

高浜発電所4号炉審査資料	
資料番号	KTN4-PLM40-耐津波 <u>改1</u>
提出年月日	令和5年9月13日

高浜発電所4号炉 劣化状況評価
(耐津波安全性評価)

補足説明資料

令和5年9月13日
関西電力株式会社

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	4
(1) 評価対象	4
(2) 評価手法	4
4. 耐津波安全性評価	6
(1) 耐津波安全性評価	6
(2) 経年劣化事象を考慮した耐津波安全性評価	9
(3) 保全対策に反映すべき項目の抽出	9
5. まとめ	10
(1) 審査基準適合性	10
(2) 長期施設管理方針として策定する事項	10
別紙	14
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. <u>運転開始後 30 年での高経年技術評価（耐津波安全性評価）との</u> <u>評価結果の相違点について</u>	2-1

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 113 条の規定に基づき実施した劣化状況評価のうち、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、劣化状況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、劣化状況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、評価対象機器について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実施して、運転開始後 60 年時点までの期間において「実用発電用原子炉の運転の期間の延長の審査基準」、「実用発電用原子炉の運転期間延長認可申請に係る運用ガイド」、「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」に定める基準に適合す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要求事項を表 1 に整理する。

表 1 (1/2) 耐津波安全性評価についての要求事項

審査基準、ガイド	要求事項
<p>実用発電用原子炉の運転の期間の延長の審査基準</p>	<p>2. 実用炉規則第113条第2項第2号に掲げる原子炉その他の設備の劣化の状況に関する技術的な評価の結果、延長しようとする期間において、同評価の対象となる機器・構造物が下表に掲げる要求事項（以下「要求事項」という。）に適合すること、又は同評価の結果、要求事項に適合しない場合には同項第3号に掲げる延長しようとする期間における原子炉その他の設備に係る施設管理方針の実施を考慮した上で、延長しようとする期間において、要求事項に適合すること。</p> <p>○経年劣化事象を考慮した機器・構造物について、津波時に発生する応力等を評価した結果、許容限界を下回ること。</p>
<p>実用発電用原子炉の運転期間延長認可申請に係る運用ガイド</p>	<p>3.2(1)「延長しようとする期間における運転に伴い生ずる原子炉その他の設備の劣化の状況に関する技術的な評価」（以下「劣化状況評価」という。）の記載内容について評価の対象とする機器・構造物及び評価手法は、実用炉規則第82条第2項に規定する運転開始後40年を迎える発電用原子炉に係る発電用原子炉施設についての経年劣化に関する技術的な評価におけるものと同様とする。特に運転期間延長認可申請に伴うものとして評価を行い、その結果の記載が求められる事項は次のとおり。</p> <p>①上記3.1の特別点検の結果を踏まえた劣化状況評価。</p> <p>④実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則（平成25年原子力規制委員会規則第6号。以下「技術基準規則」という。）（運転開始以後40年を経過する日において適用されているものに限る。）に定める基準に照らした評価。</p> <p>3.3(1)「延長しようとする期間における原子炉その他の設備に係る施設管理方針」（以下「施設管理方針」という。）の策定に係る手法は、実用炉規則第82条第2項に規定する運転開始後40年を迎える発電用原子炉に係る発電用原子炉施設についての施設管理に関する方針の策定と同様とする。特に運転期間延長認可申請に伴い策定するものとして記載が求められる事項は次のとおり。</p> <p>①上記3.2の劣化状況評価を踏まえた施設管理方針。</p>

表 1 (2/2) 耐津波安全性評価についての要求事項

審査基準、ガイド	要求事項
<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>⑩-2 耐津波安全性の評価</p> <p>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>⑪-2 耐津波安全上の現状保全の評価</p> <p>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>⑫-2 耐津波安全上の追加保全策の策定</p> <p>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</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>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>高経年化技術評価の実施及び見直しに当たっては、以下の要求事項を満たすこと。</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</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>なお、高経年化技術評価の結果抽出された追加保全策について、発電用原子炉の運転を断続的に行うことを前提とした評価から抽出されたものと冷温停止状態が維持されることを前提とした評価から抽出されたもの間で、その対象の経年劣化事象及び機器・構造物の部位が重複するものについては、双方の追加保全策を踏まえた保守的な長期施設管理方針を策定すること。</p>

