

資料 3 - 3

泊発電所 3 号炉 審査資料	
資料番号	SA44H r. 7. 0
提出年月日	令和5年6月30日

泊発電所 3 号炉

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

44条

令和 5 年 6 月  
北海道電力株式会社

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

## 目次

- 44 条
- 44-1 SA 設備基準適合性一覧表
- 44-2 配置図
- 44-3 試験・検査説明資料
- 44-4 系統図
- 44-5 容量設定根拠
- 44-6 単線結線図
- 44-7 共通要因故障対策盤(自動制御盤)(ATWS 緩和設備)について
- 44-8 共通要因故障対策盤(自動制御盤)(ATWS 緩和設備)に関する健全性について
- 44-9 その他設備

4 4 - 1 S A設備 基準適合性一覽表

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)

第44条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備		原子炉トリップスイッチ	類型化区分	関連資料		
第1項	第1号	環境温度・湿度・圧力／屋外の天候／放射線	C/V以外の屋内-その他(中央制御室)	B d	[補足説明資料]44-2 配置図	
		荷重	(有効に機能を発揮する)	-		
		海水	対象外(海水を通水しない)	/		
		電磁波	(機能が損なわれない)	-		
		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)	-		
	第2号	操作性	【原子炉緊急停止】 中央制御室操作 (中央制御室の制御盤での操作が可能)	B	-	
	第3号	試験・検査(検査性、系統構成・外部入力)	計測制御設備 (機能・性能の確認(原子炉トリップ遮断器の動作確認)が可能)	J	[補足説明資料]44-3 試験・検査説明資料	
	第4号	切り替え性	【原子炉緊急停止】 DB施設と同じ用途で使用又は切替せず使用 (DB施設と同じ系統構成で使用)	B b	[補足説明資料]44-4 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	【手動による原子炉緊急停止】 DBと同系統構成 (設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成) (独立して信号を発信することができる)	A d	[補足説明資料]44-4 系統図
			配置設計	地震、溢水、火災、外部からの衝撃の影響を及ぼさない	-	
その他(飛散物)			対象外	/		
第6号	設置場所	中央制御室操作 (操作は中央制御室で可能)	B	-		
第1項	第1号	常設SAの容量	対象外	/	-	
	第2号	共用の禁止	(共用しない)	-	-	
	第2項	第3号	共通要因故障防止	【手動による原子炉緊急停止】 防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内 (原子炉安全保護盤からの信号によるトリップと多様性)	A a	[補足説明資料]44-2 配置図
サポート系要因			対象外(サポート系なし)	/		

・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。



泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)

第44条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備		制御棒クラス	類型化区分	関連資料		
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	原子炉格納容器	A	[補足説明資料]44-2 配置図
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	
			海水	対象外(海水を通水しない)	/	
			電磁波	(機能が損なわれない)	-	
			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)	-	
	第2号	操作性	対象外 (操作不要)	/	-	
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	計測制御設備 (機能・性能の確認(動作確認)が可能)	J	[補足説明資料]44-3 試験・検査説明資料	
	第4号	切り替え性	【原子炉緊急停止】 DB施設と同じ用途で使用又は切替せず使用 (DB施設と同じ系統構成で使用)	B b	[補足説明資料]44-4 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	【手動による原子炉緊急停止】 DBと同系統構成 (設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成)	A d	[補足説明資料]44-4 系統図
			配置設計	地震、溢水、火災、外部からの衝撃の影響を及ぼさない	-	
			その他(飛散物)	対象外	/	
	第6号	設置場所	対象外 (操作不要)	/	-	
第2項	第1号	常設SAの容量	対象外	/	-	
		共用の禁止	(共用しない)	-	-	
	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	【手動による原子炉緊急停止】 防止設備/対象外(共通要因の考慮対象設備なし)	/	-	
		サポート系要因	対象外(サポート系なし)	/		

・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)

第44条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備		原子炉トリップ遮断器	類型化区分	関連資料		
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	C/V以外の屋内-その他(原子炉建屋)	B d	[補足説明資料]44-2 配置図
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	
			海水	対象外(海水を通水しない)	/	
			電磁波	(機能が損なわれない)	-	
			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)	-	
	第2号	操作性	対象外(操作不要)	/	-	
	第3号	試験・検査(検査性、系統構成・外部入力)	計測制御設備(機能・性能の確認(動作確認)が可能)	J	[補足説明資料]44-3 試験・検査説明資料	
	第4号	切り替え性	【原子炉緊急停止】DB施設と同じ用途で使用又は切替せず使用(DB施設と同じ系統構成で使用)	B b	[補足説明資料]44-4 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	【手動による原子炉緊急停止】DBと同系統構成(設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成)	A d	[補足説明資料]44-4 系統図
			配置設計	地震、溢水、火災、外部からの衝撃の影響を及ぼさない	-	
			その他(飛散物)	対象外	/	
	第6号	設置場所	対象外(操作不要)	/	-	
第2項	第1号	常設SAの容量	対象外	/	-	
		共用の禁止	(共用しない)	-	-	
	第3号	共通要因故障防止	【手動による原子炉緊急停止】防止設備／対象外(共通要因の考慮対象設備なし)	/	-	
		サポート系要因	対象外(サポート系なし)	/		

・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)

第44条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備		共通要因故障対策盤(自動制御盤)(ATWS緩和設備)	類型化区分	関連資料		
第1項	第1号	環境条件・湿度・圧力/屋外の天候/放射線	C/V以外の屋内-その他(原子炉補助建屋)	B d	[補足説明資料]44-2 配置図	
		荷重	(有効に機能を発揮する)	-		
		海水	対象外(海水を通水しない)	/		
		電磁波	(機能が損なわれない)	-		
		他設備からの影響	(ハードウェアのみでシステム構築した回路とし、同一筐体内の他機能からの影響を考慮)	-		
	第2号	操作性	対象外(操作不要)	/	-	
	第3号	試験・検査(検査性、系統構成・外部入力)	計測制御設備(機能・性能の確認(ロジック回路動作確認、特性の確認(校正及び設定値確認))が可能)	J	[補足説明資料]44-3 試験・検査説明資料	
	第4号	切り替え性	【原子炉出力抑制(自動)】DB施設としての機能を有さない(自動信号を発信)	B a 2	-	
	第5号	悪影響防止	系統設計	【原子炉出力抑制(自動)】その他(原子炉トリップ信号が正常に発信した場合、不必要な信号の発信を阻止できる)	-	[補足説明資料]44-8 共通要因故障対策盤(自動制御盤)(ATWS緩和設備)に関する健全性について
			配置設計	地震、溢水、火災、外部からの衝撃の影響を及ぼさない	-	
その他(飛散物)			対象外	/		
第6号	設置場所	対象外(操作不要)	/	-		
第1号	常設SAの容量	【原子炉出力抑制(自動)】SA設備単独で系統の目的に応じ使用(原子炉トリップ信号の計装誤差を考慮して確実に作動する設計)	C	[補足説明資料]44-5 容量設定根拠		
	第2号	共用の禁止	(共用しない)	-	-	
	第2項	第3号	共通要因故障防止	【原子炉出力抑制(自動)】防止設備/共通要因の考慮対象設備あり/屋内(原子炉保護設備と電気的・物理的に独立)	A a	[補足説明資料]44-2 配置図
サポート系要因			対象外(サポート系なし)	/	[補足説明資料]44-7 共通要因故障対策盤(自動制御盤)(ATWS緩和設備)について	

・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)

第44条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備		主蒸気隔離弁	類型化区分	関連資料		
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	C/V以外の屋内-その他(原子炉建屋)	B d	[補足説明資料]44-2 配置図
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	
			海水	対象外(海水を通水しない)	/	[補足説明資料]44-4 系統図
			電磁波	(機能が損なわれない)	-	
			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)	-	
	第2号	操作性	【原子炉出力抑制(手動)】 中央制御室操作 (中央制御室の制御盤での操作が可能)	B	-	
	第3号	試験・検査(検査性、系統構成・外部入力)	弁 (機能・性能及び漏えいの確認が可能) (分解が可能)	B	[補足説明資料]44-3 試験・検査説明資料	
	第4号	切り替え性	【原子炉出力抑制(自動)】、(手動)】 DB施設と同じ用途で使用又は切替せず使用 (DB施設と同じ系統構成で使用)	B b	[補足説明資料]44-4 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	【原子炉出力抑制(自動、手動)】 DBと同系統構成 (設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成)	A d	[補足説明資料]44-4 系統図
			配置設計	地震、溢水、火災、外部からの衝撃の影響を及ぼさない	-	
			その他(飛散物)	対象外	/	
	第6号	設置場所	中央制御室操作 (操作は中央制御室で可能)	B	-	
	第2項	第1号	常設SAの容量	対象外(閉機能のみ)	/	-
			共用の禁止	(共用しない)	-	-
		第3号	共通要因故障防止	【原子炉出力抑制(自動)】 防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内 (原子炉安全保護盤、原子炉トリップ遮断器と多様性) (原子炉安全保護盤と位置的分散)  【原子炉出力抑制(手動)】 防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内 (原子炉安全保護盤、原子炉トリップ遮断器と多様性) (原子炉安全保護盤と位置的分散)	A a	[補足説明資料]44-2 配置図
サポート系要因	対象外(サポート系なし)	/				

・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)

第44条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備		電動補助給水ポンプ	類型化区分	関連資料		
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	C/V以外の屋内-その他(原子炉建屋)	B d	[補足説明資料]44-2 配置図
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	
			海水	対象外(海水を通水しない)	/	[補足説明資料]44-4 系統図
			電磁波	(機能が損なわれない)	-	
			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)	-	
	第2号	操作性	【原子炉出力抑制(手動)】 中央制御室操作 (中央制御室の制御盤での操作が可能)	B	-	
	第3号	試験・検査(検査性、系統構成・外部入力)	ポンプ (機能・性能及び漏えいの確認が可能) (分解が可能)	A	[補足説明資料]44-3 試験・検査説明資料	
	第4号	切り替え性	【原子炉出力抑制(自動)】、(手動)】 DB施設と同じ用途で使用又は切替せず使用 (DB施設と同じ系統構成で使用)	B b	[補足説明資料]44-4 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	【原子炉出力抑制(自動、手動)】 DBと同系統構成 (設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成)	A d	[補足説明資料]44-4 系統図
			配置設計	地震、溢水、火災、外部からの衝撃の影響を及ぼさない	-	
			その他(飛散物)	対象外	/	
	第6号	設置場所	中央制御室操作 (操作は中央制御室で可能)	B	-	
	第2項	第1号	常設SAの容量	【原子炉出力抑制(自動)】、(手動)】 DB設備の容量等が十分 (DB設備と同仕様で設計)	A	-
			第2号	共用の禁止	(共用しない)	-
		第3号	共通要因故障防止	【原子炉出力抑制(自動)】 防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内 (原子炉安全保護盤、原子炉トリップ遮断器と多様性) (原子炉安全保護盤と位置的分散)  【原子炉出力抑制(手動)】 防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内 (原子炉安全保護盤、原子炉トリップ遮断器と多様性) (原子炉安全保護盤と位置的分散)	A a	[補足説明資料]44-2 配置図
サポート系要因	対象外(サポート系なし)		/			

・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)

第44条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備		タービン動補助給水ポンプ	類型化区分	関連資料			
第43条	第1項	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	C/V以外の屋内-その他(原子炉建屋)	B d	[補足説明資料]44-2 配置図	
		荷重		(有効に機能を発揮する)	-		
		海水		対象外(海水を通水しない)	/	[補足説明資料]44-4 系統図	
		電磁波		(機能が損なわれない)	-		
		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)	-		
	第2号	操作性		【原子炉出力抑制(手動)】 中央制御室操作 (中央制御室の制御盤での操作が可能)	B	-	
	第3号	試験・検査(検査性、系統構成・外部入力)		ポンプ (機能・性能及び漏えいの確認が可能) (分解が可能)	A	[補足説明資料]44-3 試験・検査説明資料	
	第4号	切り替え性		【原子炉出力抑制(自動)】、(手動)】 DB施設と同じ用途で使用又は切替せず使用 (DB施設と同じ系統構成で使用)	B b	[補足説明資料]44-4 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計		【原子炉出力抑制(自動、手動)】 DBと同系統構成 (設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成)	A d	[補足説明資料]44-4 系統図
			配置設計		地震、溢水、火災、外部からの衝撃の影響を及ぼさない	-	
			その他(飛散物)		対象外	/	
	第6号	設置場所		中央制御室操作 (操作は中央制御室で可能)	B	-	
	第2項	第1号	常設SAの容量		【原子炉出力抑制(自動)】、(手動)】 DB設備の容量等が十分 (DB設備と同仕様で設計)	A	-
			共用の禁止		(共用しない)	-	-
		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	【原子炉出力抑制(自動)】 防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内 (原子炉安全保護盤、原子炉トリップ遮断器と多様性) (原子炉安全保護盤と位置的分散)  【原子炉出力抑制(手動)】 防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内 (原子炉安全保護盤、原子炉トリップ遮断器と多様性) (原子炉安全保護盤と位置的分散)	A a	[補足説明資料]44-2 配置図
	サポート系要因		対象外(サポート系なし)	/			

・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。



泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)

第44条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備		補助給水ビット	類型化区分	関連資料			
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	C/V以外の屋内-その他(原子炉建屋)	B d	[補足説明資料]44-2 配置図
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	-	
			海水	対象外(海水を通水しない)	/	[補足説明資料]44-4 系統図	
			電磁波	(機能が損なわれない)	-	-	
			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)	-	-	
	第2号	操作性	対象外(操作不要)	/	-		
	第3号	試験・検査(検査性、系統構成・外部入力)	ビット(機能・性能及び漏えいの確認が可能)(内部の確認が可能-アクセスドア設置)(有効水量の確認が可能)	C	[補足説明資料]44-3 試験・検査説明資料		
	第4号	切り替え性	【原子炉出力抑制(自動)、(手動)】DB施設と同じ用途で使用又は切替せず使用(DB施設と同じ系統構成で使用)	B b	[補足説明資料]44-4 系統図		
	第5号	悪影響防止	系統設計	【原子炉出力抑制(自動、手動)】DBと同系統構成(設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成)	A d	[補足説明資料]44-4 系統図	
			配置設計	地震、溢水、火災、外部からの衝撃の影響を及ぼさない	-	-	
			その他(飛散物)	対象外	/	-	
	第6号	設置場所	対象外(操作不要)	/	-		
	第2項	第1号	常設SAの容量	【原子炉出力抑制(自動)、(手動)】DB設備の容量等が十分(DB設備と同仕様で設計)	A	-	
			共用の禁止	(共用しない)	-	-	
		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	【原子炉出力抑制(自動)】防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内(原子炉安全保護盤、原子炉トリップ遮断器と多様性)(原子炉安全保護盤と位置的分散) 【原子炉出力抑制(手動)】防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内(原子炉安全保護盤、原子炉トリップ遮断器と多様性)(原子炉安全保護盤と位置的分散)	A a	[補足説明資料]44-2 配置図
サポート系要因	サポート系なし	対象外(サポート系なし)	/	-			

・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)

第44条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備		主蒸気逃がし弁	類型化区分	関連資料		
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	C/V以外の屋内-その他(原子炉建屋)	B d	[補足説明資料]44-2 配置図
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	
			海水	対象外(海水を通水しない)	/	[補足説明資料]44-4 系統図
			電磁波	(機能が損なわれない)	-	
			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)	-	
	第2号	操作性	【原子炉出力抑制(手動)】 中央制御室操作 (中央制御室の制御盤での操作が可能)	B	-	
	第3号	試験・検査(検査性、系統構成・外部入力)	弁 (機能・性能及び漏えいの確認が可能) (分解が可能)	B	[補足説明資料]44-3 試験・検査説明資料	
	第4号	切り替え性	【原子炉出力抑制(自動)】、(手動)】 DB施設と同じ用途で使用又は切替せず使用 (DB施設と同じ系統構成で使用)	B b	[補足説明資料]44-4 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	【原子炉出力抑制(自動、手動)】 DBと同系統構成 (設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成)	A d	[補足説明資料]44-4 系統図
			配置設計	地震、溢水、火災、外部からの衝撃の影響を及ぼさない	-	
			その他(飛散物)	対象外	/	
	第6号	設置場所	中央制御室操作 (操作は中央制御室で可能)	B	-	
	第2項	第1号	常設SAの容量	【原子炉出力抑制(自動)】、(手動)】 DB設備の容量等が十分 (DB設備と同仕様で設計)	A	-
			共用の禁止	(共用しない)	-	-
		第3号	共通要因故障防止	【原子炉出力抑制(自動)】 防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内 (原子炉安全保護盤、原子炉トリップ遮断器と多様性) (原子炉安全保護盤と位置的分散)  【原子炉出力抑制(手動)】 防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内 (原子炉安全保護盤、原子炉トリップ遮断器と多様性) (原子炉安全保護盤と位置的分散)	A a	[補足説明資料]44-2 配置図
サポート系要因	対象外(サポート系なし)	/				

・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。



泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)

第44条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備		主蒸気安全弁	類型化区分	関連資料		
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	C/V以外の屋内-その他(原子炉建屋)	B d	[補足説明資料]44-2 配置図
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	
			海水	対象外(海水を通水しない)	/	[補足説明資料]44-4 系統図
			電磁波	(機能が損なわれない)	-	
			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)	-	
	第2号	操作性	対象外(操作不要)	/	-	
	第3号	試験・検査(検査性、系統構成・外部入力)	弁 (機能・性能及び漏えいの確認が可能) (分解が可能)	B	[補足説明資料]44-3 試験・検査説明資料	
	第4号	切り替え性	【原子炉出力抑制(自動)、(手動)】 DB施設と同じ用途で使用又は切替せず使用 (DB施設と同じ系統構成で使用)	B b	[補足説明資料]44-4 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	【原子炉出力抑制(自動、手動)】 DBと同系統構成 (設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成)	A d	[補足説明資料]44-4 系統図
			配置設計	地震、溢水、火災、外部からの衝撃の影響を及ぼさない	-	
			その他(飛散物)	対象外	/	
	第6号	設置場所	対象外(操作不要)	/	-	
	第2項	第1号	常設SAの容量	【原子炉出力抑制(自動)、(手動)】 DB設備の容量等が十分 (DB設備と同仕様で設計)	A	-
			共用の禁止	(共用しない)	-	-
		第3号	共通要因故障防止	【原子炉出力抑制(自動)】 防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内 (原子炉安全保護盤、原子炉トリップ遮断器と多様性) (原子炉安全保護盤と位置的分散)  【原子炉出力抑制(手動)】 防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内 (原子炉安全保護盤、原子炉トリップ遮断器と多様性) (原子炉安全保護盤と位置的分散)	A a	[補足説明資料]44-2 配置図
サポート系要因	対象外(サポート系なし)	/				

・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)

第44条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備		加圧器逃がし弁	類型化区分	関連資料		
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	原子炉格納容器	A	[補足説明資料]44-2 配置図
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	
			海水	対象外(海水を通水しない)	/	[補足説明資料]44-4 系統図
			電磁波	(機能が損なわれない)	-	
			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)	-	
	第2号	操作性	【原子炉出力抑制(手動)】 中央制御室操作 (中央制御室の制御盤での操作が可能)	B	-	
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	弁 (機能・性能及び漏えいの確認が可能) (分解が可能)	B	[補足説明資料]44-3 試験・検査説明資料	
	第4号	切り替え性	【原子炉出力抑制(自動)】、(手動)】 DB施設と同じ用途で使用又は切替せず使用 (DB施設と同じ系統構成で使用)	B b	[補足説明資料]44-4 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	【原子炉出力抑制(自動、手動)】 DBと同系統構成 (設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成)	A d	[補足説明資料]44-4 系統図
			配置設計	地震、溢水、火災、外部からの衝撃の影響を及ぼさない	-	
			その他(飛散物)	対象外	/	
	第6号	設置場所	中央制御室操作 (操作は中央制御室で可能)	B	-	
	第2項	第1号	常設SAの容量	【原子炉出力抑制(自動)】、(手動)】 DB設備の容量等が十分 (DB設備と同仕様で設計)	A	-
			共用の禁止	(共用しない)	-	-
		第3号	共通要因故障防止	【原子炉出力抑制(自動)】 防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内 (原子炉安全保護盤、原子炉トリップ遮断器と多様性) (原子炉安全保護盤と位置的分散)  【原子炉出力抑制(手動)】 防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内 (原子炉安全保護盤、原子炉トリップ遮断器と多様性) (原子炉安全保護盤と位置的分散)	A a	[補足説明資料]44-2 配置図
サポート系要因	対象外(サポート系なし)	/				

・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)

第44条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備		加圧器安全弁	類型化区分	関連資料		
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	原子炉格納容器	A	[補足説明資料]44-2 配置図
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	
			海水	対象外(海水を通水しない)	/	[補足説明資料]44-4 系統図
			電磁波	(機能が損なわれない)	-	
			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)	-	
	第2号	操作性	対象外 (操作不要)	/	-	
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	弁 (機能・性能及び漏えいの確認が可能) (分解が可能)	B	[補足説明資料]44-3 試験・検査説明資料	
	第4号	切り替え性	【原子炉出力抑制(自動)、(手動)】 DB施設と同じ用途で使用又は切替せず使用 (DB施設と同じ系統構成で使用)	B b	[補足説明資料]44-4 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	【原子炉出力抑制(自動、手動)】 DBと同系統構成 (設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成)	A d	[補足説明資料]44-4 系統図
			配置設計	地震、溢水、火災、外部からの衝撃の影響を及ぼさない	-	
			その他(飛散物)	対象外	/	
	第6号	設置場所	対象外 (操作不要)	/	-	
	第2項	第1号	常設SAの容量	【原子炉出力抑制(自動)、(手動)】 DB設備の容量等が十分 (DB設備と同仕様で設計)	A	-
			共用の禁止	(共用しない)	-	-
		第3号	共通要因故障防止	【原子炉出力抑制(自動)】 防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内 (原子炉安全保護盤、原子炉トリップ遮断器と多様性) (原子炉安全保護盤と位置的分散)  【原子炉出力抑制(手動)】 防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内 (原子炉安全保護盤、原子炉トリップ遮断器と多様性) (原子炉安全保護盤と位置的分散)	A a	[補足説明資料]44-2 配置図
サポート系要因	対象外(サポート系なし)	/				

・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)

第44条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備		蒸気発生器	類型化区分	関連資料		
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	原子炉格納容器	A	[補足説明資料]44-2 配置図
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	
			海水	対象外(海水を通水しない)	/	[補足説明資料]44-4 系統図
			電磁波	(機能が損なわれない)	-	
			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)	-	
	第2号	操作性	対象外 (操作不要)	/	-	
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	熱交換器 (機能・性能及び漏えいの確認が可能) (内部の確認が可能-マンホール設置) (非破壊検査が可能)	D	[補足説明資料]44-3 試験・検査説明資料	
	第4号	切り替え性	【原子炉出力抑制(自動)、(手動)】 DB施設と同じ用途で使用又は切替せず使用 (DB施設と同じ系統構成で使用)	B b	[補足説明資料]44-4 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	【原子炉出力抑制(自動、手動)】 DBと同系統構成 (設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成)	A d	[補足説明資料]44-4 系統図
			配置設計	地震、溢水、火災、外部からの衝撃の影響を及ぼさない	-	
			その他(飛散物)	対象外	/	
	第6号	設置場所	対象外 (操作不要)	/	-	
	第2項	第1号	常設SAの容量	【原子炉出力抑制(自動)、(手動)】 DB設備の容量等が十分 (DB設備と同仕様で設計)	A	-
			共用の禁止	(共用しない)	-	-
		第3号	共通要因故障防止	【原子炉出力抑制(自動)】 防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内 (原子炉安全保護盤、原子炉トリップ遮断器と多様性) (原子炉安全保護盤と位置的分散)  【原子炉出力抑制(手動)】 防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内 (原子炉安全保護盤、原子炉トリップ遮断器と多様性) (原子炉安全保護盤と位置的分散)	A a	[補足説明資料]44-2 配置図
サポート系要因	対象外(サポート系なし)	/				

・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)

第44条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備		主蒸気管	類型化区分	関連資料		
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	原子炉格納容器 C/V以外の屋内-その他 (原子炉建屋)	A B d	[補足説明資料]44-2 配置図
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	
			海水	対象外(海水を通水しない)	/	[補足説明資料]44-4 系統図
			電磁波	(機能が損なわれない)	-	
			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)	-	
	第2号	操作性	対象外 (操作不要)	/	-	
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	流路 (機能・性能及び漏えいの確認が可能)	F	[補足説明資料]44-3 試験・検査説明資料	
	第4号	切り替え性	【原子炉出力抑制(自動)、(手動)】 DB施設と同じ用途で使用又は切替せず使用 (DB施設と同じ系統構成で使用)	B b	[補足説明資料]44-4 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	【原子炉出力抑制(自動、手動)】 DBと同系統構成 (設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成)	A d	[補足説明資料]44-4 系統図
			配置設計	地震、溢水、火災、外部からの衝撃の影響を及ぼさない	-	
			その他(飛散物)	対象外	/	
	第6号	設置場所	対象外 (操作不要)	/	-	
	第2項	第1号	常設SAの容量	対象外(流路)	/	-
			共用の禁止	(共用しない)	-	-
		第3号	共通要因故障防止	【原子炉出力抑制(自動)】 防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内 (原子炉安全保護盤、原子炉トリップ遮断器と多様性) (原子炉安全保護盤と位置的分散)  【原子炉出力抑制(手動)】 防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内 (原子炉安全保護盤、原子炉トリップ遮断器と多様性) (原子炉安全保護盤と位置的分散)	A a	[補足説明資料]44-2 配置図
サポート系要因	対象外(サポート系なし)	/				

・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)

第44条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備		ほう酸タンク	類型化区分	関連資料		
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	C/V以外の屋内-その他 (原子炉補助建屋)	B d	[補足説明資料]44-2 配置図
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	
			海水	対象外(海水を通水しない)	/	[補足説明資料]44-4 系統図
			電磁波	(機能が損なわれない)	-	
			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)	-	
	第2号	操作性	対象外 (操作不要)	/	-	
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	容器 (機能・性能及び漏えいの確認が可能) (内部の確認が可能-マンホール設置) (ほう素濃度及び有効水量の確認が可能)	C	[補足説明資料]44-3 試験・検査説明資料	
	第4号	切り替え性	【ほう酸水注入】 DB施設と同じ用途で使用又は切替せず使用 (DB施設と同じ系統構成で使用)	B b	[補足説明資料]44-4 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	【ほう酸水注入】 DBと同系統構成 (設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成)	A d	[補足説明資料]44-4 系統図
			配置設計	地震、溢水、火災、外部からの衝撃の影響を及ぼさない	-	
その他(飛散物)			対象外	/		
第6号	設置場所	対象外 (操作不要)	/	-		
第2項	第1号	常設SAの容量	【ほう酸水注入】 DB設備の容量等が十分 (DB設備と同仕様で設計)	A	-	
		共用の禁止	(共用しない)	-	-	
	第3号	共通要因故障防止	【ほう酸水注入】 防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内 (原子炉トリップ遮断器、安全保護保護盤及び制御棒クラスと多様性) (原子炉トリップ遮断器、安全保護保護盤及び制御棒クラスと位置的分散)	A a	[補足説明資料]44-2 配置図	
	サポート系要因	対象外(サポート系なし)	/			

・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。



泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)

第44条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備		ほう酸ポンプ	類型化区分	関連資料		
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	C/V以外の屋内-その他 (原子炉補助建屋)	B d	[補足説明資料]44-2 配置図	
		荷重	(有効に機能を発揮する)	-		
		海水	対象外(海水を通水しない)	/	[補足説明資料]44-4 系統図	
		電磁波	(機能が損なわれない)	-		
		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)	-		
	第2号	操作性	【ほう酸水注入】 中央制御室操作 (中央制御室の制御盤での操作が可能)	B	-	
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	ポンプ (機能・性能及び漏えいの確認が可能) (分解が可能)	A	[補足説明資料]44-3 試験・検査説明資料	
	第4号	切り替え性	【ほう酸水注入】 DB施設と同じ用途で使用又は切替せず使用 (DB施設と同じ系統構成で使用)	B b	[補足説明資料]44-4 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	【ほう酸水注入】 DBと同系統構成 (設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成)	A d	[補足説明資料]44-4 系統図
			配置設計	地震、溢水、火災、外部からの衝撃の影響を及ぼさない	-	
その他(飛散物)			対象外	/		
第6号	設置場所	中央制御室操作 (操作は中央制御室から可能)	B	-		
第2項	第1号	常設SAの容量	【ほう酸水注入】 DB設備の容量等が十分 (DB設備と同仕様で設計)	A	-	
		共用の禁止	(共用しない)	-	-	
	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	【ほう酸水注入】 防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内 (原子炉トリップ遮断器、安全保護保護盤及び制御棒クラスと多様性) (原子炉トリップ遮断器、安全保護保護盤及び制御棒クラスと位置的分散)	A a	[補足説明資料]44-2 配置図	
	サポート系要因	対象外(サポート系なし)	/			

・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)

第44条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備		緊急ほう酸水注入	類型化区分	関連資料		
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	C/V以外の屋内-その他 (原子炉補助建屋)	B d	[補足説明資料]44-2 配置図	
		荷重	(有効に機能を発揮する)	-		
		海水	対象外(海水を通水しない)	/	[補足説明資料]44-4 系統図	
		電磁波	(機能が損なわれない)	-		
		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)	-		
	第2号	操作性	【ほう酸水注入】 中央制御室操作 (中央制御室の制御盤での操作が可能)	B	-	
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	弁 (機能・性能及び漏えいの確認が可能) (分解が可能)	B	[補足説明資料]44-3 試験・検査説明資料	
	第4号	切り替え性	【ほう酸水注入】 DB施設と同じ用途で使用又は切替せず使用 (DB施設と同じ系統構成で使用)	B b	[補足説明資料]44-4 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	【ほう酸水注入】 DBと同系統構成 (設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成)	A d	[補足説明資料]44-4 系統図
			配置設計	地震、溢水、火災、外部からの衝撃の影響を及ぼさない	-	
その他(飛散物)			対象外	/		
第6号	設置場所	中央制御室操作 (操作は中央制御室から可能)	B	-		
第2項	第1号	常設SAの容量	対象外(流路)	/	-	
	第2号	共用の禁止	(共用しない)	-	-	
	第3号	共通要因故障防止	【ほう酸水注入】 防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内 (原子炉トリップ遮断器、安全保護保護盤及び制御棒クラスと多様性) (原子炉トリップ遮断器、安全保護保護盤及び制御棒クラスと位置的分散)	A a	[補足説明資料]44-2 配置図	
サポート系要因		対象外(サポート系なし)	/			

・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。



泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)

第44条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備		充てんポンプ	類型化区分	関連資料		
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	C/V以外の屋内-その他 (原子炉補助建屋)	B d	[補足説明資料]44-2 配置図	
		荷重	(有効に機能を発揮する)	-		
		海水	対象外(海水を通水しない)	/	[補足説明資料]44-4 系統図	
		電磁波	(機能が損なわれない)	-		
		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)	-		
	第2号	操作性	【ほう酸水注入】 中央制御室操作 (中央制御室の制御盤での操作が可能)	B	-	
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	ポンプ (機能・性能及び漏えいの確認が可能) (分解が可能)	A	[補足説明資料]44-3 試験・検査説明資料	
	第4号	切り替え性	【ほう酸水注入】 DB施設と同じ用途で使用又は切替せず使用 (DB施設と同じ系統構成で使用)	B b	[補足説明資料]44-4 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	【ほう酸水注入】 DBと同系統構成 (設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成)	A d	[補足説明資料]44-4 系統図
			配置設計	地震、溢水、火災、外部からの衝撃の影響を及ぼさない	-	
その他(飛散物)			対象外	/		
第6号	設置場所	中央制御室操作 (操作は中央制御室から可能)	B	-		
第2項	第1号	常設SAの容量	【ほう酸水注入】 DB設備の容量等が十分 (DB設備と同仕様で設計)	A	-	
		共用の禁止	(共用しない)	-	-	
	第3号	共通要因故障防止	【ほう酸水注入】 防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内 (原子炉トリップ遮断器、安全保護保護盤及び制御棒クラスと多様性) (原子炉トリップ遮断器、安全保護保護盤及び制御棒クラスと位置的分散)	A a	[補足説明資料]44-2 配置図	
	サポート系要因	対象外(サポート系なし)	/			

・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)

第44条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備		ほう酸フィルタ	類型化区分	関連資料			
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	C/V以外の屋内-その他(原子炉補助建屋)	B d	[補足説明資料]44-2 配置図
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-		
			海水	対象外(海水を通水しない)	/	[補足説明資料]44-4 系統図	
			電磁波	(機能が損なわれない)	-		
			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)	-		
	第2号	操作性	対象外(操作不要)	/	-		
	第3号	試験・検査(検査性、系統構成・外部入力)	流路(機能・性能及び漏えいの確認が可能)(内部の確認が可能-フランジ設置)(差圧確認が可能)	F	[補足説明資料]44-3 試験・検査説明資料		
	第4号	切り替え性	【ほう酸水注入】DB施設と同じ用途で使用又は切替せず使用(DB施設と同じ系統構成で使用)	B b	[補足説明資料]44-4 系統図		
	第5号	悪影響防止	系統設計	【ほう酸水注入】DBと同系統構成(設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成)	A d	[補足説明資料]44-4 系統図	
			配置設計	地震、溢水、火災、外部からの衝撃の影響を及ぼさない	-		
			その他(飛散物)	対象外	/		
	第6号	設置場所	対象外(操作不要)	/	-		
	第2項	第1号	常設SAの容量	対象外(流路)	/	-	
			共用の禁止	(共用しない)	-	-	
		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/共通要因の考慮対象設備なし	/	-
		サポート系要因	対象外(サポート系なし)	/			

・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)

第44条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備		再生熱交換器	類型化区分	関連資料		
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	原子炉格納容器	A	[補足説明資料]44-2 配置図
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	
			海水	対象外(海水を通水しない)	/	[補足説明資料]44-4 系統図
			電磁波	(機能が損なわれない)	-	
			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)	-	
	第2号	操作性	対象外 (操作不要)	/	-	
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	流路 (機能・性能及び漏えいの確認が可能) (外觀の確認が可能)	F	[補足説明資料]44-3 試験・検査説明資料	
	第4号	切り替え性	【ほう酸水注入】 DB施設と同じ用途で使用又は切替せず使用 (DB施設と同じ系統構成で使用)	B b	[補足説明資料]44-4 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	【ほう酸水注入】 DBと同系統構成 (設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成)	A d	[補足説明資料]44-4 系統図
			配置設計	地震、溢水、火災、外部からの衝撃の影響を及ぼさない	-	
			その他(飛散物)	対象外	/	
	第6号	設置場所	対象外 (操作不要)	/	-	
第2項	第1号	常設SAの容量	対象外(流路)	/	-	
		共用の禁止	(共用しない)	-	-	
	第3号	共通要因故障防止	防止設備／共通要因の考慮対象設備なし	/	-	
		サポート系要因	対象外(サポート系なし)	/		

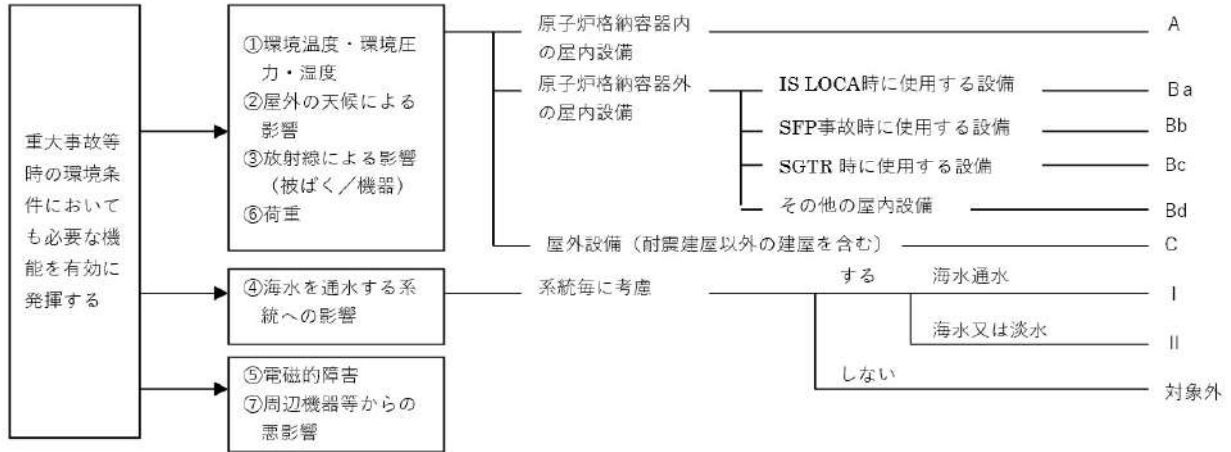
・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)

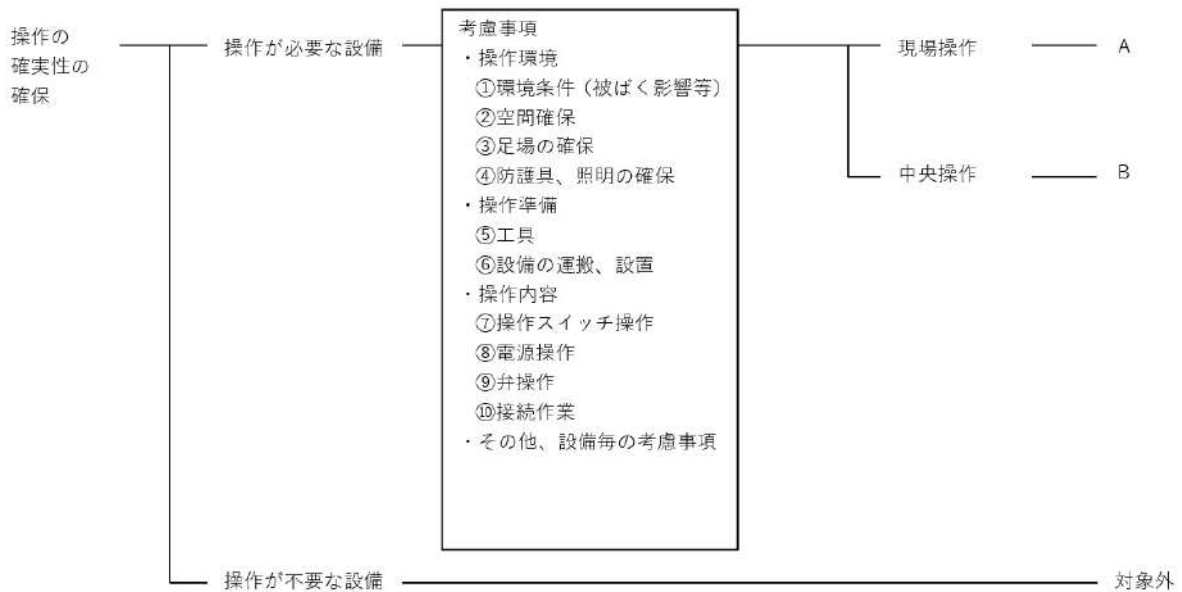
第44条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備		燃料取替用ホピット	類型化区分	関連資料			
第43条	第1項	第1号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力／屋外の天候／放射線	C/V以外の屋内-その他(原子炉建屋)	B d	[補足説明資料]44-2 配置図
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	-	
			海水	対象外(海水を通水しない)	/	[補足説明資料]44-4 系統図	
			電磁波	(機能が損なわれない)	-	-	
			他設備からの影響	(周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない)	-	-	
	第2号	操作性	対象外(操作不要)	/	-		
	第3号	試験・検査(検査性、系統構成・外部入力)	ビット (機能・性能及び漏えいの確認が可能) (内部の確認が可能-アクセスドア設置) (ほう素濃度及び有効水量の確認が可能)	C	[補足説明資料]44-3 試験・検査説明資料		
	第4号	切り替え性	【ほう酸水注入】 DB施設と同じ用途で使用又は切替せず使用 (DB施設と同じ系統構成で使用)	B b	[補足説明資料]44-4 系統図		
	第5号	悪影響防止	系統設計	【ほう酸水注入】 DBと同系統構成 (設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成)	A d	[補足説明資料]44-4 系統図	
			配置設計	地震、溢水、火災、外部からの衝撃の影響を及ぼさない	-	-	
			その他(飛散物)	対象外	/	-	
	第6号	設置場所	対象外(操作不要)	/	-		
第2項	第1号	常設SAの容量	【ほう酸水注入】 DB設備の容量等が十分 (DB設備と同仕様のタンク容量で設計)	A	-		
		共用の禁止	(共用しない)	-	-		
	第3号	共通要因故障防止	【ほう酸水注入】 防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内 (原子炉トリップ遮断器、安全保護保護盤及び制御棒クラスと多様性) (原子炉トリップ遮断器、安全保護保護盤及び制御棒クラスと位置的分散)	A a	[補足説明資料]44-2 配置図		
サポート系要因	対象外(サポート系なし)	/	-				

・記号は「共-2 類型化区分及び適合内容」における類型化区分を示す。  
 ・「-」は全ての設備に適用する共通の設計方針であることを示し、個別条文の適合方針としては記載せず、43条適合方針としてのみ記載する。  
 ・「/」は当該設備が対象外であることを示し、記載すべき設計方針がないことを表す。

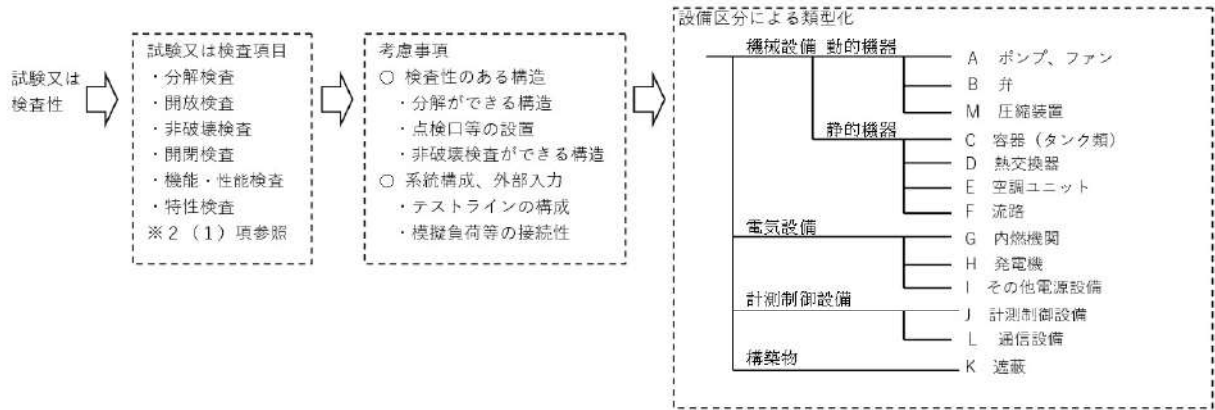
■ 設置許可基準規則 第43条 第1項 第1号  
重大事故等時の環境条件における健全性について



