

泊発電所3号炉審査資料	
資料番号	SA43H r. 4.0
提出年月日	令和4年8月31日

泊発電所3号炉

設置許可基準規則等への適合状況について (重大事故等対処設備) 補足説明資料

43条

令和4年8月
北海道電力株式会社

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

目次

43 条

- 共-1 重大事故等対処設備の設備分類等
- 共-2 類型化区分及び適合内容
- 共-3 重大事故等対処設備の環境条件について
- 共-4 可搬型重大事故等対処設備の必要容量、予備数及び保有数について
- 共-5 可搬型重大事故等対処設備の接続口について
- 共-6 竜巻影響を考慮した保管場所
- 共-7 重大事故等対処設備の外部事象に対する防護方針について
- 共-8 重大事故等対処設備の内部火災に対する防護方針について
- 共-9 重大事故等対処設備の内部溢水に対する防護方針について
- 共-10 重大事故等対処設備の許可状況について

共－1 重大事故等対処設備の設備分類等

1. 重大事故等対処設備の選定について

以下設備を重大事故等対処設備とする。

- ① 技術的能力の手順において、重大事故等対処設備と位置付けられている設備
- ② 重大事故等時に流路を形成する設備*
- ③ 重大事故等時に使用する、原子炉トリップ信号で動作する系統に含まれる設備である原子炉トリップしゃ断器及び制御棒クラスタ
- ④ その他重大事故等時に使用する設備（有効性評価において使用する設備）である蓄圧タンク・蓄圧タンク出口弁・余熱除去ポンプ入口弁等

① について、手順と設備を整合させる観点から、設置許可添付十（技術的能力）と設置許可添付八（設備）において、共通の重大事故等対処設備を抽出して記載している。

② について、設置許可には、原則として既設置許可で登録されている設備を記載することとしており、配管であっても、1次冷却材管、加圧器サージ管、主蒸気管は既設置許可に登録されていることから記載する。

設置許可に記載する重大事故等対処設備の設備仕様については、基本的に当該条文内に記載することとする。

また、流路を形成する設備のうち、原子炉容器、加圧器、蒸気発生器、1次冷却材ポンプ、1次冷却材管、加圧器サージ管については、「1次冷却設備（重大事故等時）」を引用し、設備仕様は、引用元である「1次冷却設備」側で記載する。

※ 設置許可には、原則として既設置許可で登録されている設備を記載する。（別紙1参照）

2. 重大事故等対処設備の設備分類の記載について（別紙2参照）

(1) 重大事故等対処設備については、以下のとおりとする。また、常設設備については複数の設備分類に跨る場合があるため、設備分類の重なる概念を図1に示す。

①重大事故等対処設備のうち常設のもの

①(a) 常設重大事故防止設備

重大事故等対処設備のうち、重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合であって、設計基準対処設備の安全機能又は使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能が喪失した場合において、その喪失した機能を代替することにより重大事故の発生を防止する機能を有する設備のうち常設のもの

①(a)-1 常設耐震重要重大事故防止設備

常設重大事故防止設備のうち、耐震重要施設（耐震クラス S）に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの

①(a)-2 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備

常設重大事故防止設備のうち、常設耐震重要重大事故防止設備以外のもの

①(b) 常設重大事故緩和設備

重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備のうち常設のもの

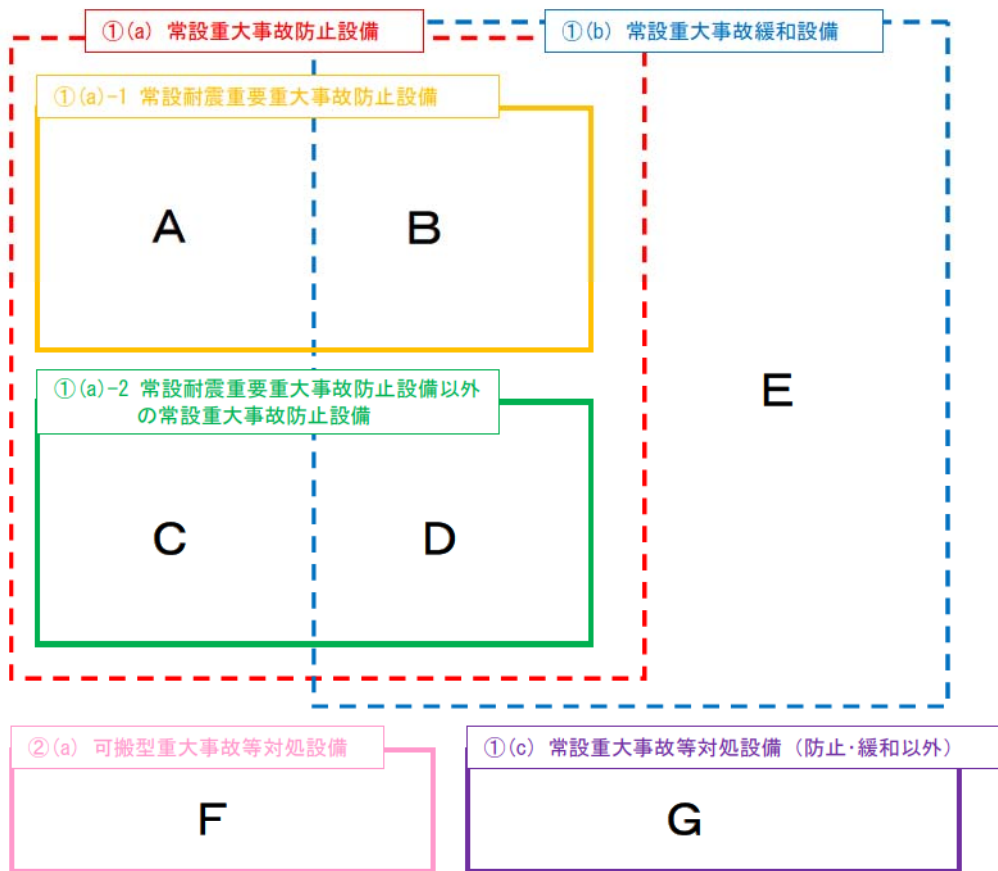
①(c) 常設重大事故等対処設備（防止・緩和以外）

重大事故等対処設備のうち、①(a)および①(b)の機能を有しない常設のもの

②重大事故等対処設備のうち可搬型のもの

②(a)可搬型重大事故等対処設備

重大事故等対処設備のうち、可搬のもの



- (設備例)
- A : 共通要因故障対策盤（自動制御盤）(ATWS 緩和設備) 【44 条；常設耐震重要重大事故防止設備】
 - B : 代替格納容器スプレイポンプ 【47 条；常設耐震重要重大事故防止設備 兼 常設重大事故緩和設備】
 - C : A-高圧注入ポンプ及び油冷却器補機冷却水流量
【58 条；常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備】
 - D : 使用済燃料ピット水位 (AM 用)
【54 条；常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備 兼 常設重大事故緩和設備】
 - E : 原子炉格納容器水素処理装置 【52 条；常設重大事故緩和設備】
 - F : 可搬型大型送水ポンプ車 【47 条；可搬型重大事故等対処設備】
 - G : ERSS 伝送サーバ 【62 条；常設重大事故等対処設備（防止・緩和以外）】

図1 重大事故等対処設備の区分について

(2) 重大事故等対処設備の代替する安全機能を有する設計基準事故対処設備等の記載については、以下のとおりとする。

- ① (1) ①(a)-1 及び①(a)-2 の設備分類に該当する 常設耐震重要重大事故等防止設備及び常設耐震重要重大事故等防止設備以外の常設重大事故等防止設備は、当該常設重大事故等防止設備が代替する安全機能を有する設計基準事故対処設備等の名称及び当該設備の耐震重要度分類を記載する。代替する機能を担保する設計基準事故対処設備等が複数あり、耐震重要度分類が異なる場合には、最も上位の耐震重要度分類を記載する。
- ② (1) ①(b)及び①(c) の設備分類に該当する 常設重大事故等緩和設備 及び 常設重大事故等対処設備 (防止・緩和以外) は、代替する機能を有する設計基準事故対処設備等はないため、「－」を記載する。
- ③ (1) ②(a) の設備分類に該当する 可搬型重大事故等対処設備 は、重大事故防止設備に該当するものについては、代替する安全機能を有する設計基準事故対処設備等の名称及び当該設備の耐震重要度分類を記載し、重大事故緩和設備に該当するものについては、代替する安全機能を有する設計基準事故対処設備はないため、「－」を記載する。

重大事故等対策において流路機能を有する設備		既設置許可の記載箇所
1	原子炉容器	1 次冷却設備
2	加圧器	1 次冷却設備
3	蒸気発生器	1 次冷却設備
4	1 次冷却材ポンプ	1 次冷却設備
5	1 次冷却材管	1 次冷却設備
6	加圧器サージ管	1 次冷却設備
7	使用済燃料ピット	燃料取扱及び貯蔵設備
8	取水口	取水設備
9	取水路	取水設備
10	取水ピット	取水設備
11	C, D-原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ	※ 1
12	C, D-原子炉補機冷却水冷却器海水入口ストレーナ	※ 1
13	A, B-余熱除去冷却器	非常用炉心冷却設備 余熱除去設備
14	中央制御室給気ユニット	非常用炉心冷却設備 余熱除去設備
15	ほう酸フィルタ	計装制御設備 (中央制御室)
16	再生熱交換器	化学体積制御設備
17	ほう酸注入タンク	化学体積制御設備
18	A, B-安全注入ポンプ再循環サンプ側入口 C/V 外側隔離弁	※ 2
19	A, 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
20	主蒸気管	主蒸気設備
21	原子炉格納容器	原子炉格納施設
22	排気筒	換気空調設備

※ 1 : 既設置許可には記載が無いが、重大事故等時に原子炉補機冷却海水ポンプによる海水流路として使用するため今回新たに記載する。

※ 2 : 既設置許可には記載が無いが、重大事故等時に高圧注入ポンプ又は格納容器スプレイポンプによる再循環の系統切替えを行うとともに流路として使用するため今回新たに記載する。

重大事故等対処設備の分類 (1/31)
 第43条 重大事故等対処設備

設備 (既設+新設)	対応手段	代替する機能を有する 設計基準事故対処設備		設備 種別	重大事故等対処設備	
		設備	耐震 重要度 分類		常設 可搬	設備分類
ホイールローダ	アクセスルートの確保	-	-	可搬	可搬型重大事故等対処設備	-
バックホウ				可搬	可搬型重大事故等対処設備	-

重大事故等対処設備の分類（2 / 3 1）

第44条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備（1 / 2）

設備（既設+新設）	対応手段	代替する機能を有する設計基準事故対処設備		設備種別	重大事故等対処設備				
		設備	耐震重要度分類		設備分類	重大事故等クラス			
原子炉トリップスイッチ	手動による原子炉緊急停止	原子炉安全保護盤、安全保護系のプロセス計装、炉外核計装	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—			
制御棒クラスタ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—			
原子炉トリップ遮断器				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—			
共通要因故障対策盤（自動制御盤）（ATWS緩和設備）	原子炉出力抑制（自動）	制御棒クラスタ、原子炉トリップ遮断器、原子炉安全保護盤、安全保護系のプロセス計装、炉外核計装	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—			
主蒸気隔離弁				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2			
電動補助給水ポンプ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2			
タービン動補助給水ポンプ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2			
補助給水ピット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—			
主蒸気逃がし弁				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2			
主蒸気安全弁				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2			
加圧器逃がし弁				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2			
加圧器安全弁				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2			
蒸気発生器				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2			
主蒸気管				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2			
主蒸気隔離弁				原子炉出力抑制（手動）	制御棒クラスタ、原子炉トリップ遮断器、原子炉安全保護盤、安全保護系のプロセス計装、炉外核計装	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
電動補助給水ポンプ							常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
タービン動補助給水ポンプ							常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
補助給水ピット	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—						
主蒸気逃がし弁	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2						
主蒸気安全弁	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2						
加圧器逃がし弁	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2						
加圧器安全弁	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2						
蒸気発生器	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2						
主蒸気管	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2						

（注1）：電源設備（燃料設備を含む）及び1次冷却設備は、それぞれの設備分類表にて記載する。

重大事故等対処設備の分類 (3 / 3 1)

第44条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備 (2 / 2)

設備 (既設+新設)	対応手段	代替する機能を有する設計基準事故対処設備		設備種別	重大事故等対処設備	
		設備	耐震重要度分類		設備分類	重大事故等クラス
ほう酸タンク	ほう酸水注入 (ほう酸タンク→充てんライン)	制御棒クラスタ、原子炉トリップ遮断器、原子炉安全保護盤、安全保護系のプロセス計装、炉外核計装	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
ほう酸ポンプ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
緊急ほう酸注入弁				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
充てんポンプ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
ほう酸フィルタ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
再生熱交換器				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
燃料取替用水ピット	ほう酸水注入 (燃料取替用水ピット→充てんライン)	制御棒クラスタ、原子炉トリップ遮断器、原子炉安全保護盤、安全保護系のプロセス計装、炉外核計装	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
充てんポンプ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
再生熱交換器				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
高圧注入ポンプ	ほう酸水注入 (燃料取替用水ピット→安全注入ライン)	制御棒クラスタ、原子炉トリップ遮断器、原子炉安全保護盤、安全保護系のプロセス計装、炉外核計装	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
ほう酸注入タンク				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
燃料取替用水ピット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-

(注1)：電源設備 (燃料設備を含む) 及び1次冷却設備は、それぞれの設備分類表にて記載する。

重大事故等対処設備の分類（4／31）

第45条 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設備

設備（既設+新設）	対応手段	代替する機能を有する設計基準事故対処設備		設備種別	重大事故等対処設備	
		設備	耐震重要度分類		設備分類	重大事故等クラス
高圧注入ポンプ	1次系のフィードアンドブリード（高圧注入ポンプ）	電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ、補助給水ピット、主蒸気逃がし弁	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
加圧器逃がし弁				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
燃料取替用水ピット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
余熱除去ポンプ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
余熱除去冷却器				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
格納容器再循環サンプ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
格納容器再循環サンプスクリーン				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
ほう酸注入タンク				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
蓄圧タンク	蓄圧注入	電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ、補助給水ピット、主蒸気逃がし弁	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
蓄圧タンク出口弁				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
タービン動補助給水ポンプ	蒸気発生器2次側による炉心冷却（タービン動補助給水ポンプの機能回復）	タービン動補助給水ポンプ、直流電源、主蒸気逃がし弁、全交流動力電源（制御用空気）	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
主蒸気逃がし弁				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
補助給水ピット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
蒸気発生器				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気入口弁				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
主蒸気管				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
電動補助給水ポンプ	蒸気発生器2次側による炉心冷却（電動補助給水ポンプの機能回復）	主蒸気逃がし弁、全交流動力電源、直流電源	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
主蒸気逃がし弁				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
補助給水ピット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
蒸気発生器				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
主蒸気管				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2

（注1）：電源設備（燃料設備を含む）、計装設備及び1次冷却設備は、それぞれの設備分類表にて記載する。

重大事故等対処設備の分類 (5/31)
第46条 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備 (1/2)

設備 (既設+新設)	対応手段	代替する機能を有する設計基準事故対処設備		設備種別	重大事故等対処設備	
		設備	耐震重要度分類		設備分類	重大事故等クラス
加圧器逃がし弁	1次系のフィードアンドブリード (高圧注入ポンプ)	電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ、補助給水ピット、主蒸気逃がし弁	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
高圧注入ポンプ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
燃料取替用水ピット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
余熱除去ポンプ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
余熱除去冷却器				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
格納容器再循環サブ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
格納容器再循環サブスクリーン				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
ほう酸注入タンク				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
蓄圧タンク	蓄圧注入	電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ、補助給水ピット、主蒸気逃がし弁	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
蓄圧タンク出口弁				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
電動補助給水ポンプ	蒸気発生器2次側による炉心冷却	加圧器逃がし弁	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
タービン動補助給水ポンプ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
補助給水ピット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
主蒸気逃がし弁				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
蒸気発生器				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
主蒸気管				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
タービン動補助給水ポンプ	蒸気発生器2次側による炉心冷却 (タービン動補助給水ポンプの機能回復)	タービン動補助給水ポンプ、直流電源、主蒸気逃がし弁、全交流動力電源 (制御用空気)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気入口弁				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
補助給水ピット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
蒸気発生器				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
主蒸気逃がし弁				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
主蒸気管				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2

(注1)：電源設備 (燃料設備を含む) 及び1次冷却設備は、それぞれの設備分類表にて記載する。

重大事故等対処設備の分類 (6/31)

第46条 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備 (2/2)

設備 (既設+新設)	対応手段	代替する機能を有する設計基準事故対処設備		設備種別	重大事故等対処設備	
		設備	耐震重要度分類		設備分類	重大事故等クラス
電動補助給水ポンプ	蒸気発生器2次側による炉心冷却(電動補助給水ポンプの機能回復)	主蒸気逃がし弁、全交流動力電源、直流電源	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
補助給水ピット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
蒸気発生器				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
主蒸気逃がし弁				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
主蒸気管				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
加圧器逃がし弁操作用可搬型窒素ガスポンプ	加圧器逃がし弁の機能回復	加圧器逃がし弁、全交流動力電源(制御用空気)、直流電源	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
加圧器逃がし弁操作用バッテリー				可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
加圧器逃がし弁				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
加圧器逃がし弁	加圧器逃がし弁による1次冷却系統の減圧	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等クラス2
主蒸気逃がし弁	1次冷却系統の減圧(SG伝熱管破損発生時、IS-LOCA発生時)	主蒸気逃がし弁	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
加圧器逃がし弁		加圧器逃がし弁	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
余熱除去ポンプ入口弁	余熱除去系統の隔離(IS-LOCA発生時)	余熱除去ポンプ入口弁	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2

(注1): 電源設備(燃料設備を含む)及び1次冷却設備は、それぞれの設備分類表にて記載する。

重大事故等対処設備の分類 (7/31)

第47条 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設備 (1/5)

設備 (既設+新設)	対応手段	代替する機能を有する設計基準事故対処設備		設備種別	重大事故等対処設備	
		設備	耐震重要度分類		常設可搬	設備分類
充てんポンプ	炉心注水 (CHP) (1次冷却材喪失事象が発生している場合、フロントライン系機能喪失時)	余熱除去ポンプ、 高圧注入ポンプ、 燃料取替用水ビット	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
燃料取替用水ビット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
再生熱交換器				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
B-格納容器スプレイポンプ	代替炉心注水 (B-CSP) (1次冷却材喪失事象が発生している場合、フロントライン系機能喪失時)	余熱除去ポンプ、 高圧注入ポンプ、 燃料取替用水ビット	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
燃料取替用水ビット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
B-格納容器スプレイ冷却器				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
代替格納容器スプレイポンプ	代替炉心注水 (代替CSP) (1次冷却材喪失事象が発生している場合、フロントライン系機能喪失時)	余熱除去ポンプ、 高圧注入ポンプ、 燃料取替用水ビット	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
燃料取替用水ビット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
補助給水ビット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
可搬型大型送水ポンプ車	代替炉心注水 (可搬型ポンプ車) (1次冷却材喪失事象が発生している場合、フロントライン系機能喪失時)	余熱除去ポンプ、 高圧注入ポンプ、 燃料取替用水ビット	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等 クラス3
高圧注入ポンプ	再循環運転 (SIP) (1次冷却材喪失事象が発生している場合、フロントライン系機能喪失時)	余熱除去ポンプ、 余熱除去冷却器、 余熱除去ポンプ再循環サン プ側入口弁	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
格納容器再循環サン				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
格納容器再循環サンブスク リーン				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
安全注入ポンプ再循環サン プ側入口C/V外側隔離弁				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
ほう酸注入タンク				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
B-格納容器スプレイポン プ	代替再循環運転 (B-CSP) (1次冷却材喪失事象が発生している場合、フロント ライン系機能喪失時)	余熱除去ポンプ、 余熱除去冷却器、 余熱除去ポンプ再循環サン プ側入口弁	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
B-格納容器再循環サン				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
B-格納容器再循環サンブ スクリーン				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
B-格納容器スプレイ冷却 器				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
B-安全注入ポンプ再循環 サンブ側入口C/V外側隔 離弁				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
高圧注入ポンプ	炉心注水 (SIP) (1次冷却材喪失事象が発生している場合、フロント ライン系機能喪失時)	格納容器再循環サンブスク リーン	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
燃料取替用水ビット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
ほう酸注入タンク				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
充てんポンプ	炉心注水 (CHP) (1次冷却材喪失事象が発生している場合、フロント ライン系機能喪失時)	格納容器再循環サンブスク リーン	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
燃料取替用水ビット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
再生熱交換器				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
B-格納容器スプレイポン プ	代替炉心注水 (B-CSP) (1次冷却材喪失事象が発生している場合、フロント ライン系機能喪失時)	格納容器再循環サンブスク リーン	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
燃料取替用水ビット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
B-格納容器スプレイ冷却 器				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
代替格納容器スプレイポン プ	代替炉心注水 (代替CSP) (1次冷却材喪失事象が発生している場合、フロント ライン系機能喪失時)	格納容器再循環サンブスク リーン	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
燃料取替用水ビット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
補助給水ビット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-

(注1): 原子炉格納容器内の冷却等のための設備、電源設備 (燃料設備を含む)、1次冷却設備、原子炉格納施設及び非常用取水設備は、それぞれの設備分類表にて記載する。

重大事故等対処設備の分類 (8/31)

第47条 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設備 (2/5)

設備 (既設+新設)	対応手段	代替する機能を有する設計基準事故対処設備		設備種別	重大事故等対処設備	
		設備	耐震重要度分類		常設可搬	設備分類
可搬型大型送水ポンプ車	代替炉心注水(可搬型ポンプ車) (1次冷却材喪失事象が発生している場合、フロントライン系機能喪失時)	格納容器再循環サブスクリーン	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
代替格納容器スプレイポンプ	代替炉心注水(代替CSP)(代替電源) (1次冷却材喪失事象が発生している場合、サポート系機能喪失時)	全交流動力電源、原子炉補機冷却水系	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
燃料取替用水ビット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
補助給水ビット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
可搬型大型送水ポンプ車	代替炉心注水(可搬型ポンプ車) (1次冷却材喪失事象が発生している場合、サポート系機能喪失時)	全交流動力電源、原子炉補機冷却水系	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
B-充てんポンプ	代替炉心注水(CHP(自己冷却)) (1次冷却材喪失事象が発生している場合、サポート系機能喪失時)	全交流動力電源、原子炉補機冷却水系	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
燃料取替用水ビット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
再生熱交換器				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
A-高圧注入ポンプ	代替再循環運転(A-SIP(海水冷却)) (1次冷却材喪失事象が発生している場合、サポート系機能喪失時)	全交流動力電源、原子炉補機冷却水系	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
可搬型大型送水ポンプ車				可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
A-格納容器再循環サブ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
A-格納容器再循環サブスクリーン				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
A-安全注入ポンプ再循環サブ側入口C/V外側隔離弁				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
ほう酸注入タンク				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
格納容器スプレイポンプ				格納容器スプレイ(CSP)(格納容器水張り) (1次冷却材喪失事象が発生している場合、溶融デブリが原子炉容器に残存する場合)	-	-
燃料取替用水ビット	-	-	-	常設	常設重大事故緩和設備	-
格納容器スプレイ冷却器	-	-	-	常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等クラス2
代替格納容器スプレイポンプ	代替格納容器スプレイ(代替CSP)(格納容器水張り) (1次冷却材喪失事象が発生している場合、溶融デブリが原子炉容器に残存する場合)	-	-	常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等クラス2
燃料取替用水ビット				常設	常設重大事故緩和設備	-
補助給水ビット				常設	常設重大事故緩和設備	-
電動補助給水ポンプ	蒸気発生器2次側による炉心冷却(補助給水ポンプ) (1次冷却材喪失事象が発生していない場合、フロントライン系機能喪失時)	余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
タービン動補助給水ポンプ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
補助給水ビット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
主蒸気逃がし弁				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
蒸気発生器				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
主蒸気管				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
電動補助給水ポンプ	蒸気発生器2次側による炉心冷却(補助給水ポンプ)(代替電源) (1次冷却材喪失事象が発生していない場合、サポート系機能喪失時)	全交流動力電源、原子炉補機冷却水系	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
タービン動補助給水ポンプ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
補助給水ビット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
主蒸気逃がし弁				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
蒸気発生器				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
主蒸気管				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2

(注1): 原子炉格納容器内の冷却等のための設備、電源設備(燃料設備を含む)、1次冷却設備、原子炉格納施設及び非常用取水設備は、それぞれの設備分類表にて記載する。

重大事故等対処設備の分類 (9/31)

第47条 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設備 (3/5)

設備 (既設+新設)	対応手段	代替する機能を有する設計基準事故対処設備		設備種別	重大事故等対処設備	
		設備	耐震重要度分類		設備分類	重大事故等クラス
充てんポンプ	炉心注水 (CHP) (運転停止中の場合、フロントライン系機能喪失時)	余熱除去ポンプ、 余熱除去冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
燃料取替用水ビット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
再生熱交換器				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
高圧注入ポンプ	炉心注水 (SIP) (運転停止中の場合、フロントライン系機能喪失時)	余熱除去ポンプ、 余熱除去冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
燃料取替用水ビット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
ほう酸注入タンク				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
B-格納容器スプレイポンプ	代替炉心注水 (B-CSP) (運転停止中の場合、フロントライン系機能喪失時)	余熱除去ポンプ、 余熱除去冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
燃料取替用水ビット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
B-格納容器スプレイ冷却器				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
代替格納容器スプレイポンプ	代替炉心注水 (代替CSP) (運転停止中の場合、フロントライン系機能喪失時)	余熱除去ポンプ、 余熱除去冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
燃料取替用水ビット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
補助給水ビット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
可搬型大型送水ポンプ車	代替炉心注水 (可搬型ポンプ車) (運転停止中の場合、フロントライン系機能喪失時)	余熱除去ポンプ、 余熱除去冷却器	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等 クラス3
高圧注入ポンプ	再循環運転 (SIP) (運転停止中の場合、フロントライン系機能喪失時)	余熱除去ポンプ、 余熱除去冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
格納容器再循環サンブ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
格納容器再循環サンブスクリーン				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
安全注入ポンプ再循環サンブ側入口C/V外側隔離弁				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
ほう酸注入タンク				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
B-格納容器スプレイポンプ	代替再循環運転 (B-CSP) (運転停止中の場合、フロントライン系機能喪失時)	余熱除去ポンプ、 余熱除去冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
B-格納容器再循環サンブ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
B-格納容器再循環サンブスクリーン				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
B-格納容器スプレイ冷却器				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
B-安全注入ポンプ再循環サンブ側入口C/V外側隔離弁				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
電動補助給水ポンプ	蒸気発生器2次側による炉心冷却 (補助給水ポンプ) (運転停止中の場合、フロントライン系機能喪失時)	余熱除去ポンプ、 余熱除去冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
タービン動補助給水ポンプ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
補助給水ビット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
主蒸気逃がし弁				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
蒸気発生器				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
主蒸気管				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
代替格納容器スプレイポンプ				代替炉心注水 (代替CSP) (代替電源) (運転停止中の場合、サポート系機能喪失時)	全交流動力電源、 原子炉補機冷却水系	S
燃料取替用水ビット	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—			
補助給水ビット	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—			

(注1): 原子炉格納容器内の冷却等のための設備、電源設備 (燃料設備を含む)、1次冷却設備、原子炉格納施設及び非常用取水設備は、それぞれの設備分類表にて記載する。

重大事故等対処設備の分類（10／31）

第47条 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設備（4／5）

設備（既設+新設）	対応手段	代替する機能を有する設計基準事故対処設備		設備種別	重大事故等対処設備	
		設備	耐震重要度分類		常設可搬	設備分類
可搬型大型送水ポンプ車	代替炉心注水（可搬型ポンプ車） （運転停止中の場合、サポート系機能喪失時）	全交流動力電源、 原子炉補機冷却水系	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等 クラス3
B-充てんポンプ	代替炉心注水（CHP（自己冷却）） （運転停止中の場合、サポート系機能喪失時）	全交流動力電源、 原子炉補機冷却水系	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
燃料取替用水ピット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
再生熱交換器				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
A-高圧注入ポンプ	代替再循環運転（A-SIP（海水冷却）） （運転停止中の場合、サポート系機能喪失時）	全交流動力電源、 原子炉補機冷却水系	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
可搬型大型送水ポンプ車				可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等 クラス3
A-格納容器再循環サンプ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
A-格納容器再循環サンプスクリーン				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
A-安全注入ポンプ再循環サンプ側入口C/V外側隔離弁				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
ほう酸注入タンク				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
電動補助給水ポンプ	蒸気発生器2次側による炉心冷却（補助給水ポンプ）（代替電源） （運転停止中の場合、サポート系機能喪失時）	全交流動力電源、 原子炉補機冷却水系	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
タービン動補助給水ポンプ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
補助給水ピット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
主蒸気逃がし弁				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
蒸気発生器				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
主蒸気管				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等 クラス2
高圧注入ポンプ	炉心注水（SIP） （溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延及び防止、交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合）	-	-	常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等 クラス2
燃料取替用水ピット	-	-	-	常設	常設重大事故緩和設備	-
ほう酸注入タンク				常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等 クラス2
余熱除去ポンプ				常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等 クラス2
燃料取替用水ピット	炉心注水（RHRP） （溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延及び防止、交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合）	-	-	常設	常設重大事故緩和設備	-
余熱除去冷却器				常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等 クラス2
充てんポンプ				常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等 クラス2
燃料取替用水ピット	炉心注水（CHP） （溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延及び防止、交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合）	-	-	常設	常設重大事故緩和設備	-
再生熱交換器				常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等 クラス2
B-格納容器スプレイポンプ				常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等 クラス2
燃料取替用水ピット	代替炉心注水（B-CSP） （溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延及び防止、交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合）	-	-	常設	常設重大事故緩和設備	-
B-格納容器スプレイ冷却器				常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等 クラス2
代替格納容器スプレイポンプ				常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等 クラス2
燃料取替用水ピット	代替炉心注水（代替CSP） （溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延及び防止、交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合）	-	-	常設	常設重大事故緩和設備	-
補助給水ピット				常設	常設重大事故緩和設備	-

（注1）：原子炉格納容器内の冷却等のための設備、電源設備（燃料設備を含む）、1次冷却設備、原子炉格納施設及び非常用取水設備は、それぞれの設備分類表にて記載する。

重大事故等対処設備の分類 (11/31)

第47条 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設備 (5/5)

設備 (既設+新設)	対応手段	代替する機能を有する設計基準事故対処設備		設備種別	重大事故等対処設備	
		設備	耐震重要度分類		設備分類	重大事故等クラス
B-充てんポンプ	代替炉心注水 (CHP (自己冷却)) (溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延及び防止、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時)	-	-	常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等クラス2
燃料取替用水ビット				常設	常設重大事故緩和設備	-
再生熱交換器				常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等クラス2
代替格納容器スプレイポンプ	代替炉心注水 (代替CSP) (代替電源) (溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延及び防止、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時)	-	-	常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等クラス2
燃料取替用水ビット				常設	常設重大事故緩和設備	-
補助給水ビット				常設	常設重大事故緩和設備	-
余熱除去ポンプ	低圧時再循環 余熱除去運転	-	-	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
余熱除去冷却器				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
格納容器再循環サンプ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
格納容器再循環サンプスクリーン				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-

(注1)：原子炉格納容器内の冷却等のための設備、電源設備 (燃料設備を含む)、1次冷却設備、原子炉格納施設及び非常用取水設備は、それぞれの設備分類表にて記載する。

重大事故等対処設備の分類（12/31）
第48条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

設備（既設+新設）	対応手段	代替する機能を有する設計基準事故対処設備		設備種別	重大事故等対処設備	
		設備	耐震重要度分類		設備分類	重大事故等クラス
電動補助給水ポンプ	蒸気発生器2次側による炉心冷却（補助給水ポンプ）（フロントライン系機能喪失時）	原子炉補機冷却海水ポンプ、 原子炉補機冷却水ポンプ	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
タービン動補助給水ポンプ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
補助給水ピット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
主蒸気逃がし弁				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
蒸気発生器				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
主蒸気管				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
C、D-格納容器再循環ユニット	格納容器内自然対流冷却（C/V再循環ユニット：海水）（フロントライン系機能喪失時）	原子炉補機冷却海水ポンプ、 原子炉補機冷却水ポンプ	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
可搬型大型送水ポンプ車				可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
可搬型大型送水ポンプ車	代替補機冷却（SIP（海水冷却））（フロントライン系機能喪失時）	原子炉補機冷却海水ポンプ、 原子炉補機冷却水ポンプ	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
A-高圧注入ポンプ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
電動補助給水ポンプ	蒸気発生器2次側による炉心冷却（補助給水ポンプ）（代替電源）（サポート系機能喪失時）	全交流動力電源	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
タービン動補助給水ポンプ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
補助給水ピット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
主蒸気逃がし弁				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
蒸気発生器				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
主蒸気管				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
C、D-格納容器再循環ユニット	格納容器内自然対流冷却（C/V再循環ユニット：海水）（サポート系機能喪失時）	全交流動力電源	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
可搬型大型送水ポンプ車				可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
可搬型大型送水ポンプ車	代替補機冷却（SIP（海水冷却））（代替電源）（サポート系機能喪失時）	全交流動力電源	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
A-高圧注入ポンプ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2

（注1）：電源設備（燃料設備を含む）、計装設備、原子炉格納施設及び非常用取水設備は、それぞれの設備分類表にて記載する。

重大事故等対処設備の分類 (13/31)
第49条 原子炉格納容器内の冷却等のための設備 (1/2)

設備 (既設+新設)	対応手段	代替する機能を有する設計基準事故対処設備		設備種別	重大事故等対処設備	
		設備	耐震重要度分類		設備分類	重大事故等クラス
C, D-格納容器再循環ユニット	格納容器内自然対流冷却 (C/V再循環ユニット:CCW) (炉心の著しい損傷防止、フロントライン系機能喪失時)	格納容器スプレィポンプ、格納容器スプレィ冷却器、安全注入ポンプ再循環サンブ側入口C/V外側隔離弁	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
C, D-原子炉補機冷却水ポンプ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
C, D-原子炉補機冷却水冷却器				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
原子炉補機冷却水サージタンク				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス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ペ				可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
C, D-原子炉補機冷却海水ポンプ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
C, D-原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
C, D-原子炉補機冷却水冷却器海水入口ストレーナ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
代替格納容器スプレィポンプ	代替格納容器スプレィ (代替CSP) (炉心の著しい損傷防止、フロントライン系機能喪失時)	格納容器スプレィポンプ、燃料取替用水ビット	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
燃料取替用水ビット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
補助給水ビット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
代替格納容器スプレィポンプ	代替格納容器スプレィ (代替CSP) (代替電源) (炉心の著しい損傷防止、サポート系機能喪失時)	全交流動力電源、原子炉補機冷却水設備	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
燃料取替用水ビット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
補助給水ビット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
可搬型大型送水ポンプ車	格納容器内自然対流冷却 (C/V再循環ユニット:海水) (炉心の著しい損傷防止、サポート系機能喪失時)	全交流動力電源、原子炉補機冷却水設備	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
C, D-格納容器再循環ユニット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
C, D-格納容器再循環ユニット	格納容器内自然対流冷却 (C/V再循環ユニット:CCW) (格納容器破損防止、フロントライン系機能喪失時)	-	-	常設	常設重大事故緩和設備	-
C, D-原子炉補機冷却水ポンプ				常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等クラス2
C, D-原子炉補機冷却水冷却器				常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等クラス2
原子炉補機冷却水サージタンク				常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等クラス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ペ				可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
C, D-原子炉補機冷却海水ポンプ				常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等クラス2
C, D-原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ				常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等クラス2
C, D-原子炉補機冷却水冷却器海水入口ストレーナ				常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等クラス2
代替格納容器スプレィポンプ	代替格納容器スプレィ (代替CSP) (格納容器破損防止、フロントライン系機能喪失時)	-	-	常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等クラス2
燃料取替用水ビット				常設	常設重大事故緩和設備	-
補助給水ビット				常設	常設重大事故緩和設備	-

(注1):電源設備 (燃料設備を含む)、計装設備、原子炉格納施設及び非常用取水設備は、それぞれの設備分類表にて記載する。

重大事故等対処設備の分類（14／31）
第49条 原子炉格納容器内の冷却等のための設備（2／2）

設備（既設+新設）	対応手段	代替する機能を有する設計基準事故対処設備		設備種別	重大事故等対処設備	
		設備	耐震重要度分類		設備分類	重大事故等クラス
代替格納容器スプレィポンプ	代替格納容器スプレィ（代替CSP）（代替電源） （格納容器破損防止、サポート系機能喪失時）	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等クラス2
燃料取替用水ビット				常設	常設重大事故緩和設備	—
補助給水ビット				常設	常設重大事故緩和設備	—
可搬型大型送水ポンプ車	格納容器内自然対流冷却（C/V再循環ユニット：海水） （格納容器破損防止、サポート系機能喪失時）	—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
C、D-格納容器再循環ユニット				常設	常設重大事故緩和設備	—
格納容器スプレィポンプ	格納容器スプレィ 格納容器スプレィ再循環	— （重大事故等時に使用可能である場合）	—	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
格納容器スプレィ冷却器				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
燃料取替用水ビット				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
格納容器再循環サンプ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
格納容器再循環サンプスクリーン				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—

（注1）：電源設備（燃料設備を含む）、計装設備、原子炉格納施設及び非常用取水設備は、それぞれの設備分類表にて記載する。

重大事故等対処設備の分類（15/31）
第50条 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

設備（既設+新設）	対応手段	代替する機能を有する設計基準事故対処設備		設備種別	重大事故等対処設備	
		設備	耐震重要度分類		設備分類	重大事故等クラス
格納容器スプレイポンプ	格納容器スプレイ（CSP） （交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合）	-	-	常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等クラス2
燃料取替用水ピット				常設	常設重大事故緩和設備	-
格納容器スプレイ冷却器				常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等クラス2
C、D-格納容器再循環ユニット	格納容器内自然対流冷却（C/V再循環ユニット：CCW） （交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合）	-	-	常設	常設重大事故緩和設備	-
C、D-原子炉補機冷却水ポンプ				常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等クラス2
C、D-原子炉補機冷却水冷却器				常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等クラス2
原子炉補機冷却水サージタンク				常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等クラス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				可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
C、D-原子炉補機冷却海水ポンプ				常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等クラス2
C、D-原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ				常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等クラス2
C、D-原子炉補機冷却水冷却器海水入口ストレーナ				常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等クラス2
代替格納容器スプレイポンプ	代替格納容器スプレイ（代替CSP） （交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合）	-	-	常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等クラス2
燃料取替用水ピット				常設	常設重大事故緩和設備	-
補助給水ピット				常設	常設重大事故緩和設備	-
C、D-格納容器再循環ユニット	格納容器内自然対流冷却（C/V再循環ユニット：海水） （全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時）	-	-	常設	常設重大事故緩和設備	-
可搬型大型送水ポンプ車				可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
代替格納容器スプレイポンプ	代替格納容器スプレイ（代替CSP）（代替電源） （全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時）	-	-	常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等クラス2
燃料取替用水ピット				常設	常設重大事故緩和設備	-
補助給水ピット				常設	常設重大事故緩和設備	-

（注1）：電源設備（燃料設備を含む）、計装設備、原子炉格納施設及び非常用取水設備は、それぞれの設備分類表にて記載する。

重大事故等対処設備の分類（16／31）
第51条 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備

設備（既設+新設）	対応手段	代替する機能を有する設計基準事故対処設備		設備種別	重大事故等対処設備	
		設備	耐震重要度分類		設備分類	重大事故等クラス
格納容器スプレイポンプ	格納容器スプレイ（CSP） （交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合）	-	-	常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等クラス2
燃料取替用水ビット				常設	常設重大事故緩和設備	-
格納容器スプレイ冷却器				常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等クラス2
代替格納容器スプレイポンプ	代替格納容器スプレイ（代替CSP） （交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合）	-	-	常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等クラス2
燃料取替用水ビット				常設	常設重大事故緩和設備	-
補助給水ビット				常設	常設重大事故緩和設備	-
代替格納容器スプレイポンプ	代替格納容器スプレイ（代替CSP）（代替電源） （全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時）	-	-	常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等クラス2
燃料取替用水ビット				常設	常設重大事故緩和設備	-
補助給水ビット				常設	常設重大事故緩和設備	-

（注1）：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設備、電源設備（燃料設備を含む）及び原子炉格納施設は、それぞれの設備分類表にて記載する。

重大事故等対処設備の分類（17/31）

第52条 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設備

設備（既設+新設）	対応手段	代替する機能を有する設計基準事故対処設備		設備種別	重大事故等対処設備	
		設備	耐震重要度分類		設備分類	重大事故等クラス
原子炉格納容器内水素処理装置	水素濃度低減（原子炉格納容器内水素処理装置）	-	-	常設	常設重大事故緩和設備	-
原子炉格納容器内水素処理装置温度				常設	常設重大事故緩和設備	-
格納容器水素イグナイタ	水素濃度低減（格納容器水素イグナイタ）	-	-	常設	常設重大事故緩和設備	-
格納容器水素イグナイタ温度				常設	常設重大事故緩和設備	-
可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	水素濃度監視	-	-	可搬	可搬型重大事故等対処設備	-
可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ				可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置				可搬	可搬型重大事故等対処設備	-
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プ				可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
可搬型大型送水ポンプ車				可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
格納容器雰囲気ガス試料採取設備				常設	常設重大事故緩和設備	-

（注1）：電源設備（燃料設備を含む）、原子炉格納施設及び非常用取水設備は、それぞれの設備分類表にて記載する。

重大事故等対処設備の分類（18／31）
 第53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

設備（既設+新設）	対応手段	代替する機能を有する設計基準事故対処設備		設備種別	重大事故等対処設備	
		設備	耐震重要度分類		設備分類	重大事故等クラス
アニュラス空気浄化ファン	アニュラス空気浄化設備による水素排出（交流動力電源及び直流電源が健全である場合）	-	-	常設	常設重大事故緩和設備	-
アニュラス空気浄化フィルタユニット				常設	常設重大事故緩和設備	-
排気筒				常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等クラス2
B-アニュラス空気浄化ファン	アニュラス空気浄化設備による水素排出（全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合）	-	-	常設	常設重大事故緩和設備	-
B-アニュラス空気浄化フィルタユニット				常設	常設重大事故緩和設備	-
アニュラス全量排気弁操作可搬型窒素ガスポンペ				可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
排気筒				常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等クラス2
可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット	水素濃度監視	-	-	可搬	可搬型重大事故等対処設備	-

（注1）：電源設備（燃料設備を含む）は、それぞれの設備分類表にて記載する。

重大事故等対処設備の分類（19／31）
第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

設備（既設+新設）	対応手段	代替する機能を有する設計基準事故対処設備		設備種別	重大事故等対処設備	
		設備	耐震重要度分類		設備分類	重大事故等クラス
可搬型大型送水ポンプ車	使用済燃料ピットへの注水	使用済燃料ピットポンプ、 使用済燃料ピット冷却器、 燃料取替用水ポンプ、 燃料取替用水ピット、 2次系補給水ポンプ、 2次系純水タンク	(注2) S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等 クラス3
可搬型大型送水ポンプ車	使用済燃料ピットへの スプレー	-	-	可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等 クラス3
可搬型スプレーノズル				可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等 クラス3
可搬型大容量海水送水ポンプ車	燃料取扱棟（貯蔵槽内燃料 体等）への放水	-	-	可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等 クラス3
放水砲				可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等 クラス3
使用済燃料ピット水位（AM用）	使用済燃料ピットの監視	使用済燃料ピット水位	C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備以外の 常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
使用済燃料ピット水位（可搬型）		-	-	可搬	可搬型重大事故等対処設備	-
使用済燃料ピット温度（AM用）		使用済燃料ピット温度	C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備以外の 常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
使用済燃料ピット可搬型エリアモニター		使用済燃料ピットエリアモニター	C	可搬	可搬型重大事故等対処設備	-
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（注3）を含む。）		-	-	常設	常設重大事故緩和設備	-

