

泊発電所3号炉審査資料	
資料番号	SA48H r. 4.0
提出年月日	令和4年8月31日

泊発電所3号炉

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

48条

令和4年8月
北海道電力株式会社

目次

48 条

48-1 SA 設備基準適合性一覧表

48-2 配置図

48-3 試験・検査説明資料

48-4 系統図

48-5 容量設定根拠

48-6 単線結線図

48-7 格納容器再循環ユニットによる自然対流冷却について

48-8 ポンプ車配備台数の考え方

48-9 可搬型重大事故等対処設備の接続口等について

48-10 可搬型大型送水ポンプ車の構造について

4 8 - 1 S A設備 基準適合性一覽

|

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)

第48条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備		電動補助給水ポンプ	類型化区分	エビデンス			
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]48-2 配置図
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	-	
			海水	海水又は淡水(海水を通水する可能性あり)	II	-	
			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	【S/G2次側による冷却】 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]48-3 試験・検査説明資料		
	第4号	切り替え性	【S/G2次側による冷却】 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]48-4 系統図		
	第5号	悪影響防止	系統設計	【S/G2次側による冷却】 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]48-4 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	【S/G2次側による冷却】 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	【S/G2次側による冷却】 防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内 (SWP及びCCWPを使用した系統と多様性) (CCWP及びSWPと位置的分散)	A a	[補足説明資料]48-2 配置図	
サポート系要因	対象(サポート系あり) 異なる駆動源 (DB設備の電源に対して多様性を持った代替電源から給電)	C	-				

・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48条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備		タービン動補助給水ポンプ	類型化区分	エビデンス			
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]48-2 配置図	
		荷重		(有効に機能を発揮する)	-	-	
		海水		海水又は淡水(海水を通水する可能性あり)	II	-	
		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		【S/G2次側による冷却】 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(検査性、系統構成・外部入力)	試験・検査		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]48-3 試験・検査説明資料	
	第4号	切り替え性		【S/G2次側による冷却】 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]48-4 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計		【S/G2次側による冷却】 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]48-4 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		【S/G2次側による冷却】 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		【S/G2次側による冷却】 防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内 (SWP及びCCWPを使用した系統と多様性) (CCWP及びSWPと位置的分散)	A a	[補足説明資料]48-2 配置図
	サポート系要因		対象(サポート系あり) 異なる駆動源 (蒸気駆動)	C	-		

・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48条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備		補助給水ビット	類型化区分	エビデンス		
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]48-2 配置図
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	-
			海水	海水又は淡水(海水を通水する可能性あり)	II	-
			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]48-3 試験・検査説明資料	
	第4号	切り替え性	【S/G2次側による冷却】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]48-4 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	【S/G2次側による冷却】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]48-4 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	【S/G2次側による冷却】DB設備の容量等を補う(補給するまでの間、水源を確保できる十分な容量で設計)	B	[補足説明資料]48-5 容量設定根拠	
		共用の禁止	(共用しない)	-	-	
	第3号	共通要因故障防止	【S/G2次側による冷却】防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内(SWP及びCCWPを使用した系統と多様性)(CCWP及びSWPと位置的分散)	A a	[補足説明資料]48-2 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示す。

泊発電所3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)

第48条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備		主蒸気速がし弁	類型化区分	エビデンス		
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]48-2 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	【S/G2次側による冷却】 現場操作 (足場確保：常設の踏み台) (弁操作：手動ハンドルを設け人力により確実に操作)	A ㉔ A ㉕	[技術的能力]添付資料1.3.6 [補足説明資料]48-2 配置図	
	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]48-3 試験・検査説明資料	
	第4号	切り替え性	【S/G2次側による冷却】 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]48-4 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	【S/G2次側による冷却】 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]48-4 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	現場操作 (操作は設置場所での手動ハンドル操作により可能)	A a	[補足説明資料]48-2 配置図	
	第2項	第1号	常設SAの容量	【S/G2次側による冷却】 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	【S/G2次側による冷却】 防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内 (SWP及びCCWPを使用した系統と多様性) (CCWP及びSWPと位置的分散)	A a	[補足説明資料]48-2 配置図
サポート系要因	対象(サポート系あり) 異なる駆動源 (ﾊﾞﾄﾞﾙを設け、手動操作)	C	[技術的能力]添付資料1.3.6			

・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48条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備		蒸気発生器	類型化区分	エビデンス		
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]48-2 配置図
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	-
			海水	海水又は淡水 (海水を通水する可能性あり)	II	-
			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]48-3 試験・検査説明資料	
	第4号	切り替え性	【S/G2次側による冷却】 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]48-4 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	【S/G2次側による冷却】 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]48-4 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	【S/G2次側による冷却】 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	【S/G2次側による冷却】 防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内 (SWP及びCCWPを使用した系統と多様性) (CCWP及びSWPと位置的分散)	A a	[補足説明資料]48-2 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48条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備		主蒸気管	類型化区分	エビデンス		
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	-
			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)	流路 (機能・性能及び漏えいの確認が可能)	F	-	
	第4号	切り替え性	【S/G2次側による冷却】 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]48-4 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	【S/G2次側による炉心注水】 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]48-4 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	【S/G2次側による冷却】 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48条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備		C, D-格納容器再循環ユニット	類型化区分	エビデンス		
第43条	第1項	第1号	環境条件における健全性	原子炉格納容器	A	[補足説明資料]48-2 配置図
			荷重	(有効に機能を発揮する)	-	-
			海水	海水又は淡水 (海水を通水する可能性あり)	II	-
			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	【CV自然対流冷却(送水P車)】 現場操作 (弁操作:弁操作等にて速やかに切替えられる)	A⑩	[技術的能力]添付資料1.7.6	
	第3号	試験・検査 (検査性、系統構成・外部入力)	空調ユニット (機能・性能及び漏えいの確認が可能) (内部の確認が可能-点検口設置) (差圧確認が可能)	E	[補足説明資料]48-3 試験・検査説明資料	
	第4号	切り替え性	【CV自然対流冷却(送水P車)】 本来の用途以外の用途として使用するため切替 (弁を設置)	A	[補足説明資料]48-4 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計	【C/V自然対流冷却(送水P車)】 弁等で系統構成 (弁操作等によって、通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成)	A a	[補足説明資料]48-4 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	【CV自然対流冷却(送水P車)】 SA設備単独で系統の目的に応じ使用 (原子炉格納容器内の温度及び圧力を低下させることができる容量で設計)	C	[補足説明資料]48-5 容量設定根拠
			共用の禁止	(共用しない)	-	-
		第3号	共通要因故障防止	【C/V自然対流冷却(送水P車)】 防止設備/共通要因の考慮対象設備あり/屋内 (CCWP、SWP及びP-1000発電機と位置的分散)	A a	[配置図]配-14
サポート系要因	【C/V自然対流冷却(送水P車)】 対象(サポート系あり) 異なる駆動源、異なる冷却源 (自給式のP-1000駆動とすることで、SWP及びCCWPを使用した最終ヒートシンクへの熱輸送に対して多様性を持った駆動源) (可搬型大型送水ポンプ車を使用するC/V自然対流冷却)	C	[技術的能力]添付資料1.7.6			

・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48条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備		A-高圧注入ポンプ	類型化区分	エビデンス			
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]48-2 配置図
			荷重		(有効に機能を発揮する)	-	-
			海水		海水又は淡水 (海水を通水する可能性あり)	II	-
			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	【代替補機冷却(代替再循環)】 現場操作 (弁操作：弁操作等にて速やかに切替えられる) 中央制御室操作 (中央制御室の制御盤での操作が可能)	A④ B	[技術的能力]添付資料1.5.5		
	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]48-3 試験・検査説明資料		
	第4号	切り替え性	【代替補機冷却(代替再循環)】 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]48-4 系統図		
	第5号	悪影響防止	系統設計	【代替補機冷却(代替再循環)】 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]48-4 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	【代替補機冷却(代替再循環)】 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	【代替補機冷却(代替再循環)】 防止設備／共通要因の考慮対象設備あり／屋内 (CCWP及びCSWPと位置的分散)	A a	[補足説明資料]48-2 配置図		
		サポート系要因	【代替補機冷却(代替再循環)】 対象(サポート系あり) 異なる駆動源、異なる冷却源 (DB設備の電源に対して多様性を持った代替電源から給電) (可搬型大型送水ポンプ車を使用する代替補機冷却)	C	[技術的能力]添付資料1.5.5		

・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(可搬)


第48条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備		可搬型大型送水ポンプ車	類型化区分	エビデンス			
第1項	第1号	環境条件における健全性	環境温度・湿度・圧力/屋外の天候/放射線	屋外	C	[補足説明資料]48-2 配置図	
		荷重		(有効に機能を発揮する)	-	-	
		海水		海水通水 (使用時に海水を通水) (取水する際の異物の流入防止を考慮)	I	-	
		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		【CV自然対流冷却(送水P車)、代替補機冷却】 現場操作 (工具確保:一般的に使用される工具を用いて確実に接続できる) (運搬設置:車両として移動可能、車輪止めを搭載) (操作スイッチ操作:付属の操作器等により現場での操作が可能) (弁操作:弁操作等にて速やかに切替えられる) (接続作業:フランジ接続とし可搬型ホースを確実に接続できる)	A⑤ A⑥ A⑦ A⑧ A⑩	[技術的能力]添付資料1.5.5 [補足説明資料]48-2 配置図	
	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) (車両として運転状態及び外観の確認が可能)	A	[補足説明資料]48-3 試験・検査説明資料	
	第4号	切り替え性		【CV自然対流冷却(送水P車)、代替補機冷却】 DB施設としての機能を有さない (弁を設置)	Ba1	[補足説明資料]48-4 系統図	
	第5号	悪影響防止	系統設計		【C/V自然対流冷却(送水P車)、代替補機冷却】 通常時は分離 (通常時に接続先の系統と分離された状態)	A b	[補足説明資料]48-2 配置図 [補足説明資料]48-4 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(固縛等により固定)	-	-
その他(飛散物)				高速回転機器 (今回配備)	B	-	
第6号	設置場所		現場操作 (操作は設置場所でも可能)	A a	[補足説明資料]48-2 配置図 [技術的能力]添付資料1.5.5		
第3項	第1号	可搬SAの容量		【CV自然対流冷却(送水P車)、代替補機冷却】 原子炉建屋の外から水又は電力を供給 (CV自然対流冷却、代替補機冷却として同時に使用した場合に必要な流量を確保できる容量) (保有数は2セット2台、故障時及び保守点検時のバックアップとして2台の合計4台)	A	[補足説明資料]48-5 容量設定根拠	
	第2号	可搬SAの接続性		フランジ接続	B	[補足説明資料]48-9 可搬型重大事故等対処設備の接続口について	
	第3号	異なる複数の接続箇所の確保		【C/V自然対流冷却(送水P車)、代替補機冷却】 複数設置 (原子炉建屋内の異なる区画に複数箇所設置し、異なる建屋面から接続)	A	[補足説明資料]48-9 可搬型重大事故等対処設備の接続口について	
	第4号	設置場所		SFP事故時以外に使用する設備 (放射線の高くなるおそれの少ない場所を選定)	B	[補足説明資料]48-2 配置図	
	第5号	保管場所		【C/V自然対流冷却(送水P車)、代替補機冷却】 防止設備/共通要因の考慮対象設備あり/屋外 (SWP、CCWP及び「イセ」発電機と位置の分散)	B b	[補足説明資料]48-2 配置図	
	第6号	アクセラート		屋外アクセラート	B	[技術的能力]添付資料1.0.2	
	第7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		【C/V自然対流冷却(送水P車)、代替補機冷却】 防止設備/共通要因の考慮対象設備あり/屋外 (SWP、CCWP及び「イセ」発電機と位置の分散)	A b	[補足説明資料]48-2 配置図
サポート系要因				対象(サポート系あり) 異なる駆動源 (自給式の「イセ」駆動とすることで、SWP及びCCWPを使用する最終ヒートシンクへの熱輸送に対して多様性)	D	-	