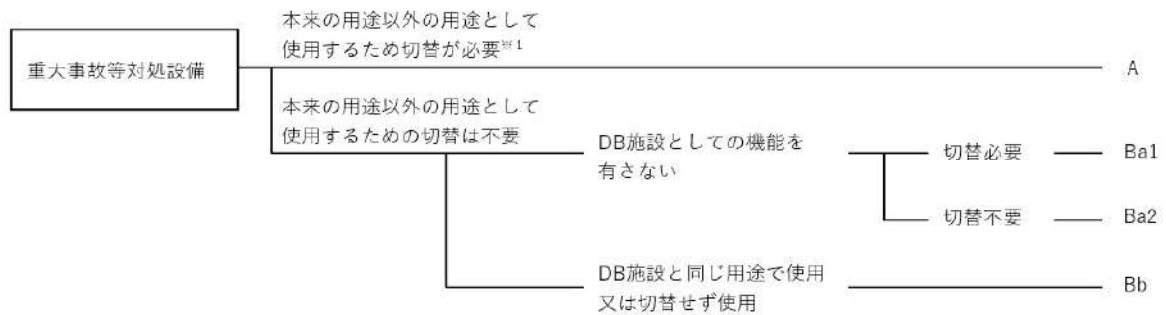
■ 設置許可基準規則 第43条 第1項 第2号  
操作の確実性について



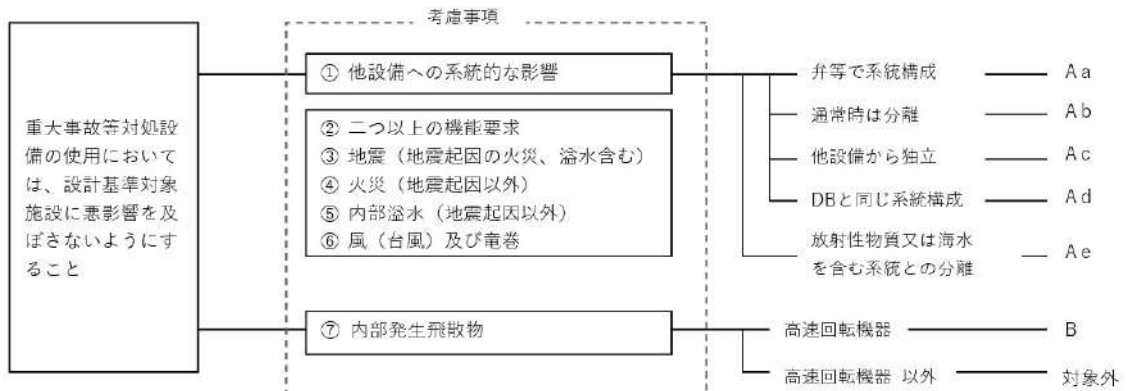
■ 設置許可基準規則 第43条 第1項 第3号  
試験又は検査性について



■ 設置許可基準規則 第43条 第1項 第4号  
切り替え性について

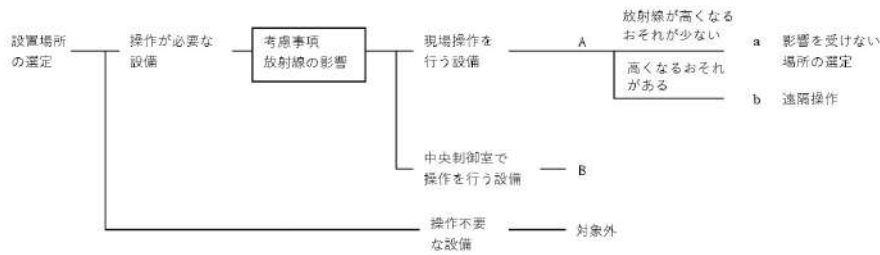


■ 設置許可基準規則 第43条 第1項 第5号  
重大事故等対処設備の悪影響防止について

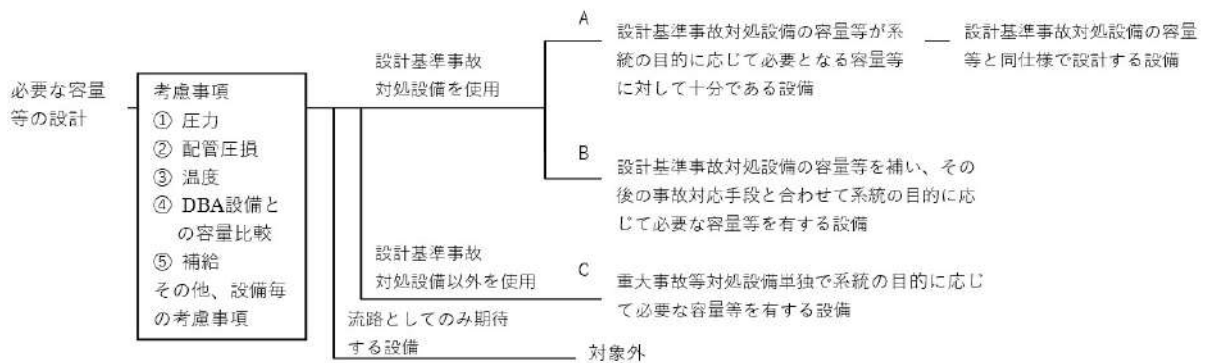




■ 設置許可基準規則 第43条 第1項 第6号  
常設重大事故等対処設備の容量等について



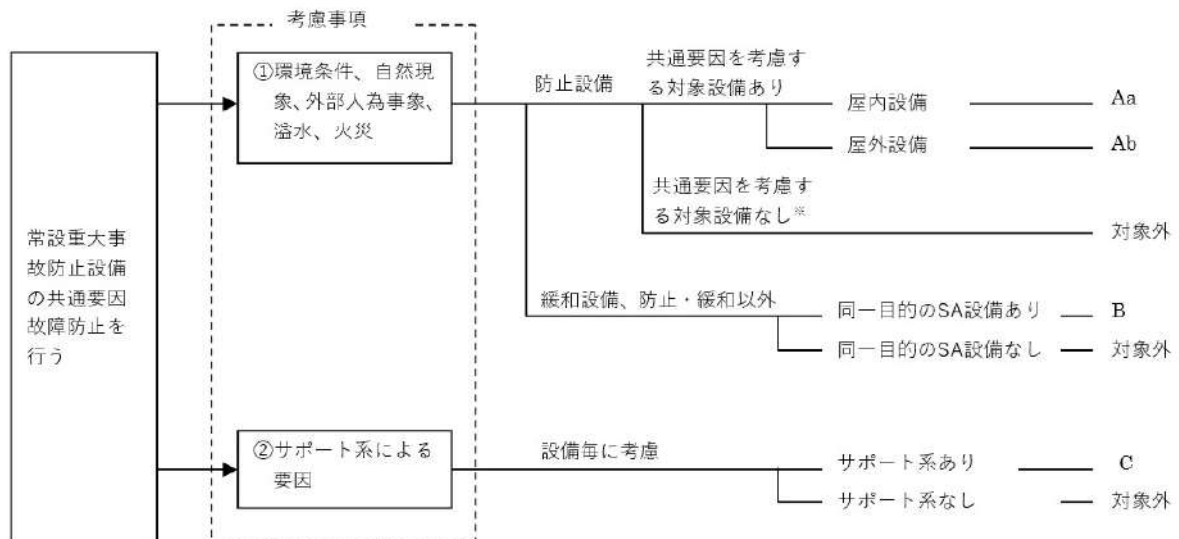
■ 設置許可基準規則 第43条 第2項 第1号  
常設重大事故等対処設備の容量等について



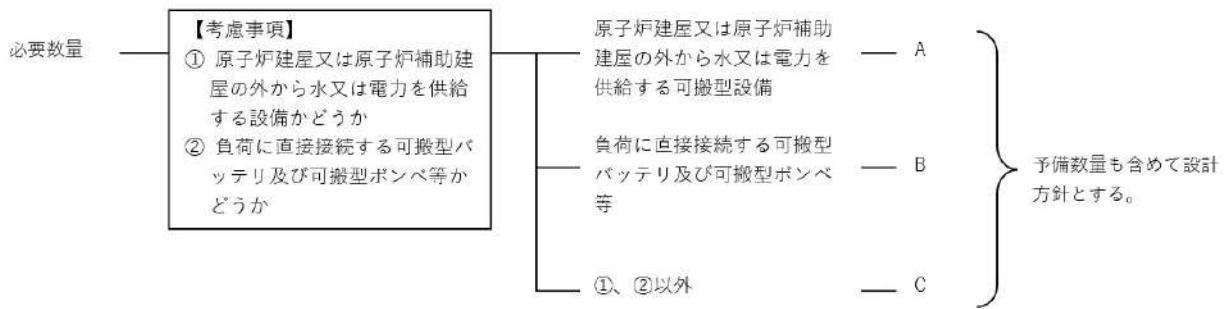
■ 設置許可基準規則 第43条 第2項 第2号  
発電用原子炉施設での共用の禁止について

区分	設計方針	関連資料	備考
-	2以上の発電用原子炉施設において共用しない設計とする。	-	

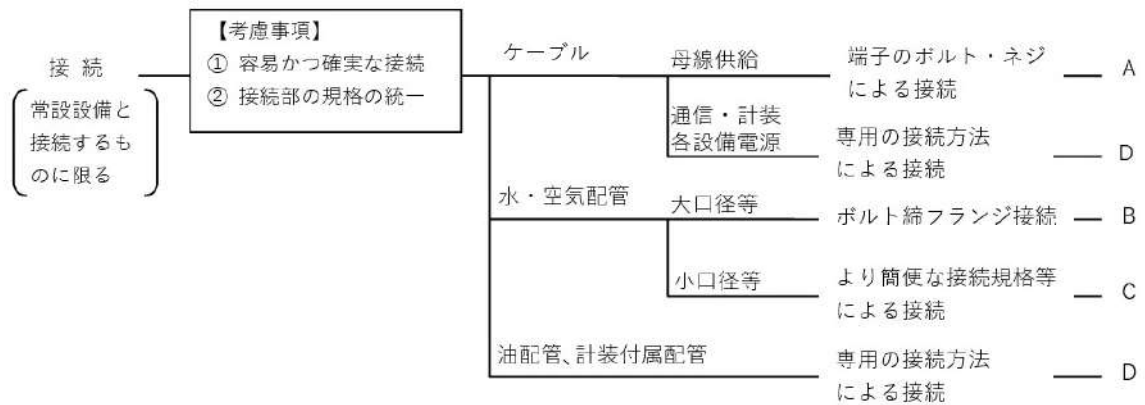
■ 設置許可基準規則 第43条 第2項 第3号  
常設重大事故防止設備の共通要因故障について



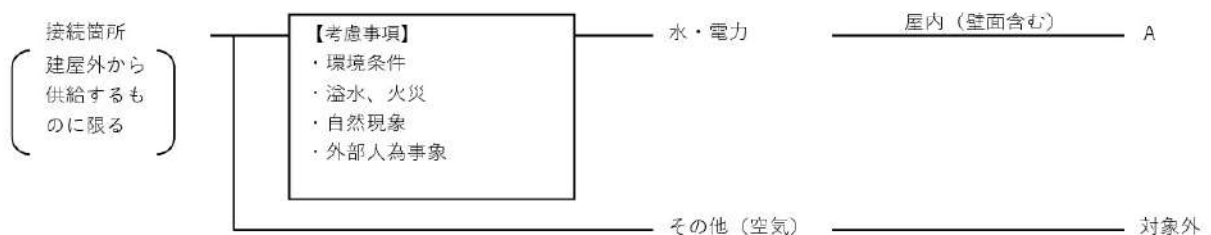
■ 設置許可基準規則 第43条 第3項 第1号  
可搬型重大事故等対処設備の容量等について



■ 設置許可基準規則 第43条 第3項 第2号  
可搬型重大事故等対処設備の常設設備との接続性について

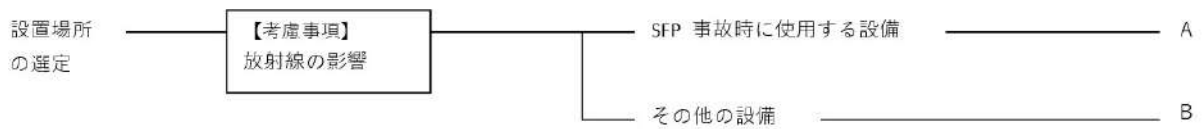


■ 設置許可基準規則 第43条 第3項 第3号  
異なる複数の接続箇所の確保について

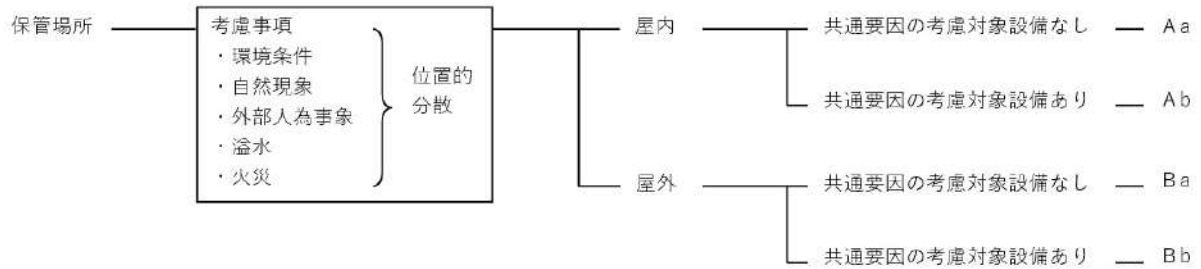




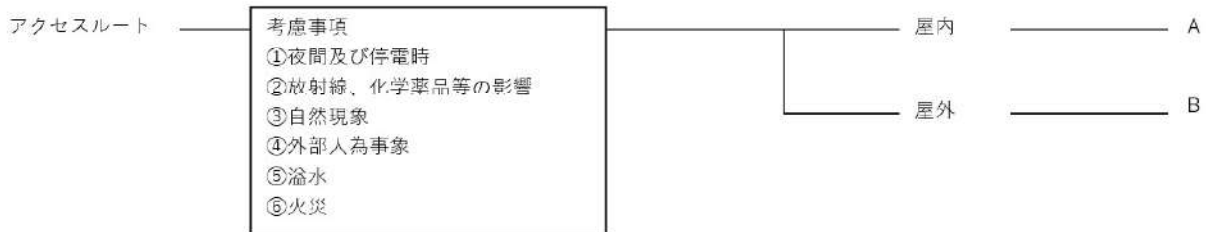
■ 設置許可基準規則 第43条 第3項 第4号  
可搬型重大事故等対処設備の設置場所について



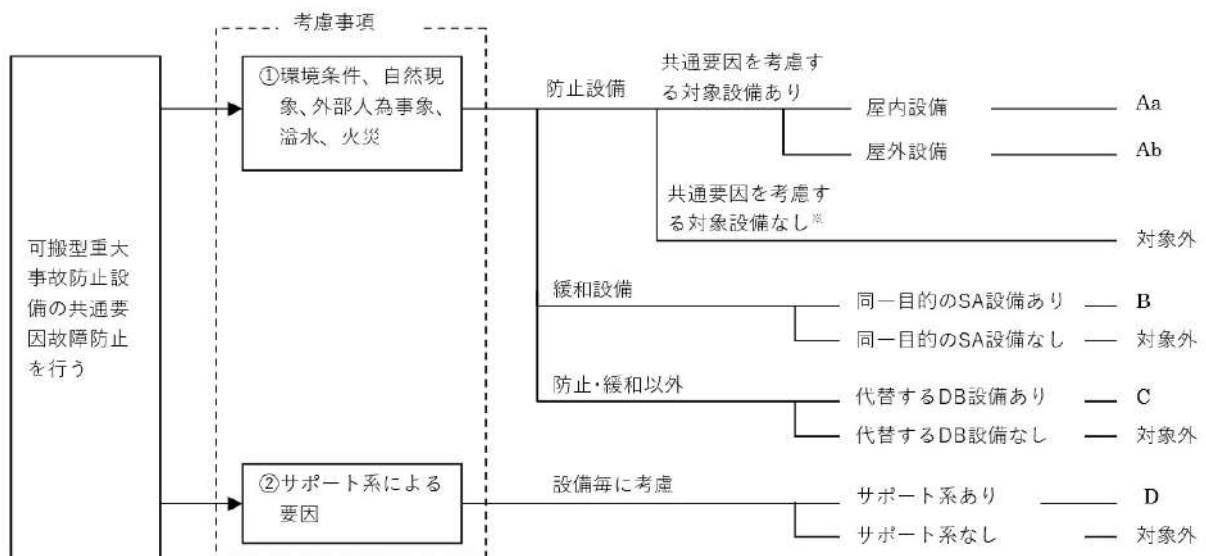
■ 設置許可基準規則 第43条 第3項 第5号  
保管場所について



■ 設置許可基準規則 第43条 第3項 第6号  
アクセスルートについて





■ 設置許可基準規則 第43条 第3項 第7号  
重大事故防止設備のうちの可搬型のものの共通要因故障について



## 4 4 - 2 配置図

凡例

 : 設計基準対象施設

 : 重大事故等対処設備

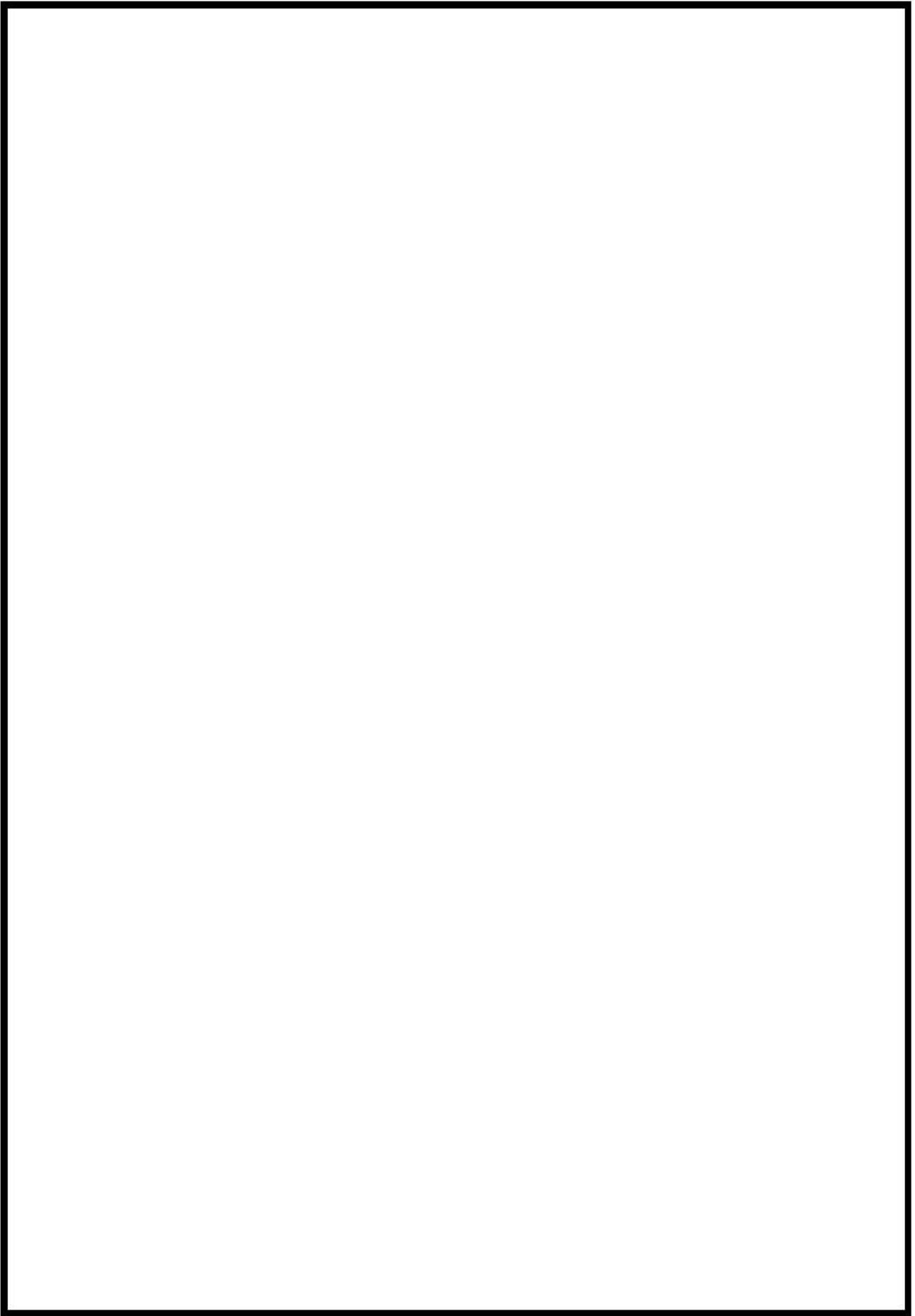


図 4 4 - 2 - 1 配置図 (手動による原子炉緊急停止, 原子炉出力抑制(自動)  
およびほう酸水注入)



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

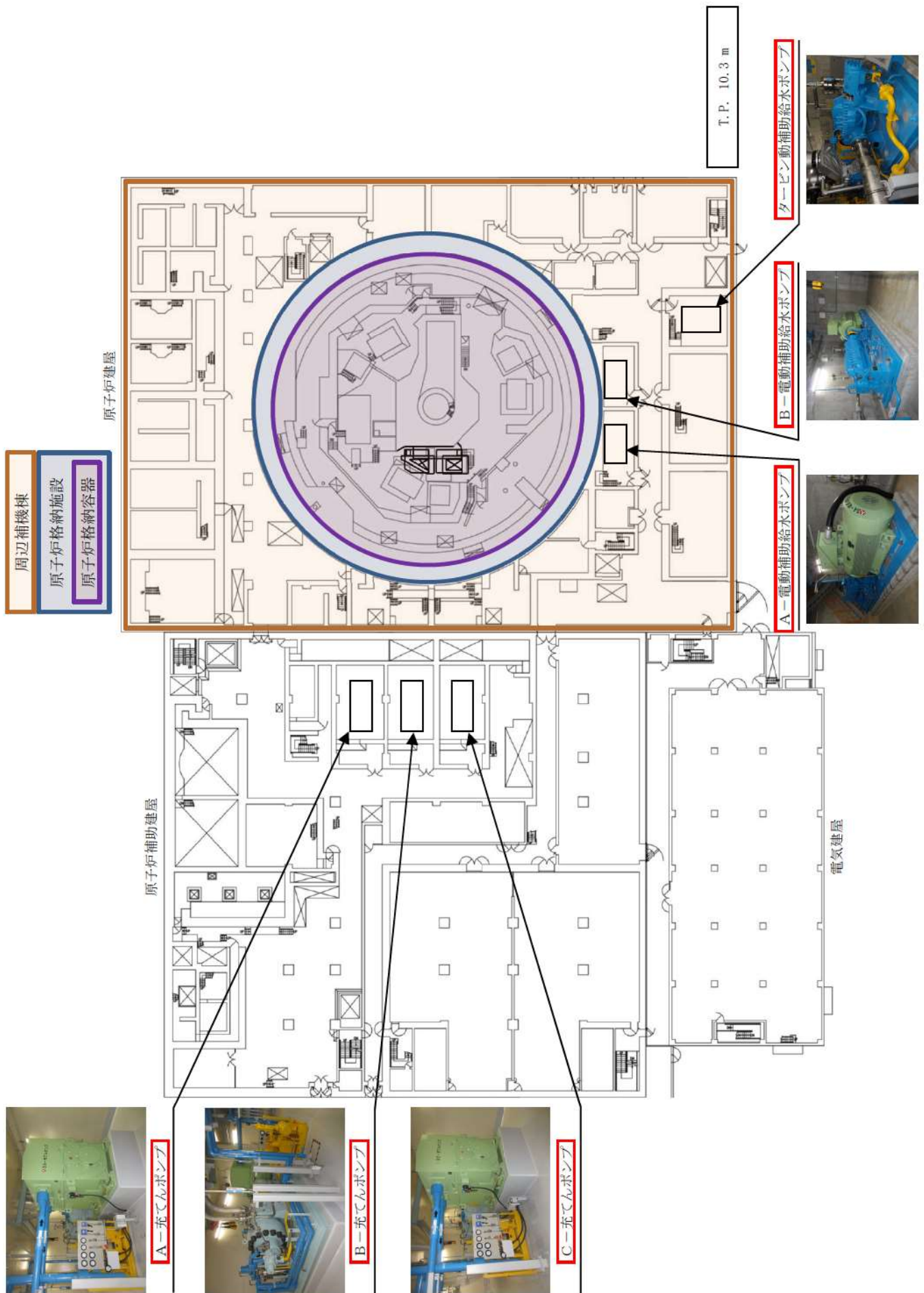
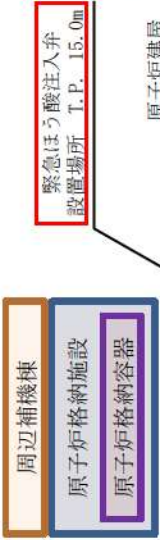
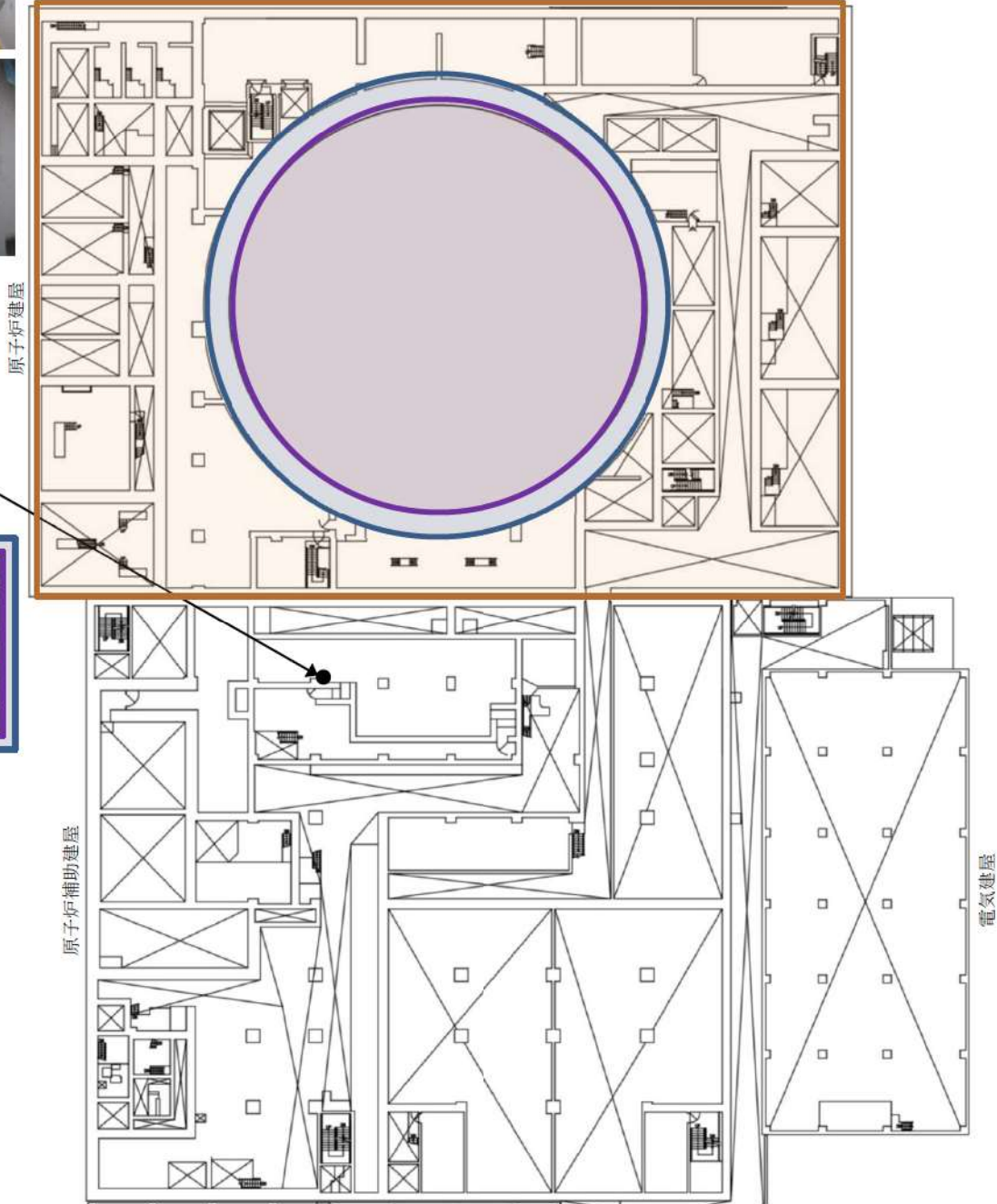


図 4 4 - 2 - 2 配置図 (原子炉出力抑制(自動/手動)およびほう酸水注入)

【操作性】 中央制御室で操作可能



緊急ほう酸注入弁  
設置場所 T.P. 15.0m



T.P. 14.8m

図 4 4 - 2 - 3 配置図 (ほう酸水注入)



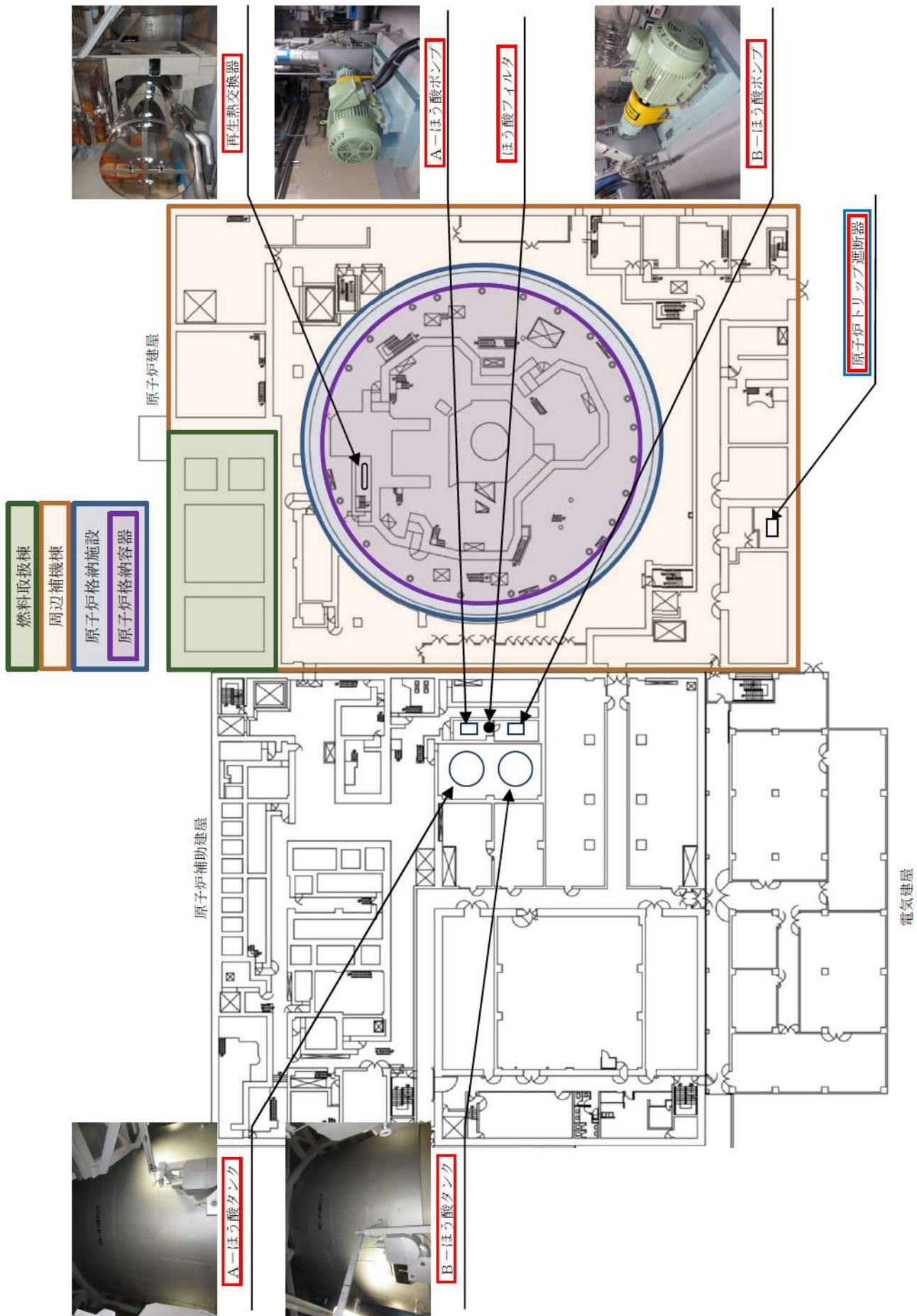
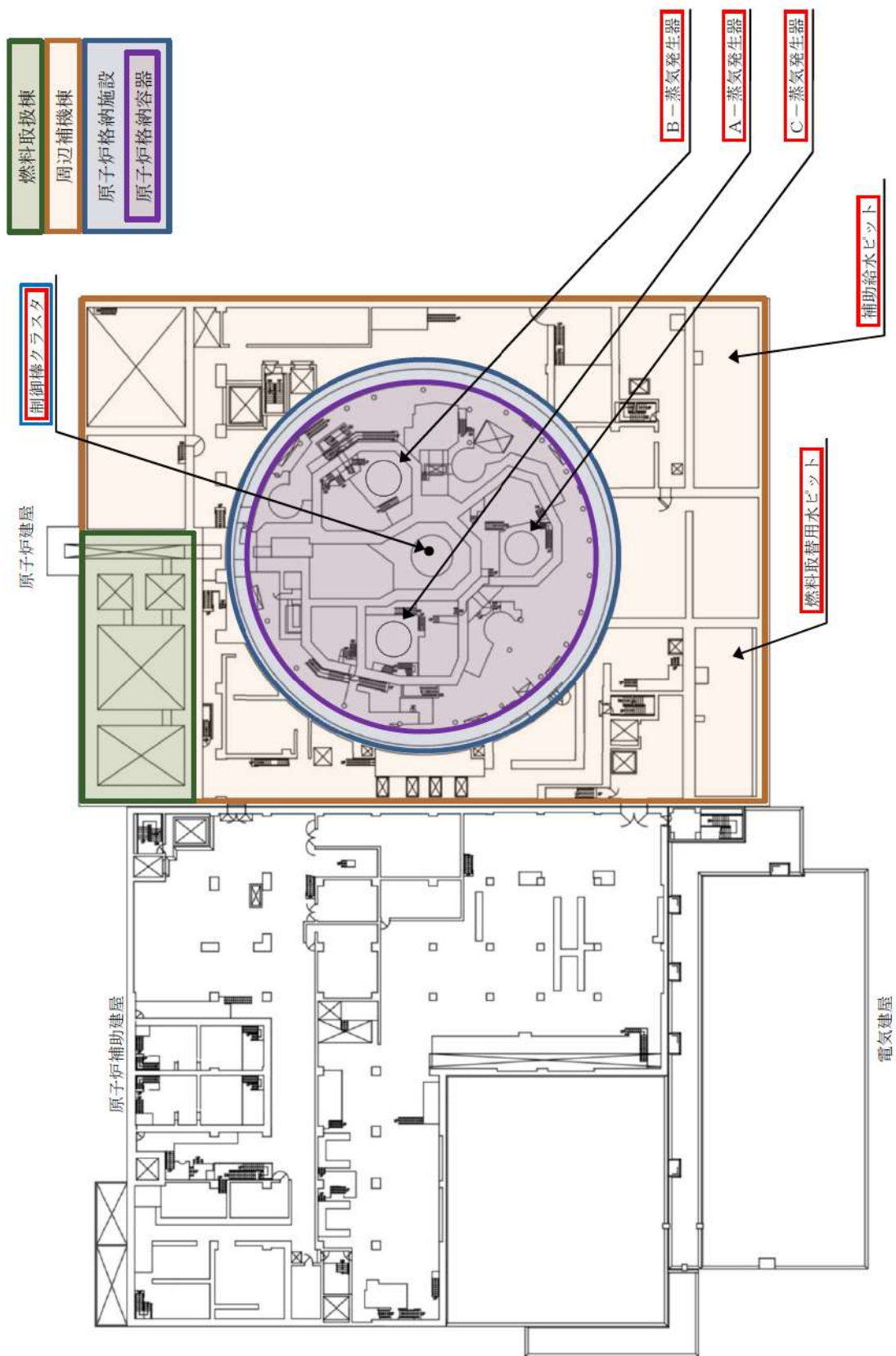
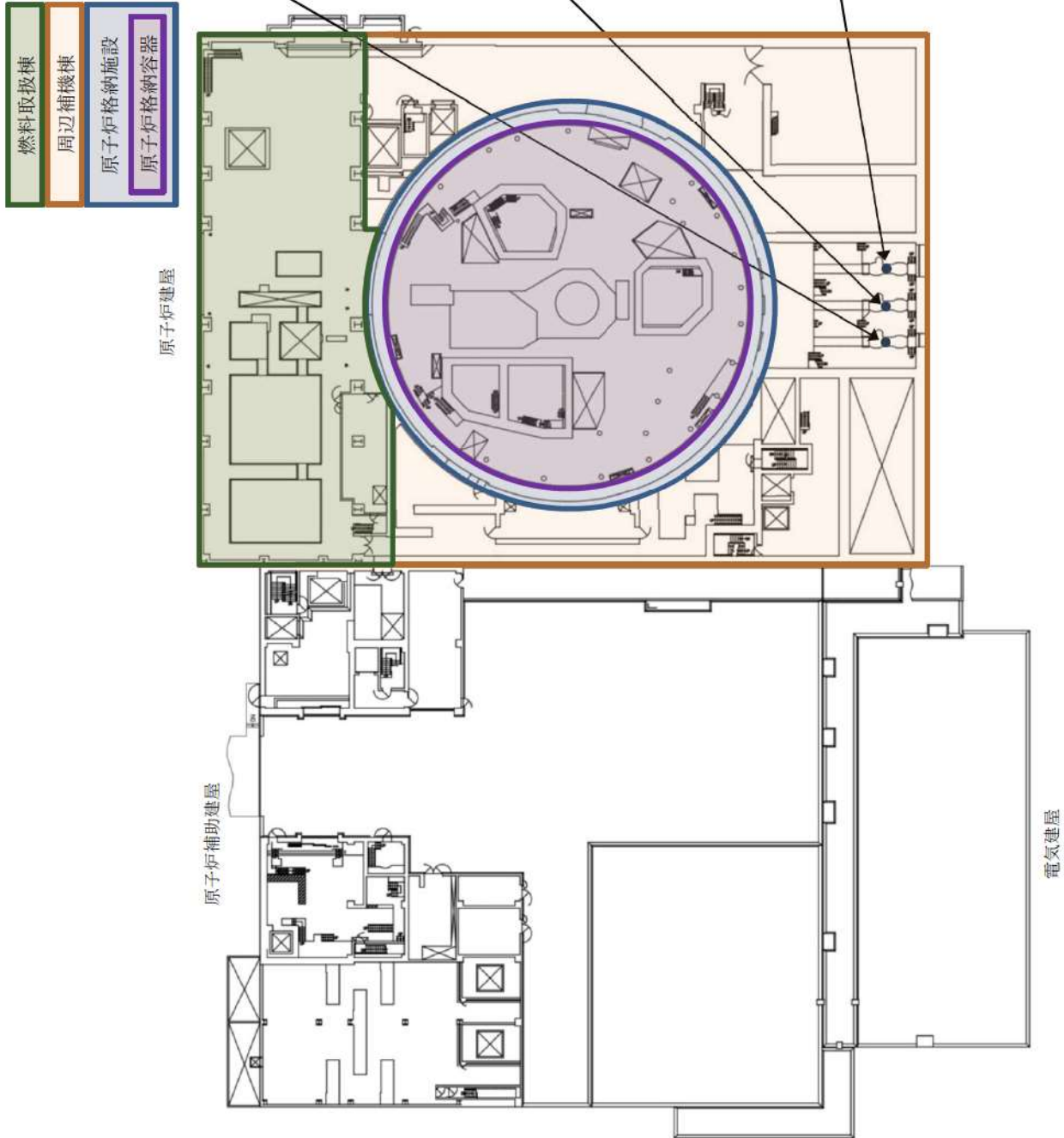


図 4 4 - 2 - 4 配置図 (手動による原子炉緊急停止, 原子炉出力抑制(自動/手動)およびほう酸水注入)



T. P. 24. 8m

図 4 4 - 2 - 5 配置図 (手動による原子炉緊急停止, 原子炉出力抑制(自動/手動)およびほう酸水注入)



T.P. 33.1m

図 4 4 - 2 - 6 配置図 (原子炉出力抑制(自動/手動))



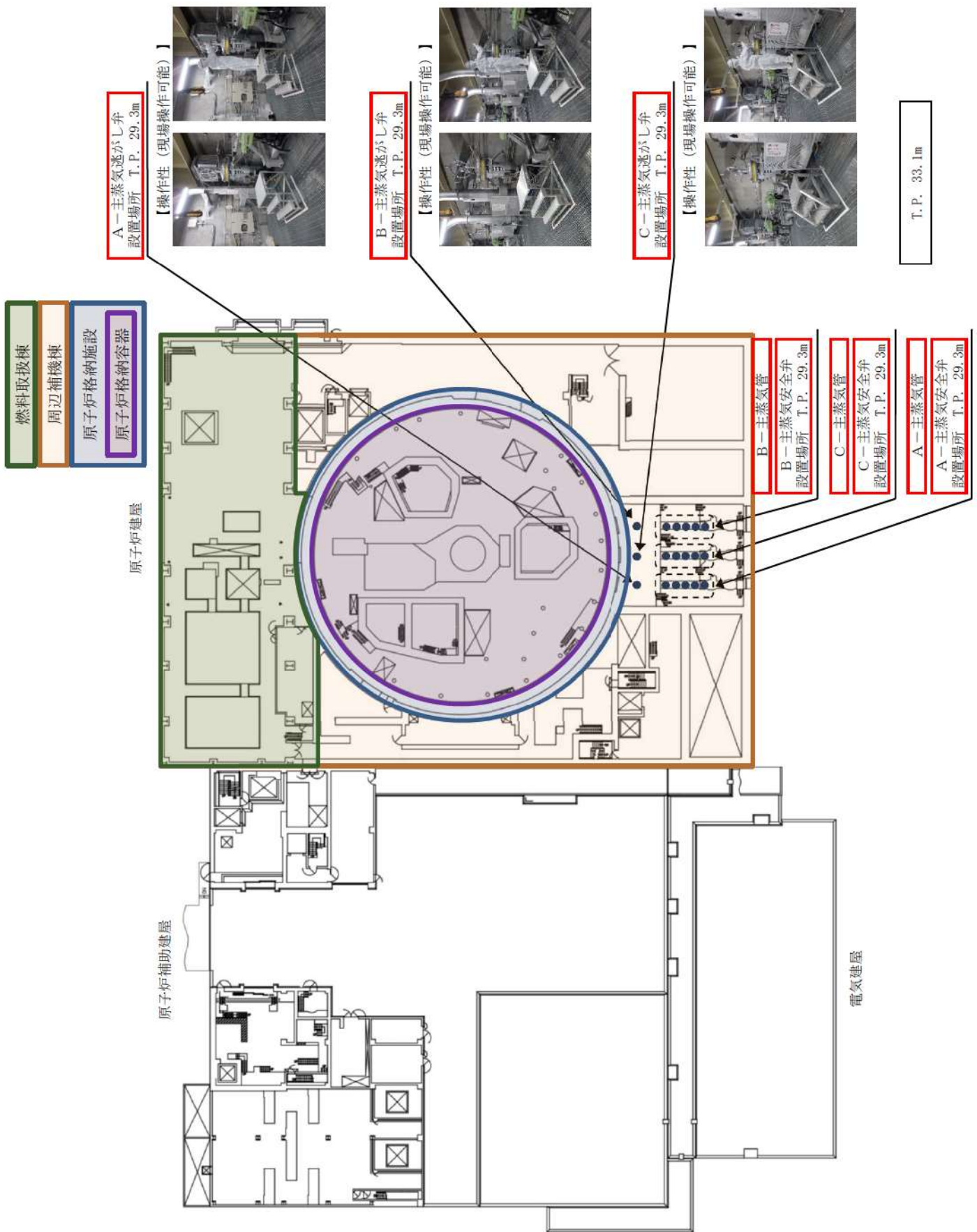


図 4 4 - 2 - 7 配置図 (手動による原子炉緊急停止, 原子炉出力抑制(自動/手動))

