

東海第二発電所 審査資料	
資料番号	SA 設-C-2 改 78
提出年月日	平成 30 年 3 月 13 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 30 年 3 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関する補足説明資料

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 S A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 S A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 代替循環冷却系の成立性について

50-12 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

50-13 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ー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 S A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 S A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

57－1

SA 設備基準適合性 一覽表

57－1－1

第 57-1-1 表 電源設備一覧

	耐震 クラス	3. 14. 2. 1	3. 14. 2. 2	3. 14. 2. 3	3. 14. 2. 4	3. 14. 2. 5	3. 14. 2. 6	3. 14. 2. 7	3. 14. 3. 1
		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	可搬型 代替直流 電源設備	常設 代替直流 電源設備	代替所内 電気設備	燃料給油 設備	非常用 交流電源 設備
常設代替高圧電源装置	C(Ss)	主要							
軽油貯蔵タンク	S							主要	
常設代替高圧電源装置 燃料移送ポンプ	C(Ss)							主要	
可搬型代替低圧電源車	C(Ss)		主要		主要				
可搬型設備用軽油タンク	S							主要	
タンクローリ	C(Ss)							主要	
125V 系蓄電池 A 系	S			主要					
125V 系蓄電池 B 系	S			主要					
125V 系蓄電池 H P C S 系	S			主要					
中性子モニタ用蓄電池 A 系	S			主要					
中性子モニタ用蓄電池 B 系	S			主要					
可搬型整流器	C(Ss)				主要				
緊急用 125V 系蓄電池	C(Ss)					主要			
緊急用 メタルクラッド 開閉装置	C(Ss)						主要		
緊急用 パワーセンタ	C(Ss)						主要		
緊急用直流 125V 主母線盤	C(Ss)						主要		
2 C 非常用ディーゼル 発電機	S								主要
2 D 非常用ディーゼル 発電機	S								主要
高圧炉心スプレイ系ディ ーゼル発電機	S								主要
2 C 非常用ディーゼル 発電機燃料移送ポンプ								主要	
2 D 非常用ディーゼル 発電機燃料移送ポンプ								主要	
高圧炉心スプレイ系ディ ーゼル発電機燃料移送ポ ンプ								主要	
2 C 非常用ディーゼル 発電機用海水ポンプ									主要
2 D 非常用ディーゼル 発電機用海水ポンプ									主要
高圧炉心スプレイ系ディ ーゼル発電機用海水ポン プ									主要

※ 主要：主要設備

東海第二発電所 S A設備基準適合性 一覧表（常設）

第 57 条：電源設備				常設代替高圧電源装置		類型化 区分
第 43 条	第 1 項	第 1 号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	屋外	D
				荷重	（有効に機能を発揮する）	—
				海水	海水を通水しない	対象外
				他設備からの影響	（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）	—
				電磁波による影響	（電磁波により機能が損なわれない）	—
				関連資料	57-2 配置図	
		第 2 号	操作性	中央制御室操作及び屋外	A, B d	
				関連資料	—	
		第 3 号	試験・検査 （検査性、系統構成・外部入力）	内燃機関，発電機	G, H	
				関連資料	57-4 試験及び検査	
		第 4 号	切り替え性	本来の用途として使用する	対象外	
				関連資料	57-3 系統図	
		第 5 号	悪影響防止	系統設計	通常待機時は隔離又は分離	A b
				その他（飛散物）	対象外	対象外
				関連資料	57-3 系統図	
		第 6 号	設置場所	現場（設置場所）で操作可能，中央制御室で操作可能	A a, B	
				関連資料	—	
	第 2 項	第 1 号	常設 SA の容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置するもの	A	
				関連資料	57-5 容量設定根拠	
		第 2 号	共用の禁止	二以上の発電用原子炉施設において共用しない設計とする。	—	
				関連資料	—	
		第 3 号	共通要因故障防止	環境条件，自然現象，外部人為事象，溢水，火災	防止設備－対象（代替対象 DB 設備あり）－屋外	A b
				サポート系故障	対象（サポート系あり）－異なる駆動源又は冷却源	B a
				関連資料	57-2 配置図，57-3 系統図	

東海第二発電所 S A設備基準適合性 一覧表（常設）

第 57 条：電源設備				軽油貯蔵タンク		類型化 区分
第 43 条	第 1 項	第 1 号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	屋外	D
				荷重	（有効に機能を発揮する）	－
				海水	海水を通水しない	対象外
				他設備からの影響	（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）	－
				電磁波による影響	（電磁波により機能が損なわれない）	－
				関連資料	57－2 配置図	
		第 2 号	操作性	中央制御室操作， スイッチ操作		A， B d，
			関連資料	57－2 配置図，57－3 系統図		
		第 3 号	試験・検査 （検査性，系統構成・外部入力）	容器（タンク類）		C
			関連資料	57－4 試験及び検査		
		第 4 号	切り替え性	本来の用途以外の用途として使用するため，切替操作が必要		A a
			関連資料	57－3 系統図		
		第 5 号	悪影響防止	系統設計	弁等の操作で系統構成	A a
				その他（飛散物）	対象外	対象外
			関連資料	57－3 系統図，57－7 S A バウンダリ系統図		
		第 6 号	設置場所	中央制御室操作		B
			関連資料	57－2 配置図		
	第 2 項	第 1 号	常設 SA の容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分		B
			関連資料	57－5 容量設定根拠		
		第 2 号	共用の禁止	二以上の発電用原子炉施設において共用しない設計とする。		－
			関連資料	－		
		第 3 号	共通要因故障防止	環境条件，自然現象，外部人為事象，溢水，火災	防止設備－対象外（共通要因の考慮対象設備なし）－	対象外
				サポート系故障	対象外（サポート系なし）	－
			関連資料	57－2 配置図，57－3 系統図		

東海第二発電所 S A設備基準適合性 一覧表（常設）

第 57 条：電源設備				常設代替高压電源装置燃料移送ポンプ		類型化 区分
第 43 条	第 1 項	第 1 号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他建屋内設備	C
				荷重	（有効に機能を発揮する）	—
				海水	海水を通水しない	対象外
				他設備からの影響	（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）	—
				電磁波による影響	（電磁波により機能が損なわれない）	—
				関連資料	57-2 配置図	
		第 2 号		操作性	中央制御室，スイッチ操作	A，B d
				関連資料	57-2 配置図，57-3 系統図	
		第 3 号		試験・検査 （検査性，系統構成・外部入力）	ポンプ	A
				関連資料	57-4 試験及び検査	
		第 4 号		切り替え性	当該系統の使用に当たり切替操作が必要	A a
				関連資料	57-3 系統図	
		第 5 号	悪影響防止	系統設計	通常待機時は隔離又は分離	A b
				その他（飛散物）	対象外	対象外
				関連資料	57-3 系統図，57-7 S A バウンダリ系統図	
		第 6 号		設置場所	操作不要	対象外
				関連資料	57-2 配置図	
	第 2 項	第 1 号		常設 SA の容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置 するもの	A
				関連資料	57-5 容量設定根拠	
		第 2 号		共用の禁止	二以上の発電用原子炉施設において共用しない設計とする。	—
				関連資料	—	
		第 3 号	共通要因故障防止	環境条件，自然現象，外部 人為事象，溢水，火災	防止設備－対象（代替対象 DB 設備有り）－ 屋内	A a
				サポート系故障	対象外（サポート系なし）	—
				関連資料	57-2 配置図，57-3 系統図	

東海第二発電所 S A設備基準適合性 一覧表（可搬型）

第 57 条：電源設備				可搬型代替低圧電源車	類型化 区分
第 43 条	第 1 項	第 1 号	環境 条件 にお ける 健全 性	環境温度・湿度・圧力／屋 外の天候／放射線	屋外 D
				荷重	（有効に機能を発揮する） －
				海水	海水を通水しない 対象外
				他設備からの影響	（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） －
				電磁波による影響	（電磁波により機能が損なわれない） －
				関連資料	57-2 配置図
		第 2 号	操作性	設備の運搬・設置， スイッチ操作， 接続操作	B c， B d， B g
				関連資料	57-2 配置図，57-3 系統図
		第 3 号	試験・検査 （検査性，系統構成・外部入力）	内燃機関，発電機	G，H
				関連資料	57-4 試験及び検査
		第 4 号	切り替え性	当該系統の使用に当たり切替操作が必要	A a
				関連資料	57-3 系統図
		第 5 号	悪 影 響 防 止	系統設計	通常待機時は隔離又は分離 A b
				その他（飛散物）	対象外 対象外
				関連資料	57-3 系統図，57-7 S Aバウンダリ系統図
		第 6 号	設置場所	現場（設置場所）で操作可能	A a
				関連資料	57-2 配置図
	第 3 項	第 1 号	可搬 SA の容量	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	A
				関連資料	57-5 容量設定根拠
		第 2 号	可搬 SA の接続性	より簡便な接続	C
				関連資料	57-2 配置図，57-3 系統
		第 3 号	異なる複数の接続箇所の確保	複数の機能で同時に使用	A a
				関連資料	57-2 配置図
		第 4 号	設置場所	想定される重大事故等が発生した場合においても， 当該設備の設置，及び常設設備との接続が可能な設 計	－
				関連資料	57-2 配置図
		第 5 号	保管場所	屋外（共通要因の考慮対象設備あり）	B a
				関連資料	57-2 配置図
		第 6 号	アクセスルート	屋外	B
				関連資料	57-6 アクセスルート図
		第 7 号	故 共 障 通 防 防 止 要 因	環境条件，自然現象，外部人為事 象，溢水，火災	防止設備－対象（代替対象 DB 設備有り）－屋外 A b
				サポート系要因	対象（サポート系あり）－異なる駆動源・冷却源 C a
				関連資料	57-2 配置図，57-3 系統図

東海第二発電所 S A設備基準適合性 一覧表（常設）

第 57 条：電源設備				可搬型設備用軽油タンク		類型化 区分
第 43 条	第 1 項	第 1 号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	屋外	D
				荷重	（有効に機能を発揮する）	—
				海水	海水を通水しない	対象外
				他設備からの影響	（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）	—
				電磁波による影響	（電磁波により機能が損なわれない）	—
				関連資料	57-2 配置図	
		第 2 号		操作性	接続操作	B g
				関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図	
		第 3 号		試験・検査 （検査性, 系統構成・外部入力）	容器（タンク類）	C
				関連資料	57-4 試験及び検査	
		第 4 号		切り替え性	当該系統の使用に当たり切替操作が必要	B a
				関連資料	57-3 系統図	
		第 5 号	悪影響防止	系統設計	他設備から独立	A c
				その他（飛散物）	対象外	対象外
				関連資料	57-3 系統図, 57-7 S Aバウンダリ系統図	
		第 6 号		設置場所	現場（設置場所）で操作可能	A a
				関連資料	57-2 配置図	
	第 2 項	第 1 号		常設 SA の容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置するもの	A
				関連資料	57-5 容量設定根拠	
		第 2 号		共用の禁止	二以上の発電用原子炉施設において共用しない設計とする。	—
				関連資料	—	
		第 3 号	共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外部 人為事象, 溢水, 火災	防止設備－対象（代替対象 DB 設備有り）－ 屋外	B b
				サポート系故障	対象外（サポート系なし）	—
				関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図	

東海第二発電所 S A設備基準適合性 一覧表（可搬型）

第 57 条：電源設備					タンクローリ	類型化 区分
第 43 条	第 1 項	第 1 号	環境 条件 にお ける 健全 性	環境温度・湿度・圧力／屋 外の天候／放射線	屋外	D
				荷重	（有効に機能を発揮する）	－
				海水	海水を通水しない	対象外
				他設備からの影響	（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）	－
				電磁波による影響	（電磁波により機能が損なわれない）	－
				関連資料	57-2 配置図	
		第 2 号	操作性		設備の運搬・設置， スイッチ操作， 弁操作， 接続操作	B c , B d , B f , B g
				関連資料	57-2 配置図，57-3 系統図	
		第 3 号	試験・検査 （検査性，系統構成・外部入力）		容器（タンク類）	C
				関連資料	57-4 試験及び検査	
		第 4 号	切り替え性		当該系統の使用に当たり切替操作が必要	B a
				関連資料	57-3 系統図	
		第 5 号	悪影 響防 止	系統設計	通常待機時は隔離又は分離	A b
				その他（飛散物）	－	対象外
				関連資料	57-3 系統図，57-7 S Aバウンダリ系統図	
		第 6 号	設置場所		現場（設置場所）で操作可能	A a
				関連資料	57-2 配置図	
	第 3 項	第 1 号	可搬 SA の容量		その他設備	C
				関連資料	57-5 容量設定根拠	
		第 2 号	可搬 SA の接続性		専用の接続	D
				関連資料	57-2 配置図，57-3 系統	
		第 3 号	異なる複数の接続箇所の確保		単独の機能で使用	A b
				関連資料	57-2 配置図	
		第 4 号	設置場所		想定される重大事故等が発生した場合においても， 当該設備の設置，及び常設設備との接続が可能な設 計	－
				関連資料	57-2 配置図	
		第 5 号	保管場所		屋外（共通要因の考慮対象設備あり）	B a
				関連資料	57-2 配置図	
		第 6 号	アクセスルート		屋外	B
				関連資料	57-6 アクセスルート図	
		第 7 号	故障 共通 要因 防止	環境条件，自然現象，外部人為事 象，溢水，火災	防止設備－対象外（代替対象 DB 設備有り）－屋外	A b
				サポート系要因	対象外（サポート系なし）	－
				関連資料	57-2 配置図，57-3 系統図	

東海第二発電所 S A設備基準適合性 一覧表（常設）

第 57 条：電源設備				125V 系蓄電池 A 系	類型化 区分
第 43 条	第 1 項	第 1 号	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他建屋内設備	C
			荷重	（有効に機能を発揮する）	—
			海水	海水を通水しない	対象外
			他設備からの影響	（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）	—
			電磁波による影響	（電磁波により機能が損なわれない）	—
			関連資料	57-2 配置図	
		第 2 号	操作性	操作不要	対象外
			関連資料	57-2 配置図，57-3 系統図	
		第 3 号	試験・検査 （検査性，系統構成・外部入力）	その他電源設備	I
			関連資料	57-4 試験及び検査	
		第 4 号	切り替え性	当該系統の使用に当たり切替操作が不要	B b
			関連資料	57-3 系統図	
		第 5 号	悪影響防止	系統設計	D B 施設と同様の系統構成
				その他（飛散物）	対象外
			関連資料	57-3 系統図，57-7 バウンダリ系統図	
		第 6 号	設置場所	操作不要	対象外
			関連資料	57-2 配置図	
	第 2 項	第 1 号	常設 SA の容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が 十分	B
			関連資料	57-5 容量設定根拠	
		第 2 号	共用の禁止	二以上の発電用原子炉施設において共用しな い設計とする。	—
			関連資料	—	
		第 3 号	共通要因故障防止	環境条件，自然現象，外部 人為事象，溢水，火災	防止設備－対象（代替対象 D B 設備あり）－ 屋内
				サポート系故障	対象外（サポート系なし）
			関連資料	57-2 配置図，57-3 系統図	

東海第二発電所 S A設備基準適合性 一覧表（常設）

第 57 条：電源設備				125V 系蓄電池 B 系	類型化 区分
第 43 条	第 1 項	第 1 号	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他建屋内設備	C
			荷重	（有効に機能を発揮する）	—
			海水	海水を通水しない	対象外
			他設備からの影響	（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）	—
			電磁波による影響	（電磁波により機能が損なわれない）	—
			関連資料	57-2 配置図	
		第 2 号	操作性	操作不要	対象外
			関連資料	57-2 配置図，57-3 系統図	
		第 3 号	試験・検査 （検査性，系統構成・外部入力）	その他電源設備	I
			関連資料	57-4 試験及び検査	
		第 4 号	切り替え性	当該系統の使用に当たり切替操作が不要	B b
			関連資料	57-3 系統図	
		第 5 号	悪影響防止	系統設計	D B 施設と同様の系統構成
			その他（飛散物）	対象外	対象外
			関連資料	57-2 配置図，57-3 系統図	
		第 6 号	設置場所	操作不要	対象外
			関連資料	57-2 配置図	
	第 2 項	第 1 号	常設 SA の容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が 十分	B
			関連資料	57-5 容量設定根拠	
		第 2 号	共用の禁止	二以上の発電用原子炉施設において共用しな い設計とする。	—
			関連資料	—	
		第 3 号	共通要因故障防止	環境条件，自然現象，外部 人為事象，溢水，火災	防止設備－対象（代替対象 D B 設備あり）－ 屋内
			サポート系故障	サポート系故障	対象外（サポート系なし）
			関連資料	57-2 配置図，57-3 系統図	

東海第二発電所 S A設備基準適合性 一覧表（常設）

第 57 条：電源設備				125V 系蓄電池 H P C S 系	類型化 区分
第 43 条	第 1 項	第 1 号	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他建屋内設備	C
			荷重	（有効に機能を発揮する）	—
			海水	海水を通水しない	対象外
			他設備からの影響	（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）	—
			電磁波による影響	（電磁波により機能が損なわれない）	—
			関連資料	57-2 配置図	
		第 2 号	操作性	操作不要	対象外
			関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図	
		第 3 号	試験・検査 （検査性, 系統構成・外部入力）	その他電源設備	I
			関連資料	57-4 試験及び検査	
		第 4 号	切り替え性	当該系統の使用に当たり切替操作が不要	B b
			関連資料	57-3 系統図	
		第 5 号	悪影響防止	系統設計	A d
			その他（飛散物）	対象外	対象外
			関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図	
		第 6 号	設置場所	操作不要	対象外
			関連資料	57-2 配置図	
	第 2 項	第 1 号	常設 SA の容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が 十分	B
			関連資料	57-5 容量設定根拠	
		第 2 号	共用の禁止	二以上の発電用原子炉施設において共用しな い設計とする。	—
			関連資料	—	
		第 3 号	共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外部 人為事象, 溢水, 火災	A a
			サポート系故障	対象外（サポート系なし）	—
			関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図	

東海第二発電所 S A設備基準適合性 一覧表（常設）

第 57 条：電源設備				中性子モニタ用蓄電池 A 系		類型化 区分
第 43 条	第 1 項	第 1 号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他建屋内設備	C
				荷重	（有効に機能を発揮する）	—
				海水	海水を通水しない	対象外
				他設備からの影響	（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）	—
				電磁波による影響	（電磁波により機能が損なわれない）	—
				関連資料	57-2 配置図	
		第 2 号		操作性	操作不要	対象外
				関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図	
		第 3 号		試験・検査 （検査性, 系統構成・外部入力）	その他電源設備	I
				関連資料	57-4 試験及び検査	
		第 4 号		切り替え性	当該系統の使用に当たり切替操作が不要	B b
				関連資料	57-3 系統図	
		第 5 号	悪影響防止	系統設計	D B 施設と同様の系統構成	A d
				その他（飛散物）	対象外	対象外
				関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図	
		第 6 号		設置場所	操作不要	対象外
				関連資料	57-2 配置図	
	第 2 項	第 1 号		常設 SA の容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B
				関連資料	57-5 容量設定根拠	
		第 2 号		共用の禁止	二以上の発電用原子炉施設において共用しない設計とする。	—
				関連資料	—	
		第 3 号	共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外部人為事象, 溢水, 火災	防止設備－対象（代替対象 D B 設備あり）－ 屋内	A a
				サポート系故障	対象外（サポート系なし）	—
				関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図	

東海第二発電所 S A設備基準適合性 一覧表（常設）

第 57 条：電源設備				中性子モニタ用蓄電池 B 系	類型化 区分
第 43 条	第 1 項	第 1 号	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他建屋内設備	C
			荷重	（有効に機能を発揮する）	—
			海水	海水を通水しない	対象外
			他設備からの影響	（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）	—
			電磁波による影響	（電磁波により機能が損なわれない）	—
			関連資料	57-2 配置図	
		第 2 号	操作性	操作不要	対象外
			関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図	
		第 3 号	試験・検査 （検査性, 系統構成・外部入力）	その他電源設備	I
			関連資料	57-4 試験及び検査	
		第 4 号	切り替え性	当該系統の使用に当たり切替操作が不要	B b
			関連資料	57-3 系統図	
		第 5 号	悪影響防止	系統設計	A d
			その他（飛散物）	対象外	対象外
			関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図	
		第 6 号	設置場所	操作不要	対象外
			関連資料	57-2 配置図	
	第 2 項	第 1 号	常設 SA の容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が 十分	B
			関連資料	57-5 容量設定根拠	
		第 2 号	共用の禁止	二以上の発電用原子炉施設において共用しな い設計とする。	—
			関連資料	—	
		第 3 号	共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外部 人為事象, 溢水, 火災	A a
			サポート系故障	対象外（サポート系なし）	—
			関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図	

東海第二発電所 S A設備基準適合性 一覧表（可搬型）

第 57 条：電源設備					可搬型整流器	類型化 区分
第 43 条	第 1 項	第 1 号	環境 条件 にお ける 健全 性	環境温度・湿度・圧力／屋 外の天候／放射線	屋外	D
				荷重	（有効に機能を発揮する）	－
				海水	海水を通水しない	対象外
				他設備からの影響	（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）	－
				電磁波による影響	（電磁波により機能が損なわれない）	－
				関連資料	57-2 配置図	
		第 2 号	操作性	設備の運搬・設置， スイッチ操作， 接続操作		B c , B d , B g
				関連資料	57-2 配置図，57-3 系統図	
		第 3 号	試験・検査 （検査性，系統構成・外部入力）	その他電源設備		I
				関連資料	57-4 試験及び検査	
		第 4 号	切り替え性	当該系統の使用に当たり切替操作が必要		B a
				関連資料	57-3 系統図	
		第 5 号	悪 影 響 防 止	系統設計	通常待機時は隔離又は分離	A b
				その他（飛散物）	対象外	対象外
				関連資料	57-3 系統図，57-7 S A バウンダリ系統図	
		第 6 号	設置場所	現場（設置場所）で操作可能		A a
				関連資料	57-2 配置図	
	第 3 項	第 1 号	可搬 SA の容量	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		A
				関連資料	57-5 容量設定根拠	
		第 2 号	可搬 SA の接続性	ボルト・ネジ接続		A
				関連資料	57-2 配置図，57-3 系統	
		第 3 号	異なる複数の接続箇所の確保	単独の機能で使用		A b
				関連資料	57-2 配置図	
		第 4 号	設置場所	想定される重大事故等が発生した場合においても， 当該設備の設置，及び常設設備との接続が可能な設 計		－
				関連資料	57-2 配置図	
		第 5 号	保管場所	屋外（共通要因の考慮対象設備あり）		B a
				関連資料	57-2 配置図	
		第 6 号	アクセスルート	屋外		B
				関連資料	57-6 アクセスルート図	
		第 7 号	故 障 防 止 共 通 要 因	環境条件，自然現象，外部人為事 象，溢水，火災	防止設備－対象（代替対象 DB 設備あり）－屋外	A b
				サポート系要因	対象（サポート系あり）－異なる駆動源又は冷却源	C a
				関連資料	57-2 配置図，57-3 系統図	

東海第二発電所 S A設備基準適合性 一覧表（常設）

第 57 条：電源設備				緊急用 125V 系蓄電池		類型化 区分
第 43 条	第 1 項	第 1 号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他建屋内設備	C
				荷重	（有効に機能を発揮する）	—
				海水	海水を通水しない	対象外
				他設備からの影響	（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）	—
				電磁波による影響	（電磁波により機能が損なわれない）	—
				関連資料	57-2 配置図	
		第 2 号		操作性	操作不要	対象外
				関連資料	57-2 配置図，57-3 系統図	
		第 3 号		試験・検査 （検査性，系統構成・外部入力）	その他電源設備	I
				関連資料	57-4 試験及び検査	
		第 4 号		切り替え性	当該系統の使用に当たり切替操作が不要	B b
				関連資料	57-3 系統図	
		第 5 号	悪影響防止	系統設計	他設備から独立	A c
				その他（飛散物）	対象外	対象外
				関連資料	57-2 配置図，57-3 系統図	
		第 6 号		設置場所	操作不要	対象外
				関連資料	57-2 配置図	
	第 2 項	第 1 号		常設 SA の容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置 するもの	A
				関連資料	57-5 容量設定根拠	
		第 2 号		共用の禁止	二以上の発電用原子炉施設において共用しない設計とする。	—
				関連資料	—	
		第 3 号	共通要因故障防止	環境条件，自然現象，外部 人為事象，溢水，火災	防止設備－対象（代替対象 D B 設備あり）－ 屋内	A a
				サポート系故障	対象外（サポート系なし）	—
				関連資料	57-2 配置図，57-3 系統図	

東海第二発電所 S A設備基準適合性 一覧表（常設）

第 57 条：電源設備				緊急用 メタルクラッド開閉装置	類型化 区分
第 43 条	第 1 項	第 1 号	環境 条件 にお ける 健全 性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他建屋内設備 C
				荷重	（有効に機能を発揮する） －
				海水	海水を通水しない 対象外
				他設備からの影響	（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） －
				電磁波による影響	（電磁波により機能が損なわれない） －
				関連資料	57-2 配置図
		第 2 号	操作性	中央制御室操作	A
			関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図	
		第 3 号	試験・検査 （検査性, 系統構成・外部入力）	その他電源設備	I
			関連資料	57-4 試験及び検査	
		第 4 号	切り替え性	当該系統の使用に当たり切替操作が必要	B a
			関連資料	57-3 系統図	
		第 5 号	悪 影 響 防 止	系統設計	通常待機時は隔離又は分離 A b
				その他（飛散物）	対象外 対象外
				関連資料	57-3 系統図, 57-7 S Aバウンダリ系統図
		第 6 号	設置場所	中央制御室で操作可能	B
			関連資料	57-2 配置図	
	第 2 項	第 1 号	常設 SA の容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置 するもの	A
			関連資料	57-5 容量設定根拠	
		第 2 号	共用の禁止	二以上の発電用原子炉施設において共用しな い設計とする。	－
			関連資料	－	
		第 3 号	共 通 要 因 故 障 防 止	環境条件, 自然現象, 外部 人為事象, 溢水, 火災	防止設備－対象（代替対象 D B 設備あり）－ 屋内 A a
				サポート系故障	対象外（サポート系なし） －
				関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図

東海第二発電所 S A設備基準適合性 一覧表（常設）

第 57 条：電源設備					緊急用 パワーセンタ	類型化 区分
第 43 条	第 1 項	第 1 号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他建屋内設備	C
				荷重	(有効に機能を発揮する)	－
				海水	海水を通水しない	対象外
				他設備からの影響	(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)	－
				電磁波による影響	(電磁波により機能が損なわれない)	－
				関連資料	57-2 配置図	
		第 2 号	操作性	中央制御室操作	A	
			関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図		
		第 3 号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	その他電源設備	I	
			関連資料	57-4 試験及び検査		
		第 4 号	切り替え性	当該系統の使用に当たり切替操作が必要	B a	
			関連資料	57-3 系統図		
		第 5 号	悪影響防止	系統設計	通常待機時は隔離又は分離	A b
				その他 (飛散物)	対象外	対象外
				関連資料	57-3 系統図, 57-7 S Aバウンダリ系統図	
		第 6 号	設置場所	中央制御室で操作可能	B	
			関連資料	57-2 配置図		
	第 2 項	第 1 号	常設 SA の容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置 するもの。	A	
			関連資料	57-5 容量設定根拠		
		第 2 号	共用の禁止	二以上の発電用原子炉施設において共用しない 設計とする。	－	
			関連資料	－		
		第 3 号	共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外部 人為事象, 溢水, 火災	防止設備－対象 (代替対象 D B 設備あり) － 屋内	A a
				サポート系故障	対象外 (サポート系なし)	対象外
				関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図	

東海第二発電所 S A設備基準適合性 一覧表（常設）

第 57 条：電源設備				緊急用直流 125V 主母線盤		類型化 区分
第 43 条	第 1 項	第 1 号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他建屋内設備	C
				荷重	（有効に機能を発揮する）	—
				海水	海水を通水しない	対象外
				他設備からの影響	（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）	—
				電磁波による影響	（電磁波により機能が損なわれない）	対象外
				関連資料	57-2 配置図	
		第 2 号		操作性	（操作不要）	対象外
				関連資料	57-2 配置図，57-3 系統図	
		第 3 号		試験・検査 （検査性，系統構成・外部入力）	その他電源設備	I
				関連資料	57-4 試験及び検査	
		第 4 号		切り替え性	当該設備の使用にあたり系統の切り替えが必要	A a
				関連資料	57-3 系統図	
		第 5 号	悪影響防止	系統設計	通常待機時は隔離又は分離	A b
				その他（飛散物）	—	対象外
				関連資料	57-3 系統図，57-7 S Aバウンダリ系統図	
		第 6 号		設置場所	現場（設置場所）で操作可能	A a
				関連資料	57-2 配置図	
	第 2 項	第 1 号		常設 SA の容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置するもの	A
				関連資料	57-5 容量設定根拠	
		第 2 号		共用の禁止	（共用しない設備）	対象外
				関連資料	—	
		第 3 号	共通要因故障防止	環境条件，自然現象，外部 人為事象，溢水，火災	防止設備－対象（代替対象 D B 設備なし）	対象外
				サポート系故障	（サポート系なし）	対象外
				関連資料	57-2 配置図，57-3 系統図	

東海第二発電所 S A設備基準適合性 一覧表（常設）

第 57 条：電源設備				2 C 非常用ディーゼル発電機		類型化 区分
第 43 条	第 1 項	第 1 号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他建屋内設備	C
				荷重	（有効に機能を発揮する）	—
				海水	海水を通水する	I
				他設備からの影響	（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）	—
				電磁波による影響	（電磁波により機能が損なわれない）	—
				関連資料	57-2 配置図	
		第 2 号		操作性	中央制御室操作	A
				関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図	
		第 3 号		試験・検査 （検査性, 系統構成・外部入力）	内燃機関, 発電機	G, H
				関連資料	57-4 試験及び検査	
		第 4 号		切り替え性	当該系統の使用に当たり切替操作が必要	A a
				関連資料	57-3 系統図	
		第 5 号	悪影響防止	系統設計	D B 施設と同様の系統構成	A d
				その他（飛散物）	対象外	対象外
				関連資料	57-3 系統図, 57-7 S A バウンダリ系統図	
		第 6 号		設置場所	中央制御室で操作可能	B
				関連資料	57-2 配置図	
	第 2 項	第 1 号		常設 SA の容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が十分	B
				関連資料	57-5 容量設定根拠	
		第 2 号		共用の禁止	二以上の発電用原子炉施設において共用しない設計とする。	—
				関連資料	—	
		第 3 号	共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外部 人為事象, 溢水, 火災	防止設備－対象外（共通要因の考慮対象設備なし）－	対象外
				サポート系故障	対象（サポート系あり）－異なる駆動源又は冷却源	B a
				関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図	

東海第二発電所 S A設備基準適合性 一覧表（常設）

第 57 条：電源設備				2 D 非常用ディーゼル発電機	類型化 区分
第 43 条	第 1 項	第 1 号	環境 条件 にお ける 健全 性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他建屋内設備 C
				荷重	（有効に機能を発揮する） －
				海水	海水を通水する I
				他設備からの影響	（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） －
				電磁波による影響	（電磁波により機能が損なわれない） －
				関連資料	57-2 配置図
		第 2 号	操作性	中央制御室操作	A
			関連資料	57-2 配置図，57-3 系統図	
		第 3 号	試験・検査 （検査性，系統構成・外部入力）	内燃機関，発電機	G，H
			関連資料	57-4 試験及び検査	
		第 4 号	切り替え性	当該系統の使用に当たり切替操作が必要	A a
			関連資料	57-3 系統図	
		第 5 号	悪 影 響 防 止	系統設計	D B 施設と同様の系統構成 A d
				その他（飛散物）	対象外 対象外
				関連資料	57-3 系統図，57-7 S A バウンダリ系統図
		第 6 号	設置場所	中央制御室で操作可能	B
			関連資料	57-2 配置図	
	第 2 項	第 1 号	常設 SA の容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が 十分	B
			関連資料	57-5 容量設定根拠	
		第 2 号	共用の禁止	二以上の発電用原子炉施設において共用しな い設計とする。	－
			関連資料	－	
		第 3 号	共 通 要 因 故 障 防 止	環境条件，自然現象，外部 人為事象，溢水，火災	防止設備－対象外（共通要因の考慮対象設備 なし）－ 対象外
				サポート系故障	対象（サポート系あり）－異なる駆動源又は 冷却源 B a
				関連資料	57-2 配置図，57-3 系統図

東海第二発電所 S A設備基準適合性 一覧表（常設）

第 57 条：電源設備					高圧炉心スプレイ系非常用ディーゼル発電機	類型化 区分
第 43 条	第 1 項	第 1 号	環境 条件 にお ける 健全 性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	その他建屋内設備	C
				荷重	(有効に機能を発揮する)	－
				海水	海水を通水する	I
				他設備からの影響	(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)	－
				電磁波による影響	(電磁波により機能が損なわれない)	－
				関連資料	57-2 配置図	
		第 2 号	操作性	中央制御室操作	A	
			関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図		
		第 3 号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	内燃機関, 発電機	G, H	
			関連資料	57-4 試験及び検査		
		第 4 号	切り替え性	当該系統の使用に当たり切替操作が必要	A a	
			関連資料	57-3 系統図		
		第 5 号	悪影 響防 止	系統設計	D B 施設と同様の系統構成	A d
				その他 (飛散物)	対象外	対象外
				関連資料	57-3 系統図, 57-7 S A バウンダリ系統図	
		第 6 号	設置場所	中央制御室で操作可能	B	
			関連資料	57-2 配置図		
	第 2 項	第 1 号	常設 SA の容量	設計基準対象施設の系統及び機器の容量等が 十分	B	
			関連資料	57-5 容量設定根拠		
		第 2 号	共用の禁止	二以上の発電用原子炉施設において共用しない設計とする。	－	
			関連資料	－		
		第 3 号	共通 要因 故障 防止	環境条件, 自然現象, 外部 人為事象, 溢水, 火災	防止設備－対象外 (共通要因の考慮対象設備 なし)－	対象外
				サポート系故障	対象 (サポート系あり)－異なる駆動源又は 冷却源	B a
				関連資料	57-2 配置図, 57-3 系統図	

東海第二発電所 S A設備基準適合性 一覧表（常設）

第 57 条：電源設備					2 C 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ	類型化 区分
第 43 条	第 1 項	第 1 号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	屋外	D
				荷重	(有効に機能を発揮する)	—
				海水	海水を通水しないため設計上の考慮は必要ない。	対象外
				他設備からの影響	(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)	—
				電磁波による影響	(電磁波により機能が損なわれない)	—
				関連資料	57-2 配置図	
		第 2 号	操作性	中央制御室操作	A	
			関連資料	—		
		第 3 号	試験・検査 (検査性，系統構成・外部入力)	ポンプ	A	
			関連資料	57-4 試験及び検査		
		第 4 号	切り替え性	当該系統の使用に当たり切替操作が必要	B a	
			関連資料	57-3 系統図		
		第 5 号	悪影響防止	系統設計	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	A d
				その他（飛散物）	—	対象外
				関連資料	57-3 系統図	
		第 6 号	設置場所	中央制御室から操作可能な設計	B	
			関連資料	—		
	第 2 項	第 1 号	常設 SA の容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置するもの	A	
			関連資料	57-5 容量設定根拠		
		第 2 号	共用の禁止	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。	—	
			関連資料	—		
		第 3 号	共通要因故障防止	環境条件，自然現象，外部 人為事象，溢水，火災	—	対象外
				サポート系故障	—	対象外
				関連資料	—	

東海第二発電所 S A設備基準適合性 一覧表（常設）

第 57 条：電源設備					2 D 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ	類型化 区分
第 43 条	第 1 項	第 1 号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	屋外	D
				荷重	(有効に機能を発揮する)	—
				海水	海水を通水しないため設計上の考慮は必要ない。	対象外
				他設備からの影響	(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)	—
				電磁波による影響	(電磁波により機能が損なわれない)	—
				関連資料	57-2 配置図	
		第 2 号	操作性	中央制御室操作	A	
			関連資料	—		
		第 3 号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	ポンプ	A	
			関連資料	57-4 試験及び検査		
		第 4 号	切り替え性	当該系統の使用に当たり切替操作が必要	B a	
			関連資料	57-3 系統図		
		第 5 号	悪影響防止	系統設計	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	A d
				その他（飛散物）	—	対象外
				関連資料	57-3 系統図	
		第 6 号	設置場所	中央制御室から操作可能な設計	B	
			関連資料	—		
	第 2 項	第 1 号	常設 SA の容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置するもの	A	
			関連資料	57-5 容量設定根拠		
		第 2 号	共用の禁止	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。	—	
			関連資料	—		
		第 3 号	共通要因故障防止	環境条件，自然現象，外部 人為事象，溢水，火災	—	対象外
				サポート系故障	—	対象外
				関連資料	—	

東海第二発電所 S A設備基準適合性 一覧表（常設）

第 57 条：電源設備					高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ	類型化 区分
第 43 条	第 1 項	第 1 号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	屋外	D
				荷重	(有効に機能を発揮する)	—
				海水	海水を通水しないため設計上の考慮は必要ない。	対象外
				他設備からの影響	(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)	—
				電磁波による影響	(電磁波により機能が損なわれない)	—
				関連資料	57-2 配置図	
		第 2 号	操作性	中央制御室操作	A	
			関連資料	—		
		第 3 号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	ポンプ	A	
			関連資料	57-4 試験及び検査		
		第 4 号	切り替え性	当該系統の使用に当たり切替操作が必要	B a	
			関連資料	57-3 系統図		
		第 5 号	悪影響防止	系統設計	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	A d
				その他 (飛散物)	—	対象外
				関連資料	57-3 系統図	
		第 6 号	設置場所	中央制御室から操作可能な設計	B	
			関連資料	—		
	第 2 項	第 1 号	常設 SA の容量	重大事故等への対処を本来の目的として設置するもの	A	
			関連資料	57-5 容量設定根拠		
		第 2 号	共用の禁止	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。	—	
			関連資料	—		
		第 3 号	共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外部人為事象, 溢水, 火災	—	対象外
				サポート系故障	—	対象外
				関連資料	—	

東海第二発電所 S A設備基準適合性 一覧表（常設）

第 57 条：電源設備					2 C 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ	類型化 区分
第 43 条	第 1 項	第 1 号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	屋外	D
				荷重	(有効に機能を発揮する)	－
				海水	海で使用	I
				他設備からの影響	(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)	－
				電磁波による影響	(電磁波により機能が損なわれない)	－
				関連資料	57－2 配置図	
		第 2 号	操作性	中央制御室操作	A	
			関連資料	－		
		第 3 号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	ポンプ	A	
			関連資料	57－4 試験及び検査		
		第 4 号	切り替え性	－	対象外	
			関連資料	57－3 系統図		
		第 5 号	悪影響防止	系統設計	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	A d
				その他 (飛散物)	－	対象外
				関連資料	57－3 系統図	
		第 6 号	設置場所	中央制御室から操作可能な設計	B	
			関連資料	－		
	第 2 項	第 1 号	常設 SA の容量	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	A	
			関連資料	57－5 容量設定根拠		
		第 2 号	共用の禁止	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。	－	
			関連資料	－		
		第 3 号	共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外部 人為事象, 溢水, 火災	－	対象外
				サポート系故障	－	対象外
				関連資料	－	

東海第二発電所 S A設備基準適合性 一覧表（常設）

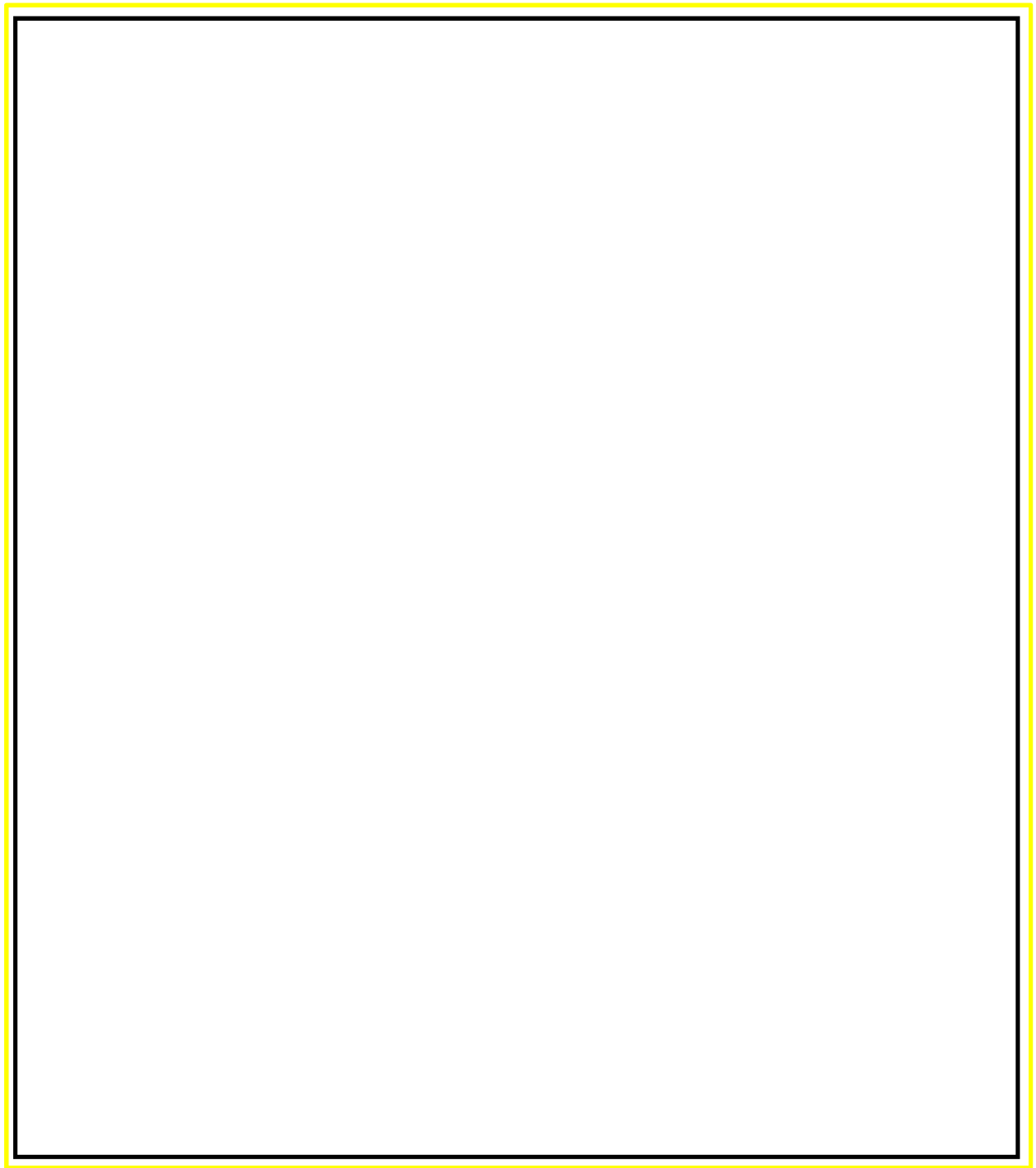
第 57 条：電源設備					2 D 非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ	類型化 区分
第 43 条	第 1 項	第 1 号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	屋外	D
				荷重	(有効に機能を発揮する)	—
				海水	海で使用	I
				他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失う おそれがない)	—
				電磁波による影響	(電磁波により機能が損なわれない)	—
				関連資料	57ー2 配置図	
		第 2 号	操作性	中央制御室操作	A	
			関連資料	—		
		第 3 号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	ポンプ	A	
			関連資料	57ー4 試験及び検査		
		第 4 号	切り替え性	当該系統の使用に当たり切替操作が必要	B a	
			関連資料	57ー3 系統図		
		第 5 号	悪影響防止	系統設計	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	A d
				その他 (飛散物)	—	対象外
				関連資料	57ー3 系統図	
		第 6 号	設置場所	中央制御室から操作可能な設計	B	
			関連資料	—		
	第 2 項	第 1 号	常設 SA の容量	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	A	
			関連資料	57ー5 容量設定根拠		
		第 2 号	共用の禁止	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。	—	
			関連資料	—		
		第 3 号	共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外部 人為事象, 溢水, 火災	—	対象外
				サポート系故障	—	対象外
				関連資料	—	

東海第二発電所 S A設備基準適合性 一覧表（常設）

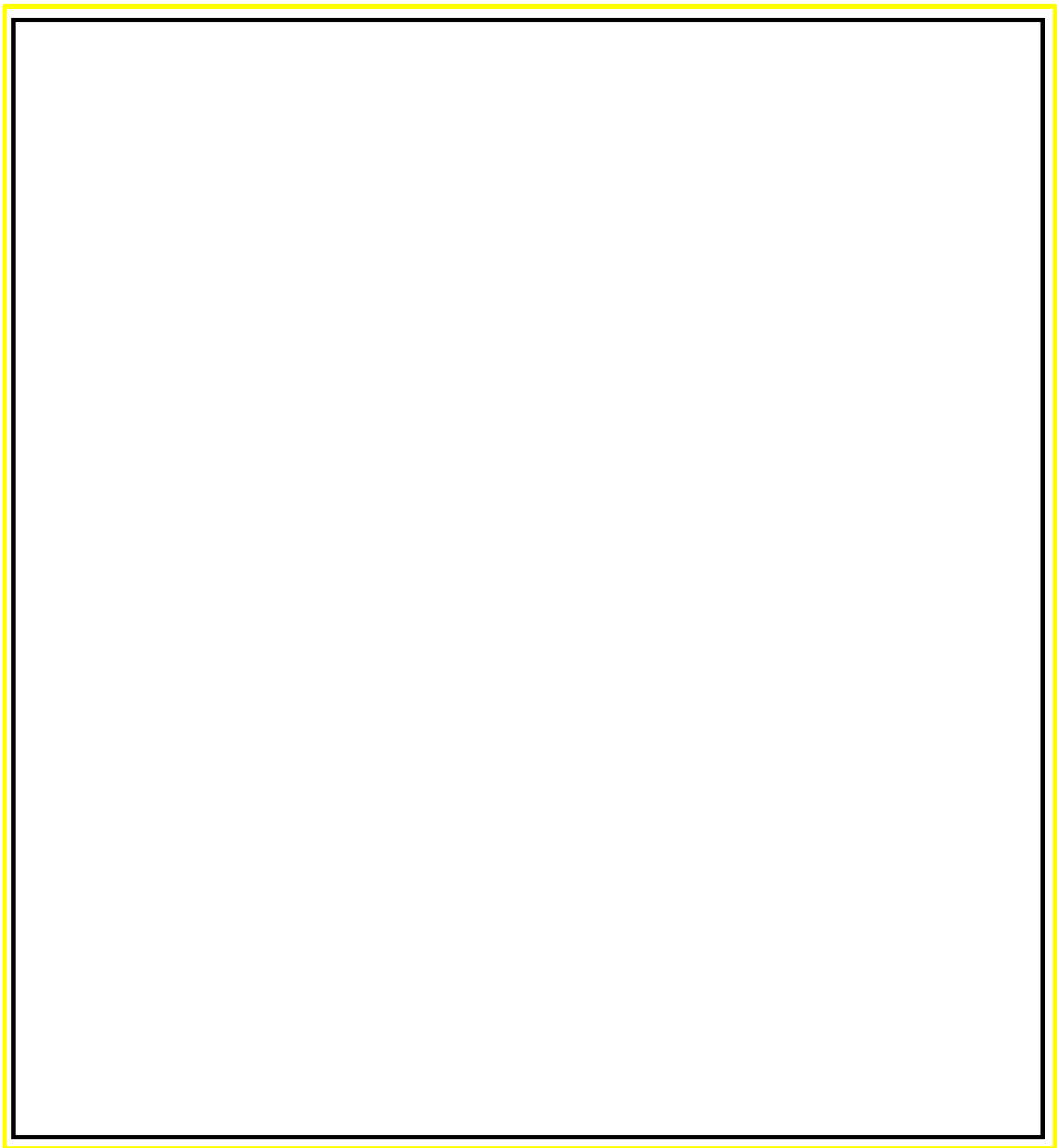
第 57 条：電源設備					高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機用 海水ポンプ	類型化 区分
第 43 条	第 1 項	第 1 号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／ 屋外の天候／放射線	屋外	D
				荷重	(有効に機能を発揮する)	—
				海水	海で使用	I
				他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失う おそれがない)	—
				電磁波による影響	(電磁波により機能が損なわれない)	—
				関連資料	57-2 配置図	
		第 2 号	操作性	中央制御室操作	A	
			関連資料	—		
		第 3 号	試験・検査 (検査性, 系統構成・外部入力)	ポンプ	A	
			関連資料	57-4 試験及び検査		
		第 4 号	切り替え性	当該系統の使用に当たり切替操作が必要	B a	
			関連資料	57-3 系統図		
		第 5 号	悪影響防止	系統設計	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	A d
				その他 (飛散物)	—	対象外
				関連資料	57-3 系統図	
		第 6 号	設置場所	中央制御室から操作可能な設計	B	
			関連資料	—		
	第 2 項	第 1 号	常設 SA の容量	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	A	
			関連資料	57-5 容量設定根拠		
		第 2 号	共用の禁止	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。	—	
			関連資料	—		
		第 3 号	共通要因故障防止	環境条件, 自然現象, 外部 人為事象, 溢水, 火災	—	対象外
				サポート系故障	—	対象外
				関連資料	—	

57-2

配置図

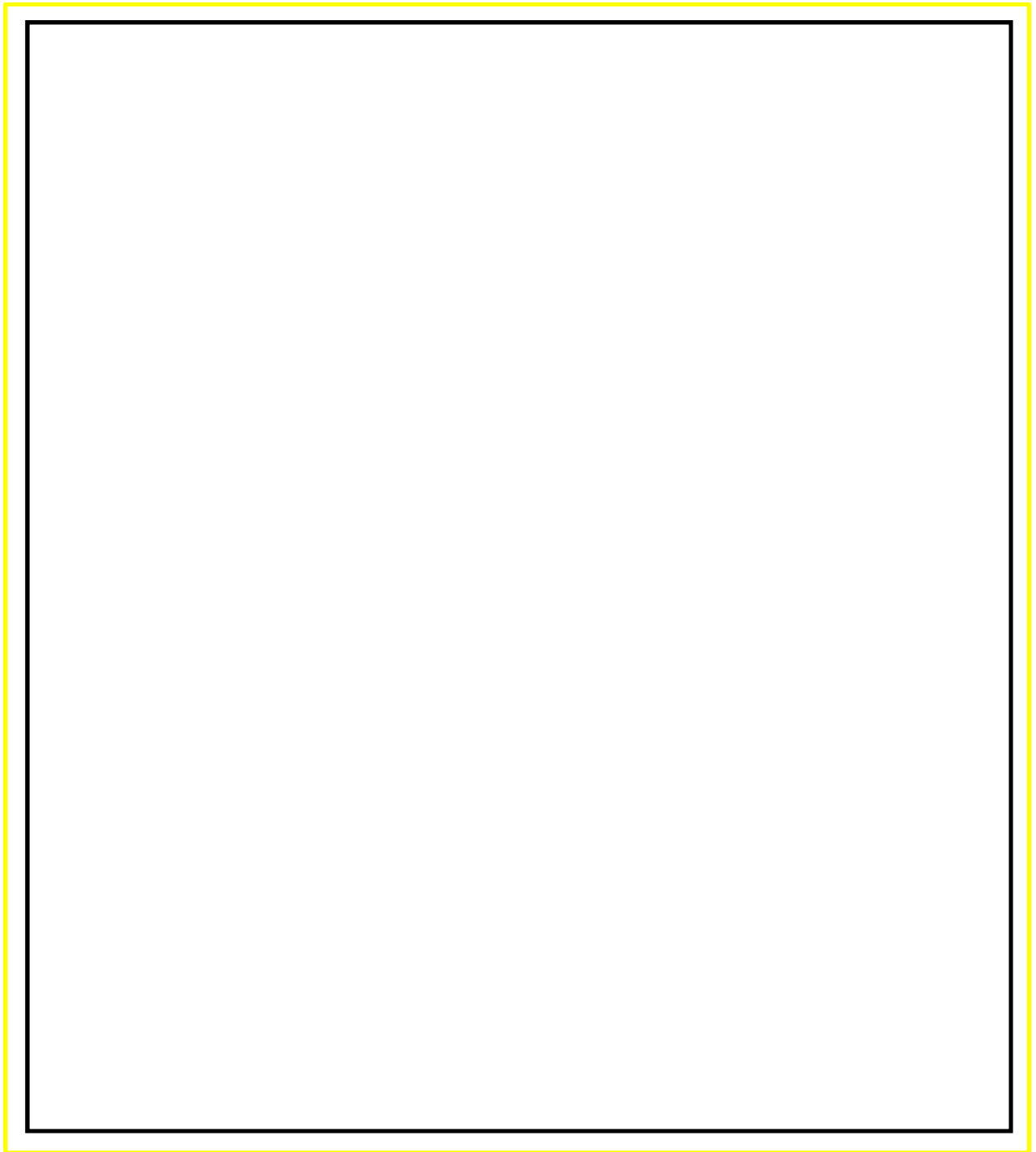


第57-2-1図 原子炉建屋と可搬型重大事故等対処設備保管場所（西側）及び
可搬型重大事故等対処設備保管場所（南側）配置図

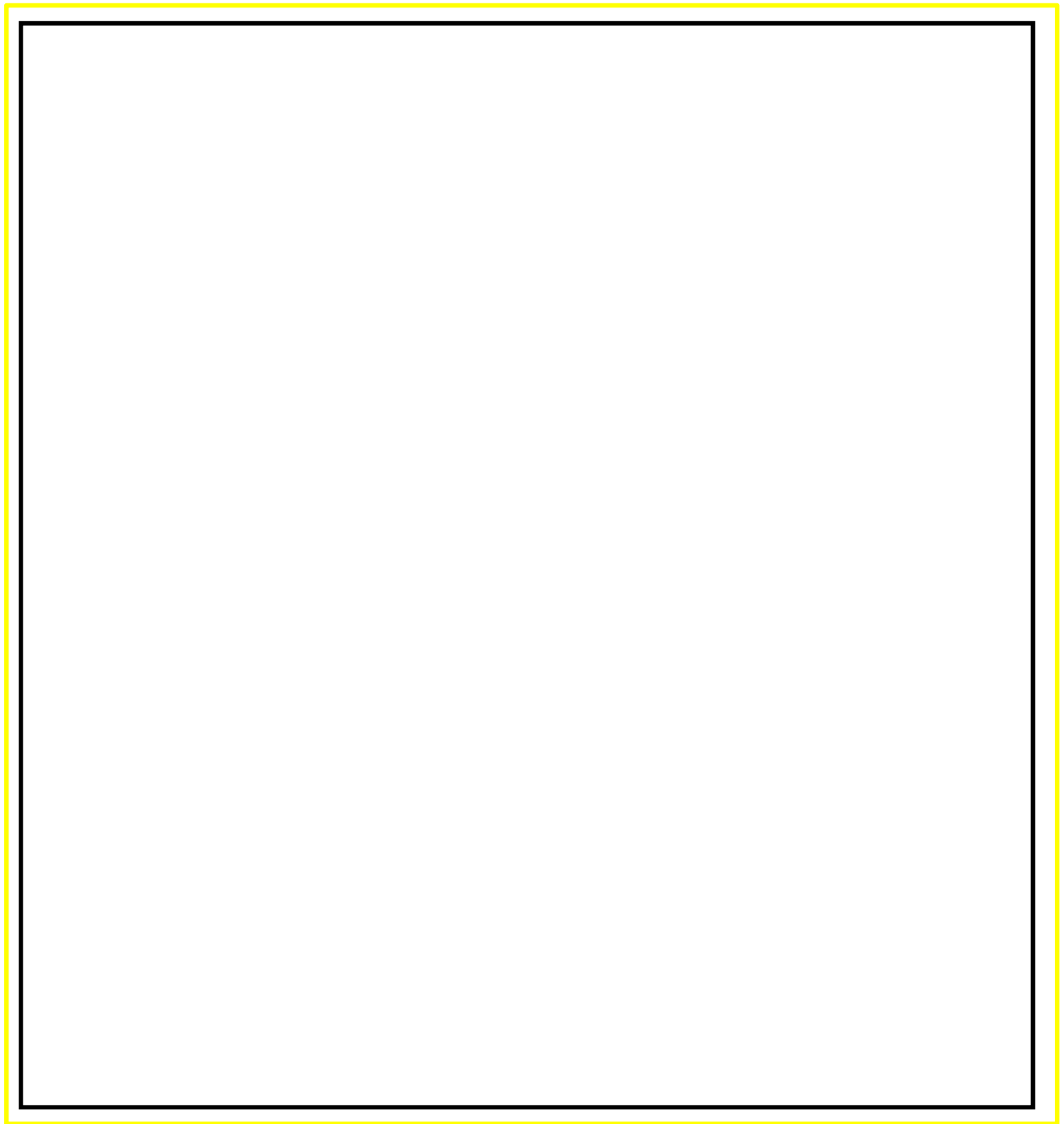


・写真については，一部イメージを含む。

第57－2－2図 非常用電源設備に係る機器の配置を明示した図面（可搬型重大
事故等対処設備保管場所・設置場所）（可搬型代替低圧電源
車）

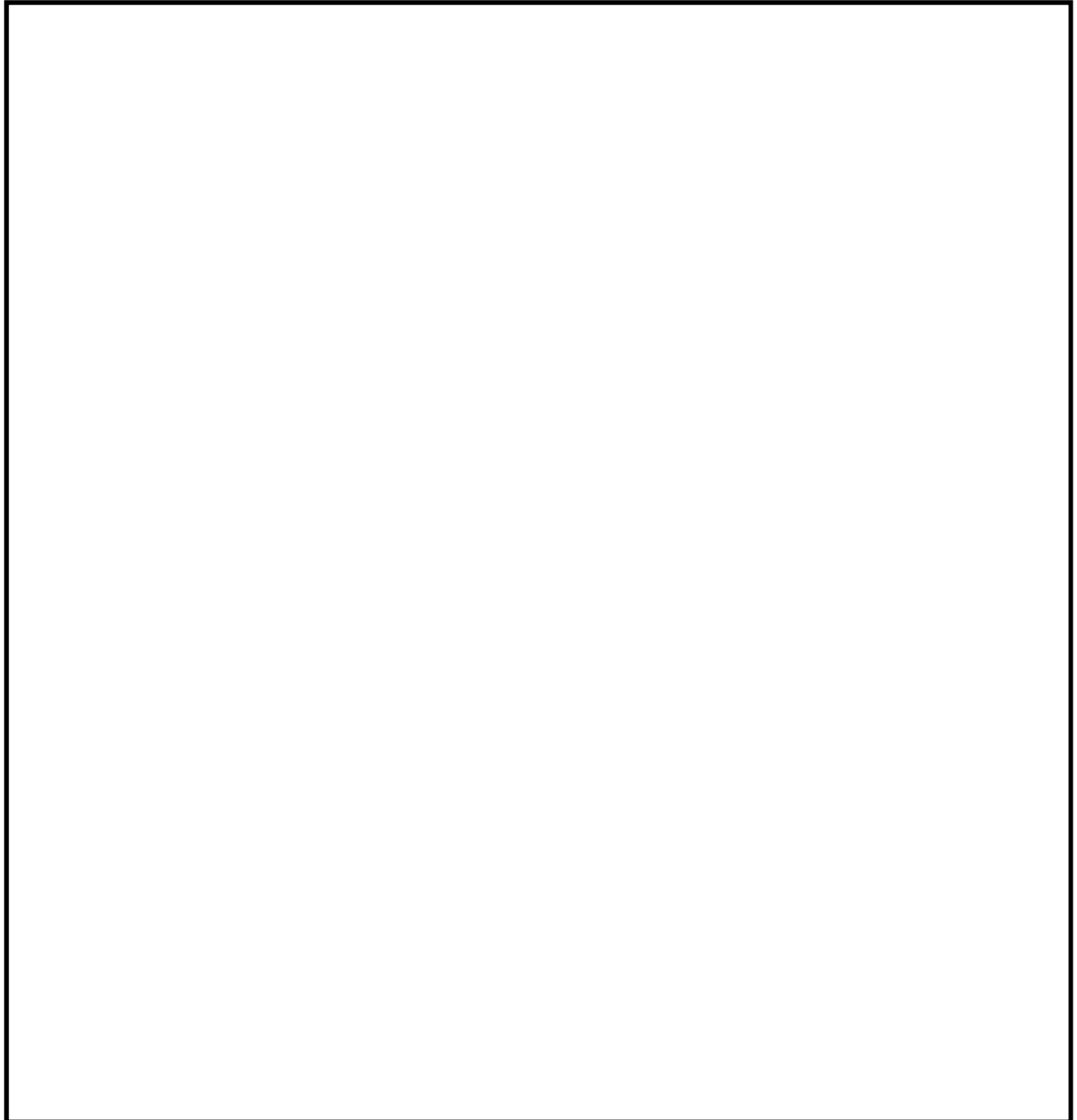


第57－2－3図 非常用電源設備に係る機器の配置を明示した図面（常設重大事故等対処設備設置場所）（可搬型設備用軽油タンク）



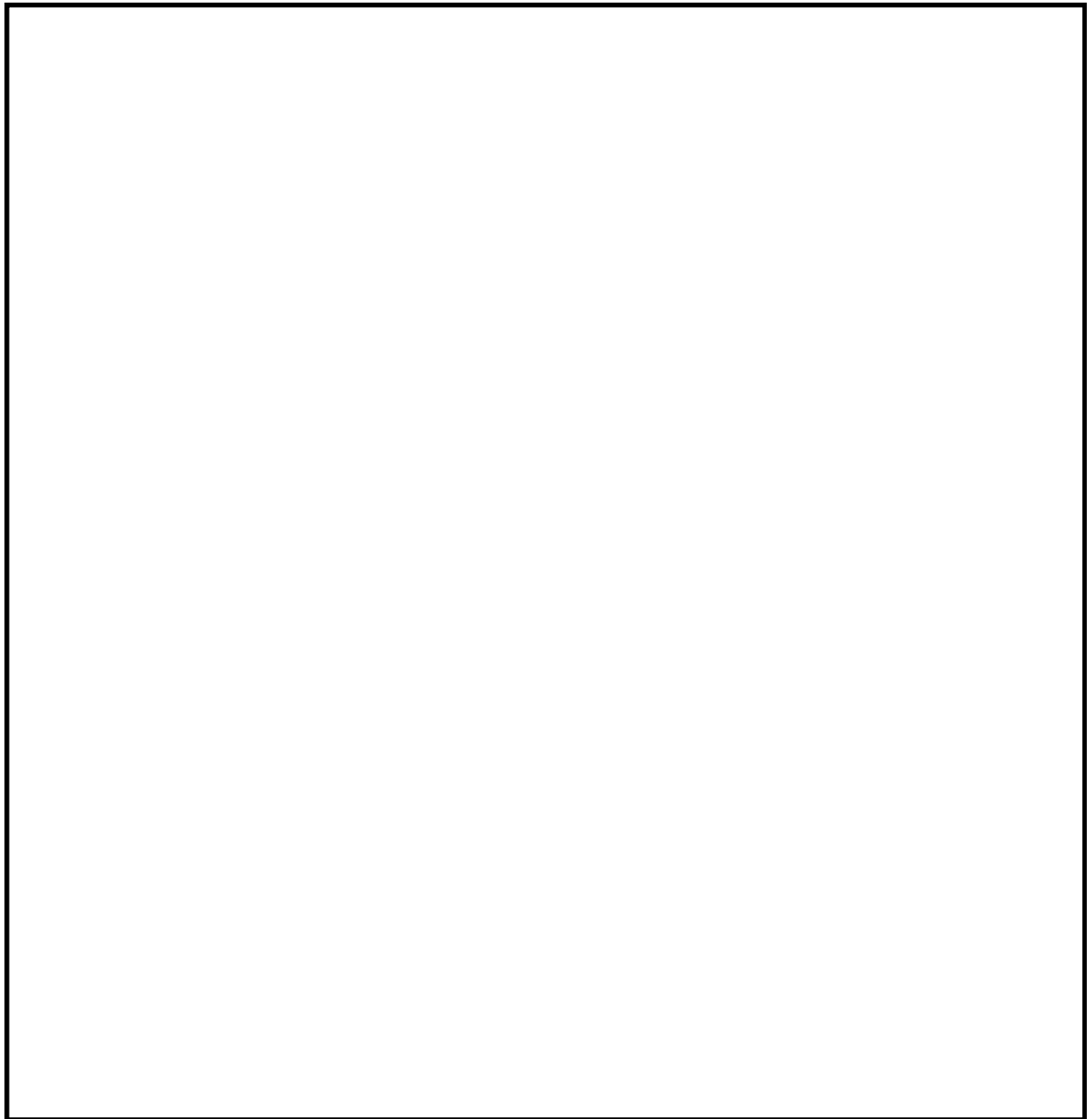
・写真については，一部イメージを含む。

第57-2-4図 非常用電源設備に係る機器の配置を明示した図面（可搬型重大
事故等対処設備保管場所・設置場所）（タンクローリ）

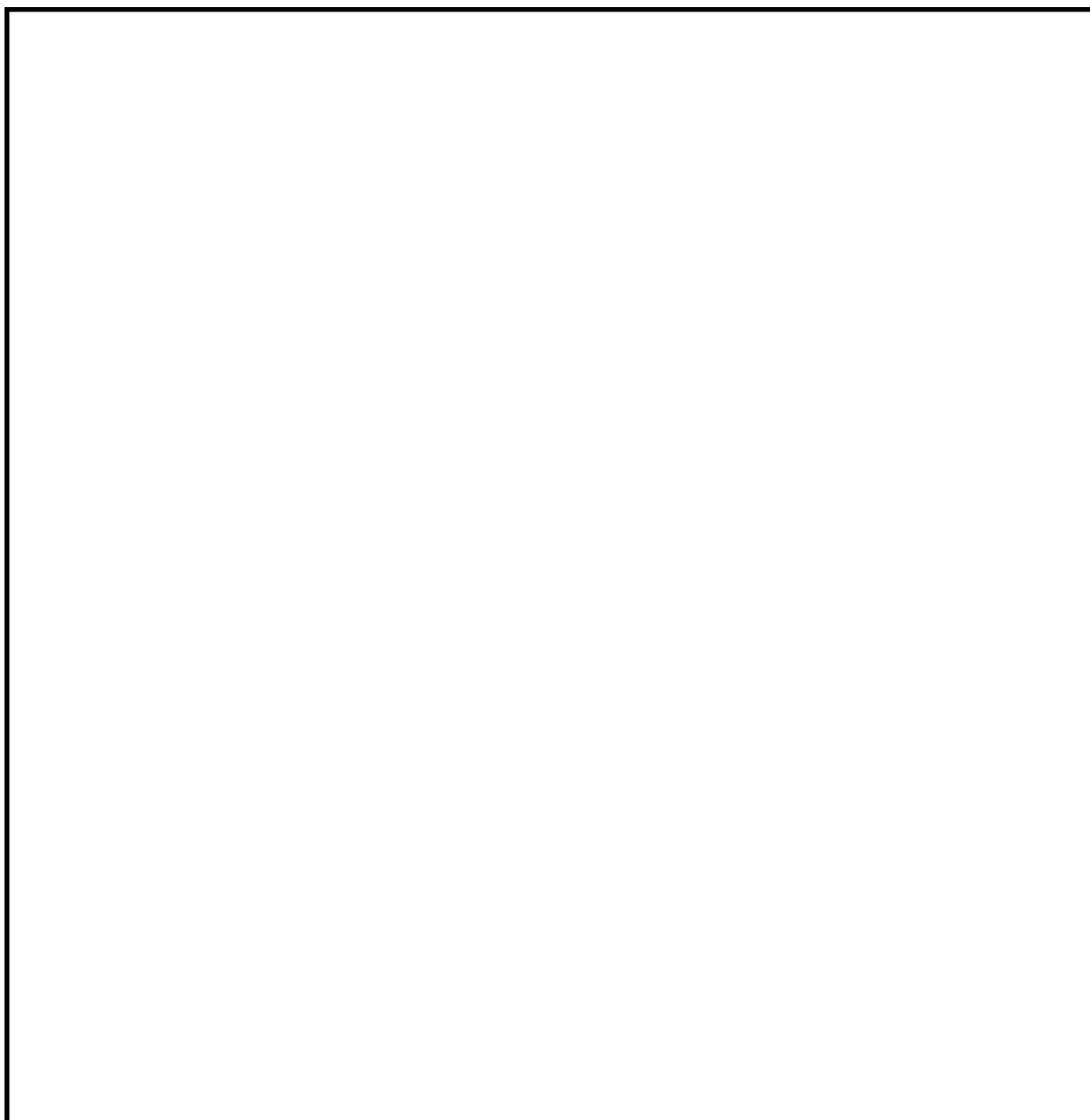


- ・写真については，一部イメージを含む。

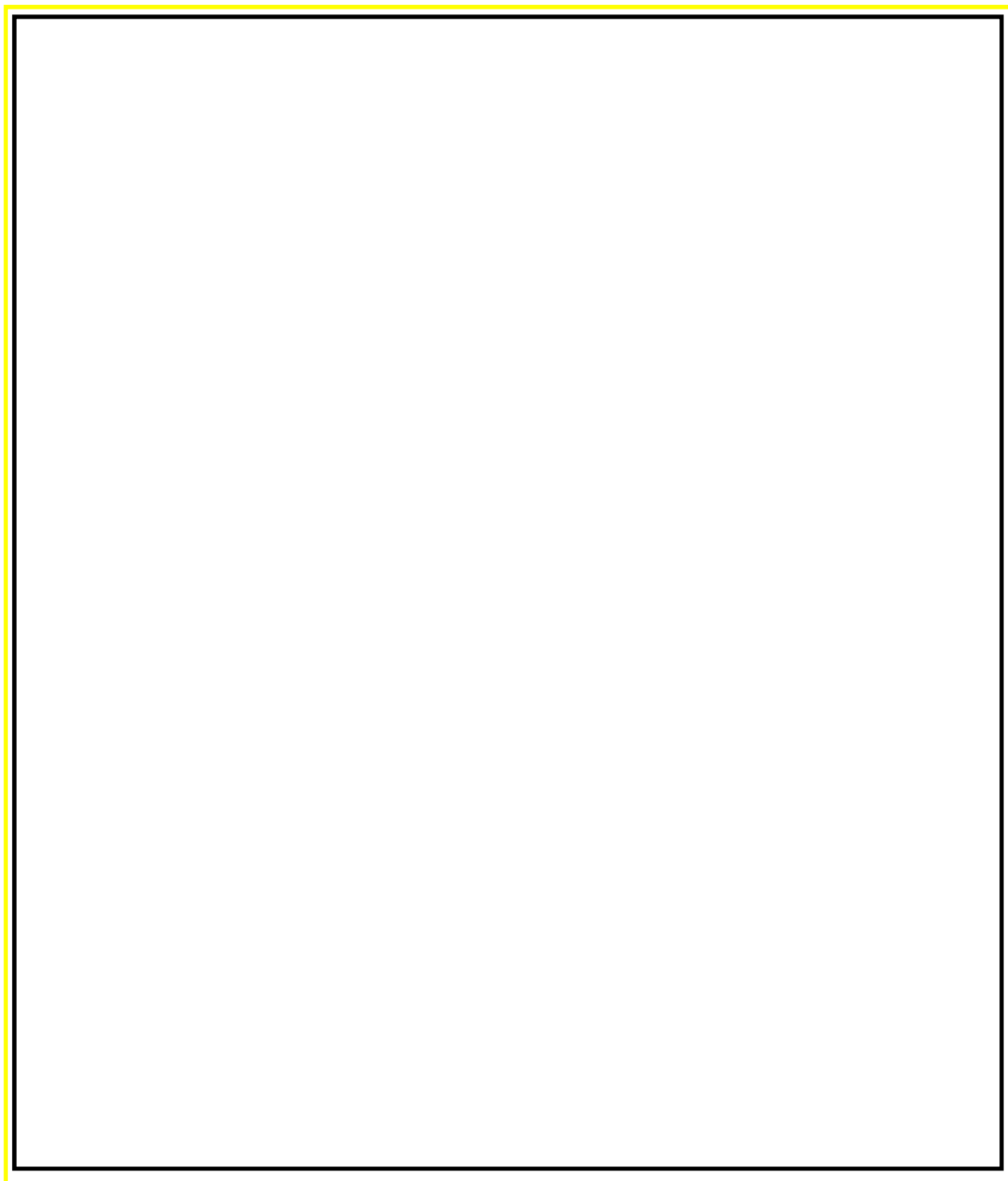
第57－2－5図 非常用電源設備に係る機器の配置を明示した図面（常設重大事故等対処設備設置場所）（常設代替高圧電源装置）



第57-2-6図 非常用電源設備に係る機器の配置を明示した図面（常設重大事故等対処設備設置場所）（軽油貯蔵タンク）

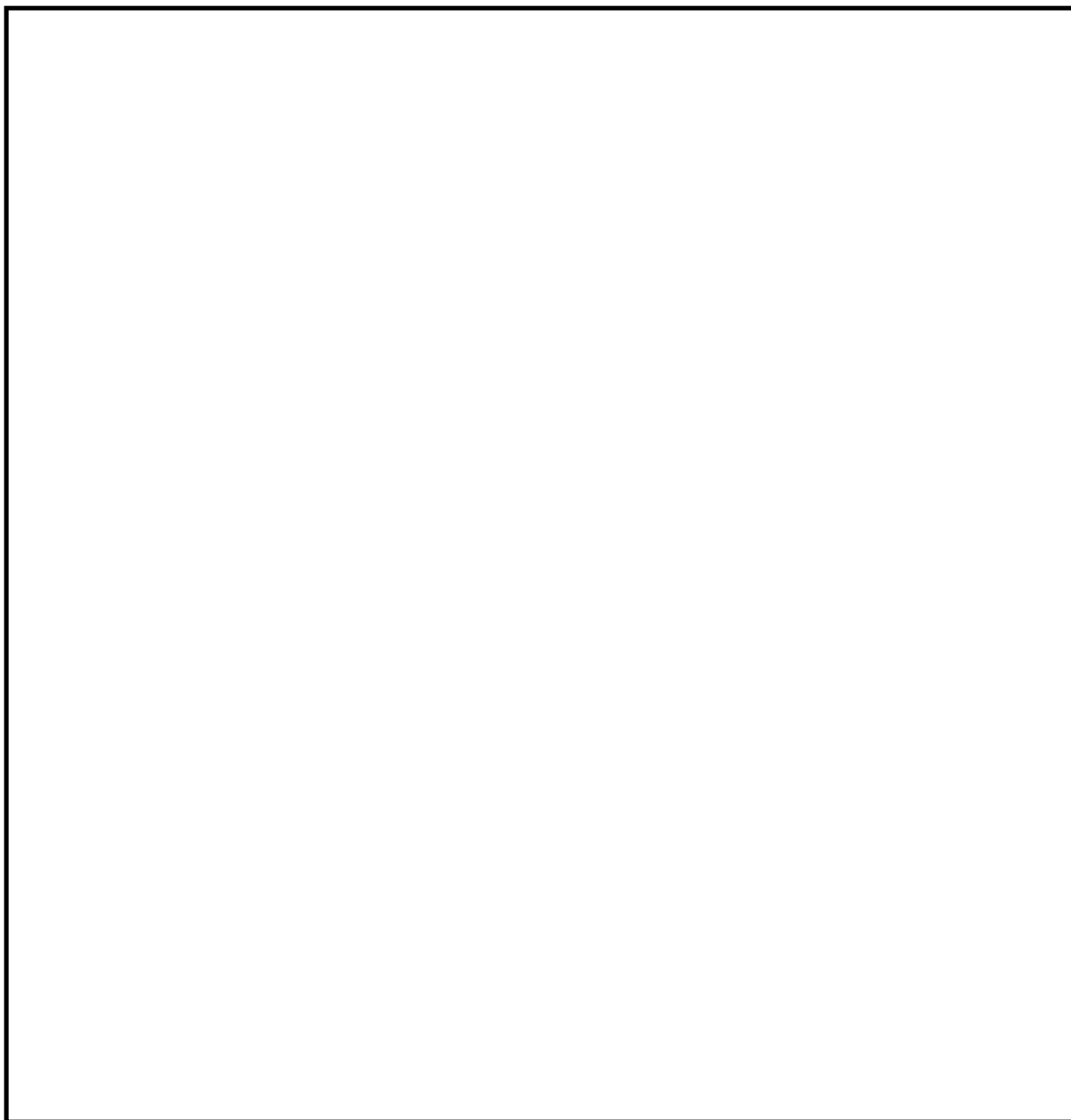


第57-2-7図 非常用電源設備に係る機器の配置を明示した図面（常設重大事故等対処設備設置場所）（常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ）



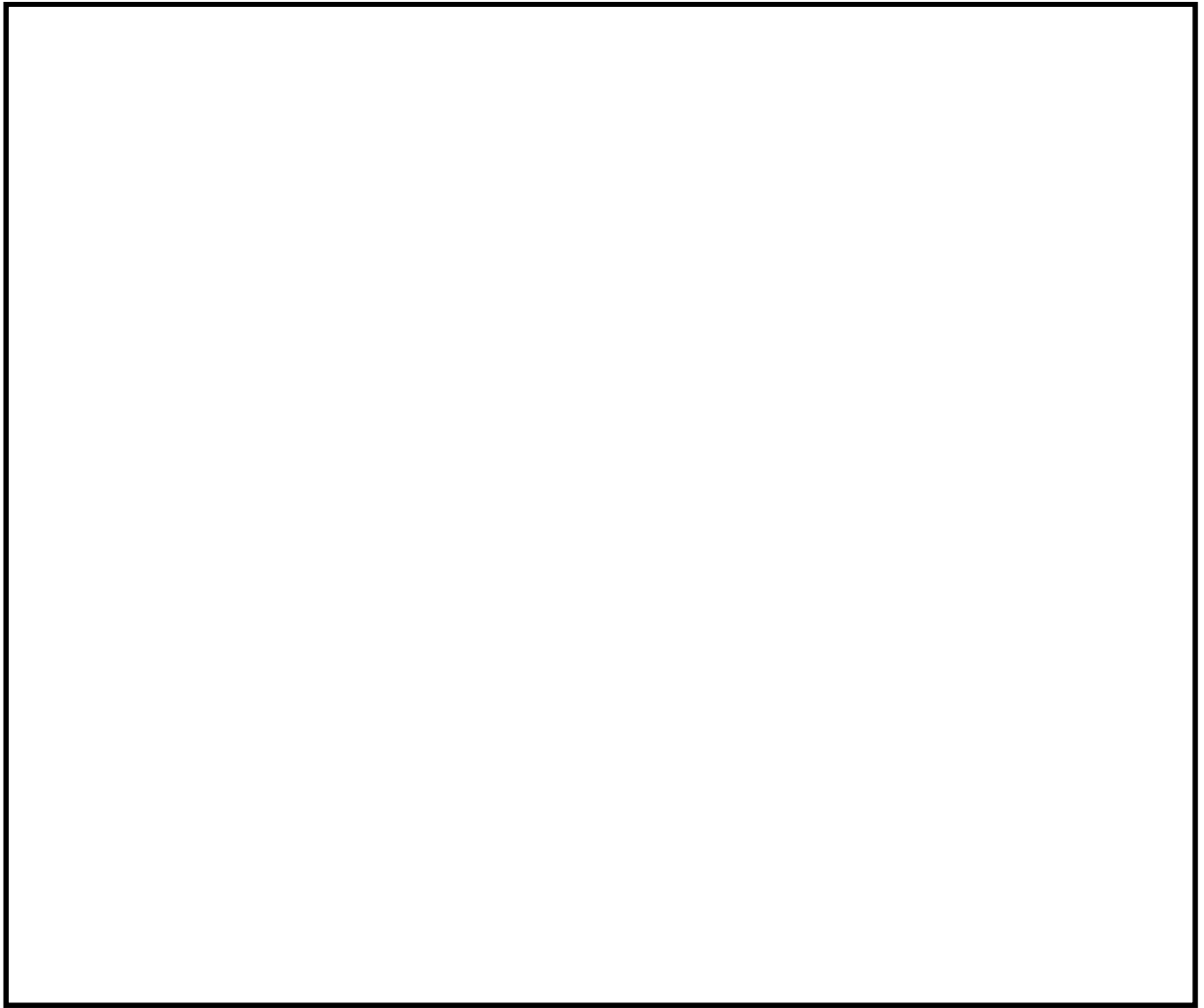
・写真については，一部イメージを含む。

第57-2-8図 非常用電源設備に係る機器の配置を明示した図面（常設重大事故等対処設備設置場所）（125V系蓄電池A系）（125V系蓄電池B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）



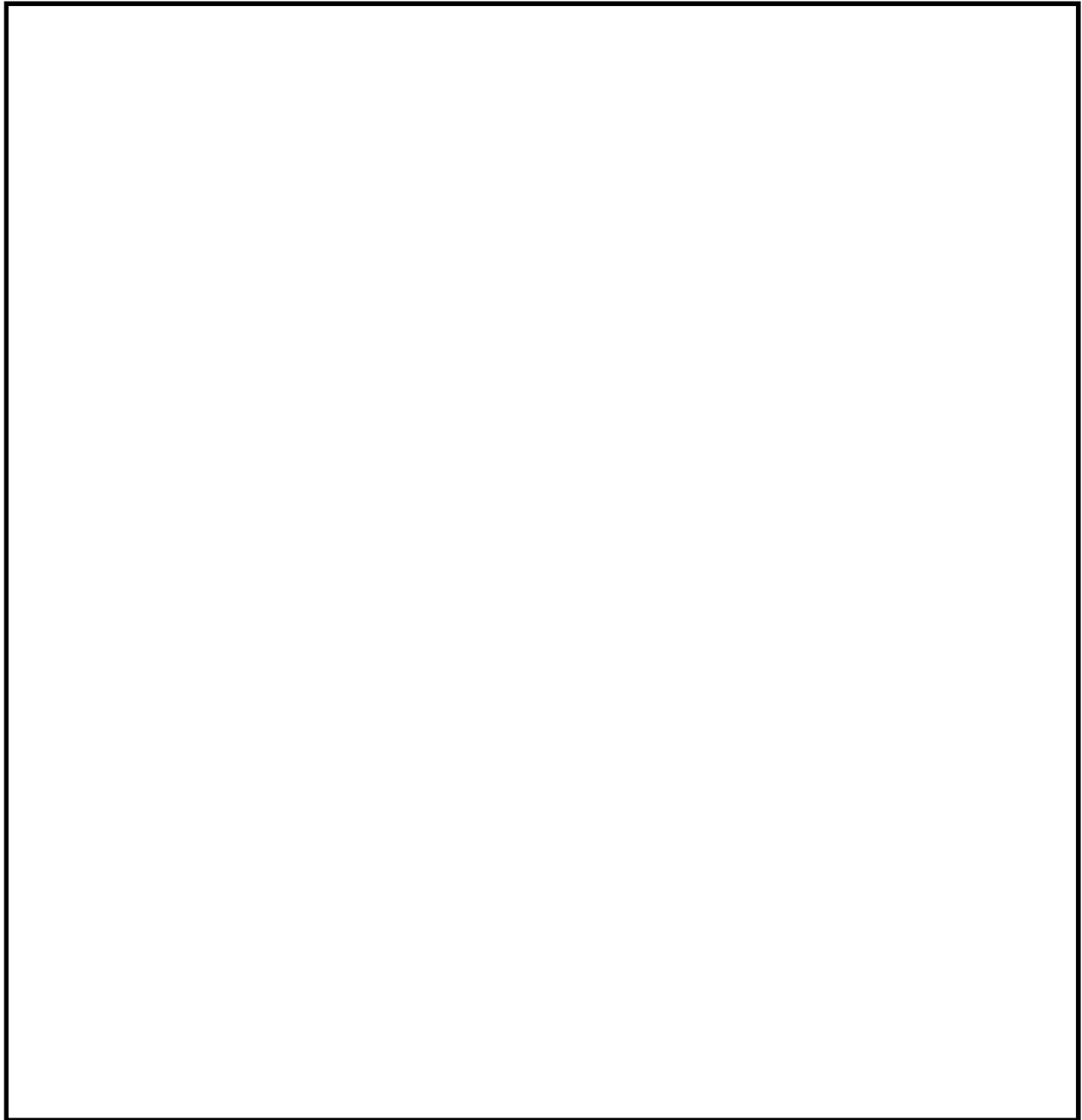
・写真については，一部イメージを含む。

第57－2－9図 非常用電源設備に係る機器の配置を明示した図面（可搬型重大
事故等対処設備保管場所・設置場所）（可搬型整流器）



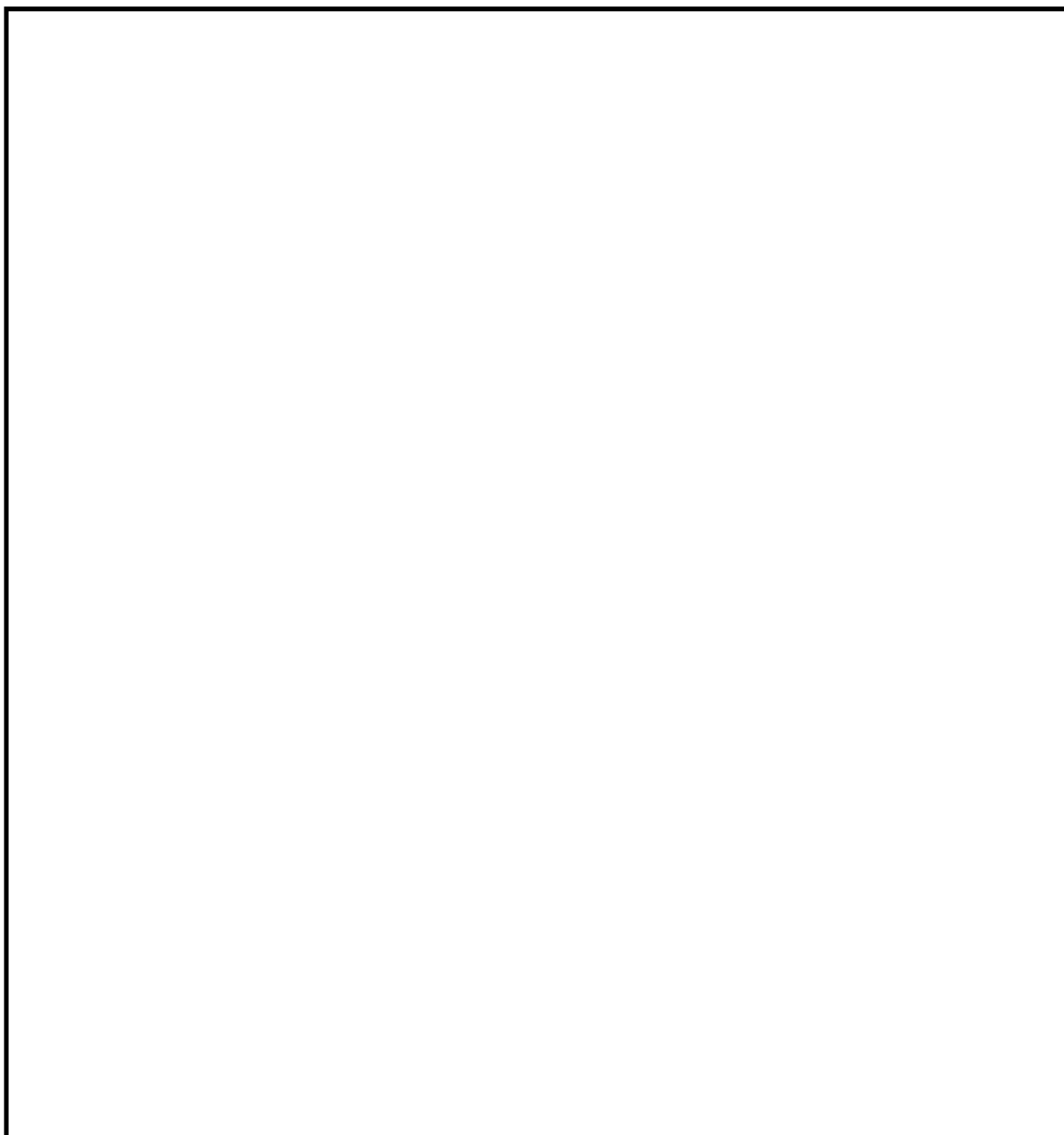
- ・写真については，一部イメージを含む。

第57－2－10図 非常用電源設備に係る機器の配置を明示した図面（常設重大
事故等対処設備設置場所）（緊急用125V系蓄電池）



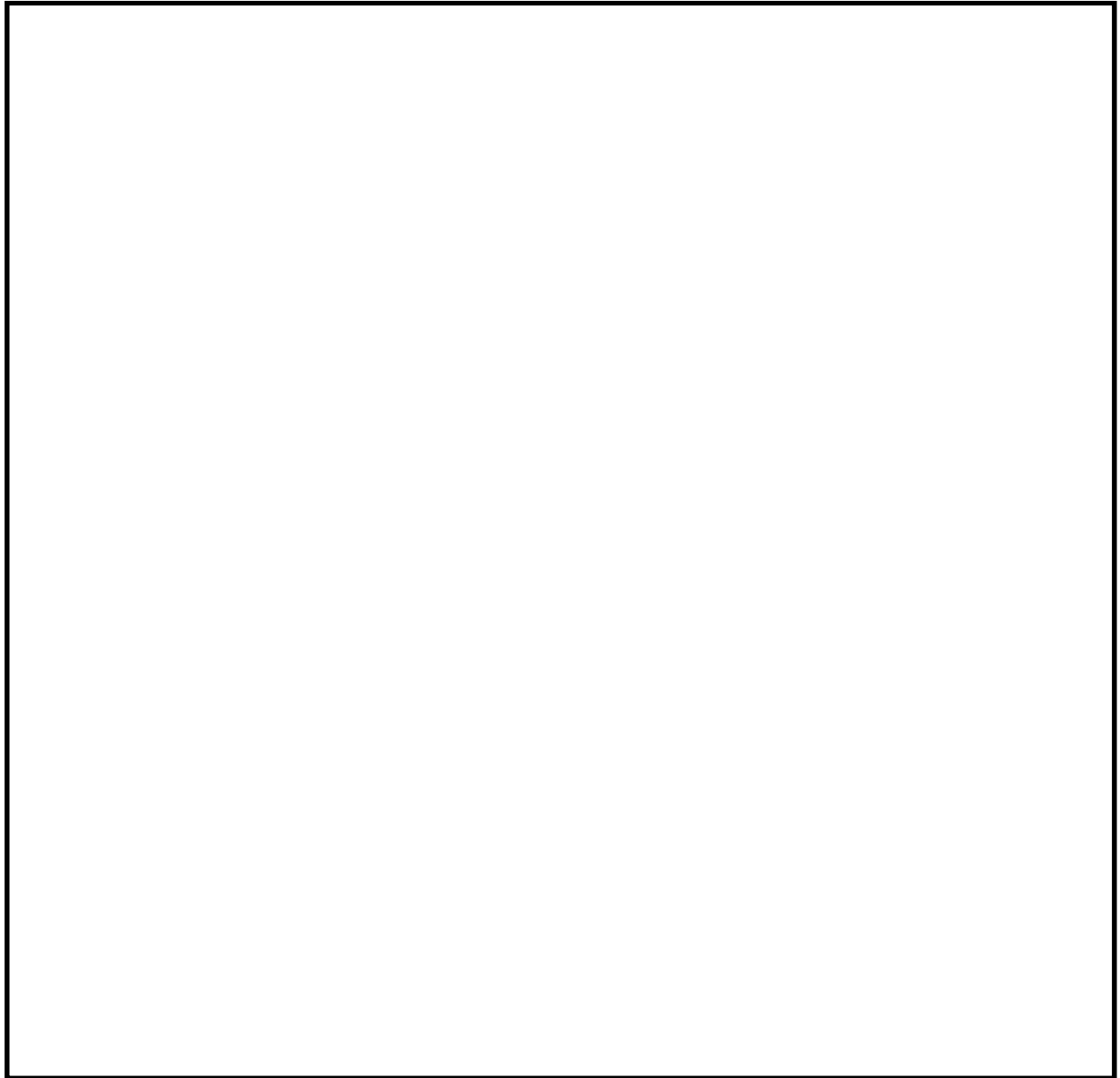
- ・写真については，一部イメージを含む。

第57－2－11図 非常用電源設備に係る機器の配置を明示した図面（常設重大
事故等対処設備設置場所）（緊急用M／C）



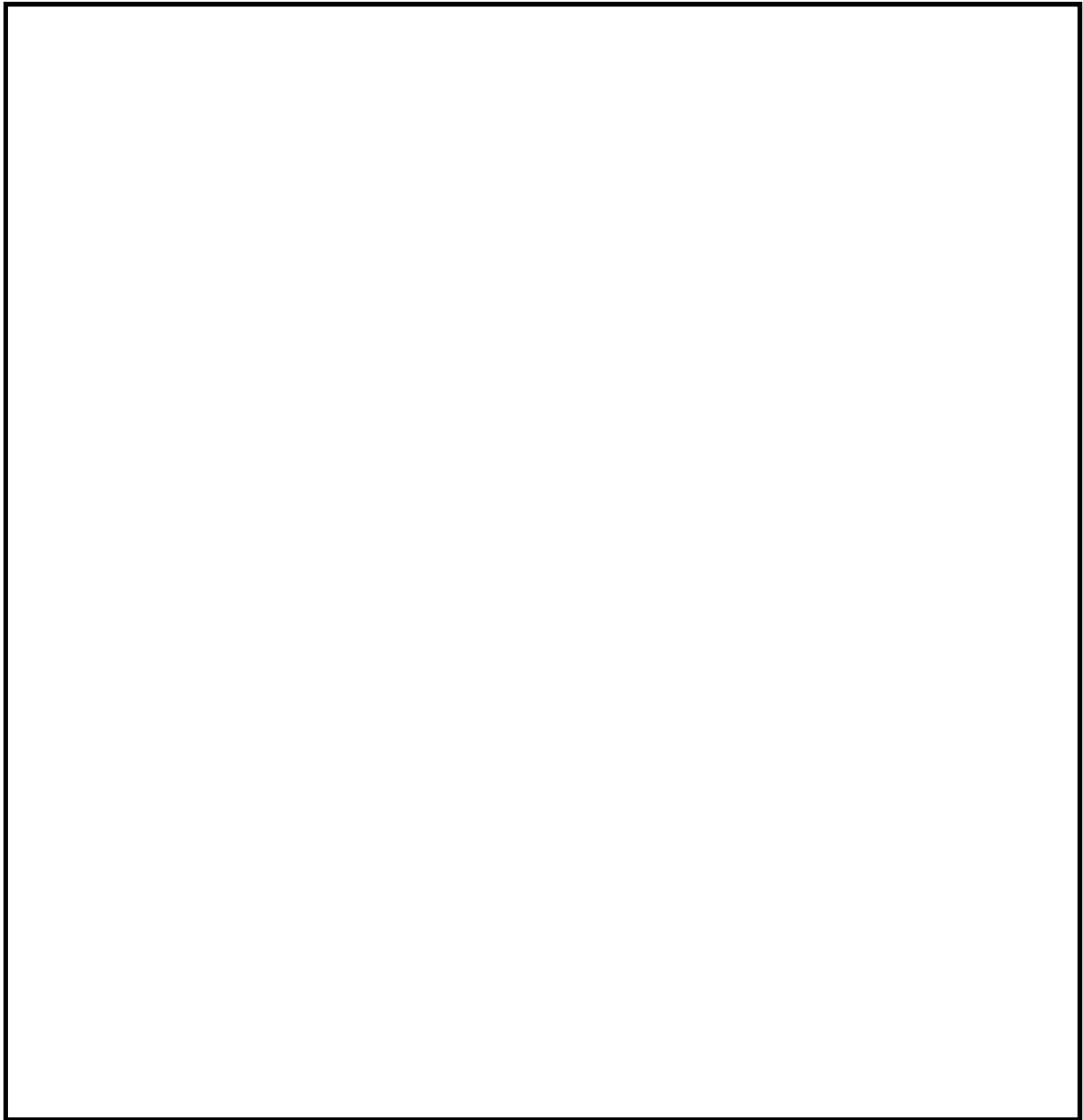
・写真については，一部イメージを含む。

第57－2－12図 非常用電源設備に係る機器の配置を明示した図面（常設重大
事故等対処設備設置場所）（緊急用 P／C）



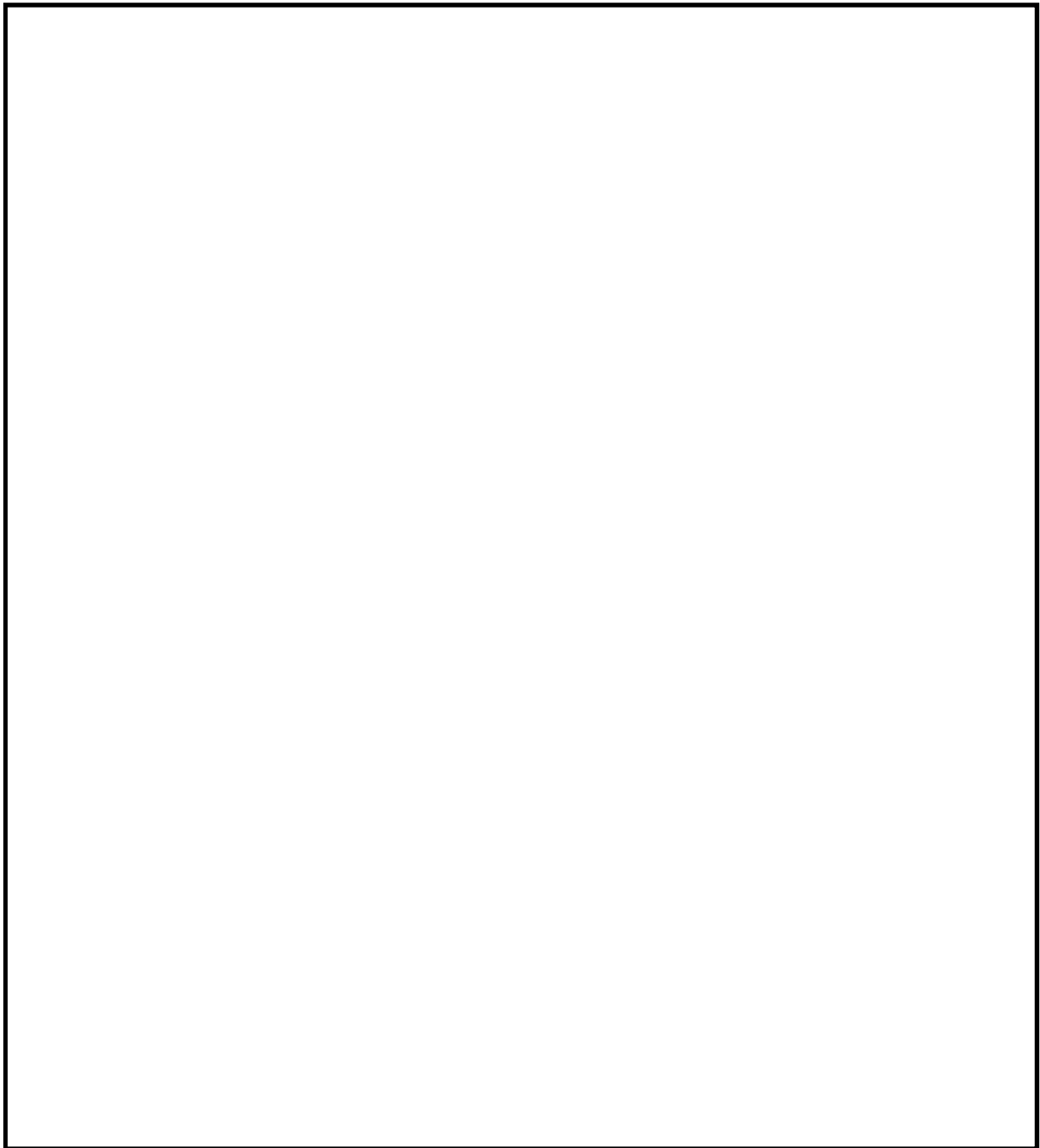
・写真については，一部イメージを含む。

第57-2-13図 非常用電源設備に係る機器の配置を明示した図面（常設重大
事故等対処設備設置場所）（2 C D／G）（2 D D／G）
（H P C S D／G）



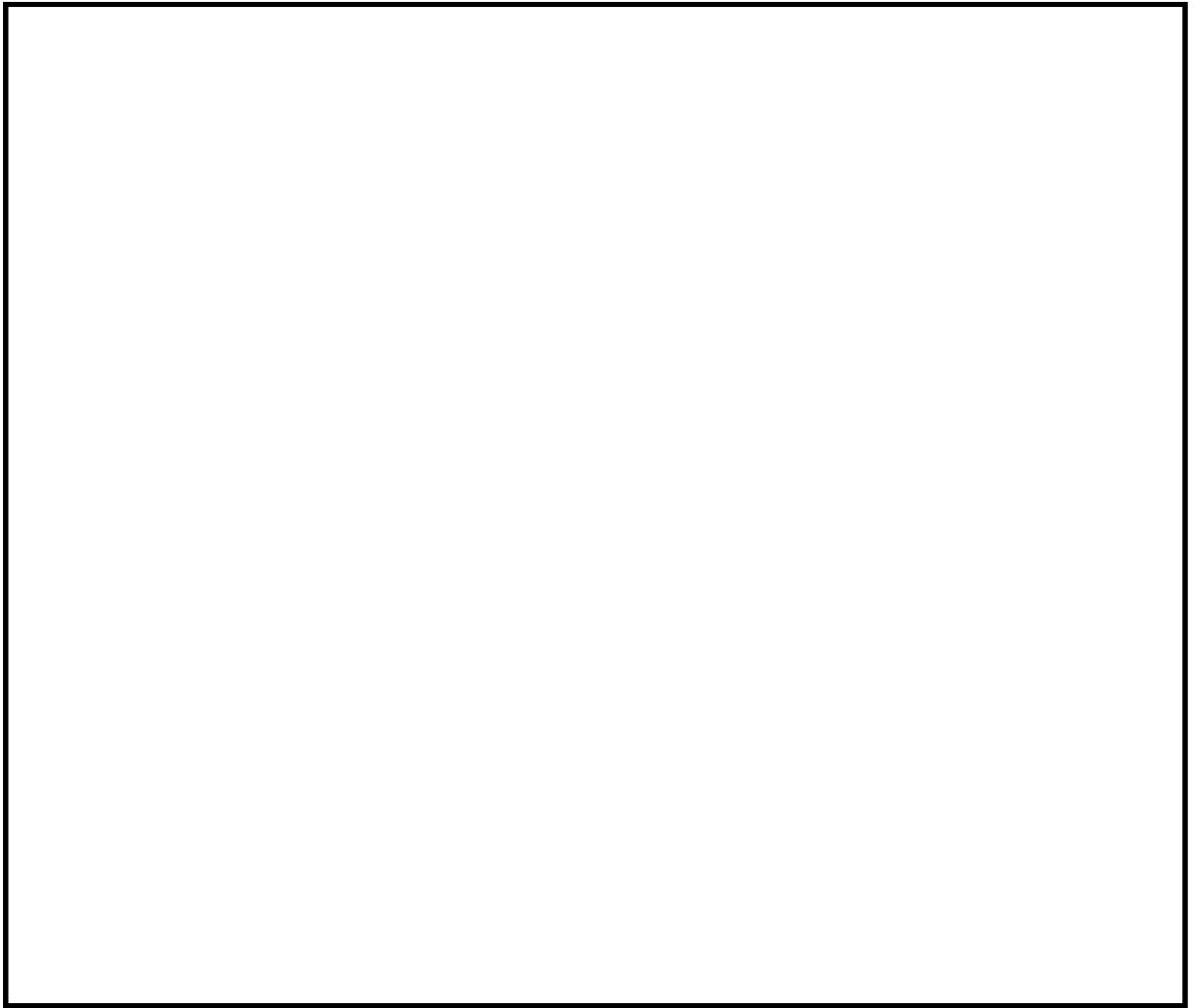
- ・写真については，一部イメージを含む。

第57-2-14図 非常用電源設備に係る機器の配置を明示した図面（常設重大事故等対処設備設置場所）（2 C 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）



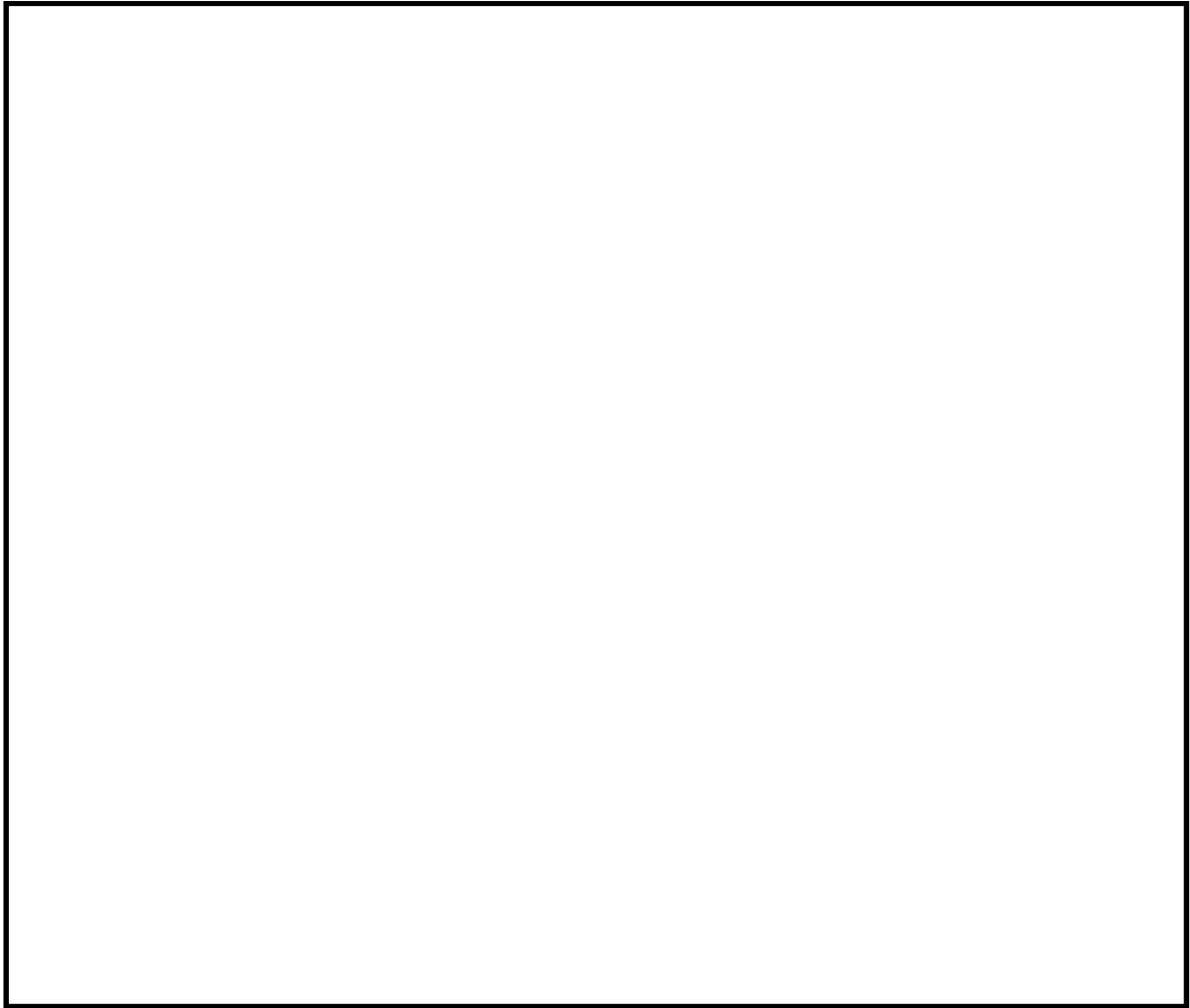
・写真については，一部イメージを含む。

第57-2-15図 非常用電源設備に係る機器の配置を明示した図面（常設重大事故等対処設備設置場所）（2 C 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）