・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。

48-2 配置図

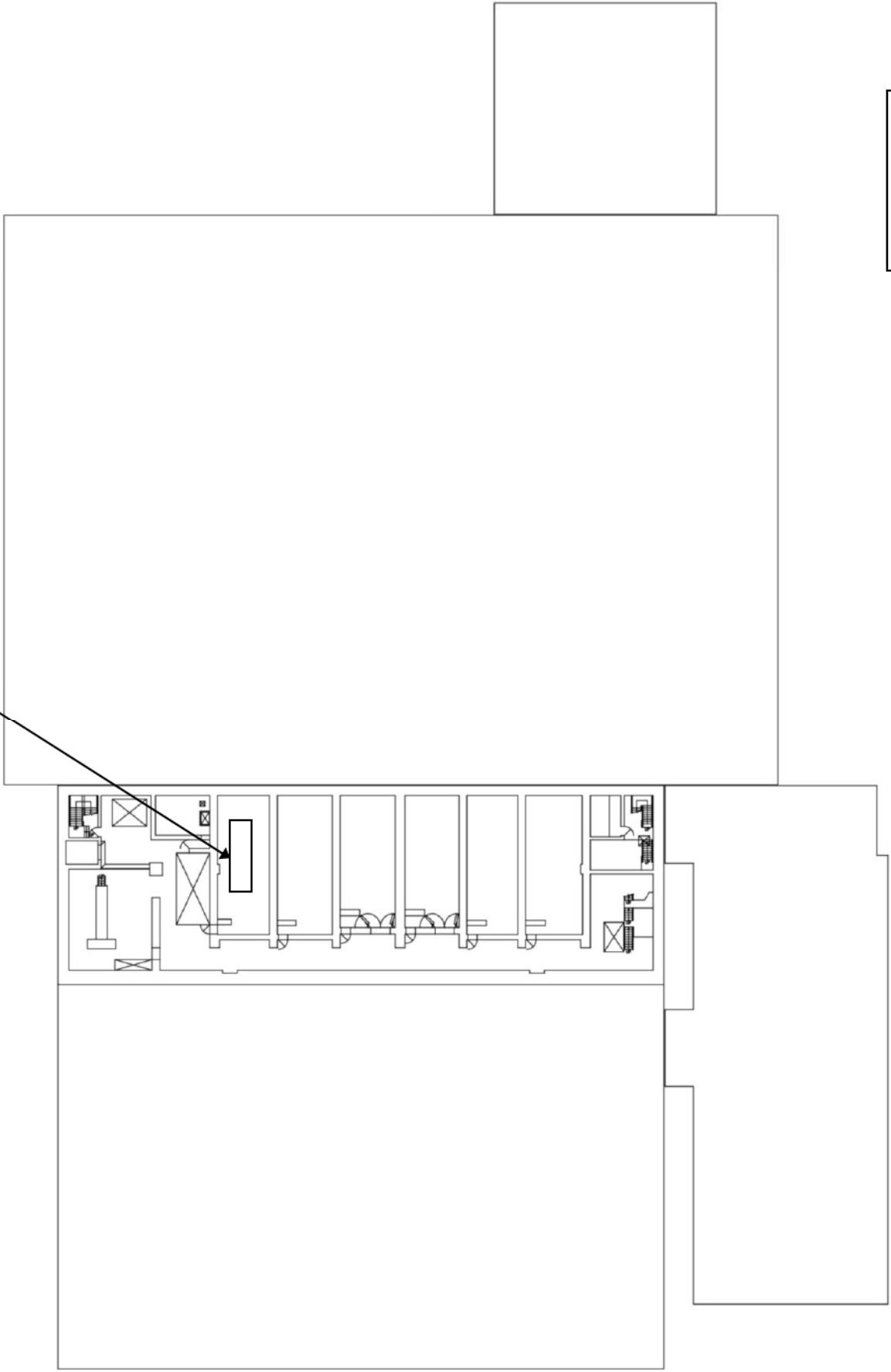
凡例

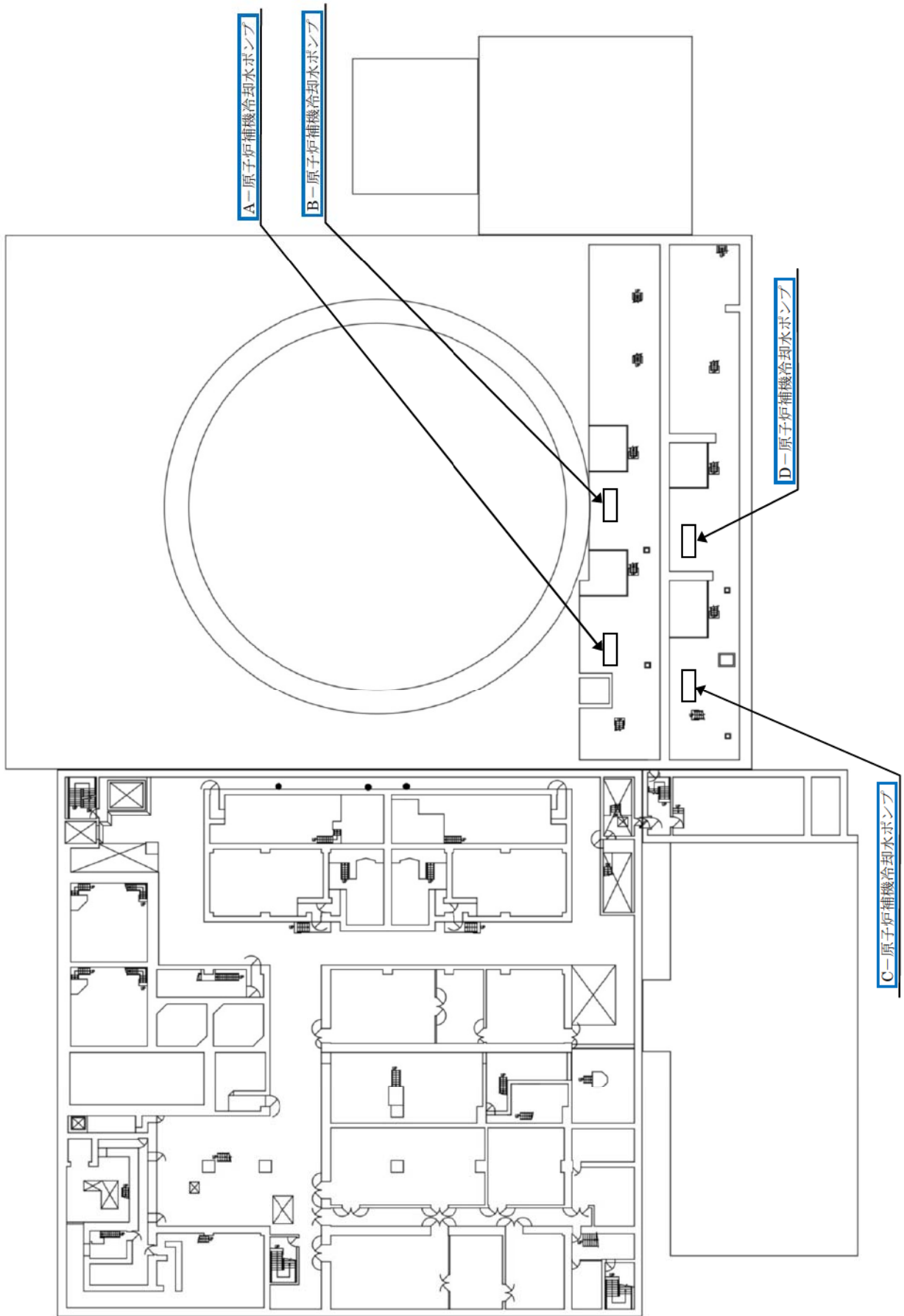
 : 設計基準事故対処設備等

 : 重大事故等対処設備

T. P. -1. 7m

A- 高压注入ポンプ





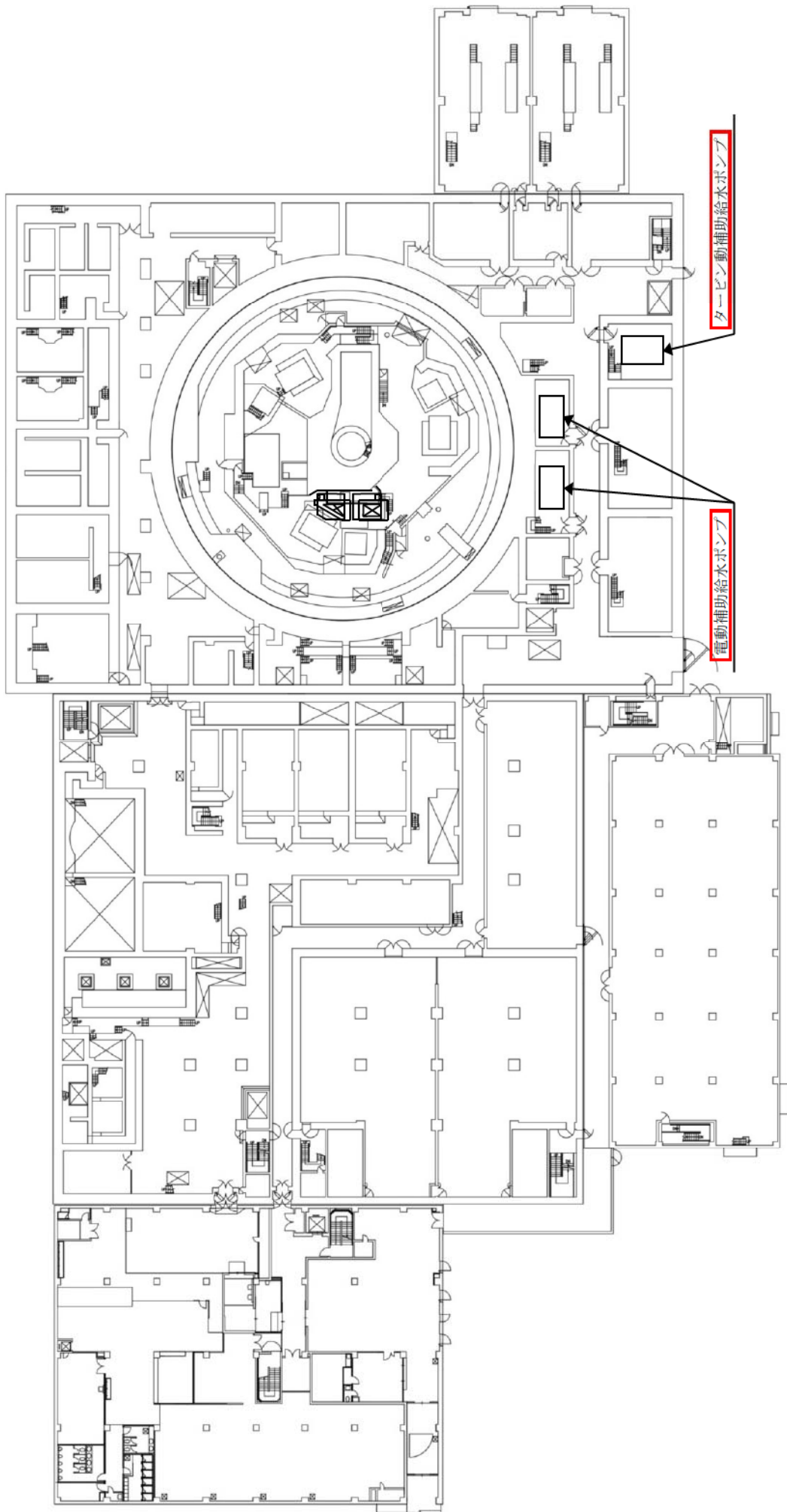
A-原子炉補機冷却水ポンプ

B-原子炉補機冷却水ポンプ

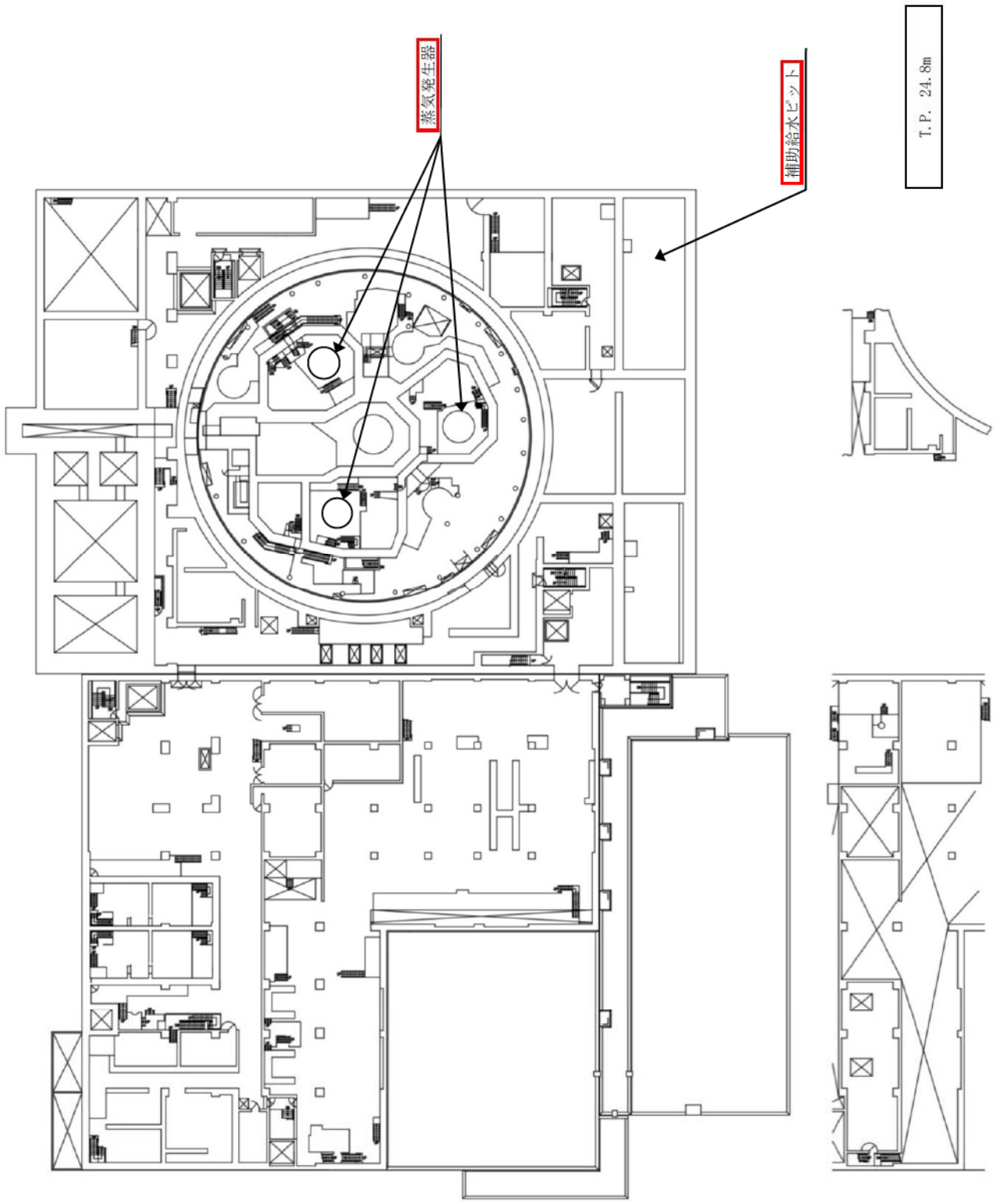
D-原子炉補機冷却水ポンプ

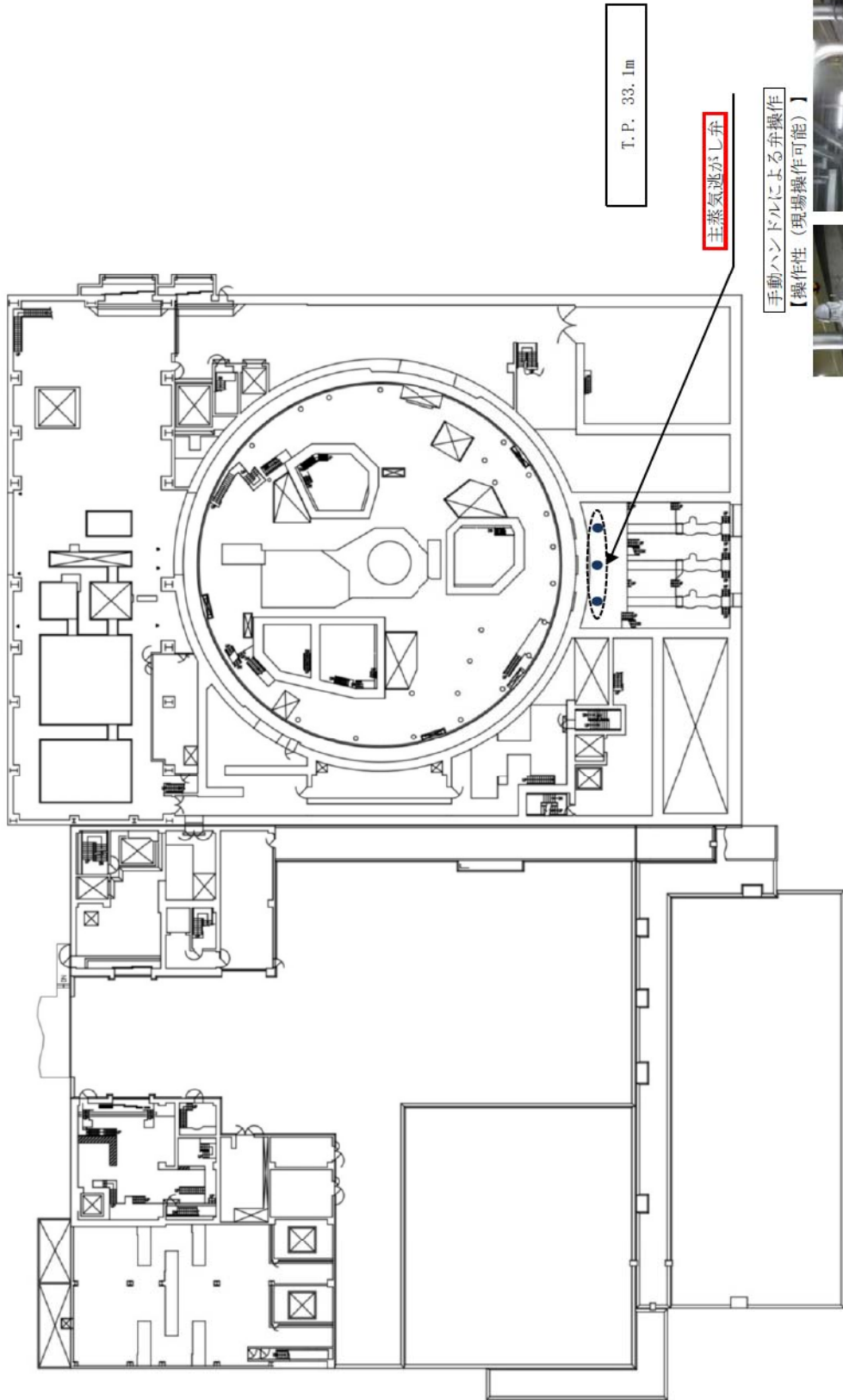
C-原子炉補機冷却水ポンプ

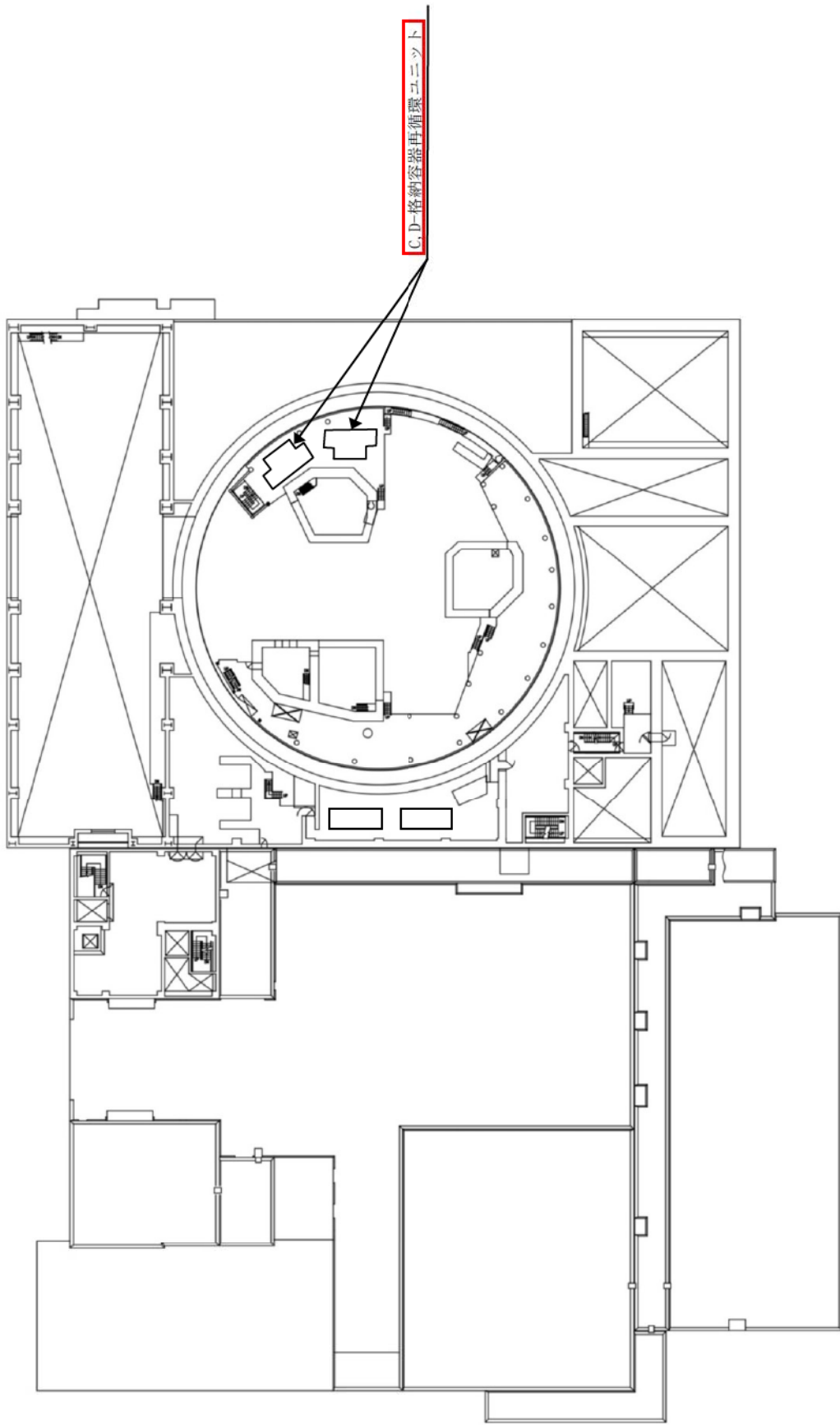
T. P. 2. 3m



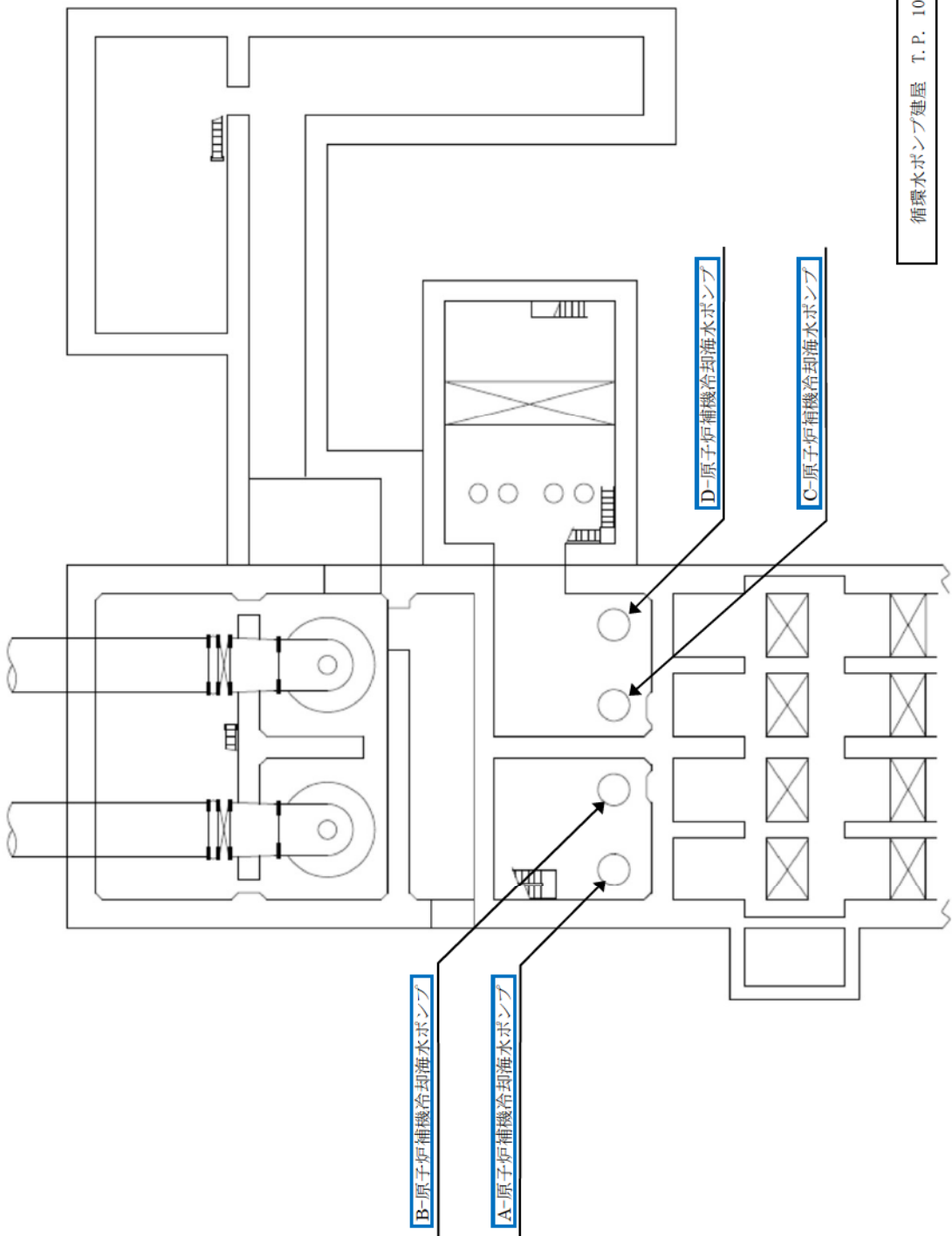
T. P. 10.3 m



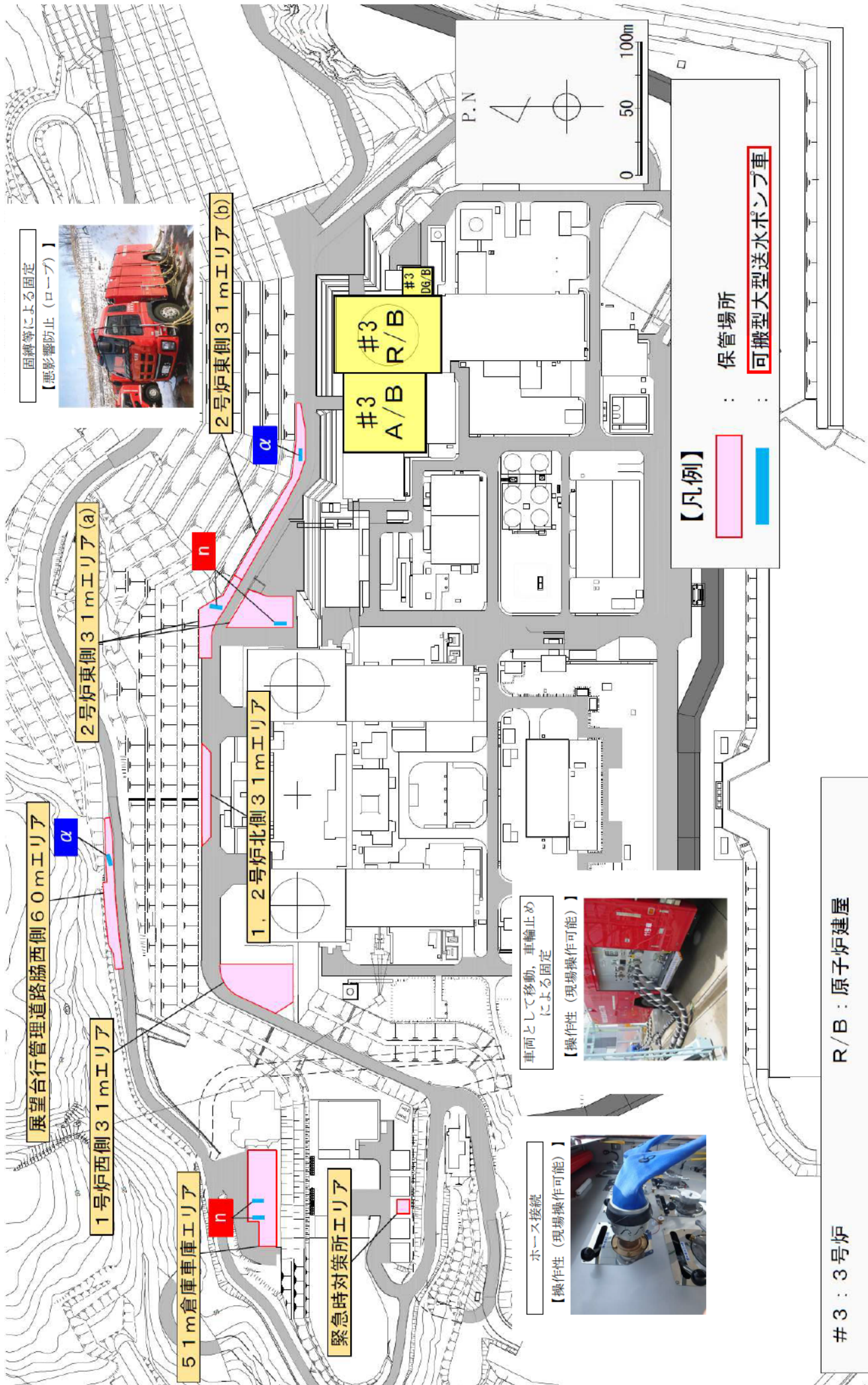




T. P. 40. 3m



循環水ポンプ建屋 T.P. 10.3m 以下

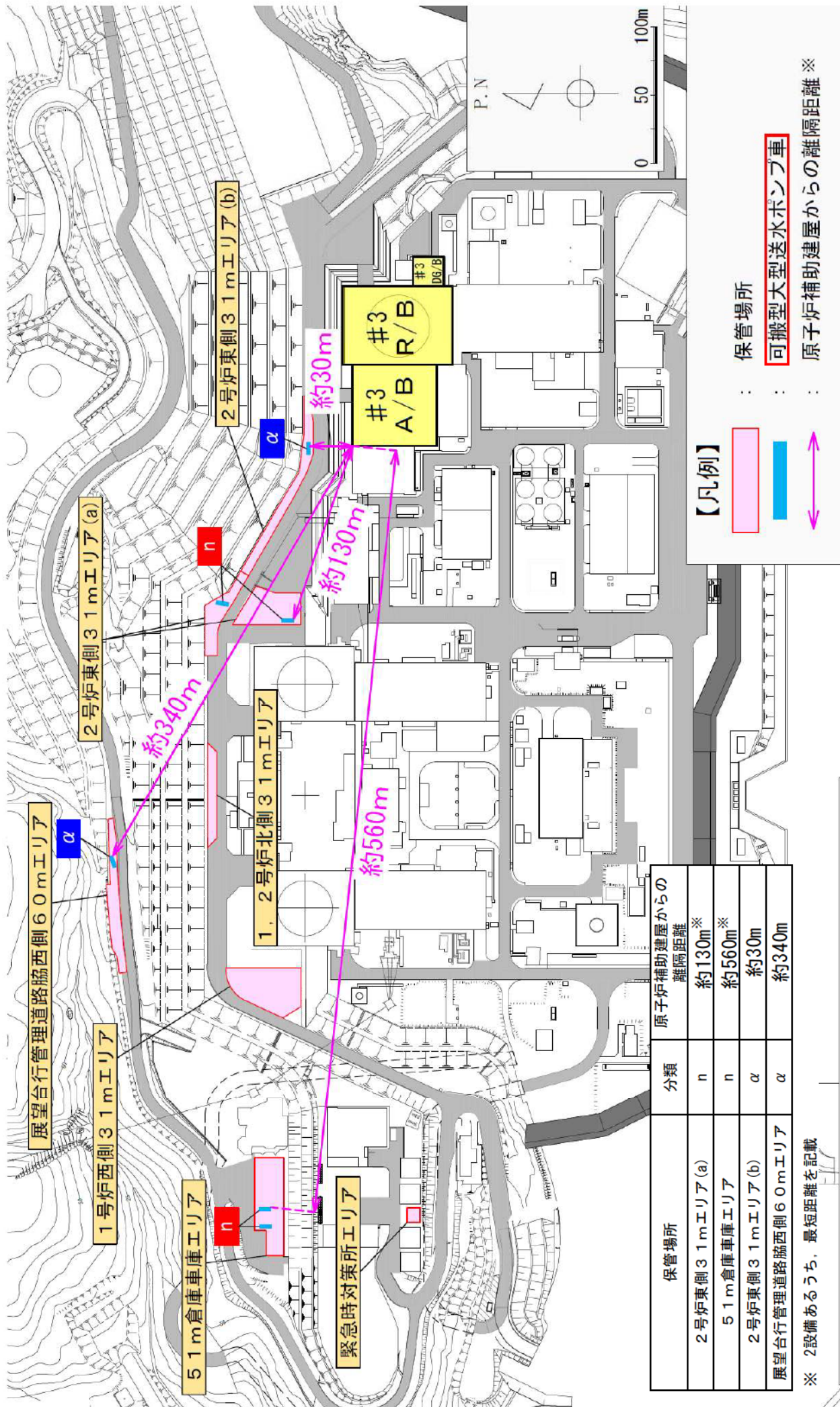


#3：3号炉

R/B：原子炉建屋

A/B：原子炉補助建屋

DG/B：ディーゼル発電機建屋



保管場所	分類	原子炉補助建物からの 離隔距離
2号炉東側 31 m エリア(a)	n	約130m [※]
51 m 倉庫車庫エリア	n	約560m [※]
2号炉東側 31 m エリア(b)	α	約30m
展望台行政管理道路脇西側 60 m エリア	α	約340m

※ 2設備あるうち、最短路距離を記載

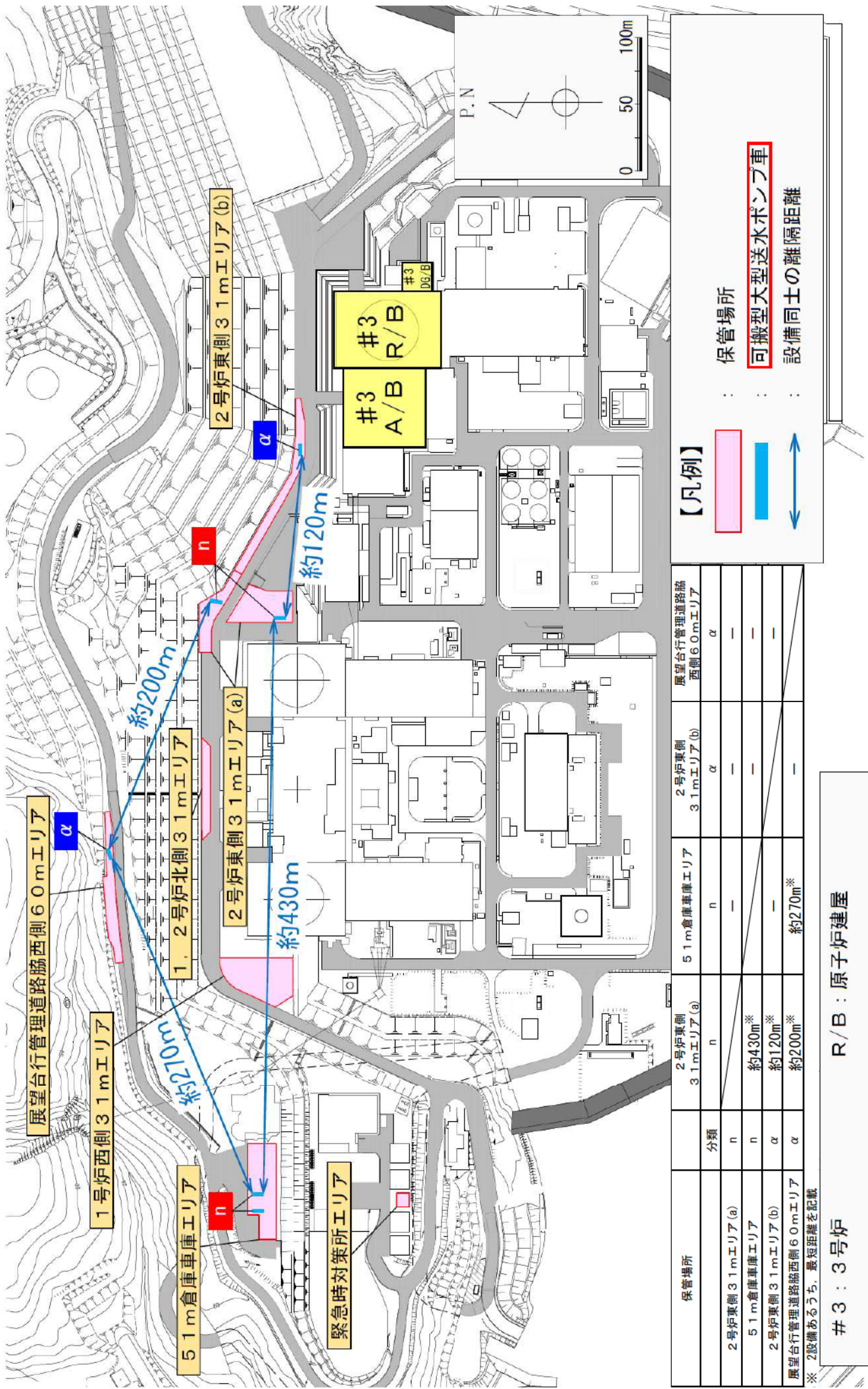
3 : 3号炉 R/B : 原子炉建物

A/B : 原子炉補助建物 DG/B : デイゼル発電機建物

【凡例】

- : 保管場所
- : 可搬型大型送水ポンプ車
- : 原子炉補助建物からの離隔距離 ※

※ 原子炉補助建物、原子炉建物又はディーゼ発電機建物のうち、可搬型重大事故等対処設備に最も近接している原子炉補助建物を代表して記載している。

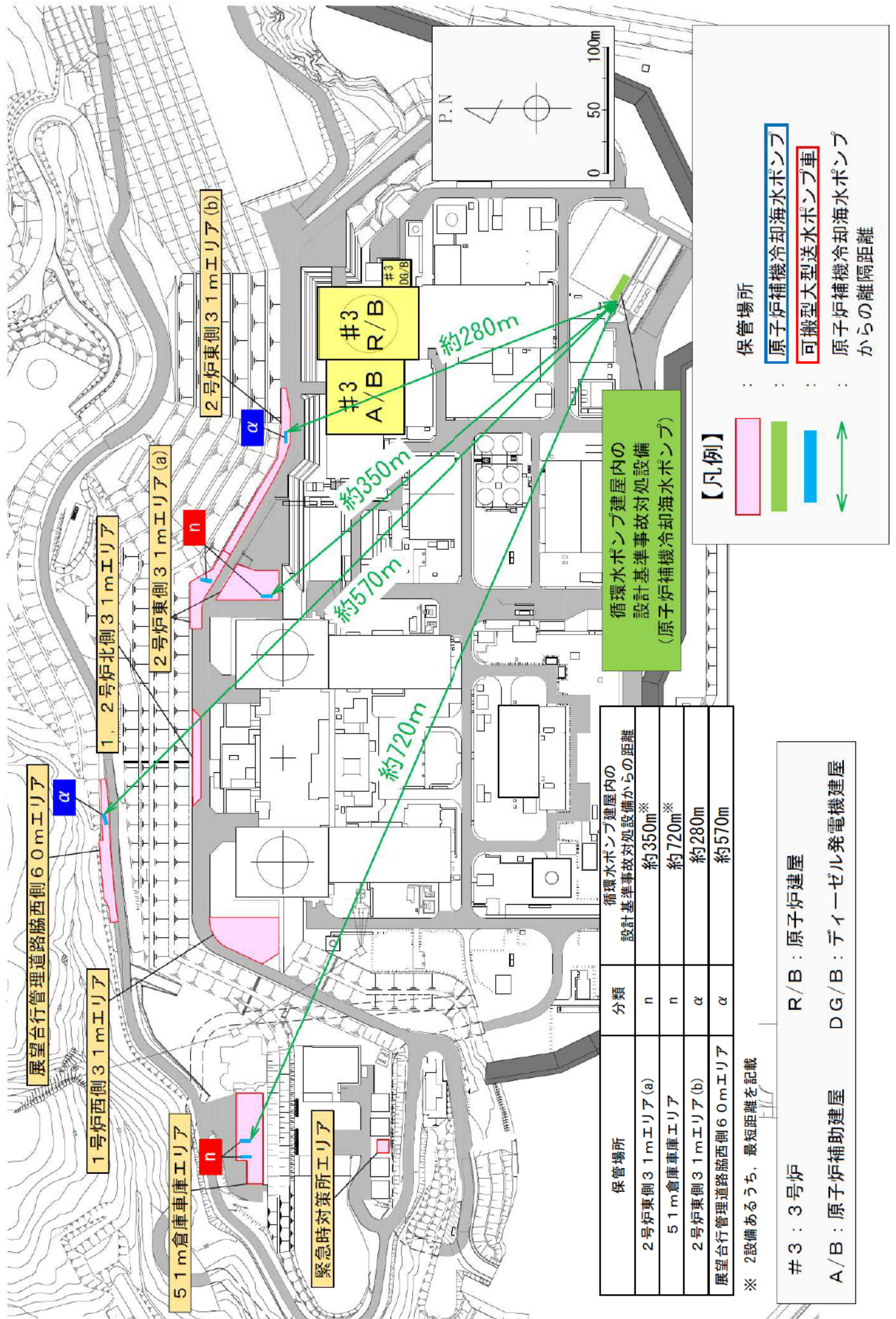


保管場所	分類	2号炉東側 31mエリア(a)	51m倉庫車庫エリア	2号炉東側 31mエリア(b)	展望台行政管理道路脇 西側6.0mエリア
2号炉東側31mエリア(a)	n	n	n	α	α
51m倉庫車庫エリア	n	約430m*	-	-	-
2号炉東側31mエリア(b)	α	約120m*	-	-	-
展望台行政管理道路脇西側6.0mエリア	α	約200m*	約270m*	-	-

* 2設備あるうち、最短距離を記載

- 【凡例】
- 保管場所
 - 可搬型大型送水ポンプ車
 - 設備同士の離隔距離

3 : 3号炉 R/B : 原子炉建屋
 A/B : 原子炉補助建屋 DG/B : デイジーゼル発電機建屋



保管場所	分類	循環水ポンプ建屋内の設計基準事故対処設備からの距離
2号炉東側31mエリア(a)	n	約350m [※]
51m倉庫車庫エリア	n	約720m [※]
2号炉東側31mエリア(b)	α	約280m
展望台行政管理道路脇西側60mエリア	α	約570m

