

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象として以下の事象を抽出した。

- (a) ラグとプレートの溶接部等のサポート取付部の疲労割れ  
[アンカー、スライドサポート、レストレイント]

本経年劣化事象について、冷温停止状態が維持されることを前提とした場合における、劣化の発生・進展に関する整理を実施し、その結果を表3.5.5-2に示す。

表3.5.5-2に示す整理の結果、冷温停止状態の維持を前提とした場合において発生・進展が運転を断続的に行うことを前提とした場合と比べて厳しくなることが想定される経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.5.5-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・  
経年劣化事象の整理（配管サポート）

機 器 名 称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評 価 要 否 判 断	備 考
	(a)		
アンカー	△	否	
Uバンド	—	否	
Uボルト	—	否	
スライドサポート	△	否	
レストレイント	△	否	
スプリングハンガ	—	否	
オイルスナバ	—	否	
メカニカルスナバ	—	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象  
△：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象  
—：経年劣化事象が想定されない

### 3.6 弁の技術評価

#### 3.6.1 一般弁（本体部）

##### 3.6.1.1 仕切弁

###### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されている仕切弁の主な仕様を表3.6.1.1-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

- ① RHR S入口隔離弁
- ② 主蒸気逃がし弁元弁
- ③ 主給水隔離弁（外隔離弁）
- ④ タービン動補助給水ポンプ復水タンク元弁
- ⑤ 補機冷却水供給Cヘッド止弁
- ⑥ 消火用水格納容器入口弁（外隔離弁）
- ⑦ 海水ポンプ軸冷海水供給弁

表3.6.1.1-1(1/3) 川内2号炉 仕切弁の主な仕様

分離基準			台数	該当系統	選定基準			冷温停止状態維持に必要な機器	代表機器の選定			
設置場所	内部流体	材料			口径(B)	重要度*1	使用条件		選定	代表弁	選定理由	
							最高使用圧力(MPa[gage])					最高使用温度(°C)
屋内・屋外	1次冷却材 ほう酸水	ステンレス鋼	3	1次冷却材系統	3	PS-1、重*3	約17.2	約343、約360	○	◎	R H R S 入口隔離弁 (12B 約17.2MPa 約343°C)	使用条件 口径
			27	化学体積制御系統	3~8	MS-1、重*3	約0.98~18.8	約127、約150	○			
			4	燃料取替用水系統	4~20	MS-1、MS-2 重*3	大気圧~約0.98	約95、約127	○			
			24	安全注入系統	3~14	MS-1、高*2 重*3	大気圧~約18.8	約95~200	○			
			12	余熱除去系統	8~14	PS-1、MS-1 重*3	約4.1、約17.2	約200、約343	○			
			10	原子炉格納容器スプレイ系統	10、14	MS-1、重*3	約0.25、約2.7	約127、約150	○			
屋内・屋外	蒸気	炭素鋼	36	主蒸気系統	3~16	MS-1、高*2 重*3	約7.5	約291	○	◎	主蒸気逃がし弁元弁 (6B 約7.5MPa 約291°C)	重要度 使用条件
			10	抽気系統	12~26	高*2	約0.20~2.8	約135~235	-			
			7	2次系ドレン系統	2~6	高*2	約0.10~2.8	約100~235	-			
			23	タービンランド蒸気系統	2~12	高*2	約0.69~7.5	約180~291	-			
			110	補助蒸気系統	1/2~10	MS-1、高*2	約0.09~7.5	約120~291	○			
屋内・屋外	蒸気	ステンレス鋼	2	主蒸気系統	8	高*2	約7.5	約291	-	◎	第5抽気弁 (28B 約1.4MPa 約200°C)	口径
			1	抽気系統	28	高*2	約1.4	約200	-			
			1	2次系ドレン系統	4	高*2	約2.8	約235	-			
			1	タービンランド蒸気系統	6	高*2	約7.5	約291	-			
			3	補助蒸気系統	6、10	高*2	約7.5	約291	-			

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：最高使用温度が95°Cを超え、又は最高使用圧力が1,900kPaを超える環境下にある原子炉格納容器外の重要度クラス3の機器

\*3：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す



表3.6.1.1-1(2/3) 川内2号炉 仕切弁の主な仕様

分離基準			台数	該当系統	選定基準			冷温停止状態維持に必要な機器	代表機器の選定			
設置場所	内部流体	材料			口径(B)	重要度*1	使用条件		選定	代表弁	選定理由	
							最高使用圧力(MPa[gage])					最高使用温度(℃)
屋内・屋外	給水、純水	炭素鋼	3	蒸気発生器ブローダウン系統	3	高*2	約7.5	約291	—	◎	主給水隔離弁（外隔離弁） (16B 約8.6MPa 約291℃)	重要度 口径
			22	空調用冷水系統	4、6	MS-1	約0.98	約45	○			
			40	2次系復水系統	1/2～18	高*2	約4.0	約80	—			
			56	2次系ドレン系統	3～14	高*2	約0.10～4.0	約85～235	—			
			36	主給水系統*4	2～24	MS-1、高*2	約1.4～11.0	約200～291	○			
			22	補助給水系統	1・1/2～5	MS-1、重*3	約8.6、約12.3	約40、約291	○			
			10	非常用ディーゼル発電機系統	1・1/2、6	MS-1	約0.49	約60、約90	○			
			20	補助蒸気系統	3、4	高*2	大気圧～約1.6	約90～200	○			
屋内・屋外	給水、純水 ヒドラジン水 空気	ステンレス鋼	3	蒸気発生器ブローダウン系統	8	高*2	約7.5	約291	—	◎	タービン動補助給水ホップ復水タンク 元弁(10B 約0.26MPa 約40℃)	重要度 屋外
			2	原子炉補機冷却水系統	3	重*3	約0.98	約95	○			
			1	余熱除去系統	4	重*3	約4.1	約200	○			
			5	原子炉格納容器スプレイ系統	4～8	重*3	大気圧～約2.7	約95、約150	○			
			11	2次系ドレン系統	4、8	高*2	約7.5	約291	—			
			10	補助給水系統	6～10	MS-1、重*3	大気圧、約0.26	約40、約95	○			

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：最高使用温度が95℃を超え、又は最高使用圧力が1,900kPaを超える環境下にある原子炉格納容器外の重要度クラス3の機器

\*3：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

\*4：2次系給水系統を含む

表3.6.1.1-1(3/3) 川内2号炉 仕切弁の主な仕様

分離基準			台数	該当系統	選定基準			冷温停止状態維持に必要な機器	代表機器の選定			
設置場所	内部流体	材 料			口径(B)	重要度*1	使用条件		選定	代 表 弁	選定理由	
							最高使用圧力 (MPa[gage])					最高使用温度 (℃)
屋 内	ヒドラジン水	炭 素 鋼	76	原子炉補機冷却水系統	2~20	MS-1、重*3	約0.98	約95~160	○	◎	補機冷却水供給Cヘッド止弁 (16B 約0.98MPa 約95℃)	重要度 口径 使用頻度
	油		4	非常用ディーゼル発電機系統	6	MS-1	約0.78	約80	○			
			6	潤滑・制御油系統	1/4	高*2	約16.2	約75	—			
屋 内	ろ過水	炭 素 鋼	1	消火系統	4	MS-1	約1.5	約127	○	◎	消火用水格納容器入口弁（外隔離弁）(4B 約1.5MPa 約127℃)	
屋内・屋外	海 水	銅 合 金	3	原子炉補機冷却海水系統	3	MS-1、重*3	約0.7	約50	○	◎	海水ポンプ軸冷海水供給弁 (3B 約0.7MPa 約50℃)	重要度

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：最高使用温度が95℃を超え、又は最高使用圧力が1,900kPaを超える環境下にある原子炉格納容器外の重要度クラス3の機器

\*3：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象として以下の事象を抽出した。

(a) 弁箱の疲労割れ [R H R S 入口隔離弁]

本経年劣化事象について、冷温停止状態が維持されることを前提とした場合における、劣化の発生・進展に関する整理を実施し、その結果を表3.6.1.1-2に示す。

表3.6.1.1-2に示す整理の結果、冷温停止状態の維持を前提とした場合において発生・進展が運転を断続的に行うことを前提とした場合と比べて厳しくなることが想定される経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.6.1.1-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（仕切弁）

機 器 名 称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評 価 要 否 判 断	備 考
	(a)		
R H R S 入口隔離弁	△	否	
主蒸気逃がし弁元弁	—	否	
主給水隔離弁（外隔離弁）	—	否	
タービン動補助給水ポンプ 復水タンク元弁	—	否	
補機冷却水供給Cヘッド止弁	—	否	
消火用水格納容器入口弁 （外隔離弁）	—	否	
海水ポンプ軸冷海水供給弁	—	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- ：経年劣化事象が想定されない

(3) 代表機器以外への展開

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」で代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象のうち、冷温停止機器に想定される以下の事象については、運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象と判断した。

(a) 弁箱の疲労割れ

[1次冷却材系統、余熱除去系統、補助給水系統の仕切弁]

### 3.6.1.2 玉形弁

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されている玉形弁の主な仕様を表3.6.1.2-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書(運転を断続的に行うことを前提とした評価)」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

- ① 加圧器水位制御弁
- ② よう素除去薬注弁
- ③ C/Vサンプポンプ出口ライン第1隔離弁
- ④ 主蒸気逃がし弁
- ⑤ S/Gサンプル隔離弁(外隔離弁)
- ⑥ 蓄圧タンクN<sub>2</sub>ライン隔離弁(外隔離弁)
- ⑦ PRTガス分析ライン隔離弁(内隔離弁)
- ⑧ 余剰抽出冷却器冷却水第1出口弁
- ⑨ ストレーナ入口弁
- ⑩ 海水ポンプモーター冷却水入口調節弁

表3.6.1.2-1(1/4) 川内2号炉 玉形弁の主な仕様

分離基準			台数	該当系統	選定基準				冷温停止状態維持に必要な機器	代表機器の選定		
設置場所	内部流体	材料			口径(B)	重要度*1	使用条件			選定	代表弁	選定理由
							最高使用圧力(MPa[gage])	最高使用温度(°C)				
屋内	1次冷却材 ほう酸水	ステンレス鋼	8	1次冷却材系統	1~4	PS-1、重*3	約17.2	約343、約360	○	◎	加圧器水位制御弁 (3B 約17.2MPa 約343°C)	重要度 使用頻度 使用条件 口径
			95	化学体積制御系統	3/4~3	PS-1、MS-1 PS-2、MS-2 高*2、重*3	約0.98~18.8	約65~343	○			
			2	使用済燃料ピット浄化冷却系統	2	MS-2	約1.4	約95	○			
			2	燃料取替用水系統	4	MS-2	約1.4	約95	○			
			6	液体廃棄物処理系統	1~3	MS-1、高*2	約0.98、約1.4	約127、約150	○			
			52	1次系試料採取系統	3/8~3/4	MS-1、MS-2 高*2	約0.98~17.2	約95~360	○			
			22	安全注入系統	3/4~3	MS-1、高*2 重*3	約7.8~18.8	約150	○			
			4	余熱除去系統	2	MS-1、PS-2	約4.1	約200	○			
			9	原子炉格納容器スプレイ系統	2~6	MS-1、高*2	約2.7	約150	○			
屋内	苛性ソーダ溶液	ステンレス鋼	8	原子炉格納容器スプレイ系統	2	MS-1	約0.07、約2.7	約65、約150	○	◎	よう素除去薬注弁 (2B 約2.7MPa 約150°C)	使用頻度
屋内	廃液	ステンレス鋼	21	液体廃棄物処理系統	3/4~2	MS-1、高*2	約0.10、約0.98	約105~150	○	◎	C/Vポンプ 出口ライン第1隔離弁 (2B 約0.98MPa 約127°C)	重要度
			2	固体廃棄物処理系統	1・1/2、2	高*2	大気圧	約300	○			
屋内・屋外	蒸気	炭素鋼	55	主蒸気系統	3/4~8	MS-1、高*2 重*3	約7.5	約291	○	◎	主蒸気逃がし弁 (6B 約7.5MPa 約291°C)	重要度 口径
			低合金鋼	6	2次系ドレン系統	1・1/2~5	高*2	約1.4、約2.8	約200、約235			
		14		タービンランド蒸気系統	2~8	高*2	約0.69~7.5	約180~291	—			
		18		非常用ディーゼル発電機系統	3/4、1	高*2	約1.0	約260	○			
		65	補助蒸気系統	1/2~6	高*2	約0.09~7.5	約170~291	○				

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：最高使用温度が95°Cを超え、又は最高使用圧力が1,900kPaを超える環境下にある原子炉格納容器外の重要度クラス3の機器

\*3：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

表3.6.1.2-1(2/4) 川内2号炉 玉形弁の主な仕様

分離基準			台数	該当系統	選定基準				冷温停止状態維持に必要な機器	代表機器の選定		
設置場所	内部流体	材料			口径(B)	重要度*1	使用条件			選定	代表弁	選定理由
							最高使用圧力(MPa[gage])	最高使用温度(°C)				
屋内	蒸気	ステンレス鋼	16	2次系ドレン系統	1・1/2	高*2	約2.8、約7.5	約235、約291	—	◎	第2段MSHエアベント弁 (1・1/2B 約7.5MPa 約291°C)	使用条件
			1	補助蒸気系統	1	高*2	約0.93	約185	○			
屋内・屋外	給水 純水	炭素鋼 低合金鋼 铸铁	17	蒸気発生器ブローダウン系統	3/4~6	MS-1、高*2	大気圧~約7.5	約100、約291	○	◎	主給水制御弁 (16B 約11.0MPa 約235°C)	使用条件 口径
			8	空調用冷水系統	1・1/2~6	MS-1	約0.98	約45、約127	○			
			12	2次系復水系統	3/4~18	高*2	約1.2、約4.0	約80	—			
			33	2次系ドレン系統	1~10	高*2	負圧~約7.5	約85~291	—			
			17	主給水系統*4	2~16	MS-2、高*2	約1.4~11.0	約200、約235	—			
			12	補助給水系統	1~5	MS-1、高*2 重*3	約12.3	約40	○			
			22	非常用ディーゼル発電機系統	1・1/4~6	MS-1	約0.49	約60、約90	○			
9	補助蒸気系統	1~3	高*2	約0.49~1.6	約100	○						

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：最高使用温度が95°Cを超え、又は最高使用圧力が1,900kPaを超える環境下にある原子炉格納容器外の重要度クラス3の機器

\*3：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

\*4：2次系給水系統を含む

表3.6.1.2-1(3/4) 川内2号炉 玉形弁の主な仕様

分離基準			台数	該当系統	選定基準			冷温停止状態維持に必要な機器	代表機器の選定			
設置場所	内部流体	材料			口径(B)	重要度*1	使用条件		選定	代表弁	選定理由	
							最高使用圧力(MPa[gage])					最高使用温度(°C)
屋内・屋外	給水 純水 蒸留水 油	ステンレス鋼	1	1次冷却材系統	3	MS-1	約0.98	約127	○	◎	S/Gサンプル隔離弁(外隔離弁)(3/8B 約7.5MPa 約291°C)	重要度使用条件
			21	蒸気発生器ブローダウン系統	3/8	MS-1、高*2	約7.5	約65、約291	○			
			15	液体廃棄物処理系統	3/4~1.1/2	高*2	約0.98	約150	○			
			1	原子炉格納容器スプレイ系統	6	重*3	約1.9	約40	○			
			6	2次系復水系統	1/2、16	高*2	約1.5、約4.0	約80、約165	—			
			1	2次系ドレン系統	2	高*2	約2.9	約235	—			
			4	潤滑・制御油系統	1/8	高*2	約16.2	約75	—			
屋内・屋外	希ガス等 窒素 空気 炭酸ガス	炭素鋼 低合金鋼 銅合金	1	1次冷却材系統	1	MS-1	約0.98	約127	○	◎	蓄圧タンクN <sub>2</sub> ライン隔離弁(外隔離弁)(1B 約17.2MPa 約127°C)	使用条件
			2	原子炉補機冷却水系統	3/4、1	重*3	約0.98	約95	○			
			3	液体廃棄物処理系統	1	MS-1	約0.69、約0.98	約127	○			
			40	気体廃棄物処理系統	3/4~2	PS-2、MS-2	約0.98	約65、約95	○			
			2	換気空調系統	2	MS-1	約0.83	約127	○			
			1	安全注入系統	1	MS-1	約17.2	約127	○			
			16	非常用ディーゼル発電機系統	3/8~2.1/2	MS-1、高*2	約3.2	約50	○			
			72	制御用空気系統	1/2~3	MS-1、重*3	約0.83、約0.98	約50~250	○			
			1	所内用空気系統	2	MS-1	約0.83	約127	○			
			16	消火系統	3/4~3	高*2	約10.8、約16.2	約40	○			

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：最高使用温度が95°Cを超え、又は最高使用圧力が1,900kPaを超える環境下にある原子炉格納容器外の重要度クラス3の機器

\*3：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す



表3.6.1.2-1(4/4) 川内2号炉 玉形弁の主な仕様

分離基準			台数	該当系統	選定基準			冷温停止状態維持に必要な機器	代表機器の選定			
設置場所	内部流体	材料			口径(B)	重要度*1	使用条件		選定	代表弁	選定理由	
							最高使用圧力(MPa[gage])					最高使用温度(°C)
屋内・屋外	希ガス等 空気 炭酸ガス	ステンレス鋼	2	1次冷却材系統	3/8	MS-1	約0.69	約170	○	◎	PRTガス分析ライン隔離弁(内隔離弁)(3/8B 約0.69MPa 約170°C)	重要度使用条件
			4	使用済燃料ピット浄化冷却系統	4	重*3	約1.2、約2.1	約40、約95	○			
			2	原子炉補機冷却水系統	6	重*3	約0.98	約160	○			
			4	液体廃棄物処理系統	3/8、3/4	MS-1、高*2	約0.10、約0.25	約127、約150	○			
			5	気体廃棄物処理系統	3/8、1	PS-2、高*2	約0.69、約0.98	約65、約170	○			
			26	1次系試料採取系統	3/8、3/4	MS-1、高*2 重*3	約0.22~0.98	約95、約127	○			
			3	空気サンプリング系統	1・1/2	MS-1	約0.22	約127	○			
			1	炉内核計装ガスパーズ系統	3/4	MS-1	約0.22	約127	○			
			2	換気空調系統	3/4	MS-1	約0.22	約127	○			
			1	消火系統	3	MS-1	約16.2	約127	○			
屋内・屋外	ヒドラジン水 油	炭素鋼 銅合金 铸铁	69	原子炉補機冷却水系統	3/4~6	MS-1、重*3	約0.98	約95、約127	○	◎	余剰抽出冷却器冷却水第1出口弁(3B 約0.98MPa 約127°C)	重要度使用条件
			38	非常用ディーゼル発電機系統	1/2~5	MS-1、重*3	約0.49、約0.78	約40、約80	○			
			12	制御用空気系統	1、1・1/2	MS-1	約0.98	約95	○			
			13	潤滑・制御油系統	φ8~ 2・1/2	高*2	約0.44~16.2	約60~80	-			
			4	大容量空冷式発電機系統	1、1・1/2	重*3	大気圧	約40	○			
屋外	海水	ステンレス鋼	8	原子炉補機冷却海水系統	2	MS-1	約0.69	約50	○	◎	ストレーナ入口弁(2B 約0.69MPa 約50°C)	
屋外	海水	炭素鋼 (ライニング)	4	原子炉補機冷却海水系統	1	MS-1	約0.7	約50	○	◎	海水ポンプモーター冷却水入口調節弁(1B 約0.7MPa 約50°C)	

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：最高使用温度が95°Cを超え、又は最高使用圧力が1,900kPaを超える環境下にある原子炉格納容器外の重要度クラス3の機器

\*3：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象として以下の事象を抽出した。

(a) 弁箱の疲労割れ [加圧器水位制御弁]

本経年劣化事象について、冷温停止状態が維持されることを前提とした場合における、劣化の発生・進展に関する整理を実施し、その結果を表3.6.1.2-2に示す。

表3.6.1.2-2に示す整理の結果、冷温停止状態の維持を前提とした場合において発生・進展が運転を断続的に行うことを前提とした場合と比べて厳しくなることが想定される経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.6.1.2-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（玉形弁）

機 器 名 称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評 価 要 否 判 断	備 考
	(a)		
加圧器水位制御弁	△	否	
よう素除去薬注弁	—	否	
C/Vサンプポンプ出口ライン 第1隔離弁	—	否	
主蒸気逃がし弁	—	否	
S/Gサンプル隔離弁（外隔離弁）	—	否	
蓄圧タンクN <sub>2</sub> ライン隔離弁 （外隔離弁）	—	否	
PRTガス分析ライン隔離弁 （内隔離弁）	—	否	
余剰抽出冷却器冷却水第1出口弁	—	否	
ストレーナ入口弁	—	否	
海水ポンプモーター冷却水入口 調節弁	—	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象  
△：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象  
—：経年劣化事象が想定されない

(3) 代表機器以外への展開

「川内 2 号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」で代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象のうち、冷温停止機器に想定される以下の事象については、運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象と判断した。

(a) 弁箱の疲労割れ

[ 1 次冷却材系統、化学体積制御系統、1 次系試料採取系統、余熱除去系統の玉形弁]

### 3.6.1.3 バタフライ弁

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されているバタフライ弁の主な仕様を表3.6.1.3-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書(運転を断続的に行うことを前提とした評価)」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

- ① RHRクーラ出口流量制御弁
- ② 濃縮液ポンプ入口弁
- ③ 余熱除去冷却器冷却水第1出口弁
- ④ 格納容器給気外側隔離弁
- ⑤ ストレーナ入口弁

表3.6.1.3-1 川内2号炉 バタフライ弁の主な仕様

分離基準			台数	該当系統	選定基準			冷温停止状態維持に必要な機器	代表機器の選定			
設置場所	内部流体	材 料			口径(B)	重要度*1	使用条件		選定	代 表 弁	選定理由	
							最高使用圧力 (MPa[gage])					最高使用温度 (°C)
屋 内	1次冷却材	ステンレス鋼	2	液体廃棄物処理系統	4	高*2	約0.98	約150	○	◎	RHRクーラ出口流量制御弁 (10B 約4.1MPa 約200°C)	重要度
	ほう酸水		4	余熱除去系統	8、10	MS-1、PS-2 重*3	約4.1	約200	○			
屋 内	廃 液	ステンレス鋼	2	液体廃棄物処理系統	4	高*2	約0.98	約150	○	◎	濃縮液ポンプ入口弁 (4B 約0.98MPa 約150°C)	
屋 内	蒸 気	炭 素 鋼	2	補助蒸気系統	φ1800	高*2	約0.05	約120	—	◎	FWPT排気弁 (φ1800 約0.05MPa 約120°C)	
屋 内	ヒドラジン水	炭 素 鋼	4	原子炉補機冷却水系統	12	MS-1	約0.98	約95	○	◎	余熱除去冷却器冷却水第1出口 弁(12B 約0.98MPa 約95°C)	口径
	純 水		4	空調用冷水系統	4、6	MS-1	約0.98	約45	○			
屋 内	空 気	炭 素 鋼	24	換気空調系統	6~48	MS-1、重*3	約0.01、約0.25	約105、約127	○	◎	格納容器給気外側隔離弁 (48B 約0.25MPa 約127°C)	口径
屋内・屋外	海 水	炭 素 鋼 (ライニング)	32	原子炉補機冷却海水系統	6~34	MS-1、重*3	約0.69、約0.7	約50	○	◎	ストレーナ入口弁 (34B 約0.69MPa 約50°C)	口径
			10	非常用ディーゼル発電機系統	6~10	MS-1	約0.69	約50	○			

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：最高使用温度が95°Cを超え、又は最高使用圧力が1,900kPaを超える環境下にある原子炉格納容器外の重要度クラス3の機器

\*3：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

また、表3.6.1.3-2に示すとおり、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても、代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.6.1.3-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（バタフライ弁）

機器名称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評価 要否判断	備考
	—		
RHRクーラ出口流量制御弁	—	否	
濃縮液ポンプ入口弁	—	否	
余熱除去冷却器冷却水第1出口弁	—	否	
格納容器給気外側隔離弁	—	否	
ストレーナ入口弁	—	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- ：経年劣化事象が想定されない

(3) 代表機器以外への展開

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。



#### 3.6.1.4 ダイヤフラム弁

##### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されているダイヤフラム弁の主な仕様を表3.6.1.4-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書(運転を断続的に行うことを前提とした評価)」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

- ① C/Vサンプポンプ出口ライン第2隔離弁
- ② ガス減衰タンク圧力調節弁
- ③ ストレーナ出口弁

表3.6.1.4-1 川内2号炉 ダイアフラム弁の主な仕様

分離基準			台数	該当系統	選定基準			冷温停止状態維持に必要な機器	代表機器の選定			
設置場所	内部流体	材料			口径(B)	重要度*1	使用条件		選定	代表弁	選定理由	
							最高使用圧力 (MPa[gage])					最高使用温度 (°C)
屋内	1次冷却材	ステンレス鋼	4	化学体積制御系統	3/4	MS-1	約1.4	約150	—	◎	CH/SIポンプ入口ベントライン第1隔離弁 (3/4B 約1.4MPa 約150°C)	使用条件
	ほう酸水		5	燃料取替用水系統	4	MS-1、MS-2	約0.98、約1.4	約95、約127	○			
	純水		1	1次系補給水系統	2	MS-1	約0.98	約127	○			
屋内	廃液	ステンレス鋼	1	液体廃棄物処理系統	2	MS-1	約0.98	約127	○	◎	C/Vポンプ出口ライン第2隔離弁 (2B 約0.98MPa 約127°C)	
屋内	希ガス等	ステンレス鋼	12	気体廃棄物処理系統	1	PS-2、MS-2	約0.98	約65	○	◎	ガス減衰タンク圧力調節弁 (1B 約0.98MPa 約65°C)	使用頻度
屋内・屋外	海水	鋳鉄 (ライニング)	8	原子炉補機冷却海水系統	2	MS-1	約0.69	約50	○	◎	ストレーナ出口弁 (2B 約0.69MPa 約50°C)	口径
			2	非常用ディーゼル発電機系統	1・1/2	MS-1	約0.69	約50	○			

\*1：機能は最上位の機能を示す

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

また、表3.6.1.4-2に示すとおり、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても、代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.6.1.4-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（ダイヤフラム弁）

機器名称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評価 要否判断	備考
	—		
C/Vサンプポンプ出口ライン 第2隔離弁	—	否	
ガス減衰タンク圧力調節弁	—	否	
ストレーナ出口弁	—	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- ：経年劣化事象が想定されない

(3) 代表機器以外への展開

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

### 3.6.1.5 スイング逆止弁

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されているスイング逆止弁の主な仕様を表3.6.1.5-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書(運転を断続的に行うことを前提とした評価)」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

- ① 蓄圧タンク出口第2逆止弁
- ② 主蒸気隔離弁
- ③ アニユラス空気浄化系逆止弁
- ④ CCWポンプ出口逆止弁
- ⑤ 海水ポンプ出口逆止弁
- ⑥ 海水ポンプ軸冷海水供給逆止弁

表3.6.1.5-1(1/2) 川内2号炉 スイング逆止弁の主な仕様

分離基準			台数	該当系統	選定基準			冷温停止状態維持に必要な機器	代表機器の選定			
設置場所	内部流体	材料			口径(B)	重要度*1	使用条件		選定	代表弁	選定理由	
							最高使用圧力 (MPa[gage])					最高使用温度 (°C)
屋内	1次冷却材 ほう酸水	ステンレス鋼	10	化学体積制御系統	3、4	PS-1、MS-1 PS-2、重*3	約1.4~18.8	約65~343	○	◎	蓄圧タンク出口第2逆止弁 (12B 約17.2MPa 約343°C)	使用条件 口径
			1	使用済燃料ピット浄化冷却系統	4	MS-2	約1.4	約95	○			
			4	燃料取替用水系統	4	MS-1、MS-2	約0.98、約1.4	約95、約127	○			
			24	安全注入系統	6~14	PS-1、MS-1 重*3	約1.4~17.2	約150~343	○			
			2	余熱除去系統	10	MS-1、重*3	約4.1	約200	○			
			8	原子炉格納容器スプレイ系統	10、14	MS-1、重*3	約0.25、約2.7	約127、約150	○			
屋内・屋外	蒸気	炭素鋼	8	主蒸気系統	6、30	MS-1、MS-2 重*3	約7.5	約291	○	◎	主蒸気隔離弁 (30B 約7.5MPa 約291°C)	重要度 口径
			10	抽気系統	20、26	高*2	約0.20~1.4	約135~220	—			
			11	補助蒸気系統	6~10	高*2	約0.93~7.5	約185~291	○			
屋内	蒸気 給水 純水	ステンレス鋼	1	1次冷却材系統	3	MS-1	約0.98	約127	○	◎	第6抽気逆止弁 (14B 約2.8MPa 約235°C)	使用条件
			1	余熱除去系統	4	重*3	約4.1	約200	○			
			2	原子炉格納容器スプレイ系統	4、6	重*3	約1.5、約2.7	約95、約150	○			
			2	抽気系統	14	高*2	約2.8	約235	—			
			7	補助給水系統	6~10	MS-1、重*3	大気圧、約0.26	約40	○			

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：最高使用温度が95°Cを超え、又は最高使用圧力が1,900kPaを超える環境下にある原子炉格納容器外の重要度クラス3の機器

\*3：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

表3.6.1.5-1(2/2) 川内2号炉 スイング逆止弁の主な仕様

分離基準			台数	該当系統	選定基準				冷温停止状態維持に必要な機器	代表機器の選定		
設置場所	内部流体	材料			口径(B)	重要度*1	使用条件			選定	代表弁	選定理由
							最高使用圧力(MPa[gage])	最高使用温度(℃)				
屋内・屋外	給水 純水 ろ過水 空気	炭素鋼 低合金鋼	4	原子炉格納容器真空逃がし系統	24	MS-1	約0.22	約127	○	◎	主給水逆止弁 (16B 約8.6MPa 約235℃)	使用条件 口径
			2	空調用冷水系統	6	MS-1	約0.98	約45	○			
			4	2次系復水系統	4、18	高*2	約4.0	約80	-			
			19	2次系ドレン系統	3~8	高*2	約1.9~7.5	約85~291	-			
			6	主給水系統*4	16、20	高*2	約8.6、約11.0	約200、約235	-			
			15	補助給水系統	3~5	MS-1、高*2 重*3	約8.6、約12.3	約40	○			
			6	非常用ディーゼル発電機系統	2・1/2、6	MS-1	約0.49	約90	○			
			4	制御用空気系統	3	MS-1	約0.83	約250	○			
			11	補助蒸気系統	3	高*2	約0.49~1.6	約100	○			
			1	消火系統	4	MS-1	約1.5	約127	○			
屋内	空気 炭酸ガス	ステンレス鋼	4	使用済燃料ピット浄化冷却系統	4	重*3	大気圧	約40、約95	○	◎	アニュラス空気浄化系逆止弁 (28B 約0.01MPa 約105℃)	口径
			2	換気空調系統	28	MS-1	約0.01	約105	○			
			2	原子炉格納容器スプレイ系統	8	重*3	約2.7	約150	○			
			1	消火系統	3	MS-1	約16.2	約127	○			
屋内・屋外	ヒドラジン水 油	炭素鋼	6	原子炉補機冷却水系統	6~16	MS-1、重*3	約0.98	約95、約127	○	◎	CCWポンプ出口逆止弁 (16B 約0.98MPa 約95℃)	重要度 使用条件
			10	非常用ディーゼル発電機系統	2~8	MS-1、重*3	約0.49、約0.78	約40、約80	○			
			2	潤滑・制御油系統	2・1/2	高*2	約2.2	約80	-			
屋外	海水	炭素鋼 (ライニング)	4	原子炉補機冷却海水系統	26	MS-1、重*3	約0.69	約50	○	◎	海水ポンプ出口逆止弁 (26B 約0.69MPa 約50℃)	
屋外	海水	銅合金	6	原子炉補機冷却海水系統	2、3	MS-1	約0.7	約50	○	◎	海水ポンプ軸冷海水供給逆止弁 (3B 約0.7MPa 約50℃)	口径

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：最高使用温度が95℃を超え、又は最高使用圧力が1,900kPaを超える環境下にある原子炉格納容器外の重要度クラス3の機器

\*3：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

\*4：2次系給水系統を含む

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象として以下の事象を抽出した。

(a) 弁箱の疲労割れ [蓄圧タンク出口第2逆止弁]

本経年劣化事象について、冷温停止状態が維持されることを前提とした場合における、劣化の発生・進展に関する整理を実施し、その結果を表3.6.1.5-2に示す。

表3.6.1.5-2に示す整理の結果、冷温停止状態の維持を前提とした場合において発生・進展が運転を断続的に行うことを前提とした場合と比べて厳しくなることが想定される経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.6.1.5-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（スイング逆止弁）

機 器 名 称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評 価 要 否 判 断	備 考
	(a)		
蓄圧タンク出口第2逆止弁	△	否	
主蒸気隔離弁	—	否	
アニュラス空気浄化系逆止弁	—	否	
CCWポンプ出口逆止弁	—	否	
海水ポンプ出口逆止弁	—	否	
海水ポンプ軸冷海水供給逆止弁	—	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- ：経年劣化事象が想定されない



(3) 代表機器以外への展開

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」で代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象のうち、冷温停止機器に想定される以下の事象については、運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象と判断した。

(a) 弁箱の疲労割れ[化学体積制御系統、安全注入系統のスイング逆止弁]

### 3.6.1.6 リフト逆止弁

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されているリフト逆止弁の主な仕様を表3.6.1.6-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書(運転を断続的に行うことを前提とした評価)」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

- ① 加圧器補助スプレイ逆止弁
- ② よう素除去薬注逆止弁
- ③ 濃縮液ポンプ出口逆止弁
- ④ 補助蒸気格納容器隔離弁
- ⑤ 電動補助給水ポンプミニマムフロー逆止弁
- ⑥ C/V内脱塩水供給第2隔離弁
- ⑦ IAS格納容器隔離用逆止弁
- ⑧ 格納容器空気サンプリング戻り内側逆止弁
- ⑨ RCP冷却水第1出口弁バイパス弁(内隔離弁)

表3.6.1.6-1(1/3) 川内2号炉 リフト逆止弁の主な仕様

分離基準			台数	該当系統	選定基準			冷温停止状態維持に必要な機器	代表機器の選定			
設置場所	内部流体	材 料			口径(B)	重要度*1	使用条件		選定	代 表 弁	選定理由	
							最高使用圧力 (MPa[gage])					最高使用温度 (℃)
屋 内	1次冷却材  ほう酸水	ステンレス鋼	23	化学体積制御系統	3/4~2	PS-1、MS-1 PS-2、高*2 重*3	約0.98~18.8	約95~343	○	◎	加圧器補助スプレイ逆止弁 (2B 約17.2MPa 約343℃)	重要度 口径 使用条件
			1	燃料取替用水系統	3/4	MS-1	約0.25	約127	○			
			2	液体廃棄物処理系統	2	高*2	約0.98	約150	○			
			8	1次系試料採取系統	3/8、3/4	MS-1、MS-2	約0.25、約17.2	約127~360	○			
			14	安全注入系統	1、2	PS-1、MS-1 高*2、重*3	約7.8~18.8	約150、約343	○			
屋 内	苛性ソーダ溶液	ステンレス鋼	2	原子炉格納容器スプレイ系統	2	MS-1	約2.7	約150	○	◎	よう素除去薬注逆止弁 (2B 約2.7MPa 約150℃)	
屋 内	廃 液	ステンレス鋼	4	液体廃棄物処理系統	1、2	高*2	約0.98	約150	○	◎	濃縮液ポンプ出口逆止弁 (1B、2B 約0.98MPa 約150℃)	使用条件
屋 内	蒸 気	炭 素 鋼	2	補助蒸気系統	3/4、 1・1/2	MS-1、高*2	約0.93	約185	○	◎	補助蒸気格納容器隔離弁 (1・1/2B 約0.93MPa 約185℃)	重要度
屋内・屋外	給 水	炭 素 鋼	3	主給水系統*4	2	高*2	約1.4	約200	—	◎	電動補助給水ポンプ ミニマムフロー逆止弁 (1・1/2B 約12.3MPa 約40℃)	重要度 口径
			3	補助給水系統	1、1・1/2	MS-1	約12.3	約40	○			
			2	補助蒸気系統	1・1/2	高*2	約1.6	約100	—			
屋 内	給 水  純 水  蒸 留 水	ステンレス鋼	3	蒸気発生器ブローダウン系統	3/8	高*2	約7.5	約65	—	◎	C/V内脱塩水供給第2隔離弁 (2B 約0.98MPa 約127℃)	重要度
			1	1次系補給水系統	2	MS-1	約0.98	約127	○			
			6	液体廃棄物処理系統	3/4、1	高*2	約0.98	約150	○			

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：最高使用温度が95℃を超え、又は最高使用圧力が1,900kPaを超える環境下にある原子炉格納容器外の重要度クラス3の機器