- ・写真については，一部イメージを含む。

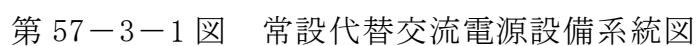
第57-2-16図 非常用電源設備に係る機器の配置を明示した図面（常設重大
事故等対処設備設置場所）（125V系蓄電池H P C S系）

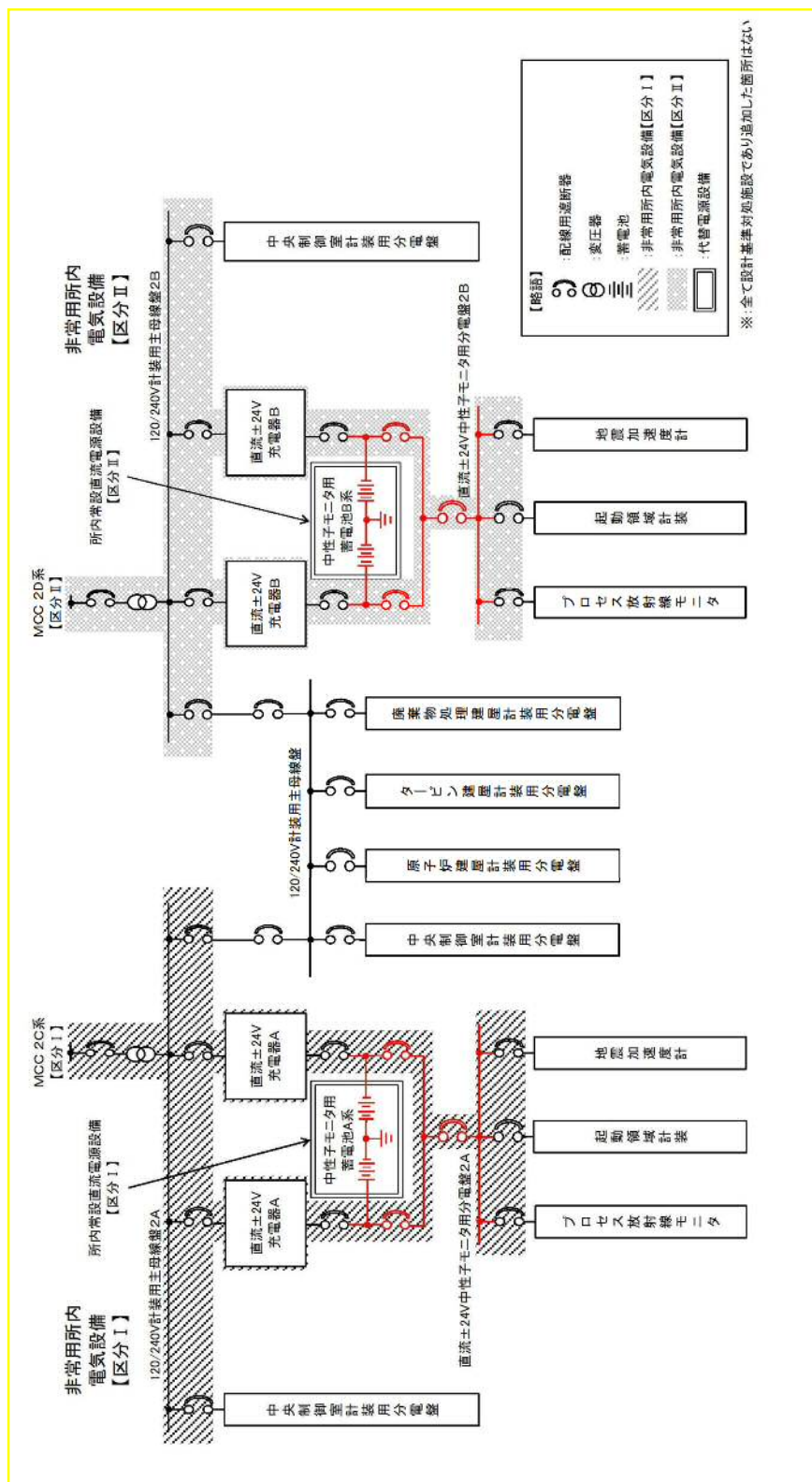


57-2-17 図 非常用電源設備に係る機器の配置を明示した図面（常設重大事故等対処設備設置場所）（緊急用直流125V主母線盤）

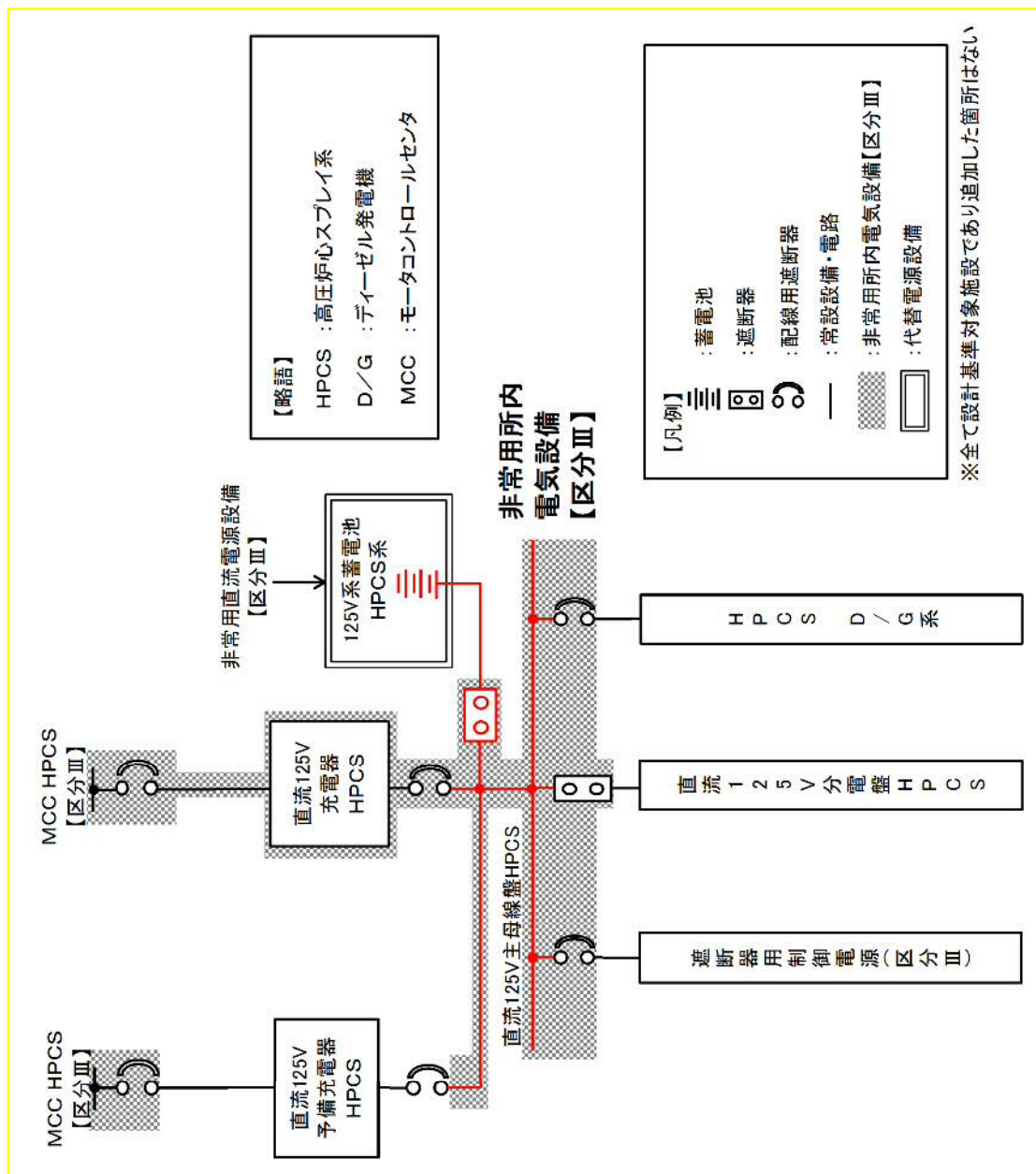
57－3

系統図



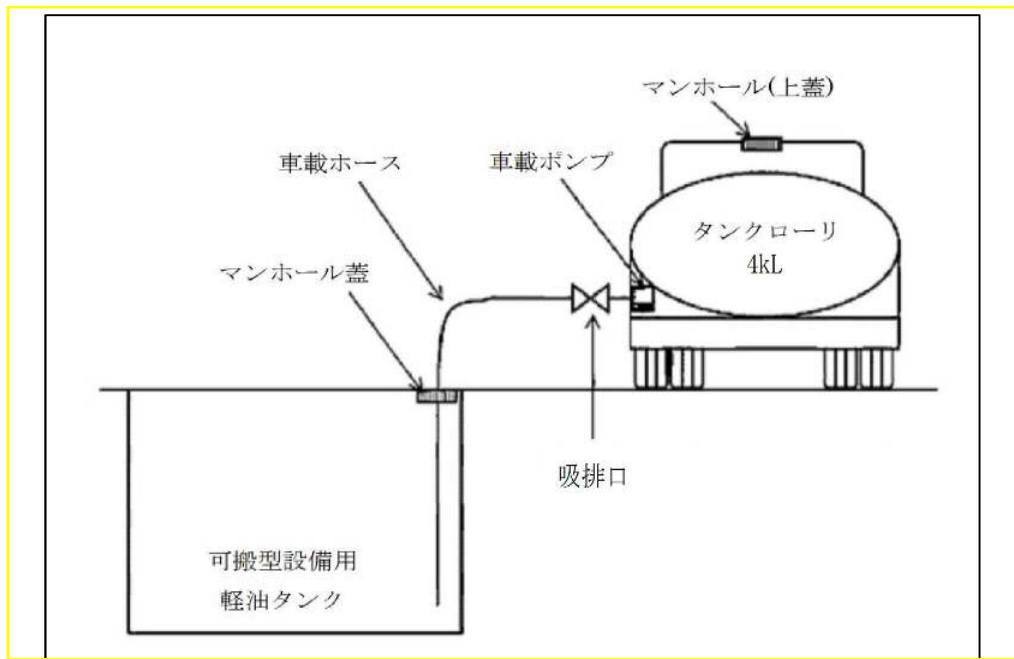


第 57-3-4 図 所内常設直流電源設備系統図 (2/3)



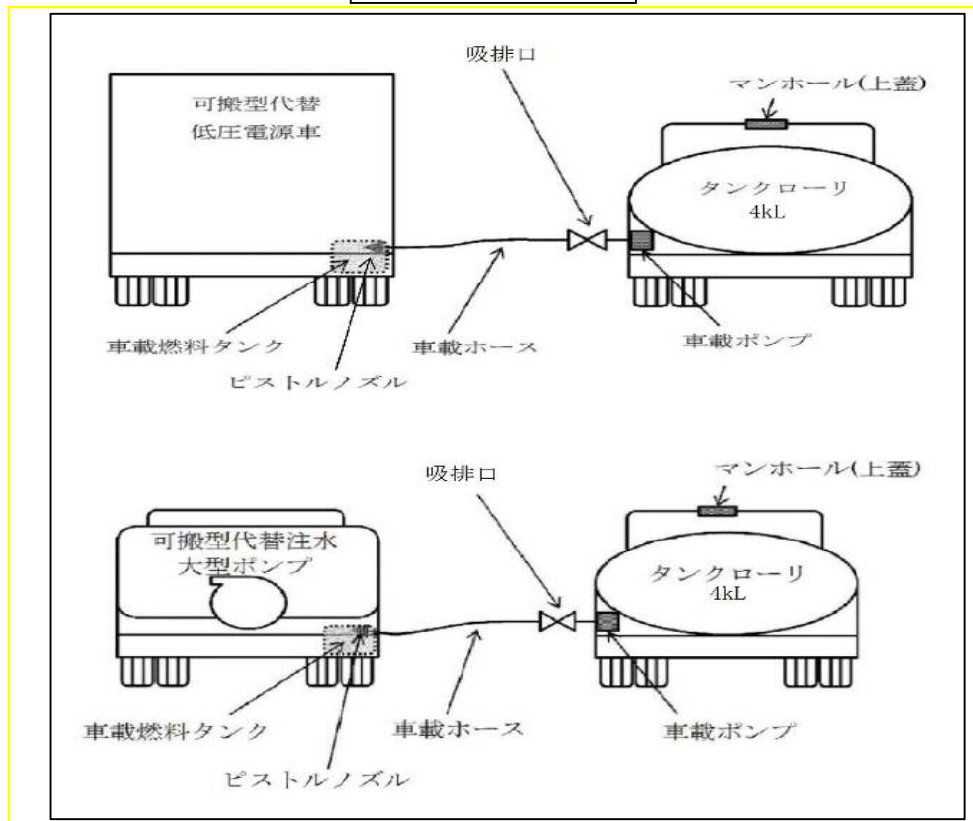
第 57－3－5 図 所内常設直流電源設備系統図 (3／3)

タンクローリへの給油

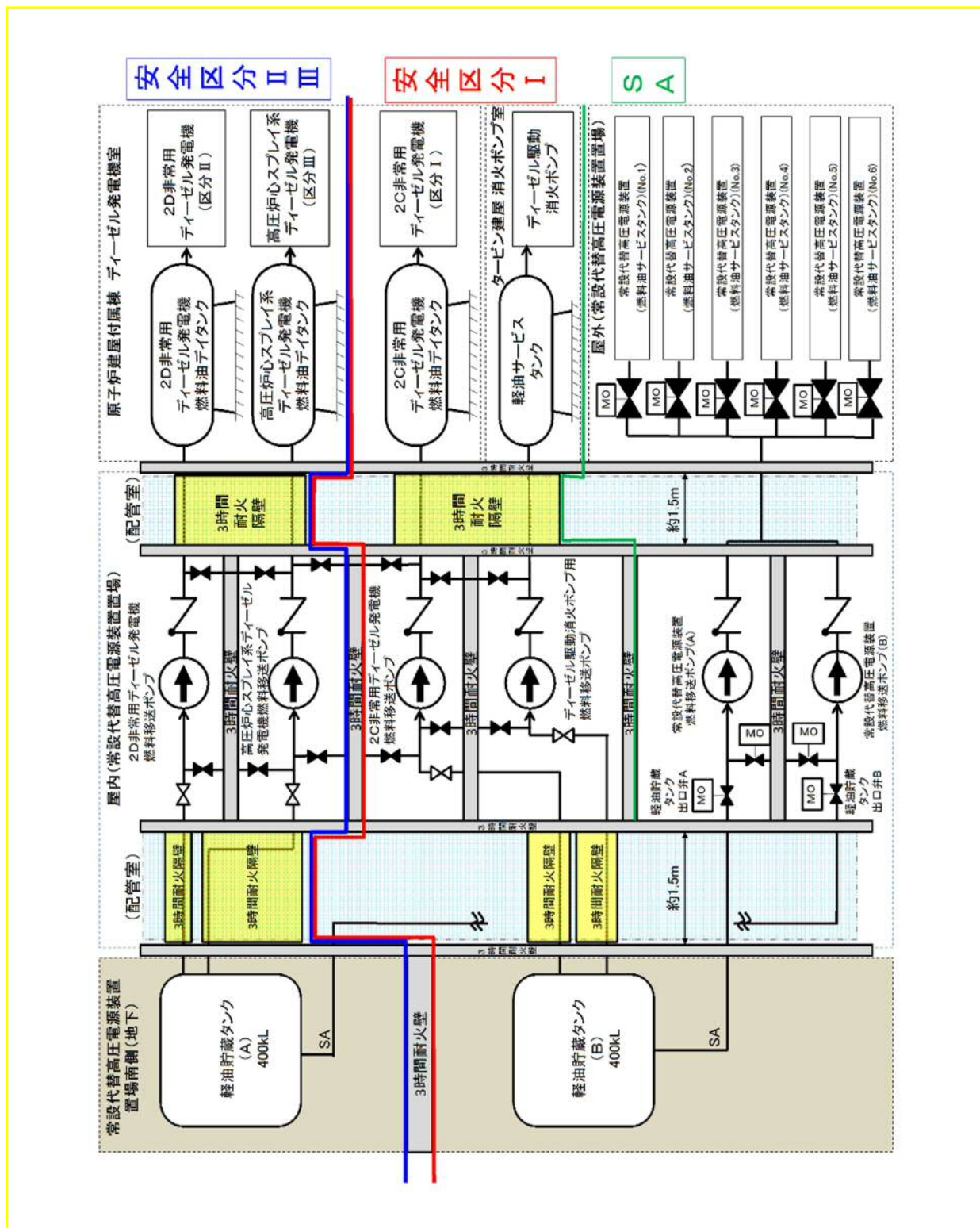


※ 可搬型設備用軽油タンクからタンクローリへ燃料補給する際に必要なエリアは、タンクローリの周りに幅 5m 以上の平坦なスペースを確保している。

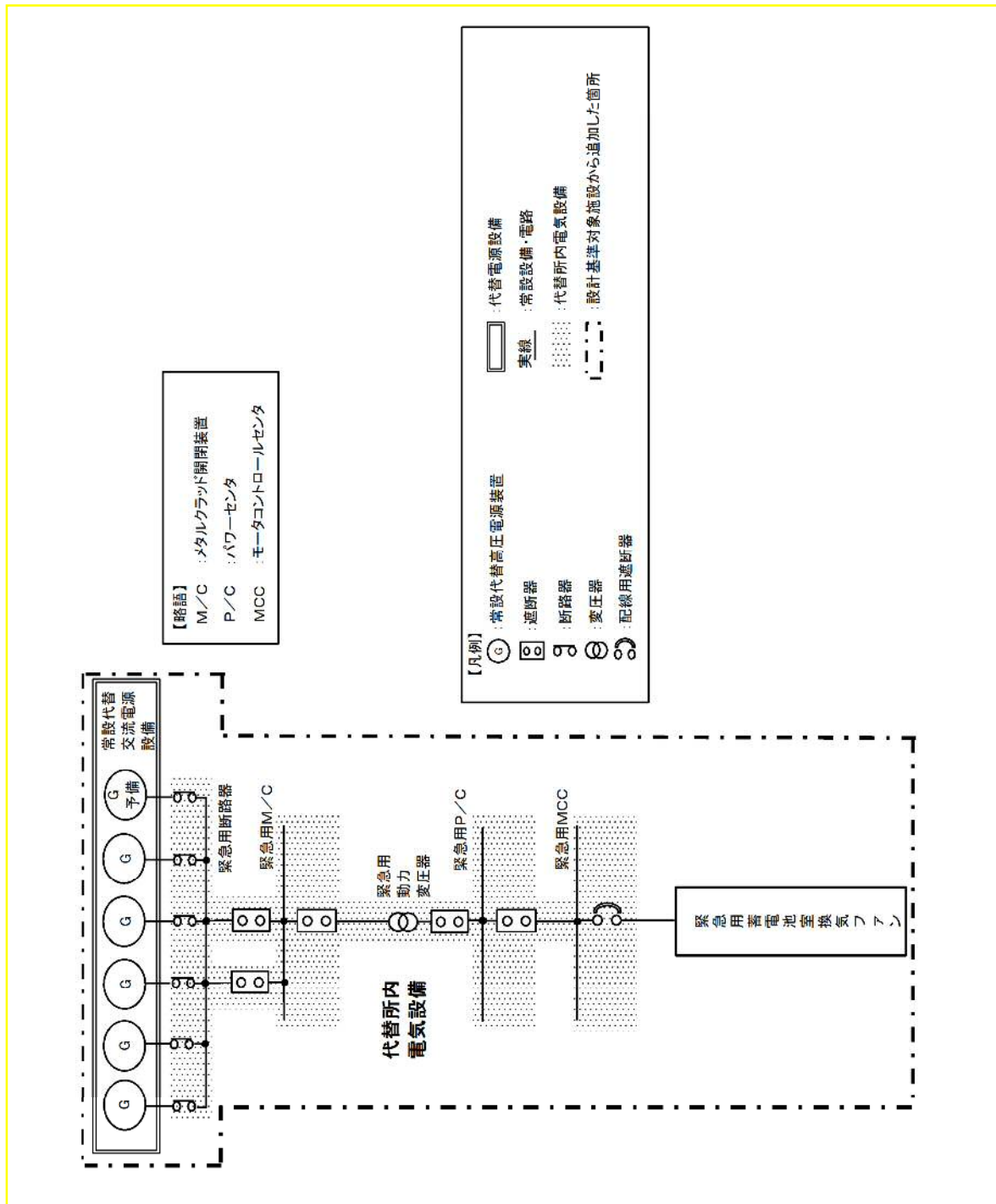
各設備への給油



第 57-3-11 図 可搬型代替交流電源設備及び可搬型代替直流電源設備燃料系統図



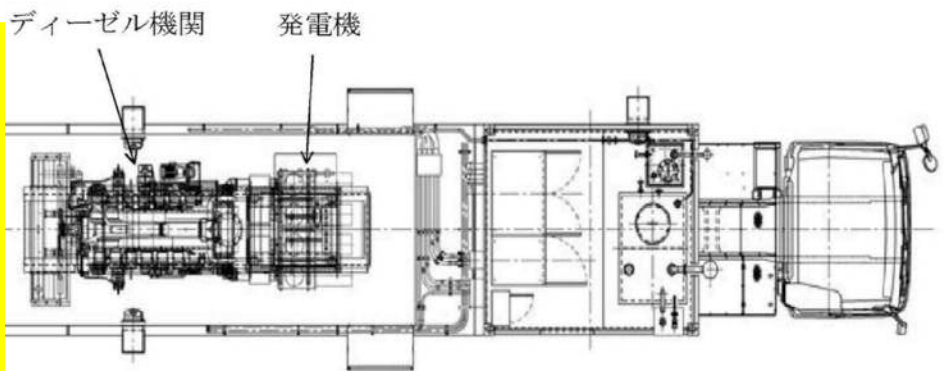
第 57-3-12 図 常設代替交流電源設備燃料系統図



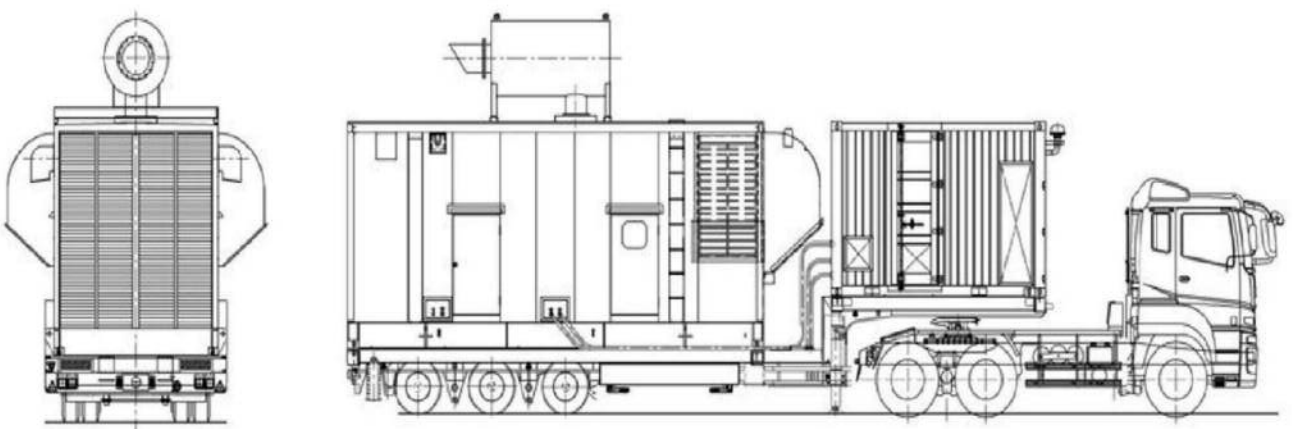
第 57-3-15 図 緊急用蓄電池室換気ファン系統図

57－4

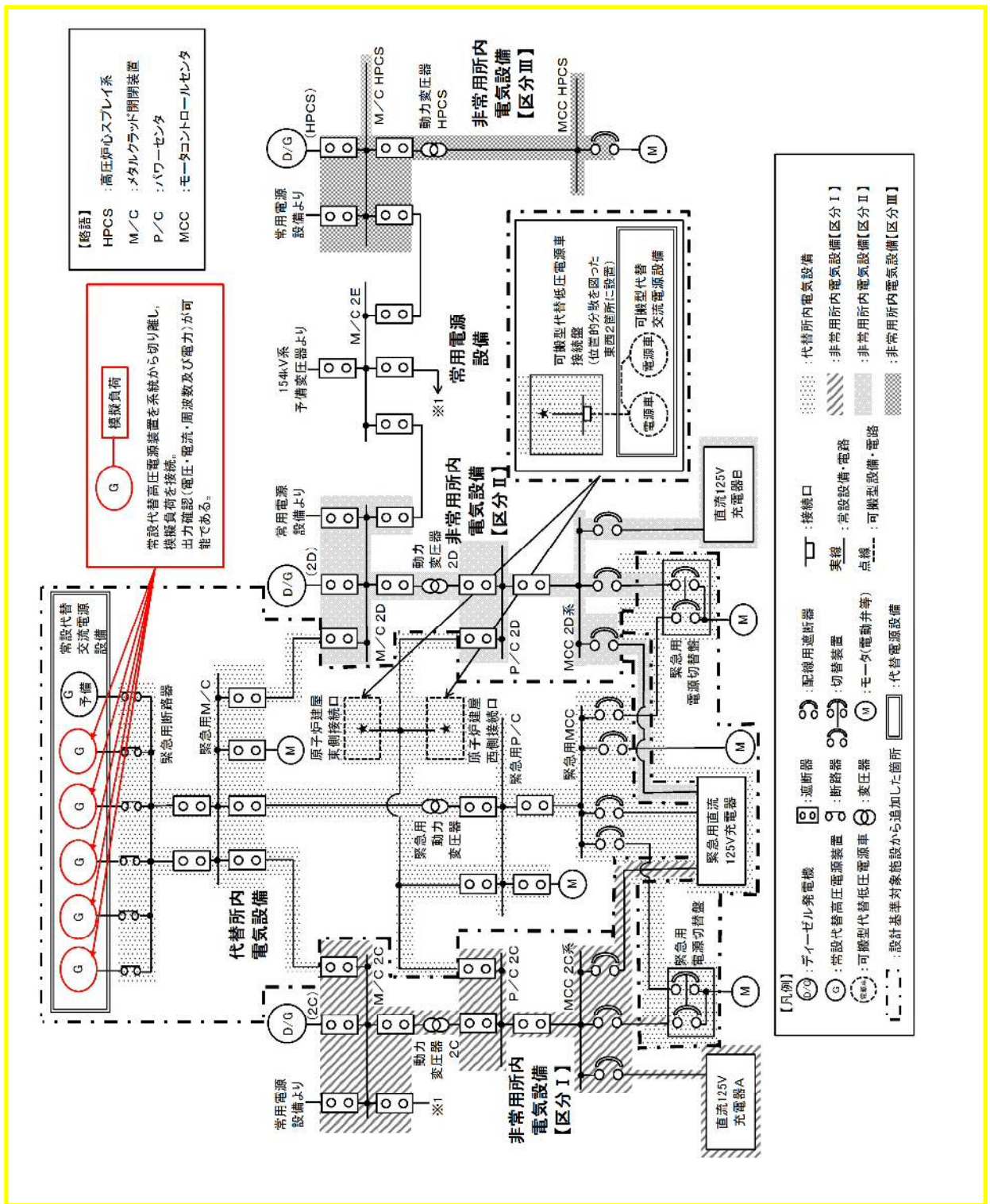
試験検査



部品状態について、性能に影響を及ぼすおそれのある傷、割れ等がないことを目視により確認を行う。
常設代替高圧電源装置の絶縁抵抗の確認、模擬負荷接続時の運転状態における発電機電圧、電流、周波数及び電力の確認が可能な設計とする。



第 57-4-1 図 常設代替高圧電源装置外形図



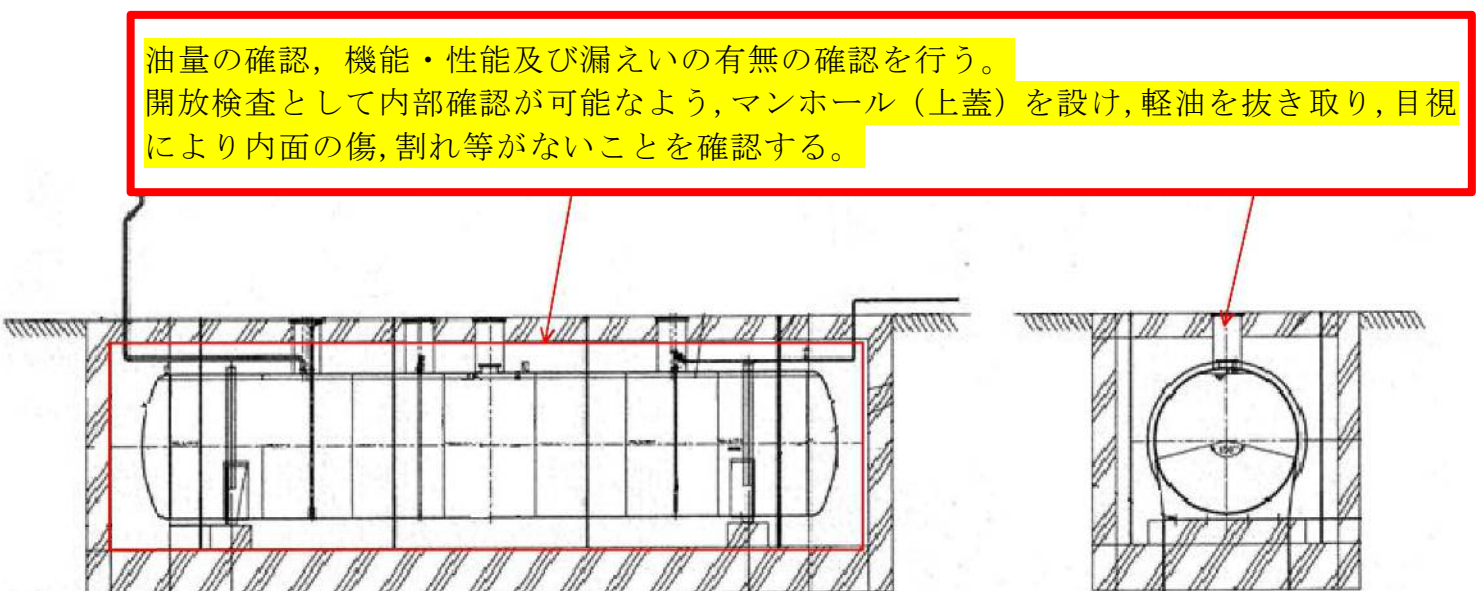
第 57-4-2 図 常設代替高圧電源装置試験系統図

東海第二発電所
点検計画
(第 2 5 保全サイクル)

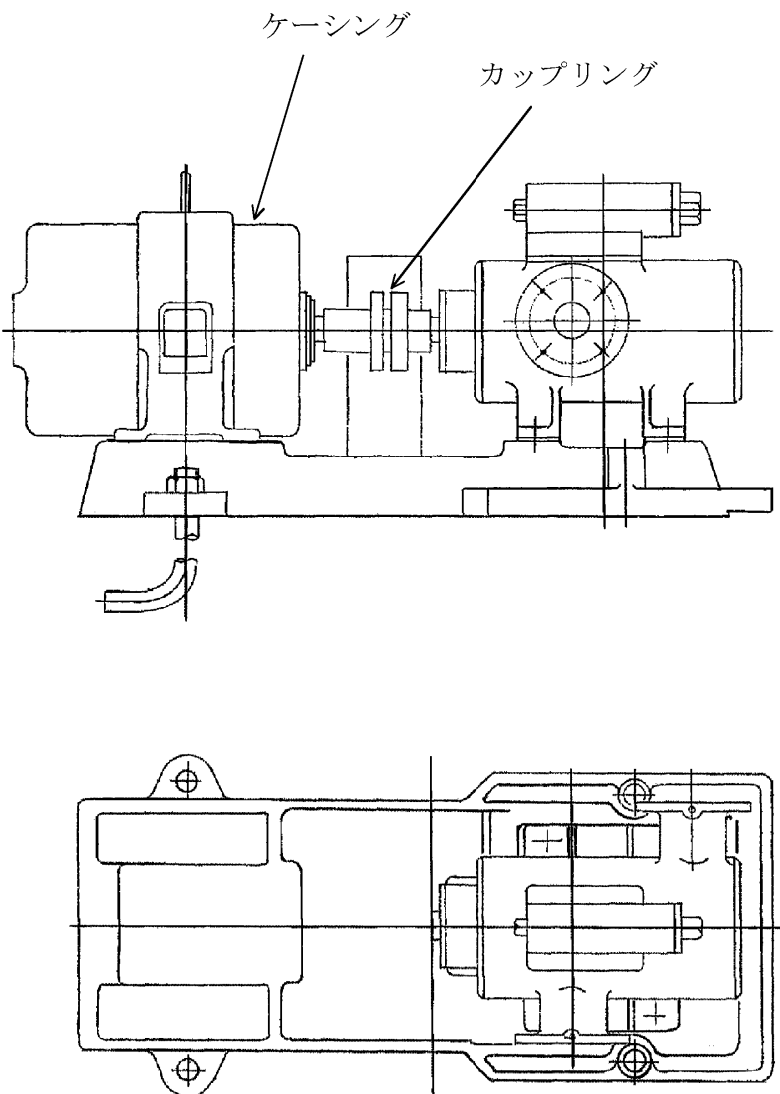
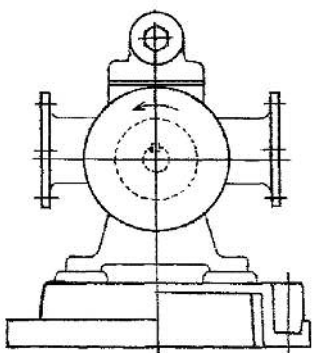
□：対象項目

東海第二発電所 点検計画

機器又は系統名	実施数(機器名)	点検及び試験 ・検査の項目	安全の 重要度	保全方式 又は頻度	検査名	備考
高圧炉心スプレイスディーゼル発電機海水系	高圧炉心スプレイスディーゼル冷却系海水系ポンプ電動機	機能・性能試験	B	1C	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、高圧炉心スプレイス系、低圧炉心スプレイス系、低圧注水系統、残留酸除云系海水系、西沢電源系統能検査(高圧炉心スプレイス系高圧定格点検設備)	定検停止中
高圧炉心スプレイスディーゼル発電機海水系	高圧炉心スプレイスディーゼル発電機海水系の弁一式	分解点検	B	130M	—	定検停止中
高圧炉心スプレイスディーゼル発電機海水系	高圧炉心スプレイスディーゼル発電機海水系の弁一式	簡易点検	B	2θ~65M	—	定検停止中
高圧炉心スプレイスディーゼル発電機海水系	高圧炉心スプレイスディーゼル冷却系海水系出口逆止弁	分解点検	B	130M	—	定検停止中
高圧炉心スプレイスディーゼル発電機海水系	高圧炉心スプレイスディーゼル冷却系海水系ポンプ出口逆止弁	分解点検	B	2θM	—	定検停止中
高圧炉心スプレイスディーゼル発電機海水系	圧力計測装置一式	特性試験	B	1C	—	定検停止中
高圧炉心スプレイスディーゼル発電機海水系	圧力計測装置	機能・性能試験	B	1C	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、高圧炉心スプレイス系、低圧炉心スプレイス系、低圧注水系統、残留酸除云系海水系、西沢電源系統能検査(高圧炉心スプレイス系高圧定格点検設備)	定検停止中
高圧炉心スプレイスディーゼル発電機海水系	高圧炉心スプレイスディーゼル発電機海水系電源	特性試験	B	3C	—	定検停止中
ディーゼル発電機燃料油系	野油貯蔵タンク	開放点検	B	130M	—	定検停止中
ディーゼル発電機燃料油系	軽油貯蔵タンク	漏えい試験	B	1Y	—	プラント運転中
ディーゼル発電機燃料油系	燃料移送ポンプ入ロストレーナ(2C-DG)	開放点検	B	130M	—	定検停止中
ディーゼル発電機燃料油系	燃料移送ポンプ入ロストレーナ(2D-DG)	開放点検	B	130M	—	定検停止中
ディーゼル発電機燃料油系	燃料移送ポンプ入ロストレーナ(HPCS-DG)	開放点検	B	130M	—	定検停止中
ディーゼル発電機燃料油系	燃料移送ポンプA	分解点検	B	39M	—	定検停止中 (振動診断:2M(定期試験時))
ディーゼル発電機燃料油系	燃料移送ポンプA	簡易点検	B	1C	—	定検停止中
ディーゼル発電機燃料油系	燃料移送ポンプA	外観点検	B	10Y	耐震適合性検査(蒸気タービン設備)	定検停止中
ディーゼル発電機燃料油系	燃料移送ポンプA電動機	分解点検	B	78M	—	定検停止中 (振動診断:2M(定期試験時))
ディーゼル発電機燃料油系	燃料移送ポンプB	分解点検	B	39M	—	定検停止中 (振動診断:2M(定期試験時))
ディーゼル発電機燃料油系	燃料移送ポンプB	簡易点検	B	1C	—	定検停止中
ディーゼル発電機燃料油系	燃料移送ポンプB	外観点検	B	10Y	耐震適合性検査(蒸気タービン設備)	定検停止中
ディーゼル発電機燃料油系	燃料移送ポンプB電動機	分解点検	B	78M	—	定検停止中 (振動診断:2M(定期試験時))

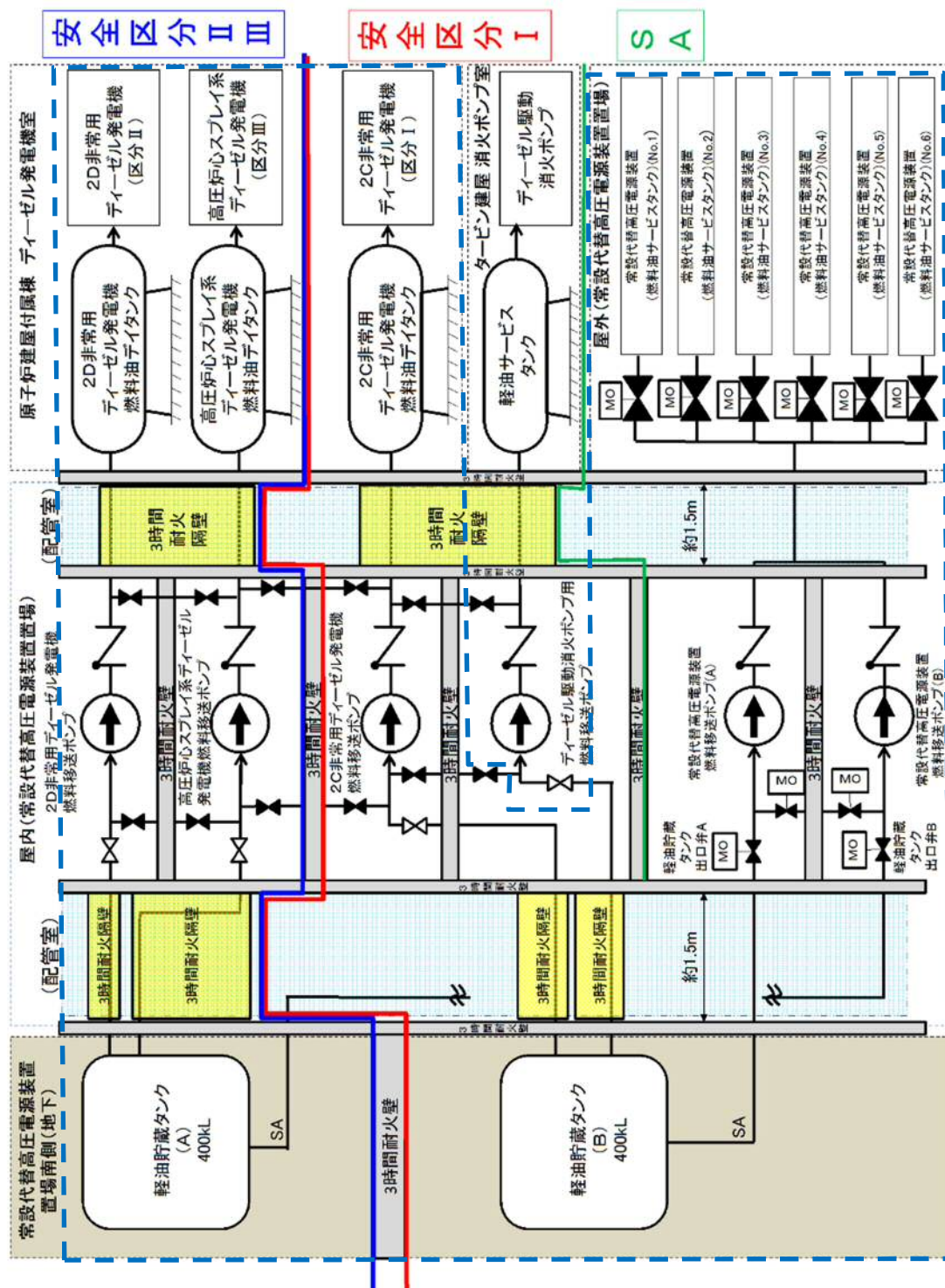


第 57-4-3 図 軽油貯蔵タンク外形図



起動試験による機能・性能検査及び漏えいの有無の確認を行う。
また部品状態について、性能に影響を及ぼすおそれのある傷、割れ等の確認を行う。

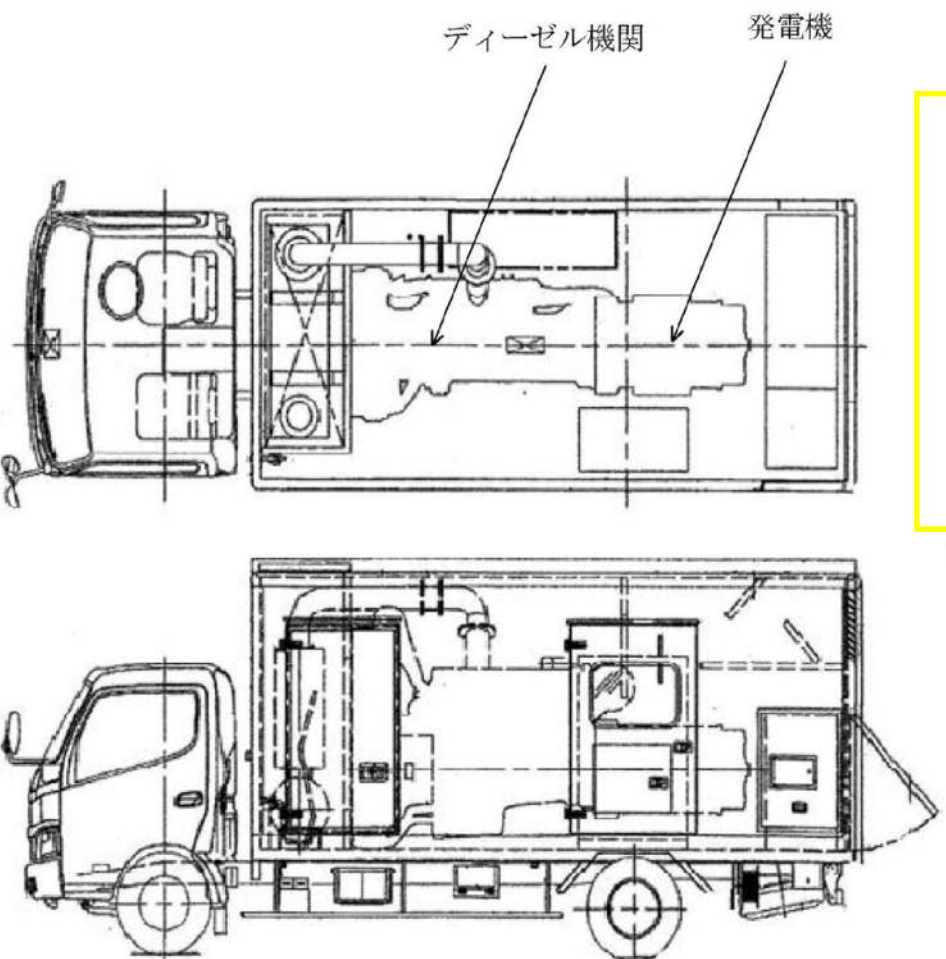
第 57-4-4 図 常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ外形図



凡例： 重大事故等対処設備

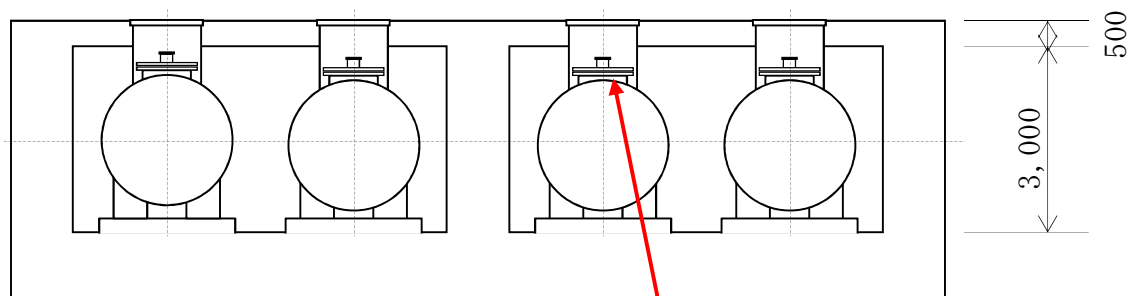
※ 常設代替高压電源装置燃料移送ポンプの試験は，常設代替高压電源装置の定期試験に合わせ実施する。

第 57-4-5 図 常設代替高压電源装置燃料移送ポンプ系試験系統図



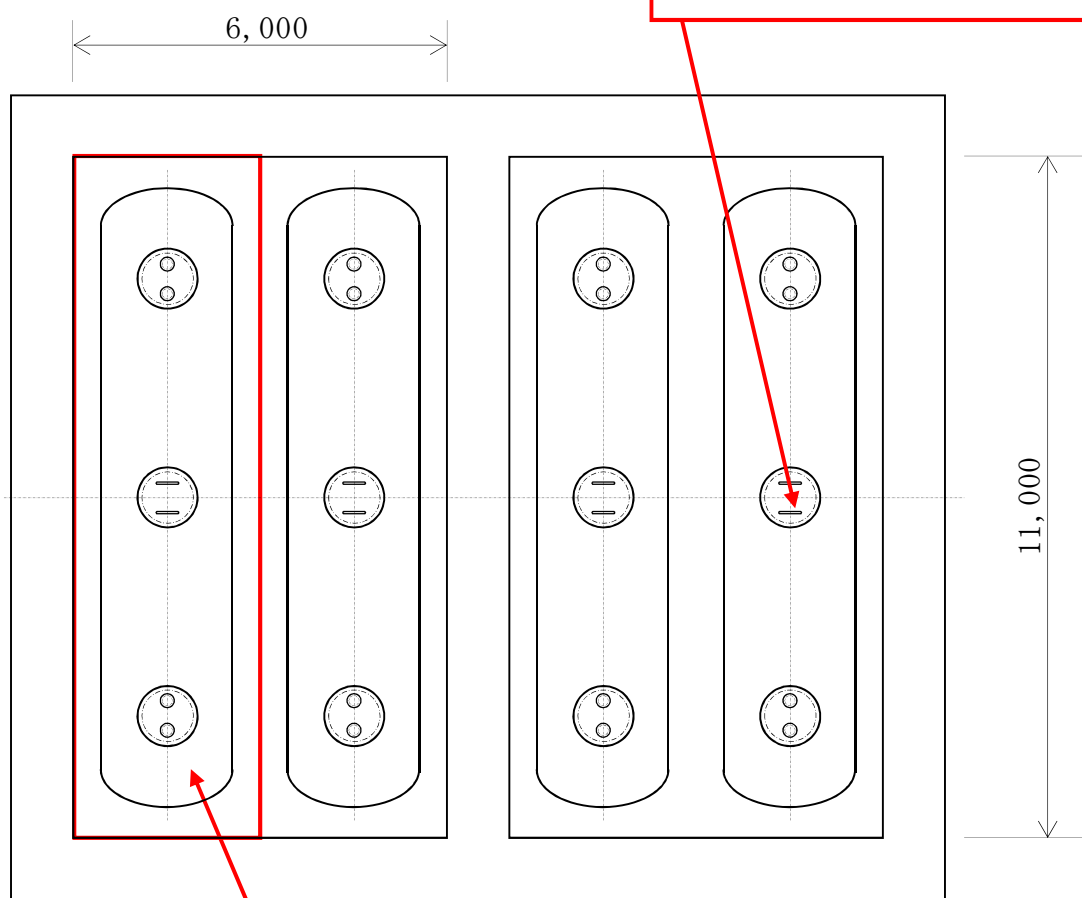
- ・外観点検を実施する。
- ・各部部品状態を目視により確認する。
- ・絶縁抵抗の確認を行う。
- ・模擬負荷を接続することにより出力特性の確認を行う。
- ・車両の運転状態の確認を行う。

第 57-4-6 図 可搬型代替低圧電源車外形図



(縦断面図)

タンク上部のマンホール(上蓋)を開放することで，タンク内面の状態を目視により確認する。



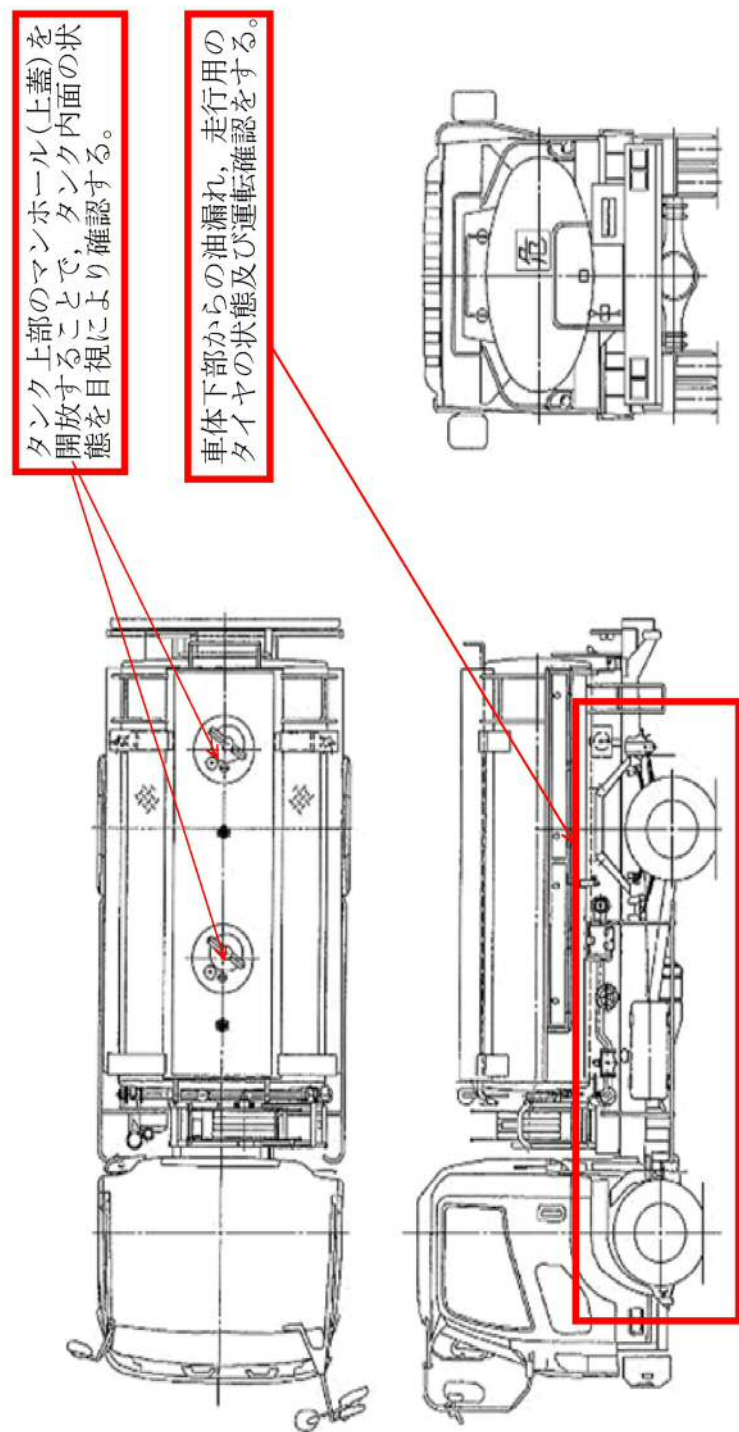
(横断面図)

点検時に可搬型設備用軽油タンク内の軽油を抜き取り，目視により内部の傷，割れ等がないことを確認する。
なお，油面レベルの確認が可能な計器を設けて，油面レベルの確認を行う。

※ 本図は，今後の検討結果により変更となる可能性がある。

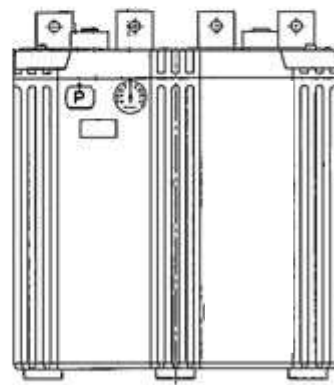
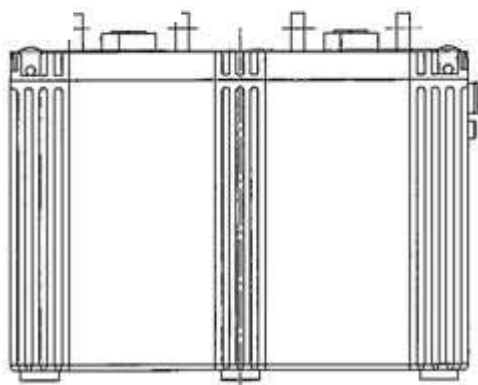
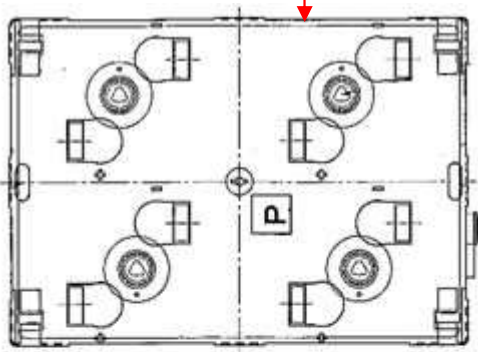
(単位 mm)

第 57-4-7 図 可搬型設備用軽油タンク外形図

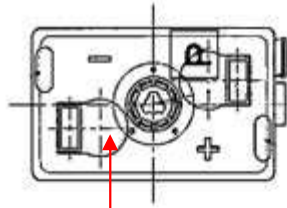


第 57-4-8 図 タンクローリ外形図

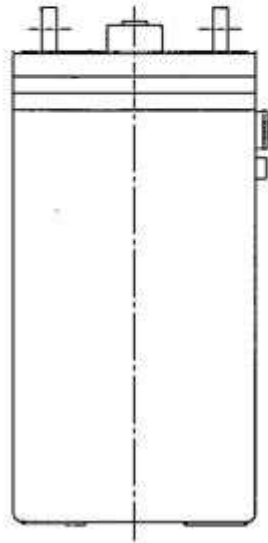
電圧測定が可能である。



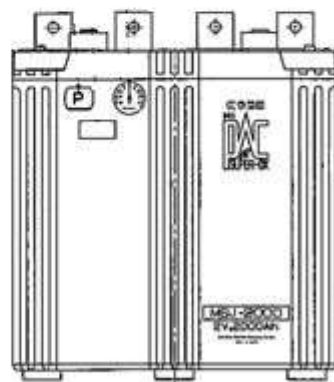
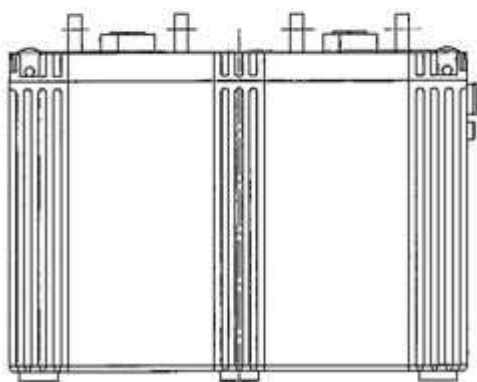
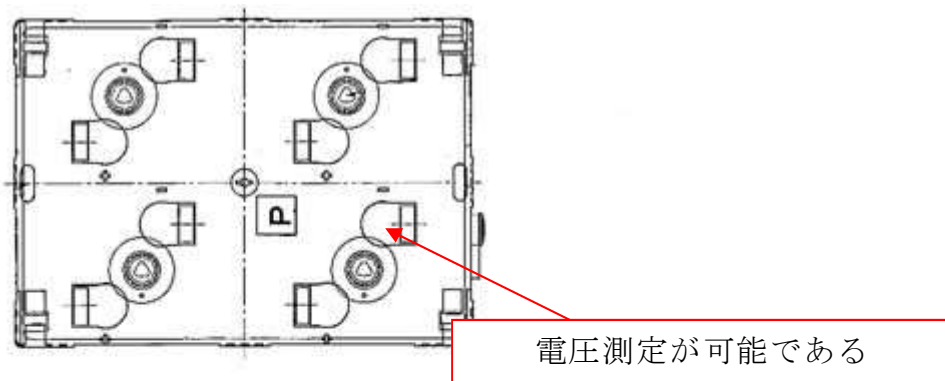
第 57-4-9 図 125V 系蓄電池 A 系・B 系・H P C S 系外形図



電圧測定が可能である。

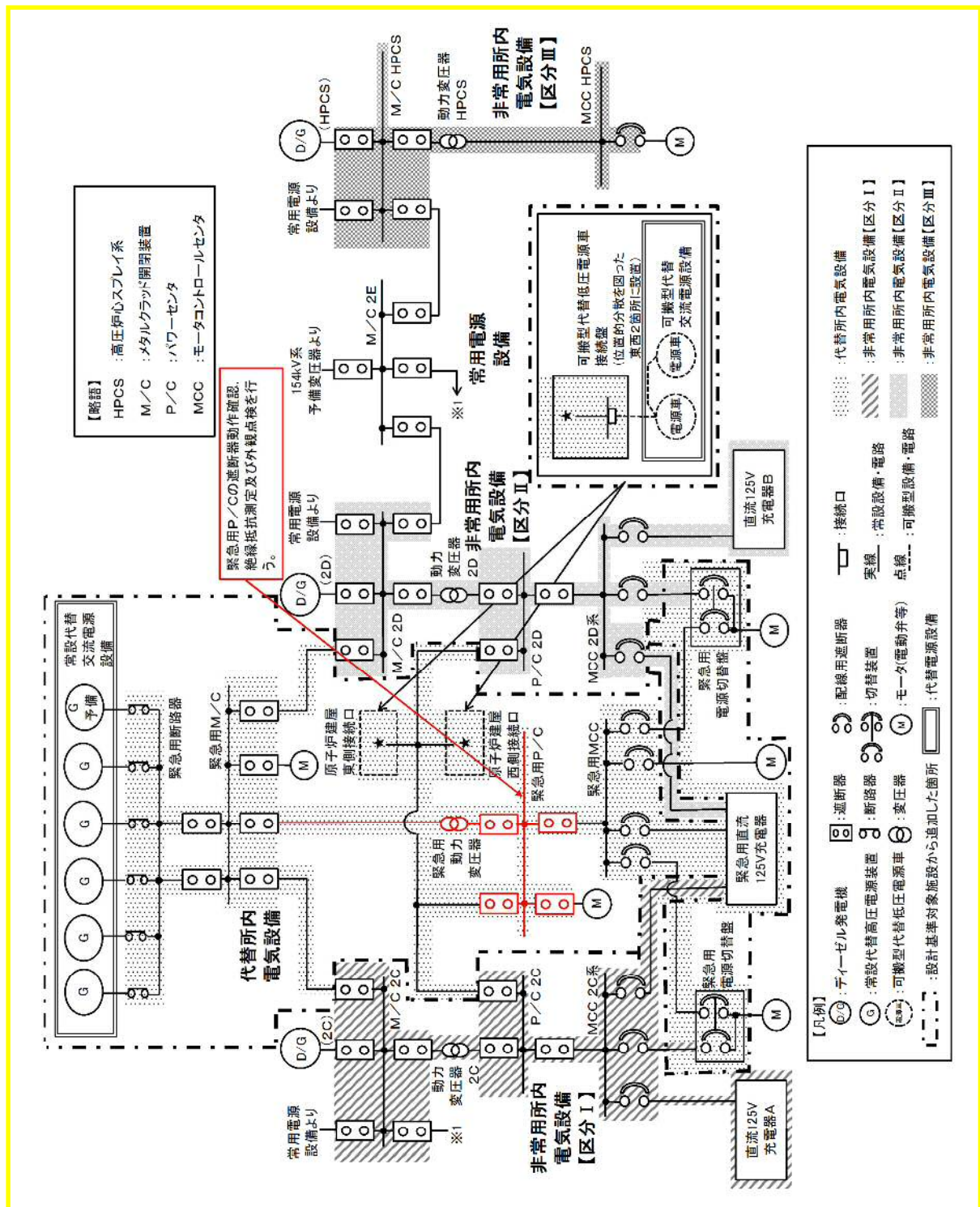


第 57-4-10 図 中性子モニタ用蓄電池 A 系・B 系外形図



第 57-4-12 図 緊急用 125V 系蓄電池構造図

第 57-4-13 図 緊急用 M/C 試験系統図



第 57-4-14 図 緊急用 P / C 試験系統

57－5

容量設定根拠

57－5－1

名称		可搬型代替低圧電源車
台数	台	4 (予備 1)
容量	kVA/台	500

【設定根拠】

設計基準事故対処設備の電源が喪失（全交流動力電源喪失）した場合，重大事故等に対処するために必要な電力を供給するために可搬型代替低圧電源車を配備する。

1. 容量

可搬型代替低圧電源車の容量は，以下の a)，b) について必要な負荷を基に設定する。

a) 設計基準事故対処設備の電源が喪失したことによって発生する重大事故等を想定した場合に必要な負荷

i) 非常用所内電気設備への給電の場合

ii) 代替所内電気設備への給電の場合

b) 事象発生後 24 時間の間に必要となる直流電源容量

a) の設計基準事故対処設備の電源が喪失したことによって発生する重大事故等を想定した場合に必要な i) 及び ii) の場合の負荷をそれぞれ第 57-5-1 表及び第 57-5-2 表のとおりとする。

また，第 57-5-1 図及び第 57-5-2 図に負荷の積み上げを示す。

第 57-5-1 表 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の場合の負荷（可搬型代替低圧電源車 2 台運転時の最大負荷）

起動順序	主要機器名称	負荷容量(kW)
①	非常用母線 2 C 自動起動負荷	
	・ 直流125V充電器 A	約 79
	・ 非常用照明	約 22
	・ 120V AC 計装用電源 2 A	約 134
	・ その他負荷※ ¹	約 134
②	非常用母線 2 D 自動起動負荷	
	・ 直流125V充電器 B	約 60
	・ 非常用照明	約 22
	・ その他負荷※ ²	約 52
③	・ 中央制御室換気系空気調和機ファン	約 45
	・ 中央制御室換気系フィルタ系ファン	約 8
	(中央制御室換気系空気調和機ファン及び中央制御室換気系フィルタ系ファンの起動時合計)	(約 172)
④	・ 蓄電池室排気ファン	約 8
	・ 蓄電池室空気調和機ファン	約 11
合計 連続最大負荷 (最大負荷)		約 575 (約 675)

※1 ①に記載するその他の負荷は以下のとおりとする。

通信用分電盤 2 A S / B P H S リモートユニット (C 系) , 可燃性ガス濃度制御系制御盤, ほう酸水注入系貯蔵タンクオペレーティングヒータ A, ほう酸水注入系パイプヒータ, 非常用ガス再循環系トレイン A スペースヒータ, 非常用ガス処理系トレイン A スペースヒータ

※2 ②に記載するその他の負荷は以下のとおりとする。

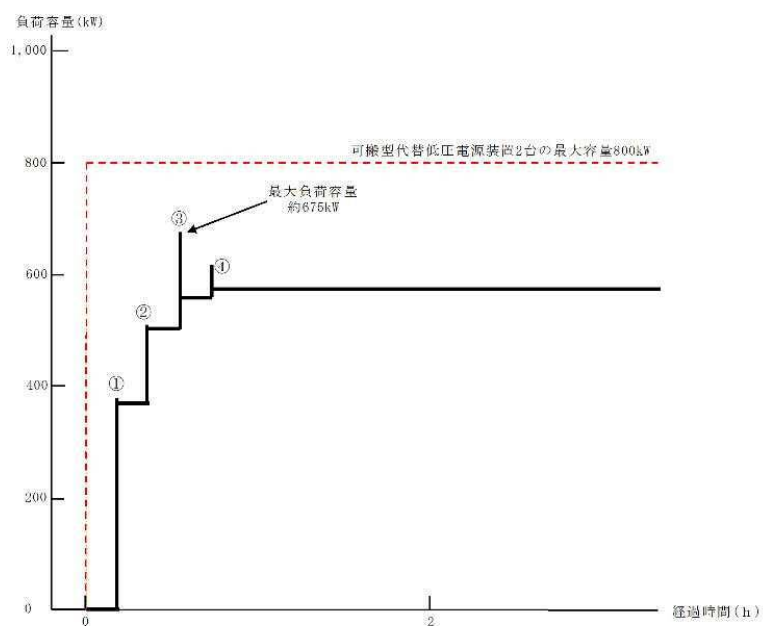
非常用ガス再循環系トレイン B スペースヒータ, 非常用ガス処理系トレイン B スペースヒータ

第 57-5-2 表 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の場合の負荷 (可搬型代替低圧電源車 2 台運転時の最大負荷)

起動順序	主要機器名称	負荷容量 (kW)
①	緊急用母線自動起動負荷 ・緊急用直流 125V 充電器 ・その他負荷※1	約 120 約 82
②	代替燃料プール冷却系ポンプ (代替燃料プール冷却系ポンプ の起動時の合計)	約 30 (約 109)
合計	連続最大負荷 (最大負荷)	約 232 (約 311)

※1 ①に記載するその他の負荷は以下のとおりとする。

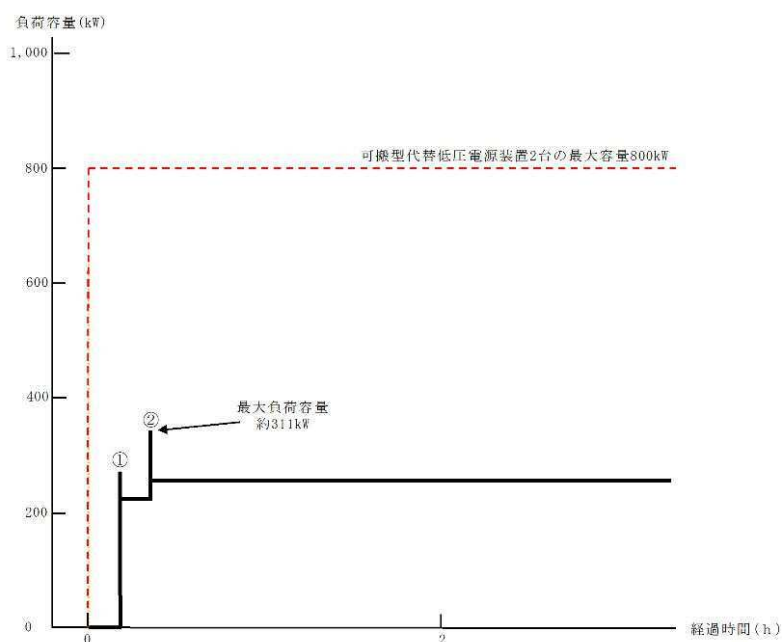
HERMETIS 制御盤, 原子炉建屋水素濃度計, 使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置, 緊急用無停電電源装置盤, モニタリングポスト



可搬型代替低圧電源車の負荷積算イメージ

※ 容量については、今後の詳細設計の結果を反映する。

第 57-5-1 図 非常用所内電気設備への給電の場合の負荷積み上げ



可搬型代替低圧電源車の負荷積算イメージ

※ 容量については、今後の詳細設計の結果を反映する。

第 57-5-2 図 代替所内電気設備への給電の場合の負荷積み上げ

したがって、必要容量は、i) の場合の時の最大負荷約 675kW 及び連続最大負荷約 575kW である。

b) の事象発生後 24 時間の間に必要となる直流電源容量は、a) の直流 125V 充電器 A 及び直流 125V 充電器 B の容量に包含される。

a) 及び b) から、必要容量は以下のとおり、可搬型代替低圧電源車 2 台分の容量 1,000kVA（最大容量：800kW）とする。

$$Q = P \div \text{pf} = 400 \times 2 \div 0.8 = 1,000\text{kVA}$$

Q：発電機の容量（kVA）

P：発電機の最大容量（kW）＝800kW

pf：力率＝0.8

名称		軽油貯蔵タンク
基数	基	2
容量	kL／基	400

【設定根拠】

軽油貯蔵タンクは，設計基準事故時は $2C \cdot 2D$ D／G及びHPCS D／Gへ燃料を給油し，重大事故等対処時には常設代替高圧電源装置及びディーゼル駆動消火ポンプに燃料を給油する。

1. 容量

軽油貯蔵タンクの容量は，重大事故等対策の有効性評価上，重大事故等対処設備の燃料消費が最大となる事故シナリオ（高圧・低圧注水機能喪失，崩壊熱除去機能喪失（残留熱除去系が故障した場合），LOCA時注水機能喪失，格納容器バイパス（インターフェイスシステムLOCA），想定事故1・2）において，その機能を発揮することを要求される重大事故等対処設備が7日間（168時間）運転した場合に消費する燃料消費量を基に設定する。

上記条件において使用する機器に対して，保守的に定格出力にて7日間連続運転した場合に消費する燃料消費量を算定すると，第57-5-3表のとおり，755.5kLとなる。

第57-5-3表 事故シナリオの場合の燃料消費量

使用機器	①台数 (台)	②燃料消費率 (L/h)	①×②燃料消費量 (kL／168 時間)
常設代替高圧電源装置※ ¹	2		
2 C・2 D D／G設備※ ²	2		
H P C S D／G設備※ ²	1		
計 (kL)			755.5

※¹ 常設代替高圧電源装置に設置されている燃料油サービスタンクの容量は保守的に考慮せず評価

※² $2C$ 非常用ディーゼル発電機燃料油デイトank， $2D$ 非常用ディーゼル発電機燃料油デイトank及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料油デイトankの容量は保守的に考慮せず評価

したがって，軽油貯蔵タンクの容量は，755.5kLに十分余裕のある800kLとし，400kLの軽油貯蔵タンクを2基用意することとする。

なお，常設代替高圧電源装置5台を保守的に定格出力にて7日間連続運転した場合に消費する燃料消費量を算定すると，第57-5-4表のとおり352.8kLとなる。

第 57-5-4 表 常設代替高圧電源装置 5 台起動の場合の燃料消費量

使用機器	①台数 (台)	②燃料消費率 (L/h)	①×②燃料消費量 (kL/168 時間)
常設代替高圧電源装置※ ¹	5		
計 (kL)			352.8

※¹ 常設代替高圧電源装置に設置されている燃料油サービスタンクの容量は保守的に考慮せず評価

上記結果より，常設代替高圧電源装置 5 台使用時の燃料消費量は，352.8kL であることから，軽油貯蔵タンクの容量内である。

名称		可搬型設備用軽油タンク
基数	基	7（予備 1）
容量	kL／基	30

【設定根拠】

可搬型設備用軽油タンクは、重大事故等対処時に、可搬型代替低圧電源車、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窒素供給装置用電源車等が 7 日間連続運転した場合に消費する燃料を保有する。

1. 容量

可搬型設備用軽油タンクの容量は、保守的に可搬型代替低圧電源車、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窒素供給装置用電源車等の可搬型設備を 1 セット 7 日間（168 時間）運転した場合に消費する燃料消費量を基に設定する。

上記において使用する機器に対して、保守的に定格出力にて 7 日間連続運転した場合に消費する燃料消費量を算定すると、第 57-5-5 表のとおり、168.6kL となる。

第 57-5-5 表 可搬型設備を 7 日間連続運転させた場合の燃料消費量

使用機器	①台数 (台)	②燃料消費率 (kL/h)	①×②燃料消費量 (kL/168 時間)
可搬型代替低圧電源車	2		
可搬型代替注水 大型ポンプ (注水用+補給用)	1		
可搬型代替注水 大型ポンプ (放水用)	1		
可搬型代替注水 中型ポンプ (注水用+補給用)	2		
窒素供給装置用電源車	1		
その他※1	—		
計 (kL)			168.6

※1 タンクローリ（走行用の燃料タンク）への 7 日間の給油量 0.7kL を含む。

（タンクローリ（走行用の燃料タンク容量）（0.1kL）×7 日＝0.7kL）

上記表のとおり、重大事故等対処設備を 7 日間連続運転した場合の必要容量は、168.6kL となる。このため、可搬型設備用軽油タンク容量は十分な余裕を見込んで 210kL（30kL×7 基、予備 1 基）確保する設計とする。なお、残りの可搬型設備用軽油タンクは、可搬型重大事故等対処設備保管場所（西側）及び可搬型重大事故等対処設備保管場所（南側）に各々 4 基設置する。

名称		タンクローリ
台数	台	2 (予備 3)
容量	kL/台	4.0

【設定根拠】

タンクローリは、重大事故等対処時に、可搬型代替低圧電源車、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窒素供給装置用電源車等に燃料を給油する。なお、以下の燃料消費が最大となる時のシナリオにおいて、要求されている重大事故等対処設備に対して燃料給油を行うことが可能な設計とする。

1. 容量

燃料消費が最大となる時のシナリオにおいて、タンクローリが燃料を給油する設備として、可搬型代替低圧電源車、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窒素供給装置用電源車を想定し、以下に容量の評価を行う。

本評価は、以下の条件で評価を行った。

- ・タンクローリが燃料給油を行う際の移動ルートは、可搬型重大事故等対処設備保管場所（西側）及び可搬型重大事故等対処設備保管場所（南側）に設置する可搬型設備用軽油タンクの燃料が使用できるように、2 か所ある可搬型重大事故等対処設備保管場所を通過するルートとする。
- ・タンクローリが、可搬型設備用軽油タンクから各機器への燃料給油を行う際の移動ルートは、周辺斜面の崩壊や倒壊物の影響を受けないアクセスルートを通過することを基本とする。

[各設備の給油頻度について]

○可搬型代替低圧電源車及び窒素供給装置用電源車への給油頻度： n_{G1}

$n_{G1} = V_{G1} \div C_{G1} = 250L \div 110L/h = 2.3h \rightarrow$ 保守的に 2.2 時間^{*1}に 1 回給油で評価

V_{G1} ：可搬型代替低圧電源車の燃料タンク容量(L)=250L

C_{G1} ：燃料消費率(L/h)=110L/h

○可搬型代替注水大型ポンプへの給油頻度： n_{P1}

$n_{P1} = V_{P1} \div C_{P1} = 720L \div 200L/h = 3.6h \rightarrow$ 保守的に 3.5 時間^{*2}に 1 回給油で評価

V_{P1} ：可搬型代替注水大型ポンプの燃料タンク容量(L)=720L

C_{P1} ：燃料消費率(L/h)=200L/h

○可搬型代替注水中型ポンプへの給油頻度： n_{P2}

$n_{P2} = V_{P2} \div C_{P2} = 125L \div 35.7L/h = 3.5h \rightarrow$ 保守的に 3.5 時間^{*2}に 1 回給油で評価

V_{P2} ：可搬型代替注水中型ポンプの燃料タンク容量(L)=125L

C_{P2} ：燃料消費率(L/h)=35.7L/h

タンクローリが燃料を給油する各設備の給油頻度は上記のとおり，可搬型代替低圧電源車及び窒素供給装置用電源車は，2.2時間（132分）に1回，また，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，3.5時間（210分）に1回となる。

また，燃料給油のシーケンスは以下のとおりであり，可搬型代替低圧電源車及び可搬型窒素供給装置用電源車への給油作業としては，58分～111分の間に行えることから2.2時間に1回の給油は可能である。可搬型代替注水大型ポンプの給油作業としては，69分～122分の間に行えることから3.5時間に1回の給油は可能である。可搬型代替注水中型ポンプの給油作業としては，66分～119分となることから，3.5時間に1回の給油は可能である。

なお，タンクローリの容量4.0kLは，以下のタンクローリの給油シーケンスで使用する軽油量3.44kLを満足している。

したがって，タンクローリの必要台数としては，容量4.0kLのタンクローリが1台である。なお，準備台数としては，2台と予備3台とする。

<可搬型設備用軽油タンクから各機器への給油の燃料シーケンス>

以下に最大燃料消費量を示した可搬型設備用軽油タンクから各機器への給油の燃料シーケンスとして，①～⑮にそれぞれの作業内容と時間を示す。

- ①タンクローリへの給油準備：11分
- ②可搬型設備用軽油タンクよりタンクローリへの給油：30分
(=4kL÷200L/分+作業時間20分+タンク切替10分)
- ③タンクローリへの給油片付け：5分
- ④可搬型設備用軽油タンクから可搬型代替低圧電源車（2台）及び窒素供給装置用電源車まで移動（距離1.4849km）：9分（発電所構内においてタンクローリは時速10km/hにて移動する。）
- ⑤可搬型代替低圧電源車（1台目）への給油準備：5分
- ⑥可搬型代替低圧電源車（1台目）への給油：3分
- ⑦可搬型代替低圧電源車（2台目）への給油準備：5分
- ⑧可搬型代替低圧電源車（2台目）への給油：3分
- ⑨窒素供給装置用電源車への給油準備：5分
- ⑩窒素供給装置用電源車への給油：3分
- ⑪給油片付け：5分
- ⑫可搬型代替低圧電源車（2台）及び窒素供給装置用電源車から可搬型代替注水大型ポンプまでの移動（距離0.3613km）：3分
- ⑬可搬型代替注水大型ポンプへの給油準備：5分
- ⑭可搬型代替注水大型ポンプへの給油：8分
- ⑮給油片付け：5分
- ⑯可搬型代替注水大型ポンプから可搬型代替注水中型ポンプ（2台）までの移動（距離0.6876km）：5分
- ⑰可搬型代替注水中型ポンプ（1台目）への給油準備：5分
- ⑱可搬型代替注水中型ポンプ（1台目）への給油：3分

- ⑲可搬型代替注水中型ポンプ（２台目）への給油準備：５分
- ⑳可搬型代替注水中型ポンプ（２台目）への給油：３分
- ㉑給油後片付け：５分
- ㉒可搬型代替注水中型ポンプ（２台）から可搬型代替低圧電源車（２台）及び窒素供給装置用電源車まで移動（０.９５０１km）：６分
- ㉓⑤～㉑までの手順を行う。
- ㉔可搬型代替注水中型ポンプ（２台）から可搬型設備用軽油タンクまで移動（距離 ０.６２２８km）：４分
- ㉕①の手順に戻る。

＜可搬型代替低圧電源車，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窒素供給装置用電源車への給油に要する時間＞

●可搬型代替低圧電源車（２台）及び窒素供給装置用電源車への給油に要する作業時間

上記シーケンスより，可搬型代替低圧電源車（２台）及び窒素供給装置用電源車への給油に要する時間は，以下の（ａ）及び（ｂ）の場合が考えられるため，以下にそれぞれの場合の給油に要する時間を計算する。

- （ａ）可搬型代替低圧電源車（２台）及び窒素供給装置用電源車に給油後，可搬型代替注水大型ポンプに給油，可搬型代替注水中型ポンプ（２台）に給油，可搬型設備用軽油タンクにてタンクローリに給油後，可搬型代替低圧電源車（２台）及び窒素供給装置用電源車に給油するために必要な時間

（注意：初回以降の時間）

$$\textcircled{11} + \textcircled{12} + \textcircled{13} + \textcircled{14} + \textcircled{15} + \textcircled{16} + \textcircled{17} + \textcircled{18} + \textcircled{19} + \textcircled{20} + \textcircled{21} + \textcircled{24} + \textcircled{1} + \textcircled{2} + \textcircled{3} + \textcircled{4} = 111 < 132 \text{ 分}$$

- （ｂ）可搬型代替低圧電源車（２台）及び窒素供給装置用電源車に給油後，可搬型代替注水大型ポンプに給油，可搬型代替注水中型ポンプ（２台）に給油後，可搬型代替低圧電源車（２台）及び窒素供給装置用電源車に給油するために必要な時間

$$\textcircled{11} + \textcircled{12} + \textcircled{13} + \textcircled{14} + \textcircled{15} + \textcircled{16} + \textcircled{17} + \textcircled{18} + \textcircled{19} + \textcircled{20} + \textcircled{21} + \textcircled{22} = 58 \text{ 分} < 132 \text{ 分}$$

●可搬型代替注水大型ポンプへの給油に要する作業時間

上記シーケンスより，可搬型代替注水大型ポンプへの給油に要する時間は以下の（ａ）及び（ｂ）の場合が考えられるため，以下にそれぞれの場合の給油に要する時間を計算する。

- （ａ）可搬型代替注水大型ポンプに給油後，可搬型代替注水中型ポンプ（２台）に給油，可搬型設備用軽油タンクにてタンクローリに給油，可搬型代替低圧電源車（２台）及び窒素供給装置用電源車に給油後，可搬型代替注水大型ポンプに給油するため必要な時間

（注意：初回以降の時間）

$$\textcircled{15} + \textcircled{16} + \textcircled{17} + \textcircled{18} + \textcircled{19} + \textcircled{20} + \textcircled{21} + \textcircled{24} + \textcircled{1} + \textcircled{2} + \textcircled{3} + \textcircled{4} + \textcircled{5} + \textcircled{6} + \textcircled{7} + \textcircled{8} + \textcircled{9} + \textcircled{10} + \textcircled{11} + \textcircled{12} = 122 \text{ 分} < 210 \text{ 分}$$

- (b) 可搬型代替注水大型ポンプに給油後，可搬型代替注水中型ポンプ（2 台）に給油，可搬型代替低圧電源車（2 台）及び窒素供給装置用電源車に給油後，可搬型代替注水大型ポンプに給油する**ため**に必要な時間

$$\textcircled{15} + \textcircled{16} + \textcircled{17} + \textcircled{18} + \textcircled{19} + \textcircled{20} + \textcircled{21} + \textcircled{22} + \textcircled{5} + \textcircled{6} + \textcircled{7} + \textcircled{8} + \textcircled{9} + \textcircled{10} + \textcircled{11} + \textcircled{12} = 69 \text{ 分} < 210 \text{ 分}$$

●可搬型代替注水中型ポンプへの給油に要する作業時間

上記シーケンスより，可搬型代替注水中型ポンプ（2 台）への給油に要する時間は以下の（a）及び（b）の場合が考えられる**ため**，以下にそれぞれの場合の給油に要する時間を計算する。

- (a) 可搬型代替注水中型ポンプ（2 台）に給油後，可搬型設備用軽油タンクにてタンクローリに給油，可搬型代替低圧電源車（2 台）及び窒素供給装置用電源車に給油，可搬型代替注水大型ポンプに給油後，可搬型代替注水中型ポンプ（2 台）に給油する**ため**に必要な時間

（注意：初回以降の時間）

$$\textcircled{21} + \textcircled{24} + \textcircled{1} + \textcircled{2} + \textcircled{3} + \textcircled{4} + \textcircled{5} + \textcircled{6} + \textcircled{7} + \textcircled{8} + \textcircled{9} + \textcircled{10} + \textcircled{11} + \textcircled{12} + \textcircled{13} + \textcircled{14} + \textcircled{15} + \textcircled{16} = 119 \text{ 分} < 210 \text{ 分}$$

- (b) 可搬型代替注水中型ポンプ（2 台）に給油後，可搬型代替低圧電源車（2 台）及び窒素供給装置用電源車に給油，可搬型代替注水大型ポンプに給油後，可搬型代替注水中型ポンプ（2 台）に給油する**ため**に必要な時間

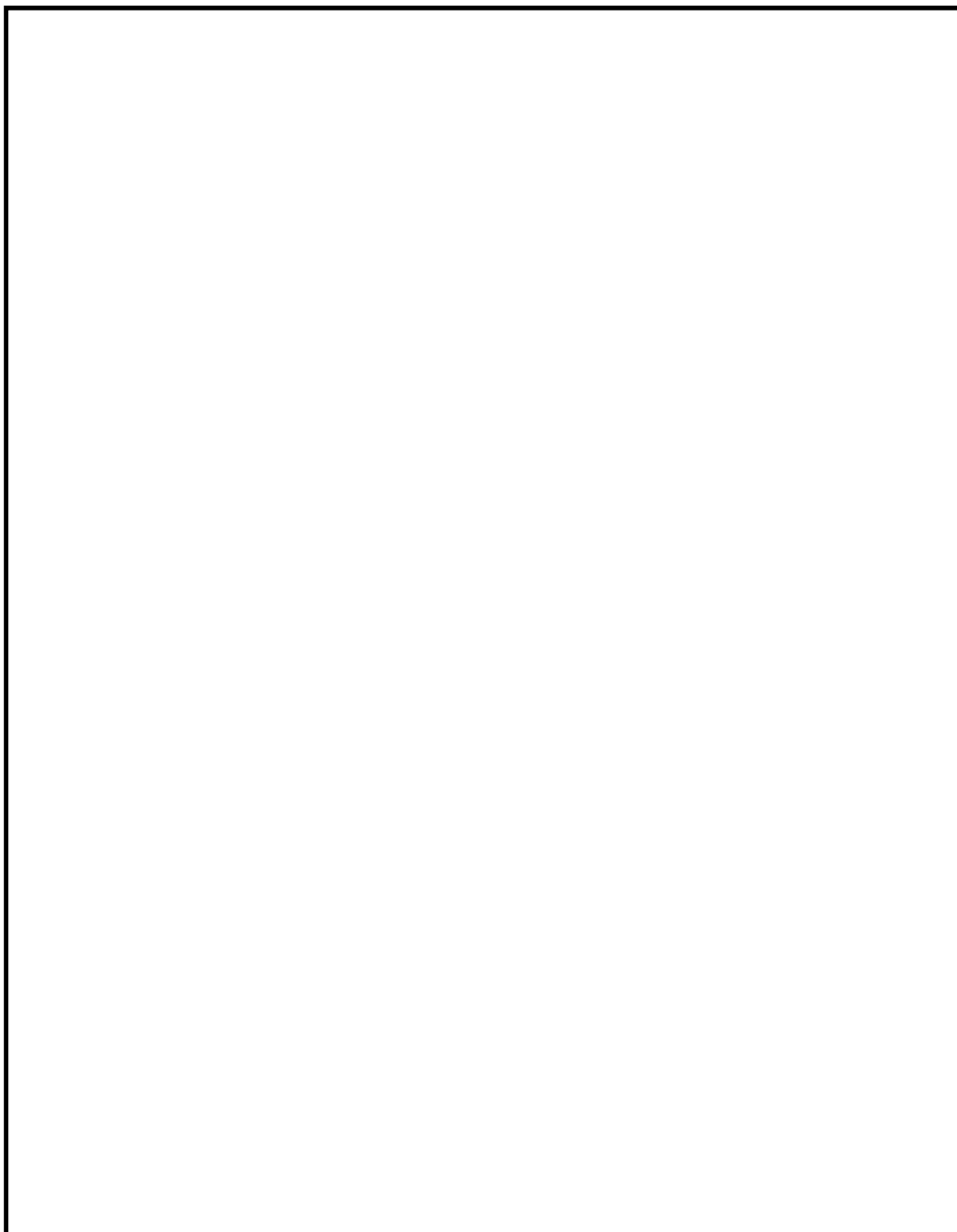
$$\textcircled{21} + \textcircled{22} + \textcircled{5} + \textcircled{6} + \textcircled{7} + \textcircled{8} + \textcircled{9} + \textcircled{10} + \textcircled{11} + \textcircled{12} + \textcircled{13} + \textcircled{14} + \textcircled{15} + \textcircled{16} = 66 \text{ 分} < 210 \text{ 分}$$

<タンクローリの給油シーケンスで使用する軽油量>

$$\textcircled{1} \sim \textcircled{23} \text{ で使用する軽油量} = 250\text{L} \times 3 \text{ 台} \times 2 \text{ 回} + 720\text{L} \times 1 \text{ 台} \times 2 \text{ 回} + 125\text{L} \times 2 \text{ 台} \times 2 \text{ 回} = 3.44\text{kL} < 4.0\text{kL}$$

なお，**可搬型重大事故等対処設備保管場所（西側）**及び**可搬型重大事故等対処設備保管場所（南側）**にタンクローリは保管，可搬型設備用軽油タンクは設置されていることから，給油準備のために移動することなく作業が可能な設計とする。

(参考:可搬型設備用軽油タンクから各機器への給油の燃料シーケンス概要図)



名称		常設代替高圧電源装置
台数	台	5 (予備 1)
容量	kVA／台	約 1,725

【設定根拠】

常設代替高圧電源装置は，設計基準事故対処設備の電源が喪失時，重大事故等に対処するために必要な電力を供給できる設計とする。

1. 容量

有効性評価において最大負荷を想定するシナリオ（全交流動力電源喪失（長期TB），全交流動力電源喪失（TBD，TBU）及び全交流動力電源喪失（TBP））において必要とされる電源容量は，最大負荷約 4,935kW 及び連続最大負荷約 4,497kW である。

常設代替高圧電源装置の負荷を第 57-5-6 表に，常設代替高圧電源装置の負荷積み上げを第 57-5-3 図に示す。

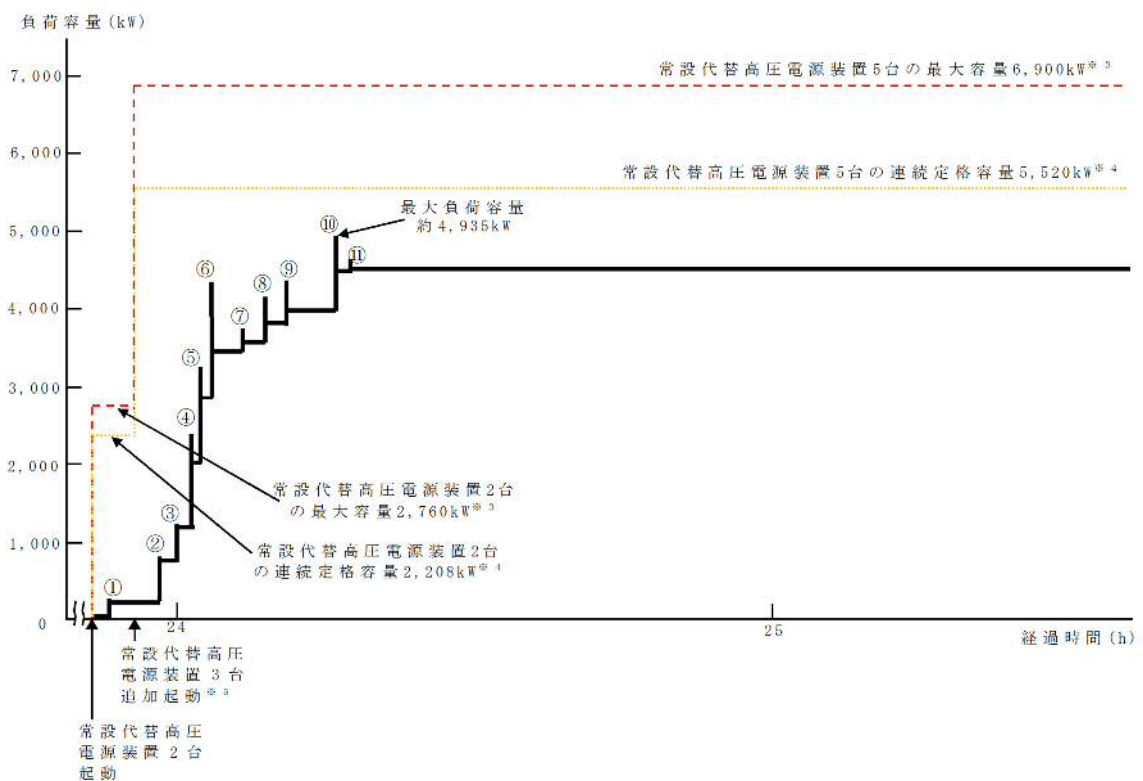
第 57-5-6 表 常設代替高圧電源装置の負荷

起動順序	主要機器名称	負荷容量(kW)
①	緊急用母線自動起動負荷 ・緊急用直流125V充電器 ・その他必要な負荷※1	約 120 約 84
②	非常用母線 2 C 自動起動負荷 ・直流125V充電器 A ・非常用照明※2 ・120/240V計装用主母線盤 2 A ・その他必要な負荷 ・その他不要な負荷※1	約 79 約 108 約 134 約 14 約 234
③	非常用母線 2 D 自動起動負荷 ・直流125V充電器 B ・非常用照明※1 ・120/240V計装用主母線盤 2 B ・その他不要な負荷※1	約 60 約 86 約 134 約 135
④	残留熱除去系海水系ポンプ	約 837
⑤	残留熱除去系海水系ポンプ	約 837
⑥	残留熱除去系ポンプ その他必要な負荷※4	約584 約3
⑦	非常用ガス再循環系排風機 非常用ガス処理系排風機 その他必要な負荷 停止負荷	約55 約8 約95 約-52
⑧	中央制御室換気系空気調和機ファン 中央制御室換気系フィルタ系ファン その他必要な負荷	約45 約8 約183
⑨	蓄電池室排気ファン その他必要な負荷	約8 約154
⑩	緊急用海水ポンプ（使用済燃料プール冷却用として起動） その他必要な負荷 （緊急用海水ポンプ及びその他負荷の起動時の合計）	約510 約4 （約982）
⑪	代替燃料プール冷却系ポンプ	約30
合計 連続最大負荷 （最大負荷）		約4,497 （約4,935）

※1 ①に記載するその他の負荷は以下のとおりとする。

常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ，HERMETIS 制御盤，原子炉建屋水素濃度計，使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置，緊急用無停電電源装置盤，モニタリングポスト

※2 有効性評価で期待していないが電源供給される不要な負荷



常設代替高圧電源装置の負荷積算イメージ

※3 常設代替高圧電源装置定格出力運転時の容量

(1,380kW×運転台数＝最大容量)

※4 常設代替高圧電源装置定格出力運転時の 80%の容量

(1,380kW×0.8×運転台数＝連続定格容量)

※4 非常用母線の負荷への給電に伴い、負荷容量が増加するため、常設代替高圧電源装置を 3 台追加起動する。

①に記載するその他の負荷は以下のとおりとする。

※2 ②に記載するその他の負荷は以下のとおりとする。

通信用分電盤 2 A S/B PHS リモートユニット (C 系), 通信用無停電電源盤 (事務本館 3 階), マイクロ無線装置用電源切替盤 A 系, モニタリングポスト電源盤, チェックポイント建屋電源盤, 可燃性ガス濃度制御系制御盤, ほう酸水注入系貯蔵タンクオペレーティングヒータ A, ほう酸水注入系パイプヒータ, P/C 2 C 動力変圧器冷却ファン A, P/C 2 C 動力変圧器冷却ファン B, 非常用ガス再循環系トレイン A スペースヒータ, 非常用ガス処理系トレイン A スペースヒータ, C V C F

※3 ③に記載するその他の負荷は以下のとおりとする。

バイタル交流電源装置，サービス建屋動力制御盤，非常用ガス再循環系トレインBスペースヒータ，非常用ガス処理系トレインBスペースヒータ

※4 ⑥に記載するその他の負荷は以下のとおりとする。

残留熱除去系ポンプA室空調機

※5 ⑦に記載するその他の負荷は以下のとおりとする。

非常用ガス再循環系トレインAヒータ，非常用ガス処理系トレインAヒータ

※6 ②に起動したその他の負荷のうち，⑦のタイミングで停止する負荷

※7 ⑧に記載するその他の負荷は以下のとおりとする。

中央制御室チラー冷水循環ポンプ，中央制御室チラーコンデンサファン，中央制御室チラー圧縮機A・B，中央制御室換気系電気加熱コイル

※8 ⑨に記載するその他の負荷は以下のとおりとする。

蓄電池室空気調和機ファン，スイッチギア室空気調和機ファン，スイッチギア室チラー冷水循環ポンプ，スイッチギア室チラーコンデンサファン，スイッチギア室チラー圧縮機A・B

※9 ⑩に記載するその他の負荷は以下のとおりとする。

緊急用海水ポンプ室空調ファン

* 容量については，今後の詳細設計の結果を反映する。

第 57-5-3 図 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 (常設代替高圧電源装置 5 台運転時の最大負荷)

したがって，発電機の出力は最大負荷である，約 4,937kW (連続最大負荷：約 4,499kW) に対し，十分な余裕を有する最大容量 6,900kW (連続定格容量^{※1}：5,520kW) とする。

常設代替高圧電源装置の 5 台当たりの容量は以下のとおり，約 8,625kVA (最大容量：6,900kW) とする。

$$Q = P \div \text{pf} = 6,900 \div 0.8 = 8,625$$

(連続定格容量：5,520 ÷ 0.8 = 6,900)

Q：発電機の容量 (kVA)

P：発電機の最大容量 (kW) = 6,900 (連続定格容量：5,520)

pf：力率 = 0.8

※13 連続定格容量：定格出力運転時の 80% の容量をいう。

なお，非常用所内電気設備の電源給電機能が喪失した場合に，常設代替高圧電源装置 2 台を使用し，代替所内電気設備へ給電する時の必要とされる電源容量は，最大負荷約 1,566kW 及び連続最大負荷容量約 1,268kW である。

以下に常設代替高圧電源装置 2 台の負荷を第 57-5-7 表に，常設代替高圧電源装置 2 台の負荷積み上げを第 57-5-4 図に示す。

第 57-5-7 表 常設代替高圧電源装置 2 台の負荷

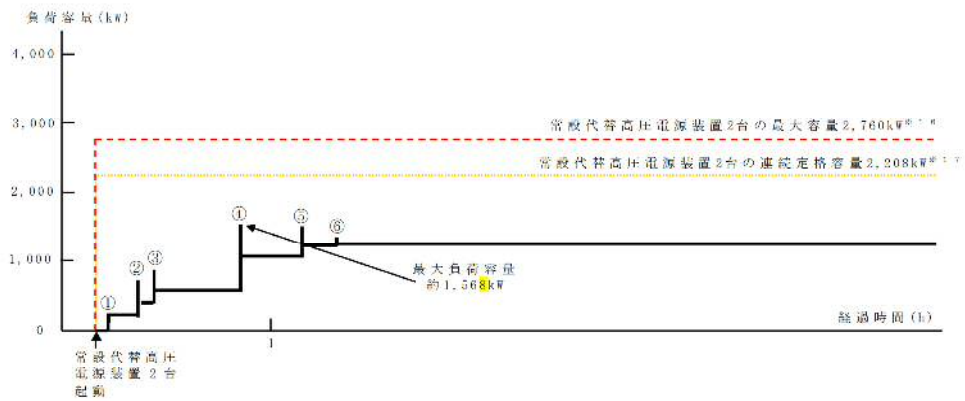
起動順序	主要機器名称	負荷容量(kW)
①	緊急用母線自動起動負荷 ・緊急用直流125V充電器 ・その他負荷※14 ・可搬型照明（S A）	約 120 約 84 約 2
②	常設低圧代替注水系ポンプ	約 190
③	常設低圧代替注水系ポンプ	約 190
④	緊急用海水ポンプ（代替循環冷却系及び使用済燃料プール冷却用として起動） その他負荷※15 （緊急用海水ポンプ及びその他負荷の起動時の合計）	約510 約4 (約982)
⑤	代替循環冷却系ポンプ	約140
⑥	代替燃料プール冷却系ポンプ	約30
合計 連続最大負荷 （最大負荷）		約1, 272 (約1, 568)

※14 ①に記載するその他の負荷は以下のとおりとする。

常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ，HERMETIS制御盤，原子炉建屋水素濃度計，使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置，緊急用無停電電源装置盤，モニタリングポスト

※15 ④に記載するその他の負荷は以下のとおりとする。

中央制御室チラー冷水循環ポンプ，中央制御室チラーコンデンサファン，中央制御室チラー圧縮機A・B，中央制御室換気系電気加熱コイル



※16 常設代替高圧電源装置定格出力運転時の容量 (1,380kW×運転台数=最大容量)

※17 常設代替高圧電源装置定格出力運転時の 80% の容量 (1,380kW×0.8×運転台数=連続定格容量)

* 容量については、今後の詳細設計の結果を反映する。

第 57-5-4 図 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 2 台運転時の最大負荷)

名称		常設代替高圧電源装置 燃料移送ポンプ
台数	台	2
容量	m ³ /h/台	3.0
揚程	MPa	0.30
原動機出力	kW	2.2

【設定根拠】

常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプは、重大事故時に軽油貯蔵タンクから常設代替高圧電源装置へ燃料を給油するために設置する。なお、常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプは供給系統1系列あたり、100%容量を1台設置する。

1. 容量の設定根拠

常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプの容量は、1台当たり燃料最大消費量

の常設代替高圧電源装置5台分の燃料消費量よりも容量の大きい3.0m³/hとする。

2. 揚程の設定根拠

常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプに必要な揚程は、以下のとおり、0.30MPaである。

①位置油頭

②配管・機器圧力損失

配管・機器圧力損失として、と設計する。

③揚程

①と②の合計より、揚程は、以下のとおりとなるが、設計上の余裕を見て、設計確認値を上回る0.30MPaとする。

揚程＝位置油頭＋配管・機器圧力損失

3. 原動機出力の設定根拠

以下に示すとおり，常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプの必要軸動力は
□□□□となるため，原動機出力は，軸動力を上回る出力 2.2kW とする。



名称	単位	所内常設直流電源設備
125V 系蓄電池 A 系	Ah	6,000
125V 系蓄電池 B 系	Ah	6,000
125V 系蓄電池 H P C S 系	Ah	500
中性子モニタ用蓄電池 A 系	Ah	150
中性子モニタ用蓄電池 B 系	Ah	150

【設定根拠】

125V 系蓄電池 A 系及び 125V 系蓄電池 B 系は、設計基準事故対処設備の電源が喪失してから、1 時間以内に中央制御室において簡易な操作でプラントの状態監視に必要な負荷以外を切り離すことにより 8 時間、その後、中央制御室外において必要な負荷以外を切り離すことにより残り 16 時間の合計 24 時間にわたり、直流電力を給電できる設計とする。

125V 系蓄電池 H P C S 系は、設計基準事故対処設備の電源が喪失した場合、負荷切り離しを行わずに必要な負荷に 24 時間にわたり、直流電力を給電できる設計とする。

中性子モニタ用蓄電池 A 系及び中性子モニタ用蓄電池 B 系は、設計基準事故対処設備の電源が喪失した場合、負荷切り離しを行わずに必要な負荷に 4 時間にわたり、直流電力を給電できる設計とする。

1. 容量

各蓄電池の負荷は、以下第 57-5-8 表から第 57-5-12 表のとおりとなる。

第 57-5-8 表 125V 系蓄電池 A 系負荷一覧表

負荷名称	負荷電流 (A) と運転時間 (分)			
	0～1 分	1～60 分	60～540 分※ ¹	540～ 1440 分
M/C・P/C 遮断器の制御電源				
2 C D/G 初期励磁				
原子炉隔離時冷却系真空ポンプ				
原子炉隔離時冷却系復水ポンプ				
原子炉隔離時冷却系蒸気入口弁				
原子炉隔離時冷却系ポンプ 出口弁				
その他の負荷※ ⁴				
合計 (A)	1,750	255	238	134

※1 事象発生後 8 時間から負荷切り離し作業を実施するが、作業時間を考慮し 9 時間給電を継続するとして容量を計算している。

※2 2 C D/G 初期励磁は、M/C・P/C 遮断器の制御電源（遮断器投入・引外し）と同時に操作されることはなく、各動作時間は 1 分未満である。また、2 C D/G 初期励磁電流 は M/C・P/C 遮断器の制御

回路電流（遮断器投入・引外し）より小さいため、電流値の大きいM/C・P/C遮断器の制御回路電流（遮断器投入・引外し）に1分間電源給電するものとして蓄電池容量を計算する。

※3 電動機の起動電流を含む最大値を記載

※4 その他負荷は以下のとおり。

原子炉隔離時冷却系弁，無停電電源装置A，DB/SA分電盤（区分Ⅰ）（突合せ給電を除く），DB/SA分電盤（区分Ⅰ）（突合せ給電），直流非常灯，主蒸気ラインドレン弁，CUW系 電動弁，FRVS/SGTS CP-6A，DC制御他，負荷余裕

第 57-5-9 表 125V 系蓄電池B系負荷一覧表

負荷名称	負荷電流（A）と運転時間（分）			
	0～1 分	1～60 分	60～540 分※ ¹	540～ 1440 分
M/C・P/C遮断器の制御電源				
2D D/G初期励磁				
その他の負荷※ ³				
合計（A）	1,200	237	220	139

※1 事象発生後 8 時間から負荷切り離し作業を実施するが，作業時間を考慮し 9 時間給電を継続するとして容量を計算している。

※2 2D D/G初期励磁はM/C・P/C遮断器の制御電源（遮断器投入・引外し）と重なって操作されることはなく，各動作時間は1分未満である。また，2D D/G初期励磁電流 はM/C・P/C遮断器の制御回路電流（遮断器投入・引外し）より小さいため，電流値の大きいM/C・P/C遮断器の制御回路電流（遮断器投入・引外し）に1分間電源給電するものとして蓄電池容量を計算する。

※3 無停電電源装置B，DB/SA分離盤（区分Ⅱ）（突合せ給電を除く），データ伝送装置，直流非常灯，FRVS/SGTS CP-6B，DC制御他，負荷余裕

第 57-5-10 表 125V 系蓄電池HPCS系負荷一覧表

負荷名称	負荷電流（A）と運転時間（分）	
	0～1 分	1～1440 分
M/C遮断器の制御電源		
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機初期励磁		
その他の負荷※ ²		
合計（A）	500	5