※ 2設備あるうち、最短距離を記載

3 : 3号炉 R/B : 原子炉建屋
 A/B : 原子炉補助建屋 DG/B : デイジーゼル発電機建屋

【凡例】

- 保管場所
- 原子炉補機冷却海水ポンプ
- 可搬型大型送水ポンプ車
- 原子炉補機冷却海水ポンプからの離隔距離

循環水ポンプ建屋内の設計基準事故対処設備
 (原子炉補機冷却海水ポンプ)

4 8 - 3 試驗・検査説明資料

|

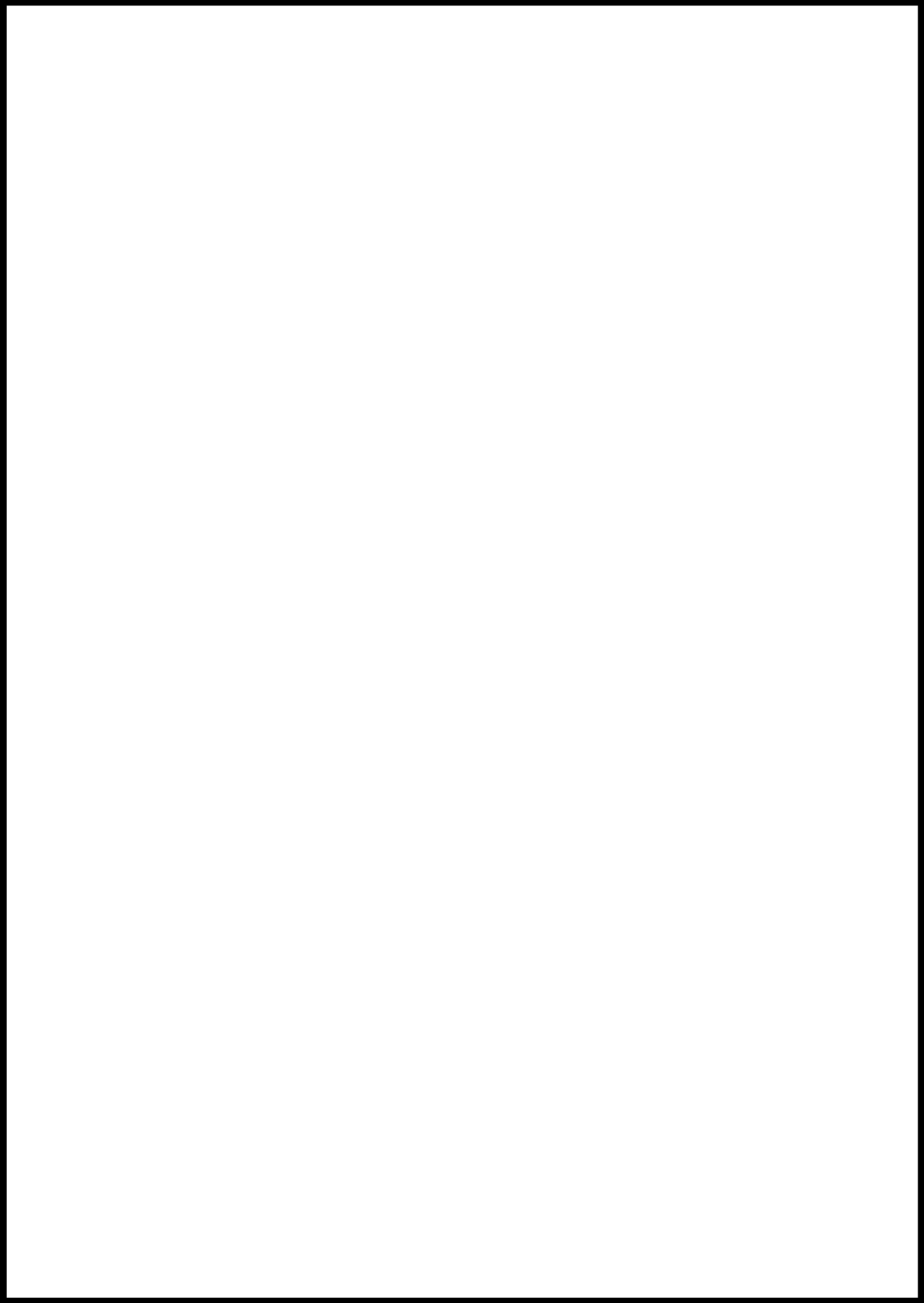
旭富電研3号機 点検計画

機種又は設備名	製造廠 (銘柄名)	研究の 重要度	点検及び修繕の項目	検定方式 又は 検査	検査 方法 又は 検査	検査 周期 (0内は適用する設備を印す)
機種又は設備名 林産利物産の取込施設及び貯 留施設 【燃料取留用水設備】	SRP1A 3 A-燃料取留用水ポンプ	高	燃焼・性能試験 分解点検	5.2M 5.2M	83 1次系ポンプ燃焼検査	(燃焼診断：2M (運転運転時))
	SRP1A/N 3 A-燃料取留用水ポンプ用電動機	高	燃焼・性能試験 分解点検	5.2M 5.2M	83 1次系ポンプ燃焼検査	(燃焼診断：2M (運転運転時))
	SRP1B 3 B-燃料取留用水ポンプ	高	燃焼・性能試験 分解点検	5.2M 5.2M	83 1次系ポンプ燃焼検査	(燃焼診断：2M (運転運転時))
	SRP1B/N 3 B-燃料取留用水ポンプ用電動機	高	燃焼・性能試験 分解点検	5.2M 5.2M	83 1次系ポンプ燃焼検査	(燃焼診断：2M (運転運転時))
	SV-RP-012 3-燃料取留用水加圧器入口弁	高	分解点検	1.30M	84 1次系弁検査	
	SV-RP-018 3-燃料取留用水中酸化還元ライオン燃料取留用水加圧器入口 部用圧弁	高	分解点検	1.30M	84 1次系弁検査	
	SV-RP-019 3-燃料取留用水中酸化還元ライオン燃料取留用水ポンプ入口 用圧弁	高	分解点検	2.60M	84 1次系弁検査	
	SV-RP-015 3-燃料取留用水加圧器出口流かし弁	高	燃焼・性能試験 分解点検	7.8M 7.8M	85 1次系安全弁検査	
	その他機器 1式	高	弁重漏えい試験 分解点検 他	7.8M 1.0~ 1.30M	85 1次系安全弁検査	
	SRPV-451A 3 A-加圧器スプレイ弁	高	燃焼・性能試験 分解点検 (消耗品交換点検)	1.3M 1.2M	84 1次系弁検査	
	SRPV-451B 3 B-加圧器スプレイ弁	高	燃焼・性能試験 分解点検 (消耗品交換点検)	1.3M 1.3M	84 1次系弁検査	
	SRPV-452A 3 A-加圧器流かし弁	高	燃焼・性能試験 分解点検	1C 2.6M	11 加圧器流かし弁燃焼検査 13 加圧器流かし弁分解検査	
	SRPV-452B 3 B-加圧器流かし弁	高	燃焼・性能試験 分解点検	1C 2.6M	12 加圧器流かし弁燃焼検査 11 加圧器流かし弁分解検査	
	SRCHIA 3 A-酸素発生器	高	燃焼・性能試験 分解点検 (消耗品交換点検)	1C 1.3M	12 加圧器流かし弁燃焼検査 13 加圧器流かし弁分解検査	
	SRCHIB 3 B-酸素発生器	高	燃焼・性能試験 分解点検 (消耗品交換点検)	1.3M 1.3M	6 酸素発生器燃焼検査 6 酸素発生器分解検査	伝導管：3, 3.8.6本
	SRCHIC 3 C-酸素発生器	高	燃焼・性能試験 分解点検 (消耗品交換点検)	1.3M 2.6M	6 酸素発生器燃焼検査 6 酸素発生器分解検査	伝導管：3, 3.8.6本

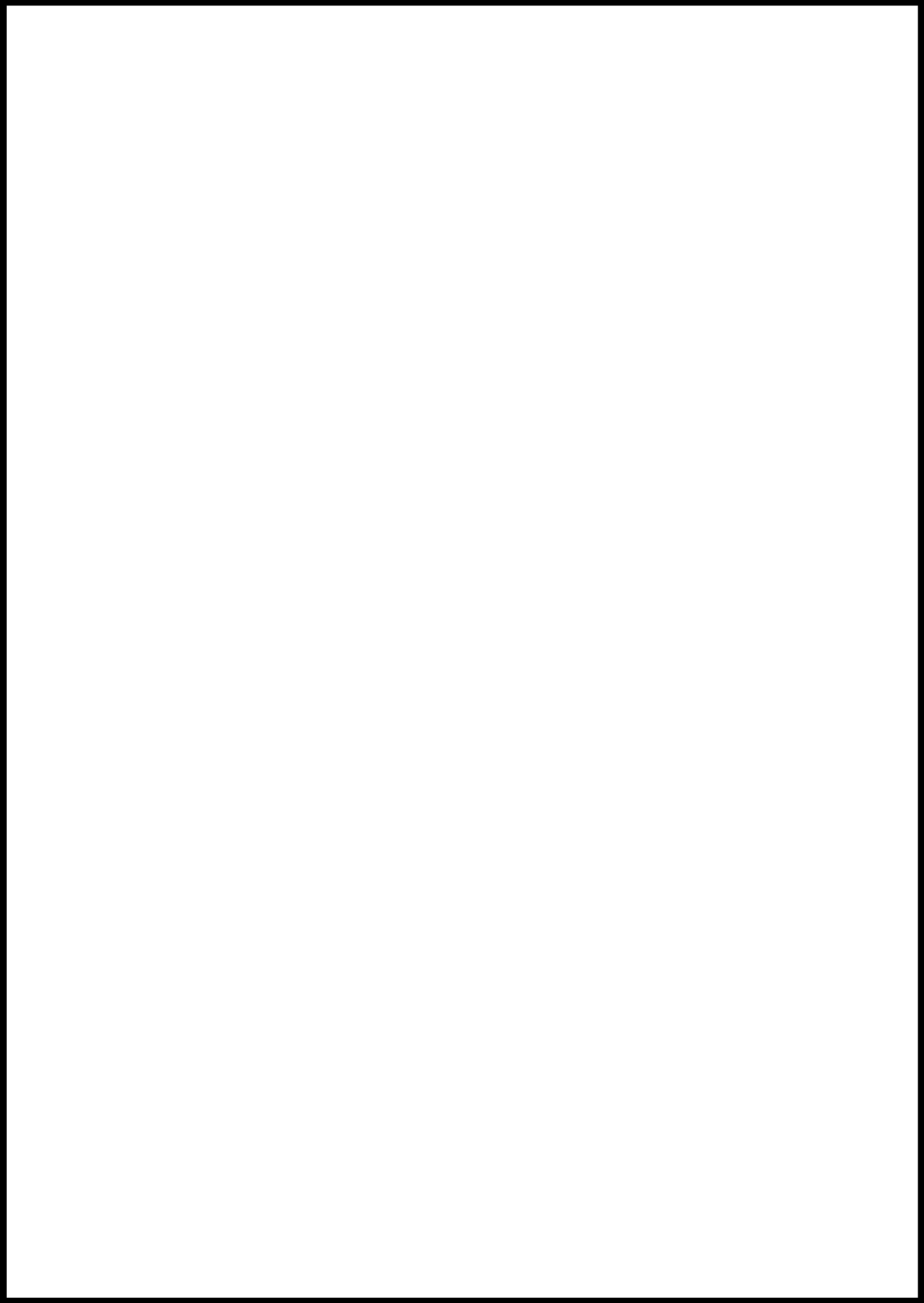
【原子炉等規制法第20条第1項第1号に該当する設備の点検計画】

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

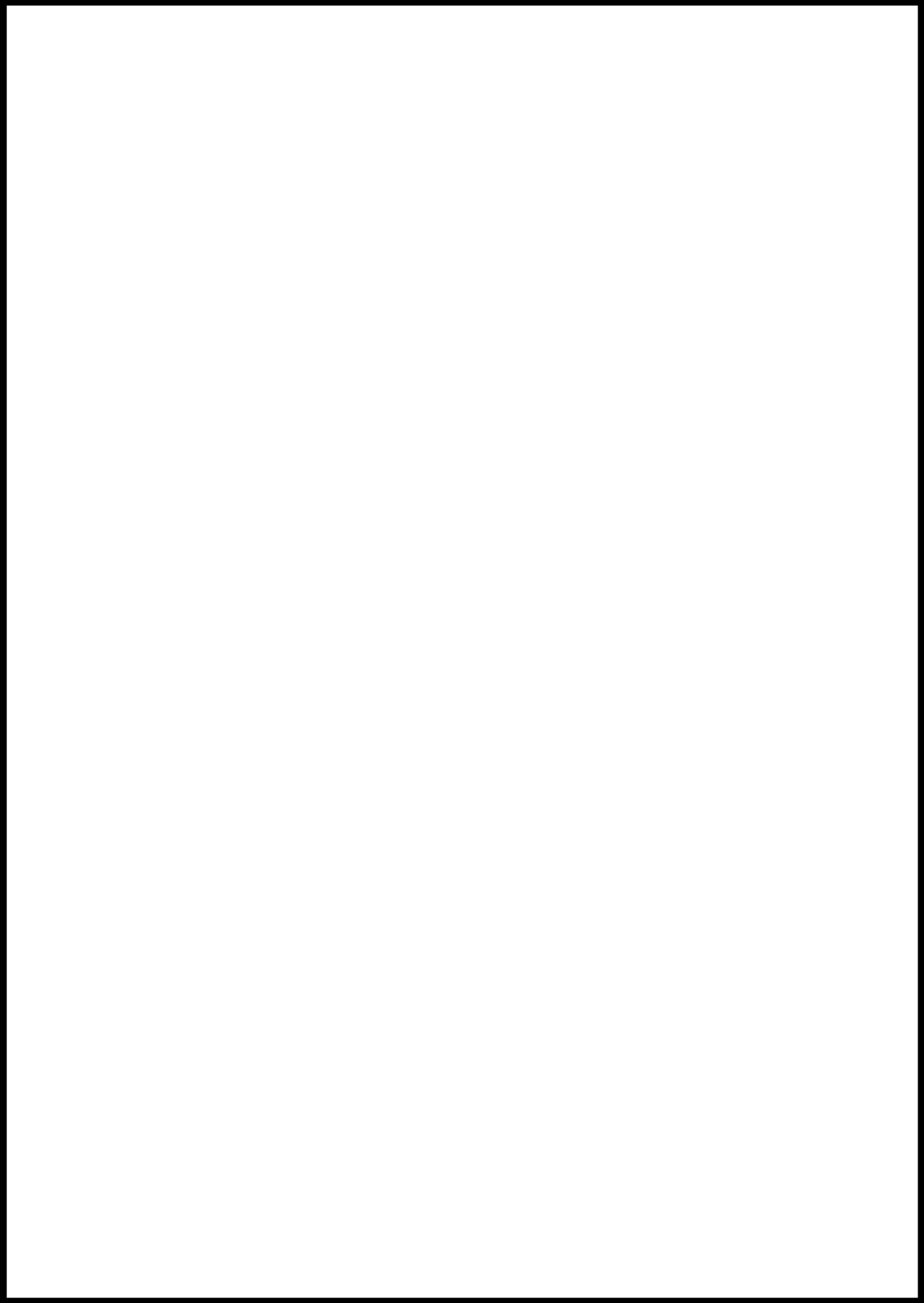
設 備 名：原子炉冷却系統設備
検 査 名：蒸気発生器伝熱管体積検査
要領書番号：HT 3-6



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。



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。

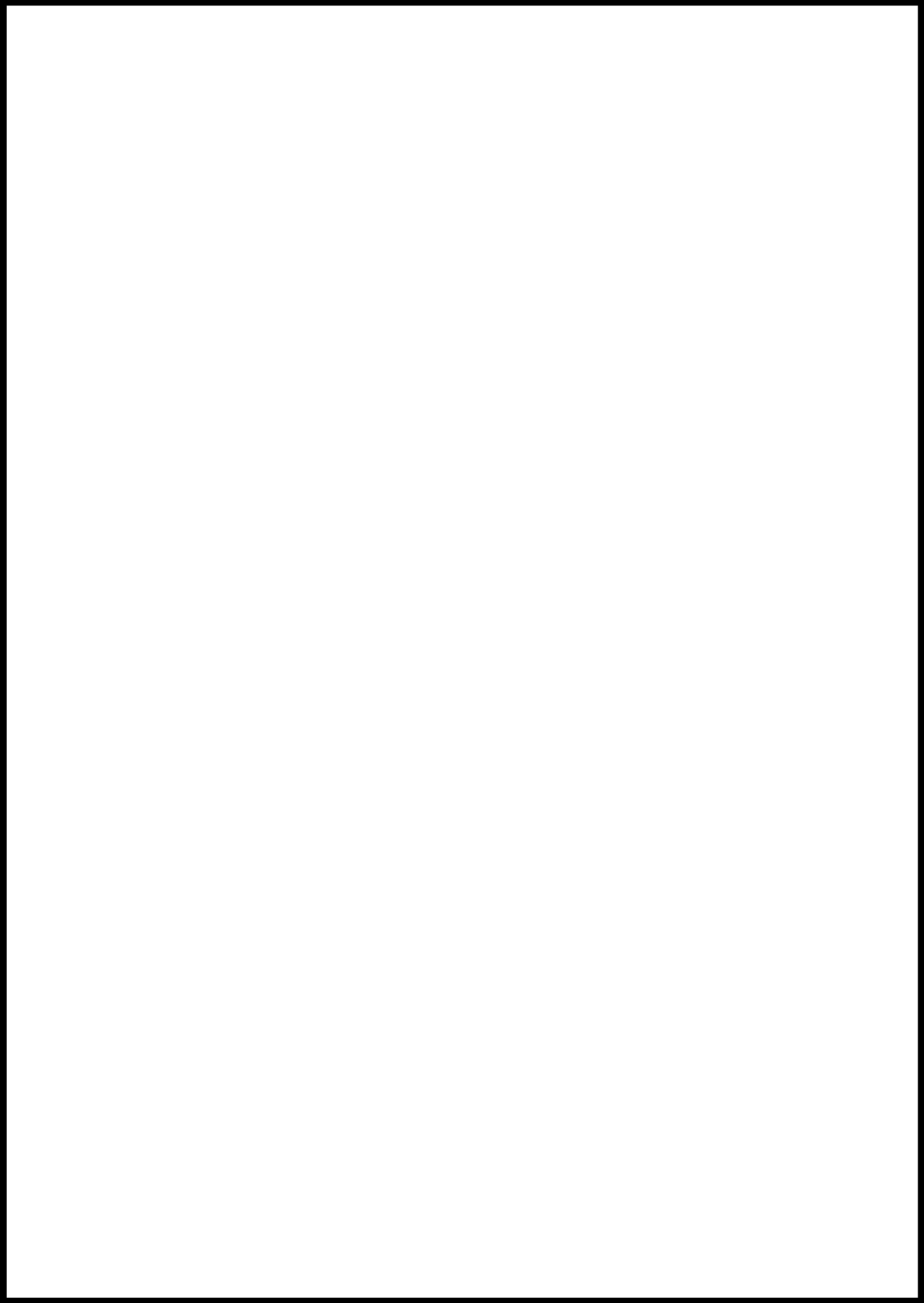
旭電研3号機 点検計画

機種又は設備名	製造家(銘柄名)	保守の重要度	点検及び修繕の項目	保守方式又は検査	検査日	備考 (○内は適用する設備を指す)
原子炉炉心系監視部 【一次炉出口の専用設備】	SV-RC-057 3 C-加工機表弁弁	高	燃焼・性能試験 分解点検(消耗品交換他) 赤重調えい試験 分解点検他	1.3M 1.3M 1.3M 1.0~1.5M	8 加工機安全弁調整検査 10 加工機安全弁分解検査 9 加工機安全弁調えい検査	
	その他機器 1式	高	燃焼・性能試験	1.3M	84 1次系弁検査	
	3A-主蒸気バイパス隔離弁	高	燃焼・性能試験 分解点検(消耗品交換他)	1.3M 1.3M		
	3B-主蒸気バイパス隔離弁	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	
	3C-主蒸気バイパス隔離弁	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	
	3A-主蒸気逃がし弁	高	燃焼・性能試験 分解点検(消耗品交換他) 調えい試験	1.3M 1.3M 1.0	27 主蒸気逃がし弁調整検査 28 主蒸気逃がし弁調えい検査 27 主蒸気逃がし弁調整検査	
	3B-主蒸気逃がし弁	高	燃焼・性能試験 分解点検(消耗品交換他) 調えい試験	1.3M 1.3M 1.0	28 主蒸気逃がし弁調えい検査 27 主蒸気逃がし弁調整検査	
	3C-主蒸気逃がし弁	高	燃焼・性能試験 分解点検(消耗品交換他) 調えい試験	1.3M 1.3M 1.0	28 主蒸気逃がし弁調えい検査 27 主蒸気逃がし弁調整検査	
	3A-タービンバイパス弁	高	燃焼・性能試験 分解点検(消耗品交換他)	1.3M	61 タービンバイパス弁調整検査	
	3B-タービンバイパス弁	高	燃焼・性能試験 分解点検(消耗品交換他)	1.3M	61 タービンバイパス弁調整検査	
原子炉炉心系監視部 【主蒸気・主排水設備】	3C-タービンバイパス弁	高	燃焼・性能試験 分解点検(消耗品交換他)	1.3M	61 タービンバイパス弁調整検査	
	3E-タービンバイパス弁	高	燃焼・性能試験 分解点検	3.9M 3.9M	61 タービンバイパス弁調整検査	
	3D-タービンバイパス弁	高	燃焼・性能試験 分解点検	1.3M 3.9M	61 タービンバイパス弁調整検査	
	3E-タービンバイパス弁	高	燃焼・性能試験 分解点検	3.9M 3.9M	61 タービンバイパス弁調整検査	
	3F-タービンバイパス弁	高	燃焼・性能試験 分解点検	1.3M 3.9M	61 タービンバイパス弁調整検査	
	3A-主排水隔離弁	高	燃焼・性能試験 分解点検	7.8M 7.8M	84 1次系弁検査 84 1次系弁検査	
	3B-主排水隔離弁	高	燃焼・性能試験 分解点検	7.8M 7.8M	84 1次系弁検査 84 1次系弁検査	
	3C-主排水隔離弁	高	燃焼・性能試験 分解点検	7.8M 7.8M	84 1次系弁検査 84 1次系弁検査	
	3E-タービンバイパス弁	高	燃焼・性能試験 分解点検	3.9M 3.9M	61 タービンバイパス弁調整検査	
	3F-タービンバイパス弁	高	燃焼・性能試験 分解点検	1.3M 3.9M	61 タービンバイパス弁調整検査	

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

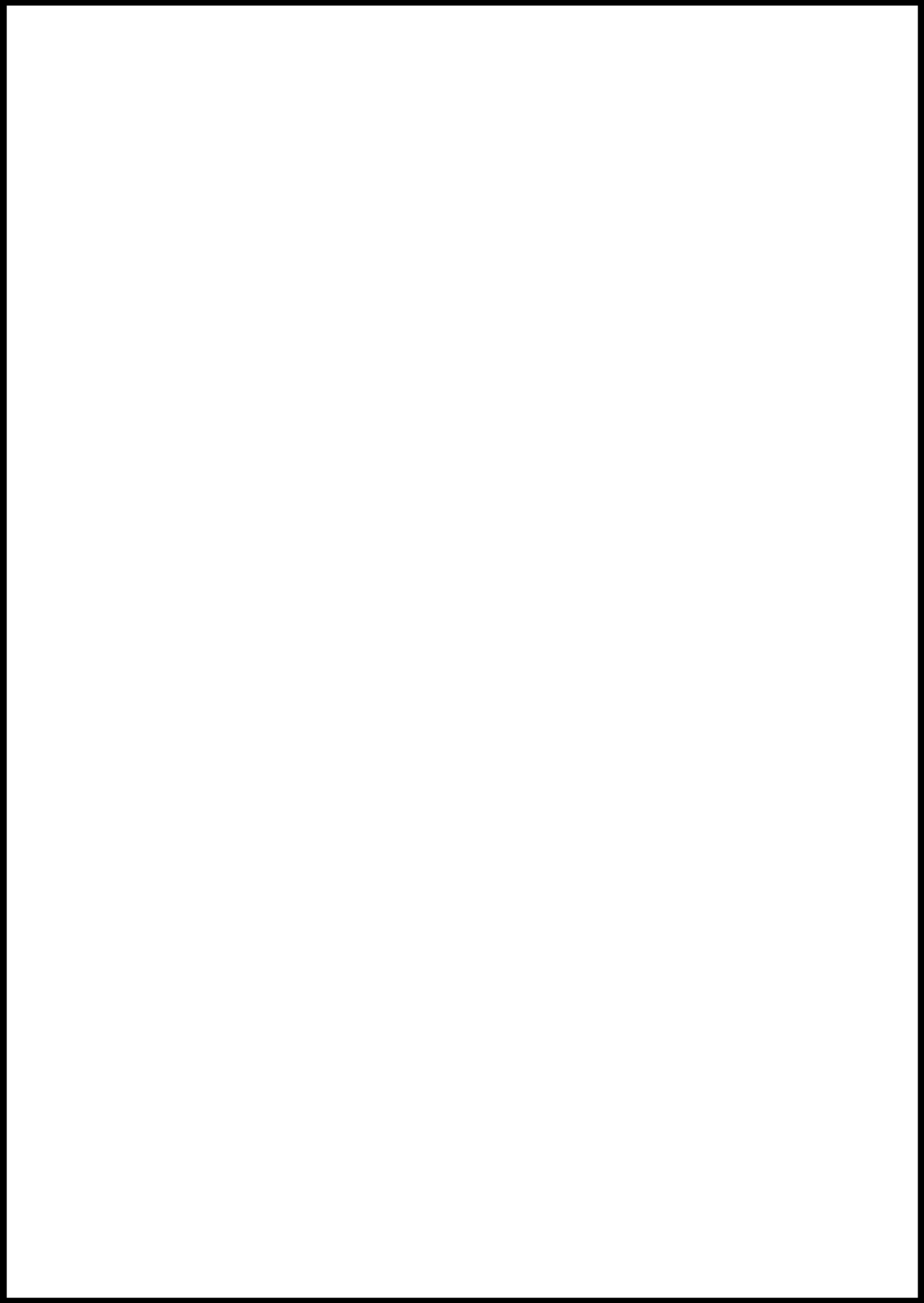
設 備 名：原子炉冷却系統設備
検 査 名：主蒸気逃がし弁機能検査
要領書番号：HT3-27