（注1）：電源設備（燃料設備を含む）、燃料貯蔵設備及び非常用取水設備は、それぞれの設備分類表にて記載する。

（注2）：左記設備のうち、最上位の分類を記載する。

（注3）：使用済燃料ピット監視カメラ空冷装置は可搬型重大事故等対処設備

重大事故等対処設備の分類（20/31）

第55条 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備

設備（既設+新設）	対応手段	代替する機能を有する設計基準事故対処設備		設備種別	重大事故等対処設備	
		設備	耐震重要度分類		常設可搬	設備分類
可搬型大容量海水送水ポンプ車	大気への拡散抑制 （炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損時）	-	-	可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
放水砲				可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
放射性物質吸着剤	海洋への拡散抑制 （炉心の著しい損傷時及び原子炉格納容器の破損時）	-	-	可搬	可搬型重大事故等対処設備	-
可搬型大型送水ポンプ車	大気への拡散抑制 （使用済燃料ピット内燃料体等の著しい損傷時）	-	-	可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
可搬型スプレイノズル				可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
可搬型大容量海水送水ポンプ車	大気への拡散抑制 （使用済燃料ピット内燃料体等の著しい損傷時）	-	-	可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
放水砲				可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
放射性物質吸着剤	海洋への拡散抑制 （使用済燃料ピット内燃料体等の著しい損傷時）	-	-	可搬	可搬型重大事故等対処設備	-
可搬型大容量海水送水ポンプ車	航空機燃料火災への泡消火	-	-	可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
放水砲				可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
泡混合設備				可搬	可搬型重大事故等対処設備	-

（注1）：電源設備（燃料設備を含む）、燃料貯蔵設備及び非常用取水設備は、それぞれの設備分類表に記載する。

重大事故等対処設備の分類（21/31）
第56条 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

設備（既設+新設）	対応手段	代替する機能を有する設計基準事故対処設備		設備種別	重大事故等対処設備	
		設備	耐震重要度分類		設備分類	重大事故等クラス
燃料取替用水ビット	1次系のフィードアンドブリード	補助給水ビット（枯渇又は破損）	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
高圧注入ポンプ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
加圧器逃がし弁				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
ほう酸注入タンク				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
可搬型大型送水ポンプ車	海水を用いた補助給水ビットへの補給	補助給水ビット（枯渇）	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
補助給水ビット	燃料取替用水ビットから補助給水ビットへの水源切替	燃料取替用水ビット（枯渇又は破損）	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
代替格納容器スプレイポンプ		—	—	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	重大事故等クラス2
可搬型大型送水ポンプ車	燃料取替用水ビットから海水への水源切替	燃料取替用水ビット（枯渇又は破損）	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
可搬型大型送水ポンプ車	海水を用いた燃料取替用水ビットへの補給	燃料取替用水ビット（枯渇）	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
B-格納容器スプレイポンプ	代替再循環運転（B-CSP）	余熱除去ポンプ、 余熱除去冷却器	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
B-格納容器スプレイ冷却器				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
B-格納容器再循環サンブ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
B-格納容器再循環サンブスクリーン				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
A-高圧注入ポンプ	代替再循環運転（A-SIP）	全交流動力電源、 原子炉補機冷却水系	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
可搬型大型送水ポンプ車				可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
A-格納容器再循環サンブ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
A-格納容器再循環サンブスクリーン				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
ほう酸注入タンク				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	重大事故等クラス2
可搬型大型送水ポンプ車	海水を用いた使用済燃料ビットへの注水	燃料取替用水ビット（枯渇又は破損）	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
可搬型大型送水ポンプ車	使用済燃料ビットへのスプレイ	—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
可搬型スプレイノズル				可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
可搬型大容量海水送水ポンプ車	燃料取扱棟（貯蔵槽内燃料体等）への放水	—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
放水砲				可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
可搬型大容量海水送水ポンプ車	原子炉格納容器及びアニュラス部への放水	—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
放水砲				可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3

（注1）：電源設備（燃料設備を含む）、1次冷却設備、燃料貯蔵設備及び非常用取水設備は、それぞれの設備分類表にて記載する。

重大事故等対処設備の分類 (22/31)
第57条 電源設備

設備 (既設+新設)	対応手段	代替する機能を有する設計基準事故対処設備		設備種別	重大事故等対処設備	
		設備	耐震重要度分類		設備分類	重大事故等クラス
代替非常用発電機	代替非常用発電機による代替電源(交流)からの給電	ディーゼル発電機(全交流動力電源) -	S -	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
ディーゼル発電機燃料油貯油槽				常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
可搬型タンクローリー				可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
可搬型代替電源車	可搬型代替電源車による代替電源(交流)からの給電	ディーゼル発電機(全交流動力電源) -	S -	可搬	可搬型重大事故等対処設備	-
ディーゼル発電機燃料油貯油槽				常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
可搬型タンクローリー				可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
蓄電池(非常用)	蓄電池(非常用)による直流電源からの給電	ディーゼル発電機(全交流動力電源) -	S -	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
後備蓄電池	後備蓄電池による代替電源(直流)からの給電	ディーゼル発電機(全交流動力電源)及び蓄電池(非常用) -	S -	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
可搬型直流電源用発電機	可搬型直流電源用発電機及び可搬型直流変換器による代替電源(直流)からの給電	ディーゼル発電機(全交流動力電源)及び蓄電池(非常用) -	S -	可搬	可搬型重大事故等対処設備	-
可搬型直流変換器				可搬	可搬型重大事故等対処設備	-
ディーゼル発電機燃料油貯油槽				常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
可搬型タンクローリー				可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
代替非常用発電機	代替所内電気設備による交流の給電	所内電気設備 -	S -	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
可搬型代替電源車				可搬	可搬型重大事故等対処設備	-
ディーゼル発電機燃料油貯油槽				常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
可搬型タンクローリー				可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
代替所内電気設備変圧器				常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
代替所内電気設備分電盤				常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤				常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
ディーゼル発電機燃料油貯油槽	燃料の補給に用いる設備(可搬型タンクローリーによる汲み上げ)	ディーゼル発電機燃料油貯油槽 -	S -	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
可搬型タンクローリー				可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
ディーゼル発電機燃料油貯油槽	燃料の補給に用いる設備(ディーゼル発電機燃料油移送ポンプによる汲み上げ)	ディーゼル発電機燃料油貯油槽 -	S -	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ				常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
可搬型タンクローリー				可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
ディーゼル発電機	ディーゼル発電機による給電	ディーゼル発電機 -	S -	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	一部重大事故等クラス2
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 -		常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ		ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ -		常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-

重大事故等対処設備の分類 (23/31)
第58条 計装設備 (1/4)

設備 (既設+新設)	対応手段	代替する機能を有する 設計基準事故対処設備 ^(注2)		設備 種別	重大事故等対処設備		
		設備	耐震 重要度 分類		常設 可搬	設備分類	重大事故等 クラス
1次冷却材温度 (広域-高温側)	温度計測 (原子炉容器内の温度)	1次冷却材温度 (広域-低温側)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-	
1次冷却材温度 (広域-低温側)		1次冷却材温度 (広域-高温側)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-	
1次冷却材圧力 (広域)	圧力計測 (原子炉容器内の圧力)	1次冷却材温度 (広域-高温側) 1次冷却材温度 (広域-低温側)	S S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-	
加圧器水位	水位計測 (原子炉容器内の水位)	原子炉容器水位 1次冷却材圧力 (広域) 1次冷却材温度 (広域-高温側)	- S S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-	
原子炉容器水位		加圧器水位 1次冷却材圧力 (広域) 1次冷却材温度 (広域-高温側) 1次冷却材温度 (広域-低温側)	S S S S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-	
高圧注入流量	注水量計測 (原子炉容器への注水量)	燃料取替用水ピット水位 加圧器水位 原子炉容器水位 格納容器再循環サンプ水位 (広域)	S S - S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-	
低圧注入流量		燃料取替用水ピット水位 加圧器水位 原子炉容器水位 格納容器再循環サンプ水位 (広域)	S S - S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-	
代替格納容器スプレィポンプ出口積算流量		燃料取替用水ピット水位 補助給水ピット水位 加圧器水位 原子炉容器水位 格納容器再循環サンプ水位 (広域)	S S S - S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-	
B-格納容器スプレィ冷却器出口積算流量 (AM用)		燃料取替用水ピット水位 加圧器水位 原子炉容器水位 格納容器再循環サンプ水位 (広域)	S S - S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-	
代替格納容器スプレィポンプ出口積算流量		燃料取替用水ピット水位 補助給水ピット水位 格納容器再循環サンプ水位 (広域)	S S S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-	
B-格納容器スプレィ冷却器出口積算流量 (AM用)		燃料取替用水ピット水位 格納容器再循環サンプ水位 (広域)	S S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-	
高圧注入流量		燃料取替用水ピット水位 格納容器再循環サンプ水位 (広域)	S S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-	
低圧注入流量		燃料取替用水ピット水位 格納容器再循環サンプ水位 (広域)	S S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-	
格納容器内温度		温度計測 (原子炉格納容器内の温度)	原子炉格納容器圧力 格納容器圧力 (AM用)	S -	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
原子炉格納容器圧力		圧力計測 (原子炉格納容器内の圧力)	格納容器圧力 (AM用) 格納容器内温度	- S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
格納容器圧力 (AM用)	原子炉格納容器圧力 格納容器内温度		S S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-	
格納容器再循環サンプ水位 (広域)	水位計測 (原子炉格納容器内の水位)	格納容器再循環サンプ水位 (狭域) 原子炉下部キャビティ水位 格納容器水位 燃料取替用水ピット水位 補助給水ピット水位 B-格納容器スプレィ冷却器出口積算流量 (AM用) 代替格納容器スプレィポンプ出口積算流量	S - - S S - -	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-	
格納容器再循環サンプ水位 (狭域)		格納容器再循環サンプ水位 (広域)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-	
格納容器水位		燃料取替用水ピット水位 補助給水ピット水位 B-格納容器スプレィ冷却器出口積算流量 (AM用) 代替格納容器スプレィポンプ出口積算流量	S S - -	常設	常設重大事故緩和設備	-	
原子炉下部キャビティ水位		格納容器再循環サンプ水位 (広域) 燃料取替用水ピット水位 補助給水ピット水位 B-格納容器スプレィ冷却器出口積算流量 (AM用) 代替格納容器スプレィポンプ出口積算流量	S S S - -	常設	常設重大事故緩和設備	-	
		燃料取替用水ピット水位 補助給水ピット水位 B-格納容器スプレィ冷却器出口積算流量 (AM用) 代替格納容器スプレィポンプ出口積算流量	S S S -	常設	常設重大事故緩和設備	-	

(注1)：電源設備 (燃料設備を含む) は、それぞれの設備分類表にて記載する。
(注2)：主要設備の計測が困難となった場合の代替監視パラメータ

重大事故等対処設備の分類 (24/31)
 第58条 計装設備 (2/4)

設備 (既設+新設)	対応手段	代替する機能を有する 設計基準事故対処設備 ^(注2)		設備 種別	重大事故等対処設備	
		設備	耐震 重要度 分類		常設 可搬	設備分類
可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット (格納容器内水素濃度)	水素濃度計測 (原子炉格納容器内の水素濃度)	主要パラメータの予備 原子炉格納容器内水素処理装置温度 格納容器水素イグナイタ温度 原子炉格納容器圧力	— — — S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
可搬型アニュラス水素濃度計測ユニット (アニュラス内水素濃度 (可搬型))	水素濃度計測 (アニュラス内の水素濃度)	主要パラメータの予備	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
格納容器内高レンジエリアモニタ (低レンジ)	線量計測 (原子炉格納容器内の放射線量率)	格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ)		格納容器内高レンジエリアモニタ (低レンジ)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
出力領域中性子束	出力計測 (未臨界の維持又は監視)	中間領域中性子束 1次冷却材温度 (広域-高温側) 1次冷却材温度 (広域-低温側) ほう酸タンク水位	S S S S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
中間領域中性子束		出力領域中性子束 中性子源領域中性子束 ほう酸タンク水位	S S S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
中性子源領域中性子束		中間領域中性子束 ほう酸タンク水位	S S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
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)	温度計測 (最終ヒートシンクの確保)	主要パラメータの予備 格納容器内温度 原子炉格納容器圧力	— S S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
蒸気発生器水位 (狭域)	水位計測 (最終ヒートシンクの確保)	蒸気発生器水位 (広域) 1次冷却材温度 (広域-低温側) 1次冷却材温度 (広域-高温側)	S S S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
蒸気発生器水位 (広域)		蒸気発生器水位 (狭域) 1次冷却材温度 (広域-低温側) 1次冷却材温度 (広域-高温側) 1次冷却材圧力 (広域)	S S S S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
原子炉補機冷却水サージタンク水位		格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度	—	常設	常設耐震重要重大事故防止設備以外の 常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
補助給水流量	注水量計測 (最終ヒートシンクの確保)	補助給水ビット水位 蒸気発生器水位 (広域) 蒸気発生器水位 (狭域)	S S S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
原子炉格納容器圧力	圧力計測 (最終ヒートシンクの確保)	格納容器圧力 (AM用) 格納容器内温度	— S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
主蒸気ライン圧力		1次冷却材温度 (広域-低温側) 1次冷却材温度 (広域-高温側)	S S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
原子炉補機冷却水サージタンク圧力 (可搬型)		主要パラメータの予備	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
蒸気発生器水位 (狭域)	水位計測 (格納容器バイパスの監視)	蒸気発生器水位 (広域) 主蒸気ライン圧力 補助給水流量	S S S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
主蒸気ライン圧力	圧力計測 (格納容器バイパスの監視)	蒸気発生器水位 (広域) 補助給水流量	S S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
1次冷却材圧力 (広域)		蒸気発生器水位 (狭域) 主蒸気ライン圧力 格納容器再循環サンプル水位 (広域)	S S S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
		1次冷却材温度 (広域-高温側) 1次冷却材温度 (広域-低温側)	S S			

(注1)：電源設備 (燃料設備を含む) は、それぞれの設備分類表にて記載する。

(注2)：主要設備の計測が困難となった場合の代替監視パラメータ

重大事故等対処設備の分類 (25/31)
 第58条 計装設備 (3/4)

設備 (既設+新設)	対応手段	代替する機能を有する 設計基準事故対処設備 ^(注2)		設備 種別	重大事故等対処設備				
		設備	耐震 重要度 分類		常設 可搬	設備分類	重大事故等 クラス		
燃料取替用水ビット水位	水位計測 (水源の確保)	格納容器再循環サンプ水位(広域) B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量(AM用) 高压注入流量 低压注入流量 代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	S - S S -	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-			
ほう酸タンク水位		出力領域中性子束 中間領域中性子束 中性子源領域中性子束	S S S				常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
補助給水ビット水位		補助給水流量 代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	S -				常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
使用済燃料ビット水位 (AM用)	水位計測 (使用済燃料ビットの監視)	使用済燃料ビット水位 (可搬型) 使用済燃料ビット可搬型エリアモニタ 使用済燃料ビット監視カメラ	- - -	常設	常設耐震重要重大事故防止設備以外の 常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-			
使用済燃料ビット水位 (可搬型)		使用済燃料ビット水位 (AM用) 使用済燃料ビット可搬型エリアモニタ 使用済燃料ビット監視カメラ	- - -				可搬	可搬型重大事故等対処設備	-
使用済燃料ビット温度 (AM用)		温度計測 (使用済燃料ビットの監視)	使用済燃料ビット水位 (AM用) 使用済燃料ビット監視カメラ				- -	常設	常設耐震重要重大事故防止設備以外の 常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備
使用済燃料ビット可搬型エリアモニタ	線量計測 (使用済燃料ビットの監視)	使用済燃料ビット水位 (AM用) 使用済燃料ビット監視カメラ	- -	可搬	可搬型重大事故等対処設備	-			
使用済燃料ビット監視カメラ (使用済燃料ビット監視カメラ空冷装置(注3)を含む。)	状態監視 (使用済燃料ビットの監視)	使用済燃料ビット水位 (AM用) 使用済燃料ビット水位 (可搬型) 使用済燃料ビット温度 (AM用) 使用済燃料ビット可搬型エリアモニタ	- - - -	常設	常設重大事故緩和設備	-			
可搬型計測器	温度、圧力、水位及び流量に係わるものの計測	各計器(耐震Sクラスの計器含む)	S	可搬	可搬型重大事故等対処設備	-			
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)	パラメータ記録	-	-	可搬	可搬型重大事故等対処設備	-			
データ収集計算機		-	-	常設	常設重大事故緩和設備	-			
データ表示端末		-	-	常設	常設重大事故緩和設備	-			

(注1)：電源設備 (燃料設備を含む) は、それぞれの設備分類表にて記載する。

(注2)：主要設備の計測が困難となった場合の代替監視パラメータ

(注3)：使用済燃料ビット監視カメラ空冷装置は可搬型重大事故等対処設備

重大事故等対処設備の分類 (26/31)
 第58条 計装設備 (4/4)

設備 (既設+新設)	対応手段	代替する機能を有する 設計基準事故対処設備		設備 種別	重大事故等対処設備	
		設備	耐震 重要度 分類		常設 可搬	設備分類
6-A, B母線電圧	その他 (注2)	6-A, B母線電圧	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
A, B-直流コントロール センタ母線電圧		A, B-直流コントロールセンタ 母線電圧	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
A-高圧注入ポンプ及び油 冷却器補機冷却水流量		A-高圧注入ポンプ及び油冷却器 補機冷却水流量	C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備以外の 常設重大事故防止設備	-
A-高圧注入ポンプ電動機 補機冷却水流量		A-高圧注入ポンプ電動機補機冷 却水流量	C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備以外の 常設重大事故防止設備	-
原子炉補機冷却水冷却器補 機冷却海水流量		原子炉補機冷却水冷却器補機冷 却海水流量	C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備以外の 常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-
原子炉補機冷却水供給母管 流量		原子炉補機冷却水供給母管流量	C	常設	常設耐震重要重大事故防止設備以外の 常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-

(注1)：電源設備 (燃料設備を含む) は、それぞれの設備分類表にて記載する。

(注2)：重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いる補助的な監視パラメータ

重大事故等対処設備の分類（27/31）
第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備

設備（既設+新設）	対応手段	代替する機能を有する設計基準事故対処設備		設備種別	重大事故等対処設備	
		設備	耐震重要度分類		常設可搬	設備分類
中央制御室遮へい	居住性の確保 (中央制御室換気空調設備)	中央制御室遮へい —	S —	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
中央制御室非常用循環ファン		中央制御室非常用循環ファン —	S —	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
中央制御室給気ファン		中央制御室給気ファン —	S —	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
中央制御室循環ファン		中央制御室循環ファン —	S —	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
中央制御室非常用循環フィルタユニット		中央制御室非常用循環フィルタユニット —	S —	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
中央制御室給気ユニット		中央制御室給気ユニット —	S —	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
可搬型照明（SA）	居住性の確保 (中央制御室の照明の確保)	無停電運転保安灯	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
酸素濃度・二酸化炭素濃度計	居住性の確保 (中央制御室内の酸素及び二酸化炭素濃度の測定)	酸素濃度・二酸化炭素濃度計	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
可搬型照明（SA）	汚染の持ち込み防止	無停電運転保安灯	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
アニュラス空気浄化ファン	放射性物質の濃度低減 (交流動力電源及び直流電源が健全である場合)	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
アニュラス空気浄化フィルタユニット		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
排気筒		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等クラス2
B-アニュラス空気浄化ファン		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
B-アニュラス空気浄化フィルタユニット	放射性物質の濃度低減 (全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合)	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
アニュラス全量排気弁操作可搬型窒素ガスポンペ		—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
排気筒		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	重大事故等クラス2

(注1)：電源設備（燃料設備を含む）は、それぞれの設備分類表にて記載する。

重大事故等対処設備の分類（28／31）
第60条 監視測定設備

設備（既設+新設）	対応手段	代替する機能を有する設計基準事故対処設備		設備種別	重大事故等対処設備	
		設備	耐震重要度分類		常設可搬	設備分類
可搬型モニタリングポスト	放射線量の測定（可搬型モニタリングポストによる放射線量の代替測定）	モニタリングポスト、モニタリングステーション	C	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
可搬型モニタリングポスト	放射線量の測定（可搬型モニタリングポストによる放射線量の測定）	—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
可搬型ダスト・よう素サンブラ	放射性物質の濃度の測定	—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
NaI（Tl）シンチレーションサーベイメータ				可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
GM汚染サーベイメータ				可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
可搬型ダスト・よう素サンブラ	放射性物質の濃度及び放射線量の測定	—	—	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
NaI（Tl）シンチレーションサーベイメータ				可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
GM汚染サーベイメータ				可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
α線シンチレーションサーベイメータ				可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
β線サーベイメータ				可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
電離箱サーベイメータ				可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
小型船舶				可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
可搬型気象観測設備	風向、風速その他の気象条件の測定（可搬型気象観測設備による気象観測項目の代替測定）	気象観測設備	C	可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
可搬型気象観測設備	風向、風速その他の気象条件の測定（可搬型気象観測設備による緊急時対策所付近の気象観測項目の測定）			可搬	可搬型重大事故等対処設備	

（注1）：電源設備（燃料設備を含む）は、それぞれの設備分類表にて記載する。

重大事故等対処設備の分類（29／31）
第61条 緊急時対策所

設備（既設+新設）	対応手段	代替する機能を有する設計基準事故対処設備		設備種別	重大事故等対処設備	
		設備	耐震重要度分類		設備分類	重大事故等クラス
緊急時対策所遮へい	居住性の確保（緊急時対策所遮へい及び緊急時対策所換気設備）	-	-	常設	常設重大事故緩和設備	-
可搬型新設緊急時対策所空気浄化ファン				可搬	可搬型重大事故等対処設備	-
可搬型新設緊急時対策所空気浄化フィルタユニット				可搬	可搬型重大事故等対処設備	-
空気供給装置				可搬	可搬型重大事故等対処設備	重大事故等クラス3
圧力計				常設	常設重大事故等対処設備（防止・緩和以外）	-
酸素濃度・二酸化炭素濃度計	居住性の確保（緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定）	-	-	可搬	可搬型重大事故等対処設備	-
緊急時対策所可搬型エリアモニタ	居住性の確保（放射線量の測定及び気象観測）	-	-	可搬	可搬型重大事故等対処設備	-
データ収集計算機	情報の把握	-	-	常設	常設重大事故緩和設備 常設重大事故等対処設備（防止・緩和以外）	-
ERSS伝送サーバ				常設	常設重大事故緩和設備 常設重大事故等対処設備（防止・緩和以外）	-
データ表示端末				常設	常設重大事故緩和設備	-
緊急時対策所用発電機	電源の確保	-	-	可搬	可搬型重大事故等対処設備	-

（注1）：電源設備（燃料設備を含む）、監視測定設備及び通信連絡を行うために必要な設備は、それぞれの設備分類表にて記載する。

重大事故等対処設備の分類（30/31）
第62条 通信連絡を行うために必要な設備

設備（既設+新設）	対応手段	代替する機能を有する設計基準事故対処設備		設備種別	重大事故等対処設備	
		設備	耐震重要度分類		設備分類	重大事故等クラス
衛星電話設備	発電所内の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うための設備	運転指令設備等 —	C —	常設	常設耐震重要重大事故防止設備以外の 常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
衛星携帯電話				可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
トランシーバ				可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
携行型通話装置				可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
インターフォン		—	—	常設	常設耐震重要重大事故防止設備以外の 常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
テレビ会議システム（指揮所・待機所間）		—	—	常設	常設耐震重要重大事故防止設備以外の 常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
データ収集計算機		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
データ表示端末		—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
衛星電話設備	発電所外（社内外）の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うための設備	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
衛星携帯電話				可搬	可搬型重大事故等対処設備	—
統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備				常設	常設重大事故等対処設備 （防止・緩和以外）	—
データ収集計算機				常設	常設重大事故等対処設備 （防止・緩和以外）	—
ERSS伝送サーバ				常設	常設重大事故等対処設備 （防止・緩和以外）	—

（注1）：電源設備（燃料設備を含む）及び緊急時対策所は、それぞれの設備分類表にて記載する。

重大事故等対処設備の分類 (31/31)
(1次冷却設備)

設備 (既設+新設)	対応手段	代替する機能を有する設計基準事故対処設備		設備種別	重大事故等対処設備	
		設備	耐震重要度分類		設備分類	重大事故等クラス
蒸気発生器	1次冷却設備	蒸気発生器 —	S —	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	重大事故等 クラス2
1次冷却材ポンプ		1次冷却材ポンプ —	S —	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	重大事故等 クラス2
原子炉容器 (炉心支持構造物を含む)		原子炉容器 (炉心支持構造物を含む) —	S —	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	重大事故等 クラス2
加圧器		加圧器 —	S —	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	重大事故等 クラス2
1次冷却材管		1次冷却材管 —	S —	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	重大事故等 クラス2
加圧器サージ管		加圧器サージ管 —	S —	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	重大事故等 クラス2

(原子炉格納容器)

設備 (既設+新設)	対応手段	代替する機能を有する設計基準事故対処設備		設備種別	重大事故等対処設備	
		設備	耐震重要度分類		設備分類	重大事故等クラス
原子炉格納容器	原子炉格納容器	原子炉格納容器 —	S —	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	重大事故等 クラス2

(燃料取扱及び貯蔵設備)

設備 (既設+新設)	対応手段	代替する機能を有する設計基準事故対処設備		設備種別	重大事故等対処設備	
		設備	耐震重要度分類		設備分類	重大事故等クラス
使用済燃料ピット	使用済燃料貯蔵槽	使用済燃料ピット —	S —	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—

(非常用取水設備)

設備 (既設+新設)	対応手段	代替する機能を有する設計基準事故対処設備		設備種別	重大事故等対処設備	
		設備	耐震重要度分類		設備分類	重大事故等クラス
貯留堰	非常用取水設備	貯留堰 —	S —	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
取水口		取水口 —	C —	常設	常設耐震重要重大事故防止設備以外の 常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
取水路		取水路 —	C —	常設	常設耐震重要重大事故防止設備以外の 常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
取水ピットスクリーン室		取水ピットスクリーン室 —	C —	常設	常設耐震重要重大事故防止設備以外の 常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
取水ピットポンプ室		取水ピットポンプ室 —	C —	常設	常設耐震重要重大事故防止設備以外の 常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—

共－2 類型化区分及び適合内容

■設置許可基準規則 第43条 第1項 第1号

重大事故等時の環境条件における健全性について

1. 概要

重大事故等対処設備の基準適合性を確認するにあたり、設置許可基準規則により要求されている項目のうち、重大事故等時の環境条件における健全性を確保するための区分及び設計方針について整理した。

(1) 基本設計方針

重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、その機能が有効に発揮できるよう、その設置(使用)・保管場所に応じた耐環境性を有する設計とするとともに、操作が可能な設計とする。

重大事故等発生時の環境条件については、重大事故等時における温度（環境温度^①、使用温度^②）、放射線^③、荷重^④に加えて、その他の使用条件として環境圧力^①、湿度による影響^①、屋外の天候による影響^②、重大事故等時に海水を通水する系統への影響^④、電磁的障害^⑤及び周辺機器等からの悪影響^⑦を考慮する。荷重^④としては重大事故等が発生した場合における機械的荷重に加えて、環境圧力、温度及び自然現象による荷重を考慮する。

自然現象の選定に当たっては、網羅的に抽出するために、地震、津波に加え、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災等の事象を考慮する。

これらの事象のうち、重大事故等時における発電所敷地及びその周辺での発生の可能性、重大事故等対処設備への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、重大事故等時に重大事故等対処設備に影響を与えるおそれがある事象として、地震、風（台風）、凍結、降水及び積雪を選定する。これらの事象のうち、凍結及び降水については、屋外の天候による影響として考慮する。

地震以外の自然現象の組合せについては、風(台風)及び積雪による荷重の組合せを考慮する。地震を含む自然現象の組合せについては、「1.1.2 耐震設計の基本方針」にて考慮する。

これらの環境条件のうち、重大事故等時における環境温度、環境圧力、湿度による影響^①、屋外の天候による影響^②、重大事故等時の放射線による影響^③及び荷重^④に対しては、重大事故等対処設備を設置(使用)・保管する場所に応じて、以下の設備分類ごとに、必要な機能を有効に発揮できる設計とする。

原子炉格納容器内の重大事故等対処設備は、重大事故等時における原子炉格納容器内の環境条件を考慮した設計とする。操作は中央制御室から可能な設計とする。また、地震による荷重を考慮して、機能を損なうことのない設計とする。

中央制御室内、原子炉建屋内、原子炉補助建屋内、ディーゼル発電機建屋内、燃料取扱棟内、循環水ポンプ建屋内及び緊急時対策所内（空調上屋を含む）の重大事故等対処設備は、重大事故等時におけるそれぞれの場所の環境条件を考慮した設計とする。また、地震による荷重を考慮して、機能を損なうことのない設計とするとともに、可搬型重大事故等対処設備については、必要により当該設備の落下防止、転倒防止、固縛による固定の措置をとる。このうち、1次系の圧力が原子炉格納容器外の低圧系に付加されるために発生する原子炉冷却材喪失（以下、「インターフェイスシステムLOCA」という。）時、蒸気発生器伝熱管破損時に破損蒸気発生器の隔離に失敗する事故時又は使用済燃料ピットに係る重大事故等時に使用する設備については、これらの環境条件を考慮した設計とするか、これらの環境影響を受けない区画等に設置する。特に、使用済燃料ピット監視カメラは、使用済燃料ピットに係る重大事故等時に使用するため、その環境影響を考慮して、空気を供給し冷却することで耐環境性向上を図る設計とする。操作は中央制御室又は異なる区画（フロア）、離れた場所若しくは設置場所で可能な設計とする。

屋外の重大事故等対処設備は、重大事故等時における屋外の環境条件を考慮した設計とする。操作は中央制御室又は設置場所で可能な設計とする。また、地震、風（台風）及び積雪の影響による荷重を考慮して、機能を損なうことのない設計とするとともに、可搬型重大事故等対処設備については、必要により当該設備の落下防止、転倒防止、固縛の措置をとる。

海水を通水する系統への影響^④に対しては、常時海水を通水する、海に設置する又は海で使用する重大事故等対処設備は耐腐食性材料を使用する。ただし、常時海水を通水するコンクリート構造物については、腐食を考慮した設計とする。重大事故等時に海水を通水する可能性のある重大事故等対処設備は、海水影響を考慮した設計とする。また、海から直接取水する際の異物の流入防止を考慮した設計とする。

外部人為事象の選定に当たっては、網羅的に抽出するために、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム等の事象を考慮する。これらの事象のうち、発電所敷地及びその周辺での発生の可能性、重大事故等対処設備への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、重大事故等対処設備に影響を与えるおそれがある事象として選定する電磁的障害^⑤に対しては、重大事故等対処設備は、重大事故等が発生した場合においても電磁波によりその機能を損なうことのない設計とする。

重大事故等対処設備は、事故対応の多様性拡張のために設置・配備している設備を含む周辺機器等からの悪影響^⑦により機能を失うおそれがない設計とする。周辺機器等からの悪影響としては、地震、火災及び溢水による波及的影響を考慮する。溢水に対しては、重大事故等対処設備が溢水によりその機能を喪失しないように、想定される溢水水位に対して機能を喪失しない設計とする。

地震による荷重を含む耐震設計については、「1.1.2 耐震設計の基本方針」に、火災防護については、「1.2 火災による損傷の防止」に示す。

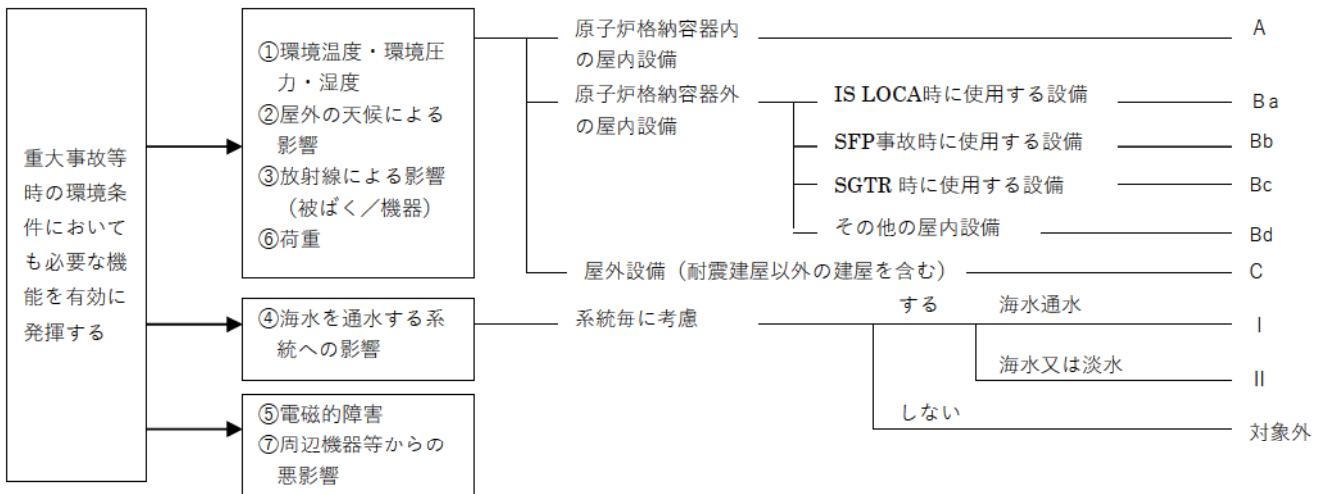
(2) 類型化の考え方

a. 考慮事項

- ①重大事故等時における環境温度、環境圧力、湿度による影響
- ②屋外の天候による影響
- ③重大事故等時の放射線による影響（被ばく・設備）
- ④重大事故等時に海水通水する可能性のある系統への影響
- ⑤電磁的障害
- ⑥荷重（重大事故等が発生した場合における圧力、温度、機械的荷重及び地震、風（台風）、積雪による荷重）
- ⑦周辺機器等からの悪影響

b. 類型化

- ①～③、⑥の項目については、影響を受ける区分として、A:原子炉格納容器内、B:原子炉格納容器外、C:屋外（耐震建屋以外の建屋を含む）に分類すると共に、原子炉格納容器外については、更に重大事故発生（Ba：IS LOCA、Bb：SFP事故、Bc：SGTR、Bd：その他）を想定し、それら事故時に使用する設備を分類する。
- ④海水を通水する系統については、I：通常時に海水を通水する系統、II：淡水又は海水から選択できる系統で分類する。
- ⑤、⑦は、共通事項であるため区分しない。



・類型化区分と考慮事項の対応

区分	原子炉格納容器内		原子炉格納容器外				屋外
	A	Ba	Bb	Bc	Bd	C	
設備	A	Ba	Bb	Bc	Bd	C	
①③	○	○	○	○	○	○	
②	×					○	
⑥	○（地震）					○（地震、風（台風）、積雪）	
区分	I（海水を通水する系統）		II（淡水又は海水から選択）			対象外（海水を通水しない系統）	
④	○		○			×	

○：考慮必要 ×：考慮不要

・重大事故等時による環境温度、環境圧力、湿度の影響範囲

運転中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故

事故シーケンスグループ	温度	湿度	圧力	放射線	影響範囲	備考
2次冷却系からの除熱機能喪失	○	○	○	○	C/V内	
全交流動力電源喪失	○	○	○	○	C/V内	
原子炉補機冷却機能喪失	○	○	○	○	C/V内	
原子炉格納容器の除熱機能喪失	○	○	◎	○	C/V内	
原子炉停止機能喪失	×	×	×	×	—	
ECCS 注水機能喪失	○	○	○	○	C/V内	
ECCS 再循環機能喪失	○	○	○	○	C/V内	
格納容器バイパス（IS LOCA, SGTR）	◎	○	◎	◎	C/V外	

運転中の原子炉における重大事故

格納容器破損モード	温度	湿度	圧力	放射線	影響範囲	備考
雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）	○	○	◎	◎	C/V内	
雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）	◎	○	○	○	C/V内	
高圧溶融物放出／格納容器雰囲気直接加熱	◎	○	◎	○	C/V内	
原子炉圧力容器外の溶融燃料－冷却材相互作用	○	○	○	○	C/V内	
水素燃焼	○	○	○	○	C/V内	
溶融炉心・コンクリート相互作用	○	○	○	○	C/V内	

運転停止中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故

事故シーケンスグループ	温度	湿度	圧力	放射線	影響範囲	備考
崩壊熱除去機能喪失	○	○	○	○	C/V内	
全交流動力電源喪失	○	○	○	○	C/V内	
原子炉冷却材流出	○	○	○	○	C/V内	
反応度の誤投入	×	×	×	×	－	

使用済燃料ピットにおける重大事故に至るおそれがある事故

想定事故	温度	湿度	圧力	放射線	影響範囲	備考
想定事故1 使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能が喪失することにより、使用済燃料ピット内の水の温度が上昇し、蒸発により水位が低下する事故	○	○	○	○	C/V外 (SFP 事故時)	
想定事故2 サイフォン現象等により使用済燃料ピット内の水の小規模な喪失が発生し、使用済燃料ピットの水位が低下する事故	◎	○	◎	◎	C/V外 (SFP 事故時)	初期水位の観点から厳しい

◎：環境条件として想定する事故

○：影響あり ×：影響なし －：該当なし

2. 設計方針について

【要求事項：想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重その他の使用条件において、重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものであること。】

各区分における設計方針について、以下の表にまとめた。

(1) ①環境温度・湿度・圧力/②屋外の天候による影響/③放射線による影響（被ばく/機器）/⑥荷重

類型化分類	設計方針	エビデンス	備考
A C/V内の設備	<ul style="list-style-type: none"> 重大事故等時における原子炉格納容器内の環境条件を考慮した設計とする。 操作は中央制御室から可能な設計とする。 常設重大事故等対処設備は、地震による荷重を考慮して、機能を損なわない設計とする。 	配置図・仕様表 健全性説明書 強度計算書 耐震計算書	
Ba I S L O C A時に使用する設備	<ul style="list-style-type: none"> 中央制御室内、原子炉建屋内、原子炉補助建屋内、ディーゼル発電機建屋内、燃料取扱棟内、循環水ポンプ建屋内及び緊急時対策所内（空調上屋を含む）の重大事故等対処設備は、重大事故等時におけるそれぞれの場所の環境条件を考慮した設計とする。 		
Bb S F P事故時に使用する設備	<ul style="list-style-type: none"> 操作は中央制御室、異なる区画（フロア）若しくは離れた場所又は設置場所で可能な設計とする。 常設重大事故等対処設備は、地震による荷重を考慮して、機能を損なわない設計とする。可搬型重大事故等対処設備については、同じ機能を持つ設計基準事故対処設備等並びに常設及び可搬型の重大事故等対処設備に悪影響を与えて機能喪失しないよう、地震による荷重を考慮して、必要により当該設備の落下防止、転倒防止、固縛による固定の措置をとる。 		
Bc S G T R時に使用する設備	<ul style="list-style-type: none"> このうち、インターフェイスシステムL O C A時、蒸気発生器伝熱管破損+破損蒸気発生器隔離失敗時又は使用済燃料ピットに係る重大事故等時に使用する設備については、これらの環境条件を考慮した設計とするか、これらの環境影響を受けない区画等に設置する。 		
Bd その他耐震建屋内の設備	<ul style="list-style-type: none"> 特に、使用済燃料ピット監視カメラは、使用済燃料ピットに係る重大事故等時に使用するため、その環境影響を考慮して、空気を供給し冷却することで耐環境性向上を図る設計とする。 		
C 屋外の設備	<ul style="list-style-type: none"> 重大事故等時における屋外の環境条件を考慮した設計とする。 操作は中央制御室又は設置場所で可能な設計とする。 常設重大事故等対処設備は、地震、風（台風）及び積雪の影響による荷重を考慮して、機能を損なうことのない設計とするとともに、可搬型重大事故等対処設備については、必要により当該設備の落下防止、転倒防止、固縛の措置をとる。 		

(2) ④海水を通過する系統への影響

影響評価項目	設計方針	エビデンス	備考
I	常時海水を通過する、海に設置する又は海で使用する重大事故等対処設備は、耐腐食性材料を使用する。ただし、常時海水を通過するコンクリート構造物については、腐食を考慮した設計とする。	系統図 健全性説明書	
II	重大事故等時に海水を通過する可能性のある重大事故等対処設備は、海水影響を考慮した設計とする。また、海から直接取水する際の異物の流入防止を考慮した設計とする。		
対象外	海水を通過しないため設計上の考慮は必要ない。（海水通水なし）		

(3) ⑤電磁的影響/⑦他設備からの影響

影響評価項目	設計方針	エビデンス	備考
電磁的影響	重大事故等が発生した場合においても電磁波によりその機能を損なわない設計とする。		
周辺機器等からの悪影響	<p>事故対応の多様性拡張のために設置・配備している設備を含む周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない設計とする。周辺機器等からの悪影響としては、地震、火災及び溢水による波及的影響を考慮する。</p> <p>溢水に対しては、重大事故等対処設備が溢水によりその機能を喪失しないように、想定される溢水水位に対して機能を喪失しない設計とする。</p> <p>地震による荷重を含む耐震設計については、「1.1.2 耐震設計の基本方針」に、火災防護については、「1.2 火災による損傷の防止」に示す。</p>	健全性説明書	

■設置許可基準規則 第43条 第1項 第2号
操作の確実性について

1. 概要

重大事故等対処設備の基準適合性を確認するにあたり、設置許可基準規則により要求されている項目のうち、操作の確実性を確保するための区分及び設計方針について以下に整理した。

(1) 基本設計方針

重大事故等対処設備は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作を確実なものとするため、重大事故等時の環境条件に対し、操作が可能な設計とする。（「1.3.3 環境条件等」）操作するすべての設備に対し、十分な操作空間を確保するとともに、確実な操作ができるよう、必要に応じて操作台を近傍に配置できる設計とする。また、防護具、照明等は重大事故等発生時に迅速に使用できる場所に配備する。

現場操作において工具を必要とする場合、一般的に用いられる工具又は専用の工具を用いて、確実に作業ができる設計とする。工具は、作業場所の近傍又はアクセスルートの近傍に保管できる設計とする。可搬型重大事故等対処設備は運搬・設置が確実にできるように、人力又は車両による運搬、移動ができるとともに、設置場所にて固縛等により操作に必要な固定ができる設計とする。

現場の操作スイッチは、操作性及び人間工学的観点を考慮した設計とする。また、電源操作が必要な設備は、感電防止のため電源の充電露出部への近接防止を考慮した設計とする。現場で操作を行う弁は、手動操作又は専用工具による操作が可能な設計とする。現場での接続作業は、ボルト・ネジ接続、ボルト締めフランジ又はより簡便な接続規格等、接続規格を統一することにより、確実に接続ができる設計とする。重大事故等に対処するために急速な手動操作を必要とする機器は、要求時間内に達成できるように中央制御室設置の制御盤での操作が可能な設計とする。制御盤の操作器は運転員の操作性及び人間工学的観点を考慮した設計とする。