※1 高圧炉心スプレイ系D/G初期励磁はM/C遮断器の制御電源（遮断器投入・引外し）と重なって操作されることはなく，各動作時間は1分未満である。また，M/C遮断器の制御回路電流（遮断器投入・引外し：

は、高圧炉心スプレイ系D／G初期励磁電流より小さいため、電流値の大きい高圧炉心スプレイ系D／G初期励磁電流に1分間電源供給するものとして蓄電池容量を計算する。

※2 DC制御他，負荷余裕

第 57-5-11 表 中性子モニタ用蓄電池A系負荷一覧表

負荷名称	負荷電流 (A) と運転時間 (時間)	
	4 時間	
	+ 側	- 側
起動領域計装		
地震計		
放射線モニタ		
負荷余裕		
合計 (A)	20.0	20.0

第 57-5-12 表 中性子モニタ用蓄電池B系負荷一覧表

負荷名称	負荷電流 (A) と運転時間 (時間)	
	4 時間	
	+ 側	- 側
起動領域計装		
地震計		
放射線モニタ		
負荷余裕		
合計 (A)	20.0	20.0

・ 125V 系蓄電池 A 系の容量計算結果※

$$C_1 = \frac{1}{0.8} (0.66 \times 1,750) = 1,444\text{Ah}$$

$$C_{60} = \frac{1}{0.8} (2.00 \times 1,750 + 1.98 \times (255 - 1,750)) = 675\text{Ah}$$

$$C_{540} = \frac{1}{0.8} (9.44 \times 1,750 + 9.43 \times (255 - 1,750) + 8.72 \times (238 - 255)) = 2,843\text{Ah}$$

$$C_{1440} = \frac{1}{0.8} (24.32 \times 1,750 + 24.31 \times (255 - 1,750) + 23.32 \times (238 - 255) + 15.32 \times (134 - 238)) = 5,284\text{Ah}$$

上記計算より，125V 系蓄電池 A 系の蓄電池容量は 6,000Ah を選定する。

・ 125V 系蓄電池 B 系の容量計算結果※

$$C_1 = \frac{1}{0.8} (0.66 \times 1,200) = 990\text{Ah}$$

$$C_{60} = \frac{1}{0.8} (2.00 \times 1,200 + 1.98 \times (237 - 1,200)) = 617\text{Ah}$$

$$C_{540} = \frac{1}{0.8} (9.44 \times 1,200 + 9.43 \times (237 - 1,200) + 8.72 \times (220 - 237)) \\ = 2,624\text{Ah}$$

$$C_{1440} = \frac{1}{0.8} (24.32 \times 1,200 + 24.31 \times (237 - 1,200) + 23.32 \times (220 - 237) \\ + 15.32 \times (139 - 220)) = 5,171\text{Ah}$$

上記計算より，125V 系蓄電池 B 系の蓄電池容量は 6,000Ah を選定する。

・ 125V 系蓄電池 H P C S 系の容量計算結果※

$$C_1 = \frac{1}{0.8} (0.66 \times 500) = 413\text{h}$$

$$C_{1440} = \frac{1}{0.8} (24.32 \times 500 + 24.31 \times (5 - 500)) = 159\text{Ah}$$

上記計算より，125V 系蓄電池 H P C S 系の蓄電池容量は 500Ah を選定する。

・ 中性子モニタ用蓄電池 A 系の容量計算結果※

$$C_1 = \frac{1}{0.8} (5.30 \times 20.0) = 133\text{Ah}$$

上記計算より，中性子モニタ用蓄電池 A 系の蓄電池容量は 150Ah を選定する。

・ 中性子モニタ用蓄電池 B 系の容量計算結果※

$$C_1 = \frac{1}{0.8} (5.30 \times 20.0) = 133\text{Ah}$$

上記計算より，中性子モニタ用蓄電池 B 系の蓄電池容量は 150Ah を選定する。

※ 蓄電池の計算条件

- (1) 蓄電池容量算定法は次の規格による。

電池工業会規格「据置蓄電池の容量算出法」(SBA S 0601-2014)

- (2) 蓄電池温度は +10℃ とする。

- (3) 放電終止電圧は 1.80V/セル

- (4) 保守率は 0.8 とする。

- (5) 容量算出の一般式

$$C_i = \frac{1}{L} \times [K_1 I_1 + K_2 (I_2 - I_1) + K_3 (I_3 - I_2) + \cdots K_n (I_n - I_{n-1})]$$

ここに，

C_i : +10℃における定格放電率換算容量 (Ah)

L : 保守率 (0.8)

K_i : 容量換算時間 (時) 放電時間, 許容最低電圧, 蓄電池温度
により定まる容量に換算するための係数

I : 放電電流 (A)

サフィックス i (添え字) 1, 2, 3, ..., n : 放電電流の変化の順に
付番

C_i ($i = 1, 2, 3, \dots, n$) で最大となる値が保守率を考慮した必要容
量である。

各蓄電池の容量換算時間

放電時間 T (分)	容量換算時間 K (時)
1	0.66
59	1.98
60	2.00
240	5.30
480	8.72
539	9.43
540	9.44
599	10.32
600	10.32
900	15.32
1380	23.32
1439	24.31
1440	24.32

名称	単位	常設代替直流電源設備
緊急用 125V 系蓄電池	Ah	6,000

【設定根拠】

緊急用 125V 系蓄電池は、設計基準事故対処設備の電源が喪失（全交流動力電源喪失）してから、不要な直流負荷の切り離しを行わずに 24 時間にわたり、直流電力を給電できる設計とする。

1. 容量

緊急用 125V 系蓄電池の負荷は、以下第 57-5-13 表のとおりとなる。

第 57-5-13 表 緊急用 125V 系蓄電池負荷一覧表

負荷名称	負荷電流 (A) と運転時間 (分)	
	0～1 分	1～1440 分
6.9kV 緊急用 M/C トリップ・投入		
480V 緊急用 P/C トリップ・投入		
S A 制御盤, S A 監視盤, S A 変換器盤		
高圧代替注水制御盤		
常設代替高圧電源装置遠隔操作盤		
計測装置※ ¹		
逃がし安全弁（自動減圧機能）A 系		
安全パラメータ表示システム（S P D S）		
緊急用 125V 系蓄電池室水素濃度計		
緊急用無停電電源装置※ ²		
緊急用無停電電源装置制御電源		
高圧代替注水系注入弁		
高圧代替注水系タービン止め弁		
原子炉隔離時冷却系 S A 蒸気止め弁		
原子炉隔離時冷却系ポンプ出口弁		
原子炉隔離時冷却系原子炉注水弁		
高圧代替注水系ミニフロー弁		
高圧代替注水系ミニフロー弁		
非常用逃がし安全弁駆動系電動弁		
合計 (A)	1,844	175

※¹ 計測装置は以下のとおりとする。

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（D/W），DB/S A 分電盤（区分 I）（突合わせ給電除く），DB/S A 分電盤（区分 II）（突合わせ給電除く）

※² 緊急用無停電電源装置は以下のとおりとする。

S A 監視操作盤，使用済燃料プール監視カメラ制御盤，S A 監視盤，
S P D S 収集盤，可搬型照明（S A），衛星電話設備（固定）

緊急用 125V 系蓄電池の容量計算結果※

$$C_1 = \frac{1}{0.8} (0.66 \times 1,844) = \text{約 } 1,522\text{h}$$

$$C_{1440} = \frac{1}{0.8} (24.32 \times 1,844 + 24.31 \times (175 - 1,844)) = \text{約 } 5,341\text{Ah}$$

上記計算より，緊急用 125V 系蓄電池の蓄電池容量は 6,000Ah を選定する。
なお，緊急用 125V 系蓄電池については，直流 125V 主母線盤 2 A・2 B への
給電はできない。

※ 蓄電池の計算条件

- (1) 蓄電池容量算定法は以下の規格による。

電池工業会規格「据置蓄電池の容量算出法」（SBA S 0601-2014）

- (2) 蓄電池温度は+10℃とする。

- (3) 放電終止電圧は 1.80V／セル（添付 3）。

- (4) 保守率は 0.8 とする。

- (5) 容量算出の一般式

$$C_i = \frac{1}{L} \times [K_1 I_1 + K_2 (I_2 - I_1) + K_3 (I_3 - I_2) + \cdots K_n (I_n - I_{n-1})]$$

ここに，

C_i : +10℃における定格放電率換算容量 (Ah)

L : 保守率 (0.8)

K_i : 容量換算時間 (時) 放電時間，許容最低電圧，蓄電池
温度により定まる容量に換算するための係数

I : 放電電流 (A)

サフィックス i (添え字) 1, 2, 3・・・, n : 放電電流の変化の順
に付番

C_i ($i = 1, 2, 3 \cdots, n$) で最大となる値が保守率を考慮した必要

容量である。

各蓄電池の容量換算時間

放電時間 T (分)	容量換算時間 K (時)
1	0. 6 6
5 9	1. 9 8
6 0	2. 0 0
2 4 0	5. 3 0
4 8 0	8. 7 2
5 3 9	9. 4 3
5 4 0	9. 4 4
5 9 9	1 0. 3 2
6 0 0	1 0. 3 2
9 0 0	1 5. 3 2
1 3 8 0	2 3. 3 2
1 4 3 9	2 4. 3 1
1 4 4 0	2 4. 3 2

名称	単位	緊急用M／C
母線電流容量	A	2,000
<p>【設定根拠】</p> <p>緊急用M／Cは，常設重大事故等対処設備として設置する。</p> <p>緊急用M／Cは，設計基準事故対処設備の電源が喪失時，重大事故等に対処するために必要な電力を供給できる設計とする。</p> <p>1．容量</p> <p>緊急用M／Cの定格電流容量は，常設代替高圧電源装置 5 台からの接続とすることから，常設代替高圧電源装置 5 台からの定格電流以上に設定する。</p> <p>(1) 常設代替高圧電源装置 5 台分の定格電流である 721.5A に対し，十分余裕を有する 2,000A とする。</p> <p>常設代替高圧電源装置 1 台分の定格電流：$1,725\text{kVA} \div \sqrt{3} \div 6.9\text{kV} = 144.3\text{A}$</p> <p>常設代替高圧電源装置 5 台分の定格電流：$144.3\text{A} \times 5 \text{ 台} = 721.5\text{A}$</p>		

名称		緊急用 P / C
母線電流容量	A	4,000

【設定根拠】

緊急用 P / C は，設計基準事故対処設備の電源が喪失（全交流動力電源喪失）した場合，重大事故等に対処するために必要な電力を供給する設計とする。

1. 容量

緊急用 P / C 負荷は，第 57-5-14 表のとおり約 673kW である。

第 57-5-14 表 緊急用 P / C 負荷

負荷名称	容量 (kW)
常設低圧代替注水系ポンプ	約 190
常設低圧代替注水系ポンプ	約 190
代替循環冷却系ポンプ	約 140
緊急用直流 125V 充電器	約 120
代替燃料プール冷却系ポンプ	約 30
常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ	約 1.5
常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ	約 1.5
合計 (kW)	約 673

したがって，約 1,012A（＝約 673kW ÷ 力率 0.8 ÷ $\sqrt{3}$ ÷ 480V）に余裕を考慮し，4,000A とする。

なお，緊急用電源切替盤については，緊急用電源切替盤に接続される負荷の容量に合わせた定格電流値を設定する。

名称		可搬型整流器
台数	台	8(予備 1)
容量	kW／台	15

【設定根拠】

可搬型整流器は、重大事故等発生時に、可搬型代替低圧電源車と接続を行い、24 時間以上負荷切り離しを行わずに直流電源を供給できる設計とする。

1. 容量

重大事故等発生時に可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器を使用し、直流電源を給電する**ため**に必要な負荷容量として、125V 系蓄電池 A 系、125V 系蓄電池 B 系及び緊急用 **125V 系**蓄電池のいずれか一番大きな負荷に耐えられる容量を持つように選定する。

また、可搬型代替直流電源設備は、全交流**動力**電源喪失発生後、可搬型代替交流電源設備や可搬型整流器を準備して使用することから、全交流動力電源喪失発生後、1 時間以降の電流値を基に、必要な可搬型整流器の台数を選定する。

125V 系蓄電池の容量

A 系 60～540 分の電流値：238A

B 系 60～540 分の電流値：220A

緊急用蓄電池の**容量**

1～1440 分の電流値：173.4A

上記より、1 時間以降で最大負荷の電流値は、238A である。

また、計画している可搬型整流器の機器仕様を以下に記載する。

＜可搬型整流器の機器仕様＞

- ・出力電圧 : 0～150V
- ・出力電流 : 0～100A
- ・最大出力電力：15kW

以上のことを用いて以下に検討を行い、可搬型整流器の必要台数について評価する。

・電流値について

必要な負荷の電流値については、238A であり、可搬型整流器の機器仕様より可搬型整流器の電流値は 1 台**当**たり 100A までの出力が可能である。よって、3 台の可搬型整流器が必要となる。

上記評価結果より、可搬型整流器の必要台数は、設計に余裕をもたせて 4 台用意することとする。

(ただし、これは接続箇所 1 箇所あたりの台数であり、可搬型代替低圧電源車を接続する箇所は 2 箇所あることから、計 8 台の整流器を用意する必要がある。)

名称		非常用ディーゼル発電機
台数	台	2
容量	kW／台	5,200

【設定根拠】

2C・2D D／Gは、重大事故等時において故障等が見られない場合に使用し、必要な負荷に電力を給電できる設計とする。

1. 容量

2C・2D D／Gの積み上げについては、それぞれ以下の1), 2) のとおりとする。

1) 2C D／Gより非常用所内電気設備に給電する際の負荷

2C D／Gの負荷は、第57-5-15表のとおり最大負荷約4,859kWである。

第57-5-15表 2C D／Gの負荷

主要機器名称	負荷容量 (kW)
低圧炉心スプレイ系ポンプ	約1,078
残留熱除去系ポンプ	約584
残留熱除去系海水ポンプ (2台)	約1,674
非常用ガス処理系装置	約48
ディーゼル室換気設備	約38
その他負荷	約1,437
負荷合計	約4,859

2) 2D D／Gより非常用所内電気設備に給電する際の負荷

2D D／Gの負荷は、以下第57-5-16表のとおり最大負荷約4,430kWである。

第57-5-16表 2D D／Gの負荷

主要機器名称	負荷容量 (kW)
残留熱除去系ポンプ (2台)	約1,168
残留熱除去系海水ポンプ (2個)	約1,674
非常用ガス処理系装置	約48
ディーゼル室換気設備	約38
その他負荷	約1,499
負荷合計	約4,427

したがって、2C・2D非常用ディーゼル発電機は、それぞれ上記1), 2)の負荷合計より、設計基準対象設備として使用する時と同様の容量5,200kWとする。

名称		高圧炉心スプレイ系 ディーゼル発電機
台数	台	1
容量	kW	2,800

【設定根拠】

外部電源喪失及び2C・2D D/Gの故障により、非常用所内電気設備であるM/C 2C・2Dへの給電ができない場合は、設計基準事故対処設備であるHPCS D/G、非常用所内電気設備であるM/C HPCS及び常用所内電気設備であるM/C 2Eの使用が可能であって、さらにM/C HPCSの負荷であるHPCSポンプの停止が可能な場合は、2C・2D D/Gの電源給電機能の代替手段として、HPCS D/GからM/C HPCS及びM/C 2Eを経由して非常用所内電気設備であるM/C 2C（又は2D）へ給電する。

1. 容量

外部電源喪失及び2C・2D D/Gの故障により、非常用所内電気設備であるM/C 2C・2Dへの給電ができない場合に必要となる負荷は、第57-5-17表のとおり最大負荷約675kWである。

したがって、最大負荷約675kWに対して、HPCS D/Gの容量2,800kWは十分な容量を満足しているため、HPCS D/GによるM/C 2C（又はM/C 2D）への給電は使用可能である。

第57-5-17表 HPCS D/Gの負荷

主要機器名称	負荷容量 (kW)
非常用母線2C自動起動負荷	
・直流125V充電器A	約79
・非常用照明	約22
・120V AC計装用電源2A	約134
・その他負荷※1	約134
非常用母線2D自動起動負荷	
・直流125V充電器B	約60
・非常用照明	約22
・その他負荷※2	約52
中央制御室換気系空気調和機ファン	約45
中央制御室換気系フィルタ系ファン	約8
（中央制御室換気系空気調和機ファン及び中央制御室換気系フィルタ系ファンの起動時合計）	（約172）
蓄電池室排気ファン	約8
蓄電池室空気調和機ファン	約11
合計 連続最大負荷 （最大負荷）	約575 （約675）

※1 ①に記載するその他の負荷は以下のとおりとする。

通信用分電盤2A S/B PHSリモートユニット（C系）、可燃性ガス濃度制御系制御盤、ほう酸水注入系貯蔵タンクオペレーティングヒータA、ほう酸水注入系パイプヒータ、非常用ガス再循環系トレインAスペースヒータ、非常用ガス処理系トレインAスペースヒータ

※2 ②に記載するその他の負荷は以下のとおりとする。

非常用ガス再循環系トレインBスペースヒータ，非常用ガス処理系トレインBスペースヒータ

名称		緊急用直流 125V 主母線盤	
容量	A	2,000	
【設定根拠】			
緊急用直流 125V 主母線盤は、常設重大事故等対処設備として設置する。緊急用直流 125V 主母線盤は、設計基準事故対処設備の電源が喪失時、重大事故等に対処するために緊急用 125V 系蓄電池から負荷へ必要な直流電力を給電できる設計とする。			
1. 容量			
緊急用直流 125V 主母線盤の定格電流容量は、緊急用 125V 系蓄電池の最大負荷電流の値に対して、それ以上の電流容量に設定する。			
緊急用 125V 系蓄電池の最大負荷電流については、第 57－5－18 表のとおり。			
第 57－5－18 表 緊急用 125V 系蓄電池負荷一覧表			
負荷名称	負荷電流 (A) と運転時間 (分)		
	0～1 分	1～1440 分	
6.9kV 緊急用 M／Cトリップ・投入			
480V 緊急用 P／Cトリップ・投入			
S A制御盤, S A監視盤, S A変換器盤			
高圧代替注水系制御盤			
常設代替高圧電源装置操作盤			
計測装置※1			
逃がし安全弁（自動減圧機能）A系			
安全パラメータ表示システム（SPDS）			
緊急用 125V 系蓄電池室水素濃度計			
緊急用無停電電源装置※2			
緊急用無停電電源装置制御電源			
高圧代替注水系注入弁			
高圧代替注水系タービン止め弁			
原子炉隔離時冷却系 S A蒸気止め弁			
原子炉隔離時冷却系ポンプ出口弁			
原子炉隔離時冷却系原子炉注入弁			
高圧代替注水系ミニフロー弁			
高圧代替注水系ミニフロー弁			
非常用逃がし安全弁駆動系電動弁			
合計 (A)	1,844	175	

緊急用 125V 系蓄電池の最大負荷電流値は、0～1 分の時に流れる負荷電流 1,844A の値であり、緊急用直流 125V 主母線盤の容量を十分余裕のある 2,000A とする。

名称		2 C 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ
台数	台	1
容量	m^3/h	2.0
揚程	MPa	0.25
原動機出力	kW	1.2

【設定根拠】
 2 C 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプは、重大事故時に軽油貯蔵タンクから 2 C D/G へ燃料を給油するために設置する。なお、2 C 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプは供給系統 1 系列あたり、100%容量を 1 台設置する。

1. 容量の設定根拠
 2 C 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプの容量は、2 C D/G の燃料消費量 よりも容量の大きい $2.0\text{m}^3/\text{h}$ とする。

2. 揚程の設定根拠
 2 C 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプに必要な揚程は、以下のとおり、0.25MPa である。

①位置油頭

②配管・機器圧力損失
 配管・機器圧力損失として、 と設計する。

③揚程
 ①と②の合計より、揚程は、以下のとおり となるが、設計上の余裕を見て、設計確認値を上回る 0.25MPa とする。
 揚程＝位置油頭＋配管・機器圧力損失
 ＝
 ＝

3. 原動機出力の設定根拠

以下に示すとおり、常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプの必要軸動力は
となるため、原動機出力は、軸動力を上回る出力 1.2kW とする。



名称		2 D 非常用ディーゼル発電機 燃料移送ポンプ
台数	台	1
容量	m^3/h	2.0
揚程	MPa	0.25
原動機出力	kW	1.2

【設定根拠】
 2 D 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプは、重大事故時に軽油貯蔵タンクから 2 D D/G へ燃料を給油するために設置する。なお、2 D 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプは供給系統 1 系列あたり、100% 容量を 1 台設置する。

1. 容量の設定根拠
 2 D 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプの容量は、2 D D/G の燃料消費量 よりも容量の大きい $2.0\text{m}^3/\text{h}$ とする。

2. 揚程の設定根拠
 2 D 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプに必要な揚程は、以下のとおり、0.25MPa である。

①位置油頭

②配管・機器圧力損失
 配管・機器圧力損失として、 と設計する。

③揚程
 ①と②の合計より、揚程は、以下のとおり となるが、設計上の余裕を見て、設計確認値を上回る 0.25MPa とする。
 揚程＝位置油頭＋配管・機器圧力損失
 ＝
 ＝

3. 原動機出力の設定根拠

以下に示すとおり、常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプの必要軸動力は
となるため、原動機出力は、軸動力を上回る出力 1.2kW とする。



名称		高圧炉心スプレイ系 ディーゼル発電機燃料移送ポンプ
台数	台	1
容量	m^3/h	2.0
揚程	MPa	0.25
原動機出力	kW	1.2

【設定根拠】
 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプは、重大事故時に軽油貯蔵タンクからHPCS D/Gへ燃料を給油するために設置する。なお、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプは供給系統1系列あたり、100%容量を1台設置する。

1. 容量の設定根拠
 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプの容量は、HPCS D/Gの燃料消費量 よりも容量の大きい $2.0\text{m}^3/\text{h}$ とする。

2. 揚程の設定根拠
 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプに必要な揚程は、以下のとおり、0.25MPaである。

①位置油頭

②配管・機器圧力損失
 配管・機器圧力損失として、 と設計する。

③揚程
 ①と②の合計より、揚程は、以下のとおり となるが、設計上の余裕を見て、設計確認値を上回る 0.25MPa とする。
 揚程＝位置油頭＋配管・機器圧力損失
 ＝
 ＝

3. 原動機出力の設定根拠

以下に示すとおり，常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプの必要軸動力は となるため，原動機出力は，軸動力を上回る出力 1.2kW とする。

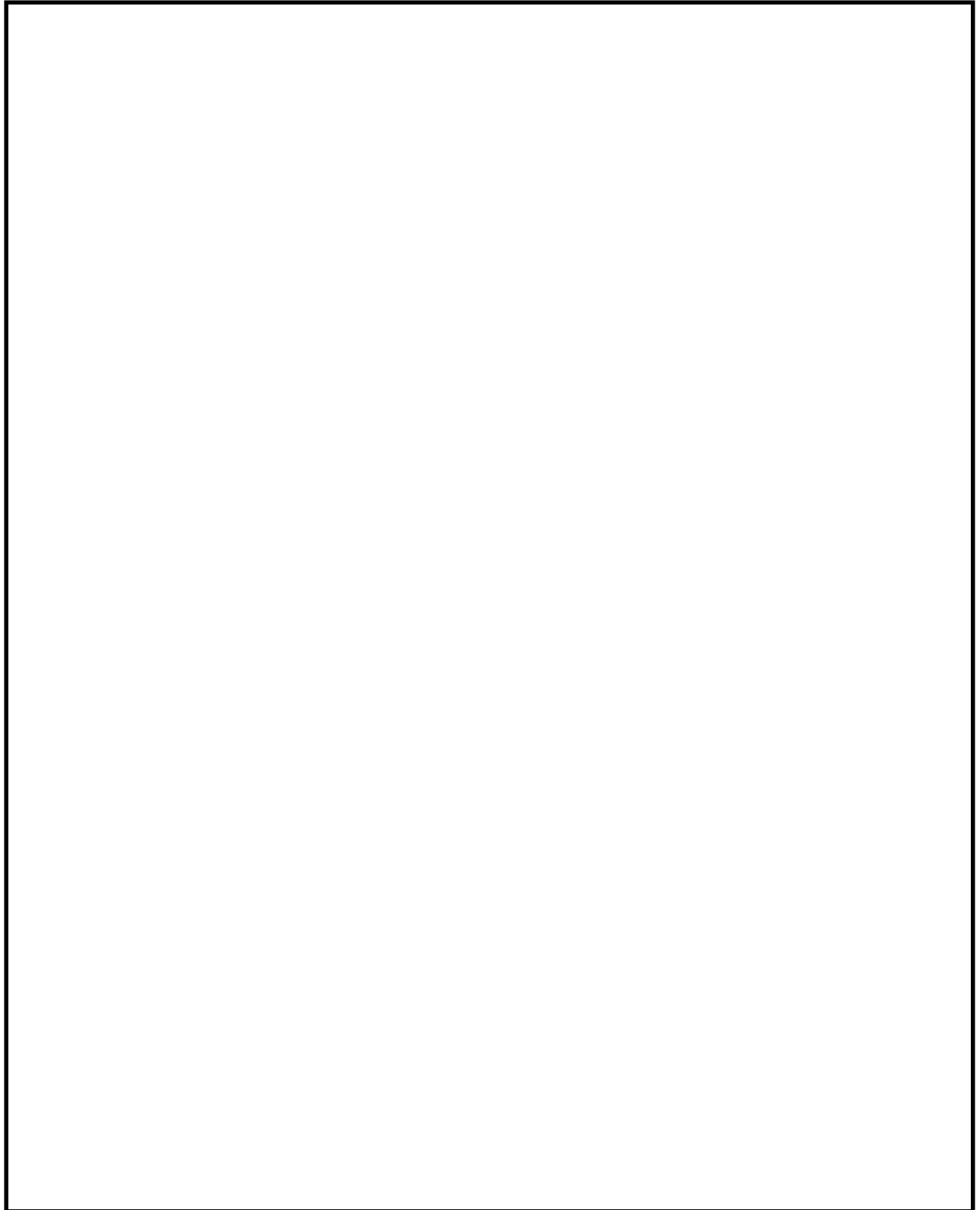


57－6

アクセスルート図

1. 屋外アクセスルート 現場確認結果について

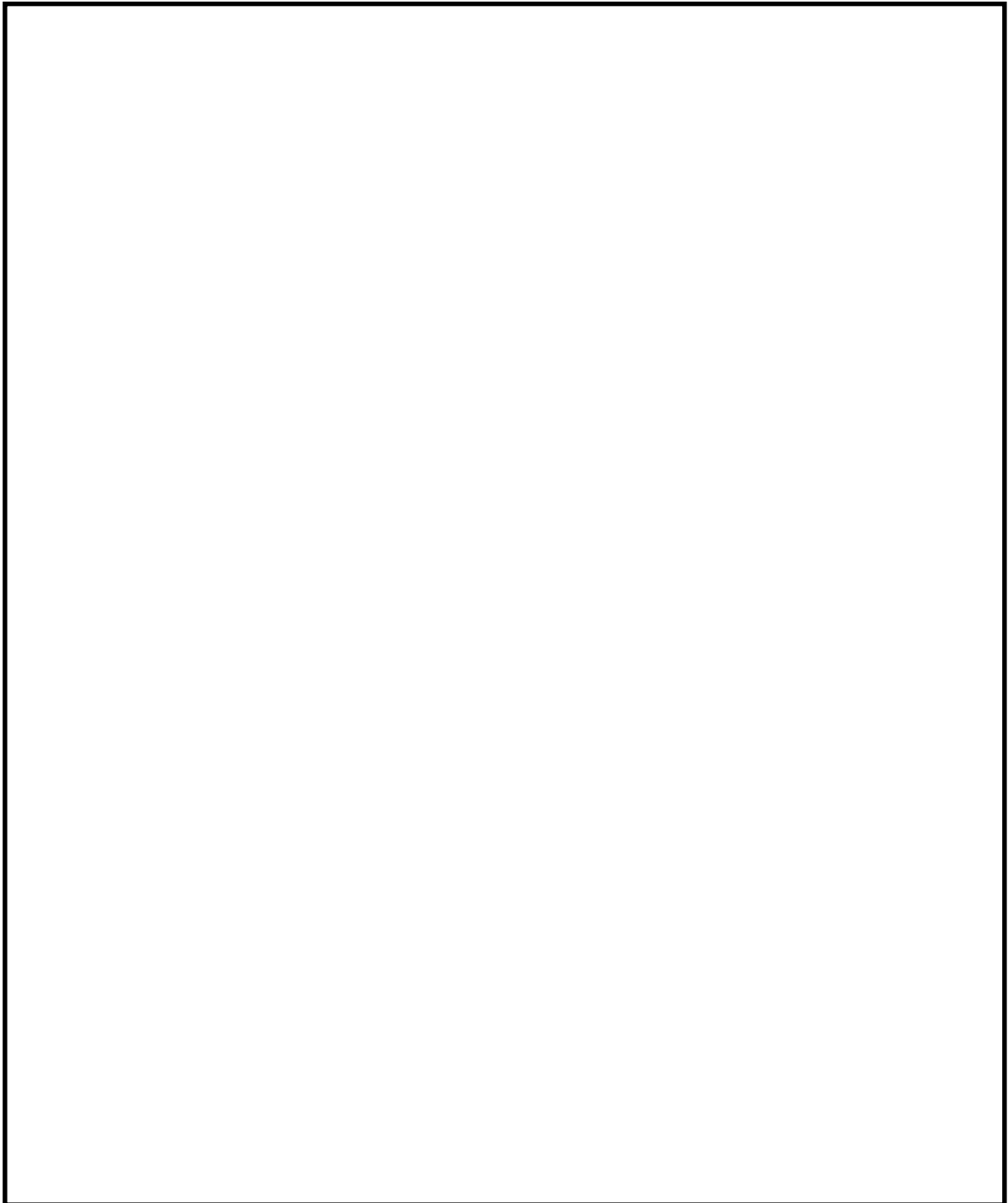
屋外アクセスルートの現場確認結果を第 57-6-1 図に示す。



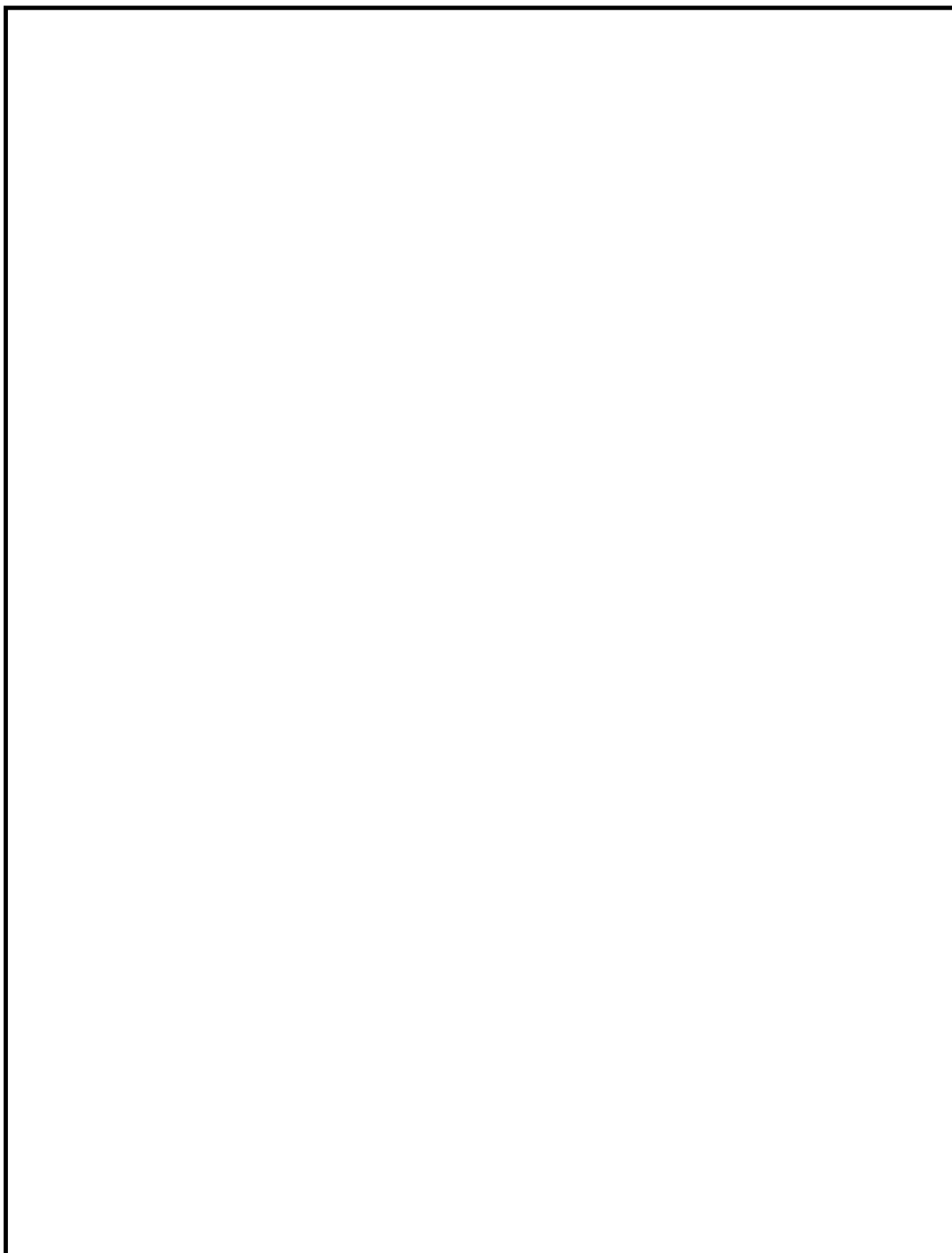
第 57-6-1 図 屋外アクセスルート 現場確認結果

1. 屋内クセスルート 現場確認結果について

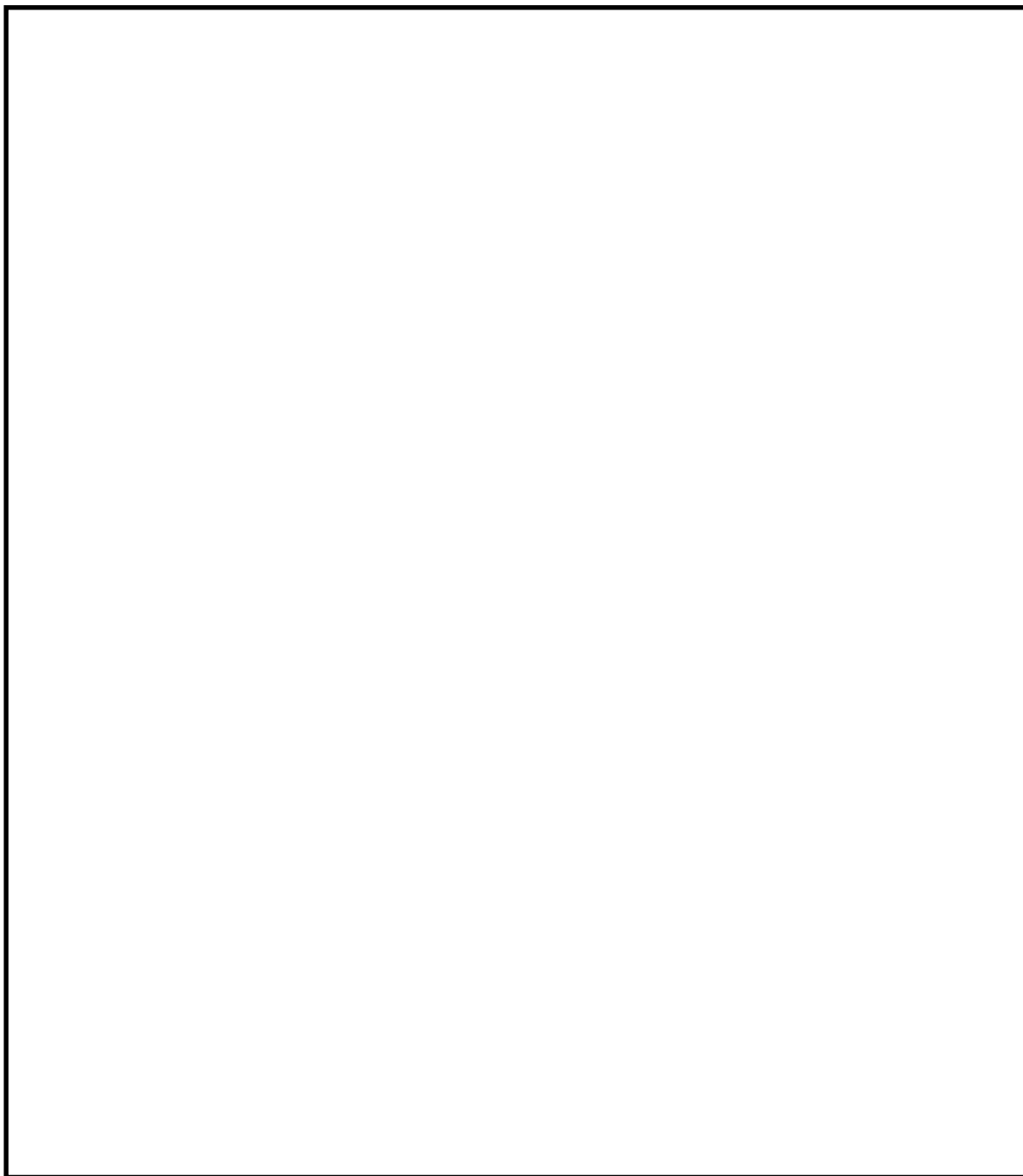
屋内アクセスルートの現場確認結果を第 57-6-2 図に示す。



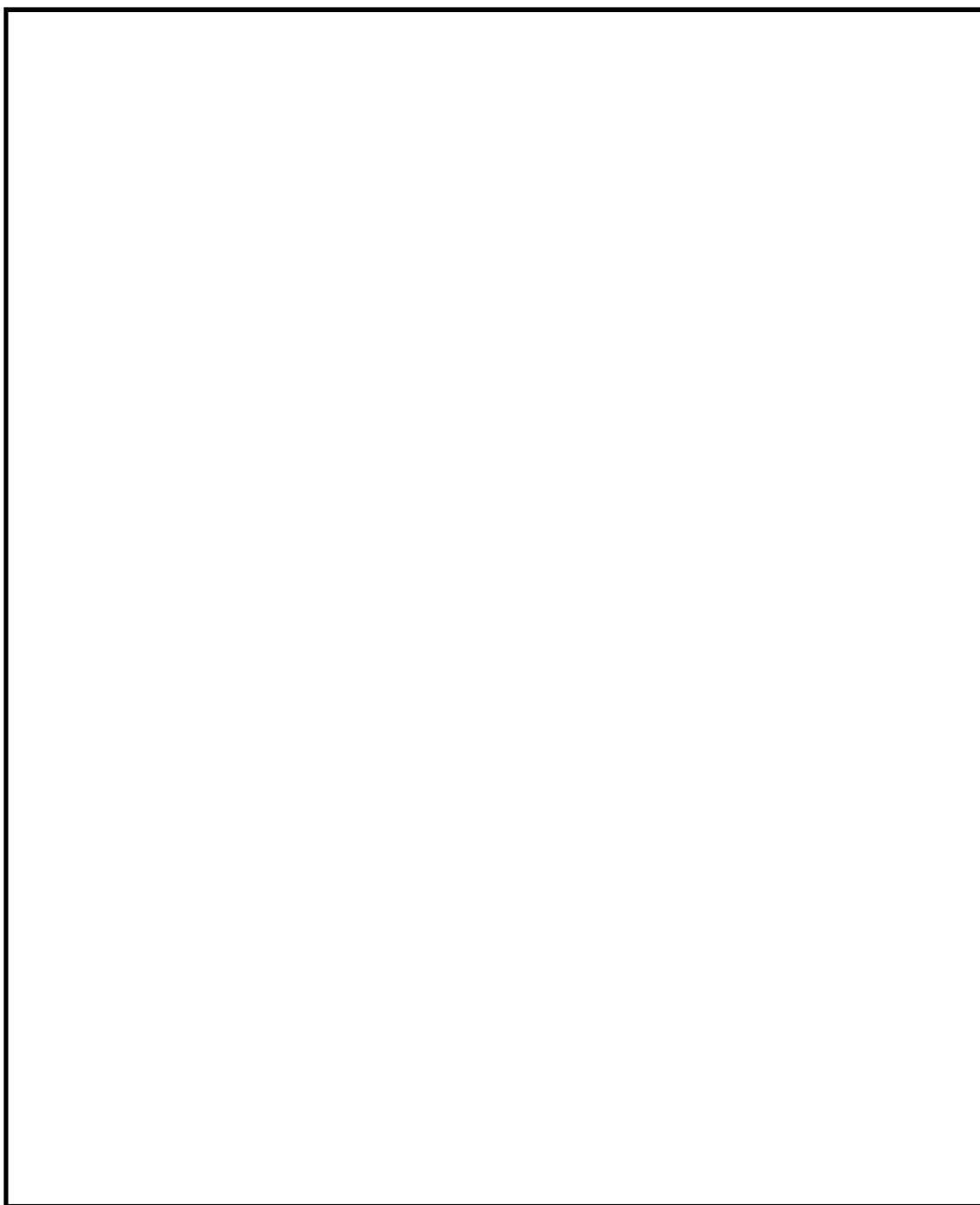
第 57-6-2 図 屋内アクセスルート 現場確認結果
(原子炉建屋原子炉棟 4 階, 原子炉建屋付属棟 4 階)



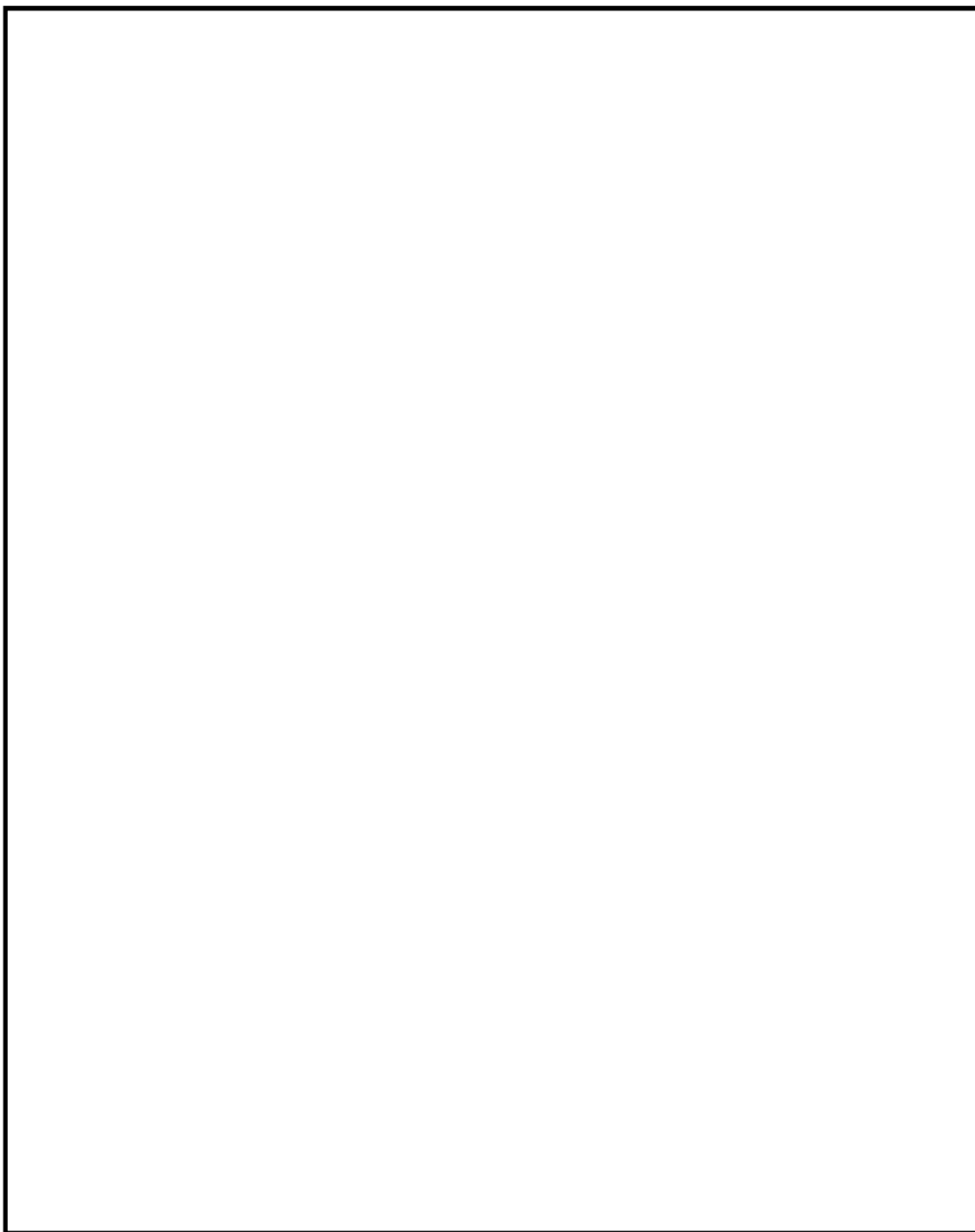
第 57-6-3 図 屋内アクセスルート 現場確認結果
(原子炉建屋原子炉棟 3 階, 原子炉建屋付属棟 3 階, 廃棄物処理棟 3 階)



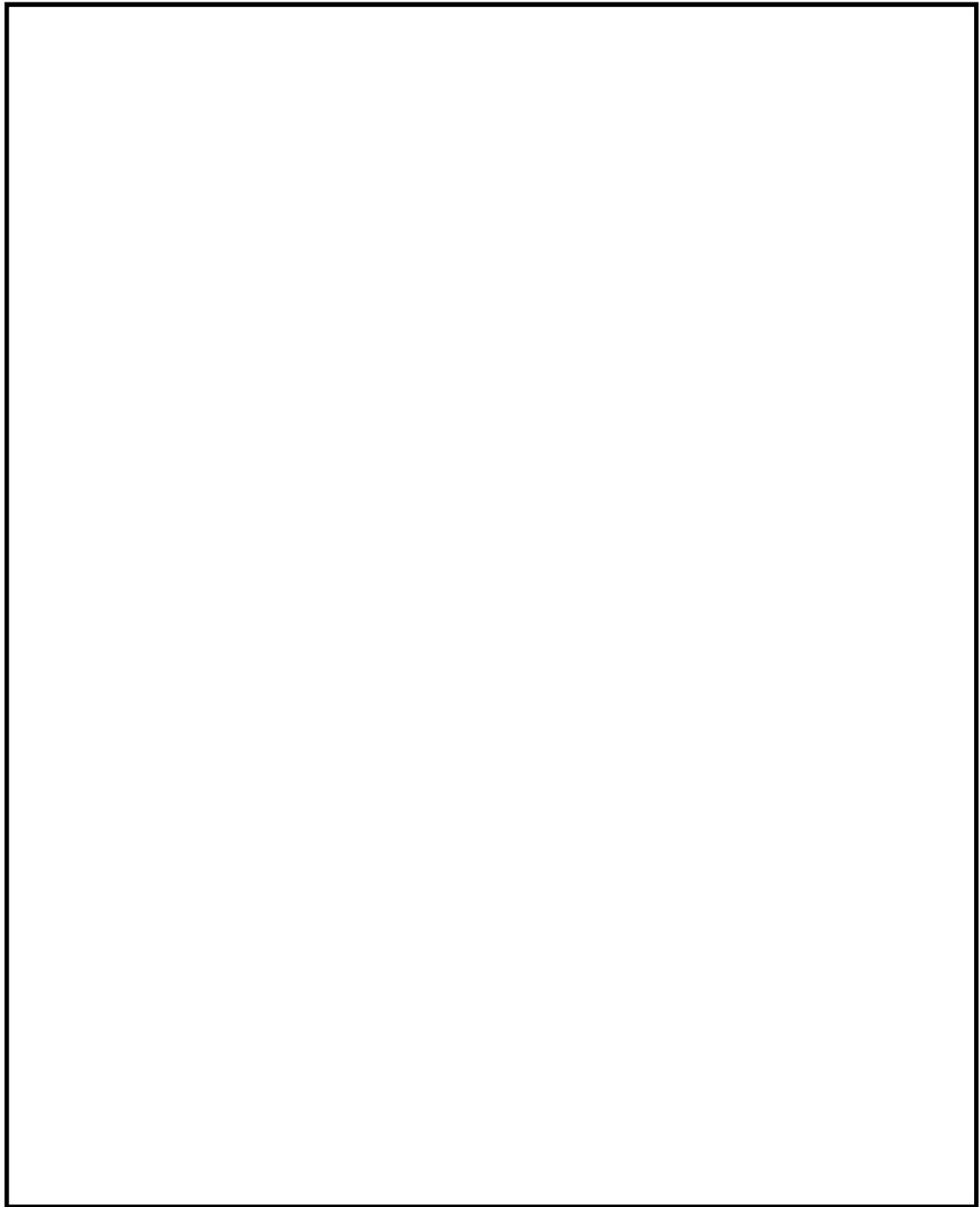
第 57－6－4 図 屋内アクセスルート 現場確認結果
(原子炉建屋原子炉棟 2 階，原子炉建屋付属棟中 2 階，廃棄物処理棟 2 階)



第 57-6-5 図 屋内アクセスルート 現場確認結果
(原子炉建屋原子炉棟 1 階, 原子炉建屋付属棟 1 階, 廃棄物処理棟 1 階)



第 57－6－6 図 屋内アクセスルート 現場確認結果
(原子炉建屋原子炉棟地下 1 階，原子炉建屋付属棟地下 1 階，廃棄物処理棟地下 1 階)

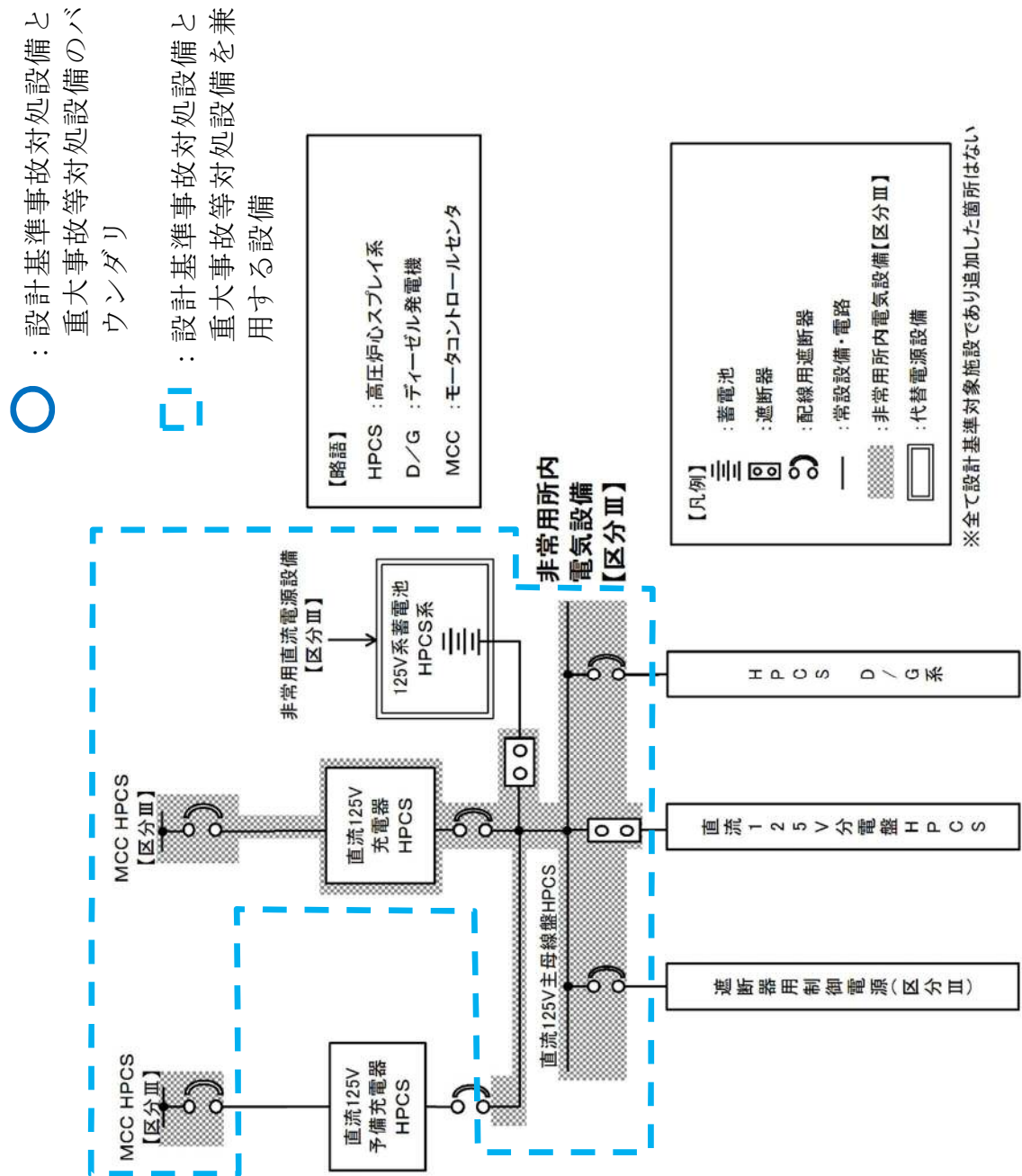


第 57-6-7 図 屋内アクセスルート 現場確認結果
(原子炉建屋原子炉棟地下 2 階, 原子炉建屋附属棟地下 2 階, 廃棄物処理棟地下 2 階)

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

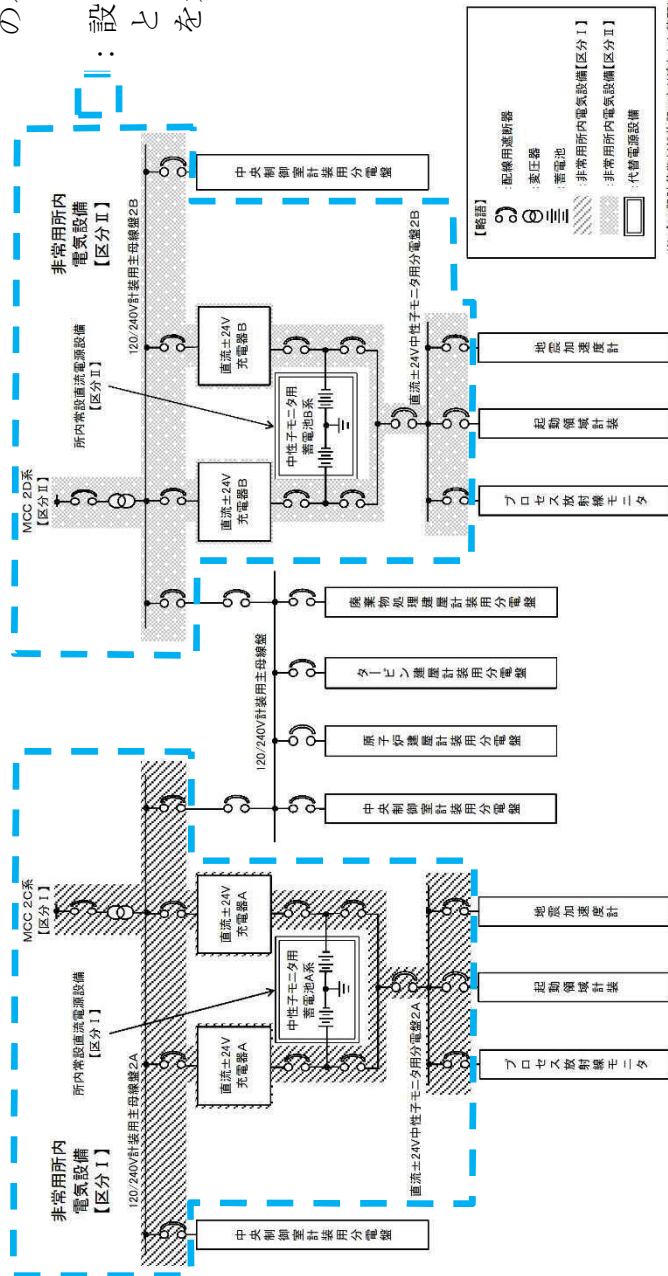
57-7-1



第 57-7-3 図 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（直流電源）（直流 125V 系蓄電池 H P C S 系）

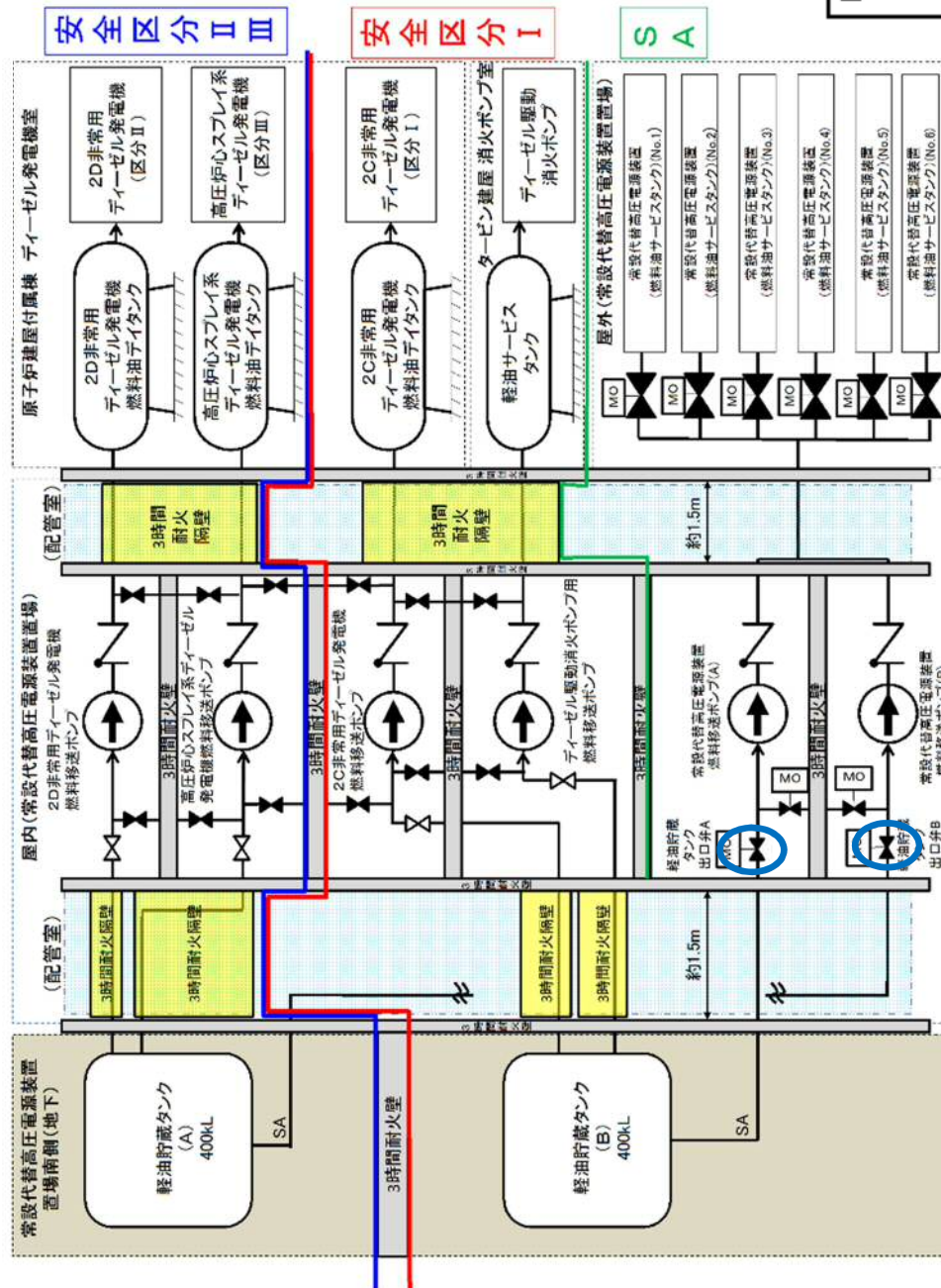
○：設計基準事故対処設備
と重大事故等対処設備
のバウンダリ

□：設計基準事故対処設備
と重大事故等対処設備
を兼用する設備



第 57-7-4 図 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（直流電源）（中性子モニタ用蓄電池 A 系及び B 系）

○：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



第 57-7-5 図 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（軽油貯蔵タンク）

57—8

可搬型代替低圧電源車接続に関する説明書

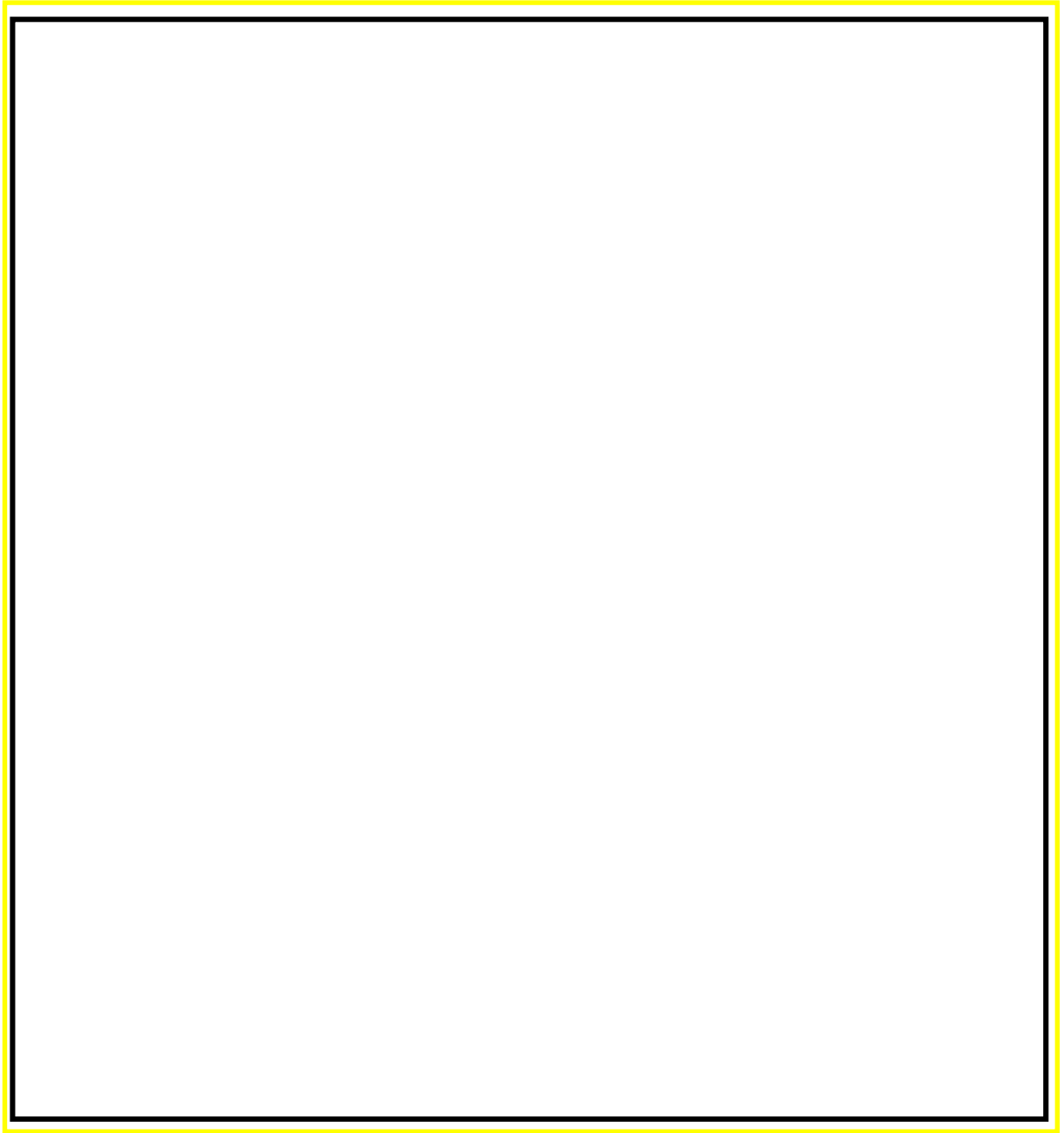
1. 可搬型代替低圧電源車接続方法について

可搬型代替低圧電源車は, 以下の2箇所の接続口にて接続可能な設計とする。

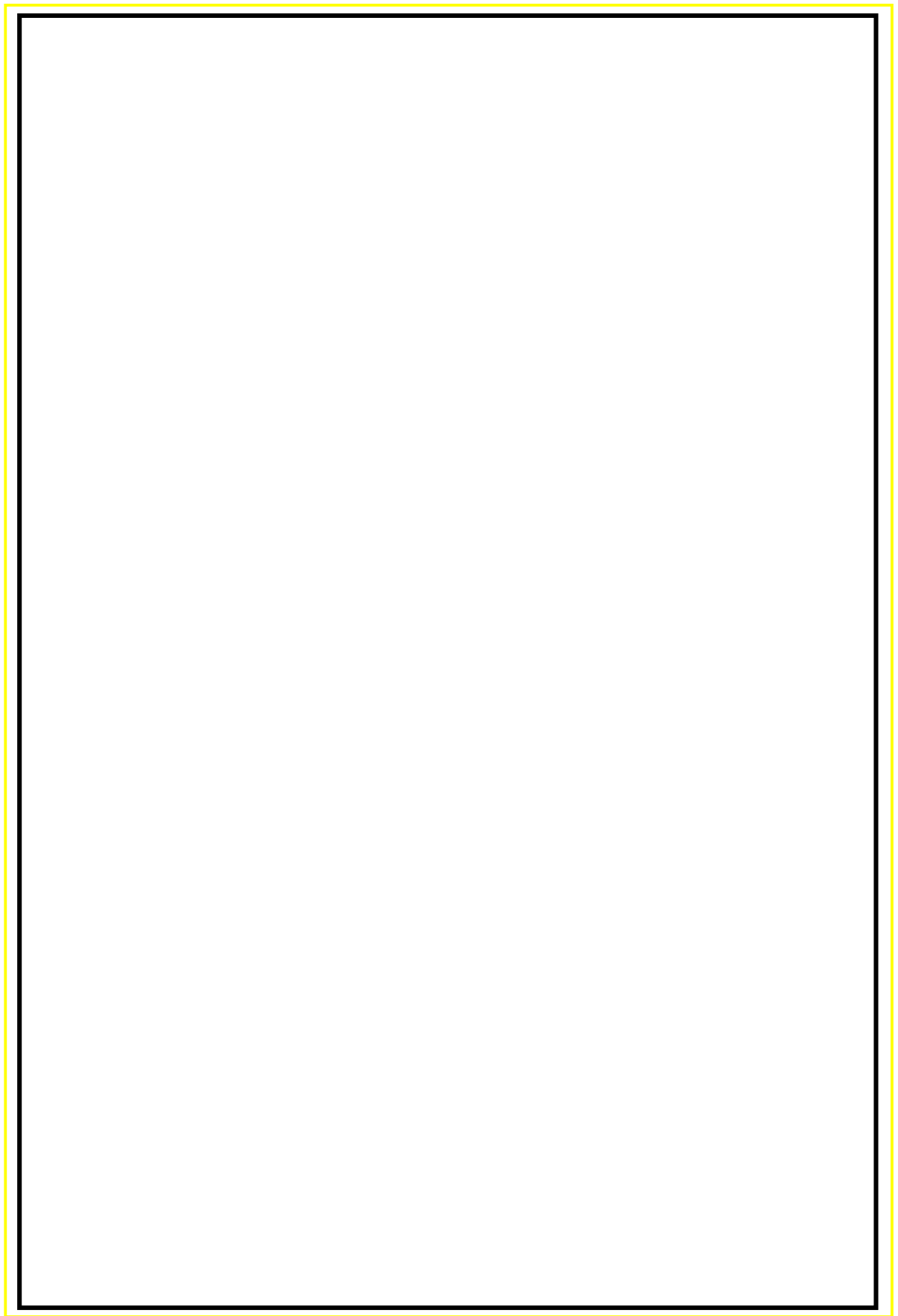
① 原子炉建屋西側接続口

② 原子炉建屋東側接続口

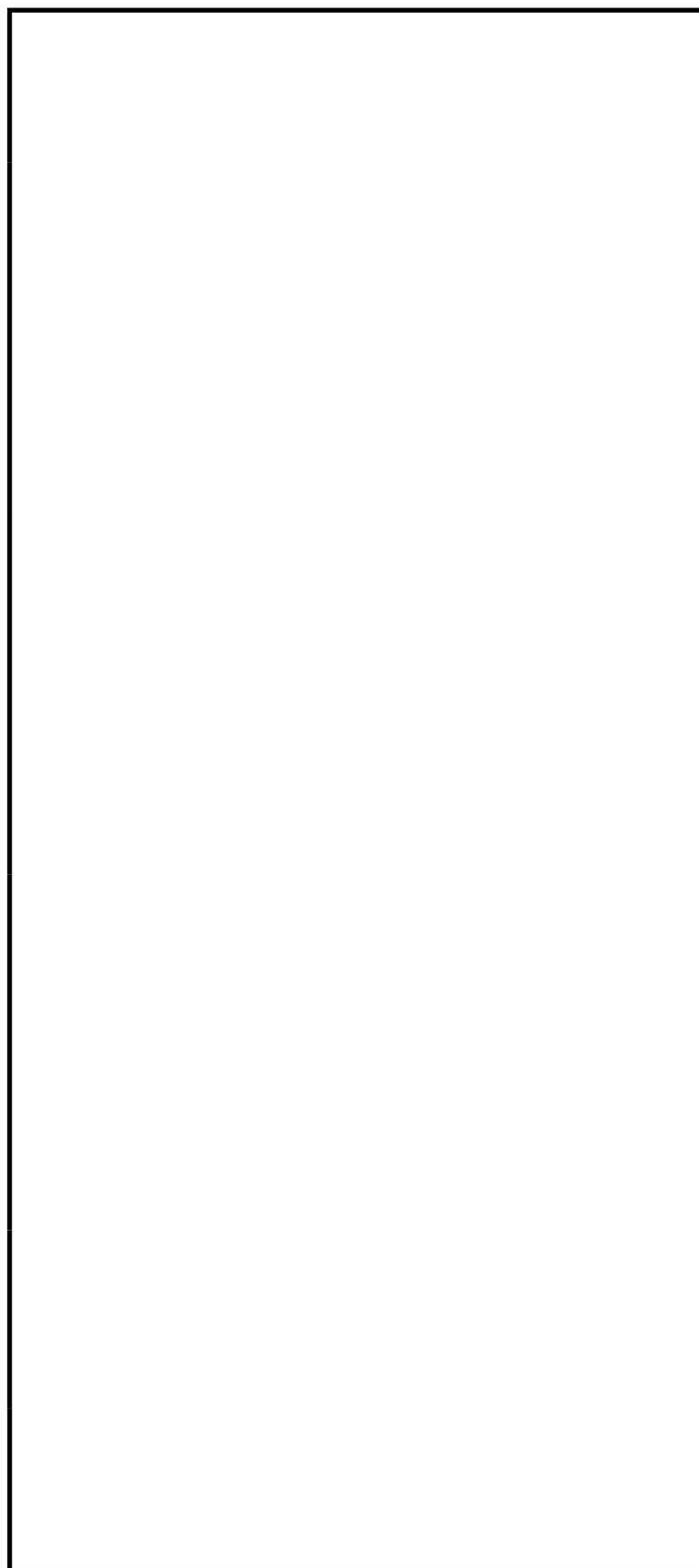
可搬型代替低圧電源車配置図を第57-8-1図に, 原子炉建屋西側・東側接続口概要図を第57-8-2図に, 接続ルート概略図を第57-8-3図と第57-8-4図に示す。



第 57—8—1 図 可搬型代替低圧電源車配置図



第 57-8-2 図 原子炉建屋西側・東側接続口 概要図（重大事故等対処設備へ
接続）



原子炉建屋廃棄物処理棟 1 階

原子炉建屋付属棟地下 1 階

第 57-8-4 図 接続ルート概略図（機器配置）（重大事故等対処設備へ接続）

57－9

代替電源設備について

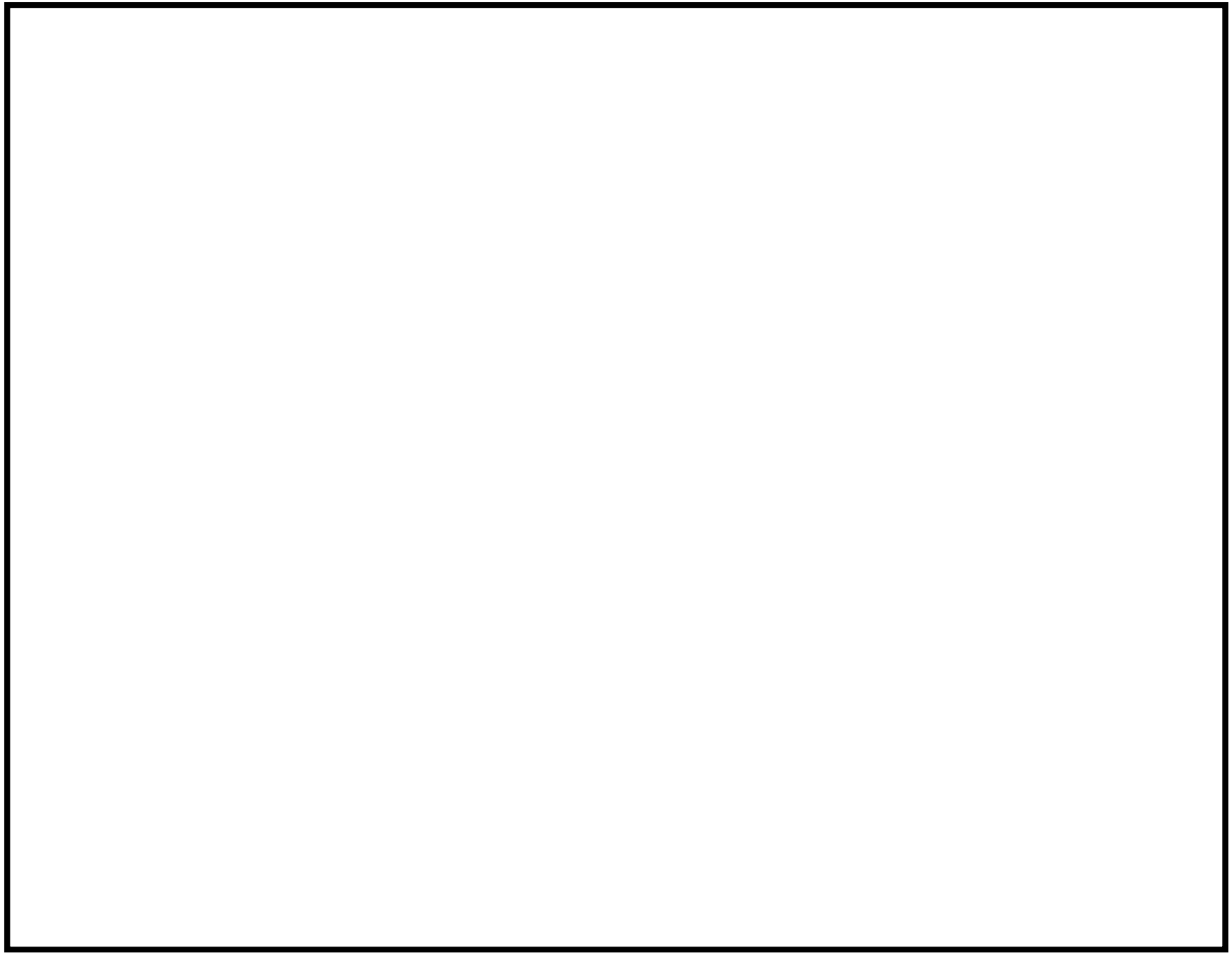
57－9－1

1. 代替電源設備について
 - 1.1 重大事故等対処設備による代替電源（交流）の供給
 - 1.2 重大事故等対処設備による直流電源の供給
 - 1.3 代替所内電気設備による給電

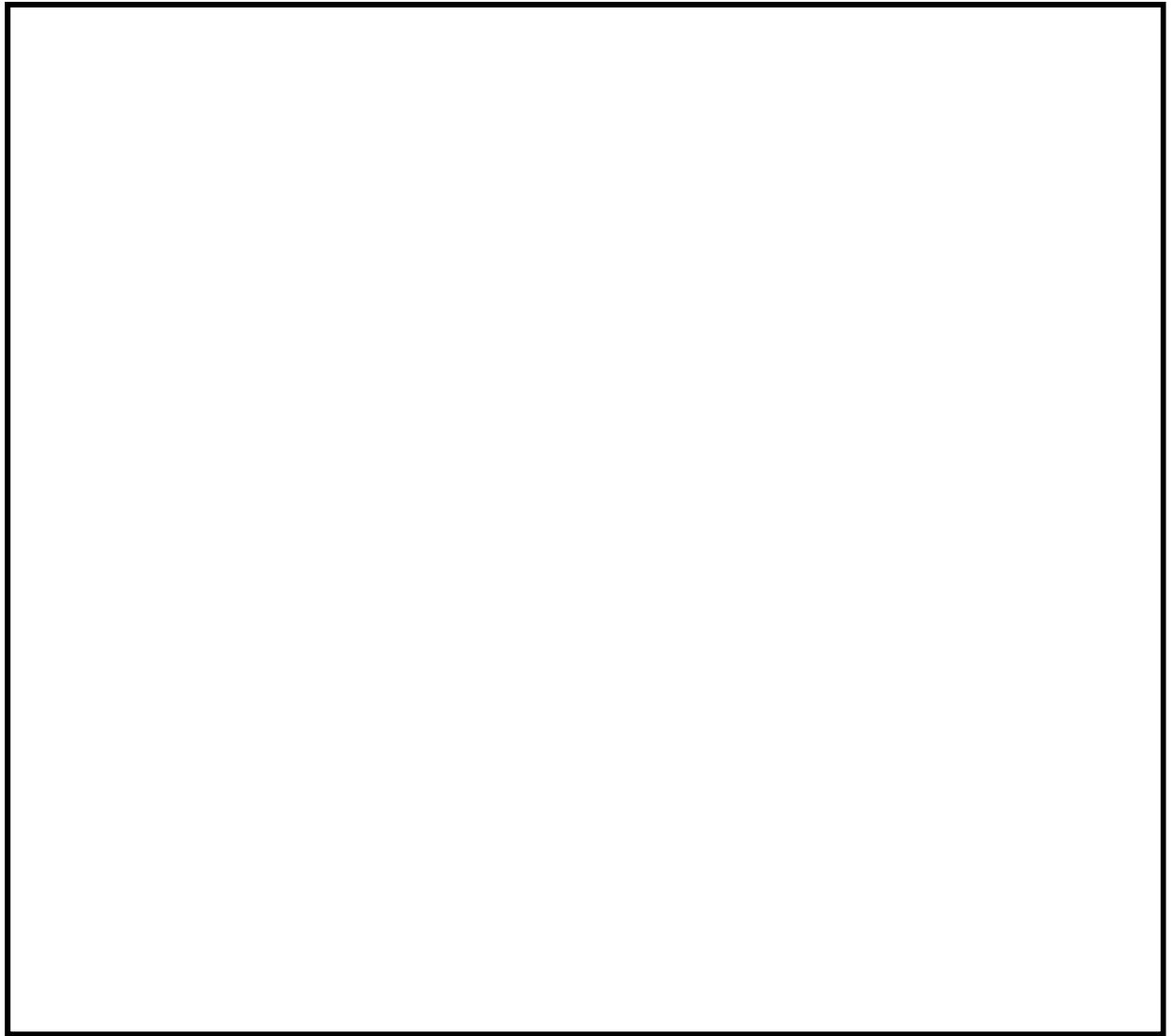
1. 代替電源設備について

東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所事故においては、津波により非常用ディーゼル発電機の冷却機能（海水系）が喪失するとともに、非常用ディーゼル発電機及びM/C等は津波の浸水被害により、多重化された電源設備が同時に機能喪失するに至った。

設計基準対象施設としてディーゼル発電機及びメタクラ等の所内電気設備を設置している。これらの電気設備は、防潮堤を設置することで基準津波による影響を受けず、かつ隔壁によって区画化された電気室に設置し、多重化を図るとともに互いに独立させており、共通要因により同時に機能喪失することなく、人の接近性を確保できる設計としている。（第57-9-1～2図）



第 57-9-1 図 2 C ・ 2 D D / G 及び H P C S D / G の配置



第 57-9-2 図 125V 系蓄電池 A 系・B 系・H P C S 系及び中性子モニタ用蓄電池 A 系・B 系の配置

しかしながら、これら設計基準対象施設の電気設備が機能喪失した場合においても、重大事故等に対処できるよう常設又は可搬型の代替電源等の設備を設置する。

これら常設又は可搬型の代替電源等の設備は、設置許可基準規則第57条及び技術基準規則第72条に要求事項が示されている。

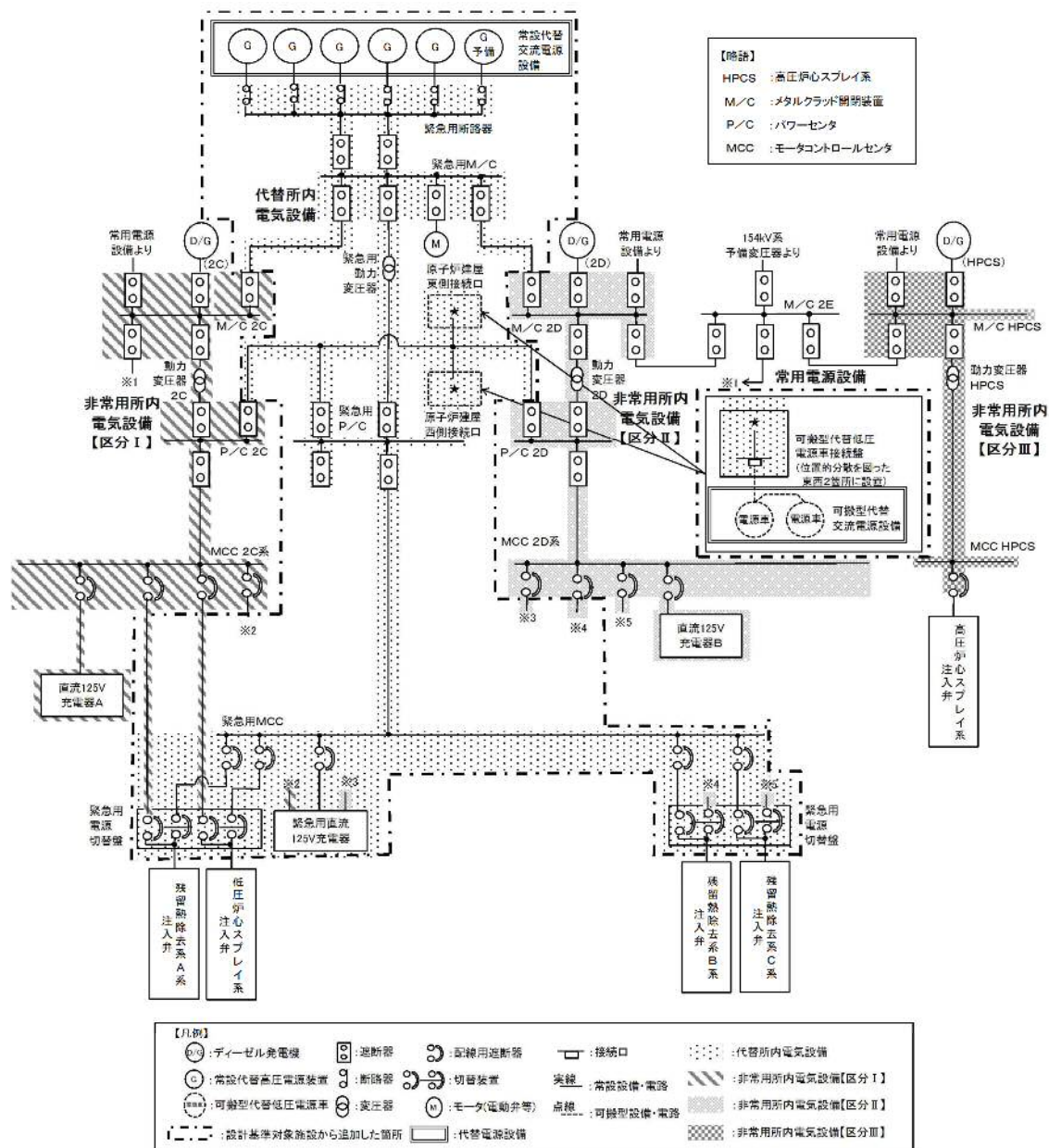
また、設置許可基準規則第57条及び技術基準規則第72条以外で、代替電源からの給電が要求される条文を、第57-9-1表に示す。

また、代替電源からの給電が要求される各設備の単線結線図は下記に示す。

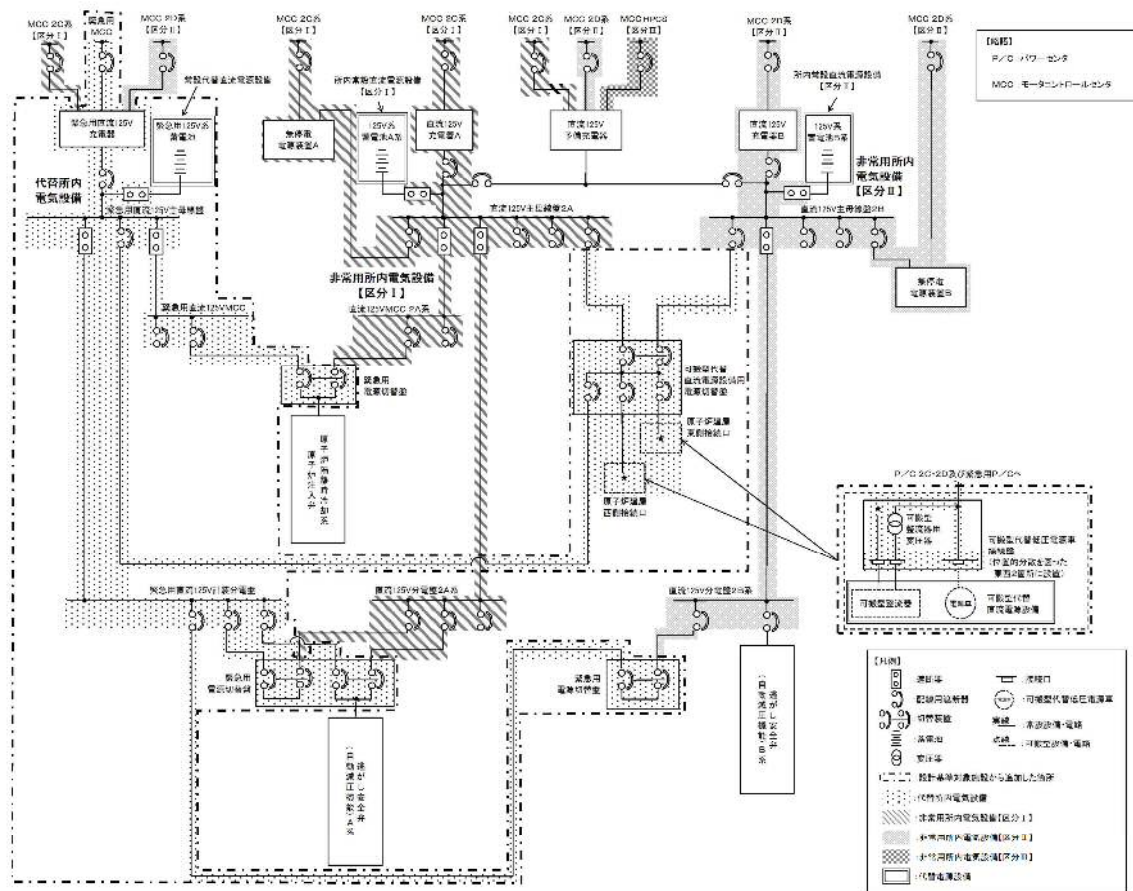
設置許可基準規則46条/技術基準規則第61条	第57-9-(46-1)図
設置許可基準規則51条/技術基準規則第66条	第57-9-(51-1)図
設置許可基準規則52条/技術基準規則第67条	第57-9-(52-1)図
設置許可基準規則53条/技術基準規則第68条	第57-9-(53-1)図
設置許可基準規則54条/技術基準規則第69条	第57-9-(54-1)図
設置許可基準規則59条/技術基準規則第74条	第57-9-(59-1)図
設置許可基準規則60条/技術基準規則第75条	第57-9-(60-1)図
設置許可基準規則62条/技術基準規則第77条	第57-9-(62-1)図

第 57-9-1 表 代替電源からの給電が要求される条文

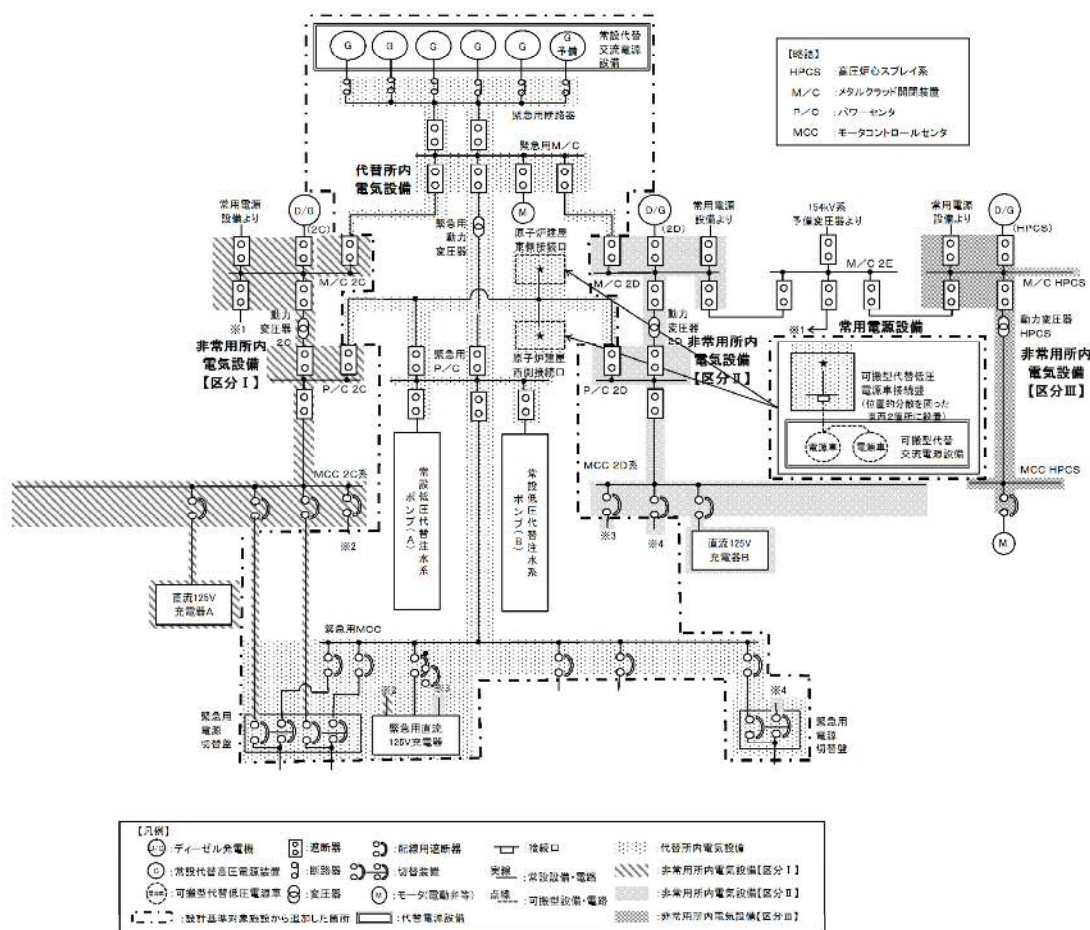
設置許可基準規則／技術基準条文番号			記載内容	備考
第 46 条	第 61 条	原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備	・常設直流電源系統喪失時に操作できる手動設備又は可搬型代替直流電源設備を配備する。	
第 51 条	第 66 条	原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備	・交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とする。	
第 52 条	第 67 条	水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備	・交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とする。	
第 53 条	第 68 条	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	・交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とする。	
第 54 条	第 69 条	使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	・交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とする。	
第 59 条	第 74 条	原子炉制御室	・原子炉制御室（中央制御室）用の電源（空調及び照明）等は、代替交流電源設備からの給電を可能とする。	
第 60 条	第 75 条	監視測定設備	・代替交流電源設備からの給電を可能とする。	
第 61 条	第 76 条	緊急時対策所	・代替交流電源設備からの給電を可能とする。	57 条と別の電源を用いるため、3.18 緊急時対策所で示す。
第 62 条	第 77 条	通信連絡を行うために必要な設備	・通信連絡設備は、代替電源設備（電池等の予備電源設備を含む。）からの給電を可能とする。	緊急時対策所の通信連絡設備は 3.18 緊急時対策所で示す。



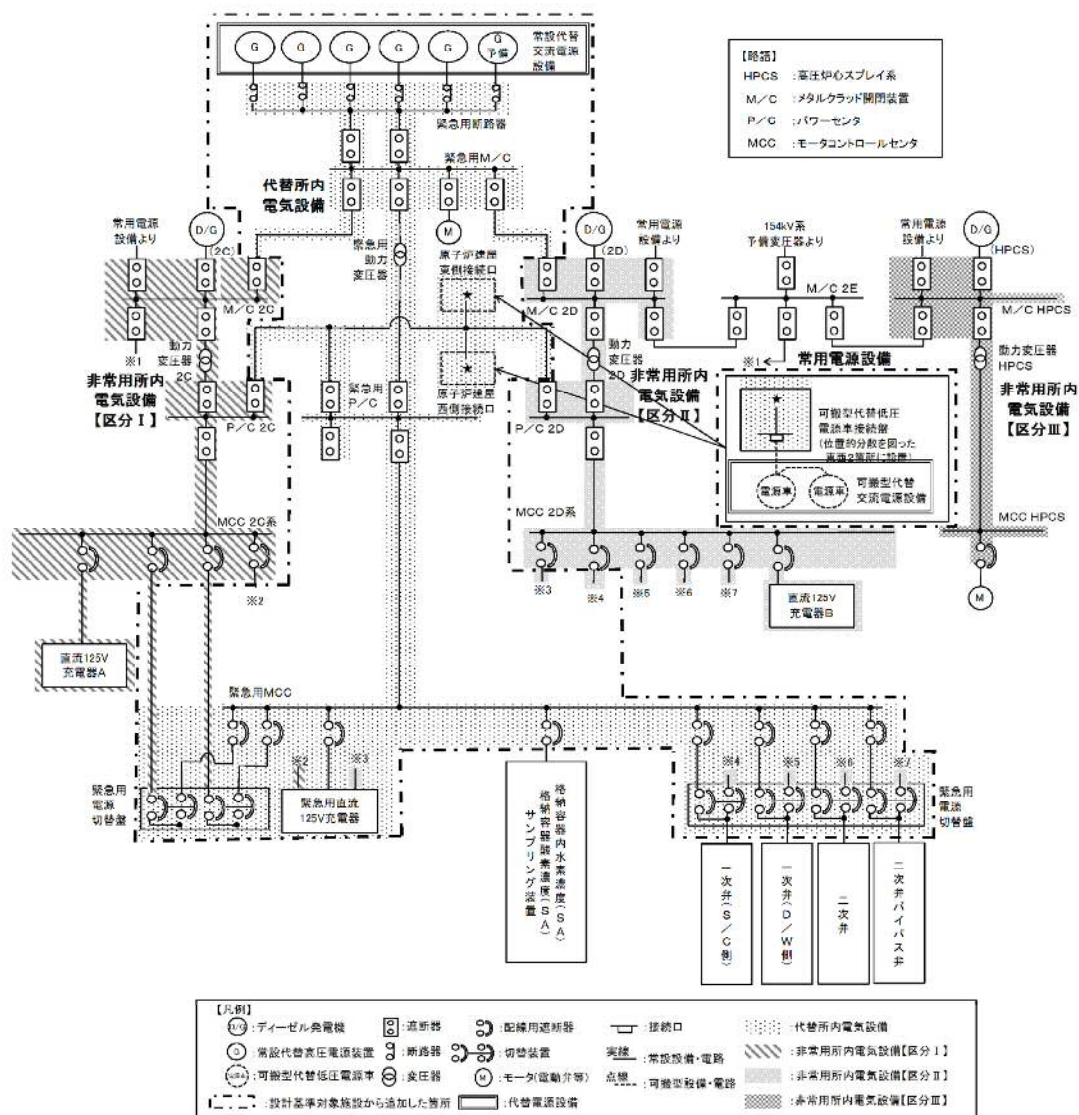
第 57-9-(46-1) 図 単線結線図 (第 46 条) (1/2)



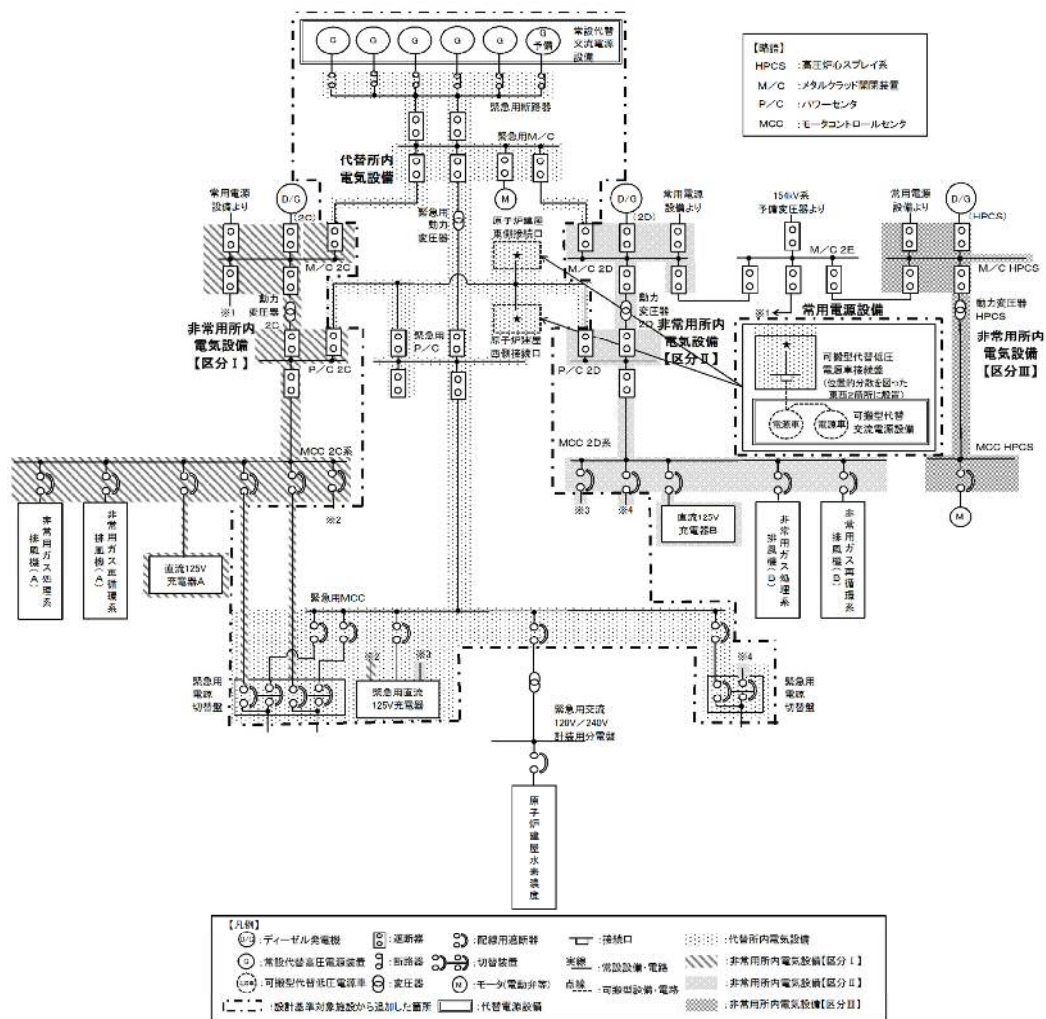
第 57-9-(46-1)図 単線結線図 (第 46 条) (2/2)



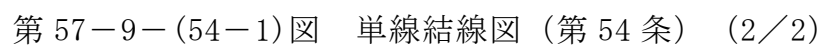
第 57-9-(51-1) 図 単線結線図 (第 51 条)

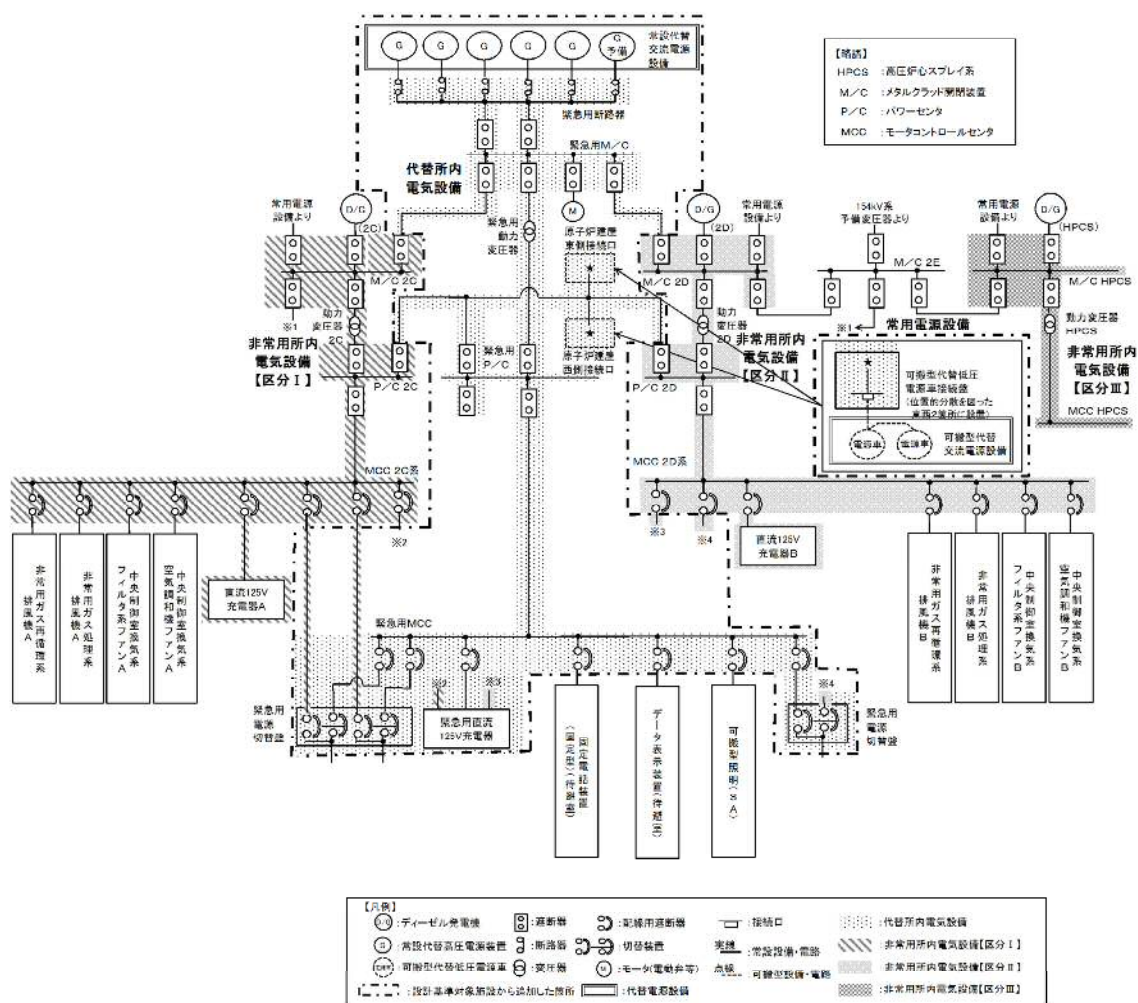


第 57-9-(52-1) 図 単線結線図 (第 52 条)

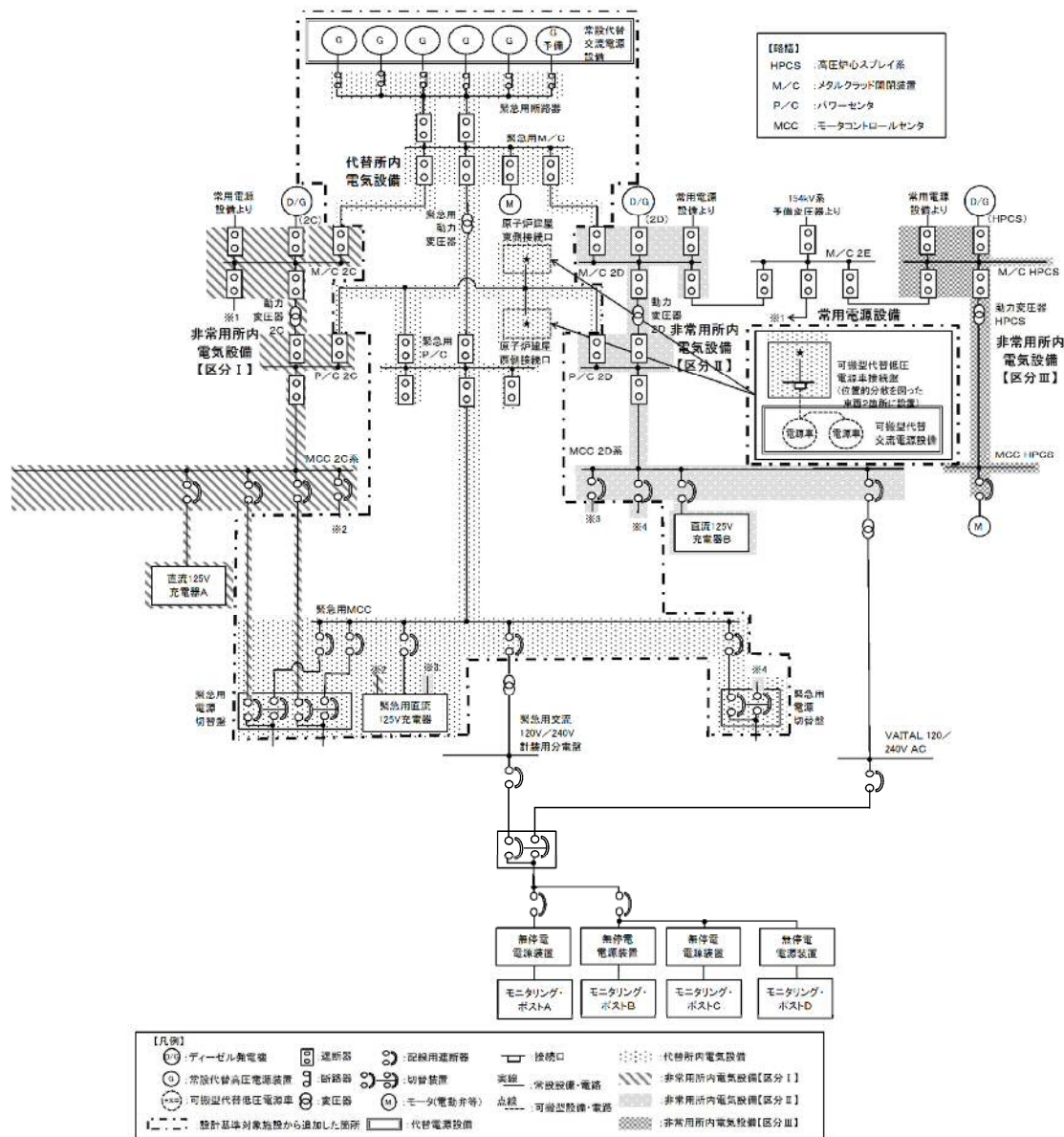


第 57-9-(53-1)図 単線結線図 (第 53 条) (1/2)

