

玄海原子力発電所 3 号炉

耐津波安全性評価書

[運転を断続的に行うことを前提とした評価]

九州電力株式会社

本評価書は、玄海原子力発電所3号炉（以下、「玄海3号炉」という。）で使用されている、機器・構造物の高経年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、玄海3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「技術評価」という。）の検討結果を前提として実施している。

目 次

1. 耐津波安全性評価の目的	1
2. 耐津波安全性評価の進め方	
2.1 評価対象機器・構造物	2
2.2 評価手順	3
2.3 耐津波安全性評価に関する共通事項	7
3. 耐津波安全性評価	
3.1 評価対象機器・構造物	9
3.2 耐津波安全上考慮する必要がある経年劣化事象	9
3.3 経年劣化事象を考慮した耐津波安全性評価	13
3.4 保全対策に反映すべき項目の抽出	13

1. 耐津波安全性評価の目的

「技術評価」検討においては機器の材質、環境条件等を考慮し、発生し得る経年劣化事象に対してこれらが適切な保全対策を行うことにより管理し得るか検討したが、保全対策を講じることによっても管理ができないという経年劣化事象は抽出されていない。したがって、津波による影響を考慮した場合にも、耐津波安全上考慮する必要のある経年劣化事象を保全対策により適切に管理することで、安全の確保が可能であると考えられる。

しかしながら、高経年プラントの耐津波安全性については、上記経年劣化事象の管理の観点からも、技術的評価を実施して安全性を確認しておく必要があると思われることから、高経年化対策の検討の一環として技術的評価を実施し、安全性を確保するものである。

2. 耐津波安全性評価の進め方

2.1 評価対象機器・構造物

「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耐津波安全性評価の対象とする。対象となる設備を表2-1に示す。

表2-1 玄海3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	評価 対象
一般弁（本体部）	リフト逆止弁	原子炉補機冷却海水系統リフト逆止弁	浸水防止設備	○
		2次系ドレン系統リフト逆止弁	浸水防止設備	○
コンクリート 構造物及び鉄 骨構造物	鉄骨構造物	原子炉補助建屋水密扉	浸水防止設備	○
		原子炉周辺建屋水密扉	浸水防止設備	○
		海水ポンプエリア水密扉	浸水防止設備	○
		海水ポンプエリア防護壁	浸水防止設備	○
計測制御設備	プロセス計測 制御設備	取水ピット水位	津波監視設備	○
	制御設備	津波監視カメラ	津波監視設備	—*1

*1：津波監視カメラは、津波の影響を受けない位置に設置するため、耐津波安全性評価対象外とする。

2.2 評価手順

(1) 耐津波安全上考慮する必要がある経年劣化事象の抽出

a. 「技術評価」での検討結果の整理

耐津波安全性評価にあたっては、「技術評価」における保全対策等に対する評価結果を取り入れることとする。

「技術評価」においては、想定される経年劣化事象のうち、以下の経年劣化事象に該当するものについて、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象としている。

- 1) 想定した劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考えがたい経年劣化事象であつて、想定した劣化傾向等に基づき適切な保全活動を行っているもの（日常劣化管理事象：△）
- 2) 現在までの運転経験や使用条件から得られた材料試験データとの比較等により、今後も経年劣化の進展が考えられない、又は進展傾向が極めて小さいと考えられる経年劣化事象（日常劣化管理事象以外：▲）

但し、2)に該当するものであつても、保全活動によりその傾向が維持できていることを確認しているものは1)に含める。

耐津波安全性評価においては、想定される全ての経年劣化事象のうち、2)については、現在発生しておらず、今後発生の可能性がない、又は小さい経年劣化事象であることから、耐津波安全性に有意な影響を与えるものではないと判断し、評価の対象外とする。

したがって、「技術評価」で検討された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経年劣化事象ではない事象1)の経年劣化事象を耐津波安全性評価の対象とする。

b. 耐津波安全上考慮する必要がある経年劣化事象の抽出

耐津波安全上考慮する必要がある経年劣化事象の抽出は、以下の3ステップで実施する。（表2-2参照）

【ステップ1】

a. 項の検討結果より、耐津波安全性評価の対象となる経年劣化事象は、「技術評価」における想定される経年劣化事象のうち、下記に該当するものを抽出する。

- a) 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象
- b) 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象
(前項 a. で1) に分類したもの)

【ステップ2】

ステップ1で抽出した耐津波安全性評価の対象となる経年劣化事象を以下の観点で整理し、iの事象は除外、iiの事象についてはステップ3に進む。

- i 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
- ii 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もの

【ステップ3】

ステップ2で抽出された経年劣化事象について、これらの事象が顕在化した場合、構造・強度上及び止水性上、影響が「有意」であるか「軽微もしくは無視」できるかを検討し、耐津波安全上考慮する必要がある経年劣化事象の抽出を行う。

ステップ1で抽出したb)の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がある経年劣化事象の抽出については、まとめて表2-4に整理し、抽出された経年劣化事象について、個別機器の耐津波安全性評価において評価結果を記載する。

表2-2 耐津波安全上考慮する必要のある経年劣化事象の抽出までの手順

「技術評価」で想定される経年劣化事象		ステップ1	ステップ2		ステップ3	
高経年化対策上着目すべき経年劣化事象	下記 1)~2)を除く経年劣化事象	○	i	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	×	×
			ii	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もの	○	構造・強度上及び止水性上「軽微もしくは無視」できない事象 構造・強度上及び止水性上「軽微もしくは無視」できる事象
高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象	1)* △	○	i	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	—	—
			ii	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もの	○	構造・強度上及び止水性上「軽微もしくは無視」できない事象 構造・強度上及び止水性上「軽微もしくは無視」できる事象
	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（日常劣化管理事象）

▲：高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象（日常劣化管理事象以外）

○：評価対象として抽出

—：高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象であり、日常劣化管理事象以外であるもの、あるいは日常劣化管理事象であるが、現在発生しておらず、今後も発生の可能性がないもの、又は小さいものとして評価対象から除外

×：高経年化対策上着目すべき経年劣化事象であるが、現在発生しておらず、今後も発生の可能性がないもの、又は小さいものとして評価対象から除外

■：構造・強度上及び止水性上「軽微もしくは無視」できる事象として評価対象から除外

◎：耐津波安全上考慮する必要のある経年劣化事象として抽出

*：2)に該当するものであっても、保全活動によりその傾向が維持できていることを確認しているものは1)に含める。

(2) 経年劣化事象に対する耐津波安全性評価

前項で整理された耐津波安全性評価上考慮する必要がある経年劣化事象ごとに、基準津波を考慮した耐津波安全性に関する評価を実施する。評価に用いた基準津波による最大水位変動量を表2-3に示す。

表2-3 基準津波による最大水位変動量

最大水位変動量 (初期潮位：T.P. ±0.00m)	
上昇側	下降側
取水ピット前面位置 T.P. +2.32 m	取水口位置 T.P. -1.64 m

(3) 保全対策に反映すべき項目の抽出

以上の検討結果を基に、耐津波安全性の観点から保全対策に反映すべき項目があるかを検討する。

2.3 耐津波安全性評価に関する共通事項

(1) 耐津波安全性に影響を与えないことが自明な経年劣化事象

耐津波安全上考慮する必要のある経年劣化事象のうち、絶縁低下（絶縁体の水トリー劣化による絶縁低下を含む）、特性変化及び導通不良については、耐津波安全性に影響を及ぼすパラメータの変化とは無関係であり、機器・構造物の構造・強度上及び止水性上「軽微もしくは無視」できるものと判断されるため、本項の評価を当該事象の耐津波安全性評価とし、個別機器における記載を省略する。

(2) 浸水防護施設の止水性

原子炉補助建屋水密扉、原子炉周辺建屋水密扉、海水ポンプエリア水密扉及び海水ポンプエリア防護壁の止水性は、水密ゴムにより確保されている。

水密ゴムは、点検時に取り替える定期取替品であることから、高経年化対策を見極める上での評価対象外とする。

表2-4 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	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
弁	原子炉補機冷却海水系統リフト逆止弁	弁箱等（外面）の応力腐食割れ	■	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での進行では、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。
弁	原子炉補機冷却海水系統リフト逆止弁 2次系ドレン系統リフト逆止弁	弁体、弁箱弁座部（シート面）の摩耗	■	弁体、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、管理される程度の範囲での進行では、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。
コンクリート構造物 及び鉄骨構造物	原子炉補助建屋水密扉 原子炉周辺建屋水密扉 海水ポンプエリア水密扉 海水ポンプエリア防護壁	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。
計測制御設備	取水ピット水位	筐体及びサポートの腐食（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、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。
計測制御設備	取水ピット水位	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、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

3. 耐津波安全性評価

3.1 評価対象機器・構造物

- (1) リフト逆止弁
 - ① 原子炉補機冷却海水系統リフト逆止弁
 - ② 2次系ドレン系統リフト逆止弁
- (2) コンクリート構造物及び鉄骨構造物
 - ① 原子炉補助建屋水密扉
 - ② 原子炉周辺建屋水密扉
 - ③ 海水ポンプエリア水密扉
 - ④ 海水ポンプエリア防護壁
- (3) プロセス計測制御設備
 - ① 取水ピット水位

3.2 耐津波安全上考慮する必要のある経年劣化事象

(1) 「技術評価」での検討結果の整理

3.1項で選定した浸水防護施設について、「技術評価」での経年劣化事象に対する検討結果に基づき、保全対策を踏まえた耐津波安全上考慮する必要のある経年劣化事象を以下のとおり整理した（表3-1）。

- ① 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
（表中×）
- ② 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もの
（表中○）

表3-1 玄海3号炉 評価対象機器・構造物に想定される経年劣化事象

機能達成に必要な項目	部位	経年劣化事象	対象機器・構造物						取水ピット 水位	「技術評価」評価 結果概要*1
			原子炉補機 冷却海水系統 リフト逆止弁	2次系 ドレン系統 リフト逆止弁	鉄骨*2					
					原子炉 補助建屋 水密扉	原子炉 周辺建屋 水密扉	海水ポンプ エリア 水密扉	海水ポンプ エリア 防護壁		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	高経年化対策上着目すべき経年劣化事象はない。	

—：経年劣化事象が考慮されないもの

*1：「×」としたものの理由を記載

*2：鉄骨の対象構造物は、使用条件が包絡される代表構造物（内部コンクリート、タービン建屋）において評価した結果を用いる

(2) 耐津波安全上考慮する必要のある経年劣化事象の抽出

(1)で整理された②の経年劣化事象については、これらの事象が顕在化した場合、対象となる機器の構造・強度上及び止水性上、影響が「有意」であるか「軽微もしくは無視」できるかを以下で検討し、「軽微もしくは無視」できる事象については耐津波安全性評価対象外とすることとした(表3-2に耐津波安全上考慮する必要のある経年劣化事象一覧表を示す)。

a. 浸水防護施設において高経年化対策上着目すべき経年劣化事象

浸水防護施設において高経年化対策上着目すべき経年劣化事象を、「技術評価」での検討結果に基づき整理した結果(表3-1)、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は、抽出されなかった。(表3-2参照)

表3-2 玄海3号炉 評価対象機器・建造物の耐津波安全上考慮する必要のある経年劣化事象一覧

機能達成に必要な項目	部位	経年劣化事象	対象機器・建造物						取水ピット 水位
			原子炉補機 冷却海水系統 リフト逆止弁	2次系 ドレン系統 リフト逆止弁	鉄骨				
					原子炉 補助建屋 水密扉	原子炉 周辺建屋 水密扉	海水ポンプ エリア 水密扉	海水ポンプ エリア 防護壁	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

－：経年劣化事象が想定されないもの及び今後も発生の可能性がないもの、又は小さいもの

3.3 経年劣化事象を考慮した耐津波安全性評価

前項及び2.2項(1)bの表2-4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ため、実施すべき耐津波安全性評価はない。

3.4 保全対策に反映すべき項目の抽出

浸水防護施設においては、「技術評価」にて検討された保全対策に、耐津波安全性の観点から追加すべき項目はない。

玄海原子力発電所 3 号炉

高経年化技術評価書

[冷温停止状態が維持されることを前提とした評価]

九州電力株式会社

目 次

1. 評価の考え方	1
2. 評価方法	1
3. 個別機器の評価	4
3.1 ポンプの技術評価	3.1.1
3.2 熱交換器の技術評価	3.2.1
3.3 ポンプ用電動機の技術評価	3.3.1
3.4 容器の技術評価	3.4.1
3.5 配管の技術評価	3.5.1
3.6 弁の技術評価	3.6.1
3.7 炉内構造物の技術評価	3.7.1
3.8 ケーブルの技術評価	3.8.1
3.9 電気設備の技術評価	3.9.1
3.10 タービン設備の技術評価	3.10.1
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
3.12 計測制御設備の技術評価	3.12.1
3.13 空調設備の技術評価	3.13.1
3.14 機械設備の技術評価	3.14.1
3.15 電源設備の技術評価	3.15.1
3.16 耐震安全性評価	3.16.1
3.17 耐津波安全性評価	3.17.1

本評価書は、玄海原子力発電所3号炉（以下、「玄海3号炉」という。）の機器及び構造物のうち、冷温停止状態の維持に必要な安全重要度分類指針*1におけるクラス1、2及びクラス3のうち高温・高圧の環境下にある機器*2並びに常設重大事故等対処設備に属する機器・構造物（以下、「冷温停止機器」という。）の高経年化技術評価についてまとめたものである。

*1：「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」（平成2年8月30日原子力安全委員会決定）

*2：重要度クラス3のうち、最高使用温度が95℃を超え、又は最高使用圧力が1,900kPaを超える環境にある機器（原子炉格納容器外に限る）

1. 評価の考え方

「玄海原子力発電所3号炉 高経年化技術評価書（本冊）」に基づき、冷温停止状態が維持されることを前提とした高経年化技術評価を行う。

2. 評価方法

「玄海原子力発電所3号炉 高経年化技術評価書（別冊）」のうち〔運転を断続的に行うことを前提とした評価〕の技術評価対象機器に対して、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に対して、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、その結果を基に冷温停止状態を踏まえた評価を行うこととする。

なお、具体的な評価の手順は以下のとおりとする。

(1) 代表機器の選定

「玄海原子力発電所3号炉 高経年化技術評価書（別冊）」における代表機器を本検討の代表機器として選定する。

(2) 冷温停止状態の維持を前提とし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に対して、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、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を抽出する。

その結果、より厳しくなることが想定される経年劣化事象が抽出された場合には、冷温停止状態を踏まえた評価を実施し、保全対策に反映すべき項目があるかもあわせて検討する。

なお、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ではない事象については、(4)で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場合においても高経年化対策上着目すべき経年劣化事象とならないことを確認する。

(3) 代表機器以外への展開

代表機器の評価結果を踏まえ、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を抽出する。

その結果、より厳しくなることが想定される経年劣化事象が抽出された場合には、冷温停止状態を踏まえた評価を実施する。なお、保全対策に反映すべき項目があるかもあわせて検討する。

(4) 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検討

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ついて、運転を断続的に行うことを前提とした場合より、劣化の進展が厳しくなると想定される事象を以下に示すが、それぞれ高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではないと判断した。

a. 主軸のフレット疲労割れ [充てんポンプ、余熱除去ポンプ]

充てんポンプは、冷温停止状態では化学体積制御システムの流量を低下させる運用が考えられ、その場合にはポンプの吐出流量が低下するが、ポンプ回転数が同じ場合、主軸に生じる応力は吐出流量が少ないほど大きくなることから、フレット疲労割れの発生・進展が厳しくなると考えられる。

しかしながら、低下時の流量はミニフロー運転時の流量を上回っており、評価上最も厳しいミニフロー運転時の応力振幅は疲労限よりも小さいことから、主軸のフレット疲労割れが発生する可能性は小さいと考えられる。

余熱除去ポンプは、冷温停止状態では余熱除去システムの運転を長期的に継続するため、運転を断続的に行うことを前提とした場合と比べて運転時間が長くなることから、フレット疲労割れの発生・進展が厳しくなることが考えられる。

しかしながら、運転時間が長くなることを考慮しても、ポンプの曲げ応力振幅は疲労限よりも小さいことから、主軸のフレット疲労割れが発生する可能性は小さいと考えられる。

以上を踏まえ、当該経年劣化事象は、運転を断続的に行うことを前提とした評価と同様、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではないと判断した。

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]

余熱除去冷却器は冷温停止状態では余熱除去系統の運転を長期的に継続するため、運転を断続的に行うことを前提とした場合と比べて運転時間が長くなることから、摩耗及び高サイクル疲労割れの発生・進展が厳しくなることが考えられる。

しかしながら、冷温停止状態における伝熱管の管内流速、胴側流体の流速、カルマン渦励起振動数及び有効流速は、運転を断続的に行うことを前提とした場合と同じであることから、伝熱管の摩耗及び高サイクル疲労割れが発生する可能性は小さいと考えられる。

以上を踏まえ、当該経年劣化事象は、運転を断続的に行うことを前提とした評価と同様、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象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]

冷温停止状態の維持を前提とした場合に中間開度での使用が想定される化学体積制御系統及び余熱除去系統の制御弁については、弁前後の差圧が大きい状態が長時間継続する可能性があることから、腐食（エロージョン）の発生・進展が厳しくなることが考えられる。

しかしながら、分解点検時に弁内面状態を確認することから、弁体、弁座又は弁箱弁座部シート面の腐食（エロージョン）により、機器の健全性に影響を与える可能性は小さいと考えられる。有意な腐食（エロージョン）は分解点検時に実施している目視確認により検知可能であり、点検手法として適切である。したがって、現状保全を継続することで健全性を維持できる。

以上を踏まえ、当該経年劣化事象は、運転を断続的に行うことを前提とした評価と同様、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではないと判断した。

3. 個別機器の評価



3.1 ポンプの技術評価

3.1.1 ターボポンプ

(1) 代表機器の選定

玄海3号炉で使用されているターボポンプの主な仕様を表3.1.1-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 海水ポンプ
- ② 充てんポンプ
- ③ 余熱除去ポンプ
- ④ 原子炉補機冷却水ポンプ
- ⑤ 電動補助給水ポンプ

表3.1.1-1 玄海3号炉 ターボポンプの主な仕様

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*4	使 用 条 件					
					運 転	最高使用圧力 (MPa[gage])				最高使用温度 (°C)
たて置 斜流形	海 水	ステンレス鋼鋳鋼	海水ポンプ(4)	MS-1、重*6	連 続	約0.98	約 50	○	◎	
よこ置 うず巻形	1次冷却材 ほう酸水	低合金鋼*1	充てんポンプ(3)	MS-1、重*7	連 続	約20.0	約 95	○	◎	圧力
			高压注入ポンプ(2)	MS-1、重*7	一 時	約16.7	約150	○		
		ステンレス鋼鋳鋼	余熱除去ポンプ(2)	MS-1、重*7	連続(余熱除去時) 一時(低圧注入時)	約 4.5	約200	○	◎	重要度 温度、圧力
			格納容器スプレイポンプ(2)	MS-1、重*7	一 時	約 2.7	約150	○		
			燃料取替用水ポンプ(2)	MS-2	連 続	約 1.4	約 95	○		
			ほう酸ポンプ(2)	MS-1、重*7	連 続	約 1.4	約 95	○		
	ヒドラジン水	炭素鋼鋳鋼*2	原子炉補機冷却水ポンプ(4)	MS-1、重*6	連 続	約 1.4	約 95	○	◎	
	給 水 純 水	炭素鋼鋳鋼*2	1次系補助蒸気復水ポンプ(4)	高*5	一 時	約0.69	約100	○	◎	重要度 圧力
			ステンレス鋼鋳鋼	タービン動補助給水ポンプ(1)	MS-1、重*7	一 時	約12.1	約 40		
		電動補助給水ポンプ(2)		MS-1、重*7	一 時	約12.7	約 40	○		
電動主給水ポンプ(1)		高*5		一 時	約10.3	約200	—			
タービン動主給水ポンプ(2)		高*5		連 続	約10.3	約200	—			
復水プースタポンプ(3)		高*5		連 続	約 4.1	約 80	—			
湿分分離器ドレンポンプ(2)		高*5		連 続	約 2.0	約200	—			
常設電動注入ポンプ(1)		重*7	一 時	約 2.1	約 40	○				
たて置 うず巻形	給 水	炭 素 鋼*3	電動主給水ポンプ用 給水プースタポンプ(1)	高*5	一 時	約 3.6	約200	—	◎	圧力
			タービン動主給水ポンプ用 給水プースタポンプ(2)	高*5	連 続	約 4.1	約200	—		
			低圧給水加熱器ドレンポンプ(2)	高*5	連 続	約 2.8	約115	—		

