

東海第二発電所 審査資料	
資料番号	SA設-C-2 改68
提出年月日	平成29年12月21日

東海第二発電所

重大事故等対処設備について

(補足説明資料)

平成29年12月
日本原子力発電株式会社

本資料のうち、は商業機密又は核物質防護上の観点から公開できません。

目 次

39 条

39-1 重大事故等対処設備の分類

39-2 設計用地震力

39-3 重大事故等対処施設の基本構造等に基づく既往の耐震評価手法の適用性と評価方針について

39-4 重大事故等対処施設の耐震設計における重大事故と地震の組合せについて

添付資料－1 重大事故等対処施設の網羅的な整理について

41 条

41-1 重大事故等対処施設における火災防護に係る基準規則等への適合性について

41-2 火災による損傷の防止を行う重大事故等対処施設の分類について

41-3 火災による損傷の防止を行う重大事故等対処施設に係る火災区域の設定について

41-4 重大事故等対処施設が設置される火災区域又は火災区画の火災感知設備について

41-5 重大事故等対処施設が設置される火災区域又は火災区画の消火設備について

41-6 重大事故等対処施設が設置される火災区域・火災区画の火災防護対策について

共通

共-1 重大事故等対処設備の設備分類及び選定について

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数，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常設設備との接続性について

共-6 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-7 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-8 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-9 自主対策設備の悪影響防止について

共-10 設計基準事故対処設備に対する多様性及び独立性並びに位置的分散の整理について

44 条

44-1 SA 設備基準適合性 一覧表

44-2 単線結線図

44-3 配置図

44-4 系統図

44-5 試験検査

44-6 容量設定根拠

44-7 その他設備

44-8 A T W S 緩和設備について

44-9 A T W S 緩和設備に関する健全性について

44-10 S A バウンダリ系統図（参考図）

45 条

45-1 SA 設備基準適合性一覧表

45-2 電源構成図

45-3 配置図

45-4 系統図

45-5 試験検査

45-6 容量設定根拠

45-7 その他の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について

45-8 原子炉隔離時冷却系蒸気加減弁（H0 弁）に関する説明書

45-9 E C C S 系ポンプの高温耐性評価について

45-10 S A バウンダリ系統図（参考図）

46 条

46-1 SA 設備基準適合性 一覧表

46-2 単線結線図

46-3 配置図

46-4 系統図

46-5 試験検査

46-6 容量設定根拠

46-7 接続図

46-8 保管場所図

46-9 アクセスルート図

46-10 その他設備

46-11 過渡時自動減圧機能について

46-12 過渡時自動減圧機能に関する健全性について

45-13 SAバウンダリ系統図（参考図）

47 条

47-1 SA 設備基準適合性 一覧表

47-2 電源構成図

47-3 配置図

47-4 系統図

47-5 試験検査

47-6 容量設定根拠

47-7 接続図

47-8 保管場所図

47-9 アクセスルート図

47-10 その他設備

47-11 SAバウンダリ系統図（参考図）

48 条

48-1 SA 設備基準適合性一覧表

48-2 電源構成図

48-3 計測制御系統図

48-4 配置図

48-5 系統図

48-6 試験検査

48-7 容量設定根拠

48-8 その他の最終ヒートシンクへ熱を輸送する設備について

48-9 S A バウンダリ系統図 (参考図)

49 条

49-1 SA 設備基準適合性一覧表

49-2 電源構成図

49-3 配置図

49-4 系統図

49-5 試験及び検査

49-6 容量設定根拠

49-7 接続図

49-8 保管場所図

49-9 アクセスルート図

49-10 その他設備

49-11 S A バウンダリ系統図 (参考図)

50 条

50-1 SA 設備基準適合性 一覧表

50-2 電源構成図

50-3 配置図

50-4 系統図

50-5 試験検査

50-6 容量設定根拠

50-7 接続図

50-8 保管場所図

50-9 アクセスルート図

50-10 その他設備

50-11 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備（格納容器圧力逃がし装置）について

50-12 代替循環冷却系の成立性について

50-13 S Aバウンダリ系統図（参考図）

51 条

51-1 SA 設備基準適合性 一覧表

51-2 単線結線図

51-3 配置図

51-4 系統図

51-5 試験検査

51-6 容量設定根拠

51-7 接続図

51-8 保管場所図

51-9 アクセスルート図

51-10 ペDESTAL（ドライウェル部）底部の構造変更について

51-11 原子炉圧力容器の破損判断について

51-12 ペDESTAL内に設置する計器について

51-13 その他設備

51-14 S Aバウンダリ系統図（参考図）

52 条

52-1 SA 設備基準適合性 一覧表

52-2 単線結線図

- 52-3 配置図
- 52-4 系統図
- 52-5 試験検査
- 52-6 容量設定根拠
- 52-7 接続図
- 52-8 保管場所図
- 52-9 アクセスルート図
- 52-10 計装設備の測定原理
- 52-11 水素及び酸素発生時の対応について
- 52-12 S Aバウンダリ系統図（参考図）

53 条

- 53-1 SA 設備基準適合性 一覧表
- 53-2 単線結線図
- 53-3 配置図
- 53-4 系統図
- 53-5 試験検査
- 53-6 容量設定根拠
- 53-7 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について
- 53-8 その他設備
- 53-9 S Aバウンダリ系統図（参考図）

54 条

- 54-1 SA 設備基準適合性 一覧表
- 54-2 単線結線図

- 54-3 配置図
- 54-4 系統図
- 54-5 試験検査
- 54-6 容量設定根拠
- 54-7 接続図
- 54-8 保管場所図
- 54-9 アクセスルート図
- 54-10 その他の燃料プール代替注水設備について
- 54-11 使用済燃料プール監視設備
- 54-12 使用済燃料プールサイフォンブレイカの健全性について
- 54-13 使用済燃料プール水沸騰・喪失時の未臨界性評価
- 54-14 その他
- 54-15 S Aバウンダリ系統図（参考図）

- 55 条
- 55-1 SA 設備基準適合性一覧表
- 55-2 配置図
- 55-3 系統図
- 55-4 試験検査
- 55-5 容量設定根拠
- 55-6 接続図
- 55-7 保管場所
- 55-8 アクセスルート図
- 55-9 その他設備

56 条

56-1 SA 設備基準適合性 一覧表

56-2 配置図

56-3 系統図

56-4 試験検査

56-5 容量設定根拠

56-6 接続図

56-7 保管場所図

56-8 アクセスルート図

56-9 その他設備

57 条

57-1 SA設備基準適合性一覧表

57-2 配置図

57-3 系統図

57-4 試験及び検査

57-5 容量設定根拠

57-6 アクセスルート図

57-7 設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備のバウンダリ系統図

57-8 可搬型代替低圧電源車接続に関する説明書

57-9 代替電源設備について

57-10 全交流動力電源喪失対策設備について（直流電源設備について）

57-11 その他資料

58 条

- 58-1 SA 設備基準適合性 一覧表
- 58-2 単線結線図
- 58-3 配置図
- 58-4 系統図
- 58-5 試験検査
- 58-6 容量設定根拠
- 58-7 主要パラメータの代替パラメータによる推定方法について
- 58-8 可搬型計測器について
- 58-9 主要パラメータの耐環境性について
- 58-10 パラメータの抽出について

59 条

- 59-1 SA 設備基準適合性一覧
- 59-2 単線結線図
- 59-3 配置図
- 59-4 系統図
- 59-5 試験検査性
- 59-6 容量設定根拠
- 59-7 保管場所図
- 59-8 アクセスルート図
- 59-9 原子炉制御室について（被ばく評価除く）
- 59-10 原子炉制御室の居住性に係る被ばく評価について
- 59-11 SA バウンダリ系統図（参考図）

60 条

60-1 SA 設備基準適合性一覧表

60-2 単線結線図

60-3 配置図

60-4 試験及び検査

60-5 容量設定根拠

60-6 保管場所図

60-7 アクセスルート図

60-8 監視測定設備について

61 条

61-1 SA 設備基準適合性 一覧表

61-2 単線結線図

61-3 配置図

61-4 系統図

61-5 試験及び検査性

61-6 容量設定根拠

61-7 保管場所図

61-8 アクセスルート図

61-9 緊急時対策所について（被ばく評価除く）

61-10 緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価について

62 条

62-1 SA 設備基準適合性 一覧表

62-2 単線結線図

62-3 配置図

62-4 系統図

62-5 試験検査

62-6 容量設定根拠

62-7 アクセスルート図

62-8 設備操作及び切替に関する説明書

共－1 重大事故等対処設備の設備分類及び選定について

1. 重大事故等対処設備の選定について

重大事故等対処設備の選定にあたっては、設置許可基準規則の要求を踏まえ、以下の方針に基づき設備を選定する。

- (1) 技術的能力の手順において、重大事故等対処設備として位置づけた設備
- (2) 重大事故等時に使用する系統に含まれる設備
(例：代替制御棒挿入機能による制御棒緊急挿入にて使用する系統に含まれる制御棒，制御棒駆動機構，制御棒駆動系水圧制御ユニット)
- (3) 重大事故等時の対処において、流路を形成する設備
(例：残留熱除去系熱交換器，排気筒)
- (4) その他、重大事故等時に使用し、有効性評価においてその機能に期待する設備

2. 重大事故等対処設備の設備分類等の記載について

- (1) 重大事故等対処設備は、常設のものと可搬型のものがあり、それぞれ設置許可基準規則に示される名称を踏まえて以下のとおり分類し、記載する。また、「常設」又は「可搬型」の設備種別を記載する。

a. 常設重大事故等対処設備

重大事故等対処設備のうち常設のもの

(a) 常設重大事故防止設備（第43.1-1図中①）

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、設計基準事故対処設備の安全機能又は使用済燃料プール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（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に限る。）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（重大事故防止設備）のうち、常設のもの

(b) 常設耐震重要重大事故防止設備（第43.1-1図中②）

常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設（耐震Sクラス施設）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

(c) 常設重大事故緩和設備（第43.1-1図中③）

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（重大事故緩和設備）のうち、常設のもの

(d) 常設重大事故等対処設備のうち防止でも緩和でもない設備（第43.1-1図中④）

常設重大事故等対処設備のうち、上記(a)，(b)，(c)以外の常設設備で、防止又は緩和の機能がないものを有する設備（重大事故緩和設備）のうち、常設のもの

b. 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型のもの

(a) 可搬型重大事故防止設備（第43.1-1図中⑤）

重大事故防止設備のうち可搬型のもの

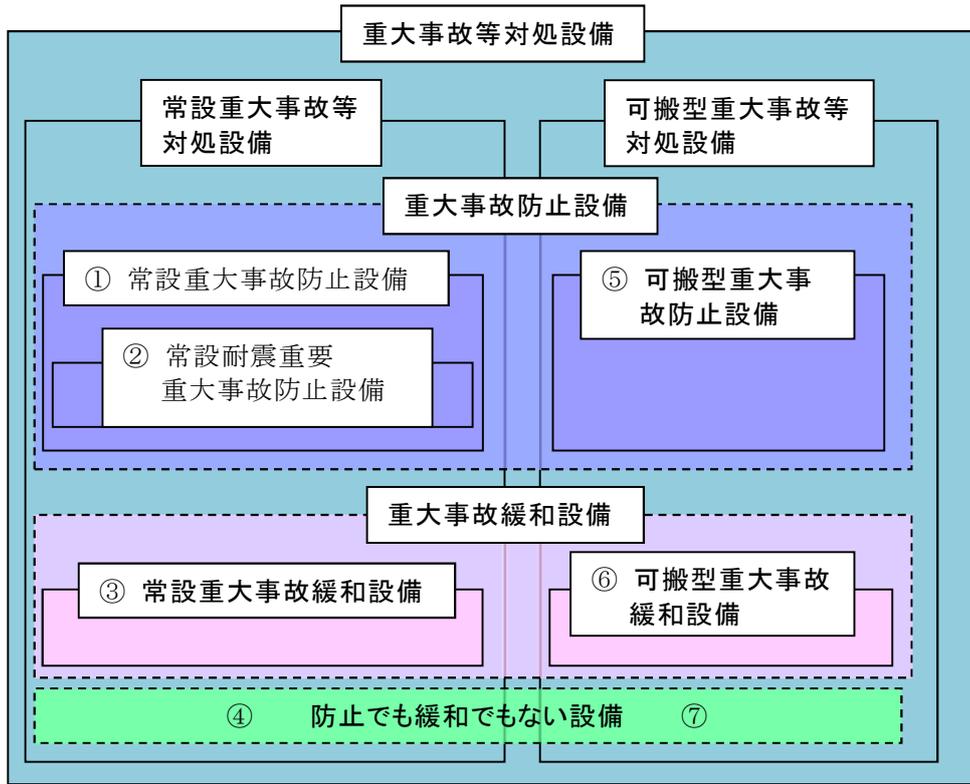
(b) 可搬型重大事故緩和設備（第43.1-1図中⑥）

重大事故緩和設備のうち可搬型のもの

(c) 可搬型重大事故等対処設備のうち防止でも緩和でもない設備（第43.1-1図中⑦）

可搬型重大事故等対処設備のうち、上記(b)，(c)以外の可搬型設備で、防止又は緩和の機能がないもの

重大事故等対処設備の分類の概念を、第43.1-1図に示す。



第 43.1-1 図 重大事故等対処設備の分類

(2) 機器クラスについて、以下のとおり記載する。

「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」の第二条（定義）に基づき、重大事故等クラスを記載する。常設のもののうち容器、管、ポンプ及び弁については、「SA-2」（重大事故等クラス2）を記載し、それ以外については、「-」を記載する。可搬型のもののうち容器、管、ポンプ及び弁については、「SA-3」（重大事故等クラス3）を記載し、それ以外については、「-」を記載する。

内燃機関については、「発電用火力設備に関する技術基準」を準用することから、「-」を記載する。

(3) 重大事故等対処設備が代替する機能を有する設計基準対象施設につい

て、以下のとおり記載する。

- a. 重大事故等対処設備（計測設備（設置許可基準規則第58条）を除く）について、代替する機能を有する設計基準対象施設がある場合は、その名称及び耐震重要度分類を記載し、代替する機能を有する設計基準対象施設がない場合は、「－」を記載する。

重大事故等対処設備のうち、重大事故等時に設計基準対象施設としての機能を期待するため、設計基準対象施設であり、かつ重大事故等対処設備である設備については、（ ）内に当該設備を記載する。

- b. 計測設備(設置許可基準規則 第58条)は、主要設備の計測が困難となった場合の重要代替監視パラメータの名称及び耐震重要度を記載する。重要代替監視パラメータがない場合は、「－」を記載する。

43 条 重大事故等対処設備

系統機能	設備	代替する機能を有する 設計基準対象施設		設備 種別	設備分類	
		設備	耐震重要 度分類		分類	機器 クラス
アクセスルート確保	ホイールローダ	—	—	可搬型	可搬型 可搬型重 大事故等 対処設備 (防止で も緩和で もない設 備)	—

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

系統機能	設備	代替する機能を有する 設計基準対象施設		設備 種別	設備分類		
		設備	耐震重要 度分類		分類	機器 クラス	
代替制御棒挿入機能による 制御棒緊急挿入	A T W S 緩和設備 (代替制御棒挿入機能)	原子炉緊急停止系	S	常設 可搬型	常設耐震重要重大事故防止設備	—	
	A T W S 緩和設備 (代替制御棒挿入機能) 手動スイッチ 制御棒			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—	
	制御棒駆動機構			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—	
	制御棒駆動系水圧制御ユニット			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—	
	制御棒駆動系配管・弁 [流路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—	
	原子炉再循環ポンプ停止 による原子炉出力抑制	A T W S 緩和設備 (代替原子炉再 循環ポンプトリップ機能) 原子炉再循環ポンプ遮断器手動ス イッチ 低速度用電源装置遮断器手動ス イッチ	原子炉緊急停止系, 制御棒, 制御棒駆動 系水圧制御ユニット	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	ほう酸水注入	ほう酸水注入ポンプ ほう酸水貯蔵タンク ほう酸水注入系配管・弁 [流路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
自動減圧系の起動阻止ス イッチによる原子炉出力 急上昇防止	原子炉圧力容器 [注入先]	その他設備に記載 (うち, 常設耐震重要重大事故防止設備)					SA-2 ^{※1}
	自動減圧系の起動阻止ス イッチ	—	—	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—	

※1 圧力容器内部構造物を除く

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 (1/3)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種類	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
高圧代替注水系による原子炉注水	常設高圧代替注水系ポンプ	高圧炉心スプレイス 原子炉隔離時冷却系	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
	高圧代替注水系タービン止め弁		S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
	高圧代替注水系 (蒸気系) 配管・弁 [流路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
	主蒸気系配管・弁 [流路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
	原子炉隔離時冷却系 (蒸気系) 配管・弁 [流路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
	高圧代替注水系 (注水系) 配管・弁 [流路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2 ^{※1}
	高圧炉心スプレイス配管・弁・ストレーナ [流路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2 ^{※1}
	原子炉隔離時冷却系 (注水系) 配管・弁 [流路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2 ^{※1}
	逃がし安全弁 (安全弁機能)	(逃がし安全弁)	(S)	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
	主蒸気系配管・クエンチャ [流路]	(逃がし安全弁排気管)	(B)	常設	常設耐震重要重大事故緩和設備	SA-2
	原子炉圧力容器 [注水先]	その他設備に記載 (うち、常設耐震重要重大事故防止設備)				
サブプレッション・プール [水源]	56条に記載 (うち、常設耐震重要重大事故防止設備)					

※1 圧力容器内部構造物を除く

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 (2/3)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種類	設備分類		
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス	
原子炉隔離時冷却系による原子炉注水	原子炉隔離時冷却系ポンプ	(原子炉隔離時冷却系)	(S)	常設	常設重大事故防止設備	SA-2	
	原子炉隔離時冷却系 (蒸気系) 配管・弁 [流路]	高圧炉心スプレイ系	S	常設	常設重大事故防止設備	SA-2	
	主蒸気系配管・弁 [流路]			常設	常設重大事故防止設備	SA-2	
	原子炉隔離時冷却系 (注水系) 配管・弁・ストレーナ [流路]			常設	常設重大事故防止設備	SA-2 ^{※1}	
	逃がし安全弁 (安全弁機能)	(逃がし安全弁)	(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	SA-2	
	主蒸気系配管・クエンチャ [流路]	(逃がし安全弁排気管)	(B)	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	SA-2	
原子炉圧力容器 [注水先]		その他設備に記載 (うち, 常設耐震重要重大事故防止設備)					
サブレーション・プール [水源]		56条に記載 (うち, 常設耐震重要重大事故防止設備)					
高圧炉心スプレイ系による原子炉注水	高圧炉心スプレイ系ポンプ	(高圧炉心スプレイ系)	(S)	常設	常設重大事故防止設備	SA-2	
	高圧炉心スプレイ系配管・弁・ストレーナ・スパーージャ [流路]	原子炉隔離時冷却系	S	常設	常設重大事故防止設備	SA-2 ^{※1}	
	逃がし安全弁 (安全弁機能)	(逃がし安全弁)	(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	SA-2	
	主蒸気系配管・クエンチャ [流路]	(逃がし安全弁排気管)	(B)	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	SA-2	
	原子炉圧力容器 [注水先]		その他設備に記載 (うち, 常設耐震重要重大事故防止設備)				
	サブレーション・プール [水源]		56条に記載 (うち, 常設耐震重要重大事故防止設備)				

※1 圧力容器内部構造物を除く

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 (3/3)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種類	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
ほう酸水注入系による原子炉注水（ほう酸水注入）	ほう酸水注入ポンプ			常設		
	ほう酸水注入系配管・弁 [流路]			可搬型		
	ほう酸水貯蔵タンク [水源]					
	逃がし安全弁 (安全弁機能)	(逃がし安全弁)	(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	SA-2
主蒸気系配管・クエンチャ [流路]	(逃がし安全弁排気管)	(B)	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	SA-2	
原子炉圧力容器 [注入先]						その他設備に記載（うち、常設耐震重要重大事故防止設備）

44条に記載

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(1/3)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
逃がし安全弁 (自動減圧機能)	逃がし安全弁 (自動減圧機能)	(逃がし安全弁)	(S)	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
	自動減圧機能用アキユムレータ	(アキユムレータ)	(S)	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
	主蒸気系配管・クエンチャ [流路]	(逃がし安全弁排気管)	(B)	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
	逃がし安全弁 (逃がし弁機能) [操作対象弁]	(逃がし安全弁)	(S)	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
	主蒸気系配管・クエンチャ [流路]	(逃がし安全弁排気管)	(B)	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
	非常用逃がし安全弁駆動系高圧室素ボンベ	(アキユムレータ)	(S)	可搬型	可搬型重大事故防止設備	—
	非常用逃がし安全弁駆動系配管・弁 [流路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	過渡時自動減圧機能	自動減圧系	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	逃がし安全弁 (自動減圧機能)	(逃がし安全弁)	(S)	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
	自動減圧機能用アキユムレータ	(アキユムレータ)	(S)	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
逃がし安全弁機能回復 (代替直流電源及び逃がし安全弁用可搬型蓄電池供給)	主蒸気系配管・クエンチャ [流路]	(逃がし安全弁排気管)	(B)	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
	逃がし安全弁用可搬型蓄電池	125V 系蓄電池 A 系 125V 系蓄電池 B 系	S S	可搬型	可搬型重大事故防止設備	—
	常設代替直流電源設備					
		57 条に記載 (うち, 重大事故防止設備)				
可搬型代替直流電源設備						

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 (2/3)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
非常用窒素供給系による窒素確保	自動減圧機能用アキュムレータ	(アキュムレータ)	(S)	常設 可搬型	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	SA-2
	主蒸気系配管・クエンチャ [流路]	(逃がし安全弁排気管)	(B)	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	SA-2
	非常用窒素供給系高圧窒素ポンベ	(アキュムレータ)	(S)	可搬型	可搬型重大事故防止設備	SA-3
	逃がし安全弁 (自動減圧機能)	(逃がし安全弁)	(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	SA-2
	自動減圧機能用アキュムレータ [流路]	(アキュムレータ)	(S)	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
	非常用窒素供給系配管・弁 [流路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
	主蒸気系配管・クエンチャ [流路]	(逃がし安全弁排気管)	(B)	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	SA-2
	非常用逃がし安全弁駆動系高圧窒素ポンベ	(アキュムレータ)	(S)	可搬型	可搬型重大事故防止設備	-
	逃がし安全弁 (逃がし弁機能) [操作対象弁]	(逃がし安全弁)	(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	SA-2
	非常用逃がし安全弁駆動系配管・弁 [流路]	(アキュムレータ)	(S)	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-
インターフェースシステムLOCA隔離弁**1	主蒸気系配管・クエンチャ [流路]	(逃がし安全弁排気管)	(B)	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	SA-2
	高圧炉心スプレイス注入弁	(高圧炉心スプレイス注入弁)	(S)	常設	常設重大事故防止設備	SA-2
	原子炉隔離時冷却系原子炉注入弁	(原子炉隔離時冷却系原子炉注入弁)	(S)	常設	常設重大事故防止設備	SA-2
	低圧炉心スプレイス注入弁	(低圧炉心スプレイス注入弁)	(S)	常設	常設重大事故防止設備	SA-2

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 (3/3)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
	残留熱除去系 A 系注入弁	(残留熱除去系 A 系注入弁)	(S)	常設 可搬型	常設重大事故防止設備	SA-2
	残留熱除去系 B 系注入弁	(残留熱除去系 B 系注入弁)	(S)	常設	常設重大事故防止設備	SA-2
	残留熱除去系 C 系注入弁	(残留熱除去系 C 系注入弁)	(S)	常設	常設重大事故防止設備	SA-2

※1 減圧を行う設備ではないが、インターフェースシステム L O C A 発生時に現場でに手動操作により隔離し、漏えい抑制のための減圧を不要とするための設備

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 (1/4)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種類	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
低圧代替注水系（常設）による原子炉注水	常設低圧代替注水系ポンプ	残留熱除去系（低圧注水系）	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
	低圧代替注水系配管・弁 [流路]	低圧炉心スプレイ系	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2※1
	残留熱除去系C系配管・弁 [流路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2※1
	原子炉圧力容器 [注水先]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2※1
その他設備に記載						
代替淡水貯槽 [水源]						
56 条に記載						
低圧代替注水系（常設）による残存溶融炉心の冷却	低圧代替注水系（常設）	低圧代替注水系（常設）			低圧代替注水系（常設）による原子炉注水に記載（うち、常設重大事故緩和設備）	
低圧代替注水系（可搬型）による原子炉注水	可搬型代替注水中型ポンプ	残留熱除去系（低圧注水系）	S	可搬型	可搬型重大事故防止設備	SA-3
	可搬型代替注水大型ポンプ	低圧炉心スプレイ系	S	可搬型	可搬型重大事故防止設備	SA-3
	低圧代替注水系配管・弁 [流路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2※1
	低圧炉心スプレイ系配管・弁・スパーンヤ [流路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2※1
	残留熱除去系C系配管・弁 [流路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2※1
	原子炉圧力容器 [注水先]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
	西側淡水貯槽設備 [水源]					
代替淡水貯槽 [水源]						
56 条に記載 ※ 水源としては海水も使用可能						

※1 圧力容器内部構造物を除く

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 (2/4)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種類別 常設 可搬型	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
低圧代替注水系（可搬型）による残存熔融炉心の冷却 代替循環冷却系による残存熔融炉心の冷却	低圧代替注水系（可搬型）	低圧代替注水系（可搬型）	—	—	常設重大事故緩和設備	SA-2
	代替循環冷却系ポンプ	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
	残留熱除去系熱交換器	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
	代替循環冷却系配管・弁 [流路]	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2※1
	残留熱除去系配管・弁・ストレーナ・ポンプ [流路]	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2※1
	原子炉圧力容器 [注水先]	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2※1
サブプレッション・プール [水源]	—	—	—	—	—	
残留熱除去系（低圧注水系）による原子炉注水系）	残留熱除去系ポンプ	（残留熱除去系（低圧注水系）） 低圧炉心スプレイ系	(S)	常設	常設重大事故防止設備	SA-2
	残留熱除去系熱交換器	—	S	常設	常設重大事故防止設備	SA-2
	残留熱除去系配管・弁・ストレーナ [流路]	—	—	常設	常設重大事故防止設備	SA-2
	原子炉圧力容器 [注水先]	—	—	—	—	—
	サブプレッション・プール [水源]	—	—	—	—	—
※1 圧力容器内部構造物を除く						

その他設備に記載

56条に記載

その他設備に記載

56条に記載

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 (3/4)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種類別 可搬型 常設	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
低圧炉心スプレイ系による原子炉注水	低圧炉心スプレイ系ポンプ	(低圧炉心スプレイ系)	(S)	常設	常設重大事故防止設備	SA-2
	低圧炉心スプレイ系配管・弁・ストレーナ・スパージャ [流路]	残留熱除去系 (低圧注水系)	S	常設	常設重大事故防止設備	SA-2
	原子炉圧力容器 [注水先]	その他設備に記載				
サブプレッション・プール [水源]						
残留熱除去系 (原子炉停止時冷却系) による原子炉除熱	残留熱除去系ポンプ	(残留熱除去系 (原子炉停止時冷却系))	(S)	常設	常設重大事故防止設備	SA-2
	残留熱除去系熱交換器			常設	常設重大事故防止設備	SA-2
	残留熱除去系配管・弁 [流路]			常設	常設重大事故防止設備	SA-2
	再循環系配管・弁 [流路]			常設	常設重大事故防止設備	SA-2
	原子炉圧力容器 [注水先]	その他設備に記載				
緊急用海水ポンプ						
緊急用海水系	緊急用海水系ストレーナ	48条に記載				
	緊急用海水系配管・弁 [流路]					
	残留熱除去系海水系配管・弁 [流路]					

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 (4/4)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種類別 常設 可搬型	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
残留熱除去系海水系	残留熱除去系海水系ポンプ			48条に記載		
	残留熱除去系海水系ストレーナ					
	残留熱除去系海水系配管・弁 [流路]					
非常用取水設備	貯留堰			48条に記載		
	取水構造物※1					
	S A用海水ピット取水塔					
	海水引込み管					
	S A用海水ピット					
	緊急用海水取水管					
緊急用海水ポンプピット						

※1 取水路及び取水ピットの総称

48 条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備(1/3)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種類別	設備分類				
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス			
格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	格納容器圧力逃がし装置	(代替する機能を有する設計基準対象施設は、残留熱除去系（原子炉格納容器スプレイ冷却系）であり、耐震重要度分類はS)		50条に記載					
	第一弁（S/C側）	S	格納容器 残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2			
	第一弁（D/W側）			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2			
	耐圧強化ベント系一次隔離弁			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2			
	耐圧強化ベント系二次隔離弁			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2			
	遠隔人力操作機構			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—			
	不活性ガス系配管・弁 [流路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2			
	耐圧強化ベント系配管・弁 [流路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2			
	非常用ガス処理系配管・弁 [流路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2			
	非常用ガス処理系排気筒 [流路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—			
	原子炉格納容器 [流路]			50条に記載（うち、常設耐震重要重大事故防止設備）					
	真空破壊弁（S/C→D/W） [流路]			50条に記載					

48 条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備 (2/3)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種類別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）による原子炉除熱	残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）	設備	47 条に記載	常設可搬型		機器クラス
	残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）	(S)	49 条に記載			
	残留熱除去系（格納容器サブレイ冷却系）	(S)	49 条に記載			
残留熱除去系海水系による除熱	残留熱除去系海水系ポンプ	(残留熱除去系)		常設	常設重大事故防止設備	SA-2
	残留熱除去系海水系ストレーナ			常設	常設重大事故防止設備	SA-2
	残留熱除去系海水系配管・弁〔流路〕			常設	常設重大事故防止設備	SA-2
遠隔人力操作機構による現場操作	遠隔人力操作機構	耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱に記載				

48条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備 (3/3)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種類別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
緊急用海水系による除熱	緊急用海水ポンプ	残留熱除去系海水系	S	常設 可搬型	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	SA-2
	緊急用海水システムレーナ			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	SA-2
	緊急用海水系配管・弁 [流路]			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	SA-2
	残留熱除去系海水系配管・弁 [流路]			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	SA-2
	貯留堰			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	SA-2
非常用取水設備	取水構造物※1			その他設備に記載		
	SA用海水ピット取水塔					
	海水引込み管					
	SA用海水ピット					
	緊急用海水取水管					
	緊急用海水ポンプピット					

※1 取水路及び取水ピットの総称

49 条 原子炉格納容器内の冷却等のための設備 (1/4)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種類	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱	代替循環冷却系ポンプ	—	—	常設 可搬型 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	SA-2
	残留熱除去系熱交換器			常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	SA-2
	代替循環冷却系配管・弁 [流路]			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	SA-2
	残留熱除去系配管・弁・ストレーナ・スプレイヘッド [流路]			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	SA-2
	原子炉格納容器 [注水先]			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	SA-2
	サブレーション・プール [水源]			その他設備に記載		
				56条に記載		
代替格納容器スプレイ冷却系（常設）による原子炉格納容器内の冷却	常設低圧代替注水系ポンプ	残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）	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	SA-2
	低圧代替注水系配管・弁 [流路]			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	SA-2
	代替格納容器スプレイ冷却系配管・弁 [流路]			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	SA-2
	残留熱除去系B系配管・弁・スプレイヘッド [流路]			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	SA-2
	原子炉格納容器 [注水先]			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	SA-2
	代替淡水貯槽 [水源]			その他設備に記載		
				56条に記載		

49 条 原子炉格納容器内の冷却等のための設備 (2/4)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種類	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）による原子炉格納容器内の冷却	可搬型代替注水中型ポンプ	残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）	S	可搬型	可搬型重大事故防止設備	SA-3
	可搬型代替注水大型ポンプ			可搬型	可搬型重大事故防止設備	SA-3
	低圧代替注水系配管・弁〔流路〕			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
	代替燃料プール注水系配管〔流路〕			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
	代替格納容器スプレイ冷却系配管・弁〔流路〕			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
	残留熱除去系配管・弁・スプレイヘッド〔流路〕			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
	原子炉格納容器〔注水先〕			その他設備に記載		
	西側淡水貯水設備〔水源〕			56 条に記載		
	代替淡水貯槽〔水源〕			※ 水源としては海水も使用可能		
	残留熱除去系ポンプ	(残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却系))	(S)	常設	常設重大事故防止設備	SA-2
残留熱除去系熱交換器			常設	常設重大事故防止設備	SA-2	
残留熱除去系配管・弁・ストレーナ・スプレイヘッド〔流路〕			常設	常設重大事故防止設備	SA-2	
原子炉格納容器〔注水先〕			その他設備に記載			
サブレーション・プール〔水源〕			56 条に記載			

49 条 原子炉格納容器内の冷却等のための設備 (3/4)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種類別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
残留熱除去系 (サブレーション・プール冷却系) によるサブレーション・プールの除熱	残留熱除去系ポンプ	(残留熱除去系 (サブレーション・プール冷却系))	(S)	常設可搬型	常設重大事故防止設備	S A - 2
	残留熱除去系熱交換器			常設		
	残留熱除去系配管・弁・ストレーナ [流路]			常設	常設重大事故防止設備	S A - 2
	サブレーション・プール [水源]			常設		
56条に記載						
緊急用海水系	緊急用海水ポンプ				48条に記載	
	緊急用海水系ストレーナ					
	緊急用海水系配管・弁 [流路]					
	残留熱除去系海水系配管・弁 [流路]					
残留熱除去系海水系	残留熱除去系海水系ポンプ				48条に記載	
	残留熱除去系海水系ストレーナ					
	残留熱除去系海水系配管・弁 [流路]					

49条 原子炉格納容器内の冷却等のための設備 (4/4)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
非常用取水設備	貯留堰			常設 可搬型		その他設備に記載
	取水構造物※1					
	S A用海水ピット取水塔					
	海水引込み管					
	S A用海水ピット					
	緊急用海水取水管					
	緊急用海水ポンプピット					

※1 取水路及び取水ピットの総称

50 条 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備 (1/3)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種類	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	フィルタ装置	—	—	常設 可搬型	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	SA-2
	第一弁 (S/C側)	—	—	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	SA-2
	第一弁 (D/W側)	—	—	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	SA-2
	第二弁	—	—	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	SA-2
	第二弁バイパス弁	—	—	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	SA-2
	遠隔人力操作機構	—	—	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	—
	第二弁操作室遮蔽	—	—	常設	常設耐震重要重大事故緩和設備	—
	第二弁操作室空気ボンベユニット (空気ボンベ) 差圧計 ^{※2}	—	—	可搬型	可搬型重大事故緩和設備	—
	圧力開放板	—	—	常設	常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	—
	室素供給装置	—	—	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	—
	室素供給装置用電源車	—	—	可搬型	可搬型重大事故緩和設備	—
	フィルタ装置遮蔽	—	—	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}	—
	配管遮蔽	—	—	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}	—

※1 常設耐震重要重大事故防止設備・常設重大事故緩和設備等を操作する人が健全であることを担保する常設設備であるため、本分類としている。

※2 計測器本体を示すため計器名を記載

50 条 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備 (2/3)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種類	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
格納容器圧力逃がし装置内による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 (続き)	移送ポンプ	—	—	常設 可搬型	常設重大事故緩和設備	SA-2
	可搬型代替注水中型ポンプ	56条に記載				
	可搬型代替注水大型ポンプ					
	西側淡水貯水設備 [水源]					
	代替淡水貯槽 [水源]					
	不活性ガス系配管・弁 [流路]	—	—	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	SA-2
	耐圧強化ベント系配管・弁 [流路]	—	—	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	SA-2
	格納容器圧力逃がし装置配管・弁 [流路]	—	—	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	SA-2
	原子炉格納容器 [流路]	—	—	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	SA-2
	真空破壊弁 [流路]	(真空破壊弁)	(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	—
	窒素供給配管・弁 [流路]	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
	第二弁操作室空気ボンベユニット (配管・弁)	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
	移送配管・弁 [流路]	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
	補給水配管・弁 [流路]	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
代替循環冷却系ポンプ	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2	
残留熱除去系熱交換器	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2	
代替循環冷却系配管・弁 [流路]	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2	
残留熱除去系配管・弁・ストレーナ・スプレーヘッド [流路]	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2 ^{*1}	

※1 圧力容器内部構造物を除く。

50 条 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備 (3/3)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種類	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		常設	分類
代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減及び除熱 (続き)	サブプレッション・プール [水源]		56条に記載 (うち, 重大事故緩和設備)	常設	分類	機器クラス
	緊急用海水ポンプ		48条に記載 (うち, 重大事故緩和設備)	可搬型		
	緊急用海水系ストレーナ					
	緊急用海水系配管・弁 [流路]					
	残留熱除去系海水系ポンプ					
	残留熱除去系海水系ストレーナ					
	残留熱除去系海水系配管・弁 [流路]					
	貯留堰					
	取水構造物※1					
	S A用海水ピット取水塔					
	海水引込み管					
	S A用海水ピット					
	緊急用海水取水管					
緊急用海水ポンプピット [流路]						
原子炉圧力容器 [注水先]						
原子炉格納容器 [注水先]						

※1 取水路及び取水ピットの総称

その他設備に記載 (うち, 重大事故緩和設備)

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(1/2)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種類	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
格納容器下部注水系（常設）によるペデスタル（ドライウエル部）への注水	常設低圧代替注水系ポンプ	—	—	常設 可搬型	常設重大事故緩和設備	SA-2
	コリウムシールド			常設	常設重大事故緩和設備	—
	低圧代替注水系配管・弁〔流路〕			常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
	格納容器下部注水系配管・弁〔流路〕			常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
	原子炉格納容器床ドレン系配管・弁〔流路〕			常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
	原子炉格納容器機器ドレン系配管・弁〔流路〕			常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
	原子炉格納容器〔注水先〕			常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
代替淡水貯槽〔水源〕			その他設備に記載（うち、重大事故緩和設備）			
			56 条に記載（うち、重大事故緩和設備）			
格納容器下部注水系（可搬型）によるペデスタル（ドライウエル部）への注水	可搬型代替注水中型ポンプ	—	—	可搬型	可搬型重大事故緩和設備	SA-3
	可搬型代替注水大型ポンプ			可搬型	可搬型重大事故緩和設備	SA-3
	コリウムシールド			常設	常設重大事故緩和設備	—

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(2/2)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種類	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
格納容器下部注水系（可搬型）によるペデスタル（ドライウエル部）への注水（続き）	低圧代替注水系配管・弁〔流路〕	—	—	常設 可搬型	常設重大事故緩和設備	SA-2
	代替燃料プール注水系配管〔流路〕	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
	格納容器下部注水系配管・弁〔流路〕	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
	原子炉格納容器床ドレン系配管・弁〔流路〕	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
	原子炉格納容器機器ドレン系配管・弁〔流路〕	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
	原子炉格納容器〔注水先〕	49 条に記載（うち、重大事故緩和設備）				
	西側淡水貯水設備〔水源〕	56 条に記載（うち、重大事故緩和設備）				
	代替淡水貯槽〔水源〕					
	原子炉隔離時冷却系	45 条に記載（うち、重大事故緩和設備）				
	高圧代替注水系	45 条に記載（うち、重大事故緩和設備）				
溶融炉心の落下遅延及び防止	ほう酸水注入系	44 条に記載（うち、重大事故緩和設備）				
	低圧代替注水系（常設）	47 条に記載（うち、重大事故緩和設備）				
	低圧代替注水系（可搬型）					
	代替循環冷却系	50 条に記載（うち、重大事故緩和設備）				

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 (1/3)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種類	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
不活性ガス系による原子炉格納容器内の不活性化 可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器内の不活性化	(不活性ガス系)	—	—	常設 可搬型 常設	(設計基準対象施設)	—
	窒素供給装置	—	—	可搬型	常設重大事故緩和設備	—
	窒素供給装置用電源車	—	—	可搬型	常設重大事故緩和設備	—
	不活性ガス系配管・弁 [流路]	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
	窒素供給配管・弁 [流路]	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
	原子炉格納容器 [注入先]	その他設備に記載 (うち, 重大事故緩和設備)				
格納容器内水素濃度 (S A) 及び格納容器内酸素濃度 (S A) による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視	格納容器内水素濃度 (S A) ※1	格納容器雰囲気モニタ	S	常設	常設重大事故緩和設備	—
	格納容器内酸素濃度 (S A) ※1	格納容器雰囲気モニタ	S	常設	常設重大事故緩和設備	—

※1 計装設備については計装グループ全体を示すため要素名を記載

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 (2/3)

系統機能	設備	代替する機能を有する 設計基準対象施設		設備 種類	設備分類		
		設備	耐震重要 度分類		分類	機器 クラス	
格納容器圧力逃がし装置 による原子炉格納容器内 の水素及び酸素の排出	フィルタ装置				50条に記載（うち、重大事故緩和設備）		
	第一弁（S/C側）						
	第一弁（D/W側）						
	第二弁						
	第二弁バイパス弁						
	遠隔人力操作機構						
	第二弁操作室遮蔽						
	第二弁操作室 空気ポンベ ユニット（空気ポンベ）						
	差圧計						
	圧力開放板						
	窒素供給装置						
	窒素供給装置用電源車						
	フィルタ装置遮蔽						
配管遮蔽							
移送ポンプ							

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 (3/3)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種類	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の水素及び酸素の排出 (続き)	可搬型代替注水中型ポンプ		56条に記載 (うち, 重大事故緩和設備)	常設	56条に記載 (うち, 重大事故緩和設備)	
	可搬型代替注水大型ポンプ			可搬型		
	西側淡水貯水設備 [水源]					
	代替淡水貯槽 [水源]					
	不活性ガス系配管・弁 [流路]		50条に記載 (うち, 重大事故緩和設備)			
	耐圧強化ベント系配管・弁 [流路]					
	格納容器圧力逃がし装置配管・弁 [流路]					
	原子炉格納容器 [流路]					
	真空破壊弁					
	窒素供給配管・弁 [流路]					
	第二弁操作室 空気ポンベユニット (配管・弁)					
	移送配管・弁 [流路]					
	補給水配管・弁 [流路]					
	フィルタ装置出口放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) ※1		58条に記載 (うち, 重大事故緩和設備)			
フィルタ装置入口水素濃度 ※1						

※1 計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載

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

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種類	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
原子炉建屋ガス処理系による水素排出	非常用ガス処理系排風機	—	—	常設 可搬型	常設重大事故緩和設備	—
	非常用ガス処理系ファンユニット	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
	非常用ガス処理系配管・弁〔流路〕	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
	非常用ガス処理系排気筒〔流路〕	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
	非常用ガス再循環系排風機	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
	非常用ガス再循環系ファンユニット	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
静的触媒式水素再結合器による水素濃度抑制	非常用ガス再循環系配管・弁〔流路〕	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
	静的触媒式水素再結合器	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
	静的触媒式水素再結合器動作監視装置	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
原子炉建屋原子炉棟内水素濃度監視	原子炉建屋原子炉棟	その他設備に記載				—
※1 計装設備については計装グループ全体を示すため要素名を記載	原子炉建屋水素濃度※1	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—

54 条 使用済燃料貯蔵槽の冷却のための設備 (1/5)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種類	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライオン）を使用した使用済燃料プール注水	可搬型代替注水中型ポンプ	残留熱除去系（使用済燃料プール水の冷却及び補給）	S	可搬型	可搬型重大事故防止設備	SA-3
	可搬型代替注水大型ポンプ	燃料プール冷却浄化系	B	可搬型	可搬型重大事故緩和設備	SA-3
	低圧代替注水系配管・弁〔流路〕			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
	代替燃料プール注水系配管・弁〔流路〕			常設	常設耐震重要重大事故緩和設備	SA-2
	使用済燃料プール（サイフォン防止機能含む）〔注水先〕				その他設備に記載	
常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライオン）を使用した使用済燃料プール注水	西側淡水貯水設備〔水源〕				56 条に記載 ※ 水源としては海水も使用可能	
	代替淡水貯槽〔水源〕					
	常設低圧代替注水系ポンプ	残留熱除去系（使用済燃料プール水の冷却及び補給）	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
	低圧代替注水系配管・弁〔流路〕	燃料プール冷却浄化系	B	常設	常設耐震重要重大事故緩和設備	SA-2
	代替燃料プール注水系配管・弁〔流路〕			常設	常設耐震重要重大事故緩和設備	SA-2
	使用済燃料プール（サイフォン防止機能含む）〔注水先〕				その他設備に記載	
	代替淡水貯槽〔水源〕				56 条に記載 ※ 水源としては海水も使用可能	

54 条 使用済燃料貯蔵槽の冷却のための設備 (2/5)

系統機能	設備	代替する機能を有する 設計基準対象施設		設備 種別	設備分類	
		設備	耐震重要 度分類		分類	機器 クラス
常設低圧代替注水系ポンプによる代替燃料プールの注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールのスプレイ	常設低圧代替注水系ポンプ	燃料プール冷却浄化系	B	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
	常設スプレイヘッド			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
	低圧代替注水系配管・弁 [流路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
	代替燃料プール注水系配管・弁 [流路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
	使用済燃料プール（サイフォン防止機能含む） [注水先]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
代替淡水貯槽 [水源]						
※ 水源としては海水も使用可能						
可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プールの注水系（常設スプレイヘッド）を使用した使用済燃料プールのスプレイ	可搬型代替注水大型ポンプ	燃料プール冷却浄化系	B	可搬型	可搬型重大事故防止設備	SA-3
	常設スプレイヘッド			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
	低圧代替注水系配管・弁 [流路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
	代替燃料プール注水系配管・弁 [流路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
	使用済燃料プール（サイフォン防止機能含む） [注水先]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
代替淡水貯槽 [水源]						
※ 水源としては海水も使用可能						

54 条 使用済燃料貯蔵槽の冷却のための設備 (3/5)

系統機能	設備	代替する機能を有する 設計基準対象施設		設備 種別	設備分類	
		設備	耐震重要 度分類		分類	機器 クラス
可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系（可搬型スプレインノズル）を使用した使用済燃料プールのスプレイ	可搬型代替注水大型ポンプ	燃料プール冷却浄化系	B	可搬型	可搬型重大事故防止設備	SA-3
	可搬型スプレインノズル			可搬型	可搬型重大事故防止設備	SA-3
	ホース [流路]			可搬型	可搬型重大事故防止設備	SA-3
	使用済燃料プール（サイフォン防止機能含む） [注水先] 代替淡水貯槽 [水源]			その他設備に記載		
大気への放射性物質の拡散抑制 ※ 水源は海水を使用	可搬型代替注水大型ポンプ（放水用） 放水砲			56 条に記載 ※ 水源としては海水も使用可能		
				55 条に記載		

54 条 使用済燃料貯蔵槽の冷却のための設備 (4/5)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却	代替燃料プール冷却系ポンプ	燃料プール冷却浄化系	B	常設 可搬型	常設重大事故防止設備	SA-2
	代替燃料プール冷却系熱交換器			常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
	代替燃料プール冷却系配管・弁 [流路]			常設	常設重大事故防止設備	SA-2
	燃料プール冷却浄化系配管・弁 [流路]			常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
	スキマサージタンク [流路]			常設	常設重大事故防止設備	SA-2
	使用済燃料プール [注水先]			常設	常設重大事故緩和設備	SA-2
	緊急用海水ポンプ			その他設備に記載		
	緊急用海水系ストレーナ			48条に記載		
	緊急用海水系配管・弁 [流路]					
	残留熱除去系海水系配管・弁 [流路]					
SA用海水ピット取水塔			その他設備に記載			
海水引込み管						
SA用海水ピット						
緊急用海水取水管						
緊急用海水ポンプピット						

※1 48 条 (代替残留熱除去系海水系) と兼用

54 条 使用済燃料貯蔵槽の冷却のための設備 (5/5)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
使用済燃料プールの状態監視	使用済燃料プール水位・温度 (S A 広域) ※1	使用済燃料プール水位 燃料プール冷却浄化系 ポンプ入口温度	C	常設 可搬型	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
	使用済燃料プール温度 (SA) ※1	使用済燃料プール温度 燃料取替フロア燃料プ ールエリア放射線モニ タ	C	常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
	使用済燃料プールの放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) ※1	原子炉建屋換気系燃料 取替床排気ダクト放射 線モニタ	C	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	—
	使用済燃料プールの監視カメラ (使用済燃料プールの監視カメラ用空冷装置を含む) ※1	原子炉建屋換気系排気 ダクト放射線モニタ	S	常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—

※1 計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載

55 条 工場外への放射線物質の拡散を抑制するための設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種類	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
大気への放射性物質の拡散抑制 ※ 水源は海水を使用	可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）	—	—	可搬型	可搬型重大事故緩和設備	SA-3
	放水砲			可搬型	可搬型重大事故緩和設備	SA-3
	ホース [流路]			可搬型	可搬型重大事故緩和設備	SA-3
	SA用海水ピット取水塔	48条に記載（うち、重大事故緩和設備）				
	海水引込み管					
	SA用海水ピット					
海洋への放射性物質の拡散抑制 航空機燃料火災への泡消火	汚濁防止膜	—	—	可搬型	可搬型重大事故緩和設備	—
	可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）	—	—	可搬型	可搬型重大事故緩和設備	SA-3
	放水砲			可搬型	可搬型重大事故緩和設備	SA-3
	泡混合器			可搬型	可搬型重大事故緩和設備	—
	泡消火薬剤容器（大型ポンプ用）			可搬型	可搬型重大事故緩和設備	—
	ホース [流路]			可搬型	可搬型重大事故緩和設備	SA-3
	SA用海水ピット取水塔	48条に記載（うち、重大事故緩和設備）				
	海水引込み管					
	SA用海水ピット					

56 条 重大事故等の収束に必要な水の供給設備 (1/2)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種類	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
重大事故等収束のための水源 ※ 水源としては海水も使用可能	西側淡水貯水設備	(サブプレッジョン・プール)	(S)	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
	代替淡水貯槽			常設	常設耐震重要重大事故緩和設備	SA-2
	サブプレッジョン・プール			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
	淡水タンク			常設	常設耐震重要重大事故緩和設備	—
	ほう酸水貯蔵タンク			44条に記載		
	使用済燃料プール			その他設備に記載		
	可搬型代替注水中型ポンプ			可搬型	可搬型重大事故防止設備	SA-3
	可搬型代替注水大型ポンプ			可搬型	可搬型重大事故緩和設備	SA-3
	ホース [流路]			可搬型	可搬型重大事故防止設備	SA-3
	SA用海水ピット取水塔			48条に記載		
海水引込み管						
SA用海水ピット						
貯留堰						
取水構造物※2						

※1 重大事故対応設備ではなく代替淡水源（措置）であるが、本条文において必要ならため記載

※2 取水路及び取水ピットの総称

56条 重大事故等の収束に必要な水の供給設備 (2/2)

系統機能	設備	代替する機能を有する 設計基準対象施設		設備 種別	設備分類	
		設備	耐震重要 度分類		分類	機器 クラス
水の供給 (続き)	可搬型設備用軽油タンク			常設 可搬型		
	タンクローリ					

57条に記載

57 条 電源設備 (1/13)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類 (S)		分類	機器クラス
非常用交流電源設備による非常用所内電気設備への給電	2C 非常用ディーゼル発電機	(2C・2D 非常用ディーゼル発電機, 高圧炉心スプレイスディーゼル発電機)	(S)	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	2D 非常用ディーゼル発電機			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	高圧炉心スプレイスディーゼル発電機			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	2C 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	2D 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	高圧炉心スプレイスディーゼル発電機用海水ポンプ			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	軽油貯蔵タンクへ 2C 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ流路 [燃料流路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	2C 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプへ 2C ディーゼル発電機燃料油ダイヤタンク流路 [燃料流路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	2C 非常用ディーゼル発電機燃料油ダイヤタンクへ 2C 非常用ディーゼル発電機流路 [燃料流路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	軽油貯蔵タンクへ 2D 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ流路 [燃料流路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	2D 非常用ディーゼル発電機燃料油ダイヤタンク流路 [燃料流路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	2D 非常用ディーゼル発電機燃料油ダイヤタンクへ 2D 非常用ディーゼル発電機流路 [燃料流路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—

57 条 電源設備 (2/13)

系統機能	設備	代替する機能を有する 設計基準対象施設		設備 種別	設備分類	
		設備	耐震重要 度分類 (S)		分類	機器 クラス
非常用交流電源設備による非常用所内電気設備への給電 (続き)	軽油貯蔵タンク～高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ流路[燃料流路]	(2C・2D非常用ディーゼル発電機, 高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機)	(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	—
	高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ～高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機燃料油ダイヤタンク流路[燃料流路]	(2C・2D非常用ディーゼル発電機, 高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機)	(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	—
	高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機燃料油ダイヤタンク～高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機燃料流路	(2C・2D非常用ディーゼル発電機, 高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機)	(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	—
	2C非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ～2C非常用ディーゼル発電機[海水流路]	(2C・2D非常用ディーゼル発電機, 高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機)	(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	—
	2D非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ～2D非常用ディーゼル発電機[海水流路]	(2C・2D非常用ディーゼル発電機, 高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機)	(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	—
	高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機用海水ポンプ～高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機流路[海水流路]	(2C・2D非常用ディーゼル発電機, 高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機)	(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	—
	2C非常用ディーゼル発電機～M/C	(2C・2D非常用ディーゼル発電機, 高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機)	(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	—
	2C電路[交流電路]	(2C・2D非常用ディーゼル発電機, 高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機)	(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	—
	2D非常用ディーゼル発電機～M/C	(2C・2D非常用ディーゼル発電機, 高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機)	(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	—
	2D電路[交流電路]	(2C・2D非常用ディーゼル発電機, 高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機)	(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	—
	高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機～M/C	(2C・2D非常用ディーゼル発電機, 高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機)	(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	—
	M/C HPCS電路[交流電路]	(2C・2D非常用ディーゼル発電機, 高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機)	(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	—

57 条 電源設備 (3/13)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
常設代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電	常設代替高压電源装置	2C・2D非常用デ ィーゼル発電機	S	常設 可搬型	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	軽油貯蔵タンク～常設代替高压電源装置燃 料移送ポンプ流路[燃料流路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	常設代替高压電源装置燃料移送ポンプ～常 設代替高压電源装置流路[燃料流路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	常設代替高压電源装置～緊急用断路器電路 [交流電路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	緊急用断路器～緊急用M/C電路[交流電 路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	緊急用M/C～M/C 2C電路[交流電 路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	緊急用M/C～M/C 2D電路[交流電 路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	可搬型代替低圧電源車	2C・2D非常用デ ィーゼル発電機	S	可搬	可搬型重大事故防止設備	—
	可搬型設備用軽油タンク～タンクローリ流 路[燃料流路]			可搬	可搬型重大事故緩和設備	—
	タンクローリ～可搬型代替低圧電源車流路 [燃料流路]			可搬	可搬型重大事故緩和設備	—
可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧電 源車接続盤(西側)電路[交流電路]			可搬	可搬型重大事故防止設備	—	
可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧電 源車接続盤(東側)電路[交流電路]			可搬	可搬型重大事故防止設備	—	
可搬型代替低圧電源車接続盤(西側)～P /C 2C電路[交流電路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—	
可搬型代替低圧電源車接続盤(西側)～P /C 2D電路[交流電路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—	

57 条 電源設備 (4/13)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種類	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
可搬型代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電(続き)	可搬型代替低圧電源車接続盤(東側)～P/C 2C 電路[交流電路]	2C・2D 非常用ディジーゼル発電機	S	常設	常設 常設 常設 常設	—
	可搬型代替低圧電源車接続盤(東側)～P/C 2D 電路[交流電路]	2C・2D 非常用ディジーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要 常設耐震重要 常設耐震重要 常設耐震重要	—
所内常設代替直流電源設備による非常用所内電気設備への給電	125V系蓄電池A系	2C・2D 非常用ディジーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要 常設耐震重要 常設耐震重要 常設耐震重要	—
	125V系蓄電池B系	2C・2D 非常用ディジーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要 常設耐震重要 常設耐震重要 常設耐震重要	—
	125V系蓄電池HPCS系	2C・2D 非常用ディジーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要 常設耐震重要 常設耐震重要 常設耐震重要	—
	中性子モニタ用蓄電池A系	2C・2D 非常用ディジーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要 常設耐震重要 常設耐震重要 常設耐震重要	—
	中性子モニタ用蓄電池B系	2C・2D 非常用ディジーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要 常設耐震重要 常設耐震重要 常設耐震重要	—
	125V系蓄電池A系～直流125V 主母線盤2A 電路[直流電路]	2C・2D 非常用ディジーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要 常設耐震重要 常設耐震重要 常設耐震重要	—
	125V系蓄電池B系～直流125V 主母線盤2B 電路[直流電路]	2C・2D 非常用ディジーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要 常設耐震重要 常設耐震重要 常設耐震重要	—
	125V系蓄電池HPCS系～直流125V 主母線盤HPCS系電路[直流電路]	2C・2D 非常用ディジーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要 常設耐震重要 常設耐震重要 常設耐震重要	—
	中性子モニタ用蓄電池A系～直流±24V 中性子モニタ用分電盤2A 電路[直流電路]	2C・2D 非常用ディジーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要 常設耐震重要 常設耐震重要 常設耐震重要	—
	中性子モニタ用蓄電池B系～直流±24V 中性子モニタ用分電盤2B 電路[直流電路]	2C・2D 非常用ディジーゼル発電機	S	常設	常設耐震重要 常設耐震重要 常設耐震重要 常設耐震重要	—

57 条 電源設備 (5/13)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種類	設備分類	機器クラス
		設備	耐震重要度分類			
可搬型代替直流電源設備による非常用所内電気設備への給電	可搬型代替低圧電源車	2C・2D非常用ディーゼル発電機	S	可搬型	可搬型重大事故防止設備	—
	可搬型整流器			可搬	可搬型重大事故防止設備	—
	可搬型設備用軽油タンク～タンクローリ 流路[燃料流路]			可搬	可搬型重大事故防止設備	—
	タンクローリ～可搬型代替低圧電源車流 路[燃料流路]			可搬	可搬型重大事故防止設備	—
	可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧 電源車接続統盤(西側)電路[交流電路]			可搬	可搬型重大事故防止設備	—
	可搬型代替低圧電源車接続統盤(西側)～ 可搬型代替低圧電源車電路[交流電路]			可搬	可搬型重大事故防止設備	—
	可搬型整流器～可搬型代替低圧電源車接 統盤(西側)電路[直流電路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	可搬型代替低圧電源車接続統盤(西側)～ 可搬型代替直流電源設備用電源代替盤電 路[直流電路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧 電源車接続統盤(東側)電路[交流電路]			可搬	可搬型重大事故防止設備	—
	可搬型代替低圧電源車接続統盤(東側)～ 可搬型整流器電路[交流電路]			常設	常設重大事故防止設備	—
	可搬型整流器～可搬型代替低圧電源車接 統盤(東側)電路[直流電路]			常設	可搬型重大事故防止設備	—
	可搬型代替低圧電源車接続統盤(東側)～ 可搬型代替直流電源設備用電源代替盤電 路[直流電路]			常設	可搬型重大事故防止設備	—
	可搬型代替直流電源設備用電源代替盤～ 直流125V 主母線盤2 A 電路[直流電路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	可搬型代替直流電源設備用電源代替盤～ 直流125V 主母線盤2 B 電路[直流電路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—

57 条 電源設備 (6/13)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種類	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
常設代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電	常設代替高压電源装置	非常用所内電気設備	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	緊急用M/C			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	軽油貯蔵タンク～常設代替高压電源装置 燃料移送ポンプ[燃料流路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	常設代替高压電源装置～緊急用断路器電 路[交流電路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	緊急用断路器～緊急用M/C電路[交流電 路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	緊急用M/C～緊急用動力変圧器電路[交 流電路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	緊急用動力変圧器～緊急用P/C電路[交 流電路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	緊急用P/C～緊急用M/C電路[交流電 路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	緊急用M/C～緊急用直流125V充電器電 路[交流電路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	緊急用M/C～緊急用電源切替盤電路[交 流電路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	緊急用直流125V系充電器～緊急用直流 125V主母線盤電路[直流電路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	緊急用直流125V主母線盤～緊急用直流 125VM/C電路[直流電路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—

57 条 電源設備 (7/13)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種類	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
常設代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電（続き）	緊急用断路器～緊急用M/C 電路 [交流電路]	非常用所内電気設備	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	緊急用M/C～緊急用動力変圧器電路 [交流電路]			常設	常設耐震重要重大事故緩和設備	—
	緊急用動力変圧器～緊急用P/C 電路 [交流電路]			常設	常設耐震重要重大事故緩和設備	—
	緊急用P/C～緊急用MCC 電路 [交流電路]			常設	常設耐震重要重大事故緩和設備	—
	緊急用MCC～緊急用直流 125V 充電器電路 [交流電路]			常設	常設耐震重要重大事故緩和設備	—
	緊急用MCC～緊急用電源切替盤電路 [交流電路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	緊急用直流 125V 系充電器～緊急用直流 125V 主母線盤電路 [直流電路]			常設	常設耐震重要重大事故緩和設備	—
	緊急用直流 125V 主母線盤～緊急用直流 125V MCC 電路 [直流電路]			常設	常設耐震重要重大事故緩和設備	—
	緊急用直流 125V 主母線盤～緊急用直流 125V 計装分電盤電路 [直流電路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	緊急用直流 125V MCC～緊急用電源切替盤電路 [直流電路]			常設	常設耐震重要重大事故緩和設備	—
	緊急用直流 125V 計装分電盤～緊急用電源切替盤電路 [直流電路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	緊急用直流 125V 計装分電盤～緊急用電源切替盤電路 [直流電路]			常設	常設耐震重要重大事故緩和設備	—
	緊急用直流 125V 計装分電盤～緊急用電源切替盤電路 [直流電路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	緊急用直流 125V 計装分電盤～緊急用電源切替盤電路 [直流電路]			常設	常設耐震重要重大事故緩和設備	—

57 条 電源設備 (8/13)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種類	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
可搬型代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電	可搬型代替低圧電源車	非常用所内電気設備	S	可搬型	可搬型重大事故防止設備	—
	緊急用 P / C			常設	可搬型重大事故緩和設備	—
	可搬型設備用軽油タンク～タンクローリ 流路 [燃料流路]			可搬	可搬型重大事故防止設備	—
	タンクローリ～可搬型代替低圧電源車流 路 [燃料流路]			可搬	可搬型重大事故緩和設備	—
	可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧 電源車接続統盤 (西側) 電路 [交流電路]			可搬	可搬型重大事故防止設備	—
	可搬型代替低圧電源車接続統盤 (西側) ～ 緊急用 P / C 電路 [交流電路]			可搬	可搬型重大事故緩和設備	—
	可搬型代替電源車～可搬型代替低圧電源 車接続統盤 (東側) 電路 [交流電路]			常設	可搬型重大事故防止設備	—
	可搬型代替低圧電源車接続統盤 (東側) ～ 緊急用 P / C 電路 [交流電路]			可搬	可搬型重大事故緩和設備	—
	緊急用 P / C～緊急用 MCC 電路 [交流電 路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	緊急用 MCC～緊急用直流 125V 充電器電 路 [交流電路]			可搬	常設耐震重要重大事故緩和設備	—
	緊急用 MCC～緊急用電源切替盤電路 [交 流電路]			常設	可搬型重大事故防止設備	—
	緊急用直流 125V 充電器～緊急用直流 125V 主母線盤電路 [直流電路]			常設	可搬型重大事故緩和設備	—
	緊急用 125V 主母線盤～緊急用直流 125VM C C 電路 [直流電路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	緊急用 125V 主母線盤～緊急用直流 125V 計装分電盤電路 [直流電路]			常設	常設耐震重要重大事故緩和設備	—
	緊急用直流 125VM C C～緊急用電源切替 盤電路 [直流電路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
			常設	常設耐震重要重大事故緩和設備	—	

57 条 電源設備 (9/13)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種類	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
可搬型代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電 (続き)	緊急用直流 125V 計装分電盤～緊急用電源切替盤電路 [直流電路]	非常用所内電気設備	S	常設可搬型	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	緊急用 125V 主母線盤～緊急用直流 125V 計装分電盤電路 [直流電路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	緊急用直流 125VMC C～緊急用電源切替盤電路 [直流電路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	緊急用直流 125V 計装分電盤～緊急用電源切替盤電路 [直流電路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	緊急用 125V 系蓄電池			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	緊急用直流 125V 主母線盤			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	緊急用 125V 系蓄電池～緊急用直流 125V 主母線盤電路 [直流電路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	緊急用直流 125V 主母線盤～緊急用直流 125VMC C 電路 [直流電路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	緊急用直流 125V 主母線盤～緊急用直流 125V 計装分電盤電路 [直流電路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	緊急用直流 125VMC C～緊急用電源切替盤電路 [直流電路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
常設代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電	非常用所内電気設備	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—	

57 条 電源設備 (10/13)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
可搬型代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電	可搬型代替低圧電源車	非常用所内電気設備	S	可搬	可搬型重大事故防止設備	—
	可搬型整流器			可搬	可搬型重大事故緩和設備	—
	緊急用直流 125V 主母線盤			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	可搬型設備用軽油タンク～タンクローリ流路 [燃料流路]			可搬	可搬型重大事故防止設備	—
	タンクローリ～可搬型代替低圧電源車流路 [燃料流路]			可搬	可搬型重大事故防止設備	—
	可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧電源車接続盤 (西側) 電路 [交流電路]			可搬	可搬型重大事故防止設備	—
	可搬型代替低圧電源車接続盤 (西側) ～可搬型整流器電路 [交流電路]			可搬	可搬型重大事故防止設備	—
	可搬型整流器～可搬型代替低圧電源車接続盤 (西側) 電路 [直流電路]			可搬	可搬型重大事故防止設備	—
	可搬型代替低圧電源車接続盤 (西側) ～可搬型代替直流電源設備用電源切替盤電路 [直流電路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧電源車接続盤 (東側) 電路 [交流電路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	可搬型代替低圧電源車接続盤 (東側) ～可搬型整流器電路 [交流電路]			可搬	可搬型重大事故防止設備	—
	可搬型整流器～可搬型代替低圧電源車接続盤 (東側) 電路 [直流電路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	可搬型代替低圧電源車接続盤 (東側) ～可搬型代替直流電源設備用電源切替盤電路 [直流電路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	可搬型代替直流設備用電源切替盤～緊急用直流 125V 主母線盤電路 [直流電路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—

57 条 電源設備 (11/13)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類		機器クラス
		設備	耐震重要度分類		分類		
可搬型代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電 (続き)	緊急用直流 125V 主母線盤～緊急用直流 125VMCC 電路 [直流電路]	非常用所内電気設備	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	-	-
	緊急用直流 125V 主母線盤～緊急用直流 125V 計装分電盤電路 [直流電路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備		
	緊急用直流 125VMCC～緊急用電源切替盤電路 [直流電路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備		
	緊急用直流 125V 計装分電盤～緊急用電源切替盤電路 [直流電路]			常設	常設耐震重要重大事故防止設備		
	可搬型設備用軽油タンク			常設	常設耐震重要重大事故防止設備		
	タンクローリ			可搬	可搬型重大事故防止設備		
可搬型設備用軽油タンクから各機器への給電	可搬型設備用軽油タンク～タンクローリ流路 [燃料流路]	非常用所内電気設備	S	可搬	可搬型重大事故緩和設備	-	SA-3
	タンクローリ～各機器流路 [燃料流路]			可搬	可搬型重大事故緩和設備		
	可搬型代替低圧電源車 [燃料給油先]			可搬	可搬型重大事故防止設備		
	可搬型代替注水大型ポンプ [燃料給油先]			常設	耐震重要重大事故防止設備		
	可搬型代替注水大型ポンプ [燃料給油先]			常設	常設耐震重要重大事故緩和設備		
	可搬型代替注水大型ポンプ [燃料給油先]			常設	常設耐震重要重大事故緩和設備		

57 条 電源設備 (12/13)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種類	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
軽油貯蔵タンクから2 C・2 D 非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機への給油	軽油貯蔵タンク	2 C・2 D 非常用ディーゼル発電機, 高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機	(S)	常設	設耐震重要重大事故防止設備	—
	2 C 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ	2 C 非常用ディーゼル発電機		常設	設耐震重要重大事故防止設備	—
	2 D 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ	2 D 非常用ディーゼル発電機		常設	設耐震重要重大事故防止設備	—
	高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ	高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機		常設	設耐震重要重大事故防止設備	—
	軽油貯蔵タンクへ2 C 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ流路[燃料流路]	軽油貯蔵タンクへ2 C 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ流路[燃料流路]		常設	設耐震重要重大事故防止設備	—
	2 C 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプへ2 C 非常用ディーゼル発電機燃料油ダイヤタンク流路[燃料流路]	2 C 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプへ2 C 非常用ディーゼル発電機燃料油ダイヤタンク流路[燃料流路]		常設	設耐震重要重大事故防止設備	—
	2 C 非常用ディーゼル発電機燃料油ダイヤタンクへ2 C 非常用ディーゼル発電機流路[燃料流路]	2 C 非常用ディーゼル発電機燃料油ダイヤタンクへ2 C 非常用ディーゼル発電機流路[燃料流路]		常設	設耐震重要重大事故防止設備	—
	軽油貯蔵タンクへ2 D 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ流路[燃料流路]	軽油貯蔵タンクへ2 D 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ流路[燃料流路]		常設	設耐震重要重大事故防止設備	—
	2 D 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプへ2 D 非常用ディーゼル発電機燃料油ダイヤタンク流路[燃料流路]	2 D 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプへ2 D 非常用ディーゼル発電機燃料油ダイヤタンク流路[燃料流路]		常設	設耐震重要重大事故防止設備	—
	2 D 非常用ディーゼル発電機燃料油ダイヤタンクへ2 D 非常用ディーゼル発電機流路[燃料流路]	2 D 非常用ディーゼル発電機燃料油ダイヤタンクへ2 D 非常用ディーゼル発電機流路[燃料流路]		常設	設耐震重要重大事故防止設備	—
軽油貯蔵タンクへ高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ流路[燃料流路]	軽油貯蔵タンクへ高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ流路[燃料流路]		常設	設耐震重要重大事故防止設備	—	

57 条 電源設備 (13/13)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類 (S)		分類	機器クラス
軽油貯蔵タンクから2 C・2 D 非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機への給油 (続き)	高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ～高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機燃料油管路 [燃料流路]	(油貯蔵タンク, 2 C・2 D 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ, 高圧炉心スプレイスディーゼル発電機)	(S)	常設 可搬型 常設	設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
	高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機燃料油管路 [燃料流路]			常設	設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
	2 C 非常用ディーゼル発電機 [燃料給油先]			常設	設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
	2 D 非常用ディーゼル発電機 [燃料給油先]			常設	設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
	高圧炉心スプレイス系ディーゼル発電機 [燃料給油先]			常設	設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
				常設	設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—

58 条 計装設備 (1/12)

系統機能	設備※1	代替する機能を有する設計基準対象施設※2		設備種別	設備分類		機器クラス
		設備※1	耐震重要度分類		分類	分類	
原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度	主要パラメータの他チャンネル	—	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	—	—
		原子炉圧力 原子炉圧力 (S A) 原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (S A 広帯域) 原子炉水位 (S A 燃料域) 残留熱除去系熱交換器入口温度	S — S S — — C				
原子炉圧力容器内の圧力	原子炉圧力	主要パラメータの他チャンネル	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	—	—
		原子炉圧力 (S A) 原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (S A 広帯域) 原子炉水位 (S A 燃料域) 原子炉圧力容器温度	— S S — — —				
	原子炉圧力 (S A)	主要パラメータの他チャンネル	—	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	—	—
		原子炉圧力 原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (S A 広帯域) 原子炉水位 (S A 燃料域) 原子炉圧力容器温度	S S S — — —				

※1 計装設備については計装グループ全体を示すため要素名を記載

※2 主要設備の計測が困難となった場合の重要代替監視パラメータ

58 条 計装設備 (2/12)

系統機能	設備※1	代替する機能を有する設計基準対象施設※2			設備種類	設備分類	
		設備※1	耐震重要度分類	分類		機器クラス	
原子炉圧力容器内の水位	原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域)	主要パラメータの他チェンネル	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	—	
		原子炉水位 (S A 広帯域) 原子炉水位 (S A 燃料域) 高圧代替注水系統流量 低圧代替注水系統流量 代循環冷却系原子炉注水流量 原子炉隔離時冷却系系統流量 高圧炉心スプレイ系系統流量 残留熱除去系系統流量 低圧炉心スプレイ系系統流量 原子炉圧力 原子炉圧力 (S A) サブレッション・チェンバ圧力	— — — — S S S S S — —				
	原子炉水位 (S A 広帯域) 原子炉水位 (S A 燃料域)	原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) 高圧代替注水系統流量 低圧代替注水系統流量 代循環冷却系原子炉注水流量 原子炉隔離時冷却系系統流量 高圧炉心スプレイ系系統流量 残留熱除去系系統流量 低圧炉心スプレイ系系統流量 原子炉圧力 原子炉圧力 (S A) サブレッション・チェンバ圧力	S S — — — S 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	—	

※1 計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載

※2 主要設備の計測が困難となった場合の重要代替監視パラメータ

58 条 計装設備 (3/12)

系統機能	設備 ^{※1}	代替する機能を有する 設計基準対象施設 ^{※2}		設備 種別	設備分類		機器 クラス
		設備 ^{※1}	耐震重要 度分類		分類		
原子炉圧力容器への注水量	高圧代替注水系系統流量	サブレーション・プール水位	—	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	—	—
		原子炉水位 (広帯域)	S	常設			
		原子炉水位 (燃料域)	S				
		原子炉水位 (SA広帯域)	—				
		原子炉水位 (SA燃料域)	—				
	低圧代替注水系原子炉注水流量	代替淡水貯槽水位	—	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	—	
		西側淡水貯水設備水位	—				
		原子炉水位 (広帯域)	S				
		原子炉水位 (燃料域)	S				
		原子炉水位 (SA広帯域)	—				
	代替循環冷却系原子炉注水流量	原子炉水位 (SA燃料域)	—	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	—	
		主要パラメータの他チャンネル サブレーション・プール水位	—				
		原子炉水位 (広帯域)	S				
		原子炉水位 (燃料域)	S				
原子炉水位 (SA広帯域)		—					
原子炉隔離時冷却系系統流量	原子炉水位 (SA燃料域)	—	常設	常設重大事故防止設備	—		
	サブレーション・プール水位	—					
	原子炉水位 (広帯域)	S					
	原子炉水位 (燃料域)	S					
	原子炉水位 (SA広帯域)	—					
高圧炉心スプレイ系系統流量	原子炉水位 (SA燃料域)	—	常設	常設重大事故防止設備	—		
	サブレーション・プール水位	—					
	原子炉水位 (広帯域)	S					
	原子炉水位 (燃料域)	S					
	原子炉水位 (SA広帯域)	—					

※1 計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載

※2 主要設備の計測が困難となった場合の重要代替監視パラメータ

58 条 計装設備 (4/12)

系統機能	設備※1	代替する機能を有する設計基準対象施設※2		設備種類別 可搬型	設備分類		機器 クラス
		設備※1	耐震重要度分類		分類		
原子炉圧力容器への注水量 (続き)	残留熱除去系系統流量	主要パラメータの他チャンネルサブレーション・プール水位	S	常設	常設重大事故防止設備	—	—
		原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (SA広帯域) 原子炉水位 (SA燃料域)	— S S — —				
原子炉格納容器への注水量	低圧炉心スプレイ系系統流量	サブレーション・プール水位	—	常設	常設重大事故防止設備	—	—
		原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (SA広帯域) 原子炉水位 (SA燃料域)	S S — —				
原子炉格納容器内の温度	低圧代替注水系格納容器スプレイ流量	代替淡水貯槽水位	—	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	—	—
		西側淡水貯水設備水位	—				
原子炉格納容器内の温度	低圧代替注水系格納容器下部注水量	サブレーション・プール水位	—	常設	常設重大事故緩和設備	—	—
		代替淡水貯槽水位	—				
原子炉格納容器内の温度	ドライウエル雰囲気気温度	主要パラメータの他チャンネル ドライウエル圧力	—	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	—	—
		サブレーション・チェンバ圧力	—				
原子炉格納容器内の温度	サブレーション・チェンバ雰囲気気温度	主要パラメータの他チャンネル サブレーション・プール水温度	—	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	—	—
		サブレーション・チェンバ圧力	—				
原子炉格納容器内の温度	サブレーション・プール水温度	主要パラメータの他チャンネル サブレーション・チェンバ雰囲気 気温度	—	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	—	—
		サブレーション・チェンバ雰囲気	—				
原子炉格納容器内の温度	格納容器下部水温	主要パラメータの他チャンネル 気温度	—	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	—	—
		サブレーション・チェンバ雰囲気	—				
原子炉格納容器内の温度	格納容器下部水温	主要パラメータの他チャンネル	—	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	—	—
		サブレーション・チェンバ雰囲気	—				

※1 計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載

※2 主要設備の計測が困難となった場合の重要代替監視パラメータ

58 条 計装設備 (5/12)

系統機能	設備※1	代替する機能を有する設計基準対象施設※2		設備種別	設備分類	
		設備※1	耐震重要度分類		分類	機器クラス
原子炉格納容器内の圧力	ドライウエル圧力	サブレーション・チェンバ圧力	—	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	サブレーション・チェンバ圧力	ドライウエル圧力	—	常設	常設耐震重要重大事故緩和設備	—
	原子炉格納容器内の水位	サブレーション・プールの水位	—	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故緩和設備	—
原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器下部水位	格納容器下部水位	—	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	格納容器内水素濃度 (S A)	格納容器内水素濃度 (S A)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故緩和設備	—
	格納容器内水素濃度 (S C)	格納容器内水素濃度 (S C)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故緩和設備	—
	格納容器内水素濃度 (D/W)	格納容器内水素濃度 (D/W)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故緩和設備	—
	格納容器内水素濃度 (S/C)	格納容器内水素濃度 (S/C)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故緩和設備	—

※1 計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載

※2 主要設備の計測が困難となった場合の重要代替監視パラメータ

58 条 計装設備 (6/12)

系統機能	設備 ^{※1}	代替する機能を有する設計基準対象施設 ^{※2}		設備種別	設備分類	
		設備 ^{※1}	耐震重要度分類		分類	機器クラス
原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器雰囲気放射線モニター (D/W)	主要パラメータの他チャンネル格納容器雰囲気放射線モニター (S/C)	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	格納容器雰囲気放射線モニター (S/C)	主要パラメータの他チャンネル格納容器雰囲気放射線モニター (D/W)	S	常設	常設耐震重要重大事故緩和設備	—
未臨界の維持又は監視	起動領域計装	主要パラメータの他チャンネル平均出力領域計装	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	平均出力領域計装	主要パラメータの他チャンネル起動領域計装	S	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
最終ヒートシンクの確保 (格納容器圧力逃がし装置)	フィルタ装置水位	主要パラメータ (フィルタ装置水位, フィルタ装置出口放射線モニター (高レンジ), フィルタ装置入口水素濃度) の他チャンネル	—	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	フィルタ装置圧力	ドライウエル雰囲気温度	—	—	—	—
	フィルタ装置スクラビング水温	サブプレッジョン・チェンバ雰囲気温度	—	—	—	—
	フィルタ装置出口放射線モニター (高レンジ・低レンジ)	ドライウエル圧力	—	—	—	—
最終ヒートシンクの確保 (耐圧強化ベント系)	耐圧強化ベント系放射線モニター	サブプレッジョン・チェンバ圧力	—	—	—	—
		ドライウエル雰囲気温度	—	—	—	—
		サブプレッジョン・チェンバ雰囲気温度	—	—	—	—
		ドライウエル圧力	—	—	—	—
		サブプレッジョン・チェンバ圧力	—	—	—	—
		ドライウエル雰囲気温度	—	—	—	—
		サブプレッジョン・チェンバ雰囲気温度	—	—	—	—
		ドライウエル圧力	—	—	—	—
		サブプレッジョン・チェンバ圧力	—	—	—	—

※1 計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載

※2 主要設備の計測が困難となった場合の重要代替監視パラメータ

58 条 計装設備 (7/12)

系統機能	設備※1	代替する機能を有する設計基準対象施設※2	耐震重要度分類	設備種別	設備分類	
					分類	機器クラス
最終ヒートシンクの確保 (代替循環冷却系)	サブレーション・プールの水温度 代替循環冷却系ポンプ入口温度 代替循環冷却系原子炉注水流量 代替循環冷却系格納容器スプレイ流量	主要パラメータの他チャンネル ドラウイウエルの雰囲気温度 サブレーション・チェンバール 気温度	— — —	常設 可搬型 常設	分類 常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故緩和設備	—
	最終ヒートシンクの確保 (残留熱除去系)	残留熱除去系熱交換器入口温度 残留熱除去系熱交換器出口温度 残留熱除去系系統流量 残留熱除去系海水系系統流量	C — — — —	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
格納容器パイパスの監視	緊急用海水系流量 (残留熱除去系熱交換器) 緊急用海水系流量 (残留熱除去系補機)	原子炉圧力容器温度 ドラウイウエルの雰囲気温度 サブレーション・チェンバール 気温度 サブレーション・プールの水温度	— — — —	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故緩和設備	—
	原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (SA広帯域) 原子炉水位 (SA燃料域) 原子炉圧力	主要パラメータ (原子炉水位 (広帯域), 原子炉水位 (燃料域), 原子炉圧力, 原子炉圧力 (SA)) の他チャンネル ドラウイウエルの雰囲気温度 ドラウイウエルの圧力	— — — —	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故緩和設備	—

※1 計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載

※2 主要設備の計測が困難となった場合の重要代替監視パラメータ

58 条 計装設備 (8/12)

系統機能	設備※1	代替する機能を有する設計基準対象施設※2		設備種類	設備分類	
		設備※1	耐震重要度分類		分類	機器クラス
格納容器バイパスの監視 (続き)	ドライウエル雰囲気温度 ドレイウエル圧力	主要パラメータ (ドライウエル 雰囲気温度) の他チャネル	—	常設 可搬型 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	—
		原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (SA広帯域) 原子炉水位 (SA燃料域) 原子炉圧力 原子炉圧力 (SA)	S S — — S —			
水源の確保	サブレシジョン・ブール水位	高圧代替注水系統流量	—	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	—
		代替循環冷却系原子炉注水流量 原子炉隔離時冷却系系統流量 高圧炉心スプレイ系系統流量 残留熱除去系系統流量 低圧炉心スプレイ系系統流量 常設高圧代替注水系ポンプ吐出 圧力 代替循環冷却系ポンプ吐出圧力 原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出 圧力 高圧炉心スプレイ系ポンプ吐出 圧力 残留熱除去系ポンプ吐出圧力 低圧炉心スプレイ系ポンプ吐出 圧力	— — S S S S — — S S S S			

※1 計装設備については計装グループ全体を示すため要素名を記載

※2 主要設備の計測が困難となった場合の重要代替監視パラメータ

58 条 計装設備 (9/12)

系統機能	設備 ^{※1}	代替する機能を有する設計基準対象施設 ^{※2}		設備種類	設備分類	
		設備 ^{※1}	耐震重要度分類		分類	機器クラス
水源の確保 (続き)	代替淡水貯槽水位	低圧代替注水系原子炉注水流量	—	常設 可搬型 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	—
		低圧代替注水系格納容器スプレイ 流量 低圧代替注水系格納容器下部注水 流量 原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (SA 広帯域) 原子炉水位 (SA 燃料域) サブレーション・プール水位 常設低圧代替注水系ポンプ吐出 圧力	— — — S S — — — —			
原子炉建屋内の水素濃度	西側淡水貯水設備水位	低圧代替注水系原子炉注水流量	—	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	—
		低圧代替注水系格納容器スプレイ 流量 低圧代替注水系格納容器下部注水 流量 原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (SA 広帯域) 原子炉水位 (SA 燃料域) サブレーション・プール水位	— — — S S — — —			
原子炉建屋内の水素濃度	原子炉建屋水素濃度	主要パラメータの他チャンネル 静的触媒式水素再結合物器動作監視 装置	—	常設	常設重大事故緩和設備	—

※1 計装設備については計装グループ全体を示すため要素名を記載

※2 主要設備の計測が困難となった場合の重要代替監視パラメータ

58 条 計装設備 (10/12)

系統機能	設備 ^{※1}	代替する機能を有する 設計基準対象施設 ^{※2}		設備 種別	設備分類	
		設備 ^{※1}	耐震重要 度分類		分類	機器 クラス
原子炉格納容器内の酸素 濃度	格納容器内酸素濃度 (SA)	格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W)	S	常設 可搬型	常設重大事故緩和設備	—
		格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C) ドライウェル圧力 サブレーション・チェンバ圧力	S	常設		
使用済燃料プールの監視	使用済燃料プール水位・温度 (SA広域)	使用済燃料プール水位・温度 (SA広域)	C	常設	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	—
		使用済燃料プールエリア放射線 モニタ (高レンジ・低レンジ)	—	常設		
		使用済燃料プール監視カメラ	—	常設		
		使用済燃料プール監視カメラ	—	常設		
発電所内の通信連絡	安全パラメータ表示システム (SPDS) データ表示装置	使用済燃料プール水位・温度 (SA広域)	C	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	—
		使用済燃料プール温度 (SA)	—	常設		
		使用済燃料プール監視カメラ	—	常設		
		使用済燃料プール監視カメラ 用空冷装置を含む	—	常設		
必要な情報の把握	データ表示装置	—	—	常設	常設重大事故緩和設備 可搬型重大事故緩和設備	—
		—	—	可搬型		

※1 計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載

※2 主要設備の計測が困難となった場合の重要代替監視パラメータ

58 条 計装設備 (11/12)

系統機能	設備※1	代替する機能を有する設計基準対象施設※2		設備種別	設備分類		
		設備※1	耐震重要度分類		分類	機器クラス	
温度, 圧力, 水位, 注水量の計測・監視	可搬型計測器 (原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の温度, 圧力, 水位及び流量 (注水量) 計測用)	—	—	可搬型	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	—	
	可搬型計測器 (原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の圧力, 水位及び流量 (注水量) 計測用)	—	—	可搬型	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	—	
	M/C 2 C 電圧	—	—	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	—	
	M/C 2 D 電圧	—	—	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	—	
	M/C HPCS電圧	—	—	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	—	
	P/C 2 C 電圧	—	—	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	—	
	P/C 2 D 電圧	—	—	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	—	
	緊急用M/C電圧	—	—	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	—	
	緊急用P/C電圧	—	—	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	—	
	直流125V主母線盤 2 A 電圧	—	—	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	—	
	直流125V主母線盤 2 B 電圧	—	—	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	—	
	その他※3						

※1 計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載

※2 主要設備の計測が困難となった場合の重要代替監視パラメータ

※3 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パラメータ

58 条 計装設備 (12/12)

系統機能	設備※1	代替する機能を有する設計基準対象施設※2		設備種別	設備分類	
		設備※1	耐震重要度分類		分類	機器クラス
その他※3 (続き)	直流125V主母線盤 HPC S 電圧	—	—	常設 可搬型 常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故緩和設備	—
	中性子モニタ用蓄電池 A系電圧	—	—	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故緩和設備	—
	中性子モニタ用蓄電池 B系電圧	—	—	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故緩和設備	—
	緊急用直流125V主母線盤電圧	—	—	常設	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故緩和設備	—
	ほう酸水注入ポンプ吐出圧力	—	—	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	非常用窒素供給系供給圧力	—	—	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	非常用窒素供給系高压窒素ポン ベ圧力	—	—	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	非常用逃がし安全弁駆動系供給 圧力	—	—	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	非常用逃がし安全弁駆動系高压 窒素ポンベ圧力	—	—	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—

※1 計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載

※2 主要設備の計測が困難となった場合の重要代替監視パラメータ

※3 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パラメータ

59 条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備 (1/3)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
中央制御室換気系及び原子炉建屋ガス処理系による居住性の確保	中央制御室	(中央制御室)	(S)	常設 可搬型	(重大事故等対処施設)	—
	中央制御室遮蔽	(中央制御室遮蔽)	(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	—
	中央制御室換気系空気調和機ファン	(中央制御室換気系)	(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	—
	中央制御室換気系ファン			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	—
	中央制御室換気系給排気隔離弁			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	—
	中央制御室換気系排煙装置隔離弁			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	—
	中央制御室換気系ファンユニット			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	—
	中央制御室換気系ダクト・ダンパ [流路]			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	SA-2
	非常用ガス再循環系排風機	(非常用ガス再循環系)	(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	—
	非常用ガス再循環系配管・ファン ユニット [流路]			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	—
	非常用ガス処理系排風機	(非常用ガス処理系)	(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	—
	非常用ガス処理系配管・ファン ユニット [流路]			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	—
	非常用ガス処理系排気筒 [流路]			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	—

※1 常設耐震重要重大事故防止設備・常設重大事故緩和設備等を操作する人が健全であることを担保する常設設備であるため、本分類としている。

59 条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備 (2/3)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
中央制御室換気系及び原子炉建屋ガス処理系による居住性の確保 (続き)	ブローアアウトパネル閉止装置	—	—	常設可搬型	常設重大事故緩和設備※1	—
	ブローアアウトパネル	—	—	常設	常設重大事故緩和設備※1	—
	原子炉建屋原子炉棟	その他設備に記載				
中央制御室待避室による居住性の確保	中央制御室待避室	—	—	常設	(重大事故等対処施設)	—
	中央制御室待避室遮蔽	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	—
	中央制御室待避室空気ポンプユニット (空気ポンプ)	—	—	可搬型	可搬型重大事故緩和設備	S A - 3
	中央制御室待避室空気ポンプユニット (配管・弁)	—	—	常設	常設重大事故緩和設備	S A - 2
	差圧計※2	—	—	常設	常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	—
	衛星電話設備 (可搬型) (待避室)	—	—	可搬型	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	—
	衛星制御装置	—	—	常設	常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	—
	衛星制御装置～衛星電話設備 (屋外アンテナ) 電路 [伝送路]	—	—	常設	常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	—
	データ表示装置 (待避室)	—	—	可搬型	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	—
	可搬型照明 (S A) による居住性の確保	中央制御室照明	—	—	可搬型	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)

※1 常設耐震重要重大事故防止設備・常設重大事故緩和設備等を操作する人が健全であることを担保する常設設備であるため、本分類としている。

※2 計測器本体を示すため計器名を記載

59 条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備 (3/3)

系統機能	設備	代替する機能を有する 設計基準対象施設		設備 種別	設備分類	
		設備	耐震重要 度分類		分類	機器 クラス
酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計による居住性の確保	酸素濃度計※1	—	—	可搬型	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	—
	二酸化炭素濃度計※1	—	—	可搬型	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	—
汚染の持ち込み防止	可搬型照明 (S A)	—	—	可搬型	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	—

※1 計測器本体を示すため計器名を記載

60条 監視測定設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
可搬型モニタリング・ポストによる放射線量の測定及び代替測定	可搬型モニタリング・ポスト	モニタリング・ポスト	C	可搬型	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	—
	可搬型モニタリング・ポスト端末			可搬型	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	—
可搬型放射能測定装置による空気中の放射性物質の濃度の代替測定	可搬型ダスト・よう素サンプラ※1	放射能観測車	—	可搬型	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	—
	NaIシンチレーションサーベイ・メータ※1			可搬型	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	—
	β線サーベイ・メータ※1			可搬型	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	—
	ZnSシンチレーションサーベイ・メータ※1			可搬型	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	—
可搬型放射能測定装置等による放射性物質の濃度及び放射線量の測定	可搬型ダスト・よう素サンプラ※1	—	—	可搬型	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	—
	NaIシンチレーションサーベイ・メータ※1			可搬型	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	—
	β線サーベイ・メータ※1			可搬型	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	—
	ZnSシンチレーションサーベイ・メータ※1			可搬型	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	—
	電離箱サーベイ・メータ※1			可搬型	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	—
可搬型気象観測設備による気象観測項目の代替測定	小型船舶	気象観測設備	C	可搬型	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	—
	可搬型気象観測設備			可搬型	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	—
	可搬型気象観測設備端末			可搬型	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	—

※1 計測器本体を示すため計器名を記載

61 条 緊急時対策所 (1/4)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類		
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス	
緊急時対策所非常用換気設備及び緊急時対策所加圧設備による放射線防護	緊急時対策所遮蔽	—	—	常設 可搬型	常設 可搬型	— —	
	緊急時対策所非常用送風機	—	—	常設	常設 可搬型	— —	
	緊急時対策所非常用フィルタ装置	—	—	常設	常設 可搬型	— —	
	緊急時対策所給気・排気配管	—	—	常設	常設 可搬型	— —	
	緊急時対策所給気・排気隔離弁	—	—	常設	常設 可搬型	— —	
	緊急時対策所加圧設備	—	—	常設	常設 可搬型	— —	
	緊急時対策所加圧設備 (配管・弁)	—	—	常設	常設 可搬型	— —	
	緊急時対策所差圧計	—	—	常設	常設 可搬型	— —	
	緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定	酸素濃度計※1 二酸化炭素濃度計※1	—	—	可搬型 可搬型	可搬型 可搬型	— —
	放射線量の測定	緊急時対策所エリアモニタ 可搬型モニタリング・ポスト	—	—	可搬型	可搬型	—
必要な情報の把握	安全パラメータ表示システム (SPDS)	60 条に記載		常設	常設	—	
	無線通信装置 [伝送路]	62 条に記載		常設	常設	—	

※1 計測器本体を示すため計器名を記載

61 条 緊急時対策所 (2/4)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種類	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
必要な情報の把握 (続き)	無線通信用アンテナ [伝送路]			常設 可搬型	62 条に記載	
	安全パラメータ表示システム (SPDS) ~ 無線通信用アンテナ電路 [伝送路]					
通信連絡	無線連絡設備 (携帯型)			62 条に記載		
	衛星電話設備 (固定型)					
	衛星電話設備 (携帯型)					
	携行型有線通話装置					
	統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備 (テレビ会議システム, IP 電話, IP-FAX)					
	データ伝送装置					
	衛星電話設備 (屋外アンテナ) [伝送路]					
衛星制御装置 [伝送路]						
	衛星電話設備 (固定型) ~ 衛星電話設備 (屋外アンテナ) 電路 [伝送路]					
	専用接続箱 ~ 専用接続箱電路 [伝送路]					

61 条 緊急時対策所 (3/4)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
通信連絡 (続き)	衛星無線通信装置 [伝送路]	—	—	常設 可搬型	—	機器 クラス
	通信機器 [伝送路]	—	—	常設	常設重大事故防止設備	—
	統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備 (テレビ会議システム, I P 電話, I P - F A X) ~ 衛星無線通信装置電路 [伝送路]	—	—	常設	常設重大事故防止設備	—
	緊急時対策所用発電機	—	—	常設	常設重大事故防止設備	—
	緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク	—	—	常設	常設重大事故防止設備	—
	緊急時対策所用発電機給油ポンプ	—	—	常設	常設重大事故防止設備	—
	緊急時対策所用 M / C 電圧計	—	—	常設	常設重大事故防止設備	—
	緊急時対策所用発電機 ~ 緊急時対策所用 M / C 電路	—	—	常設	常設重大事故防止設備	—
	緊急時対策所用 M / C ~ 緊急時対策所用動力変圧器電路	—	—	常設	常設重大事故防止設備	—
	緊急時対策所用動力変圧器 ~ 緊急時対策所用 P / C 電路	—	—	常設	常設重大事故防止設備	—
	緊急時対策所用 P / C ~ 緊急時対策所用 M C 電路	—	—	常設	常設重大事故防止設備	—
	緊急時対策所用 M C C ~ 緊急時対策所用分電盤電路	—	—	常設	常設重大事故防止設備	—

62 条に記載

61 条 緊急時対策所 (4/4)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種類	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
緊急時対策所用代替電源設備による給電（続き）	緊急時対策所用 125V 系蓄電池～緊急時対策所用直流 125V 主母線盤	—	—	常設 可搬型 常設	常設 重大事故防止設備 常設 重大事故緩和設備	—
	緊急時対策所用直流 125V 主母線盤～緊急時対策所用直流 125V 分電盤	—	—	常設	常設 重大事故防止設備 常設 重大事故緩和設備	—
	緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク～緊急時対策所用発電機給油ポンプ	—	—	常設	常設 重大事故防止設備 常設 重大事故緩和設備	—
	緊急時対策所用発電機給油ポンプ～緊急時対策所用発電機流路	—	—	常設	常設 重大事故防止設備 常設 重大事故緩和設備	—

62 条 通 信 連 絡 を 行 う た め に 必 要 な 設 備 (1/2)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種類	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
発電所内の通信連絡	携帯型有線通話装置	送受話器（ページング）、電力保安通信用電話設備（固定電話機、PHS端末）	C	可搬型	可搬型重大事故防止設備	—
	無線連絡設備（携帯型）	送受話器（ページング）、電力保安通信用電話設備（固定電話機、PHS端末）	C	可搬型	可搬型重大事故防止設備	—
	衛星電話設備（固定型）	送受話器（ページング）、電力保安通信用電話設備（固定電話機、PHS端末）	C	常設	常設重大事故防止設備	—
	衛星電話設備（携帯型）	送受話器（ページング）、電力保安通信用電話設備（固定電話機、PHS端末）	C	可搬型	可搬型重大事故防止設備	—
	安全パラメータ表示システム（SPDS）	送受話器（ページング）、電力保安通信用電話設備（固定電話機、PHS端末）	C	常設	常設重大事故防止設備	—
	専用接続箱～専用接続箱電路〔伝送路〕	送受話器（ページング）、電力保安通信用電話設備（固定電話機及びPHS端末）	C	常設	常設重大事故防止設備	—
	衛星電話設備（屋外アンテナ）〔伝送路〕	送受話器（ページング）、電力保安通信用電話設備（固定電話機及びPHS端末）	C	常設	常設重大事故防止設備	—
	衛星制御装置〔伝送路〕	送受話器（ページング）、電力保安通信用電話設備（固定電話機及びPHS端末）	C	常設	常設重大事故防止設備	—
	衛星電話設備（固定型）～衛星電話設備（屋外アンテナ）電路〔伝送路〕	送受話器（ページング）、電力保安通信用電話設備（固定電話機及びPHS端末）	C	常設	常設重大事故防止設備	—
	無線通信装置〔伝送路〕	送受話器（ページング）、電力保安通信用電話設備（固定電話機及びPHS端末）	C	常設	常設重大事故防止設備	—
	無線通信用アンテナ〔伝送路〕	送受話器（ページング）、電力保安通信用電話設備（固定電話機及びPHS端末）	C	常設	常設重大事故防止設備	—
	安全パラメータ表示システム（SPDS）～無線通信用アンテナ電路〔伝送路〕	送受話器（ページング）、電力保安通信用電話設備（固定電話機及びPHS端末）	C	常設	常設重大事故防止設備	—

62条 通信連絡を行うために必要な設備 (2/2)

