

玄海原子力発電所 3 号炉  
高経年化技術評価  
(耐津波安全性評価)

補足説明資料

2024年2月2日  
九州電力株式会社

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る  
事項ですので公開することはできません。

## 目次

1. 概要	1
2. 基本方針	1
3. 評価対象と評価手法	3
(1) 評価対象	3
(2) 評価手法	3
4. 耐津波安全性評価	5
(1) 耐津波安全性評価	5
(2) 経年劣化事象を考慮した耐津波安全性評価	8
(3) 保全対策に反映すべき項目の抽出	8
5. まとめ	9
(1) 審査ガイド等に対する確認結果	9
(2) 長期施設管理方針として策定する事項	9
別紙	12
別紙1. 耐津波安全性評価の評価対象設備の、具体的な抽出根拠、抽出プロセス及び 評価内容について	1-1
別紙2. 浸水防止設備の止水部材の取替頻度等の扱いについて	2-1
別紙3. 貫通部止水処置の高経年化技術評価での扱いと現状保全について	3-1

## 1. 概要

本資料は、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」第82条第1項の規定に基づき実施した高経年化技術評価のうち、耐津波安全性評価の評価結果について、補足説明するものである。

なお、高経年化対策に関する各機器・構造物の技術評価（以下「技術評価」という。）については、高経年化技術評価書にとりまとめている。

## 2. 基本方針

各機器・構造物の材質、環境条件等を考慮し、発生し得る経年劣化事象に対して「技術評価」を行った結果、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、耐津波安全性を考慮した場合にも、耐津波安全性に影響を与え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、耐津波安全性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考えられることから、高経年化技術評価において耐津波安全性の評価を実施するものである。

耐津波安全性評価の基本方針は、「実用発電用原子炉施設における高経年化対策審査ガイド」および「実用発電用原子炉施設における高経年化対策実施ガイド」の記載事項（以下、「審査ガイド等記載事項」という。）を踏まえ、評価対象機器について運転開始後60年時点までの期間における耐津波安全性評価として、当該期間に発生し得る経年劣化事象に対して実施した「技術評価」に耐津波安全性を考慮した技術的評価を適切に実施し、その結果に基づき長期施設管理方針を適切に策定していることを確認することである。

耐津波安全性評価についての審査ガイド等記載事項を表1に整理する。

表1 耐津波安全性評価についての審査ガイド等記載事項

ガイド	記載事項
<p>実用発電用原子炉施設における高経年化対策審査ガイド</p>	<p>3. 高経年化技術評価等の審査の視点・着眼点</p> <p>(1) 高経年化技術評価の審査</p> <p>⑱-2 耐津波安全性評価の対象となる経年劣化事象の抽出          経年劣化の進展評価結果に基づき、耐津波安全性評価の対象となる、浸水防護施設に属する機器及び構造物（以下「浸水防護施設に属する機器等」という。）に係る経年劣化事象を抽出していることを審査する。</p> <p>⑲-2 耐津波安全上着目すべき経年劣化事象の抽出          耐津波安全上着目すべき経年劣化事象を抽出していることを審査する。</p> <p>⑳-2 耐津波安全性の評価          実施ガイド 3.1⑤に規定する期間の満了日までの期間について、経年劣化事象の発生又は進展に伴う浸水防護施設に属する機器等の耐津波安全性を評価しているかを審査する。</p> <p>㉑-2 耐津波安全上の現状保全の評価          耐津波安全性に対する現状の保全策の妥当性を評価しているかを審査する。</p> <p>㉒-2 耐津波安全上の追加保全策の策定          想定した経年劣化事象に対し、耐津波安全性が確保されない場合に、現状保全に追加する必要がある新たな保全策を適切に策定しているかを審査する。</p> <p>(2) 長期施設管理方針の審査</p> <p>① 長期施設管理方針の策定          すべての追加保全策について長期保守管理方針として策定されているかを審査する。</p>
<p>実用発電用原子炉施設における高経年化対策実施ガイド</p>	<p>3.1 高経年化技術評価の実施及び見直し</p> <p>⑦ 耐津波安全上考慮する必要がある経年劣化事象については、経年劣化を加味した機器・構造物の耐津波安全性評価を行い、必要に応じ追加保全策を抽出すること。</p> <p>3.2 長期施設管理方針の策定及び変更          長期施設管理方針の策定及び変更に当たっては、以下の要求事項を満たすこと。</p> <p>① 高経年化技術評価の結果抽出された全ての追加保全策（発電用原子炉の運転を断続的に行うことを前提として抽出されたもの及び冷温停止状態が維持されることを前提として抽出されたものの全て。）について、発電用原子炉ごとに、施設管理の項目及び当該項目ごとの実施時期を規定した長期施設管理方針を策定すること。</p>