\*3：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

\*4：2次系給水系統を含む

表3.6.1.6-1(2/3) 川内2号炉 リフト逆止弁の主な仕様

分離基準			台数	該当系統	選定基準			冷温停止状態維持に必要な機器	代表機器の選定			
設置場所	内部流体	材 料			口径(B)	重要度*1	使用条件		選定	代 表 弁	選定理由	
							最高使用圧力 (MPa[gage])					最高使用温度 (°C)
屋 内	希ガス等 窒 素 空 気 炭酸ガス	炭 素 鋼 銅 合 金	1	1次冷却材系統	1	MS-1	約0.69	約127	○	◎	I A S 格納容器隔離用逆止弁 (2B 約0.83MPa 約127°C)	重要度 口径 使用条件
			5	気体廃棄物処理系統	3/4、1	PS-2、高*2	約0.69、約0.98	約65、約95	○			
			2	換気空調系統	2	MS-1	約0.25	約127	○			
			1	安全注入系統	1	MS-1	約4.9	約127	○			
			6	非常用ディーゼル発電機系統	1、1・1/2	高*2	約3.2	約50	○			
			4	制御用空気系統	2	MS-1、重*3	約0.83	約50、約127	○			
			1	所内用空気系統	2	MS-1	約0.83	約127	○			
			3	消火系統	1・1/2、3	高*2	約10.8、約16.2	約40	○			
屋内・屋外	希ガス等 空 気 炭酸ガス	ステンレス鋼	5	原子炉補機冷却海水系統	2・1/2、4	設*4	大気圧	約40	○	◎	格納容器空気クパリング <sup>6</sup> 戻り内側 逆止弁 (1・1/2B 約0.25MPa 約127°C)	重要度 口径
			1	液体廃棄物処理系統	1・1/2	高*2	約0.10	約150	○			
			4	気体廃棄物処理系統	1	PS-2	約0.98	約65	○			
			6	1次系試料採取系統	3/4	MS-1、高*2 重*3	約0.25、約0.98	約127	○			
			1	空気サンプリング系統	1・1/2	MS-1	約0.25	約127	○			
			1	炉内核計装ガスパーズ系統	3/4	MS-1	約0.25	約127	○			
			2	換気空調系統	3/4	MS-1	約0.25	約127	○			
			40	2次系ドレン系統	3/4~4	設*4	大気圧	約40	○			

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：最高使用温度が95°Cを超え、又は最高使用圧力が1,900kPaを超える環境下にある原子炉格納容器外の重要度クラス3の機器

\*3：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

\*4：設計基準対象施設として評価対象とした機器及び構造物であることを示す

表3.6.1.6-1(3/3) 川内2号炉 リフト逆止弁の主な仕様

分離基準			台数	該当系統	選定基準			冷温停止状態維持に必要な機器	代表機器の選定			
設置場所	内部流体	材 料			口径(B)	重要度*1	使用条件		選定	代 表 弁	選定理由	
							最高使用圧力 (MPa[gage])					最高使用温度 (°C)
屋内・屋外	ヒドラジン水	炭 素 鋼	1	原子炉補機冷却水系統	3/4	MS-1	約0.98	約127	○	◎	RCP冷却水第1出口弁ハイス弁 (内隔離弁) (3/4B 約0.98MPa 約127°C)	重要度 使用条件
			2	非常用ディーゼル発電機系統	3/4	MS-1	約0.78	約80	○			
	2		潤滑・制御油系統	1・1/2	高*2	約16.2	約75	—				
	1		大容量空冷式発電機系統	1	重*3	約0.3	約40	○				

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：最高使用温度が95°Cを超え、又は最高使用圧力が1,900kPaを超える環境下にある原子炉格納容器外の重要度クラス3の機器

\*3：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象として以下の事象を抽出した。

(a) 弁箱の疲労割れ [加圧器補助スプレイ逆止弁]

本経年劣化事象について、冷温停止状態が維持されることを前提とした場合における、劣化の発生・進展に関する整理を実施し、その結果を表3.6.1.6-2に示す。

表3.6.1.6-2に示す整理の結果、冷温停止状態の維持を前提とした場合において発生・進展が運転を断続的に行うことを前提とした場合と比べて厳しくなることが想定される経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.6.1.6-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（リフト逆止弁）

機 器 名 称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評 価 要 否 判 断	備 考
	(a)		
加圧器補助スプレイ逆止弁	△	否	
よう素除去薬注逆止弁	—	否	
濃縮液ポンプ出口逆止弁	—	否	
補助蒸気格納容器隔離弁	—	否	
電動補助給水ポンプ ミニマムフロー逆止弁	—	否	
C/V内脱塩水供給第2隔離弁	—	否	
I A S 格納容器隔離用逆止弁	—	否	
格納容器空気サンプリング 戻り内側逆止弁	—	否	
R C P 冷却水第1出口弁 バイパス弁（内隔離弁）	—	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象  
△：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象  
—：経年劣化事象が想定されない

(3) 代表機器以外への展開

「川内 2 号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」で代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象のうち、冷温停止機器に想定される以下の事象については、運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象と判断した。

(a) 弁箱の疲労割れ [化学体積制御系統のリフト逆止弁]



### 3.6.1.7 安全逃がし弁

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されている安全逃がし弁の主な仕様を表3.6.1.7-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書(運転を断続的に行うことを前提とした評価)」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

- ① 加圧器安全弁
- ② 主蒸気安全弁
- ③ 空気だめ安全弁
- ④ 補機冷却クーラ海水逃がし弁

表3.6.1.7-1(1/2) 川内2号炉 安全逃がし弁の主な仕様

分離基準			台数	該当系統	選定基準			冷温停止状態維持に必要な機器	代表機器の選定			
設置場所	内部流体	材 料			口径(B)	重要度*1	使用条件		選定	代 表 弁	選定理由	
							最高使用圧力 (MPa[gage])					最高使用温度 (℃)
屋 内	1次冷却材 ほう酸水	ステンレス鋼	3	1次冷却材系統	6	PS-1、MS-1 重*3	約17.2	約360	○	◎	加圧器安全弁 (6B 約17.2MPa 約360℃)	重要度 使用条件
			5	化学体積制御系統	1~3	MS-1、高*2 重*3	約0.98~4.1	約95~200	○			
			2	安全注入系統	1	高*2、重*3	約4.1、約18.8	約150、約200	○			
			4	余熱除去系統	1、3	MS-1、高*2 重*3	約4.1	約200	○			
			1	原子炉格納容器スプレイ系統	1	重*3	約2.7	約150	○			
屋内・屋外	蒸 気 給 水	炭 素 鋼 銅 合 金	21	主蒸気系統	5	MS-1、重*3	約7.5~7.8	約291	○	◎	主蒸気安全弁 (5B 約7.5~7.8MPa 約291℃)	重要度
			3	2次系復水系統	1	高*2	約4.0	約80	—			
			12	2次系ドレン系統	3、6	高*2	約0.20~2.8	約135~235	—			
			2	主給水系統*4	1	高*2	約11.0	約200	—			
			4	補助給水系統	1	高*2、重*3	約0.7、約7.5	約40、約291	○			
			2	タービングラウンド蒸気系統	2・1/2、5	高*2	約0.69、約2.0	約180、約220	—			
			5	補助蒸気系統	1・1/2~6	高*2	約0.09~2.8	約170~235	○			

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：最高使用温度が95℃を超え、又は最高使用圧力が1,900kPaを超える環境下にある原子炉格納容器外の重要度クラス3の機器

\*3：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

\*4：2次系給水系統を含む

表3.6.1.7-1(2/2) 川内2号炉 安全逃がし弁の主な仕様

分離基準			台数	該当系統	選定基準			冷温停止状態維持に必要な機器	代表機器の選定				
設置場所	内部流体	材料			口径(B)	重要度*1	使用条件		選定	代表弁	選定理由		
							最高使用圧力(MPa[gage])					最高使用温度(°C)	
屋内・屋外	希ガス等	炭素鋼	12	原子炉補機冷却水系統	3/4、4	重*3	約0.34、約0.98	約50、約95	○	◎	空気だめ安全弁 (φ20 約3.2MPa 約50°C)	重要度	
		銅合金	8	気体廃棄物処理系統	1	PS-2	約0.98	約65、約95	○				
	窒素	铸铁	1	1次系試料採取系統	3/8	重*3	約0.98	約95	○				
		ステンレス鋼	3	安全注入系統	1	重*3	約4.9	約150	—				
	ヒドラジン水	油	ステンレス鋼	6	非常用ディーゼル発電機系統	φ20、3/4	MS-1、重*3	約0.78、約3.2	約50、約80				○
			ステンレス鋼	6	制御用空気系統	1、2	高*2、重*3	約0.22、約0.83	約50、約170				○
	油	ステンレス鋼	4	潤滑・制御油系統	3/8	高*2	約4.9	約70	—				
屋内	海水	ステンレス鋼	2	原子炉補機冷却海水系統	1・1/2	重*3	約0.69	約50	○	◎	補機冷却用海水逃がし弁 (1・1/2B 約0.69MPa 約50°C)		

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：最高使用温度が95°Cを超え、又は最高使用圧力が1,900kPaを超える環境下にある原子炉格納容器外の重要度クラス3の機器

\*3：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

また、表3.6.1.7-2に示すとおり、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても、代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.6.1.7-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（安全逃がし弁）

機器名称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評価 要否判断	備考
	—		
加圧器安全弁	—	否	
主蒸気安全弁	—	否	
空気だめ安全弁	—	否	
補機冷却クーラ海水逃がし弁	—	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- ：経年劣化事象が想定されない

(3) 代表機器以外への展開

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

### 3.6.2 一般弁（駆動部）

#### 3.6.2.1 電動装置

##### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されている電動装置の主な仕様を表3.6.2.1-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

- ① RHR S入口隔離弁
- ② T/D AFWP蒸気元弁

表3.6.2.1-1 川内2号炉 電動装置の主な仕様

分離基準	台数	選定基準					冷温停止状態維持に必要な機器	代表機器の選定		
		重要度*1	弁本体の口径(B)	使用場所				選定	代表弁	選定理由
原子炉格納容器内	原子炉格納容器外			周囲温度						
交流	129	MS-1重*2	3/8~22	○*3	○*3	約30~50℃	○	◎	RHRS入口隔離弁(SMB-3型、12B)	使用環境
直流	13	MS-1重*2	3~10	—	○*3	約40~45℃	○	◎	T/D AFWP蒸気元弁(SB-2D型、6B)	使用環境

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

\*3：設計基準事故を考慮する

(2) 冷温停止状態を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象として以下の事象を抽出した。

- (a) 電動機(低圧電動機)の固定子コイル[RHRS入口隔離弁電動装置]、主極コイル、補極コイル、電機子コイル、電磁ブレーキ[T/D AFWP蒸気元弁電動装置]及び口出線・接続部品[共通]の絶縁低下

本経年劣化事象について、冷温停止状態が維持されることを前提とした場合における、劣化の発生・進展に関する整理を実施し、その結果を表3.6.2.1-2に示す。

表3.6.2.1-2に示す整理の結果、冷温停止状態の維持を前提とした場合において発生・進展が運転を断続的に行うことを前提とした場合と比べて厳しくなることが想定される経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.6.2.1-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（電動装置）

機器名称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評価 要否判断	備考
	(a)		
RHRS入口隔離弁	△	否	
T/D AFWP蒸気元弁	△	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- －：経年劣化事象が想定されない



(3) 代表機器以外への展開

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」で代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象のうち、冷温停止機器に想定される以下の事象については、運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象と判断した。

- (a) 電動機（低圧電動機）の固定子コイル [交流電動装置]、主極コイル、補極コイル、電機子コイル [直流電動装置]、電磁ブレーキ [電磁ブレーキ付き電動機の弁電動装置共通] 及び口出線・接続部品 [共通] の絶縁低下

### 3.6.2.2 空気作動装置

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されている空気作動装置の主な仕様を表3.6.2.2-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書(運転を断続的に行うことを前提とした評価)」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

- ① 主蒸気逃がし弁
- ② 主蒸気隔離弁

表3.6.2.2-1 川内2号炉 空気作動装置の主な仕様

分離基準		台数	仕様	選定基準			冷温停止状態維持に必要な機器	代表機器の選定		
				弁本体の口径(B)	重要度*1	使用条件		選定	代表弁	選定理由
型式	設置場所	周囲温度								
ダイヤフラム型 空気作動装置	屋内	142	連続制御 ON-OFF制御	3/8~16	MS-1 重*2	約40~50℃	○	◎	主蒸気逃がし弁 (連続制御 6B)	重要度、使用状況 口径
シリンダ型 空気作動装置	屋内	45	連続制御 ON-OFF制御	3~48	MS-1 重*2	約40~45℃	○	◎	主蒸気隔離弁 (ON-OFF制御 30B)	重要度、使用状況

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

(2) 冷温停止状態を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

また、表3.6.2.2-2に示すとおり、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても、代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.6.2.2-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（空気作動装置）

機 器 名 称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評 価 要 否 判 断	備 考
	—		
主蒸気逃がし弁	—	否	
主蒸気隔離弁	—	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- ：経年劣化事象が想定されない

(3) 代表機器以外への展開

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

### 3.6.3 特殊弁

#### 3.6.3.1 主蒸気止め弁

##### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されている主蒸気止め弁の主な仕様を表3.6.3.1-1に示すが、冷温停止状態の維持に必要な機器はない。

表3.6.3.1-1 川内2号炉 主蒸気止め弁の主な仕様

機器名称 (台数)	重要度*1	使用条件		冷温停止状態 維持に必要な 機器
		最高使用圧力 (MPa[gage])	最高使用温度 (°C)	
主蒸気止め弁 (4)	高*2	約7.5	約291	—

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：最高使用温度が95°Cを超え、又は最高使用圧力が1,900kPaを超える環境下にある原子炉格納容器外の重要度クラス3の機器

### 3.6.3.2 蒸気加減弁

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されている蒸気加減弁の主な仕様を表3.6.3.2-1に示すが、冷温停止状態の維持に必要な機器はない。

表3.6.3.2-1 川内2号炉 蒸気加減弁の主な仕様

機器名称 (台数)	重要度*1	使用条件		冷温停止状態 維持に必要な 機器
		最高使用圧力 (MPa[gage])	最高使用温度 (°C)	
蒸気加減弁 (4)	高*2	約7.5	約291	—

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：最高使用温度が95°Cを超え、又は最高使用圧力が1,900kPaを超える環境下にある原子炉格納容器外の重要度クラス3の機器

### 3.6.3.3 インターセプト弁・再熱蒸気止め弁

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されているインターセプト弁及び再熱蒸気止め弁の主な仕様を表3.6.3.3-1に示すが、冷温停止状態の維持に必要な機器はない。

表3.6.3.3-1 川内2号炉 インターセプト弁及び再熱蒸気止め弁の主な仕様

機器名称 (台数)	重要度*1	使用条件		冷温停止状態 維持に必要な 機器
		最高使用圧力 (MPa[gage])	最高使用温度 (°C)	
インターセプト弁 (6)	高*2	約1.4	約291	—
再熱蒸気止め弁 (6)	高*2	約1.4	約291	—

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：最高使用温度が95°Cを超え、又は最高使用圧力が1,900kPaを超える環境下にある原子炉格納容器外の重要度クラス3の機器



### 3.6.3.4 タービン動主給水ポンプ駆動タービン蒸気止め弁・蒸気加減弁

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されているタービン動主給水ポンプ駆動タービン蒸気止め弁・蒸気加減弁の主な仕様を表3.6.3.4-1に示すが、冷温停止状態の維持に必要な機器はない。

表3.6.3.4-1 川内2号炉 タービン動主給水ポンプ駆動タービン蒸気止め弁・蒸気加減弁の主な仕様

機器名称 (台数)	重要度*1	使用条件		冷温停止状態 維持に必要な 機器
		最高使用圧力 (MPa[gage])	最高使用温度 (°C)	
タービン動主給水ポンプ 駆動タービン 高圧蒸気止め弁 (2)	高*2	約7.5	約291	—
タービン動主給水ポンプ 駆動タービン 高圧蒸気加減弁 (2)	高*2	約7.5	約291	—
タービン動主給水ポンプ 駆動タービン 低圧蒸気止め弁 (2)	高*2	約1.4	約291	—
タービン動主給水ポンプ 駆動タービン 低圧蒸気加減弁 (2)	高*2	約1.4	約291	—

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：最高使用温度が95°Cを超え、又は最高使用圧力が1,900kPaを超える環境下にある原子炉格納容器外の重要度クラス3の機器

### 3.7 炉内構造物の技術評価

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されている炉内構造物の主な仕様を表3.7-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

#### ① 炉内構造物

表3.7-1 川内2号炉 炉内構造物の主な仕様

機器名称 (台数)	重要度*1	使用条件			冷温停止状態 維持に必要な 機器
		運転	最高使用圧力 (MPa[gage])	最高使用温度 (°C)	
炉内構造物 (1)	PS-1、重*2	連続	約17.2	約343	○

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的にを行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象として以下の事象を抽出した。

- (a) 炉心支持構造物の疲労割れ
- (b) ステンレス鋼の照射誘起型応力腐食割れ

これら経年劣化事象について、冷温停止状態が維持されることを前提とした場合における、劣化の発生・進展に関する整理を実施し、その結果を表3.7-2に示す。

表3.7-2に示す整理の結果、冷温停止状態の維持を前提とした場合において発生・進展が運転を断続的にを行うことを前提とした場合と比べて厳しくなることが想定される経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.7-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（炉内構造物）

機器名称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理		評価 要否判断	備考
	(a)	(b)		
炉内構造物	△	△	否	

- ：運転を断続的にを行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的にを行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- －：経年劣化事象が想定されない

### 3.8 ケーブルの技術評価

#### 3.8.1 高圧ケーブル

##### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されている高圧ケーブルの主な仕様を表3.8.1-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

##### ① 難燃高圧C SHVケーブル

表3.8.1-1 川内2号炉 高圧ケーブルの主な仕様

機器名称	選 定 基 準						冷温停止 状態維持 に必要な 機器
	用途	使用環境		重要度*1	使用開始時期		
		原子炉格納容器内	原子炉格納容器外		建設時	運転開始後	
難燃高圧C SHVケーブル	電力		○*2	MS-1 重*3	○	○	○

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：屋内外に布設

\*3：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象として以下の事象を抽出した。

- (a) 絶縁体の絶縁低下（水トリー劣化を除く）
- (b) 絶縁体の絶縁低下（水トリー劣化）

これら経年劣化事象について、冷温停止状態が維持されることを前提とした場合における、劣化の発生・進展に関する整理を実施し、その結果を表3.8.1-2に示す。

表3.8.1-2に示す整理の結果、冷温停止状態の維持を前提とした場合において発生・進展が運転を断続的に行うことを前提とした場合と比べて厳しくなることが想定される経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.8.1-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（高圧ケーブル）

機器名称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理		評価 要否判断	備考
	(a)	(b)		
難燃高圧C SHVケーブル	△	△	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- －：経年劣化事象が想定されない

(3) 代表機器以外への展開

「川内2号炉 劣化状況評価書(運転を断続的に行うことを前提とした評価)」で代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象のうち、冷温停止機器に想定される以下の事象については、運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象と判断した。

(a) 絶縁体の絶縁低下(水トリー劣化を除く)

[難燃高圧C SHVケーブル(製造メーカーが異なるケーブル)]

### 3.8.2 低圧ケーブル

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されている低圧ケーブルの主な仕様を表3.8.2-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

- ① KKケーブル
- ② 難燃PHケーブル
- ③ 難燃SHVVケーブル
- ④ FPE Tケーブル



表3.8.2-1 川内2号炉 低圧ケーブルの主な仕様

分離基準	機器名称	選定基準						シース材料	冷温停止状態維持に必要な機器	選定	選定理由
		用途	使用環境		重要度*1	使用開始時期					
			原子炉格納容器内	原子炉格納容器外		建設時	運転開始後				
シリコンゴム	KKケーブル	計装	○*2、3		MS-1、重*8	○		シリコンゴム	○	◎	
難燃EPゴム*4	難燃PHケーブル	電力・制御・計装	○*2、3	○*2、3	MS-1、重*8	○	○	難燃クロロスルホン化ポリエチレン	○	◎	
特殊耐熱ビニル	難燃SHVVケーブル	電力・制御・計装		○*3	MS-1、重*8	○	○	難燃低塩酸特殊耐熱ビニル	○	◎	
FEP樹脂*5	FPPケーブル	制御・計装		○	MS-1	○		FEP樹脂*5	○	◎	耐熱温度
	FPETケーブル	制御		○	MS-1	○	○	ETFE樹脂*6	○		
	FPTFケーブル	計装		○	MS-1		○	TFEF樹脂*7	○		

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：設計基準事故を考慮する

\*3：重大事故等を考慮する

\*4：EPゴム：エチレンプロピレンゴム

\*5：FEP樹脂：四フッ化エチレン・六フッ化プロピレン共重合樹脂

\*6：ETFE樹脂：四フッ化エチレン・エチレン共重合樹脂

\*7：TFEF樹脂：四フッ化エチレン・プロピレン共重合樹脂

\*8：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象として以下の事象を抽出した。

(a) 絶縁体の絶縁低下 [共通]

本経年劣化事象について、冷温停止状態が維持されることを前提とした場合における、劣化の発生・進展に関する整理を実施し、その結果を表3.8.2-2に示す。

表3.8.2-2に示す整理の結果、冷温停止状態の維持を前提とした場合において発生・進展が運転を断続的に行うことを前提とした場合と比べて厳しくなることが想定される経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.8.2-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（低圧ケーブル）

機器名称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評価 要否判断	備考
	(a)		
KKケーブル	△	否	
難燃PHケーブル	△	否	
難燃SHVVケーブル	△	否	
FPE Tケーブル	△	否	

○：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象

△：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象

－：経年劣化事象が想定されない

(3) 代表機器以外への展開

「川内2号炉 劣化状況評価書(運転を断続的に行うことを前提とした評価)」で代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象のうち、冷温停止機器に想定される以下の事象については、運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象と判断した。

(a) 絶縁体の絶縁低下

[難燃SHVVケーブル(製造メーカーが異なるケーブル)、FPPケーブル、FPTFケーブル]

### 3.8.3 同軸ケーブル

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されている同軸ケーブルの主な仕様を表3.8.3-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

#### ① 難燃三重同軸ケーブル2

表3.8.3-1 川内2号炉 同軸ケーブルの主な仕様

機器名称	選 定 基 準						シ ー ス 材 料		冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選定	選定理由
	用 途	使 用 環 境		重要度*1	使 用 開 始 時 期		内部シース	外部シース			
		原子炉格納容器内	原子炉格納容器外		建 設 時	運 転 開 始 後					
難燃三重同軸ケーブル1	計 装		○	MS-1 重*5	○	○	架橋ポリエチレン	難燃架橋ポリエチレン	○		
難燃三重同軸ケーブル2	計 装	○*2、3		MS-1 重*5	○	○	架橋ポリエチレン	E T F E 樹脂*4	○	◎ 事故時環境下機能要求設備	

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：設計基準事故を考慮する

\*3：重大事故等を考慮する

\*4：E T F E樹脂：四フッ化エチレン・エチレン共重合樹脂

\*5：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象として以下の事象を抽出した。

(a) 絶縁体及び内部シースの絶縁低下

本経年劣化事象について、冷温停止状態が維持されることを前提とした場合における、劣化の発生・進展に関する整理を実施し、その結果を表3.8.3-2に示す。

表3.8.3-2に示す整理の結果、冷温停止状態の維持を前提とした場合において発生・進展が運転を断続的に行うことを前提とした場合と比べて厳しくなることが想定される経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.8.3-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（同軸ケーブル）

機器名称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評価 要否判断	備考
	(a)		
難燃三重同軸ケーブル2	△	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- －：経年劣化事象が想定されない

(3) 代表機器以外への展開

「川内2号炉 劣化状況評価書(運転を断続的に行うことを前提とした評価)」で代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象のうち、冷温停止機器に想定される以下の事象については、運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象と判断した。

(a) 絶縁体及び内部シースの絶縁低下

[難燃三重同軸ケーブル1]

#### 3.8.4 光ファイバケーブル

##### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されているケーブル接続部の主な仕様を表3.8.4-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

##### ① 難燃光ファイバケーブル1



表3.8.4-1 川内2号炉 光ファイバケーブルの主な仕様

分離基準	機器名称	選定基準						シース材料		冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選定	選定理由
		用途	使用環境		重要度*1	使用開始時期		コード外被	シース			
			原子炉格納容器内	原子炉格納容器外		建設時	運転開始後					
石英ガラス	難燃光ファイバ ケーブル1	計装		○	重*2		○	ポリ塩化ビニル	難燃性ポリエチレン、 アルミミネートテープ	○	◎	使用本数
	難燃光ファイバ ケーブル2	計装		○	重*2		○	難燃低塩酸ビニル	難燃低塩酸ビニル、 アルミミネートテープ	○		
	難燃光ファイバ ケーブル3	計装		○	重*2		○	難燃低塩酸ビニル	難燃低塩酸特殊耐熱 ビニル、 アルミミネートテープ	○		

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

また、表3.8.4-2に示すとおり、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても、代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.8.4-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（光ファイバケーブル）

機器名称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評価 要否判断	備考
	—		
難燃光ファイバケーブル1	—	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- ：経年劣化事象が想定されない

(3) 代表機器以外への展開

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」  
では代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出  
されなかった。

### 3.8.5 ケーブルトレイ等

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されているケーブルトレイ等の主な仕様を表3.8.5-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

- ① ケーブルトレイ
- ② 電線管

表3.8.5-1 川内2号炉 ケーブルトレイ等の主な仕様

分離基準	機器名称	仕様 [機能]	冷温停止状態 維持に必要な機器	選定	選定理由
型式					
トレイ式	ケーブルトレイ	ケーブルを収納して支持する	○	◎	
管式	電線管	ケーブルを収納して支持する	○	◎	

注：使用場所、重要度等は収納するケーブルに依る

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

また、表3.8.5-2に示すとおり、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても、代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.8.5-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（ケーブルトレイ等）

機 器 名 称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評 価 要 否 判 断	備 考
	—		
ケーブルトレイ	—	否	
電線管	—	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- ：経年劣化事象が想定されない

### 3.8.6 ケーブル接続部

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されているケーブル接続部の主な仕様を表3.8.6-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

- ① 気密端子箱接続
- ② 直ジョイント
- ③ 高圧コネクタ接続
- ④ 電動弁コネクタ接続
- ⑤ 三重同軸コネクタ接続

表3.8.6-1 川内2号炉 ケーブル接続部の主な仕様

分離基準 型式	機器名称	選 定 基 準				冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選定	選定理由	
		用 途	使 用 環 境		重要度*1				事故時 雰囲気仕様
			原子炉格納容器内	原子炉格納容器外					
端子接続	一般端子接続	電 力		○	MS-1、重*4		○		
			○		MS-2				
	端子台接続	電力・制御・ 計装	○	○	MS-1、重*4	○			
	気密端子箱接続	電力・制御・ 計装	○*2、3	○*2、3	MS-1、重*4	○	○	◎ 使用環境 (事故時雰囲気仕様)	
直ジョイント	直ジョイント	電力・制御・ 計装	○*2、3	○*2、3	MS-1、重*4	○	○	◎	
高圧 コネクタ接続	高圧コネクタ接続	電 力		○	重*4		○	◎	
低圧 コネクタ接続	電動弁コネクタ接続	電力・制御		○	重*4		○	◎	
同軸 コネクタ接続	三重同軸コネクタ接続	計 装	○*2、3	○	MS-1、重*4	○	○	◎ 使用環境 (事故時雰囲気仕様)	
	複合同軸コネクタ接続	計 装		○	MS-2、重*4		○		

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：設計基準事故を考慮する

\*3：重大事故等を考慮する

\*4：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す



(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象として以下の事象を抽出した。

(a) 絶縁物等の絶縁低下 [共通]

本経年劣化事象について、冷温停止状態が維持されることを前提とした場合における、劣化の発生・進展に関する整理を実施し、その結果を表3.8.6-2に示す。

表3.8.6-2に示す整理の結果、冷温停止状態の維持を前提とした場合において発生・進展が運転を断続的に行うことを前提とした場合と比べて厳しくなることが想定される経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.8.6-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（ケーブル接続部）

機器名称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評価 要否判断	備考
	(a)		
気密端子箱接続	△	否	
直ジョイント	△	否	
高圧コネクタ接続	△	否	
電動弁コネクタ接続	△	否	
三重同軸コネクタ接続	△	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- －：経年劣化事象が想定されない

(3) 代表機器以外への展開

「川内2号炉 劣化状況評価書(運転を断続的に行うことを前提とした評価)」で代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象のうち、冷温停止機器に想定される以下の事象については、運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象と判断した。

(a) 絶縁物等の絶縁低下 [共通]

### 3.9 電気設備の技術評価

#### 3.9.1 メタルクラッド開閉装置

##### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されているメタルクラッド開閉装置（以下、「メタクラ」という。）の主な仕様を表3.9.1-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

##### ① メタクラ（安全系）

表3.9.1-1 川内2号炉 メタクラの主な仕様

分離基準	機器名称 (群数)	仕様	選定基準							冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選定	選定理由
			重要度*1	使用条件			内蔵遮断器					
				運 転	定格使用 電圧 (V)	周囲温度 (°C)	投入方式	定格電流(A) (最大)	遮断電流 (kA)			
高圧	メタクラ (安全系) (2)	高圧閉鎖形 母線定格電流 2,000A	MS-1、重*2	連 続	6,900	約35	ば ね	2,000	40	○	◎	重要度
								1,200				
	重大事故等対処用変圧器受 電盤 (1)	高圧閉鎖形 定格電流 1,200A	重*2	一 時	6,600	約40	ば ね	1,200	40	○		
	代替電源接続盤 (4)	屋内用壁掛盤 定格電流 350A	重*2	一 時	6,600	約35	—	—	—	○		
						約40						

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象として以下の事象を抽出した。

- (a) ばね蓄勢用モータ（低圧モータ）の絶縁低下
- (b) 計器用変流器（巻線形）及び計器用変圧器の絶縁低下

これら経年劣化事象について、冷温停止状態が維持されることを前提とした場合における、劣化の発生・進展に関する整理を実施し、その結果を表3.9.1-2に示す。

表3.9.1-2に示す整理の結果、冷温停止状態の維持を前提とした場合において発生・進展が運転を断続的に行うことを前提とした場合と比べて厳しくなることが想定される経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.9.1-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（メタクラ）

機器名称	冷温停止状態での経年劣化事象の整理		評価 要否判断	備考
	(a)	(b)		
メタクラ（安全系）	△	△	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- －：経年劣化事象が想定されない

(3) 代表機器以外への展開

「川内2号炉 劣化状況評価書(運転を断続的に行うことを前提とした評価)」で代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象のうち、冷温停止機器に想定される以下の事象については、運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象と判断した。

- (a) ばね蓄勢用モータ(低圧モータ)の絶縁低下[重大事故等対処用変圧器受電盤]
- (b) 計器用変流器(巻線形)の絶縁低下[重大事故等対処用変圧器受電盤]

### 3.9.2 動力変圧器

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されている動力変圧器の主な仕様を表3.9.2-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

#### ① 動力変圧器（安全系）

表3.9.2-1 川内2号炉 動力変圧器の主な仕様

分離基準		機器名称 (台数)	仕様 (容量) (kVA)	選定基準			冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選定	選定理由	
				重要度*1	使用条件					
種類	設置場所				運 転	定格 電圧*3 (V)				周囲温度 (°C)
乾式自冷式	屋 内	動力変圧器 (安全系) (2)	2,300	MS-1、重*2	連 続	6,600	約35	○	◎	重要度
		重大事故等対処用変圧器盤 (1)	200	重*2	一 時	6,600	約40	○		

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

\*3：高圧側の電圧を示す



(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象として以下の事象を抽出した。

(a) コイルの絶縁低下

本経年劣化事象について、冷温停止状態が維持されることを前提とした場合における、劣化の発生・進展に関する整理を実施し、その結果を表3.9.2-2に示す。

表3.9.2-2に示す整理の結果、冷温停止状態の維持を前提とした場合において発生・進展が運転を断続的に行うことを前提とした場合と比べて厳しくなることが想定される経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.9.2-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（動力変圧器）

機器名称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評価 要否判断	備考
	(a)		
動力変圧器（安全系）	△	否	

○：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象

△：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象

－：経年劣化事象が想定されない

(3) 代表機器以外への展開

「川内2号炉 劣化状況評価書(運転を断続的に行うことを前提とした評価)」で代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象のうち、冷温停止機器に想定される以下の事象については、運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象と判断した。

(a) コイルの絶縁低下

### 3.9.3 パワーセンタ

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されているパワーセンタの主な仕様を表3.9.3-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

#### ① パワーセンタ（安全系）

表3.9.3-1 川内2号炉 パワーセンタの主な仕様

機器名称 (群数)	仕様	重要度*1	使用条件			内蔵遮断器			冷温停止 状態維持 に必要な 機器
			運 転	定格使用 電圧 (V)	周囲温度 (°C)	投入方式	定格電流(A) (最大)	遮断電流 (kA)	
パワーセンタ (安全系) (2)	気中遮断器内蔵 低圧閉鎖形 母線定格電流 3,000A	MS-1、重*2	連 続	460	約35	ば ね	3,000	65	○
							1,600	50	

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象として以下の事象を抽出した。

- (a) 保護リレー（静止形）の絶縁低下
- (b) ばね蓄勢用モータ（低圧モータ）の絶縁低下
- (c) 計器用変圧器の絶縁低下

これら経年劣化事象について、冷温停止状態が維持されることを前提とした場合における、劣化の発生・進展に関する整理を実施し、その結果を表3.9.3-2に示す。

表3.9.3-2に示す整理の結果、冷温停止状態の維持を前提とした場合において発生・進展が運転を断続的に行うことを前提とした場合と比べて厳しくなることが想定される経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.9.3-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（パワーセンタ）

機 器 名 称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理			評 価 要 否 判 断	備 考
	(a)	(b)	(c)		
パワーセンタ（安全系）	△	△	△	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- －：経年劣化事象が想定されない

(3) 代表機器以外への展開

「川内2号炉 劣化状況評価書(運転を断続的に行うことを前提とした評価)」  
では代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出  
されなかった。

### 3.9.4 コントロールセンタ

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されているコントロールセンタの主な仕様を表3.9.4-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

- ① 原子炉コントロールセンタ（安全系）

表3.9.4-1 川内2号炉 コントロールセンタの主な仕様

分離基準		機器名称 (群数)	選定基準					冷温停止状態維持に必要な機器	選定	選定理由
電圧区分	設置場所		仕様	重要度*1	使用条件					
					運転	定格使用電圧(V)	周囲温度(°C)			
低圧	屋内	原子炉コントロールセンタ(安全系)(4)	低圧閉鎖形 定格電流 800A	MS-1、重*2	連続	460	約35	○	◎	重要度 定格電流
		ディーゼル発電機コントロールセンタ(2)	低圧閉鎖形 定格電流 600A	MS-1	連続	460	約40	○		
		事故後サンプリングコントロールセンタ(1)*3	低圧閉鎖形 定格電流 600A	重*2	連続	460	約40	○		

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

\*3：事故後サンプリングコントロールセンタのうちA系統のみ



(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

また、表3.9.4-2に示すとおり、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても、代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.9.4-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（コントロールセンタ）

機器名称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評価 要否判断	備考
	—		
原子炉コントロールセンタ（安全系）	—	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- ：経年劣化事象が想定されない

(3) 代表機器以外への展開

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」  
では代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出  
されなかった。

### 3.10 タービン設備の技術評価

#### 3.10.1 高圧タービン

##### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されている高圧タービンの主な仕様を表3.10.1-1に示すが、冷温停止状態の維持に必要な機器はない。

表3.10.1-1 川内2号炉 高圧タービンの主な仕様

機器名称 (台数)	仕様 (出力(kW)× 定格回転数 (rpm))	重要度*1	使用条件				冷温停止 状態維持 に必要な 機器
			運 転	最高 使用圧力*3 (MPa[gage])	最高 使用温度*3 (℃)	湿り度*3 (%)	
高圧 タービン (1)	約890,000*4 ×約1,800	高*2	連 続	約7.5	約291	約0.4	—

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：最高使用温度が95℃を超え、又は最高使用圧力が1,900kPaを超える環境下にある原子炉格納容器外の重要度クラス3の機器

\*3：主蒸気止め弁前の蒸気条件

\*4：低圧タービンとの合計出力を示す

### 3.10.2 低圧タービン

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されている低圧タービンの主な仕様を表3.10.2-1に示すが、冷温停止状態の維持に必要な機器はない。

表3.10.2-1 川内2号炉 低圧タービンの主な仕様

機器名称 (台数)	仕様 (出力(kW)× 定格回転数 (rpm))	重要度*1	使用条件				冷温停止 状態維持 に必要な 機器
			運 転	最高 使用圧力*3 (MPa[gage])	最高 使用温度*3 (°C)	湿り度*3 (%)	
低圧 タービン (3)	約890,000*4 ×約1,800	高*2	連 続	約1.4	約291	0	—

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：最高使用温度が95°Cを超え、又は最高使用圧力が1,900kPaを超える環境下にある原子炉格納容器外の重要度クラス3の機器

\*3：低圧タービン入口の蒸気条件

\*4：高圧タービンとの合計出力を示す

### 3.10.3 タービン動主給水ポンプ駆動タービン

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されているタービン動主給水ポンプ駆動タービンの主な仕様を表3.10.3-1に示すが、冷温停止状態の維持に必要な機器はない。

表3.10.3-1 川内2号炉 タービン動主給水ポンプ駆動タービンの主な仕様

機器名称 (台数)	仕様 (出力(kW)× 定格回転数 (rpm))	重要度*1	使用条件			冷温停止 状態維持 に必要な 機器
			運 転	最高 使用圧力 (MPa[gage])	最高 使用温度 (°C)	
タービン動 主給水ポンプ 駆動タービン (2)	約5,300 ×約4,600	高*2	連 続	約7.5	約291	—

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：最高使用温度が95°Cを超え、又は最高使用圧力が1,900kPaを超える環境下にある原子炉格納容器外の重要度クラス3の機器

### 3.10.4 タービン動補助給水ポンプタービン

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されているタービン動補助給水ポンプタービンの主な仕様を表3.10.4-1に示すが、冷温停止状態の維持に必要な機器はない。