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種類	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
発電所外（社内外）の通信連絡	衛星電話設備（固定型）	電力保安通信用電話設備（固定電話機及びP H S 端末），加入電話設備（加入電話及び加入F A X），専用電話設備（専用電話（ホットライン）（地方公共団体向））	—	常設 可搬型	常設 可搬型	— —
	衛星電話設備（携帯型）	電力保安通信用電話設備（固定電話機及びP H S 端末），加入電話設備（加入電話及び加入F A X），専用電話設備（専用電話（ホットライン）（地方公共団体向））	—	常設	常設	—
	統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，I P 電話及びI P ーF A X）	電力保安通信用電話設備（固定電話機及びP H S 端末），加入電話設備（加入電話及び加入F A X），専用電話設備（専用電話（ホットライン）（地方公共団体向））	—	常設	常設	—
	データ伝送設備	電力保安通信用電話設備（固定電話機及びP H S 端末），加入電話設備（加入電話及び加入F A X），専用電話設備（専用電話（ホットライン）（地方公共団体向））	—	常設	常設	—
	衛星電話設備（屋外アンテナ） 〔伝送路〕	電力保安通信用電話設備（固定電話機及びP H S 端末），加入電話設備（加入電話及び加入F A X），専用電話設備（専用電話（ホットライン）（地方公共団体向））	—	常設	常設	—
	衛星制御装置〔伝送路〕	電力保安通信用電話設備（固定電話機及びP H S 端末），加入電話設備（加入電話及び加入F A X），専用電話設備（専用電話（ホットライン）（地方公共団体向））	—	常設	常設	—
	衛星電話設備（固定型）～衛星電話設備（屋外アンテナ）電路〔伝送路〕	電力保安通信用電話設備（固定電話機及びP H S 端末），加入電話設備（加入電話及び加入F A X），専用電話設備（専用電話（ホットライン）（地方公共団体向））	—	常設	常設	—
	衛星無線通信装置〔伝送路〕	電力保安通信用電話設備（固定電話機及びP H S 端末），加入電話設備（加入電話及び加入F A X），専用電話設備（専用電話（ホットライン）（地方公共団体向））	—	常設	常設	—
	通信機器〔伝送路〕	電力保安通信用電話設備（固定電話機及びP H S 端末），加入電話設備（加入電話及び加入F A X），専用電話設備（専用電話（ホットライン）（地方公共団体向））	—	常設	常設	—
	統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，I P 電話及びI P ーF A X）～衛星無線通信装置電路〔伝送路〕	電力保安通信用電話設備（固定電話機及びP H S 端末），加入電話設備（加入電話及び加入F A X），専用電話設備（専用電話（ホットライン）（地方公共団体向））	—	常設	常設	—

その他の設備

系統機能	設備	代替する機能を有する設計基準対象施設		設備種別	設備分類	
		設備	耐震重要度分類		分類	機器クラス
重大事故等時に対処するための流路, 注水先, 注水先, 排出元等	原子炉圧力容器	(原子炉圧力容器)	(S)	常設 可搬型	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
	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	SA-2
	使用済燃料プール	(使用済燃料プール)	(S)	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	SA-2
	原子炉建屋原子炉棟	—	—	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	貯留堰	(貯留堰)	S*	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	取水構造物※1	(取水路, 取水ピット)	(C)	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	SA用海水ピット取水塔	—	■	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	海水引込み管	—	■	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	SA用海水ピット	—	■	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
	緊急用海水取水管	—	■	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—
緊急用海水ポンプピット	—	■	常設	常設耐震重要重大事故防止設備	—	

※1 取水路及び取水ピットの総称

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当たり、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、重大事故等時の温度、放射線、荷重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に、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。

重大事故等時の環境条件については、重大事故等時の温度（環境温度^①、使用温度^⑥）、放射線^③、荷重^⑥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（凍結及び降水）^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について考慮する。

荷重^⑥としては、重大事故等時の機械的荷重に加えて、環境圧力、環境温度及び自然現象（地震、津波（基準津波を超え敷地に遡上する津波（以下「敷地に遡上する津波」という。）を含む。）、風（台風）、竜巻、積雪、火山の影響）による荷重を考慮する。

自然現象による荷重の組合せについては、地震、津波（敷地に遡上する津波を含む。）、風（台風）、積雪及び火山の影響を考慮する。

これらの環境条件のうち、重大事故等時の環境温度^①、環境圧力^①、湿度による影響^①、屋外の天候による影響（凍結及び降水）^②、重大事故等時の放射線による影響^③及び荷重^⑥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、重大事故等時の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、中央制御室で可能な設計とする。また、地震による荷重を考慮して、機能を損なわない設計とする。

原子炉建屋原子炉棟内の重大事故等対処設備は、重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。操作は、中央制御室、異なる区画若しくは離れた場所又は設置場所で可能な設計とする。また、地震による荷重を考慮して、機能を損なわない設計とするとともに、可搬型重大事故等対処設備は、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。

原子炉建屋付属棟内（中央制御室含む）、緊急時対策所建屋内、常設代替高圧電源装置置場（地下階）、格納容器圧力逃がし装置格納槽内、常設低圧代替注水系格納槽内、緊急用海水ポンプピット内及び立坑内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。操作は、中央制御室、異なる区画若しくは離れた場所又は設置場所で可能な設計とする。また、地震による荷重を考慮して、機能を損なわない設計とするとともに、可搬型重大事故等対処設備は、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。

屋外及び常設代替高圧電源装置置場（地上階）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、離れた場所又は設置場所で可能な設計とする。

また、地震、津波（敷地に遡上する津波を含む。）、積雪及び火山の影響による荷重を考慮して機能を損なわない設計とするとともに、風（台風）及び竜巻による風荷重の影響に対しては、位置的分散を考慮した保管によ

り、機能を損なわない設計とする。また、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、固縛等の措置をとる。

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。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。使用時に海水を通水する重大事故等対処設備は、海水の影響を考慮した設計とする。原則、淡水を通水するが、海水も通水する可能性のある重大事故等対処設備は、可能な限り淡水を優先し海水通水を短期間とすることで、設備への海水の影響を考慮する。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。

電磁的障害^⑤に対しては、重大事故等対処設備は、重大事故等時においても電磁波によりその機能が損なわれない設計とする。

重大事故等対処設備は、事故対応のために設置・配備している自主対策設備や風（台風）及び竜巻等を考慮して当該設備に対し必要により講じた落下防止、転倒防止、固縛等の措置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、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位置に設置又は保管する。

地震による荷重を含む耐震設計については、「2.1.2 耐震設計の基本方針」に、津波（敷地に遡上する津波を含む。）による荷重を含む耐津波設計については、「2.1.3 耐津波設計の基本方針」に、火災防護については「2.2 火災による損傷の防止」に示す。

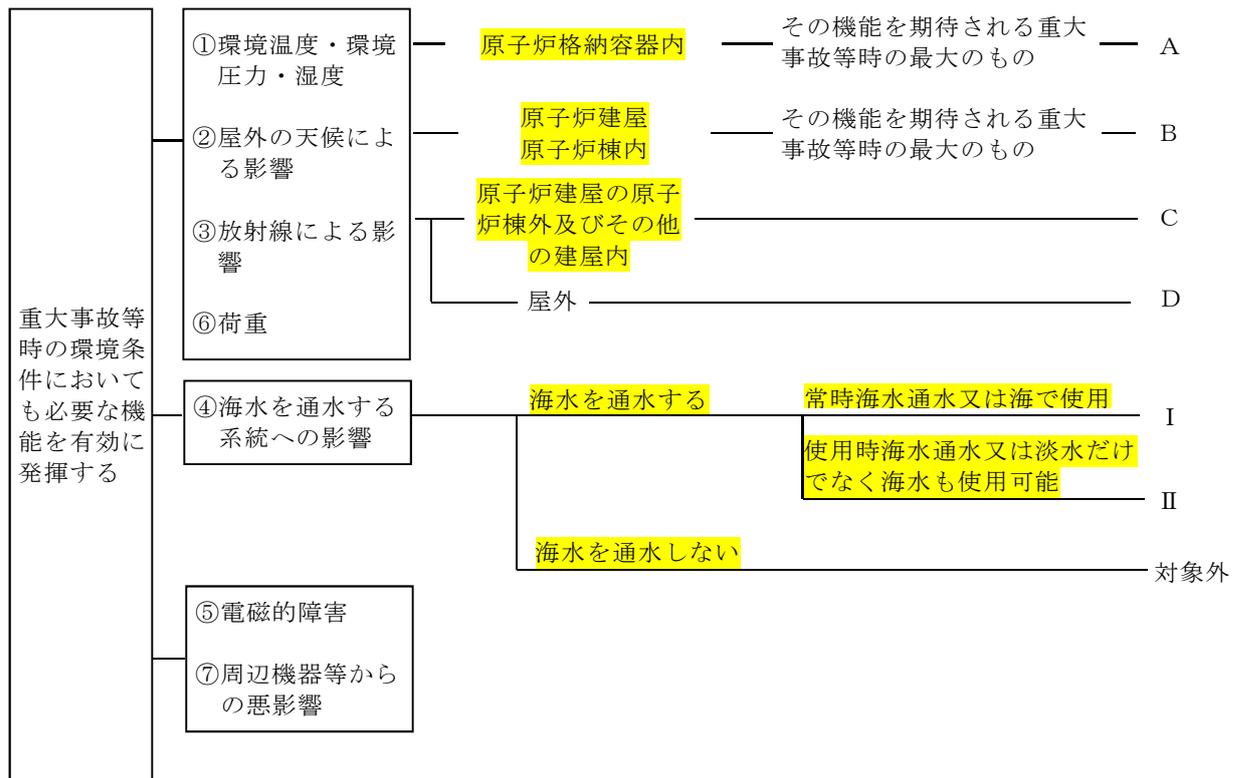
(2) 類型化の考え方

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（凍結及び降水）
- ③重大事故等時の放射線による影響（被ばく・設備）
- ④重大事故時に海水を通水する系統への影響
- ⑤電磁的障害
- ⑥荷重（重大事故等時の圧力，温度，機械的荷重及び地震，津波（敷地に遡上する津波を含む。），風（台風）及び竜巻の風荷重，積雪，火山の影響による荷重）
- 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，A：原子炉格納容器内，B：原子炉建屋原子炉棟内，C：原子炉建屋の原子炉棟外及びその他の建屋内，D：屋外に分類するとともに，重大事故等時における環境条件を考慮したものとする。
- ・ ④海水を通水する系統については，Ⅰ：常時海水を通水又は海で使用する系統，Ⅱ：淡水だけでなく海水も使用できる系統で分類する。
- ・ ⑤，⑦は共通事項であるため分類しない。



・ 類型化区分と考慮事項の対応

区分	原子炉格納容器内	原子炉建屋 原子炉棟内	原子炉建屋原子 炉棟外及びその 他の建屋内	屋外
設備	A	B	C	D
①, ③	○	○	○	○
②	×			○
⑥	○ (地震)			○ (地震, 津波 (敷地に遡上する津波を含む。), 風 (台風) 及び竜巻の風荷重, 積雪, 火山の影響)

区分	I (常時海水通水又は海で使用する系統)	II (使用する系統)	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恐れがある事故

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
高圧・低圧注水機能喪失	○	○	○	○	・原子炉格納容器内 ・原子炉建屋原子炉棟内	※
高圧注水・減圧機能喪失	○	○	○	○	・原子炉格納容器内 ・原子炉建屋原子炉棟内	※
全交流動力電源喪失	○	○	○	○	・原子炉格納容器内 ・原子炉建屋原子炉棟内	※
崩壊熱除去機能喪失	○	○	○	○	・原子炉格納容器内 ・原子炉建屋原子炉棟内	※
原子炉停止機能喪失	○	○	○	○	・原子炉格納容器内	※
LOCA時注水機能喪失	○	○	○	○	・原子炉格納容器内 ・原子炉建屋原子炉棟内	※
格納容器バイパス (インターフェイスシステムLOCA)	○	○	○	○	・原子炉建屋原子炉棟内	※
津波浸水による注水機能喪失	○	○	○	○	・原子炉格納容器内 ・原子炉建屋原子炉棟内	※

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・過温破損）	○	○	○	○	・原子炉格納容器内 ・原子炉建屋原子炉棟内 ・その他建屋内(放射線) ・屋外(放射線)	※
高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱	○	○	○	○	・原子炉格納容器内 ・原子炉建屋原子炉棟内	※
原子炉圧力容器外の溶融燃料—冷却材相互作用	○	○	○	○	・原子炉格納容器内 ・原子炉建屋原子炉棟内	※
水素燃焼	○	○	○	○	・原子炉格納容器内 ・原子炉建屋原子炉棟内	※
格納容器直接接触 (シェルアタック)	×	×	×	×	—	
溶融炉心・コンクリート相互作用	○	○	○	○	・原子炉格納容器内 ・原子炉建屋原子炉棟内	※

使用済燃料プールにおける重大事故に至るおそれがある事故

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
想定事故 1	○	○	○	○	・原子炉建屋原子炉棟内	※
想定事故 2	○	○	○	○	・原子炉建屋原子炉棟内	※

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	○	○	○	○	・原子炉格納容器内	※
全交流動力電源喪失	○	○	○	○	・原子炉格納容器内	※
原子炉冷却材流出	○	○	○	○	・原子炉格納容器内	
反応度誤投入	×	×	×	×	—	

○：環境条件を確認する必要がある対象機器の機能を期待する各事故シーケンスの環境条件を確認し，適切に設定

×：影響なし，又は評価不要

—：該当なし

※：使用済燃料プール冷却機能喪失による影響考慮

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・圧力・湿度，②屋外の天候による影響（凍結及び降水），
③放射線による影響（被ばく・設備），⑥荷重（重大事故等時の圧力，温度，機械的荷重及び地震，津波（敷地に遡上する津波を含む。），風（台風）及び竜巻の風荷重，積雪，火山の影響による荷重）

設備分類		設計方針	関連資料	備考
A	原子炉格納容器内	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉格納容器内の重大事故等対処設備は，その機能を期待される<u>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</u>とする。 中央制御室で操作可能な設計とする。 地震による荷重を考慮し，機能を損なうことのない設計とする。 	配置図・仕様表 健全性説明書 強度計算書 耐震計算書	
B	原子炉建屋原子炉棟内	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉建屋原子炉棟内の重大事故等対処設備は，その機能を期待される<u>重大事故等時における原子炉建屋原子炉棟内の環境条件を考慮した設計</u>とする。 使用済燃料プール冷却機能喪失時の原子炉建屋原子炉棟内において，使用済燃料プール水の温度上昇及び蒸発の影響を考慮する。 中央制御室，異なる区画若しくは離れた場所又は設置場所で操作可能な設計とする。 地震による荷重を考慮し，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，固縛等の措置をとる。 		
C	原子炉建屋原子炉棟外及びその他の建屋内	<ul style="list-style-type: none"> 重大事故等対処設備は，<u>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</u>とする。 中央制御室，異なる区画若しくは離れた場所又は設置場所で操作可能な設計とする。 地震による荷重を考慮し，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，固縛等の措置をとる。 		
D	屋外	<ul style="list-style-type: none"> 屋外の重大事故等対処設備は，<u>重大事故等時における屋外の環境条件を考慮した設計</u>とする。 中央制御室又は設置場所で操作可能な設計とする。 地震，津波（敷地に遡上する津波を含む。），積雪及び火山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，風（台風）及び竜巻による風荷重に対しては，<u>位置的分散を考慮した保管により，機能を損なわない設計</u>とする。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，固縛等の措置をとる。 降水及び凍結により機能を損なうことのないよう防水対策及び凍結対策を行うことが可能な設計とする。 		

※個別条文で記載する事項を下波部で示す

(2) ④海水を通水する系統への影響

設備分類		設計方針	関連資料	備考
I	常時海水を通水又は海で使用	<ul style="list-style-type: none"> 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。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。使用時に海水を通水する重大事故等対処設備は、海水の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。 	系統図 健全性説明書	
II	使用時に海水を通水又は淡水だけでなく海水も使用可能	<ul style="list-style-type: none"> 使用時に海水を通水する設備は海水の影響を考慮する。 淡水だけでなく海水も使用できる機器は、海水の影響を考慮する。具体的には、可能な限り淡水源を優先し、海水通水を短期間とすることで、設備への影響を考慮する。 海から直接取水する際の異物の流入防止を考慮する。 		
対象外	海水を通水しない	<ul style="list-style-type: none"> 海水を通水しないため設計上の考慮は必要ない（海水通水なし）。 		

(3) ⑤電磁的障害／⑦周辺機器等からの悪影響

影響評価項目	設計方針	関連資料	備考
電磁的障害	<p>重大事故等時においても電磁波によりその機能が損なわれるおそれのない設計とする。</p>	健全性説明書	
周辺機器等からの悪影響	<p>事故対応のために配置・配備している自主対策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。</p> <p>具体的には以下に示すとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> 期待する安全機能は想定される重大事故等で発生する内部溢水（I S - L O C A）によりその機能が喪失しないように、溢水伝搬防止策等を実施する。 常設重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備並びに使用済燃料プールの冷却設備及び注水設備（以下「設計基準事故対処設備等」という。）と位置的分散を図り、可搬型重大事故等対処設備は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る設計とする。位置的分散は「常設重大事故防止設備の共通要因故障について」及び「可搬型重大事故防止設備の共通要因故障について」に示す。 溢水に対しては、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位置に設置又は保管する。 地震による荷重を含む耐震設計については、「2.1.2 耐震設計の基本方針」に、津波（敷地に遡上する津波を含む。）による荷重を含む耐津波設計については、「2.1.3 耐津波設計の基本方針」に、火災防護については、「2.2 火災による損傷の防止」に示す。 		

重大事故等時における環境温度、環境圧力、湿度、放射線の最大値^{※1, 4, 6}

	A：原子炉格納容器内				B：原子炉建屋原子炉棟内 ^{※2}				C：原子炉建屋の原子炉棟外及びその他の建屋内				D：屋外			
	環境温度 (気温)	環境圧力	湿度	放射線	環境温度 (気温)	環境圧力	湿度	放射線	環境温度 (気温)	環境圧力	湿度	放射線	環境温度 (気温)	環境圧力	湿度	放射線
運転中の原子炉に おける重大事故に いたるおそれがある 事故	高圧・低圧注水機能喪失															
	高圧注水・減圧機能喪失															
	全交流動力電源喪失															
運転中の原子炉に おける重大事故に いたるおそれがある 事故	崩壊熱除去機能喪失															
	LOCA時注水機能喪失															
	原子炉停止機能喪失															
津波浸水による注水機能 喪失	IS-LOCA															
	帯風気圧力・温度による 静的負荷(格納容器過圧・ 過温破損)															
	水素燃焼															
運転中の原子炉に おける重大事故 ^{※5} おける重大事故 ^{※6}	高圧溶融物放出/格納容器 帯風気直接加熱															
	原子炉圧力容器外の溶融 燃料-冷却材相互作用															
	溶融炉心・コンクリート相互作用															
使用済燃料プールの における重大事故 がある事故	想定事故 1															
	想定事故 2															
運転停止中の原子 炉における重大事 故にいたるおそれ がある事故	崩壊熱除去機能喪失															
	全交流動力電源喪失															
	原子炉冷却材流出															

※1 表中は各環境条件の項目の最大値を記載する。また、評価値は詳細評価により今後見直す可能性もある

※2 運転中の事故においては使用済燃料プールの冷却の復旧を考慮する

※3 使用済燃料プールの水温上昇による原子炉建屋原子炉棟6階の温度上昇は個別に評価する

※4 設備設置場所や設備の固有の条件(付近に発熱源や線源があるもの)の影響を受けるものは個別に評価する

※5 物理化学現象の評価のためのシーケンスは原子炉圧力容器破損までの条件を記載する。

※6 炉心損傷の有無や格納容器圧力逃がし装置の使用可否、設備の配置場所等により大きく異なるため、それらの影響が大きいものは個別に評価する。

※7 従来設計値は非常状態における安全系機器の設計値の一例を示す。

※8 従来設計値は非常状態における一般階の設計値の一例を示す。

※9 従来設計値は通常状態における原子炉建屋の原子炉棟外及びその他の建屋内の設計値の一例を示す。

■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当たり、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整理した。

(1) 基本設計方針

重大事故等対処設備は、重大事故等時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（「2.3.3 環境条件等」）。

操作する全ての設備に対し、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は、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、操作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、人力又は車両等による運搬、移動ができるとともに、設置場所にてアウトリガの設置又は固縛等が可能な設計とする。

現場のスイッチは、運転員等の操作性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。

現場での接続操作は、ボルト・ネジ接続、フランジ接続又は簡便な接続規格等、接続規格を統一することにより、確実に接続が可能な設計とする。

重大事故等に対処するために迅速な操作を必要とする機器は、必要な時間内に操作できるように中央制御室での操作が可能な設計とする。中央制御室の操作盤のスイッチは、運転員等の操作性を考慮した設計とする。

重大事故等時に操作する重大事故等対処設備のうち動的機器については、その作動状態の確認が可能な設計とする。

(2) 類型化の考え方

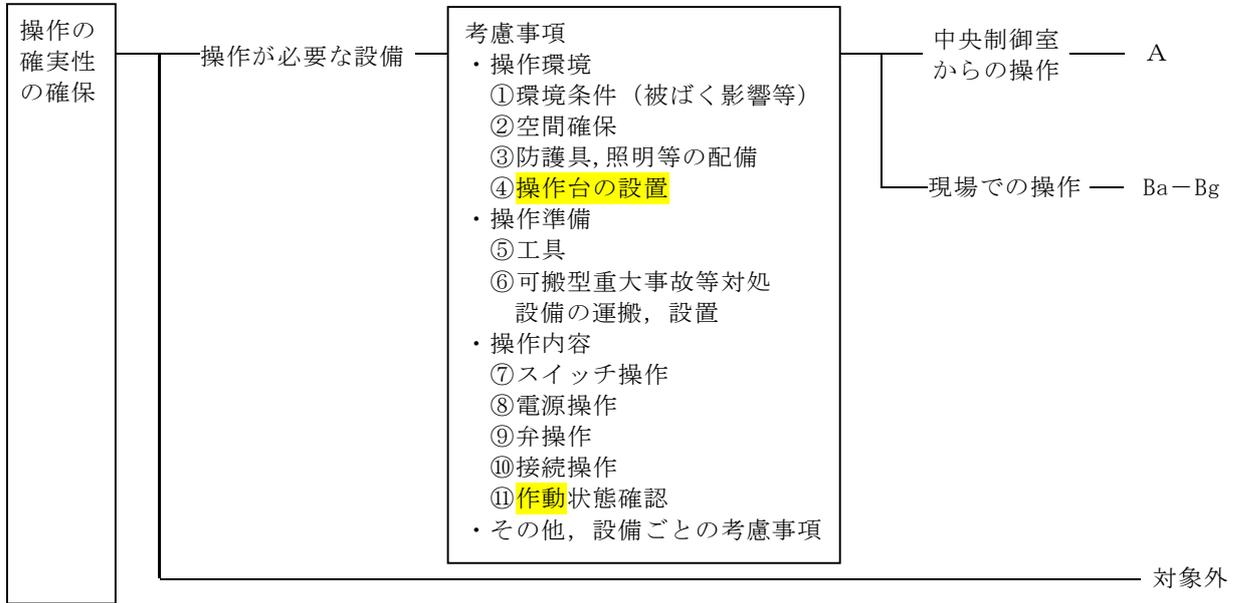
a. 考慮事項

- ・ 操作環境 (①環境条件(被ばく影響等), ②空間確保, ③防護具, 照明等の配備, ④操作台の設置)
- ・ 操作準備 (⑤工具, ⑥可搬型重大事故等対処設備の運搬, 設置)
- ・ 操作内容 (⑦スイッチ操作, ⑧電源操作, ⑨弁操作, ⑩接続操作)
- ・ 状態確認 (⑪作動状態確認)
- ・ その他, 設備ごとの考慮事項

b. 類型化

- ・ 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操作盤の設計で考慮されることから「A」に分類、現場操作については「B」に分類する。
- ・ 現場操作の考慮事項のうち、④操作台の設置, ⑤工具, ⑥可搬型重大事故等対処設備の運搬, 設置, ⑦スイッチ操作, ⑧電源操作, ⑨弁操作, ⑩接続操作については、設備ごとに対応の組合せが異なるため、その対応を設備ごとに明記する。

- ・操作が不要な設備については，設備対応不要となる。



	考慮事項	A 中央制御室での操作	B 現場操作	対象外 (操作不要)
操作環境	①環境条件（被ばく影響等）	○ (中央制御室設計)	○	—
	②空間確保	○ (中央制御室設計)	○	
	③防護具，照明等の配備	—	○	
	④操作台の設置	○ (中央制御室設計)	○	
操作準備	⑤工具	—	○	
	⑥可搬型重大事故等対処設備の運搬，設置	—	○	
操作内容	⑦スイッチ操作	○ (中央制御室設計)	○	
	⑧電源操作	—	○	
	⑨弁操作	—	○	
	⑩接続操作	—	○	
状態確認	⑪作動状態確認	○ (中央制御室設計)	○	

○：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。

類型化区分		設計方針	関連資料	備考
A 中央制御室 操作		重大事故等に対処するために迅速な操作を必要とする機器は、必要な時間内で操作できるように <u>中央制御室から操作盤のスイッチで操作可能な設計とする。操作盤のスイッチは運転員等の操作性を考慮した設計とする。</u>	(第 26 条 原子炉 制御室等)	(スイッチ操作)
B 現場操作	操作環境	— 共通の設計方針 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。(「重大事故等時の環境条件における健全性について」) ②空間確保 操作する全ての設備に対し、十分な操作空間を確保する設計とする。 ③防護具、照明等の配備 防護具、照明等は重大事故等時に迅速に使用できる場所に配備する。	配置図	*設備ごとに 対応の組合せ が異なるため、 その対応を 設備ごとに 記載する。 (足場有) (工具有) (運搬設置) (スイッチ 操作) (電源操作) (弁操作) (接続操作)
		Ba ④操作台の設置* 確実な操作ができるように、必要に応じて、 <u>操作台を近傍に配置できる設計とする。</u>		
	操作準備	Bb ⑤工具* 一般的に用いられる工具又は専用工具を用いて、 <u>確実に作業ができる設計とする。工具は、操作場所近傍、又はアクセスルートの近傍に保管できる設計とする。</u>		
		Bc ⑥可搬型重大事故等対処設備の運搬、設置* <u>人力又は車両等による運搬、移動ができるとともに、必要により設置場所にてアウトリガの設置又は固縛等が可能な設計とする。</u>		
		Bd ⑦スイッチ操作* 運転員等の操作性を考慮した <u>スイッチ、遮断器等により操作可能な設計とする。</u>		
		Be ⑧電源操作* 感電防止のため <u>露出充電部への近接防止を考慮した設計とする。</u>		
	操作内容	Bf ⑨弁操作* 現場において人力で操作を行う弁は、 <u>直接又は遠隔で手動操作が可能な設計とする。</u>		
		Bg ⑩接続操作* <u>ボルト・ネジ接続、フランジ接続又は簡便な接続規格等、接続規格を統一することにより、確実に接続が可能な設計とする。</u>		
		— 共通の設計方針 ⑪作動状態確認 重大事故等時に操作する重大事故等対処設備のうち動的機器については、その作動状態の確認が可能な設計とする。		
	操作不要			

※個別条文で記載する事項を下波部で示す

■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当たり、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、発電用原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検、試験又は検査を実施できるように、機能・性能の確認、漏えいの有無の確認、分解点検等ができる構造とする。また、接近性を考慮して必要な空間等を備え、構造上接近又は試験及び検査が困難である箇所を極力少なくする。

試験及び検査は、使用前検査、施設定期検査、定期安全管理検査及び溶接安全管理検査の法定検査に加え、保全プログラムに基づく点検が実施できる設計とする。

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、原子炉の運転に大きな影響を及ぼす場合を除き、運転中に定期的な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。

重大事故等対処設備のうち電源は、電気系統の重要な部分として適切な定期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。

試験・検査性を考慮する対象の具体的な試験又は検査項目は、これまでの類似設備の保守経験等を基に策定することとし、「2.(2)設備区分ごとの設計方針の整理」に示す。「2.(2)設備区分ごとの設計方針の整理」においては、機器種類ごとに試験・検査性に関する設計方針を具体的に定め、これらの方針に従うことで「(1)基本設計方針」に示す基本的な設計方針に従う設備設計を実現する。

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

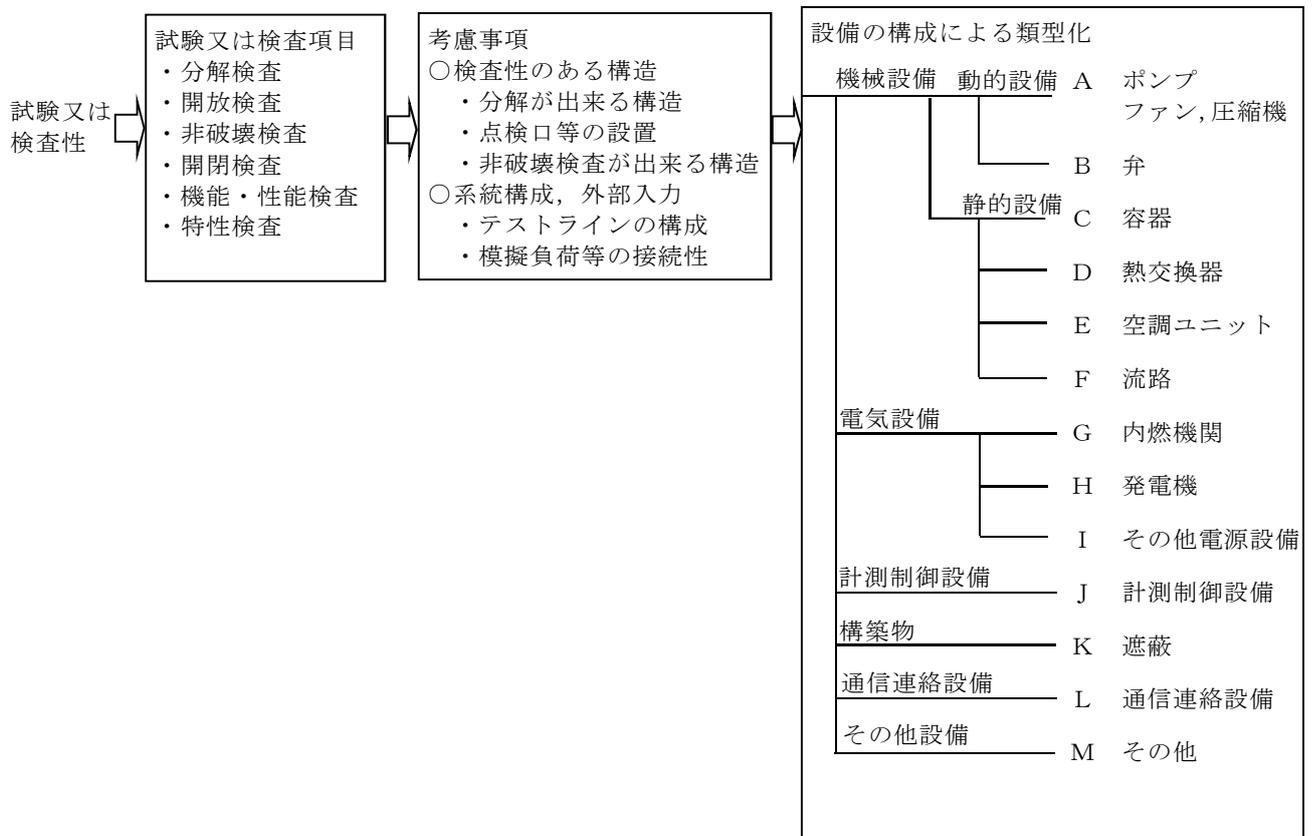
○系統構成，外部入力

- ・テストラインの構成
- ・模擬負荷等の接続性

b. 類型化

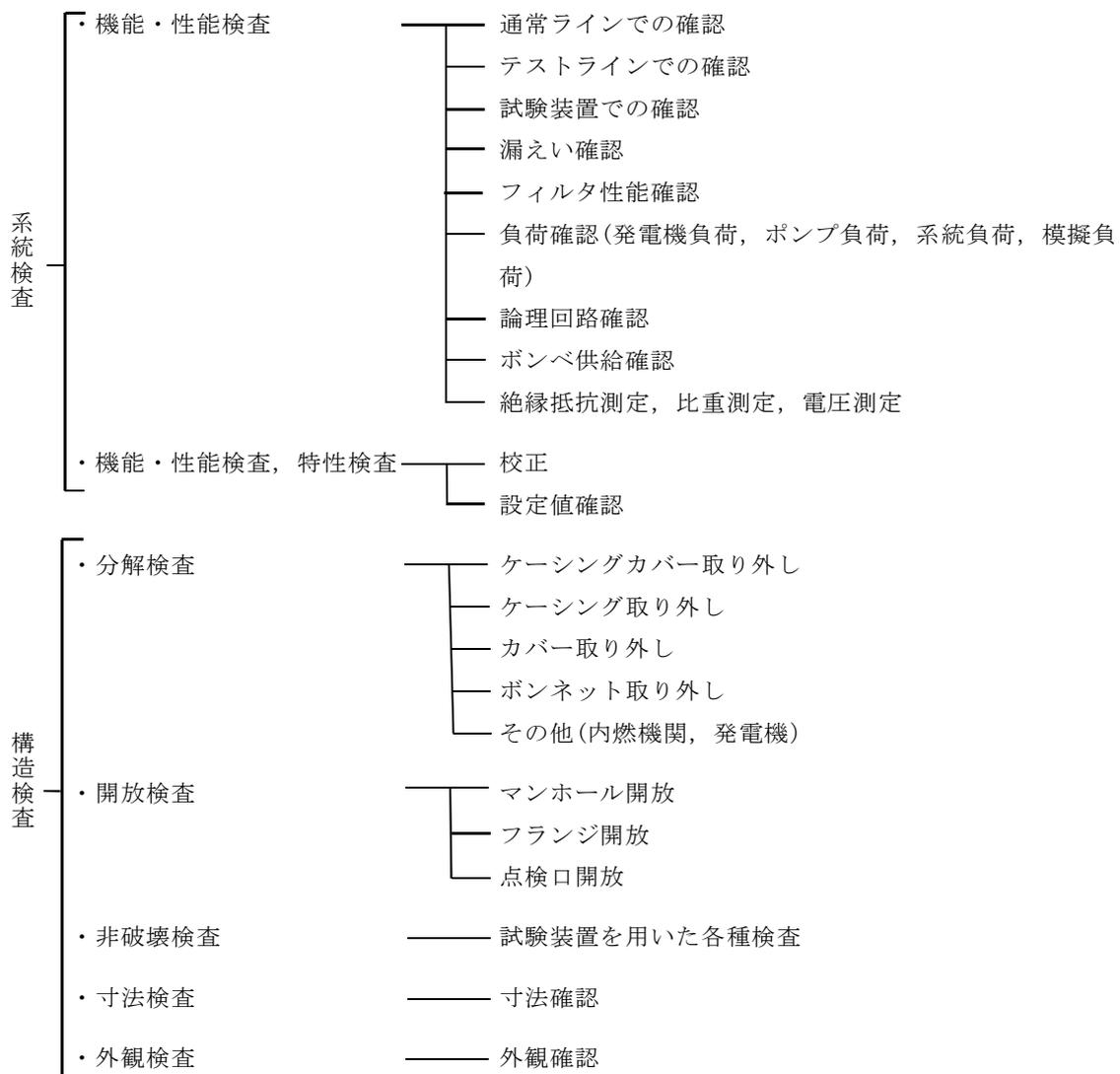
- (a) 設置許可基準規則で要求されている設備における試験又は検査項目を抽出する。

- (b) 考慮事項を踏まえて、分解点検が可能な構造であること、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、非破壊検査が可能な構造であること、機能・性能検査を行うためのテストラインの系統構成が可能であること、機能・性能検査及び特性検査を行うための模擬負荷等の接続が可能な構造であることの整理を行う。
- (c) 設備区分は、設置 v 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，通信連絡設備に分類し，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～L 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，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出来ない場合は、個別に理由及び個別の設計方針を定める。



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出来るものであること】

(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、定期安全管理検査及び溶接安全管理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	使用前社内検査	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 圧縮機	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	分解検査又は取替 (非破壊検査含む) 機能・性能検査	起動試験	—	○ (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 (開閉検査) 機能・性能検査 漏えい試験	分解検査 (非破壊検査含む) 機能・性能検査 (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)	—	開放検査 漏えい試験	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)	開放検査 (非破壊検査含む)	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・性能検査	差圧確認 (フィルタに関するもの)	—	—
F	流路	構造検査 機能・性能検査	—	開放点検 外観点検	—	○ (配管)	○ (配管) ○ (配管)
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)	分解検査 (非破壊検査含む) 機能・性能検査 (負荷検査)	起動検査 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)	分解検査 (非破壊検査含む) 機能・性能検査 (模擬負荷による 負荷検査)	起動検査 負荷試験	—	—
I	その他電源 設備	機能・性能検査	機能・性能検査	機能・性能検査	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・性能検査(ロ ジック検査, 校正) 特性検査(設定値確 認検査・校正)	パラメータ確認	—	—
K	遮蔽	構造検査	—	外観点検	外観点検	—	—
L	通信連絡設備	機能・性能検査	機能・性能検査	外観点検	外観点検	—	—
M	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

(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～L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出来ない場合は、個別に理由及び個別に設計方針を定める。

設備区分		設計方針	関連資料
A	ポンプ, ファン, 圧縮機	<ul style="list-style-type: none"> ○機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能, 分解が可能 ・機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とするとともに, これらは他の系統へ悪影響を及ぼさず試験可能な設計とする。 ・分解が可能な設計とする。ただし, 可搬型設備は, 分解又は取替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)	<ul style="list-style-type: none"> ○機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能, 分解が可能 ・機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とするとともに, これらは他の系統へ悪影響を及ぼさず試験可能な設計とする。 ・分解点検が可能な設計とする。 ・人力による手動開閉機構を有する弁は, 規定トルクによる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)	<ul style="list-style-type: none"> ○機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能, 内部の確認が可能・マンホール等設置 ・機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とするとともに, これらは他の系統へ悪影響を及ぼさず試験可能な設計とする。 ・内部確認が可能なよう, マンホール等を設ける。又は外観の確認が可能な設計とする。 ・原子炉格納容器は, 全体漏えい率試験が可能な設計とする。 ・ポンベは規定圧力の確認及び外観の確認が可能な設計とする。 ・ほう酸水貯蔵タンクは, ほう酸濃度及びタンク水位を確認できる設計とする。 ・よう素フィルタは, 銀ゼオライトの性能試験が可能な設計とする。 ・軽油貯蔵タンク等は, 油量を確認できる設計とする。 ・タンクローリは, 車両としての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	<ul style="list-style-type: none"> ○機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能, 分解が可能 ・機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とするとともに, これらは他の系統へ悪影響を及ぼさず試験可能な設計とする。 ・分解が可能な設計とする。 	構造図
E	空調 ユニット	<ul style="list-style-type: none"> ○機能・性能の確認が可能, 内部の確認が可能・点検口の設置 ・機能・性能の確認が可能な設計とするとともに, これらは他の系統へ悪影響を及ぼさず試験可能な設計とする。 ・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。また内部確認が可能なように, 点検口を設けるとともに, 性能の確認が可能なように, フィルタを取り出すことが可能な設計とする。 ・分解又は取替が可能な設計とする。 	構造図
F	流路	<ul style="list-style-type: none"> ○機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能 ・機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とするとともに, これらは他の系統へ悪影響を及ぼさず試験可能な設計とする。 ・熱交換器を流路とするものは, 熱交換器の設計方針に従う。 	構造図

設備区分		設計方針	関連資料
G	内燃機関	<ul style="list-style-type: none"> ○機能・性能の確認が可能，分解が可能 ・機能・性能の確認が可能のように，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。ただし，可搬型設備は，分解又は取替が可能な設計とする。 	構造図 系統図
H	発電機	<ul style="list-style-type: none"> ○機能・性能の確認が可能，分解が可能 ・機能・性能の確認が可能のように，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。ただし，可搬型設備は，分解又は取替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	その他電源設備	<ul style="list-style-type: none"> ○機能・性能の確認が可能，分解が可能 ・各種負荷(系統負荷，模擬負荷)，絶縁抵抗測定，弁の開閉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，電圧測定が可能な系統設計とする。ただし，鉛蓄電池(ベント型)は，電圧及び比重測定が可能な系統設計とする。 	構造図 系統図
J	計測制御設備	<ul style="list-style-type: none"> ○機能・性能の確認が可能，校正が可能，作動確認が可能 ・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)及び校正が可能な設計とする。 ・論理回路を有する設備は，模擬入力による機能確認として，論理回路作動確認が可能な設計とする。 	ブロック図
K	遮蔽	<ul style="list-style-type: none"> ○主要部分の断面寸法の確認が可能，外観の確認が可能 ・主要部分の断面寸法の確認が可能な設計とする。 ・外観の確認が可能な設計とする。 	構造図
L	通信連絡設備	<ul style="list-style-type: none"> ○機能・性能の確認が可能，外観の確認が可能 ・機能・性能の確認及び外観の確認が可能な設計とする。 	—
M	その他	<ul style="list-style-type: none"> ・A-Lに該当しない設備(静的触媒式水素再結合器等)は，個別の設計とする。 	—

* 個別条文で記載する事項を下波部で示す

■設置許可基準規則 第43条 第1項 第4号

系統の切替性について

1. 概要

重大事故等対処設備の基準適合性を確認するに当たり、設置許可基準規則により要求されている項目のうち、切替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（本来の用途以外の用途とは、設置している設備の本来の機能とは異なる目的で使用する場合に、本来の系統構成とは異なる系統構成を実施し設備を使用する場合をいう。ただし、本来の機能と同じ目的で使用するために設置している可搬型設備を使用する場合は除く。）として重大事故等に対処するために使用する設備はない。

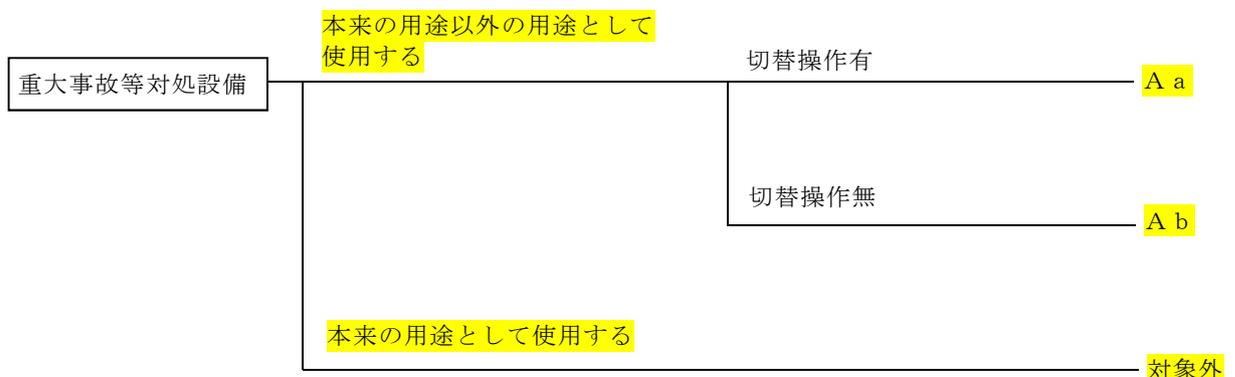
(2) 対象選定の考え方

a. 考慮事項

- ・速やかにシステムを切り替えられること。

b. 対象選定

- ・重大事故等に対処するために使用するシステムであって、重大事故等時に本来の用途以外の用途として使用するシステムのうち、通常待機時から切り替えるシステムを選定する。



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	関連資料
本来の用途以外の用途として使用する			
切替操作が必要	A a	・通常待機時に使用する系統から速やかに切替操作が可能のように，系統に必要な弁等を設ける。	系統図
切替操作が不要	A b	・切替せずに使用可能な設計とする。	
本来の用途として使用する		－	・(対象外)

■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の防止について

1. 概要

重大事故等対処設備の基準適合性を確認するに当たり、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、発電用原子炉施設内の他の設備（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、重大事故等対処設備使用時及び通常待機時の系統的な影響（電氣的な影響を含む。）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。

系統的な影響に対して重大事故等対処設備は、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こと、通常待機時の隔離若しくは分離された状態から弁等の操作や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。

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屋外の他の設備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し、これらにより重大事故等対処設備が悪影響を及ぼさ

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

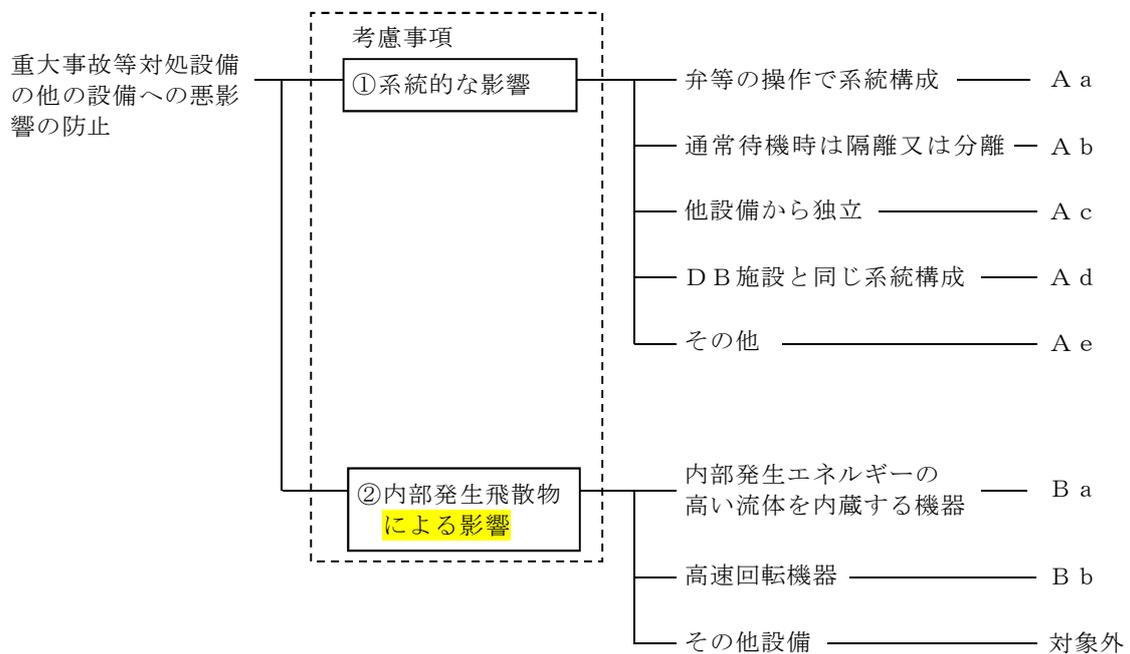
①系統的な影響

○その他の考慮事項

②内部発生飛散物による影響

b. 類型化

- ・①について「A a」～「A e」に分類し考慮する。
- ・②については、内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する機器を「B a」，タービン等を有する高速回転機器を「B b」と分類し考慮する。



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 系統的な影響

類型化区分	重大事故等対処設備
系統的な影響	<p>他の系統へ悪影響を及ぼさない系統構成が可能なよう以下のいずれかの設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・通常待機時の系統構成から、弁等の操作によって重大事故等対処設備としての系統構成が可能な設計とする。 ・通常待機時の隔離若しくは分離された状態から弁等の操作や接続により重大事故等対処設備としての系統構成が可能な設計とする。 ・他の設備から独立して単独で使用可能な設計とする。 ・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可能な設計とする。 ・上記のいずれにも該当しない場合は、設備ごとの設計により他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

② 内部発生飛散物による影響

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について、十分な強度を持たせた設計とする。 ポンペは高圧ガス保安法に適合する容器弁により飛散物が発生しないものとする。
高速回転機器	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設置しない。
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設置しない。

(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。

類型化区分		設計方針	関連資料	
①系統的な影響	A a	弁等の操作で系統構成	<ul style="list-style-type: none"> 通常待機時の系統構成から、弁等の操作によって重大事故等対処設備としての系統構成が可能な設計とする。 	系統図 配置図
	A b	通常待機時は隔離又は分離	<ul style="list-style-type: none"> 通常待機時の隔離又は分離された状態から、弁等の操作や接続により重大事故等対処設備としての系統構成が可能な設計とする。 	
	A c	他設備から独立	<ul style="list-style-type: none"> 他の設備から独立して単独で使用可能な設計とする。 	
	A d	D B 施設と 同 じ 系統構成	<ul style="list-style-type: none"> 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可能な設計とする。 	
	A e	その他	<ul style="list-style-type: none"> 設備ごとの設計により他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。 	
②内部発生飛散物	B a	内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する機器	<ul style="list-style-type: none"> 内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する弁及び配管について、十分な強度を持たせた設計とする。 	強度計算書
	B b	高速回転機器	<ul style="list-style-type: none"> タービン等が破損により飛散することがないように設計する。 	構造図
		対象外	—	—

※個別条文で記載する事項を 下波部 で示す

■設置許可基準規則 第43条 第1項 第6号

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当たり、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設置場所は、重大事故等時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の確保により放射線量が高くなるおそれの少ない場所を設置場所として選定した上で、設置場所から操作可能、放射線の影響を受けない異なる区画若しくは離れた場所から遠隔で操作可能、又は中央制御室遮蔽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

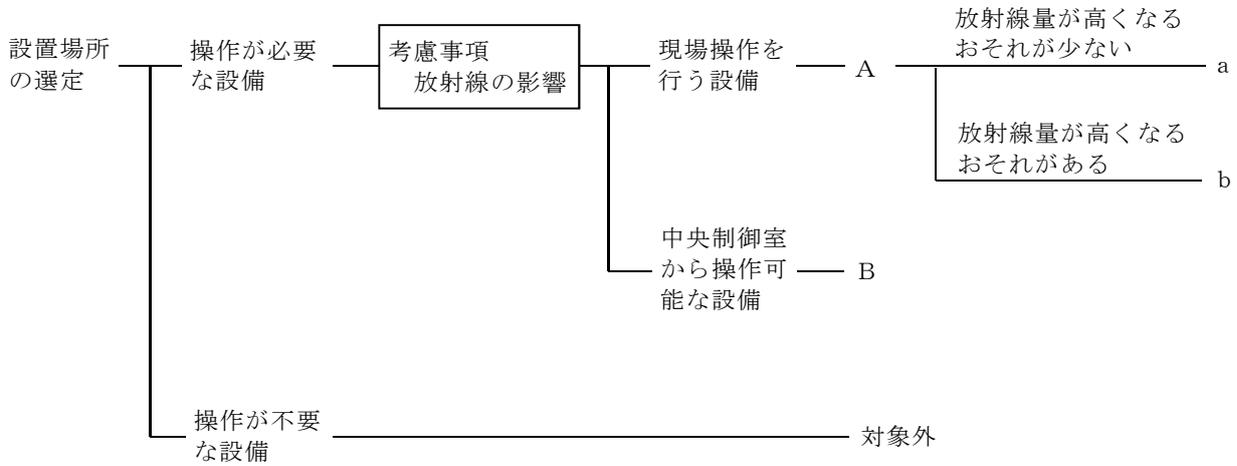
a. 考慮事項

- ・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、操作が必要な設備を「A」、「B」に、操作が不要な設備を「対象外」として分類。
- ・中央制御室遮蔽区域の内外で分類し、放射線の影響を受ける中央制御室外で現場操作を行う設備を「A」として分類し、設置場所の放射線量が高くなるおそれが少ない場合を「a」、放射線量が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蔽区域内であ

る中央制御室から操作可能な設備を「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。

類型化区分			設計方針	関連資料
A 現場操作	A a	現場(設置場所)で操作可能	○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が少ない場所を設置場所として選定した上で、 <u>設置場所(使用場所)で操作可能な設計とする。</u>	配置図
	A b	現場(遠隔)で操作可能	○現場操作(遠隔) 放射線量の影響を受けない異なる区画 <u>若しくは離れた場所から遠隔で操作可能な設計とする。</u>	配置図
B 中央制御室操作	B	中央制御室で操作可能	○中央制御室操作 中央制御室遮蔽区域内である <u>中央制御室から操作可能な設計とする。</u>	—
操作不要	対象外	操作不要	○対象外(操作不要) 操作不要な設備については、設置場所に係る設計上の配慮はない。	仕様表

※個別条文で記載する事項を下波部で示す

■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当たり、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操作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等を考慮し、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必要な容量等を有する系統設計を行う。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、伝熱容量、弁吹出量、発電機容量、蓄電池容量、計装設備の計測範囲、作動信号の設定値等とする。

常設重大事故等対処設備のうち設計基準対象施設の系統及び機器を使用するものについては、設計基準対象施設の容量等の仕様が、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、設計基準対象施設の容量等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対象施設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対象施設の容量等を補う必要があるものは、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重大事故等への対処を本来の目的として設置する系統及び機器を使用するものについては、系統の目的に応じて必要な容量等を有する設計とする。

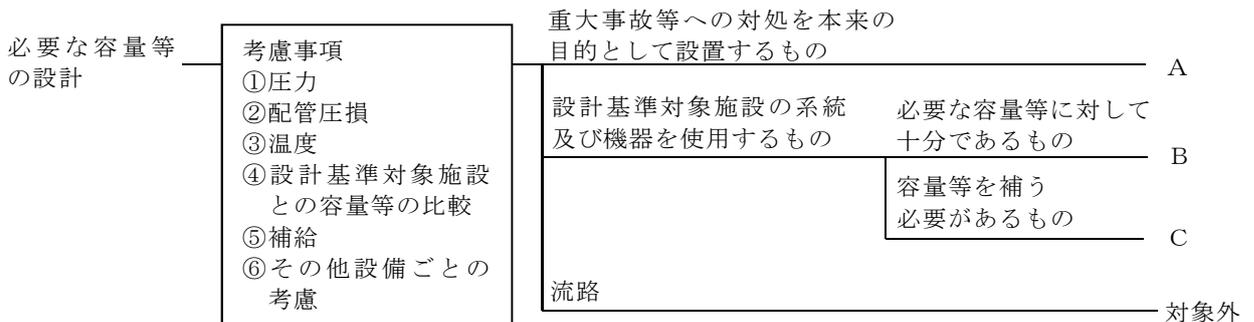
(2) 類型化の考え方

a. 考慮事項

- ・ 必要な容量等
 - ① 圧力, ② 配管圧損, ③ 温度について, 設計仕様により考慮する。
- ・ ④ 設計基準対象施設との容量等の比較
- ・ ⑤ 補給による追加手段
- ・ その他, 設備ごと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重大事故等への対処を本来の目的として設置する系統及び機器は, 「A」と分類する。
- ・ 常設重大事故等対処設備のうち設計基準対象施設の系統及び機器を使用するもので, 設計基準対象施設の容量等の仕様が, 系統の目的に応じて必要となる容量等に対して十分であるものについては, 「B」, 重大事故等時に設計基準対象施設の容量等を補う必要があるものについては, 「C」に分類する。
- ・ 流路として期待する配管, ストレーナ等は, 対象外とする。(これら設備の圧力損失は, 詳細設計段階でポンプ流量の設定において考慮する。)



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。

類型化区分		設計方針	関連資料
A	重大事故等への対処を本来の目的として設置するもの	常設重大事故等対処設備は、 <u>系統の目的に応じて必要な容量等を有する設計とする。</u>	容量設定根拠
B	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	<u>設計基準対象施設の容量等の仕様が、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、設計基準対象施設の容量等と同仕様の設計とする。</u>	
C	設計基準対象施設の容量等を補うもの	重大事故等時に設計基準対象施設の容量等を補う必要があるものについては、 <u>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な容量等を有する設計とする。</u>	
対象外	流路、その他設備	詳細設計の段階でポンプ流量の設定において、圧力損失を考慮する。弁（逃がし弁、安全弁以外）、制御設備、遮蔽等は容量等の設定がないため対象外とする。	—

※個別条文で記載する事項を下波部で示す

■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当たり、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

敷地内に二以上の発電用原子炉施設はないことから、常設重大事故等対処設備は共用しない。

(2) 類型化の考え方

a. 考慮事項

- ・敷地内に二以上の発電用原子炉施設はない。

b. 類型化

- ・なし

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、この限りではない。】

設計方針について、以下の表にまとめた。

設計方針	備考
敷地内に二以上の発電用原子炉施設はないことから、常設重大事故等対処設備は共用しない。	

■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当たり、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

常設重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備の安全機能又は使用済燃料プールの冷却機能若しくは注水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に、共通要因の特性を踏まえ、可能な限り多様性及び独立性を有し、位置的分散を図ること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、計装設備については、重要代替監視パラメータ（当該パラメータの他のチャンネルの計器を除く。）による推定を重要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ことで、重要監視パラメータに対して可能な限り多様性を持った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発電用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（故意によるものを除く。）（以下「外部人為事象」という。）、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム、溢水、火災及びサポート系の故障を考慮する。

自然現象については、地震、津波（敷地に遡上する津波を含む。）、

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考慮する。

自然現象による荷重の組合せについては，地震，津波（敷地に遡上する津波を含む。），風（台風），積雪及び火山の影響による組合せを考慮する。

外部人為事象については，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，船舶の衝突及び電磁的障害を考慮する。

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。

建屋等及び地中の配管トレンチについては，地震，津波（敷地に遡上する津波を含む。），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。

サポート系の故障については，系統又は機器に供給される電力，空気，油，冷却水，水源を考慮する。

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，位置的分散する設計とする。

環境条件に対しては，重大事故等時の温度，放射線，荷重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，「2.3.3 環境条件等」に記載する。風（台風）及び竜巻のうち風荷重，凍結，降水，積雪，火山の影響並びに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。

地震に対して常設重大事故防止設備は，「2.1.1 発電用原子炉施設の位置」に基づく地盤上に設置するとともに，地震，津波（敷地に遡上す

る津波を含む。) 及び火災に対しては、「2.1.2 耐震設計の基本方針」,
「2.1.3 耐津波設計の基本方針」及び「2.2 火災による損傷の防止」
に基づく設計とする。

溢水に対しては、可能な限り多様性を有し、位置的分散を図ることで、
想定する水位に対して同時に機能を損なうことのない設計とする。

地震、津波（敷地に遡上する津波を含む。）、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と同時に機能を損な
う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。

風（台風）、竜巻、落雷、生物学的事象、森林火災、爆発、近隣工場
等の火災及び有毒ガスに対しては、外部からの衝撃による損傷の防止が
図られた建屋等内に設置するか、又は設計基準事故対処設備等と同時に
その機能が損なわれないよう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。

落雷に対して常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置は、
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重大事故等に対処するための必要な機能
が損なわれるおそれのない設計とする。生物学的事象のうちクラゲ等の
海生生物からの影響を受けるおそれのある常設重大事故防止設備は、侵
入防止対策により重大事故等に対処するための必要な機能が損なわれる
おそれのない設計とする。

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

飛来物（航空機落下）に対して常設重大事故防止設備は、設計基準事

事故対処設備等と同時にその機能が損なわれないように、設計基準事故対処設備等と位置的分散を図り設置する。

なお、自然現象のうち洪水及び地滑りについては、立地的要因により設計上考慮する必要はない。また、外部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。

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を有し、位置的分散を図る設計とする。

サポート系の故障に対して、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による対応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有する設計とする。

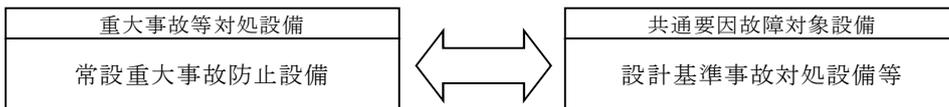
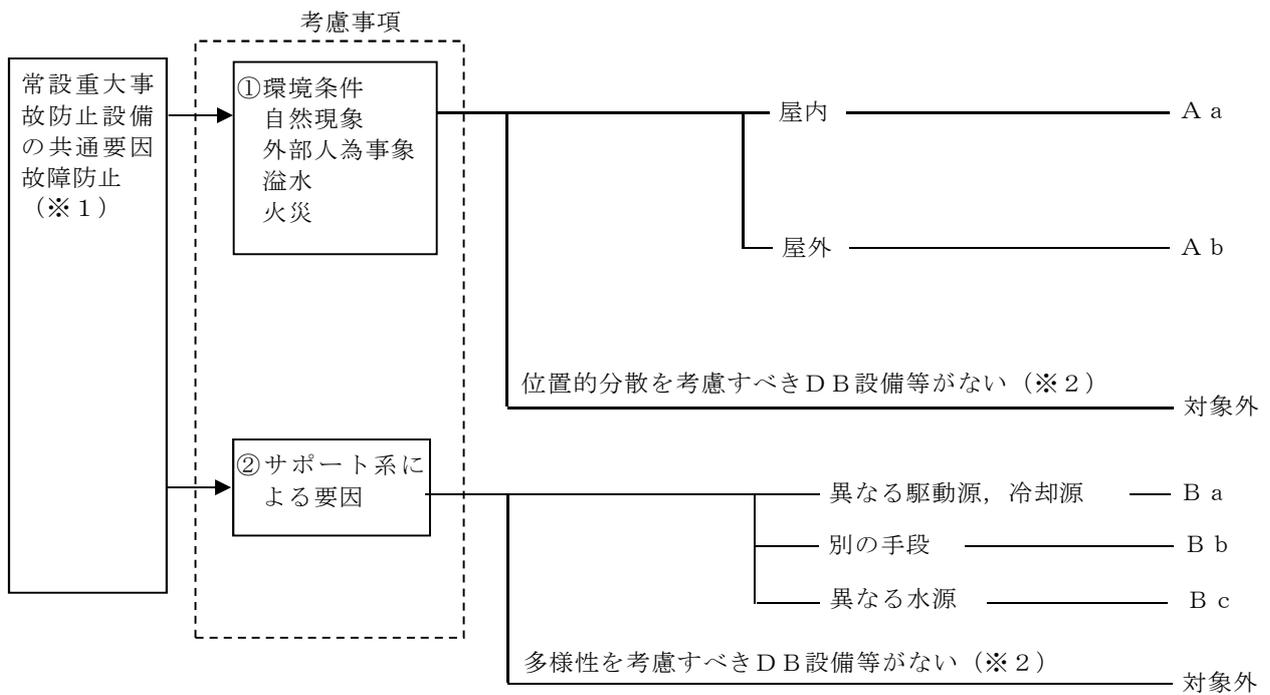
(2) 類型化の考え方

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：系統又は機器に供給される電力，油，空気，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，設備ごとに考慮する。



※1 常設重大事故緩和設備についても，可能な限り多様性を有し，位置的分散を図る設計とする。
 ※2 常設重大事故防止設備のうち重大事故等時においても使用する設計基準事故対処設備等は，共通要因による機能喪失を想定しないことから，多様性，位置的分散の対象外とする。

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】

(1) 各考慮事項に対する設計方針は以下のとおり。

①環境条件，地震，津波，その他自然現象，外部事象，溢水，火災

項目	DB設備		常設SA設備		
	屋外	屋内	屋外	屋内	
環境条件	第12条（安全施設）に基づく設計とする。		第43条第1項第1号の環境条件として健全性を確認している。		
地盤	第3条（設計基準対象施設の地盤）に基づく地盤上に設置する。		第38条（重大事故等対処施設の地盤）に基づく地盤上に設置する。		
自然現象	地震	第4条（地震による損傷の防止）に基づく設計とする。		第39条（地震による損傷の防止）に基づく設計とする。	
		位置的分散（2項）			
	津波	第5条（津波による損傷の防止）に基づく設計とする。		第40条（津波による損傷の防止）に基づく設計とする。	
		位置的分散（2項）			
	洪水	立地的要因により設計上考慮する必要はない。			
	風（台風） 竜巻	第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。		—	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。
		位置的分散（2項）			
	凍結 降水 積雪	環境条件にて考慮する。			
	落雷	第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。		常設代替高圧電源装置は、避雷設備又は接地設備により防護する設計とする。	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。
		位置的分散（2項）			
火山の影響	環境条件にて考慮する				
生物学的 事象	第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。		ネズミ等の小動物に対して、侵入防止対策により重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれのない設計とする。	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。	
			クラゲ等の海生生物からの影響を受けるおそれのある設備は、侵入防止対策により重大事故等に対処するために必要な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の影響を受けるおそれのある設備は、侵入防止対策により重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれのない設計とする。	
高潮	影響を受けない敷地高さに設置する（非常用取水設備は除く）				
外部火災	森林火災	第6条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。		—	
		位置的分散（2項）			

項目			D B 設備		常設 S A 設備	
			屋外	屋内	屋外	屋内
外部人為事象	外部火災	爆発 近隣工場等 の火災 有毒ガス 船舶の衝突	第 6 条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。	—	第 6 条（外部からの衝撃による損傷の防止）の基づき設計された建屋内に設置する。	
		位置的分散（2 項）				
	飛来物 （航空機落下）	第 6 条（外部からの衝撃による損傷の防止）に基づく設計とする。	—			
		位置的分散（2 項）				
ダム	崩壊	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	環境条件にて考慮する。					
溢水	第 9 条（溢水による損傷の防止等）に基づく設計とする。		想定される溢水水位に対して機能を喪失しない位置に設置する。			
	位置的分散（区画）（2 項）					
火災	第 8 条（火災による損傷の防止）に基づく設計とする。		第 41 条（火災による損傷の防止）に基づく設計とする。			
	位置的分散（区画）（2 項）					

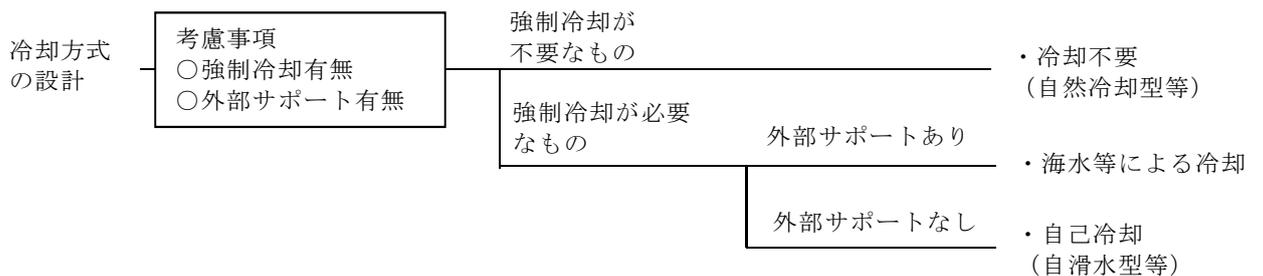
②サポート系

共通要因	ポンプ等	発電機	弁	パラメータ
電源	・電源の多様性[常設代替交流電源設備, 可搬型代替交流電源設備(⇔非常用ディーゼル発電機)]	—	・電源の多様性[常設代替交流電源設備, 可搬型代替交流電源設備, 常設代替直流電源設備, 可搬型代替直流電源設備, 所内常設代替直流電源設備(⇔非常用ディーゼル発電機)]	・電源の多重性 [直流 125V 蓄電池 (2A)] [直流 125V 蓄電池 (2B)] 重大事故等対処設備のみに使用するパラメータは, 緊急用直流 125V 蓄電池より給電可能 ・電源の多様性[常設代替直流電源設備, 常設代替交流電源設備, 可搬型代替交流電源設備, 可搬型代替直流電源設備(⇔直流電源設備, 非常用ディーゼル発電機)]
燃料油	—	・燃料移送の多重性 [常設代替高圧電源装置用燃料移送ポンプ (⇔非常用ディーゼル発電機用燃料移送ポンプ)]	—	—
空気	—	—	・駆動方式の多様性 [高圧窒素ガスポンベ(⇔アキュムレータ)]	—
冷却方式	・冷却方式の多様性 [自己冷却(⇔残留熱除去系海水系)]	・冷却方式の多様性 [空気冷却(⇔非常用ディーゼル発電機海水系)]	—	—
水源	・異なる水源[代替淡水貯槽, 淡水貯水池, 海水(⇔サプレッション・プール)]	—	—	—

※弧内の設備は, 多様性, 多重性等の対象となる設計基準対象施設を表す

○ポンプサポート系 (冷却水) の分類について

ポンプ等のサポート系 (冷却水) の分類方針を以下に示す。



- ・「冷却不要」について（常設代替注水系ポンプの例）

常設代替注水系ポンプは、汎用型の横置きポンプで、ポンプケーシングと軸受は分離されており内部流体の温度上昇等の影響は受けない構造である。また、冷却水として吐出水の一部を取り出す等の設計ではないことから、冷却水としては、「冷却不要」と整理する（電動機は含まず）。

なお、常設低圧代替注水系ポンプについては、常設低圧代替注水系格納槽内に設置されており、当該格納槽内の環境条件で運転することから「（自然冷却）」を付記するものとし、それぞれの設備の環境に応じて記載要否を判断する。

- ・「海水等による冷却」について（残留熱除去系ポンプの例）

残留熱除去系ポンプは、メカニカルシール冷却用クーラの冷却水として、残留熱除去系海水ポンプからの海水（強制冷却，外部サポート）を必要とすることから、その旨記載する。それぞれの設備に応じた内容を記載する。

- ・自己冷却（常設高圧代替注水系ポンプの例）

常設高圧代替注水系ポンプの軸受等は、ポンプ吐出水の一部を冷却水として使用し強制冷却を行うが、自己完結型の冷却方式であることから「自己冷却」と整理する。

(2) 各区分における設計方針については、以下の表にまとめた

類型化区分		設計方針	関連資料	
①環境条件 自然現象 外部人為事象 溢水 火災	共通（屋内・屋外）	<ul style="list-style-type: none"> 地震に対して常設重大事故防止設備は、「2.1.1 発電用原子炉施設の位置」に基づく地盤上に設置するとともに、地震、津波（敷地に遡上する津波を含む。）及び火災に対しては、「2.1.2 耐震設計の基本方針」、「2.1.3 耐津波設計の基本方針」及び「2.2 火災による損傷の防止」に基づく設計とする。 地震、津波（敷地に遡上する津波を含む。）、溢水及び火災に対しては、設計基準事故対処設備と同時に機能を損なうおそれがないように、可能な限り設計基準事故対処設備と位置的分散を図る設計とする。 高潮に対しては、影響を受けない敷地高さに設置する（非常用取水設備は除く。）。 飛来物（航空機落下）に対しては、設計基準事故対処設備等と同時にその機能が損なわれないよう、設計基準事故対処設備等と位置的分散を図り設置する。 海生生物からの影響に対しては、侵入防止対策により重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれのない設計とする。 	配置図 系統図	
	屋内	A a		<ul style="list-style-type: none"> 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、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス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設計とする。
	屋外	A b		<ul style="list-style-type: none"> 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、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス及び電磁的障害に対して、設計基準事故対処設備等と同時にその機能が損なわれないよう、設計基準事故対処設備等と位置的分散を図り設置する設計とする。 落雷に対して常設代替高圧電源装置は、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は、侵入防止対策により重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれのない設計とする。
	位置的分散を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備等がないもの	—		・（対象外）
②サポート系の故障	異なる駆動源又は冷却源	B a	<ul style="list-style-type: none"> 設計基準事故対処設備等と異なる駆動源、冷却源を用いる設計とする。 	系統図
	別的手段	B b	<ul style="list-style-type: none"> 設計基準事故対処設備等と駆動源又は冷却源が同じ場合は別的手段による対応が可能な設計とする 	
	異なる水源	B c	<ul style="list-style-type: none"> 設計基準事故対処設備等と可能な限り異なる水源をもつ設計とする。 	
	多様性を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備等がないもの	—	・（対象外）	

※1 個別条文で記載する事項を**下波部**で示す。

※2 別的手段には、異なる作動論理を用いることも含まれる。

■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当たり、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

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必要な容量等を有する系統設計を行う。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、ポンベ容量、計装設備の計測範囲等とする。

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、被ばく低減が図れるものは、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有する設備を2セット持つことに加え、故障時及び保守点検による待機除外時の予備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高圧室素

ポンベ（非常用窒素供給系），逃がし安全弁用可搬型蓄電池等は，必要となる容量等を有する設備を1負荷当たり1セット持つことに加え，故障時及び保守点検による待機除外時の予備を発電所全体で確保する。

ただし，保守点検が目視点検等であり保守点検中でも使用可能なものは，保守点検による待機除外時の予備は考慮せずに，故障時の予備を発電所全体で確保する。

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セット持つことに加え，設備の信頼度等を考慮し，予備を確保する。

(2) 類型化

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。（類型化なし）

(b) 数量

- ・可搬型重大事故等対処設備の使用方法を考慮し，必要数量を設計する。

①原子炉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重大事故等対処設備かどうか

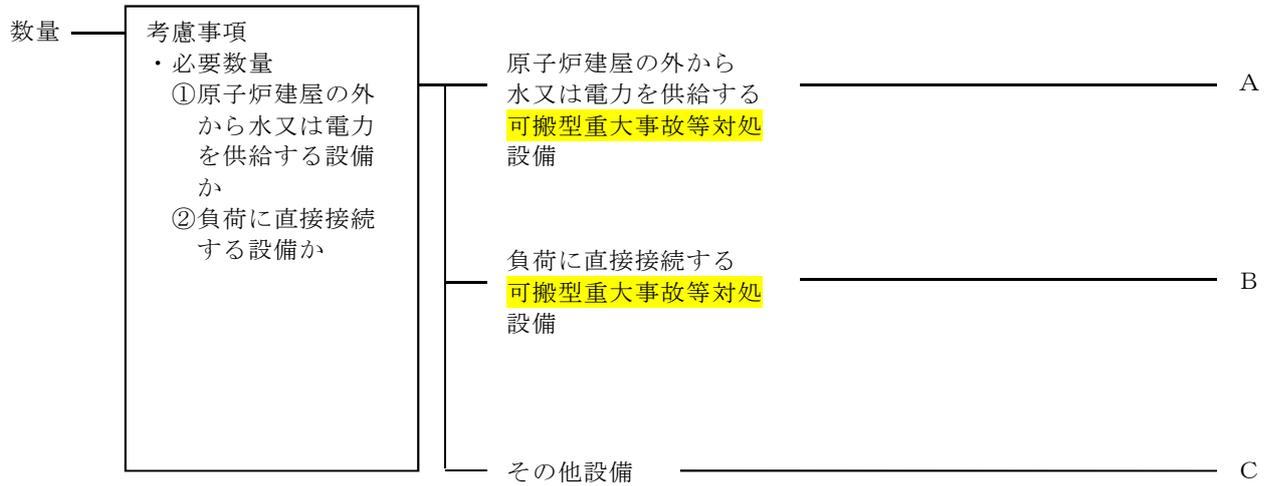
b. 類型化

(a) 容量

- ・類型化なし

(b) 数量

- 原子炉建屋の外から水又は電力を供給する可搬型重大事故等対処設備を「A」、負荷に直接接続する可搬型重大事故等対処設備を「B」、それ以外を「C」に分類する。



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，以下にまとめた。

(1) 必要容量

システムの目的に応じて必要な容量等を有する設計とする。

複数の機能を兼用することで，設置の効率化及び被ばくの低減を図れるものは，同時に要求される可能性のある複数の機能に必要な容量等を合わせた容量とし，兼用できる設計とする。

(2) 数量

類型化区分	設計方針	主な対象設備
A 原子炉建屋の外から水又は電力を供給する可搬型重大事故等対処設備	必要となる容量等を有する設備を2セットに加え，故障時及び保守点検による待機除外時の予備を1台確保する。	<ul style="list-style-type: none">・可搬型代替注水大型ポンプ・可搬型代替低圧電源車・可搬型整流器
B 負荷に直接接続する可搬型重大事故等対処設備	必要となる容量等を有する設備を1負荷当たり1セットに加え，故障時及び保守点検による待機除外時の予備を確保する。	<ul style="list-style-type: none">・高圧窒素ポンプ（非常用窒素供給系）・逃がし安全弁用可搬型蓄電池
C その他設備	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。	<ul style="list-style-type: none">・その他設備

■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当たり、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、原則として、ケーブルは、ボルト、ネジ又は簡便な接続規格を用い、配管は、フランジを用いる設計とする。他の方法で容易かつ確実に接続できる場合は、専用の接続方法を用いる設計とする。また、フランジについては、口径を統一することにより、複数のポンプでの規格の統一を考慮する。

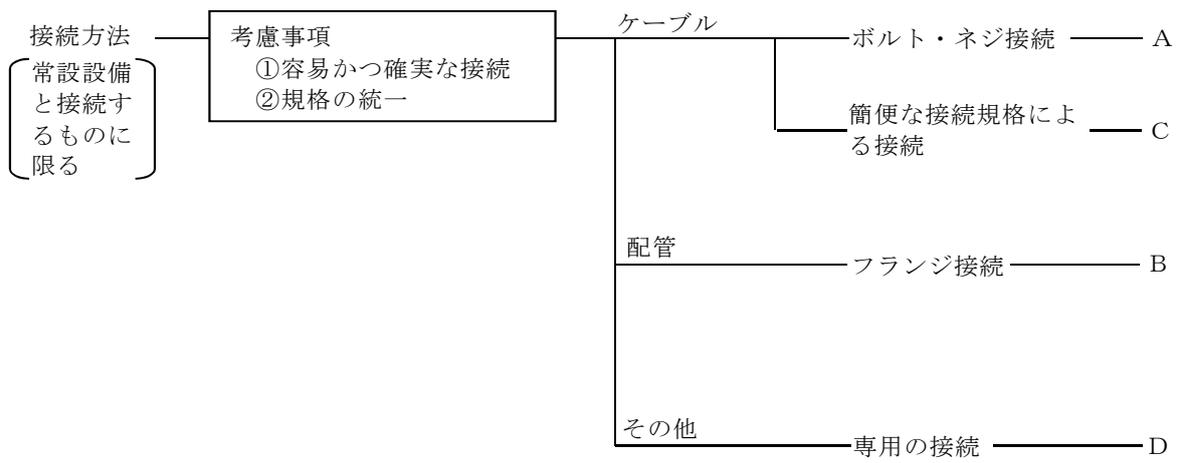
(2) 対象選定の考え方

a. 考慮事項

- ・容易かつ確実な接続
- ・規格の統一

b. 類型化

- ・内部流体等(水, 空気, 電気)に応じて各々適切な接続方式を採用しており、その接続形態に応じた区分に類型化する。



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	主な対象設備
A ボルト・ネジ接続	・ケーブルは、 <u>ボルト・ネジ接続等を用い、容易かつ確実に接続できる設計とする。</u>	逃がし安全弁用可搬型蓄電池
B フランジ接続	・配管は、 <u>フランジ接続により容易かつ確実に接続できる設計とする。</u> ・接続口を兼用することにより、 <u>複数の系統で接続方式の統一を図った設計とする。</u>	可搬型代替大型ポンプ
C 簡便な現場規格による接続	・ケーブルは、 <u>簡便な接続規格としてコネクタ型とし、容易かつ確実に接続できる設計とする。</u>	可搬型代替低圧電源車
D 専用の接続	・上記以外の接続方式については、 <u>個別に設計する。</u>	高圧窒素ボンベ タンクローリ

※個別条文で記載する事項を **下波部** で示す

■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当たり、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、それぞれ互いに異なる複数の場所に設置する設計とする。

共通要因としては、環境条件、自然現象、外部人為事象、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム、溢水及び火災を考慮する。

自然現象については、地震、津波（敷地に遡上する津波を含む。）、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考慮する。

自然現象による荷重の組合せについては、地震、津波（敷地に遡上する津波を含む。）、風（台風）、積雪及び火山の影響による組合せを考慮する。

外部人為事象については、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、船舶の衝突及び電磁的障害を考慮する。

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。

建屋等及び地中の配管トレンチについては、地震、津波（敷地に遡上する津波を含む。）、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。

環境条件に対しては、重大事故等時の温度、放射線、荷重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、建屋等内及び建屋等壁面の適切に離隔した隣接しない位置に複数箇所設置する。重大事故等時の環境条件における健全性については、「2.3.3 環境条件等」に記載する。風（台風）及び竜巻のうち風荷重、凍結、降水、積雪、火山の影響並びに電磁的障害に対しては、環境条件にて考慮し機能が損なわれない設計とする。

地震に対して接続口は、「2.1.1 発電用原子炉施設の位置」に基づく地盤上の建屋等内又は建屋等壁面に設置する設計とする。

地震、津波（敷地に遡上する津波を含む。）及び火災に対しては、「2.1.2 耐震設計の基本方針」、「2.1.3 耐津波設計の基本方針」及び「2.2 火災による損傷の防止」に基づく設計とする。

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位置に設置する。

地震、津波（敷地に遡上する津波を含む。）、溢水及び火災に対しては、建屋等内及び建屋等壁面の適切に離隔した隣接しない位置に複数箇所設置する。

風（台風）、竜巻、落雷、生物学的事象、森林火災、飛来物（航空機落下）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、建屋等内及び建屋等壁面の適切に離隔した隣接しない位置に複数箇所設置する。

生物学的事象のうちネズミ等の小動物に対して屋外に設置する場合は、開口部の閉止により重大事故等に対処するための必要な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、自然現象のうち洪水及び地滑りについては、立地的要因により設計上考慮する必要はない。また、外部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。

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、状況に応じて、それぞれの系統に必要な流量を同時に供給できる設計とする。

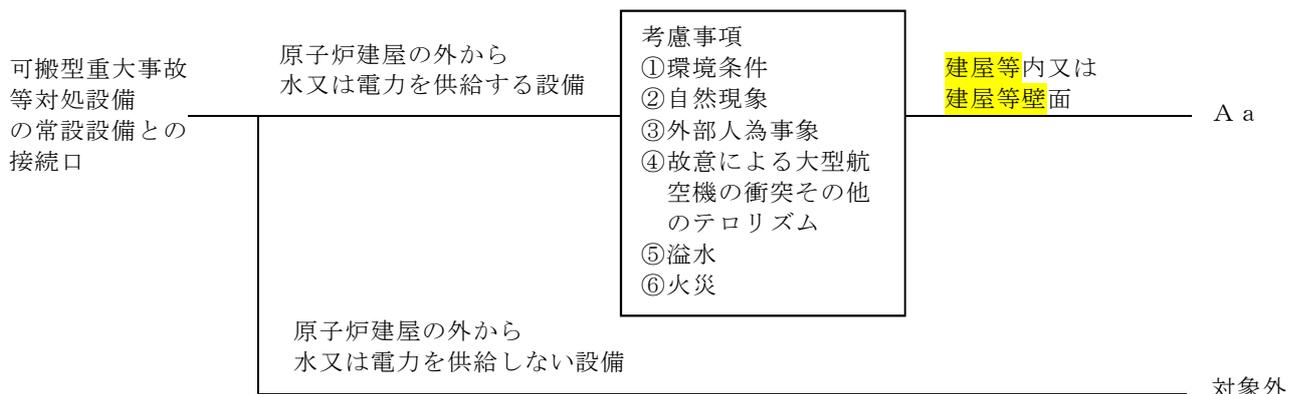
(2) 類型化の考え方

a. 考慮事項

- ① 重大事故等時における環境条件
- ② 自然現象
- ③ 外部人為事象
- ④ 故意による大型航空機の衝突その他テロリズム
- ⑤ 溢水
- ⑥ 火災

b. 類型化

- ・可搬型重大事故等対処設備の接続対象として、原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものを「A」と分類し、その他設備を「対象外」と分類。
- ・接続口が建屋等内又は建屋等壁面に設置する場合には、「a」と分類。



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) 考慮事項に対する設計方針

項目		可搬型SA設備と常設SA設備の接続口	
		建屋等壁面	建屋等内
環境条件	温度, 放射線, 荷重, その他の使用条件	第43条第1項第1号の環境条件を考慮した設計とする。	
		位置的分散(複数箇所)	
地盤		第38条(重大事故等対処施設の地盤)に基づく地盤上に設置する。	
		位置的分散(複数箇所)	
自然現象	地震	第39条(地震による損傷の防止)に基づく設計とする。	
		複数箇所※	
	津波	第40条(津波による損傷の防止)に基づく設計とする。	
		複数箇所※	
	洪水	立地的要因により設計上考慮する必要ない。	
		—	
	風(台風), 竜巻	—	
		位置的分散(複数箇所)	
	凍結, 降水, 積雪	環境条件にて考慮する。	
		位置的分散(複数箇所)	
落雷	—		
	位置的分散(複数箇所)		
火山の影響	環境条件にて考慮する。		
生物学的事象	ネズミ等の小動物に対して, 開口部の閉止により, 重大事故等に対処するための必要な機能が損なわれるおそれのない設計とする。		
	—		
	位置的分散(複数箇所)		
高潮	高潮の影響を受けない位置に設置する。		
外部人為事象	外部火災 森林火災 爆発 近隣工場等の火災 有毒ガス 船舶の衝突	—	
		位置的分散(複数箇所)	

項目		可搬型 SA 設備と常設 SA 設備の接続口	
		建屋等壁面	建屋等内
外部人為事象	飛来物 (航空機落下)	—	
		位置的分散 (複数箇所)	
	ダムの崩壊	立地的要因により設計上考慮する必要ない。	
	電磁的障害	環境条件にて考慮する。	
故意による 大型航空機の衝突 その他のテロリズム		—	
		位置的分散 (複数箇所)	
溢水		想定される溢水水位に対して機能を喪失しない位置に設置する。	
		位置的分散 (複数箇所)	
火災		第 41 条 (火災による損傷の防止) に基づく設計とする。	
		位置的分散 (複数箇所)	

(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。

類型化区分	設計方針	関連資料
A a	<ul style="list-style-type: none"> ・可搬型重大事故等対処設備のうち、原子炉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、環境条件、自然現象、外部人為事象、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム、溢水及び火災の影響による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、<u>建屋等内及び建屋等壁面の適切に離隔した隣接しない位置に複数箇所設置する。</u> ・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、それぞれの系統に同時に供給できる設計とする。 ・地震に対して、「1.12 原子炉設置変更許可申請に係る安全設計の方針」に基づく地盤上の建屋に設置する。 	接続図
対象外	—	

※個別条文で記載する事項を下波部で示す

■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当たり、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、重大事故等時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の確保により放射線量が高くなるおそれが少ない設置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

- ・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

設計方針	関連資料
・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が少ない設置場所を選定することで、 <u>重大事故等時においても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。</u>	配置図 接続図

※個別条文中に記載する事項を下波部で示す

■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当たり、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（敷地に遡上する津波を含む。）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、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム、溢水及び火災を考慮する。

自然現象については、地震、津波（敷地に遡上する津波を含む。）、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考慮する。

自然現象による荷重の組合せについては、地震、津波（敷地に遡上する津波を含む。）、風（台風）、積雪及び火山の影響による組合せを考慮する。

外部人為事象については、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、船舶の衝突及び電磁的障害を考慮する。

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。

建屋等及び地中の配管トレンチについては、地震、津波（敷地に遡上す

る津波を含む。），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、位置的分散を図る設計とする。

環境条件に対しては、重大事故等時の温度、放射線、荷重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、「2.3.3 環境条件等」に記載する。風（台風）及び竜巻のうち風荷重、凍結、降水、積雪、火山の影響並びに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。

地震に対して屋内の可搬型重大事故等対処設備は、「2.1.1 発電用原子炉施設の位置」に基づく地盤上に設置された建屋内に保管する。屋外の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、又は必要により固縛等の処置をするとともに、地震により生じる敷地下斜面のすべり、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、地盤支持力の不足、地中埋設構造物の損壊等の影響を受けない複数の保管場所に分散して保管する設計とする。

地震及び津波（敷地に遡上する津波を含む。）に対して可搬型重大事故等対処設備は、「2.1.2 耐震設計の基本方針」、 「2.1.3 耐津波設計の基本方針」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、「2.2 火災による損傷の防止」に基づく火災防護を行う。

溢水に対して可搬型重大事故等対処設備は、想定される溢水水位に対して機能を喪失しない位置に保管する。

地震、津波（敷地に遡上する津波を含む。）、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及び常設重大事故等対処設備と同時に機能を損なう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、複数箇所に分散して保管する。

風（台風）、竜巻、落雷、生物学的事象、森林火災、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は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等内に保管するか、又は設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備と同時に機能を損なう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て保管する。クラゲ等の海生生物の影響を受けるおそれのある屋外の可搬型重大事故等対処設備は、複数の取水箇所を選定できる設計とする。

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設計とする。

屋外の可搬型重大事故等対処設備は、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建屋等及び屋外の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それぞれから 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設計とする。

なお、自然現象のうち洪水及び地滑りについては、立地的要因により設計上考慮する必要はない。また、外部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。

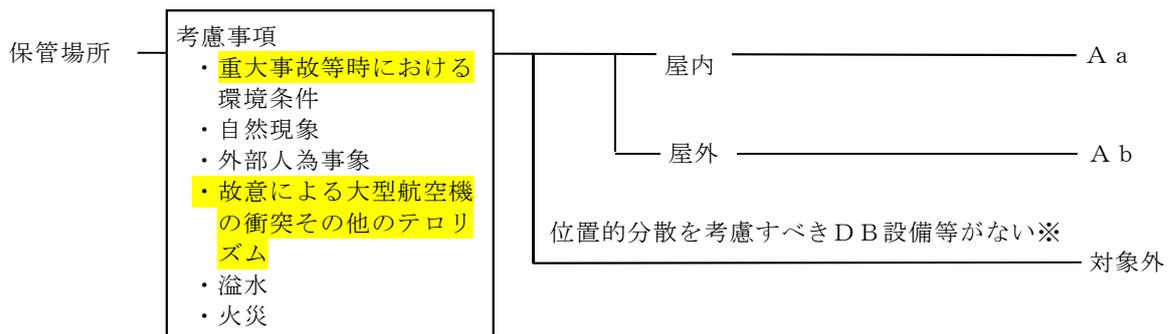
(2) 類型化の考え方

a. 考慮事項

- ・ 重大事故等時における環境条件
- ・ 自然現象
- ・ 外部人為現象
- ・ 故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム
- ・ 溢水
- ・ 火災

b. 類型化

- ・ 環境条件，自然現象，外部人為事象，溢水，火災については，屋外，屋内設備に分類する。



※可搬型重大事故等対処設備のうち重大事故等時においても使用する設計基準事故対処設備等は，共通要因による機能喪失を想定しないことから，位置的分散の対象外とする。

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) 各考慮事項における設計方針について, 以下の表にまとめた。

項目	DB設備等		常設SA設備		可搬型SA設備		
	屋外	屋内	屋外	屋内	屋外	屋内	
環境条件	第12条(安全施設)に基づく設計とする。		第43条第1項第1号の環境条件を考慮した設計とする。				
地盤	第3条(設計基準対象施設の地盤)に基づく地盤上に設置する。		第38条(重大事故等対処設備の地盤)に基づく地盤上に設置する。		地震により生ずる敷地下斜面のすべり, 液状化及び揺すり込みによる不平等沈下, 地盤支持力の不足, 地中埋設構造物の損壊等の影響により, 必要な機能を喪失しない複数の位置に分散して保管する。		
自然現象	地震	第4条(地震による損傷の防止)に基づく設計とする。		第39条(地震による損傷防止)に基づく設計とする。		第39条(地震による損傷の防止)に基づく設計とする。	
		位置的分散(2項)					
		位置的分散(3項)					
	津波	第5条(津波による損傷の防止)に基づく設計とする。		第40条(津波による損傷の防止)に基づく設計とする。(高台及び水密区画)		第40条(津波による損傷の防止)に基づく設計とする。(高台及び水密区画)	
		位置的分散(2項)					
		位置的分散(3項)					
	洪水	立地的要因により設計上考慮する必要はない。					
	風(台風) 竜巻	第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。		-		第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計された建屋内に保管する設計とする。	
		位置的分散(2項)					
		位置的分散(3項)					
凍結 降水 積雪	環境条件にて考慮する。						
落雷	第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。		常設代替高圧電源装置は, 避雷設備又は接地設備により防護する設計とする。		第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計された建屋内に保管する設計とする。		
	位置的分散(2項)						
	位置的分散(3項)						
火山の影響	環境条件にて考慮する。						

項目	DB設備等		常設SA設備		可搬型SA設備	
	屋外	屋内	屋外	屋内	屋外	屋内
自然現象	生物学的事象	第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。	ネズミ等の小動物, 又はクラゲ等の海生生物に対して, 侵入防止対策により重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれのない設計とする	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。	クラゲ等の海生生物からの影響を受けるおそれのある設備は, 複数の取水箇所を選定できる設計とする。	第6条(外側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保管する。
		位置的分散(2項)		位置的分散(3項)		
		高潮	影響を受けない敷地高さに設置する(非常用取水設備は除く)。			影響を受けない敷地高さに設置する。
外部人為事象	外部火災 森林火災 爆発 近隣工場等の火災 有毒ガス 船舶の衝突	第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。	—	第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。	—	第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。
		位置的分散(2項)		位置的分散(3項)※1		
	飛来物 (航空機落下)	第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。	—	※1 DB等設備及び常設SA設備が設置されている建屋及び建屋外のDB設備等又は常設SA設備のそれぞれから100m以上の離隔距離を確保する。		※2 可能な限り
		位置的分散(2項)		位置的分散(3項)※1		
ダムの崩落	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	環境条件にて考慮する。					
故意による 大型航空機の衝突 その他のテロリズム	—	—	※1 DB等設備及び常設SA設備が設置されている建屋並びに建屋外のDB設備等又は常設SA設備のそれぞれから100m以上の離隔距離を確保する。		※2 可能な限り	
	位置的分散(2項)		位置的分散(3項)※1			
	位置的分散(3項)※2					
溢水	第9条(溢水による損傷の防止等)に基づく設計とする。	想定される溢水水位に対して機能を喪失しない位置に設置する。	想定される溢水水位に対して機能を喪失しない位置に設置する。			
	位置的分散(区画)(2項)		位置的分散(区画)(3項)			
火災	第8条(火災による損傷の防止)に基づく設計とする。	第41条(火災による損傷の防止)に基づく設計とする。	第41条(火災による損傷の防止)に基づく設計とする。			
	位置的分散(区画又は措置)(2項)		位置的分散(区画又は措置)(3項)			

(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。

類型化区分		設計方針	関連箇所
共通（屋内，屋外）		<ul style="list-style-type: none"> 地震及び津波（敷地に遡上する津波を含む。）に対しては、「1.4.2 重大事故等対処施設の耐震設計」，「1.5.2 重大事故等対処施設の耐津波方針」にて考慮された設計とする。 火災に対しては、「1.6.2 重大事故等対処施設の火災防護に関する基本方針」に基づく火災防護を行う。 溢水に対して、想定される溢水水位に対して機能を喪失しない位置に保管する。 地震、津波（敷地に遡上する津波を含む。）、溢水及び火災に対して、設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備と同時に機能を損なう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、複数箇所に分散して保管する。 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。 	配置図， 保管場所 図
屋内	A a	<ul style="list-style-type: none"> 地震に対して、「1.12 原子炉設置変更許可申請に係る安全設計の方針」に基づく地盤上に設置された建屋内に保管する。 風（台風）、竜巻、落雷、生物学的事象、森林火災、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、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等内に保管する。 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、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設計とする。 	
屋外	A b	<ul style="list-style-type: none"> 屋外の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、若しくは必要により固縛等の処置をするとともに、地震により生ずる敷地下斜面のすべり、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、地盤支持力の不足、地中埋設構造物の損壊等の影響を受けない複数の保管場所に分散して保管する設計とする。 風（台風）、竜巻、落雷、生物学的事象、森林火災、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は、設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備と同時に機能を損なう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保管場所に複数箇所に分散して保管する設計とする。 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は、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建屋及び屋外の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それぞれから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設計とする。 	
位置的分散を考慮すべき対象等がないもの	—	・（対象外）	

※個別条文で記載する事項を下波部で示す

■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当たり、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

重大事故等時において、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。

アクセスルートは、自然現象、外部人為事象、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム、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に、別ルートも考慮した複数のアクセスルートを確保する。

なお、屋外アクセスルートは、基準地震動 S_s 及び敷地に遡上する津波の影響を受けないルートを確保する。

屋外及び屋内アクセスルートは、自然現象に対して地震、津波（敷地に遡上する津波を含む。）、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考慮し、外部人為事象に対して飛来物（航空機落下）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害を考慮する。

なお、自然現象のうち洪水及び地滑りについては、立地的要因により設計上考慮する必要はない。

また、外部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、道路面が直接影響をうけることはない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に対する地震による影響（周辺構造物の倒壊、周辺斜面の崩壊及び道路面のすべり）、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、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ールローダを1セット2台使用する。ホイールローダの保有数は、1セット2台、故障時及び保守点検による待機除外時の予備として3台の合計5台を分散して保管する設計とする。

また、降水及び地震による屋外タンクからの溢水に対しては、道路上へ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保する設計とする。

津波の影響については、敷地に遡上する津波による遡上高さに対して十分余裕を見た高さに高所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。

自然現象のうち凍結、森林火災、外部人為事象のうち飛来物（航空機落下）、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突に対しては、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、容易に排除可能なため、アクセスルートへの影響はない。

屋外のアクセスルートは、地震の影響による周辺斜面の崩壊及び道路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又は別ルートの通行を行うことで、通行性を確保できる設計とする。また、地震時に使用を想定するルートに不等沈下等

に伴う段差の発生が想定される箇所においては、段差緩和対策等を行う設計とする。

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、車両についてはタイヤチェーン等を装着することにより通行性を確保できる設計とする。また、地震による薬品タンクからの漏えいに対しては、必要に応じて薬品防護具の着用により通行する。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処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。

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、速やかな消火活動等を実施する。なお、消火活動等の対応については、「技術的能力説明資料 2.0 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）及び火災の拡大防止策（大量の可燃物を内包する変圧器の防油堤の設置）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、津波（敷地に遡上する津波を含む。）、その他の自然現象による影響（風（台風）及び竜巻による飛来物、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象及び森林火災）及び外部人為事象（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）に対しては、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた施設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、溢水等に対してアクセスルートでの被

ばくを考慮した放射線防護具を着用する。

また、地震時に資機材の転倒により通行が阻害されないように火災の発生防止対策や、通行性確保対策として、アクセスルートへは通行可能な通路幅が確保できない資機材を設置しないこととするとともに、通行可能な通路幅が確保できる資機材についても必要に応じて落下防止、転倒防止、固縛等により通行に支障をきたさない措置を講じる。

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、夜間及び停電時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」に示す。

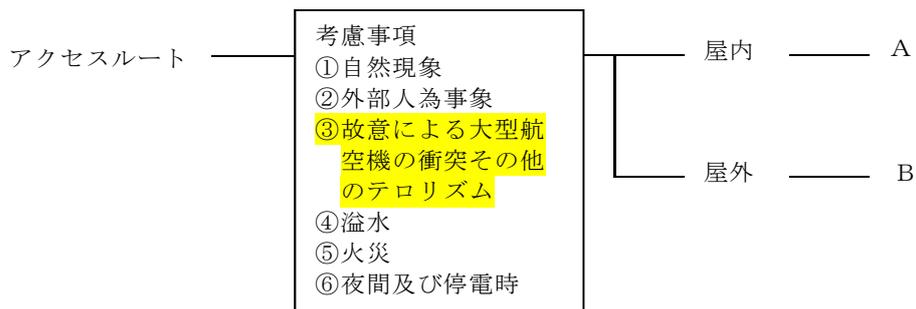
(2) 類型化の考え方

a. 考慮事項

- ① 自然現象
- ② 外部人為事象
- ③ 故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム
- ④ 溢水
- ⑤ 火災
- ⑥ 夜間及び停電時

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，津波その他自然現象，外部人為事象，故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム，溢水，火災，夜間及び停電時

項目	屋内	屋外	
地盤	第 38 条(重大事故等対処設備の地盤)に基づく地盤上に設置する。	地震の影響による周辺斜面の崩壊及び道路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又は別ルートの通行を行うことで、通行性を確保できる設計とする。 また、地震時に使用を想定するルートに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、段差緩和対策等を行う設計とする。	
自然現象	地震	第 39 条(地震による損傷防止)に基づく設計とする。 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。	地震の影響による周辺斜面の崩壊及び道路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又は別ルートの通行を行うことで、通行性を確保できる設計とする。 また、地震時に使用を想定するルートに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、段差緩和対策等を行う設計とする。
	津波	第 40 条(津波による損傷の防止)に基づき設置された建屋内に確保する設計とする。	津波の影響については、敷地に遡上する津波による遡上高さに対して十分余裕を見た高さに高所のアクセスルートを確認する設計とする。
	洪水	立地的要因により設計上考慮する必要はない。	
	風(台風) 竜巻	第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設置された建屋内に確保する設計とする。	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を 1 セット 2 台使用する。
	凍結	第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設置された建屋内に確保する設計とする。	融雪剤の散布及び走行可能なタイヤの装着により、通行性を確保できる設計とする。
	降水	第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設置された建屋内に確保する設計とする。	道路上へ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	第 6 条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設置された建屋内に確保する設計とする。	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を 1 セット 2 台使用する。 融雪剤の散布及び走行可能なタイヤの装着により、通行性を確保できる設計とする。

