う手動停止
- ・原子炉補機冷却海水ポンプの損傷に伴う原子炉補機冷却機能喪失
- ・2次系設備や電気系設備の制御盤の損傷に伴う手動停止

上記起因事象については、いずれも運転時の内部事象や地震、津波レベル1 PRAにて考慮していることから、追加すべき新しい事故シーケンスではない。

よって、竜巻を起因とする有意な頻度又は影響のある事故シーケンスは新たに生じないと判断した。

凍結事象に対する事故シーケンス抽出

1. 起回事象の特定

(1) 構築物、系統及び機器（以下「設備等」という。）の損傷・機能喪失モードの抽出

低温事象により設備等に発生する可能性のある影響について、国外の評価事例や国内で発生したトラブル事例も参照し、以下のとおり、損傷・機能喪失モードを抽出した。

- ①屋外タンク及び配管内流体の凍結
- ②ヒートシンク（海水）の凍結
- ③着氷による送電線の相間短絡

(2) 評価対象設備の選定

(1)で抽出した損傷・機能喪失モードに対し、影響を受ける可能性のある設備等のうち、プラントの運転継続や安全性に影響を及ぼす可能性のある設備等を評価対象設備として選定する。

具体的には、以下に示す屋外設置の設備等を評価対象設備として選定した。

- ①屋外タンク及び配管内流体の凍結
 - ・ディーゼル発電機燃料油貯油槽及びディーゼル発電機燃料油貯油槽からサービスタンクまでの配管及び弁（以下「燃料油貯油槽等」という。）
- ②ヒートシンク（海水）の凍結
 - ・取水設備（海水）
- ③着氷による送電線の相間短絡
 - ・送電線

(3) 起回事象になり得るシナリオの選定

(1)で抽出した各損傷・機能喪失モードに対して、(2)で選定した評価対象設備への影響を検討の上、発生可能性のあるシナリオを選定した。

- ①屋外タンク及び配管内流体の凍結
 - ・燃料油貯油槽等の凍結

低温によって燃料油貯油槽等の軽油が凍結した場合に、ディーゼル発電機が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。仮に③の外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至る。
- ②ヒートシンク（海水）の凍結

低温によって泊発電所周辺の海水が凍結することは起こり得ないと考えら

れるため、この損傷・機能喪失モードについては考慮しない。

③着氷による送電線の相間短絡

・送電線の地絡，短絡

送電線や碍子へ着氷することによって相間短絡を起こし、「外部電源喪失」に至るシナリオ。

(4) 起因事象の特定

(3) で選定した各シナリオについて、想定を超える凍結事象に対しての裕度評価（起因事象発生可能性評価）を実施し、事故シーケンスグループ抽出に当たって考慮すべき起因事象の特定を行った。

①屋外タンク及び配管内流体の凍結

・燃料油貯油槽等の凍結

ディーゼル発電機の燃料として使用している軽油は低温時の使用環境を考慮した油種としており、また、燃料油貯油槽等は地中に埋設されていることから、燃料油貯油槽等が凍結する可能性は非常に稀であり、有意な頻度又は影響のある事故シーケンスの要因にはなり得ないと考えられるため、考慮すべき起因事象としては特定不要であると判断した。

②ヒートシンク（海水）の凍結

(3) ②のとおり、この損傷・機能喪失モードは考慮しないため、起因事象として特定しない。

③着氷による送電線の相間短絡

・送電線の地絡，短絡

着氷に対して設計上の配慮はなされているものの、設計基準を超える低温事象に対しては発生を否定できず、送電線の相間短絡による外部電源喪失に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。

2. 事故シーケンスの特定

1. にて設計基準を超える低温事象に対し発生可能性のある起因事象として外部電源喪失を特定したが、運転時の内部事象や地震、津波レベル1 PRA にて考慮していることから、追加すべき新しい事故シーケンスではない。

よって、凍結を起因とする有意な頻度又は影響のある事故シーケンスは新たに生じないと判断した。

積雪事象に対する事故シーケンス抽出

1. 起回事象の特定

(1) 構築物、系統及び機器（以下「設備等」という。）の損傷・機能喪失モードの抽出

積雪事象により設備等に発生する可能性のある影響について、国外の評価事例や国内で発生したトラブル事例も参照し、以下のとおり、損傷・機能喪失モードを抽出した。

- ①建屋屋上や屋外設備に対する積雪荷重
- ②着雪による送電線の相間短絡
- ③給気口等の閉塞
- ④積雪によるアクセス性や作業性の悪化

(2) 評価対象設備の選定

(1)で抽出した損傷・機能喪失モードに対し、影響を受ける可能性のある設備等のうち、プラントの運転継続や安全性に影響を及ぼす可能性のある設備等を評価対象設備として選定する。

具体的には、以下に示す建屋及び屋外設置（屋外に面した設備含む。）の設備等を評価対象設備として選定した。

①建屋屋上や屋外設備に対する積雪荷重

<建屋>

- ・原子炉建屋
- ・原子炉補助建屋
- ・タービン建屋
- ・ディーゼル発電機建屋
- ・循環水ポンプ建屋
- ・電気建屋

<屋外設備>

- ・外部電源系（275kV開閉所，66kV開閉所（後備用），変圧器）
- ・ディーゼル発電機燃料油貯油槽及び付属配管（以下「燃料油貯油槽等」という。）
- ・ディーゼル発電機の付属機器（排気消音器等）
- ・主蒸気逃がし弁消音器
- ・主蒸気安全弁排気管
- ・タービン動補助給水ポンプ排気管

②着雪による送電線の相間短絡

- ・送電線

③給気口等の閉塞

- ・ディーゼル発電機の付属機器（給気口，吸気口）
- ・原子炉建屋給気ガラリ（外気取入口）
- ・主蒸気管室給気ガラリ（外気取入口）

④積雪によるアクセス性や作業性の悪化

－（アクセスルート）

(3) 起因事象になり得るシナリオの選定

(1)で抽出した各損傷・機能喪失モードに対して、(2)で選定した評価対象設備への影響を検討の上、発生可能性のあるシナリオを選定した。

①建屋屋上や屋外設備に対する積雪荷重

<建屋>

・原子炉建屋

原子炉建屋屋上が積雪荷重により崩落した場合に、その直下に設置している燃料取替用水ピットが物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

原子炉建屋屋上が積雪荷重により崩落した場合に、その直下に設置している原子炉補機冷却水サージタンクが物理的に損傷し、機能喪失することで、「原子炉補機冷却機能喪失」に至るシナリオ。

原子炉建屋屋上が積雪荷重により崩落した場合に、その直下に設置している主蒸気管等が物理的に損傷し、機能喪失することで、「2次冷却系の破断」又は「手動停止」に至るシナリオ。

原子炉建屋屋上が積雪荷重により崩落した場合に、その直下に設置しているアニュラス空気浄化設備が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

原子炉建屋屋上が積雪荷重により崩落した場合に、その直下に設置している空調用冷水膨張タンクが物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

・原子炉補助建屋

原子炉補助建屋屋上が積雪荷重により崩落した場合に、その直下に設置している中央制御室が物理的又は積雪（雪融け水含む）の影響により機能喪失し、「複数の信号系損傷」に至るシナリオ。

原子炉補助建屋屋上が積雪荷重により崩落した場合に、その直下に設置している中央制御室空調装置，安全補機開閉器室空調装置，蓄電池室空調装置，補助建屋空調装置又は試料採取室空調装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

・ディーゼル発電機建屋

ディーゼル発電機建屋屋上が積雪荷重により崩落した場合に、その直下

に設置しているディーゼル発電機が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。仮に②の外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至る。

- ・タービン建屋

タービン建屋屋上が積雪荷重により崩落した場合に、その直下に設置しているタービンや発電機が物理的に損傷し、機能喪失することで、「過渡事象」に至るシナリオ。

タービン建屋屋上が積雪荷重により崩落した場合に、その直下に設置している給水設備が物理的に損傷し、機能喪失することで、「主給水流量喪失」に至るシナリオ。

- ・循環水ポンプ建屋

循環水ポンプ建屋屋上が積雪荷重により崩落した場合に、その直下に設置している循環水ポンプが物理的に損傷し、機能喪失することで、復水設備が機能喪失し、「過渡事象」又は「手動停止」に至るシナリオ。

- ・電気建屋

電気建屋屋上が積雪荷重により崩落した場合に、その直下に設置している2次系設備や電気系設備の制御盤が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

<屋外設備>

- ・外部電源系（275kV開閉所，66kV開閉所（後備用），変圧器）

275kV開閉所，66kV開閉所（後備用），変圧器が積雪荷重により物理的に損傷し、機能喪失することで、「外部電源喪失」に至るシナリオ。

- ・燃料油貯油槽等

燃料油貯油槽タンク室の頂版が積雪荷重により崩落し、その直下に設置している燃料油貯油槽等が損傷した場合、ディーゼル発電機が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。仮に②の外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至る。

- ・ディーゼル発電機の付属機器

積雪荷重によりディーゼル発電機の付属機器が損傷した場合、ディーゼル発電機が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。仮に②の外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至る。

- ・主蒸気逃がし弁消音器

積雪荷重により主蒸気逃がし弁消音器が損傷した場合、主蒸気逃がし弁が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

- ・主蒸気安全弁排気管

積雪荷重により主蒸気安全弁排気管が損傷した場合、主蒸気安全弁が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

- ・タービン動補助給水ポンプ排気管

積雪荷重によりタービン動補助給水ポンプ排気管が損傷した場合、タービン動補助給水ポンプが機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

オ。

②着雪による送電線の相間短絡

送電線や碍子へ着雪することによって相間短絡を起こし、「外部電源喪失」に至るシナリオ。

③給気口等の閉塞

・ディーゼル発電機の付属機器の閉塞

積雪によりディーゼル発電機の給気口、吸気口が閉塞した場合、ディーゼル発電機が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。仮に②の外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至る。

・原子炉建屋給気ガラリの外気取入口の閉塞

積雪により原子炉建屋給気ガラリの外気取入口が閉塞した場合、制御用空気圧縮機室換気装置、電動補助給水ポンプ室換気装置及びディーゼル発電機室換気装置が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

・補助建屋給気ガラリの外気取入口の閉塞

補助建屋給気ガラリの外気取入口は、地面より約 13m に設置されており、堆積物による閉塞は考え難いため、シナリオの選定は不要である。

・主蒸気管室給気ガラリの外気取入口の閉塞

積雪により主蒸気管室給気ガラリの外気取入口が閉塞した場合、タービン動補助給水ポンプ室換気装置及び主蒸気管室換気装置が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

④積雪によるアクセス性や作業性の悪化

積雪により屋外現場へのアクセス性や屋外での作業性に影響を及ぼす可能性があるものの、設計基準事故対処設備のみで対応可能なシナリオであれば基本的に屋外での現場対応はなく、仮にアクセス性や屋外の作業性へ影響が及んだ場合であっても構内の道路又はアクセスルートについては、除雪を行うことから問題はない。

そのため①～③の影響評価の結果として、可搬型代替交流電源設備の接続といった屋外での作業が必要になるケースが確認された場合に、別途、詳細検討するものとする。

(4) 起回事象の特定

(3)で選定した各シナリオについて、想定を超える積雪事象に対しての裕度評価（起回事象発生可能性評価）を実施し、事故シーケンスグループ抽出に当たって考慮すべき起回事象の特定を行った。

①建屋屋上や屋外設備に対する積雪荷重

積雪事象が各建屋屋上や屋外設備の許容荷重を上回った場合には、(3)にて

選定した各シナリオが発生する可能性はあるが、各建屋屋上の崩落や屋外設備が損傷するような積雪事象は、積雪事象の進展速度を踏まえると除雪管理が可能であることから、発生可能性は非常に稀であり、有意な頻度又は影響のある事故シーケンスの要因にはなり得ないと考えられるため、考慮すべき起因事象としては特定不要であると判断した。

②着雪による送電線の相間短絡

着雪に対して設計上の配慮はなされているものの、設計基準を超える積雪事象に対しては発生を否定できず、送電線の着雪による短絡を想定した場合、外部電源喪失に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。

③給気口等の閉塞

積雪事象によりディーゼル発電機の給気口、吸気口が閉塞した場合には、(3)にて選定したシナリオが発生する可能性があるが、ディーゼル発電機の給気口、吸気口が閉塞するような積雪事象は、積雪事象の進展速度を踏まえると除雪管理が可能であることから、発生可能性は非常に稀であり、有意な頻度又は影響のある事故シーケンスの要因にはなり得ないと考えられるため、考慮すべき起因事象としては特定不要であると判断した。

また、原子炉建屋給気ガラリ及び主蒸気管室給気ガラリの外気取入口が閉塞した場合には、(3)で選定したシナリオが発生する可能性があるが、原子炉建屋給気ガラリ及び主蒸気管室給気ガラリの外気取入口が閉塞するような積雪事象は、積雪事象の進展速度を踏まえると除雪管理が可能であることから、発生可能性は非常に稀であり、有意な頻度又は影響のある事故シーケンスの要因にはなり得ないと考えられるため、考慮すべき起因事象としては特定不要であると判断した。

2. 事故シーケンスの特定

1. にて設計基準を超える積雪事象に対し発生可能性のある起因事象として外部電源喪失を特定したが、運転時の内部事象や地震、津波レベル1 PRAにて考慮していることから、追加すべき新しい事故シーケンスではない。

よって、積雪を起因とする有意な頻度又は影響のある事故シーケンスは新たに生じないと判断した。

落雷事象に対する事故シーケンス抽出

1. 起回事象の特定

(1) 構築物、系統及び機器（以下「設備等」という。）の損傷・機能喪失モードの抽出

落雷事象により設備等に発生する可能性のある影響について、国外の評価事例、国内で発生したトラブル事例も参照し、以下のとおり、損傷・機能喪失モードを抽出した。

- ①屋内外計測制御設備に発生するノイズ
- ②直撃雷による設備損傷
- ③誘導雷サージによる電気盤内の回路損傷

(2) 評価対象施設の選定

(1)で抽出した損傷・機能喪失モードに対し、影響を受ける可能性のある設備等のうち、プラントの運転継続や安全性に影響を及ぼす可能性のある設備等を評価対象設備として選定する。

具体的には、以下に示す屋内設置の設備等及び屋外設置の設備等を評価対象設備として選定した。

- ①屋内外計測制御設備に発生するノイズ
 - ・計測制御設備
- ②直撃雷による設備損傷
 - ・外部電源系（275kV開閉所，66kV開閉所（後備用），変圧器，送電線）
- ③誘導雷サージによる電気盤内の回路損傷
 - ・計測制御設備

(3) 起回事象になり得るシナリオの選定

(1)で抽出した各損傷・機能喪失モードに対して、(2)で選定した評価対象設備への影響を検討の上、発生可能性のあるシナリオを選定した。

- ①屋内外計測制御設備に発生するノイズ
 - ・計測制御設備
 - ノイズにより安全保護回路が誤動作した場合に、「過渡事象」又は「手動停止」に至るシナリオ。
 - ノイズにより安全保護回路以外の計測制御設備が誤動作した場合に、「過渡事象」，「主給水流量喪失」又は「手動停止」に至るシナリオ。

②直撃雷による設備損傷

- ・外部電源系（275kV 開閉所，66kV 開閉所（後備用），変圧器，送電線）
直撃雷により外部電源系が損傷し，機能喪失することで，「外部電源喪失」に至るシナリオ。

③誘導雷サージによる電気盤内の回路損傷

- ・計測制御設備
誘導雷サージにより計測制御設備が損傷した場合に，「複数の信号系損傷」に至るシナリオ。

(4) 起回事象の特定

(3) で選定した各シナリオについて，想定を超える落雷事象に対しての裕度評価（起回事象発生可能性評価）を実施し，事故シーケンスグループ抽出に当たって考慮すべき起回事象の特定を行った。

①屋内外計測制御設備に発生するノイズ

落雷によって安全保護回路に発生するノイズの影響により誤動作する可能性を否定できず，過渡事象又は手動停止に至るシナリオは考えられるため，起回事象として特定する。

また，落雷によって安全保護回路以外の計測制御設備に発生するノイズの影響により誤動作する可能性を否定できず，過渡事象，主給水流量喪失又は手動停止に至るシナリオは考えられるため，起回事象として特定する。

なお，上記事象以外の誤動作（ポンプの誤起動等）については，設備の機能喪失には至らず，かつ復旧についても容易であることから，起回事象としては特定しない。

②直撃雷による設備損傷

外部電源系に過度な電流が発生した場合，機器には雷サージの影響を緩和するため保安器が設置されているが，落雷が発生した場合，外部電源喪失に至るシナリオは考えられるため，起回事象として特定する。

③誘導雷サージによる電気盤内の回路損傷

落雷による誘導雷サージを接地網に効果的に導くことができない場合には，電気盤内の絶縁耐力が低い回路が損傷し，発電用原子炉施設の安全保護系機能が喪失する。しかし，安全保護回路は金属シールド付ケーブルを使用し，屋内に設置されているため，損傷に至る有意なサージの侵入はないものと判断されることから，考慮すべき起回事象としては特定不要であると判断した。

なお，安全保護回路以外の計測制御設備は，誘導雷サージの影響により損傷し，機能喪失することにより制御不能に至る可能性を否定できない。制御不能となった場合は，過渡事象，主給水流量喪失又は手動停止に至る可能性は考えられるため，起回事象として特定する。

2. 事故シーケンスの特定

1. にて設計基準を超える落雷事象に対し発生可能性のある起因事象として以下を特定した。

- 安全保護回路に発生するノイズの影響に伴う過渡事象又は手動停止
- 安全保護回路以外の計測制御設備に発生するノイズの影響に伴う過渡事象，主給水流量喪失又は手動停止
- 外部電源系の損傷に伴う外部電源喪失
- 安全保護回路以外の計測制御設備の損傷に伴う過渡事象，主給水流量喪失又は手動停止

上記起因事象については，いずれも運転時の内部事象や地震，津波レベル1 PRA にて考慮していることから，追加すべき新しい事故シーケンスではない。

よって，落雷を起因とする有意な頻度又は影響のある事故シーケンスは新たに生じないと判断した。

火山の影響に対する事故シーケンス抽出

1. 起回事象の特定

(1) 構築物、系統及び機器（以下「設備等」という。）の損傷・機能喪失モードの抽出

火山事象のうち、火山性土石流といった原子力発電所の火山影響評価ガイド（平成25年6月19日原規技発第13061910号原子力規制委員会決定）（以下「影響評価ガイド」という。）において設計対応不可とされている事象については、影響評価ガイドに基づく立地評価にて原子力発電所の運用期間中に影響を及ぼす可能性がないと判断されている。よって、個々の火山事象への設計対応及び運転対応の妥当性について評価を行うため抽出した降下火砕物を対象に原子力発電所への影響を検討するものとする。

降下火砕物により設備等に発生する可能性のある影響について、影響評価ガイドも参照し、以下のとおり、損傷・機能喪失モードを抽出した。

- ①建屋屋上や屋外設備に対する降下火砕物の堆積荷重
- ②降下火砕物による海水ストレーナ等の閉塞
- ③降下火砕物による給気口等の閉塞
- ④降下火砕物に付着している腐食成分による化学的影響
- ⑤降下火砕物の付着による送電線の相間短絡
- ⑥降下火砕物によるアクセス性や作業性の悪化

(2) 評価対象設備の選定

(1)で抽出した損傷・機能喪失モードに対し、影響を受ける可能性のある設備等のうち、プラントの運転継続や安全性に影響を及ぼす可能性のある設備等を評価対象設備として選定する。

具体的には、以下に示す建屋及び屋外設置（屋外に面した設備含む。）の設備等を評価対象設備として選定した。

- ①建屋屋上や屋外設備に対する降下火砕物の堆積荷重
 - <建屋>
 - ・原子炉建屋
 - ・原子炉補助建屋
 - ・タービン建屋
 - ・ディーゼル発電機建屋
 - ・循環水ポンプ建屋
 - ・電気建屋
 - <屋外設備>
 - ・外部電源系（275kV開閉所，66kV開閉所（後備用），変圧器）