表3.10.4-1 川内2号炉 タービン動補助給水ポンプタービンの主な仕様

機器名称 (台数)	仕様 (出力(kW)× 定格回転数 (rpm))	重要度*1	使用条件			冷温停止 状態維持 に必要な 機器
			運 転	最高 使用圧力 (MPa[gage])	最高 使用温度 (℃)	
タービン動 補助給水ポンプ タービン (1)	約810 ×約5,500	MS-1、 重*2	一 時	約7.5	約291	—

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す。

### 3.10.5 主油ポンプ

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されている主油ポンプの主な仕様を表3.10.5-1に示すが、冷温停止状態の維持に必要な機器はない。

表3.10.5-1 川内2号炉 主油ポンプの主な仕様

機器名称 (台数)	重要度*1	使用条件			冷温停止 状態維持 に必要な 機器
		運 転	最高 使用圧力 (MPa[gage])	最高 使用温度 (°C)	
主油ポンプ (1)	高*2	連 続	約2.2	約80	—

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：最高使用温度が95°Cを超え、又は最高使用圧力が1,900kPaを超える環境下にある原子炉格納容器外の重要度クラス3の機器

### 3.10.6 調速装置・保安装置

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されている調速装置・保安装置の主な仕様を表3.10.6-1に示すが、冷温停止状態の維持に必要な機器はない。

表3.10.6-1 川内2号炉 調速装置・保安装置の主な仕様

機器名称 (台数)	仕様 (型式)	重要度*1	使用条件			冷温停止 状態維持 に必要な 機器
			運 転	最高 使用圧力 (MPa[gage])	最高 使用温度 (°C)	
調速装置 (1)	電気油圧式	高*2	連 続	約16.2	約75	—
保安装置 (1)	機械油圧式	高*2	連 続	約2.2	約80	—

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：最高使用温度が95°Cを超え、又は最高使用圧力が1,900kPaを超える環境下にある原子炉格納容器外の重要度クラス3の機器



### 3.11 コンクリート構造物及び鉄骨構造物の技術評価

#### 3.11.1 コンクリート構造物及び鉄骨構造物

##### (1) 対象構造物及び代表構造物の選定

川内2号炉で使用されている冷温停止機器のうちコンクリート構造物及び鉄骨構造物の主な仕様を表3.11-1に示す。

冷温停止状態維持評価に必要な構造物のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（断続的運転）」において代表構造物として選定した以下の構造物を、冷温停止状態の維持を前提とした評価においても同様に代表構造物とした。

##### 1) コンクリート構造物

- ① 外部遮蔽壁
- ② 内部コンクリート
- ③ 原子炉格納施設基礎
- ④ 原子炉補助建屋
- ⑤ 取水構造物

##### 2) 鉄骨構造物

- ① 内部コンクリート（鉄骨部）
- ② 燃料取扱建屋（鉄骨部）

表 3.11-1 川内 2 号炉 コンクリート構造物及び鉄骨構造物の主な仕様 (1/2)

対象構造物 (コンクリート構造物)		重要度分類等	使用条件等								冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選定	選定理由	
			運転開始後 経過年数*1	高温部の 有無	放射線の 有無	振動の 有無	設置環境		塩分浸透の 有無	代表構造物 を支持				耐火要求 の有無
							屋 内	屋 外						
①	外部遮蔽壁	クラス 1 設備 支持	37	◇	◇	-	仕上げ無し	仕上げ有り	◇	-	-	○	◎	屋内で仕上げ無し
②	内部コンクリート	クラス 1 設備 支持	37	○ (1次遮蔽壁)	○ (1次遮蔽壁)	-	仕上げ有り	/	-	-	/	○	◎	高温部、放射線の影響
③	原子炉格納施設基礎	クラス 1 設備 支持	37	-	◇	-	仕上げ有り	埋設*3	◇	外部遮蔽壁 及び内部コン クリートを支持	/	○	◎	代表構造物を支持する構造物
④	原子炉補助建屋	クラス 1 設備 支持	37	-	◇ (非常用ディーゼル 発電設備基礎)	○ (非常用ディーゼル 発電設備基礎)	一部 仕上げ無し	仕上げ有り	◇	-	-	○	◎	振動の影響、 屋内で仕上げ無し
⑤	燃料取扱建屋	クラス 2 設備 支持	37	-	◇	-	一部 仕上げ無し*2	埋設*3	-	-	-	○		
⑥	廃棄物処理建屋	クラス 3 設備 支持	37	-	◇	-	一部 仕上げ無し*2	仕上げ有り	◇	-	-	○		
⑦	タービン建屋 (タービン架台)	クラス 3 設備 支持	37	-	-	○ (タービン架台)	一部 仕上げ有り	/	-	-	/	-	◎	振動の影響、 屋内で仕上げ無し
⑧	取水構造物 (海水管ダクト含む)	クラス 1 設備 支持	37	-	-	-	一部 仕上げ無し*2	一部 仕上げ無し	○ (海水と接触)	-	-	○	◎	屋外で仕上げ無し、 供給塩化物量の影響
⑨	脱気器基礎	クラス 3 設備 支持	37	-	-	-	仕上げ無し*2	仕上げ有り	◇	-	/	-		
⑩	スチームコンバータ装置基礎	クラス 3 設備 支持	37	-	-	-	/	一部 仕上げ無し	◇	-	/	-		
⑪	非常用ディーゼル発電用 燃料油貯油槽基礎 (燃料油貯蔵タンク基礎含む)	クラス 1 設備 支持	37	-	-	-	/	埋設*3	◇	-	-	○		
⑫	復水タンク基礎 (配管ダクト含む)	クラス 1 設備 支持	37	-	-	-	一部 仕上げ無し*2	埋設*3	◇	-	/	○		
⑬	燃料取替用水タンク基礎 (配管ダクト含む)	クラス 1 設備 支持	37	-	-	-	一部 仕上げ無し*2	埋設*3	◇	-	/	○		
⑭	海水ポンプエリア防護壁	浸水防護施設	9	-	-	-	/	仕上げ無し	○*4	-	/	○		
⑮	貯留堰	浸水防護施設	9	-	-	-	/	仕上げ無し	○*5	-	/	○		
⑯	大容量空冷式発電機基礎 (燃料タンク基礎含む)	常設重大事故 等対処設備	9	-	-	-	/	埋設*3	◇	-	/	○		
⑰	緊急時対策所	常設重大事故 等対処設備	0	-	-	-	仕上げ有り	仕上げ有り	◇	-	/	○		

\*1: 運転開始後経過年数は、2022 年 10 月時点の年数としている。

\*2: 他の屋内で仕上げがない構造物で代表させる。

\*3: 環境条件の区分として、埋設部より気中部の方が保守的であることから、他の屋外で仕上げがない構造物で代表させる。

\*4: 常時海水と接触していないことから、常時海水と接触し飛沫の影響が大きい取水構造物で代表させる。

\*5: 常時海水中に没していることから、常時海水と接触し飛沫の影響が大きく、大気に接し酸素の供給がある取水構造物で代表させる。

【凡例】

○: 影響大

◇: 影響小

-: 影響極小又は無し

表 3.11-1 川内 2 号炉 コンクリート構造物及び鉄骨構造物の主な仕様 (2/2)

対象構造物 (鉄骨構造物)	重要度分類等	使用条件等			冷温停止状態 維持に必要な 機器	選定	選定理由
		運転開始後 経過年数*1	設置環境				
			屋 内	屋 外			
① 内部コンクリート (鉄骨部)	クラス 1 設備支持	37	仕上げ有り		○	◎	運転開始後経過年数
② 燃料取扱建屋 (鉄骨部)	クラス 2 設備支持	37	仕上げ有り		○	◎	運転開始後経過年数
③ タービン建屋 (鉄骨部)	クラス 3 設備支持	37	仕上げ有り		—	◎	運転開始後経過年数
④ 原子炉補助建屋水密扉	浸水防護施設	9	仕上げ有り		○		
⑤ 海水ポンプエリア防護壁 (鉄骨部)	浸水防護施設	9		仕上げ有り	○		
⑥ 海水ポンプエリア水密扉	浸水防護施設	9		仕上げ有り	○		

\*1: 運転開始後経過年数は、2022 年 10 月時点の年数としている。

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

運転を断続的に行うことを前提とした場合に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象のうち、冷温停止機器の代表構造物に想定される経年劣化事象として以下の事象を抽出した。

なお、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象（鉄骨構造物における腐食による強度低下）については、抽出対象外とした。

また、運転を断続的に行うことを前提とした評価における高経年化対策上着目すべき経年劣化事象以外の事象で、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価において着目すべき経年劣化事象となる事象は抽出されなかった。

- (a) 熱による強度低下 [内部コンクリート (1次遮蔽壁)]
- (b) 放射線照射による強度低下 [内部コンクリート (1次遮蔽壁)]
- (c) 中性化による強度低下 [原子炉補助建屋 (屋内面)、取水構造物]
- (d) 塩分浸透による強度低下 [取水構造物]
- (e) 機械振動による強度低下 [原子炉補助建屋 (非常用ディーゼル発電設備基礎)]
- (f) 熱による遮蔽能力低下 [内部コンクリート (1次遮蔽壁)]

これら経年劣化事象について、冷温停止状態が維持されることを前提とした場合における、劣化の発生・進展に関する整理を実施した結果を表 3.11-2 に示す

表 3.11-2 に示す整理の結果、冷温停止状態が維持されることを前提とした場合における劣化の発生・進展が運転を断続的に行うことを前提とした場合と比べて厳しくなることが想定される経年劣化事象は抽出されなかった。

表 3.11-2 冷温停止状態維持を前提とした評価対象構造物・経年劣化事象の整理  
(コンクリート構造物)

構造物名称	冷温停止状態での経年劣化事象の整理						再評価 要否判断	備考
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)		
外部遮蔽壁	—	—	—	—	—	—	否	
内部コンクリート	△	△	—	—	—	△	否	
原子炉格納施設基礎	—	—	—	—	—	—	否	
原子炉補助建屋	—	—	△	—	△	—	否	
取水構造物	—	—	△	△	—	—	否	

○：冷温停止状態の維持を前提とした場合において、発生・進展が断続的運転を前提とした場合より厳しくなることが想定される経年劣化事象

△：断続的運転を前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象

—：他の代表構造物で評価又は対象外

(3) 代表構造物以外への展開

コンクリート構造物及び鉄骨構造物とも、各グループ内の構造物が同一の材料を使用しており、また使用環境条件が厳しい代表構造物で健全性を評価しているため、グループ内全構造物への展開は不要である。

### 3.12 計測制御設備の技術評価書

#### 3.12.1 プロセス計測制御設備

##### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されているプロセス計測制御設備の主な仕様を表3.12.1-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

- ① 1次冷却材圧力
- ② 余熱除去ループ流量
- ③ 加圧器水位
- ④ 1次冷却材高温側温度（広域）
- ⑤ 出力領域中性子束
- ⑥ 格納容器内高レンジエリアモニタ

表3.12.1-1(1/8) 川内2号炉 プロセス計測制御設備の主な仕様

分離基準		機器名称 (ループ数)	選 定 基 準			冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選定	選定理由	
計測対象	信号伝送 方式		主要構成機器	重要度*1	使用条件				
		設置場所 (上段:検出器/下段:検出器以外)			温 度 (°C)				
圧 力	連 続	1次冷却材圧力 (2)	伝送器、信号変換処理部、指示計、記録計	MS-2、重*2	原子炉格納容器内*3,4	約45	○	◎	要求される 環境条件が 厳しい
					中間建屋	約40			
					継電器室、中央制御室	約26			
		加圧器圧力 (4)	伝送器、信号変換処理部、指示計、自動/手動操作器、手動操作器、電流/空気圧変換器	MS-1	原子炉格納容器内*3	約45	○		
					原子炉格納容器内	約45			
					中間建屋	約40			
		蒸気ライン圧力 (12)	伝送器、信号変換処理部、指示計、記録計、自動/手動操作器、手動操作器、電流/空気圧変換器	MS-1、重*2	原子炉補助建屋	約40	○		
					原子炉補助建屋	約40			
中間建屋	約40								
高圧タービン入口蒸気圧力 (2)	伝送器、信号変換処理部、指示計、自動/手動操作器、電流/空気圧変換器	MS-1	タービン建屋	約40	-				
			タービン建屋	約40					
			中間建屋	約40					
格納容器圧力 (4)	伝送器、信号変換処理部、指示計、記録計	MS-1、重*2	原子炉補助建屋	約40	○				
			燃料取扱建屋	約30					
			継電器室、中央制御室	約26					
制御用空気圧縮機出口ヘッダ圧力 (2)	伝送器、信号変換処理部、指示計、記録計	MS-2	原子炉補助建屋	約40	○				
			継電器室、中央制御室	約26					
海水ヘッダ圧力 (2)	伝送器、信号変換処理部、指示計	MS-2	屋 外	約40	○				
			継電器室、中央制御室	約26					

\*1: 機能は最上位の機能を示す

\*2: 重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

\*3: 設計基準事故を考慮する

\*4: 重大事故等を考慮する



表3.12.1-1(2/8) 川内2号炉 プロセス計測制御設備の主な仕様

分離基準		機器名称 (ループ数)	選定基準			冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選定	選定理由
			計測対象	信号伝送 方式	主要構成機器			
		設置場所 (上段:検出器/下段:検出器以外)				温度 (℃)		
圧力	連続	アニュラス内圧力 (1)	伝送器、信号変換処理部、指示計	MS-2	原子炉補助建屋	約40	—	
					原子炉補助建屋	約40		
					中央制御室	約26		
		ペネトレーションエリア内 圧力 (2)	伝送器、信号変換処理部、指示計	MS-2	原子炉補助建屋	約40	○	
					原子炉補助建屋	約40		
					中央制御室	約26		
		充てん/高圧注入ポンプ室内 圧力 (2)	伝送器、信号変換処理部、指示計	MS-2	原子炉補助建屋	約40	○	
					原子炉補助建屋	約40		
					中央制御室	約26		
		空調用冷凍機圧力 (4)	伝送器、信号変換処理部、指示計、 制御器	MS-1	中間建屋	約40	○	
					中間建屋	約40		
		AM用格納容器圧力 (1)	伝送器、信号変換処理部、表示器	重*2	原子炉補助建屋	約40	○	
中央制御室	約26							

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

表3.12.1-1(3/8) 川内2号炉 プロセス計測制御設備の主な仕様

分離基準		機器名称 (ループ数)	選定基準			冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選定	選定理由	
			計測対象	信号伝送 方式	主要構成機器				重要度*1
		設置場所 (上段:検出器/下段:検出器以外)				温度 (℃)			
流 量 連 続	連 続	余熱除去ループ流量 (4)	オリフィス、伝送器、 信号変換処理部、指示計、記録計、 自動/手動操作器、手動操作器、 電流/空気圧変換器	MS-2、重*2	原子炉補助建屋	約40	○	◎	同一グル ープ内 で 主 要 構 成 機 器 数 が 一 番 多 い
					原子炉補助建屋	約40			
					中間建屋	約40			
					継電器室、中央制御室	約26			
		1次冷却材流量 (12)	伝送器、信号変換処理部、指示計	MS-1	原子炉格納容器内	約45	-		
					継電器室、中央制御室	約26			
		給水流量 (6)	フローノズル、伝送器、 信号変換処理部、自動/手動操作器、 電流/空気圧変換器	MS-1	原子炉補助建屋	約40	-		
					中間建屋	約40			
					継電器室、中央制御室	約26			
		主蒸気流量 (6)	伝送器、信号変換処理部、 自動/手動操作器、電流/空気圧変換器	MS-1	原子炉格納容器内*3	約45	○		
タービン建屋	約40								
中間建屋	約40								
継電器室、中央制御室	約26								
ほう酸注入ライン流量 (2)	オリフィス、伝送器、 信号変換処理部、指示計、記録計	MS-2、重*2	原子炉補助建屋	約40	○				
			1次系補機制御盤室 継電器室、中央制御室	約26					
補助注入ライン流量 (2)	オリフィス、伝送器、 信号変換処理部、指示計、記録計	MS-2、重*2	原子炉補助建屋	約40	○				
			1次系補機制御盤室 継電器室、中央制御室	約26					
補助給水流量 (3)	オリフィス、伝送器、 信号変換処理部、指示計、記録計	MS-2、重*2	原子炉補助建屋	約40	○				
			1次系補機制御盤室 継電器室、中央制御室	約26					
A格納容器スプレイ冷却器出 口積算流量 (1)	オリフィス、伝送器、 信号変換処理部、表示器	重*2	原子炉補助建屋	約40	○				
			中央制御室	約26					
SA用低圧炉心注入及びスプレ イ積算流量 (1)	オリフィス、伝送器、 信号変換処理部、表示器	重*2	原子炉補助建屋	約40	○				
			1次系補機制御盤室 中央制御室	約26					

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

\*3：設計基準事故を考慮する

表3.12.1-1(4/8) 川内2号炉 プロセス計測制御設備の主な仕様

分離基準		機器名称 (ループ数)	選定基準			冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選定	選定理由	
計測対象	信号伝送 方式		主要構成機器	重要度*1	使用条件				
					設置場所 (上段:検出器/下段:検出器以外)				温度 (°C)
水位	連続	加圧器水位 (4)	伝送器、信号変換処理部、指示計、 記録計、自動/手動操作器、 手動操作器、電流/空気圧変換器	MS-1、重*2	原子炉格納容器内*3,4	約45	○	◎	要求される 環境条件が 厳しく、主 要構成機器 数が多い
					原子炉補助建屋	約40			
					中間建屋	約40			
					継電器室、中央制御室	約26			
		ほう酸タンク水位 (4)	伝送器、信号変換処理部、指示計、 記録計	MS-2、重*2	原子炉補助建屋	約40	○		
					中間建屋	約40			
					継電器室、中央制御室	約26			
		蒸気発生器狭域水位 (12)	伝送器、信号変換処理部、指示計、 記録計、自動/手動操作器、 電流/空気圧変換器	MS-1、重*2	原子炉格納容器内*3,4	約45	○		
					中間建屋	約40			
					継電器室、中央制御室	約26			
蒸気発生器広域水位 (3)	伝送器、信号変換処理部、指示計、 記録計	MS-2、重*2	原子炉格納容器内*3,4	約45	○				
			中間建屋	約40					
			継電器室、中央制御室	約26					
格納容器再循環サンプル狭域 水位 (2)	伝送器、信号変換処理部、指示計、 記録計	MS-2、重*2	原子炉格納容器内*3,4	約45	○				
			継電器室、中央制御室	約26					
格納容器再循環サンプル広域 水位 (2)	伝送器、信号変換処理部、指示計、 記録計	MS-2、重*2	原子炉格納容器内*3,4	約45	○				
			継電器室、中央制御室	約26					
原子炉補機冷却水サージタ ンク水位 (2)	伝送器、信号変換処理部、指示計、 記録計	MS-2、重*2	原子炉補助建屋	約40	○				
			継電器室、中央制御室	約26					
燃料取替用水タンク水位 (2)	伝送器、信号変換処理部、指示計、 記録計	MS-2、重*2	屋 外	約40	○				
			継電器室、中央制御室	約26					

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

\*3：設計基準事故を考慮する

\*4：重大事故等を考慮する

表3.12.1-1(5/8) 川内2号炉 プロセス計測制御設備の主な仕様

分離基準		機器名称 (ループ数)	選 定 基 準			冷温停止 状態維持 に必要な 機器な 機器	選定	選定理由
			計測対象	信号伝送 方式	主要構成機器			
		設置場所 (上段:検出器/下段:検出器以外)				温度 (°C)		
水 位	連 続	復水タンク水位 (2)	伝送器、信号変換処理部、指示計、 記録計	MS-2、重*2	屋 外	約40	○	
					継電器室、中央制御室	約26		
		空調用冷凍機水位 (4)	伝送器、指示計	MS-1	中間建屋	約40	○	
					中間建屋	約40		
		使用済燃料ピット水位 (S A) (2)	電波レベル計、信号変換処理部、 表示器	重*2	燃料取扱建屋*4	約30	○	
					配線処理室、中央制御室	約26		
		原子炉下部キャビティ水位 (1)	電極式水位計、信号変換処理部、 表示器	重*2	原子炉格納容器内	約45	○	
					1次系補機制御盤室 中央制御室	約26		
原子炉格納容器水位 (1)	電極式水位計、信号変換処理部、 表示器	重*2	原子炉格納容器内	約45	○			
			1次系補機制御盤室 中央制御室	約26				
原子炉容器水位 (1)	伝送器、信号変換処理部、表示器	重*2	原子炉格納容器内*4	約45	○			
			1次系補機制御盤室 継電器室、中央制御室	約26				
取水ピット水位 (1)	電波レベル計、信号変換処理部、 表示器	設*3	屋 外	約40	○			
			中央制御室	約26				

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

\*3：設計基準対象施設として評価対象とした機器及び構造物であることを示す

\*4：重大事故等を考慮する

表3.12.1-1(6/8) 川内2号炉 プロセス計測制御設備の主な仕様

分離基準		機器名称 (ループ数)	選定基準			冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選定	選定理由	
計測対象	信号伝送 方式		主要構成機器	重要度*1	使用条件				
		設置場所 (上段:検出器/下段:検出器以外)			温度 (°C)				
温 度	連 続	1次冷却材高温側温度 (広域) (3)	測温抵抗体、信号変換処理部、 指示計、記録計	MS-2、重*2	原子炉格納容器内*3,4	約343*5	○	◎	要求される 環境条件が 厳しい
		1次冷却材低温側温度 (広域) (3)	測温抵抗体、信号変換処理部、 指示計、記録計	MS-2、重*2	原子炉格納容器内*3,4	約343*5	○		
		1次冷却材高温側温度 (狭域) (24)	測温抵抗体、信号変換処理部、 指示計、自動/手動操作器、 手動操作器、電流/空気圧変換器	MS-1	原子炉格納容器内*3	約343*5	-		
					原子炉補助建屋	約40			
					中間建屋	約40			
					タービン建屋	約40			
		1次冷却材低温側温度 (狭域) (8)	測温抵抗体、信号変換処理部、 指示計、自動/手動操作器、 手動操作器、電流/空気圧変換器	MS-1	原子炉格納容器内*3	約343*5	-		
					原子炉補助建屋	約40			
					中間建屋	約40			
					タービン建屋	約40			
格納容器内温度 (2)	測温抵抗体、信号変換処理部、 指示計、記録計	MS-2、重*2	原子炉格納容器内*3,4	約45	○				
			継電器室、中央制御室	約26					
空調用冷凍機温度 (6)	測温抵抗体、指示計	MS-1	中間建屋	約40	○				
			中間建屋	約40					
使用済燃料ピット温度 (SA) (2)	測温抵抗体、信号変換処理部、 表示器	重*2	燃料取扱建屋*4	約30	○				
			配線処理室、中央制御室	約26					

\*1: 機能は最上位の機能を示す

\*2: 重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

\*3: 設計基準事故を考慮する

\*4: 重大事故等を考慮する

\*5: 最高使用温度

表3.12.1-1(7/8) 川内2号炉 プロセス計測制御設備の主な仕様

分離基準		機器名称 (ループ数)	選定基準				冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選定	選定理由
計測対象	信号伝送 方式		主要構成機器	重要度*1	使用条件				
					設置場所 (上段:検出器/下段:検出器以外)	温度 (°C)			
温度	連続	静的触媒式水素再結合装置 動作監視装置 (5)	熱電対、信号変換処理部、表示器	重*2	原子炉格納容器内*3	約45	○		
					1次系補機制御盤室 中央制御室	約26			
		電気式水素燃焼装置 動作監視装置 (13)	熱電対、信号変換処理部、表示器	重*2	原子炉格納容器内*3	約45	○		
					1次系補機制御盤室 中央制御室	約26			
地震	ON-OFF	水平方向加速度 (8)	水平方向加速度計	MS-1	原子炉補助建屋	約40	-	◎ 環境条件、 主要構成機 器とも同様 である	
					-	-			
		鉛直方向加速度 (4)	鉛直方向加速度計	MS-1	原子炉補助建屋	約40	-		
					-	-			
中性子束	連続	出力領域中性子束 (4)	中性子束検出器、信号変換処理部、 指示計、記録計	MS-1、重*2	原子炉格納容器内	約60	○	◎ 出力運転中 に使用して いる	
					中央制御室	約26			
		中間領域中性子束 (2)	中性子束検出器、信号変換処理部、 指示計、記録計	MS-1、重*2	原子炉格納容器内	約60	○		
					中間建屋	約40			
					1次系補機制御盤室 中央制御室	約26			
		中性子源領域中性子束 (2)	中性子束検出器、前置増幅器、 信号変換処理部、指示計、記録計	MS-1、重*2	原子炉格納容器内	約60	○		
					原子炉補助建屋	約40			
					中間建屋	約40			
					1次系補機制御盤室 中央制御室	約26			

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

\*3：重大事故等を考慮する

表3.12.1-1(8/8) 川内2号炉 プロセス計測制御設備の主な仕様

分離基準		機器名称 (ループ数)	選定基準			冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選定	選定理由
			計測対象	信号伝送 方式	主要構成機器			
放射線 連続	格納容器内高レンジエリア モニタ (4)	放射線検出器、前置増幅器、 信号変換処理部、指示計、記録計				MS-2、重*2	設置場所 (上段:検出器/下段:検出器以外)	温度 (°C)
			原子炉格納容器内*3,4	約45				
			原子炉補助建屋 ----- 中央制御室	約40 約26				

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

\*3：設計基準事故を考慮する

\*4：重大事故等を考慮する

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

また、表3.12.1-2に示すとおり、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても、代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.12.1-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（プロセス計測制御設備）

機器名称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評価 要否判断	備考
	—		
1次冷却材圧力	—	否	
余熱除去ループ流量	—	否	
加圧器水位	—	否	
1次冷却材高温側温度（広域）	—	否	
出力領域中性子束	—	否	
格納容器内高レンジエリアモニタ	—	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- ：経年劣化事象が想定されない



(3) 代表機器以外への展開

「川内2号炉 劣化状況評価書(運転を断続的に行うことを前提とした評価)」で代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象のうち、冷温停止機器に想定される以下の事象については、運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象と判断した。

(a) 測温抵抗体の絶縁低下 [空調用冷凍機温度]

### 3.12.2 制御設備

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されている制御設備の主な仕様を表3.12.2-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

- ① 原子炉安全保護盤
- ② 主盤
- ③ ディーゼル発電機盤

表3.12.2-1(1/3) 川内2号炉 制御設備の主な仕様

分離基準	盤名称 (面数)	選 定 基 準							冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選 定	選定理由
		主 要 構 成 機 器						重要度*1			
		検出回路部	論理回路部	操作回路部	監視回路部	駆動回路部	電 源 部				
保護・ シーケンス盤 リレーラック	原子炉安全保護盤 (12)	—	半導体基板 補助継電器	操作スイッチ	—	—	NFB*2 電源装置 冷却ファン	MS-1	○	◎	主要構成 機器
	リレーラック (8)	—	補助継電器 タイマ ヒューズ	—	—	—	—	MS-1	○		
監視・ 操作盤	主盤 (9)	—	—	操作スイッチ	表示灯	—	NFB*2	MS-1、重*4	○	◎	重要度 主要構成 機器
	原子炉補助盤 (9)	—	—	操作スイッチ	表示灯	—	NFB*2	MS-1	○		
	所内盤 (2)	—	—	操作スイッチ	表示灯 指示計	—	NFB*2	MS-1	○		
	中央制御室外原子炉停止 盤 (4)	—	—	操作スイッチ	表示灯	—	NFB*2	MS-2	—		
	中央制御室退避時換気空 調盤 (2)	—	—	操作スイッチ	表示灯	—	—	MS-2	○		
	換気空調系集中現場盤 (4)	—	—	操作スイッチ	表示灯	—	—	MS-2	○		
	使用済燃料ピット状態監 視カメラ (1)	カメラ ユニット	半導体基板	映像信号 ケーブル	表示端末	—	NFB*2 UPS*3	重*4	○		

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：ノーヒューズブレーカ

\*3：無停電電源装置

\*4：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

表3.12.2-1(2/3) 川内2号炉 制御設備の主な仕様

分離基準	盤名称 (面数)	選 定 基 準							冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選 定	選定理由
		主 要 構 成 機 器						重要度*1			
		検出回路部	論理回路部	操作回路部	監視回路部	駆動回路部	電 源 部				
監視・ 操作盤	重大事故等対処用制御盤 (1)	—	半導体基板	—	表示端末	—	電源装置 NFB*2	重*4	○		
	統合原子力防災ネットワ ークに接続する通信連絡 設備 (1)	—	通信機器	—	—	—	NFB*2 UPS*3	重*4	○		
	緊急時運転パラメータ 伝送システム (SPDS) (1)	—	通信機器 半導体基板	—	表示端末	—	電源装置 NFB*2 UPS*3	重*4	○		
	津波監視カメラ(1)	カメラ ユニット	半導体基板	—	表示端末	—	NFB*2	設*5	○		

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：ノーヒューズブレーカ

\*3：無停電電源装置

\*4：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

\*5：設計基準対象施設として評価対象とした機器及び構造物であることを示す

表3.12.2-1(3/3) 川内2号炉 制御設備の主な仕様

分離基準	盤名称 (面数)	選 定 基 準							冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選 定	選 定理由
		主 要 構 成 機 器						重要度*1			
		検出回路部	論理回路部	操作回路部	監視回路部	駆動回路部	電 源 部				
制 御 盤	ディーゼル発電機盤 (12)	励磁装置 保護リレー (静止形) 計器用変圧器 計器用変流器	電圧調整装置 回転検出装置 電圧設定器 補助継電器 タイマ ヒューズ	操作スイッチ ロックアウト リレー	表示灯 指示計 故障表示器	電磁接触器 シリコン整流器 ヒートパイプ	NFB*2	MS-1、重*3	○	◎	主要構成 機器
	制御用空気圧縮機盤 (2)	—	補助継電器 タイマ	操作スイッチ	表示灯 故障表示器	—	NFB*2	MS-1	○		
	制御用空気除湿装置盤 (2)	計器用変流器	補助継電器 タイマ	操作スイッチ	表示灯 指示計	電磁接触器	NFB*2 変圧器	MS-1	○		
	空調用冷凍機制御盤 (2)	計器用変換器	温度制御器 補助継電器 タイマ	操作スイッチ	表示灯 指示計	電磁接触器	NFB*2 変圧器 電源装置	MS-1	○		
	補助給水ポンプ電動弁盤 (10)	—	補助継電器 タイマ	操作スイッチ	表示灯	電磁接触器	NFB*2	MS-1	—		
	RCP母線計測盤 (3)	保護リレー (静止形)	補助継電器 タイマ ヒューズ	—	—	—	NFB*2 電源装置	MS-1	—		
	ヒートレーシング温度 調節盤 (7)	—	半導体基板	—	表示灯	—	NFB*2 電源装置	MS-1	○		

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：ノーヒューズブレーカ

\*3：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象として以下の事象を抽出した。

- (a) 計器用変流器及び計器用変圧器の絶縁低下 [ディーゼル発電機盤]
- (b) 励磁装置の絶縁低下 [ディーゼル発電機盤]

本経年劣化事象について、冷温停止状態が維持されることを前提とした場合における、劣化の発生・進展に関する整理を実施し、その結果を表3.12.2-2に示す。

表3.12.2-2に示す整理の結果、冷温停止状態の維持を前提とした場合において発生・進展が運転を断続的に行うことを前提とした場合と比べて厳しくなることが想定される経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.12.2-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（制御設備）

機 器 名 称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理		評 価 要 否 判 断	備 考
	(a)	(b)		
原子炉安全保護盤	—	—	否	
主盤	—	—	否	
ディーゼル発電機盤	△	△	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- ：経年劣化事象が想定されない

(3) 代表機器以外への展開

「川内2号炉 劣化状況評価書(運転を断続的に行うことを前提とした評価)」で代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象のうち、冷温停止機器に想定される以下の事象については、運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象と判断した。

(a) 変圧器の絶縁低下 [制御用空気除湿装置盤、空調用冷凍機制御盤]

### 3.13 空調設備の技術評価

#### 3.13.1 ファン

##### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されているファンの主な仕様を表3.13.1-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

- ① 中央制御室空調ファン
- ② 安全補機室給気ファン
- ③ 中央制御室循環ファン



表3.13.1-1 川内2号炉 ファンの主な仕様

分離基準			機器名称 (台数)	仕様 (容量×静圧) ( $\text{m}^3/\text{min}$ )× ( $\text{kPa}[\text{gage}]$ )	選定基準			冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選定	選定理由	
型式	駆動方式	設置場所			重要度*1	使用条件					
						運転	回転数 (rpm)				周囲温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )
遠心式	カップリング 駆動	屋内	中央制御室空調ファン (2)	約1,260×約 1.4	MS-1、重*2	連続	700	約40	○	◎	運転時間 容量
			安全補機室空調ファン (2)	約 540×約 1.4	MS-1	連続	1,170	約40	○		
	中央制御室非常用循環ファン (2)	約 340×約 1.7	MS-1、重*2	一時	1,170	約40	○				
	アニュラス空気浄化ファン (2)	約 226×約 2.9	MS-1、重*2	一時	1,770	約40	○				
	安全補機室給気ファン (2)	約 710×約 1.7	MS-1	連続	1,170	約40	○				
	安全補機室排気ファン (2)	約 790×約 3.4	MS-1	一時	1,770	約40	○				
	制御用空気圧縮機室給気ファン (2)	約 160×約0.59	MS-1	一時	1,170	約40	○				
	制御用空気圧縮機室排気ファン (2)	約 160×約0.39	MS-1	一時	885	約40	○				
軸流式	一体型	屋内	中央制御室循環ファン (2)	約1,260×約0.54	MS-1、重*2	連続	1,170	約40	○	◎	運転時間
			ディーゼル発電機室給気ファン (4)	約2,500×約0.54	MS-1	一時	880	約40	○		
			補助給水ポンプ室給気ファン (2)	約 240×約0.42	MS-1	一時	1,770	約40	○		
			補助給水ポンプ室排気ファン (2)	約 240×約0.2	MS-1	一時	1,170	約40	○		

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

また、表3.13.1-2に示すとおり、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても、代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.13.1-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（ファン）

機器名称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評価 要否判断	備考
	—		
中央制御室空調ファン	—	否	
安全補機室給気ファン	—	否	
中央制御室循環ファン	—	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- ：経年劣化事象が想定されない

(3) 代表機器以外への展開

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」  
では代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出  
されなかった。

### 3.13.2 電動機

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されている電動機の主な仕様を表3.13.2-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

- ① 空調用冷凍機用電動機
- ② ディーゼル発電機室給気ファン用電動機
- ③ 安全補機室排気ファン用電動機

表3.13.2-1 川内2号炉 電動機的主要仕様

分離基準			機器名称 (台数)	選定基準					冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選定	選定理由
				仕様 (定格出力× 定格回転数) (kW×rpm)	重要度*1	使用条件					
電圧区分	型式	設置場所				運 転	定格電圧 (V)	周囲温度 (°C)			
高 圧	密 閉	屋 内	空調用冷凍機用電動機 (2)	139×3,560	MS-1	連 続	6,600	約40	○	◎	
低 圧	全 閉	屋 内	ディーゼル発電機室給気ファン用電動機 (4)	75× 880	MS-1	一 時	440	約40	○	◎	定格出力
			空調用冷水ポンプ用電動機 (2)	30×1,770*2 30×1,760*3	MS-1	連 続	440	約40	○		
			A安全補機開閉器室空調ファン用電動機 (1)	30×1,170	MS-1	連 続	440	約40	○		
			中央制御室循環ファン用電動機 (2)	30×1,170	MS-1、重*4	連 続	440	約40	○		
			アニュラス空気浄化ファン用電動機 (2)	22×1,760*2 22×1,780*3	MS-1、重*4	一 時	440	約40	○		
			A中央制御室非常用循環ファン用電動機 (1)	18.5×1,160	MS-1、重*4	一 時	440	約40	○		
			A安全補機室給気ファン用電動機 (1)	37×1,170	MS-1	連 続	440	約40	○		
			補助給水ポンプ室給気ファン用電動機 (2)	5.5×1,730	MS-1	一 時	440	約40	○		
			補助給水ポンプ室排気ファン用電動機 (2)	3.7×1,150	MS-1	一 時	440	約40	○		
			制御用空気圧縮機室給気ファン用電動機 (2)	3.7×1,150	MS-1	一 時	440	約40	○		
	制御用空気圧縮機室排気ファン用電動機 (2)	2.2× 840	MS-1	一 時	440	約40	○				
	開 放	屋 内	安全補機室排気ファン用電動機 (2)	90×1,770	MS-1	一 時	440	約40	○	◎	定格出力
			B安全補機開閉器室空調ファン用電動機 (1)	30×1,170	MS-1	連 続	440	約40	○		
			中央制御室空調ファン用電動機 (2)	55× 700	MS-1、重*4	連 続	440	約40	○		
B中央制御室非常用循環ファン用電動機 (1)			18.5×1,160	MS-1、重*4	一 時	440	約40	○			
B安全補機室給気ファン用電動機 (1)			37×1,170	MS-1	連 続	440	約40	○			

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：A号機

\*3：B号機

\*4：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象として以下の事象を抽出した。

- (a) 固定子コイル（高圧）及び口出線・接続部品（高圧）の絶縁低下  
[空調用冷凍機用電動機]
- (b) 固定子コイル（低圧）及び口出線[共通]・接続部品（低圧）[ディーゼル発電機室給気ファン用電動機]の絶縁低下

本経年劣化事象について、冷温停止状態が維持されることを前提とした場合における、劣化の発生・進展に関する整理を実施し、その結果を表3.13.2-2に示す。

表3.13.2-2に示す整理の結果、冷温停止状態の維持を前提とした場合において発生・進展が運転を断続的に行うことを前提とした場合と比べて厳しくなることが想定される経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.13.2-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（電動機）