項目		屋内	屋外
自然現象	火山の影響	第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設置された建屋内に確保する設計とする。	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を1セット2台使用する。
	生物学的事象	第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づき設置された建屋内に確保する設計とする。	容易に排除可能なため、アクセスルートへの影響はない。
外部人為事象	高潮	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。	
	森林火災 爆発 近隣工場等の火災 有毒ガス 船舶の衝突	第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。	複数のアクセスルートを確保する設計とする。
	飛来物 (航空機落下)	第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。	複数のアクセスルートを確保する設計とする。
	ダムの崩落	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	道路面が直接影響をうけることはないことから、アクセスルートへの影響はない。	
故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム		速やかな消火活動等を実施する。(「添付書類十5.2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おける事項」。)	
溢水		アクセスルートでの被ばくを考慮した放射線防護具を着用する。	地震による屋外タンクからの溢水に対しては、道路上へ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保する設計とする。
火災		地震時に通行が阻害されないように、通行可能な通路幅が確保できない常置品は、予め移設・撤去等の実施及び火災の発生防止対策を実施する。	地震発生時における火災の発生防止策(可燃物収納器の固縛による転倒防止)及び火災の拡大防止策(大量の可燃物を内包する変圧器の防油堤の設置)については、「火災防護計画」に定める。
夜間及び停電時		停電時及び夜間時の確実な運搬や移動のため可搬照明装置を配備する。	

(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。

類型化区分		設計方針	関連資料	備考
共通	—	・複数のアクセスルートを確認する設計とする。		
屋内	A	<p>○屋内アクセスルートの確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ・津波（敷地に遡上する津波を含む。）、その他の自然現象による影響（風（台風）及び竜巻による飛来物、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象及び森林火災）及び外部人為事象（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確保する設計とする。 	アクセスルート 説明資料	
屋外	B	<p>○屋外アクセスルートの確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震による影響（周辺構造物の倒壊、周辺斜面の崩壊及び道路面のすべり）、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、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を1セット2台使用する。ホイールローダの保有数は、1セット2台、故障時及び保守点検による待機除外時の予備として3台の合計5台を分散して保管する設計とする。また、降水及び地震による屋外タンクからの溢水に対しては、道路上へ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、敷地に遡上する津波による遡上高さに対して十分余裕を見た高さに高所のアクセスルートを確認する設計とする。 ・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。 ・地震の影響による周辺斜面の崩壊及び道路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または別ルートの通行を行うことで、通行性を確保できる設計とする。また、地震時に使用を想定するルートに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、段差緩和対策等を行う設計とする。 		

※個別条文中に記載する事項を「下波部」で示す。

■設置許可基準規則 第43条 第3項 第7号

可搬型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当たり、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

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に、共通要因の特性を踏まえ、可能な限り多様性及び独立性を有し、位置的分散を図ることを考慮して適切な措置を講じた設計とする。

共通要因としては、環境条件、自然現象、外部人為事象、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム、溢水、火災及びサポート系の故障を考慮する。

自然現象については、地震、津波（敷地に遡上する津波を含む。）、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考慮する。

自然現象による荷重の組合せについては、地震、津波（敷地に遡上する津波を含む。）、風（台風）、積雪及び火山の影響による組合せを考慮する。

外部人為事象については、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、船舶の衝突及び電磁的障害を考慮する。

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。

建屋等及び地中の配管トレンチについては、地震、津波（敷地に遡上す

る津波を含む。），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。

サポート系の故障については，系統又は機器に供給される電力，空気，油，冷却水，水源を考慮する。

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，重大事故等時の温度，放射線，荷重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，「2.3.3 環境条件等」に記載する。風（台風）及び竜巻のうち風荷重，凍結，降水，積雪，火山の影響並びに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。

地震に対して屋内の可搬型重大事故等対処設備は，「2.1.1 発電用原子炉施設の位置」に基づく地盤上に設置された建屋内に保管する。屋外の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，又は必要により固縛等の処置をするとともに，地震により生じる敷地下斜面のすべり，液状化及び揺すり込みによる不等沈下，地盤支持力の不足，地中埋設構造物の損壊等の影響を受けない複数の保管場所に分散して保管する設計とする。

地震及び津波（敷地に遡上する津波を含む。）に対して可搬型重大事故等対処設備は，「2.1.2 耐震設計の基本方針」，「2.1.3 耐津波設計の基本方針」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，「2.2 火災による損傷の防止」に基づく火災防護を行う。

溢水に対して可搬型重大事故等対処設備は，想定される溢水水位に対し

て機能を喪失しない位置に保管する。

地震，津波（敷地に遡上する津波を含む。），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及び常設重大事故等対処設備と同時に機能を損なう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，複数箇所分散して保管する。

風（台風），竜巻，落雷，生物学的事象，森林火災，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は，外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋等内に保管するか，又は設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備と同時に機能を損なう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て保管する。クラゲ等の海生生物の影響を受けるおそれのある屋外の可搬型重大事故等対処設備は，複数の取水箇所を選定できる設計とする。

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設計とする。

屋外の可搬型重大事故等対処設備は，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建屋等並びに屋外の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それぞれから 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設計とする。

なお，自然現象のうち洪水及び地滑りについては，立地的要因により設

計上考慮する必要はない。また、外部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。

サポート系の故障に対しては、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による対応が可能な設計とする。また、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と可能な限り異なる水源をもつ設計とする。

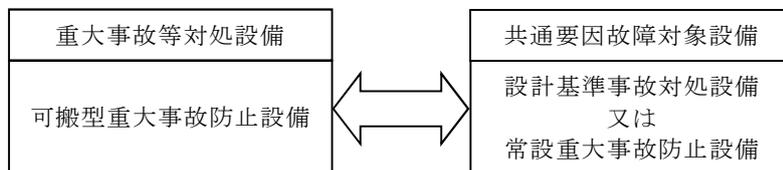
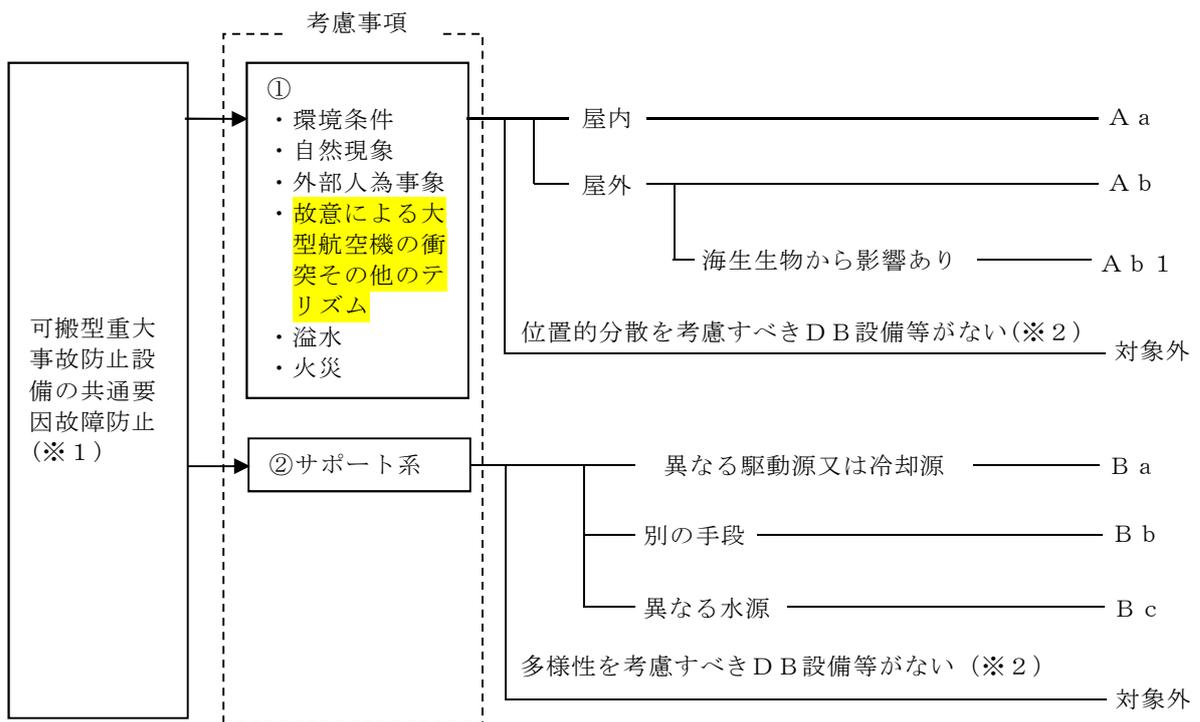
(2) 類型化の考え方

a. 考慮事項

- ① 環境条件，自然現象，外部人為事象，故意による大型航空機の衝突
その他のテロリズム，溢水，火災
- ② サポート系の故障：系統又は機器に供給される電源，油，空気，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，設備ごとに考慮する。



※1 可搬型重大事故緩和設備についても、可能な限り多様性を有し、位置的分散を図る設計とする。

※2 可搬型重大事故防止設備のうち重大事故等時においても使用する設計基準事故対処設備等は、共通要因による機能喪失を想定しないことから、多様性、位置的分散の対象外とする。

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】

(1) 各考慮事項に対する設計方針は以下のとおり。

- ① 環境条件，地震，津波，その他自然現象，外部人為事象，故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム，溢水，火災

項目	DB設備等		常設SA設備		可搬型SA設備	
	屋外	屋内	屋外	屋内	屋外	屋内
環境条件	第12条(安全施設)に基づく設計とする。		第43条第1項第1号の環境条件を考慮した設計とする。			
地盤	第3条(設計基準対象施設の地盤)に基づく地盤上に設置する。		第38条(重大事故等対処設備の地盤)に基づく地盤上に設置する。		地震により生ずる敷地下斜面のすべり、液状化及び揺すり込みによる不平等沈下、地盤支持力の不足、地中埋設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。	
自然現象	地震	第4条(地震による損傷の防止)に基づく設計とする。		第39条(地震による損傷防止)に基づく設計とする。		第39条(地震による損傷の防止)に基づく設計とする。
		位置的分散(2項)				
		位置的分散(3項)				
	津波	第5条(津波による損傷の防止)に基づく設計とする。		第40条(津波による損傷の防止)に基づく設計とする。(高台及び水密区画)		第40条(津波による損傷の防止)に基づく設計とする。(高台及び水密区画)
		位置的分散(2項)				
	位置的分散(3項)					
洪水	立地的要因により設計上考慮する必要はない。					
風(台風) 竜巻	第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。		-		第6条(外側からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計された建屋内に保管する設計とする。	
	位置的分散(2項)				位置的分散(3項)	

項目	DB設備等		常設SA設備		可搬型SA設備		
	屋外	屋内	屋外	屋内	屋外	屋内	
自然現象	凍結 降水 積雪	環境条件にて考慮する					
	落雷	第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。	常設代替高圧電源装置は、避雷設備又は接地設備により防護する設計とする。	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。	—	第6条(外側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保管する設計とする。	
		位置的分散(2項)		位置的分散(3項)			
		火山の影響					
	生物学的事象	第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。	ネズミ等の小動物、又はクラゲ等の海生生物に対して、侵入防止対策により重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれのない設計とする	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。	クラゲ等の海生生物からの影響を受けるおそれのある設備は、複数の取水箇所を選定できる設計とする。	第6条(外側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保管する設計とする。	
		位置的分散(2項)		位置的分散(3項)			
		高潮					
	外部火災	森林火災 爆発 近隣工場等の火災 有毒ガス 船舶の衝突	第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。	—	第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。	—	第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。
		位置的分散(2項)		位置的分散(3項)			
		外部人為事象	飛来物 (航空機落下)	第6条(外部からの衝撃による損傷の防止)に基づく設計とする。	—		※1 DB等設備及び常設SA設備が設置されている建屋並びに建屋外のDB設備等又は常設SA設備のそれぞれから100m以上の離隔距離を確保する。
位置的分散(2項)				位置的分散(3項)※1			
位置的分散(3項)※1				位置的分散(3項)※2			
ダムの崩落							
電磁的障害	環境条件にて考慮する。						

項目	DB設備等		常設SA設備		可搬型SA設備	
	屋外	屋内	屋外	屋内	屋外	屋内
故意による 大型航空機の衝突 その他のテロリズム	—		—		※1 DB等設備及び 常設SA設備が 設置されている 建屋並びに建屋 外のDB設備等 又は常設SA設 備のそれぞれか ら100m以上の離 隔距離を確保す る。	※2 可能な限り
	位置的分散(2項)					
	位置的分散(3項)※1					
	位置的分散(3項)※2					
溢水	第9条(溢水による損傷の防止等)に基づく設計とする。		想定される溢水水位に対して機能を喪失しない位置に設置する。		想定される溢水水位に対して機能を喪失しない位置に設置する。	
	位置的分散(区画)(2項)					
	位置的分散(区画)(3項)					
火災	第8条(火災による損傷の防止)に基づく設計とする。		第41条(火災による損傷の防止)に基づく設計とする。		第41条(火災による損傷の防止)に基づく設計とする。	
	位置的分散(区画又は措置)(2項)					
	位置的分散(区画又は措置)(3項)					

②サポート系

共通要因	ポンプ等	発電機
電源	・駆動源の多様性[エンジン駆動(⇔非常用ディーゼル発電機)]	—
燃料油	・燃料の多重性[軽油貯蔵タンク(⇔軽油貯蔵タンク)]	・位置的分散[可搬型設備用軽油タンク(⇔軽油貯蔵タンク)] ・燃料移送の多重性[タンクローリー(⇔燃料移送ポンプ)]
空気	—	—
冷却水	・冷却方式の多様性[自己冷却(⇔—)]	・冷却方式の多様性[空冷(⇔非常用冷却系海水系)]
水源	・異なる水源[代替淡水貯槽, 淡水貯水池, 海水(⇔サプレッション・プール)]	—

※括弧内の設備は、多様性、多重性等の対象となる設計基準対象施設を表す。

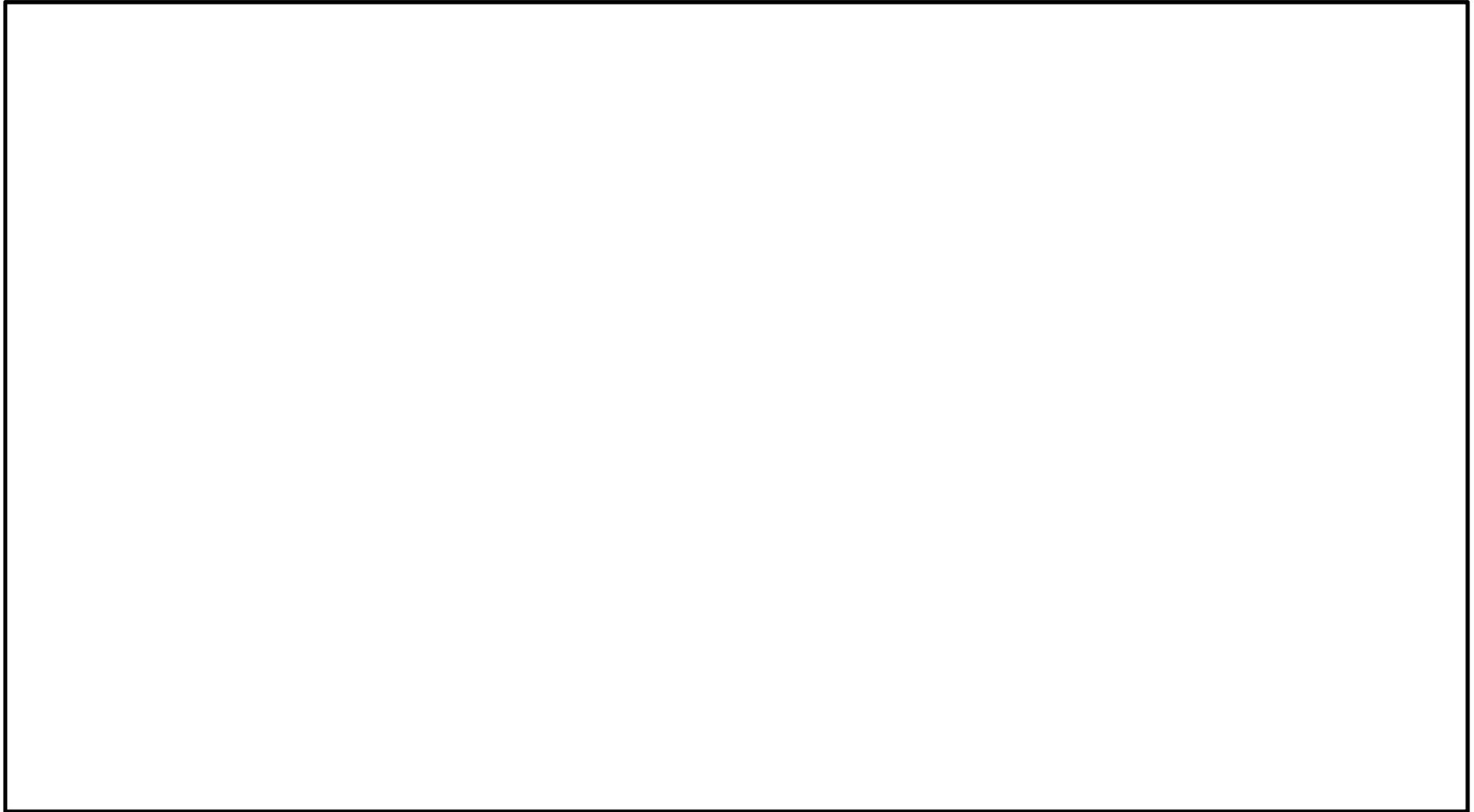
(2) 各区分における設計方針については、以下の表にまとめた

類型化区分		設計方針	関連資料
① ・環境条件 ・自然現象 ・外部人為事象 ・故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム ・溢水 ・火災	共通（屋内，屋外）	<ul style="list-style-type: none"> 地震及び津波（敷地に遡上する津波を含む。）に対して可搬型重大事故等対処設備は、「1.4.2 重大事故等対処施設の耐震設計」，「1.5.2 重大事故等対処施設の耐津波設計」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「1.6.2 重大事故等対処施設の火災防護に関する基本方針」に基づく火災防護を行う。 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位置に保管する。 地震，津波（敷地に遡上する津波を含む。），溢水及び火災に対して，設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備と同時に機能を損なう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，複数箇所に分散して保管する。 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。 	配置図 系統図
	屋内	A a <ul style="list-style-type: none"> 地震に対しては，「1.12 原子炉設置変更許可申請に係る安全設計の方針」に基づく地盤上に設置された建屋内に保管する。 風（台風），竜巻，落雷，生物学的事象，森林火災，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	A b <ul style="list-style-type: none"> 地震に対しては，転倒しないことを確認する，若しくは必要により固縛等の処置をするとともに，地震により生ずる敷地下斜面のすべり，液状化及び揺すり込みによる不等沈下，地盤支持力の不足，地中埋設構造物の損壊等の影響を受けない複数の保管場所に分散して保管する。 風（台風），竜巻，落雷，生物学的事象，森林火災，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は，設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備と同時に機能を損なう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て保管する。 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は，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建屋並びに屋外の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それぞれから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設計とする。 	
	海生生物からの影響	A b 1 <ul style="list-style-type: none"> 複数の取水箇所を選定できる設計とする。 	

類型化区分		設計方針		関連資料
	位置分散を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備等がないもの	—	・(対象外)	系統図
②サポート系の故障	異なる駆動源又は冷却源	B a	・設計基準事故対処設備等又は常設重大事故等対処設備と異なる駆動源, 冷却源を用いる設計とする。	
	別の手段	B b	・設計基準事故対処設備等又は常設重大事故等対処設備と駆動源, 冷却源が同じ場合は別の手段による対応が可能な設計とする。	
	異なる水源	B c	・水源についても可能な限り異なる水源をもつ設計とする。	
	多様性を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備等がないもの	—	・(対象外)	

※個別条文で記載する事項を下波部で示す

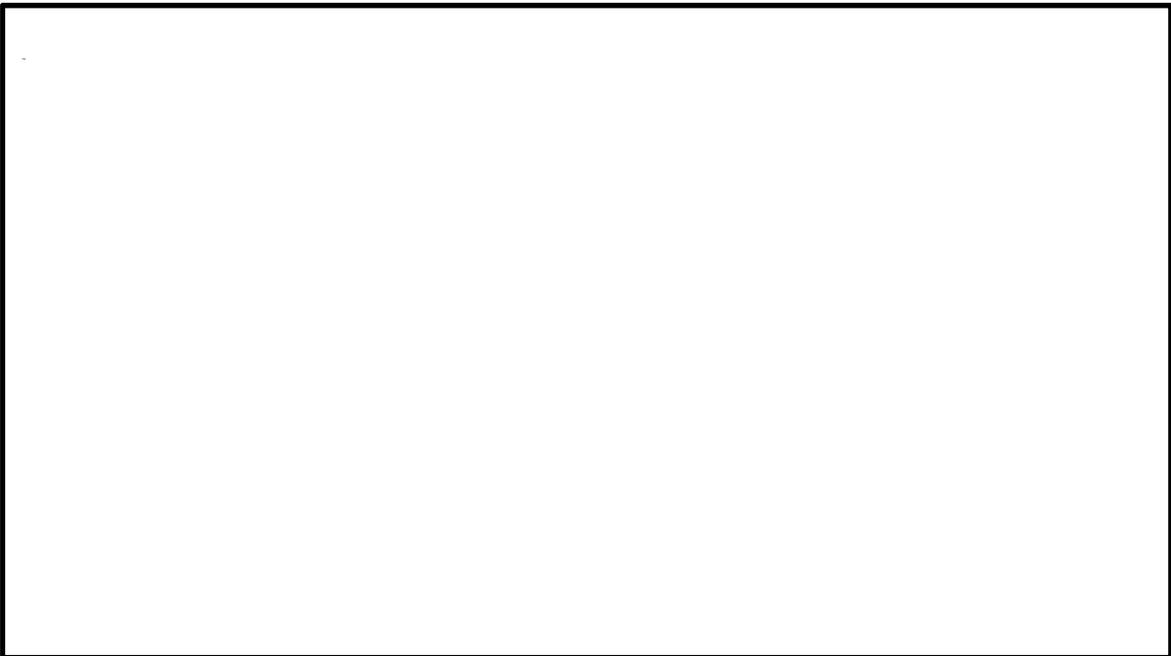
(参考図)



参考図 1 建屋等及び地中の配管トレンチ配置図



参考図 2 格納容器圧力逃がし装置格納槽概要図



参考図 3 常設低圧代替注水系ポンプ室概要図



参考図 4 緊急用海水ポンプピット概要図



参考図 5 常設代替高圧電源装置置場概要図

共－3 重大事故等対処設備の環境条件について

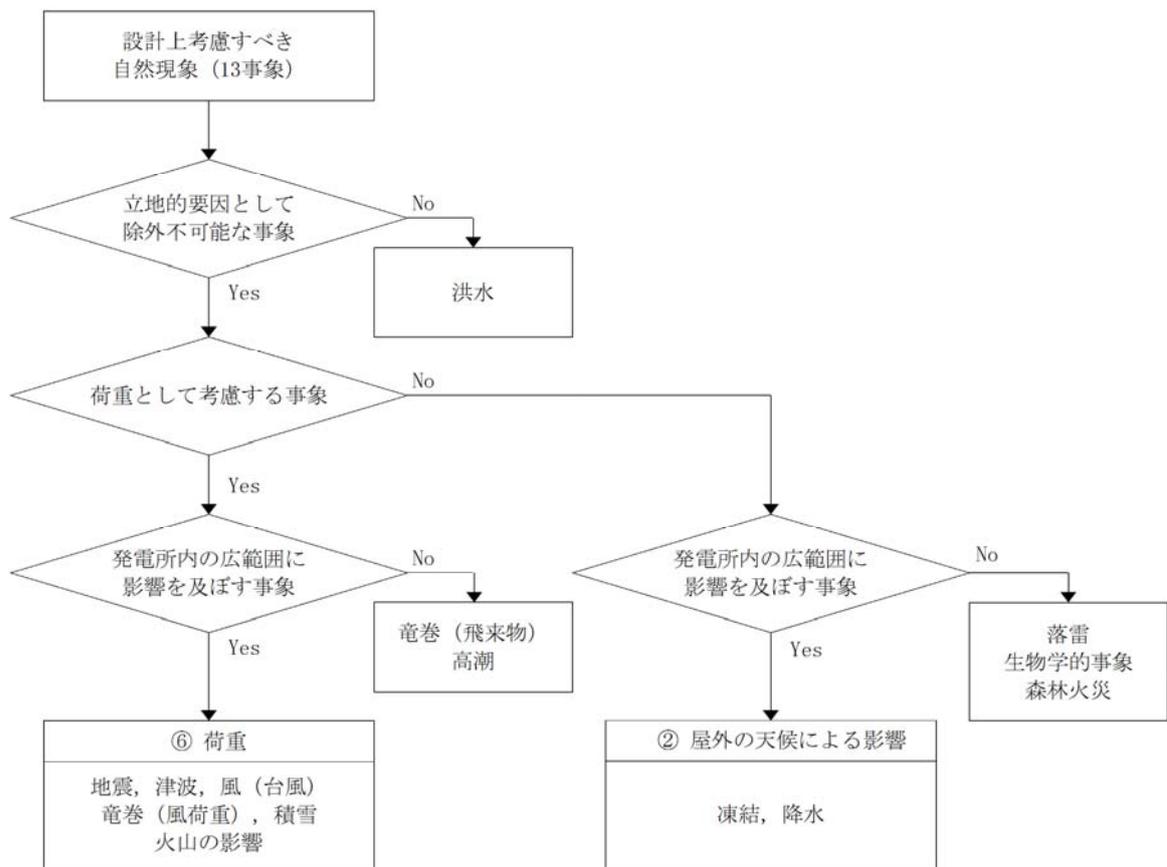
重大事故等対処設備の環境条件について

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、その措置（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。

環境条件として、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重大事故時の放射線による影響、④重大事故等時に海水を通水する系統への影響、⑤電磁波による影響、⑥荷重（重大事故等が発生した場合における圧力、温度、機械的荷重及び自然現象からの荷重）、⑦周辺機器等からの悪影響を考慮事項とする。

このうち、②屋外の天候による影響、⑥荷重（自然現象からの荷重）は、国内外の基準や文献等に基づいて網羅的に抽出した自然現象のうち、発生の可能性や事象進展速度等の判断理由から設計上考慮すべき想定される自然現象として抽出した洪水、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、高潮の11事象に地震、津波を加えた13事象から、第1図の環境条件選定フローに従い選定する。

フローの結果から、自然現象による環境条件として、②屋外の天候による影響として「凍結」、「降水」、⑥荷重（自然現象からの荷重）として「地震」、「津波」、「風（台風）及び竜巻の風荷重」、「積雪」、「火山の影響」を選定する。



第1図 環境条件 選定フロー

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分類を、第43.4-1表に示す。可搬型設備の配備数については、「 $2N + \alpha$ 」、「 $N + \alpha$ 」、「 N 」の設備に分類し、それらを屋外設備であれば保管場所に、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設備の多重化、多様化を図る。

(1) 「 $2N + \alpha$ 」の可搬型重大事故等対処設備

原子炉建屋外から水・電力を供給する、可搬型代替交流電源設備（可搬型代替低圧電源車）、可搬型代替直流電源設備（可搬型代替低圧電源車、可搬型整流器）、可搬型代替注水大型ポンプ及び可搬型代替注水中型ポンプは、必要となる容量を有する設備を2セット及び予備を保有し、重大事故等時に期待する設備は西側及び南側保管場所にそれぞれ分散配置する。

(2) 「 $N + \alpha$ 」の可搬型重大事故等対処設備

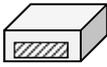
負荷に直接接続する、非常用窒素供給系高圧窒素ポンベ及び逃がし安全弁用可搬型蓄電池については、必要となる容量を有する設備を1セット及び予備を保有し、原子炉建屋内にそれぞれ分散配置する。

(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 」の屋外保管設備は、共通要因による機能喪失を考慮し、西側及び南側保管場所に分散配置する。

第43.4-1表 可搬型設備の分類

区分	設備
2N + α	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>可搬型代替注水 大型ポンプ</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>可搬型代替注水 中型ポンプ</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>可搬型代替低圧 電源車</p>  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>可搬型整流器</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>可搬型スプレー ノズル</p>  </div> </div>
N + α	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>非常用窒素供給系 高压窒素ガスポンペ</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>逃がし安全弁用 可搬型蓄電池</p>  </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">非常用逃がし安全弁駆動系 高压窒素ポンペ</p>  </div>
N	その他

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

必要となる容量は、設置許可基準規則解釈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となる。したがって、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予備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。

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。

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を、第43.4-1図に示す。



第43.4-1図 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) 可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器

可搬型代替交流電源設備（可搬型代替低圧電源車）及び可搬型代替直流電源設備（可搬型代替低圧電源車，可搬型整流器）については，原子炉建

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、第43.4-5表(1)に示す。

重大事故等対策の有効性評価において、本設備が担う代替機能が要求されるのは、外部電源による給電に失敗している状態である。

この状態においては、早期の代替交流電源の復旧が必要となる場合があることから、常設代替交流電源設備による給電によって対応する。このため、本設備に期待するのは更なる安全性向上のために予備として待機する場合である。

一方、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、第43.4-2表に示す14条文である。

第43.4-2表 代替電源設備を要求している条文（1 / 2）

条文	要求事項
45条	可搬型代替直流電源設備（可搬型代替交流電源設備（可搬型代替低圧電源車）及び原子炉建屋付属棟内緊急用直流125V蓄電池等にて構成される設備）
46条	可搬型代替直流電源設備（同45条）
47条	設計基準事故対処設備と独立した電源（常設又は可搬型）
48条	設計基準事故対処設備と独立した電源（常設又は可搬型）
49条	設計基準事故対処設備と独立した電源（常設又は可搬型）
51条	代替電源設備（常設又は可搬型）

52条	計測設備の代替電源設備（常設又は可搬型）
53条	計測設備の代替電源設備（常設又は可搬型）
54条	計測設備の代替電源設備（常設又は可搬型）
57条	可搬型代替交流電源設備，可搬型代替直流電源設備（同45条）

第43.4-2表 代替電源設備を要求している条文（2／2）

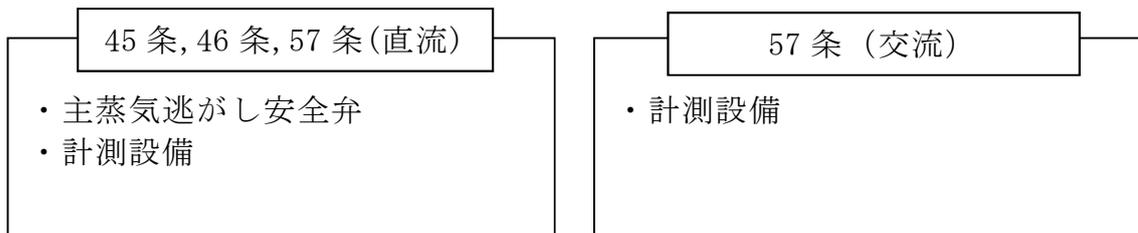
条文	要求事項
59条	代替交流電源設備（常設又は可搬型）
60条	代替交流電源設備（常設又は可搬型）
61条	代替交流電源設備（常設又は可搬型）
62条	通信連絡設備の代替電源設備（常設又は可搬型）

このうち、可搬型代替交流電源設備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、人力による原子炉隔離時冷却系等の起動及び十分な期間の運転継続が容易であるが、ここでは容量算定の観点から、当該要求も加味する。

この状態での対応は、2台の可搬型代替低圧電源車にて実施可能である。

一方、45条、46条及び57条の可搬型代替直流電源設備に期待する場合は、原子炉隔離時冷却系等から低圧代替注水系（可搬型）による原子炉注水継続に移行し、各種計測設備による状態監視を続けている状態である。

この状態での対応は、1台の可搬型代替低圧電源車及び4台の可搬型整流器にて実施可能である。



第 43.4-2 図 条文毎の給電対象

以上の条文毎の最大必要数から、可搬型代替交流電源設備として可搬型代替低圧電源車の必要となる容量は2台となる。また、可搬型代替直流電源設備として可搬型代替低圧電源車の必要となる容量は1台、可搬型整流器の必要となる容量は4台となる。上述のとおり、本設備は「 $2N+\alpha$ 」の対象施設となることから、2セットを準備することが必要であるため、可搬型代替低圧電源車は、2台×2セット=4台、可搬型整流器は、4台×2セット=8台が必要となる。

(2) 可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプ

可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプについては、原子炉建屋の外側から水を供給する用途を有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。本設備の個数を、第43.4-5表(1)に示す。

重大事故等対策の有効性評価において、本設備が担う機能が要求されるのは、原子炉圧力容器への注水及び格納容器スプレイ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である。

原子炉圧力容器への注水及び格納容器スプレイ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に対しては、早期に代替する機能の確保が必要であることから、低圧代替注水系（常設）である常設低圧代替注水系ポンプ等の常設設備によって対応することとなる。ただし、以下の場合については、本設備による原子炉圧力容器への注水等に期待する。

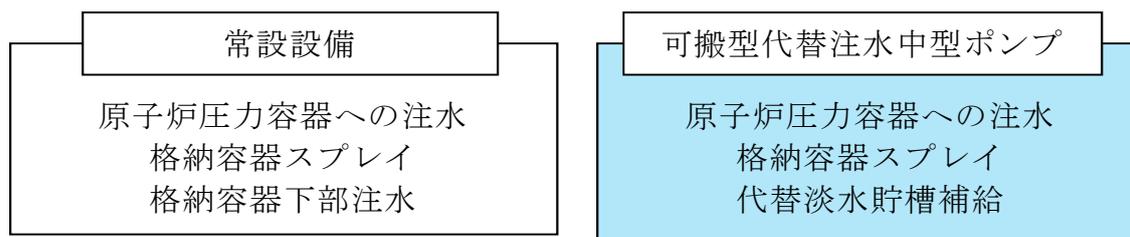
a. 全交流動力電源喪失及び津波浸水による注水機能喪失

全交流動力電源喪失及び津波浸水による注水機能喪失では、原子炉隔離時冷却系又は高圧代替注水系による原子炉圧力容器への注水を確保するものの、事象発生24時間は常設代替高圧電源装置に期待しない条件を想定することから、可搬型代替注水中型ポンプ1セット2個を使用した高所東側接続口又は高所西側接続口からの原子炉注水等に期待する。

b. 想定事故1及び想定事故2

想定事故1及び想定事故2では、常設低圧代替注水系ポンプを使用した使用済燃料プール注水に期待することもできるが、評価上、可搬型代替注水中型ポンプ1セット2個を使用した高所東側接続口又は高所西側接続口からの使用済燃料プールへの注水に期待する。なお、原子炉運転中に想定事故1又は想定事故2が発生した場合については、常設低圧代替注水系ポンプ等によって対応するため、本設備に期待するのは更なる安全性向上のために予備として待機する場合である。

水源を補給する必要がある事象は、代替淡水貯槽を水源とした常設低圧代替注水ポンプによる原子炉注水等及び格納容器圧力逃がし装置を使用した格納容器ベントを実施する事象であり、西側淡水貯水設備を水源とした可搬型代替注水中型ポンプ1個を使用した代替淡水貯槽への補給に期待する。この場合、可搬型代替注水中型ポンプ1個を使用した高所東側接続口又は高所西側接続口からの原子炉注水等を行っていないため、a.及びb.で使用を想定する可搬型代替注水中型ポンプを使用することとなる。



第 43. 4-3 図 重大事故等対策の有効性評価における給水対象

一方，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，第43. 4-3表に示す5条文である。

第43. 4-3表 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	代替格納容器スプレイ冷却設備（常設又は可搬型）
51条	格納容器下部注水設備（常設又は可搬型）
54条	使用済燃料プールへの可搬型代替注水設備，可搬型スプレイ設備
56条	水源からの移送設備（常設又は可搬型）

このうち，可搬型代替注水等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。

47条の可搬型代替注水設備に期待する場合は，a. 及びb. に記載する可搬型代替注水中型ポンプに期待する場合である。このための必要数は可搬型代替注水中型ポンプ1セット2個（高所東側接続口又は高所西側接続口を使用）である。なお，燃料損傷防止・格納容器破損防止が成立しない場合もあるが，可搬型代替注水大型ポンプを用いた対策も整備する。このための必要数は可搬型代替注水大型ポンプ1セット1個（東側接続口又は西側

接続口を使用) である。

また、54条の可搬型代替注水設備に期待する状態は、崩壊熱等によって徐々に減少する使用済燃料プール水位を維持するために間欠的に注水を行っている状態である。このための必要数は可搬型代替注水中型ポンプ2個（高所東側接続口又は高所西側接続口を使用）又は可搬型代替注水大型ポンプ1セット1個（東側接続口又は西側接続口を使用）である。ここで、可搬型代替注水設備及び接続口は47条と兼用していることから、47条の必要数に包含される。

以上の有効性評価における必要数、及び条文毎の最大必要数から、必要となる容量は可搬型代替注水中型ポンプが1セット2個、可搬型代替注水大型ポンプが1セット1個となる。上述のとおり、本設備は「 $2N + \alpha$ 」の対象施設となることから、2セットを準備することが必要であるため、可搬型代替注水中型ポンプが2個×2セット=4個、可搬型代替注水大型ポンプが1個×2セット=2個が必要となる。

(3) 非常用窒素供給系 高圧窒素ガスポンベ

非常用窒素供給系 高圧窒素ガスポンベについては、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、第43.4-5表(2)に示す。

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、減圧機能を有する逃がし安全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、高圧注水機能が健全で

あれば早期の対応は不要であるが、高圧注水機能が機能喪失している状態が重畳した場合においては、早期に機能回復させ、減圧・低圧注水を行う必要がある。しかしながら、早期機能回復は困難であることから、減圧機能の多重性・頑健性確保による機能喪失回避が必須である。したがって、減圧機能の維持において、本設備に期待する。このとき、1セット10個の非常用窒素供給系高圧窒素ポンベが必要となる。

一方、設置許可基準規則第三章(重大事故等対処施設)において、代替ポンベ等ガス供給設備を要求しているのは、第43.4-4表に示す2条文である。

第43.4-4表 代替ポンベ等ガス供給設備を要求している条文

条文	要求事項
45 条	弁操作の可搬型代替直流電源設備又は代替ポンベ設備
46 条	減圧弁操作の可搬型コンプレッサー又は代替ポンベ設備

このうち、可搬型の代替ポンベ等ガス供給設備を必須のものとして要求している条文は46条である。

46条の可搬型代替ポンベ設備に期待する場合は、減圧用の逃がし安全弁操作のガスが喪失している状態である。上述のとおり、初期対応として期待する設備ではないことから、条文上要求されているものではあるが、更なる安全性向上のための予備という位置付けとなる。このための必要数は1セット10個である。

以上の有効性評価における必要数及び条文毎の最大必要数から、必要と

なる容量は10個となる。上述のとおり、本設備は「N+ α 」の対象施設となることから、1セットを準備することが必要であるため、10個が必要数となる。

(4) 逃がし安全弁用可搬型蓄電池

逃がし安全弁用可搬型蓄電池については、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+ α 」の対象施設と考える。本設備の台数を、第43.4-5表(2)に示す。

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、減圧機能を有する主蒸気逃がし安全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、高圧注水機能が健全であれば早期の対応は不要であるが、高圧注水機能が機能喪失している状態が重畳した場合には早期に機能回復させ、減圧・低圧注水を行う必要がある。しかしながら、早期機能回復は困難であることから、減圧機能の多重性・頑健性確保による機能喪失回避が必須である。したがって、減圧機能の維持において、本設備に期待する。このとき、2個の逃がし安全弁用可搬型蓄電池が必要となる。

一方、設置許可基準規則第三章(重大事故等対処施設)において、代替ポンプ等ガス供給設備を要求しているのは、第43.4-5表に示す46条のみである。

第43.4-5表 代替ポンベ等ガス供給設備を要求している条文

条文	要求事項
46 条	減圧弁操作用の可搬型代替直流電源設備

46条の逃がし安全弁用可搬型蓄電池に期待する場合は、減圧用の主蒸気逃がし安全弁操作用の直流電源が喪失している状態である。上述のとおり、初期対応として期待する設備ではないことから、条文上要求されているものではあるが、更なる安全性向上のための予備という位置付けとなる。このための必要数は2個である。

以上の有効性評価における必要数及び条文毎の最大必要数から、必要となる容量は2個となる。上述のとおり、本設備は「 $N+\alpha$ 」の対象施設となることから、1セットを準備することが必要であるため、2個が必要数となる。

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) 可搬型代替低圧電源車

可搬型代替低圧電源車については、2.(1)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台が必要数となる。これに加えて、故障時及び保守点検による待機除外時の予備を確保する。

本設備は、故障時及び保守点検による待機除外時の予備として合計1台を確保する。

以上から、合計で5台保有する。

(2) 可搬型整流器

可搬型整流器については、2.(1)のとおり、必要となる容量は4台であ

り、「 $2N + \alpha$ 」の対象施設となることから、合計で8台が必要数となる。
これに加えて、故障時及び保守点検による待機除外時の予備を確保する。

本設備は、故障時及び保守点検による待機除外時の予備として合計1台を確保する。

以上から、合計で9台保有する。

(3) 可搬型代替注水大型ポンプ及び可搬型代替注水中型ポンプ

可搬型代替注水大型ポンプについては、2. (2)のとおり「 $2N + \alpha$ 」の対象施設となることから、必要数である2セット2台に加えて、故障時及び保守点検による待機除外時の予備を1台確保する。以上から、合計で3台保有する。

可搬型代替注水中型ポンプについては、2. (2)のとおり「 $2N + \alpha$ 」の対象施設となることから、必要数である2セット4台に加えて、故障時及び保守点検による待機除外時の予備を1台確保する。以上から、合計で5台を保有する。

(4) 非常用窒素供給系高圧窒素ガスポンベ

非常用窒素供給系高圧窒素ガスポンベについては、2. (4)のとおり、必要となる容量は10個であり、「 $N + \alpha$ 」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、10個が必要数となる。

この10個に加えて、故障時及び保守点検による待機除外時の予備を確保する。

本設備は、高い信頼度を有する設備である。一方で、本設備は原子炉建屋内に分散して配置することから、予備についても非常用窒素供給系高圧窒素ガスポンベ設置場所近傍に分散配置することが適切である。したがっ

て、最大で5本同時に保守点検を実施する運用としたうえで、故障時及び保守点検による待機除外時の予備として10個確保する。

以上から、合計で20個保有する。

(5) 逃がし安全弁用可搬型蓄電池

逃がし安全弁用可搬型蓄電池については、2. (5)のとおり、必要となる容量は2個であり、「N+ α 」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、2個が必要数となる。

この2個に加えて、故障時及び保守点検による待機除外時の予備を確保する。

本設備は、2個以上同時に保守点検することのないように運用することとしたうえで、故障時及び保守点検による待機除外時の予備として1個確保する。

以上から、合計で3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直流電源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、第43.4-5表(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、ホイールローダの配備数を、表43.4-6表に示す。

第 43.4-6 表 主要可搬型設備

(1) 「 $2N + \alpha$ 」の屋外に保管する可搬型設備 (1/2)

名 称	配備数※1	必要数	予備	保管場所		予備機置場	備考
				西側	南側		
可搬型代替注水大型ポンプ	3 台	1 台 ($2N=2$)	1 台※2	1 台	1 台	1 台	<ul style="list-style-type: none"> 点検時の待機除外及び故障時バックアップ1台 原子炉注水等及び水源補給用
可搬型代替注水中型ポンプ	5 台	2 台 ($2N=4$)	1 台	2 台	2 台	1 台	<ul style="list-style-type: none"> 点検時の待機除外及び故障時バックアップ1台 原子炉注水等及び水源補給用
ホース 3,000m : 200A (1組)	2 組 + 130m	1 組 ($2N=2$)	130m (65m ×2組)	1 組 +65m	1 組 +65m	0 組	<ul style="list-style-type: none"> 必要数 (1 組) は水源または、可搬型代替注水大型ポンプ設置箇所と送水先を結ぶ最大ホース敷設長さを基に設定 原子炉注水等及び水源補給用 1N 当たり専用コンテナ 3 基 (コンテナ 1 基当たり約 1,000m を収納) に保管 1 組ごとに 5m, 10m, 50m のホースを 1 本ずつ配備 (上記コンテナ内に配備) ホース人力敷設用カゴ台車を 7 台配備
ホース 30m : 250A (1組)	2 組 + 20m	1 組 ($2N=2$)	10m (5m ×2本)	1 組 +5m	1 組 +5m	0 組	<ul style="list-style-type: none"> 必要数 (1 組) は、可搬型代替注水大型ポンプ設置箇所と水源間の距離を基に設定 水中ポンプ用 200A ホースコンテナに 1 組ずつ保管 1 組ごとに 5m のホースを 1 本ずつ配備 (上記コンテナ内に配備)

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

※2 : 可搬型代替注水大型ポンプ (原子炉注水等及び水源補給用) ・ (放水用) は同型設備であり、原子炉注水等及び水源補給用の予備 1 台と、放水用の予備 1 台の計 2 台は共用可能とする。

(1) 「2N+α」の屋外に保管する可搬型設備 (2/2)

名称	配備数※1	必要数	予備	保管場所		予備機置場	備考
				西側	南側		
可搬型代替 低圧電源車	5台	2台 (2N=4)	1台	2台	2台	1台	・必要数(2台)の2セットで4台・点検時の待機除外及び故障時バックアップ1台
ケーブル 1組:360m	6組 + 180m	3組 (2N=6)	180m (30m ×6組)	3組 +90m	3組 +90m	0組	・必要数(3組)の2セットで6組 ・1組あたり30mの予備ケーブルを1本,必要数と一緒に配備 ・電源車設置箇所と接続箇所を繋ぐケーブル敷設長さよりケーブルの必要数を設定
可搬型整流器	9台	4台 (2N=8)	1台	5台	4台	0台	・必要数(4台)の2セットで8台 ・点検時の待機除外及び故障時バックアップ1台

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

(2) 「2N+α」の屋内に保管する可搬型設備

名称	配備数※1	必要数	予備	原子炉建屋		備考
				西側	東側	
可搬型 スプレインゾル	7台	3台 (2N=6)	1台	3台	4台	・必要数(3台)の2セットで6台 ・故障時バックアップ1台
ホース 65A:20m/本	65本	63本 (27本 +36 本)	2本	1階		・故障時バックアップ2本 ・西側及び東側保管場所に予備ホースを1本ずつ配備 ・外部ホース接続箇所～(建屋西側にホースを敷設)～放水箇所よりホースの必要数を設定(27本) ・外部ホース接続箇所～(建屋東側にホースを敷設)～放水箇所よりホースの必要数を設定(36本) ・1階と5階のホースの分配量は,建屋内のホースを敷設する階層ごとの距離を考慮して設定
				18本	9本	
				5階		
				10本	28本	

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

(3) 「N+α」の可搬型設備

名称	配備数※1	必要数	予備	原子炉建屋	備考
非常用窒素供給系 高压窒素ガスポンベ	20本	10本	10本	20本 (5本ずつ分散)	・点検時の待機除外及び故障時バックアップ10本
逃がし安全弁用 可搬型蓄電池	3個	2個	1個	3個	・故障時バックアップ1個
非常用逃がし安全弁 駆動系高压窒素ポンベ	12本	6本	6本	12本 (3本ずつ分散)	・点検時の待機除外及び故障時バックアップ6本

(4) 「N」の屋外に保管する可搬型設備 (1/2)

名称	配備数※1	必要数	予備	保管場所		予備機置場	備考
				西側	南側		
可搬型代替注水 大型ポンプ (放水用)	2台	1台	1台※2	1台	1台	0台	・各保管場所に必要数を配備
ホース (放水用) 2,400m : 300A (1組)	2組 + 110m	1組	2,510m (2,400m ×1組 +55m ×2組)	1組 +55m	2,455m (1組 +55m)	0組	・必要数 (1組) は, 可搬型代替注水大型 ポンプ設置箇所と送 水先を結ぶ最大ホー ス敷設長さを基に設 定 ・1N 当たり専用コン テナ4基 (コンテナ 1基当たり約600m を収納) に保管 ・1組ごとに5m, 50m のホースを1本ずつ 配備 (上記コンテナ 内に配備)
ホース 30m : 250A (1組)	4組 +20m	2組	80m (30m ×2組+ 5m ×4本)	2組 +10m	70m (2組 +10m)	0組	・必要数 (1組) は, 可搬型代替注水大型 ポンプ設置箇所と水 源間の距離を基に設 定 ・水中ポンプ用 ・300A ホースコンテ ナに1組ずつ保管 ・1組ごとに5mのホ ースを1本ずつ配備 (上記コンテナ内に 配備)

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

※2: 可搬型代替注水大型ポンプ (原子炉注水等及び水源補給用) ・ (放水用) は同型設備であり、原子炉注水等及び水源補給用の予備1台と、放水用の予備1台の計2台は共用可能とする。

(4) 「N」の屋外に保管する可搬型設備 (2/2)

名 称	配備数※1	必要数	予備	保管場所		予備機置場	備考
				西側	南側		
放水砲	2台	1台	1台	1台	1台	0台	・各保管場所に必要数を配備
タンクローリ	5台	2台	3台	2台	2台	1台	・各保管場所に必要数を配備 ・点検時の待機除外及び故障時バックアップ3台
汚濁防止膜 1組：約78m分	2組	1組	1組	1組	1組	0組	・各保管場所に必要数を配備 ・汚濁防止膜設置箇所12ヶ所分
小型船舶	2隻	1隻	1隻	1隻	1隻	0隻	・各保管場所に必要数を配備
ホイールローダ	5台	2台	3台	2台	2台	1台	・各保管場所に必要数を配備 ・点検時の待機除外及び故障時バックアップ3台
可搬型窒素供給装置	4台	2台	2台	2台	2台	0台	・各保管場所に必要数を配備
可搬型窒素供給装置 用電源車	2台	1台	1台	1台	1台	0台	・各保管場所に必要数を配備
泡混合器	2台	1台	1台	1台	1台	0台	・各保管場所に必要数を配備
泡消火薬剤容器 (大型ポンプ用) 1組：5,000L	2組	1組	1組	1組	1組	0組	・各保管場所に必要数を配備

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

共－5 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

可搬型重大事故等対処設備と常設設備との接続口の接続方式及び設置場所を以下に示す。

第 43.5-1 表 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 (1/3)

No	接続口／設置場所	接続口の使用用途	接続設備	接続方式	備考
1	低圧代替注水系 《原子炉建屋東側接続口》 ・ T. P. +8m ・ 原子炉建屋壁面	<ul style="list-style-type: none"> ・ 低圧代替注水系（可搬型）【47条】 ・ 代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）【49条】 ・ 代替燃料プール注水系（可搬型）【54条】 ・ 格納容器下部注水系（可搬型）【51条】 ・ 格納容器頂部注水系（可搬型）【53条】※ 	可搬型代替注水大型ポンプ	フランジ接続	それぞれの機能に必要な容量が確保可能な設計とする。また、低圧代替注水と代替格納容器スプレイ冷却系は同時使用可能な設計とする。
2	低圧代替注水系 《原子炉建屋西側接続口》 ・ T. P. +8m ・ 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）				
3	低圧代替注水系 《高所東側接続口》 ・ T. P. +11m ・ 常設代替高圧電源装置置場壁面	<ul style="list-style-type: none"> ・ 低圧代替注水系（可搬型）【47条】 ・ 代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）【49条】 ・ 代替燃料プール注水系（可搬型）【54条】 ・ 格納容器下部注水系（可搬型）【51条】 ・ 格納容器頂部注水系（可搬型）【53条】※ 	可搬型代替注水中型ポンプ		
4	低圧代替注水系 《高所西側接続口》 ・ T. P. +11m ・ 常設代替高圧電源装置置場内部				

注 5-2

第 43.5-1 表 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 (2/3)

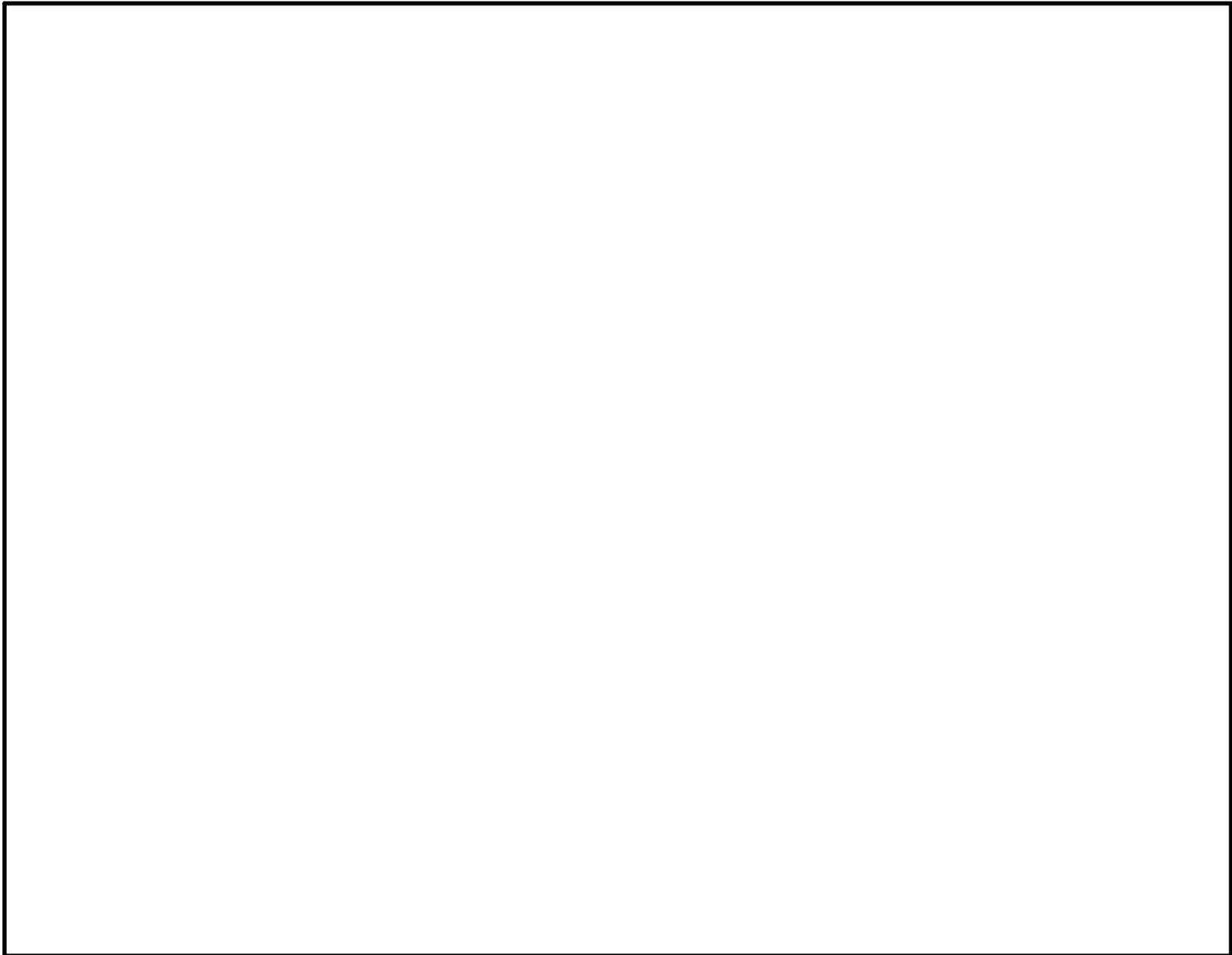
No	接続口／設置場所	接続口の使用用途	接続設備	接続方式	備考
5	代替残留熱除去系海水系 《原子炉建屋東側接続口》 ・ T. P. +8m ・ 原子炉建屋壁面	・ 代替残留熱除去系海水系【48条】※	可搬型代替注水大型ポンプ	フランジ接続	残留熱除去系の二次側に海水を供給する。
6	代替残留熱除去系海水系 《原子炉建屋西側接続口》 ・ T. P. +8m ・ 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）				
7	代替燃料プール冷却系 《原子炉建屋東側接続口》 ・ T. P. +8m ・ 原子炉建屋壁面	・ 代替燃料プール冷却系（可搬型）【54条】※			代替燃料プール冷却系の二次側に海水を供給する。
8	代替燃料プール冷却系 《原子炉建屋西側接続口》 ・ T. P. +8m ・ 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）				
9	代替窒素ガス供給系（格納容器） 《原子炉建屋東側接続口》 ・ T. P. +8m ・ 原子炉建屋壁面	・ 代替窒素ガス供給系（格納容器（D/W））【50条】 ・ 代替窒素ガス供給系（格納容器（S/C））【50条】	可搬型窒素供給装置		格納容器に窒素を供給する。
10	代替窒素ガス供給系（格納容器） 《原子炉建屋西側接続口》 ・ T. P. +8m ・ 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）	・ 代替窒素ガス供給系（格納容器（D/W））【50条】 ・ 代替窒素ガス供給系（格納容器（S/C））【50条】			

※：自主対策設備

第 43.5-1 表 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 (3/3)

No	接続口／設置場所	接続口の使用用途	接続設備	接続方式	備考
11	代替窒素ガス供給系（格納容器圧力逃がし装置） 《原子炉建屋西側接続口》 ・ T. P. +8m ・ 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）	・ 代替窒素ガス供給系（格納容器圧力逃がし装置）【50条】	可搬型窒素供給装置	フランジ接続	格納容器圧力逃がし装置配管に窒素を供給する。
12	可搬型代替低圧電源車接続盤 《原子炉建屋東側接続口》 ・ T. P. +8m ・ 原子炉建屋内部	・ 可搬型代替交流電源設備【57条】 ・ 可搬型代替直流電源設備【57条】	可搬型代替低圧電源車	コネクタ接続	可搬型整流器を使用することで、交流電源負荷と直流電源負荷へ同時に給電可能な設計とする。
13	可搬型代替低圧電源車接続盤 《原子炉建屋西側接続口》 ・ T. P. +8m ・ 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）		可搬型整流器	ボルト・ネジ接続	

※：自主対策設備



第 43.5-1 図 可搬型重大事故等対処設備の常設設備との接続口の配置

共－6 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

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

1. 概要

重大事故等対処設備については、通常待機時・機能要求時に適切な設計条件を与える必要がある。重大事故等対処設備の保管時の外部事象に対する耐性を確保するにあたっては、共通要因故障（設置許可基準規則第43条2-三、第43条3-七）、接続箇所（同第43条3-二）、保管場所（同第43条3-五）、アクセスルート（同第43条3-六）の各観点で、発電所敷地又はその周辺で想定される自然現象（地震及び津波を除く。）及び発電所敷地又はその周辺で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を考慮する。なお、機能要求時の外部事象は、環境条件において考慮する。

2. 重大事故等対処設備に対し設計上考慮する外部事象

重大事故等対処設備の多様性、位置的分散等の設計に際し考慮する外部事象は、設置許可基準規則第6条での検討を踏まえ抽出する。

発電所敷地又はその周辺で想定される自然現象（地震及び津波を除く。）については、国内外の基準や文献等に基づいて網羅的に抽出した自然現象のうち、発生の可能性や事象進展速度等の判断理由から設計上考慮すべき想定される自然現象として選定した洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を考慮する。

また、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（故意によるものを除く。）（以下「外部人為事象」という。）についても、国内外の基準や文献等に基づいて網羅的に抽出した人為事象のうち、発生の可能性や

事象進展速度等の判断理由から設計上考慮すべき想定される人為事象として選定した飛来物（航空機落下），ダムの崩壊，爆発，近隣工場等の火災，有毒ガス，船舶の衝突及び電磁的障害を考慮する。

以上に加えて，重大事故等対処設備による対応が期待される，故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムを考慮する。

3. 重大事故等対処設備に対し設計上考慮する外部事象に対する評価

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，爆発，近隣工場等の火災に対する評価結果を第1表に示す。

また，洪水，高潮，飛来物（航空機落下），ダムの崩壊，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テロリズムに対する評価を以下に示す。

(1) 洪水

敷地の地形及び表流水の状況から判断して，洪水による被害が生じることはない。

(2) 高潮

高潮の影響が及ばない敷地高さに設置・保管する設計とする。

(3) 飛来物（航空機落下）

屋外の可搬型重大事故等対処設備は，設計基準事故対処設備等及び常設渋滞事故等対処設備が設置されている建屋並びに屋外の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それぞれから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設計とする。

(4) ダムの崩壊

ダムの崩壊により発電所に影響を及ぼすような河川はない。

(5) 船舶の衝突

船舶の衝突の影響を受けない敷地高さに設置・保管する設計とする。

(6) 電磁的障害

環境条件として考慮し、電磁波によりその機能が損なわれるおそれのある設備については、ラインフィルタや絶縁回路を設置することによるサージ・ノイズの侵入を防止する。鋼製筐体や金属シールド付ケーブルの適用等、電磁波の侵入を防止する処置を講じた設計とする。

(7) 故意による大型航空機の衝突その他テロリズム

屋外の可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備等及び常設渋滞事故等対処設備が設置されている建屋並びに屋外の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それぞれから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設計とする。

4. 重大事故等対処設備の外部事象に対する防護方針

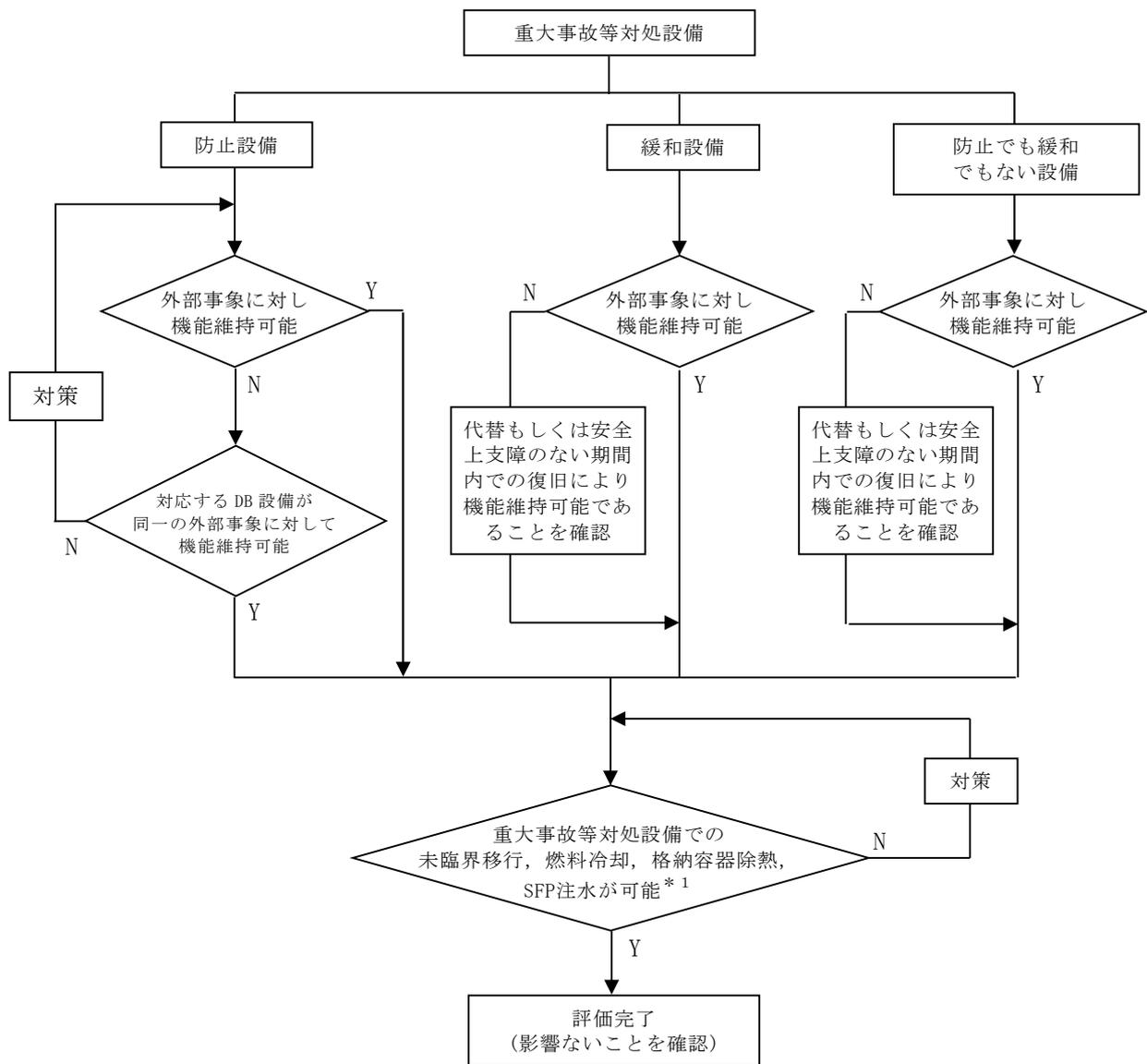
第四十三条の要求を踏まえ、外部事象によって設計基準事故対処設備の安全機能と重大事故等対処設備が同時にその機能が損なわれることがないことを確認するとともに、重大事故等対処設備の機能が喪失した場合においても、位置的分散又は頑健性のある外殻となる建屋による防護に期待できるといった観点から、代替手段により必要な機能を維持できることを確認する。

重大事故等対処設備の機能維持は、以下の方針に従い評価を実施する。

- (1) 重大事故等防止設備は、外部事象によって設計基準設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれのないこと
- (2) 重大事故等対処設備であって、重大事故防止設備でない設備は、代替設備もしくは安全上支障のない期間内での復旧により機能維持可能であること
- (3) 外部事象が発生した場合においても、重大事故等対処設備によりプラン

ト安全性に関する主要な機能（未臨界移行機能，燃料冷却機能，格納容器除熱機能，使用済燃料プール注水機能）が維持できること（各外部事象により重大事故等対処設備と設計基準設備が同時に損なわれることはないが，安全上支障のない期間内での復旧等により機能維持可能であることを確認する）

外部事象による重大事故等対処施設への評価フローを第1図に示す。



*1：各外部事象により重大事故等対処設備と設計基準事故対処設備が同時に損なわれることはないが、安全上支障ない期間内での復旧等により機能維持可能であることを確認する。

第1図 共通要因故障に対する評価フロー

第1表 外部事象に対する重大事等に対処するための機能を有する設備の影響評価

設置許可基準	重大事故等対処設備	分類	設備設置箇所	自然現象による影響												外部人為事象による影響											
				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		爆発		近隣工場等の火災		有毒ガス	
				評価	防護方法	評価	防護方法	評価	防護方法	評価	防護方針	評価	防護方法	評価	防護方法	評価	防護方法	評価	防護方法	評価	防護方法	評価	防護方法	評価	防護方法	評価	防護方法
第37条(重大事故等の拡大の防止等)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
第38条(重大事故等対処施設の地盤)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
第39条(地震による損傷の防止)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
第40条(津波による損傷の防止)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
第41条(火災による損傷の防止)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
第42条(特定重大事故等対処施設)	特定重大事故等対処施設	—申請範囲外	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
第43条(重大事故等対処設備)	ホイールローダ	防止でも緩和でもない設備	西側保管場所 南側保管場所	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
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)	代替制御棒挿入機能	ATWS緩和設備(代替制御棒挿入機能)	R/B	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		ATWS緩和設備(代替制御棒挿入機能) 手動スイッチ	R/B	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		制御棒、制御棒駆動機構、制御棒駆動機構系水圧制御ユニット	R/B PCV RPV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	原子炉再循環ポンプ停止	ATWS緩和設備(代替原子炉再循環ポンプトリップ機能)	R/B	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		原子炉再循環ポンプ遮断器手動スイッチ	R/B	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		低速度用電源装置遮断器手動スイッチ	R/B	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ほう酸水注入	ほう酸水注入ポンプ	R/B	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		ほう酸水注入系配管・弁等	R/B	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		ほう酸水貯蔵タンク	R/B	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		自動減圧系の起動阻止スイッチ	R/B	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
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)	高圧代替注水系	常設高圧代替注水系ポンプ	R/B	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		高圧代替注水系(蒸気系)配管・弁等	R/B	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		高圧代替注水系(注水系)配管・弁等	R/B	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	原子炉隔離時冷却系	原子炉隔離時冷却系ポンプ	R/B	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		原子炉隔離時冷却系(蒸気系)配管・弁等	R/B	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		原子炉隔離時冷却系(注水系)配管・弁等	R/B	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	高圧炉心スプレイ系	高圧炉心スプレイ系ポンプ	R/B	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		高圧炉心スプレイ系配管・弁等	R/B	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		逃がし安全弁(安全弁機能)	PCV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		サブプレッション・プール	—56条に記載	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		ほう酸水注入系	—44条に記載	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	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)	逃がし安全弁	逃がし安全弁(自動減圧機能)	PCV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
逃がし安全弁(逃がし弁機能)			PCV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
自動減圧機能用アキュムレータ			PCV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
主蒸気系配管・クエンチャ			PCV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		過渡時自動減圧機能	R/B	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		逃がし安全弁用可搬型蓄電池	R/B	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		常設代替直流電源設備	—57条に記載	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		可搬型代替直流電源設備	—57条に記載	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
非常用窒素供給系		非常用窒素供給系窒素ボンベ	R/B	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		非常用窒素供給系配管・弁等	R/B, PCV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
非常用逃がし安全弁駆動系	非常用逃がし安全弁駆動系高圧窒素ボンベ	R/B	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	非常用逃がし安全弁駆動系配管・弁等	R/B, PCV	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

第1表 外部事象に対する重大事等に対処するための機能を有する設備の影響評価

第49条 (原子炉格納容器内の冷却等のための設備)	サブプレッション・プール	→56条に記載		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	代替格納容器スプレイ冷却系(常設)	常設低圧代替注水系ポンプ	防止設備・緩和設備	常設低圧代替注水系格納槽	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	影響なし			
		代替格納容器スプレイ冷却系(常設)	防止設備・緩和設備	常設低圧代替注水系格納槽	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	影響なし			
		代替淡水貯槽	→56条に記載		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	代替格納容器スプレイ冷却系(可搬型)	可搬型代替注水中型ポンプ	防止設備・緩和設備	西側保管場所 南側保管場所	○	固縛	○	分散配置, 固縛	○	暖気運転	○	影響なし	○	適切に除雪	○	分散配置	○	適切に除灰	○	開口部閉止	○	防火帯内	○	分散配置	○	分散配置	○	影響なし	
		可搬型代替注水大型ポンプ	防止設備・緩和設備	西側保管場所 南側保管場所	○	固縛	○	分散配置, 固縛	○	暖気運転	○	影響なし	○	適切に除雪	○	分散配置	○	適切に除灰	○	開口部閉止	○	防火帯内	○	分散配置	○	分散配置	○	影響なし	
		代替格納容器スプレイ冷却系(可搬型)	防止設備・緩和設備	屋外R/B廻り 地下格納槽内 常設代替高圧電源 装置置風場廻り	○	固縛, 屋内	○	分散配置, 屋内	○	影響なし	○	影響なし	○	適切に除雪, 屋内	○	分散配置, 屋内	○	適切に除灰, 屋内	○	開口部閉止	○	防火帯内, 屋内	○	影響なし	○	分散配置, 屋内	○	影響なし	
		西側淡水貯水設備	→56条に記載		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	代替淡水貯槽	→56条に記載		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却系)	残留熱除去系ポンプ	防止設備	R/B	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	影響なし	
		残留熱除去系熱交換器	防止設備	R/B	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	影響なし	
		残留熱除去系配管・弁等	防止設備	R/B	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	影響なし	
		サブプレッション・プール	→56条に記載		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	残留熱除去系(サブプレッション・プール冷却系)	残留熱除去系ポンプ	防止設備	R/B	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	影響なし	
		残留熱除去系熱交換器	防止設備	R/B	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	影響なし	
		残留熱除去系配管・弁等	防止設備	R/B	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	影響なし	
		サブプレッション・プール	→56条に記載		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	緊急用海水系	→48条に記載		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
残留熱除去系海水系	→48条に記載		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
非常用取水設備	→その他設備に記載		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
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)	フィルタ装置、配管・弁、格納容器等(屋内設備)	防止設備・緩和設備	R/B フィルタ装置格納槽	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	影響なし		
	圧力開放板、配管等(屋外設備)	防止設備・緩和設備	屋外R/B廻り	○	建屋内、代替設備(代替循環冷却)	○	建屋内、代替設備(代替循環冷却)	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	建屋連への範囲内	○	影響なし	○	開口部閉止	○	防火帯内	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし		
	フィルタ装置出口放射線モニタ(高レンジ・低レンジ)、フィルタ装置入口水濃度計	防止設備・緩和設備	R/B フィルタ装置格納槽	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	影響なし		
	フィルタ装置出口放射線モニタ(高レンジ)	防止設備・緩和設備	屋外R/B廻り	○	代替設備(主要パラメータの他チャンネル)	○	代替設備(主要パラメータの他チャンネル)	○	影響なし	○	影響なし	○	適切に除雪	○	分散配置	○	適切に除灰	○	開口部閉止	○	防火帯内	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし		
	可搬型窒素供給装置	緩和設備	西側保管場所 南側保管場所	○	固縛	○	分散配置, 固縛	○	暖気運転	○	影響なし	○	適切に除雪	○	分散配置	○	適切に除灰	○	開口部閉止	○	防火帯内	○	分散配置	○	分散配置	○	影響なし		
	代替循環冷却系ポンプ	緩和設備	R/B	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	影響なし
	残留熱除去系熱交換器	緩和設備	R/B	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	影響なし
	代替循環冷却系配管・弁等	緩和設備	R/B	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	影響なし
	サブプレッション・プール	→56条に記載		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	緊急用海水系	→48条に記載		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
残留熱除去系海水系	→48条に記載		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
非常用取水設備	→その他設備に記載		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
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)	常設低圧代替注水系ポンプ	防止設備・緩和設備	常設低圧代替注水系格納槽	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	影響なし		
	コリウムシールド	緩和設備	R/B	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	影響なし
	格納容器下部注水系配管・弁等	緩和設備	常設低圧代替注水系格納槽	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	影響なし
	代替淡水貯槽	→56条に記載(緩和設備)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	可搬型代替注水中型ポンプ	緩和設備	西側保管場所 南側保管場所	○	固縛	○	分散配置, 固縛	○	暖気運転	○	影響なし	○	適切に除雪	○	分散配置	○	適切に除灰	○	開口部閉止	○	防火帯内	○	分散配置	○	分散配置	○	分散配置	○	影響なし
	可搬型代替注水大型ポンプ	緩和設備	西側保管場所 南側保管場所	○	固縛	○	分散配置, 固縛	○	暖気運転	○	影響なし	○	適切に除雪	○	分散配置	○	適切に除灰	○	開口部閉止	○	防火帯内	○	分散配置	○	分散配置	○	分散配置	○	影響なし
コリウムシールド	緩和設備	R/B	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	影響なし	
格納容器下部注水系(可搬型)	緩和設備	常設低圧代替注水系格納槽	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	影響なし	
西側淡水貯水設備	→56条に記載(緩和設備)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

第1表 外部事象に対する重大事等に対処するための機能を有する設備の影響評価

		代替淡水貯槽	—56条に記載 (緩和設備)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—									
		原子炉隔離時冷却系	—45条に記載 (緩和設備)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—									
		高圧代替注水系	—45条に記載 (緩和設備)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—									
		ほう酸水注入系	—44条に記載 (緩和設備)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—									
		低圧代替注水系 (常設)	—47条に記載 (緩和設備)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—									
		低圧代替注水系 (可搬型)	—47条に記載 (緩和設備)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—									
		代替循環冷却系	—50条に記載 (緩和設備)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—									
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)		格納容器内の不活性化 [可搬型窒素供給装置]	緩和設備	西側保管場所 南側保管場所	○	固縛	○	分散配置, 固縛	○	暖気運転	○	影響なし	○	適切に除雪	○	分散配置	○	適切に除灰	○	開口部閉止	○	防火帯内	○	分散配置	○	分散配置	○	影響なし				
		格納容器内の水素濃度監視設備 [格納容器内水素濃度 (SA)・格納容器内酸素濃度 (SA)]	緩和設備	R/B	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	影響なし		
		格納容器圧力逃がし装置	—50条に記載 (緩和設備)																													
第53条 (水素爆発による原子炉建屋等の破損を防止するための設備)	原子炉建屋ガス処理系	非常用ガス処理系排風機	緩和設備	R/B	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	影響なし		
		非常用ガス処理系フィルタユニット	緩和設備	R/B	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	影響なし
		非常用ガス処理系配管・弁 (建屋内)	緩和設備	R/B	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	影響なし
		非常用ガス処理系排気筒 (屋外配管含む)	緩和設備	屋外	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし
		非常用ガス再循環系排風機	緩和設備	R/B	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	影響なし
		非常用ガス再循環系フィルタユニット	緩和設備	R/B	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	影響なし
		非常用ガス再循環系配管・弁	緩和設備	R/B	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	影響なし
		静的触媒式水素再結合器	緩和設備	R/B	○	建屋内	○	外殻となる建屋が開閉する場合には同機能は不要	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	影響なし
		静的触媒式水素再結合器動作監視装置	緩和設備	R/B	○	建屋内	○	外殻となる建屋が開閉する場合には同機能は不要	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	影響なし
	原子炉建屋水素濃度	緩和設備	R/B	○	建屋内	○	外殻となる建屋が開閉する場合には同機能は不要	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	影響なし	
第54条 (使用済燃料貯蔵槽の冷却のための設備)	代替燃料プール注水系 (注水ライン)	可搬型代替注水中型ポンプ	防止設備・緩和設備	西側保管場所 南側保管場所	○	固縛	○	分散配置, 固縛	○	暖気運転	○	影響なし	○	適切に除雪	○	分散配置	○	適切に除灰	○	開口部閉止	○	防火帯内	○	分散配置	○	分散配置	○	分散配置	○	影響なし		
		可搬型代替注水大型ポンプ	防止設備・緩和設備	西側保管場所 南側保管場所	○	固縛	○	分散配置, 固縛	○	暖気運転	○	影響なし	○	適切に除雪	○	分散配置	○	適切に除灰	○	開口部閉止	○	防火帯内	○	分散配置	○	分散配置	○	分散配置	○	影響なし		
		代替燃料プール注水系配管・弁等	防止設備・緩和設備	屋外R/B廻り 地下格納槽内 常設代替注水電源装置廻り R/B	○	固縛, 屋内	○	分散配置, 屋内	○	影響なし	○	影響なし	○	適切に除雪, 屋内	○	分散配置, 屋内	○	適切に除灰, 屋内	○	開口部閉止	○	防火帯内, 屋内	○	影響なし	○	分散配置, 屋内	○	分散配置	○	影響なし		
		西側淡水貯水設備	—56条に記載		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		代替淡水貯槽	—56条に記載		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	代替燃料プール注水系 (注水ライン)	常設低圧代替注水系ポンプ	防止設備・緩和設備	常設低圧代替注水系格納槽	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	影響なし
		代替燃料プール注水系配管・弁等	防止設備・緩和設備	常設低圧代替注水系格納槽 R/B	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	影響なし
		代替淡水貯槽	—56条に記載		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	代替燃料プール注水系 (常設スプレッド)	常設低圧代替注水系ポンプ	防止設備・緩和設備	常設低圧代替注水系格納槽	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	影響なし
		常設スプレッド	防止設備・緩和設備	R/B	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	影響なし
		代替燃料プール注水系配管・弁等	防止設備・緩和設備	常設低圧代替注水系格納槽 R/B	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	影響なし
		代替淡水貯槽	—56条に記載		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	代替燃料プール注水系 (常設スプレッド)	可搬型代替注水大型ポンプ	防止設備・緩和設備	西側保管場所 南側保管場所	○	固縛	○	分散配置, 固縛	○	暖気運転	○	影響なし	○	適切に除雪	○	分散配置	○	適切に除灰	○	開口部閉止	○	防火帯内	○	分散配置	○	分散配置	○	分散配置	○	影響なし		
		常設スプレッド	防止設備・緩和設備	R/B	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	影響なし
		代替燃料プール注水系配管・弁等	防止設備・緩和設備	屋外R/B廻り 地下格納槽内 R/B	○	固縛, 屋内	○	分散配置, 屋内	○	影響なし	○	影響なし	○	適切に除雪, 屋内	○	分散配置, 屋内	○	適切に除灰, 屋内	○	開口部閉止	○	防火帯内, 屋内	○	影響なし	○	分散配置, 屋内	○	分散配置	○	影響なし		
		代替淡水貯槽	—56条に記載		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	代替燃料プール注水系 (可搬型スプレッド)	可搬型代替注水大型ポンプ	防止設備・緩和設備	西側保管場所 南側保管場所	○	固縛	○	分散配置, 固縛	○	暖気運転	○	影響なし	○	適切に除雪	○	分散配置	○	適切に除灰	○	開口部閉止	○	防火帯内	○	分散配置	○	分散配置	○	分散配置	○	影響なし		
可搬型スプレッド		防止設備・緩和設備	R/B	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	屋内	○	影響なし	
代替燃料プール注水系配管・弁等		防止設備・緩和設備	屋外R/B廻り 地下格納槽内 R/B	○	固縛, 屋内	○	分散配置, 屋内	○	影響なし	○	影響なし	○	適切に除雪, 屋内	○	分散配置, 屋内	○	適切に除灰, 屋内	○	開口部閉止	○	防火帯内, 屋内	○	影響なし	○	分散配置, 屋内	○	分散配置	○	影響なし			
代替淡水貯槽		—56条に記載		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	可搬型代替注水大型ポンプ (放水用), 放水砲	—55条に記載		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			

第1表 外部事象に対する重大事等に対処するための機能を有する設備の影響評価

第62条（通信連絡を行うために必要な設備）	通信連絡	安全パラメータ表示システム（SPDS）	緩和設備	R/B 緊急時対策所	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	影響なし				
	発電所内外通信	衛星電話設備（固定型） 衛星電話設備（携帯型）	防止でも緩和でもない設備	R/B 緊急時対策所	○	建屋内設備は影響なし。屋外設備は風荷重に対して影響のないことを確認する。飛来物による損傷を考慮した場合でも、分散配置された代替設備（無線系、衛星系）により機能維持可能	○	建屋内設備は影響なし。屋外設備は予備品（無線系、衛星系）との取替えにより機能維持可能	○	建屋内設備は影響なし。屋外設備は予備品（無線系、衛星系）との取替えにより機能維持可能	○	影響なし（屋外設備についても、水没等の可能性が低いため機能維持可能）	○	影響なし（屋外設備についても、雪が積もりにくい形状であるとともに、適切に除雪するなどの対応により機能維持可能）	○	分散配置された代替設備（無線系、衛星系）により機能維持可能	○	影響なし（屋外設備についても、灰が積もりにくい形状であるとともに、適切に除灰するなどの対応により機能維持可能）	○	影響なし（屋外設備についても、灰が積もりにくい形状であるとともに、適切に除灰するなどの対応により機能維持可能）	○	影響なし（屋外設備についても、灰が積もりにくい形状であるとともに、適切に除灰するなどの対応により機能維持可能）	○	建屋内設備は影響なし。屋外設備は予備品（無線系、衛星系）との取替えにより機能維持可能	○	建屋内設備は影響なし。屋外設備は予備品（無線系、衛星系）との取替えにより機能維持可能	○	影響なし
	発電所外通信	統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備、データ伝送設備	防止でも緩和でもない設備	緊急時対策所	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	影響なし
その他の設備	重大事等に対処するための流路、注水先、排出元等	原子炉圧力容器	防止設備・緩和設備	R/B	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	影響なし		
		原子炉格納容器	防止設備・緩和設備	R/B	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	影響なし
		使用済燃料プール	防止設備・緩和設備	R/B	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	影響なし
		原子炉建屋原子炉棟	緩和設備	R/B	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	建屋内	○	影響なし
	非常用取水設備	貯留堰	防止設備・緩和設備	屋外（地下）	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし
		取水路	防止設備・緩和設備	屋外（地下）	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし
		取水ビット	防止設備・緩和設備	屋外（地下）	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし
		SA用海水ビット取水塔	防止設備・緩和設備	屋外（地下）	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし
		海水引込み管	防止設備・緩和設備	屋外（地下）	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし
		SA用海水ビット	防止設備・緩和設備	屋外（地下）	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし
緊急用海水取水管	防止設備・緩和設備	屋外（地下）	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし		
緊急用海水ビット	防止設備・緩和設備	屋外（地下）	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし	○	影響なし		

○：各外部事象に対し安全機能を維持できる

又は各外部事象による損傷を考慮した場合でも、対応するDB設備が各外部事象に対し安全機能を維持できる（防止設備）

又は各外部事象による損傷を考慮して、代替設備による機能維持や安全上支障のない期間での修復等の対応が可能（緩和設備、防止でも緩和でもない設備）

－：他の項目にて整理

R/B：原子炉建屋、PCV：原子炉格納容器、RPV：原子炉圧力容器

共－ 7 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

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

1. 概要

「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則」（以下「設置許可基準規則」という。）第四十三条第2項第3号にて，常設重大事故防止設備は，共通要因によって当該設備に対応する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ことを要求している。また，同規則第四十三条第3項第7号にて，可搬式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，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ないことを要求している。

東海第二発電所の重大事故防止設備が，単一の火災によっても上記の要求に適合していることを以下に示す。また，これを踏まえて，内部火災が発生した場合の重大事故等対処設備に対する基本的な防護方針を以下に示す。

2. 基本事項

【要求事項】

実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則

(重大事故等対処設備)

第四十三条

2 重大事故等対処設備のうち常設のもの(重大事故等対処設備のうち可搬型のもの(以下「可搬型重大事故等対処設備」という。))と接続するものにあつては、当該可搬型重大事故等対処設備と接続するために必要な発電用原子炉施設内の常設の配管、弁、ケーブルその他の機器を含む。以下「常設重大事故等対処設備」という。)は、前項に定めるもののほか、次に掲げるものでなければならない。

三 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。

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ない。

七 重大事故防止設備のうち可搬型ものは、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。

2.1 基本的な防護方針の整理

重大事故等対処施設に対する火災防護としては、設置許可基準規則第四十一条に従い、火災により重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがないよう、火災の発生防止対策及び火災感知・消火対策を実施する。

一方、設置許可基準規則第四十三条第2項第三号を火災の観点からみると、常設重大事故防止設備は、単一の火災によって当該設備の機能と設計基準事故対処設備の安全機能とが同時喪失しないことを要求している。また、設置許可基準規則第四十三条第3項第七号を火災の観点からみると、可搬型重大事故防止設備は、単一の火災によって当該設備の機能と設計基準事故対処設備の安全機能とが同時喪失しないこと、及び当該設備の機能と使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しくは注水機能とが同時喪失しないこと、さらには当該設備の機能と常設重大事故防止機能の重大事故対処に必要な機能とが同時喪失しないことを要求している。

これらを踏まえ、内部火災が発生した場合の重大事故等対処施設に対する基本的な防護方針を以下に整理する。この際、運転員等による各種対応操作^{※1}に関しても、火災による影響を考慮の上、期待することとする。

方針Ⅰ【独立性】

：重大事故防止設備は、内部火災によって対応する設計基準対象施設の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれのないこと。

方針Ⅱ【修復性】

：重大事故等対処設備であって重大事故防止設備でない設備は、修復性等も考慮の上、できる限り内部火災に対する頑健性を確保すること。

方針Ⅲ【重大事故等対処設備のみによる安全性確保】

: 内部火災が発生した場合においても、設計基準対象施設の機能に期待せずに重大事故等対処設備によりプラントの安全性に関する主要な機能^{※2}が損なわれるおそれのないこと。

※1: 火災の影響により電動弁の遠隔操作機能が喪失した場合に、現場の環境状況を考慮の上、運転員等が現場へアクセスし、消火活動後、手動にて弁操作を実施する等。

※2: 「未臨界移行」, 「燃料冷却」, 「格納容器除熱」及び「使用済燃料プール注水」機能とする。

2.2 方針への適合性確認の流れ

2.1に示した防護方針への適合性の確認においては、まず、設置許可基準規則第三十七条以降の各条文に該当する重大事故等対処施設を抽出し、それらを「防止設備」、「緩和設備」及び「防止でも緩和でもない設備」に分類する。これらの分類を行った上で、方針Ⅰ及びⅡへの適合性を確認する一次評価と、方針Ⅲへの適合性を確認する二次評価の二つの段階にて確認する。

(1) 方針Ⅰへの適合性の確認(一次評価)

方針Ⅰへの適合について確認すべき対象は「防止設備」に分類された設備であり、以下のような流れでその適合性を確認する。

- ①：各条文の「防止設備」が、単一の火災による影響でその安全機能を維持できるか。
- ②：①にて維持できない場合は、単一の火災で当該防止設備に対応する設計基準対象施設の安全機能が同時に喪失していないか。
- ③：②にて同時に喪失していた場合は、各種対応を実施する。

(2) 方針Ⅱへの適合性の確認(一次評価)

方針Ⅱへの適合について確認すべき対象は「緩和設備」及び「防止でも緩和でもない設備」に分類された設備であり、以下のような流れでその適合性を確認する。

- ①：各条文の「緩和設備」及び「防止でも緩和でもない設備」が、単一の火災による影響でその安全機能を維持できるか。
- ②：①にて維持できない場合は、修復性等を考慮したできる限りの頑健性を確保する。

(3) 方針Ⅲへの適合性の確認(二次評価)

方針Ⅲへの適合性については、以下のような流れで確認する。

- ①：火災による影響を考慮した上で、設計基準対象施設の機能に期待せず、重大事故等対処設備によって「未臨界移行」、「燃料冷却」、「格納容器除熱」及び「使用済燃料プール注水」機能が維持できるか。
- ②：①にて維持できない場合は、各種対応を実施する。

3. 火災による重大事故対処設備の独立性・修復性

3.1 重大事故防止設備の火災による設計基準事故対処設備等への影響(独立性)

設置許可基準規則第四十三条第2項第三号を火災の観点からみると、常設重大事故防止設備は、単一の火災によって当該設備の機能と設計基準事故対処設備の安全機能とが同時喪失しないことを要求している。また、設置許可基準規則第四十三条第3項第七号を火災の観点からみると、可搬型重大事故防止設備は、単一の火災によって当該設備の機能と設計基準事故対処設備の安全機能とが同時喪失しないこと、及び当該設備の機能と使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しくは注水機能とが同時喪失しないこと、さらには当該設備の機能と常設重大事故防止機能の重大事故対処に必要な機能とが同時喪失しないことを要求している。

このため、まずは単一の火災によって可搬型重大事故防止設備の機能と設計基準事故対処設備の安全機能が同時に喪失しないこと、当該設備の機能と使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しくは注水機能が同時に喪失しないこと、及び当該設備の機能と常設重大事故防止設備の重大事故対処に必要な機能が同時に機能喪失しないことを確認する。

次に、単一の火災によって常設重大事故防止設備の機能と設計基準事故対処設備の安全機能が同時に喪失しないことを示す。

また、消火設備についてもそれぞれ分散して設置していることを示す。

なお、上記の確認は、重大事故防止設備の各機能について、火災によって当該設備の機能と、当該設備が代替する機能を有する設計基準事故対処設備の安全機能が同時に喪失しないことを確認することによって、任意の単一火災によって、重大事故防止設備の機能と設計基準事故対処設備の安全機能が同

時に喪失しないことを示す。

3.1.1 可搬型重大事故防止設備の火災による設計基準事故対処設備等への影響

重大事故防止設備のうち可搬型のものを第1表に示す。

第1表 可搬型重大事故防止設備(1/3)

可搬型重大事故防止設備		関連 条文	代替する機能を有する 設計基準対象施設
系統機能	主要設備		
逃がし安全弁機能回復 (代替直流電源供給)	逃がし安全弁用可搬型蓄電池	46	125V系蓄電池A系 125V系蓄電池B系
非常用窒素供給系による窒素確保 ※ 自動減圧機能付き逃がし安全弁のみ	非常用窒素供給系高圧窒素ポンペ		(自動減圧機能用アキュムレータ)
非常用逃がし安全弁駆動系による原子炉の減圧	非常用逃がし安全弁駆動系高圧窒素ポンペ		(自動減圧機能用アキュムレータ)
低圧代替注水系(可搬型)による原子炉注水	可搬型代替注水中型ポンプ	47	残留熱除去系(低圧注水系) 低圧炉心スプレイ系
	可搬型代替注水大型ポンプ		
代替格納容器スプレイ冷却系(可搬型)による原子炉格納容器内の冷却	可搬型代替注水中型ポンプ	49	残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却系)
	可搬型代替注水大型ポンプ		
格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	第二弁操作室空気ポンペユニット(空気ポンペ)	50	—
	可搬型窒素供給装置		
	可搬型窒素供給装置用電源車		
可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系(注水ライン)を使用した使用済燃料プール注水	可搬型代替注水中型ポンプ	54	残留熱除去系(使用済燃料プール水の冷却及び補給) 燃料プール冷却浄化系
	可搬型代替注水大型ポンプ		
可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系(常設スプレイヘッド)を使用した使用済燃料プール注水及びスプレイ	可搬型代替注水大型ポンプ		燃料プール冷却浄化系
可搬型代替注水大型ポンプによる代替燃料プール注水系(可搬型スプレイノズル)を使用した使用済燃料プール注水及びスプレイ	可搬型代替注水大型ポンプ	56	—
	可搬型スプレイノズル		
	ホース [流路]		
水の供給	可搬型代替注水大型ポンプ	56	—
	ホース [流路]		

第1表 可搬型重大事故防止設備(2/3)

可搬型重大事故防止設備		関連 条文	代替する機能を有する 設計基準対象施設
系統機能	主要設備		
可搬型代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電	可搬型代替低圧電源車	57	2C・2D 非常用ディーゼル発電機
	可搬型設備用軽油タンク～タンクローリ流路 [燃料流路]		
	タンクローリ～可搬型代替低圧電源車流路 [燃料流路]		
	可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）電路 [交流電路]		
	可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）電路 [交流電路]		
可搬型代替直流電源設備による非常用所内電気設備への給電	可搬型代替低圧電源車	57	2C・2D 非常用ディーゼル発電機
	可搬型整流器		
	可搬型設備用軽油タンク～タンクローリ流路 [燃料流路]		
	タンクローリ～可搬型代替低圧電源車流路 [燃料流路]		
	可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）電路 [交流電路]		
	可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～可搬型整流器電路 [交流電路]		
	可搬型整流器～可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）電路 [直流電路]		
	可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）電路 [交流電路]		
	可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～可搬型整流器電路 [交流電路]		
可搬型整流器～可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）電路 [直流電路]			
可搬型代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電	可搬型代替低圧電源車	57	非常用所内電気設備
	可搬型設備用軽油タンク～タンクローリ流路 [燃料流路]		
	タンクローリ～可搬型代替低圧電源車流路 [燃料流路]		
	可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）電路 [交流電路]		
	可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）電路 [交流電路]		

第1表 可搬型重大事故防止設備(3/3)

可搬型重大事故防止設備		関連 条文	代替する機能を有する 設計基準対象施設
系統機能	主要設備		
可搬型代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電	可搬型代替低圧電源車		非常用所内電気設備
	可搬型整流器		
	可搬型設備用軽油タンク～タンクローリ流路〔燃料流路〕		
	タンクローリ～可搬型代替低圧電源車流路〔燃料流路〕		
	可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）電路〔交流電路〕		
	可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～可搬型整流器電路〔交流電路〕		
	可搬型整流器～可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）電路〔直流電路〕		
	可搬型代替低圧電源車～可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）電路〔交流電路〕		
	可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～可搬型整流器電路〔交流電路〕		
	可搬型整流器～可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）電路〔直流電路〕		
圧力、水位、注水量の計測・監視	可搬型計測器（原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の温度、圧力、水位及び流量（注水量）計測用）	58	各計器
	可搬型計測器（原子炉圧力容器及び原子炉格納容器内の圧力、水位及び流量（注水量）計測用）		
発電所内の通信連絡	携行型有線通話装置	62	送受話器（ページング） 電力保安通信用電話設備（固定電話機、PHS端末及びFAX）
	無線連絡設備（携帯型）		
	衛星電話設備（携帯型）		

第1表の設備のうち、可搬型代替注水中型ポンプ、可搬型代替注水大型ポンプ、可搬型スプレイノズル、ホース[流路]、可搬型代替低圧電源車、可搬型設備用軽油タンク、可搬型整流器、タンクローリ、可搬型窒素供給装置、可搬型窒素供給装置用電源車、交流電路、直流電路は、原子炉建屋、常設代替交流電源設備等とは距離的に離れた場所に配備することとしており、これらの設備に火災が発生しても、各重大事故防止設備が代替する機能を有する設計基準事故対象設備、使用済燃料貯蔵プール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に影響を及ぼすおそれはない。すなわち、2.2.(1)②において安全機能が同時に喪失しないと判断する。

第二弁操作室空気ボンベユニットについては、不燃性材料で構成された過圧防止の安全弁を設ける等、火災により影響を受けることは考えにくい。すなわち、2.2.(1)①において、安全機能が喪失しないと判断する。

非常用窒素供給系高圧窒素ポンベは原子炉建屋 [] に、非常用逃がし安全弁駆動系高圧窒素ポンベは原子炉建屋 [] に、逃がし安全弁用可搬型蓄電池は [] に、それぞれ分散して設置する。一方、当該ポンベが代替する機能を有する設計基準事故対処設備である自動減圧系の圧縮空気供給機能(駆動用窒素源)は格納容器内に設置されている。したがって、火災によって非常用窒素供給系高圧窒素ポンベ及び非常用逃がし安全弁駆動系高圧窒素ポンベと圧縮空気供給機能(駆動用窒素源)が同時に機能喪失することはない。また、逃がし安全弁用可搬型蓄電池が代替する機能を有する設計基準事故対処設備である125V系蓄電池A系・B系は原子炉建屋 [] に設置されている。したがって、火災によって逃がし安全弁用可搬型蓄電池と125V系蓄電池A系・B系が同時に機能喪失することはない。また、消火設備についてもそれぞれ分散して設置する。すなわち、2.2.(1)②において安全機能が同時に喪失しないと判断する。

(第1-1～1-5図)

携行型有線通話装置は中央制御室及び緊急時対策所内に設置することとしているが、当該設備が代替する機能を有する設計基準対象施設である送受話器（ページング）、電力保安通信用電話設備（固定電話機、PHS端末及びFAX）はサービス建屋及び事務本館に設置しており、位置的分散が図られていることから、火災によって発電所内の通信連絡機能が喪失することはない。