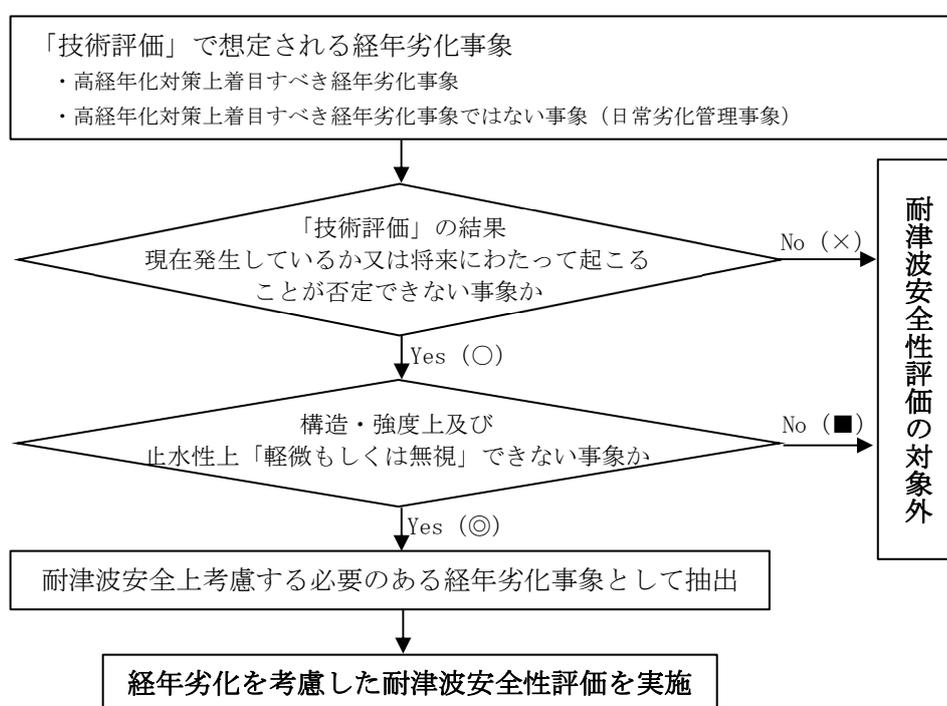
### 3. 評価対象と評価手法

#### (1) 評価対象

「基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド」(原子力規制委員会、平成 25 年 6 月 19 日)において津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備等が耐津波設計対象とされていることから、「技術評価」の対象機器・構造物のうち浸水防護施設を評価対象とし、そのうち、津波による浸水高、又は波力等による影響を受けると考えられるものを耐津波安全性評価の評価対象設備とする。

#### (2) 評価手法

津波を受ける浸水防護施設に対し、耐津波安全性に影響を及ぼす可能性がある経年劣化事象を抽出し、経年劣化を考慮した耐津波安全性評価を実施している。図 1 に評価フローを、表 2 に評価に使用する基準津波高さを示す。