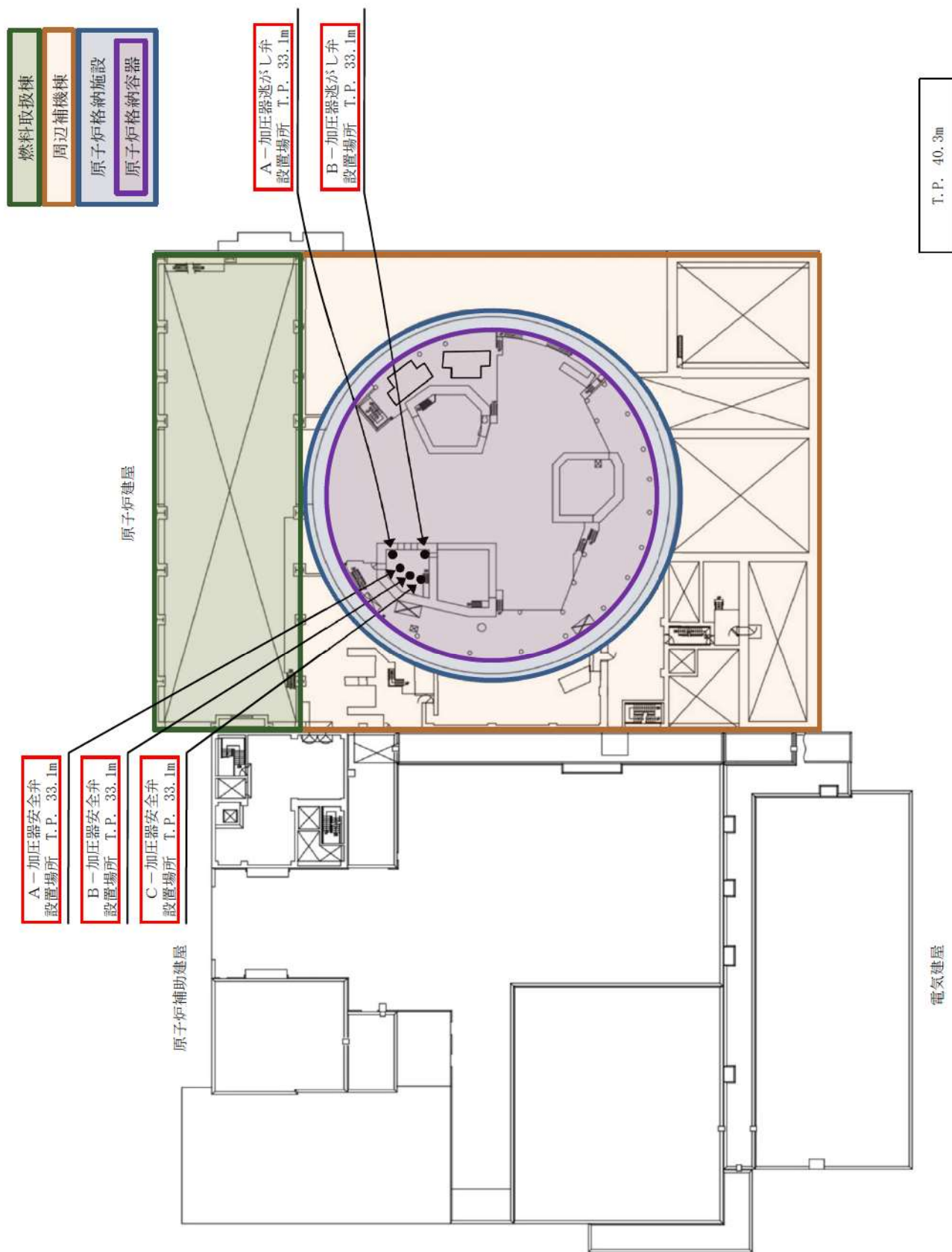


図 4 4 - 2 - 8 配置図 (原子炉出力抑制(自動/手動))

#### 4 4 - 3 試驗・検査説明資料

泊常備貯る貯槽 点検計画

機種又は品名	装置名(略称)	貯槽の位置	点検及び点検の項目	検査方式 (又は 検査)	検査点	備考 ( 0内は使用する検査時間数 )	
機種別貯槽の取扱説明書及び 点検記録簿 【燃料取替用水設備】	SOPFA 3A-燃料取替用水ポンプ	高	機種・性能検査	5.2M	83.1次系ポンプ機前検査	(駆動診断：2M (運転運転時))	
			分解点検	5.2M			
			SOPFAN 3A-燃料取替用水ポンプ用駆動機	機種・性能検査	5.2M	83.1次系ポンプ機前検査	(駆動診断：2M (運転運転時))
				分解点検	5.2M		
			SOPFB 3B-燃料取替用水ポンプ	機種・性能検査	5.2M	83.1次系ポンプ機前検査	(駆動診断：2M (運転運転時))
				分解点検	5.2M		
			SOPFBM 3B-燃料取替用水ポンプ用駆動機	機種・性能検査	5.2M	83.1次系ポンプ機前検査	(駆動診断：2M (運転運転時))
				分解点検	5.2M		
			SV-RP-012 3-燃料取替用水加給器入口弁	分解点検	1.30M	84.1次系弁検査	
				分解点検	1.30M	84.1次系弁検査	
			SV-RP-018 3-燃料取替用水浄化戻りライン燃料取替用水加給器入口 側調整弁	分解点検	2.60M	84.1次系弁検査	
				分解点検	2.60M	84.1次系弁検査	
SV-RP-025 3-燃料取替用水浄化戻りライン燃料取替用水ポンプ入口 調整弁	機種・性能検査	7.8M	85.1次系安全弁検査				
	分解点検	7.8M					
その他機器 1式	手回し検査	7.8M	85.1次系安全弁検査				
	分解点検 他	1.0~ 1.30M					
SOPV-451A 3A-加圧器スプレイ弁	機種・性能検査	1.3M	84.1次系弁検査				
	分解点検 (海産品交換時)	1.3M					
SOPV-451B 3B-加圧器スプレイ弁	機種・性能検査	1.3M	84.1次系弁検査				
	分解点検 (海産品交換時)	1.3M					
電子印字用気流調整機 【1-次給餌時の餌量取得機】	SOPV-452A 3A-加圧器遮断弁	高	機種・性能検査	1.0	11.加圧器遮断弁機前検査		
			分解点検	2.6M	13.加圧器遮断弁分解検査		
			磨えし検査	1.0	13.加圧器遮断弁磨えし検査		
			機種・性能検査	1.0	11.加圧器遮断弁機前検査		
			分解点検	2.6M	13.加圧器遮断弁分解検査		
			磨えし検査	1.0	13.加圧器遮断弁磨えし検査		
SOPV-452B 3B-加圧器遮断弁	高	2次側スラッジ・スケール除去	1.3M				
		開放点検 (海産品交換時)	1.3M				
SOPVH 3A-酸素発生器	高	開放点検 (海産品交換時)	2.6M	6.酸素発生器開放点検	伝導管数：3, 3.8.6本		
		開放点検	2.6M				
SOPVH 3B-酸素発生器	高	2次側スラッジ・スケール除去	1.3M				
		開放点検 (海産品交換時)	1.3M				
SOPVH 3C-酸素発生器	高	開放点検	2.6M	6.酸素発生器開放点検	伝導管数：3, 3.8.6本		
		開放点検 (海産品交換時)	1.3M				
SOPVH 3C-酸素発生器	高	開放点検	2.6M	6.酸素発生器開放点検	伝導管数：3, 3.8.6本		
		開放点検 (海産品交換時)	1.3M				

北海道電力株式会社 泊発電所

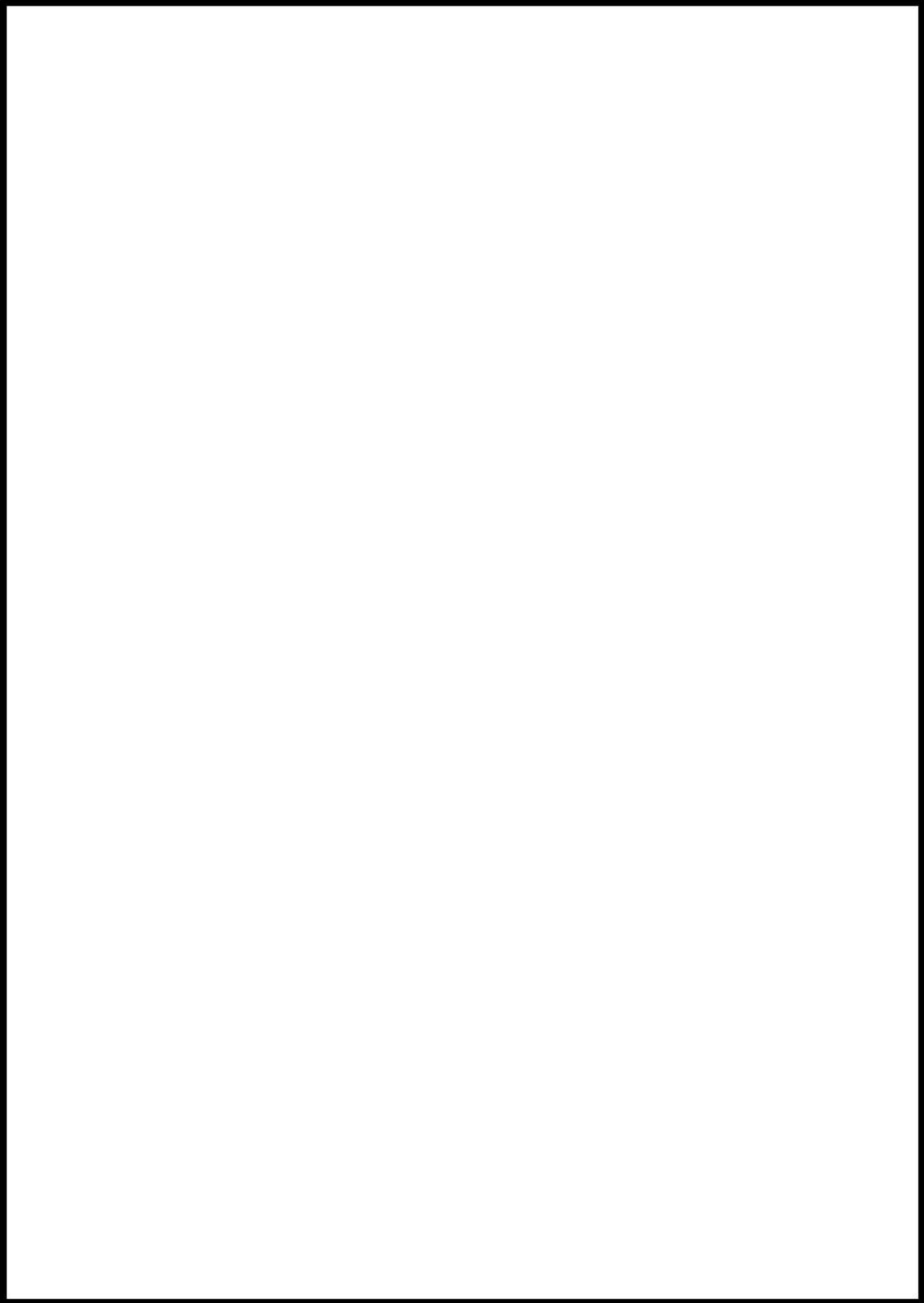
3号機 第2保全サイクル


定期事業者検査要領書

設 備 名：原子炉冷却系統設備

検 査 名：加圧器逃がし弁機能検査

要領書番号：HT3-11



 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。  
44-3-3



北海道電力株式会社 泊発電所  
3号機 第2保全サイクル  
定期事業者検査要領書

設 備 名：原子炉冷却系統設備  
検 査 名：加圧器逃がし弁漏えい検査  
要領書番号：HT3-12



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

北海道電力株式会社 泊発電所  
3号機 第2保全サイクル  
定期事業者検査要領書

設 備 名：原子炉冷却系統設備  
検 査 名：加圧器逃がし弁分解検査  
要領書番号：HT3-13



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

泊常備貯る型機 点検計画

機種又は機形式	装置名(機種名)	保守の重要度	点検及び保守の項目	保守方式又は頻度	検査点	備考 ( 〇内は適用する検査箇所を示す )
SRCPJA 3A-1 次冷却材ポンプ		高	機能・性能試験	1 3M	92. 1 次冷却材ポンプ機能検査	一部定期検査
			分解点検	1 0Y	90. 1 次冷却材ポンプメカニカルシール分解検査	
SRCPJA 3A-1 次冷却材ポンプ用電動機		高	外観点検(清浄点検)	1 3M		
			機能・性能試験	5 2M	92. 1 次冷却材ポンプ機能検査	
SRCPJB 3B-1 次冷却材ポンプ		高	機能・性能試験	5 2M		一部定期検査
			分解点検	1 3M	92. 1 次冷却材ポンプ機能検査	
SRCPJB 3B-1 次冷却材ポンプ		高	分解点検	1 0Y		一部定期検査
			分解点検	2 8M	90. 1 次冷却材ポンプメカニカルシール分解検査	
SRCPJB 3B-1 次冷却材ポンプ用電動機		高	外観点検(清浄点検)	1 3M		
			機能・性能試験	5 2M	92. 1 次冷却材ポンプ機能検査	
SRCPJC 3C-1 次冷却材ポンプ		高	機能・性能試験	1 3M		一部定期検査
			分解点検	1 0Y		
SRCPJC 3C-1 次冷却材ポンプ		高	分解点検	2 8M	90. 1 次冷却材ポンプメカニカルシール分解検査	一部先行点検
			外観点検(清浄点検)	1 3M		
SRCPJC 3C-1 次冷却材ポンプ用電動機		高	機能・性能試験	5 2M		一部定期検査
			分解点検	5 2M	92. 1 次冷却材ポンプ機能検査	
SRCPD 3-加圧器		低	機能点検(清浄点検)	1 3M		
			機能・性能試験	1 1 7M	84. 1 次系弁検査	
SV-RC-006 3-原子炉常備フランジ潤滑油吐出止め弁		低	分解点検	1 1 7M		
			機能・性能試験	7 8M	84. 1 次系弁検査	
SV-RC-003 3-常備吐出ライン第1止め弁		高	機能・性能試験	7 8M		
			分解点検	7 8M	84. 1 次系弁検査	
SV-RC-004 3-常備吐出ライン第2止め弁		高	機能・性能試験	7 8M		
			分解点検	7 8M	84. 1 次系弁検査	
SV-RC-054A 3A-加圧器過剰弁弁弁		高	機能・性能試験	1 C	14 加圧器過剰弁弁弁弁検査	
			分解点検	7 8M		
SV-RC-054B 3B-加圧器過剰弁弁弁		高	機能・性能試験	1 C	14 加圧器過剰弁弁弁弁検査	
			分解点検	7 8M		
SV-RC-055 3A-加圧器安全弁		高	機能・性能試験	1 3M	8 加圧器安全弁検査	
			分解点検(清浄点検)	1 3M	10 加圧器安全弁分解検査	
SV-RC-056 3B-加圧器安全弁		高	弁組漏えい試験	1 3M	9 加圧器安全弁漏えい検査	
			機能・性能試験	1 3M	8 加圧器安全弁機能検査	
SV-RC-056 3B-加圧器安全弁		高	分解点検(清浄点検)	1 3M	10 加圧器安全弁分解検査	
			弁組漏えい試験	1 3M	9 加圧器安全弁漏えい検査	

泊客用3号機 点検計画

機種又は品名	英語名(略称)	部品の重要度	点検及び点検の項目	検査方式又は検査頻度	検査点	備考 ( 〇内は適用する検査点(検査点) )	
原子炉冷却系設備 【一次冷却系の循環設備】	3V-507-057 3 C-1加圧器安全弁	高	機能・性能試験 分解点検(消耗品交換他)	1.3M 1.3M	8.加圧器安全弁機能検査 10.加圧器安全弁分解検査		
	その他機器 1式	高	分解点検 他	1C~ 1.6M	9.加圧器安全弁磨き検査		
	3V-501E 3 A-1主熱交換器バス隔離弁	高	機能・性能試験 分解点検(消耗品交換他)	1.3M 1.3M	84.1次系弁検査		
	3V-502E 3 B-1主熱交換器バス隔離弁	高	機能・性能試験 分解点検(消耗品交換他)	1.3M 1.3M	84.1次系弁検査		
	3V-503E 3 C-1主熱交換器バス隔離弁	高	機能・性能試験 分解点検(消耗品交換他)	1.3M 1.3M	84.1次系弁検査		
	3V-5010 3 A-1主熱交換器バス	高	機能・性能試験 分解点検(消耗品交換他)	1C 1.3M	27.主熱交換器バス機能検査		
	3V-5020 3 B-1主熱交換器バス	高	機能・性能試験 分解点検(消耗品交換他)	1C 1.3M	27.主熱交換器バス機能検査		
	3V-5030 3 C-1主熱交換器バス	高	機能・性能試験 分解点検(消耗品交換他)	1C 1.3M	27.主熱交換器バス機能検査		
	原子炉冷却系設備 【主熱交換器バス設備】	3V-500B 3 A-タービンバス弁	高	機能・性能試験 分解点検(消耗品交換他)	1.3M 1.3M	61.タービンバス弁機能検査	
		3V-500C 3 B-タービンバス弁	高	機能・性能試験 分解点検(消耗品交換他)	1.3M 1.3M	61.タービンバス弁機能検査	
3V-500D 3 D-タービンバス弁		高	機能・性能試験 分解点検(消耗品交換他)	1.3M 1.3M	61.タービンバス弁機能検査		
3V-500E 3 E-タービンバス弁		高	機能・性能試験 分解点検(消耗品交換他)	1.3M 1.3M	61.タービンバス弁機能検査		
3V-500F 3 F-タービンバス弁		高	機能・性能試験 分解点検(消耗品交換他)	1.3M 1.3M	61.タービンバス弁機能検査		
3V-FW-538A 3 A-主熱交換器弁		高	機能・性能試験 分解点検	7.5M 7.5M	84.1次系弁検査		
3V-FW-538B 3 B-主熱交換器弁		高	機能・性能試験 分解点検	7.5M 7.5M	84.1次系弁検査		
3V-FW-538C 3 C-主熱交換器弁		高	機能・性能試験 分解点検	7.5M 7.5M	84.1次系弁検査		
3V-FW-538D 3 D-主熱交換器弁		高	機能・性能試験 分解点検	7.5M 7.5M	84.1次系弁検査		
3V-FW-538E 3 E-主熱交換器弁		高	機能・性能試験 分解点検	7.5M 7.5M	84.1次系弁検査		



北海道電力株式会社 泊発電所  
3号機 第2保全サイクル  
定期事業者検査要領書

設 備 名: 原子炉冷却系統設備  
検 査 名: 加圧器安全弁機能検査  
要領書番号: HT3-8




枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

北海道電力株式会社 泊発電所  
3号機 第2保全サイクル  
定期事業者検査要領書

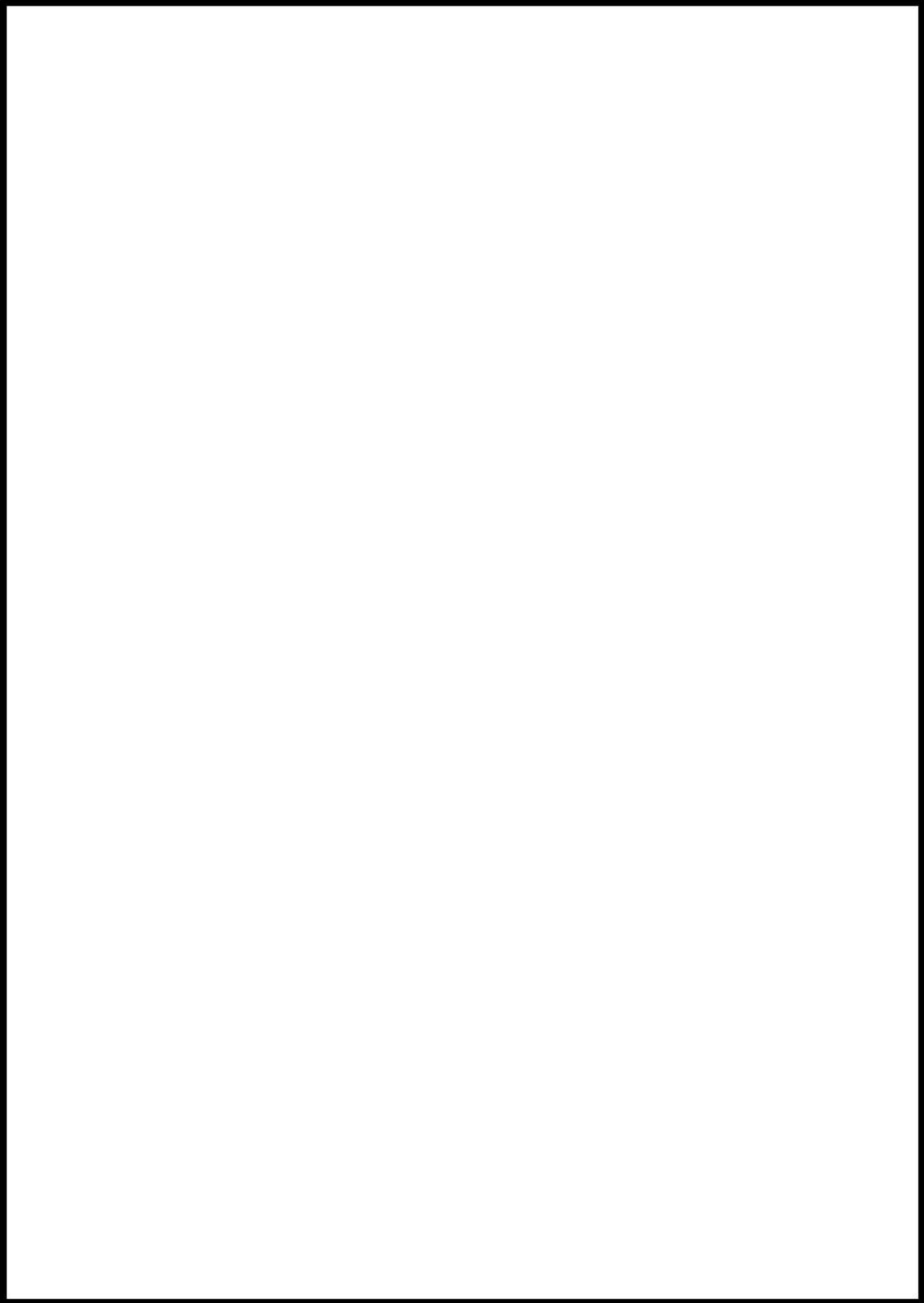
設 備 名: 原子炉冷却系統設備  
検 査 名: 加圧器安全弁漏えい検査  
要領書番号: HT3-9



 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

北海道電力株式会社 泊発電所  
3号機 第2保全サイクル  
定期事業者検査要領書

設 備 名: 原子炉冷却系統設備  
検 査 名: 加圧器安全弁分解検査  
要領書番号: HT 3-10



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

44-3-15




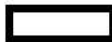


北海道電力株式会社 泊発電所  
3号機 第2保全サイクル  
定期事業者検査要領書

設 備 名：原子炉冷却系統設備  
検 査 名：蒸気発生器伝熱管体積検査  
要領書番号：HT 3-6



 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。  
44-3-18



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

44-3-20

泊船場所の仕様 点検計画

機材又は部品名	製造廠 (銘柄名)	部品の型番	点検及び点検の項目	検査方式 (検査又は検査)	検査点	備考 (①内は適用する検査点番号)
電子制御弁調整部 【主調整・主弁調整用】	3V-4B-524B 3 B-4-主調整弁	高	機能・性能検査 分解点検	1 M 2 M	25 主調整安全弁調整検査	
	3V-4B-524C 3 C-4-主調整弁	高	性能調えい検査 機能・性能検査 分解点検	2 M 1 M 2 M	26 主調整安全弁調えい検査 25 主調整安全弁調整検査	
	3V-4B-525A 3 A-3-主調整弁	高	機能・性能検査 性能調えい検査 分解点検	2 M 2 M 1 M	26 主調整安全弁調えい検査 25 主調整安全弁調整検査	
	3V-4B-525B 3 B-3-主調整弁	高	機能・性能検査 性能調えい検査 分解点検	2 M 2 M 1 M	26 主調整安全弁調えい検査 25 主調整安全弁調整検査	
	3V-4B-525C 3 C-3-主調整弁	高	機能・性能検査 性能調えい検査 分解点検	2 M 2 M 1 M	26 主調整安全弁調えい検査 25 主調整安全弁調整検査	
	3V-4B-526A 3 A-1-主調整弁	高	機能・性能検査 性能調えい検査 分解点検	1 C 2 M 1 M	20 主調整開閉弁調整検査 84 1次系弁検査	
	3V-4B-526B 3 B-1-主調整弁	高	機能・性能検査 性能調えい検査 分解点検	1 C 2 M 1 M	20 主調整開閉弁調整検査 84 1次系弁検査	
	3V-4B-526C 3 C-1-主調整弁	高	機能・性能検査 性能調えい検査 分解点検	1 C 2 M 1 M	20 主調整開閉弁調整検査 84 1次系弁検査	
	3V-4B-601A 3 A-主調整開閉弁上流ドレンライン開閉弁	高	機能・性能検査 性能調えい検査 分解点検	7 M 7 M	84 1次系弁検査	
	3V-4B-601B 3 B-主調整開閉弁上流ドレンライン開閉弁	高	機能・性能検査 性能調えい検査 分解点検	7 M 7 M	84 1次系弁検査	
	3V-4B-601C 3 C-主調整開閉弁上流ドレンライン開閉弁	高	機能・性能検査 性能調えい検査 分解点検	7 M 7 M	84 1次系弁検査	
	3V-4B-604 3-主調整除害Aライン流量制御弁	高	機能・性能検査 性能調えい検査 分解点検	7 M 7 M	84 1次系弁検査	
	3V-4B-601 3 A-全線除去ポンプニトロ弁	高	機能・性能検査 性能調えい検査 分解点検	7 M 7 M	84 1次系弁検査	
	3V-4B-604 3-全線除去ポンプニトロ弁	高	機能・性能検査 性能調えい検査 分解点検	7 M 7 M	84 1次系弁検査	



北海道電力株式会社 泊発電所  
3号機 第2保全サイクル  
定期事業者検査要領書

設 備 名：原子炉冷却系統設備  
検 査 名：主蒸気隔離弁機能検査  
要領書番号：HT 3-29

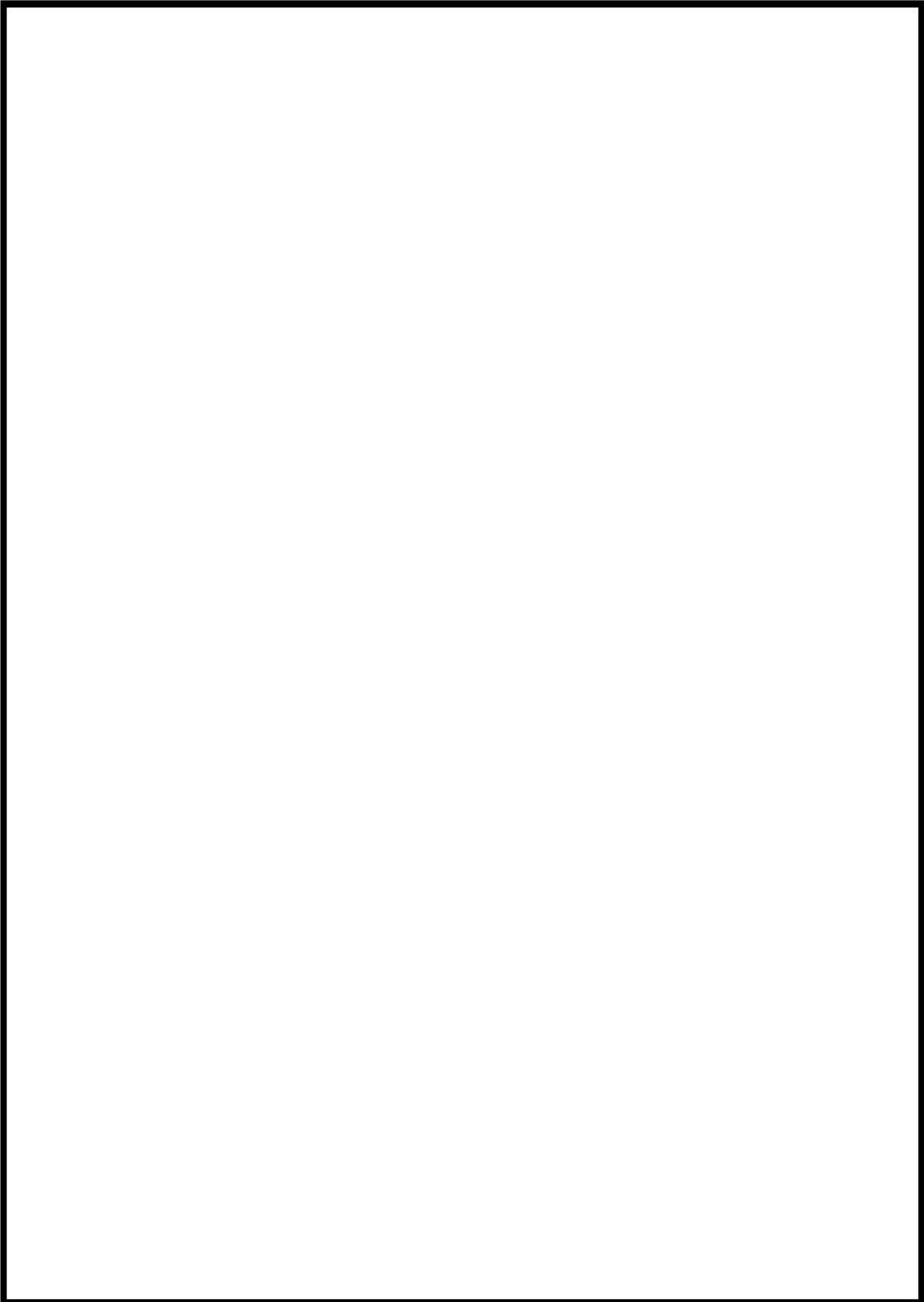


北海道電力株式会社 泊発電所  
3号機 第2保全サイクル  
定期事業者検査要領書

設 備 名：原子炉冷却系統設備  
計測制御系統設備  
原子炉格納施設

検 査 名：1次系弁検査  
要領書番号：HT3-84

試原-41



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

泊船要する船舶 点検計画

機組又は船名	隻名(船名)	母港の位置	点検及び検査の項目	検査方式 (又は 検査)	検査点	備 考 ( 〇内は適用する検査箇所を示す )
原子炉等規制施設 【一次発着の待機設備】	3V-07-057 3 C-川庄 留置弁	高	燃焼・性能試験 分解点検 (消耗品交換他)	1.3M 1.3M	8 加圧器安全弁機能検査 10 加圧器安全弁分解検査	
	その他機器 1式	高	分解点検 他	1C 1.3M	9 加圧器安全弁漏えい検査	
		高	燃焼・性能試験 分解点検 (消耗品交換他)	1.3M 1.3M	84 1次系弁検査	
	3RD-3626 3 B-玉郷 気バス隔離弁	高	燃焼・性能試験 分解点検 (消耗品交換他)	1.3M 1.3M	84 1次系弁検査	
		高	燃焼・性能試験 分解点検 (消耗品交換他)	1.3M 1.3M	84 1次系弁検査	
	3PCV-3626 3 C-玉郷 気バス隔離弁	高	燃焼・性能試験 分解点検 (消耗品交換他)	1.3M 1.3M	27 主駆気速がし弁機能検査	
		高	燃焼・性能試験 分解点検 (消耗品交換他)	1.3M 1.3M	28 主駆気速がし弁漏えい検査 27 主駆気速がし弁機能検査	
	3PCV-3620 3 B-玉郷 気速がし弁	高	燃焼・性能試験 分解点検 (消耗品交換他)	1.3M 1.3M	28 主駆気速がし弁漏えい検査	
		高	燃焼・性能試験 分解点検 (消耗品交換他)	1.3M 1.3M	27 主駆気速がし弁機能検査	
	原子炉等規制施設 【主循環・主排水設備】	3PCV-600A 3 A-タービンバス弁	高	燃焼・性能試験 分解点検 (消耗品交換他)	1.3M 1.3M	61 タービンバス弁機能検査
3PCV-600B 3 B-タービンバス弁		高	燃焼・性能試験 分解点検 (消耗品交換他)	1.3M 1.3M	61 タービンバス弁機能検査	
3PCV-600C 3 C-タービンバス弁		高	燃焼・性能試験 分解点検 (消耗品交換他)	1.3M 3.9M	61 タービンバス弁機能検査	
3PCV-600D 3 D-タービンバス弁		高	燃焼・性能試験 分解点検	1.3M 3.9M	61 タービンバス弁機能検査	
3PCV-600E 3 E-タービンバス弁		高	燃焼・性能試験 分解点検	1.3M 3.9M	61 タービンバス弁機能検査	
3PCV-600F 3 F-タービンバス弁		高	燃焼・性能試験 分解点検	1.3M 3.9M	61 タービンバス弁機能検査	
3V-FW-538A 3 A-主排水隔離弁		高	燃焼・性能試験 分解点検	7.6M 7.6M	84 1次系弁検査	
3V-FW-538B 3 B-主排水隔離弁		高	燃焼・性能試験 分解点検	7.6M 7.6M	84 1次系弁検査	
3V-FW-538C 3 C-主排水隔離弁		高	燃焼・性能試験 分解点検	7.6M 7.6M	84 1次系弁検査	



北海道電力株式会社 泊発電所  
3号機 第2保全サイクル  
定期事業者検査要領書

設 備 名：原子炉冷却系統設備  
検 査 名：主蒸気逃がし弁機能検査  
要領書番号：HT3-27

試原-44



北海道電力株式会社 泊発電所  
3号機 第2保全サイクル  
定期事業者検査要領書

設 備 名：原子炉冷却系統設備  
検 査 名：主蒸気逃がし弁漏えい検査  
要領書番号：HT3-28



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。  
44-3-32

泊地調査の計画 点検計画

機組又は浮体式	装置名(機組名)	保安の重要度	点検及び点検の項目	検査方式 (又は 検査)	検査点	備考 ( ①内は適用する検査設備名 )
機組又は浮体式 [主装置・主係保設備] 甲子甲船渠後継機群	3V-48-518A 3 A 1 主装置安全弁	高	機能、性能検査 分解点検	7.8M	84.1次系弁検査	
	3V-48-518B 3 B 1 主装置安全弁	高	機能、性能検査 分解点検	7.8M	84.1次系弁検査	
	3V-48-518C 3 C 1 主装置安全弁	高	機能、性能検査 分解点検	7.8M	84.1次系弁検査	
	3V-48-521A 3 A 1 主装置安全弁	高	機能、性能検査 分解点検	1.3M	25 主装置安全弁機能検査	
	3V-48-521B 3 B 1 主装置安全弁	高	機能、性能検査 分解点検	2.6M	26 主装置安全弁漏えい検査 25 主装置安全弁機能検査	
	3V-48-521C 3 C 1 主装置安全弁	高	機能、性能検査 分解点検	1.3M	25 主装置安全弁機能検査	
	3V-48-522A 3 A 2 主装置安全弁	高	機能、性能検査 分解点検	2.6M	26 主装置安全弁漏えい検査 25 主装置安全弁機能検査	
	3V-48-522B 3 B 2 主装置安全弁	高	機能、性能検査 分解点検	1.3M	25 主装置安全弁機能検査	
	3V-48-522C 3 C 2 主装置安全弁	高	機能、性能検査 分解点検	2.6M	26 主装置安全弁漏えい検査 25 主装置安全弁機能検査	
	3V-48-523A 3 A 3 主装置安全弁	高	機能、性能検査 分解点検	1.3M	25 主装置安全弁機能検査	
	3V-48-523B 3 B 3 主装置安全弁	高	機能、性能検査 分解点検	2.6M	26 主装置安全弁漏えい検査 25 主装置安全弁機能検査	
	3V-48-524A 3 A 4 主装置安全弁	高	機能、性能検査 分解点検	1.3M	25 主装置安全弁機能検査	
3V-48-524B 3 B 4 主装置安全弁	高	機能、性能検査 分解点検	2.6M	26 主装置安全弁漏えい検査 25 主装置安全弁機能検査		
3V-48-524C 3 C 3 主装置安全弁	高	機能、性能検査 分解点検	2.6M	26 主装置安全弁漏えい検査 25 主装置安全弁機能検査		
3V-48-524D 3 A 4 主装置安全弁	高	機能、性能検査 分解点検	1.3M	25 主装置安全弁機能検査		
3V-48-524E 3 A 4 主装置安全弁	高	機能、性能検査 分解点検	2.6M	26 主装置安全弁漏えい検査 25 主装置安全弁機能検査		

泊船場所の計画 点検計画

機材又は設備名	製造廠(種別名)	型式の型番	点検及び点検の項目	検査方式 (又は 検査 頻度)	検査点	備考 ( ①内は適用する検査点検法 )
電子制御空気装置 【主空気・主備用】	3V-43-524B 3B-4-主空気安全弁	高	機能・性能検査	1.3M	25 主空気安全弁機能検査	
			分解点検	2.6M		
			弁座漏えい検査	2.6M	26 主空気安全弁漏えい検査	
	3V-43-524C 3C-4-主空気安全弁	高	機能・性能検査	1.3M	25 主空気安全弁機能検査	
			分解点検	2.6M		
			弁座漏えい検査	2.6M	26 主空気安全弁漏えい検査	
	3V-43-525A 3A-3-主空気安全弁	高	機能・性能検査	1.3M	25 主空気安全弁機能検査	
			分解点検	2.6M		
			弁座漏えい検査	2.6M	26 主空気安全弁漏えい検査	
	3V-43-525B 3B-3-主空気安全弁	高	機能・性能検査	1.3M	25 主空気安全弁機能検査	
			分解点検	2.6M		
			弁座漏えい検査	2.6M	26 主空気安全弁漏えい検査	
	3V-43-525C 3C-3-主空気安全弁	高	機能・性能検査	1.3M	25 主空気安全弁機能検査	
			分解点検	2.6M		
			弁座漏えい検査	2.6M	26 主空気安全弁漏えい検査	
電子制御空気装置 【主空気・主備用】	3V-43-526A 3A-1-主空気調整弁	高	機能・性能検査	1.C	20 主空気調整弁機能検査	
			分解点検	2.6M	84.1 調整弁検査	
			分解点検 (清純品交換時)	1.3M		
	3V-43-526B 3B-1-主空気調整弁	高	機能・性能検査	1.C	20 主空気調整弁機能検査	
			分解点検	2.6M	84.1 調整弁検査	
			分解点検 (清純品交換時)	1.3M		
	3V-43-526C 3C-1-主空気調整弁	高	機能・性能検査	1.C	20 主空気調整弁機能検査	
			分解点検	2.6M	84.1 調整弁検査	
			分解点検 (清純品交換時)	1.3M		
	3V-43-601A 3A-1-主空気調整弁上流ドレンライン調整弁	高	機能・性能検査	7.5M	84.1 調整弁検査	
			分解点検	7.5M		
			分解点検	7.5M		
	3V-43-601B 3B-1-主空気調整弁上流ドレンライン調整弁	高	機能・性能検査	7.5M	84.1 調整弁検査	
			分解点検	7.5M		
			分解点検	7.5M		
3V-43-601C 3C-1-主空気調整弁上流ドレンライン調整弁	高	機能・性能検査	7.5M	84.1 調整弁検査		
		分解点検	7.5M			
		分解点検	7.5M			
3V-43-604 3-1-主空気調整弁	高	機能・性能検査	1.3M~ 2.6M	84.1 調整弁検査		
		分解点検	7.5M			
		分解点検	7.5M			
3V-43-604 3-1-主空気調整弁	高	機能・性能検査	7.5M	84.1 調整弁検査		
		分解点検	7.5M			
		分解点検	7.5M			