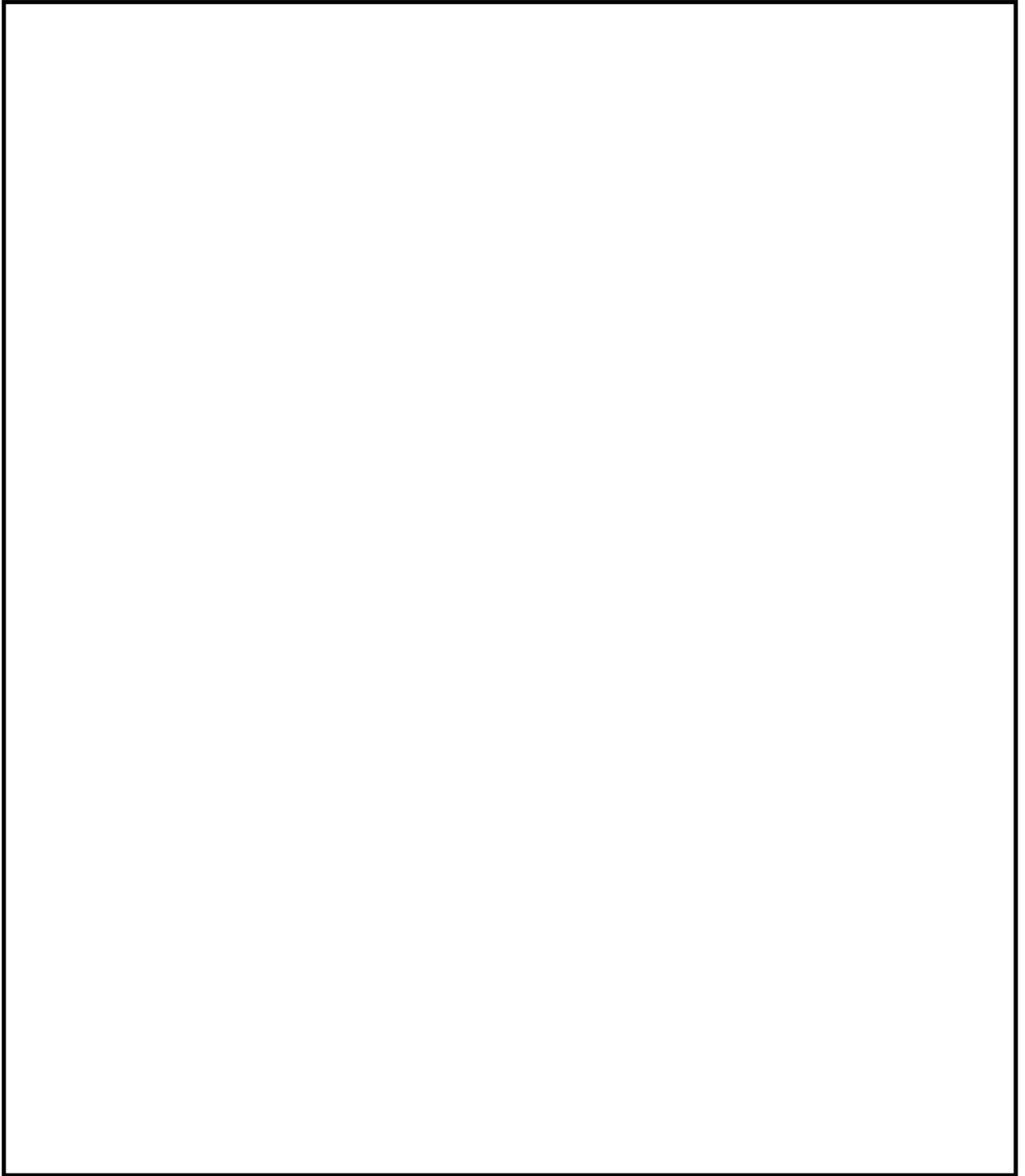
また、無線連絡設備（携帯型）、衛星電話設備（携帯型）については、緊急時対策所内に保管することとしているが、当該設備が代替する機能を有する設計基準対象施設である送受話器（ページング）、電力保安通信用電話設備（固定電話機、PHS端末及びFAX）はサービス建屋及び事務本館に設置しており、位置的分散が図られていることから、火災によって発電所内の通信連絡機能が喪失することはない。

すなわち、2.2.(1)②において安全機能が同時に喪失しないと判断する。

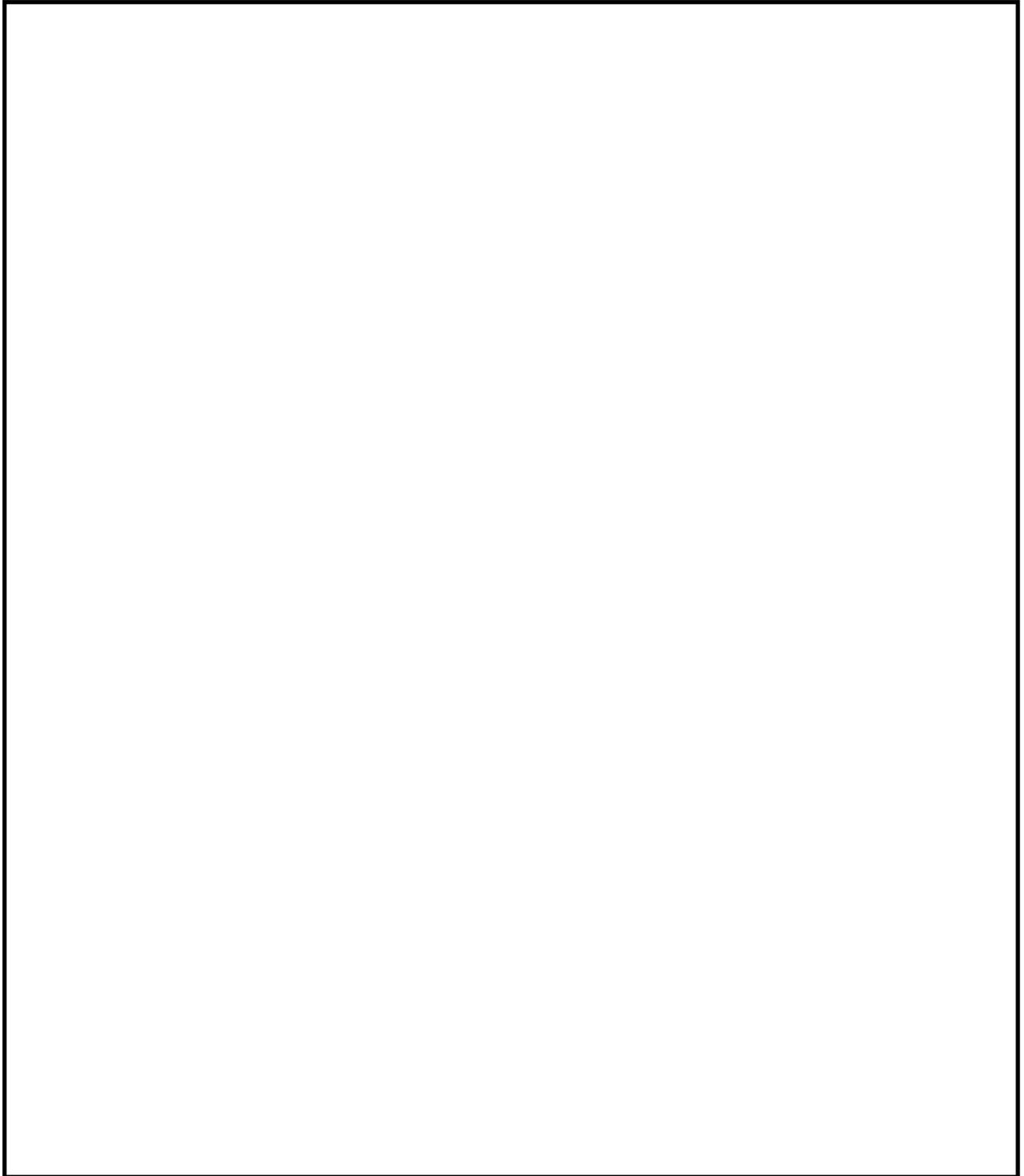
(第2-1～2-4図)

以上より、単一の火災によって、可搬型重大事故防止設備は、当該設備が代替する機能を有する設計基準対象施設の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれはない。

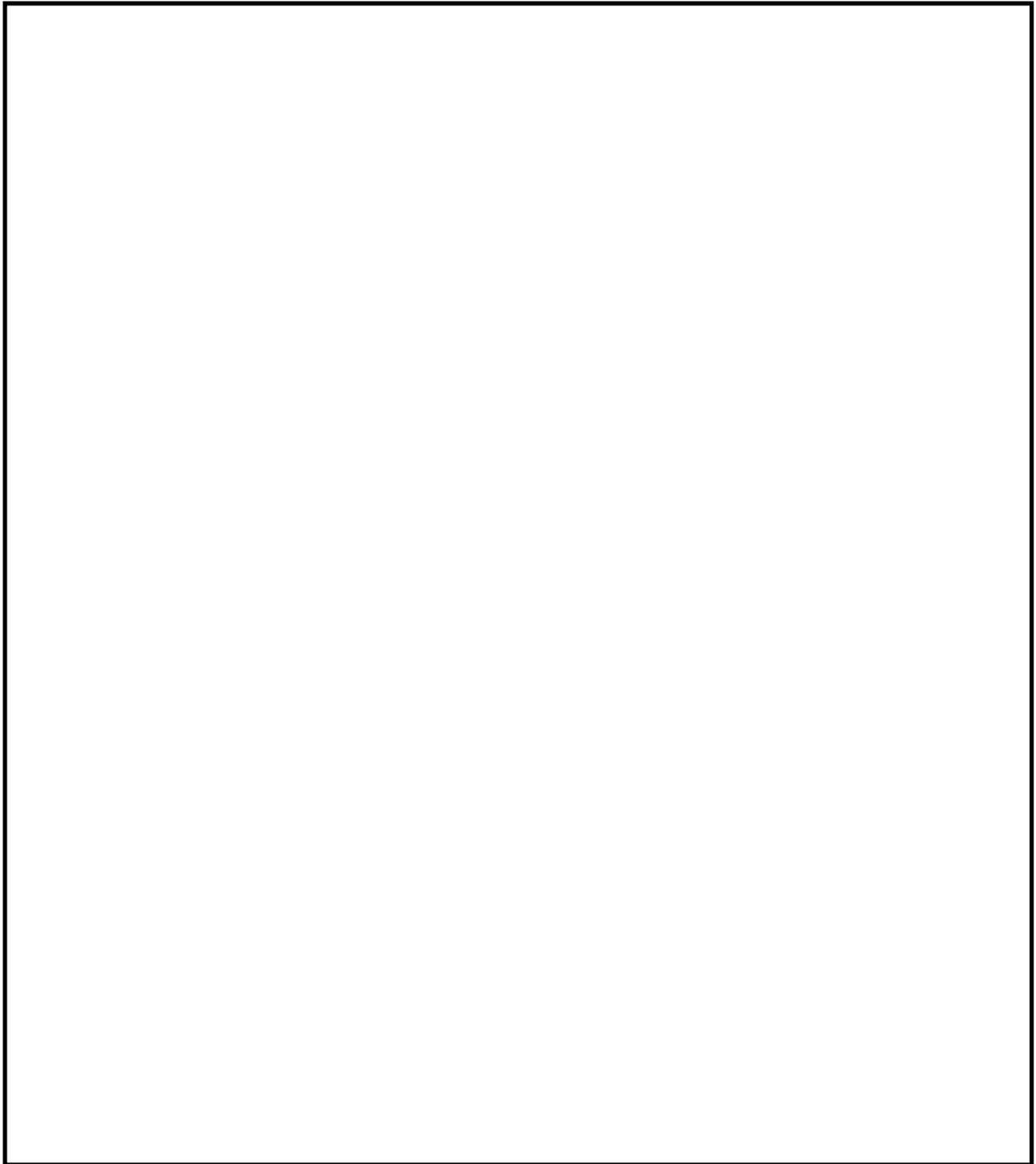
また、当該設備の機能と使用済燃料貯蔵プールの冷却機能若しくは注水機能も同時に喪失しない。さらに、当該設備の機能と常設重大事故防止設備の重大事故対処に必要な機能についても同時に機能喪失しない。



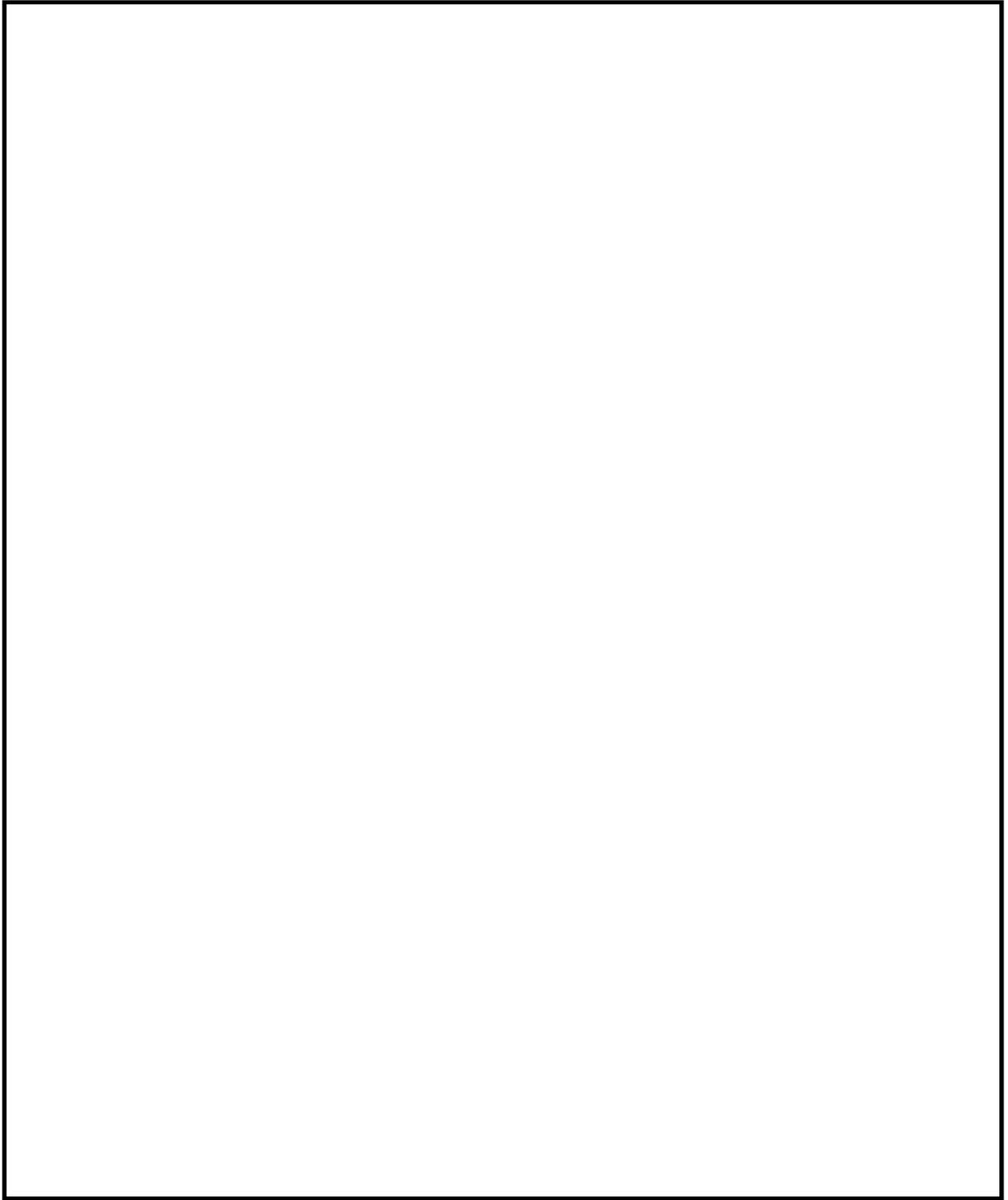
第 1-1 図 第二弁操作室空気ポンベユニットの配置



第1-2図 非常用窒素供給系 高圧窒素ポンベとアキュムレータの配置



第 1-3 図 非常用窒素供給系高圧窒素ポンベの配置



第 1-4 図 逃がし安全弁用可搬型蓄電池の配置

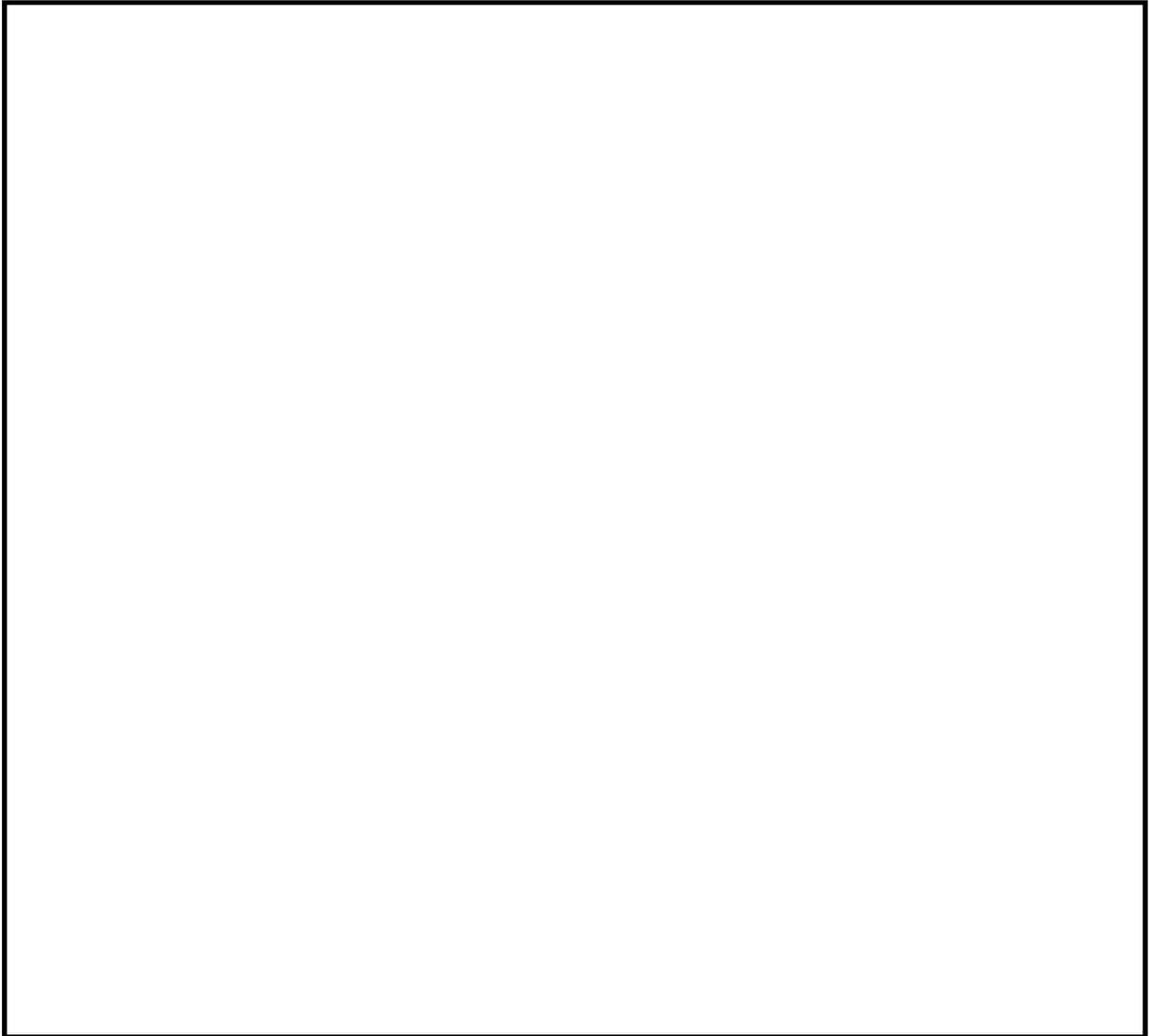
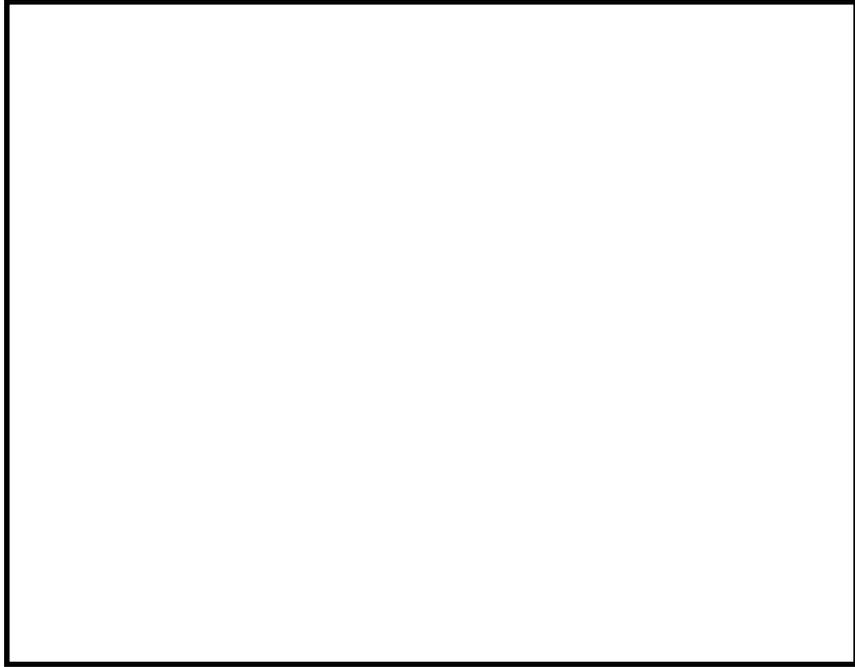


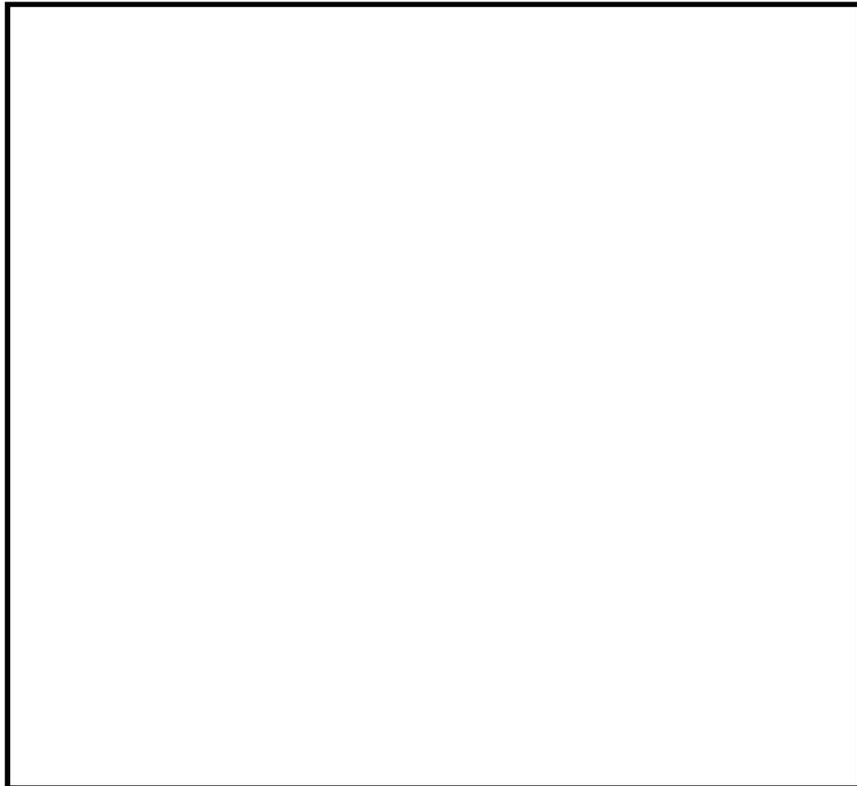
図 1-5 125V 系蓄電池 A 系・B 系の配置



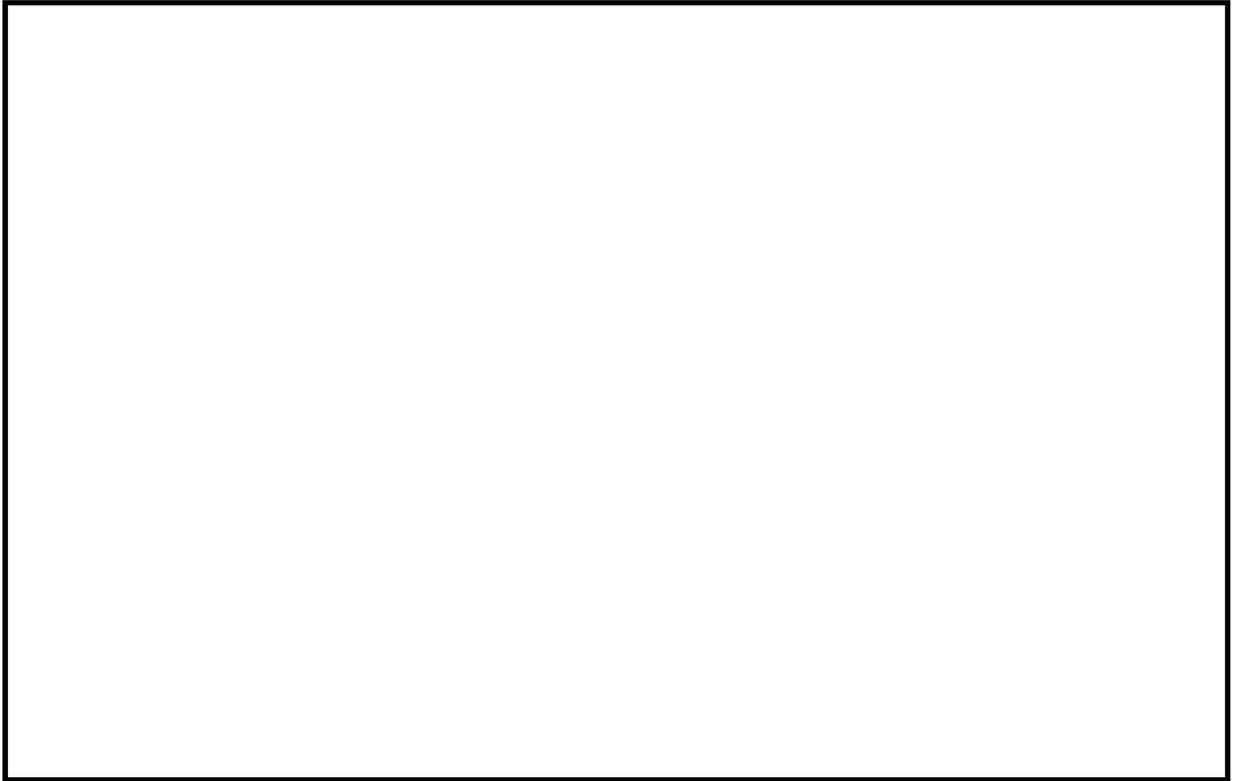
第2-1図 携行型有線通話装置の配置



第2-2図 送受話器（ページング）の配置



第2-3図 電力保安通信用電話設備の配置



第2-4図 衛星電話設備（携帯型）の配置

3.1.2 常設重大事故防止設備の火災による設計基準事故対処設備への影響

重大事故防止設備のうち常設のものを第2-1表に示す。

第2-1表 常設重大事故防止設備(1/17)

常設重大事故防止設備		関連条文	代替する機能を有する設計基準対象施設
系統機能	主要設備		
代替制御棒挿入機能による制御棒緊急挿入	A T W S 緩和設備（代替制御棒挿入機能）	44	原子炉緊急停止系
	A T W S 緩和設備（代替制御棒挿入機能）手動スイッチ		
	制御棒		
	制御棒駆動機構		
	制御棒駆動水圧系水圧制御ユニット		
	制御棒駆動系配管・弁〔流路〕		
原子炉再循環ポンプ停止による原子炉出力制御	A T W S 緩和設備（代替原子炉再循環ポンプトリップ機能）		原子炉緊急停止系 制御棒 制御棒駆動水圧系水圧制御ユニット
	原子炉再循環ポンプ遮断器手動スイッチ		
	低速度用電源装置遮断器手動スイッチ		
ほう酸水注入系	ほう酸水注入ポンプ		原子炉緊急停止系 制御棒 制御棒駆動水圧系水圧制御ユニット
	ほう酸水貯蔵タンク		
	ほう酸水注入系配管・弁〔流路〕		
自動減圧系の起動阻止スイッチによる原子炉出力急上昇防止	自動減圧系の起動阻止スイッチ	—	
高圧代替注水系による原子炉注水	常設高圧代替注水系ポンプ	45	高圧炉心スプレイ系, 原子炉隔離時冷却系
	高圧代替注水系タービン止め弁		
	高圧代替注水系（蒸気系）配管・弁〔流路〕		
	主蒸気系配管・弁〔流路〕		
	原子炉隔離時冷却系（蒸気系）配管・弁〔流路〕		
	高圧代替注水系（注水系）配管・弁〔流路〕		
	高圧炉心スプレイ系配管・弁・ストレーナ〔流路〕		
	原子炉隔離時冷却系（注水系）配管・弁・ストレーナ〔流路〕		

第2-1表 常設重大事故防止設備(2/17)

常設重大事故防止設備		関連条文	代替する機能を有する設計基準対象施設
系統機能	主要設備		
原子炉隔離時冷却系による原子炉注水	原子炉隔離時冷却系ポンプ	45	(原子炉隔離時冷却系) 高压炉心スプレイ系
	原子炉隔離時冷却系(蒸気系)配管・弁〔流路〕		
	主蒸気系配管・弁〔流路〕		
	原子炉隔離時冷却系(注水系)配管・弁・ストレーナ〔流路〕		
高压炉心スプレイ系による原子炉注水	高压炉心スプレイ系ポンプ	45	(高压炉心スプレイ系) 原子炉隔離時冷却系
	高压炉心スプレイ系配管・弁・ストレーナ・スパージャ〔流路〕		
逃がし安全弁	逃がし安全弁(安全弁機能)		(逃がし安全弁)
逃がし安全弁	逃がし安全弁(自動減圧機能)	46	(逃がし安全弁)
	逃がし安全弁(逃がし弁機能)〔捜査対象弁〕		(逃がし安全弁)
	自動減圧機能用アキュムレータ		(アキュムレータ)
	主蒸気系配管・クエンチャ〔流路〕		(逃がし安全弁排気管)
原子炉減圧の自動化 ※ 自動減圧機能付き逃がし安全弁のみ	過渡時自動減圧機能		自動減圧系
逃がし安全弁機能回復(代替窒素供給) 自動減圧機能付き逃がし安全弁のみ※	自動減圧機能用アキュムレータ〔流路〕	46	(アキュムレータ)
	非常用窒素供給系配管・弁〔流路〕		
非常用逃がし安全弁駆動系による原子炉の減圧	非常用逃がし安全弁駆動系配管・弁〔流路〕		(自動減圧機能用アキュムレータ)
インターフェイスシステムLOCA隔離弁	高压炉心スプレイ系注入弁		(高压炉心スプレイ系注入弁)
	原子炉各理事冷却系原子炉注入弁		(原子炉隔離時冷却系原子炉注入弁)
	低压炉心スプレイ系注入弁		(低压炉心スプレイ系注入弁)
	残留熱除去系A系注入弁		(残留熱除去系A系注入弁)
	残留熱除去系B系注入弁		(残留熱除去系B系注入弁)
	残留熱除去系C系注入弁		(残留熱除去系C系注入弁)

第 2-1 表 常設重大事故防止設備 (3/17)

常設重大事故防止設備		関連条文	代替する機能を有する 設計基準対象施設
系統機能	主要設備		
低圧代替注水系(常設)による原子炉注水	常設低圧代替注水系ポンプ	47	留熱除去系(低圧注水系) 低圧炉心スプレイ系
	低圧代替注水系配管・弁 [流路]		
	残留熱除去系C系配管・弁 [流路]		
低圧代替注水系(可搬型)による原子炉注水	低圧代替注水系配管・弁・スパージャ [流路]		
	低圧炉心スプレイ配管・弁・スパージャ [流路]		
	残留熱除去系配管・弁・スパージャ [流路]		
代替循環冷却系による残存溶融炉心の冷却	代替循環冷却系ポンプ		残留熱除去系(低圧注水系) 低圧炉心スプレイ系
	残留熱除去系熱交換器		
	代替循環冷却系配管・弁 [流路]		
	残留熱除去系配管・弁・ストレーナ [流路]		
残留熱除去系(低圧注水系)による原子炉注水	残留熱除去系ポンプ		(残留熱除去系(低圧注水系)) 低圧炉心スプレイ系
	残留熱除去系熱交換器		
	残留熱除去系配管・弁・ストレーナ [流路]		
	再循環系配管・弁 [流路]		
低圧炉心スプレイ系による原子炉注水	低圧炉心スプレイ系ポンプ		残留熱除去系(低圧注水系) (低圧炉心スプレイ系)
	低圧炉心スプレイ系配管・弁・ストレーナ・スパージャ [流路]		
残留熱除去系(原子炉停止時冷却系)による原子炉除熱	残留熱除去系ポンプ		(残留熱除去系(原子炉停止時冷却系))
	残留熱除去系熱交換器		
	残留熱除去系配管・弁 [流路]		
	再循環系配管・弁 [流路]		

第 2-1 表 常設重大事故防止設備(4/17)

常設重大事故防止設備		関連条文	代替する機能を有する設計基準対象施設
系統機能	主要設備		
耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	第一弁（S/C側）	48	残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）
	第一弁（D/W側）		
	耐圧強化ベント系一次隔離弁		
	耐圧強化ベント系二次隔離弁		
	遠隔人力操作機構		
	不活性ガス系配管・弁〔流路〕		
	耐圧強化ベント系配管・弁〔流路〕		
残留熱除去系海水系による除熱 ※ 水源は海水を使用	原子炉建屋ガス処理系配管・弁〔流路〕		（残留熱除去系）
	残留熱除去系海水ポンプ		
	残留熱除去系海水ストレーナ		
	残留熱除去系熱交換器		
緊急用海水系による除熱	残留熱除去系海水系配管・弁〔流路〕		残留熱除去系
	緊急用海水ポンプ		
	緊急用海水ストレーナ		
	緊急用海水系熱交換器		
	緊急用海水系配管・弁〔流路〕		
非常用取水設備	残留熱除去系海水系配管・弁〔流路〕		（貯留堰） （取水路） — — — — —
	貯留堰		
	取水路		
	S A用海水ピット		
	海水引込み管		
	S A用海水ピット取水塔		
	緊急用海水ポンプピット		
代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱	緊急用海水取水管		—
	代替循環冷却系ポンプ		
	代替循環冷却系熱交換器		
	代替循環冷却系配管・弁〔流路〕		
	残留熱除去系配管・弁・ストレーナ・スプレイヘッド〔流路〕		
代替格納容器スプレイ冷却系（常設）による原子炉格納容器内の冷却	原子炉格納容器〔注水先〕		残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）
	常設低圧代替注水系ポンプ		
	低圧代替注水系配管・弁〔流路〕		
	代替格納容器スプレイ冷却系配管・弁〔流路〕		
代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）による原子炉格納容器内の冷却	残留熱除去系 B系配管・弁・スプレイヘッド〔流路〕		残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）
	原子炉格納容器〔注水先〕		
	可搬型代替注水大型ポンプ		
	低圧代替注水系配管・弁〔流路〕		
	代替格納容器スプレイ冷却系配管・弁〔流路〕		
	残留熱除去系配管・弁・スプレイヘッド〔流路〕		
	原子炉格納容器〔注水先〕		

第 2-1 表 常設重大事故防止設備 (5/17)

常設重大事故防止設備		関連条文	代替する機能を有する 設計基準対象施設
系統機能	主要設備		
残留熱除去系（格納容器 スプレイ冷却系）による 格納容器内の除熱	残留熱除去系ポンプ	49	(残留熱除去系（格納容器ス プレイ冷却系）)
	残留熱除去系熱交換器		
残留熱除去系配管・弁・ストレー ナ・スプレイヘッダ [流路]			
原子炉格納容器 [注水先]			
残留熱除去系（サブレッ ション・プール冷却系） によるサブレーション・ プール水の除熱	残留熱除去系ポンプ	49	(残留熱除去系（サブレッシ ョン・プール冷却系）)
	残留熱除去系熱交換器		
	残留熱除去系配管・弁・ストレーナ [流路]		
格納容器圧力逃がし装置 による原子炉格納容器内 の減圧及び除熱	フィルタ装置	50	—
	第一弁（S/C側）		—
	第一弁（D/W側）		—
	第二弁		—
	第二弁バイパス弁		—
	遠隔人力操作機構		—
	圧力開放板		—
	フィルタ装置遮蔽		—
	配管遮蔽		—
	不活性ガス系配管・弁 [流路]		—
	耐圧強化ベント系配管・弁 [流路]		—
	格納容器圧力逃がし装置配管・弁 [流路]		—
	原子炉格納容器 [流路]		—
	真空破壊弁 [流路]		—
可搬型代替注水大型ポン プによる代替燃料プール 注水系（注水ライン）を 使用した使用済燃料プー ル注水	低圧代替注水系配管・弁 [流路]	54	残留熱除去系（使用済燃料プ ール水の冷却及び補給） 燃料プール冷却浄化系
	代替燃料プール注水系配管・弁 [流 路]		
常設低圧代替注水系ポン プによる代替燃料プール 注水系（注水ライン）を 使用した使用済燃料プー ル注水	常設低圧代替注水系ポンプ	54	残留熱除去系（使用済燃料プ ール水の冷却及び補給） 燃料プール冷却浄化系
	低圧代替注水系配管・弁 [流路]		
	代替燃料プール注水系配管・弁 [流 路]		
常設低圧代替注水系ポン プによる代替燃料プール 注水系（常設スプレイヘ ッダ）を使用した使用済 燃料プール注水及びスプ レイ	常設低圧代替注水系ポンプ	54	燃料プール冷却浄化系
	常設スプレイヘッダ		
	低圧代替注水系配管・弁 [流路]		
可搬型代替注水大型ポン プによる代替燃料プール 注水系（常設スプレイヘ ッダ）を使用した使用済 燃料プール注水及びスプ レイ	代替燃料プール注水系配管・弁 [流 路]	54	燃料プール冷却浄化系
	常設スプレイヘッダ		
	低圧代替注水系配管・弁 [流路]		

第2-1表 常設重大事故防止設備(6/17)

常設重大事故防止設備		関連条文	代替する機能を有する 設計基準対象施設
系統機能	主要設備		
代替燃料プール冷却系による使用済燃料プール冷却	代替燃料プール冷却系ポンプ	54	燃料プール冷却浄化系
	代替燃料プール冷却系熱交換器		
	代替燃料プール注水系配管・弁〔流路〕		
	燃料プール冷却浄化系配管・弁〔流路〕		
	スキマサージタンク〔流路〕		残留熱除去系海水系
	緊急用海水ポンプ		
	緊急用海水ストレーナ〔流路〕		
	緊急用海水系配管・弁〔流路〕		
残留熱除去系海水系配管・弁〔流路〕	使用済燃料プール水位 燃料プール冷却浄化系		
使用済燃料プール水位・温度（SA広域）			
使用済燃料プール温度（SA）			
使用済燃料プールエリア放射線モニタ （高レンジ・低レンジ）			
使用済燃料プールの状態監視	使用済燃料プールエリア放射線モニタ （高レンジ・低レンジ）	54	ポンプ入口温度 使用済燃料プール温度
	使用済燃料プール監視カメラ（使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置を含む）		燃料取替フロア燃料プールエリア放射線モニタ 原子炉建屋換気系燃料取替床排気ダクト放射線モニタ 原子炉建屋換気系排気ダクト放射線モニタ
重大事故等収束のための水源 ※ 水源としては海水も使用可能	代替淡水貯槽	56	（サプレッション・プール）
	サプレッション・プール		
	使用済燃料プール		（使用済燃料プール）
非常用交流電源設備による非常用所内電気設備への給電	2C 非常用ディーゼル発電機	57	（2C・2D 非常用ディーゼル発電機，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機）
	2D 非常用ディーゼル発電機		
	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機		
	2C 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ		
	2D 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ		
	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海水ポンプ		
	軽油貯蔵タンク～2C非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ流路〔燃料流路〕		
	2C 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ～2C ディーゼル発電機 燃料油デイタンク流路〔燃料流路〕		
	2C 非常用ディーゼル発電機 燃料油デイタンク～2C 非常用ディーゼル発電機流路〔燃料流路〕		
	軽油貯蔵タンク～2D 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ流路〔燃料流路〕		
2D 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ～2D ディーゼル発電機 燃料油デイタンク流路〔燃料流路〕			

第2-1表 常設重大事故防止設備(7/17)

常設重大事故防止設備		関連条文	代替する機能を有する設計基準対象施設
系統機能	主要設備		
非常用交流電源設備による非常用所内電気設備への給電 (続き)	2 D 非常用ディーゼル発電機 燃料油 ダイタンク～2 D 非常用ディーゼル発 電機流路 [燃料流路]	57	(2 C・2 D 非常用ディー ゼル発電機, 高圧炉心スプレ イ系ディーゼル発電機)
	軽油貯蔵タンク～高圧炉心スプレイ系デ ィーゼル発電機 燃料移送ポンプ流路 [燃料流路]		
	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ～高圧炉心スプレイ系デ ィーゼル発電機 燃料油ダイタンク流路 [燃料流路]		
	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 燃料油ダイタンク～高圧炉心スプレイ系 ディーゼル発電機流路 [燃料流路]		
	2 C 非常用ディーゼル発電機用海水ポン プ～2 C 非常用ディーゼル発電機 [海 水流路]		
	2 D 非常用ディーゼル発電機用海水ポン プ～2 D 非常用ディーゼル発電機 [海 水流路]		
	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機用海 水ポンプ～高圧炉心スプレイ系ディー ゼル発電機流路 [海水流路]		
	2 C 非常用ディーゼル発電機～M/C 2 C 電路 [交流電路]		
2 D 非常用ディーゼル発電機～M/C 2 D 電路 [交流電路]	2 C・2 D 非常用ディーゼ ル発電機		
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機～ M/C HPCS 電路 [交流電路]			
常設代替高圧電源装置		2 C・2 D 非常用ディーゼ ル発電機	
軽油貯蔵タンク～常設代替高圧電源装置 燃料移送ポンプ流路 [燃料流路]			
常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ～ 常設代替高圧電源装置流路 [燃料流路]			
常設代替高圧電源装置～緊急用断路器電 路 [燃料流路]			
常設代替高圧電源装置～緊急用断路器電 路 [燃料流路]			
緊急用断路器～緊急用M/C 電路 [交流 電路]			
緊急用M/C～M/C 2 C 電路 [交流 電路]			
緊急用M/C～M/C 2 D 電路 [交流 電路]			
可搬型代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電	可搬型代替低圧電源車接続盤 (西側) ～ P/C 2 C 電路 [交流電路]	2 C・2 D 非常用ディーゼ ル発電機	
	可搬型代替低圧電源車接続盤 (西側) ～ P/C 2 D 電路 [交流電路]		
	可搬型代替低圧電源車接続盤 (東側) ～ P/C 2 C 電路 [交流電路]		
	可搬型代替低圧電源車接続盤 (東側) ～ P/C 2 D 電路 [交流電路]		

第2-1表 常設重大事故防止設備(8/17)

常設重大事故防止設備		関連条文	代替する機能を有する設計基準対象施設
系統機能	主要設備		
所内常設直流電源設備による給電	125V蓄電池 A系	57	125V系蓄電池 A系 125V系蓄電池 B系 125V系蓄電池 HPCS系 中性子モニタ用蓄電池 A系 中性子モニタ用蓄電池 B系
	125V蓄電池 B系		
	125V系蓄電池 HPCS系		
	中性子モニタ用蓄電池 A系		
	中性子モニタ用蓄電池 B系		
	125V系蓄電池 A系～直流125V主母線盤 2A電路 [直流電路]		
	125V系蓄電池 B系～直流125V主母線盤 2B電路 [直流電路]		
	125V系蓄電池 HPCS系～直流125V主母線盤 HPCS系電路 [直流電路]		
	中性子モニタ用蓄電池 A系～直流±24V 中性子モニタ用分電盤 2A電路 [直流電路]		
	中性子モニタ用蓄電池 B系～直流±24V 中性子モニタ用分電盤 2B電路 [直流電路]		
可搬型代替直流電源設備による非常用所内電気設備への給電	可搬型代替低圧電源車接続盤(西側)～可搬型整流器電路 [交流電路]	57	125V系蓄電池 A系 125V系蓄電池 B系
	可搬型整流器～可搬型代替低圧電源車接続盤(西側)電路 [直流電路]		
	可搬型代替低圧電源車接続盤(西側)～可搬型代替直流電源設備用電源切替盤電路 [直流電路]		
	可搬型代替低圧電源車接続盤(東側)～可搬型整流器電路 [交流電路]		
	可搬型整流器～可搬型代替低圧電源車接続盤(東側)電路 [直流電路]		
	可搬型代替低圧電源車接続盤(東側)～可搬型代替直流電源設備用電源切替盤電路 [直流電路]		
	可搬型代替直流電源設備用電源切替盤～直流125V主母線盤 2A電路 [直流電路]		
可搬型代替直流電源設備用電源切替盤～直流125V主母線盤 2B電路 [直流電路]			
常設代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電	常設代替高圧電源装置	57	2C・2D 非常用ディーゼル発電機
	緊急用M/C		
	軽油貯蔵タンク～常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ [燃料流路]		
	常設代替高圧電源装置～緊急用断路器電路 [交流電路]		
	緊急用断路器～緊急用M/C電路 [交流電路]		
	緊急用M/C～緊急用動力変圧器電路 [交流電路]		
	緊急用動力変圧器～緊急用P/C電路 [交流電路]		
	緊急用P/C～緊急用MCC電路 [交流電路]		

第2-1表 常設重大事故防止設備(9/17)

常設重大事故防止設備		関連条文	代替する機能を有する設計基準対象施設
系統機能	主要設備		
常設代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電 (続き)	緊急用MCC～緊急用直流125V充電器電路 [交流電路]		2C・2D 非常用ディーゼル発電機
	緊急用MCC～緊急用電源切替盤電路 [交流電路]		
	緊急用直流125V系充電器～緊急用直流125V主母線盤電路 [直流電路]		
	緊急用直流125V主母線盤～緊急用直流125VMCC電路 [直流電路]		
	緊急用直流125V主母線盤～緊急用125V計装分電盤電路 [直流電路]		
	緊急用直流125VMCC～緊急用電源切替盤電路 [直流電路]		
	緊急用直流125V計装分電盤～緊急用電源切替盤電路 [直流電路]		
可搬型代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電	緊急用P/C	57	2C・2D 非常用ディーゼル発電機
	可搬型代替低圧電源車接続盤(西側)～緊急用P/C電路 [交流電路]		
	可搬型代替低圧電源車接続盤(東側)～緊急用P/C電路 [交流電路]		
	緊急用P/C～緊急用MCC電路 [交流電路]		
	緊急用MCC～緊急用直流125V充電器電路 [交流電路]		
	緊急用MCC～緊急用電源切替盤電路 [交流電路]		
	緊急用直流125V充電器～緊急用直流125V主母線盤電路 [交流電路]		
	緊急用125V主母線盤～緊急用直流125VMCC電路 [直流電路]		
	緊急用125V主母線盤～緊急用直流125V計装分電盤電路 [直流電路]		
緊急用直流125VMCC～緊急用電源切替盤電路 [直流電路]			
緊急用直流125V計装分電盤～緊急用電源切替盤電路 [直流電路]			
常設代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電	緊急用125V系蓄電池		125V系蓄電池 A系 125V系蓄電池 B系
	緊急用直流125V主母線盤		
	緊急用125V系蓄電池～緊急用直流125V主母線盤電路 [直流電路]		
	緊急用直流125V主母線盤～緊急用直流125VMCC電路 [直流電路]		
	緊急用直流125V主母線盤～緊急用直流125V計装分電盤電路 [直流電路]		
	緊急用直流125VMCC～緊急用電源切替盤電路 [直流電路]		
	緊急用直流125V計装分電盤～緊急用電源切替盤電路 [直流電路]		

第2-1表 常設重大事故防止設備(10/17)

常設重大事故防止設備		関連条文	代替する機能を有する 設計基準対象施設
系統機能	主要設備		
可搬型代替直流電源 設備による代替所内 電気設備への給電	緊急用直流125V主母線盤	57	125V系蓄電池 A系 125V系蓄電池 B系
	可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～ 可搬型整流器電路 [交流電路]		
	可搬型整流器～可搬型代替低圧電源車接 続盤（西側）電路 [直流電路]		
	可搬型代替低圧電源車接続盤（西側）～ 可搬型代替直流電源設備用電源切替盤電 路 [直流電路]		
	可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～ 可搬型整流器電路 [交流電路]		
	可搬型整流器～可搬型代替低圧電源車接 続盤（東側）電路 [直流電路]		
	可搬型代替低圧電源車接続盤（東側）～ 可搬型代替直流電源設備用電源切替盤電 路 [直流電路]		
	可搬型代替直流設備用電源切替盤～緊急 用直流125V主母線盤電路 [直流電路]		
	緊急用直流125V主母線盤～緊急用直流 125VMC C電路 [直流電路]		
	緊急用直流125V主母線盤～緊急用直流 125V計装分電盤電路 [直流電路]		
	緊急用直流125VMC C～緊急用電源切替 盤電路 [直流電路]		
	緊急用直流125V計装分電盤～緊急用電源 切替盤電路 [直流電路]		
可搬型設備用軽油タ ンクから各機器への 給油	可搬型設備用軽油タンク 可搬型代替低圧電源車 [燃料給油先]	57	軽油貯蔵タンク 2C・2D 非常用ディーゼ ル発電機 燃料移送ポンプ
軽油貯蔵タンクから 常設代替高圧電源装 置への給電 軽油貯蔵タンクから 常設代替高圧電源装 置への給電	軽油貯蔵タンク 常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ 軽油貯蔵タンク～常設代替高圧電源装置 燃料移送ポンプ流路 [燃料流路] 常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ～ 常設代替高圧電源装置流路 [燃料流路] 常設代替高圧電源装置 [燃料補給先]		軽油貯蔵タンク 2C・2D 非常用ディーゼ ル発電機 燃料移送ポンプ

第2-1表 常設重大事故防止設備(11/17)

常設重大事故防止設備		関連条文	代替する機能を有する 設計基準対象施設
系統機能	主要設備		
軽油貯蔵タンクから 2C・2D 非常用 ディーゼル発電機及 び高圧炉心スプレ イ系ディーゼル発電機 への給油	軽油貯蔵タンク	57	(軽油貯蔵タンク, 2C・2 D 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ)
	2C 非常用ディーゼル発電機 燃料移 送ポンプ		
	2D 非常用ディーゼル発電機 燃料移 送ポンプ		
	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 燃料 移送ポンプ		
	軽油貯蔵タンク～2C 非常用ディーゼ ル発電機 燃料移送ポンプ流路 [燃料流 路]		
	2C 非常用ディーゼル発電機 燃料移 送ポンプ～2C 非常用ディーゼル発電 機 燃料油デイタンク流路 [燃料流路]		
	2C 非常用ディーゼル発電機 燃料油 デイタンク～2C 非常用ディーゼル発 電機流路 [燃料流路]		
	軽油貯蔵タンク～2D 非常用ディー ゼル発電機 燃料移送ポンプ流路 [燃料流 路]		
	2D 非常用ディーゼル発電機 燃料移 送ポンプ～2D 非常用ディーゼル発電 機 燃料油デイタンク流路 [燃料流路]		
	2D 非常用ディーゼル発電機 燃料油 デイタンク～2D 非常用ディーゼル発 電機流路 [燃料流路]		
	軽油貯蔵タンク～高圧炉心スプレイ系デ ィーゼル発電機 燃料移送ポンプ流路 [燃料流路]		
	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ～高圧炉心スプレイ系デ ィーゼル発電機 燃料油デイタンク流路 [燃料流路]		
	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 燃料油デイタンク～高圧炉心スプレイ系 ディーゼル発電機流路 [燃料流路]		
	2C 非常用ディーゼル発電機 [燃料給 油先]		
2D 非常用ディーゼル発電機 [燃料補 給先]			
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 [燃料補給先]			

第2-1表 常設重大事故防止設備(12/17)

常設重大事故防止設備		関連条文	代替する機能を有する設計基準対象施設※1
系統機能	主要設備		
原子炉压力容器内の温度	原子炉压力容器温度	58	主要パラメータの他チャンネル 原子炉圧力 原子炉圧力 (S A) 原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (S A 広帯域) 原子炉水位 (S A 燃料域) 残留熱除去系熱交換器入口温度
原子炉压力容器内の圧力	原子炉圧力		主要パラメータの他チャンネル 原子炉圧力 (S A) 原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (S A 広帯域) 原子炉水位 (S A 燃料域) 原子炉压力容器温度
	原子炉圧力 (S A)		主要パラメータの他チャンネル 原子炉圧力 原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (S A 広帯域) 原子炉水位 (S A 燃料域) 原子炉压力容器温度
原子炉压力容器内の水位	原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域)	58 主要パラメータの他チャンネル 原子炉水位 (S A 広帯域) 原子炉水位 (S A 燃料域) 高压代替注水系系統流量 低压代替注水系原子炉注水流量 代替循環冷却系原子炉注水流量 原子炉隔離時冷却系系統流量 高压炉心スプレイ系系統流量 残留熱除去系系統流量 低压炉心スプレイ系系統流量 原子炉圧力 サプレッション・チェンバ圧力	
	原子炉水位 (S A 広帯域) 原子炉水位 (S A 燃料域)	原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) 高压代替注水系系統流量 低压代替注水系原子炉注水流量 代替循環冷却系原子炉注水流量 原子炉隔離時冷却系系統流量 高压炉心スプレイ系系統流量 残留熱除去系系統流量 低压炉心スプレイ系系統流量 原子炉圧力 サプレッション・チェンバ圧力	

※1: 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

第2-1表 常設重大事故防止設備(13/17)

常設重大事故防止設備		関連条文	代替する機能を有する設計基準対象施設※1
系統機能	主要設備		
原子炉压力容器への注水量	高圧代替注水系系統流量	58	サブプレッション・プール水位 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（SA広帯域） 原子炉水位（SA燃料域）
	低圧代替注水系原子炉注水流量		代替淡水貯槽水位 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（SA広帯域） 原子炉水位（SA燃料域）
	代替循環冷却系原子炉注水流量		主要パラメータの他チャンネル サブプレッション・プール水位 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（SA広帯域） 原子炉水位（SA燃料域）
	原子炉隔離時冷却系系統流量		サブプレッション・プール水位 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（SA広帯域） 原子炉水位（SA燃料域）
	高圧炉心スプレイ系系統流量		サブプレッション・プール水位 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（SA広帯域） 原子炉水位（SA燃料域）
	残留熱除去系系統流量		主要パラメータの他チャンネル サブプレッション・プール水位 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（SA広帯域） 原子炉水位（SA燃料域）
	低圧炉心スプレイ系系統流量		サブプレッション・プール水位 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉水位（SA広帯域） 原子炉水位（SA燃料域）
原子炉格納容器への注水量	低圧代替注水系格納容器スプレイ流量	代替淡水貯槽水位 西側淡水貯水設備水位 サブプレッション・プール水位	

※1: 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

第 2-1 表 常設重大事故防止設備(14/17)

常設重大事故防止設備		関連条文	代替する機能を有する設計基準対象施設※1
系統機能	主要設備		
原子炉格納容器内の温度	ドライウエル雰囲気温度	58	主要パラメータの他チャンネル ドライウエル圧力 サブプレッション・チェンバ圧力
	サブプレッション・チェンバ雰囲気温度		主要パラメータの他チャンネル サブプレッション・プール水温度 サブプレッション・チェンバ圧力
	サブプレッション・プール水温度		主要パラメータの他チャンネル サブプレッション・チェンバ雰囲気温度
原子炉格納容器内の圧力	ドライウエル圧力		サブプレッション・チェンバ圧力 ドライウエル雰囲気温度
	サブプレッション・チェンバ圧力		ドライウエル圧力 サブプレッション・チェンバ雰囲気温度 サブプレッション・プール水温度
原子炉格納容器内の水位	サブプレッション・プール水位		低圧代替注水系原子炉注水流量 低圧代替注水系格納容器スプレイ流量 低圧代替注水系格納容器下部注水流量 代替淡水貯槽水位 西側淡水貯水設備水位 ドライウエル圧力 プレッション・チェンバ圧力代
原子炉格納容器内の水素濃度	格納容器内水素濃度 (S A)		格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W) 格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C) ドライウエル圧力 サブプレッション・チェンバ圧力
原子炉格納容器内の放射線量率	格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W)		主要パラメータの他チャンネル 格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C)
	格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C)		主要パラメータの他チャンネル 格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W)
未臨界の監視	起動領域計装		主要パラメータの他チャンネル 平均出力領域計装
	平均出力領域計装	主要パラメータの他チャンネル 起動領域計装	
最終ヒートシンクの確保 (格納容器圧力逃がし装置)	フィルタ装置水位 フィルタ装置圧力 フィルタ装置スクラビング水温度 フィルタ装置出口放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) フィルタ装置入口水素濃度	主要パラメータの他チャンネル ドライウエル雰囲気温度 サブプレッション・チェンバ雰囲気温度 ドライウエル圧力 サブプレッション・チェンバ圧力	
最終ヒートシンクの確保 (耐圧強化ベント系)	耐圧強化ベント系放射線モニタ	ドライウエル雰囲気温度 サブプレッション・チェンバ雰囲気温度 ドライウエル圧力 サブプレッション・チェンバ圧力	

※1: 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

第 2-1 表 常設重大事故防止設備 (15/17)

常設重大事故防止設備		関連条文	代替する機能を有する設計基準対象施設※1
系統機能	主要設備		
最終ヒートシンクの確保 (代替循環冷却系)	サブプレッション・プール水温度 代替循環冷却系ポンプ入口温度 代替循環冷却系原子炉注水流量 代替循環冷却系格納容器スプレイ流量	58	主要パラメータの他チャンネル ドライウエル雰囲気温度 サブプレッション・チェンバ雰囲気温度
最終ヒートシンクの確保 (残留熱除去系)	残留熱除去系熱交換器入口温度 残留熱除去系熱交換器出口温度 残留熱除去系系統流量 残留熱除去系海水系系統流量 緊急用海水系流量 (残留熱除去系熱交換器) 緊急用海水系流量 (残留熱除去系補機)		主要パラメータの他チャンネル 原子炉圧力容器温度 ドライウエル雰囲気温度 サブプレッション・チェンバ雰囲気温度 サブプレッション・プール水温度
格納容器バイパスの監視	原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (SA 広帯域) 原子炉水位 (SA 燃料域) 原子炉圧力 原子炉圧力 (SA)		主要パラメータの他チャンネル ドライウエル雰囲気温度 ドライウエル圧力
	ドライウエル雰囲気温度 ドライウエル圧力		主要パラメータの他チャンネル 原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) 原子炉水位 (SA 広帯域) 原子炉水位 (SA 燃料域) 原子炉圧力 原子炉圧力 (SA)
水源の確認 (1/2)	サブプレッション・プール水位	高圧代替注水系系統流量 代替循環冷却系原子炉注水流量 原子炉隔離時冷却系系統流量 高圧炉心スプレイ系系統流量 残留熱除去系系統流量 低圧炉心スプレイ系系統流量 常設高圧代替注入系ポンプ吐出圧力 代替循環冷却系ポンプ吐出圧力 原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力 高圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力 残留熱除去系ポンプ吐出圧力 低圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力	
	代替淡水貯槽水位	低圧代替注水系原子炉注水流量 低圧代替注水系格納容器スプレイ流量 低圧代替注水系格納容器下部注水流量 常設低圧代替注入系ポンプ吐出圧力	

※1: 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

第2-1表 常設重大事故防止設備(16/17)

常設重大事故防止設備		関連条文	代替する機能を有する設計基準対象施設※1
系統機能	主要設備		
水源の確認(2/2)	西側淡水貯水設備水位	58	低圧代替注水系原子炉注水流量 低圧代替注水系格納容器スプレ イ流量 低圧代替注水系格納容器下部注 水流量 原子炉水位(広帯域) 原子炉水位(燃料域) 原子炉水位(SA広帯域) 原子炉水位(SA燃料域) サプレッション・プール水位
使用済燃料プールの監視	使用済燃料プール水位・温度(SA広域)		使用済燃料プール温度(SA) 使用済燃料プールエリア放射線 モニタ(高レンジ・低レンジ) 使用済燃料プール監視カメラ
	使用済燃料プール温度(SA)		使用済燃料プール水位・温度 (SA広域) 使用済燃料プールエリア放射線 モニタ(高レンジ・低レンジ) 使用済燃料プール監視カメラ
	使用済燃料プールエリア放射線モ ニタ(高レンジ・低レンジ)		使用済燃料プール水位・温度 (SA広域) 使用済燃料プール温度(SA) 使用済燃料プール監視カメラ
	使用済燃料プール監視カメラ(使 用済燃料プール監視カメラ用空冷 装置を含む)		使用済燃料プール水位・温度 (SA広域) 使用済燃料プール温度(SA) 使用済燃料プールエリア放射線 モニタ(高レンジ・低レンジ)
その他	M/C 2C電圧		—
	M/C 2D電圧		—
	M/C HPCS電圧		—
	P/C 2C電圧		—
	P/C 2D電圧		—
	緊急用M/C電圧		—
	緊急用P/C電圧		—
	直流125V主母線盤 2A電圧		—
	直流125V主母線盤 2B電圧		—
	直流125V主母線盤 HPCS電圧		—
	中性子モニタ用蓄電池 A系電圧	—	
	中性子モニタ用蓄電池 B系電圧	—	
	緊急用直流125V主母線盤電圧	—	
	ほう酸水注入ポンプ吐出圧力	—	
	非常用窒素供給系供給圧力	—	
	非常用窒素供給系高圧窒素ポン ベ 圧力	—	
非常用逃がし安全弁駆動系供給 圧 力	—		
非常用逃がし安全弁駆動系窒素 ポン ベ 圧 力	—		

※1: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

第2-1表 常設重大事故防止設備(17/17)

常設重大事故防止設備		関連条文	代替する機能を有する設計基準対象施設
系統機能	主要設備		
中央制御室換気系及び原子炉建屋ガス処理系による居住性の確保	中央制御室遮蔽	59	(中央制御室遮蔽)
	中央制御室換気系空気調和機ファン		(中央制御室換気系)
	中央制御室換気系フィルタ系ファン		
	中央制御室換気系給排気隔離弁		
	中央制御室換気系排煙装置隔離弁		
	中央制御室換気系フィルタユニット		
	中央制御室換気系ダクト・ダンパ [流路]		
緊急時対策所用発電機による給電	緊急時対策所用発電機	61	外一
	緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク		
	緊急時対策所用発電機給油ポンプ		
	緊急時対策所用M/C		
	緊急時対策所用M/C電圧計		
	緊急時対策所用発電機燃料移送配管・弁		
	緊急時対策所用発電機～緊急時対策所用M/C電路		
発電所内の通信連絡	衛星電話設備(固定型)	62	送受信器(ページング) 電力保安通信用電話設備(固定電話機、PHS端末及びFAX)
	専用接続箱～専用接続箱電路[伝送路]		
	衛星電話設備(屋外アンテナ)[伝送路]		
	衛星制御装置[伝送路]		
	衛星電話設備(固定型)～衛星電話設備(屋外アンテナ)電路[伝送路]		

第2-1表の設備のうち、配管、手動弁、逆止弁、スパージャ、スプレイヘッド、ストレーナ、クエンチャ、アキュムレータ、熱交換器、発火性・引火性物質を内包しないタンク、代替淡水貯槽、サブプレッション・プール、スキマーサージタンク、非常用取水設備、原子炉压力容器、格納容器、使用済燃料貯蔵プール、遮蔽は金属等の不燃性材料で構築されていること、内部の液体の漏えいを防止するためのパッキンが装着されている場合でもパッキン類のシート面は機器内の液体と接触しており大幅な温度上昇は考えにくいことから、火災発生のおそれはない。また、逃がし安全弁・真空破壊弁については、原子炉運転中は窒素封入された原子炉格納容器内に設置されていることから、火災発生のおそれはない。すなわち、2.2.(1)①において安全機能が喪失しないと判断する。

上記以外の常設重大事故防止設備について、当該設備の機能と、当該設備が代替する機能を有する設計基準対象施設の安全機能が火災によって同時に喪失しないことを以下に示す。

- (1) 代替制御棒挿入機能，代替原子炉再循環ポンプトリップ機能，ほう酸水注入系[44条]

代替制御棒挿入機能，代替原子炉再循環ポンプトリップ機能及びほう酸水注入系は重大事故時に原子炉の緊急停止機能及び未臨界維持機能を代替するための常設設備である。また，代替制御棒挿入機能が代替する機能を有する設計基準対象施設は「原子炉緊急停止系」であり，代替原子炉再循環ポンプトリップ機能及びほう酸水注入系が代替する機能を有する設計基準対象施設は「原子炉緊急停止系」，「制御棒」及び「制御棒駆動水圧系水圧制御ユニット」である。

原子炉緊急停止系の機器等のうち，制御棒，制御棒案内管，制御棒駆動機構，制御棒カップリング，制御棒駆動機構カップリング，制御棒駆動機構ラッチ機構，制御棒駆動機構ハウジングについては，原子炉圧力容器内又は原子炉格納容器内に設置されており，不燃性材料で構成されていることから，火災により本機能に影響が及ぶおそれはない。

また，制御棒駆動水圧系水圧制御ユニットについては，フェイルセーフ設計となっており，火災によって電磁弁のケーブルが損傷した場合，あるいはスクラム弁・スクラムパイロット弁のダイヤフラム等が機能喪失した場合も，スクラム弁が「開」動作しスクラムすることから，火災により本機能に影響が及ぶおそれはない。さらに，万一火災によってケーブルが損傷し，すべての電磁弁が無励磁とならない場合においても，電磁弁の電源をOFFとすることによってスクラム弁を「開」動作しスクラムさせることができる。

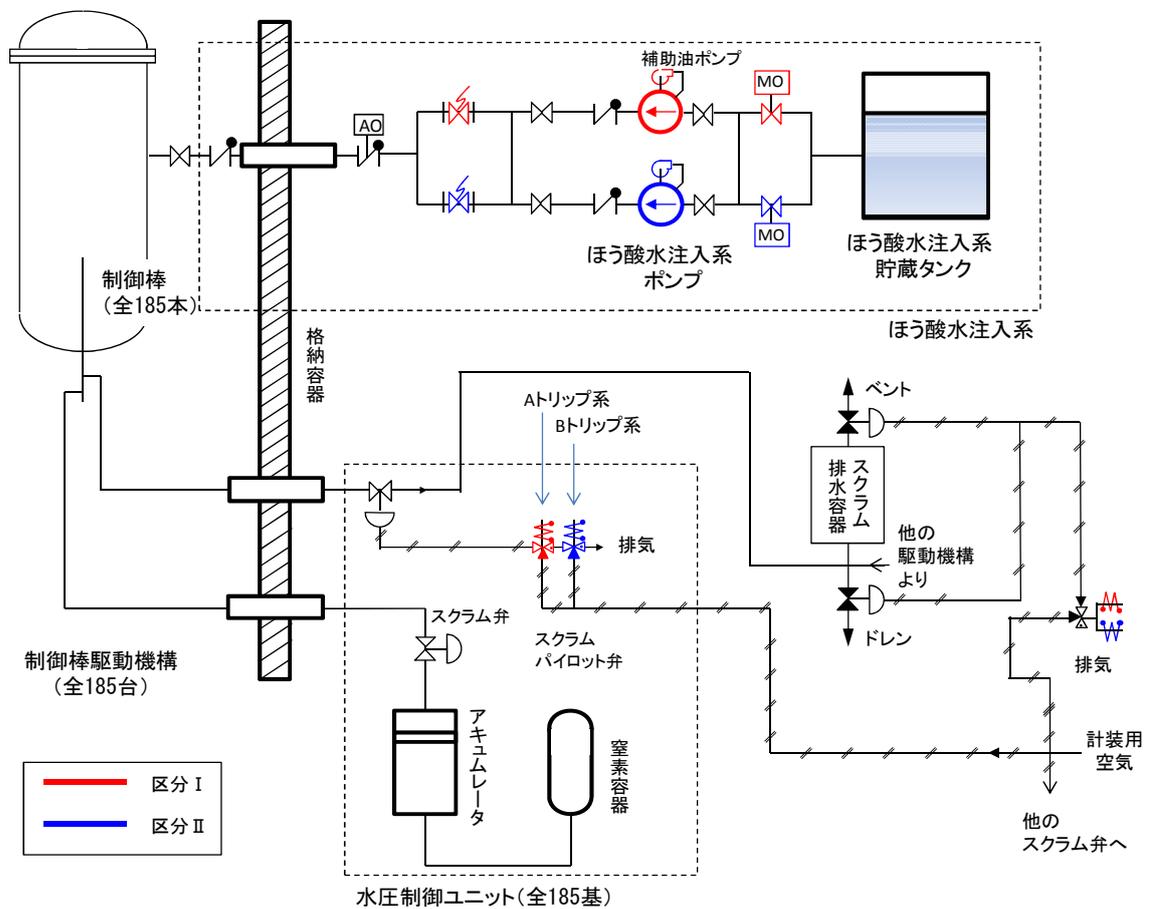
一方，ほう酸水注入系については原子炉建屋原子炉棟5階に設置されており，未臨界維持機能として同等の機能を有している制御棒駆動機構(水圧制御ユニットは原子炉建屋原子炉棟3階に設置，制御棒駆動機構は原子

炉格納容器内に設置)と位置的分散を図り，火災に対する影響軽減対策を実施している。

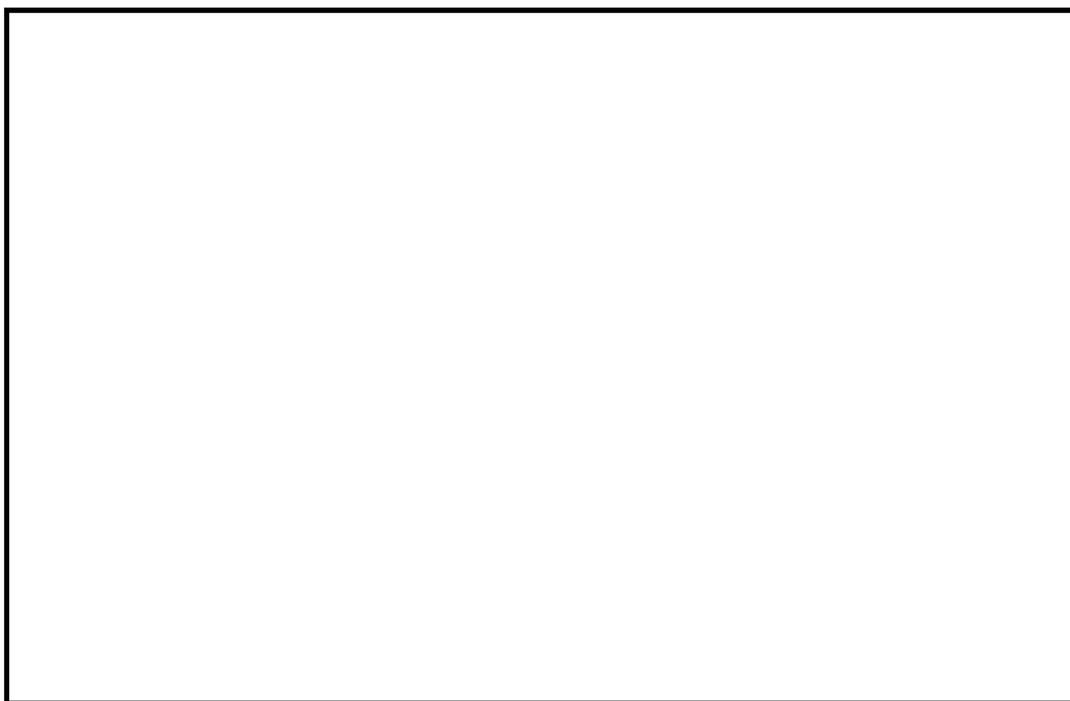
(第3-1, 2図)

加えて，火災の発生防止対策として難燃ケーブルの使用，過電流による過熱防止対策を講じる設計とする。また，感知・消火対策として，異なる2種類の感知器，局所固定式ガス消火設備及び消防法に基づく消火設備を設置する設計とする。

以上より，原子炉の緊急停止機能，未臨界維持機能は火災によって影響を受けないことから，代替制御棒挿入機能，代替原子炉再循環ポンプトリップ機能，ほう酸水注入系のいずれかに単一の火災が発生した場合でも，原子炉の緊急停止機能及び未臨界維持機能すなわち，原子炉緊急停止系と代替制御棒挿入機能，代替原子炉再循環ポンプトリップ機能，ほう酸水注入系は，同時にすべて喪失することなく確保できる。すなわち，2.2.(1)①②において安全機能が同時に喪失しないと判断する。



第3-1図 水圧制御ユニット，ほう酸水注入系の概要図



第3-2図 ほう酸水注水系と水圧制御ユニットの配置

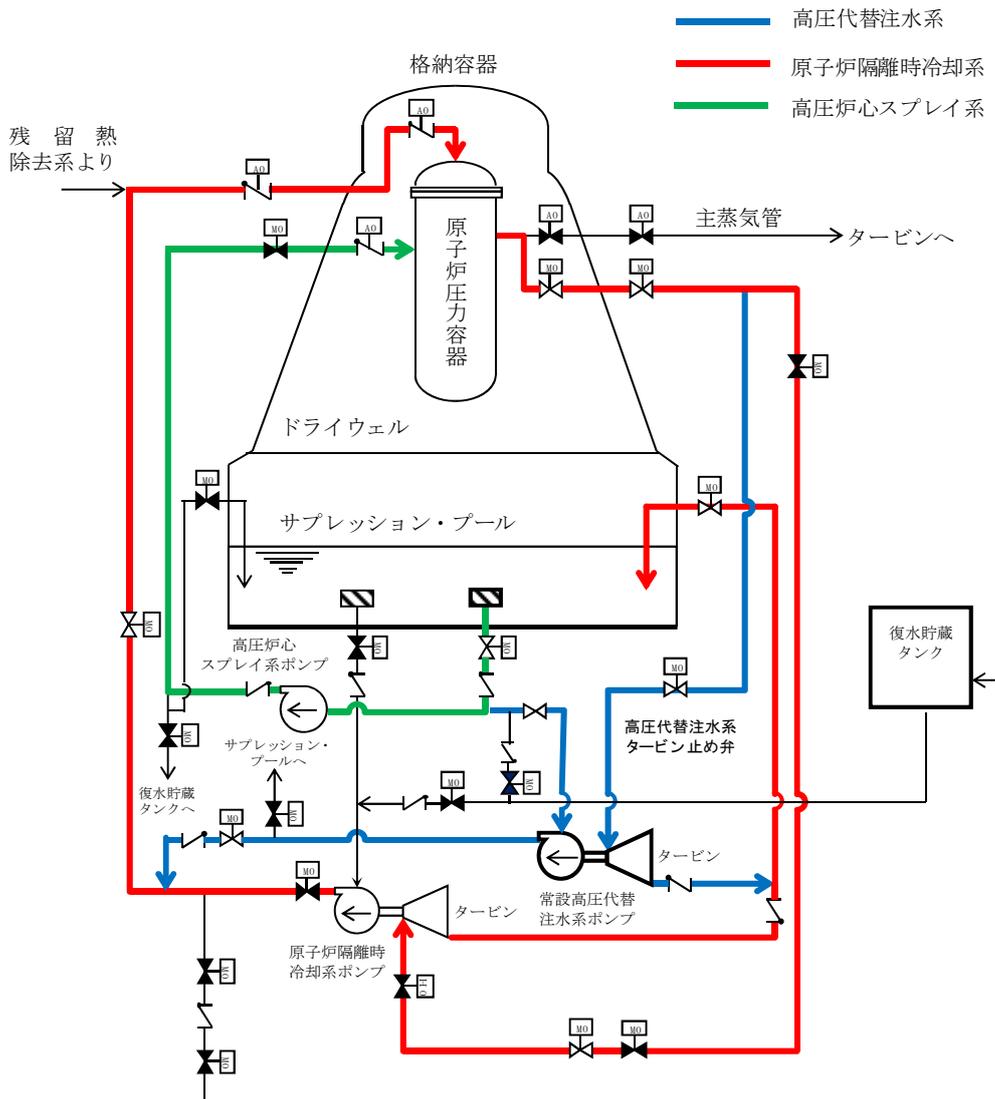
(2) 高圧代替注水系[45条]

高圧代替注水系は重大事故時に炉心に高圧注水するための常設設備であり、当該設備が代替する機能を有する設計基準対象施設は「高圧炉心スプレイ系」及び「原子炉隔離時冷却系」である。

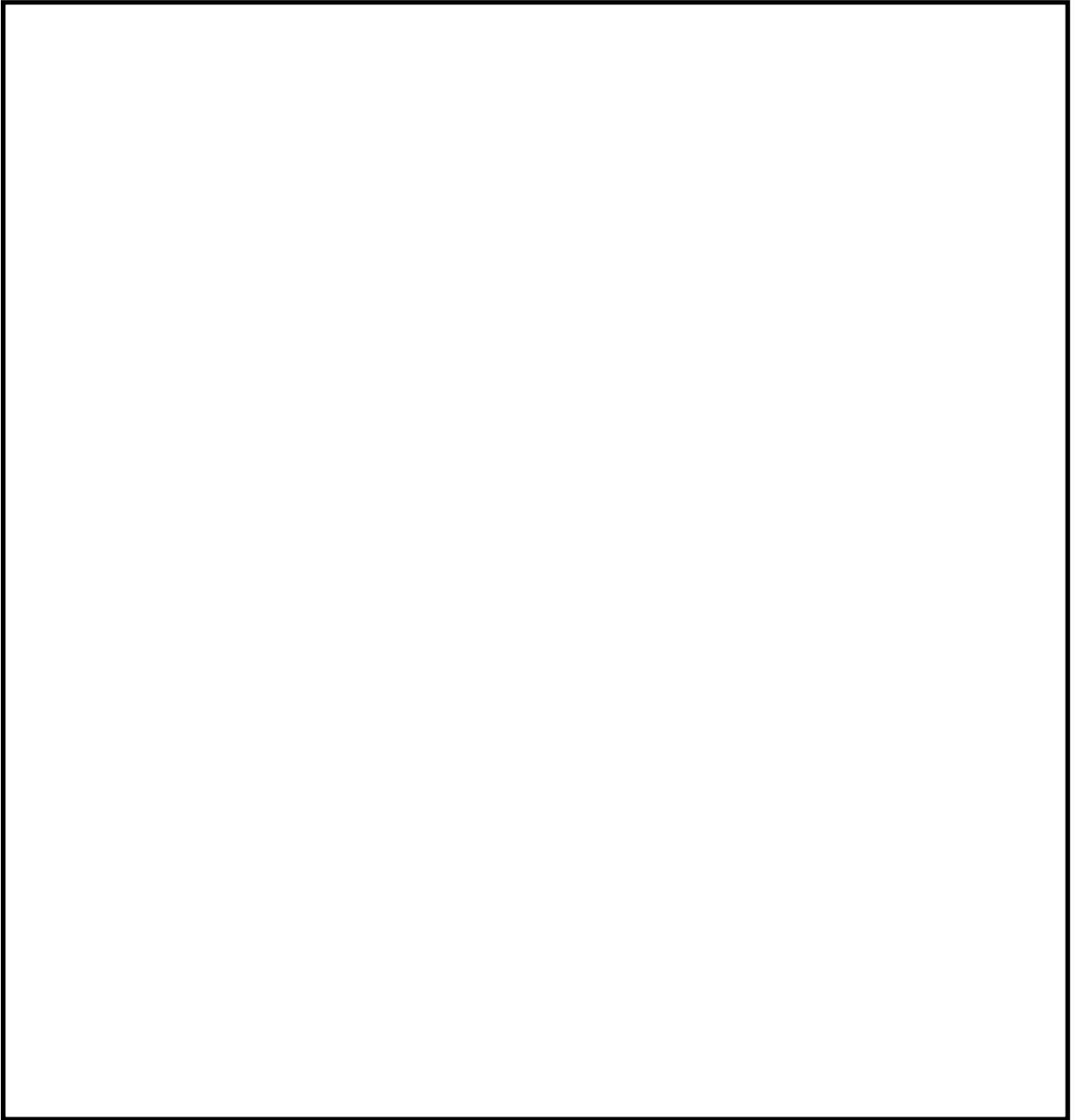
高圧代替注水系，高圧炉心スプレイ系，原子炉隔離時冷却系とも，火災の発生防止対策として難燃ケーブルの使用，過電流による過熱防止対策等を講じる設計とする。また，感知・消火対策として異なる2種類の感知器及び煙の充満により消火困難となる場所に固定式ガス消火設備を設置する設計とする。さらに，高圧代替注水系，原子炉隔離時冷却系と高圧炉心スプレイ系は異なる区分の火災区域に設置されている。加えて，高圧代替注水系と高圧炉心スプレイ系はそれぞれ異なる流路を使用する。

(第4-1，4-2図)

以上より，単一の火災によって高圧代替注水系と原子炉隔離時冷却系，高圧炉心スプレイ系の安全機能は，同時に喪失することなく確保できる設計とする。すなわち，2.2.(1)②において安全機能が同時に喪失しないと判断する。



第4-1図 高圧代替注水系，原子炉隔離時冷却系，高圧炉心スプレイ系の
系統概略図



第4-2図 高圧代替注水系，高圧炉心スプレイ注水系，原子炉隔離時冷却系の
配置

(3) 過渡時自動減圧機能[46条]

過渡時自動減圧機能は重大事故等時に原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための常設設備であり，当該設備が代替する機能を有する設計基準対象施設は「自動減圧系」である。

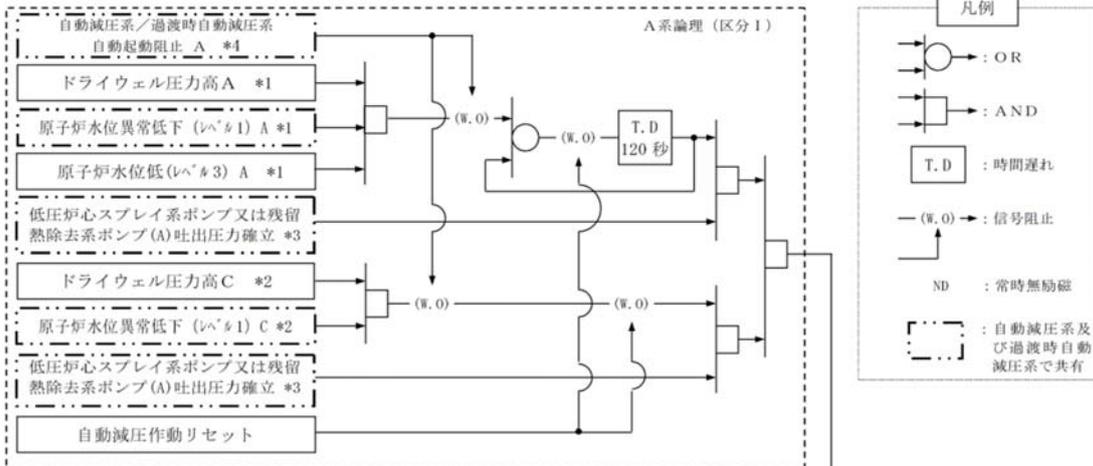
過渡時自動減圧機能，—自動減圧系については，火災の発生防止対策として難燃ケーブルの使用，過電流による過熱防止対策等を講じる設計とする。また，感知・消火対策として，複数の感知器及び煙の充満により消火困難となる場所に固定式ガス消火設備を設置する設計とする。

さらに，過渡時自動減圧機能の論理回路は，自動減圧系の論理回路とは別に設けるとともに，多重化，位置的分散（区分Ⅰ，Ⅱ）を図る設計とする。検出器（原子炉水位異常低下（レベル1），残留熱除去系ポンプ吐出圧力確立及び低圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力確立）からの入力信号については共有しているが，自動減圧系と隔離装置を用いて信号を分離し，自動減圧系への悪影響を与えない設計とする。また，論理回路からの作動用電磁弁制御信号についても共用しているが，自動減圧系と隔離装置を用いて分離し，自動減圧系への悪影響を与えない設計とする。

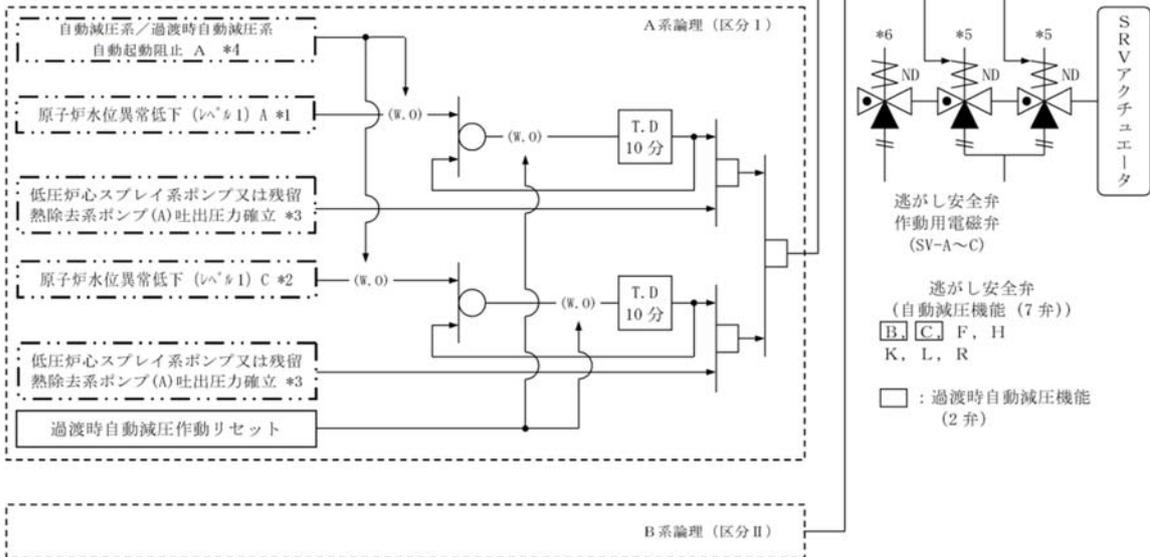
（第5-1～5-4図）

以上より，単一の火災によって代替自動減圧機能と自動減圧系の安全機能は，同時に喪失することなく確保できる設計とする。また，消火設備についてもそれぞれ分散して設置する。すなわち，2.2.(1)②において安全機能が同時に喪失しないと判断する。

自動減圧機能論理回路



過渡時自動減圧機能論理回路

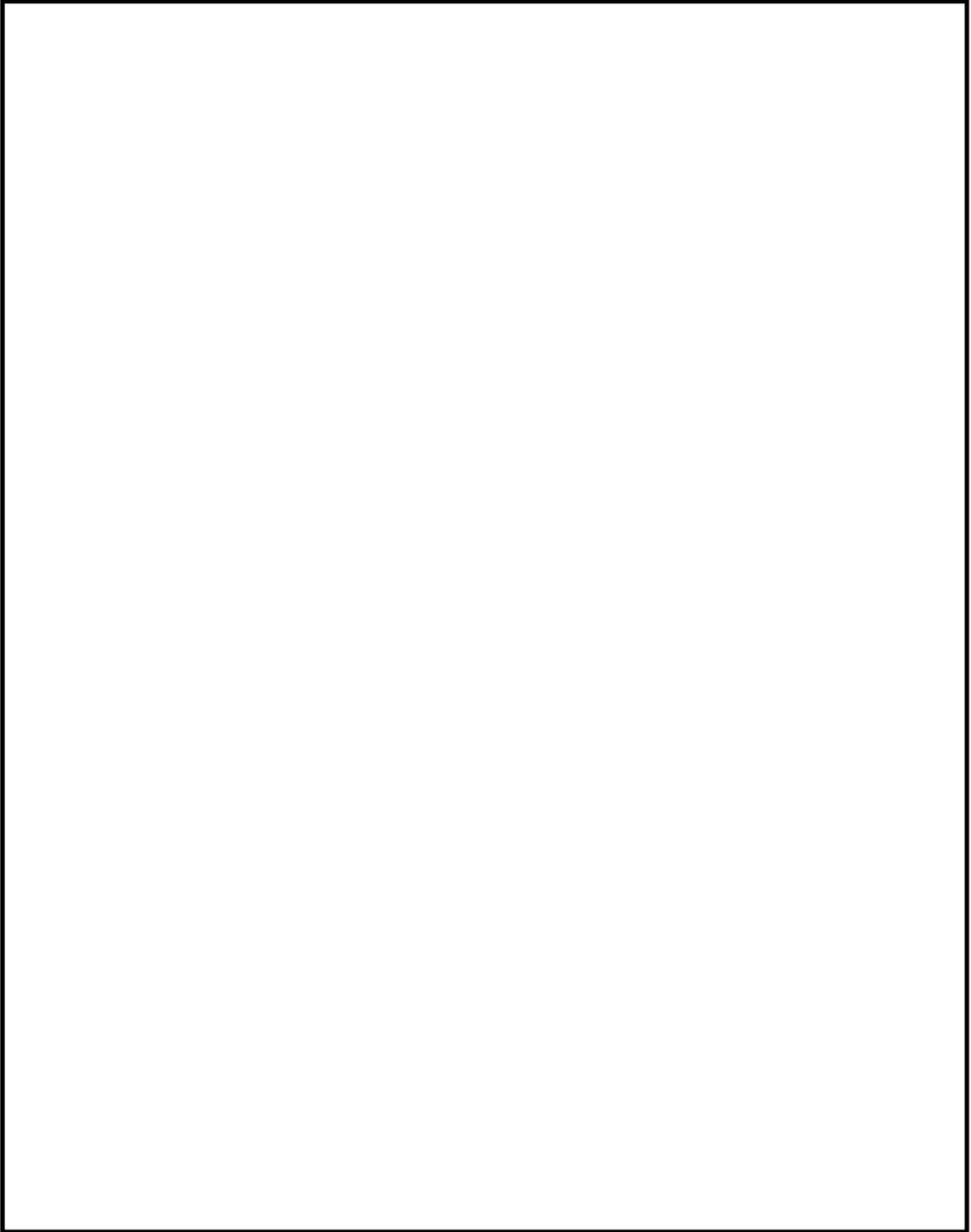


- *1 : B系論理回路の場合は「A」を「B」に読み替える。
- *2 : B系論理回路の場合は「C」を「D」に読み替える。
- *3 : B系論理回路の場合は「低圧炉心スプレイ系ポンプ又は残留熱除去系ポンプ(A)吐出圧力確立」を「残留熱除去系ポンプ(B)又は(C)吐出圧力確立」に読み替える。
- *4 : 自動減圧系の起動阻止スイッチ
- *5 : 自動減圧系用電磁弁
- *6 : 逃がし安全弁用電磁弁

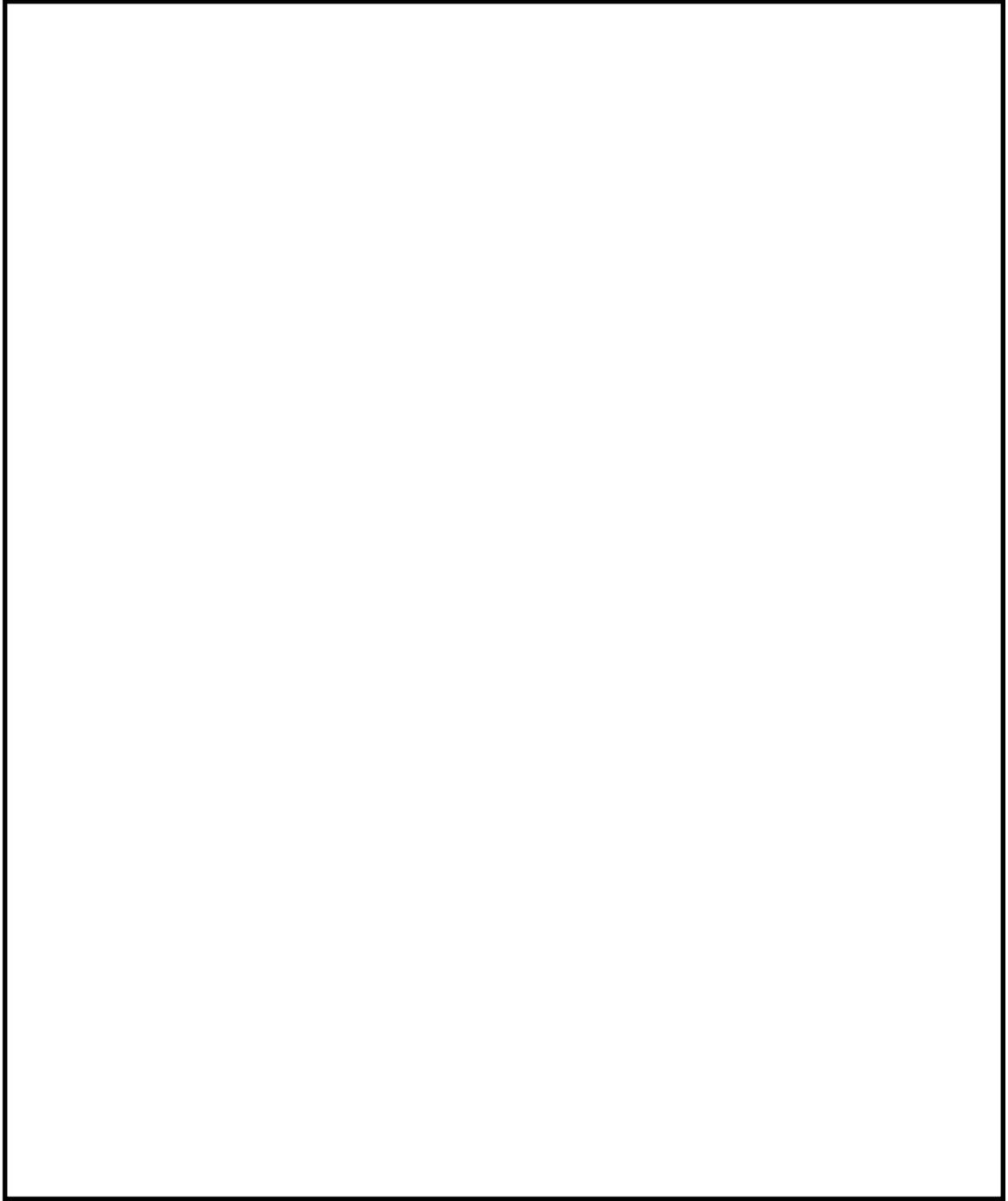
第5-1図 自動減圧系と過渡時自動減圧系の論理回路概要図



第5-2図 過渡時自動減圧系の伝送器の配置



第5-3図 過渡時自動減圧系の伝送器の配置



第5-4図 過渡時自動減圧系・自動減圧系の中央制御室における配置

(4) 低圧代替注水系（常設）[47条]

低圧代替注水系（常設）は重大事故時に炉心に低圧注水するための常設設備であり，当該設備が代替する機能を有する設計基準対象施設は「残留熱除去系（低圧注水系）」及び「低圧炉心スプレイ系」である。

(第6-1図)

低圧代替注水系（常設）の主要設備を第2-2表に示す。

第2-2表 低圧代替注水系（常設）の主要設備について

機能	重大事故等対処設備	対応する設計基準対象施設
—	・低圧代替注水系（常設）	・低圧炉心スプレイ系 ・残留熱除去系（低圧注水系）
ポンプ	・常設低圧代替注水系ポンプ	・低圧炉心スプレイ系ポンプ ・残留熱除去系ポンプ（低圧注水系）
電動弁 (状態表示を含む)	・残留熱除去系C系注入弁 ・低圧代替注水系（A）隔離弁 ・低圧代替注水系流量調整弁	・低圧炉心スプレイ系注入弁 ・残留熱除去系A系注入弁 ・残留熱除去系B系注入弁 ・残留熱除去系C系注入弁
監視計器	・低圧代替注水系原子炉注水流量 ・常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力 ・原子炉水位（広帯域・燃料域） ・原子炉水位（SA広帯域・SA燃料域） ・原子炉圧力 ・原子炉圧力（SA） ・代替淡水貯槽水位	・残留熱除去系系統流量 ・残留熱除去系ポンプ吐出圧力

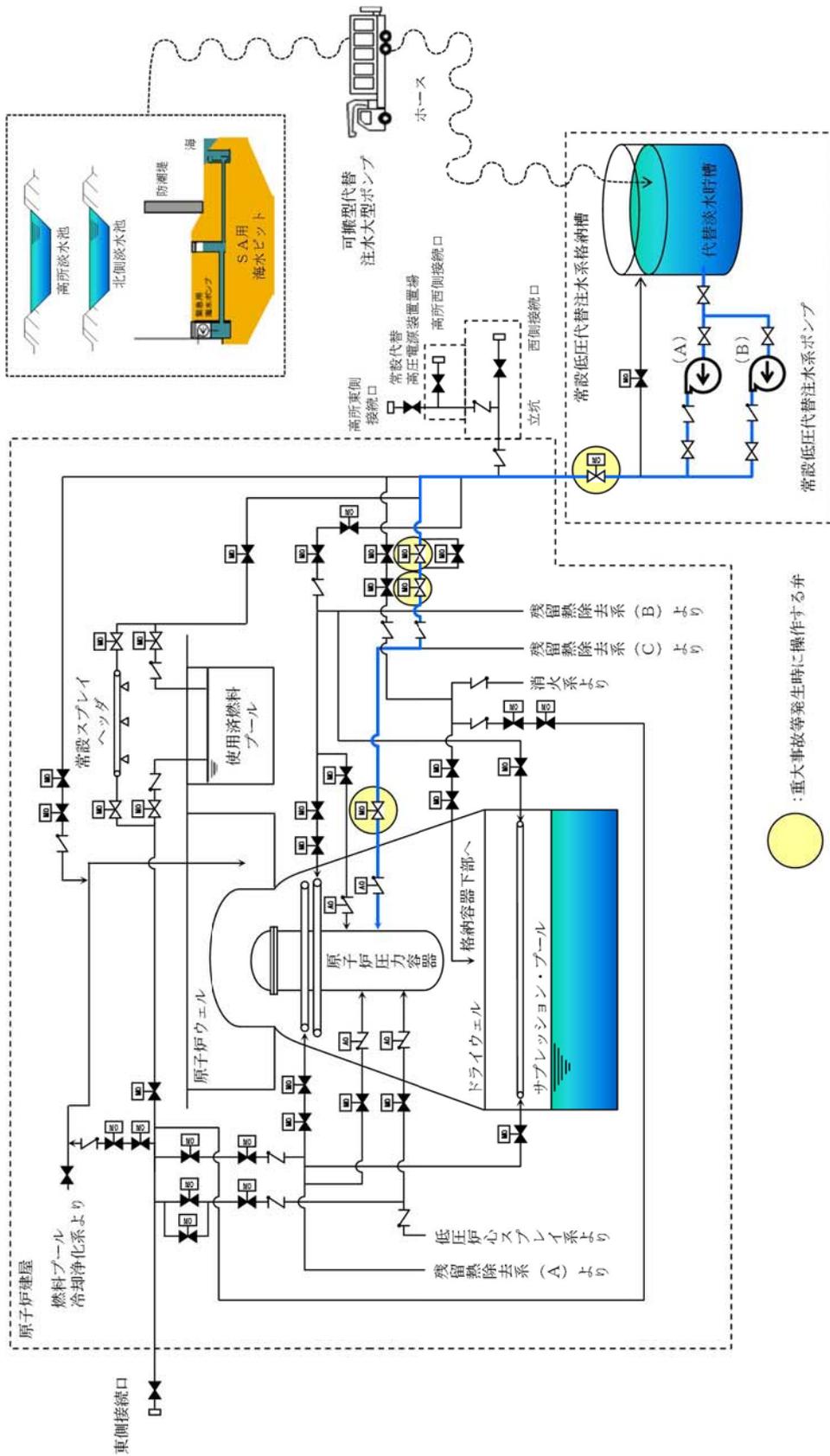
低圧代替注水系（常設）のポンプ（常設低圧代替注水系ポンプ）については，地下式の常設低圧代替注水系格納槽に設置し，残留熱除去系のポン