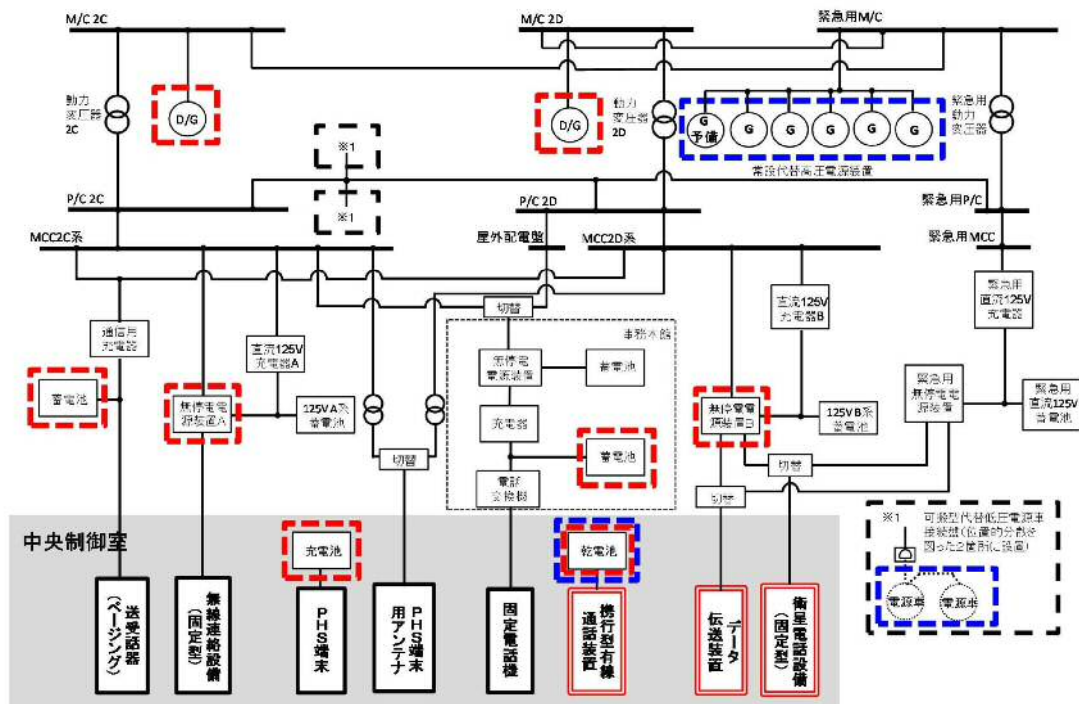




第 57-9-(59-1) 図 単線結線図 (第 59 条)



第 57-9-(60-1) 図 単線結線図 (第 60 条)



【凡例】

- ：非常用所内電源又は無停電電源（蓄電池を含む。）
- ：代替電源設備
- ：設計基準対象施設及び重大事故等対処設備
として使用する通信連絡設備

第 57-9-(62-1) 図 単線結線図（第 62 条）

1.1 重大事故等対処設備による代替電源（交流）の給電

1.1.1 常設代替高圧電源装置

常設代替交流電源設備は、外部電源喪失及び設計基準事故対処設備である 2C・2D D/G の交流電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において、炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、使用済燃料プール内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉格内燃料体の著しい損傷を防止するために設置するものであり、常設代替交流電源設備として常設代替高圧電源装置を設置する設計とする。

常設代替高圧電源装置は、2C・2D D/G と異なり、空冷式とすることで 2C・2D 非常用ディーゼル発電機海水系を必要とせずに装置単独で起動できるとともに、常設代替高圧電源装置を使用した代替電源系統は、常設代替高圧電源装置から M/C 2C・2D までの系統において、独立した電路で系統構成することにより、2C・2D D/G から M/C 2C・2D までの電源系統に対して、独立した設計とする。

また、常設代替高圧電源装置は、屋外（常設代替高圧電源装置置場）に設置し、原子炉建屋付属棟内の 2C・2D D/G と位置的分散を図る設計としていることから、全交流動力電源喪失時にも使用できる設計とする。

(57-2-2)

常設代替高圧電源装置は、1台^当たり 1,380kW（連続定格容量^{※1}：1,108kW）の発電装置を最大5台運転することで、6,900kW（連続定格容量：5,520kW）の容量となることから、有効性評価において最大負荷を想定するシナリオ（全交流動力電源喪失（長期TB）、全交流動力電源喪失（TBD、TBU）及び全交流動力電源喪失（TBP））において必

要とされる電源容量（最大負荷約4,935kW，連続最大負荷約4,497kW）に対し，十分な容量を確保している。

常設代替高圧電源装置の負荷を，第57-9-(1.1.1-1)表に，常設代替高圧電源装置負荷積み上げを，第57-9-(1.1.1-1)図に，各シーケンスに応じた常設代替高圧電源装置の負荷リストを，添付資料57-9-1，57-9-2に示す。

※1 連続定格容量：定格出力運転時の80%の容量をいう。

第57-9-(1.1.1-1)表 常設代替高圧電源装置の負荷

起動順序	主要機器名称	負荷容量(kW)
①	緊急用母線自動起動負荷 ・緊急用直流125V充電器 ・その他負荷※ ²	約 120 約 84
②	非常用母線2 C自動起動負荷 ・直流125V充電器A ・非常用照明 ・120V AC計装用電源2 A ・その他負荷※ ³	約 79 約 108 約 134 約 248
③	非常用母線2 D自動起動負荷 ・直流125V充電器B ・非常用照明 ・120V AC計装用電源2 B ・その他負荷※ ⁴	約 60 約 86 約 134 約 135
④	残留熱除去系海水ポンプ	約 837
⑤	残留熱除去系海水ポンプ	約 837
⑥	残留熱除去系ポンプ その他負荷※ ⁵	約 584 約 3
⑦	非常用ガス再循環系排風機 非常用ガス処理系排風機 その他負荷※ ⁶ 停止負荷※ ⁷	約 55 約 8 約 95 約 -52
⑧	中央制御室換気系空気調和機ファン 中央制御室換気系フィルタ系ファン その他負荷※ ⁸	約 45 約 8 約 183
⑨	蓄電池室排気ファン その他負荷※ ⁹	約 8 約 154
⑩	緊急用海水ポンプ(SFP冷却用) その他負荷※ ¹⁰ (緊急用海水ポンプ及びその他負荷の 起動時の合計)	約 510 約 4 (約 982)
⑪	代替燃料プール冷却系ポンプ	約 30
合計 連続最大負荷 (最大負荷)		約 4,497 (約 4,935) (第 57-9-(1.1.1-1)図参照)

※2 ①に記載するその他負荷は以下のとおりとする。

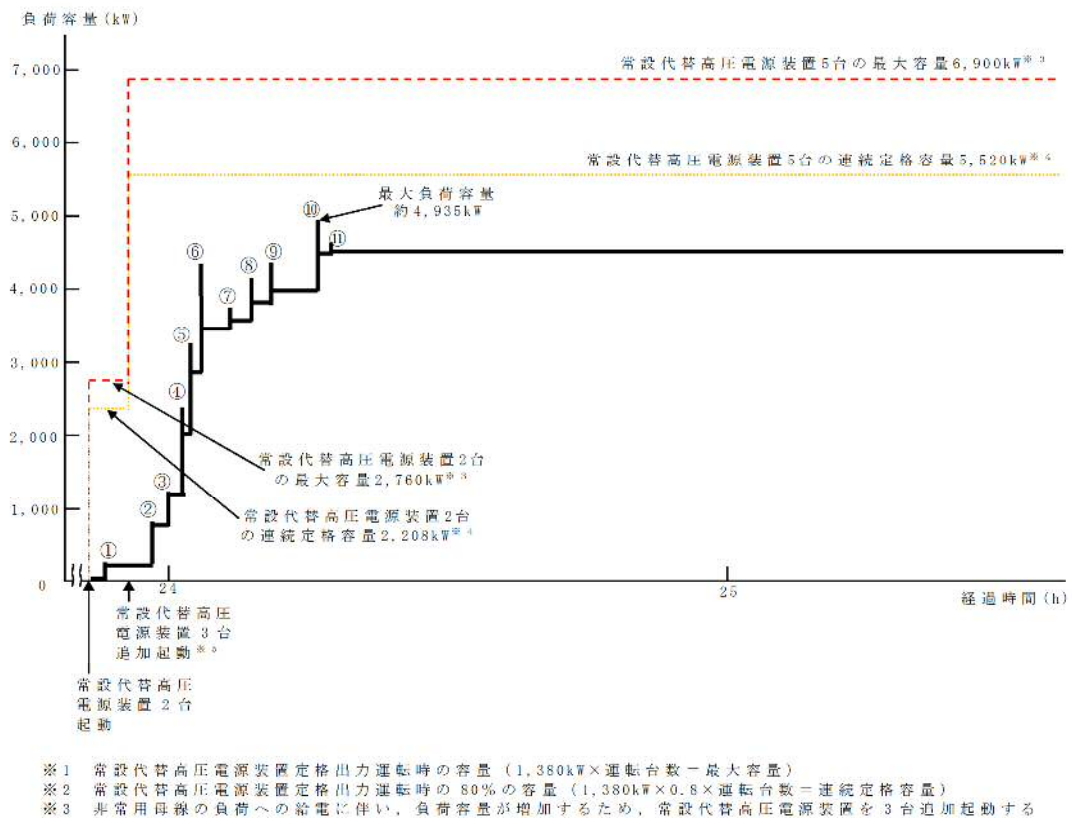
常設代替高圧電源装置燃料移送ポンプ, HERMETIS制御盤, 原子炉建屋水素濃度計, 使用済燃料プール監視カメラ用空冷装置, 緊急用無停電電源装置盤, モニタリングポスト

※3 ②に記載するその他負荷は以下のとおりとする。

通信用分電盤2A S/B PHSリモートユニット(C系), 通信用無停電電源盤(事務本館3階), マイクロ無線装置用電源切替盤A系, モニタリングポスト電源盤, チェックポイント建屋電源盤, 可燃性ガス濃度制御系制御盤, ほう酸水注入系貯蔵タンクオペレーティングヒータA, ほう酸水注入系パイプヒータ, P/C 2C動力変圧器冷却ファンA, P/C 2C動力変圧器冷却ファンB, 非常用ガス再循環系トレインAスペースヒータ, 非常用ガス処理系トレインAスペースヒータ, C

V C F

- ※4 ③に記載するその他負荷は以下のとおりとする。
バイタル交流電源装置, サービス建屋動力制御盤, 非常用ガス再循環系トレインBスペースヒータ, 非常用ガス処理系トレインBスペースヒータ
- ※5 ⑥に記載するその他負荷は以下のとおりとする。
残留熱除去系ポンプA室空調機
- ※6 ⑦に記載するその他の負荷は以下のとおりとする。
非常用ガス再循環系トレインAヒータ, 非常用ガス処理系トレインAヒータ
- ※7 ②に起動したその他負荷のうち, ⑦のタイミングで停止する負荷
- ※8 ⑧に記載するその他負荷は以下のとおりとする。
中央制御室チラー冷水循環ポンプ, 中央制御室チラーコンデンサファン, 中央制御室チラー圧縮機A・B, 中央制御室換気系電気加熱コイル
- ※9 ⑨に記載するその他負荷は以下のとおりとする。
蓄電池室空気調和機ファン, スイッチギア室空気調和機ファン, スイッチギア室チラー冷水循環ポンプ, スイッチギア室チラーコンデンサファン, スイッチギア室チラー圧縮機A・B
- ※10 ⑩に記載するその他負荷は以下のとおりとする。
緊急用海水ポンプ室空調ファン



＊ グラフ中の丸数字は、第57-9-(1.1.1-1)表の起動順序の丸数字を指す。

第57-9-(1.1.1-1)図 常設代替高圧電源装置負荷積み上げ

なお、常設代替高圧電源装置の燃料については、常設代替高圧電源装置置場南側（地下）に設けた軽油貯蔵タンクにより重大事故等発生後7日間は事故収束対応を維持できる容量以上の燃料を発電所内に確保するとともに、燃料給油設備による給油手順を整備する。

代替交流電源設備（常設及び可搬型）、非常用所内電気設備及び代替所内電気設備の系統構成については、補足説明資料 57-3 系統図に示す。

1.1.2 可搬型代替低圧電源車

重大事故等対処設備として設置している常設代替高圧電源装置との多様化を図り，機動的な事故対応を行うための可搬型重大事故等対処設備として，可搬型代替低圧電源車を配備する設計とする。

可搬型代替低圧電源車は，以下の2つのケースにおいて必要な負荷へ給電できる設計としている。

- a) 設計基準事故対処設備の電源が喪失したことによって発生する重大事故等を想定した場合に必要な負荷
- b) 事象発生後24時間の間に必要となる直流電源容量

具体的な負荷は，以下のとおりである。

- a) 設計基準事故対処設備の電源が喪失したことによって発生する重大事故等を想定した場合に必要な負荷は，以下のとおり
 - i) 及び ii) の場合がある。

- i) 非常用所内電気設備への給電の場合

- ii) 代替所内電気設備への給電の場合

- i) 非常用所内電気設備への給電の場合の負荷は，第57-9-

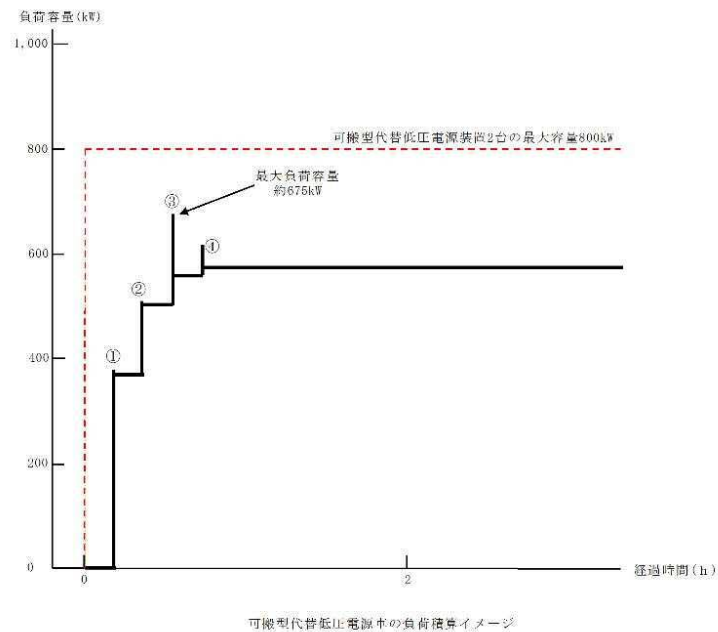
- (1.1.2-1)表のとおり，最大負荷約675kW及び連続最大負荷約575kWである。

また，非常用所内電気設備への給電の場合の負荷積み上げを，第57-9-(1.1.2-1) 図に示す。

第 57-9-(1.1.2-1)表 非常用所内電気設備への給電の場合の負荷

起動順序	主要機器名称	負荷容量(kW)
①	非常用母線 2 C 自動起動負荷 ・ 直流125V充電器 A ・ 非常用照明 ・ 120V A C 計装用電源 2 A ・ その他負荷 ^{※1}	約 79 約 22 約 134 約 134
②	非常用母線 2 D 自動起動負荷 ・ 直流125V充電器 B ・ 非常用照明 ・ その他負荷 ^{※2}	約 60 約 22 約 52
③	中央制御室換気系空気調和機ファン 中央制御室換気系フィルタ系ファン (中央制御室換気系空気調和機ファン及び中央制御室換気系フィルタ系ファンの起動時合計)	約 45 約 8 (約 172)
④	蓄電池室排気ファン 蓄電池室空気調和機ファン	約 8 約 11
合計	連続最大負荷 (最大負荷)	約 575 (約 675)

- ※1 ①に記載するその他負荷は以下のとおりとする。
通信用分電盤 2 A S/B PHS リモートユニット (C系), 可燃性ガス濃度制御系制御盤, ほう酸注入系貯蔵タンクオペレーティングヒータ A, ほう酸水注入系パイプヒータ, 非常用ガス再循環系トレイン A スペースヒータ, 非常用ガス処理系トレイン A スペースヒータ
- ※2 ②に記載するその他負荷は以下のとおりとする。
非常用ガス再循環系トレイン B スペースヒータ, 非常用ガス処理系トレイン B スペースヒータ



* グラフ中の丸数字は、第57-9-(1.1.2-1)表の起動順序の丸数字を指す。

第57-9-(1.1.2-1)図 非常用所内電気設備への給電の場合の負荷積み上げ

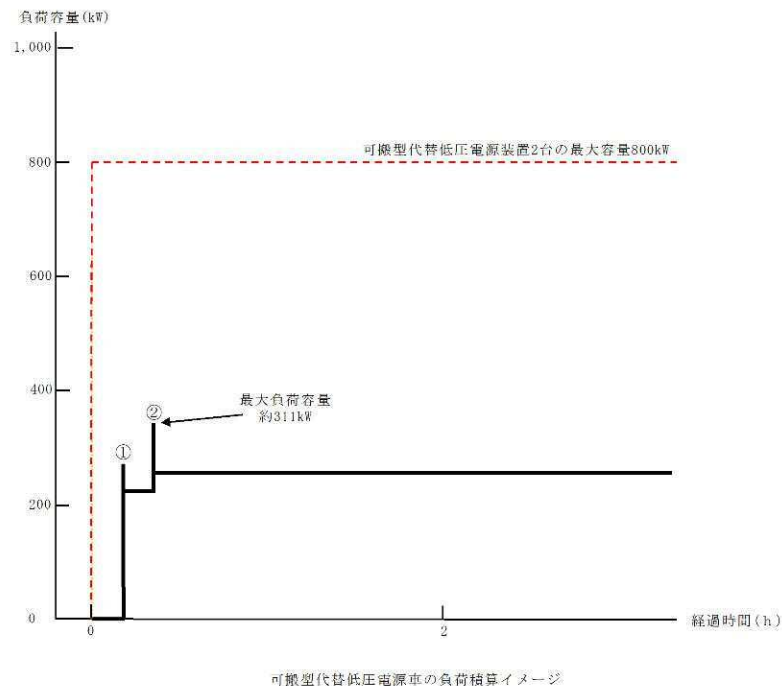
ii) 代替所内電気設備への給電の場合の負荷は、第57-9-(1.1.2-2)表のとおり、最大負荷約311kW及び連続最大負荷約232kWである。

また、代替所内電気設備への給電の場合の負荷積み上げを、第57-9-(1.1.2-2)図に示す。

第57-9-(1.1.2-2)表 代替所内電気設備への給電の場合の負荷

起動順序	主要機器名称	負荷容量(kW)
①	緊急用母線自動起動負荷 ・緊急用直流125V充電器 ・その他負荷※ ¹	約 120 約 82
②	代替燃料プール冷却系ポンプ (代替燃料プール冷却系ポンプ の起動時の合計)	約 30 (約 109)
合計	連続最大負荷 (最大負荷)	約 232 (約 311)

※¹ ①に記載するその他負荷は以下のとおりとする。
HERMETIS制御盤，原子炉建屋水素濃度計，使用済燃料プール
監視カメラ用空冷装置，緊急用無停電電源装置盤，モニタリングポ
スト



* グラフ中の丸数字は，第 57-9-(1.1.2-2)表の起動順序の丸数字を指す。

第57-9-(1.1.2-2) 図 代替所内電気設備への給電の場合の負荷積み上げ

b) 事象発生後24時間の間に必要となる直流電源容量は，「a) 設計
基準事故対処設備の電源が喪失したことによって発生する重大事
故等を想定した場合に必要なとなる負荷」の直流125V充電器A，直

流125V充電器B及び緊急用直流125V充電器に包含される。

したがって、必要容量は、最大負荷約675kWを上回る可搬型代替低圧電源車2台分の最大容量800kWとする。

可搬型代替低圧電源車は、ケースa)、b)において、常設代替高圧電源装置等が使用できない場合に、接続に時間を要するものの、保管場所を分散しており、2ヶ所設けた接続口の一方から可搬型代替低圧電源車による給電を行う。

(57-8)

なお、可搬型代替低圧電源車の燃料については、構内に設けた可搬型設備用軽油タンクにより重大事故等発生後7日間は事故収束対応を維持できる容量以上の燃料を確保するとともに、燃料給油設備であるタンクローリーによる給油手順を整備する。

(57-6)

代替交流電源設備（常設及び可搬型）、非常用所内電気設備及び代替所内電気設備の系統構成については、補足説明資料 57-3 系統図に示す。

1.2 重大事故等対処設備による直流電源の給電

1.2.1 125V系蓄電池A系・B系・H P C S系及び中性子モニタ用蓄電池A系・B系

全交流動力電源喪失時に直流電源を給電する所内常設直流電源設備として、125V系蓄電池A系・B系・H P C S系及び中性子モニタ用蓄電池A系・B系の3系統5組の蓄電池をそれぞれ独立した構成で設置している。

所内常設直流電源設備のうち、125V系蓄電池A系・B系は、非常用所内電気設備への交流入力電源喪失から1時間以内に中央制御室において簡易な操作でプラントの状態監視に必要な直流負荷を切り離すことにより8時間、その後、中央制御室外において不要な直流負荷を切り離すことにより残り16時間の合計24時間にわたり、直流電力を給電できる設計とする。

所内常設直流電源設備のうち125V系蓄電池H P C S系は、非常用所内電気設備への給電が喪失してから、電源が必要な設備に24時間以上給電できる設計とする。

所内常設直流電源設備のうち、中性子モニタ用蓄電池A系・B系は非常用所内電気設備への給電が喪失してから、電源が必要な設備に4時間給電できる容量設計とする。

非常用所内電気設備への給電が喪失して1時間以内に中央制御室にて、8時間以降に原子炉建屋付属棟1階電気室の直流125V主母線盤2 A・2 B及び直流125V分電盤2 A－1・2 B－1にて125V系蓄電池A系・B系の不要負荷の切り離しを行うことで、合計24時間以上にわたって直流電源を給電することが可能な設計とする。これは、有効性評価における全交流動力電源喪失を想定するシナリオのうち、「全交流動力電源喪失（長

期TB)」における評価条件（24時間にわたり交流電源が回復しない）も満足するものである。

各蓄電池の容量評価については、補足説明資料 57-5 容量設定根拠に示す。

所内常設直流電源設備の系統構成については、補足説明資料 57-3 系統図に示す。

1.2.2 可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器

設計基準対処設備である 2C・2D D/G との多様化を図り、機動的な事故対応を行うための可搬型重大事故等対処設備として、可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器を組み合わせた可搬型代替直流電源設備を配備する設計とする。

可搬型代替直流電源設備は、非常用所内電気設備への給電が喪失し、所内常設直流電源設備及び常設代替直流電源設備が故障又は枯渇するおそれがある場合に、直流電源を必要な機器に給電する。

可搬型整流器の容量は、125V系蓄電池 A 系・B 系及び緊急用 125V 系蓄電池の 1 時間以降のいずれか一番大きな負荷（A 系：238A，B 系：220A，緊急用：174A）に対し、十分な容量（400A）を確保しており、また可搬型代替低圧電源車へは継続的に燃料給油を行うことで、24 時間以上にわたって直流電源を給電できる設計とする。

なお、可搬型代替低圧電源車の燃料については、構内に設けた可搬型設備用軽油タンクにより重大事故等発生後 7 日間は事故収束対応を維持できる容量以上の燃料を確保するとともに、燃料給油設備であるタンクローリによる給油手順を整備する。

可搬型整流器の容量評価については、補足説明資料 57-5 容量設定根拠に示す。

可搬型代替直流電源設備の系統構成については、補足説明資料 57-3 系統図に示す。

1.3 代替所内電気設備からの給電

設置許可基準規則の第47条、48条及び49条の重大事故防止設備は、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を要求されている。

このため、「第47条の低圧代替注水系（常設）及び低圧代替注水系（可搬型）」、「第48条の緊急用海水系、格納容器圧力逃がし装置及び耐圧強化ベント系」及び「第49条の代替格納容器スプレイ冷却系（常設）及び代替カウの容器スプレイ冷却系（可搬型）」への給電については、設計基準事故対処設備である非常用所内電気設備が機能喪失した場合にも、必要な重大事故防止設備へ給電するため、非常用所内電気設備と多様性及び独立性を有し、位置的分散を図る代替所内電気設備を設ける設計とする。

また、設置許可基準規則第51条の格納容器下部注水系における格納容器下部注水系ペDESTAL注水弁、格納容器下部注水系ペDESTAL注入ライン隔離弁、格納容器下部注水系ペDESTAL注入ライン流量調整弁、格納容器下部注水系ペDESTAL注水流量調整弁については、多様性及び独立性を有し、位置的分散を図った非常用所内電気設備又は代替所内電気設備を経由し代替交流電源設備から給電可能な設計とする。

【機能喪失を想定する非常用所内電気設備】

原子炉建屋付属棟1階～地下2階に設置する電気室の非常用所内電気設備

・ M / C 2 C ・ 2 D ・ H P C S

・ P / C 2 C ・ 2 D

この場合、非常用所内電気設備のM/C 2C・2D・HPCS, P/C 2C・2D及び直流125V主母線盤2A・2B・HPCSが機能を喪失しても、代替所内電気設備を使用することにより、原子炉又は原子炉格納容器を安定状態に収束させることが可能な設計とする。

代替交流電源設備（常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備）による代替所内電気設備への給電に使用する主要設備は以下のとおりである。（第57-9-(1.3-1)図）

- ・ 常設代替高圧電源装置
- ・ 可搬型代替低圧電源車
- ・ 緊急用M/C
- ・ 緊急用P/C

(1) 多様性

常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備及び代替所内電気設備は、設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備及び非常用所内電気設備と同時にその機能が損なわれないように、多様性を図った設計とする。常設代替交流電源設備の多様性を、第57-9-(1.3-1)表に、可搬型交流電源設備の多様性を、第57-9-(1.3-2)表に、代替所内電気設備の多様性を、第57-9-(1.3-3)表に示す。

第57-9-(1.3-1)表 常設代替交流電源設備の多様性

項目	設計基準事故対処設備	重大事故防止設備
	非常用交流電源設備	常設代替交流電源設備
主要設備	2C・2D D/G	常設代替高圧電源装置
冷却方式	水冷式 (2C・2D非常用ディーゼル 電機海水系)	空冷式

第57-9-(1.3-2)表 可搬型代替交流電源設備の多様性

項目	設計基準事故対処設備	重大事故防止設備
	非常用交流電源設備	可搬型代替交流電源設備
主要設備	2C・2D D/G	可搬型代替低圧電源車
冷却方式	水冷式 (2C・2D非常用ディーゼル 発電機海水系)	空冷式

第57-9-(1.3-3)表 代替所内電気設備の多様性

項目	設計基準事故対処設備	重大事故防止設備
	非常用所内電気設備	代替所内電気設備
主要設備 <電源元>	・M/C 2C ・P/C 2C <2C D/G> ・M/C 2D ・P/C 2D <2D D/G>	・緊急用M/C ・緊急用P/C <常設代替高圧電源装置>

(2) 独立性

常設代替交流電源設備，可搬型代替交流電源設備及び代替所内電気設備は，設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備及び非常用所内電気設備と共通要因故障に対して機能を損なわない設計とする。

常設代替交流電源設備，可搬型代替交流電源設備及び代替所内電気設備の独立性を，第57-9-(1.3-4)表に示す。

第57-9-(1.3-4)表 常設代替交流電源設備，可搬型代替交流電源設備及び代替所内電気設備の独立性

項目		設計基準事故対処設備	重大事故防止設備
		非常用交流電源設備 非常用所内電気設備	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 代替所内電源設備
共通 要因 故障	地震	設計基準事故対処設備の非常用交流電源設備及び非常用所内電気設備は耐震Sクラス設計とし、重大事故防止設備である常設代替交流電源設備，可搬型代替交流電源設備及び代替所内電気設備は基準地震動S _s で機能維持できる設計とすることで、基準地震動S _s が共通要因となり故障することのない設計とする。	
	津波	設計基準事故対処設備の非常用交流電源設備及び非常用所内電気設備は、防潮堤及び浸水防止設備の設置により、重大事故防止設備である常設代替交流電源設備，可搬型代替交流電源設備及び代替所内電気設備は、防潮堤及び浸水防止設備に加え、水密化された常設代替高圧電源装置置場及び高台の可搬型保管場所に設置することで、津波が共通要因となって故障することのない設計とする。	
	火災	設計基準事故対処設備の非常用交流電源設備及び非常用所内電気設備と、重大事故防止設備である常設代替交流電源設備，可搬型代替交流電源設備及び代替所内電気設備は、火災が共通要因となり故障することのない設計とする（「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」に示す）。	
	溢水	設計基準事故対処設備の非常用交流電源設備及び非常用所内電気設備と、重大事故防止設備である常設代替交流電源設備，可搬型代替交流電源設備及び代替所内電気設備は、溢水が共通要因となり故障することのない設計とする（「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」に示す）。	

(3) 位置的分散

常設代替交流電源設備，可搬型代替交流電源設備及び代替所内電源設備は、設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備及び非常用所内電気設備と位置的分散を図っている。常設代替交流電源設備の位置的分散を、第57-9-(1.3-5)表に、可搬型代替交流電源設備の位置的分散を、第57-9-(1.3-6)表に、代替所内電気設備の位置的分散を、第57-9-(1.3-7)表に示す。具体的な電源設備の単線結線図を、第57-9-(1.3-1)図に示す。

第57-9-(1.3-5)表 常設代替交流電源設備の位置的分散

項目	設計基準事故対処設備	重大事故防止設備
	非常用交流電源設備	常設代替交流電源設備
主要設備 ＜設置場所＞	2 C・2 D D/G ＜原子炉建屋付属棟地下1階＞	常設代替高圧電源装置 ＜屋外（常設代替高圧電源装置置場）＞

第57-9-(1.3-6)表 可搬型代替交流電源設備の位置的分散

項目	設計基準事故対処設備	重大事故防止設備
	非常用交流電源設備	可搬型代替交流電源設備
主要設備 ＜設置場所 又は 保管場所＞	2 C・2 D D/G ＜原子炉建屋付属棟地下1階＞	可搬型代替低圧電源車 ＜西側保管場所及び南側保管場所＞

第57-9-(1.3-7)表 代替所内電気設備の位置的分散

項目	設計基準事故対処設備	重大事故防止設備
	非常用所内電気設備	代替所内電気設備
主要設備 ＜設置場所＞	<ul style="list-style-type: none"> ・ M/C 2 C ＜原子炉建屋付属棟地下2階＞ ・ M/C 2 D ＜原子炉建屋付属棟地下1階＞ ・ P/C 2 C ＜原子炉建屋付属棟地下2階＞ ・ P/C 2 D ＜原子炉建屋付属棟地下1階＞ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 緊急用 M/C ＜屋内（常設代替高圧電源装置置場）＞ ・ 緊急用 P/C ＜屋内（常設代替高圧電源装置置場）＞

(4) 接近性の確保

設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において、代替交流電源からの電力を確保するために、以下のとおり、原子炉建屋付属棟地下1階～地下2階に設置している非常用所内電気設備へアクセスする設計とし、接近性を確保する設計とする。

屋内のアクセスルートに影響を与えるおそれがある地震時に想定される事象について、以下のとおり評価した。

- a. 地震時の影響・・・プラントウォークダウンによる確認を実施し、アクセスルート近傍に転倒する可能性のある常置品がある場合、固縛や転倒防止処置によりアクセス性に与える影響がないことを確認した。また、万一、周辺にある常置品が転倒した場合であっても、通行可能な幅があるか、道路幅がない場合は移設・撤去を行うため、アクセス性に与える影響がないことを確認した。
- b. 地震随伴火災の影響・・・アクセスルート近傍に地震随伴火災の火災源となる機器が設置されているが、基準地震動に対して耐震性が確保されていることから、危機が転倒し、火災となることはない。
- c. 地震随伴溢水の影響・・・アクセスルートにおける最大溢水水位は、堰高さ（15cm）以下であることから、胴長靴等を装備することで、地震により溢水が発生してもアクセスルートの通行は可能である。

詳細は「1.0 重大事故等対処における共通事項 1.0.2 共通事項

(1) 重大事故等対処設備 ②アクセスルートの確保」参照

なお、万一、原子炉建屋付属棟1階～地下2階への接近性が失われることを考慮して、同地下1階を経由せず、地上1階から接近可能な代替所内電気設備を原子炉建屋廃棄物処理棟の1階に設置することにより、

接近性の向上を図る設計とする。

(5) 電動弁への給電

「第47条 低圧代替注水系（常設）及び低圧代替注水系（可搬型）」，「第48条 緊急用海水系，格納容器圧力逃がし装置及び耐圧強化ベント系」及び「第49条 代替格納容器スプレー冷却系（常設）及び代替格納容器スプレー冷却系（可搬型）」の電動弁は，代替所内電気設備から給電が可能な設計とする。

「第48条 緊急用海水系，格納容器圧力逃がし装置及び耐圧強化ベント系」の電動弁は，常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置から非常用所内電気設備を経由し受電する設計とする。一方，非常用所内電気設備が使用不能となる場合を想定し，格納容器圧力逃がし装置の電動弁は，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。

(6) 計装装置への給電

計装装置への給電は，緊急用125V M C C（緊急用直流125V充電器含む）から給電が可能な設計とする。

1.3.1 低圧代替注水系（常設）及び低圧代替注水系（可搬型）[47条]

低圧代替注水系（常設）及び低圧代替注水系（可搬型）は重大事故等時に炉心に低圧注水するための設備であり，当該設備に対応する設計基準対象施設は，「低圧炉心スプレイ系」，「残留熱除去系（低圧注水系）」及び「残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）」である。

低圧代替注水系（常設），低圧代替注水系（可搬型），低圧炉心スプレイ系，残留熱除去系（低圧注水系）及び残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）の概要図を，第57－9－(1.3.1－1)～第57－9－(1.3.1－5)図に示す。

低圧代替注水系（常設）及び低圧代替注水系（可搬型）の重大事故等対処設備を，第57－9－(1.3.1－1)表に示す。

第57-9-(1.3.1-1)表 低圧代替注水系（常設）及び低圧代替注水系（可搬型）の重大事故等対処設備について (1/3)

項目	重大事故防止設備	設計基準事故対処設備
	<ul style="list-style-type: none"> ・低圧代替注水系（常設） ・低圧代替注水系（可搬型） 	<ul style="list-style-type: none"> ・低圧炉心スプレイ系 ・残留熱除去系（低圧注水系） ・残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）
ポンプ	<p><低圧代替注水系（常設）></p> <ul style="list-style-type: none"> ・常設低圧代替注水系ポンプ（A） ・常設低圧代替注水系ポンプ（B） <p><低圧代替注水系（可搬型）></p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型代替注水大型ポンプ ・可搬型代替注水中型ポンプ 	<p><低圧炉心スプレイ系></p> <ul style="list-style-type: none"> ・低圧炉心スプレイ系ポンプ ・残留熱除去系海水ポンプ（A） ・残留熱除去系海水ポンプ（C） <p><残留熱除去系（低圧注水系）></p> <ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系ポンプ（A） ・残留熱除去系ポンプ（B） ・残留熱除去系ポンプ（C） ・残留熱除去系海水ポンプ（A） ・残留熱除去系海水ポンプ（B） ・残留熱除去系海水ポンプ（C） ・残留熱除去系海水ポンプ（D） <p><残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）></p> <ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系ポンプ（A） ・残留熱除去系ポンプ（B） ・残留熱除去系海水ポンプ（A） ・残留熱除去系海水ポンプ（B） ・残留熱除去系海水ポンプ（C） ・残留熱除去系海水ポンプ（D）
電動弁 （状態表示を含む）	<p><低圧代替注水系（常設）></p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉注水弁 ・原子炉圧力容器注水流量調整弁 ・残留熱除去系C系注入弁 ・常設低圧代替注水系系統分離弁 <p><低圧代替注水系（可搬型）></p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉注水弁 ・低圧炉心スプレイ系注入弁 ・原子炉圧力容器注水流量調整弁 ・原子炉注水弁 ・原子炉圧力容器注水流量調整弁 ・残留熱除去系C系注入弁 	<p><低圧炉心スプレイ系></p> <ul style="list-style-type: none"> ・低圧炉心スプレイ系注入弁 ・低圧炉心スプレイ系ポンプ入口弁 <p><残留熱除去系（低圧注水系）></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p><残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）></p> <ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系ポンプ（A）入口弁 ・原子炉再循環ポンプ（A）出口弁 ・残留熱除去系熱交換器（A）入口弁 ・残留熱除去系外側隔離弁 ・残留熱除去系内側隔離弁

第57-9-(1.3.1-1)表 低圧代替注水系（常設）及び低圧代替注水系（可搬型）の重大事故等対処設備について (2/3)

項目	重大事故防止設備	設計基準事故対処設備
	<ul style="list-style-type: none"> ・低圧代替注水系（常設） ・低圧代替注水系（可搬型） 	<ul style="list-style-type: none"> ・低圧炉心スプレイ系 ・残留熱除去系（低圧注水系） ・残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）
電動弁 (状態表示を含む)	<p>< 低圧代替注水系（常設） ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉注水弁 ・原子炉压力容器注水流量調整弁 ・残留熱除去系C系注入弁 ・常設低圧代替注水系系統分離弁 <p>< 低圧代替注水系（可搬型） ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉注水弁 ・低圧炉心スプレイ系注入弁 ・原子炉压力容器注水流量調整弁 ・原子炉注水弁 ・原子炉压力容器注水流量調整弁 ・残留熱除去系C系注入弁 	<p>< 残留熱除去系（原子炉停止時冷却系） ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系ポンプ（A）入口弁 ・原子炉再循環ポンプ（A）出口弁 ・残留熱除去系熱交換器（A）入口弁 ・残留熱除去系外側隔離弁 ・残留熱除去系内側隔離弁 ・残留熱除去系ポンプ（A）停止時冷却ライン入口弁 ・残留熱除去系ポンプ（A）停止時冷却注入弁 ・残留熱除去系ポンプ（B）入口弁 ・原子炉再循環ポンプ（B）出口弁 ・残留熱除去系熱交換器（B）入口弁 ・残留熱除去系ポンプ（B）停止時冷却ライン入口弁 ・残留熱除去系ポンプ（B）停止時冷却注入弁
計装設備	<p>< 低圧代替注水系（常設） ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 ・原子炉圧力（S A） ・低圧代替注水系原子炉注水流量（常設ライン用） ・代替淡水貯槽水位 ・常設低圧代替注水系ポンプ吐圧力出圧力 	<p>< 低圧炉心スプレイ系 ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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） ・低圧炉心スプレイ系系統流量 ・低圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力

第57－9－(1.3.1－1)表 低圧代替注水系（常設）及び低圧代替注水系（可搬型）の重大事故等対処設備について (3/3)

項目	重大事故防止設備	設計基準事故対処設備
	<ul style="list-style-type: none"> ・低圧代替注水系（常設） ・低圧代替注水系（可搬型） 	<ul style="list-style-type: none"> ・低圧炉心スプレイ系 ・残留熱除去系（低圧注水系） ・残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）
計装設備	<ul style="list-style-type: none"> <低圧代替注水系（可搬型）> ・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 ・原子炉圧力（S A） ・低圧代替注水系原子炉注水流量（常設ライン用） ・低圧代替注水系原子炉注水流量（可搬ライン） ・代替淡水貯槽水位 ・西側淡水貯槽水設備水位 	<ul style="list-style-type: none"> <低圧炉心スプレイ系> ・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） ・低圧炉心スプレイ系系統流量 ・低圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力 <残留熱除去系（低圧注水系）> ・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 ・原子炉圧力（S A） ・残留熱除去系系統流量 ・サプレッション・プール水位 ・残留熱除去系ポンプ吐出圧力 <残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）> ・残留熱除去系系統流量 ・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 ・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

常設低圧代替注水系ポンプは、常設低圧代替注水系格納槽内に、残留熱除去系ポンプ及び低圧炉心スプレイ系ポンプは原子炉建屋原子炉棟地下2階に設置し、位置的分散を図る設計とする。(第57-9-(1.3.1-6)～(1.3.1-7)図)

低圧代替注水系（常設）及び低圧代替注水系（可搬型）は、第57-9-(1.3.1-8)図のとおり屋外（常設代替高圧電源装置置場）に設置する常設代替高圧電源装置から代替所内電気設備を経由し、低圧炉心スプレイ系、残留熱除去系（低圧注水系）及び残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）は、第57-9-(1.3.1-8)図及び第57-9-(1.3.1-9)図のとおり原子炉建屋付属棟地下1階に設置する2C・2D D/G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しており、常設代替高圧電源装置と2C・2D D/G、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設計とする。

また、低圧代替注水系（常設）及び低圧代替注水系（可搬型）の使用時の機器への電路と低圧炉心スプレイ系、残留熱除去系（低圧注水系）及び残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）の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。

具体的な電路として、単線結線図及び電路ルート図の一覧を、第57-9-(1.3.1-2)表に示す。

第57-9-(1.3.1-2)表 単線結線図及び電路ルート図の一覧 低圧代替注
水系 (47条)

	図番号	頁
計装設備用 (第57-9-(1.3.1-3)表)	第57-9-(47-1~5)図	57-9-79~83
動力用 (第57-9-(1.3.1-5)図) (第57-9-(1.3.1-4)表)	第57-9-(47-6~12)図	57-9-84~90

電動弁の制御回路は、非常用所内電気設備からの受電時と代替所内電気設備からの受電時とで、別々に設置する。(第57-9-(1.3.1-9)~(1.3.1-10)図)

第57-9-(1.3.1-3)表 計装設備用電路 低圧代替注水系（常設）及び低
 圧代替注水系（可搬型）（47条）（1/2）

重大事故防止設備				設計基準事故対処設備			
S1	原子炉圧力 (PT-B22- N051A)	中央 制御室	現場計器 原子炉建 屋原子炉 棟 3 階	D1	残留熱除去 系 (A) 系統流量	中央制御室 (H13-P601)	現場計器 原子炉建 屋原子炉 棟地下 1 階
S2	原子炉圧力 (PT-B22- N051B)	中央 制御室	現場計器 原子炉建 屋原子炉 棟 3 階	D2	残留熱除去 系ポンプ (A) 吐出圧力	中央制御室 (H13-P925)	現場計器 原子炉建 屋原子炉 棟地下 1 階
S3	原子炉圧力 (SA) (PT-B22- N071B)	中央 制御室	現場計器 原子炉建 屋原子炉 棟 3 階	D3	残留熱除去 系 (B) 系統流量	中央制御室 (H13-P601)	現場計器 原子炉建 屋原子炉 棟地下 1 階
S4	原子炉圧力 (SA) (PT-B22- N071D)	中央 制御室	現場計器 原子炉建 屋原子炉 棟 3 階	D4	残留熱除去 系ポンプ (B) 吐出圧力	中央制御室 (H13-P926)	現場計器 原子炉建 屋原子炉 棟地下 1 階
S5	原子炉水位 (広帯域) (LT-B22- N091A)	中央 制御室	現場計器 原子炉建 屋原子炉 棟 3 階	D5	残留熱除去 系 (C) 系統流量	中央制御室 (H13-P601)	現場計器 原子炉建 屋原子炉 棟地下 1 階
S6	原子炉水位 (広帯域) (LT-B22- N091B)	中央 制御室	現場計器 原子炉建 屋原子炉 棟 3 階	D6	残留熱除去 系ポンプ (C) 吐出圧力	中央制御室 (H13-P926)	現場計器 原子炉建 屋原子炉 棟地下 1 階
S7	原子炉水位 (SA 広帯域)	中央 制御室	現場計器 原子炉建 屋原子炉 棟 3 階	D7	低圧炉心 スプレイ系 系統流量	中央制御室 (H13-P601)	現場計器 原子炉建 屋原子炉 棟地下 1 階
S8	原子炉水位 (燃料域) (LT-B22- N044A)	中央 制御室	現場計器 原子炉建 屋原子炉 棟 2 階	D8	低圧炉心ス プレイ系ポ ンプ吐出圧 力	中央制御室 (H13-P925)	現場計器 原子炉建 屋原子炉 棟地下 1 階
S9	原子炉水位 (燃料域) (LT-B22- N044B)	中央 制御室	現場計器 原子炉建 屋原子炉 棟 2 階	-	-	-	-
S10	原子炉水位 (SA 燃料域)	中央 制御室	現場計器 原子炉建 屋原子炉 棟 2 階	-	-	-	-

※1：供給元：常設／可搬

※2：狭帯域流量

※3：供給元：可搬

第57－9－(1.3.1－3)表 計装設備用電路 低圧代替注水系（常設）及び低
 圧代替注水系（可搬型）（47条）（2／2）

重大事故防止設備				設計基準事故対処設備			
S11	低圧代替注水系原子炉注水流量（FT-210）※ ¹	中央制御室	現場計器 原子炉建屋原子炉棟3階	—	—	—	—
S12	低圧代替注水系原子炉注水流量（FT-220）※ ²	中央制御室	現場計器 原子炉建屋原子炉棟3階	—	—	—	—
S13	低圧代替注水系原子炉注水流量（FT-402）※ ³	中央制御室	現場計器 原子炉建屋原子炉棟3階	—	—	—	—
S14	代替淡水貯槽水位	中央制御室	現場計器 常設低圧代替注水系格納槽	—	—	—	—
S15	常設低圧代替注水系ポンプ（A）吐出圧力	中央制御室	現場計器 常設低圧代替注水系格納槽	—	—	—	—
S16	常設低圧代替注水系ポンプ（B）吐出圧力	中央制御室	現場計器 常設低圧代替注水系格納槽	—	—	—	—

※1：供給元：常設／可搬

※2：狭帯域流量

※3：供給元：可搬

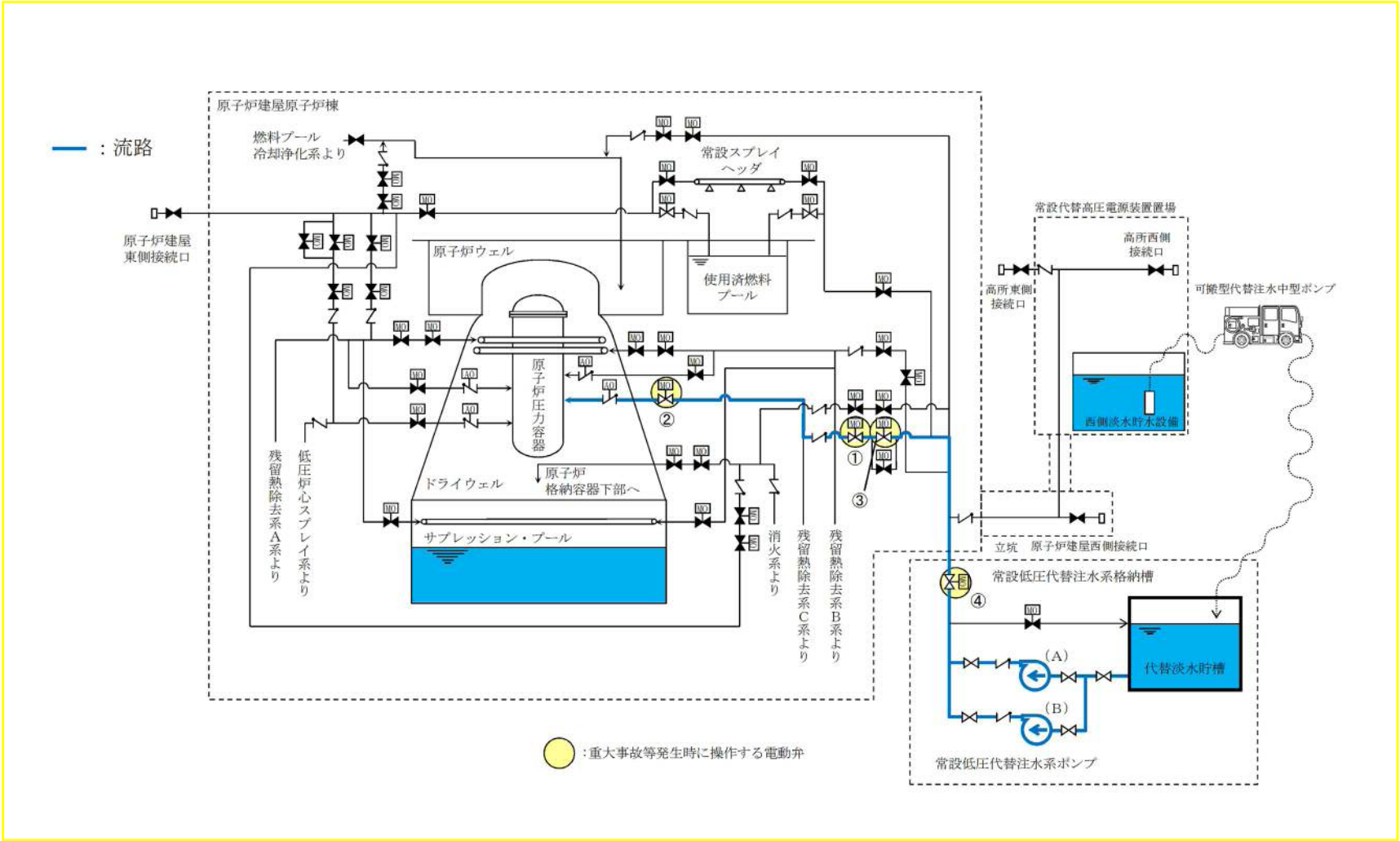
第57-9-(1.3.1-4)表 動力用電路 低圧代替注水系（常設）及び低圧代替注水系（可搬型）（47条）（1/2）

重大事故防止設備			設計基準事故対処設備	
S0	常設代替高圧電源装置～緊急用M/C ～緊急用P/C～緊急用MCC		DC0	2C D/G～M/C 2C ～P/C 2C
S1	緊急用MCC	残留熱除去系C系 注入弁	DD0	2D D/G～M/C 2D ～P/C 2D
S2	緊急用MCC	常設代替注水系 系統分離弁	DC3	P/C 2C～MCC 2C-3
S3	緊急用MCC	原子炉注水弁	DC5	P/C 2C～MCC 2C-5
S4	緊急用MCC	原子炉压力容器 注水流量調整弁	DC8	P/C 2C～MCC 2C-8
S5	緊急用P/C	常設低圧代替注水系 ポンプ（A）	DD3	P/C 2D～MCC 2D-3
S6	緊急用P/C	常設低圧代替注水系 ポンプ（B）	DD5	P/C 2D～MCC 2D-5
S7	緊急用MCC	低圧炉心スプレイ系 注入弁	DD7	P/C 2D～MCC 2D-7
S8	緊急用MCC	原子炉注水弁	DD8	P/C 2D～MCC 2D-8
S9	緊急用MCC	原子炉压力容器 注水流量調整弁	D1	MCC 2C-3/11B 原子炉再循環ポンプ （A）出口弁
—	—	—	D2	MCC 2C-3/4E 残留熱除去系熱交換器 （A）入口弁
—	—	—	D3	直流 125VMCC 2A-2/1A 残留熱除去系 外側隔離弁
—	—	—	D4	MCC 2C-8/2D 残留熱除去系A系 注入弁
—	—	—	D5	MCC 2D-3/2D 残留熱除去系 内側隔離弁
—	—	—	D6	MCC 2D-3/4E 残留熱除去系熱交換器 （B）入口弁
—	—	—	D7	MCC 2C-3/3D 残留熱除去系ポンプ （A）停止時冷却 ライン入口弁
—	—	—	D8	MCC 2D-7/5A 残留熱除去系C系 注入弁
—	—	—	D9	MCC 2D-8/2C 残留熱除去系B系 注入弁
—	—	—	D10	M/C 2C/2 残留熱除去系ポンプ （A）
—	—	—	D11	M/C 2D/2 残留熱除去系ポンプ （B）
—	—	—	D12	M/C 2D/3 残留熱除去系ポンプ （C）
—	—	—	D13	M/C 2C/9 低圧炉心スプレイ系 ポンプ

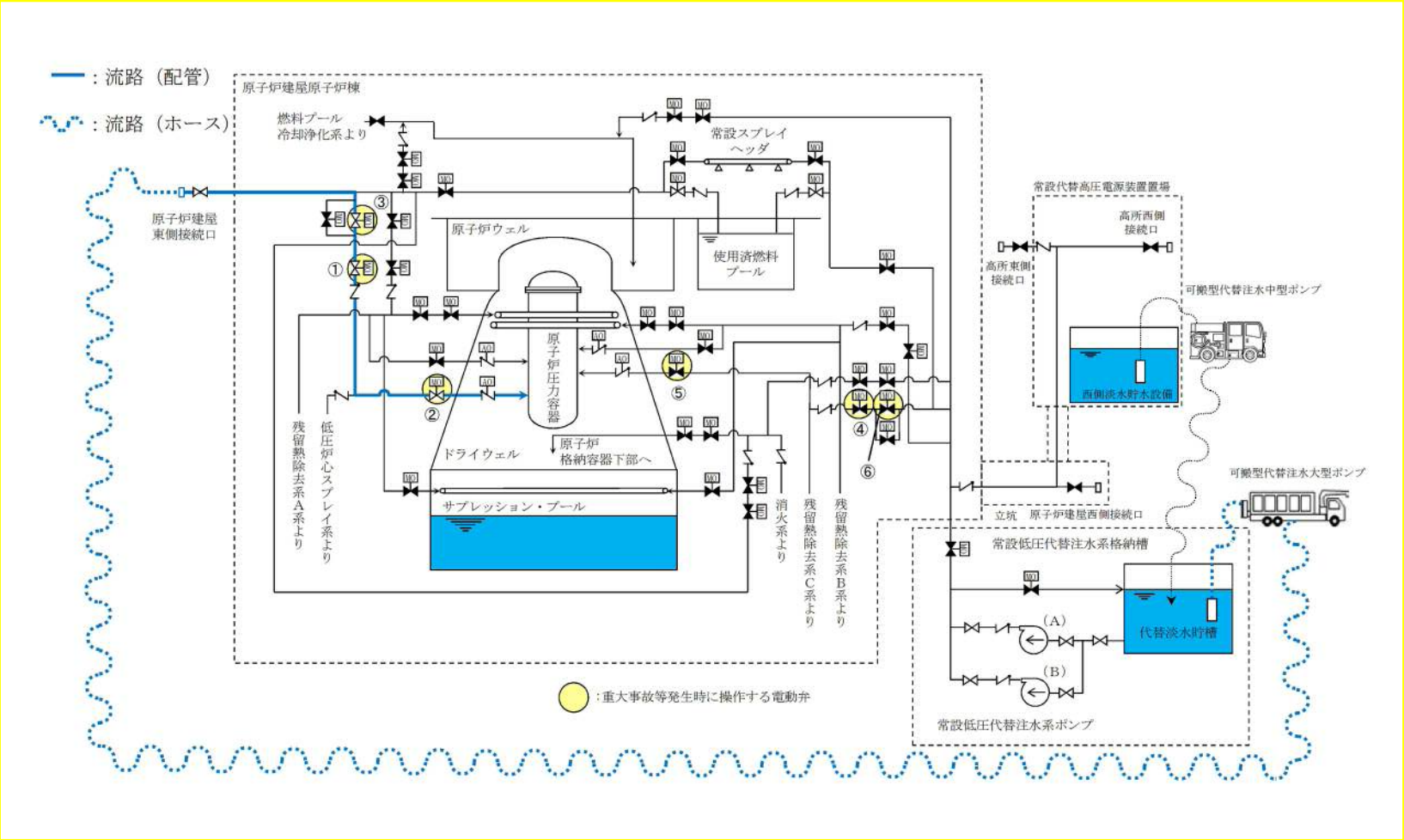
第57-9-(1.3.1-4)表 動力用電路 低圧代替注水系（常設）及び低圧代替注水系（可搬型）（47条）（2/2）

重大事故防止設備			設計基準事故対処設備		
—	—	—	D14	M C C 2 C - 8 / 9 D	低圧炉心スプレイ系 注入弁
—	—	—	D15	M C C 2 C - 5 / 4 E	低圧炉心スプレイ系ポンプ入口弁
—	—	—	D16	M C C 2 C - 3 / 3 E	残留熱除去系ポンプ (A) 入口弁
—	—	—	D17	M C C 2 D - 3 / 3 E	残留熱除去系ポンプ (B) 入口弁
—	—	—	D18	M C C 2 C - 3 / 5 C	残留熱除去系ポンプ (A) 停止時冷却 注入弁
—	—	—	D19	M C C 2 D - 3 / 1 1 B	原子炉再循環ポンプ (B) 出口弁
—	—	—	D20	M C C 2 D - 3 / 3 D	残留熱除去系ポンプ (B) 停止時冷却 ライン入口弁
—	—	—	D21	M C C 2 C - 3 / 1 1 C	残留熱除去系ポンプ (B) 停止時冷却 注入弁
—	—	—	D22	M / C 2 C / 6	残留熱除去系 海水ポンプ (A)
—	—	—	D23	M / C 2 D / 7	残留熱除去系 海水ポンプ (B)
—	—	—	D24	M / C 2 C / 7	残留熱除去系 海水ポンプ (C)
—	—	—	D25	M / C 2 D / 8	残留熱除去系 海水ポンプ (D)

第57-9-1 (1.3.1-1) 図 低圧代替注水系 (常設) の概要図



弁名称
①原子炉注水弁
②残留熱除去系C系注入弁
③原子炉压力容器注水流量調整弁
④常設低圧代替注水系系統分離弁

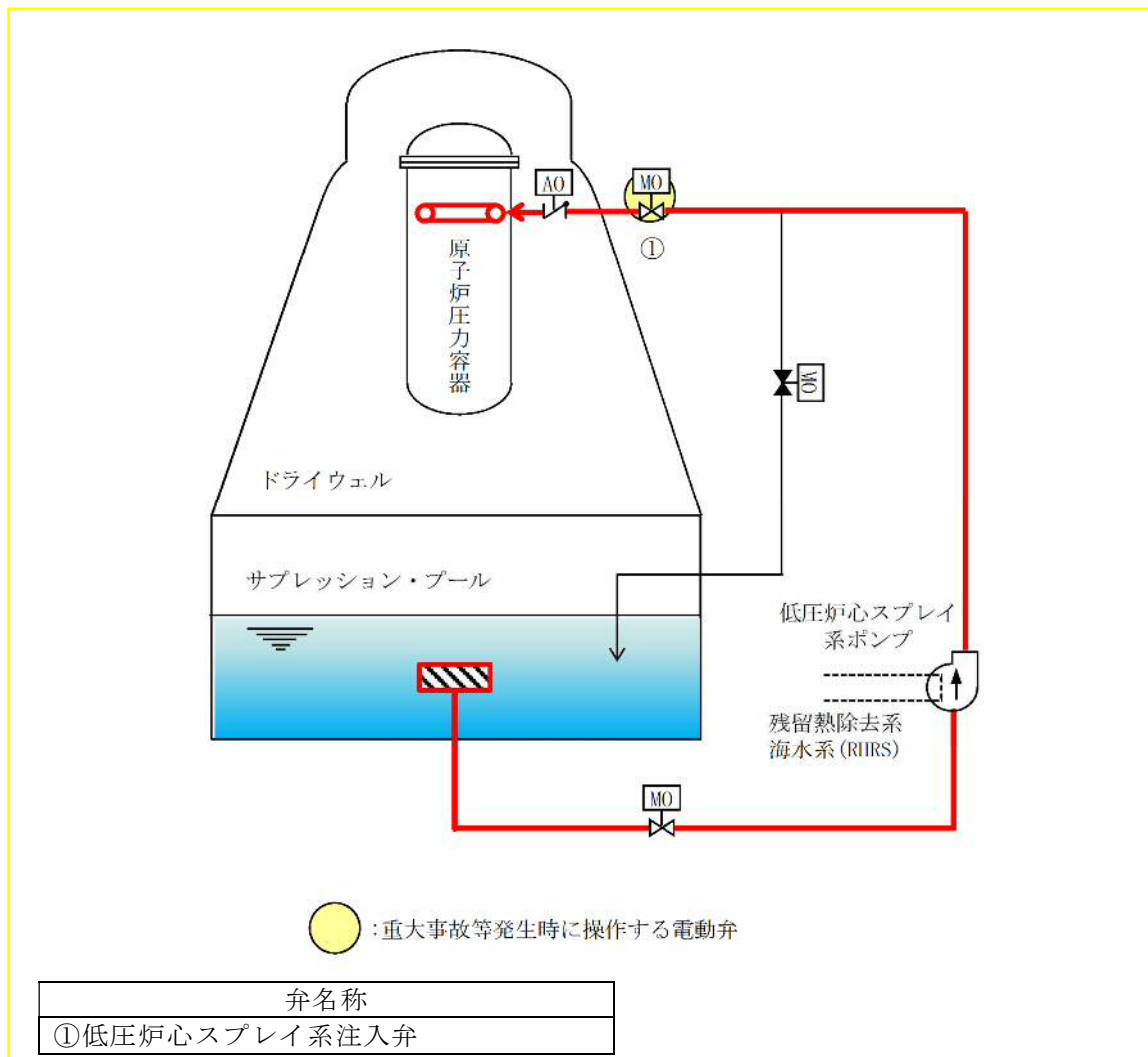


第57-9-(1.3.1-2) 図

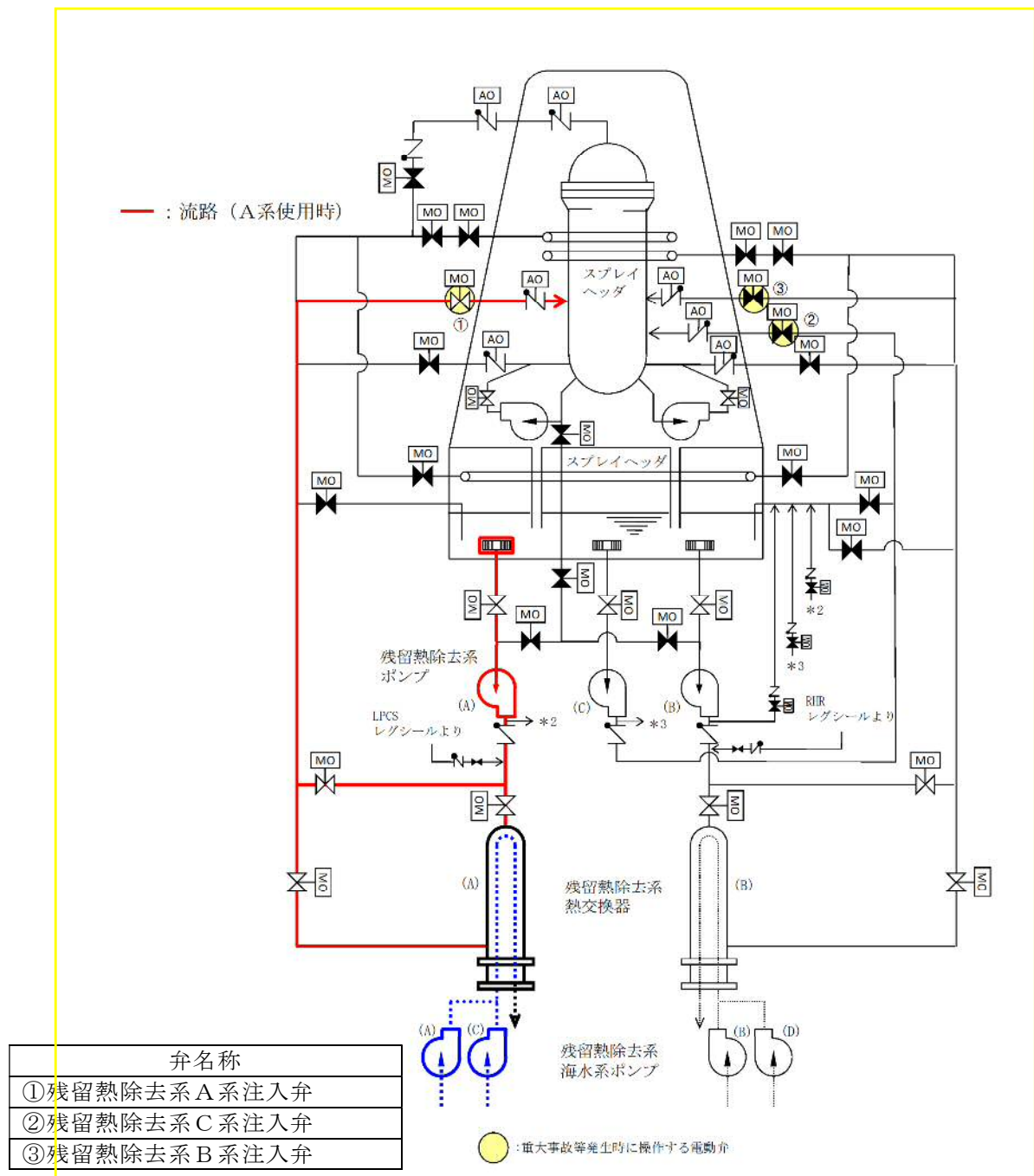
低圧代替注水系（可搬型）の概要図

(原子炉建屋東側接続口から注水する場合)

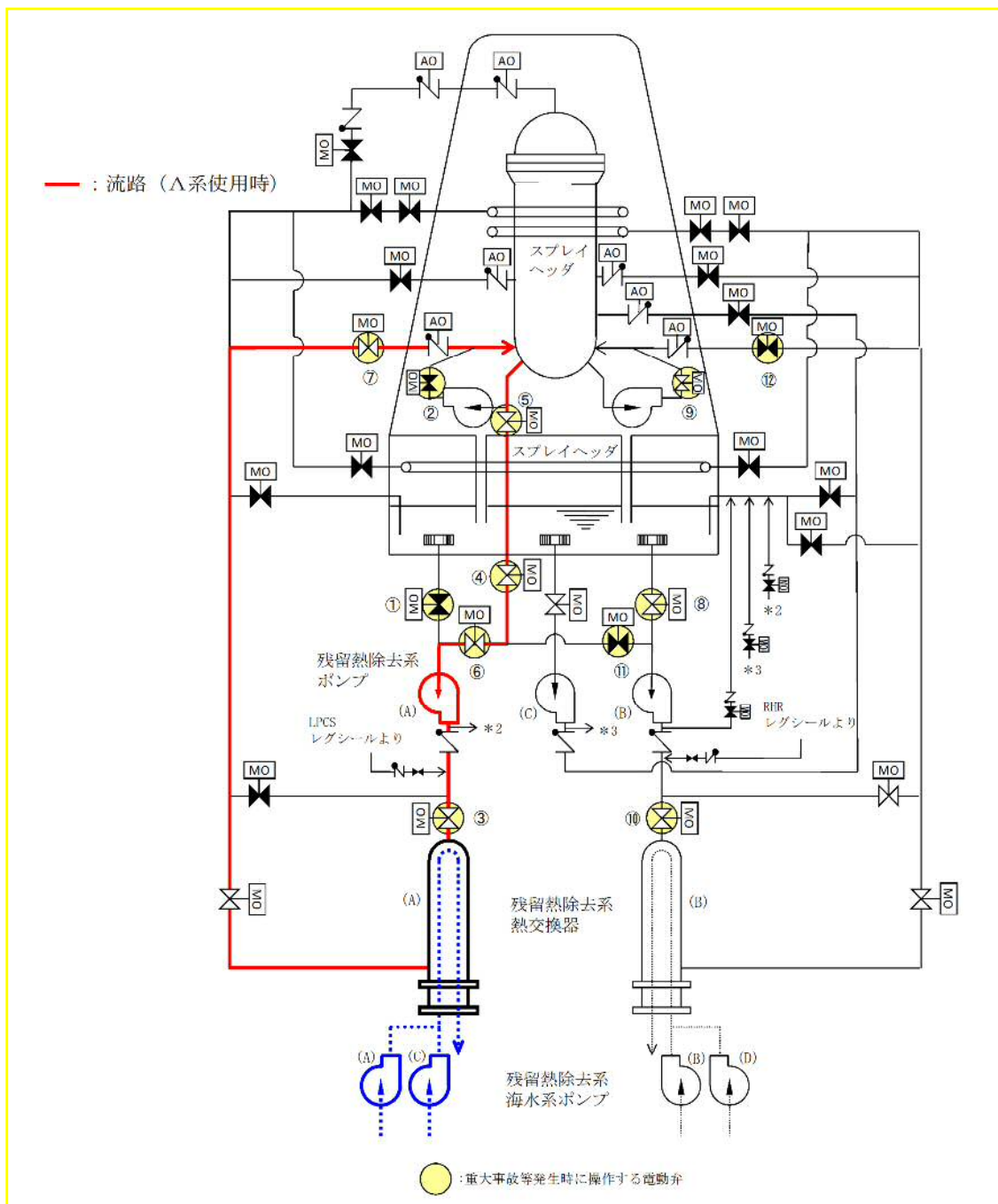
弁名称	弁名称
①原子炉注水弁	⑤原子炉注水弁
②低圧炉心スプレイ系注入弁	⑥残留熱除去系C系注入弁
③原子炉圧力容器注水流量調整弁	⑦原子炉圧力容器注水流量調整弁



第57-9-(1.3.1-3)図 低圧炉心スプレイ系の概要図



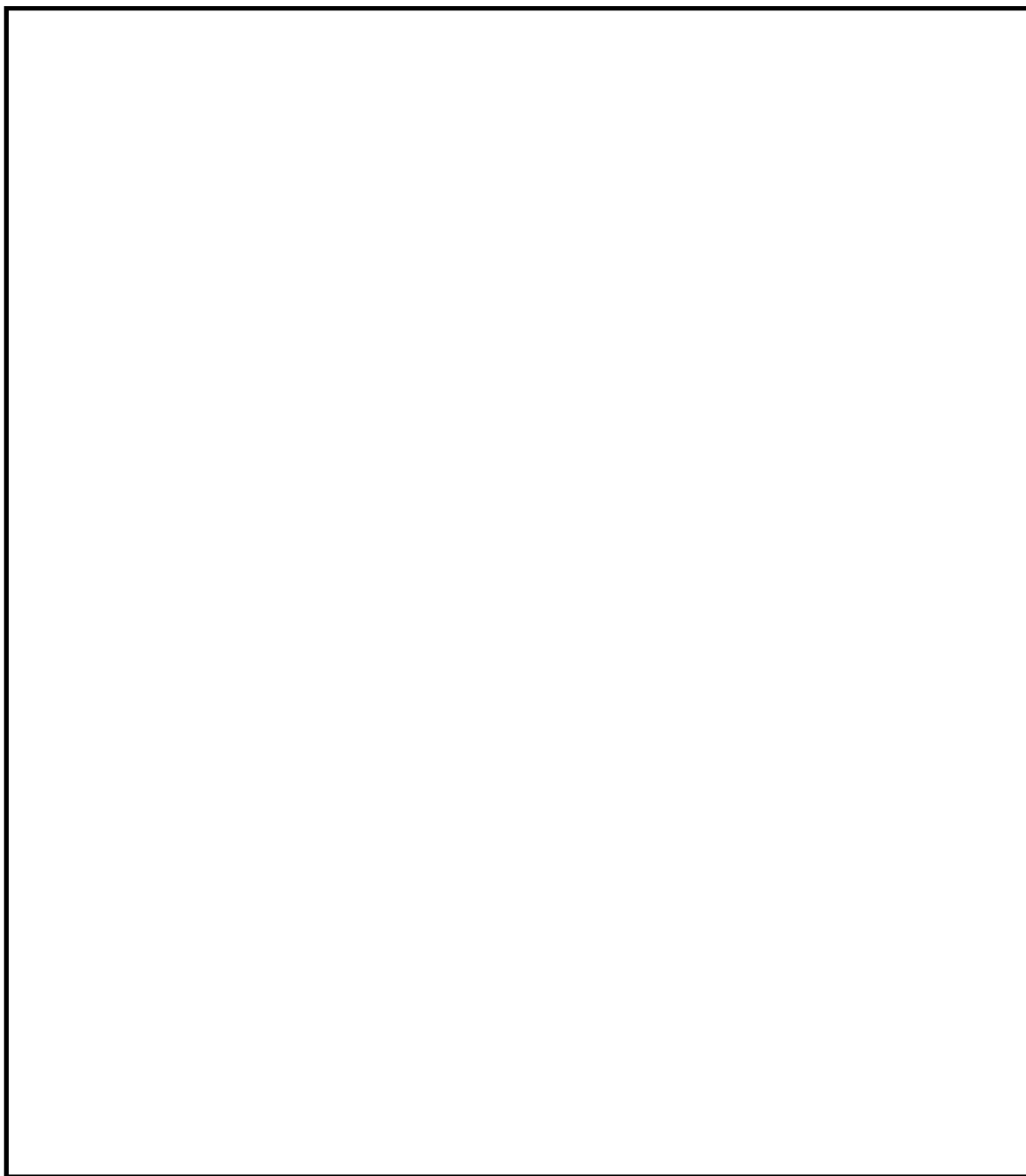
第57-9-(1.3.1-4)図 残留熱除去系（低圧注水系）の概要図



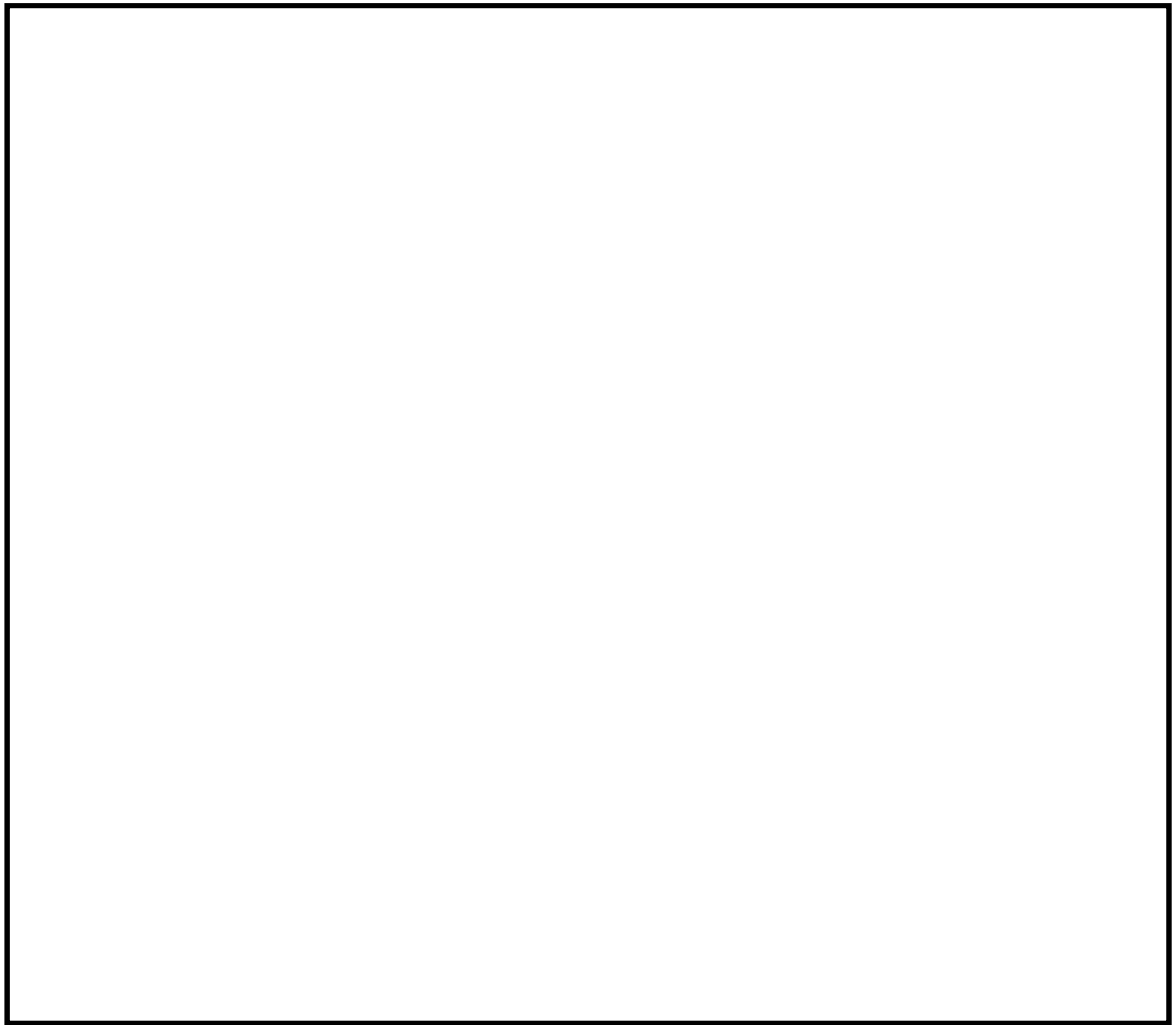
弁名称	弁名称
① 残留熱除去系ポンプ (A) 入口弁	⑦ 残留熱除去系ポンプ停止時冷却注入弁
② 原子炉再循環ポンプ (A) 出口弁	⑧ 残留熱除去系ポンプ (B) 入口弁
③ 残留熱除去系熱交換器 (A) 入口弁	⑨ 原子炉再循環ポンプ (B) 出口弁
④ 残留熱除去系外側隔離弁	⑩ 残留熱除去系熱交換器 (B) 入口弁
⑤ 残留熱除去系内側隔離弁	⑪ 残留熱除去系ポンプ (B) 停止時冷却ライン入口弁
⑥ 残留熱除去系ポンプ停止時冷却ライン入口弁	⑫ 残留熱除去系ポンプ (B) 停止時冷却注入弁

第57-9-(1.3.1-5) 図 残留熱除去系 (原子炉停止時冷却系) の系統概略

図



第57－9－(1.3.1－6)図 低圧代替注水系（常設），残留熱除去系及び低圧
炉心スプレイ冷却系の配置図（原子炉建屋
EL. -4.0m）



第57-9-(1.3.1-7)図 低圧代替注水系（常設），残留熱除去系及び低圧
炉心スプレイ冷却系の配置図（常設低圧代替注水
系格納槽 原子炉建屋南側 T.P. +8.2m）

1.3.2 緊急用海水系，格納容器圧力逃がし装置及び耐圧強化ベント系（48条）

緊急用海水系，格納容器圧力逃がし装置及び耐圧強化ベント系は，重大事故等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，当該設備に対応する設計基準対象施設は「残留熱除去系海水系，残留熱除去系（原子炉停止時冷却系，サプレッション・プール冷却系及び格納容器スプレイ冷却系）」である。

緊急用海水系の概要図を第57－9－(1.3.2－1)図に，格納容器圧力逃がし装置の概要図を第57－9－(1.3.2－2)図に，耐圧強化ベント系の概要図を第57－9－(1.3.2－3)図に示す。

緊急用海水系，格納容器圧力逃がし装置及び耐圧強化ベント系の重大事故等対処設備を第57－9－(1.3.2－1)表に示す。

第57－9－(1.3.2－1)表 緊急用海水系，格納容器圧力逃がし装置及び耐圧強化ベント系の重大事故等対処設備について

(1／4)

項目	重大事故防止設備	設計基準事故対処設備
	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急用海水系 ・格納容器圧力逃がし装置 ・耐圧強化ベント系 	<ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系海水系 ・残留熱除去系（原子炉停止時冷却系） ・残留熱除去系（サプレッション・プール冷却系） ・残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）
ポンプ	<緊急用海水系> <ul style="list-style-type: none"> ・緊急用海水ポンプ（A） ・緊急用海水ポンプ（B） ・残留熱除去系ポンプ（A） ・残留熱除去系ポンプ（B） <格納容器圧力逃がし装置> — <耐圧強化ベント系> —	<残留熱除去系海水系> <ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系海水ポンプ（A） ・残留熱除去系海水ポンプ（B） ・残留熱除去系海水ポンプ（C） ・残留熱除去系海水ポンプ（D）

第57-9-(1.3.2-1)表 緊急用海水系，格納容器圧力逃がし装置及び耐圧強化ベント系の重大事故等対処設備について

(2/4)

項目	重大事故防止設備	設計基準事故対処設備
	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急用海水系 ・格納容器圧力逃がし装置 ・耐圧強化ベント系 	<ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系海水系 ・残留熱除去系（原子炉停止時冷却系） ・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（格納容器スプレイ冷却系）
ポンプ	<p><緊急用海水系></p> <ul style="list-style-type: none"> ・緊急用海水ポンプ（A） ・緊急用海水ポンプ（B） ・残留熱除去系ポンプ（A） ・残留熱除去系ポンプ（B） <p><格納容器圧力逃がし装置></p> <p>—</p> <p><耐圧強化ベント系></p> <p>—</p>	<p><残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）></p> <ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系ポンプ（A） ・残留熱除去系ポンプ（B） ・残留熱除去系海水ポンプ（A） ・残留熱除去系海水ポンプ（B） ・残留熱除去系海水ポンプ（C） ・残留熱除去系海水ポンプ（D） <p><残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）></p> <ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系ポンプ（A） ・残留熱除去系ポンプ（B） ・残留熱除去系海水ポンプ（A） ・残留熱除去系海水ポンプ（B） ・残留熱除去系海水ポンプ（C） ・残留熱除去系海水ポンプ（D） <p><残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）></p> <ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系ポンプ（A） ・残留熱除去系ポンプ（B） ・残留熱除去系海水ポンプ（A） ・残留熱除去系海水ポンプ（B） ・残留熱除去系海水ポンプ（C） ・残留熱除去系海水ポンプ（D）
電動弁 （状態表示を含む）	<p><緊急用海水系></p> <ul style="list-style-type: none"> ・緊急用海水系 RHR 熱交換器隔離弁（A） ・緊急用海水系 RHR 熱交換器隔離弁（B） ・緊急用海水系 RHR 補機隔離弁（A） ・緊急用海水系 RHR 補機隔離弁（B） ・残留熱除去系熱交換器（A）海水流量調整弁 ・残留熱除去系熱交換器（B）海水流量調整弁 	<p><残留熱除去系海水系></p> <ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系熱交換器（A）海水流量調整弁 ・残留熱除去系熱交換器（B）海水流量調整弁 <p><残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）></p> <ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系ポンプ（A）入口弁 ・原子炉再循環ポンプ（A）出口弁 ・残留熱除去系熱交換器（A）入口弁

第57-9-(1.3.2-1)表 緊急用海水系，格納容器圧力逃がし装置及び耐圧強化ベント系の重大事故等対処設備について

(3/4)

項目	重大事故防止設備	設計基準事故対処設備
	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急用海水系 ・格納容器圧力逃がし装置 ・耐圧強化ベント系 	<ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系海水系 ・残留熱除去系（原子炉停止時冷却系） ・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（格納容器スプレ イ冷却系）
電動弁 (状態表示を含む)	<p>＜緊急用海水系＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系－緊急用海水系系統分離弁（A） ・残留熱除去系－緊急用海水系系統分離弁（B） <p>＜格納容器圧力逃がし装置＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一次弁（S／C側） ・一次弁（D／W側） ・二次弁 ・二次弁バイパス弁 <p>＜耐圧強化ベント系＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一次弁（S／C側） ・一次弁（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 	<ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系外側隔離弁 ・残留熱除去系内側隔離弁 ・残留熱除去系ポンプ（A）停止時冷却ライン入口弁 ・残留熱除去系ポンプ（A）停止時冷却注入弁 ・残留熱除去系ポンプ（B）入口弁 ・原子炉再循環ポンプ（B）出口弁 ・残留熱除去系熱交換器（B）入口弁 ・残留熱除去系ポンプ（B）停止時冷却ライン入口弁 ・残留熱除去系ポンプ（B）停止時冷却注入弁 <p>＜残留熱除去系（サブプレッショ</p> <p>ン・プール冷却系）＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系A系テスト弁 ・残留熱除去系熱交換器（A）バイパス弁 ・残留熱除去系B系テスト弁 ・残留熱除去系熱交換器（B）バイパス弁 <p>＜残留熱除去系（格納容器スプレ</p> <p>イ冷却系）＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系A系D／Wスプレ イ弁 ・残留熱除去系A系S／Pスプレ イ弁 ・残留熱除去系熱交換器（A）バイパス弁 ・残留熱除去系B系D／Wスプレ イ弁 ・残留熱除去系B系S／Pスプレ イ弁 ・残留熱除去系熱交換器（B）バイパス弁

第57-9-(1.3.2-1)表 緊急用海水系，格納容器圧力逃がし装置及び耐圧強化ベント系の重大事故等対処設備について

(4/4)

項目	重大事故防止設備	設計基準事故対処設備
	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急用海水系 ・格納容器圧力逃がし装置 ・耐圧強化ベント系 	<ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系海水系 ・残留熱除去系（原子炉停止時冷却系） ・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（格納容器スプレイ冷却系）
計装設備	<p><緊急用海水系></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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） ・サブプレッション・プール水温度 <p><格納容器圧力逃がし装置></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 ・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 <p><耐圧強化ベント系></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 ・耐圧強化ベント系出口放射線モニタ 	<p><残留熱除去系海水系></p> <ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系海水系系統流量 ・サブプレッション・プール水温度 <p><残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）></p> <ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系系統流量 ・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 ・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 <p><残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）></p> <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 ・サブプレッション・プール水温度 ・サブプレッション・プール水位 <p><残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）></p> <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 ・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 ・サブプレッション・プール水位

耐圧強化ベント系，残留熱除去系（原子炉停止時冷却系），残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）及び残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）は，原子炉建屋原子炉棟内に設置，格納容器圧力逃がし

装置は格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置格納槽に設置し、位置的分散を図る設計とする。また、残留熱除去系海水系は、海水ポンプ室に設置、緊急用海水系は、緊急用海水ポンプピットに設置し、位置的分散を図る設計とする。（第57-9-(1.3.2-4)図～第57-9-(1.3.2-5)図）

格納容器圧力逃がし装置、耐圧強化ベント系の電動弁は、常設代替高压電源装置から非常用所内電気設備又は代替所内電気設備を経由し、電力を受電することが可能な設計とする。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。

また、緊急用海水系の電動弁は、常設代替高压電源装置から代替所内電気設備を経由し、電力を受電することが可能な設計とする。

緊急用海水系、格納容器圧力逃がし装置及び耐圧強化ベントの計装設備は、第57-9-(1.3.2-6)～(1.3.2-8)図のとおり、常設代替高压電源装置置場に設置する常設代替高压電源装置から代替所内電気設備を経由し、残留熱除去系海水系、残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）、残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）及び残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）は、第57-9-(1.3.2-6)～(1.3.2-8)図に示す原子炉建屋付属棟地下1階に設置する2C・2D D/G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し、常設代替高压電源装置と2C・2D D/G、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設計とする。また、緊急用海水系、格納容器圧力逃がし装置及び耐圧強化ベント系使用時の機器への電路と残留熱除去系海水系、残留熱除去系（原子炉停止時冷却系）、残留熱除去系（サブプレッション・プール冷却系）及び残留熱除去系（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57－9－（1.3.2－6）～（1.3.2－8）図）

単線結線図及びルート図の一覧を第57－9－（1.3.2－2）表に示す。

第57－9－（1.3.2－2）表

単線結線図及び電路ルート図
 緊急用海水系，耐
 圧強化ベント系及び格納容器圧力逃がし装置(48
 条)

	図番号	頁
計装設備用 （第57－9－（1.3.2－3）表）	第57－9－（48－1～7）図	57－9－91～97
動力用 （第57－9－（1.3.2－4）～ （1.3.2－5）図） （第57－9－（1.3.2－4）表）	第 57－9－（48－8～15）図	57－9－98～105

第57-9-(1.3.2-3)表 計装用電路 緊急用海水系, 耐圧強化ベント系及び
び格納容器圧力逃がし装置 (48条) (1/2)

重大事故防止設備				設計基準事故対処設備			
S1	ドライウェル 雰囲気温度 (フランジ 高さ)	中央 制御室	現場計器 原子炉格 納容器内	D1	残留熱除去 系 (A) 系統流量 (FT-E12- N015A)	中央制御室 (H13-P601)	現場計器 原子炉建 屋原子炉 棟 地下1階
S2	ドライウェル 雰囲気温度 (フランジ 高さ)	中央 制御室	現場計器 原子炉格 納容器内	D2	残留熱除去 系ポンプ (A) 吐出圧力 (PT-E12- N056A)	中央制御室 (H13-P925)	現場計器 原子炉建 屋原子炉 棟 地下1階
S3	ドライウェル 雰囲気温度 (TAF 高さ)	中央 制御室	現場計器 原子炉格 納容器内	D3	残留熱除去 系 (B) 系統流量 (FT-E12- N015B)	中央制御室 (H13-P601)	現場計器 原子炉建 屋原子炉 棟 地下1階
S4	ドライウェル 雰囲気温度 (TAF 高さ)	中央 制御室	現場計器 原子炉格 納容器内	D4	残留熱除去 系ポンプ (B) 吐出圧力 (PT-E12- N056B)	中央制御室 (H13-P926)	現場計器 原子炉建 屋原子炉 棟 地下1階
S5	ドライウェル 雰囲気温度 (機器ハッ チ高さ)	中央 制御室	現場計器 原子炉格 納容器内	D5	残留熱除去 系熱交換器 (A) 入口温度	中央制御室 (H13-P614)	現場計器 原子炉建 屋原子炉 棟1階
S6	ドライウェル 雰囲気温度 (機器ハッ チ高さ)	中央 制御室	現場計器 原子炉格 納容器内	D6	残留熱除去 系熱交換器 (A) 出口温度	中央制御室 (H13-P614)	現場計器 原子炉建 屋原子炉 棟地下1 階
S7	サプレッシ ョン・チェ ンバ 雰囲気温度	中央 制御室	現場計器 原子炉格 納容器内	D7	残留熱除去 系熱交換器 (B) 入口温度	中央制御室 (H13-P614)	現場計器 原子炉建 屋原子炉 棟1階
S8	サプレッシ ョン・チェ ンバ 雰囲気温度	中央 制御室	現場計器 原子炉格 納容器内	D8	残留熱除去 系熱交換器 (B) 出口温度	中央制御室 (H13-P614)	現場計器 原子炉建 屋原子炉 棟地下1 階
S9	ドライウェル 圧力 (PT- 26-79.60)	中央 制御室	現場計器 原子炉建 屋原子炉 棟4階	—	—	—	—

第57－9－(1.3.2－3)表 計装用電路 緊急用海水系，耐圧強化ベント系及び格納容器圧力逃がし装置（48条）（2／2）

重大事故防止設備				設計基準事故対処設備			
S10	サブプレッショ ン・チェンバ 圧力（PT-26- 79.61）	中央制 御室	現場計器 原子炉建 屋原子炉 棟1階	—	—	—	—
S11	フィルタ装置 水位	中央制 御室	現場計器 格納容器 圧力逃が し装置格 納槽	—	—	—	—
S12	フィルタ装置 水位	中央 制御室	現場計器 格納容器圧 力逃がし装 置格納槽	—	—	—	—
S13	フィルタ装置 圧力	中央 制御室	現場計器 格納容器圧 力逃がし装 置格納槽	—	—	—	—
S14	フィルタ装置 スクラビング 水温度	中央 制御室	現場計器 格納容器圧 力逃がし装 置格納槽	—	—	—	—
S15	フィルタ装置 出口放射線 モニタ （高レンジ）	中央 制御室	現場計器 廃棄物処理 棟1階	—	—	—	—
S16	フィルタ装置 出口放射線 モニタ （低レンジ）	中央 制御室	現場計器 廃棄物処理 棟1階	—	—	—	—
S17	フィルタ装置 出口放射線 モニタ （高レンジ）	中央 制御室	現場計器 屋外（原子 炉建屋南側 外壁面）	—	—	—	—
S18	フィルタ装置 入口水素濃度	中央 制御室	現場計器 廃棄物処理 棟3階	—	—	—	—
S19	フィルタ装置 入口水素濃度	中央 制御室	現場計器 廃棄物処理 棟3階	—	—	—	—
S20	耐圧強化 ベント系 放射線 モニタ	中央 制御室	現場計器 原子炉建 屋原子炉 棟5階	—	—	—	—

第57-9-(1.3.2-4)表 動力用電路 緊急用海水系，格納容器圧力逃がし

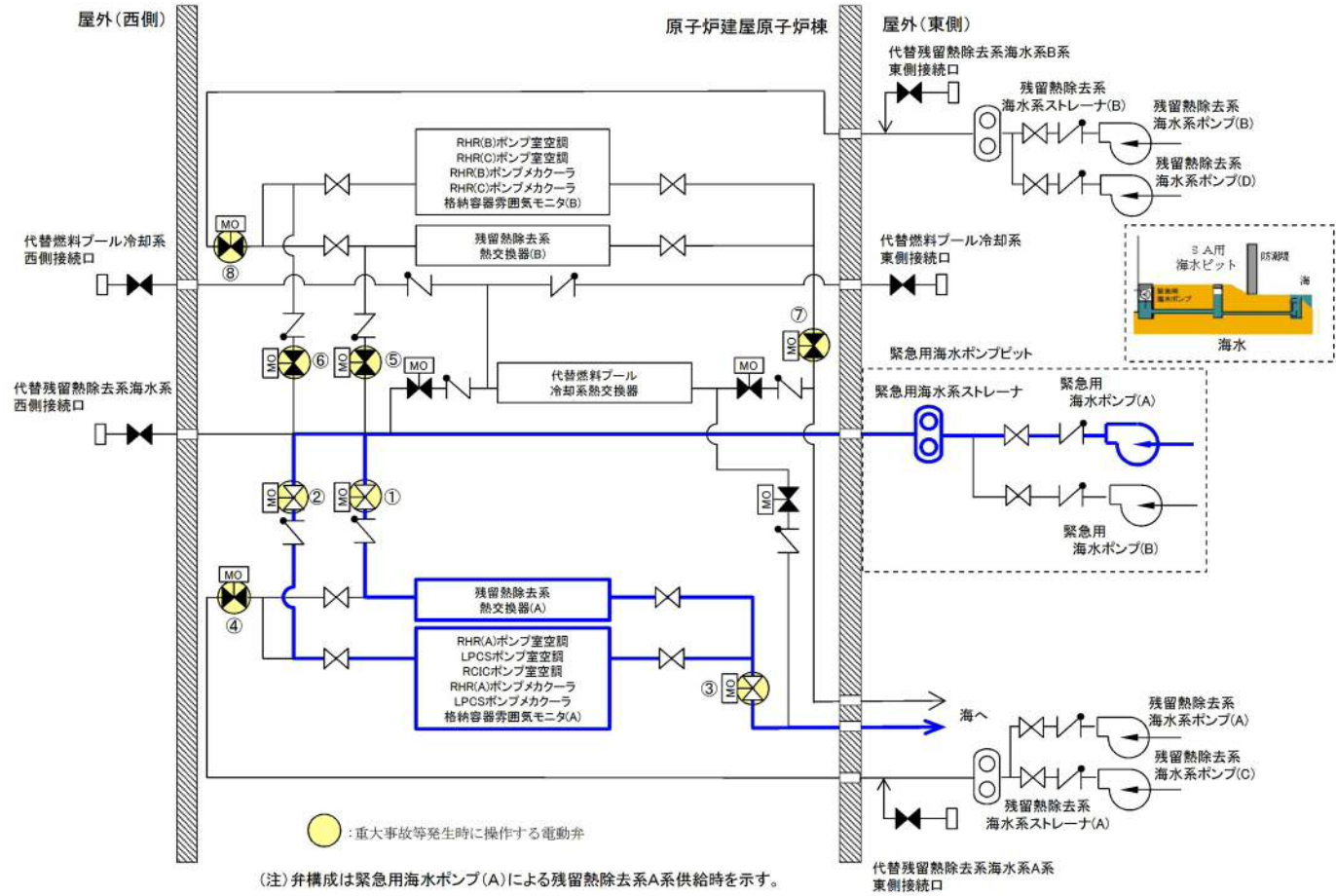
装置及び耐圧強化ベント系（48条）（1/2）

重大事故防止設備			設計基準事故対処設備	
S0	常設代替高圧電源装置～緊急用M/C～ 緊急用P/C～緊急用MCC		DC0	2C D/G～M/C 2C ～P/C 2C
S1	緊急用MCC	一次弁 (S/C側)	DD0	2D D/G～M/C 2D ～P/C 2D
S2	緊急用MCC	一次弁 (D/W側)	DC3	P/C 2C～MCC 2C-3
S3	緊急用MCC	二次弁	DC5	P/C 2C～MCC 2C-5
S4	緊急用MCC	二次弁バイパス弁	DC9	P/C 2C～MCC 2C-9
S5	緊急用MCC	耐圧強化ベント系 一次隔離弁	DD3	P/C 2D～MCC 2D-3
S6	緊急用MCC	耐圧強化ベント系 二次隔離弁	D1	MCC 2C-9/6C 残留熱除去系A系 D/Wスプレイ弁 (A)
S7	緊急用M/C	緊急用海水ポンプ (A)	D2	MCC 2D-3/5C 残留熱除去系B系 D/Wスプレイ弁 (A)
S8	緊急用M/C	緊急用海水ポンプ (B)	D3	MCC 2C-5/4C 残留熱除去系A系 S/Pスプレイ弁
S9	緊急用MCC	緊急用海水系 RHR 熱交換器隔離弁 (A)	D4	MCC 2D-3/6E 残留熱除去系B系 S/Pスプレイ弁
S10	緊急用MCC	緊急用海水系 RHR 熱交換器隔離弁 (B)	D5	MCC 2C-9/6B 残留熱除去系A系 D/Wスプレイ弁 (B)
S11	緊急用MCC	緊急用海水系 RHR 補機隔離弁 (A)	D6	MCC 2D-3/4B 残留熱除去系B系 D/Wスプレイ弁 (B)
S12	緊急用MCC	緊急用海水系 RHR 補機隔離弁 (B)	D7	M/C 2C/2 残留熱除去系ポンプ (A)
S13	緊急用MCC	残留熱除去系熱交換器 (A) 海水流量調整弁	D8	M/C 2D/2 残留熱除去系ポンプ (B)
S14	緊急用MCC	残留熱除去系熱交換器 (B) 海水流量調整弁	D9	MCC 2C-3/3E 残留熱除去系ポンプ (A) 入口弁
S15	緊急用MCC	残留熱除去系－緊急用 海水系系統分離弁 (A)	D10	MCC 2D-3/3E 残留熱除去系ポンプ (B) 入口弁
S16	緊急用MCC	残留熱除去系－緊急用 海水系系統分離弁 (B)	D11	MCC 2C-3/11B 原子炉再循環ポンプ (A) 出口弁
—	—	—	D12	MCC 2C-3/4E 残留熱除去系 熱交換器 (A) 入口弁
—	—	—	D13	MCC 2C-5/6D 残留熱除去系熱交換器 (A) バイパス弁
—	—	—	D14	MCC 2D-3/11B 原子炉再循環ポンプ (B) 出口弁
—	—	—	D15	MCC 2D-3/4E 残留熱除去系 熱交換器 (B) 入口弁

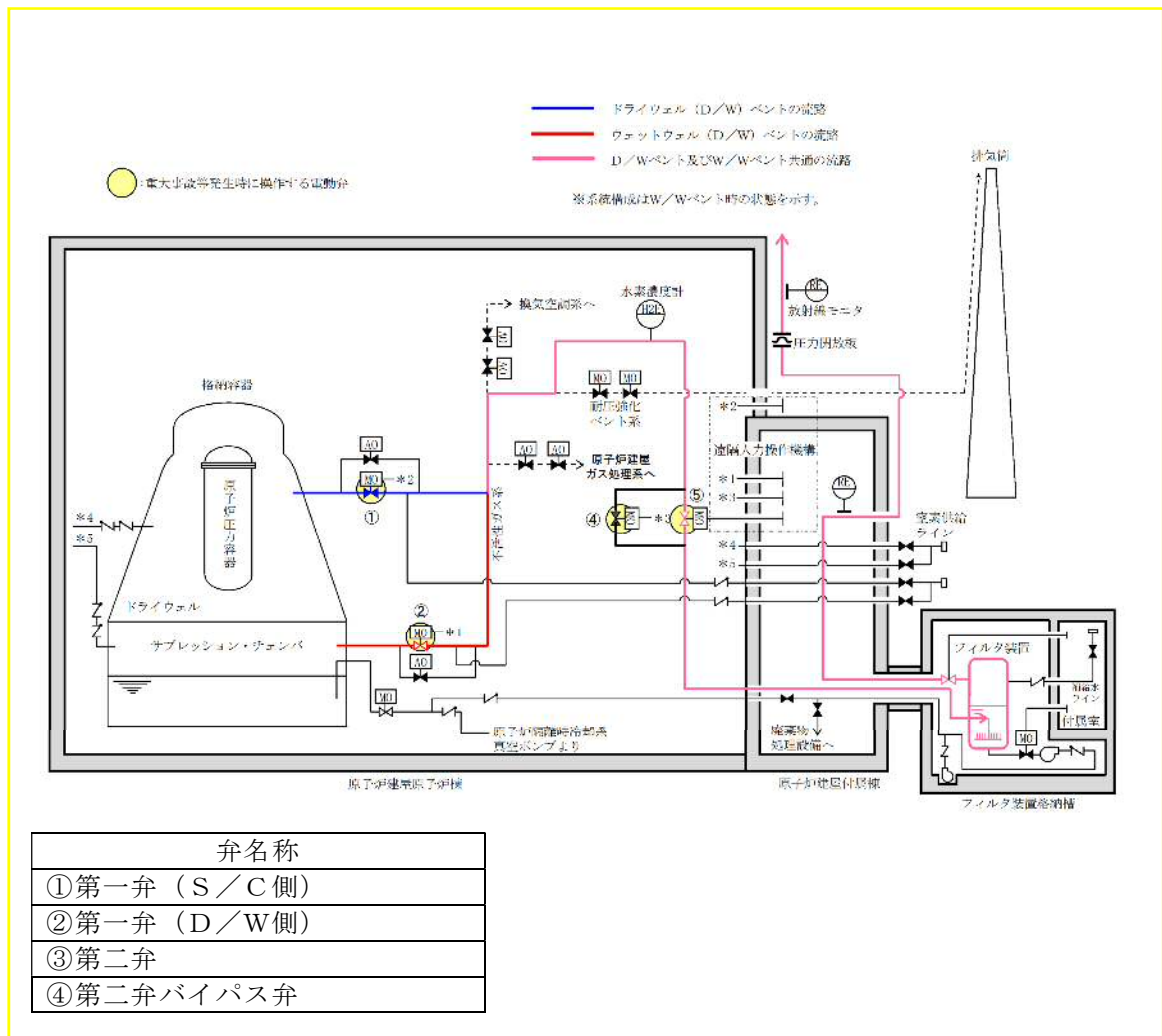
第57-9-(1.3.2-4)表 動力用電路 緊急用海水系, 格納容器圧力逃がし
装置及び耐圧強化ベント系 (48条) (2/2)

重大事故防止設備			設計基準事故対処設備		
—	—	—	D16	MCC 2D-3/5E	残留熱除去系熱交換器 (B) バイパス弁
—	—	—	D17	MCC 2C-5/7D	残留熱除去系熱交換器 (A) 海水流量調整弁
—	—	—	D18	MCC 2D-3/4D	残留熱除去系熱交換器 (B) 海水流量調整弁
—	—	—	D19	直流 125VMCC 2A-2/1A	残留熱除去系 外側隔離弁
—	—	—	D20	MCC 2D-3/2D	残留熱除去系 内側隔離弁
—	—	—	D21	MCC 2C-3/3D	残留熱除去系ポンプ (A) 停止時冷却 ライン入口弁
—	—	—	D22	MCC 2C-3/5C	残留熱除去系ポンプ (A) 停止時冷却 注入弁
—	—	—	D23	MCC 2D-3/3D	残留熱除去系ポンプ (B) 停止時冷却 ライン入口弁
—	—	—	D24	MCC 2C-3/11 C	残留熱除去系ポンプ (B) 停止時冷却 注入弁
—	—	—	D25	MCC 2C-5/5D	残留熱除去系A系 テスト弁
—	—	—	D26	MCC 2D-9/6B	残留熱除去系B系 テスト弁
—	—	—	D27	M/C 2C/6	残留熱除去系 海水ポンプ (A)
—	—	—	D28	M/C 2D/7	残留熱除去系 海水ポンプ (B)
—	—	—	D29	M/C 2C/7	残留熱除去系 海水ポンプ (C)
—	—	—	D30	M/C 2D/8	残留熱除去系 海水ポンプ (D)