北海道電力株式会社 泊発電所  
3号機 第2保全サイクル  
定期事業者検査要領書

設 備 名 : 原子炉冷却系統設備  
検 査 名 : 主蒸気安全弁機能検査  
要領書番号 : HT3-25



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

44-3-36

北海道電力株式会社 泊発電所  
3号機 第2保全サイクル  
定期事業者検査要領書

設 備 名 : 原子炉冷却系統設備  
検 査 名 : 主蒸気安全弁漏えい検査  
要領書番号 : HT3-26



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

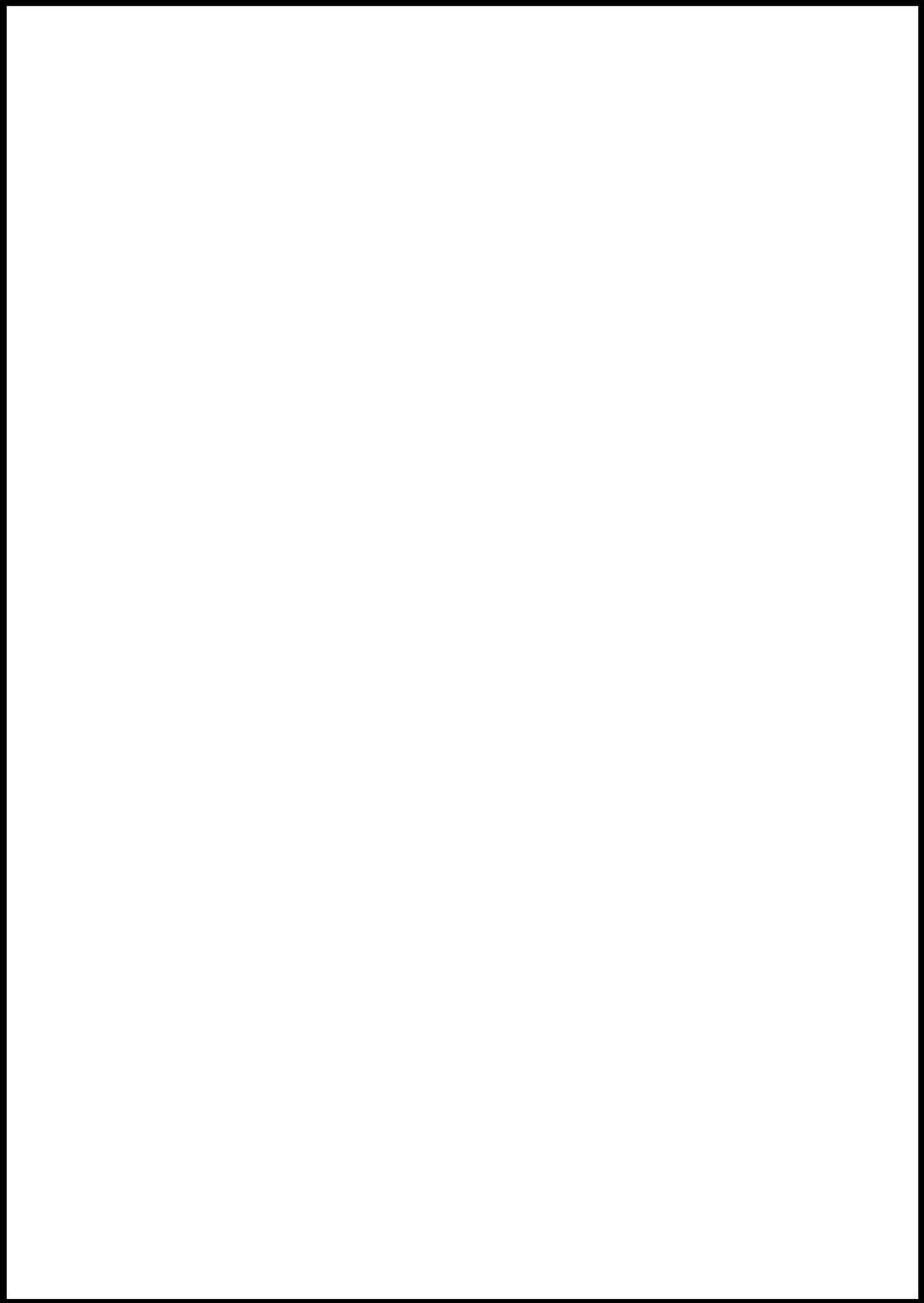


枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

44-3-39

泊船要請の仕様 点検計画

機材又は部品名	要請表(略称名)	検査の 重要度	点検及び検査の項目	検査方式 又は 検査 頻度	検査点	( 0)内は適用する検査頻度(検査)
圧入装置(高圧機) 圧入装置(高圧機)に付属する検査器具(圧入装置)及び圧入装置(高圧機)の検査器具(圧入装置)	SPW11B 3 B-主給水ポンプタービン	高	規格、性能試験 分解点検(潤滑油交換時)	1.3M	121. 2次系ポンプ機組検査	
	SPW16A 3 A-主給水ポンプタービン高圧蒸気加減弁	高	分解点検	2.4M	120. 2次系ポンプ分解検査	補修等を行う点検時は2次系ポンプ分解検査に非破壊検査を含む
	SPW17A 3 A-主給水ポンプタービン高圧蒸気加減弁	高	分解点検	2.4M	120. 2次系ポンプ分解検査	補修等を行う点検時は2次系ポンプ分解検査に非破壊検査を含む
	SPW18A 3 A-主給水ポンプタービン高圧蒸気加減弁	高	分解点検	2.4M	120. 2次系ポンプ分解検査	補修等を行う点検時は2次系ポンプ分解検査に非破壊検査を含む
	SPW19A 3 A-主給水ポンプタービン高圧蒸気加減弁	高	分解点検	2.4M	120. 2次系ポンプ分解検査	補修等を行う点検時は2次系ポンプ分解検査に非破壊検査を含む
	SPW19B 3 B-主給水ポンプタービン高圧蒸気加減弁	高	分解点検	2.4M	120. 2次系ポンプ分解検査	補修等を行う点検時は2次系ポンプ分解検査に非破壊検査を含む
	SPW19C 3 B-主給水ポンプタービン高圧蒸気加減弁	高	分解点検	2.4M	120. 2次系ポンプ分解検査	補修等を行う点検時は2次系ポンプ分解検査に非破壊検査を含む
	SPW19D 3 B-主給水ポンプタービン高圧蒸気加減弁	高	分解点検	2.4M	120. 2次系ポンプ分解検査	補修等を行う点検時は2次系ポンプ分解検査に非破壊検査を含む
	SPW19E 3 B-主給水ポンプタービン高圧蒸気加減弁	高	分解点検	2.4M	120. 2次系ポンプ分解検査	補修等を行う点検時は2次系ポンプ分解検査に非破壊検査を含む
	SPW19F 3 B-主給水ポンプタービン高圧蒸気加減弁	高	分解点検	2.4M	120. 2次系ポンプ分解検査	補修等を行う点検時は2次系ポンプ分解検査に非破壊検査を含む
	SPW19G 3 B-主給水ポンプタービン高圧蒸気加減弁	高	分解点検	2.4M	120. 2次系ポンプ分解検査	補修等を行う点検時は2次系ポンプ分解検査に非破壊検査を含む
	SPW19H 3 B-主給水ポンプタービン高圧蒸気加減弁	高	分解点検	2.4M	120. 2次系ポンプ分解検査	補修等を行う点検時は2次系ポンプ分解検査に非破壊検査を含む
	SPW-P 3-補助給水ピット	高	内面点検	1.30M	124. 2次系管群検査	
	SPW11A 3 A-高圧蒸気給水加減弁	高	開放点検 非破壊検査	3.9M 3.9M	125. 2次系蒸気機器検査 125. 2次系蒸気機器検査	2次系蒸気検査は、これまで検査の実績がないため、定期事業者検査要領書は添付していない。
	SPW11B 3 B-高圧蒸気給水加減弁	高	開放点検 非破壊検査	3.9M 3.9M	125. 2次系蒸気機器検査 125. 2次系蒸気機器検査	



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。





枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

右場番所3号機 点検計画

機器又は系統名	実名称 (機器名)	保全の 重要度	点検及び試験の項目	保全方式 又は 経度	検査名	備 考 (○は運用する設備試験時)
蒸気タービン (蒸気タービンに付属する給 水ポンプ及び炉水循環立上り 給水処理設備)	SPW1 3タービン駆動補助給水ポンプ	高	機能・性能試験	5.2M	121 2次系ポンプ機能検査	
			分解点検	5.2M	24 補助給水系ポンプ分解検査	
			分解点検 (ダバヤ弁手入止・滞溜)	1.3M		
	SPW2A 3 A-電動補助給水ポンプ	高	機能・性能試験	1C	23 補助給水系機能検査	(運転診断：3M (定期試験時))
			分解点検	1.04M	24 補助給水系ポンプ分解検査	
			分解点検	5.2M		
	SPW2A/M 3 A-電動補助給水ポンプ用電動機	高	機能・性能試験	1C	23 補助給水系機能検査	(運転診断：3M (定期試験時))
			分解点検	1.04M		
			分解点検	1C	23 補助給水系機能検査	(運転診断：3M (定期試験時))
	SPW2B 3 B-電動補助給水ポンプ	高	機能・性能試験	1.04M	24 補助給水系ポンプ分解検査	
			分解点検	5.2M		
			分解点検	1C	23 補助給水系機能検査	(運転診断：3M (定期試験時))
SPW2B/M 3 B-電動補助給水ポンプ用電動機	高	機能・性能試験	1.04M	24 補助給水系ポンプ分解検査		
		分解点検	3.9M	120 2次系ポンプ分解検査	(運転診断：2M (運転運転時))	
		分解点検	1C	121 2次系ポンプ機能検査		
SPW13B 3 B-タービン駆動給水ポンプ	高	機能・性能試験	3.9M	120 2次系ポンプ分解検査	(運転診断：2M (運転運転時))	
		分解点検	1C	121 2次系ポンプ機能検査		
		分解点検	1C	120 2次系ポンプ分解検査	(運転診断：2M (運転運転時))	

北海道電力株式会社 泊発電所  
3号機 第2保全サイクル  
定期事業者検査要領書


設 備 名：原子炉冷却系統設備  
検 査 名：補助給水系機能検査  
要領書番号：HT 3-23

試原-60



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。  
44-3-45



 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。  
44-3-46

右海軍研究所 設備 点検計画

機器又は系統名	実名称 (機器名)	保全の 重要度	点検及び試験の項目	保全方式 又は 程度	検査名	備 考 (○は運用する設備試験時)
蒸気タービン [蒸気タービンに付属する給 水ポンプ及び貯水配管並びに 給水処理設備]	SCMPAB 3 B-1型圧排3給水加温器	高	開放点検 非破壊試験	5.2M 5.2M	125 2次系熱交換器検査 125 2次系熱交換器検査	
	SCMPBA 3 A-1型圧排4給水加温器	中	開放点検 非破壊試験	5.2M 5.2M	125 2次系熱交換器検査 125 2次系熱交換器検査	
	SCMPABE 3 B-1型圧排4給水加温器	高	開放点検 非破壊試験	5.2M 5.2M	125 2次系熱交換器検査 125 2次系熱交換器検査	
	補助給水系	高	確認・性能試験	1C	20 補助給水系統点検	
	SCMPZA 3 A-1型水ブースタポンプ	高	分解点検	5.2M	120 2次系ポンプ分解検査	(振動診断：2M (運転運転時))
	SCMPBE 3 B-1型水ブースタポンプ	高	分解点検 (カップリンググリス交換)	1.3M		
蒸気タービン [蒸気タービンに付属する給 水ポンプ及び貯水配管並びに 給水処理設備]	SCMPZC 3 C-1型水ブースタポンプ	高	分解点検	5.2M	120 2次系ポンプ分解検査	(振動診断：2M (運転運転時))
	SCMPZC 3 C-1型水ブースタポンプ	高	分解点検 (カップリンググリス交換)	1.3M		
	SCMPZC 3 C-1型水ブースタポンプ	高	分解点検	5.2M	120 2次系ポンプ分解検査	(振動診断：2M (運転運転時))
	SCMPZA 3 A-1型水ブースタポンプ用給水ブースタポンプ	高	分解点検	3.9M	120 2次系ポンプ分解検査	(振動診断：2M (運転運転時))
	SCMPLE 3 B-1型水ブースタポンプ用給水ブースタポンプ	高	分解点検	3.9M	120 2次系ポンプ分解検査	(振動診断：2M (運転運転時))
	SCMPLE 3 B-1型水ブースタポンプ用給水ブースタポンプ	高	分解点検 (カップリンググリス交換)	1.3M		
SCMPLE 3 B-1型水ブースタポンプ用給水ブースタポンプ	高	分解点検	7.8M	120 2次系ポンプ分解検査	(振動診断：3M (定常試験時))	
SCMP 3-1型水ブースタポンプ	高	確認・性能試験	1C	20 補助給水系統点検	(振動診断：3M (定常試験時))	

右海峯の牙機 点検計画

機器又は系統名	実名称 (機器名)	保全の 重要度	点検及び試験の項目	保全方式 又は 頻度	検査名	備 考 (○は適用する定期点検時条件)
蒸気タービン [蒸気タービンに付属する給 水ポンプ及び炉水循環立上り 給水処理設備]	3PW1 3タービン駆動補助給水ポンプ	高	機能・性能試験	5.2M	121 2次系ポンプ機能検査	
			分解点検	5.2M	24 補助給水系ポンプ分解検査	
			分解点検 (ダバヤ弁手入止・清掃)	1.3M		
	3PW2A 3 A-電動補助給水ポンプ	高	機能・性能試験	1C	23 補助給水系機能検査 (運転診断：3M (定期試験時))	
			分解点検	1.04M	24 補助給水系ポンプ分解検査	
				5.2M		
	3PW2A/M 3 A-電動補助給水ポンプ用電動機	高	機能・性能試験	1C	23 補助給水系機能検査 (運転診断：3M (定期試験時))	
			分解点検	1.04M		
	3PW2B 3 B-電動補助給水ポンプ	高	機能・性能試験	1C	23 補助給水系機能検査 (運転診断：3M (定期試験時))	
			分解点検	1.04M	24 補助給水系ポンプ分解検査	
				5.2M		
3PW2B/M 3 B-電動補助給水ポンプ用電動機	高	機能・性能試験	1C	23 補助給水系機能検査 (運転診断：3M (定期試験時))		
		分解点検	1.04M			
3PW13A 3 A-タービン駆動給水ポンプ	高	分解点検	3.9M	120 2次系ポンプ分解検査 (運転診断：2M (運転運転時))		
		機能・性能試験	1C	121 2次系ポンプ機能検査		
		分解点検	3.9M	120 2次系ポンプ分解検査 (運転診断：2M (運転運転時))		
3PW13B 3 B-タービン駆動給水ポンプ	高	機能・性能試験	1C	121 2次系ポンプ機能検査		
		分解点検	1C	121 2次系ポンプ機能検査		



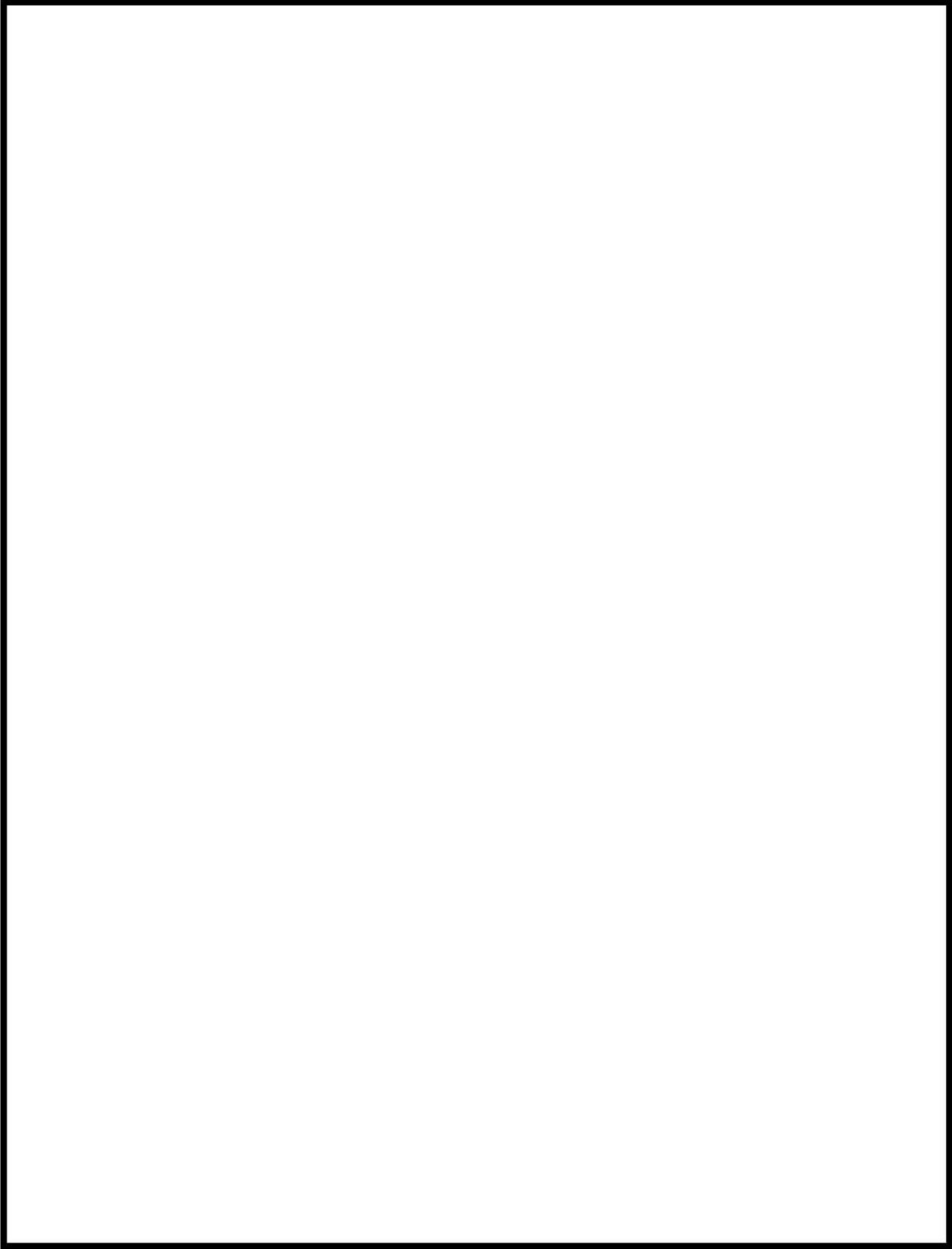
北海道電力株式会社 泊発電所  
3号機 第2保全サイクル  
定期事業者検査要領書


設 備 名：原子炉冷却系統設備  
検 査 名：補助給水系機能検査  
要領書番号：HT3-23



北海道電力株式会社 泊発電所  
3号機 第1保全サイクル  
定期事業者検査要領書

設 備 名：原子炉冷却系統設備  
蒸気タービン  
検 査 名：2次系ポンプ機能検査  
要領書番号：HT3-121

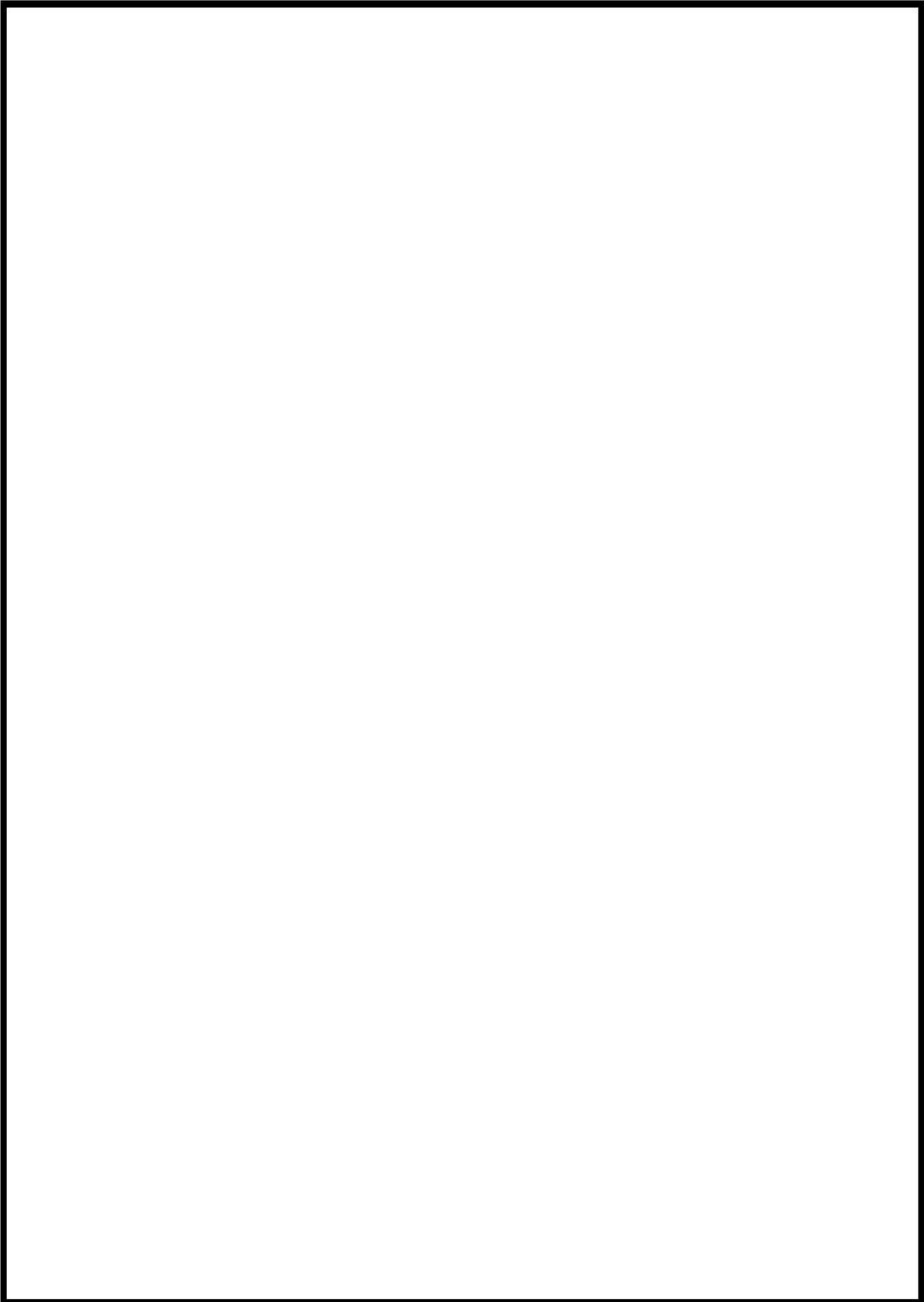


 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

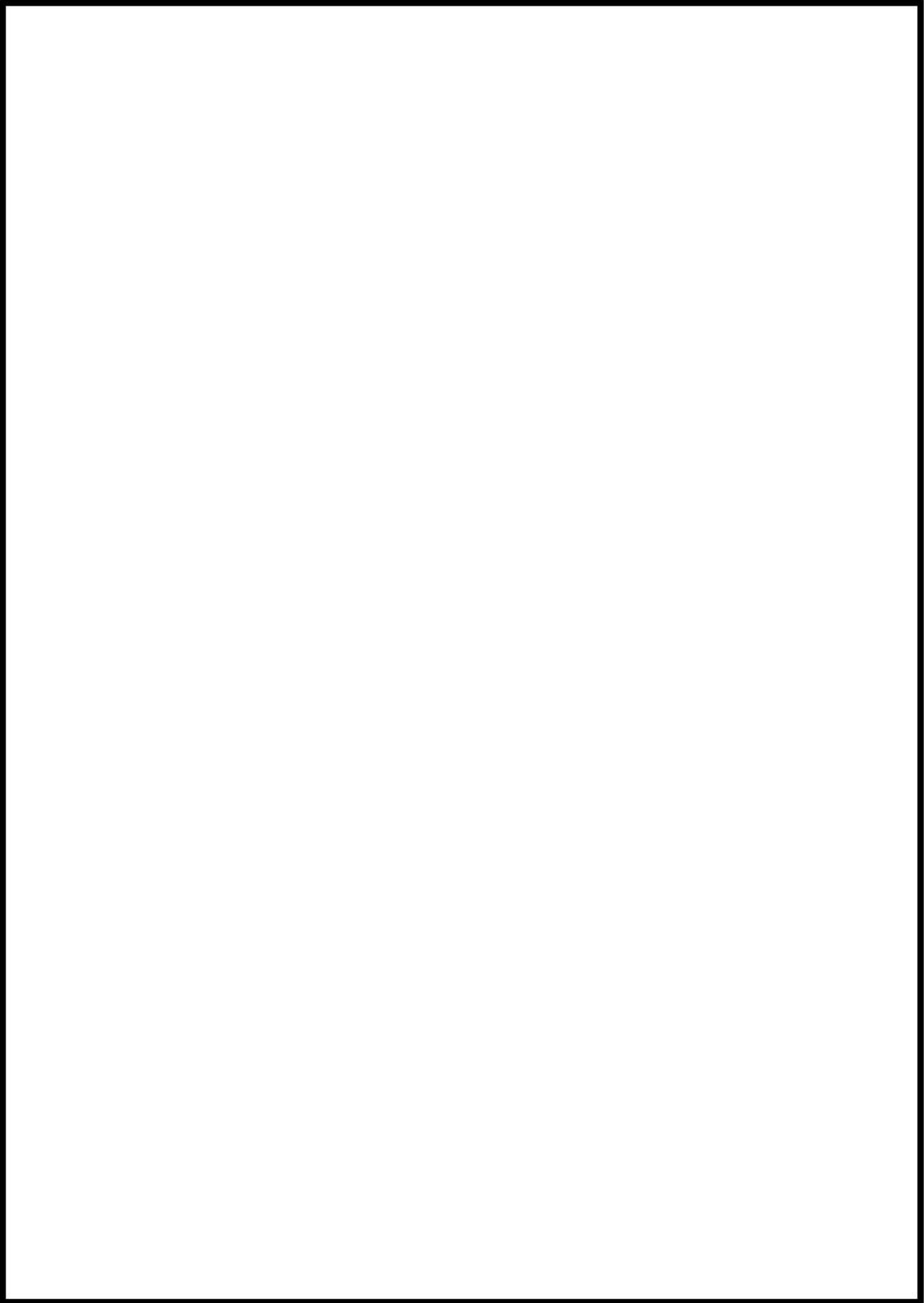
北海道電力株式会社 泊発電所  
3号機 第1保全サイクル  
定期事業者検査要領書

設 備 名：原子炉冷却系統設備  
          (蒸気タービン附属設備)  
検 査 名：補助給水系ポンプ分解検査  
要領書番号：HT3-24

試原-62



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

44-3-55

点検要する項目 点検計画

機組又は部品名	要検査(種別名)	点検の重要度	点検及び検査の項目	検査方式 (又は 種別)	検査点	備 考 ( ①内は要する検査時間数 )
電子制御弁駆動装置 【余部検査設備】	SV-RH-004B 3 B-1次系除去ポンプ入口逆止弁	高	機能、性能検査 分解点検	7.8M 7.8M	85 1次系安全弁検査	
	SV-RH-001A 3 A-1次系除去ライオンC/V内側駆動停止弁 3 B-1次系除去BライオンC/V内側駆動停止弁	高	性能点検	7.8M	85 1次系安全弁検査	
	SV-RH-009A 3 A-1次系除去ポンプ再循環サンプ粗入口逆止弁	高	分解点検	1.30M	84 1次系弁検査	
	SV-RH-009B 3 B-1次系除去ポンプ再循環サンプ粗入口逆止弁	高	分解点検	1.30M	84 1次系弁検査	
	その他機器 1式	高	分解点検 他	3.5~ 2.60M	84 1次系弁検査	
	駆圧及び送圧注入弁	高	機能、性能検査	1.0	16 非常用伊心冷却系機器検査	プラント運転中 【検査時間】 3A, 3B-1系圧注ポンプ 3A, 3B-1系駆動ポンプ
	駆圧注入弁	高	機能、性能検査	6M	16 非常用伊心冷却系機器検査	
	SVT2 3 A-1次系駆動圧調整サンプ	高	機能、性能検査	1.0	16 非常用伊心冷却系機器検査	
	SVT3 3 B-1次系駆動圧調整サンプ	高	調整点検 (清浄他)	1.3M	89 1次系調整検査	
	SVT-P 3 A-1次系駆動圧調整サンプ	高	調整点検 (清浄他)	1.3M	89 1次系調整検査	
	SVT-P 3 B-1次系駆動圧調整サンプ	高	調整点検	1.30M	16 非常用伊心冷却系機器検査	(駆動診断: 3M (定時検査時))
	SS1PA 3 A-1系圧注入ポンプ	高	機能、性能検査	1.0	16 非常用伊心冷却系機器検査	
	SS1PA/M 3 A-1系圧注入ポンプ用電動機	高	調整点検	1.04M	17 非常用伊心冷却系ポンプ分解検査	
	SS1PA/M 3 A-1系圧注入ポンプ用電動機	高	調整点検 (清浄他交換)	5.2M		
	SS1PA/M 3 A-1系圧注入ポンプ用電動機	高	調整点検 (清浄他交換)	1.3M		(駆動診断: 3M (定時検査時))
SS1PB 3 B-1系圧注入ポンプ	高	機能、性能検査	1.04M		(駆動診断: 3M (定時検査時))	
SS1PB/M 3 B-1系圧注入ポンプ用電動機	高	調整点検 (清浄他交換)	1.04M			
SS1PB/M 3 B-1系圧注入ポンプ用電動機	高	調整点検 (清浄他交換)	1.3M		(駆動診断: 3M (定時検査時))	
SS1IA 3 A-1系圧タンク	高	調整点検	1.80M			
SS1IB 3 B-1系圧タンク	高	マンホール増し締め	1.3M			
SS1IB 3 B-1系圧タンク	高	調整点検	1.90M			
SS1IB 3 B-1系圧タンク	高	マンホール増し締め	1.3M			
SS1IC 3 C-1系圧タンク	高	調整点検	1.30M			
SS1IC 3 C-1系圧タンク	高	マンホール増し締め	1.3M			
SS1IC 3 C-1系圧タンク	高	調整点検	1.30M			
SS1IC 3 C-1系圧タンク	高	マンホール増し締め	1.30M			





枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

泊常置貯る貯槽 点検計画

機種又は品名	装置名(種別名)	貯槽の 型式 記号	点検及び検査の項目	検査方式 又は 頻度	検査点	備 考 ( ○内は重点点検項目)	
計測部系外装置 【ほう湯ポンプ用電動機 (備)】	ほう湯ポンプ用電動機		機能、性能検査	1C	19 ほう湯ポンプ電動機検査		
	303F4 3-A-ほう湯ポンプ		開放点検	1.30M			
	303F2A 3-A-ほう湯ポンプ		機能、性能検査	1C	19 ほう湯ポンプ電動機検査	(駆動形所：2M (運転運転時))	
			分解点検	5.2M		31 ほう湯ポンプ分解検査	
	303F2A/M 3-A-ほう湯ポンプ用電動機		機能、性能検査	1C	19 ほう湯ポンプ電動機検査	(駆動形所：2M (運転運転時))	
			分解点検	5.2M			
	303F2B 3-B-ほう湯ポンプ		機能、性能検査	1C	19 ほう湯ポンプ電動機検査	(駆動形所：2M (運転運転時))	
			分解点検	5.2M		31 ほう湯ポンプ分解検査	
	303F2B/M 3-A-ほう湯ポンプ用電動機		機能、性能検査	1C	19 ほう湯ポンプ電動機検査	(駆動形所：2M (運転運転時))	
			分解点検	5.2M			
	303F5A 3-A-ほう湯ポンプ		開放点検	1.30M			
	303F5B 3-B-ほう湯ポンプ		開放点検	1.30M			
	303V-220A 3-ほう湯ポンプ用電動機		機能、性能検査	3.9M	84 1次系弁検査		
			分解点検	3.9M			
	303V-220B 3-作動制御ポンプ出口用電動機		機能、性能検査	5.2M	84 1次系弁検査		
			分解点検	5.2M			
	303V-223A 3-1次系配管ライン流量制御弁		機能、性能検査	3.9M	84 1次系弁検査		
			分解点検	3.9M			
303F1A 3-A-1次系配管ポンプ		機能、性能検査	5.2M	83 1次系ポンプ電動機検査	(駆動形所：2M (運転運転時))		
		分解点検	5.2M				
303F1A/M 3-A-1次系配管ポンプ用電動機		機能、性能検査	5.2M	83 1次系ポンプ電動機検査	(駆動形所：2M (運転運転時))		
		分解点検	5.2M				

北海道電力株式会社 泊発電所  
3号機 第2保全サイクル  
定期事業者検査要領書

設 備 名：計測制御系統設備  
検 査 名：ほう酸ポンプ機能検査  
要領書番号：HT 3-19

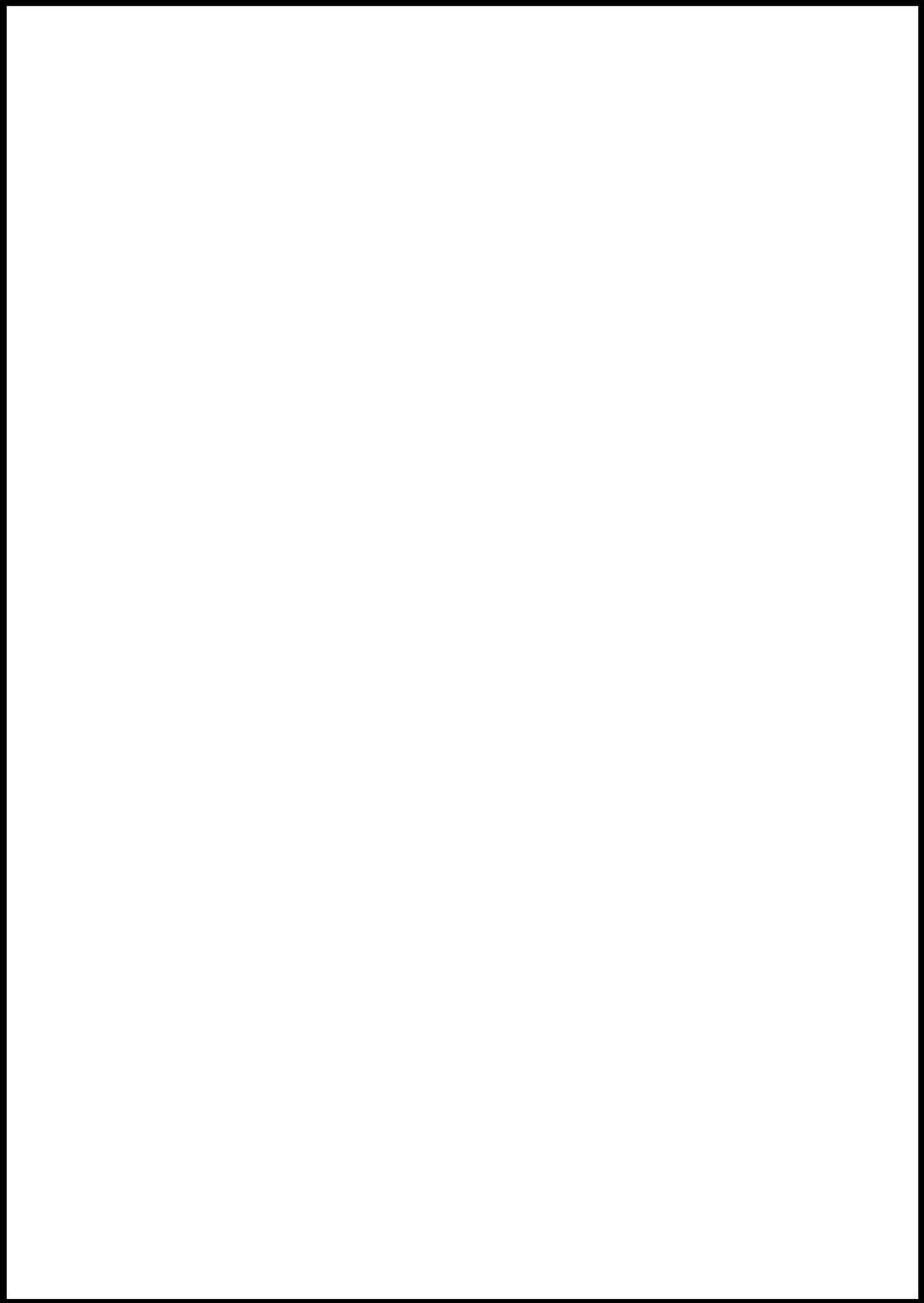
試-原-114



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。  
44-3-61

北海道電力株式会社 泊発電所  
3号機 第2保全サイクル  
定期事業者検査要領書

設 備 名 : 計測制御系統設備  
検 査 名 : ほう酸ポンプ分解検査  
要領書番号 : HT 3-3 1



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

44-3-63

泊霧港貯水貯槽 点検計画

機組又は設備名	装置名(機組名)	保守の重要度	点検及び保守の項目	保守方式又は検査	検定点	備考 ( ①内は適用する検査点検表 )	
計測用高圧水検察 【計測用高圧水設備】	3V-03-541 3-1緊急ほう酸注入弁	高	機組・性能検査 分解点検	7.8M 7.8M	84.1次系弁検査		
	3V-03-302 3-1改修用射水ポンプ水ヘッドタンク溢流し弁	高	機組・性能検査 分解点検 弁駆動ない検査	5.2M 5.2M 5.2M	85.1次系安全弁検査		
	3V-04-57A 3A-1ほう酸ポンプタンクエントラップ水逆止弁	低	分解点検	2.60M	86.1次系逆止弁検査		
	3V-04-57B 3B-1ほう酸ポンプタンクエントラップ水逆止弁	低	分解点検	2.60M	86.1次系逆止弁検査		
	3V-04-505 3-1次系純水タンク入口除酸素水移送ライン逆止弁	低	分解点検	2.60M	85.1次系逆止弁検査		
	3V-04-102 3-1次系純水タンク パネュームリリーフ弁	高	分解点検	5.5M	87.1次系真空破弁検査		
	3V-01-141 3-1ほう酸注入タンク側線ライン入口止り弁	高	機組・性能検査 分解点検	1C 7.8M	15 非常用停心冷却系機組検査 84.1次系弁検査		
	3V-01-145 3-1ほう酸注入タンク側線ライン出口第1止り弁	高	機組・性能検査 分解点検	1C 7.8M	16 非常用停心冷却系機組検査 84.1次系弁検査		
	3V-01-146 3-1ほう酸注入タンク側線ライン出口第2止り弁	高	機組・性能検査 分解点検	1C 7.8M	15 非常用停心冷却系機組検査 84.1次系弁検査		
	3V-01-041 3-1ほう酸注入タンク出口C/V内側逆止弁	高	分解点検	1.30M	84.1次系弁検査		
計測用高圧水検察 【計測用高圧水設備】	その他機器 1式	高	分解点検 他	1C～ 1.30M			
	3A5A 3A-1副用空気圧縮機	高	機組・性能検査 分解点検 (清濁品交換時)	1C 1.3M	32 副用空気圧縮系機組検査		
	3A5B 3A-2副用空気圧縮機	高	分解点検	5.2M			
	3A5B 3B-1副用空気圧縮機	高	機組・性能検査 分解点検 (清濁品交換時)	1C 1.3M	32 副用空気圧縮系機組検査		
	3A5B 3B-2副用空気圧縮機	高	分解点検	5.2M			
	3V-09-004 3A-1副用空気圧縮機中間冷却器安全弁	高	機組・性能検査 分解点検 (清濁品交換時)	1.3M 1.3M	85.1次系安全弁検査		
						85.1次系安全弁検査	



北海道電力株式会社 泊発電所  
3号機 第2保全サイクル  
定期事業者検査要領書

設 備 名：原子炉冷却系統設備  
計測制御系統設備  
原子炉格納施設

検 査 名：1次系弁検査  
要領書番号：HT3-84

試原-119





枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

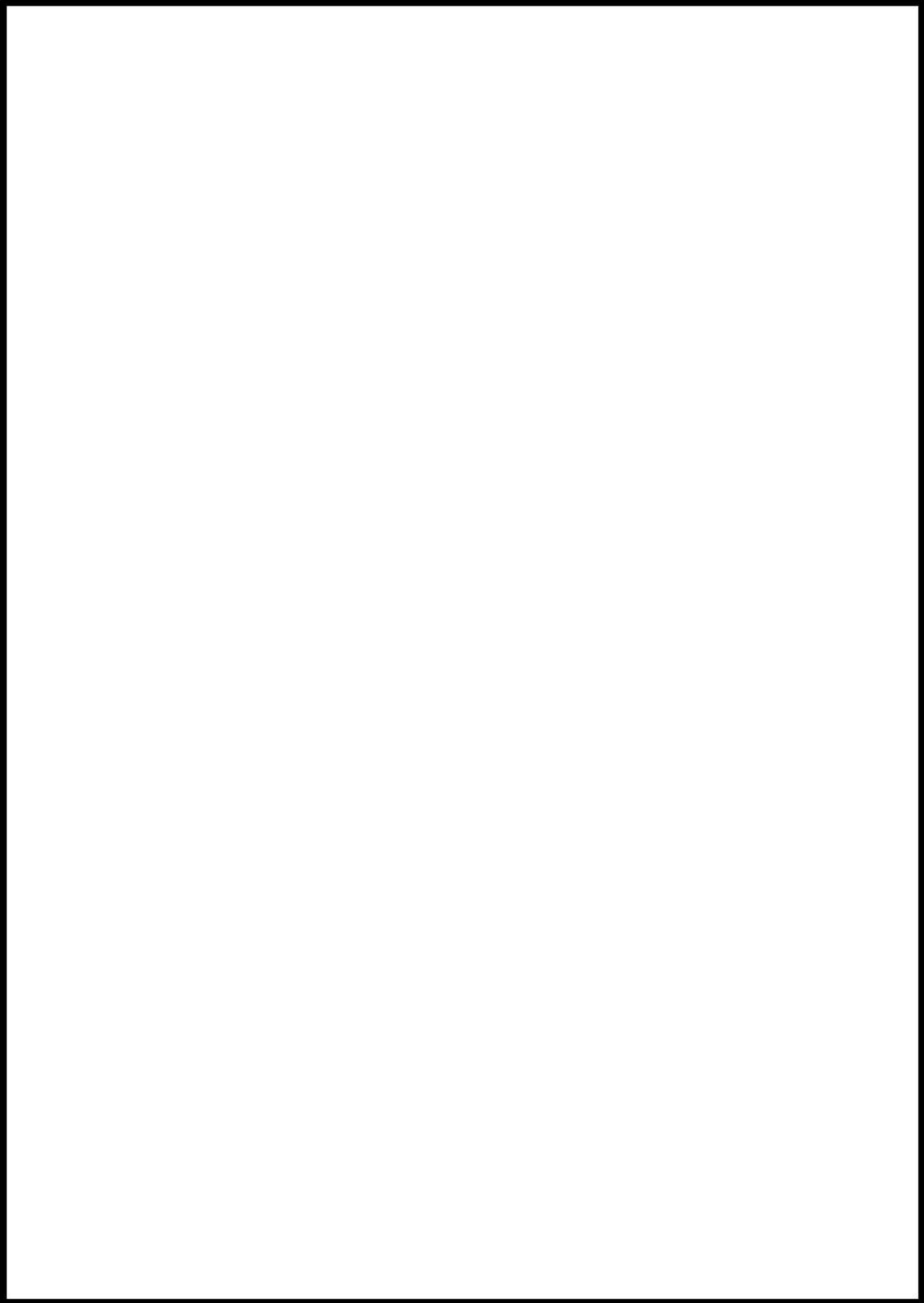
44-3-67

泊常置貯る貯槽 点検計画

機種又は機名	装置名(機種名)	貯槽の 型式 型式 又は 型式	点検及び検査の項目	検査方式 又は 型式	検査点	備 考 ( )内は適用する検査開始時期)
計測部系外装置 【ほう湯ポンプ用電動機】 (備)	ほう湯ポンプ用電動機	高	機能、性能検査	1C	19 ほう湯ポンプ電動機検査	
	303F4 3 A-ほう湯ポンプ	高	開放点検	1.30M		
	303F2A 3 A-ほう湯ポンプ	高	機能、性能検査 分解点検	1C 2.6M 5.2M	1C 2.6M 5.2M	19 ほう湯ポンプ電動機検査  31 ほう湯ポンプ分解検査  (稼働形所：2M (運転開始時))
	303F2A/M 3 A-ほう湯ポンプ用電動機	高	機能、性能検査 分解点検	1C 5.2M	1C 5.2M	19 ほう湯ポンプ電動機検査  (稼働形所：2M (運転開始時))
	303F2B 3 B-ほう湯ポンプ	高	機能、性能検査 分解点検	1C 2.6M 5.2M	1C 2.6M 5.2M	19 ほう湯ポンプ電動機検査  31 ほう湯ポンプ分解検査  (稼働形所：2M (運転開始時))
	303F2B/M 3 B-ほう湯ポンプ用電動機	高	機能、性能検査 分解点検	1C 5.2M	1C 5.2M	19 ほう湯ポンプ電動機検査  (稼働形所：2M (運転開始時))
	303F5A 3 A-ほう湯ポンプ	高	開放点検	1.30M		
	303F5B 3 B-ほう湯ポンプ	高	開放点検	1.30M		
	3FCV-220A 3-ほう湯ポンプライン流量制御弁	高	機能、性能検査 分解点検	3.9M 3.9M	3.9M 3.9M	84 1次系弁検査  84 1次系弁検査
	3FCV-220B 3-作動制御タンク出口流量制御弁	高	機能、性能検査 分解点検	5.2M 5.2M	5.2M 5.2M	84 1次系弁検査  84 1次系弁検査
	3FCV-223A 3-1次系配管ライン流量制御弁	高	機能、性能検査 分解点検	3.9M 3.9M	3.9M 3.9M	84 1次系弁検査  84 1次系弁検査
	3PMP1A 3 A-1次系配管ポンプ	高	機能、性能検査 分解点検	5.2M 5.2M	5.2M 5.2M	83 1次系ポンプ電動機検査  (稼働形所：2M (運転開始時))
	3PMP1A/M 3 A-1次系配管ポンプ用電動機	高	機能、性能検査 分解点検	5.2M 5.2M	5.2M 5.2M	83 1次系ポンプ電動機検査  (稼働形所：2M (運転開始時))