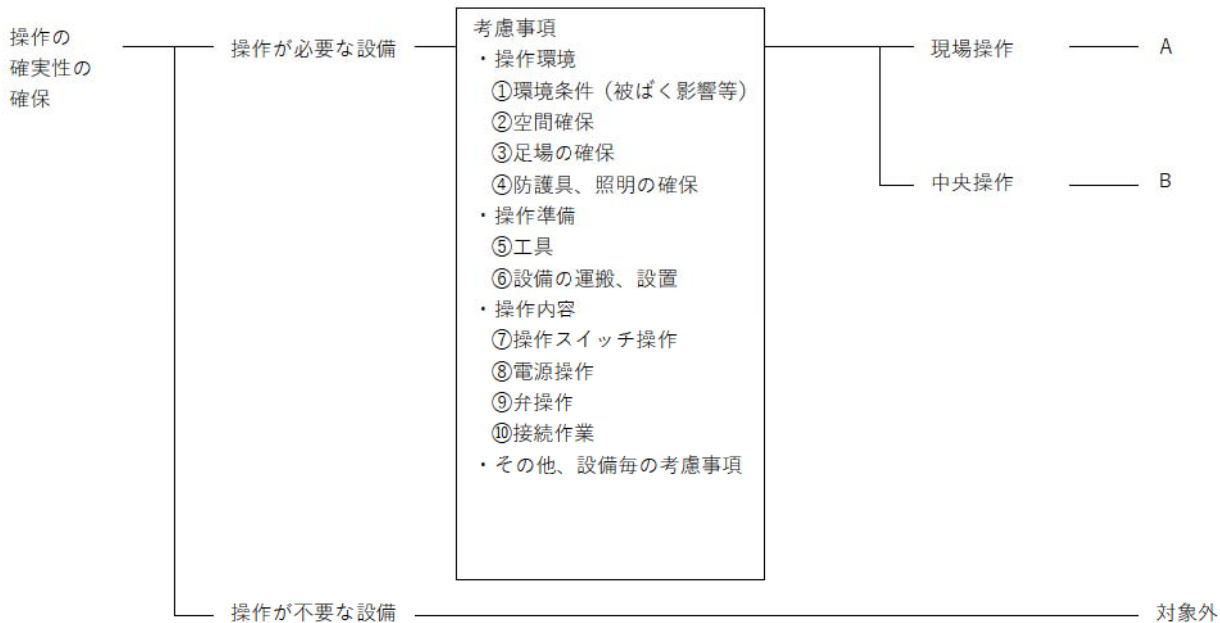
(2) 類型化の考え方

a. 考慮事項

- ・ 操作環境 (①環境条件 (被ばく影響等)、②空間確保、③足場の確保、④防護具、照明の確保)
- ・ 操作準備 (⑤工具、⑥設備の運搬、設置)
- ・ 操作内容 (⑦操作スイッチ操作、⑧電源操作、⑨弁操作、⑩接続作業)
- ・ その他、設備毎の考慮事項

b. 類型化

- ・ 操作が不要な設備については、設備対応不要となる。
- ・ 操作が必要な設備のうち、現場操作については、「A」に分類。
- ・ 操作が必要な設備のうち、中央制御室での操作は中央制御室の環境条件や制御盤の設計で考慮されることから、「B」に分類。
- ・ 現場操作の考慮事項のうち、③足場の確保、⑤工具、⑥設備の運搬、設置、⑦操作スイッチ操作、⑧電源操作、⑨弁操作、⑩接続作業については、設備毎に対応の組み合わせが異なるため、その対応を設備毎に明記する。



考慮事項		A 現場操作	B 中央操作	対象外 (操作不要)
操作環境	① 環境条件（被ばく影響等）	○	○（中制室設計）	×
	② 空間確保	○	○（中制室設計）	
	③ 足場の確保	○	×	
	④ 防護具、照明の確保	○	○（中制室設計）	
操作環境	⑤ 工具	○	×	
	⑥ 設備の運搬、設置	○	×	
操作内容	⑦ 操作スイッチ操作	○	○（中制室設計）	
	⑧ 電源操作	○	×	
	⑨ 弁操作	○	×	
	⑩ 接続作業	○	×	

○：考慮必要、×：考慮不要

2. 設計方針について

【要求事項：想定される重大事故等が発生した場合において確実に操作できるものであること。】

各区分における設計方針について、以下の表にまとめた。

区分	設計方針	エビデンス	備考
A 現場操作	<p>① 環境条件（被ばく影響等） 重大事故等時の環境条件に対し、操作場所での操作が可能な設計とする。（「1.3.3 環境条件等」）</p> <p>② 空間確保 操作するすべての設備に対し、十分な操作空間を確保する設計とする。</p> <p>③※ 足場の確保 確実な操作ができるよう、必要に応じて操作台を近傍に配置できる設計とする。</p> <p>④ 防護具、照明の確保 防護具、照明等は重大事故等発生時に迅速に使用できる場所に配備する。</p>	配置図（写真）	<p>※：設備毎に対応の組み合わせが異なるため、その対応を設備毎に記載する。</p> <p>（足場有） （工具有） （運搬設置） （操作スイッチ操作） （電源操作） （弁操作） （接続作業）</p>
	<p>⑤※ 工具 一般的に用いられる工具又は専用の工具を用いて、確実に作業ができる設計とする。工具は、作業場所の近傍又はアクセスルートの近傍に保管できる設計とする。</p> <p>⑥※ 設備の運搬、設置 人力又は車両による運搬、移動ができるとともに、設置場所にて固縛等により操作に必要な固定ができる設計とする。</p>		
	<p>⑦※ 操作スイッチ操作 現場の操作スイッチは、操作性及び人間工学的観点を考慮した操作スイッチにより操作可能な設計とする。</p> <p>⑧※ 電源操作 感電防止のため電源の充電露出部への近接防止を考慮した設計とする。</p> <p>⑨※ 弁操作 現場で操作を行う弁は、手動操作又は専用工具による操作が可能な弁を設置する。</p> <p>⑩※ 接続作業 接続部は、ボルト・ネジ接続、ボルト締めフランジ又はより簡便な接続規格等、接続規格を統一することにより、確実に接続ができる設計とする。</p>		
B 中央制御室 操作	<p>重大事故等に対処するために急速な手動操作を必要とする機器は、要求時間内に達成できるように中央制御室設置の制御盤での操作が可能な設計とする。制御盤の操作器は運転員の操作性及び人間工学的観点を考慮した設計とする。</p>	（第26条 原子炉制御室等）	（操作スイッチ操作）
対象外 操作不要	<p>操作の必要性のない機器（例：静的機器）については、操作性に係る設計上の配慮は必要ない。</p>	仕様表	

■設置許可基準規則 第43条 第1項 第3号
試験又は検査性について

1. 概要

重大事故等対処設備の基準適合性を確認するにあたり、設置許可基準規則により要求されている項目のうち、重大事故等対処設備の試験・検査性を確認するための区分及び設計方針について整理した。

(1) 基本設計方針

重大事故等対処設備は、健全性及び能力を確認するため、原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検、試験又は検査（「実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈」に準じた検査を含む。）を実施できるよう、機能・性能の確認、漏えいの確認、分解点検等ができる構造とする。また、接近性を考慮した配置、必要な空間等を備える設計、構造上接近又は検査が困難である箇所を極力少なくする設計とする。

試験及び検査は、使用前検査、使用前事業者検査及び定期事業者検査の法定検査に加え、保全プログラムに基づく点検を実施できる設計とする。

機能・性能の確認においては、所要の系統機能を確認する設備について、原則として系統試験及び漏えい確認が可能な設計とする。系統試験においては、試験及び検査ができるテストライン等の設備を設置又は必要に応じて準備することにより、可搬型重大事故等対処設備のみで系統構成するものは独立した試験系統、常設重大事故等対処設備を含む設備にて系統構成するものは他設備から独立した試験系統にて確認できることで、試験範囲外の系統に悪影響を与えない設計とする。

原子炉の運転中に待機状態にある重大事故等対処設備は、運転中の試験又は検査によって原子炉の運転に大きな影響を及ぼす場合を除き、運転中に定期的に試験又は検査ができる設計とする。また、多様性又は多重性を備えた系統及び機器にあっては、各々が独立して試験又は検査ができる設計とする。

共通要因故障対策盤（自動制御盤）（ATWS緩和設備）は、運転中に重大事故等対処設備としての機能を停止した上で試験ができる設計とするとともに、原子炉停止系及び非常用炉心冷却系等の不必要な動作が発生しない設計とする。

代替電源設備は、電気系統の重要な部分として適切な定期的試験及び検査が可能な設計とする。

構造・強度の確認又は内部構成部品の確認が必要な設備については、原則として分解・開放（非破壊検査を含む。）が可能な設計とし、機能・性能確認、各部の経年劣化対策及び日常点検を考慮することにより、分解・開放が不要なものについては外観の確認が可能な設計とする。

(2) 類型化の考え方

a. 考慮事項

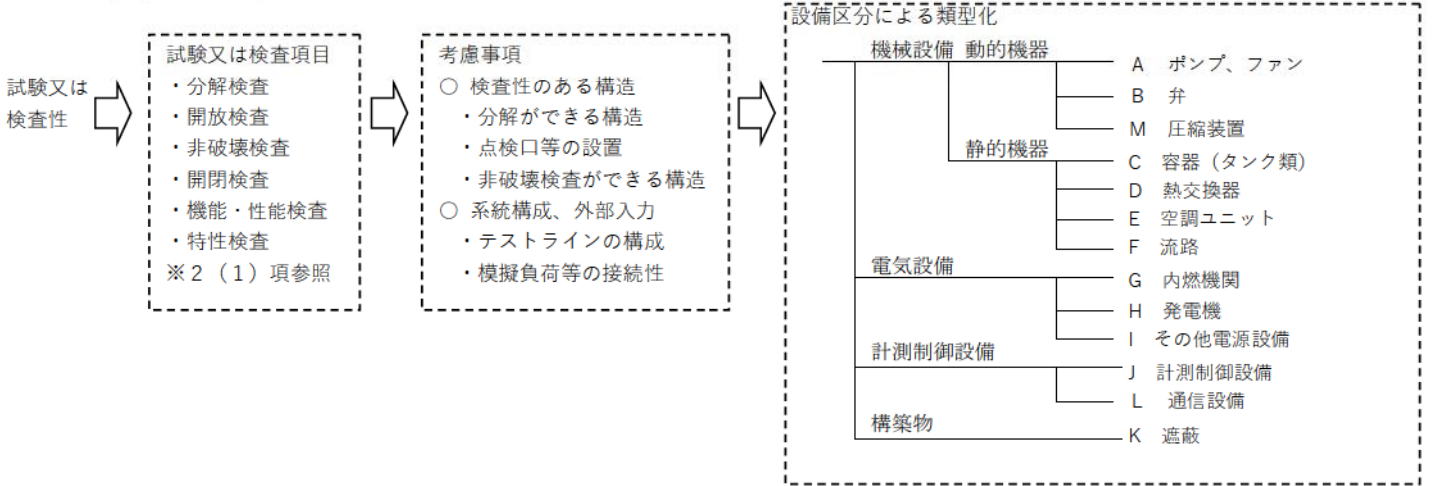
重大事故等対処設備の試験・検査性は、「(1) 基本設計方針」に示す基本的な設計方針に従うことで、設置許可基準規則第12条第4項の解釈に準じた設計とする。

設備設計にあたっては、試験又は検査項目を踏まえた上で以下を考慮する。

- 検査性のある構造
 - ・ 分解ができる構造
 - ・ 点検口等の設置
 - ・ 非破壊検査ができる構造
- 系統構成、外部入力
 - ・ テストライン等の構成
 - ・ 模擬負荷等の接続性

b. 設備区分による類型化

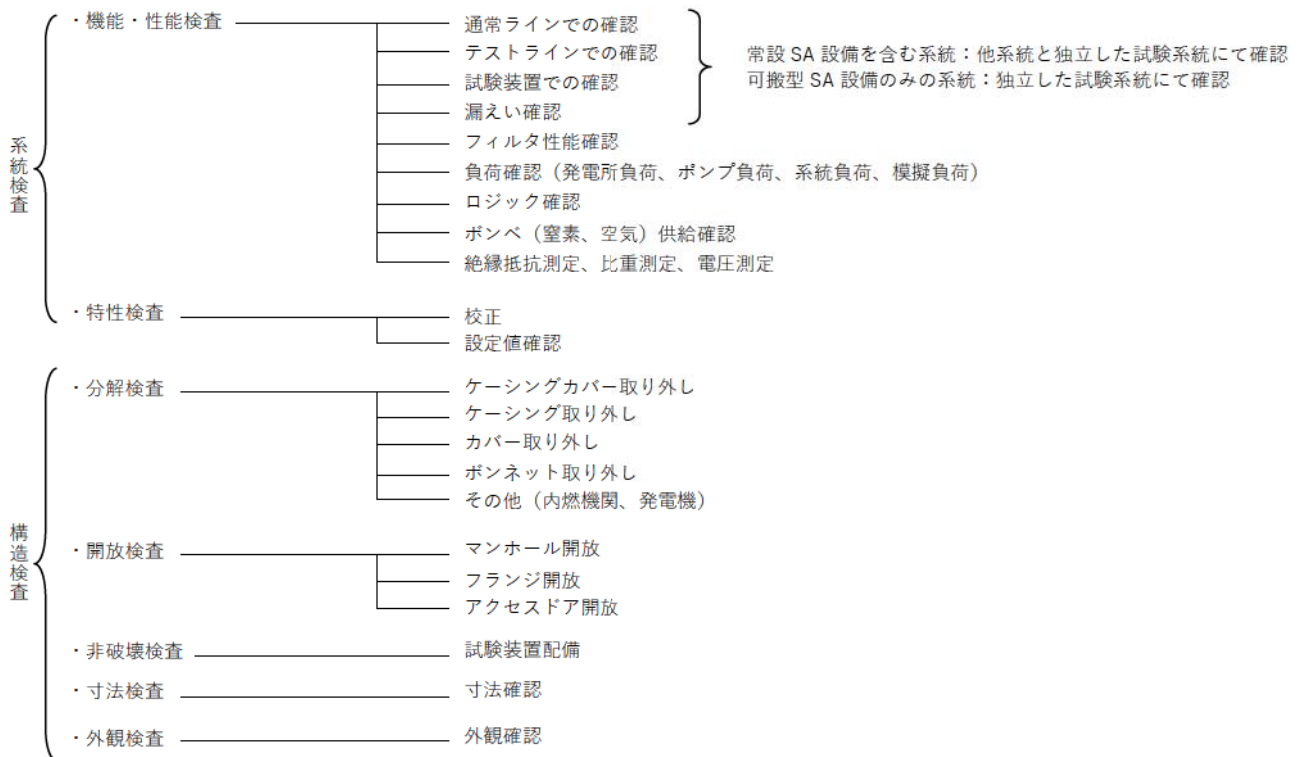
- (a) 設置許可基準規則で要求されている設備における試験又は検査項目を抽出する。
- (b) 考慮事項を踏まえて、分解点検を行うことができる構造であること、開放点検を行うためのマンホールや点検口等が設置されていること、非破壊検査ができる構造であること、機能・性能検査を行うためのテストラインの系統構成ができること、機能・性能及び特性検査を行うための模擬負荷等の接続ができる構造であることの整理を行う。
- (c) 設備区分は、設置許可基準規則で要求されている設備を機械設備（動的機器、静的機器）、電気設備、計測制御設備、構築物に分類し、分類した設備を代表的な設備区分ごとにA～Mに分類する。
- (d) A～Mの区分に対して、試験及び検査項目に対する設計ができない場合は、区分をNとして個別に理由及び個別の設計方針を定める。



c. 試験項目による類型化

- (a) 設置許可基準規則で要求されている設備における試験又は検査項目を抽出する。
- (b) 各設備の試験又は検査項目を考慮し、機能・性能検査、特性検査、分解検査、開放検査、非破壊検査、寸法検査及び外観検査に分類し、各検査における確認内容を分類する。
- (c) 分類に対して、試験及び検査項目に対する設計ができない場合は、個別に理由及び個別の設計方針を定める。

試験項目による類型化



2. 設計方針について

【要求事項：健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものであること。】

(1) 設備区分ごとにおける試験又は検査項目の抽出について

設置許可基準規則で要求されている設備を代表的な設備区分ごとに、使用前事業者検査及び定期事業者検査の法定検査に加え、保全プログラムに基づく点検を考慮し、試験又は検査項目を抽出する。

設備区分	使用前事業者検査	定期事業者検査	保全プログラム		溶接事業者検査	PSI	ISI
			停止時	運転時			
A	ポンプ、ファン 構造検査 機能・性能検査	分解検査 (非破壊検査含む) 機能・性能検査	分解点検 (非破壊試験含む) 機能・性能試験	起動試験	○ (ポンプ)	○ (ポンプ)	○ (ポンプ)
B	弁 (手動弁 電動弁 空気作動弁 安全弁)	構造検査 機能・性能検査 (開閉検査)	分解検査 (非破壊検査含む) 機能・性能検査 (開閉検査) 漏えい検査	分解点検 (非破壊試験含む) 機能・性能試験 (開閉試験) 漏えい試験	開閉試験	—	○
C	容器 (タンク類)	構造検査 機能・性能検査 (容量確認検査)	外観検査 —	開放点検 漏えい試験	外観点検 (水量、濃度、 漏えい確認)	○	○
D	熱交換器	構造検査 機能・性能検査	開放検査 (非破壊検査含む)	開放点検 (非破壊試験含む)	外観点検 (漏えい確認)	○	○
E	空調ユニット	構造検査 機能・性能検査	機能・性能検査	開放点検 機能・性能試験	外観点検 (差圧確認)	—	—
F	流路	構造検査 機能・性能検査	—	開放点検 外観点検	外観点検 (差圧確認)	○	○
G	内燃機関	機能・性能検査 (負荷検査)	分解検査 (非破壊検査含む) 機能・性能検査 (負荷検査)	分解点検 (非破壊試験含む) 機能・性能試験 (負荷試験)	起動試験 負荷試験	—	—
H	発電機	機能・性能検査 (模擬負荷に よる負荷検査)	機能・性能検査 (模擬負荷に よる負荷検査)	分解点検 (非破壊試験含む) 機能・性能試験 (模擬負荷に よる負荷試験)	起動試験 負荷試験	—	—
I	その他電源装置	機能・性能検査	機能・性能検査	機能・性能試験	外観点検 (電圧、比重確認)	—	—
J	計測制御設備	機能・性能検査 (ロジック検査、校正) 特性検査 (設定値 確認検査、校正)	機能・性能検査 (ロジック検査、校正) 特性検査 (設定値 確認検査、校正)	機能・性能試験 (ロジック試験、校正) 特性試験 (設定値 確認試験、校正)	外観点検 (パラメータ 確認)	—	—
K	遮蔽	構造検査	—	外観点検	外観点検	—	—
L	通信設備	機能・性能検査	機能・性能検査	外観点検	外観点検	—	—
M	圧縮装置	構造検査 機能・性能検査	分解検査 (非破壊検査含む) 機能・性能検査	分解点検又は取替 (非破壊試験含む) 機能・性能試験	起動試験	—	—
N	その他	(個別の設計)	(個別の設計)	(個別の設計)	(個別の設計)	—	—

(2) 設備区分ごとの設計方針の整理

- a. (1) で抽出した設備区分ごとにおける試験又は検査項目について、試験又は検査を可能とする設計方針について以下に整理する。
 なお、A～Kの区分に対して、以下の試験及び検査項目に対する設計ができない場合は、個別に理由及び個別の設計方針を定める。

設備区分	設計方針	エビデンス*	
A	ポンプ、ファン	・機能・性能及び漏えいの確認が可能な設計とする。 ・分解が可能な設計とする。 ・ポンプ車は車両として運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計とする。	構造図 系統図
B	弁 （ 手動弁 電動弁 空気作動弁 安全弁 ）	・機能・性能及び漏えいの確認が可能な設計とする。 ・分解が可能な設計とする。 ・余熱除去ポンプ入口弁は、手動による開閉確認及び遠隔操作機構で開閉確認が可能な設計とする。	構造図 系統図
C	容器（タンク類）	・機能・性能及び漏えいの確認が可能な設計とする。 ・内部の確認が可能なように、マンホール等を設ける設計とする。 ・ほう酸注入タンク、ほう酸タンク及び燃料取替用水ピットについては、ほう酸濃度及び有効水量が確認できる設計とする。 ・ディーゼル発電機燃料油貯油槽については、油量が確認できる設計とする。 ・可搬型タンクローリーは車両として運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計とする。	構造図
D	熱交換器	・機能・性能及び漏えいの確認が可能な設計とする。 ・内部の確認が可能なように、マンホール等を設ける設計とする。 ・再生熱交換器及び格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器は、他系統と独立した試験系統により機能・性能確認及び漏えいの確認が可能な系統設計とする。また、構造については応力腐食割れ対策、伝熱管の摩耗対策により健全性が確保でき、開放が不要な設計であることから、外観の確認が可能な設計とする。	構造図
E	空調ユニット	・機能・性能及び漏えいの確認が可能な設計とする。 ・差圧確認が可能な設計とする。また、内部の確認が可能なように、点検口を設ける設計とする。	構造図
F	流路	・機能・性能及び漏えいの確認が可能な設計とする。 ・フィルタを設置するものは、差圧確認が可能な設計とする。内部の確認が可能な設計とする。	構造図
G	内燃機関	・機能・性能の確認が可能なように、発電機側の負荷を用いる試験系統等により、機能・性能確認ができる系統設計とする。 ・分解が可能な設計とする。	構造図 系統図
H	発電機	・機能・性能の確認が可能なように、各種負荷（ポンプ負荷、系統負荷、模擬負荷）により機能・性能確認ができる系統設計とする。 ・分解が可能な設計とする。 ・電源車は車両として運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計とする。	系統図
I	その他電源装置	・各種負荷（系統負荷、模擬負荷）、絶縁抵抗測定又は試験装置により、機能・性能の確認ができる系統設計とする。 ・鉛蓄電池は電圧及び比重測定が、他の電池は電圧測定が可能な系統設計とする。 ・分解が可能な設計とする。	構造図 系統図
J	計測制御設備	・模擬入力により機能・性能の確認（特性確認又は設定値確認）及び校正ができる設計とする。ただし、原子炉停止（手動）に係る設備は、手動操作による動作確認ができる設計とする。 ・ロジック回路を有する設備は、ロジック回路動作確認による機能・性能検査ができる設計とする。	ブロック図
K	遮蔽	・主要部分の断面寸法が確認できる設計とする。 ・外観の確認が可能な設計とする。	構造図
L	通信設備	・機能・性能の確認及び外観の確認が可能な設計とする。	—
M	圧縮装置	・機能・性能及び漏えいの確認が可能な設計とする。 ・分解が可能な設計とする。	構造図
N	その他	A～Mに該当しない設備（放射性物質吸着剤等）は、個別の設計とする。	—

※必要に応じて点検計画・設備概要を含む。

- b. 機能・性能試験又は検査に際して、試験範囲外の他設備への悪影響を与えないための設計方針について以下に整理する。
 ・可搬型重大事故等対処設備のみで系統構成する場合には、可搬型重大事故等対処設備のみで独立した試験系統にて確認できる設計とする。
 ・常設重大事故等対処設備を含めた系統構成する場合には、試験範囲外の他設備へ影響を与えないよう適切な試験範囲を構成することで他設備から独立した試験系統にて確認できる設計とする。

■設置許可基準規則 第43条 第1項 第4号
切り替え性について

1. 概要

重大事故等対処設備の基準適合性を確認するにあたり、設置許可基準規則により要求されている項目のうち、切り替え性を確認するための区分及び設計方針について整理した。

(1) 基本設計方針

重大事故等対処設備のうち、本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあっては、通常時に使用する系統から速やかに切替操作可能なように、系統に必要な弁等を設ける設計とする。

(2) 対象選定の考え方

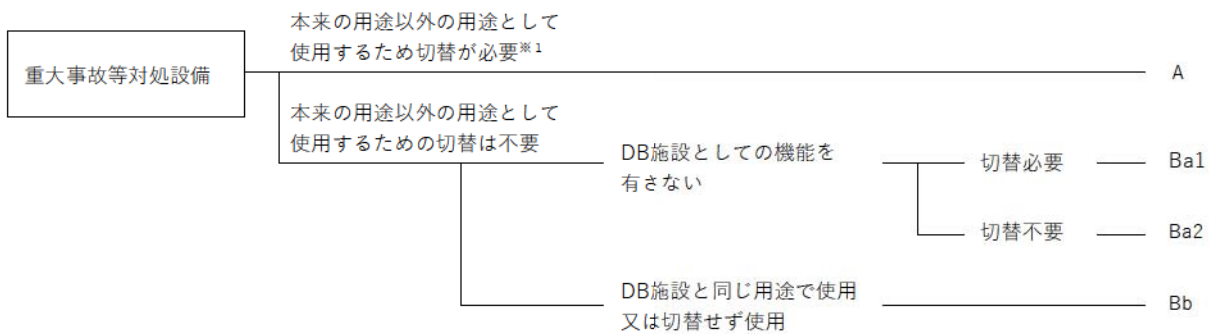
a. 考慮事項

速やかに切替えられること

b. 対象選定フロー

対象選定の考え方は以下のとおり。

重大事故等に対処するために使用する系統であって、重大事故等時に通常時から系統構成を変更する系統を選定する。



※1 「泊発電所3号炉 「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」に係る適合状況説明資料」（技術的能力）において、切替が必要な対象設備を選定。

A：技術的能力添付資料 1.0.1 表1において「本項対象」となるもの

Ba1、Ba2：技術的能力添付資料 1.0.1 表1において「DB施設として機能」が×となるもの

Bb：技術能力添付資料 1.0.1 表1において「DB施設と異なる用途」が×となるもの 又は「切替え操作」が × となるもの

2. 設計方針について

【要求事項：本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあっては、通常時に使用する系統から速やかに切り替えられる機能を備えるものであること。】

設計方針について、以下の表にまとめた。

区分	設計方針	エビデンス*	備考
A	本来の用途以外の用途として使用するために切替える設備 ・通常時に使用する系統から速やかに切替操作可能なように、系統に必要な弁等を設ける設計とする。	系統図	
Ba1	本来の用途以外の用途として使用するために切替えない設備 (DB施設としての機能を有さず、切替必要；SA専用設備で系統操作のあるもの) ・事象発生前の系統構成から速やかに切替操作可能なように、系統に必要な弁等を設ける設計とする。 ・ただし、事象発生後の即応性が必要な設備は、自動で作動する設計とする。	系統図	
Ba2	本来の用途以外の用途として使用するために切替えない設備 (DB施設としての機能を有さず、切替不要；SA専用設備で系統操作のないもの) ・切替せず使用できる設計とする。	系統図	
Bb	本来の用途以外の用途として使用するために切替えない設備 (DB施設と同じ用途で使用又は切替せず使用) ・設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で使用する設計又は系統の切替をせず使用する設計とする。	系統図	

* 共一2ー1 3～2 6に各対応手順で使用する設備の区分を示す。

No	設備 条文	項目	対応手順	SA設備を用いる 手順(注1)	構成設備名称	DB施設としての 機能(注2)	DB施設と異なる 用途(注3)	切替操作 (注4)	類型区分
1.1	44条 緊急停止取扱いに要する原子炉を 承認済にするための手順等	手動による原子炉緊急停止	原子炉出力抑制(自動)	○	原子炉トリップスイッチ	○	x	-	Bb
					共通要回線路対策装置(自動制御盤)(ATWS緩和設備)	x	-	Ba2	
					主蒸気隔離弁	○	x	-	Bb
					電動補助給水ポンプ	○	x	-	Bb
					タービン駆動補助給水ポンプ	○	x	-	Bb
					補助給水ピット	○	x	-	Bb
					加圧器逃がし弁	○	x	-	Bb
					加圧器安全弁	○	x	-	Bb
					主蒸気逃がし弁	○	x	-	Bb
					主蒸気安全弁	○	x	-	Bb
					蒸気発生器	○	x	-	Bb
					主蒸気管	○	x	-	Bb
					主蒸気隔離弁	○	x	-	Bb
					電動補助給水ポンプ	○	x	-	Bb
タービン駆動補助給水ポンプ	○	x	-	Bb					
補助給水ピット	○	x	-	Bb					
加圧器逃がし弁	○	x	-	Bb					
加圧器安全弁	○	x	-	Bb					
主蒸気逃がし弁	○	x	-	Bb					
主蒸気安全弁	○	x	-	Bb					
蒸気発生器	○	x	-	Bb					
主蒸気管	○	x	-	Bb					
ほう融炉ピブ	○	x	-	Bb					
緊急ほう融炉注入弁	○	x	-	Bb					
ほう融炉タンク	○	x	-	Bb					
充てんポンプ	○	x	-	Bb					
ほう融炉フィルタ	○	x	-	Bb					
再生熱交換器	○	x	-	Bb					
充てんポンプ	○	x	-	Bb					
燃料取替用ホセット	○	x	-	Bb					
再生熱交換器	○	x	-	Bb					
高圧注入ポンプ	○	x	-	Bb					
燃料取替用ホセット	○	x	-	Bb					
ほう融炉注入タンク	○	x	-	Bb					

- 注1 ○: 重大事故等対処設備を用いる手順、x: 多様性拡張設備等を用いる手順、-: 設備等を用いない手順
注2 ○: 設計基準対象施設としての機能を有するもの、x: 設計基準対象施設としての機能を有しないもの
注3 ○: 設計基準対象施設と異なる用途で用いるもの、x: 設計基準対象施設と同じ用途で用いるもの
注4 ○: 重大事故等時に切替え操作を要するもの、x: 重大事故等時に切替え操作を要しないもの
△: 設計基準対象施設としての機能を有しないものであって、重大事故等時に切替え操作を要するもの(参考)

No	設備 条文	項目	対応手順	SA設備を用いる 手順(注1)	構成設備名称	DB施設としての 機能(注2)	DB施設と異なる 用途(注3)	切替操作 (注4)	類型区分
12	45条 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次系のフリーアントブリード	電動主給水ポンプによる蒸気発生器への注水	○	高圧注入ポンプ	○	×	—	Bb
			SG直接給水用高圧ポンプによる蒸気発生器への注水	×	加圧器遠がし弁	○	×	—	Bb
			可換型大型送水ポンプによる蒸気発生器への注水	×	物料取扱替用水ピット	○	×	—	Bb
			タービンバイパス弁による蒸気放出	×	糸除除去ポンプ	○	×	—	Bb
				×	糸除除去冷却器	○	×	—	Bb
				×	燃料容器貯蔵罐サンプ	○	×	—	Bb
				×	燃料容器貯蔵罐サンプスクリーン	○	×	—	Bb
				×	ほう流注入タンク	○	×	—	Bb
				×		○	×	—	Bb
				×		○	×	—	Bb
				×		○	×	—	Bb
				×		○	×	—	Bb
13	45条 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	タービン駆動補助給水ポンプの機能回復並びに主蒸気遠がし弁の機能回復による蒸気発生器2次 側による炉心冷却	電動補助給水ポンプの機能回復及び主蒸気遠がし弁の機能回復による蒸気発生器2次側による炉心冷却	○	タービン駆動補助給水ポンプ(蒸気加減弁付) 補助給水ピット	○	×	—	Bb
				×	蒸気発生器	○	×	—	Bb
				×	タービン駆動補助給水ポンプ駆動蒸気入口弁	○	×	—	Bb
				×	主蒸気遠がし弁	○	×	—	Bb
				×	主蒸気管	○	×	—	Bb
				×	電動補助給水ポンプ	○	×	—	Bb
				×	補助給水ピット	○	×	—	Bb
				×	蒸気発生器	○	×	—	Bb
				×	主蒸気遠がし弁	○	×	—	Bb
				×	主蒸気管	○	×	—	Bb
				×		○	×	—	Bb
				×		○	×	—	Bb
14	45条 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	電動補助給水ポンプの機能回復及び主蒸気遠がし弁の機能回復による蒸気発生器2次側による 炉心冷却	電動補助給水ポンプの機能回復及び主蒸気遠がし弁の機能回復による蒸気発生器2次側による炉心冷却	○	電動補助給水ポンプ	○	×	—	Bb
				×	補助給水ピット	○	×	—	Bb
				×	蒸気発生器	○	×	—	Bb
				×	主蒸気遠がし弁	○	×	—	Bb
				×	主蒸気管	○	×	—	Bb
				×		○	×	—	Bb
				×		○	×	—	Bb
				×		○	×	—	Bb
				×		○	×	—	Bb
				×		○	×	—	Bb
				×		○	×	—	Bb
				×		○	×	—	Bb

- 注1 ○: 重大事故等対処設備を用いる手順、×: 多様性拡張設備を用いる手順、—: 設備等を用いない手順
注2 ○: 設計基準対象施設としての機能を有するもの、×: 設計基準対象施設としての機能を有しないもの
注3 ○: 設計基準対象施設と異なる用途で用いるもの、×: 設計基準対象施設と同じ用途で用いるもの
注4 ○: 重大事故等時に切替え操作を要するもの、×: 重大事故等時に切替え操作を要しないもの
△: 設計基準対象施設としての機能を有しないものであって、重大事故等時に切替え操作を要するもの(参考)

No	設備 条文	項目	対応手順	SA設備を用いる 手順(注1)	構成設備名称	DB施設としての 機能(注2)	DB施設と異なる 用途(注3)	切替操作 (注4)	類型区分
1.3	46条 原子炉冷却材圧カバウンダリを減 圧するための手順等		1水系のフイードアンドブリード	○	高圧注入ポンプ	○	×	—	Bb
					加圧器速がし弁	○	×	—	Bb
					燃料取替用水ポンプ	○	×	—	Bb
					余熱除去ポンプ	○	×	—	Bb
					余熱除去冷却器	○	×	—	Bb
					格納容器層保護サンブ	○	×	—	Bb
					格納容器層保護サンブスクリーン	○	×	—	Bb
					ぼう風注入タンク	○	×	—	Bb
					電動主動水ポンプによる蒸気発生器への注水	×	—	—	—
					SC直接排水用高圧ポンプによる蒸気発生器への注水	×	—	—	—
					可搬型水型送水ポンプ車による蒸気発生器への注水	×	—	—	—
					タービンバイパス弁による蒸気放出	×	—	—	—
					電動補助給水ポンプ	○	×	—	Bb
タービン駆動補助給水ポンプ	○	×	—	Bb					
補助給水ピストン	○	×	—	Bb					
主蒸気速がし弁	○	×	—	Bb					
蒸気発生器	○	×	—	Bb					
主蒸気管	○	×	—	Bb					
電動補助給水ポンプ	○	×	—	Bb					
タービン駆動補助給水ポンプ	○	×	—	Bb					
補助給水ピストン	○	×	—	Bb					
タービン駆動補助給水ポンプ電動蒸気入口弁	○	×	—	Bb					
主蒸気速がし弁	○	×	—	Bb					
蒸気発生器	○	×	—	Bb					
主蒸気管	○	×	—	Bb					
主蒸気速がし弁の機能回復(主蒸気速がし弁操作用可搬型蒸気ポンプ)	×	—	—	—					
主蒸気速がし弁の機能回復(副用用空圧原機(海水冷却))	×	—	—	—					
加圧器速がし弁の機能回復	○	—	—	Ba1					
加圧器速がし弁の機能回復	○	—	—	Ba1					
加圧器速がし弁の機能回復	○	—	—	Bb					
加圧器速がし弁の機能回復(副用用空圧原機(海水冷却))	○	—	—	Bb					
加圧器速がし弁による1次冷却材系統の減圧	○	—	—	Bb					
蒸気発生器伝熱管破断発生時減圧継続の手順	○	—	—	Bb					
インターフェースシステムLOCA発生時の手順	○	—	—	Bb					
									Bb

- 注1 ○：重大事故等対処設備を用いる手順、×：多様性拡張設備等を用いる手順、—：設備等を用いない手順
注2 ○：設計基準対象施設としての機能を有するもの、×：設計基準対象施設としての機能を有しないもの
注3 ○：設計基準対象施設と異なる用途で用いるもの、×：設計基準対象施設と同じ用途で用いるもの
注4 ○：重大事故等時に切替え操作を要するもの、×：重大事故等時に切替え操作を要しないもの(参考)
△：設計基準対象施設としての機能を有しないものであって、重大事故等時に切替え操作を要するもの(参考)

No	設備 条文	項目	対応手順	SA設備を用いる 手順(注1)	構成設備名称	DG施設としての 機能(注2)	DG施設と異なる 用途(注3)	切替操作 (注4)	類別区分		
14	41条 原子炉冷却材圧力バウンダリ低下 時に発電用原子炉を冷却するため の手順等		充てんポンプによる炉心注水	○	充てんポンプ	○	x	-	Bb		
			燃料取扱替用水ピット		燃料取扱替用水ピット	○	x	-	Bb		
			再生熱交換器		再生熱交換器		再生熱交換器	○	x	-	Bb
			B-1格納容器スプレイトポンプ(RHRS-CSS連絡ライン使用)による代替炉心注水	○	B-1格納容器スプレイトポンプ	○	○	○	-	A	
			B-1格納容器スプレイトポンプによる代替炉心注水		B-1格納容器スプレイトポンプ	○	x	-	-	Bb	
			代替格納容器スプレイトポンプによる代替炉心注水	○	代替格納容器スプレイトポンプ	○	x	△	-	Ba1	
			消防ポンプによる代替炉心注水	x	消防ポンプ		消防ポンプ	○	○	○	A
			海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による代替炉心注水	○	可搬型大型送水ポンプ車		可搬型大型送水ポンプ車	x	-	△	Ba1
			代替海水車を用いた可搬型大型送水ポンプ車による代替炉心注水	x	代替海水車		代替海水車				
			高圧注入ポンプによる高圧再循環運転及び格納容器スプレイトポンプ又は格納容器再循環ユニットによる格納容器冷却	○	高圧注入ポンプ 格納容器再循環ユニット 格納容器再循環サブスクリーン 安全注入ポンプ再循環サブスクリーン 外部隔離弁		高圧注入ポンプ 格納容器再循環サブスクリーン 格納容器再循環サブスクリーン 安全注入ポンプ再循環サブスクリーン 外部隔離弁	○	x	-	Bb
			高圧注入タンク		高圧注入タンク		高圧注入タンク	○	x	-	Bb
			B-1格納容器スプレイトポンプ		B-1格納容器スプレイトポンプ		B-1格納容器スプレイトポンプ	○	○	○	A
			B-1格納容器再循環サブスクリーン		B-1格納容器再循環サブスクリーン		B-1格納容器再循環サブスクリーン	○	x	-	Bb
			B-1格納容器再循環サブスクリーン		B-1格納容器再循環サブスクリーン		B-1格納容器再循環サブスクリーン	○	x	-	Bb
B-1格納容器再循環サブスクリーン		B-1格納容器再循環サブスクリーン		B-1格納容器再循環サブスクリーン	○	x	-	Bb			
B-1安全注入ポンプ再循環サブスクリーン		B-1安全注入ポンプ再循環サブスクリーン		B-1安全注入ポンプ再循環サブスクリーン	○	x	-	Bb			
高圧注入ポンプ		高圧注入ポンプ		高圧注入ポンプ	○	x	-	Bb			
燃料取扱替用水ピット		燃料取扱替用水ピット		燃料取扱替用水ピット	○	x	-	Bb			
再生熱交換器		再生熱交換器		再生熱交換器	○	x	-	Bb			
高圧注入タンク		高圧注入タンク		高圧注入タンク	○	x	-	Bb			
B-1充てんポンプ		B-1充てんポンプ		B-1充てんポンプ	○	○	○	A			
燃料取扱替用水ピット		燃料取扱替用水ピット		燃料取扱替用水ピット	○	x	-	Bb			
再生熱交換器		再生熱交換器		再生熱交換器	○	x	-	Bb			
A-1高圧注入ポンプ		A-1高圧注入ポンプ		A-1高圧注入ポンプ	○	x	-	Bb			
可搬型大型送水ポンプ車		可搬型大型送水ポンプ車		可搬型大型送水ポンプ車	x	-	△	Ba1			
A-1格納容器再循環サブスクリーン		A-1格納容器再循環サブスクリーン		A-1格納容器再循環サブスクリーン	○	x	-	Bb			
A-1格納容器再循環サブスクリーン		A-1格納容器再循環サブスクリーン		A-1格納容器再循環サブスクリーン	○	x	-	Bb			
A-1格納容器再循環サブスクリーン		A-1格納容器再循環サブスクリーン		A-1格納容器再循環サブスクリーン	○	x	-	Bb			
A-1安全注入ポンプ再循環サブスクリーン		A-1安全注入ポンプ再循環サブスクリーン		A-1安全注入ポンプ再循環サブスクリーン	○	x	-	Bb			
代替非常用発電機		代替非常用発電機		代替非常用発電機							
高圧注入タンク		高圧注入タンク		高圧注入タンク	○	x	-	Bb			
格納容器スプレイトポンプ		格納容器スプレイトポンプ		格納容器スプレイトポンプ	○	x	-	Bb			
燃料取扱替用水ピット		燃料取扱替用水ピット		燃料取扱替用水ピット	○	x	-	Bb			
格納容器スプレイトポンプ		格納容器スプレイトポンプ		格納容器スプレイトポンプ	○	x	-	Bb			
代替格納容器スプレイトポンプ		代替格納容器スプレイトポンプ		代替格納容器スプレイトポンプ	x	-	△	Ba1			
燃料取扱替用水ピット		燃料取扱替用水ピット		燃料取扱替用水ピット	○	x	-	Bb			
補助給水ピット		補助給水ピット		補助給水ピット	○	○	○	A			

- 注1 ○: 重大事故等対処設備を用いる手順、x: 多様性拡張設備を用いる手順、-: 設備等を用いない手順
注2 ○: 設計基準対象施設としての機能を有するもの、x: 設計基準対象施設としての機能を有しないもの
注3 ○: 設計基準対象施設と異なる用途で用いるもの、x: 設計基準対象施設と同じ用途で用いるもの
注4 ○: 重大事故等時に切替え操作を要するもの、x: 重大事故等時に切替え操作を要しないもの
△: 設計基準対象施設としての機能を有しないものであって、重大事故等時に切替え操作を要するもの(参考)

No	設備 条文	項目	対応手順	SA設備を用いる 手順(注1)	構成設備名称	DB施設としての 機能(注2)	DB施設と異なる 用途(注3)	切替操作 (注4)	類型区分		
1.4	47条	原子炉冷却材圧カ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	蒸気発生器2次側による炉心冷却	○	電動補助給水ポンプ タービン駆補助給水ポンプ 補助給水ピット 主蒸気送がし弁 蒸気発生器 主蒸気管	○ ○ ○ ○ ○ ○	×	—	Bb Bb Bb Bb Bb Bb		
			電動主給水ポンプによる蒸気発生器への注水	×	—	—	—	—	—	Bb	
			SG直接給水用高圧ポンプによる蒸気発生器への注水	×	—	—	—	—	—	—	Bb
			可搬型大型送水ポンプによる蒸気発生器への注水	×	—	—	—	—	—	—	Bb
			タービン駆動バス弁による蒸気発生器への注水	×	—	—	—	—	—	—	Bb
			蒸気発生器2次側のフオートアラーム	×	—	—	—	—	—	—	Bb
			電動補助給水ポンプ	○	—	—	—	—	—	—	Bb
			タービン駆補助給水ポンプ	○	—	—	—	—	—	—	Bb
			補助給水ピット	○	—	—	—	—	—	—	Bb
			蒸気発生器	○	—	—	—	—	—	—	Bb
			主蒸気送がし弁	○	—	—	—	—	—	—	Bb
			主蒸気管	○	—	—	—	—	—	—	Bb
			燃料取替用水ピットからの重力注水による代替炉心注水	×	—	—	—	—	—	—	Bb
			原子炉格納容器内の作業員を避難させるための手順	—	—	—	—	—	—	—	Bb
1.8	47条	原子炉冷却材圧カ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	高圧注入ポンプによる炉心注水	○	高圧注入ポンプ 燃料取替用水ピット ほうろく注入タンク	○ ○ ○	×	—	Bb Bb Bb		
			余熱除去ポンプによる炉心注水	○	余熱除去ポンプ 燃料取替用水ピット 余熱除去冷却器	○ ○ ○	×	—	Bb Bb Bb		
			充てんポンプによる炉心注水	○	充てんポンプ 燃料取替用水ピット 蒸生熱交換器	○ ○ ○	×	—	Bb Bb Bb		
			B-1格納容器スプレイポンプによる代替炉心注水	○	B-1格納容器スプレイポンプ 燃料取替用水ピット	○ ○	○	○	○	A Bb	
			日一格納容器スプレイ冷却器	○	日一格納容器スプレイ冷却器 代替格納容器スプレイポンプ	○ ○	×	—	—	Bb Ba1	
			代替格納容器スプレイポンプによる代替炉心注水	○	代替格納容器スプレイポンプによる代替炉心注水 燃料取替用水ピット	○ ○	×	○	○	Bb A	
			減火ポンプによる代替炉心注水	×	—	—	—	—	—	—	—
			代替送水車を用いた可搬型大型送水ポンプによる代替炉心注水	×	—	—	—	—	—	—	—
			B-1充てんポンプによる代替炉心注水	○	—	—	—	—	—	—	A
			B-1格納容器スプレイポンプによる代替炉心注水	×	—	—	—	—	—	—	Bb