プ（残留熱除去系ポンプ）については，原子炉建屋原子炉棟に設置することにより位置的分散を図る。

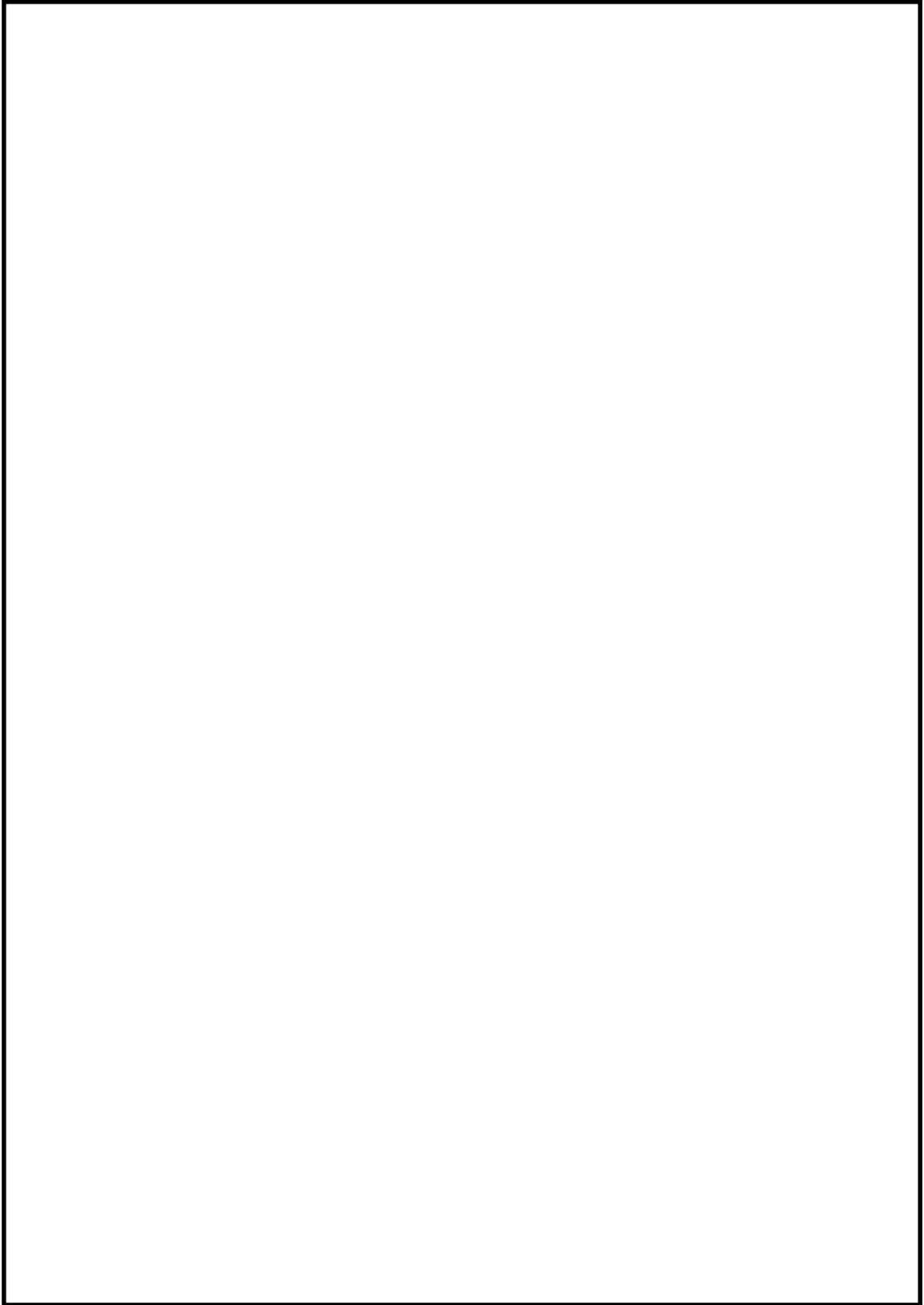
低圧代替注水系（常設）は，第6-2図のとおり屋外に設置する常設代替交流電源設備から代替所内電源設備を経由し，低圧炉心スプレー系及び残留熱除去系（低圧注水系）は，第6-2図のとおり原子炉建屋附属棟地下1階に設置する非常用ディーゼル発電機から非常用所内電気設備を経由して電源を受電できる設計とすることで，常設代替高圧原電設備と非常用ディーゼル発電機，代替所内電気設備と非常用所内電気設備とは，それぞれ位置的分散を図る。また，低圧代替注水系（常設）使用時の機器への電路と低圧炉心スプレー系及び残留熱除去系（低圧注水系）使用時の機器への電路とは，米国電気電子工学学会(IEEE)規格384(1992年版)の分離距離を確保することにより独立性を有する設計とする。

(第6-2～6-4図)

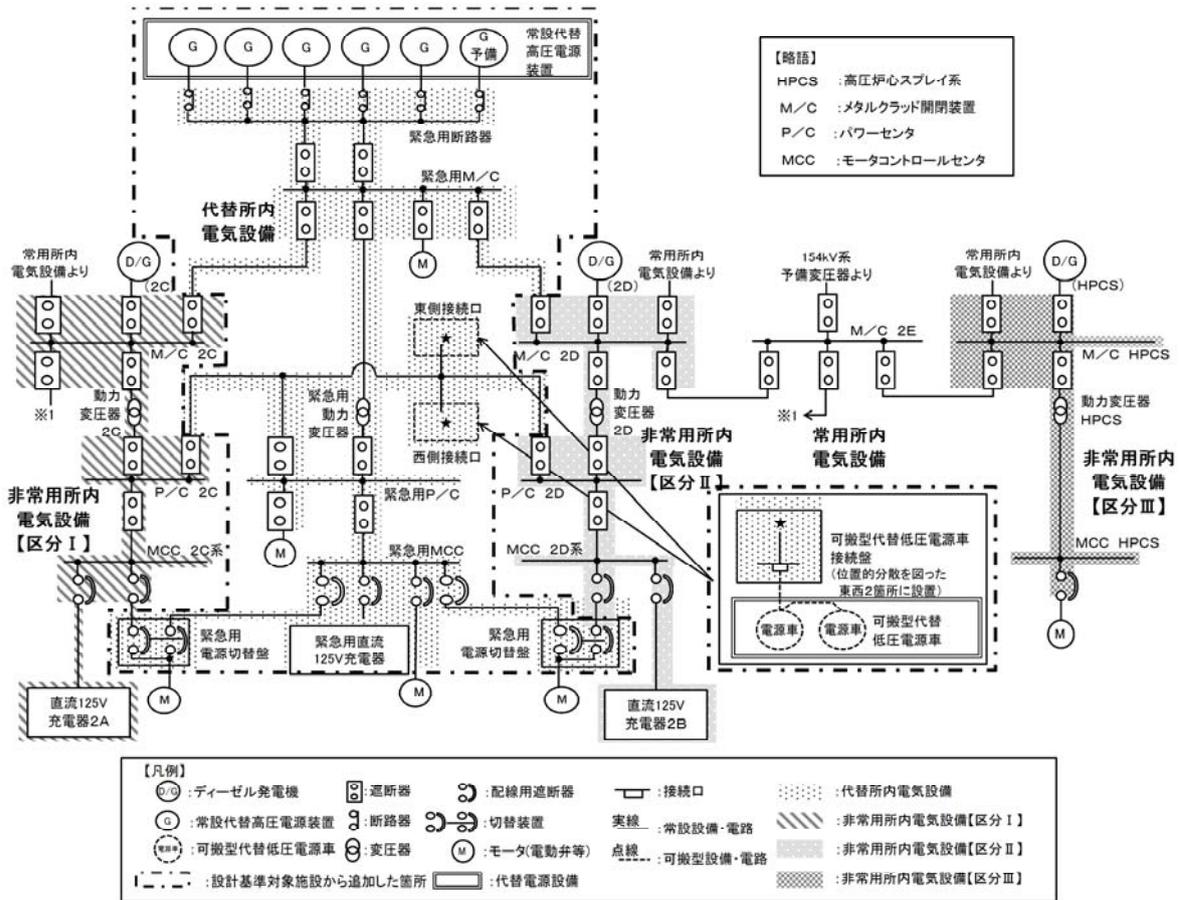
以上より，単一の火災によって低圧代替注水系（常設）と残留熱除去系（低圧注水系）の安全機能は，同時に喪失することなく確保できる設計とする。また，消火設備についてもそれぞれ分散して設置している。すなわち，2.2(1)②において安全機能が同時に喪失しないと判断する。



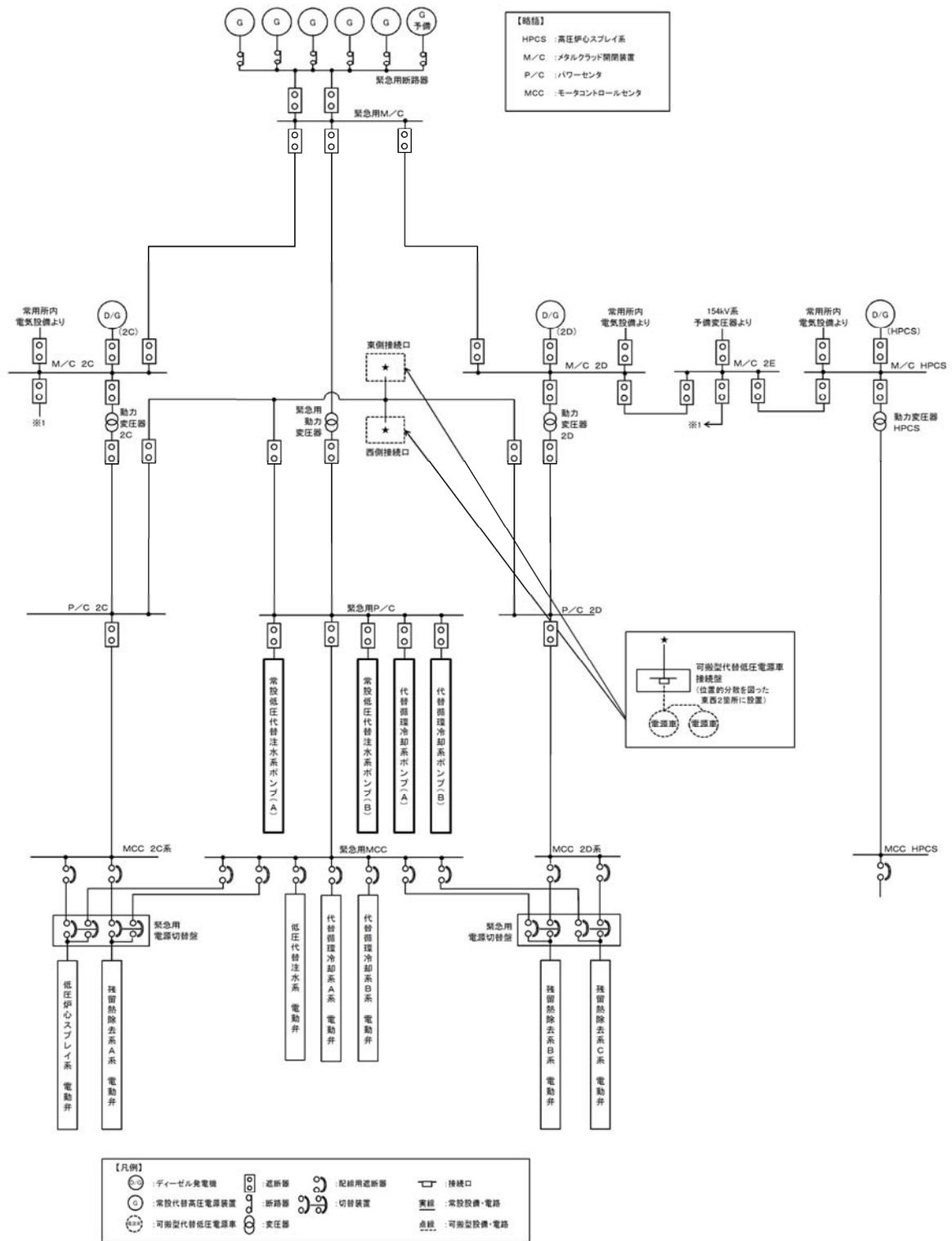
第6-1図 低圧代替注水系（常設）、残留熱除去系（低圧注水系）及び低圧炉心スプレー系の系統概略図



第6-2図 低圧代替注水系（常設），残留熱除去系（低圧注水系）及び
低圧炉心スプレイ系の配置



第6-3図 電源構成図（交流電源）（1/2）



第6-4図 電源構成図 (交流電源) (2/2)

(5) 緊急用海水系[48条]

緊急用海水系は重大事故時に最終ヒートシンクへ熱を輸送するための重大事故防止設備であり，当該設備が代替する機能を有する設計基準対象施設は「残留熱除去系海水系」である。

(第7-1図)

緊急用海水系の主要設備を第2-3表に示す。

第2-3表 緊急用海水系の主要設備

機能	重大事故等対処設備	対応する設計基準対象施設
—	・ 緊急用海水系	・ 残留熱除去系海水系
ポンプ	・ 緊急用海水ポンプ	・ 残留熱除去系海水ポンプ
熱交換器	・ 残留熱除去系熱交換器	・ 残留熱除去系熱交換器

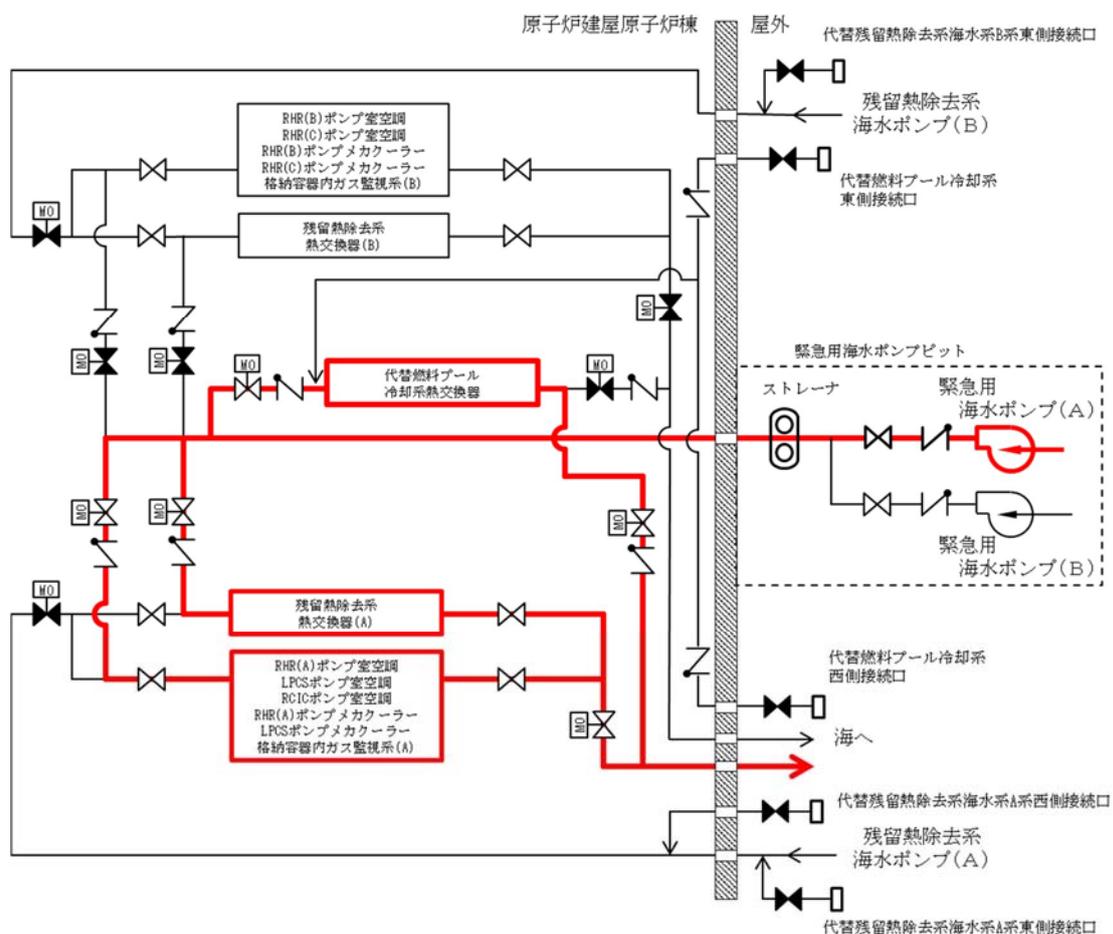
緊急用海水系のうち，配管・手動弁，残留熱除去系熱交換器については，不燃性材料で構築されていることから，火災発生のおそれはない。すなわち，2.2.(1)①において安全機能が喪失しないと判断する。

緊急用海水ポンプについては，地下式の緊急用海水ポンプピットに設置し，残留熱除去系海水ポンプについては，屋外開放の海水ポンプ室に2区分に分離して設置することにより位置的分散を図る。

また，緊急用海水系は，緊急用海水ポンプ，配管・弁及び残留熱除去熱交換器で構成し，地下埋設の格納槽に設置する設計とすることから，残留熱除去系海水系の機器の電路へ影響を及ぼさない設計とする。

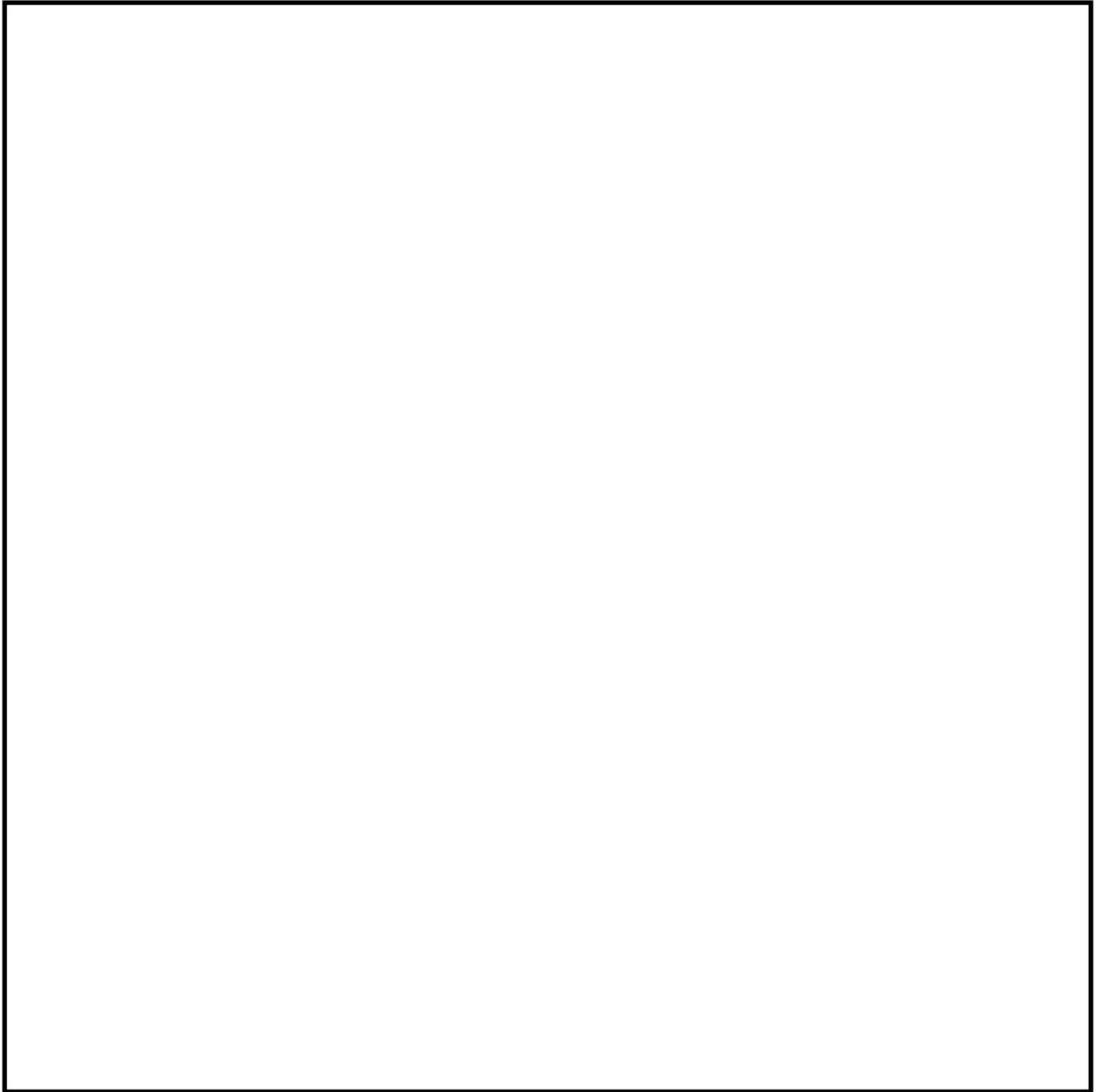
(第7-2～7-4図)

以上より，単一の火災によって緊急用海水系と残留熱除去系海水系の安全機能は，同時に喪失することなく確保できる設計とする。すなわち，2.2.(1)②において安全機能が同時に喪失しないと判断する。

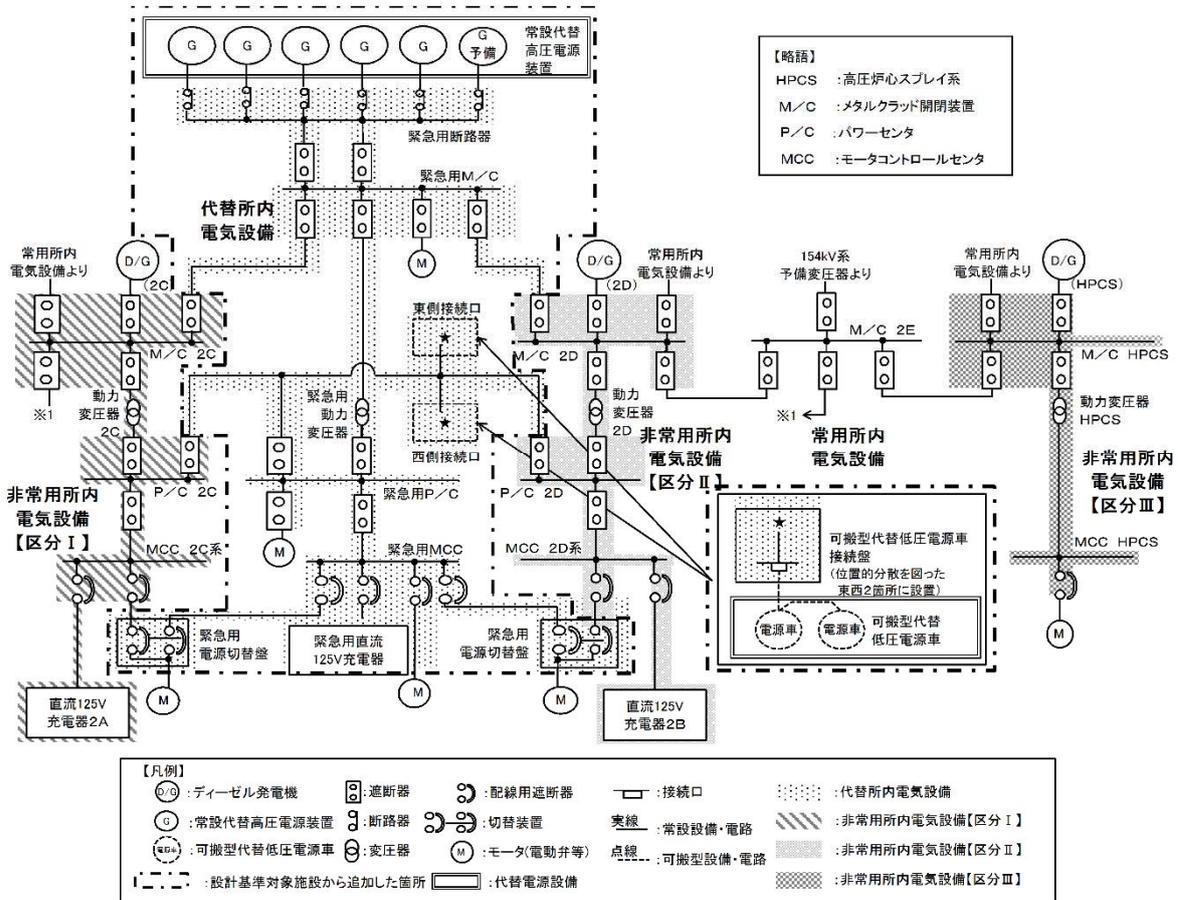


	機器名称		機器名称
①	緊急用海水ポンプ(A)	⑦	緊急用海水系代替FPC系隔離弁
②	緊急用海水ポンプ(B)	⑧	緊急用海水系代替FPC系出口弁(A)系
③	緊急用海水系RHR(A)系熱交換器隔離弁	⑨	緊急用海水系代替FPC系出口弁(B)系
④	緊急用海水系RHR(B)系熱交換器隔離弁	⑩	残留熱除去系-緊急用海水系系統分離弁(A)系
⑤	緊急用海水系RHR(A)系補機隔離弁	⑪	残留熱除去系-緊急用海水系系統分離弁(B)系
⑥	緊急用海水系RHR(B)系補機隔離弁		

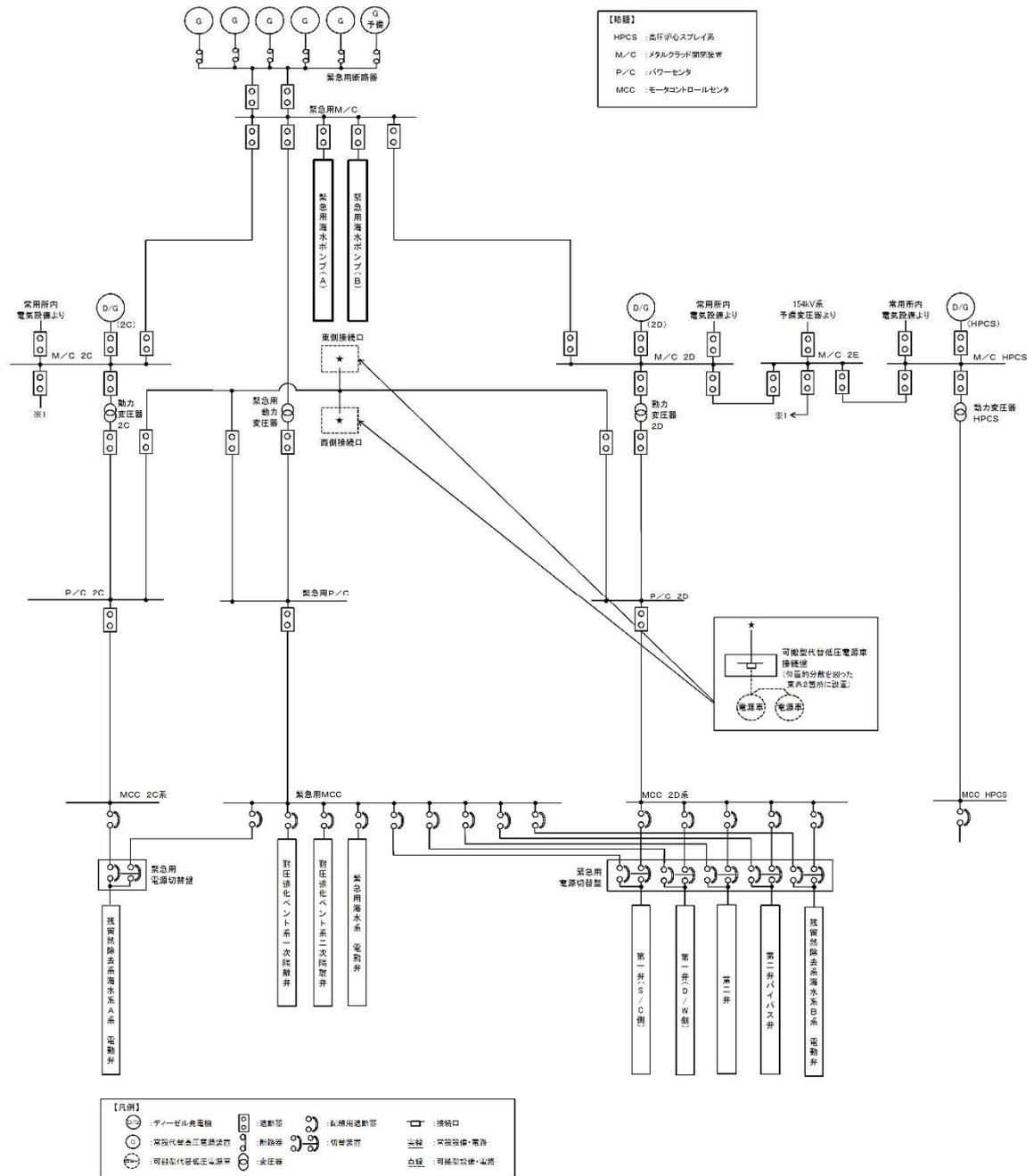
第7-1図 緊急用海水系系統概要図



第7-2図 残留熱除去系海水系の配置



第7-3図 電源構成図（交流電源）（1/2）



第7-4図 電源構成図（交流電源）（2/2）

(6) 耐圧強化ベント系，格納容器圧力逃がし装置[48条]

耐圧強化ベント系，格納容器圧力逃がし装置は重大事故時に原子炉格納容器内を冷却するための常設設備であり，当該設備が代替する機能を有する設計基準対象施設は「残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）」である。

(第8-1，8-2図)

耐圧強化ベント系，格納容器圧力逃がし装置の主要設備を第2-4表に示す。

第2-4表 耐圧強化ベント系，格納容器圧力逃がし装置の主要設備について

機能	重大事故等対処設備	対応する設計基準対象施設
<ul style="list-style-type: none"> 耐圧強化ベント系 格納容器圧力逃がし装置 	<ul style="list-style-type: none"> 耐圧強化ベント系 フィルタ装置 	<ul style="list-style-type: none"> 残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）
<p>電動弁 (状態表示を含む)</p>	—	<ul style="list-style-type: none"> 残留熱除去系格納容器冷却流量調整弁 残留熱除去系格納容器冷却ライン隔離弁 残留熱除去系サプレッション・チェンバースプレイ注入弁
<p>監視計器</p>	<ul style="list-style-type: none"> 耐圧強化ベント系放射線モニタ フィルタ装置圧力 フィルタ装置水位 フィルタ装置スクラビング水温度 フィルタ装置入口水素濃度 フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ） ドライウエル雰囲気温度 サプレッション・チェンバ雰囲気温度 ドライウエル圧力 サプレッション・チェンバ圧力 	<ul style="list-style-type: none"> 残留熱除去系系統流量 残留熱除去系ポンプ吐出圧力

耐圧強化ベント系，格納容器圧力逃がし装置，残留熱除去系（格納容器スプレー冷却系）とも，火災の発生防止対策として難燃ケーブルの使用，過電流による過熱防止対策を講じる設計とする。また，感知・消火対策として異なる2種類の感知器及び煙の充満により消火困難となる場所には固定式ガス消火設備を設置する設計とする。

耐圧強化ベント系，残留熱除去系（格納容器スプレー冷却系）は原子炉建屋原子炉棟に設置，格納容器圧力逃がし装置は原子炉建屋外に設置することにより，位置的分散を図るとともに，格納容器圧力逃がし装置のケーブルは電線管に布設し，他の系統のケーブルと分離する。

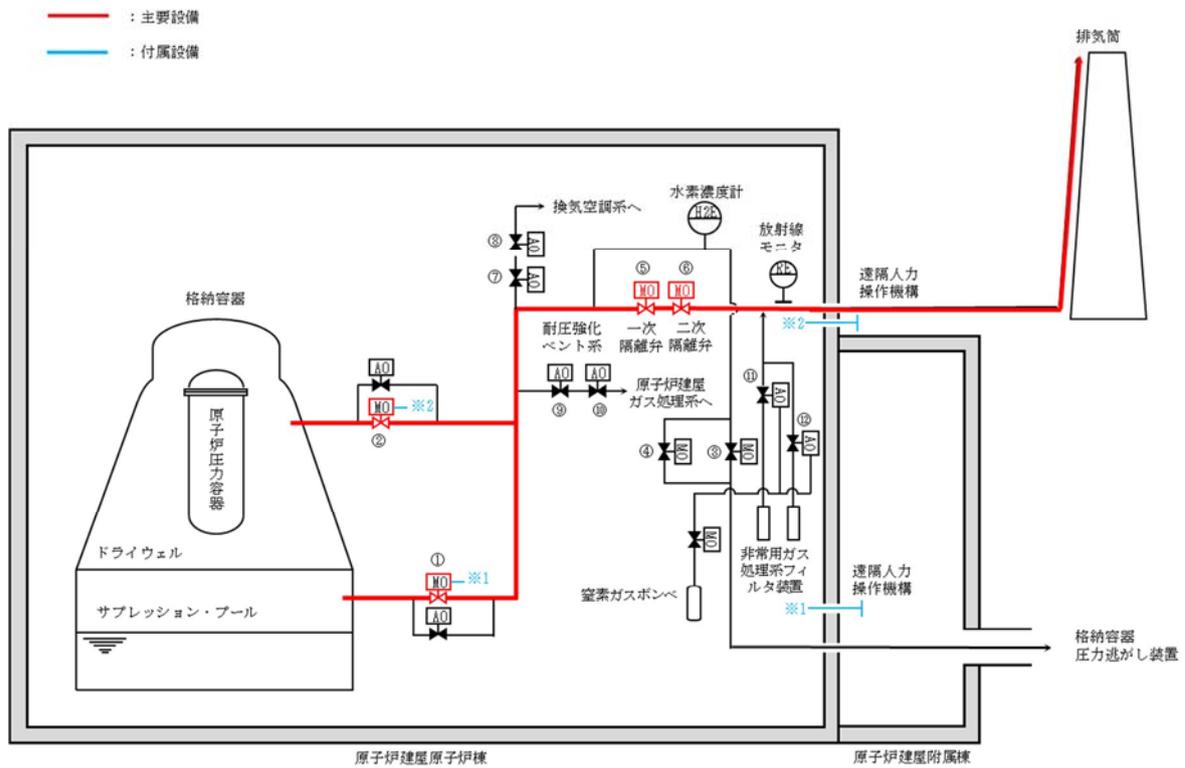
（第8-3～8-6図）

耐圧強化ベント系，格納容器圧力逃がし装置の電動弁及び電磁弁は，常設代替交流電源設備から代替所内電気設備を経由し電源を受電する。一方，電源が喪失した場合を想定し，動作原理の異なる多様性を有した駆動方式である人力にて開閉操作が可能な設計とする。

耐圧強化ベント系，格納容器圧力逃がし装置のドレンポンプ及び監視計器は，屋外に設置する常設代替交流電源設備から代替所内電気設備を経由し，残留熱除去系（格納容器スプレー冷却系）は，第16図のとおり原子炉建屋原子炉棟地下1階に設置する非常用ディーゼル発電機から非常用所内電気設備を経由して電力を受電できる設計とすることで，常設代替交流電源設備と非常用ディーゼル発電機，代替所内電気設備と非常用所内電気設備とは，それぞれ位置的分散を図る。また，耐圧強化ベント系，格納容器圧力逃がし装置使用時の機器への電路と格納容器スプレー冷却系使用時の機器への電路とは，米国電気電子工学学会(IEEE)規格384(1992年版)の分離距離を確保することにより独立性を有する設計とする。

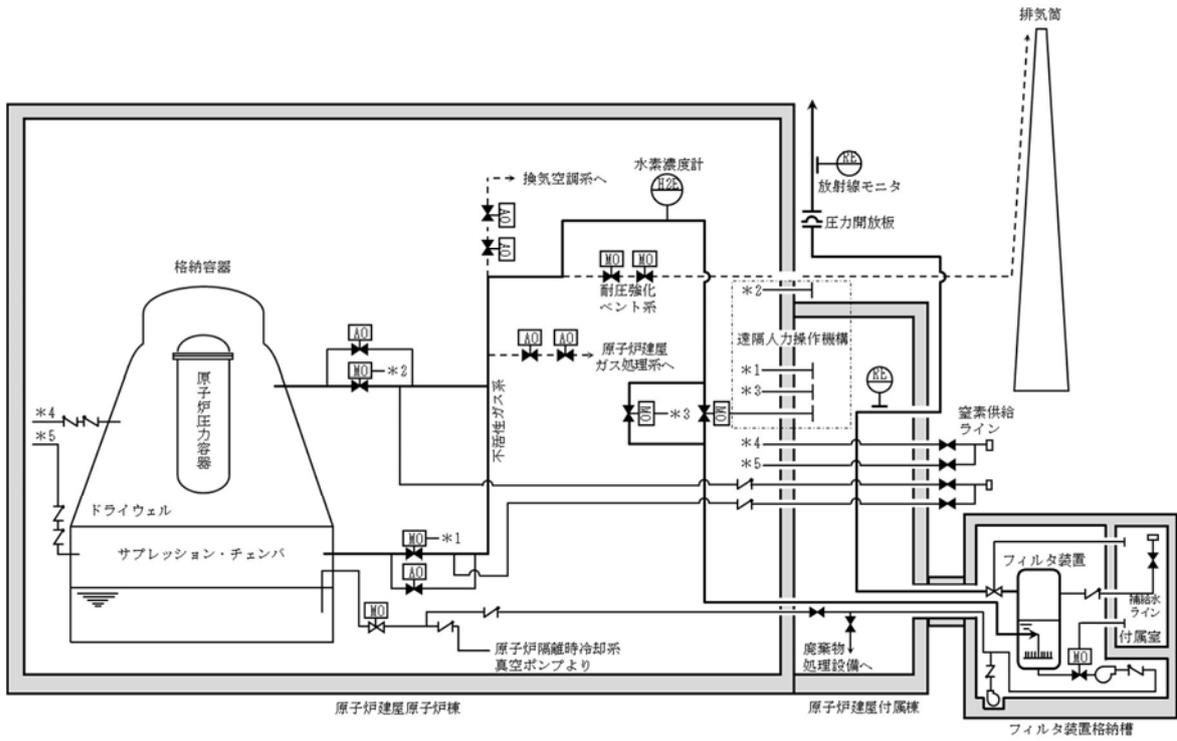
（第8-7，8-8図）

以上より，単一の火災によって耐圧強化ベント系，格納容器圧力逃がし装置，残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）の安全機能は，同時に喪失することなく確保できる設計とする。また，消火設備についてもそれぞれ分散して設置する設計とする。すなわち，2.2.(1)②において安全機能が同時に喪失しないと判断する。

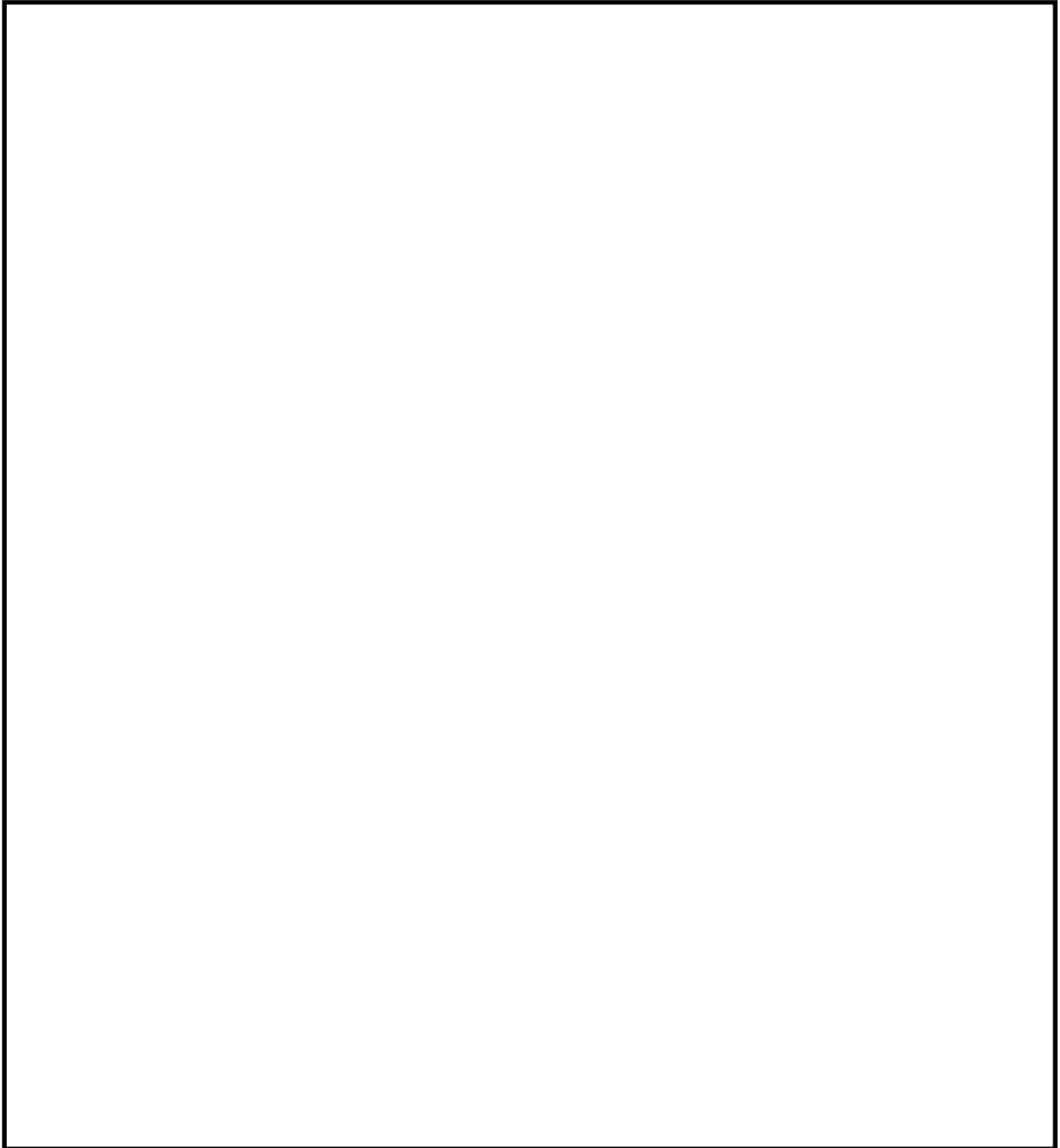


	機器名称		機器名称
①	第一弁(S/C側)	⑦	換気空調系一次隔離弁
②	第一弁(D/W側)	⑧	換気空調系二次隔離弁
③	二次隔離弁	⑨	原子炉建屋ガス処理系一次隔離弁
④	二次隔離弁バイパス弁	⑩	原子炉建屋ガス処理系二次隔離弁
⑤	耐圧強化ベント系一次隔離弁	⑪	非常用ガス処理系フィルタ装置出口隔離弁A
⑥	耐圧強化ベント系二次隔離弁	⑫	非常用ガス処理系フィルタ装置出口隔離弁B

第8-1図 耐圧強化ベント系 系統概要図

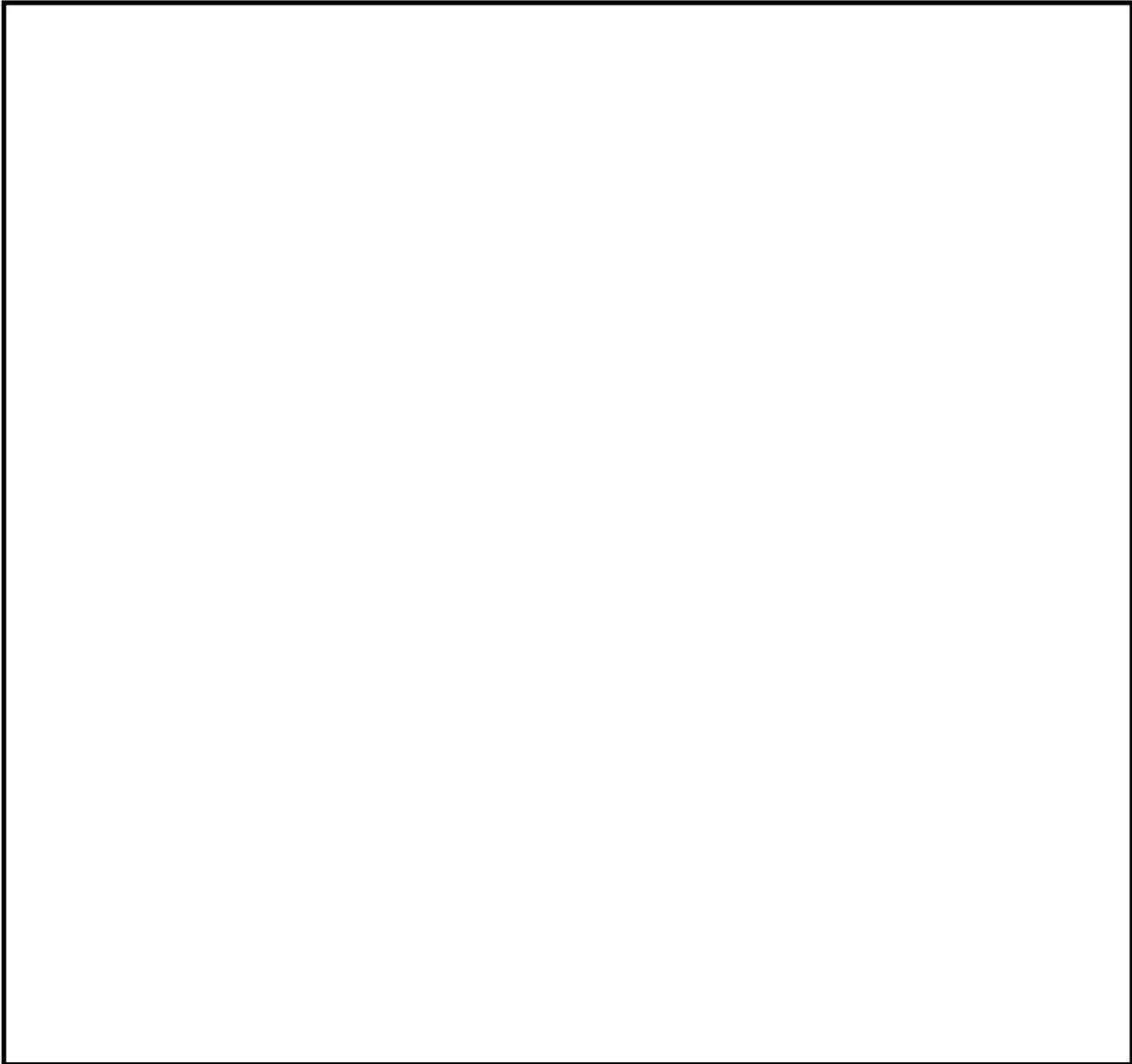


第8-2図 格納容器圧力逃がし装置 系統概要図

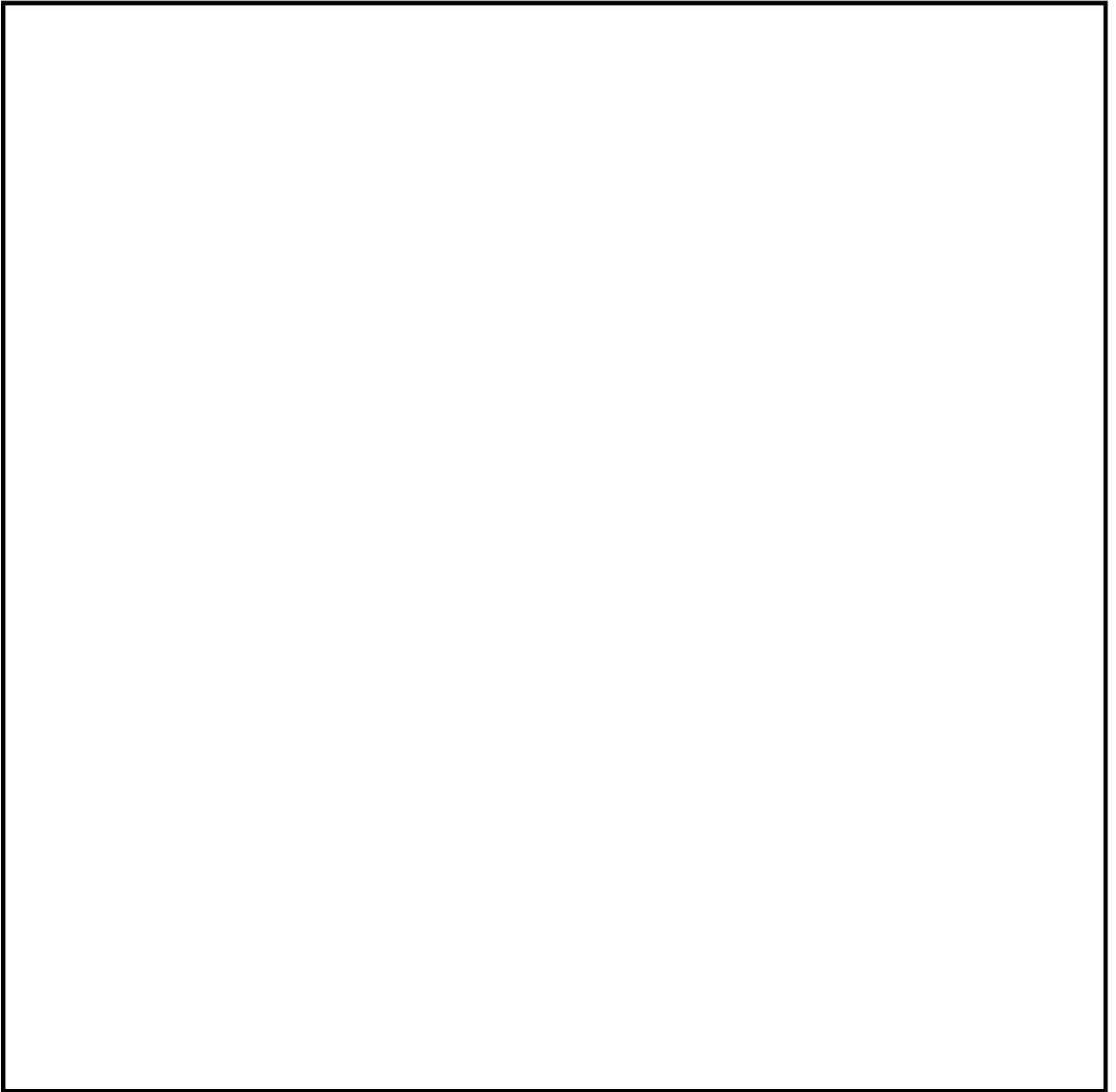


第8-3図 残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却系), 耐圧強化ベント系の配置

(1/4)

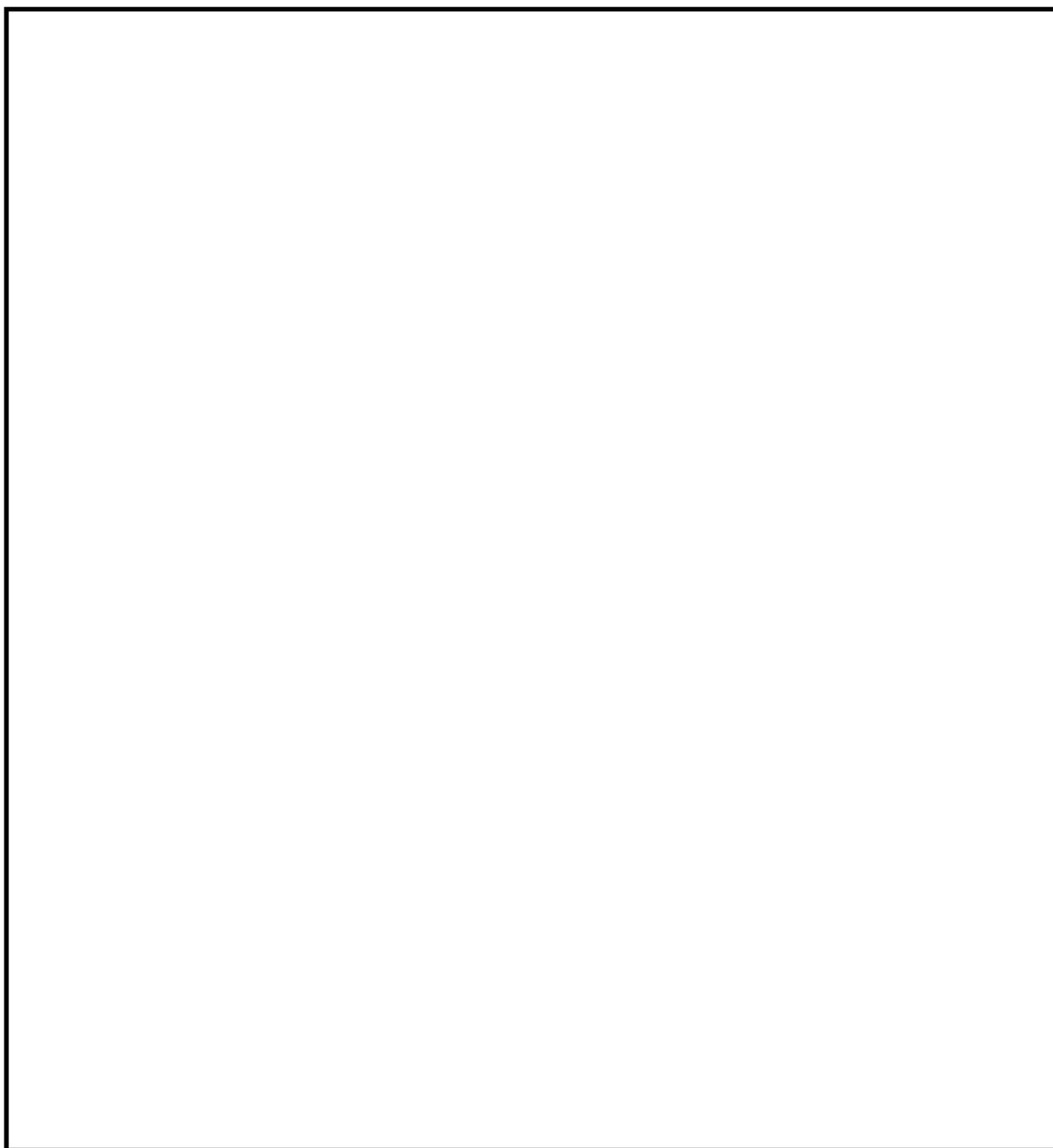


第 8-4 図 残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却系), 耐圧強化ベント系の配置
(2/4)



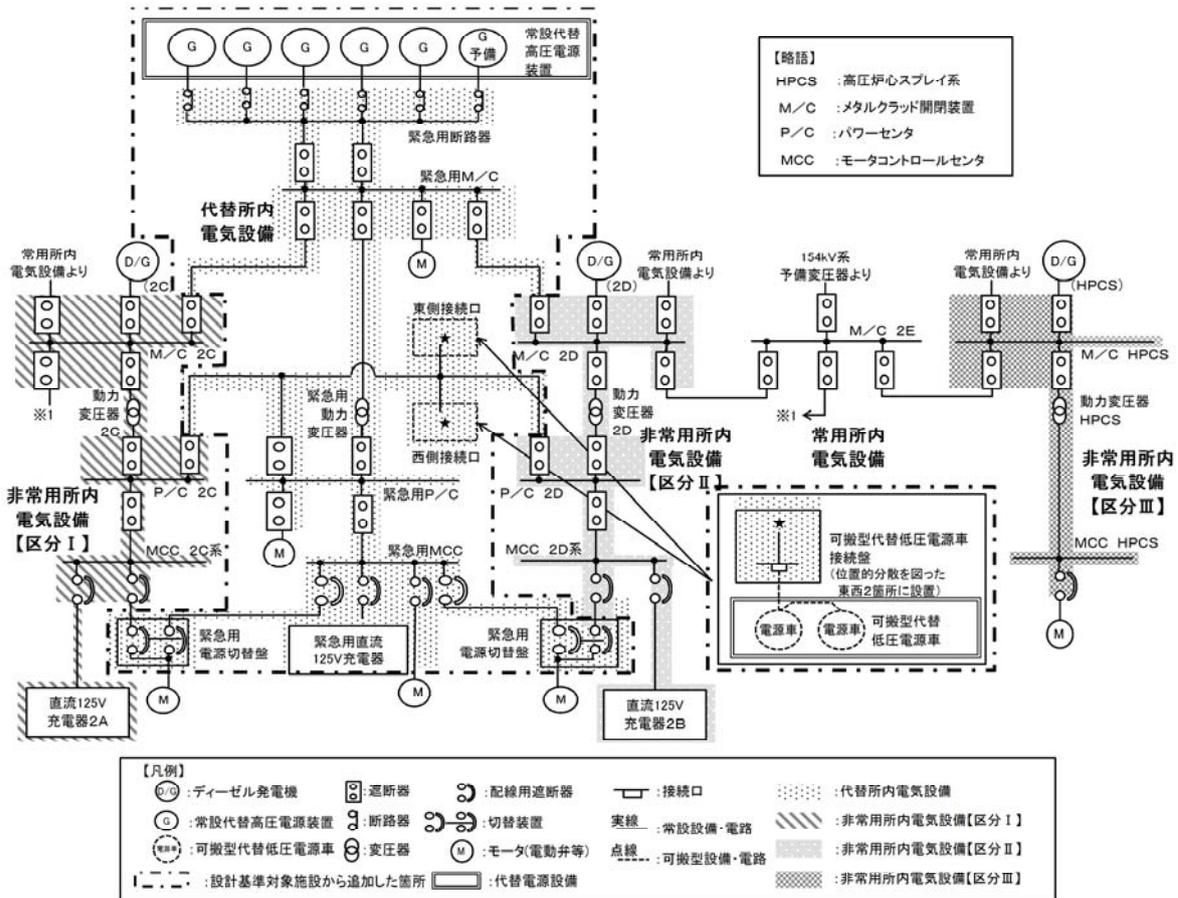
第 8-5 図 残留熱除去系 (格納容器スプレー冷却系), 耐圧強化ベント系の配置

(3/4)

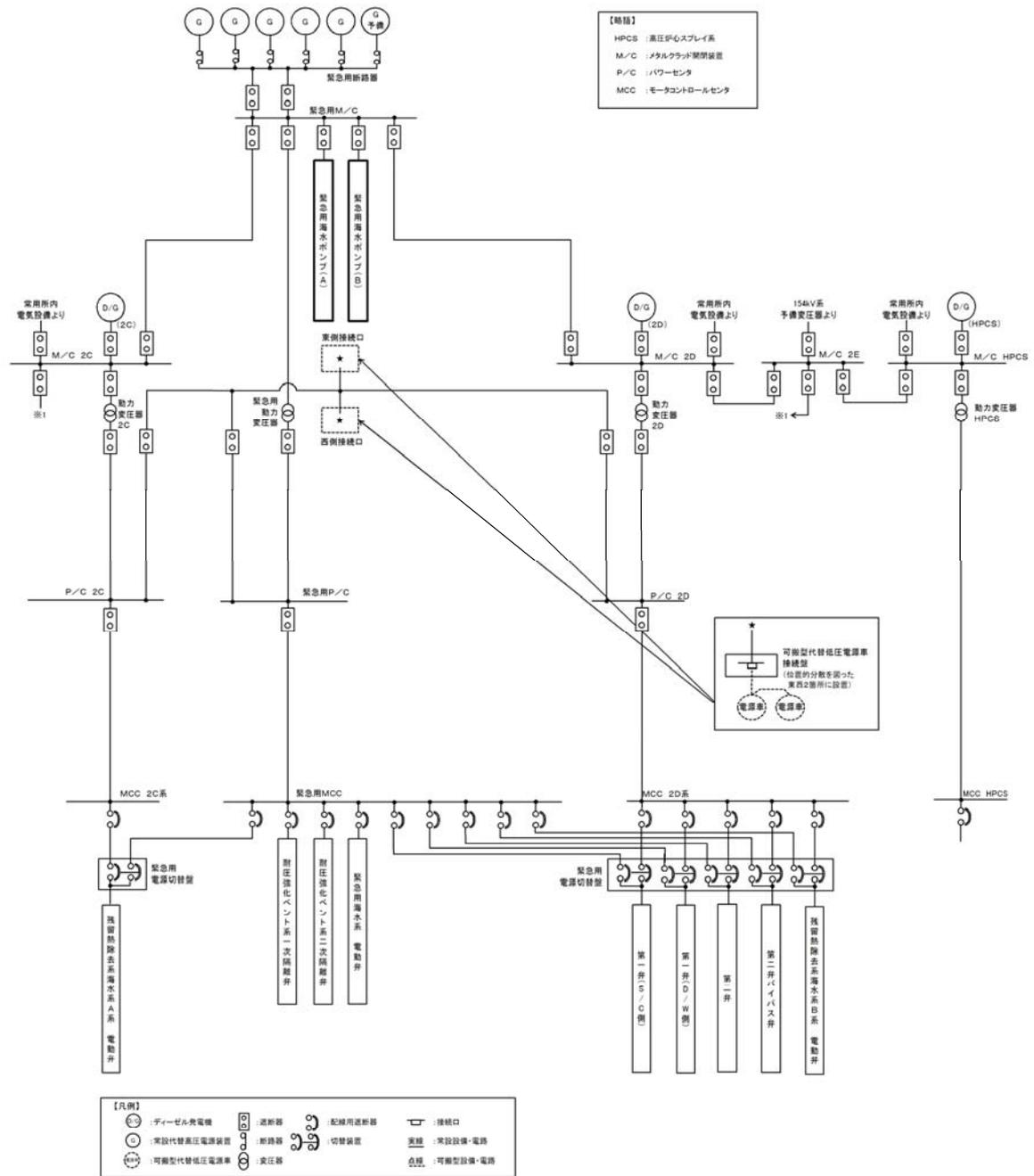


第8-6図 残留熱除去系(格納容器スプレィ冷却系), 耐圧強化ベント系の配置

(4/4)



第 8-7 図 電源構成図 (交流電源) (1/2)



第8-8図 電源構成図 (交流電源) (2/2)

(7) 代替格納容器スプレイ冷却系（常設） [49条]

代替格納容器スプレイ冷却系（常設）は重大事故時に原子炉格納容器内を冷却するための常設設備であり，当該設備が代替する機能を有する設計基準対象施設は「残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）」である。

（第9-1図）

代替格納容器スプレイ冷却系（常設）の主要設備を第2-5表に示す。

第2-5表 代替格納容器スプレイ冷却系の主要設備について

機能	重大事故等対処設備	対応する設計基準対象施設
—	・代替格納容器スプレイ冷却系（常設）	・残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）
ポンプ	・常設低圧代替注水系ポンプ	・残留熱除去系ポンプ
電動弁 (状態表示を含む)	・残留熱除去系A系格納容器スプレイ弁 ・残留熱除去系A系格納容器スプレイ弁 ・残留熱除去系B系格納容器スプレイ弁 ・残留熱除去系B系格納容器スプレイ弁 ・代替格納容器スプレイ冷却系隔離弁A	・残留熱除去系A系格納容器スプレイ弁 ・残留熱除去系A系格納容器スプレイ弁 ・残留熱除去系A系テストライン弁 ・残留熱除去系B系格納容器スプレイ弁 ・残留熱除去系B系格納容器スプレイ弁 ・残留熱除去系A系テストライン弁
監視計器	・低圧代替注水系格納容器スプレイ流量 ・常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力 ・ドライウエル雰囲気温度 ・サプレッション・チェンバ雰囲気温度 ・ドライウエル圧力 ・サプレッション・チェンバ圧力 ・代替淡水貯槽水位	・残留熱除去系系統流量 ・残留熱除去系ポンプ吐出圧力

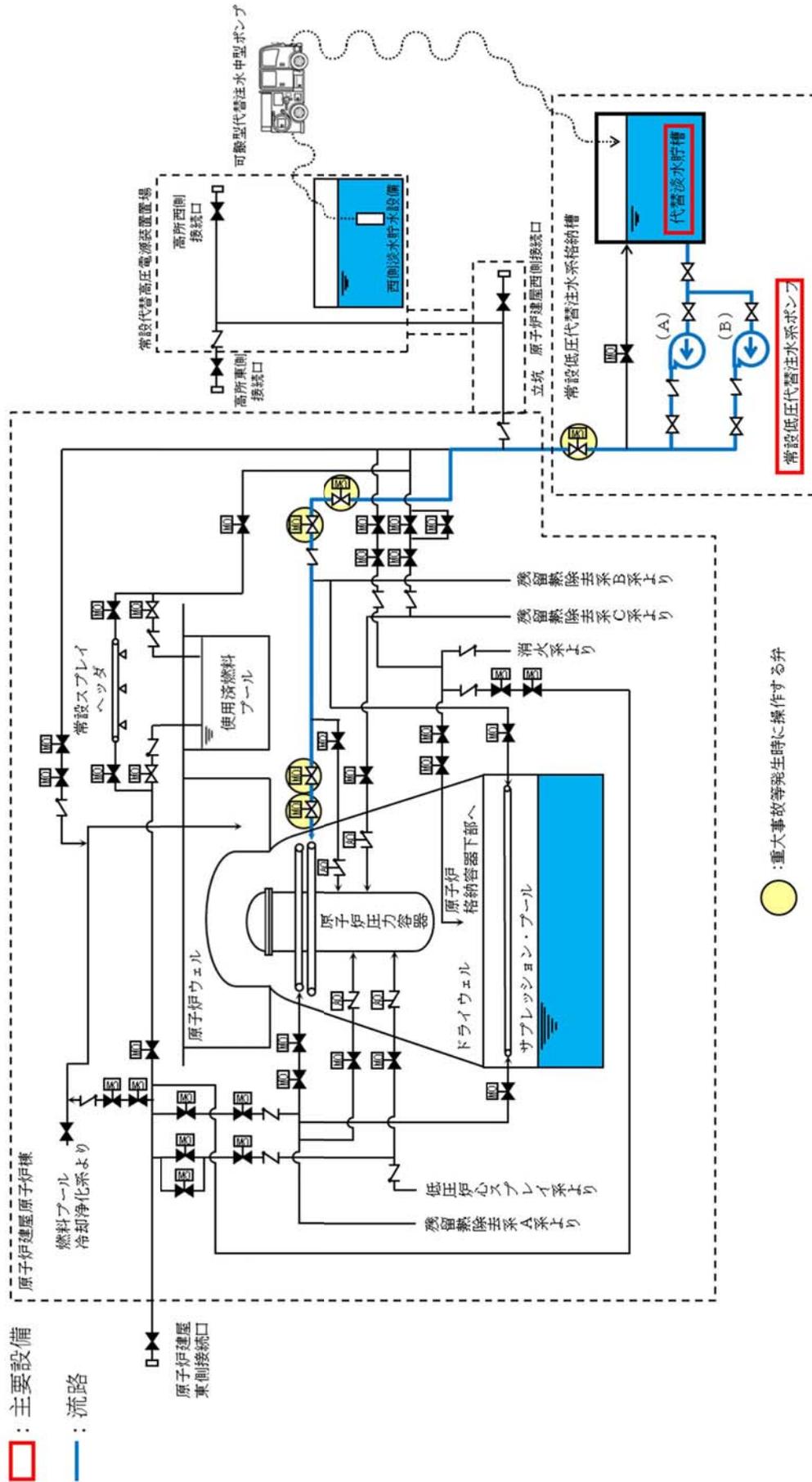
代替格納容器スプレイ冷却系（常設）、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）とも、火災の発生防止対策として難燃ケーブルの使用、過電流による過熱防止対策を講じている。また、感知・消火対策として異なる2種類の感知器及び煙の充満により消火困難となる場所に固定式ガス消火設備を設置している。さらに、代替格納容器スプレイ冷却系（常設）のポンプは地下に埋設された常設低圧代替注水系格納槽内に設置し、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）のポンプは原子炉建屋原子炉棟に設置することで、位置的分散を図る。

（第9-2図）

代替格納容器スプレイ冷却系（常設）は、第9-3図のとおり屋外に設置する常設代替交流電源設備から代替所内電気設備を経由し、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）は、第9-3図のとおり原子炉建屋附属棟地下1階に設置する非常用ディーゼル発電機から非常用所内電気設備を経由して電源を受電できる設計とすることで、常設代替交流電源設備と非常用ディーゼル発電機、代替所内電気設備と非常用所内電気設備とは、それぞれ位置的分散を図る。また、代替格納容器スプレイ冷却系使用時の機器への電路と残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）使用時の機器への電路とは、米国電気電子工学学会(IEEE)規格384(1992年版)の分離距離を確保することにより、独立性を有する設計とする。

（第9-3、9-4図）

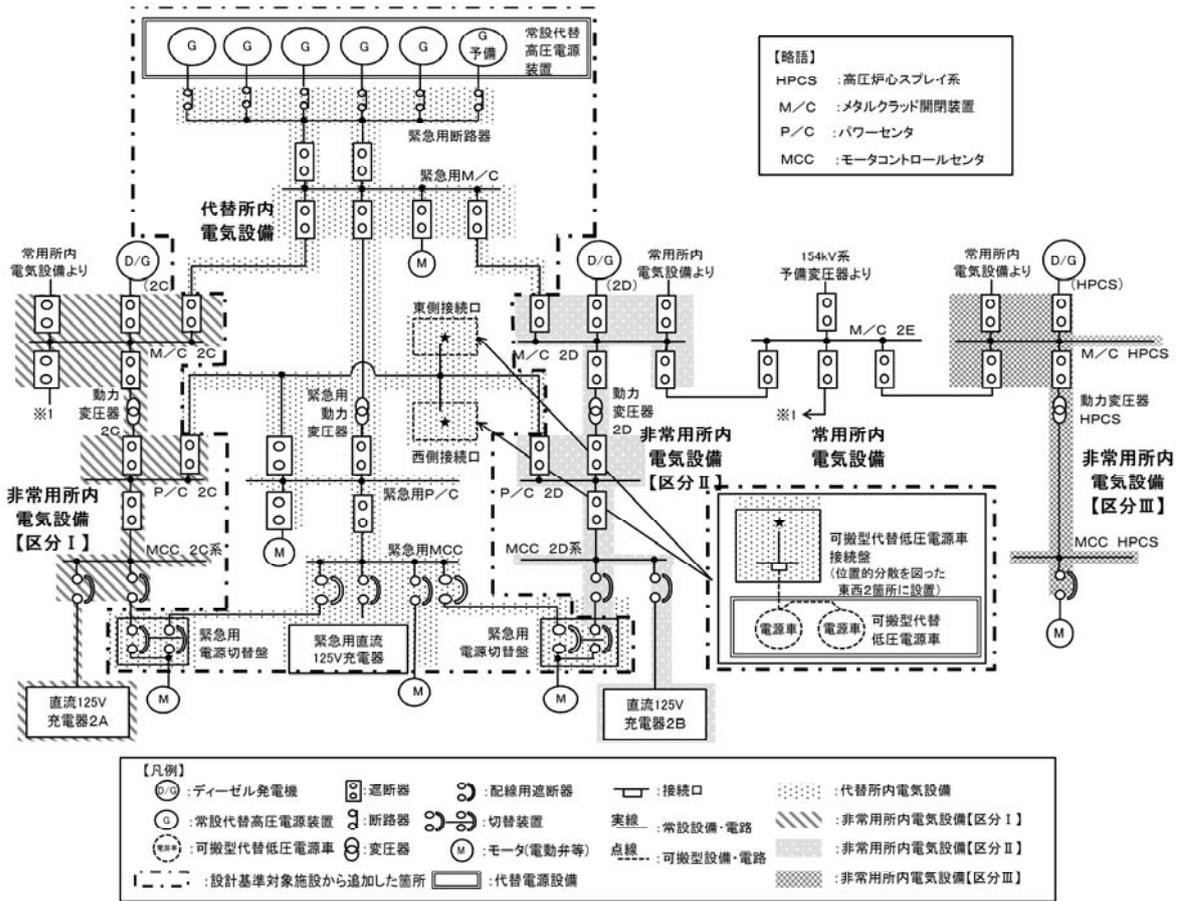
以上より、単一の火災によって代替格納容器スプレイ冷却系（常設）、残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）の安全機能は、同時に喪失することなく確保できる設計とする。すなわち、2.2.(1)②において安全機能が同時に喪失しないと判断する。



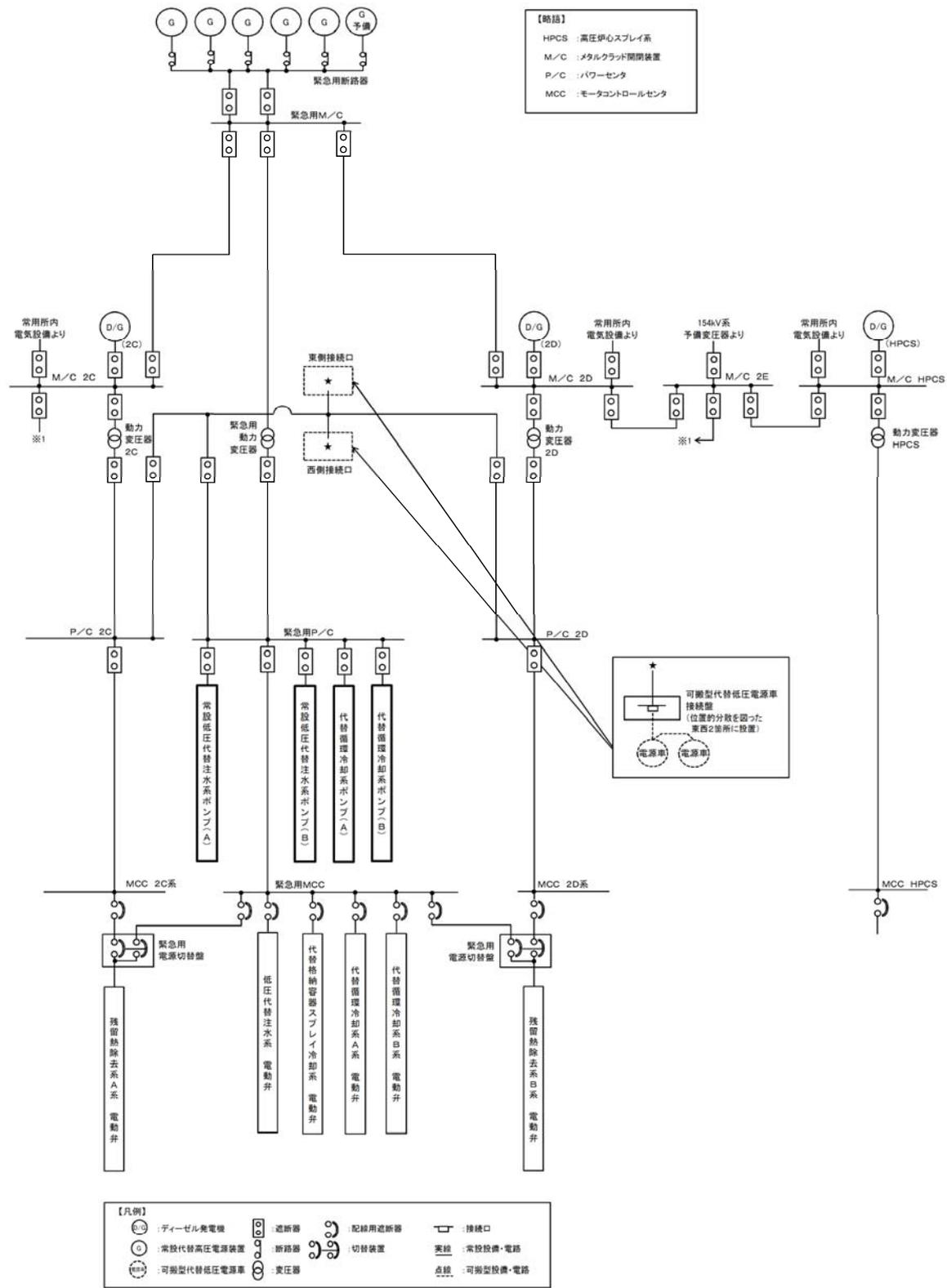
第9-1図 代替格納容器スプレイ冷却系（常設）と残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）の系統概略図



第 9-2 図 代替格納容器スプレイ冷却系（常設）,
残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）の配置



第 9-3 図 電源構成図 (交流電源) (1/2)



第9-4図 電源構成図 (交流電源) (2/2)

(8) 代替燃料プール注水系及び代替燃料プール冷却系[54条]

代替燃料プール注水系及び代替燃料プール冷却系は重大事故時に使用済燃料プールを冷却するための重大事故防止設備であり、当該設備を代替する機能を有する設計基準対象施設は「残留熱除去系（使用済燃料プール水の冷却及び補給）」及び「燃料プール冷却浄化系」である。

(第10-1～10-3図)

代替燃料プール注水系の常設のもののうち、常設低圧代替注水系ポンプ・配管・手動弁・常設スプレイヘッダについては、不燃性材料で構築されていることから、火災発生のおそれはない。すなわち、2.2.(1)①において安全機能が喪失しないと判断する。

代替燃料プール冷却系の常設のもののうち、代替燃料プール冷却系ポンプ・代替燃料プール冷却系熱交換器・配管・手動弁・ストレーナ・スキマージタンクについては、不燃性材料で構築されていることから、火災発生のおそれはない。すなわち、2.2.(1)①において安全機能が喪失しないと判断する。

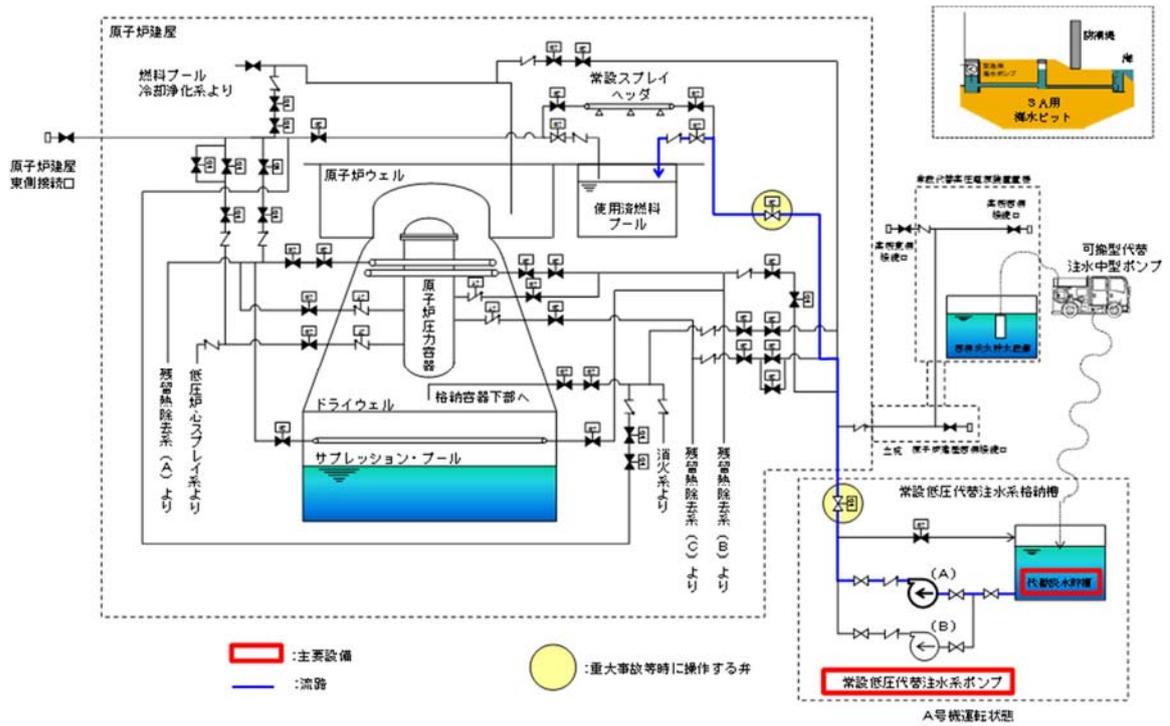
代替燃料プール注水系及び代替燃料プール冷却系、残留熱除去系並びに燃料プール冷却浄化系とも、火災の発生防止対策として難燃ケーブルの使用、過電流による過熱防止対策等を講じる設計とする。また、感知・消火対策として異なる2種類の感知器及び煙の充満により消火困難となる場所に固定式ガス消火設備を設置する。

さらに、代替燃料プール注水系及び代替燃料プール冷却系と、残留熱除去系及び燃料プール冷却浄化系は原子炉建屋原子炉棟内のそれぞれ異なる区画に配置し位置的分散を図る。

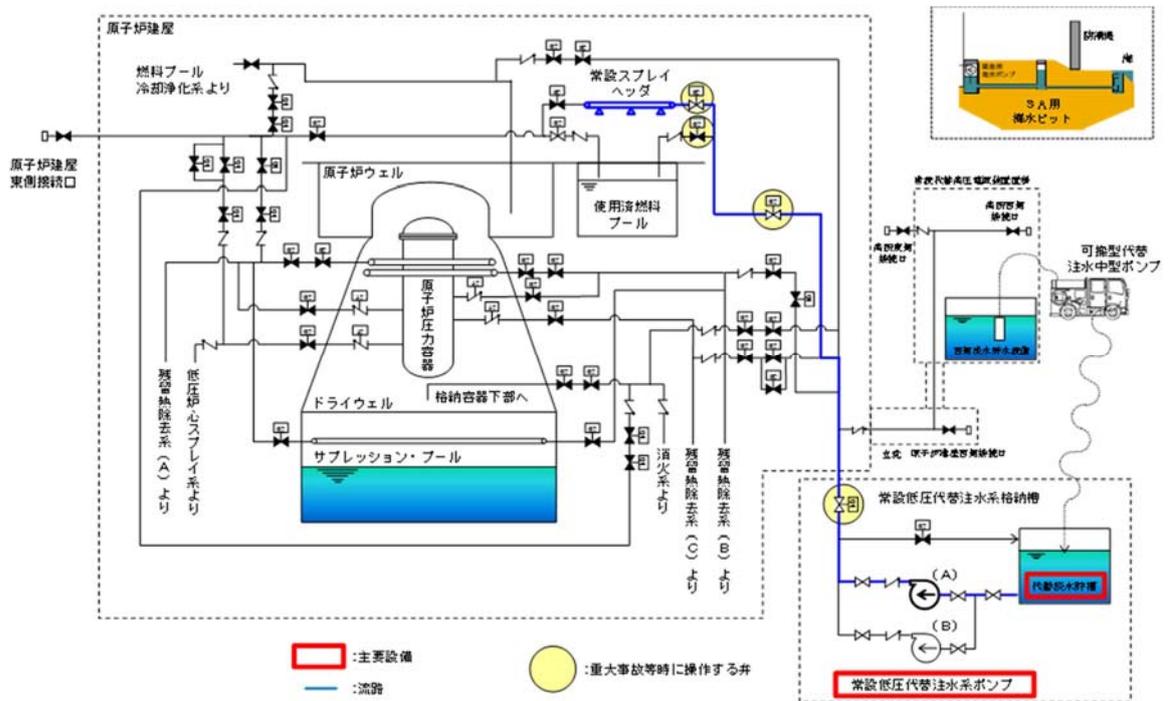
(第10-4～10-6図)

以上より、単一の火災によって代替燃料プール注水系及び代替燃料プー

ル冷却系と，残留熱除去系及び燃料プール冷却浄化系の安全機能は，同時に喪失することなく確保できる設計とする。すなわち，2.2.(1)②において安全機能が同時に喪失しないと判断する。

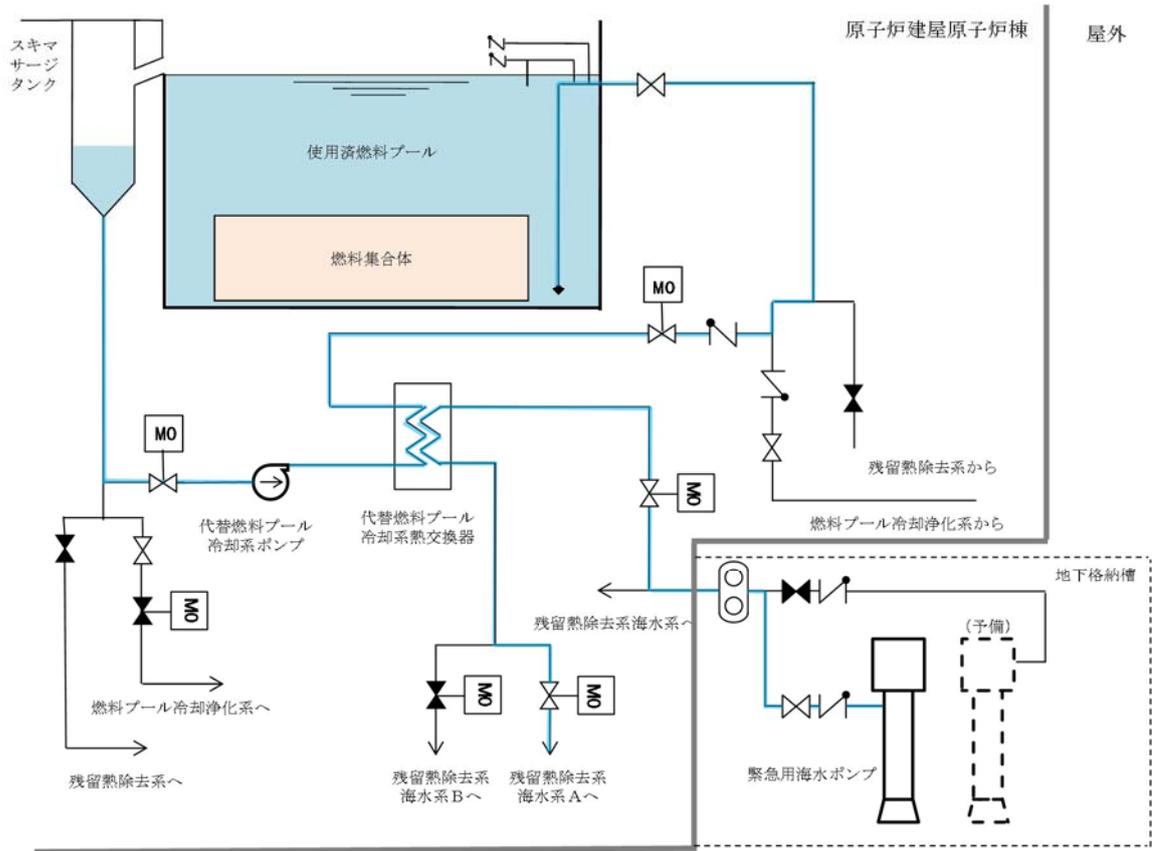


第10-1図 代替燃料プール注水系（注水ライン）の系統概略図（1/3）

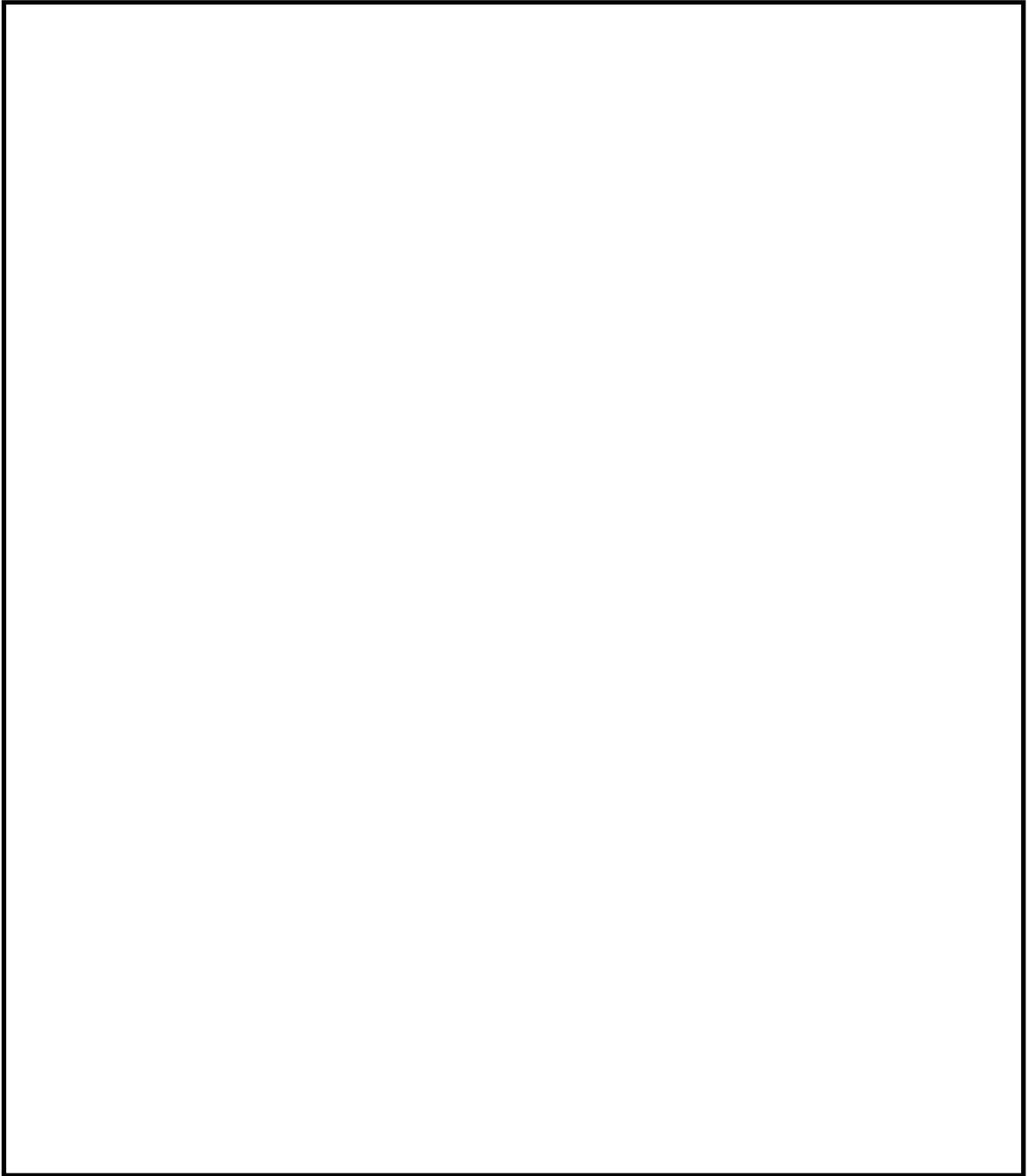


第10-2図 代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッダ）の系統概略図

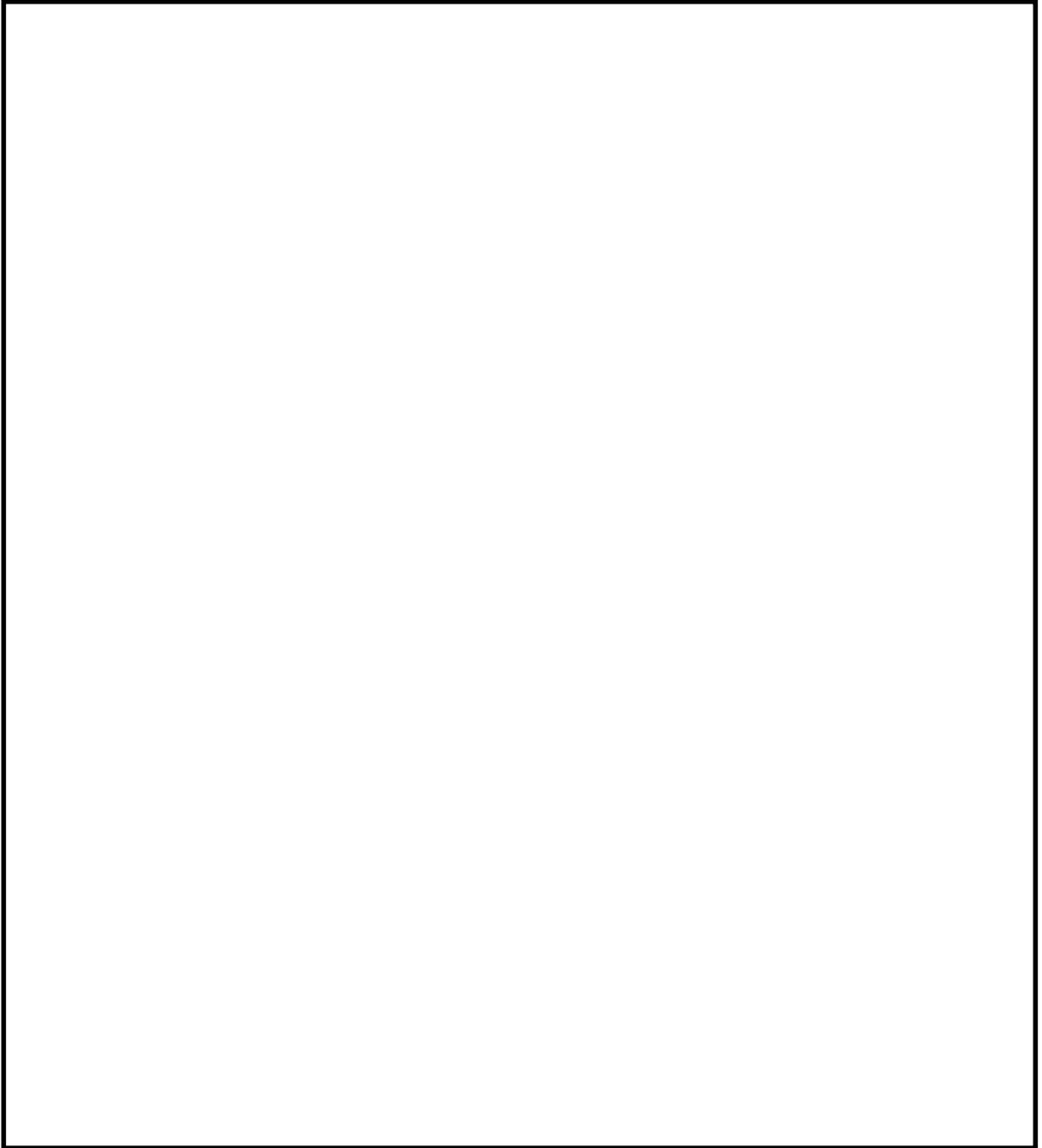
(2/3)



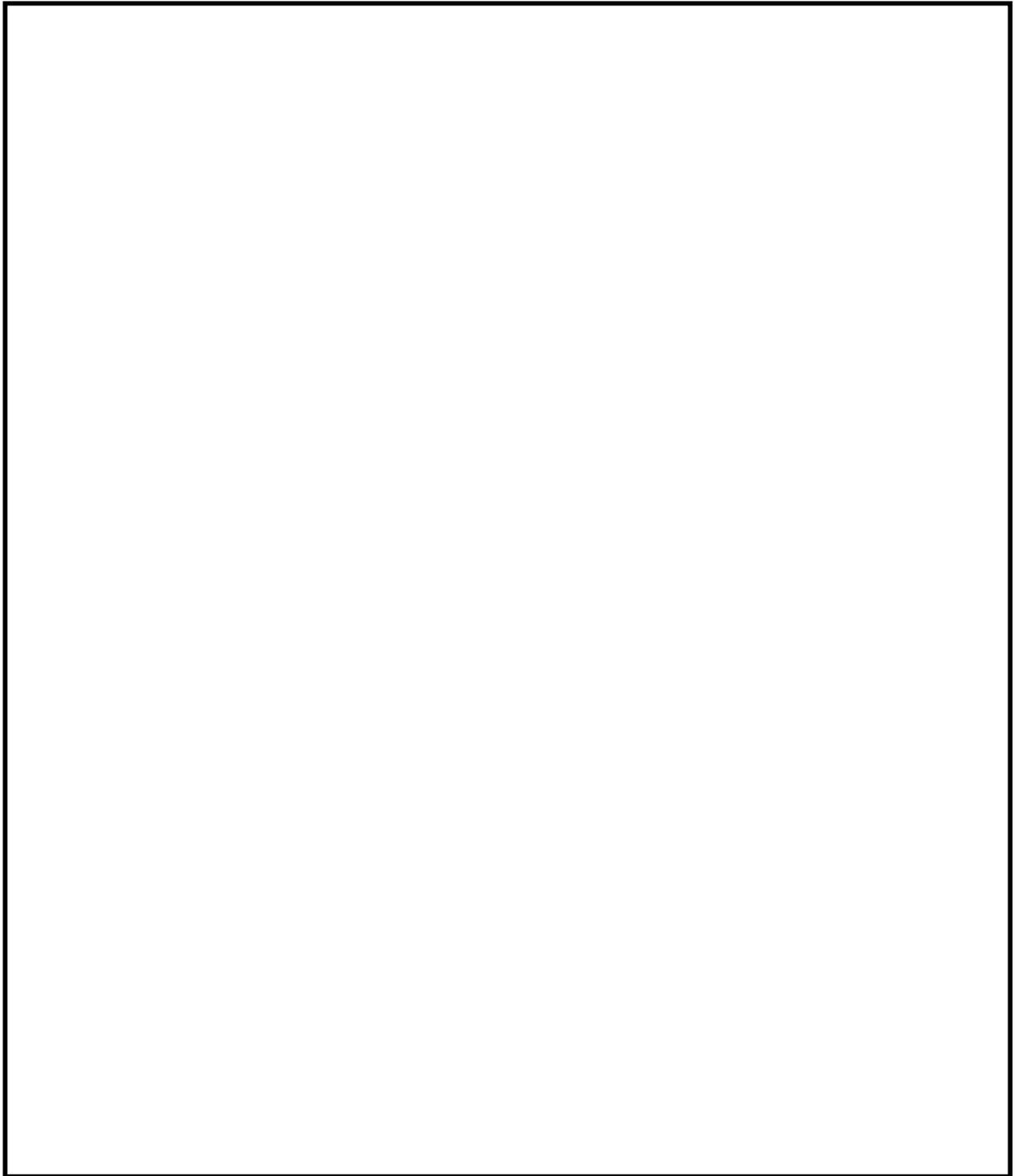
第 10-3 図 代替燃料プール冷却系と残留熱除去系及び燃料プール冷却浄化系の系統概略図 (3/3)



第 10-4 図 代替燃料プール冷却系の配置



第 10-5 図 残留熱除去系の配置



第 10-6 図 代替燃料プール冷却系と燃料プール冷却浄化系の配置

(9) 使用済燃料プールの監視設備[54条]

使用済燃料プールの監視設備(使用済燃料プール水位・温度(S A広域), 使用済燃料プール温度(S A), 使用済燃料プールエリア放射線モニタ(高レンジ・低レンジ), 使用済燃料プール監視カメラ(使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置を含む))は重大事故時に使用済燃料プールの冷却等を監視するため常設設備であり, 当該設備が代替する機能を有する設計基準対象施設は「使用済燃料プール水位」, 「燃料プール冷却浄化系ポンプ入口温度」, 「使用済燃料プール温度」, 「燃料取替フロア燃料プールエリア放射線モニタ」, 「原子炉建屋換気系燃料取替床排気ダクト放射線モニタ」, 「原子炉建屋換気系排気ダクト放射線モニタ」である。