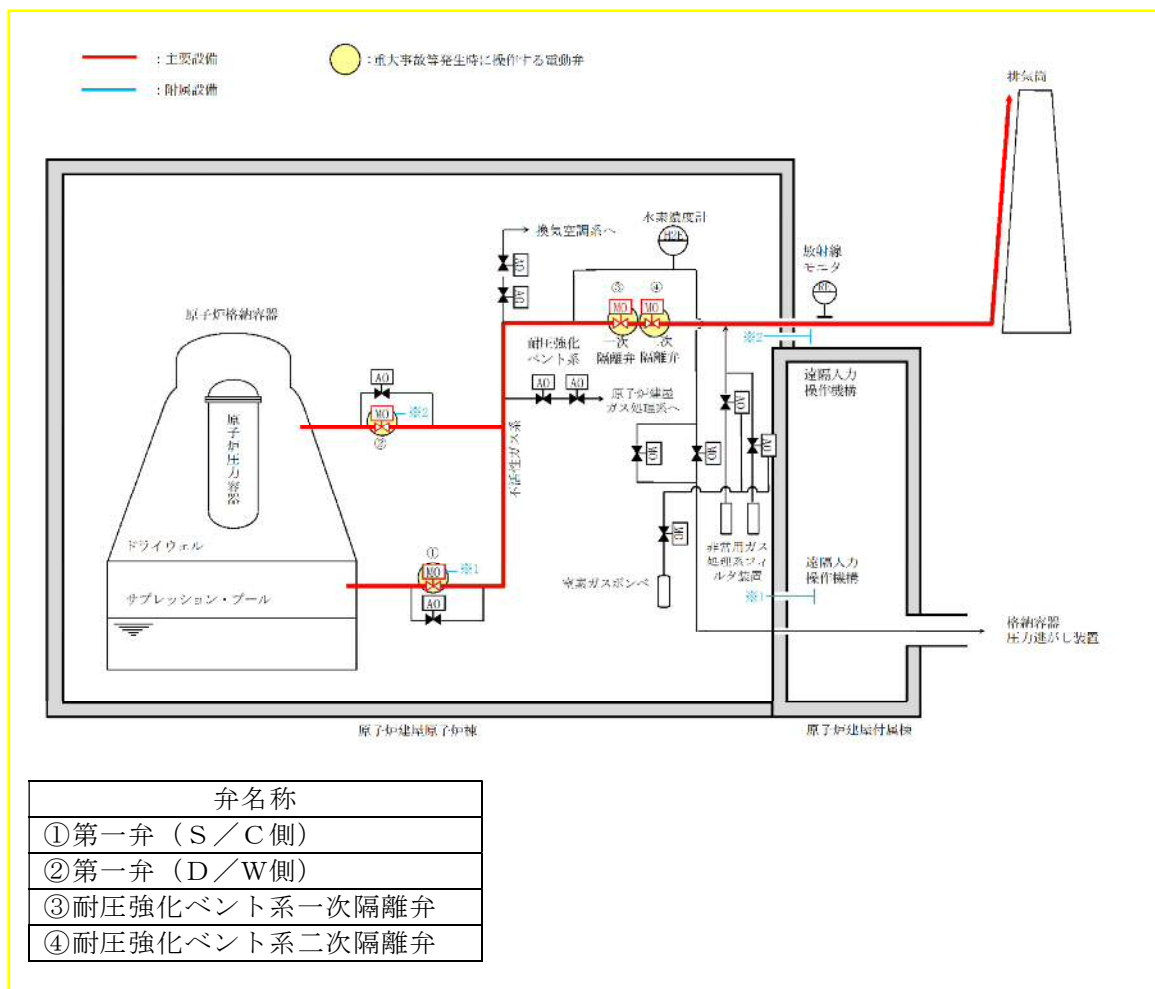
第 57-9-(1.3.2-1) 図 緊急用海水系 概要図



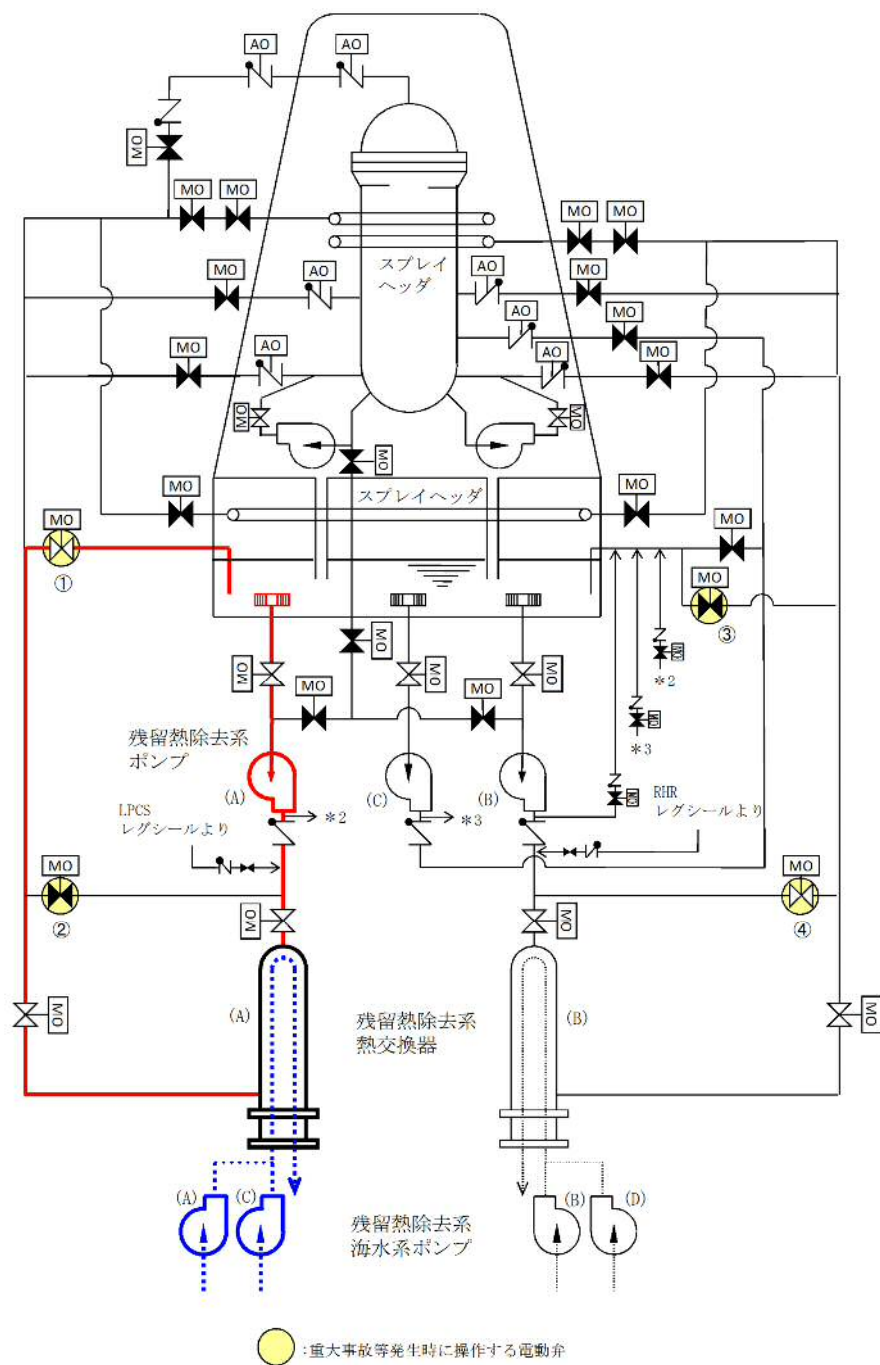
弁名称	弁名称
①緊急用海水系 RHR 熱交換器隔離弁 (A)	⑦緊急用海水系 RHR 熱交換器隔離弁 (B)
②緊急用海水系 RHR 補機隔離弁 (A)	⑧緊急用海水系 RHR 補機隔離弁 (B)
③残留熱除去系熱交換器 (A) 海水流量調節弁	⑨残留熱除去系熱交換器 (B) 海水流量調節弁
④残留熱除去系－緊急用海水系系統分離隔離弁 (A)	⑩残留熱除去系－緊急用海水系系統分離隔離弁 (B)



第 57-9-(1.3.2-2) 図 格納容器圧力逃がし装置 概要図

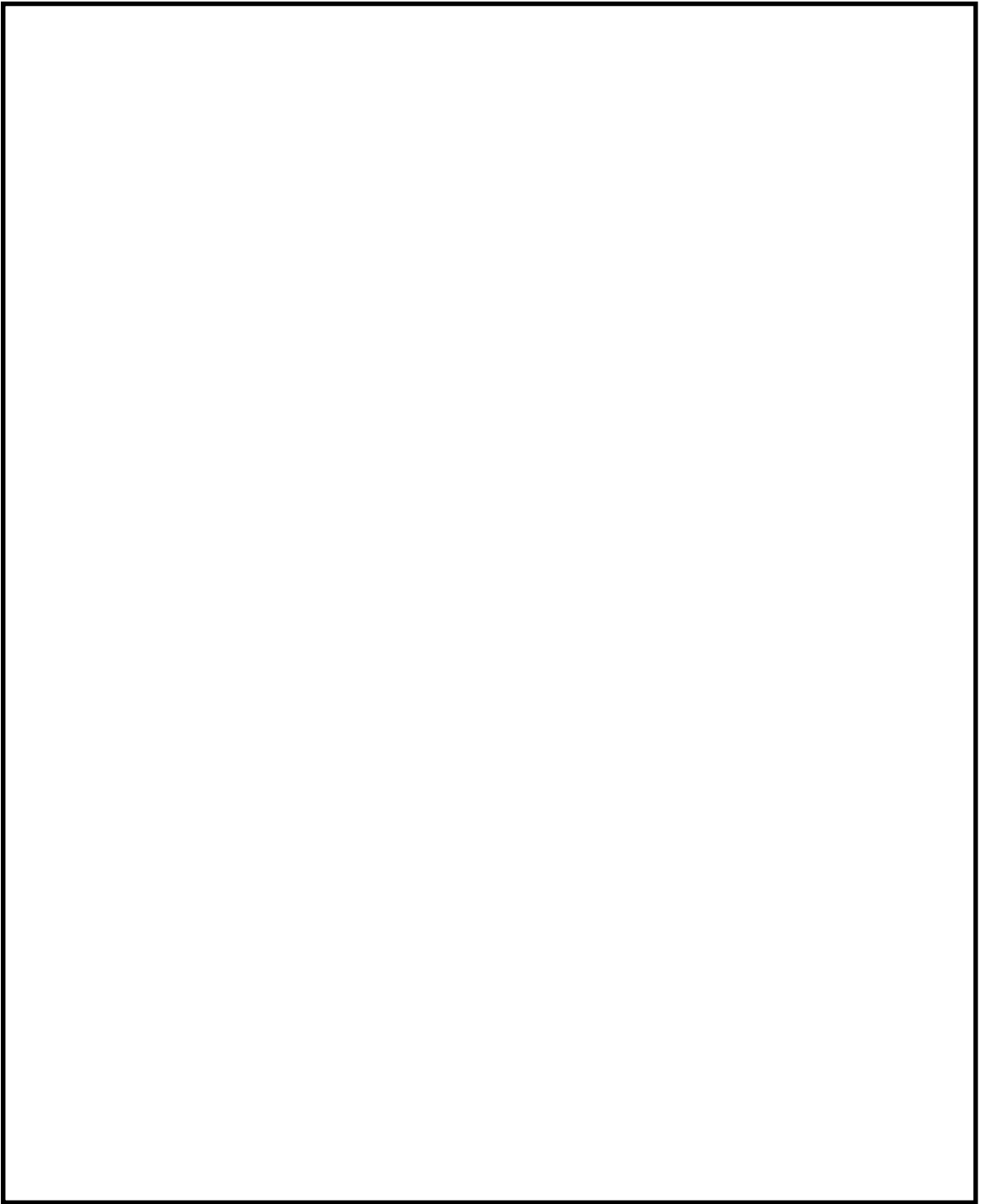


第 57－9－(1.3.2－3) 図 耐圧強化ベント系 概要図



弁名称
① 残留熱除去系 A 系テスト弁
② 残留熱除去系熱交換器 (A) バイパス弁
③ 残留熱除去系 B 系テスト弁
④ 残留熱除去系熱交換器 (B) バイパス弁

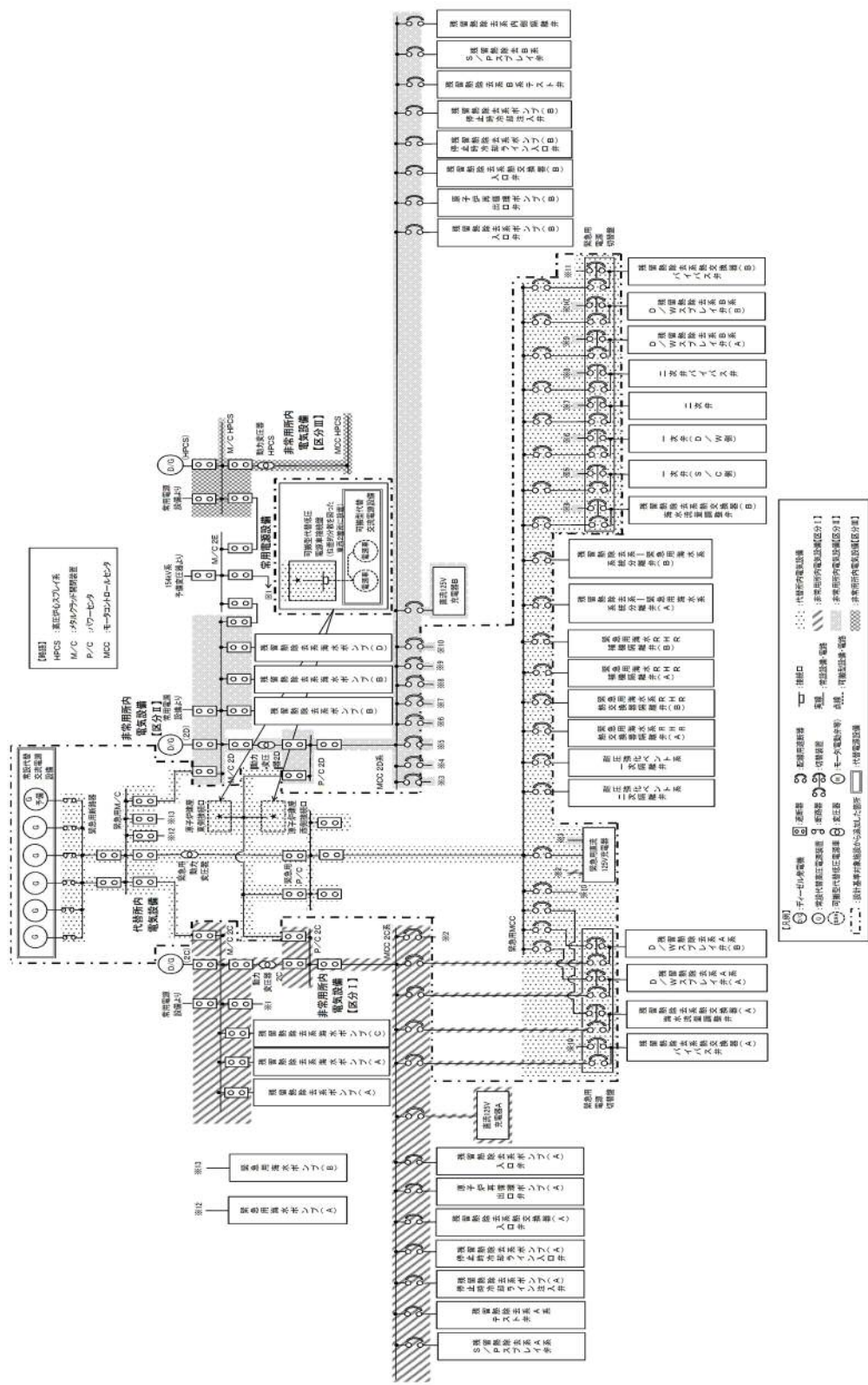
第 57-9-(1.3.2-5) 図 残留熱除去系 (サブプレッション・プール冷却系) 概要図



第57-9-(1.3.2-7)図 緊急用海水系, 格納容器圧力逃がし装置, 耐圧強化ベント系及び残留熱除去系 (格納容器スプレー冷却系) の配置図 (原子炉建屋 EL. -4.0m)



第57-9-(1.3.2-8)図 緊急用海水系の配置図（緊急用海水ポンプピット
T. P. +8.0m)



第57-9-(1.3.2-9) 図 緊急用海水系，格納容器圧力逃がし装置及び耐圧強化ベント系（48条） 単線結線図

1.3.3 代替格納容器スプレイ冷却系（常設）及び代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）（49条）

代替格納容器スプレイ冷却系（常設）及び代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）は重大事故等時に原子炉格納容器内を冷却するための設備であり，当該設備が対応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。

代替格納容器スプレイ冷却系（常設）の概要図を，第57－9－（1.3.3－1）図に，代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）の概要図を，第57－9－（1.3.3－2）図に，残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）の概要図を，第57－9－（1.3.2－6）図に示す。

代替格納容器スプレイ冷却系（常設）及び代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）の重大事故等対処設備を，第57－9－（1.3.3－1）表に示す。

第57－9－（1.3.3－1）表 代替格納容器スプレイ冷却系（常設）及び代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）の重大事故等対処設備について

機能	重大事故防止設備	設計基準事故対処設備
—	<ul style="list-style-type: none"> 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） 	<ul style="list-style-type: none"> 残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）
ポンプ	<ul style="list-style-type: none"> < 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（A） 常設低圧代替注水系ポンプ（B） < 代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型） > 可搬型代替注水大型ポンプ 可搬型代替注水中型ポンプ 	<ul style="list-style-type: none"> 残留熱除去系ポンプ（A） 残留熱除去系ポンプ（B） 残留熱除去系海水ポンプ（A） 残留熱除去系海水ポンプ（B） 残留熱除去系海水ポンプ（C） 残留熱除去系海水ポンプ（D）
電動弁（状態表示を含む）	<ul style="list-style-type: none"> < 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注水弁 残留熱除去系B系D／Wスプレイ弁 	<ul style="list-style-type: none"> 残留熱除去系A系D／Wスプレイ弁 残留熱除去系A系S／Pスプレイ弁 残留熱除去系熱交換器（A）バイパス弁

	<ul style="list-style-type: none"> ・代替格納容器スプレイ流量調整弁 ・常設低圧代替注水系系統分離弁 ＜代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）＞ ・残留熱除去系 A 系 D / W スプレイ弁 ・代替格納容器スプレイ注水弁 ・代替格納容器スプレイ流量調整弁 ・残留熱除去系 B 系 D / W スプレイ弁 ・代替格納容器スプレイ注水弁 ・代替格納容器スプレイ流量調整弁 	<ul style="list-style-type: none"> ・残留熱除去系 B 系 D / W スプレイ弁 ・残留熱除去系 B 系 S / P スプレイ弁 ・残留熱除去系熱交換器（B）バイパス弁
計装設備	<ul style="list-style-type: none"> ＜代替格納容器スプレイ冷却系（常設）＞ ・低圧代替注水系格納容器スプレイ流量（常設ライン用） ・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 ・サブプレッション・プール水位 ・代替淡水貯槽水位 ＜代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）＞ ・低圧代替注水系格納容器スプレイ流量（常設ライン用） ・低圧代替注水系格納容器スプレイ流量（可搬型ライン用） ・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 ・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・プール水位 ・代替淡水貯槽水位 ・西側淡水貯水設備水位 	<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 ・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 ・サブプレッション・プール水位

代替格納容器スプレイ冷却系（常設）のポンプは常設低圧代替注水系格納槽内に設置，残留熱除去系ポンプ（格納容器スプレイ冷却系）は原子炉建屋原子炉棟に設置し，位置的分散を図る設計とする。（第57-9-(1.3.3-2)～(1.3.3-3)図）

代替格納容器スプレイ冷却系（常設）及び代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）は，第57-9-(1.3.3-4)図のとおり屋外（常設代替高圧電源装置）に設置する常設代替高圧電源装置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57-9-(1.3.3-4)図のとおり原子炉建屋附属棟地下1階に設置する2C・2D D/G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しており，常設代替高圧電源装置と2C・2D D/G，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設計とする。また，代替格納容器スプレイ冷却系（常設）及び代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）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57-9-(1.3.3-4)図）

具体的な電路については，第57-9-(1.3.3-2)表に単線結線図及びルート図を記載した箇所について示す。

第57-9-(1.3.3-2)表 電路ルート図 代替格納容器スプレイ冷却系（常
 設）及び代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）
 (49条)

	図番号	頁
計装設備用 (第 57-9-(1.3.3-3)表)	第57-9-(49-1~8)図	57-9-106~113
動力用 (第 57-9-(1.3.3-4)図) (第 57-9-(1.3.3-4)表)	第57-9-(49-9~15)図	57-9-114~120

第57-9-(1.3.3-3)表 計装設備用電路 代替格納容器スプレイ冷却系

(49条) (1/2)

重大事故防止設備				設計基準事故対処設備			
S1	低圧代替 注水系 格納容器 スプレイ流量	中央 制御室	現場計器 原子炉建 屋原子炉 棟地下1 階	D1	残留熱除去 系(A) 系統流量 (FT-E12- N015A)	中央制御室 (H13-P601)	現場計器 原子炉建屋 原子炉棟 地下1階
S2	低圧代替 注水系 格納容器 スプレイ流量	中央 制御室	現場計器 原子炉建 屋原子炉 棟3階	D2	残留熱除去 系ポンプ (A) 吐出圧力 (PT-E12- N056A)	中央制御室 (H13-P925)	現場計器 原子炉建屋 原子炉棟 地下1階
S3	ドライウエル 雰囲気温度 (フランジ高 さ)	中央 制御室	現場計器 原子炉格 納容器内	D3	残留熱除去 系(B) 系統流量 (FT-E12- N015B)	中央制御室 (H13-P601)	現場計器 原子炉建屋 原子炉棟 地下1階
S4	ドライウエル 雰囲気温度 (フランジ高 さ)	中央 制御室	現場計器 原子炉格 納容器内	D4	残留熱除去 系ポンプ (B) 吐出圧力 (PT-E12- N056B)	中央制御室 (H13-P926)	現場計器 原子炉建屋 原子炉棟 地下1階
S5	ドライウエル 雰囲気温度 (TAF 高さ)	中央 制御室	現場計器 原子炉格 納容器内	D5	残留熱除去 系熱交換器 (A) 入口温度	中央制御室 (H13-P614)	現場計器 原子炉建屋 原子炉棟 1階
S6	ドライウエル 雰囲気温度 (TAF 高さ)	中央 制御室	現場計器 原子炉格 納容器内	D6	残留熱除去 系熱交換器 (A) 出口温度	中央制御室 (H13-P614)	現場計器 原子炉建屋 原子炉棟 地下1階
S7	ドライウエル 雰囲気温度 (機器ハッチ 高さ)	中央 制御室	現場計器 原子炉格 納容器内	D7	残留熱除去 系熱交換器 (B) 入口温度	中央制御室 (H13-P614)	現場計器 原子炉建屋 原子炉棟 1階
S8	ドライウエル 雰囲気温度 (機器ハッチ 高さ)	中央 制御室	現場計器 原子炉格 納容器内	D8	残留熱除去 系熱交換器 (B) 出口温度	中央制御室 (H13-P614)	現場計器 原子炉建屋 原子炉棟 地下1階
S9	サプレッショ ン・チェンバ 雰囲気温度	中央 制御室	現場計器 原子炉格 納容器内	—	—	—	—
S10	サプレッショ ン・チェンバ 雰囲気温度	中央 制御室	現場計器 原子炉格 納容器内	—	—	—	—
S11	ドライウエル 圧力 (PT-26- 79.60)	中央 制御室	現場計器 原子炉建 屋原子炉 棟4階	—	—	—	—

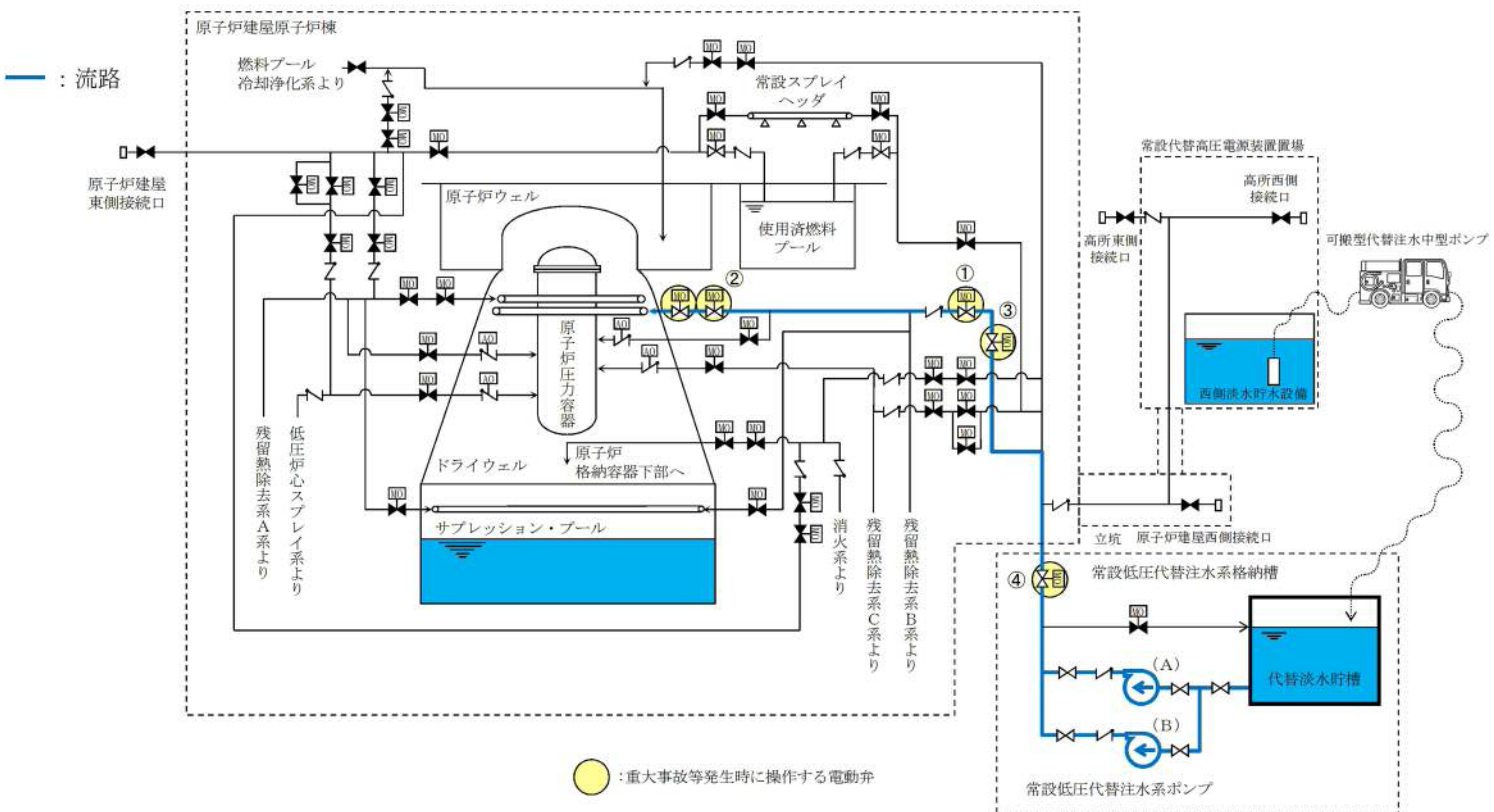
第57－9－(1.3.3－3)表 計装設備用電路 代替格納容器スプレイ冷却系

(49条) (2/2)

重大事故防止設備				設計基準事故対処設備			
S12	サプレッション・チェンバ 圧力 (PT-26- 79.61)	中央 制御室	現場計器 原子炉建 屋原子炉 棟 1 階	—	—	—	—
S13	サプレッション・プール 水位 (LT-26- 79.60)	中央 制御室	現場計器 原子炉建 屋原子炉 棟地下 2 階	—	—	—	—
S14	常設低圧代替 注水系ポンプ (A) 吐出圧力	中央 制御室	現場計器 常設低圧 代替注水 系格納槽	—	—	—	—
S15	常設低圧代替 注水系ポンプ (B) 吐出圧力	中央 制御室	現場計器 常設低圧 代替注水 系格納槽	—	—	—	—
S16	代替淡水貯槽 水位	中央 制御室	現場計器 常設低圧 代替注水 系格納槽	—	—	—	—

第57-9-(1.3.3-4)表 動力用電路 代替格納容器スプレイ冷却系 (49
条)

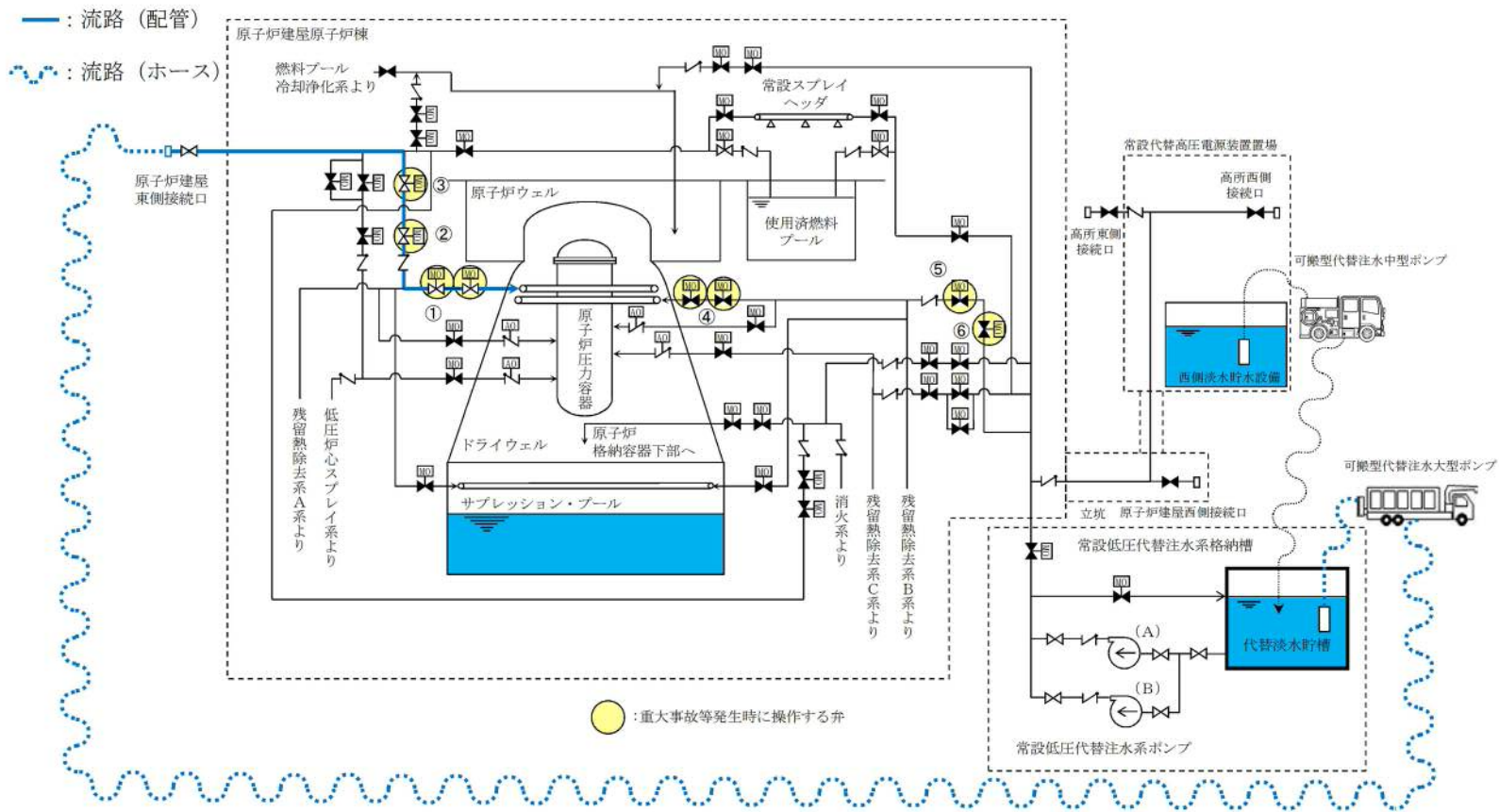
重大事故防止設備			設計基準事故対処設備	
S0	常設代替高圧電源装置～緊急用M/C ～緊急用P/C～緊急用MCC		DC0	2C D/G～M/C 2C～P/C 2C
S1	緊急用MCC	残留熱除去系B系 D/Wスプレイ弁 (A)	DD0	2D D/G～M/C 2D～P/C 2D
S2	緊急用MCC	残留熱除去系B系 D/Wスプレイ弁 (B)	DC3	P/C 2C～MCC 2C-3
S3	緊急用MCC	代替格納容器スプレイ 注水弁	DC5	P/C 2C～MCC 2C-5
S4	緊急用MCC	代替格納容器スプレイ 流量調整弁	DC9	P/C 2C～MCC 2C-9
S5	緊急用P/C	常設低圧代替注水系 ポンプ (A)	DD3	P/C 2C～MCC 2D-3
S6	緊急用P/C	常設低圧代替注水系 ポンプ (B)	D1	M/C 2C/6 残留熱除去系 海水ポンプ (A)
S7	緊急用MCC	残留熱除去系A系 D/Wスプレイ弁 (A)	D2	M/C 2C/7 残留熱除去系 海水ポンプ (C)
S8	緊急用MCC	残留熱除去系A系 D/Wスプレイ弁 (B)	D3	MCC 残留熱除去系熱交換器 2C-5/6D (A) バイパス弁
S9	緊急用MCC	代替格納容器スプレイ 注水弁	D4	M/C 2D/7 残留熱除去系 海水ポンプ (B)
S10	緊急用MCC	代替格納容器スプレイ 流量調整弁	D5	M/C 2D/8 残留熱除去系 海水ポンプ (D)
S11	緊急用MCC	常設低圧代替注水系 系統分離弁	D6	MCC 残留熱除去系熱交換器 2D-3/5E (B) バイパス弁
—	—	—	D7	MCC 残留熱除去系A系 2C-9/6B D/Wスプレイ弁 (A)
—	—	—	D8	MCC 残留熱除去系A系 2C-9/6C D/Wスプレイ弁 (B)
—	—	—	D9	MCC 残留熱除去系B系 2D-3/4B D/Wスプレイ弁 (A)
—	—	—	D10	MCC 残留熱除去系B系 2D-3/5C D/Wスプレイ弁 (B)
—	—	—	D11	M/C 残留熱除去系ポンプ 2C/2 (A)
—	—	—	D12	M/C 残留熱除去系ポンプ 2D/2 (B)
—	—	—	D13	MCC 残留熱除去系A系 2C-5/4C S/Pスプレイ弁
—	—	—	D14	MCC 残留熱除去系B系 2D-3/6E S/Pスプレイ弁



弁名称
①代替格納容器スプレイ注水弁
②残留熱除去系B系D/Wスプレイ弁
③代替格納容器スプレイ流量調整弁
④常設低圧代替注水系系統分離弁

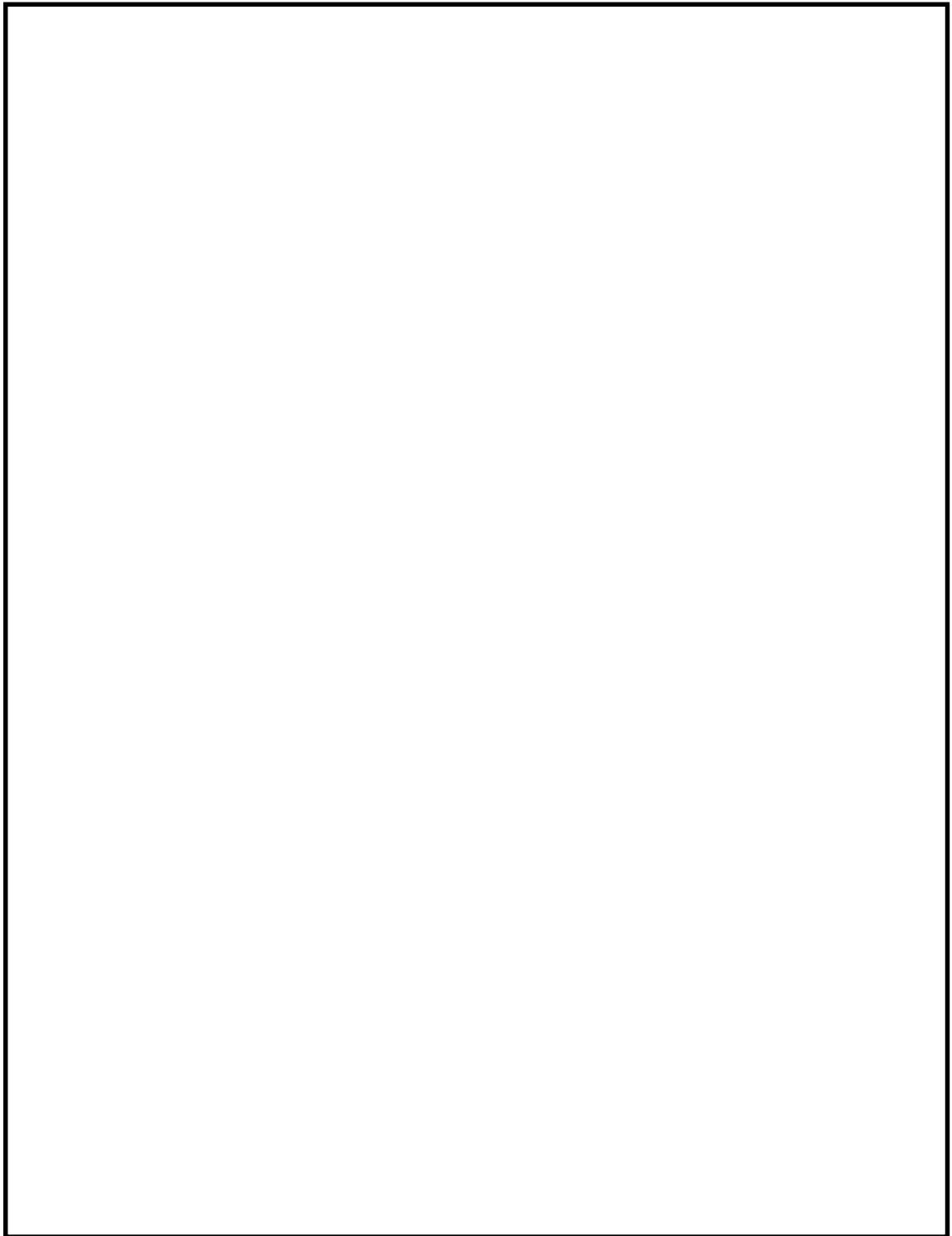
第57-9-(1.3.3-1)図

代替格納容器スプレイ冷却系（常設）の概要図

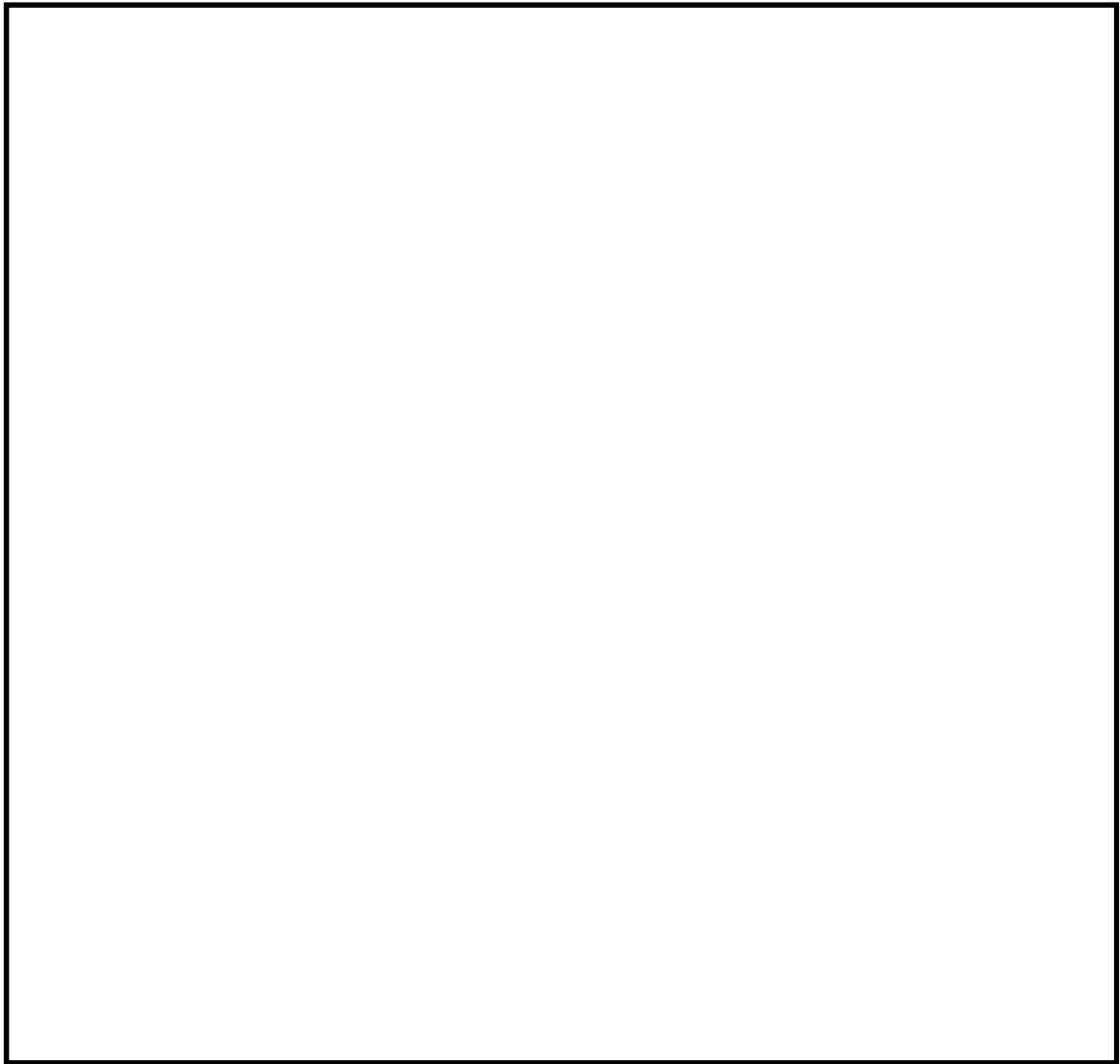


弁名称	弁名称
① 残留熱除去系A系D/Wスプレイ弁	④ 残留熱除去系B系D/Wスプレイ弁
② 代替格納容器スプレイ注水弁	⑤ 代替格納容器スプレイ注水弁
③ 代替格納容器スプレイ流量調整弁	⑥ 代替格納容器スプレイ流量調整弁

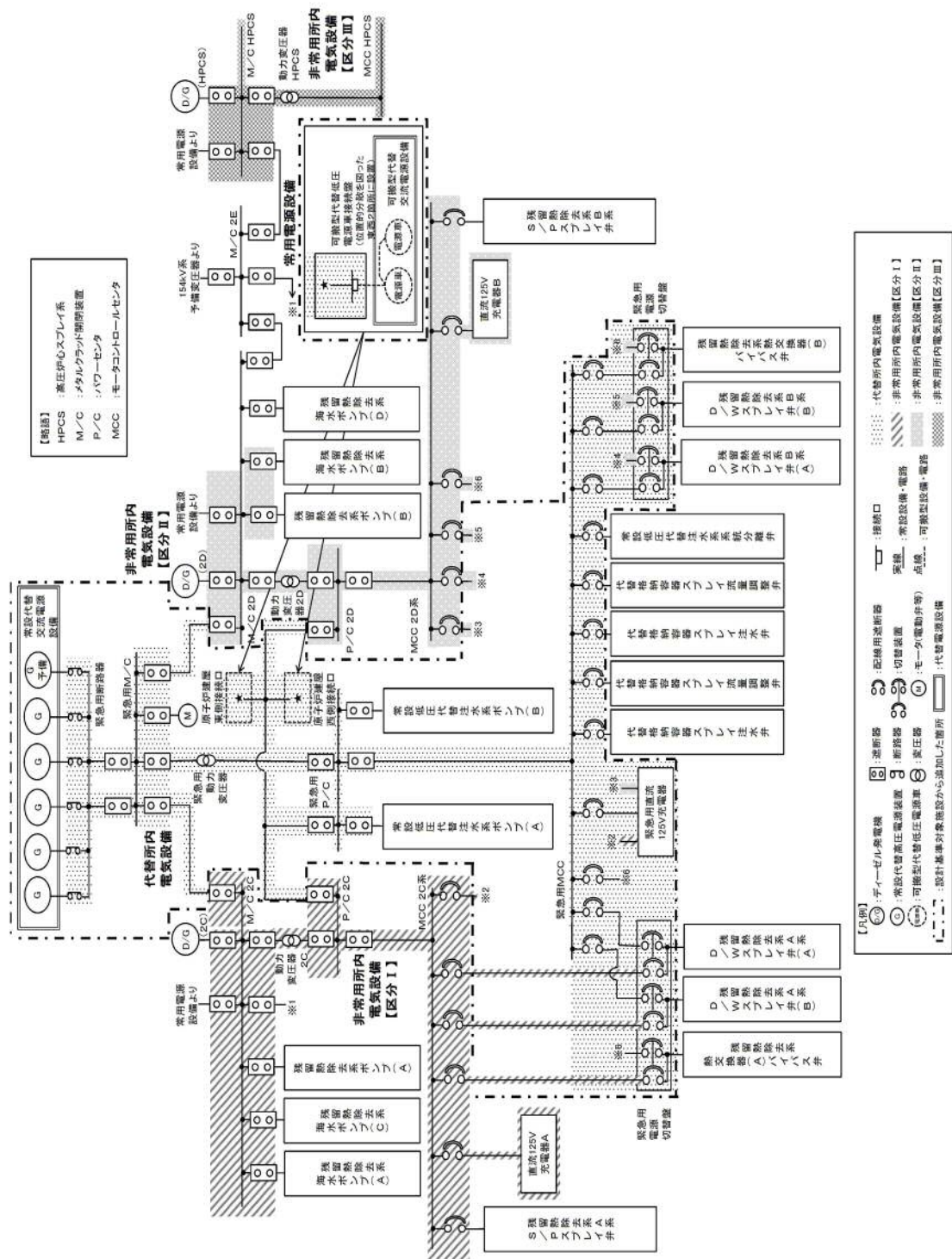
第57-9-(1.3.3-2) 代替格納容器スプレイ冷却系 (可搬型) の概要図



第57-9-(1.3.3-3)図 代替格納容器スプレイ冷却系及び残留熱除去系
(低圧注水系)の配置図(原子炉建屋
EL. -4.0m)



第57-9-(1.3.3-4)図 代替格納容器スプレイ系及び残留熱除去系（低圧注水系）の配置図（常設低圧代替注水系格納槽
原子炉建屋南側屋外 T. P. +8.2m)



第57-9-(1.3.3-5)図 代替格納容器スプレイ冷却系 (49条) 単線結線

図

1.3.4 格納容器下部注水系（51条）

格納容器下部注水系は、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器の破損を防止するため、溶融し、ペデスタル（ドライウェル部）に落下した炉心を冷却するための常設設備である。

格納容器下部注水系の概要図を、第 57－9－（1.3.4－1）～（1.3.4－2）図に示す。

格納容器下部注水系の主要設備を、第 57－9－（1.3.4－1）表に示す。

第 57－9－（1.3.4－1）表 格納容器下部注水系の主要設備について

項目	重大事故緩和設備	設計基準事故対処設備
	<ul style="list-style-type: none"> ・格納容器下部注水系（常設） ・格納容器下部注水系（可搬） 	—
ポンプ	<ul style="list-style-type: none"> <格納容器下部注水系（常設）> ・常設低圧代替注水系ポンプ（A） ・常設低圧代替注水系ポンプ（B） <格納容器下部注水系（可搬型）> ・可搬型代替注水大型ポンプ ・可搬型代替注水中型ポンプ 	—
電動弁（状態表示を含む）	<ul style="list-style-type: none"> <格納容器下部注水系（常設）> ・格納容器下部注水系ペデスタル注水弁 ・格納容器下部注水系ペデスタル注入ライン隔離弁 ・格納容器下部注水系ペデスタル注入ライン流量調整弁 ・格納容器下部注水系ペデスタル注水流量調整弁 ・常設低圧代替注水系系統分離弁 <格納容器下部注水系（可搬型）> ・格納容器下部注水系ペデスタル注水弁 ・格納容器下部注水系ペデスタル注入ライン隔離弁 ・格納容器下部注水系ペデスタル注入ライン流量調整弁 ・格納容器下部注水系ペデスタル注水流量調整弁 ・格納容器下部注水系ペデスタル注水弁 ・格納容器下部注水系ペデスタル注水流量調整弁 	—
計装設備	<ul style="list-style-type: none"> <格納容器下部注水系（常設）> ・ドライウェル雰囲気温度 	—

	<ul style="list-style-type: none"> ・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 ・格納容器下部水位 ・低圧代替注水系格納容器下部注水流量 ・常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力 ・代替淡水貯槽水位 <p><格納容器下部注水系（可搬型）></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 ・格納容器下部水位 ・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 	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

なお、格納容器下部注水系の各設備は以下のとおり多重性又は多様性及び独立性を有し、位置的分散を図る設計としている。

① ポンプ

格納容器下部注水系（常設）の常設低圧代替注水系ポンプは常設低圧代替注水系格納槽内に設置し、屋外の西側保管場所及び南側保管場所に保管された格納容器下部注水系（可搬型）の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と位置的分散を図る設計としている。（第 57－9－(1.3.4－3)図）

格納容器下部注水系（常設）の常設低圧代替注水系ポンプの駆動源は、常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置から代替所内電気設備を経由して電力を受電できる設計としており、格納容器下部注水系（可搬型）の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は、電源を必要としない駆動方式としており、多様性を有する設計としている。

② 電動弁

格納容器下部注水系ペデスタル注水弁，格納容器下部注水系ペデスタル注入ライン隔離弁，格納容器下部注水系ペデスタル注入ライン流量調整弁，格納容器下部注水系ペデスタル注水流量調整弁は，常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備から代替所内電気設備を経由して電源を受電できる設計としており，それぞれ多重性を有する設計としている。

③ 計装設備

計装設備は，常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備から代替所内電気設備を経由して電源を受電できる設計とする。また可搬型計測器による計測が可能な設計とし，多様性を有する設計とする。

なお，計装設備は複数のパラメータとすることで多様性を有しており，低圧代替注水系格納容器下部注水流量及び格納容器下部水位に対して，常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力及びドライウェル雰囲気温度はそれぞれ独立性を有する設計とする。

①から③の多重性又は多様性を有する設備の電路は，米国電気電子工学会(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 57－9－(1.3.4－4)図）

具体的な電路として，単線結線図及びルート図の一覧を，第57－9－(1.3.4－2)表に示す。

第57-9-(1.3.4-2)表 単線結線図及び電路ルート図の一覧 格納容器下部注水系 (51条)

	図番号	頁
計装設備用 (第57-9-(1.3.4-3)表)	第57-9-(51-1~6)図	57-9-121~126
動力用 (第57-9-(1.3.4-4)図) (第57-9-(1.3.4-4)表)	第57-9-(51-7~13)図	57-9-127~133

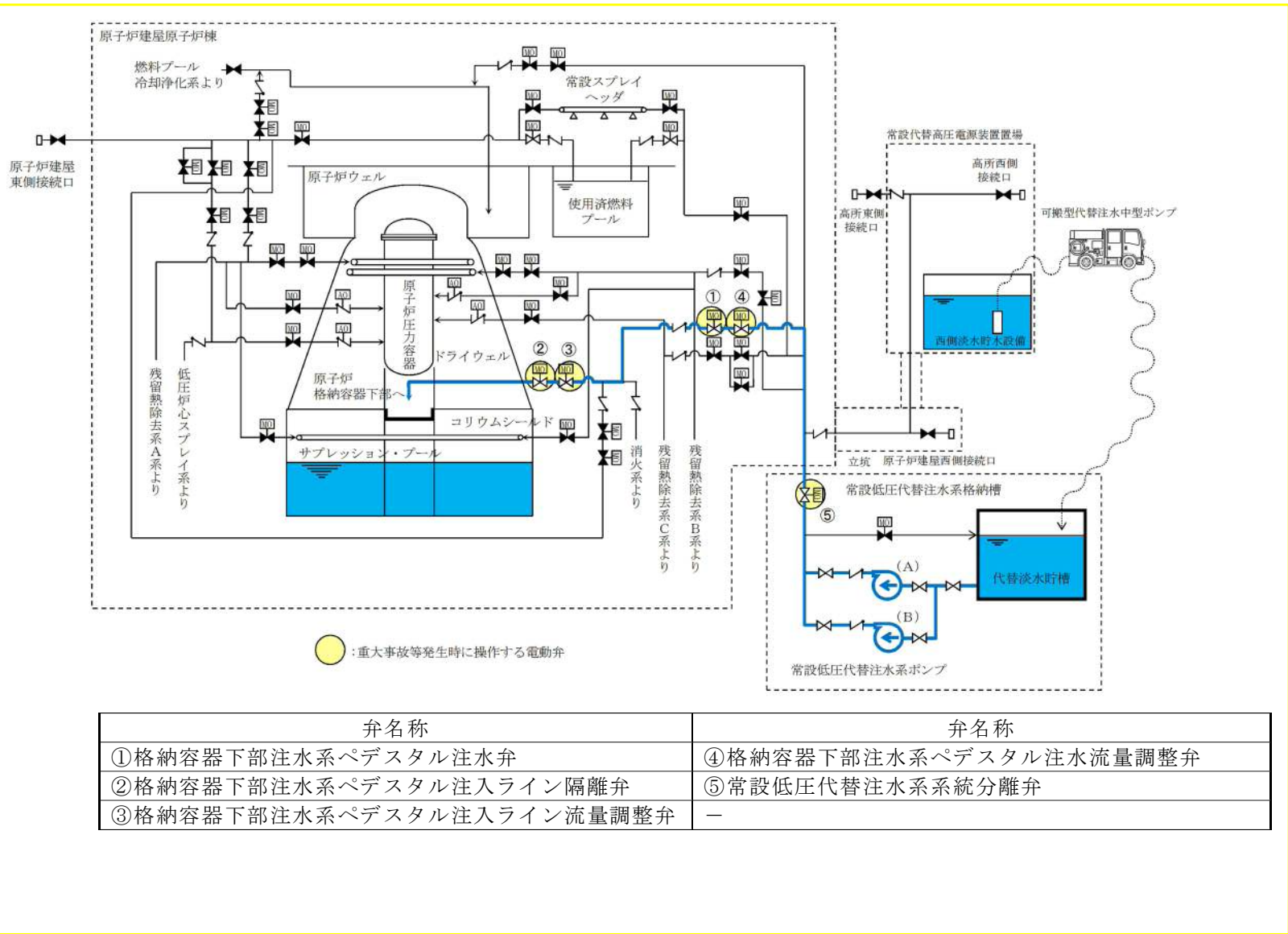
第57－9－(1.3.4－3)表 計装設備用電路 格納容器下部注水系（51条）

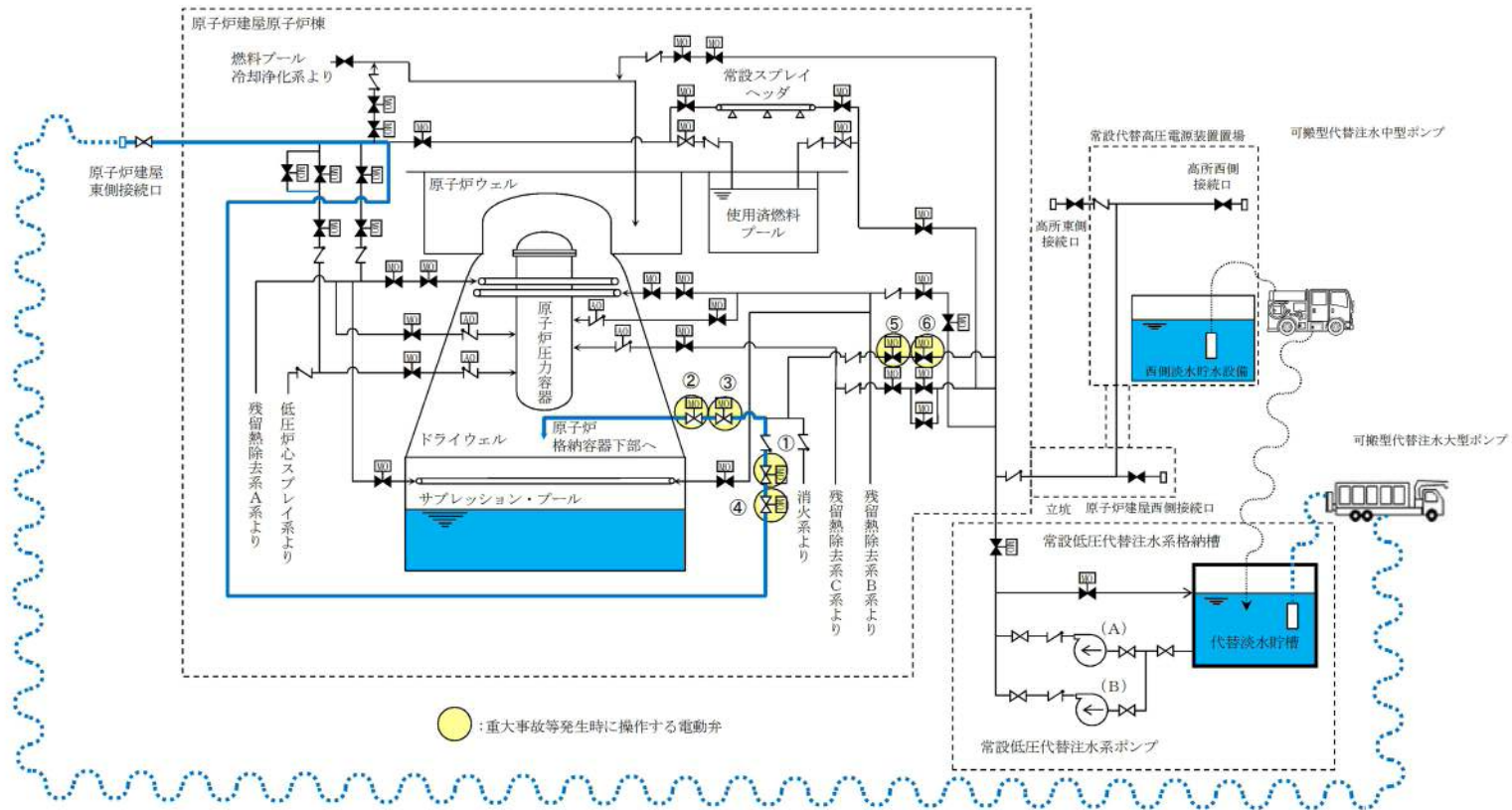
重大事故防止設備				設計基準事故対処設備			
S1	低圧代替注水系 格納容器下部 注水流量	中央 制御室	現場計器 原子炉建屋 原子炉棟 3 階	－	－	－	－
S2	ドライウエル 雰囲気温度（フ ランジ高さ）	中央 制御室	現場計器 原子炉 格納容器内	－	－	－	－
S3	ドライウエル 雰囲気温度（フ ランジ高さ）	中央 制御室	現場計器 原子炉 格納容器内	－	－	－	－
S4	ドライウエル 雰囲気温度 （TAF 高さ）	中央 制御室	現場計器 原子炉 格納容器内	－	－	－	－
S5	ドライウエル 雰囲気温度 （TAF 高さ）	中央 制御室	現場計器 原子炉 格納容器内	－	－	－	－
S6	ドライウエル 雰囲気温度（機 器ハッチ高さ）	中央 制御室	現場計器 原子炉 格納容器内	－	－	－	－
S7	ドライウエル 雰囲気温度（機 器ハッチ高さ）	中央 制御室	現場計器 原子炉 格納容器内	－	－	－	－
S8	格納容器下部 水位	中央 制御室	現場計器 原子炉 格納容器内	－	－	－	－
S9	格納容器下部 水位	中央 制御室	現場計器 原子炉 格納容器内	－	－	－	－
S10	格納容器下部 水位	中央 制御室	現場計器 原子炉 格納容器内	－	－	－	－
S11	格納容器下部 水位	中央 制御室	現場計器 原子炉 格納容器内	－	－	－	－
S12	格納容器下部 水位	中央 制御室	現場計器 原子炉 格納容器内	－	－	－	－
S13	格納容器下部 水位（溶融炉心 冷却満水検知）	中央 制御室	現場計器 原子炉 格納容器内	－	－	－	－
S14	格納容器下部 水位（溶融炉心 冷却満水検知）	中央 制御室	現場計器 原子炉 格納容器内	－	－	－	－
S15	常設低圧代替注 水系ポンプ （A） 吐出圧力	中央 制御室	現場計器 常設低圧 代替注水系 格納槽	－	－	－	－
S16	常設低圧代替注 水系ポンプ （B） 吐出圧力	中央 制御室	現場計器 常設低圧 代替注水系 格納槽	－	－	－	－

第57-9-(1.3.4-4)表 動力用電路 格納容器下部注水系 (51条)

重大事故防止設備			設計基準事故対処設備		
S0	常設代替高圧電源装置～緊急用M/C～ 緊急用P/C～緊急用MCC		—	—	—
S1	緊急用MCC	格納容器下部注水系 ペデスタル注入ライン 流量調整弁	—	—	—
S2	緊急用MCC	格納容器下部注水系 ペデスタル注入ライン 隔離弁	—	—	—
S3	緊急用MCC	格納容器下部注水系 ペデスタル注水弁	—	—	—
S4	緊急用MCC	格納容器下部注水系 ペデスタル注水流量 調整弁	—	—	—
S5	緊急用P/C	常設低圧代替注水系 ポンプ (A)	—	—	—
S6	緊急用P/C	常設低圧代替注水系 ポンプ (B)	—	—	—
S7	緊急用MCC	格納容器下部注水系ペ デスタル注水弁	—	—	—
S8	緊急用MCC	格納容器下部注水系 ペデスタル注水流量 調整弁	—	—	—
S9	緊急用MCC	常設低圧代替注水系 系統分離弁	—	—	—

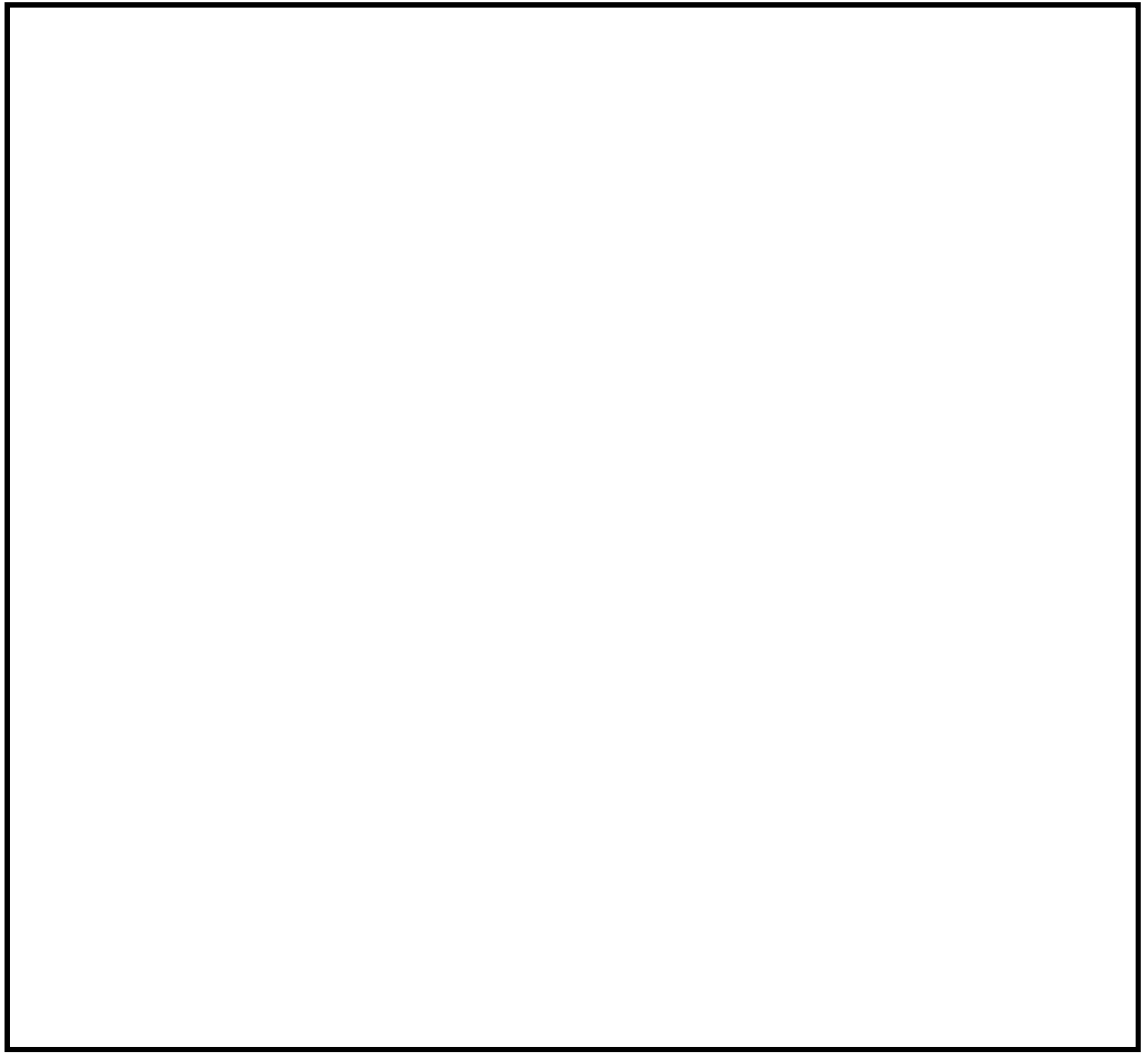
第 57-9- (1.3.4-1) 図 格納容器下部注水系 (常設) の概要図



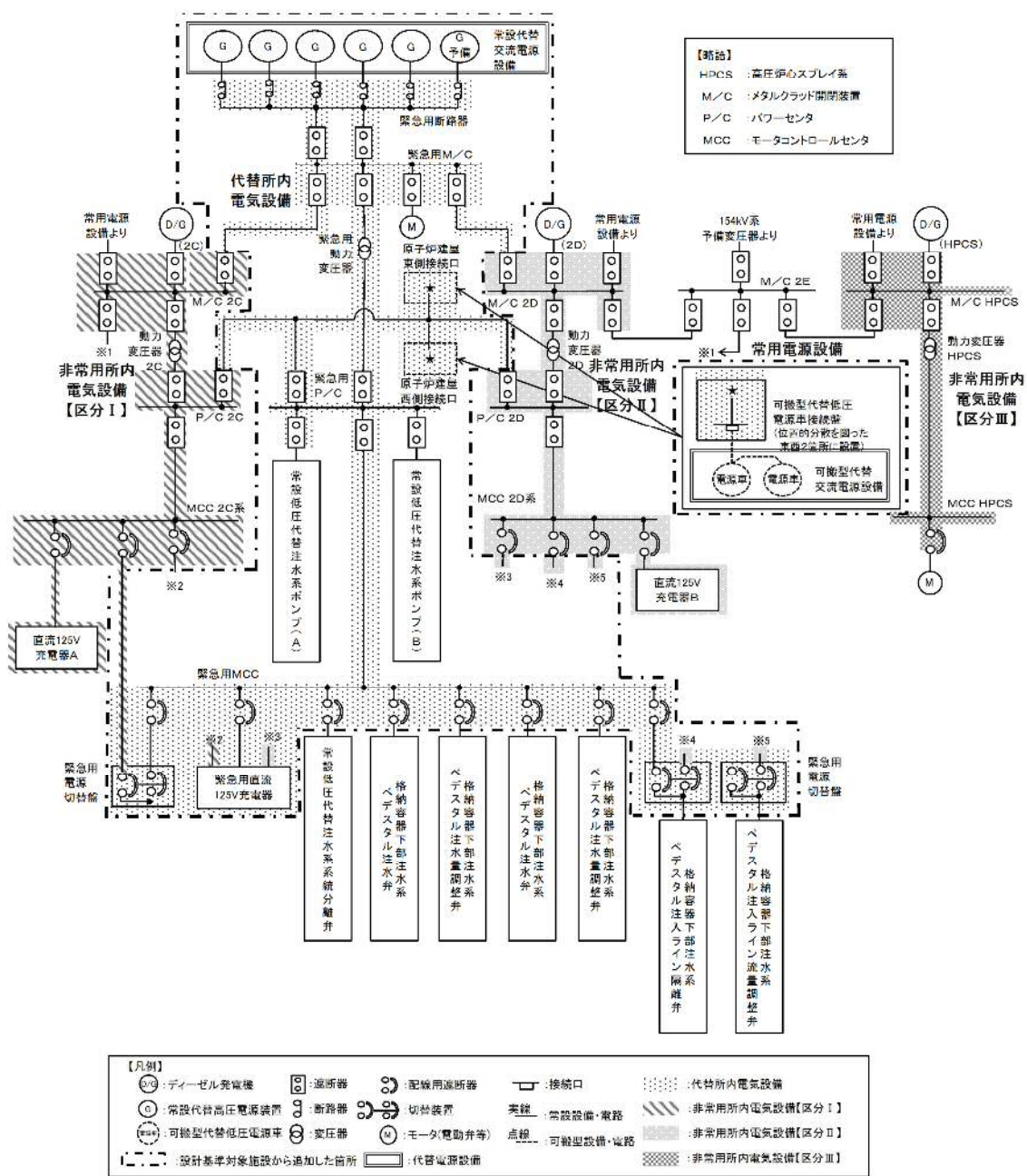


弁名称	弁名称
① 格納容器下部注水系ペデスタル注水弁	④ 格納容器下部注水系ペデスタル注水流量調整弁
② 格納容器下部注水系ペデスタル注入ライン隔離弁	⑤ 格納容器下部注水系ペデスタル注水弁
③ 格納容器下部注水系ペデスタル注入ライン流量調整弁	⑥ 格納容器下部注水系ペデスタル注水流量調整弁

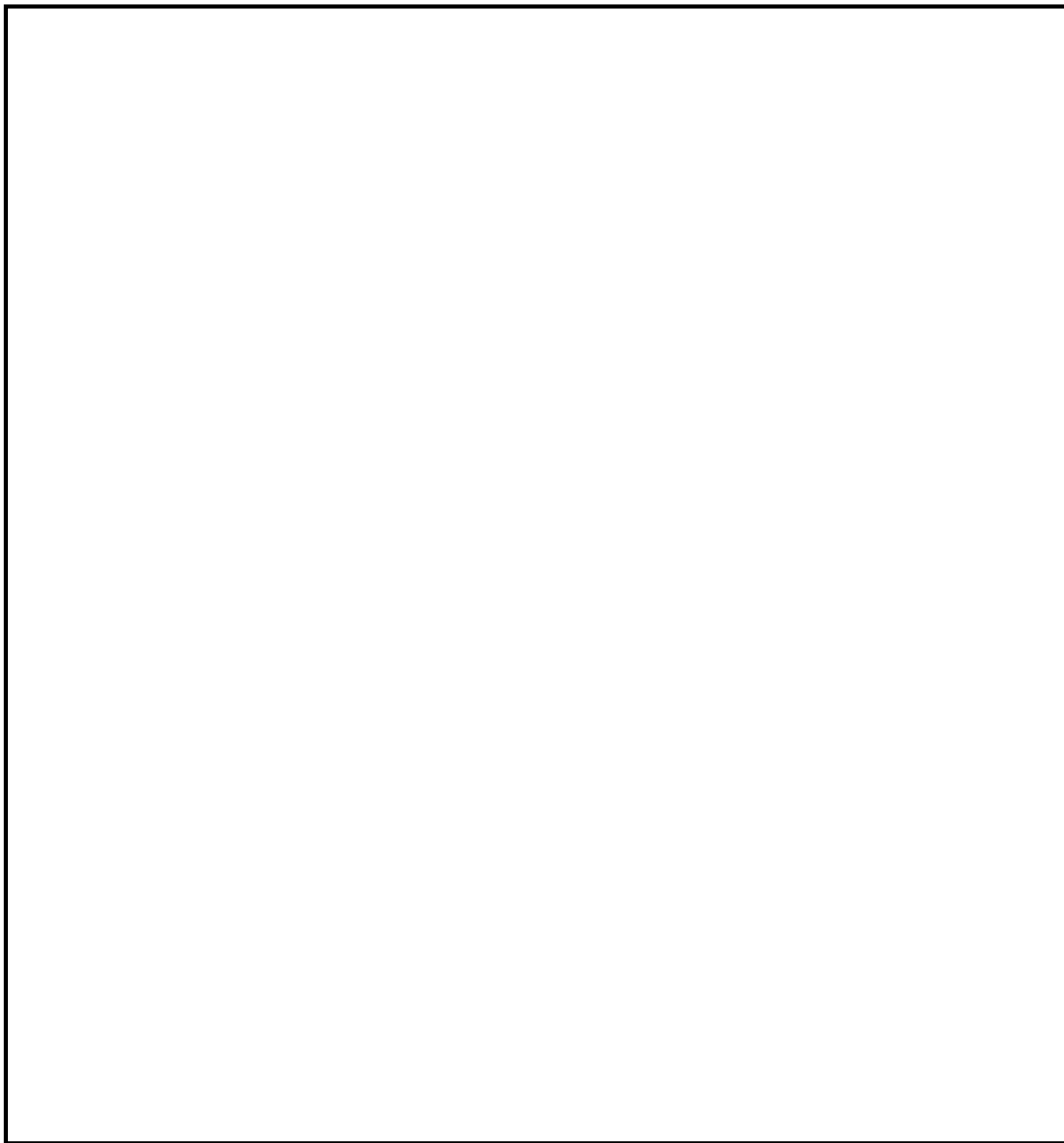
第 57-9- (1.3.4-2) 図 格納容器下部注水系 (可搬型) の概要図



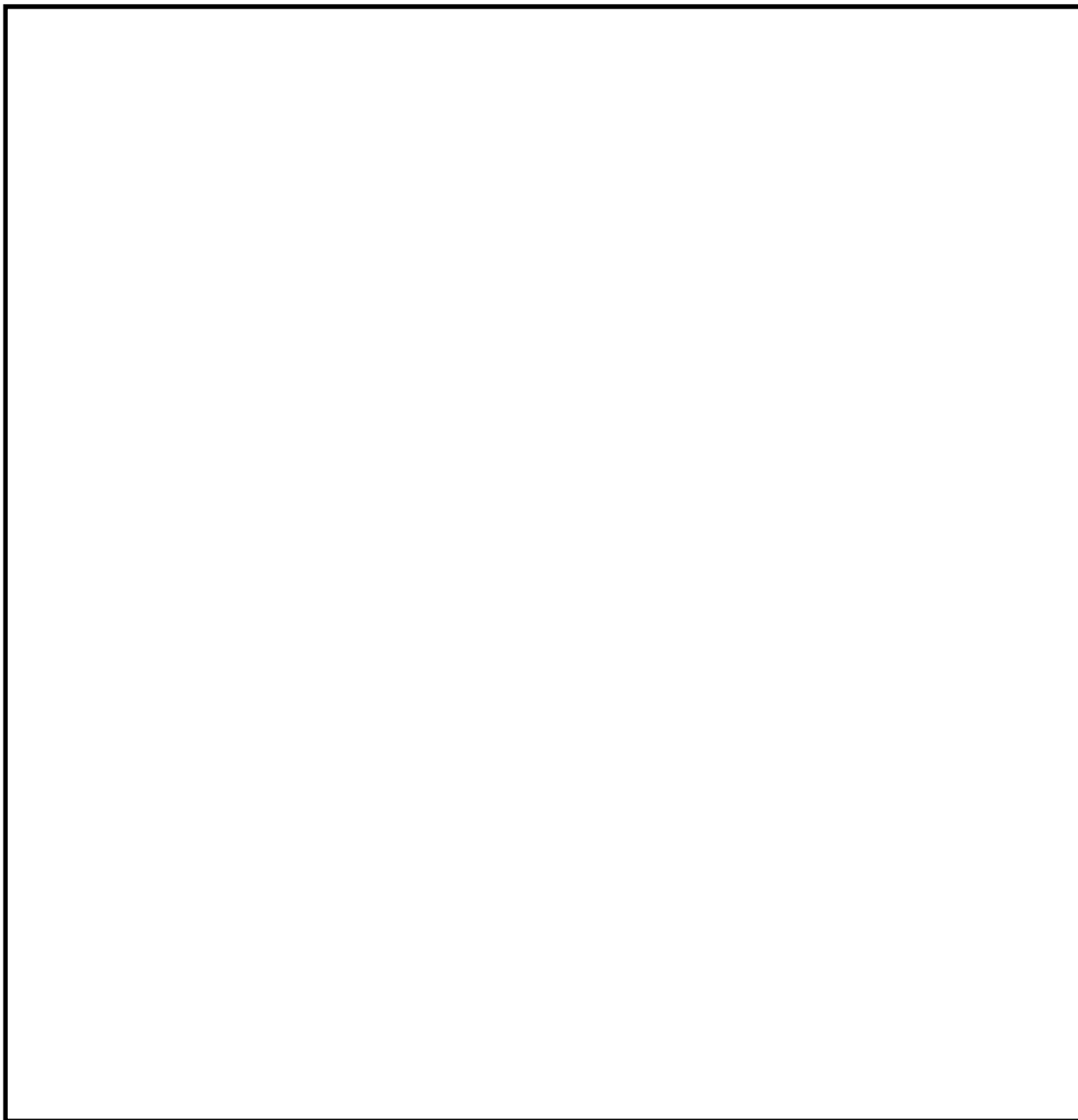
第57-9-(1.3.4-3)図 代替格納容器スプレイ系及び残留熱除去系(低圧注水系)の配置図(常設低圧代替注水系格納槽 原子炉建屋南側屋外 T. P. +8.2m)



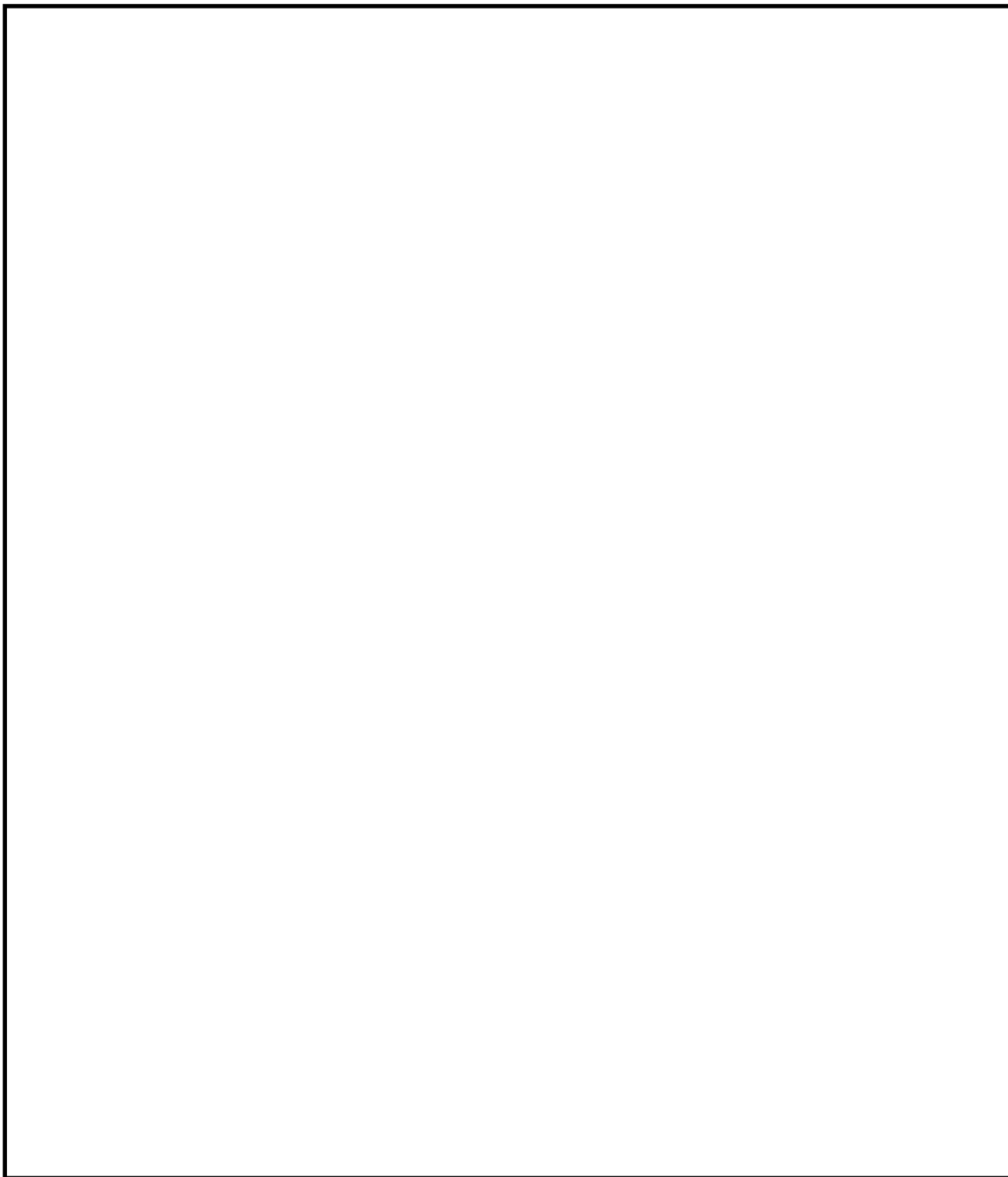
第 57-9-(1.3.4-4)図 単線結線図 格納容器下部注水系 (51 条)