- 注1 ○:重大事故等対処設備を用いる手順、×:多様性拡張設備等を用いる手順、—:設備等を用いない手順
注2 ○:設計基準対象施設としての機能を有するもの、×:設計基準対象施設としての機能を有しないもの
注3 ○:設計基準対象施設と異なる用途で用いるもの、×:設計基準対象施設と同じ用途で用いるもの
注4 ○:重大事故等時に切替え操作を要するもの、×:重大事故等時に切替え操作を要しないもの
△:設計基準対象施設としての機能を有しないものであって、重大事故等時に切替え操作を要するもの(参考)

No	設備 条文	項目	対応手順	SA設備を用いる 手順(注1)	構成設備名称	DB施設としての 機能(注2)	DB施設と異なる 用途(注3)	切替操作 (注4)	類型区分				
1.5	48条	最終に1トランクへ動を輸送するた めの手順等	電動補助給水ポンプによる高気発生への注水 SQ直接給水高圧ポンプによる高気発生への注水 可搬型大型送水ポンプ車による高気発生器への注水 所内用空気圧送機による主蒸気送がし弁の機能回復 タービンライバース弁による蒸気放熱 主蒸気送がし弁の機能回復(主蒸気送がし弁操作用可搬型空気ポンプ) 主蒸気送がし弁の機能回復(制用用空気圧送機(海水冷却)) 高気発生器2次車のフイートアンブレード	○ x x x x x x x x x	電動補助給水ポンプ	○	x	-	-	Bb			
					タービン駆動補助給水ポンプ	○	x	-	-	Bb			
					補助給水ピット	○	x	-	-	Bb			
					主蒸気送がし弁	○	x	-	-	Bb			
					高気発生器	○	x	-	-	Bb			
					主蒸気管	○	x	-	-	Bb			
					-	-	-	-	-	-	-	-	-
					-	-	-	-	-	-	-	-	-
					C、D-格納容器再循環ユニット	○	○	-	-	A			
					可搬型大型送水ポンプ車	x	-	-	Ba1				
1.6	49条	原子炉格納容器内の冷却等のた めの手順等	可搬型大型送水ポンプ車	○	x	-	-	-	-	Ba1			
			可搬型大型送水ポンプ車	○	x	-	-	-	Ba1				
			A-高圧注入ポンプ	○	x	-	-	Bb					
			-	-	-	-	-	-	-				
			C、D-格納容器再循環ユニット	○	x	-	-	Bb					
			C、D-原子炉格納冷却水ポンプ	○	x	-	-	Bb					
			C、D-原子炉格納冷却水ポンプ	○	x	-	-	Bb					
			C、D-原子炉格納冷却水ポンプ	○	x	-	-	Bb					
			原子炉格納冷却水サーージタンク	○	x	-	-	Ba1					
			原子炉格納冷却水ポンプ	○	x	-	-	Bb					
1.6	49条	原子炉格納容器内の冷却等のた めの手順等	可搬型大型送水ポンプ車による代替格納冷却(制用用空気圧送機)	○	x	-	-	-	-				
			可搬型大型送水ポンプ車による代替格納冷却(冷却除去系)	○	x	-	-	-					
			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	○	x	-	-	-					
			格納容器再循環ユニットによる代替格納冷却(制用用空気圧送機)	○	x	-	-	-					
			格納容器再循環ユニットによる代替格納冷却(冷却除去系)	○	x	-	-	-					
			原子炉格納容器再循環ユニットによる代替格納冷却(制用用空気圧送機)	○	x	-	-	-					
			原子炉格納容器再循環ユニットによる代替格納冷却(冷却除去系)	○	x	-	-	-					
			原子炉格納容器再循環ユニットによる代替格納冷却(制用用空気圧送機)	○	x	-	-	-					
			原子炉格納容器再循環ユニットによる代替格納冷却(冷却除去系)	○	x	-	-	-					
			原子炉格納容器再循環ユニットによる代替格納冷却(制用用空気圧送機)	○	x	-	-	-					
1.6	49条	原子炉格納容器内の冷却等のた めの手順等	可搬型大型送水ポンプ車による代替格納冷却(制用用空気圧送機)	○	x	-	-	-	-				
			可搬型大型送水ポンプ車による代替格納冷却(冷却除去系)	○	x	-	-	-					
			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	○	x	-	-	-					
			格納容器再循環ユニットによる代替格納冷却(制用用空気圧送機)	○	x	-	-	-					
			格納容器再循環ユニットによる代替格納冷却(冷却除去系)	○	x	-	-	-					
			原子炉格納容器再循環ユニットによる代替格納冷却(制用用空気圧送機)	○	x	-	-	-					
			原子炉格納容器再循環ユニットによる代替格納冷却(冷却除去系)	○	x	-	-	-					
			原子炉格納容器再循環ユニットによる代替格納冷却(制用用空気圧送機)	○	x	-	-	-					
			原子炉格納容器再循環ユニットによる代替格納冷却(冷却除去系)	○	x	-	-	-					
			原子炉格納容器再循環ユニットによる代替格納冷却(制用用空気圧送機)	○	x	-	-	-					

注1 ○: 重大事故等対象施設を用いる手順、x: 多様性拡張設備を用いる手順、-: 設備等を用いない手順
注2 ○: 設計基準対象施設としての機能を有するもの、x: 設計基準対象施設としての機能を有しないもの
注3 ○: 設計基準対象施設と異なる用途で用いるもの、x: 設計基準対象施設と同じ用途で用いるもの
注4 ○: 重大事故等時に切替え操作を要するもの、x: 重大事故等時に切替え操作を要しないもの
△: 設計基準対象施設としての機能を有しないものであって、重大事故等時に切替え操作を要するもの(参考)

No	設備 条文	項目	対応手順	SA設備を用いる 手順(注1)	構成設備名称	DB施設としての 機能(注2)	DB施設と異なる 用途(注3)	切替操作 (注4)	類型区分
17	50条 原子炉格納容器の過圧破壊を防止 するための手順等		格納容器スプレイトンブによる格納容器スプレイ	○	格納容器スプレイトンブ	○	×	—	Bb
					燃料取扱用海水ピット	○	×	—	Bb
					格納容器スプレイトンブ	○	×	—	Bb
					C、D-格納容器再循環ユニット	○	×	—	Bb
					C、D-原子炉格納冷却水ポンプ	○	×	—	Bb
					C、D-原子炉格納冷却水ポンプ	○	×	—	Bb
					原子炉格納冷却水サージタンク	○	×	—	Bb
					原子炉格納冷却水ポンプ	○	×	—	Bb
					原子炉格納冷却水ポンプ	○	×	—	Bb
					原子炉格納冷却水ポンプ	○	×	—	Bb
18	51条 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		代替格納容器スプレイトンブによる代替格納容器スプレイ	○	代替格納容器スプレイトンブ	○	—	—	Ba1
					燃料取扱用海水ピット	○	×	—	Bb
					補助海水ピット	○	○	○	A
					C、D-格納容器再循環ユニット	○	○	○	A
					可搬型大型海水ポンプ車	×	—	△	Ba1
					格納容器スプレイトンブ	○	×	—	Bb
					燃料取扱用海水ピット	○	×	—	Bb
					格納容器スプレイトンブ	○	×	—	Bb
					代替格納容器スプレイトンブ	○	×	△	Ba1
					燃料取扱用海水ピット	○	×	—	Bb
19	52条 水素発生による原子炉格納容器の 破損を防止するための手順等		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	○	原子炉格納容器スプレイトンブ	○	—	—	Ba2
					可搬型大型海水ポンプ車	×	—	△	Ba2
					B-格納容器スプレイトンブ	○	×	—	Ba2
					原子炉格納容器内水素処理装置	○	×	—	Ba2
					原子炉格納容器内水素処理装置温度	○	×	—	Ba2
					格納容器水素イグナイター	○	×	—	Ba2
					格納容器水素イグナイター温度	○	×	—	Ba2
					可搬型格納容器内水素温度計測ユニット	○	×	△	Ba1
					可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ	○	×	△	Ba1
					可搬型代替ガスサンプリング装置	○	×	△	Ba1
53条			格納容器内水素濃度監視	○	×	—	—	△	Ba1
			ガス分析計	×	×	—	△	Ba1	

- 注1 ○: 重大事故等対処設備を用いる手順、×: 多様性拡張設備等を用いる手順、—: 設備等を用いない手順
注2 ○: 設計基準対象施設としての機能を有するもの、×: 設計基準対象施設としての機能を有しないもの
注3 ○: 設計基準対象施設と異なる用途で用いるもの、×: 設計基準対象施設と同じ用途で用いるもの
注4 ○: 重大事故等時に切替え操作を要するもの、×: 重大事故等時に切替え操作を要しないもの(参考)
△: 設計基準対象施設としての機能を有しないものであって、重大事故等時に切替え操作を要するもの(参考)

No	設備 条文	項目	対応手順	SA設備を用いる 手順(注1)	構成設備名称	DB施設としての 機能(注2)	DB施設と異なる 用途(注3)	切替操作 (注4)	類型区分		
110	53条	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	アニユラス空気浄化ファンによる水素排出(全交流電源及び直流電源値全時)	○	アニユラス空気浄化ファン	○	×	—	Bb		
			アニユラス空気浄化ファンによる水素排出(全交流電源又は直流電源喪失時)	○	排気筒 B-アニユラス空気浄化ファン B-アニユラス空気浄化フィルタユニット アニユラス全量排気弁操作用可換型壁車ガスボンベ 排気筒	○	×	—	Bb		
111	54条	使用済燃料貯蔵槽の冷却のための手順等	アニユラス内水素濃度監視(可換型アニユラス水素濃度計用ユニット)	○	可換型アニユラス水素濃度計用装置	○	×	△	Ba1		
			燃料取扱用ポンプによる使用済燃料ピットへの注水	×	—	×	—	—	—		
			2次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水	×	—	×	—	—	—	—	
			1次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水	×	—	×	—	—	—	—	
			消火ポンプによる使用済燃料ピットへの注水	×	—	×	—	—	—	—	
			可換型大型送水ポンプ車(代替給水ピット)による使用済燃料ピットへの注水	×	—	×	—	—	—	—	
			可換型大型送水ポンプ車(原水槽)による使用済燃料ピットへの注水	×	—	×	—	—	—	—	
			可換型大型送水ポンプ車(海水)による使用済燃料ピットへの注水	○	—	○	—	×	—	—	Ba2
			可換型大型送水ポンプ車(海水)による使用済燃料ピットへのスプレイ	○	—	○	—	×	—	—	Ba2
			可換型大型送水ポンプ車(代替給水ピット)による使用済燃料ピットへのスプレイ	×	—	×	—	×	—	—	Ba2
			可換型大型送水ポンプ車(原水槽)による使用済燃料ピットへのスプレイ	×	—	×	—	×	—	—	Ba2
112	55条	工場外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等	可換型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による燃料取扱槽への放水	○	可換型大容量海水送水ポンプ車 放水砲	×	—	—	Ba2		
			使用済燃料ピットからの漏えい監視	×	—	×	—	—	—		
			使用済燃料ピットの監視	○	—	○	—	×	—	—	
			使用済燃料ピットの状態監視(備蓄型設備)	×	—	×	—	×	—	—	
			可換型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気への拡散抑制	○	—	○	—	×	—	—	Ba2
			海洋への拡散抑制	○	—	○	—	×	—	△	Ba1
			海洋への拡散抑制(荷揚機シルトファンズ)	×	—	×	—	×	—	—	—
			海洋への拡散抑制(開口部シルトファンズ)	×	—	×	—	×	—	—	—
			可換型大型送水ポンプ車(海水)による大気への拡散抑制	○	—	○	—	×	—	—	Ba2
			可換型大型送水ポンプ車(代替給水ピット)による大気への拡散抑制	×	—	×	—	×	—	—	Ba2
			可換型大型送水ポンプ車(原水槽)による大気への拡散抑制	×	—	×	—	×	—	—	—
初期対応における泡消火及び浸透防止措置	×	—	×	—	×	—	—	—			
可換型大容量海水送水ポンプ車、放水砲及び泡混合設備による航空機燃料火災への泡消火	○	—	○	—	×	—	—	Ba2			
泡混合設備	×	—	×	—	×	—	—	Ba2			

注1 ○: 重大事故等対処設備を用いる手順、×: 多様性拡張設備を用いる手順、—: 設備等を用いない手順
注2 ○: 設計基準対象施設としての機能を有するもの、×: 設計基準対象施設としての機能を有しないもの
注3 ○: 設計基準対象施設と異なる用途で用いるもの、×: 設計基準対象施設と同じ用途で用いるもの
注4 ○: 重大事故等時に切替え操作を要するもの、×: 重大事故等時に切替え操作を要しないもの
△: 設計基準対象施設としての機能を有しないものであって、重大事故等時に切替え操作を要するもの(参考)

No	設備 条文	項目	対応手順	SA設備を用いる 手順(注1)	構成設備名称	DB施設としての 機能(注2)	DB施設と異なる 用途(注3)	切替操作 (注4)	類型区分
			補助給水ピットから酸素タンクへの水運切替	x					
			補助給水ピットから2次系和生タンクへの水運切替	x					
			補助給水ピットから庫への水運切替	x					
			補助給水ピットから代替給水ピットへの水運切替	x					
			補助給水ピットから原水槽への水運切替	x					
			1次系のフィードアラートブリード	○					Bb Bb
			2次系和生タンクから補助給水ピットへの補給	x					
			原水槽から補助給水ピットへの補給	x					
			海水を用いた補助給水ピットへの補給	x					
			燃料取替用水ピットから1次系和生タンク及びびぼう酸タンクへの水運切替	○					Ba1
			燃料取替用水ピットから補助給水ピットへの水運切替	x					
			燃料取替用水ピットから2次系和生タンクへの水運切替	○					A
113	56条	重大事故等の収束に必要となる水の供給手順等	燃料取替用水ピットから原水槽への水運切替	○					Ba1
			燃料取替用水ピットから代替給水ピットへの水運切替	x					
			燃料取替用水ピットから原水槽への水運切替	x					
			1次系和生タンク及びびぼう酸タンクから燃料取替用水ピットへの補給	x					
			1次系和生タンクから燃料取替用水ピットへの補給	x					
			2次系和生タンクから燃料取替用水ピットへの補給	x					
			原水槽から燃料取替用水ピットへの補給	x					
			海水を用いた燃料取替用水ピットへの補給	x					
			海水を用いた燃料取替用水ピットへの補給	○					Ba1
			B-格納容器スプレイトンブ(RHRS-QSS運転ライン使用)による代替再循環運転	○					A
			A-高圧注入ポンプ(海水冷却)及び可搬型大型送水ポンプ車による高圧代替再循環運転	○					Bb Ba1 Bb

- 注1 ○: 重大事故等対応設備を用いる手順、x: 多様性拡張設備等を用いる手順、-: 設備等を用いない手順
注2 ○: 設計基準対象施設としての機能を有するもの、x: 設計基準対象施設としての機能を有しないもの
注3 ○: 設計基準対象施設と異なる用途で用いるもの、x: 設計基準対象施設と同じ用途で用いるもの
注4 ○: 重大事故等時に切替え操作を要するもの、x: 重大事故等時に切替え操作を要しないもの
△: 設計基準対象施設としての機能を有しないもあって、重大事故等時に切替え操作を要するもの(参考)

No	設備 条文	項目	対応手順	SA設備を用いる 手順(注1)	構成設備名称	DB施設としての 機能(注2)	DB施設と異な る用途(注3)	切替操作 (注4)	類型区分	
1.13	56条	重大事故等の収束に必要な水の供給手順等	2次系海水タンクから使用済燃料ピットへの注水	x	-					
			1次系海水タンクから使用済燃料ピットへの注水	x	-					
			ろ過水タンクから使用済燃料ピットへの注水	x	-					
			可換型大型送水ポンプ車(代替給水ピット)による使用済燃料ピットへの注水	x	-					
1.14	57条	電源の確保に関する手順等	可換型大型送水ポンプ車(海水)による使用済燃料ピットへの注水	○	可換型大型送水ポンプ車	x	-	-	Ba2	
			可換型大型送水ポンプ車(海水)による使用済燃料ピットへのスプレイ	○	可換型大型送水ポンプ車 可換型スプレイズル	x	-	-	Ba2	
			可換型大型送水ポンプ車(代替給水ピット)による使用済燃料ピットへのスプレイ	x	-					
			可換型大型送水ポンプ車(海水)による使用済燃料ピットへのスプレイ	x	-					
1.14	57条	電源の確保に関する手順等	可換型大容量海水送水ポンプ車及び海水側による大気への気散抑制	○	可換型大容量海水送水ポンプ車 散水砲	x	-	-	Ba2	
			代替非常用発電機による代替電源(交流)からの給電	○	代替非常用発電機	x	-	△	Ba1	
			3号非常用発電設備による代替電源(交流)からの給電	x	-					
			可換型代替電源車による代替電源(交流)からの給電	○	可換型代替電源車	x	-	△	Ba1	
			昇機間設備による代替電源(交流)からの給電	x	-					
			蓄電池(非常用)による代替電源(直流)からの給電	○	蓄電池(非常用)	○	x	-	-	Bb
			後備蓄電池による代替電源(直流)からの給電	○	後備蓄電池	○	x	-	△	Ba1
			可換型直流電源用発電機及び可換型直流発電機による代替電源(直流)からの給電	○	可換型直流電源用発電機 可換型直流発電機	x	x	-	-	Ba1
			代替所内電気設備による交流の給電	○	代替所内電気設備	x	x	-	-	Ba1
			代替非常用発電機	○	代替非常用発電機	x	x	-	-	Ba1
			代替所内電気設備による交流の給電	○	代替所内電気設備	x	x	-	-	Ba2
			代替所内電気設備	○	代替所内電気設備	x	x	-	-	Ba2
代替格納容器スプレイポンプ兼任器	○	代替格納容器スプレイポンプ兼任器	x	x	-	-	Ba1			
ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ	○	ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ	○	x	x	-	-	Bb		
可換型タンクローリー	○	可換型タンクローリー	x	x	-	-	-	A		
									Ba2	

- 注1 ○: 重大事故等対処設備を用いる手順、×: 多様性拡張設備を用いる手順、-: 設備等を用いない手順
注2 ○: 設計基準対象施設としての機能を有するもの、×: 設計基準対象施設としての機能を有しないもの
注3 ○: 設計基準対象施設と異なる用途で用いるもの、×: 設計基準対象施設と同じ用途で用いるもの
注4 ○: 重大事故等時に切替え操作を要するもの、×: 重大事故等時に切替え操作を要しないもの
△: 設計基準対象施設としての機能を有しないものであって、重大事故等時に切替え操作を要するもの(参考)

No	設備 条文	項目	対応手順	SA設備を用いる 手順(注1)	構成設備名称	DB施設としての 機能(注2)	DB施設と異なる 用途(注3)	切替操作 (注4)	類型区分		
1.16	59条	照子戸制御室の居住性等に関する 手順等	中央制御室空調装置の運転手順等(交流動力電源が正常な場合)	○	中央制御室排気ファン 中央制御室循環ファン 中央制御室非常用循環ファン 中央制御室排気ユニット 中央制御室非常用循環ファンユニット 中央制御室排気ユニット	○	×	—	Bb		
			中央制御室空調装置の運転手順等(交流動力電源が喪失した場合)	○	—	—	×	—	△	Ba1	
			中央制御室の照明を確保する手順	○	—	—	可搬型照明(SA)	×	—	—	Ba2
			中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定手順	○	—	—	酸素濃度・二酸化炭素濃度計	○	×	—	Bb
			重大事故等時の全面マスクの着用手順	×	—	—	—	—	—	—	—
			放射線防護に関する教育等について	—	—	—	—	—	—	—	—
			重大事故等時の運転員の抱きかかき搬送の準備化	—	—	—	—	—	—	—	—
			チェンジアエリアの設置手順	×	—	—	—	—	—	—	—
			アニュラス空気浄化設備の運転手順等(交流動力電源及び直流電源が確保されている場合)	○	—	—	—	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 排気機	○	×	Bb
			アニュラス空気浄化設備の運転手順等(交流動力電源又は直流電源が喪失した場合)	○	—	—	—	B-アニュラス空気浄化ファン B-アニュラス空気浄化フィルタユニット	○	×	Bb
				○	—	—	—	アニュラス全量排気弁操作用可搬型排気ガスポンプ 排気機	×	—	Ba1
						○	×	—	Bb		

- 注1 ○: 重大事故等対処設備を用いる手順、×: 多様性拡張設備等を用いる手順、—: 設備等を用いない手順
注2 ○: 設計基準対象施設としての機能を有するもの、×: 設計基準対象施設としての機能を有しないもの
注3 ○: 設計基準対象施設と異なる用途で用いるもの、×: 設計基準対象施設と同じ用途で用いるもの
注4 ○: 重大事故等時に切替え操作を要するもの、×: 重大事故等時に切替え操作を要しないもの
△: 設計基準対象施設としての機能を有しないものであって、重大事故等時に切替え操作を要するもの(参考)

No	設備 条文	項目	対応手順	SA設備を用いる 手順(注1)	構成設備名称	DB施設としての 機能(注2)	DB施設と異なる 用途(注3)	代替操作 (注4)	類型区分		
1.17	60条	監視測定等に関する手順等	モニタリングポスト及びモニタリングステーションによる放射線量の測定	×	可搬型モニタリングポスト	×	—	—	Ba2		
			可搬型モニタリングポストによる放射線量の代替測定	○	可搬型モニタリングポスト	×	—	—	Ba2		
			可搬型モニタリングポストによる原子炉格納施設を囲む12箇所の放射線量の測定	○	可搬型ダストおよび集積サンプラ	×	—	—	—	Ba2	
			放射性物質の濃度の代替測定	○	GM汚染サーベイメータ	×	—	—	—	Ba2	
			放射能監視装置による空気中の放射性物質の濃度の測定	×	NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ	×	—	—	—	Ba2	
			放射能監視装置による空気中の放射性物質の濃度の測定	○	可搬型ダストおよび集積サンプラ GM汚染サーベイメータ	×	—	—	—	Ba2	
			放射能測定装置による空気中の放射性物質の濃度の測定	○	NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ 電離箱サーベイメータ	×	—	—	—	Ba2	
			放射能測定装置による水中の放射性物質の濃度の測定	○	可搬型ダストおよび集積サンプラ GM汚染サーベイメータ	×	—	—	—	Ba2	
			放射能測定装置による土壌中の放射性物質の濃度の測定	○	可搬型ダストおよび集積サンプラ GM汚染サーベイメータ	×	—	—	—	Ba2	
			海上モニタリング測定	○	可搬型ダストおよび集積サンプラ GM汚染サーベイメータ NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータ 電離箱サーベイメータ β線シンチレーションサーベイメータ α線シンチレーションサーベイメータ β線サーベイメータ	×	—	—	—	—	Ba2
			モニタリングポスト、モニタリングステーションのバックグラウンド低減対策	×	可搬型モニタリングポスト	×	—	—	—	—	Ba2
			可搬型モニタリングポストのバックグラウンド低減対策	○	可搬型モニタリングポスト	×	—	—	—	—	Ba2
			放射性物質の濃度測定時のバックグラウンド低減対策	×	可搬型モニタリングポスト	×	—	—	—	—	Ba2
			敷地外でのモニタリングにおける他の機関との連携体制	—	可搬型モニタリングポスト	×	—	—	—	—	Ba2
			可搬型気象観測設備による緊急時対策所付近の気象観測項目の測定	○	可搬型気象観測設備	×	—	—	—	—	Ba2
			気象観測設備による気象観測項目の測定	×	可搬型気象観測設備	×	—	—	—	—	Ba2
			モニタリングポスト、ステーションの電源を代替交流電源設備から給電する手順等	○	可搬型モニタリングポスト	×	—	—	—	—	Ba2

- 注1 ○: 重大事故等対象施設を用いる手順、×: 多様性拡張設備等を用いる手順、—: 設備等を用いない手順
注2 ○: 設計基準対象施設としての機能を有するもの、×: 設計基準対象施設としての機能を有しないもの
注3 ○: 設計基準対象施設と異なる用途で用いるもの、×: 設計基準対象施設と同じ用途で用いるもの
注4 ○: 重大事故等時に代替操作を要するもの、×: 重大事故等時に代替操作を要しないもの
△: 設計基準対象施設としての機能を有しないものであって、重大事故等時に代替操作を要するもの(参考)

No	設備 条文	項目	対応手順	SA設備を用いる 手順(注1)	構成設備名称	DB施設としての 機能(注2)	DB施設と異なる 用途(注3)	切替操作 (注4)	類型区分
1.18	61条	緊急時対策所の居住性等に関する 手順等	可搬型空気清化装置、空気供給装置の運転手順 緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定手順 緊急時対策所可搬型エリアモニタ設置手順 可搬型モニタリングホストによる放射線量の測定 可搬型気象観測設備による気象観測項目の測定 緊急時対策所情報収集設備によるアラートパラメータ等の監視手順 緊急時対策所情報収集設備によるアラートパラメータ等の監視手順 重大事故等に対処するための対策の検討に必要な資料の整備	○	緊急時対策所用	×	—	—	Ba2
					可搬型新設緊急時対策所空気清化ファン	×	—	—	Ba2
					可搬型新設緊急時対策所空気清化フィルユニット	×	—	—	Ba2
					空気供給装置	×	—	—	Ba2
					圧力計	×	—	—	Ba2
					酸素濃度、二酸化炭素濃度計	○	—	—	Bb
					緊急時対策所可搬型エリアモニタ	×	—	—	Ba2
					可搬型モニタリングホスト	×	—	—	Ba2
					可搬型気象観測設備	○	—	—	Bb
					データ収集計算機	○	—	—	Bb
データ表示端末	○	—	—	Bb					
ERSS伝送サーバ	○	—	—	Bb					
1.19	62条	通信連絡に関する手順等	発電所内の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うための手順等 発電所外(社内外)の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡設備を行うための手順等 計測等を行った時に重要なパラメータを発電所内の必要な場所と共有する手順等 計測等を行った時に重要なパラメータを発電所外(社内外)の必要な場所と共有する手順等	○	緊急時対策所用発電機	×	—	△	Ba1
					衛星携帯電話	○	×	—	Bb
					衛星電話設備	○	×	—	Bb
					携帯型通話装置	○	×	—	Bb
					トランシーバ	○	×	—	Bb
					テレビ会議システム(指廊所・待機所間)	×	—	—	Ba2
					インターネット	×	—	—	Ba2
					データ収集計算機	○	×	—	Bb
					データ表示端末	○	×	—	Bb
					衛星携帯電話	○	×	—	Bb
衛星電話設備	○	×	—	Bb					
携帯型通話装置	○	×	—	Bb					
衛星携帯電話	○	×	—	Bb					
衛星電話設備	○	×	—	Bb					
統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備	○	×	—	Bb					
データ収集計算機	○	×	—	Bb					
ERSS伝送サーバ	○	×	—	Bb					
衛星携帯電話	○	×	—	Bb					
衛星電話設備	○	×	—	Bb					
統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備	○	×	—	Bb					

注1 ○：重大事故等対処設備を用いる手順、×：多様性拡張設備を用いる手順、—：設備等を用いない手順
注2 ○：設計基準対象施設としての機能を有するもの、×：設計基準対象施設としての機能を有しないもの
注3 ○：設計基準対象施設と異なる用途で用いるもの、×：設計基準対象施設と同じ用途で用いるもの
注4 ○：重大事故等時に切替え操作を要するもの、×：重大事故等時に切替え操作を要しないもの
△：設計基準対象施設としての機能を有しないものであって、重大事故等時に切替え操作を要するもの(参考)

■設置許可基準規則 第43条 第1項 第5号
重大事故等対処設備の悪影響防止について

1. 概要

重大事故等対処設備の基準適合性を確認するにあたり、設置許可基準規則により要求されている項目のうち、重大事故等対処設備の他の設備に対する悪影響の区分及び設計方針について整理した。

(1) 基本設計方針

重大事故等対処設備は原子炉施設（他号炉を含む。）内の他の設備（設計基準対象施設及び当該重大事故等対処設備以外の重大事故等対処設備）に対して悪影響を及ぼさない設計とする。

他の設備への悪影響としては、他設備への系統的な影響（電気的な影響を含む。）、同一設備の機能的な影響、地震、火災、溢水、風（台風）及び竜巻による影響並びにタービンミサイル等の内部発生飛散物による影響を考慮する。

他設備への系統的な影響に対しては、重大事故等対処設備は、他の設備に悪影響を及ぼさないように、弁等の操作によって設計基準対象施設として使用する系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成をすること、重大事故等発生前（通常時）の分離された状態から接続により重大事故等対処設備としての系統構成をすること、他の設備から独立して単独で使用可能なこと、又は設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。特に放射性物質又は海水を含む系統と、含まない系統を接続する場合は、多重の隔離弁を設けるか、通常時に接続先と分離された状態とすることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

同一設備の機能的な影響に対しては、重大事故等対処設備は、要求される機能が複数ある場合は、原則、同時に複数の機能で使用しない設計とする。ただし、可搬型重大事故等対処設備のうち、複数の機能を兼用することで、設置の効率化、被ばく低減を図れるものは、同時に要求される可能性がある複数の機能に必要な容量を合わせた容量とし、兼用できる設計とする。容量の設定根拠については「1.3.2 容量等」に記載する。

地震による影響に対しては、重大事故等対処設備は、地震により他設備に悪影響を及ぼさないように、また、地震による火災源及び溢水源とならないように、耐震設計を行うとともに、可搬型重大事故等対処設備は、転倒しないことを確認するか又は固縛等による固定が可能な設計とする。

耐震設計については「1.1.2 耐震設計の基本方針」に示す。

地震起因以外の火災による影響に対しては、重大事故等対処設備は、火災発生防止、感知及び消火による火災防護を行う。

火災防護については「1.2 火災による損傷の防止」に示す。

地震起因以外の溢水による影響に対しては、想定する重大事故等対処設備の破損等により生じる溢水により、他設備に悪影響を及ぼさない設計とする。放水砲による建屋への放水により、放水砲の使用を想定する重大事故時において必要となる他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

風（台風）及び竜巻による影響については、重大事故等対処設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に設置又は保管することで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とするか、又は風荷重による浮上がり及び横滑りを考慮し、必要により当該設備の落下防止、転倒防止、固縛の措置をとり、屋外に設置又は保管することで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。屋外の可搬型重大事故等対処設備は、他の設備との離隔距離及び保管場所の位置関係を考慮し、必要により固縛の措置をとり、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とするとともに、固縛により当該重大事故等対処設備の操作性等に悪影響を及ぼさない設計とする。

内部発生飛散物による影響に対しては、内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する弁及び配管の破断、高速回転機器の破損、ガス爆発並びに重量機器の落下を考慮する。重大事故等対処設備としては、内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する弁及び配管、爆発性ガスを内包する機器及び落下を考慮すべき重量機器はないが、高速回転機器については、飛散物とならない設計とする。

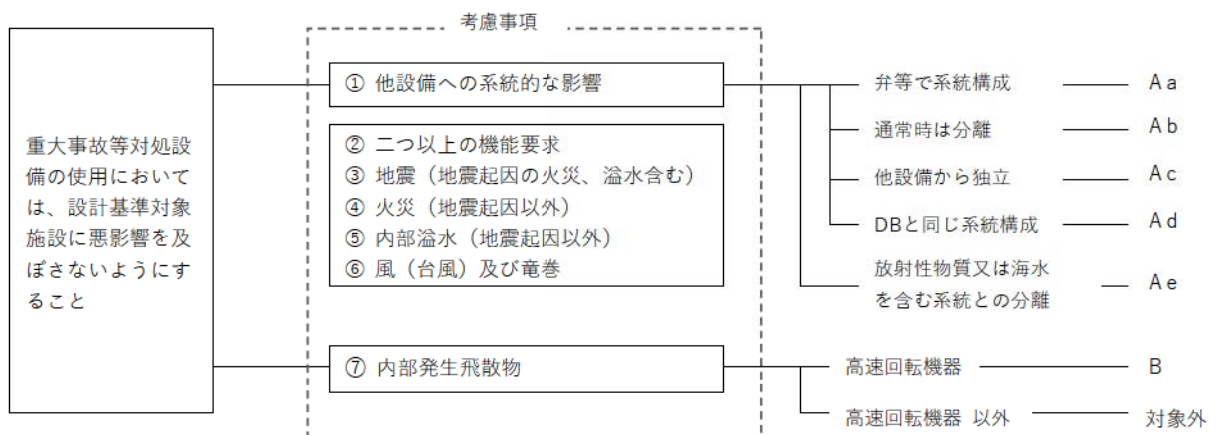
(2) 類型化の考え方

a. 考慮事項

- 系統設計的考慮事項
 - ① 他設備への系統的な影響
 - ② 同一設備の機能的な影響（複数の機能要求）
- 配置設計的考慮事項
 - ③ 地震による影響（地震起因の火災、溢水含む）
 - ④ 火災による影響（地震起因以外）
 - ⑤ 内部溢水による影響（地震起因以外）
 - ⑥ 風（台風）及び竜巻
- その他の考慮事項
 - ⑦ 内部発生飛散物による影響

b. 類型化

・ 悪影響防止については、①～⑥は同時に考慮すべき事項として考慮事項を設定し、①系統設計としての考慮事項についてはA項目として類型化した。また、⑦内部発生飛散物について考慮する。



2. 設計方針について

【要求事項：工場等内の他の設備に対して悪影響を及ぼさないものであること。】

(1) 各考慮事項に対する設計方針は以下のとおり。

①～⑥ 系統的な影響、機能的な影響、地震、溢水、火災、風（台風）及び竜巻

項目	常設SA設備		可搬型SA設備		
	屋外	屋内	屋外	屋内	
系統設計の考慮事項	系統的な影響		悪影響を及ぼさないよう以下のうちいずれかの設計とする。 ・弁等の操作によって設計基準対象施設として使用する系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成ができる。 ・重大事故等発生前（通常時）の分離された状態から接続により重大事故等対処設備としての系統構成ができる。 ・他の設備から独立して単独で使用が可能。 ・設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で、重大事故等対処設備としての系統構成ができる。 特に放射性物質又は海水を含む系統と、含まない系統を接続する場合は、多重の隔離弁を設けるか、通常時に接続先と分離された状態とすることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。		
	機能的な影響	兼用	要求される機能が複数ある場合は、原則、同時に複数の機能で使用しない設計とする。ただし、可搬型重大事故等対処設備のうち、複数の機能を兼用することで、設置の効率化、被ばく低減を図れるものは、同時に要求される可能性がある複数の機能に必要な容量を合わせた容量とし、兼用できる設計とする。		
		共用	第43条第2項第二号（共用の禁止）に基づく設計とする。		
配置設計の考慮事項	地震による他設備への影響（地震起因の火災、溢水を含む）		第39条（地震による損傷の防止）に基づく設計とする。とともに、転倒しないことを確認するか又は固縛等による固定が可能な設計とする。		
	地震起因以外の火災による影響		第41条（火災による損傷の防止）に示す設計とする。		
	地震起因以外の溢水による影響		想定する重大事故等対処設備の破損等により生じる溢水により、他設備に悪影響を及ぼさない設計とする。	想定する重大事故等対処設備の破損等により生じる溢水により、他設備に悪影響を及ぼさない設計とする。	溢水源とならない設計とする。 放水砲による建屋への放水により、放水砲と同時にその機能が必要となる他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。
	風（台風） 竜巻		風荷重による浮上がり及び横滑りを考慮し、必要により当該設備の落下防止、転倒防止、固縛の措置をとり、屋外に保管することで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。	第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づき設計された建屋内に設置することで他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。	風荷重による浮上がり及び横滑りを考慮し、必要により当該設備の落下防止、転倒防止、固縛の措置をとり、屋外に保管することで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。 他の設備との離隔距離及び保管場所の位置関係を考慮し、必要により固縛の措置をとる設計とする。
	落雷		系統的な影響を含む。（系統分離）		
	外部火災	森林火災		地震起因以外の火災による影響を含む。	
飛来物					
爆発					
近隣工場等の火災					

⑦ 内部発生飛散物

項目	設計方針
内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する弁及び配管の破断	内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する弁及び配管はない。
高速回転機器の破損	飛散物とならない設計とする。
ガス爆発	爆発性のガスを内包する機器はない。
重量機器の落下	落下により他の設備に悪影響を与えるような重量機器はない。

各区分における設計方針について、以下の表にまとめた。

影響評価項目		設計方針		エビデンス	備考	
A	系統設計的考慮事項	①（他設備への系統的な影響）	Aa： 弁等で系統構成	・弁等の操作によって設計基準対象施設として使用する系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成とする。	系統図 配置図	
			Ab： 通常時は分離	・重大事故等発生前（通常時）の分離された状態から接続により重大事故等対処設備としての系統構成とする。		
Ac： 他設備から独立			・他の設備から独立して単独で使用可能とする。			
Ad： DBと同系統構成			・設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用する。			
Ae： 放射性物質又は海水を含む系統との分離			・特に放射性物質又は海水を含む系統と含まない系統を接続する場合は、多重の隔離弁を設けるか、通常時に接続先と分離された状態とすることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。 （系統分離）			
	②（同一設備の機能的な影響：二つ以上の機能要求）	—	要求される機能が複数ある場合は、原則、同時に複数の機能で使用しない設計とする。ただし、可搬型重大事故等対処設備のうち、複数の機能を兼用することで、設置の効率化、被ばく低減を図れるものは、同時に要求される可能性がある複数の機能に必要な容量を合わせた容量とし、兼用できる設計とする。 （容量の兼用） 容量の設定根拠については、「1.3.2 容量等」に記載する。	容量設定根拠		
A	配置設計的考慮事項	③（地震）	—	地震により他設備に悪影響を及ぼさないように、また、地震による火災源及び溢水源とならないように、耐震設計を行うとともに、可搬型重大事故等対処設備は、転倒しないことを確認するか又は固縛等による固定が可能な設計とする。 （第39条 地震による損傷の防止）	—	（地震、溢水、火災により他設備へ影響を及ぼさない）
		④（火災）	—	・地震起因以外の火災 火災発生防止、感知及び消火による火災防護ができる設計とする。 （第41条 火災による損傷の防止）	—	
		⑤（内部溢水）	—	・地震起因以外の溢水 地震起因以外の溢水による影響に対しては、想定する重大事故等対処設備の破損等により生じる溢水により、他設備に悪影響を及ぼさない設計とする。放水砲による建屋への放水により、放水砲の使用を想定する重大事故時において必要となる他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。	—	
		⑥（風（台風）、竜巻）	—	・風（台風）及び竜巻（屋内） 外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に設置又は保管することで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。 ・風（台風）及び竜巻（屋外） 風荷重による浮上がり及び横滑りを考慮し、必要により当該設備の落下防止、転倒防止、固縛の措置をとり、屋外に設置又は保管することで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。 可搬型重大事故等対処設備は、他の設備との離隔距離及び保管場所の位置関係を考慮し、必要により固縛の措置をとる設計とする。	—	

影響評価項目		設計方針		エビデンス	備考
B	⑦（内部発生飛散物）	Ba： 高速回転機器（今回設置又は配備）	内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する弁及び配管の破断、高速回転機器の破損、ガス爆発並びに重量機器の落下を考慮する。 内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する弁及び配管、爆発性ガスを内包する機器及び落下を考慮すべき重量機器はないが、高速回転機器については、変更許可申請以前から設計基準対象施設として設置している高速回転機器は、基準規則の要求事項に変更がないため、影響評価の対象外とする。	—	

■設置許可基準規則 第43条 第1項 第6号
設置場所について

1. 概要

重大事故等対処設備の基準適合性を確認するにあたり、設置許可基準規則により要求されている項目のうち、設置場所の区分及び設計方針について整理した。

(1) 基本設計方針

重大事故等対処設備の設置場所は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作及び復旧作業に支障がないように、遮蔽の設置や線源からの離隔距離により放射線量が高くなるおそれの少ない場所を選定し、設置場所で操作可能、放射線の影響を受けない異なる区画（フロア）若しくは離れた場所から遠隔で操作可能又は中央制御室遮へい区域内である中央制御室から操作可能な設計とする。

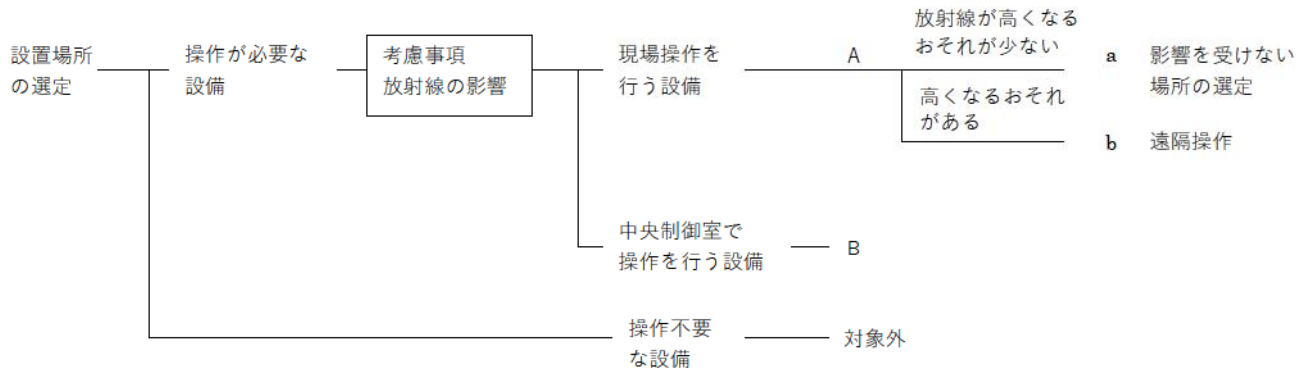
(2) 類型化の考え方

a. 考慮事項

- 放射線の影響

b. 類型化

- 操作（復旧作業を含む。以下同じ。）の有無で分類を行い、操作不要な設備は「対象外」として分類。
- 中央制御室遮へい区域の内か外かで分類し、放射線の影響を受ける中央制御室外の現場で操作を行う設備は「A」として分類。
- 現場操作を行う「A」分類の設備において、放射線量が高くなるおそれの少ない場合を「a」、高くなるおそれがある場合を「b」として分類。
- 放射線の影響を考慮した設計を行っている中央制御室遮へい区域である中央制御室での遠隔操作可能な設備は「B」として分類。