*1：ケーシングは低合金鋼（内面ステンレス鋼内張り）、主軸はステンレス鋼、羽根車はステンレス鋼鋳鋼

*2：ケーシングは炭素鋼鋳鋼、主軸はステンレス鋼、羽根車はステンレス鋼鋳鋼

*3：ケーシングは炭素鋼、主軸はステンレス鋼、羽根車はステンレス鋼鋳鋼

*4：機能は最上位の機能を示す

*5：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

*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、B号機）

*7：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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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) ケーシング（ケーシングカバーを含む）の疲労割れ [余熱除去ポンプ]

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3.1.1-2に示す。

表3.1.1-2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3.1.1-2 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（ターボポンプ）

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)		
海水ポンプ	—	否	
充てんポンプ	—	否	
余熱除去ポンプ	△	否	
原子炉補機冷却水ポンプ	—	否	
電動補助給水ポンプ	—	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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。

3.1.2 1次冷却材ポンプ

(1) 代表機器の選定

玄海3号炉で使用されている1次冷却材ポンプの主な仕様を表3.1.2-1に示す。冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「玄海3号炉 高経年化技術評価書(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次冷却材ポンプ

表3.1.2-1 玄海3号炉 1次冷却材ポンプの主な仕様

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)	
1次冷却材ポンプ (4)	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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) ケーシングの疲労割れ
- (b) ケーシングの熱時効

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3.1.2-2に示す。

表3.1.2-2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3.1.2-2 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（1次冷却材ポンプ）

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)	(b)		
1次冷却材ポンプ	△	△	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

3.2 熱交換器の技術評価

3.2.1 多管円筒形熱交換器

(1) 代表機器の選定

玄海3号炉で使用されている多管円筒形熱交換器の主な仕様を表3.2.1-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 再生熱交換器
- ② 余熱除去冷却器
- ③ 原子炉補機冷却水冷却器

表3.2.1-1 玄海3号炉 多管円筒形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)			
U字 管式	1次冷却材/ 1次冷却材	ステンレス鋼	ステンレス鋼	ステンレス鋼	再生熱交換器 (1)	MS-1、重*4	連 続	約20.0 / 約17.2	約343 / 約343	○	◎	
	1次冷却材、 ほう酸水/ ヒドラジン水	炭素鋼	ステンレス鋼	ステンレス鋼	非再生冷却器 (1)	PS-2	連 続	約 4.5 / 約 1.4	約200 / 約 95	○	◎	重要度 温度、圧力
					格納容器スプレイ冷却器 (2)	MS-1、重*4	一 時	約 2.7 / 約 1.4	約150 / 約 95	○		
					封水冷却器 (1)	PS-2	連 続	約0.98 / 約 1.4	約 95 / 約 95	○		
					余熱除去冷却器 (2)	MS-1、重*4	一 時	約 4.5 / 約 1.4	約200 / 約 95	○		
					余剰抽出冷却器 (1)	PS-2	一 時	約17.2 / 約 1.4	約343 / 約 95	○		
	蒸気/蒸気	炭素鋼	炭素鋼	ステンレス鋼	湿分分離加熱器 (2)	高*2	連 続	約 8.2*3 / 約 1.4	約298*3 / 約298	—	◎	
	給 水/ 蒸気・給水	炭素鋼	炭素鋼	ステンレス鋼	高圧第7給水加熱器 (2)	高*2	連 続	約10.3 / 約 2.9	約235 / 約235	—	◎	温度、圧力
					低圧第1給水加熱器 (3)	高*2	連 続	約 4.1 / 約-0.10	約 80 / 約 80	—		
					低圧第2給水加熱器 (3)	高*2	連 続	約 4.1 / 約-0.10	約 85 / 約 85	—		
					低圧第3給水加熱器 (2)	高*2	連 続	約 4.1 / 約 0.05	約115 / 約115	—		
低圧第4給水加熱器 (2)					高*2	連 続	約 4.1 / 約 0.25	約140 / 約180	—			
低圧第5給水加熱器 (2)	高*2	連 続	約 4.1 / 約 0.44	約155 / 約225	—							
直管式	海 水/ ヒドラジン水	炭素鋼	炭素鋼	銅 合 金	原子炉補機冷却水冷却器 (2)	MS-1、重*5	連 続	約 0.7 / 約 1.4	約 50 / 約 95	○	◎	
	給水/蒸気	炭素鋼	炭素鋼	ステンレス鋼	グラント蒸気復水器 (1)	高*2	連 続	約 1.3 / 約 0	約 80 / 約155	—	◎	

*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

*3：2段側加熱器の使用条件を示す

*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：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（A号機）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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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) 管板の疲労割れ [再生熱交換器、余熱除去冷却器]

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3.2.1-2に示す。

表3.2.1-2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3.2.1-2 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（多管円筒形熱交換器）

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
	(a)		
再生熱交換器	△	否	
余熱除去冷却器	△	否	
原子炉補機冷却水冷却器	—	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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。

3.2.2 蒸気発生器本体

(1) 代表機器の選定

玄海3号炉で使用されている蒸気発生器本体の主な仕様を表3.2.2-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 蒸気発生器本体

表3.2.2-1 玄海3号炉 蒸気発生器本体の主な仕様

機器名称 (台数)	重要度*1	使用条件(1次側/2次側)			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)	
蒸気発生器本体 (4)	PS-1、重*2	連 続	約17.2/約8.2	約343/約298	○

*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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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) 管板及び給水入口管台の疲労割れ

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3.2.2-2に示す。

表3.2.2-2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3.2.2-2 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（蒸気発生器本体）

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
	(a)		
蒸気発生器本体	△	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

3.2.3 直接接触式熱交換器

(1) 代表機器の選定

玄海3号炉で使用されている直接接触式熱交換器の主な仕様を表3.2.3-1に示すが、冷温停止状態の維持に必要な機器はない。

表3.2.3-1 玄海3号炉 脱気器の主な仕様

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)	
脱気器 (1)	高*2	連 続	約1.4	約200	—

*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

3.2.4 2重管式熱交換器

(1) 代表機器の選定

玄海3号炉で使用されている2重管式熱交換器の主な仕様を表3.2.4-1に示す。冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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サンプル冷却器

表3.2.4-1 玄海3号炉 2重管式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 管	伝熱管			運 転	最高使用圧力 (MPa[gage])				最高使用温度 (°C)
2重管式	1次冷却材/ ヒドラジン水	ステンレス鋼	ステンレス鋼	Aサンプル冷却器 (1)	高*2	連続	約17.2/約1.4	約360/約95	○	◎ 重要度	
				Bサンプル冷却器 (1)	MS-2	連続	約17.2/約1.4	約360/約95	○		
	希ガス等/ ヒドラジン水			高*2	一時	約0.98/約1.4	約400/約95	○			
	給水/ ヒドラジン水			高*2	連続	約 8.2/約1.4	約298/約95	—			

*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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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3.2.4-2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3.2.4-2 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（2重管式熱交換器）

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
	—		
Bサンプル冷却器	—	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

3.3 ポンプ用電動機の技術評価

3.3.1 高圧ポンプ用電動機

(1) 代表機器の選定

玄海3号炉で使用されている高圧ポンプ用電動機の主な仕様を表3.3.1-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 海水ポンプ用電動機
- ② 高圧注入ポンプ用電動機
- ③ 電動補助給水ポンプ用電動機

表3.3.1-1 玄海3号炉 高圧ポンプ用電動機的主要仕様

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	全閉	屋外	海水ポンプ用電動機 (4)	560×890	MS-1、重*3	連続	6,600	約40	○	◎	
		屋内	高圧注入ポンプ用電動機 (2)	1,400×3,560	MS-1、重*2	一時	6,600	約40	○	◎	定格出力 運転条件
			充てんポンプ用電動機 (3)	550×1,775	MS-1、重*2	連続	6,600	約40	○		
			格納容器スプレイポンプ用電動機 (2)	940×1,775	MS-1、重*2	一時	6,600	約40	○		
			余熱除去ポンプ用電動機 (2)	400×1,780	MS-1、重*2	一時/連続	6,600	約40	○		
			原子炉補機冷却水ポンプ用電動機 (4)	350×1,175	MS-1、重*3	連続	6,600	約40	○		
	開放	電動補助給水ポンプ用電動機 (2)	650×3,550	MS-1、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：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（A号機、B号機）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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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[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3.3.1-2に示す。

表3.3.1-2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3.3.1-2 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（高圧ポンプ用電動機）

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)		
海水ポンプ用電動機	△	否	
高圧注入ポンプ用電動機	△	否	
電動補助給水ポンプ用電動機	△	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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・接続部品の絶縁低下

[充てんポンプ用電動機、格納容器スプレイポンプ用電動機、原子炉補機冷却水ポンプ用電動機]

また、冷温停止機器に規定される以下の事象については、冷温停止状態の維持を前提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と比べて厳しくなることが想定される経年劣化事象であることから、冷温停止を踏まえた評価を行った。

(b) 固定子コイル及び口出線・接続部品の絶縁低下

[余熱除去ポンプ用電動機]

余熱除去ポンプ用電動機は、冷温停止状態では余熱除去系統の運転を長期的に継続するため運転を断続的に行うことを前提とした場合と比べて運転時間が長くなることから、絶縁低下の発生・進展がより厳しくなることが考えられる。

しかしながら、断続的な運転時の実施頻度（連続運転を行っている他のポンプ用電動機と同じ）と同等の期間で、絶縁抵抗測定及び絶縁診断を実施することとしているため、冷温停止状態を前提した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及び絶縁診断を実施していくとともに、運転年数及び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。

以上より、運転を断続的に行うことを前提とした場合と比較して、冷温停止状態の維持を前提とした場合に追加すべき保全はない。

3.3.2 低圧ポンプ用電動機

(1) 対象機器及び代表機器の選定

玄海3号炉で使用されている低圧ポンプ用電動機的主要仕様を表3.3.2-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 ほう酸ポンプ用電動機

表3.3.2-1 玄海3号炉 低圧ポンプ用電動機的主要仕様

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)		
低 圧	全閉	屋 内	ほう酸ポンプ用電動機 (2)	11×3,500	MS-1、重*2	連 続	440	約40	○	◎	重要度
			燃料取替用水ポンプ用電動機 (2)	18.5×3,510	MS-2	連 続	440	約40	○		
			常設電動注入ポンプ用電動機 (1)	132×3,560	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) 冷温停止状態を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

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3.3.2-2に示す。

表3.3.2-2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3.3.2-2 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（低圧ポンプ用電動機）

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)		
ほう酸ポンプ用電動機	△	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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[共通]

3.4 容器の技術評価

3.4.1 原子炉容器

3.4.1.1 原子炉容器本体

(1) 代表機器の選定

玄海3号炉で使用されている原子炉容器本体の主な仕様を表3.4.1.1-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 原子炉容器本体

表3.4.1.1-1 玄海3号炉 原子炉容器本体の主な仕様

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)	
原子炉容器本体 (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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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) 胴部（炉心領域部）の中性子照射脆化
- (b) 出入口管台等の疲労割れ

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3.4.1.1-2に示す。

表3.4.1.1-2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3.4.1.1-2 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（原子炉容器本体）

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
	(a)	(b)		
原子炉容器本体	△	△	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

3.4.2 加圧器

3.4.2.1 加圧器本体

(1) 代表機器の選定

玄海3号炉で使用されている加圧器本体の主な仕様を表3.4.2.1-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 加圧器本体

表3.4.2.1-1 玄海3号炉 加圧器本体の主な仕様

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)	
加圧器本体 (1)	PS-1、重*2	連続	約17.2	約360	○

*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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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) スプレイライン用管台等の疲労割れ

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3.4.2.1-2に示す。

表3.4.2.1-2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3.4.2.1-2 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（加圧器本体）

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
	(a)		
加圧器本体	△	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

3.4.2.2 加圧器ヒータ

(1) 代表機器の選定

玄海3号炉で使用されている加圧器ヒータの主な仕様を表3.4.2.2-1に示す。
冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 加圧器後備ヒータ

表3.4.2.2-1 玄海3号炉 加圧器ヒータの主な仕様

機器名称 (台数)	重要度*1	主要寸法 (φ×L) (mm×mm)	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)	
加圧器後備ヒータ (60)	MS-2	約22× 約2,985	約17.2	約390	○

注：主要寸法の長さ（L）にはアダプタ部は含まない

*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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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3.4.2.2-2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3.4.2.2-2 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（加圧器ヒータ）

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
	—		
加圧器後備ヒータ	—	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

3.4.3 原子炉格納容器

3.4.3.1 原子炉格納容器本体

(1) 代表機器の選定

玄海3号炉で使用されている原子炉格納容器本体の主な仕様を表3.4.3.1-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 原子炉格納容器本体

表3.4.3.1-1 玄海3号炉 原子炉格納容器本体の主な仕様

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)	
原子炉格納容器本体(1)	MS-1、重*2	連続	約0.392	約144	○

*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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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3.4.3.1-2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3.4.3.1-2 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（原子炉格納容器本体）

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
	—		
原子炉格納容器本体	—	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

3.4.3.2 機械ペネトレーション

(1) 代表機器の選定

玄海3号炉で使用されている機械ペネトレーションの主な仕様を表3.4.3.2-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 主蒸気ライン貫通部（固定式配管貫通部）
- ② 機器搬入口
- ③ 通常用エアロック
- ④ 燃料移送管貫通部

表3.4.3.2-1 (1/6) 玄海3号炉 機械ペネトレーションの主な仕様

型式	貫通部 番号	貫通配管貫通部・機器名	仕 様 配管口径 (mm)	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*2				
					最高使用圧力 (MPa[gage])				最高使用温度 (°C)
固定式 配管貫通部	151	A格納容器再循環ライン貫通部	約609.6	MS-1、重*3	約0.392	約144			
	152	B格納容器再循環ライン貫通部	約609.6			約144			
	210	A格納容器水素制御ライン貫通部	約 89.1			約144			
	211	A格納容器減圧ライン貫通部	約165.2			約144			
	213	B格納容器水素制御ライン貫通部	約 89.1			約144			
	214	B格納容器減圧ライン貫通部	約165.2			約144			
	222	S I T (構造性能確認試験) 用貫通部	約216.3			約150			
	223	D格納容器再循環ユニット冷却水出口ライン 貫通部	約165.2			約144			
	225	S I T (構造性能確認試験) 用貫通部	約216.3			約150			
	226	A格納容器再循環ユニット冷却水出口ライン 貫通部	約165.2			約144			
	229	漏えい率試験圧力取出配管接続用貫通部	約216.3			約144			
	234	蒸気発生器スラッジランシング用貫通部	約267.4			約144			
	235	DRP I 盤室冷却ユニットからのCWS 供給ラ イン貫通部	約 34.0			約144			
		DRP I 盤室冷却ユニットからのCWS 戻りラ イン貫通部	約 34.0			約144			
	238	I C I S CO ₂ ガスパーズライン貫通部	約 27.2			約144			
1次冷却材ポンプモータオイル入口配管貫通部		約 34.0	約144						
1次冷却材ポンプモータオイル出口配管貫通部		約 48.6	約144						

*1：機能は最上位の機能を示す

*2：使用条件は原子炉格納容器の値（約144°C、約0.392MPa）より小さいものは原子炉格納容器の値とする

*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3.4.3.2-1 (2/6) 玄海3号炉 機械ペネトレーションの主な仕様

型式	貫通部番号	貫通配管貫通部・機器名	仕様 配管口径 (mm)	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*2				
					最高使用圧力 (MPa[gage])				最高使用温度 (℃)
固定式 配管貫通部	302	D蒸気発生器ブローダウンサンプルライン 貫通部	約 27.2	MS-1、重*3	約0.392	約298	○		
		A蒸気発生器ブローダウンサンプルライン 貫通部	約 27.2			約298			
	304	A制御用空気ライン貫通部	約 60.5			約144			
	305	加圧器逃がしタンク補給水ライン貫通部	約 89.1			約144			
	306	加圧器逃がしタンク窒素供給ライン貫通部	約 48.6			約144			
	308	1次冷却材ポンプモータ及び 余剰抽出冷却器冷却水出口ライン貫通部	約318.5			約144			
	309	格納容器圧力検出ライン（スプレー用）貫通部	約 27.2			約144			
	313	格納容器内消火水供給ライン貫通部	約114.3			約144			
	314	B蒸気発生器ブローダウンサンプルライン 貫通部	約 27.2			約298			
		C蒸気発生器ブローダウンサンプルライン 貫通部	約 27.2			約298			
	315	格納容器圧力検出ライン（スプレー用）貫通部	約 27.2			約144			
	316	格納容器内脱塩水供給ライン貫通部	約 60.5			約144			
	317	格納容器内補助蒸気供給ライン貫通部	約 48.6			約185			
	320	C RDM冷却ユニット冷却水出口ライン貫通部	約114.3			約144			
	321	格納容器圧力検出ライン（C/V減圧系統用） 貫通部	約 27.2			約144			
	325	所内用空気ライン貫通部	約 60.5			約144			

*1：機能は最上位の機能を示す

*2：使用条件は原子炉格納容器の値（約144℃、約0.392MPa）より小さいものは原子炉格納容器の値とする

*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3.4.3.2-1 (3/6) 玄海3号炉 機械ペネトレーションの主な仕様

型式	貫通部 番号	貫通配管貫通部・機器名	仕 様 配管口径 (mm)	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*2				
					最高使用圧力 (MPa[gage])				最高使用温度 (℃)
固定式 配管貫通部	326	A、B格納容器再循環ユニット冷却水入口ライン貫通部	約216.3	MS-1、重*3	約0.392	約144	○		
	327	蒸気発生器満水保管水出口ライン貫通部	約 89.1			約144			
	331	1次冷却材ポンプ封水注入ライン (Aループ) 貫通部	約 48.6			約150			
	334	1次冷却材ポンプ封水注入ライン (Bループ) 貫通部	約 48.6			約150			
	336	加圧器逃がしタンクガス分析ライン貫通部	約 27.2			約170			
		蓄圧タンクサンプルライン貫通部	約 27.2			約170			
		格納容器冷却材ドレンタンクガス分析器ライン貫通部	約 27.2			約170			
	338	格納容器冷却材ドレンタンクのドレンライン貫通部	約 89.1			約144			
	339	1次冷却材 (Bループ) サンプルライン貫通部	約 27.2			約360			
		加圧器液相部、気相部及び1次冷却材 (Aループ) サンプルライン貫通部	約 27.2			約360			
	340	原子炉キャビティと燃料取替用水タンク連絡ライン貫通部	約165.2			約144			
	343	安全注入配管漏えいテストライン及び蓄圧タンク補給水ライン貫通部	約 27.2			約150			
		格納容器冷却材ドレンタンク窒素供給及びベントライン貫通部	約 60.5			約150			
	347	A低圧注入ライン (余熱除去系注入ライン) 貫通部	約267.4			約200			