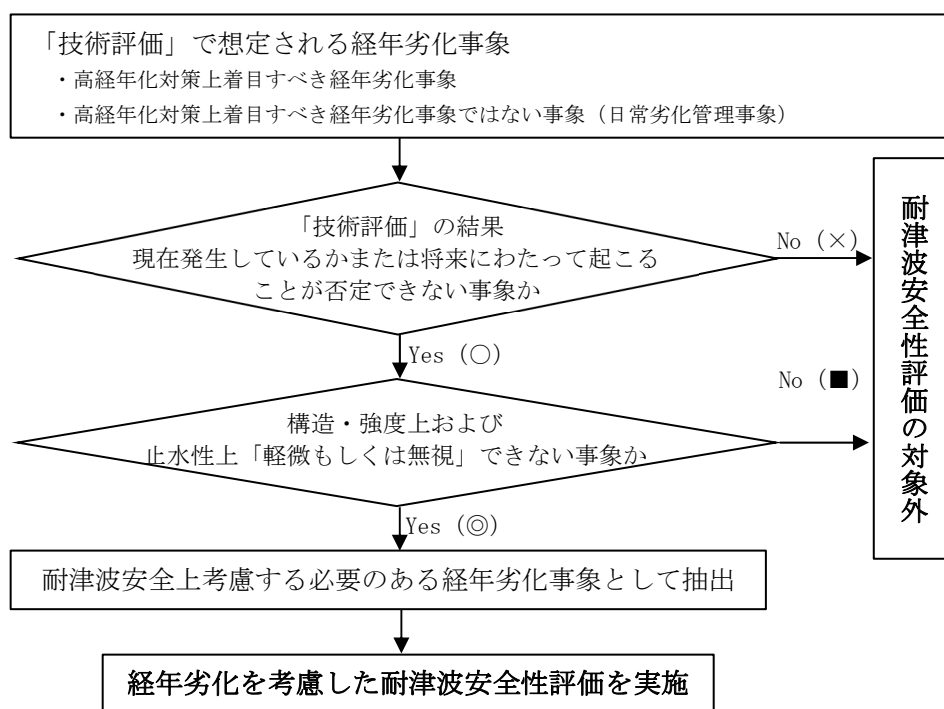
3. 評価対象と評価手法

(1) 評価対象

「基準津波およ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、津波監視設備および津波影響軽減施設・設備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、また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から求めた入力津波高さを示す。



- ：評価対象（現在発生しているか、また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、または小さい事象）
- ：評価対象から除外（現在発生しているか、または将来にわたって起こることが否定できないが、構造・強度上および止水性上「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から求めた入力津波高さ

最大水位変動量（初期潮位：T.P. ±0.00 m）	
上昇側	下降側
放水路（奥） ：T.P. +6.7m	3、4号機海水ポンプ室前面 ：T.P. -3.3m

4. 耐津波安全性評価

(1) 耐津波安全性評価

高浜4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 高浜4号炉の耐津波安全性評価の評価対象設備

設備		浸水防護施設の区分	評価対象／対象外の区別
コンクリート 構造物および 鉄骨構造物	コンクリート 構造物	防潮ゲート (道路部、水路部)	津波防護施設 対象
		放水口側防潮堤 (防潮扉含む)	津波防護施設 対象
	鉄骨構造物	防潮ゲート(水路部)	津波防護施設 対象
		放水口側防潮堤 (防潮扉含む)	津波防護施設 対象
		屋外排水路逆流防止設備	津波防護施設 対象
		取水構造物(浸水防止蓋)	浸水防止設備 対象
		放水ピット止水板	津波防護施設 対象
計測制御 設備	プロセス計 測制御設備	潮位* ¹ (以下、潮位計という)	津波防護施設 対象外* ²
		潮位計	津波監視設備 対象
	制御設備	衛星電話* ¹	津波防護施設 対象外* ²
		津波監視カメラ	津波監視設備 対象外* ²