2. 設計方針について

【要求事項：想定される重大事故等が発生した場合において重大事故等対処設備の操作及び復旧作業を行うことができるよう、放射線量が高くなるおそれの少ない設置場所の選定、設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。】

各区分における設計方針について、以下の表にまとめた。

区分	設計方針	エビデンス	備考
A 現場操作	a. 現場操作（設置場所） 遮蔽の設置や線源からの離隔距離により放射線量が高くなるおそれの少ない場所を選定し、設置場所（使用場所）で操作可能な設計とする。	配置図	
	b. 現場操作（遠隔操作） 放射線量が高くなるおそれがある場合は、放射線の影響を受けない異なる区画（フロア）又は離れた場所から遠隔で操作可能な設計とする。	配置図	
B 中央制御室操作	中央制御室遮へい区域内である中央制御室から操作可能な設計とする。	—	
(対象外) 操作不要	設備の操作の必要がない機器（静的機器）については、設置場所に係る設計上の配慮は必要ない。	—	

■設置許可基準規則 第43条 第2項 第1号
 常設重大事故等対処設備の容量等について

1. 概要

重大事故等対処設備の基準適合性を確認するにあたり、設置許可基準規則により要求されている項目のうち、常設重大事故等対処設備の容量等の適合性を確認するための区分及び設計方針について整理した。

(1) 基本設計方針

常設重大事故等対処設備は、想定される重大事故等の収束において、想定する事象及びその事象の進展を考慮し、重大事故等時に必要な目的を果たすために、事故対応手段としての系統設計を行う。重大事故等の収束は、これらの系統の組合せにより達成する。

「容量等」とは、ポンプ流量、タンク容量、ビット容量、伝熱容量、弁放出流量、発電機容量及び蓄電池容量並びに計装設備の計測範囲及び作動信号の設定値とする。

常設重大事故等対処設備のうち設計基準事故対処設備の系統及び機器を使用するものについては、設計基準事故対処設備の容量等の仕様は、系統の目的に応じて必要となる容量等の仕様に対して十分であることを確認した上で、設計基準事故対処設備の容量等の仕様と同仕様の設計とする。

常設重大事故等対処設備のうち設計基準事故対処設備の系統及び機器を使用するもので、重大事故等時に設計基準事故対処設備の容量等を補う必要があるものについては、その後の事故対応手段と合わせて、系統の目的に応じて必要となる容量等を有する設計とする。

常設重大事故等対処設備のうち設計基準事故対処設備以外の系統及び機器を使用するものについては、常設重大事故等対処設備単独で、系統の目的に応じて必要となる容量等を有する設計とする。

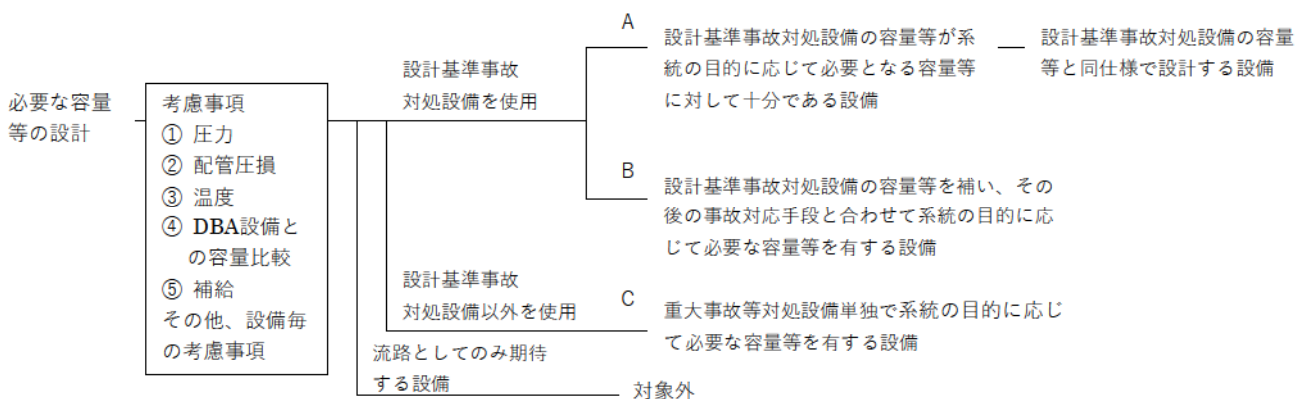
(2) 類型化

a. 考慮事項

- ・ 使用条件を踏まえた系統設計
 - ① 圧力、② 配管圧損、③ 温度について、設備仕様により考慮する。
- ・ ④ 設計基準事故対処設備との容量比較
- ・ ⑤ 補給による追加手段
- ・ その他、設備毎の考慮事項があれば、必要により個別設備の設計方針に加える。

b. 類型化

- ・ 常設重大事故等対処設備のうち設計基準事故対処設備の系統及び機器を使用するもので、設計基準事故対処設備の容量等の仕様は、想定される重大事故等の収束に必要な容量等の仕様に対して十分であるものについては、評価にて確認した上で、設計基準事故対処設備の容量等の仕様と同仕様の設計とし「A」と分類する。
- ・ 常設重大事故等対処設備のうち設計基準事故対処設備の系統及び機器を使用するもので、重大事故等時に設計基準事故対処設備の容量等を補う必要があるものについては、その後の事故対応手段と合わせて想定される重大事故等の収束に必要な容量等を有する設計とし「B」と分類する。
- ・ 設計基準事故対処設備以外の系統及び機器を使用するものについては、常設重大事故等対処設備単独で想定される重大事故等の収束に必要な容量等を有する設計とし「C」として分類する。
- ・ 流路としてのみ期待する熱交換器等は対象外とする。（これら設備による圧損は、詳細設計段階でポンプ流量の設定において見込むこととする）また、“容量等”に該当しない各設備の容量についても対象外とする。



類型化区分に対する考慮事項の対応表

考慮事項		A	B	C
① 圧力（設備仕様により考慮）	使用条件を踏まえた系統設計	○	○	○
② 配管圧損（設備仕様により考慮）		○	○	○
③ 温度（設備仕様により考慮）		○	○	○
④ DBA設備との容量比較		○ 十分	○ 同一	○ 補給
⑤ 補給		×	×	○

○：考慮必要、×：考慮不要

2. 設計方針について

【要求事項：想定される重大事故等の収束に必要な容量を有するものであること。】

各区分における設計方針について、以下の表にまとめた。

区分		設計方針
A	設計基準事故対処設備の容量等が、系統の目的に応じて必要となる容量等に対して十分である設備	設計基準事故対処設備の容量等の仕様が、系統の目的に応じて必要となる容量等の仕様に対して十分であることを確認した上で、設計基準事故対処設備の容量等の仕様と同仕様での設計とする。
B	設計基準事故対処設備の容量等を補う必要がある設備	重大事故等時に設計基準事故対処設備の容量等を補う必要があるものについては、その後の事故対応手段と合わせて、系統の目的に応じて必要となる容量等を有する設計とする。
C	設計基準事故対処設備以外の系統及び機器を使用する設備	重大事故等対処設備単独で系統の目的に応じて必要となる容量等を有する設計とする。

流路としてのみの機能に期待する設備（熱交換器、ストレーナ等）については、詳細設計段階でポンプ流量の設定において圧損を見込む。容量等の設定が必要ではない設備（弁（安全弁、逃がし弁以外）、制御設備、遮蔽等）については、本項適合の対象外として扱う。計装設備の計測範囲については、重大事故等時に想定される設計基準を超える状態において原子炉施設の状態を推定できるよう計測できる設計とし、作動信号の設定値は当該作動信号の目的に対し適切に系統を作動させることができる設計とすることで、容量等を有する設計とする。

○容量等

機器のポンプ流量、タンク容量、ピット容量、伝熱容量、弁放出流量、発電機容量及び蓄電池容量並びに計装設備の計測範囲及び作動信号の設定値とする。

■設置許可基準規則 第43条 第2項 第2号
発電用原子炉施設での共用の禁止について

1. 概要

重大事故等対処設備の基準適合性を確認するにあたり、設置許可基準規則により要求されている項目のうち、共用の禁止を確認するための区分及び設計方針について整理した。

(1) 基本設計方針

常設重大事故等対処設備の各機器については、2以上の原子炉施設において共用しない設計とする。

(2) 類型化の考え方

a. 考慮事項

- ・2以上の発電用原子炉施設において共用しない設計とする。

2. 設計方針について

【要求事項：二以上の発電用原子炉施設において共用するものでないこと。ただし、二以上の発電用原子炉施設と共用することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合であって、同一の工場等内の他の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は、この限りでない。】

設計方針について、以下の表にまとめた。

区分	設計方針	エビデンス	備考
—	2以上の発電用原子炉施設において共用しない設計とする。	—	

■設置許可基準規則 第43条 第2項 第3号

常設重大事故防止設備の共通要因故障について

1. 概要

重大事故等対処設備の基準適合性を確認するにあたり、設置許可基準規則により要求されている項目のうち、常設重大事故防止設備の共通要因故障防止に関する健全性を確認するための区分及び設計方針について整理した。

(1) 基本設計方針

常設重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備等の機能と、共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、共通要因の特性を踏まえ、可能な限り多様性、独立性、位置的分散を考慮して適切な措置を講じる設計とする。ただし、常設重大事故防止設備のうち、計装設備について、重要代替監視パラメータ（当該パラメータの他チャンネル又は他ループの計器を除く。）による推定は、重要な監視パラメータと異なる物理量（水位、注水量等）又は測定原理とする等、重要な監視パラメータに対して可能な限り多様性を持った計測方法により計測できる設計とする。重要代替監視パラメータは重要な監視パラメータと可能な限り位置的分散を図る設計とする。

共通要因としては、環境条件、自然現象、発電所敷地又はその周辺において想定される原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（以下、「外部人為事象」という。）、溢水、火災及びサポート系を考慮する。

発電所敷地で想定される自然現象については、網羅的に抽出するために、地震、津波に加え、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災等の事象を考慮する。これらの事象のうち、発電所敷地及びその周辺での発生の可能性、重大事故等対処設備への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、重大事故等対処設備に影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を選定する。また、設計基準事故対処設備等と重大事故等対処設備に対する共通要因としては、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を選定する。

地震、津波以外の自然現象の組合せについては、風（台風）、積雪及び火山の影響による荷重の組合せを考慮する。地震、津波を含む自然現象の組合せについては、それぞれ「1.1.2 耐震設計の基本方針」及び「1.1.3 津波による損傷の防止」にて考慮する。

外部人為事象については、網羅的に抽出するために、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム等の事象を考慮する。これらの事象のうち、発電所敷地及びその周辺での発生の可能性、重大事故等対処設備への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、重大事故等対処設備に影響を与えるおそれがある事象として、飛来物（航空機落下）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムを選定する。また、設計基準事故対処設備等と重大事故等対処設備に対する共通要因としては、飛来物（航空機落下）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムを選定する。

故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムについては、可搬型重大事故等対処設備による対策を講じることとする。

主要な重大事故等対処施設である原子炉建屋、原子炉補助建屋、ディーゼル発電機建屋、緊急時対策所（空調上屋含む）及び地中の配管トレンチについては、地震、津波、火災及び外部からの衝撃による損傷を防止できる設計とする。

重大事故緩和設備についても、共通要因の特性を踏まえ、可能な限り多様性を有し、位置的分散を図ることを考慮する。

環境条件に対しては、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、常設重大事故防止設備がその機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等時の環境条件における健全性については「1.3.3 環境条件等」に記載する。風（台風）、凍結、降水、積雪及び電磁的障害に対して常設重大事故防止設備は、環境条件にて考慮し機能が損なわれない設計とする。

地震及び地滑りに対して常設重大事故防止設備は、「1.1.1 発電用原子炉施設の位置」に基づく地盤に設置する。地震、津波及び火災に対して常設重大事故防止設備は、「1.1.2 耐震設計の基本方針」、「1.1.3 津波による損傷の防止」及び「1.2 火災による損傷の防止」に基づく設計とする。

地震、津波、溢水及び火災に対して常設重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備等の機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、可能な限り設計基準事故対処設備等と位置的分散を図るとともに、溢水に対しては、想定される溢水水位に対して機能を喪失しない設計とする。

風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害に対して、常設重大事故防止設備は、外部からの衝撃による損傷防止が図られた建屋内に設置するか、設計基準事故対処設備等の機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、設計基準事故対処設備等を防護するとともに、設計基準事故対処設備等と位置的分散を図り屋外に設置する。

落雷に対して代替非常用発電機は、避雷設備又は接地設備により防護する設計とする。生物学的事象のうち、ネズミ等の小動物に対して屋外の常設重大事故防止設備は、侵入防止対策により機能が損なわれるおそれのない設計とする。クラゲ等の海生生物から影響を受けるおそれのある常設重大事故防止設備は、多重性をもつ設計とする。

高潮に対して常設重大事故防止設備（非常用取水設備を除く）は、高潮の影響を受けない敷地高さに設置する。

なお、発電所敷地で想定される自然現象のうち、洪水については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。

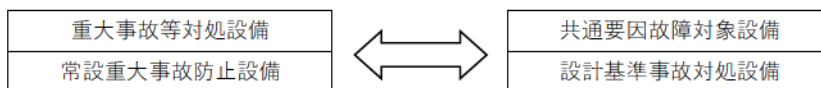
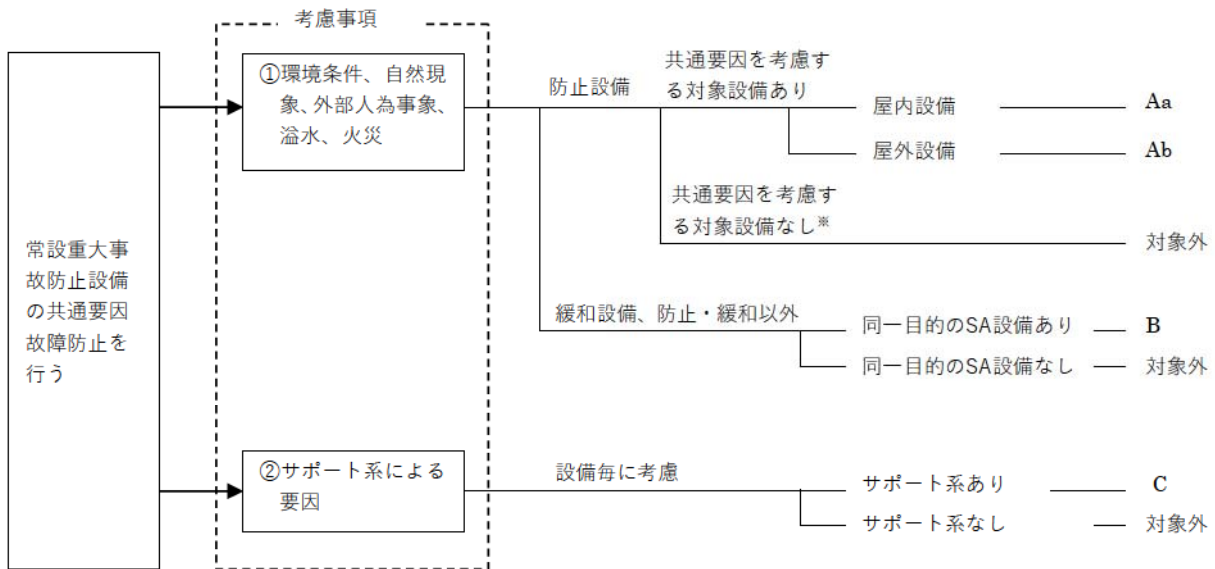
また、発電所敷地又はその周辺において想定される人為事象のうち、飛来物（航空機落下）については、防護設計の要否判断の基準を超えないとの理由により、ダムの崩壊については立地的要因により設計上考慮する必要はない。

常設重大事故緩和設備についても、共通要因の特性を踏まえ、可能な限り上記を考慮して多様性、位置的分散を図る設計とする。

サポート系に対しては、系統又は機器に供給される電力、空気、油、冷却水を考慮し、常設重大事故防止設備は設計基準事故対処設備等と異なる駆動源又は冷却源を用いる設計とするか、駆動源又は冷却源が同じ場合は別の手段が可能な設計とする。また、常設重大事故防止設備は設計基準事故対処設備等と可能な限り異なる水源を持つ設計とする。

(2) 類型化の考え方は以下のとおり。

- a. 考慮事項
- ・ ①環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災による影響
 - ・ ②サポート系による要因：共通要因故障対象設備に対し独立したまたは多様性を有するサポート系としての系統又は機器に供給される電力、空気、油、冷却水、水源
- b. 類型化
- ・ ①環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災については、屋内設備と屋外設備に分類する。
 - ・ ②サポート系による要因については、設備毎に考慮する。



※ 重大事故等対処設備は、設置許可基準規則の個別機能要求条（第44条～第62条）において、設計基準事故対処設備の機能喪失を想定する機能を代替する設備のみではなく、設計基準事故対処設備が使用可能であれば重大事故等時においても使用する設備（余熱除去ポンプ、ディーゼル発電機、原子炉格納容器等）も含めることとする。設計基準事故対処設備が使用可能であれば重大事故等対処設備として使用する設備については、共通要因故障を考慮すべき設計基準事故対処設備が当該設備となることから、共通要因故障の考慮については対象外として扱う。

2. 設計方針について

【要求事項：常設重大事故防止設備は、共通要因によって設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、適切な措置を講じたものであること。（第2項第3号）】

「共通要因」とは、二つ以上の系統又は機器に同時に作用する要因であって、例えば環境の温度、湿度、圧力又は放射線等による影響因子、系統若しくは機器に供給される電力、空気、油、冷却水等による影響因子及び地震、溢水又は火災等の影響をいう。（第2条第2項第18号解釈）

(1) 各考慮事項に対する設計方針は別紙のとおり。

(2) 各区分における設計方針について、以下の表にまとめた。

影響評価項目	設計方針		エビデンス	備考
①環境条件、 自然現象、外 部人為事象、 溢水、火災	共通	凍結、降水、積雪及び電磁的障害に対して、環境条件にて考慮し機能が損なわれない設計とする。 地震、津波、溢水及び火災に対して常設重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備等の機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、可能な限り設計基準事故対処設備等と位置的分散を図る。 想定される溢水水位に対して機能喪失しない設計とする。	配置図	
	A a. 屋内の重大事故防止設備	風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に設置する。	配置図	
	A b. 屋外の重大事故防止設備	風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害に対して、設計基準事故対処設備等の機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、設計基準事故対処設備等を防護するとともに、設計基準事故対処設備等と位置的分散を図り屋外に設置する。 落雷に対して代替非常用発電機は、避雷設備又は接地設備により防護する設計とする。 生物学的事象のうち、ネズミ等の小動物に対して屋外の常設重大事故防止設備は、侵入防止対策により機能が損なわれるおそれのない設計とする。クラゲ等の海生生物から影響をうけるおそれのある常設重大事故防止設備は、多重性をもつ設計とする。 高潮に対して常設重大事故防止設備（非常用取水設備を除く）は、高潮の影響を受けない敷地高さに設置する。	配置図	
	B. 重大事故緩和設備、防止・緩和以外	(同一目的の重大事故等対処設備がある場合) 可能な限り多様性、位置的分散を考慮する。		
②サポート系による要因	C. サポート系あり	サポート系に対しては、系統又は機器に供給される電力、空気、油、冷却水を考慮し、常設重大事故防止設備は設計基準事故対処設備等と異なる駆動源又は冷却源を用いる設計とするか、駆動源又は冷却源が同じ場合は別の手段が可能な設計とする。 また、常設重大事故防止設備は設計基準事故対処設備等と可能な限り異なる水源を持つ設計とする。（多様性、独立性）	系統図	

【1. 記載内容】

整理区分	設計方針	エビデンス
<p>共通要因故障防止としての考慮事項 及び 共通要因故障防止を考慮する対象設備</p>	<p>常設重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備等の機能と、共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、共通要因の特性を踏まえ、可能な限り多様性、独立性、位置的分散を考慮して適切な措置を講じる設計とする。ただし、常設重大事故防止設備のうち、計装設備について、重要代替監視パラメータ（当該パラメータの他チャンネル又は他ループの計器を除く。）による推定は、重要な監視パラメータと異なる物理量（水位、注水量等）又は測定原理とする等、重要な監視パラメータに対して可能な限り多様性を持った計測方法により計測できる設計とする。重要代替監視パラメータは重要な監視パラメータと可能な限り位置的分散を図る設計とする。</p> <p>共通要因としては、環境条件、自然現象、発電所敷地又はその周辺において想定される原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（以下、「外部人為事象」という。）、溢水、火災及びサポート系を考慮する。</p> <p>発電所敷地で想定される自然現象については、網羅的に抽出するために、地震、津波に加え、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災等の事象を考慮する。これらの事象のうち、発電所敷地及びその周辺での発生の可能性、重大事故等対処設備への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、重大事故等対処設備に影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を選定する。また、設計基準事故対処設備等と重大事故等対処設備に対する共通要因としては、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を選定する。</p> <p>地震、津波以外の自然現象の組合せについては、風（台風）、積雪及び火山の影響による荷重の組合せを考慮する。地震、津波を含む自然現象の組合せについては、それぞれ「1.1.2 耐震設計の基本方針」及び「1.1.3 津波による損傷の防止」にて考慮する。</p> <p>外部人為事象については、網羅的に抽出するために、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム等の事象を考慮する。これらの事象のうち、発電所敷地及びその周辺での発生の可能性、重大事故等対処設備への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、重大事故等対処設備に影響を与えるおそれがある事象として、飛来物（航空機落下）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムを選定する。また、設計基準事故対処設備等と重大事故等対処設備に対する共通要因としては、飛来物（航空機落下）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムを選定する。</p> <p>故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムについては、可搬型重大事故等対処設備による対策を講じることとする。</p> <p>主要な重大事故等対処施設である原子炉建屋、原子炉補助建屋、ディーゼル発電機建屋、緊急時対策所（空調上屋含む）及び地中の配管トレンチについては、地震、津波、火災及び外部からの衝撃による損傷を防止できる設計とする。</p> <p>重大事故緩和設備についても、共通要因の特性を踏まえ、可能な限り多様性を有し、位置的分散を図ることを考慮する。</p>	
<p>A 防止設備の共通要因故障防止</p>	<p>環境条件に対しては、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、常設重大事故防止設備がその機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等時の環境条件における健全性については「1.3.3 環境条件等」に記載する。風（台風）、凍結、降水、積雪及び電磁的障害に対して常設重大事故防止設備は、環境条件にて考慮し機能が損なわれない設計とする。</p> <p>地震及び地滑りに対して常設重大事故防止設備は、「1.1.1 発電用原子炉施設の位置」に基づく地盤に設置する。地震、津波及び火災に対して常設重大事故防止設備は、「1.1.2 耐震設計の基本方針」、「1.1.3 津波による損傷の防止」及び「1.2 火災による損傷の防止」に基づく設計とする。</p> <p>地震、津波、溢水及び火災に対して常設重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備等の機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、可能な限り設計基準事故対処設備等と位置的分散を図るとともに、溢水に対しては、想定される溢水水位に対して機能を喪失しない設計とする。</p> <p>風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害に対して、常設重大事故防止設備は、外部からの衝撃による損傷防止が図られた建屋内に設置するか、設計基準事故対処設備等の機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、設計基準事故対処設備等を防護するとともに、設計基準事故対処設備等と位置的分散を図り屋外に設置する。</p> <p>落雷に対して代替非常用発電機は、避雷設備又は接地設備により防護する設計とする。生物学的事象のうち、ネズミ等の小動物に対して屋外の常設重大事故防止設備は、侵入防止対策により機能が損なわれるおそれのない設計とする。クラゲ等の海生生物から影響を受けるおそれのある常設重大事故防止設備は、多重性をもつ設計とする。</p> <p>高潮に対して常設重大事故防止設備（非常用取水設備を除く）は、高潮の影響を受けない敷地高さに設置する。</p>	<p>配置図</p>
<p>B 緩和設備の共通要因故障防止</p>	<p>環境条件に対しては、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、常設重大事故防止設備がその機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等時の環境条件における健全性については「1.3.3 環境条件等」に記載する。風（台風）、凍結、降水、積雪及び電磁的障害に対して常設重大事故防止設備は、環境条件にて考慮し機能が損なわれない設計とする。</p> <p>地震及び地滑りに対して常設重大事故防止設備は、「1.1.1 発電用原子炉施設の位置」に基づく地盤に設置する。地震、津波及び火災に対して常設重大事故防止設備は、「1.1.2 耐震設計の基本方針」、「1.1.3 津波による損傷の防止」及び「1.2 火災による損傷の防止」に基づく設計とする。</p> <p>地震、津波、溢水及び火災に対して常設重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備等の機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、可能な限り設計基準事故対処設備等と位置的分散を図るとともに、溢水に対しては、想定される溢水水位に対して機能を喪失しない設計とする。</p> <p>風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害に対して、常設重大事故防止設備は、外部からの衝撃による損傷防止が図られた建屋内に設置するか、設計基準事故対処設備等の機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、設計基準事故対処設備等を防護するとともに、設計基準事故対処設備等と位置的分散を図り屋外に設置する。</p> <p>落雷に対して代替非常用発電機は、避雷設備又は接地設備により防護する設計とする。生物学的事象のうち、ネズミ等の小動物に対して屋外の常設重大事故防止設備は、侵入防止対策により機能が損なわれるおそれのない設計とする。クラゲ等の海生生物から影響を受けるおそれのある常設重大事故防止設備は、多重性をもつ設計とする。</p> <p>高潮に対して常設重大事故防止設備（非常用取水設備を除く）は、高潮の影響を受けない敷地高さに設置する。</p>	<p>配置図</p>

		<p>なお、発電所敷地で想定される自然現象のうち、洪水については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。</p> <p>また、発電所敷地又はその周辺において想定される人為事象のうち、飛来物（航空機落下）については、防護設計の要否判断の基準を超えないとの理由により、ダム の崩壊については立地的要因により設計上考慮する必要はない。</p> <p>常設重大事故緩和設備についても、共通要因の特性を踏まえ、可能な限り上記を考慮して多様性、位置的分散を図る設計とする。</p>	
C	サポート系（水源含む）の共通要因故障防止	<p>サポート系に対しては、系統又は機器に供給される電力、空気、油、冷却水を考慮し、常設重大事故防止設備は設計基準事故対処設備等と異なる駆動源又は冷却源を用いる設計とするか、駆動源又は冷却源が同じ場合は別の手段が可能な設計とする。</p> <p>また、常設重大事故防止設備は設計基準事故対処設備等と可能な限り異なる水源を持つ設計とする。</p>	系統図

■設置許可基準規則 第43条 第3項 第1号
可搬型重大事故等対処設備の容量等について

1. 概要

重大事故等対処設備の基準適合性を確認するにあたり、設置許可基準規則により要求されている項目のうち、可搬型重大事故等対処設備の容量の適合性を確認するための区分及び設計方針について整理した。

(1) 基本設計方針

可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故等の収束において、想定する事象及びその事象の進展を考慮し、事故対応手段としての系統設計を行う。重大事故等の収束は、これらの系統の組合せにより達成する。「容量等」とは、ポンプ流量、タンク容量、発電機容量、蓄電池容量及びポンペ容量並びに計装設備の計測範囲とする。

可搬型重大事故等対処設備は、系統の目的に応じて1セットに必要な容量等を有する設計とするとともに、設備の機能、信頼度等を考慮し、予備を含めた保有数を確保することにより、必要な容量等に加え、十分に余裕のある容量等を有する設計とする。

可搬型重大事故等対処設備のうち複数の機能を兼用することで、設置の効率化、被ばく低減を図れるものは、同時に要求される可能性がある複数の機能に必要な容量等を合わせた容量等とし、兼用できる設計とする。

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、必要となる容量等を賄うことができる設備を2セット以上持つことに加え、故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップを発電所全体で確保する。また、可搬型重大事故等対処設備のうち、負荷に直接接続する可搬型バッテリー及び可搬型ポンペ等は、1負荷当たり1セットに、発電所全体で故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップを加えた容量等を確保する。

上記以外の可搬型重大事故等対処設備は、必要となる容量等を有する設備を1セットに加え、設備の信頼度等を考慮し、予備を確保する。

(2) 類型化の考え方は以下のとおり。

a. 考慮事項

(a) 容量

- ・ 想定する事象及びその事象の進展を考慮し、事故対応手段としての系統設計を行う。

(b) 数量

- ・ 可搬型設備の使用方法を考慮し、バックアップの数量を設計する。

考慮事項1

- ①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設備かどうか
- ②負荷に直接接続する可搬型バッテリー及び可搬型ポンペ等かどうか
- ③①、②以外

b. 類型化

(a) 必要容量

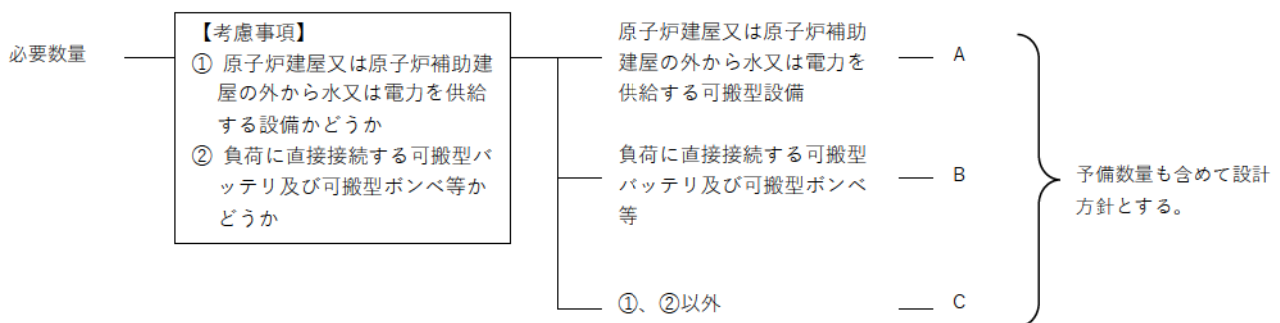
- ・ 想定する事象及びその事象の進展を考慮し、事故対応手段としての系統設計を行う。(類型化なし)

(b) 数量

- ・ 配備する必要数量の考え方については以下の「A」～「C」区分に分類し、さらにその予備数量の考え方をあわせて整理する。

必要数量の考え方

- ①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設備を「A」とする。
- ②負荷に直接接続する可搬型設備を「B」とする。
- ③①、②以外を「C」とする。



2. 設計方針について

【要求事項：想定される重大事故等の収束に必要な容量に加え、十分に余裕のある容量を有するものであること。】
各区分における設計方針について、以下のとおりまとめた。

(1) 必要容量

システムの目的に応じて1セットで必要な容量を有する設計とする。

複数の機能を兼用することで、設置の効率化、被ばく低減を図れるものは、同時に要求される可能性がある複数の機能に必要な容量を合わせた容量とし、兼用できる設計とする。

(2) 数量

区分	対象設備	設計方針
A	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設備	必要となる容量等を賄うことができる設備を2セット以上持つことに加え、故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップを発電所全体で確保する。
B	負荷に直接接続する可搬型バッテリー及び可搬型ポンプ等	1負荷当たり1セットに、発電所全体で故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップを加えた容量等を確保する。
C	A、B以外	必要となる容量等を有する設備を1セットに加え、設備の信頼度等を考慮し、予備を確保する。

計装設備の計測範囲については、重大事故等時に想定される設計基準を超える状態において原子炉施設の状態を推定できるように計測できる設計とすることで、容量等を有する設計とする。

○容量等

「容量等」とは、必要となるポンプ流量、タンク容量、発電機容量、蓄電池容量及びポンペ容量並びに計装設備の計測範囲とする。

■設置許可基準規則 第43条 第3項 第2号

可搬型重大事故等対処設備の常設設備との接続性について

1. 概要

重大事故等対処設備の基準適合性を確認するにあたり、設置許可基準規則により要求されている項目のうち、可搬型重大事故等対処設備の常設設備との接続性を確認するための区分及び設計方針について整理した。

(1) 基本設計方針

可搬型重大事故等対処設備を常設設備と接続するものについては、容易かつ確実に接続できるように、ケーブルは種別によって規格の統一を考慮した端子のボルト・ネジによる接続等を、水及び空気の配管は配管径や内部流体の圧力によって、大口径配管又は高圧環境においてはフランジを、小口径配管かつ低圧環境においてはより簡便な接続規格等を用いる設計とする。油配管、計装設備及び通信設備とその電源及び付属配管並びに緊急時対策所の各設備は、各々専用の接続方法を用いる。同一ポンプを接続する配管のうち、当該ポンプを同容量かつ同揚程で使用する系統では同口径の接続とする等、複数の系統での規格の統一も考慮する。

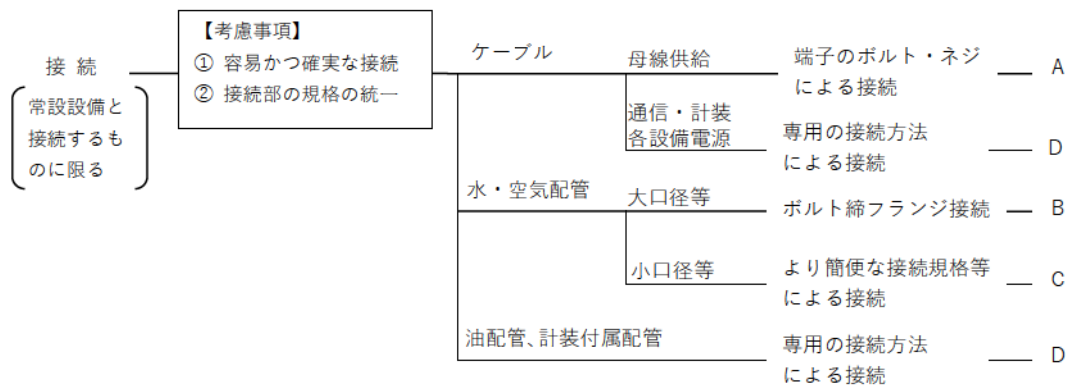
(2) 類型化の考え方

a. 考慮事項

- ・ 容易かつ確実に接続する。
- ・ 接続部の規格を統一する。

b. 類型化

内部流体等（水、空気、油、電気）に応じて各々適切な接続形態を採用し、その接続形態に応じた区分に分類する。



2. 設計方針について

【要求事項：常設設備（発電用原子炉施設と接続されている設備又は短時間に発電用原子炉施設と接続することができる常設の設備をいう。以下同じ。）と接続するものにあつては、当該常設設備と容易かつ確実に接続することができ、かつ、二以上の系統又は発電用原子炉施設が相互に使用することができるよう、接続部の規格の統一その他の適切な措置を講じたものであること。】

各区分における設計方針について、以下の表にまとめた。

区分	設計方針	エビデンス	備考
A	<p>【端子のボルトネジによる接続】</p> <p>ケーブルは種別によって規格の統一を考慮した端子のボルトネジによる接続等を用い、容易かつ確実に接続できるとともに外部支援の受け入れが容易な設計とする。</p>	配置図 (写真)	
B	<p>【ボルト締フランジ接続】</p> <p>配管は配管径や内部流体の圧力によって、大口径配管又は高圧環境においてはフランジを用い、容易かつ確実に接続できる設計とする。</p> <p>また、同一ポンプを接続する配管のうち、当該ポンプを同容量かつ同揚程で使用する系統では同口径の接続とする等、複数の系統での規格の統一も考慮する。</p>	配置図 (写真)	
C	<p>【より簡便な接続規格等による接続】</p> <p>配管は配管径や内部流体の圧力によって、小口径配管かつ低圧環境においてはより簡便な接続規格等を用い、容易かつ確実に接続できる設計とする。</p> <p>また、同一ポンプを接続する配管のうち、当該ポンプを同容量かつ同揚程で使用する系統では同口径の接続とする等、複数の系統での規格の統一も考慮する。</p>	配置図 (写真)	「より簡便な接続規格等」とは「カップラ接続」等のことをいう。
D	<p>【専用の接続】</p> <p>燃料油配管、計装設備とその電源及び付属配管、通信設備並びに緊急時対策所の各設備は、各々専用の接続方法を用い、容易かつ確実に接続できる設計とする。</p>	配置図 (写真)	

■設置許可基準規則 第43条 第3項 第3号
異なる複数の接続箇所の確保について

1. 概要

重大事故等対処設備の基準適合性を確認するにあたり、設置許可基準規則により要求されている項目のうち、異なる複数の接続箇所の確保を確認するための区分及び設計方針について整理した。

(1) 基本設計方針

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設備と、常設設備との接続口は、共通要因によって、接続することができなくなることを防止するため、建屋の異なる面の隣接しない位置に適切な離隔距離をもって複数箇所設置するか、建屋内の異なる区画に複数箇所設置し異なる建屋面から接続できる設計とする。

共通要因としては、環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災を考慮する。

発電所敷地で想定される自然現象については、網羅的に抽出するために、地震、津波に加え、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災等の事象を考慮する。これらの事象のうち、発電所敷地及びその周辺での発生の可能性、重大事故等対処設備への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、重大事故等対処設備に影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を選定する。

地震、津波以外の自然現象の組合せについては、風（台風）、積雪及び火山の影響による荷重の組合せを考慮する。地震、津波を含む自然現象の組合せについては、それぞれ「1.1.2 耐震設計の基本方針」及び「1.1.3 津波による損傷の防止」にて考慮する。

外部人為事象については、網羅的に抽出するために、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム等の事象を考慮する。これらの事象のうち、発電所敷地及びその周辺での発生の可能性、重大事故等対処設備への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、重大事故等対処設備に影響を与えるおそれがある事象として、飛来物（航空機落下）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムを選定する。

環境条件に対しては、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、その機能を確実に発揮できる設計とするとともに、屋内又は建屋面において、異なる建屋面の隣接しない位置に複数箇所設置するか、建屋内の異なる区画に複数箇所設置し異なる建屋面から接続できる設計とする。重大事故等時の環境条件における健全性については「1.3.3 環境条件等」に記載する。風（台風）、凍結、降水及び積雪に対しては、環境条件にて考慮し機能が損なわれない設計とする。

地震及び地滑りに対しては、屋内又は建屋面に設置する場合は、「1.1.1 発電用原子炉施設の位置」に基づく地盤上の建屋において、異なる建屋面の隣接しない位置に複数箇所設置するか、建屋内の異なる区画に複数箇所設置し異なる建屋面から接続できる設計とする。屋外側に設置する場合は、地震により生ずる敷地下斜面のすべり、液状化又は揺すり込みによる不等沈下、傾斜及び浮き上がり、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位置に設置する。

地震、津波及び火災に対しては、「1.1.2 耐震設計の基本方針」、「1.1.3 津波による損傷の防止」及び「1.2 火災による損傷の防止」に基づく設計とするとともに、屋内又は建屋面において異なる建屋面の隣接しない位置に複数箇所設置するか、建屋内の異なる区画に複数箇所設置し異なる建屋面から接続できる設計とする。溢水に対しては、想定される溢水水位に対して機能を喪失しない設計とする。

風（台風）、竜巻、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対しては、異なる建屋面の隣接しない位置に複数箇所設置するか、建屋内の異なる区画に複数箇所設置し異なる建屋面から接続できる設計とする。生物学的事象のうちネズミ等の小動物に対して屋外側に設置する場合は、開口部の閉止により機能が損なわれるおそれのない設計とする。

高潮に対して接続口は、高潮の影響を受けない位置に設置する。

なお、発電所敷地で想定される自然現象のうち、洪水については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。

また、発電所敷地又はその周辺において想定される人為事象のうち、飛来物（航空機落下）については、防護設計の要否判断の基準を超えないとの理由により、ダムの崩壊については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。

電磁的障害に対して接続口は、計測制御回路がないことから影響を受けない。

また、一つの接続口で複数の機能を兼用して使用 する場合には、それぞれの機能に必要な容量が確保できる接続口を設ける設計とする。

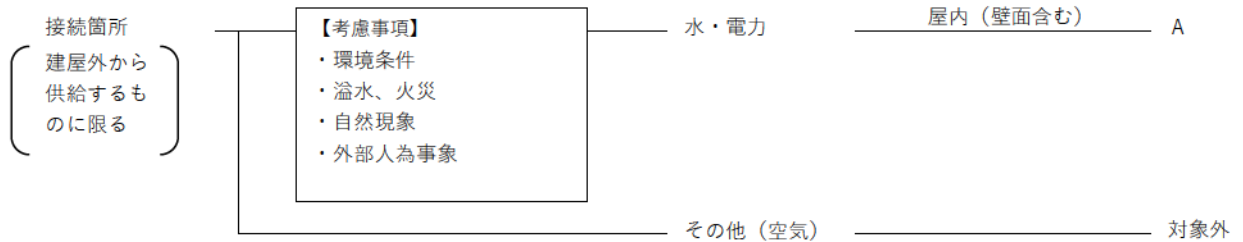
(2) 類型化の考え方

a. 考慮事項

- ・環境条件
- ・溢水、火災
- ・自然現象のうち地震、津波、風（台風）、竜巻、落雷及び生物学的事象
- ・外部人為事象のうち故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムの影響

b. 類型化

- ・原子炉建屋又は原子炉補助建屋の外からの可搬型重大事故等対処設備と常設重大事故等対処設備の接続対象として、炉心冷却及び格納容器冷却機能、使用済燃料ピットの補給又は格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却に必要な水又は電力と、その他（空気）で分類し、水又は電力の接続場所は屋内（壁面含む）に分類した。



(3) 各考慮事項に対する設計方針は別紙のとおり。

2. 設計方針について

【要求事項：常設設備と接続するものにあつては、共通要因によって接続することができなくなることを防止するため、可搬型重大事故等対処設備（原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものに限る。）の接続口をそれぞれ互いに異なる複数の場所に設けるものであること。】

(1) 各考慮事項に対する設計方針は以下のとおり。

- ①環境要因、地震、津波その他自然現象、外部人為事象、溢水、火災

各区分における設計方針について、以下の表にまとめた。

区分	設計方針	エビデンス	備考
A	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設備と常設設備との接続口は、共通要因によって、接続することができなくなることを防止するため、建屋の異なる面の隣接しない位置に適切な離隔距離をもって複数箇所設置するか、建屋内の異なる区画に複数箇所設置し異なる建屋面から接続できる設計とする。	配置図	
対象外	原子炉建屋又は原子炉補助建屋の外から水及び電力を供給する設備ではなく、接続箇所に対する設計上の考慮は行わない。	配置図	