*1：機能は最上位の機能を示す

*2：使用条件は原子炉格納容器の値 (約144℃、約0.392MPa) より小さいものは原子炉格納容器の値とする

*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3.4.3.2-1 (4/6) 玄海3号炉 機械ペネトレーションの主な仕様

型式	貫通部番号	貫通配管貫通部・機器名	仕様 配管口径 (mm)	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*2				
					最高使用圧力 (MPa[gage])				最高使用温度 (℃)
固定式 配管貫通部	350	A 高圧注入ライン貫通部	約114.3	MS-1、重*3	約0.392	約150	○		
	352	A 余熱除去ポンプ入口ライン (Bループより) 貫通部	約318.5			約200			
	353	A 格納容器スプレイライン貫通部	約355.6			約150			
	402	B 格納容器スプレイライン貫通部	約355.6			約150			
	404	事故後サンプリング水ドレン戻りライン貫通部	約 27.2			約144			
		事故後サンプリングガス試料採取戻りライン貫通部	約 27.2			約144			
	405	B 低圧注入ライン (余熱除去系注入ライン) 貫通部	約267.4			約200			
	407	B 余熱除去ポンプ入口ライン (Cループより) 貫通部	約318.5			約200			
	408	B 高圧注入ライン貫通部	約114.3			約150			
	410	格納容器サンプ出口ライン貫通部	約 60.5			約144			
	411	1 次冷却材ポンプ封水戻りライン貫通部	約 89.1			約144			
	412	充てんライン貫通部	約 89.1			約144			
	413	1 次冷却材ポンプ封水注入ライン (Dループ) 貫通部	約 48.6			約150			
	414	1 次冷却材ポンプ封水注入ライン (Cループ) 貫通部	約 48.6			約150			
	420	原子炉キャビティ水浄化ライン貫通部	約114.3			約144			
	422	蓄圧タンク窒素充てんライン貫通部	約 34.0			約144			
425	B 制御用空気ライン貫通部	約 60.5	約144						

*1：機能は最上位の機能を示す

*2：使用条件は原子炉格納容器の値 (約144℃、約0.392MPa) より小さいものは原子炉格納容器の値とする

*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3.4.3.2-1 (5/6) 玄海3号炉 機械ペネトレーションの主な仕様

型式	貫通部番号	貫通配管貫通部・機器名	仕様 配管口径 (mm)	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*2				
					最高使用圧力 (MPa[gage])				最高使用温度 (℃)
固定式 配管貫通部	426	1次冷却材ポンプモータ及び 余剰抽出冷却器冷却水入口ライン貫通部	約318.5	MS-1、重*3	約0.392	約144	○		
	429	C、D格納容器再循環ユニット及び CRDM冷却ユニット冷却水入口ライン貫通部	約216.3			約144			
	436	抽出ライン貫通部	約60.5			約200			
	501	主給水ライン(Dループ)貫通部	約406.4			約298			
	502	主給水ライン(Aループ)貫通部	約406.4			約298			
	503	主給水ライン(Bループ)貫通部	約406.4			約298			
	504	主給水ライン(Cループ)貫通部	約406.4			約298			
	505	D蒸気発生器ブローダウンライン貫通部	約89.1			約298			
	506	A蒸気発生器ブローダウンライン貫通部	約89.1			約298			
	507	B蒸気発生器ブローダウンライン貫通部	約89.1			約298			
	508	C蒸気発生器ブローダウンライン貫通部	約89.1			約298			
	511	主蒸気ライン(Dループ)貫通部	約719.2			約298			
	512	主蒸気ライン(Aループ)貫通部	約719.2			約298			
	513	主蒸気ライン(Bループ)貫通部	約719.2			約298			
	514	主蒸気ライン(Cループ)貫通部	約719.2			約298			
	551	漏えい率試験空気出口配管貫通部	約216.3			約144			
	552	漏えい率試験空気入口配管貫通部	約165.2			約144			
	554	格納容器圧力検出ライン(C/V減圧系統用) 貫通部	約27.2			約144			

*1：機能は最上位の機能を示す

*2：使用条件は原子炉格納容器の値(約144℃、約0.392MPa)より小さいものは原子炉格納容器の値とする

*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3.4.3.2-1 (6/6) 玄海3号炉 機械ペネトレーションの主な仕様

型式	貫通部 番号	貫通配管貫通部・機器名	仕 様 配管口径 (mm)	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*2				
					最高使用圧力 (MPa [gage])	最高使用温度 (°C)			
固定式 配管貫通部	555	漏えい率試験圧力取出ライン貫通部	約 27.2	MS-1、重*3	約0.392	約144	○		
		格納容器圧力検出ライン (AM用) 貫通部	約 27.2			約144			
	556	格納容器給気ライン貫通部	約1219.2			約144			
	557	格納容器圧力検出ライン (スプレイ用) 貫通部	約 27.2			約144			
	558	格納容器圧力検出ライン (スプレイ用) 貫通部	約 27.2			約144			
	559	B格納容器再循環ユニット冷却水出口ライン貫通部	約165.2			約144			
	560	C格納容器再循環ユニット冷却水出口ライン貫通部	約165.2			約144			
	561	格納容器空気サンプリング戻りライン貫通部	約 34.0			約144			
	562	格納容器空気サンプリング取出しライン貫通部	約 34.0			約144			
	563	格納容器排気ライン貫通部	約1219.2			約144			
	—	配管貫通部 (予備)	—			約144			
円筒 二重がasket 単ふた式	520	機器搬入口	約6400*4	MS-1、重*3	約0.392	約144	○	◎	
円筒 二重とびら式	540	通常用エアロック	約2600*4	MS-1、重*3	約0.392	約144	○	◎	常用
	530	非常用エアロック	約2600*4			約144			
燃料移送管 貫通部	200	燃料移送管貫通部	約558.8	MS-1、重*3	約0.392	約144	○	◎	

*1：機能は最上位の機能を示す

*2：使用条件は原子炉格納容器の値 (約144°C、約0.392MPa) より小さいものは原子炉格納容器の値とする

*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：胴部の内径を示す

(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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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) 端板の疲労割れ〔主蒸気ライン貫通部（固定式配管貫通部）〕

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3.4.3.2-2に示す。

表3.4.3.2-2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3.4.3.2-2 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（機械ペネトレーション）

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
	(a)		
主蒸気ライン貫通部	△	否	
機器搬入口	—	否	
通常用エアロック	—	否	
燃料移送管貫通部	—	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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) 端板の疲労割れ [固定式配管貫通部]

3.4.3.3 電気ペネトレーション

(1) 代表機器の選定

玄海3号炉で使用されている電気ペネトレーションの主な仕様を表3.4.3.3-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 LV型モジュール

表3.4.3.3-1 玄海3号炉 電気ペネトレーションの主な仕様

機 器 名 称 (台 数)		仕 様 (径×長さ) ^{*1} (mm)	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 ^{*2}	使用条件 ^{*4、*5}				
				最高使用圧力 (MPa [gage])	最高使用温度 (°C)			
LV型モジュール	制御トレン (2)	φ318.5×L218.5	MS-1、重 ^{*3}	約0.392	約144	○	◎	用途
	制御ノントレン (4)							
	計装チャンネル (8)							
	計装ノントレン (8)							
	低圧電力トレン (6)							
	低圧電力ノントレン (10)							
MV型モジュール	高圧電力ノントレン (8)	φ318.5×L218.5	MS-1、重 ^{*3}	約0.392	約144	○		

*1：長さ (L) には外部リードは含まない

*2：機能は最上位の機能を示す

*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：設計基準事故を考慮する条件

*5：重大事故等も別途考慮する

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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) 外部リードの絶縁低下並びにポッティング材及びOリングの気密性低下による絶縁低下
- (b) ポッティング材及びOリングの原子炉格納容器バウンダリ機能に係る気密性低下

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3.4.3.3-2に示す。

表3.4.3.3-2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3.4.3.3-2 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（電気ペネトレーション）

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
	(a)	(b)		
LV型モジュール	△	△	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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) ポッティング材及びOリングの原子炉格納容器バウンダリ機能に係る気密性低下 [MV型モジュール]

3.4.4 補機タンク

(1) 代表機器の選定

玄海3号炉で使用されている補機タンクの主な仕様を表3.4.4-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 体積制御タンク
- ② ガスサージタンク
- ③ 原子炉補機冷却水サージタンク
- ④ よう素除去薬品タンク
- ⑤ 復水タンク

表3.4.4-1 玄海3号炉 補機タンクの主な仕様

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				
設置場所型式	内部流体	材料			最高使用圧力(MPa[gage])	最高使用温度(°C)			
屋内・ たて置円筒形	1次冷却材 ほう酸水	炭素鋼 (ステン鋼内張り)	蓄圧タンク (4)	MS-1、重*3	約 4.9	約150	—	◎	
		ステンレス鋼	体積制御タンク (1)	PS-2	約0.49	約 95	○	◎	圧力
			ほう酸タンク (2)	MS-1、重*3	約0.05	約 95	○		
			燃料取替用水タンク (1)	MS-1、重*3	大気圧	約 95	○		
	希ガス等	炭素鋼	ガスサージタンク (4)	PS-2	約0.98	約 95	○	◎	
屋内・ 横置円筒形	ヒドラジン水	炭素鋼	原子炉補機冷却水サージタンク (1)	MS-1、重*3	約0.34	約 95	○	◎	
	苛性ソーダ溶液	ステンレス鋼	よう素除去薬品タンク (1)	MS-1	約0.07	約 65	○	◎	
屋内・ たて置、横置円筒形	給水・純水	炭素鋼	復水タンク (1)	MS-1、重*3	大気圧	約 40	○	◎	重要度
			湿分分離加熱器第2段ドレンタンク (4)	高*2	約 8.2	約298	—		
			湿分分離加熱器第1段ドレンタンク (4)	高*2	約 3.4	約245	—		
			湿分分離器ドレンタンク (2)	高*2	約 1.4	約200	—		
			低圧給水加熱器ドレンタンク (2)	高*2	約0.05	約115	—		
			1次系補助蒸気復水タンク (2)	高*2	大気圧	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

(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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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3.4.4-2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3.4.4-2 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（補機タンク）

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
	—		
体積制御タンク	—	否	
ガスサージタンク	—	否	
原子炉補機冷却水サージタンク	—	否	
よう素除去薬品タンク	—	否	
復水タンク	—	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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。

3.4.5 フィルタ

(1) 代表機器の選定

玄海3号炉で使用されているフィルタの主な仕様を表3.4.5-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 ほう酸フィルタ
- ② 格納容器再循環サンプスクリーン

表3.4.5-1 玄海3号炉 フィルタの主な仕様

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				
設置場所 型式	内部流体	材 料			最高使用圧力 (MPa[gage])	最高使用温度 (°C)			
屋内・ たて置円筒形	1次冷却材	ステンレス鋼	冷却材フィルタ(1)	PS-2	約 2.1	約 95	○	◎	重要度
			封水注入フィルタ(2)	PS-2	約 20.0	約150	○		
			冷却材脱塩塔入口フィルタ(2)	PS-2	約 2.1	約 65	○		
	ほう酸水	ほう酸フィルタ(1)	MS-1、重*2	約 1.4	約 95	○			
屋内・ ディスク型	空 気	ステンレス鋼	格納容器再循環サンプスクリーン(2)	MS-1、重*2	約 0.392	約144	○	◎	

*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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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3.4.5-2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3.4.5-2 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（フィルタ）

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
	—		
ほう酸フィルタ	—	否	
格納容器再循環サンプスクリーン	—	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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。

3.4.6 脱塩塔

(1) 代表機器の選定

玄海3号炉で使用されている脱塩塔の主な仕様を表3.4.6-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 冷却材混床式脱塩塔

表3.4.6-1 玄海3号炉 脱塩塔の主な仕様

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				
設置場所 型式	内部流体	材 料			最高使用圧力 (MPa[gage])	最高使用温度 (°C)			
屋内・ たて置円筒形	1次冷却材 希ガス等	ステンレス鋼	冷却材混床式脱塩塔 (2)	PS-2	約 2.1	約 65	○	◎	最高使用圧力 使用頻度
			冷却材陽イオン脱塩塔 (1)	PS-2	約 2.1	約 65	○		
			ホールドアップ塔 (4)	PS-2	約0.98	約 95	○		
			除湿塔 (3)	高*2	約0.98	約400	○		
			前置塔 (1)	PS-2	約0.98	約 95	○		

*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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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3.4.6-2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3.4.6-2 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（脱塩塔）

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
	—		
冷却材混床式脱塩塔	—	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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。

3.4.7 プール形容器

(1) 代表機器の選定

玄海3号炉で使用されているプール形容器の主な仕様を表3.4.7-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 使用済燃料ピット

表3.4.7-1 玄海3号炉 プール形容器の主な仕様

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
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)			
屋内・ コンクリート製 埋込みプール形	ほう酸水	鉄筋コンクリート (ステンレス鋼内張り)	使用済燃料ピット (2)	PS-2、重*2	大気圧	約65	○	◎ 常時使用
			原子炉キャビティ (1)	PS-2	大気圧	約65	○	
			燃料取替用チャンネル (1)	PS-2	大気圧	約65	○	
			キャスクピット (1)	PS-2	大気圧	約65	○	

*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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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3.4.7-2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3.4.7-2 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（プール形容器）

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
	—		
使用済燃料ピット	—	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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。

3.5 配管の技術評価

3.5.1 ステンレス鋼配管

(1) 代表機器の選定

玄海3号炉で使用されているステンレス鋼配管の主な仕様を表3.5.1-1に示す。冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 余熱除去系統配管
- ② 原子炉格納容器スプレイ系統配管（苛性ソーダライン）
- ③ 補助給水系統配管
- ④ 制御用空気系統配管

表3.5.1-1(1/2) 玄海3号炉 ステンレス鋼配管の主な仕様

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
		重要度*1	使 用 条 件						
内部流体			設置場所	運 転	最高使用圧力 (MPa[gage])	最高使用温度 (°C)			
1次冷却材 ほう酸水	1次冷却材系統配管*2	PS-1、重*3	屋 内	連 続	約17.2	約360	○	◎	重要度、環境 条件*5
	化学体積制御系統配管*2	MS-1、重*3		連 続	約20.0	約343	○		
	使用済燃料ピット浄化冷却系統配管	MS-2、重*3		連 続	約 1.4	約 95	○		
	燃料取替用水系統配管	MS-1、重*3		連 続	約 1.4	約144	○		
	液体廃棄物処理系統配管 (ほう酸収集・処理)	高*4		一 時	約 2.1	約 95	○		
	1次系試料採取系統配管	MS-1		連 続	約17.2	約360	○		
	安全注入系統配管*2	MS-1、重*3		一 時	約20.0	約343	○		
	余熱除去系統配管*2	MS-1、重*3		一 時	約17.2	約343	○		
	原子炉格納容器スプレイ系統配管	MS-1、重*3		一 時	約 2.7	約150	○		
苛性ソーダ 溶液	原子炉格納容器スプレイ系統配管 (苛性ソーダライン)	MS-1	屋 内	一 時	約 2.7	約150	○	◎	
蒸 気	主蒸気系統配管	高*4	屋 内	連 続	約 8.2	約298	—	◎	屋外(一部)、 使用条件
	低温再熱蒸気系統配管	高*4		連 続	約 1.4	約200	—		
	第7抽気系統配管	高*4		連 続	約 3.4	約245	—		
	タービンランド蒸気系統配管	高*4		連 続	約 3.9	約255	—		
	補助蒸気系統配管	高*4		連 続	約 8.2	約298	—		
	第6抽気系統配管	高*4	屋 内 外	連 続	約 1.4	約200	—		
	2次系ドレン系統配管	高*4	屋 外	連 続	大気圧	約165	—		

*1：機能は最上位の機能を示す

*2：1次冷却材系統内にラインが含有されるもののうち、弁等で他系統と接続されるラインは他系統側の配管として評価する。また、1次冷却材管は別に評価する

*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：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：余熱除去系統配管は、通常運転時は使用されておらず定期検査時のみに通水されることから、環境条件（使用時の温度変動が急激かつ大きい）により経年劣化評価上厳しくなる可能性があるかと判断した

表3.5.1-1(2/2) 玄海3号炉 ステンレス鋼配管の主な仕様

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
		重要度*1	使用条件						
内部流体			設置場所	運 転	最高使用圧力 (MPa[gage])	最高使用温度 (°C)			
給 水	蒸気発生器ブローダウン系統配管	MS-1	屋 内	連 続	約 8.2	約298	○	◎	重要度
	安全注入系統配管（給水）	重*3		一 時	大気圧	約 40	○		
	余熱除去系統配管（給水）	重*3		一 時	約 1.5	約 95	○		
	原子炉格納容器スプレイ系統配管 （給水）	重*3		一 時	約 2.7	約150	○		
	2次系復水系統配管	高*4		連 続	約 4.1	約155	—		
	主給水系統配管*2	高*4		連 続	約10.3	約200	—		
	補助給水系統配管	MS-1、重*3		一 時	約12.7	約 40	○		
	2次系ドレン系統配管	高*4	屋内外	連 続	約 8.2	約298	—		
希ガス等 空 気	気体廃棄物処理系統配管	PS-2	屋 内	連 続	約0.98	約400	○	◎	重要度
	原子炉補機冷却水系統配管（空気）	重*3		一 時	大気圧	約 40	○		
	1次系試料採取系統配管（空気）	高*4、重*3		一 時	約0.98	約144	—		
	制御用空気系統配管	MS-1、重*3		連 続	約0.83	約144	○		
	制御用空気系統配管（窒素）	重*3		一 時	約0.98	約 50	○		
	代替緊急時対策所加圧設備系統配管	重*3		一 時	約 1.0	約 40	○		
	使用済燃料ピット浄化冷却系統配管 （空気）	重*3	屋内外	一 時	大気圧	約 40	○		
油	タービン潤滑・制御油系統配管	高*4	屋 内	連 続	約16.2	約 75	—	◎	

*1：機能は最上位の機能を示す

*2：2次系給水系統配管を含む

*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：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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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) 母管の疲労割れ [余熱除去系統配管]

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3.5.1-2に示す。

表3.5.1-2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3.5.1-2 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（ステンレス鋼配管）

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
	(a)		
余熱除去系統配管	△	否	
原子炉格納容器スプレイ系統配管 (苛性ソーダライン)	—	否	
補助給水系統配管	—	否	
制御用空気系統配管	—	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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) 母管の疲労割れ

[1次冷却材系統配管、化学体積制御系統配管、1次系試料採取系統配管]

3.5.2 低合金鋼配管

(1) 代表機器の選定

玄海3号炉で使用されている低合金鋼配管の主な仕様を表3.5.2-1に示すが、冷温停止状態の維持に必要な機器はない。

表3.5.2-1 玄海3号炉 低合金鋼配管の主な仕様

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
		重要度*1	使用条件			最高使用温度 (°C)			
内部流体			設置場所	運 転	最高使用圧力 (MPa[gage])				
蒸 気	低温再熱蒸気系統配管	高*2	屋 内	連 続	約 1.4	約200	—	◎	重要度
	タービンランド蒸気系統配管	高*2		連 続	約0.69	約175	—		
給 水	2次系ドレン系統配管	高*2	屋内外	連 続	約 8.2	約298	—	◎	