- ：評価対象（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事象）
- ×：評価対象から除外（現在発生しておらず今後発生の可能性がない、又は小さい事象）
- ：評価対象から除外（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、構造・強度上及び止水性上「軽微もしくは無視」できる事象）
- ◎：耐津波安全上考慮する必要がある経年劣化事象として抽出

図 1 耐津波安全性評価の評価フロー

表2 評価に使用する基準津波高さ\*1

最大水位変動量（初期潮位：T.P. ±0.00 m）	
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

\*1：原子炉設置変更許可（平成29年1月）にて設定された基準津波高さ

#### 4. 耐津波安全性評価

##### (1) 耐津波安全性評価

玄海3号炉の耐津波安全性評価の評価対象設備は表3のとおりであり、その抽出プロセス、浸水防護施設の概要を別紙1に示す。

表3 玄海3号炉の耐津波安全性評価の評価対象設備

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。

玄海3号炉の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は抽出されなかった。

また、浸水防護施設に想定される経年劣化事象について、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象に対する耐津波安全上考慮すべき必要のある経年劣化事象の抽出結果を表4に示す。

なお、浸水防護施設に使用される止水材料（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水密ゴム）は、定期取替品として計画されていることから、高経年化技術評価対象外としている。

表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べき必要のある経年劣化事象の抽出結果

浸水防護施設		経年劣化事象	耐津波安全上考慮すべき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・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

(2) 経年劣化事象を考慮した耐津波安全性評価

耐津波安全上考慮する必要が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) 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。

## 5. まとめ

### (1) 審査ガイド等に対する確認結果

「2. 基本方針」で示す審査ガイド等記載事項に対して、耐津波安全性評価を適切に実施し、長期施設管理方針を適切に策定していることを確認した。耐津波安全性評価についての審査ガイド等記載事項との対比を表5に示す。

### (2) 長期施設管理方針として策定する事項

長期施設管理方針として策定する事項は抽出されなかった。

表5 耐津波安全性評価についての審査ガイド等記載事項との対比 (1/2)

ガイド	記載事項	耐津波安全性評価結果
<p>実用発電用原子炉施設における高経年化対策審査ガイド</p>	<p>3. 高経年化技術評価等の審査の視点・着眼点            (1) 高経年化技術評価の審査            ⑬-2 耐津波安全性評価の対象となる経年劣化事象の抽出            経年劣化の進展評価結果に基づき、耐津波安全性評価の対象となる、浸水防護施設に属する機器及び構造物（以下「浸水防護施設に属する機器等」という。）に係る経年劣化事象を抽出していることを審査する。            ⑭-2 耐津波安全上着目すべき経年劣化事象の抽出            耐津波安全上着目すべき経年劣化事象を抽出していることを審査する。            ⑯-2 耐津波安全性の評価            実施ガイド3.1⑤に規定する期間の満了日までの期間について、経年劣化事象の発生又は進展に伴う浸水防護施設に属する機器等の耐津波安全性を評価しているかを審査する。            ⑰-2 耐津波安全上の現状保全の評価            耐津波安全性に対する現状の保全策の妥当性を評価しているかを審査する。            ⑱-2 耐津波安全上の追加保全策の策定            想定した経年劣化事象に対し、耐津波安全性が確保されない場合に、現状保全に追加する必要がある新たな保全策を適切に策定しているかを審査する。</p>	<p>4. (1) に示すとおり、耐津波安全性評価の対象となる浸水防護施設を抽出するとともに、想定される経年劣化事象を抽出した。            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への影響が「有意」であるか「軽微もしくは無視」できるかを検討した。その結果、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。</p>

表5 耐津波安全性評価についての審査ガイド等記載事項との対比 (2/2)