- ・ディーゼル発電機燃料油貯油槽及び付属配管（以下「燃料油貯油槽等」という。）
- ・ディーゼル発電機の付属機器（排気消音器等）
- ・主蒸気逃がし弁消音器
- ・主蒸気安全弁排気管
- ・タービン動補助給水ポンプ排気管

②降下火砕物による海水ストレーナ等の閉塞

- ・原子炉補機冷却海水系
- ・循環水系

③降下火砕物による給気口等の閉塞

- ・ディーゼル発電機の付属機器（給気口，吸気口）
- ・原子炉建屋給気ガラリ（外気取入口）
- ・主蒸気管室給気ガラリ（外気取入口）

④降下火砕物に付着している腐食成分による化学的影響

- ・屋外設備全般
- ・海水系機器

⑤降下火砕物の付着による送電線の相間短絡

- ・送電線

⑥降下火砕物によるアクセス性や作業性の悪化

- －（アクセスルート）

(3) 起因事象になり得るシナリオの選定

(1)で抽出した各損傷・機能喪失モードに対して、(2)で選定した評価対象設備への影響を検討の上、発生可能性のあるシナリオを選定した。

①建屋屋上や屋外設備に対する降下火砕物の堆積荷重

<建屋>

- ・原子炉建屋

原子炉建屋屋上が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、その直下に設置している燃料取替用水ピットが物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

原子炉建屋屋上が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、その直下に設置している原子炉補機冷却水サージタンクが物理的に損傷し、機能喪失することで、「原子炉補機冷却機能喪失」に至るシナリオ。

原子炉建屋屋上が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、その直下に設置している主蒸気管等が物理的に損傷し、機能喪失することで、

「2次冷却系の破断」又は「手動停止」に至るシナリオ。

原子炉建屋屋上が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、その直下に設置しているアニュラス空気浄化設備が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

原子炉建屋屋上が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、その直下に設置している空調用冷水膨張タンクが物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

・原子炉補助建屋

原子炉補助建屋屋上が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、その直下に設置している中央制御室内設備が物理的に損傷し、機能喪失することで、「複数の信号系損傷」に至るシナリオ。

原子炉補助建屋屋上が降下火砕物の荷重により崩落した場合に、その直下に設置している中央制御室空調装置、安全補機開閉器室空調装置、蓄電池室空調装置、補助建屋空調装置又は試料採取室空調装置が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

・ディーゼル発電機建屋

ディーゼル発電機建屋屋上が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、その直下に設置しているディーゼル発電機が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。仮に⑤の外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至る。

・タービン建屋

タービン建屋屋上が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、その直下に設置しているタービンや発電機が物理的に損傷し、機能喪失することで、「過渡事象」に至るシナリオ。

タービン建屋屋上が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、その直下に設置している給水設備が物理的に損傷し、機能喪失することで、「主給水流量喪失」に至るシナリオ。

・循環水ポンプ建屋

循環水ポンプ建屋屋上が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、その直下に設置している循環水ポンプが物理的に損傷し、機能喪失することで、復水設備が機能喪失し、「過渡事象」又は「手動停止」に至るシナリオ。

・電気建屋

電気建屋屋上が降下火砕物の堆積荷重により崩落した場合に、その直下に設置している2次系設備や電気系設備の制御盤が物理的に損傷し、機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

<屋外設備>

・外部電源系（275kV開閉所，66kV開閉所（後備用），変圧器）

275kV開閉所，66kV開閉所（後備用），変圧器が降下火砕物の堆積荷重により物理的に損傷し、機能喪失することで、「外部電源喪失」に至るシ

ナリオ。

- 燃料油貯油槽等

燃料油貯油槽タンク室の頂版が降下火砕物の堆積荷重により崩落し、その直下に設置している燃料油貯油槽等が損傷した場合に、ディーゼル発電機が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。仮に⑤の外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至る。

- ディーゼル発電機の付属機器

降下火砕物の堆積荷重によりディーゼル発電機の付属機器が損傷した場合に、ディーゼル発電機が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。仮に⑤の外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至る。

- 主蒸気逃がし弁消音器

降下火砕物の堆積荷重により主蒸気逃がし弁消音器が損傷した場合に、主蒸気逃がし弁が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

- 主蒸気安全弁排気管

降下火砕物の堆積荷重により主蒸気安全弁排気管が損傷した場合に、主蒸気安全弁が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

- タービン動補助給水ポンプ排気管

降下火砕物の堆積荷重によりタービン動補助給水ポンプ排気管が損傷した場合に、タービン動補助給水ポンプが機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

②降下火砕物による海水ストレーナ等の閉塞

- 原子炉補機冷却海水系及び循環水系

海水中の降下火砕物が高濃度な場合には、熱交換器の伝熱管及び伝熱板、海水ポンプ軸受の異常摩耗や海水ストレーナの閉塞により、原子炉補機冷却海水系が機能喪失することで「原子炉補機冷却機能喪失」に至るシナリオ及び循環水系が機能喪失することで「過渡事象」又は「手動停止」に至るシナリオ。

③降下火砕物による給気口等の閉塞

- ディーゼル発電機の付属機器の閉塞

降下火砕物の吸込み又は給気口への堆積によりディーゼル発電機の給気口、吸気口が閉塞した場合、ディーゼル発電機が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。仮に⑤の外部電源喪失の同時発生を想定した場合、「全交流動力電源喪失」に至る。

- 原子炉建屋給気ガラリの外気取入口の閉塞

降下火砕物により原子炉建屋給気ガラリの外気取入口が閉塞した場合に、制御用空気圧縮機室換気装置、電動補助給水ポンプ室換気装置及びディーゼル発電機室換気装置が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリ

オ。

- ・補助建屋給気ガラリの外気取入口の閉塞

補助建屋給気ガラリの外気取入口は、地面より約 13m に設置されており、堆積物による閉塞は考え難いため、シナリオの選定は不要である。また、外気取入口への降下火砕物の吸込みにより外気取入口が閉塞した場合でも、フィルタの取替え及び清掃が可能であることからシナリオの選定は不要である。

- ・主蒸気管室給気ガラリの外気取入口の閉塞

降下火砕物により主蒸気管室給気ガラリの外気取入口が閉塞した場合に、タービン動補助給水ポンプ室換気装置及び主蒸気管室換気装置が機能喪失することで、「手動停止」に至るシナリオ。

④降下火砕物に付着している腐食成分による化学的影響

- ・屋外設備全般

降下火砕物が屋外設備に付着することによる腐食については、屋外設備表面には耐食性の塗装（アクリルシリコン樹脂系又はシリコン樹脂系）が施されており腐食の抑制効果が考えられること、腐食の進展速度の遅さを考慮し、適切な保全管理が可能と判断したため、この損傷・機能喪失モードについては考慮しない。

- ・海水系機器

降下火砕物が混入した海水を取水することによる腐食については、海水が直接接触する部分には耐食性のある材料の使用や塗装（エポキシ樹脂系）（ライニングを含む。）が施されており腐食の抑制効果が考えられること、腐食の進展速度の遅さを考慮し、適切な保全管理が可能と判断したため、この損傷・機能喪失モードについては考慮しない。

⑤降下火砕物の付着による送電線の相間短絡

降下火砕物が送電線や碍子へ付着し、水分を吸収することによって、相間短絡を起こし、「外部電源喪失」に至るシナリオ。

⑥降下火砕物によるアクセス性や作業性の悪化

降下火砕物により屋外現場へのアクセス性や屋外での作業性に影響を及ぼす可能性があるものの、設計基準事故対処設備のみで対応可能なシナリオであれば基本的に屋外での現場対応はなく、仮にアクセス性や屋外の作業性へ影響が及んだ場合であっても構内の道路又はアクセスルートについては、除灰を行うことから問題はない。

そのため上記①～⑤の影響評価の結果として、可搬型代替交流電源設備の接続といった屋外での作業が必要になるケースが確認された場合に、別途、詳細検討するものとする。

(4) 起因事象の特定

(3) で選定した各シナリオについて、想定を超える降下火砕物に対しての裕度評価（起因事象発生可能性評価）を実施し、事故シーケンスグループ抽出に当たって考慮すべき起因事象の特定を行った。

①建屋屋上や屋外設備に対する降下火砕物の堆積荷重

降下火砕物の堆積が各建屋屋上や屋外設備の許容荷重を上回った場合には、(3) ①にて選定した各シナリオが発生する可能性はあるが、各建屋屋上の崩落や屋外設備が損傷するような火山事象は、火山事象の進展速度を踏まえると除灰管理が可能であることから、発生可能性は非常に稀であり、有意な頻度又は影響のある事故シーケンスの要因にはなり得ないと考えられるため、考慮すべき起因事象としては特定不要であると判断した。

②降下火砕物による海水ストレーナ等の閉塞

海水中の降下火砕物による海水系への影響については、降下火砕物の性質である硬度を考慮すると、海水中の降下火砕物によって熱交換器の伝熱管及び伝熱板や海水ポンプ軸受の異常摩耗は進展しにくく、また、火山事象の進展速度を踏まえると、海水ストレーナの差圧が上昇した場合は切替えて清掃することによって機能喪失することは考えにくいため、考慮すべき起因事象として特定不要であると判断した。

③降下火砕物による給気口等の閉塞

降下火砕物の吸込み又は給気口若しくは吸気口への堆積によりディーゼル発電機の給気口、吸気口が閉塞した場合には、(3) ③で選定したシナリオが発生する可能性があるが、ディーゼル発電機の給気口、吸気口が閉塞するような火山事象は、火山事象の進展速度を踏まえると除灰管理又はフィルタの取替えが可能であることから、発生可能性は非常に稀であり、有意な頻度又は影響のある事故シーケンスの要因にはなり得ないと考えられるため、考慮すべき起因事象としては特定不要であると判断した。

また、原子炉建屋給気ガラリ及び主蒸気管室給気ガラリの外気取入口が閉塞した場合には、(3) ③で選定したシナリオが発生する可能性があるが、原子炉建屋給気ガラリ及び主蒸気管室給気ガラリの外気取入口が閉塞するような火山事象は、火山事象の進展速度を踏まえると除灰管理又はフィルタの取替えが可能であることから、発生可能性は非常に稀であり、有意な頻度又は影響のある事故シーケンスの要因にはなり得ないと考えられるため、考慮すべき起因事象としては特定不要であると判断した。

④降下火砕物に付着している腐食成分による化学的影響

降下火砕物の付着及び降下火砕物が混入した海水の取水による腐食については、(3) ④のとおり、この損傷・機能喪失モードは考慮しないため、起因事象として特定しない。

⑤降下火砕物の付着による送電線の相間短絡

降下火砕物の影響を受ける可能性がある送電線は、発電所内外の広範囲にわたり、全域における管理が困難なことを踏まえると設備等の不具合による外部電源喪失に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。

2. 事故シーケンスの特定

1. にて設計基準を超える火山事象に対し発生可能性のある起因事象として外部電源喪失を特定したが、運転時の内部事象や地震、津波レベル1 PRA にて考慮していることから、追加すべき新しい事故シーケンスではない。

よって、火山の影響を起因とする有意な頻度又は影響のある事故シーケンスは新たに生じないと判断した。

森林火災事象に対する事故シーケンス抽出

1. 起回事象の特定

(1) 構築物、系統及び機器（以下「設備等」という。）の損傷・機能喪失モードの抽出

森林火災により設備等に発生する可能性のある影響について、国外の評価事例、国内で発生したトラブル事例も参照し、以下のとおり、損傷・機能喪失モードを抽出した。

- ①輻射熱による建屋や設備等の損傷
- ②ばい煙による設備等の閉塞

(2) 評価対象設備の選定

(1)で抽出した損傷・機能喪失モードに対し、影響を受ける可能性のある設備等のうち、プラントの運転継続や安全性に影響を及ぼす可能性のある設備等を評価対象設備として選定する。

具体的には、以下に示す建屋及び屋外設置の設備等を評価対象設備として選定した。

①輻射熱による建屋や設備等の損傷

<建屋>

- ・原子炉建屋
- ・原子炉補助建屋
- ・タービン建屋
- ・ディーゼル発電機建屋
- ・循環水ポンプ建屋
- ・電気建屋

<屋外設備>

- ・外部電源系（275kV 開閉所，66kV 開閉所（後備用），変圧器，送電線）
- ・ディーゼル発電機の付属機器（排気消音器等）
- ・排気筒
- ・主蒸気逃がし弁消音器
- ・主蒸気安全弁排気管
- ・タービン動補助給水ポンプ排気管

②ばい煙による設備等の閉塞

- ・ディーゼル発電機の付属機器（給気口，吸気口）
- ・原子炉建屋給気ガラリ（外気取入口）
- ・補助建屋給気ガラリ（外気取入口）
- ・電気建屋給気ガラリ（外気取入口）

(3) 起回事象になり得るシナリオの選定

(1) で抽出した各損傷・機能喪失モードに対して、(2) で選定した評価対象設備への影響を検討の上、発生可能性のあるシナリオを選定した。

① 輻射熱による建屋や設備等の損傷

<建屋>

森林火災の輻射熱による建屋への影響については、想定し得る最大の火災影響評価において、防火帯外縁（火炎側）から十分な離隔距離があることを考慮すると、建屋の許容温度を下回り、建屋が損傷することはない。また、森林火災の輻射熱による建屋影響について、24 時間駐在している初期消火要員による早期の消火活動も可能であり、森林火災に対する影響緩和策を講じることができることから、シナリオの選定は不要である。

<屋外設備>

- ・外部電源系（275kV 開閉所，66kV 開閉所（後備用），変圧器，送電線）

森林火災の輻射熱により外部電源系が損傷した場合、「外部電源喪失」に至るシナリオ。

なお、外部電源系への影響については、想定し得る最大の火災影響評価において、防火帯外縁（火炎側）から十分な離隔距離があることを考慮すると、防火帯内の外部電源系が損傷することはない。また、森林火災の輻射熱による影響について、24 時間駐在している初期消火要員による早期の消火活動も可能であり、森林火災に対する影響緩和策を講じることができる。

- ・ディーゼル発電機の付属機器（排気消音器等）

森林火災の輻射熱によるディーゼル発電機の付属設備への影響については、想定し得る最大の火災影響評価において、防火帯外縁（火炎側）から十分な離隔距離があることを考慮すると、ディーゼル発電機の付属設備が受ける輻射強度は低いため、ディーゼル発電機の付属設備が損傷することはない。また、森林火災の輻射熱による影響について、24 時間駐在している初期消火要員による早期の消火活動も可能であり、森林火災に対する影響緩和策を講じることができることから、シナリオの選定は不要である。

- ・排気筒

森林火災の輻射熱による排気筒への影響については、想定し得る最大の火災影響評価において、防火帯外縁（火炎側）から十分な離隔距離があることを考慮すると、排気筒が受ける輻射強度は低いため、排気筒が損傷することはない。また、森林火災の輻射熱による影響について、24 時間駐在している初期消火要員による早期の消火活動も可能であり、森林火災に対する影響緩和策を講じることができることから、シナリオの選定は不要である。

- ・主蒸気逃がし弁消音器

森林火災の輻射熱による主蒸気逃がし弁消音器への影響については、想

定し得る最大の火災影響評価において、防火帯外縁（火炎側）から十分な離隔距離があることを考慮すると、主蒸気逃がし弁消音器が受ける輻射強度は低いため、主蒸気逃がし弁消音器が損傷することはない。また、森林火災の輻射熱による影響について、24時間駐在している初期消火要員による早期の消火活動も可能であり、森林火災に対する影響緩和策を講じることができることから、シナリオの選定は不要である。

- 主蒸気安全弁排気管

森林火災の輻射熱による主蒸気安全弁排気管への影響については、想定し得る最大の火災影響評価において、防火帯外縁（火炎側）から十分な離隔距離があることを考慮すると、主蒸気安全弁排気管が受ける輻射強度は低いため、主蒸気安全弁排気管が損傷することはない。また、森林火災の輻射熱による影響について、24時間駐在している初期消火要員による早期の消火活動も可能であり、森林火災に対する影響緩和策を講じることができることから、シナリオの選定は不要である。

- タービン動補助給水ポンプ排気管

森林火災の輻射熱によるタービン動補助給水ポンプ排気管への影響については、想定し得る最大の火災影響評価において、防火帯外縁（火炎側）から十分な離隔距離があることを考慮すると、タービン動補助給水ポンプ排気管が受ける輻射強度は低いため、タービン動補助給水ポンプ排気管が損傷することはない。また、森林火災の輻射熱による影響について、24時間駐在している初期消火要員による早期の消火活動も可能であり、森林火災に対する影響緩和策を講じることができることから、シナリオの選定は不要である。

②ばい煙による設備等の閉塞

- ディーゼル発電機の付属機器（給気口、吸気口）の閉塞

森林火災で発生するばい煙のディーゼル発電機の吸気口への吸込みにより吸気口が閉塞した場合でも、フィルタの取替え及び清掃が可能であることからシナリオの選定は不要である。

- 原子炉建屋給気ガラリの外気取入口の閉塞

森林火災で発生するばい煙の原子炉建屋給気ガラリの外気取入口への吸込みにより給気口が閉塞した場合でも、フィルタの取替え及び清掃が可能であることからシナリオの選定は不要である。

- 主蒸気管室給気ガラリの外気取入口の閉塞

森林火災で発生するばい煙の補助建屋給気ガラリの外気取入口への吸込みにより給気口が閉塞した場合でも、フィルタの取替え及び清掃が可能であることからシナリオの選定は不要である。

(4) 起因事象の特定

(3)で選定した各シナリオについて、森林火災に対しての裕度評価（起因事象発生

可能性評価)を実施し、事故シーケンスグループ抽出に当たって考慮すべき起因事象の特定を行った。

①輻射熱による建屋や設備等への影響

<建屋>

森林火災の輻射熱による各建屋の損傷については、(3)①のとおり、考慮すべき起因事象としては特定不要であると判断した。

<屋外設備>

森林火災の輻射熱により送電線が損傷する可能性が否定できず、送電線の損傷に伴う外部電源喪失に至るシナリオは考えられるため、起因事象として特定する。

その他の屋外設備についての損傷のシナリオについては、(3)①のとおり、考慮すべき起因事象としては特定不要であると判断した。

②ばい煙による設備等の閉塞

森林火災のばい煙等により設備等が閉塞した場合には、(3)②のとおり、考慮すべき起因事象としては特定不要であると判断した。

2. 事故シーケンスの特定

1. にて森林火災に対し発生可能性のある起因事象として外部電源喪失を特定したが、運転時の内部事象や地震、津波レベル1 PRA にて考慮していることから、追加すべき新しい事故シーケンスではない。

よって、森林火災を起因とする有意な頻度又は影響のある事故シーケンスは新たに生じないと判断した。

自然現象の重畳に対する事故シーケンス抽出

1. 設計基準を超える自然現象の重畳の考慮について

(1) 自然現象の重畳影響

自然現象の重畳評価については、損傷・機能喪失モードの相違に応じて、以下に示す影響を考慮する。

- I. 各自然現象から同じ影響がそれぞれ作用し、重ね合わさって増長するケース
(例：積雪と降下火砕物による堆積荷重の増加)
- II. ある自然現象の防護施設が他の自然現象によって機能喪失することにより影響が増長するケース (例：地震により浸水防止機能が喪失して浸水量が増加)
- III-1. 他の自然現象の作用により前提条件が変化し、影響が増長するケース
(例：降水による降下火砕物密度の増加)
- III-2. 他の自然現象の作用により影響が及ぶようになるケース (例：斜面に降下火砕物が堆積した後に大量の降水により滑り、プラント周辺まで降下火砕物を含んだ水が押し寄せる状態。単独事象としては想定していない。)