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

44-3-70

泊常備貯蔵設備 点検計画

機組又は機組名	装置名(機組名)	点検の重要度	点検及び点検の項目	検査方式又は検査頻度	検査点	備 考 ( 0内は運用中の検査(運転時) )
原子炉冷却系設備 【新常備貯蔵設備設置】	3V-S1-182C 3 C-一層圧タンク補修弁	高	機能、性能検査 分解点検	7.5M 7.5M	84.1次系弁検査	
	3V-S1-188 3 C-一層圧タンク蓋部封鎖ライン安全弁	低	機能、性能検査 分解点検	7.5M 7.5M	85.1次系安全弁検査	
	3V-S1-189A 3 A-一層圧タンク蓋部封鎖弁	高	機能、性能検査 分解点検	7.5M 7.5M	85.1次系安全弁検査 84.1次系弁検査	
	3V-S1-189B 3 B-一層圧タンク蓋部封鎖弁	高	機能、性能検査 分解点検	7.5M 7.5M	84.1次系弁検査	
	3V-S1-189C 3 C-一層圧タンク蓋部封鎖弁	高	機能、性能検査 分解点検	7.5M 7.5M	84.1次系弁検査	
	3V-S1-172A 3 A-一層圧タンク安全弁	高	機能、性能検査 分解点検	7.5M 7.5M	85.1次系安全弁検査	
	3V-S1-172B 3 B-一層圧タンク安全弁	高	機能、性能検査 分解点検	7.5M 7.5M	85.1次系安全弁検査	
	3V-S1-172C 3 C-一層圧タンク安全弁	高	機能、性能検査 分解点検	7.5M 7.5M	85.1次系安全弁検査	
	3V-S1-144 3 C-二層圧タンク入口逆流弁	低	機能、性能検査 分解点検	2.60M	85.1次系安全弁検査	
	3V-S1-149 3 B-二層圧タンク入口逆流弁 3 C-二層圧タンク入口逆流弁	低	機能、性能検査 分解点検	2.60M	84.1次系弁検査	
	3V-S1-153 3 C-二層圧タンク入口逆流弁	低	機能、性能検査 分解点検	1.30M	85.1次系安全弁検査	
	3V-S1-154 3 C-二層圧タンク入口逆流弁	低	機能、性能検査 分解点検	1.30M	84.1次系安全弁検査	
	3V-S1-155 3 C-二層圧タンク入口逆流弁	低	機能、性能検査 分解点検	1.30M	84.1次系安全弁検査	
	3V-S1-156 3 C-二層圧タンク入口逆流弁	低	機能、性能検査 分解点検	1.30M	84.1次系安全弁検査	
原子炉冷却系設備 【化学体積制御設備】	3V-S1-157 3 C-二層圧タンク入口逆流弁	高	機能、性能検査 分解点検	1.30M	69.充てんポンプ冷却材補給系高濃度検査	(運転時: 2M (運転運転時))
	3V-S1-158 3 C-二層圧タンク入口逆流弁	高	機能、性能検査 分解点検	1.30M	69.充てんポンプ冷却材補給系高濃度検査	(運転時: 2M (運転運転時))
	3V-S1-159 3 C-二層圧タンク入口逆流弁	高	機能、性能検査 分解点検	1.30M	69.充てんポンプ冷却材補給系高濃度検査	(運転時: 2M (運転運転時))
	3V-S1-160 3 C-二層圧タンク入口逆流弁	高	機能、性能検査 分解点検	1.30M	69.充てんポンプ冷却材補給系高濃度検査	(運転時: 2M (運転運転時))
	3V-S1-161 3 C-二層圧タンク入口逆流弁	高	機能、性能検査 分解点検	1.30M	69.充てんポンプ冷却材補給系高濃度検査	(運転時: 2M (運転運転時))
	3V-S1-162 3 C-二層圧タンク入口逆流弁	高	機能、性能検査 分解点検	1.30M	69.充てんポンプ冷却材補給系高濃度検査	(運転時: 2M (運転運転時))
	3V-S1-163 3 C-二層圧タンク入口逆流弁	高	機能、性能検査 分解点検	1.30M	69.充てんポンプ冷却材補給系高濃度検査	(運転時: 2M (運転運転時))
	3V-S1-164 3 C-二層圧タンク入口逆流弁	高	機能、性能検査 分解点検	1.30M	69.充てんポンプ冷却材補給系高濃度検査	(運転時: 2M (運転運転時))
	3V-S1-165 3 C-二層圧タンク入口逆流弁	高	機能、性能検査 分解点検	1.30M	69.充てんポンプ冷却材補給系高濃度検査	(運転時: 2M (運転運転時))
	3V-S1-166 3 C-二層圧タンク入口逆流弁	高	機能、性能検査 分解点検	1.30M	69.充てんポンプ冷却材補給系高濃度検査	(運転時: 2M (運転運転時))

指定する型機 点検計画

機種又は品名	実機名(機種名)	部分の位置	点検及び検査の項目	検査方式又は検査	検査点	備考 ( ①内は適用する検査開始時 )
原子炉冷却系施設 【化学体積制御設備】	30SP-10A 3 B—冷却ポンプ用電動機	高	外観点検 (清掃点検)	1 3 M		
			機能・性能試験	1 C	69 冷却ポンプ用銅材腐食試験機検査 (駆動診断：2 M (運転運転時))	
			分解点検	3 9 M		
	30SP-10C 3 C—冷却ポンプ	高	機能・性能試験	1 C	69 冷却ポンプ用銅材腐食試験機検査 (駆動診断：2 M (運転運転時))	
			分解点検	3 9 M		
			外観点検 (清掃点検)	1 3 M		
	30SP-10M 3 C—冷却ポンプ用電動機	高	機能・性能試験	1 C	69 冷却ポンプ用銅材腐食試験機検査 (駆動診断：2 M (運転運転時))	
			分解点検	3 9 M		
			機能点検	1 3 0 M		
	30SP-11 3—制御用ポンプ	高	機能・性能試験	7 8 M	84 1 次系弁検査	
			分解点検	7 8 M		
			機能・性能試験	7 8 M	84 1 次系弁検査	
	30SP-102 3—低圧母管ライオン高圧制御弁	高	機能・性能試験	7 8 M	84 1 次系弁検査	
			分解点検	7 8 M		
			機能・性能試験	3 9 M	84 1 次系弁検査	
	30SP-110 3—炉内材料搬送システム用高圧制御弁	高	機能・性能試験	3 9 M	84 1 次系弁検査	
			分解点検	3 9 M		
			機能・性能試験	1 3 M	84 1 次系弁検査	
	30SP-115B 3—冷却ポンプ用電動機	高	機能・性能試験	3 9 M	84 1 次系弁検査	
			分解点検	3 9 M		
			機能・性能試験	1 3 M	84 1 次系弁検査	
	30SP-121A 3—制御用ポンプ	高	機能・性能試験	3 9 M	84 1 次系弁検査	
			分解点検	3 9 M		
			機能・性能試験	7 8 M	84 1 次系弁検査	
	30SP-121D 3—冷却ポンプ用電動機	高	機能・性能試験	7 8 M	84 1 次系弁検査	
			分解点検	7 8 M		
			機能・性能試験	7 8 M	84 1 次系弁検査	
	30SP-121B 3—冷却ポンプ用電動機	高	機能・性能試験	7 8 M	84 1 次系弁検査	
			分解点検	7 8 M		
			機能・性能試験	3 9 M	84 1 次系弁検査	
30SP-151 3—抽出ライオン弁1止め弁	高	機能・性能試験	3 9 M	84 1 次系弁検査		
		分解点検	3 9 M			
		機能・性能試験	3 9 M	84 1 次系弁検査		
30SP-452 3—抽出ライオン弁2止め弁	高	機能・性能試験	3 9 M	84 1 次系弁検査		
		分解点検	3 9 M			
		機能・性能試験	1 3 M	84 1 次系弁検査		
30SP-104 3—抽出ライオン弁駆動用ライオン圧力制御弁	高	機能・性能試験	1 3 M			
		分解点検	1 3 M			
		機能・性能試験	7 8 M	84 1 次系弁検査		
30SP-104 3—炉内材料搬送システム用電動機	高	機能・性能試験	7 8 M	85 1 次系弁検査		
		分解点検	7 8 M			
		機能・性能試験	7 8 M	85 1 次系弁検査		
30SP-005 3—抽出ライオン弁駆動機	高	機能・性能試験	7 8 M	85 1 次系弁検査		
		分解点検	7 8 M			
		機能・性能試験	7 8 M	85 1 次系弁検査		
30SP-000 3—抽出ライオン弁駆動機	高	機能・性能試験	7 8 M	85 1 次系弁検査		
		分解点検	7 8 M			
		機能・性能試験	7 8 M	85 1 次系弁検査		



北海道電力株式会社 泊発電所  
3号機 第2保全サイクル  
定期事業者検査要領書

設 備 名：原子炉冷却系統設備  
検 査 名：充てんポンプ冷却材補給系機能検査  
要領書番号：HT 3-69

試-原-127



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

44-3-74



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

44-3-75

泊常置貯る貯機 点検計画

機種又は機名	装置名(機種名)	保守の 重要度	点検及び保守の項目	保守方式 又は 頻度	検定点	備 考 ( ○内は重点とする保守点検時)
計測部系外置設 【ほう輪圧入開始を有する部 (備)】	ほう輪タンク用排水	高	機能、性能検査	1C	19 ほう輪ポンプ駆動検査	
	30SF4 3 A-ほう輪フィルタ	高	開放点検	1.30M		
	30SF2A 3 A-ほう輪ポンプ	高	機能、性能検査 分解点検	1C 2.6M 5.2M	19 ほう輪ポンプ駆動検査 2.6M 5.2M	(駆動形所：2M (運転運転時))
	30SF2A/M 3 A-ほう輪ポンプ用電動機	高	機能、性能検査 分解点検	1C 5.2M	19 ほう輪ポンプ駆動検査 5.2M	(駆動形所：2M (運転運転時))
	30SF2B 3 B-ほう輪ポンプ	高	機能、性能検査 分解点検	1C 2.6M 5.2M	19 ほう輪ポンプ駆動検査 2.6M 5.2M	(駆動形所：2M (運転運転時))
	30SF2B/M 3 B-ほう輪ポンプ用電動機	高	機能、性能検査 分解点検	1C 5.2M	19 ほう輪ポンプ駆動検査 5.2M	(駆動形所：2M (運転運転時))
	30ST5A 3 A-ほう輪タンク	高	開放点検	1.30M		
	30ST5B 3 B-ほう輪タンク	高	開放点検	1.30M		
	30CV-222A 3-ほう輪排水ライン流量制御弁	高	機能、性能検査 分解点検	3.9M 3.9M	84 1次系弁検査 84 1次系弁検査	
	30CV-222B 3-作動制御タンク出口流量制御弁	高	機能、性能検査 分解点検	5.2M 5.2M	84 1次系弁検査 84 1次系弁検査	
	30CV-223A 3-1次系配水種別ライン流量制御弁	高	機能、性能検査 分解点検	3.9M 3.9M	84 1次系弁検査 84 1次系弁検査	
	30MF1A 3 A-1次系配水ポンプ	高	機能、性能検査 分解点検	5.2M 5.2M	83 1次系ポンプ駆動検査 5.2M	(駆動形所：2M (運転運転時))
	30MF1A/M 3 A-1次系配水ポンプ用電動機	高	機能、性能検査 分解点検	5.2M 5.2M	83 1次系ポンプ駆動検査 5.2M	(駆動形所：2M (運転運転時))

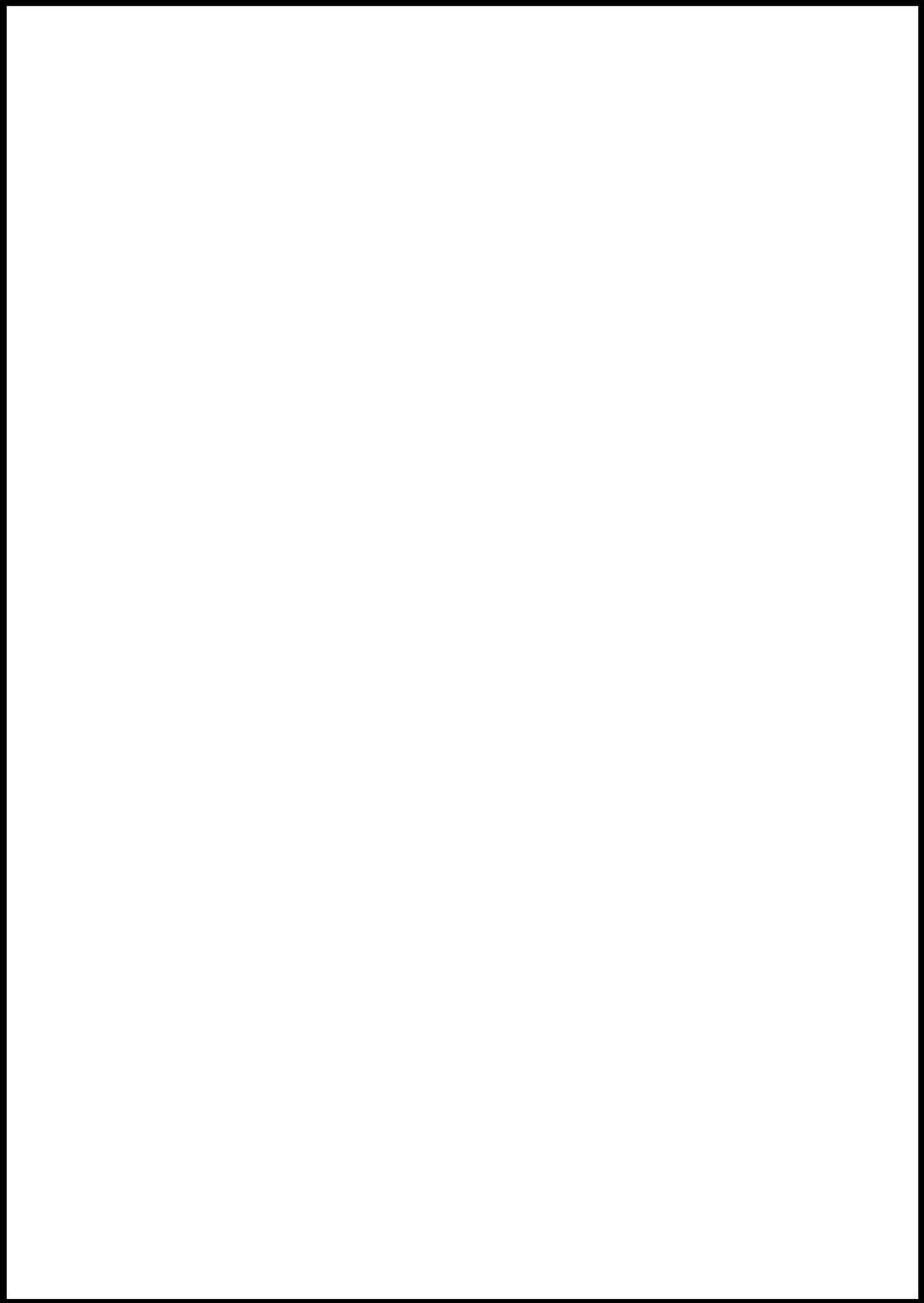


枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

44-3-77

泊常備貯蔵型機 点検計画

機組又は系統名	装置名(機組名)	保守の重要度	点検及び保守の項目	保守方式又は頻度	検査点	備考 (○内は重なる検査期間あり)
原子炉冷却系装置 【原子炉補給冷却水設備】	SV-40-520A 3 A-1 次冷却ポンプ駆逐機への流量制御弁駆逐機	高	機能、性能試験 分解点検	7.8M 7.8M	85.1次系安全弁検査	
	SV-40-520B 3 B-1 次冷却ポンプ駆逐機への流量制御弁駆逐機	高	機能、性能試験 分解点検	7.8M 7.8M	85.1次系安全弁検査	
	SV-40-520C 3 C-1 次冷却ポンプ駆逐機への流量制御弁駆逐機	高	機能、性能試験 分解点検	7.8M 7.8M	85.1次系安全弁検査	
	SV-40-521 8-1 副冷却装置冷却ユニット補給冷却水送給弁	高	機能、性能試験 分解点検	7.8M 7.8M	85.1次系安全弁検査	
	SV-40-524 3-1 冷却制御ポンプ補給冷却水出口基弁	高	機能、性能試験 分解点検	7.8M 7.8M	85.1次系安全弁検査	
	SV-DCT-101 3-1 原子炉補給冷却水ポンプ駆逐機	高	機能、性能試験 分解点検	6.8M 1.0M 2.8M	87.1次系安全弁検査	対象設備:再生熱交換器
	SSWPIA 3 A-1 原子炉補給冷却水ポンプ	高	機能、性能試験 分解点検	2.4M 2.4M	83.1次系ポンプ駆逐機検査 82.1次系ポンプ駆逐機検査	(駆動電源:2M (運転運転時))
	SSWPIAM 3 A-1 原子炉補給冷却水ポンプ用電動機	高	機能、性能試験 分解点検	7.8M	83.1次系ポンプ駆逐機検査	(駆動電源:2M (運転運転時))
	SSWPIB 3 B-1 原子炉補給冷却水ポンプ	高	機能、性能試験 分解点検	2.4M 2.4M	83.1次系ポンプ駆逐機検査 82.1次系ポンプ駆逐機検査	(駆動電源:2M (運転運転時))
	SSWPIAM 3 B-1 原子炉補給冷却水ポンプ用電動機	高	機能、性能試験 分解点検	7.8M	83.1次系ポンプ駆逐機検査	(駆動電源:2M (運転運転時))
原子炉補給冷却水設備 【原子炉補給冷却水設備】	SSWPIA 3 C-1 原子炉補給冷却水ポンプ	高	機能、性能試験 分解点検	2.4M 2.4M	83.1次系ポンプ駆逐機検査 82.1次系ポンプ駆逐機検査	(駆動電源:2M (運転運転時))
	SSWPIAM 3 C-1 原子炉補給冷却水ポンプ用電動機	高	機能、性能試験 分解点検	7.8M	83.1次系ポンプ駆逐機検査	(駆動電源:2M (運転運転時))
	SSWPIB 3 C-1 原子炉補給冷却水ポンプ	高	機能、性能試験 分解点検	2.4M 2.4M	83.1次系ポンプ駆逐機検査 82.1次系ポンプ駆逐機検査	(駆動電源:2M (運転運転時))
	SSWPIAM 3 C-1 原子炉補給冷却水ポンプ用電動機	高	機能、性能試験 分解点検	7.8M	83.1次系ポンプ駆逐機検査	(駆動電源:2M (運転運転時))
	SSWPIB 3 C-1 原子炉補給冷却水ポンプ	高	機能、性能試験 分解点検	2.4M 2.4M	83.1次系ポンプ駆逐機検査 82.1次系ポンプ駆逐機検査	(駆動電源:2M (運転運転時))



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。  
44-3-79





北海道電力株式会社 泊発電所

3号機 第2保全サイクル

事業者検査（自主検査）

要領書

【追加保全（追5サイクル）】

施設名：原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）

計測制御系統施設

核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設

放射線管理施設

放射性廃棄物の廃棄施設

原子炉格納施設

非常用電源設備

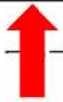
検査名：構造健全性検査

要領書番号：HT3-103

3. 外観検査 (1/3) 構造健全性検査10年計画表 (3/5)

系 統	泊発電所 3号機 検査計画 (10サイクル)										備 考	
	回次	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回	第7回	第8回	第9回		第10回
1次冷却設備	-					○	○	○				
化学体積制御設備	-					○	○	○				
ほう酸回収装置	-						○					
安全注入設備	-					○	○	○				
余熱除去設備	-						○					
給水設備	-				○							
主蒸気設備	-				○	○						
原子炉格納容器ｽﾌﾟﾚｲ設備	-							○	○			
原子炉補機冷却水設備	-			○	○	○	○	○	○			
使用済燃料ﾍﾞｯﾄ水浄化冷却設備	-								○			
原子炉補機冷却海水設備	-			○	○							
気体廃棄物処理設備	-			○						○	○	
ｶﾞｽ圧縮装置	-									○	○	

点検エリア 第3回：原子炉補助建屋（非管理区域）、循環水ポンプ建屋（海水管が外室含む）  
 第4回：空調設備エリア、原子炉建屋（非管理区域）、第5回：原子炉格納容器内  
 第6回：原子炉補助建屋（管理区域）、第7回：原子炉建屋（管理区域）、空調設備エリア





北海道電力株式会社 泊発電所  
3号機 第2保全サイクル  
定期事業者検査要領書

設 備 名 : 計測制御系統設備  
検 査 名 : 安全保護系機能検査  
要領書番号 : HT3-33

試計-2



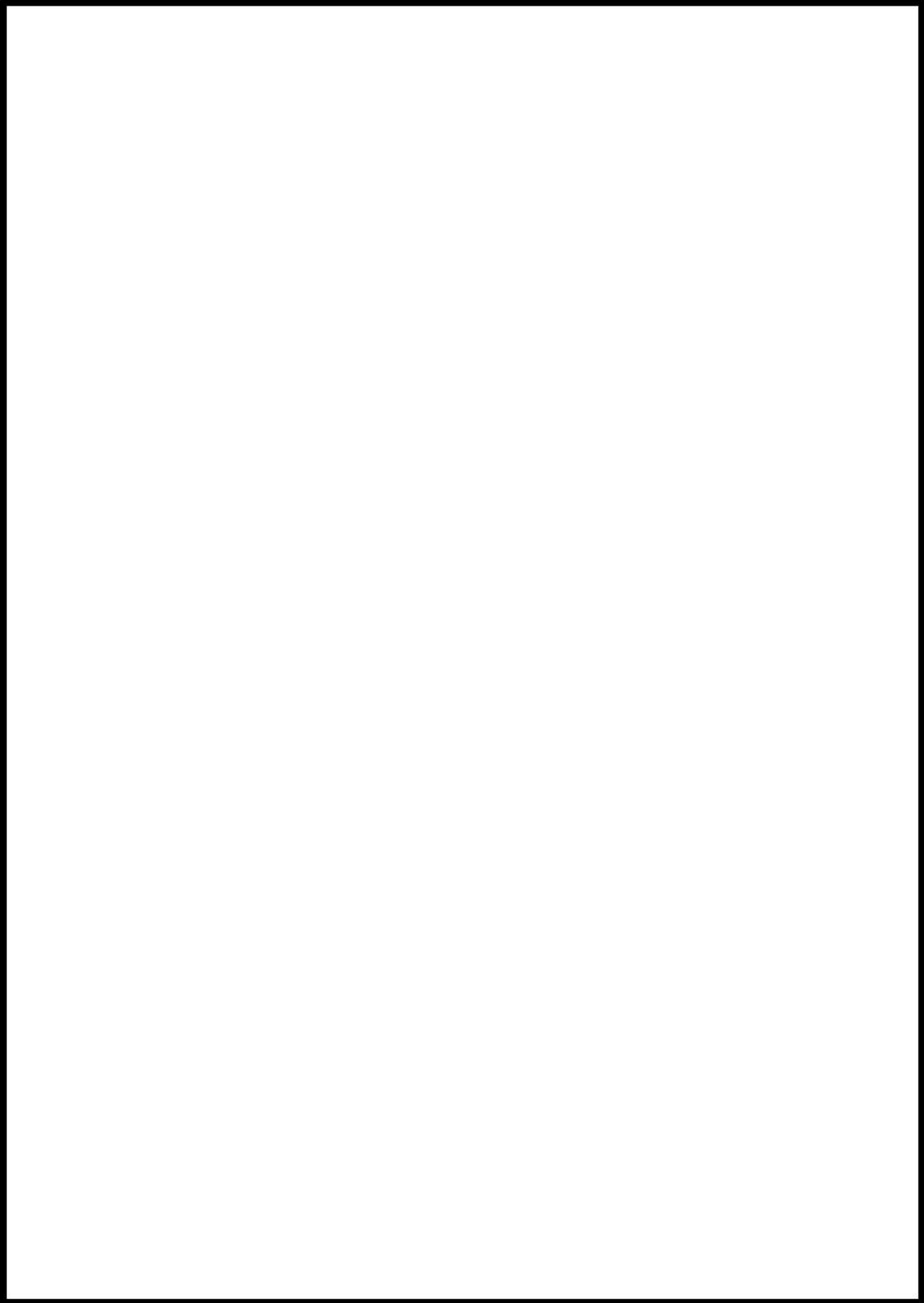
枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

44-3-85



北海道電力株式会社 泊発電所  
3号機 第2保全サイクル  
定期事業者検査要領書

設 備 名 : 計測制御系統設備  
検 査 名 : 制御棒駆動系機能検査  
要領書番号 : HT3-30



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。  
44-3-88



北海道電力株式会社 泊発電所  
3号機 第2保全サイクル  
定期事業者検査要領書

設 備 名 : 計測制御系統設備  
検 査 名 : 制御棒クラスタ動作検査  
要領書番号 : HT3-106

試計-7



北海道電力株式会社 泊発電所  
3号機 第2保全サイクル  
定期事業者検査要領書

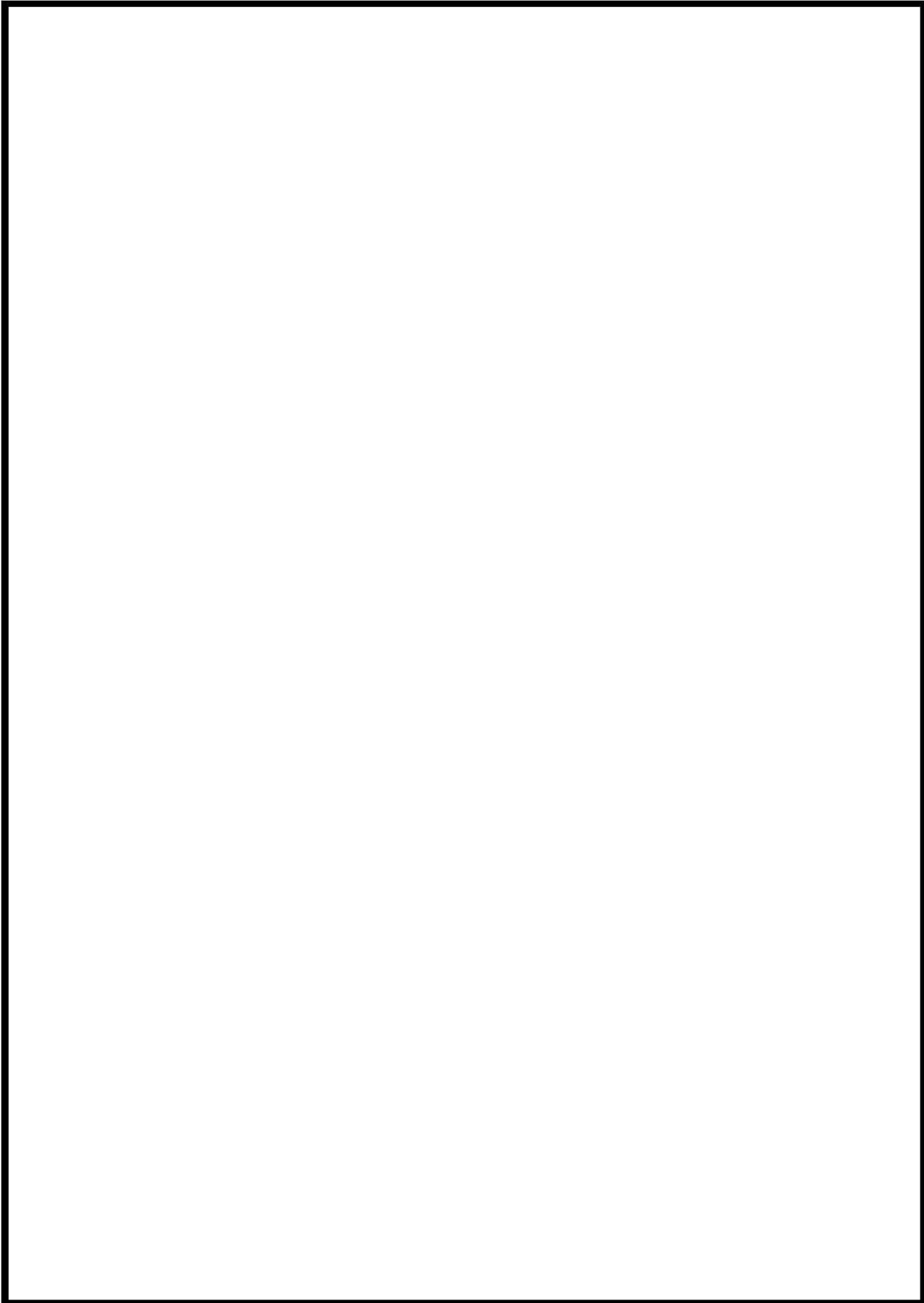
設 備 名: 原子炉本体  
検 査 名: 制御棒クラスタ検査  
要領書番号: HT3-107

試計-9



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

44-3-92



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

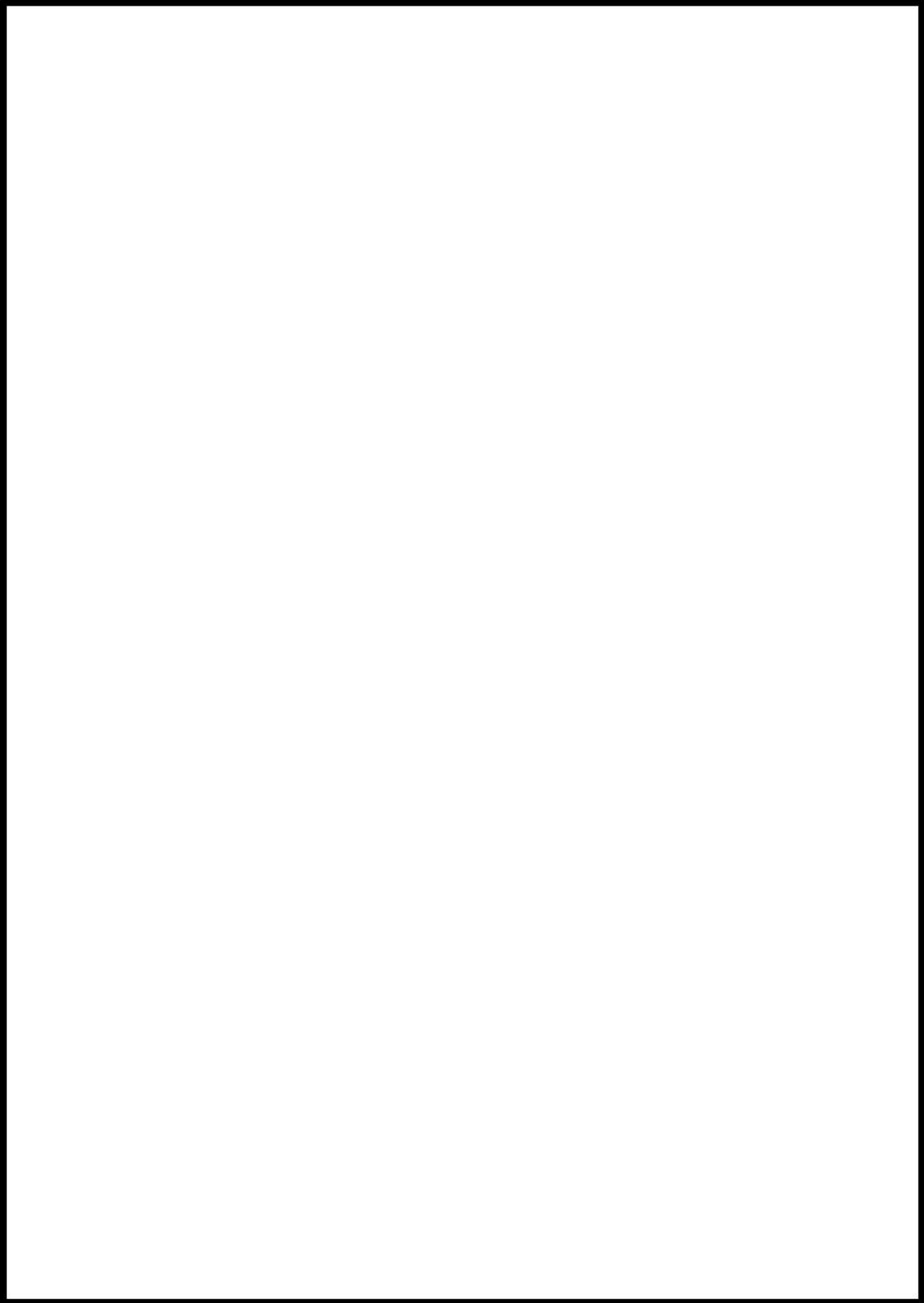
柏州電炉3号機 点検計画

機器又は系統名	名称 (機器名)	保安の 重要性	点検及び試験の項目	保安方式 又は 程度	検査名	備考 (○内は適用する設備断絶後)
計測制御系統施設 [制御用空気設備]	3F-01-003B 3B-制御用空気圧縮機中間部装置安全弁	高	機能・性能試験 分解点検 (消耗品交換他) 弁座漏えい試験	1.3M 1.3M 1.3M	85-1次所安全弁検査	
	3F-01-005A 3A-制御用空気冷却器ドレンセパレータ安全弁	高	機能・性能試験 分解点検 弁座漏えい試験	2.6M 2.6M 2.6M	85-1次所安全弁検査	
	3F-01-005B 3B-制御用空気冷却器ドレンセパレータ安全弁	高	機能・性能試験 分解点検 弁座漏えい試験	2.6M 2.6M 2.6M	85-1次所安全弁検査	
	3F-01-008A 3A-制御用空気ため安全弁	高	機能・性能試験 分解点検 弁座漏えい試験	7.8M 7.8M 7.8M	85-1次所安全弁検査	
	3F-01-008B 3B-制御用空気ため安全弁	高	機能・性能試験 分解点検 弁座漏えい試験	7.8M 7.8M 7.8M	85-1次所安全弁検査	
	その他機器	高	分解点検 他	1.3M~ 1.5M		
	原子炉建屋内のシフト回路 (原子炉トリップに係るもの) 工学的安全施設シフト回路	高	機能・性能試験	1C	33 安全保層系機能検査	対象設備：原子炉トリップしや断器
	原子炉格納容器隔離等を行ったためのすべ での伝送器、設定器及び保護継電器 (1) 1次所母線等計測装置 伝送器 (保護継電器含む) 1.56個 2.4個 (2) 核計装位置 設定器	高	特性試験	1.3M	34 安全保層系設定値確認検査	一部定検起断後
	現場における重要な指示計器 (1) 1次所母線等計測装置 現場指示計	高	特性試験	1.3M	35 プラント状態監視設備機能検査	
	事故時監視計器 指示計	高	特性試験	1.3M	35 プラント状態監視設備機能検査	
計測制御系統施設 [その他設備]	制御用電源装置 制御用電源装置 加圧源圧力制御弁 蒸気発生機水圧制御弁 1次所計測制御装置 指示装置	高	機能・性能試験	1.3M	71 計測制御系機能検査	一部定検起断後
	2次所計測制御装置 指示装置	高	特性試験	1.3M	72-1 計測制御系監視機能検査 (その1)	一部先行定検 一部定検起断後
	伝送器 設定器	高	特性試験	1.3M	72-2 計測制御系監視機能検査 (その2)	
	指示装置及び2次所計測制御装置 伝送器 設定器	高・低	特性試験	1.3M	72-3 計測制御系監視機能検査 (その3)	一部先行定検
	中間部核計装位置 2台 中間部核計装位置 2台 出力調整計装位置 4台	高	特性試験	1.3M	105 核計装設備検査	一部定検起断後
	炉内格納装置 1式	高	機能・性能試験	1.3M	105 核計装設備検査	
	制御棒位置指示装置 1式	高	特性試験	1.3M	108 制御棒位置指示装置設定値検査	
	炉内計装用シンブルチェーン 50本	高	非破壊試験	7.8M	109 炉内計装用シンブルチェーン体積検査	

北海道電力株式会社 泊発電所  
3号機 第2保全サイクル  
定期事業者検査要領書

設 備 名 : 計測制御系統設備  
検 査 名 : 安全保護系機能検査  
要領書番号 : HT 3 - 3 3

試 計-2



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

44-3-96



共通要因故障対策盤(自動制御盤)(A T W S 緩和設備)の試験に対する考え方について

1. 概要

重大事故等対処設備の試験・検査については、第 43 条第 3 項に要求されており、解釈には、第 12 条(安全施設)第 4 項の解釈に準ずるものと規定されている。

このうち、共通要因故障対策盤(自動制御盤)(A T W S 緩和設備)については、以下の理由により原子炉の停止中(定期検査時)に試験を行う設計としている。

2. 第 12 条第 4 項の要求に対する適合性の整理

第 12 条第 4 項の要求

「安全施設は、その健全性及び能力を確認するため、その安全機能の重要度に応じ、発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものでなければならない。」

12 条 解釈	要求事項	適合性の整理
7	第 4 項に規定する「発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができる」とは、実システムを用いた試験又は検査が不適當な場合には、試験用のバイパス系を用いること等を許容することを意味する。	使用前検査及び停止中(定期検査時)は、実システムを用いた試験を実施する。
8—1	発電用原子炉の運転中に待機状態にある安全施設は、運転中に定期的に試験又は検査ができること。ただし、運転中の試験又は検査によって発電用原子炉の運転に大きな影響を及ぼす場合は、この限りでない。また、多重性又は多様性を備えた系統及び機器にあっては、各々が独立して試験又は検査ができること。	共通要因故障対策盤(自動制御盤)(A T W S 緩和設備)は、タービントリップ、補助給水ポンプ起動、主蒸気隔離の各信号を発信するため、誤操作等によりプラントに外乱を与える可能性がある。
8—2	運転中における安全保護系の各チャンネルの機能確認試験にあっては、その実施中においても、その機能自体が維持されると同時に、原子炉停止系及び非常用炉心冷却系等の不必要な動作が発生しないこと。	共通要因故障対策盤(自動制御盤)(A T W S 緩和設備)は、多重性を有していないため、運転中に試験を実施すると、その間は、機能自体が維持されない。また、原子炉停止系及び非常用炉心冷却系等の不必要な動作が発生しない。
8—3	発電用原子炉の停止中に定期的に行う試験又は検査は、原子炉等規制法及び技術基準規則に規定される試験又は検査を含む。	停止中に定期的に行う試験等は、「重大事故時安全停止回路機能検査」を含む。
9	第 4 項について、下表の左欄に掲げる施設に対しては右欄に示す要求事項を満たさなければならない。「安全保護系」原則として原子炉の運転中に、定期的に試験ができるとともに、その健全性及び多重性を確認するため、各チャンネルが独立に試験できる設計であること。	共通要因故障対策盤(自動制御盤)(A T W S 緩和設備)は、重大事故等対処設備であることから、多重性を有しておらず、設計基準事故対処設備である安全保護系のような対応はできない。

重大事故等対処設備である共通要因故障対策盤(自動制御盤)(A T W S 緩和設備)は、工学的安全施設の補機等に対して作動信号を発信する設備であり、発電用原子炉の運転中に試験を実施する場合には、誤操作等によりプラントに外乱を与える可能性があり、かつ、試験中は機能自体が維持できない状態となる。

### 3. 共通要因故障対策盤(自動制御盤)(A T W S 緩和設備)の試験間隔の検討

- (1) 共通要因故障対策盤(自動制御盤)(A T W S 緩和設備)は、安全保護設備による原子炉非常停止機能が喪失した時に期待される設備である。共通要因故障対策盤(自動制御盤)(A T W S 緩和設備)に関する信頼性評価においては、試験頻度を定期検査毎として評価し、A T W S が発生し、かつ共通要因故障対策盤(自動制御盤)(A T W S 緩和設備)の故障により緩和機能が動作しない状態が発生する頻度は [ ] と十分に低いことを確認しており、定期検査毎の試験度としても信頼性は十分確保できる。
- (2) 原子力安全委員会が定めている安全目標案に対する性能目標(発電用軽水型原子炉施設の性能目標について—安全目標案に対する性能目標について—,平成18年3月)では、内的事象と外的事象の両者を含む炉心損傷発生頻度の目安として、 $10^{-4}$ /炉年程度が指標となっているが、この目安を十分に下回っている。

以上のことから、共通要因故障対策盤(自動制御盤)(A T W S 緩和設備)は、表2-1に示す重大事故等対処設備の試験性に関する設置許可基準規則(第四十三条)及び技術基準規則(第五十四条)に基づいて、発電用原子炉の停止中(定期検査時)に試験を実施することをもって対応するものとする。

表2-1 共通要因故障対策盤(自動制御盤)(A T W S 緩和設備)(重大事故等対処設備)の試験性に関する基準規則

設置許可基準規則 (重大事故等対処設備) 第四十三条 三 健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものであること。
技術基準規則 (重大事故等対処設備) 第五十四条 三 健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検(試験及び検査を含む。)ができること。

なお、安全保護設備については、旧安全設計審査指針(指針40)及び旧技術基準省令(第二十二条)の要求により、運転中の試験を実施しており、これは表2-2に示す現行の設置許可基準規則(第十二条)及び技術基準規則(第十五条,第三十五条)にも対応するものである。

[ ] 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



表 2-2 安全保護設備の試験性に関する基準規則

<p>設置許可基準規則 (安全施設) 第十二条 4 安全施設は、その健全性及び能力を確認するため、その安全機能の重要度に応じ、発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものでなければならない。</p>
<p>技術基準規則 (設計基準対象施設の機能) 第十五条 2 設計基準対象施設は、その健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検（試験及び検査を含む。）ができるよう、施設しなければならない。</p> <p>(安全保護装置) 第三十五条 七 発電用原子炉の運転中に、その能力を確認するための必要な試験ができるものであること。</p>

4 4 - 4 系統図

No	機器名称	状態の変化	操作場所	操作方法	備考
①	原子炉トリップ (1)	中立→トリップ	中央制御室	スイッチ操作	うち1台使用
②	原子炉トリップ (2)	中立→トリップ	中央制御室	スイッチ操作	