ガイド	記載事項	耐津波安全性評価結果
<p>実用発電用原子炉施設における高経年化対策審査ガイド</p>	<p>(2) 長期施設管理方針の審査</p> <p>① 長期施設管理方針の策定</p> <p>すべての追加保全策について長期保守管理方針として策定されているかを審査する。</p>	<p>耐津波安全性評価についての長期施設管理方針は抽出されなかった。</p>
<p>実用発電用原子炉施設における高経年化対策実施ガイド</p>	<p>3.1 高経年化技術評価の実施及び見直し</p> <p>⑦耐津波安全上考慮する必要のある経年劣化事象については、経年劣化を加味した機器・構造物の耐津波安全性評価を行い、必要に応じ追加保全策を抽出すること。</p> <p>3.2 長期施設管理方針の策定及び変更</p> <p>長期施設管理方針の策定及び変更に当たっては、以下の要求事項を満たすこと。</p> <p>① 高経年化技術評価の結果抽出された全ての追加保全策（発電用原子炉の運転を断続的に行うことを前提として抽出されたもの及び冷温停止状態が維持されることを前提として抽出されたものの全て。）について、発電用原子炉ごとに、施設管理の項目及び当該項目ごとの実施時期を規定した長期施設管理方針を策定すること。</p>	<p>4. (1) に示すとおり、耐津波安全性評価の対象となる浸水防護施設を抽出するとともに、想定される経年劣化事象を抽出した。</p> <p>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への影響が「有意」であるか「軽微もしくは無視」できるかを検討した。その結果、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。</p>

## 別紙

- 別紙 1. 耐津波安全性評価の評価対象設備の、具体的な抽出根拠、抽出プロセス及び評価内容について
- 別紙 2. 浸水防止設備の止水部材の取替頻度等の扱いについて
- 別紙 3. 貫通部止水処置の高経年化技術評価での扱いと現状保全について

タイトル	耐津波安全性評価の評価対象設備の、具体的な抽出根拠、抽出プロセス及び評価内容について
説明	<p>玄海3号炉の耐津波安全性評価対象とした設備について、経年劣化事象の抽出や耐津波安全性評価の要否判断などのプロセスを示す。</p> <p>1. 浸水防護施設について  耐津波安全性評価対象とした浸水防護施設（浸水防止設備、津波監視設備）については以下のとおり。なお、施設の概要を添付-1に示す。</p> <p style="margin-left: 20px;">(1) 浸水防止設備：原子炉補助建屋水密扉・・・a  原子炉周辺建屋水密扉・・・b  海水ポンプエリア水密扉・・・c  海水ポンプエリア防護壁・・・d  原子炉補機冷却海水系統リフト逆止弁・・・e  2次系ドレン系統リフト逆止弁・・・f</p> <p style="margin-left: 20px;">(2) 津波監視設備：取水ピット水位・・・g  津波監視カメラ※1・・・h</p> <p>※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。</p> <p>2. 想定される劣化事象※2</p> <p style="margin-left: 20px;">(1) 鉄骨構造物 (a, b, c, d)</p> <p style="margin-left: 40px;">a. 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象 (○事象)  該当なし</p> <p style="margin-left: 40px;">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 (△▲事象)</p> <p style="margin-left: 60px;">・腐食・・・①  ・風などによる疲労・・・②</p> <p style="margin-left: 20px;">(2) 弁 (e, f)</p> <p style="margin-left: 40px;">a. 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象 (○事象)  該当なし</p> <p style="margin-left: 40px;">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 (△▲事象)</p> <p style="margin-left: 60px;">・応力腐食割れ・・・③  ・摩耗・・・④</p> <p style="margin-left: 20px;">(3) プロセス計測制御設備 (g)</p> <p style="margin-left: 40px;">a. 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象 (○事象)  該当なし</p> <p style="margin-left: 40px;">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 (△▲事象)</p> <p style="margin-left: 60px;">・腐食 (筐体、サポート及び取付ボルト)・・・⑤  ・腐食 (基礎ボルト)・・・⑥</p> <p>※2：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るため記載は省略する。</p>