(2) 自然現象の重畳によるシナリオの選定

添付資料 2.1.1 において収集した自然現象 55 事象のうち、類似・随件事象の観点から整理した 32 事象について、添付資料 2.1.1 の第 3 表に示す評価結果により、以下の観点から除外した事象については、重畳評価について考慮不要と判断し、地震、津波、竜巻、凍結、積雪、落雷、火山の影響、森林火災の 8 事象に加え、単独事象においては除塵設備等に期待することで影響がないと判断した生物学的事象を加えた 9 事象を重畳影響として評価する。

○泊発電所及びその周辺では発生しない（又は、発生が極めて稀）と判断した事象

No. 2：隕石，No. 4：河川の迂回，No. 5：砂嵐（塩を含んだ嵐），No. 9：雪崩，No. 12：干ばつ，No. 13：洪水，No. 20：氷晶，No. 22：湖又は河川の水位低下，No. 23：湖又は河川の水位上昇，No. 27：カルスト

○単独事象での評価において設備等への影響がない（又は、非常に小さい）と判断した事象で、他の事象との重畳を考慮しても明らかに設備等への影響がないと判断した事象

No. 11：海岸侵食，No. 16：濃霧，No. 18：霜・白霜，No. 19：極高温，No. 24：もや，No. 25：塩害・塩雲，No. 26：地滑り，No. 29：高温水（海水温高），No. 30：低温水（海水温低）

○影響が他の事象に包絡されると分類した事象（包絡する側の事象を評価することで、重畳影響も包絡される。）

No. 3：降水，No. 7：高潮，No. 14：風（台風），No. 28：太陽フレア，磁気嵐

確認結果を第1表及び第2表に示す。確認した結果としては、重畳影響Ⅰ～Ⅲ－1については、以下に示す理由から、単独事象での評価において抽出されたシナリオ以外のシナリオが生じることはなく、重畳影響Ⅲ－2については、該当するケースはなかった。

I. 各自然現象から同じ影響がそれぞれ作用し、重ね合わさって増長するケース
重畳により影響度合いが大きくなるのみであり、単独で設計基準を超える事象に対してシナリオの抽出を行っていることを踏まえると、新たなシナリオは生じない。

II. ある自然現象の防護施設が他の自然現象によって機能喪失することにより、影響が増長するケース

単独の自然現象に対するシナリオの選定において、設計基準を超える事象を評価対象としているということは、つまり設備耐力や防護対策に期待していないということであり、単独事象の評価において抽出された以外の新たなシナリオは生じない。

Ⅲ－1. 他の自然現象の作用により前提条件が変化し、影響が増長するケース
一方の自然現象の前提条件が、他方の自然現象により変化し、元の自然現象の影響度が大きくなったとしても、I.と同様、単独で設計基準を超える事象に対してシナリオ抽出を行っているため、新たなシナリオは生じない。

(3) 重畳影響評価のまとめ

事故シーケンスの抽出という観点においては、上述のとおり、自然現象が重畳することにより、単独事象の評価で選定されたシナリオに対し新たなものが生じることはなく、自然現象の重畳により追加すべき新たな事故シーケンスは発生しないものと判断した。

第1表 自然現象の重畳確認結果

【凡 例】 一：各自然現象が重畳した場合でも、単独事象同士の影響評価により増長しない。
 I：各自然現象から同じ影響がそれぞれに作用し、重ね合わさって増長するケース。
 II：ある自然現象の防護施設が他の自然現象によって機能喪失することにより、影響が増長するケース。
 III-1：他の自然現象の作用により前述条件が変化し、影響が増長するケース。
 III-2：他の自然現象の作用により影響が及ぶようになるケース。

事象 2	事象 1										森林火災			落雷		
	凍結	地震	積雪	津波	火山の影響	生物学的事象	竜巻	電撃	閉塞	温度	閉塞	閉塞	電氣的影響 (ノイズ)	電氣的影響 (直撃雷)	電氣的影響 (雷サージ)	
設備等の損傷・機能喪失モード	屋外タンク及び配管内流体の凍結	ヒートシンク (海水) の凍結	着氷による送電線の相間短絡	地震による荷重	荷重(堆積) 雪の堆積による荷重	電氣的影響 閉塞 (給気等)	閉塞 (堆積) 電氣的影響 (給気等)	閉塞 (給気等)	閉塞 (海水系)	閉塞 (堆積)	閉塞 (海水系)	閉塞 (給気等)	閉塞 (給気等)	閉塞 (給気等)	閉塞 (給気等)	
温度	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
閉塞	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
電氣的影響	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
荷重(地震)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
荷重(堆積)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
電氣的影響	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
閉塞(給気等)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
荷重(衝突)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
浸水	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
閉塞(海水系)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
荷重(堆積)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
閉塞(海水系)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
閉塞(給気等)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
腐食	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
電氣的影響	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
閉塞(海水系)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
電氣的影響	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
荷重(風)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
荷重(衝突)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
荷重(気圧差)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
閉塞(海水系)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
温度	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
閉塞(給気等)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
電氣的影響 (ノイズ)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
電氣的影響 (直撃雷)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
電氣的影響 (雷サージ)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

第2表 事象の重畳 個別検討結果 (1/5)

No.	重畳事象 (事象1×事象2)	影響	検討結果
1	凍結 (電氣的影響) × 積雪 (電氣的影響)	I	送電線への付着物の増加により、送電線の相間短絡による外部電源喪失が考えられる。 → 各々の事象で外部電源喪失を想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。
2	凍結 (電氣的影響) × 火山 (電氣的影響)	I	送電線への付着物の増加により、送電線の相間短絡による外部電源喪失が考えられる。 → 各々の事象で外部電源喪失を想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。
3	地震 (荷重 (地震)) × 積雪 (荷重 (堆積))	III-1	地震による荷重と積雪荷重の同時発生によって、原子炉建屋等の建屋、屋外設備等の損傷が考えられる。 → 地震単独で喪失する可能性のある機器として、原子炉建屋等の建屋、屋外設備等を想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。また、積雪については、事前の予測が可能であり、あらかじめ体制を強化して安全対策 (除雪) を講じることが可能である。
4	地震 (荷重 (地震)) × 津波 (荷重 (衝突))	II	地震によって津波防護機能が喪失した後の津波によって、原子炉建屋等の建屋、屋外設備等の損傷が考えられる。 → 地震単独で喪失する可能性のある機器として、原子炉建屋等の建屋、屋外設備等を想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。
5	地震 (荷重 (地震)) × 津波 (荷重 (浸水))	II	地震によって浸水防護機能が喪失した後の津波によって、原子炉建屋等の建屋内への浸水、屋外設備等の損傷が考えられる。 → 津波単独での影響評価として、原子炉建屋等の建屋内への浸水を想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。
6	地震 (荷重 (地震)) × 火山の影響 (荷重 (堆積))	III-1	地震による荷重と降下火砕物の堆積荷重の同時発生によって、原子炉建屋等の建屋、屋外設備等の損傷が考えられる。 → 地震単独で喪失する可能性のある機器として、原子炉建屋等の建屋、屋外設備等を想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。また、降下火砕物については、事前の予測が可能であり、あらかじめ体制を強化して安全対策 (除灰) を講じることが可能である。
7	地震 (荷重 (地震)) × 生物学的事象 (閉塞 (海水系))	II	地震による除塵設備の機能喪失とクラゲ等の海生生物の同時発生によって、取水機能の喪失が考えられる。 → 地震単独で喪失する可能性のある機器として、原子炉補機冷却海水ポンプを想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。
8	地震 (荷重 (地震)) × 竜巻 (荷重 (風))	I	地震による荷重と竜巻の風荷重の同時発生によって、原子炉建屋等の建屋、屋外設備等の損傷が考えられる。 → 地震単独で喪失する可能性のある機器として、原子炉建屋等の建屋、屋外設備等を想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。
9	地震 (荷重 (地震)) × 竜巻 (荷重 (衝突))	I	地震による荷重と竜巻による飛来物の衝突の同時発生によって、原子炉建屋等の建屋、屋外設備等の損傷が考えられる。 → 地震単独で喪失する可能性のある機器として、原子炉建屋等の建屋、屋外設備等を想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。また、竜巻については、事前の予測が可能であり、あらかじめ体制を強化して安全対策 (飛散防止措置等) を講じることが可能である。
10	地震 (荷重 (地震)) × 落雷 (電氣的影響 (直撃雷))	II	地震によって避雷設備が損傷した後の落雷によって、原子炉建屋、屋外設備等の損傷が考えられる。 → 地震単独で喪失する可能性のある機器として、原子炉建屋、屋外設備等を想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。
11	積雪 (荷重 (堆積)) × 地震 (荷重 (地震))	I	積雪荷重と地震による荷重の同時発生によって、原子炉建屋等の建屋、屋外設備等の損傷が考えられる。 → 地震単独で喪失する可能性のある機器として、原子炉建屋等の建屋、屋外設備等を想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。また、積雪については、事前の予測が可能であり、あらかじめ体制を強化して安全対策 (除雪) を講じることが可能である。

第2表 事象の重畳 個別検討結果 (2/5)

No.	重畳事象 (事象1×事象2)	影響	検討結果
12	積雪 (荷重 (堆積)) × 津波 (荷重 (衝突))	I	積雪荷重と津波波力の同時発生によって、原子炉建屋等の建屋内への浸水、屋外設備等の損傷が考えられる。 →津波単独で喪失する可能性のある機器として、原子炉建屋等の建屋内への浸水、屋外設備等の損傷を想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。また、積雪については、事前の予測が可能であり、あらかじめ体制を強化して安全対策 (除雪) を講じることが可能である。
13	積雪 (荷重 (堆積)) × 火山の影響 (荷重 (堆積))	I	積雪荷重と降下火砕物の堆積荷重の同時発生によって、原子炉建屋等の建屋、屋外設備等の損傷が考えられる。 →積雪及び降下火砕物については、事前の予測が可能であり、あらかじめ体制を強化して安全対策 (除雪、除灰) を講じることが可能であり、重畳を想定したとしても大規模損壊には至らない。
14	積雪 (電気的影響) × 凍結 (電気的影響)	I	送電線への付着物の増加により、送電線の相間短絡による外部電源喪失が考えられる。 →各々の事象で外部電源喪失を想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。
15	積雪 (電気的影響) × 火山の影響 (電気的影響)	I	送電線への付着物の増加により、送電線の相間短絡による外部電源喪失が考えられる。 →各々の事象で外部電源喪失を想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。
16	積雪 (閉塞 (給気等)) × 火山の影響 (閉塞 (給気等))	I	積雪と降下火砕物の同時発生によって、給気口閉塞によるディーゼル発電機の機能喪失等が考えられる。 →積雪及び降下火砕物については、事前の予測が可能であり、あらかじめ体制を強化して安全対策 (フィルタ交換作業) を講じることが可能であり、重畳を想定したとしても大規模損壊には至らない。
17	積雪 (閉塞 (給気等)) × 竜巻 (荷重 (風))	III-1	積雪と竜巻の同時発生によって、給気口閉塞によるディーゼル発電機の機能喪失等が考えられる。 →竜巻単独で喪失する可能性のある機器として、交流電源設備の損傷を想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。また、積雪については、事前の予測が可能であり、あらかじめ体制を強化して安全対策 (除雪) を講じることが可能である。
18	積雪 (閉塞 (給気等)) × 森林火災 (閉塞 (給気等))	I	積雪と森林火災の同時発生によって、給気口閉塞によるディーゼル発電機の機能喪失等が考えられる。 →積雪については、事前の予測が可能であり、あらかじめ体制を強化して安全対策 (フィルタ交換作業) を講じることが可能であり、重畳を想定したとしても大規模損壊には至らない。
19	津波 (荷重 (衝突)) × 地震 (荷重 (地震))	I	津波波力と余震による荷重との同時発生によって、原子炉建屋等の建屋、屋外設備等の損傷が考えられる。 →地震の想定において、原子炉建屋等の建屋、屋外設備の損傷を想定しており、新たに想定すべきシナリオを発生しな
20	津波 (荷重 (衝突)) × 積雪 (荷重 (堆積))	III-1	津波波力と積雪荷重の同時発生によって、原子炉建屋等の建屋内への浸水、屋外設備等の損傷が考えられる。 →津波単独で喪失する可能性のある機器として、原子炉建屋等の建屋内への浸水、屋外設備等の損傷を想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。また、積雪については、事前の予測が可能であり、あらかじめ体制を強化して安全対策 (除雪) を講じることが可能である。
21	津波 (荷重 (衝突)) × 竜巻 (荷重 (風))	I	津波波力と竜巻の風荷重の同時発生によって、原子炉建屋等の建屋、屋外設備等の損傷が考えられる。 →津波単独で喪失する可能性のある機器として、原子炉建屋等の建屋内への浸水、屋外設備等の損傷を想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。また、竜巻については、事前の予測が可能であり、あらかじめ体制を強化して安全対策 (飛散防止措置等) を講じることが可能である。
22	津波 (荷重 (衝突)) × 竜巻 (荷重 (衝突))	I	津波波力と竜巻による飛来物の衝突の同時発生によって、原子炉建屋等の建屋、屋外設備等の損傷が考えられる。 →津波単独で喪失する可能性のある機器として、原子炉建屋等の建屋内への浸水、屋外設備等の損傷を想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。また、竜巻については、事前の予測が可能であり、あらかじめ体制を強化して安全対策 (飛散防止措置等) を講じることが可能である。
23	津波 (浸水) × 地震 (荷重 (地震))	II	地震によって浸水防護機能が喪失した後の津波によって、原子炉建屋等の建屋内への浸水及び屋外設備等の損傷が考えられる。 →津波単独での影響評価として、原子炉建屋等の建屋内への浸水を想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。

第2表 事象の重畳 個別検討結果 (3/5)

No.	重畳事象 (事象1×事象2)	影響	検討結果
24	津波 (閉塞 (海水系)) × 地震 (荷重 (地震))	III-1	地震による取水口周辺の構造物の損傷と津波による漂流物の同時発生により、取水機能の喪失が考えられる。 →地震単独で喪失する可能性のある機器として、原子炉補機冷却海水ポンプを想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。
25	津波 (閉塞 (海水系)) × 火山の影響 (閉塞 (海水系))	I	津波による漂流物と降下火砕物の同時発生によって、取水機能の喪失が考えられる。 →津波単独で喪失する可能性のある機器として、原子炉補機冷却海水ポンプを想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。
26	津波 (閉塞 (海水系)) × 生物学的事象 (閉塞 (海水系))	I	津波による漂流物とクラゲ等の海生生物の同時発生によって、取水機能の喪失が考えられる。 →津波単独で喪失する可能性のある機器として、原子炉補機冷却海水ポンプを想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。
27	津波 (閉塞 (海水系)) × 竜巻 (閉塞 (海水系))	I	津波による漂流物と竜巻による飛来物の同時発生によって、取水機能の喪失が考えられる。 →津波単独で喪失する可能性のある機器として、原子炉補機冷却海水ポンプを想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。
28	火山の影響 (荷重 (堆積)) × 地震 (荷重 (地震))	I	降下火砕物の堆積荷重と地震による荷重の同時発生によって、原子炉建屋等の建屋、屋外設備等の損傷が考えられる。 →津波の想定において、原子炉建屋等の建屋、屋外設備等の損傷を想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。また、降下火砕物については、事前の予測が可能であり、あらかじめ体制を強化して安全対策 (除灰) を講じることが可能である。
29	火山の影響 (荷重 (堆積)) × 積雪 (荷重 (堆積))	I	降下火砕物の堆積荷重と積雪荷重の同時発生によって、原子炉建屋等の建屋、屋外設備等の損傷が考えられる。 →降下火砕物及び積雪については、事前の予測が可能であり、あらかじめ体制を強化して安全対策 (除灰、除雪) を講じることが可能であり、重畳を想定したとしても大規模損壊には至らない。
30	火山の影響 (閉塞 (海水系)) × 津波 (閉塞 (海水系))	I	降下火砕物と津波による漂流物の同時発生によって、取水機能の喪失が考えられる。 →津波単独で喪失する可能性のある機器として、原子炉補機冷却海水ポンプを想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。
31	火山の影響 (閉塞 (海水系)) × 生物学的事象 (閉塞 (海水系))	I	降下火砕物とクラゲ等の海生生物の同時発生によって、取水機能の喪失が考えられる。 →生物学的事象単独で喪失する可能性のある機器として、原子炉補機冷却海水ポンプを想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。
32	火山の影響 (閉塞 (給気等)) × 積雪 (閉塞 (給気等))	I	降下火砕物と雪の同時発生によって、給気口閉塞によるディーゼル発電機の機能喪失等が考えられる。 →降下火砕物及び積雪については、事前の予測が可能であり、あらかじめ体制を強化して安全対策 (フィルタ交換作業) を講じることが可能であり、重畳を想定したとしても大規模損壊には至らない。
33	火山の影響 (閉塞 (給気系)) × 竜巻 (荷重 (風))	III-1	降下火砕物と竜巻の同時発生によって、給気口閉塞によるディーゼル発電機の機能喪失等が考えられる。 →竜巻単独で喪失する可能性のある機器として、交流電源設備の損傷を想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。また、降下火砕物については、事前の予測が可能であり、あらかじめ体制を強化して安全対策 (除灰) を講じることが可能である。
34	火山の影響 (閉塞 (給気系)) × 森林火災 (閉塞 (給気系))	I	降下火砕物と森林火災の同時発生によって、給気口閉塞の可能性が高まりディーゼル発電機の機能喪失等が考えられる。 →降下火砕物については、事前の予測が可能であり、あらかじめ体制を強化して安全対策 (フィルタ交換作業) を講じることが可能であり、重畳を想定したとしても大規模損壊には至らない。
35	火山の影響 (電気的影響) × 凍結 (電気的影響)	I	送電線への付着物の増加により、送電線の相間短絡による外部電源喪失が考えられる。 →各々の事象で外部電源喪失を想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。
36	火山の影響 (電気的影響) × 積雪 (電気的影響)	I	送電線への付着物の増加により、送電線の相間短絡による外部電源喪失が考えられる。 →各々の事象で外部電源喪失を想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。

第2表 事象の重畳 個別検討結果 (4/5)