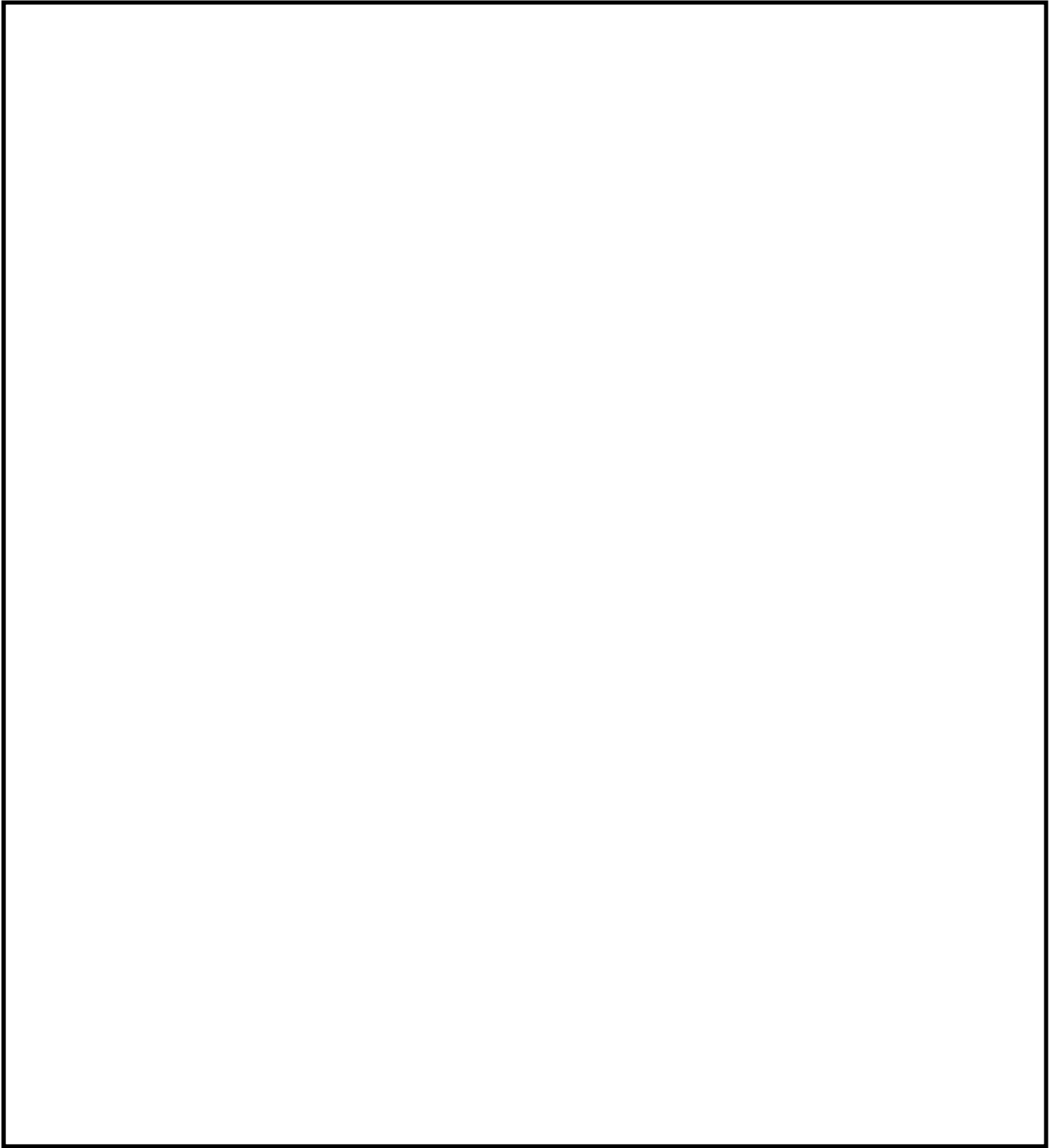
第 57-9-(47-1) 図 原子炉建屋地下 1 階



第 57-9-(47-2) 図 原子炉建屋 1 階



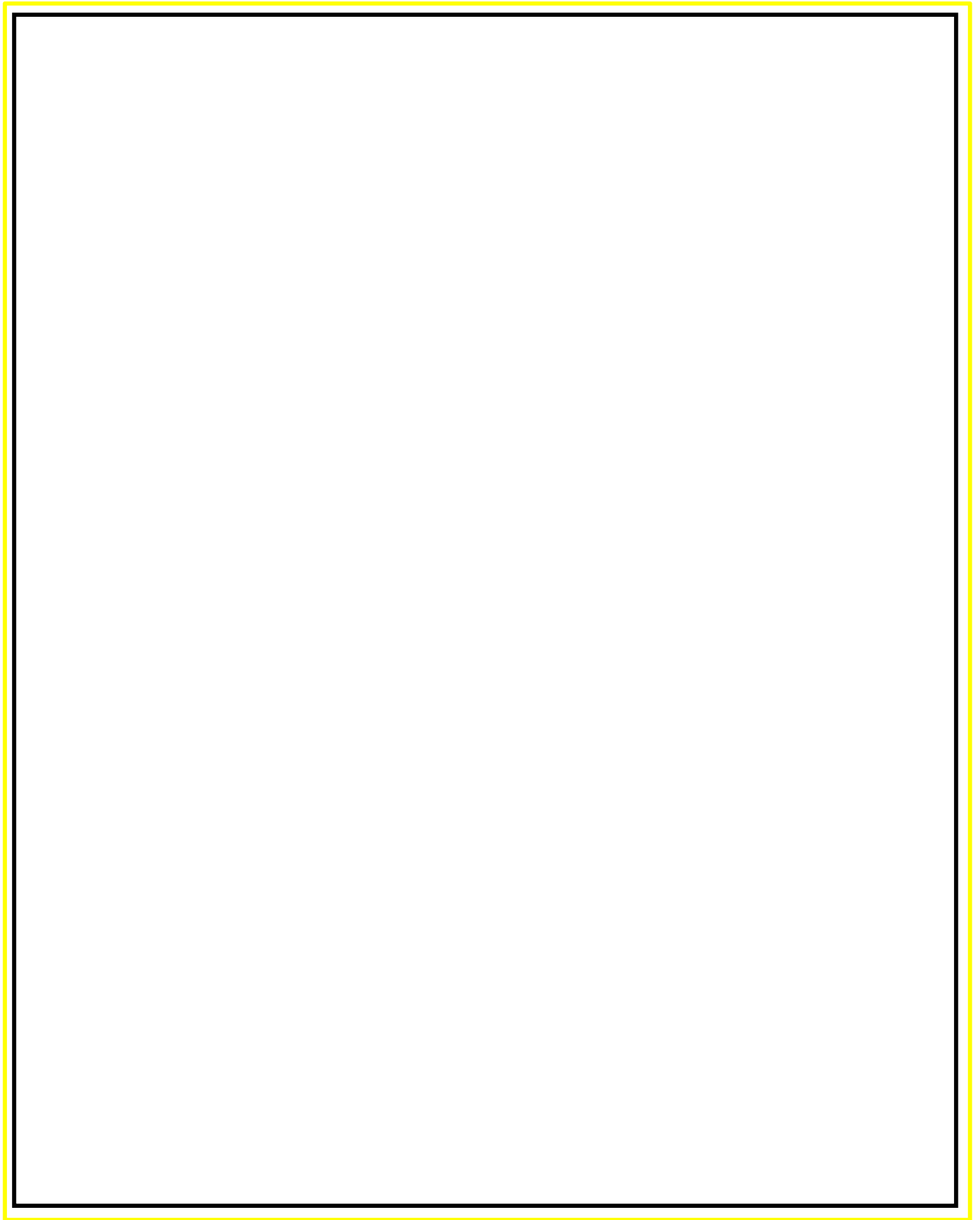
第 57-9-(47-3) 図 原子炉建屋 2 階



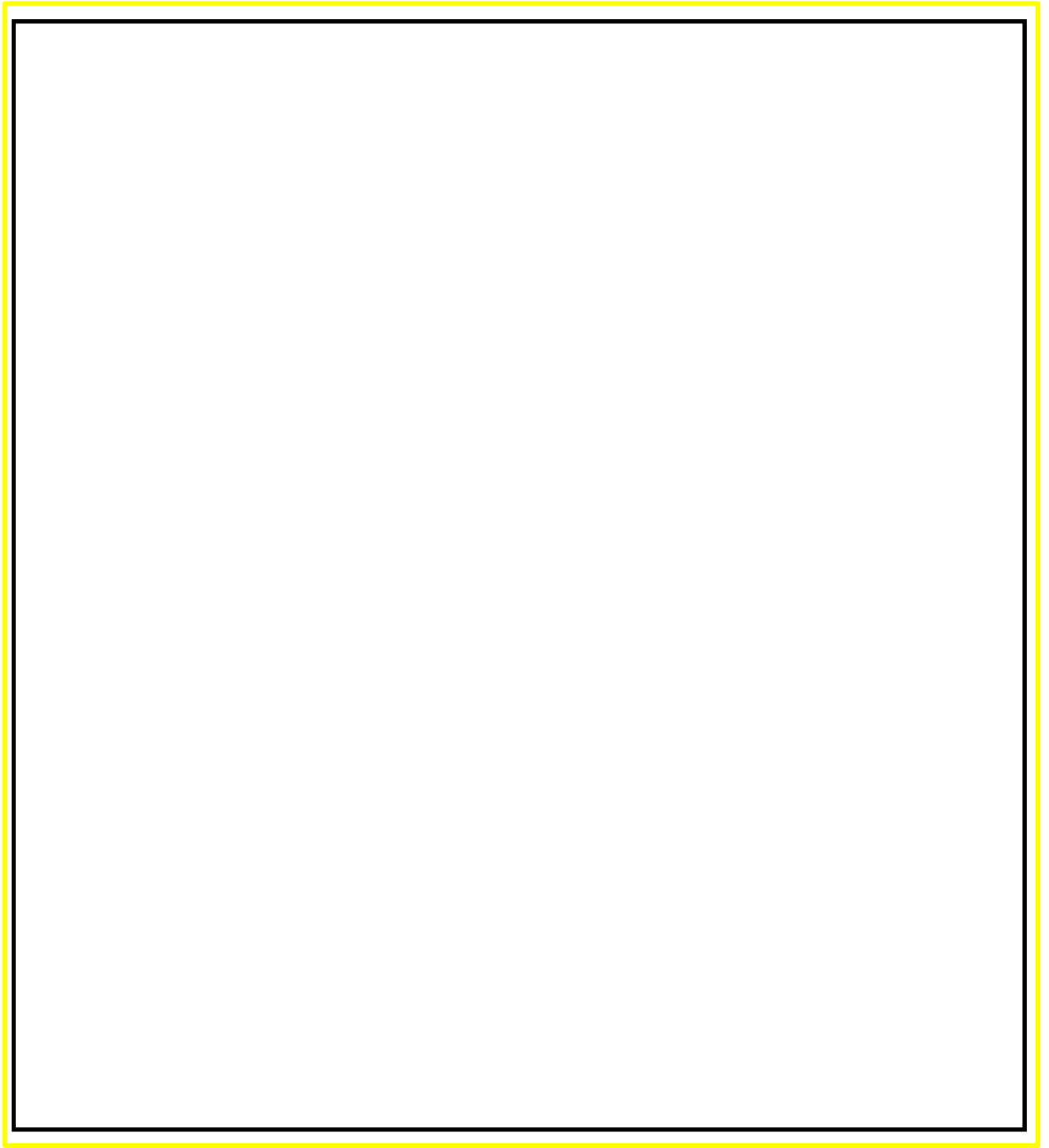
第 57-9-(47-4) 図 原子炉建屋 3 階



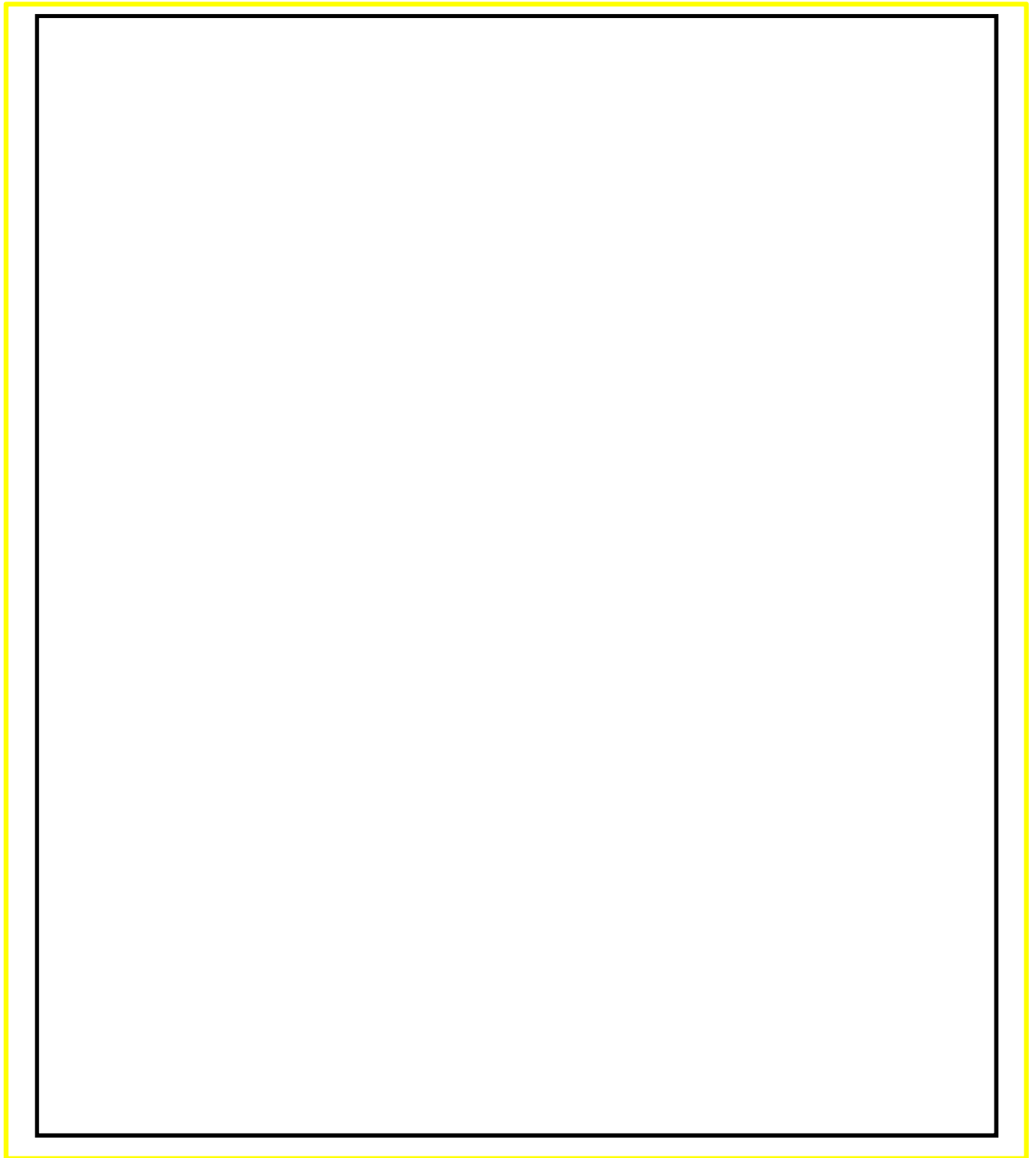
第 57-9-(47-5) 図 原子炉建屋南側屋外



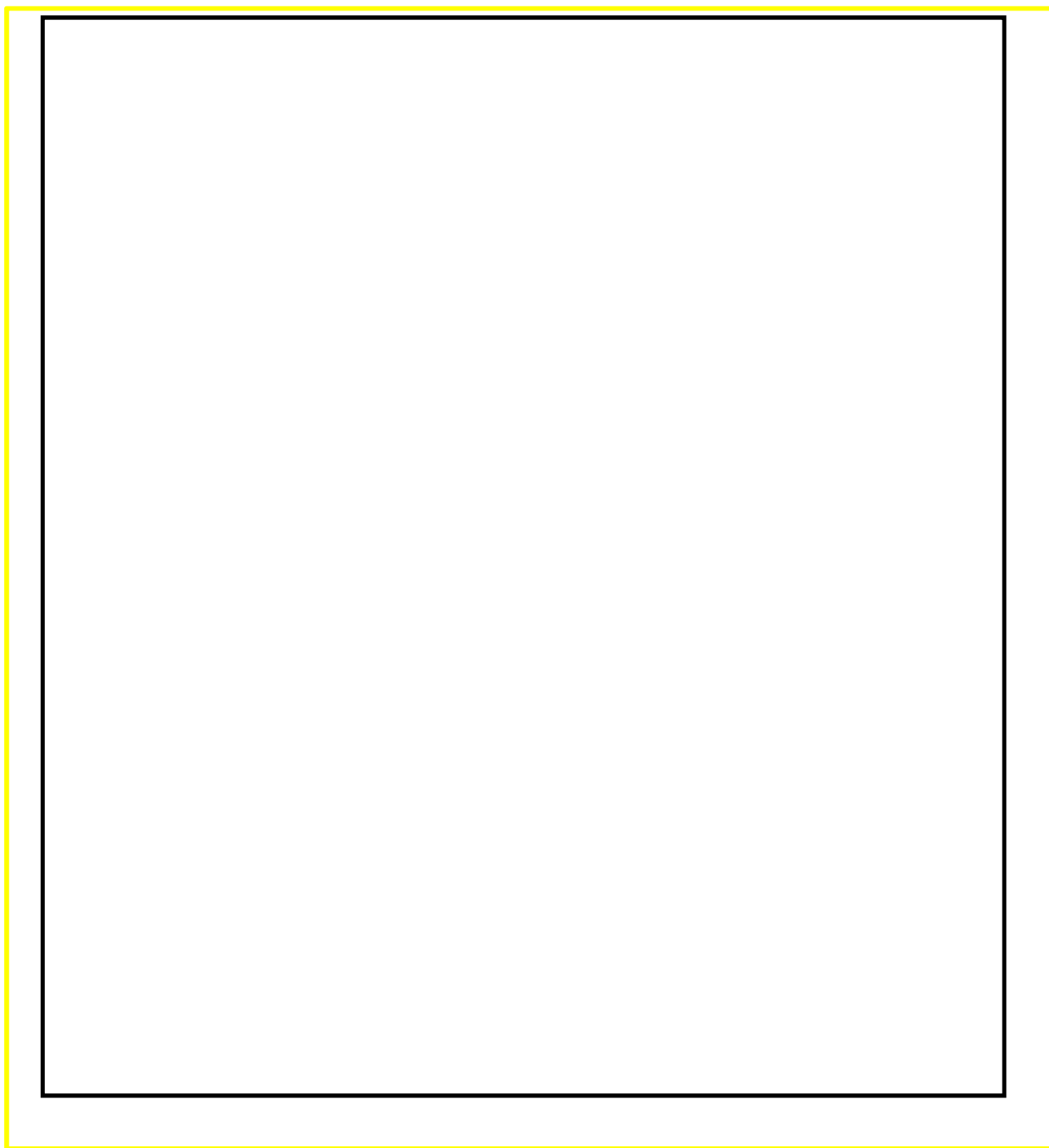
第 57－9－(47－6) 図 常設代替高圧電源装置置場



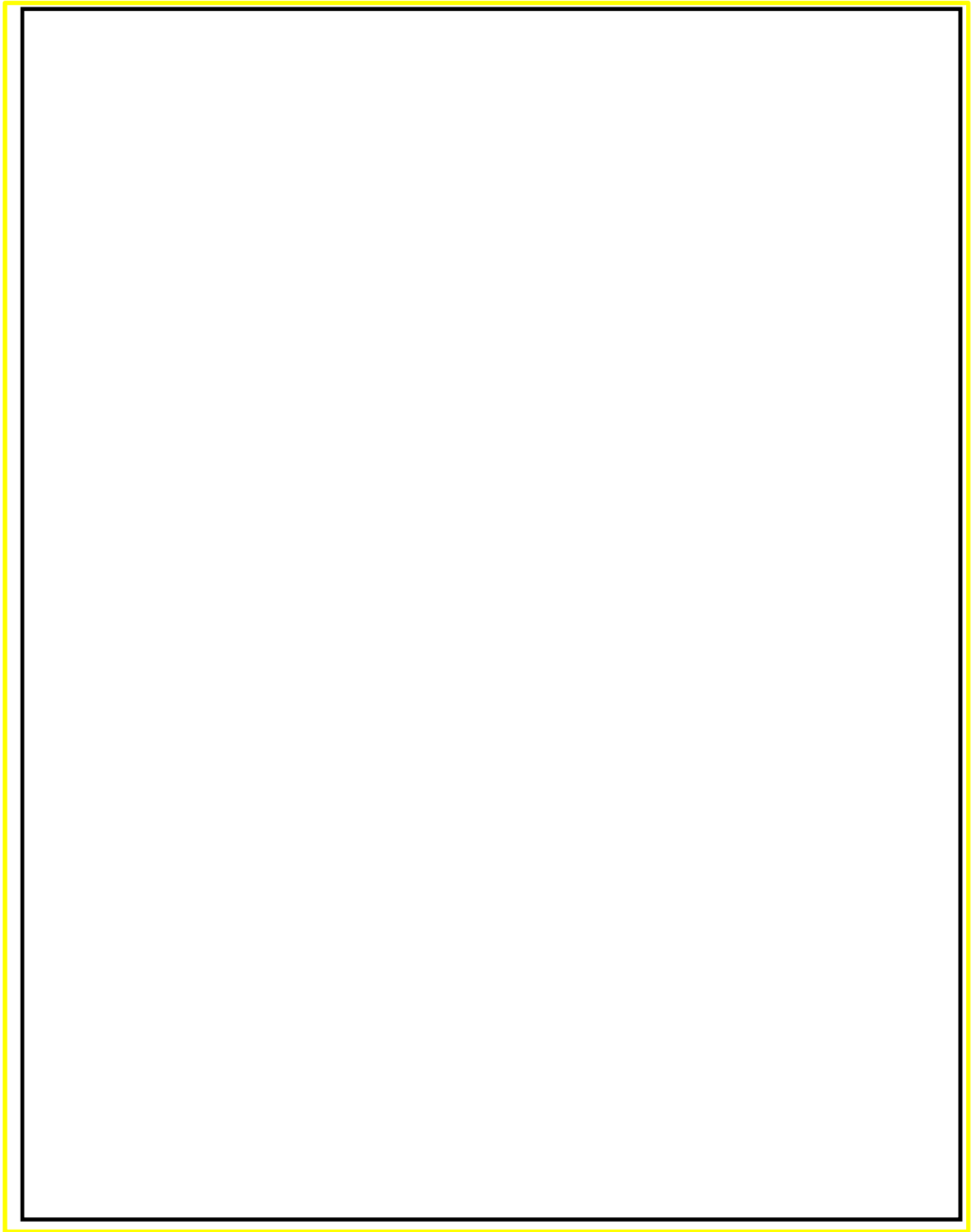
第 57-9-(47-7) 図 原子炉建屋地下 2 階



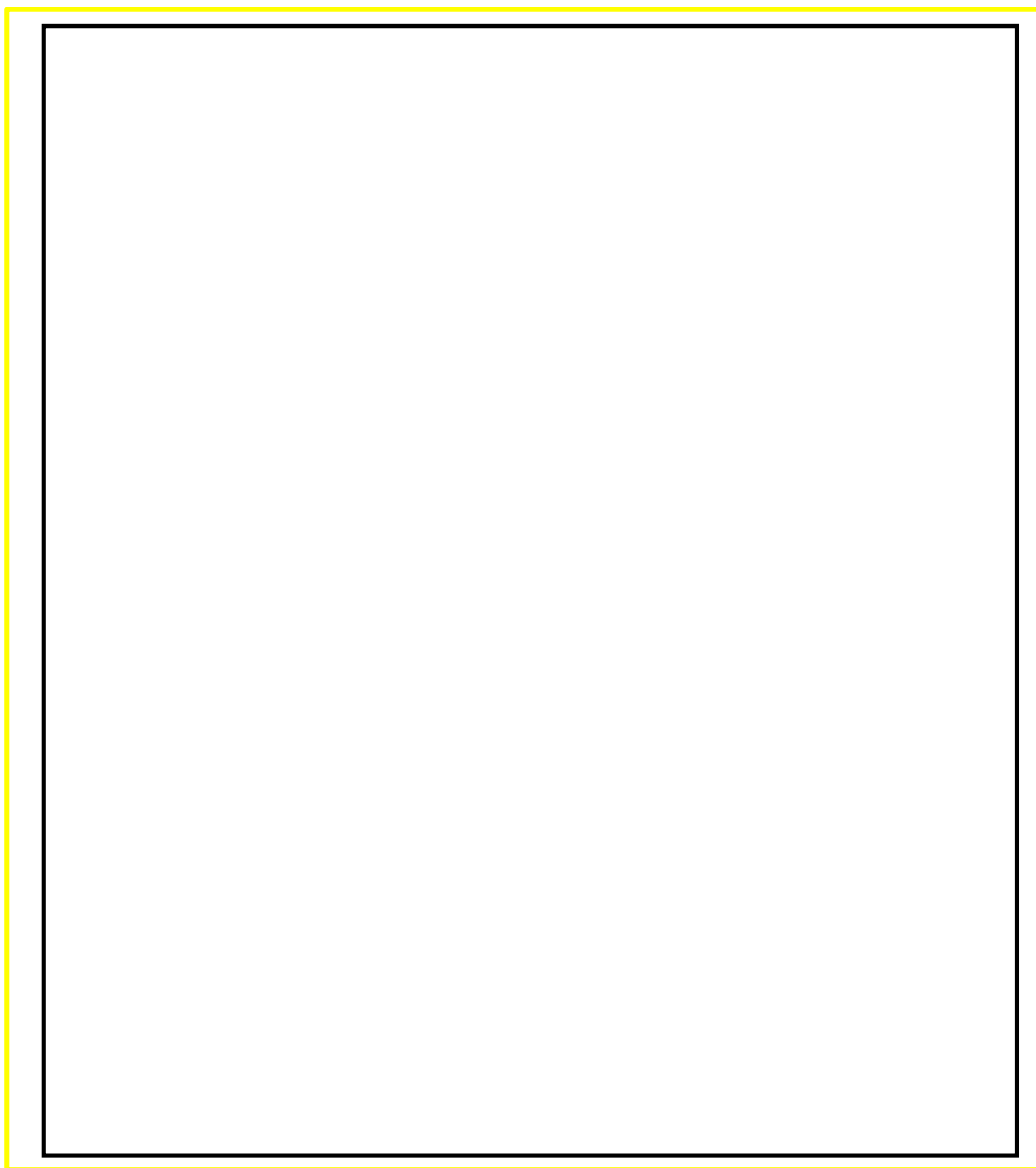
第 57-9-(47-8) 図 原子炉建屋地下 1 階



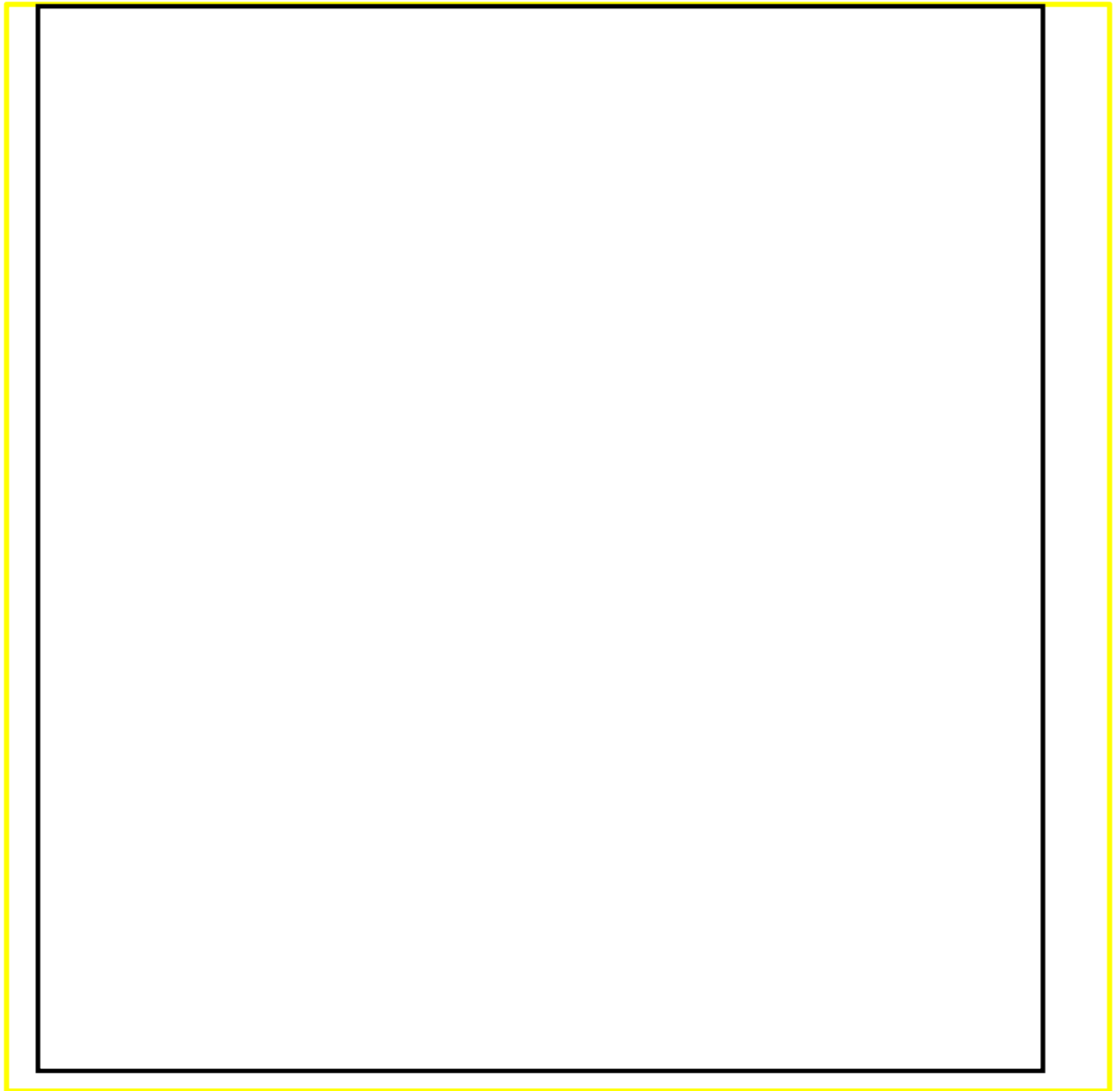
第 57-9-(47-9) 図 原子炉建屋 1 階



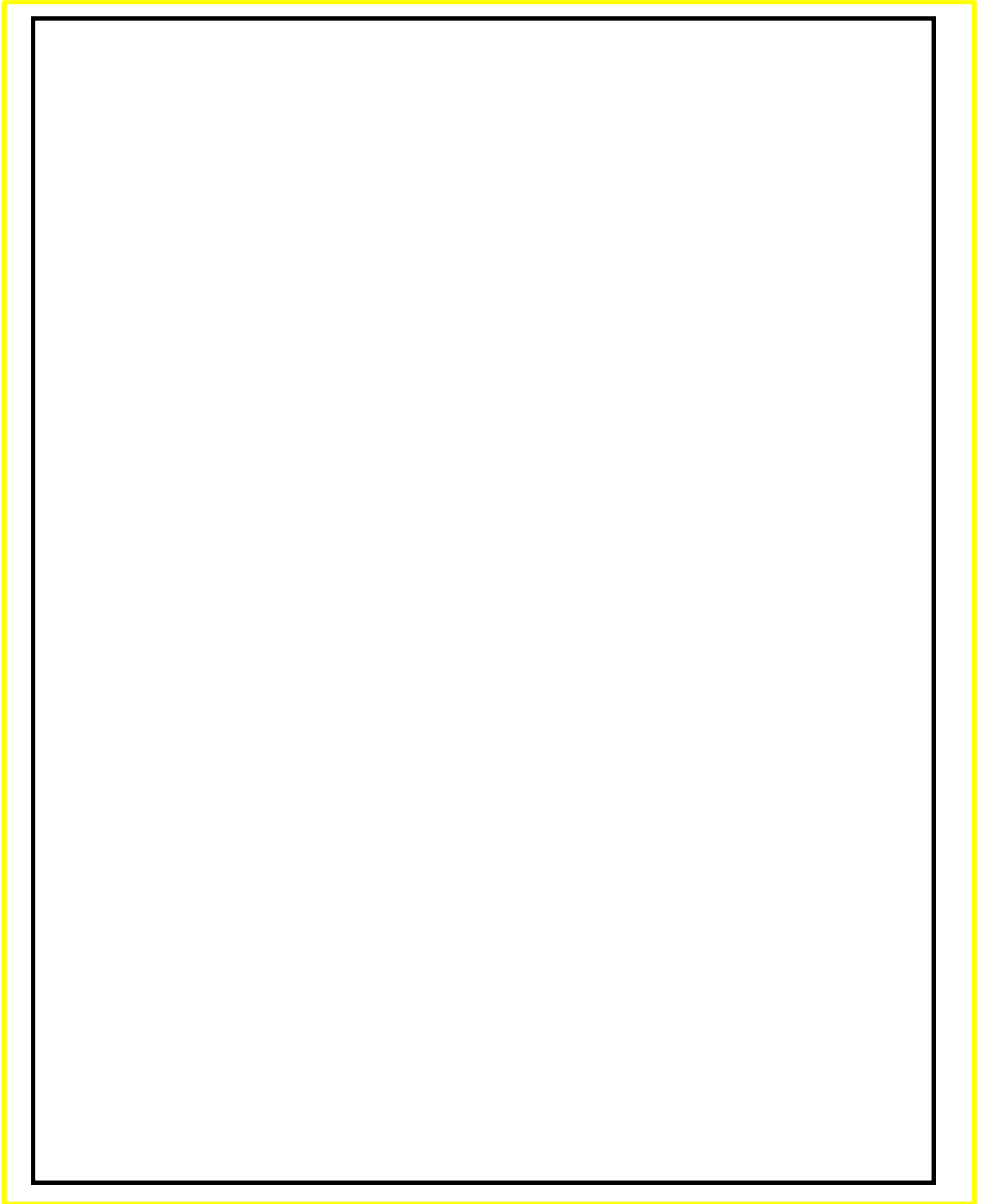
第 57－9－(47－10) 図 原子炉建屋 2 階及び原子炉建屋南側屋外



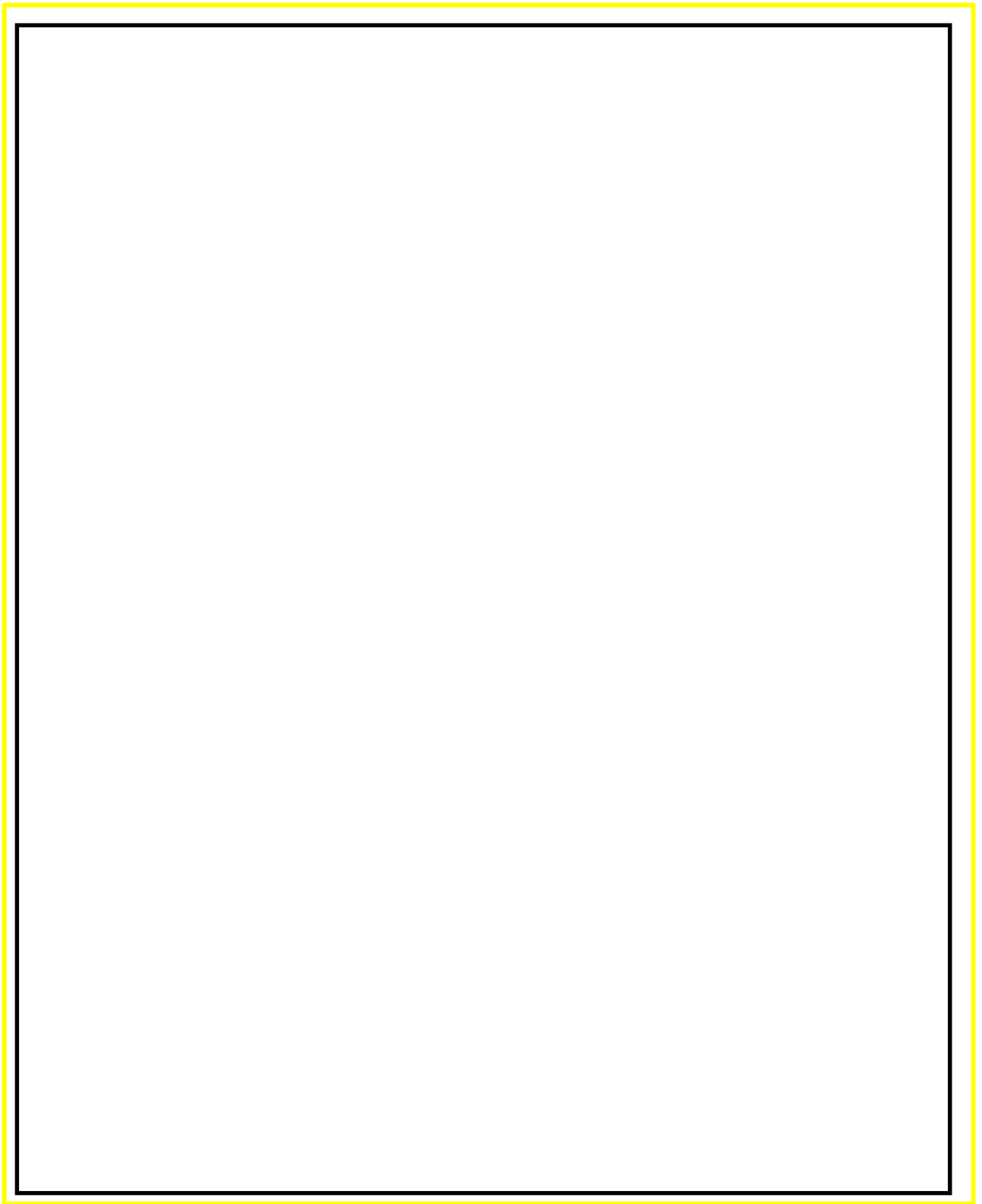
第 57—9—(47—11) 図 原子炉建屋 3 階



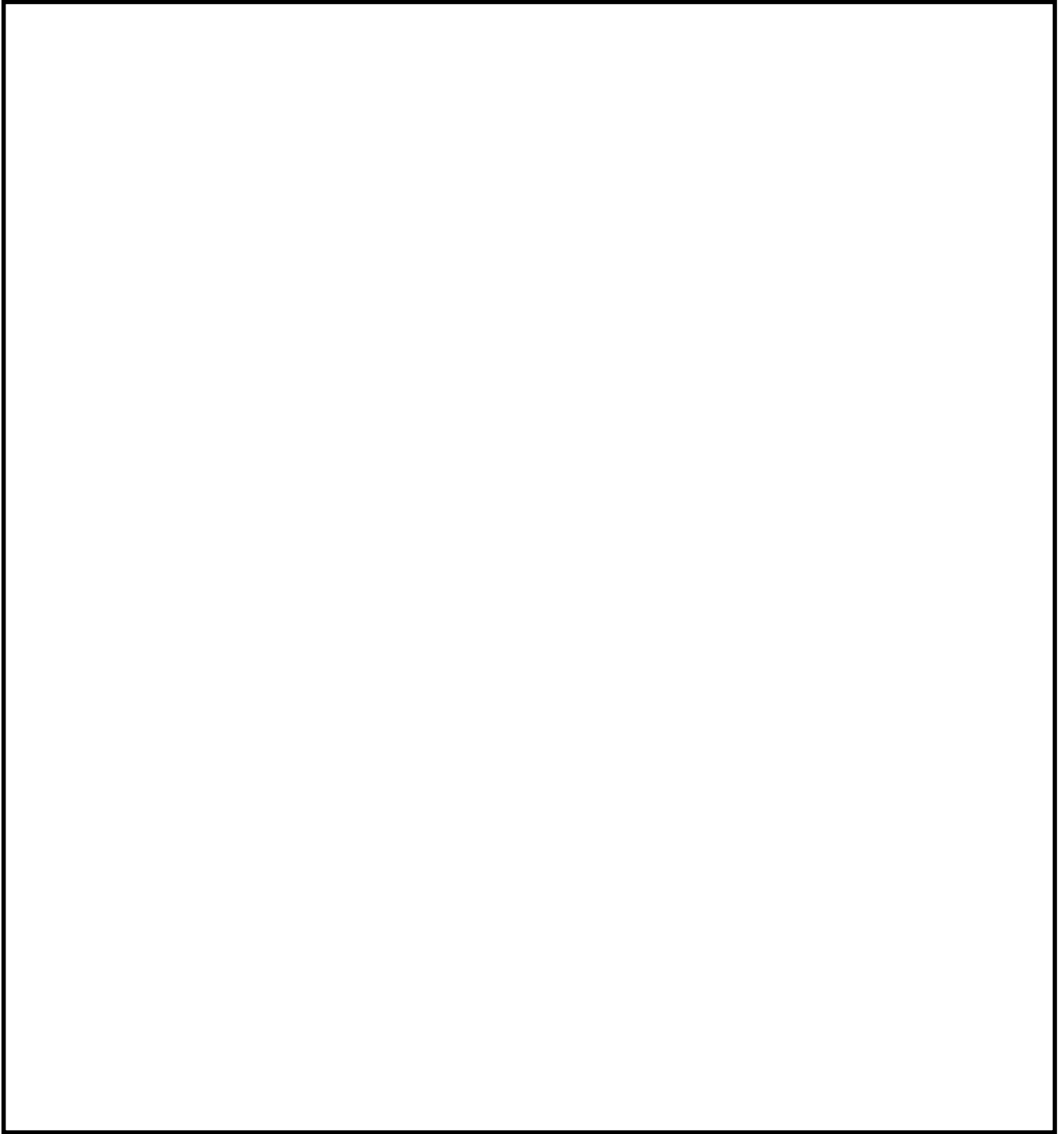
第 57-9-(47-12) 図 原子炉建屋 4 階



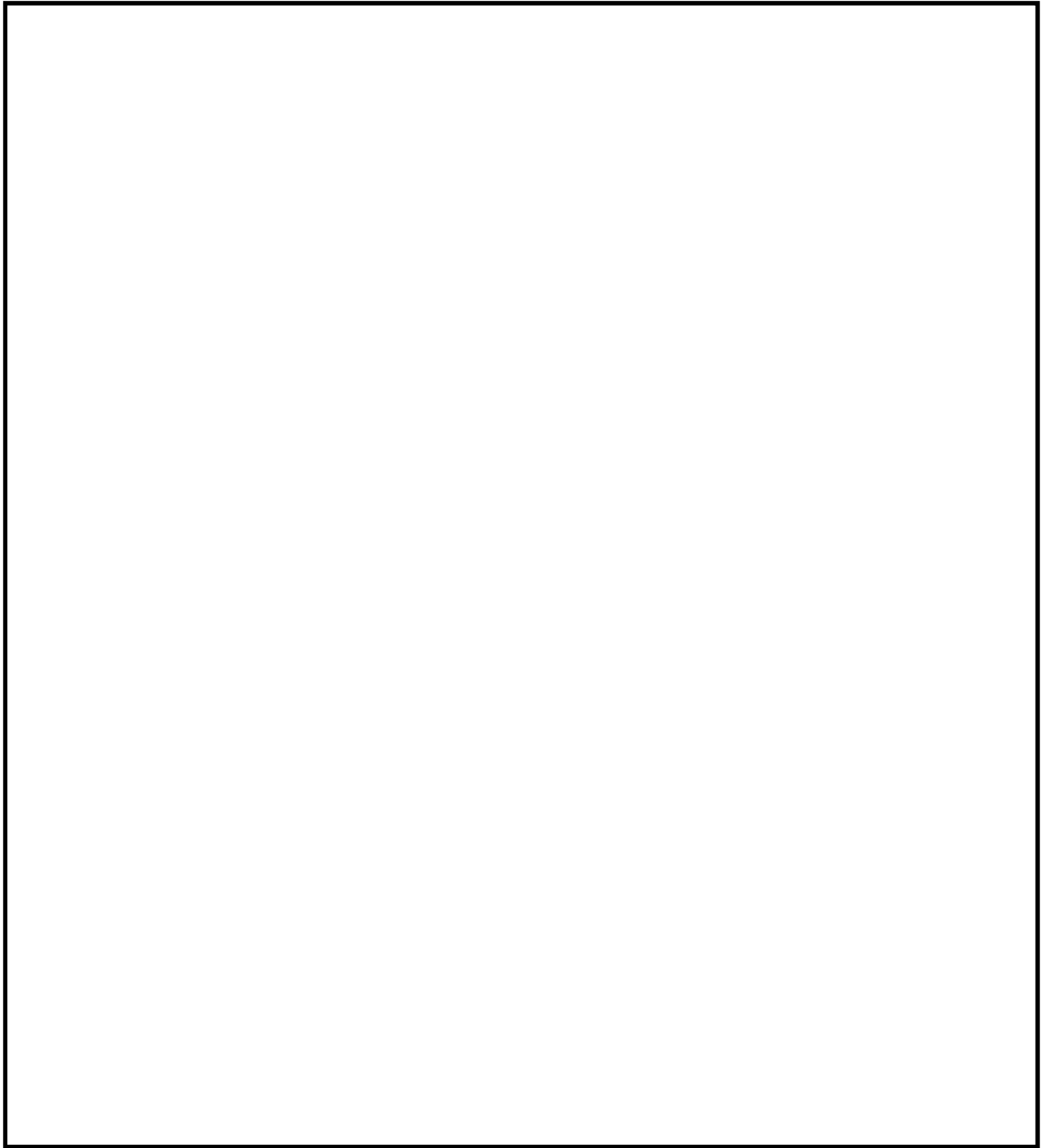
第 57-9-(47-13) 図 原子炉建屋 5 階



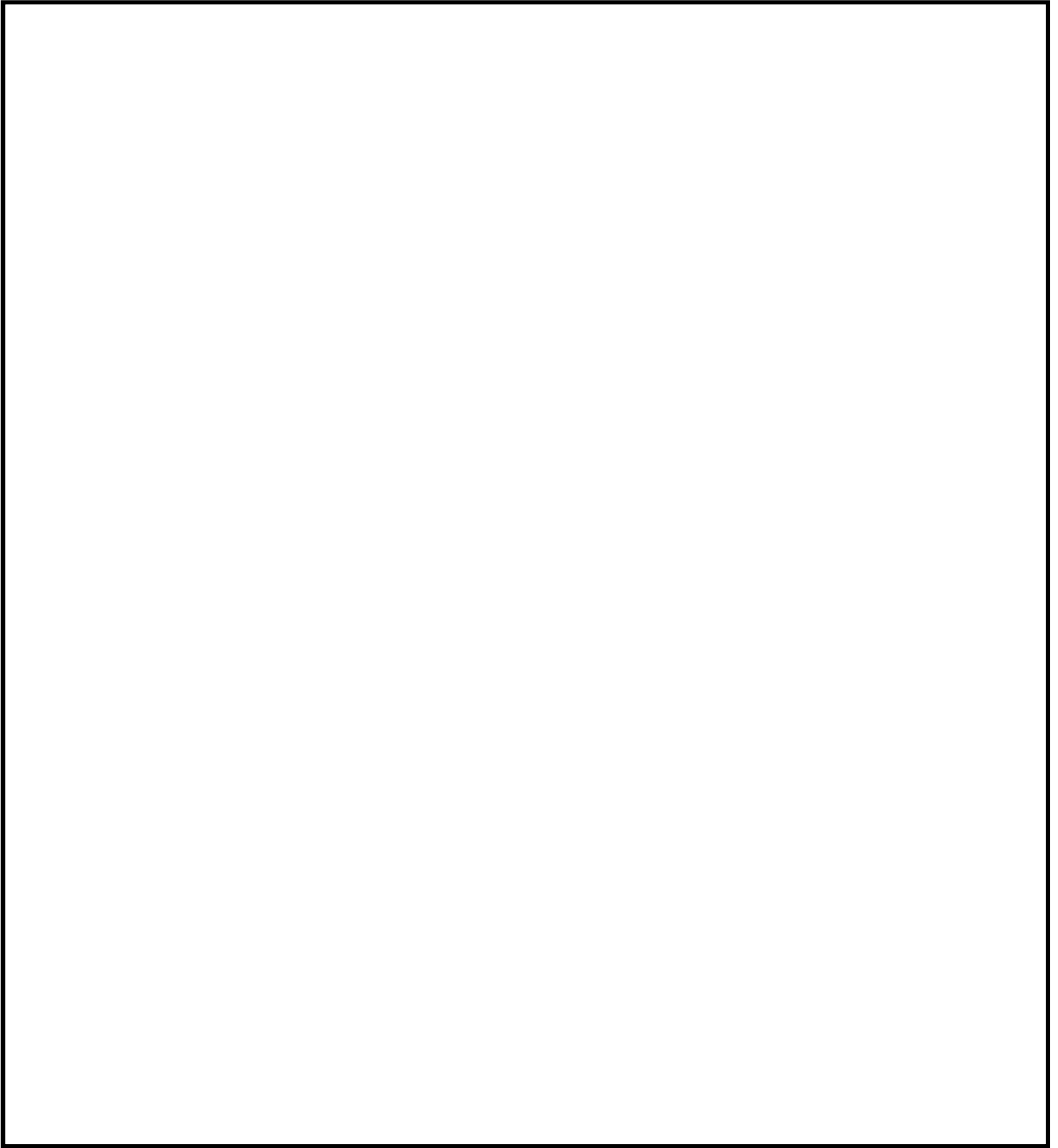
第 57-9-(47-14) 図 屋外



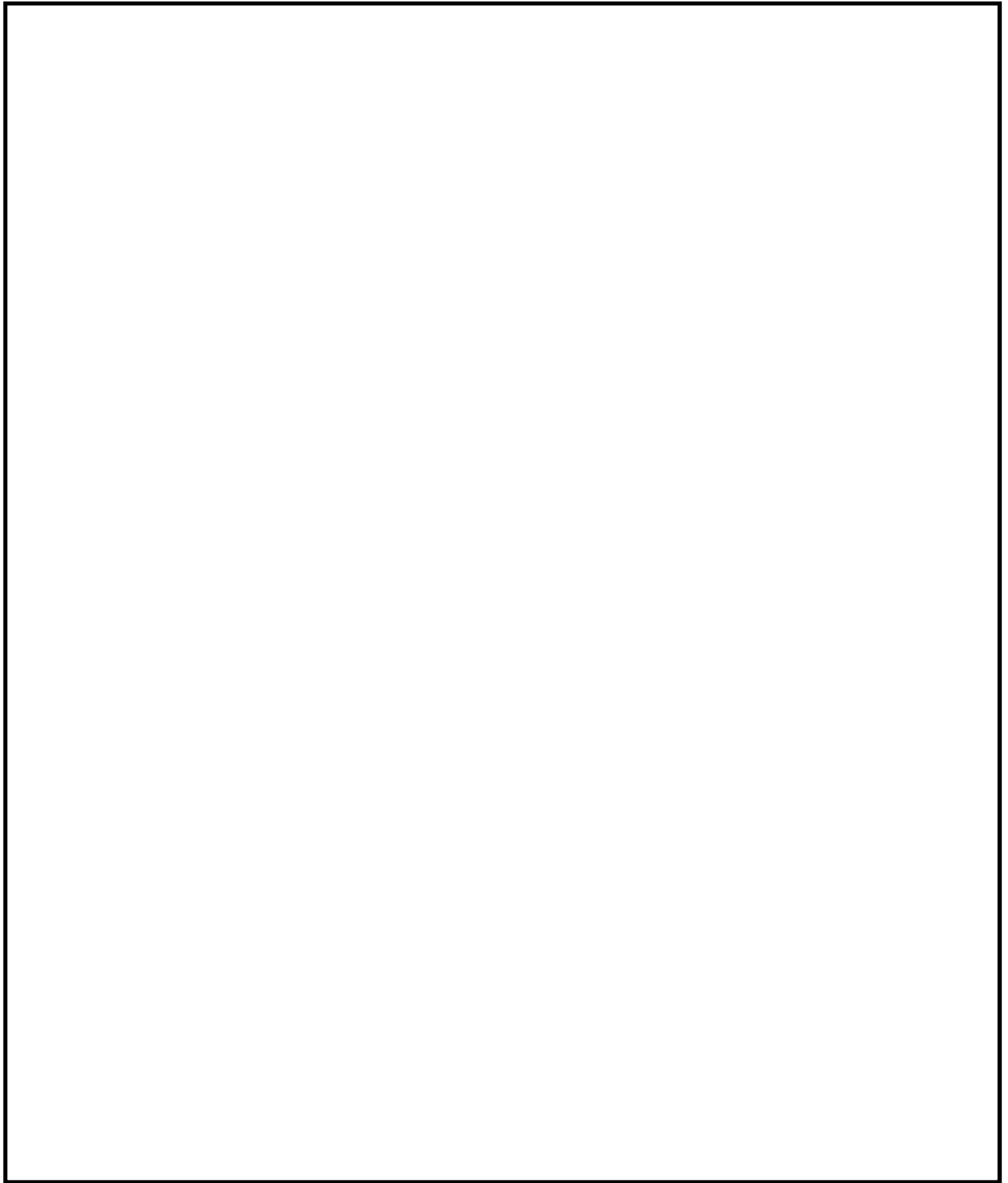
第 57－9－(48－1) 図 原子炉建屋地下 1 階



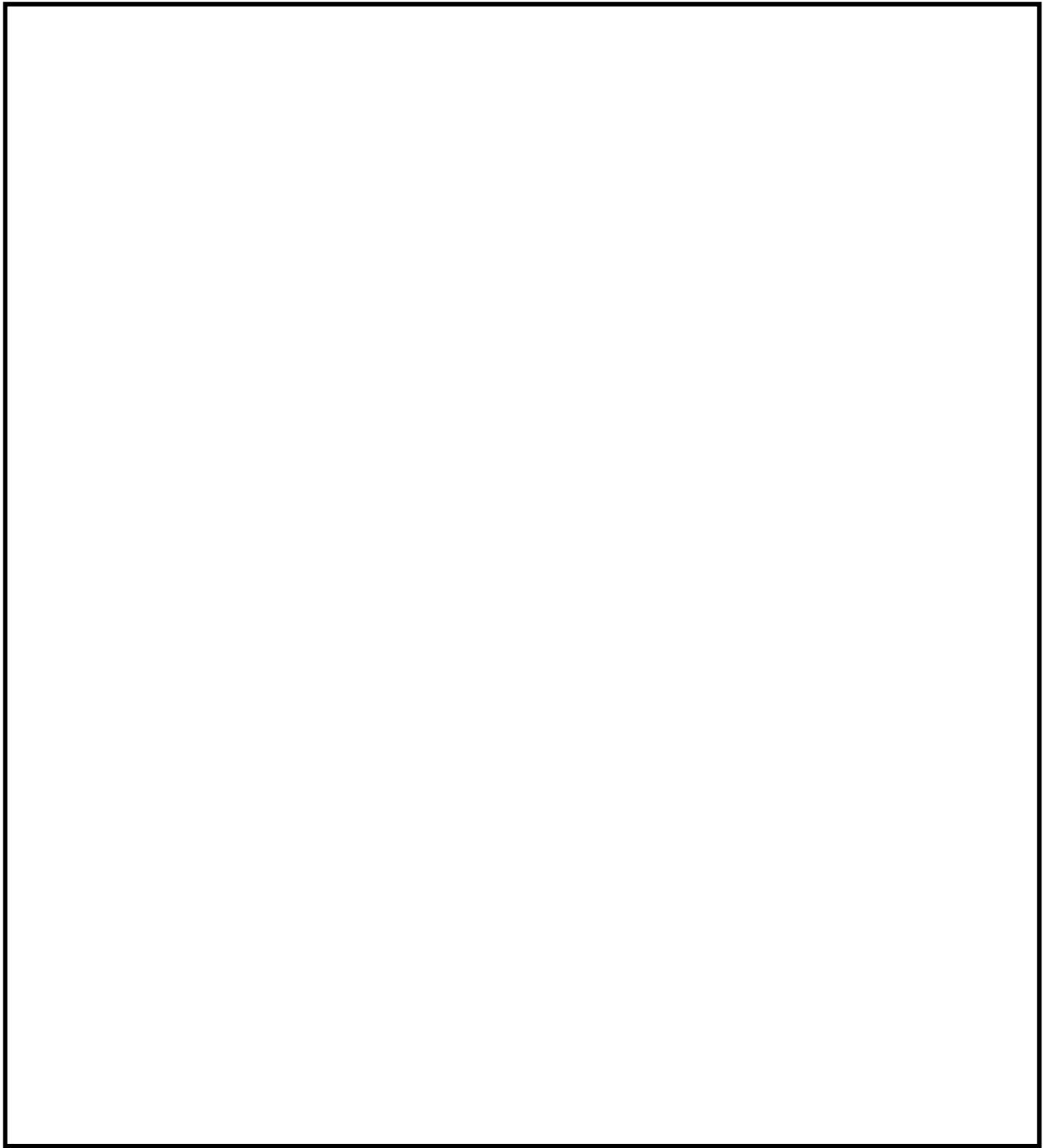
第 57-9-(48-2) 図 原子炉建屋 1 階



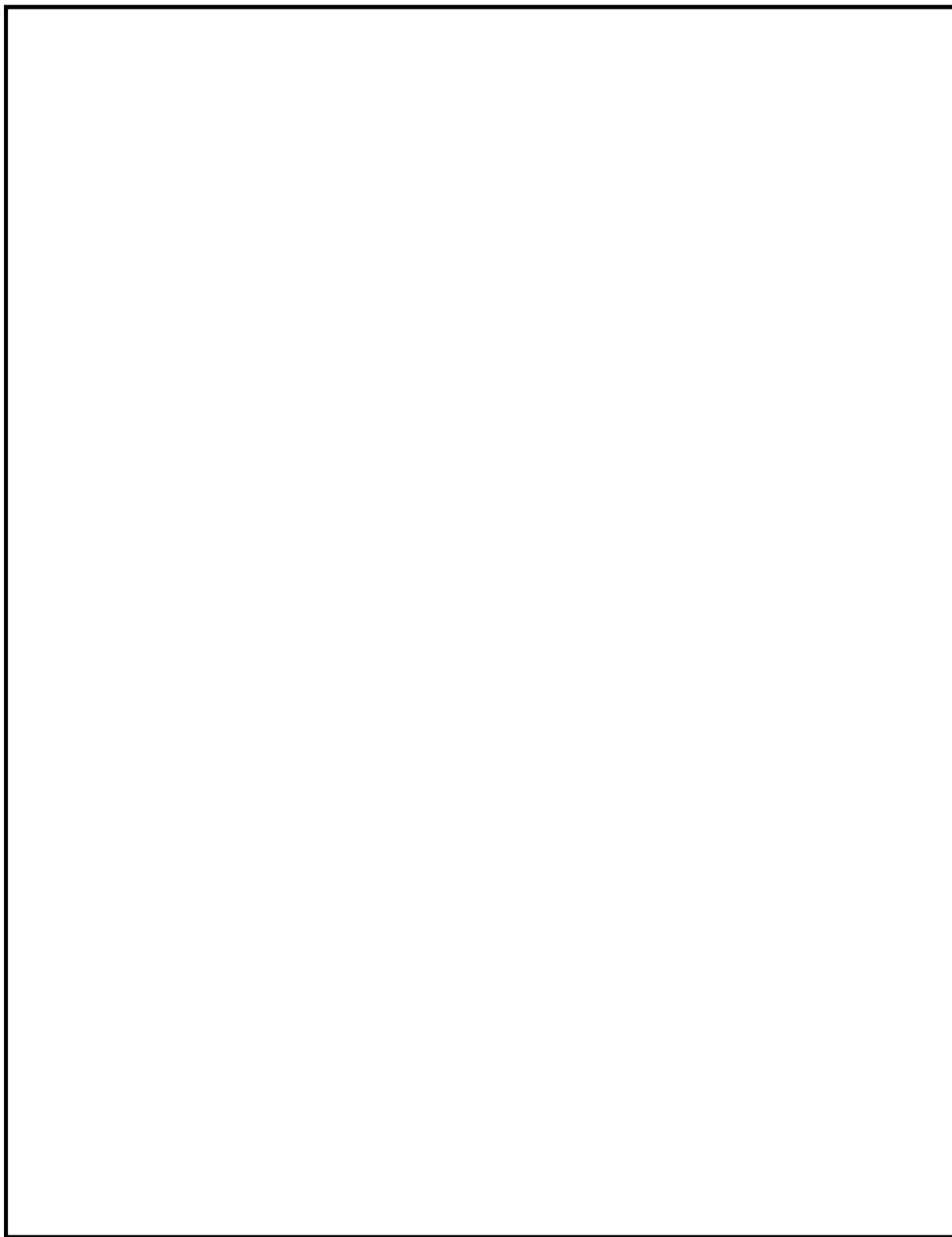
第 57-9-(48-3) 図 原子炉建屋 2 階



第 57-9-(48-4) 図 原子炉建屋 3 階



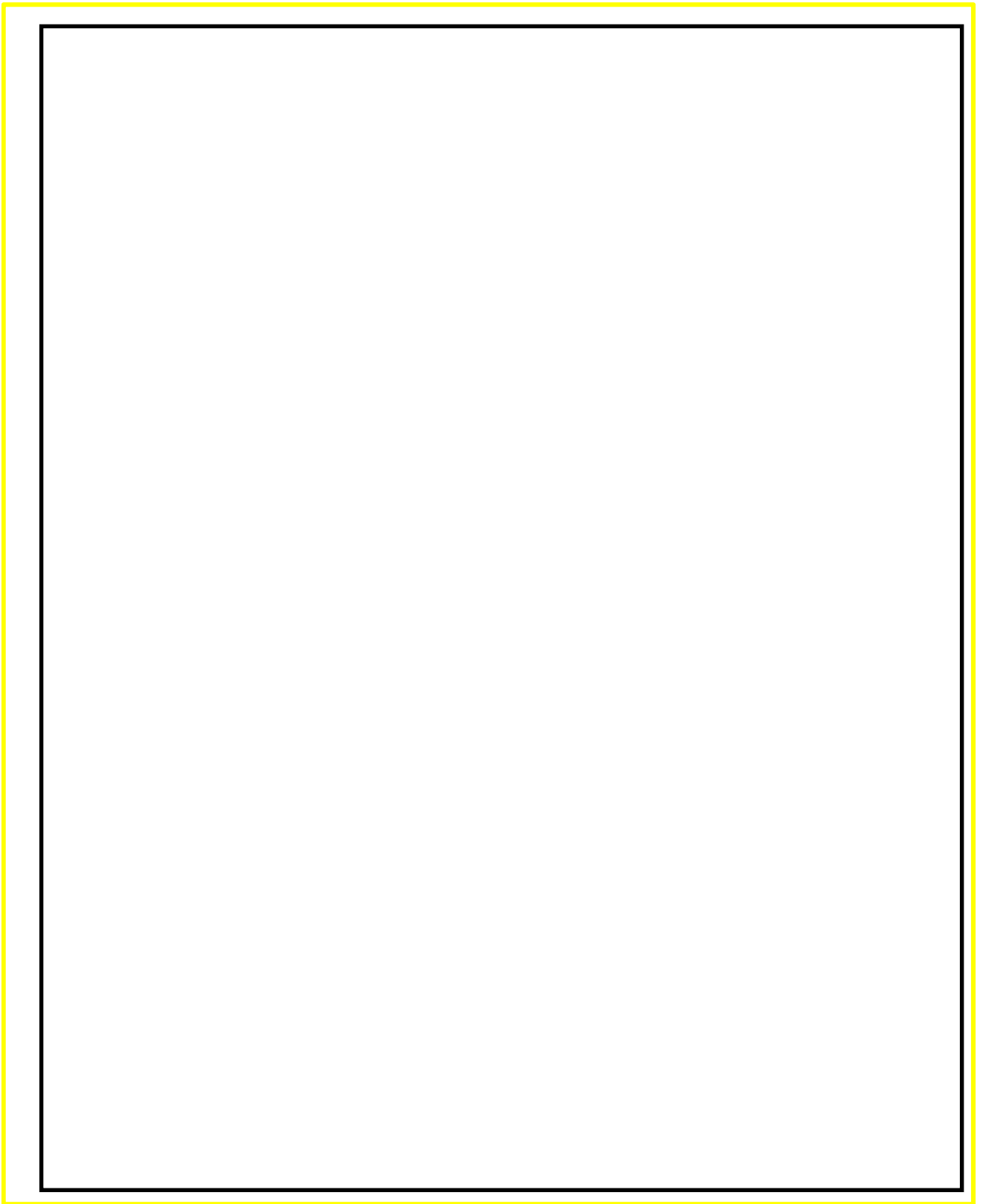
第 57-9-(48-5) 図 原子炉建屋 4 階



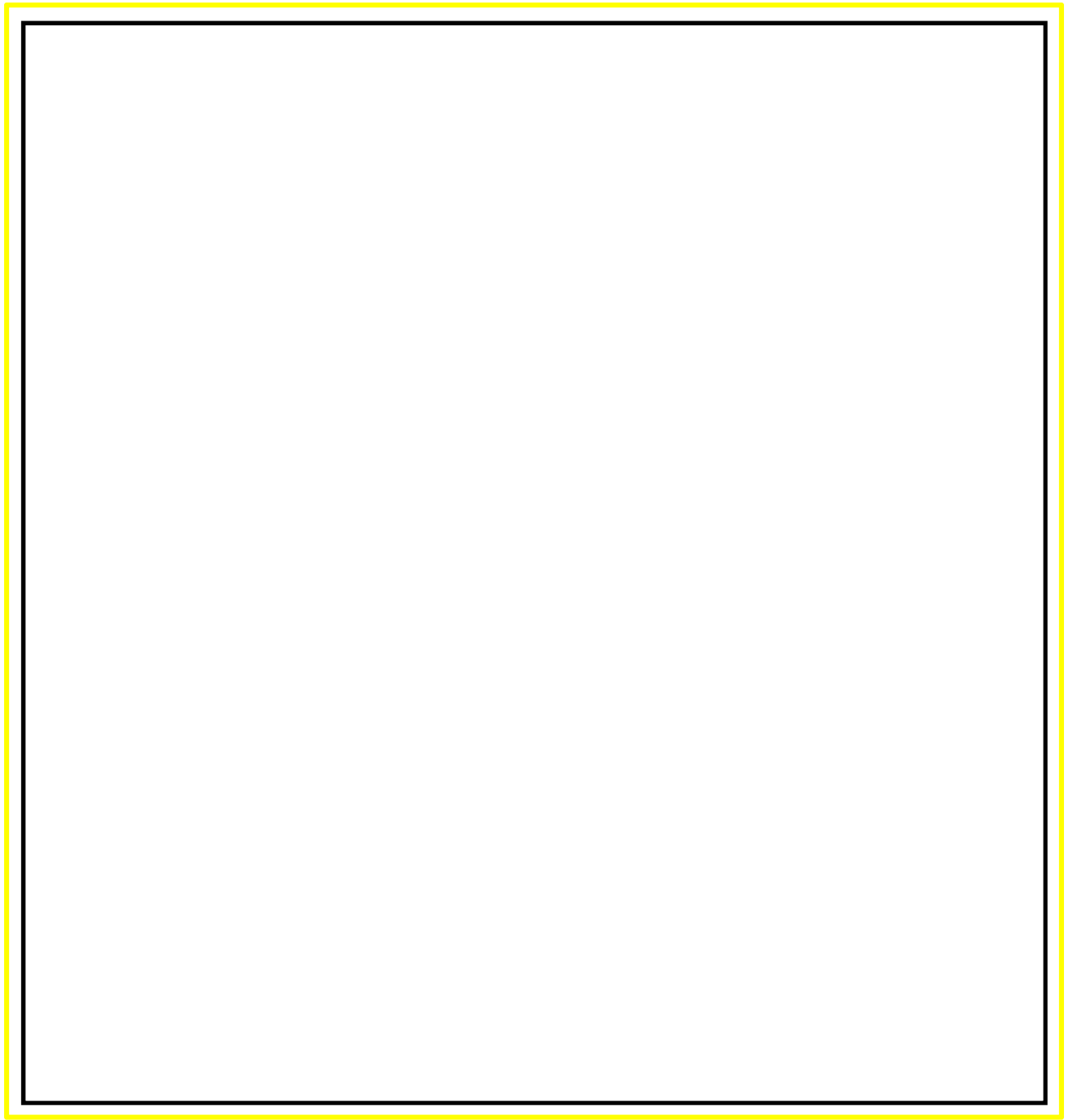
第 57-9-(48-6) 図 原子炉建屋 5 階



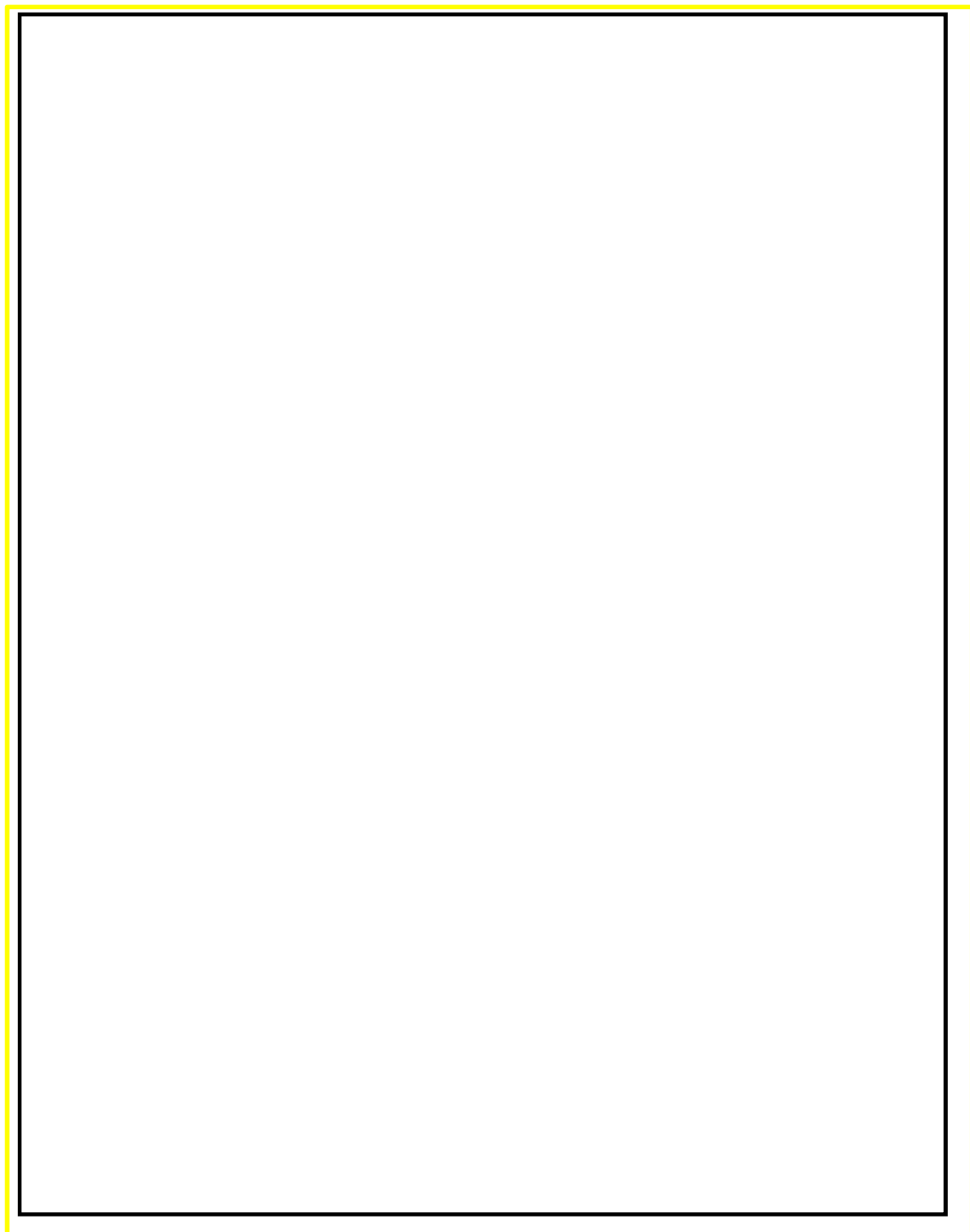
第 57－9－(48－7) 図 原子炉建屋南側屋外



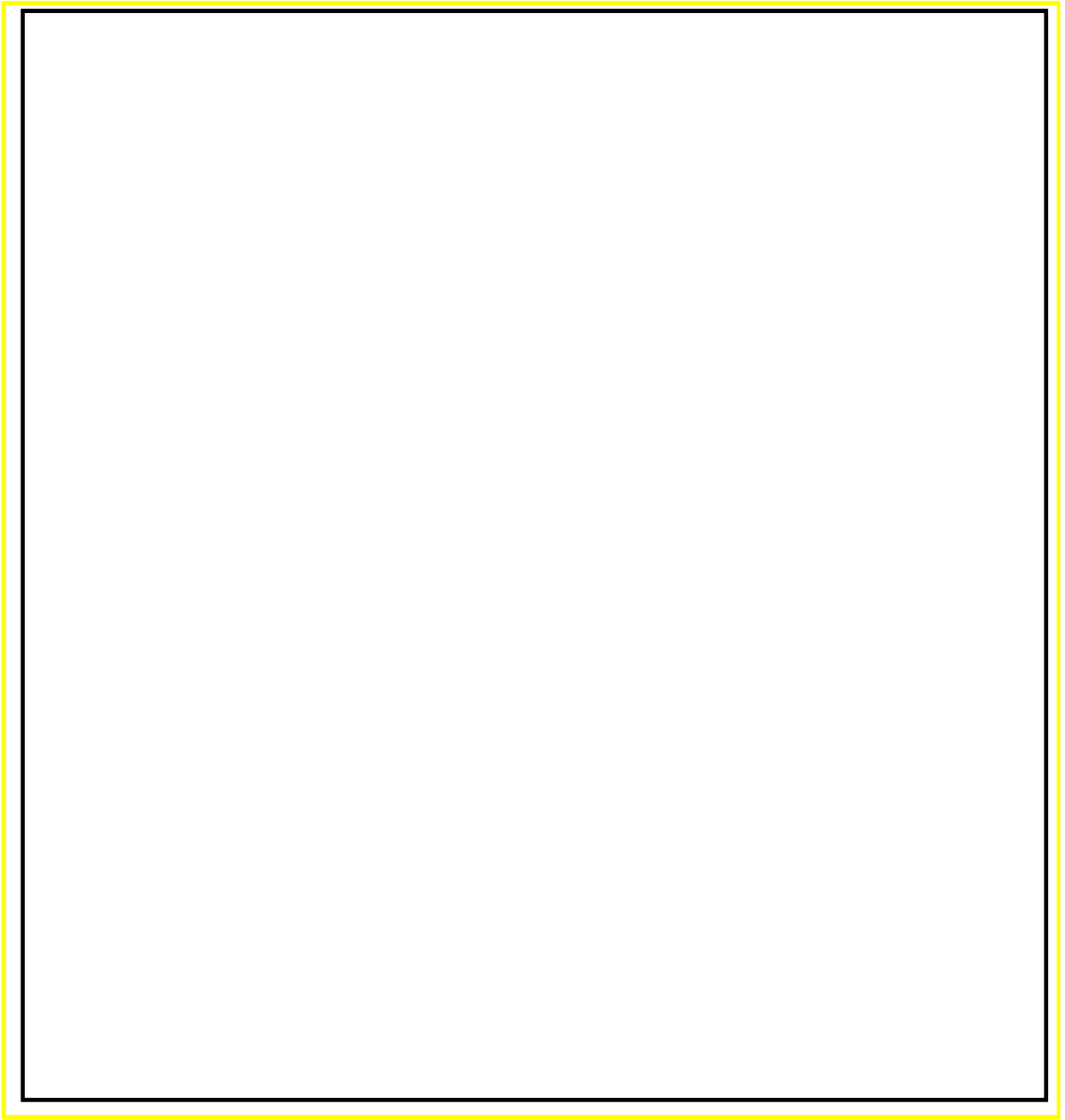
第 57－9－(48－8)図 常設代替高圧電源装置置場



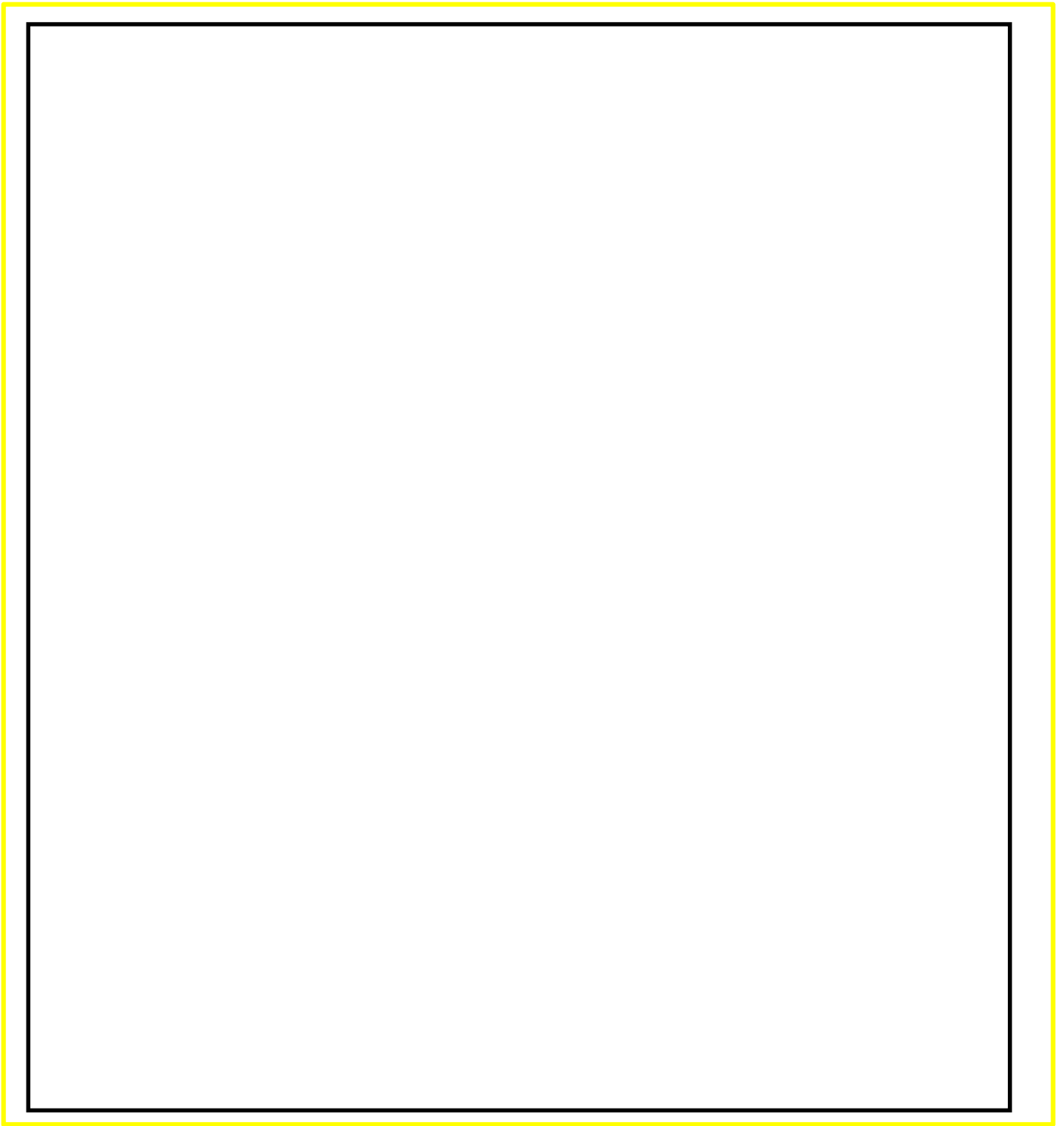
第 57-9-(48-9) 図 原子炉建屋地下 2 階



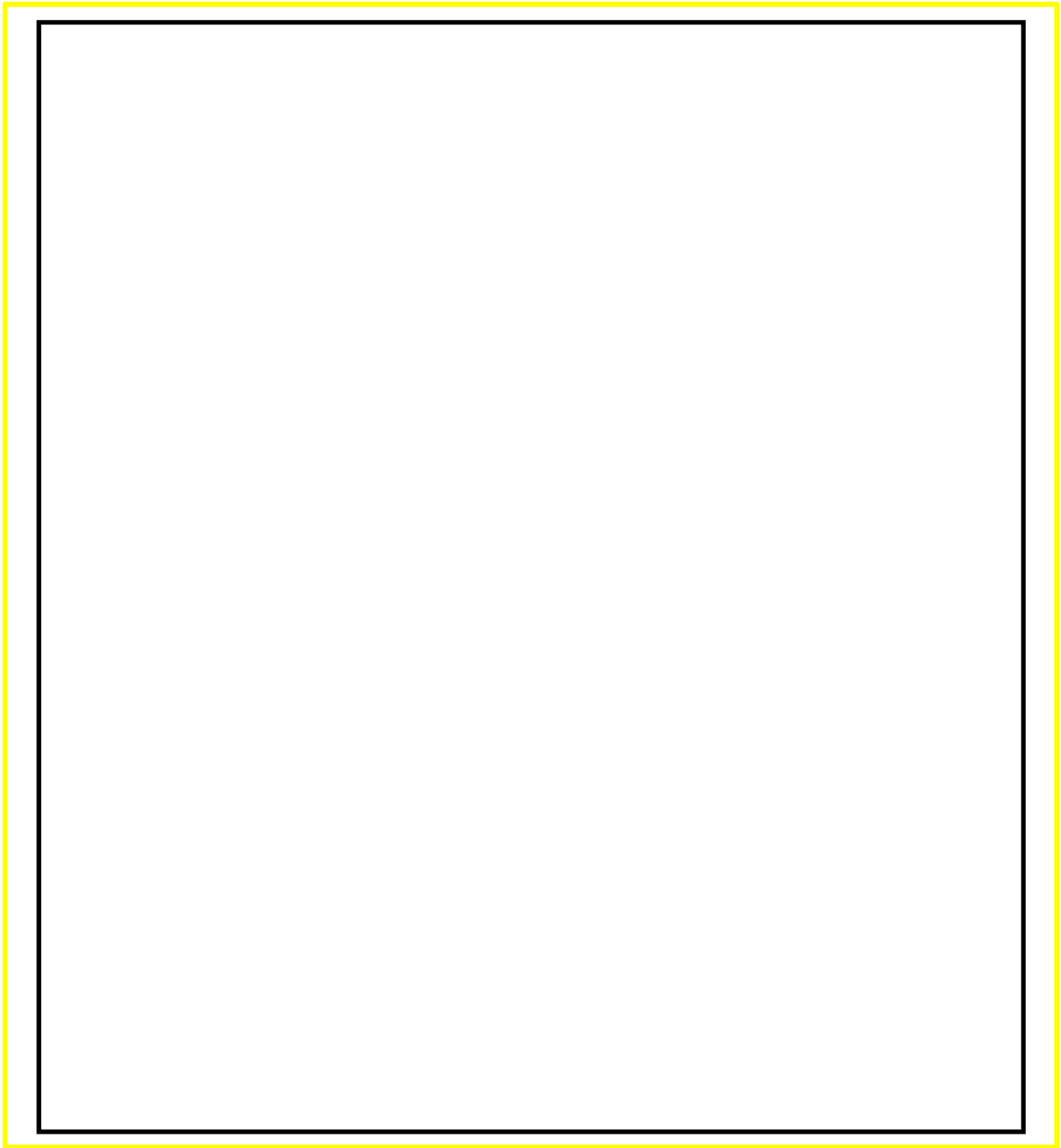
第 57－9－(48－10) 図 原子炉建屋地下 1 階



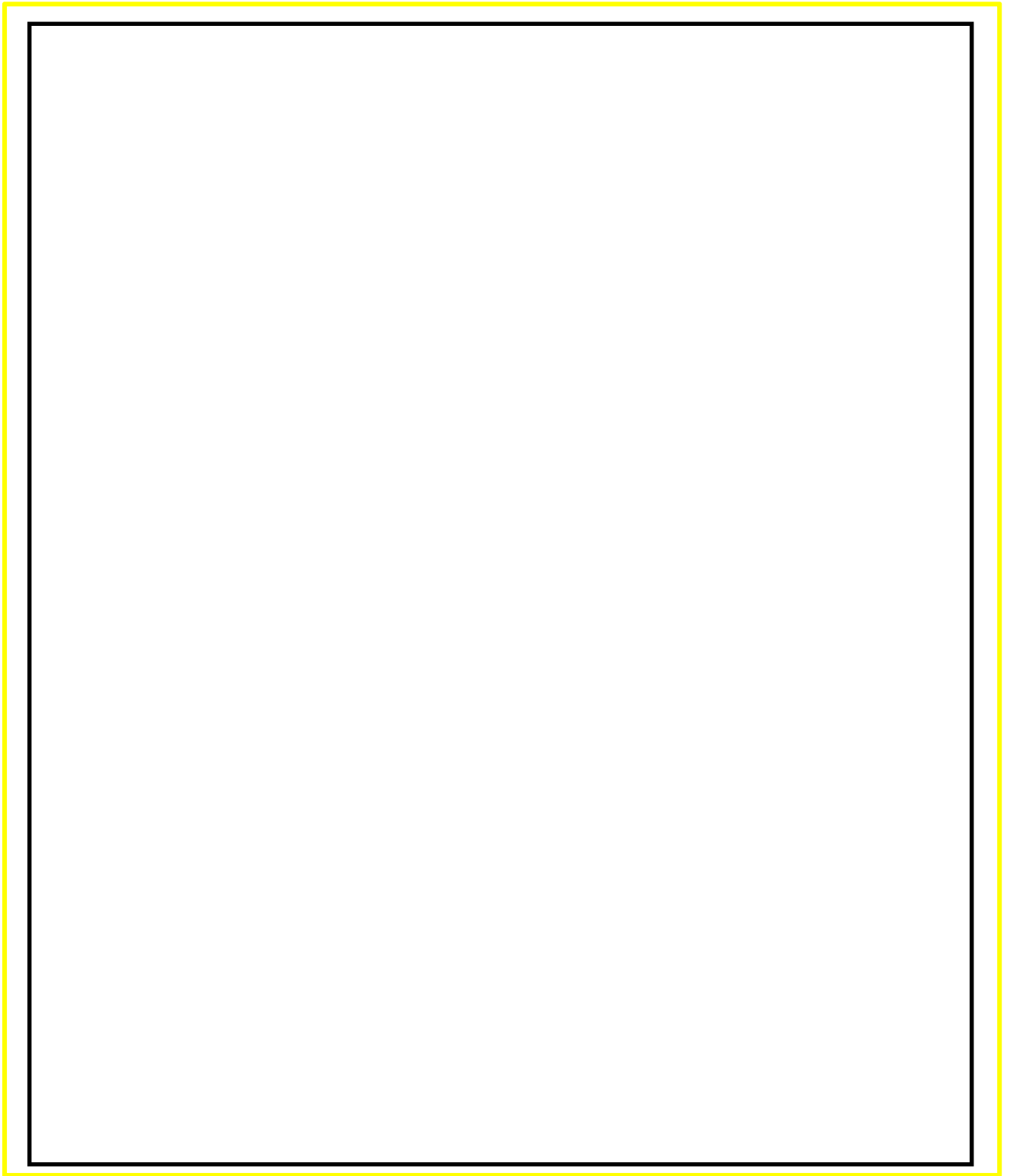
第 57-9-(48-11) 図 原子炉建屋 1 階



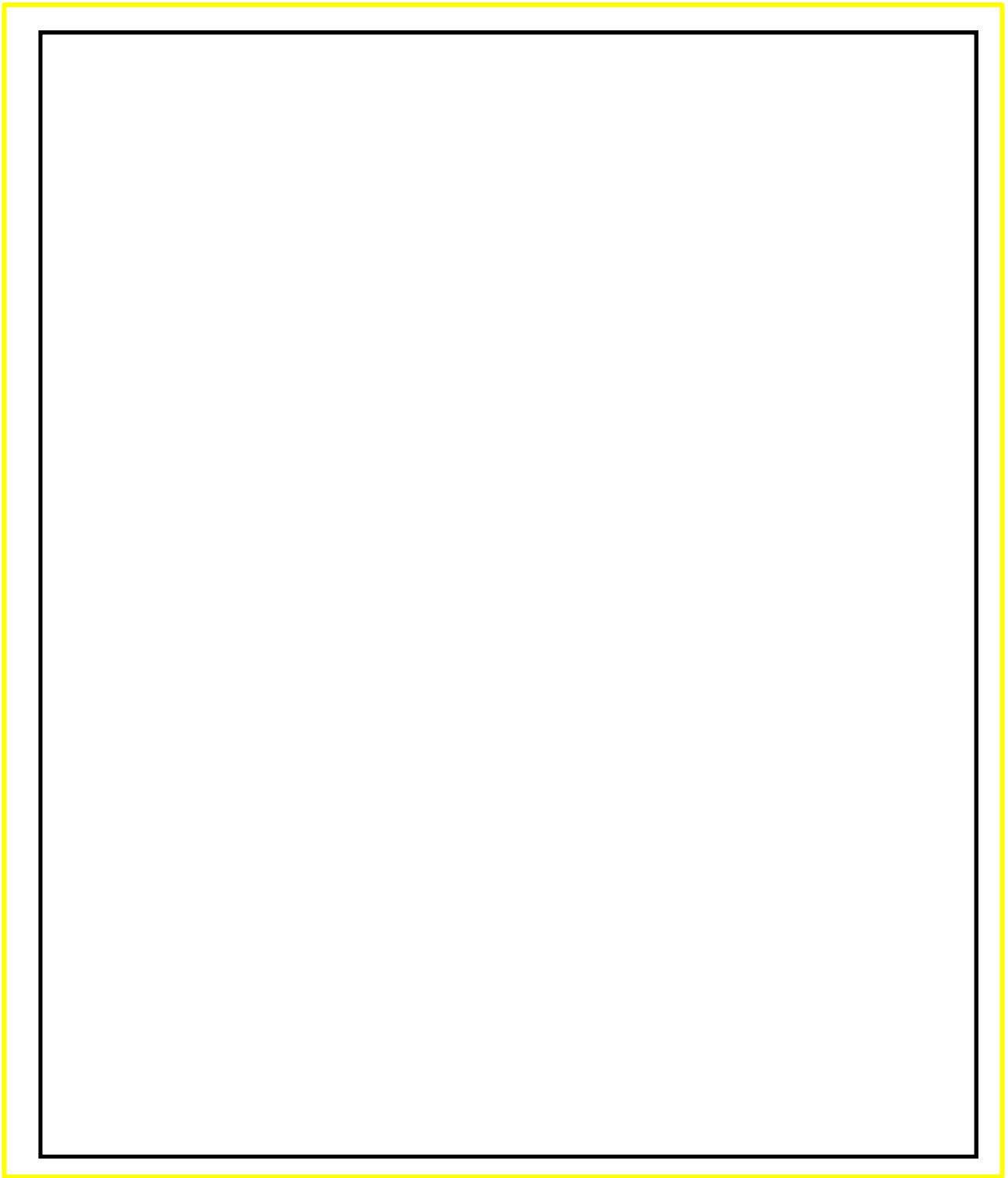
第 57-9-(48-12) 図 原子炉建屋 2 階



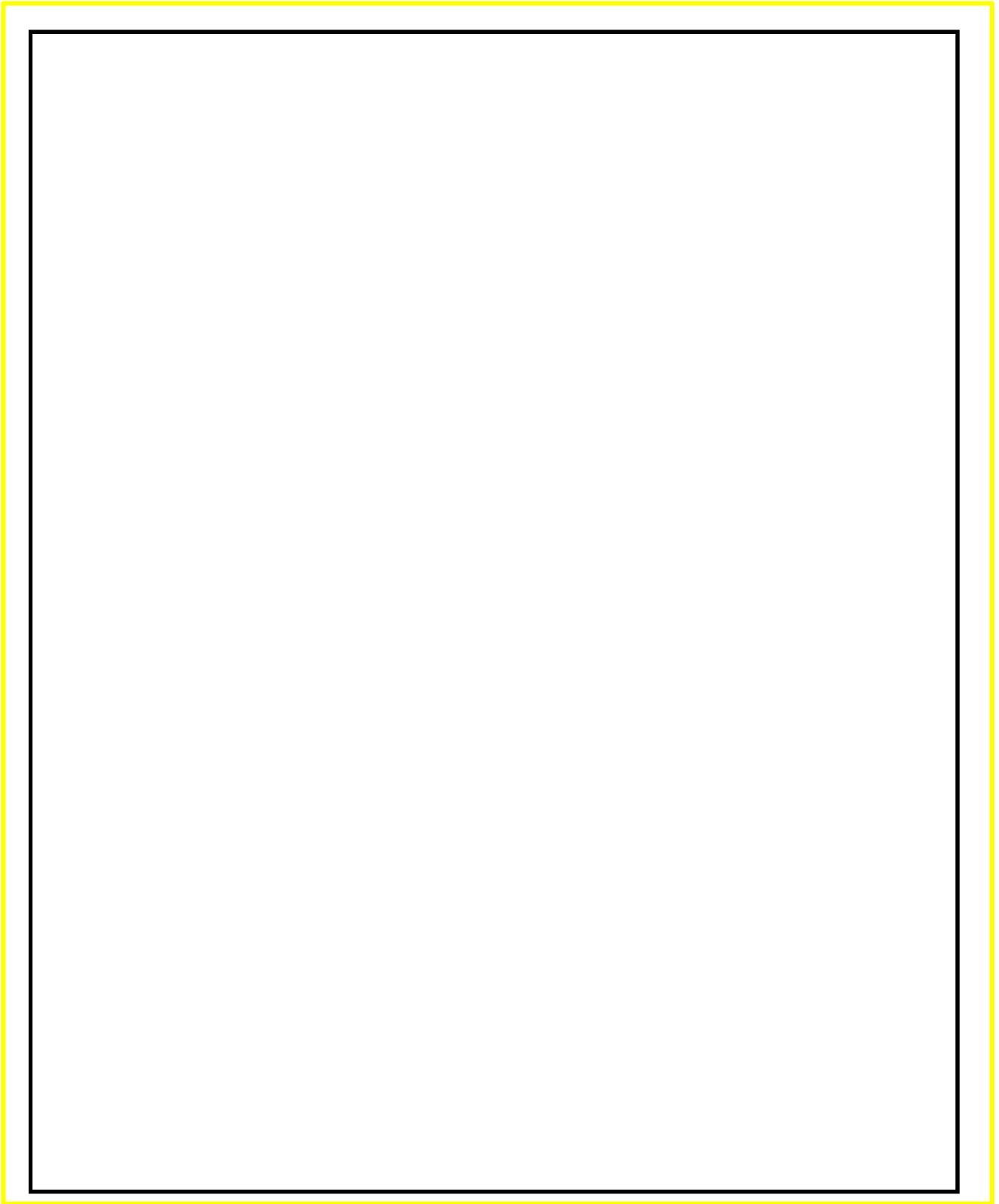
第 57-9-(48-13) 図 原子炉建屋 3 階



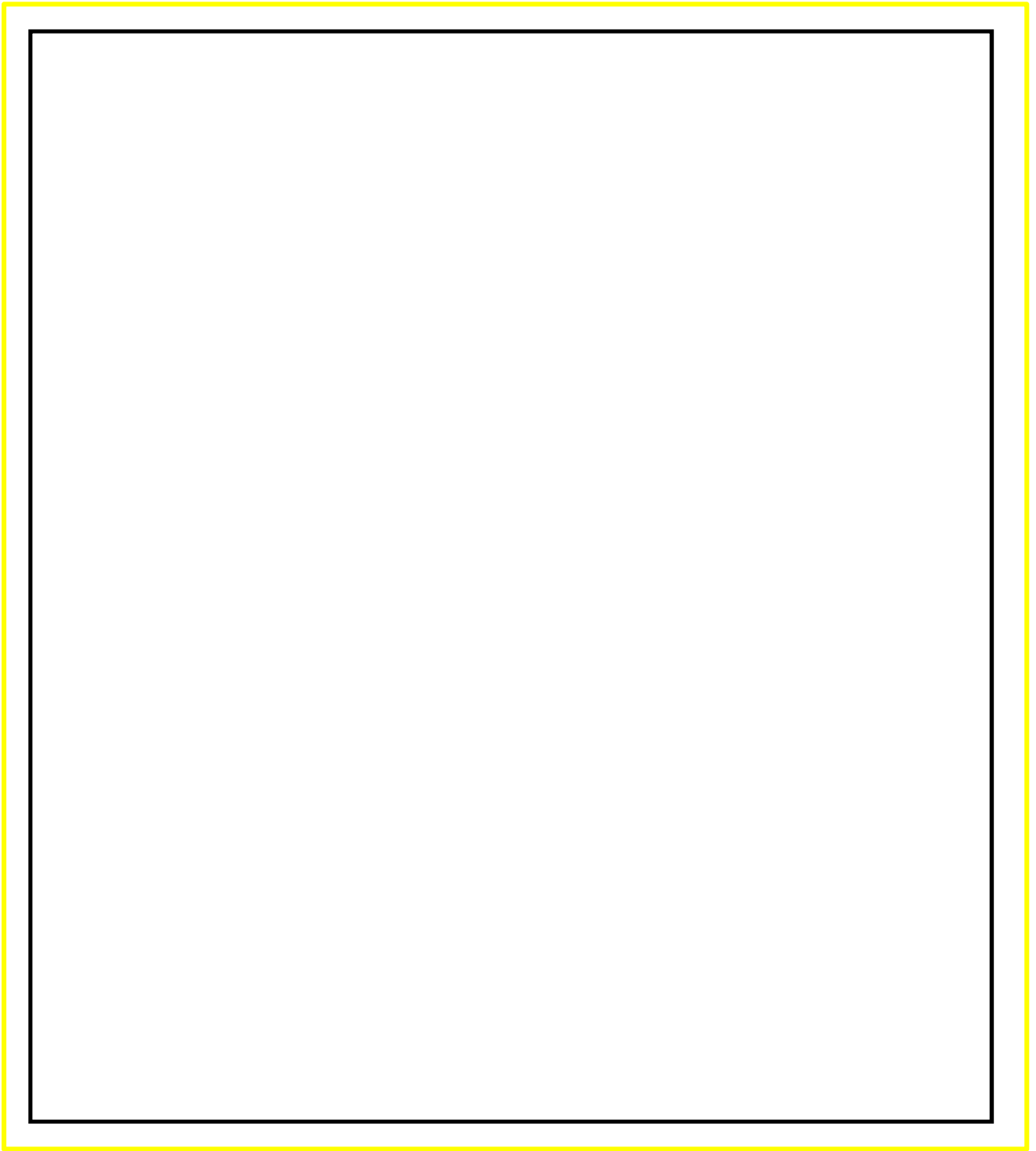
第 57-9-(48-14) 図 原子炉建屋 4 階



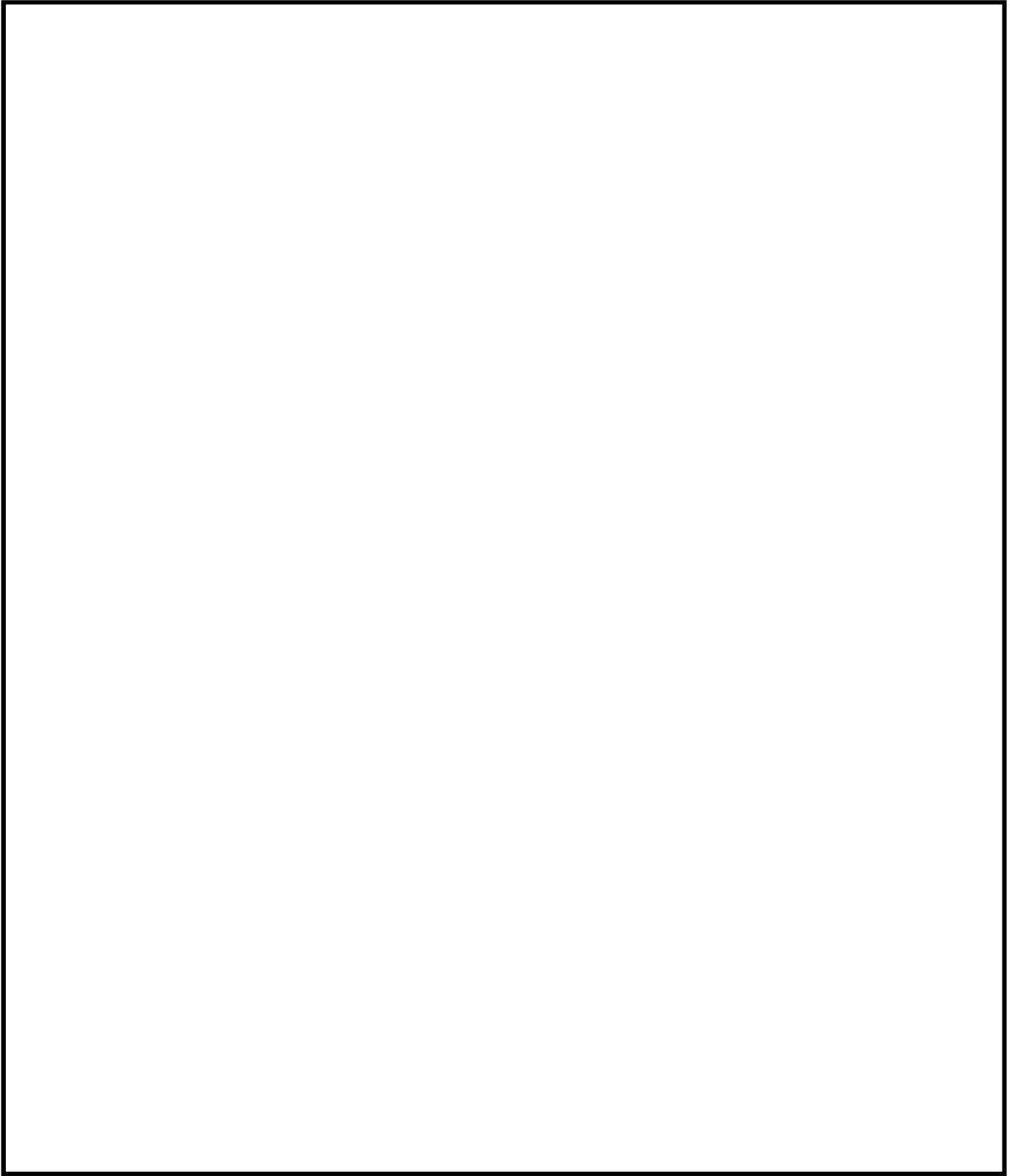
第 57-9-(48-15) 図 原子炉建屋 5 階



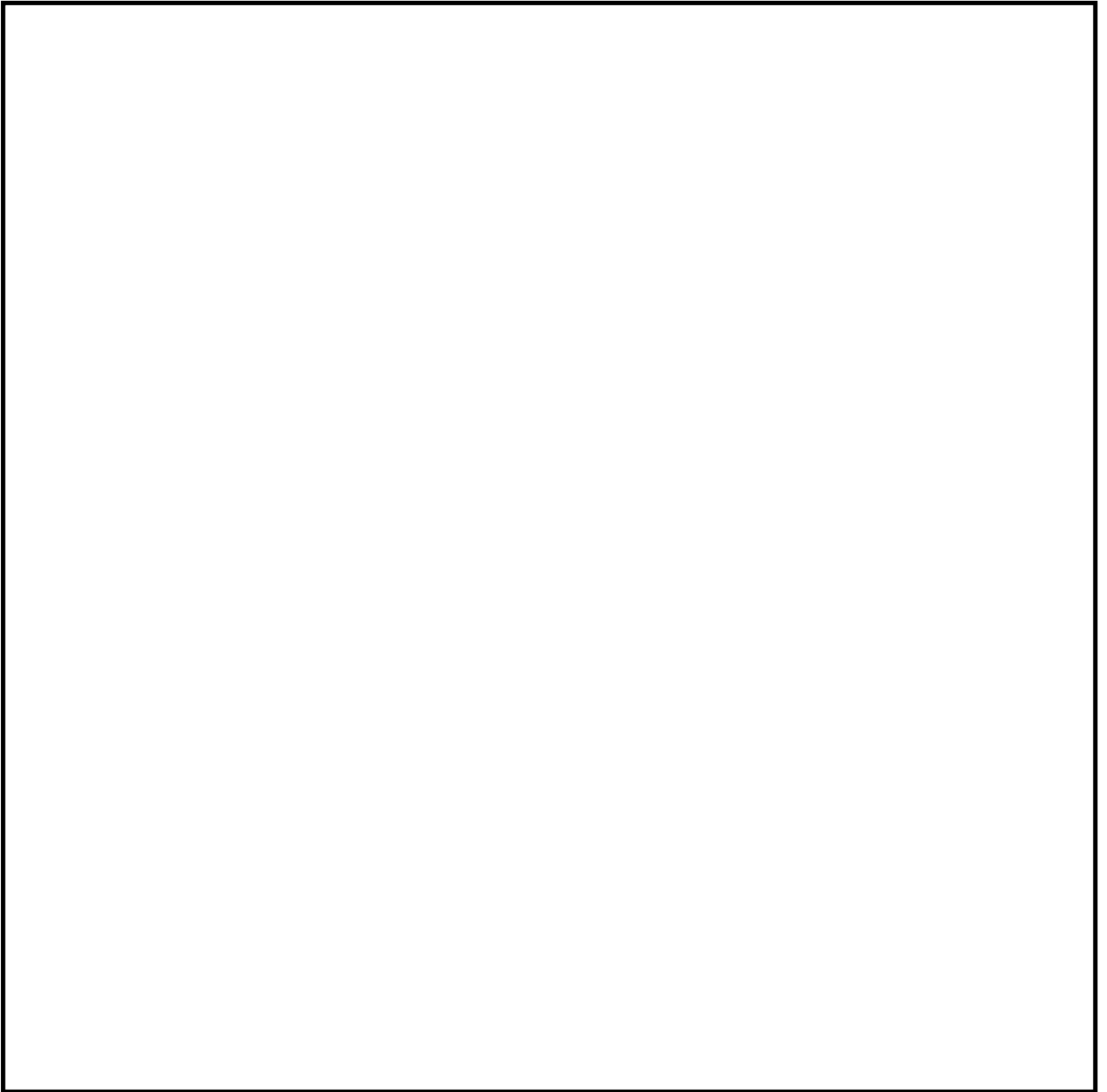
第 57-9-(48-16) 図 屋外



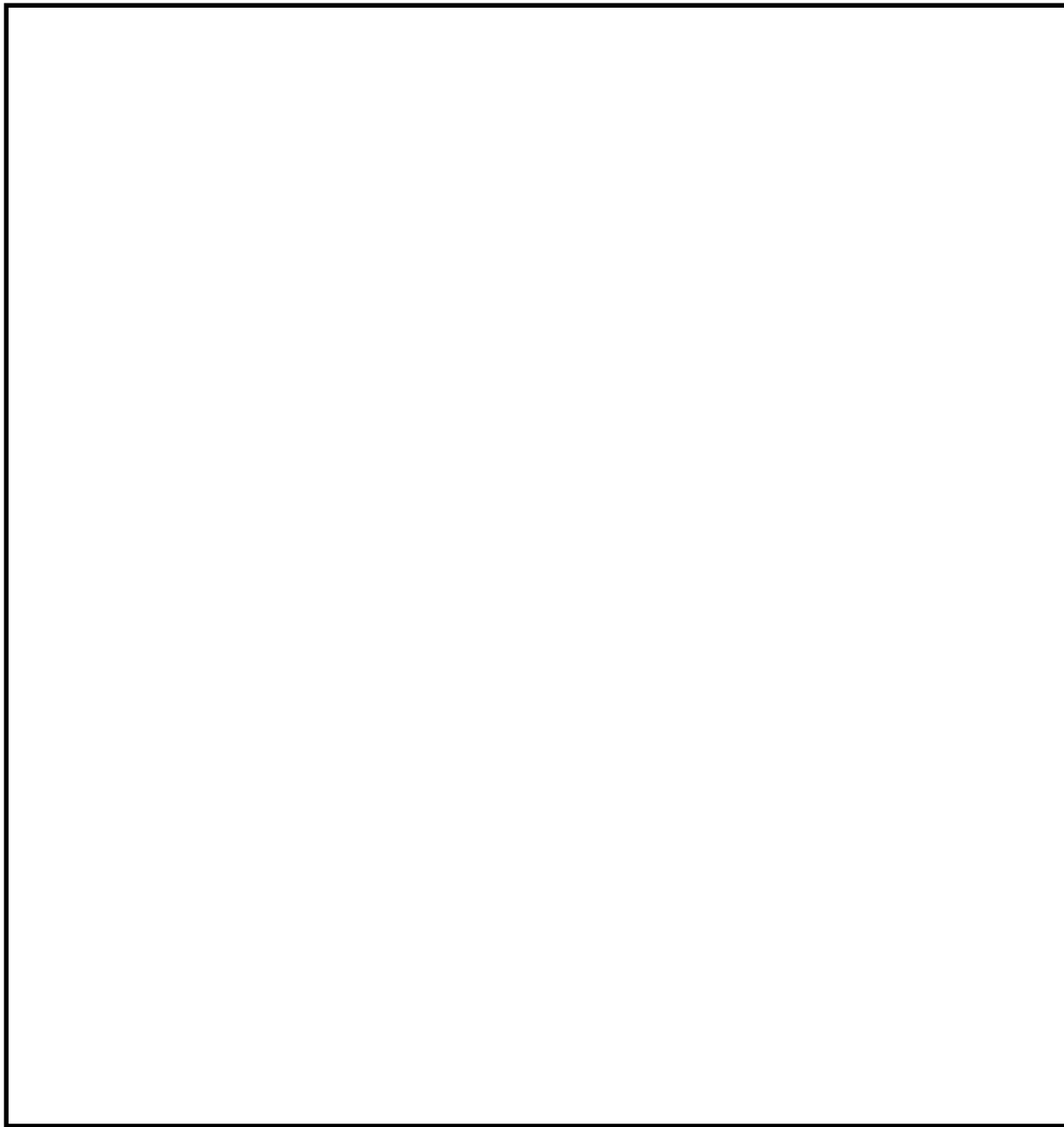
第 57－9－(48－17) 図 緊急用海水ピット



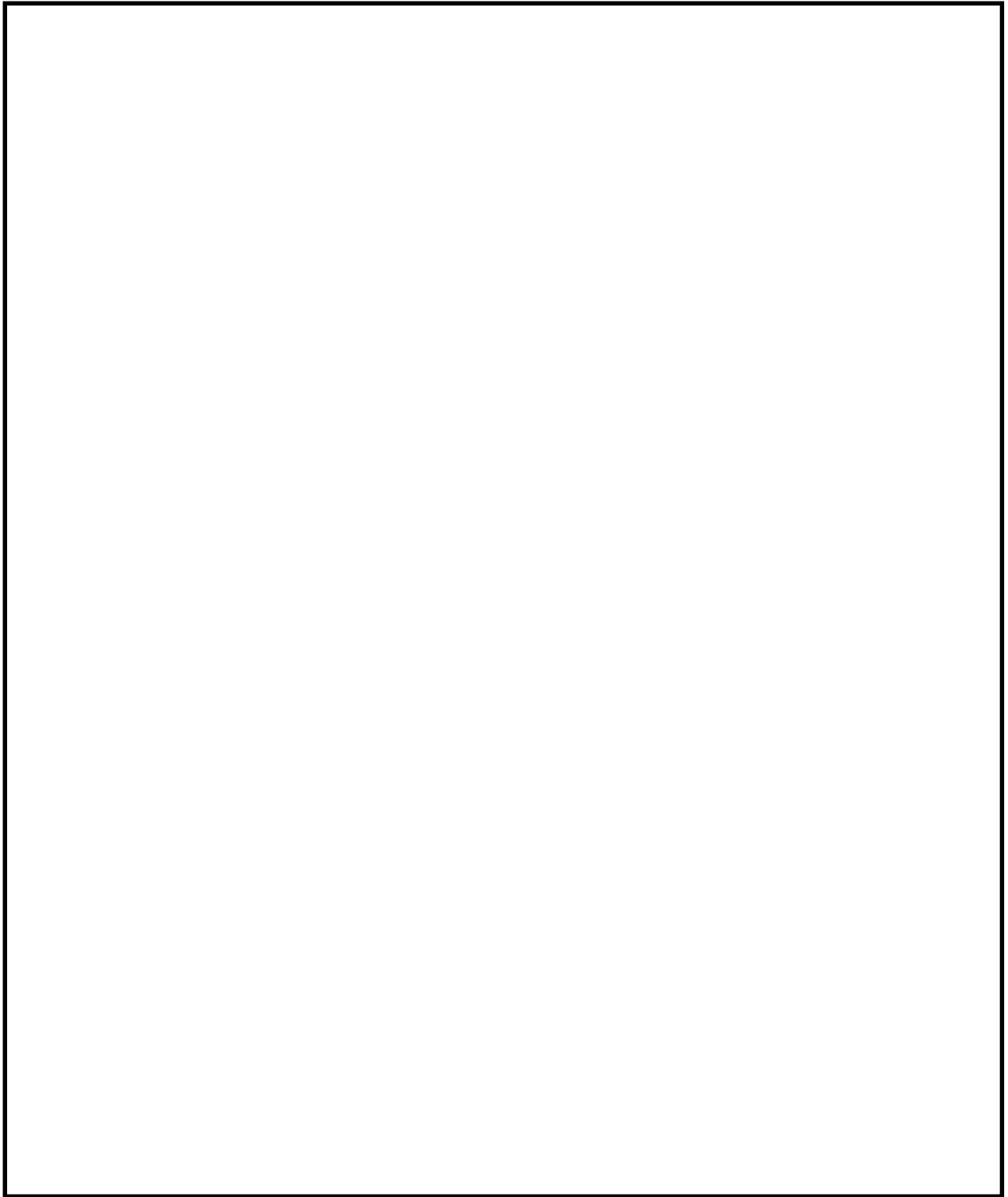
第57-9-(49-1) 図 原子炉建屋地下2階



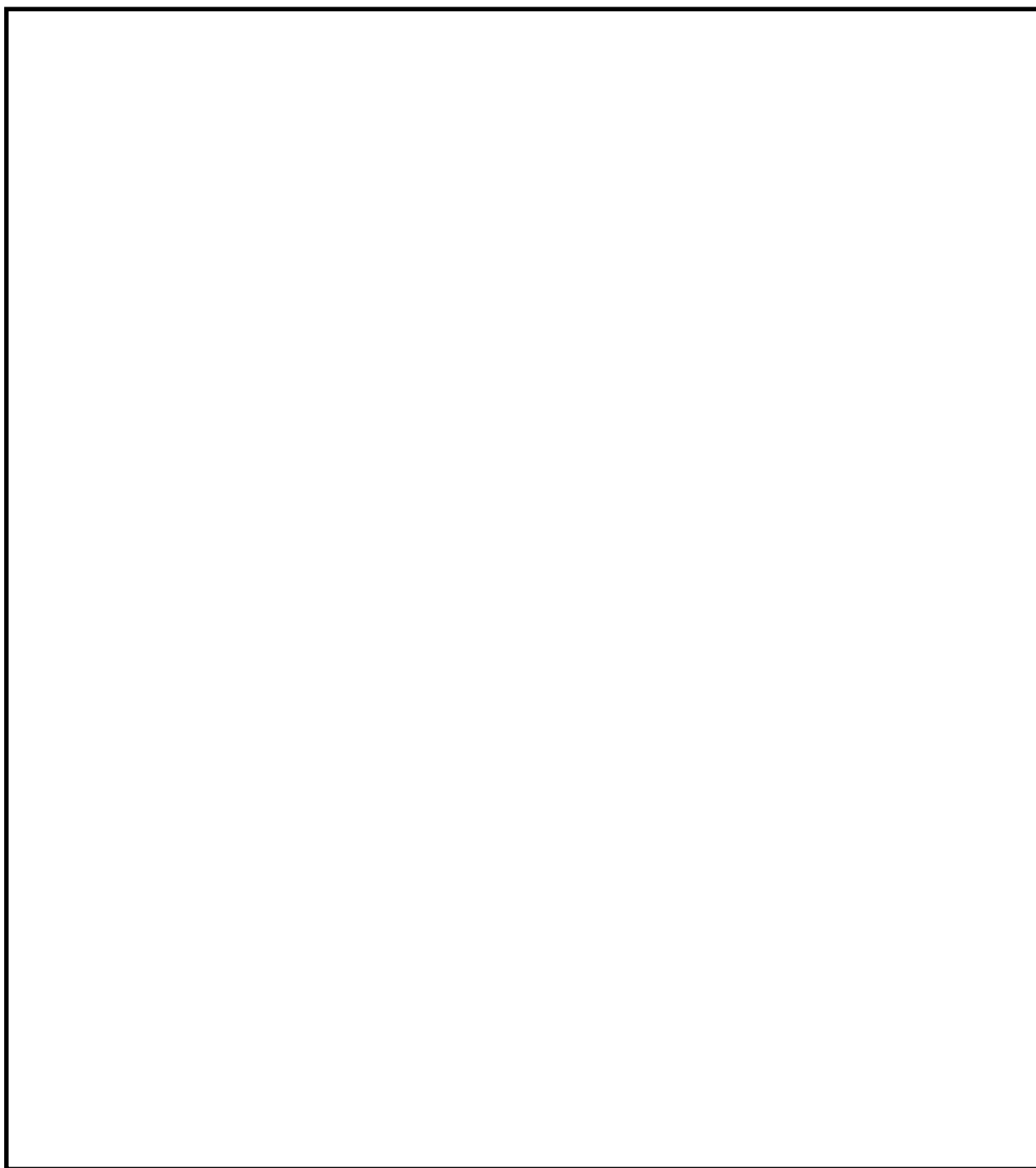
第 57-9-(49-2) 図 原子炉建屋地下 1 階



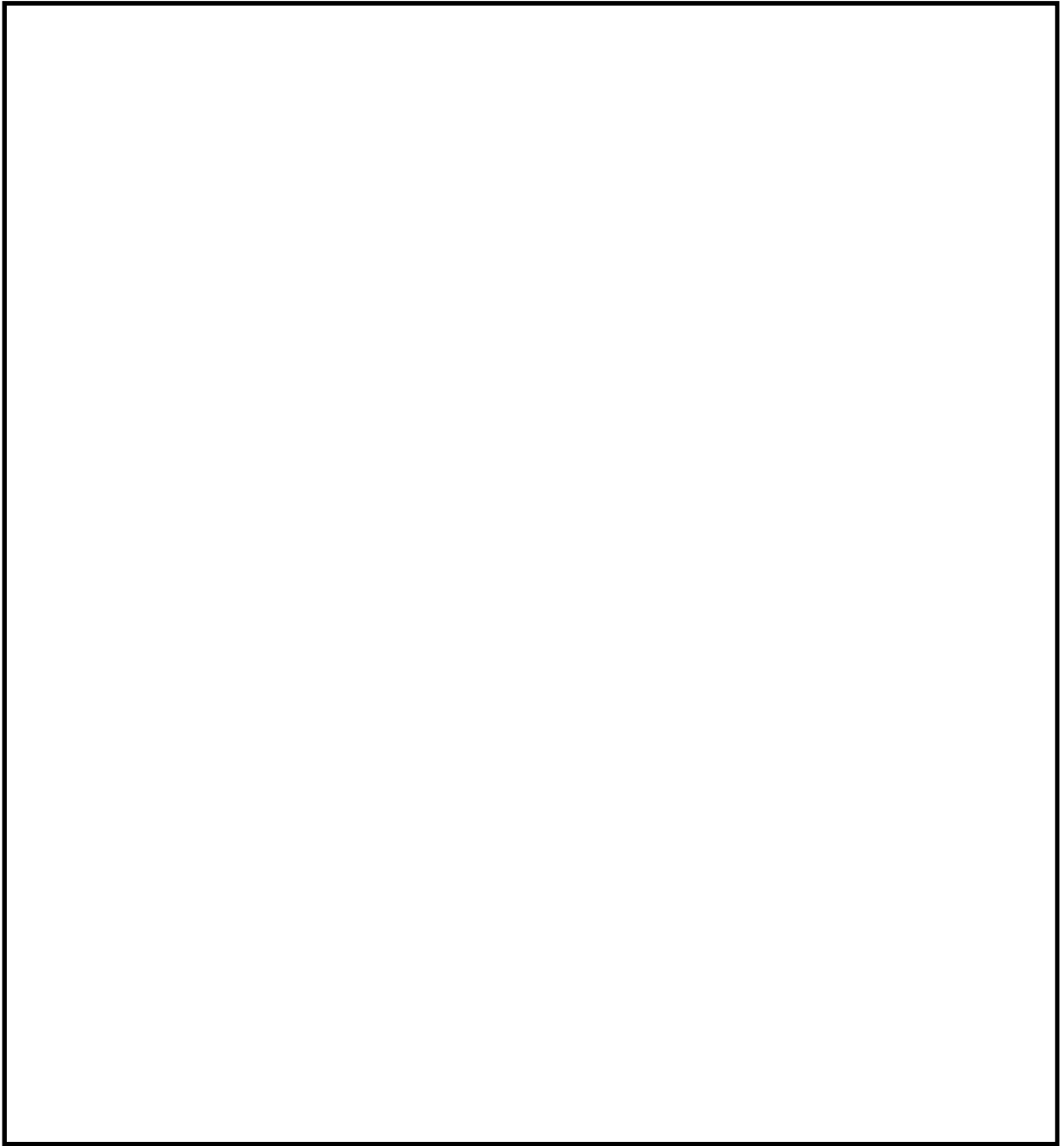
第 57-9-(49-3) 図 原子炉建屋 1 階



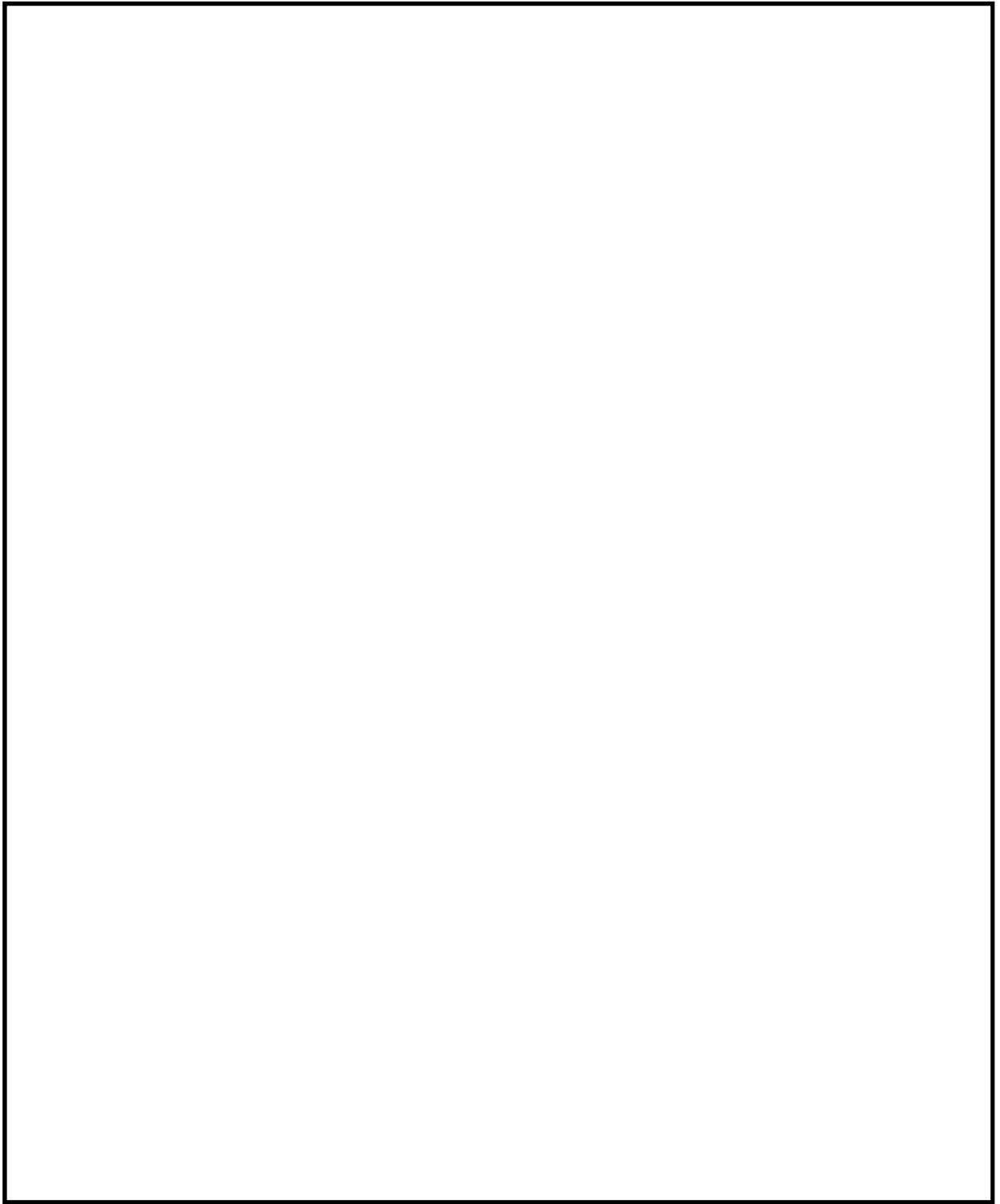
第 57-9-(49-4) 図 原子炉建屋 2 階



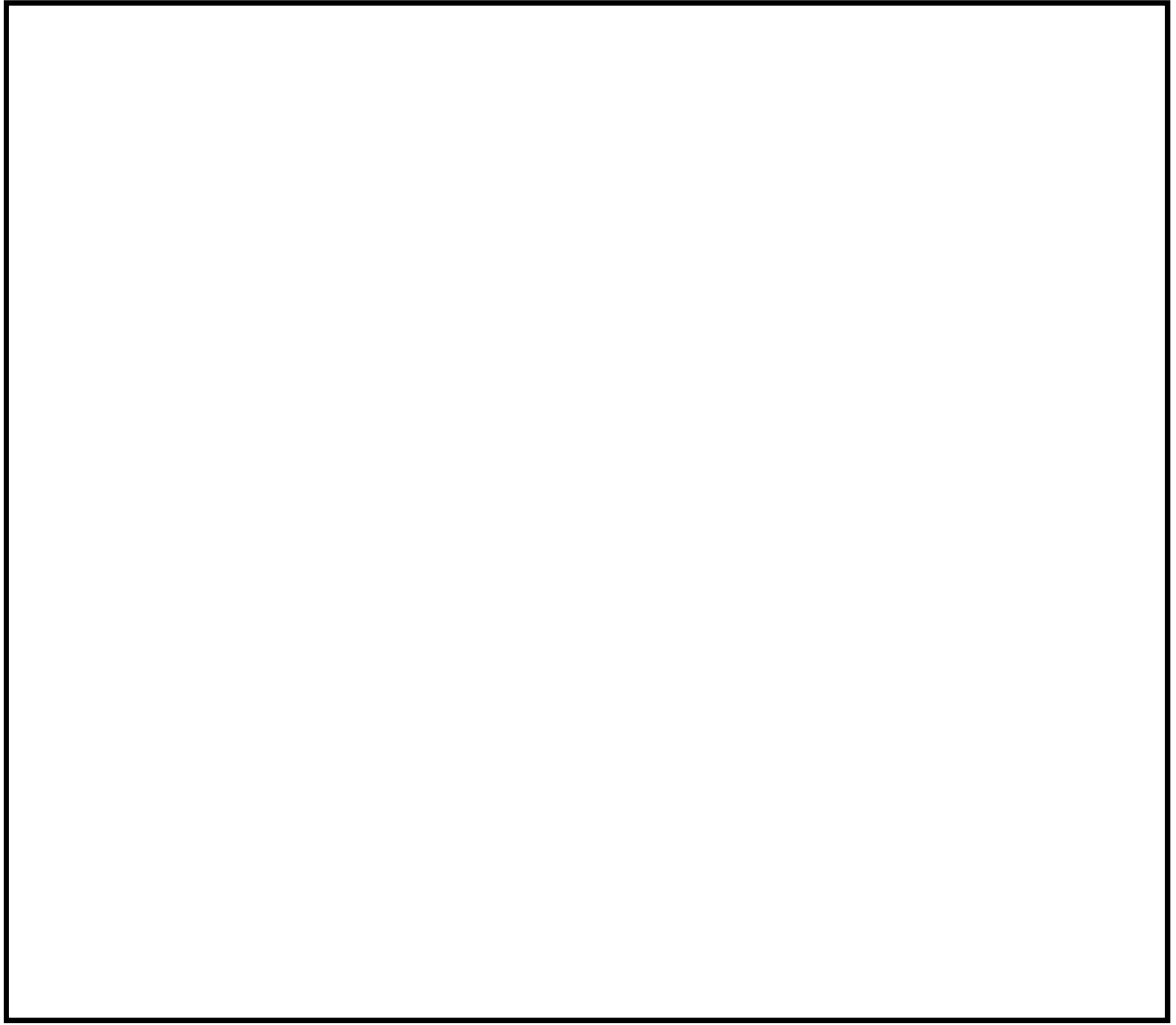
第 57-9-(49-5) 図 原子炉建屋 3 階



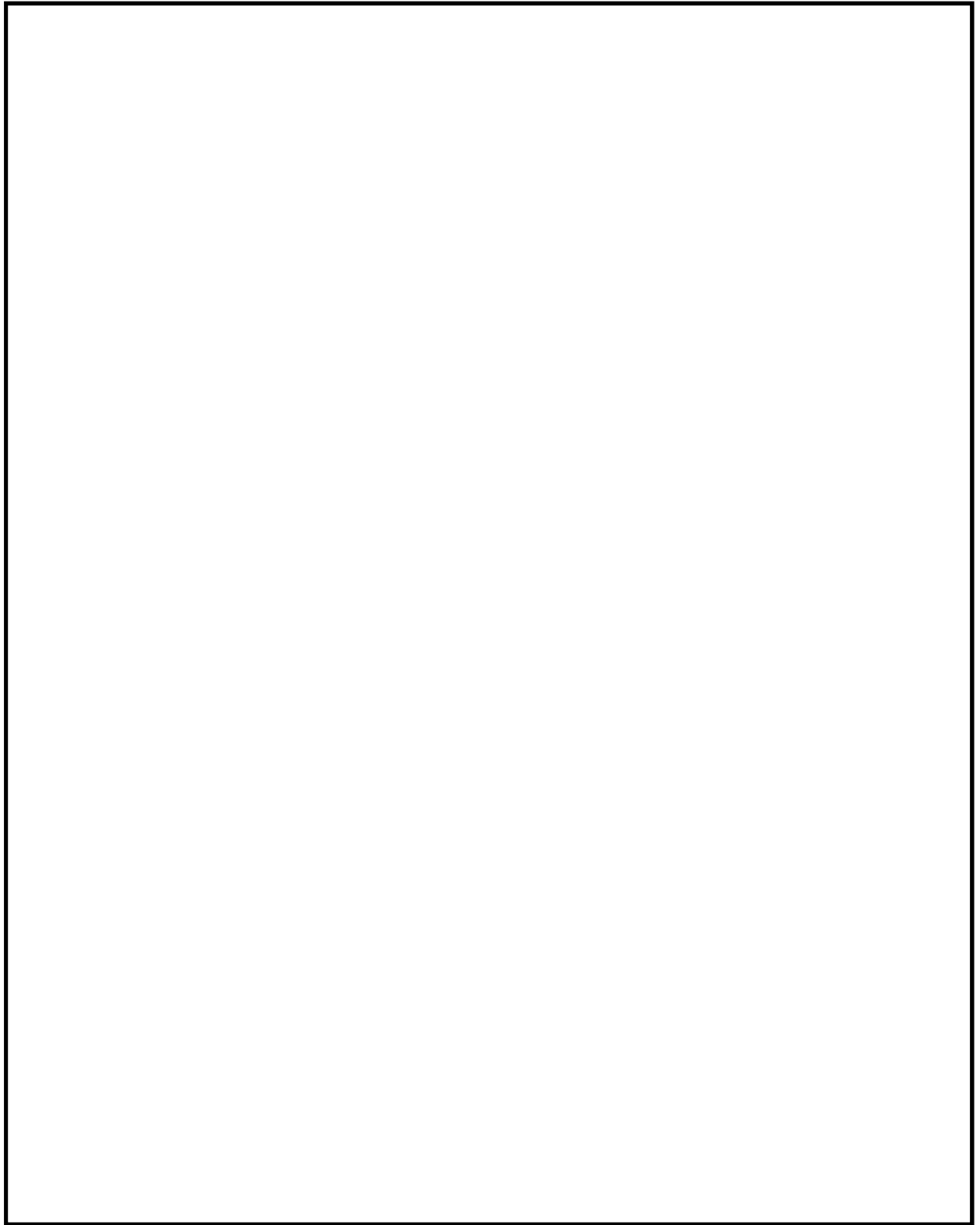
第 57-9-(49-6) 図 原子炉建屋 4 階



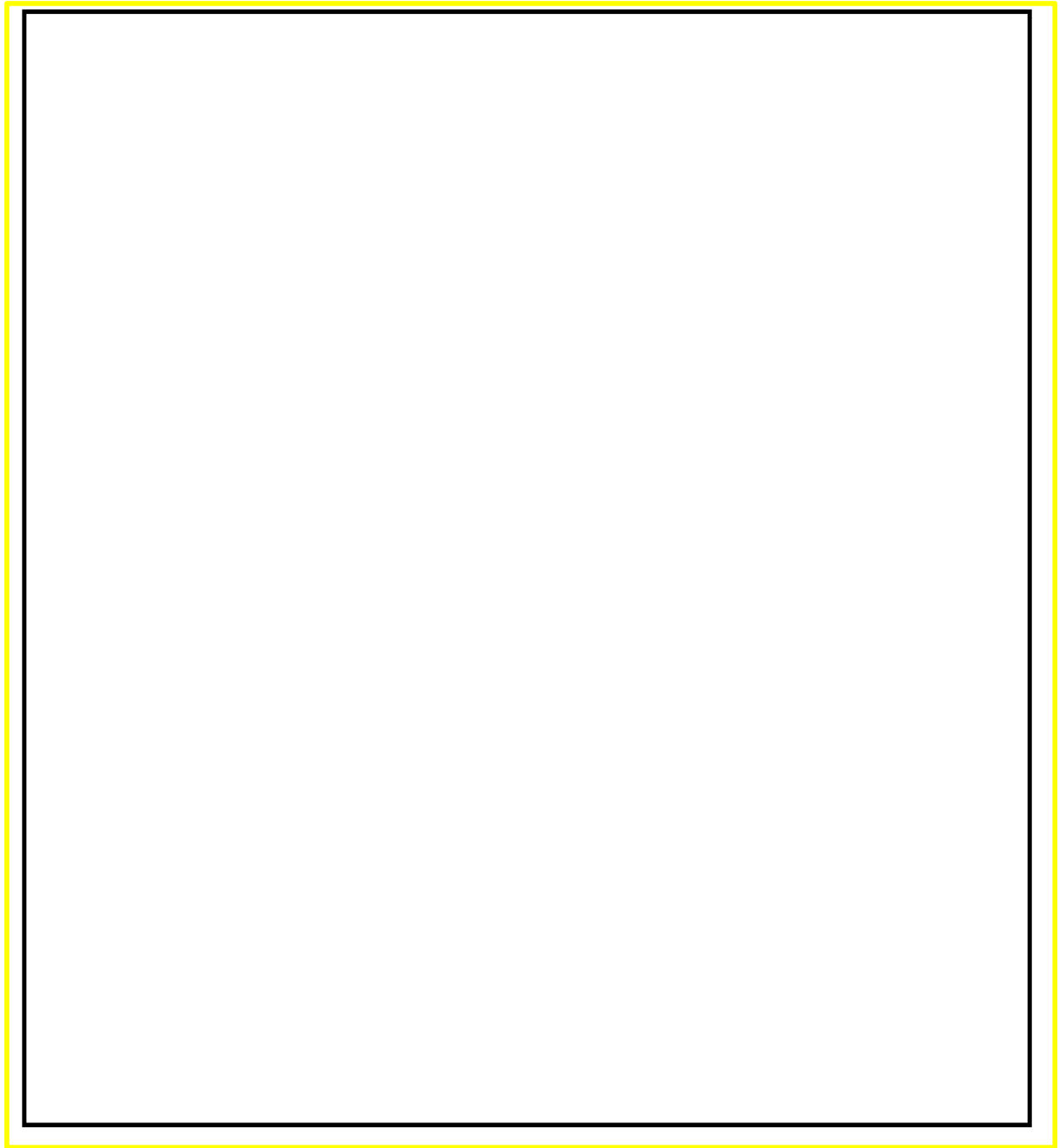
第 57-9-(49-7) 図 原子炉建屋 5 階



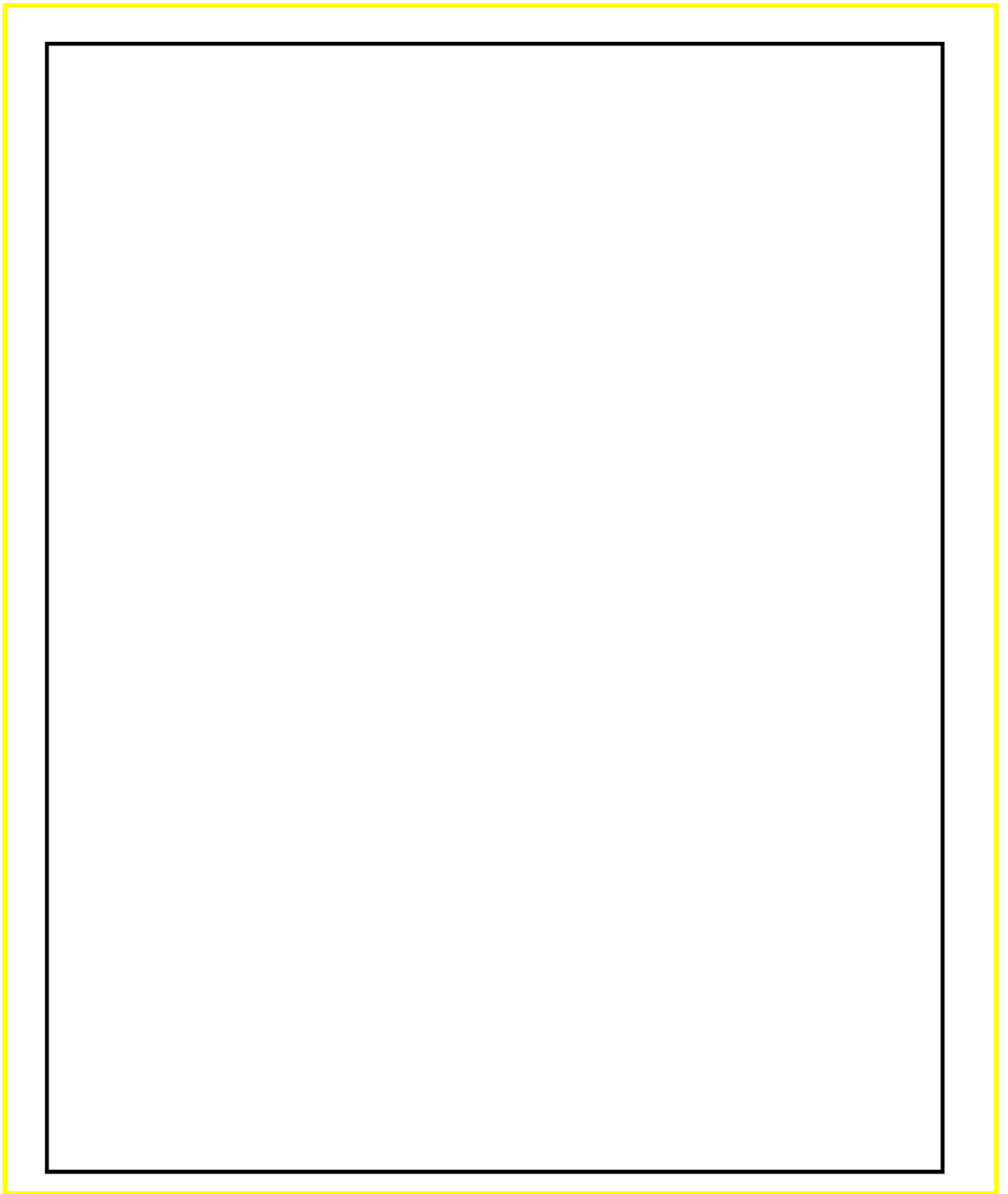
第 57-9-(49-8) 図 原子炉建屋南側屋外



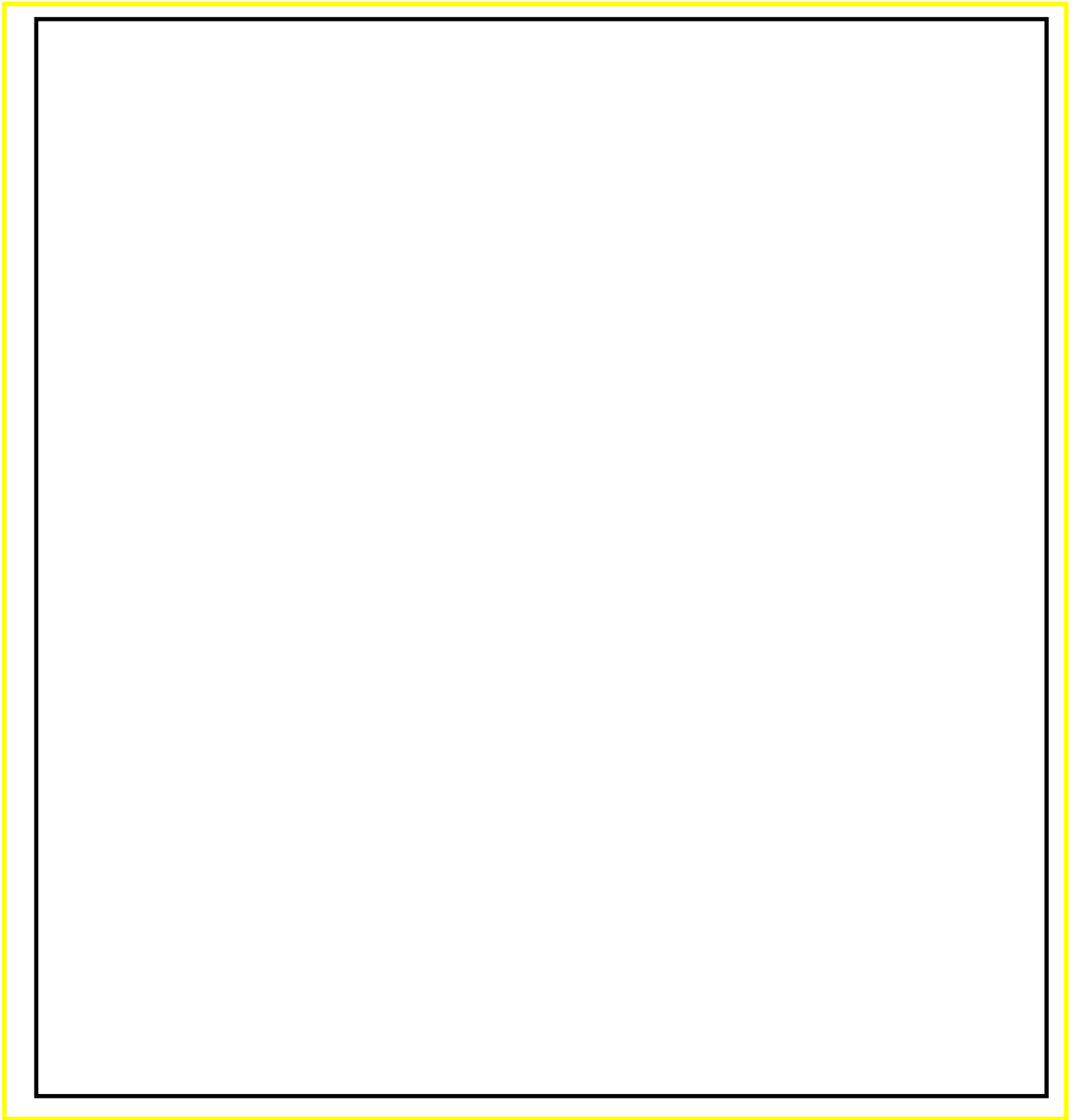
第 57－9－(49－9) 図 常設代替高圧電源装置置場



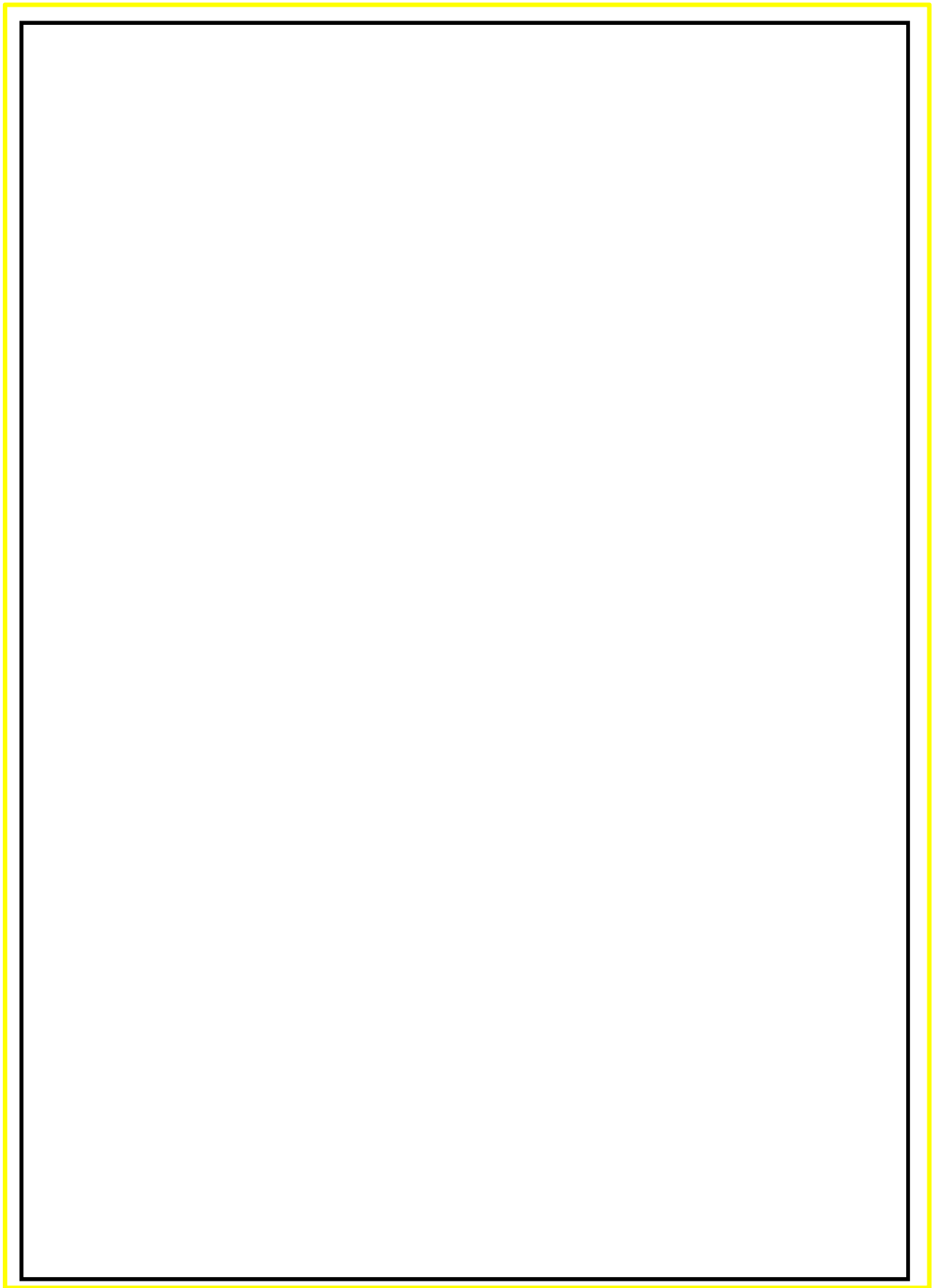
第 57-9-(49-10) 図 原子炉建屋地下 2 階



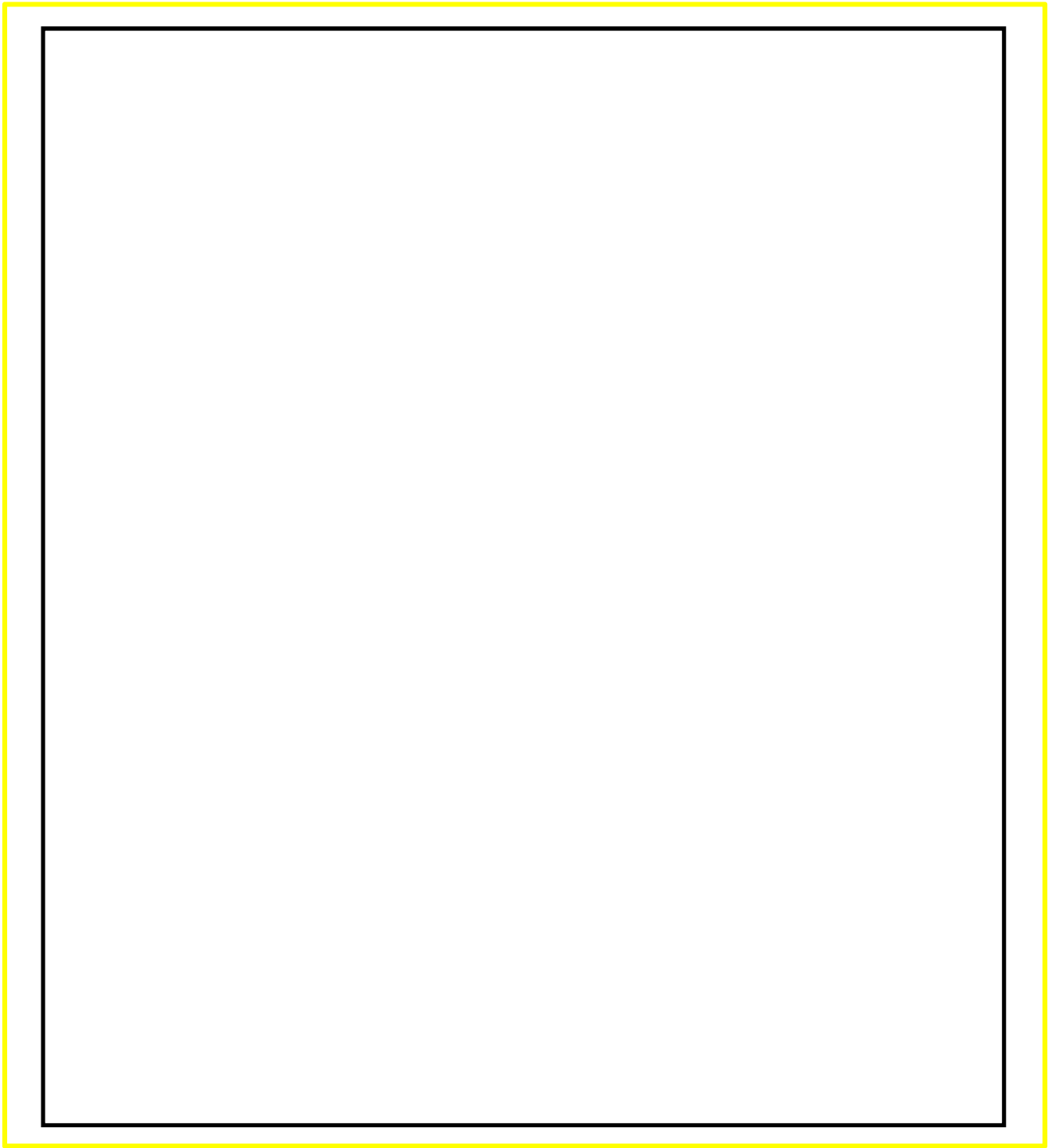
第 57-9-(49-11) 図 原子炉建屋地下 1 階



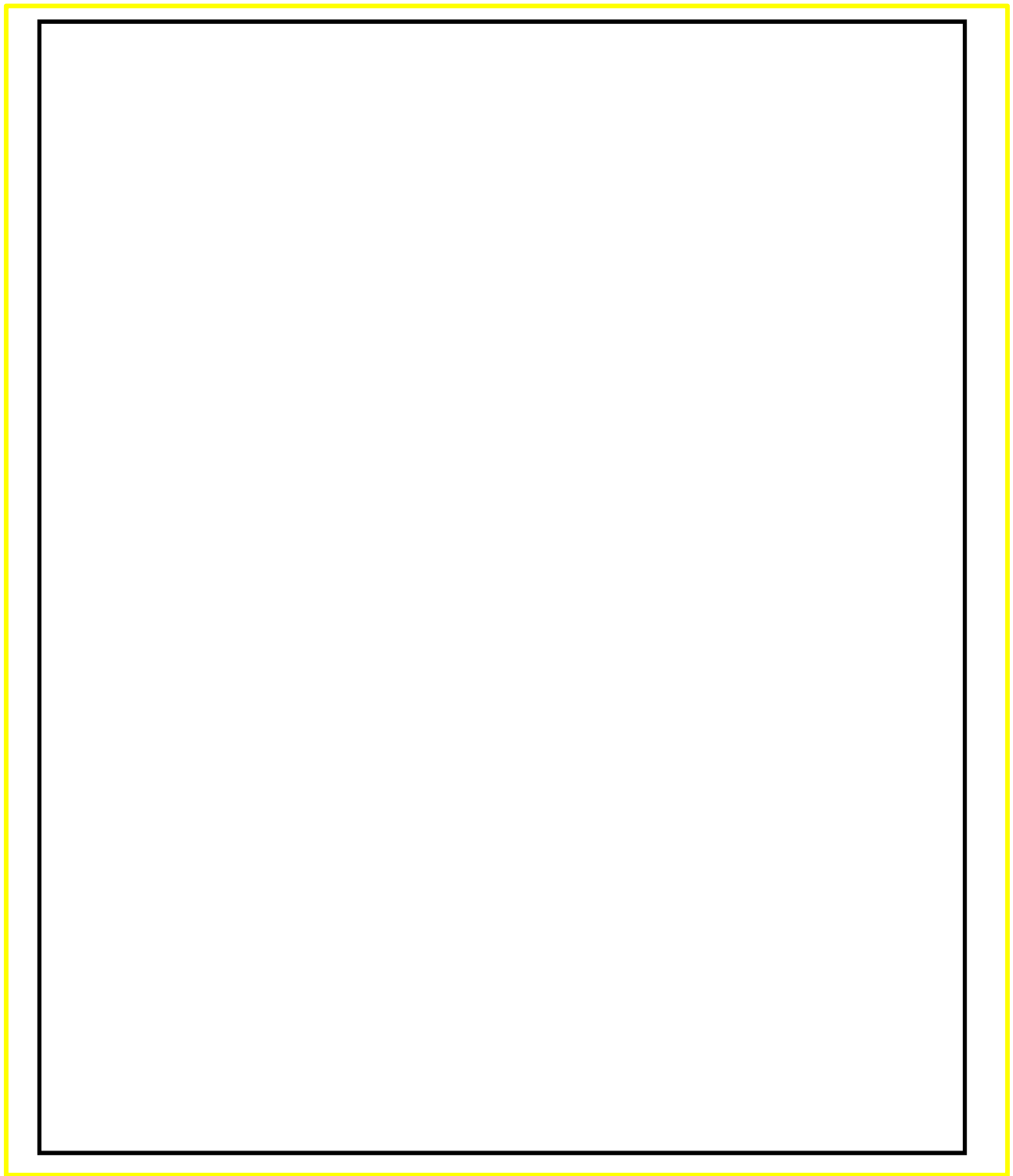
第 57-9-(49-12) 図 原子炉建屋 1 階



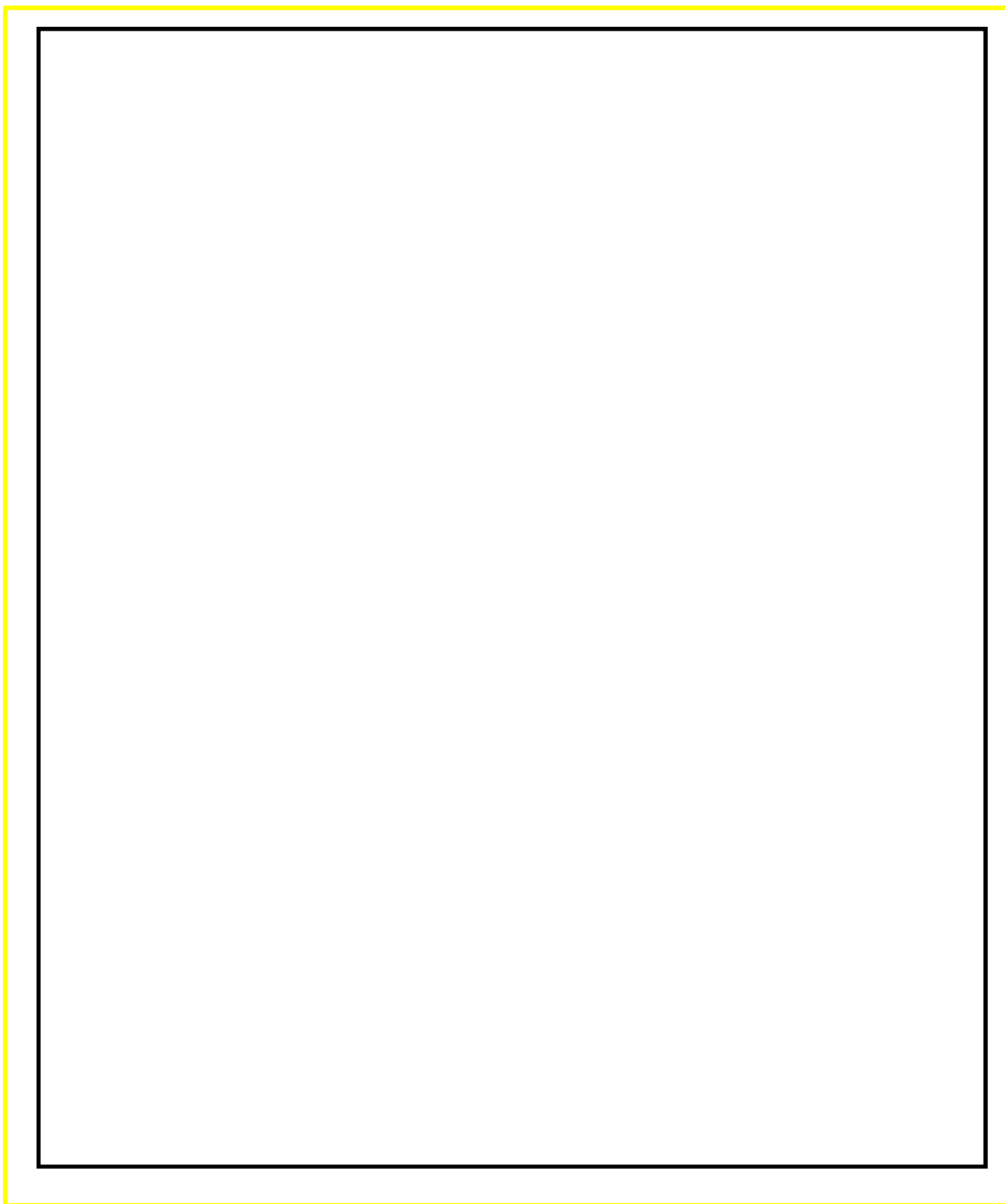
第57-9-(49-13)図 原子炉建屋2階及び原子炉建屋南側屋外



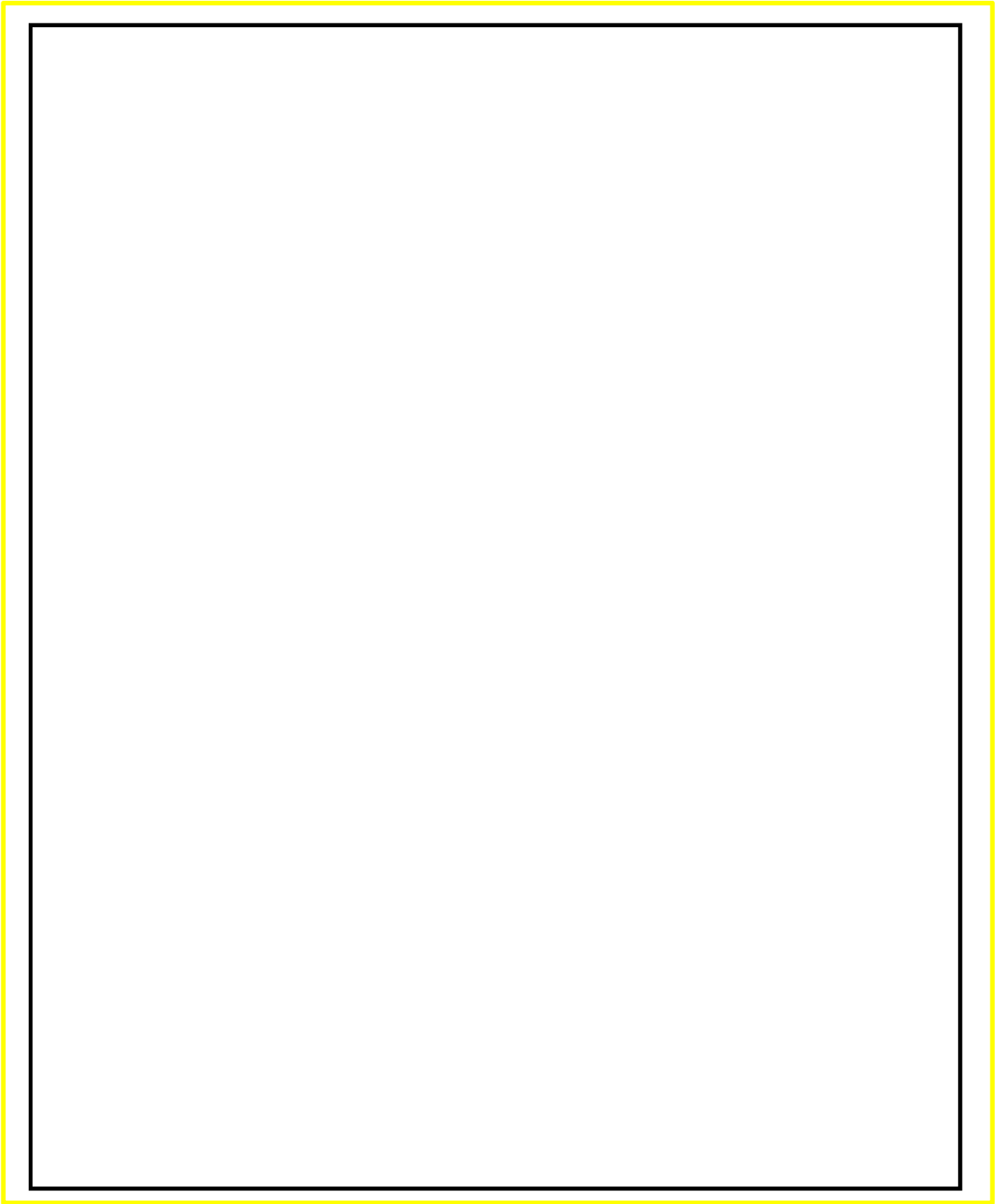
第 57-9-(49-14) 図 原子炉建屋 3 階



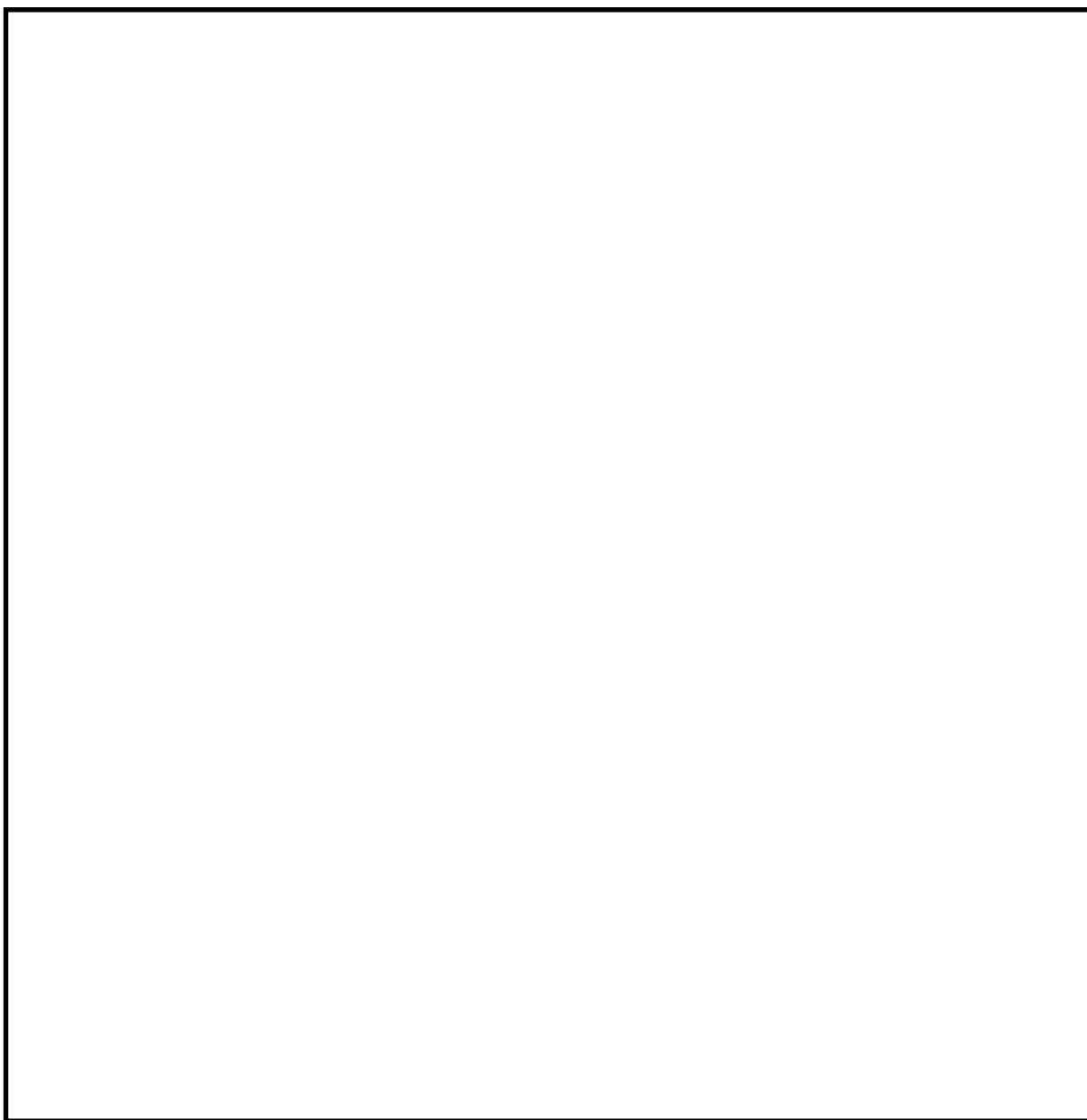
第 57-9-(49-15) 図 原子炉建屋 4 階



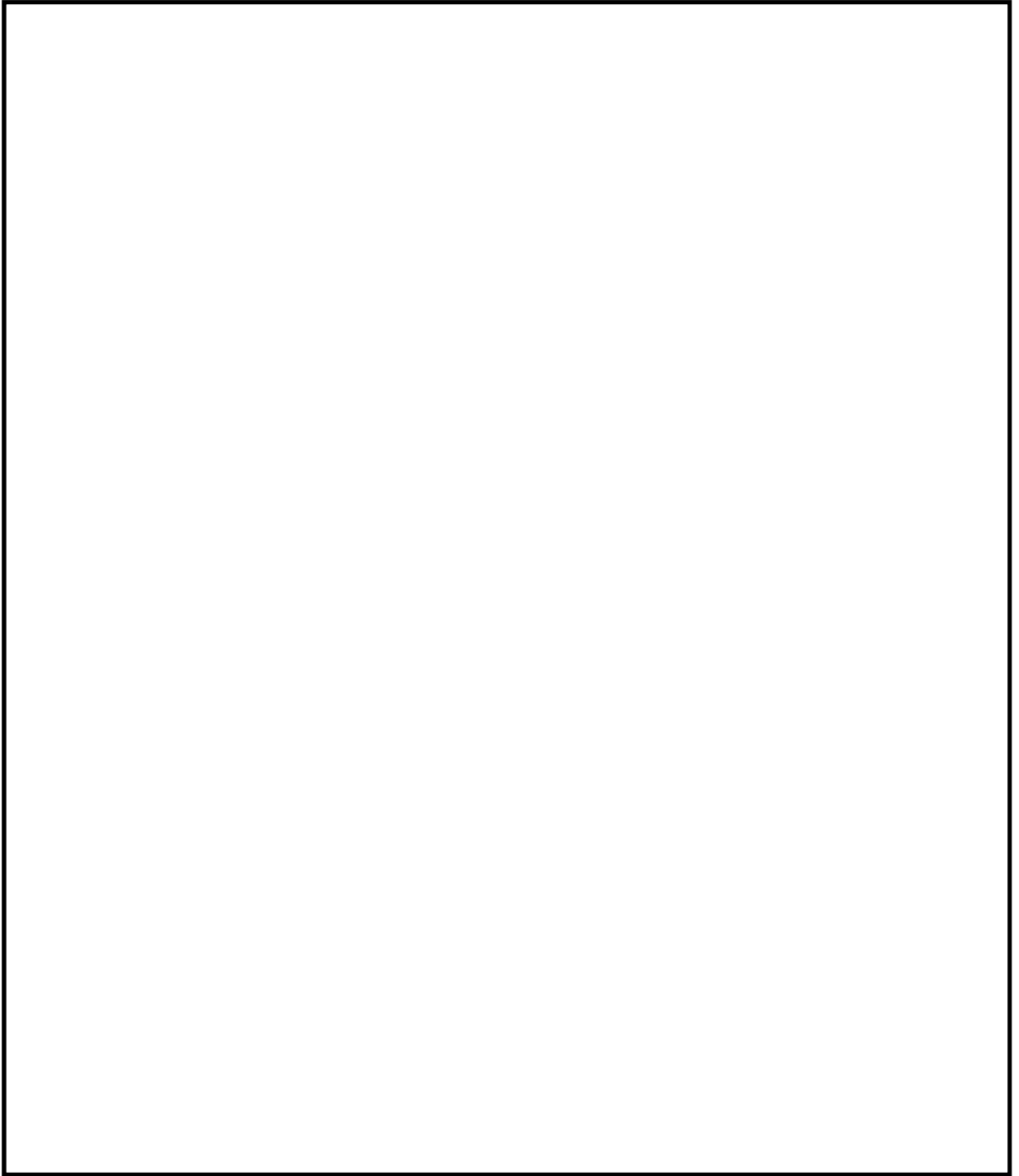
第 57-9-(49-16) 図 原子炉建屋 5 階



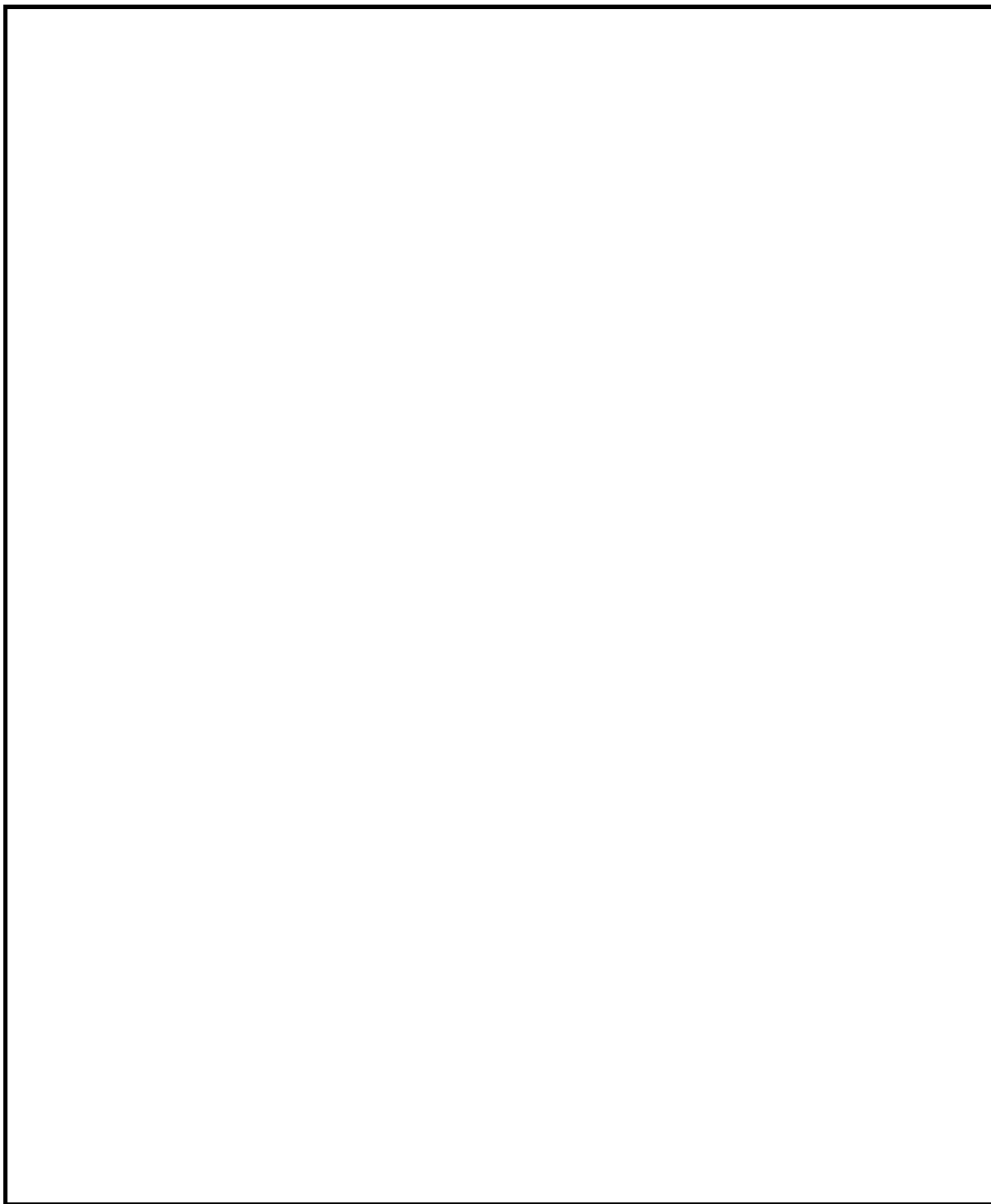
第 57-9-(49-17) 図 屋外



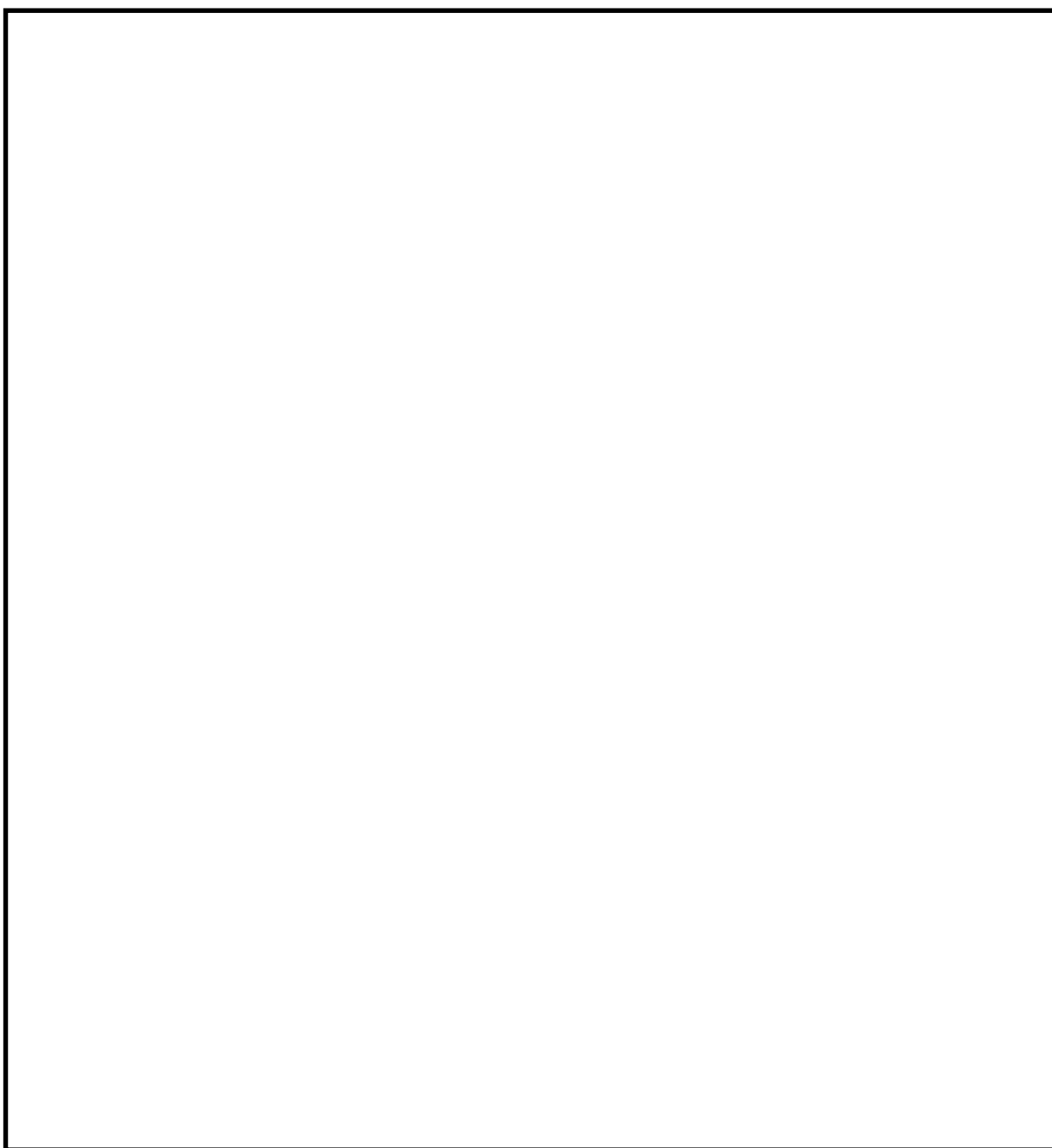
第57-9-(51-1)図 原子炉建屋1階



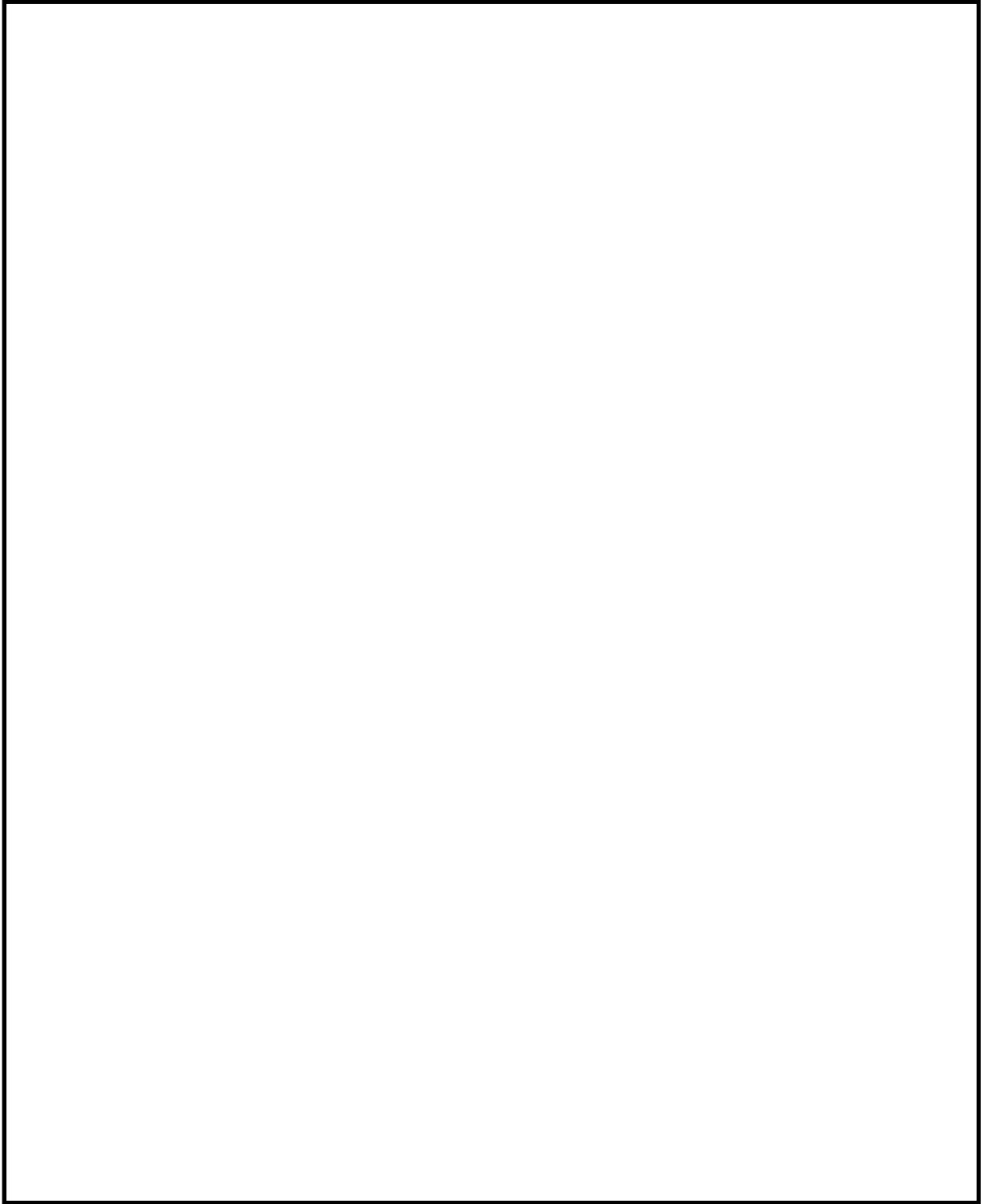
第57-9-(51-2)図 原子炉建屋2階



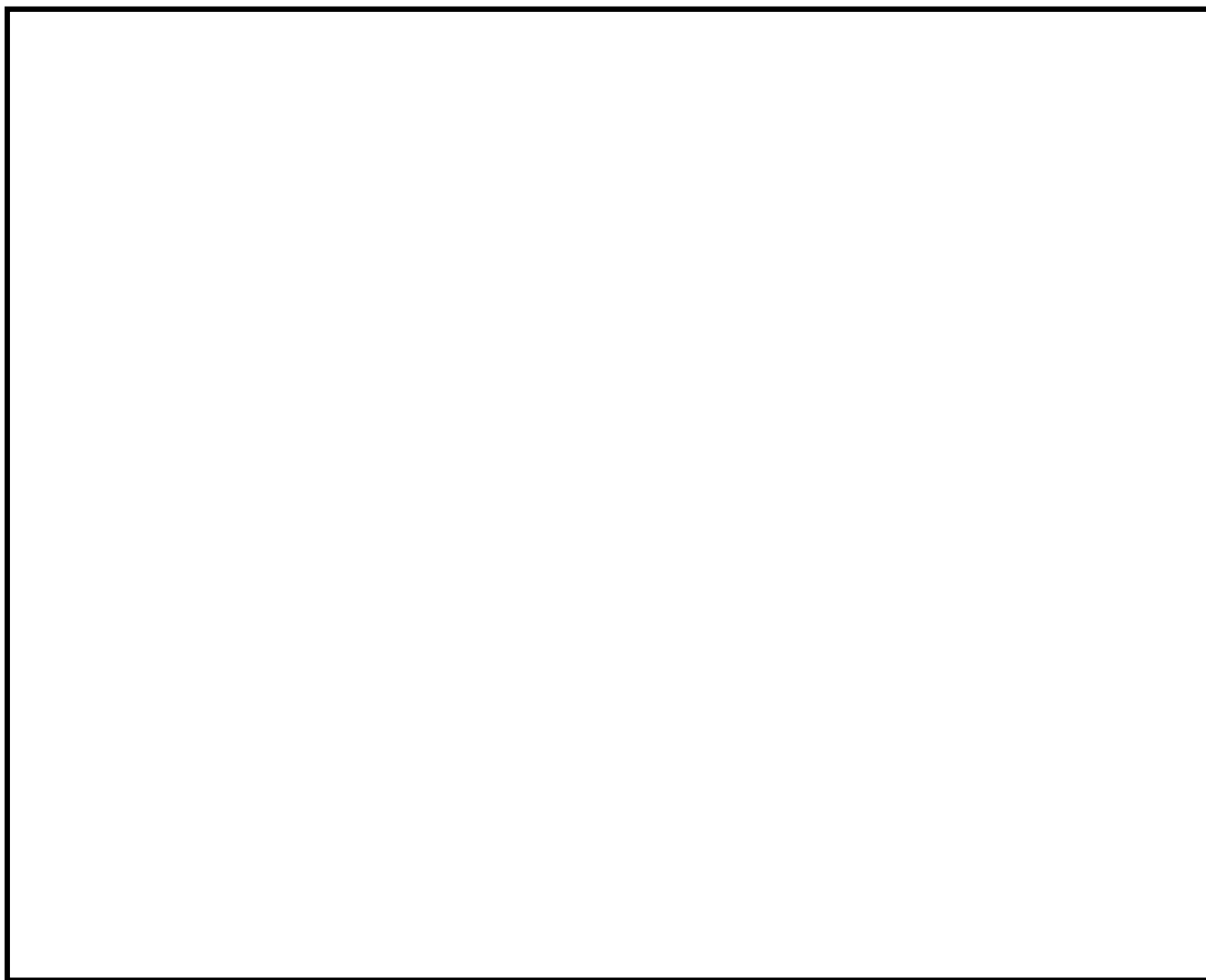
第57-9-(51-3)図 原子炉建屋3階



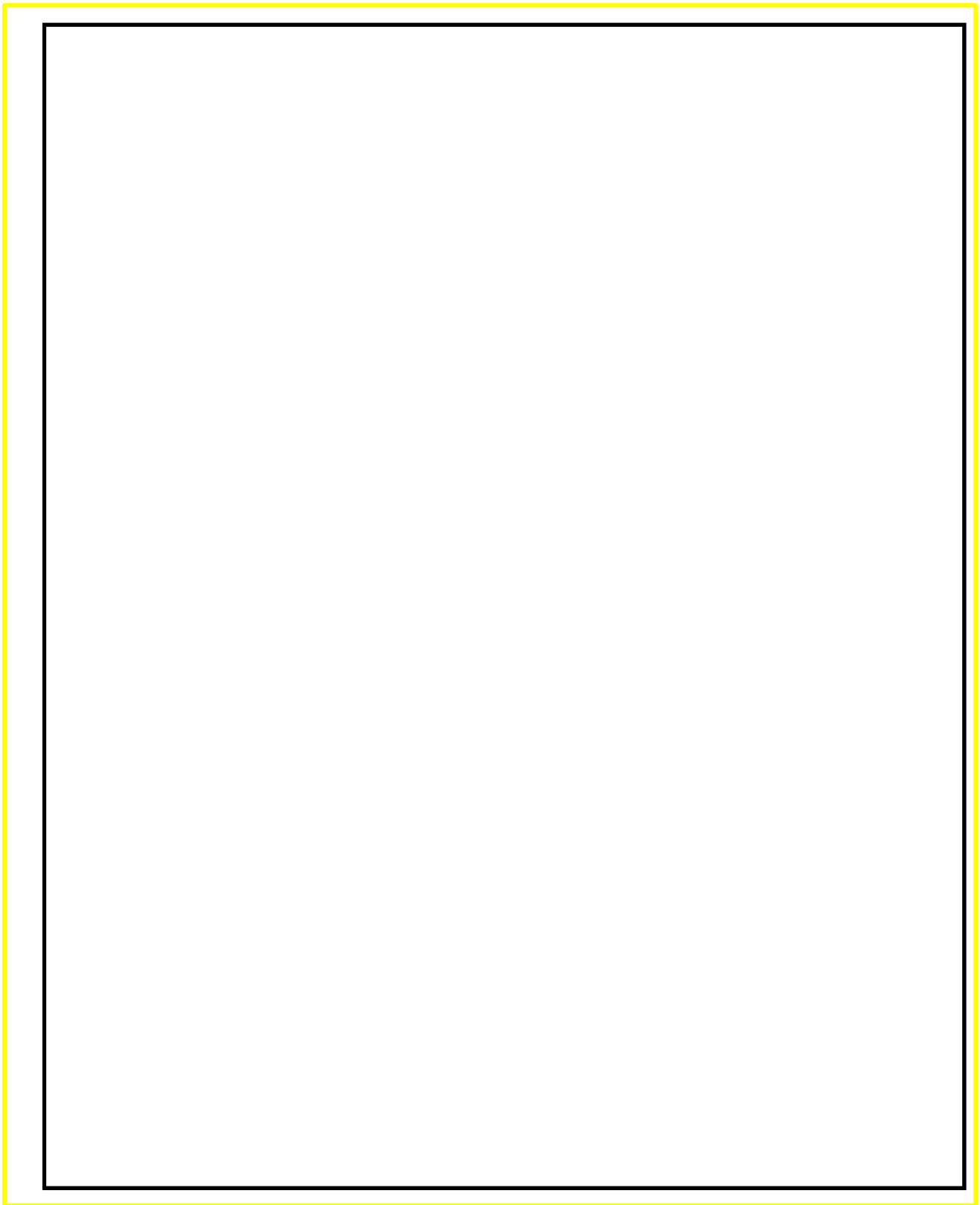
第57-9-(51-4)図 原子炉建屋4階



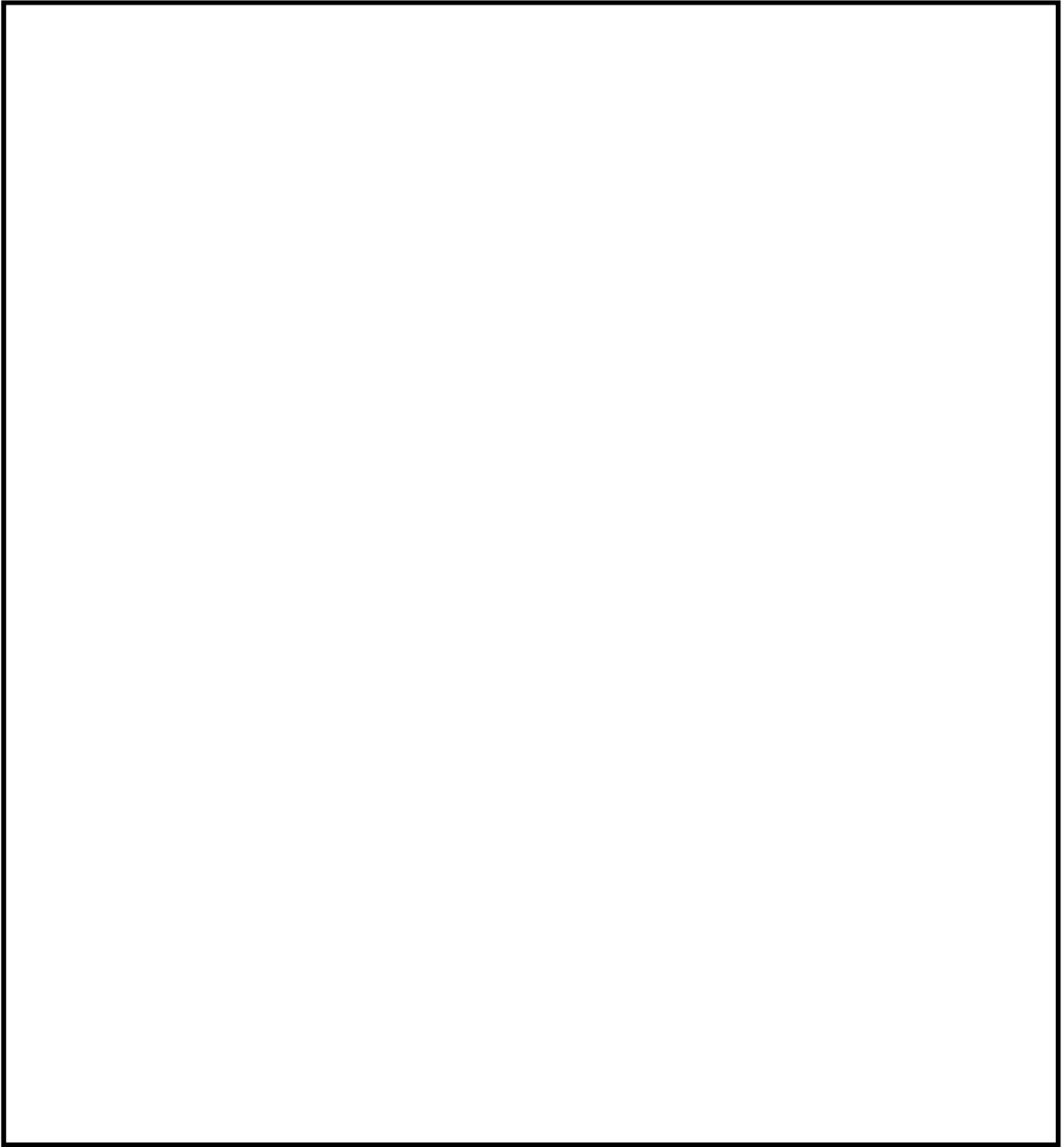
第57-9-(51-5)図 原子炉建屋5階



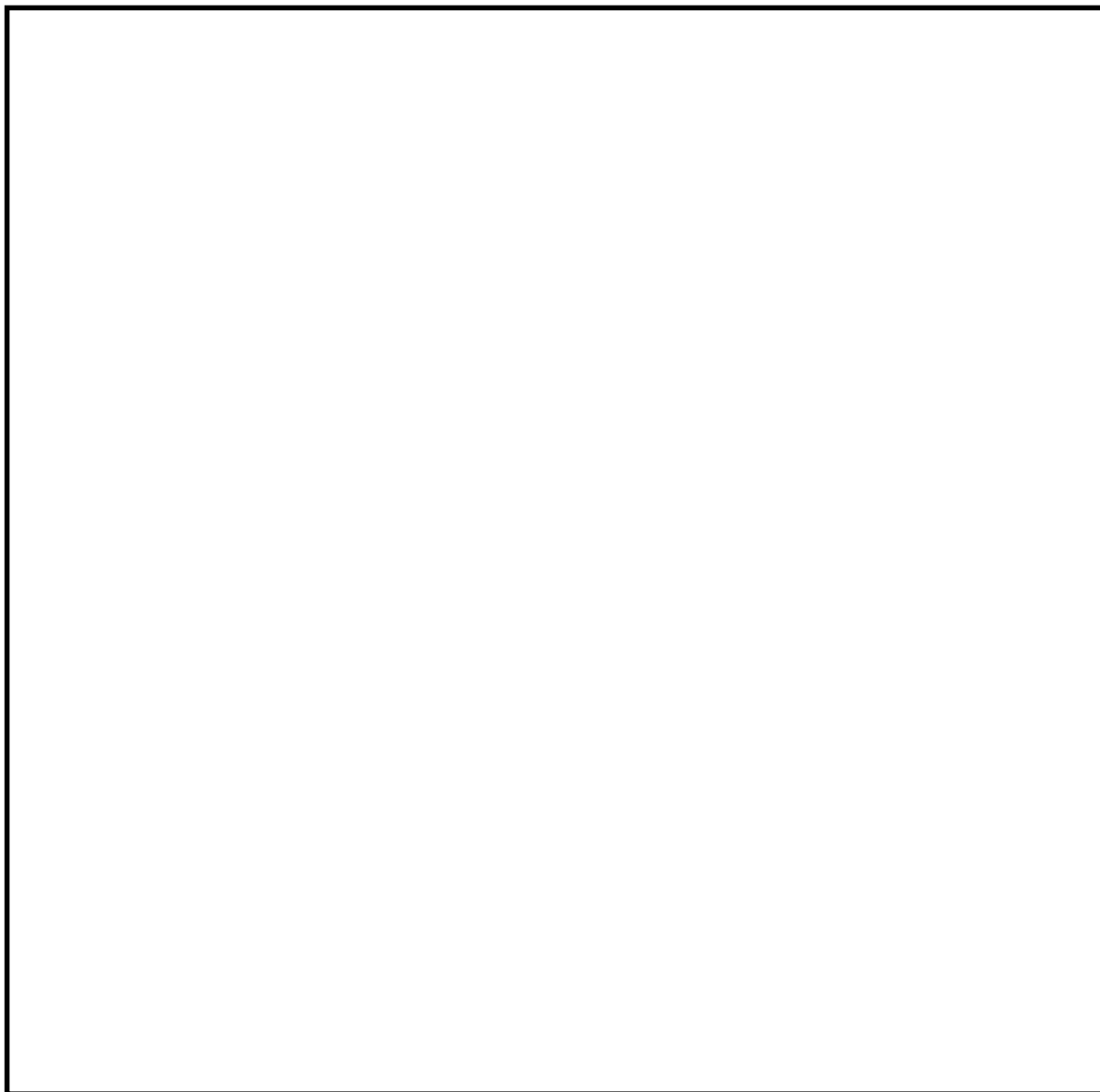
第57-9-(51-6)図 原子炉建屋南側屋外



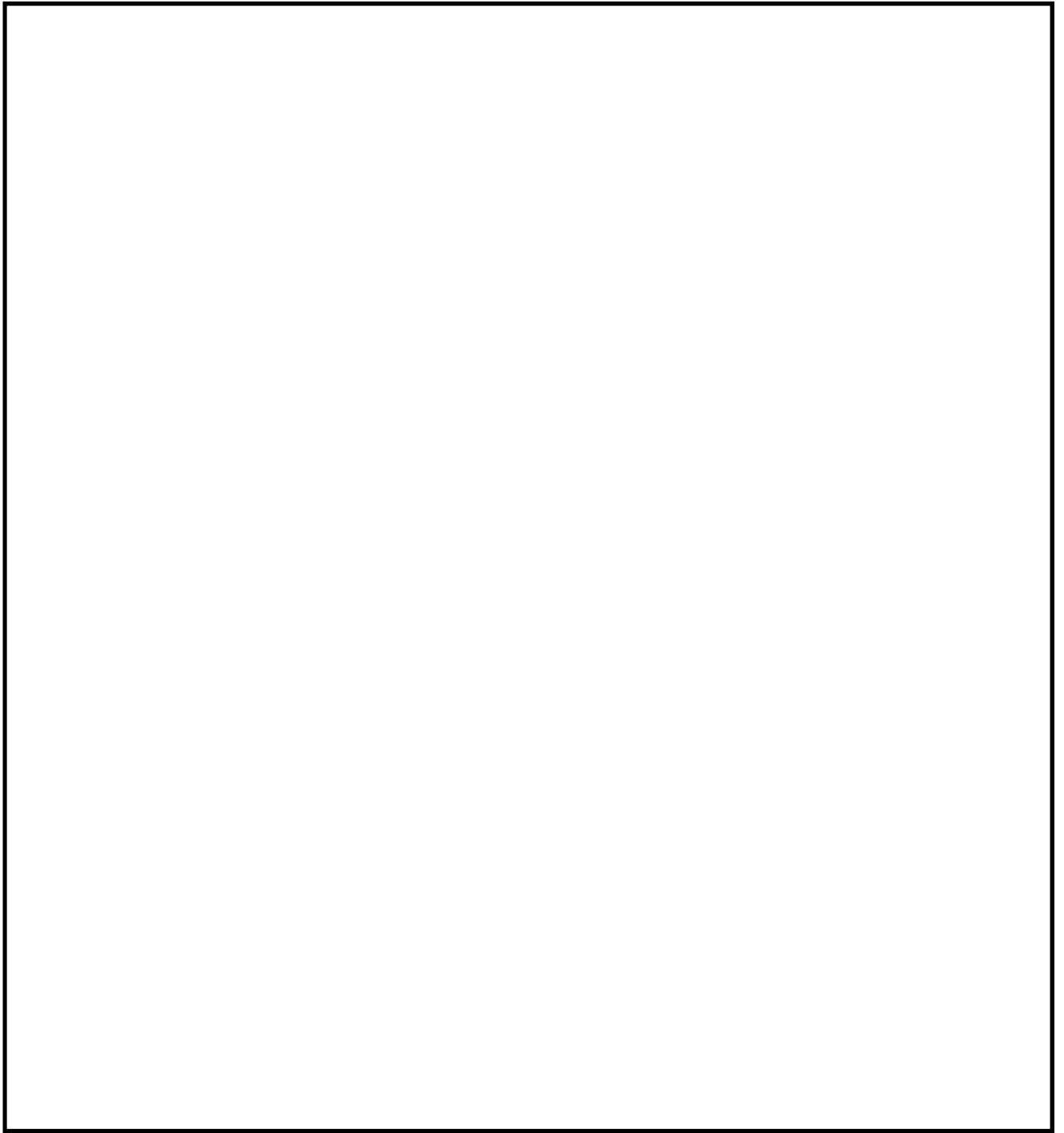
第57－9－(51－7)図 常設代替高圧電源装置置場



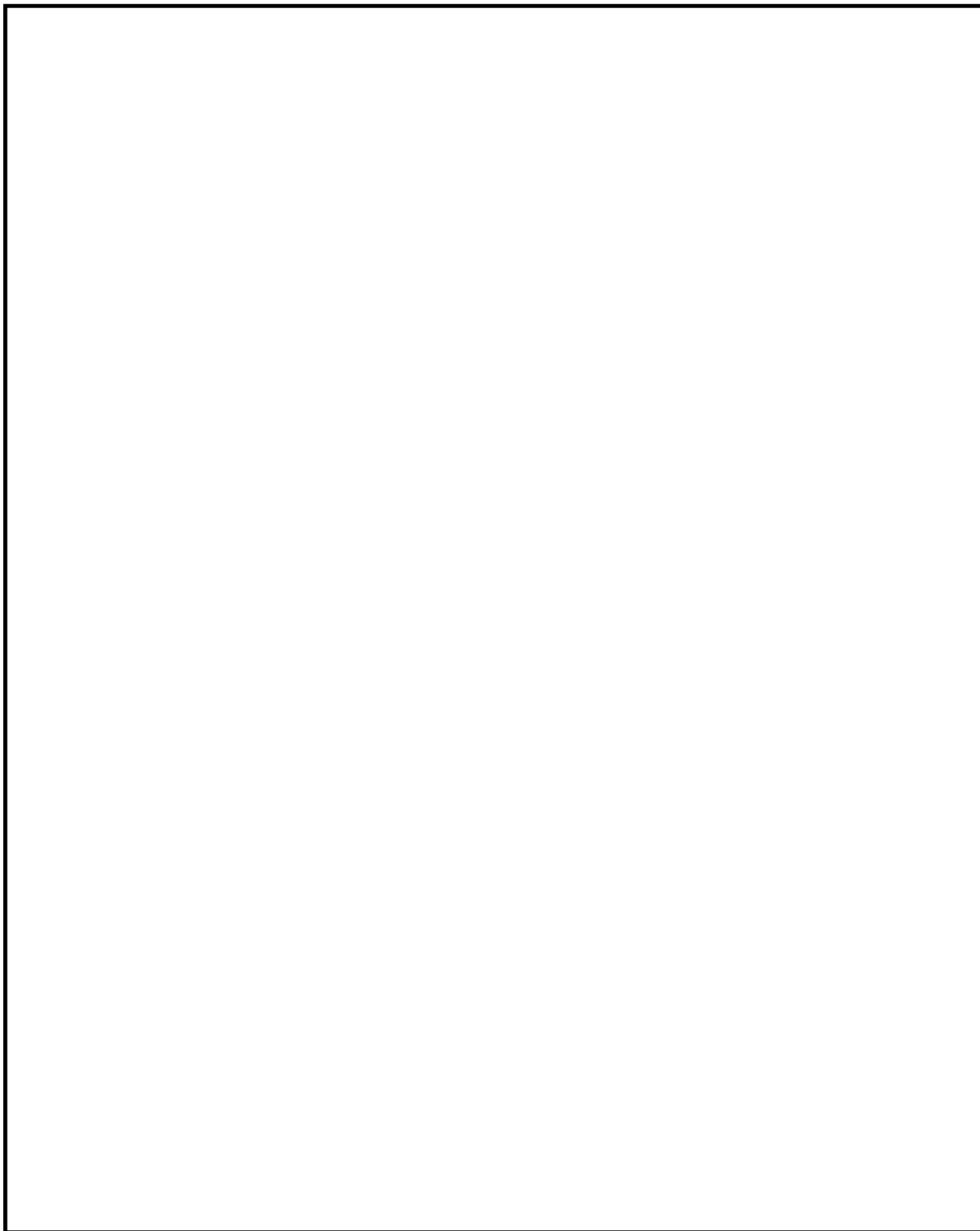
第57-9-(51-8)図 原子炉建屋地下2階



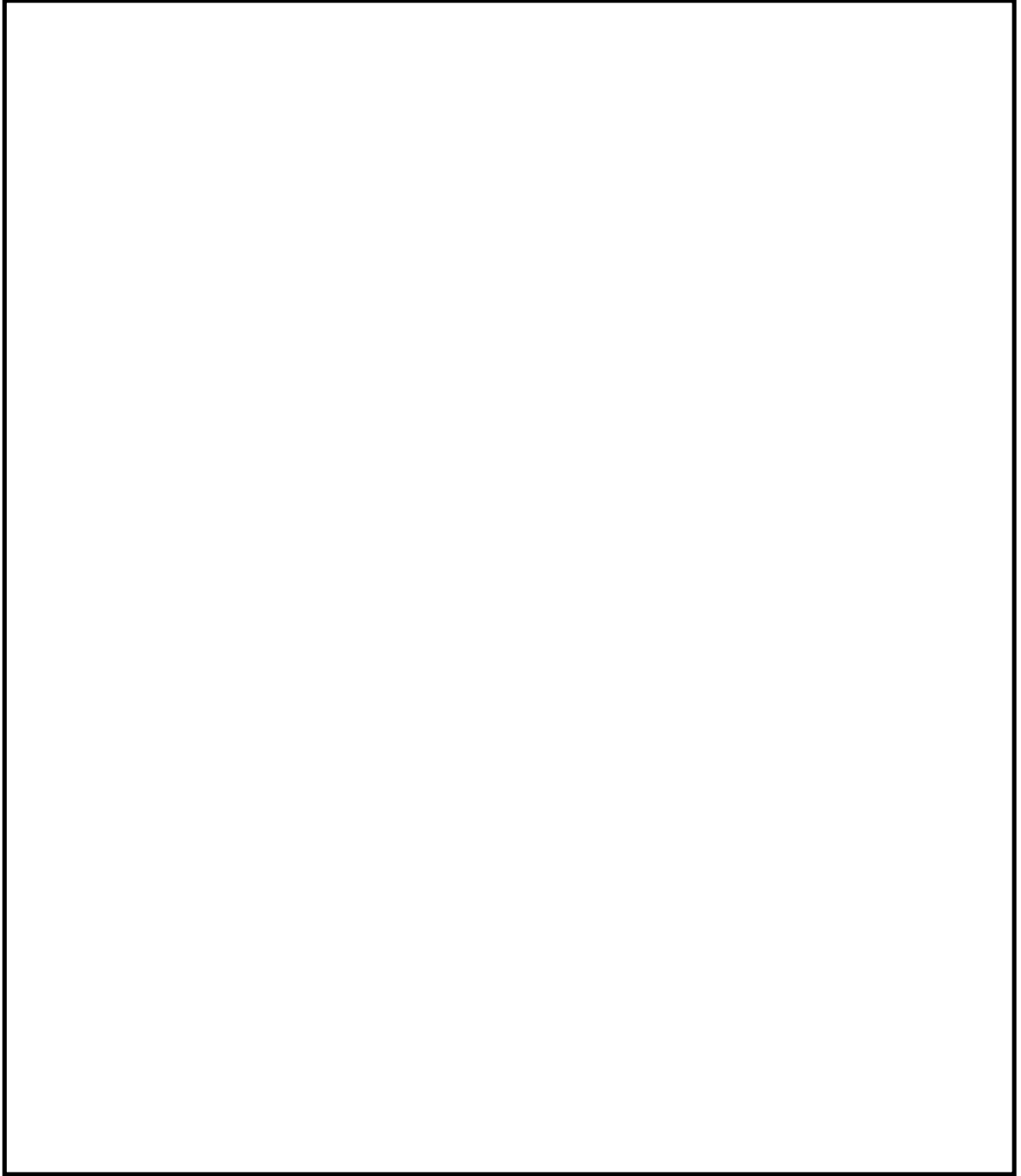
第57-9-(51-9)図 原子炉建屋1階



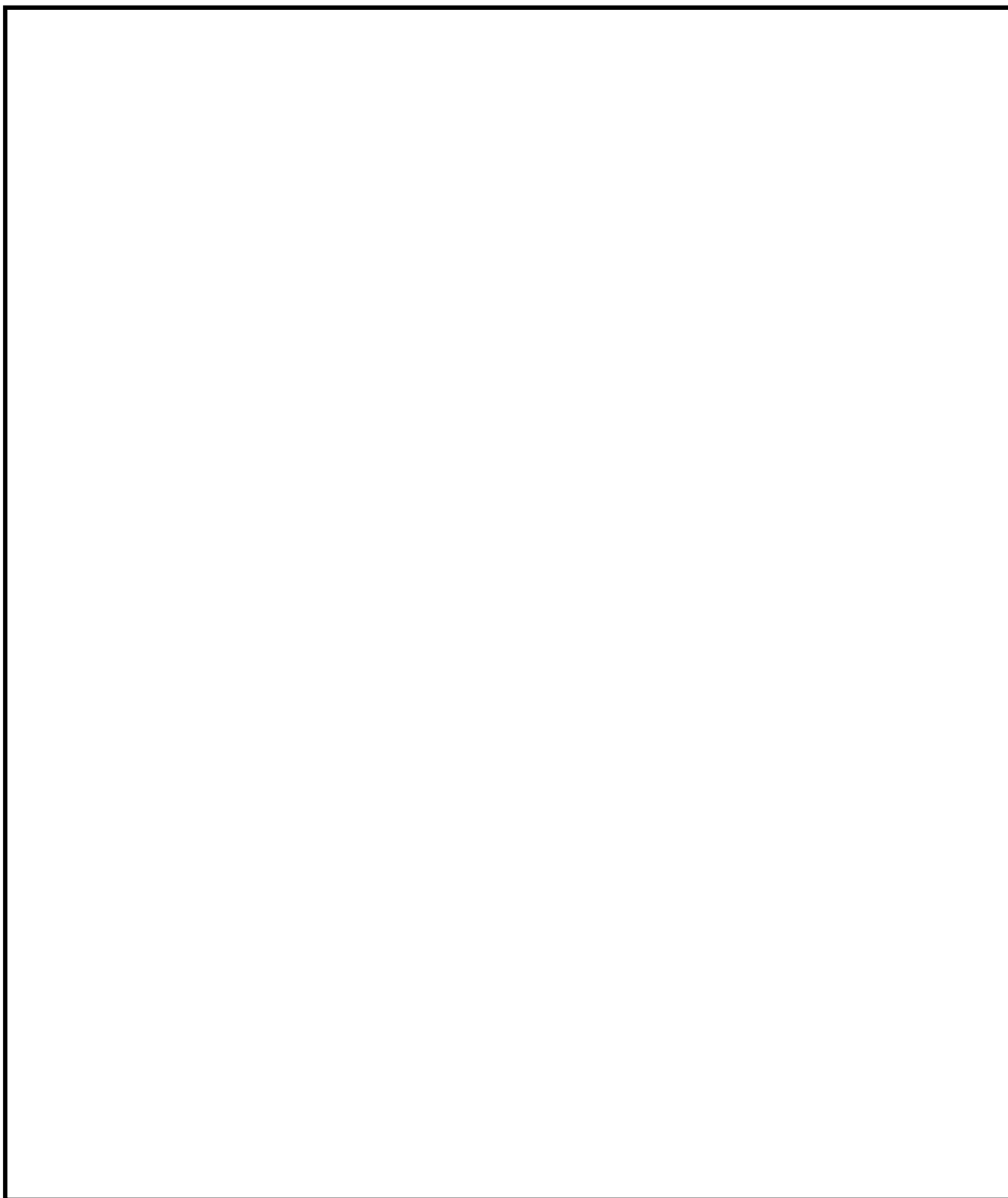
第57-9-(51-10)図 原子炉建屋1階



第57－9－(51－11)図 原子炉建屋2階及び原子炉建屋南側屋外



第57-9-(51-12)図 原子炉建屋3階



第57-9-(51-13)図 原子炉建屋4階

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)

直流電源設備について（「14条全交流動力電源喪失対策設備」資料の抜粋）

10.1.3.5 直流電源設備

非常用直流電源設備は、第10.1-3図に示すように、非常用電源設備として、直流125V 3系統（区分Ⅰ，Ⅱ，Ⅲ）及び直流±24V 2系統（区分Ⅰ，Ⅱ）から構成する。

非常用所内電源系の直流125V及び±24V系統は、非常用低圧母線に接続される充電器9個、蓄電池5組等設ける。これらの125V系3系統のうち1系統の故障及び±24V系2系統のうち1系統が故障しても発電用原子炉の安全性は確保できる。

また、これらの系統は、多重性及び独立性を確保することにより、共通要因により同時に機能が喪失することのない設計とする。直流母線は125V及び±24Vであり、非常用直流電源設備5組の電源の負荷は、工学的安全施設等の制御装置、電磁弁、無停電計装用分電盤に給電する非常用の無停電電源装置等である。

そのため、原子炉水位及び原子炉圧力の監視による発電用原子炉の冷却状態の確認並びに原子炉格納容器内圧力及びサプレッション・プール水温度の監視による原子炉格納容器の健全性の確認を可能とする。