3. 耐津波安全上考慮する必要のある経年劣化事象の抽出

「2. 想定される劣化事象」で整理した経年劣化事象①～⑥について、耐津波安全上考慮する必要のある経年劣化事象の有無について検討したプロセスを表 1-1 に整理した。

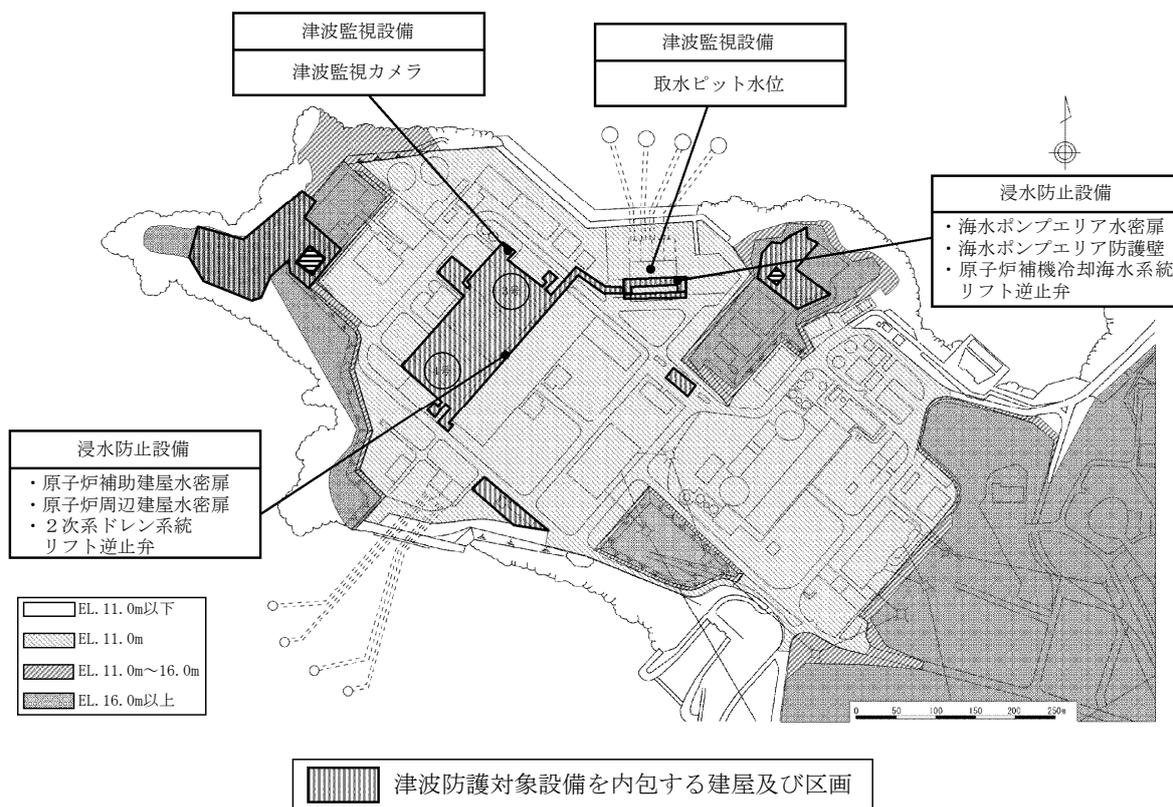
表 1-1 耐津波安全上考慮する必要のある経年劣化事象の有無検討プロセス

「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「確徹もしくは無視」できない事象 構造・強度上及び止水性上「確徹もしくは無視」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「確徹もしくは無視」できない事象 構造・強度上及び止水性上「確徹もしくは無視」できる事象
	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（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「確徹もしくは無視」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。