No.	重畳事象 (事象1 × 事象2)	影響	検討結果
37	生物学的事象 (閉塞 (海水系)) × 地震 (地震 (荷重))	I	クラゲ等の海生生物と地震による取水口周辺の構造物の損傷の同時発生によって、取水機能の喪失が考えられる。 →地震単独で喪失する可能性のある機器として、原子炉補機冷却海水ポンプを想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。
38	生物学的事象 (閉塞 (海水系)) × 津波 (閉塞 (海水系))	I	クラゲ等の海生生物と津波による漂流物の同時発生によって、取水機能の喪失が考えられる。 →津波単独で喪失する可能性のある機器として、原子炉補機冷却海水ポンプを想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。
39	生物学的事象 (閉塞 (海水系)) × 火山の影響 (閉塞 (海水系))	I	クラゲ等の海生生物と降下火砕物の同時発生によって、取水機能の喪失が考えられる。 →地震等の単独で喪失する可能性のある機器として、原子炉補機冷却海水ポンプを想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。
40	生物学的事象 (閉塞 (海水系)) × 竜巻 (閉塞 (海水系))	I	クラゲ等の海生生物と竜巻による飛来物の同時発生によって、取水機能の喪失が考えられる。 →各々の事象で喪失する可能性のある機器として、原子炉補機冷却海水ポンプを想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。
41	竜巻 (荷重 (風)) × 地震 (荷重 (地震))	I	竜巻の風荷重と地震による荷重の同時発生によって、原子炉建屋等の建屋、屋外設備等の損傷が考えられる。 →地震単独で喪失する可能性のある機器として、原子炉建屋等の建屋、屋外設備等を想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。
42	竜巻 (荷重 (風)) × 津波 (荷重 (衝突))	I	竜巻の風荷重と津波波力の同時発生によって、原子炉建屋等の建屋、屋外設備等の損傷が考えられる。 →地震単独で喪失する可能性のある機器として、原子炉建屋等の建屋、屋外設備等を想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。
43	竜巻 (荷重 (風)) × 津波 (浸水)	II	竜巻の風荷重によって浸水防護機能が喪失した後の津波によって、原子炉建屋等の建屋内への浸水、屋外設備等の損傷が考えられる。 →津波単独での影響評価として、原子炉建屋等の建屋内への浸水を想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。
44	竜巻 (荷重 (風)) × 森林火災 (温度)	III-1	竜巻の影響により、森林火災の放射熱の影響が大きくなることによって、原子炉建屋等の建屋、屋外設備等の損傷が考えられる。 →竜巻の継続時間は短く風向は一定でないことから放射熱の影響は限定的であり、重畳を想定したとしても大規模損壊には至らない。
45	竜巻 (荷重 (風)) × 落雷 (電気的影響 (直撃雷))	II	竜巻の風荷重によって避雷設備が損傷した後の落雷によって、原子炉建屋等の建屋、屋外設備等の損傷が考えられる。 →地震単独で喪失する可能性のある機器として、原子炉建屋等の建屋、屋外設備等を想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。
46	竜巻 (荷重 (衝突)) × 地震 (荷重 (地震))	I	竜巻による飛来物の衝突と地震による荷重の同時発生によって、原子炉建屋等の建屋、屋外設備等の損傷が考えられる。 →地震単独で喪失する可能性のある機器として、原子炉建屋等の建屋、屋外設備等を想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。
47	竜巻 (荷重 (衝突)) × 津波 (荷重 (衝突))	I	竜巻による飛来物の衝突と津波波力の同時発生によって、原子炉建屋等の建屋、屋外設備等の損傷が考えられる。 →津波単独で喪失する可能性のある機器として、原子炉建屋等の建屋内への浸水、屋外設備等の損傷を想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。また、竜巻については、事前の予測が可能であり、あらかじめ体制を強化して安全対策 (飛散防止措置等) を講じることが可能である。

第2表 事象の重畳 個別検討結果 (5/5)

No.	重畳事象 (事象1×事象2)	影響	検討結果
48	竜巻 (荷重 (衝突)) × 津波 (浸水)	II	竜巻による飛来物の衝突によって浸水防護機能が喪失した後の津波によって、原子炉建屋等の建屋内への浸水、屋外設備等の損傷が考えられる。 →津波単独の影響評価として、原子炉建屋等の建屋内への浸水を想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。また、竜巻については、事前の予測が可能であり、あらかじめ体制を強化して安全対策 (飛散防止措置等) を講じることが可能である。
49	竜巻 (荷重 (衝突)) × 生物学的事象 (閉塞 (海水系))	II	竜巻による飛来物の衝突による除塵設備の機能喪失とクラゲ等の海生物の同時発生によって、取水機能の喪失が考えられる。 →各々の事象で喪失する可能性のある機器として、原子炉補機冷却海水ポンプを想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。
50	竜巻 (荷重 (衝突)) × 落雷 (電气的影響 (直撃雷))	II	竜巻による飛来物の衝突によって避雷設備が損傷した後の落雷によって、原子炉建屋等の建屋、屋外設備等の損傷が考えられる。 →地震単独で喪失する可能性のある機器として、原子炉建屋等の建屋、屋外設備等を想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。
51	竜巻 (閉塞 (海水系)) × 地震 (荷重 (地震))	III-1	地震により損傷した機器及び構造物が竜巻によって飛来物となり、取水口周辺の海に入ること、取水機能の喪失が考えられる。 →各々の事象で喪失する可能性のある機器として、原子炉補機冷却海水ポンプを想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。
52	竜巻 (閉塞 (海水系)) × 津波 (閉塞 (海水系))	I	竜巻による飛来物と津波による漂流物の同時発生によって、取水機能の喪失が考えられる。 →各々の事象で喪失する可能性のある機器として、原子炉補機冷却海水ポンプを想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。
53	竜巻 (閉塞 (海水系)) × 生物学的事象 (閉塞 (海水系))	I	竜巻による飛来物とクラゲ等の海生物の同時発生によって、取水機能の喪失が考えられる。 →各々の事象で喪失する可能性のある機器として、原子炉補機冷却海水ポンプを想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。
54	森林火災 (温度) × 竜巻 (荷重 (風))	III-1	竜巻の影響により、森林火災の放射熱の影響が大きくなることによって、原子炉建屋等の建屋、屋外設備等の損傷が考えられる。 →竜巻の継続時間は短く風向は一定でないことから放射熱の影響は限定的であり、重量を想定したとしても大規模損壊には至らない。
55	森林火災 (閉塞 (給気等)) × 積雪 (閉塞 (給気等))	I	森林火災と雪の同時発生によって、給気口閉塞の可能性が高まりディーゼル発電機の機能喪失等が考えられる。 →積雪については、事前の予測が可能であり、あらかじめ体制を強化して安全対策 (フィルタ交換作業) を講じることが可能であり、重量を想定したとしても大規模損壊には至らない。
56	森林火災 (閉塞 (給気等)) × 火山の影響 (閉塞 (給気等))	I	森林火災と降下火砕物の同時発生によって、給気口閉塞の可能性が高まりディーゼル発電機の機能喪失等が考えられる。 →降下火砕物については、事前の予測が可能であり、あらかじめ体制を強化して安全対策 (フィルタ交換作業) を講じることが可能であり、重量を想定したとしても大規模損壊には至らない。
57	森林火災 (閉塞 (給気系)) × 竜巻 (荷重 (風))	III-1	森林火災と竜巻の同時発生によって、給気口閉塞によるディーゼル発電機の機能喪失等が考えられる。 →竜巻単独で喪失する可能性のある機器として、交流電源設備の損傷を想定しており、新たに想定すべきシナリオは発生しない。

PRA で選定しなかった事故シーケンス等への対応について

レベル 1 PRA より抽出された事故シーケンスのうち、有効な炉心損傷防止対策の確保が困難な事故シーケンスは以下のとおりである。

- a. 蒸気発生器伝熱管破損（複数本破損）
- b. 原子炉建屋損傷
- c. 原子炉格納容器損傷
- d. 原子炉補助建屋損傷
- e. 複数の信号系損傷
- f. 複数の安全機能喪失
- g. ECCS 注水機能喪失
 - ・大破断 LOCA を上回る規模の LOCA (Excess LOCA)
 - ・大破断 LOCA+低圧注入失敗
 - ・大破断 LOCA+蓄圧注入失敗
 - ・中破断 LOCA+蓄圧注入失敗
- h. 原子炉補機冷却機能喪失
 - ・原子炉補機冷却機能喪失+補助給水失敗
- i. 2次冷却系からの除熱機能喪失
 - ・1次系流路閉塞による2次系除熱機能喪失

以上の事故シーケンスのうち、**a. ~ f.**の事故シーケンスについては、外部事象による建屋・原子炉格納容器等の大規模な損傷を想定していることから、原子炉格納容器の閉じ込め機能に期待できない場合も想定されるシーケンスであるが、これらの全炉心損傷頻度への寄与割合は**0.1%程度**と小さく、有意な頻度ではない。また、これらの事象はプラントに及ぼす影響について大きな幅を有しており、影響が限定されるような小規模な事故の場合には、使用可能な炉心損傷防止対策や格納容器破損防止対策を柔軟に活用して、事故進展の緩和を図ることが可能である。万一、建屋全体が崩壊し、内部の安全系機器・配管のすべてが機能喪失するような深刻な事故に至った場合でも、可搬型のポンプ・電源、放水砲等を駆使した対応により、臨機応変に影響緩和を試みることが可能であると考えられる。

g. ~ i.の事故シーケンスについては、国内外の先進的な対策を考慮した場合であっても炉心損傷防止対策を講じることは困難であるが、原子炉格納容器の機能に期待できるシーケンスである。

追而【地震 PRA、津波 PRA の最終評価結果を反映】

また、内部事象レベル 1.5PRA により、炉心損傷後に格納容器バイパスに至るものとして、以下の原子炉格納容器破損モードを抽出している。

j. 温度誘因蒸気発生器伝熱管破損 (TI-SGTR)

本事象が発生した場合、大量の放射性物質の放出に至る可能性があるが、全格納容器破損頻度への寄与割合は0.1%未満と極めて小さく、有意な頻度ではない。万一、本事象に至った場合においても、破損 SG の隔離操作や溶融炉心の冷却のための格納容器スプレイ等可能な対応を実施するとともに、可搬型のポンプ・電源、放水砲等を駆使した対応により、臨機応変に影響緩和を試みることが可能であると考えられる。

以上の事故シーケンス等への対応手順を第 1 表及び第 2 表に示す。

第1表 各事故シナリオの扱い (1/4)

事故シナリオグループ	事象の想定	CDF (/炉年)	対応手順
<p>a. 蒸気発生器伝熱管破損 (複数本破損)</p>	<p>地震により複数の蒸気発生器伝熱管が破損することで、制御できない大規模な LOCA が発生し、ECCS 注水を行った場合においても炉心損傷を回避できず、あわせて格納容器パイパスが発生することを想定した事故シナリオである。</p> <p>大規模な損傷の場合、蒸気発生器が短時間で満水に至るような大規模な伝熱管破損の場合には、2次冷却系配管等の損傷発生が考えられ、この場合1次冷却系と2次冷却系の差圧がさらに増大することによって漏えい量が増加して炉心損傷に至る。なお、この場合、格納容器パイパス事象であるため原子炉格納容器の閉じ込め機能にも期待することはできない。</p>	<p>9. 8E-08</p>	<p>「大規模地震発生時の対応」に含まれる。</p>
<p>b. 原子炉建屋損傷</p>	<p>原子炉建屋が損傷することで、建屋内のすべての機器、配管が損傷して、制御できない大規模な LOCA が発生し、ECCS による注水を行った場合においても炉心損傷を回避できないことを想定した事故シナリオである。</p> <p>大規模な損傷の場合、建屋損傷時に建屋内の ECCS 注水配管が構造損傷して、制御できない大規模な LOCA が発生すると同時に、ECCS 注水機能も喪失するため、炉心損傷に至る。建屋内の配管が建屋損傷の二次的被害により損傷する場合、原子炉格納容器内への接続配管が損傷することで、原子炉格納容器損傷に至る可能性がある。</p>	<p>4. 7E-08</p>	
<p>c. 原子炉格納容器損傷</p>	<p>原子炉格納容器が損傷することで、原子炉格納容器内のすべての機器、配管が損傷して、制御できない大規模な LOCA が発生し、ECCS 注水を行った場合においても炉心損傷を回避できず、あわせて格納容器先行破損が発生することを想定した事故シナリオである。</p> <p>大規模な損傷の場合、原子炉格納容器内の1次冷却材配管及び ECCS 注水配管が同時に構造損傷して、制御できない大規模な LOCA が発生すると同時に、ECCS 注水機能も喪失するため、炉心損傷に至る。なお、この場合、原子炉格納容器が損傷しており、閉じ込め機能にも期待することはできない。</p>	<p>1. 8E-08</p>	

追而【地震 PRA の最終評価結果を反映】

第1表 各事故シナリオの扱い (2/4)

事故シナリオグループ	事象の想定	CDF (/年)	対応手順
d. 原子炉補助建屋損傷	<p>原子炉補助建屋の損傷により非常用母線、直流電源等の非常用電源が喪失し、代替電源の接続・供給ができない状況で「外部電源喪失+非常用所内交流電源喪失」が発生又は、中央制御室損傷による運転コンソール等の損傷により緩和設備の制御機能が喪失し、炉心損傷に至る事故シナリオである。</p> <p>大規模な損傷の場合、建屋損傷時に建屋内に設置されている主要な設備のすべてが同時に損傷することを想定した場合には、非常用母線、直流電源等の非常用電源が喪失し、代替電源の接続・供給ができない全交流動力電源喪失が発生又は、中央制御室損傷による運転コンソール等の損傷により原子炉注水機能及び除熱機能が喪失し炉心損傷に至る事故シナリオとして整理している。</p>	1. 0E-15 未満	「大規模地震発生時の対応」に含まれる。
e. 複数の信号系損傷	<p>地震による計測・制御系機器の同時機能喪失による補助給水流量調整失敗や主蒸気逃がし弁を含む工学的安全施設の動作不能を想定し、2次冷却系からの除熱機能喪失となり炉心損傷に至る事故シナリオである。</p> <p>大規模な地震により信号系損傷として完全な機能喪失を想定した場合には、過渡事象に加えて補助給水系機能が喪失することで、2次冷却系からの除熱が不能となり炉心損傷に至る事故シナリオとして整理している。</p>	1. 2E-07	「大規模地震発生時の対応」に含まれる。 (SB0 発生時の RCP シール LOCA+2 次冷却系からの除熱機能喪失事象と同様な対応を行う。)
f. 複数の安全機能喪失	<p>敷地内及び建屋内へ津波が浸水し、外部電源、非常用電源、ECCS 等、広範な緩和設備が喪失するため炉心損傷に至る事故シナリオである。</p> <p>大規模な津波により敷地内及び建屋内へ浸水し、外部電源、非常用電源、ECCS 等、広範な緩和設備が喪失するため、緩和設備への影響範囲や影響程度等を明確にすることが困難であることから、すべての緩和設備が喪失して炉心損傷に至る事故シナリオとして整理している。</p>	2. 9E-07	「大規模津波発生時の対応」に含まれる。

追而【地震 PRA, 津波 PRA の最終評価結果を反映】

第1表 各事故シナリオの扱い (3/4)

事故シナリオ	シナリオグループ	事象の想定	CDF (/炉年)	対応手順
g. ECCS 注水機能喪失	<ul style="list-style-type: none"> 大破断 LOCA を上回る規模の LOCA (Excess LOCA) 	<p>地震により 1 次冷却材ポンプや原子炉容器、複数の 1 次冷却材配管が損傷し、大破断 LOCA を上回る規模の LOCA (Excess LOCA) が発生し、ECCS 注水機能が十分に機能せず炉心損傷に至る事故シナリオとして整理している。</p> <p>(格納容器破損防止対策が有効に機能することで、原子炉格納容器機能の維持に期待できる。)</p>	3.5E-07	<p>早期の炉心損傷は避けられないことから、原子炉格納容器の閉じ込め機能を維持するための対応を行う。代替格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイ及び原子炉格納容器内自然対流冷却による格納容器破損防止対策により、原子炉格納容器の閉じ込め機能に期待できる。</p> <p>万一、原子炉格納容器破損に至った場合には、「発電所外への放射性物質の拡散抑制対策」を実施することにより、影響緩和を図ることができる。</p>
<ul style="list-style-type: none"> 大破断 LOCA + 低圧注入失敗 		<p>原子炉容器から多量の冷却材が短時間で失われていく事象であり、LOCA 後に十分な注水ができなければ炉心損傷を防止することができない。事象発生から極めて短時間に多量の注水が可能ない対策 (インターロックの追設等) は確認できなかったことから、これらの事故シナリオを国内外の先進的な対策を考慮しても、炉心損傷防止対策を講じることが困難な事故シナリオとして整理している。</p> <p>(格納容器破損防止対策が有効に機能することで、原子炉格納容器機能の維持に期待できる。)</p>	1.7E-07	
<ul style="list-style-type: none"> 大破断 LOCA + 蓄圧注入失敗 			9.4E-09	<p>使用可能な高圧注入系又は低圧注入系を用いて炉心注水を行うことにより、炉心の冷却が行われ、炉心損傷の拡大を抑制する等の影響緩和の可能性がある。炉心損傷に至った場合でも、代替格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイ及び原子炉格納容器内自然対流冷却による格納容器破損防止により、原子炉格納容器の閉じ込め機能に期待できる。</p> <p>万一、原子炉格納容器破損に至った場合には、「発電所外への放射性物質の拡散抑制対策」を実施することにより、影響緩和を図ることができる。</p>
<ul style="list-style-type: none"> 中破断 LOCA + 蓄圧注入失敗 			2.5E-11	

追而【地震 PRA の最終評価結果を反映】

第1表 各事故シナリオの扱い (4/4)

事故シナリオグループ	事象の想定	CDF (/炉年)	対応手順
h. 原子炉補機冷却機能喪失 ・原子炉補機冷却機能喪失 + 補助給水失敗	原子炉補機冷却機能喪失発生時に補助給水系による2次冷却系からの冷却ができなければ、炉心損傷を防止することができない。2次冷却系からの除熱機能について、原子炉補機冷却機能喪失時に補助給水系に期待できない場合のバックアップとなる対策は確認できなかつたことかから、この事故シナリオを国内外の先進的な対策を考慮しても、炉心損傷防止対策を講じることが困難な事故シナリオとして整理している。(格納容器破損防止対策が有効に機能することで、原子炉格納容器機能の維持に期待できる。)	1. 2E-08	補助給水系の機器故障の程度によっては、補助給水系の復旧又は主給水系による2次冷却系からの除熱により炉心損傷を回避できる可能性がある。主給水系が使えない場合には、SG 直接給水用高圧ポンプ、可搬型大型送水ポンプ車によるSGへの注水手段も実行可能である。炉心損傷に至った場合でも、代替格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイ及び格納容器内自然対流冷却による格納容器破損防止対策により、原子炉格納容器の閉じ込め機能に期待できる。 万一、原子炉格納容器破損に至った場合には、「発電所外への放射性物質の拡散抑制対策」を実施することにより、影響緩和を図ることができる。
i. 2次冷却系からの除熱機能喪失 ・1次系流路閉塞による2次系除熱機能喪失	地震に起因する炉内構造物の変形・損傷により1次冷却系の流路が阻害されることで、原子炉トリップ後の蒸気発生器2次側への給水による自然循環を用いた炉心冷却に失敗する事故シナリオである。2次冷却系からの除熱機能喪失時の炉心損傷防止対策としては、1次冷却系のフイードアンドブリードによる炉心冷却を整備しているが、炉内構造物の変形・損傷の程度によっては、これに期待できない可能性もあることから、炉心損傷防止が困難な事故シナリオとして整理している。(格納容器破損防止対策が有効に機能することで、原子炉格納容器機能の維持に期待できる。)	3. 0E-08	炉内構造物の損傷の程度によっては、1次冷却材の流れが完全には阻害されず、補助給水系による2次冷却系からの除熱又は1次冷却系のフイードアンドブリードによる炉心冷却に期待できる可能性がある。 炉心損傷に至った場合でも、代替格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイ及び格納容器内自然対流冷却による格納容器破損防止対策により、原子炉格納容器の閉じ込め機能に期待できる。 万一、原子炉格納容器破損に至った場合には、「発電所外への放射性物質の拡散抑制対策」を実施することにより、影響緩和を図ることができる。

追而【地震PRAの最終評価結果を反映】

第2表 炉心損傷後に格納容器バイパスに至る格納容器破損モードの対応の扱い

格納容器破損モード	事象の想定	CFF (/炉年)	対応手順
j. 温度誘因蒸気発生器伝熱管破損 (TI-SGTR)	炉心損傷後も1次冷却系が高圧で維持され、かつ2次冷却系への給水がない場合に、蒸気発生器伝熱管が高温・高圧の蒸気により破損し、格納容器バイパスが発生する事象を想定している。	6.3E-08	「大規模地震発生時の対応」に含まれる。ただし、炉心損傷防止対策として、「1次冷却系のフィードアンドブリード」、「2次系強制冷却+炉心注水」が有効である。

大規模損壊発生時の対応

大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム発生時の対応概要

大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる大規模損壊発生時には、プラントの監視機能及び制御機能の喪失や航空機墜落等による大規模火災等の発生が想定され、このような状況において、初動対応を行う上で最も優先すべきはプラントの状況を把握することである。

このため、事象が発生した場合、発電所対策本部は、中央制御室の状況、大まかなプラント状況の確認及び把握を可能な範囲で行った後、速やかに「プラント状態確認チェックシート」を用いて、具体的にプラント被災状況、対応可能要員の把握等を行う。