蓄電池（非常用）は125V系蓄電池A系及び中性子モニタ用蓄電池A系（区分Ⅰ）、125V系蓄電池B系及び中性子モニタ用蓄電池B系（区分Ⅱ）及び125V系蓄電池H P C S系（区分Ⅲ）の5組で構成し、据置型蓄電池でそれぞれ異なる区画に設置され独立したものであり、非常用低圧母線に接続された充電器で浮動充電する。

また、蓄電池（非常用）の容量はそれぞれ6,000Ah（125V系蓄電池A系及び125V系蓄電池B系）、500Ah（125V系蓄電池H P C S系）、150Ah（中性子モニ

タ用蓄電池A系及び中性子モニタ用蓄電池B系）であり，発電用原子炉を安全に停止し，かつ，発電用原子炉の停止後に炉心を一定時間冷却するための設備の動作に必要な容量を有している。

この容量は，例えば，発電用原子炉が停止した際に遮断器の開放動作を行うメタルクラッド開閉装置等，発電用原子炉停止後の炉心冷却のための原子炉隔離時冷却系，発電用原子炉の停止，冷却，原子炉格納容器の健全性を確認できる計器に電力供給を行う制御盤及び非常用の無停電電源装置の負荷へ電力供給を行った場合においても，全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が常設代替交流電源設備から開始されるまでの約95分を包絡した約8時間以上電力供給が可能な容量である。

直流電源設備の設備仕様を第10.1-4表に示す。

【説明資料（2.1:14条-18～24）（2.3.1:14条-53～69）】

10.1.3.6 計測制御用電源設備

非常用の計測制御用電源設備は，第10.1-4図に示すように，計装用主母線盤120V／240V 2母線及び計装用分電盤120V 3母線で構成する。

計装用分電盤2A及び2Bは，2系統に分離独立させ，それぞれ非常用の無停電電源装置から給電する。

非常用の無停電電源装置は，外部電源喪失及び全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するため，非常用直流電源設備である蓄電池（非常用）から電力が供給されることにより，非常用の無停電電源装置内の変換器を介し直流を交流へ変換し，2A及び2Bの計装用分電盤に対し電力供給を確保する。

非常用の無停電電源装置は，核計装の監視による発電用原子炉の安全停止状態及び未臨界の維持状態の確保のため，全交流動力電源喪失時から重大事

故等に対処するために必要な電力の供給が常設代替交流電源設備から開始されるまでの約95分間を包絡した約8時間、電力供給が可能である。

なお、これらの電源を保守点検する場合は、必要な電力は非常用低圧母線に接続された無停電電源装置内の変圧器から供給する。

また、計装用主母線盤は、分離された非常用低圧母線から給電する。計装用分電盤H P C Sは非常用低圧母線から給電する。

計測制御用電源設備の設備仕様を第10.1－5表に示す。

【説明資料（2.1:14条-18～24）（2.2:14条-25～52）（2.3.1:14条-53～69）】

10.1.5 試験検査

10.1.5.2 蓄電池（非常用）

蓄電池（非常用）は、定期的に巡視点検を行い、機器の健全性や、浮動充電状態にあること等を確認する。

第10.1－4表 直流電源設備の設備仕様

(1) 蓄電池

非常用

形 式	鉛蓄電池	
組 数	5	
セル数	125V系 A 系	116
	125V系 B 系	116
	H P C S 系	58
	中性子モニタ用 A 系	24
	中性子モニタ用 B 系	24
電 圧	125V系 A 系	125V
	125V系 B 系	125V
	H P C S 系	125V
	中性子モニタ用 A 系	±24V
	中性子モニタ用 B 系	±24V
容 量	125V系 A 系	6,000Ah
	125V系 B 系	6,000Ah
	H P C S 系	500Ah
	中性子モニタ用 A 系	150Ah
	中性子モニタ用 B 系	150Ah

常用

形 式	鉛蓄電池
組 数	1
セル数	116
電 圧	250V
容 量	2,000Ah

(2) 充電器

非常用（予備充電器は常用）

形 式	シリコン整流器		
個 数	125V系 A系, B系	2	(予備1)
	H P C S 系	1	(予備1)
	中性子モニタ用 A系	2	
	中性子モニタ用 B系	2	
充電方式	浮動		
冷却方式	自然通風		
交流入力			
	125V系 A系, B系	3相	50Hz 480V
	H P C S 系	3相	50Hz 480V
	中性子モニタ用 A系	単相	50Hz 120V
	中性子モニタ用 B系	単相	50Hz 120V

容 量	125V系 A 系	58.8kW
	125V系 B 系	48.8kW
	(125V系 A 系, B 系予備	58.8kW)
	H P C S 系	14kW
	中性子モニタ用 A 系	0.84kW
	中性子モニタ用 B 系	0.84kW

直流出力電圧

125V系 A 系, B 系	125V
H P C S 系	125V
中性子モニタ用 A 系	±24V
中性子モニタ用 B 系	±24V

直流出力電流

125V系 A 系	420A
125V系 B 系	320A
(125V系 A 系, B 系予備	420A)
H P C S 系	100A
中性子モニタ用 A 系	30A
中性子モニタ用 B 系	30A

常用

形 式	シリコン整流器
個 数	1 (予備1)
充電方式	浮動
冷却方式	自然通風
交流入力	3相 50Hz 480V
容 量	98 kW

直流出力電圧	250V
直流出力電流	350A

(3) 直流母線

非常用

個 数	5
電 圧	
125V系 A 系, B 系	125V
H P C S 系	125V
中性子モニタ用 A 系	$\pm 24V$
中性子モニタ用 B 系	$\pm 24V$

常用

個 数	1
電 圧	250V

第10.1－5表 計測制御用電源設備の設備仕様

(1) 非常用

a. 無停電電源装置

形 式	静止型
個 数	2
容 量	約35kVA (1個当たり)
出力電圧	約120V

b. 計装用交流主母線盤

個 数	5
電 圧	約120V/約240V (2個)
	約120V (3個)

(2) 常用

a. 無停電電源装置

形 式	静止型
個 数	1
容 量	約50kVA
出力電圧	約120V／約240V

b. 原子炉保護系用M－G装置

電動機

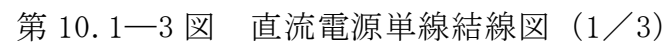
形 式	3相誘導電動機
台 数	2
定格容量	44.76kW
電 圧	約440V

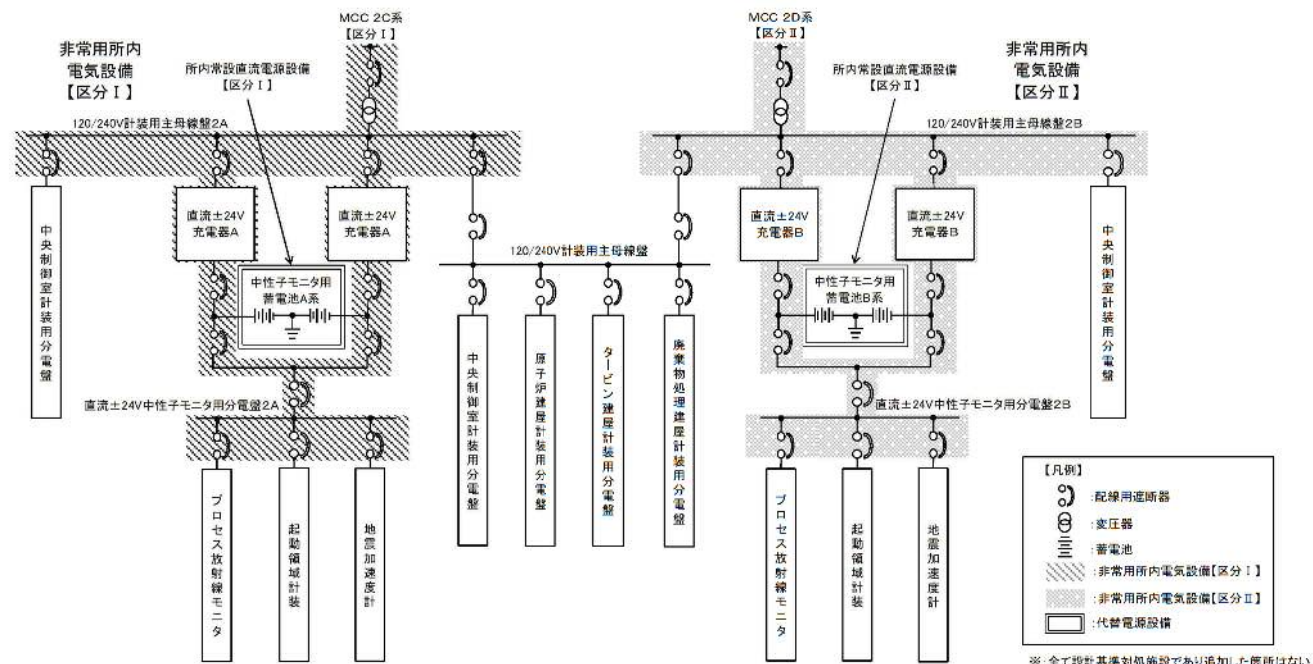
発電機

形 式	単相同期発電機
台 数	2
定格容量	約18.75kVA
電 圧	約120V
周 波 数	50Hz

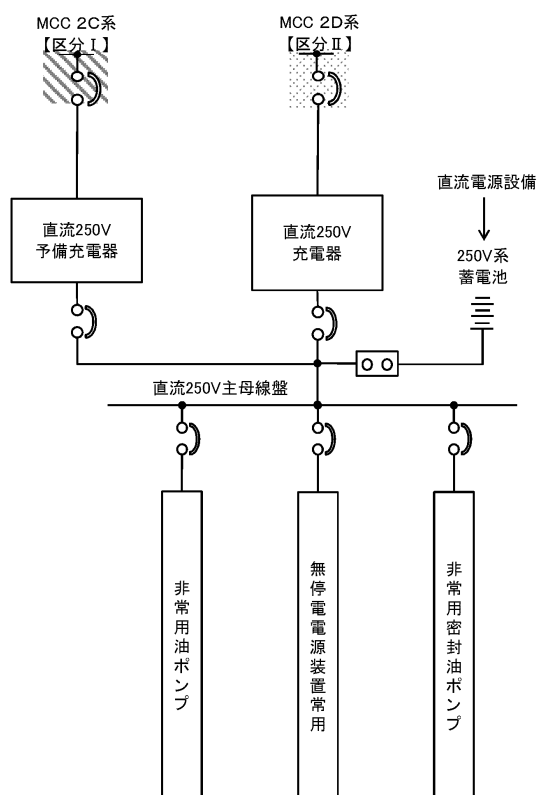
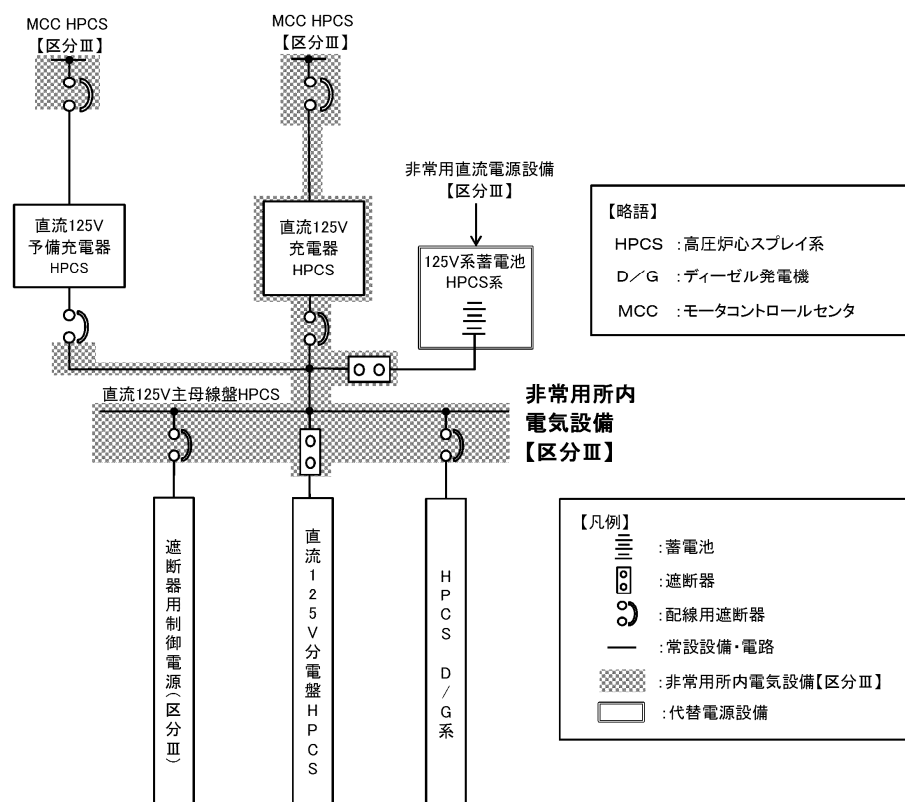
c. 計装用交流母線

個 数	4
電 圧	約120V/約240V (2個)
	約120V (2個)

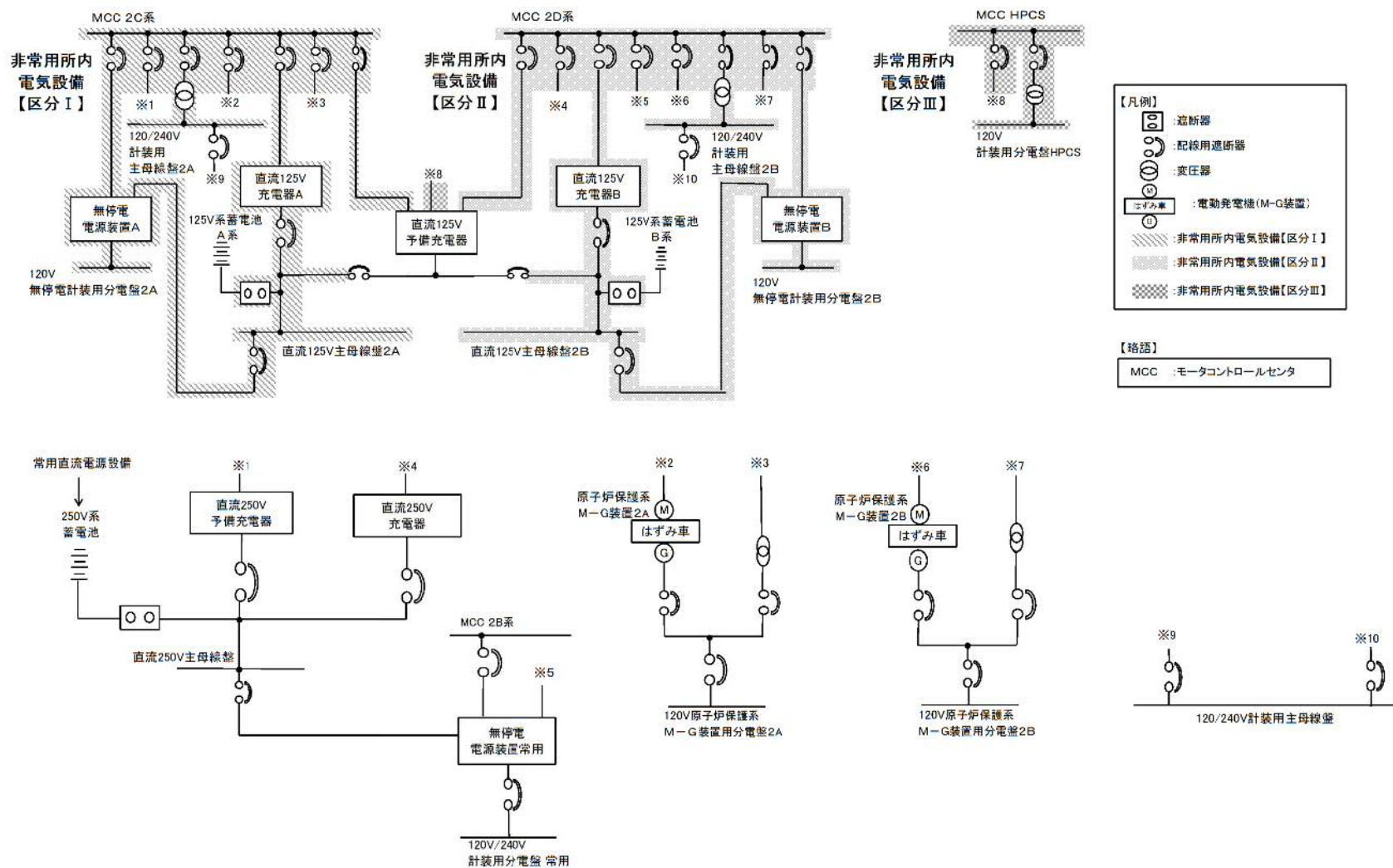




第 10.1-3 図 直流電源単線結線図 (2/3)



第 10.1-3 図 直流電源単線結線図 (3/3)



第 10.1-4 図 計測制御用電源単線結線図

2. 全交流動力電源喪失対策設備

2.1 重大事故等に対処するために必要な電力の供給開始までに要する時間

(1) 概要

非常用所内電気設備は外部電源から受電可能な設計としているが、外部電源が喪失した場合においても、設計基準事故に対処するために必要な設備への給電が可能となるよう、非常用交流電源設備として非常用ディーゼル発電機 2 系統（区分Ⅰ，区分Ⅱ）及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 1 系統（区分Ⅲ）を設置する。また、非常用直流電源設備として、それぞれ独立した蓄電池，充電器，及び分電盤等で構成する 3 系統 5 組の直流電源設備を設置する。なお，非常用直流電源設備のうち，直流母線電圧が 125V の 3 系統 3 組（区分Ⅰ，区分Ⅱ，区分Ⅲ）は直流 125V 蓄電池で構成し，主要な負荷は，ディーゼル発電機初期励磁，メタルクラッド開閉装置（以下「M/C」という），パワーセンタ（以下「P/C」という）遮断器の制御電源，計測制御系統設備等であり，直流母線電圧が±24V の 2 系統 2 組（区分Ⅰ，区分Ⅱ）は中性子モニタ用蓄電池で構成し，主要な負荷は起動領域計装等である。非常用直流電源設備は，いずれの 1 区分が故障しても，残りの区分で非常用ディーゼル発電機もしくは高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を起動し，設計基準事故に対処するために必要な設備へ電力を供給することにより，原子炉の安全が確保できる設計とする。

また，外部電源が喪失し，更に 3 系統のディーゼル発電機が同時に機能喪失して全交流動力電源喪失が発生した場合においても，重大事故等に対処するために必要な電力を常設代替交流電源設備（常設代替高圧電源装置）から供給開始するまでの間，区分Ⅰ及び区分Ⅱの非常用直流電源設備によって発電用原子炉を安全に停止し，発電用原子炉の停止後の原子炉冷却を行うとともに，原子炉格納容器の健全性を確保するための設備が動作する

ことができるよう、これらの設備の動作に必要な電力が供給できる設備とする。

非常用直流電源設備の主要機器仕様を第 2.1-1 表に、**直流電源**単線結線図を第 2.1-1 図に示す。蓄電池（非常用）は鉛蓄電池で、非常用低圧母線にそれぞれ接続された充電器により浮動充電される設計とする。

また、計測制御用電源単線結線図について第 2.1-2 図に示す。

(2) 蓄電池からの**電力**供給時間

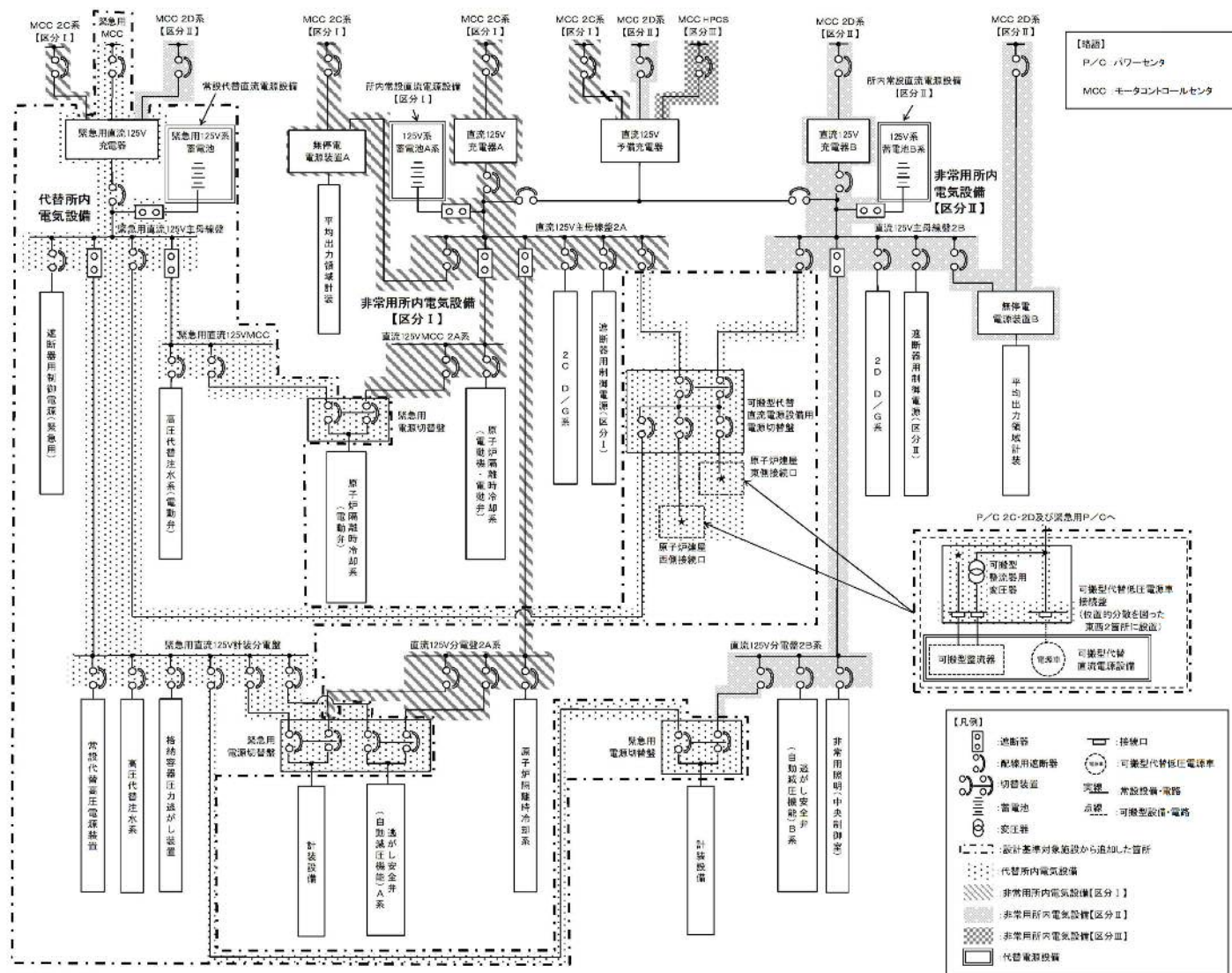
全交流動力電源喪失に備えて、非常用直流電源設備は発電用原子炉の安全停止、停止後の冷却に必要な電源を一定時間給電できる蓄電池容量を確保する設計とする。

全交流動力電源喪失後、常設代替交流電源設備（常設代替高圧電源装置）から約 95 分以内（別紙 1 に示す）に給電を行うが、万一、常設代替交流電源設備（常設代替高圧電源装置）が使用できない場合は、可搬型代替交流電源設備（可搬型代替低圧電源車）から **180** 分以内（全交流動力電源喪失後 **275** 分以内）に非常用所内電気設備へ給電を行う。（可搬型代替低圧電源設備から**電力**供給を開始する時間については別紙 2 に示す）

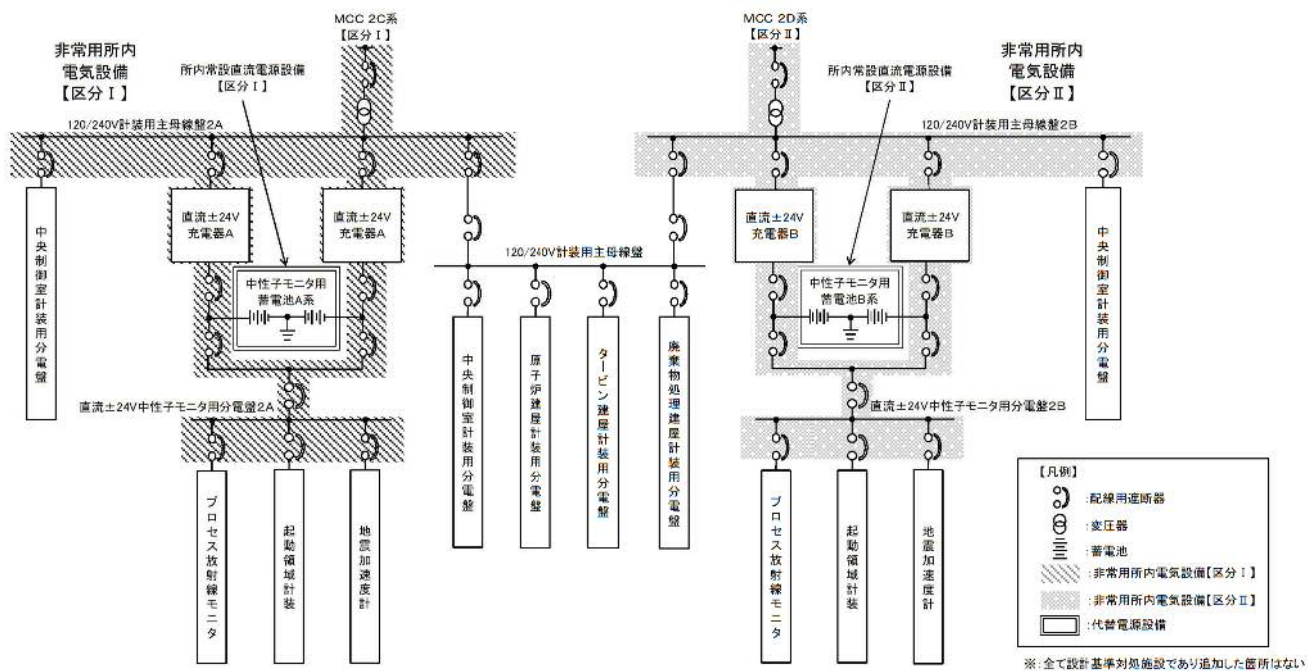
蓄電池（非常用）は、常設代替交流電源設備（常設代替高圧電源装置）が使用できない場合も考慮し、電源が必要な設備に約 8 時間**電力**供給できる設計とする。