*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

3.5.3 炭素鋼配管

(1) 代表機器の選定

玄海3号炉で使用されている炭素鋼配管の主な仕様を表3.5.3-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 主蒸気系統配管
- ② 主給水系統配管
- ③ 原子炉補機冷却水系統配管
- ④ 格納容器減圧系統配管
- ⑤ 原子炉補機冷却海水系統配管

表3.5.3-1(1/2) 玄海3号炉 炭素鋼配管の主な仕様

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
		重要度*1	使用条件						
内部流体			設置場所	運 転	最高使用圧力 (MPa[gage])	最高使用温度 (°C)			
蒸 気	主蒸気系統配管	MS-1、重*2	屋 内	連 続	約 8.2	約298	○	◎	重要度
	高温再熱蒸気系統配管	高*3		連 続	約 1.4	約298	—		
	低温再熱蒸気系統配管	高*3		連 続	約 1.4	約200	—		
	第3抽気系統配管	高*3		連 続	約0.05	約115	—		
	第4抽気系統配管	高*3		連 続	約0.25	約180	—		
	第5抽気系統配管	高*3		連 続	約0.44	約225	—		
	第7抽気系統配管	高*3		連 続	約 3.4	約245	—		
	タービンランド蒸気系統配管	高*3		連 続	約 8.2	約298	—		
	補助蒸気系統配管	MS-1		連 続	約 8.2	約298	○		
	第6抽気系統配管	高*3	屋 外	連 続	約 1.4	約200	—		
	2次系ドレン系統配管	高*3		連 続	約 1.4	約200	—		
給 水	蒸気発生器ブローダウン系統配管	MS-1	屋 内	連 続	約 8.2	約298	○	◎	重要度、環境条件*5
	原子炉格納容器スプレイ系統配管 (給水)	重*2		一 時	約 1.5	約 95	○		
	2次系復水系統配管	高*3		連 続	約 4.1	約200	—		
	補助給水系統配管	MS-1、重*2		一 時	約12.7	約 40	○		
	補助蒸気系統配管	高*3		一 時	約 1.8	約185	○		
	2次系ドレン系統配管	高*3		屋 内 外	連 続	約 8.2	約298		
	主給水系統配管*4	MS-1、重*2	連 続		約10.3	約298	○		

*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：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

*4：2次系給水系統配管を含む

*5：主給水系統配管は、環境条件（プラントの起動・停止時に内部流体の温度、圧力の変化の影響を受ける）により経年劣化評価上厳しくなる可能性があるとして判断した

表3.5.3-1(2/2) 玄海3号炉 炭素鋼配管の主な仕様

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
		重要度*1	使用条件						
内部流体			設置場所	運 転	最高使用圧力 (MPa[gage])	最高使用温度 (°C)			
トリウム水 油	原子炉補機冷却水系統配管	MS-1、重*2	屋 内	連 続	約 1.4	約144	○	◎	重要度
	タービン潤滑・制御油系統配管	高*3		連 続	約 2.8	約 80	—		
窒 素 空 気	原子炉補機冷却水系統配管（窒素）	重*2	屋 内	一 時	約0.98	約 95	○	◎	重要度
	格納容器減圧系統配管	MS-1		一 時	約0.39	約144	○		
	原子炉格納容器スプレイ系統配管 （空気）	重*2		一 時	大気圧	約 40	○		
	制御用空気系統配管（窒素）	重*2		一 時	約0.83	約 50	○		
炭酸ガス	原子炉補機冷却水系統配管（空気）	重*2	屋 内 外	一 時	大気圧	約 40	○	◎	重要度
	消火装置系統配管	高*3		一 時	約10.8	約 40	○		
海 水	原子炉補機冷却海水系統配管	MS-1、重*2	屋 内 外	連 続	約0.98	約 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：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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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) 母管の疲労割れ [主給水系統配管]

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3.5.3-2に示す。

表3.5.3-2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3.5.3-2 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（炭素鋼配管）

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
	(a)		
主蒸気系統配管	—	否	
主給水系統配管	△	否	
原子炉補機冷却水系統配管	—	否	
格納容器減圧系統配管	—	否	
原子炉補機冷却海水系統配管	—	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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。

3.5.4 1次冷却材管

(1) 代表機器の選定

玄海3号炉で使用されている1次冷却材管の主な仕様を表3.5.4-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「玄海3号炉 高経年化技術評価書 (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次冷却材管

表3.5.4-1 玄海3号炉 1次冷却材管の主な仕様

機器名称	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)	
1次冷却材管	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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) 母管及び管台の疲労割れ
- (b) 母管の熱時効

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3.5.4-2に示す。

表3.5.4-2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3.5.4-2 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（1次冷却材管）

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
	(a)	(b)		
1次冷却材管	△	△	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

3.5.5 配管サポート

(1) 代表機器の選定

玄海3号炉で使用されている配管サポートの主な仕様を表3.5.5-1に示す。

冷温停止状態の維持に必要な機器のうち、「玄海3号炉 高経年化技術評価書 (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 アンカー
- ② Uバンド
- ③ Uボルト
- ④ スライドサポート
- ⑤ レストレイント
- ⑥ スプリングハンガ
- ⑦ オイルスナバ
- ⑧ メカニカルスナバ

表3.5.5-1 玄海3号炉 配管サポートの主な仕様

機 器 名 称	仕 様	冷温停止状態維持に必要な機器
アンカー	配管の全方向の変位及びモーメントを拘束する。	○
Uバンド	配管の全方向の変位を拘束する。	○
Uボルト	配管の軸直方向の変位を拘束する。	○
スライドサポート	配管の軸直方向の変位及び全方向のモーメントを拘束する。	○
レストレイント	配管の特定1方向の変位を拘束する。	○
スプリングハンガ	配管自重を支持する。	○
オイルスナバ	地震時に、配管の特定1方向の変位を拘束する。	○
メカニカルスナバ	地震時に、配管の特定1方向の変位を拘束する。	○

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 余熱除去ラインループ高温側出口弁
- ② 主蒸気逃がし弁元弁
- ③ 補助給水隔離弁
- ④ AFWPミニフロー・フルフローライン復水タンク入口弁
- ⑤ RCP，余剰抽出冷却器CCW入口ライン外隔離弁
- ⑥ シリンダ冷却水ポンプ入口弁
- ⑦ 原子炉補機冷却海水供給ライン止弁（移動式大容量ポンプ車側）

表3.6.1.1-1(1/3) 玄海3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	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*2	約17.2	約343、約360	○	◎	余熱除去ラインルーフ高温側出口弁 (12B 約17.2MPa 約343°C)	使用条件 口径
			20	化学体積制御系統	3~6	MS-1、PS-2 重*2	約0.98~20.0	約95、約144	○			
			2	使用済燃料ピット浄化冷却系統	1/2	MS-2、重*2	大気圧、約0.98	約95	○			
			4	燃料取替用水系統	4~24	MS-1、MS-2 重*2	大気圧、約0.39	約95、約144	○			
			3	液体廃棄物処理系統	4	高*3	約2.1	約95	○			
			21	安全注入系統	3~24	MS-1、高*3 重*2	大気圧~約17.2	約95~150	○			
			16	余熱除去系統	8~16	PS-1、MS-1 重*2	約4.5、約17.2	約200、約343	○			
			10	原子炉格納容器スプレイ系統	4~18	MS-1、高*3 重*2	約0.39、約2.7	約144、約150	○			
屋 内	蒸 気	炭 素 鋼	48	主蒸気系統	2~18	MS-1、高*3 重*2	約8.2	約298	○	◎	主蒸気逃がし弁元弁 (6B 約8.2MPa 約298°C)	重要度
			12	抽気系統	12~30	高*3	約0.05~3.4	約115~245	—			
			23	タービンランド蒸気系統	2~12	高*3	約0.69~8.2	約175~298	—			
			81	補助蒸気系統	3/4~12	MS-1、高*3	大気圧~約8.2	約100~298	○			
屋 内	蒸 気	ステンレス鋼	1	抽気系統	32	高*3	約1.4	約200	—	◎	第6抽気脱気器入口弁 (32B 約1.4MPa 約200°C)	

*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：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

表3.6.1.1-1(2/3) 玄海3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	給 水	炭 素 鋼	8	蒸気発生器ブローダウン系統	3	高*3	約8.2	約298	—	◎	補助給水隔離弁 (3B 約12.7MPa 約298°C)	重要度 使用条件
			59	2次系復水系統	1~20	高*3	約4.1	約80~200	—			
			15	補助給水系統	3~8	MS-1、重*2	約12.1、約12.7	約40、約298	○			
			17	補助蒸気系統	3、4	高*3	大気圧~約1.8	約100、約185	○			
			75	2次系ドレン系統	1~14	高*3	約0.05~8.2	約115~298	—			
		37	主給水系統*4	2~28	MS-1、高*3	約1.4、約10.3	約200~298	○				
屋内 屋 外	給 水	ステンレス鋼	4	蒸気発生器ブローダウン系統	8	高*3	約8.2	約298	—	◎	AFWPミニフロー・フルフローライン復水タンク入 口弁(6B 約12.7MPa 約40°C)	重要度 使用条件
			1	余熱除去系統	6	重*2	約4.5	約200	○			
			3	原子炉格納容器スプレイ系統	6、8	重*2	大気圧~約2.7	約95、約150	○			
			2	2次系復水系統	20	高*3	約4.1	約200	—			
			4	2次系ドレン系統	3	高*3	約0.25、約0.45	約140、約155	—			
			7	補助給水系統	6~10	MS-1、重*2	大気圧、約12.7	約40、約95	○			
			2	原子炉補器冷却水系統	3	重*2	約1.4、約20.0	約95	○			
	4	使用済燃料ピット浄化冷却系統	4	重*2	約2.7	約40	○					
	ヒドラジン水											
	空 気											

*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：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

*4：2次系給水系統を含む

表3.6.1.1-1(3/3) 玄海3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	ヒドラジン水	炭 素 鋼	74	原子炉補機冷却水系統	1・1/2~22	MS-1、重*2	約1.4	約95~175	○	◎	RCP, 余剰抽出冷却器CCW入口ライン外隔離弁 (12B 約1.4MPa 約144°C)	重要度 使用条件
			4	制御用空気系統	2	MS-1	約1.4	約95	○			
	油	4	非常用ディーゼル発電機系統	8	MS-1	約0.78	約85	○				
		鑄 鉄	1	潤滑・制御油系統	3	MS-1	大気圧	約80	—			
屋 内	純 水	炭 素 鋼	22	空調用冷水系統	2・1/2~10	MS-1	約0.98	約45	○	◎	シリンダ冷却水ポンプ入口弁 (8B 約0.49MPa 約90°C)	重要度 環境条件
			10	非常用ディーゼル発電機系統	1・1/2、8	MS-1	約0.49	約65、約90	○			
	空 気	2	原子炉格納容器スプレイ系統	8	重*2	約2.1	約95	○				
屋 外	海 水	炭 素 鋼 (ライニング)	2	原子炉補機冷却海水系統	8	重*2	約0.69	約50	○	◎	原子炉補機冷却海水供給ライン 止弁(移動式大容量ポンプ車側) (8B 約0.69MPa 約50°C)	

*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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 [余熱除去ラインループ高温側出口弁]

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)		
余熱除去ラインループ高温側出口弁	△	否	
主蒸気逃がし弁元弁	—	否	
補助給水隔離弁	—	否	
A F W P ミニフロー・フルフロー ライン復水タンク入口弁	—	否	
R C P, 余剰抽出冷却器 C C W 入 口ライン外隔離弁	—	否	
シリンダ冷却水ポンプ入口弁	—	否	
原子炉補機冷却海水供給ライン止 弁（移動式大容量ポンプ車側）	—	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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、余熱除去系統の仕切弁]

3.6.1.2 玉形弁

(1) 代表機器の選定

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 抽出ライン止弁
- ② よう素除去薬品注入弁
- ③ C/Vサンプポンプ出口ライン内隔離弁
- ④ 主蒸気逃がし弁
- ⑤ SGBD外隔離弁
- ⑥ S/Gサンプルライン外隔離弁
- ⑦ 蓄圧タンク窒素供給ライン外隔離弁
- ⑧ PRT自動ガス分析ライン内隔離弁
- ⑨ CHP, ポンプ, モータCCW出口弁
- ⑩ SWP電動機冷却水絞り弁

表3.6.1.2-1(1/5) 玄海3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	2~4	PS-1、重*2	約17.2	約343、約360	○	◎	抽出ライン止弁 (3B 約17.2MPa 約343°C)	重要度 使用頻度 使用条件
			84	化学体積制御系統	3/4~3	PS-1、MS-1 PS-2、高*3 重*2	約0.05~20.0	約65~343	○			
			1	使用済燃料ピット浄化冷却系統	4	MS-2	約1.4	約95	○			
			2	燃料取替用水系統	4	MS-2	約1.4	約95	○			
			14	液体廃棄物処理系統	1・1/2~4	MS-1、高*3	約0.98~2.1	約95~150	○			
			47	1次系試料採取系統	3/8、3/4	MS-1、MS-2 高*3	約1.4~17.2	約95~360	○			
			20	安全注入系統	3/4~6	MS-1、高*3 重*2	約16.7~20.0	約150	○			
			6	余熱除去系統	2~6	MS-1、PS-2 重*2	約4.5	約200	○			
			7	原子炉格納容器スプレイ系統	3~8	MS-1、高*3	約2.7	約150	○			
屋 内	苛性ソーダ溶液	ステンレス鋼	10	原子炉格納容器スプレイ系統	3	MS-1	約0.07、約2.7	約65、約150	○	◎	よう素除去薬品注入弁 (3B 約2.7MPa 約150°C)	使用頻度
屋 内	廃 液	ステンレス鋼	10	液体廃棄物処理系統	1~3	MS-1、高*3	約0.98	約144、約150	○	◎	C/Vポンプノックアウトライン隔離弁 (2B 約0.98MPa 約144°C)	重要度
			7	固体廃棄物処理系統	3/4~2	高*3	大気圧~約0.98	約120	○			
屋 内	蒸 気	炭素鋼 低合金鋼	36	主蒸気系統	3/4~8	MS-1、高*3 重*2	約8.2	約298	○	◎	主蒸気逃がし弁 (6B 約8.2MPa 約298°C)	重要度 使用頻度
			12	タービンランド蒸気系統	2~8	高*3	約0.69~8.2	約175~298	—			
			43	補助蒸気系統	3/4~8	高*3	約0.09~8.2	約170~298	○			
屋内・屋外		炭素鋼	2	2次系ドレン系統	6	高*3	約1.4	約200	—			
屋 内	蒸 気	ステンレス鋼	3	補助蒸気系統	1、4	高*3	約0.93、約3.2	約185、約240	○	◎	スチームコンパクター加熱蒸気圧力制御弁 (小弁) (4B 約3.2MPa 約240°C)	使用条件

*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：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

表3.6.1.2-1(2/5) 玄海3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 (℃)					
屋 内	給 水	炭 素 鋼	14	2次系復水系統	1/2~20	高*3	約4.1	約80、約200	—	◎	SGBD外隔離弁 (3B 約8.2MPa 約298℃)	重要度 使用条件
			8	補助蒸気系統	1・1/2~4	高*3	約0.69~1.8	約100	○			
			23	蒸気発生器ブローダウン系統	3/4~8	MS-1、高*3	大気圧~約8.2	約100~298	○			
			9	補助給水系統	1/2、3	MS-1、重*2	約12.1、約12.7	約40	○			
			21	2次系ドレン系統	2~10	高*3	約0.05~8.2	約115~298	—			
			17	主給水系統*4	1~16	MS-2、高*3	約10.3	約200、約235	—			
屋 内	純 水	炭 素 鋼	14	空調用冷水系統	1~6	MS-1	約0.98	約45、約144	○			
			26	非常用ディーゼル発電機系統	1・1/4~8	MS-1	約0.49	約65、約90	○			
			1	消火系統	4	MS-1	約1.5	約144	○			
屋 内	純 水	ステンレス鋼	2	1次冷却材系統	3	MS-1	約1.4	約144	○			
			1	化学体積制御系統	2	MS-2	約1.4	約65	○			
	給 水		40	蒸気発生器ブローダウン系統	3/8	MS-1、高*3	約8.2	約65、約298	○			
			2	原子炉格納容器スプレイ系統	6	重*2	約2.1	約40	○			
			1	2次系復水系統	1/2	高*3	約4.1	約80	—			
			7	補助給水系統	2~6	MS-1、高*3	約12.1、約12.7	約40	○			
			蒸 留 水	16	液体廃棄物処理系統	3/4~2	高*3	約0.98	約150	○		
				9	潤滑・制御油系統	1/2、3/4	MS-1、高*3	約0.69~3.3	約80、約150	○		
			屋 内・屋外	油	4	非常用ディーゼル発電機系統	3/4、2	MS-1、重*2	大気圧、約0.78	約50、約85	○	
					5	大容量空冷式発電機系統	1・1/2、2	重*2	大気圧、約0.40	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：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

*4：2次系給水系統を含む

表3.6.1.2-1(3/5) 玄海3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	窒 素	炭 素 鋼	1	1次冷却材系統	1・1/2	MS-1	約0.98	約144	○	◎	蓄圧タンク窒素供給ライン外隔離弁 (1B 約17.2MPa 約144°C)	重要度使用条件	
			2	原子炉補機冷却水系統	3/4、1	重*2	約0.98	約95	○				
			1	気体廃棄物処理系統	3/4	PS-2	約0.98	約95	○				
			1	安全注入系統	1	MS-1	約17.2	約144	○				
	空 気	銅 合 金	1	原子炉補機冷却水系統	3/4	重*2	約1.4	約95	○				
			2	非常用ディーゼル発電機系統	3/8	MS-1	約3.2	約50	○				
			33	制御用空気系統	3/4~4	MS-1、重*2	約0.83	約50~250	○				
			1	所内用空気系統	2	MS-1	約0.83	約144	○				
			炭酸ガス	2	消火系統	1・1/4、4	高*3	約10.8	約40				○
				11	消火系統	3/4~4	高*3	約10.8	約40				○
希ガス等	4	空調用冷水系統	1/4	MS-1	約0.39	約100	○						

*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：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

表3.6.1.2-1(4/5) 玄海3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 (℃)
屋 内	希ガス等 窒 素 炭酸ガス 空 気	ステンレス鋼	2	1次冷却材系統	3/8	MS-1	約0.69	約170	○	◎	PRT自動ガス分析ライン内隔離弁 (3/8B 約0.69MPa 約170℃)	重要度 使用条件
			2	化学体積制御系統	3/4	MS-2	約0.49	約95	○			
			18	気体廃棄物処理系統	3/8~1	PS-2、高*3	約0.69、約0.98	約95~400	○			
			10	液体廃棄物処理系統	3/8~2	MS-1、高*3	約0.39~0.98	約144、約150	○			
			1	液体廃棄物処理系統	2	MS-1	約0.98	約144	○			
			2	炉内核計装ガスパージ系統	3/4	MS-1	約0.39	約144	○			
			2	原子炉補機冷却水系統	6	重*2	約1.4	約175	○			
			6	1次系試料採取系統	3/8、3/4	MS-1、高*3 重*2	約0.98	約95、約144	○			
			5	空気サンプリング系統	1	MS-1、高*3 重*2	約0.39、約0.98	約144	○			
			4	換気空調系統	2	重*2	大気圧	約40	○			
			10	非常用ディーゼル発電機系統	3/8~1	MS-1、高*3	約3.2	約50、約90	○			
			41	制御用空気系統	1~3	MS-1、重*2	約0.83、約0.98	約50、約144	○			

*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：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