また、中央制御室との連絡、発電所対策本部の設置、発電所災害対策要員の招集を行う。大規模損壊発生時には、発電所外への放射性物質放出の防止及び抑制を最優先として、対応要員数、可搬設備、常設設備を含めた残存する資源等を確認し、緩和操作を選択するための判断フローに基づき、事象進展に応じた対応操作を選定する。

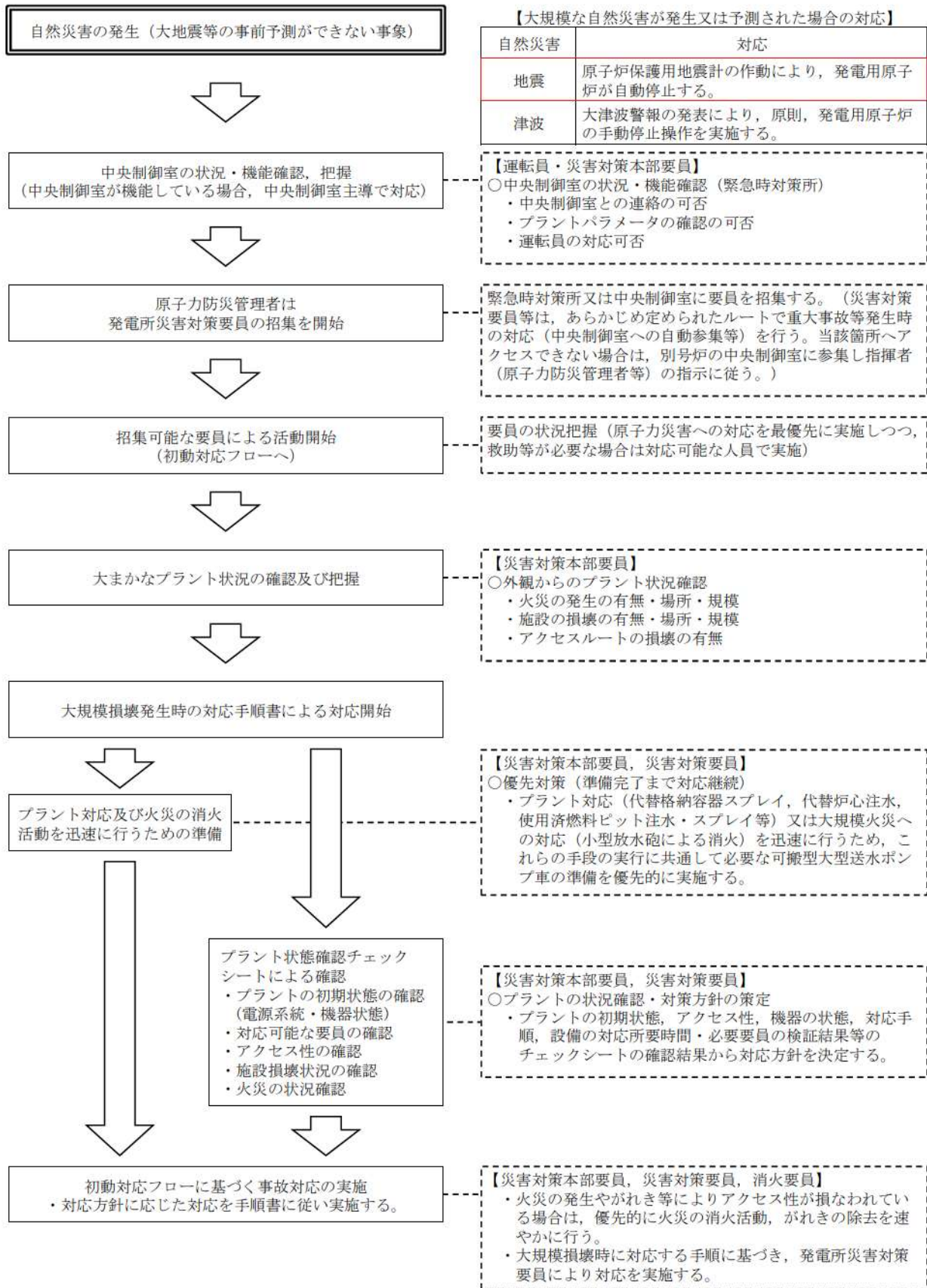
大規模損壊を判断した場合は、技術的能力に係る審査基準 1.2 から 1.14 で整備した手順を活用し、さらに可搬型設備を本来の用途とは別の用途で使用するといった柔軟な対応ができるよう大規模損壊に特化した手順を整備する。

この大規模損壊に特化した手順は、技術的能力に係る審査基準の各項で整備した手順が使用困難な場合に、プラント状態、可搬型設備の状況、設置時間等を総合的に判断し使用する。

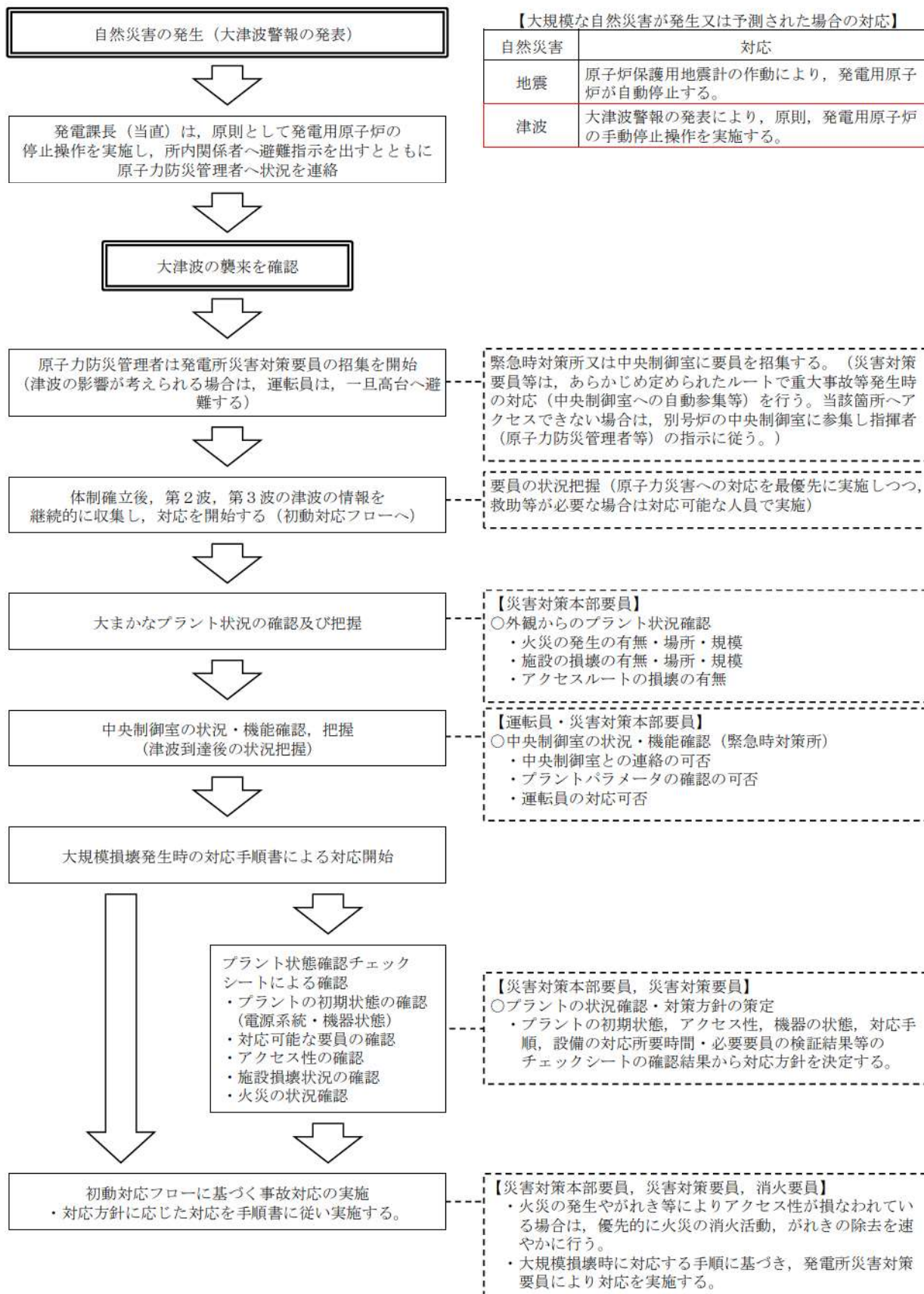
以下に、初期対応の概要、大規模損壊発生時の初動対応フロー及びプラント状態確認チェックシートを示す。

1. 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突時の対応概要

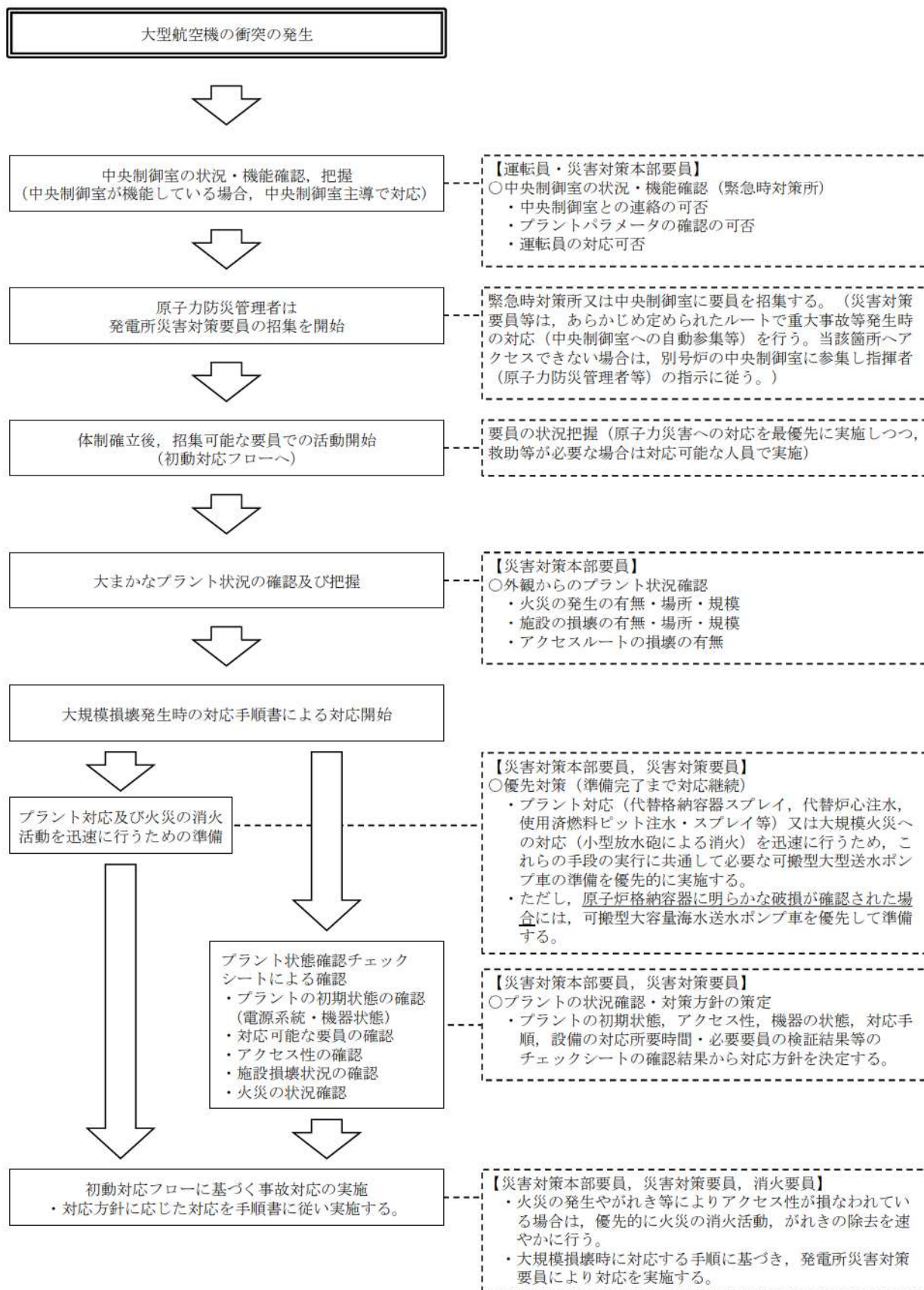
(1) 対応の全体フロー概略（大地震等の事前予測ができない事象の場合）



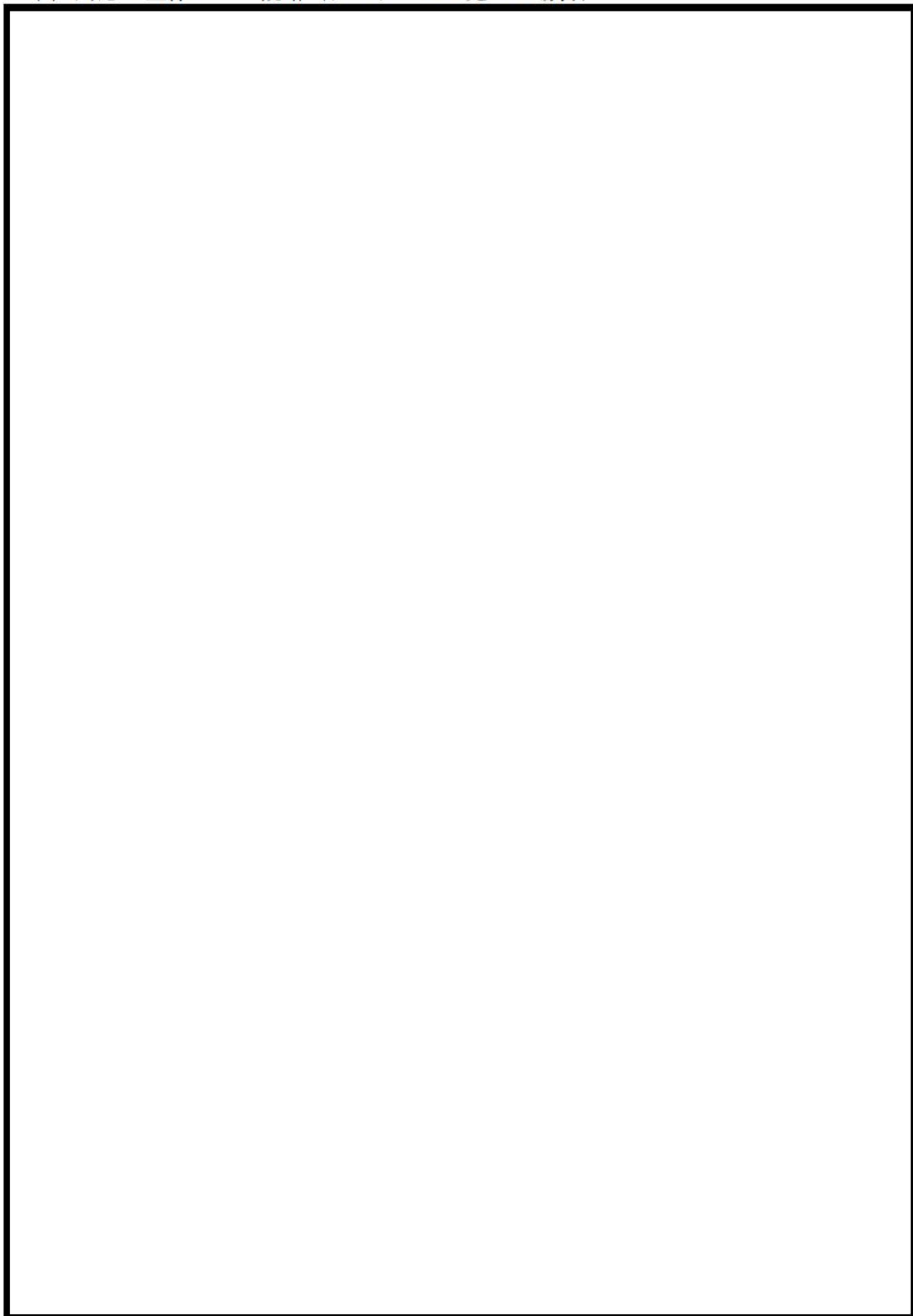
(2) 対応の全体フロー概略（大津波警報の発表（事前予測ができる事象）の場合）



(3) 対応の全体フロー概略（大型航空機の衝突の場合）

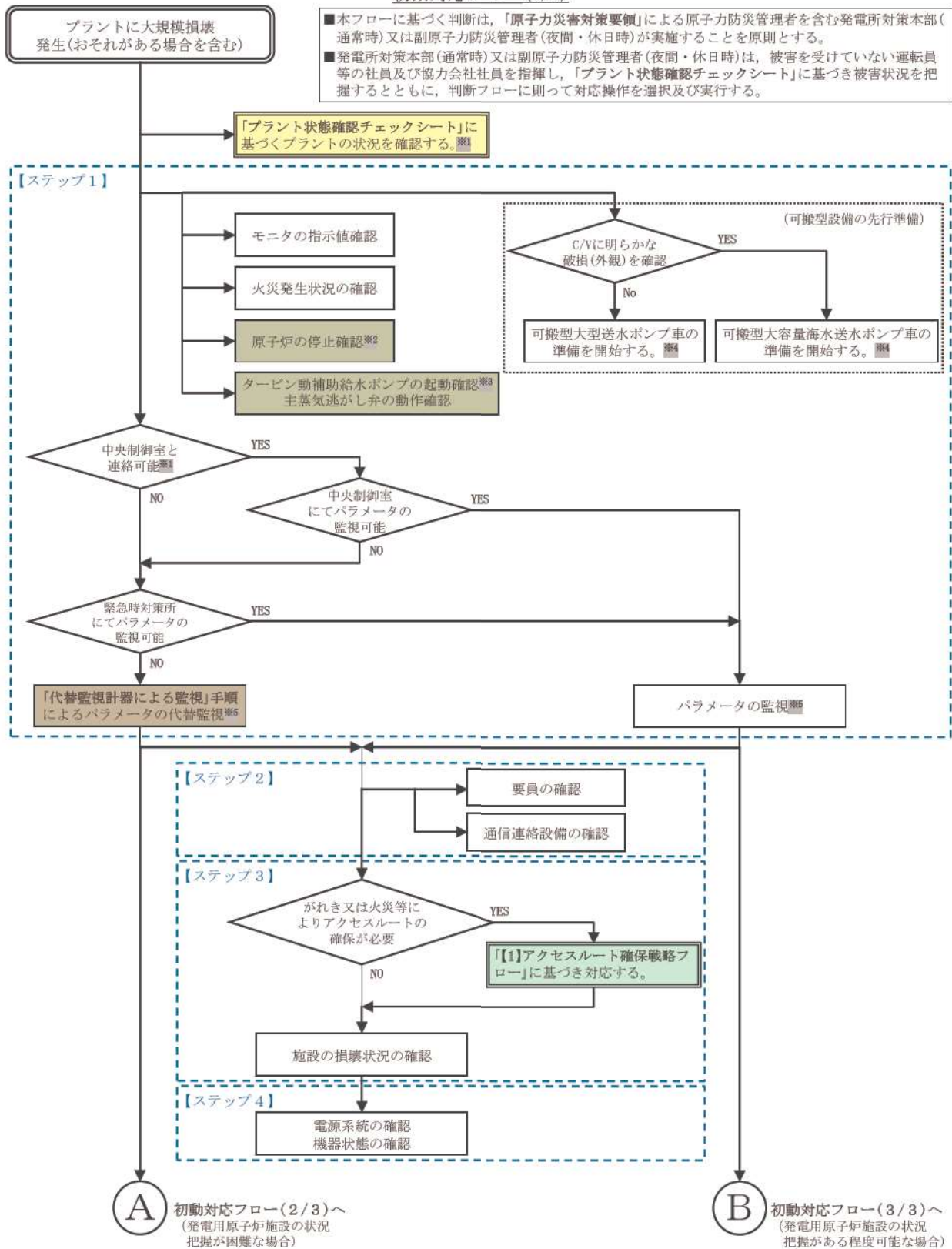


(4) 対応の全体フロー概略（テロリズムの発生の場合）



2. 大規模損壊発生時の初動対応フロー

初動対応フロー(1/3)