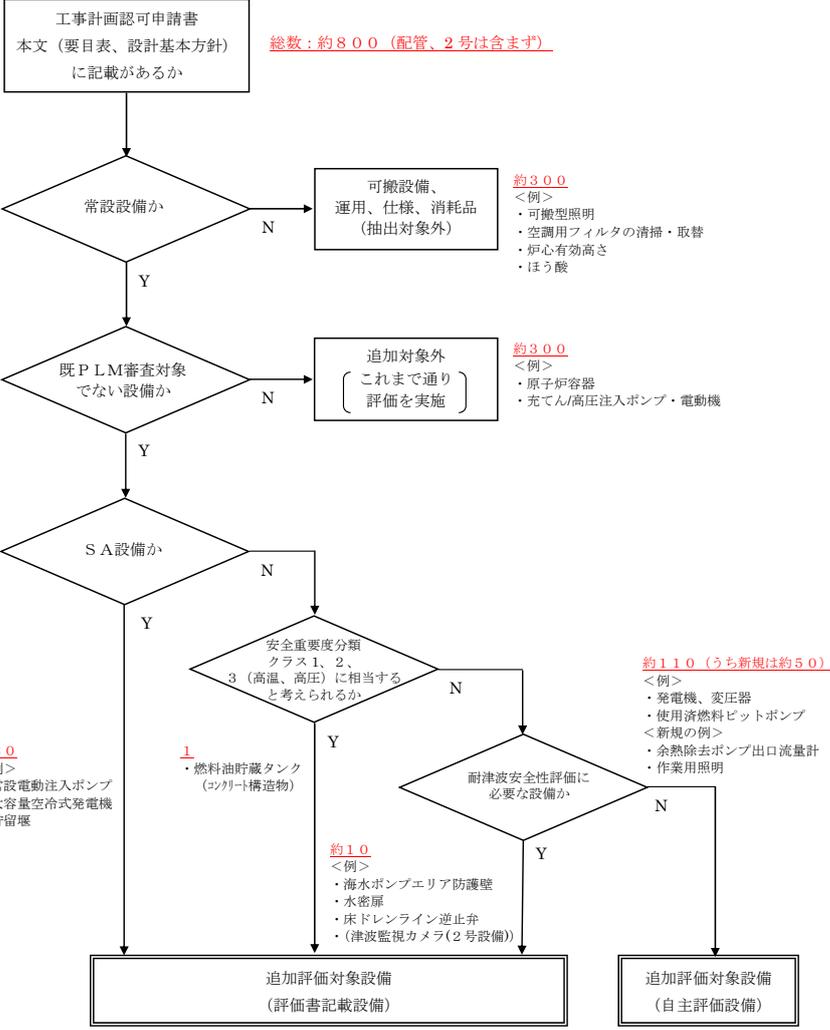
以上より、玄海3号炉の「浸水防護施設」については、◎となる対象はなかったことから、経年劣化を考慮した耐津波安全性評価を実施したものはない。