表3.6.1.2-1(5/5) 玄海3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	ヒドラジン水	炭 素 鋼	12	化学体積制御系統	1/2、3/4	MS-1、重*2	約1.4	約95	○	◎	CHP, ポンプ, モータCCW出口弁 (3B 約1.4MPa 95°C)	重要度 使用条件 口径
			72	原子炉補機冷却水系統	1/2~6	MS-1、MS-2 重*2	約1.4	約95	○			
			8	安全注入系統	1/2、3/4	MS-1	約1.4	約95	○			
			8	余熱除去系統	1/2、3/4	MS-1	約1.4	約95	○			
			8	原子炉格納容器スプレイ系統	1/2、3/4	MS-1	約1.4	約95	○			
			12	制御用空気系統	1、1・1/2	MS-1	約1.4	約95	○			
	冷 媒 油	銅 合 金	4	制御用空気系統	1	MS-1	約1.4	約95	○			
			24	空調用冷水系統	1/4、3/4	MS-1	約0.10	約100	○			
			28	空調用冷水系統	1/4~3/4	MS-1	約0.10、約0.39	約75、約100	○			
			1	潤滑・制御油系統	1/2	高*3	約2.8	約80	—			
			36	非常用ディーゼル発電機系統	3/4~6	MS-1、重*2	大気圧~約0.69	約40~85	○			
屋内・屋外	炭 素 鋼	15	潤滑・制御油系統	1/4~ 2・1/2	MS-1、高*3	約0.49~3.9	約70~100	○				
		4	原子炉補機冷却海水系統	1	MS-1	約0.70	約50	○				
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0.70	約50	○	◎	SWP電動機冷却水絞り弁 (1B 約0.70MPa 約50°C)	

*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：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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 [抽出ライン止弁]

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3.6.1.2-2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)		
抽出ライン止弁	△	否	
よう素除去薬品注入弁	—	否	
C/Vサンプポンプ出口ライン内 隔離弁	—	否	
主蒸気逃がし弁	—	否	
SGBD外隔離弁	—	否	
S/Gサンプルライン外隔離弁	—	否	
蓄圧タンク窒素供給ライン外隔離 弁	—	否	
PRT自動ガス分析ライン内隔離 弁	—	否	
CHP, ポンプ, モータCCW出 口弁	—	否	
SWP電動機冷却水絞り弁	—	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 余熱除去冷却器出口流量設定弁
- ② 廃液蒸発装置濃縮液ポンプ入口弁
- ③ スプレイクーラCCW第1出口弁
- ④ C/V水素パージ給気ライン内隔離弁
- ⑤ SWP出口弁

表3.6.1.3-1 玄海3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	4	余熱除去系統	8、10	MS-1、PS-2重*2	約4.5	約200	○	◎	余熱除去冷却器出口流量設定弁 (10B 約4.5MPa 約200°C)	重要度
	ほう酸水		4	液体廃棄物処理系統	4	高*3	約0.98	約150	○			
屋 内	廃 液	ステンレス鋼	2	液体廃棄物処理系統	6	高*3	約0.98	約150	○	◎	廃液蒸発装置濃縮液ポンプ入口弁 (6B 約0.98MPa 約150°C)	
屋 内	蒸 気	炭 素 鋼	2	タービンランド蒸気系統	10	高*3	大気圧	約155	—	◎	クランド蒸気復水器排気ファン入口弁 (10B 大気圧 約155°C)	使用条件
			2	補助蒸気系統	φ1800	高*3	負 圧	約120	—			
屋 内	ヒドラジン水	炭 素 鋼	4	原子炉補機冷却水系統	14、16	MS-1	約1.4	約95	○	◎	スプレイクーラCCW第1出口弁 (16B 約1.4MPa 約95°C)	使用条件
	純 水		4	空調用冷水系統	4、6	MS-1	約0.98	約45	○			
	冷 媒	4	空調用冷水系統	3	MS-1	約0.10	約100	○				
屋 内	空 気	炭 素 鋼	17	換気空調系統	3~48	MS-1、高*3重*2	約0.01~0.83	約65~144	○	◎	C/V水素パージ給気ライン内隔離弁 (3B 約0.83MPa 約144°C)	使用条件
屋内・屋外	海 水	炭 素 鋼 (ライニング)	29	原子炉補機冷却海水系統	8~28	MS-1、重*2	約0.69~約0.98	約50	○	◎	SWP出口弁 (22B 約0.98MPa 約50°C)	使用条件 屋外
屋 内			8	非常用ディーゼル発電機系統	6	MS-1	約0.69	約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：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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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
	—		
余熱除去冷却器出口流量設定弁	—	否	
廃液蒸発装置濃縮液ポンプ入口弁	—	否	
スプレイクーラCCW第1出口弁	—	否	
C/V水素パージ給気ライン内隔離弁	—	否	
SWP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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 原子炉キャビティ浄化戻りライン外隔離弁
- ② ガスサージタンク入口弁
- ③ SWP 電動機冷却水ライン止弁

表3.6.1.4-1 玄海3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	12	化学体積制御系統	2、3	PS-2、高*2	約2.1	約65	○	◎	原子炉キャビティ浄化戻りライン外隔離弁(4B 約1.4MPa 約144°C)	重要度使用条件
	ほう酸水		2	使用済燃料ピット浄化冷却系統	3	MS-2	約1.4	約95	○			
			5	燃料取替用水系統	4	MS-1、MS-2	大気圧、約1.4	約95、約144	○			
	純 水		1	1次系補給水系統	2	MS-1	約0.98	約144	○			
屋 内	希ガス等	ステンレス鋼	16	気体廃棄物処理系統	3/4、1	PS-2、MS-2	約0.98	約95	○	◎	ガスサージタンク入口弁(1B 約0.98MPa 約95°C)	口径
屋内・屋外	海 水	鑄 鉄 (ライニング)	27	原子炉補機冷却海水系統	1~2	MS-1、重*3	約0.69、約0.70	約50	○	◎	SWP電動機冷却水ライン止弁(2B 約0.69MPa 約50°C)	口径 屋外
屋 内			2	非常用ディーゼル発電機系統	2	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

「玄海3号炉・高経年化技術評価書（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
	—		
原子炉キャビティ浄化戻りライン 外隔離弁	—	否	
ガスサージタンク入口弁	—	否	
SWP電動機冷却水ライン止弁	—	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 蓄圧タンク出口第二逆止弁
- ② よう素除去薬品注入ライン逆止弁
- ③ 主蒸気隔離弁
- ④ M/D AFWP 出口逆止弁
- ⑤ 制御用空気除湿装置吸着塔出口逆止弁
- ⑥ RCP, 余剰抽出冷却器CCW入口ライン隔離逆止弁
- ⑦ SWP 出口逆止弁
- ⑧ SWP 電動機冷却水ライン逆止弁

表3.6.1.5-1(1/3) 玄海3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	12	化学体積制御系統	3~6	PS-1、MS-1 PS-2、高*2 重*3	約0.98~20.0	約65~343	○	◎	蓄圧タンク出口第二逆止弁 (12B 約17.2MPa 約343°C)	重要度 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	大気圧~約1.4	約95、約144	○			
			1	液体廃棄物処理系統	3	高*2	約2.1	約95	○			
			18	安全注入系統	4~16	PS-1、MS-1 重*3	約0.39~17.2	約144~343	○			
			12	余熱除去系統	6~16	PS-1、MS-1 重*3	約4.5、約17.2	約200、約343	○			
			11	原子炉格納容器スプレイ系統	6~18	MS-1、重*3	約0.39~2.7	約144、約150	○			
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	3	MS-1	約2.7	約150	○	◎	よう素除去薬品注入ライン逆止弁 (3B 約2.7MPa 約150°C)	
屋 内	蒸 気	炭 素 鋼	10	主蒸気系統	6、28	MS-1、MS-2 重*3	約8.2	約298	○	◎	主蒸気隔離弁 (28B 約8.2MPa 約298°C)	重要度 口径
			12	抽気系統	18~28	高*2	約0.05~0.44	約115~225	-			
			8	補助蒸気系統	4~12	高*2	約0.93~8.2	約185~298	-			

*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(2/3) 玄海3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	蒸 気 給 水	ステンレス鋼	5	抽気系統	16~32	高*2	約1.4~3.4	約200~245	—	◎	T/D AFWPミフローライン逆止弁 (3B 約12.7MPa 約40°C)	重要度 使用条件
			1	余熱除去系統	6	重*3	約4.5	約200	○			
			1	原子炉格納容器スプレイ系統	6	重*3	約1.5	約95	○			
			8	補助給水系統	3~10	MS-1、高*2 重*3	大気圧、約12.7	約40	○			
	純 水 空 気 油		1	1次冷却材系統	3	MS-1	約1.4	約144	○			
			4	使用済燃料ピット浄化冷却系統	4	重*3	大気圧	約40	○			
			5	潤滑・制御油系統	1、1・1/2	高*2	約0.49	約100	○			
			1	大容量空冷式発電機系統	2	重*3	大気圧	約40	○			
屋 外												
屋 内	純 水 給 水	炭 素 鋼	4	空調用冷水系統	8	MS-1	約0.98	約45	○	◎	M/D AFWP出口逆止弁 (6B 約12.7MPa 約40°C)	重要度 使用条件 口径
			6	非常用ディーゼル発電機系統	2・1/2、8	MS-1	約0.49	約90	○			
			2	原子炉格納容器スプレイ系統	8	重*3	約1.5	約95	○			
			3	2次系復水系統	18	高*2	約4.1	約80	—			
			15	2次系ドレン系統	5~10	高*2	約2.0~8.2	約115~298	—			
			7	主給水系統*4	16~22	高*2	約10.3	約200、約235	—			
			14	補助給水系統	3、6	MS-1、重*3	約12.7	約40	○			
			8	補助蒸気系統	3、4	高*2	約0.69、約1.8	約100	○			
	1		消火系統	4	MS-1	約1.5	約144	○				
	ろ過水											

*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3.6.1.5-1(3/3) 玄海3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	空 気	炭 素 鋼	6	制御用空気系統	3、6	MS-1	約0.83	約50、約250	○	◎	制御用空気除湿装置吸着塔出口 逆止弁 (3B 約0.83MPa 約250°C)	使用条件
屋 内	ヒドラジン水	炭 素 鋼	5	原子炉補機冷却水系統	12、18	MS-1、重*3	約1.4	約95、約144	○	◎	RCP, 余剰抽出冷却器CCW入口ラ イン隔離逆止弁 (12B 約1.4MPa 約144°C)	重要度 使用条件
			2	潤滑・制御油系統	2・1/2	高*2	約2.8	約80	—			
	屋内・屋外	油	10	非常用ディーゼル発電機系統	3~8	MS-1、重*3	大気圧、約0.78	約40~85	○			
屋 外	海 水	炭 素 鋼 (ライニング)	4	原子炉補機冷却海水系統	22	MS-1、重*3	約0.98	約50	○	◎	SWP出口逆止弁 (22B 約0.98MPa 約50°C)	
屋 外	海 水	銅 合 金	6	原子炉補機冷却海水系統	1・1/2、2	MS-1	約0.69、約0.70	約50	○	◎	SWP電動機冷却水ライン逆止弁 (2B 約0.69MPa 約50°C)	口径

*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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 [蓄圧タンク出口第二逆止弁]

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)		
蓄圧タンク出口第二逆止弁	△	否	
よう素除去薬品注入ライン逆止弁	—	否	
主蒸気隔離弁	—	否	
M/D AFWP出口逆止弁	—	否	
制御用空気除湿装置吸着塔出口逆止弁	—	否	
RCP, 余剰抽出冷却器CCW入口ライン隔離逆止弁	—	否	
SWP出口逆止弁	—	否	
SWP電動機冷却水ライン逆止弁	—	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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、余熱除去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

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 C/V補助蒸気供給ライン隔離逆止弁
- ③ M/D AFWPミニフローライン逆止弁
- ④ 蓄圧タンク窒素供給ライン隔離逆止弁
- ⑤ 制御用空気供給ライン隔離逆止弁
- ⑥ RCP, 余剰抽出冷却器CCW出口ライン隔離バイパス弁

表3.6.1.6-1(1/2) 玄海3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	1次冷却材 ほう酸水	ステンレス鋼	25	化学体積制御系統	3/4~2	PS-1、MS-1 PS-2、重*2	約0.98~20.0	約95~343	○	◎	加圧器補助スプレー逆止弁 (2B 約17.2MPa 約343°C)	重要度 使用条件
			1	燃料取替用水系統	3/4	MS-1	約0.39	約144	○			
			4	液体廃棄物処理系統	2	高*3	約0.98	約150	○			
			6	1次系試料採取系統	3/8、3/4	MS-1、MS-2 高*3	約0.39~17.2	約95~360	○			
			14	安全注入系統	2	PS-1、MS-1 高*3、重*2	約16.7~20.0	約150、約343	○			
屋 内	蒸 気	炭 素 鋼	4	補助蒸気系統	3/4、 1・1/2	MS-1、高*3	約0.93	約185	○	◎	C/V補助蒸気供給ライン隔離逆止弁 (1・1/2B 約0.93MPa 約185°C)	重要度
屋 内	給 水	炭 素 鋼	2	補助蒸気系統	1・1/2	高*3	約1.8	約100	—	◎	スチームコンバータ給水ポンプ ミニフロー逆止弁 (1・1/2B 約1.8MPa 約100°C)	
屋 内	給 水 純 水 蒸 留 水	ステンレス鋼	4	蒸気発生器ブローダウン系統	3/8	高*3	約8.2	約65	—	◎	M/D AFWPニフローライン逆止弁 (2B 約12.7MPa 約40°C)	重要度 使用条件
			2	補助給水系統	2	MS-1	約12.7	約40	○			
			1	1次系補給水系統	2	MS-1	約0.98	約144	○			
			6	液体廃棄物処理系統	3/4、 1・1/2	高*3	約0.98	約150	○			
			1	大容量空冷式発電機系統	1・1/2	重*2	約0.40	約40	○			
屋 外	油											

*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：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

表3.6.1.6-1(2/2) 玄海3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	窒 素	炭 素 鋼	1	1次冷却材系統	1・1/2	MS-1	約0.69	約144	○	◎	蓄圧タンク窒素供給ライン隔離逆止弁 (1B 約4.9MPa 約144°C)	使用条件
			1	安全注入系統	1	MS-1	約4.9	約144	○			
	空 気	銅 合 金	1	所内用空気系統	2	MS-1	約0.83	約144	○			
			4	空調用冷水系統	1/4	MS-1	約0.39	約100	○			
屋 内	希ガス等 窒 素 空 気	ステンレス鋼	4	気体廃棄物処理系統	1	PS-2	約0.98	約95	○	◎	制御用空気供給ライン隔離逆止弁 (2B 約0.83MPa 約144°C)	重要度 使用条件
			1	気体廃棄物処理系統	3/4	PS-2	約0.98	約95	○			
			3	1次系試料採取系統	3/4	MS-1、高*3 重*2	約0.39、約0.98	約95、約144	○			
			1	空気サンプリング系統	1	MS-1	約0.39	約144	○			
			29	2次系ドレン系統	1/2~4	設*4	大気圧	約40	○			
			10	非常用ディーゼル発電機系統	1~2・1/2	MS-1、高*3	約3.2	約90	○			
			6	制御用空気系統	2	MS-1、重*2	約0.83	約50、約144	○			
屋 外			13	原子炉補機冷却海水系統	3~6	設*4	大気圧	約40	○			
屋 内	ヒドラジン水 油	炭 素 鋼	1	原子炉補機冷却水系統	3/4	MS-1	約1.4	約144	○	◎	RCP, 余剰抽出冷却器CCW出口ラ イン隔離バイパス弁 (3/4B 約1.4MPa 約144°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85	○			
			1	潤滑・制御油系統	1/4	高*3	約2.8	約80	—			
屋 外		鑄 鉄	4	潤滑・制御油系統	1・1/4	高*3	約3.9	約70	—			
屋 内	冷 媒	銅 合 金	4	空調用冷水系統	1/4	MS-1	約0.39	約100	○			

*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：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

*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

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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	
C/V補助蒸気供給ライン隔離逆止弁	—	否	
M/D AFWPミニフローライン逆止弁	—	否	
蓄圧タンク窒素供給ライン隔離逆止弁	—	否	
制御用空気供給ライン隔離逆止弁	—	否	
RCP, 余剰抽出冷却器CCW出口ライン隔離バイパス弁	—	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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、安全注入系統のリフト逆止弁]

3.6.1.7 安全逃がし弁

(1) 代表機器の選定

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

表3.6.1.7-1(1/2) 玄海3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	1次冷却材	ステンレス鋼	3	1次冷却材系統	6	PS-1、MS-1 重*2	約17.2	約360	○	◎	加圧器安全弁 (6B 約17.2MPa 約360°C)	重要度 使用条件
			3	化学体積制御系統	2~4	MS-1、高*3 重*2	約0.98~4.5	約95、約200	○			
	2		安全注入系統	1	高*3、重*2	約0.39	約144	○				
	4		余熱除去系統	1、4	MS-1、高*3 重*2	約4.5	約200	○				
	2		非常用ディーゼル発電機系統	3/4	MS-1	約0.78	約85	○				
	2		化学体積制御系統	3	重*2	約0.05	約95	○				
	4		安全注入系統	1	重*2	約4.9	約150	—				
	2		制御用空気系統	1	重*2	約0.83	約50	○				
屋 内	蒸 気	炭 素 鋼	20	主蒸気系統	6	MS-1、重*2	約8.2~8.6	約298	○	◎	主蒸気安全弁 (6B 約8.2~8.6MPa 約298°C)	重要度
			4	補助蒸気系統	3~8	高*3	約0.93、約3.1	約185、約240	○			
	5		2次系復水系統	1	高*3	約4.5	約80、約85	—				
	8		2次系ドレン系統	3	高*3	約0.05~3.2	約115~235	—				
	2		主給水系統*4	1	高*3	約10.3	約200	—				
	給 水											

*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：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

*4：2次系給水系統を含む

表3.6.1.7-1(2/2) 玄海3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	ヒドラジン水	炭 素 鋼	1	原子炉補機冷却水系統	3/4	重*2	約1.4	約95	○	◎	空気だめ安全弁 (3/4B 約3.2MPa 約90°C)	重要度	
			1	原子炉補機冷却水系統	4	重*2	約0.34	約95	○				
			1	原子炉補機冷却水系統	3/4	重*2	約0.98	約50	○				
	希ガス等 空 気	炭 素 鋼 銅 合 金	4	非常用ディーゼル発電機系統	3/4	MS-1、重*2	約3.2	約90	○				
			3	制御用空気系統	1、2	高*3、重*2	約0.44、約0.83	約50、約200	○				
			炭酸ガス	1	消火系統	1・1/4	高*3	約10.8	約40				—
				屋 外	油	6	潤滑・制御油系統	3/4	高*3				約4.9

*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：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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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	

- ：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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 余熱除去ラインループ高温側出口弁

表3.6.2.1-1 玄海3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	128	MS-1重*2	3/8~26	○*3	○*3	約35~50℃	○	◎	余熱除去ラインループ高温側出口弁 (SB-3D型、12B)	使用環境
直流	5	MS-1重*2	6~10	—	○*3	約40~50℃	○	◎	T/D AFWP駆動蒸気入口弁 (SB-2D型、6B)	使用環境、仕様

*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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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3.6.2.1-2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)		
余熱除去ラインループ高温側 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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 玄海3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	107	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	30	連続制御 ON-OFF制御	1~48	MS-1 重*2	約40~50℃	○	◎	主蒸気隔離弁 (ON-OFF制御 28B)	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

玄海3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 玄海3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 (℃)	
主蒸気止め弁 (4)	高*2	約8.2	約298	—