機器名称	冷温停止状態での経年劣化事象の整理		評価 要否判断	備考
	(a)	(b)		
空調用冷凍機用電動機	△	—	否	
ディーゼル発電機室給気ファン用電動機	—	△	否	
安全補機室排気ファン用電動機	—	△	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- ：経年劣化事象が想定されない

(3) 代表機器以外への展開

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」で代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象のうち、冷温停止機器に想定される以下の事象については、運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象と判断した。

- (a) 固定子コイル（低圧）[共通]及び口出線[共通]・接続部品（低圧）[中央制御室空調ファン用電動機]の絶縁低下

### 3.13.3 空調ユニット

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されている空調ユニットの主な仕様を表3.13.3-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

- ① 中央制御室空調ユニット
- ② 安全補機室排気フィルタユニット



表3.13.3-1 川内2号炉 空調ユニットの主な仕様

分離基準	機器名称 (台数)	仕様 (容量) (m <sup>3</sup> /min)	選 定 基 準			冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選定	選定理由
			重要度*1	使用条件 運 転	構 成 品			
空調ユニット	中央制御室空調ユニット (2)	約1,260	MS-1、重*2	連 続	C/W、R/F、エリミネータ	○	◎	重要度 容量
	安全補機開閉器室空調ユニット (2)	約 540	MS-1	連 続	C/W、R/F、H/C	○		
	安全補機室給気ユニット (1)	約 710	MS-1	連 続	R/F、H/C、RH/C	○		
	格納容器再循環ユニット (2)	約2,800	重*2	連 続	C/W、R/F	○		
フィルタユニット	アニュラス空気浄化微粒子除去 フィルタユニット (2)	約 226	MS-1、重*2	一 時	EH/C、R/F、H/F	○	◎	容量
	アニュラス空気浄化よう素除去 フィルタユニット (2)	約 226	MS-1、重*2	一 時	C/F、H/F	○		
	中央制御室非常用循環フィルタユニット (1)	約 340	MS-1、重*2	一 時	C/F、H/F	○		
	安全補機室排気フィルタユニット (1)	約 790	MS-1	一 時	EH/C、C/F、H/F	○		

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

[構成品記号説明]

C/W：冷却水冷却コイル（内部流体：純水）

R/F：ラフフィルタ

H/C：蒸気加熱コイル（内部流体：蒸気）

RH/C：蒸気再熱コイル（内部流体：蒸気）

H/F：微粒子フィルタ

C/F：よう素フィルタ

EH/C：電気ヒータ

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

また、表3.13.3-2に示すとおり、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても、代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.13.3-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（空調ユニット）

機器名称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評価 要否判断	備考
	—		
中央制御室空調ユニット	—	否	
安全補機室排気フィルタ ユニット	—	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- ：経年劣化事象が想定されない

(3) 代表機器以外への展開

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」  
では代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出  
されなかった。

### 3.13.4 冷水設備

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されている空調用冷水設備の主な仕様を表3.13.4-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

#### ① 空調用冷水設備

表3.13.4-1 川内2号炉 冷水設備の主な仕様

機器名称 (台数)	仕様 (冷却能力) (kW)	重要度*1	使用条件	冷温停止 状態維持 に必要な 機器	構 成 品	
			運 転			
空調用 冷水設備 (2)	約739	MS-1	連 続	○	空調用 冷凍機	圧縮機、凝縮器、 電動機*2、 蒸発器、冷媒配 管
					空調用 冷水系統	タンク、ポンプ、 電動機*2、配管

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：電動機については、「空調設備の技術評価書」の電動機にて評価している

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

また、表3.13.4-2に示すとおり、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても、代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.13.4-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（空調用冷水設備）

機器名称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評価 要否判断	備考
	—		
空調用冷水設備	—	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- ：経年劣化事象が想定されない

### 3.13.5 ダクト

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されているダクトの主な仕様を表3.13.5-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

- ① 格納容器排気筒
- ② 中央制御室空調・排気系ダクト

表3.13.5-1 川内2号炉 ダクトの主な仕様

分離基準	機器名称	仕様 (容量) (m <sup>3</sup> /min)	選定基準		冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選定	選定理由
			重要度*1	使用条件 運 転			
排気筒	格納容器排気筒	約2,200	MS-1、重*2	一 時	○	◎	
ダクト	中央制御室空調・排気系ダクト	約2,520	MS-1、重*2	連 続	○	◎	重要度 運転時間 容量
	中央制御室非常用循環系ダクト	約 340	MS-1、重*2	一 時	○		
	安全補機開閉器室空調系ダクト	約 540	MS-1	連 続	○		
	安全補機室給・排気系ダクト	約 790	MS-1	連 続	○		
	電動補助給水ポンプ室給・排気系ダクト	約 240	MS-1	一 時	○		
	ディーゼル発電機室給・排気系ダクト	約5,000	MS-1	一 時	○		
	アニュラス空気浄化系ダクト	約 226	MS-1、重*2	一 時	○		
	制御用空気圧縮機室給・排気系ダクト	約 160	MS-1	一 時	○		
	格納容器給・排気系ダクト	約2,200	MS-1、重*2	一 時	○		
	補助建屋給・排気系ダクト	約6,000	MS-1	一 時	○		
	格納容器再循環系ダクト	約2,800	重*2	連 続	○		

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

また、表3.13.5-2に示すとおり、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても、代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.13.5-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（ダクト）

機器名称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評価 要否判断	備考
	—		
格納容器排気筒	—	否	
中央制御室空調・排気系ダクト	—	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- ：経年劣化事象が想定されない



(3) 代表機器以外への展開

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」  
では代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出  
されなかった。

### 3.13.6 ダンパ

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されているダンパの主な仕様を表3.13.6-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

- ① ディーゼル発電機室排気ダンパ
- ② 1次系継電器室出口排気防火ダンパ

表3.13.6-1 (1/6) 川内2号炉 ダンパの主な仕様

分離基準		機器名称 (台数)	仕様	選定基準	冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選定	選定理由
型式	駆動方法 (作動原理)		サイズ (mm)	重要度*1			
ダンパ	空気作動	格納容器排気ファン出口ダンパ (2)	1,205× 905	MS-1	○	◎	サイズ
		安全補機室補助建屋側排気ダンパ (2)	1,110×1,110	MS-1	○		
		安全補機室給気ユニット入口ダンパ (2)	1,066×1,066	MS-1	○		
		安全補機室給気ファン入口ダンパ (2)	1,066×1,066	MS-1	○		
		安全補機室給気ファン出口ダンパ (2)	1,218× 915	MS-1	○		
		安全補機室排気フィルタユニット入口ダンパ (2)	1,218×1,218	MS-1	○		
		安全補機室排気ファン入口ダンパ (2)	1,066×1,066	MS-1	○		
		安全補機室排気ファン出口ダンパ (2)	1,066×1,066	MS-1	○		
		格納容器排気筒放出第1ダンパ (1)	φ 410	MS-1	-		
		格納容器排気筒放出第2ダンパ (1)	φ 410	MS-1	-		
		ディーゼル発電機室給気ファン入口ダンパ (4)	1,824×1,824	MS-1	○		
		ディーゼル発電機室排気ダンパ (2)	4,250×3,643	MS-1	○		
		補助給水ポンプ室給気ファン入口ダンパ (2)	763× 763	MS-1	○		
		補助給水ポンプ室排気ファン出口ダンパ (2)	763× 763	MS-1	○		
		制御用空気圧縮機室給気ファン入口ダンパ (2)	611× 611	MS-1	○		
		制御用空気圧縮機室給気ファン出口ダンパ (2)	611× 611	MS-1	○		
		制御用空気圧縮機室排気ファン入口ダンパ (2)	611× 611	MS-1	○		
		制御用空気圧縮機室排気ファン出口ダンパ (2)	611× 611	MS-1	○		
		安全補機開閉器室連絡ダクト隔離ダンパ (4)	1,218× 915 1,066×1,066	MS-1	○		
		安全補機開閉器室空調ファン入口ダンパ (2)	1,218× 915	MS-1	○		
		安全補機開閉器室空調ファン出口ダンパ (2)	1,066×1,066	MS-1	○		
中央制御室外気取入ダンパ (2)	839× 915	MS-1、重*2	○				
中央制御室外気取入事故時循環ダンパ (4)	839× 915	MS-1、重*2	○				

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

表3.13.6-1 (2/6) 川内2号炉 ダンパの主な仕様

分離基準		機器名称 (台数)	仕様	選定基準	冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選定	選定理由
型式	駆動方法 (作動原理)		サイズ (mm)	重要度*1			
ダンパ	空気作動	中央制御室外気取入事故時切替ダンパ (2)	839× 915	MS-1、重*2	○		
		中央制御室非常用循環ファン入口ダンパ (2)	839× 915	MS-1、重*2	○		
		中央制御室非常用循環ファン出口ダンパ (2)	839× 915	MS-1、重*2	○		
		中央制御室空調ファン入口ダンパ (2)	2,127×1,066	MS-1、重*2	○		
		中央制御室空調ファン出口ダンパ (2)	1,521×1,218	MS-1、重*2	○		
		中央制御室循環ファン入口ダンパ (2)	1,521×1,521	MS-1、重*2	○		
		中央制御室循環ファン出口ダンパ (2)	1,521×1,521	MS-1、重*2	○		
		中央制御室通常時放出ダンパ (2)	611× 611	MS-1、重*2	○		
		中央制御室事故時放出ダンパ (2)	611× 611	MS-1、重*2	○		
	防火ダンパ	補助給水ポンプ室給気ファン入口防火ダンパ (2)	700× 700	MS-1	-		
		補助給水ポンプ室排気ファン出口第1防火ダンパ (2)	700× 700	MS-1	-		
		補助給水ポンプ室排気ファン出口第2防火ダンパ (2)	700× 700	MS-1	-		
		補助給水ポンプ室排気ファン出口第3防火ダンパ (1)	700× 700	MS-1	-		
		アニュラス空気浄化よう素除去フィルタユニット入口防火ダンパ (2)	φ 700	MS-1、重*2	○		
		アニュラス空気浄化よう素除去フィルタユニット出口防火ダンパ (2)	φ 700	MS-1、重*2	○		
		安全補機室給気系第1防火ダンパ (1)	600× 600	MS-1	○		
		安全補機室給気系第2防火ダンパ (1)	800× 650	MS-1	○		
		安全補機室給気系第3防火ダンパ (1)	200× 600	MS-1	○		
		安全補機室給気系第4防火ダンパ (1)	600× 600	MS-1	○		
		2 A 充てん/高圧注入ポンプ室給気第1防火ダンパ (1)	300× 300	MS-1	○		
		2 A 充てん/高圧注入ポンプ室給気第2防火ダンパ (1)	300× 300	MS-1	○		
		充てん/高圧注入ポンプ室給気防火ダンパ (2)	300× 300	MS-1	○		
		2 A 充てん/高圧注入ポンプ室出口排気第1防火ダンパ (1)	φ 300	MS-1	○		
2 A 充てん/高圧注入ポンプ室出口排気第2防火ダンパ (1)	φ 700	MS-1	○				

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

表3.13.6-1 (3/6) 川内2号炉 ダンパの主な仕様

分離基準		機器名称 (台数)	仕様	選定基準	冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選定	選定理由
型式	駆動方法 (作動原理)		サイズ (mm)	重要度*1			
ダンパ	防火ダンパ	充てん/高圧注入ポンプ室出口排気防火ダンパ (2)	φ 300	MS-1	○		
		安全補機室排気フィルタユニット入口第1防火ダンパ (1)	1,100× 900	MS-1	○		
		安全補機室排気フィルタユニット入口第2防火ダンパ (1)	1,100× 900	MS-1	○		
		安全補機室排気フィルタユニット出口第1防火ダンパ (1)	1,100× 600	MS-1	○		
		安全補機室排気フィルタユニット出口第2防火ダンパ (1)	1,100× 600	MS-1	○		
		安全補機室排気ファン入口防火ダンパ (2)	1,050×1,050	MS-1	○		
		安全補機室排気ファン出口防火ダンパ (2)	1,050×1,050	MS-1	○		
		安全補機室排気系第1防火ダンパ (1)	φ 650	MS-1	○		
		安全補機室排気系第2防火ダンパ (1)	600× 600	MS-1	○		
		安全補機室排気系第3防火ダンパ (1)	600× 600	MS-1	○		
		安全補機室給気ファン入口防火ダンパ (2)	1,000×1,000	MS-1	○		
		安全補機室給気ファン出口防火ダンパ (2)	1,000×1,000	MS-1	○		
		安全補機室給気ユニット入口防火ダンパ (1)	1,600× 750	MS-1	○		
		ほう酸注入タンク室入口給気防火ダンパ (1)	700× 700	MS-1	○		
		ほう酸注入タンク室出口排気防火ダンパ (1)	φ 200	MS-1	○		
		C/Vスプレー及び余熱除去冷却器室出口排気防火ダンパ (2)	450× 450 400× 400	MS-1	○		
		E P盤室 (B) 入口給気第1防火ダンパ (1)	φ 350	MS-1	○		
		E P盤室 (B) 入口給気第2防火ダンパ (1)	φ 350	MS-1	○		
		E P盤室 (B) 出口排気第1防火ダンパ (1)	φ 350	MS-1	○		
		E P盤室 (B) 出口排気第2防火ダンパ (1)	φ 350	MS-1	○		
2A制御用空気圧縮機室給気ファン入口第1防火ダンパ (1)	600× 600	MS-1	○				
2A制御用空気圧縮機室給気ファン入口第2防火ダンパ (1)	600× 600	MS-1	○				
2B制御用空気圧縮機室給気ファン入口防火ダンパ (1)	600× 600	MS-1	○				

\*1: 機能は最上位の機能を示す

\*2: 重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

表3.13.6-1 (4/6) 川内2号炉 ダンパの主な仕様

分離基準		機器名称 (台数)	仕様	選定基準	冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選定	選定理由
型式	駆動方法 (作動原理)		サイズ (mm)	重要度*1			
ダンパ	防火ダンパ	2 B 制御用空気圧縮機室給気ファン出口防火ダンパ (1)	600× 600	MS-1	○	◎	重要度、サイズ
		2 A 制御用空気圧縮機室排気ファン入口第 1 防火ダンパ (1)	600× 600	MS-1	○		
		2 A 制御用空気圧縮機室排気ファン入口第 2 防火ダンパ (1)	600× 600	MS-1	○		
		2 B 制御用空気圧縮機室排気ファン入口防火ダンパ (1)	600× 600	MS-1	○		
		制御用空気圧縮機室排気ファン出口防火ダンパ (2)	600× 600	MS-1	○		
		中央制御室出口排気第 1 防火ダンパ (1)	1,000× 500	MS-1、重*2	○		
		中央制御室出口排気第 2 防火ダンパ (1)	1,000× 600	MS-1、重*2	○		
		中央制御室空調系入口給気第 1 防火ダンパ (1)	500× 600	MS-1	○		
		中央制御室空調系入口給気第 2 防火ダンパ (1)	500× 700	MS-1	○		
		中央制御室空調系入口給気第 3 防火ダンパ (1)	1,000× 800	MS-1、重*2	○		
		中央制御室給気系防火ダンパ (1)	600× 700	MS-1、重*2	○		
		中央制御室入口給気防火ダンパ (1)	600× 700	MS-1、重*2	○		
		配線処理室出口排気第 1 防火ダンパ (1)	600× 800	MS-1	○		
		通信機械室入口給気防火ダンパ (1)	500× 300	MS-1	○		
		通信機械室出口排気防火ダンパ (1)	400× 400	MS-1	○		
		第 2 計器室出口排気防火ダンパ (1)	900× 300	MS-1	○		
		チャート室入口給気防火ダンパ (1)	1,100× 400	MS-1	○		
		チャート室出口給気防火ダンパ (1)	900× 400	MS-1	○		
		チャート室出口排気防火ダンパ (1)	400× 200	MS-1	○		
		1 次系継電器室入口給気系防火ダンパ (1)	500× 700	MS-1	○		
1 次系継電器室入口給気第 1 防火ダンパ (1)	500× 600	MS-1	○				
1 次系継電器室出口給気防火ダンパ (2)	1,000× 500 600× 700	MS-1 MS-1、重*2	○				
1 次系継電器室出口排気防火ダンパ (1)	1,000× 1,000	MS-1、重*2	○				

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

表3.13.6-1 (5/6) 川内2号炉 ダンパの主な仕様

分離基準		機器名称 (台数)	仕様	選定基準	冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選定	選定理由
型式	駆動方法 (作動原理)		サイズ (mm)	重要度*1			
ダンパ	防火ダンパ	1次系継電器室排気系第1防火ダンパ (1)	1,000× 700	MS-1、重*2	○		
		1次系継電器室排気系第2防火ダンパ (1)	900× 700	MS-1	○		
		2次系継電器室入口給気系防火ダンパ (1)	1,100× 400	MS-1	○		
		2次系継電器室入口排気系防火ダンパ (1)	500× 200	MS-1	○		
		2次系継電器室出口排気系防火ダンパ (1)	1,100× 400	MS-1	○		
		中央制御室非常用循環ファン出口防火ダンパ (2)	800× 800	MS-1、重*2	○		
		中央制御室非常用循環フィルタユニット出口防火ダンパ (1)	600× 900	MS-1、重*2	○		
		中央制御室非常用循環フィルタユニット入口第1防火ダンパ (1)	800× 800	MS-1、重*2	○		
		中央制御室非常用循環フィルタユニット入口第2防火ダンパ (1)	600× 900	MS-1、重*2	○		
		安全補機開閉器室出口給気系防火ダンパ (2)	400× 650	MS-1	○		
		安全補機開閉器室入口排気系防火ダンパ (2)	400× 650	MS-1	○		
		安全補機開閉器室出口排気系防火ダンパ (2)	1,000× 500	MS-1	○		
		CRDM開閉器室出口給気系防火ダンパ (1)	150× 500	MS-1	○		
		原子炉コントロールセンター室 (C) 入口給気系防火ダンパ (1)	300× 300	MS-1	○		
		原子炉コントロールセンター室 (C) 出口排気系防火ダンパ (1)	300× 300	MS-1	○		
		安全補機開閉器室空調ファン出口防火ダンパ (2)	1,000× 500	MS-1	○		
		インバータ室入口給気系防火ダンパ (2)	150× 500	MS-1	○		
		2Aインバータ室出口排気系防火ダンパ (1)	600× 300	MS-1	○		
		2Bインバータ室出口排気第1防火ダンパ (1)	600× 300	MS-1	○		
		2Bインバータ室出口排気第2防火ダンパ (1)	150× 500	MS-1	○		
		LVP盤室入口給気系防火ダンパ (2)	φ 150	MS-1	○		
LVP盤室出口排気系防火ダンパ (2)	φ 150	MS-1	○				
運転工具倉庫入口給気第1防火ダンパ (1)	200× 200	MS-1	○				
運転工具倉庫入口給気第2防火ダンパ (1)	200× 200	MS-1	○				

\*1: 機能は最上位の機能を示す

\*2: 重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

表3.13.6-1 (6/6) 川内2号炉 ダンパの主な仕様

分離基準		機器名称 (台数)	仕様	選定基準	冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選定	選定理由
型式	駆動方法 (作動原理)		サイズ (mm)	重要度*1			
ダンパ	防火ダンパ	運転工具倉庫入口給気系第3防火ダンパ (1)	200× 450	MS-1	○		
		1次系継電器室給気系第1ガス圧連動ダンパ (1)	500× 700	MS-1	○		
		1次系継電器室給気系第2ガス圧連動ダンパ (1)	500× 700	MS-1	○		
		1次系継電器室排気系第1ガス圧連動ダンパ (1)	600× 600	MS-1	○		
		1次系継電器室排気系第2ガス圧連動ダンパ (1)	900× 700	MS-1	○		
		安全補機開閉器室給気系第1ガス圧連動ダンパ (2)	650× 400	MS-1	○		
		安全補機開閉器室給気系第2ガス圧連動ダンパ (2)	750× 750	MS-1	○		
		安全補機開閉器室排気系第1ガス圧連動ダンパ (2)	1,000× 500	MS-1	○		
		安全補機開閉器室排気系第2ガス圧連動ダンパ (2)	650× 400	MS-1	○		
		配線処理室給気系第1ガス圧連動ダンパ (1)	500× 300	MS-1	○		
		配線処理室給気系第2ガス圧連動ダンパ (1)	1,000× 500	MS-1	○		
		配線処理室排気系第1ガス圧連動ダンパ (1)	800× 600	MS-1	○		
		配線処理室排気系第2ガス圧連動ダンパ (1)	400× 400	MS-1	○		
		充てん/高圧注入ポンプ室給気系ガス圧連動ダンパ (3)	300× 300	MS-1	○		
		充てん/高圧注入ポンプ室排気系ガス圧連動ダンパ (3)	φ 300	MS-1	○		
		余熱除去ポンプ室排気系ガス圧連動ダンパ (2)	φ 300	MS-1	○		
		電動補助給水ポンプ室給気系第1ガス圧連動ダンパ (1)	700× 700	MS-1	○		
		電動補助給水ポンプ室給気系第2ガス圧連動ダンパ (1)	755× 755	MS-1	○		
		電動補助給水ポンプ室排気系第1ガス圧連動ダンパ (1)	700× 700	MS-1	○		
		電動補助給水ポンプ室排気系第2ガス圧連動ダンパ (1)	700× 700	MS-1	○		
制御用圧縮機室給気系第1ガス圧連動ダンパ (2)	φ 350	MS-1	○				
制御用圧縮機室排気系第1ガス圧連動ダンパ (2)	φ 350	MS-1	○				
制御用圧縮機室給気系第2ガス圧連動ダンパ (2)	600× 600	MS-1	○				
制御用圧縮機室排気系第2ガス圧連動ダンパ (2)	600× 600	MS-1	○				

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す



(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

また、表3.13.6-2に示すとおり、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても、代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.13.6-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（ダンパ）

機 器 名 称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評 価 要否判断	備 考
	—		
ディーゼル発電機室 排気ダンパ	—	否	
1次系継電器室出口排気 防火ダンパ	—	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- ：経年劣化事象が想定されない

(3) 代表機器以外への展開

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」  
では代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出  
されなかった。

### 3.14 機械設備の技術評価

#### 3.14.1 重機器サポート

##### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されている重機器サポートの主な仕様を表3.14.1-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

- ① 原子炉容器サポート
- ② 蒸気発生器サポート
- ③ 1次冷却材ポンプサポート
- ④ 加圧器サポート

表3.14.1-1 川内2号炉 重機器サポートの主な仕様

機器名称	重要度*1	部位名称	機能	使用条件	冷温停止状態維持に必要な機器
				最高使用温度(°C)	
原子炉容器サポート	PS-1	原子炉容器サポート	原子炉容器の自重を支持し、地震時の水平方向の変位を拘束する。	約170	○
蒸気発生器サポート	PS-1	上部胴サポート	蒸気発生器の地震時の水平方向の変位を拘束する。	約49	○
		上部胴サポート オイルスナバ	上部胴サポートを構成しており、蒸気発生器の地震時の水平方向の変位を拘束する。	約270	○
		中間胴サポート	蒸気発生器の地震時の水平方向の変位を拘束する。	約280	○
		中間胴サポート オイルスナバ	中間胴サポートを構成しており、蒸気発生器の地震時の水平方向の変位を拘束する。	約210	○
		下部サポート	蒸気発生器の地震時の水平方向の変位を拘束する。	約230	○
		支持脚	蒸気発生器の自重を支持し、地震時の鉛直方向の変位を拘束する。	約310	○
1次冷却材ポンプサポート	PS-1	上部サポート	1次冷却材ポンプの地震時の水平方向の変位を拘束する。	約49	○
		オイルスナバ	上部サポートを構成しており、1次冷却材ポンプの地震時の水平方向の変位を拘束する。	約49	○
		下部サポート	1次冷却材ポンプの地震時の水平方向の変位を拘束する。	約160	○
		支持脚	1次冷却材ポンプの自重を支持し、地震時の鉛直方向の変位を拘束する。	約140	○
加圧器サポート	PS-1	上部サポート	加圧器の地震時の水平方向の変位を拘束する。	約190	○
		下部サポート (スカート)	加圧器の自重を支持し、地震時の水平鉛直方向の変位を拘束する。	約320	○

\*1：機能は最上位の機能を示す

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書(運転を断続的に行うことを前提とした評価)」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象として以下の事象を抽出した。

(a) 加圧器スカート溶接部の疲労割れ [加圧器サポート]

本経年劣化事象について、冷温停止状態が維持されることを前提とした場合における、劣化の発生・進展に関する整理を実施し、その結果を表3.14.1-2に示す。

表3.14.1-2に示す整理の結果、冷温停止状態の維持を前提とした場合において発生・進展が運転を断続的に行うことを前提とした場合と比べて厳しくなることが想定される経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.14.1-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理(重機器サポート)

機 器 名 称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評 価 要否判断	備 考
	(a)		
原子炉容器サポート	—	否	
蒸気発生器サポート	—	否	
1次冷却材ポンプサポート	—	否	
加圧器サポート	△	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- ：経年劣化事象が想定されない

### 3.14.2 空気圧縮装置

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されている空気圧縮装置の主な仕様を表3.14.2-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

#### ① 制御用空気圧縮装置

表3.14.2-1 川内2号炉 空気圧縮装置の主な仕様

分離基準			機器名称 (台数)	選定基準					冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選定	選定理由
設置場所 型式	流体	材料		仕様 (容量)	重要度*1	使用条件					
						運転	最高使用圧力 (MPa[gage])	最高使用温度 (°C)			
屋内 空気圧縮装置	空気	鉄	制御用空気圧縮 装置 (2)	約17.5m <sup>3</sup> /min	MS-1	連続	約0.83*2	約250*3	○	◎	重要度
			ガスサンプリング 圧縮装置 (1)	約2Nm <sup>3</sup> /h (約0.03m <sup>3</sup> /min)	重*6	一時	約0.98*4	約95*5	○		

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：制御用空気圧縮機の最高使用圧力を示す

\*3：制御用空気除湿装置除湿塔の最高使用温度を示す

\*4：ガスサンプリング圧縮機の最高使用圧力を示す

\*5：ガスサンプリング圧縮機の最高使用温度を示す

\*6：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す（A号機）

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象として以下の事象を抽出した。

(a) 固定子コイル及び口出線・接続部品の絶縁低下

本経年劣化事象について、冷温停止状態が維持されることを前提とした場合における、劣化の発生・進展に関する整理を実施し、その結果を表3.14.2-2に示す。

表3.14.2-2に示す整理の結果、冷温停止状態の維持を前提とした場合において発生・進展が運転を断続的に行うことを前提とした場合と比べて厳しくなることが想定される経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.14.2-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（空気圧縮装置）

機 器 名 称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評 価 要否判断	備 考
	(a)		
制御用空気圧縮装置	△	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- －：経年劣化事象が想定されない



(3) 代表機器以外への展開

「川内2号炉 劣化状況評価書(運転を断続的に行うことを前提とした評価)」で代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象のうち、冷温停止機器に想定される以下の事象については、運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象と判断した。

(a) 固定子コイル及び口出線の絶縁低下

### 3.14.3 燃料取扱設備

#### 3.14.3.1 燃料取扱設備（クレーン関係）

##### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されている燃料取扱設備（クレーン関係）の主な仕様を表3.14.3.1-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

##### ① 燃料取替クレーン

表3.14.3.1-1 川内2号炉 燃料取扱設備（クレーン関係）の主な仕様

分離基準 型式	機器名称 (台数)	選定基準				冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選定	選定理由
		重要度*1	仕様 (容量×揚程)	使用条件				
				運転	使用温度			
クレーン	燃料取替クレーン (1)	PS-2	約7.3kN×約8.2m	一時	気中：約45℃ 水中：約43℃	○	◎	使用温度
	使用済燃料 ピットクレーン (1)	PS-2	約19.6kN×約9.5m (No.1ホスト) 約19.6kN×約9.5m (No.2ホスト)	一時	気中：約30℃ 水中：約43℃	○		

\*1：機能は最上位の機能を示す

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象として以下の事象を抽出した。

- (a) 電動機（低圧）の固定子コイルの絶縁低下
- (b) 電磁ブレーキの固定鉄心の絶縁低下
- (c) 回転数発電機の絶縁低下
- (d) 変圧器の絶縁低下

本経年劣化事象について、冷温停止状態が維持されることを前提とした場合における、劣化の発生・進展に関する整理を実施し、その結果を表3.14.3.1-2に示す。

表3.14.3.1-2に示す整理の結果、冷温停止状態の維持を前提とした場合において発生・進展が運転を断続的に行うことを前提とした場合と比べて厳しくなることが想定される経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.14.3.1-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（燃料取扱設備（クレーン関係））

機 器 名 称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理				評 価 要 否 判 断	備 考
	(a)	(b)	(c)	(d)		
燃料取替クレーン	△	△	△	△	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- －：経年劣化事象が想定されない

(3) 代表機器以外への展開

「川内2号炉 劣化状況評価書(運転を断続的に行うことを前提とした評価)」で代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象のうち、冷温停止機器に想定される以下の事象については、運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象と判断した。

- (a) 電動機(低圧)の固定子コイルの絶縁低下
- (b) 電磁ブレーキの固定鉄心の絶縁低下
- (c) 変圧器の絶縁低下

### 3.14.3.2 燃料移送装置

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されている燃料移送装置の主な仕様を表3.14.3.2-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

#### ① 燃料移送装置

表3.14.3.2-1 川内2号炉 燃料移送装置の主な仕様

機器名称 (台数)	重要度*1	仕様 (容量×移送距離)	使用条件		冷温停止状態維持に必要な機器
			運転	使用温度	
燃料移送装置 (1)	PS-2	約7.3kN×約18.4m	一時	気中*2：約45℃ 約30℃ 水中：約43℃	○

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：上段は原子炉格納容器内、下段は燃料取扱建屋内を示す

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象として以下の事象を抽出した。

(a) 変圧器の絶縁低下

本経年劣化事象について、冷温停止状態が維持されることを前提とした場合における、劣化の発生・進展に関する整理を実施し、その結果を表3.14.3.2-2に示す。

表3.14.3.2-2に示す整理の結果、冷温停止状態の維持を前提とした場合において発生・進展が運転を断続的に行うことを前提とした場合と比べて厳しくなることが想定される経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.14.3.2-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（燃料移送装置）

機器名称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評価 要否判断	備考
	(a)		
燃料移送装置	△	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- －：経年劣化事象が想定されない

#### 3.14.4 原子炉容器上部ふた付属設備

##### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されている原子炉容器上部ふた付属設備の主な仕様を表3.14.4-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

##### ① 制御棒クラスター駆動装置



表3.14.4-1 川内2号炉 原子炉容器上部ふた付属設備の主な仕様

分離基準		機器名称 (台数)	選定基準			冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選定	選定理由
設置場所	材 料		重要度*1	使用条件				
				最高使用圧力 (MPa[gage])	最高使用温度 (°C)			
原子炉容器上部ふた上	ステンレス鋼	制御棒クラスタ駆動装置 (48)	PS-1	約17.2	約343	○	◎	構 造 (駆動機能あり)
		炉内熱電対用ハウジング (3)	PS-1	約17.2	約343	○		

\*1：機能は最上位の機能を示す

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

また、表3.14.4-2に示すとおり、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても、代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.14.4-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（原子炉容器上部ふた付属設備）

機 器 名 称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評 価 要否判断	備 考
	—		
制御棒クラスタ駆動装置	—	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- ：経年劣化事象が想定されない

(3) 代表機器以外への展開

「川内2号炉 劣化状況評価書(運転を断続的に行うことを前提とした評価)」  
で代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

### 3.14.5 原子炉容器内挿物

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されている原子炉容器内挿物の主な仕様を表3.14.5-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

#### ① 制御棒クラスタ

表3.14.5-1 川内2号炉 原子炉容器内挿物の主な仕様

機器名称 (体数)	重要度*1	使用条件		冷温停止状態 維持に必要な 機器
		最高使用圧力 (MPa [gage])	最高使用温度 (°C)	
制御棒クラスタ (48)	MS-1、重*2	約17.2	約343	○

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

また、表3.14.5-2に示すとおり、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても、代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.14.5-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（原子炉容器内挿物）

機 器 名 称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評 価 要否判断	備 考
	—		
制御棒クラスタ	—	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- ：経年劣化事象が想定されない

### 3.14.6 濃縮減容設備

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されている濃縮減容設備の主な仕様を表3.14.6-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

#### ① B 廃液蒸発装置

表3.14.6-1 川内2号炉 濃縮減容設備の主な仕様

分離基準			機器名称(台数)	選定基準				冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選定	選定理由	
				重要度*1	使用条件*3						
減容方式	流体	材料			運転	最高使用圧力*4 (MPa[gage])	最高使用温度*4 (°C)	内部流体 (塩化物イオン濃度)			
蒸発減容	廃液	ステンレス鋼	A廃液蒸発装置(1)	高*2	一時	約0.93/約0.1	約185/約150	約100ppm	○	◎	内部流体
			B廃液蒸発装置(1)	高*2	一時	約0.1/約0.93	約150/約185	約350ppm	○		
	ほう酸水		ほう酸回収装置(1)	高*2	一時	約0.93/約0.1	約185/約150	約0.15ppm	○		

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：最高使用温度が95°Cを超え、又は最高使用圧力が1,900kPaを超える環境下にある原子炉格納容器外の重要度クラス3の機器

\*3：加熱器又は蒸発器の使用条件を示す

\*4：管側／胴側を示す

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

また、表3.14.6-2に示すとおり、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても、代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.14.6-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（濃縮減容設備）

機 器 名 称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評 価 要否判断	備 考
	—		
B 廃液蒸発装置	—	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- ：経年劣化事象が想定されない



(3) 代表機器以外への展開

「川内2号炉 劣化状況評価書(運転を断続的に行うことを前提とした評価)」  
では代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出  
されなかった。

### 3.14.7 アスファルト固化装置

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されているアスファルト固化装置の主な仕様を表3.14.7-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

#### ① アスファルト混和機

表3.14.7-1 川内2号炉 アスファルト固化装置の主な仕様

機器名称 (台数)	重要度*1	使用条件			冷温停止 状態維持 に必要な 機器
		運 転	最高使用圧力 (MPa[gage])	最高使用温度 (℃)	
アスファルト混和機 (1)	高*2	一 時	ジャケット部 約0.29	ジャケット部 約300	○

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：最高使用温度が95℃を超え、又は最高使用圧力が1,900kPaを超える環境下にある原子炉格納容器外の重要度クラス3の機器

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書(運転を断続的に行うことを前提とした評価)」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

また、表3.14.7-2に示すとおり、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても、代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.14.7-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理 (アスファルト固化装置)

機 器 名 称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評 価 要否判断	備 考
	—		
アスファルト混和機	—	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- ：経年劣化事象が想定されない

### 3.14.8 雑固体焼却設備

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されている雑固体焼却設備の主な仕様を表3.14.8-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

#### ① 雑固体焼却炉

表3.14.8-1 川内2号炉 雑固体焼却設備の主な仕様

機器名称 (台数)	重要度*1	使用条件			冷温停止 状態維持 に必要な 機器
		運 転	最高使用圧力 (kPa[gage])	最高使用温度 (°C)	
雑固体焼却炉 (1)	高*2	一 時	約-37.3	約1,100	○

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：最高使用温度が95°Cを超え、又は最高使用圧力が1,900kPaを超える環境下にある原子炉格納容器外の重要度クラス3の機器

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書(運転を断続的に行うことを前提とした評価)」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

また、表3.14.8-2に示すとおり、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても、代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.14.8-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理(雑固体焼却炉)

機 器 名 称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評 価 要否判断	備 考
	—		
雑固体焼却炉	—	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- ：経年劣化事象が想定されない

### 3.14.9 スチームコンバータ

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されているスチームコンバータの主な仕様を表3.14.9-1に示すが、冷温停止状態の維持に必要な機器はない。

表3.14.9-1 川内2号炉 スチームコンバータの主な仕様

機器名称 (台数)	重要度*1	使用条件*3				冷温停止状態 維持に必要な 機器	
		運 転	最高使用圧力 (MPa[gage])		最高使用温度 (°C)		
スチームコンバータ (1)	高*2	連 続 (運転時)	一次側	二次側	一次側	二次側	—
			約2.8	約0.93	約235	約185	

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：最高使用温度が95°Cを超え、又は最高使用圧力が1,900kPaを超える環境下にある原子炉格納容器外の重要度クラス3の機器

\*3：スチームコンバータ本体の使用条件を示す

### 3.14.10 水素濃度制御装置

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されている水素濃度制御装置の主な仕様を表3.14.10-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

#### ① 静的触媒式水素再結合装置

表3.14.10-1 川内2号炉 水素濃度制御装置の主な仕様

分離基準	機器名称 (台数)	選定基準			冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選定	選定理由
		重要度*1	使用条件				
型式				運転	最高使用温度 (°C)		
水素濃度制御装置	静的触媒式水素再結合装置 (5)	重*2	一時	約500*3	○	◎	温度
	電気式水素燃焼装置 (13)	重*2	一時	約150	○		

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

\*3：水素反応の筐体（排気）温度を示す

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

また、表3.14.10-2に示すとおり、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても、代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.14.10-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（水素濃度制御装置）

機 器 名 称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評 価 要否判断	備 考
	—		
静的触媒式水素再結合装置	—	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- ：経年劣化事象が想定されない



(3) 代表機器以外への展開

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」  
では代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出  
されなかった。

### 3.14.11 基礎ボルト

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されている基礎ボルトの主な仕様を表3.14.11-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