記載パターン

区分	設計方針
<p>A 異なる複数の 接続箇所（屋内又は 建屋面）</p>	<p>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設備と、常設設備との接続口は、共通要因によって、接続することができなくなることを防止するため、建屋の異なる面の隣接しない位置に適切な離隔距離をもって複数箇所設置するか、建屋内の異なる区画に複数箇所設置し異なる建屋面から接続できる設計とする。</p> <p>環境条件に対しては、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、その機能を確実に発揮できる設計とするとともに、屋内又は建屋面において異なる建屋面の隣接しない位置に複数箇所設置するか、建屋内の異なる区画に複数箇所設置し異なる建屋面から接続できる設計とする。重大事故等時の環境条件における健全性については「1.3.3 環境条件等」に記載する。風（台風）、凍結、降水及び積雪に対しては、環境条件にて考慮し機能が損なわれない設計とする。</p> <p>地震及び地滑りに対しては、屋内又は建屋面に設置する場合は、「1.1.1 発電用原子炉施設の位置」に基づく地盤上の建屋において、異なる建屋面の隣接しない位置に複数箇所設置するか、建屋内の異なる区画に複数箇所設置し異なる建屋面から接続できる設計とする。屋外側に設置する場合は、地震により生ずる敷地斜面のすべり、液状化又は揺すり込みによる不等沈下、傾斜及び浮き上がり、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位置に設置する。</p> <p>地震、津波及び火災に対しては、「1.1.2 耐震設計の基本方針」、「1.1.3 津波による損傷の防止」及び「1.2 火災による損傷の防止」に基づく設計とするとともに、屋内又は建屋面において異なる建屋面の隣接しない位置に複数箇所設置するか、建屋内の異なる区画に複数箇所設置し異なる建屋面から接続できる設計とする。溢水に対しては、想定される溢水水位に対して機能を喪失しない設計とする。</p> <p>風（台風）、竜巻、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対しては、異なる建屋面の隣接しない位置に複数箇所設置するか、建屋内の異なる区画に複数箇所設置し異なる建屋面から接続できる設計とする。生物学的事象のうちネズミ等の小動物に対して屋外側に設置する場合は、開口部の閉止により機能が損なわれるおそれのない設計とする。</p> <p>高潮に対して接続口は、高潮の影響を受けない位置に設置する。</p> <p>なお、発電所敷地で想定される自然現象のうち、洪水については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。また、発電所敷地又はその周辺において想定される人為事象のうち、飛来物（航空機落下）については防護設計の要否判断の基準を超えないとの理由により、ダムの崩壊については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。</p> <p>電磁的障害に対して接続口は、計測制御回路がないことから影響を受けない。</p> <p>また、一つの接続口で複数の機能を兼用して使用 する場合には、それぞれの機能に必要な容量が確保できる接続口を設ける設計とする。</p>
<p>対象外</p>	<p>原子炉建屋又は原子炉補助建屋の外から水及び電力を供給する設備ではなく、接続箇所に対する設計上の考慮は行わない。</p>

■設置許可基準規則 第43条 第3項 第4号
可搬型重大事故等対処設備の設置場所について

1. 概要

重大事故等対処設備の基準適合性を確認するにあたり、設置許可基準規則により要求されている項目のうち、可搬型重大事故等対処設備の設置場所を確認するための区分及び設計方針について整理した。

(1) 基本設計方針

可搬型重大事故等対処設備の設置場所は、想定される重大事故等が発生した場合においても設置、及び常設設備との接続に支障がないように、遮蔽の設置や線源からの離隔距離により放射線量が高くなるおそれの少ない場所を選定することにより、当該設備の設置、及び常設設備との接続が可能な設計とする。

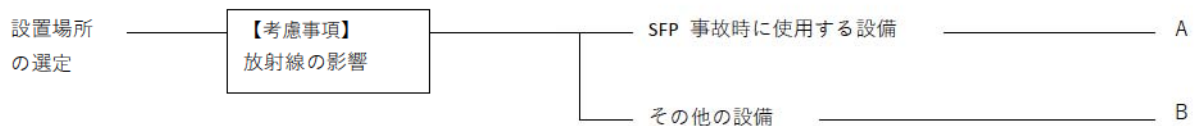
(2) 類型化の考え方

a. 考慮事項

- ・放射線の影響

b. 類型化

- ・使用済燃料ピット事故時には遮蔽としてのSFP水量が減少していくことから、使用済燃料ピット事故時に使用する設備については、「A」として分類。
- ・上記以外の設備については、作業に対する放射線の影響で分類でき、「B」とする。
- ・また、可搬型重大事故等対処設備のうち“設置”又は“接続”を行わない可搬型の単体計測器等は、対象外とする。



2. 設計方針について

【要求事項：想定される重大事故等が発生した場合において可搬型重大事故等対処設備を設置場所に据え付け、及び常設設備と接続することができるよう、放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定、設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。】

各区分における設計方針について、以下の表にまとめた。

区分	設計方針	エビデンス	備考
A SFP	想定される重大事故等が発生した場合においても設置、及び接続場所は、放射線の影響を想定した環境条件においても、SFP水による遮蔽や線源からの離隔距離により、放射線量が高くなるおそれの少ない場所を選定することにより、当該設備の設置及び常設設備との接続が可能な設計とする。	配置図	
B SFP 以外	想定される重大事故等が発生した場合においても設置、及び接続場所は、放射線の影響を想定した環境条件においても、遮蔽の設置や線源からの離隔距離により、放射線量が高くなるおそれの少ない場所を選定することにより、当該設備の設置及び常設設備との接続が可能な設計とする。	配置図	

■設置許可基準規則 第43条 第3項 第5号
保管場所について

1. 概要

重大事故等対処設備の基準適合性を確認するにあたり、設置許可基準規則により要求されている項目のうち、重大事故等対処設備の保管場所を確認するための区分及び設計方針について整理した。

(1) 基本設計方針

可搬型重大事故等対処設備は、地震、津波その他の自然現象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影響、設計基準事故対処設備等及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管する。

共通要因としては、環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災を考慮する。

発電所敷地で想定される自然現象については、網羅的に抽出するために、地震、津波に加え、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災等の事象を考慮する。これらの事象のうち、発電所敷地及びその周辺での発生の可能性、可搬型重大事故等対処設備への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、可搬型重大事故等対処設備に影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を選定する。

地震、津波以外の自然現象の組合せについては、風（台風）、積雪及び火山の影響による荷重を考慮する。地震、津波を含む自然現象の組合せについては、それぞれ「1.1.2 耐震設計の基本方針」及び「1.1.3 津波による損傷の防止」にて考慮する。

外部人為事象については、網羅的に抽出するために、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム等の事象を考慮する。これらの事象のうち、発電所敷地及びその周辺での発生の可能性、可搬型重大事故等対処設備への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、可搬型重大事故等対処設備に影響を与えるおそれがある事象として、飛来物（航空機落下）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムを選定する。

環境条件に対しては、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、可搬型重大事故等対処設備がその機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等時の環境条件における健全性については「1.3.3 環境条件等」に記載する。

風（台風）、凍結、降水、積雪及び電磁的障害に対して可搬型重大事故等対処設備は、環境条件にて考慮し機能が損なわれない設計とする。

地震及び地滑りに対して可搬型重大事故等対処設備は、「1.1.1 発電用原子炉施設の位置」に基づき設置された建屋内に保管するか、又は屋外において共通要因によりすべての設備が同時に機能を喪失しないよう転倒しないことを確認するか若しくは必要により固縛等の処置をする。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、地震により生ずる敷地下斜面のすべり、液状化又は揺すり込みによる不等沈下、傾斜及び浮き上がり、地盤支持力の不足及び地下構造物の損壊等の影響により必要な機能を喪失しない位置に保管する。

地震及び津波に対して可搬型重大事故等対処設備は、「1.1.2 耐震設計の基本方針」及び「1.1.3 津波による損傷の防止」にて考慮された設計とする。

火災に対して可搬型重大事故等対処設備は、「1.2 火災による損傷の防止」に基づく火災防護を行う。

地震、津波、溢水及び火災に対して可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備等又は常設重大事故等対処設備の機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り複数箇所に分散し、想定される溢水水位に対して機能を喪失しない設計とする。

風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害に対して可搬型重大事故等対処設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に保管するか、設計基準事故対処設備等又は常設重大事故等対処設備の機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、設計基準事故対処設備等を防護するとともに、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り、防火帯の内側の複数箇所に分散して屋外に保管する。生物学的事象のうちネズミ等の小動物に対して屋外に保管する場合は、開口部の閉止により機能が損なわれるおそれのない設計とする。

高潮に対して可搬型重大事故等対処設備は、高潮の影響を受けない敷地高さに保管する。

飛来物（航空機落下）及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、屋内の可搬型重大事故等対処設備は、可能な限り設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り複数箇所に分散して保管する。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、設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備が設置されている原子炉建屋、原子

炉補助建屋又はディーゼル発電機建屋から100mの離隔距離を確保するとともに、少なくとも1セットは、当該可搬型重大事故等対処設備がその機能を代替する屋外の常設重大事故等対処設備からも100mの離隔距離を確保した上で複数箇所に分散して保管する。また、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から100mの離隔距離を確保した上で複数箇所に分散して保管する。

なお、発電所敷地で想定される自然現象のうち、洪水については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。

また、発電所敷地又はその周辺において想定される人為事象のうち、ダムの崩壊については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。

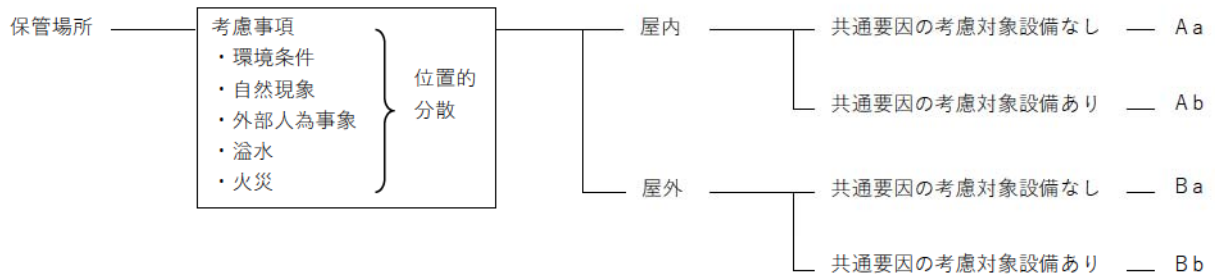
(2) 類型化の考え方

a. 考慮事項

- ・ 環境条件
- ・ 自然現象
- ・ 外部人為事象
- ・ 溢水
- ・ 火災

b. 類型化

・ 対応する常設重大事故等対処設備があるものについては、保管場所を屋内「A」と屋外「B」に分類し、それぞれ共通要因の考慮対象設備のなし「a」と共通要因の考慮対象設備あり「b」について、分散配置の考え方を明確にした。



2. 設計方針について

【要求事項：地震、津波その他の自然現象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影響、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管すること。】

(1) 各考慮事項に対する設計方針は別紙のとおり。

(2) 各区分における設計方針について、以下の表にまとめた。

区分	設計方針	エビデンス	備考
共通	<p>風（台風）、凍結、降水、積雪及び電磁的影響に対して、環境条件にて考慮し機能が損なわれない設計とする。</p> <p>地震、津波、溢水及び火災に対して可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備等又は常設重大事故等対処設備の機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り複数箇所に分散し、想定される溢水水位に対して機能喪失しない設計とする。</p>	—	
A a 屋内	<p>地震及び地滑りに対しては、屋内の可搬型重大事故等対処設備は「1.1.1 発電用原子炉施設の位置」に基づき設置された建屋内に保管する</p> <p>風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害に対して可搬型重大事故等対処設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に保管する</p>	配置図	
A b 屋内	<p>地震及び地滑りに対しては、屋内の可搬型重大事故等対処設備は「1.1.1 発電用原子炉施設の位置」に基づき設置された建屋内に保管する</p> <p>風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害に対して可搬型重大事故等対処設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に保管する</p> <p>飛来物（航空機落下）及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、可能な限り設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り複数箇所に分散して保管する。</p>	配置図	

区分	設計方針	エビデンス	備考
B a 屋外	<p>地震及び地滑りに対しては、共通要因によりすべての設備が同時に機能を喪失しないよう転倒しないことを確認するか又は必要により固縛等の処置をする。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、必要となる容量等を賄うことができる設備の1セットについて、地震により生ずる敷地下斜面のすべり、液化又は揺すり込みによる不等沈下、傾斜及び浮き上がり、地盤支持力の不足及び地下構造物の損壊等の影響により必要な機能を喪失しない位置に保管する。</p>	配置図	
B b 屋外	<p>地震及び地滑りに対しては、共通要因によりすべての設備が同時に機能を喪失しないよう転倒しないことを確認するか又は必要により固縛等の処置をする。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、必要となる容量等を賄うことができる設備の1セットについて、地震により生ずる敷地下斜面のすべり、液化又は揺すり込みによる不等沈下、傾斜及び浮き上がり、地盤支持力の不足及び地下構造物の損壊等の影響により必要な機能を喪失しない位置に保管する。</p> <p>風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害に対して可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備等又は常設重大事故等対処設備の機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、設計基準事故対処設備等を防護するとともに、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り、防火帯の内側の複数箇所に分散して保管する。</p> <p>生物学的事象のうちネズミ等の小動物に対して屋外に保管する場合は、開口部の閉止により機能が損なわれるおそれのない設計とする。</p> <p>高潮に対して可搬型重大事故等対処設備は、高潮の影響を受けない敷地高さに保管する。</p> <p>飛来物（航空機落下）及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、屋内の可搬型重大事故等対処設備は、可能な限り設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り複数箇所に分散して保管する。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のできる設備の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のできる設備の1セットについて、設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備が設置されている原子炉建屋、原子炉補助建屋又はディーゼル発電機建屋から100mの離隔距離を確保するとともに、少なくとも1セットは、当該可搬型重大事故等対処設備がその機能を代替する屋外の常設重大事故等対処設備からも100mの離隔距離を確保した上で複数箇所に分散して保管する。また、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から100mの離隔距離を確保した上で複数箇所に分散して保管する。</p>	配置図	

【1. 記載内容】

区分	設計方針	エビデンス
A 屋内	<p>可搬型重大事故等対処設備は、地震、津波その他の自然現象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影響、設計基準事故等対処設備等及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管する。</p> <p>環境条件に対しては、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、可搬型重大事故等対処設備がその機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等時の環境条件における健全性については「1.3.3 環境条件等」に記載する。</p> <p>風（台風）、凍結、降水、積雪及び電磁的障害に対して可搬型重大事故等対処設備は、環境条件にて考慮し機能が損なわれない設計とする。</p> <p>地震及び地滑りに対して可搬型重大事故等対処設備は、「1.1.1 発電用原子炉施設の位置」に基づき設置された建屋内に保管するか、又は共通要因によりすべての設備が同時に機能を喪失しないよう転倒しないことを確認するか若しくは必要により固縛等の処置をする。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、必要となる容量等を賄うことができる設備の1セットについて、地震により生ずる敷地下斜面のすべり、液状化又は揺すり込みによる不等沈下、傾斜及び浮き上がり、地盤支持力の不足及び地下構造物の損壊等の影響により必要な機能を喪失しない位置に保管する。</p> <p>地震及び津波に対して可搬型重大事故等対処設備は、「1.1.2 耐震設計の基本方針」及び「1.1.3 津波による損傷の防止」にて考慮された設計とする。</p> <p>火災に対して可搬型重大事故等対処設備は、「1.2 火災による損傷の防止」に基づく火災防護を行う。</p>	
B 屋外	<p>地震、津波、溢水及び火災に対して可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故等対処設備等又は常設重大事故等対処設備の機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、設計基準事故等対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り複数箇所に分散し、想定される溢水水位に対して機能を喪失しない設計とする。</p> <p>風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス船舶の衝突及び電磁的障害に対して可搬型重大事故等対処設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に保管するか、設計基準事故等対処設備等又は常設重大事故等対処設備の機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、設計基準事故等対処設備等を防護するとともに、設計基準事故等対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り、防火帯の内側の複数箇所に分散して屋外に保管する。生物学的事象のうちネズミ等の小動物に対して屋外に保管する場合は、開口部の閉止により機能が損なわれるおそれのない設計とする。</p> <p>高潮に対して可搬型重大事故等対処設備は、高潮の影響を受けない敷地高さに保管する。</p> <p>飛来物（航空機落下）及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、屋内の可搬型重大事故等対処設備は、可能な限り設計基準事故等対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り複数箇所に分散して保管する。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源を供給する注水設備及び電源設備は、必要な容量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源を供給する注水設備及び電源設備以外のものは、必要な容量を賄うことができる設備の1セットについて、設計基準事故等対処設備等及び常設重大事故等対処設備が設置されている原子炉建屋、原子炉補助建屋又はディーゼル発電機建屋から100mの離隔距離を確保するとともに、少なくとも1セットは、当該可搬型重大事故等対処設備がその機能を代替する屋外の常設重大事故等対処設備からも100mの離隔距離を確保した上で複数箇所に分散して保管する。また、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等対処設備から100mの離隔距離を確保した上で複数箇所に分散して保管する。</p> <p>なお、発電所敷地で想定される自然現象のうち、洪水については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。</p> <p>また、発電所敷地又はその周辺において想定される人為事象のうち、ダム の崩壊については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。</p>	配置図

■設置許可基準規則 第43条 第3項 第6号
アクセスルートについて

1. 概要

重大事故等対処設備の基準適合性を確認するにあたり、設置許可基準規則により要求されている項目のうち、発電所内の屋外道路及び屋内通路を確保するための区分及び設計方針について整理した。

(1) 基本設計方針

想定される重大事故等が発生した場合において、可搬型重大事故等対処設備を運搬し、又は他の設備の被害状況を把握するため、発電所内の道路及び通路が確保できるよう、以下の設計とする。

屋外及び屋内において、アクセスルートは、自然現象、外部人為事象、溢水及び火災を想定しても、運搬、移動に支障をきたすことのないよう、迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確保する。

屋外及び屋内アクセスルートに対する自然現象については、網羅的に抽出するために、地震、津波に加え、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災等の事象を考慮する。

これらの事象のうち、発電所敷地及びその周辺での発生の可能性、屋外アクセスルートへの影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、屋外アクセスルートに影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を選定する。

屋外及び屋内アクセスルートに対する外部人為事象については、網羅的に抽出するために、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム等の事象を考慮する。

これらの事象のうち、発電所敷地及びその周辺での発生の可能性、屋外アクセスルートへの影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、屋外アクセスルートに影響を与えるおそれがある事象として選定する飛来物（航空機落下）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、迂回路も考慮した複数のアクセスルートを確保する設計とする。

なお、発電所敷地で想定される自然現象のうち、地滑りについては、地滑りにより影響を受ける範囲にないとの理由により、洪水については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。

また、発電所敷地又はその周辺において想定される人為事象のうち、ダムの崩壊については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。電磁的障害に対しては道路及び通路が直接影響を受けることはないことから、屋外及び屋内アクセスルートへの影響はない。

屋外アクセスルートに対する地震による影響（周辺構造物等の損壊、周辺斜面の崩壊及び敷地地下斜面のすべり）、その他自然現象による影響（風（台風）及び竜巻による飛来物、積雪並びに火山の影響）を想定し、複数のアクセスルートの中から早期に復旧可能なアクセスルートを確保するため、障害物を除去可能なホイローダ1台（予備1台）及びバックホウ1台（予備1台）を保管、使用する。また、地震による屋外タンクからの溢水及び降水に対して、道路上の自然流下も考慮した上で、通行への影響を受けない箇所アクセスルートを確保する設計とする。

津波の影響については、基準津波に対し余裕を考慮した高さの防潮堤で防護することにより、複数のアクセスルートを確保する設計とする。

また、高潮に対しては通行への影響を受けない敷地高さにアクセスルートを確保する設計とする。

森林火災については、通行への影響を受けない距離にアクセスルートを確保する。

飛来物（航空機落下）、爆発、近隣工場等の火災及び有毒ガスに対しては、迂回路も考慮した複数のアクセスルートを確保する設計とする。落雷に対しては道路路面が直接影響を受けることはないため、生物学的事象に対しては容易に排除可能なことからアクセスルートへの影響はない。

屋外アクセスルートは、地震の影響による周辺斜面の崩壊及び敷地地下斜面のすべりで崩壊土砂が広範囲に到達することを想定した上で、ホイローダによる崩壊箇所の復旧を行うことで通行性を確保する。不等沈下等に伴う段差の発生が想定される箇所においては、これらがアクセスルートに影響を及ぼす可能性がある場合は段差緩和対策の実施、迂回又は碎石による段差箇所の復旧により対処する設計とする。

屋外アクセスルートは、考慮すべき自然現象のうち、凍結及び積雪に対しては、道路については融雪剤を配備し、車両ヘスタッドレスタイヤ等を配備することにより通行性を確保できる設計とする。なお、融雪剤の配備等については『「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」に係る適合状況説明資料（以下「技術的能力説明資料」という。） 1.0 重大事故等対策における共通事項』に示す。

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の屋外アクセスルートの確保及び消火活動等については、「技術的能力説明資料2.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」に示す。

屋外アクセスルートの地震発生時における、火災の発生防止策（可燃物収納容器の固縛による転倒防止及びボンベ口金の通常閉運用）及び

火災の拡大防止策（大量の可燃物を内包する変圧器及び補助ボイラ燃料タンクの防油堤の設置）については、「火災防護計画」に定める。

屋内アクセスルートは、自然現象として選定する津波、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮並びに外部人為事象として選定する飛来物（航空機落下）、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス及び船舶の衝突に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に確保する設計とする。

屋内アクセスルートにおいては、機器からの溢水に対して、適切な防護具を着用する。また、地震時に通行が阻害されないように、アクセスルート上の資機材の固縛、転倒防止対策及び火災の発生防止対策を実施する。万一通行が阻害される場合は人力により排除する又は乗り越える。

屋外及び屋内アクセスルートにおいては、被ばくを考慮した放射線防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用する。また、停電時及び夜間の確実な運搬や移動のため可搬型照明を配備する。これらの運用については、「技術的能力説明資料1.0 重大事故等対策における共通事項」並びに「1.2 火災による損傷の防止」に示す。

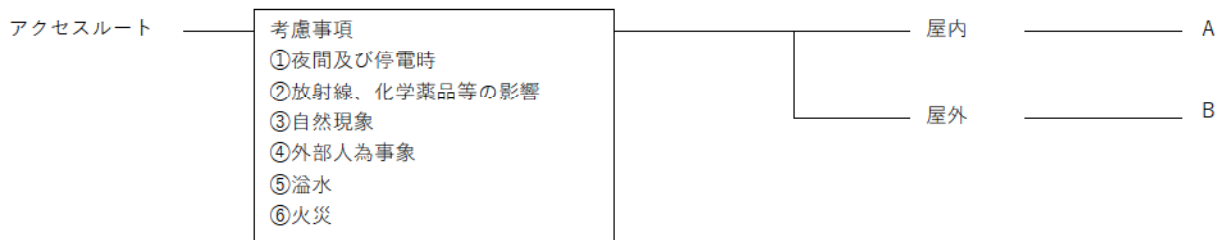
(2) 類型化の考え方

a. 考慮事項

- ・夜間及び停電時
- ・放射線、化学薬品等の影響
- ・自然現象
- ・外部人為事象
- ・溢水
- ・火災

b. 類型化

屋内アクセスルートと屋外アクセスルートに分類した。



2. 設計方針について

【要求事項：想定される重大事故等が発生した場合において、可搬型重大事故等対処設備を運搬し、又は他の設備の被害状況を把握するため、工場等内の道路及び通路が確保できるよう、適切な措置を講じたものであること。】

各区分における設計方針について、以下の表にまとめた。

(1) 各考慮事項に対する設計方針は以下のとおり。

① 環境要因、地震、津波その他の自然現象、外部人為事象、溢水、火災

考慮事項		屋内	屋外
環境条件	夜間及び停電時	可搬型照明の運用は「技術的能力説明資料 1.0 重大事故等対策における共通事項」に示す。	可搬型照明の運用は「技術的能力説明資料 1.0 重大事故等対策における共通事項」に示す。
—	地盤	迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確認する。	地震の影響周辺斜面の崩壊及び敷地下斜面のすべりで崩壊土砂が広範囲に到達することを想定した上で、ホイールロードによる崩壊箇所の復旧を行うことで、通行性を確保する。 不等沈下等に伴う段差の発生が想定される箇所においては、これらがアクセスルートに影響を及ぼす可能性がある場合は段差緩和対策の実施、迂回又は碎石による段差箇所の復旧により対処する設計とする。
自然現象	地震 (第39条対応)	迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確認する。 地震時に通行が阻害されないように、アクセスルート上の資機材の固縛、転倒防止対策を実施する。万一通行が阻害される場合は人力により排除する又は乗り越える。 これらの運用については、「技術的能力説明資料 1.0 重大事故等対策における共通事項」に示す。	複数のアクセスルートの中から早期に復旧可能なアクセスルートを確認するため、障害物を除去可能なホイールロード及びバックホウを保管、使用する。
	津波 (第40条対応)	外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に確保する設計とする。	基準津波に対し余裕を考慮した高さの防潮堤で防護することにより、複数のアクセスルートを確認する設計とする。
その他の自然現象 (外部事象としてDBと同じ12事象を選定)	洪水	敷地付近に河川はないため、影響を受けない。	
	風 (台風) (飛来物)	外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に確保する設計とする。	複数のアクセスルートの中から早期に復旧可能なアクセスルートを確認するため、障害物を除去可能なホイールロード及びバックホウを保管、使用する。
	竜巻 (飛来物)		
	凍結	外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に確保する設計とする。	迂回路も考慮した複数のアクセスルートを確認する設計とする。 道路については融雪剤を配備し、車両ヘスタッドレスタイヤ等を配備することにより通行する。
	降水	外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に確保する設計とする。	道路上の自然流下も考慮した上で、通行への影響を受けない箇所にアクセスルートを確認する設計とする。
	積雪	外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に確保する設計とする。	複数のアクセスルートの中から早期に復旧可能なアクセスルートを確認するため、障害物を除去可能なホイールロード及びバックホウを保管、使用する。 道路については融雪剤を配備し、車両ヘスタッドレスタイヤ等を配備することにより通行する。
	落雷	外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に確保する設計とする。	道路面が直接影響を受けることはない。
	地滑り	地滑りにより影響を受ける範囲がない。	地滑りにより影響を受ける範囲がない。
	火山の影響 (降灰)	外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に確保する設計とする。	複数のアクセスルートの中から早期に復旧可能なアクセスルートを確認するため、障害物を除去可能なホイールロード及びバックホウを保管、使用する。
	生物学的事象	外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に確保する設計とする。	容易に排除可能なことから影響はない。
	森林火災 (外部火災)	外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に確保する設計とする。	通行への影響を受けない距離にアクセスルートを確認する。
	高潮	外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に確保する設計とする。	通行への影響を受けない敷地高さにアクセスルートを確認する。

考慮事項		屋内	屋外
外部事象としてDBと同じ7事象を外部人為事象+とする。	近隣の産業施設の火災（外部火災）	外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に確保する設計とする。	迂回路も考慮した複数のアクセスルートを確認する設計とする。
	故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム	「技術的能力説明資料2. 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」に示す。	
	飛来物（航空機落下）	外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に確保する設計とする。	迂回路も考慮した複数のアクセスルートを確認する設計とする。
	ダムの崩壊	近傍にダムが無いことから影響を受けない。	
	電磁的障害（その他使用条件※1）	道路及び通路面が直接影響を受けることはない。	
-	溢水	機器からの溢水に対して、適切な防護具を着用する。	地震による屋外タンクからの溢水及び降水に対して、道路上の自然流下も考慮した上で、通行への影響を受けない箇所にアクセスルートを確認する設計とする。
	火災	地震時に通行が阻害されないように、アクセスルート上の資機材の固縛、転倒防止対策及び火災の発生防止対策を実施する。これらの運用については、「1.2 火災による損傷の防止」に示す。	地震発生時における、火災の発生防止策（可燃物収納容器の固縛による転倒防止及びボンベ口金の通常閉運用）及び火災の拡大防止策（大量の可燃物を内包する変圧器及び補助ボイラ燃料タンクの防油堤の設置）については、「火災防護計画」に定める。

(2) 各区分における設計方針について、以下の表にまとめた。

区分	設計方針	エビデンス	備考
A 屋内	<ul style="list-style-type: none"> ・迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確認する。 ・屋内アクセスルートは、自然現象として選定する津波、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮並びに外部人為事象として選定する飛来物（航空機落下）、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス及び船舶の衝突に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に確保する設計とする。 ・屋内アクセスルートにおいては、機器からの溢水等に対して、適切な防護具を着用する。 ・地震時に通行が阻害されないように、アクセスルート上の資機材の固縛、転倒防止対策及び火災の発生防止対策を実施する。万一通行が阻害される場合は人力により排除する又は乗り越える。 ・被ばくを考慮した放射線防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用する。また、停電時及び夜間の確実な運搬や移動のため可搬型照明装置を配備する。これらの運用については、「技術的能力説明資料1.0 重大事故等対策における共通事項」並びに「1.2 火災による損傷の防止」に示す。 	アクセスルート説明資料	
B 屋外	<ul style="list-style-type: none"> ・迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確認する。 ・屋外アクセスルートに対する地震による影響（周辺構造物等の損壊、周辺斜面の崩壊及び敷地下斜面のすべり）、その他自然現象による影響（風（台風）及び竜巻による飛来物、積雪並びに火山の影響）を想定し、複数のアクセスルートの中から早期に復旧可能なアクセスルートを確認するため、障害物を除去可能なホイールローダ1台（予備1台）及びバックホウ1台（予備1台）を保管、使用する。また、地震による屋外タンクからの溢水及び降水に対して、道路上の自然流下も考慮した上で、通行への影響を受けない箇所にアクセスルートを確認する設計とする。 ・津波の影響については、基準津波に対し余裕を考慮した高さの防潮堤で防護することにより、複数のアクセスルートを確認する設計とする。また、高潮に対しては通行への影響を受けない敷地高さにアクセスルートを確認する設計とする。 ・森林火災については、通行への影響を受けない距離にアクセスルートを確認する。 ・飛来物（航空機落下）、爆発、近隣工場等の火災及び有毒ガスに対しては、迂回路も考慮した複数のアクセスルートを確認する設計とする。落雷に対しては道路面が直接影響を受けることはないため、生物学的事象に対しては容易に排除可能なことからアクセスルートへの影響はない。 ・屋外アクセスルートは、地震の影響による周辺斜面の崩壊及び敷地下斜面のすべりで崩壊土砂が広範囲に到達することを想定した上で、ホイールローダによる崩壊箇所の復旧を行うことで通行性を確保する。不等沈下等に伴う段差の発生が想定される箇所においては、これらがアクセスルートに影響を及ぼす可能性がある場合は段差緩和対策の実施、迂回又は碎石による段差箇所の回復旧により対処する設計とする。 ・屋外アクセスルートは、考慮すべき自然現象のうち、凍結及び積雪に対しては、道路については融雪剤を配備し、車両ヘスタッドレスタイヤ等を配備することにより通行性を確保できる設計とする。なお、融雪剤の配備等については「技術的能力説明資料 1.0 重大事故等対策における共通事項」に示す。 ・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の屋外アクセスルートの確保及び消火活動等については、「技術的能力説明資料2.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」に示す。 ・屋外アクセスルートの地震発生時における、火災の発生防止策（可燃物収納容器の固縛による転倒防止及びボンベ口金の通常閉運用）及び火災の拡大防止策（大量の可燃物を内包する変圧器及び補助ボイラ燃料タンクの防油堤の設置）については、「火災防護計画」に定める。 ・被ばくを考慮した放射線防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用する。また、停電時及び夜間の確実な運搬や移動のため可搬型照明を配備する。これらの運用については、「技術的能力説明資料1.0 重大事故等対策における共通事項」に示す。 	アクセスルート説明資料	

■設置許可基準規則 第43条 第3項 第7号

重大事故防止設備のうちの可搬型のものの共通要因故障について

1. 概要

重大事故等対処設備の基準適合性を確認するにあたり、設置許可基準規則により要求されている項目のうち、重大事故防止設備のうち可搬型のものの共通要因故障防止に関する健全性を確認するための区分及び設計方針について整理した。

(1) 基本設計方針

重大事故防止設備のうち可搬型のもの（以下、「可搬型重大事故防止設備」という。）は、設計基準事故対処設備等又は常設重大事故防止設備の機能と、共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、共通要因の特性を踏まえ、可能な限り多様性、独立性、位置的分散を考慮して適切な措置を講じる設計とする。

また、可搬型重大事故防止設備は、地震、津波その他の自然現象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影響、設計基準事故対処設備等及び重大事故防止設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故防止設備と異なる保管場所に保管する。

共通要因としては、環境条件、自然現象、発電所敷地又はその周辺において想定される原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（以下「外部人為事象」という。）、溢水、火災及びサポート系を考慮する。

発電所敷地で想定される自然現象については、網羅的に抽出するために、地震、津波に加え、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災等の事象を考慮する。これらの事象のうち、発電所敷地及びその周辺での発生の可能性、重大事故等対処設備への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、重大事故等対処設備に影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を選定する。また、設計基準事故対処設備等と重大事故等対処設備に対する共通要因としては、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を選定する。

地震、津波以外の自然現象の組合せについては、風（台風）、積雪及び火山の影響による荷重の組合せを考慮する。地震、津波を含む自然現象の組合せについては、それぞれ「1.1.2 耐震設計の基本方針」及び「1.1.3 津波による損傷の防止」にて考慮する。

外部人為事象については、網羅的に抽出するために、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム等の事象を考慮する。これらの事象のうち、発電所敷地及びその周辺での発生の可能性、重大事故等対処設備への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、重大事故等対処設備に影響を与えるおそれがある事象として、飛来物（航空機落下）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムを選定する。また、設計基準事故対処設備等と重大事故等対処設備に対する共通要因としては、飛来物（航空機落下）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムを選定する。

故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムについては、可搬型重大事故防止設備による対策を講じることとする。

重大事故緩和設備についても、共通要因の特性を踏まえ、可能な限り多様性を有し、位置的分散を図ることを考慮する。

環境条件に対しては、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、可搬型重大事故防止設備がその機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等時の環境条件における健全性については「1.3.3 環境条件等」に記載する。

風（台風）、凍結、降水、積雪及び電磁的障害に対して可搬型重大事故防止設備は、環境条件にて考慮し機能が損なわれない設計とする。

地震及び地滑りに対して可搬型重大事故防止設備は、「1.1.1 発電用原子炉施設の位置」に基づき設置された建屋内に保管するか、又は屋外において共通要因によりすべての設備が同時に機能を喪失しないよう転倒しないことを確認するか若しくは必要により回縛の処置をする。屋外の可搬型重大事故防止設備のうち、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、地震により生ずる敷地下斜面のすべり、液状化又は揺すり込みによる不等沈下、傾斜及び浮き上がり、地盤支持力の不足及び地下構造物の損壊等の影響により必要な機能を喪失しない位置に保管する。

地震及び津波に対して可搬型重大事故防止設備は、「1.1.2 耐震設計の基本方針」及び「1.1.3 津波による損傷の防止」にて考慮された設計とする。

火災に対して可搬型重大事故防止設備は、「1.2 火災による損傷の防止」に基づく火災防護を行う。

地震、津波、溢水及び火災に対して可搬型重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備等又は常設重大事故防止設備の機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故防止設備と位置的分散を図り複数箇所に分散し、想定される溢水水位に対して機能を喪失しない設計とする。

風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害に対して可搬型重大事故防止設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に保管するか、設計基準事故対処設備等又は常設重大事故防止設備の機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、設計基準事故対処設備等を防護するとともに、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故防止設備と位置的分散を図り、防火帯の内側の複数箇所に分散して屋外に保管する。生物学的事象のうちネズミ等の小動物に対して屋外に保管する場合は、開口部の閉止により機能が損なわれるおそれのない設計とする。クラゲ等の海生生物に対して可搬型重大事故防止設備の取水ラインが閉塞する場合には、予備の可搬型重大事故防止設備によって取水を継続し、

閉塞箇所の清掃を行うことで対応できるよう、クラゲ等の海生生物から影響を受けるおそれのある可搬型重大事故防止設備は、予備を有する設計とする。

高潮に対して可搬型重大事故防止設備は、高潮の影響を受けない敷地高さに保管する。

飛来物（航空機落下）及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、屋内の可搬型重大事故防止設備は、可能な限り設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故防止設備と位置的分散を図り複数箇所に分散して保管する。屋外の可搬型重大事故防止設備のうち、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、設計基準事故対処設備等及び常設重大事故防止設備が設置されている原子炉建屋、原子炉補助建屋又はディーゼル発電機建屋から100mの離隔距離を確保するとともに、少なくとも1セットは、当該可搬型重大事故防止設備がその機能を代替する屋外の常設重大事故防止設備からも100mの離隔距離を確保した上で複数箇所に分散して保管する。また、当該可搬型重大事故防止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から100mの離隔距離を確保した上で複数箇所に分散して保管する。

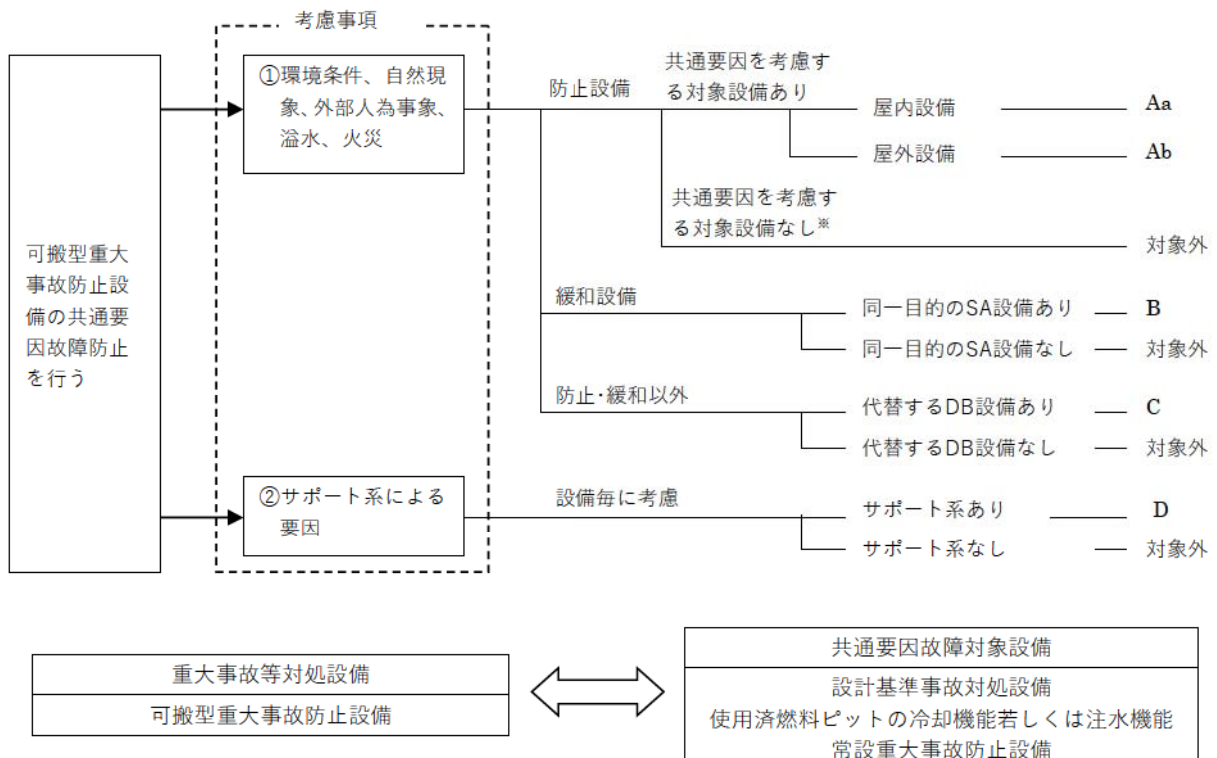
なお、発電所敷地で想定される自然現象のうち、洪水については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。

また、発電所敷地又はその周辺において想定される人為事象のうち、ダムの崩壊については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。

サポート系に対しては、系統又は機器に供給される電力、空気、油、冷却水を考慮し、可搬型重大事故防止設備は設計基準事故対処設備等又は常設重大事故防止設備と異なる駆動源又は冷却源を用いる設計とするか、駆動源又は冷却源が同じ場合は別の手段が可能な設計とする。また、水源についても可能な限り、異なる水源を用いる設計とする。

(2) 類型化の考え方は以下のとおり。

- a. 考慮事項
 - ・ ①環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災
 - ・ ②サポート系による要因：共通要因故障対象設備に対し独立または多様性を有するサポート系としての系統又は機器に供給される電力、空気、油、冷却水、水源
- b. 類型化
 - ・ ①環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災については、屋内設備と屋外設備に分類する。
 - ・ ②サポート系による要因については、設備毎に考慮する。



2. 設計方針について

【要求事項：重大事故防止設備のうち可搬型のものは、共通要因によって、設計基準事故対処設備の安全機能、使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故防止設備の重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、適切な措置を講じたものであること。（第3項第7号）】

「共通要因」とは、二つ以上の系統又は機器に同時に作用する要因であって、例えば環境の温度、湿度、圧力又は放射線等による影響因子、系統若しくは機器に供給される電力、空気、油、冷却水等による影響因子及び地震、溢水又は火災等の影響をいう。（第2条第2項第18号解釈）

- (1) 各考慮事項に対する設計方針は別紙のとおり。
- (2) 各区分における設計方針について、以下の表にまとめた。

影響評価項目	設計方針		エビデンス	備考	
①環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災	共通	凍結、降水、積雪及び電磁的障害に対して、環境条件にて考慮し機能が損なわれない設計とする。 地震、津波、溢水及び火災に対して可搬型重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備等又は常設重大事故防止設備の機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故防止設備と位置的分散を図り複数箇所に分散して保管する。 溢水量による溢水水位に対して機能喪失しない設計とする。	—		
	A a, 屋内の可搬型重大事故防止設備	地震及び地滑りに対して、屋内の可搬型重大事故防止設備は、「1.1.1 発電用原子炉施設の位置」に基づき設置された建屋内に保管する。 風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害に対して可搬型重大事故防止設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に保管する。 飛来物（航空機落下）及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、屋内の可搬型重大事故防止設備は、可能な限り設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故防止設備と位置的分散を図り複数箇所に分散して保管する。	配置図		
	A b, 屋外の可搬型重大事故防止設備	地震及び地滑りに対して、共通要因によりすべての設備が同時に機能を喪失しないよう転倒しないことを確認するか又は必要により固縛の処置をする。屋外の可搬型重大事故防止設備のうち、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、地震により生ずる敷地斜面のすべり、液化又は揺すり込みによる不等沈下、傾斜及び浮き上がり、地盤支持力の不足及び地下構造物の損壊等の影響により必要な機能を喪失しない位置に保管する。 風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害に対して屋外の可搬型重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備等又は常設重大事故防止設備の機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、設計基準事故対処設備等を防護するとともに、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故防止設備と位置的分散を図り、防火帯の内側の複数箇所に分散して保管する。 生物学的事象のうち、ネズミ等の小動物に対して屋外に保管する場合は、開口部の閉止により機能が損なわれるおそれのない設計とする。クラゲ等の海生生物に対して可搬型重大事故防止設備の取水ラインが閉塞する場合には、予備の可搬型重大事故防止設備によって取水を継続し、閉塞箇所の清掃を行うことで対応できるよう、クラゲ等の海生生物から影響を受けるおそれのある可搬型重大事故防止設備は、予備を有する設計とする。 高潮に対して可搬型重大事故防止設備は、高潮の影響を受けない敷地高さに保管する。 飛来物（航空機落下）及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、屋外の可搬型重大事故防止設備のうち、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、設計基準事故対処設備等及び常設重大事故防止設備が設置されている原子炉建屋、原子炉補助建屋又はディーゼル発電機建屋から100mの離隔距離を確保するとともに、少なくとも1セットは、当該可搬型重大事故防止設備がその機能を代替する屋外の常設重大事故防止設備からも100mの離隔距離を確保した上で複数箇所に分散して保管する。また、当該可搬型重大事故防止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から100mの離隔距離を確保した上で複数箇所に分散して保管する。	配置図		
	B, 重大事故緩和設備	(同一目的の重大事故等対処設備がある場合) 可能な限り多様性、位置的分散を考慮する。			
	C, 防止・緩和以外	(代替する設計基準事故対処設備がある場合) 可能な限り設計基準事故対処設備等と位置的分散を考慮する。			
②サポート系による要因	D, サポート系あり	サポート系に対しては、系統又は機器に供給される電力、空気、油、冷却水を考慮し、可搬型重大事故防止設備は設計基準事故対処設備等又は常設重大事故防止設備と異なる駆動源又は冷却源を用いる設計とするか、駆動源又は冷却源が同じ場合は別の手段が可能な設計とする。また、水源についても可能な限り、異なる水源を用いる設計とする。（多様性、独立性）	系統図		