*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

3.6.3.2 蒸気加減弁

(1) 代表機器の選定

玄海3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 玄海3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 (℃)	
蒸気加減弁 (4)	高*2	約8.2	約298	—

*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

3.6.3.3 インターセプト弁・再熱蒸気止め弁

(1) 代表機器の選定

玄海3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 玄海3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 (℃)	
インターセプト弁 (6)	高*2	約1.4	約298	—
再熱蒸気止め弁 (6)	高*2	約1.4	約298	—

*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

3.6.3.4 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

玄海3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 玄海3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 (℃)	
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8.2	約298	—
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8.2	約298	—
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298	—
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298	—

*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

3.7 炉内構造物の技術評価

(1) 代表機器の選定

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書(運転を断続的にを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 玄海3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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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) 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 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

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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CSHVケーブル

表3.8.1-1 玄海3号炉 高压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	
難燃高压CSHV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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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PHケーブル
- ② 難燃SHVVケーブル
- ③ FPTFケーブル

表3.8.2-1 玄海3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				
絶縁体材料											
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*7	○	○	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*7	○	○	難燃低塩酸特殊耐熱ビニル	○	◎	
FEP樹脂*5	FPTFケーブル	制御・計装		○	MS-1	○		TFEF樹脂*6	○	◎	

*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：TFEF樹脂：四フッ化エチレン・プロピレン共重合樹脂

*7：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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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)		
難燃PHケーブル	△	否	
難燃SHVVケーブル	△	否	
FPTF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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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）]

3.8.3 同軸ケーブル

(1) 代表機器の選定

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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1

表3.8.3-1 玄海3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	○*2, 3	○	MS-1 重*5	○		架橋ポリエチレン	難燃架橋ポリエチレン	○	◎	事故時環境下機能要求設備
難燃三重同軸ケーブル2	計 装	○		MS-1 重*5	○		架橋ポリエチレン	E T F E 樹脂*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：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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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2]

3.8.4 光ファイバケーブル

(1) 代表機器の選定

玄海3号炉で使用されている光ファイバケーブルの主な仕様を表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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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2

表3.8.4-1 玄海3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、 アルミラミネートテープ	○	◎	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、 アルミラミネートテープ	○		
	難燃光ファイバ ケーブル3	計装		○	重*2		○	特殊耐熱ビニル	難燃低塩酸特殊耐熱 ビニル、 アルミラミネートテープ	○		

*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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 玄海3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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 1
- ⑤ 三重同軸コネクタ接続

表3.8.6-1 玄海3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		○	◎ 使用環境 (事故時雰囲気仕様)	
	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	○	○		
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1	電力・制御	○*2	○*2	MS-1、重*4	○	○	◎ 使用環境 (事故時雰囲気仕様)	
	電動弁コネクタ接続2	電力・制御		○	MS-1、重*4		○		
	加圧器ヒータコネクタ 接続	電 力	○		MS-2		○		
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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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1	△	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 玄海3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 1,200A	MS-1、重*2	連 続	6,900	約35	ば ね	1,200	63	○	◎	重要度
	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	44	○		
	代替電源接続盤 1 (1)	屋外用壁掛盤 定格電流 600A	重*2	一 時	6,600	約40	—	—	—	○		
	代替電源接続盤 2 (1)	屋内用壁掛盤 定格電流 600A	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 玄海3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
種類	設置場所			重要度*1	使用条件				
					運転	定格電圧*3 (V)			
乾式自冷式	屋内	動力変圧器 (安全系) (4)	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)	300	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 玄海3号炉 パワーセンタの主な仕様

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
		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)	
パワーセンタ (安全系) (4)	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

3.9.4 コントロールセンタ

(1) 代表機器の選定

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 玄海3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
			仕様	重要度*1	使用条件					
電圧区分	設置場所				仕 様	重要度*1	運 転			
低 圧	屋 内	原子炉コントロールセンタ (安全系) (8)	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 400A	MS-1	連 続	460	約40	○		
		加圧器後備ヒータグループコントロールセンタ (4)	低圧閉鎖形 定格電流 600A	MS-2	連 続	460	約35	—		
		発電機受電盤 (2)	低圧閉鎖形 定格電流 800A	重*2	一 時	220	約24	○		
		重大事故等対処用分電盤 (1)	低圧閉鎖形 定格電流 600A	重*2	一 時	460	約40	○		
		常設電動注入ポンプ電源切替盤 (1)	屋内壁掛形 定格電流 400A	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

玄海3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 玄海3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1,180,000*4 ×約1,800	高*2	連 続	約8.2	約298	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

玄海3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 玄海3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 (℃)	湿り度*3 (%)	
低圧 タービン (3)	約1,180,000*4 ×約1,800	高*2	連 続	約1.4	約298	0	—

*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：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

玄海3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 玄海3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 (℃)	
タービン動 主給水ポンプ 駆動タービン (2)	約7,600 ×約4,700	高*2	連続	約8.2	約298	—

*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

3.10.4 タービン動補助給水ポンプタービン

(1) 代表機器の選定

玄海3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 玄海3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1,000 ×約6,380	MS-1、重*2	一 時	約8.2	約298	—

*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

玄海3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 玄海3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 (℃)	
主油ポンプ (1)	高*2	連続	約2.8	約80	—

*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

3.10.6 調速装置・保安装置

(1) 代表機器の選定

玄海3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 玄海3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)	機械式 及び電気式	高*2	連続	約2.8	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

玄海3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、「玄海3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 原子炉周辺建屋
- ⑥ 雑固体焼却炉建屋
- ⑦ 取水構造物

2) 鉄骨構造物

- ① 内部コンクリート（鉄骨部）
- ② 原子炉周辺建屋（鉄骨部）
- ③ 燃料取替用水タンク建屋（鉄骨部）
- ④ 取水構造物（鉄骨部）

表 3.11-1 玄海3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	緊張力 の有無			
						屋 内	屋 外							
① 外部遮蔽壁	クラス1 設備支持	28	◇	◇	-	仕上がり有り	仕上がり有り	◇	-	-	○	○	◎	プレストレスを有する構造物
② 内部コンクリート	クラス1 設備支持	28	○ (1次遮蔽壁)	○ (1次遮蔽壁)	-	仕上がり有り	/	-	-	/	/	○	◎	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	28	-	◇	-	仕上がり有り	埋設*4	◇	外部遮蔽壁及び 内部コリートを支持	/	○	○	◎	代表構造物を支持する構造物、 プレストレスを有する構造物
④ 原子炉補助建屋	クラス1 設備支持	28	-	◇	-	一部 仕上がり無し	仕上がり有り	◇	-	-	/	○	◎	屋内で仕上げ無し
⑤ 原子炉周辺建屋	クラス1 設備支持	28	-	◇	○ (非常用ディーゼル 発電設備基礎)	一部 仕上がり無し*3	仕上がり有り	◇	-	-	/	○	◎	振動の影響
⑥ 廃棄物処理建屋	クラス3 設備支持	28	-	◇	-	一部 仕上がり無し*3	仕上がり有り	◇	-	-	/	○		
⑦ タービン建屋 (タービン架台)	クラス3 設備支持	28	-	-	○ (タービン架台)	一部 仕上がり有り	/	-	-	/	/	-	◎	振動の影響
⑧ 雑固体溶融処理建屋	クラス3 設備支持	13	-	◇	-	一部 仕上がり無し*3	仕上がり有り	◇	-	-	/	○		
⑨ 雑固体焼却炉建屋	クラス3 設備支持	41*2	-	◇	-	一部 仕上がり無し	仕上がり有り	◇	-	-	/	○	◎	屋内で仕上げ無し 運転開始後経過年数
⑩ 燃料取替用水タンク建屋 (配管ダクト含む)	クラス1 設備支持	28	-	-	-	仕上がり無し*3	仕上がり有り	◇	-	-	/	○		
⑪ 取水構造物 (海水管ダクト含む)	クラス1 設備支持	28	-	-	-	一部 仕上がり無し*3	一部 仕上がり無し (海水と接触)	○	-	-	/	○	◎	屋外で仕上げ無し、 供給塩化物量の影響
⑫ 脱気器基礎	クラス3 設備支持	28	-	-	-	/	一部 仕上がり無し*5	◇	-	/	/	-		
⑬ 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	28	-	-	-	/	埋設*4	◇	-	-	/	○		
⑭ 取水ピット搬入口蓋	浸水防護施設	5	-	-	-	仕上がり無し*3	仕上がり有り	◇*6	-	/	/	○		
⑮ 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	5	-	-	-	/	埋設*4	◇	-	/	/	○		
⑯ 代替緊急時対策所	常設重大事故等対 処設備	5	-	-	-	仕上がり有り	仕上がり有り	◇	-	/	/	○		

*1：運転開始後経過年数は、2023年3月時点の年数としている。

*2：1/2/3/4号炉共用の建屋であり、2号炉の30年目高経年化技術評価を実施済。

*3：他の屋内で仕上げがない構造物で代表させる。

*4：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。

*5：他の屋外で仕上げがない構造物で代表させる

*6：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。

【凡例】

○：影響大

◇：影響小

-：影響極小又は無し

/：使用条件等に該当無し

表 3.11-1 玄海3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	28	仕上げ有り		○	◎	運転開始後経過年数
② 原子炉周辺建屋 (鉄骨部)	クラス1設備支持	28	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	28	仕上げ有り		—	◎	運転開始後経過年数
④ 取水構造物 (鉄骨部)	クラス1設備支持	28		仕上げ有り	○	◎	運転開始後経過年数
⑤ 燃料取替用水タンク建屋 (鉄骨部)	クラス1設備支持	28	仕上げ有り		○	◎	運転開始後経過年数
⑥ 原子炉補助建屋水密扉	浸水防護施設	5	仕上げ有り		○		
⑦ 原子炉周辺建屋水密扉	浸水防護施設	5	仕上げ有り		○		
⑧ 海水ポンプエリア防護壁	浸水防護施設	5		仕上げ有り	○		
⑨ 海水ポンプエリア水密扉	浸水防護施設	5		仕上げ有り	○		
⑩ 取水ピット搬入口蓋 (鉄骨部)	浸水防護施設	5		仕上げ有り	○		

*1 : 運転開始後経過年数は、2023年3月時点の年数としている。

【凡例】

／ : 使用条件等に該当無し

(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）、雑固体焼却炉建屋（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 [原子炉周辺建屋（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）]
- (g) プレストレス損失 [外部遮蔽壁、原子炉格納施設基礎（テンドン定着部）]

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)	(g)		
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	
原子炉周辺建屋	-	-	-	-	△	-	-	否	
雑固体焼却炉建屋	-	-	△	-	-	-	-	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、グループ内の全ての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

3.12.1 プロセス計測制御設備

(1) 代表機器の選定

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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
- ⑦ アニュラス水素濃度

表3.12.1-1(1/8) 玄海3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 (℃)				
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40	○	◎	要求される 環境条件が 厳しい
					原子炉補助建屋 リレー室、中央制御室	約35 約24			
		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40	○		
					原子炉格納容器内 原子炉補助建屋	約40 約35			
					リレー室、中央制御室	約24			
		主蒸気ライン圧力 (16)	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	原子炉周辺建屋	約40	○		
					原子炉周辺建屋 原子炉補助建屋	約40 約35			
					リレー室、中央制御室	約24			
		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	原子炉周辺建屋	約40	○		
					リレー室、中央制御室	約24			
		制御用空気供給母管圧力 (2)	伝送器、信号変換処理部、指示計、 記録計	MS-2	原子炉周辺建屋	約40	○		
					リレー室、中央制御室	約24			
海水母管圧力 (2)	伝送器、信号変換処理部、指示計	MS-2	屋 外	約40	○				
			リレー室、中央制御室	約24					

*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) 玄海3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 (°C)						
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	原子炉周辺建屋	約40	—	
					リレー室、中央制御室	約24		
		タービン非常遮断油圧 (4)	伝送器、信号変換処理部	MS-1	タービン建屋	約40	—	
					リレー室	約24		
		タービン第1段圧力 (4)	伝送器、信号変換処理部、指示計	MS-1	タービン建屋	約40	—	
					リレー室、中央制御室	約24		
AM用格納容器圧力 (1)	伝送器、信号変換処理部、表示器	重*2	原子炉周辺建屋	約40	○			
			中央制御室	約24				
安全補機室内圧力 (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	○			
			リレー室、中央制御室	約24				

*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) 玄海3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 (°C)			
流量	連続	余熱除去流量 (2)	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			
					原子炉補助建屋	約35			
					リレー室、中央制御室	約24			
		1次冷却材流量 (16)	伝送器、信号変換処理部	MS-1	原子炉格納容器内	約40	-		
					リレー室	約24			
		高圧注入ポンプ流量 (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	○		
					リレー室、中央制御室	約24			
		補助給水流量 (4)	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	原子炉周辺建屋	約40	○		
					リレー室、中央制御室	約24			
		B格納容器スプレイ流量 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24			
		AM用消火水積算流量 (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24			

*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(4/8) 玄海3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 (°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40	○	◎	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			
		ほう酸タンク水位 (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35	○		
					リレー室、中央制御室	約24			
		蒸気発生器狭域水位 (16)	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40	○		
					原子炉周辺建屋	約40			
		蒸気発生器広域水位 (4)	伝送器、信号変換処理部、指示計、 記録計	MS-2、重*2	リレー室、中央制御室	約24	○		
					原子炉格納容器内*3,4	約40			
		格納容器再循環サンプ 水位 (狭域) (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35	○		
					リレー室、中央制御室	約24			
格納容器再循環サンプ 水位 (広域) (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40	○				
			リレー室、中央制御室	約24					
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	原子炉格納容器内*3,4	約40	○				
			原子炉補助建屋	約40					
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	リレー室、中央制御室	約24	○				
			燃料取替用タンク建屋	約40					
				リレー室、中央制御室	約24	○			

*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) 玄海3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	原子炉周辺建屋	約40	○	
					リレー室、中央制御室	約24		
		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	原子炉周辺建屋*4	約30		
					原子炉補助建屋、中央制御室	約24		
		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*4	約45		
					中央制御室	約24		
		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*4	約45		
					中央制御室	約24		
		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40		
					リレー室、中央制御室	約24		
		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		
					リレー室、中央制御室	約24		

*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) 玄海3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) (4)	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
					リレー室、中央制御室	約24		
		1次冷却材低温側温度(広域) (4)	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	○	
					原子炉補助建屋 リレー室、中央制御室	約35 約24		
		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	MS-1	原子炉格納容器内*3	約343*5	-	
					リレー室	約24		
		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	MS-1	原子炉格納容器内*3	約343*5	-	
					リレー室	約24		
		格納容器内温度(1)	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	○	
					リレー室、中央制御室	約24		
格納容器内温度(SA)(1)	測温抵抗体、信号変換処理部、 表示器	重*2	原子炉格納容器内	約45	○			
			中央制御室	約24				
空調用冷凍機温度(12)	測温抵抗体、指示計	MS-1	原子炉周辺建屋	約40	○			
			原子炉周辺建屋	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	原子炉周辺建屋*4	約30	○			
			原子炉補助建屋、中央制御室	約24				

*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) 玄海3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 (°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	○		
					中央制御室	約24			
		電気式水素燃焼装置 動作監視装置 (16)	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			
					中央制御室	約24			
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
					リレー室、中央制御室	約24			
		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			
					原子炉補助建屋	約35			
		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	リレー室、中央制御室	約24			
					原子炉格納容器内	約60			
					原子炉周辺建屋	約40			
					原子炉補助建屋	約35			
					リレー室、中央制御室	約24	○		

*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) 玄海3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	
			主要構成機器	重要度*1	使用条件				
計測対象	信号伝送 方式					設置場所 (上段:検出器/下段:検出器以外)	温度 (°C)		
			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		
原子炉周辺建屋 リレー室、中央制御室	約40 約24								
使用済燃料ピット周辺線量 率 (中間レンジ) (1)	前置増幅器、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24			
使用済燃料ピット周辺線量 率 (高レンジ) (1)	前置増幅器、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24			
濃度	連続	アニュラス水素濃度 (2)	水素濃度検出器、表示器	重*2	原子炉周辺建屋	約40	○		
					中央制御室	約24			

*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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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	
余熱除去流量	—	否	
加圧器水位	—	否	
1次冷却材高温側温度（広域）	—	否	
格納容器内高レンジエリアモニタ	—	否	
アニュラス水素濃度	—	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 原子炉安全保護計装盤
- ② 主盤
- ③ ディーゼル発電機制御盤

表3.12.2-1(1/3) 玄海3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	原子炉安全保護計装盤 (28)	—	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、重*4	○	◎	主要構成 機器
	原子炉安全保護 シーケンス盤 (26)	—	半導体基板 補助継電器	操作スイッチ	—	—	NFB*2 電源装置	MS-1	○		
	多様化自動作動設備 (1)	—	半導体基板 補助継電器 タイマ	—	—	—	NFB*2 電源装置	重*4	—		
監視・ 操作盤	主盤 (5)	—	—	操作スイッチ	表示灯	—	NFB*2 電源装置	MS-1、重*4	○	◎	重要度 主要構成 機器
	原子炉補助盤 (4)	—	—	操作スイッチ	表示灯	—	NFB*2 電源装置	MS-1	○		
	原子炉関連盤 (3)	—	—	操作スイッチ	表示灯	—	NFB*2 電源装置	MS-1	○		
	所内盤 (1)	—	—	操作スイッチ	表示灯	—	NFB*2 電源装置	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	—		
	中央制御室外換気空調盤 (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) 玄海3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 (2)	—	半導体基板	—	表示端末	—	電源装置 NFB*2	重*3	○		
	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	—	表示端末	—	NFB*2 UPS*6	重*3	○		
	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*4	—	電源装置 NFB*2 UPS*6	重*3	○		
	無線連絡設備 (1)	—	通信機器	—	—	—	—	重*3	○		
	衛星携帯電話設備 (1)	—	通信機器 半導体基板	—	—	—	NFB*2	重*3	○		
	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：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：SPDSデータ表示装置

*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

*6：無停電電源装置

表3.12.2-1(3/3) 玄海3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	ディーゼル発電機制御盤 (12)	励磁装置 保護リレー (静止形) 保護リレー (機械式) 計器用変圧器 計器用変流器	電圧調整装置 スピード リレー 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 シコン整流器	NFB*2	MS-1、重*3	○	◎	主要構成 機器
	制御用空気圧縮機制御盤 (2)	—	補助継電器 タイマ	操作スイッチ	表示灯	—	NFB*2	MS-1	○		
	制御用空気除湿装置制御 盤 (2)	—	補助継電器 タイマ	操作スイッチ	表示灯	電磁接触器	NFB*2 変圧器	MS-1	○		
	空調用冷凍機制御盤 (4)	計装用変換器	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	MS-1	○		
	タービン動補助給水ポン プ盤 (6)	—	補助継電器	—	表示灯	電磁接触器	NFB*2	MS-1	—		
	1次冷却材ポンプ電源監 視盤 (4)	保護リレー (静止形) 計器用変圧器	補助継電器 タイマ ヒューズ	—	表示灯	—	NFB*2	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 [ディーゼル発電機制御盤]
- (b) 保護リレーの絶縁低下 [ディーゼル発電機制御盤]
- (c) 励磁装置の絶縁低下 [ディーゼル発電機制御盤]

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3.12.2-2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)	(c)		
原子炉安全保護計装盤	—	—	—	否	
主 盤	—	—	—	否	
ディーゼル発電機制御盤	△	△	△	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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制御盤、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) 対象機器及び代表機器の選定

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 安全補機開閉器室空調ファン
- ② アニュラス空気浄化ファン
- ③ 中央制御室循環ファン