以上



浸水防護施設の概要

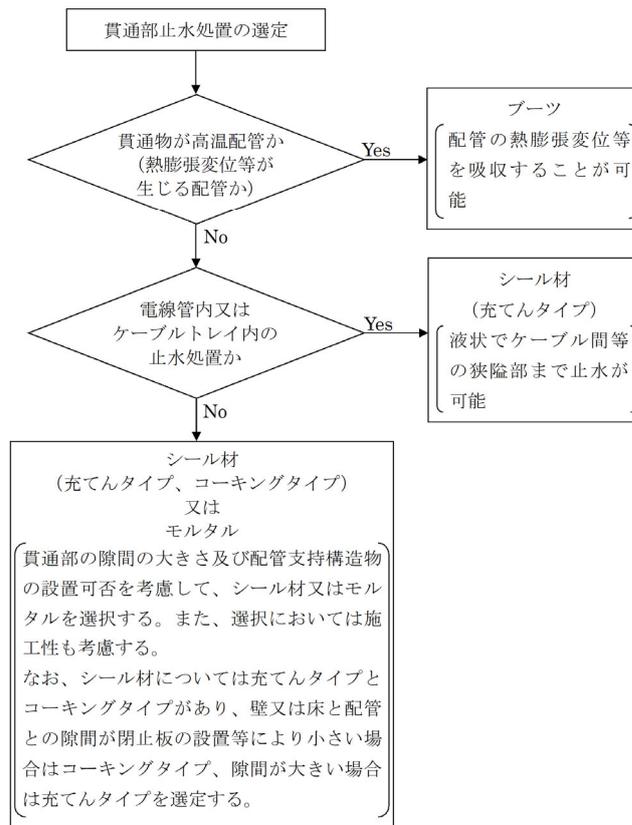
タイトル	浸水防止設備の止水部材の取替頻度等の扱いについて																			
説明	<p>浸水防止設備の止水部材の取替頻度等の扱いを下表に示す。          なお、玄海原子力発電所 土木建築業務要領に基づき消耗品・取替品リストを制定し、管理を行っている。</p> <p style="text-align: center;">止水部材（水密ゴム）の取替頻度等</p> <table border="1" data-bbox="408 586 1361 925"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="408 586 911 678">浸水防止設備</th> <th data-bbox="916 586 1214 678">材質</th> <th data-bbox="1219 586 1361 678">取替頻度※1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="408 685 644 925" rowspan="5">コンクリート構造物 及び鉄骨構造物</td> <td data-bbox="649 685 911 725">原子炉補助建屋水密扉</td> <td data-bbox="916 685 1214 925" rowspan="4">クロロプレンゴム</td> <td data-bbox="1219 685 1361 725">1回／2年</td> </tr> <tr> <td data-bbox="649 732 911 772">原子炉周辺建屋水密扉</td> <td data-bbox="1219 732 1361 772">1回／2年</td> </tr> <tr> <td data-bbox="649 779 911 819">海水ポンプエリア防護壁</td> <td data-bbox="1219 779 1361 819">1回／5年</td> </tr> <tr> <td data-bbox="649 826 911 866">取水ピット搬入口蓋</td> <td data-bbox="1219 826 1361 866">1回／5年</td> </tr> <tr> <td data-bbox="649 873 911 925">海水ポンプエリア水密扉</td> <td data-bbox="916 873 1214 925">クロロプレンスポンジゴム</td> <td data-bbox="1219 873 1361 925">1回／2年</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：メーカー交換推奨時期</p> <p style="text-align: right;">以上</p>			浸水防止設備		材質	取替頻度※1	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	クロロプレンゴム	1回／2年	原子炉周辺建屋水密扉	1回／2年	海水ポンプエリア防護壁	1回／5年	取水ピット搬入口蓋	1回／5年	海水ポンプエリア水密扉	クロロプレンスポンジゴム	1回／2年
浸水防止設備		材質	取替頻度※1																	
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	クロロプレンゴム	1回／2年																	
	原子炉周辺建屋水密扉		1回／2年																	
	海水ポンプエリア防護壁		1回／5年																	
	取水ピット搬入口蓋		1回／5年																	
	海水ポンプエリア水密扉	クロロプレンスポンジゴム	1回／2年																	