- ① スタッドボルト
- ② メカニカルアンカ
- ③ ケミカルアンカ

表3.14.11-1 川内2号炉 基礎ボルトの主な仕様

型 式	仕 様	冷温停止状態維持に必要な機器
スタッドボルト	ベースプレートに取り付けた炭素鋼及び低合金鋼製のボルトをあらかじめ、コンクリート基礎に埋設しているもので、主として大型機器や機械振動を考慮するような機器の支持に用いている。	○
メカニカルアンカ	施工後の基礎に挿孔し、炭素鋼製のテーパボルトにより、炭素鋼製のシールドをコンクリートに打ち込むもので、主として小口径の配管、盤等の機器の支持に用いている。	○
ケミカルアンカ	施工後の基礎に挿孔し、炭素鋼製のアンカボルトを樹脂（不飽和ポリエステル樹脂、ビニルエステル樹脂、ビニルウレタン樹脂、エポキシ樹脂）で固定しているもので、主として小口径の配管、盤等の機器の支持に用いている。	○

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

また、表3.14.11-2に示すとおり、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても、代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.14.11-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（基礎ボルト）

機 器 名 称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評 価 要否判断	備 考
	—		
スタッドボルト	—	否	
メカニカルアンカ	—	否	
ケミカルアンカ	—	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- ：経年劣化事象が想定されない

### 3.15 電源設備の技術評価

#### 3.15.1 非常用ディーゼル発電機設備

##### 3.15.1.1 ディーゼル発電機

###### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されているディーゼル発電機の主な仕様を表3.15.1.1-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書(運転を断続的に行うことを前提とした評価)」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

###### ① ディーゼル発電機

表3.15.1.1-1 川内2号炉 ディーゼル発電機の主な仕様

機器名称 (台数)	仕様 (定格出力×定格回転数) (kVA×rpm)	重要度*1	使用条件			冷温停止 状態維持 に必要な 機器
			運 転	定格電圧 (V)	周囲温度 (°C)	
ディーゼル 発電機 (2)	7,125×400	MS-1 重*2	一 時	6,900	約40	○

\*1: 機能は最上位の機能を示す

\*2: 重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的にを行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象として以下の事象を抽出した。

- (a) 固定子コイル（高圧）及び固定子口出線・接続部品（高圧）の絶縁低下
- (b) 回転子コイル（低圧）及び回転子口出線・接続部品（低圧）の絶縁低下

これら経年劣化事象について、冷温停止状態が維持されることを前提とした場合における、劣化の発生・進展に関する整理を実施し、その結果を表3.15.1.1-2に示す。

表3.15.1.1-2に示す整理の結果、冷温停止状態の維持を前提とした場合において発生・進展が運転を断続的にを行うことを前提とした場合と比べて厳しくなることが想定される経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.15.1.1-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（ディーゼル発電機）

機 器 名 称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理		評 価 要否判断	備 考
	(a)	(b)		
ディーゼル発電機	△	△	否	

- ：運転を断続的にを行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的にを行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- －：経年劣化事象が想定されない

### 3.15.1.2 非常用ディーゼル発電機機関本体

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されている非常用ディーゼル発電機機関本体の主な仕様を表3.15.1.2-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書(運転を断続的に行うことを前提とした評価)」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

#### ① 非常用ディーゼル発電機機関本体

表3.15.1.2-1 川内2号炉 非常用ディーゼル発電機機関本体の主な仕様

機器名称 (台数)	仕様 (出力×回転数) (kW×rpm)	重要度*1	運転	冷温停止 状態維持 に必要な 機器
非常用ディーゼル発電機機関本体 (2)	5,700×400	MS-1、重*2	一時	○

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

また、表3.15.1.2-2に示すとおり、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても、代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.15.1.2-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（非常用ディーゼル発電機機関本体）

機 器 名 称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評 価 要否判断	備 考
	—		
非常用ディーゼル発電機機関本体	—	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- ：経年劣化事象が想定されない

### 3.15.1.3 非常用ディーゼル発電機機関本体付属設備

#### 3.15.1.3.1 ポンプ

##### (1) 代表機器の選定

川内2号炉のディーゼル機関付属設備で使用されているポンプの主な仕様を表3.15.1.3.1-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

- ① 温水循環ポンプ
- ② 潤滑油プライミングポンプ
- ③ 燃料油移送ポンプ
- ④ 空気圧縮機



表3.15.1.3.1-1 川内2号炉 非常用ディーゼル発電機機関本体付属設備 ポンプの主な仕様

分離基準			機器名称 (台数)	選定基準			冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選定	選定理由	
型式	内部流体	材 料		重要度*3	使用条件					
					運 転	最高使用圧力 (MPa[gage])				最高使用温度 (°C)
横置渦巻	純 水	鋳 鉄*1	温水循環ポンプ (2)	MS-1	連 続 (機関運転時停止)	約0.49	約90	○	◎	温度
		鋳 鉄*1	燃料弁冷却水ポンプ (2)	MS-1	一 時 (機関運転時運転)	約0.49	約60	○		
横置歯車	潤 滑 油	鋳 鉄*2	潤滑油プライミングポンプ (2)	MS-1	連 続 (機関運転時停止)	約0.78	約80	○	◎	
	燃 料 油	鋳 鉄*2	燃料油移送ポンプ (2)	MS-1、重*5	一 時 (タンク補給時運転)	約0.49	約40	○	◎	
往復式	空 気	鋳 鉄	空気圧縮機 (2)	高*4	一 時 (空気だめ補給時運転)	約 3.2	約50	○	◎	

\*1：ケーシングは鋳鉄、主軸はステンレス鋼、羽根車は銅合金鋳物

\*2：ケーシングは鋳鉄、主軸及び駆動歯車は炭素鋼

\*3：機能は最上位の機能を示す

\*4：最高使用温度が95°Cを超え、又は最高使用圧力が1,900kPaを超える環境下にある原子炉格納容器外の重要度クラス3の機器

\*5：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象として以下の事象を抽出した。

(a) 固定子コイル及び口出線の絶縁低下〔電動機共通〕

本経年劣化事象について、冷温停止状態が維持されることを前提とした場合における、劣化の発生・進展に関する整理を実施し、その結果を表3.15.1.3.1-2に示す。

表3.15.1.3.1-2に示す整理の結果、冷温停止状態の維持を前提とした場合において発生・進展が運転を断続的に行うことを前提とした場合と比べて厳しくなることが想定される経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.15.1.3.1-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（ポンプ）

機 器 名 称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評 価 要否判断	備 考
	(a)		
温水循環ポンプ	△	否	
潤滑油プライミングポンプ	△	否	
燃料油移送ポンプ	△	否	
空気圧縮機	—	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- ：経年劣化事象が想定されない

(3) 代表機器以外への展開

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」で代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象のうち、冷温停止機器に想定される以下の事象については、運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象と判断した。

(a) 固定子コイル及び口出線の絶縁低下

### 3.15.1.3.2 熱交換器

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉のディーゼル機関付属設備で使用されている熱交換器の主な仕様を表3.15.1.3.2-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

- ① 清水冷却器
- ② 潤滑油冷却器
- ③ 清水加熱器

表3.15.1.3.2-1 川内2号炉 非常用ディーゼル発電機機関本体付属設備 熱交換器の主な仕様

分離基準					機器名称 (台数)	選定基準				冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選定	選定理由
型式	内部流体 (管側/胴側)	材 料				重要度*1	使用条件(管側/胴側)					
		胴 板	水 室	伝 熱 管			運 転	最高使用圧力 (MPa[gage])	最高使用温度 (°C)			
直管式	海水/純水	炭素鋼	炭素鋼鑄鋼 (ライニング)	銅合金	清水冷却器 (2)	MS-1	一時*2	約0.69/約0.49	約50/約90	○	◎	温度
					燃料弁冷却水冷却器 (2)	MS-1	一時*2	約0.69/約0.49	約50/約60	○		
	海水/潤滑油	炭素鋼	炭素鋼鑄鋼 (ライニング)	銅合金	潤滑油冷却器 (2)	MS-1	一時*2	約0.69/約0.78	約50/約80	○		
U字管式	純水/蒸気	炭素鋼	炭素鋼鑄鋼	ステンレス鋼	清水加熱器 (2)	MS-1	連続	約0.5 /約1.0	約90/約260	○	◎	

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：機関運転時にのみ運転。ただし、管側（海水）は常時通水

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

また、表3.15.1.3.2-2に示すとおり、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても、代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.15.1.3.2-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（熱交換器）

機器名称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評価 要否判断	備考
	—		
清水冷却器	—	否	
潤滑油冷却器	—	否	
清水加熱器	—	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- ：経年劣化事象が想定されない

(3) 代表機器以外への展開

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

### 3.15.1.3.3 容器

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉のディーゼル機関付属設備で使用されている容器の主な仕様を表3.15.1.3.3-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

- ① シリンダ冷却水タンク
- ② 潤滑油タンク
- ③ 燃料油サービスタンク
- ④ 空気だめ
- ⑤ 燃料油貯油そう
- ⑥ 潤滑油主こし器
- ⑦ 燃料油第2こし器



表3.15.1.3.3-1 川内2号炉 非常用ディーゼル発電機機関本体付属設備 容器の主な仕様

分離基準				機器名称 (台数)	選定基準			冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選定	選定理由
分類	設置場所 型式	内部流体	材 料		重要度*1	使用条件				
						最高使用圧力 (MPa[gage])	最高使用温度 (°C)			
タンク	屋内・ たて置円筒形	純 水	炭 素 鋼	シリンダ冷却水タンク (2)	MS-1	大 気 圧	約90	○	◎	温度
				燃料弁冷却水タンク (2)	MS-1	大 気 圧	約50	○		
		潤 滑 油	炭 素 鋼	潤滑油タンク (2)	MS-1	大 気 圧	約80	○	◎	温度
				シリンダ油サービスタンク (2)	MS-1	大 気 圧	約40	○		
		燃 料 油	炭 素 鋼	燃料油サービスタンク (2)	MS-1、重*2	大 気 圧	約40	○	◎	
		空 気	炭 素 鋼	空気だめ (4)	MS-1、重*2	約 3.2	約50	○	◎	
	屋外・ 横置円筒形	燃 料 油	炭 素 鋼	燃料油貯油そう (2)	MS-1、重*2	大 気 圧	約40	○	◎	使用状況
				燃料油貯蔵タンク (2)	MS-1、重*2	大 気 圧	約40	○		
フィルタ	屋内・ たて置円筒形	潤 滑 油	炭素鋼鋳鋼	潤滑油主こし器 (2)	MS-1	約0.78	約80	○	◎	
		燃 料 油	炭素鋼鋳鋼	燃料油第1こし器 (2)	MS-1、重*2	約0.49	約40	○	◎	通常運転 圧力
				燃料油第2こし器 (2)	MS-1、重*2	約0.49	約40	○		

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象として以下の事象を抽出した。

(a) ヒータの絶縁低下 [潤滑油タンク]

本経年劣化事象について、冷温停止状態が維持されることを前提とした場合における、劣化の発生・進展に関する整理を実施し、その結果を表3.15.1.3.3-2に示す。

表3.15.1.3.3-2に示す整理の結果、冷温停止状態の維持を前提とした場合において発生・進展が運転を断続的に行うことを前提とした場合と比べて厳しくなることが想定される経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.15.1.3.3-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（容器）

機 器 名 称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評 価 要否判断	備 考
	(a)		
シリンダ冷却水タンク	—	否	
潤滑油タンク	△	否	
燃料油サービスタンク	—	否	
空気だめ	—	否	
燃料油貯油そう	—	否	
潤滑油主こし器	—	否	
燃料油第2こし器	—	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- ：経年劣化事象が想定されない

(3) 代表機器以外への展開

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

#### 3.15.1.3.4 配管

##### (1) 代表機器の選定

川内2号炉のディーゼル機関付属設備で使用されている配管の主な仕様を表3.15.1.3.4-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

- ① シリンダ冷却水系統配管
- ② 海水系統配管
- ③ 潤滑油系統配管
- ④ 蒸気系統配管（ステンレス鋼）
- ⑤ 始動空気系統配管
- ⑥ 蒸気系統配管（炭素鋼）
- ⑦ 燃料油系統配管

表3.15.1.3.4-1 川内2号炉 非常用ディーゼル発電機機関本体付属設備 配管の主な仕様

分離基準			機器名称	選定基準			冷温停止状態維持に必要な機器	選定	選定理由
設置場所	内部流体	材 料		重要度*1	使用条件				
					最高使用圧力 (MPa[gage])	最高使用温度 (°C)			
屋内	純 水	炭 素 鋼	シリンダ冷却水系統配管	MS-1	約0.49	約 90	○	◎	温度(通常 運転)
			シリンダウォーミング水系統配管	MS-1	約0.49	約 90	○		
			燃料弁冷却水系統配管	MS-1	約0.49	約 60	○		
	海 水	炭 素 鋼 (ライニング)	海水系統配管	MS-1	約0.69	約 50	○	◎	
	潤 滑 油	炭 素 鋼	潤滑油系統配管	MS-1	約0.78	約 80	○	◎	温度
			シリンダ油系統配管	MS-1	約0.49	約 40	○		
	蒸 気	ステンレス鋼	蒸気系統配管	高*2	約 1.0	約260	○	◎	
	空 気	ステンレス鋼	始動空気系統配管	MS-1	約 3.2	約 50	○	◎	
屋内・屋外	蒸 気	炭 素 鋼	蒸気系統配管	高*2	約 1.0	約260	○	◎	
	燃 料 油	炭 素 鋼	燃料油系統配管	MS-1、重*3	約0.49	約 40	○	◎	

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：最高使用温度が95°Cを超え、又は最高使用圧力が1,900kPaを超える環境下にある原子炉格納容器外の重要度クラス3の機器

\*3：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

また、表3.15.1.3.4-2に示すとおり、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても、代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.15.1.3.4-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（配管）

機 器 名 称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評 価 要否判断	備 考
	—		
シリンダ冷却水系統配管	—	否	
海水系統配管	—	否	
潤滑油系統配管	—	否	
蒸気系統配管（ステンレス鋼）	—	否	
始動空気系統配管	—	否	
蒸気系統配管（炭素鋼）	—	否	
燃料油系統配管	—	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- ：経年劣化事象が想定されない

(3) 代表機器以外への展開

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

### 3.15.1.3.5 弁

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉のディーゼル機関付属設備で使用されている弁の主な仕様を表3.15.1.3.5-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

- ① 清水冷却器温度調整弁
- ② 潤滑油冷却器温度調整弁
- ③ 主始動弁



表3.15.1.3.5-1 川内2号炉 非常用ディーゼル発電機機関本体付属設備 弁の主な仕様

分離基準			機器名称 (台数)	口径 (B)	選定基準			冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選定	選定理由
設置場所	内部流体	材 料			重要度*1	使用条件				
						最高使用圧力 (MPa[gage])	最高使用温度 (°C)			
屋 内	純 水	炭素鋼鋳鋼	清水冷却器温度調整弁 (2)	6	MS-1	約0.49	約90	○	◎	口径
			燃料弁冷却水冷却器温度調整弁 (2)	1・1/2	MS-1	約0.49	約60	○		
	潤 滑 油	炭素鋼鋳鋼	潤滑油冷却器温度調整弁 (2)	6	MS-1	約0.78	約80	○	◎	
	空 気	炭 素 鋼	主始動弁 (4)	1・1/2	MS-1	約 3.2	約50	○	◎	

\*1：機能は最上位の機能を示す

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

また、表3.15.1.3.5-2に示すとおり、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても、代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.15.1.3.5-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（弁）

機器名称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評価 要否判断	備考
	—		
清水冷却器温度調整弁	—	否	
潤滑油冷却器温度調整弁	—	否	
主始動弁	—	否	

○：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象

△：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象

—：経年劣化事象が想定されない

(3) 代表機器以外への展開

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

### 3.15.2 直流電源設備

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されている直流電源設備の主な仕様を表3.15.2-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

- ① 蓄電池（安全防護系用）
- ② 直流コントロールセンタ

表3.15.2-1 川内2号炉 直流電源設備の主な仕様

分離基準			機器名称 (台(群)数)	仕様	選定基準			冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選定	選定理由		
電圧区分	型式	設置場所			重要度*1	使用条件						
			運 転	定格電圧 (V)		周囲温度 (°C)						
低 圧	蓄電池	屋 内	蓄電池(安全防護系用) (2)	C S形、60セル 1,200Ah(10時間率)	MS-1、重*2	連 続	129	約40	○	◎	重要度	
			蓄電池(重大事故等対処用) (1)	C S形、60セル 2,400Ah(10時間率)	重*2	連 続	129	約40	○			
			蓄電池(3系統目) (1)	S N S形、62セル 3,000Ah(10時間率)	重*2	連 続	138	約40	○			
		盤		ドロップ盤 (2)	電圧変動範囲 129.0~145.0V	MS-1	連 続	125	約40	○	◎	重要度、主要 構成機器
	直流コントロールセンタ (2)			定格電圧125V 母線定格電流800A	MS-1	連 続	125	約35	○			
	直流分電盤 (2)			定格電圧125V	MS-1	連 続	125	約26	○			
	重大事故等対処用直流コントロールセンタ (1)			定格電圧125V 母線定格電流800A	重*2	連 続	125	約40	○			
	直流コントロールセンタ電源盤 (2)			定格電圧125V 母線定格電流800A	重*2	連 続	125	約35	○			
	充電器盤(3系統目蓄電池用) (1)			浮動充電電圧138V 定格電流400A	重*2	連 続	138	約40	○			

\*1: 機能は最上位の機能を示す

\*2: 重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

また、表3.15.2-2に示すとおり、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても、代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.15.2-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（直流電源設備）

機器名称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評価 要否判断	備考
	—		
蓄電池（安全防護系用）	—	否	
直流コントロールセンタ	—	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- ：経年劣化事象が想定されない

(3) 代表機器以外への展開

「川内2号炉 劣化状況評価書(運転を断続的に行うことを前提とした評価)」で代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象のうち、冷温停止機器に想定される以下の事象については、運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象と判断した。

(a) 変圧器及び計器用変圧器の絶縁低下 [充電器盤 (3系統目蓄電池用)]

### 3.15.3 計器用電源設備

#### 3.15.3.1 無停電電源

##### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されている無停電電源の主な仕様を表3.15.3.1-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書(運転を断続的に行うことを前提とした評価)」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

##### ① 計装用電源装置



表3.15.3.1-1 川内2号炉 無停電電源の主な仕様

分離基準		機器名称 (台数)	仕様 (定格出力) (kVA)	選定基準			冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選定	選定理由
				重要度*1	使用条件				
電圧区分	設置場所				運 転	定格電圧 (V)	周囲温度 (℃)		
低 圧	屋 内	計装用電源装置 (4)	18	MS-1	連 続	115	約35	○	◎ 重要度
		計装用電源装置 (3系統目蓄電池用) (1)	10	重*2	連 続	115	約40	○	

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象として以下の事象を抽出した。

(a) 変圧器の絶縁低下

本経年劣化事象について、冷温停止状態が維持されることを前提とした場合における、劣化の発生・進展に関する整理を実施し、その結果を表3.15.3.1-2に示す。

表3.15.3.1-2に示す整理の結果、冷温停止状態の維持を前提とした場合において発生・進展が運転を断続的に行うことを前提とした場合と比べて厳しくなることが想定される経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.15.3.1-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（無停電電源）

機器名称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評価 要否判断	備考
	(a)		
計装用電源装置	△	否	

○：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象

△：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象

－：経年劣化事象が想定されない

(3) 代表機器以外への展開

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」で代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象のうち、冷温停止機器に想定される以下の事象については、運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象と判断した。

(a) 変圧器の絶縁低下

### 3.15.3.2 計器用分電盤

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されている計器用分電盤の主な仕様を表3.15.3.2-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書(運転を断続的に行うことを前提とした評価)」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

#### ① 計装用交流分電盤

表3.15.3.2-1 川内2号炉 計器用分電盤の主な仕様

分離基準		機器名称 (台数)	選定基準				冷温停止 状態維持 に必要な 機器	選定	選定理由
			仕様	重要度*1	使用条件				
電圧区分	設置場所				運 転	定格電圧 (V)			
低 圧	屋 内	計装用交流分電盤 (4)	屋内自立形 定格電流600A	MS-1	連 続	115	約35	○	◎ 重要度 定格電流
		計装用交流分電盤 (3)	屋内壁掛形 定格電流300A	MS-1	連 続	115	約40	—	
		自動切換/後備分電盤 (4)	屋内壁掛形 定格電流225/50A	MS-1	連 続	115	約35	○	
		計装用後備電源装置代替所内電 源分電盤 (1)	屋内壁掛形 定格電流250A	重*2	一 時	440	約40	○	

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

また、表3.15.3.2-2に示すとおり、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても、代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.15.3.2-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（計器用分電盤）

機器名称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理	評価 要否判断	備考
	—		
計装用交流分電盤	—	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- ：経年劣化事象が想定されない

(3) 代表機器以外への展開

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器以外に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

#### 3.15.4 制御棒駆動装置用電源設備

##### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されている制御棒駆動装置用電源設備の主な仕様を表

3.15.4-1に示すが、冷温停止状態の維持に必要な機器はない。



表3.15.4-1 川内2号炉 制御棒駆動装置用電源設備の主な仕様

機器名称 (台数)	仕様	重要度*1	使用条件			内蔵遮断器			冷温停止 状態維持 に必要な 機器
			運 転	定格電圧 (V)	周囲温度 (°C)	投入方式	定格電流 (A) (最大)	遮断電流 (kA)	
原子炉トリップ遮断器盤 (1)	気中遮断器内蔵 低圧閉鎖形 母線定格電流 1,000A	MS-1、重*2	連 続	260	約35	ばね	1,600	50	—

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

### 3.15.5 大容量空冷式発電機

#### (1) 代表機器の選定

川内2号炉で使用されている大容量空冷式発電機の主な仕様を表3.15.5-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」において代表機器として選定した以下の機器を、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価においても同様に代表機器とした。

#### ① 大容量空冷式発電機

表3.15.5-1 川内2号炉 大容量空冷式発電機の主な仕様

機器名称 (台数)	仕様 (定格出力×定格回転数) (kVA×rpm)	重要度*1	使用条件			冷温停止 状態維持 に必要な 機器
			運 転	定格電圧 (V)	周囲温度 (℃)	
大容量空冷式 発電機 (1)	4,000×1,800	重*2	一 時	6,600	約40	○

\*1：機能は最上位の機能を示す

\*2：重要度クラスとは別に常設重大事故等対処設備に属する機器及び構造物であることを示す

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「川内2号炉 劣化状況評価書（運転を断続的に行うことを前提とした評価）」では代表機器に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象として以下の事象を抽出した。

- (a) 固定子巻線等の絶縁低下
- (b) 回転子巻線等の絶縁低下

これら経年劣化事象について、冷温停止状態が維持されることを前提とした場合における、劣化の発生・進展に関する整理を実施し、その結果を表3.15.5-2に示す。

表3.15.5-2に示す整理の結果、冷温停止状態の維持を前提とした場合において発生・進展が運転を断続的に行うことを前提とした場合と比べて厳しくなることが想定される経年劣化事象は抽出されなかった。

表3.15.5-2 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価対象機器・経年劣化事象の整理（大容量空冷式発電機）

機 器 名 称	冷温停止状態での 経年劣化事象の整理		評 価 要否判断	備 考
	(a)	(b)		
大容量空冷式発電機	△	△	否	

- ：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が厳しくなることが想定される経年劣化事象
- △：運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、発生・進展が同程度か以後の発生・進展がない経年劣化事象
- －：経年劣化事象が想定されない

### 3.16 耐震安全性評価

#### 3.16.1 耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象の抽出

冷温停止状態が維持されることを前提とした場合に要求される経年劣化想定期間と比較し、実際の評価（運転を断続的に行うことを前提とした評価）において想定した評価期間が保守側であることから、冷温停止状態が維持されることを前提とした場合において発生・進展が運転を断続的に行うことを前提とした場合より厳しくなることが想定される経年劣化事象についてのみ、耐震安全性評価の必要性を検討する。

2章及び3章（3.1から3.15）の冷温停止状態が維持されることを前提とした評価の結果から、冷温停止状態が維持されることを前提とした場合において、発生・進展が運転を断続的に行うことを前提とした場合より厳しくなることが想定される経年劣化事象は以下のとおりである。

- (a) 主軸のフレットィング疲労割れ  
[充てん／高圧注入ポンプ、余熱除去ポンプ]
- (b) 伝熱管の摩耗及び高サイクル疲労割れ [余熱除去冷却器]
- (c) 弁体、弁座等の腐食（エロージョン） [中間開度で使用する制御弁]

これらの経年劣化事象については「耐震安全性に影響を与えないことが自明な経年劣化事象」、「現在発生しておらず、今後も発生の可能性がないもの、又は小さい経年劣化事象」又は「機器の振動応答特性上又は構造・強度上、影響が軽微もしくは無視できる経年劣化事象」のいずれかであると判断し、耐震安全性評価対象外とした。

- (a) 主軸のフレットィング疲労割れ  
[充てん／高圧注入ポンプ、余熱除去ポンプ]

ポンプの曲げ応力振幅が疲労限以下であり、超音波探傷検査により有意な欠陥がないことを確認していることから、現在発生しておらず、今後も発生の可能性がないもの、又は小さいものと判断した。したがって、耐震安全性への影響はない。

(b) 伝熱管の摩耗及び高サイクル疲労割れ [余熱除去冷却器]

現状保全によって管理される程度の範囲の進行では、固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではないと判断した。

(c) 弁体、弁座等の腐食（エロージョン） [中間開度で使用する制御弁]

現状保全によって管理される程度の範囲の進行では、固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではないと判断した。

したがって、冷温停止状態が維持されることを前提とした場合において、耐震安全性評価の必要な経年劣化事象は抽出されなかった。

### 3.16.2 耐震安全性評価結果

3.16.1章にて耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象は抽出されなかったことから、冷温停止状態が維持されることを前提とした耐震安全性評価は、運転を断続的に行うことを前提とした耐震安全性評価に包絡される。

また、運転を断続的に行うことを前提とした場合において、耐震安全性評価上問題ないことが確認されている。

よって、冷温停止状態が維持されることを前提とした場合においても、耐震安全性評価上問題ない。

### 3.16.3 保全対策に反映すべき項目の抽出

3.16.2章の評価結果より、冷温停止状態が維持されることを前提とした耐震安全性評価の結果は、運転を断続的に行うことを前提とした耐震安全性評価の結果に包絡されることから、運転を断続的に行うことを前提とした場合における保全対策に追加すべき項目はない。

### 3.17 耐津波安全性評価

耐津波安全性評価の目的、進め方については、運転を断続的に行うことを前提とした評価に記載の通りであり、「技術評価」の評価対象機器のうち津波の影響を受ける浸水防護施設に想定される「高経年化対策上着目すべき経年劣化事象」及び「高経年化対策上着目すべきではない経年劣化事象」について、「発生の可能性」及び「構造・強度上又は止水性上」の観点から耐津波安全上考慮する必要のある経年劣化事象を抽出し、耐津波安全性評価を実施する。なお、絶縁低下等の「耐津波安全性評価に影響を与えないことが自明な経年劣化事象」については、耐津波安全性評価対象外としている。

また、冷温停止状態が維持されることを前提とした評価における劣化評価期間は、3.16章の耐震安全性評価に示すとおりとする。

#### 3.17.1 耐津波安全性評価が必要な経年劣化事象の抽出

冷温停止状態が維持されることを前提とした場合において、発生・進展が運転を断続的に行うことを前提とした場合より厳しくなることが想定される経年劣化事象に対して、耐津波安全性評価が必要な経年劣化事象の抽出を行うこととする。

2章及び3章(3.1から3.15)の冷温停止状態が維持されることを前提とした評価の結果から、冷温停止状態が維持されることを前提とした場合において、発生・進展が運転を断続的に行うことを前提とした場合より厳しくなることが想定される経年劣化事象は以下のとおりであり、その他の経年劣化事象については、運転を断続的に行うことを前提とした場合より厳しくなることが想定されるものはなかった。

- (a) 主軸のフレットィング疲労割れ  
[充てん／高圧注入ポンプ、余熱除去ポンプ]
- (b) 伝熱管の摩耗及び高サイクル疲労割れ [余熱除去冷却器]
- (c) 弁体、弁座等の腐食（エロージョン） [中間開度で使用する制御弁]

これらの経年劣化事象については、津波の影響を受ける浸水防護施設に想定される事象ではないことから、耐津波安全性評価対象外とした。

### 3.17.2 耐津波安全性評価結果

3.17.1にて耐津波安全上考慮する必要のある経年劣化事象は抽出されなかったことから、冷温停止状態が維持されることを前提とした耐津波安全性評価は、運転を断続的に行うことを前提とした耐津波安全性評価に包絡される。

また、運転を断続的に行うことを前提とした場合において、耐津波安全性評価上問題ないことが確認されている。

よって、冷温停止状態が維持されることを前提とした場合においても、耐津波安全性評価上問題ない。

### 3.17.3 保全対策に反映すべき項目の抽出

3.17.2の評価結果より、冷温停止状態が維持されることを前提とした耐津波安全性評価の結果は、運転を断続的に行うことを前提とした耐津波安全性評価の結果に包絡されることから、運転を断続的に行うことを前提とした場合における保全対策に追加すべき項目はない。

# 川内原子力発電所 2 号炉

## 共用設備（他号炉設備）の技術評価

[運転を断続的に行うことを前提とした評価及び  
冷温停止状態が維持されることを前提とした評価]

九州電力株式会社



本評価書は川内原子力発電所1号炉及び2号炉で共用されている機器・構造物のうち、川内1号炉に設置されている共用設備（以下、「共用設備（1号炉）」という。）の技術評価についてまとめたものである。

評価にあたり、川内1号炉高経年化対策に関する各機器・構造物における技術評価（以下、「川内1号炉技術評価」という。）の検討結果を前提条件とし、川内2号炉の運転を延長する期間を考慮した評価を実施している。

## 目 次

1. 評価対象機器・構造物と評価方法 .....	1. 1
2. 個別機器の技術評価	
2.1 ポンプの技術評価 .....	2. 1. 1
2.2 熱交換器の技術評価 .....	2. 2. 1
2.3 ポンプ用電動機の技術評価 .....	2. 3. 1
2.4 容器の技術評価 .....	2. 4. 1
2.5 配管の技術評価 .....	2. 5. 1
2.6 弁の技術評価 .....	2. 6. 1
2.7 炉内構造物の技術評価 .....	2. 7. 1
2.8 ケーブルの技術評価 .....	2. 8. 1
2.9 電気設備の技術評価 .....	2. 9. 1
2.10 タービン設備の技術評価 .....	2. 10. 1
2.11 コンクリート構造物及び鉄骨構造物の技術評価 .....	2. 11. 1
2.12 計測制御設備の技術評価 .....	2. 12. 1
2.13 空調設備の技術評価 .....	2. 13. 1
2.14 機械設備の技術評価 .....	2. 14. 1
2.15 電源設備の技術評価 .....	2. 15. 1
3. 耐震安全性評価 .....	3. 1
4. 耐津波安全性評価 .....	4. 1
5. 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価 .....	5. 1

## 1. 評価対象機器・構造物と評価方法

### 1.1 評価対象機器・構造物の選定

共用設備（1号炉）に属する機器・構造物を評価対象とする。評価対象となる機器・構造物を表1.1に示す。

表1.1 (1/3) 評価対象機器・構造物

対象設備		評価区分
ターボポンプ	緊急時対策所用発電機車用給油ポンプ	◎
低圧ポンプ用電動機	緊急時対策所用発電機車用給油ポンプ用電動機	□
補機タンク	緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンク	◎
ステンレス鋼配管	緊急時対策所用加圧設備系統配管	◎
炭素鋼配管	緊急時対策所用燃料油系統配管	□
一般弁（本体部）	液体廃棄物処理系統玉形弁	□
	緊急時対策所用燃料油系統玉形弁	□
	緊急時対策所用加圧設備系統玉形弁	□
	液体廃棄物処理系統バタフライ弁	◎
	換気空調系統バタフライ弁	□
	液体廃棄物処理系統ダイヤフラム弁	◎/□
	液体廃棄物処理系統スイング逆止弁	◎
	緊急時対策所用燃料油系統スイング逆止弁	□
	液体廃棄物処理系統リフト逆止弁	□
緊急時対策所用加圧設備系統安全逃がし弁	□	
一般弁（駆動部）	換気空調系統弁電動装置	□
高圧ケーブル	難燃高圧C SHVケーブル	◎
低圧ケーブル	難燃SHVVケーブル	◎
光ファイバケーブル	難燃光ファイバケーブル3	□
メタルクラッド開閉装置	緊急時対策所用発電機車接続盤	□
	緊急時対策棟メタルクラッド開閉装置	□
動力変圧器	緊急時対策棟動力変圧器	□
パワーセンタ	緊急時対策棟パワーセンタ	□
コントロールセンタ	緊急時対策棟コントロールセンタ	□
コンクリート構造物 及び鉄骨構造物	海水ポンプエリア防護壁	□
	貯留堰	□
	緊急時対策所	□
	海水ポンプエリア水密扉	□

◎：「川内1号炉技術評価」における代表機器

□：「川内1号炉技術評価」における非代表機器

表1.1 (2/3) 評価対象機器・構造物

対象設備		評価区分
プロセス計測制御設備	モニタリングステーション	□
	モニタリングポスト	□
制御設備	衛星携帯電話設備	□
	統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備	□
	緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS)・SPDSデータ表示装置	□
ファン	緊急時対策所非常用空気浄化ファン	□
電動機	緊急時対策所非常用空気浄化ファン用電動機	□
空調ユニット	緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット	□
ダクト	緊急時対策所換気系ダクト	□
ダンパ	緊急時対策所 (休憩所) 給気ガス圧連動ダンパ	□
	緊急時対策所非常用空気浄化設備給気ガラリ防火ダンパ	□
	緊急時対策所非常用空気浄化系防火ダンパ1	□
	緊急時対策所非常用空気浄化系防火ダンパ2	□
	緊急時対策所非常用空気浄化系防火ダンパ3	□
	緊急時対策所給気防火ダンパ1	□
	緊急時対策所給気防火ダンパ2	□
	緊急時対策所 (休憩所) 給気防火ダンパ	□
	緊急時対策所非常用空気浄化設備電気加熱コイル入口電動ダンパ	◎
	緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット出口電動ダンパ	□
	緊急時対策棟出入管理エリア給気電動気密ダンパ	□
	緊急時対策所非常用空気浄化ファン出口逆止ダンパ	◎
	緊急時対策所非常用空気浄化設備電気加熱コイル入口手動ダンパ	◎
	緊急時対策所非常用空気浄化ファン入口手動ダンパ	□
	緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニットバイパスライン下流手動ダンパ	□
	緊急時対策所給気手動ダンパ	□
	緊急時対策所 (休憩所) 給気手動ダンパ1	□
緊急時対策棟出入管理エリア給気手動ダンパ1	□	
濃縮減容設備	洗浄排水高濃縮装置	◎
	洗浄排水処理装置	◎

◎ : 「川内1号炉技術評価」における代表機器

□ : 「川内1号炉技術評価」における非代表機器

表1.1 (3/3) 評価対象機器・構造物

対象設備		評価区分
基礎ボルト	スタッドボルト	◎
	メカニカルアンカ	◎
	ケミカルアンカ	◎
無停電電源	緊急時対策棟計装用電源装置	□
計器用分電盤	緊急時対策棟計装用電源装置電源切替盤	□
	緊急時対策棟計装用電源切替盤	□
	緊急時対策棟計装用分電盤	□
	緊急時対策棟指揮所内分電盤	□

◎：「川内1号炉技術評価」における代表機器

□：「川内1号炉技術評価」における非代表機器

## 1.2 評価方法

「川内1号炉技術評価」において、前項の評価対象機器・構造物に対して抽出・評価された経年劣化事象が、川内2号炉の運転を延長する期間を考慮した場合においても健全性を維持できるかを確認する。

## 2. 個別機器の評価

### 2.1 ポンプの技術評価

本評価書で評価が必要な共用設備（ポンプ）として、以下の機器について技術評価を実施する。

#### (1) ターボポンプ

##### ① 緊急時対策所用発電機車用給油ポンプ

#### 2.1.1 ターボポンプ

##### 2.1.1.1 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（ターボポンプ）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

##### 2.1.1.2 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（ターボポンプ）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のうち、保全によりその傾向が維持できていることを確認している事象（日常劣化管理事象）を以下に示す。

なお、日常劣化管理事象ではない事象はない。

(1) 主軸の摩耗

ころがり軸受を使用しているポンプについては、軸受と主軸の接触面で摩耗が想定される。

軸受の定期取替時の軸受引き抜き時に主軸表面にわずかな線形模様が生じることもあり、主軸表面をサンドペーパーで仕上げる方策も考えられる。この場合は、主軸表面がわずかに摩耗し、主軸と軸受間で微小隙間が生じ運転中にフレットニングにより摩耗する可能性がある。

しかしながら、分解点検時の寸法管理によりフレットニングが発生しないようにすることとしている。また、同様の運用である他の機器では、これまでに有意な摩耗は認められておらず、今後もこれらの傾向が変化する要因があるとは考え難い。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、分解点検時の目視確認や寸法計測により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の運用及び現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(2) 主軸の高サイクル疲労割れ

ポンプ運転時には主軸に定常応力と変動応力が発生し、高平均応力下において繰返し応力を受けると段付部等の応力集中部において、高サイクル疲労割れが想定される。

しかしながら、ポンプ設計時には高サイクル疲労を考慮しており、この設計上の考慮は経年的に変化するものではない。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、定期的な振動確認（変位、速度、加速度の測定等）並びに分解点検時の応力集中部に対する目視確認や浸透探傷検査により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の設計上の考慮は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(3) 羽根車の腐食（キャビテーション）