試原-44

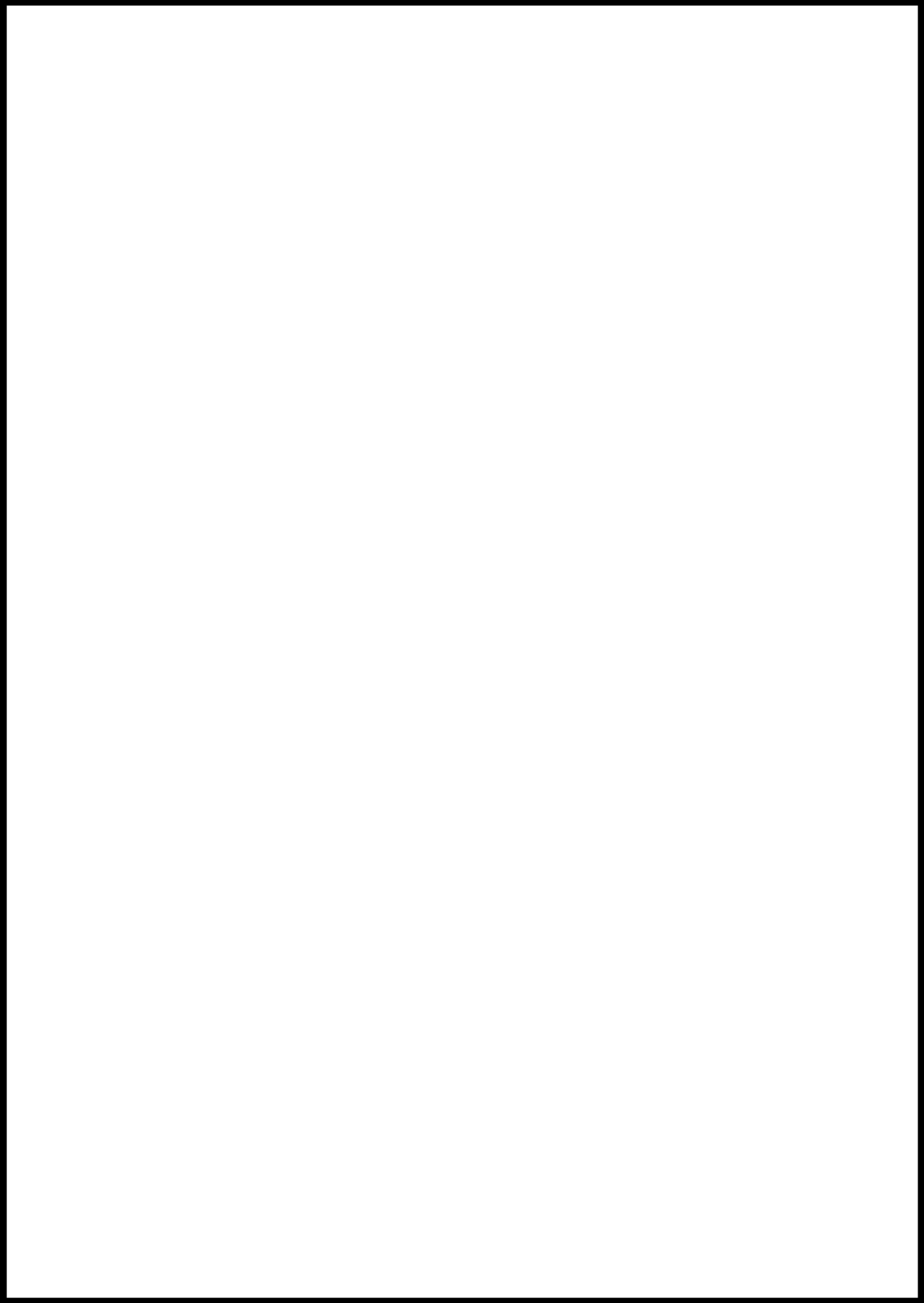


北海道電力株式会社 泊発電所
3号機 第2保全サイクル
定期事業者検査要領書

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

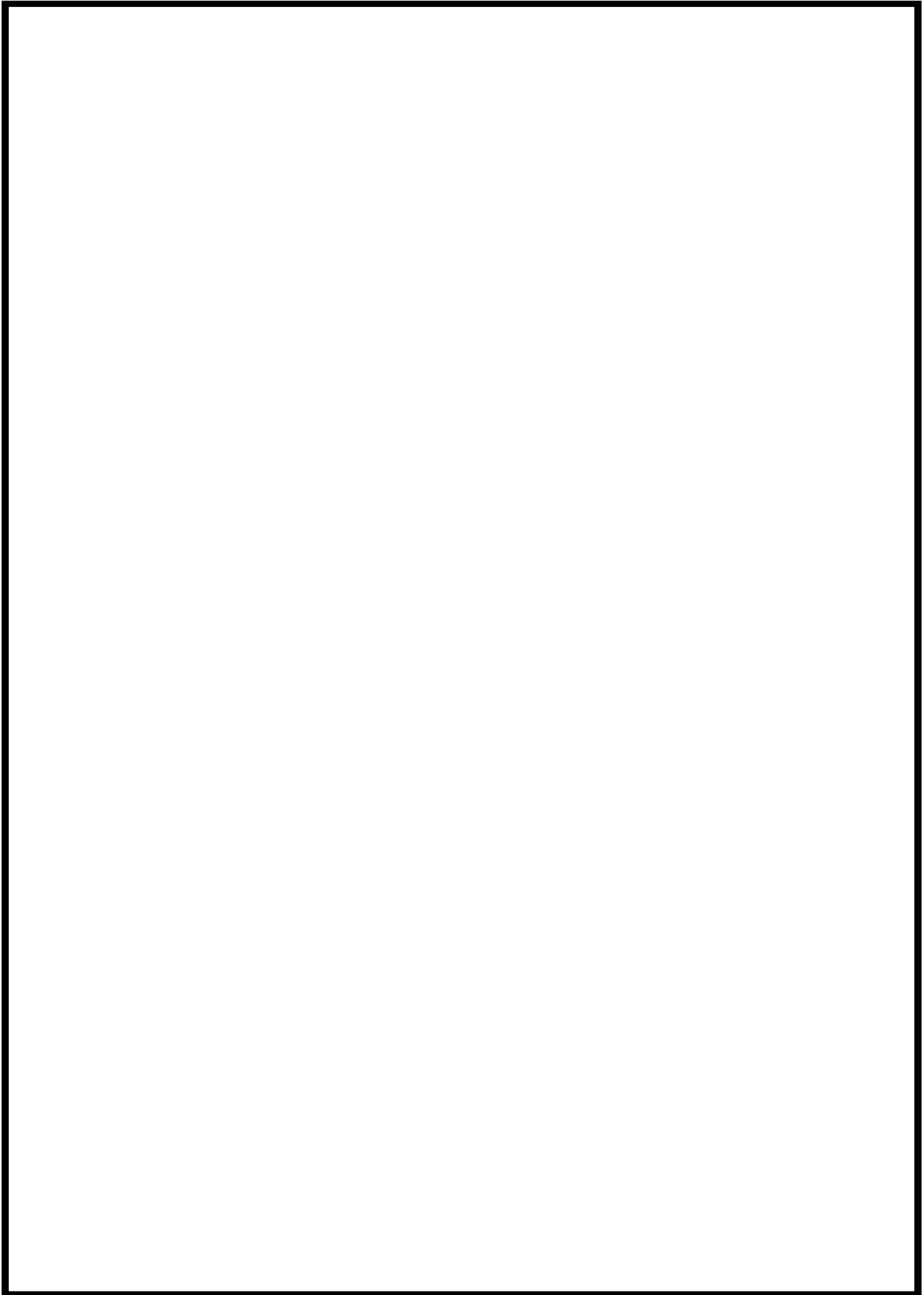


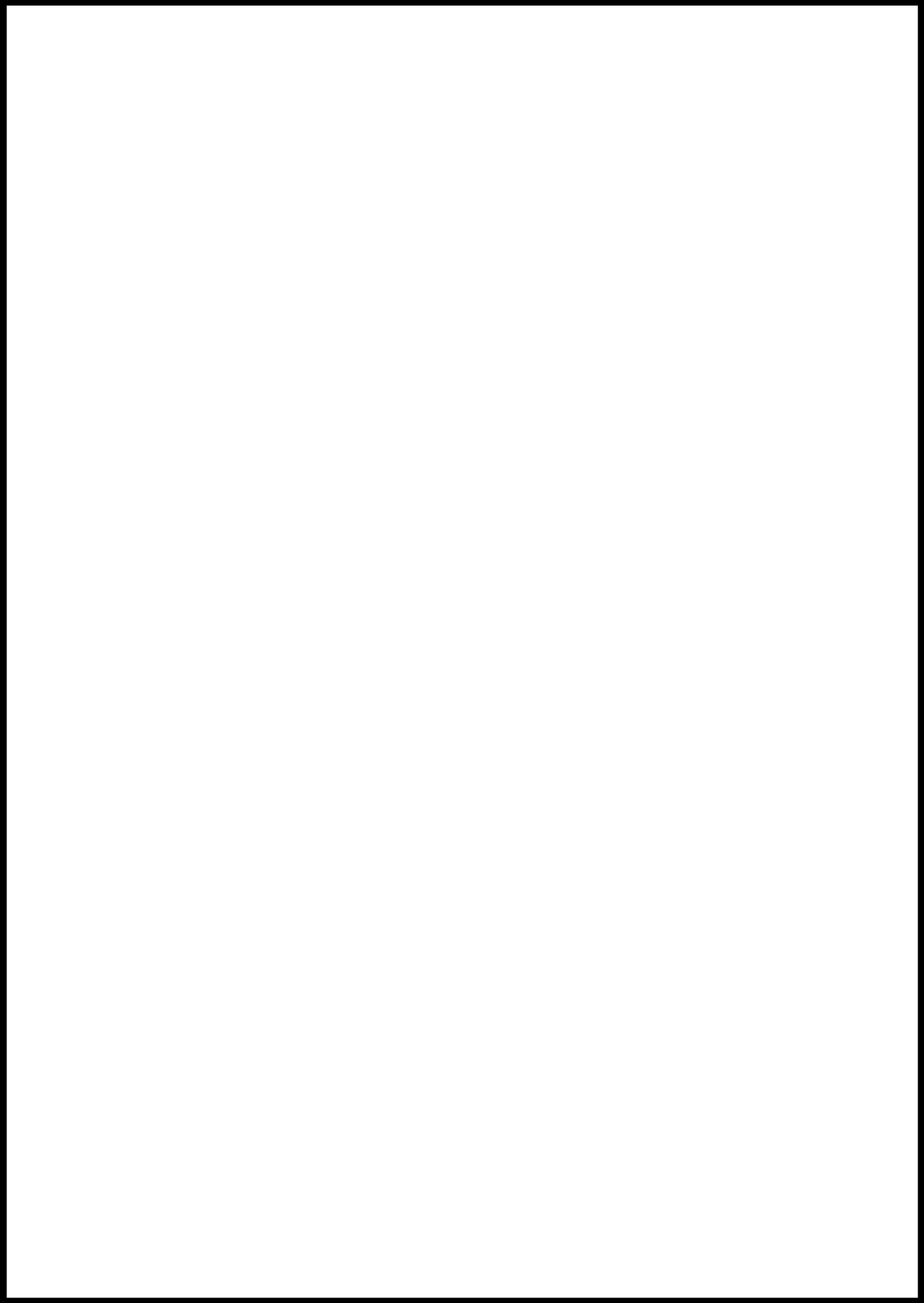
 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



泊来電研3号機 点検計画

機種又は設備名	製造家(機種名)	保守の 重要度	点検及び試験の項目	保守方式 又は 頻度	検査 年度	備 考 (○内は適用する設備部(部位)外)	
原子炉冷却系設備 原子炉冷却系設備 原子炉冷却系設備 原子炉冷却系設備 原子炉冷却系設備 原子炉冷却系設備 原子炉冷却系設備 原子炉冷却系設備 原子炉冷却系設備 原子炉冷却系設備 原子炉冷却系設備 原子炉冷却系設備 原子炉冷却系設備 原子炉冷却系設備 原子炉冷却系設備 原子炉冷却系設備 原子炉冷却系設備	SPW11B 3 B-主給水ポンプタービン	高	総括・性能試験 分解点検(潤滑油交換他)	1.3M 1.3M	121 2次系ポンプ性能検査		
	SPW15A 3 A-主給水ポンプタービン配圧蒸気加熱弁	高	分解点検	2.6M	120 2次系ポンプ分解検査	性能等を併行点検時は2次系ポンプ分解検査に非破壊検査を含む	
	SPW15A 3 A-主給水ポンプタービン配圧蒸気加熱弁	高	分解点検	2.6M	120 2次系ポンプ分解検査	性能等を併行点検時は2次系ポンプ分解検査に非破壊検査を含む	
	SPW16A 3 A-主給水ポンプタービン配圧蒸気加熱弁	高	分解点検	2.6M	120 2次系ポンプ分解検査	性能等を併行点検時は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配圧蒸気加熱弁	高	分解点検	2.6M	120 2次系ポンプ分解検査	性能等を併行点検時は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配圧蒸気加熱弁	高	分解点検	2.6M	120 2次系ポンプ分解検査	性能等を併行点検時は2次系ポンプ分解検査に非破壊検査を含む	
	SPW15B 3 B-主給水ポンプタービン配圧蒸気加熱弁	高	分解点検	2.6M	120 2次系ポンプ分解検査	性能等を併行点検時は2次系ポンプ分解検査に非破壊検査を含む	
	SPW16B 3 B-主給水ポンプタービン配圧蒸気加熱弁	高	分解点検	2.6M	120 2次系ポンプ分解検査	性能等を併行点検時は2次系ポンプ分解検査に非破壊検査を含む	
	SPW17B 3 B-主給水ポンプタービン配圧蒸気加熱弁	高	分解点検	2.6M	120 2次系ポンプ分解検査	性能等を併行点検時は2次系ポンプ分解検査に非破壊検査を含む	
	SPW18B 3 B-主給水ポンプタービン配圧蒸気加熱弁	高	分解点検	2.6M	120 2次系ポンプ分解検査	性能等を併行点検時は2次系ポンプ分解検査に非破壊検査を含む	
	SPW-P 3-種別給水ピット	高	内面点検	1.30M	124 2次系容器検査		
	SPW011 3 A-高圧蒸6熱水加熱器	高	開放点検 非破壊試験	3.9M 3.9M	125 2次系熱交換器検査 125 2次系熱交換器検査	2次系容器検査は、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。	
		SPW012 3 B-高圧蒸6熱水加熱器	高	開放点検 非破壊試験	3.9M 3.9M	125 2次系熱交換器検査 125 2次系熱交換器検査	





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。

泊来電研3号機 点検計画

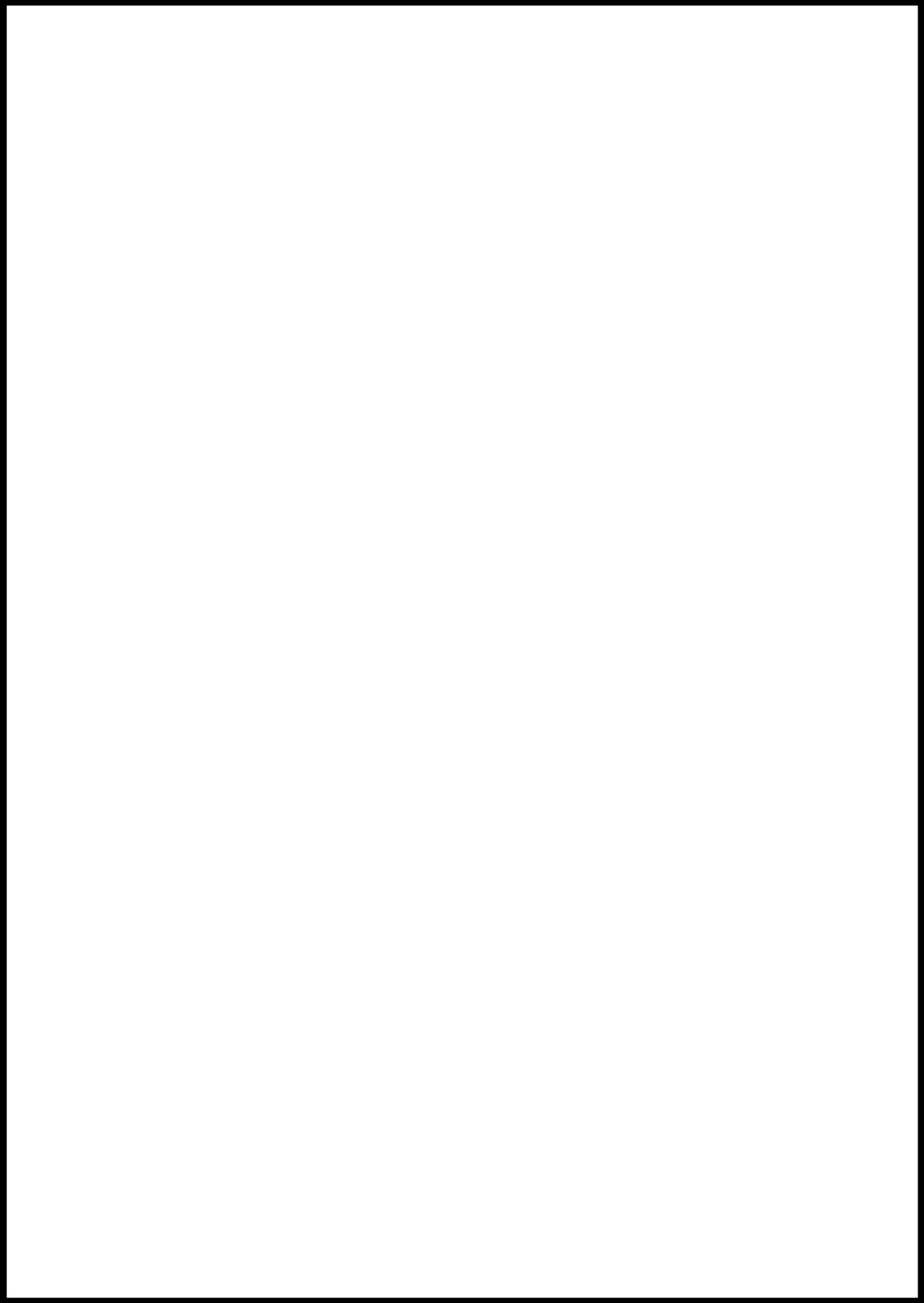
機種又は名称	製造款 (機種名)	保守の 重要度	点検及び試験の項目	検査方式 又は 検査	検査本	備 考 (○内は適用する設備を指す)
SFW2A 3 A-電動補助海水ポンプ		高	燃焼・性能試験	1 C	23 補助海水系機器検査	(燃焼診断：3M (定期試験時))
			分解点検	1.04M 5.2M	24 補助海水系ポンプ分解検査	
SFW2A/M 3 A-電動補助海水ポンプ用電動機		高	燃焼・性能試験	1 C	23 補助海水系機器検査	(燃焼診断：3M (定期試験時))
			分解点検	1.04M		
SFW2B 3 B-電動補助海水ポンプ		高	燃焼・性能試験	1 C	23 補助海水系機器検査	(燃焼診断：3M (定期試験時))
			分解点検	1.04M 5.2M	24 補助海水系ポンプ分解検査	
SFW2B/M 3 B-電動補助海水ポンプ用電動機		高	燃焼・性能試験	1 C	23 補助海水系機器検査	(燃焼診断：3M (定期試験時))
			分解点検	1.04M		
SFW13A 3 A-タービン駆動主海水ポンプ		高	分解点検	3.9M	120 2次系ポンプ分解検査	(燃焼診断：2M (運転運転時))
			燃焼・性能試験	1 C	121 2次系ポンプ機器検査	
SFW13B 3 B-タービン駆動主海水ポンプ		高	分解点検	3.9M	120 2次系ポンプ分解検査	(燃焼診断：2M (運転運転時))
			燃焼・性能試験	1 C	121 2次系ポンプ機器検査	
SFW14 3-電動主海水ポンプ		高	分解点検	7.6M	120 2次系ポンプ分解検査	(燃焼診断：3M (定期試験時))
			燃焼・性能試験	1.3M	121 2次系ポンプ機器検査	
SFW51A 3 A-主海水ポンプタービン		高	分解点検 (循環缶交換時)	1.3M		循環缶交換時等は2次系ポンプ分解検査に非違 検査を旨む
			分解点検	2.6M	120 2次系ポンプ分解検査	

原子炉冷却系運転
タービン
【燃焼タービンに附属する蒸
汽ポンプ及び貯水配管等Dに
海水処理設備】

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

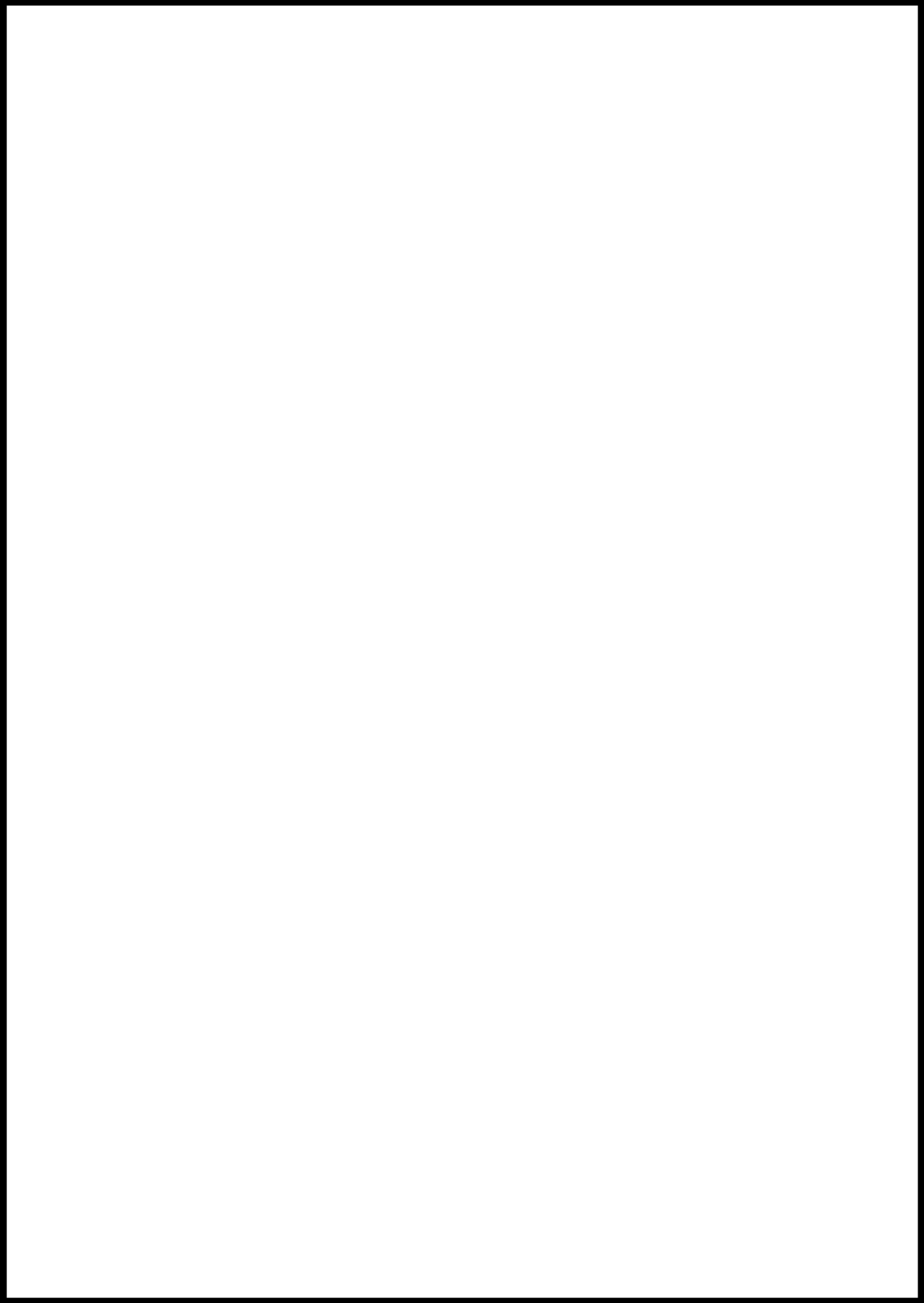
試原-60



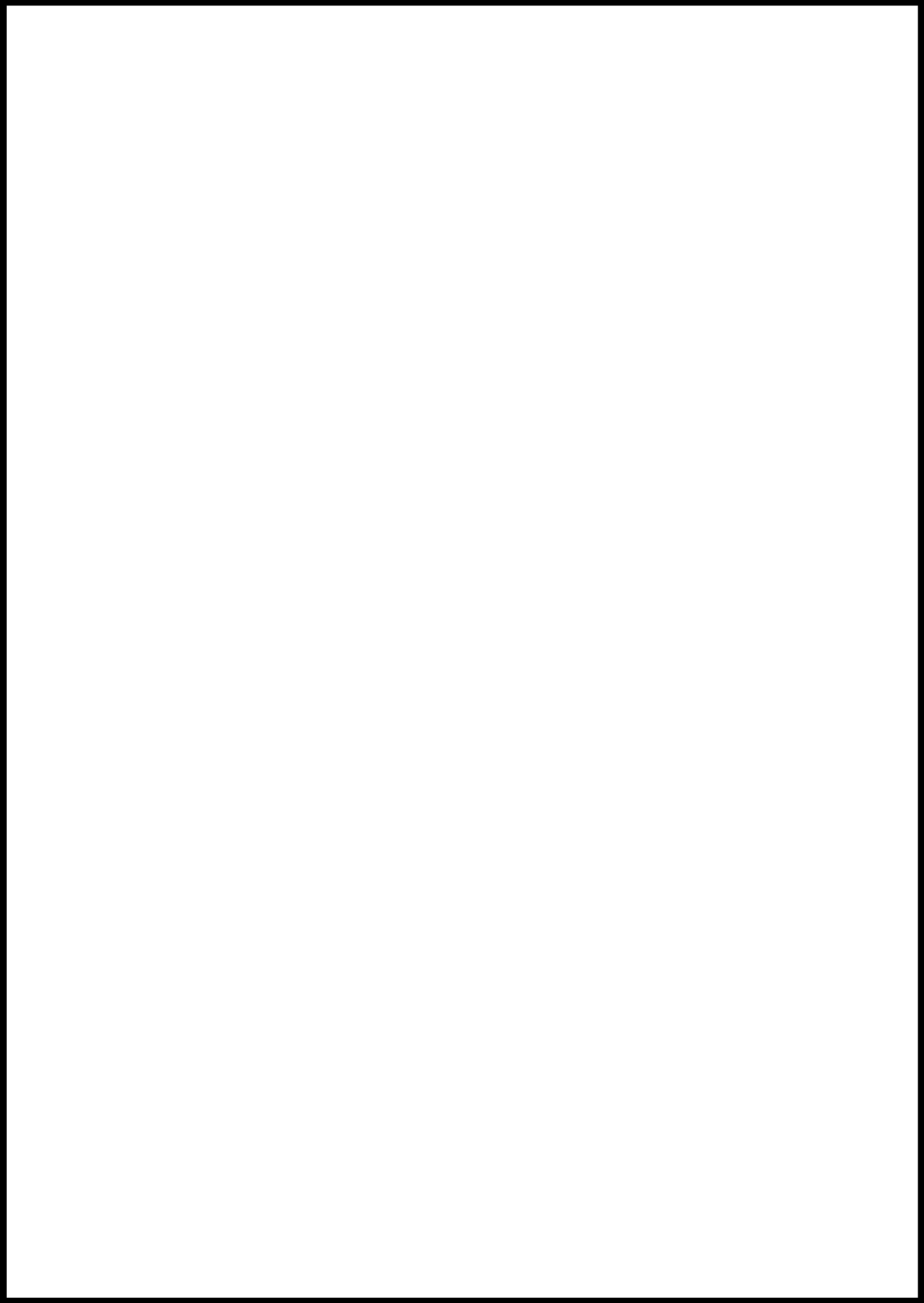
北海道電力株式会社 泊発電所
3号機 第1保全サイクル
定期事業者検査要領書

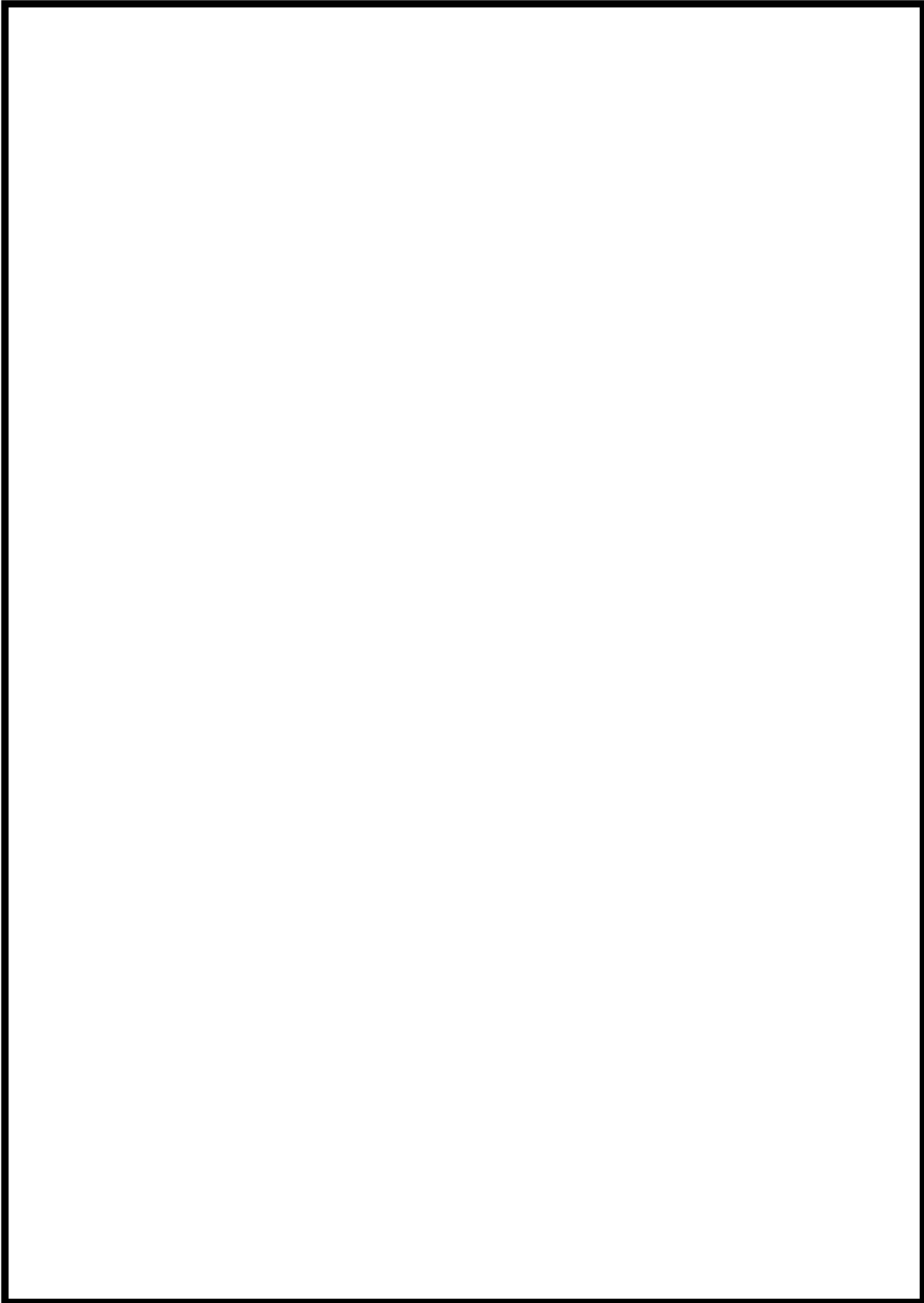
設 備 名：原子炉冷却系統設備
（蒸気タービン附属設備）
検 査 名：補助給水系ポンプ分解検査
要領書番号：HT3-24