【1. 記載内容】

整理区分		設計方針	エビデンス
A	フロント系の多様化	<p>重大事故防止設備のうち可搬型のもの（以下、「可搬型重大事故防止設備」という。）は、設計基準事故対処設備等又は常設重大事故防止設備の機能と、共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、共通要因の特性を踏まえ、可能な限り多様性、独立性、位置的分散を考慮して適切な措置を講じる設計とする。また、可搬型重大事故防止設備は、地震、津波その他の自然現象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影響、設計基準事故対処設備等及び重大事故防止設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故防止設備と異なる保管場所に保管する。</p>	系統図
A	水源の多様化	<p>共通要因としては、環境条件、自然現象、発電所敷地又はその周辺において想定される原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（以下「外部人為事象」という。）、溢水、火災及びサポート系を考慮する。</p> <p>発電所敷地で想定される自然現象については、網羅的に抽出するために、地震、津波に加え、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物的事象、森林火災等の事象を考慮する。これらの事象のうち、発電所敷地及びその周辺での発生の可能性、重大事故等対処設備への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、重大事故等対処設備に影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物的事象、森林火災及び高潮を選定する。また、設計基準事故対処設備等と重大事故等対処設備に対する共通要因としては、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物的事象、森林火災及び高潮を選定する。</p> <p>地震、津波以外の自然現象の組合せについては、風（台風）、積雪及び火山の影響による荷重の組合せを考慮する。地震、津波を含む自然現象の組合せについては、それぞれ「1.1.2 耐震設計の基本方針」及び「1.1.3 津波による損傷の防止」にて考慮する。</p> <p>外部人為事象については、網羅的に抽出するために、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム等の事象を考慮する。これらの事象のうち、発電所敷地及びその周辺での発生の可能性、重大事故等対処設備への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、重大事故等対処設備に影響を与えるおそれがある事象として、飛来物（航空機落下）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムを選定する。また、設計基準事故対処設備等と重大事故等対処設備に対する共通要因としては、飛来物（航空機落下）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムを選定する。</p> <p>故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムについては、可搬型重大事故防止設備による対策を講じることとする。重大事故緩和設備についても、共通要因の特性を踏まえ、可能な限り多様性を有し、位置的分散を図ることを考慮する。</p> <p>環境条件に対しては、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、可搬型重大事故防止設備がその機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等時の環境条件における健全性については「1.3.3 環境条件等」に記載する。</p> <p>風（台風）、凍結、降水、積雪及び電磁的障害に対して可搬型重大事故防止設備は、環境条件にて考慮し機能が損なわれない設計とする。</p> <p>地震及び地滑りに対して可搬型重大事故防止設備は、「1.1.1 発電用原子炉施設の位置」に基づき設置された建屋内に保管するか、又は屋外において共通要因によりすべての設備が同時に機能を喪失しないよう転倒しないことを確認するか若しくは必要により固縛の処置をする。屋外の可搬型重大事故防止設備のうち、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、地震により生ずる敷地下面のすべり、液状化又は揺すり込みによる不等沈下、傾斜及び浮き上がり、地盤支持力の不足及び地下構造物の損壊等の影響により必要な機能を喪失しない位置に保管する。</p> <p>地震及び津波に対して可搬型重大事故防止設備は、「1.1.2 耐震設計の基本方針」及び「1.1.3 津波による損傷の防止」にて考慮された設計とする。</p> <p>火災に対して可搬型重大事故防止設備は、「1.2 火災による損傷の防止」に基づく火災防護を行う。</p> <p>地震、津波、溢水及び火災に対して可搬型重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備等又は常設重大事故防止設備の機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故防止設備と位置的分散を図り複数箇所に分散し、想定される溢水水位に対して機能を喪失しない設計とする。</p> <p>風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物的事象、爆発、森林火災、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害に対して、可搬型重大事故防止設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に保管するか、設計基準事故対処設備等又は常設重大事故防止設備の機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、設計基準事故対処設備等を防護するとともに、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故防止設備と位置的分散を図り、防火帯の内側の複数箇所に分散して屋外に保管する。生物的事象のうちネズミ等の小動物に対して屋外に保管する場合は、開口部の閉止により機能が損なわれるおそれのない設計とする。クラゲ等の海生生物に対して可搬型重大事故防止設備の取水ラインが閉塞する場合には、予備の可搬型重大事故防止設備によって取水を継続し、閉塞箇所の清掃を行うことで対応できるよう、クラゲ等の海生生物から影響を受けるおそれのある可搬型重大事故防止設備は、予備を有する設計とする。高潮に対して可搬型重大事故防止設備は、高潮の影響を受けない敷地高さに保管する。</p> <p>飛来物（航空機落下）及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、屋内の可搬型重大事故防止設備は、可能な限り設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故防止設備と位置的分散を図り複数箇所に分散して保管する。屋外の可搬型重大事故防止設備のうち、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、設計基準事故対処設備等及び常設重大事故防止設備が設置されている原子炉建屋、原子炉補助建屋又はディーゼル発電機建屋から100mの離隔距離を確保するとともに、少なくとも1セットは、当該可搬型重大事故防止設備がその機能を代替する屋外の常設重大事故防止設備からも100mの離隔距離を確保した上で複数箇所に分散して保管する。また、当該可搬型重大事故防止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から100mの離隔距離を確保した上で複数箇所に分散して保管する。</p>	
C	位置的分散		配置図

		<p>なお、発電所敷地で想定される自然現象のうち、洪水については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。 また、発電所敷地又はその周辺において想定される人為事象のうち、ダム崩壊については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。</p>	
B	サポート系の多様化	<p>サポート系に対しては、系統又は機器に供給される電力、空気、油、冷却水を考慮し、可搬型重大事故防止設備は設計基準事故対処設備等又は常設重大事故防止設備と異なる駆動源又は冷却源を用いる設計とするか、駆動源又は冷却源が同じ場合は別の手段が可能な設計とする。また、水源についても可能な限り、異なる水源を用いる設計とする。</p>	//

共－3 重大事故等対処設備の環境条件について

重大事故等対処設備の環境条件について

重大事故等対処設備については、保管時・機能要求時に適切な設計条件を与える必要がある。

保管時については、重大事故等対処設備は、環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災及びサポート系の故障に対して、可能な限りの多様性、独立性を確保した設計とする。また、多様性を確保できない場合は、修復性等を考慮し、可能な限り頑健性をもたせた設計とする。

重大事故等対処設備の機能要求時の環境条件については、自然現象を考慮に入れた適切な規模を想定する必要がある。重大事故等については、設計基準では発生しないとしているため、発生要因は特定せずにランダムで発生している状況を考慮する。

重大事故等対処設備の機能要求時における環境条件として考慮する自然現象は、第四条（地震）及び第五条（津波）に加え、第六条（その他自然現象）で選定した事象のうち、敷地周辺に発生要因が無いことを確認できた事象（洪水）を除いた事象から選定する。

選定した自然現象を環境条件として考慮する際の規模は、重大事故等の発生が設計基準事故の発生と比較して低頻度であることを考慮し、設計基準として想定する規模と比較して厳しくなく、かつ、日常的に発生する規模と比較して保守的なものとする。

具体的には、発電所敷地周辺における観測記録の年最大値の平均又は観測記録から求めた年超過確率 10^{-1} の規模のうち保守的なものとする。なお、参照する年超過確率 (10^{-1}) は、発電所の供用期間（年超過確率 10^{-2} の規模）を踏まえて設定した。

以上の考え方にに基づき、環境条件として設定する自然現象として、風（台風）、凍結、降水、積雪を選定する。検討結果を図1及び表1に示す。

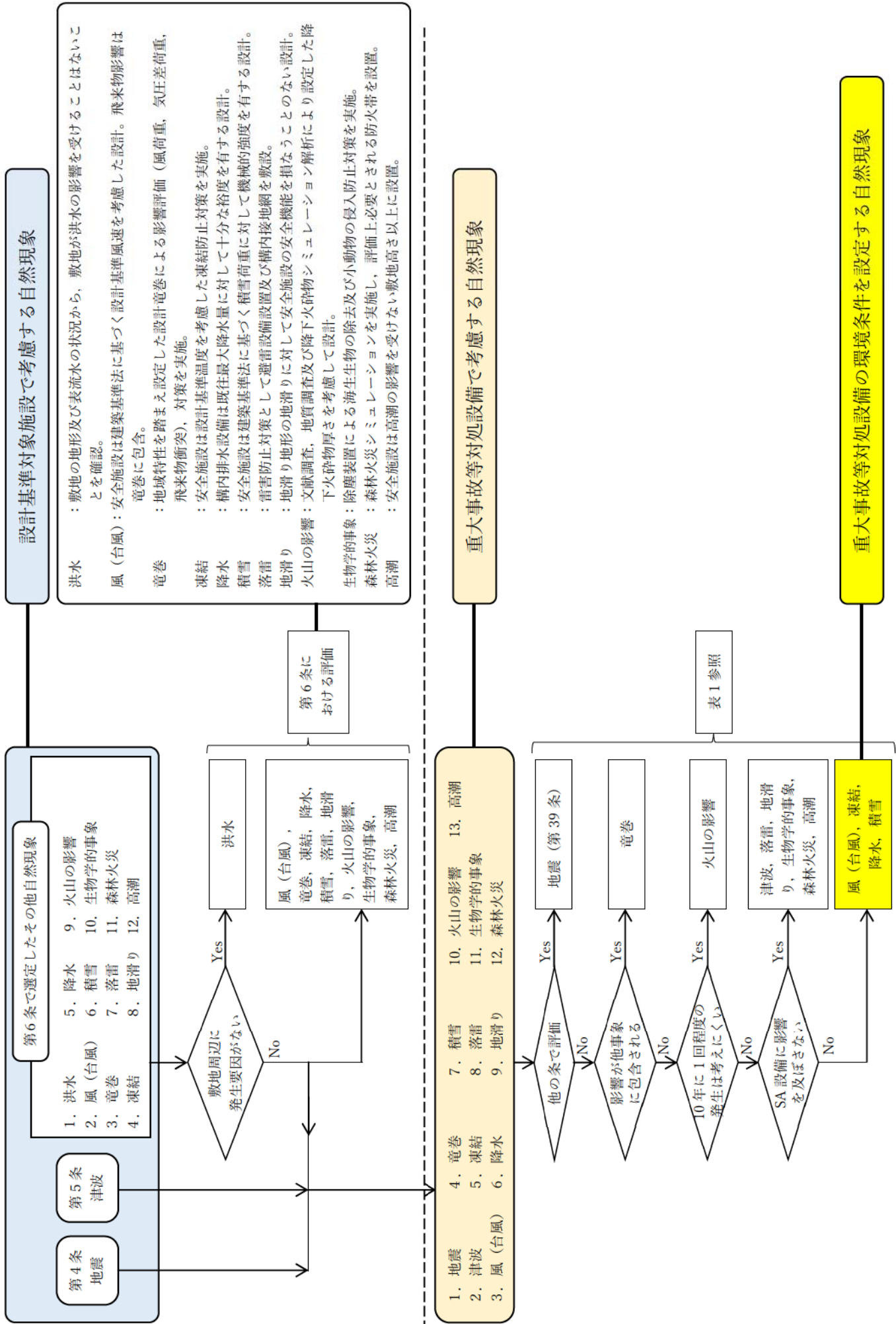


図1 重大事故等対処設備の環境条件を設定する自然現象の設定

表1 重大事故等における環境条件を設定する自然現象の選定及び規模の設定（1/2）

No.	事象	重大事故等における環境条件としての特記事項	環境条件設定値
1	地震	第三十九条における評価に包絡。	—
2	津波	年超過確率 10^{-1} の規模の津波が発生したとしても重大事故等対処設備に影響を及ぼさないため、環境条件の対象外とする。	—
3	風（台風）	環境条件として年超過確率 10^{-1} /年値を考慮する。	以下の値から評価対象に応じて影響時間等を考慮して設定 ＜最大風速＞ 10^{-1} /年値：約 31.6m/s（年最大値平均：約 25.5m/s）
4	竜巻	年超過確率 10^{-1} 程度の規模の竜巻を想定した場合の風速は、風（台風）の年超過確率 10^{-1} /年値未満であり、風（台風）に包絡されることから、環境条件の対象外とする。	—
5	凍結	環境条件として年超過確率 10^{-1} /年値を考慮する。	以下の値から評価対象に応じて影響時間等を考慮して設定 10^{-1} /年値：約 -15.3°C（年最大値平均：約 -12.8°C）
6	降水	環境条件として年超過確率 10^{-1} /年値を考慮する。	以下の値から評価対象に応じて影響時間等を考慮して設定 ＜日最大 1 時間降水量＞ 10^{-1} /年値：約 35.9mm（年最大値平均：約 23.9mm） ＜日降水量＞ 10^{-1} /年値：約 100.3mm（年最大値平均：約 66.5mm）
7	積雪	環境条件として年超過確率 10^{-1} /年値を考慮する。	以下の値から評価対象に応じて除雪等を考慮して設定 ＜月最深積雪＞ 10^{-1} /年値：約 148cm（年最大値平均：約 116cm）
8	落雷	屋内設備は、設計基準対象施設の建屋により防護される。屋外設備は、機能要求時に、周囲に避雷効果が期待できるより高い設備が存在する、落雷の影響が及ぶ高さの設備は無いこと等から、環境条件の対象外とする。	—

表1 重大事故等における環境条件を設定する自然現象の選定及び規模の設定(2/2)

No.	事象	重大事故等における環境条件としての特記事項	環境条件設定値
9	地滑り	地滑りにより影響を受ける範囲は限定され、重大事故等対処設備の使用場所を内包する原子炉建屋等及び屋外における可搬型重大事故等対処設備(可搬型モニタリングポストを除く)の使用場所は地滑りにより影響を受ける範囲にない。また、可搬型モニタリングポストの使用場所は地滑りにより影響を受ける可能性があるが、当該箇所にアクセス不能となった場合には原子炉中心から同じ方向に可搬型モニタリングポストを設置して測定するため、影響は受けなことから、環境条件の対象外とする。	—
10	火山の影響	泊発電所での火山による降灰は10年に1回程度の発生は考えにくいことから、環境条件の対象外とする。	—
11	生物学的事象	屋内設備は、設計基準対象施設の建屋により防護される。屋外設備は、クラゲ等の発生に対して除塵装置やストレーナの設置により、小動物に対して貫通部の閉止処理等により侵入防止対策を行うことから、環境条件の対象外とする。	—
12	森林火災	設計基準規模の森林火災を想定した場合でも防火帯があることから、設備に影響を及ぼさなため、環境条件の対象外とする。	—
13	高潮	高潮の影響を受けない敷地高さに設置・保管する設計とするため、環境条件の対象外とする。	—

共－4 可搬型重大事故等対処設備の必要数，予備数及び保有数について

1. 可搬型重大事故等対処設備の保有数の分類について

可搬型重大事故等対処設備の配備数は「 $2n + \alpha$ 」, 「 $n + \alpha$ 」, 「 n 」設備に分類し、それらを屋外設備であれば屋外の重大事故等対処設備保管エリア（7 エリア※）のいずれか2箇所以上に、屋内設備であれば建屋内の複数箇所に、分散配置することにより多重化、多様化を図る設計とする。

なお、保管エリアに配備する可搬型重大事故等対処設備は、必要により地震による転倒防止及び竜巻による飛散防止を考慮した固縛又は固定を実施していることから、隣接する可搬型設備及びアクセスルートに影響を与えることはない。

さらに、保管エリアに配置する可搬型重大事故等対処設備のうち、燃料を保有する設備は、燃料タンクに燃料を満杯の状態での保管する。ただし、タンクローリの背後搭載タンクは、空状態で保管する。

※屋外の重大事故等対処設備の保管エリア（7 エリア）は次のとおり。

51m 倉庫車庫エリア、1号炉西側 31m エリア、1,2号北側 31m エリア、
2号炉東側 31m エリア(a)、2号炉東側 31m エリア(b)、
展望台行管理道路脇西側 60m エリア、緊急時対策所エリア

(1) 「 $2n + \alpha$ 」の可搬型重大事故等対処設備

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代替電源設備（可搬型代替電源車、可搬型直流電源用発電機）、可搬型注水設備（可搬型大型送水ポンプ車）については、必要となる容量を有する設備を1基あたり2セット及び予備を保有し、屋外の重大事故等対処設備保管エリア（7エリア）のいずれか2箇所以上にそれぞれ分散配置する。

なお、重大事故等対処設備保管エリア（7エリア）に配置する必要となる容量を有する設備の点検を行う場合は、点検する設備の保管エリアに予備を配備後に点検を行うことにより、重大事故等対処設備保管エリア（7エリア）に必要となる容量を有する設備は2セット確保される。

(2) 「 $n + \alpha$ 」の可搬型重大事故等対処設備

負荷に直接接続する可搬型バッテリー（加圧器逃がし弁操作用バッテリー）、可搬型窒素ポンプ（加圧器逃がし弁操作用可搬型窒素ガスポンプ、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、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プ及びアニュラス全量排気弁操作用可搬型窒素ガスポンプ）、可搬型直流変換器については、必要となる容量を有する設備を1基あたり1セット及び予備を保有し、原子炉建屋及び原子炉補助建屋内にそれぞれ分散配置する。

(3) 「 n 」の可搬型重大事故等対処設備

上記以外の可搬型重大事故等対処設備は、必要となる容量を有する設備を1基あたり1セットに加え、プラントの安全性向上の観点から、設備の信頼度等を考慮し、予備を確保する。

また、「 n 」の屋外保管設備についても、共通要因による機能喪失を考慮し、重大事故等対処設備保管エリア（7エリア）のいずれか2箇所以上に分散配置する。

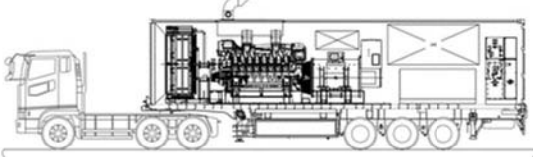
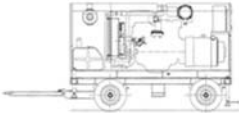
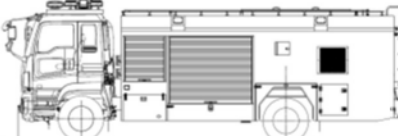
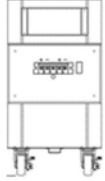
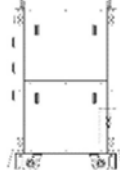
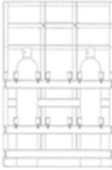
<p>2 n + α</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>可搬型代替電源設備 (可搬型代替電源車)</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>可搬型代替電源設備 (可搬型直流電源用発電機)</p>  </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>可搬型注水設備 (可搬型大型送水ポンプ車)</p>  </div>
<p>n + α</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>可搬型バッテリー (加圧器逃がし弁操作用バッテリー)</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>可搬型直流変換器</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>可搬型窒素ポンペ</p>  </div> </div>
<p>n</p>	<p style="text-align: center;">その他</p>

図1 可搬型重大事故等対処設備の分類

2. 可搬型重大事故等対処設備の必要数の考え方について

1 基あたりの必要となる容量は、設置許可基準規則解釈第 43 条 5(c)において「当該原子炉において**想定する重大事故等**において、炉心損傷防止及び格納容器破損防止等のために有効に必要な機能を果たすことができる容量」と示されている。ここで「**想定する重大事故等**」とは、同解釈第 43 条 1 において「**第 37 条において想定する事故シーケンスグループ**（炉心の著しい損傷後の原子炉格納容器の機能に期待できるものにあつては、計画された対策が想定するもの。）、想定する格納容器破損モード、使用済燃料貯蔵槽内における想定事故及び想定する運転停止中事故シーケンスグループ」と示されていることから、**重大事故等対策の有効性評価において想定しているプラント状態を考慮して必要となる容量を算出する必要がある。**

一方、可搬型重大事故等対処設備は、その特性上、重大事故等発生後早期に使用することはできないため、重大事故等に対する初期対応は常設設備によって行うことが基本となる。従って、可搬型重大事故等対処設備は、**重大事故等発生から一定時間経過後に常設設備に加えて使用する場合、もしくは更なる安全性向上のために常設設備のバックアップとして待機する場合に期待することとなる。**この特性も勘案して必要となる容量を算出する必要がある。ただし、設備設計等の考慮により常設設備と同等程度の即応性を確保できる場合は、重大事故等発生後早期に使用できるものとして必要となる容量を算出することも可能である。

また、設置許可基準規則第三章（重大事故等対処施設）においては、**可搬型重大事故等対処設備の設置を必須のものとして要求する条文と、必須ではないが当該設備の機能に期待することのできる設備の設置を要求する条文が存在する。**この要求の相違も踏まえて必要となる容量を算出する必要がある。

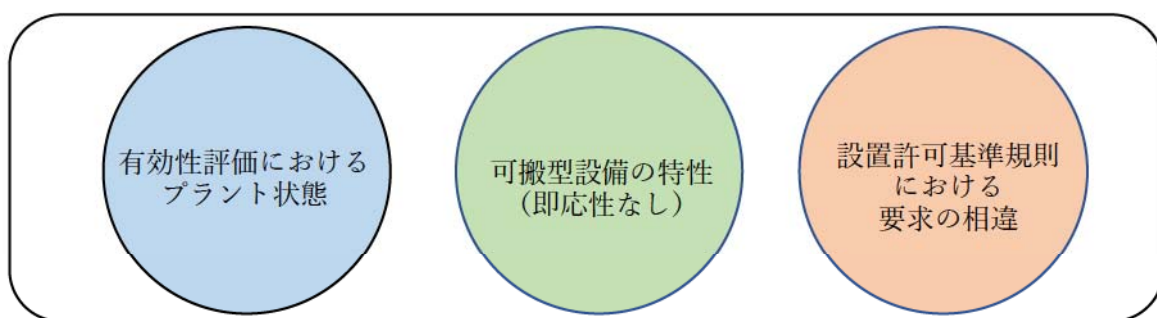


図 2 可搬型重大事故等対処設備の必要数算出における考慮事項

これらの点に着目して必要となる容量を算出した結果を以下に示す。

(1) 可搬型代替電源設備

可搬型代替電源設備として配備する可搬型代替電源車、可搬型直流電源用発電機、加圧器逃がし弁操作用バッテリー及び可搬型直流変換器の必要数について、各々の要求を踏まえた必要台数を整理する。

a. 可搬型代替電源車及び可搬型直流電源用発電機

可搬型代替電源設備（可搬型代替電源車及び可搬型直流電源用発電機）については、原子炉建屋又は原子炉補助建屋の外側から電力を供給する可搬型重大事故等対処設備であり、重大事故の防止及び影響緩和の観点から故障時の影響が大きい重要な設備であることから、1.(1)に示す「 $2n + \alpha$ 」の対象施設と考える。本設備の台数を表 5(1)に示す。

(a) 有効性評価における要求

重大事故等対策の有効性評価において、本設備が担う交流電源及び直流電源の代替機能を要求するのは、外部電源及び非常用ディーゼル発電機による給電に失敗している状態である。

その状態に対しては、早期の電源復旧が必須であることから、常設の代替電源設備である代替非常用発電機による給電及び蓄電池による給電によって対応する。従って、代替炉心注水（常設重大事故等対処設備）等への電源供給については、常設の代替電源設備に期待し、本設備に期待するのは更なる安全性向上のためにバックアップとして待機する場合であるため、重大事故等対策の有効性評価においては、可搬型代替電源設備（可搬型代替電源車及び可搬型直流電源用発電機）は期待していない。

(b) 設置許可基準規則における要求

設置許可基準規則第三章（重大事故等対処施設）において、代替電源設備を要求しているのは表1に示す15条文である。

表1 代替電源設備を要求している条文

条文	要求事項
45条	可搬型直流電源設備（人力により容易に措置できるため除外）
46条	可搬型直流電源設備（加圧器逃がし弁操作用バッテリー）
47条	設計基準事故対処設備と独立した電源（常設または可搬型）
48条	設計基準事故対処設備と独立した電源（常設または可搬型）
49条	設計基準事故対処設備と独立した電源（常設または可搬型）
51条	代替電源設備（常設又は可搬型）
52条	水素濃度制御設備及び計測設備の代替電源設備（常設または可搬型）
53条	水素排出設備及び計測設備の代替電源設備（常設または可搬型）
54条	計測設備の代替電源設備（常設または可搬型）
56条	設計基準事故対処設備と多重性又は多様性を確保した電源（常設または可搬型）
57条	可搬型代替交流電源設備、可搬型直流電源設備（可搬型直流電源用発電機及び可搬型直流変換器）
59条	代替交流電源設備（常設または可搬型）
60条	代替交流電源設備（常設または可搬型）
61条	代替交流電源設備（常設または可搬型）
62条	通信連絡設備の代替電源設備（常設または可搬型）

このうち、可搬型代替電源設備（可搬型代替電源車及び可搬型直流電源用発電機）を必須のものとして要求している条文は45条、46条、57条である。なお、45条における要求は、人力によるタービン動補助給水ポンプの起動及び十分な期間の運転継続が容易に行えることから除外される。

45条の可搬型直流電源設備に期待する場合は、補助給水系（タービン動補助給水ポンプ）を使用した蒸気発生器2次側による炉心冷却又は1次系のフィードアンドブリードによる炉心冷却を継続しつつ、各種計測設備による状態監視を続けている状態である。

46条の可搬型直流電源設備に期待する場合は、減圧操作を行う場合であり、補助給水系（タービン動補助給水ポンプ）を使用した蒸気発生器2次側による炉心冷却又は1次系のフィードアンドブリードにより1次系を減圧しつつ、各種計測設備による状態監視を続けている状態である。

これらは重大事故等が発生した後、事象初期にて実施する重大事故等対策であり、原子炉建屋又は原子炉補助建屋の外部からの給電の確立には時間を要することから、建屋内に専用の可搬型バッテリー（加圧器逃がし弁操作用バッテリー）を設けるとともに、計測設備への給電は常設の蓄電池から給電することで必要な機能を維持する設計としており、

可搬型代替電源車及び可搬型直流電源用発電機に期待していない。

一方、57条の可搬型交流電源設備に期待する場合は、可搬型代替電源車による給電負荷として「プラント監視設備及び中央制御室空調設備等最低限必要負荷」に対し、1基あたり1台の可搬型代替電源車にて実施可能である。可搬型直流電源設備に期待する場合は、全交流動力電源喪失時に常設蓄電池（蓄電池（非常用）及び後備蓄電池）の供給電圧が低下した後（24時間以降）、重大事故等の対応に必要な直流負荷に対し、1基あたり1台の可搬型直流電源用発電機にて実施可能である。

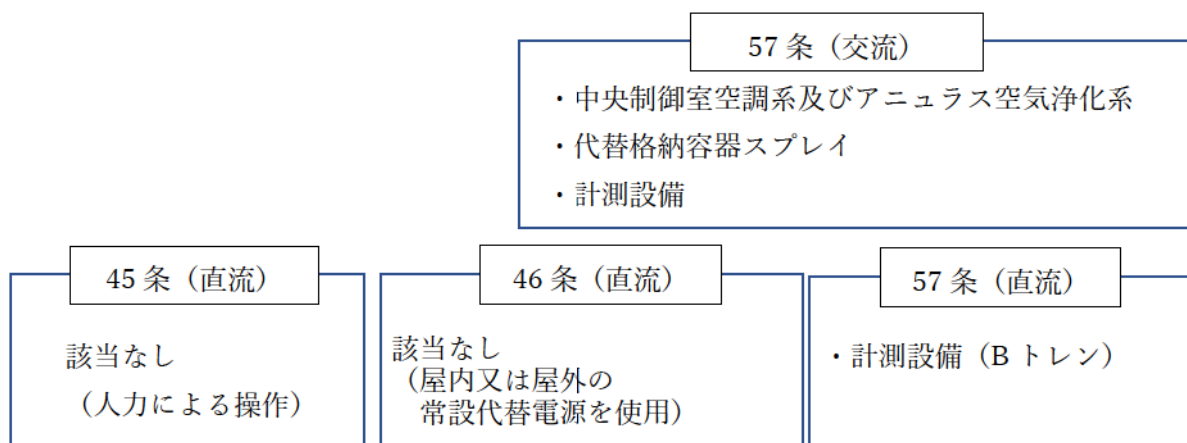


図3 条文毎の給電対象

以上の有効性評価における必要数、ならびに条文毎の最大必要数から、必要となる容量は1台となる。上述のとおり、本設備は「 $2n + \alpha$ 」の対象施設であり、2セットを準備する必要があるため、可搬型代替電源車及び可搬型直流電源用発電機はそれぞれ1基あたり1台 \times 2セット=2台が必要数となる。

b. 加圧器逃がし弁作用バッテリー及び可搬型直流変換器

可搬型代替電源設備（加圧器逃がし弁作用バッテリー及び可搬型直流変換器）については、負荷に直接接続する可搬型重大事故等対処設備であり、1.(2)に示す「 $n + \alpha$ 」の対象施設と考える。本設備の台数を表5(2)に示す。

(a) 有効性評価における要求

重大事故等対策の有効性評価において、本設備が担う直流電源の代替機能を要求するのは、外部電源及び非常用ディーゼル発電機による給電に失敗している状態である。

その状態に対しては、早期の電源復旧が必須であることから、常設の代替電源設備である代替非常用発電機による給電及び蓄電池による給電によって対応する。従って、加圧器逃がし弁アクセサリへの電源供給及び安全系直流母線への電源供給については、常設の代替電源設備に期待し、本設備に期待するのは更なる安全性向上のためにバックアップとして待機する場合であるため、重大事故等対策の有効性評価においては、加圧器逃がし弁作用バッテリー及び可搬型直流変換器は期待していない。

(b) 設置許可基準規則における要求

設置許可基準規則第三章（重大事故等対処施設）において、代替電源設備を要求しているのは表1に示す15条文である。

1. (1)a. (b)に同じく、45条及び46条の可搬型直流電源設備に期待する場合は、これらは重大事故等が発生した後、事象初期にて実施する重大事故等対策であり、原子炉建屋又は原子炉補助建屋の外部からの給電の確立には時間を要することから、建屋内に専用の可搬型バッテリー（加圧器逃がし弁操作用バッテリー）を設け、加圧器逃がし弁2台の作動時間を考慮した必要な直流負荷に対し、1基あたり1個の加圧器逃がし弁操作用バッテリーにて実施可能である。計測設備への給電は常設の蓄電池から給電することで必要な機能を維持する設計としており、可搬型直流電源用発電機及び可搬型直流変換器に期待していない。

一方、57条の可搬型交流電源設備に期待する場合は、可搬型代替電源車による給電負荷として「プラント監視設備及び中央制御室空調設備等最低限必要負荷」に対し、1基あたり1台の可搬型代替電源車にて実施可能である。可搬型直流電源設備に期待する場合は、全交流動力電源喪失時に常設蓄電池（蓄電池（非常用）及び後備蓄電池）の供給電圧が低下した後（24時間以降）、重大事故等の対応に必要な直流負荷に対し、1基あたり1台の可搬型直流電源用発電機及び可搬型直流変換器にて実施可能である。

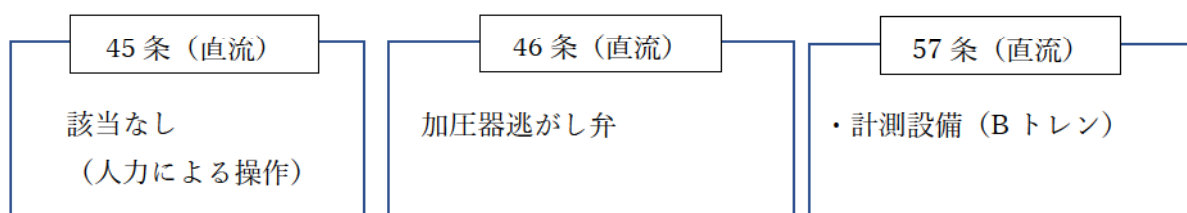


図4 条文毎の給電対象

以上の有効性評価における必要数、ならびに条文毎の最大必要数から、必要となる容量は加圧器逃がし弁操作用バッテリーは1個、可搬型直流変換器は1台となる。上述のとおり、本設備は「n + α」の対象施設であり、1セットを準備する必要であるため、加圧器逃がし弁操作用バッテリーは1個×1セット=1個、可搬型直流変換器は1台×1セット=1台が必要数となる。

(2) 可搬型代替注水設備（可搬型大型送水ポンプ車）

可搬型大型送水ポンプ車については、原子炉建屋又は原子炉補助建屋の外側から水を供給する可搬型重大事故等対処設備であり、重大事故の防止及び影響緩和の観点から故障時の影響が大きい重要な設備であることから、1.(1)に示す「 $2n + \alpha$ 」の対象施設と考える。本設備の台数を表5(1)に示す。

a. 有効性評価における要求

重大事故等対策の有効性評価において、本設備が担う機能を要求するのは、使用済燃料ピットの冷却機能又は炉心への注水機能を有する設計基準対象施設が機能喪失している状態、水源を補給する必要のある状態、又は原子炉補機冷却機能が喪失している状態である。

可搬型大型送水ポンプ車は、「注水設備及び水の供給設備としての要求」及び「除熱設備としての要求」を併せ持つ。以下に、各々の要求を踏まえた必要台数を整理する。

(a) 注水設備及び水の供給設備としての要求

本設備は、以下のイ. ～ニ. に示す「使用済燃料ピットへの注水又はスプレー、燃料取替用水ピットへの補給及び補助給水ピットへの補給、代替炉心注水」について、注水設備及び水の供給設備として用いる。

イ. 使用済燃料ピットへの注水

本設備の容量は、使用済燃料ピットにおける重大事故に至るおそれがある事故シーケンスのうち、「想定事故1」及び「想定事故2」に係る有効性評価解析において有効性が確認されている注水流量 $47\text{m}^3/\text{h}$ 以上が必要である。

ロ. 燃料取替用水ピットへの補給（代替格納容器スプレー使用時）

炉心損傷防止対策の有効性評価の事故シーケンスグループにおいて有効性が確認されている炉心注水として使用する場合には、燃料取替用水ピットへの補給に期待していない。

格納容器破損防止対策の有効性評価の格納容器破損モードにおいて有効性が確認されている格納容器スプレーとして使用する場合には、燃料取替用水ピットへの補給量として $140\text{m}^3/\text{h}$ 以上が必要である。

燃料取替用水ピットへの補給により格納容器破損防止対策の格納容器スプレーを継続する過圧破損及び過温破損シーケンスにおいては、B-充てんポンプ（自己冷却）による代替炉心注水は解析上考慮しておらず、炉心注水と格納容器スプレーを同時に使用することはなく、格納容器スプレーを使用時の $140\text{m}^3/\text{h}$ 以上が必要である。

ハ. 補助給水ピットへの補給（蒸気発生器2次側による炉心冷却使用時）

炉心損傷防止対策の有効性評価の事故シーケンスグループにおいて有効性が確認されている蒸気発生器2次側による炉心冷却として使用する場合には $80\text{m}^3/\text{h}$ 以上が補

補助給水ピットへの補給量として必要であり、補助給水ピットを水源とする炉心注水には期待していない。

格納容器破損防止対策の有効性評価の格納容器破損モードに係る有効性評価解析において補助給水ピットを水源とする代替格納容器スプレイポンプによる代替格納容器スプレイに期待していない。

補助給水ピットへの補給により蒸気発生器 2 次側による炉心冷却を継続する全交流動力電源喪失（RCP シール LOCA 有）シーケンスにおいては、1 次冷却材系からの漏えいが発生した状態では、代替格納容器スプレイポンプによる代替炉心注水と蒸気発生器 2 次側による炉心冷却を同時に使用するが、代替炉心注水は燃料取替用水ピットを水源とし補給することなく高圧再循環へ切り替えることから、補助給水ピットへの補給量は蒸気発生器 2 次側による炉心冷却を継続するための 80m³/h 以上が必要である。

また、重大事故等対策の有効性評価においては使用しないものの、以下のニ、～ト、に示す水の注水設備及び水の供給設備として必要な流量を考慮する。

ニ、 使用済燃料ピットへのスプレイ

重大事故等対策の有効性評価において、設置許可基準規則 54 条で要求される使用済燃料ピットへのスプレイとしての使用時に本設備に期待するのは、「想定事故 1」及び「想定事故 2」を上回る使用済燃料ピット水位の低下が生じるおそれのある場合である。本設備の容量は、使用済燃料ピットへのスプレイとして 120m³/h 以上が必要である。

ホ、 燃料取替用水ピットへの補給（代替炉心注水使用時）

重大事故等対策の有効性評価において、燃料取替用水ピットを水源とする代替炉心注水として使用時に本設備による補給に期待するのは、更なる安全性向上のためのバックアップとして待機する場合である。本設備の容量は、炉心損傷防止対策の有効性評価の事故シーケンスグループにおいて有効性が確認されている代替炉心注水として使用する場合には、燃料取替用水ピットへの補給量として 30m³/h 以上が必要である。

ヘ、 補助給水ピットへの補給（代替炉心注水又は代替格納容器スプレイ使用時）

重大事故等対策の有効性評価において、補助給水ピットを水源とする代替炉心注水又は代替格納容器スプレイとして本設備に期待するのは、更なる安全性向上のためのバックアップとして待機する場合である。本設備の容量は、ホ項と同じく代替炉心注水として使用する場合には 30m³/h 以上、格納容器破損防止対策の有効性評価の格納容器破損モードに係る有効性評価解析において有効性が確認されている格納容器スプレイとして使用する場合には、補助給水ピットへの補給量として 140m³/h 以上が必要である。

補助給水ピットを水源とする代替炉心注水又は代替格納容器スプレイとして使用する場合には、1台の代替格納容器スプレイポンプの注水先を切り替えて使用することから代替炉心注水と代替格納容器スプレイとして同時に使用することはなく、140m³/h以上が必要となる。

ト. 代替炉心注水

重大事故等対策の有効性評価において、本設備に期待するのは更なる安全性向上のためのバックアップとして待機する場合である。本設備の容量は、炉心損傷防止対策の有効性評価の事故シーケンスグループ及び格納容器破損防止対策の有効性評価の格納容器破損モードのうち「全交流動力電源喪失」において有効性が確認されている炉心への注水流量として30m³/h以上が必要である。

上記有効性評価で期待していないニ.～ト.は、有効性評価で期待するイ.～ハと全てを同時に使用することはなく、次のとおりの組合せにて必要量を設定する。

ホ. 燃料取替用水ピットへの補給及びヘ. 補助給水ピットへの補給は、蒸気発生器2次側による炉心冷却、炉心注水、格納容器スプレイのいずれかの使用用途に応じた貯水量の減少に合わせた補給を行うことから、有効性評価にて期待するロ. 燃料取替用水ピットへの補給を行う場合の約140m³/h及びハ. 補助給水ピットへの補給を行う場合の約80m³/hであり、水源の補給として最大量の140m³/h以上が必要である。

ニ. 代替炉心注水は、可搬型大型送水ポンプ車により直接炉心に代替炉心注水する必要量を設定しており、有効性評価においては代替格納容器スプレイと同時に使用することはないため、ニ. 代替炉心注水の必要量30m³/h以上は水源の補給として最大量の140m³/h以上と組み合わせる使用はない。

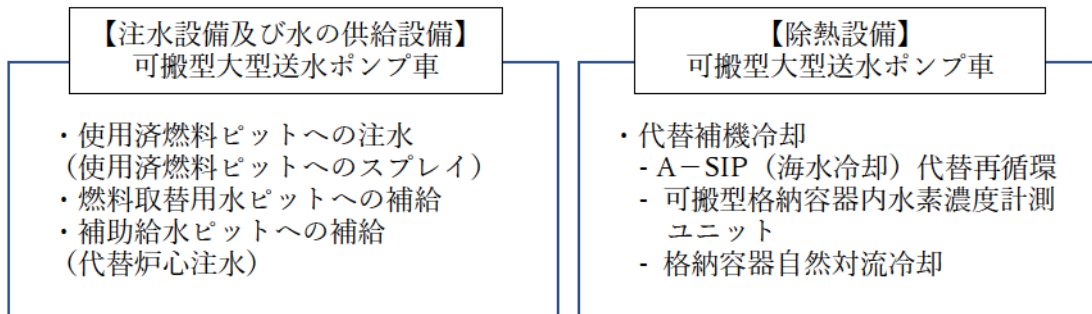
イ. 使用済燃料ピットへの注水又はスプレイは、有効性評価にて考慮している使用済燃料ピットへの注水の必要量47m³/h以上とし、燃料取替用水ピットへの補給140m³/h以上との同時使用を考慮して必要量を設定する。使用済燃料ピットへの注水及び燃料取替用水ピットへの補給を足し合わせた流量(187m³/h以上)を必要量とし、可搬型大型送水ポンプ車1台で確保可能な設計とする。

したがって、可搬型大型送水ポンプ車の必要となる容量は1基あたり1台となる。

(b) 除熱設備としての要求

原子炉補機冷却水系の機能喪失時に代替補機冷却として使用する可搬型大型送水ポンプ車に必要な容量は、代替補機冷却を用いた A—高圧注入ポンプ（海水冷却）による代替再循環を行う場合の必要量 22.5 m³/h 以上、可搬型格納容器水素濃度計測ユニットによる格納容器内水素計測を行い場合の必要量 1 m³/h 以上と同時に、代替補機冷却を用いた格納容器自然対流冷却を行う場合の必要量 164 m³/h 以上を足し合わせた 187.5m³/h 以上が必要であり、これを 1 台で確保可能な設計とする。

したがって、可搬型大型送水ポンプ車の必要となる容量は 1 基あたり 1 台となる。



注：() に記載の重大事故等対応手段は、重大事故等対策の有効性評価においては使用しないものの、注水設備及び水の供給設備として必要な容量を考慮する。

図 4 有効性評価における可搬型大型送水ポンプ車への要求

以上より、可搬型大型送水ポンプ車の設計流量を(a)及び(b)の必要量を確保できる 300m³/h とし、「注水設備及び水の供給設備」及び「除熱設備」の同時使用を考慮し、本設備の必要量は 1 基あたり 2 台となる。

なお、注水設備及び水の供給設備としての用途のうち、ニ. 使用済燃料ピットへのスプレイとして使用する場合の必要量 120m³/h については、事象発生の初期段階においては「注水設備及び水の供給設備」の使用量が多く崩壊熱の減少とともに必要量が徐々に減少すること、「除熱設備」としての使用は格納容器内温度が上昇し格納容器自然対流冷却が可能となる段階（24 時間以上）にて使用量が増加することから、事象初期においては「除熱設備」の供給機、事象後半においては「注水設備及び水の供給設備」の供給機にて同時使用が可能となる。

b. 設置許可基準規則における要求

(a) 注水設備及び水の供給設備としての要求

設置許可基準規則第三章（重大事故等対処施設）において、代替注水等設備を要求しているのは表 2 に示す 5 条文である。

表2 代替注水等設備を要求している条文

条文	要求事項
47 条	可搬型低圧代替注水設備
49 条	格納容器スプレイ代替注水設備（常設又は可搬型）
51 条	格納容器下部注水設備（常設または可搬型）
54 条	使用済燃料ピットへの可搬型代替注水設備，可搬型スプレイ設備
56 条	水源からの供給設備（常設または可搬型）

このうち、可搬型代替注水設備を必須のものとして要求している条文は47条、54条である。

これらの条文に要求される機能は、可搬型大型送水ポンプ車による代替炉心注水30m³/h以上、使用済燃料ピットへの注水47m³/h又はスプレイ120m³/hであり、前述のとおり1台で必要容量を満足する設計としている。