使用済燃料プール水位・温度(S A広域), 使用済燃料プール温度(S A), 使用済燃料プールエリア放射線モニタ(高レンジ・低レンジ)は, 火災の発生防止対策として難燃ケーブルの使用等の対策等を講じる設計とする。また, 感知・消火対策として当該計器を設置する原子炉建屋オペレーティングフロアについては異なる2種類の感知器を設置するとともに, 消防火に基づき消火設備を設置する設計とする。さらに, これらの計器のケーブルは電線管に布設することによって他の系統のケーブルと分離する。加えて, 使用済燃料プール水位・温度(S A広域), 使用済燃料プール温度(S A), 使用済燃料プールエリア放射線モニタ(高レンジ・低レンジ)の電源(緊急用直流125V蓄電池)は常設高圧電源装置置場に設置し, これらの設備が代替する設計基準対象施設である使用済燃料プール水位, 燃料プール冷却浄化系ポンプ入口温度, 使用済燃料プール温度, 燃料取替フロア燃料プールエリア放射線モニタ, 原子炉建屋換気系燃料取替床排気ダクト放射線モニタ, 原子炉建屋換気系排気ダクト放射線モニタの電源は原子炉建屋(計装用電源母線等)に設置することで, 位置的分散を図る。

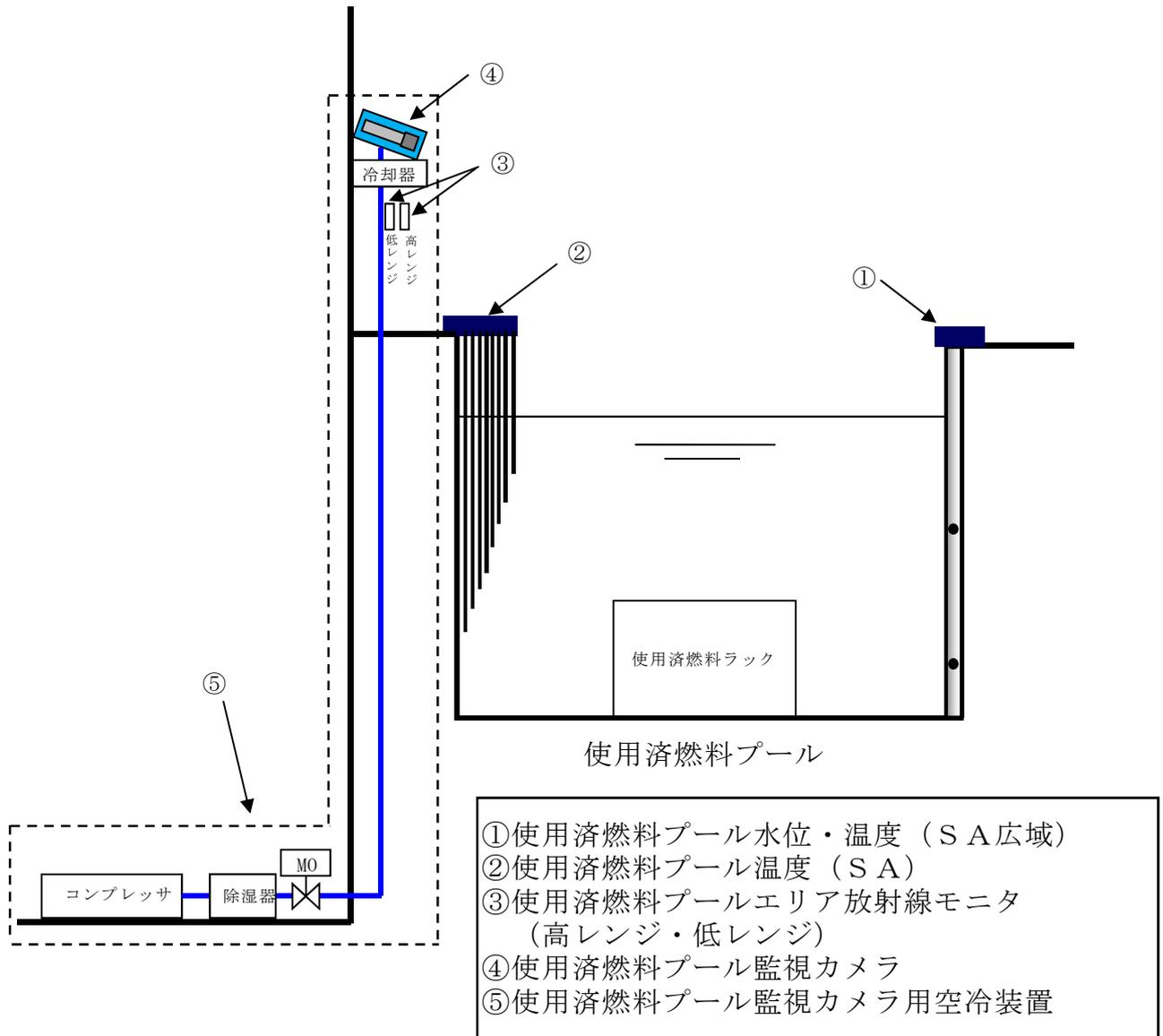
また、各監視パラメータは第2-6表の通り位置的分散を図る。

第2-6表 各監視パラメータ 位置的分散一覧表

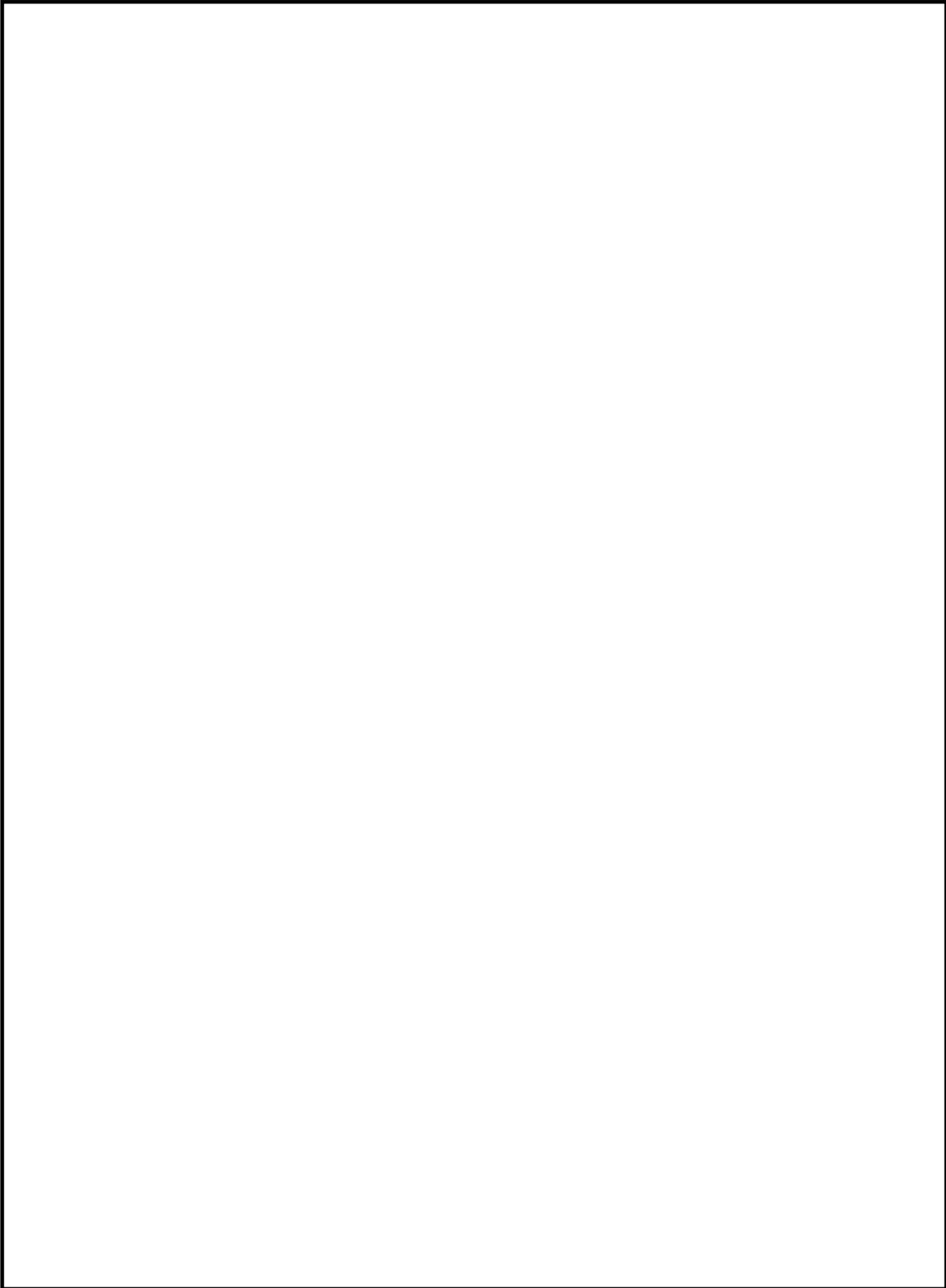
監視パラメータ	評価
水位	・使用済燃料プール水位・温度(SA広域)と使用済燃料プール水位とは約6mの離隔距離。
温度	・使用済燃料プール水位・温度(SA広域)と使用済燃料プール水温(SA), 燃料プール冷却浄化系ポンプ入口温度, 使用済燃料プール温度, とは約6mの離隔距離。
放射線	・「使用済燃料プールエリア放射線モニタ(高レンジ・低レンジ)」、「燃料取替フロア燃料プールエリア放射線モニタ」、「原子炉建屋換気系燃料取替床排気ダクト放射線モニタ」の設置場所が原子炉建屋地上6階に対して、「原子炉建屋換気系排気ダクト放射線モニタ」は原子炉建屋地上3階に設置。

使用済燃料プール監視カメラについては、同じ機能を有する重大事故等対処設備である使用済燃料プール水位・温度(SA広域)、使用済燃料プール温度(SA)、使用済燃料プールエリア放射線モニタ(高レンジ・低レンジ)と可能な限り異なる階層に設置することによる位置的分散を図り、同時に機能を損なわれない設計とする。

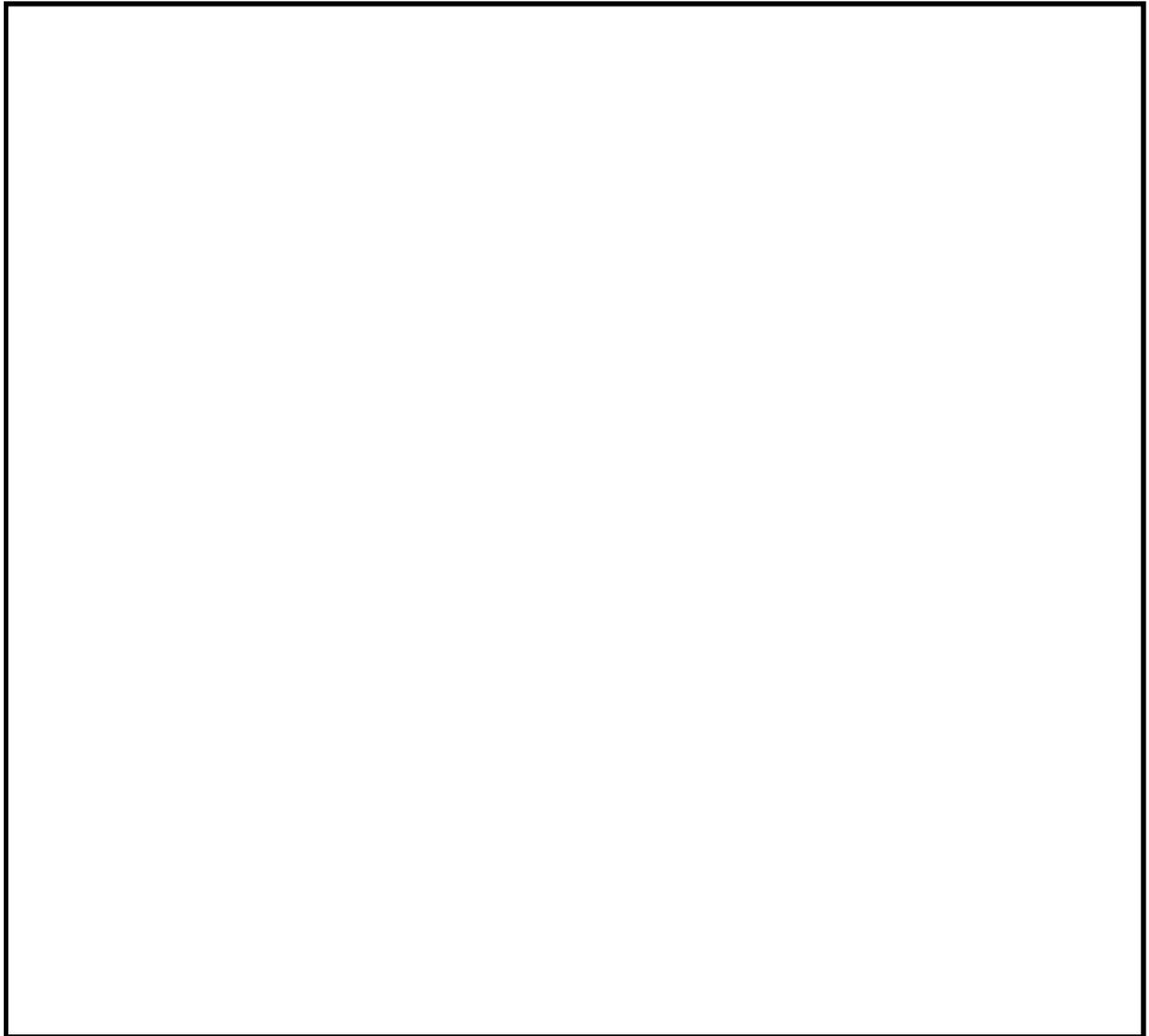
以上より、単一の火災によって使用済燃料プール水位・温度(SA広域)と使用済燃料プール水位、使用済燃料プール水位・温度(SA広域)と使用済燃料プール温度(SA)、燃料プール冷却浄化系ポンプ入口温度及び使用済燃料プール温度、使用済燃料プールエリア放射線モニタ(高レンジ・低レンジ)と燃料取替フロア燃料プールエリア放射線モニタ、原子炉建屋換気系燃料取替床排気ダクト放射線モニタ及び原子炉建屋換気系排気ダクト放射線モニタとは、それぞれ同時に喪失することなく確保できる設計とする。また、消火設備についてもそれぞれ分散して設置する設計としている。すなわち、2.2.(1)②において安全機能が同時に喪失しないと判断する。



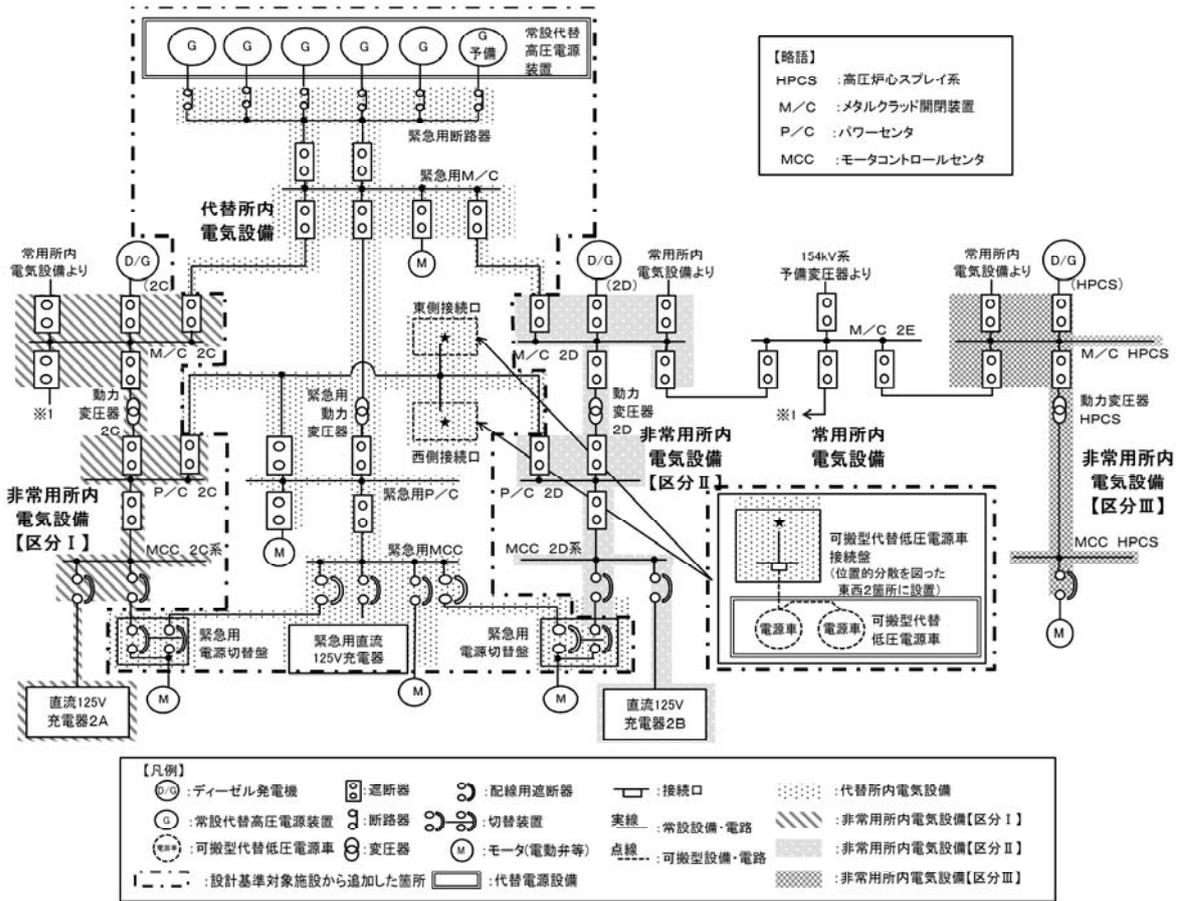
第11-1図 使用済燃料プール監視設備の全体系統図



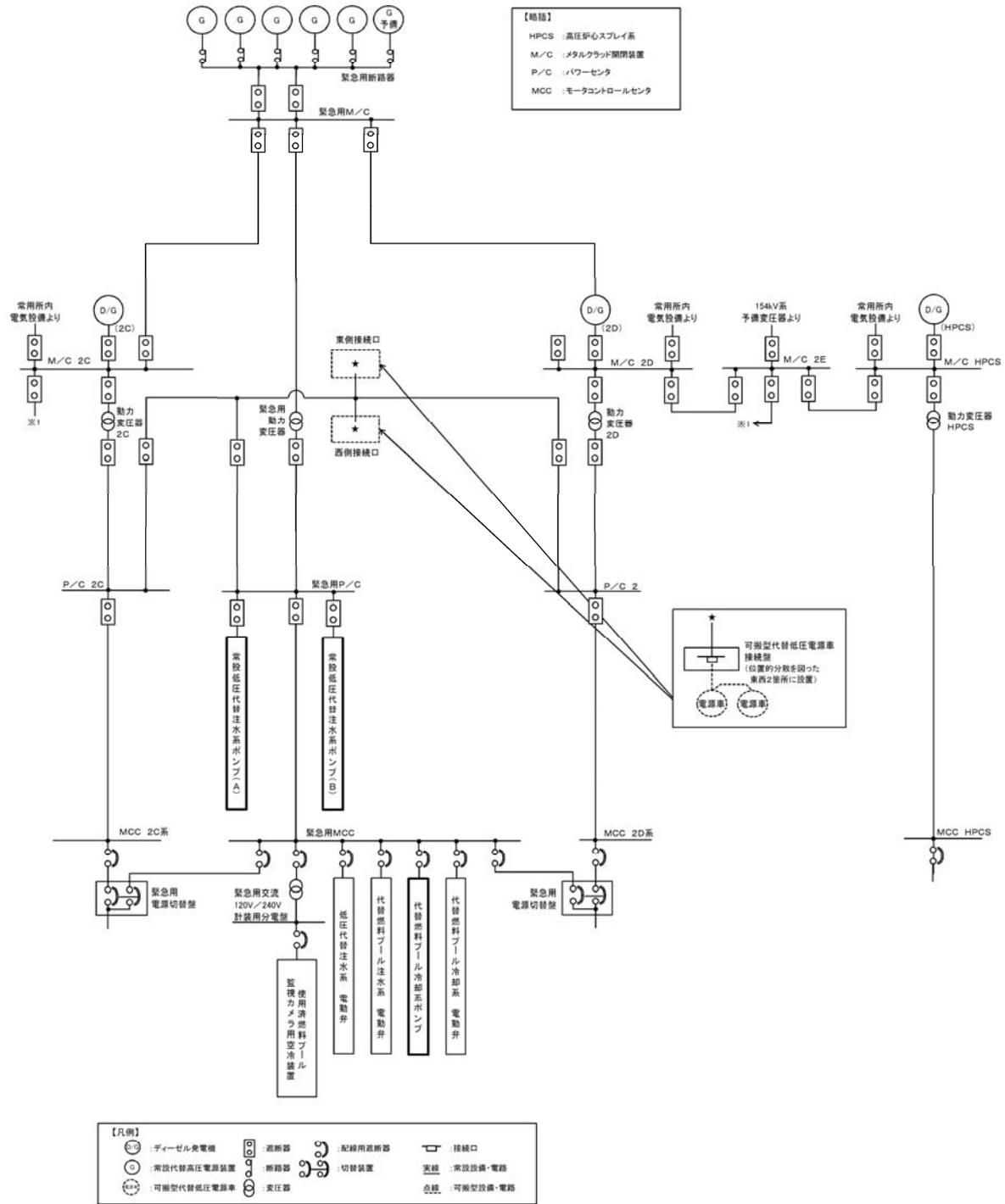
第 11-2 図 使用済燃料プール水位・温度計・放射線モニタ検出器の配置



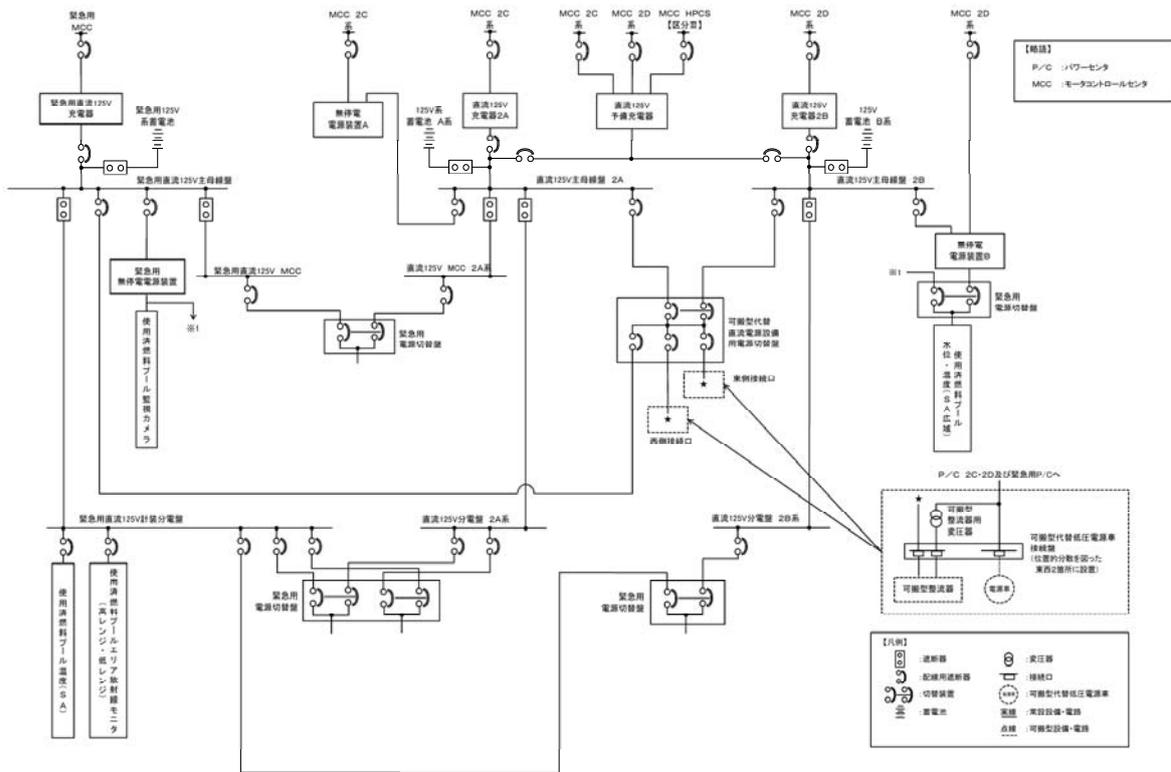
第 11-3 図 燃料プール冷却浄化系ポンプ入口温度検出器の配置



第11-4図 電源構成図（交流電源）（1/3）



第11-5図 電源構成図 (交流電源) (2/3)



第11-6図 電源構成図（直流電源）（3/3）

(10) 常設代替交流電源[57条]

常設代替交流電源設備（常設代替高圧電源装置）は、重大事故時に交流電源を供給するための常設設備であり、当該設備が代替する機能を有する設計基準対象施設は「2C・2D 非常用ディーゼル発電機」である。

常設代替高圧電源装置及び非常用ディーゼル発電機については、火災の発生防止対策として難燃ケーブル等の使用、過電流による過熱防止対策等を講じる。また、感知・消火対策として、異なる2種類の感知器を設置、及び非常用ディーゼル発電機室には固定式ガス消火設備を設置する。さらに、常設代替高圧電源装置は常設代替高圧電源装置置場に、2C・2D 非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機は原子炉建屋付属棟内のディーゼル発電機室に設置することにより、位置的分散を図る。加えて、緊急用M/C、非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機に接続するM/C 2C・2Dには遮断器及び保護継電器を設置し、電氣的にも分離を図る。

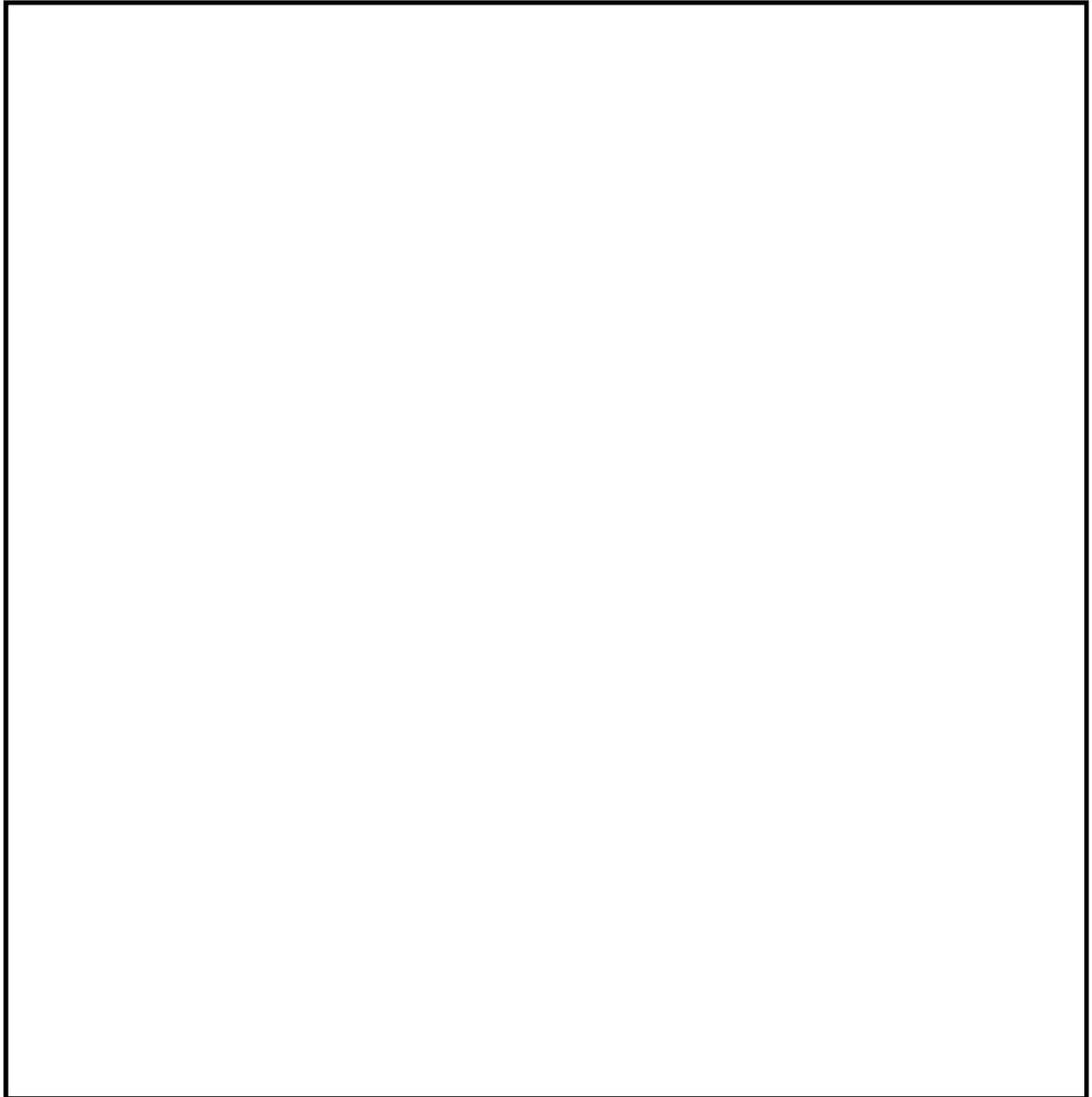
軽油貯蔵タンクについては地下設置型として2系統あるが、外部火災影響評価において、1系統の軽油貯蔵タンクで火災が発生しても他方の軽油貯蔵タンクでは火災が発生せず、単一の火災によって同時に機能喪失しないことが確認されている。

(第12-1~12-3図)

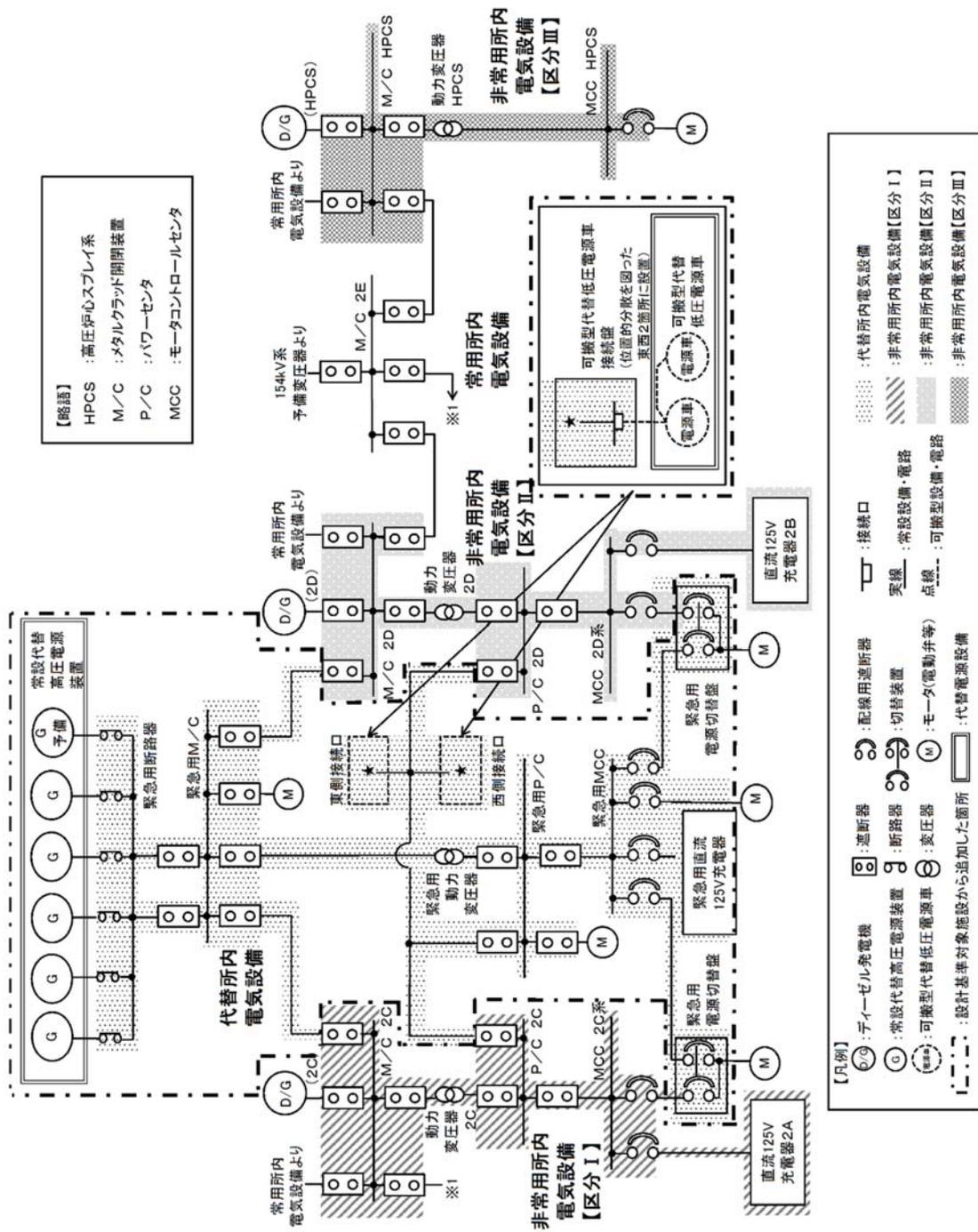
以上より、単一の火災によって常設代替交流電源、2C・2D 非常用ディーゼル発電機の安全機能は同時に喪失することなく確保できる設計とする。また、消火設備についてもそれぞれ分散して設置する。すなわち、2.2. (1) ②において安全機能が同時に喪失しないと判断する。



第12-1図 非常用ディーゼル発電機の配置(1/2)



第12-2図 常設代替交流電源設備，非常用ディーゼル発電機の配置(2/2)



第12-3図 交流電源系統図

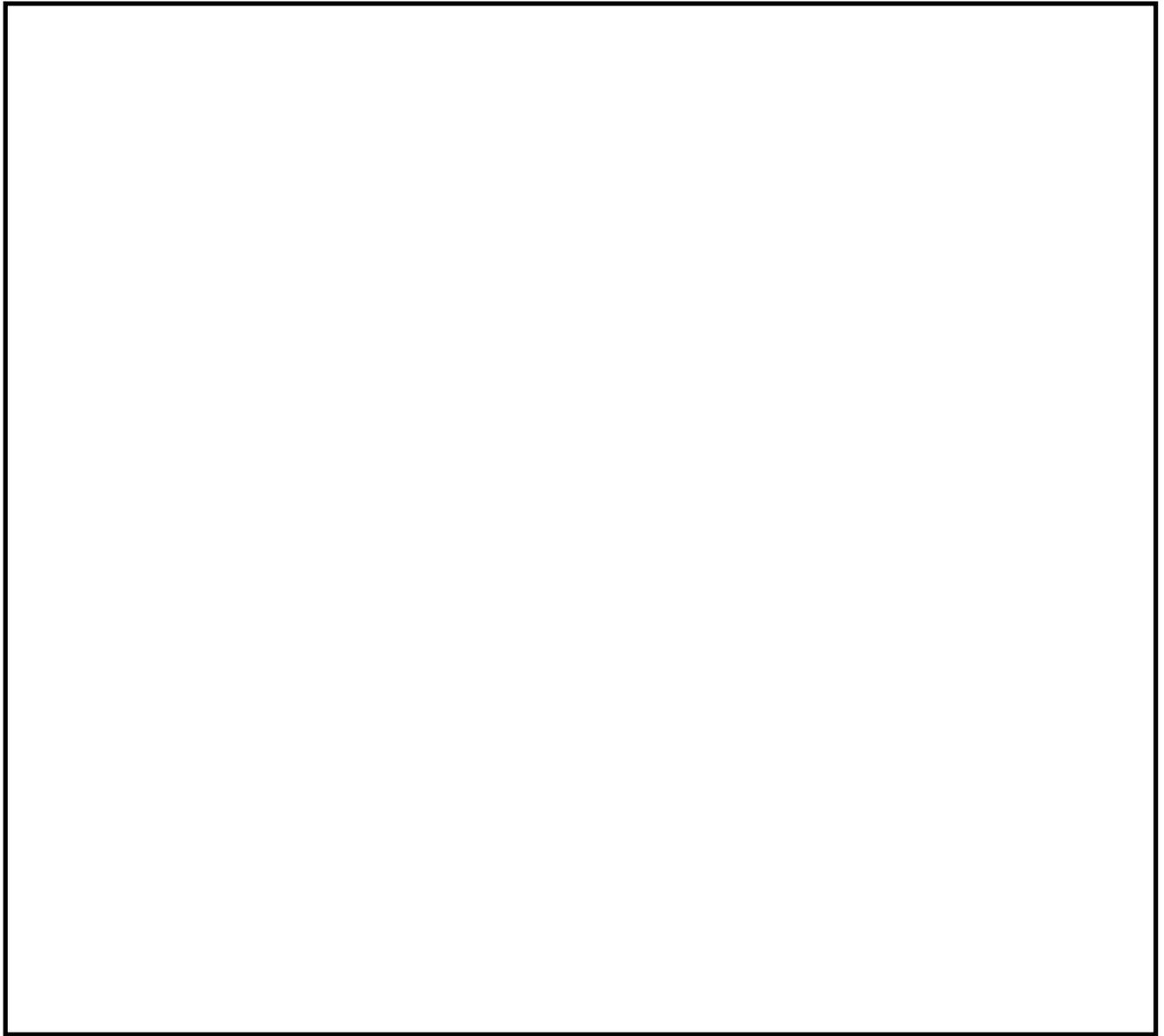
(11) 所内常設直流電源設備及び常設代替直流電源設備[57 条]

125V系蓄電池 A系・B系・H P C S系，中性子モニタ用蓄電池 A系・B系及び緊急用125V系蓄電池は重大事故時に直流電源を供給するための常設設備であり，当該設備が代替する機能を有する設計基準対象施設は「2 C・2 D 非常用ディーゼル発電機」及び「高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機」である。

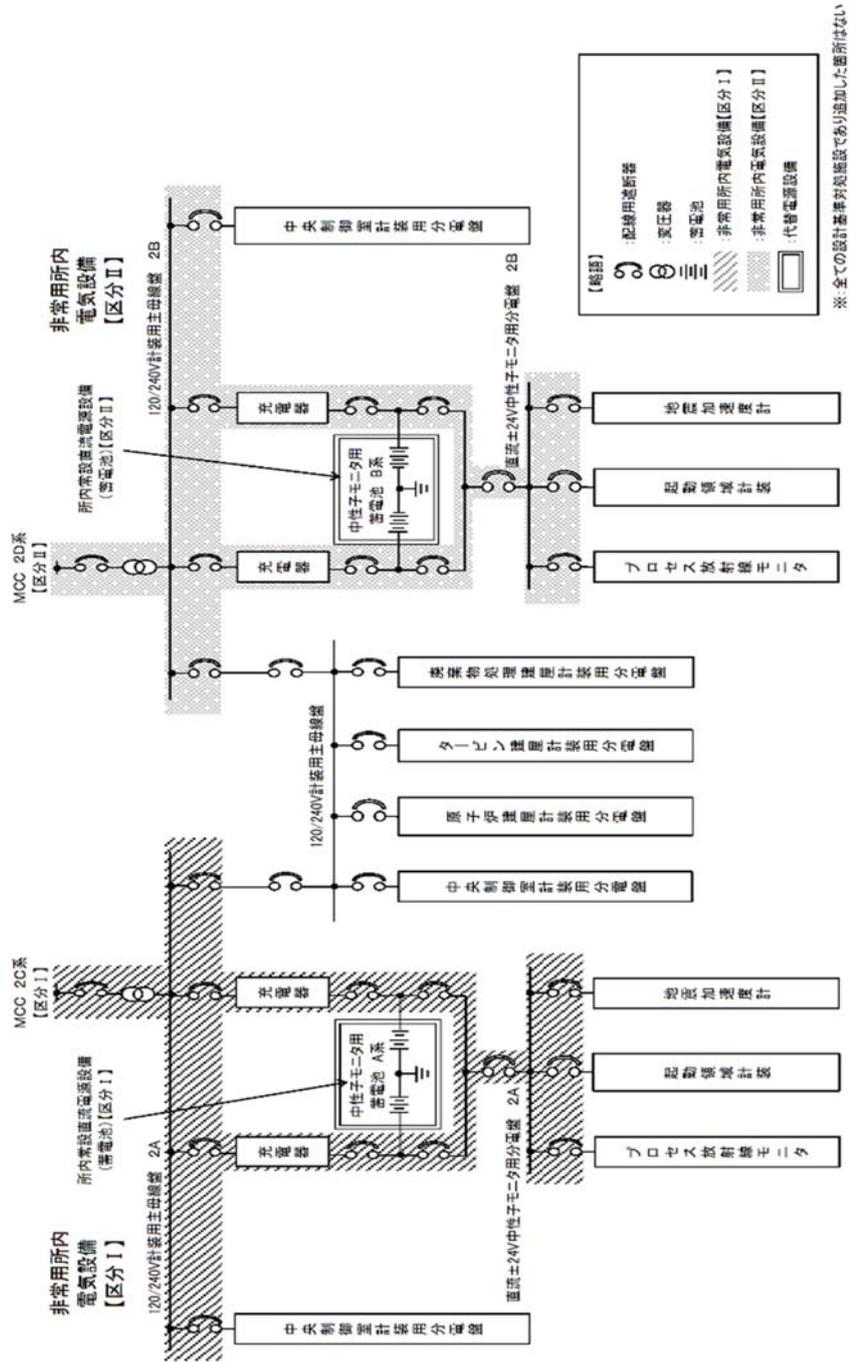
125V系蓄電池 A系・B系・H P C S系，中性子モニタ用蓄電池 A系・B系，緊急用125V系蓄電池については，火災の発生防止対策として難燃ケーブル等の使用，過電流による過熱防止対策等を講じる。また，感知・消火対策として，異なる2種類の感知器，及び煙の充満により消火困難となる場所に固定式ガス消火設備を設置する。さらに，125V系蓄電池 A系・B系・H P C S系，中性子モニタ用蓄電池 A系・B系及び2 C・2 D 非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機は原子炉建屋付属棟内のそれぞれ異なる区画に設置することにより，位置的分散を図る。また，緊急用125V蓄電池は原子炉建屋廃棄物処理棟に設置することにより，位置的分散を図る。加えて，125V系蓄電池 A系・B系 H P C S系，中性子モニタ用蓄電池 A系・B系及び緊急用125V系蓄電池には遮断器を設置し，電氣的にも分離を図る。

(第13-1~13-3図)

以上より，単一の火災によって125V系蓄電池 A系・B系・H P C S系，中性子モニタ用蓄電池 A系・B系及び緊急用125V系蓄電池の安全機能は，同時に喪失することなく確保できる設計とする。また，消火設備についてもそれぞれ分散させて設置する。すなわち，2.2 (1) ②において安全機能が同時に喪失しないと判断する。



第13-1図 125V系蓄電池 2 A・2 B・H P C S系及び中性子モニタ用蓄電池
A系・B系及び緊急用125V系蓄電池の配置



第 13-3 図 直流電源系統図 (2 / 2)

(12) 代替所内電気設備，燃料給油設備[57条]

代替所内電気設備（緊急用M/C，緊急用P/C，緊急用直流125V主母線盤），燃料給油設備（軽油貯蔵タンク，常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ，2C・2D 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ，可搬型設備用軽油タンク，タンクローリ）は重大事故時に交流電源及び直流電源を供給するための常設設備であり，当該設備が代替する機能を有する設計基準対象施設は「非常用所内電気設備」，「2C・2D 非常用ディーゼル発電機」及び「高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機」である。軽油貯蔵タンク，2C・2D 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機は設計基準対象施設と共用としている。

代替所内電気設備（緊急用M/C，緊急用P/C，緊急用直流125V主母線盤），燃料給油設備（2C・2D 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機），非常用所内電気設備，2C・2D 非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機については，火災の発生防止対策として難燃ケーブル等の使用，過電流による過熱防止対策等を講じ，燃料給油設備（軽油貯蔵タンク，可搬型設備用軽油タンク，タンクローリ）については火災の発生防止対策として主要な構造材に不燃性材料を使用する。また，感知・消火対策として，異なる2種類の感知器，及び煙の充満により消火困難となる場所に固定式ガス消火設備を設置する。さらに，緊急用M/C及び緊急用P/Cについては屋内（常設代替高圧電源装置置場）に，非常用所内電気設備のうちM/C 2C・2D及びP/C 2C・2Dについては，原子炉建屋付属棟内に設置することにより，位置的分散を図る。

緊急用直流125V主母線盤については原子炉建屋廃棄物処理棟内に，非常

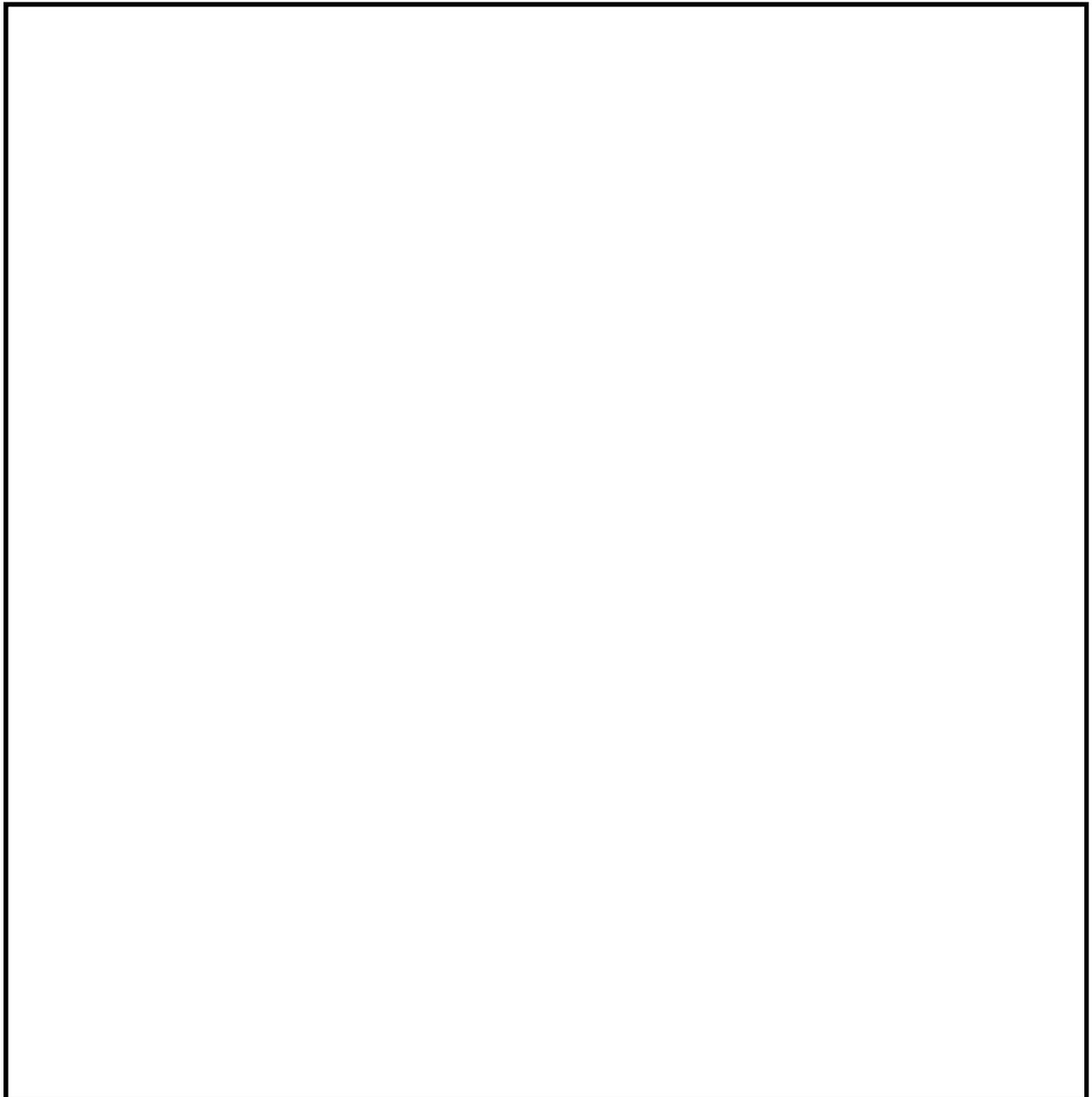
用所内電気設備のうち直流125V主母線盤 2 A・2 Bについては、原子炉建屋付属棟内に設置することにより、位置的分散を図る。

一方、緊急用M/C、緊急用P/C、緊急用直流125V主母線盤、非常用所内電気設備については遮断器又は配線用遮断器を設置し、電氣的にも分離を図る。

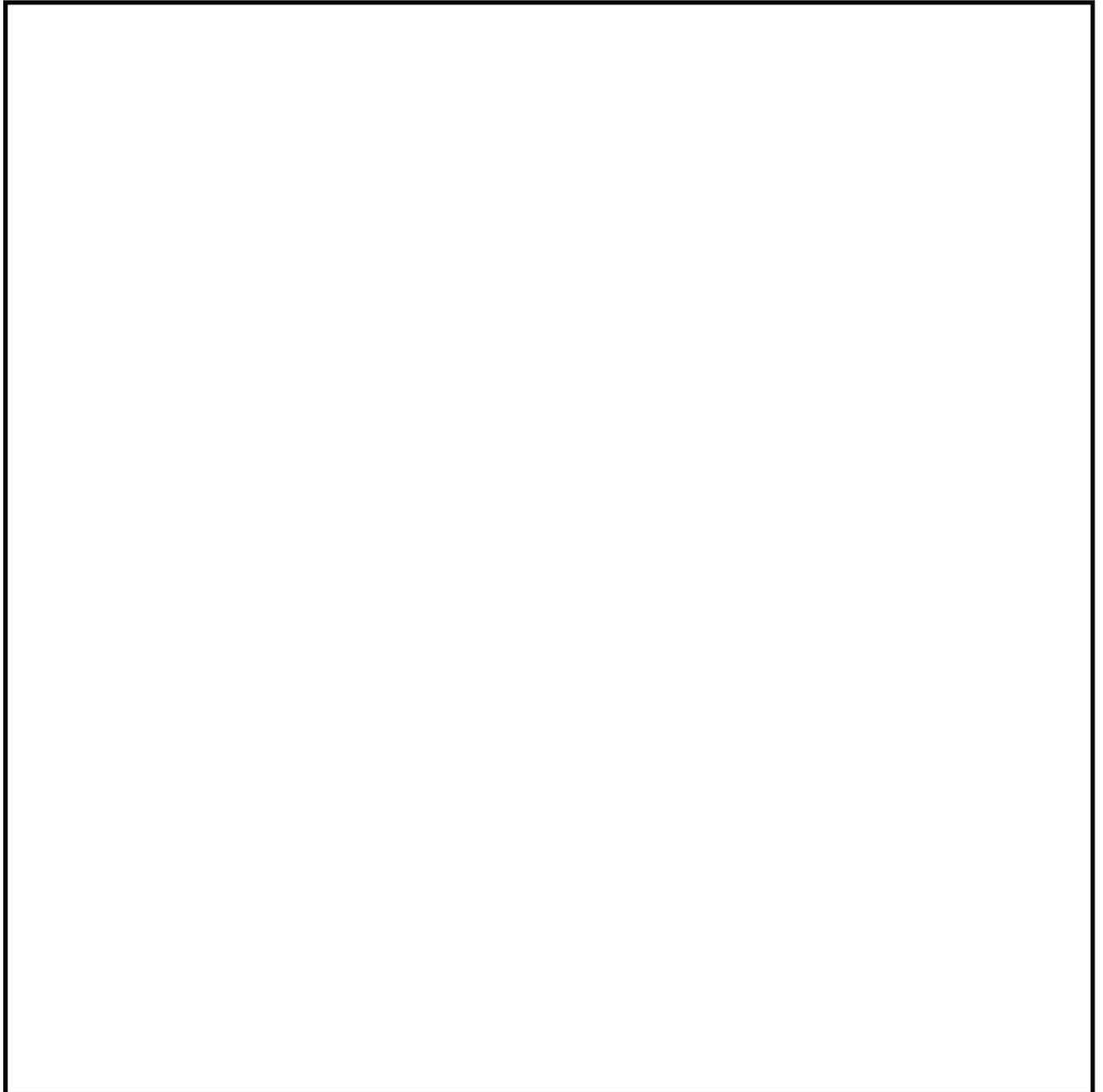
軽油貯蔵タンクについては横置円筒型地下タンクとして2系統とするが、外部火災影響評価において、1系統の軽油貯蔵タンクで火災が発生しても他方の軽油貯蔵タンクでは火災が発生せず、単一の火災によって同時に機能喪失しないことが確認されている。

(第14-1~14-4図)

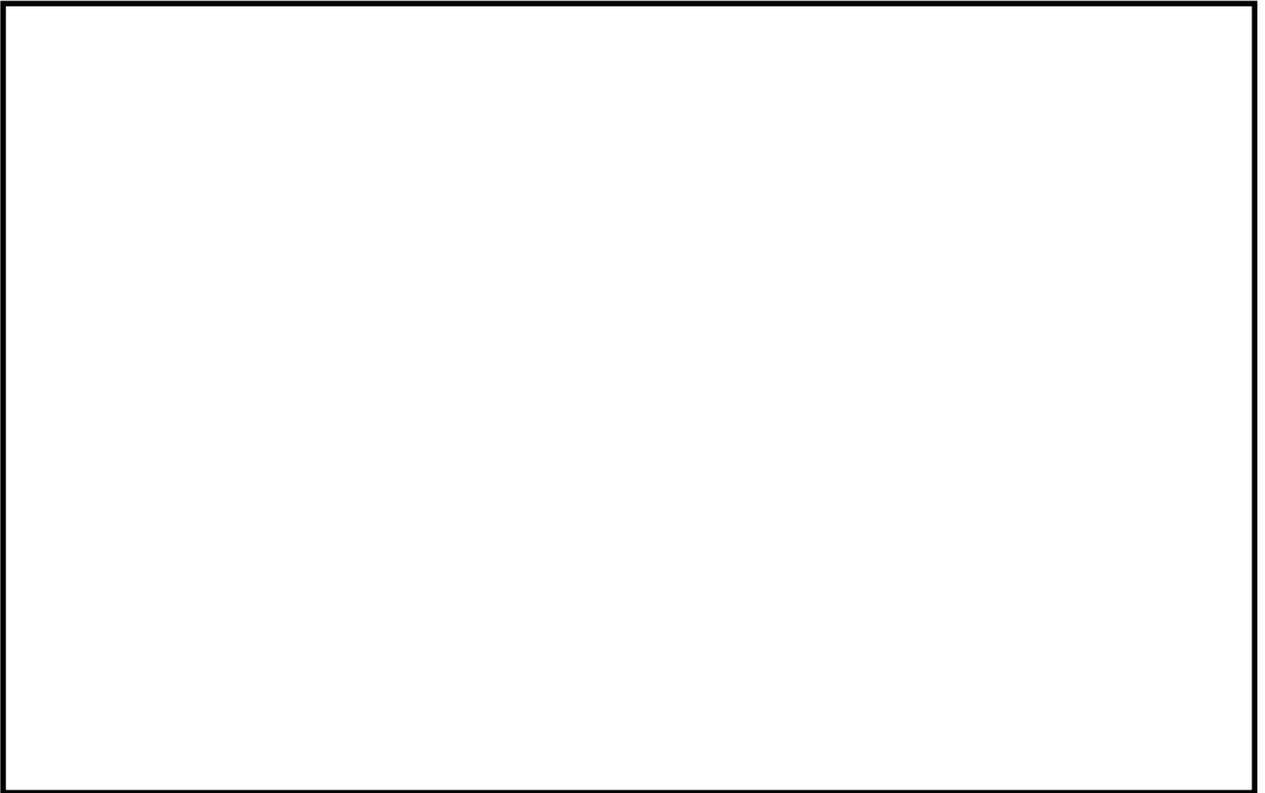
以上より、単一の火災によって緊急用M/C、緊急用P/C、緊急用直流125V主母線盤、非常用所内電気設備の安全機能は、同時に喪失することなく確保できる設計とする。また、消火設備についてもそれぞれ分散して設置している。すなわち、2.2. (1) ②において安全機能が同時に喪失しないと判断する。



第 14-1 図 代替所内電気設備（緊急用M/C，緊急用P/C，緊急用直流
125V 主母線盤）及び非常用所内電気設備（M/C 2 C・2
D，P/C 2 C・2 D及び直流 125V 主母線盤 2 A・2 B）
の配置（1 / 3）



第 14-2 図 代替所内電気設備（緊急用M/C，緊急用P/C，緊急用直流
125V 主母線盤）及び非常用所内電気設備（M/C 2C・2
D，P/C 2C・2D及び直流 125V 主母線盤 2A・2B）
の配置（2/3）



第 14-3 図 代替所内電気設備（緊急用M/C，緊急用P/C，緊急用直流
125V 主母線盤）及び非常用所内電気設備（M/C 2 C・2
D，P/C 2 C・2 D及び直流 125V 主母線盤 2 A・2 B）
の配置（3 / 3）

(13) 計装設備[58条]

重大事故等対処設備のうち計装設備は重大事故時に原子炉圧力容器, 原子炉格納容器の状態, 最終ヒートシンクによる冷却状態等を把握するための常設設備であり, これらの設備による計測が困難となった場合の代替監視パラメータについては, 第2-7表に記載のとおりである。

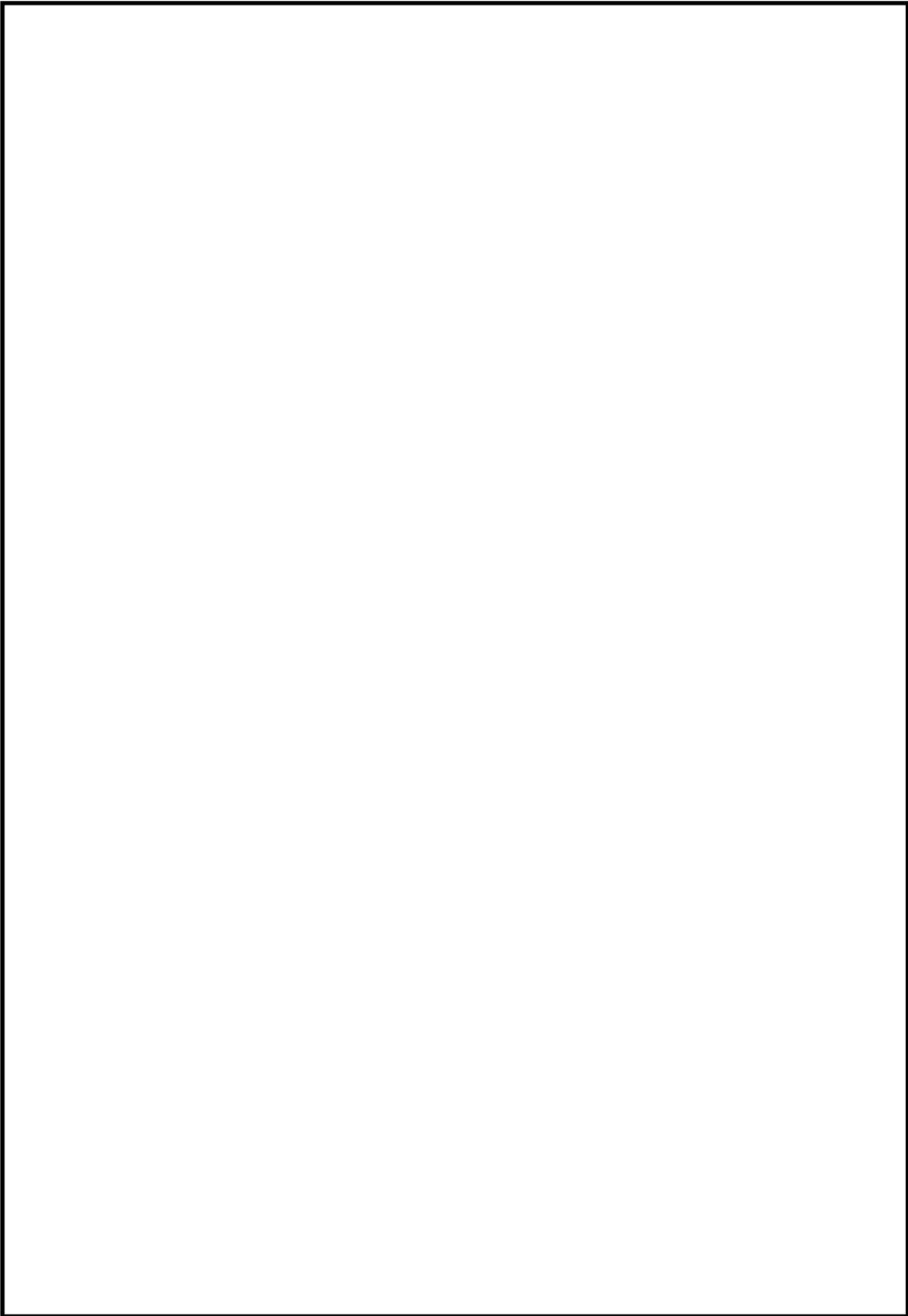
重大事故等対処設備のうち, 計装設備は, 火災の発生防止対策として難燃ケーブルの使用等の対策等を講じている。また, 感知・消火対策として異なる2種類の感知器及び煙の充満により消火困難となる場所に固定式ガス消火設備を設置している。さらに, 各計器のケーブルは電線管に布設しており, 他の系統のケーブルと分離しているとともに, 重大事故等対処設備の計装設備の検出器・伝送器等は, 当該設備の計測が困難となった場合の代替パラメータの検出器・伝送器とは位置的に分散して設置している。

(第2-7表, 第15-1~13図, 第16-1~2図)

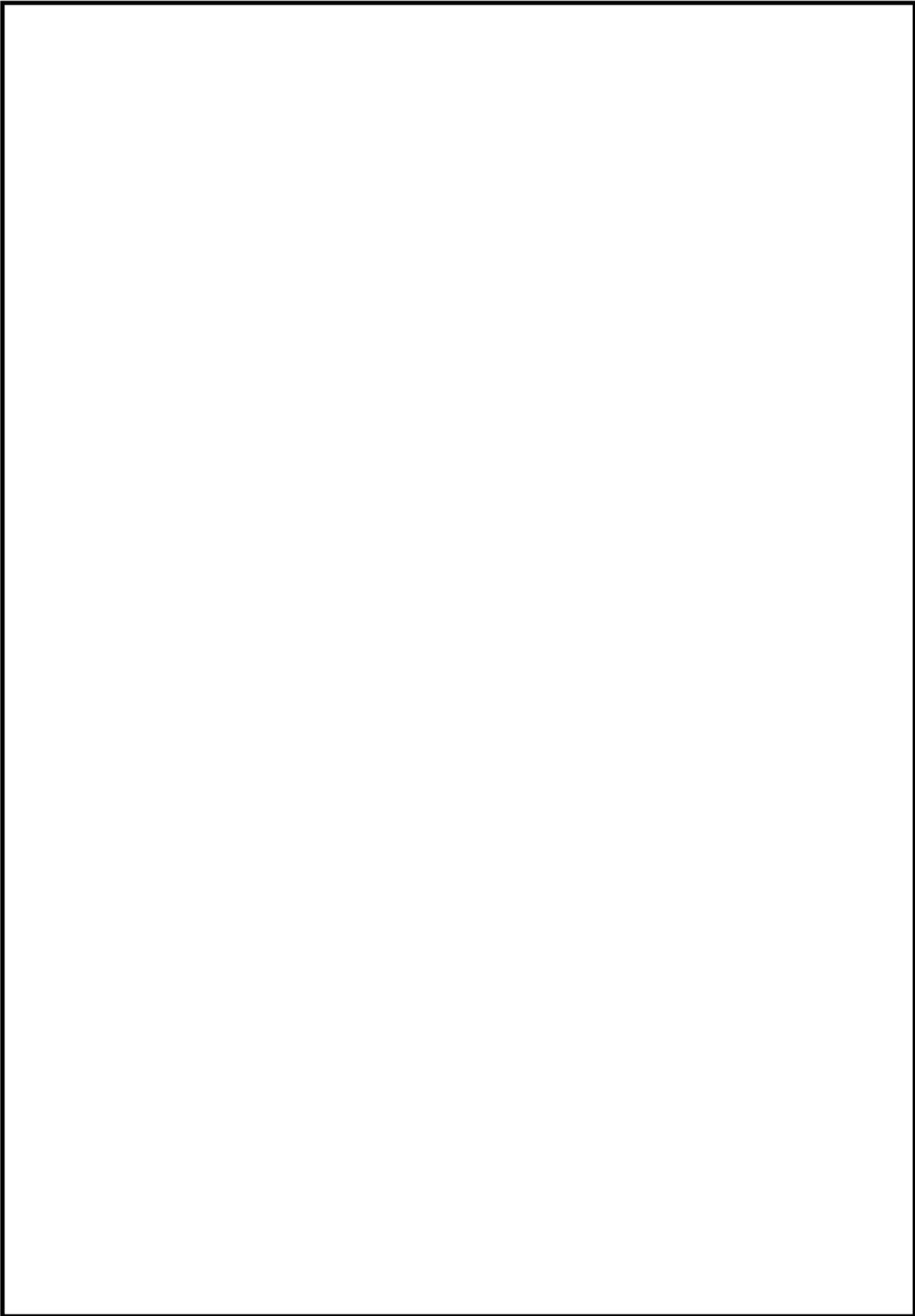
以上より, 単一の火災によって重大事故等対処設備の計装設備と設計基準対象施設の計装設備の安全機能は同時に喪失することなく確保できる。すなわち, 2.2(1)②において安全機能が同時に喪失しないと判断する。

第2-7表 重大事故防止設備パラメーター一覧

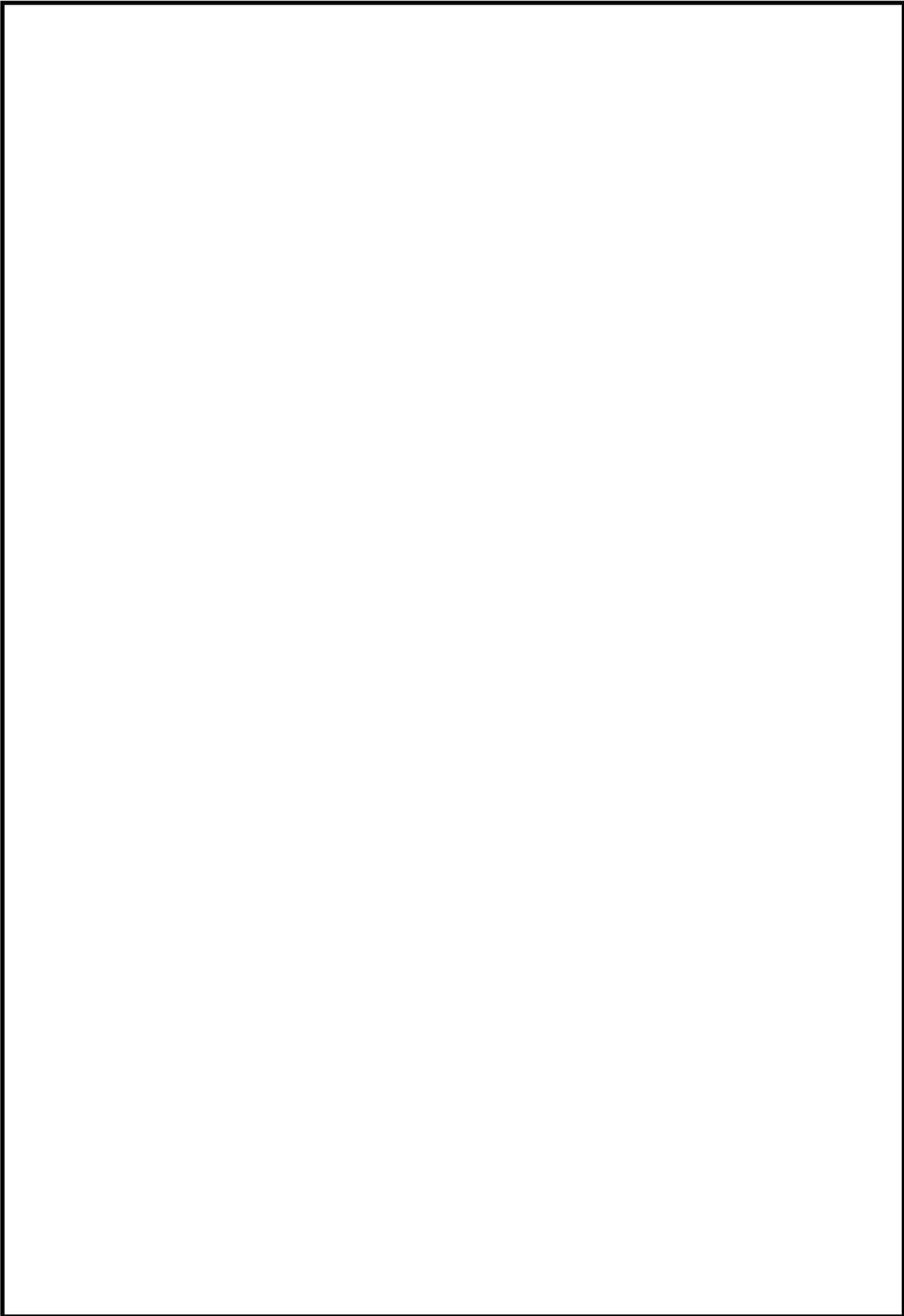
パラメータ名称	設置場所
ドライウェル雰囲気温度	原子炉格納容器内
サプレッション・チェンバ雰囲気温度	原子炉格納容器内
サプレッション・プール水温度	原子炉格納容器内
起動領域計装	原子炉格納容器内
平均出力領域計装	原子炉格納容器内
原子炉圧力	原子炉建屋原子炉棟3階
原子炉圧力 (S A)	原子炉建屋原子炉棟3階
原子炉水位 (広帯域・燃料域)	原子炉建屋原子炉棟2階, 3階
原子炉水位 (S A広帯域・S A燃料域)	原子炉建屋原子炉棟2階, 3階
高圧代替注水系系統流量	原子炉建屋原子炉棟地下2階
低圧代替注水系原子炉注水流量	原子炉建屋原子炉棟3階
代替循環冷却系原子炉注水流量	原子炉建屋原子炉棟2階
低圧代替注水系格納容器スプレイ流量	原子炉建屋原子炉棟地下1階, 3階
低圧代替注水系格納容器下部注水流量	原子炉建屋原子炉棟3階
ドライウェル圧力	原子炉建屋原子炉棟4階
サプレッション・チェンバ圧力	原子炉建屋原子炉棟1階
サプレッション・プール水位	原子炉建屋原子炉棟地下2階
格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W)	原子炉建屋原子炉棟3階
格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C)	原子炉建屋原子炉棟地下1階
常設高圧代替注水系ポンプ吐出圧力	原子炉建屋原子炉棟地下1階
代替循環冷却系ポンプ吐出圧力	原子炉建屋原子炉棟地下2階
常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力	常設低圧代替注水系格納槽
代替淡水貯槽水位	常設低圧代替注水系格納槽
使用済燃料プール水位・温度 (S A広域)	原子炉建屋原子炉棟6階
使用済燃料プール温度 (S A)	原子炉建屋原子炉棟6階
使用済燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ)	原子炉建屋原子炉棟6階



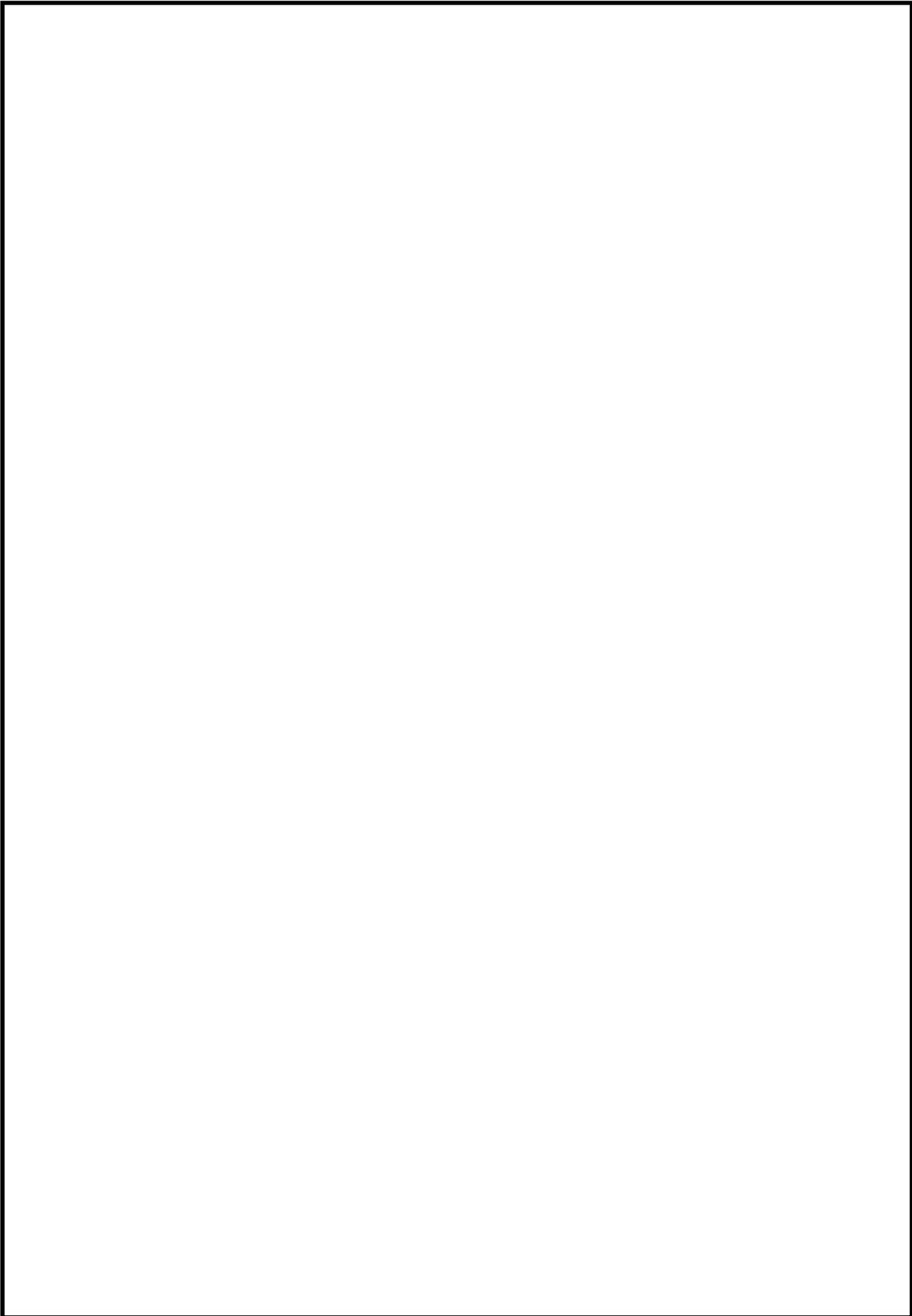
第 15-1 図 重大事故等時の計装と事故時監視計器の配置 (1/13)



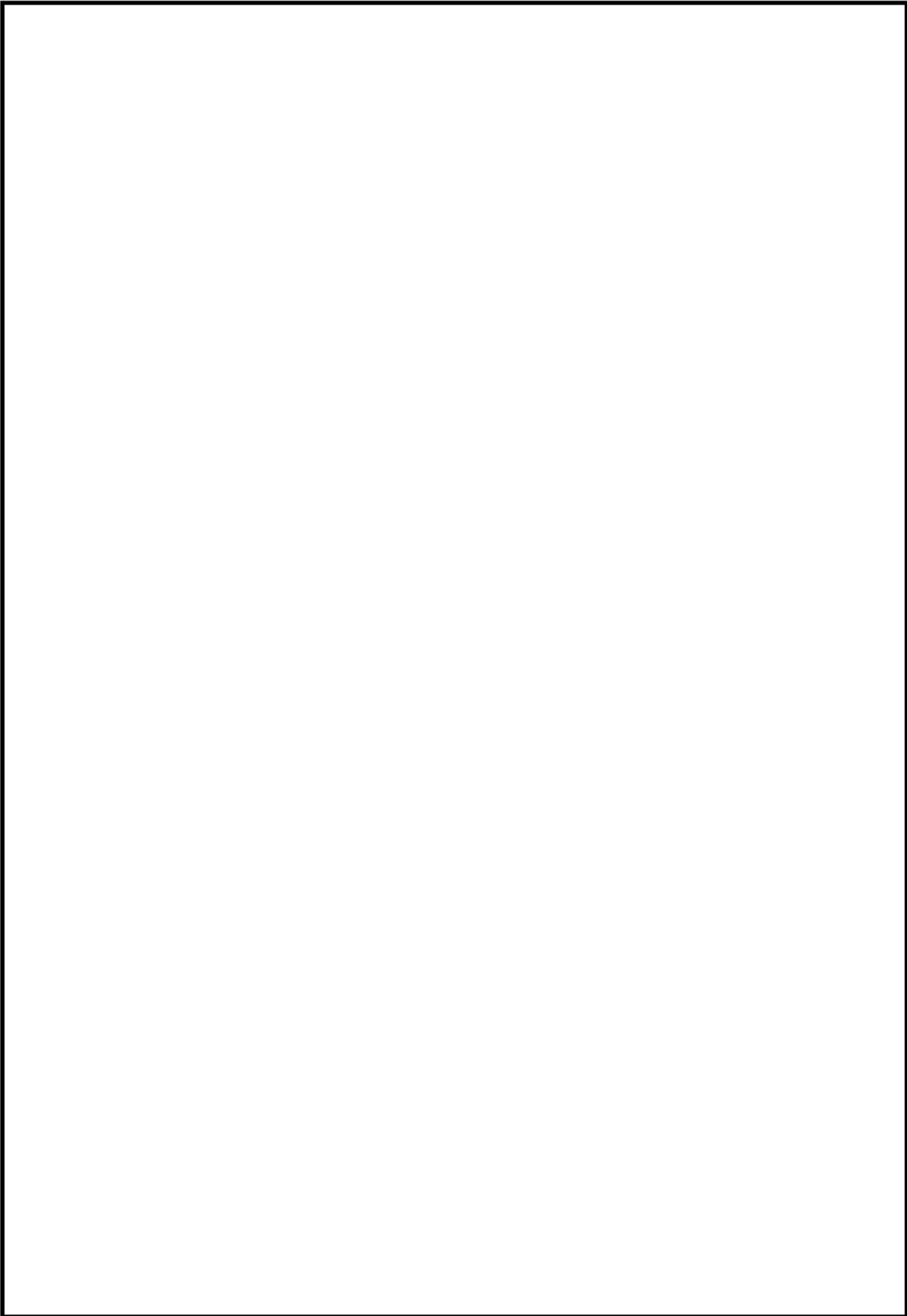
第 15-2 図 重大事故等時の計装と事故時監視計器の配置 (2/13)



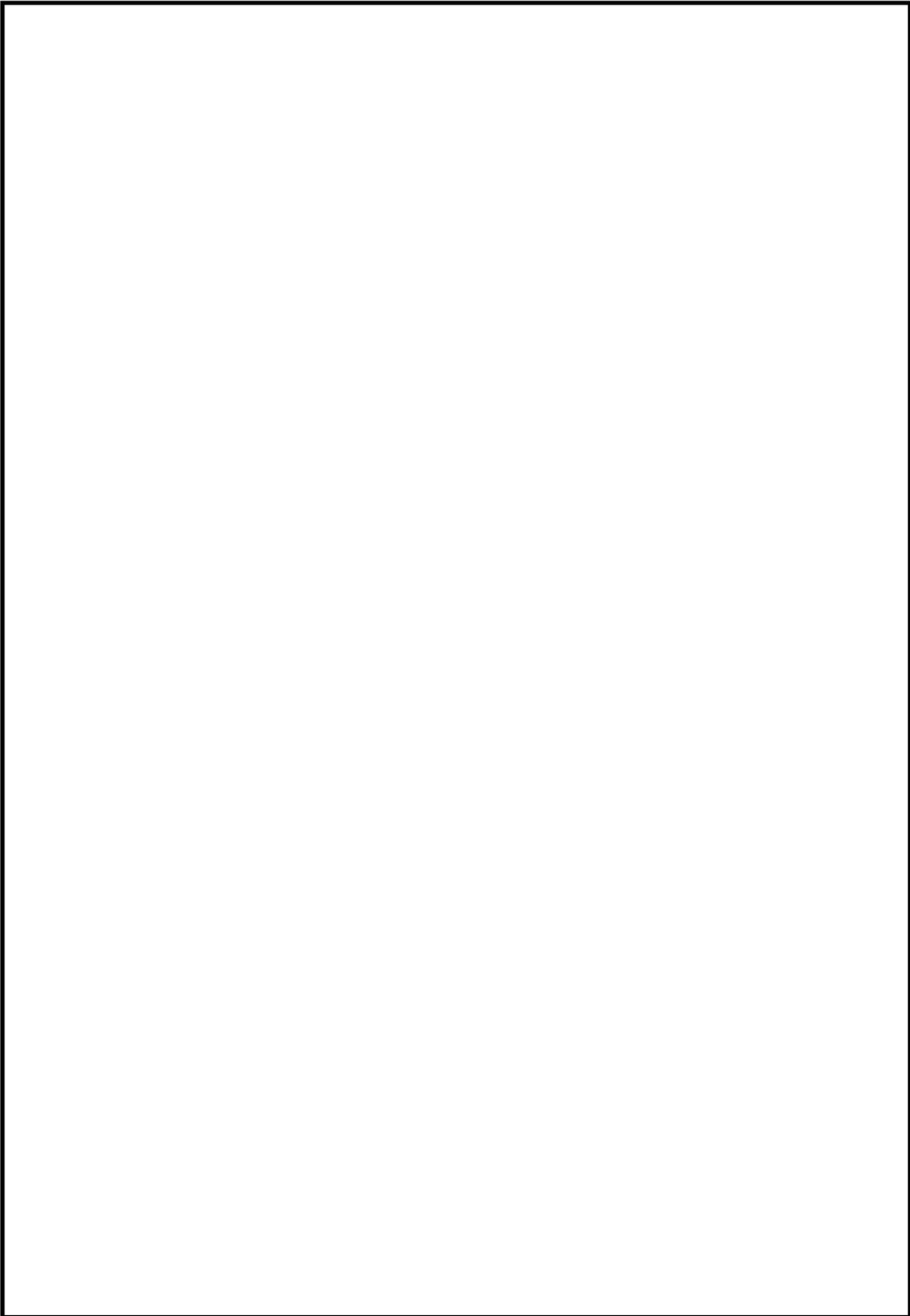
第 15-3 図 重大事故等時の計装と事故時監視計器の配置 (3/13)



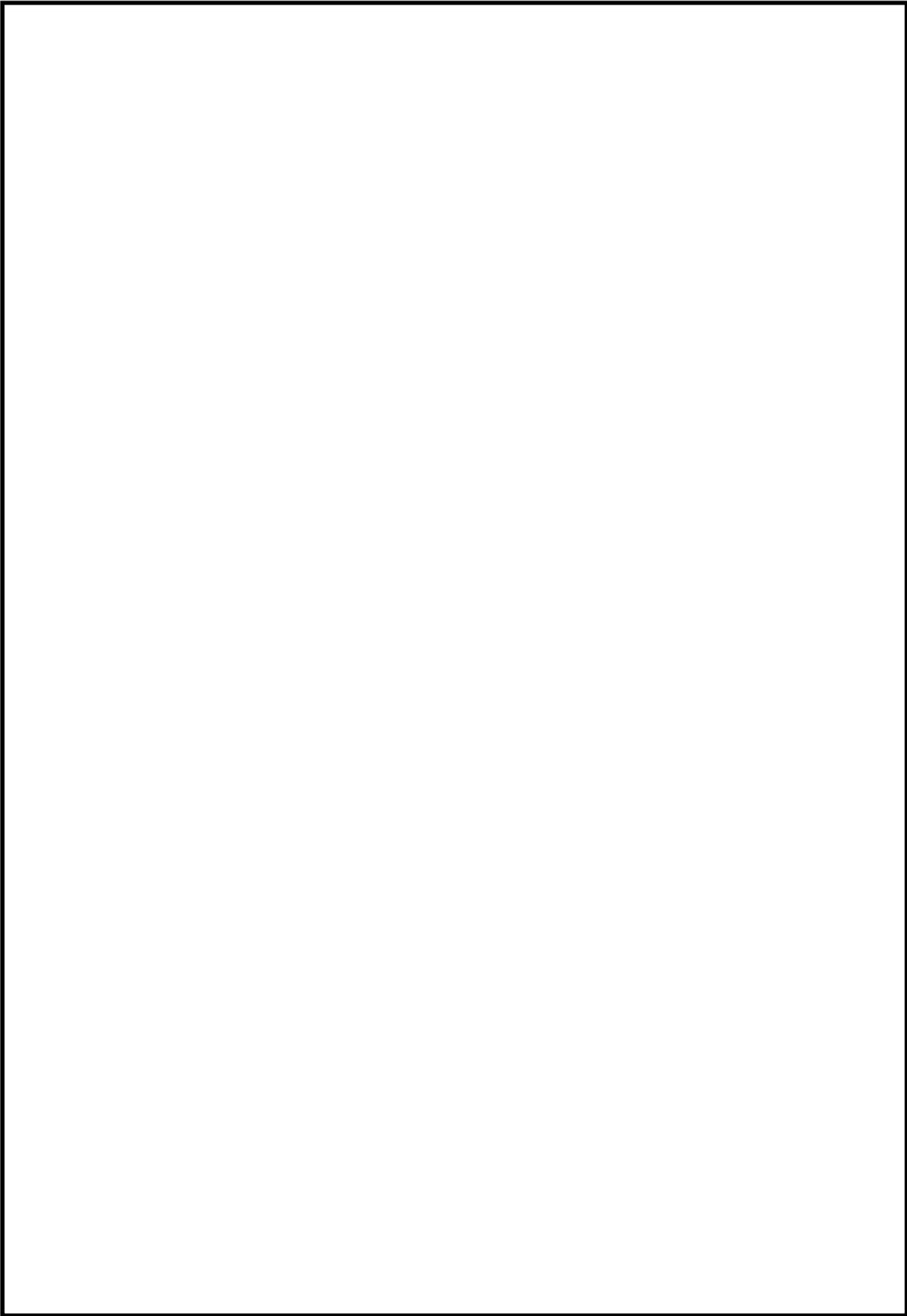
第 15-4 図 重大事故等時の計装と事故時監視計器の配置 (4/13)



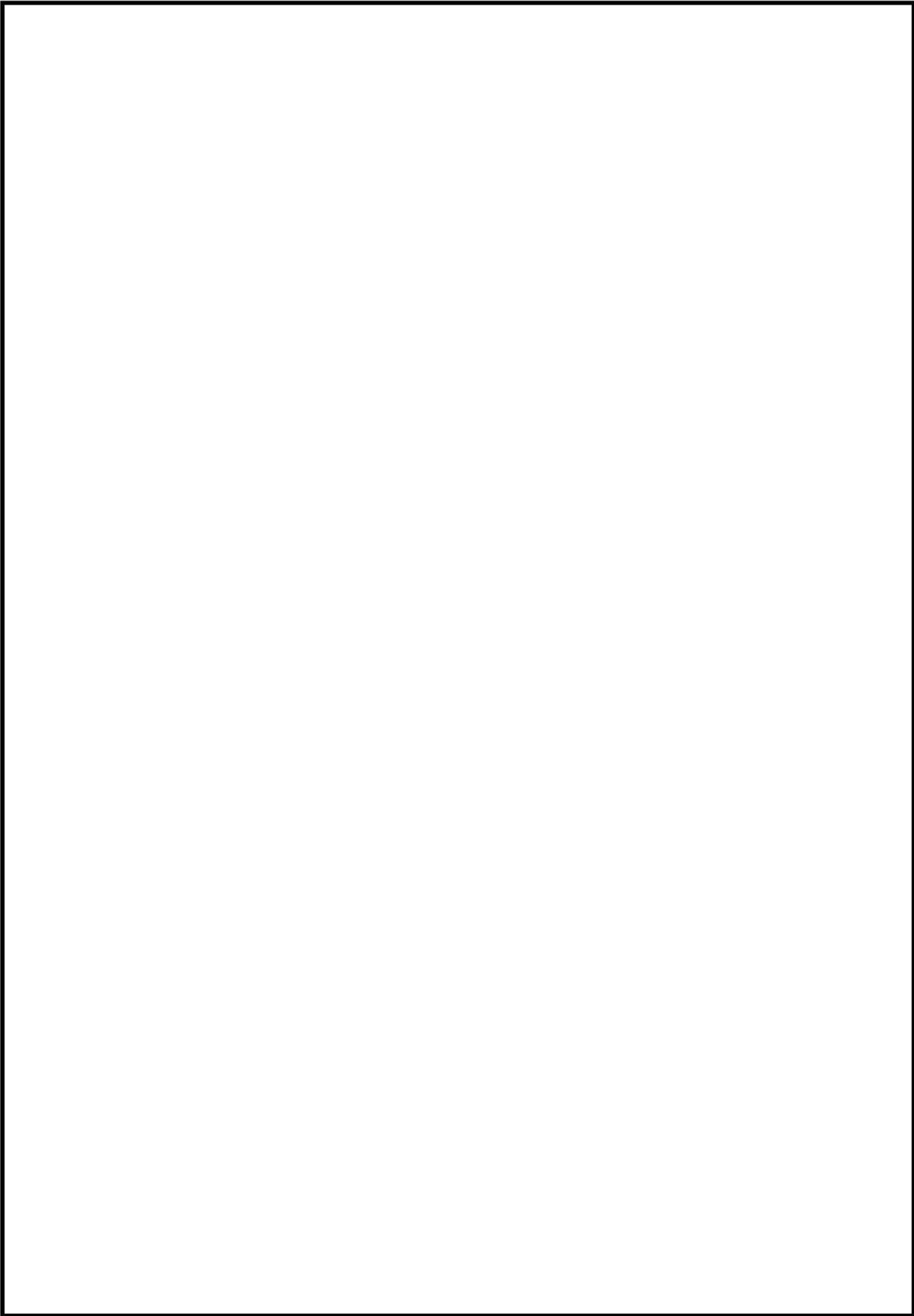
第 15-5 図 重大事故等時の計装と事故時監視計器の配置 (5/13)



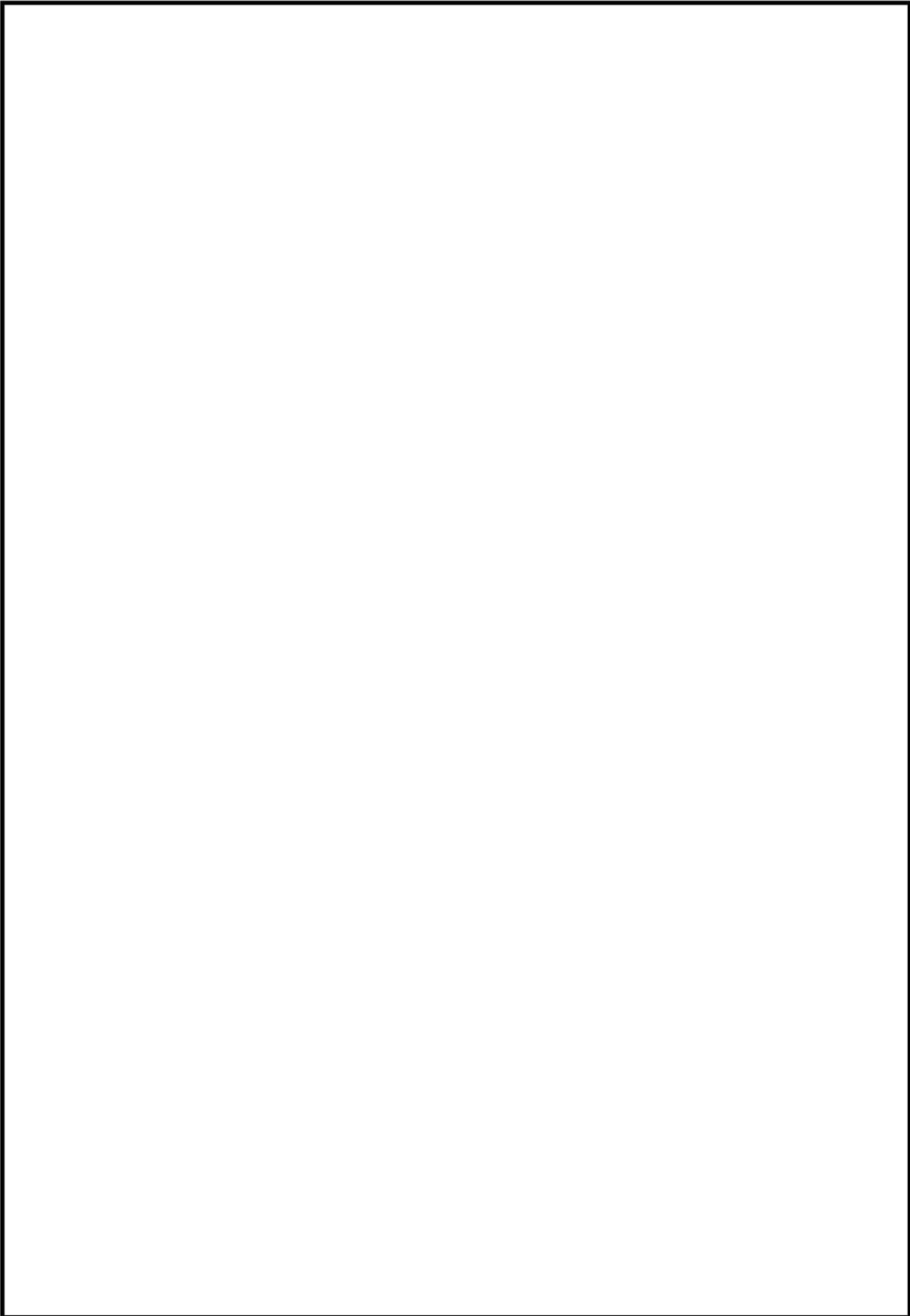
第 15-6 図 重大事故等時の計装と事故時監視計器の配置 (6/13)



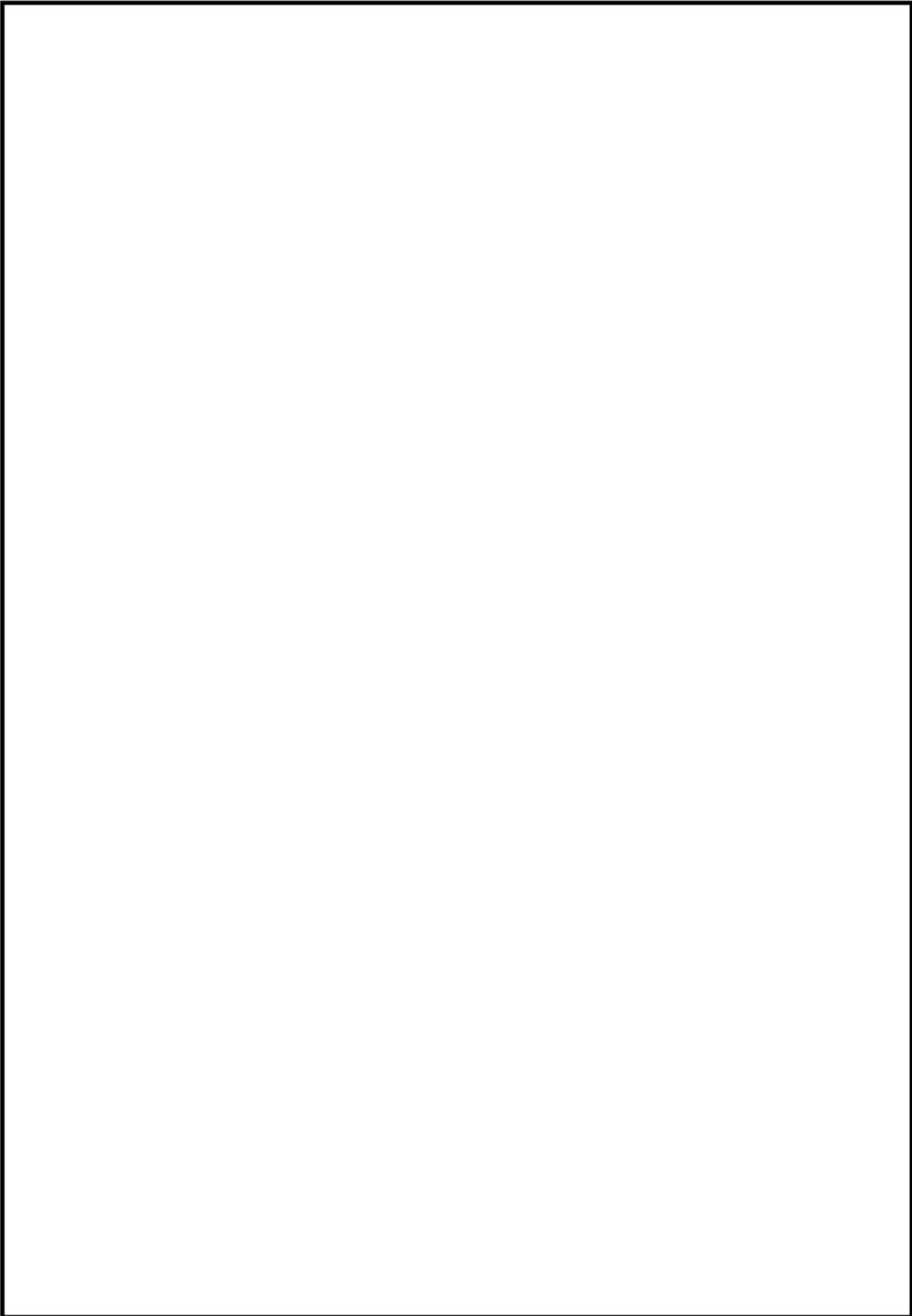
第 15-7 図 重大事故等時の計装と事故時監視計器の配置 (7/13)