試原-62



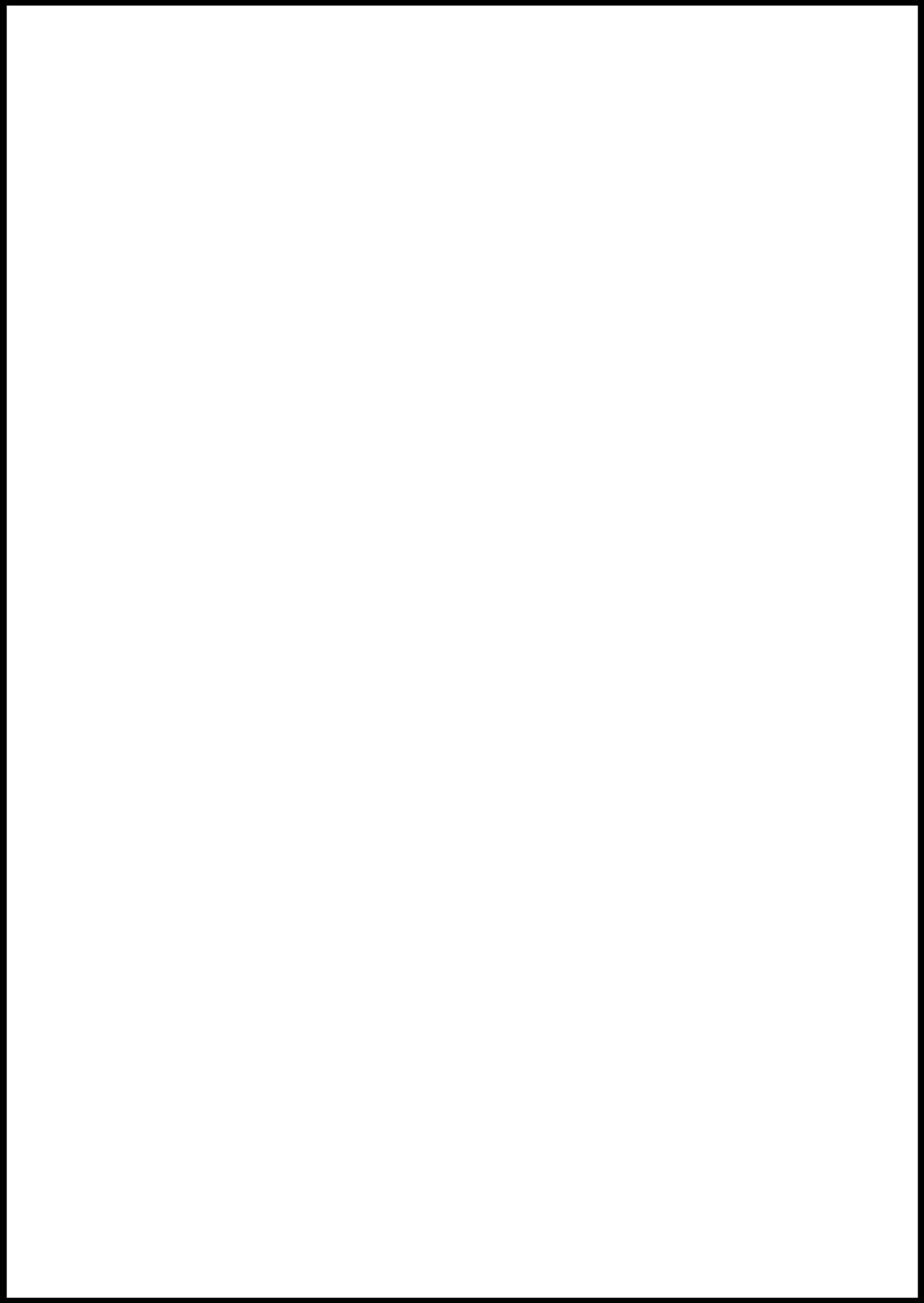
枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



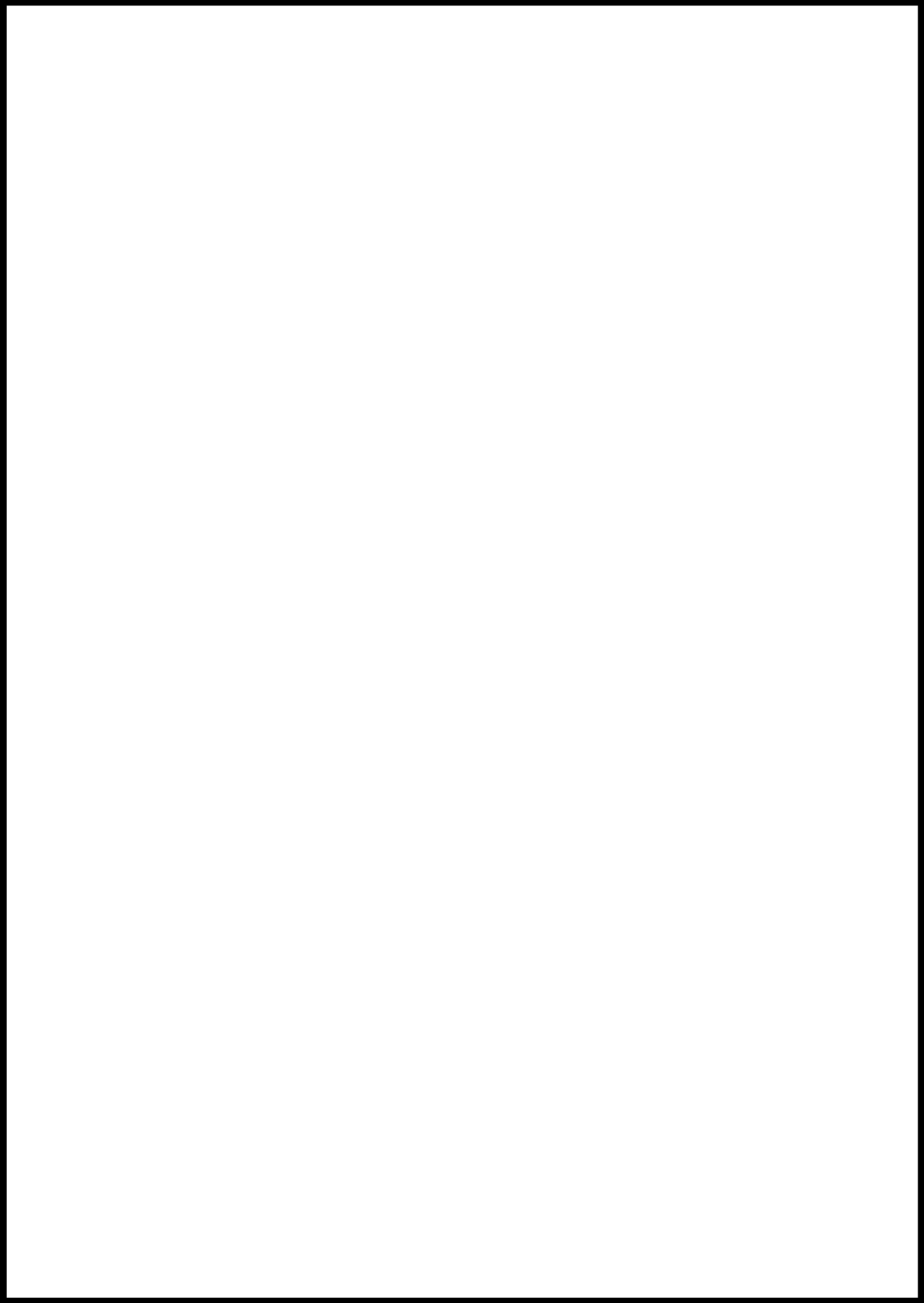


北海道電力株式会社 泊発電所
3号機 第2保全サイクル
定期事業者検査要領書

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



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。



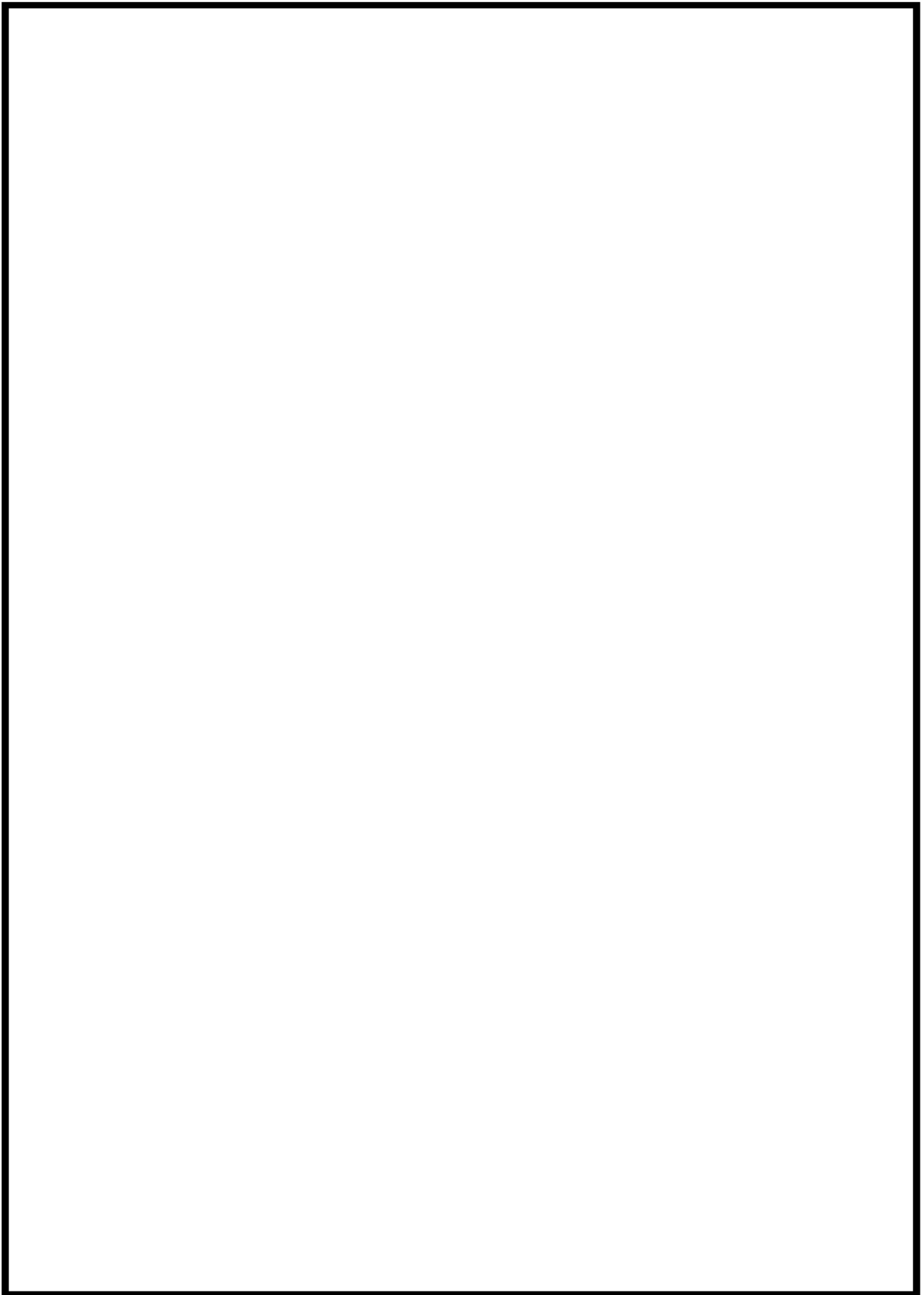
枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

旭富電研3号機 点検計画

機種又は機名	集電線(線路名)	検査の 重要度	点検及び検査の項目	検査方式 又は 頻度	検査名	備 考 (○内は適用する設備を指す)
機種又は機名 [余部除去設備]	集電線(線路名) 5V-RH-004B 3B-1線除去ポンプ入口漏れし弁 5V-RH-001A 3A-1線除去ライオンC/V内側漏れ防止弁 3A-1線除去BライオンC/V内側漏れ防止弁 5V-RH-005A 3A-1線除去ポンプ西側差圧センサ入口逆止弁 5V-RH-005B 3B-1線除去ポンプ西側差圧センサ入口逆止弁 その他機器 1式 着圧及び圧注注入弁 着圧注入弁 3A-1線差圧器設置ポンプ 3B-1線差圧器設置ポンプ 3A-1線高圧注入ポンプ用電動機 3B-1線高圧注入ポンプ用電動機 3A-1線高圧注入ポンプ 3B-1線高圧注入ポンプ 3A-1線高圧注入ポンプ用電動機 3B-1線高圧注入ポンプ用電動機	高	燃焼・性能試験 分解点検	7.5M 7.5M	85 1次系安全弁検査	
		高	赤重調えい検査 分解点検	7.5M 1.30M	85 1次系安全弁検査 84 1次系弁検査	
		高	分解点検	1.30M	84 1次系弁検査	
		高	分解点検	1.30M	84 1次系弁検査	
		高	分解点検	1.30M	84 1次系弁検査	
		高	分解点検 他 3.6~ 2.60M	1C	16 非常用炉心冷却系機器検査	
		高	燃焼・性能試験 燃焼・性能試験(状態監視含む)	6M	16 非常用炉心冷却系機器検査 ※1 運転中の主要機器機器検査 (状態監視含む)	プラント運転中 【故障設備】 ・3A, 3B-1線圧注ポンプ ・3A, 3B-1線差圧器ポンプ
		高	燃焼・性能試験 燃焼・性能試験(槽内池)	1C	16 非常用炉心冷却系機器検査	
		高	開放点検(槽内池)	1.3M	89 1次系容器検査	
		高	開放点検(槽内池)	1.3M	89 1次系容器検査	
		高	内面点検	1.30M		
機種又は機名 [非常用炉心冷却設備]	集電線(線路名) SS1F/A 3A-1線圧注ポンプ SS1F/A/M 3A-1線圧注ポンプ用電動機 SS1F/B 3B-1線圧注ポンプ SS1F/B/M 3B-1線圧注ポンプ用電動機 SS1F/A 3A-1線圧注ポンプ SS1F/B 3B-1線圧注ポンプ SS1F/A 3A-1線圧注ポンプ SS1F/B 3B-1線圧注ポンプ SS1F/A 3A-1線圧注ポンプ SS1F/B 3B-1線圧注ポンプ	高	燃焼・性能試験 分解点検	1.04M 5.2M	16 非常用炉心冷却系機器検査 17 非常用炉心冷却系ポンプ分解検査	(定期診断：3M(定期試験時))
		高	外観点検(槽内池交換)	1.3M		
		高	燃焼・性能試験 分解点検	1C 1.04M	16 非常用炉心冷却系機器検査 17 非常用炉心冷却系ポンプ分解検査	(定期診断：3M(定期試験時))
		高	燃焼・性能試験 分解点検	5.2M		
		高	外観点検(槽内池交換)	1.3M		
		高	燃焼・性能試験 分解点検	1C 1.04M	16 非常用炉心冷却系機器検査 17 非常用炉心冷却系ポンプ分解検査	(定期診断：3M(定期試験時))
		高	燃焼・性能試験 分解点検	1.30M		
		高	マンホール増し締め	1.3M		
		高	開放点検	1.30M		
		高	マンホール増し締め	1.3M		
		高	開放点検	1.30M		
高	マンホール増し締め	1.3M				
高	開放点検	1.30M				
高	マンホール増し締め	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

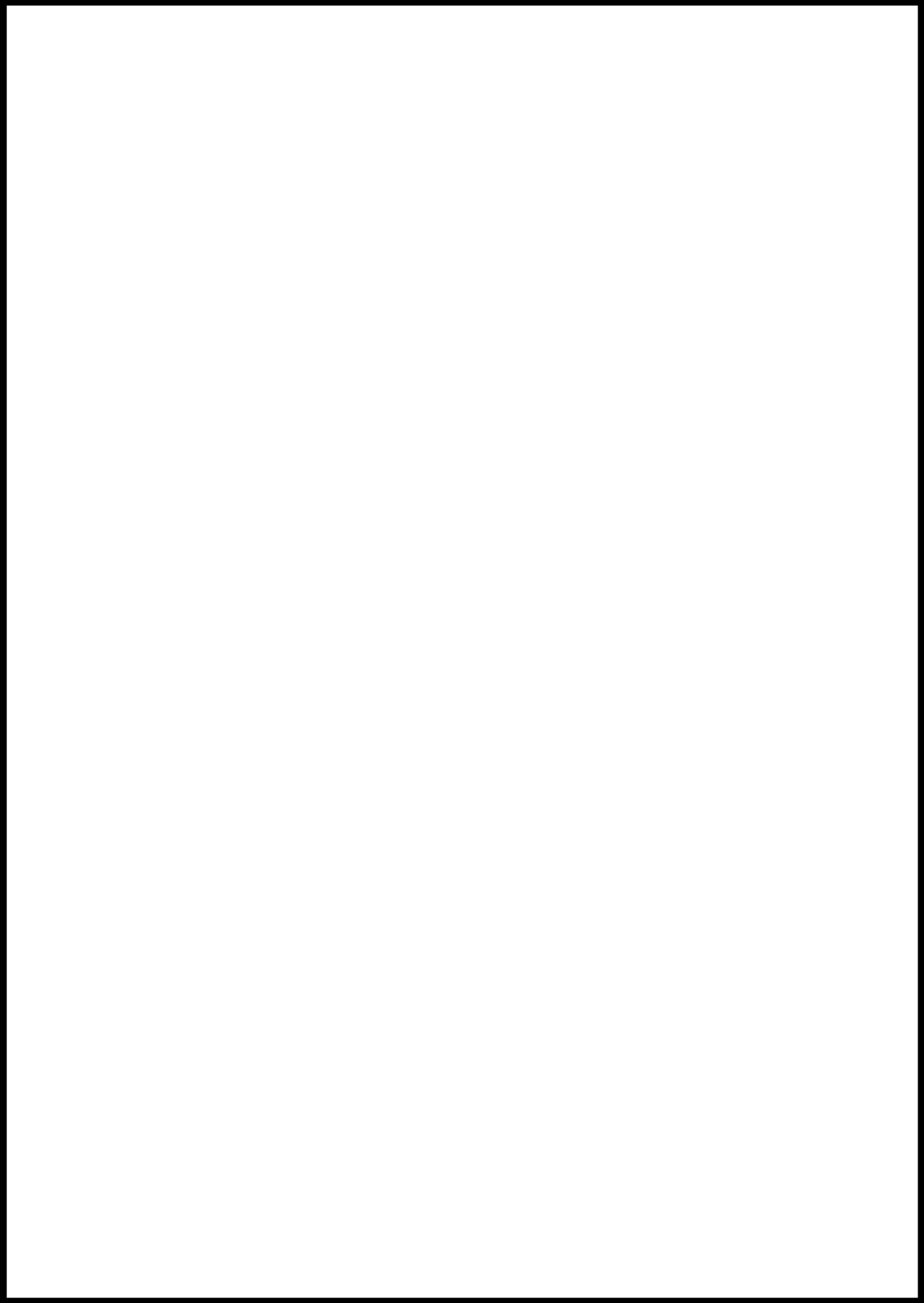
設 備 名：原子炉冷却系統設備
検 査 名：非常用炉心冷却系機能検査
要領書番号：HT 3-16