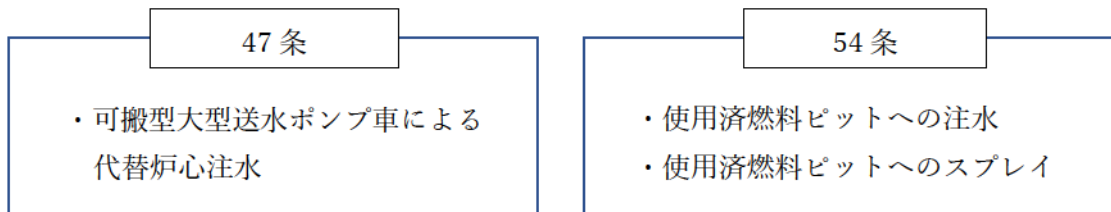


図5 条文ごとの注水又は補給対象

(b) 除熱設備としての要求

設置許可基準規則第三章（重大事故等対処施設）において、代替除熱設備を要求しているのは表3に示す3条文である。

表3 代替除熱設備を要求している条文

条文	要求事項
48 条	タービン動補助給水ポンプ及び主蒸気逃がし弁による2次冷却系からの除熱
50 条	炉心損傷後において、格納容器の圧力及び温度を低下させるための代替除熱設備（格納容器再循環ユニット）
56 条	原子炉格納容器を水源とする代替再循環設備

このうち、可搬型の代替除熱設備を必須のものとしている条文はないが、48条の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機能が喪失した場合において、最終ヒートシンクへ熱を輸送するために必要な設備として、48条の代替除熱設備として可搬型大型送水ポンプ車を用いた代替補機冷却を整備する。

可搬型大型送水ポンプ車による代替補機冷却により50条の要求である格納容器再循環ユニットを使用した代替除熱設備として格納容器自然対流冷却を整備し、56条の要求で

ある代替再循環として代替補機冷却に期待する A-SIP（海水冷却）代替再循環を整備しており、格納容器自然対流冷却及び代替再循環を同時使用する場合の代替補機冷却の必要容量は前述のとおり 1 台で必要量を満足する設計としている。

したがって、設置許可基準規則において要求される本設備の必要量は、本設備の「注水設備及び水の供給設備」及び「除熱設備」の同時使用を考慮し、1 基あたり 2 台となる。

以上の「有効性評価における必要量」及び「設置許可基準規則における必要量」から、必要となる容量は 1 基あたり 2 台となる。

本設備は「 $2n + \alpha$ 」の対象施設であり、2 セットを配備する必要があるため、1 基あたりの必要量は $2 \text{ 台} \times 2 \text{ セット} = 4 \text{ 台}$ となる。

(3) 可搬型窒素ガスポンペ

可搬型窒素ポンペ(加圧器逃がし弁作用可搬型窒素ガスポンペ, 原子炉補機冷却水サージタンク加圧用窒素ガスポンペ, 格納容器空気サンプルライン隔離弁作用窒素ガスポンペ及びアニュラス全量排気弁作用窒素ガスポンペ)については, 負荷に直接接続する可搬型重大事故等対処設備であり, 1.(2)に示す「 $n + \alpha$ 」の対象施設と考える。本設備の個数を表 5(2)に示す。

a. 有効性評価における要求

重大事故等対策の有効性評価において, 本設備が担う機能を要求するのは, 弁駆動用の制御用圧縮空気系が機能喪失している状態、格納容器自然対流冷却のために原子炉補機冷却水サージタンク気相部の加圧を行う必要がある状態である。

(a) 弁駆動用の代替空気としての要求

加圧器逃がし弁作用可搬型窒素ガスポンペ, 格納容器空気サンプルライン隔離弁作用窒素ガスポンペ及びアニュラス全量排気弁作用窒素ガスポンペについて, 各々の要求を踏まえた必要個数を整理する。

イ. 加圧器逃がし弁作用可搬型窒素ガスポンペ

加圧器逃がし弁作用可搬型窒素ガスポンペが担う機能を要求するのは, 減圧機能を有する加圧器逃がし弁の作動機能が喪失している状態である。初期対応としてこのような状態になった場合, 2次系からの冷却による減圧が期待できる主蒸気逃がし弁が人力により機能回復でき1次系の減圧操作を実施できるため, 本設備に期待していない。

一方, 格納容器破損モードに係る有効性評価解析のうち「格納容器過温破損」において本設備に期待しており, 格納容器内が過温された状態における格納容器内雰囲気において加圧器逃がし弁を機能回復させるため, 制御用圧縮空気系に接続して使用し, 加圧器逃がし弁2台あたり1個が必要となる。

したがって, 重大事故等対策において想定しているプラント状態を考慮した上で必要となる加圧器逃がし弁作用可搬型窒素ガスポンペの必要容量は1個/2台×2台=1個となる。

ロ. 格納容器空気サンプルライン隔離弁作用窒素ガスポンペ

格納容器空気サンプルライン隔離弁作用窒素ガスポンペが担う機能を要求するのは, 格納容器内雰囲気のスAMPLING採取機能を有する格納容器空気サンプルライン隔離弁の作動機能が喪失している状態である。炉心損傷に至り原子炉格納容器内の水素濃度の監視を要する状態において作動機能を喪失した状態になった場合, 早期に格納容器内雰囲気のスAMPLING採取機能を回復させ, 水素濃度監視を行う必要がある。

格納容器破損モードに係る有効性評価解析のうち「格納容器過圧破損」「格納容器過温破損」「水素燃焼」において, 格納容器破損防護に直接的に影響しないため本設備に評価上期待していない期待していないが, 水素濃度監視のためには本設備に期待する。

格納容器空気サンプルライン隔離弁を機能回復させるため、制御用圧縮空気系に接続して使用し、格納容器空気サンプルライン隔離弁 2 台あたり 1 個が必要となる。

したがって、重大事故等対策において想定しているプラント状態を考慮した上で必要となる格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用窒素ガスポンペの必要容量は 1 個/2 台×2 台=1 個となる。

ハ. アニュラス全量排気弁操作用窒素ガスポンペ

アニュラス全量排気弁操作用窒素ガスポンペが担う機能を要求するのは、アニュラス空気浄化系の排出機能を有するアニュラス全量排気弁の作動機能が喪失している状態である。アニュラス内の水素滞留防止及び被ばく低減のため、原子炉格納容器内の水素濃度及び放射性物質濃度の上昇のおそれがある状態にて作動機能を喪失した場合、早期にアニュラス空気浄化系を回復させ、アニュラス排気を行う必要がある。

炉心損傷防止対策の有効性評価の事故シーケンスグループのうち「全交流動力電源喪失（運転中及び停止中）」「原子炉補機冷却機能喪失」及び格納容器破損モードに係る有効性評価解析のうち「格納容器過圧破損」「格納容器過温破損」において本設備に期待しており、アニュラス全量排気弁を機能回復させるため、制御用圧縮空気系に接続して使用し、アニュラス全量排気弁 1 台あたり 1 個が必要となる。

したがって、重大事故等対策において想定しているプラント状態を考慮した上で必要となるアニュラス全量排気弁操作用窒素ガスポンペの必要容量は 1 個×1 台=1 個となる。

(b) 原子炉補機冷却水サージタンク気相部の加圧としての要求

原子炉補機冷却水サージタンク加圧用窒素ガスポンペが担う機能を要求するのは、原子炉格納容器の冷却及び減圧機能を有する格納容器スプレイ系が喪失している状態である。格納容器スプレイ系が機能喪失している状態において、格納容器内を冷却及び減圧する代替機能として格納容器自然対流冷却の機能を確立する必要がある。

格納容器自然対流冷却の冷却水として使用する原子炉補機冷却水冷却系の格納容器内雰囲気との熱交換による温度上昇を考慮し、原子炉補機冷却水冷却系の沸騰を防止する必要があり、炉心損傷防止対策の有効性評価の事故シーケンスグループのうち「崩壊熱除去機能喪失」「原子炉冷却材の流出」及び格納容器破損モードに係る有効性評価解析のうち「原子炉格納容器の除熱機能喪失」「水素燃焼」において本設備に期待しており、本設備に期待しており、原子炉補機冷却水サージタンクを加圧するため、原子炉補機冷却水サージタンクに接続して使用し、原子炉補機冷却水サージタンク 1 台あたり 2 個が必要となる。

したがって、重大事故等対策において想定しているプラント状態を考慮した上で必要となる原子炉補機冷却水サージタンク加圧用窒素ガスポンペの必要容量は 2 個×1 台=2 個となる。

b. 設置許可基準規則における要求

設置許可基準規則第三章（重大事故等対処施設）において、窒素ガスポンペを要求しているのは表4に示す2条文である。

表4 窒素ガスポンペを要求している条文

条文	要求事項
45 条	可搬型直流電源設備（人力により容易に措置できるため除外）
46 条	可搬型直流電源設備（加圧器逃がし弁操作用バッテリー）

このうち、45 条については、タービン動補助給水ポンプを用いた蒸気発生器2次側による炉心冷却を機能させるため、人力による措置が容易に行える場合は、可搬型重大事故防止設備の整備を除外できる要求であり、蒸気発生器2次側による炉心冷却において機能を期待する主蒸気逃がし弁について人力による措置が容易に行える設計としている。

46 条については、主蒸気逃がし弁及び加圧器逃がし弁を対象として、手動設備又は可搬型代替直流電源設備を配備する要求であるが、主蒸気逃がし弁については45 条と同様、手動（人力）にて操作可能な設計としており、空気作動弁かつ遠隔操作が必要である加圧器逃がし弁について可搬型代替直流電源設備及び可搬型の代替ポンペ設備（可搬型のコンプレッサー又は窒素ポンペ）の配備が必要となる。

46 条の窒素ガスポンペに期待する場合は、減圧用の加圧器逃がし弁の駆動用空気が喪失している状態である。a. (a) 1項のとおり、初期対応として期待する設備ではないが、加圧器逃がし弁操作用可搬型窒素ガスポンペは、1基あたり1個が必要となる。

以上の有効性評価における必要量」及び「設置許可基準規則における必要量」から、必要となる容量は、各可搬型窒素ポンペの用途ごとに次のとおりとなる。

- ・加圧器逃がし弁操作用可搬型窒素ガスポンペは、1基あたり1個
- ・格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用窒素ガスポンペは、1基あたり1個
- ・アニュラス全量排気弁操作用窒素ガスポンペは、1基あたり1個
- ・原子炉補機冷却水サージタンク加圧用窒素ガスポンペは、1基あたり2個

本設備は「n+α」の対象施設であり、1セット準備することが必要であるため、1基あたりの必要量は、上記のとおりとなる。

3. 可搬型重大事故等対処設備の予備数の考え方について

(1) 可搬型代替電源設備

a. 可搬型代替電源車及び可搬型直流電源用発電機

可搬型代替電源設備（可搬型代替電源車及び可搬型直流電源用発電機）については、2.(1)a. 項のとおり、それぞれ必要となる容量は1台であり、「 $2n + \alpha$ 」の対象施設となることから、合計でそれぞれ2台が必要数となる。これに加えて、故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップを発電所全体で確保する。

本設備は、2台以上同時に保守点検することのないよう運用することとしたうえで、故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップとして、それぞれ2台を確保する。

以上から、以下のとおり保有する。

- ・可搬型代替電源車は、合計で4台保有する。
- ・可搬型直流電源用発電機は、合計で4台保有する。

b. 加圧器逃がし弁操作用バッテリー及び可搬型直流変換器

可搬型代替電源設備（加圧器逃がし弁操作用バッテリー及び可搬型直流変換器）については、2.(1)b. 項のとおり、それぞれ必要となる容量は1台であり、「 $n + \alpha$ 」の対象施設となることから、合計でそれぞれ1個が必要容量となる。これに加えて、故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップを発電所全体で確保する。

本設備は、2個以上同時に保守点検することのないよう運用することとしたうえで、加圧器逃がし弁操作用バッテリーは故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップとして1個確保、可搬型直流変換器は故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップとして2台確保する。

以上から、以下のとおり保有する。

- ・加圧器逃がし弁操作用バッテリーは、合計で2個有する。
- ・可搬型直流変換器は、合計で3台保有する。

(2) 可搬型代替注水ポンプ（可搬型大型送水ポンプ車）

可搬型代替注水ポンプ（可搬型大型送水ポンプ車）については、2.(2)のとおり、必要となる容量は2台であり、「 $2n + \alpha$ 」の対象施設となることから、合計で4台が必要容量となる。これに加えて、故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップを発電所全体で確保する。

本設備は、2台以上同時に保守点検することがないよう運用することとしたうえで、故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップとして2台を確保する。

以上から、以下のとおり保有する。

- ・可搬型大型送水ポンプ車は、合計で6台保有する。

(3) 可搬型窒素ガスポンペ

可搬型窒素ガスポンペ(加圧器逃がし弁作用可搬型窒素ガスポンペ, 原子炉補機冷却水サージタンク加圧用窒素ガスポンペ, 格納容器空気サンプルライン隔離弁作用窒素ガスポンペ及びアニユラス全量排気弁作用窒素ガスポンペ)については, 2.(3)のとおり, 「 $n + \alpha$ 」の対象施設となることから, 1セットを準備することが要求となるため, それぞれの必要容量は次のとおりとなる。

- ・加圧器逃がし弁作用可搬型窒素ガスポンペ
必要となる容量は1基あたり1個であり, 1個が必要容量となる。
- ・格納容器空気サンプルライン隔離弁作用窒素ガスポンペ
必要となる容量は1基あたり1個であり, 1個が必要容量となる。
- ・アニユラス全量排気弁作用窒素ガスポンペ
必要となる容量は1基あたり1個であり, 1個が必要容量となる。
- ・原子炉補機冷却水サージタンク加圧用窒素ガスポンペ
必要となる容量は1基あたり2個であり, 2個が必要容量となる。

この本数に加えて, 故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップを確保する。

本本設備は, それぞれの用途毎に2個以上同時に保守点検することがないように運用することとしたうえで, 故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップをそれぞれの用途毎に次のとおり確保する。

- ・加圧器逃がし弁作用可搬型窒素ガスポンペ
必要容量は1個であり, 故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップとして1個確保する。
- ・格納容器空気サンプルライン隔離弁作用窒素ガスポンペ
必要容量は1個であり, 故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップとして1個確保する。
- ・アニユラス全量排気弁作用窒素ガスポンペ
必要容量は1個であり, 故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップとして1個確保する。
- ・原子炉補機冷却水サージタンク加圧用窒素ガスポンペ
必要容量は2個であり, 故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップとして2個確保する。

以上から, 以下のとおり保有する。

- ・加圧器逃がし弁作用可搬型窒素ガスポンペは, 合計で2個保有する。
- ・格納容器空気サンプルライン隔離弁作用窒素ガスポンペは, 合計で2個保有する。
- ・アニユラス全量排気弁作用窒素ガスポンペは, 合計で2個保有する。
- ・原子炉補機冷却水サージタンク加圧用窒素ガスポンペは, 合計で4個保有する。

4. その他の可搬型重大事故等対処設備の台数について

その他の設備については、原子炉建屋の外側から水・電力を供給するものではなく、かつ負荷に直接接続する可搬型重大事故等対処設備でもないことから、1.(3)に示す「n」の対象施設と考える。本設備の台数及び必要となる容量を表6(3)に示す。

本設備は「n」の対象施設となることから、設置許可基準規則第43条3項1号に定められる「十分に余裕のある容量を有する」ための予備台数を確保する。

また、がれき等によってアクセスルートが確保が困難となった場合に備えて配備しているホイールローダ及びバックホウの配備数を表6に示す。

表5 主要可搬型設備

(1) 「2n + α」の可搬型設備

設備名	配備数	必要数	予備	保管場所※2							備考	
				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦		
可搬型大型送水ポンプ車	6台	2台 (2n=4)	2台	2台	-	-	2台	1台	1台	1台	-	<ul style="list-style-type: none"> 水の供給設備として1台、除熱設備として1台ずつ使用 故障時のバックアップ用として1台及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1台を保管
可搬型代替電源車	4台	1台 (2n=2)	2台	-	1台	-	2台	-	-	1台	-	<ul style="list-style-type: none"> 故障時のバックアップ用として1台及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1台を保管
可搬型直流電源用発電機	4台	1台 (2n=2)	2台	-	1台	-	1台	1台	1台	-	-	<ul style="list-style-type: none"> 故障時のバックアップ用として1台及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1台を保管

※1：各設備の保管場所・数量については、今後の検討結果等により変更となる可能性がある。

※2：保管場所の○数字は以下の屋外保管場所を示す。また、屋内保管場所は保管場所及び保管台数を表中に記載する。

- ① 51m 倉庫車庫エリア、② 1号炉西側 31m エリア、③ 1,2号炉北側 31m エリア、④ 2号炉東側 31m エリア(a)、⑤ 2号炉東側 31m エリア(b)、⑥ 展望台行政管理道路脇西側 60m エリア、⑦ 緊急時対策所エリア

(2) 「n + α」の可搬型設備

設備名	配備数	必要数	予備	保管場所※2							備考
				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
加圧器逃がし弁操作用バッテリー	2個	1個	1個	原子炉建屋内に2個保管 1個と1個で分散保管							・故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1個を保管
加圧器逃がし弁操作用可搬型窒素ガスボンベ	2個	1個	1個	原子炉補助建屋内に2個保管 他用途の可搬型窒素ガスボンベと同仕様であり、他用途の可搬型窒素ガスボンベと分散保管							・故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1個を保管
原子炉補機冷却水サージタンク加圧用可搬型窒素ガスボンベ	4個	2個	2個	原子炉建屋内に4個保管 他用途の可搬型窒素ガスボンベと同仕様であり、他用途の可搬型窒素ガスボンベと分散保管							・故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として2個を保管
格納容器空気サンプリングライン隔離弁操作用可搬型窒素ガスボンベ	2個	1個	1個	原子炉建屋内に2個保管 他用途の可搬型窒素ガスボンベと同仕様であり、他用途の可搬型窒素ガスボンベと分散保管							・故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1個を保管
アニュラス全量排気弁操作用可搬型窒素ガスボンベ	2個	1個	1個	原子炉建屋内に2個保管 他用途の可搬型窒素ガスボンベと同仕様であり、他用途の可搬型窒素ガスボンベと分散保管							・故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1個を保管
可搬型直流変換器	3台	1台	2台	原子炉補助建屋内に3台保管 2台と1台で分散保管							・故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として2台を保管

※1：各設備の保管場所・数量については、今後の検討結果等により変更となる可能性がある。

※2：保管場所の○数字は以下の屋外保管場所を示す。また、屋内保管場所は保管場所及び保管台数を表中に記載する。

- ① 51m倉庫車庫エリア、② 1号炉西側 31m エリア、③ 1,2号炉北側 31m エリア(a)、④ 2号炉東側 31m エリア(b)、⑤ 2号炉東側 31m エリア(b)、⑥ 展望台行政管理道路脇西側 60m エリア、⑦ 緊急時対策所エリア

(3) 「n」の可搬型設備 (1/2)

設備名	配備数	必要数	予備	保管場所※2							備考		
				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦			
可搬型大容量海水送水ポンプ車	2台	1台	1台	1台	-	1台	-	-	-	-	-	-	・故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1台を保管
可搬型スプレインゾル	4台	2台	2台	2台	-	-	2台	-	-	-	-	-	・故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として2台を保管
放水砲	2台	1台	1台	1台	-	1台	-	-	-	-	-	-	・故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1台を保管
泡混合設備	2台	1台	1台	1台	-	1台	-	-	-	-	-	-	・故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1台を保管
放射性物質吸着剤	4組	3組	1組	1組	-	-	-	-	-	-	-	-	・排水経路の集水桝3箇所に設置及び保管する。 ・故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1組を保管
可搬型タンクローリー	4台	2台	2台	-	2台	-	-	-	2台	-	-	-	・故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として2台を保管

※1：各設備の保管場所・数量については、今後の検討結果等により変更となる可能性がある。

※2：保管場所の○数字は以下の屋外保管場所を示す。また、屋内保管場所は保管場所及び保管台数を表中に記載する。

- ① 51m 倉庫車庫エリア、② 1号炉西側31m エリア、③ 1,2号炉北側31m エリア、④ 2号炉東側31m エリア(a)、⑤ 2号炉東側31m エリア(b)、⑥ 展望台行政管理道脇西側60m エリア、⑦ 緊急時対策所エリア

(3) 「n」の可搬型設備 (2/2)

設備名	配備数	必要数	予備	保管場所※2							備考
				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
可搬型モニタリングポスト	13個	12個	1個	緊急時対策所待機所に13個保管							・故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1個を保管
小型船舶	2台	1台	1台	-	1台	-	-	1台	-	-	・故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1台を保管
可搬型気象観測設備	3個	2個	1個	緊急時対策所待機所に3個保管							・故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1個を保管
空気供給装置	2式	2式	2個	緊急時対策所待機所空調上屋に1式保管、緊急時対策所指揮所空調上屋に1式保管							・故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1個×2箇所=2個を保管 ・指揮所用と待機所用でそれぞれ保管 ・必要数の1式とは12時間のCO2濃度1%未満とするために必要な配管数として314本（正圧保持には指揮所は132本以上、待機所は96本以上）
緊急時対策所用発電機	8台	4台	4台	-	-	-	2台	2台	-	4台	・故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として4台を保管

※1：各設備の保管場所・数量については、今後の検討結果等により変更となる可能性がある。

※2：保管場所の○数字は以下の屋外保管場所を示す。また、屋内保管場所は保管場所及び保管台数を表中に記載する。

- ① 51m倉庫車庫エリア、② 1号炉西側31mエリア、③ 1,2号炉北側31mエリア、④ 2号炉東側31mエリア(a)、⑤ 2号炉東側31mエリア(b)、⑥ 展望台行政管理道路脇西側60mエリア、⑦ 緊急時対策所エリア

表6 アクセスルート確保のための可搬型設備

設備名	配備数	必要数	予備	保管場所※2							備考	
				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦		
ホイールローダ	2台	1台	1台	-	1台	-	-	1台	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> ・故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1台を保管 ・仮復旧が必要な場合には1台でアクセスルートの確保が可能
バックホウ	2台	1台	1台	-	1台	-	-	1台	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> ・故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1台を保管 ・仮復旧が必要な場合には1台でアクセスルートの確保が可能

※1：各設備の保管場所・数量については、今後の検討結果等により変更となる可能性がある。

※2：保管場所の○数字は以下の屋外保管場所を示す。また、屋内保管場所は保管場所及び保管台数を表中に記載する。

- ① 51m 倉庫車庫エリア、② 1号炉西側 31m エリア、③ 1,2号炉北側 31m エリア、④ 2号炉東側 31m エリア(a)、⑤ 2号炉東側 31m エリア(b)、⑥ 展望台行政管理道路脇西側 60m エリア、⑦ 緊急時対策所エリア

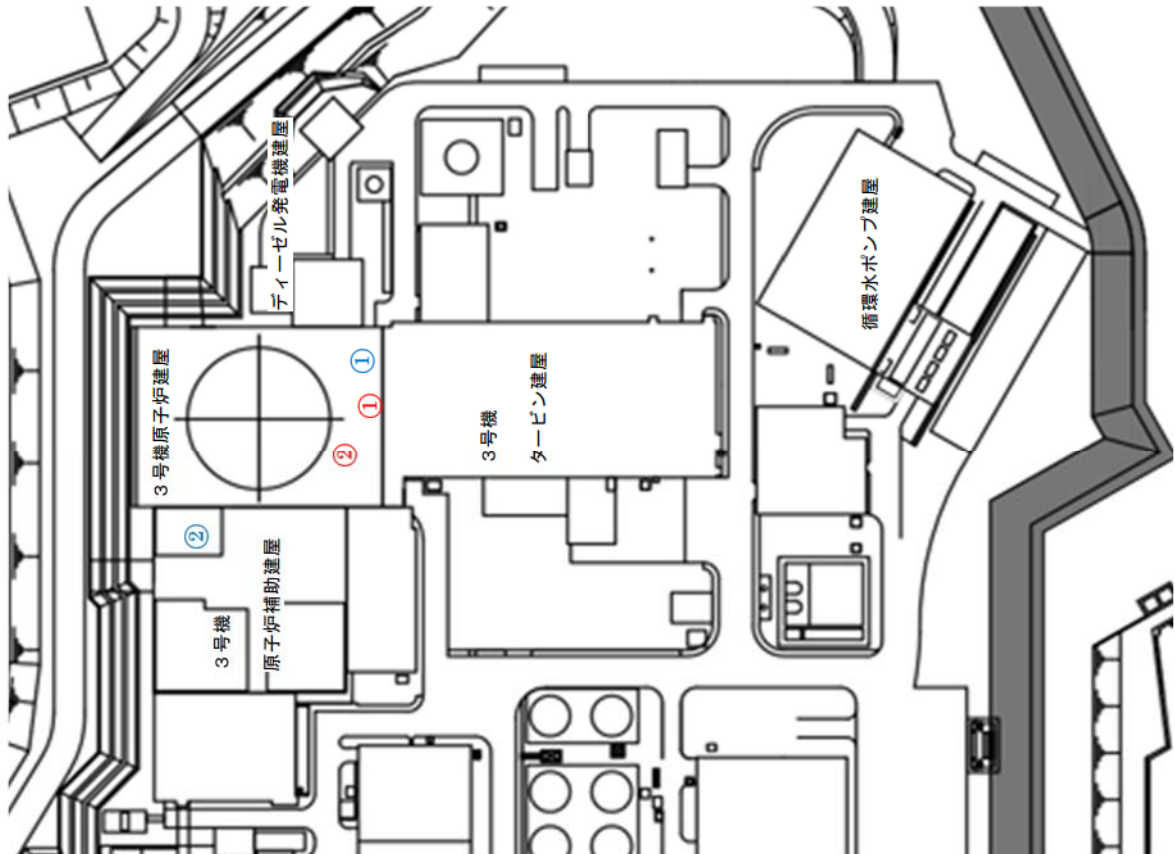
共－5 可搬型重大事故等対処設備の接続口について

可搬型重大事故等対処設備の接続口について

設置許可基準 第43条 (重大事故等対処設備)

新規制基準の該当項目	適合状況						
<p>重大事故等対処設備は、次に掲げるものでなければならぬ。</p> <p>3 可搬型重大事故等対処設備に関しては、第一項に定めるもののほか、次に掲げるものでなければならぬ。</p> <p>三 常設設備と接続するものにあつては、共通要因によつて接続することができなくなること防止するため、可搬型重大事故等対処設備（原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものに限る。）の接続口をそれぞれ互いに異なる複数の箇所に設けるものであること。</p> <p>【解釈】</p> <p>6 第3項第3号について、複数の機能でひとつの接続口を使用する場合は、それぞれの機能に必要な容量（同時に使用する可能性がある場合は、合計の容量）を確保することができるように接続口を設けること。</p>	<p>以下の可搬型重大事故等対処設備を常設設備に接続する場合、共通要因によつて接続できなくなること防止するため、位置的分散を考慮し、それぞれ建屋の異なる面の隣接しない位置に適切な離隔距離をもつて複数箇所に、また原子炉建屋内に設置の場合は建屋内の異なる区画に複数箇所設置し異なる建屋面から接続できるように、複数の接続口を設けている。</p> <p>以下に、可搬型重大事故等対処設備の接続箇所を示す。</p> <table border="1" data-bbox="609 280 1059 1281"> <thead> <tr> <th data-bbox="609 922 644 1281">設備及び用途</th> <th data-bbox="609 280 644 922">接続箇所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="644 922 839 1281"> <ul style="list-style-type: none"> 可搬型大型送水ポンプ車による原子炉補機冷却水系への海水送水 </td> <td data-bbox="644 280 839 922"> <ul style="list-style-type: none"> ① Bトレン側原子炉補機冷却水配管（屋内）（原子炉建屋 東側（ディゼル発電機建屋）又は西側からアクセスし、接続） ② Aトレン側原子炉補機冷却水配管（屋内）（原子炉建屋 東側（ディゼル発電機建屋）又は西側からアクセスし、接続） </td> </tr> <tr> <td data-bbox="839 922 1059 1281"> <ul style="list-style-type: none"> 可搬型大型送水ポンプ車による代替炉心注水、補助給水ピット及び燃料取替水ピットへの補給 </td> <td data-bbox="839 280 1059 922"> <ul style="list-style-type: none"> ① 補助給水系配管（屋内）（原子炉建屋 東側（ディゼル発電機建屋）からアクセスし、接続） ② 燃料取替水系配管（屋内）（原子炉補助建屋 上屋（ECTトラックアクセスエリア内）にて接続） </td> </tr> </tbody> </table> <p>追而理由【3号炉原子炉建屋西側を経由したルートの設定変更】以降の追而 標記の追而理由は、上記と同様であることから省略する。</p> <p>可搬型大型送水ポンプ車による代替炉心注水、補助給水ピット及び燃料取替水ピットへの補給は、ひとつの接続口を使用するが、それぞれの機能に必要な容量を確保できる接続口を設置している。（別紙）</p> <p>（屋内）：ホースの接続はシャッター・扉を経由して行い、接続口自体は屋内であることを示す。</p>	設備及び用途	接続箇所	<ul style="list-style-type: none"> 可搬型大型送水ポンプ車による原子炉補機冷却水系への海水送水 	<ul style="list-style-type: none"> ① Bトレン側原子炉補機冷却水配管（屋内）（原子炉建屋 東側（ディゼル発電機建屋）又は西側からアクセスし、接続） ② Aトレン側原子炉補機冷却水配管（屋内）（原子炉建屋 東側（ディゼル発電機建屋）又は西側からアクセスし、接続） 	<ul style="list-style-type: none"> 可搬型大型送水ポンプ車による代替炉心注水、補助給水ピット及び燃料取替水ピットへの補給 	<ul style="list-style-type: none"> ① 補助給水系配管（屋内）（原子炉建屋 東側（ディゼル発電機建屋）からアクセスし、接続） ② 燃料取替水系配管（屋内）（原子炉補助建屋 上屋（ECTトラックアクセスエリア内）にて接続）
設備及び用途	接続箇所						
<ul style="list-style-type: none"> 可搬型大型送水ポンプ車による原子炉補機冷却水系への海水送水 	<ul style="list-style-type: none"> ① Bトレン側原子炉補機冷却水配管（屋内）（原子炉建屋 東側（ディゼル発電機建屋）又は西側からアクセスし、接続） ② Aトレン側原子炉補機冷却水配管（屋内）（原子炉建屋 東側（ディゼル発電機建屋）又は西側からアクセスし、接続） 						
<ul style="list-style-type: none"> 可搬型大型送水ポンプ車による代替炉心注水、補助給水ピット及び燃料取替水ピットへの補給 	<ul style="list-style-type: none"> ① 補助給水系配管（屋内）（原子炉建屋 東側（ディゼル発電機建屋）からアクセスし、接続） ② 燃料取替水系配管（屋内）（原子炉補助建屋 上屋（ECTトラックアクセスエリア内）にて接続） 						

第43条第3項



可搬型重大事故対処設備の接続箇所を左図に示す。
 各接続口については、共通要因によって接続できなくなることを防止するため、位置的分散を考慮し、それぞれ建屋の異なる壁面近傍に、また原子炉建屋内に設置の場合は異なる区画に、複数の接続口を設置し、それぞれに必要な容量を給水することとしている。

	設備及び用途	接続箇所
1	<ul style="list-style-type: none"> 可搬型大型送水ポンプ車による原子炉補機冷却水系統への海水送水 	<p>① Bトレン側原子炉補機冷却水配管(屋内) (原子炉建屋 東側(ディーゼル発電機建屋)又は西側からアクセスし、接続) (原子炉建屋内：T.P. 2.3m)</p> <p>② Aトレン側原子炉補機冷却水配管(屋内) (原子炉建屋 東側(ディーゼル発電機建屋)又は西側からアクセスし、接続) (原子炉建屋内：T.P. 2.3m)</p>
2	<ul style="list-style-type: none"> 可搬型大型送水ポンプ車による代替炉心注水、補助給水ピット及び燃料取替用水ピットへの補給 	<p>① 補給注水系配管(屋内) (原子炉建屋 東側(ディーゼル発電機建屋)からアクセスし、接続) (原子炉建屋内：T.P. 10.3m)</p> <p>② 補給注水系配管(屋内) (原子炉補助建屋 上屋(ECTトラックアクセスエリア内)にて接続) (原子炉補助建屋内：T.P. 33.1m)</p>

1. 可搬型大型送水ポンプ車による原子炉補機冷却水系統への海水送水の接続口（1／3）

可搬型大型送水ポンプ車による原子炉補機冷却水系統への海水送水の接続口は、頑健な原子炉建屋内の異なる区画に配置することにより位置的分散を図った2箇所（Aトレン及びBトレンの原子炉補機冷却水配管への接続）を設けており、共通の要因により同時に被災することはなく、接続することができなくなること防止している。

追而

【共通要因について】

- ・地震：接続先である原子炉補機冷却水配管及び設置場所である原子炉建屋は耐震重要度分類Sクラスであることから、地震時においても使用可能であり、問題なく接続作業が可能である。
- ・津波：基準津波によりT.P.10mの敷地は浸水しないこと、及び接続口は2つとも水密化した建屋内であり、津波により同時に接続不能とはならない。
- ・火災：接続口と屋内ホース敷設ルート近傍の油内包回転機器も基準地震動に対して屋内ホース敷設ルート近傍の油内包回転機器も基準地震動に対して耐震性を有し、地震により損壊し火災が発生するおそれはないことから、火災により接続不能とはならない。また、火災防護上の別区画に設置していることから、同時に接続不能とはならない。
- ・放射線：事故環境下にあってもポンプ車の設置、接続や運転など必要な作業は実施可能である
- ・その他：ホースと常設配管の接続はJIS規格のフランジ継手、及び各ホースの接続は同一規格の専用金具により、容易かつ確実に接続することが可能である。また、手順を確立しており確実に常設備との接続が可能である。

図1-1-1 接続口の設置場所

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

1. 可搬型大型送水ポンプ車による原子炉補機冷却水系統への海水送水の接続口 (2 / 3)

追而

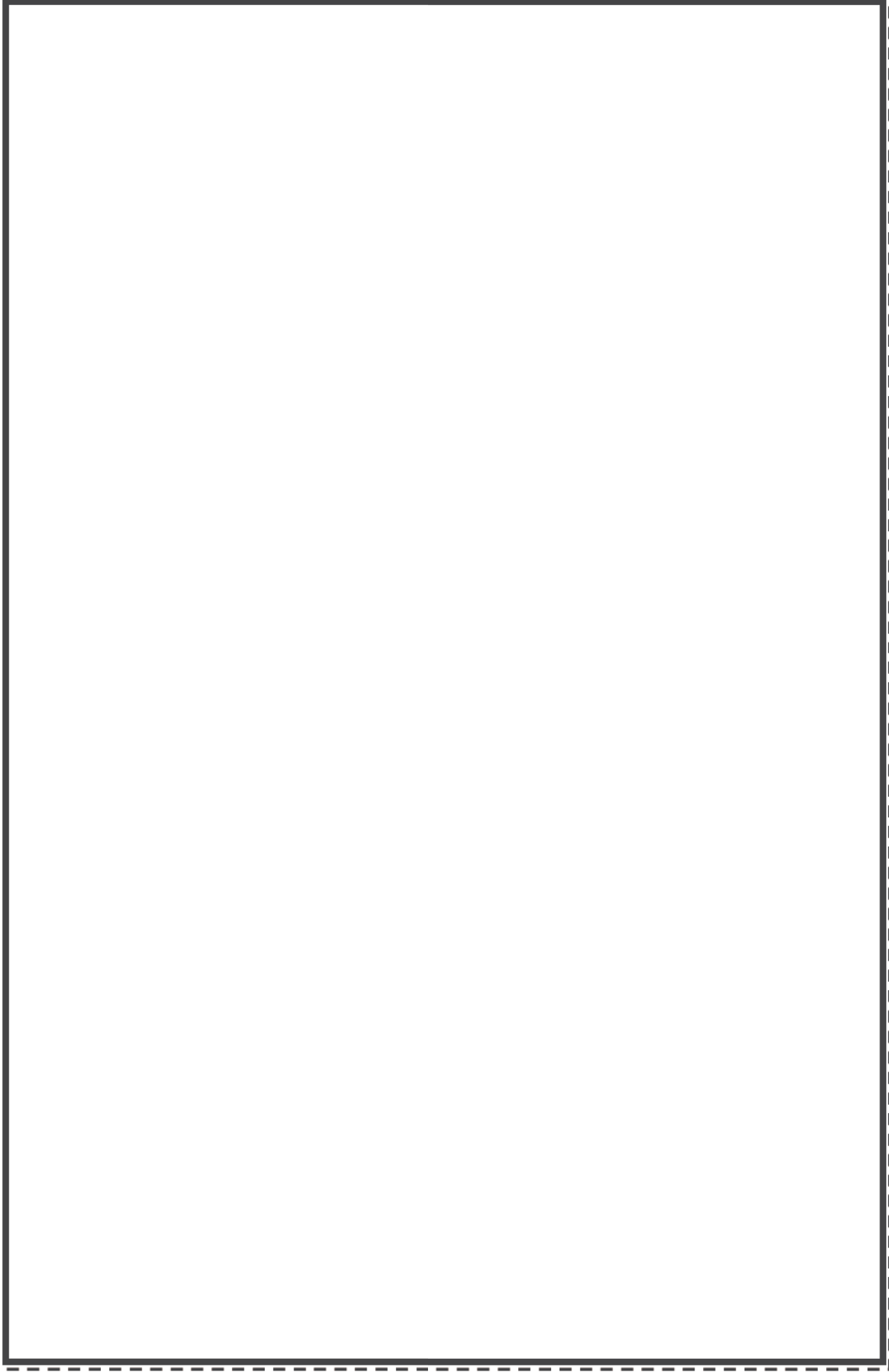
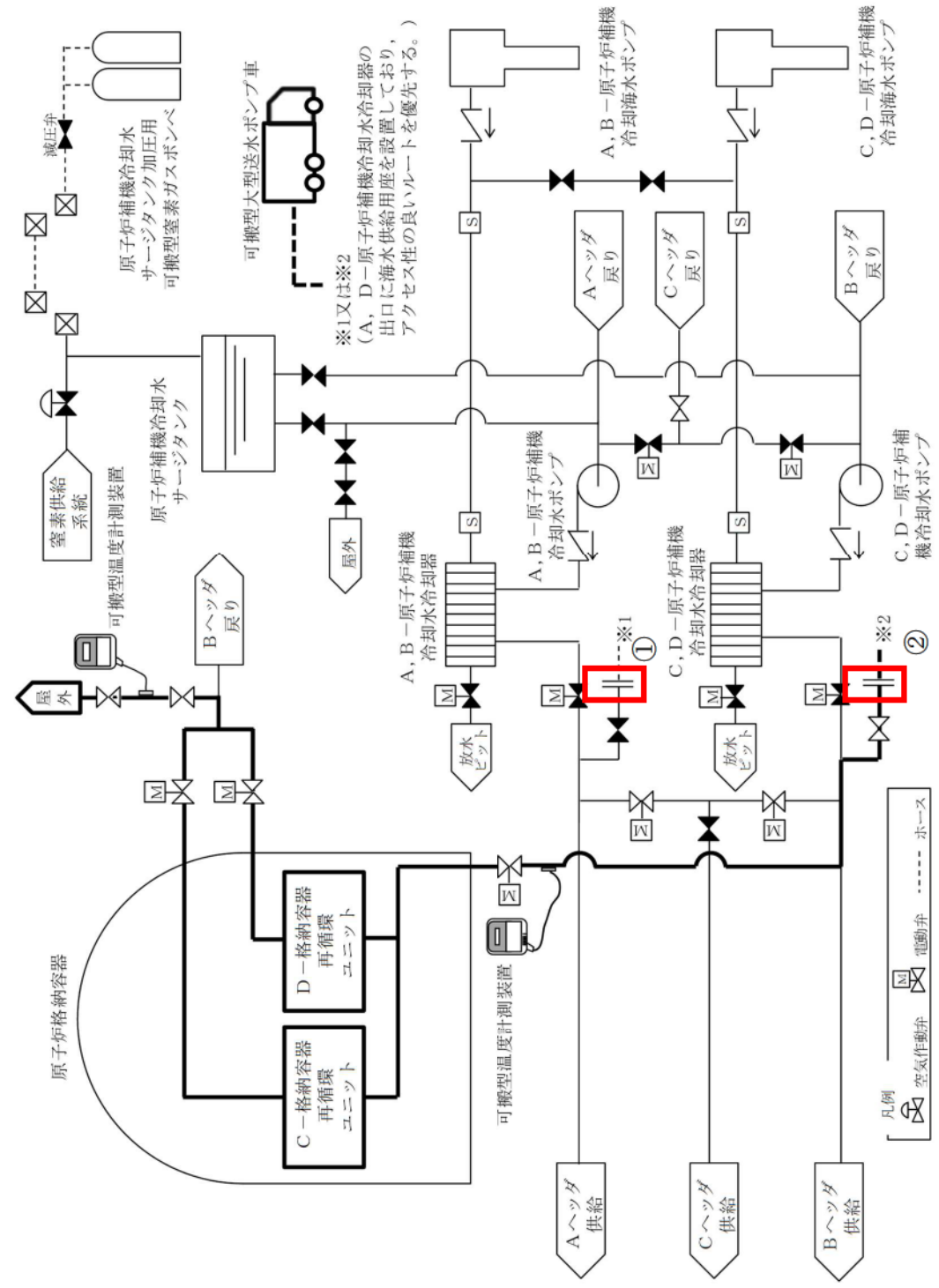


図 1-2 取水場所及びボース敷設ルート

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

1. 可搬型大型送水ポンプ車による原子炉補機冷却水系統への海水送水の接続口 (3 / 3)



- ①原子炉建屋内Bトレン側 接続口 (T.P.2.3m)
- ②原子炉建屋内Aトレン側 接続口 (T.P.2.3m)

図1-3 概略系統図

2. 可搬型大型送水ポンプ車による代替炉心注水、補助給水ピット／燃料取替用水ピットへの補給の接続口 (1/3)

可搬型大型送水ポンプ車による代替炉心注水、補助給水ピット／燃料取替用水ピットへの補給の接続口は、原子炉建屋の異なる壁面近傍に配置することにより位置的分散を図った2箇所（原子炉建屋の東側と西側）を設けており、共通の要因により同時に被災することはなく、接続することができなくなること防止している。
 上記は複数の機能でひとつの接続口を使用するが、それぞれの機能に必要な容量を確保できる接続口を設置している。(別紙)

【共通要因について】

- ・地震：接続口及び接続配管は耐震性を有する設計としていること、設置場所の原子炉建屋、及び原子炉補助建屋は耐震重要度分類Sクラスであることから、地震時においても使用可能であり、問題なく接続作業が可能である。
- ・津波：基準津波によりT.P.10mの敷地は浸水しないこと、及び接続口の1つは水密化した建屋内に、もう1つはT.P.33.1mの高所にあることから、津波により同時に接続不能とはならない。
- ・火災：接続口と屋内ホース敷設ルート周囲には可燃物が無いこと、及び接続口と屋内ホース敷設ルート近傍の油内包回転機器も基準地震動に対し耐震性を有し、地震により損壊し火災が発生するおそれはないことから、火災により接続不能とはならない。
- ・放射線：事故環境下にあってもポンプ車の設置、接続や運転など必要な作業は実施可能である。
- ・その他：ホースと常設配管の接続はJISまたはANSI規格のフランジ継手、及び各ホースの接続はポンプの種類に応じた同一規格の専用金具により、容易かつ確実に接続することが可能である。また、手順を確立しており確実に常設設備との接続が可能である。

図2-1 接続口の設置場所