凡例

——	電源系
----	信号系

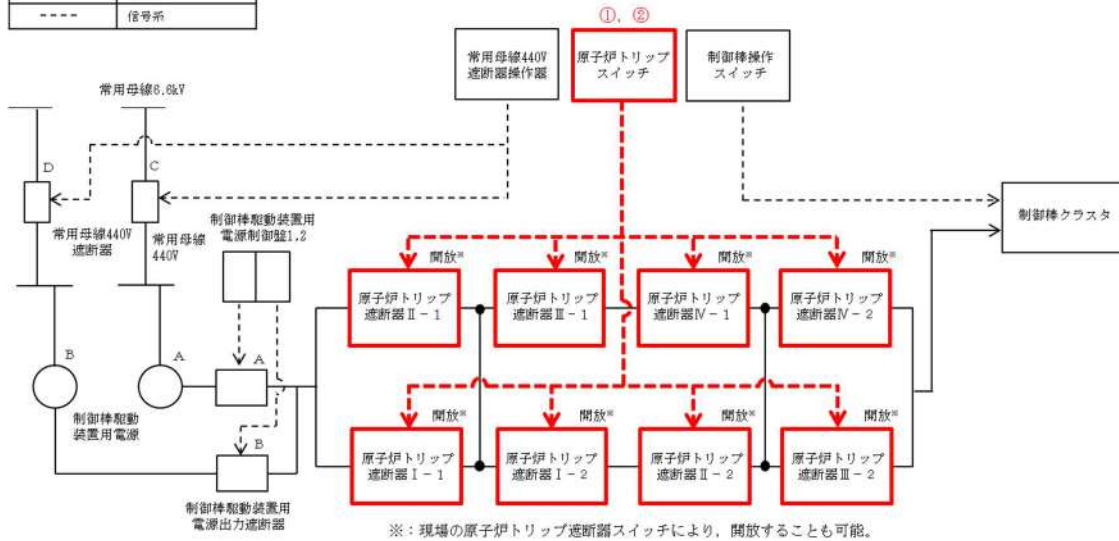


図 44-4-1 手動による原子炉緊急停止

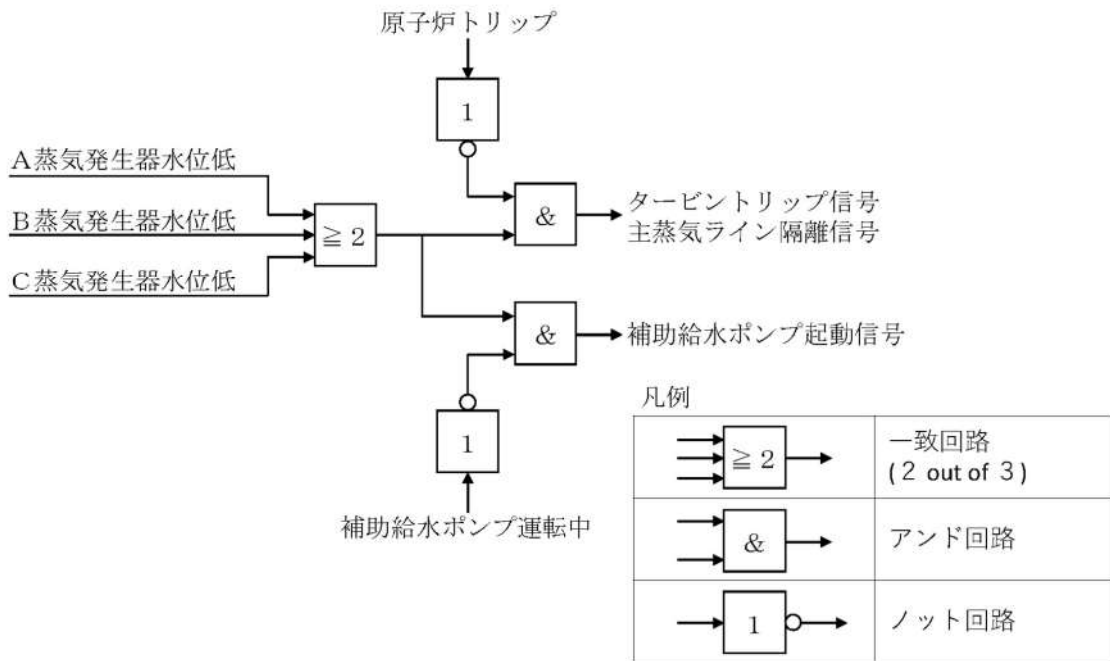


図 44-4-2 原子炉出力抑制 (1)

No	機器名称	状態の変化	操作場所	操作方法	備考
①	タービントリップ	作動	—	自動動作	—
②	A-主蒸気隔離弁	全開→全閉	中央制御室	連動	直流電源 制御用空気
③	B-主蒸気隔離弁	全開→全閉	中央制御室	連動	直流電源 制御用空気
④	C-主蒸気隔離弁	全開→全閉	中央制御室	連動	直流電源 制御用空気
⑤	A-電動補助給水ポンプ	停止→起動	中央制御室	操作器操作	交流電源
⑥	B-電動補助給水ポンプ	停止→起動	中央制御室	操作器操作	交流電源
⑦	タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気入口弁A	全閉→全開	中央制御室	操作器操作	直流電源
⑧	タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気入口弁B	全閉→全開	中央制御室	操作器操作	直流電源
⑨	タービン動補助給水ポンプ	停止→起動	中央制御室	連動	—
⑩	A-主蒸気逃がし弁	全閉→全開	中央制御室	操作器操作	直流電源
⑪	B-主蒸気逃がし弁	全閉→全開	中央制御室	操作器操作	直流電源
⑫	C-主蒸気逃がし弁	全閉→全開	中央制御室	操作器操作	直流電源
⑬	A-主蒸気安全弁	全閉→全開	—	—	—
⑭	B-主蒸気安全弁	全閉→全開	—	—	—
⑮	C-主蒸気安全弁	全閉→全開	—	—	—

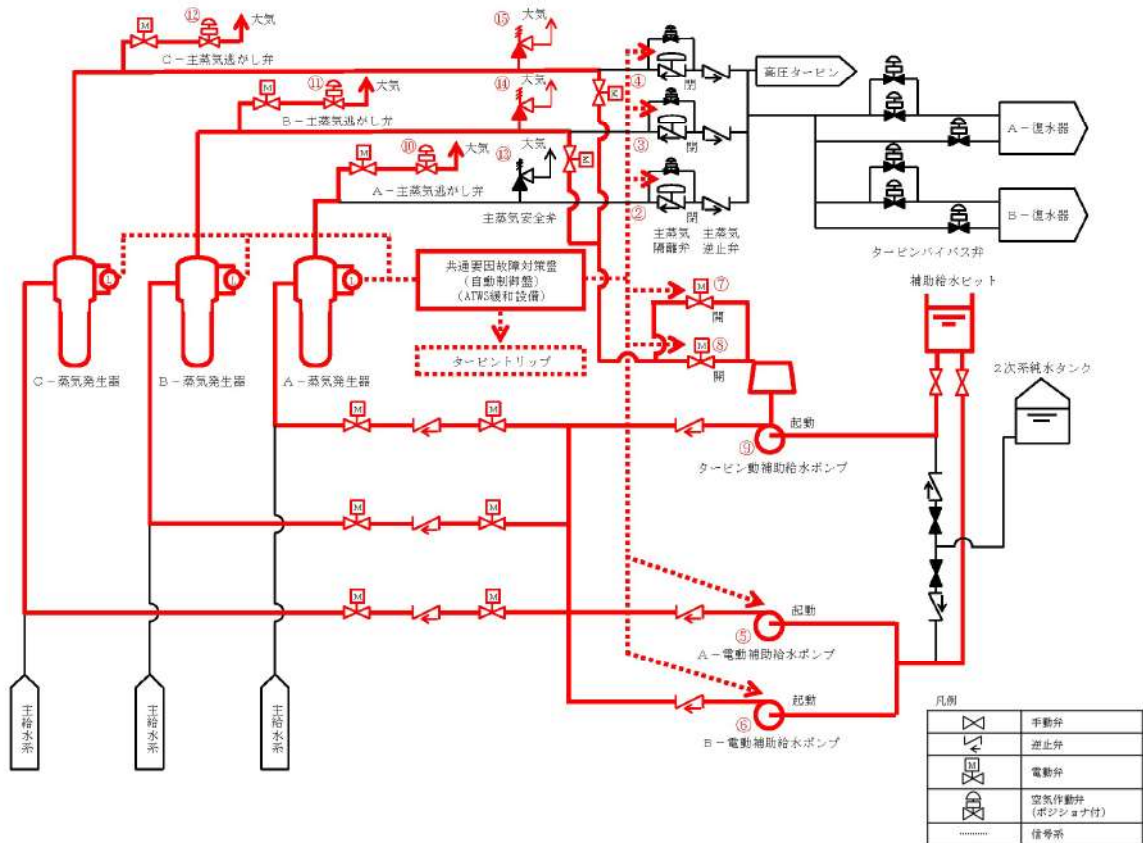


図 44-4-3 原子炉出力抑制 (2)

No	機器名称	状態の変化	操作場所	操作方法	備考
①	A-加圧器逃がし弁	全閉⇔全開	中央制御室	自動動作	直流電源制御用空気
②	B-加圧器逃がし弁	全閉⇔全開	中央制御室	自動動作	直流電源制御用空気
③	A-加圧器安全弁	全閉→全開	—	自動動作	—
④	B-加圧器安全弁	全閉→全開	—	自動動作	—
⑤	C-加圧器安全弁	全閉→全開	—	自動動作	—

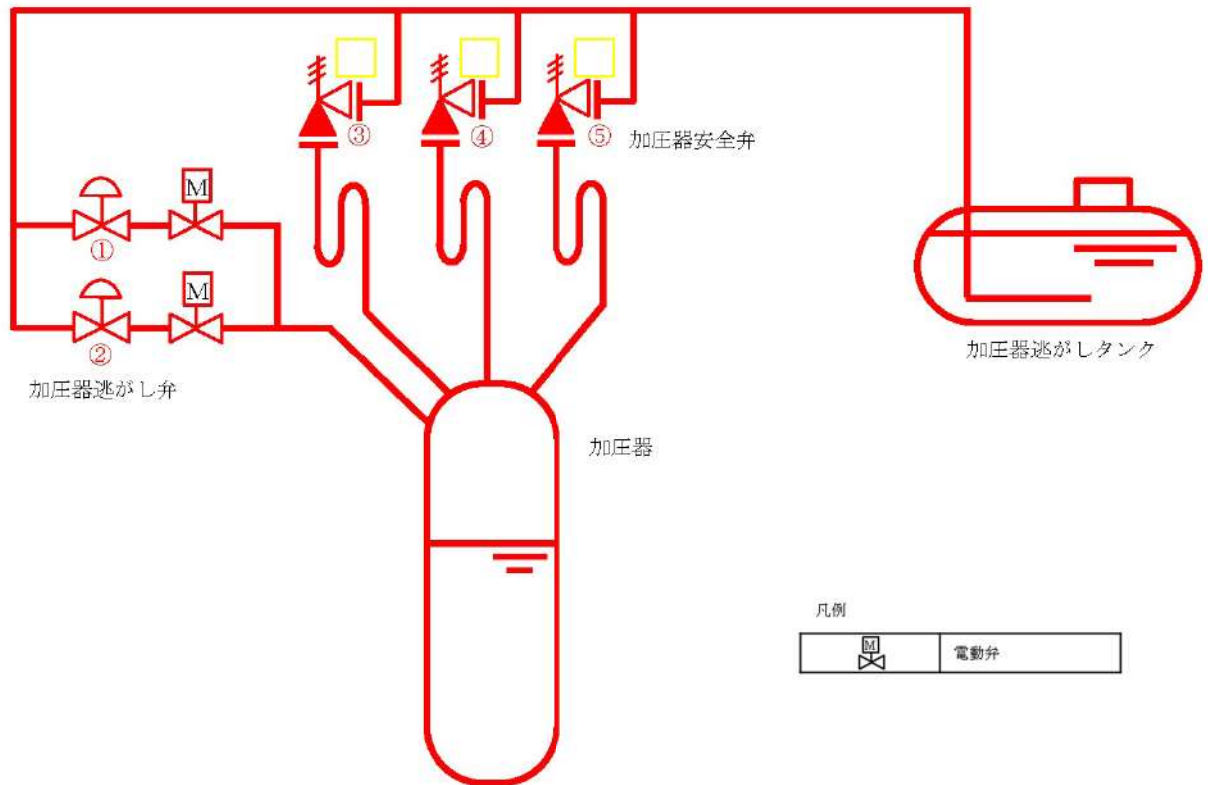


図 44-4-4 原子炉出力抑制 (3)



No	機器名称	状態の変化	操作場所	操作方法	備考
①	A-充てんポンプ	起動確認	中央制御室	操作器操作	うち1台使用 交流電源
②	B-充てんポンプ	起動確認	中央制御室	操作器操作	
③	C-充てんポンプ	起動確認	中央制御室	操作器操作	
④	A-ほう酸ポンプ	起動→停止 →起動	中央制御室	操作器操作	うち1台使用 交流電源
⑤	B-ほう酸ポンプ	起動→停止 →起動	中央制御室	操作器操作	
⑥	ほう酸注入タンク循環ライン入口止め弁	全開→全閉	中央制御室	操作器操作	直流電源 制御用空気
⑦	A-ほう酸タンク循環ライン流量調節弁	全閉→調整開	中央制御室	操作器操作	A系使用時 直流電源 制御用空気
⑧	B-ほう酸タンク循環ライン流量調節弁	全閉→調整開	中央制御室	操作器操作	B系使用時 直流電源 制御用空気
⑨	緊急ほう酸注入弁	全閉→全開	中央制御室	操作器操作	交流電源
⑩	1次系純水補給ライン流量制御弁	全閉確認	中央制御室	操作器操作	直流電源 制御用空気
⑪	A-1次系補給水ポンプ	起動→停止	中央制御室	操作器操作	うち1台使用 交流電源
⑫	B-1次系補給水ポンプ	起動→停止	中央制御室	操作器操作	

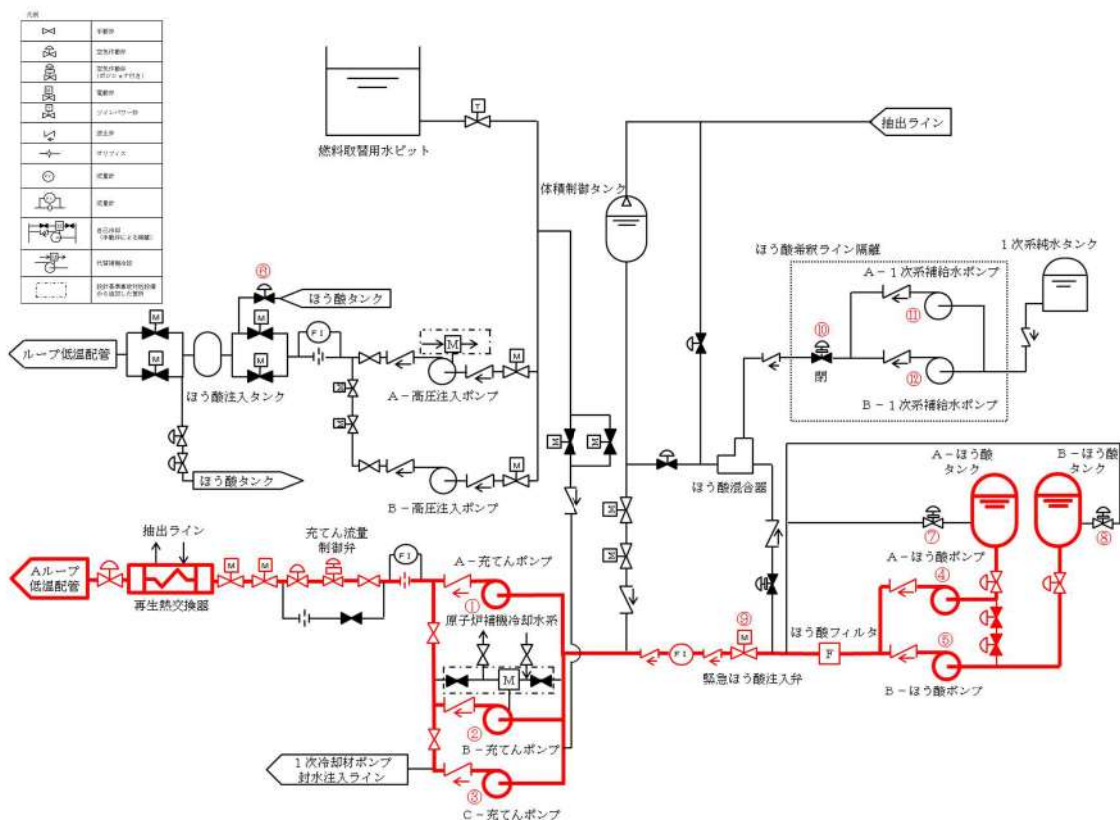


図 44-4-5 ほう酸水注入 (1)

No	機器名称	状態の変化	操作場所	操作方法	備考
①	充てんポンプ入口燃料取替用水ピット側入口弁A	全閉→全開	中央制御室	操作器操作	交流電源
②	充てんポンプ入口燃料取替用水ピット側入口弁B	全閉→全開	中央制御室	操作器操作	交流電源
③	体積制御タンク出口第1止め弁	全開→全閉	中央制御室	操作器操作	交流電源
④	体積制御タンク出口第2止め弁	全開→全閉	中央制御室	操作器操作	交流電源

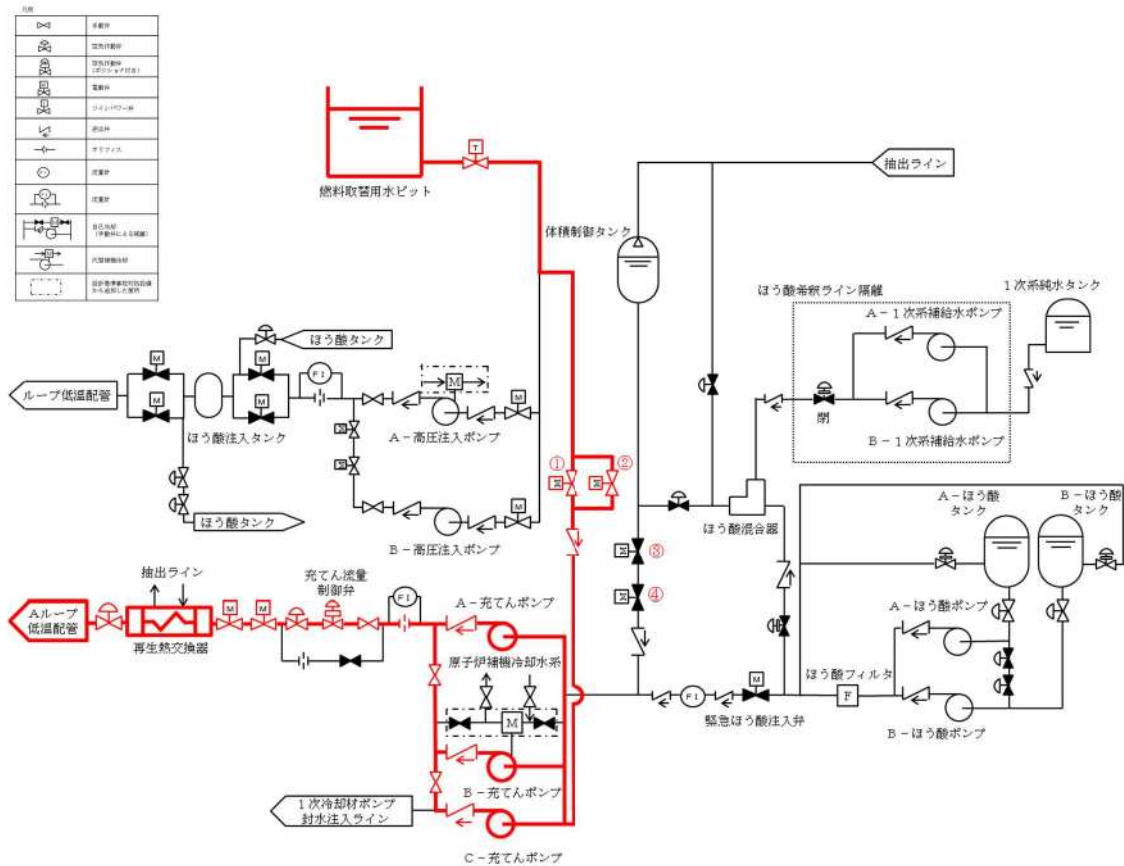


図 44-4-6 ほう酸水注入 (2)

#### 4 4 - 5 容量設定根拠

本資料は、一部、詳細設計中のものも含まれているため、設計の進捗により変更する場合があります。

2. 水源に関する評価 (蒸気発生器注水)

重要事故シーケンス

【全交流動力電源喪失+原子炉補機冷却機能喪失+RCP シール LOCA】及び

【全交流動力電源喪失+原子炉補機冷却機能喪失+RCP シール LOCA が発生しない場合】

○水源

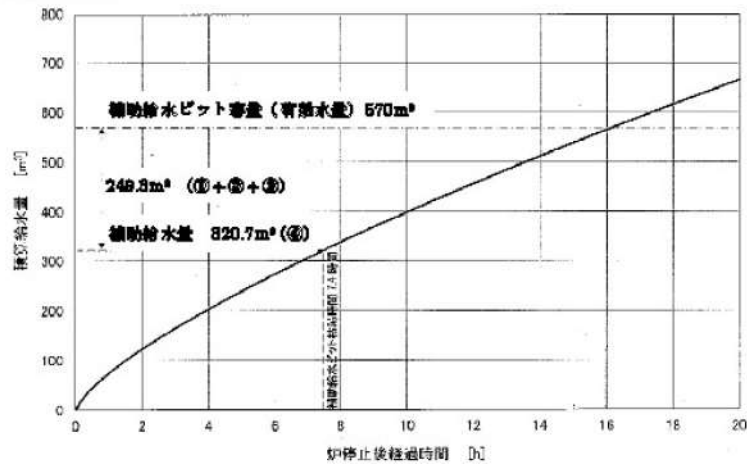
補助給水ピット：570m<sup>3</sup> (有効水量)

○水使用パターン

補助給水ピット枯渇時間の評価に用いる蒸気発生器への必要注水量を以下に示す。

【必要注水量内訳】注水温度 40℃

① 出力運転状態から高温停止状態までの顕熱除去 (原子炉トリップ遅れ、燃料及び1次冷却材蓄積熱量他)	： -11.6m <sup>3</sup>
② 高温停止状態から冷却維持温度 (170℃) までの顕熱除去 (1次冷却材及び蒸気発生器保有水量等の顕熱)	： 158.5m <sup>3</sup>
③ 蒸気発生器水位回復	： 104.4m <sup>3</sup>
	上記①～③の合計
④ 崩壊熱除去	： 320.7m <sup>3</sup>



補助給水ピットの有効水量 570m<sup>3</sup> から、1次冷却材システムを出力運転状態から 170℃まで減温するために必要な給水量等 (249.3m<sup>3</sup>) を引いた量 (320.7m<sup>3</sup>) の水がなくなる時間を崩壊熱除去に応じた注水量カーブから求め、7.4時間後となる。

7.4時間までに、可搬型大型送水ポンプ車による補助給水ピットへの補給を行うことにより対応可能である。

補助給水ピットへの補給は、海から取水する。

添 7.1.2.20-2

○水源評価結果

事故後、7.4時間までに、可搬型大型送水ポンプ車による補助給水ピットへの補給を行うことにより、対応可能である。

7.4時間までに、可搬型大型送水ポンプ車により補給が可能なのは成立性評価（所要時間）にて確認した。



名	称	燃料取替用水ピット
容	量	m <sup>3</sup> /個
		□以上(2,000)
最	高	使用
圧	力	MPa
		大気圧
最	高	使用
温	度	℃
		95
<p>( )内は公称値を示す。</p> <p>計測制御系統施設のうちほう酸注入機能を有する設備，原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備（格納容器安全設備）及びその他発電用原子炉の附属施設（火災防護設備）のうち消火設備と兼用。</p> <p>最高使用圧力及び温度は，原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備（格納容器安全設備）に使用する場合の記載事項であり，重大事故等対処設備としての値。</p> <p><b>【設定根拠】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>設計基準対象施設</li> </ul> <p>設計基準対象施設の燃料取替用水ピットの概要，容量，個数の設定根拠については，平成15年11月21日付け平成15・07・22原第25号にて認可された工事計画の参考資料1-1「設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（原子炉冷却系統設備）」による。</p> <p>その他発電用原子炉の附属施設（火災防護設備）のうち消火設備として使用する燃料取替用水ピットは，原子炉格納容器内で火災が発生した際，消火要員による消火活動が困難である場合に，原子炉格納容器内にスプレーすることにより，原子炉格納容器全体の雰囲気水滴で覆い消火を行うために設置する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>重大事故等対処設備</li> </ul> <p>重大事故等時に原子炉冷却系統施設のうち非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備として使用する燃料取替用水ピットは，以下の機能を有する。</p> <p>燃料取替用水ピットは，原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態であって，設計基準事故対処設備が有する原子炉の冷却機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷を防止するため，原子炉を冷却するために設置する。</p>		

□ 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

系統構成は、電動補助給水ポンプ及びタービン動補助給水ポンプ、補助給水ピット又は主蒸気逃がし弁の故障等により2次冷却系からの除熱機能が喪失した場合の1次系のフィードアンドブリードとして、燃料取替用水ピットを水源とした高圧注入ポンプは、安全注入系統により炉心へほう酸水を注水し、加圧器逃がし弁を開操作することでフィードアンドブリードできる設計とする。

これらの系統構成については、設備別記載事項の設定根拠に関する説明書別添3「技術基準規則第60条系統図」による。

燃料取替用水ピットは、原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する原子炉の減圧機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するために設置する。

系統構成は、電動補助給水ポンプ及びタービン動補助給水ポンプ、補助給水ピット又は主蒸気逃がし弁の故障等により蒸気発生器2次側による炉心冷却を用いた1次冷却系統の減圧機能が喪失した場合の1次系のフィードアンドブリードとして、燃料取替用水ピットを水源とした高圧注入ポンプは、安全注入系統により炉心へほう酸水を注水し、格納容器再循環サンプ水位が再循環切替可能水位に到達後、格納容器再循環サンプを水源とした高圧注入ポンプは、再循環により炉心へほう酸水の注水を継続することで1次冷却系統をフィードアンドブリードできる設計とする。

これらの系統構成については、設備別記載事項の設定根拠に関する説明書別添3「技術基準規則第61条系統図」による。

燃料取替用水ピットは、原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧の状態であって、設計基準事故対処設備が有する原子炉の冷却機能が喪失した場合においても炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉を冷却するために設置する。



運転中の1次冷却材喪失事象時において余熱除去ポンプ及び高圧注入ポンプの故障等により炉心注水機能が喪失した場合、運転中の1次冷却材喪失事象時において余熱除去ポンプ若しくは高圧注入ポンプによる再循環又はB-格納容器スプレイポンプによる代替再循環で格納容器再循環サンプスクリーン閉塞の兆候が見られた場合並びに原子炉の冷却機能が喪失し、炉心の著しい損傷が発生した場合であって交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合の炉心注水として、燃料取替用水ピットを水源とする充てんポンプは、化学体積制御系統により炉心へ注水できる設計とする。

運転中の1次冷却材喪失事象時において、余熱除去ポンプ及び高圧注入ポンプの故障等により炉心注水機能が喪失した場合、運転中の1次冷却材喪失事象時において、余熱除去ポンプ若しくは高圧注入ポンプによる再循環又はB-格納容器スプレイポンプによる代替再循環で格納容器再循環サンプスクリーン閉塞の兆候が見られた場合、運転停止中において、余熱除去ポンプ又は余熱除去冷却器の故障等により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合並びに原子炉の冷却機能が喪失し、炉心の著しい損傷が発生した場合であって交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合の代替炉心注水として、燃料取替用水ピットを水源とするB-格納容器スプレイポンプは、格納容器スプレイ系統と余熱除去系統間の連絡ラインを介して炉心へ注水できる設計とする。

運転中の1次冷却材喪失事象時において、余熱除去ポンプ及び高圧注入ポンプの故障等により炉心注水機能が喪失した場合、運転中の1次冷却材喪失事象時において、余熱除去ポンプ若しくは高圧注入ポンプによる再循環又はB-格納容器スプレイポンプによる代替再循環で格納容器再循環サンプスクリーン閉塞の兆候が見られた場合、運転中の1次冷却材喪失事象時において、全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能が喪失した場合、運転停止中において、余熱除去ポンプ又は余熱除去冷却器の故障等により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合、運転停止中において、全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能が喪失した場合並びに原子炉の冷却機能が喪失し、炉心の著しい損傷が発生した場合の代替炉心注水として、燃料取替用水ピット又は補助給水ピットを水源とする代替格納容器スプレイポンプは、格納容器スプレイ系統と余熱除去系統間の連絡ラインを介して炉心へ注水できる設計とする。



運転中の1次冷却材喪失事象時において、余熱除去ポンプ若しくは高圧注入ポンプによる再循環又はB-格納容器スプレイポンプによる代替再循環で格納容器再循環サンプスクリーン閉塞の兆候が見られた場合、運転停止中において余熱除去ポンプ又は余熱除去冷却器の故障等により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合並びに原子炉の冷却機能が喪失し、炉心の著しい損傷が発生した場合であって交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合の炉心注水として、燃料取替用水ピットを水源とした高圧注入ポンプは、安全注入システムにより炉心へ注水できる設計とする。

運転中の1次冷却材喪失事象時において、全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能が喪失した場合、運転停止中において、全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能が喪失した場合並びに原子炉の冷却機能が喪失し、炉心の著しい損傷が発生した場合であって全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能が喪失した場合の代替炉心注水として、燃料取替用水ピットを水源とするB-充てんポンプは、自己冷却ラインを用いることにより運転でき、化学体積制御系により炉心へ注水できる設計とする。

炉心の著しい損傷、溶融が発生した場合において、原子炉容器に残存溶融デブリが存在する場合の格納容器スプレイとして、燃料取替用水ピットを水源とする格納容器スプレイポンプは、原子炉格納容器内上部にあるスプレイリングのスプレイノズルより注水できる設計とする。

炉心の著しい損傷、溶融が発生した場合において、原子炉容器に残存溶融デブリが存在する場合の代替格納容器スプレイとして、燃料取替用水ピット又は補助給水ピットを水源とする代替格納容器スプレイポンプは、格納容器スプレイシステムを介して、原子炉格納容器内上部にあるスプレイリングのスプレイノズルより注水できる設計とする。

原子炉の冷却機能が喪失し、炉心の著しい損傷が発生した場合であって交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合の炉心注水として、燃料取替用水ピットを水源とする余熱除去ポンプは、低圧注入システムにより炉心へ注水できる設計とする。

これらのシステム構成については、設備別記載事項の設定根拠に関する説明書別添3「技術基準規則第62条システム図」による。

燃料取替用水ピットは、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、原子炉格納容器の下部に落下した炉心を冷却するために設置する。

系統構成は、炉心の著しい損傷が発生した場合であって交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合の格納容器スプレイとして、燃料取替用水ピットを水源とした格納容器スプレイポンプは、原子炉格納容器内上部にあるスプレイリングのスプレイノズルより注水し、格納容器スプレイ水が原子炉格納容器とフロア最外周部間の隙間等を通じ原子炉格納容器最下階フロアまで流下し、さらに連通管及び小扉を経由して原子炉下部キャビティへ流入することで、溶融炉心が落下するまでに原子炉下部キャビティに十分な水量を蓄水できる設計とする。

炉心の著しい損傷が発生した場合の代替格納容器スプレイとして、燃料取替用水ピット又は補助給水ピットを水源とする代替格納容器スプレイポンプは、格納容器スプレイ系統を介して、原子炉格納容器内上部にあるスプレイリングのスプレイノズルより注水し、代替格納容器スプレイ水が原子炉格納容器とフロア最外周部間の隙間等を通じ原子炉格納容器最下階フロアまで流下し、さらに連通管及び小扉を経由して原子炉下部キャビティへ流入することで、溶融炉心が落下するまでに原子炉下部キャビティに十分な水量を蓄水できる設計とする。

これらの系統構成については、設備別記載事項の設定根拠に関する説明書別添3「技術基準規則第66条系統図」による。

燃料取替用水ピットは、設計基準事故の収束に必要な水源とは別に、重大事故等の収束に必要となる十分な量の水を有する水源を確保することに加えて、原子炉施設には、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して重大事故等の収束に必要となる十分な量の水を供給するために設置する。

系統構成は、重大事故等により、蒸気発生器2次側への注水手段の水源となる補助給水ピットが枯渇又は破損した場合の代替手段である1次系のフィードアンドブリードの水源として、代替水源である非常用炉心冷却設備の燃料取替用水ピットを使用する。

これらの系統構成については、設備別記載事項の設定根拠に関する説明書別添3「技術基準規則第71条系統図」による。



重大事故等時に計測制御系統施設のうちほう酸注入機能を有する設備として使用する燃料取替用水ピットは、以下の機能を有する。

燃料取替用水ピットは、運転時の異常な過渡変化時において原子炉の運転を緊急に停止することができない事象が発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合においても炉心の著しい損傷を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持するとともに、原子炉を未臨界に移行するために設置する。

系統構成は、ほう酸ポンプが故障により使用できない場合のほう酸水注入として、燃料取替用水ピットを水源とした充てんポンプは、化学体積制御系統により、炉心に十分な量のほう酸水を注入できる設計とする。さらに、充てんポンプが使用できない場合のほう酸水注入として、燃料取替用水ピットを水源とした高圧注入ポンプは、ほう酸注入タンクを介して炉心に十分な量のほう酸水を注入できる設計とする。

これらの系統構成については、設備別記載事項の設定根拠に関する説明書別添3「技術基準規則第59条系統図」による。

重大事故等時に原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備として使用する燃料取替用水ピットは、以下の機能を有する。

燃料取替用水ピットは、設計基準事故対処設備が有する原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷を防止するため、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるために設置する。また、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質の濃度を低下させるために設置する。

系統構成は、1次冷却材喪失事象時において、格納容器スプレイポンプ又は燃料取替用水ピットの故障等により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合、全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能が喪失した場合、1次冷却材喪失事象時に格納容器スプレイポンプ又は燃料取替用水ピットの故障等により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失し、炉心の著しい損傷が発生した場合並びに全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能が喪失し、炉心の著しい損傷が発生した場合の代替格納容器スプレイとして、燃料取替用水ピット又は補助給水ピットを水源とする代替格納容器スプレイポンプは、格納容器スプレイ系統を介して、原子炉格納容器内上部にあるスプレイリングのスプレイノズルより原子炉格納容器内にスプレイできる設計とする。

これらの系統構成については、設備別記載事項の設定根拠に関する説明書別添3「技術基準規則第64条系統図」による。

燃料取替用水ピットは、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、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるために設置する。

系統構成は、炉心の著しい損傷が発生した場合であって交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合の格納容器スプレイとして、燃料取替用水ピットを水源とする格納容器スプレイポンプは、原子炉格納容器内上部にあるスプレイリングのスプレイノズルより原子炉格納容器内にスプレイできる設計とする。

炉心の著しい損傷が発生した場合の代替格納容器スプレイとして、燃料取替用水ピット又は補助給水ピットを水源とする代替格納容器スプレイポンプは、格納容器スプレイ系統を介して、原子炉格納容器内上部にあるスプレイリングのスプレイノズルより原子炉格納容器内にスプレイできる設計とする。

これらの系統構成については、設備別記載事項の設定根拠に関する説明書別添3「技術基準規則第65条系統図」による。

#### 1. 容量

設計基準対象施設のその他発電用原子炉の附属施設（火災防護設備）のうち消火設備として使用する燃料取替用水ピットの容量は、原子炉冷却系等施設としての設計基準対象施設と同仕様で設計し、m<sup>3</sup>以上とする。

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



燃料取替用水ピットを重大事故等時において代替格納容器スプレイポンプ等による炉心注入の水源として使用する場合は、有効性評価において格納容器スプレイポンプによる代替再循環運転又は高圧注入ポンプによる高圧再循環運転、可搬型大型送水ポンプ車及び格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却へ移行可能な容量  $\square$  m<sup>3</sup>(注1)が確認されている。

また、燃料取替用水ピットを重大事故等時において代替格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイの水源として使用する場合は、有効性評価において可搬型大型送水ポンプ車による燃料取替用水ピットへの補給と合わせて、事故後24時間までに可搬型大型送水ポンプ車、格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却へ移行可能な容量  $\square$  m<sup>3</sup>(注1)が確認されている。

以上より、燃料取替用水ピットを重大事故等時に使用する場合は、 $\square$  m<sup>3</sup>/個とする。

公称値については、要求される容量  $\square$  m<sup>3</sup>/個を上回る2,000m<sup>3</sup>/個とする。

## 2. 最高使用圧力

設計基準対象施設として使用する燃料取替用水ピットの最高使用圧力は、燃料取替用水ピットが大気開放であることから大気圧とする。

燃料取替用水ピットを重大事故等時において使用する場合は、燃料取替用水ピットが大気開放であることから、設計基準対象施設と同仕様で設計し、大気圧とする。

## 3. 最高使用温度

設計基準対象施設として使用する燃料取替用水ピットの最高使用温度は、燃料取替用水ピットの通常運転温度が約30℃であるため、これを上回る温度として95℃とする。

燃料取替用水ピットを重大事故等時において使用する場合は、燃料取替用水ピットの通常運転温度が約30℃であることから、設計基準対象施設と同仕様で設計し、30℃を上回る95℃とする。

(注1) 燃料取替用水ピットの有効水量

$\square$  枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

## 工学的安全施設等の作動信号の設定根拠について

## 1. 概要

本資料は、運転時の異常な過渡変化時の原子炉トリップ失敗事象（ATWS）の兆候を検知した場合又は発生した場合、発電用原子炉を未臨界にするための設備を作動させる信号の設定値の根拠、及び、作動回路の説明図についてまとめたものであり、構成としては、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の概要、作動信号の設定値の設定方法、作動回路の説明図からなっている。

## 2. 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の概要

共通要因故障対策盤(自動制御盤) (ATWS 緩和設備)は、ATWS が発生するおそれがある場合又は発生した場合に、設計基準事故対処設備により原子炉が停止しない場合には、自動でタービントリップ及び主蒸気ライン隔離を行い、また、補助給水ポンプが起動しない場合には、自動で補助給水ポンプを起動させ、炉心の著しい損傷を防止する設計とする。

また、化学体積制御設備又は非常用炉心冷却設備によって、十分な量のほう酸水を1次冷却材中に注入することで発電用原子炉を未臨界にする。

## 3. 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の作動信号の設定値の設定方法について

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の作動信号は、実際のセット値に対して計装誤差を差し引いた値から、実際のセット値に対して計装誤差を加算した値までの範囲を設定範囲とする。本設定方法により、計装誤差を考慮して規定した設定範囲における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の作動が保証される。

なお、設定値、セット値等の用語の定義は以下のとおりである。

表1 設定値根拠の用語の説明

用 語	説 明
設定値 (設定範囲)	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の作動信号の作動値の許容範囲を表す。セット値に対して計装誤差を差し引いた値から、セット値に対して計装誤差を加算した値までの範囲とする。
セット値	実機の計装設備にセットする値。
計装誤差	検出器等の計器誤差に余裕を加算したもの。

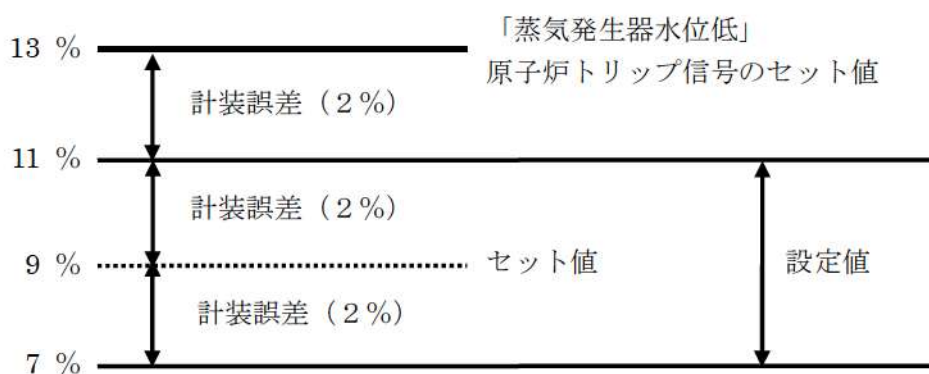
4. 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備の作動信号の設定値根拠

名 称	蒸気発生器水位低
目 的 / 機 能	原子炉トリップ失敗時に蒸気発生器の水位が低下した場合には、原子炉を安全に停止するため、2ループ以上の蒸気発生器の水位低の信号で補助給水ポンプを起動させ、タービントリップさせるとともに、主蒸気ライン隔離を行う。
設 定 値	計器スパンの7%以上、かつ、11%以下 (計器スパンの9%±2%以内)

【設定根拠】

共通要因故障対策盤(自動制御盤)(ATWS緩和設備)から発信する作動信号のセット値は、「蒸気発生器水位低」による原子炉トリップに対して本設備からの不必要な作動信号発信を防止するため、「蒸気発生器水位低」原子炉トリップ信号のセット値である13%から、原子炉トリップ信号を発信する安全保護系計装設備の計装誤差(2%)および本設備の計装誤差(2%)を差し引き、9%に設定する。

設定値は、セット値から計装誤差である2%を差し引いても確実に作動する7%以上、かつ、セット値に計装誤差である2%を加算しても本設備の不必要な動作を防止できる11%以下とする。

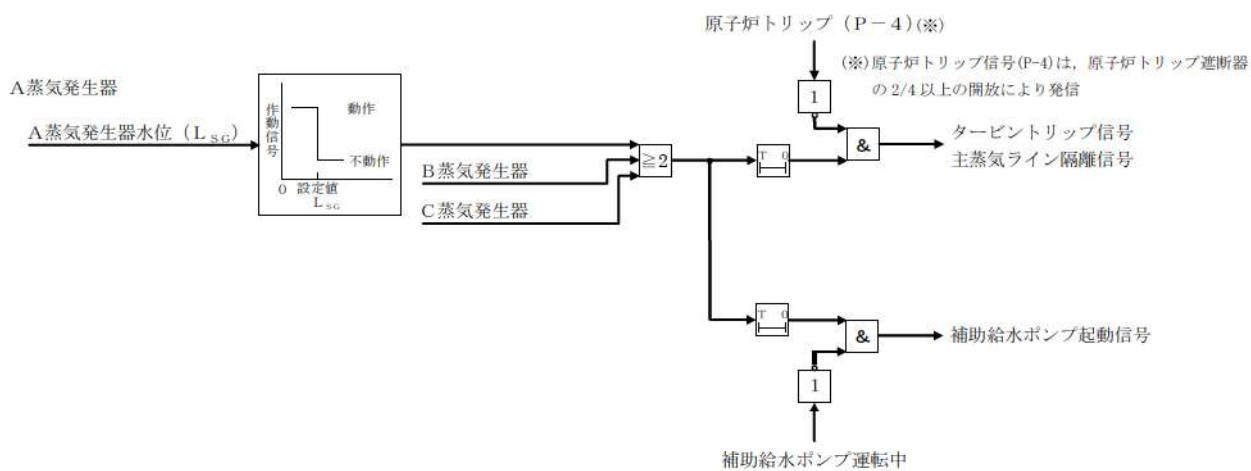




5. 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備の作動回路の説明図

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の作動回路の説明図を図1に示す。

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の作動信号



制御記号説明

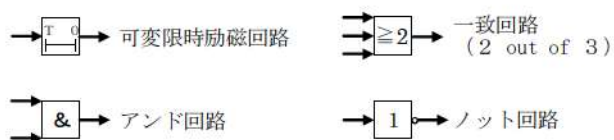
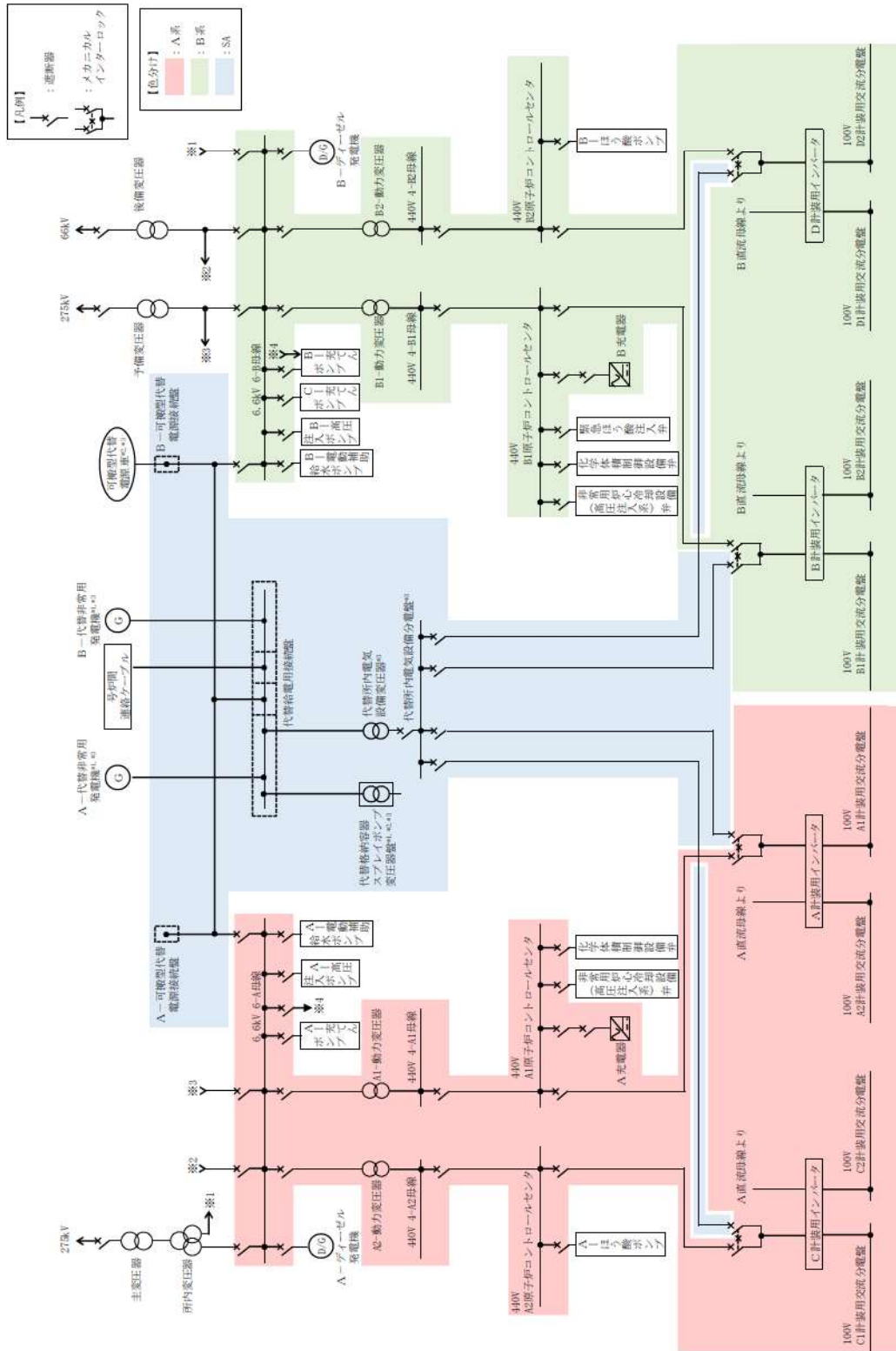