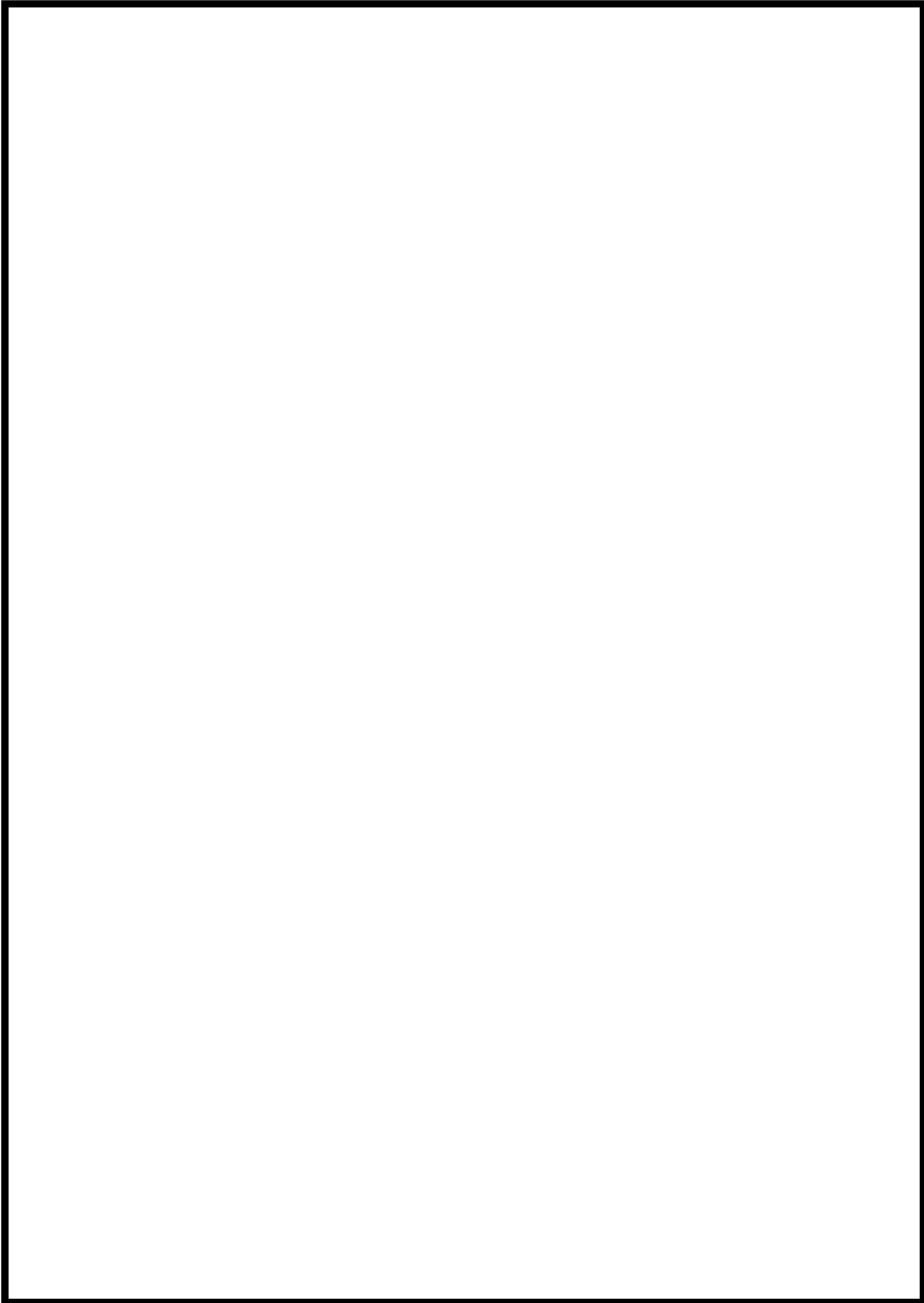


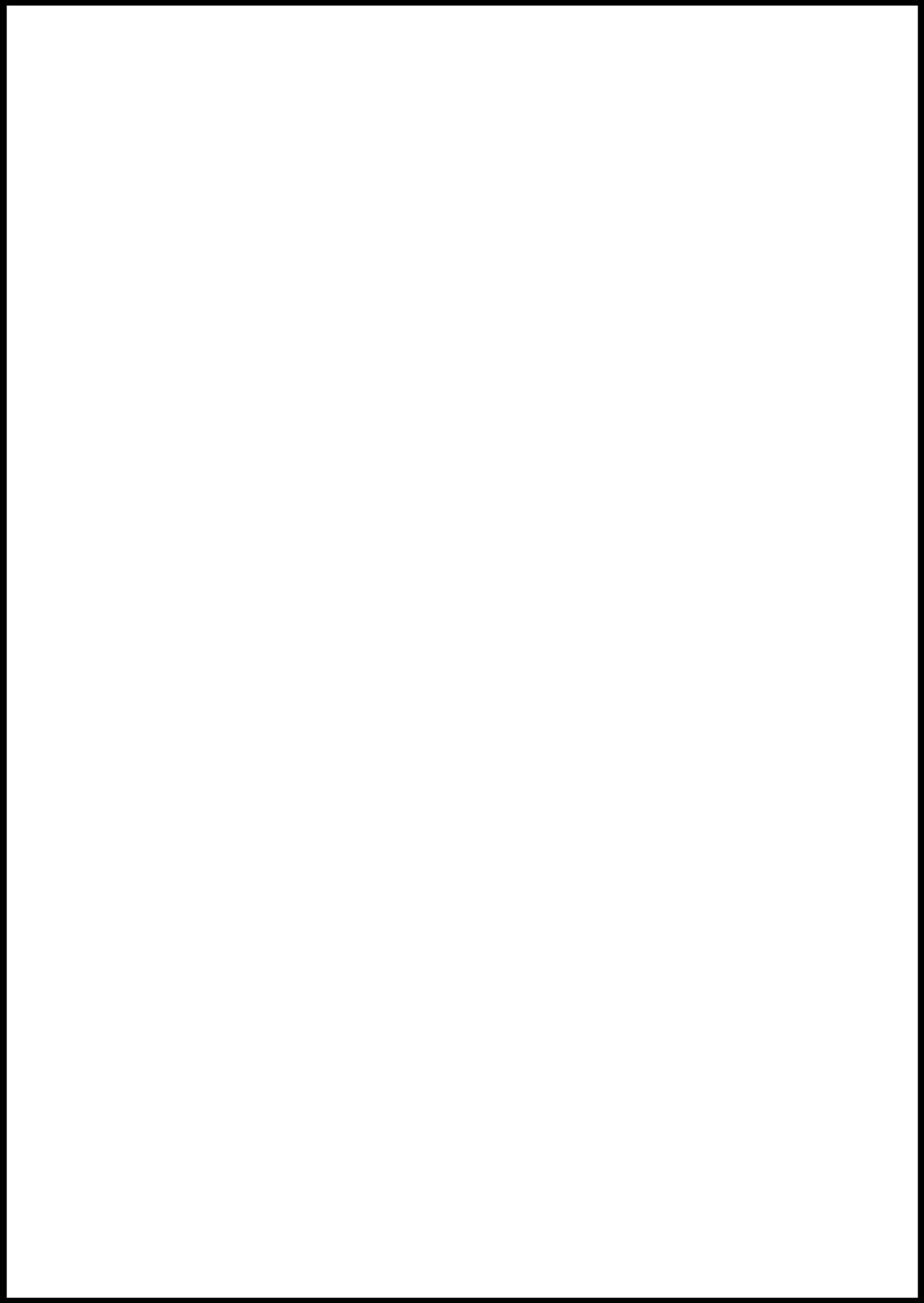
北海道電力株式会社 泊発電所
3号機 第2保全サイクル
定期事業者検査要領書

設 備 名：原子炉冷却系統設備
検 査 名：非常用炉心冷却系ポンプ分解検査
要領書番号：HT3-17

試原-86

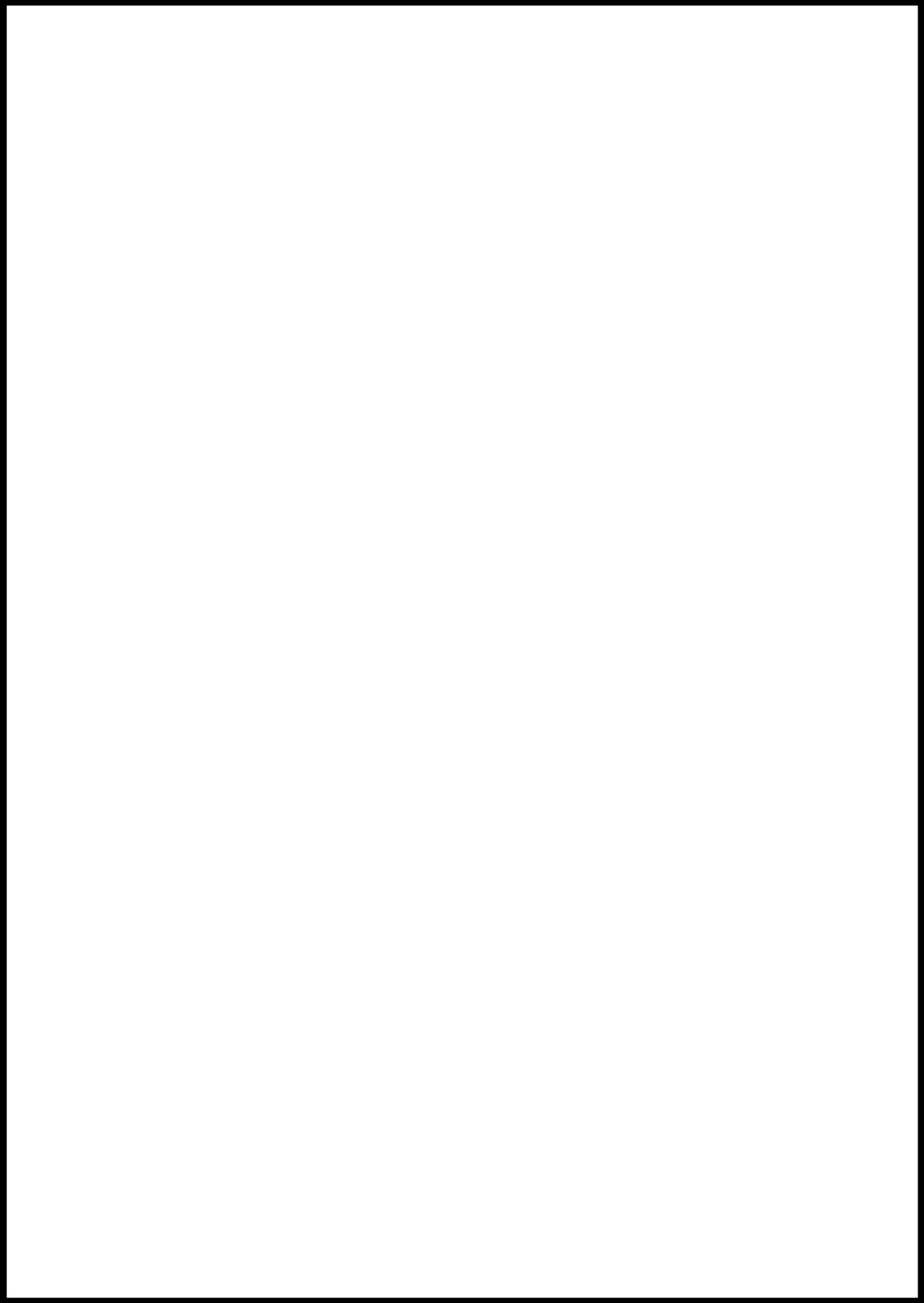






旭富電研3号機 点検計画

機種又は機名	実施款(機種名)	検査の 重要度	点検及び試験の項目	検査方式 又は 検査 頻度	検査 方法	備考 (○内は適用する設備を指す)	
機種又は機名 燃料搬送管理施設 【換気設備】	SYS245 3-A燃料搬送装置ユニット	高	開放点検	1.04M	99 1次系換気空調設備検査(換気空調系の分解)		
	SYS244 3-A燃料搬送装置換気ファン	高	燃焼・性能試験 分解点検	7.6M 7.6M	77 1次系換気空調設備検査		
	SYS243A 3-A燃料搬送装置換気ファン用電動機	高	燃焼・性能試験 分解点検	7.8M 7.8M	77 1次系換気空調設備検査	(駆動診断: 2M (運転運転時))	
	SYS243B 3-B燃料搬送装置換気ファン	高	燃焼・性能試験 分解点検	7.8M 7.8M	77 1次系換気空調設備検査		
	SYS243C 3-B燃料搬送装置換気ファン用電動機	高	燃焼・性能試験 分解点検	7.8M 7.8M	77 1次系換気空調設備検査	(駆動診断: 2M (運転運転時))	
	SYS251 3-A燃料搬送装置換気ファン	高	燃焼・性能試験 分解点検	5.2M 5.2M	77 1次系換気空調設備検査		
	SYS251A 3-A燃料搬送装置換気ファン用電動機	高	燃焼・性能試験 分解点検	5.2M 5.2M	77 1次系換気空調設備検査		
	SYS251B 3-B燃料搬送装置換気ファン	高	燃焼・性能試験 分解点検	5.2M 5.2M	77 1次系換気空調設備検査		
	SYS251C 3-B燃料搬送装置換気ファン用電動機	高	燃焼・性能試験 分解点検	5.2M 5.2M	77 1次系換気空調設備検査		
	SYS252 3-燃料搬送装置換気ファンユニット	高	燃焼・性能試験 分解点検	1.3M 1.3M	77 1次系換気空調設備検査		
	SYS253 3-中央制御装置換気ファン	低	燃焼・性能試験 分解点検	1C 5.2M	40 中央制御装置換気ファン用電動機検査		
	その他機種 1式	高	燃焼・性能試験 分解点検	1.3M~ 1.56M	対象設備:C、D-箱形機器管理ユニット	(駆動診断: 2M (運転運転時))	
	原子炉格納施設 【原子炉格納容器】	S0V-1 A種: 原子炉格納容器	高	燃焼・性能試験	3C	43 原子炉格納容器全仕置えい検査	
		B種: エアロック、機器出入口、配管継手等、電線束通路	高	燃焼・性能試験	1C	44 原子炉格納容器新設えい検査	3Cで2回実施
		C種: 原子炉格納容器内雑音	高	燃焼・性能試験	1C	44 原子炉格納容器新設えい検査	3Cで2回実施
		S0V-3 3-エアロック (通常用)	高	開放点検	5.2M		5.2Mで3回実施
		S0V-4 3-エアロック (非常用)	高	開放点検	5.2M		5.2Mで3回実施
		S0V-2 3-機器出入口	高	開放点検	1.3M		
		S0V-3 3-機器移送管	高	開放点検	1.3M		
		S0V-3 3-ECT 電動機用配管	高	開放点検	1.3M		
S0V-4 3-U/Tマシンの電線束管・CV-L/R T用追加配管		高	開放点検	3.9M			
S0V-4 3-U/Tマシンの電線束管・CV-L/R T用追加配管		高	開放点検	3.9M			
S0V-4 3-U/Tマシンの電線束管・CV-L/R T用追加配管		高	開放点検	3.9M			
S0V-4 3-U/Tマシンの電線束管・CV-L/R T用追加配管		高	開放点検	3.9M			
S0V-4 3-U/Tマシンの電線束管・CV-L/R T用追加配管		高	開放点検	3.9M			
S0V-4 3-U/Tマシンの電線束管・CV-L/R T用追加配管		高	開放点検	3.9M			
S0V-4 3-U/Tマシンの電線束管・CV-L/R T用追加配管		高	開放点検	3.9M			
S0V-4 3-U/Tマシンの電線束管・CV-L/R T用追加配管		高	開放点検	3.9M			



48-4 系統図

No	機器名称	状態の変化	操作場所	操作方法	備考
①	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
②	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
③	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
④	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
⑤	タービン動補助給水ポンプ	停止→起動	中央制御室	連動	—
⑥	A-補助給水ポンプ出口流量調節弁	調整開	中央制御室	操作器操作	直流電源
⑦	B-補助給水ポンプ出口流量調節弁	調整開	中央制御室	操作器操作	直流電源
⑧	C-補助給水ポンプ出口流量調節弁	調整開	中央制御室	操作器操作	直流電源

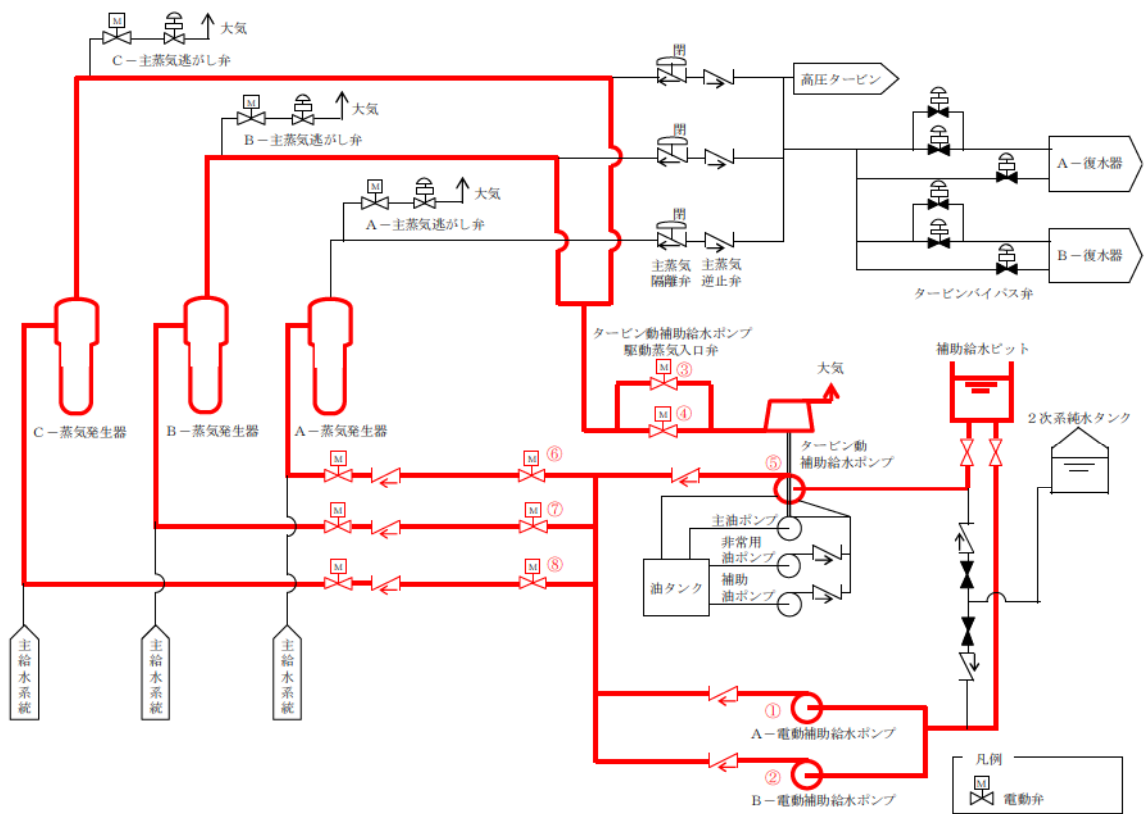


図 48-4-1 蒸気発生器 2 次側による炉心冷却 (電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水)
【フロントライン系機能喪失時】

No	機器名称	状態の変化	操作場所	操作方法	備考
①	A-主蒸気逃がし弁	全閉→全開	原子炉建屋 33.1m	手動操作	—
②	B-主蒸気逃がし弁	全閉→全開	原子炉建屋 33.1m	手動操作	—
③	C-主蒸気逃がし弁	全閉→全開	原子炉建屋 33.1m	手動操作	—
④	A-補助給水ポンプ出口流量調節弁	流量調整	原子炉建屋 10.3m 中間	手動操作	—
⑤	B-補助給水ポンプ出口流量調節弁	流量調整	原子炉建屋 10.3m 中間	手動操作	—
⑥	C-補助給水ポンプ出口流量調節弁	流量調整	原子炉建屋 10.3m 中間	手動操作	—

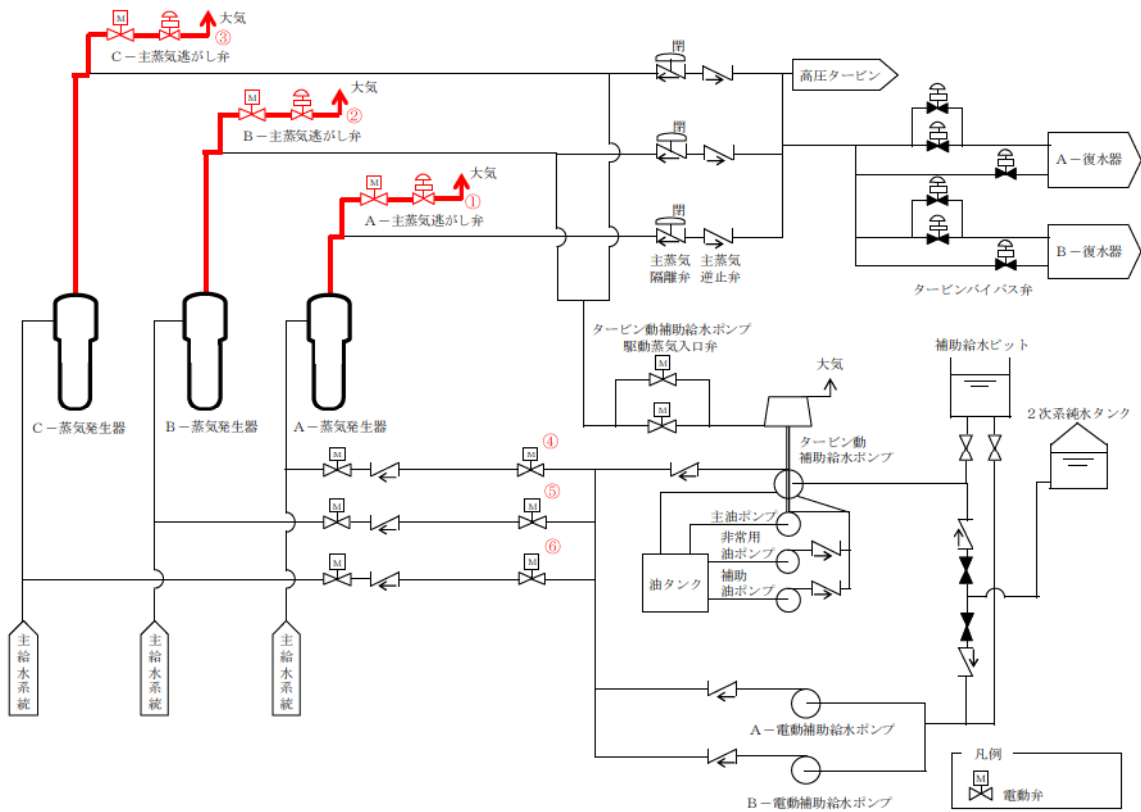


図 48-4-2 蒸気発生器 2 次側による炉心冷却（主蒸気逃がし弁（現場手動操作）による主蒸気逃がし弁の機能回復）

【フロントライン系機能喪失時，サポート系機能喪失時】

No	機器名称	状態の変化	操作場所	操作方法	備考
①	原子炉補機冷却水戻り母管B側連絡弁	全開→全閉	中央制御室	操作器操作	交流電源
②	C-原子炉補機冷却水冷却器補機冷却水出口弁	全開→全閉	中央制御室	操作器操作	交流電源
③	B-余熱除去冷却器補機冷却水出口弁	全閉確認	中央制御室	操作器操作	交流電源 Bヘッダ 供給負荷
④	B-格納容器スプレイ冷却器補機冷却水出口弁	全閉確認	中央制御室	操作器操作	交流電源 Bヘッダ 供給負荷
⑤	B-使用済燃料ピット冷却機補機冷却水入口弁	全開→全閉	中央制御室	操作器操作	交流電源 Bヘッダ 供給負荷
⑥	原子炉補機冷却水戻り母管A側連絡弁	全開→全閉	中央制御室	操作器操作	交流電源
⑦	A-原子炉補機冷却水冷却器補機冷却水出口弁	全開→全閉	中央制御室	操作器操作	交流電源
⑧	B-原子炉補機冷却水冷却器補機冷却水出口弁	全開→全閉	中央制御室	操作器操作	交流電源
⑨	A-余熱除去冷却器補機冷却水出口弁	全閉確認	中央制御室	操作器操作	交流電源 Aヘッダ 供給負荷
⑩	A-格納容器スプレイ冷却器補機冷却水出口弁	全閉確認	中央制御室	操作器操作	交流電源 Aヘッダ 供給負荷
⑪	A-使用済燃料ピット冷却器補機冷却水入口弁	全開→全閉	中央制御室	操作器操作	Aヘッダ 供給負荷
⑫	A, B-C/V再循環ユニット補機冷却水入口 C/V外側隔離弁	全開→全閉	中央制御室	操作器操作	Aヘッダ 供給負荷
⑬	格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器補機冷却水 入口弁	全開→全閉	原子炉建屋 24.8m	手動操作	Bヘッダ 供給負荷
⑭	A-サンプル冷却器補機冷却水入口弁	全開→全閉	原子炉建屋 17.8m	手動操作	Aヘッダ 供給負荷
⑮	B-サンプル冷却器補機冷却水入口弁	全開→全閉	原子炉建屋 17.8m	手動操作	Bヘッダ 供給負荷
⑯	B-充てんポンプ, 電動機補機冷却水A供給ラ イン第1切替弁	全開→全閉	原子炉補助建屋 10.3m	手動操作	Aヘッダ 供給負荷
⑰	B-充てんポンプ, 電動機補機冷却水A供給ラ イン第2切替弁	全開→全閉	原子炉補助建屋 10.3m	手動操作	Aヘッダ 供給負荷
⑱	A-充てんポンプ, 電動機補機冷却水出口弁	全開→全閉	原子炉補助建屋 10.3m	手動操作	Aヘッダ 供給負荷
⑲	B-充てんポンプ, 電動機補機冷却水B供給ラ イン第1切替弁	全閉確認	原子炉補助建屋 10.3m	手動操作	Bヘッダ 供給負荷
⑳	B-充てんポンプ, 電動機補機冷却水B供給ラ イン第2切替弁	全閉確認	原子炉補助建屋 10.3m	手動操作	Bヘッダ 供給負荷
㉑	C-充てんポンプ, 電動機補機冷却水出口弁	全開→全閉	原子炉補助建屋 10.3m	手動操作	Bヘッダ 供給負荷
㉒	B-高圧注入ポンプ電動機補機冷却水出口弁	調整開→全閉	原子炉補助建屋 -1.7m	手動操作	Bヘッダ 供給負荷
㉓	B-高圧注入ポンプ, 油冷却器補機冷却水出口 弁	全開→全閉	原子炉補助建屋 -1.7m	手動操作	Bヘッダ 供給負荷
㉔	B-格納容器スプレイポンプ補機冷却水出口止 め弁	全開→全閉	原子炉補助建屋 -1.7m	手動操作	Bヘッダ 供給負荷
㉕	B-余熱除去ポンプ電動機補機冷却水出口弁	調整開→全閉	原子炉補助建屋 -1.7m	手動操作	Bヘッダ 供給負荷
㉖	B-余熱除去ポンプ補機冷却水出口弁	調整開→全閉	原子炉補助建屋 -1.7m	手動操作	Bヘッダ 供給負荷

②⑦	A-余熱除去ポンプ電動機補機冷却水出口弁	調整開→全閉	原子炉補助建屋 -1.7m	手動操作	ヘッド供給 負荷
②⑧	A-余熱除去ポンプ補機冷却水出口弁	調整開→全閉	原子炉補助建屋 -1.7m	手動操作	ヘッド供給 負荷
②⑨	A-格納容器スプレイポンプ電動機補機冷却水 出口弁	調整開→全閉	原子炉補助建屋 -1.7m	手動操作	ヘッド供給 負荷
③⑩	A-格納容器スプレイポンプ補機冷却水出口弁	調整開→全閉	原子炉補助建屋 -1.7m	手動操作	ヘッド供給 負荷
③⑪	A-高圧注入ポンプ電動機補機冷却水出口弁	調整開→全閉	原子炉補助建屋 -1.7m	手動操作	ヘッド供給 負荷
③⑫	A-高圧注入ポンプ, 油冷却器補機冷却水出口 弁	全開→全閉	原子炉補助建屋 -1.7m	手動操作	ヘッド供給 負荷
③⑬	A-制御用空気圧縮装置補機冷却水入口弁	全開→全閉	原子炉建屋 10.3m	手動操作	Aヘッド 供給負荷
③⑭	B-制御用空気圧縮装置補機冷却水入口弁	全開→全閉	原子炉建屋 10.3m	手動操作	Bヘッド 供給負荷
③⑮	原子炉補機冷却水モニタBライン入口止め弁	全開→全閉	原子炉建屋 2.3m 中間	手動操作	-
③⑯	C, D-原子炉補機冷却水ポンプ電動機補機冷 却水出口弁	全開→全閉	原子炉建屋 2.3m 中間	手動操作	Bヘッド 供給負荷
③⑰	原子炉補機冷却水モニタBライン戻り弁	全開→全閉	原子炉建屋 2.3m 中間	手動操作	-
③⑱	原子炉補機冷却水モニタAライン戻り弁	全開→全閉	原子炉建屋 2.3m 中間	手動操作	-
③⑲	A, B-原子炉補機冷却水ポンプ電動機補機冷 却水出口弁	全開→全閉	原子炉建屋 2.3m 中間	手動操作	Aヘッド 供給負荷
④①	C-原子炉補機冷却水供給母管止め弁	全開→全閉	原子炉建屋 2.3m 中間	手動操作	-
④②	原子炉補機冷却水モニタAライン入口止め弁	全開→全閉	原子炉建屋 2.3m 中間	手動操作	-
④③	原子炉補機冷却水Aサージライン止め弁	全開→全閉	原子炉建屋 43.6m	手動操作	-
④④	原子炉補機冷却水Bサージライン止め弁	全開→全閉	原子炉建屋 43.6m	手動操作	-
④⑤	ホース	ホース接続	原子炉建屋 2.3m	接続操作	-
④⑥	ホース	ホース接続	屋外	接続操作	-
④⑦	可搬型温度計測装置	取付け	原子炉建屋 10.3m 中間	-	-
④⑧	可搬型温度計測装置	取付け	原子炉建屋 17.8m	-	-
④⑨	可搬型大型送水ポンプ車	停止→起動	屋外	スイッチ操作	-
⑤①	C, D-C/V再循環ユニット補機冷却水入口 C/V外側隔離弁	全閉→全開	中央制御室	操作器操作	交流電源
⑤②	C-C/V再循環ユニット補機冷却水出口C/ V外側隔離弁	全閉→全開	中央制御室	操作器操作	交流電源
⑤③	D-C/V再循環ユニット補機冷却水出口C/ V外側隔離弁	全閉→全開	中央制御室	操作器操作	交流電源
⑤④	D-原子炉補機冷却水冷却器出口海水供給ライ ン止め弁 (SA対策)	全閉→全開	原子炉建屋 2.3m	手動操作	-
⑤⑤	D-原子炉補機冷却水冷却器補機冷却水出口弁	全開→全閉	中央制御室	操作器操作	交流電源
⑤⑥	C, D-格納容器再循環ユニット補機冷却水排 水ライン止め弁 (SA対策)	全閉→全開	原子炉建屋 17.8m	手動操作	-
⑤⑦	C, D-格納容器再循環ユニット補機冷却水排 水ライン絞り弁 (SA対策)	全閉→調整開	原子炉建屋 17.8m	手動操作	-

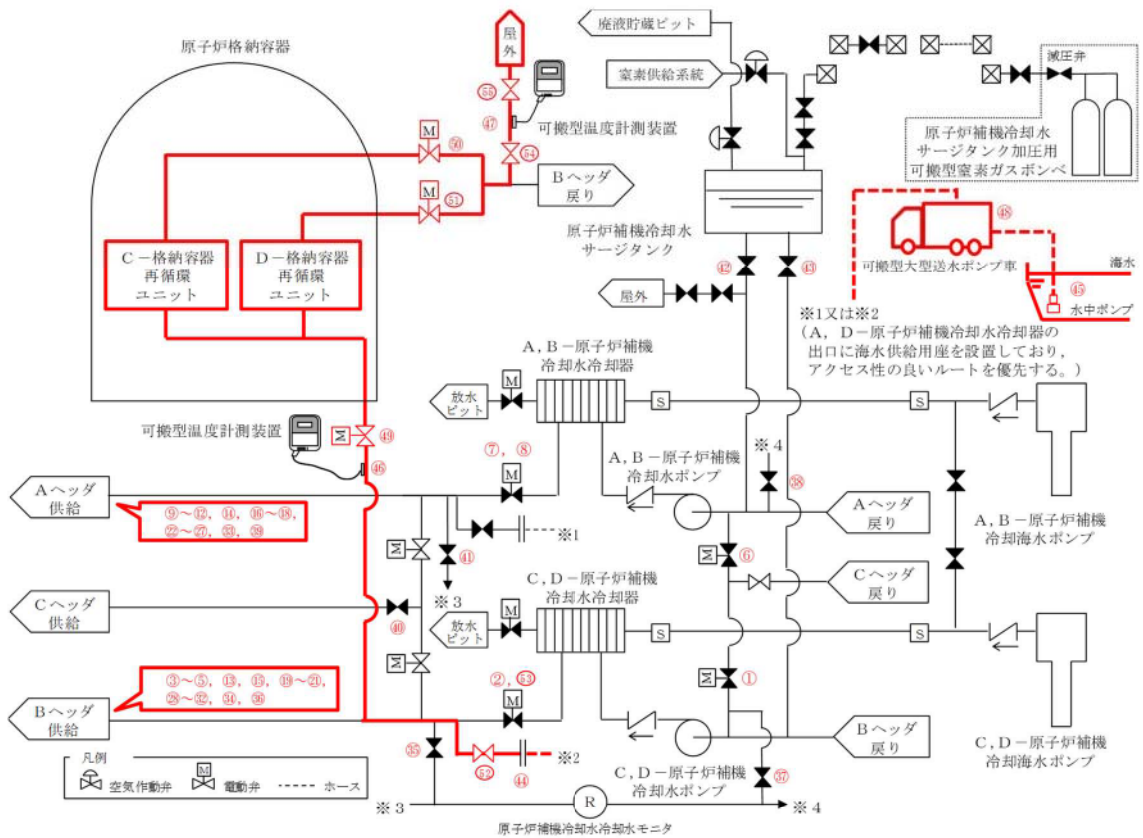


図 48-4-3 格納容器内自然対流冷却（可搬型大型送水ポンプ車を用いたC，D－格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却）