ポンプの内部では流速と圧力が場所により大きく変化するが、ある点の圧力がその液温における飽和蒸気圧まで低下すると、その部分の液体が沸騰し、蒸気泡の発生と崩壊が起こることが想定される。

しかしながら、ポンプ及び機器配置の設計時にはキャビテーションを考慮しており、この設計上の考慮は経年的に変化するものではない。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、分解点検時の目視確認により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の設計上の考慮は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(4) 軸受箱の腐食（全面腐食）

軸受箱は鋳鉄であり、腐食が想定される。

しかしながら、大気接触部は塗装により腐食を防止しており、塗装が健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、巡視点検等で目視により塗装の状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

一方、内面については内部流体が油で腐食が発生し難い環境である。また、同様の環境である他の機器では、これまでに有意な腐食は認められておらず、今後もこれらの傾向が変化する要因があるとは考え難い。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、分解点検時の目視確認により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の使用条件は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。



(5) 台板の腐食（全面腐食）

台板は炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、大気接触部は塗装により腐食を防止しており、塗装が健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、巡視点検等で目視により塗装の状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(6) 基礎ボルトの腐食（全面腐食）

基礎ボルトは炭素鋼であり、腐食が想定される。

基礎ボルトの健全性評価については各機器で共通であることから、機械設備の技術評価書のうち「基礎ボルト」にて評価を実施するものとし、本評価書には含めていない。

## 2.2 熱交換器の技術評価

本評価書で評価が必要な共用設備（熱交換器）に該当する機器・構造物はない。

## 2.3 ポンプ用電動機の技術評価

本評価書で評価が必要な共用設備（ポンプ用電動機）として、以下の機器について技術評価を実施する。

### (1) 低圧ポンプ用電動機

#### ① 緊急時対策所用発電機車用給油ポンプ用電動機

### 2.3.1 低圧ポンプ用電動機

#### 2.3.1.1 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（低圧ポンプ用電動機）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象を以下に示す。

#### (1) 固定子コイル及び口出線の絶縁低下

固定子コイル及び口出線の絶縁物は有機物であり、機械的、熱的、電氣的及び環境的要因で経年劣化が進行し、絶縁性能の低下を起こす可能性がある。

健全性評価結果から判断して、絶縁低下の発生の可能性は否定できないが、絶縁低下は絶縁抵抗測定で検知可能であり、点検手法として適切である。

よって、現状保全を継続することで、健全性を維持できると考える。

したがって、固定子コイル及び口出線の絶縁低下については、定期的な絶縁抵抗測定を実施していくとともに、点検結果に基づき必要により洗浄、乾燥、絶縁補修処理もしくは取替えを実施していく。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

#### 2.3.1.2 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（低圧ポンプ用電動機）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のうち、保全によりその傾向が維持できていることを確認している事象（日常劣化管理事象）を以下に示す。

なお、日常劣化管理事象ではない事象はない。

##### (1) 固定子コア及び回転子コアの腐食（全面腐食）

固定子コア及び回転子コアは珪素鋼板であり腐食が想定される。

しかしながら、固定子コア及び回転子コアはワニス処理により腐食を防止している。さらに同様の施工である他の機器では、これまでに有意な腐食は認められておらず、今後もこれらの傾向が変化する要因があるとは考え難い。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、分解点検時の目視確認により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

##### (2) フレーム、端子箱及びブラケットの腐食（全面腐食）

フレーム、端子箱及びブラケットは鋳鉄であり腐食が想定される。

しかしながら、内外面とも塗装により腐食を防止しており、塗装が健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、分解点検時の目視確認により塗装の状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持することとしている。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(3) 回転子棒・エンドリングの疲労割れ

回転子棒・エンドリングについては、電動機の起動時に発生する電磁力による繰返し応力を受けるため、疲労割れが想定される。

しかしながら、回転子棒・エンドリングはアルミ充てん式（一体形成）であり、回転子棒とスロットの間に隙間を生じることはなく、疲労割れが発生し難い構造である。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、分解点検時の目視確認により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の設計上の考慮は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(4) 主軸の摩耗

主軸については、軸受（ころがり）との接触面で摩耗が想定される。

軸受の定期取替時の軸受引き抜き時に主軸表面にわずかな線形模様が生じることもあり、主軸表面をサンドペーパーで仕上げる方策も考えられる。この場合は、主軸表面がわずかに摩耗し、主軸と軸受間で微小隙間が生じ運転中にフレットングにより摩耗する可能性がある。

しかしながら、分解点検時の寸法管理によりフレットングが発生しないようにすることとしている。さらに同様の施工である他の機器では、これまでに有意な摩耗は認められておらず、今後もこれらの傾向が変化する要因があるとは考え難い。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、分解点検時の目視確認及び寸法確認により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の運用及び現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(5) 主軸の高サイクル疲労割れ

電動機運転時には主軸に定常応力と変動応力が発生し、高平均応力下において、繰返し応力を受けると段付部等の応力集中部において、高サイクル疲労割れが想定される。

しかしながら、電動機設計時には高サイクル疲労を考慮しており、この設計上の考慮は経年的に変化するものではない。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、試運転時等における振動確認及び分解点検時の応力集中部に対する目視確認により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の設計上の考慮は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(6) 取付ボルトの腐食（全面腐食）

取付ボルトは炭素鋼であり腐食が想定される。

しかしながら、大気接触部は塗装により腐食を防止しており、塗装が健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、巡視点検等で目視により塗装の状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

## 2.4 容器の技術評価

本評価書で評価が必要な共用設備（容器）として、以下の機器について技術評価を実施する。

### (1) 補機タンク

#### ① 緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンク

### 2.4.1 補機タンク

#### 2.4.1.1 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（補機タンク）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

#### 2.4.1.2 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（補機タンク）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のうち、保全によりその傾向が維持できていることを確認している事象（日常劣化管理事象）を以下に示す。

なお、日常劣化管理事象ではない事象はない。

(1) 胴板等の外面からの腐食（全面腐食）

緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンクは屋外の土中に埋設されており、炭素鋼を使用している胴板等は外面の状況を把握できず、腐食が想定される。

しかしながら、胴板等の外面は、消防法の規制に基づいた塗装がされたうえ乾燥砂で覆われており、腐食が発生し難い環境にある。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、消防法に基づく気密試験により、機器の健全性を確認している。

また、マンホール及び各管台の大気接触部は炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、大気接触部は塗装により腐食を防止しており、塗装が健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、巡視点検等で目視により塗装の状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(2) 胴板等耐圧構成品の内面からの腐食（全面腐食）

緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンクの胴板等耐圧構成品は炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、内部流体は、燃料油であり腐食の発生し難い環境である。また同様の環境である他の機器では、これまでに有意な腐食は認められておらず、今後もこれらの傾向が変化する要因があるとは考え難い。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、開放点検時の目視確認により、機器の健全性を確認している。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の使用条件は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。



(3) マンホール用ボルトの腐食（全面腐食）

マンホール用ボルトは、ガスケットからの漏えいにより、内部流体による腐食が想定される。

しかしながら、締付管理により漏えい防止を図っている。また同様の運用である他の機器では、これまでに有意な腐食は認められておらず、今後これらの傾向が変化する要因があるとは考え難い。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、開放点検時の目視確認等により、機器の健全性を確認している。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の運用及び現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(4) 支持脚の腐食（全面腐食）

支持脚は炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、大気接触部は塗装により腐食を防止しており、塗装が健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、巡視点検等で目視により塗装の状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(5) 基礎ボルトの腐食（全面腐食）

基礎ボルトは低合金鋼であり腐食が想定される。

基礎ボルトの健全性評価については各機器で共通であることから、機械設備の技術評価書のうち「基礎ボルト」にて評価を実施するものとし、本評価書には含めていない。

## 2.5 配管の技術評価

本評価書で評価が必要な共用設備（配管）として、以下の機器について技術評価を実施する。

- (1) ステンレス鋼配管
  - ① 緊急時対策所用加圧設備系統配管
- (2) 炭素鋼配管
  - ① 緊急時対策所用燃料油系統配管

### 2.5.1 ステンレス鋼配管

#### 2.5.1.1 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（ステンレス鋼配管）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

#### 2.5.1.2 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（ステンレス鋼配管）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のうち、保全によりその傾向が維持できていることを確認している事象（日常劣化管理事象）を以下に示す。

##### (1) 母管（外面）の応力腐食割れ

配管外面に大気中の海塩粒子等の塩分が付着した場合、塩化物イオンにより応力腐食割れが想定される。

しかしながら、塩分の付着の可能性がある配管については付着塩分濃度を測定し健全性を確認することとしている。

また、巡視点検等で目視により、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(2) フランジボルトの腐食（全面腐食）

フランジボルトは、ガスケットからの漏えいにより、内部流体によるボルトの腐食が想定される。

しかしながら、締付管理により漏えい防止を図っており、これまでに有意な腐食は認められておらず、今後もこれらの傾向が変化する要因があるとは考え難い。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、分解点検時の目視確認により、機器の健全性を確認することとしている。

川内 2 号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の運用及び現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のうち、日常劣化管理事象を除く事象（日常劣化管理事象ではない事象）を以下に示す。

(3) 小口径管台の高サイクル疲労割れ

1998年12月、大飯 2 号炉の余熱除去系統配管のドレン弁管台において、高サイクル疲労割れによる漏えいが発生している。この事象は、配管取替に伴いドレン管の口径を変更したことにより、余熱除去ポンプと共振が発生し、ドレン弁管台溶接部に応力集中が生じたものである。

しかしながら、川内 1 号炉においては、必要な部位について振動計測に基づく応力評価等を行い、健全性を確認することとしている。

また、振動の状態は経年的に変化するものではないことから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内 2 号炉の運転を延長する期間を考慮しても、振動の状態は経年的に変化するものではなく、機器の健全性は維持できると考える。

## 2.5.2 炭素鋼配管

### 2.5.2.1 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（炭素鋼配管）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

### 2.5.2.2 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（炭素鋼配管）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のうち、保全によりその傾向が維持できていることを確認している事象（日常劣化管理事象）を以下に示す。

#### (1) 母管（内面）の腐食（全面腐食）

母管は炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、内部流体は油で腐食が発生し難い環境にある。また、同様の環境である他の機器では、これまでに有意な腐食は認められておらず、今後もこれらの傾向が変化する要因があるとは考え難い。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、系統機器の分解点検時の目視確認により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の使用条件は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

#### (2) 母管（外面）の腐食（全面腐食）

母管は炭素鋼であり、外面からの腐食が想定される。

しかしながら、大気接触部は塗装により腐食を防止しており、塗装が健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、巡視点検等で目視により塗装の状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(3) フランジボルトの腐食（全面腐食）

フランジボルトは、ガスケットからの漏えいにより、内部流体によるボルトの腐食が想定される。

しかしながら、締付管理により漏えい防止を図ることとしている。また、同様の運用である他の機器では、これまでに有意な腐食は認められておらず、今後もこれらの傾向が変化する要因があるとは考え難い。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、分解点検時の目視確認により、機器の健全性を確認することとしている。

川内 2 号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の運用及び現状保身を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のうち、日常劣化管理事象を除く事象（日常劣化管理事象ではない事象）を以下に示す。

(4) 小口径管台の高サイクル疲労割れ

1998年12月、大飯 2 号炉の余熱除去系統配管のドレン弁管台において、高サイクル疲労割れによる漏えいが発生している。この事象は、配管取替に伴いドレン管の口径を変更したことにより余熱除去ポンプと共振が発生し、ドレン弁管台溶接部に応力集中が生じたものである。

しかしながら、川内 1 号炉においては、必要な部位について振動計測に基づく応力評価等を行い、健全性を確認することとしている。

また、振動の状態は経年的に変化するものではないことから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内 2 号炉の運転を延長する期間を考慮しても、振動の状態は経年的に変化するものではなく、機器の健全性は維持できると考える。

## 2.6 弁の技術評価

本評価書で評価が必要な共用設備（弁）として、以下の機器について技術評価を実施する。

### (1) 一般弁（本体部）

- ① 液体廃棄物処理系統玉形弁
- ② 緊急時対策所用燃料油系統玉形弁
- ③ 緊急時対策所用加圧設備系統玉形弁
- ④ 液体廃棄物処理系統バタフライ弁
- ⑤ 換気空調系統バタフライ弁
- ⑥ 液体廃棄物処理系統ダイヤフラム弁
- ⑦ 液体廃棄物処理系統スイング逆止弁
- ⑧ 緊急時対策所用燃料油系統スイング逆止弁
- ⑨ 液体廃棄物処理系統リフト逆止弁
- ⑩ 緊急時対策所用加圧設備系統安全逃がし弁

### (2) 一般弁（駆動部）

- ① 換気空調系統弁電動装置

## 2.6.1 一般弁（本体部）

### 2.6.1.1 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（一般弁（本体部））に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

#### 2.6.1.2 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（一般弁（本体部））に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のうち、保全によりその傾向が維持できていることを確認している事象（日常劣化管理事象）を以下に示す。

なお、日常劣化管理事象ではない事象はない。

##### (1) 弁箱、弁蓋等の腐食（全面腐食）

[緊急時対策所用燃料油系統玉形弁、緊急時対策所用燃料油系統スイング逆止弁]

炭素鋼製の弁箱、弁蓋等は腐食が想定される。

しかしながら、内部流体は油で腐食が発生し難い環境にある。また、同様の環境である他の機器では、これまでに有意な腐食は認められておらず、今後もこれらの傾向が変化する要因があるとは考え難い。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、同様の環境である他の機器の分解点検時の目視確認により、機器の健全性を確認している。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の使用条件は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

##### (2) 弁箱、弁蓋等の腐食（全面腐食）[換気空調系統バタフライ弁]

炭素鋼製の弁箱、弁蓋等の内部流体は空気であるため、長期使用により腐食が想定される。

しかしながら、同様の環境である他の機器の分解点検時の目視確認により、機器の健全性を確認している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(3) 弁箱の腐食（全面腐食）〔液体廃棄物処理系統ダイヤフラム弁〕

鋳鉄製の弁箱については、廃液が接液するためライニングを施しているが、ライニングのはく離等により腐食が想定される。

しかしながら、分解点検時の目視によりライニングのはく離等がないことを確認し、必要に応じて適切に対処することにより、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(4) 弁箱、弁蓋（外面）の腐食（全面腐食）〔炭素鋼製等の弁共通〕

炭素鋼製等の弁箱及び弁蓋は腐食が想定される。

しかしながら、大気接触部は塗装等により腐食を防止しており、塗装等が健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、巡視点検等で目視により塗装等の状態を確認し、はく離等が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(5) 弁箱、弁蓋等の応力腐食割れ

〔液体廃棄物処理系統玉形弁、液体廃棄物処理系統バタフライ弁、液体廃棄物処理系統スイング逆止弁〕

弁箱、弁蓋等はステンレス鋼であり、内部流体は廃液で塩化物イオン濃度が高く、かつ高温であるため、応力腐食割れが想定される。

しかしながら、分解点検時の目視確認により、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。



(6) 弁蓋ボルトの腐食（全面腐食）〔ステンレス鋼製弁蓋ボルトを除く弁共通〕

弁蓋ボルトはガスケットからの漏えいにより、内部流体によるボルトの腐食が想定される。

しかしながら、締付管理により漏えい防止を図っており、これまでに有意な腐食は認められておらず、今後もこれらの傾向が変化する要因があるとは考え難い。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、分解点検時の目視確認により、機器の健全性を確認している。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の運用及び現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(7) 弁体、弁座又は弁箱弁座部（シート面）の摩耗

〔安全逃がし弁を除く弁共通〕

弁体、弁座又は弁箱弁座部シート面は弁の開閉による摩耗が想定される。

しかしながら、分解点検時の目視確認により状態を確認し、必要に応じてシート面摺り合わせ手入れ、取替えを行うことにより、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(8) 弁体、弁座（シート面）及び弁棒の摩耗

[緊急時対策所用加圧設備系統安全逃がし弁]

弁体、弁座シート面及び弁棒は弁の開閉による摩耗が想定される。

しかしながら、安全弁は系統の異常昇圧時の保護目的で設置されており作動回数は少ない。また、同様の運用である他の機器では、これまでに有意な摩耗は認められておらず、今後もこれらの傾向が変化する要因があるとは考え難い。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、同様の運用である他の機器の分解点検時の目視確認により、機器の健全性を確認している。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の使用条件は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(9) 弁蓋（ガイド部）、弁体の摩耗 [液体廃棄物処理系統リフト逆止弁]

弁の開閉により、弁蓋（ガイド部）と弁体の摩耗が想定される。

しかしながら、摺動荷重は加わらず、有意な摩耗が発生する可能性は小さい。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、同様の運用である他の機器の分解点検時の目視確認により、機器の健全性を確認している。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の使用条件は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(10) 弁棒、アームの摩耗

[玉形弁、バタフライ弁、ダイヤフラム弁、スイング逆止弁共通]

弁棒及びアームは開閉に伴う摺動により、摩耗が想定される。

しかしながら、分解点検時の目視確認により、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(11) 弁棒の腐食（隙間腐食）[玉形弁、バタフライ弁共通]

弁棒はパッキンとの接触部において腐食が想定される。

しかしながら、分解点検時の目視確認により、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(12) 弁棒の応力腐食割れ [玉形弁共通]

1989年3月、川内2号炉の仕切弁で水素脆化型の応力腐食割れ（遅れ割れ）による弁棒のき裂損傷が発生しているが、当該事象は開弁時にバックシートを効かせ過ぎたことによる過大な応力が原因で発生したものである。

しかしながら、運用の改善を図り手動弁は開弁時バックシートを効かせず、また、空気作動弁はバックシート部の発生応力を制限して開弁時のバックシート部に過大な応力が発生しないような操作を行っている。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、分解点検時の目視確認により、機器の健全性を確認している。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の運用及び現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(13) ヨークの腐食（全面腐食）〔ヨークのある弁共通〕

炭素鋼製等のヨークは腐食が想定される。

しかしながら、大気接触部は塗装により腐食を防止しており、塗装が健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、巡視点検等で目視により塗装の状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(14) ばねの変形（応力緩和）〔液体廃棄物処理系統リフト逆止弁〕

ばねは弁の開閉の繰り返し及びある一定の応力状態にて長時間保持されることにより、変形（応力緩和）が想定される。

しかしながら、リフト逆止弁のばねは、高粘性流体を取り扱うラインにおける使用を考慮して着座性をよくするために設けられているもので、川内1号炉で使用している水や空気等を取り扱うラインでは流体の粘性が低く弁体の自重のみで閉止可能であるため、仮にばねの応力緩和が生じたとしても弁の機能に影響しない。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、同様の運用である他の機器の分解点検時の目視確認により、機器の健全性を確認している。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の使用条件は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(15) ばねの変形（応力緩和）〔緊急時対策所用加圧設備系統安全逃がし弁〕

ばねは弁の開閉の繰り返し及びある一定の応力状態にて長期間保持されることにより、変形（応力緩和）が想定される。

しかしながら、ばねに発生する応力は弾性範囲内であり、日本ばね工業会にて実施したばね材料と使用環境温度の実態調査結果と比べて、当該ばねは同等以下の環境で使用する。また、同様の環境である他の機器では、これまでに有意な変形は認められておらず、今後もこれらの傾向が変化する要因があるとは考え難い。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、同様の環境である他の機器の分解点検時の目視確認及び作動確認により、機器の健全性を確認している。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の設計上の考慮は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

## 2.6.2 一般弁（駆動部）

### 2.6.2.1 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（一般弁（駆動部））に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象を以下に示す。

#### (1) 電動機（低圧電動機）の固定子コイル及び口出線・接続部品の絶縁低下

電動機（低圧電動機）の固定子コイル及び口出線・接続部品の絶縁物は有機物であり、機械的、熱的、電氣的及び環境的要因で経年劣化が進行し、絶縁低下を起こす可能性がある。

事故時雰囲気内で機能要求のない緊急時対策所給気隔離弁は、密閉構造であり塵埃及び湿分が付着しにくい環境にある。また、連続運転ではなく間欠的に作動するもので、弁開閉にともなう作動時間も数十秒程度と短いことから、コイルの発熱による温度上昇は小さいと考える。さらに、固定子コイル及び口出線・接続部品の絶縁物は使用温度に比べて、十分余裕のある絶縁種別（H種：許容最高温度180℃）を選択して使用していることから、絶縁低下の可能性は小さいと考えるが、絶縁低下が生じる可能性は否定できない。絶縁低下は、絶縁抵抗測定で検知可能であり、点検手法として適切である。

よって、現状保全を継続することで健全性を維持できると考える。

したがって、固定子コイル及び口出線・接続部品の絶縁低下については、定期的に絶縁抵抗測定を実施していく。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性を維持できると考える。

#### 2.6.2.2 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（一般弁（駆動部））に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のうち、保全によりその傾向が維持できていることを確認している事象（日常劣化管理事象）を以下に示す。

なお、日常劣化管理事象ではない事象はない。

##### (1) フレーム及び駆動装置ハウジングの腐食（全面腐食）

フレーム及び駆動装置ハウジングは鋳鉄であり、腐食が想定される。

しかしながら、内外面とも塗装により腐食を防止しており、塗装が健全であれば腐食の可能性は小さい。

また、分解点検時の目視確認により塗装の状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持することとしている。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

##### (2) 電動機（低圧電動機）の固定子コア及び回転子コアの腐食（全面腐食）

固定子コア及び回転子コアは珪素鋼板であり、腐食が想定される。

しかしながら、固定子コア及び回転子コアはワニス処理により腐食を防止しており、これまでに有意な腐食は認められておらず、今後もこれらの傾向が変化する要因があるとは考え難い。

さらに同様の施工である他の機器では、これまでに有意な腐食は認められておらず、今後もこれらの傾向が変化する要因があるとは考え難い。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、分解点検時に目視確認により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性を維持できると考える。

(3) ステムナットの摩耗

駆動装置内部は嵌合による摺動部があり、弁の開閉による摩耗が想定される。

しかしながら、ステムナットの嵌合部は潤滑油により摩耗を防止している。また、分解点検時に目視確認することにより、機器の健全性を維持することとしている。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(4) 歯車の摩耗

駆動装置内部は嵌合による摺動部があり、弁の開閉による摩耗が想定される。

しかしながら、歯車の嵌合部は潤滑油により摩耗を防止しており、さらに同様の環境である他の機器では、これまでに有意な摩耗は認められておらず、今後もこれらの傾向が変化する要因があるとは考え難い。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、分解点検時に目視確認することにより、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の使用条件は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(5) 取付ボルトの腐食（全面腐食）

取付ボルトは低合金鋼であり腐食が想定される。

しかしながら、大気接触部は塗装により腐食を防止しており、塗装が健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、巡視点検等で目視により塗装の状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。



## 2.7 炉内構造物の技術評価

本評価書で評価が必要な共用設備（炉内構造物）に該当する機器・構造物はない。

## 2.8 ケーブルの技術評価

本評価書で評価が必要な共用設備（ケーブル）として、以下の機器について技術評価を実施する。

- (1) 高圧ケーブル
  - ① 難燃高圧C SHVケーブル
- (2) 低圧ケーブル
  - ① 難燃SHVVケーブル
- (3) 光ファイバケーブル
  - ① 難燃光ファイバケーブル1
  - ② 難燃光ファイバケーブル3

### 2.8.1 高圧ケーブル

#### 2.8.1.1 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（高圧ケーブル）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象を以下に示す。

##### (1) 絶縁体の絶縁低下（水トリー劣化を除く）

絶縁体は有機物であり、熱的、電氣的及び環境的要因で経年劣化が進行し、絶縁性能の低下を起こす可能性がある。

事故時雰囲気では機能要求のない難燃高圧C SHVケーブルについては、絶縁低下が生じる可能性は否定できないが、絶縁低下は絶縁抵抗測定で検知可能であり、点検手法として適切である。

よって、現状保全を継続することで健全性を維持できると考える。

したがって、絶縁体の絶縁低下については、定期的に絶縁抵抗測定を実施していく。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

#### 2.8.1.2 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（高圧ケーブル）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のうち、保全によりその傾向が維持できていることを確認している事象（日常劣化管理事象）を以下に示す。

なお、日常劣化管理事象ではない事象はない。

##### (1) 絶縁体の絶縁低下（水トリー劣化）

絶縁体は有機物であり、長時間にわたって水が存在する状態で高い電界にさらされると、水トリー劣化による絶縁性能の低下が想定される。

しかしながら、難燃高圧C SHVケーブルは屋内のみに布設しており、長時間にわたって水が存在する状態にさらされる可能性はないことから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、機器点検時の絶縁抵抗測定により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の使用条件は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

##### (2) シースの劣化

シースは絶縁体と同様に、熱的、電氣的及び環境的要因で劣化を起こす可能性がある。

しかしながら、ケーブルに要求される機能である通電・絶縁機能の維持に対する影響は小さいことから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、機器点検時の動作確認又は絶縁抵抗測定により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

## 2.8.2 低圧ケーブル

### 2.8.2.1 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（低圧ケーブル）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象を以下に示す。

#### (1) 絶縁体の絶縁低下

絶縁体は有機物であり、熱的、電氣的及び環境的要因で経年劣化が進行し、絶縁性能の低下を起こす可能性がある。

事故時雰囲気では機能要求のない難燃SHVVケーブルについては、絶縁低下が生じる可能性は否定できないが、絶縁低下は絶縁抵抗測定で検知可能であり、点検手法として適切である。

よって、現状保全を継続することで健全性を維持できると考える。

したがって、絶縁体の絶縁低下については、定期的に絶縁抵抗測定を実施していく。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

#### 2.8.2.2 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（低圧ケーブル）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のうち、保全によりその傾向が維持できていることを確認している事象（日常劣化管理事象）を以下に示す。

なお、日常劣化管理事象ではない事象はない。

##### (1) シースの劣化

シースは絶縁体と同様に、熱的、電氣的及び環境的要因で劣化を起こす可能性がある。

しかしながら、ケーブルに要求される機能である通電・絶縁機能の維持に対する影響は小さいことから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、機器点検時の動作確認又は絶縁抵抗測定により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

## 2.8.3 光ファイバケーブル

### 2.8.3.1 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（光ファイバケーブル）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

### 2.8.3.2 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（光ファイバケーブル）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のうち、保全によりその傾向が維持できていることを確認している事象（日常劣化管理事象）を以下に示す。

なお、日常劣化管理事象ではない事象はない。

#### (1) コード外被、シース及び心線被覆の劣化〔共通〕

コード外被、シース及び心線被覆はケーブルやコードとしての構造の保持、外的な力等からの保護等の被覆材としての機能を有する。

コード外被、シース及び心線被覆が熱的及び環境的要因で劣化して光ファイバ心線（コア、クラッド）に水素や水分が混入した場合、伝送光量が減少することが想定される。

しかしながら、水素や水分を透過し難いシース構造であること、かつ自ら水素を発生することのないケーブル構成材料が使用されており、外部からの水分混入は考え難い。

また、ケーブルに要求される伝送光量の維持に対する影響は極めて小さいことから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、本ケーブルの伝送光量は常時監視されており、仮に伝送機能に影響を及ぼすレベルまで光量が減少した場合には、中央制御室へ警報を発信するが、これまでの運転中に光量低下による警報発信実績はない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の設計上の考慮は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

## 2.9 電気設備の技術評価

本評価書で評価が必要な共用設備（電気設備）として、以下の機器について技術評価を実施する。

- (1) メタルクラッド開閉装置
  - ① 緊急時対策所用発電機車接続盤
  - ② 緊急時対策棟メタルクラッド開閉装置
- (2) 動力変圧器
  - ① 緊急時対策棟動力変圧器
- (3) パワーセンタ
  - ① 緊急時対策棟パワーセンタ
- (4) コントロールセンタ
  - ① 緊急時対策棟コントロールセンタ

### 2.9.1 メタルクラッド開閉装置

#### 2.9.1.1 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（メタルクラッド開閉装置）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象を以下に示す。

#### (1) ばね蓄勢用モータ（低圧モータ）の絶縁低下

[緊急時対策棟メタルクラッド開閉装置]

ばね蓄勢用モータ（低圧モータ）の絶縁物は有機物であり、熱的、電氣的及び環境的要因で経年劣化が進行し、絶縁性能の低下を起こす可能性がある。

健全性評価結果から判断して、絶縁低下が生じる可能性は否定できないが、絶縁低下は絶縁抵抗測定で検知可能であり、点検手法として適切である。

よって、現状保全を継続することで健全性を維持できると考える。

したがって、ばね蓄勢用モータ（低圧モータ）の絶縁低下については、定期的に絶縁抵抗測定を実施していく。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(2) 計器用変流器（巻線形）及び計器用変圧器の絶縁低下

[緊急時対策棟メタルクラッド開閉装置]

計器用変流器及び計器用変圧器の絶縁物は有機物であり、熱的、電氣的及び環境的要因で経年劣化が進行し、絶縁性能の低下を起こす可能性がある。

しかしながら、健全性評価結果から判断して、計器用変流器及び計器用変圧器の絶縁低下により機器の健全性に影響を与える可能性はないと考える。

絶縁低下は、絶縁抵抗測定で検知可能であり、点検手法として適切である。

したがって、計器用変流器及び計器用変圧器の絶縁低下については、現状保全項目に、高経年化対策の観点から追加すべきものはないと判断する。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

2.9.1.2 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（メタルクラッド開閉装置）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のうち、保全によりその傾向が維持できていることを確認している事象（日常劣化管理事象）を以下に示す。

(1) 操作機構の固着 [緊急時対策棟メタルクラッド開閉装置]

遮断器の操作機構は、長期間の使用に伴いグリスが固化し、動作特性の低下が想定される。

しかしながら、定期的に注油を行い、各部の目視確認及び動作確認を実施することにより、機器の健全性を維持することとしている。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。



(2) モールドフレームの絶縁低下 [緊急時対策棟メタルクラッド開閉装置]

遮断器のモールドフレームの絶縁物は有機物であり、熱的、電氣的及び環境的要因による絶縁低下が想定される。

しかしながら、モールドフレームは絶縁性の高い不飽和ポリエステル樹脂で形成されており、モールドフレームの耐熱温度130℃に対して、主回路導体の通電時の最大温度は93℃であることから絶縁低下の可能性は小さいと考える。

また、同様の構造である他の機器では、これまでに有意な絶縁低下は認められないこと、モールドフレームは盤に内蔵しているため、塵埃が付着しにくい環境にあり、有意な汚損、クラック等は認められていない。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、定期的な絶縁抵抗測定及び目視確認により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の使用条件は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(3) 一次コンタクトの摩耗 [緊急時対策棟メタルクラッド開閉装置]

一次コンタクトは遮断器の出し入れに伴い、摩耗が想定される。

しかしながら、同様の構造である他の機器では、これまでに有意な摩耗は認められていない。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、定期的な目視確認により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(4) 投入コイル及び引外しコイルの絶縁低下

[緊急時対策棟メタルクラッド開閉装置]

投入コイル及び引外しコイルの絶縁物は有機物であり、熱的、電氣的及び環境的要因による絶縁低下が想定される。

しかしながら、投入コイル及び引外しコイルは筐体内に設置されているため、塵埃が付着しにくい環境にある。また、投入コイル及び引外しコイルは連続運転ではなく、作動時間も1秒以下と短いことから、コイルの発熱による温度上昇は小さいと考えられ、使用温度に比べて、十分余裕のある絶縁種（A種：許容最高温度105℃）を選択して使用していることから、絶縁低下の可能性は小さいと考える。

また、同様の環境である他の機器では、これまでに有意な絶縁低下は認められていない。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、定期的な絶縁抵抗測定により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の使用条件は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(5) ばねの変形（応力緩和）〔緊急時対策棟メタルクラッド開閉装置〕

遮断器のばねは、投入状態又は開放状態にて長期間保持されることにより、変形（応力緩和）が想定される。

しかしながら、ばねに発生する応力は弾性範囲であり、日本ばね工業会にて実施したばね材料と使用環境温度の実態調査結果と比べて、当該ばねは同等か余裕のある環境で使用している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、定期的な遮断器の動作確認及び目視確認により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の設計上の考慮は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(6) 真空バルブの真空度低下〔緊急時対策棟メタルクラッド開閉装置〕

真空遮断器の真空バルブは、長期使用により、スローリーク等による真空度の低下が進行し、真空度が基準値以下となった場合、遮断不能に至ることが想定される。

しかしながら、定期的な真空度測定を実施することにより、機器の健全性を維持することとしている。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(7) 主回路導体の腐食（全面腐食）〔緊急時対策棟メタルクラッド開閉装置〕

主回路導体は銅であり、腐食が想定される。

しかしながら、エポキシ樹脂で覆うことにより腐食を防止している。

また、同様の施工である他の機器では、これまでに有意な腐食は認められていない。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、定期的な目視確認により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(8) 支持碍子の絶縁低下〔緊急時対策棟メタルクラッド開閉装置〕

支持碍子は有機物であり、熱的、電氣的及び環境的要因による絶縁低下が想定される。

しかしながら、支持碍子は屋内の筐体内に設置されていることから、塵埃、湿分等の付着は抑制されている。また、主回路導体の通電時の最大温度93℃に対して、支持碍子の耐熱温度は105℃と十分余裕を持った耐熱性を有していることから、絶縁低下の可能性は小さいと考える。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、定期的な絶縁抵抗測定により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の使用条件は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(9) 操作スイッチの導通不良〔緊急時対策棟メタルクラッド開閉装置〕

操作スイッチは、接点部分に浮遊塵埃が付着することによる導通不良が想定される。

しかしながら、接点部分は盤内に収納されており、塵埃の付着による導通不良が発生する可能性は小さい。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、定期的な遮断器の動作確認により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の使用条件は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(10) 指示計の特性変化〔緊急時対策棟メタルクラッド開閉装置〕

指示計は、長期間の使用に伴い特性変化が想定される。

しかしながら、指示計は、高い信頼性を有するものを選定し使用しており、また、屋内に設置されていることから環境変化の程度は小さく、急激な特性変化を起こす可能性は小さいと考える。

また、巡視点検等での目視確認により、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(11) 筐体〔共通〕及び架台〔緊急時対策所用発電機車接続盤〕の腐食（全面腐食）

筐体及び架台は炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、内外面は塗装により腐食を防止しており、塗装が健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、定期的な目視確認により塗装の状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持することとしている。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(12) 取付ボルトの腐食（全面腐食）〔緊急時対策所用発電機車接続盤〕

取付ボルトは炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、亜鉛メッキにより腐食を防止しており、メッキが健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、定期的な目視確認によりメッキの状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持することとしている。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(13) 埋込金物（大気接触部）の腐食（全面腐食）[共通]

埋込金物は炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、大気接触部は塗装により腐食を防止しており、塗装が健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、定期的な目視確認により塗装の状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持することとしている。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のうち、日常劣化管理事象を除く事象（日常劣化管理事象ではない事象）を以下に示す。

(14) 真空バルブの接点の摩耗 [緊急時対策棟メタルクラッド開閉装置]

真空バルブの接点は、遮断器の開閉動作に伴う電流開閉により、摩耗が想定される。

しかしながら、10,000回の電流開閉においても有意な電極摩耗は認められておらず、また、運転時の作動回数は少ないことから摩耗の可能性は小さいと考えられ、今後もこれらの傾向が変化する要因があるとは考え難い。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の使用条件は経年的に変化するものではなく、機器の健全性は維持できると考える。

(15) 計器用変流器（貫通形）の絶縁低下

[緊急時対策棟メタルクラッド開閉装置]

一次コイルと二次コイルがモールド（一体形成）されている形式の計器用変流器については、絶縁物が有機物であり、熱的、電氣的及び環境的要因で経年劣化が進行し、絶縁性能の低下を起こす可能性がある。

しかしながら、計器用変流器は一次コイルのない貫通型計器用変流器であり、構造上空間により絶縁が確保されている。

また、二次コイルにかかる電圧は低く、通電電流による熱的影響も小さい。さらに、空調された屋内に設置されており、塵埃による絶縁低下の可能性も小さく、同様の環境である他の機器では、これまでに有意な絶縁低下は認められていない。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の使用条件は経年的に変化するものではなく、機器の健全性は維持できると考える。

(16) 埋込金物（コンクリート埋設部）の腐食（全面腐食）[共通]

埋込金物は炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、コンクリート埋設部については、コンクリートが中性化に至るには長期間を要することから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮した評価においても、コンクリートが中性化に至ることはないことから、機器の健全性は維持できると考える。



## 2.9.2 動力変圧器

### 2.9.2.1 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（動力変圧器）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象を以下に示す。

#### (1) コイルの絶縁低下

コイルの絶縁物は、変圧器を運転している時には、コイルの発熱により温度が高くなるため、長期間の使用により熱的、電氣的、環境的要因で経年劣化が進行し、絶縁性能の低下を起こす可能性がある。

しかしながら、コイルの絶縁物は熱劣化特性の優れた絶縁物（H種：許容最高温度180℃）であり、急激な絶縁低下の可能性は小さいと考える。

コイルの絶縁低下に対しては、絶縁抵抗測定で検知可能であり、点検手法として適切である。

したがって、コイルの絶縁低下については、定期的に絶縁抵抗測定を実施していく。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

## 2.9.2.2 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（動力変圧器）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のうち、保全によりその傾向が維持できていることを確認している事象（日常劣化管理事象）を以下に示す。

なお、日常劣化管理事象ではない事象はない。

### (1) 垂直ダクトの絶縁低下

コイル内に使用している垂直ダクトは有機物であり、熱的、電氣的及び環境的要因による絶縁低下が想定される。

しかしながら、緊急時対策棟動力変圧器は空調された屋内に設置されていることから表面の汚損や水分の付着による絶縁低下の可能性は小さい。また、垂直ダクトの耐熱温度は200℃であり、使用時の温度163℃に比して十分余裕が有る。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、定期的に絶縁抵抗測定により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の使用条件は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