図1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備の作動回路の説明図

4 4 - 6 単線結線図



\*1: 常設代替交流電源設備の主要設備  
 \*2: 可搬型代替交流電源設備の主要設備  
 \*3: 代替所内電気設備の主要設備

図 4-4-6-1 交流電源単線結線図



44-7 共通要因故障対策盤(自動制御盤) (ATWS 緩和設備) に  
ついて

## 1. 概要

本資料は、運転時の異常な過渡変化時において、原子炉を緊急に停止することができない事象（ATWS）が発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合において、炉心の著しい損傷を防止するため、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持するとともに、原子炉を未臨界に移行するために必要な設備について説明する。

## 2. 基本方針

原子炉を緊急に停止することができない事象が発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合において、自動的にタービントリップ及び主蒸気ライン隔離させることにより1次冷却材温度を上昇させ、減速材温度係数の負の反応度帰還効果により原子炉出力を低下させるとともに、補助給水ポンプを自動起動し、蒸気発生器2次側保有水量の減少を抑制し、低下した原子炉出力に相当する発生熱を蒸気発生器を介して除去することで、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持し、炉心の著しい損傷を防止するための設備（以下、共通要因故障対策盤（自動制御盤）（ATWS 緩和設備））を設置する。

また、化学体積制御設備又は非常用炉心冷却設備の操作により、十分な量のほう酸水を1次冷却材中に注入することで原子炉を未臨界にする。

## 3. 共通要因故障対策盤（自動制御盤）（ATWS 緩和設備）の設計方針

共通要因故障対策盤（自動制御盤）（ATWS 緩和設備）の設計方針を以下に示す。また、主要設備の構成を5章に示す。

### (1) 環境条件

共通要因故障対策盤（自動制御盤）（ATWS 緩和設備）は、想定する重大事故（ATWS）が発生した場合における環境条件下において、必要な機能を果たすことができる設計とする。

共通要因故障対策盤（自動制御盤）（ATWS 緩和設備）については、具体的には以下の条件で所定の機能を維持する設計とする。

温度：0～50℃

圧力：大気圧

### (2) 操作性

共通要因故障対策盤（自動制御盤）（ATWS 緩和設備）は、必要な信号を自動的に発信する設計としており、操作性に関する設計上の考慮は不要である。



(3) 悪影響防止

共通要因故障対策盤(自動制御盤)(ATWS 緩和設備)の自動作動機能は、万が一故障が生じて、設計基準事故対処設備の安全保護系に悪影響を与えないように、安全保護系とは電氣的に分離を図る設計とする。

(4) 耐震性

共通要因故障対策盤(自動制御盤)(ATWS 緩和設備)は、耐震 S クラスの耐震性を有する設計とする。

(5) 耐津波性

共通要因故障対策盤(自動制御盤)(ATWS 緩和設備)は、津波の影響を受けない場所に設置するものとする。

(6) 多様性

共通要因故障対策盤(自動制御盤)(ATWS 緩和設備)は、検出器信号の出力から自動作動信号の出力までを原子炉停止機能を有する安全保護系とは独立した回路で実現することにより、原子炉停止機能を有する安全保護系とは多様性を有する設計とする。

4. 化学体積制御設備及び非常用炉心冷却設備

化学体積制御設備又は非常用炉心冷却設備の操作により、十分な量のほう酸水を1次冷却材中に注入することで原子炉を未臨界にする。

化学体積制御設備のほう酸ポンプ及び充てんポンプを必要に応じて、手動起動し、ほう酸タンクのほう酸水を1次冷却材管を経て、炉心に注入する。

化学体積制御設備の充てんポンプを中央制御室の操作スイッチにより手動起動し、非常用炉心冷却設備の燃料取替用水ピットのほう酸水を1次冷却材管を経て、炉心に注入する。

化学体積制御設備及び非常用炉心冷却設備は、耐震 S クラスの耐震性を有するものとし、また、津波の影響を受けない場所への配置とする。

化学体積制御設備及び非常用炉心冷却設備は、通常時、設計基準事故時及び重大事故時において、使用するものと同一の機能、系統構成であり、他の設備に対して悪影響を及ぼすことはない。

5. 共通要因故障対策盤(自動制御盤)(ATWS 緩和設備)の構成

タービントリップ、主蒸気ライン隔離、補助給水ポンプ起動の自動作動について、主要な設備構成を図1に示す。

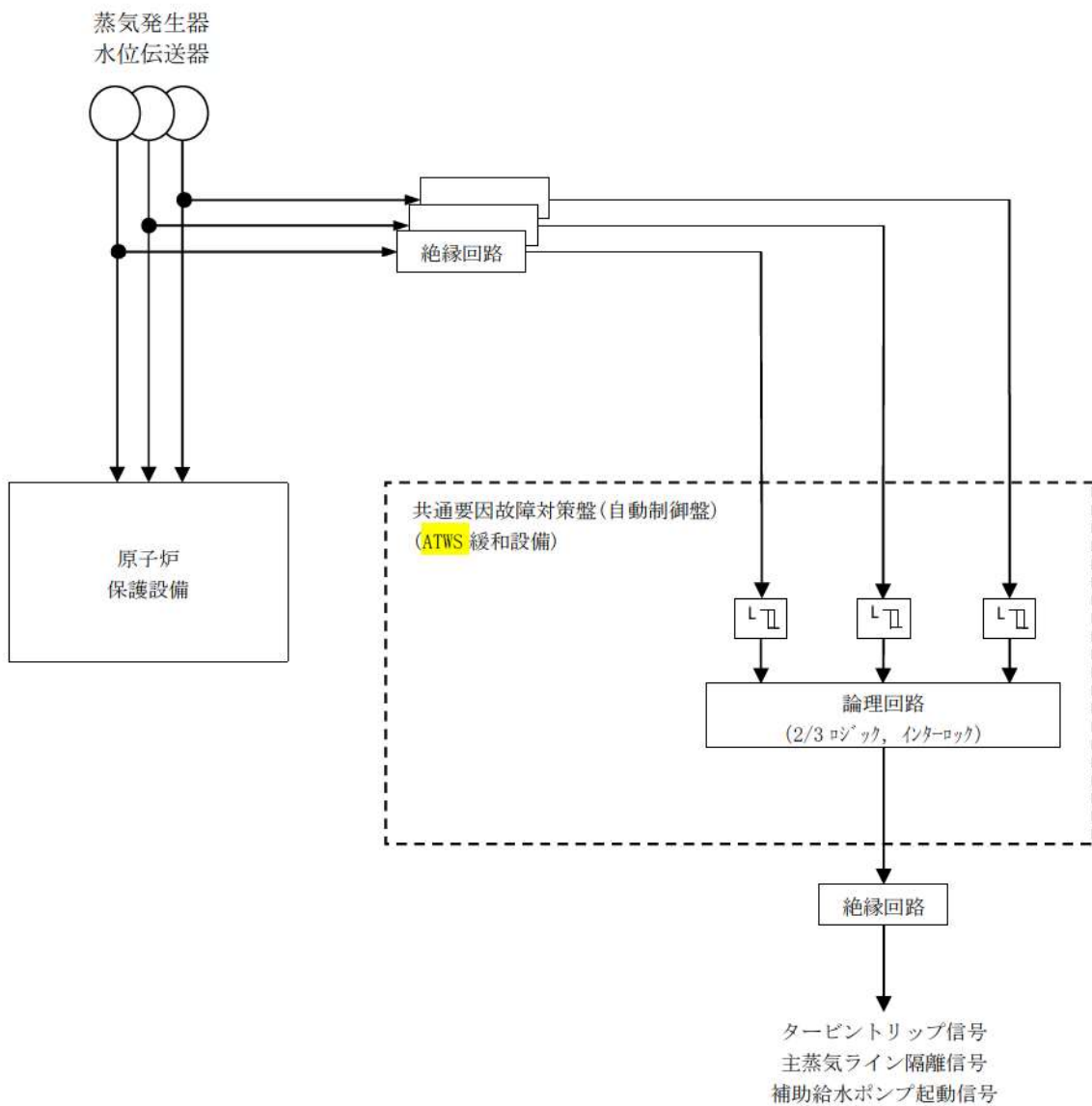


図 1 共通要因故障対策盤(自動制御盤) (ATWS 緩和設備) の構成



44-8 共通要因故障対策盤(自動制御盤) (ATWS 緩和設備) に  
関する健全性について

## 1. 設計方針

### (1) 設置目的

共通要因故障対策盤(自動制御盤)(ATWS 緩和設備)は、「運転時の異常な過渡変化」時に原子炉トリップに失敗し制御棒が緊急挿入できない事象(以下、ATWS という。)が発生した場合に、炉心の著しい損傷を防止し、原子炉冷却材圧力バウンダリの健全性を確保することを目的とする。

### (2) ATWS の発生要因

ATWS の発生要因としては、安全保護系における以下の故障の想定及び、以下理由により、原子炉トリップ信号が発信しても原子炉トリップ遮断器の開放に失敗し、制御棒落下機能が喪失することを想定する。

#### ①原子炉保護設備の機能喪失

#### ②原子炉トリップ遮断器開失敗による制御棒落下機能喪失

- ・原子炉トリップ遮断器は多重性・独立性を有した設計としているが、機械的な要因により動作不良が発生する可能性は否定できない。
- ・海外で原子炉トリップ遮断器の不具合により ATWS が発生した事例がある。

### (3) 共通要因故障対策盤(自動制御盤)(ATWS 緩和設備)に要求される機能

ATWS 緩和設備には、①原子炉出力を抑制する、②1次冷却系の過圧を防止することが求められており、「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」の第44条2(2)a)に従い、以下の機能を設けている。

#### ①原子炉出力の抑制

タービントリップをさせることにより1次冷却系から2次冷却系への除熱を過渡的に悪化させ、1次冷却材温度を上昇させることで減速材温度係数の負の反応度帰還効果により原子炉出力を低下させる。

さらに、本機能を強化するため、主蒸気隔離弁も閉止させる。

#### ②1次冷却系の過圧防止

低下した原子炉出力に相当する発生熱を、蒸気発生器(以下、SGという。)を介して除去する必要がある、SG2次側保有水量の減少を抑制することを目的に、補助給水ポンプを起動させる。

### (4) 共通要因故障対策盤(自動制御盤)(ATWS 緩和設備)の作動ロジック

ATWS 発生時は原子炉トリップ不能であるため、原子炉出力は比較的高い状態を維持するものの、SG2次側保有水量が十分に確保されている限り、1次冷却系から2次冷却系への除熱がバランスする状態で過渡変化は収束する。

一方、SG 2次側保有水量が確保できない事象発生時に原子炉トリップが失敗した場合、SG水位の低下に伴い、SGを介した1次冷却系から2次冷却系への除熱が急激に悪化するため、1次冷却系が過度に過熱されることとなる。

この場合は、SGの水位が低下するため、共通要因故障対策盤(自動制御盤)(ATWS 緩和設備)の作動信号として「蒸気発生器水位低」を選定する。

具体的には、共通要因故障対策盤(自動制御盤)(ATWS 緩和設備)の作動ロジックとしては、「蒸気発生器水位低」信号の全ループの一致(3/3ロジック(1ch/SG))となるが、運転中の検出器の故障による不動作を考慮して2/3ロジックとしている。

共通要因故障対策盤(自動制御盤)(ATWS 緩和設備)は、設計基準事故対処設備の不動作時に期待される機能であり、共通要因故障対策盤(自動制御盤)(ATWS 緩和設備)の不必要な作動を防止する観点から、正常に原子炉トリップしている場合は主蒸気ライン隔離信号とタービントリップ信号の発信を阻止し、また、正常に補助給水ポンプが起動している場合は補助給水ポンプ起動信号の発信を阻止することとする。

#### (5) 共通要因故障対策盤(自動制御盤)(ATWS 緩和設備)の不具合による安全保護系への影響防止対策

共通要因故障対策盤(自動制御盤)(ATWS 緩和設備)の故障による安全保護系の誤動作を防止するため、以下の対策を設計上考慮している。

- a. 共通要因故障対策盤(自動制御盤)(ATWS 緩和設備)の内部構成を多重化し、単一故障により誤動作しない設計としている。
- b. 本設備は作動信号を発信する際に出力を出す設計をしており、駆動源である電源の喪失が生じた場合に誤信号を発信しない。なお、本設備が電源喪失した場合は中央制御室に警報を発信することから、故障を早期に把握し、復旧対応を行うことが可能である。
- c. 共通要因故障対策盤(自動制御盤)(ATWS 緩和設備)は安全保護系からSG水位等の信号を取り込み、作動信号を安全保護系に出力しているが、安全保護系に対して電氣的、物理的分離を図ることにより、不具合の波及を防止する設計とする。

#### (6) 共通要因故障対策盤(自動制御盤)の信頼性評価

共通要因故障対策盤(自動制御盤)(ATWS 緩和設備)の信頼性評価結果として、プラント稼働性に影響を与えるような誤動作率、及び不動作となる発生頻度を表1に示す。表1より、本設備の誤動作によりプラント外乱が発生する頻度は、PRAにおける過渡事象の発生頻度である $1.1 \times 10^{-1}$ /炉年に比べ十分小さく、また、不動作の発生頻度も十分に小さいことから、高い信頼性を有している。

なお、誤動作率、不動作の発生頻度の評価の詳細は、表1に示す。



表1 共通要因故障対策盤(自動制御盤) (ATWS 緩和設備)の信頼性評価結果

	共通要因故障対策盤(自動制御盤) (ATWS 緩和設備)
誤動作率	
不動作の発生頻度	

※1：主蒸気ライン隔離，タービントリップ，原子炉トリップ，主給水隔離のいずれかが誤動作する頻度

※2：ATWSが発生し，かつATWS緩和機能が不動作である事象が発生する頻度

(7) 共通要因故障対策盤(自動制御盤) (ATWS 緩和設備)が作動する事象及び設備作動時のプラント挙動

表2に，添付十で想定されている「運転時の異常な過渡変化」事象に対して，ATWSが発生した場合のプラント挙動，ATWS緩和設備に期待する機能，ATWS緩和設備作動に伴って期待する機能以外が作動することによる事象への影響及び長期的な運転員操作を整理した。

表2に示すとおり，「運転時の異常な過渡変化」事象のうち「原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き」，「原子炉冷却材流量の部分喪失」，「外部電源喪失」，「主給水流量喪失」及び「負荷の喪失」において，ATWSが発生した場合には，事象発生後の主蒸気流量と主給水流量の mismatch に伴い，蒸気発生器水位が低下し，ATWS緩和設備が作動する。それに伴い①主蒸気ライン隔離信号，②タービントリップ信号及び③補助給水ポンプ起動信号が発信する。ATWS緩和設備が作動する全事象において，③の機能は期待しているが，「主給水流量喪失」以外の事象は，①及び②の機能を期待していない。しかしながら，その機能の動作による影響は，減速材温度係数の負の反応度帰還効果により出力を抑制する方向となるため，プラントへ悪影響を及ぼすものではない。

また，上で挙げた以外の「運転時の異常な過渡変化」事象は，ATWS緩和設備が作動しない。これらの事象は，主給水流量が喪失していないため，蒸気発生器水位の低下に時間的余裕があり，また，ある出力状態でプラントはバランスするため，運転員による手動原子炉トリップ，補助給水ポンプ起動及びほう酸注入で対応が可能である。

以上より，「運転時の異常な過渡変化」時においてATWSが発生した場合でも，ATWS緩和設備によりプラントに著しい影響を与えることにはならない。また，ATWS緩和設備が作動しない事象についても，運転員操作により，プラントに著しい影響を与えることにはならない。

□ 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

表2 「運転時の異常な過渡変化」におけるATWSが発生した場合のプラント挙動及びATWS緩和設備の影響について(1/3)

事象名	過渡変化解析での原子炉トリップ信号	トリップ限界値到達時間	ATWS発生時のプラント挙動	ATWS緩和設備動作及び期待する機能	ATWS緩和設備の作用により期待する機能以外が動作する影響	長期的なプラント収束のために必要な運転員操作
原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き	出力領域中性子束高(低設定)	約 9.5 秒後	<p>&lt;安全解析上の取扱い&gt; 制御棒の引き抜きにより出力が上昇するが、急峻な事象であり、制御棒挿入以前にドップラ効果により定格出力以下の出力となる。主給水が停止している原子炉起動時を初期状態としているため、制御棒挿入に失敗している場合は、出力(蒸気流量)の上昇に伴い、蒸気発生器2次側保有水が減少する。ATWS緩和設備により補助給水ポンプが起動することで、蒸気発生器2次側保有水量は回復し、冷却することができる。したがって、燃料の健全性/原子炉冷却材圧力バウングダリの健全性が問題となることはない。</p> <p>&lt;実際のプラント挙動&gt; 安全解析上の取扱いと大きく変わらない。</p>	③補助給水ポンプ起動	<p>①主蒸気ライン隔離が作動した場合、タービンバイパスの蒸気を遮断することで1次冷却材の温度が上昇し、原子炉出力が低下するため、事象は緩和される方向である。なお、タービントリップして原子炉起動時を初期状態としているため、②タービントリップの影響はない。</p>	<p>プラントの通常停止操作に従って、 ・手動原子炉トリップ ・主蒸気ライン隔離 ・補助給水ポンプ起動 ・緊急ほう酸濃縮 を行う。 本事象は、蒸気発生器の保有水が減少する事象であるため、補助給水ポンプの起動は早期に行う必要がある。手動トリップについては、減速材反応度補償効果で原子炉出力は十分低下しているため、緊急性は低い。</p>
			<p>&lt;安全解析上の取扱い&gt; 制御棒挿入限界から制御棒の全引き抜きが生じたとしても、出力上昇に対して、燃料温度及び減速材密度の変化が追いつくため、ドップラ/減速材密度効果により、原子炉出力は有意に上昇せず安定する。したがって、燃料の健全性/原子炉冷却材圧力バウングダリの健全性が問題となることはない。</p> <p>&lt;実際のプラント挙動&gt; 現実的には定格出力運転中に制御棒はほぼ全引状態(制御棒制御用Dバシクが約210step)であるため、制御棒が引き抜かれたとしても過渡現象は激しいものにはならない。さらに、制御棒クランプ引き抜き阻止インターロックが作動すれば、制御棒の引き抜きは停止する。</p> <p>&lt;安全解析上の取扱い&gt; 制御棒落下により制御棒落下により出力は低下し、ある程度低下した出力で安定するため、その後原子炉トリップしなくても、燃料の健全性/原子炉冷却材圧力バウングダリの健全性が問題となることはない。</p> <p>&lt;実際のプラント挙動&gt; 安全解析上の取扱いと大きく変わらない。</p>			
出力運転中の制御棒の異常な引き抜き	過大温度ΔT高(遅い引き抜き)	約 54 秒後	<p>&lt;安全解析上の取扱い&gt; 制御棒落下により出力は低下し、ある程度低下した出力で安定するため、その後原子炉トリップしなくても、燃料の健全性/原子炉冷却材圧力バウングダリの健全性が問題となることはない。</p> <p>&lt;実際のプラント挙動&gt; 安全解析上の取扱いと大きく変わらない。</p>	—	<p>蒸気発生器2次側保有水が低下しないため、ATWS緩和設備は作動しない。</p>	<p>プラントの通常停止操作に従って、 ・手動原子炉トリップ及び手動タービントリップ ・主蒸気ライン隔離 ・補助給水ポンプ起動 ・緊急ほう酸濃縮 を行う。 本事象では、蒸気発生器の保有水や原子炉出力、加圧器水位及び圧力が平衡状態に達するため、手動トリップに緊急性は低い。</p>
			<p>&lt;安全解析上の取扱い&gt; 制御棒落下により出力は低下し、ある程度低下した出力で安定するため、その後原子炉トリップしなくても、燃料の健全性/原子炉冷却材圧力バウングダリの健全性が問題となることはない。</p> <p>&lt;実際のプラント挙動&gt; 安全解析上の取扱いと大きく変わらない。</p>			
制御棒の落下及び不整合	原子炉圧力低(制御棒手動制御運転)	約 74 秒後	<p>&lt;安全解析上の取扱い&gt; 制御棒落下により出力は低下し、ある程度低下した出力で安定するため、その後原子炉トリップしなくても、燃料の健全性/原子炉冷却材圧力バウングダリの健全性が問題となることはない。</p> <p>&lt;実際のプラント挙動&gt; 安全解析上の取扱いと大きく変わらない。</p>	—	<p>蒸気発生器2次側保有水が低下しないため、ATWS緩和設備は作動しない。</p>	<p>プラントの通常停止操作に従って、 ・手動原子炉トリップ及び手動タービントリップ ・主蒸気ライン隔離 ・補助給水ポンプ起動 ・緊急ほう酸濃縮 を行う。 本事象では、制御棒の落下により原子炉出力は低下するたため、手動トリップに緊急性は低い。</p>
			<p>&lt;安全解析上の取扱い&gt; 制御棒落下により出力は低下し、ある程度低下した出力で安定するため、その後原子炉トリップしなくても、燃料の健全性/原子炉冷却材圧力バウングダリの健全性が問題となることはない。</p> <p>&lt;実際のプラント挙動&gt; 安全解析上の取扱いと大きく変わらない。</p>			
原子炉冷却材中のほう素の異常な希釈	過渡変化解析は実施していない	—	<p>&lt;安全解析上の取扱い&gt; 未臨界状態からほう素の異常な希釈により正の反応度が追加されたとしても、臨界に至る前に手動による希釈停止により事象は収束するため、原子炉トリップには期待していない。</p> <p>&lt;実際のプラント挙動&gt; 設定流量以上の希釈が継続すると補助給水制御弁が自動的に閉じられるため、希釈は停止する。</p> <p>出力運転時 &lt;安全解析上の取扱い&gt; 出力運転中に希釈が生じたとしても、出力運転中の制御棒の異常な引き抜きに包絡される。</p> <p>&lt;実際のプラント挙動&gt; 設定流量以上の希釈が継続すると補助給水制御弁が自動的に閉じられるため、希釈は停止する。</p>	—	<p>蒸気発生器2次側保有水が低下しないため、ATWS緩和設備は作動しない。</p>	<p>プラントの運転操作に従って、 ・ほう素希釈ライン隔離及び緊急ほう酸濃縮 を行う。 プラントがトリップする事象でないため、手動トリップに緊急性は低い。</p>
			<p>&lt;安全解析上の取扱い&gt; 未臨界状態からほう素の異常な希釈により正の反応度が追加されたとしても、臨界に至る前に手動による希釈停止により事象は収束するため、原子炉トリップには期待していない。</p> <p>&lt;実際のプラント挙動&gt; 設定流量以上の希釈が継続すると補助給水制御弁が自動的に閉じられるため、希釈は停止する。</p> <p>出力運転時 &lt;安全解析上の取扱い&gt; 出力運転中に希釈が生じたとしても、出力運転中の制御棒の異常な引き抜きに包絡される。</p> <p>&lt;実際のプラント挙動&gt; 設定流量以上の希釈が継続すると補助給水制御弁が自動的に閉じられるため、希釈は停止する。</p>			
原子炉冷却材流量の部分喪失	1次冷却材流量低	約 1.7 秒後	<p>&lt;安全解析上の取扱い&gt; 1次冷却材ポンプ1台がコーストダウンすることにより炉心流量が低下するが、冷却材温度上昇に伴い減速材反応度補償効果で原子炉出力が低下する。蒸気発生器2次側保有水が減少した場合でも、ATWS緩和設備により補助給水ポンプが起動することで、蒸気発生器2次側保有水量は回復し、冷却することができる。したがって、燃料の健全性/原子炉冷却材圧力バウングダリの健全性が問題となることはない。</p> <p>&lt;実際のプラント挙動&gt; 安全解析上の取扱いと大きく変わらない。</p>	③補助給水ポンプ起動	<p>①主蒸気ライン隔離及び②タービントリップが作動した場合、蒸気発生器2次側保有水が減少し、原子炉出力が低下するため、事象は緩和される方向である。</p>	<p>プラントの通常停止操作に従って、 ・手動原子炉トリップ及び手動タービントリップ ・主蒸気ライン隔離 ・補助給水ポンプ起動 ・緊急ほう酸濃縮 を行う。 本事象は、蒸気発生器の保有水が減少する可能性があるため、手動トリップについては、減速材反応度補償効果で原子炉出力は低下するため、緊急性は低い。</p>
			<p>&lt;安全解析上の取扱い&gt; 1次冷却材ポンプ1台がコーストダウンすることにより炉心流量が低下するが、冷却材温度上昇に伴い減速材反応度補償効果で原子炉出力が低下する。蒸気発生器2次側保有水が減少した場合でも、ATWS緩和設備により補助給水ポンプが起動することで、蒸気発生器2次側保有水量は回復し、冷却することができる。したがって、燃料の健全性/原子炉冷却材圧力バウングダリの健全性が問題となることはない。</p> <p>&lt;実際のプラント挙動&gt; 安全解析上の取扱いと大きく変わらない。</p>			



表2 「運転時の異常な過渡変化」におけるATWSが発生した場合のプラント挙動及びATWS緩和設備の影響について(2/3)

事象名	過渡変化解析での原子炉トリップ信号	トリップ限界値到達時間	ATWS発生時のプラント挙動	ATWS緩和設備の作用により期待する機能が及び期待する機能	ATWS緩和設備の作用により期待する機能が及び期待する機能	長期的なプラント収束のために必要な運転員操作
原子炉冷却材系の停止ループの誤起動	原子炉トリップしない	-	<p>&lt;安全解析上の取扱い&gt; 炉心に冷水が導入され、減速材の反応度補償により出力が上昇するが、ドップラ効果により出力上昇は抑えられ、最終的に出力はタービン負荷とバランスするため、原子炉トリップには至らない。</p> <p>&lt;実際のプラント挙動&gt; 安全解析上の取扱いと大きく変わらない。</p>	-	<p>蒸気発生器2次側保水が低下しないため、ATWS緩和設備は作動しない。</p>	<p>プラントの通常停止操作に従って、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 手動原子炉トリップ及び手動タービントリップ</li> <li>・ 緊急ほう酸濃縮</li> </ul> <p>を行う。</p> <p>プラントがトリップする事象でないため、手動トリップに緊急性は無い。</p>
外部電源喪失	1次冷却材ポンプ電源電圧低(「原子炉冷却材流量の喪失」事象より)	0秒 (「原子炉冷却材流量の喪失」事象より)	<p>&lt;安全解析上の取扱い&gt; 1次冷却材ポンプ全停止でコールドダウンすることにより炉心流量が低下するが、1次冷却材温度上昇に伴い減速材反応度補償効果で原子炉出力が低下する。主給水ポンプが停止することにより主給水が停止するため蒸気発生器2次側保水が減少するが、ATWS緩和設備により補助給水ポンプが起動することで、蒸気発生器2次側保水は回復し、冷特性が問題となることはない。</p> <p>&lt;実際のプラント挙動&gt; 安全解析上の取扱いと大きく変わらない。</p>	③補助給水ポンプ起動	<p>本事象は、起因事象として外部電源の喪失を想定しているため、タービントリップするとともに、タービンバypass系も作動しないため、①主蒸気ライン隔離及び②タービントリップの影響はない。</p>	<p>プラントの通常停止操作に従って、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 手動原子炉トリップ及び手動タービントリップ</li> <li>・ 主蒸気ライン隔離</li> <li>・ 補助給水ポンプ起動</li> <li>・ 緊急ほう酸濃縮</li> </ul> <p>を行う。</p> <p>本事象は、蒸気発生器の保有水が減少する事象であるため、補助給水ポンプの起動は早期に行う必要がある。手動トリップについては、減速材反応度補償効果で原子炉出力は低下するため、緊急性は無い。</p>
主給水流量喪失	原子炉圧力高(加圧器圧力制御系不動作)  蒸気発生器水位低(加圧器圧力制御系不動作)	約25秒後(加圧器圧力制御系不動作)  約53秒後(加圧器圧力制御系不動作)	<p>&lt;安全解析上の取扱い&gt; 主給水が喪失することで蒸気発生器2次側保水が減少し、2次側からの除熱が低下するが、ATWS緩和設備による主蒸気ライン隔離(及びタービントリップ)により1次冷却材温度が上昇し原子炉出力が低下する。また、ATWS緩和設備により補助給水ポンプが起動することで、蒸気発生器の2次側保水は回復し、冷却特性が問題となることはない。</p> <p>&lt;実際のプラント挙動&gt; 安全解析上の取扱いと大きく変わらない。</p>	①主蒸気ライン隔離(及び②タービントリップ) ③補助給水ポンプ起動	<p>ATWS緩和設備により作動する機能がすべて期待されている。</p>	<p>プラントの通常停止操作に従って、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 手動原子炉トリップ及び手動タービントリップ</li> <li>・ 主蒸気ライン隔離</li> <li>・ 補助給水ポンプ起動</li> <li>・ 緊急ほう酸濃縮</li> </ul> <p>を行う。</p> <p>本事象は、蒸気発生器の保有水が減少する事象であるため、補助給水ポンプの起動は早期に行う必要がある。さらに、主蒸気ライン隔離についても、1次冷却材温度を上昇させることで減速材温度係数の負の反応度補償効果により原子炉出力を低下させるため早期に行う必要がある。手動トリップについては、減速材反応度補償効果で原子炉出力は低下するため、緊急性は無い。</p>
蒸気負荷の異常な増加	原子炉トリップしない	-	<p>&lt;安全解析上の取扱い&gt; 蒸気負荷増加により原子炉出力が上昇するが、原子炉トリップに期待しない場合でも原子炉出力は110%近傍で安定するため、燃料の健全性/原子炉冷却材圧力/バウングダリの健全性が問題となることはない。(過渡変化解析では、原子炉トリップには至らない。)</p> <p>&lt;実際のプラント挙動&gt; 安全解析上の取扱いと大きく変わらない。</p>	-	<p>蒸気発生器2次側保水が低下しないため、ATWS緩和設備は作動しない。</p>	<p>プラントの運転操作に従って、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 手動原子炉トリップ及びタービントリップ</li> <li>・ 緊急ほう酸濃縮</li> </ul> <p>を行う。プラントがトリップする事象でないため、手動トリップに緊急性は無い。</p>
2次冷却材系の異常な減圧	事象開始前から原子炉トリップを想定	同左	<p>&lt;安全解析上の取扱い&gt; 原子炉トリップ後の状態(高温停止状態)を初期状態としており、事象発生後の原子炉トリップには期待していない。</p> <p>&lt;実際のプラント挙動&gt; 安全解析上の取扱いと大きく変わらない。</p>	-	<p>蒸気発生器2次側保水が低下しないため、ATWS緩和設備は作動しない。</p>	<p>プラントの運転操作に従って、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 破損側蒸気発生器隔離</li> <li>・ 補助給水ポンプ起動</li> <li>・ 緊急ほう酸濃縮</li> </ul> <p>を行う。</p> <p>2次冷却材系の異常な減圧により1次冷却系が冷却され、反応度が追加される。S1シナクセスにより補助給水ポンプが起動しているため、破損側蒸気発生器を隔離後、炉心の過冷却を抑制するため健全側蒸気発生器水位を無負荷水位に維持する。</p>

表2 「運転時の異常な過渡変化」におけるATWSが発生した場合のプラント挙動及びATWS緩和設備の影響について(3/3)

事象名	過渡変化解析での 原子炉トリップ信号	トリップ限界 値到達時間	ATWS発生時のプラント挙動	ATWS緩和設備作動 及び期待する機能	ATWS緩和設備の作動により期 待する機能以外が動作する影 響	長期的なプラント取戻のために 必要な運転員操作
蒸気発生器への 過剰給水	蒸気発生器水位異常高 によるタービントリップ	約 55 秒後	<p>&lt;安全解析上の取扱い&gt; 主給水制御弁1基が全閉となり、1次冷却材温度が低下するため原子炉出力が上昇する 主給水制御弁出力は105%程度で安定するため、原子炉トリップに期待しなくても燃料の健全 性/原子炉冷却材圧力バウンダリの健全性が問題となることはない。</p> <p>&lt;実際のプラント挙動&gt; 「蒸気発生器水位高」信号により主給水制御弁は全閉するため、過渡現象は厳しいもの とならない。</p>	—	蒸気発生器2次側保有水が低下 しないため、ATWS緩和設備は作 動しない。	<p>プラントの通常停止操作に従って、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・手動原子炉トリップ及び手動タービントリップ</li> <li>・主蒸気ライン隔離</li> <li>・補助給水ポンプ起動</li> <li>・緊急ほう酸濃縮</li> </ul> <p>本事象は、蒸気発生器の保有水や原子炉出力、加圧器水位 及びび圧力が急激に変化する事象でないため、手動トリップ に緊急性は無い。</p>
負荷の喪失	原子炉圧力高 (加圧器圧力 制御系作動) 原子炉圧力高 (加圧器圧力 制御系不作動)	約 10 秒後 (加圧器圧力 制御系作動) 約 6 秒後 (加圧器圧力 制御系不作動)	<p>&lt;安全解析上の取扱い&gt; 蒸気負荷の喪失とともに主給水の喪失を仮定するため、蒸気発生器2次側保有水が減 少し、2次側からの除熱が低下するが、1次冷却材温度上昇により原子炉出力が低下 する。また、ATWS緩和設備により補助給水ポンプが起動することで、蒸気発生器の2 次側保有水は回復し、冷却することができている。</p> <p>&lt;実際のプラント挙動&gt; 負荷の喪失の原因が主蒸気加減弁の閉止等の場合には主給水は喪失しないが、全主蒸 気隔離弁の閉止又は復水器の故障を想定するとタービン動主給水ポンプが停止する ため、主給水の喪失も想定している。主給水が継続する場合は、蒸気発生器の2次側 保有水量は減少しないため、原子炉圧力の観点で厳しい事象にならない。</p>	③補助給水ポンプ 起動	本事象は起因事象として2次 側冷却系の蒸気負荷の喪失を想 定しており、主蒸気ライン隔離 弁の閉止と同等の状態を想定 しているため、①主蒸気ライン トリップの影響はない。	<p>プラントの通常停止操作に従って、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・手動原子炉トリップ及び手動タービントリップ</li> <li>・主蒸気ライン隔離</li> <li>・補助給水ポンプ起動</li> <li>・緊急ほう酸濃縮</li> </ul> <p>本事象は、蒸気発生器の保有水が減少する事象であるた め、補助給水ポンプの起動は早期に行う必要がある。 手動トリップについては、減速材反応度帰還効果で原子 炉出力は低下するため、緊急性は無い。</p>
原子炉冷却材 系の異常な減 圧	原子炉圧力低	約 62 秒後	<p>&lt;安全解析上の取扱い&gt; 加圧器速がし弁が誤開し、原子炉圧力が低下することにより、DNBRが低下する。 しかしながら、炉心でのボイド発生に伴う減速材反応度帰還効果により原子炉出力が 低下するため、原子炉トリップに期待しなくても燃料の健全性が問題となることはな い。</p>	—	蒸気発生器2次側保有水が低 下しないため、ATWS緩和設備は 作動しない。	<p>プラントの通常停止操作に従って、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・手動原子炉トリップ及び手動タービントリップ</li> <li>・主蒸気ライン隔離</li> <li>・補助給水ポンプ起動</li> <li>・緊急ほう酸濃縮</li> </ul> <p>本事象では、1次冷却材圧力低下に伴う密度低下による 負の反応度帰還効果で原子炉出力が低下するため、手動 トリップに緊急性は無い。</p>
出力運転中の 非常用炉心冷 却系の誤起動	原子炉圧力低	約 38 秒後	<p>&lt;安全解析上の取扱い&gt; 非常用炉心冷却系の誤起動により、高濃度のほう酸水が1次冷却系に注入されるため 原子炉出力が低下する。このため、原子炉トリップしない場合でも、燃料の健全性/ 原子炉冷却材圧力バウンダリの健全性が問題となることはない。</p> <p>&lt;実際のプラント挙動&gt; 安全解析上の取扱いと大きく変わらぬ。</p>	—	蒸気発生器2次側保有水が低 下しないため、ATWS緩和設備は 作動しない。	<p>プラントの通常停止操作に従って、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・手動原子炉トリップ及び手動タービントリップ</li> <li>・主蒸気ライン隔離</li> <li>・補助給水ポンプ起動</li> <li>・緊急ほう酸濃縮 (必要に応じて)</li> </ul> <p>本事象は、ほう酸水の炉心注入により原子炉出力は低下 するため、手動トリップに緊急性は無い。</p>



## 2. 設備概要

### (1) 機器仕様

#### a. 概要

個 数：1面/ユニット

取 付 箇 所：原子炉補助建屋 T.P. 17.8m

設 備 概 要：ATWS 緩和設備

共通要因故障対策盤(自動制御盤)(ATWS 緩和設備)は、原子炉停止機能喪失時に、原子炉出力を抑制するための設備の作動信号を、自動的に発信する設備である。ATWS 緩和設備の機能は以下のとおり。

- ①蒸気発生器水位低による主蒸気ライン隔離
- ②蒸気発生器水位低によるタービントリップ
- ③蒸気発生器水位低による補助給水ポンプ起動

#### 共通要因故障対策盤(自動制御盤)

また、共通要因故障対策盤(自動制御盤)(ATWS 緩和設備)は、デジタル安全保護系の共通要因故障に対する多様性を備えたバックアップ機能として、上記以外にも以下を有している。

- ④蒸気発生器水位低による原子炉トリップ
- ⑤蒸気発生器水位低による主給水隔離
- ⑥蒸気発生器水位異常高による水位異常高警報発信
- ⑦手動原子炉トリップ等の主要な手動操作器（従来のハード操作器）

#### b. 共通要因故障対策盤(自動制御盤)(ATWS 緩和設備)作動信号

作動に要する信号：蒸気発生器水位低信号“2 out of 3”

設定値：計器スパンの7%以上かつ11%以下（セット値：9%）

作動信号（※）：①主蒸気ライン隔離信号

②タービントリップ信号

③補助給水ポンプ起動信号

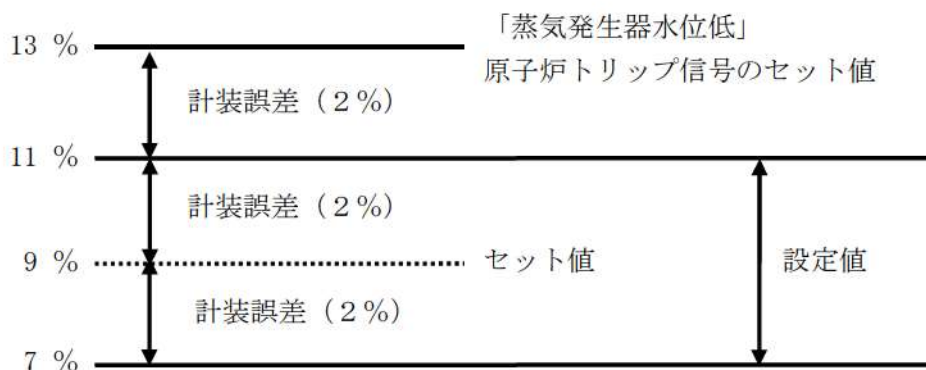
（※）有効性評価では、①主蒸気ライン隔離信号及び③補助給水ポンプ起動信号による機器の動作を想定。

作動信号を発信させない条件：正常に原子炉トリップしている場合、作動信号①、②の発信を阻止。タービン動補助給水ポンプ又は電動補助給水ポンプのいずれかが正常に起動している場合、作動信号③の発信を阻止。



## (2) 設定値根拠

共通要因故障対策盤(自動制御盤) (ATWS 緩和設備)から発信する作動信号のセット値は、「蒸気発生器水位低」による原子炉トリップに対して本設備からの不必要な作動信号発信を防止するため、「蒸気発生器水位低」原子炉トリップ信号のセット値である13%から、原子炉トリップ信号を発信する安全保護系計装設備の計装誤差(2%)及び本設備の計装誤差(2%)を差し引き、9%に設定する。