【フロントライン系機能喪失時，サポート系機能喪失時】

No	機器名称	状態の変化	操作場所	操作方法	備考
①	原子炉補機冷却水戻り母管B側連絡弁	全開→全閉	中央制御室	操作器操作	交流電源
②	C-原子炉補機冷却水冷却器補機冷却水出口弁	全開→全閉	中央制御室	操作器操作	交流電源
③	D-原子炉補機冷却水冷却器補機冷却水出口弁	全開→全閉	中央制御室	操作器操作	交流電源
④	B-余熱除去冷却器補機冷却水出口弁	全閉確認	中央制御室	操作器操作	交流電源 Bヘッダ供給 負荷
⑤	B-格納容器スプレイ冷却器補機冷却水出口弁	全閉確認	中央制御室	操作器操作	交流電源 Bヘッダ供給 負荷
⑥	B-使用済燃料ピット冷却機補機冷却水入口弁	全開→全閉	中央制御室	操作器操作	交流電源 Bヘッダ供給 負荷
⑦	原子炉補機冷却水戻り母管A側連絡弁	全開→全閉	中央制御室	操作器操作	交流電源
⑧	A-原子炉補機冷却水冷却器補機冷却水出口弁	全開→全閉	中央制御室	操作器操作	交流電源
⑨	B-原子炉補機冷却水冷却器補機冷却水出口弁	全開→全閉	中央制御室	操作器操作	交流電源
⑩	A-余熱除去冷却器補機冷却水出口弁	全閉確認	中央制御室	操作器操作	交流電源 Aヘッダ供給 負荷
⑪	A-格納容器スプレイ冷却器補機冷却水出口弁	全閉確認	中央制御室	操作器操作	交流電源 Aヘッダ供給 負荷
⑫	A-使用済燃料ピット冷却器補機冷却水入口弁	全開→全閉	中央制御室	操作器操作	交流電源 Aヘッダ供給 負荷
⑬	A, B-C/V再循環ユニット補機冷却水入口C/V外側隔離弁	全開→全閉	中央制御室	操作器操作	交流電源 Aヘッダ供給 負荷
⑭	C, D-C/V再循環ユニット補機冷却水入口C/V外側隔離弁	全開→全閉	中央制御室	操作器操作	交流電源 Bヘッダ供給 負荷
⑮	格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器補機冷却水入口弁	全開→全閉	原子炉建屋 24.8m	手動操作	Bヘッダ供給 負荷
⑯	A-サンプル冷却器補機冷却水入口弁	全開→全閉	原子炉建屋 17.8m	手動操作	Aヘッダ供給 負荷
⑰	B-サンプル冷却器補機冷却水入口弁	全開→全閉	原子炉建屋 17.8m	手動操作	Bヘッダ供給 負荷
⑱	B-充てんポンプ, 電動機補機冷却水A供給ライン第1切替弁	全開→全閉	原子炉補助建屋 10.3m	手動操作	Aヘッダ供給 負荷
⑲	B-充てんポンプ, 電動機補機冷却水A供給ライン第2切替弁	全開→全閉	原子炉補助建屋 10.3m	手動操作	Aヘッダ供給 負荷
⑳	A-充てんポンプ, 電動機補機冷却水出口弁	全開→全閉	原子炉補助建屋 10.3m	手動操作	Aヘッダ供給 負荷
㉑	B-充てんポンプ, 電動機補機冷却水B供給ライン第1切替弁	全閉確認	原子炉補助建屋 10.3m	手動操作	Bヘッダ供給 負荷
㉒	B-充てんポンプ, 電動機補機冷却水B供給ライン第2切替弁	全閉確認	原子炉補助建屋 10.3m	手動操作	Bヘッダ供給 負荷
㉓	C-充てんポンプ, 電動機補機冷却水出口弁	全開→全閉	原子炉補助建屋 10.3m	手動操作	Bヘッダ供給 負荷

②4	B-高圧注入ポンプ電動機補機冷却水出口弁	調整開→全閉	原子炉補助建屋 -1.7m	現場	手動操作
②5	B-高圧注入ポンプ、油冷却器補機冷却水出口弁	全開→全閉	原子炉補助建屋 -1.7m	現場	手動操作
②6	B-格納容器スプレイポンプ補機冷却水出口止め弁	全開→全閉	原子炉補助建屋 -1.7m	現場	手動操作
②7	B-余熱除去ポンプ電動機補機冷却水出口弁	調整開→全閉	原子炉補助建屋 -1.7m	現場	手動操作
②8	B-余熱除去ポンプ補機冷却水出口弁	調整開→全閉	原子炉補助建屋 -1.7m	現場	手動操作
②9	A-余熱除去ポンプ電動機補機冷却水出口弁	調整開→全閉	原子炉補助建屋 -1.7m	現場	手動操作
③0	A-余熱除去ポンプ補機冷却水出口弁	調整開→全閉	原子炉補助建屋 -1.7m	現場	手動操作
③1	A-格納容器スプレイポンプ電動機補機冷却水出口弁	調整開→全閉	原子炉補助建屋 -1.7m	現場	手動操作
③2	A-格納容器スプレイポンプ補機冷却水出口弁	調整開→全閉	原子炉補助建屋 -1.7m	現場	手動操作
③3	A-制御用空気圧縮装置補機冷却水入口弁	全開→全閉	原子炉建屋 10.3m	手動操作	Aヘッダ供給 負荷
③4	B-制御用空気圧縮装置補機冷却水入口弁	全開→全閉	原子炉建屋 10.3m	手動操作	Bヘッダ供給 負荷
③5	原子炉補機冷却水モニタBライン入口止め弁	全開→全閉	原子炉建屋 2.3m 中間	手動操作	—
③6	C, D-原子炉補機冷却水ポンプ電動機補機冷却水出口弁	全開→全閉	原子炉建屋 2.3m 中間	手動操作	Bヘッダ供給 負荷
③7	原子炉補機冷却水モニタBライン戻り弁	全開→全閉	原子炉建屋 2.3m 中間	手動操作	—
③8	原子炉補機冷却水モニタAライン戻り弁	全開→全閉	原子炉建屋 2.3m 中間	手動操作	—
③9	A, B-原子炉補機冷却水ポンプ電動機補機冷却水出口弁	全開→全閉	原子炉建屋 2.3m 中間	手動操作	Aヘッダ供給 負荷
④0	C-原子炉補機冷却水供給母管止め弁	全開→全閉	原子炉建屋 2.3m 中間	手動操作	—
④1	原子炉補機冷却水モニタAライン入口止め弁	全開→全閉	原子炉建屋 2.3m 中間	手動操作	—
④2	原子炉補機冷却水Aサージライン止め弁	全開→全閉	原子炉建屋 43.6m	手動操作	—
④3	原子炉補機冷却水Bサージライン止め弁	全開→全閉	原子炉建屋 43.6m	手動操作	—
④4	原子炉補機冷却水系統A戻り排水ライン第1止め弁 (SA対策)	全閉→全開	原子炉建屋 43.6m	手動操作	—
④5	原子炉補機冷却水系統A戻り排水ライン第2止め弁 (SA対策)	全閉→全開	原子炉建屋 43.6m	手動操作	—
④6	ホース	ホース接続	原子炉建屋 2.3m	接続操作	—
④7	ホース	ホース接続	屋外	接続操作	—
④8	可搬型大型送水ポンプ車	停止→起動	屋外	スイッチ操作	—
④9	D-原子炉補機冷却水冷却器出口海水供給ライン止め弁 (SA対策)	全閉→全開	原子炉建屋 2.3m	手動操作	—

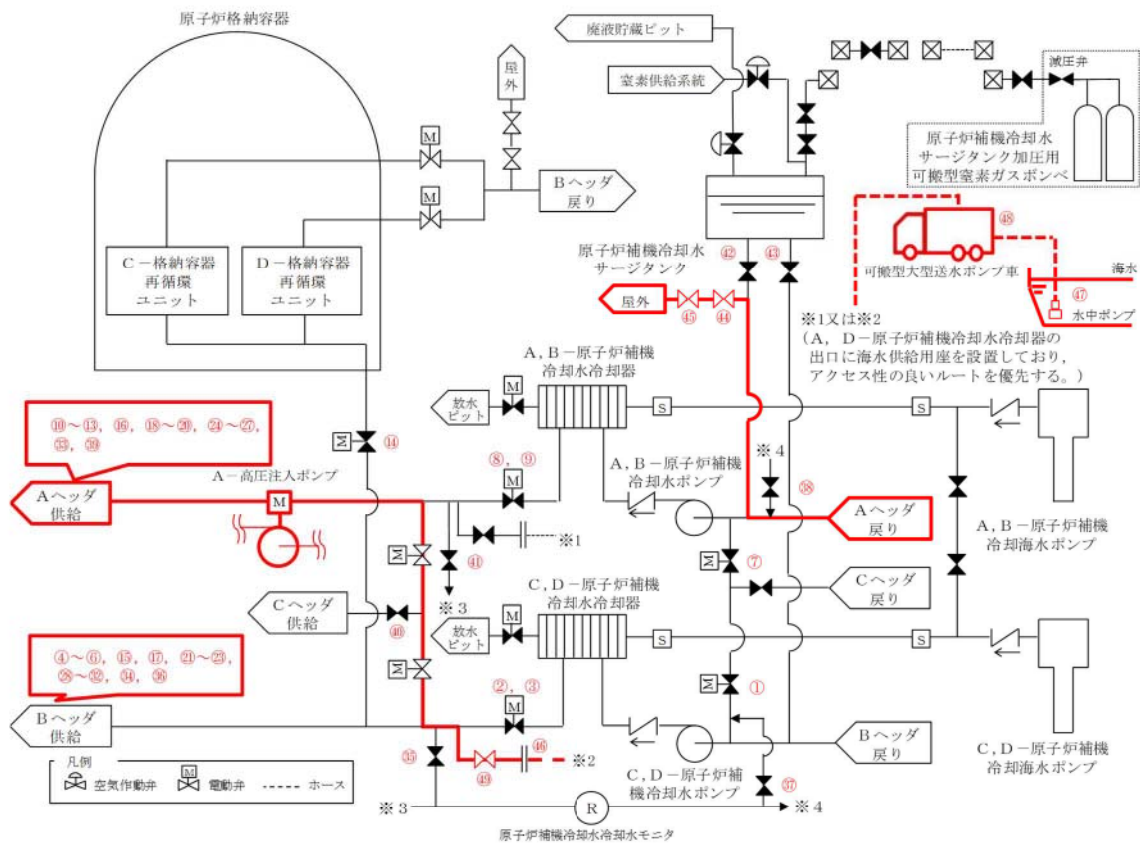


図 48-4-4 代替補機冷却（可搬型大型送水ポンプ車による A-高圧注入ポンプ（海水冷却）への補機冷却水（海水）通水）

【フロントライン系機能喪失時，サポート系機能喪失時】

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
②	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
③	タービン動補助給水ポンプ	停止→起動	中央制御室	連動	—
④	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
⑤	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
⑥	A-補助給水ポンプ出口流量調節弁	調整開	中央制御室	操作器操作	直流電源
⑦	B-補助給水ポンプ出口流量調節弁	調整開	中央制御室	操作器操作	直流電源
⑧	C-補助給水ポンプ出口流量調節弁	調整開	中央制御室	操作器操作	直流電源

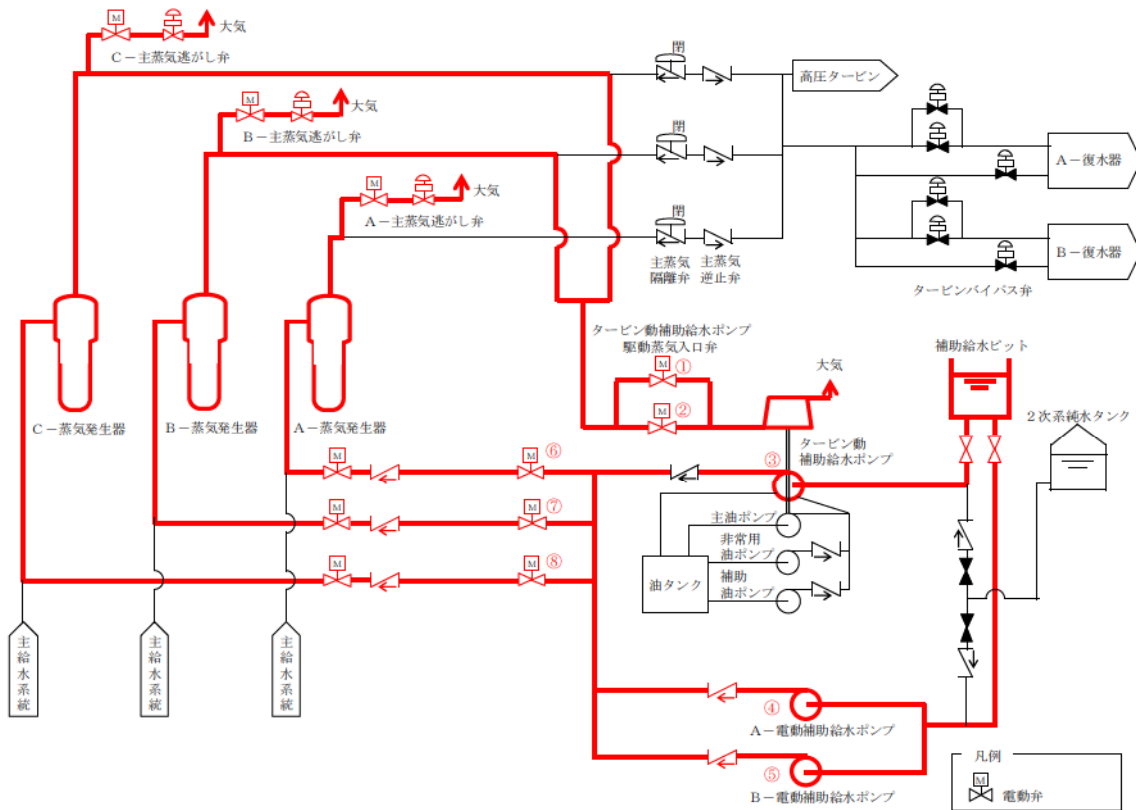


図 48-4-5 蒸気発生器 2 次側による炉心冷却 (タービン動補助給水ポンプ又は電動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水)

【サポート系機能喪失時】

4 8 - 5 容量設定根拠

|

		変 更 前	変 更 後
名 称		補助給水ピット	変更なし
容 量	m ³ /個	□以上(660)	
最高使用圧力	MPa	—	大気圧
最高使用温度	℃	—	65

() 内は公称値を示す。

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兼用及び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）と兼用。

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。

【設定根拠】

・設計基準対象施設

設計基準対象施設の補助給水ピットの概要、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1-3「設備別記載事項の設定根拠に関する説明書（蒸気タービン）」による。

・重大事故等対処設備

重大事故等時に原子炉冷却系統施設のうち蒸気タービンの附属設備及び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補助給水ピットは、以下の機能を有する。

補助給水ピットは、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。

□ 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、原子炉緊急停止が必要な原子炉トリップ設定値に到達した場合において、原子炉安全保護盤又は原子炉トリップ遮断器の故障等により原子炉自動トリップに失敗した場合の原子炉出力抑制（自動）として、A T W S 緩和設備は、補助給水ピットを水源とする電動補助給水ポンプ及びタービン動補助給水ポンプを自動起動させ、蒸気発生器水位の低下を抑制するとともに、加圧器逃がし弁、加圧器安全弁、主蒸気逃がし弁及び主蒸気安全弁の作動により1次冷却系統の過圧を防止することで、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できる設計とする。

共通要因故障対策盤（自動制御盤）（A T W S 緩和設備）から自動信号が発信した場合において、原子炉の出力を抑制するために必要な機器等が自動作動しなかった場合の原子炉出力抑制（手動）として、中央制御室での操作により、手動で主蒸気隔離弁を閉止することで原子炉出力を抑制するとともに、補助給水ピットを水源とする電動補助給水ポンプ及びタービン動補助給水ポンプを手動で起動し、補助給水を確保することで蒸気発生器水位の低下を抑制し、加圧器逃がし弁、加圧器安全弁、主蒸気逃がし弁及び主蒸気安全弁の作動により1次冷却系統の過圧を防止できる設計とする。

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。

補助給水ピットは、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。

系統構成は、全交流動力電源及び常設直流電源系統が喪失した場合を想定した蒸気発生器2次側による炉心冷却として、補助給水ピットを水源としたタービン動補助給水ポンプは、蒸気発生器へ注水するため、現場での人力による専用工具を用いたタービン動補助給水ポンプの蒸気加減弁の操作、専用の注油器によるタービン動補助給水ポンプ軸受への潤滑油供給及び人力によるタービン動補助給水ポンプ駆動蒸気入口弁の操作によりタービン動補助給水ポンプの機能を回復し、蒸気発生器2次側による炉心冷却によって、1次冷却系統の十分な減圧及び冷却ができる設計とし、その期間内に1次冷却系統の減圧対策及び低圧時の冷却対策が可能な時間的余裕をとれる設計とする。

全交流動力電源が喪失した場合を想定した蒸気発生器2次側による炉心冷却として、補助給水ピットを水源とした電動補助給水ポンプは、蒸気発生器へ注水するため、代替非常用発電機より給電することで機能を回復し、蒸気発生器2次側による炉心冷却によって、1次冷却システムの十分な減圧及び冷却ができる設計とし、その期間内に1次冷却システムの減圧対策及び低圧時の冷却対策が可能な時間的余裕をとれる設計とする。

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。

補助給水ピットは、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、加圧器逃がし弁の故障により1次冷却システムの減圧機能が喪失した場合の蒸気発生器2次側による炉心冷却として、補助給水ピットを水源とした電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプは、蒸気発生器へ注水し、主蒸気逃がし弁を開操作することで蒸気発生器2次側での炉心冷却により1次冷却システムを減圧できる設計とする。

全交流動力電源及び常設直流電源系統が喪失した場合の蒸気発生器2次側による炉心冷却として、補助給水ピットを水源としたタービン動補助給水ポンプは、蒸気発生器に注水するため、現場での人力による専用工具を用いたタービン動補助給水ポンプの蒸気加減弁の操作、専用の注油器によるタービン動補助給水ポンプ軸受への潤滑油供給及び人力によるタービン動補助給水ポンプ駆動蒸気入口弁の操作によりタービン動補助給水ポンプの機能を回復し、蒸気発生器2次側による炉心冷却によって、1次冷却システムの十分な減圧及び冷却ができる設計とする。

全交流動力電源が喪失した場合の蒸気発生器2次側による炉心冷却として、補助給水ピットを水源とした電動補助給水ポンプは、蒸気発生器に注水するため、代替非常用発電機より給電することで機能を回復し、蒸気発生器2次側による炉心冷却によって、1次冷却システムの十分な減圧及び冷却ができる設計とする。

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。

補助給水ピットは、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。

系統構成は、運転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の蒸気発生器2次側による炉心冷却として、補助給水ピットを水源とする電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプは、蒸気発生器へ注水し、主蒸気逃がし弁を開操作することで蒸気発生器2次側による炉心冷却ができる設計とする。

運転中において、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運転停止中において、全交流動力電源が喪失した場合の蒸気発生器2次側による炉心冷却として、補助給水ピットを水源とする電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプは、蒸気発生器へ注水し、主蒸気逃がし弁を現場で人力により開操作することで蒸気発生器2次側による炉心冷却ができる設計とする。

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。

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62条系統図」による。

補助給水ピットは、設計基準事故対処設備が有する最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損(炉心の著しい損傷が発生する前に生ずるものに限る。)を防止するため、最終ヒートシンクへ熱を輸送するために設置する。

系統構成は、原子炉補機冷却海水ポンプ又は原子炉補機冷却水ポンプの故障等により最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合並びに全交流動力電源が喪失した場合を想定した蒸気発生器2次側による炉心冷却として、補助給水ピットを水源とした電動補助給水ポンプ及びタービン動補助給水ポンプは、蒸気発生器へ注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63条系統図」による。

補助給水ピットは、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、熔融し、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、熔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。

補助給水ピットは、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な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な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、炉心注水の水源となる燃料取替用水ピットが枯渇又は破損した場合の代替手段である代替格納容器スプレイポンプによる代替炉心注水の水源として、代替水源である給水設備の補助給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補助給水ピットは、以下の機能を有する。

補助給水ピットは、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。

補助給水ピットは、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。

補助給水ピットは、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な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な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、格納容器スプレイの水源となる燃料取替用水ピットが枯渇又は破損した場合の代替手段である代替格納容器スプレイポンプによる代替格納容器スプレイの水源として、代替水源である給水設備の補助給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。

補助給水ピットは、設計基準対象施設として1個設置しているものを重大事故等対処設備として使用する。

1. 容量

補助給水ピットを重大事故等時においてタービン動補助給水ポンプ又は電動補助給水ポンプによる蒸気発生器への給水時に水源として使用する場合の容量は、有効性評価において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開始まで蒸気発生器に給水が可能な容量 m³(注1)が確認されている。

以上より、補助給水ピットを重大事故等時に使用する場合の容量は、 m³/個以上とする。

公称値については、要求される容量 m³/個を上回る660m³/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補助給水ピットの最高使用圧力は、補助給水ピットが大気開放であることから大気圧とする。

補助給水ピットを重大事故等時において使用する場合の圧力は、補助給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補助給水ピットの最高使用温度は、補助給水ピットの運転温度が40℃以下となるため、これを上回る標準的な温度として65℃とする。

補助給水ピットを重大事故等時において使用する場合の温度は、補助給水ピットの運転温度が40℃以下となるため、設計基準対象施設と同仕様で設計し、40℃を上回る65℃とする。

(注1) 補助給水ピットの有効水量

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。

名 称		可搬型大型送水ポンプ車
容 量	m ³ /h/個	□以上、□以上、□以上、□以上、 □以上、□以上、(□)
吐 出 圧 力	MPa	□以上、□以上、□以上、□以上、 □以上、□以上、□以上(□)
最高使用圧力	MPa	1.6
最高使用温度	℃	40
個 数	台	4 (予備2)
原 動 機 出 力	kW/個	272
<p>【設 定 根 拠】</p> <p>(概 要)</p> <p>重大事故等時に核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備として使用する可搬型大型送水ポンプ車は、以下の機能を有する。</p> <p>可搬型注水設備 (使用済燃料ピットへの注水)</p> <p>系統構成は、可搬型注水設備としては海を水源とする可搬型大型送水ポンプ車に可搬型ホースを取り付けることにより使用済燃料ピットへ注水する設計とする。</p> <p>可搬型大型送水ポンプ車は、使用済燃料貯蔵槽の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料貯蔵槽からの大量の水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水位が異常に低下した場合において使用済燃料貯蔵槽内の燃料体又は使用済燃料を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために設置する。</p> <p>系統構成は、可搬型スプレイ設備としては、海を水源とする可搬型大型送水ポンプ車に可搬型ホースを取り付けることにより可搬型スプレイノズルへ送水し、使用済燃料ピットへスプレイを行う設計とする。</p> <p>可搬型大型送水ポンプ車は、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷に至った場合において発電所等外への放射性物質の拡散を抑制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、重大事故等対処設備（大気への拡散抑制）として、海を水源として可搬型大型送水ポンプ車にて送水し、可搬型スプレイノズルを介して燃料取扱建屋へ放水を行う設計とする。

可搬型大型送水ポンプ車は、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な十分な量の水を有する水源を確保することに加えて、発電用原子炉施設には、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な十分な量の水を供給するために設置する。

系統構成は、海を水源とする可搬型大型送水ポンプ車に可搬型ホース等を取り付けることにより可搬型スプレイノズルへ送水し、使用済燃料ピットへスプレイを行う設計とする。

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炉心注水時に使用する可搬型大型送水ポンプ車は、以下の機能を有する。

可搬型大型送水ポンプ車は、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発電用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、発電用原子炉を冷却するための代替格納容器スプレイポンプ等の水源となる燃料取替用水ピット若しくは原子炉へ直接海水等を注水するために設置する。

系統構成は、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充てん／高圧注入ポンプの故障等により炉心注入機能が喪失した場合に海を水源とする可搬型大型送水ポンプ車に可搬型ホース等を接続することで、代替格納容器スプレイポンプの水源である燃料取替用水ピットへ海水等を補給し、若しく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直接注水できる設計とする。

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格納容器スプレイ時に使用する可搬型大型送水ポンプ車は、以下の機能を有する。

可搬型大型送水ポンプ車は、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発電用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、発電用原子炉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、溶融が発生した場合において、原子炉に残存溶融デブリが存在する場合、格納容器水張り（格納容器スプレイ）により残存溶融デブリを冷却するため、海を水源とする可搬型大型送水ポンプ車に可搬型ホース等を取り付けることにより燃料取替用水ピットへ送水し、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からの通水により原子炉格納容器内に水を張ることで残存溶融デブリの冷却を行い、原子炉格納容器の破損を防止する設計とする。

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可搬型大型送水ポンプ車は、以下の機能を有する。

可搬型大型送水ポンプ車は、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並びに放射性物質の濃度を低下させるため燃料取替用水ピットに海水等を補給するために設置する。

可搬型大型送水ポンプ車は、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代替格納容器スプレイポンプの水源である燃料取替用水ピットに海水等を補給するために設置する。

これらの系統構成は、1次冷却材喪失事象において格納容器スプレイポンプ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に海を水源とする可搬型大型送水ポンプ車に可搬型ホース等を取り付けることにより燃料取替用水ピットへ送水し、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することにより圧力及び温度並びに放射性物質の濃度を低下させる設計とする。

可搬型大型送水ポンプ車は、使用済燃料貯蔵槽からの大量の水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水位が異常に低下した場合において使用済燃料貯蔵槽内の燃料体等の著しい損傷の進行を緩和し、及び臨界を防止するために設置する。

系統構成は、使用済燃料ピットから大量の水の漏えいが発生し、使用済燃料ピット水

位が使用済燃料ピット出口配管下端未満かつ水位低下が継続する場合に海を水源とする可搬型大型送水ポンプ車に可搬型ホース等を取り付けることにより可搬型スプレインズルへ送水し、使用済燃料ピット全面へスプレイすることにより使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷の進行緩和、臨界防止及び放射性物質の放出低減を行う設計とする。

可搬型大型送水ポンプ車は原子炉補機冷却水設備への送水とそれ以外の設備への送水のために2台必要であることから、保有数は4台、故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として2台の合計6台を分散して保管する。