### (2) 鉄心のゆるみ

鉄心は珪素鋼板の薄板を積層し締付け、組み立てられているが、運転中の振動・温度変化等により締付圧力が低下し、鉄心のゆるみが想定される。

しかしながら、締付ボルトには回り止めが施されており、また、同様の施工である他の機器では、これまでにゆるみは認められていない。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、定期的な目視確認により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の使用条件は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(3) 接続銅板の腐食（全面腐食）

接続銅板は銅であり、腐食が想定される。

しかしながら、塗装により腐食を防止しており、同様の施工である他の機器では、これまでに有意な腐食は認められていない。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、定期的な目視確認により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の使用条件は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(4) 銅板支持碍子の絶縁低下

銅板支持碍子は無機物の磁器であり、経年劣化の可能性はない。

なお、長期間の使用においては表面の汚損による絶縁低下が想定される。

しかしながら、動力変圧器は空調された屋内の筐体内に設置されていることから汚損し難い環境にある。また、同様の施工である他の機器では、これまでに有意な汚損は認められていない。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、定期的な目視確認により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の使用条件は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(5) 鉄心締付ボルトの腐食（全面腐食）

鉄心締付ボルトは炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、大気接触部は亜鉛メッキにより腐食を防止しており、同様の施工である他の機器では、これまでに有意な腐食は認められていない。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、代表として鉄心上部の枠締付ボルトの定期的な目視確認により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の使用条件は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(6) 取付ボルトの腐食（全面腐食）

取付ボルトは炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、亜鉛メッキにより腐食を防止しており、メッキが健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、定期的な目視確認によりメッキの状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持することとしている。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

### 2.9.3 パワーセンタ

#### 2.9.3.1 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（パワーセンタ）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象を以下に示す。

##### (1) ばね蓄勢用モータ（低圧モータ）の絶縁低下

ばね蓄勢用モータ（低圧モータ）の絶縁物は有機物であり、熱的、電氣的及び環境的要因で経年劣化が進行し、絶縁性能の低下を起こす可能性がある。

健全性評価結果から判断して、絶縁低下が生じる可能性は否定できないが、絶縁低下は絶縁抵抗測定で検知可能であり、点検手法として適切である。

よって、現状保全を継続することで健全性を維持できると考える。

したがって、ばね蓄勢用モータ（低圧モータ）の絶縁低下については、定期的に絶縁抵抗測定を実施していく。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

##### (2) 計器用変圧器の絶縁低下

計器用変圧器の絶縁物は有機物であり、熱的、電氣的及び環境的要因で経年劣化が進行し、絶縁性能の低下を起こす可能性がある。

健全性評価結果から判断して、絶縁低下が生じる可能性は否定できないが、絶縁低下は絶縁抵抗測定で検知可能であり、点検手法として適切である。

よって、現状保全を継続することで健全性を維持できると考える。

したがって、計器用変圧器の絶縁低下については、定期的に絶縁抵抗測定を実施していく。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

### 2.9.3.2 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（パワーセンタ）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のうち、保全によりその傾向が維持できていることを確認している事象（日常劣化管理事象）を以下に示す。

#### (1) 消弧室の汚損

遮断器の消弧室は遮断器の電流遮断動作に伴う消弧室でのアーク消弧により、消弧室が汚損し、消弧性能の低下が想定される。

しかしながら、同様の構造である他の機器では、これまでに有意な汚損は認められていない。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、定期的な目視確認により、機器の健全性を確認することとしている。川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の使用条件は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

#### (2) 一次ジャンクションの摩耗

一次ジャンクションは遮断器の出し入れに伴い、摩耗が想定される。

しかしながら、同様の構造である他の機器では、これまでに有意な摩耗は認められていない。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、定期的な目視確認により、機器の健全性を確認することとしている。川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の使用条件は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(3) 操作機構の固着

遮断器の操作機構は、長期間の使用に伴いグリスが固化し、動作特性の低下が想定される。

しかしながら、定期的に注油を行い、各部の目視確認及び動作確認を実施することにより、機器の健全性を維持することとしている。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(4) 絶縁リンク、絶縁ベース及び絶縁支持板の絶縁低下

絶縁リンク、絶縁ベース及び絶縁支持板は有機物であり、熱的、電氣的及び環境的要因による絶縁低下が想定される。

しかしながら、絶縁リンク等は屋内の筐体内に設置されていることから、塵埃、湿分等の付着は抑制されている。また、主回路導体の通電時の最大温度75℃に対して、絶縁リンクの耐熱温度は180℃、絶縁支持板の耐熱温度は130℃、絶縁ベースの耐熱温度は200℃と十分余裕を持った耐熱性を有していることから、絶縁低下の可能性は小さいと考える。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、定期的な絶縁抵抗測定により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の使用条件は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(5) 投入コイル及び引外しコイルの絶縁低下

投入コイル及び引外しコイルの絶縁物は有機物であり、熱的、電氣的及び環境的要因による絶縁低下が想定される。

しかしながら、投入コイル及び引外しコイルは筐体内に設置されているため、塵埃が付着しにくい環境にある。また、投入コイル及び引外しコイルは連続運転ではなく、作動時間も1秒以下と小さいことから、コイルの発熱による温度上昇は小さいと考えられ、コイルの絶縁は使用温度約53℃に比べて、十分余裕のある絶縁種（A種：許容最高温度105℃）を選択して使用していることから、絶縁低下の可能性は小さいと考える。

また、同様の環境である他の機器では、これまでに有意な絶縁低下は認められていない。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、定期的な絶縁抵抗測定により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の使用条件は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(6) 指示計の特性変化

指示計は、長期間の使用に伴い特性変化が想定される。

しかしながら、指示計は、高い信頼性を有するものを選定し使用しており、また、屋内に設置されていることから環境変化の程度は小さく、急激な特性変化を起こす可能性は小さいと考える。

また、巡視点検等での目視確認により、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。



(7) ばねの変形（応力緩和）

遮断器のばねは、投入状態又は開放状態にて長期間保持されることにより、変形（応力緩和）が想定される。

しかしながら、ばねに発生する応力は弾性範囲であり、日本ばね工業会にて実施したばね材料と使用環境温度の実態調査結果と比べて、当該ばねは同等か余裕のある環境で使用している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、定期的な遮断器の動作確認及び目視確認により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の設計上の考慮は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(8) 接触子の摩耗

遮断器の接触子は遮断器の開閉動作に伴う電流開閉により、摩耗が想定される。

しかしながら、同様の構造である他の機器では、有意な摩耗は認められていない。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、定期的な目視確認により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(9) 主回路導体の腐食（全面腐食）

主回路導体は銅であり、腐食が想定される。

しかしながら、銅表面はエポキシ樹脂で覆うことにより腐食を防止しており、同様の施工である他の機器では、有意な腐食は認められていない。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、定期的な目視確認により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(10) 支持碍子の絶縁低下

支持碍子は有機物であり、熱的、電氣的及び環境的要因による絶縁低下が想定される。

しかしながら、支持碍子は屋内の筐体内に設置されていることから、塵埃、湿分等の付着は抑制されている。また、主回路導体の通電時の最大温度75℃に対して、支持碍子の耐熱温度は90℃と十分余裕を持った耐熱性を有していることから、絶縁低下の可能性は小さいと考える。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、定期的な絶縁抵抗測定により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の使用条件は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(11) 操作スイッチの導通不良

操作スイッチは接点部分に付着する浮遊塵埃により、導通不良が想定される。

しかしながら、操作スイッチの接点部分は盤内に収納されており、塵埃の付着により導通不良が発生する可能性は小さい。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、定期的な遮断器の動作確認により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の使用条件は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(12) 筐体の腐食（全面腐食）

筐体は炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、内外面とも塗装により腐食を防止しており、塗装が健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、定期的な目視確認により塗装の状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持することとしている。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(13) 埋込金物（大気接触部）の腐食（全面腐食）

埋込金物は炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、大気接触部は塗装により腐食を防止しており、塗装が健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、定期的な目視確認により塗装の状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持することとしている。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のうち、日常劣化管理事象を除く事象（日常劣化管理事象ではない事象）を以下に示す。

(14) 計器用変流器の絶縁低下

一次コイルと二次コイルがモールド（一体形成）されている形式の計器用変流器については、絶縁物が有機物であり、熱的、電氣的及び環境的要因で経年劣化が進行し、絶縁性能の低下が想定される。

しかしながら、計器用変流器は一次コイルのない貫通型計器用変流器であり、構造上空間により絶縁が確保されている。

また、二次コイルにかかる電圧は低く、通電電流による熱的影響も小さい。さらに、空調された屋内に設置されており、塵埃による絶縁低下の可能性も小さく、同様の環境である他の機器では、これまでに有意な絶縁低下は認められていない。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の使用条件は経年的に変化するものではなく、機器の健全性は維持できると考える。

(15) 埋込金物（コンクリート埋設部）の腐食（全面腐食）

埋込金物は炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、コンクリート埋設部については、コンクリートが中性化に至るには長期間を要することから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内 2 号炉の運転を延長する期間を考慮した評価においても、コンクリートが中性化に至ることはないことから、機器の健全性は維持できると考える。

2.9.4 コントロールセンタ

2.9.4.1 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象

「川内 1 号炉技術評価」検討結果から、共用設備（コントロールセンタ）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

2.9.4.2 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象

「川内 1 号炉技術評価」検討結果から、共用設備（コントロールセンタ）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のうち、保全によりその傾向が維持できていることを確認している事象（日常劣化管理事象）を以下に示す。

(1) 主回路導体の腐食（全面腐食）

主回路導体は銅であり、腐食が想定される。

しかしながら、錫メッキにより腐食を防止している。

また、同様の施工である他の機器では、これまでに有意な腐食は認められていない。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、定期的な目視確認により、機器の健全性を確認することとしている。

川内 2 号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(2) 母線支えの絶縁低下

主回路導体を支持する母線支えは有機物であり、熱的、電氣的及び環境的要因による絶縁低下が想定される。

しかしながら、主回路導体を支持する母線支えは、不飽和ポリエステル樹脂であり、主回路導体の通電時の最大温度 93℃に対して、母線支えの耐熱温度は 130℃と十分裕度を持った耐熱性を有していることから、絶縁低下の可能性は小さいと考える。また、母線支えは筐体内に設置されており、塵埃、湿分等の付着による絶縁低下については発生の可能性は小さい。さらに、同様の環境である他の機器では、これまでに有意な絶縁低下は認められていない。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、定期的な絶縁抵抗測定により、機器の健全性を確認することとしている。

川内 2 号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の使用条件は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(3) 筐体の腐食（全面腐食）

筐体は炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、塗装により腐食を防止しており、塗装が健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、定期的な目視確認により塗装の状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持することとしている。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内 2 号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(4) 取付ボルトの腐食（全面腐食）

取付ボルトは炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、亜鉛メッキにより腐食を防止しており、メッキが健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、定期的な目視確認によりメッキの状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持することとしている。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(5) 埋込金物（大気接触部）の腐食（全面腐食）

埋込金物は炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、大気接触部は塗装により腐食を防止しており、塗装が健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、定期的な目視確認により塗装の状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持することとしている。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のうち、日常劣化管理事象を除く事象（日常劣化管理事象ではない事象）を以下に示す。

(6) 埋込金物（コンクリート埋設部）の腐食（全面腐食）

埋込金物は炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、コンクリート埋設部については、コンクリートが中性化に至るには長期間を要することから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮した評価においても、コンクリートが中性化に至ることはないことから、機器の健全性は維持できると考える。

## 2.10 タービン設備の技術評価

本評価書で評価が必要な共用設備（タービン設備）に該当する機器・構造物はない。



## 2.11 コンクリート構造物及び鉄骨構造物の技術評価

本評価書で評価が必要な共用設備（コンクリート構造物及び鉄骨構造物）として、以下の機器について技術評価を実施する。

### (1) コンクリート構造物

- ① 海水ポンプエリア防護壁
- ② 貯留堰
- ③ 緊急時対策所

### (2) 鉄骨構造物

- ① 海水ポンプエリア防護壁（鉄骨部）
- ② 海水ポンプエリア水密扉

なお、上記の共用設備は、「川内2号炉 コンクリート構造物及び鉄骨構造物の技術評価書」において、川内2号炉の運転を延長する期間を考慮した評価を全て実施済みであり、本評価書では評価を実施しない。

## 2.12 計測制御設備の技術評価

本評価書で評価が必要な共用設備（計測制御設備）として、以下の機器について技術評価を実施する。

### (1) プロセス計測制御設備

- ① モニタリングステーション
- ② モニタリングポスト

### (2) 制御設備

- ① 衛星携帯電話設備
- ② 統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備
- ③ 緊急時運転パラメータ伝送システム（SPDS）・SPDSデータ表示装置

## 2.12.1 プロセス計測制御設備

### 2.12.1.1 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（プロセス計測制御設備）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

### 2.12.1.2 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（プロセス計測制御設備）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のうち、保全によりその傾向が維持できていることを確認している事象（日常劣化管理事象）を以下に示す。

なお、日常劣化管理事象ではない事象はない。

(1) 指示計等の特性変化 [共通]

指示計、表示器、記録計、信号変換処理部及び前置増幅器は、長時間の使用に伴い、検出特性及び信号伝達特性が変化し、長期間校正を実施しない場合、実際のプロセス値に対し、測定値及び制御値の誤差が大きくなることやマイグレーションが想定される。

しかしながら、信号処理・変換を行う電気回路部は、定格値（定格電圧、電流値）に対して、回路上は十分低い範囲で使用する設計としており、屋内又は筐体内に設置されていることから環境変化の程度は小さく、短期間で特性変化を起こす可能性は小さいと考える。

また、製造段階で製作不良に基づく回路電流集中を取り除くスクリーニングを実施していることから、マイグレーションが発生する可能性は小さいと考える。

さらに定期的な校正試験を行い、有意な特性変化がないことを確認することにより、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(2) 筐体及びチャンネルベースの腐食（全面腐食） [共通]

筐体及びチャンネルベースは炭素鋼であり腐食が想定される。

しかしながら、塗装により腐食を防止しており、塗装が健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、定期的な目視確認により塗装の状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(3) 取付ボルトの腐食（全面腐食）〔共通〕

取付ボルトは炭素鋼であり、炭素鋼は腐食が想定される。

しかしながら、亜鉛メッキにより腐食を防止しており、メッキが健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、定期的な目視確認によりメッキの状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(4) 基礎ボルトの腐食（全面腐食）〔共通〕

基礎ボルトは炭素鋼であり、腐食が想定される。

基礎ボルトの健全性評価については各機器で共通であることから、機械設備の技術評価書のうち「基礎ボルト」にて評価を実施するものとし、本評価書には含めていない。

## 2.12.2 制御設備

### 2.12.2.1 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象

「川内2号炉技術評価」検討結果から、共用設備（制御設備）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

### 2.12.2.2 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象

「川内2号炉技術評価」検討結果から、共用設備（制御設備）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のうち、保全によりその傾向が維持できていることを確認している事象（日常劣化管理事象）を以下に示す。

#### (1) 半導体基板の特性変化 [緊急時運転パラメータ伝送システム (SPDS)・SPDSデータ表示装置]

半導体基板は、長時間の使用に伴い、制御機能の低下が考えられる。

半導体基板を構成している電気回路部は、定格値（定格電圧、電流値）に対して、回路上は十分低い範囲で使用する設計としており、また、屋内に設置されていることから環境変化の程度は小さく、短期間での特性変化を起こす可能性は小さいと考える。

さらに定期的な動作試験により、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

- (2) 筐体、埋込金物（大気接触部）、チャンネルベース、取付ボルト及び架台の腐食（全面腐食）〔筐体、埋込金物、チャンネルベース、取付ボルト及び架台を含む機器共通〕

筐体、埋込金物、チャンネルベース、取付ボルト及び架台は炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、塗装又はメッキにより腐食を防止しており、塗装又はメッキが健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、定期的な目視確認により塗装又はメッキの状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

- (3) 基礎ボルトの腐食（全面腐食）及び劣化〔共通〕

基礎ボルトは炭素鋼であり、腐食が想定される。また、ケミカルアンカには樹脂を使用しており、劣化が想定される。

基礎ボルトの健全性評価については各機器で共通であることから、機械設備の技術評価書のうち「基礎ボルト」にて評価を実施するものとし、本評価書には含めていない。

高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のうち、日常劣化管理事象を除く事象（日常劣化管理事象ではない事象）を以下に示す。

(4) 埋込金物（コンクリート埋設部）の腐食（全面腐食）

[統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備]

埋込金物は炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、コンクリート埋設部については、コンクリートが中性化に至るには長期間を要することから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮した評価においても、コンクリートが中性化に至ることはないことから、機器の健全性は維持できると考える。

## 2.13 空調設備の技術評価

本評価書で評価が必要な共用設備（空調設備）として、以下の機器について技術評価を実施する。

- (1) ファン
  - ① 緊急時対策所非常用空気浄化ファン
- (2) 電動機
  - ① 緊急時対策所非常用空気浄化ファン用電動機
- (3) 空調ユニット
  - ① 緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット
- (4) ダクト
  - ① 緊急時対策所換気系ダクト
- (5) ダンパ
  - ① 緊急時対策所（休憩所）給気ガス圧連動ダンパ
  - ② 緊急時対策所非常用空気浄化設備給気ガラリ防火ダンパ
  - ③ 緊急時対策所非常用空気浄化系防火ダンパ1
  - ④ 緊急時対策所非常用空気浄化系防火ダンパ2
  - ⑤ 緊急時対策所非常用空気浄化系防火ダンパ3
  - ⑥ 緊急時対策所給気防火ダンパ1
  - ⑦ 緊急時対策所給気防火ダンパ2
  - ⑧ 緊急時対策所（休憩所）給気防火ダンパ
  - ⑨ 緊急時対策所非常用空気浄化設備電気加熱コイル入口電動ダンパ
  - ⑩ 緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット出口電動ダンパ
  - ⑪ 緊急時対策棟出入管理エリア給気電動気密ダンパ
  - ⑫ 緊急時対策所非常用空気浄化ファン出口逆止ダンパ
  - ⑬ 緊急時対策所非常用空気浄化設備電気加熱コイル入口手動ダンパ
  - ⑭ 緊急時対策所非常用空気浄化ファン入口手動ダンパ
  - ⑮ 緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニットバイパスライン下流手動ダンパ
  - ⑯ 緊急時対策所給気手動ダンパ
  - ⑰ 緊急時対策所（休憩所）給気手動ダンパ1
  - ⑱ 緊急時対策棟出入管理エリア給気手動ダンパ1



## 2.13.1 ファン

### 2.13.1.1 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（ファン）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

### 2.13.1.2 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（ファン）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のうち、保全によりその傾向が維持できていることを確認している事象（日常劣化管理事象）を以下に示す。

なお、日常劣化管理事象ではない事象はない。

#### (1) 羽根車等の腐食（全面腐食）

羽根車等は炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、塗装により腐食を防止しており、同様の施工である他の機器では、これまでに有意な腐食は認められておらず、今後もこれらの傾向が変化する要因があるとは考え難い。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、分解点検時の目視確認により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

#### (2) ケーシング等の腐食（全面腐食）

ケーシング等は炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、大気接触部は塗装により腐食を防止しており、塗装が健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、巡視点検等で目視により塗装の状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

### (3) 主軸の摩耗

ころがり軸受を使用しているファンについては、軸受と主軸の接触面で摩耗が想定される。

軸受定期取替時の軸受引き抜きの際に主軸表面にわずかな線形模様が生じこともあり、主軸表面をサンドペーパーで仕上げる方策も考えられる。この場合、主軸表面にわずかな摩耗が発生し、主軸と軸受スリーブ間で微小隙間が生じ、運転中にフレットングによる摩耗が発生する可能性がある。

しかしながら、分解点検時の寸法管理によりフレットングが発生しないようにすることとしている。さらに同様の施工である他の機器では、これまでに有意な摩耗は認められておらず、今後もこれらの傾向が変化する要因があるとは考え難い。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、分解点検時の目視確認や寸法計測により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の運用及び現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

### (4) 主軸の腐食（全面腐食）

主軸は炭素鋼であり、長期使用により腐食が想定される。

しかしながら、分解点検時の目視確認により、機器の健全性を維持することとしている。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(5) 主軸の高サイクル疲労割れ

ファン運転時には主軸に定常応力と変動応力が発生し、高平均応力下において繰返し応力を受けると、段付部等の応力集中部において、高サイクル疲労割れが想定される。

しかしながら、ファン設計時には高サイクル疲労を考慮しており、この設計上の考慮は経年的に変化するものではない。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、試運転時等における振動確認（変位の測定等）及び分解点検時の応力集中部に対する目視確認により機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の設計上の考慮は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(6) 取付ボルトの腐食（全面腐食）

取付ボルトは炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、大気接触部は塗装により腐食を防止しており、塗装が健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、巡視点検等で目視により塗装の状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(7) 基礎ボルトの腐食（全面腐食）

基礎ボルトは炭素鋼であり、腐食が想定される。

基礎ボルトの健全性評価については各機器で共通であることから、機械設備の技術評価書のうち「基礎ボルト」にて評価を実施するものとし、本評価書には含めていない。

## 2.13.2 電動機

### 2.13.2.1 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（電動機）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象を以下に示す。

#### (1) 固定子コイル（低圧）及び口出線・接続部品（低圧）の絶縁低下

固定子コイル（低圧）及び口出線・接続部品（低圧）の絶縁物は有機物であり、機械的、熱的、電氣的及び環境的要因で経年劣化が進行し、絶縁性能の低下を起こす可能性がある。

健全性評価結果から判断して、絶縁低下の発生の可能性は否定できないが、絶縁低下は絶縁抵抗測定で検知可能であり、点検手法として適切である。

よって、現状保全を継続することで健全性を維持できると考える。

したがって、固定子コイル（低圧）及び口出線・接続部品（低圧）の絶縁低下については、定期的な絶縁抵抗測定を実施していくとともに、点検結果に基づき必要により洗浄、乾燥、絶縁補修処理もしくは取替えを実施していく。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

## 2. 13. 2. 2 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象

「川内 1 号炉技術評価」検討結果から、共用設備（電動機）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のうち、保全によりその傾向が維持できていることを確認している事象（日常劣化管理事象）を以下に示す。

なお、日常劣化管理事象ではない事象はない。

### (1) 固定子コア及び回転子コアの腐食（全面腐食）

固定子コア及び回転子コアは珪素鋼板であり腐食が想定される。

しかしながら、固定子コア及び回転子コアはワニス処理により腐食を防止している。さらに同様の施工である他の機器では、これまでに有意な腐食は認められておらず、今後もこれらの傾向が変化する要因があるとは考え難い。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、分解点検時の目視確認により、機器の健全性を確認することとしている。

川内 2 号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

### (2) フレーム、端子箱及びブラケットの腐食（全面腐食）

フレーム、端子箱及びブラケットは炭素鋼又は鋳鉄であり腐食が想定される。

しかしながら、内外面とも塗装により腐食を防止しており、塗装が健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、分解点検時の目視確認により塗装の状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持することとしている。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内 2 号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(3) 回転子棒・エンドリングの疲労割れ

回転子棒・エンドリングについては、電動機の起動時に発生する電磁力による繰返し応力を受けるため、疲労割れが想定される。

しかしながら、回転子棒・エンドリングはアルミ充てん式（一体形成）であり、回転子棒とスロットの間に隙間を生じることはなく、疲労割れが発生し難い構造である。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、分解点検時の目視確認により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の設計上の考慮は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(4) 主軸の摩耗

主軸については、軸受（ころがり）との接触面で摩耗が想定される。

軸受の定期取替時の軸受引き抜き時に主軸表面にわずかな線形模様が生じることもあり、主軸表面をサンドペーパーで仕上げる方策も考えられる。この場合は、主軸表面がわずかに摩耗し、主軸と軸受間で微小隙間が生じ運転中にフレットングにより摩耗する可能性がある。

しかしながら、分解点検時の寸法管理によりフレットングが発生しないようにすることとしている。さらに同様の施工である他の機器では、これまでに有意な摩耗は認められておらず、今後もこれらの傾向が変化する要因があるとは考え難い。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、分解点検時の目視確認及び寸法確認により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の運用及び現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(5) 主軸の高サイクル疲労割れ

電動機運転時には主軸に定常応力と変動応力が発生し、高平均応力下において、繰返し応力を受けると段付部等の応力集中部において、高サイクル疲労割れが想定される。

しかしながら、電動機設計時には高サイクル疲労を考慮しており、この設計上の考慮は経年的に変化するものではない。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、試運転時等における振動確認及び分解点検時の応力集中部に対する目視確認により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の設計上の考慮は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(6) 取付ボルトの腐食（全面腐食）

取付ボルトは炭素鋼であり腐食が想定される。

しかしながら、大気接触部は塗装により腐食を防止しており、塗装が健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、巡視点検等で目視により塗装の状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

### 2.13.3 空調ユニット

#### 2.13.3.1 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（空調ユニット）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

#### 2.13.3.2 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（空調ユニット）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のうち、保全によりその傾向が維持できていることを確認している事象（日常劣化管理事象）を以下に示す。

なお、日常劣化管理事象ではない事象はない。

##### (1) 骨組鋼材及び外板の腐食（全面腐食）

骨組鋼材及び外板は炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、大気接触部は塗装又は亜鉛メッキにより腐食を防止しており、塗装又はメッキ面が健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、巡視点検等で目視により塗装又はメッキ面の状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで、機器の健全性は維持できると考える。

##### (2) 電気ヒータの絶縁低下

電気ヒータの絶縁物には、酸化マグネシウムを使用しており、長期の使用により絶縁低下が想定される。

しかしながら、定期的な絶縁抵抗測定により、機器の健全性を確認することとしている。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。



(3) 取付ボルトの腐食（全面腐食）

取付ボルトは炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、大気接触部は亜鉛メッキにより腐食を防止しており、メッキ面が健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、巡視点検等で目視によりメッキ面の状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(4) 基礎ボルトの腐食（全面腐食）

基礎ボルトは炭素鋼であり、腐食が想定される。

基礎ボルトの健全性評価については各機器で共通であることから、機械設備の技術評価書のうち「基礎ボルト」にて評価を実施するものとし、本評価書には含めていない。

#### 2.13.4 ダクト

##### 2.13.4.1 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（ダクト）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

##### 2.13.4.2 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（ダクト）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のうち、保全によりその傾向が維持できていることを確認している事象（日常劣化管理事象）を以下に示す。

#### (1) 接続鋼材、補強鋼材、接続ボルト、サポート鋼材及びベースプレートの腐食（全面腐食）

接続鋼材、補強鋼材、接続ボルト、サポート鋼材及びベースプレートは炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、大気接触部は塗装により腐食を防止しており、塗装が健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、巡視点検等で目視により塗装の状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(2) 外板の腐食（全面腐食）

外板は炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、大気接触部は亜鉛メッキにより腐食を防止しており、メッキ面が健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、巡視点検等で目視によりメッキ面の状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(3) 伸縮継手の劣化

伸縮継手は合成ゴムであることから環境的要因により劣化が想定される。

しかしながら、周囲温度は使用条件範囲内であり、これまでに有意な劣化は認められておらず、今後もこれらの傾向が変化する要因があるとは考え難い。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、巡視点検等による可視範囲の目視確認により、機器の健全性を確認している。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の使用条件は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(4) 埋込金物（大気接触部）の腐食（全面腐食）

埋込金物（大気接触部）は炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、大気接触部は塗装により腐食を防止しており、塗装が健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、巡視点検等で目視により塗装の状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(5) 基礎ボルトの腐食（全面腐食）

基礎ボルトは炭素鋼であり、腐食が想定される。

基礎ボルトの健全性評価については各機器で共通であることから、機械設備の技術評価書のうち「基礎ボルト」にて評価を実施するものとし、本評価書には含めていない。

高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のうち、日常劣化管理事象を除く事象（日常劣化管理事象ではない事象）を以下に示す。

(6) 埋込金物（コンクリート埋設部）の腐食（全面腐食）

埋込金物は炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、コンクリート埋設部については、コンクリートが中性化に至るには長期間を要することから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮した評価においても、コンクリートが中性化に至ることはないことから、機器の健全性は維持できると考える。

## 2.13.5 ダンパ

### 2.13.5.1 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（ダンパ）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象を以下に示す。

#### (1) 固定子コイル、口出線・接続部品の絶縁低下〔電動ダンパ共通〕

固定子コイル、口出線・接続部品の絶縁物は有機物であり、機械的、熱的、電氣的、環境的要因で経年劣化が進行し、絶縁性能の低下を起こす可能性がある。

健全性評価結果から判断して、絶縁低下の発生の可能性は否定できないが、絶縁低下は絶縁抵抗測定で検知可能であり、点検手法として適切である。

よって、現状保全を継続することで、健全性を維持できると考える。

したがって、固定子コイル及び口出線・接続部品の絶縁低下については、引き続き定期的な絶縁抵抗測定を実施していくとともに、点検結果に基づき必要により洗浄、乾燥、絶縁補修処理もしくは取替えを実施していく。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで、機器の健全性は維持できると考える。

#### 2.13.5.2 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（ダンパ）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のうち、保全によりその傾向が維持できていることを確認している事象（日常劣化管理事象）を以下に示す。

なお、日常劣化管理事象ではない事象はない。

##### (1) ダンパ羽根及びケーシング等の腐食（全面腐食）〔共通〕

ダンパ羽根及びケーシング等は炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、大気接触部は塗装又は亜鉛メッキにより腐食を防止しており、塗装又はメッキ面が健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、巡視点検等で目視により塗装又はメッキ面の状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

##### (2) ダンパシャフトの固着〔共通〕

ダンパシャフトは炭素鋼であり、潤滑油が不足した場合、長期間の使用による腐食により固着することが想定される。

しかしながら、ダンパシャフトの表面はクロムメッキ又は亜鉛メッキを施し腐食を防止しており、腐食による固着の可能性は小さい。

また、分解点検時のダンパ作動確認により、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(3) ダンパシャフト、主軸及び軸受の摩耗

[軸受を使用しているダンパ共通]

ダンパシャフト、主軸及び軸受はダンパの開閉による摺動により、摩耗が想定される。

しかしながら、分解点検時のダンパ作動確認により、機器の健全性を維持することとしている。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(4) 接続ボルトの腐食（全面腐食）[共通]

接続ボルトは炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、大気接触部は塗装により腐食を防止しており、塗装が健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、巡視点検等で目視により塗装の状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(5) 固定子コア及び回転子コアの腐食（全面腐食）[電動ダンパ共通]

固定子コア、回転子コアは珪素鋼板であり、腐食が想定される。

しかしながら、固定子コア、回転子コアはエポキシモールドにより、腐食を防止している。さらに同様の施行である他の機器では、これまでに有意な腐食は認められておらず、今後もこれらの傾向が変化する要因があるとは考え難い。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、分解点検時に目視確認により、機器の健全性を確認することとしている。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

## 2.14 機械設備の技術評価

本評価書で評価が必要な共用設備（機械設備）として、以下の機器について技術評価を実施する。

- (1) 濃縮減容設備
  - ① 洗淨排水高濃縮装置
  - ② 洗淨排水処理装置
- (2) 基礎ボルト
  - ① スタッドボルト
  - ② メカニカルアンカ
  - ③ ケミカルアンカ

### 2.14.1 濃縮減容設備

#### 2.14.1.1 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（濃縮減容設備）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。



#### 2.14.1.2 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（濃縮減容設備）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のうち、保全によりその傾向が維持できていることを確認している事象（日常劣化管理事象）を以下に示す。

##### (1) 伝熱管の摩耗及び高サイクル疲労割れ [共通]

洗浄排水処理装置加熱器、コンデンサ、蒸留水冷却器及び洗浄排水高濃縮装置コンデンサの伝熱管は伝熱管振動により摩耗及び高サイクル疲労割れが想定される。

しかしながら、伝熱管は外表面の流体によって発生するカルマン渦による振動と共振せず、流力弾性振動も発生しない構造となっており、摩耗及び高サイクル疲労割れが発生し難い環境である。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、開放点検時の目視確認や漏えい試験により、機器の健全性を確認している。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の設計上の考慮は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

##### (2) 伝熱管の腐食（流れ加速型腐食） [共通]

加熱器、コンデンサ及び蒸留水冷却器の伝熱管には流れ加速型腐食により減肉が想定される。

しかしながら、耐流れ加速型腐食性に優れたステンレス鋼の伝熱管を使用しており、流れ加速型腐食の発生がし難い環境である。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、開放点検時の目視確認や漏えい試験により、機器の健全性を確認している。

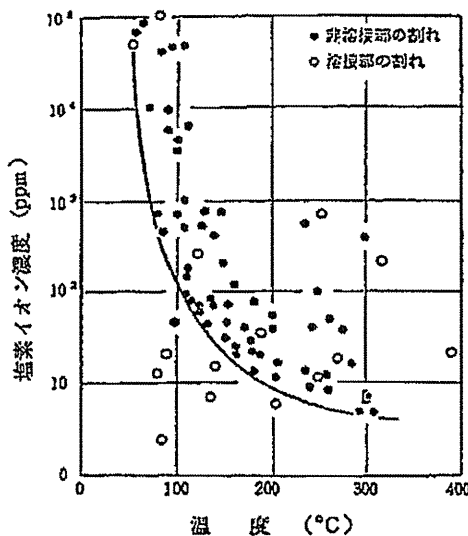
川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の設計上の考慮は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(3) 蒸発器胴板等耐食耐熱合金鋼及びステンレス鋼使用部位の応力腐食割れ  
[共通]

蒸発器胴側、加熱器管側、高濃縮液ポンプ、濃縮液ポンプ及び配管の内部流体は濃縮廃液であり、蒸発器等の内部では廃液が蒸発濃縮することにより、塩化物イオン濃度が上昇することとなり、温度も約100℃となることから、応力腐食割れが想定される。

応力腐食割れの発生要因は、腐食環境、材料及び残留応力の3つが考えられる。

腐食環境としては、塩化物イオン濃度及び流体温度が支配的であり、304系ステンレス鋼の応力腐食割れ発生の関係を図2.14.1-1に示す。



注：下記出典では、「曲線は非溶接部の応力腐食割れの起こる下限」とされている。

図2.14.1-1 18Cr-8Ni系ステンレス鋼の応力腐食割れ

に関する温度と塩化物イオン濃度との関係

[出典：(株) 総合技術センター「プラントの損傷事例と経年劣化・寿命予測法」]

しかしながら、洗浄排水処理装置の蒸発器胴板、加熱器管側等については、耐応力腐食割れ性に優れている316L系ステンレス鋼を使用し、また、洗浄排水高濃縮装置の蒸発器胴板等については、ステンレス鋼より耐応力腐食割れ性に優れている耐食耐熱合金鋼を使用している。さらに、蒸発器胴側、加熱器管側、高濃縮液ポンプ、濃縮液ポンプ及び配管の耐食耐熱合金鋼及びステンレス鋼使用部位の応力腐食割れについては開放点検時又は分解点検時に内面の目視確認や試運転時の漏えい試験等により、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(4) 電気ヒータ及び加熱器伝熱管のスケール付着 [共通]

電気ヒータ外面及び加熱器管側の内部流体である廃液の不純物持ち込みによるスケール付着が発生し、伝熱性能に影響を及ぼすことが想定される。

しかしながら、開放点検時の目視確認や清掃又は運転中の処理流量及び温度等のパラメータ監視により、機器の安全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(5) 伝熱管のスケール付着 [共通]

加熱器胴側は胴側流体、コンデンサ及び蒸留水冷却器は管側及び胴側流体の不純物持ち込みによるスケール付着が発生し、伝熱性能に影響を及ぼすことが想定される。

しかしながら、内部流体は蒸気や蒸留水又はヒドラジン水（防錆剤注入水）であり、適切な水質管理により不純物の流入は抑制されており、スケール付着による伝熱性能低下が発生し難い環境である。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、開放点検時の目視確認や清掃又は運転中の処理流量及び温度等のパラメータ監視により、機器の健全性を確認している。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の運用及び現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(6) 電気ヒータの絶縁低下 [洗浄排水高濃縮装置]

電気ヒータの絶縁物は、ヒータエレメントの発熱によりエレメントの成分 (Ni, Cr) が拡散し、純度が低下することによる絶縁低下を起こすことが想定される。

しかしながら、電気ヒータはエポキシ樹脂でシールしており、外部の湿気がヒータシース内部に侵入しない構造としており、定期的な絶縁抵抗測定により、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(7) 主軸の摩耗 [共通]

すべり軸受を使用している高濃縮液ポンプ、濃縮液ポンプ及び蒸留水ポンプは軸受と主軸の接触面で摺動摩耗が想定される。

しかしながら、設計段階において主軸と軸受間に潤滑剤を供給し、膜を形成させて流体潤滑状態となるように考慮しており、この設計上の考慮は経年的に変化するものではない。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、分解点検時の目視確認や寸法計測により、機器の健全性を確認している。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の設計上の考慮は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(8) 主軸の高サイクル疲労割れ [共通]

高濃縮液ポンプ、濃縮液ポンプ及び蒸留水ポンプはポンプの運転時には主軸に定常応力と変動応力が発生し、高平均応力下で繰り返し応力を受けると、段付部等の応力集中部において高サイクル疲労割れが想定される。

しかしながら、ポンプ設計時には高サイクル疲労を考慮しており、この設計上の考慮は経年的に変化するものではない。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、巡視点検時の振動確認（通常運転時の振動状態と差異のないことの触診による確認）、試運転時における振動確認（変位の測定）並びに分解点検時の応力集中部に対する目視確認や浸透探傷検査により、機器の健全性を確認している。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の設計上の考慮は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(9) 羽根車の腐食（キャビテーション） [共通]