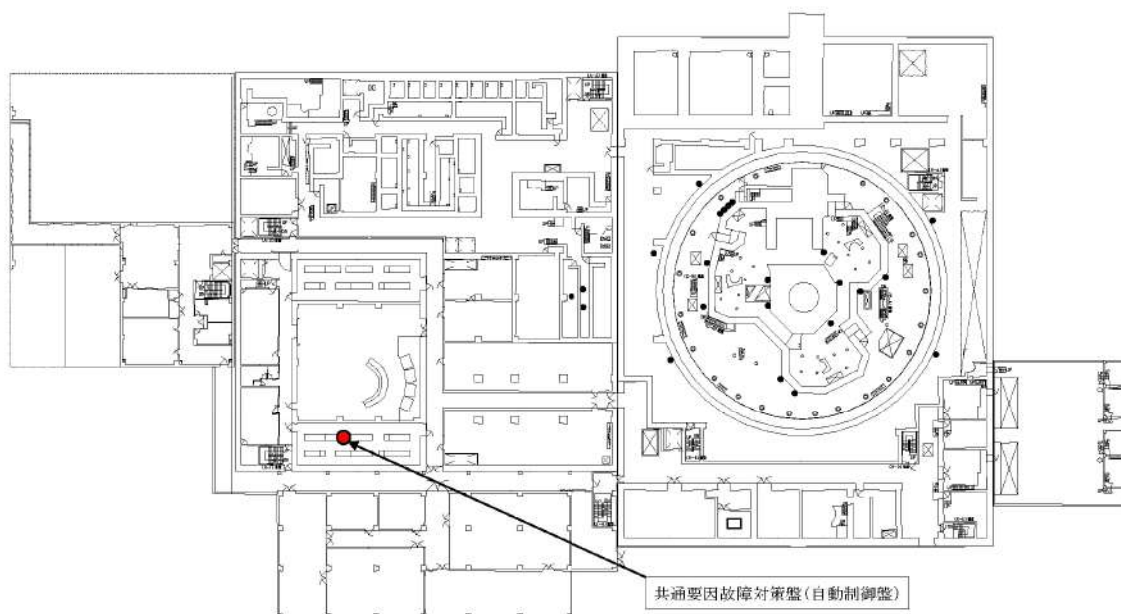


※セット値：実機の計装設備にセットする値。

計装誤差：検出器等の計器誤差に余裕を加算したもの。

## (3) 設備概要

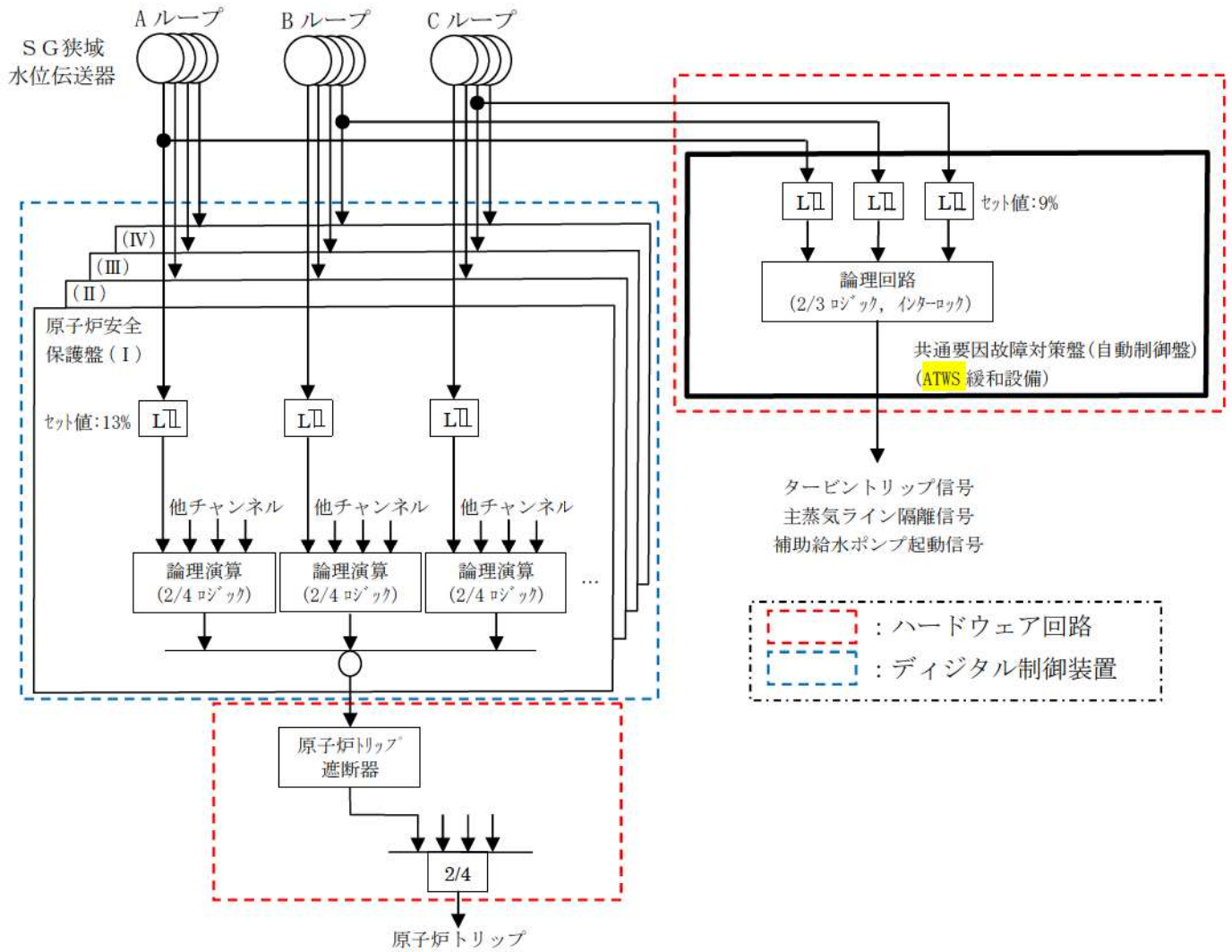
### a. 設置場所



T. P. 17. 8m

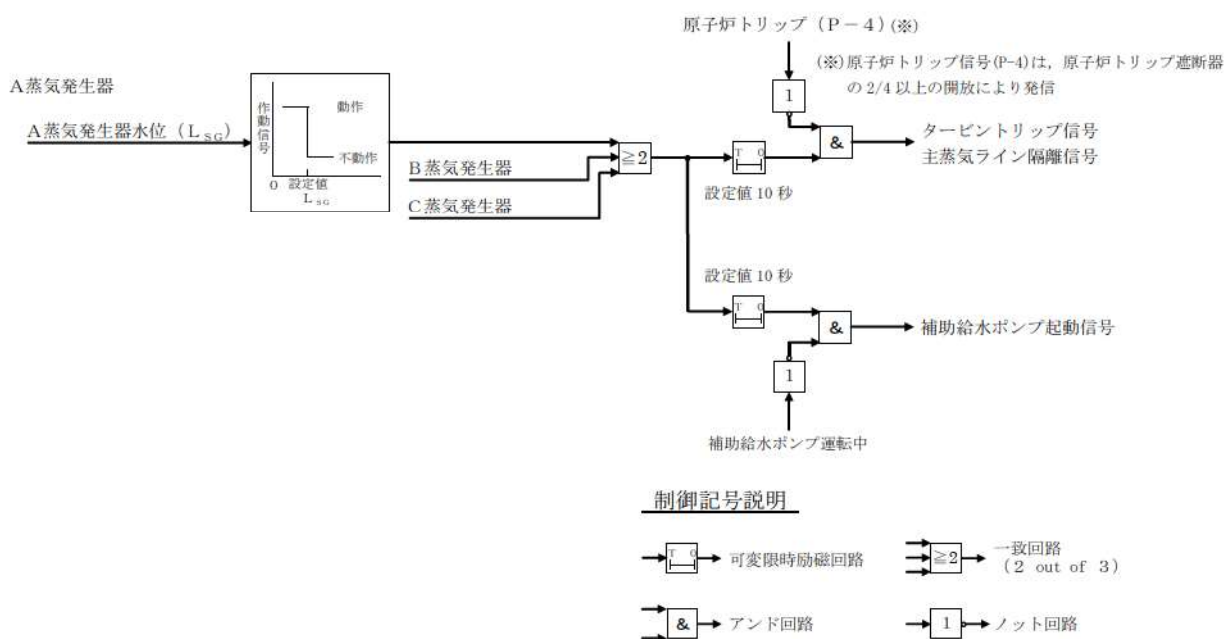
b. 回路構成

(a) 共通要因故障対策盤(自動制御盤) (ATWS 緩和設備)・安全保護系設備の回路構成概略及び設計上の考慮



		設計上の考慮
共通要因故障対策盤 (自動制御盤) (ATWS 緩和設備)		<ul style="list-style-type: none"> <li>各蒸気発生器の狭域水位信号のうち1チャンネル(計3台)を取り込んでいるが、安全保護系とは電氣的・物理的に分離した構成である。</li> <li>単一故障を考慮した2/3ロジックにて、本設備の不要な動作を防止することで、既設設備への悪影響を防止している。</li> </ul>
安全保護系設備	検出部	<ul style="list-style-type: none"> <li>蒸気発生器ごとに各4台(計12台)設置し、それぞれが独立した構成としている。</li> </ul>
	信号処理・ロジック部	<ul style="list-style-type: none"> <li>4チャンネルで独立した構成としている。</li> </ul>
	電源	<ul style="list-style-type: none"> <li>各系統で独立した計器用電源より給電している。</li> <li>電源系の故障に対しては、フェイルセーフ動作となる設計である。</li> </ul>

(b) 原子炉出力を抑制する設備の作動信号の回路図



<タイマー設定根拠>

本設備は、安全保護系が不動作時に期待される機能であるため、不要な動作を回避する観点から、作動信号の発信に対してタイマーを設置している。

タイマーとしては、安全保護系の作動遅れに余裕を見込んで 10 秒に設定している。ここで、安全保護系の作動遅れとは、安全保護系により正常に原子炉トリップした場合に共通要因故障対策盤(自動制御盤) (ATWS 緩和設備) の動作が抑制されるまでの時間であり、安全保護系の信号遅れ、原子炉トリップ遮断器の開時間及び原子炉トリップ信号 (P-4) により、共通要因故障対策盤(自動制御盤) (ATWS 緩和設備) の動作が抑制されるまでの信号遅れを想定した約 2 秒を考慮したものである。

表 3 ATWS 緩和設備作動遅れ時間

	主蒸気ライン隔離	補助給水ポンプ起動
信号遅れ	2 秒 <sup>※1</sup>	2 秒 <sup>※1</sup>
ATWS 緩和設備タイマー	10 秒 <sup>※2</sup>	10 秒 <sup>※2</sup>

※1 安全解析上の設計要求

※2 ATWS 緩和設備の設計要求



### 3. 共通要因故障対策盤（自動制御盤）の機能

#### (1) 共通要因故障対策盤（自動制御盤）の機能について

デジタル安全保護系は、ソフトウェアの品質に対する考慮を満足させることにより、多重化された設備が共通の要因で同時に故障を生じる可能性は十分に小さいと考えるが、より一層の信頼性向上を目的として、泊発電所3号炉では安全保護系にデジタル設備を適用するに当たり、安全機能を合理的にバックアップするハードウェアを用いた設備として、共通要因故障対策盤（自動制御盤）を設置している。

また、ATWS 緩和設備は、安全保護系と同時に安全機能が損なわれないように共通要因故障対策盤（自動制御盤）に設置している。

#### (2) 共通要因故障対策盤（自動制御盤）の共通要因故障対策機能について

##### a. 共通要因故障対策機能の設計方針

共通要因故障対策盤（自動制御盤）には共通要因故障対策として、デジタル化された安全保護設備がすべてフリーズし、安全保護機能の自動作動、手動操作、監視がすべて不能となった状態において、「運転時の異常な過渡変化」又は「事故」が発生することを想定して、環境への大量の放射性物質の放出を防止することを目標とした機能を設置している。

比較的発生頻度の高い事象（運転時の異常な過渡変化）に対しては、事象進展の防止を図り（異常な過渡変化の段階で事象進展を防止し、原子炉冷却材圧力バウンダリの損傷まで事象を進展させない）、また、発生頻度の低い事象（事故）に対しては炉心損傷を防止することにより、最終的な放射性物質の閉じ込めを行うこととしている。ただし、発生頻度の極めて小さい大中破断LOCAについては、共通要因故障との重ね合わせは対象外としている。（但し、放射性物質の放出防止のため、「閉じ込める」機能は設ける。）

具体的には、起回事象の発生頻度と必要な安全機能（「止める」、「冷やす」、「閉じ込める」）に事象進展速度を考慮して、デジタル安全保護系の共通要因故障が発生した場合にも深層防護の観点から適切な安全機能を確保できる必要最小限の対策を抽出し、それらの機能を有するデジタル安全保護系とは独立の設備（共通要因故障対策設備）を設置している。

##### b. 共通要因故障対策として自動起動が必要な機能

起回事象の発生頻度と「止める」、「冷やす」、「閉じ込める」の安全機能の観点から、運転時の異常な過渡変化又は事故と共通要因故障が重畳して発生する場合に、特に早期の作動を要する以下の機能について共通要因故障対策設備から自動起動させることとした。

### 【選定した自動起動が必要な機能】

原子炉トリップ，タービントリップ，主給水隔離，補助給水ポンプ起動

#### c. 共通要因故障対策として自動起動が必要な機能の作動信号

共通要因故障対策として自動起動させる各機能の作動信号を検討するに当たり、添付十の全事象を事象の進展（圧力の上昇等）の観点から以下のように分類した。

- ◇ 1次冷却系減圧事象：1次冷却系弁の誤開又は1次冷却系の破損により、1次冷却系が減圧する事象であり、1次冷却系インベントリの減少により、炉心の健全性が悪化する。
- ◇ 1次冷却系加圧事象：出力上昇又は2次側除熱異常により、1次冷却系が加圧／加熱する事象であり、1次冷却系圧力上昇、DNBRの観点で厳しい。
- ◇ 2次冷却材喪失事象：2次冷却系弁の誤開又は2次冷却系の破損により、1次冷却系が冷却され反応度添加となる事象で、DNBR低下にはつながるものの、炉心健全性の観点では比較的問題は小さい。

これらの3つの分類に対し、それぞれ以下の信号で事象を検知するとともに、自動停止（原子炉トリップ／タービントリップ）を行う。

- ◎ 1次冷却系減圧事象：「加圧器圧力低」
- ◎ 1次冷却系加圧事象：「加圧器圧力高」
- ◎ 2次冷却材喪失事象：「蒸気発生器水位低」

また、本信号で自動停止した場合に、主給水が継続して蒸気発生器が満水となると、事象判別が難しくなるため、同時に主給水隔離を行う。（例えば、主給水隔離が遅れて1次冷却系が過冷却となり、加圧器圧力や加圧器水位が低下していくと、1次冷却系の異常な減圧又は原子炉冷却材喪失といった事象との判別が難しくなる。）

さらに、自動停止後、高温停止状態を維持するには補助給水が必要となるため、安全保護系と同様に、「蒸気発生器水位低」信号により補助給水ポンプを自動起動する。

なお、「蒸気発生器への過剰給水」については、上述の3つの分類に当てはまらないが、本事象に対しては「蒸気発生器水位異常高」警報を設けることにより事象を検知し、運転員による手動での原子炉トリップ／タービントリップ／主給水隔離により事象収束を行うこととしている。

以上を整理すると、共通要因故障対策としての共通要因故障対策盤（自動制御盤）の自動作動信号は下記の通りとなる。



【共通要因故障対策盤（自動制御盤）の共通要因故障対策機能】

- ①加圧器圧力低による原子炉トリップ／タービントリップ／主給水隔離
- ②加圧器圧力高による原子炉トリップ／タービントリップ／主給水隔離
- ③蒸気発生器水位低による原子炉トリップ／タービントリップ／主給水隔離  
／補助給水ポンプ起動
- ④蒸気発生器水位異常高による警報発信

(3) 共通要因故障対策盤（自動制御盤）の ATWS 緩和機能について

共通要因故障対策盤（自動制御盤）に設置している ATWS 緩和設備は、「運転時の異常な過渡変化」発生時の原子炉トリップ失敗時に原子炉出力の抑制及び1次冷却系の過圧を防止する設備を作動させることにより、ATWS 事象を緩和するものであり、同設備が有する以下の機能について、有効性を確認している。

【共通要因故障対策盤（自動制御盤）の ATWS 緩和機能】

- ①蒸気発生器水位低によるタービントリップ
- ②蒸気発生器水位低による主蒸気ライン隔離
- ③蒸気発生器水位低による補助給水ポンプ起動

4. 共通要因故障対策盤（自動制御盤）の自動作動機能について

前述の通り、共通要因故障対策盤（自動制御盤）には共通要因故障対策機能及び ATWS 緩和機能を設置している。

これらの共通要因故障対策機能と ATWS 緩和機能を整理すると以下の通りとなる。

- ・共通要因故障対策盤（自動制御盤）の主な自動作動機能

【要素】

- ①蒸気発生器水位低
- ②加圧器圧力低
- ③加圧器圧力高
- ④蒸気発生器水位異常高

【作動信号】

- ①【要素】①，②，③いずれかによる主蒸気ライン隔離
- ②【要素】①，②，③いずれかによるタービントリップ
- ③【要素】①，②，③いずれかによる原子炉トリップ
- ④【要素】①，②，③いずれかによる主給水隔離
- ⑤【要素】①による補助給水ポンプ起動
- ⑥【要素】④による蒸気発生器水位異常高警報発信

## 5. ATWS 事象時における共通要因故障対策機能作動時のプラント挙動

「運転時の異常な過渡変化」事象に対して、ATWS が発生した場合に、ATWS 緩和設備作動以外に共通要因故障対策機能が作動する場合がある。その場合のプラントへの影響を整理した。

「運転時の異常な過渡変化」事象のうち、「原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き」、「原子炉冷却材流量の部分喪失」、「外部電源喪失」、「主給水流量喪失」及び「負荷の喪失」については、ATWS が発生した場合に、蒸気発生器の水位が低下するため、ATWS 緩和設備が作動する事象である。また、事象発生後の主蒸気流量及び主給水流量のミスマッチに伴う蒸気発生器での除熱の悪化により、1次冷却材温度及び原子炉圧力が上昇するため、共通要因故障対策機能の「加圧器圧力高」信号が発信する可能性がある。しかし、共通要因故障対策機能により作動する機能（原子炉トリップ／タービントリップ／主給水隔離／主蒸気ライン隔離）は、ATWS 緩和設備と同等であるため、作動のタイミングに相違はあるものの、基本的に事象が緩和される方向となり、プラントへの悪影響はない。その後、蒸気発生器水位の低下に伴い補助給水ポンプが起動することで安定状態に整定することから、事象が厳しくなることはない。

また、「運転時の異常な過渡変化」事象のうち、ATWS 緩和設備が作動する事象ではないが、加圧器圧力が低下する事象（「制御棒の落下」、「原子炉冷却材系の異常な減圧」及び「出力運転中の非常用炉心冷却系の誤起動」）については、ATWS が発生した場合に、共通要因故障対策機能の「加圧器圧力低」信号が発信する可能性がある。これらの事象では、原子炉圧力低下による1次冷却材密度低下等により炉心に負の反応度が添加されるため、事象発生後原子炉出力は低下していく。その後、共通要因故障対策機能による「加圧器圧力低」信号により発信する機能（原子炉トリップ／タービントリップ／主給水隔離／主蒸気ライン隔離）が作動すれば、主蒸気／主給水流量が零となり蒸気発生器での除熱能力が低下するため、一時的に1次冷却材温度が上昇するが、原子炉出力はさらに低下傾向となるため、プラントへの悪影響はない。さらに、蒸気発生器水位の低下に伴い補助給水ポンプが起動することで安定状態に整定することから、事象が厳しくなることはない。

その他の事象では、ATWS 緩和機能及び共通要因故障対策機能が作動することなく、安定状態に落ち着くことから、共通要因故障対策機能による影響はない。

以上より、ATWS 発生時に共通要因故障対策機能が作動したとしても、プラントに悪影響を及ぼすことはない。

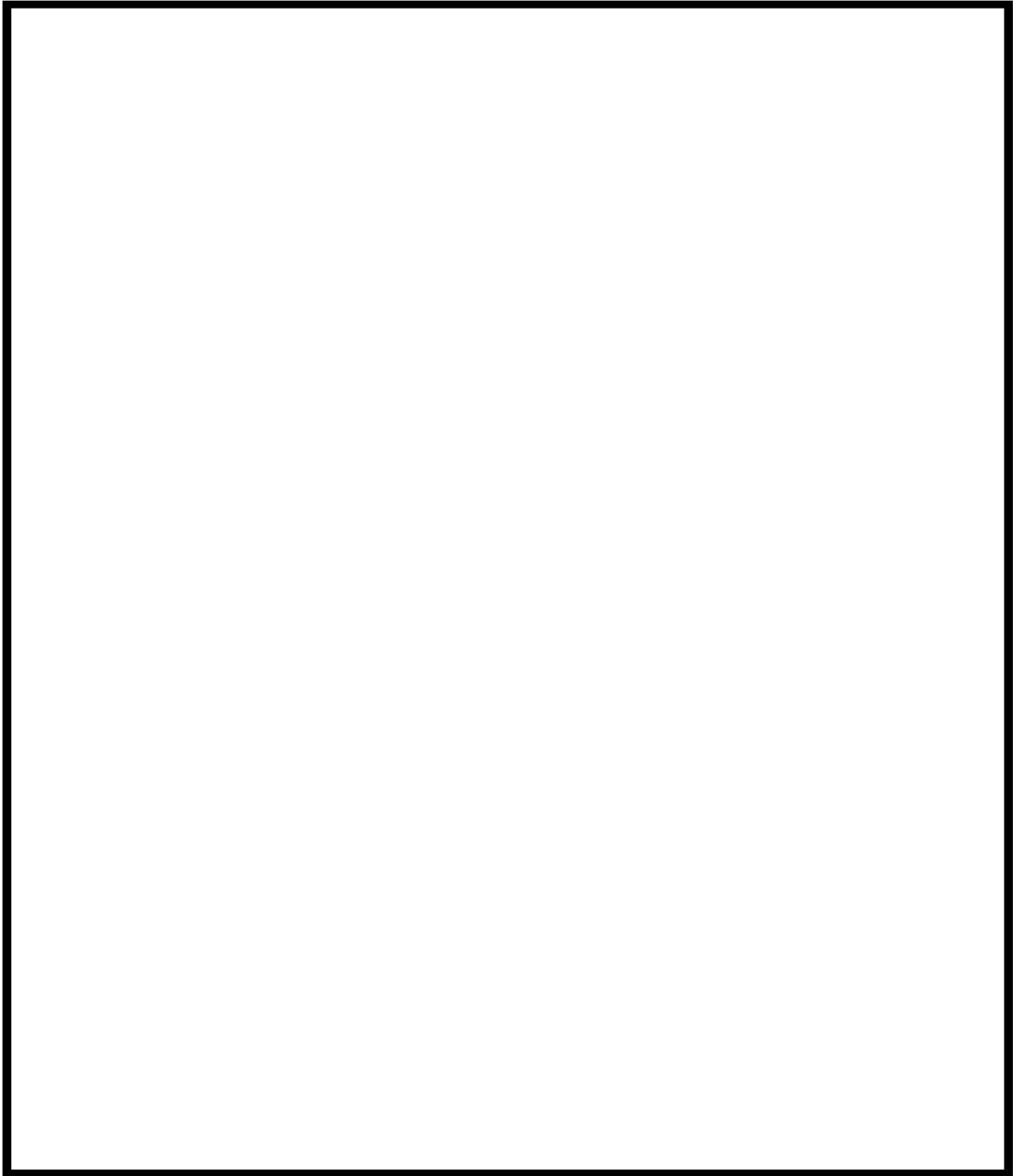



共通要因故障対策盤(自動制御盤)(ATWS 緩和設備)の信頼性評価について

a. 共通要因故障対策盤(自動制御盤)(ATWS 緩和設備)の誤動作率の算出方法



枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

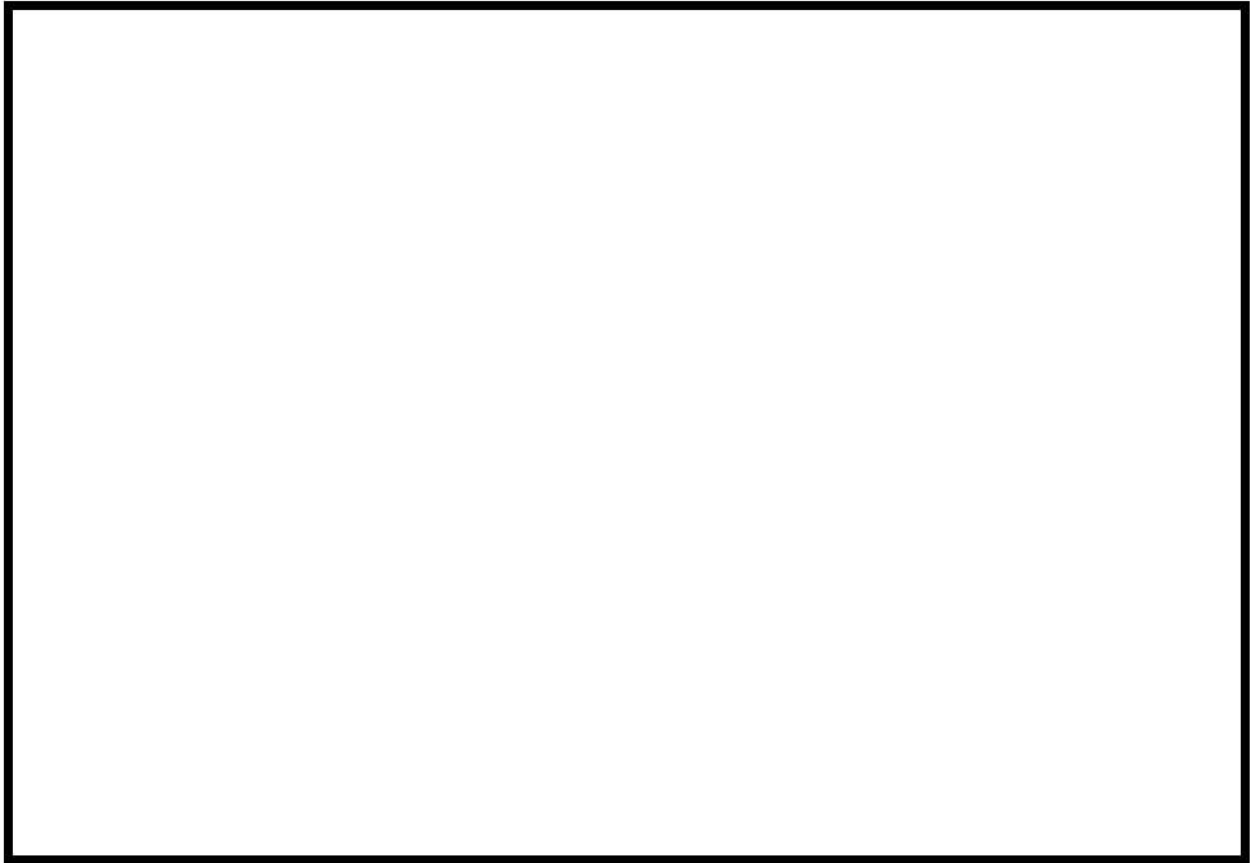



図1 共通要因故障対策設備の誤動作率評価モデル（概略）




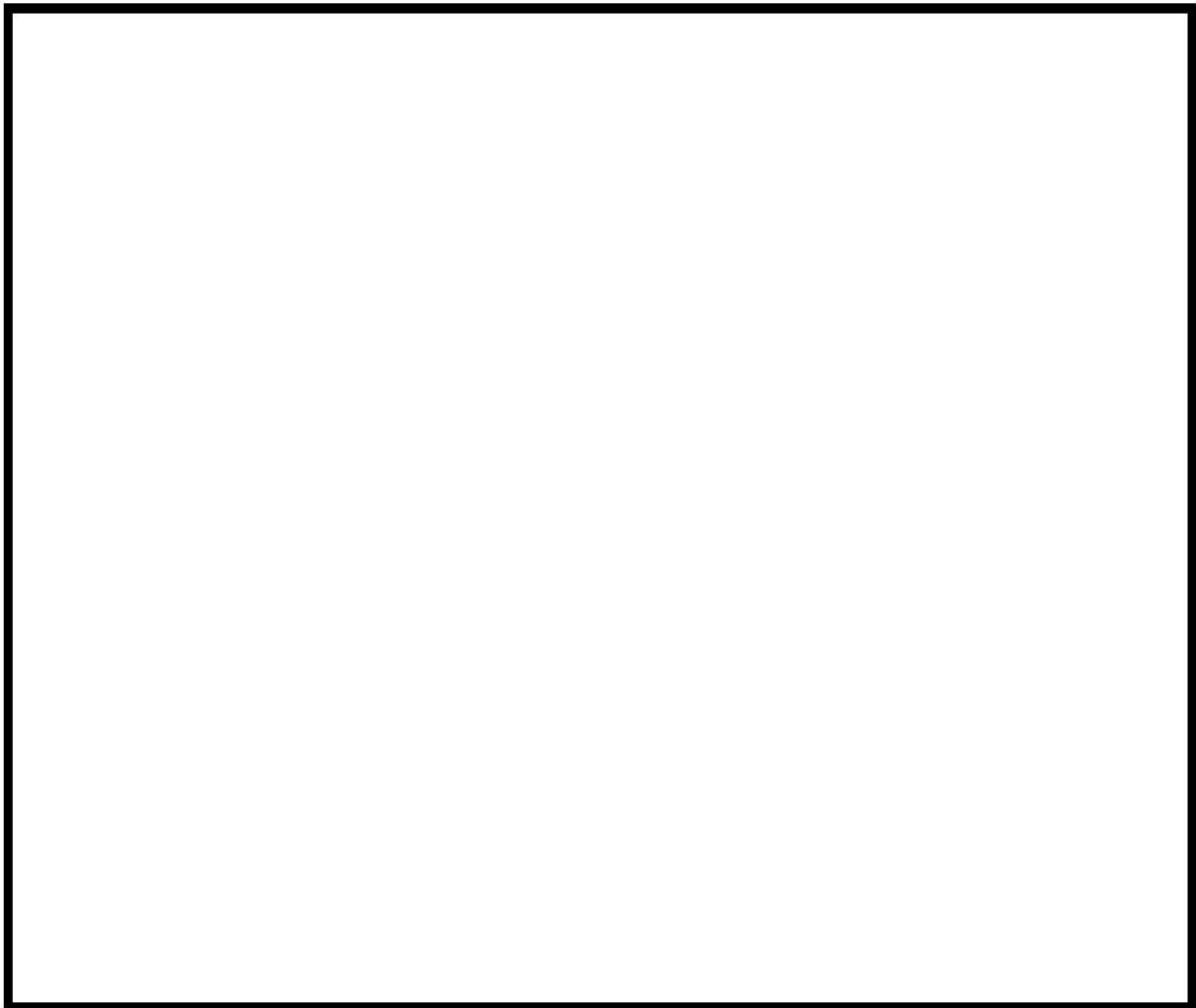
図2 誤動作率評価フォルトツリー（概略）

 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

b. 不動作の発生頻度



 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

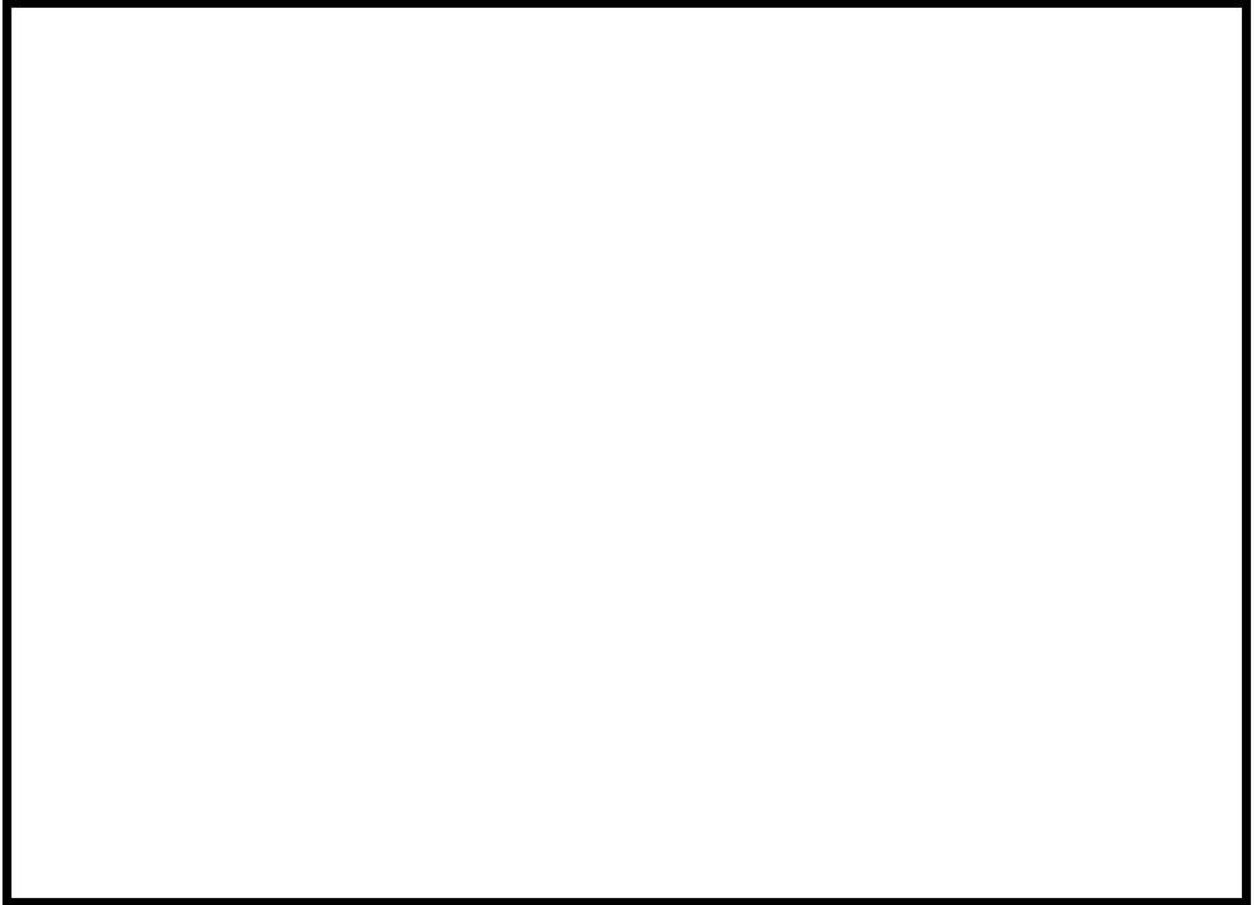



図3 アンアベイラビリティ評価モデル（概略）



図4 アンアベイラビリティ評価フォルトツリー（概略）

 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

44-9

その他設備



以下に、発電用原子炉を未臨界に移行するための自主対策設備の概要を示す。

緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするために寄与する自主対策設備は以下のとおりである。

#### 1. 制御棒駆動装置用電源（常用母線 440V 遮断器操作器）

サポート系である電源系を遮断することにより制御棒を全挿入できることから、制御棒駆動装置用電源（常用母線 440V 遮断器操作器）を整備している。制御棒駆動装置用電源（常用母線 440V 遮断器操作器）の配置箇所を図 44-9-1 に示す。

#### 2. 制御棒駆動装置用電源（制御棒駆動装置用電源出力遮断器スイッチ）

サポート系である電源系を遮断することにより制御棒の緊急挿入が可能であることから、制御棒駆動装置用電源（制御棒駆動装置用電源出力遮断器スイッチ）を整備している。制御棒駆動装置用電源（制御棒駆動装置用電源出力遮断器スイッチ）の配置箇所を図 44-9-1 に示す。

#### 3. 原子炉トリップ遮断器スイッチ

サポート系である電源系を遮断することにより制御棒の緊急挿入が可能であることから、原子炉トリップ遮断器スイッチを整備している。原子炉トリップ遮断器スイッチの配置箇所を図 44-9-1 に示す。

#### 4. 制御棒操作スイッチ

制御棒駆動装置用電源（常用母線 440V 遮断器操作器）、制御棒駆動装置用電源（制御棒駆動装置用電源出力遮断器スイッチ）又は原子炉トリップ遮断器スイッチの操作により制御棒の緊急挿入を完了するまでの間、若しくはこれらの操作が実施できない場合に、制御棒を手動挿入する手段として有効であることから、制御棒操作スイッチを整備している。制御棒操作スイッチの配置箇所を図 44-9-1 に示す。

#### 5. タービントリップスイッチ

タービントリップスイッチの操作によりタービントリップが可能であることから、タービントリップスイッチを整備している。タービントリップスイッチの配置箇所を図 44-9-1 に、信号系の概要を図 44-9-2 に示す。



図 44-9-1 配置図 (自主設備)

No	機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所	備考
①	タービントリップスイッチ	中立→作動	スイッチ操作	中央制御室	
②	主蒸気止め弁	全開→全閉	—	—	
③	蒸気加減弁	全開→全閉	—	—	
④	インターセプト弁	全開→全閉	—	—	
⑤	再熱蒸気止め弁	全開→全閉	—	—	

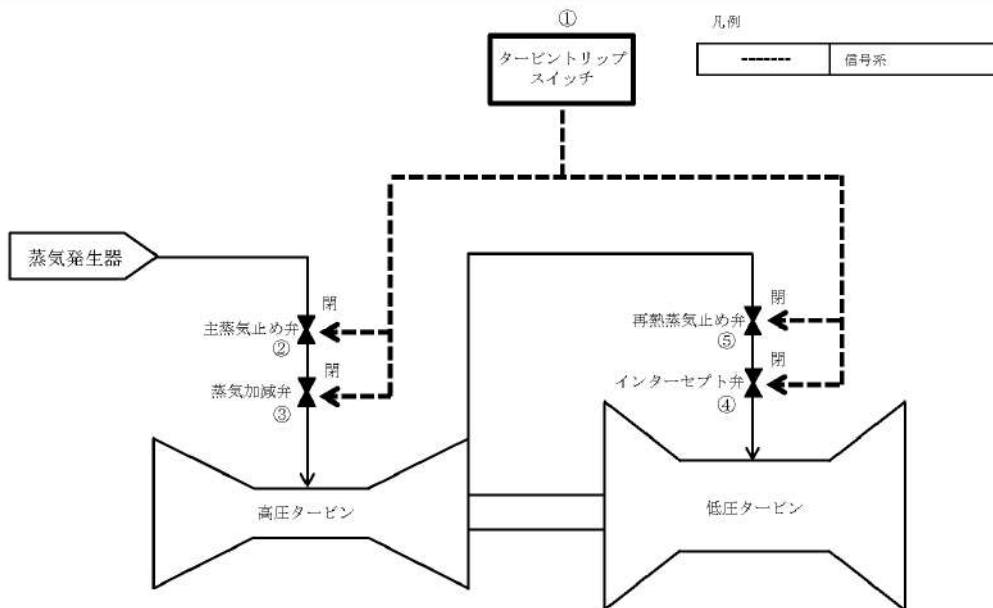


図 44-9-2 タービントリップの信号系概要図

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

#### 6. 高圧注入ポンプ、燃料取替用水ピット及びほう酸注入タンク

1次冷却材圧力が高圧注入ポンプ注入圧力未満の場合にしか使用できないが、ほう酸水を注入することが可能な設備であるため、高圧注入ポンプ、燃料取替用水ピット及びほう酸注入タンクを用いたほう酸水注入手段を自主対策設備として整備している。

高圧注入ポンプ、燃料取替用水ピット及びほう酸注入タンクを用いたほう酸水注入手段は、燃料取替用水ピットを水源とし、高圧注入ポンプにより燃料取替用水ピットの水をほう酸注入タンク並びに高圧注入系の配管及び弁を経由して原子炉へ注入する。高圧注入ポンプ、燃料取替用水ピット及びほう酸注入タンクを用いたほう酸水注入の概要を図 44-9-3 に示す。

No	機器名称	状態の変化	操作方法	操作場所	備考
①	ほう酸注入タンク循環ライン入口止め弁	全開→全閉	操作器操作	中央制御室	
②	ほう酸注入タンク循環ライン出口第1止め弁	全開→全閉	操作器操作	中央制御室	
③	ほう酸注入タンク循環ライン出口第2止め弁	全開→全閉	操作器操作	中央制御室	
④	A-高压注入ポンプ	停止→起動	操作器操作	中央制御室	
⑤	B-高压注入ポンプ	停止→起動	操作器操作	中央制御室	
⑥	ほう酸注入タンク出口 C/V 外側隔離弁A	全閉→全開	操作器操作	中央制御室	
⑦	ほう酸注入タンク出口 C/V 外側隔離弁B	全閉→全開	操作器操作	中央制御室	
⑧	ほう酸注入タンク入口弁A	全閉→全開	操作器操作	中央制御室	
⑨	ほう酸注入タンク入口弁B	全閉→全開	操作器操作	中央制御室	

凡例

	手動弁		空気作動弁 (ポジション付き)		ツインパワー弁		オリフィス		流量計		自己冷却 (手動弁による隔離)
	空気作動弁		電動弁		逆止弁		流量計		代替補機冷却		

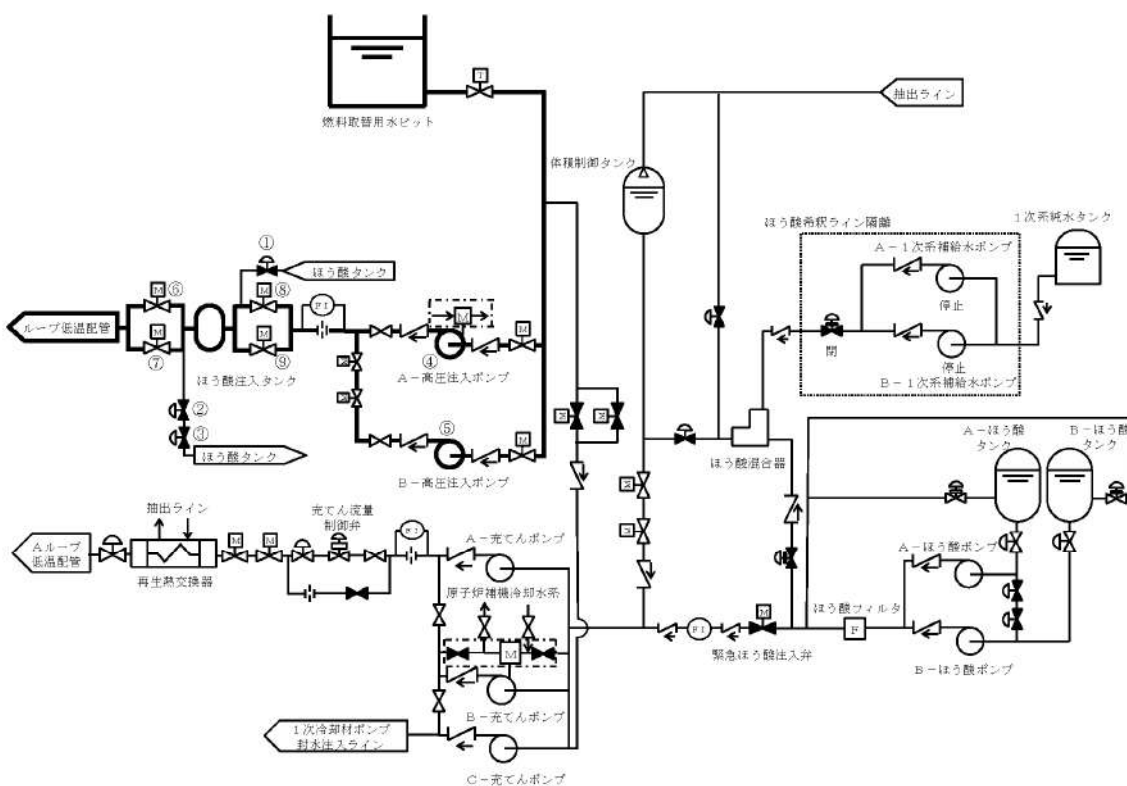


図 44-9-3 高压注入ポンプ、燃料取替用水ピット及びほう酸注入タンクを用いたほう酸水注入の概要図