1. 容量

1.1 使用済燃料ピットへ給水する場合の容量 $\square \text{ m}^3/\text{h}/\text{個}$ 以上

核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備として使用済燃料ピットへ給水する可搬型大型送水ポンプ車の容量は、使用済燃料ピット水の小規模の漏えいによる水位低下について、使用済燃料ピット入口配管からの漏えいの場合、サイフォンブレーカの効果によりサイフォンブレーカ開口部の高さで水位低下は止まり、最も水位が低下する使用済燃料ピット出口配管からの漏えいの場合、出口配管の高さまで水位が低下することで漏えいは止まるため、出口配管の水位から遮蔽基準値に相当する水位に到達するまでは余裕があることから、使用済燃料ピットの蒸発量 ($\square \text{ m}^3/\text{h}$) を上回る容量として、 $\square \text{ m}^3/\text{h}/\text{個}$ 以上とする。

1.2 使用済燃料ピットへスプレイする場合の容量 $\square \text{ m}^3/\text{h}/\text{個}$ 以上

核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備として使用済燃料ピットへスプレイする可搬型大型送水ポンプ車の容量は、使用済燃料ピットから大量の水の漏えいが発生し、可搬型代替注水設備による注水を行っても使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット出口配管下端未満かつ水位低下が継続する場合において、使用済燃料ピット全面にスプレイ又は大量の水を放水することにより、できる限り環境への放射性物質の放出を低減できることを添付資料21「使用済燃料貯蔵槽の冷却能力に関する説明書」にて確認しており、そのときの容量が $\square \text{ m}^3/\text{h}$ であることから $\square \text{ m}^3/\text{h}/\text{個}$ 以上とする。

1.3 代替炉心注水を行う場合の容量 $\square \text{ m}^3/\text{h}/\text{個}$ 以上

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炉心注水時に海水等を原子炉へ注水する可搬型大型送水ポンプ車の容量は、可搬型大型送水ポン

\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。

プ車は設計基準対象施設の機能喪失時に使用する代替格納容器スプレイポンプの代替設備であることから、燃料取替用水ピットを水源とする代替格納容器スプレイポンプの有効性評価解析において、有効性が確認されている原子炉への注入流量を確保できる流量である \square m³/h/個以上とする。

1.4 燃料取替用水ピットへ補給を行う場合の容量 \square m³/h/個以上

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炉心注水時に代替格納容器スプレイポンプの水源となる燃料取替用水ピットへ海水等を供給する可搬型大型送水ポンプ車の容量は、燃料取替用水ピットを水源とする代替格納容器スプレイポンプの有効性評価解析において、有効性が確認されている原子炉への注入流量を確保できる流量である \square m³/h/個以上とする。

1.5 代替補機冷却及び格納容器内自然対流冷却を行う場合の容量 \square m³/h/個以上

原子炉冷却系統施設のうち原子炉補機冷却設備として代替補機冷却及び格納容器内自然対流冷却を行う可搬型大型送水ポンプ車の容量は、原子炉補機冷却系統を介して高圧注入ポンプ、PASS及び格納容器再循環ユニットへ海水等を送水し、各補機類の冷却及び格納容器内を自然対流冷却する設備であることから、高圧注入ポンプ、PASSの冷却及び格納容器再循環ユニットを用いた格納容器自然対流冷却を行うために必要な容量である \square m³/h/個以上とする。

1.6 補助給水ピットへ補給する場合の容量 \square m³/h/個以上

原子炉冷却系統施設のうち蒸気タービンの附属設備として補助給水ピットへの補給を行う可搬型大型送水ポンプ車の容量は、蒸気発生器2次側へ給水する補助給水ポンプの水源である補助給水ピットへ補給する設備であることから、補助給水ポンプの給水流量を確保できる容量である \square m³/h/個以上とする。

1.7 燃料取替用水ピットへ補給する場合の容量 \square m³/h/個以上

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格納容器スプレイ時に燃料取替用水ピットへ海水等を補給する可搬型大型送水ポンプ車の容量は、可搬型大型送水ポンプ車が設計基準対象施設の機能喪失時に使用する代替格納容器スプレイポンプの水源である燃料取替用水ピットへ補給する設備であることから、代替格納容器スプレイポンプの有効性評価解析において有効性が確認されている格納容器への注水流量を確保できる容量である \square m³/h/個以上とする。

\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。

公称値については、本設備は使用済燃料ピットへの注水と燃料取替用水ピットへの補給、使用済燃料ピットへの注水と補助給水ピットへの補給、若しくは代替補機冷却及び格納容器内自然対流冷却をそれぞれ1台の可搬型大型送水ポンプ車で同時に供給することがあるため、同時に供給する最大容量である代替補機冷却と格納容器自然対流冷却を行う場合の m³/h を上回る m³/h とする。

2. 吐出圧力

2.1 使用済燃料ピットへ給水する場合の吐出圧力 MPa 以上

核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備として使用済燃料ピットへ注水する場合の可搬型大型送水ポンプ車の吐出圧力は、海水を使用済燃料ピットへ注水する場合の水源と移送先の圧力差、静水頭、機器圧損、配管・ホース及び弁類圧損を基に、同時送水を考慮して設定する。

水源と移送先の圧力差	約	<input type="text"/> MPa
静水頭	約	0.227MPa
機器圧損	約	<input type="text"/> MPa
配管・ホース及び弁類圧損	約	<input type="text"/> MPa
合 計	約	<input type="text"/> MPa

以上より、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備として使用済燃料ピットへ給水する場合の可搬型大型送水ポンプ車の吐出圧力は、 MPa 以上とする。

2.2 使用済燃料ピットへスプレイする場合の吐出圧力 MPa 以上

核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備として使用済燃料ピットへスプレイする場合の可搬型大型送水ポンプ車の吐出圧力は、海水を使用済燃料ピットへスプレイする場合の水源と移送先の圧力差、静水頭、機器圧損、配管・ホース及び弁類圧損を基に設定する。

水源と移送先の圧力差	約	<input type="text"/> MPa
静水頭	約	0.227MPa
機器圧損 (スプレイノズル)	約	<input type="text"/> MPa
配管・ホース及び弁類圧損	約	<input type="text"/> MPa
合 計	約	<input type="text"/> MPa

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。

以上より、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備として使用済燃料ピットへスプレイする場合の可搬型大型送水ポンプ車の吐出圧力は、MPa以上とする。

2.3 代替炉心注水を行う場合の吐出圧力 MPa以上

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代替炉心注水を行う可搬型大型送水ポンプ車の吐出圧力は、海水を原子炉に注水する場合の水源と移送先の圧力差、静水頭、機器圧損、配管・ホース及び弁類圧損を基に設定する。

水源と移送先の圧力差	約	0.700MPa
静水頭	約	0.124MPa
機器圧損	約	<input type="text"/> MPa
配管・ホース及び弁類圧損	約	<input type="text"/> MPa
合 計	約	<input type="text"/> MPa

以上より、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代替炉心注水を行う可搬型大型送水ポンプ車の吐出圧力は、MPa以上とする。

2.4 燃料取替用水ピットへ補給する場合の吐出圧力 MPa以上

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燃料取替用水ピットへ補給する可搬型大型送水ポンプ車の吐出圧力は、海水を燃料取替用水ピットへ補給する場合の水源と移送先の圧力差、静水頭、機器圧損、配管・ホース及び弁類圧損を基に設定する。

水源と移送先の圧力差	約	0MPa
静水頭	約	0.295MPa
機器圧損	約	<input type="text"/> MPa
配管・ホース及び弁類圧損	約	<input type="text"/> MPa
合 計	約	<input type="text"/> MPa

以上より、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燃料取替用水ピットへ補給する可搬型大型送水ポンプ車の吐出圧力は、MPa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。

2.5 代替補機冷却及び格納容器内自然対流冷却を行う場合の吐出圧力 MPa以上

原子炉冷却系統施設のうち補機冷却水設備として代替補機冷却及び格納容器内自然対流冷却を行う場合の可搬型大型送水ポンプ車の吐出圧力は、海水を原子炉補機冷却水系統に送水する場合の水源と移送先の圧力差、静水頭、機器圧損、配管ホース及び弁類圧損を基に設定する。

水源と移送先の圧力差	約	0.275MPa
静水頭	約	0.323MPa
機器圧損	約	<input type="text"/> MPa
配管・ホース及び弁類圧損	約	<input type="text"/> MPa
合計	約	<input type="text"/> MPa

以上より、原子炉冷却系統施設のうち補機冷却水設備として代替補機冷却及び格納容器内自然対流冷却を行う場合の可搬型大型送水ポンプ車の吐出圧力は、MPa以上とする。

2.6 補助給水ピットへ補給する場合の吐出圧力 MPa以上

原子炉冷却系統施設のうち、蒸気タービン附属設備として補助給水ピットへ補給する可搬型大型送水ポンプ車の吐出圧力は、海水を補助給水ピットへ補給する場合の水源と移送先の圧力差、静水頭、機器圧損、配管ホース及び弁類圧損を基に同時送水を考慮して設定する。

水源と移送先の圧力差	約	0MPa
静水頭	約	0.190MPa
機器圧損	約	<input type="text"/> MPa
配管・ホース及び弁類圧損	約	<input type="text"/> MPa
合計	約	<input type="text"/> MPa

以上より、原子炉冷却系統施設のうち、蒸気タービン附属設備として補助給水ピットへ補給する可搬型大型送水ポンプ車の吐出圧力は、MPa以上とする。

2.7 燃料取替用水ピットへ補給する場合の吐出圧力 MPa以上

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燃料取替用水ピットへ補

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。

給する可搬型大型送水ポンプ車の吐出圧力は、海水を燃料取替用水ピットへ補給する場合の水源地と移送先の圧力差、静水頭、機器圧損、配管ホース及び弁類圧損を基に同時送水を考慮し設定する。

水源地と移送先の圧力差	約	0MPa
静水頭	約	0.295MPa
機器圧損	約	□ MPa
配管・ホース及び弁類圧損	約	□ MPa
合計	約	□ MPa

以上より、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燃料取替用水ピットへ補給する可搬型大型送水ポンプ車の吐出圧力は、□ MPa以上とする。

公称値については、要求される最大吐出圧力□ MPaを上回る□ MPaのポンプとする。

3. 最高使用圧力 (注1)

可搬型大型送水ポンプ車を重大事故等時において使用する場合は、ポンプ吐出圧力を電氣的に1.6MPaに制限していることから、その制限値である1.6MPaとする。

4. 最高使用温度 (注1)

可搬型大型送水ポンプ車を重大事故等時において使用する場合は、水源地である海水の温度 (注2)が40℃を下回るため40℃とする。

5. 原動機出力

可搬型大型送水ポンプ車の原動機出力は、流量□ m³/h時の軸動力を基に設定する。

可搬型大型送水ポンプ車の流量が□ m³/h、吐出圧力が□ MPa、そのときの同ポンプの必要軸動力は、メーカー設定値より□ kW/個とする。

(注1) 重大事故等対処設備については、重大事故等時において使用する場合は圧力及び温度を記載する。

以降の重大事故等時の最高使用圧力及び最高使用温度についても同様の記載とする。

□ 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。

(注2) 海水の温度は、外気の温度である原子炉設置変更許可申請書添付書類六に示す泊発電所における最高の月平均気温である8月の約25.6℃（寿都特別地域気象観測所24.5℃、小樽特別地域気象観測所25.6℃）を下回る。

			変更前	変更後
名 称			-	C, D-格納容器再循環ユニット
容 量		MW/個		7.6
管側	最高使用圧力	MPa		1.4
	最高使用温度	℃		163
胴側	最高使用圧力	MPa		-
	最高使用温度	℃		155
伝 熱 面 積		m ² /個		

()内は公称値を示す。

【設 定 根 拠】

・設計基準対象施設

格納容器再循環ユニットは、通常運転時において冷却コイルに原子炉補機冷却水を通水し、格納容器再循環ファンによる強制循環によって、原子炉格納容器内の機器、配管等からの放熱量を除去するために設計交換熱量 MWを有する設計としており、原子炉格納容器内に格納容器再循環ユニットを4個設置する。なお、格納容器再循環ユニットは、通常運転時は3個使用する。

格納容器再循環ユニット（A, B, C, D-格納容器再循環ユニット）は、制御棒駆動装置冷却ユニットとあいまって原子炉冷却材圧力バウンダリに属する配管から1次冷却材の漏えい（0.23m³/h）が生じた場合において、漏えいに伴い原子炉格納容器内に放出される蒸気を凝縮するために必要な冷却能力を有する設計とする。

なお、原子炉格納容器内の蒸気を凝縮させ漏えいを監視する装置については、添付資料23「原子炉格納容器内の一次冷却材の漏えいを監視する装置の構成に関する説明書並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書」に示す。

・重大事故等対処設備

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C, D-格納容器再循環ユニットは、以下の機能を有する。

C, D-格納容器再循環ユニットは、設計基準事故対処設備が有する最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合において炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損（炉

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。

心の著しい損傷が発生する前に生ずるものに限る。)を防止するため、最終ヒートシンクへ熱を輸送するために設置する。

系統構成は、原子炉補機冷却海水ポンプ及び原子炉補機冷却水ポンプの故障等により最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合並びに全交流動力電源が喪失した場合における1次冷却材喪失事象時を想定し、A、D-原子炉補機冷却水冷却器出口配管と可搬型ホースを接続し、海を水源とする可搬型大型送水ポンプ車により原子炉補機冷却水系統を介して、C、D-格納容器再循環ユニットへ海水を直接供給し、原子炉格納容器内の自然対流冷却により原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる設計とする。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63条系統図」による。

C、D-格納容器再循環ユニットは、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原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるため、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を低下させるために設置する。

これらの系統構成は、C、D-原子炉補機冷却海水ポンプを用いて、C、D-原子炉補機冷却水冷却器へ海水を通水するとともに、原子炉補機冷却水の沸騰防止のため、原子炉補機冷却水サージタンクに原子炉補機冷却水サージタンク加圧用可搬型窒素ガスポンペを接続して窒素加圧し、C、D-原子炉補機冷却水ポンプにより、C、D-格納容器再循環ユニットへ原子炉補機冷却水を通水し、格納容器内自然対流冷却により原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる設計とする。

なお、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を想定し、A、D-原子炉補機冷却水冷却器出口配管と可搬型ホースで接続し、海を水源とする可搬型大型送水ポンプ車により原子炉補機冷却水系統を介して、C、D-格納容器再循環ユニットへ海水を直接供給し、格納容器内自然対流冷却により原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる設計とする。

C、D-格納容器再循環ユニットは、原子炉格納容器内雰囲気温度の上昇により自動動作するダクト開放機構を有し、重大事故等時において原子炉格納容器の最高使用圧力及び最高使用温度を下回る飽和温度にて確実に開放することで、C、D-格納容器再循環ユニットに通水した冷却水により、凝縮・冷却した密度の大きいガスが下部の(水没レベルより高い位置にある)ダクト開放機構から原子炉格納容器内に放出される。

重大事故等時の冷却は凝縮熱伝達が支配的であり、原子炉格納容器内の水蒸気の凝縮による格納容器内自然対流冷却により、圧力および温度を低減する設計とする。

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。

C、D-格納容器再循環ユニットは、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。

これらの系統構成は、C、D-原子炉補機冷却海水ポンプを用いて、C、D-原子炉補機冷却水冷却器へ海水を通水するとともに、原子炉補機冷却水の沸騰防止のため、原子炉補機冷却水サージタンクに原子炉補機冷却水サージタンク加圧用可搬型窒素ガスポンプを接続して窒素加圧し、C、D-原子炉補機冷却水ポンプにより、C、D-格納容器再循環ユニットへ原子炉補機冷却水を通水し、格納容器内自然対流冷却により原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる設計とする。

なお、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を想定し、A、D-原子炉補機冷却水冷却器出口配管と可搬型ホースで接続し、海を水源とする可搬型大型送水ポンプ車により原子炉補機冷却水系統を介して、C、D-格納容器再循環ユニットへ海水を直接供給し、格納容器自然対流冷却により原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる設計とする。

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、C、D-格納容器再循環ユニットは、原子炉格納容器内雰囲気温度の上昇により自動動作するダクト開放機構を有し、重大事故等時において原子炉格納容器の最高使用圧力及び最高使用温度を下回る飽和温度にて確実に開放することで、C、D-格納容器再循環ユニットに通水した冷却水により、凝縮・冷却した密度の大きいガスが下部の（水没レベルより高い位置にある）ダクト開放機構から原子炉格納容器内に放出される。

重大事故等時の冷却は凝縮熱伝達が支配的であり、原子炉格納容器内の水蒸気の凝縮による格納容器内自然対流冷却により、圧力および温度を低減する設計とする。

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。

格納容器再循環ユニットは、4個設置しているもののうち重大事故等対処設備として2個（C、D-格納容器再循環ユニット）を使用する。

1. 容量

重大事故等時に、C、D-格納容器再循環ユニットに求められる性能は、原子炉格納容器

内に放出されるエネルギーを継続的に原子炉格納容器外に排出して、原子炉格納容器内圧力及び温度を過度に上昇させず、原子炉格納容器の健全性を維持することである。

C、D-格納容器再循環ユニットの除熱量は、対処する事故シーケンスにおける原子炉格納容器内の雰囲気温度等により異なるが、重大事故等時の使用状態での除熱量を踏まえ、有効性評価の判断基準である原子炉格納容器の最高使用圧力の2倍時での飽和蒸気での解析条件を基に設定する。

C、D-格納容器再循環ユニットの容量は、原子炉格納容器内の最高使用圧力の2倍時(0.566MPa, 155℃)に原子炉補機冷却水(設計温度32℃)又は海水(設計温度26℃)を包括する冷却水温度32℃を通常運転時の定格流量である□m³/hで通水する場合に得られる除熱量を、電力共同研究による実証試験により確認された評価手法により評価し7.6MW/個とする。

電力共同研究による実証試験の詳細については、添付資料36「原子炉格納施設の設計条件に関する説明書」に示す。

2. 最高使用圧力

2.1 最高使用圧力(管側)

C、D-格納容器再循環ユニット(管側)を重大事故等時において使用する場合の圧力は、原子炉補機冷却水冷却器(管側)の重大事故等時における使用圧力と同じ1.4MPaとする。

2.2 最高使用圧力(胴側)

C、D-格納容器再循環ユニット(胴側)を重大事故等時において使用する場合の圧力は、格納容器再循環ファンが停止した状態であり、格納容器再循環ユニットの内外面に有意な差圧は発生しないため設定しない。

3. 最高使用温度

3.1 最高使用温度(管側)

C、D-格納容器再循環ユニット(管側)を重大事故等時において使用する場合の温度は、C、D-原子炉補機冷却水冷却器(胴側)の重大事故等時における使用温度と同じ163℃とする。

3.2 最高使用温度(胴側)

C、D-格納容器再循環ユニット(胴側)を重大事故等時において使用する場合の温度は、原子炉格納容器の重大事故等時における使用温度141℃を上回る155℃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。

4. 伝熱面積

設計基準対象施設として使用する格納容器再循環ユニットに内蔵する冷却コイルの伝熱面積は、出力運転時の原子炉格納容器内雰囲気温度を49℃以下に維持できる処理風量(2,600m³/min)において容量[]MW(設計熱交換量)を満足できることをメーカーが設計段階において確認した伝熱面積[]m²/個以上とする。

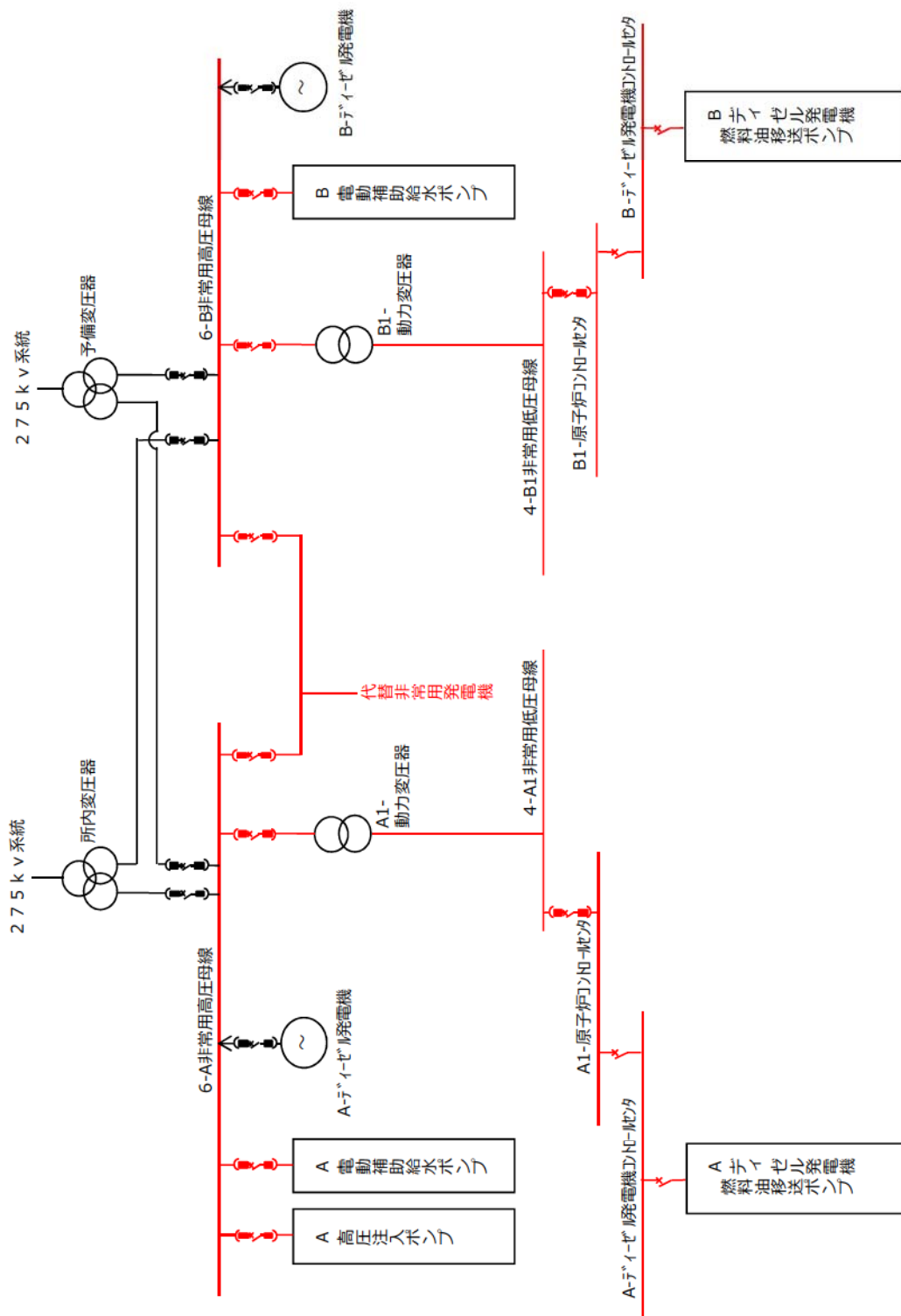
C, D-格納容器再循環ユニットを重大事故等時において使用する場合の伝熱面積は、設計基準対象施設の伝熱面積を基に評価しており、[]
[]m²/個以上とする。

公称値については、要求される伝熱面積と同じ[]m²/個とする。

[] 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。

4 8 - 6 単線結線図

重大事故時対処設備の電源構成図



48-7 格納容器再循環ユニットによる自然対流冷却について

格納容器再循環ユニットによる自然対流冷却について

泊 3 号機の格納容器再循環ユニットによる自然対流冷却について次頁以降に示す。

目 次

- 1章 はじめに
- 2章 格納容器再循環ユニット冷却コイル性能試験概要（PWR 5 電力共研概要）
 - 2. 1 性能試験
 - 2. 1. 1 試験に使用する冷却コイルの選定
 - 2. 1. 2 測定項目の設定
 - 2. 1. 3 試験装置
 - 2. 1. 4 試験条件の設定
 - 2. 1. 5 試験方法
- 3章 除熱評価式の試験による検証
 - 3. 1 除熱評価式について
 - 3. 2 除熱評価式の試験での検証
- 4章 自然対流冷却時の除熱性能評価
 - 4. 1 ドラフト力計算について
 - 4. 2 系統圧力損失計算について
 - 4. 3 冷却コイル部の凝縮水等の影響考慮について
 - 4. 4 自然対流冷却の除熱量評価手順について
- 5章 除熱量計算手法の妥当性に関する考察
 - 5. 1 不凝縮性ガスの除熱性能に対する影響について
 - 5. 2 冷却コイル性能試験範囲の妥当性について
- 6章 まとめ

（添付資料）

- 参考資料－0 格納容器再循環ユニットの実機条件
- 参考資料－1 冷却コイル高さ方向での熱容量の余裕について
- 参考資料－2 エアロゾルによる自然対流冷却除熱性能劣化について
- 参考資料－3 格納容器再循環ユニットのダクト内での水素燃焼影響について
- 参考資料－4 再循環ユニットによる自然対流冷却時の沸騰防止運用について
- 参考資料－5 OECD PANDA 試験の知見を踏まえた自然対流冷却に関する考察
- 参考資料－6 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の水素影響について
- 参考資料－7 実機における凝縮水の影響について
- 参考資料－8 格納容器再循環ユニットによる自然対流冷却発生プロセスの定量的考察
- 参考資料－9 格納容器再循環ユニット粗フィルタ撤去による影響について

1章 はじめに

格納容器再循環ユニットは、原子炉冷却材喪失事故（LOCA）、全交流電源喪失（SBO）及び最終ヒートシンク喪失（LUHS）の事象の重畳を想定するような重大事故発生時において、冷却水を通水し自然対流による格納容器気相部冷却を行うことにより、炉心及び格納容器の損傷防止を図る設備である。

ここで、格納容器再循環ユニットは、自然対流冷却性能の観点から、自然対流冷却時に使用するC、D－格納容器再循環ユニットの粗フィルタを取外し、流路の圧力損失を低減することで、自然対流量を増大させている。

本書は、粗フィルタを取外した格納容器再循環ユニット冷却コイルの除熱評価式及び除熱評価式を検証するために実施した試験、並びに除熱評価式を用いた重大事故時における格納容器再循環ユニットによる自然対流冷却の除熱性能評価手順についてまとめたものであり、以下の構成としている。

2章は、PWR 5電力共研として実施した、格納容器再循環ユニット冷却コイルの性能試験の概要について述べる。

3章は、冷却コイルの性能試験で得られた結果を踏まえた冷却コイル単体における除熱評価式の妥当性の検証結果について述べる。

4章は、冷却コイル単体の除熱評価式を踏まえて、冷却コイル・ダクト等で構成される格納容器再循環ユニットにおける自然対流冷却時の除熱性能評価手法について述べる。

5章は、除熱量評価手法の妥当性に関する考察を行った結果について述べる。

2章 格納容器再循環ユニット冷却コイル性能試験概要（PWR 5電力共研概要）

重大事故時に格納容器内の圧力・温度を低減させ格納容器の破損を防止する格納容器再循環ユニットについて、冷却コイル性能を評価する除熱評価式の確認を行うため、実機サイズの冷却コイルによる冷却性能試験を実施した。また、発生した凝縮水による冷却コイル下段での混合ガス流路面積減少の影響について確認を行うために、コイル高さ方向での冷却性能の確認試験を行った。

2. 1 性能試験

2. 1. 1 試験に使用する冷却コイルの選定

本試験に使用する冷却コイルは、ハーフサーキット型で、奥行き方向8列、幅方向有効長500mm、高さ方向34チューブの冷却コイルを選定した。

(1) 冷却コイル型式

PWRプラントの格納容器再循環ユニット冷却コイルの型式では最も多く泊発電所3号機でも使用しているハーフサーキット型を選定した。

(2) 冷却コイルのサイズ

水蒸気凝縮量が多い場合に、冷却コイル高さ方向での熱交換量に差が生じ（上部>下部）、コイルの高さの高いものほどその差は大きいと考えられるため、PWRプラントで使用しているハーフサーキット型の冷却コイルのうち、最も有効高さの高いものを選定した。た

だし、コイルの幅については、実機の流速分布と大きな差が出ない範囲として 500mm とした。