※1: 「プラント状態確認チェックシート」は、その後適宜更新し、必要に応じ、発電所対策本部の情報共有のために使用する。

※2: 原子炉が停止していない場合、「原子炉停止操作」手順による現場での停止操作を試みる。

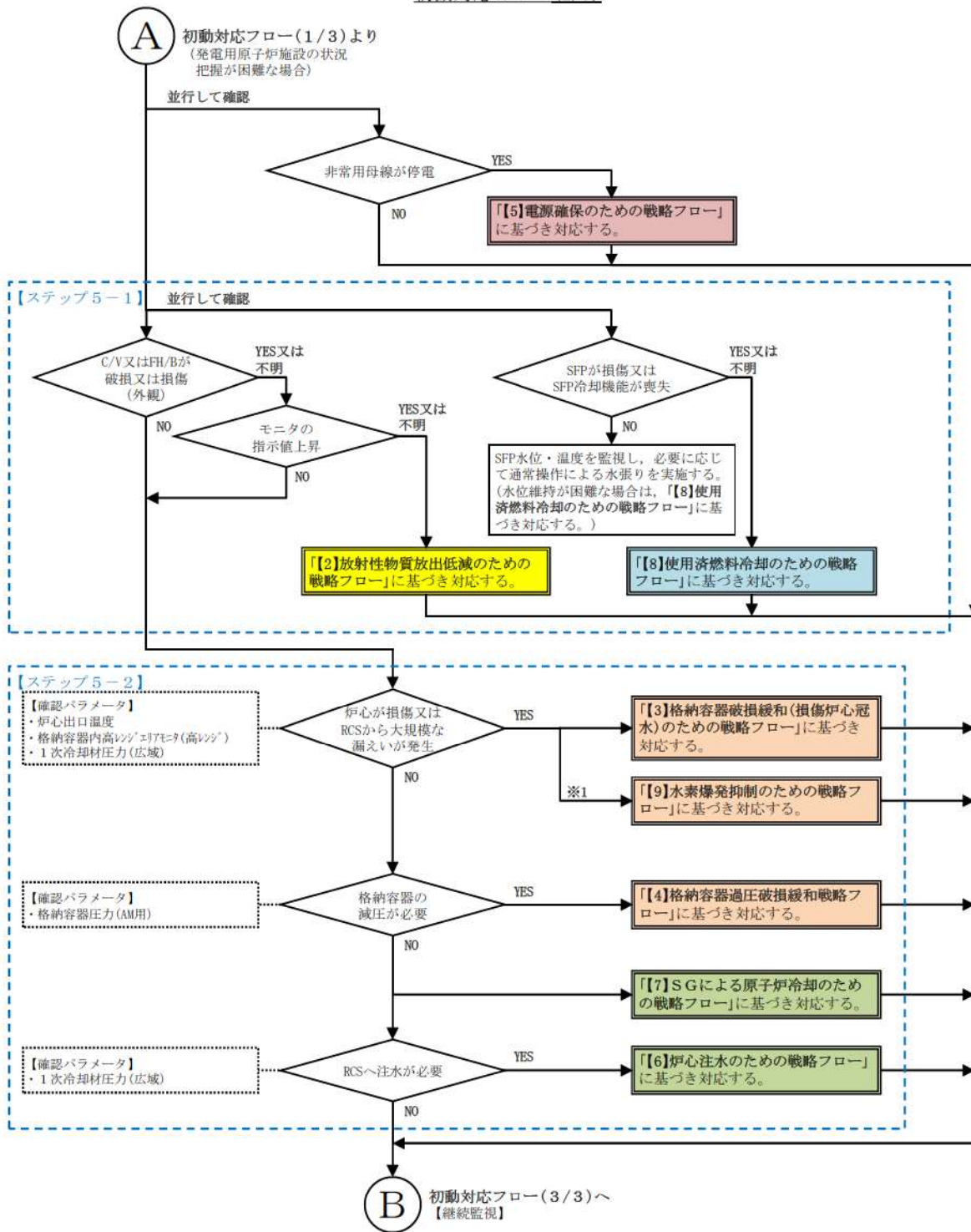
※3: タービン動補助給水ポンプが起動していない場合、「SGへの注水①」手順により現場での起動操作を試みる。

※4: プラント対応又は大規模な火災への対応を迅速に行うため、可搬型大型送水ポンプ車の準備を開始する。

ただし、原子炉格納容器の外観に明らかな損傷が確認された場合には、可搬型大容量海水送水ポンプ車の準備を直ちに開始する。

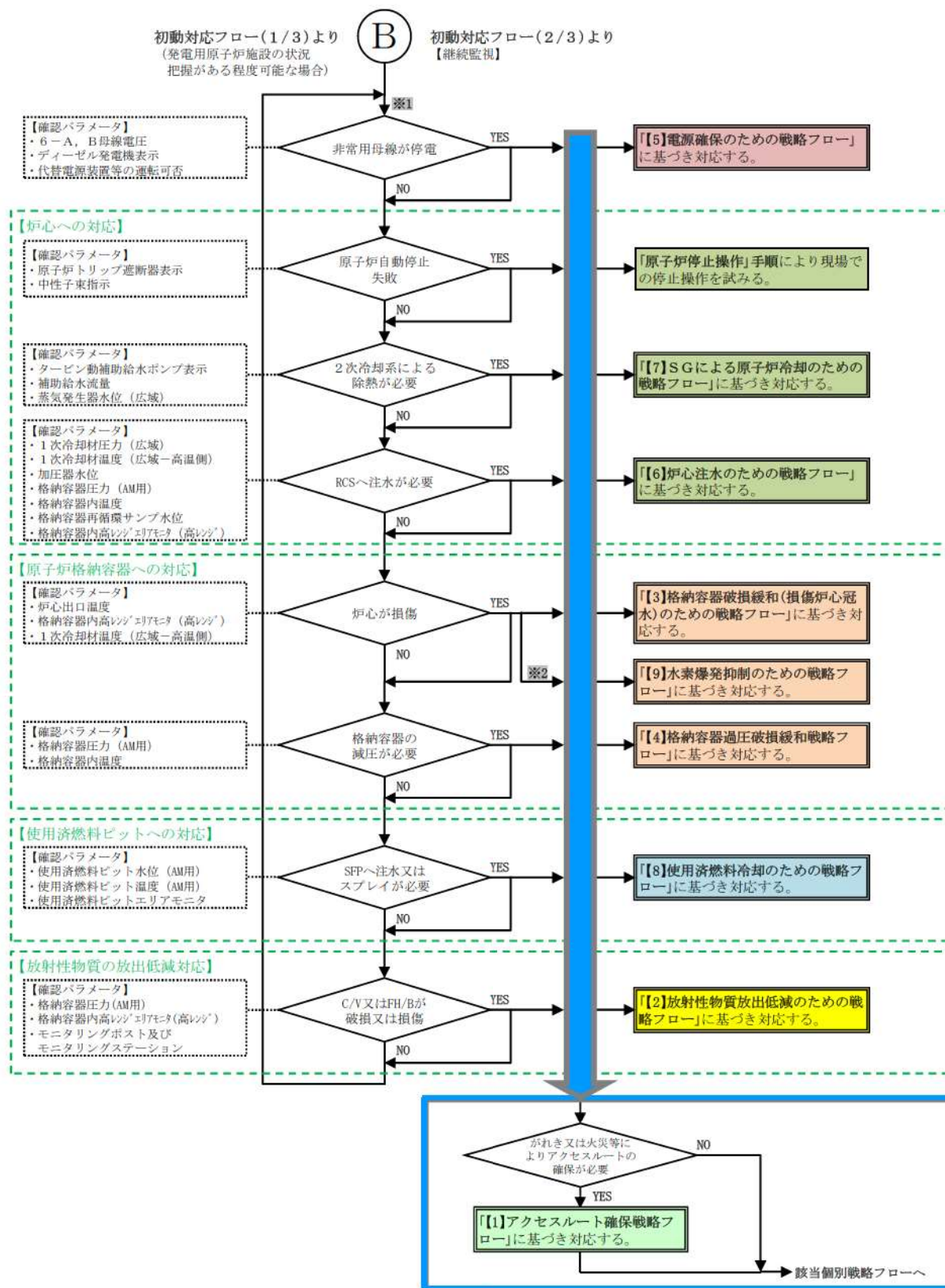
※6: プラントパラメータリストに示す最優先採取パラメータを優先して採取する。

初動対応フロー(2/3)



※1：原子炉格納容器に損傷が認められた場合において、原子炉格納容器圧力が大気圧程度である場合は、「【9】水素爆発抑制のための戦略」は実施しない。

初動対応フロー(3/3)



※1: フローについては順番に実行する必要はない。また、該当する戦略を実行中においても他の確認パラメータを継続監視する。

なお、【2】～【9】の個別戦略フローの操作が実施できない場合は、実行中の戦略継続を考慮するとともに、個別戦略に展開した判断ポイントに戻り、次の有効な個別戦略への選択を判断する。

※2: 原子炉格納容器に損傷が認められた場合において、原子炉格納容器圧力が大気圧程度である場合は、「【9】水素爆発抑制のための戦略」は実施しない。

3. プラント状態確認チェックシートによる確認

第1表 プラント状態確認チェックシートによる確認 (1/9)

プラント状態確認チェックシート

【注意事項】			
1. チェックシートには、発電所対策本部長（又は代行者）の指示に基づき確認した情報又は各班が必要に応じて確認した情報を記載する。			
2. 確認結果は、発電所対策本部長（夜間及び休日については、全体指揮者）に報告する。発電所対策本部長（夜間及び休日については、全体指揮者）は、報告された確認結果を取りまとめ、本部内に情報共有する。			
3. 本チェックシートの確認者は、建屋の損壊状況、周辺線量等、周囲の状況に十分注意しながらチェックを実施し、チェック困難な場合には「不明」又は「調査中」とし、確認可能なものから実施する。 （「不明」：火災や浸水等の影響により状況が確認できないもの、「調査中」：未確認のもの）			
4. 「不明」の場合には、その時点において使用不能と見なすが、アクセスルートが確保され確認可能となれば再度確認する。			
5. 設備の起動可能及び使用可能については、外観、警報等による判断に加え、サポート系の状況も含めて判断する。			

【ステップ1】			
1. 初期状態の確認 (確認日時: 年 月 日 時 分) (確認者)			
番号	項目	状態 ^{※1}	備考
1-1	3号炉中央制御室との連絡可否	連絡可能 ・ 連絡不可	
1-2	1号及び2号炉中央制御室との連絡可否	連絡可能 ・ 連絡不可	
1-3	中央制御室でのプラントパラメータ確認	可能 ・ 不可	
1-4	緊急時対策所でのプラントパラメータ確認	可能 ・ 不可	
1-5	原子炉停止	停止確認・停止不可・不明 (確認日時 / . :)	中央制御室（トリップ遮断器表示、中性子束指示値）で確認できない場合は、現場（トリップ遮断器等）にて確認する。
1-6	タービン動補助給水ポンプ	起動可能 (確認日時 / . :)	中央制御室で確認できない場合は、現場にて確認する。
1-7	主蒸気逃がし弁	動作可能	中央制御室で確認できない場合は、排気管からの蒸気放出を確認する。
1-8	可搬型大型送水ポンプ車の準備 ^{※2}	準備中・準備不可・不明	
	可搬型大容量海水送水ポンプ車の準備 ^{※2}	準備中・準備不可・不明	
※1：機器の状態の「可能」には、運転中・動作中を含む。			
※2：プラント対応又は大規模な火災への対応を迅速に行うため、可搬型大型送水ポンプ車の準備を開始する。 ただし、原子炉格納容器の外観に明らかな損傷が確認された場合は、可搬型大容量海水送水ポンプ車の準備を直ちに開始する。			
2. モニタ指示値の確認 (確認日時: 年 月 日 時 分) (確認者)			
番号	項目	状態	備考
2-1	モニタリングポスト及びモニタリングステーション	指示値上昇	あり ・ なし ・ 不明
2-2	プロセスモニタ	指示値上昇	あり ・ なし ・ 不明
2-3	エリアモニタ	指示値上昇	あり ・ なし ・ 不明
3. 火災の確認 (確認日時: 年 月 日 時 分) (確認者)			
番号	項目	状態	備考
3-1	航空機燃料等による火災	火災あり・火災なし・不明	<input type="checkbox"/> 3号炉原子炉格納容器 <input type="checkbox"/> 3号炉燃料取扱棟、周辺補機棟 <input type="checkbox"/> 3号炉原子炉補助建屋 <input type="checkbox"/> その他 ()
3-2	可搬型設備保管場所、接続口及び接続口までのアクセスルートに影響を与える火災	火災あり・火災なし・不明	<input type="checkbox"/> 保管場所 () <input type="checkbox"/> 接続口周辺 () <input type="checkbox"/> アクセスルート ()
3-3	上記以外による火災	火災あり・火災なし・不明	<input type="checkbox"/> 発生場所 () <input type="checkbox"/> 発生場所 ()

注) プラント状態確認チェックシートは、今後の訓練によって見直す可能性がある。

第1表 プラント状態確認チェックシートによる確認 (2/9)

【ステップ2】

4. 要員の確認 (確認日時: 年 月 日 時 分) (確認者)

番号	項目	要員数(名)	備考
重大事故等に対処する要員 発電所災害対策要員	4-1 原子力防災管理者 [0]	名	
	4-2 原子炉主任技術者 [0]	名	
	4-3 副原子力防災管理者 [1]	名	
	4-4 上記以外の災害対策本部要員 [3]	名	
	4-5 3号炉運転員 [6]	名	
	4-6 災害対策要員 [11]	名	
	4-7 災害対策要員(支援) [15]	名	
	4-8 消火要員 [8]	名	
	4-9 1号及び2号炉運転員 [3]	名	

・ []内は夜間及び休日(平日の勤務時間帯以外)において必要な要員として発電所内に確保する人数

5. 通信連絡設備の確認 (確認日時: 年 月 日 時 分) (確認者)

番号	項目	状態	備考	
5-1	運転指令設備	使用可能	可能・不可・不明・調査中	
5-2	電力保安通信用 電話設備	保安電話(固定)	使用可能	可能・不可・不明・調査中
5-3		保安電話(携帯)	使用可能	可能・不可・不明・調査中
5-4		保安電話(FAX)	使用可能	可能・不可・不明・調査中
5-5	無線連絡設備	無線連絡設備(固定型)	使用可能	可能・不可・不明・調査中
5-6		無線連絡設備(携帯型)	使用可能	可能・不可・不明・調査中
5-7	携行型通話装置	使用可能	可能・不可・不明・調査中	
5-8	衛星電話設備	衛星電話設備(固定型)	使用可能	可能・不可・不明・調査中
5-9		衛星電話設備(FAX)	使用可能	可能・不可・不明・調査中
5-10		衛星電話設備(携帯型)	使用可能	可能・不可・不明・調査中
5-11	データ表示端末	使用可能	可能・不可・不明・調査中	
5-12	加入電話設備	加入電話機	使用可能	可能・不可・不明・調査中
5-13		加入FAX	使用可能	可能・不可・不明・調査中
5-14	携帯電話	使用可能	可能・不可・不明・調査中	
5-15	専用電話設備	専用電話設備(固定型)	使用可能	可能・不可・不明・調査中
5-16		専用電話設備(FAX)	使用可能	可能・不可・不明・調査中
5-17	統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備	テレビ会議システム	使用可能	可能・不可・不明・調査中
5-18		IP電話	使用可能	可能・不可・不明・調査中
5-19		IP-FAX	使用可能	可能・不可・不明・調査中
5-20	社内テレビ会議システム	使用可能	可能・不可・不明・調査中	

注) プラント状態確認チェックシートは、今後の訓練によって見直す可能性がある。

第1表 プラント状態確認チェックシートによる確認 (3/9)

【ステップ3】

6. 建屋等へのアクセス性の確認 (確認日時: 年 月 日 時 分) (確認者)

番号	項目	状態	備考
6-1	原子炉建屋	アクセス可能	可能・不可・不明・調査中
6-2	原子炉補助建屋	アクセス可能	可能・不可・不明・調査中
6-3	ディーゼル発電機建屋	アクセス可能	可能・不可・不明・調査中
6-4	電気建屋	アクセス可能	可能・不可・不明・調査中
6-5	タービン建屋	アクセス可能	可能・不可・不明・調査中
6-6	循環水ポンプ建屋	アクセス可能	可能・不可・不明・調査中
6-7	可搬型大型送水ポンプ車原子炉補機冷却水東側接続口	使用可能	可能・不可・不明・調査中
6-8	可搬型大型送水ポンプ車原子炉補機冷却水南側接続口	使用可能	可能・不可・不明・調査中
6-9	A-可搬型代替電源接続盤	使用可能	可能・不可・不明・調査中
6-10	B-可搬型代替電源接続盤	使用可能	可能・不可・不明・調査中
6-11	可搬型直流電源接続盤1	使用可能	可能・不可・不明・調査中
6-12	可搬型直流電源接続盤2	使用可能	可能・不可・不明・調査中
6-13	使用済燃料ピット冷却用注水配管接続口	使用可能	可能・不可・不明・調査中
6-14	燃料油移送配管屋外接続口	使用可能	可能・不可・不明・調査中

7. 施設損壊状態の確認 (確認日時: 年 月 日 時 分) (確認者)

番号	項目	状態	備考
7-1	原子炉格納容器	損傷	あり・なし・不明・調査中
7-2	燃料取扱棟, 周辺補機棟	損傷	あり・なし・不明・調査中
7-3	原子炉補助建屋	損傷	あり・なし・不明・調査中
7-4	ディーゼル発電機建屋	損傷	あり・なし・不明・調査中
7-5	電気建屋	損傷	あり・なし・不明・調査中
7-6	タービン建屋	損傷	あり・なし・不明・調査中
7-7	循環水ポンプ建屋	損傷	あり・なし・不明・調査中

8. 建屋等の内部確認 (確認日時: 年 月 日 時 分) (確認者)

番号	項目	状態	備考
8-1	使用済燃料ピット	アクセス可能	可能・不可・不明・調査中
8-2	使用済燃料ピット	損傷	あり・なし・不明・調査中
8-3	中央制御室へのアクセス	アクセス可能	可能・不可・不明・調査中
8-4	主蒸気管室へのアクセス	アクセス可能	可能・不可・不明・調査中
8-5	安全補機閉閉器室へのアクセス	アクセス可能	可能・不可・不明・調査中
8-6	安全系計装盤室へのアクセス	アクセス可能	可能・不可・不明・調査中
8-7	常用系計装盤室へのアクセス	アクセス可能	可能・不可・不明・調査中
8-8	格納容器漏えい率試験室へのアクセス	アクセス可能	可能・不可・不明・調査中
8-9	可搬型大型送水ポンプ車 10m 接続口	使用可能	可能・不可・不明・調査中
8-10	可搬型大型送水ポンプ車 33m 接続口	使用可能	可能・不可・不明・調査中
8-11	可搬型大型送水ポンプ車原子炉補機冷却水屋内接続口	使用可能	可能・不可・不明・調査中
8-12	可搬型大型送水ポンプ車代替給水ライン接続口	使用可能	可能・不可・不明・調査中
8-13	3V-DG-333 接続口	使用可能	可能・不可・不明・調査中
8-14	燃料油移送配管屋内接続口	使用可能	可能・不可・不明・調査中
8-15	可搬型大容量海水送水ポンプ車 A 母管接続口	使用可能	可能・不可・不明・調査中
8-16	可搬型大容量海水送水ポンプ車 B 母管接続口	使用可能	可能・不可・不明・調査中