表3.13.1-1 玄海3号炉 ファンの主な仕様

分離基準			機器名称 (台数)	仕様 (容量×全圧) (m^3/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 围 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 500×約 1.1	MS-1、重*2	連 続	900	約40	○	◎	運転時間 容量
			安全補機開閉器室空調ファン (2)	約2,250×約 1.7	MS-1	連 続	720	約40	○		
			中央制御室非常用循環ファン (2)	約 110×約 2.0	MS-1、重*2	一 時	1,800	約40	○		
			安全補機室空気浄化ファン (2)	約 56×約 3.0	MS-1	一 時	3,600	約40	○		
			中間補機棟空調ファン (2)	約1,800×約 1.7	MS-1	連 続	720	約40	○		
	一 体 型	屋 内	アニュラス空気浄化ファン (2)	約 100×約 2.8	MS-1、重*2	一 時	3,600	約40	○*3	◎	重要度
			安全補機室冷却ファン (2)	約 220×約0.88	MS-1	一 時	1,200	約40	○		
軸流式	一 体 型	屋 内	中央制御室循環ファン (2)	約 500×約0.54	MS-1、重*2	連 続	1,800	約40	○	◎	運転時間 容量
			ディーゼル発電機室給気ファン (4)	約1,700×約0.49 約 400×約0.34	MS-1	一 時	900 1,200	約40	○		
			ほう酸ポンプ室空調ファン (2)	約 160×約0.49	MS-1	連 続	1,800	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：B号機のみ

(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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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
	—		
安全補機開閉器室空調ファン	—	否	
アニュラス空気浄化ファン	—	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 中間補機棟空調ファン用電動機
- ③ 安全補機開閉器室空調ファン用電動機

表3.13.2-1 玄海3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)		
低 圧	密 閉	屋 内	空調用冷凍機用電動機 (4)	235×3,530	MS-1	連 続	440	約40	○	◎	
			アニュラス空気浄化ファン用電動機 (2)	11×3,520	MS-1、重*2	一 時	440	約40	○*5	◎	定格出力
			安全補機室空気浄化ファン用電動機 (2)	7.5×3,520	MS-1	一 時	440	約40	○		
			安全補機室冷却ファン用電動機 (2)	7.5×1,170	MS-1	一 時	440	約40	○		
			ディーゼル発電機室給気ファン用電動機 (4)	37× 880*3 7.5×1,170*4	MS-1	一 時	440	約40	○		
			中間補機棟空調ファン用電動機 (2)	75× 705	MS-1	連 続	440	約40	○		
			ほう酸ポンプ室空調ファン用電動機 (2)	5.5×1,740	MS-1	連 続	440	約40	○		
			中央制御室循環ファン用電動機 (2)	15×1,760	MS-1、重*2	連 続	440	約40	○		
			中央制御室空調ファン用電動機 (2)	15× 890	MS-1、重*2	連 続	440	約40	○		
			中央制御室非常用循環ファン用電動機 (2)	7.5×1,750	MS-1、重*2	一 時	440	約40	○		
			空調用冷水ポンプ用電動機 (4)	45×3,530	MS-1	連 続	440	約40	○		
	開放		安全補機開閉器室空調ファン用電動機 (2)	90× 700	MS-1	連 続	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

*3：A, C号機

*4：B, D号機

*5：B号機のみ

(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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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[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3.13.2-2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)		
空調用冷凍機用電動機	△	否	
中間補機棟空調ファン用電動機	△	否	
安全補機開閉器室空調ファン用電動機	△	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 [共通]

3.13.3 空調ユニット

(1) 代表機器の選定

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 安全補機開閉器室空調ユニット
- ② 中央制御室非常用循環フィルタユニット

表3.13.3-1 玄海3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 ³ /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 500	MS-1、重*3	連 続	C/W、R/F	○	◎	重要度 容量
	安全補機開閉器室空調ユニット (2)	約2,250	MS-1	連 続	C/W、R/F	○		
	安全補機室冷却ユニット (2)	約 220	MS-1	一 時	C/W、R/F	○		
	中間補機棟空調ユニット(2)	約1,800	MS-1	連 続	C/W、R/F	○		
	格納容器再循環ユニット (2)	約3,500	重*3	連 続	C/W、R/F	○		
	ほう酸ポンプ室給気加熱コイル (2)	約 160	MS-1	連 続	EH/C	○		
フィルタユニット	アニュラス空気浄化フィルタユニット (2)	約 100	MS-1、重*3	一 時	EH/C、C/F、H/F	○*4	◎	容量
	中央制御室非常用循環フィルタユニット (1)	約 110	MS-1、重*3	一 時	EH/C、C/F、H/F	○		
	安全補機室空気浄化フィルタユニット (1)	約 56	MS-1	一 時	EH/C、C/F、H/F	○		
	格納容器減圧排気フィルタユニット (1)	約 28	高*2	一 時	D/M、EH/C、C/F、H/F	—		

*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：B号機のみ

[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

EH/C：電気ヒータ

H/F：微粒子フィルタ

C/F：よう素フィルタ

D/M：除湿フィルタ

(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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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
	—		
安全補機開閉器室空調ユニット	—	否	
中央制御室非常用循環フィルタユニット	—	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

玄海3号炉で使用されている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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 玄海3号炉 冷水設備の主な仕様

機器名称 (台数)	仕様 (冷却能力) (kcal/h)	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 (4)	約786,000	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) 冷温停止状態を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 排気筒
- ② 安全補機開閉器室空調系ダクト

表3.13.5-1 玄海3号炉 ダクトの主な仕様

分離基準	機器名称	仕様 (容量) (m ³ /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			
型 式							
排気筒	排気筒	約 9,540	MS-1、重*2	一 時	○	◎	
ダクト	格納容器再循環系ダクト	約 3,500	重*2	連 続	○	◎	重要度 運転時間 容量
	格納容器給・排気系ダクト	約 2,500	MS-1、重*2	一 時	○		
	アニュラス空気浄化系ダクト	約 100	MS-1、重*2	一 時	○		
	中央制御室空調系ダクト	約 500	MS-1、重*2	連 続	○		
	中央制御室非常用循環系ダクト	約 110	MS-1、重*2	一 時	○		
	ディーゼル発電機室給・排気系ダクト	約 2,100	MS-1	一 時	○		
	安全補機開閉器室空調系ダクト	約 2,250	MS-1	連 続	○		
	補助建屋給・排気系ダクト	約 4,000	MS-1	連 続	○		
	安全補機室給・排気系ダクト	約 220	MS-1	一 時	○		
	中間補機棟空調系ダクト	約 1,800	MS-1	連 続	○		
	ほう酸ポンプ室空調系ダクト	約 160	MS-1	連 続	○		
	代替緊急時対策所換気系ダクト	約 25	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) 冷温停止状態を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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
	—		
排気筒	—	否	
安全補機開閉器室空調系 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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 排気筒入口第一ダンパ
- ② I/B空調ユニット入口手動ダンパ
- ③ D/G室給気ファン入口逆止ダンパ
- ④ D/G室給気防火兼流量設定ダンパ

表3.13.6-1(1/5) 玄海3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	C/V給気ラインアニュラス入口第一ダンパ (1)	1,510×1,510	MS-1	○	◎	サイズ
		C/V給気ラインアニュラス入口第二ダンパ (1)	1,510×1,510	MS-1	○		
		C/V排気ラインアニュラス出口第一ダンパ (1)	1,610×1,410	MS-1	○		
		C/V排気ラインアニュラス出口第二ダンパ (1)	1,610×1,410	MS-1	○		
		C/V排気ファン出口ダンパ (2)	1,205×1,505	MS-1	○		
		C/V排気ダンパ (1)	2,105×1,405	MS-1	○		
		アニュラス空気浄化ファン入口ダンパ (2)	φ 555	MS-1、重*2	○*3		
		アニュラス戻りダンパ (2)	φ 555	MS-1、重*2	○*3		
		排気筒入口第一ダンパ (1)	2,810×2,810	MS-1	○		
		排気筒入口第二ダンパ (1)	2,810×2,810	MS-1	○		
		安全補機室給気第一ダンパ (1)	1,410×1,410	MS-1	○		
		安全補機室給気第二ダンパ (1)	1,410×1,410	MS-1	○		
		安全補機室排気第一ダンパ (1)	1,510×1,310	MS-1	○		
		安全補機室排気第二ダンパ (1)	1,510×1,310	MS-1	○		
		安全補機室空気浄化ファン入口ダンパ (2)	355× 355	MS-1	○		
		安全補機室空気浄化ファン出口ダンパ (2)	405× 405	MS-1	○		
		D/G室排気ダンパ (2)	1,505×4,005	MS-1	○		
		SWGR空調ユニット入口連絡ダンパ (2)	2,105×1,605	MS-1	○		
		SWGR空調ユニット入口ダンパ (2)	2,105×1,505	MS-1	○		
		SWGR空調ファン出口ダンパ (2)	2,405×1,505	MS-1	○		
		SWGR給気連絡ダンパ (2)	2,405×1,155	MS-1	○		
I/B給気連絡ダンパ (2)	1,505×1,605	MS-1	○				
I/B非安全系給気ダンパ (1)	1,205×1,305	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

*3：B号機のみ

表3.13.6-1(2/5) 玄海3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	I/B非安全系戻りダンパ (1)	2,005×1,305	MS-1	○		
		中央制御室外気取入ダンパ (2)	705× 705	MS-1	○		
		中央制御室非常用循環ファン入口ダンパ (2)	605× 655	MS-1、重*2	○		
		中央制御室空調ファン出口ダンパ (2)	1,105×1,155	MS-1、重*2	○		
		中央制御室循環ファン入口ダンパ (2)	905× 905	MS-1、重*2	○		
		中央制御室外気取入流量設定ダンパ (2)	705× 705	MS-1、重*2	○		
		中央制御室非常時外気取入流量設定ダンパ (2)	705× 705	MS-1、重*2	○		
		中央制御室非常時循環流量設定ダンパ (2)	705× 805	MS-1、重*2	○		
		中央制御室外気放出流量設定ダンパ (2)	705× 705	MS-1	○		
		中央制御室循環流量設定ダンパ (2)	905× 905	MS-1、重*2	○		
		中央制御室排気ファン入口第一ダンパ (1)	φ 455	MS-1	○		
		中央制御室排気ファン入口第二ダンパ (1)	φ 455	MS-1	○		
ダンパ	手動	ほう酸ポンプ室給気加熱コイル入口手動ダンパ (2)	605× 605	MS-1	○	◎	サイズ
		安全補機室冷却ユニット入口手動ダンパ (2)	805× 505	MS-1	○		
		安全補機室空気浄化フィルタユニット入口ダンパ (1)	φ 405	MS-1	○		
		I/B空調ユニット入口手動ダンパ (2)	1,205×2,505	MS-1	○		
ダンパ	逆止	ほう酸ポンプ室空調ファン出口逆止ダンパ (2)	605× 605	MS-1	○	◎	サイズ
		安全補機室冷却ファン出口逆止ダンパ (2)	805× 505	MS-1	○		
		安全補機室排気逆止ダンパ (2)	1,005×1,005	MS-1	○		
		D/G室給気ファン入口逆止ダンパ (4)	1,505×1,505 1,005×1,005	MS-1	○		
		I/B空調ファン出口逆止ダンパ (2)	1,505×1,505	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(3/5) 玄海3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	アニュラス空気浄化フィルタユニット入口防火ダンパ (2)	555× 555	MS-1、重*2	○*3	◎	サイズ
		アニュラス空気浄化フィルタユニット出口防火ダンパ (2)	555× 555	MS-1、重*2	○*3		
		ほう酸ポンプ室給気系防火兼流量設定ダンパ (1)	455× 455	MS-1	○		
		ほう酸ポンプ室排気系防火兼流量設定ダンパ (1)	455× 455	MS-1	○		
		安全補機室空気浄化系防火ダンパ (2)	1,005×1,005	MS-1	○		
		安全補機室空気浄化フィルタユニット入口防火ダンパ (1)	φ 405	MS-1	○		
		安全補機室空気浄化フィルタユニット出口防火ダンパ (1)	φ 405	MS-1	○		
		D/G室給気防火兼流量設定ダンパ (4)	1,605×1,605 1,005×1,005	MS-1	○		
		インバータ室給気第一防火ダンパ (2)	555× 555	MS-1	○		
		インバータ室給気第二防火ダンパ (2)	555× 555	MS-1	○		
		インバータ室給気第三防火ダンパ (2)	φ 205	MS-1	○		
		E P盤室給気防火兼流量設定ダンパ (2)	φ 205	MS-1	○		
		SWGR室給気防火ダンパ (2)	805× 805	MS-1	○		
		E P盤室戻り防火兼流量設定ダンパ (2)	φ 205	MS-1	○		
		SWGR室戻り第一防火ダンパ (2)	φ 205	MS-1	○		
		インバータ室戻り防火ダンパ (2)	600× 400	MS-1	○		
		SWGR室戻り第二防火ダンパ (2)	855× 855	MS-1	○		
		継電器室給気第一防火兼流量設定ダンパ (2)	705× 405	MS-1	○		
		継電器室戻り防火兼流量設定ダンパ (2)	555× 555 605× 605	MS-1	○		
		継電器室給気第二防火兼流量設定ダンパ (2)	705× 405	MS-1	○		
継電器室系給気防火ダンパ (1)	555× 555	MS-1	○				
継電器室系戻り防火ダンパ (1)	555× 555	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

*3：B号機のみ

表3.13.6-1(4/5) 玄海3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	M/D AFWP室給気防火兼流量設定ダンパ(2)	505× 505	MS-1	○		
		M/D AFWP室戻り防火兼流量設定ダンパ(2)	505× 505	MS-1	○		
		制御用空気圧縮機室給気防火ダンパ(2)	555× 555 φ 455	MS-1	○		
		制御用空気圧縮機室戻り防火ダンパ(2)	555× 555 φ 455	MS-1	○		
		空調用冷凍機室戻り防火ダンパ(1)	555× 555	MS-1	○		
		空調用冷凍機室給気防火ダンパ(1)	555× 555	MS-1	○		
		空調用冷凍機室戻り壁防火ダンパ(1)	555× 555	MS-1	○		
		空調用冷凍機室給気壁防火ダンパ(1)	555× 555	MS-1	○		
		D/G電気盤室給気防火ダンパ(2)	555× 555 455× 455	MS-1	○		
		D/G電気盤室戻り防火ダンパ(2)	555× 555 455× 455	MS-1	○		
		プラントデータ管理センタ室給気第一防火ダンパ(1)	φ 355	MS-1、重*2	○		
		プラントデータ管理センタ室給気第二防火ダンパ(1)	φ 355	MS-1、重*2	○		
		中央制御室給気防火兼流量設定ダンパ(1)	905× 905	MS-1	○		
		中央制御室給気第一防火ダンパ(1)	555× 555	MS-1	○		
		中央制御室給気第二防火ダンパ(1)	555× 555	MS-1	○		
		中央制御室戻り防火ダンパ(1)	555× 555	MS-1	○		
		中央制御室戻り防火兼流量設定ダンパ(1)	905× 905	MS-1	○		
		中央制御室非常用循環F/U入口防火ダンパ(1)	555× 555	MS-1、重*2	○		
		中央制御室非常用循環F/U出口防火ダンパ(1)	555× 555	MS-1、重*2	○		
		プラントデータ管理センタ室戻り防火ダンパ(1)	455× 455	MS-1、重*2	○		
モニタテレビ室防火ダンパ(4)	300× 300 228× 228	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(5/5) 玄海3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	ハロン連動ダンパ(34)	φ200 φ450 φ550 φ600 450×450 490×290 500×200 500×300 500×500 550×550 600×300 600×400 600×600 800×800 850×850	MS-1	○		

*1: 機能は最上位の機能を示す

(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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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
	—		
排気筒入口第一ダンパ	—	否	
I/B空調ユニット入口 手動ダンパ	—	否	
D/G室給気ファン入口 逆止ダンパ	—	否	
D/G室給気防火兼流量 設定ダンパ	—	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書
(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 玄海3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280	○
		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180	○
		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200	○
		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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 玄海3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	鋳鉄	制御用空気圧縮 装置 (2)	約1,260Nm ³ /h	MS-1	連続	約0.83*2	約250*3	○	◎	重要度
			格納容器雰囲気 ガスサンプリング 圧縮装置 (1)	約2Nm ³ /h	高*4、重*5	一時	約1.4*6	約144*7	○		

*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：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

*6：ガスサンプル冷却器胴側の最高使用圧力を示す

*7：ガスサンプル冷却器伝熱管の最高使用温度を示す

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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。

3.14.3 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

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 玄海3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	燃料集合体1体分× 約8.5m	一 時	気中：約45℃ 水中：約41℃	○	◎	使用温度
	使用済燃料ピット クレーン (1)	PS-2	約19.6kN×約9.0m	一 時	気中：約30℃ 水中：約41℃	○		

*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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

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3.14.3.1-2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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

3.14.3.2 燃料移送装置

(1) 代表機器の選定

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 玄海3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	燃料集合体1体分× 約19.9m	一時	気中*2：約45℃ 約30℃ 水中：約41℃	○

*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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書(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

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 制御棒クラスタ駆動装置

表3.14.4-1 玄海3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 (53(予備4))	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 (4)	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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。

3.14.5 原子炉容器内挿物

(1) 代表機器の選定

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 玄海3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 (℃)	
制御棒クラスタ (53)	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 廃液蒸発装置

表3.14.6-1 玄海3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	廃液蒸発装置 (2)	高*2	一時	約 0.1 / 約0.93	約150 / 約185	約 350ppm	○	◎	内部流体
	ほう酸水		ほう酸回収装置 (2)	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℃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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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
	—		
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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 セメント固化装置

(1) 代表機器の選定

玄海3号炉で使用されているセメン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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書(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 セメント固化装置

表3.14.7-1 玄海3号炉 セメン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 (°C)	
セメント固化装置 (1)	高*2	一 時	約0.98*3	約185*4	○

*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：濃縮装置加熱器管側の最高使用圧力を示す

*4：濃縮装置加熱器胴側の最高使用温度を示す

(2) 冷温停止を踏まえた評価を行う経年劣化事象の抽出

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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（セメント固化装置）

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
	—		
セメント固化装置	—	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

3.14.8 焼却減容設備

(1) 代表機器の選定

玄海3号炉で使用されている焼却減容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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 燃焼式雑固体廃棄物減容処理設備

表3.14.8-1 玄海3号炉 焼却減容設備の主な仕様

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)	
燃焼式雑固体廃棄物 減容処理設備 (1)	高*2	一時	約1.96	約1,400	○

*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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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（焼却減容設備）

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
	—		
燃焼式雑固体廃棄物 減容処理設備	—	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) 代表機器以外への展開

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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。

3.14.9 スチームコンバータ

(1) 代表機器の選定

玄海3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 玄海3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3.1	約0.93	約240	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

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 玄海3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 (14)	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書(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

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 玄海3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、低合金鋼及びステンレス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	施工後の基礎に穿孔し、炭素鋼及びステンレス鋼製のテーパボルトにより、炭素鋼及びステンレス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	施工後の基礎に穿孔し、炭素鋼、低合金鋼及びステンレス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）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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 玄海3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)	8,875×450	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書(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
- (c) 回転計発電機の絶縁低下

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)	(c)		
ディーゼル発電機	△	△	△	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

3.15.1.2 非常用ディーゼル発電機機関本体

(1) 代表機器の選定

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 玄海3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)	7,100×450	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書(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