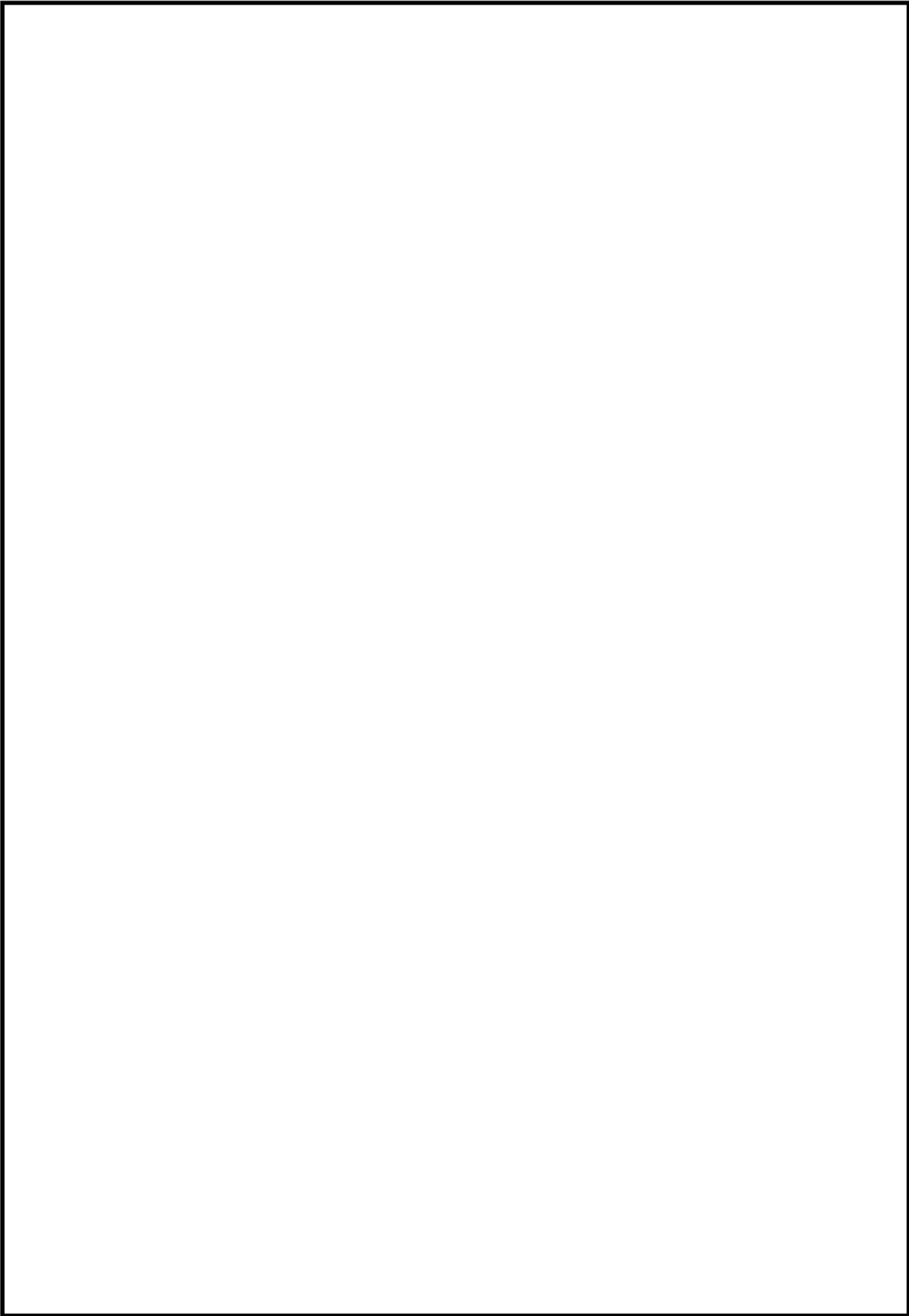
第 15-8 図 重大事故等時の計装と事故時監視計器の配置 (8/13)



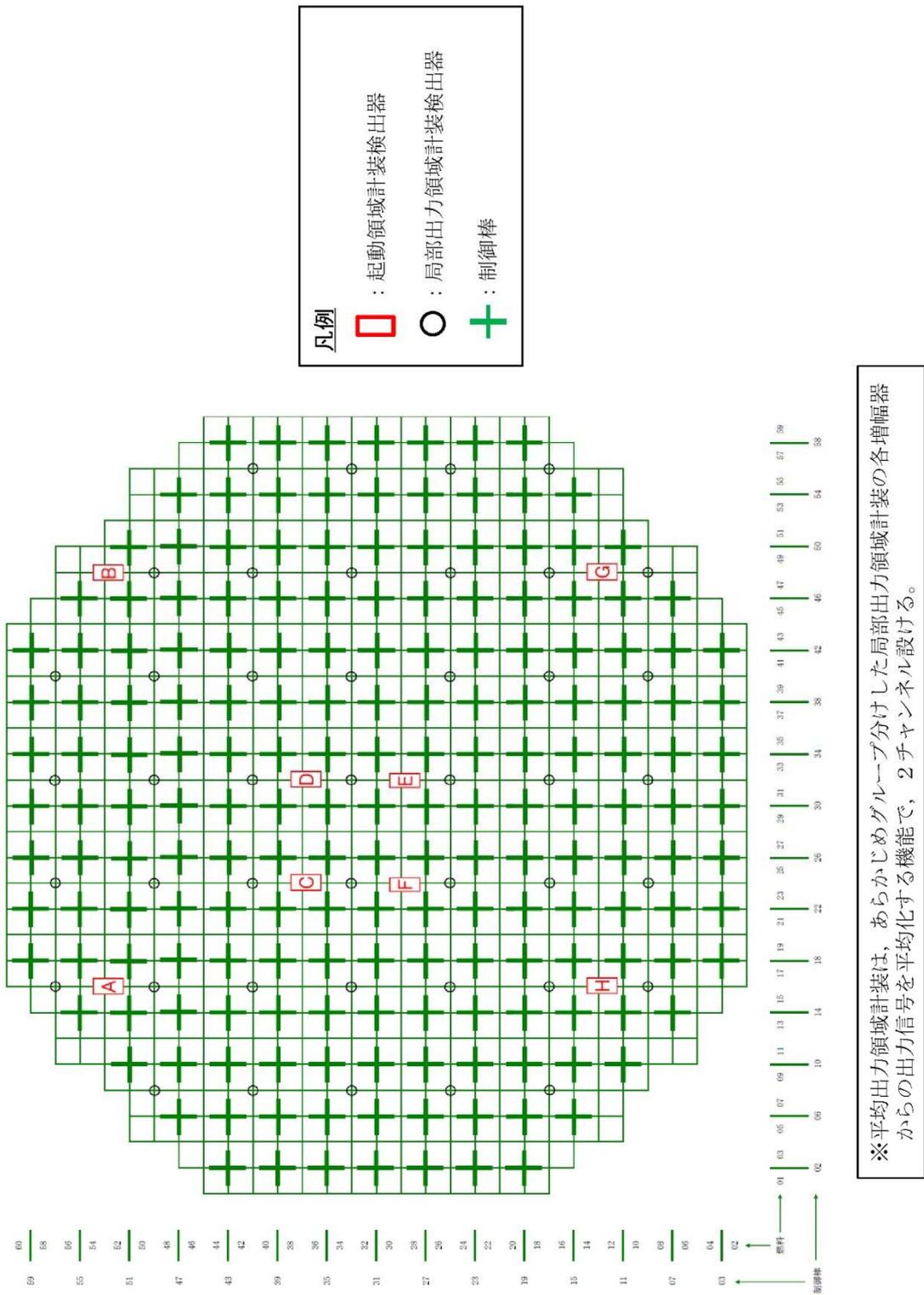
第 15-9 図 重大事故等時の計装と事故時監視計器の配置 (9/13)



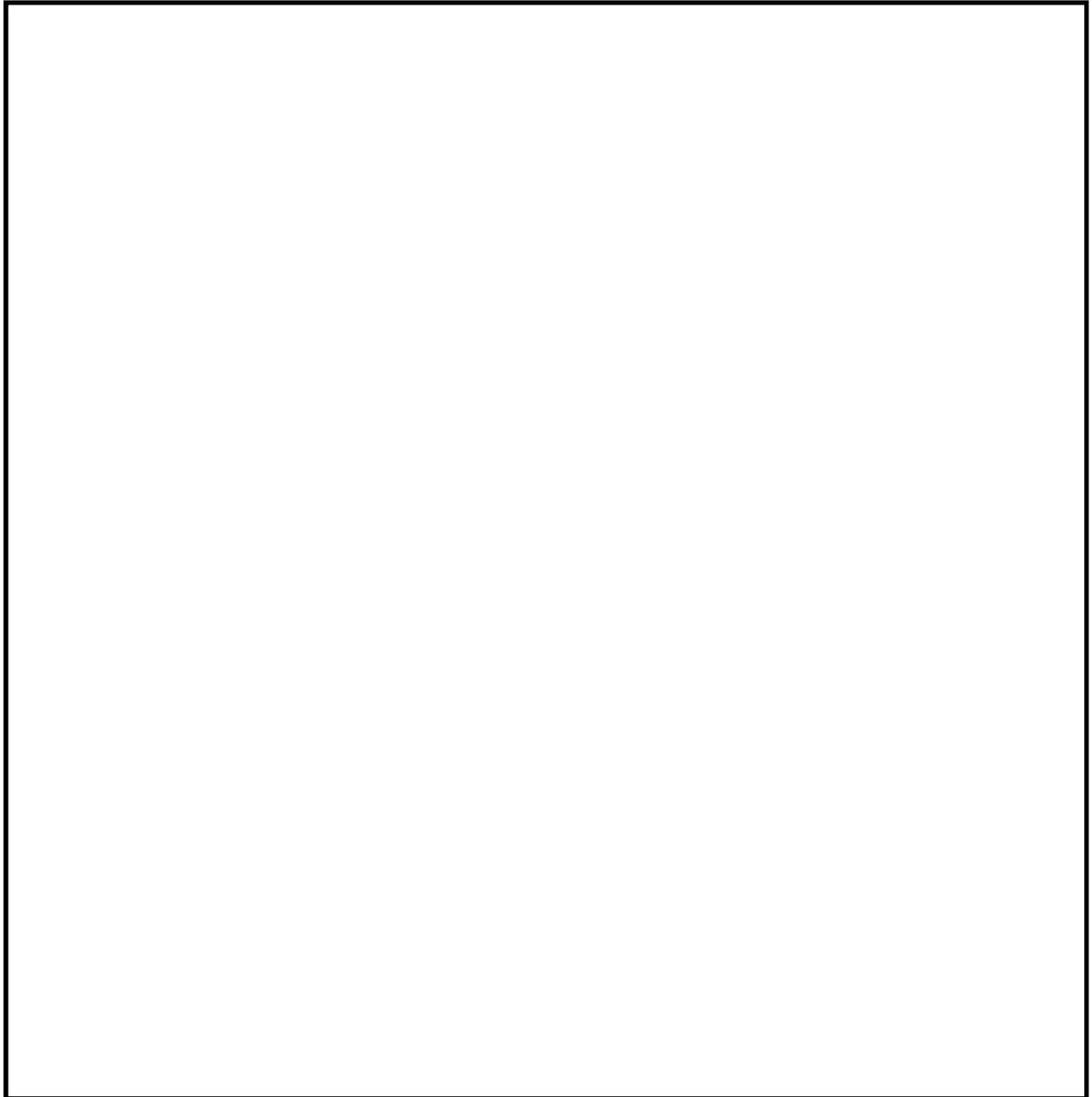
第 15-10 図 重大事故等時の計装と事故時監視計器の配置 (10/13)



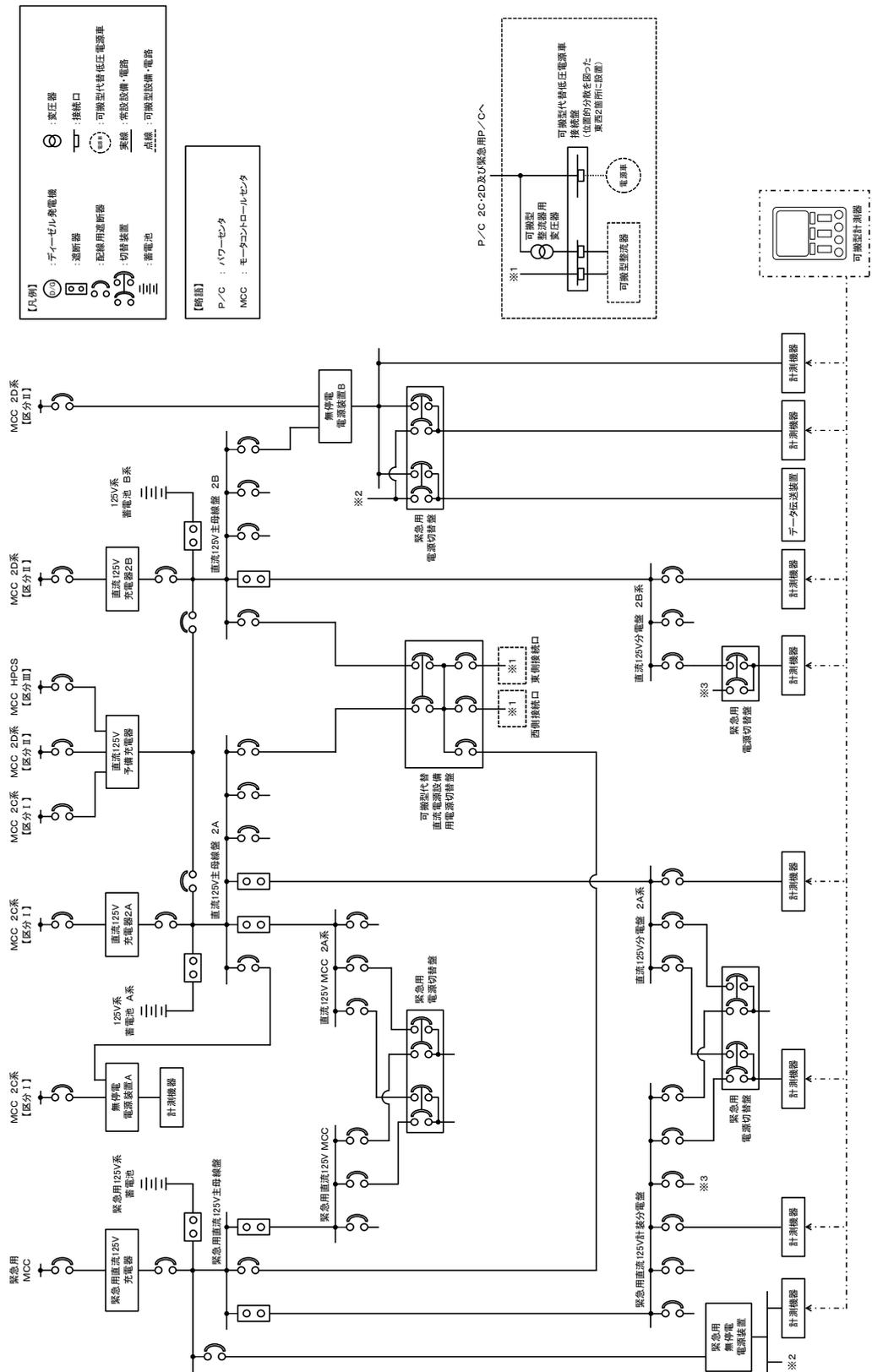
第 15-11 図 重大事故等時の計装と事故時監視計器の配置 (11/13)



第 15-12 図 重大事故等時の計装と事故時監視計器の配置 (12/13)



第 15-12 図 重大事故等時の計装と事故時監視計器の配置 (13/13)



【凡例】

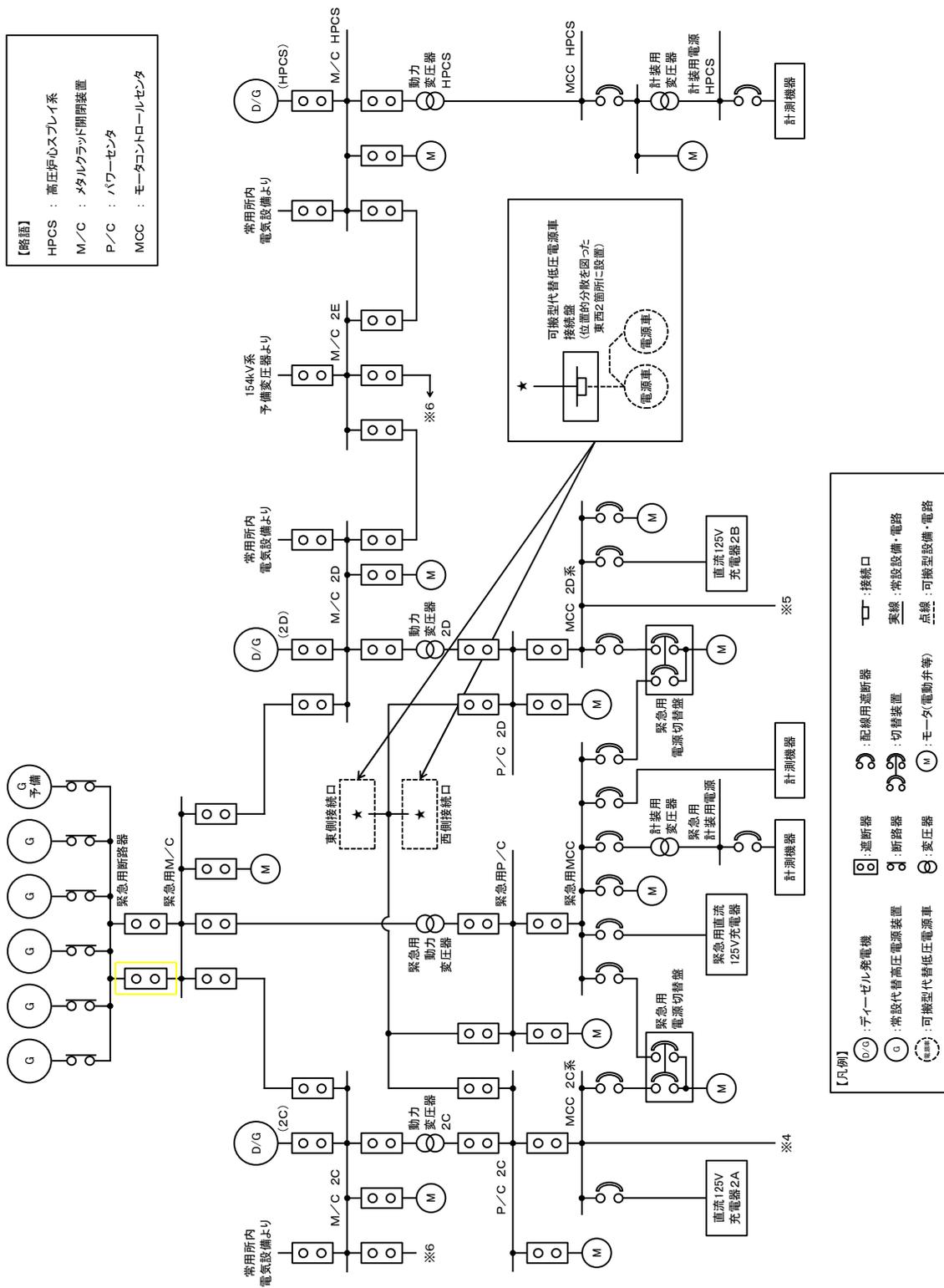
- 子イゼル発電機
- 遮断器
- 配線用遮断器
- 切替装置
- 蓄電池
- 変圧器
- 可搬型代替低圧電源車
- 接続口
- 変換：常設設備・電路
- 点線：可搬型設備・電路

【略語】

- P/C : A/V-セタ
- MCC : モータコントロールセタ

直流電源設備

第 16-1 図 重大事故等発生時の計装と事故時監視計器の電源の概略系統図 (1/2)



第16-2図 重大事故等発生時の計装と事故時監視計器の電源の概略系統図 (2/2)

(14) 中央制御室換気系[59条]

中央制御室換気系は、同一機能を有する2系統のフィルタユニット、空気調和機等に対して、火災防護に係る審査基準に基づき発生防止対策として、過電流による過熱防止対策、主要な構造材への不燃性材料の使用等の対策を講じていることから、これらの機器から火災が発生するおそれは小さい。また、感知・消火対策として異なる2種類の感知器及び固定式消火設備を設置する設計とすることから、これらの機器を設置する場所で火災が発生しても影響がおよぶおそれは小さい。

さらに、フィルタユニット、空気調和機等については、一方の区分で火災が発生した場合でも、火災を感知し消火するまでもう一方の区分に影響をおよぼさないように、フィルタユニット、空気調和機等を3時間以上の耐火性能を有する隔壁等で分離する設計とする。隔壁については、S s機能維持を図るものとし、干渉物等により設置不可能な部分を除き対象となる設備を最大限分離するように設置する設計とする。

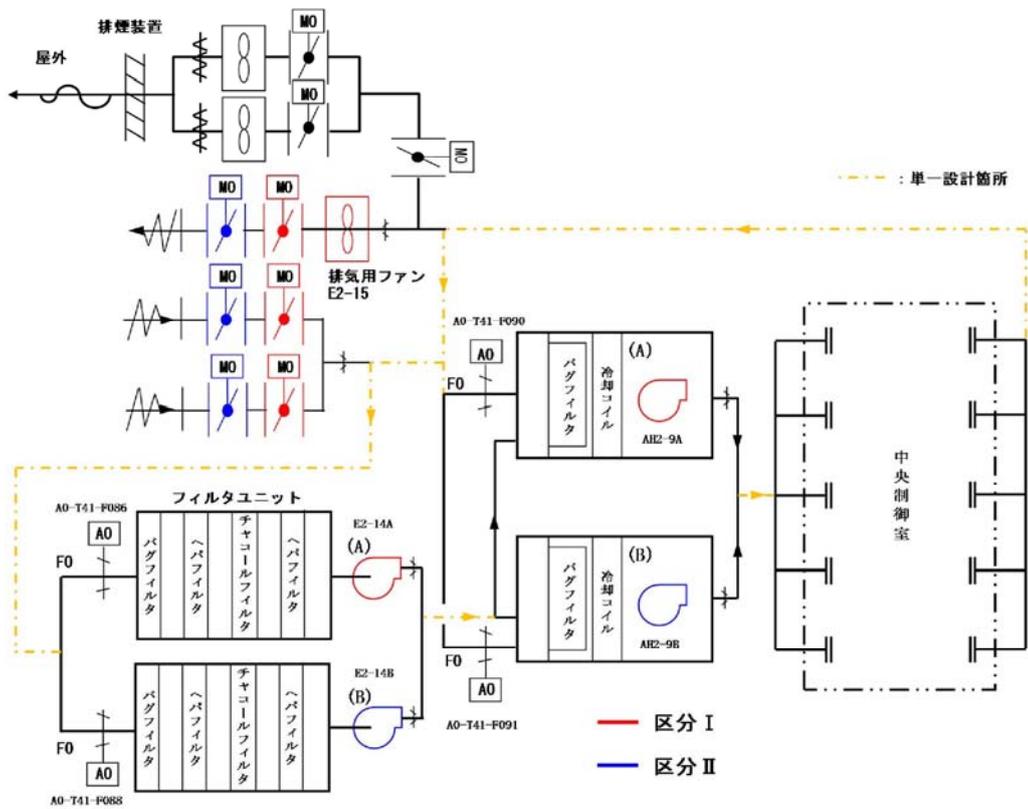
一方、中央制御室換気系のケーブルについては、当該火災区域内で異なる区分ごとに電線管に敷設しており、他の区分のケーブルと分離している。また、電動弁については、駆動部の潤滑油（グリス）等は金属に覆われていることから、発火した場合においても、他の構築物、系統または機器において火災を生じさせるおそれは小さいが、万が一、火災により電動駆動機能が喪失した場合は、当該弁を手動操作することにより中央制御室換気系の機能が維持することが可能である。

なお、静的機器の一部（ダクト）は単一設計としているが、ダクトについては不燃性材料で構成されており、中央制御室内の空気が通気するもので発火する要素がないことから、火災による影響がおよぶおそれはない。

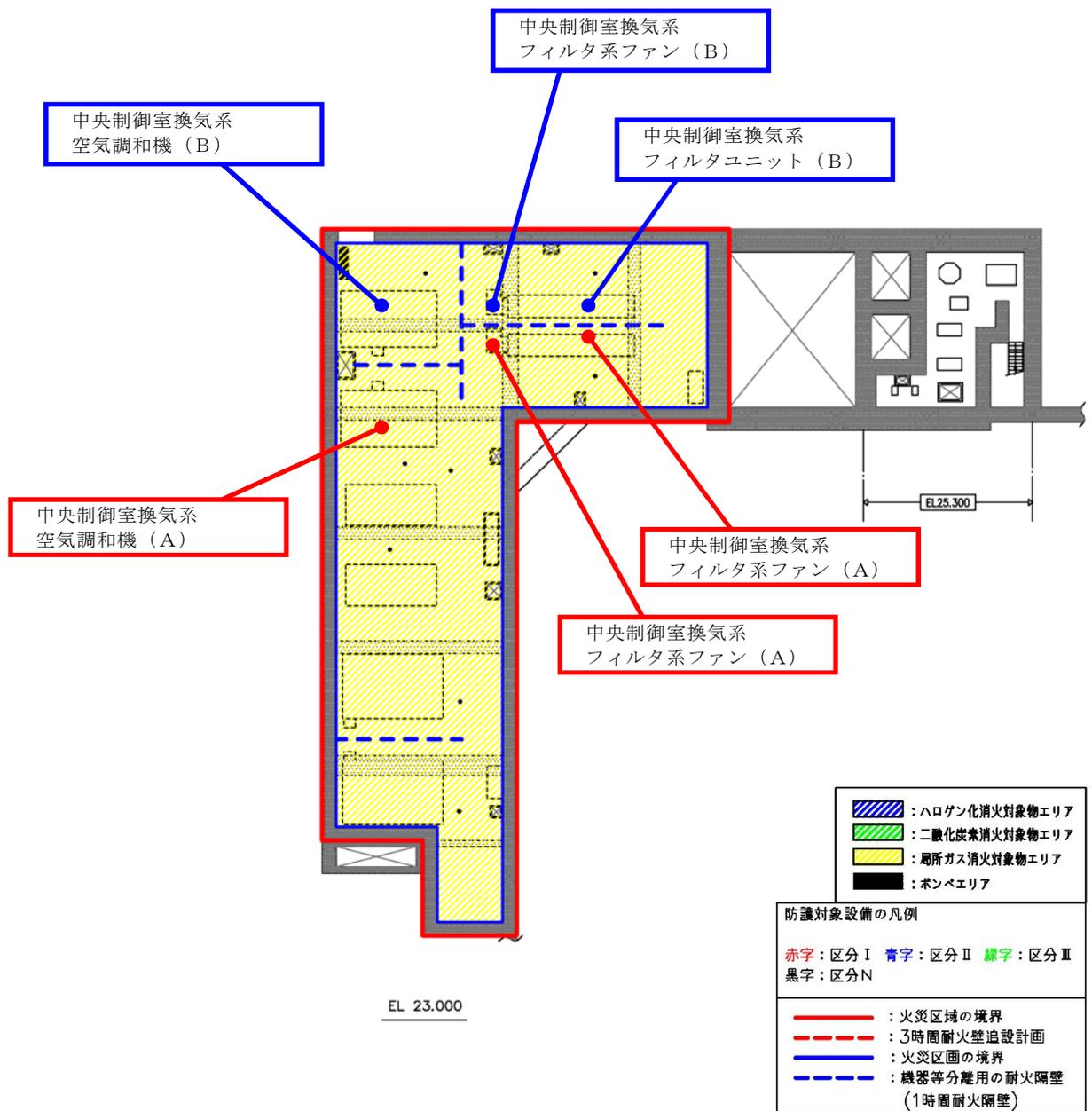
したがって、火災により中央制御室換気系の機能が同時に喪失すること

はないため独立性を有していると考え。すなわち、2.2.(1)①において安全機能が喪失しないと判断する。

(第17-1～17-3図)

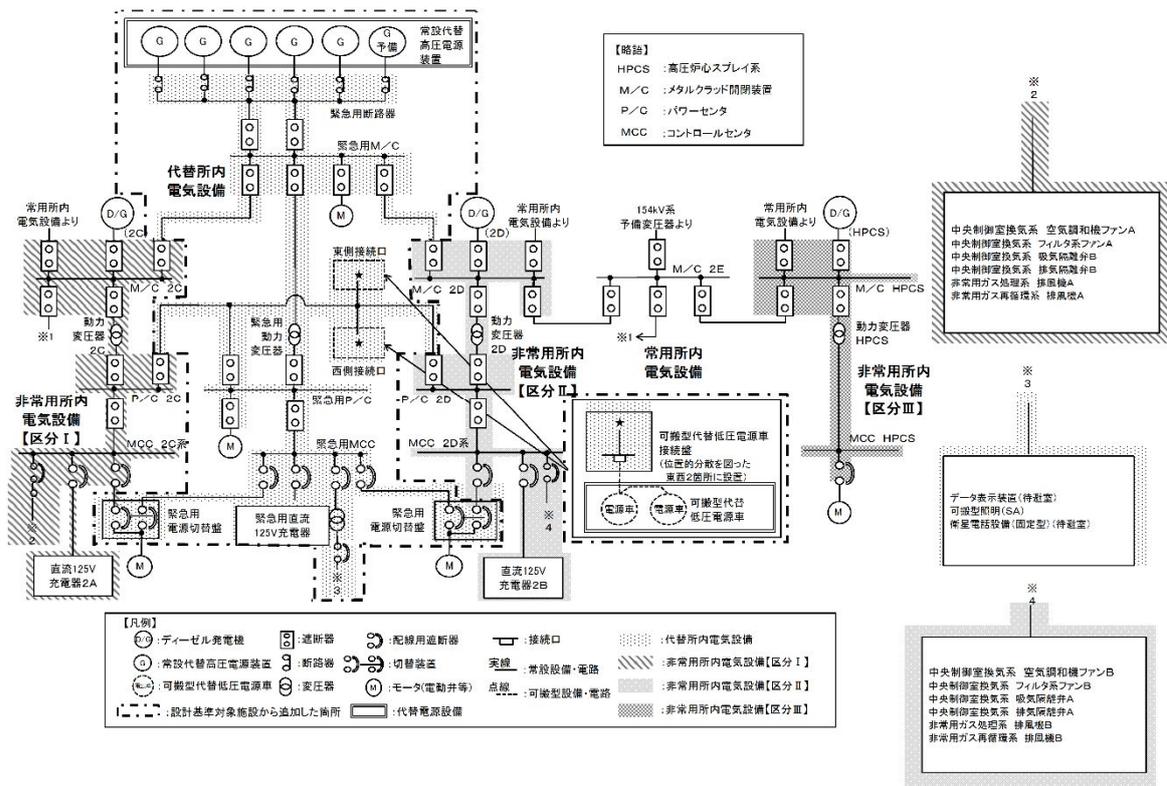


第 17-1 図 中央制御室換気系系統概略図



第 17-2 図 中央制御室換気系配置図

(原子炉建屋附属棟 4 階 空調機械室)



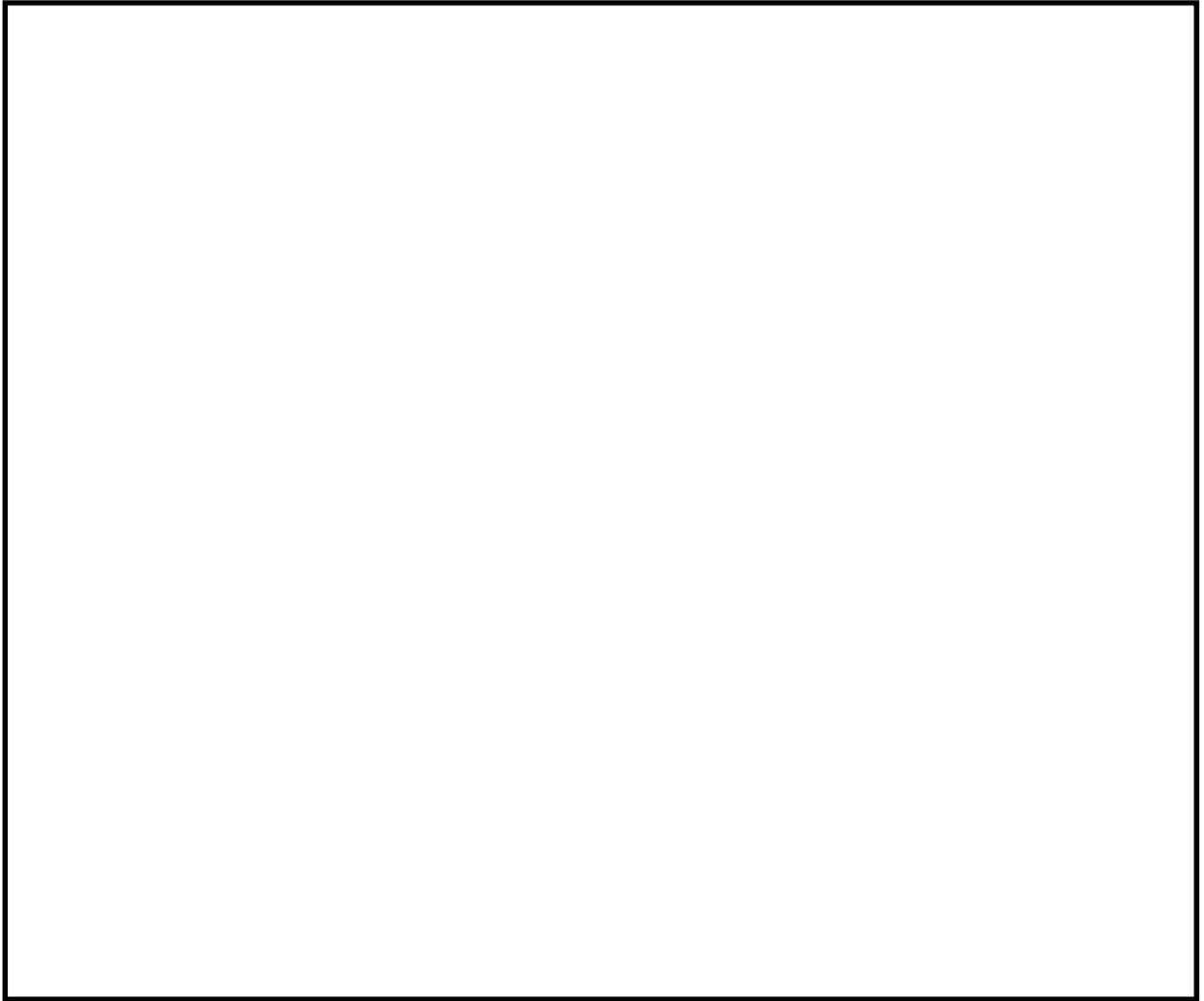
第 17-3 図 電源構成図 (交流電源)

(15) 緊急時対策所[61条]

緊急時対策所（緊急時対策所遮蔽を含む。）は，原子炉建屋と位置的に分散して設置することから，当該対策所における単一の火災によっても原子炉及び使用済燃料プールに影響を及ぼすおそれはない。

すなわち，2.2.(1)②において安全機能が喪失しないと判断する。

(第18図)



第18図 緊急時対策所の配置

(16) 緊急時対策所用発電機，緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク，緊急時
対策所用発電機給油ポンプ[61条]

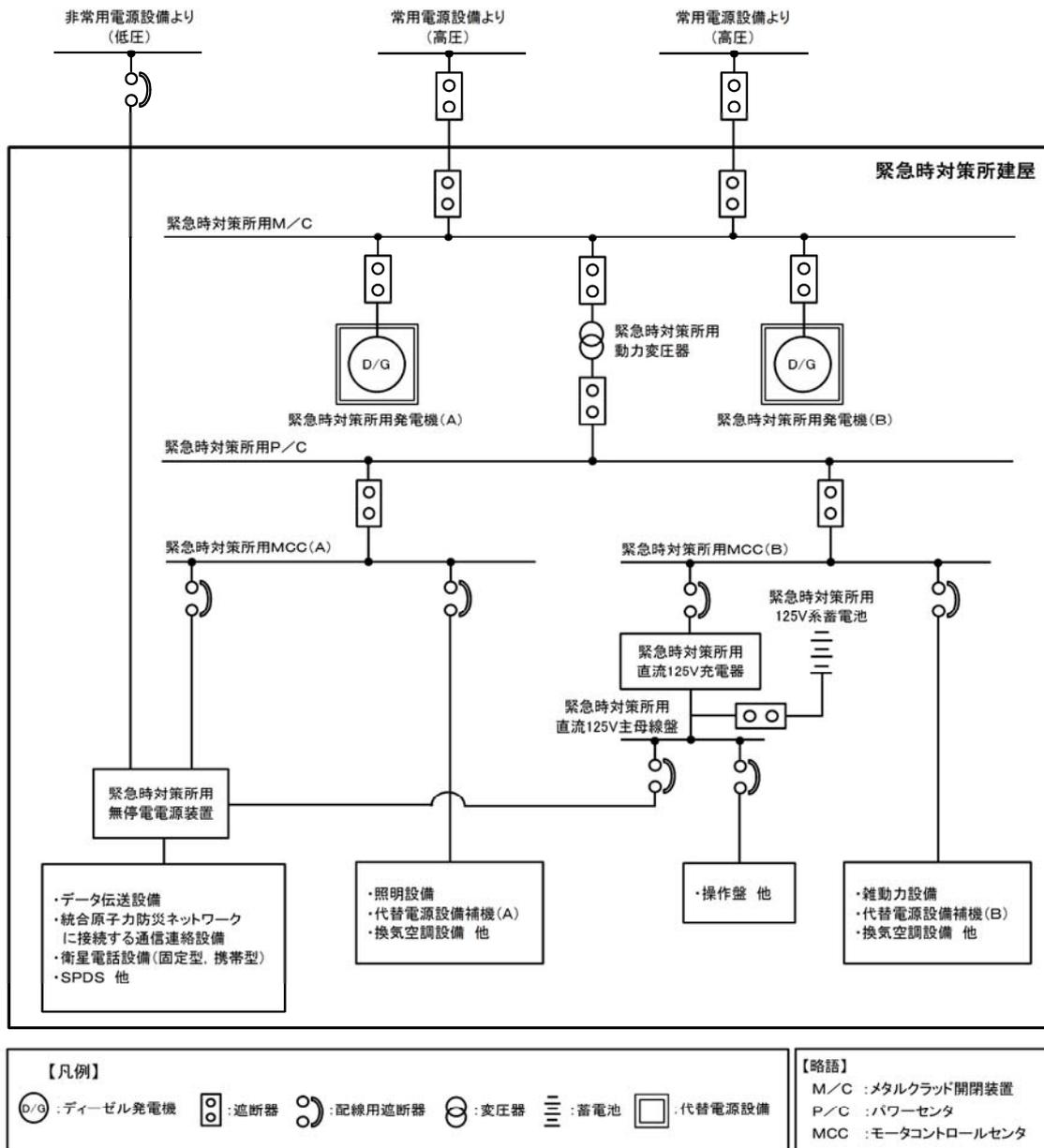
緊急時対策所用発電機（M/C，M/C電圧系，125V系蓄電池を含む。），緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク，緊急時対策所用発電機給油ポンプについては，緊急時対策所が原子炉建屋等と位置的に分散して設置することから，当該設備の単一の火災によっても原子炉及び使用済燃料プールに影響を及ぼすおそれはない

緊急時対策所用発電機は重大事故時に緊急時対策所に交流電源を供給するための常設設備であり，当該設備を代替する機能を有する設計基準対象施設は「緊急時対策所」の常設電源である。

緊急時対策所用発電機は緊急時対策所1階に設置し，緊急時対策所の通常時電源は，東海第二発電所の所内常用高圧母線（2系列）から受電することで，位置的分散を図る。

（第19図）

以上より，単一の火災によって緊急時対策所用発電機と，緊急時対策所の外部電源は，同時に喪失することなく確保できる設計とする。すなわち，2.2.(1)②において安全機能が同時に喪失しないと判断する。



第19図 緊急時対策所の単線結線図

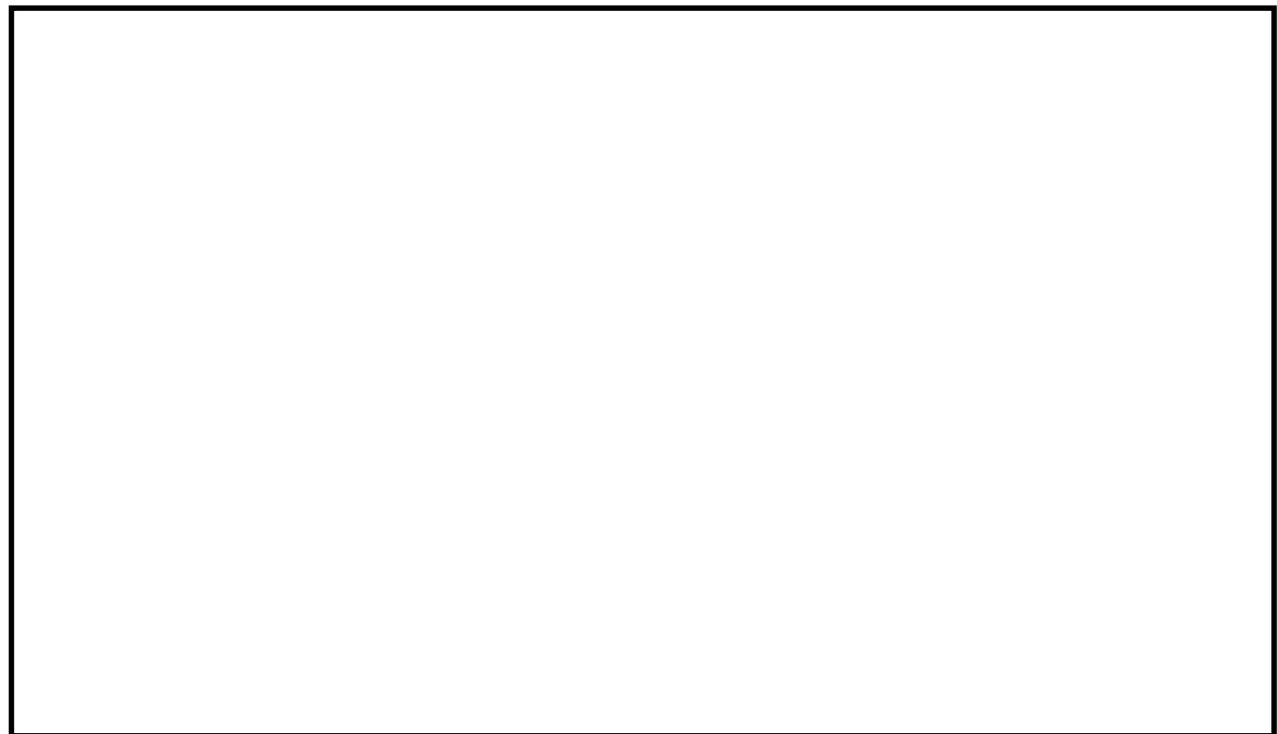
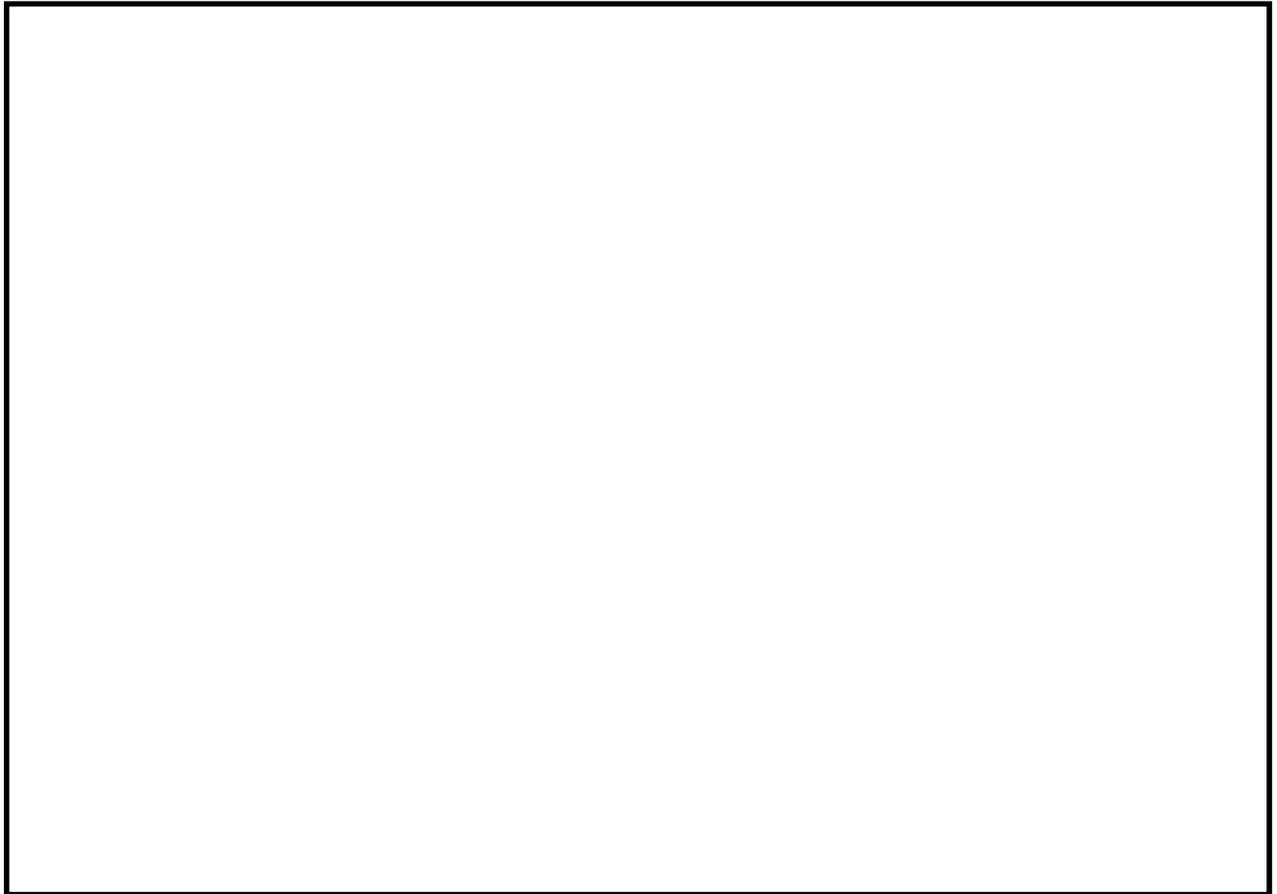
(17) 発電所内の通信連絡設備[62条]

発電所内の通信連絡設備である衛星電話設備（固定型）は重大事故時に通信連絡を行うための常設設備であり，当該設備を代替する機能を有する設計基準対象施設は「送受話器（ページング）」，「電力保安通信用電話設備（固定電話，PHS端末及びFAX）」である。

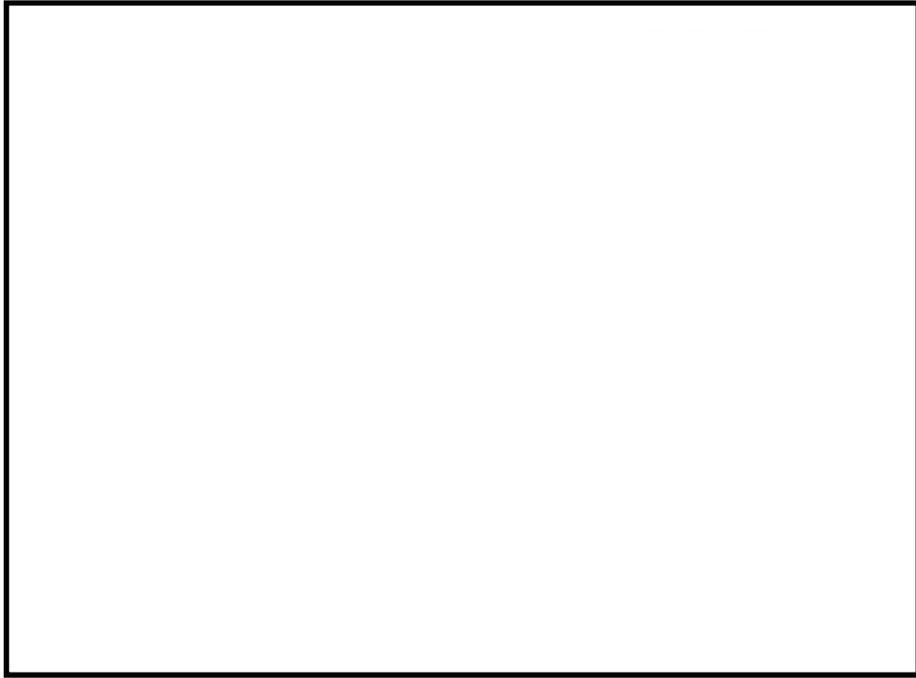
衛星電話設備（固定型）は，火災の発生防止対策として難燃ケーブルの使用等の対策を講じる。また，建屋内においては感知・消火対策として異なる2種類の感知器及び煙の充満により消火困難となる場所に固定式ガス消火設備を設置している。さらに，衛星電話設備（固定型）と送受話器（ページング），電力保安通信用電話設備（固定電話，PHS端末及びFAX）はそれぞれ別の火災区域に設置することで，位置的分散を図る。

（第33図）

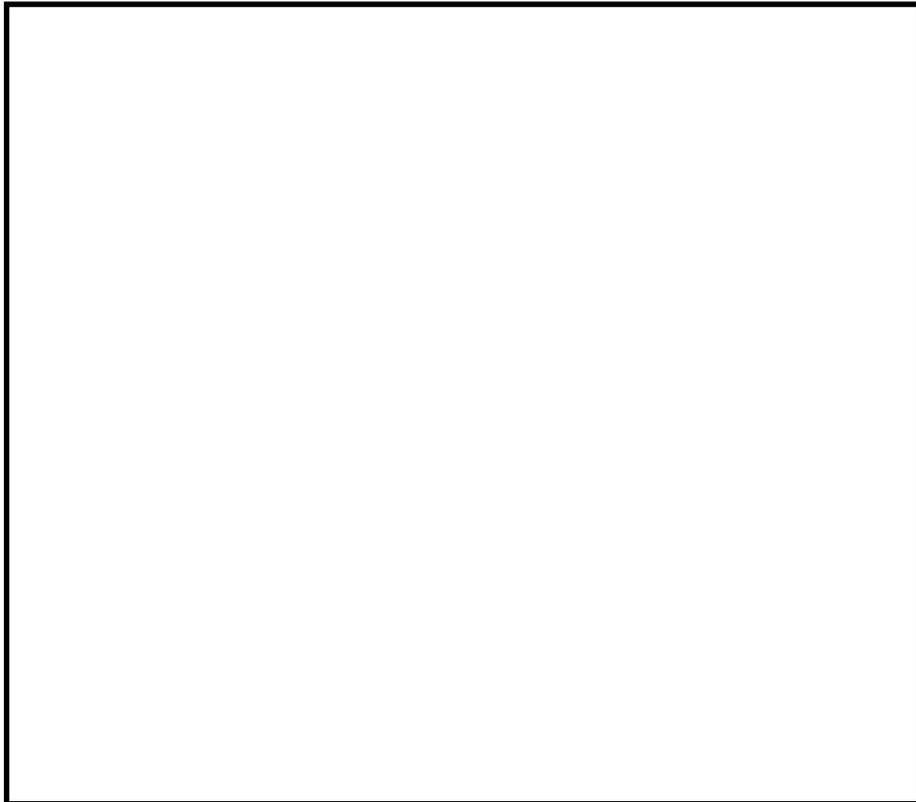
以上より，単一の火災によって衛星電話設備(固定型)，送受話器（ページング），電力保安通信用電話設備（固定電話，PHS端末及びFAX）の安全機能は，同時に喪失することなく確保できる設計とする。すなわち，2.2.(1)②において安全機能が同時に喪失しないと判断する。



第20-1図 衛星電話設備(固定型)の配置



第20-2図 送受話器（ページング）の配置



第20-3図 電力保安通信用電話設備の配置

3.2 重大事故防止設備でない重大事故等対処設備の火災による影響(修復性)

重大事故防止設備でない重大事故等対処設備には、常設重大事故緩和設備、常設重大事故等対処設備のうち防止でも緩和でもない設備、可搬型重大事故緩和設備、可搬型重大事故等対処設備のうち防止でも緩和でもない設備に分類される。これらの火災による影響について、以下に示す。

3.2.1 重大事故防止設備でない常設重大事故等対処設備の火災による影響

重大事故防止設備でない常設重大事故等対処設備を第3表に示す。

第3表 重大事故防止設備でない常設重大事故等対処設備 (1/3)

常設重大事故等対処設備		関連条文	分類
系統機能	主要設備		
格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	第二弁操作室遮蔽	50	緩和
	差圧計		
	移送ポンプ		
	窒素供給配管・弁〔流路〕		
	第二弁操作室空気ポンベユニット（配管・弁）		
	移送配管・弁〔流路〕		
	補給水配管・弁〔流路〕		
代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	代替循環冷却系ポンプ	50	緩和
	残留熱除去系熱交換器		
	代替循環冷却系配管・弁〔流路〕		
	残留熱除去系配管・弁・ストレーナ・スプレーヘッダ〔流路〕		
格納容器下部注水系（常設）によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水	常設低圧代替注水系ポンプ	51	緩和
	コリウムシールド		
	低圧代替注水系配管・弁〔流路〕		
	格納容器下部注水系配管・弁〔流路〕		
格納容器下部注水系（可搬型）によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水	コリウムシールド	51	緩和
	低圧代替注水系配管・弁〔流路〕		
	格納容器下部注水系配管・弁〔流路〕		
可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器内の不活性化	不活性ガス系配管・弁〔流路〕	52	緩和
格納容器内水素濃度（SA）及び格納容器内酸素濃度（SA）による原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視	格納容器内水素濃度（SA）		
	格納容器内酸素濃度（SA）		

第3表 重大事故防止設備でない常設重大事故等対処設備 (2/3)

常設重大事故等対処設備		関連条文	分類
系統機能	主要設備		
原子炉建屋ガス処理系による水素排出	非常用ガス処理系排風機	53	緩和
	非常用ガス処理系フィルタユニット		
	非常用ガス処理系配管・弁 [流路]		
	非常用ガス処理系排気筒 [流路]		
	非常用ガス再循環系排風機		
	非常用ガス再循環系フィルタユニット		
	非常用ガス再循環系配管・弁 [流路]		
静的職場意識水素再結合器による水素濃度抑制	静的触媒式水素再結合器	53	緩和
	静的触媒式水素再結合器動作監視装置		
原子炉建屋原子炉棟内の水素濃度監視	原子炉建屋水素濃度	53	緩和
原子炉格納容器への注水量	低圧代替注水系格納容器下部注水流量		
原子炉格納容器内の温度	格納容器下部水温	58	緩和
原子炉格納容器内の水位	格納容器下部水位		
原子炉格納容器内の酸素濃度	格納容器内酸素濃度 (S A)		
原子炉建屋内の水素濃度	原子炉建屋内水素濃度		
発電所内の通信連絡	安全パラメータ表示システム (SPDS)		
中央制御室換気系及び原子炉建屋ガス処理系による居住性の確保	非常用ガス再循環系排風機	59	緩和
	非常用ガス再循環系配管・弁・フィルタユニット [流路]		
	非常用ガス処理系排風機		
	非常用ガス処理系配管・弁・フィルタユニット [流路]		
	非常用ガス処理系排気筒 [流路]		

第3表 重大事故防止設備でない常設重大事故等対処設備 (3/3)

常設重大事故等対処設備		関連条文	分類
系統機能	主要設備		
中央制御室待避室による居住性の確保	中央制御室待避室遮蔽	59	緩和
	中央制御室待避室空気ポンプユニット（配管・弁）		
	差圧計※ ¹		防止でも緩和でもない
	衛星制御装置		
	衛星制御装置～衛星電話設備（屋外アンテナ）電路〔伝送路〕		
緊急時対策所非常用換気設備及び緊急時対策所加圧設備による放射線防護	緊急時対策所遮蔽	61	緩和
	緊急対策所非常用送風機		
	緊急対策所非常用フィルタ装置		
	緊急時対策所給気・排気配管		
	緊急時対策所給気・排気隔離弁		
	緊急時対策所加圧設備（配管・弁）		
	緊急時対策所用差圧計		
発電所内の通信連絡	安全パラメータ表示システム（SPDS）		緩和
	無線通信装置〔伝送路〕		
	無線通信用アンテナ〔伝送路〕		
	安全パラメータ表示システム（SPDS）～無線通信用アンテナ電路〔伝送路〕		
発電所外の通信連絡	衛星電話設備（固定型）	62	緩和
	統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム、IP電話及びIP-FAX）		
	衛星電話設備（屋外アンテナ）〔伝送路〕		
	衛星制御装置〔伝送路〕		
	衛星電話設備（固定型）～衛星電話設備（屋外アンテナ）電路〔伝送路〕		
	衛星無線通信装置〔伝送路〕		
	通信機器〔伝送路〕		
	統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム、IP電話及びIP-FAX）～衛星無線通信装置電路〔伝送路〕		
	データ伝送設備		防止でも緩和でもない

第3表の設備のうち、遮蔽、配管、手動弁、熱交換器、ストレーナ、スプレイヘッド、コリウムシールドについては、金属等の不燃性材料で構築されていること、内部の液体の漏えいを防止するためのパッキンが装着されている場合でもパッキン類のシート面は機器内の液体と接触しており大幅な温度上昇は考えにくいことから、火災発生のおそれはない。すなわち、2.2.(2)①において安全機能が喪失しないと判断する。

上記以外の常設重大事故緩和設備及び常設重大事故等対処設備のうち防止でも緩和でもないものについては、火災防護に係る審査基準にしたがい、火災の発生防止対策及び火災の感知・消火対策を実施する。

すなわち、これらの設備については、火災防護対策の実施によって、2.2(2)②における「できる限りの頑健性」を確保する。

- 3.2.2 重大事故防止設備でない可搬型重大事故等対処設備の火災による影響
- 重大事故防止設備でない可搬型重大事故等対処設備を第4表に示す。

第4表 重大事故防止設備でない可搬型重大事故等対処設備(1/2)

可搬型重大事故等対処設備		関連条文	分類
系統機能	主要設備		
アクセスルート確保	ホイールローダ	43	防止でも緩和でもない
格納容器下部注水系（可搬型）によるペDESTAL（ドライウェル部）への注水	可搬型代替注水大型ポンプ	51	緩和
	ホース [流路]		
可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器内の不活性化	可搬型窒素供給装置	52	緩和
	可搬型窒素供給装置用電源車		
大気への放射性物質の拡散抑制 ※ 水源は海水を使用	可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）	55	緩和
	放水砲		
	ホース [流路]		
海洋への放射性物質の拡散抑制	汚濁防止膜	55	緩和
航空機燃料火災への泡消火	可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）	58	緩和
	放水砲		
	泡混合器		
	泡消火薬剤容器（大型ポンプ用）		
必要な情報の把握	データ表示装置	58	緩和
中央制御室待避室による居住性の確保	中央制御室待避室空気ポンプユニット（空気ポンプ）	59	緩和
	衛星電話設備（可搬型）（待避室）		防止でも緩和でもない
	データ表示装置（待避室）		防止でも緩和でもない
可搬型照明（SA）による居住性の確保	可搬型照明（SA）	59	防止でも緩和でもない
酸素濃度計及び二酸化炭素濃度計による居住性の確保	酸素濃度計	59	防止でも緩和でもない
	二酸化炭素濃度計		
汚染の持ち込み防止	可搬型照明（SA）	59	防止でも緩和でもない

第4表 重大事故防止設備でない可搬型重大事故等対処設備 (2/2)

可搬型重大事故等対処設備		関連条文	分類
系統機能	主要設備		
可搬型モニタリング・ポストによる放射線量の測定及び代替測定	可搬型モニタリング・ポスト	60	防止でも緩和でもない
可搬型放射能測定装置による空气中の放射性物質の濃度の代替測定	可搬型ダスト・よう素サンプラ		防止でも緩和でもない
	NaIシンチレーションサーベイ・メータ		
	β線サーベイ・メータ		
可搬型放射能測定装置等による放射性物質の濃度及び放射線量の測定	ZnSシンチレーションサーベイ・メータ		防止でも緩和でもない
	可搬型ダスト・よう素サンプラ		
	NaIシンチレーションサーベイ・メータ		
	β線サーベイ・メータ		
可搬型放射能測定装置等による放射性物質の濃度及び放射線量の測定	ZnSシンチレーションサーベイ・メータ	防止でも緩和でもない	
	電離箱サーベイ・メータ		
可搬型気象観測設備による気象観測項目の代替測定	小型船舶	防止でも緩和でもない	
可搬型気象観測設備による気象観測項目の代替測定	可搬型気象観測設備		
緊急時対策所非常用換気設備及び緊急時対策所過圧設備による放射線防護	緊急時対策所加圧設備	61	緩和
緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の測定	酸素濃度計		防止でも緩和でもない
	二酸化炭素濃度計		
放射線量の測定	緊急時対策所エリアモニタ		防止でも緩和でもない
発電所外の通信連絡	衛星電話設備(携帯型)	62	緩和

第4表の設備のうち、ホイールローダ、可搬型窒素供給装置、可搬型窒素供給装置用電源車、可搬型代替注水大型ポンプ、可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）、ホース〔流路〕、放水砲、汚濁防止膜、泡混合器、泡消火薬剤容器（大型ポンプ用）、小型船舶については、西側、南側保管場所の双方に保管することから、単一の火災によっても同時にすべての機能を喪失するおそれはない。すなわち、2.2.(2)①において安全機能が喪失しないと判断する。

上記以外の可搬型重大事故等対処設備については、火災防護計画にしたがって火災の発生防止対策及び火災の感知・消火対策を実施する。すなわち、2.2(2)②における「できる限りの頑健性」を確保する。

4. 火災による重大事故対処設備の機能維持

内部火災が発生した場合, 設計基準対象施設の機能に期待せず, 重大事故等対処設備によって「未臨界移行」, 「燃料冷却」, 「格納容器除熱」及び「使用済燃料プール注水」機能が維持できるかについて, 以下に示す。

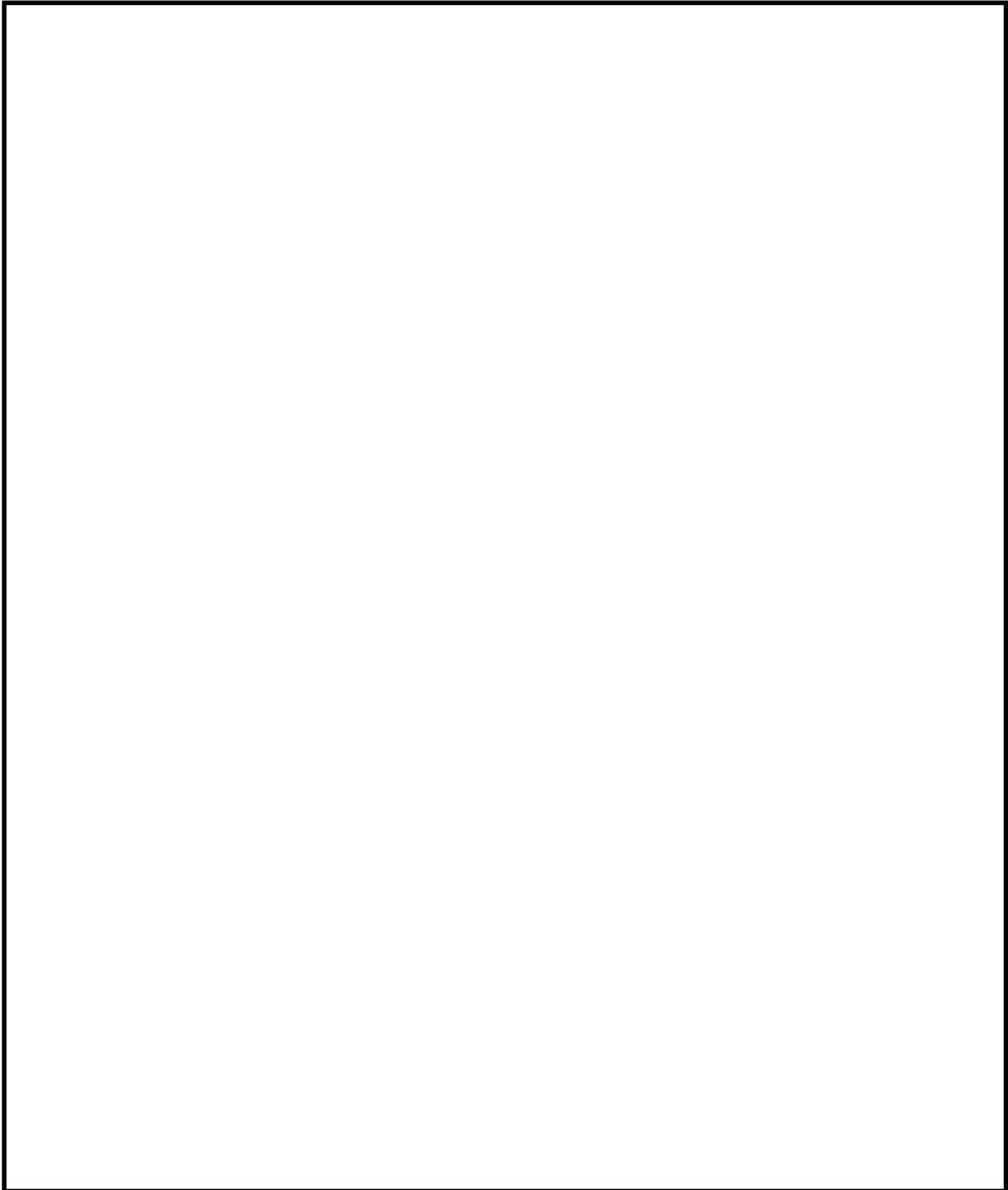
4.1 火災による未臨界移行機能の維持について

未臨界移行機能を有する設計基準対象施設である原子炉緊急停止系が機能喪失した場合で, 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための常設重大事故防止設備である代替制御棒挿入機能又は代替原子炉再循環ポンプ・トリップ機能によって, 原子炉を停止し未臨界を維持することが可能である。

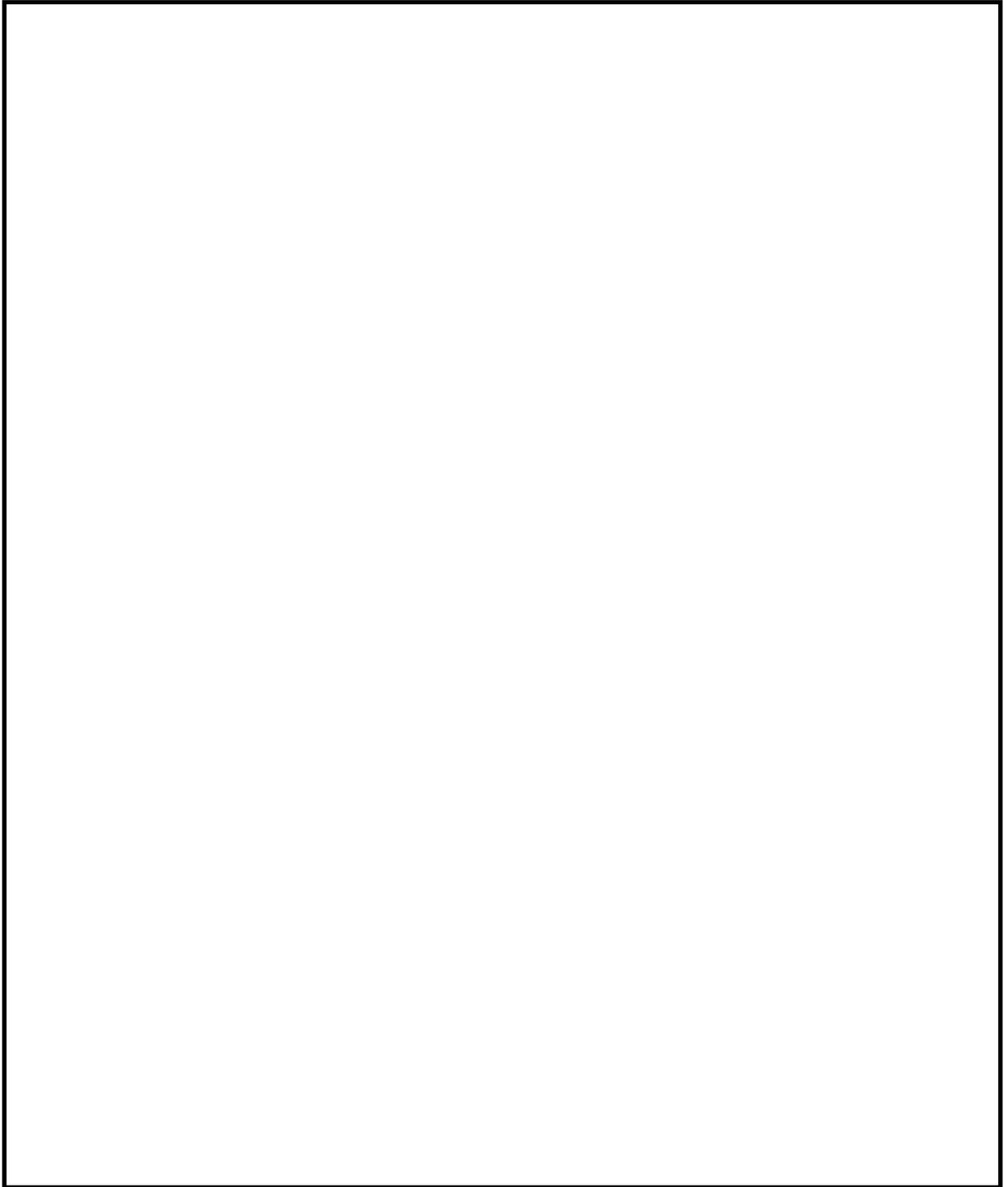
ここで, 火災によって代替制御棒挿入機能又は代替原子炉再循環ポンプ・トリップ機能の制御電源がすべて喪失した場合は, ほう酸水注入系によって原子炉を停止し未臨界を維持することが可能である。また, 火災によってほう酸水注入系が機能喪失した場合, 代替制御棒挿入機能又は代替原子炉再循環ポンプ・トリップ機能によって原子炉を停止し未臨界を維持することが可能である。なお, 代替制御棒挿入機能又は代替原子炉再循環ポンプ・トリップ機能の制御盤は中央制御室に設置, 制御電源は原子炉建屋附属棟に設置しているが, ほう酸水注入系は原子炉建屋原子炉棟5階に設置しており, 位置的分散を図っている。

(第21-1, 21-2図)

さらに, これら常設重大事故防止設備がすべて機能喪失した場合でも, スクラム・パイロット弁継電器用ヒューズを引き抜くことによって原子炉を停止し未臨界を維持することが可能である。



第21-1図 代替制御棒挿入機能制御盤, 代替原子炉再循環ポンプ・トリップ機能制御盤とほう酸水注水系の配置(1/2)



第21-2図 代替制御棒挿入機能制御盤, 代替原子炉再循環ポンプ・トリップ機能制御盤とほう酸水注水系の配置(2/2)

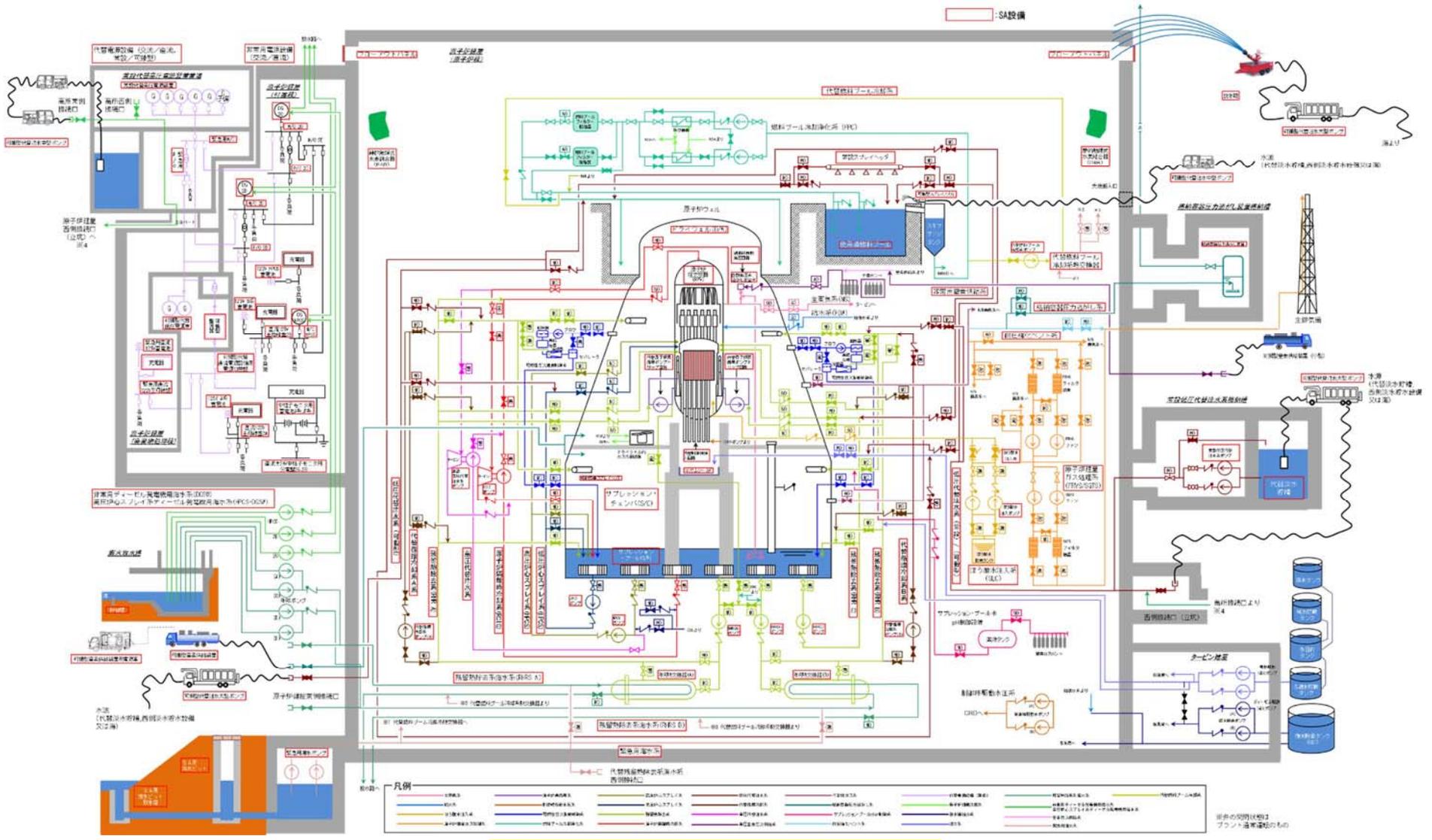
4.2 火災発生時の燃料冷却機能の維持について

燃料冷却機能を有する設計基準対象施設のうち、高圧炉心冷却機能である高圧炉心スプレイ系、原子炉隔離時冷却系が機能喪失した場合でも、常設高圧代替注水系ポンプによって、燃料冷却機能を維持することが可能である。

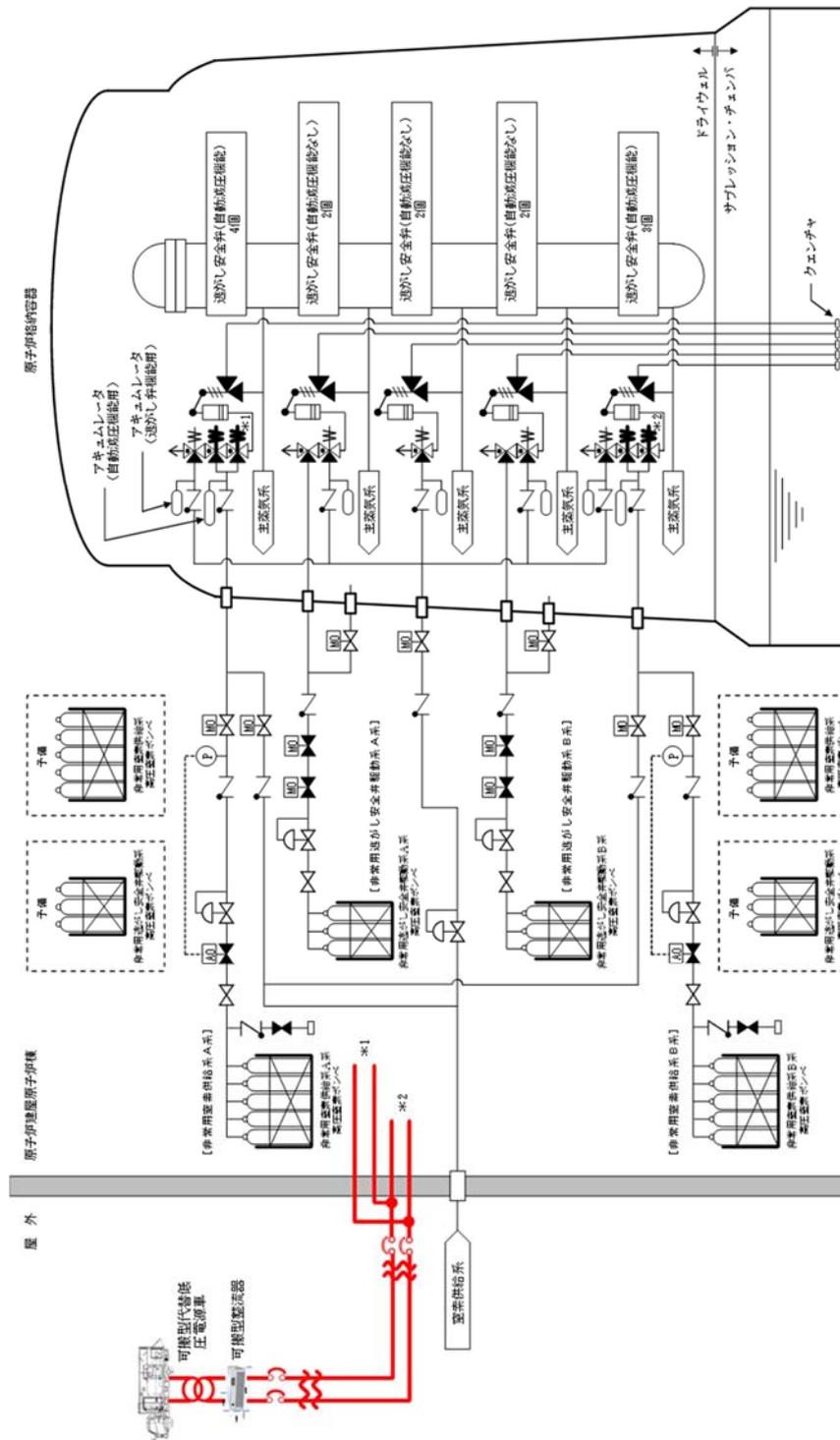
ここで、火災によって高圧代替注水系が機能喪失した場合、原子炉を減圧し低圧で冷却することによって燃料冷却機能を維持する。設計基準対象施設のうち、原子炉を減圧する機能である自動減圧系、及び低圧炉心冷却機能である残留熱除去系が機能喪失した場合でも、原子炉冷却材バウンダリを減圧するための常設重大事故防止設備である代替自動減圧機能、及び原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための常設重大事故防止設備である常設低圧代替注水系ポンプによって、燃料冷却機能を維持することが可能である。

ここで、火災によって代替自動減圧機能が喪失した場合、可搬型代替直流電源設備、及び可搬型重大事故防止設備である非常用窒素供給系高圧窒素ポンプを使用して逃がし安全弁を開操作することにより、原子炉を減圧することが可能である。また、火災によって常設低圧代替注水系ポンプが機能喪失した場合、可搬型代替注水大型ポンプ又は可搬型代替注水中型ポンプによって低圧で炉心を冷却する機能を維持できる。以上より、火災によっても燃料冷却器を維持することが可能である。

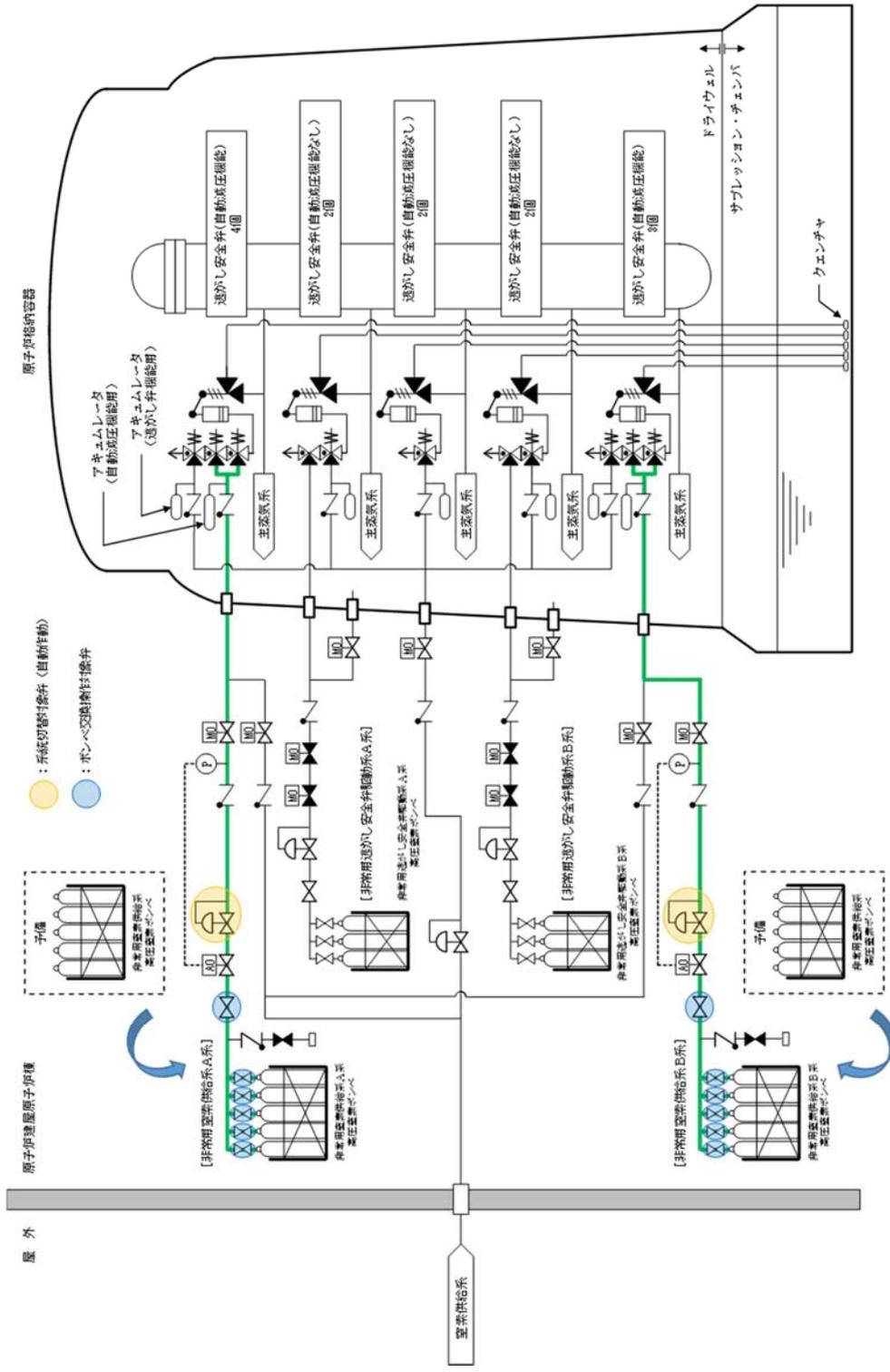
(第22-1~22-4図)



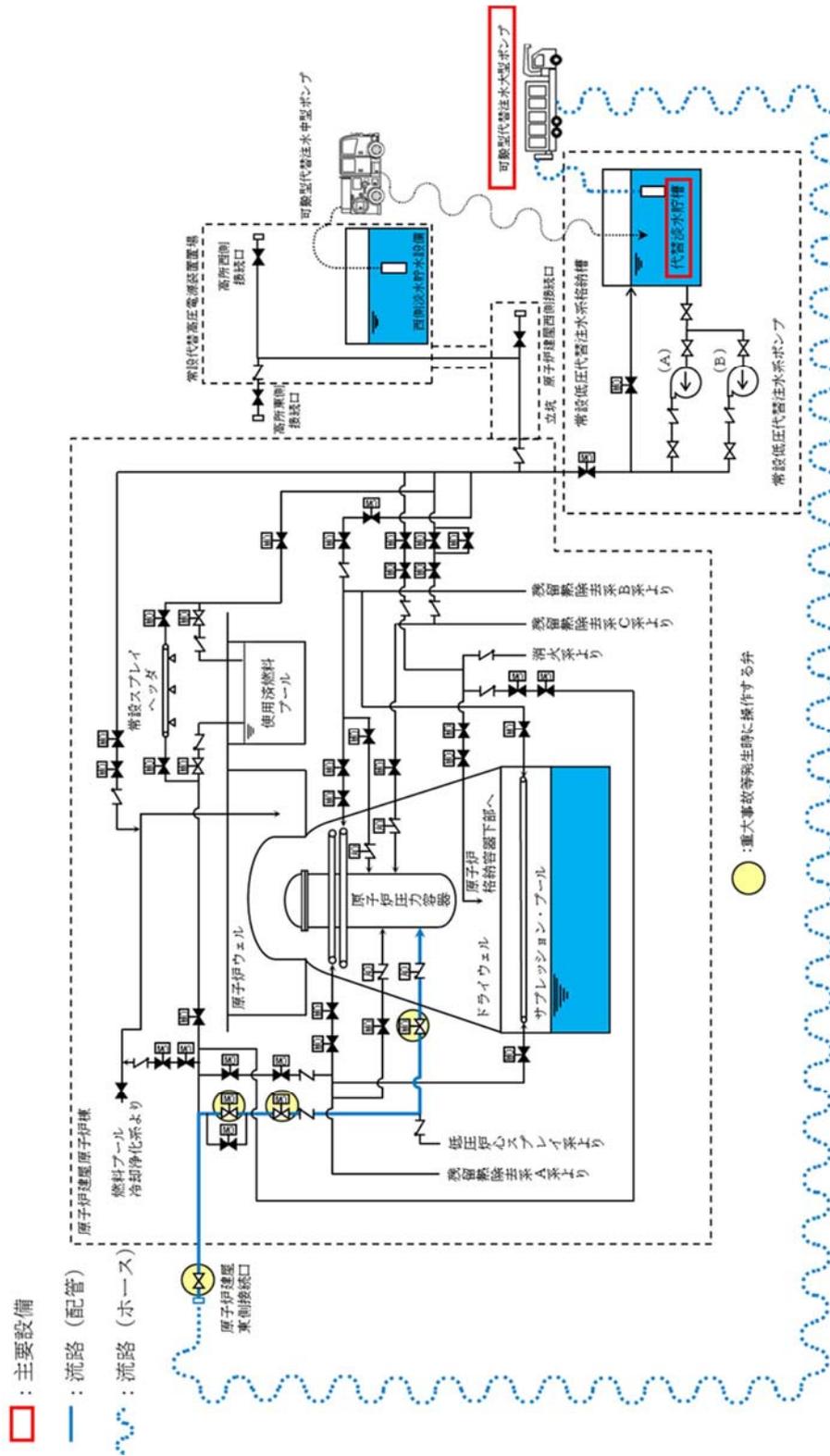
第 22-1 図 燃料冷却機能の系統概略図



第 22-2 図 可搬型代替直流電源設備による逃がし安全弁作動概要図



第 22-3 図 非常用窒素供給系概要図



第 22-4 図 低圧代替注水系（可搬型）系統概要図
 （代替淡水貯槽～原子炉建屋東側接続口）

4.3 火災発生時の格納容器除熱機能の維持について

格納容器除熱機能を有する設計基準対象施設である格納容器スプレイ冷却系が機能喪失した場合、代替循環冷却系により原子炉格納容器内の除熱機能を維持することが可能である。

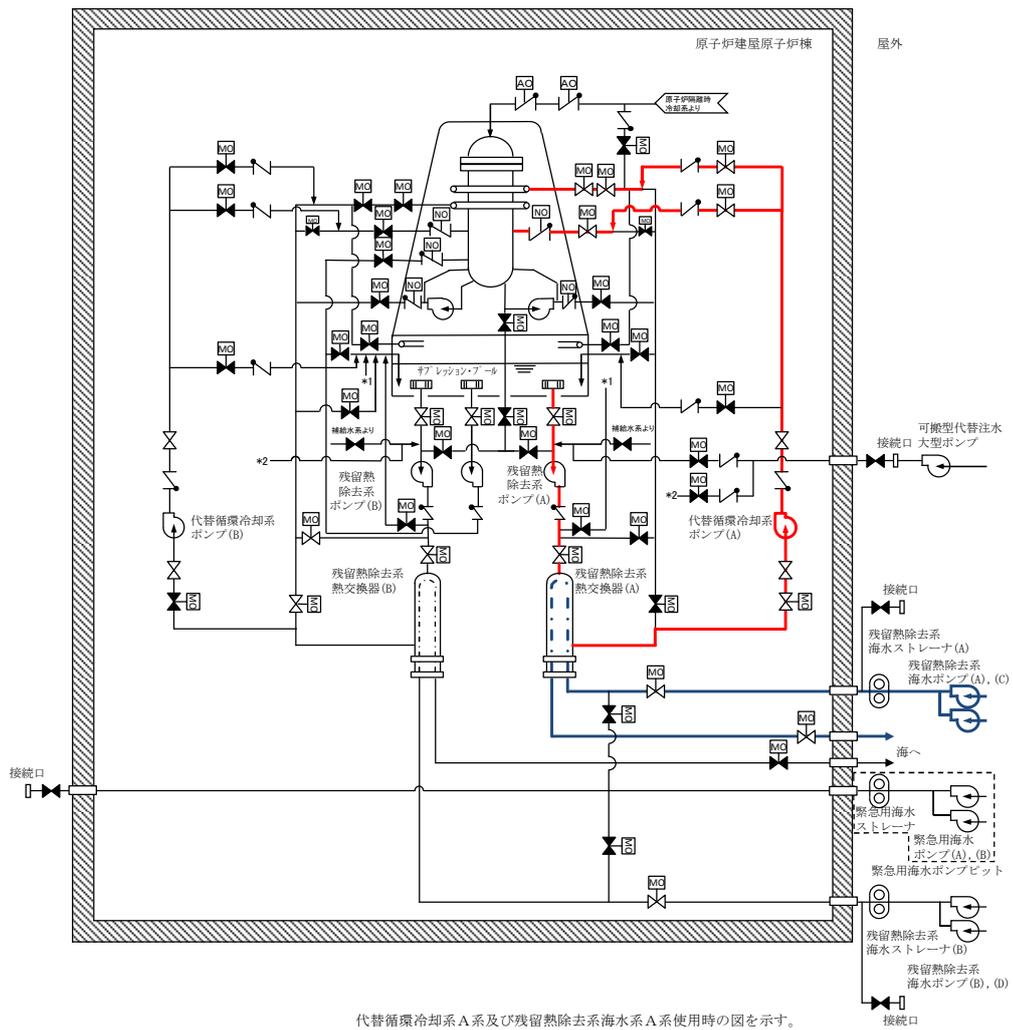
代替循環冷却統は、サプレッション・プールを水源とし、原子炉建屋原子炉棟に設置する代替循環冷却系ポンプを用い、残留熱除去系熱交換器で冷却されたサプレッション・プール水を原子炉格納容器にスプレイする設計とする。本系統は、同一の機能を有する2系統を有し、それぞれ別の部屋に設置し位置的分散を図ることとしており、2系統が同時に喪失することはない。

(第23-1～23-4図)

さらに、最終ヒートシンクへ熱を輸送するための常設重大事故防止設備である格納容器圧力逃がし装置により原子炉格納容器内の除熱機能を維持することが可能である。

ここで、火災によって格納容器圧力逃がし装置の電動弁等が機能喪失した場合、格納容器圧力逃がし装置の遠隔手動弁操作設備を使用することによって格納容器圧力逃がし装置を動作させることが可能であり、格納容器除熱機能を維持することができる。

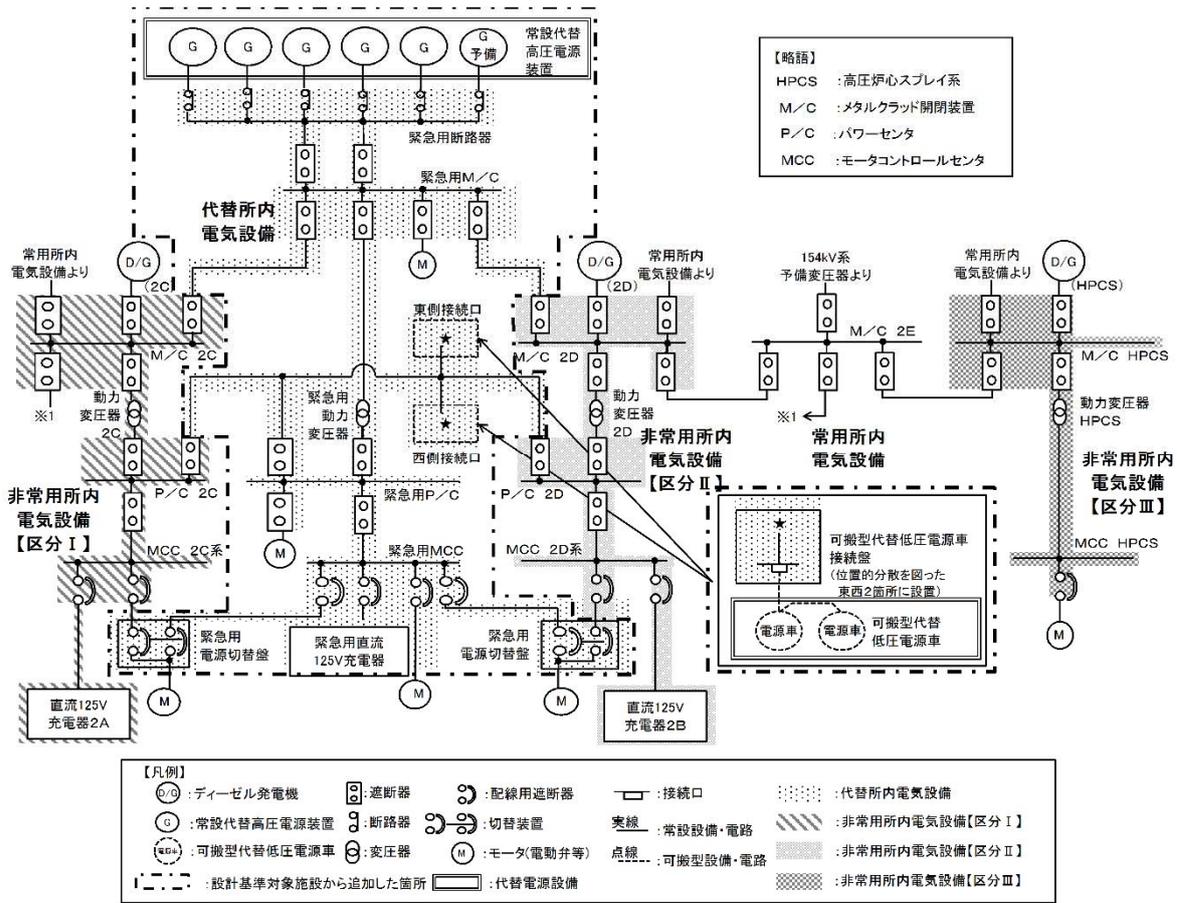
(第24図)



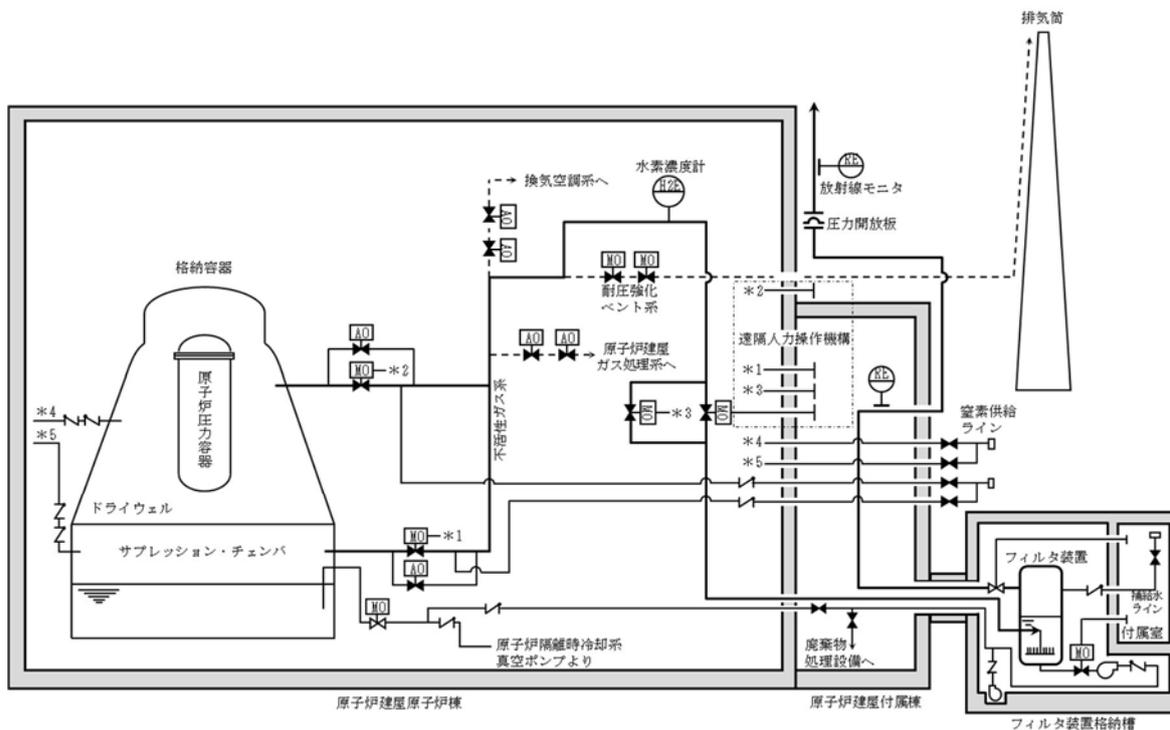
第 23-1 図 代替循環冷却系の系統概要図



第 23-2 図 代替循環冷却系の配置図



第 23-3 図 電源構成図 (交流電源) (1/2)