注) プラント状態確認チェックシートは、今後の訓練によって見直す可能性がある。

第1表 プラント状態確認チェックシートによる確認 (4/9)

【ステップ4】

9. 電源系統の確認 (確認日時: 年 月 日 時 分) (確認者)

番号	項目		状態 ^{※1}	備考 ^{※2}
9-1	外部電源	使用可能	可能・不可・不明・調査中	
9-2	A-ディーゼル発電機	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
9-3	B-ディーゼル発電機	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
9-4	代替非常用発電機	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
9-5	6-3A母線	使用可能	可能・不可・不明・調査中	
9-6	6-3B母線	使用可能	可能・不可・不明・調査中	
9-7	1A or 1B-ディーゼル発電機	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
9-8	2A or 2B-ディーゼル発電機	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
9-9	275kV 開閉所設備	使用可能	可能・不可・不明・調査中	
9-10	号炉間連絡ケーブル	使用可能	可能・不可・不明・調査中	
9-11	号炉間連絡予備ケーブル	使用可能	可能・不可・不明・調査中	
9-12	代替所内電気設備	使用可能	可能・不可・不明・調査中	
9-13	A-直流母線	使用可能	可能・不可・不明・調査中	
9-14	B-直流母線	使用可能	可能・不可・不明・調査中	
9-15	A-蓄電池 (非常用)	使用可能	可能・不可・不明・調査中	
9-16	B-蓄電池 (非常用)	使用可能	可能・不可・不明・調査中	
9-17	A-後備蓄電池	使用可能	可能・不可・不明・調査中	
9-18	B-後備蓄電池	使用可能	可能・不可・不明・調査中	

※1: 機器の状態の「可能」には、運転中・動作中を含む。

※2: 当該エリアに複数台を配備する設備は、運転可能・使用可能な台数を確認し記載する。

注) プラント状態確認チェックシートは、今後の訓練によって見直す可能性がある。

第1表 プラント状態確認チェックシートによる確認 (5/9)

【ステップ4】

10. 機器状態の確認

(1) 3号炉原子炉建屋 (確認日時: 年 月 日 時 分) (確認者)

番号	項目		状態 ^{※1}	備考 ^{※2}
10-(1)-1	代替格納容器スプレイポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(1)-2	タービン動補助給水ポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(1)-3	A-電動補助給水ポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(1)-4	B-電動補助給水ポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(1)-5	A-制御用空気圧縮機	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(1)-6	B-制御用空気圧縮機	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(1)-7	中央制御室外原子炉停止装置	使用可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(1)-8	A-原子炉補機冷却水ポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(1)-9	B-原子炉補機冷却水ポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(1)-10	C-原子炉補機冷却水ポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(1)-11	D-原子炉補機冷却水ポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(1)-12	SG直接給水用高压ポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(1)-13	補助給水ピット	使用可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(1)-14	A-主蒸気逃がし弁	動作可能	可能・不可・不明・調査中	現場手動操作
10-(1)-15	B-主蒸気逃がし弁	動作可能	可能・不可・不明・調査中	現場手動操作
10-(1)-16	C-主蒸気逃がし弁	動作可能	可能・不可・不明・調査中	現場手動操作
10-(1)-17	燃料取替用水ピット	使用可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(1)-18	A-燃料取替用水ポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(1)-19	B-燃料取替用水ポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(1)-20	A-アニュラス空気浄化ファン	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(1)-21	B-アニュラス空気浄化ファン	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(1)-22	アニュラス全量排気弁等操作用可搬型窒素ガスポンベ	使用可能	可能・不可・不明・調査中	(__個/2個)
10-(1)-23	使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ	使用可能	可能・不可・不明・調査中	A/Bにも1個保管
10-(1)-24	使用済燃料ピット水位計(可搬型)	使用可能	可能・不可・不明・調査中	(__個/3個)
10-(1)-25	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	使用可能	可能・不可・不明・調査中	(__個/2個)
10-(1)-26	可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット	使用可能	可能・不可・不明・調査中	(__個/2個)
10-(1)-27	格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用可搬型窒素ガスポンベ	使用可能	可能・不可・不明・調査中	(__個/2個)
10-(1)-28	格納容器雰囲気ガス試料採取装置	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(1)-29	加圧器逃がし弁操作用可搬型窒素ガスポンベ	使用可能	可能・不可・不明・調査中	(__個/2個)
10-(1)-30	A-1次系補給水ポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(1)-31	B-1次系補給水ポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(1)-32	A-使用済燃料ピットポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(1)-33	B-使用済燃料ピットポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	

※1: 機器の状態の「可能」には、運転中・動作中を含む。

※2: 当該エリアに複数台を配備する設備は、運転可能・使用可能な台数を確認し記載する。

注) プラント状態確認チェックシートは、今後の訓練によって見直す可能性がある。

第1表 プラント状態確認チェックシートによる確認 (6/9)

【ステップ4】

(2) 3号炉ディーゼル発電機建屋 (確認日時: 年 月 日 時 分) (確認者)

番号	項目		状態 ^{※1}	備考
10-(2)-1	A-ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(2)-2	B-ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	

(3) 3号炉原子炉補助建屋 (確認日時: 年 月 日 時 分) (確認者)

番号	項目		状態 ^{※1}	備考 ^{※2}
10-(3)-1	A-充てんポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(3)-2	B-充てんポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	自己冷却式
10-(3)-3	C-充てんポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(3)-4	A-格納容器スプレイポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(3)-5	B-格納容器スプレイポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	自己冷却式
10-(3)-6	A-高圧注入ポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(3)-7	B-高圧注入ポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(3)-8	A-余熱除去ポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(3)-9	B-余熱除去ポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(3)-10	A-湧水ピットポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(3)-11	B-湧水ピットポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(3)-12	A-ほう酸ポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(3)-13	B-ほう酸ポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(3)-14	使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ	使用可能	可能・不可・不明・調査中	R/Bにも1個保管
10-(3)-15	加圧器逃がし弁操作用バッテリー	使用可能	可能・不可・不明・調査中	(__個/3個)
10-(3)-16	可搬型直流変換器	使用可能	可能・不可・不明・調査中	(__個/3個)

(4) 3号炉循環水ポンプ建屋 (確認日時: 年 月 日 時 分) (確認者)

番号	項目		状態 ^{※1}	備考
10-(4)-1	A-原子炉補機冷却海水ポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(4)-2	B-原子炉補機冷却海水ポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(4)-3	C-原子炉補機冷却海水ポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(4)-4	D-原子炉補機冷却海水ポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	

※1: 機器の状態の「可能」には、運転中・動作中を含む。

※2: 当該エリアに複数台を配備する設備は、運転可能・使用可能な台数を確認し記載する。

注) プラント状態確認チェックシートは、今後の訓練によって見直す可能性がある。

第1表 プラント状態確認チェックシートによる確認 (7/9)

【ステップ4】

(5) 屋外 (確認日時: 年 月 日 時 分) (確認者)

番号	項目		状態 ^{※1}	備考
10-(5)-1	ディーゼル駆動消火ポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	3号炉給排水処理建屋
10-(5)-2	電動機駆動消火ポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	3号炉給排水処理建屋
10-(5)-3	A1-燃料油貯油槽	使用可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(5)-4	A2-燃料油貯油槽	使用可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(5)-5	B1-燃料油貯油槽	使用可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(5)-6	B2-燃料油貯油槽	使用可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(5)-7	燃料タンク (SA)	使用可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(5)-8	代替給水ピット	使用可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(5)-9	原水槽	使用可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(5)-10	2次系純水タンク	使用可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(5)-11	1, 2号炉ろ過水タンク	使用可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(5)-12	3号炉ろ過水タンク	使用可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(5)-13	防火水槽	使用可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(5)-14	3号炉取水ピットスクリーン室	使用可能	可能・不可・不明・調査中	海水取水箇所
10-(5)-15	3号炉取水口	使用可能	可能・不可・不明・調査中	海水取水箇所
10-(5)-16	1, 2号炉取水ピットスクリーン室	使用可能	可能・不可・不明・調査中	海水取水箇所
10-(5)-17	1, 2号炉取水口	使用可能	可能・不可・不明・調査中	海水取水箇所

(6) 51m倉庫・車庫エリア (確認日時: 年 月 日 時 分) (確認者)

番号	項目		状態 ^{※1}	備考 ^{※2}
10-(6)-1	可搬型大型送水ポンプ車	運転可能	可能・不可・不明・調査中	(__台/2台)
10-(6)-2	可搬型スプレインゾル	使用可能	可能・不可・不明・調査中	(__台/2台)
10-(6)-3	可搬型大容量海水送水ポンプ車	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(6)-4	放水砲	使用可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(6)-5	泡混合設備	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(6)-6	放射性物質吸着剤	使用可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(6)-7	化学消防自動車	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(6)-8	水槽付消防ポンプ自動車	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(6)-9	大規模火災用消防自動車	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(6)-10	放射能観測車	使用可能	可能・不可・不明・調査中	(__台/2台)
10-(6)-11	集水柵シルトフェンス	使用可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(6)-12	ホース延長・回収車 (送水車用)	運転可能	可能・不可・不明・調査中	(__台/2台)
10-(6)-13	ホース延長・回収車 (放水砲用)	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(6)-14	資機材運搬車	運転可能	可能・不可・不明・調査中	

※1: 機器の状態の「可能」には、運転中・動作中を含む。

※2: 当該エリアに複数台を配備する設備は、運転可能・使用可能な台数を確認し記載する。

注) プラント状態確認チェックシートは、今後の訓練によって見直す可能性がある。

第1表 プラント状態確認チェックシートによる確認 (8/9)

【ステップ4】

(7) 緊急時対策所エリア (確認日時: 年 月 日 時 分) (確認者)

番号	項目	状態 ^{※1}	備考 ^{※2}
10-(7)-1	緊急時対策所用発電機	運転可能	可能・不可・不明・調査中 (台/4台)

(8) 1号炉西側31mエリア (確認日時: 年 月 日 時 分) (確認者)

番号	項目	状態 ^{※1}	備考 ^{※2}
10-(8)-1	可搬型代替電源車	運転可能	可能・不可・不明・調査中
10-(8)-2	可搬型直流電源用発電機	運転可能	可能・不可・不明・調査中
10-(8)-3	可搬型タンクローリー	運転可能	可能・不可・不明・調査中 (台/2台)
10-(8)-4	小型船舶	使用可能	可能・不可・不明・調査中
10-(8)-5	ホイールローダ	運転可能	可能・不可・不明・調査中
10-(8)-6	バックホウ	運転可能	可能・不可・不明・調査中

(9) 1, 2号炉北側31mエリア (確認日時: 年 月 日 時 分) (確認者)

番号	項目	状態 ^{※1}	備考
10-(9)-1	可搬型大容量海水送水ポンプ車	運転可能	可能・不可・不明・調査中
10-(9)-2	放水砲	使用可能	可能・不可・不明・調査中
10-(9)-3	泡混合設備	運転可能	可能・不可・不明・調査中
10-(9)-4	可搬型水中ポンプ	運転可能	可能・不可・不明・調査中
10-(9)-5	ホース延長・回収車 (放水砲用)	運転可能	可能・不可・不明・調査中

(10) 2号炉東側31mエリア(a) (確認日時: 年 月 日 時 分) (確認者)

番号	項目	状態 ^{※1}	備考 ^{※2}
10-(10)-1	可搬型大型送水ポンプ車	運転可能	可能・不可・不明・調査中 (台/2台)
10-(10)-2	可搬型スプレインゾル	使用可能	可能・不可・不明・調査中 (台/2台)
10-(10)-3	可搬型代替電源車	運転可能	可能・不可・不明・調査中 (台/2台)
10-(10)-4	可搬型直流電源用発電機	運転可能	可能・不可・不明・調査中
10-(10)-5	緊急時対策所用発電機	運転可能	可能・不可・不明・調査中 (台/2台)
10-(10)-6	集水柵シルトフェンス	使用可能	可能・不可・不明・調査中
10-(10)-7	ホース延長・回収車 (送水車用)	運転可能	可能・不可・不明・調査中 (台/2台)
10-(10)-8	ホイールローダ (自主対策設備)	運転可能	可能・不可・不明・調査中

(11) 2号炉東側31mエリア(b) (確認日時: 年 月 日 時 分) (確認者)

番号	項目	状態 ^{※1}	備考 ^{※2}
10-(11)-1	可搬型大型送水ポンプ車	運転可能	可能・不可・不明・調査中
10-(11)-2	可搬型直流電源用発電機	運転可能	可能・不可・不明・調査中
10-(11)-3	可搬型タンクローリー	運転可能	可能・不可・不明・調査中 (台/2台)
10-(11)-4	ホイールローダ	運転可能	可能・不可・不明・調査中
10-(11)-5	バックホウ	運転可能	可能・不可・不明・調査中
10-(11)-6	緊急時対策所用発電機	運転可能	可能・不可・不明・調査中 (台/2台)
10-(11)-7	小型船舶	使用可能	可能・不可・不明・調査中
10-(11)-8	ホース延長・回収車 (送水車用)	運転可能	可能・不可・不明・調査中

※1: 機器の状態の「可能」には、運転中・動作中を含む。

※2: 当該エリアに複数台を配備する設備は、運転可能・使用可能な台数を確認し記載する。

注) プラント状態確認チェックシートは、今後の訓練によって見直す可能性がある。

第1表 プラント状態確認チェックシートによる確認 (9/9)

【ステップ4】

(12) 展望台行管理道路脇西側 60m エリア (確認日時: 年 月 日 時 分) (確認者)

番号	項目		状態 ^{*1}	備考
10-(12)-1	可搬型大型送水ポンプ車	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(12)-2	ホース延長・回収車 (送水車用)	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(12)-3	可搬型代替電源車	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(12)-4	可搬型直流電源用発電機	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(12)-5	ホイールローダ (自主対策設備)	運転可能	可能・不可・不明・調査中	
10-(12)-6	大規模損壊対応用電気設備	使用可能	可能・不可・不明・調査中	

(13) その他のエリア (確認日時: 年 月 日 時 分) (確認者)

番号	項目		状態 ^{*1}	備考 ^{*2}
10-(13)-1	可搬型モニタリングポスト	使用可能	可能・不可・不明・調査中	(__個/13個) 緊急時対策所内
10-(13)-2	可搬型気象観測設備	使用可能	可能・不可・不明・調査中	(__個/3個) 緊急時対策所内
10-(13)-3	空気供給設備	使用可能	可能・不可・不明・調査中	(__式/2式) 緊急時対策所内
10-(13)-4	泡消火薬剤コンテナ式運搬車	運転可能	可能・不可・不明・調査中	構内保管場所
10-(13)-5	ブルドーザ	運転可能	可能・不可・不明・調査中	構内保管場所

※1: 機器の状態の「可能」には、運転中・動作中を含む。

※2: 当該エリアに複数台を配備する設備は、運転可能・使用可能な台数を確認し記載する。

注) プラント状態確認チェックシートは、今後の訓練によって見直す可能性がある。

大規模損壊発生時に使用する対応手順書等及び設備一覧について

大規模損壊発生時に初動対応フローから選択する個別戦略の決定に当たっては、要員及び設備を含めた残存する資源から必要な手順等を確認し、有効な戦略を迅速かつ確実に選定する必要がある。

第1表に示す個別戦略による対応が必要と判断された場合には、個別戦略フローに基づいて当該の手順書等を選択し、事故緩和措置を実施する。

第1表 大規模損壊発生時に使用する対応手順書等及び設備一覧(1/8)

個別戦略	手順書等	技術的能力に依る重要な項目(簡表)	主要な使用設備(保管場所、仕様等)	水源	備考	所要時間(想定)	必要人数(想定)
アクセシブルトランシエント 大規模火災発生時の対応手順書等	【大規模火災発生時の消火対応要項】	1.12 2.1	・化学消防自動車(T.P.5m) 台数：1台(容量：400L/min×2口、揚程：85m) ・水噴射消防ポンプ自動車(T.P.5m) 台数：1台(容量：400L/min×2口、揚程：85m)	・屋外消火栓 ・原水槽		30分以内	8名
	【大規模火災発生時の消火対応要項】		・大規模火災用消防自動車(T.P.5m) 台数：1台(容量：180m ³ /h、吐出圧力：1.3MPa)	・原水槽(※1) ・防火水槽(※2) ・海水(※3)		※1本数：35分以内 ※2本数：35分以内 ※3本数：75分以内	5名
	【大規模火災発生時の消火対応要項】		・可搬型大口径送水ポンプ車(T.P.31m、51m、60m) 台数：6台(容量：300m ³ /h、吐出圧力：1.3MPa) ・小型放水車(T.P.7m) 台数：2台	・代管給水ピット(※1) ・原水槽(※2) ・海水(※3)		※1本数：140分以内 ※2本数：180分以内 ※3本数：180分以内	8名
	【大規模火災発生時の消火対応要項】		・可搬型大口径送水ポンプ車(T.P.31m、51m、60m) 台数：6台(容量：300m ³ /h、吐出圧力：1.3MPa) ・可搬型スプレーストローラー(T.P.31m、51m) 台数：4台	・代管給水ピット(※1) ・原水槽(※2) ・海水(※3)		※1本数：215分以内 ※2本数：275分以内 ※3本数：300分以内	3名
	【可搬型SA設備等対応手順要項】 ・放水砲による放射性情質の悪化を抑制するための手順		・可搬型大口径送水ポンプ車(T.P.31m、51m) 台数：2台(容量：1,320m ³ /h、吐出圧力：1.4MPa) ・放水砲(T.P.31m、51m) 台数：2台 ・泡混合設備(T.P.31m、51m) 台数：2台	・海水		※1本数：185分以内 ※2本数：270分以内 ※3本数：295分以内	3名
【構内道路補修】		1.0 2.1	・ホイールローダ(T.P.31m) 台数：2台 ・バックホウ(T.P.31m) 台数：2台 ・ブルドーザー(構内保管場所)	・被災確認 ・調査・状況確認 ・旧態・仮設箇所復旧 ・12分以内/箇所 ・汚れき除去 ・1.57m ² /h ・土砂の除去 ・53m ² /h	・被災確認 40分以内 ・調査・状況確認復旧 12分以内/箇所 ・汚れき除去 1.57m ² /h ・土砂の除去 53m ² /h	4名 2名	

注)本資料は、訓練等の実施により見直し可能性があり、使用設備、所要時間、必要人数等は随時的に各手順書に反映する。

第1表 大規模損壊発生時に使用する対応手順書等及び設備一覧(2/8)