<p>タイトル</p>	<p>貫通部止水処置の高経年化技術評価での扱いと現状保全について</p>
<p>説明</p>	<p>1. 高経年化技術評価での扱い</p> <p>玄海3号炉の高経年化技術評価における貫通部止水処置については、川内1, 2号炉と同様に常設設備ではない「運用」として整理しており、高経年化技術評価の評価対象外としている。以下に川内1号炉における高経年化技術評価での扱いを示す。</p> <p><b>【川内1号炉における高経年化技術評価での扱い】</b></p> <p>新規規制基準適合性審査において新たに追加された設備や評価方法等については、高経年化技術評価に反映が必要な事項の抽出を行っており、2015年6月15日に実施された川内1号炉の高経年化技術評価に係る審査会合「工事計画認可により追加評価が必要となる事項について」において説明している。</p> <p>高経年化技術評価に反映が必要な事項として、工事計画認可申請書本文（要目表及び基本設計方針）に記載の全ての設備を対象に、以下のフローに基づき抽出している。</p>  <pre> graph TD     Start[工事計画認可申請書 本文（要目表、設計基本方針） に記載があるか] --&gt; D1{常設設備か}     D1 -- N --&gt; E1[可搬設備、 運用、仕様、消耗品 （抽出対象外）]     D1 -- Y --&gt; D2{既PLM審査対象 でない設備か}     D2 -- N --&gt; E2[追加対象外 これまで通り 評価を実施]     D2 -- Y --&gt; D3{SA設備か}     D3 -- Y --&gt; E3[約80 &lt;例&gt; ・常設電動注入ポンプ ・大容量空冷式発電機 ・貯留堰]     D3 -- N --&gt; D4{安全重要度分類 クラス1、2、 3（高温、高圧）に相当する と考えられるか}     D4 -- Y --&gt; E4[約10 &lt;例&gt; ・海水ポンプエリア防護壁 ・水密扉 ・床ドレンライン逆止弁 ・（津波監視カメラ（2号設備））]     D4 -- N --&gt; D5{耐津波安全性評価に 必要な設備か}     D5 -- Y --&gt; E4     D5 -- N --&gt; E5[約110（うち新規は約50） &lt;例&gt; ・発電機、変圧器 ・使用済燃料ピットポンプ &lt;新規の例&gt; ・余熱除去ポンプ出口流量計 ・作業用照明]     E1 --&gt; E6[追加評価対象設備 （評価書記載設備）]     E2 --&gt; E6     E3 --&gt; E6     E4 --&gt; E6     E5 --&gt; E7[追加評価対象設備 （自主評価設備）]     </pre> <p>約800（配管、2号は含まず）</p> <p>約300 &lt;例&gt; ・可搬型照明 ・空調用フィルタの清掃・取替 ・炉心有効高さ ・ほう酸</p> <p>約300 &lt;例&gt; ・原子炉容器 ・充てん/高圧注入ポンプ・電動機</p> <p>約80 &lt;例&gt; ・常設電動注入ポンプ ・大容量空冷式発電機 ・貯留堰</p> <p>約10 &lt;例&gt; ・海水ポンプエリア防護壁 ・水密扉 ・床ドレンライン逆止弁 ・（津波監視カメラ（2号設備））</p> <p>約110（うち新規は約50） &lt;例&gt; ・発電機、変圧器 ・使用済燃料ピットポンプ &lt;新規の例&gt; ・余熱除去ポンプ出口流量計 ・作業用照明</p> <p>追加評価対象設備 （評価書記載設備）</p> <p>追加評価対象設備 （自主評価設備）</p> <p>評価に追加する設備の抽出フロー</p>

抽出フローにおいて、常設設備を追加評価の対象としており、劣化や不具合等が認められた場合に取替等の保全が可能な可搬設備や、設備ではない記載（運用、仕様、消耗品）については評価対象外としている。

貫通部止水処置については、工事計画認可申請書のうち浸水防護施設の基本設計方針に記載されているが、高経年化技術評価においては常設設備ではない「運用」として整理している。そのため、川内1号炉PLM30及びPLM40では抽出フローに従い評価対象外としている。

なお、貫通部止水処置は、貫通物、貫通部の配置及び形状により以下のフローとおり適切な構造を選定している。



貫通部止水処置の選定フロー

## 2. 現状保全

貫通部止水処置については、構造強度及び止水機能に支障をきたす可能性のあるような剥離やひび割れ等の有意な欠陥がないことを外観点検により定期的に確認している。また、これらの欠陥については外観点検で検知可能であり、シール材・モルタルについては亀裂性状に応じて補修の実施、ブーツについては取替え等の補修が考えられることから、現状保全を継続することにより健全性の維持は可能である。

以上