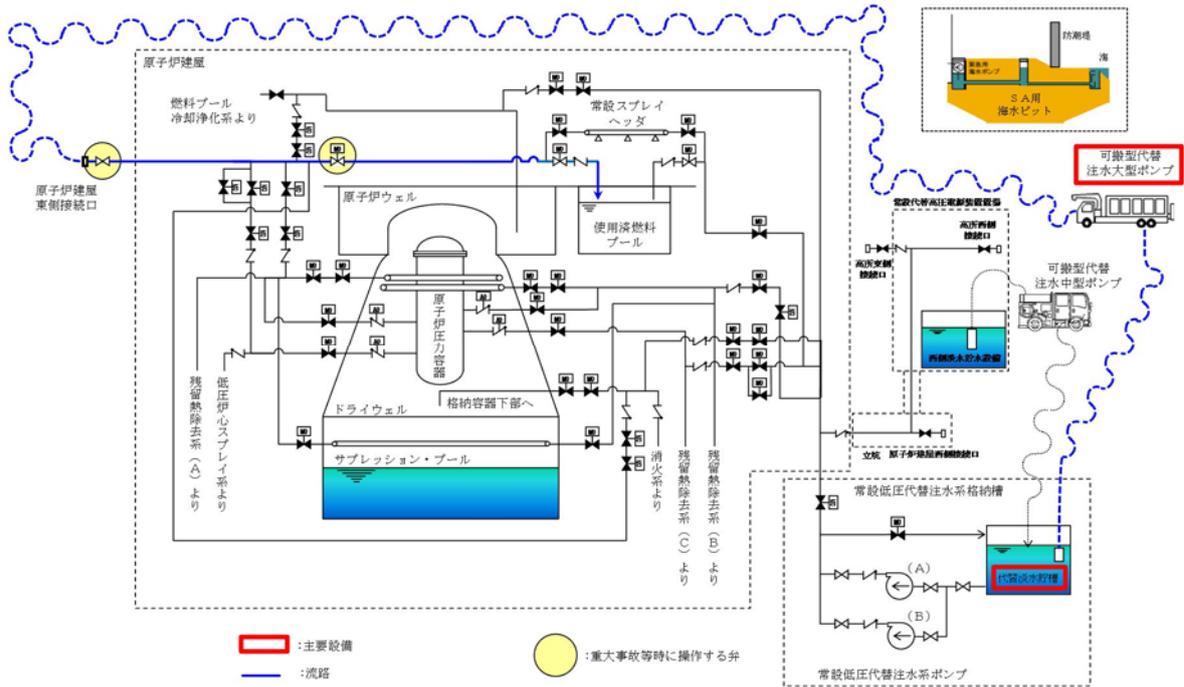
第24図 格納容器圧力逃がし装置の系統概略図

4.4 火災発生時の使用済燃料プール注水機能の維持について

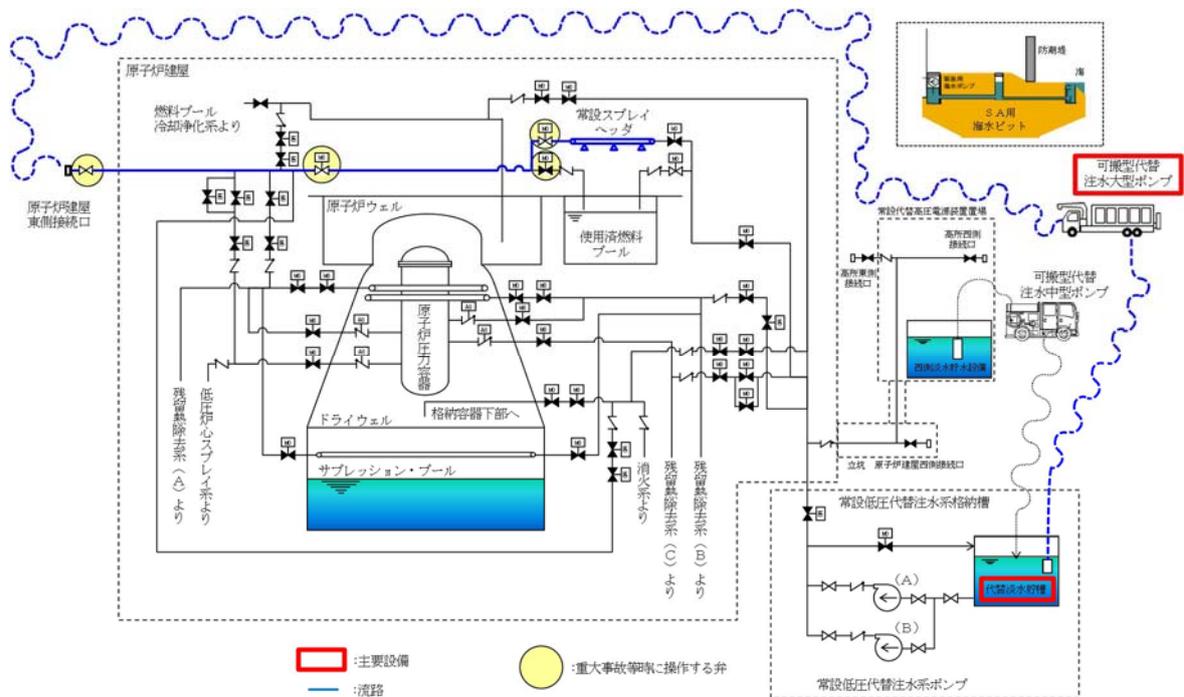
使用済燃料プール注水機能を有する設計基準対象施設である残留熱除去系(使用済燃料プール水の冷却及び補給)が機能喪失した場合、使用済燃料プールの冷却等のための可搬型重大事故防止設備である可搬型代替注水大型ポンプによって使用済燃料プール注水機能を維持することが可能である。

ここで、可搬型代替注水大型ポンプに火災が発生した場合、当該ポンプは原子炉建屋東側、原子炉建屋西側にそれぞれ位置的に分散して設置していることから、すべての可搬型代替注水大型ポンプが火災によって機能喪失することではなく、使用済燃料プール注水機能を維持することができる。

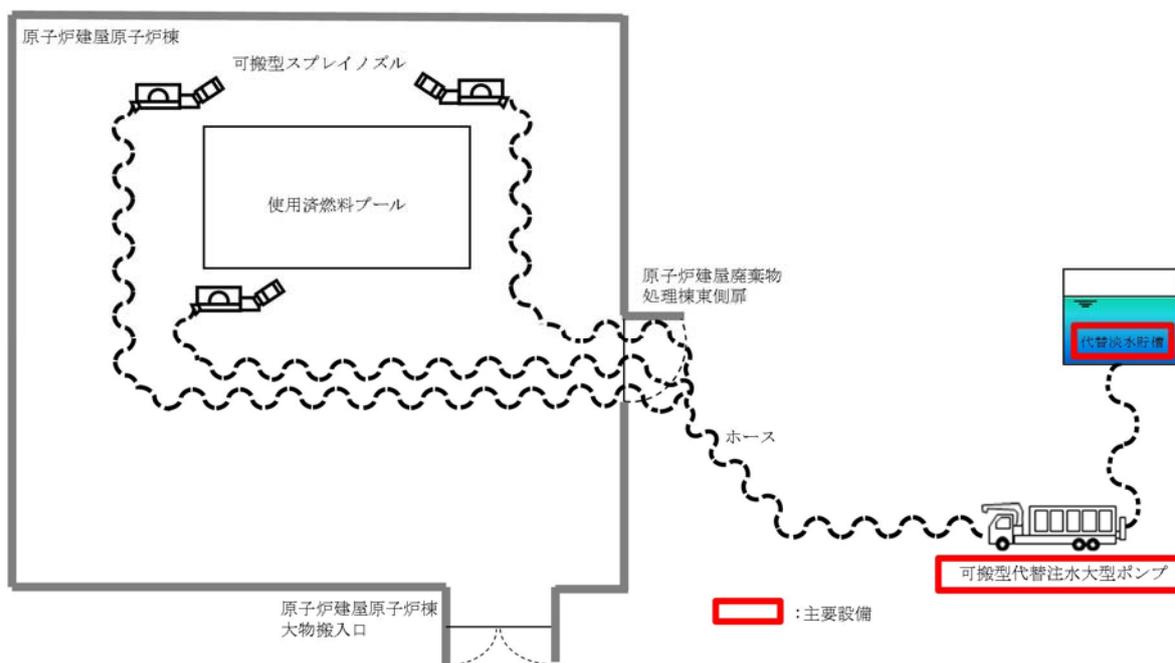
(第25-1～25-3図)



第24-1図 代替燃料プール注水系（注水ライン）の系統概略図



第24-2図 代替燃料プール注水系（常設スプレイヘッダ）の系統概略図



第 24-3 図 代替燃料プール注水系（可搬型スプレイノズル）の系統概略図

共－8 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

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

東海第二発電所における，重大事故等対処設備を対象とした内部溢水についての基本的な防護方針を以下に示す。

1. 溢水防護の基本方針

1.1 基本的な防護方針の整理

内部溢水が発生した場合の重大事故等対処設備に対する基本的な防護方針を以下に整理する。なお，想定する内部溢水は，設置許可基準規則第九条及び内部溢水影響評価ガイドにて定められる内部溢水と同等とする。さらに，運転員等による各種対応操作^{*1}に関しても，溢水による影響を考慮の上，期待することとする。またスロッシングに伴う溢水の影響に関しては，以下の方針とは独立に重大事故等対処設備の安全機能を損なわない方針とする。

方針Ⅰ【独立性】

：重大事故防止設備は，内部溢水によって対応する設計基準対象施設の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれのないこと

方針Ⅱ【修復性】

：重大事故等対処設備であって，重大事故防止設備でない設備は，修復性等も考慮の上，できる限り内部溢水に対する頑健性を確保すること

方針Ⅲ【重大事故等対処設備のみによる安全性確保】

：内部溢水が発生した場合においても，設計基準対象施設の機能に期待せず，重大事故等対処設備によりプラントの安全性に関する主要な

機能^{*2}が損なわれるおそれのないこと

- ※1 対応操作例:溢水の影響により一時的に電動弁の遠隔操作機能が喪失した場合に、現場の環境状況を考慮の上、運転員等が現場へアクセスし、手動にて弁操作を実施する、等
- ※2 主要な機能:「未臨界移行」, 「燃料冷却」, 「格納容器除熱」及び「使用済燃料プール注水」機能とする

1.2 方針への適合性確認の流れ

1.1にて示した防護方針への適合性の確認においては、まず、設置許可基準規則第四十三条～六十二条の各条文に該当する重大事故等対処設備を抽出し、それらを「防止設備」, 「緩和設備」及び「防止でも緩和でもない設備」に分類する。これらの分類を行った上で、方針Ⅰ及びⅡへの適合性を確認する一次評価と、方針Ⅲへの適合性を確認する二次評価の、二つの段階にて確認する。

(a) 方針Ⅰへの適合性の確認(一次評価)

方針Ⅰへの適合について確認すべき対象は、「防止設備」に分類された設備であり、以下のような流れでその適合性を確認する。

- ①:各条文の防止設備が、溢水による影響でその安全機能を維持できるか
- ②:①にて維持できない場合は、同一の溢水により対応する設計基準対象施設の安全機能が同時に喪失していないか
- ③:②にて同時に喪失していた場合は、各種対応を実施する

(b) 方針Ⅱへの適合性の確認(一次評価)

方針Ⅱへの適合について確認すべき対象は、「緩和設備」及び「防止でも緩和でもない設備」に分類された設備であり、以下のような流れでその適合性を確認する。

- ①：各条文の緩和設備又は防止でも緩和でもない設備が、溢水による影響でその安全機能を維持できるか
- ②：①にて維持できない場合は、修復性等を考慮したできる限りの頑健性を確保する

(c) 方針Ⅲへの適合性の確認（二次評価）

方針Ⅲへの適合性については、以下のような流れでその適合性を確認する。

- ①：溢水による影響を考慮した上で、設計基準対象施設の機能に期待せず、重大事故等対処設備によって「未臨界移行」、「燃料冷却」、「格納容器除熱」及び「使用済燃料プール注水」機能が維持できるか
- ②：①にて維持できない場合は、各種対応を実施する

1.3 重大事故等対処設備

設置許可基準規則第四十四条～六十二条の各条文に該当する設備、それらの分類、及び対応する設計基準対象施設を第1.3-1表に整理する。なお本表には、重大事故等対処設備として有効性評価にてその機能に期待する設備は全て含まれる。

1.4 方針への適合性確認フロー

上記を踏まえ、方針への適合性確認フローを補足第1.4-1図に示す。

第1.3-1表 重大事故等対処設備と対応する設計基準対象施設の整理 (1/8)

条文	対象施設(設備)	分類※1	対応する設計基準対象施設の機能	設計基準対象施設
43	アクセスルートの確保	※2	なし	なし
44	代替制御棒挿入機能	防止	原子炉の緊急停止機能 未臨界維持機能	原子炉緊急停止系 制御棒 制御棒駆動系 水圧制御ユニット
	ほう酸水注入系			
45	高圧代替注水系	防止	炉心冷却機能(高圧注水)	高圧炉心スプレイ系 原子炉隔離時冷却系
	高圧代替注水系の機能回復			
	ほう酸水注入系			
46	逃がし安全弁	防止	炉心冷却機能(自動減圧)	自動減圧系
	過渡時自動減圧機能			
	逃がし安全弁機能回復(可搬型代替直流電源供給)			
	逃がし安全弁機能回復(代替窒素供給)			
47	低圧代替注水系(常設)	防止	炉心冷却機能(低圧注水)	残留熱除去系(低圧注水系)
	低圧代替注水系(可搬型)			
	非常用取水設備			

第1.3-1表 重大事故等対処設備と対応する設計基準対象施設の整理 (2/8)

条文	対象施設(設備)	分類※1	対応する設計基準対象施設の機能	設計基準対象施設
48	緊急用海水系	防止	原子炉停止後の除熱機能	残留熱除去海水系 残留熱除去系(格納容器スプレ イ冷却系)
	S/Pへの蓄熱補助			
	耐圧強化ベント系			
	格納容器圧力逃がし装置			
	非常用取水設備			
49	代替格納容器スプレイ冷却系(常設)	防止	放射性物質の閉じ込め機 能,放射線の遮蔽及び放 出低減機能	残留熱除去系(格納容器スプレ イ冷却系)
	代替格納容器スプレイ冷却系(可搬型)			
	非常用取水設備			
	格納容器圧力逃がし装置			
50	代替循環冷却系	緩和	なし	なし
	S/Pへの蓄熱補助			
	非常用取水設備			
	格納容器下部注水系(常設)			
51	格納容器下部注水系(可搬型)	緩和	なし	なし
	溶融炉心の落下遅延及び防止			

第1.3-1表 重大事故等対処設備と対応する設計基準対象施設の整理 (3/8)

条文	対象施設(設備)	分類※1	対応する設計基準対象施設の機能	設計基準対象施設
52	格納容器内の水素濃度監視設備	緩和	事故時のプラント状態の把握機能	格納容器内水素濃度 格納容器内酸素濃度
	格納容器圧力逃がし装置			
53	静的触媒式水素再結合器	緩和	なし	なし
	原子炉建屋内の水素濃度監視設備			
54	代替燃料プール注水系(可搬型)	防止	燃料プールの水の補給機能	残留熱除去系(使用済燃料プールの冷却及び補給) 燃料プール冷却浄化系 使用済燃料プール水位 燃料プール冷却浄化系ポンプ入口温度 使用済燃料プール温度 燃料取替フロア燃料プールのエア放射線モニタ 原子炉建屋換気系燃料取替床排気ダクト放射線モニタ 原子炉建屋換気系排気ダクト放射線モニタ
	代替燃料プール注水系(常設)			
	代替燃料プール冷却系(常設)			
	非常用取水設備			
	大気への放射性物質の拡散抑制			
	使用済燃料プールの監視設備			
	大気への放射性物質の拡散抑制			
55	海洋への放射性物質の拡散抑制	緩和	なし	なし
	航空機燃料火災への泡消火			

第1.3-1表 重大事故等対処設備と対応する設計基準対象施設の整理 (4/8)

条文	対象施設(設備)	分類※1	対応する設計基準対象施設の機能	設計基準対象施設
56	水源の確保	防止	必要な水の供給機能	(サプレッション・プール)
	水の移送手段			
57	常設代替交流電源設備	防止	安全上特に重要な関連機能(非常用所内電源系)(直流電源系)	非常用ディーゼル発電機 M/C 2C, 2D 直流125V蓄電池2A, 2B ±24V中性子モニター用蓄電池2A, 2B 非常用MCC(2C, 2D)
	可搬型代替交流電源設備			
	所内常設直流電源設備			
	常設代替直流電源設備			
	可搬型代替直流電源設備			
	代替所内電気設備			
	燃料補給設備			

第1.3-1表 重大事故等対処設備と対応する設計基準対象施設の整理 (5/8)

条文	対象施設(設備)	分類※1	対応する設計基準対象施設の機能	設計基準対象施設※3			
58	原子炉圧力容器内の温度	防止	事故時のプラント状態の把握機能	原子炉圧力			
	原子炉圧力容器内の圧力			原子炉圧力(SA)			
	原子炉圧力容器内の水位			原子炉水位(広帯域)			
	原子炉圧力容器への注水量			原子炉水位(燃料域)			
	原子炉格納容器への注水量			原子炉水位(SA広帯域)			
	原子炉格納容器内の温度			原子炉水位(SA燃料域)			
	原子炉格納容器内の圧力			残留熱除去系熱交換器入口温度			
	原子炉格納容器内の水位			原子炉圧力容器温度			
							高圧代替注水系系統流量
							低圧代替注水系原子炉注水流量
				代替循環冷却系原子炉注水流量			
				原子炉隔離時冷却系系統流量			
				高圧炉心スプレイ系系統流量			
				残留熱除去系系統流量			
				低圧炉心スプレイ系系統流量			
				サブレーション・プール水位			
				代替淡水貯槽水位			
				西側淡水貯水設備水位			
				格納容器下部水位			
				ドライウエル圧力			
				サブレーション・チェンバ圧力			
				サブレーション・プール水温度			

第1.3-1表 重大事故等対処設備と対応する設計基準対象施設の整理 (6/8)

条文	対象施設(設備)	分類※1	対応する設計基準対象施設の機能	設計基準対象施設※3
58	原子炉格納容器内の水素濃度	防止	事故時のプラント状態の把握機能	サプレッション・チェンバール雰囲気温度
	原子炉格納容器内の酸素濃度			ドライウェル雰囲気温度
	原子炉格納容器内の放射線量率			低圧代替注水系格納容器下部注イ流量
	未臨界の維持又は監視			低圧代替注水系格納容器下部注水流量
	最終ヒートシンクの確保			格納容器雰囲気放射線モニタ(D/W)
	格納容器バイパスの監視			格納容器雰囲気放射線モニタ(S/C)
	水源の確保			平均出力領域計装
	原子炉建屋内の水素濃度			起動領域計装
				常設高圧代替注水系ポンプ吐出圧力
				代替循環冷却系ポンプ吐出圧力
				原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力
				高圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力
				残留熱除去系ポンプ吐出圧力
				低圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力

第1.3-1表 重大事故等対処設備と対応する設計基準対象施設の整理 (7/8)

条文	対象施設(設備)	分類※1	対応する設計基準対象施設の機能	設計基準対象施設※3
58	使用済燃料プールの監視	防止	事故時のプラント状態の把握機能	常設低圧代替注水系ポンプ吐出
				圧力
	発電所内の通信連絡			静的触媒式水素再結合器動作監視装置
	必要な情報の把握			使用済燃料プール水位・温度(SA)広域
	温度, 圧力, 水位, 注水量の計測・監視			使用済燃料プール温度(SA) 使用済燃料プールエリア放射線モニタ(高レンジ・低レンジ)

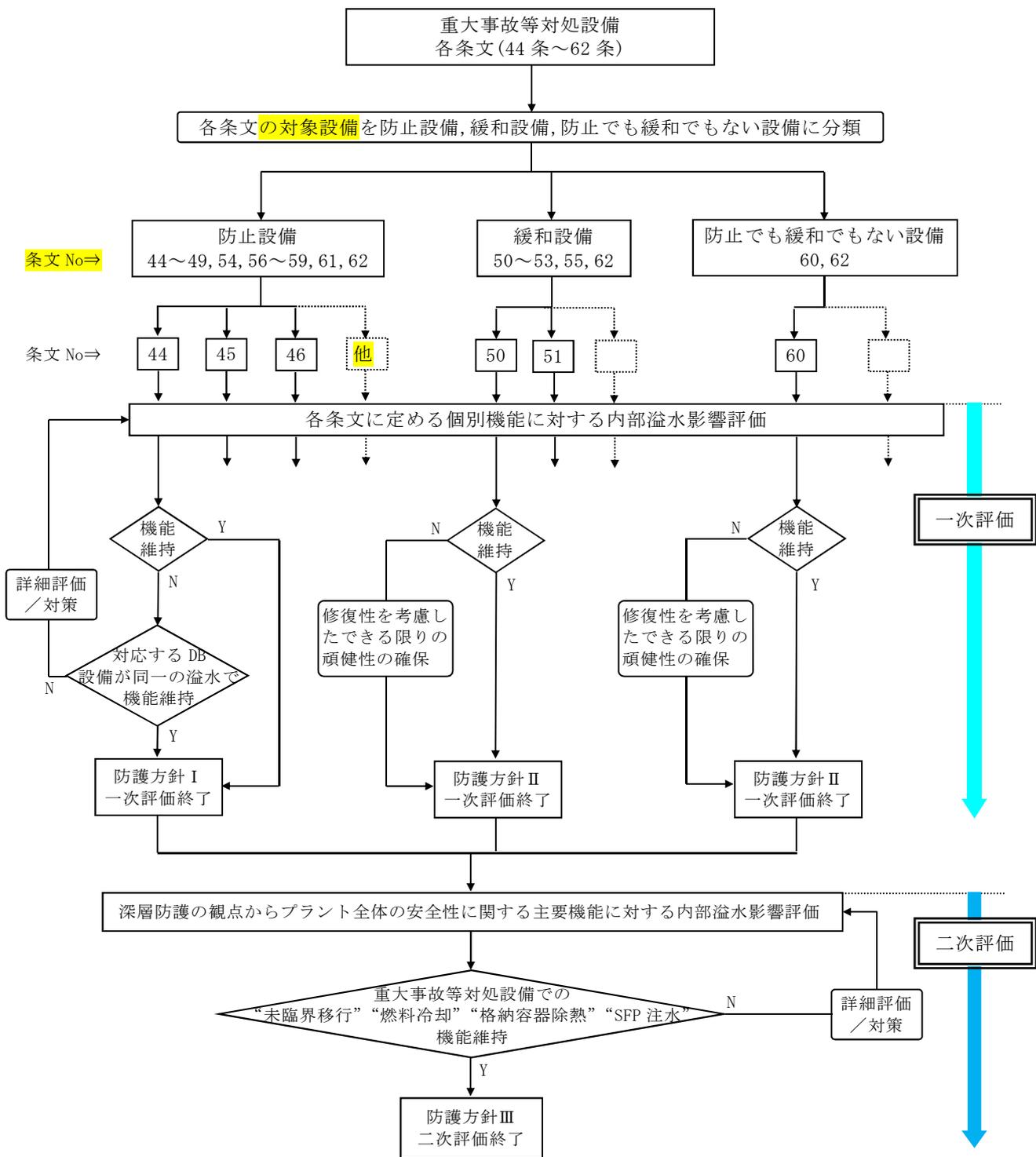
第1.3-1表 重大事故等対処設備と対応する設計基準対象施設の整理 (8/8)

条文	対象施設(設備)	分類※1	対応する設計基準対象施設の機能	設計基準対象施設
59	居住性の確保	防止	安全上特に重要な関連機能	(中央制御室換気系) 中央制御室照明
	汚染の持ち込み防止			
60	放射線量の測定	※2	なし	モニタリング・ポスト 放射能観測車 気象観測設備
	放射能観測車の代替測定装置			
	発電所及びその周辺の測定に使用する測定器			
	風向・風速その他気象条件の測定			
	電源の確保			
61	居住性の確保	防止	緊急時対策上重要なもの及び異常状態の把握機能	送受話器(ペー징ング), 電力保安通信用電話設備(固定電話機, PHS端末及びFA X)
	必要な情報の把握			
	通信連絡			
	電源の確保			
62	発電所内の通信連絡	防止	当該通信連絡設備が必要となる設備と同様の機能	送受話器(ペー징ング), 電力保安通信用電話設備(固定電話機, PHS端末及びFA X)
	発電所外の通信連絡			

※1 防止: 重大事故防止設備 緩和: 重大事故緩和設備

※2 防止でも緩和でもない設備

※3 主要設備の計測が困難になった場合の代替監視パラメータ



第1.4-1図 方針への適合性確認フロー

2. 評価結果

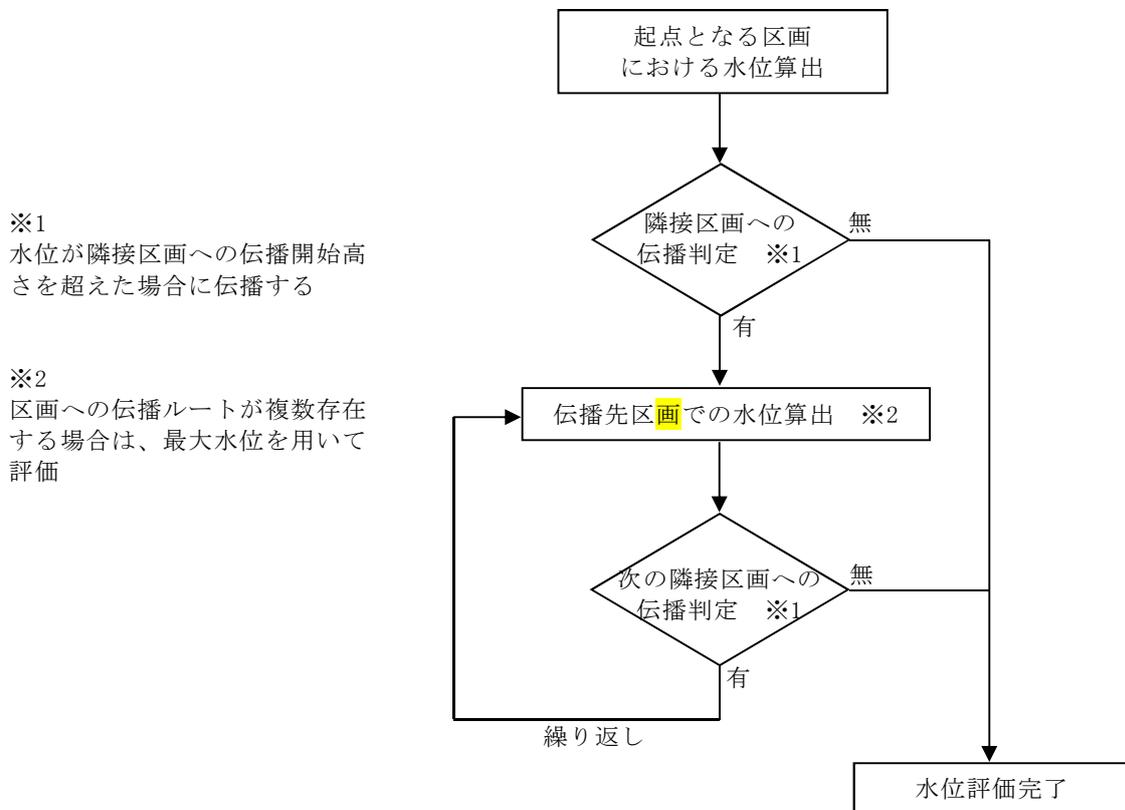
2.1 重大事故等対処設備を対象とした溢水評価結果について

重大事故等対処設備について、評価の一例を示す。

2.2 想定破損による没水影響評価

単一機器の破損により生じる溢水箇所を起点とし、溢水経路を經由して最終的な滞留箇所に到達するまでを一つの評価ケースと定め、溢水経路に位置する全ての溢水防護区画における溢水水位を算定した。算定した溢水水位と当該区画内の防護対象設備の機能喪失高さとを比較することにより、当該設備の機能への影響を評価し、1. 溢水防護の基本方針が確保されるかを判定した。

第2.2-1図に溢水伝播における水位の算定フローを示す。



第2.2-1図 溢水伝播における水位の算定フロー

2.2.1 評価ケースの設定

東海第二発電所における評価ケースの一例を以下に示す。

○ 溢水発生区画

：原子炉建屋 1階 通路 (RB-1-1)

○ 溢水源

：RB-1-1内に敷設されている全溢水源とそれらの溢水量を以下にまとめる。これより最も溢水量の大きい残留熱除去系を代表溢水源として設定する。

存在する溢水源	溢水量 (m ³)	代表溢水源
屋内消火系	92	—
低圧炉心スプレイ系	300	—
原子炉隔離時冷却系	288	—
残留熱除去系	382	○
原子炉補機冷却系	298	—
復水・純水移送系	325	—

※重大事故等対処設備については、設計中のため今後反映する。

2.2.2 溢水伝播評価

溢水伝播モデルを用いて2.2.1の評価ケースにおける最終滞留区画に到達するまでの溢水経路に位置する溢水防護区画の溢水水位を評価する。評価は溢水区画を起点とし、隣接する区画への伝播を段階的に評価を進め、それを最終滞留区画まで実施する。

2.2.3 重大事故等対処設備の防護対象設備の機能喪失判定

2.2.2で実施した溢水伝播評価の結果を基に、各防護対象設備の機能喪失判定を実施し、第2.2.3-1表に示す。

第2.2.3-1表 溢水影響評価結果

溢水防護 区画	溢水防護対象設備		溢水水位 (m)	機能喪失高さ (m)	判定	
	機器名称	機器番号			没水	被水※1
RB-1-1	—	—	0.10	—	—	—
RB-1-6	—	—	0.10	—	—	—
RB-B1-1	低圧代替注水系格納容器スプレイ流量	FT-SA11-403	0.10	※2	×	×
	常設高圧代替注水系ポンプ吐出圧力	—		※2	×	×
	高圧代替注水系蒸気供給弁 (M0弁)	—		3.26	○	○
	RHR DIV-I 計装ラック	H22-P018		0.42	○	○
	RCIC DIV-I 計装ラック	H22-P017		0.38	○	○
RB-B2-13	LPCS 計装ラック	H22-P001	4.99	0.42	○	○
	高圧代替注水系系統流量	—		1.40	×	○
	常設高圧代替注水系ポンプ	—		0.51	×	○
	高圧代替注水系注入弁 (M0弁)	—		0.75	×	○
RB-B2-12	LPCS ポンプ	LPCS-PMP-C001	4.99	2.48	×	○
	LPCS ポンプ入口弁 (M0弁)	E21-F001 (M0)		1.30	×	○
RB-B2-11	—	—	4.99	—	—	—

※1 上階からの溢水伝播がある場合は、被水による影響も評価する。(無い場合は評価不要とし、「—」で示す。)

※2 設置高さが未調査の機器のため、設置区画に浸水した時点で機能喪失として評価している。

2.2.4 判定

2.2.1にて示した評価ケースについて、1. 溢水防護の基本方針にて定めた方針を踏まえ、重大事故等対処施設の没水影響評価結果の判定を実施する。

設置許可基準規則第43条～第62条の条文ごとに溢水による影響でその安全機能が維持できるか、また維持できない場合の対応について判定する。(第

2.2.4-1表参照)

第2.2.4-1表 重大事故等対処設備の没水影響評価まとめ (1/15)

条文	重大事故等対処設備		設計基準対象施設		修復性		方針 I / II, III 判定
	対象施設(設備)	個別機能維持判定	条文判定	分類 ※1	対応する設計基準対象施設	個別機能維持判定	
43	アクセスルート確保	○	○	※3	なし		○
	代替制御棒挿入機能	○			原子炉緊急停止系		
	代替原子炉再循環ポンプトリップ機能	○	○	防止	原子炉緊急停止系 制御棒	○	○
	ほう酸水注入系	○			制御棒駆動系 水圧制御ユニット	○	
44	高圧代替注水系	×			高圧炉心スプレイ系	○	
	高圧代替注水系の機能回復	○	×	防止	原子炉隔離時冷却系	○	○
	ほう酸水注入系	○			(直流125V蓄電池 2 A, 2 B)	○	○
	逃がし安全弁	○			なし		
45	逃がし安全弁	○			(主蒸気逃がし安全弁) (アキユムレータ)	○	
	過渡時自動減圧機能	○	○	防止	(主蒸気逃がし安全弁排気管) 自動減圧系	○	○
	逃がし安全弁機能回復 (可搬型代替直流電源供給)	○			(直流125V蓄電池 2 A, 2 B)	○	
	逃がし安全弁機能回復 (代替窒素供給)	○			(アキユムレータ)	○	○

※1 条文毎の重大事故等対処設備の分類(防止:重大事故防止設備, 緩和:重大事故緩和設備)

※2 設備建設中等により評価未完了

※3 重大事故防止でも緩和でもない設備

■ 重大事故等対処設備のみで機能維持が可能な場合等, 考慮不要になる場合はグレーアウトしている。

第2.2.4-1表 重大事故等対処設備の没水影響評価まとめ(2/15)

条文	重大事故等対処設備			設計基準対象施設			修復性		方針 I / II, III 判定	
	対象施設(設備)	個別機能維持判定	条文判定	分類 ※1	対応する設計基準対象施設	個別機能維持判定	判定	頑健性の有無等		判定
47	低圧代替注水系(常設)	○			残留熱除去系(低圧注水系)	○				
	低圧代替注水系(可搬型)	○			残留熱除去系(低圧注水系)	○				
	非常用取水設備	○	○	防止	(貯留堰)	※2	○			○
					(取水路)	○				
					(取水ピット)	○				
緊急用系海水系	○			残留熱除去系海水系	○					
S/Pへの蓄熱補助	○			(真空破壊弁(S/C→D/W))	○					
48	耐圧強化ベント系	○	○	防止	残留熱除去系(格納容器スブレイ冷却系), 残留熱除去系海水系	○				
					残留熱除去系(格納容器スブレイ冷却系), 残留熱除去系海水系	○				
	格納容器圧力逃がし装置	○	○	○	(貯留堰)	※2	○		○	
					(取水路)	○				
非常用取水設備	○			(取水ピット)	○					

※1 条文毎の重大事故対処設備の分類(防止:重大事故防止設備, 緩和:重大事故緩和設備)

※2 設備建設中等により評価未完了

※3 重大事故防止でも緩和でもない設備

■ 重大事故対処設備のみで機能維持が可能な場合等, 考慮不要になる場合はグレーアウトしている。

第2.2.4-1表 重大事故等対処設備の没水影響評価まとめ(3/15)

条文	重大事故等対処設備			設計基準対象施設			修復性		方針 I / II, III 判定	
	対象施設(設備)	個別機能 維持判定	条文 判定	分類 ※1	対応する設計基準対象施設	個別 機能 維持 判定	判定	頑健性の有無等		判定
49	代替格納容器スプレイ冷却系(常設)	○			残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却系)	○			○	
	代替格納容器スプレイ冷却系(可搬型)	×			残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却系)	○				
	非常用取水設備	○	○	防止	(貯留堰)	※2	○			
					(取水路)	○				
50	格納容器圧力逃がし装置	○	○	緩和	(取水ピット)	○	-		残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却系, サ 器スプレイ冷却系, サ プレッション・プール 冷却系)は機能維持し ている。	
					なし	-				
	代替循環冷却系	○	○		なし	-				
	S/Pへの蓄熱補助	○	○	○	(真空破壊弁(S/C→D/W))	○	○			
					(貯留堰)	※2				
	非常用取水設備	○	○	○	(取水路)	○	○			
(取水ピット)					○					

※1 条文毎の重大事故対処設備の分類(防止:重大事故防止設備, 緩和:重大事故緩和設備)

※2 設備建設中等により評価未完了

※3 重大事故防止でも緩和でもない設備

■ 重大事故対処設備のみで機能維持が可能な場合等, 考慮不要になる場合はグレーアウトしている。

第2.2.4-1表 重大事故等対処設備の没水影響評価まとめ(4/15)

条文	重大事故等対処設備			設計基準対象施設		修復性		方針 I / II, III 判定	
	対象施設(設備)	個別機能維持判定	条文判定	分類※1	対応する設計基準対象施設	個別機能維持判定	判定		頑健性の有無等 判定
51	格納容器下部注水系(常設)	○			なし	—		・溢水による影響なし ○	
	格納容器下部注水系(可搬型)	○			なし	—			
	溶融炉心の落下遅延及び防止		○	○	緩和	高圧炉心スプレイ系, 原子炉隔離時冷却系	○		
			○	○		なし	—		
			○	○		残留熱除去系(低圧注水系)	○		
			○	○					
52	格納容器内の水素濃度監視設備	○	○	緩和	(格納容器内水素濃度)	○		・溢水による影響なし ○	
	格納容器圧力逃がし装置	○	○		(格納容器内酸素濃度)	○			
	静的触媒式水素再結合器	○	○		なし	—			
53	原子炉建屋内の水素濃度監視設備	○	○	緩和	なし	—		・溢水による影響なし ○	
		○	○		なし	—			

※1 条文毎の重大事故対処設備の分類(防止:重大事故防止設備, 緩和:重大事故緩和設備)

※2 設備建設中等により評価未完了

※3 重大事故防止でも緩和でもない設備

■ 重大事故対処設備のみで機能維持が可能な場合等, 考慮不要になる場合はグレーアウトしている。

第2.2.4-1表 重大事故等対処設備の没水影響評価まとめ (5/15)

条文	重大事故等対処設備			設計基準対象施設		修復性		方針 I / II, III 判定
	対象施設(設備)	個別機能 維持判定	条文 判定	分類 ※1	対応する設計基準対象施設	個別 機能 維持 判定	頑健性の有無等 判定	
54	代替燃料プール注水系 (可搬型)	○			残留熱除去系 (使用済燃料プール水の冷却及び補給)	○		
		○			燃料プール冷却浄化系	○		
		○			残留熱除去系 (使用済燃料プール水の冷却及び補給)	○		
	代替燃料プール注水系 (常設)	○			燃料プール冷却浄化系	○		
		○			燃料プール冷却浄化系	○		
	非常用取水設備	○	○	防止	(貯留堰)	※2		
		○	○	防止	(取水路)	○		
	大気への放射性物質の拡散抑制	○	○	防止	(取水ピット)	○		○
					なし	-		
	使用済燃料プールの監視設備				使用済燃料プール水位	○		
				燃料プール冷却浄化系ポンプ入口温度	○			
				使用済燃料プール温度	○			
		○		燃料取替フロア燃料プールエリア放射線モニタ	○			
				原子炉建屋換気系燃料取替床排気ダクト放射線モニタ	○			
			原子炉建屋換気系排気ダクト放射線モニタ	○				

※1 条文毎の重大事故対処設備の分類 (防止:重大事故防止設備, 緩和:重大事故緩和設備)

※2 設備建設中等により評価未完了

※3 重大事故防止でも緩和でもない設備

■ 重大事故対処設備のみで機能維持が可能な場合等, 考慮不要になる場合はグレーアウトしている。

第2.2.4-1表 重大事故等対処設備の没水影響評価まとめ (6/15)

条文	重大事故等対処設備			設計基準対象施設			修復性		方針 I / II, III 判定
	対象施設(設備)	個別機能 維持判定	条文 判定	分類 ※1	対応する設計基準対象施設	個別 機能 維持 判定	判定	頑健性の有無等	
55	大気への放射性物質の拡散抑制	○			なし	—	—		
	海洋への放射性物質の拡散抑制	○	○	緩和	なし	—	—		○
	航空機燃料火災への泡消火	○			なし	—	—	溢水による影響なし	○
56	水源の確保	○	○	防止	(サブプレッジョン・プール)	○	○		○
	水の移送手段	○			なし	—	—		○

※1 条文毎の重大事故対処設備の分類(防止:重大事故防止設備, 緩和:重大事故緩和設備)

※2 設備建設中等により評価未完了

※3 重大事故防止でも緩和でもない設備

■ 重大事故対処設備のみで機能維持が可能な場合等, 考慮不要になる場合はグレーアウトしている。

第2.2.4-1表 重大事故等対処設備の没水影響評価まとめ (7/15)

条文	重大事故等対処設備			設計基準対象施設		修復性		方針 I / II, III 判定
	対象施設(設備)	個別機能維持判定	条文判定	分類※1	対応する設計基準対象施設	個別機能維持判定	頑健性の有無等判定	
57	常設代替交流電源設備	○			非常用ディーゼル発電機	○		
	可搬型代替交流電源設備	○			非常用ディーゼル発電機	○		
	所内常設直流電源設備	○			直流125V蓄電池 2 A	○		
					直流125V蓄電池 2 B	○		
					±24V中性子モニタ用蓄電池 2 A	○		
					±24V中性子モニタ用蓄電池 2 B	○		
	常設代替直流電源設備	○	○	防止	直流125V蓄電池 2 A	○		
	可搬型代替直流電源設備	○			直流125V蓄電池 2 B	○		
					直流125V蓄電池 2 A	○		
	代替所内電気設備	○			非常用MCC(2 C, 2 D)	○		
M/C 2 C					○			
燃料補給設備	○			M/C 2 D	○			
				(軽油貯蔵タンク) (燃料移送ポンプ)	○			

※1 条文毎の重大事故対処設備の分類(防止・重大事故防止設備, 緩和:重大事故緩和設備)

※2 設備建設中等により評価未完了

※3 重大事故防止でも緩和でもない設備

■ 重大事故対処設備のみで機能維持が可能な場合等, 考慮不要になる場合はグレーアウトしている。

第2.2.4-1表 重大事故等対処設備の没水影響評価まとめ (8/15)

条文	重大事故等対処設備		設計基準対象施設		修復性		方針 I / II, III 判定	
	対象施設(設備)	個別機能維持判定	条文判定	分類※1	対応する設計基準対象施設	個別機能維持判定		頑健性の有無等判定
58	原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器内の圧力 原子炉圧力容器内の水位	○	○	防止	原子炉圧力	○	○	○
					原子炉圧力 (S A)	○		
					原子炉水位 (広帯域)	○		
					原子炉水位 (燃料域)	○		
					原子炉水位 (S A広帯域)	○		
					原子炉水位 (S A燃料域)	○		
					残留熱除去系熱交換器入口温度	○		
					原子炉圧力	○		
					原子炉圧力 (S A)	○		
					原子炉水位 (広帯域)	○		
					原子炉水位 (燃料域)	○		
					原子炉水位 (S A広帯域)	○		
					原子炉水位 (S A燃料域)	○		
原子炉圧力容器温度	○							
原子炉水位 (広帯域)	○							
原子炉水位 (燃料域)	○							
原子炉水位 (S A広帯域)	○							
原子炉水位 (S A燃料域)	○							

※1 条文毎の重大事故対処設備の分類(防止:重大事故防止設備, 緩和:重大事故緩和設備)

※2 設備建設中等により評価未完了

※3 重大事故防止でも緩和でもない設備

■ 重大事故対処設備のみで機能維持が可能な場合等, 考慮不要になる場合はグレーアウトしている。

第2.2.4-1表 重大事故等対処設備の没水影響評価まとめ(10/15)

条文	重大事故等対処設備			設計基準対象施設			修復性		方針 I / II, III 判定	
	対象施設(設備)	個別機能 維持判定	条文 判定	分類 ※1	対応する設計基準対象施設	個別 機能 維持 判定	判定	頑健性の有無等 判定		
58	原子炉格納容器内への注水量	○			代替淡水貯槽水位	○			○	
					西側淡水貯槽設備水位	○				
	原子炉格納容器内の温度	○				サブレーション・プール水位				○
						格納容器下部水位				○
						ドライウエル圧力				○
						サブレーション・チェンバ圧力				○
						サブレーション・プール水温度				○
						サブレーション・チェンバ雰囲気温度				○
	原子炉格納容器内の圧力	○	○	防止		サブレーション・チェンバ圧力				○
						ドライウエル圧力				○
	原子炉格納容器内の水位	○				サブレーション・チェンバ雰囲気温度				○
						ドライウエル雰囲気温度				○
						低圧代替注水系原子炉注水流量				○
						低圧代替注水系格納容器スプレイ流量				×
低圧代替注水系格納容器下部注水流量						○				
代替淡水貯槽水位						○				
原子炉格納容器内の水位	○				西側淡水貯槽設備水位	○				
					ドライウエル圧力	○				
					サブレーション・チェンバ圧力	○				
					代替淡水貯槽水位	○				

※1 条文毎の重大事故対処設備の分類(防止:重大事故防止設備, 緩和:重大事故緩和設備)

※2 設備建設中等により評価未完了

※3 重大事故防止でも緩和でもない設備

■ 重大事故対処設備のみで機能維持が可能な場合等, 考慮不要になる場合はグレーアウトしている。

第2.2.4-1表 重大事故等対処設備の没水影響評価まとめ(11/15)

条文	重大事故等対処設備		設計基準対象施設		修復性		方針 I/ II, III 判定
	対象施設(設備)	個別機能維持判定	条文判定	分類 ※1	対応する設計基準対象施設	個別機能維持判定	
58	原子炉格納容器内の水素濃度 原子炉格納容器内の放射線量率 未臨界の維持又は確認 最終ヒートシンクの確保 格納容器バイパスの監視	○	○	防止	格納容器雰囲気放射線モニタ(D/W)	○	○
					格納容器雰囲気放射線モニタ(S/C)	○	
					ドラマイウエル圧力	○	
					サブレーション・チェンバ圧力	○	
					格納容器雰囲気放射線モニタ(D/W)	○	
					格納容器雰囲気放射線モニタ(S/C)	○	
					平均出力領域計装	○	
					起動領域計装	○	
					原子炉圧力容器温度	○	
					ドラマイウエル雰囲気温度	○	
					サブレーション・チェンバ雰囲気温度	○	
					サブレーション・プール水温度	○	
					ドラマイウエル圧力	○	
サブレーション・チェンバ圧力	○						
ドラマイウエル雰囲気温度	○						
ドラマイウエル圧力	○						
原子炉水位(広帯域)	○						
原子炉水位(燃料域)	○						
原子炉水位(SA広帯域)	○						

※1 条文毎の重大事故等対処設備の分類(防止:重大事故防止設備, 緩和:重大事故緩和設備)

※2 設備建設中等により評価未完了

※3 重大事故防止でも緩和でもない設備

■ 重大事故等対処設備のみで機能維持が可能な場合等, 考慮不要になる場合はグレーアウトしている。

第2.2.4-1表 重大事故等対処設備の没水影響評価まとめ(12/15)

条文	重大事故等対処設備		設計基準対象施設		修復性		方針 I / II, III 判定	
	対象施設(設備)	個別機能維持判定	条文判定	分類※1	対応する設計基準対象施設	個別機能維持判定		頑健性の有無等判定
58 水源の確保	格納容器バイパスの監視	○	○	防止	原子炉水位 (SA燃料域)	○	○	
					原子炉圧力	○		
					原子炉圧力 (SA)	○		
					高圧代替注水系系統流量	×		
					代替循環冷却系原子炉注水流量	○		
					原子炉隔離時冷却系系統流量	○		
					高圧炉心スプレイ系系統流量	○		
					残留熱除去系系統流量	○		
					低圧炉心スプレイ系系統流量	○		
					常設高圧代替注水系ポンプ吐出圧力	○		
					代替循環冷却系ポンプ吐出圧力	○		
					原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力	○		
					高圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力	○		
					残留熱除去系ポンプ吐出圧力	○		
					低圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力	○		
低圧代替注水系原子炉注水流量	○							
低圧代替注水系格納容器スプレイ流量	×							
低圧代替注水系格納容器下部注水流量	○							

※1 条文毎の重大事故対処設備の分類(防止:重大事故防止設備, 緩和:重大事故緩和設備)

※2 設備建設中等により評価未完了

※3 重大事故防止でも緩和でもない設備

■ 重大事故対処設備のみで機能維持が可能な場合等, 考慮不要になる場合はグレーアウトしている。

第2.2.4-1表 重大事故等対処設備の没水影響評価まとめ(13/15)

条文	重大事故等対処設備		設計基準対象施設		修復性		方針 I / II, III 判定	
	対象施設(設備)	個別機能維持判定	条文判定	分類 ※1	対応する設計基準対象施設	個別機能維持判定		頑健性の有無等 判定
58	水源の確保 原子炉建屋内の水素濃度 原子炉格納容器内の酸素濃度 使用済燃料プールの監視	○	○	防止	原子炉水位(広帯域)	○	○	○
					原子炉水位(燃料域)	○		
					原子炉水位(SA広帯域)	○		
					原子炉水位(SA燃料域)	○		
					サブレーション・プール水位	○		
					常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力	○		
					静的触媒式水素再結合器動作監視装置	○		
					格納容器雰囲気放射線モニタ(D/S)	○		
					格納容器雰囲気放射線モニタ(S/C)	○		
					ドライウエル圧力	○		
					サブレーション・チェンバ圧力	○		
					使用済燃料プール温度(SA)	○		
					使用済燃料プール水位・温度(SA広域)	○		
使用済燃料プールエリア放射線モニタ(高レンジ・低レンジ)	○							
使用済燃料プール監視カメラ	○							

※1 条文毎の重大事故等対処設備の分類(防止:重大事故防止設備, 緩和:重大事故緩和設備)

※2 設備建設中等により評価未完了

※3 重大事故防止でも緩和でもない設備

■ 重大事故等対処設備のみで機能維持が可能な場合等, 考慮不要になる場合はグレーアウトしている。

第2.2.4-1表 重大事故等対処設備の没水影響評価まとめ(14/15)

条文	重大事故等対処設備			設計基準対象施設			修復性		方針 I / II, III 判定
	対象施設(設備)	個別機能維持判定	条文判定	分類※1	対応する設計基準対象施設	個別機能維持判定	判定	頑健性の有無等	
59	居住性の確保	○	○	防止	(中央制御室)	○	○		○
					(中央制御室遮蔽)	○			
					(中央制御室換気系)	○			
					中央制御室照明	○			
					なし	—			
					モニタリング・ポスト	○			
60	放射線量の測定 放射能観測車の代替測定装置 発電所及びその周辺の測定に使用する測定器 風向・風速その他気象条件の測定 電源の確保	○	○	※3	放射能観測車	○	○	・溢水による影響なし	○
					なし	—			
					気象観測設備	○			
					なし	—			

※1 条文毎の重大事故対処設備の分類(防止:重大事故防止設備, 緩和:重大事故緩和設備)

※2 設備建設中等により評価未完了

※3 重大事故防止でも緩和でもない設備

■ 重大事故対処設備のみで機能維持が可能な場合等, 考慮不要になる場合はグレーアウトしている。

第2.2.4-1表 重大事故等対処設備の没水影響評価まとめ(15/15)

条文	重大事故等対処設備		設計基準対象施設		修復性		方針 I / II, III 判定	
	対象施設(設備)	個別機能維持判定	条文判定	分類 ※1	対応する設計基準対象施設	個別機能維持判定		判定
61	居住性の確保	○			なし	—		○
	必要な情報の把握	○	○	防止	なし	—		
	通信連絡	○	○		送受話器, 電力保安通信用電話設備	○		
	電源の確保	○	○		なし	—		
62	発電所内の通信連絡	○			送受話器, 電力保安通信用電話設備	○		○
	発電所外の通信連絡	○	○	防止	電力保安通信用電話設備 (固定電話機, P H S 端末及びF A X) 加入電話設備 (加入電話及び加入F A X) 専用電話設備 (専用電話 (ホットライン) (地方公共団体向))	○		
	未臨界移行		○	—				○
	燃料冷却		○	—				○
	格納容器除熱		○	—				○
	使用済燃料プール注水		○	—				○

※1 条文毎の重大事故対処設備の分類(防止:重大事故防止設備, 緩和:重大事故緩和設備)

※2 設備建設中等により評価未完了

※3 重大事故防止でも緩和でもない設備

■ 重大事故対処設備のみで機能維持が可能な場合等, 考慮不要になる場合はグレーアウトしている。

2.2.4.1 重大事故防止設備の独立性について

2.2.1のケースでは、重大事故防止設備のうち第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）の高圧代替注水系の設備が機能喪失する。しかし、同様の機能を有する設計基準対象施設である高圧炉心スプレイ系及び原子炉隔離時冷却系が機能維持できている。

したがって、設計基準対象施設と重大事故防止設備が同時に機能喪失しないことが確認でき、重大事故防止設備は1.の方針Ⅰ「独立性」に適合していることが確認できる。

2.2.4.2 重大事故等対処設備による安全機能の確保について

1.の方針Ⅲの観点から、設計基準対象施設の機能に期待せず、重大事故等対処設備によって“未臨界移行”，“燃料冷却”，“格納容器除熱”及び“使用済燃料プール注水”機能が維持できるか判断し、内部溢水事象が発生した場合でも、主要な安全機能が重大事故等対処設備によって確保されることを確認する。

未臨界移行機能：第44条の設備（代替制御棒挿入，代替冷却材再循環ポンプ・トリップ機能，ほう酸水注入系）により当該機能が維持される。

燃料冷却機能：第46条の設備（代替自動減圧機能，逃がし安全弁機能回復（代替窒素供給））による原子炉減圧，及び第47条の設備（低圧代替注水系（可搬型））による注水機能が確保されるため当該機能は維持される。

格納容器除熱機能：上記の燃料冷却機能と第48条の設備（耐圧強化ベント系，格納容器圧力逃がし装置）により格納容器に対する除熱機能が確保され

るため、当該機能は維持される。

使用済燃料プール注水機能：第54条の設備（燃料プール代替注水系（可搬型））により使用済燃料プールへの注水機能が確保されるため、当該機能は維持される。

以上より主要安全機能が重大事故等対処設備によって維持されていることから、1.方針Ⅲに適合していることが確認できる。

2.3 例示評価以外の影響評価プロセスについて

2.2にて示した想定破損による没水評価以外のケースについても同様の評価プロセスで1. 溢水防護の基本方針の方針に適合していることを今後確認していく。

3. スロッシングに伴う溢水による重大事故等対処設備への影響について

スロッシングが発生した場合の重大事故等対処設備への影響についても評価し、安全機能に影響のないことを確認する。(第3-1表参照)

第3-1表 スロッシングによる重大事故等対処設備への影響評価結果 (1/4)

条文	重大事故等対処設備	スロッシングによる影響	
	対象施設(設備)	個別機能維持判定※1	条文判定※1
43	アクセスルート確保	○	○
44	代替制御棒挿入機能	○	○
	代替原子炉再循環ポンプトリップ機能	○	
	ほう酸水注入系	○	
45	高圧代替注水系	(○)	(○)
	高圧代替注水系の機能回復	(○)	
	ほう酸水注入系	○	
46	逃がし安全弁	○	(○)
	過渡時自動減圧機能	(○)	
	逃がし安全弁機能回復(可搬型代替直流電源供給)	(○)	
	逃がし安全弁機能回復(代替窒素供給)	○	
47	低圧代替注水系(常設)	(○)	(○)
	低圧代替注水系(可搬型)	(○)	
	代替循環冷却系	(○)	
	非常用取水設備	(○)	
48	緊急用系海水系	(○)	(○)
	S/Pへの蓄熱補助	○	
	耐圧強化ベント系	○	
	格納容器圧力逃がし装置	(○)	
	非常用取水設備	(○)	
49	代替格納容器スプレイ冷却系(常設)	(○)	(○)
	代替格納容器スプレイ冷却系(可搬型)	(○)	
	代替循環冷却系	(○)	
	非常用取水設備	(○)	
50	格納容器圧力逃がし装置	(○)	(○)
	代替循環冷却	(○)	
	S/Pへの蓄熱補助	○	
	非常用取水設備	(○)	
51	格納容器下部注水系(常設)	(○)	(○)
	格納容器下部注水系(可搬型)	(○)	
	熔融炉心の落下遅延及び防止	(○)	

※1 ○：当該設備の有する安全機能が維持されることを確認

(○)：今後、当該設備の有する安全機能が維持されるよう、評価及び対策を実施

第3-1表 スロッシングによる重大事故等対処設備への影響評価結果 (2/4)

条文	重大事故等対処設備	スロッシングによる影響	
	対象施設(設備)	個別機能維持判定※1	条文判定※1
52	格納容器内の水素濃度監視設備	(○)	(○)
	格納容器圧力逃がし装置	(○)	
53	静的触媒式水素再結合器	(○)	(○)
	原子炉建屋内の水素濃度監視	(○)	
54	代替燃料プール注水系 (可搬型)	(○)	(○)
	代替燃料プール注水系 (常設)	(○)	
	代替燃料プール冷却系 (常設)	(○)	
	非常用取水設備	(○)	
	大気への放射性物質の拡散抑制	(○)	
	使用済燃料プールの監視設備	(○)	
55	大気への放射性物質の拡散抑制	(○)	(○)
	海洋への放射性物質の拡散抑制	(○)	
	航空機燃料火災への泡消火	(○)	
56	水源の確保	(○)	(○)
	水の移送手段	(○)	
57	常設代替交流電源設備	(○)	(○)
	可搬型代替交流電源設備	(○)	
	所内常設直流電源設備	○	
	常設代替直流電源設備	(○)	
	可搬型代替直流電源設備	(○)	
	代替所内電気設備	(○)	
	燃料補給設備	(○)	

※1 ○ : 当該設備の有する安全機能が維持されることを確認

(○) : 今後, 当該設備の有する安全機能が維持されるよう, 評価及び対策を実施

第3-1表 スロッシングによる重大事故等対処設備への影響評価結果 (3/4)

条文	重大事故等対処設備	スロッシングによる影響	
	対象施設(設備)	個別機能維持判定※1	条文判定※1
58	原子炉圧力容器内の温度	(○)	(○)
	原子炉圧力容器内の圧力	(○)	
	原子炉圧力容器内の水位	(○)	
	原子炉圧力容器への注水量	(○)	
	原子炉格納容器への注水量	(○)	
	原子炉格納容器内の温度	(○)	
	原子炉格納容器内の圧力	(○)	
	原子炉格納容器内の水位	(○)	
	原子炉格納容器内の水素濃度	(○)	
	原子炉格納容器内の酸素濃度	(○)	
	原子炉格納容器内の放射線量率	(○)	
	未臨界の維持又は監視	(○)	
	最終ヒートシンクの確保	(○)	
	格納容器バイパスの監視	(○)	
	水源の確保	(○)	
	原子炉建屋内の水素濃度	(○)	
	使用済燃料プールの監視	(○)	
	発電所内の通信連絡	(○)	
必要な情報の把握	(○)		
温度、圧力、水位、注水量の計測・監視	(○)		
59	居住性の確保	○	○
	汚染の持ち込み防止	○	
60	放射線量の測定	(○)	(○)
	放射能観測車の代替測定装置	(○)	
	発電所及びその周辺の測定に使用する測定器	(○)	
	風向・風量その他気象条件の測定	(○)	
	電源の確保	(○)	

※1 ○：当該設備の有する安全機能が維持されることを確認

(○)：今後、当該設備の有する安全機能が維持されるよう、評価及び対策を実施

第3-1表 スロッシングによる重大事故等対処設備への影響評価結果 (4/4)

条文	重大事故等対処設備	スロッシングによる影響	
	対象施設(設備)	個別機能維持判定 ^{※1}	条文判定 ^{※1}
61	居住性の確保	(○)	(○)
	放射線量の測定	(○)	
	必要な情報の把握	(○)	
	通信連絡	(○)	
	電源の確保	(○)	
62	発電所内の通信連絡	(○)	(○)
	発電所外の通信連絡	(○)	

※1 ○：当該設備の有する安全機能が維持されることを確認

(○)：今後、当該設備の有する安全機能が維持されるよう、評価及び対策を実施

共－9 自主対策設備の悪影響防止について

1. はじめに

自主対策設備として使用するものについて、他の設備への悪影響防止について記載する。

2. 想定される悪影響について

重大事故等時においては、重大事故等対処設備として配備している機器の他に、事故対応の運用性の向上のために配置・配備している自主対策設備を用いる場合がある。この場合には、自主対策設備を使用することにより、他の設備（設計基準対象施設及び重大事故等対処設備）に対して悪影響を及ぼすことがないように考慮する必要がある。

この場合に想定される悪影響については、自主対策設備の使用時の系統的な影響（電氣的な影響を含む。）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必要がある。また、地震、火災、溢水等による波及的影響を考慮する必要がある。

これらの自主対策設備を使用することの影響について類型化すると、以下に示す2種類の影響について考慮する必要がある。

- ・ 自主対策設備を使用することによって生じる直接的な影響
- ・ 自主対策設備を使用することによって生じる間接的な影響

直接的な影響として考慮すべき事項には、自主対策設備を使用する際、接続する他の設備の設計条件を上回る条件で使用する場合の影響、薬品の使用による腐食や化学反応による影響、他の設備との干渉により使用条件が限定されることによる影響等が挙げられる。

一方、間接的な影響として考慮すべき事項には、自主対策設備の損傷により生じる波及的影響、自主対策設備を使用することにより他の機器の環境条件を悪化させる影響等が挙げられる。

さらに、これらの影響とは別に、自主対策設備を使用する場合に、発電所構内に予め確保されている水源や燃料、人員等の運用リソースを必要とする場合がある。

これらの影響により、他の設備の機能に悪影響を及ぼすことがないように、自主対策設備の設計及び運用において、以下のとおり考慮する。

(1) 直接的な影響に対する考慮

自主対策設備を使用することにより、接続される他の設備の設計条件を超える場合には、事前に健全性を確認した上で使用する。

自主対策設備において薬品や海水を使用することにより、他の設備に腐食等の影響が懸念される自主対策設備については、事前にその影響や使用時間等を考慮して使用する。また、電気設備の短絡等により生じる電氣的影響については、保護継電器等により、他の設備に悪影響を及ぼさないよう考慮する。

重大事故等対処設備の配管にホースを接続する等により、他の設備の機能を喪失させる自主対策設備については、当該設備を使用すべき状況になった場合に自主対策設備の使用を中止することで、他の設備に悪影響を及ぼさないよう考慮する。

(2) 間接的な影響に対する考慮

自主対策設備が損傷し溢水等が生じることによる波及的影響について考慮し、耐震性を確保することや、溢水経路を確認すること、必要な強度を有していることを確認すること等により、他の設備に波及的影響を及ぼさないよう考慮する。

高温箇所への注水により水蒸気が発生する場合等、自主対策設備の使用により他の設備の周辺環境が悪化する場合には、環境悪化による他の設備の機能への影響を評価した上で使用する。また、自主対策設備の内部を高

放射線量の流体が流れることにより、当該機器の周辺へのアクセスが困難になることが想定される場合には、必要に応じて遮蔽体を設置する等の被ばく低減対策を講じる。

大型設備を運搬して使用する場合や、通路にホース等を敷設して使用する場合等、現場でのアクセス性を阻害する自主対策設備については、予め通路を確保するよう配置することや、他の設備を使用する場合には移動することにより、他の設備の使用に影響を及ぼさないよう考慮して使用する。

(3) 発電所における運用リソースに対する考慮

注水に淡水を用いる場合、駆動源の燃料として軽油を使用する場合、操作に人員を要する場合等、発電所構内の運用リソースを必要とする自主対策設備については、他の設備の使用に影響を及ぼさないよう考慮して使用する。

これらの影響を考慮し、自主対策設備に関する悪影響の評価について、次頁以降に示す。

※「○」影響が懸念されるため、対応(設計・運用)を検討する項目
「ー」影響が無く、対応(設計・運用)を検討する必要が無い項目

第1表 自主対策設備を使用することによる悪影響検討結果

条文番号 技術的 能力番号	自主対策設備	(1)直接的影響		(2)間接的影響		(3)発電所におけるリソースの消費	
		検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果
44(1.1)	手動スクラム・スイッチ	ー	・手動スクラム・スイッチは、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使用することから、使用による悪影響なし。	ー	・手動スクラム・スイッチは、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使用することから、使用による悪影響なし。	○	・手動スクラム・スイッチの操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
	原子炉モード・スイッチ「停止」	ー	・原子炉モード・スイッチ「停止」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使用することから、使用による悪影響なし。	ー	・原子炉モード・スイッチ「停止」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使用することから、使用による悪影響なし。	○	・原子炉モード・スイッチ「停止」の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
	選択制御棒挿入機構	ー	・選択制御棒挿入機構は、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使用することから、使用による悪影響なし。	ー	・選択制御棒挿入機構は、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使用することから、使用による悪影響なし。	○	・選択制御棒挿入機構の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・選択制御棒挿入機構は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	スクラム・パイロット弁継電器用ヒューズ スクラム・パイロット弁計器用空気系配管・弁 スクラム個別スイッチ 制御棒手動操作系	ー	・スクラム・パイロット弁継電器用ヒューズ、スクラム・パイロット弁計器用空気系配管・弁、スクラム個別スイッチ及び制御棒手動操作系は、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使用することから、使用による悪影響なし。	ー	・スクラム・パイロット弁継電器用ヒューズ、スクラム・パイロット弁計器用空気系配管・弁、スクラム個別スイッチ及び制御棒手動操作系は、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使用することから、使用による悪影響なし。	○	・スクラム・パイロット弁継電器用ヒューズ、スクラム・パイロット弁計器用空気系配管・弁、スクラム個別スイッチ及び制御棒手動操作系の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・制御棒手動操作系は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	タービン駆動給水ポンプ 電動駆動給水ポンプ 給水制御系	ー	・給水制御系、給水系(タービン駆動給水ポンプ、電動駆動給水ポンプ)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使用することから、使用による悪影響なし。	ー	・給水制御系、給水系(タービン駆動給水ポンプ、電動駆動給水ポンプ)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使用することから、使用による悪影響なし。	○	・給水制御系、給水系(タービン駆動給水ポンプ、電動駆動給水ポンプ)の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・給水制御系、給水系(タービン駆動給水ポンプ、電動駆動給水ポンプ)は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
45(1.2)	ほう酸水注入系による原子炉注水「継続注水」	ー	・ほう酸水注入系は、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使用することから、使用による悪影響なし。	ー	・ほう酸水注入系は、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使用することから、使用による悪影響なし。	○	・ほう酸水注入系の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・ほう酸水注入系は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	制御棒駆動水圧系による原子炉注水	ー	・制御棒駆動水圧系は、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使用することから、使用による悪影響なし。	ー	・制御棒駆動水圧系は、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使用することから、使用による悪影響なし。	○	・制御棒駆動水圧系の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・制御棒駆動水圧系は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。

条文番号 技術的 能力番号	自主対策設備	(1)直接的影響		(2)間接的影響		(3)発電所におけるリソースの消費	
		検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果
46(1.3)	逃がし安全弁（逃がし弁機能）の手動操作による減圧	－	・逃がし安全弁（逃がし弁機能）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使用することから、使用による悪影響なし。	－	・逃がし安全弁（逃がし弁機能）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使用することから、使用による悪影響なし。	○	・逃がし安全弁（逃がし弁機能）の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・逃がし安全弁（逃がし弁機能）は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	タービン・バイパス弁による減圧（タービン・バイパス弁、タービン制御系）	－	・タービン・バイパス弁及びタービン制御系は、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使用することから、使用による悪影響なし。	－	・タービン・バイパス弁及びタービン制御系は、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使用することから、使用による悪影響なし。	○	・タービン・バイパス弁及びタービン制御系の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・タービン・バイパス弁及びタービン制御系は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	原子炉隔離時冷却系の手動操作による原子炉の減圧	－	・原子炉隔離時冷却系及び復水貯蔵タンクは、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使用することから、使用による悪影響なし。	－	・原子炉隔離時冷却系及び復水貯蔵タンクは、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使用することから、使用による悪影響なし。	○	・原子炉隔離時冷却系の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・原子炉隔離時冷却系は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	可搬型窒素供給装置（小型）による窒素確保（可搬型窒素供給装置（小型））	－	・可搬型窒素供給装置（小型）は、非常用窒素供給系に接続するが、非常用窒素供給系の高圧窒素ポンベの枯渇後に使用するため、使用による悪影響なし。 ・可搬型格納容器窒素供給設備は、設備の健全性を確認した条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	－	・可搬型窒素供給装置（小型）は、非常用窒素供給系に接続するが、非常用窒素供給系の高圧窒素ポンベの枯渇後に使用するため、使用による悪影響なし。 ・可搬型格納容器窒素供給設備は、設備の健全性を確認した条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・可搬型窒素供給装置（小型）の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・可搬型窒素供給装置（小型）は、燃料及び電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料及び電源を確保できる場合のみ使用する。
47(1.4)	消火系による原子炉注水（電動駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ、ろ過水貯蔵タンク、多目的タンク）	－	・消火系を用いた低圧注水での流路は、設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。 ・消火系による消火が必要な火災が発生していない場合のみ使用することから、使用による悪影響なし。	○	・水源であるろ過水貯蔵タンク及び多目的タンクの破損により、 溢水 が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし、	○	・消火系による原子炉注水の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・消火系による原子炉注水は、燃料及び電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料及び電源を確保できる場合のみ使用する。
	補給水系による原子炉注水（復水移送ポンプ、復水貯蔵タンク）	－	・補給水系による原子炉注水での流路は、設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・水源である復水貯蔵タンクの破損により、 溢水 が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし、	○	・補給水系による原子炉注水の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・補給水系による原子炉注水は、燃料及び電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料及び電源を確保できる場合のみ使用する。
	消火系による残存溶融炉心の冷却（電動駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ、ろ過水貯蔵タンク、多目的タンク）	－	・消火系による残存溶融炉心の冷却での流路は、設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。 ・消火系による消火が必要な火災が発生していない場合のみ使用することから、使用による悪影響なし。	○	・水源であるろ過水貯蔵タンク及び多目的タンクの破損により、 溢水 が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。	○	・消火系による残存溶融炉心の冷却の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・消火系による残存溶融炉心の冷却は、燃料及び電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料及び電源を確保できる場合のみ使用する。
	補給水系による残存溶融炉心の冷却（復水移送ポンプ、復水貯蔵タンク）	－	・補給水系による残存溶融炉心の冷却での流路は、設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・水源である復水貯蔵タンクの破損により、 溢水 が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。	○	・補給水系による残存溶融炉心の冷却の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・補給水系による残存溶融炉心の冷却は、燃料及び電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料及び電源を確保できる場合のみ使用する。
48(1.5)	耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱（第一弁バイパス弁を使用した場合）	－	・第一弁バイパス弁は、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使用することから、使用による悪影響なし。	○	・第一弁バイパス弁は、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使用することから、使用による悪影響なし。	○	・第一弁バイパス弁による耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・第一弁バイパス弁による耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	代替残留熱除去系海水系による除熱（可搬型代替注水大型ポンプ）	○	・可搬型代替注水大型ポンプによる代替残留熱除去系海水系での流路は、海水仕様であり、使用による悪影響なし。	○	・可搬型代替注水大型ポンプは、他の設備のアクセス性を阻害しないように設置すること、又は移動が可能であることから、悪影響なし。	○	・可搬型代替注水大型ポンプによる代替残留熱除去系海水系の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・可搬型代替注水大型ポンプによる代替残留熱除去系海水系は、燃料を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料を確保できる場合のみ使用する。

条文番号 技術的 能力番号	自主対策設備	(1)直接的影響		(2)間接的影響		(3)発電所におけるリソースの消費	
		検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果
49 (1.6)	消火系による格納容器内の冷却（電動駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ、ろ過水貯蔵タンク、多目的タンク）	－	・消火系を用いた格納容器内の冷却での流路は、設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。 ・消火系による消火が必要な火災が発生していない場合のみ使用することから、使用による悪影響なし。	○	・水源であるろ過水貯蔵タンク及び多目的タンクの破損により、溢水が生じる可能性があるか、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。	○	・消火系を用いた格納容器内の冷却の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・消火系を用いた格納容器内の冷却は、燃料及び電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料及び電源を確保できる場合のみ使用する。
	補給水系による格納容器内の冷却（復水移送ポンプ、復水貯蔵タンク）	－	・補給水系を用いた格納容器内の冷却での流路は、設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・水源である復水貯蔵タンクの破損により、溢水が生じる可能性があるか、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。	○	・補給水系を用いた格納容器内の冷却の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・補給水系を用いた格納容器内の冷却は、燃料及び電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料及び電源を確保できる場合のみ使用する。
	ドライウエル内ガス冷却装置による格納容器内の除熱（ドライウエル内ガス冷却装置送風機、ドライウエル内ガス冷却装置冷却コイル）	－	・ドライウエル冷却系は、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使用することから、使用による悪影響なし。	－	・ドライウエル冷却系は、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使用することから、使用による悪影響なし。	○	・ドライウエル冷却系の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・ドライウエル冷却系は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
50 (1.7)	サプレッション・プール水 pH制御装置による薬液注入（薬液タンク、蓄圧タンク加圧用窒素ガスポンプ）	○	・格納容器pH制御設備は、アルカリ薬液（水酸化ナトリウム）を原子炉格納容器へ注入するため、アルカリとの反応で原子炉格納容器が腐食することによる原子炉格納容器バウンタリのシール性への影響が考えられるが、低濃度であり材料への腐食影響がないことを確認している。また、原子炉格納容器のシール材は耐アルカリ性を確認した確認した改良EPDMを使用することから、シール性に対する悪影響はない。 ・原子炉格納容器内の保温材及びグレーチングとアルカリ薬液との反応で水素ガスが発生するもの、事故時の原子炉格納容器内の気相は水蒸気が多くを占めていることから、原子炉格納容器の圧力制御には影響がない。 ・原子炉格納容器内は窒素ガスにより不活性化されており、原子炉格納容器内の保温材及びグレーチングとアルカリ薬液との反応では酸素ガスの発生はなく、水素ガスの燃焼リスクが増加しないことから、悪影響なし。	○	・薬液タンクの破損により、アルカリ薬液が漏えいする可能性があるが、薬液タンクは十分な強度を有する設計としており、かつ薬液タンクの周囲には堰を設ける設計としていることから、悪影響なし。	○	・格納容器pH制御設備の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・格納容器pH制御設備は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
51 (1.8)	消火系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水（ディーゼル駆動消火ポンプ、ろ過水貯蔵タンク、多目的タンク）	－	・消火系を用いたペDESTAL（ドライウエル部）への注水での流路は、設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。 ・消火系による消火が必要な火災が発生していない場合のみ使用することから、使用による悪影響なし。	○	・水源であるろ過水貯蔵タンク及び多目的タンクの破損により、溢水が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。	○	・消火系を用いたペDESTAL（ドライウエル部）への注水の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・消火系を用いた格納容器下部注水は、燃料及び電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料及び電源を確保できる場合のみ使用する。
	補給水系によるペDESTAL（ドライウエル部）への注水（復水移送ポンプ、復水貯蔵タンク）	－	・補給水系を用いたペDESTAL（ドライウエル部）への注水での流路は、設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・水源である復水貯蔵タンクの破損により、溢水が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。	○	・補給水系を用いたペDESTAL（ドライウエル部）への注水の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・消火系を用いた格納容器下部注水は、燃料及び電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料及び電源を確保できる場合のみ使用する。
	消火系による原子炉圧力容器への注水（ディーゼル駆動消火ポンプ、ろ過水貯蔵タンク、多目的タンク）	－	・消火系を用いた原子炉圧力容器への注水での流路は、設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。 ・消火系による消火が必要な火災が発生していない場合のみ使用することから、使用による悪影響なし。	○	・水源であるろ過水貯蔵タンク及び多目的タンクの破損により、溢水が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。	○	・消火系を用いた原子炉圧力容器への注水の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・消火系を用いた格納容器下部注水は、燃料及び電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料及び電源を確保できる場合のみ使用する。
	補給水系による原子炉圧力容器への注水（復水移送ポンプ、復水貯蔵タンク）	－	・補給水系を用いた原子炉圧力容器への注水での流路は、設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・水源である復水貯蔵タンクの破損により、溢水が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。	○	・補給水系を用いた原子炉圧力容器への注水の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・消火系を用いた格納容器下部注水は、燃料及び電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料及び電源を確保できる場合のみ使用する。

条文番号 技術的 能力番号	自主対策設備	(1)直接的影響		(2)間接的影響		(3)発電所におけるリソースの消費	
		検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果
52(1.9)	可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素濃度制御（可燃性ガス濃度制御系プロロフ、可燃性ガス濃度制御系加熱器、可燃性ガス濃度制御系再結合器、可燃性ガス濃度制御系冷却器）	○	・可燃性ガス濃度制御系には、格納容器圧力逃がし装置のドレン配管が接続されているが、可燃性ガス濃度制御系は、格納容器圧力逃がし装置のドレン排出と干渉しないように運用することから、使用による悪影響なし。	○	・内部に高濃度の放射性物質を含む流体が流れることにより、機器周囲の放射線量が上昇する場合は、必要に応じて遮蔽体を設置する等の被ばく低減対策を講ずることから、悪影響なし。	○	・可燃性ガス濃度制御系の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・可燃性ガス濃度制御系は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	格納容器雰囲気モニタによる原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度監視	－	・格納容器雰囲気モニタは、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使用することから、使用による悪影響なし。	－	・格納容器雰囲気モニタは、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使用することから、使用による悪影響なし。	○	・格納容器雰囲気モニタの操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・格納容器雰囲気モニタは、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
54(1.11)	消火系による使用済燃料プール注水（電動駆動消火ポンプ、ディーゼル駆動消火ポンプ、ろ過水貯蔵タンク、多目的タンク）	－	・消火系による使用済燃料プール注水での流路は、設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。 ・消火系による消火が必要な火災が発生していない場合のみ使用することから、使用による悪影響なし。	○	・水源であるろ過水貯蔵タンク及び多目的タンクの破損により、溢水が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。	○	・消火系による使用済燃料プール注水の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・消火系による使用済燃料プール注水は、燃料及び電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料及び電源を確保できる場合のみ使用する。
	補給水系による使用済燃料プール注水（復水移送ポンプ、復水貯蔵タンク）	－	・補給水系による使用済燃料プール注水での流路は、設計基準対象施設としての設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	○	・水源である復水貯蔵タンクの破損により、溢水が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。	○	・補給水系による使用済燃料プール注水の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・補給水系による使用済燃料プール注水は、燃料及び電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料及び電源を確保できる場合のみ使用する。
	漏えい緩和（シール材、接着剤、ステンレス鋼板、吊り降ろしロープ）	－	・ステンレス鋼板等による漏えい緩和は、想定事象としては大規模損壊等の重大事故等を超える事象への対応であり、ステンレス鋼板を単独で使用済燃料プール壁面に吊下るす設計とすることから、使用による悪影響なし。	－	・ステンレス鋼板等による漏えい緩和は、ステンレス鋼板の使用済燃料プール壁面への設置後、ロープを手摺等に固縛し、ステンレス鋼板の移動を防止することから、使用による悪影響なし。	○	・ステンレス鋼板等による漏えい緩和の実施に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
55(112)	大気への放射性物質の拡散抑制（ガンマカメラ・サーモカメラ）	－	・ガンマカメラ及びサーモカメラは、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	－	・ガンマカメラ及びサーモカメラは、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・ガンマカメラ及びサーモカメラの使用に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
	海洋への放射性物質の拡散抑制（放射性物質吸着材）	－	・放射性物質吸着材は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	－	・放射性物質吸着材は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・放射性物質吸着材の設置に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
	初期対応における延焼防止処置（化学消防自動車、水槽付消防ポンプ自動車、泡消火薬剤容器（消防車用）、消火栓（原水タンク））	－	・化学消防自動車、水槽付消防ポンプ自動車、泡消火薬剤容器（消防車用）、消火栓（原水タンク）は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・化学消防自動車、水槽付消防ポンプ自動車、泡消火薬剤容器（消防車用）、消火栓（原水タンク）は、他の設備のアクセス性を阻害しないように設置すること、又は移動が可能であることから、悪影響なし。	○	・化学消防自動車、水槽付消防ポンプ自動車及び泡消火薬剤容器（消防車用）の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・化学消防自動車、水槽付消防ポンプ自動車及び泡消火薬剤容器（消防車用）は、水を要するが、使用可能な水源を選択して使用することから、悪影響なし。 ・化学消防自動車、水槽付消防ポンプ自動車及び泡消火薬剤容器（消防車用）は、燃料を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料を確保できる場合のみ使用する。
	初期対応における延焼防止処置（化学消防自動車、水槽付消防ポンプ自動車、泡消火薬剤容器（消防車用）、防火水槽）	－	・化学消防自動車、水槽付消防ポンプ自動車、泡消火薬剤容器（消防車用）、防火水槽は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・化学消防自動車、水槽付消防ポンプ自動車、泡消火薬剤容器（消防車用）、防火水槽は、他の設備のアクセス性を阻害しないように設置すること、又は移動が可能であることから、悪影響なし。	○	・化学消防自動車、水槽付消防ポンプ自動車及び泡消火薬剤容器（消防車用）の操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・化学消防自動車、水槽付消防ポンプ自動車及び泡消火薬剤容器（消防車用）は、水を要するが、使用可能な水源を選択して使用することから、悪影響なし。 ・化学消防自動車、水槽付消防ポンプ自動車及び泡消火薬剤容器（消防車用）は、燃料を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料を確保できる場合のみ使用する。

条文番号 技術的 能力番号	自主対策設備	(1)直接的影響		(2)間接的影響		(3)発電所におけるリソースの消費	
		検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果
56(113)	多目的タンク ろ過水貯蔵タンク 原水タンク 純水貯蔵タンク	—	・多目的タンク、ろ過水貯蔵タンク、原水タンク及び純水貯蔵タンクは、他の水源であるサプレッション・プール、代替淡水貯槽、高所淡水池及び北側淡水池と独立した設備であることから、使用による悪影響なし。	○	・多目的タンク、ろ過水貯蔵タンク、原水タンク及び純水貯蔵タンクの破損により、溢水が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。	○	・多目的タンク、ろ過水貯蔵タンク、原水タンク及び純水貯蔵タンクを水源として使用する場合に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
	復水貯蔵タンク	—	・復水貯蔵タンクは、他の水源であるサプレッション・プール、代替淡水貯槽、高所淡水池及び北側淡水池と独立した設備であることから、使用による悪影響なし。	○	・復水貯蔵タンクの破損により、溢水が生じる可能性があるが、溢水評価により他の設備の機能に影響を及ぼさないことを確認していることから、悪影響なし。	○	・復水貯蔵タンクを水源として使用する場合に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。
57(114)	メタルクラッド開閉装置 2 E	○	・メタルクラッド開閉装置 2 E は、保護継電器等により電氣的波及影響を防止できるため、使用による悪影響なし。	○	・メタルクラッド開閉装置 2 E は、保護継電器等により電氣的波及影響を防止できるため、使用による悪影響なし。	○	・メタルクラッド開閉装置 2 E の系統操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機が使用可能かつ、高圧炉心スプレィ系ポンプを停止することが可能な場合にのみ使用する。
	可搬型代替注水大型ポンプ	—	・可搬型代替注水大型ポンプは、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・可搬型代替注水大型ポンプは、他の設備のアクセス性を阻害しないように設置すること、又は移動が可能であることから、悪影響なし。	—	・可搬型代替注水大型ポンプは、操作に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・可搬型代替注水大型ポンプは、水を要するが、使用可能な水源を選択して使用することから、悪影響なし。 ・可搬型代替注水大型ポンプは、燃料を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な燃料を確保できる場合のみ使用する。
	予備充電器	—	・予備充電器は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・予備充電器は、接続先の電気設備の設計条件下で使用することから、使用による悪影響なし。	—	・予備充電器を用いた直流電源融通に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・予備充電器を用いた直流電源融通は、メタルクラッド開閉装置 2 C・2 D が使用不能であるが、高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機が使用可能な場合にのみ使用する。

条文番号 技術的 能力番号	自主対策設備	(1)直接的影響		(2)間接的影響		(3)発電所におけるリソースの消費	
		検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果
58(1.15)	有効監視パラメータの計器	—	・有効監視パラメータの計器は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・有効監視パラメータの計器は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・有効監視パラメータの計器の監視に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・有効監視パラメータの計器は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	常用代替監視パラメータの計器	—	・常用代替監視パラメータの計器は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・常用代替監視パラメータの計器は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・常用代替監視パラメータの計器の監視に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・常用代替監視パラメータの計器は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	常用計器	—	・常用計器は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・常用計器は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・常用計器の監視に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・常用計器は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	常用代替計器	—	・常用代替計器は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・常用代替計器は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・常用代替計器の監視に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・常用代替計器は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	プロセス計算機による記録	—	・プロセス計算機による記録は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・プロセス計算機による記録は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・プロセス計算機による記録に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・プロセス計算機による記録は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	放射線管理計算機による記録	—	・放射線管理計算機による記録は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・放射線管理計算機による記録は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・放射線管理計算機による記録に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・放射線管理計算機による記録は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	記録計による記録	—	・記録計による記録は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・記録計による記録は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・記録計による記録に人員を要するが、必要な人員を想定した手順が確立され、それに基づき対応するため、悪影響なし。 ・記録計による記録は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。

条文番号 技術的 能力番号	自主対策設備	(1)直接的影響		(2)間接的影響		(3)発電所におけるリソースの消費	
		検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果
60(117)	モニタリング・ポスト	—	・モニタリング・ポストは、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・モニタリング・ポストは、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・モニタリング・ポストの運転には電源を要するが、専用の電源であるモニタリング・ポスト用発電機から給電するため、悪影響なし。
	放射能観測車	—	・放射能観測車は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・放射能観測車は、他の設備のアクセス性を阻害しないように設置すること、又は移動が可能であることから、悪影響なし。	○	・放射能観測車の使用には燃料及び人員を要するが、重大事故等対処設備(可搬型放射能測定装置)の使用を優先し、他の設備に影響を及ぼさない範囲で使用するため、悪影響なし。
	Ge γ 線多重波高分析装置	—	・Ge γ 線多重波高分析装置は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・Ge γ 線多重波高分析装置は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・Ge γ 線多重波高分析装置の使用には電源及び人員を要するが、重大事故等対処設備(可搬型放射能測定装置)の使用を優先し、他の設備に影響を及ぼさない範囲で使用するため、悪影響なし。
	ガスフロー式カウンタ	—	・ガスフロー式カウンタは、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・ガスフロー式カウンタは、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・ガスフロー測定装置の使用には電源及び人員を要するが、重大事故等対処設備(可搬型放射能測定装置)の使用を優先し、他の設備に影響を及ぼさない範囲で使用するため、悪影響なし。
	気象観測設備	—	・気象観測設備は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・気象観測設備は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・気象観測設備の使用には電源を要するが、他の設備に影響を及ぼさない範囲で使用するため、悪影響なし。
61 (1. 18)	通信連絡設備【 送受信器（ページング） 電力保安通信用電話設備（固定電話機、PHS端末及びFAX） テレビ会議システム（社内） 加入電話設備（加入電話及び加入FAX） 専用電話設備（専用電話（ホットライン）（地方公共団体向））】	—	・送受信器（ページング）、電力保安通信用電話設備（固定電話機、PHS端末及びFAX）、テレビ会議システム（社内）、加入電話設備（加入電話及び加入FAX）、専用電話設備（専用電話（ホットライン）（自治体向））は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・送受信器（ページング）、電力保安通信用電話設備（固定電話機、PHS端末及びFAX）、テレビ会議システム（社内）、加入電話設備（加入電話及び加入FAX）、専用電話設備（専用電話（ホットライン）（地方公共団体向））は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・テレビ会議システム（社内）の操作に人員を要するが、対応可能な範囲内で操作を行うため、悪影響なし。 ・送受信器（ページング）、電力保安通信用電話設備（固定電話機、PHS端末及びFAX）、テレビ会議システム（社内）、加入電話設備（加入電話及び加入FAX）、専用電話設備（専用電話（ホットライン）（地方公共団体向））は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
62(1. 19)	通信連絡設備【 送受信器（ページング） 電力保安通信用電話設備（固定電話機、PHS端末及びFAX） 加入電話設備（加入電話及び加入FAX） テレビ会議システム（社内） 専用電話設備（専用電話（ホットライン）（地方公共団体向））】	—	・送受信器（ページング）、電力保安通信用電話設備（固定電話機、PHS端末及びFAX）、テレビ会議システム（社内）、加入電話設備（加入電話及び加入FAX）、専用電話設備（専用電話（ホットライン）（自治体向））は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	—	・送受信器（ページング）、電力保安通信用電話設備（固定電話機、PHS端末及びFAX）、テレビ会議システム（社内）、加入電話設備（加入電話及び加入FAX）、専用電話設備（専用電話（ホットライン）（地方公共団体向））は、他の設備と独立して使用することから、使用による悪影響なし。	○	・テレビ会議システム（社内）の操作に人員を要するが、対応可能な範囲内で操作を行うため、悪影響なし。 ・送受信器（ページング）、電力保安通信用電話設備（固定電話機、PHS端末及びFAX）、テレビ会議システム（社内）、加入電話設備（加入電話及び加入FAX）、専用電話設備（専用電話（ホットライン）（地方公共団体向））は、電源を要するが、他の設備の使用に悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。

条文番号 技術的 能力番号	自主対策設備	(1)直接的影響		(2)間接的影響		(3)発電所におけるリソースの消費	
		検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果	検討 要否	検討結果
その他	長期安定冷却設備(可搬ポンプ, サブ レンションプール浄化系ポンプ, 可搬 熱交換器, 大容量送水車, 原子炉冷却 材浄化系, 不活性ガス系)	○	・長期安定冷却設備は, 設備の健全性を確認した条件下で 使用することから, 使用による悪影響なし。	○	・内部に高濃度の放射性物質を含む流体が流れることにより, 機 器周囲の放射線量が上昇する場合は, 必要に応じて遮蔽体を設置 する等の被ばく低減対策を講ずることから, 悪影響なし。 ・長期安定冷却設備は, 他の設備のアクセス性を阻害しないよう に設置すること, 又は移動が可能であることから, 悪影響なし。	○	・長期安定冷却設備の操作に人員を要するが, 必要な人員を想定した 手順が確立され, それに基づき対応するため, 悪影響なし。 ・長期安定冷却設備は, 燃料及び電源を要するが, 他の設備の使用に 悪影響が生じないよう必要な燃料及び電源を確保できる場合のみ使 用する。
	格納容器下部水位調整設備	○	・格納容器下部水位調整設備は, 他の設備と独立して使用 することから, 使用による悪影響なし。	—	・格納容器下部水位調整設備は, 他の設備と独立して使用す ることから, 使用による悪影響なし。	○	・格納容器下部水位調整設備の操作に人員を要するが, 必要な人員を 想定した手順が確立され, それに基づき対応するため, 悪影響なし。 ・格納容器下部水位調整設備は, 電源を要するが, 他の設備の使用に 悪影響が生じないよう必要な電源を確保できる場合のみ使用する。
	バックアップシール材(トップヘッド フランジへの塗布)	○	・塗布するフランジ面に設置されたシール材の押し込み 量に影響を与える可能性があるが, 試験体を用いた開口量 確認の結果, 影響が無視できる程度であると確認したた め, 使用による悪影響なし。 ・塗布するフランジ面に過大な応力を作用させる可能 性があるが, フランジ部の荷重評価を行った結果, バック アップシール材からの荷重の影響が無視できる程度で あると確認したため, 使用による悪影響なし。 ・塗布するフランジ面に設置されたシール材とバック アップシール材との化学反応が生じる可能性はあるが, フ ランジモデル試験による気密性確認において, 気密性が確 認出来ていることから, 使用による悪影響なし。	—	・バックアップシール材は, 他の設備と独立して使用す ることから, 使用による悪影響なし。	—	・バックアップシール材は操作が不要なことから, リソースの消費な し。

共－10 設計基準事故対処設備に対する多様性及び独立性
並びに位置的分散の整理について

「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」にて、設計基準事故対処設備に対して、多様性及び独立性を有し、位置的分散を図ることが要求されている以下の条文について、重大事故等対処設備の多様性及び独立性並びに位置的分散の状況を整理する。

- ・ 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）
- ・ 第 48 条（最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備）
- ・ 第 49 条（原子炉格納容器内の冷却等のための設備）
- ・ 第 57 条（電源設備）

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

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	多様性	独立性	位置的分散	備考
常設低圧代替注水系ポンプ	低圧代替注水系（常設）による原子炉注水	残留熱除去系（低圧注水系） 低圧炉心スプレイ系 サブレーション・プール	○	○	○	
代替淡水貯槽						
低圧代替注水系（常設）	低圧代替注水系（常設）による残存溶融炉心の冷却	—	—	—	—	常設重大事故緩和設備であることから、代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備はない。
可搬型代替注水中型ポンプ						
可搬型代替注水大型ポンプ	低圧代替注水系（可搬型）による原子炉注水	残留熱除去系（低圧注水系） 低圧炉心スプレイ系 サブレーション・プール	○	○	○	
西側淡水貯水設備〔水源〕						
代替淡水貯槽〔水源〕						
低圧代替注水系（可搬型）	低圧代替注水系（可搬型）による残存溶融炉心の冷却	—	—	—	—	常設重大事故緩和設備であることから、代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備はない。
代替循環冷却系ポンプ						
残留熱除去系熱交換器	代替循環冷却系による残存溶融炉心の冷却	残留熱除去系（低圧注水系） 低圧炉心スプレイ系 （サブレーション・プール）	○	○	○	
サブレーション・プール						
残留熱除去系ポンプ	残留熱除去系（低圧注水系）による原子炉注水	（残留熱除去系（低圧注水系）） 低圧炉心スプレイ系 （サブレーション・プール）	—	—	—	重大事故等時も設計基準事故対処設備と同一の機能で使用するもの。
残留熱除去系熱交換器						
サブレーション・プール	低圧炉心スプレイ系ポンプ	（低圧炉心スプレイ系） （サブレーション・プール）	—	—	—	重大事故等時も設計基準事故対処設備と同一の機能で使用するもの。
低圧炉心スプレイ系ポンプ						
サブレーション・プール	低圧炉心スプレイ系による原子炉注水	（サブレーション・プール）	—	—	—	
サブレーション・プール						

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

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する 主要な設計基準事故対処設備等	多様性	独立性	位置的分散	備考
残留熱除去系ポンプ	残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）による原子炉除熱	（残留熱除去系（原子炉停止時冷却系））	－	－	－	重大事故等時も設計基準事故対処設備と同一の機能で使用するもの。
残留熱除去系熱交換器						
緊急用海水ポンプ	緊急用海水系	残留熱除去系海水系	○	○	○	
緊急用海水ストレーナ						
残留熱除去系海水ポンプ	残留熱除去系海水系	（残留熱除去系海水系）	－	－	－	重大事故等時も設計基準事故対処設備と同一の機能で使用するもの。
残留熱除去系海水ストレーナ						
貯留堰	非常用取水設備	（貯留堰） （取水路） （取水ピット）	－	－	－	残留熱除去系海水ポンプ等の流路となる。
取水路						
取水ピット						
S A用海水ピット取水塔	非常用取水設備	－	○	○	○	緊急用海水ポンプ等の流路となる。
海水引込み管						
S A用海水ピット						
緊急用海水取水管						
緊急用海水ポンプピット						

第48条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	多様性	独立性	位置的分散	備考
格納容器圧力逃がし装置	格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）	○	○	○	
耐圧強化ベント系配管・弁						
第一弁（S/C側）	耐圧強化ベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱	残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）	○	○	○	
第一弁（D/W側）						
耐圧強化ベント系一次隔離弁						
耐圧強化ベント系二次隔離弁						
残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）	残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）による原子炉除熱	（残留熱除去系（原子炉停止時冷却系））	—	—	—	重大事故等時も設計基準事故対処設備と同一の機能で使用するもの。
残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）	残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）によるサブプレッション・プールの除熱	（残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系））	—	—	—	重大事故等時も設計基準事故対処設備と同一の機能で使用するもの。
残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）	残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）による原子炉格納容器内の除熱	（残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系））	—	—	—	重大事故等時も設計基準事故対処設備と同一の機能で使用するもの。
残留熱除去系海水ポンプ	残留熱除去系海水系による除熱	（残留熱除去系海水系）	—	—	—	重大事故等時も設計基準事故対処設備と同一の機能で使用するもの。
残留熱除去系海水ストレーナ						

第48条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	多様性	独立性	位置的分散	備考
緊急用海水ポンプ	緊急用海水系による除熱	残留熱除去系海水系	○	○	○	
緊急用海水ストレーナ						
貯留堰	非常用取水設備	(貯留堰)	-	-	-	残留熱除去系海水ポンプ等の流路となる。
取水路		(取水路)				
取水ピット		(取水ピット)				
S A用海水ピット取水塔	非常用取水設備	-	○	○	○	緊急用海水ポンプ等の流路となる。
海水引込み管						
S A用海水ピット						
緊急用海水取水管						
緊急用海水ポンプピット						

第49条 原子炉格納容器内の冷却等のための設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	多様性	独立性	位置的分散	備考
代替循環冷却系ポンプ	代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱	— (サブプレッション・プール)	—	—	—	
残留熱除去系熱交換器						
サブプレッション・プール						
常設低圧代替注水系ポンプ	代替格納容器スプレイレイン冷却系（常設）による原子炉格納容器内の冷却	残留熱除去系（格納容器スプレイレイン冷却系） サブプレッション・プール	○	○	○	
代替淡水貯槽						
可搬型代替注水中型ポンプ	代替格納容器スプレイレイン冷却系（可搬型）による原子炉格納容器内の冷却	残留熱除去系（格納容器スプレイレイン冷却系） サブプレッション・プール	○	○	○	
可搬型代替注水大型ポンプ						
西側淡水貯水設備〔水源〕						
代替淡水貯槽〔水源〕						
残留熱除去系ポンプ	残留熱除去系（格納容器スプレイレイン冷却系）による格納容器内の除熱	(残留熱除去系（格納容器スプレイレイン冷却系）) (サブプレッション・プール)	—	—	—	重大事故等時も設計基準事故対処設備と同一の機能で使用するもの。
残留熱除去系熱交換器						
サブプレッション・プール						
残留熱除去系ポンプ	残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）によるサブプレッション・プールの除熱	(サブプレッション・プール)	—	—	—	重大事故等時も設計基準事故対処設備と同一の機能で使用するもの。
残留熱除去系熱交換器						
サブプレッション・プール						

第49条 原子炉格納容器内の冷却等のための設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	多様性	独立性	位置的分散	備考
緊急用海水ポンプ	緊急用海水系	残留熱除去系海水系	○	○	○	
緊急用海水ストレーナ						
残留熱除去系海水ポンプ	残留熱除去系海水系	(残留熱除去系海水系)	-	-	-	重大事故等時も設計基準事故対処設備と同一の機能で使用するもの。
残留熱除去系海水ストレーナ						
貯留堰	非常用取水設備	(貯留堰)	-	-	-	残留熱除去系海水ポンプ等の流路となる。
取水路		(取水路)				
取水ピット		(取水ピット)				
S A用海水ピット取水塔	非常用取水設備	-	○	○	○	緊急用海水ポンプ等の流路となる。
海水引込み管						
S A用海水ピット						
緊急用海水取水管						
緊急用海水ポンプピット						

第57条 電源設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	多様性	独立性	位置的分散	備考
2C 非常用ディーゼル発電機	非常用交流電源設備による非常用所内電気設備への給電	(2C・2D 非常用ディーゼル発電機, 高圧炉心スプレイスレー系ディーゼル発電機)	-	-	-	重大事故等時も設計基準事故対処設備と同一の機能で使用するもの。
2D 非常用ディーゼル発電機						
高圧炉心スプレイスレー系ディーゼル発電機						
2C 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ						
2D 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ						
高圧炉心スプレイスレー系ディーゼル発電機用海水ポンプ	常設代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電	2C・2D 非常用ディーゼル発電機	○	○	○	
常設代替高圧電源装置						
可搬型代替低圧電源車	可搬型代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電	2C・2D 非常用ディーゼル発電機	○	○	○	
125V系蓄電池 A系	所内常設代替直流電源設備による非常用所内電気設備への給電	2C・2D 非常用ディーゼル発電機, 高圧炉心スプレイスレー系ディーゼル発電機	○	○	○	
125V系蓄電池 B系						
125V系蓄電池 HPCS系						
中性子モニタ用蓄電池 A系						
中性子モニタ用蓄電池 B系						

第57条 電源設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	多様性	独立性	位置的分散	備考
可搬型代替低圧電源車 可搬型整流器	可搬型代替直流電源設備による非常用所内電気設備への給電	2C・2D 非常用ディーゼル発電機	○	○	○	
常設代替高圧電源装置 緊急用M/C	常設代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電	非常用所内電気設備	○	○	○	
可搬型代替低圧電源車 緊急用P/C	可搬型代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電	非常用所内電気設備	○	○	○	
緊急用125V系蓄電池 緊急用直流125V主母線盤	常設代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電	非常用所内電気設備	○	○	○	
可搬型代替低圧電源車 可搬型整流器 緊急用直流125V主母線盤	可搬型代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電	非常用所内電気設備	○	○	○	
可搬型設備用軽油タンク タンクローリ	可搬型設備用軽油タンクから各機器への給油	2C・2D 非常用ディーゼル発電機	○	○	○	
軽油貯蔵タンク 常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ	軽油貯蔵タンクから常設代替高圧電源装置への給油	2C・2D 非常用ディーゼル発電機				

設計基準事故対処設備に対する多様性及び独立性並びに位置的分散の整理表

第57条 電源設備

重大事故等対処設備	系統機能	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等	多様性	独立性	位置的分散	備考
軽油貯蔵タンク	軽油貯蔵タンクから2 C・2D 非常用ディー ゼル発電機及び高圧炉心 スプレイスディーゼル発 電機への給油	重大事故等対処設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等				
2C 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ		2C・2D 非常用ディーゼル発電機及びH PCS ディーゼル発電機				
2D 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ						
高圧炉心スプレイスディーゼル 発電機 燃料移送ポンプ						