個別職務	手順書等	技術的能力に係る審査基準の該当項目(附録)	主要な使用設備(保管場所、仕様等)	水源	備考	所要時間(想定)	必要人数(想定)		
【閉じ込める際の確認の確保】 放射線物質放出低減のための職務 格納容器破損緩和(損傷が中心となるため)の職務 格納容器破損緩和(損傷が中心となるため)の職務 格納容器破損緩和(損傷が中心となるため)の職務	・CNスプレィ① ・CNスプレィ② ・CNスプレィ③ ・CNスプレィ④ ・CNスプレィ⑤ ・CN外部スプレィ ・海津拡散抑制	【代替設備等運転要項】 ・代替格納容器スプレィポンプによる代替格納容器スプレィの手順	・代替格納容器スプレィポンプ(周辺機種)T.P.10,3m 台数:1台(容量:150m ³ /h、揚程:300m)	・燃料取替用水ピット ・補助給水ピット		30分以内	3名		
		【代替設備等運転要項】 ・B-1格納容器スプレィポンプ(自己冷却)による代替格納容器スプレィの手順	・電動機駆動消防ポンプ(T.P.10,3m) 台数:1台(容量:350m ³ /h、揚程:135m) ・ディーゼル駆動消防ポンプ(T.P.10,3m) 台数:1台(容量:350m ³ /h、揚程:135m)	・燃料取替用水ピット		45分以内	3名		
		【代替設備等運転要項】 ・消防ポンプによる代替格納容器スプレィの手順	1.6 1.7 1.9 1.12	・通水タンク		35分以内	3名		
		【可搬型SA設備等対応手順要項】 【代替設備等運転要項】 ・可搬型と送水ポンプ車による代替格納容器スプレィの手順	・可搬型と送水ポンプ車(T.P.31m, 51m, 60m) 台数:6台(容量:300m ³ /h、吐出圧力:1.3MPa)	・代替給水ピット(※1) ・貯水槽(※2) ・海水(※3)		※1本側:170分以内 ※2本側:225分以内 ※3本側:225分以内	9名		
		【消防車による代替給水等対応要項】 【代替設備等運転要項】 ・化学消防自動車による代替格納容器スプレィの手順	・化学消防自動車(T.P.51m) 台数:1台(容量:400L/min×2口、揚程:85m) ・水車付消防ポンプ自動車(T.P.51m) 台数:1台(容量:400L/min×2口、揚程:85m)	・屋外消火栓 ・貯水槽 ・防火水槽		30分以内	11名		
		【可搬型SA設備等対応手順要項】 ・放水砲による放射線物質の拡散を抑制するための手順	・可搬型大容量海水送水ポンプ車(T.P.31m, 51m) 台数:2台(容量:1,320m ³ /h、吐出圧力:1.4MPa) ・放水砲(T.P.31m, 51m) 台数:2台	・海水		280分以内	6名		
		格納容器破損緩和 格納容器破損緩和 格納容器破損緩和	【可搬型SA設備等対応手順要項】 【代替設備等運転要項】 ・可搬型大容量送水ポンプ車を用いたC, D-1格納容器内自然冷却装置の運用 【放射線物質の海津拡散抑制時における専用庫内への排出経路構築作業要項】	1.12	・集水機シフトフエンス(T.P.31m) 組数:2組			1重目:120分以内 2重目:210分以内	3名
					・南橋シフトフエンス(構内保管専用) 台数:2台 ・小型組車(T.P.31m) 台数:2台			310分以内	6名
					・放射線物質吸着剤(T.P.51m) 台数:1式			250分以内	6名
		格納容器破損緩和	【可搬型SA設備等対応手順要項】 【代替設備等運転要項】 ・可搬型大容量送水ポンプ車を用いたC, D-1格納容器内自然冷却装置の運用 【放射線物質の海津拡散抑制時における専用庫内への排出経路構築作業要項】	1.5 1.6 1.7	・格納容器内循環ユニット(原子炉格納容器内)T.P.40,3m 台数:2台 ・可搬型大容量送水ポンプ車(T.P.31m, 51m, 60m) 台数:6台(容量:300m ³ /h、吐出圧力:1.3MPa)	・海水		275分以内	9名

注) 本資料は、訓練等の実績により見直す可能性があり、使用設備、所要時間、必要人数等は最終的に各手順書に反映する。

第1表 大規模損壊発生時に使用する対応手順書等及び設備一覧 (3/8)

個別職務	手順書等	技術的能力に係る審査基準の該当項目(解釈)	主要な使用設備(保管場所、仕様等)	水源	備考	所要時間(想定)	必要人数(想定)
【閉じ込める機能の確保】 水素爆発抑制のための稼働	個別職務 ・水素爆発抑制・監視①	技術的能力に係る審査基準の該当項目(解釈) 1.10	主要な使用設備(保管場所、仕様等) ・アニュラス空気浄化ファン(周辺補機機T.P.33.1m) ・アニュラス空気浄化フィルタユニット(周辺補機機T.P.40.3m) ・アニュラス空量計及空等動作用可搬型窒素ガスポンベ(周辺補機機T.P.40.3m)	-		35分以内	4名
	水素爆発抑制・監視② ・水素爆発抑制・監視②	1.9	技術的設備等運転要則 ・可搬型アニュラス空気浄化設備による水素排出の手順 【代替設備等運転要則】 ・可搬型アニュラス空気浄化設備による水素排出の手順 ・可搬型アニュラス空気浄化設備による水素排出の手順 【格納容器内水素濃度監視要則】 ・可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる水素濃度監視の手順 ・可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる水素濃度監視の手順 【格納容器内水素濃度測定要則】	・CV水素濃度計電阻感(周辺補機機T.P.24.5m) ・可搬型アニュラス空気浄化設備(周辺補機機T.P.24.5m) ・大規模損壊対応用水素濃度監視器(周辺補機機T.P.24.5m)	-		70分以内
水素爆発抑制・監視③ ・水素爆発抑制・監視③	1.9	技術的設備等運転要則 ・可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる水素濃度監視の手順 ・可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる水素濃度監視の手順 【格納容器内水素濃度測定要則】 ・格納容器内水素濃度監視器(周辺補機機T.P.24.5m) ・可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット(周辺補機機T.P.24.5m) ・可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット(周辺補機機T.P.24.5m) ・CV水素濃度計電阻感(周辺補機機T.P.24.5m) ・大規模損壊対応用水素濃度監視器(周辺補機機T.P.24.5m) ・格納容器空気サンプアルファイン隔障弁動作用可搬型窒素ガスポンベ(周辺補機機T.P.24.5m)	・格納容器内水素濃度監視器(周辺補機機T.P.24.5m) ・可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット(周辺補機機T.P.24.5m) ・可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット(周辺補機機T.P.24.5m) ・CV水素濃度計電阻感(周辺補機機T.P.24.5m) ・大規模損壊対応用水素濃度監視器(周辺補機機T.P.24.5m) ・格納容器空気サンプアルファイン隔障弁動作用可搬型窒素ガスポンベ(周辺補機機T.P.24.5m)	-		70分以内	2名
			・ガス分析計(原子炉補助燃焼T.P.2.5m中間床)	-		85分以内	4名
			・格納容器水素イグナイタ(原子炉格納容器内)	-		5分以内	1名

(注) 本表には、訓練等の実績により見直し可能性があり、使用設備、所要時間、必要人数等は最終的に各手順書に反映する。

第1表 大規模損壊発生時に使用する対応手順書等及び設備一覧(4/8)

個別職務	手順書等	技術的能力に係る審査基準の該当項目(解釈)	主要な使用設備(保管場所、仕様等)	水源	備考	所要時間(想定)	必要人数(想定)
使用済燃料冷却機能の稼働確認 使用済燃料冷却機能の稼働確認	・SFPへの注水① 【代設備等運転要則】 ・消火ポンプによる使用済燃料ピットへの注水の手順 【出発電所 消防車による代替給水等対応要則】	1.11 2.1	・電動機駆動消火ポンプ(T.P.10.3m) 台数:1台(容量:300m ³ /h、揚程:135m) ・ディーゼル駆動消火ポンプ(T.P.10.3m) 台数:1台(容量:300m ³ /h、揚程:133m) ・化学消防自動車(T.P.5m) 台数:1台(容量:400L/min×2口、揚程:85m) ・水櫃付消防ポンプ自動車(T.P.5m) 台数:1台(容量:400L/min×2口、揚程:85m)	・ろ過水タンク	30分以内	1名	
	・SFPへの注水② 【可搬型SA設備等対応手順要則】 ・可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水の手順	1.11 2.1	・可搬型大型送水ポンプ車(T.P.31m, 51m, 60m) 台数:6台(容量:300m ³ /h、吐出圧力:1.3MPa)	・代替給水ピット(※1) ・原水櫃(※2) ・海水(※3)	・5名で実施の場合 ※1本機:150分以内 ※2本機:225分以内 ※3本機:250分以内 ・8名で実施の場合 ※1本機:115分以内 ※2本機:200分以内 ※3本機:200分以内	5名	
	・SFPへの注水③ 【代設備等運転要則】 【可搬型SA設備等対応手順要則】 ・可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水の手順		・可搬型大型送水ポンプ車(T.P.31m, 51m, 60m) 台数:6台(容量:300m ³ /h、吐出圧力:1.3MPa)	・代替給水ピット(※1) ・原水櫃(※2) ・海水(※3)	使用済燃料ピット周辺に断熱材等を用いる	※1本機:190分以内 ※2本機:285分以内 ※3本機:310分以内	5名
	・SFPへのスプレイ① 【可搬型SA設備等対応手順要則】 ・可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへのスプレイの手順		・可搬型大型送水ポンプ車(T.P.31m, 51m, 60m) 台数:6台(容量:300m ³ /h、吐出圧力:1.3MPa) ・可搬型スプレイノズル(T.P.31m, 51m) 台数:4台	・代替給水ピット(※1) ・原水櫃(※2) ・海水(※3)		・3名で実施の場合 ※1本機:185分以内 ※2本機:270分以内 ※3本機:295分以内	3名
	・SFPへのスプレイ② 【消防車による代替給水等対応要則】	1.11 1.12 2.1	・化学消防自動車(T.P.5m) 台数:1台(容量:400L/min×2口、揚程:85m) ・水櫃付消防ポンプ自動車(T.P.5m) 台数:1台(容量:400L/min×2口、揚程:85m) ・可搬型スプレイノズル(T.P.31m, 51m) 台数:4台	・代替給水ピット ・原水櫃 ・海水	80分以内	8名	
	・SFPへのスプレイ③ 【可搬型SA設備等対応手順要則】 ・放水機による放射状物質の拡散を抑制するための手順		・可搬型大型送水ポンプ車(T.P.31m, 51m) 台数:2台(容量:1.32MPa/h, 1.44MPa/h, 吐出圧力:1.4MPa) ・放水機(T.P.31m, 51m) 台数:2台	・海水	280分以内	6名	
	・SFP漏えい検知 【可搬型SA設備等対応手順要則】 ・使用済燃料ピットからの漏えい検知のための手順	1.11	・ガスケット検査機(燃料取扱機T.P.33.1m) ・ステンレス鋼板(燃料取扱機T.P.33.1m) ・吊り下ろしロープ(燃料取扱機T.P.33.1m) ・使用済燃料ピット水位(可搬型) (周辺補機機T.P.33.1m, 燃料取扱機T.P.33.1m) ・使用済燃料ピット可搬型エアモニタ (周辺補機機T.P.33.1m, 原子炉補助建屋T.P.33.1m) ・使用済燃料ピット監視カメラ付設置 (周辺補機機T.P.33.1m, 原子炉補助建屋T.P.33.1m) ・携帯型水位・水温計(原子炉補助建屋T.P.24.8m) ・携帯型水位計(原子炉補助建屋T.P.24.8m) ・携帯型水漏れ計(原子炉補助建屋T.P.24.8m)	-	120分以内	2名	
	・SFP状態監視 【代設備等運転要則】 ・使用済燃料ピット状態監視のための手順	1.11		-	120分以内	4名	

(注) 本資料は、訓練等の実施により見直し可能性があり、使用設備、所要時間、必要人数等は最終的に各手順書に反映する。

第1表 大規模損壊発生時に使用する対応手順書等及び設備一覧 (5/8)

個別職務	手順書等	技術的能力に係る審査基準の該当項目(解釈)	主要な使用設備(保管場所,仕様等)	水源	備考	所要時間(想定)	必要人数(想定)	
【原子炉停止機能の確保】	原子炉停止操作 ・原子炉停止操作 【代替設備等運転要則】 ・手動による原子炉断念停止の手順	1.1	<ul style="list-style-type: none"> タービン駆動補助給水ポンプ(周辺補機機T.P.10.3m) 台数:1台(容量:115m³/h,揚程:90m) 電動補助給水ポンプ(周辺補機機T.P.10.3m) 台数:2台(容量:90m³/h,揚程:90m) ほうろくポンプ(原子炉補助装置T.P.17.5m) 台数:2台(容量:17m³/h,揚程:72m) 充てんポンプ0原子炉補助装置T.P.10.3m) 台数:3台(容量:45.4m³/h,揚程:1.770m) 前注注入ポンプ(原子炉補助装置T.P.-1.7m) 台数:2台(容量:390m³/h,揚程:95m) 	-	<ul style="list-style-type: none"> 補助給水ピット 2次系統水タンク 	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉トリップブレイク子機作及び常用送機400V送機器開放の場合 6分以内 ・制御機駆動装置用電源出力遮断器開放及び原子炉トリップ送機器開放の場合 24分以内 	1名	
	SGへの注水①	<ul style="list-style-type: none"> 【可搬型SA設備等対応手順要則】 【代替設備等運転要則】 ・緊急手動操作によるタービン駆動補助給水ポンプの機能回復の手順 	<ul style="list-style-type: none"> タービン駆動補助給水ポンプ(周辺補機機T.P.10.3m) 台数:1台(容量:115m³/h,揚程:90m) 	<ul style="list-style-type: none"> 補助給水ピット 2次系統水タンク 	<ul style="list-style-type: none"> 補助給水ピット 2次系統水タンク 	40分以内	3名	
【命損壊防止の確保】	SGへの注水②	<ul style="list-style-type: none"> 【代替設備等運転要則】 ・常設代替電源設備による電動補助給水ポンプの機能回復の手順 	<ul style="list-style-type: none"> 電動補助給水ポンプ(周辺補機機T.P.10.3m) 台数:2台(容量:90m³/h,揚程:90m) 	<ul style="list-style-type: none"> 補助給水ピット 2次系統水タンク 	<ul style="list-style-type: none"> 補助給水ピット 2次系統水タンク 	<ul style="list-style-type: none"> (電源回復後) 5分以内 	1名	
	SGへの注水③	<ul style="list-style-type: none"> 【代替設備等運転要則】 ・SG直接給水用高圧ポンプによる蒸気発生器への注水の手順 	<ul style="list-style-type: none"> SG直接給水用高圧ポンプ(周辺補機機T.P.24.8m) 台数:1台(容量:90m³/h,揚程:90m) 	<ul style="list-style-type: none"> 補助給水ピット 	<ul style="list-style-type: none"> 補助給水ピット 	60分以内	3名	
	SGへの注水④	<ul style="list-style-type: none"> 【可搬型SA設備等対応手順要則】 【代替設備等運転要則】 ・可搬型大型送水ポンプ車による蒸気発生器への注水の手順 	1.2 1.3 1.4 1.5	<ul style="list-style-type: none"> 可搬型大型送水ポンプ車(T.P.31m,51m,60m) 台数:6台(容量:300m³/h,吐出圧力:1.3MPa) 	<ul style="list-style-type: none"> 代替給水ピット(※1) 貯水罐(※2) 備水(※3) 	<ul style="list-style-type: none"> ※1水期:180分以内 ※2水期:205分以内 ※3水期:230分以内 	8名	
	SGの手動減圧	<ul style="list-style-type: none"> 【代替設備等運転要則】 ・現場手動操作による主蒸気速がし弁の機能回復の手順 	1.3	<ul style="list-style-type: none"> 主蒸気速がし弁(周辺補機機T.P.33.1m) 台数:3台 	-	-	20分以内	3名
	RCSの減圧	<ul style="list-style-type: none"> 【代替設備等運転要則】 【可搬型SA設備等対応手順要則】 ・加圧器速がし弁操作用可搬型送水ポンプへの及び加圧器速がし弁操作用ポンプによる加圧器速がし弁の機能回復の手順 	1.3	<ul style="list-style-type: none"> 加圧器速がし弁操作用可搬型送水ポンプ(周辺補機機T.P.10.3m) 台数:2台 加圧器速がし弁操作用ポンプ(原子炉補助装置T.P.10.3m) 台数:3台 	-	-	<ul style="list-style-type: none"> 35分以内 50分以内 	<ul style="list-style-type: none"> 3名 4名

注)本資料は、訓練等の実施により見直し可能な項目があり、使用設備、所要時間、必要人数等は最終的に各手順書に反映する。

第1表 大規模損壊発生時に使用する対応手順書等及び設備一覧(6/8)

個別職務	手順書等	技術的能力に係る審査基準の該当項目(情報)	主要な使用設備(保管場所,仕様等)	本画	備考	所要時間(想定)	必要人数(想定)
冷却水のたためるため、冷却機等の確保	・ 冷却機①	【前置機・代替設備等運転要則】 ・ 代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水の手順	1.4 1.8 2.1	・ 代替格納容器スプレイポンプ(周辺機種T.P.10.3m) 台数:1台(容量:150m ³ /h, 揚程:30m) ・ B-充てんポンプ(原子炉補助建屋T.P.10.3m) 台数:1台(容量:45.4m ³ /h, 揚程:1.770m) ・ B-格納容器スプレイポンプ(原子炉補助建屋T.P.-1.7m) 台数:1台(容量:940m ³ /h, 揚程:170m) ・ ディーゼル駆動消防ポンプ(T.P.10.3m) 台数:1台(容量:390m ³ /h, 揚程:13m) ・ 電動機駆動消防ポンプ(T.P.10.3m) 台数:1台(容量:390m ³ /h, 揚程:135m) ・ 可搬型大型送水ポンプ車(T.P.31m, 51m, 60m) 台数:6台(容量:300m ³ /h, 吐出圧力:1.3MPa) ・ 化学消防自動車(T.P.51m) 台数:1台(容量:400,000L×2口, 揚程:85m) ・ 水櫃付消防ポンプ自動車(T.P.51m) 台数:1台(容量:400,000L×2口, 揚程:85m) ・ 可搬型大容量海水送水ポンプ車(T.P.31m, 51m) 台数:2台(容量:1,320m ³ /h, 1,440m ³ /h, 吐出圧力:1.4MPa) ・ 消防除沫ポンプ(原子炉補助建屋T.P.-1.7m) 台数:1台(容量:300m ³ /h, 吐出圧力:1.3MPa) ・ 原子炉補助送水ポンプ(周辺機種T.P.2.3m中間貯)	・ 燃料取扱用水ピケット ・ 補助給水ピケット	35分以内	3名
	・ 冷却機②	【代替設備等運転要則】 ・ B-充てんポンプ(自己冷却)による原子炉容器への注水の手順		・ 燃料取扱用水ピケット	40分以内	3名	
	・ 冷却機③	【代替設備等運転要則】 ・ B-格納容器スプレイポンプ(自己冷却) (DRS-CSS連絡ライン使用)による原子炉容器への注水の手順		・ 燃料取扱用水ピケット	50分以内	3名	
	・ 冷却機④	【代替設備等運転要則】 ・ ディーゼル駆動消防ポンプ又は電動機駆動消防ポンプによる原子炉容器への注水の手順		・ 普通タンク	40分以内	3名	
	・ 冷却機⑤	【可搬型設備等対応手順要則】 ・ 可搬型大型送水ポンプ車による原子炉容器への注水の手順		・ 代替給水ピケット(※1) ・ 取水槽(※2) ・ 海水(※3)	※1本画:145分以内 ※2本画:200分以内 ※3本画:200分以内	9名	
	・ 冷却機⑥	【消防車による代替給水等対応要則】 ・ 化学消防自動車による原子炉容器への注水の手順		・ 屋外消火栓 ・ 取水槽 ・ 防火水槽	30分以内	11名	
	・ 冷却機⑦	【代替設備等運転要則】 【可搬型SAS設備等対応手順要則】 【海水送水ポンプ車によるSASへの供給のためのDG取り接続口取付手順要則】 ・ 副機冷却水(可搬型大容量海水送水ポンプ車冷却)による蒸気除去ポンプを用いた代替冷却機の手順		・ 海水	920分以内	12名	
	・ 冷却機⑧	【代替設備等運転要則】 【可搬型SAS設備等対応手順要則】 ・ 可搬型大型送水ポンプ車を用いたA-高圧注入ポンプ(海水冷却)による高圧代替格納容器の手順		・ 海水	285分以内	9名	

注)本表には、訓練等の要請により見直し可能な項目があり、使用設備、所要時間、必要人数等は厳密的に各手順書に反映する。