玄海3号炉の非常用ディーゼル発電機機関本体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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 玄海3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	炭素鋼鋳鋼*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
		炭素鋼鋳鋼*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65	○		
横置歯車	潤滑油	炭素鋼鋳鋼*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0.69	約85	○	◎	
	燃料油	炭素鋼鋳鋼*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0.54	約50	○	◎	
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：ケーシングは炭素鋼鋳鋼、主軸はステンレス鋼、羽根車は銅合金鋳物

*2：ケーシングは炭素鋼鋳鋼、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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書(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

玄海3号炉の非常用ディーゼル発電機機関本体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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 玄海3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 (ライニング)	チタン	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65	○		
	海水/潤滑油	炭素鋼	炭素鋼 (ライニング)	チタン	潤滑油冷却器 (2)	MS-1	一時*2	約0.69/約0.78	約50/約85	○	◎	
電熱式	— /純水	炭素鋼	—	—	清水加熱器 (4)	MS-1	連続	— /約0.49	— /約90	○	◎	

*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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書(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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書(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

玄海3号炉の非常用ディーゼル発電機機関本体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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 玄海3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 (℃)			
タンク	屋内・ 角形、 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65	○		
		潤 滑 油	炭 素 鋼	潤滑油タンク (2)	MS-1	大 気 圧	約85	○	◎	
		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50	○	◎	
		空 気	炭 素 鋼	空気だめ (4)	MS-1、重*2	約 3.2	約90	○	◎	
	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85	○	◎	
		燃 料 油	炭素鋼鋳鋼	燃料油第1こし器 (2)	MS-1、重*2	約0.59	約50	○	◎	通常運転 圧力
				燃料油第2こし器 (2)	MS-1、重*2	約0.59	約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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書(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3.15.1.3.3-2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3.15.1.3.3-2 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
	—		
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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

玄海3号炉の非常用ディーゼル発電機機関本体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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 始動空気系統配管
- ⑤ 燃料油系統配管

表3.15.1.3.4-1 玄海3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
				重要度*1	使用条件				
設置場所	内部流体	材料			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65	○		
	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85	○	◎	
	空気	ステンレス鋼	始動空気系統配管	MS-1	約3.2	約90	○	◎	
屋内・屋外	燃料油	炭素鋼 ステンレス鋼	燃料油系統配管	MS-1、重*2	約0.59	約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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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	
始動空気系統配管	—	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書(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

玄海3号炉の非常用ディーゼル発電機機関本体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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 シリンダ冷却水温度調整弁
- ② 潤滑油温度調整弁
- ③ 主始動弁

表3.15.1.3.5-1 玄海3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 (℃)
屋 内	純 水	炭素鋼鋳鋼	シリンダ冷却水温度調整弁(2)	8	MS-1	約0.49	約90	○	◎	口径
			燃料弁冷却水温度調整弁(2)	1・1/2	MS-1	約0.49	約65	○		
	潤 滑 油	炭素鋼鋳鋼	潤滑油温度調整弁(2)	8	MS-1	約0.78	約85	○	◎	
	空 気	炭 素 鋼	主始動弁(4)	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書(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
	—		
シリンダ冷却水温度調整弁	—	否	
潤滑油温度調整弁	—	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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書(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

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 玄海3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		
					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)				
低 圧	蓄電池	屋 内	蓄電池(安全防護系用) (2)	C S形、60セル 1,600Ah(10時間率)	MS-1、重*2	連 続	129	約35	○	◎	重要度	
			蓄電池(重大事故等対処用) (2)	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 129~144V	MS-1	連 続	125	約35	○	◎	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 600A	MS-1	連 続	125	約35	○			
			直流分電盤(安全系) (2)	定格電圧 125V 母線定格電流 250A	MS-1	連 続	125	約24	○			
			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	一 時	125	約40	○			
			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	○			
			蓄電池(3系統目)切替盤 (1)	定格電流 400A	重*2	一 時	125	約35	○			

*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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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（機械式）の絶縁低下〔直流コントロールセンタ〕

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3.15.2-2に示す。

表3.15.2-2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3.15.2-2 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
	(a)		
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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 計装電源盤

表3.15.3.1-1 玄海3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 (°C)		
低 圧	屋 内	計装電源盤 (4)	15	MS-1	連 続	115	約35	○	◎ 重要度
		計装電源盤 (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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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)		
計装電源盤	△	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

「玄海 3 号炉 高経年化技術評価書（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

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 計装分電盤

表3.15.3.2-1 玄海3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	計装分電盤 (8)	屋内壁掛形 定格電流 250A	MS-1	連 続	115	約35	○	◎ 重要度、定格 電流、台数
		現場計装分電盤 (4)	屋内壁掛形 定格電流 10A	MS-1	連 続	115	約35	—	
		計装電源切替盤 (4)	屋内壁掛形 定格電流 100A	MS-1	連 続	115	約35	○	
		計装後備分電盤 (4)	屋内壁掛形 定格電流 250A	MS-1	連 続	115	約35	○	
		計装用電源切替盤 (2)	屋内壁掛形 定格電流 75A	重*2	連 続	440	約35	○	
		PC・コンセント分電盤 (100V) (1)	屋内壁掛形 定格電流 600A	重*2	連 続	105	約24	○	
		動力分電盤 (200V) (1)	屋内壁掛形 定格電流 600A	重*2	連 続	220	約24	○	
		通信・照明分電盤 (100V) (1)	屋内壁掛形 定格電流 250A	重*2	連 続	105	約24	○	

*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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書(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

玄海3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 玄海3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 (℃)	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	460	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

玄海3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、「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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 玄海3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 (°C)	
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

「玄海3号炉 高経年化技術評価書（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) 主軸のフレットング疲労割れ
[充てんポンプ、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) 主軸のフレットング疲労割れ
[充てんポンプ、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。

玄海原子力発電所 3 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、玄海原子力発電所で共用されている機器・構造物のうち、玄海1号炉、2号炉及び4号炉に設置されている共用設備（以下、「共用設備（他号炉）」という。）について、高経年化技術評価をとりまとめたものである。

評価にあたり、玄海1号炉、2号炉及び4号炉の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、「他号炉技術評価*」という。）の結果を前提条件としている。

*：玄海1号炉については30年目及び40年目の高経年化技術評価、2号炉については30年目の高経年化技術評価をそれぞれ参考とし、評価対象機器に想定される経年劣化事象に対する技術評価を実施した。

玄海4号炉については、評価対象機器の仕様・構造を踏まえ、玄海3号炉の類似機器を参考とし、想定される経年劣化事象に対する技術評価を実施した。

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（他号炉）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 評価対象機器・構造物

対象設備	
一般弁（本体部）	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ダイヤフラム弁
	液体廃棄物処理系統リフト逆止弁
光ファイバケーブル	難燃光ファイバケーブル2
コンクリート構造物及び鉄骨構造物	雑固体溶融処理建屋
	雑固体焼却炉建屋
	取水ピット搬入口蓋
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
濃縮減容設備	洗浄排水処理装置
雑固体焼却設備	雑固体焼却炉
溶融処理設備	溶融炉
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

1.2 評価方法

「他号炉技術評価」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、健全性を維持できるかを確認する。

2. 個別機器の技術評価

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）に該当する機器・構造物はない。

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）に該当する機器・構造物はない。

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）に該当する機器・構造物はない。

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）に該当する機器・構造物はない。

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 液体廃棄物処理系統バタフライ弁
- ③ 液体廃棄物処理系統ダイヤフラム弁
- ④ 液体廃棄物処理系統リフト逆止弁

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

「玄海 1 号炉、2 号炉及び 4 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

「玄海 1 号炉、2 号炉及び 4 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) 弁箱の腐食（全面腐食）〔液体廃棄物処理系統ダイヤフラム弁〕

内部流体は廃液であり、鋳鉄製の弁箱においては腐食が想定される。

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。

(2) 弁箱（外面）の腐食（全面腐食）〔液体廃棄物処理系統ダイヤフラム弁〕

弁箱は鋳鉄であり、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。

(3) 弁箱、弁蓋等の応力腐食割れ〔液体廃棄物処理系統バタフライ弁〕

弁箱、弁蓋、弁体、弁座及び弁棒はニッケル基合金又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。

(4) 弁蓋ボルトの腐食（全面腐食）

〔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ダイヤフラム弁、液体廃棄物処理系統リフト逆止弁〕

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。

(5) 弁体、弁座又は弁箱弁座部（シート面）の摩耗

[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リフト逆止弁]

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。

(6) 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。

(7) 弁棒（パッキン受け部及び軸保持部）の摩耗

[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ダイヤフラム弁]

弁棒は開閉に伴うパッキン受け部又は軸保持部との摺動により、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。

(8) 弁棒の腐食（隙間腐食）

[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]

弁棒はパッキン又はOリング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。

(9) 弁棒の応力腐食割れ [液体廃棄物処理系統玉形弁]

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。

(10) ヨークの腐食（全面腐食） [液体廃棄物処理系統玉形弁]

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。

(11) 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、玄海4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。

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) 光ファイバケーブル

① 難燃光ファイバケーブル2

2.8.1 光ファイバケーブル

2.8.1.1 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象

「玄海1号炉、2号炉及び4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。

2.8.1.2 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象

「玄海 1 号炉、2 号炉及び 4 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

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く、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。

また、本ケーブルの伝送光量は常時監視することにより、機器の健全性を維持している。

なお、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。

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。

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）に該当する機器・構造物はない。

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 雑固体熔融処理建屋
 - ② 雑固体焼却炉建屋
 - ③ 取水ピット搬入口蓋

- (2) 鉄骨構造物
 - ① 取水ピット搬入口蓋（鉄骨部）

なお、上記の共用設備は、「玄海3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、玄海3号炉の長期供用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

2.12.1 プロセス計測制御設備

2.12.2.1 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象

「玄海 1 号炉、2 号炉及び 4 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。

2.12.2.2 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象

「玄海 1 号炉、2 号炉及び 4 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、また、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等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。

(2) 筐体、チャンネルベース、取付ボルト及び架台の腐食（全面腐食）〔共通〕

筐体、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。

(3) 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。

2.13 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）に該当する機器・構造物はない。

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 洗浄排水処理装置
- (2) 雑固体焼却設備
 - ① 雑固体焼却炉
- (3) 熔融処理設備
 - ① 熔融炉
- (4) 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

「玄海 1 号炉、2 号炉及び 4 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

「玄海1号炉、2号炉及び4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

加熱器、コンデンサ、蒸留水冷却器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。

(2) 伝熱管の腐食（流れ加速型腐食）

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。

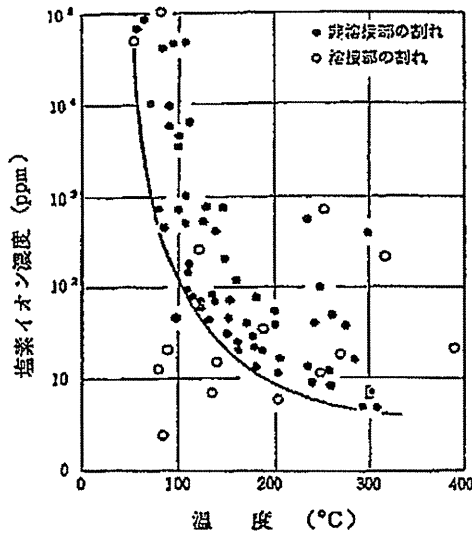
なお、開放点検時の目視確認や漏えい試験により、機器の健全性を確認している。

(3) 蒸発器胴板等耐食耐熱合金鋼使用部位の応力腐食割れ

蒸発器胴側、加熱器管側、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、濃縮液ポンプ及び配管の耐食耐熱合金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。

(4) 伝熱管のスケール付着

加熱器、コンデンサ、蒸留水冷却器は内部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、加熱器管側は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。

一方、加熱器胴側、コンデンサ及び蒸留水冷却器の内部流体は蒸気、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。

(5) 主軸の摩耗

すべり軸受を使用している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。

(6) 主軸の高サイクル疲労割れ

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。

(7) 羽根車の腐食（キャビテーション）

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。

(8) 加熱器胴側胴板等の内面からの腐食（流れ加速型腐食）

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。

(9) 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）

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。

(10) 炭素鋼製耐圧構成品の外表面からの腐食（全面腐食）

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、外表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。

(11) フランジボルト等の腐食（全面腐食）

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。

(12) 支持脚等の腐食（全面腐食）

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。

(13) 支持脚（スライド脚）の腐食（全面腐食）

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。

(14) 基礎ボルトの腐食（全面腐食）及び樹脂の劣化

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 雑固体焼却設備

2.14.2.1 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象

「玄海1号炉、2号炉及び4号炉技術評価」検討結果から、共用設備（雑固体焼却設備）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。

2.14.2.2 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象

「玄海1号炉、2号炉及び4号炉技術評価」検討結果から、共用設備（雑固体焼却設備）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) 耐火煉瓦の減肉

高温で使用される耐火煉瓦は、焼却灰の溶融物、ハロゲンガス等による浸食減肉が想定される。

しかしながら、開放点検時に寸法測定を実施しており、必要に応じて耐火煉瓦の張替えにより、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。

(2) 耐火煉瓦等の割れ

起動、停止時の温度変化等により、耐火煉瓦及び耐火キャスタブルに割れが想定される。

しかしながら、開放点検時に目視確認を実施しており、必要に応じて耐火煉瓦及び耐火キャスタブルの張替えにより、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。

(3) 炉外殻の腐食（全面腐食）

炉外殻は炭素鋼であり、腐食が想定される。

しかしながら、大気接触部の炉外殻は耐熱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、内面については耐火煉瓦及び耐火キャストブルが内張りされており、通常の使用条件では有意な腐食減肉は想定されないが、内面の耐火煉瓦及び耐火キャストブルに減肉、割れ等が発生した状況では、腐食性ガス（HCl、SO_x他）が炉外殻まで侵入することにより、内面からの酸露点腐食が想定される。

しかしながら、定期的に超音波による肉厚測定を実施し、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。

(4) 架台及び取付ボルトの腐食（全面腐食）

架台及び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。

(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。

2.14.3 溶融処理設備

2.14.3.1 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象

「玄海1号炉、2号炉及び4号炉技術評価」検討結果から、共用設備（溶融処理設備）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。

2.14.3.2 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象

「玄海1号炉、2号炉及び4号炉技術評価」検討結果から、共用設備（溶融処理設備）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) 本体等の減肉

溶融炉は、溶融時において溶湯の飛び散り付着により、溶融炉内部の耐火物の腐食減肉が想定される。

しかしながら、開放点検時の目視確認により溶湯の飛び散りの影響がないことを確認しており、寸法計測及び必要に応じて張替えることにより、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。

(2) 本体等の割れ

溶融炉の耐火物は、起動、停止時の温度変化により、割れが想定される。

しかしながら、開放点検時に目視確認しており、必要に応じて張替えることにより、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。

(3) 支持脚等の腐食（全面腐食）

支持脚、取付ボルト及び架台は炭素鋼を使用しており、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。

(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。

2.14.4 基礎ボルト

2.14.4.1 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象

「玄海1号炉、2号炉及び4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。

2.14.4.2 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象

「玄海1号炉、2号炉及び4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。

(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。

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) 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。

(4) 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。

(5) 基礎ボルトの付着力の低下 [共通]

基礎ボルトの耐力は、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「玄海1号炉、2号炉及び玄海4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。

(6) 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き

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。

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）に該当する機器・構造物はない。

3. 耐震安全性評価

本章は、共用設備（他号炉）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（他号炉）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、特記しない限り玄海3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（他号炉）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

玄海3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3.2-1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3.2-1 (1/4) 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） 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。
弁	一般弁（本体部） ダイヤフラム弁	弁箱（外面）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） バタフライ弁	弁箱、弁蓋等の応力腐食割れ	■	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。
弁	一般弁（本体部） 玉形弁 バタフライ弁 リフト逆止弁	弁体、弁座又は弁箱弁座部（シート面）の摩耗	■	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。
弁	一般弁（本体部） 玉形弁 バタフライ弁 ダイヤフラム弁	弁棒（パッキン受け部及び軸保持部）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。

■：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3.2-1 (2/4) 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） 玉形弁 バタフライ弁	弁棒の腐食（隙間腐食）	■	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。
弁	一般弁（本体部） 玉形弁	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。
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	■	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。
計測制御設備	プロセス計測制御設備	筐体、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。
機械設備	濃縮減容設備	蒸発器胴板等耐食耐熱合金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。
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。

◎：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3.2-1 (3/4) 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	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安全性に影響を与えるものではない。
機械設備	雑固体焼却設備	耐火煉瓦の減肉	■	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。
機械設備	雑固体焼却設備	耐火煉瓦等の割れ	■	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。
機械設備	雑固体焼却設備	炉外殻の腐食（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。
			■	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3.2-1 (4/4) 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	雑固体焼却設備	架台及び取付ボルトの腐食（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。
機械設備	溶融処理設備	本体等の減肉	■	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。
機械設備	溶融処理設備	本体等の割れ	■	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。
機械設備	溶融処理設備	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	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。

■：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（他号炉）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（他号炉）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3.2-1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使用部位の応力腐食割れ [濃縮減容設備]

(1) 蒸発器胴板等耐食耐熱合金鋼使用部位の応力腐食割れ [濃縮減容設備]

耐震安全性評価として、「他号炉設備技術評価」の検討を基に、蒸発器胴板及び加熱器伝熱管に応力腐食割れを想定し地震時の発生応力（地震力はCクラス地震力）を算出し評価した。

耐食耐熱合金鋼使用部位の応力腐食割れについては、現状保全として開放点検時等の内面の目視確認や漏えい試験を実施することで機能を維持しているが、評価にあたっては安全側に蒸発器胴板及び加熱器伝熱管の半周に貫通き裂を想定した。

結果は、表3.3-1に示すとおりであり、地震時の蒸発器胴板及び加熱器伝熱管の発生応力はき裂安定限界応力を超えることはなく、蒸発器胴板等耐食耐熱合金鋼使用部位の応力腐食割れは、耐震安全性評価上問題ない。

表3.3-1 玄海3号炉 耐食耐熱合金鋼使用部位の応力腐食割れに対する評価結果

評価部位		耐震重要度	応力比*1
洗浄排水処理装置	加熱器伝熱管	C	0.03
	蒸発器胴板	C	0.05

*1：応力比＝地震時応力／き裂安定限界応力

3.4 保全に反映すべき項目の抽出

共用設備（他号炉）において、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（他号炉）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（他号炉）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、特記しない限り玄海3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（他号炉）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4.1-1に示す。

表 4.1-1 共用設備（他号炉） 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	評価 対象
コンクリート 構造物及び鉄 骨構造物	コンクリート 構造物	取水ピット搬入口蓋	浸水防止設備	○
	鉄骨構造物	取水ピット搬入口蓋（鉄骨部）		○

4.2 評価手順

玄海3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4.2-1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4.2-1 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	取水ピット搬入口蓋（鉄骨部）	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（他号炉）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（他号炉）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4.2項の表4.2-1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（他号炉）において、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、2号及び4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、2号及び4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「玄海3号炉高経年化技術評価書 [冷温停止状態が維持されることを前提とした評価]」（以下、「玄海3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、2号及び4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、「玄海1号炉、2号炉及び4号炉技術評価」における検討結果を前提とする。

表5.1 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
一般弁（本体部）	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ダイヤフラム弁	○
	液体廃棄物処理系統リフト逆止弁	○
光ファイバケーブル	難燃光ファイバケーブル2	○
コンクリート構造物及び鉄骨構造物	雑固溶融処理建屋	○
	雑固体焼却炉建屋	○
	取水ピット搬入口蓋	○
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	○
濃縮減容設備	洗浄排水処理装置	○
雑固体焼却設備	雑固体焼却炉	○
溶融処理設備	溶融炉	○
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	○

○：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

「玄海3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、2号及び4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。