第 2.1-1 表 非常用直流電源設備の主要機器仕様

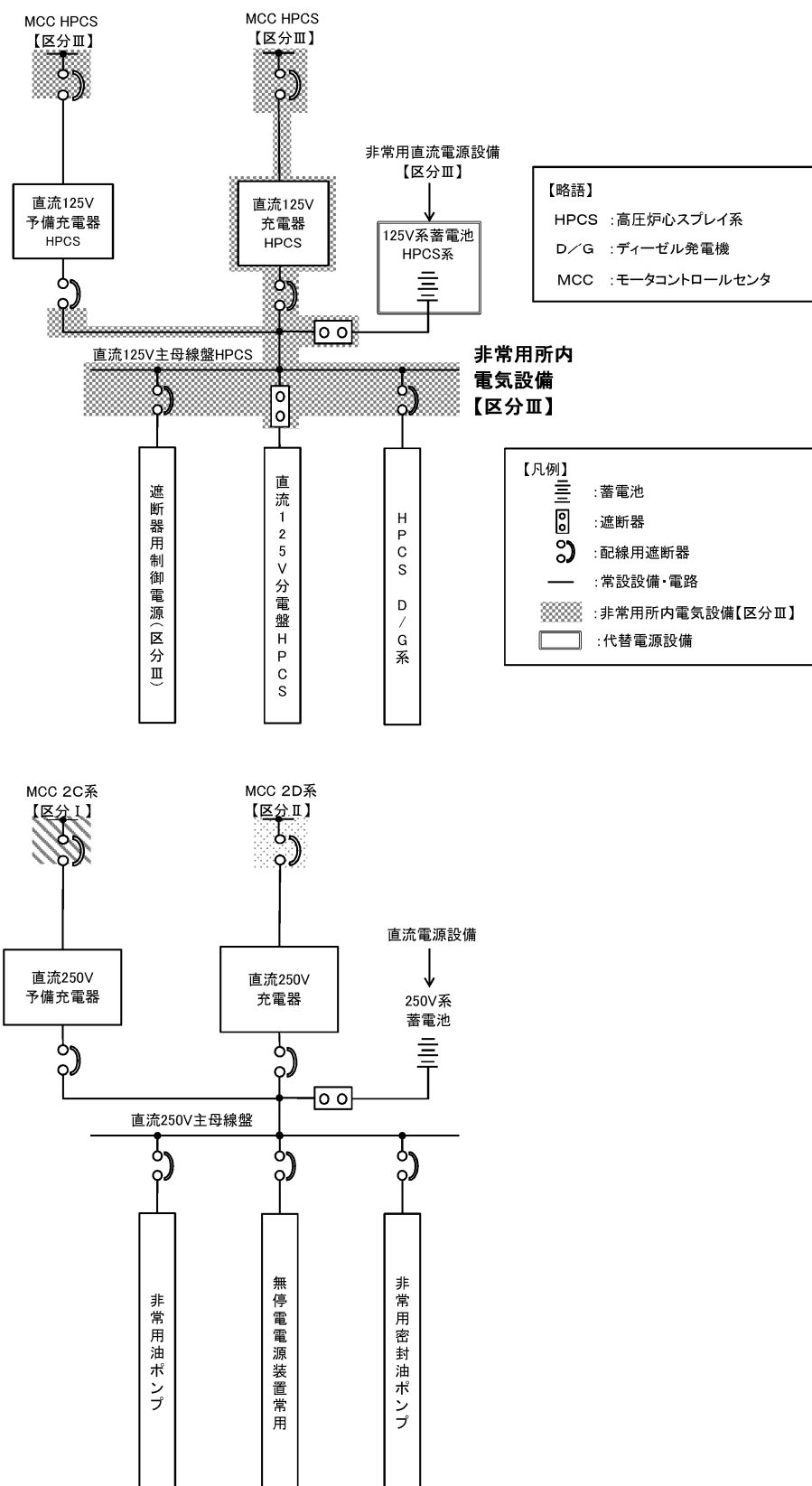
	設計基準事故対処設備（D B） （重大事故等対処設備を兼ねる）					（参考） 重大事故等 対処設備 （S A）
	125V 系蓄電池 A 系 （区分Ⅰ）	125V 系蓄電池 B 系 （区分Ⅱ）	中性子 モニタ用 蓄電池 A 系 （区分Ⅰ）	中性子 モニタ用 蓄電池 B 系 （区分Ⅱ）	125V 系蓄電池 H P C S 系 （区分Ⅲ）※ ※全交流動力電源 喪失対策設備に は含まれない	緊急用 125V 系蓄電池
蓄電池 電 圧 容 量	125V 約 6,000Ah	125V 約 6,000Ah	±24V 約 150Ah	±24V 約 150Ah	125V 約 500Ah	125V 約 6,000Ah
充電器 個 数	2 (予備 1)		2	2	1 (予備 1)	1
充電方式	浮動（常時）		浮動（常時）	浮動（常時）	浮動（常時）	浮動（常時）



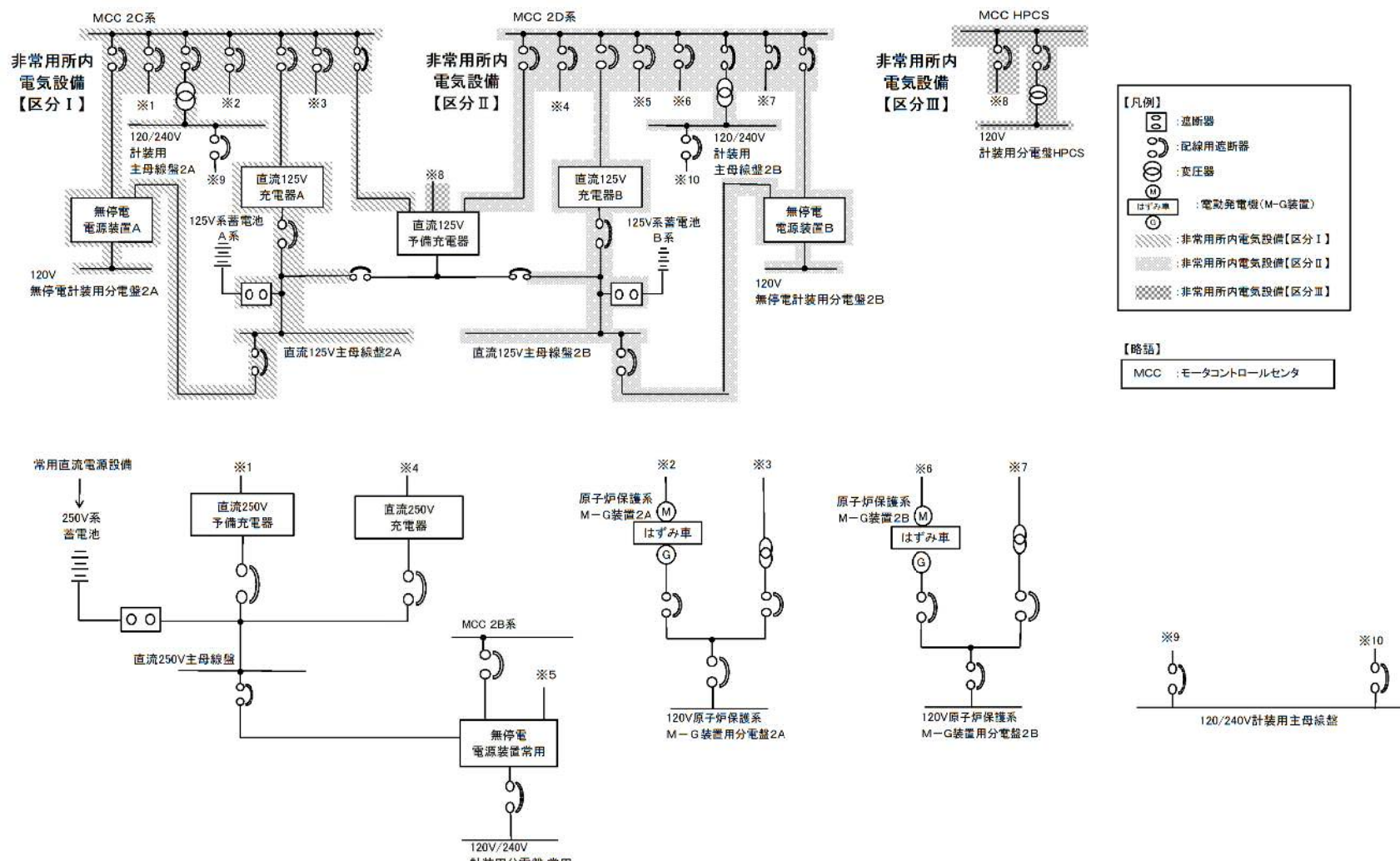
第 2.1-1 図 直流電源単線結線図 (1/3)



第 2.1-1 図 直流電源単線結線図 (2/3)



第 2.1-1 図 直流電源単線結線図 (3/3)



第 2.1-2 図 計測制御用電源単線結線図

2.2 全交流動力電源喪失時に電力供給が必要な直流設備について

(1) 基本的な考え方

全交流動力電源喪失時に、重大事故等に対処するための常設代替交流電源設備から電力が供給されるまでの間、事象緩和に直接的に期待する設備、事象緩和に直接的には期待しないが、事故対応において必要となる設備及び事故対応には必要はないが安定した電力供給を行う必要がある設備に直流電源からの供給を行う設計とする。

(2) 非常用直流電源設備からの電力供給を考慮する設備の選定方針

非常用直流電源設備からの電力供給を考慮する設備のうち、全交流動力電源喪失時の対応上必要となる設備は、発電用原子炉の停止、発電用原子炉停止後の冷却、原子炉格納容器の健全性確認を担う設備であり、その有効性を確認している全交流動力電源喪失時に、事象緩和に直接的に期待する設備の中から選定することとする。

また、全交流動力電源喪失時において、事象緩和に直接的には期待しないが、全交流動力電源喪失時の事故対応において必要となる通信連絡設備等についても選定することとする。

(3) 非常用直流電源設備から電力供給する設備の分類

全交流動力電源喪失時に直流電源設備に接続する設備について、既設計で、非常用直流蓄電池の負荷となっているものは、そのままの負荷とすることを前提に以下の分類とした。

A-1 非常用直流電源設備に接続する設備のうち以下の設備

- ① 既設で非常用直流電源設備の負荷となっている設計基準事故対応設備（重大事故等対応設備を兼ねるものも含む）であって、全交

流動力電源喪失時に、事象緩和に直接的に期待する設備。

- ② 既設で非常用直流電源設備の負荷となっている設計基準事故対処設備（重大事故等対処設備を兼ねるものも含む）であって、全交流動力電源喪失時に、事象緩和に直接的には期待しないが、事故対応において必要となる設備。
- ③ 新規に非常用直流電源設備に接続する設計基準事故対処設備（重大事故等対処設備を兼ねるものも含む）の負荷であって、全交流動力電源喪失時に、事象緩和に直接的に期待する設備。
- ④ 新規に非常用直流電源設備に接続する設計基準事故対処設備（重大事故等対処設備を兼ねるものも含む）の負荷であって、全交流動力電源喪失時に、事象緩和に直接的には期待しないが、事故対応において必要となる設備。

A-2 非常用直流電源設備に接続するが、全交流動力電源喪失時に切離しが可能な以下の設備。

- ① 既設で非常用直流電源設備の負荷であって、全交流動力電源喪失時に期待しない設備。
- ② 新規に非常用直流電源設備に接続する設計基準事故対処設備（重大事故等対処設備を兼ねるものも含む）の負荷であって、全交流動力電源喪失時に期待しないが、安定した電力供給が必要な設備

B-1 緊急用の直流電源設備に接続する設備のうち以下の設備。

- ① 重大事故等対処設備（設計基準事故対処設備を兼ねるものを除く）であって、全交流動力電源喪失時に、事象緩和に直接的に期待する設備。
- ② 重大事故等対処設備（設計基準事故対処設備を兼ねるものを除く）であって、全交流動力電源喪失時に、事象緩和に直接的には期待し

ないが、事故対応において必要となる設備。

B-2 緊急用の直流電源設備に接続する設備のうち以下の設備。

重大事故等対処設備（設計基準事故対処設備を兼ねるものを除く）であって、全交流動力電源喪失時に期待しないが、安定した電力供給が必要な設備

上記設備分類のフロー図を第 2.2-1 図に示す。また、全交流動力電源喪失時に必要となる設備を第 2.2-1 表に示す。

全交流動力電源喪失時に期待する重大事故等対処設備と設置許可基準規則との整理を第 2.2-2 表に、有効性評価の事故シーケンスグループ等と期待する設備の整理を第 2.2-3 表に示す。

(4) 非常用直流電源設備からの電力供給を要求する時間の設定方針及び対象設備

全交流動力電源喪失時に期待する設備は、用途に応じて機能維持すべき時間が異なる。このため、(3)で分類した非常用直流電源設備から給電される設備の要求時間設定方針を整理する。また、設定した要求時間及び設備の詳細を第 2.2-1 表に示す。

蓄電池の容量設定における要求時間設定においては、包絡的に設定する観点から、蓄電池負荷としては最大となる全交流動力電源喪失が長時間継続する有効性評価「全交流動力電源喪失（長期 T B）」及び同時発生することが想定される使用済燃料プールの冷却機能喪失状態を想定する。

a. 外部電源喪失から 1 分まで

全交流動力電源喪失が発生する起因として、外部電源喪失が考えられる。この場合、交流動力電源を確保するためにディーゼル発電機が

自動起動する。ディーゼル発電機から電力供給には、直流電源が必要となるが、この動作は 10 秒以内に完了する。

このため、ディーゼル発電機からの電力供給に係る要求時間を、保守的に 1 分間と設定する。

この要求時間を適用する具体的な設備は、以下のとおりである。

非常用ディーゼル発電機初期励磁

高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機初期励磁

M/C 及び P/C 遮断器の制御電源

(下線部：建設時、直流の電力供給を必要とした設備)

b. 全交流動力電源喪失（外部電源喪失）から 60 分まで

ディーゼル発電機から電力供給に失敗（全交流動力電源喪失）した場合、(2) 及び (3) で選定した設備によって、事故対応を行う。このうち、原子炉停止状態の確認は、原子炉スクラム後数分以内に完了するため、原子炉停止及びその状態の確認に係る設備は、以降事故対応上必須ではなくなる。

このため、これら設備に係る要求時間を、未臨界状態が維持されていることの確認時間も含めて保守的に 60 分間と設定する。

なお、これら設備のうち、中央制御室にて簡易な操作で負荷切り離しが可能な設備については、60 分以内に切り離しを行う。

この要求時間を適用する具体的な設備は、以下のとおりである。

平均出力領域計装

c. 全交流動力電源喪失 60 分後から 8 時間まで

全交流動力電源喪失から 95 分後には、常設代替交流電源設備（常設

代替高圧電源装置) から電力供給が可能であり、蓄電池からの電力供給は不要となる。

このため、基本的に要求時間は 95 分と設定する。なお、有効性評価の全交流動力電源喪失では、常設代替交流電源設備（常設代替高圧電源装置）からの給電に期待していないことを考慮し、この場合の重大事故等対応に係る設備については 95 分以降も蓄電池からの給電を行うものとする。このうち、原子炉隔離時冷却系等 8 時間までの作動に期待する設備については、要求時間を 8 時間と設定する。

また、蓄電池（非常用）2 区分からの給電が確保されている計装設備の一部について、全交流動力電源喪失で、同様の計装設備が重大事故等対処設備で確保している設備に対し、設計基準事故対処設備のうち 1 系統については、要求時間を 8 時間と設定する。

なお、8 時間以降に不要となる設備のうち、容易な操作で負荷削減に効果がある負荷については、切り離しを行うこととする。

この要求時間を適用する具体的な設備は、以下のとおりである。

原子炉隔離時冷却系

直流非常灯

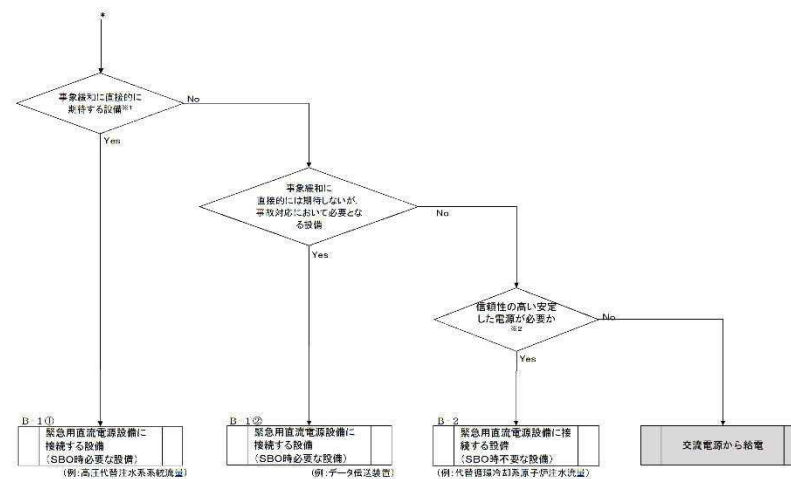
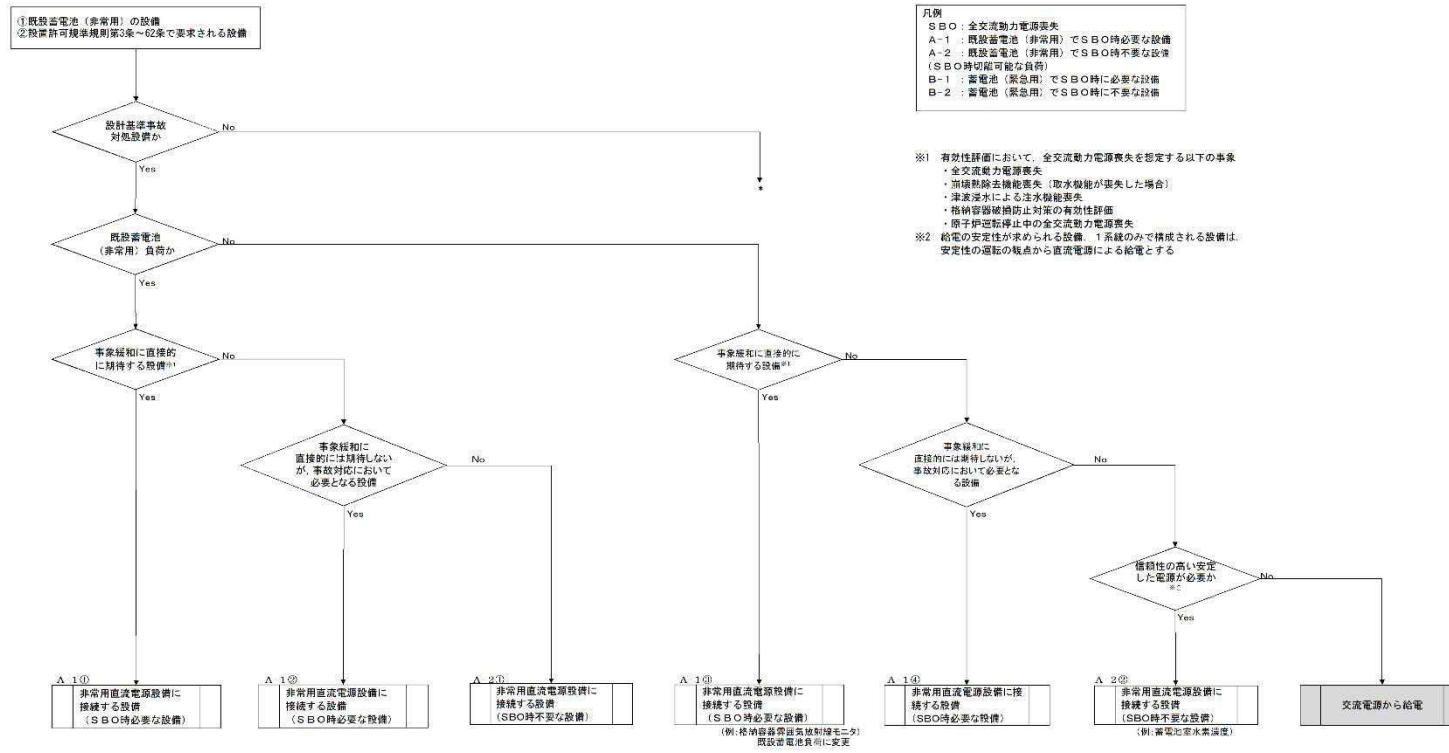
原子炉水位（広帯域）、原子炉水位（燃料域）、原子炉圧力

（下線部：建設時、直流の電力供給を必要とした設備）

d. 全交流動力電源喪失 8 時間後から 24 時間まで

c. の給電対象設備のうち、切り離しを行っていない残りの設備を給電継続対象設備とする。ここでの要求時間は、有効性評価の全交流動力電源喪失では 24 時間交流動力電源設備からの給電に期待していないこと、設置許可基準規則第 57 条では 24 時間蓄電池からの給電を

要求していることを考慮し， 24 時間を設定する。



第 2.2-1 図 直流電源を供給する設備の分類フロー図

第 2.2-1 表 全交流動力電源喪失時に蓄電池（非常用）から電力供給する設備（1／10）

条文	内容	追加 要求 事項	番号	電力供給する設備	機能※ ¹	(参考) 蓄電池（非常用）蓄電池（緊急用）				要求 時間	蓄電池からの電力供給時間				
						A-1	A-2	B-1	B-2		区分Ⅰ	区分Ⅱ	中性子 モニタ用 蓄電池	(参考) 区分Ⅲ	(参考) 緊急用 125V 系 蓄電池
						必要 S 不要 B 負荷時 注	必要 S 不要 B 負荷時	必要 S 不要 B 負荷時	必要 S 不要 B 負荷時						
3 条	設計基準対象施設の地盤	無	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4 条	地震による損傷の防止	有	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 条	津波による損傷の防止	有	5-1	津波監視カメラ	D B	●④	—	—	—	95 分	9 時間	—	—	—	—
			5-2	潮位計	D B	●④	—	—	—	95 分	9 時間	—	—	—	—
			5-3	取水ビット水位計	D B	●④	—	—	—	95 分	9 時間	—	—	—	—
6 条	外部からの衝撃による損傷の防止	有	—	第 26 条（原子炉制御室等）で抽出した設備により監視を行う											
7 条	発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止	有	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8 条	火災による損傷の防止	有	8-1	蓄電池室水素濃度	D B	—	●②	—	●	95 分	9 時間	9 時間	—	—	24 時間
9 条	溢水による損傷の防止等	有	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 条	誤操作の防止	有	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11 条	安全避難通路等	有	11-1	直流非常灯	D B	●②	—	—	—	95 分	9 時間	24 時間	—	—	—
12 条	安全施設	有	—	蓄電池（非常用）から電力供給する具体的な設備については、各設備の条文にて設備の抽出を行う											
13 条	運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の拡大の防止	無	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14 条	全交流動力電源喪失対策設備	有	—	蓄電池（非常用）から電力供給する具体的な設備については、各設備の条文にて設備の抽出を行う											

注) ①～④：第 2.2-1 図 直流電源を供給する設備の分類フロー図に対応する番号

第 2.2-1 表 全交流動力電源喪失時に蓄電池（非常用）から電力供給する設備（2/10）

条文	内容	追加 要求 事項	番号	電力供給する設備	機能 ^{*1}	蓄電池（非常用）		(参考) 蓄電池（緊急用）		要求 時間	蓄電池からの電力供給時間				
						A-1	A-2	B-1	B-2		区分Ⅰ	区分Ⅱ	中性子 モニタ用 蓄電池	(参考) 区分Ⅲ	(参考) 緊急用 125V 系 蓄電池
						注 必 要 B 負 O 荷 時	不 要 要 B 負 O 荷 時	注 必 要 B 負 O 荷 時	不 要 要 B 負 O 荷 時						
15 条	炉心等	無	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16 条	燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設	有	16-1	使用済燃料プール水位・温度（S A 広域）（54-1 と同じ）	D B / S A	第 54 条（使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備）の（54-1）で整理して記載									
			16-2	使用済燃料プールライナードレン漏えい検知	D B	—	●①	—	—	95 分	24 時間	—	—	—	—
			16-3	原子炉建屋燃料取替床換気系排気ダクト放射線モニタ	D B	—	●②	—	—	95 分	9 時間	9 時間	—	—	—
			16-4	原子炉建屋換気系排気ダクト放射線モニタ	D B	—	●②	—	—	95 分	9 時間	9 時間	—	—	—
17 条	原子炉冷却材圧力バウンダリ	有	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18 条	蒸気タービン	無	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19 条	非常用炉心冷却設備	無	19-1	逃がし安全弁（21-2, 46-1 と同じ）	D B / S A	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）の（46-1）で整理して記載									
20 条	一次冷却材の減少分を補給する設備	無	20-1	原子炉隔離時冷却系 ^{*2} （21-1, 45-2 と同じ）	D B / S A	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（45-2）で整理して記載									
21 条	残留熱を除去することができる設備	無	21-1	原子炉隔離時冷却系 ^{*2} （20-1, 45-2 と同じ）	D B / S A	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（45-2）で整理して記載									
			21-2	逃がし安全弁（19-1, 46-1 と同じ）	D B / S A	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）の（46-1）で整理して記載									
22 条	最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備	無	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23 条	計測制御系統施設	無	23-1	平均出力領域計装 ^{*3} （58-1 と同じ）	D B / S A	●③	—	—	—	60 分	60 分	60 分	—	—	—
			23-2	起動領域計装 ^{*3} （58-2 と同じ）	D B / S A	●①	—	—	—	60 分	—	—	4 時間	—	—

注) ①～④：第 2.2-1 図 直流電源を供給する設備の分類フロー図に対応する番号

第 2.2-1 表 全交流動力電源喪失時に蓄電池（非常用）から電力供給する設備（3/10）

条文	内容	追加 要求 事項	番号	電力供給する設備	機能※1	蓄電池（非常用）		(参考) 蓄電池（緊急用）		要求 時間	蓄電池からの電力供給時間				
						A-1	A-2	B-1	B-2		区分Ⅰ	区分Ⅱ	中性子 モニタ用 蓄電池	(参考) 区分Ⅲ	(参考) 緊急用 125V 系 蓄電池
						注 必 S 要 B 負 O 荷 時	不 S 要 B 負 O 荷 時	注 必 S 要 B 負 O 荷 時	不 S 要 B 負 O 荷 時						
23 条	計測制御系統施設	無	23-3	原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） （58-3 と同じ）	D B／ S A	第 58 条（計測設備）の（58-3）で整理して記載									
			23-4	原子炉圧力 （58-5 と同じ）	D B／ S A	第 58 条（計測設備）の（58-5）で整理して記載									
			23-5	ドライウェル圧力（D B）	D B	●②	－	－	－	95 分	24 時間	24 時間	－	－	－
			23-6	サブプレッション・プール水温度（D B）	D B	●②	－	－	－	95 分	24 時間	24 時間	－	－	－
			23-7	格納容器内雰囲気放射線モニタ （D/W）（58-13 と同じ）	D B／ S A	第 58 条（計測設備）の（58-13）で整理して記載									
			23-8	格納容器内雰囲気放射線モニタ （S/C）（58-14 と同じ）	D B／ S A	第 58 条（計測設備）の（58-14）で整理して記載									
			23-9	サブプレッション・プール水位（D B）	D B	●②	－	－	－	95 分	24 時間	24 時間	－	－	－
			23-10	原子炉隔離時冷却系系統流量 （58-21 と同じ）	D B／ S A	第 58 条（計測設備）の（58-21）で整理して記載									
24 条	安全保護回路	有	24-1	安全保護系	D B	●②	－	－	－	95 分	24 時間	24 時間	－	－	－
25 条	反応度制御系統及び原子炉制御系統	無	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
26 条	原子炉制御室等	有	26-1	外の状況を監視する設備 （構内監視カメラ等）※4	D B	●②	－	－	－	95 分	9 時間	－	－	－	－
27 条	放射性廃棄物の処理施設	無	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
28 条	放射性廃棄物の貯蔵施設	無	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

注) ①～④：第 2.2-1 図 直流電源を供給する設備の分類フロー図に対応する番号

第 2.2-1 表 全交流動力電源喪失時に蓄電池（非常用）から電力供給する設備（4/10）

条文	内容	追加 要求 事項	番号	電力供給する設備	機能※ ¹	(参考) 蓄電池（非常用）蓄電池（緊急用）				要求 時間	蓄電池からの電力供給時間				
						A-1	A-2	B-1	B-2		区分Ⅰ	区分Ⅱ	中性子 モニタ用 蓄電池	(参考) 区分Ⅲ	(参考) 緊急用 125V 系 蓄電池
						注) 必要 負荷時	不要 負荷時	注) 必要 負荷時	不要 負荷時						
29 条	工場等周辺における直接ガンマ線等からの防護	無	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30 条	放射線からの放射線業務従事者の防護	無	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31 条	監視設備	有	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32 条	原子炉格納施設	無	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
33 条	保安電源設備	有	33-1	M/C, P/C 遮断器の制御電源	D B / S A	●②	—	—	—	1 分	1 分	1 分	—	—	—
			33-2	M/C 遮断器の制御電源	D B / S A	—	●①	—	—	1 分	—	—	—	1 分	—
			33-3	非常用ディーゼル発電機期励磁	D B / S A	—	●①	—	—	1 分	1 分	1 分	—	—	—
			33-4	高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機初期励磁	D B / S A	—	●①	—	—	1 分	—	—	—	1 分	—
34 条	緊急時対策所	有	34-1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
35 条	通信連絡設備	有	35-1	無線連絡設備	D B	●②	—	—	—	8 時間	24 時間	—	—	—	—
			35-2	衛星電話設備 (62-1 と同じ)	D B / S A	第 62 条 (通信連絡を行うために必要な設備) の (62-1) で整理して記載									
			35-3	データ伝送装置 (62-2 と同じ)	D B / S A	第 62 条 (通信連絡を行うために必要な設備) の (62-2) で整理して記載									
36 条	補助ボイラー	有	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
37 条	重大事故等の拡大の防止等	有	—	蓄電池（非常用）から電力供給する具体的な設備については、各設備の条文にて設備の抽出を行う											

注) ①～④：第 2.2-1 図 直流電源を供給する設備の分類フロー図に対応する番号

第 2.2-1 表 全交流動力電源喪失時に蓄電池（非常用）から電力供給する設備（5/10）

条文	内容	追加 要求 事項	番号	電力供給する設備	機能※ ¹	蓄電池（非常用）		(参考) 蓄電池（緊急用）		要求 時間	蓄電池からの電力供給時間				
						A-1	A-2	B-1	B-2		区分Ⅰ	区分Ⅱ	中性子 モニタ用 蓄電池	(参考) 区分Ⅲ	(参考) 緊急用 125V 系 蓄電池
						注) 必要負荷時	不要負荷時	注) 必要負荷時	不要負荷時						
38 条	重大事故等対処施設の地盤	有	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
39 条	地震による損傷の防止	有	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
40 条	津波による損傷の防止	有	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
41 条	火災による損傷の防止	有	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
42 条	特定重大事故等対処施設	有	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
43 条	重大事故等対処設備	有	—	蓄電池（非常用）から電源供給する具体的な設備については、各設備の条文にて設備の抽出を行う											
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	有	44-1	A T W S 緩和設備（代替制御棒挿入機能）	S A	●①	—	—	—	60 分	9 時間	9 時間	—	—	—
			44-2	A T W S 緩和設備（代替原子炉再循環系ポンプトリップ機能）	S A	●①	—	—	—	60 分	9 時間	9 時間	—	—	—
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	有	45-1	高圧代替注水系※ ⁵ (51-1 と同じ)	S A	—	—	●①	—	8 時間	—	—	—	—	24 時間
			45-2	原子炉隔離時冷却系※ ^{2, ※5, ※11} (20-1, 21-1 と同じ)	D B / S A	●①	—	—	—	8 時間	24 時間	—	—	—	24 時間
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	有	46-1	逃がし安全弁※ ¹¹ (19-1, 21-2 と同じ)	D B / S A	●①	—	●①	—	24 時間	24 時間	24 時間	—	—	24 時間
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	有	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
48 条	最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備	有	48-1	耐圧強化ベント系※ ⁶	S A	—	—	●②	—	24 時間	—	—	—	—	24 時間

注) ①～④：第 2.2-1 図 直流電源を供給する設備の分類フロー図に対応する番号

第 2.2-1 表 全交流動力電源喪失時に蓄電池（非常用）から電力供給する設備（6／10）

条文	内容	追加 要求 事項	番号	電力供給する設備	機能※ ¹	蓄電池（非常用）		(参考) 蓄電池（緊急用）		要求 時間	蓄電池からの電力供給時間				
						A-1	A-2	B-1	B-2		区分Ⅰ	区分Ⅱ	中性子 モニタ用 蓄電池	(参考) 区分Ⅲ	(参考) 緊急用 125V 系 蓄電池
						注) 必 要 負 荷 時	注) 必 要 負 荷 時	注) 必 要 負 荷 時	注) 必 要 負 荷 時						
48 条	最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備	有	48-2	格納容器圧力逃がし装置※ ⁷ (50-1, 52-1, 58-25 と同じ)	S A	—	—	●②	—	24 時間	—	—	—	—	24 時間
49 条	原子炉格納容器内の冷却等のための設備	有	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50 条	原子炉格納容器内の過圧破損を防止するための設備	有	50-1	格納容器圧力逃がし装置※ ⁷ (48-2, 52-1, 58-25 と同じ)	S A	第 48 条(最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備)の(48-2)で整理して記載									
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	有	51-1	高圧代替注水系 (45-1 と同じ)	S A	—	—	●①	—	8 時間	—	—	—	—	24 時間
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	有	52-1	格納容器圧力逃がし装置※ ⁷ (48-2, 50-1, 58-25 と同じ)	S A	第 48 条(最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備)の(48-2)で整理して記載									
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	有	53-1	静的触媒式水素再結合器動作監視装置	S A	—	—	—	●※ ¹²	24 時間	—	—	—	—	24 時間
			53-2	原子炉建屋水素濃度	S A	—	—	—	●※ ¹²	24 時間	—	—	—	—	24 時間
			53-3	原子炉ウエル水位	自主	—	—	●②	—	24 時間	—	—	—	—	24 時間
			53-4	格納容器頂部注水流量	自主	—	—	●②	—	24 時間	—	—	—	—	24 時間
54 条	使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	有	54-1	使用済燃料プール水位・温度 (SA 広域)※ ¹¹ (16-1 と同じ)	D B / S A	●③	—	●①	—	24 時間	—	24 時間	—	—	24 時間
			54-2	使用済燃料プール温度 (S A)	S A	—	—	●①	—	24 時間	—	—	—	—	24 時間
			54-3	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)	S A	—	—	●①	—	24 時間	—	—	—	—	24 時間
			54-4	使用済燃料プール監視カメラ	S A	—	—	●①	—	24 時間	—	—	—	—	24 時間

注) ①～④：第 2.2-1 図 直流電源を供給する設備の分類フロー図に対応する番号

第 2.2-1 表 全交流動力電源喪失時に蓄電池（非常用）から電力供給する設備（7/10）

条文	内容	追加 要求 事項	番号	電力供給する設備	機能 ^{*1}	蓄電池（非常用）		(参考) 蓄電池（緊急用）		要求 時間	蓄電池からの電力供給時間				
						A-1	A-2	B-1	B-2		区分Ⅰ	区分Ⅱ	中性子 モニタ用 蓄電池	(参考) 区分Ⅲ	(参考) 緊急用 125V 系 蓄電池
						注 必 S 要 B 負 O 荷 時	不 S 要 B 負 O 荷 時	注 必 S 要 B 負 O 荷 時	不 S 要 B 負 O 荷 時						
55 条	工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備	有	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
56 条	重大事故等の収束に必要な水の供給設備	有	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
57 条	電源設備	有	—	蓄電池（非常用）から電力供給する具体的な設備については、各設備の条文にて設備の抽出を行う											
58 条	計装設備	有	58-1	平均出力領域計装 ^{*3} (23-1 と同じ)	D B / S A	第 23 条(計測制御系統施設)の(23-1)で整理して記載									
			58-2	起動領域計装 ^{*3} (23-2 と同じ)	D B / S A	第 23 条(計測制御系統施設)の(23-2)で整理して記載									
			58-3	原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） (23-3 と同じ)	D B / S A	●①	—	—	—	24 時間	24 時間	9 時間	—	—	—
			58-4	原子炉水位（S A 広帯域） 原子炉水位（S A 燃料域）	S A	—	—	●①	—	24 時間	—	—	—	—	24 時間
			58-5	原子炉圧力 (23-4 と同じ)	D B / S A	●①	—	—	—	24 時間	24 時間	9 時間	—	—	—
			58-6	原子炉圧力（S A）	S A	—	—	●①	—	24 時間	—	—	—	—	24 時間
			58-7	原子炉圧力容器温度	S A	—	—	●②	—	24 時間	—	—	—	—	24 時間
			58-8	ドライウエル圧力	S A	—	—	●①	—	24 時間	—	—	—	—	24 時間
			58-9	サプレッション・チェンバ圧力	S A	—	—	●①	—	24 時間	—	—	—	—	24 時間
			58-10	ドライウエル雰囲気温度	S A	—	—	●①	—	24 時間	—	—	—	—	24 時間
			58-11	サプレッション・チェンバ雰囲気温度	S A	—	—	●①	—	24 時間	—	—	—	—	24 時間

注) ①～④：第 2.2-1 図 直流電源を供給する設備の分類フロー図に対応する番号

第 2.2-1 表 全交流動力電源喪失時に蓄電池（非常用）から電力供給する設備（8/10）

57-10-37

条文	内容	追加 要求 事項	番号	電力供給する設備	機能 ^{*1}	蓄電池（非常用）		(参考) 蓄電池（緊急用）		要求 時間	蓄電池からの電力供給時間				
						A-1	A-2	B-1	B-2		区分Ⅰ	区分Ⅱ	中性子 モニタ用 蓄電池	(参考) 区分Ⅲ	(参考) 緊急用 125V 系 蓄電池
						注) 必要時 負荷	不要時 負荷	注) 必要時 負荷	不要時 負荷						
58 条	計装設備	有	58-12	サプレッション・プール水温度	S A	—	—	●①	—	24 時間	—	—	—	—	24 時間
			58-13	格納容器内雰囲気放射線モニタ (D/W) (23-7 と同じ) ^{*11}	D B / S A	●①	—	●①	—	24 時間	24 時間	24 時間	—	—	24 時間
			58-14	格納容器内雰囲気放射線モニタ (S/C) ^{*11} (23-8 と同じ)	D B / S A	●①	—	●①	—	24 時間	24 時間	24 時間	—	—	24 時間
			58-15	サプレッション・プール水位	S A	—	—	●①	—	24 時間	—	—	—	—	24 時間
			58-16	格納容器下部水位	S A	—	—	●②	—	24 時間	—	—	—	—	24 時間
			58-17	代替淡水貯槽水位	S A	—	—	●①	—	24 時間	—	—	—	—	24 時間
			58-18	高压代替注水系系統流量	S A	—	—	●①	—	24 時間	—	—	—	—	24 時間
			58-19	低压代替注水系原子炉注水流量 ^{*8}	S A	—	—	●①	—	24 時間	—	—	—	—	24 時間
			58-20	代替循環冷却系原子炉注水流量	S A	—	—	—	● ^{*12}	24 時間	—	—	—	—	24 時間
			58-21	原子炉隔離時冷却系系統流量 (23-10 と同じ)	D B / S A	●①	—	—	—	24 時間	24 時間	—	—	—	—
			58-22	低压代替注水系格納容器スプレイ 流量 ^{*9}	S A	—	—	●①	—	24 時間	—	—	—	—	24 時間
			58-23	低压代替注水系格納容器下部注水 流量 ^{*10}	S A	—	—	●②	—	24 時間	—	—	—	—	24 時間
			58-24	代替循環冷却系格納容器スプレイ 流量	S A	—	—	—	● ^{*12}	24 時間	—	—	—	—	24 時間
			58-25	格納容器圧力逃がし装置 ^{*7} (48-2, 50-1, 52-1 と同じ)	S A	第 48 条(最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備)の (48-2) で整理して記載									

注) ①～④：第 2.2-1 図 直流電源を供給する設備の分類フロー図に対応する番号

第 2.2-1 表 全交流動力電源喪失時に蓄電池（非常用）から電力供給する設備（9／10）

条文	内容	追加 要求 事項	番号	電力供給する設備	機能※1	(参考) 蓄電池（非常用）蓄電池（緊急用）				要求 時間	蓄電池からの電力供給時間				
						A-1	A-2	B-1	B-2		区分Ⅰ	区分Ⅱ	中性子 モニタ用 蓄電池	(参考) 区分Ⅲ	(参考) 緊急用 125V 系 蓄電池
						注) 必要負荷時	不要負荷時	注) 必要負荷時	不要負荷時						
58 条	計装設備	有	58-26	耐圧強化ベント系放射線モニタ	S A	—	—	●②	—	24 時間	—	—	—	—	24 時間
			58-27	代替循環冷却系ポンプ入口温度	S A	—	—	—	●※12	24 時間	—	—	—	—	24 時間
			58-28	原子炉建屋水素濃度	S A	—	—	—	●※12	24 時間	—	—	—	—	24 時間
			58-29	原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力	D B / S A	●②	—	—	—	24 時間	24 時間	—	—	—	—
			58-30	常設高圧代替注水系ポンプ吐出圧力	S A	—	—	●②	—	24 時間	—	—	—	—	24 時間
			58-31	低圧炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力	D B / S A	—	●①	—	—	24 時間	24 時間	—	—	—	—
			58-32	残留熱除去系ポンプ吐出圧力	D B / S A	—	●①	—	—	24 時間	24 時間	9 時間	—	—	—
			58-33	常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力	S A	—	—	—	●※12	24 時間	—	—	—	—	24 時間
			58-34	原子炉水位用凝縮槽温度	自主	●④	—	●②	—	24 時間	24 時間	24 時間	—	—	24 時間
			58-35	緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器）	S A	—	—	—	●※12	24 時間	—	—	—	—	24 時間
			58-36	緊急用海水系流量（残留熱除去系補機）	S A	—	—	—	●※12	24 時間	—	—	—	—	24 時間
			58-37	格納容器下部水温	S A	—	—	●②	—	24 時間	—	—	—	—	24 時間
59 条	原子炉制御室	有	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
60 条	監視測定設備	有	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
61 条	緊急時対策所	有	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注) ①～④：第 2.2-1 図 直流電源を供給する設備の分類フロー図に対応する番号

第 2.2-1 表 全交流動力電源喪失時に蓄電池（非常用）から電力供給する設備（10／10）

条文	内容	追加 要求 事項	番号	電力供給する設備	機能※1	蓄電池（非常用）		(参考) 蓄電池（緊急用）		要求 時間	蓄電池からの電力供給時間				
						A-1	A-2	B-1	B-2		区分Ⅰ	区分Ⅱ	中性子 モニタ用 蓄電池	(参考) 区分Ⅲ	(参考) 緊急用 125V 系 蓄電池
						注) 必要負荷時 S B O	不要負荷時 S B O	注) 必要負荷時 S B O	不要負荷時 S B O						
62 条	通信連絡を行うために必要な設備	有	62-1	衛星電話設備 (35-2 と同じ)	D B / S A	●④	—	●②	—	24 時間	—	24 時間	—	—	24 時間
			62-2	データ伝送装置 (35-3 と同じ)	D B / S A	●④	—	●②	—	24 時間	—	24 時間	—	—	24 時間

注) ①～④：第 2.2-1 図 直流電源を供給する設備の分類フロー図に対応する番号

(凡例)

■：区分Ⅰの蓄電池（125V系蓄電池A系）から電力供給

■：区分Ⅱの蓄電池（125V系蓄電池B系）から電力供給

■：中性子モニタ用蓄電池A系又は中性子モニタ用蓄電池B系から電力供給

■：区分Ⅲの蓄電池（125V系蓄電池HPCS系）から電力供給

■：緊急用125V系蓄電池から電力供給

—：建設時直流の電力供給を必要としていた設備

(略語)

D/W：ドライウエル

S/C：サプレッション・チェンバ

- ※1 DBは設計基準事故対処設備を示す。SAは重大事故等対処設備を示す。
自主は自主対策設備を示す。
- ※2 重大事故等対処設備である高圧代替注水系と共用している電動弁については、緊急用125V系蓄電池から供給可能な設計とする。
- ※3 平均出力領域計装及び起動領域計装による原子炉停止確認は全交流動力電源喪失直後に行うため、蓄電池から当該設備への給電時間は、60分間で設定する。なお、起動領域計装については全交流動力電源喪失後約4時間監視可能である。
- ※4 外の状況を監視する設備は、構内監視カメラ、津波監視カメラ、取水ピット水位計、潮位計、気象観測設備、モニタリング・ポスト等がある。このうち構内監視カメラ、津波監視カメラ、取水ピット水位計、潮位計は、全交流動力電源喪失後約8時間監視可能である。
- ※5 全交流動力電源喪失時において、原子炉隔離時冷却系による原子炉への

注水に失敗している場合は、重大事故等対処設備である高压代替注水系により、原子炉への注水が可能な設計とする。

- ※6 耐圧強化ベント系は、耐圧強化ベント系放射線モニタを示す。
- ※7 格納容器圧力逃がし装置は、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）及びフィルタ装置入口水素濃度を示す。
- ※8 低圧代替注水系原子炉注水流量は、可搬型代替注水大型ポンプを用いた原子炉圧力容器への注水流量の監視に用いる。
- ※9 低圧代替注水系格納容器スプレイ流量は、可搬型代替注水大型ポンプを用いた原子炉格納容器へのスプレイ流量の監視に用いる。
- ※10 低圧代替注水系格納容器下部注水流量は、可搬型代替注水大型ポンプを用いた原子炉格納容器下部への注水流量の監視に用いる。
- ※11 区分Ⅰ又は区分Ⅱの蓄電池から電力供給ができない場合には、電源切替盤にて電源切替操作することにより、緊急用 125V 系蓄電池から電力供給が可能である。
- ※12 原則、直流機器を選定することで監視システム設備の構成上有利となる。

第 2.2 - 2 表 設置許可基準規則の第 44 条 ~ 第 58 条において必要な計装設備

(1 / 3)

主要設備	設置許可基準規則（条）															
	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	
原子炉压力容器温度	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
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）	-				-	-		-	-	-	-	-	-	-		
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	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-		
低压代替注水系格納容器スプレイ流量	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-		
低压代替注水系格納容器下部注水流量	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-		
代替循環冷却系格納容器スプレイ流量	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-		
ドライウェル雰囲気温度	-	-								-	-	-	-	-		
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		-		-				-	-	-		-	-	-		
格納容器下部水温	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-		
ドライウェル圧力	-	-						-		-	-	-	-	-		
サブプレッション・チェンバ圧力	-	-	-					-		-	-	-	-	-		
サブプレッション・プール水位	-				-			-	-	-	-	-		-		
格納容器下部水位	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-		
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)	-	-		-	-	-		-		-	-	-	-	-		
起動領域計装		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
平均出力領域計装		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
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）	-	-	-			-		-		-	-	-	-	-		

第 2.2-2 表 設置許可基準規則の第 44 条～第 58 条において必要な計装設備
(2/3)

主要設備	設置許可基準規則（条）															
	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	
フィルタ装置入口水素濃度	－	－	－	－	○	－	○	－	○	－	－	－	－	－	○	
耐圧強化ベント系放射線モニタ	－	－	－	－	○	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○	
代替循環冷却系ポンプ入口温度	－	－	－	－	－	－	○	－	－	－	－	－	－	－	○	
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）	－	－	－	－	○	－	○	－	－	－	○	－	－	－	○	
代替淡水貯槽水位	－	－	－	○	－	○	－	○	－	－	○	－	○	－	○	
常設高压代替注水系ポンプ吐出圧力	－	－	○	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○	
常設低压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	－	－	○	－	－	－	○	－	－	－	－	－	－	－	○	
原子炉建屋水素濃度	－	－	－	－	－	－	○	－	－	○	－	－	－	－	○	
静的触媒式水素再結合器動作監視装置	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○	－	－	－	－	○	
格納容器内酸素濃度（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	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○	－	－	－	○	
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	－	－	－	○	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○	
原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出圧力	－	－	○	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○	
高压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	－	－	○	○	－	○	－	－	－	－	－	－	－	－	○	
低压炉心スプレイ系ポンプ吐出圧力	－	－	○	○	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○	
残留熱除去系熱交換器入口温度	○	－	－	○	○	○	○	－	－	－	－	－	－	－	○	

第 2.2-2 表 設置許可基準規則の第 44 条～第 58 条において必要な計装設備
(3/3)

主要設備	設置許可基準規則（条）														
	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
残留熱除去系熱交換器出口温度	○	—	—	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	○
残留熱除去系海水系系統流量	○	—	—	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	○

■：交流電源から給電する計装設備（無停電電源装置から給電する計装設備は除く）

第 2.2-3 表 有効性評価の各事故シーケンスグループ等で期待している計装設備について (1/5)

主要設備	有効性評価																							
	2.1	2.2	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.4.1	2.4.2	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1.2	3.1.3	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	5.4	
【動力電源対象】																								
原子炉隔離時冷却系	－	－	○	－	○	○	○	○	－	○	○	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
高压代替注水系	－	－	－	○	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
逃がし安全弁	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	－	○	○	－	○	－	－	○	○	－	－	－
【制御電源対象】																								
原子炉压力容器温度	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	○	○	－	○	－	－	－	－	－	－	－
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）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	－	－	○	○	○	－	－
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	○	－	○	○	○	○	○	－	○	○	○	○	○	－	－	○	－	－	－	－	○	－	－	－

第 2.2-3 表 有効性評価の各事故シーケンスグループ等で期待している計装設備について (2/5)

主要設備	有効性評価																						
	2.1	2.2	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.4.1	2.4.2	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1.2	3.1.3	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	5.4
代替循環冷却系原子炉注水流量	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-
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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	-	-	-	-
代替循環冷却系格納容器スプレイ流量	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-
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	-	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	-	-	○	○	-	○	-	-	-	-	-	-
格納容器下部水温	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	○	-	-	-	-	-	-
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・プール水位	○	-	○	○	○	-	○	-	○	-	○	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-
格納容器下部水位	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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)	○	○	○	○	○	-	○	-	○	-	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-

第 2.2-3 表 有効性評価の各事故シーケンスグループ等で期待している計装設備について (3/5)

主要設備	有効性評価																						
	2.1	2.2	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.4.1	2.4.2	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1.2	3.1.3	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	5.4
格納容器雰囲気放射線モニタ(S/C)	○	○	○	○	○	-	○	-	○	-	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-
起動領域計装	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	○
平均出力領域計装	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-
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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
耐圧強化ベント系放射線モニタ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
代替循環冷却系ポンプ入口温度	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
代替淡水貯槽水位	○	-	-	-	-	○	○	-	○	○	-	○	○	-	-	○	-	○	○	-	○	-	-
常設高圧代替注水系ポンプ吐出圧力	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
常設低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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

第 2.2-3 表 有効性評価の各事故シーケンスグループ等で期待している計装設備について (4/5)

主要設備	有効性評価																							
	2.1	2.2	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.4.1	2.4.2	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1.2	3.1.3	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	5.4	
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)	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
原子炉建屋水素濃度	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
静的触媒式水素再結合器動作監視装置	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
格納容器内酸素濃度（S A）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	
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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—	—	—	—	
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 2.2-3 表 有効性評価の各事故シーケンスグループ等で期待している計装設備について (5/5)

主要設備	有効性評価																							
	2.1	2.2	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.4.1	2.4.2	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1.2	3.1.3	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	5.4	
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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—	—	
残留熱除去系海水系系統流量	—	—	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—	—	

(凡例)

■: 有効性評価のうち全交流動力電源喪失を想定している事故シーケンス及び設備

■: 交流電源から給電する計装設備（無停電電源装置から給電する計装設備は除く）

57－11

その他資料

1. 常設代替高圧電源装置置場の概要

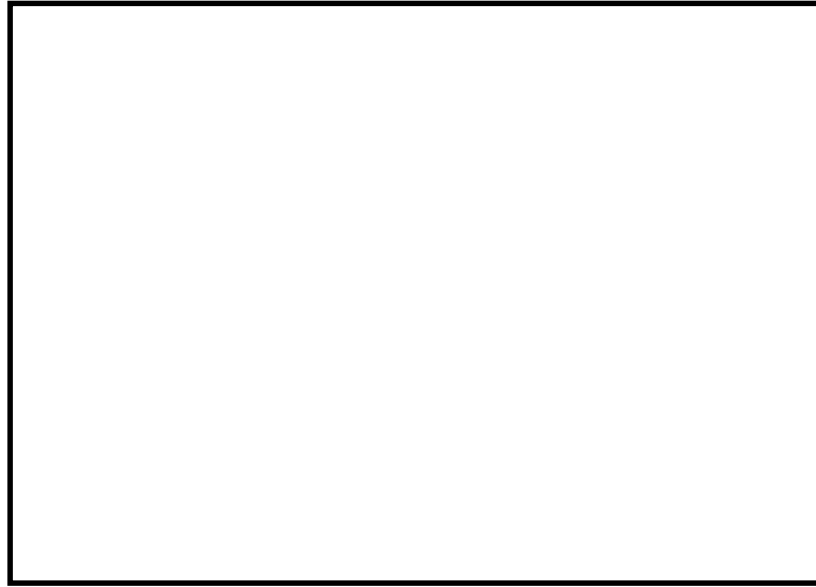
常設代替高圧電源装置置場は、原子炉建屋から離れた西側に設置する。常設代替高圧電源装置置場には、常設代替高圧電源装置、軽油貯蔵タンク、西側淡水貯水設備を設置する。

また、これらの設備から水、軽油及び電力を必要な設備まで供給するための常設代替高圧電源装置用カルバート（トンネル部）、常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）からなる。

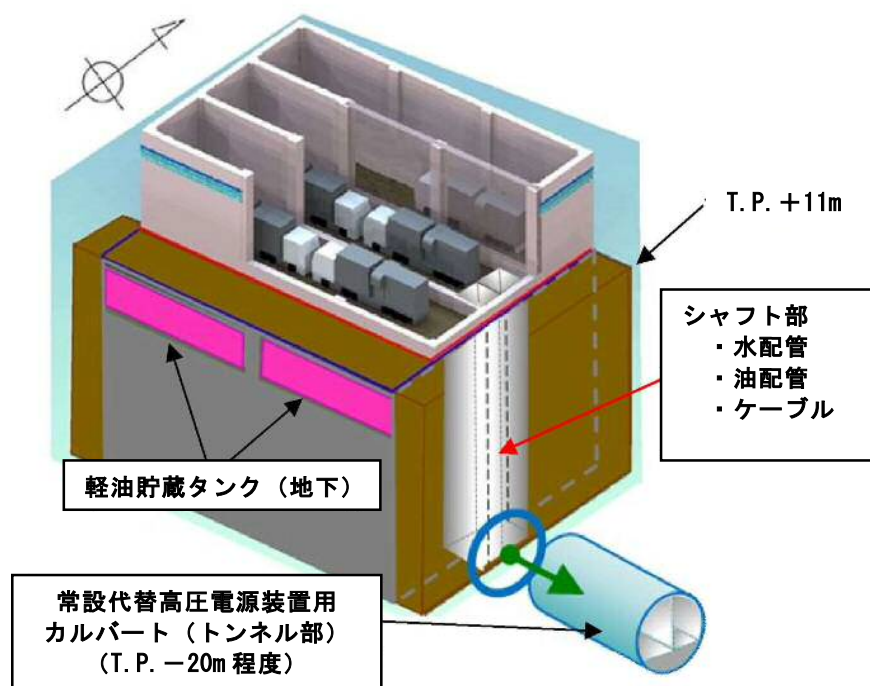
常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）の地下1階については、一部水密性が無く、遡上津波及び豪雨による浸水の影響を受けるエリアがあるが、水密扉の設置及び配管貫通部（軽油配管とトレンチ）を止水処理することで、常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）内に設置してある設備及びその外側に浸水した水による影響がない設計とする。

常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）の地下1階が浸水した場合には、地下1階に設置している排水口を開けることにより最下層に排水可能とする。その後は、最下層に設置する排水ポンプにより、常設代替高圧電源装置置場の最下層に設置する排水タンクに送り、排水ポンプにより常設代替高圧電源装置置場外に排水する設計とする。

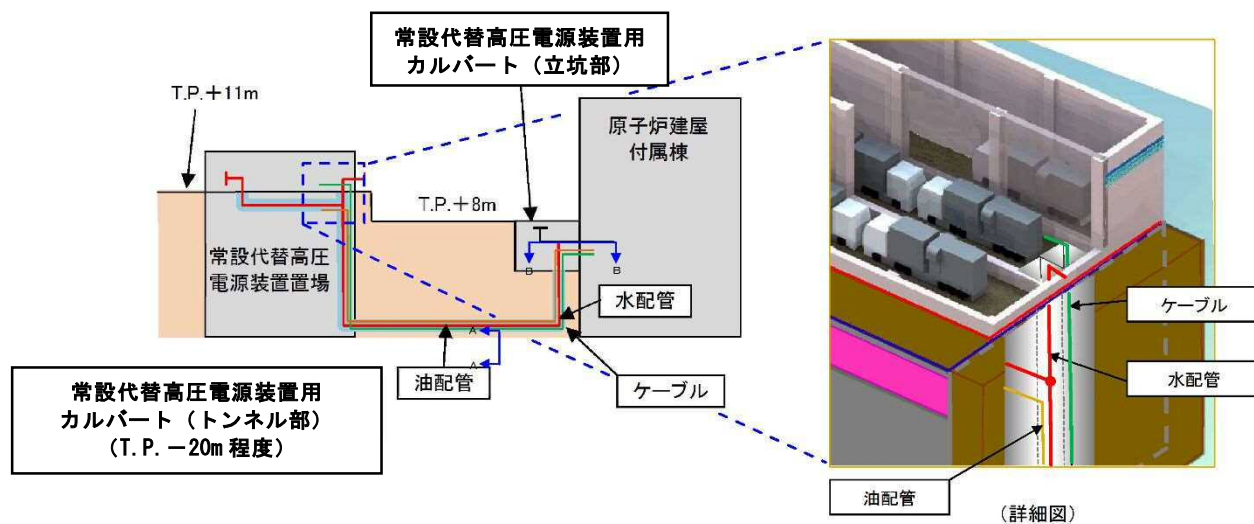
常設代替高圧電源装置置場の位置を第57-11-1図に、常設代替高圧電源装置置場概要図を第57-11-2図に、常設代替高圧電源装置置場付近断面図を第57-11-3図に、常設代替高圧電源装置用カルバート（トンネル部）断面図を第57-11-4図に、常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）水平断面図を第57-11-5図に、常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）縦断面図を第57-11-6図に示す。



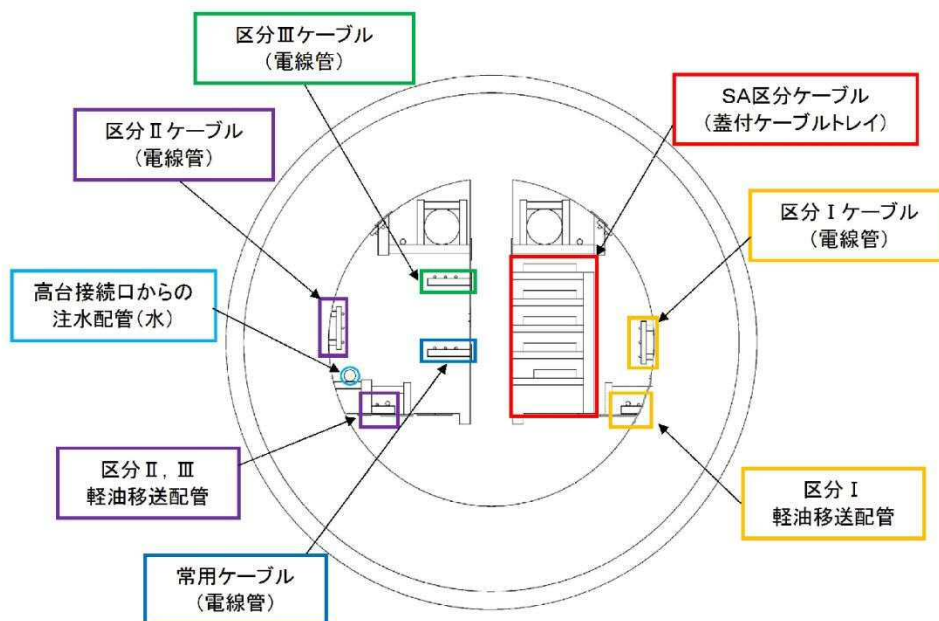
第 57－11－1 図 常設代替高圧電源装置置場の位置



第 57-11-2 図 常設代替高圧電源装置置場概要図

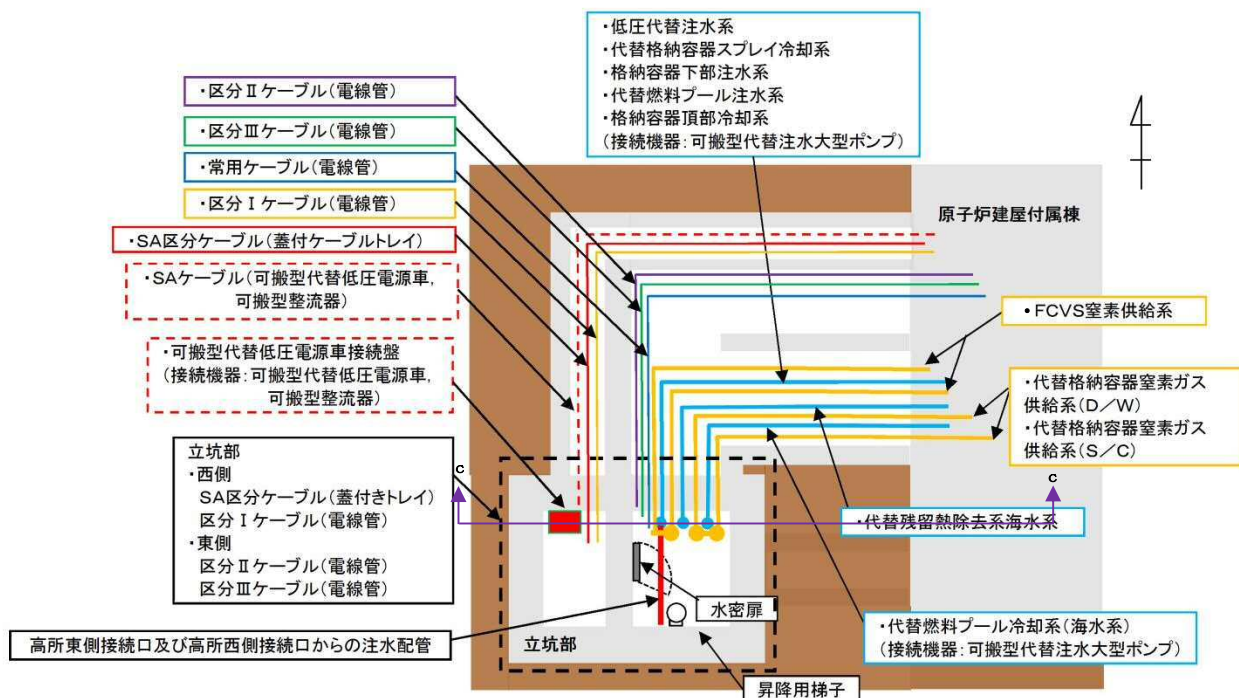


第 57-11-3 図 常設代替高圧電源装置置場付近断面図



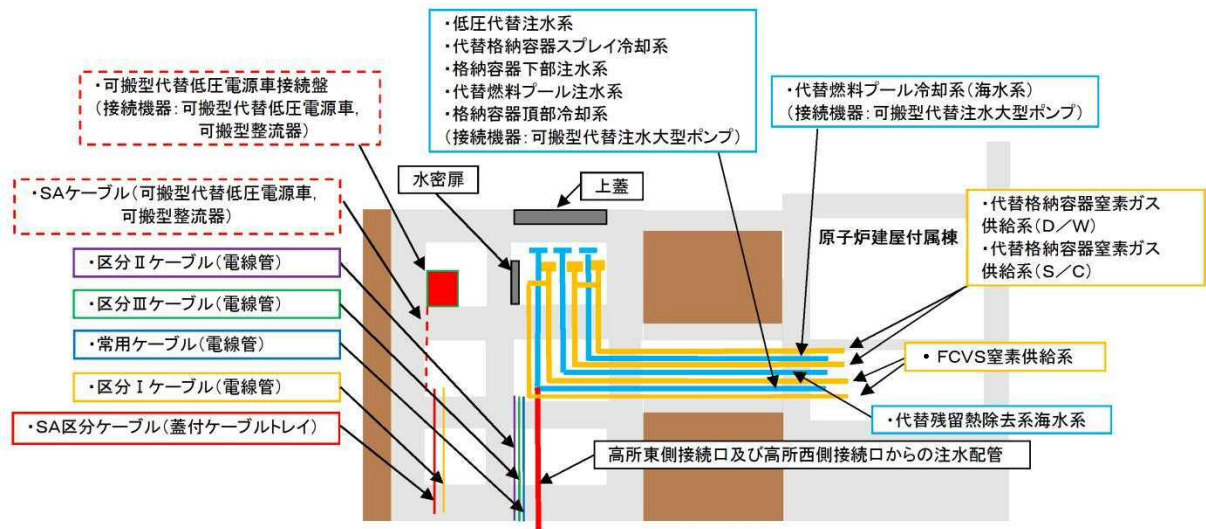
(第 57-11-3 図の A-A 矢視図)

第 57-11-4 図 常設代替高圧電源装置用カルバート (トンネル部) 断面図



(第 57-11-3 図の B-B 矢視図)

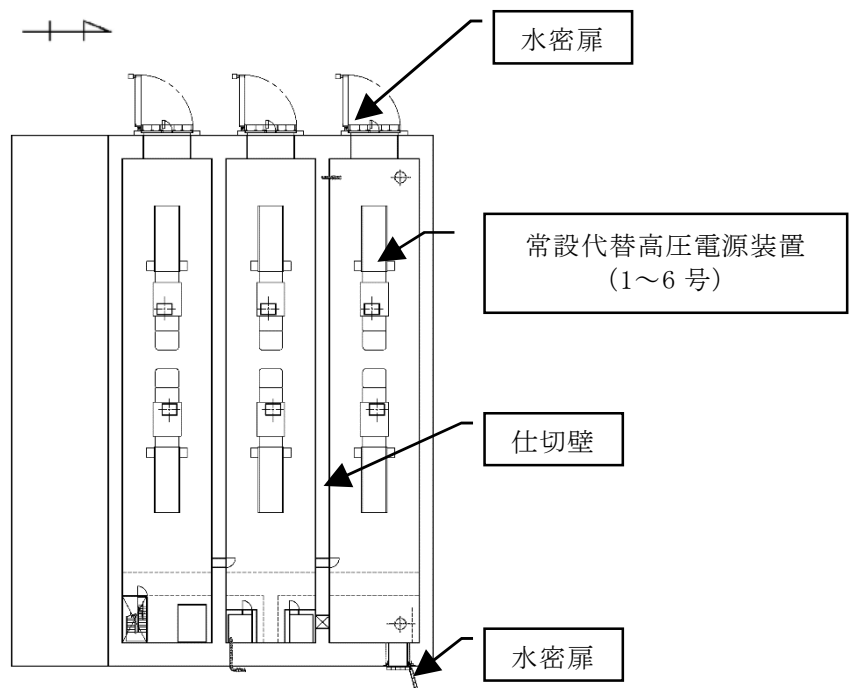
第 57-11-5 図 常設代替高圧電源装置用カルバート (立坑部) 水平断面図



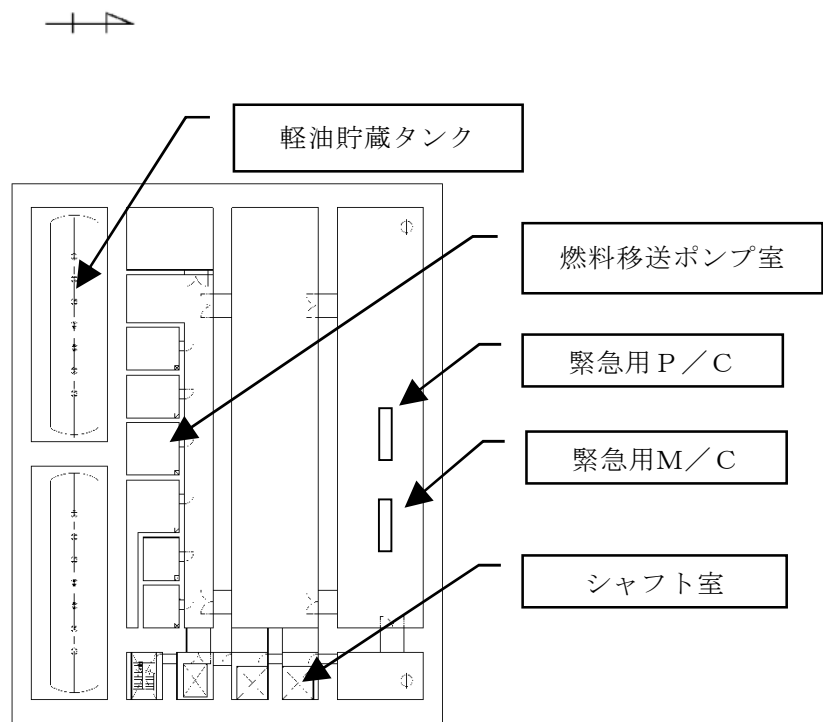
(第 57-11-5 図の C-C 矢視図)

第57-11-6図 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）縦断面図

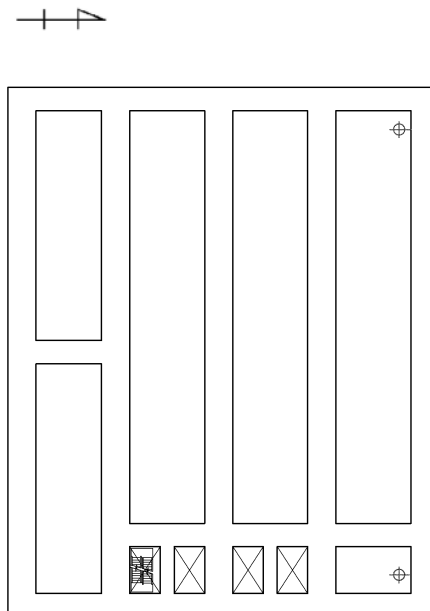
また、常設代替高圧電源装置置場の配置を第57-11-7図に、常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）の配置を第57-11-8図に示す。



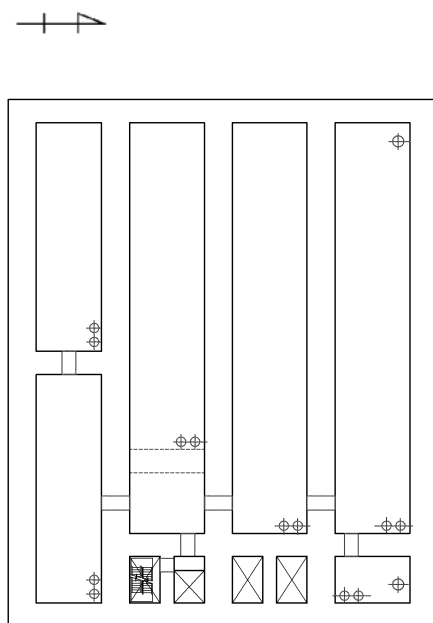
第57-11-7図 常設代替高圧電源装置置場の配置 (T.P. +11.0m) (1/5)



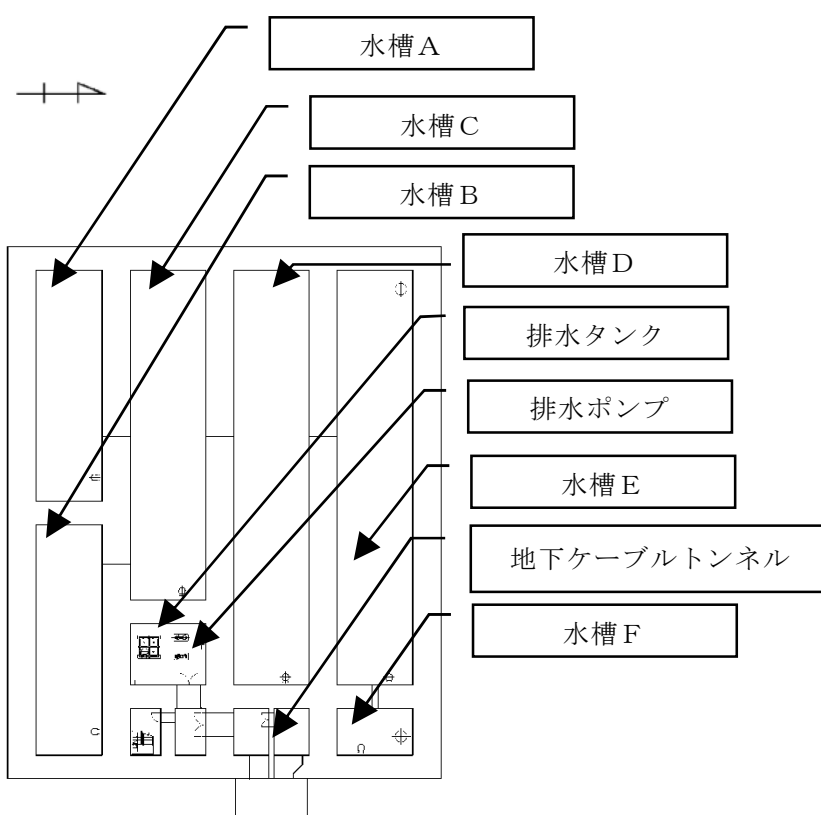
第57-11-7図 常設代替高圧電源装置置場の配置 (T.P. +2.0m) (2/5)



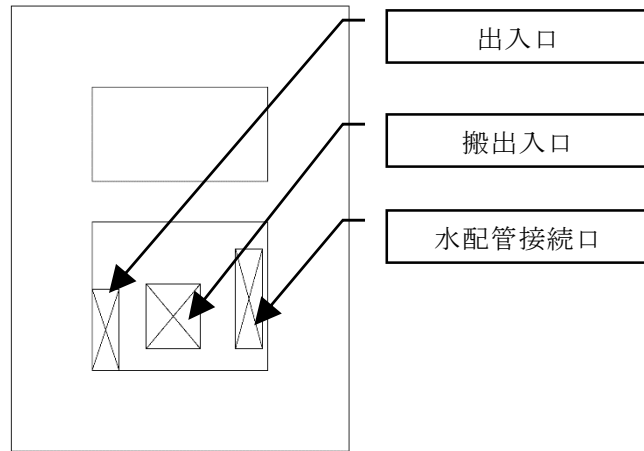
第57-11-7図 常設代替高圧電源装置置場の配置 (T.P. -6.0m) (3/5)



第57-11-7図 常設代替高圧電源装置置場の配置 (T.P. -13.5m) (4/5)



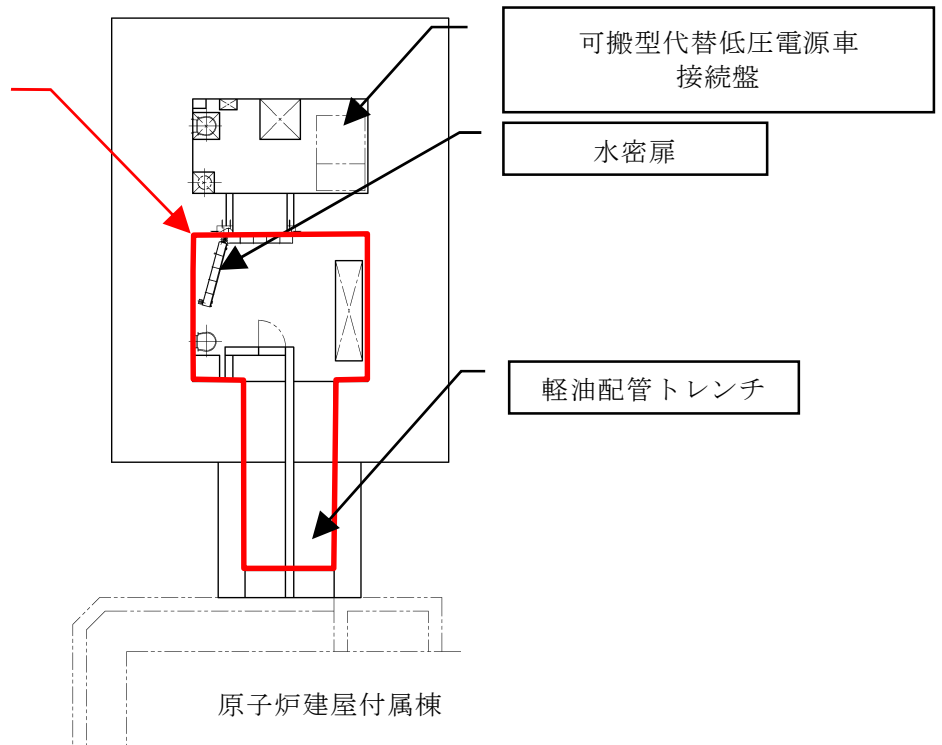
第57-11-7図 常設代替高圧電源装置置場の配置 (T.P. -21.0m) (5/5)



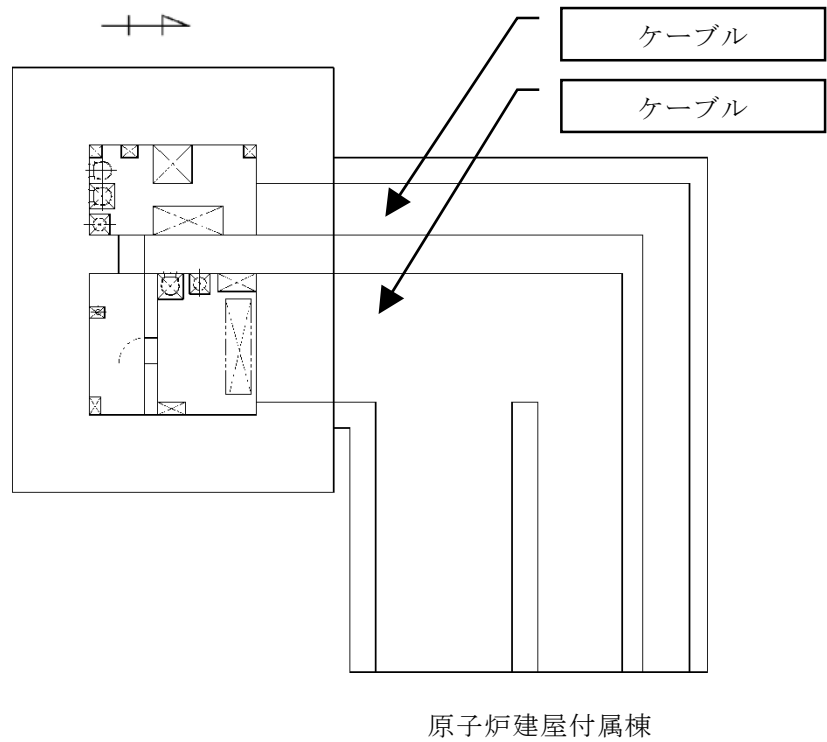
第57-11-8図 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）の配置（T.P. +8.0m）（1/9）



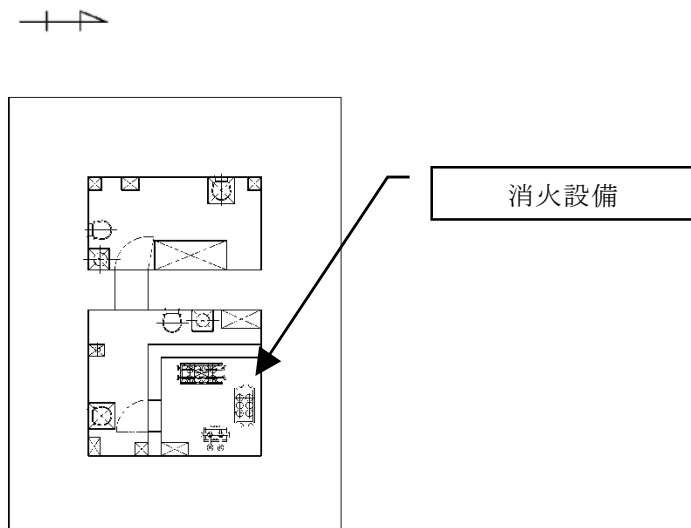
津波及び豪雨により、浸水する可能性のあるエリア。
水密扉の設置と軽油配管貫通部の止水をすることで、当該エリア外に対し浸水した水による影響を与えない設計としている。



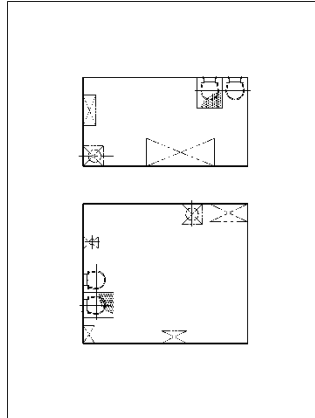
第57-11-8図 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）の配置（T.P. +2.7m）（2/9）



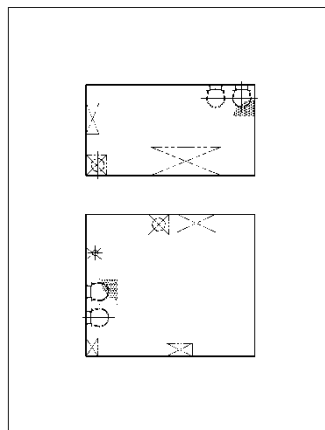
第57-11-8図 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）の配置（T.P. -2.5m）（3/9）



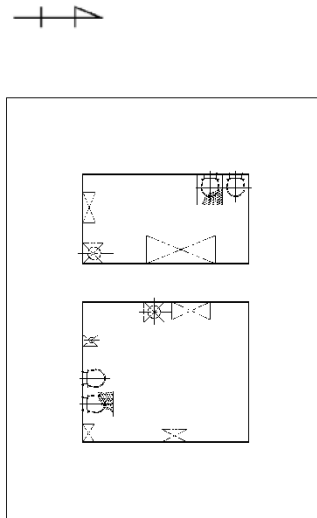
第57-11-8図 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）の配置（T.P. -8.0m）（4/9）



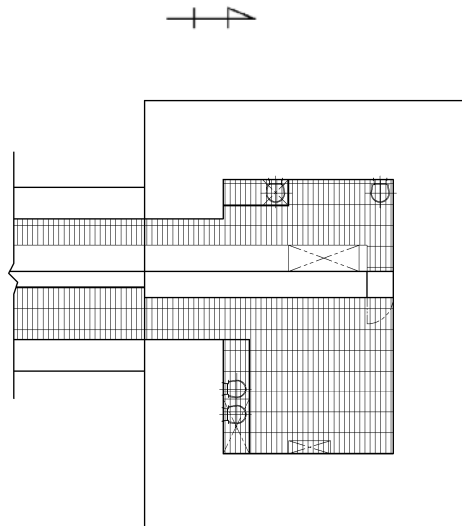
第57-11-8図 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）の配置（T.P.
-12.8m）（5/9）



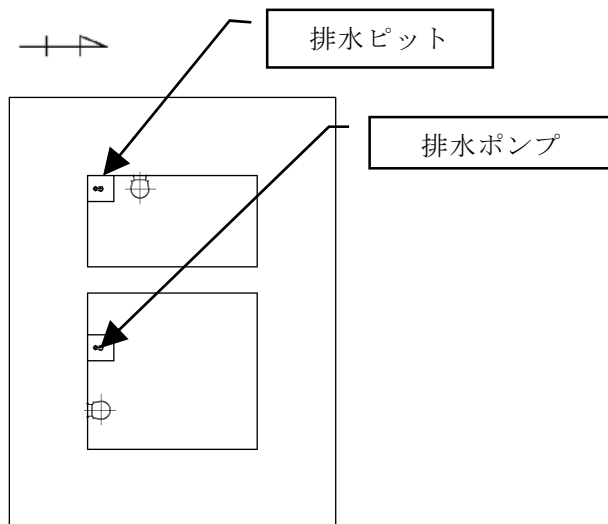
第57-11-8図 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）の配置（T.P.
-16.8m）（6/9）



第57-11-8図 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）の配置（T.P.
-20.8m）（7/9）



第57-11-8図 常設代替高圧電源装置用カルバート（立坑部）の配置（T.P.
-25.3m）（8/9）



第57－11－8図 常設代替高圧電源装置用カルバート(立坑部)の配置(T. P.
－25. 3m) (9／9)

2. ディーゼル駆動消火ポンプ燃料移送系の他設備への悪影響について

ディーゼル駆動消火ポンプは、タービン建屋（耐震Bクラス）に設置されており、燃料供給源を重大事故等対処設備と同じ軽油貯蔵タンクとしていることから、ディーゼル駆動消火ポンプ用サービスタンクや燃料移送配管の損傷による設計基準対処設備及び重大事故等対処設備への燃料給油に対する悪影響について評価した。

ディーゼル駆動消火ポンプの燃料給油設備は、軽油貯蔵タンク内の軽油液位がEL.+8m未満、一方、ディーゼル駆動消火ポンプ用サービスタンクはEL.+8.2mに設置されており、燃料移送ポンプを停止すれば燃料の給油は停止する。軽油貯蔵タンク、ディーゼル駆動消火ポンプ用サービスタンク及び燃料移送配管の設置高さを第57-11-9図に示す。

ディーゼル駆動消火ポンプ用燃料移送ポンプは、ディーゼル駆動消火ポンプ用サービスタンクのレベルLow、レベルHiにて自動で起動、停止する。

ディーゼル駆動消火ポンプ用サービスタンクの容量は、0.36kLであり、ディーゼル駆動消火ポンプ用燃料移送ポンプの容量は0.7kL/h、消火ポンプの燃料消費量は0.04kL/hであることから、ディーゼル駆動消火ポンプ用燃料移送ポンプによるディーゼル駆動消火ポンプ用サービスタンクへの給油時間は約0.55時間となる。

$$0.36 / (0.7 - 0.04) \approx 0.55$$

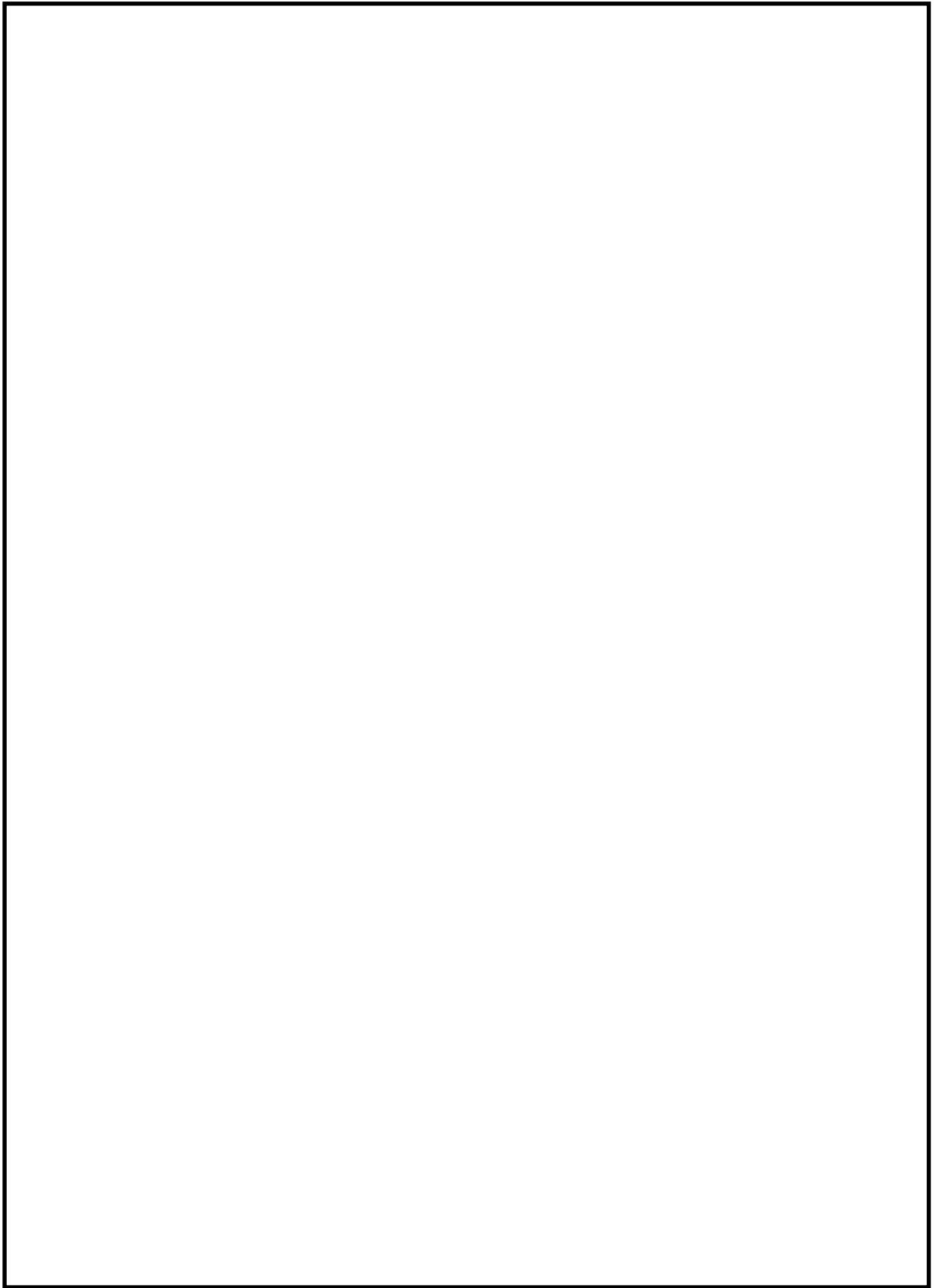
したがって、ディーゼル駆動消火ポンプ用燃料移送ポンプの運転時間が1時間*継続した場合は、燃料漏えいが考えられることから、中央制御室に警報を出し、ディーゼル駆動消火ポンプ用燃料移送ポンプを停止するインターロックを設けることとする。

この時に燃料漏えいした軽油量の評価は、次のとおりである。

軽油貯蔵タンク1基当たり必要保有量400kLとしておりこれを2基設置することから800kLを有する為、必要な重大事故等対処設備を7日間連続運転した場合の軽油使用量である755.5kLを考慮した場合、44.5kLの余裕がある。

したがって、ディーゼル駆動消火ポンプ用燃料移送ポンプ停止までに0.7kLの燃料を浪費する可能性があるものの、44.5kLと比較して十分小さいことから、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備への燃料給油に対する悪影響はない。

※：「1時間」は、今後の設計や実際の燃料移送ポンプ稼働時間を反映して適切に見直す。



第57－11－9図 軽油貯蔵タンク,ディーゼル駆動消火ポンプ用サービスタンク
及び燃料移送配管の設置高さ

3. 水源の補給準備・補給作業及び燃料の給油準備・給油作業における放射線量等の影響について

重大事故等対策の有効性評価における水源の補給準備・補給作業及び燃料の給油準備・給油作業の成立性を確認するため、作業員の実効線量評価を行う。

a. 想定シナリオ

被ばく線量の観点で最も厳しくなる格納容器破損モード「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損）」で想定される事故シーケンスグループ等のうち、代替循環冷却系を使用できない場合を想定した事故シナリオを選定する。

b. 作業時間帯

屋外の放射線量が高い場合は緊急時対策所にて待機し、事象進展の状況や屋外の放射線量等から、作業員の被ばく低減と、屋外作業早期開始による正と負の影響を考慮した上で、総合的に判断する。実効線量評価においては、保守的な評価とする観点から、屋外作業実施が可能と考えられる線量率に低減する格納容器ベント実施3時間後とする。

c. 被ばく経路

水源の補給準備・補給作業及び燃料の給油準備・給油作業における評価対象とする被ばく経路を第57-11-1表に示す。

d. その他（温度及び湿度）

「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損）（代替

循環冷却系を使用できない場合)」発生時に必要な水源の補給準備・補給作業及び燃料の給油準備・給油作業は屋外作業であることから、温度、湿度の観点で作業環境は問題とならない。

第 57-11-1 表 評価対象とする被ばく経路
(格納容器ベント実施後の屋外作業)

評価経路	評価内容
原子炉格納容器から原子炉建屋に漏えいする放射性物質	原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線による被ばく（直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による外部被ばく）
大気中へ放出される放射性物質	大気中へ放出された放射性物質からのガンマ線による被ばく（クラウドシャインによる外部被ばく）
	大気中へ放出された放射性物質の吸入摂取による内部被ばく
	地表に沈着した放射性物質からのガンマ線による被ばく（グランドシャインによる外部被ばく）
格納容器圧力逃がし装置格納槽内の放射性物質※	格納容器圧力逃がし装置の格納槽内の放射性物質からのガンマ線による外部被ばく（直接ガンマ線による外部被ばく）

※西側淡水貯水設備付近の作業は格納槽から距離が離れているため考慮しない。

e. 主な評価条件及び評価結果

主な評価条件及び被ばく線量の確認結果を第 57-11-2 表、可搬型代替注水中型ポンプによる水源の補給準備・補給作業及び燃料の給油準備・給油作業のタイムチャートを第 57-11-3 表に示す。水源の補給準備・補給作業における作業員の実効線量は約 61mSv、燃料の給油準備・給油作業における作業員の実効線量は約 26mSv となり、作業可能である。

第 57-11-2 表 主な評価条件及び被ばく線量の確認結果

屋外作業		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 による代替淡水貯槽への補給準備・補給作業				燃料の給油準備・給油作業	
		補給準備作業		補給作業		給油準備作業	給油作業
		ポンプ設置等作業	ホース敷設等作業	補給準備作業	補給監視作業		
線量評価点		西側淡水貯水設備 付近	代替淡水貯槽 付近	西側淡水貯水設備 付近		西側淡水貯水設備 付近	
作業時間帯		格納容器ベント実施 3 時間後以降				格納容器ベント実施 3 時間後以降	
作業時間（移動時間含む）		75 分 (約 1.3 時間)	65 分 (約 1.1 時間)	20 分 (約 0.4 時間)	360 分 (6.0 時間) ※ 1	90 分 (1.5 時間)	175 分 (25 分×7 回) (約 2.9 時間)
線量率 (格納容器ベント実施 3 時間後)		約 6.0mSv/h	約 15mSv/h	約 6.0mSv/h		約 6.0mSv/h	
実効線量（マスク考慮）		約 61mSv				約 26mSv	
主な 評価 条件	原子炉格納容器から原子炉建 屋内に漏えいする放射性物質	・原子炉建屋内の放射性物質からの直接ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による被ばくは、建屋の形状等を考慮し、直接ガンマ線につい ては、QAD-CGGP2Rコードを用い、スカイシャインガンマ線については、ANISNコード及びG33-GP2Rコードを用いて作 業員の実効線量を評価					
	大気中へ放出される放射性物 質	・大気中へ放出された放射性物質による被ばくは、事故期間中の大気中への放射性物質の放出量を基に、大気拡散効果を考慮して作業員の実 効線量を評価					
	格納容器圧力逃がし装置格納 槽内の放射性物質	・格納容器圧力逃がし装置格納槽内に取り込まれた放射性物質からの直接ガンマ線による被ばくは、フィルタ装置の位置、形状等を考慮して 作業員の実効線量を評価 評価に当たっては、QAD-CGGP2Rコードを用いた。					

※1 代替淡水貯槽への補給時間は約 21 時間であるが、対応要員は 2 時間ごとに交代する（評価時間は対応要員のうち最も作業時間が長くなる 360 分とする。）。

第 57-11-3 表 可搬型代替注水中型ポンプによる水源の補給準備・補給作業及び燃料の給油準備・給油作業のタイムチャート

作業内容	対応要員数	1時間						2時間						3時間						
西側淡水貯水設備を 水源とした可搬型代 替注水中型ポンプに よる代替淡水貯槽へ の補給準備作業	8名	出動準備																		
					ホース積み込み, 移動, ホース荷卸し															
					西側淡水貯水設備蓋開放, ポンプ設置															
									ホース敷設											
									移動											
									代替淡水貯槽蓋開放											
														ホース接続						
		ポンプ等設置作業 75分													補給準備					
		(西側淡水貯水設備周辺作業)															補給開始			
									ホース敷設等作業 65分											
									(代替淡水貯槽周辺作業)											
															補給準備作業 20分					
													(西側淡水貯水設備周辺作業)							
燃料の給油準備作業	2名								燃料の給油準備作業 90分 (西側淡水貯水設備周辺)											

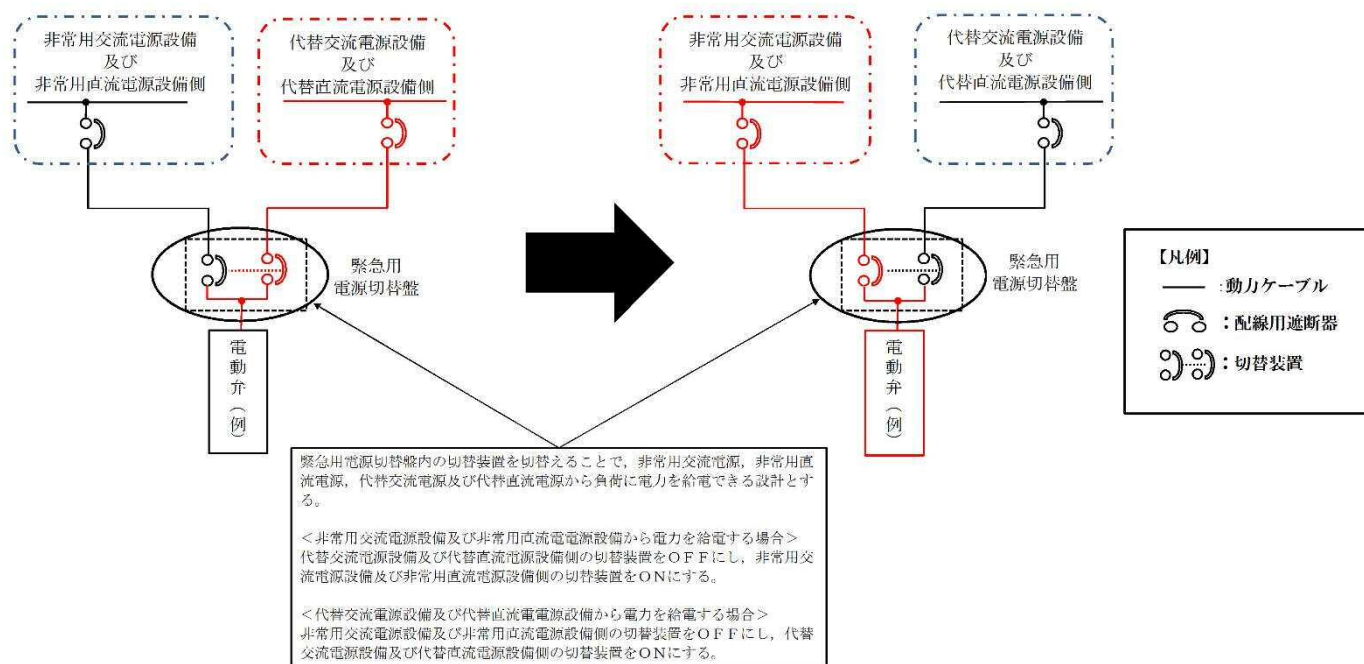
作業内容	対応要員数	10時間								20時間								25時間			
西側淡水貯水設備を 水源とした可搬型代 替注水中型ポンプに よる代替淡水貯槽へ の補給監視作業	2名	120分								120分											
	2名			120分						120分						120分					
	2名					120分						120分						60分			
	2名							120分						120分							
	計8名	補給監視作業 1260分 (最大1名: 360分)																			
燃料の給油作業	2名																				
				燃料の給油作業 【水の補給監視作業時間のうち 175分 (25分/回×7回)】																	

4. 緊急用電源切替盤について

緊急用電源切替盤は、所内電気設備である非常用所内電気設備の2系統で構成しているが、代替所内電気設備を設けることにより、共通要因で機能を失うことなく、少なくとも1系統は機能の維持及び人の接近性の確保を図る設計とするため、代替所内電気設備として、緊急用電源切替盤を設置する設計としている。

また、緊急用電源切替盤は、盤内の配線用遮断器を切替えることにより、非常用交流電源設備、非常用直流電源設備、代替交流電源設備及び代替直流電源設備から負荷に電力を給電できる設計とする。

なお、緊急用電源切替盤の構造図を第57-11-10図に、緊急用電源切替盤の負荷リストについては、「1.14 電源の確保に関する手順等」（添付資料1.14.6 「緊急用電源切替盤にて電源給電可能な設計基準事故対処設備リスト」）に示す。



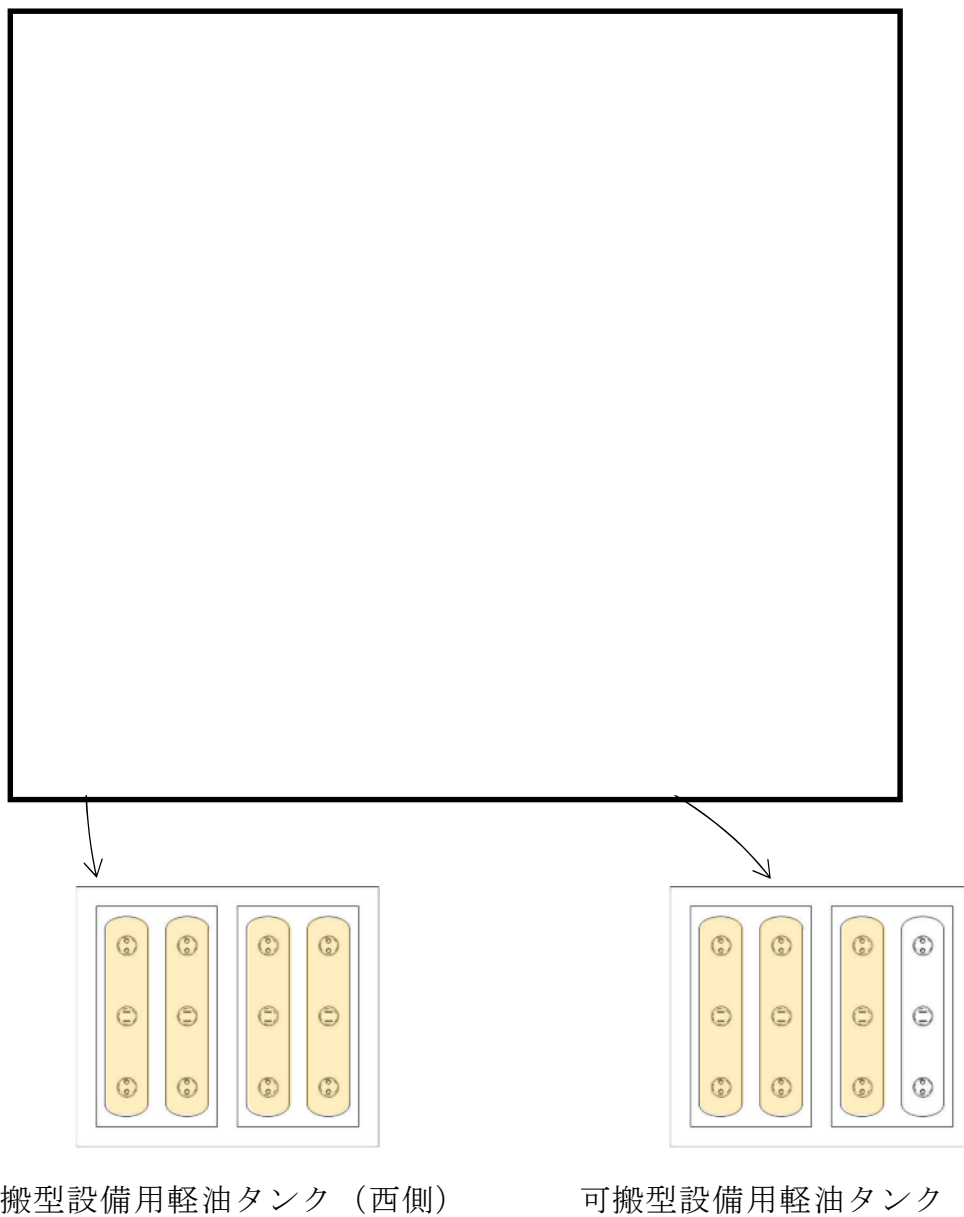
第57-11-10図 緊急用電源切替盤の構造図

5. 可搬型設備用軽油タンクについて

可搬型設備用軽油タンクは, 西側保管場所及び南側保管場所に各4個設置する。

点検等で軽油を抜き取る場合であっても, 空きタンクに軽油燃料を移し替え, 常時7個のタンク分の軽油を確保する。

可搬型設備用軽油タンクの配置を第57-11-11図に示す。



第 57-11-11 図 可搬型設備用軽油タンク配置図

6. 中性子モニタ用蓄電池 A 系・B 系の容量について

中性子モニタ用蓄電池 A 系・B 系は、外部電源喪失時に 2 C・2 D D/G からの交流電力が給電されるまでの間、地震加速度計、プロセス放射線モニタ及び起動領域計装に直流電力を給電することで、これら負荷の機能維持を図る設計としている。各負荷の重大事故等時における用途は、以下のとおりである。

- ・地震加速度計：地震発生時の原子炉スクラム信号発信
- ・プロセス放射線モニタ：原子炉建屋の排水サンプルピット及び非常用ガス処理系排気筒モニタ等の監視
- ・起動領域計装：原子炉スクラム及び未臨界到達の確認

外部電源喪失時に加え、2 C・2 D D/G が機能喪失した場合においても、これら負荷の機能維持を一定時間確保する必要がある。

ここで、地震加速度計については、外部電源喪失状態となり地震以外の要素で原子炉スクラム信号が発信するため、事象発生後には機能維持が不要となる。

プロセス放射線モニタについては、残留熱除去系海水系などの放射能測定を行っているが、外部電源喪失状態となり残留熱除去系海水系の放射能以外の要素で原子炉スクラム信号が発信するため、事象発生後には機能維持が不要となる。

起動領域計装については、原子炉スクラム及び未臨界到達の確認のために必要な設備であるため、全交流動力電源喪失時にも機能維持が必要であるが、確認に要する時間は10分程度であり、その成立性は重大事故等の有効性評価にて確認している。また、原子炉スクラム成功及び未臨界到達は、制御棒の挿入によって達成され、その後制御棒が引き抜かれることがないため、継続

的な監視は不要となる。

以上から、原子炉スクラム及び未臨界到達に要する時間である10分に、十分な余裕を考慮した1時間を起動領域計装の機能維持時間とし、中性子モニター蓄電池A系・B系の容量については、負荷の切り離しを行わずに1時間以上直流電力を給電できる容量を設定する。

以上