高濃縮液ポンプ、濃縮液ポンプ及び蒸留水ポンプはポンプの内部では流速と圧力が場所により大きく変化するが、ある点の圧力がその液温における飽和蒸気圧まで低下すると、その部分の液体が沸騰し、蒸気泡の発生と崩壊が起こることが想定される。

しかしながら、キャビテーションを起こさない条件はポンプ及び機器配置設計段階において考慮しており、この設計上の考慮は経年的に変化するものではない。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、分解点検時の目視確認により、機器の健全性を確認している。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の設計上の考慮は経年的に変化するものではなく、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(10) 加熱器胴側胴板等の内面からの腐食（流れ加速型腐食）

[洗淨排水処理装置]

加熱器の胴側胴板等は炭素鋼を使用しており、流れが乱れる部位では流れ加速型腐食により減肉が想定される。

しかしながら、これまでに有意な減肉は認められておらず、今後もこれらの傾向が変化する要因があるとは考え難い。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、開放点検時の目視確認により、機器の健全性を確認している。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(11) コンデンサ管側耐圧構成品等の内面からの腐食（全面腐食）

[洗淨排水処理装置]

コンデンサ管側及び蒸留水冷却器胴側の耐圧構成品は炭素鋼であり、内面からの腐食が想定される。

しかしながら、内部流体がヒドラジン水（防錆剤注入水）であり、腐食が発生し難い環境である。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、開放点検時の目視確認により、機器の健全性を確認している。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の運用及び現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(12) 炭素鋼製耐圧構成品の外面からの腐食（全面腐食）〔洗淨排水処理装置〕

加熱器胴側、コンデンサ管側及び蒸留水冷却器胴側の耐圧構成品は炭素鋼であり、外面からの腐食が想定される。

しかしながら、大気接触部は塗装により腐食を防止しており、塗装が健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、巡視点検等で目視により塗装の状態を確認し、はく離が認められた場合は必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(13) フランジボルト等の腐食（全面腐食）〔共通〕

フランジボルト及びケーシングボルトは低合金鋼であり、ガスケットからの漏えいにより、内部流体によるボルトの腐食が想定される。

しかしながら、締付管理により漏えい防止を図っており、これまでに有意な腐食は認められておらず、今後もこれらの傾向が変化する要因があるとは考え難い。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、開放点検時の目視確認等により、機器の健全性を確認している。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の運用及び現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(14) 支持脚等の腐食（全面腐食）〔共通〕

支持脚、装置架台、スカート、台板及び取付ボルトは炭素鋼又は低合金鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、大気接触部は塗装により腐食を防止しており、塗装が健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、巡視点検等で目視により塗装の状態を確認し、はく離が認められた場合は必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(15) 支持脚（スライド脚）の腐食（全面腐食）〔洗浄排水処理装置〕

横置き熱交換器であるコンデンサ及び蒸留水冷却器には、支持脚（スライド脚）が設置されているが、スライド部は炭素鋼であり、長期使用により腐食による固着が想定される。

しかしながら、巡視点検等で目視によりスライド部に異常のないことを確認し、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(16) 基礎ボルトの腐食（全面腐食）及び樹脂の劣化〔共通〕

基礎ボルトは炭素鋼であり、腐食が想定される。またケミカルアンカには樹脂を使用しており、劣化が想定される。

基礎ボルトの健全性評価については各機器で共通であることから、機械設備の技術評価書のうち「基礎ボルト」にて評価を実施するものとし、本評価書には含めていない。



## 2.14.2 基礎ボルト

### 2.14.2.1 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（基礎ボルト）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

### 2.14.2.2 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（基礎ボルト）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のうち、保全によりその傾向が維持できていることを確認している事象（日常劣化管理事象）を以下に示す。

#### (1) 大気接触部の腐食（塗装あり部）（全面腐食）[共通]

基礎ボルトは炭素鋼及び低合金鋼を使用しており、腐食が想定される。

しかしながら、大気接触部は塗装や防水措置により腐食を防止しており、塗装や防水措置が健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、巡視点検等の目視により塗装や防水措置の状態を確認し、はく離等が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

#### (2) 大気接触部の腐食（塗装なし部）（全面腐食）[屋内の基礎ボルト]

基礎ボルトは炭素鋼であり、コンクリート直上部等は大気接触部であることから腐食が想定される。

しかしながら、基礎ボルト代表箇所ナットの取外しコンクリート直上部の大気接触部を目視確認したところ腐食は認められていない。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、巡視点検で目視により異常のないことを確認し、機器の健全性を確認している。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(3) 大気接触部の腐食（塗装なし部）（全面腐食）〔屋外の基礎ボルト〕

コンクリート直上部は、大気接触部であり、基礎ボルトには、炭素鋼及び低合金鋼を使用していることから、腐食を起こす可能性があり、その場合には、基礎ボルトの腐食減肉により支持機能の低下が懸念される。

また、メカニカルアンカの場合、コンクリートに埋設されているテーパボルトとシールドには大気に接触している部分があるため、シールド及びテーパボルトの腐食の進行により支持機能の低下が懸念される。

しかしながら、60年時点での推定腐食量を考慮した健全性評価の結果、機器の支持機能が喪失する可能性は低い。

また、巡視点検で目視により異常のないことを確認し、機器の健全性を確認している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のうち、日常劣化管理事象を除く事象（日常劣化管理事象ではない事象）を以下に示す。

(4) コンクリート埋設部の腐食〔共通〕

コンクリート埋設部では、コンクリートの大気接触部表面から中性化が進行した場合には腐食環境となる。

しかしながら、中性化に至るには長期間を要することから、腐食が進行して基礎ボルトの健全性を阻害する可能性は小さい。

ケミカルアンカのアンカボルトは、コンクリート埋設部のボルト本体が樹脂に覆われているため、腐食の発生の可能性は小さい。

したがって、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮した評価においても、コンクリートが中性化に至ることはないことから、機器の健全性は維持できると考える。

(5) 機器支持部の疲労割れ [共通]

プラント起動・停止時等の熱応力等により、疲労割れが想定される。

しかしながら、熱応力が大きく付与する機器には、熱応力が基礎ボルトに直接付与されないサポート（オイルスナバ、メカニカルスナバ、スライドサポート）を使用している。さらに、これまで基礎ボルトの疲労割れによる不適合事象は経験していない。

したがって、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内 2 号炉の運転を延長する期間を考慮しても、上記の設計上の考慮は経年的に変化するものではなく、機器の健全性は維持できると考える。

(6) 基礎ボルトの付着力の低下 [共通]

基礎ボルト（特に先端を曲げ加工しているスタッドボルト）の耐力は、主にコンクリートとの付着力に担保されることから、付着力低下を起こした場合、支持機能の喪失が想定される。

しかしながら、これについては「川内 1 号炉 コンクリート及び鉄骨構造物の技術評価書」にて健全性評価を実施しており、付着力低下につながるコンクリートの割れ等の発生の可能性は小さいと考えられる。

したがって、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内 2 号炉の運転を延長する期間を考慮した評価においても、コンクリートの割れ等が発生する可能性は小さいことから、機器の健全性は維持できると考える。

(7) ケミカルアンカ樹脂の劣化 [ケミカルアンカ]

ケミカルアンカは、樹脂とコンクリート及びアンカボルトの接着力により強度を維持しているものであり、樹脂が劣化した場合、接着力が低下し、支持機能への影響が想定される。

しかしながら、メーカー試験や実機調査での引抜試験結果から有意な引抜力の低下は認められていない。

したがって、ケミカルアンカ樹脂の劣化について、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内 2 号炉の運転を延長する期間を考慮した評価においても、有意な引抜力の低下は認められないことから、機器の健全性は維持できると考える。

## 2.15 電源設備の技術評価

本評価書で評価が必要な共用設備（電源設備）として、以下の機器について技術評価を実施する。

- (1) 無停電電源
  - ① 緊急時対策棟計装用電源装置
- (2) 計器用分電盤
  - ① 緊急時対策棟計装用電源装置電源切替盤
  - ② 緊急時対策棟計装用電源切替盤
  - ③ 緊急時対策棟計装用分電盤
  - ④ 緊急時対策棟指揮所内分電盤

### 2.15.1 無停電電源

#### 2.15.1.1 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（無停電電源）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象を以下に示す。

##### (1) 変圧器の絶縁低下

変圧器の絶縁物は有機物であり、熱的、電氣的及び環境的要因で経年劣化が進行し、絶縁性能の低下を起こす可能性がある。

健全性評価結果から判断して、絶縁低下の発生の可能性は否定できないが、絶縁低下は絶縁抵抗測定で検知可能であり、点検手法として適切である。

したがって、変圧器の絶縁低下については、定期的に絶縁抵抗測定を実施していく。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

### 2.15.1.2 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（無停電電源）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のうち、保全によりその傾向が維持できていることを確認している事象（日常劣化管理事象）を以下に示す。

#### (1) IGBTコンバータ、IGBTインバータ及びダイオードの特性変化

IGBTコンバータ、IGBTインバータ及びダイオードは、高い温度で運転し続けると特性変化が想定される。

しかしながら、使用電流値と比べて一定の裕度を持つ定格の素子を使用することで、発熱を低減するとともに、放熱板やファン等で冷却することによりIGBTコンバータ等の温度を一定温度以下に保つように設計しており、特性が急激に変化する可能性は小さいと考える。

また、定期的な特性試験により、機器の健全性を維持することとしている。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

#### (2) 筐体の腐食（全面腐食）

筐体は炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、内外面とも塗装により腐食を防止しており、塗装が健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、定期的な目視確認により塗装の状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持することとしている。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(3) 埋込金物（大気接触部）の腐食（全面腐食）

埋込金物は炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、大気接触部は塗装により腐食を防止しており、塗装が健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、定期的な目視確認により塗装の状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持することとしている。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

(4) 基礎ボルトの腐食（全面腐食）

基礎ボルトは炭素鋼であり、腐食が想定される。

基礎ボルトの健全性評価については各機器で共通であることから、機械設備の技術評価書のうち「基礎ボルト」にて評価を実施するものとし、本評価書には含めていない。

高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のうち、日常劣化管理事象を除く事象（日常劣化管理事象ではない事象）を以下に示す。

(5) 埋込金物（コンクリート埋設部）の腐食（全面腐食）

埋込金物は炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、コンクリート埋設部については、コンクリートが中性化に至るには長期間を要することから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮した評価においても、コンクリートが中性化に至ることはないことから、機器の健全性は維持できると考える。

## 2.15.2 計器用分電盤

### 2.15.2.1 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（計器用分電盤）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象は抽出されなかった。

### 2.15.2.2 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象

「川内1号炉技術評価」検討結果から、共用設備（計器用分電盤）に想定される高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のうち、保全によりその傾向が維持できていることを確認している事象（日常劣化管理事象）を以下に示す。

#### (1) 主回路導体の腐食（全面腐食）

[緊急時対策棟計装用電源切替盤、緊急時対策棟計装用分電盤、緊急時対策棟指揮所内分電盤]

主回路導体は銅であり、腐食が想定される。

しかしながら、錫メッキにより腐食を防止しており、これまでに有意な腐食は認められておらず、今後もこれらの傾向が変化する要因があるとは考え難い。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

なお、定期的な目視確認により、機器の健全性を確認している。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

- (2) 筐体〔共通〕及び架台〔緊急時対策棟計装用電源切替盤を除く各機器〕の腐食（全面腐食）

筐体及び架台は炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、内外面とも塗装により腐食を防止しており、塗装が健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、定期的な目視確認により塗装の状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

- (3) 取付ボルトの腐食（全面腐食）〔共通〕

取付ボルトは炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、塗装により腐食を防止しており、塗装が健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、定期的な目視確認により塗装の状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。

- (4) 埋込金物（大気接触部）の腐食（全面腐食）

〔緊急時対策棟計装用電源切替盤〕

埋込金物は炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、大気接触部は塗装により腐食を防止しており、塗装が健全であれば腐食進行の可能性は小さい。

また、定期的な目視確認により塗装の状態を確認し、はく離が認められた場合には必要に応じて補修することにより、機器の健全性を維持している。

したがって、今後も機能の維持は可能であることから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、現状保全を継続することで機器の健全性は維持できると考える。



(5) 基礎ボルトの腐食（全面腐食）

[緊急時対策棟計装用電源切替盤を除く各機器]

基礎ボルトは炭素鋼であり、腐食が想定される。

基礎ボルトの健全性評価については各機器で共通であることから、機械設備の技術評価書のうち「基礎ボルト」にて評価を実施するものとし、本評価書には含めていない。

高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のうち、日常劣化管理事象を除く事象（日常劣化管理事象ではない事象）を以下に示す。

(6) 埋込金物（コンクリート埋設部）の腐食（全面腐食）

[緊急時対策棟計装用電源切替盤]

埋込金物は炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、コンクリート埋設部については、コンクリートが中性化に至るには長期間を要することから、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮した評価においても、コンクリートが中性化に至ることはないことから、機器の健全性は維持できると考える。

### 3. 耐震安全性評価

本章は、共用設備（1号炉）の経年劣化に係る耐震安全性評価についてまとめたものである。

評価にあたり、共用設備（1号炉）の技術評価の検討結果を前提条件として評価している。また、評価の目的・進め方については、特記しない限り川内2号炉耐震安全性評価書に従うものとする。

#### 3.1 評価対象機器・構造物

共用設備（1号炉）の技術評価における評価対象機器・構造物を本章の評価対象とする。

#### 3.2 評価手順

川内2号炉耐震安全性評価書の手順に従う。

高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のステップ3に係る検討については、表3.1にて耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象を抽出する。

表3.1 (1/11) 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象に対する耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象の抽出結果

機器分類	型 式	経年劣化事象	耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象の抽出結果	
			事象区分	判 断 理 由
ポンプ	ターボポンプ	軸受箱の腐食（全面腐食）	■	塗装の管理を行っており、仮に腐食が発生しても、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。
ポンプ	ターボポンプ	台板等の腐食（全面腐食）	■	塗装の管理を行っており、仮に腐食が発生しても、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。
ポンプ用電動機	低圧ポンプ用電動機	フレーム、端子箱及びブラケットの腐食（全面腐食）	■	塗装の管理を行っており、仮に腐食が発生しても、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。
ポンプ用電動機	低圧ポンプ用電動機	取付ボルトの腐食（全面腐食）	■	塗装の管理を行っており、仮に腐食が発生しても、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。
容器	補機タンク	胴板等の外面からの腐食（全面腐食）	■	塗装の管理を行っており、仮に腐食が発生しても、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。
容器	補機タンク	支持脚等の腐食（全面腐食）	■	塗装の管理を行っており、仮に腐食が発生しても、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。

■：現在発生しているか、又は将来にわたって起こることが否定できないが、機器の振動応答特性又は構造強度への影響が「軽微もしくは無視」できるもの

表3.1 (2/11) 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象に対する耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象の抽出結果

機器分類	型 式	経年劣化事象	耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象の抽出結果	
			事象区分	判 断 理 由
配管	ステンレス鋼配管	母管の外表面からの応力腐食割れ	■	塗装の管理を行うとともに、防水措置（保温）の健全性確認を行っており、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では、固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。
弁	一般弁（本体部） 仕切弁 玉形弁	弁箱、弁蓋等の腐食（流れ加速型腐食）	■	弁内面状態の目視確認により、機器の健全性を維持している。したがって、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では、固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。
弁	一般弁（本体部） バタフライ弁	弁箱、弁蓋等の腐食（全面腐食）	■	弁内面状態の目視確認により、機器の健全性を維持している。したがって、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では、固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。
弁	一般弁（本体部） ダイヤフラム弁	弁箱の腐食（全面腐食）	■	ライニングの状況を確認し、機器の健全性を確認している。万一はく離等が生じた場合であっても、当該部における腐食の進展は部分的なものであり、かつ減肉量も少ないと考えられ、固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。

■：現在発生しているか、又は将来にわたって起こることが否定できないが、機器の振動応答特性又は構造強度への影響が「軽微もしくは無視」できるもの

表3.1 (3/11) 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象に対する耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象の抽出結果

機器分類	型 式	経年劣化事象	耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象の抽出結果	
			事象区分	判 断 理 由
弁	一般弁（本体部） 仕切弁 玉形弁 バタフライ弁 ダイヤフラム弁 スイング逆止弁 リフト逆止弁 安全逃し弁	弁箱、弁蓋等の外面からの腐食 （全面腐食）	■	塗装の管理を行っており、仮に腐食が発生しても、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。
弁	一般弁（本体部） 玉形弁 バタフライ弁 スイング逆止弁	弁箱、弁蓋等の応力腐食割れ	■	弁内面状態の目視確認により、機器の健全性を維持している。したがって、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では、固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。
弁	一般弁（本体部） 仕切弁 玉形弁 バタフライ弁 スイング逆止弁 リフト逆止弁	弁体、弁座又は弁箱弁座部（シート面）の摩耗	■	弁体、弁座又は弁箱弁座部シート面の摩耗については、目視により状態を確認しており、管理された程度の摩耗であれば、剛性はほとんど変化しないと判断した。
弁	一般弁（本体部） 玉形弁 バタフライ弁	弁体、弁座の腐食（エロージョン）	■	弁内面状態の目視確認により、機器の健全性を維持している。したがって、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では、固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。

■：現在発生しているか、又は将来にわたって起こることが否定できないが、機器の振動応答特性又は構造強度への影響が「軽微もしくは無視」できるもの

表3.1 (4/11) 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象に対する耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象の抽出結果

機器分類	型 式	経年劣化事象	耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象の抽出結果	
			事象区分	判 断 理 由
弁	一般弁（本体部） 仕切弁 玉形弁 バタフライ弁 ダイヤフラム弁 スイング逆止弁 リフト逆止弁	弁棒、アームの摩耗	■	弁棒等の摩耗については、目視確認により、機器の健全性を維持しており、管理された程度の摩耗であれば、剛性はほとんど変化しないと判断した。
弁	一般弁（本体部） 仕切弁 玉形弁 バタフライ弁 スイング逆止弁	弁棒の腐食（隙間腐食）	■	目視確認により、機器の健全性を維持している。したがって、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では、固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。
弁	一般弁（本体部） 仕切弁 玉形弁 バタフライ弁 ダイヤフラム弁 スイング逆止弁 リフト逆止弁 安全弁	ヨークの腐食（全面腐食）	■	塗装の管理を行っており、仮に腐食が発生しても、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。
弁	一般弁（駆動部） 電動装置	フレーム及び駆動装置ハウジングの腐食（全面腐食）	■	塗装の管理を行っており、仮に腐食が発生しても、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。

■：現在発生しているか、又は将来にわたって起こることが否定できないが、機器の振動応答特性又は構造強度への影響が「軽微もしくは無視」できるもの

表3.1 (5/11) 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象に対する耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象の抽出結果

機器分類	型 式	経年劣化事象	耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象の抽出結果	
			事象区分	判 断 理 由
弁	一般弁（駆動部） 電動装置	ステムナットの摩耗	■	ステムナットの摩耗は、弁棒との嵌合部での摺動により発生するが、地震により摩耗が助長されるものではなく、また、現状管理される程度の摩耗による強度低下もほとんどないことから、耐震性への影響はないと判断した。
弁	一般弁（駆動部） 電動装置	取付ボルトの腐食（全面腐食）	■	塗装の管理を行っており、仮に腐食が発生しても、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。
ケーブル	ケーブルトレイ等	ケーブルトレイ（本体）等の腐食（全面腐食）	■	塗装の管理を行っており、仮に腐食が発生しても、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。
ケーブル	ケーブルトレイ等	電線管（本体及びカップリングを含む）の腐食（全面腐食）	■	塗装又は亜鉛メッキの管理を行っており、仮に腐食が発生しても、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。
ケーブル	ケーブルトレイ等	埋込金物の腐食（全面腐食）	■	塗装の管理を行っており、仮に腐食が発生しても、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。
ケーブル	ケーブル接続部	ボックスコネクタの腐食（全面腐食）	■	日常の保全活動により機器の健全性を維持しており、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では、固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。

■：現在発生しているか、又は将来にわたって起こることが否定できないが、機器の振動応答特性又は構造強度への影響が「軽微もしくは無視」できるもの

表3.1 (6/11) 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象に対する耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象の抽出結果

機器分類	型 式	経年劣化事象	耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象の抽出結果	
			事象区分	判 断 理 由
ケーブル	ケーブル接続部	架台の腐食（全面腐食）	■	塗装の管理を行っており、仮に腐食が発生しても、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。
ケーブル	ケーブル接続部	接続端子等の腐食（全面腐食）	■	日常の保全活動により機器の健全性を維持しており、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では、固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。
電気設備	メタルクラッド開閉装置 （メタクラ） パワーセンタ	操作機構の固着	■	固着の原因である潤滑剤の劣化は、温度等環境の影響によるものであり、地震力により固着が助長されるものではなく、かつ本固着は耐震性に影響を及ぼすパラメータの変化とは無関係であることから耐震性への影響はない。
電気設備	メタルクラッド開閉装置 （メタクラ）	真空バルブの真空度低下	■	真空バルブの真空度低下は、長期使用によるスローリーク等により生じるもので、地震力により真空度低下が助長されるものではない。また、真空度低下は耐震性に影響を及ぼすパラメータとは無関係であることから、耐震性への影響はない。
電気設備	メタルクラッド開閉装置 （メタクラ） パワーセンタ コントロールセンタ	筐体及び架台の腐食（全面腐食）	■	塗装の管理を行っており、仮に腐食が発生しても、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。

■：現在発生しているか、又は将来にわたって起こることが否定できないが、機器の振動応答特性又は構造強度への影響が「軽微もしくは無視」できるもの



表3.1 (7/11) 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象に対する耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象の抽出結果

機器分類	型 式	経年劣化事象	耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象の抽出結果	
			事象区分	判 断 理 由
電気設備	メタルクラッド開閉装置 (メタクラ) 動力変圧器 コントロールセンタ	取付ボルトの腐食 (全面腐食)	■	メッキの管理を行っており、仮に腐食が発生しても、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。
電気設備	メタルクラッド開閉装置 (メタクラ) パワーセンタ コントロールセンタ	埋込金物 (大気接触部) の腐食 (全面腐食)	■	塗装の管理を行っており、仮に腐食が発生しても、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。
コンクリート 構造物及び 鉄骨構造物	鉄骨構造物	鉄骨の強度低下	■	目視確認による健全性確認を実施しており、仮に腐食が発生しても、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では、断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。
計測制御設備	プロセス計測制御設備 制御設備	筐体、埋込金物 (大気接触部)、 チャンネルベース、取付ボルト及 び架台の腐食 (全面腐食)	■	塗装の管理を行っており、仮に腐食が発生しても、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。
空調設備	ファン	ケーシング等の腐食 (全面腐食)	■	塗装の管理を行っており、仮に腐食が発生しても、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。

■ : 現在発生しているか、又は将来にわたって起こることが否定できないが、機器の振動応答特性又は構造強度への影響が「軽微もしくは無視」できるもの

表3.1 (8/11) 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象に対する耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象の抽出結果

機器分類	型 式	経年劣化事象	耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象の抽出結果	
			事象区分	判 断 理 由
空調設備	ファン	主軸の腐食（全面腐食）	■	主軸については剛性が十分にあることから、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では、固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震性への影響はない。
空調設備	ファン 電動機 空調ユニット	取付ボルトの腐食（全面腐食）	■	塗装又は亜鉛メッキの管理を行っており、仮に腐食が発生しても、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。
空調設備	電動機	フレーム、端子箱及びブラケットの腐食（全面腐食）	■	塗装の管理を行っており、仮に腐食が発生しても、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。
空調設備	空調ユニット	骨組鋼材及び外板の腐食（全面腐食）	■	塗装又は亜鉛メッキの管理を行っており、仮に腐食が発生しても、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。
空調設備	ダクト	接続鋼材、補強鋼材、接続ボルト、サポート鋼材及びベースプレート の腐食（全面腐食）	■	塗装の管理を行っており、仮に腐食が発生しても、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。
空調設備	ダクト	外板の腐食（全面腐食）	■	メッキの管理を行っており、仮に腐食が発生しても、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。

■：現在発生しているか、又は将来にわたって起こることが否定できないが、機器の振動応答特性又は構造強度への影響が「軽微もしくは無視」できるもの

表3.1 (9/11) 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象に対する耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象の抽出結果

機器分類	型 式	経年劣化事象	耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象の抽出結果	
			事象区分	判 断 理 由
空調設備	ダクト	埋込金物（大気接触部）の腐食（全面腐食）	■	塗装の管理を行っており、仮に腐食が発生しても、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。
空調設備	ダンパ	ダンパ羽根及びケーシングの腐食（全面腐食）	■	塗装又は亜鉛メッキの管理を行っており、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では、固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。
空調設備	ダンパ	ダンパシャフトの固着	■	作動確認により機能を維持している。また、地震力により固着が助長されるものではなく、かつ固着は耐震性に影響を及ぼすパラメータの変化とは無関係であることから、耐震性への影響はない。
空調設備	ダンパ	ダンパシャフト、主軸及び軸受（すべり）の摩耗	■	日常の保全活動により機器の健全性を維持しており、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では、固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。
空調設備	ダンパ	接続ボルトの腐食（全面腐食）	■	塗装の管理を行っており、仮に腐食が発生しても、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。
機械設備	濃縮減容設備	蒸発器胴板等耐食耐熱合金鋼及びステンレス鋼使用部位の応力腐食割れ	◎	蒸発器胴板及び加熱器伝熱管については、内面状態の確認や漏えい試験により健全性を確認しているが、将来にわたって発生することが否定できないことから、耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象として抽出する。

◎：耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象

■：現在発生しているか、又は将来にわたって起こることが否定できないが、機器の振動応答特性又は構造強度への影響が「軽微もしくは無視」できるもの

表3.1 (10/11) 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象に対する耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象の抽出結果

機器分類	型 式	経年劣化事象	耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象の抽出結果	
			事象区分	判 断 理 由
機械設備	濃縮減容設備	電気ヒータ及び加熱器伝熱管のスケール付着	■	電気ヒータ及び加熱器伝熱管のスケール付着による重量増加は、伝熱管本体の重量と比較して十分小さく、スケール付着による固有振動数への影響は軽微と判断した。
機械設備	濃縮減容設備	炭素鋼製耐圧構成品の外面からの腐食（全面腐食）	■	塗装の管理を行っており、仮に腐食が発生しても、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。
機械設備	濃縮減容設備	支持脚等の腐食（全面腐食）	■	塗装の管理を行っており、仮に腐食が発生しても、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。
機械設備	濃縮減容設備	支持脚（スライド脚）の腐食（全面腐食）	■	耐震設計上、スライド脚のスライド方向への支持機能は期待せず、固定脚で支持する設計としているため、スライド脚の腐食による固着については耐震性への影響はない。
機械設備	基礎ボルト	大気接触部の腐食（塗装あり部） （全面腐食）	■	塗装の管理を行っており、仮に腐食が発生しても、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。
機械設備	基礎ボルト	大気接触部の腐食（塗装なし部） （全面腐食）	◎	大気接触部の腐食については、腐食を想定した場合、断面減少による剛性低下は有意であるため、耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象として抽出する。

◎：耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象

■：現在発生しているか、又は将来にわたって起こることが否定できないが、機器の振動応答特性又は構造強度への影響が「軽微もしくは無視」できるもの

表3.1 (11/11) 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象に対する耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象の抽出結果

機器分類	型 式	経年劣化事象	耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象の抽出結果	
			事象区分	判 断 理 由
電源設備 (電気)	無停電電源 計器用分電盤	管体及び架台の腐食 (全面腐食)	■	塗装の管理を行っており、仮に腐食が発生しても、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。
電源設備 (電気)	無停電電源 計器用分電盤	埋込金物 (大気接触部) の腐食 (全面腐食)	■	塗装の管理を行っており、仮に腐食が発生しても、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。
電源設備 (電気)	計器用分電盤	取付ボルトの腐食 (全面腐食)	■	塗装又はメッキの管理を行っており、仮に腐食が発生しても、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では固有振動数の変化及び断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐震安全性に影響を与えるものではない。

■ : 現在発生しているか、又は将来にわたって起こることが否定できないが、機器の振動応答特性又は構造強度への影響が「軽微もしくは無視」できるもの

### 3.3 耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象

共用設備（1号炉）について、技術評価で検討された経年劣化事象に対し、技術評価での検討結果に基づき、耐震安全上考慮する必要のある経年劣化事象に対し保全策を考慮し整理した。

その結果、共用設備（1号炉）において、現在発生しているか、又は将来にわたって起こることが否定できない事象又は3.2項の表3.1で◎に該当する事象は以下の通りである。

- ・ 蒸発器胴板等耐食耐熱合金鋼及びステンレス鋼使用部位の応力腐食割れ  
[洗浄排水高濃縮装置、洗浄排水処理装置]
- ・ 大気接触部の腐食（塗装なし部）（全面腐食）[基礎ボルト]

#### (1) 蒸発器胴板等耐食耐熱合金鋼及びステンレス鋼使用部位の応力腐食割れ

[洗浄排水高濃縮装置、洗浄排水処理装置]

本経年劣化事象については、「川内1号炉耐震安全性評価書」において耐震安全性評価上問題のないことを確認している。

川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、評価に用いるモデル及び地震力に変更がないことから、発生応力と安定限界応力に相違はなく、耐震安全性評価上問題ないと考える。

#### (2) 大気接触部の腐食（塗装なし部）（全面腐食）[基礎ボルト]

本経年劣化事象については、「川内1号炉耐震安全性評価書」において耐震安全性評価上問題のないことを確認している。

評価に用いた運転開始後60年時点での推定腐食量は、川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても十分に保守的であり、耐震安全性評価上問題ないと考える。

### 3.4 保全に反映すべき項目の抽出

共用設備（1号炉）において、川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、耐震安全性の観点から保全に追加すべき項目はない。

#### 4. 耐津波安全性評価

本章は、共用設備（1号炉）の経年劣化に係る耐津波安全性評価についてまとめたものである。

評価にあたり、共用設備（1号炉）の技術評価の検討結果を前提条件として評価している。また、評価の目的・進め方については、特記しない限り川内2号炉耐津波安全性評価書に従うものとする。

##### 4.1 評価対象機器・構造物

共用設備（1号炉）の技術評価における評価対象機器・構造物のうち、津波の影響を受ける浸水防護施設を本章の評価対象とする。対象となる設備を表4.1に示す。

表 4.1 共用設備（1号炉） 耐津波安全性評価対象設備

対象設備		浸水防護施設の区分
コンクリート構造物及び鉄骨構造物	海水ポンプエリア防護壁	津波防護施設
	貯留堰	
	海水ポンプエリア水密扉	浸水防止設備

##### 4.2 評価手順

川内2号炉耐津波安全性評価書の手順に従う。

高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象のステップ3に係る検討については、表4.2にて耐津波安全上考慮する必要のある経年劣化事象を抽出する。

表4.2 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象に対する耐津波安全上考慮する必要のある経年劣化事象の抽出結果

機器分類	機器名称	経年劣化事象	耐津波安全上考慮する必要のある経年劣化事象の抽出結果	
			事象区分	判断理由
コンクリート構造物 及び鉄骨構造物	海水ポンプエリア防護壁（鉄骨部） 海水ポンプエリア水密扉	鉄骨の強度低下	■	目視確認による健全性確認を実施しており、仮に腐食が発生しても、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では、耐津波安全性への影響は軽微であることから、耐津波安全性に影響を与えるものではない。

■：現在発生しているか、又は将来にわたって起こることが否定できないが、機器の構造・強度上及び止水性上「軽微もしくは無視」できるもの



#### 4.3 耐津波津波安全上考慮する必要のある経年劣化事象

共用設備（1号炉）について、技術評価で検討された経年劣化事象に対し、技術評価での検討結果に基づき、耐津波安全上考慮する必要のある経年劣化事象に対し保全策を考慮し整理した。

その結果、共用設備（1号炉）において、現在発生しているか、又は将来にわたって起こることが否定できない事象又は3.2項の表3.1で◎に該当する事象は、抽出されなかった。

#### 4.4 保全に反映すべき項目の抽出

共用設備（1号炉）において、川内2号炉の運転を延長する期間を考慮しても、耐津波安全性の観点から保全に追加すべき項目はない。

## 5. 冷温停止状態が維持されることを前提とした評価

本章は、共用設備（1号炉）のうち冷温停止状態の維持に必要な機器・構造物の経年劣化に係る評価についてまとめたものである。

評価にあたり、共用設備（1号炉）の技術評価の検討結果を前提条件として評価している。また、評価の目的・進め方については、特記しない限り「川内2号炉劣化状況評価書〔冷温停止状態が維持されることを前提とした評価〕」（以下、「川内2号炉冷温停止評価書」という。）に従うものとする。

### 5.1 評価の考え方

共用設備（1号炉）の技術評価における評価対象機器・構造物のうち冷温停止状態の維持に必要な機器・構造物を本章の評価対象とする。評価対象機器・構造物を表5.1に示す。

なお、冷温停止状態の維持に必要な機器の選定については、「川内2号炉技術評価」における検討結果を前提とする。

表5.1 (1/2) 評価対象機器・構造物

対象設備		冷温停止状態維持に必要な機器・構造物
ターボポンプ	緊急時対策所用発電機車用給油ポンプ	○
低圧ポンプ用電動機	緊急時対策所用発電機車用給油ポンプ用電動機	○
補機タンク	緊急時対策所用発電機車用燃料油貯蔵タンク	○
ステンレス鋼配管	緊急時対策所用加圧設備系統配管	○
炭素鋼配管	緊急時対策所用燃料油系統配管	○
一般弁（本体部）	液体廃棄物処理系統玉形弁	○
	緊急時対策所用燃料油系統玉形弁	○
	緊急時対策所用加圧設備系統玉形弁	○
	液体廃棄物処理系統バタフライ弁	○
	換気空調系統バタフライ弁	○
	液体廃棄物処理系統ダイヤフラム弁	○
	液体廃棄物処理系統スイング逆止弁	○
	緊急時対策所用燃料油系統スイング逆止弁	○
	液体廃棄物処理系統リフト逆止弁	○
緊急時対策所用加圧設備系統安全逃がし弁	○	
一般弁（駆動部）	換気空調系統弁電動装置	○
高圧ケーブル	難燃高圧C S H V ケーブル	○
低圧ケーブル	難燃S H V V ケーブル	○
光ファイバケーブル	難燃光ファイバケーブル3	○
メタルクラッド開閉装置	緊急時対策所用発電機車接続盤	○
	緊急時対策棟メタルクラッド開閉装置	○
動力変圧器	緊急時対策棟動力変圧器	○
パワーセンタ	緊急時対策棟パワーセンタ	○
コントロールセンタ	緊急時対策棟コントロールセンタ	○
コンクリート構造物 及び鉄骨構造物	海水ポンプエリア防護壁	○
	貯留堰	○
	緊急時対策所	○
	海水ポンプエリア水密扉	○
プロセス計測制御設備	モニタリングステーション	○
	モニタリングポスト	○
制御設備	衛星携帯電話設備	○
	統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備	○
	緊急時運転パラメータ伝送システム（SPDS）・ SPDSデータ表示装置	○

○：冷温停止状態の維持に必要な機器・構造物

－：冷温停止状態の維持に必要なではない機器・構造物

表5.1 (2/2) 評価対象機器・構造物

対象設備		冷温停止状態維持に必要な機器・構造物
ファン	緊急時対策所非常用空気浄化ファン	○
電動機	緊急時対策所非常用空気浄化ファン用電動機	○
空調ユニット	緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット	○
ダクト	緊急時対策所換気系ダクト	○
ダンパ	緊急時対策所（休憩所）給気ガス圧連動ダンパ	○
	緊急時対策所非常用空気浄化設備給気ガラリ防火ダンパ	○
	緊急時対策所非常用空気浄化系防火ダンパ1	○
	緊急時対策所非常用空気浄化系防火ダンパ2	○
	緊急時対策所非常用空気浄化系防火ダンパ3	○
	緊急時対策所給気防火ダンパ1	○
	緊急時対策所給気防火ダンパ2	○
	緊急時対策所（休憩所）給気防火ダンパ	○
	緊急時対策所非常用空気浄化設備電気加熱コイル入口電動ダンパ	○
	緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニット出口電動ダンパ	○
	緊急時対策棟出入管理エリア給気電動気密ダンパ	○
	緊急時対策所非常用空気浄化ファン出口逆止ダンパ	○
	緊急時対策所非常用空気浄化設備電気槓子コイル入口手動ダンパ	○
	緊急時対策所非常用空気浄化ファン入口手動ダンパ	○
	緊急時対策所非常用空気浄化フィルタユニットバイパスライン下流手動ダンパ	○
	緊急時対策所給気手動ダンパ	○
緊急時対策所（休憩所）給気手動ダンパ1	○	
緊急時対策棟出入管理エリア給気手動ダンパ1	○	
濃縮減容設備	洗浄排水高濃縮装置	○
	洗浄排水処理装置	○
基礎ボルト	スタッドボルト	○
	メカニカルアンカ	○
	ケミカルアンカ	○
無停電電源	緊急時対策棟計装用電源装置	○
計器用分電盤	緊急時対策棟計装用電源装置電源切替盤	○
	緊急時対策棟計装用電源切替盤	○
	緊急時対策棟計装用分電盤	○
	緊急時対策棟指揮所内分電盤	○

○：冷温停止状態の維持に必要な機器・構造物

－：冷温停止状態の維持に必要なではない機器・構造物

## 5.2 評価方法

「川内2号炉冷温停止評価書」の手順に従う。

## 5.3 評価結果

共用設備（1号炉）のうち冷温停止状態の維持に必要な機器・構造物については、断続運転時と冷温停止時で機器の運転状態は変わらず、冷温停止状態の維持を前提とした場合の評価条件が、断続的運転を前提とした場合の評価条件より厳しくなるものはない。

したがって、冷温停止状態維持を前提とした評価は、断続的運転を前提とした評価に包絡される。