*1：潮位観測システム（防護用）を構成する機器。

*2：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。また、衛星電話および潮位計（津波防護施設）は、波力及び漂流物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。

高浜4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を表4に示す。

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5に示す。

なお、浸水防護施設に使用される止水材料（取水構造物（浸水防止蓋）のパッキン等）は、定期取替品として計画されていることから、劣化状況評価対象外としている。

表4 高浜4号炉の浸水防護施設に想定される経年劣化事象

浸水防護施設 ^{*1}			想定される劣化事象		備考
			中性化による強度低下 ^{*2}	塩分浸透による強度低下 ^{*3}	
コンクリート構造物	津波防護施設	防潮ゲート (道路部、水路部)	×	×	
		放水口側防潮堤 (防潮扉含む)	×	—	

*1：浸水防護施設の止水材料は定期取替品として計画されていることから、高経年化対策を見極める上での評価対象外とする。

*2：運転開始60年時点で想定される中性化深さは、鉄筋が腐食し始めるときの中性化深さと比較して十分小さい。

*3：運転開始60年時点で想定される鉄筋腐食減量は、かぶりコンクリートにひび割れが生じるとされる鉄筋腐食減量と比較して十分小さい。

○：評価対象（現在発生しているか、また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、または小さい事象）

—：評価対象とする構造物ではないもの

表5 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
コンクリート構造物および鉄骨構造物	鉄骨構造物（防潮ゲート（水路部）、放水口側防潮堤（防潮扉含む）、放水ピット止水板）	鉄骨の強度低下	■	目視確認による健全性確認を実施しており、仮に腐食が発生しても、現状保全によって管理される程度の範囲の進行では、断面減少による応力増加への影響は軽微であることから、耐津波安全性に影響を与えるものではない。（屋外排水路逆流防止設備および取水構造物（浸水防止蓋）はステンレス鋼であるため腐食は想定されない）

■：現在発生しているか、また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・強度上および止水性上「軽微もしくは無視」できるもの

次に、表4で整理した経年劣化事象のうち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を表6に示す。図1の評価フローに従い抽出された耐津波安全上考慮する必要のある経年劣化事象(◎)はなかった。

表6 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

浸水防護施設			想定される劣化事象		備考
			中性化による強度低下	塩分浸透による強度低下	
コンクリート構造物	津波防護施設	防潮ゲート (道路部、水路部)	—	—	
		放水口側防潮堤 (防潮扉含む)	—	—	

—：評価対象から除外（経年劣化事象が想定されないおよび今後も発生の可能性がない、または小さい事象）

(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) 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) 審査基準適合性

「2. 基本方針」で示した要求事項について耐津波安全性評価を行った結果、すべての要求を満足しており、審査基準に適合していることを確認した。耐津波安全性評価についての要求事項との対比を表7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7 耐津波安全性評価についての要求事項との対比 (1/3)

審査基準、ガイド	要求事項	耐津波安全性評価結果
<p>実用発電用原子炉の 運転の期間の延長の 審査基準</p>	<p>2. 実用炉規則第113条第2項第2号に掲げる原子炉その他の設備の劣化の状況に関する技術的な評価の結果、延長しようとする期間において、同評価の対象となる機器・構造物が下表に掲げる要求事項（以下「要求事項」という。）に適合すること、又は同評価の結果、要求事項に適合しない場合には同項第3号に掲げる延長しようとする期間における原子炉その他の設備に係る施設管理方針の実施を考慮した上で、延長しようとする期間において、要求事項に適合すること。</p> <p>○経年劣化事象を考慮した機器・構造物について、津波時に発生する応力等を評価した結果、許容限界を下回ること。</p>	<p>4. (1)および4. (2)に示すとおり、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かった。</p>
<p>実用発電用原子炉の 運転期間延長認可申 請に係る運用ガイド</p>	<p>3.2(1)「延長しようとする期間における運転に伴い生ずる原子炉その他の設備の劣化の状況に関する技術的な評価」（以下「劣化状況評価」という。）の記載内容について評価の対象とする機器・構造物及び評価手法は、実用炉規則第82条第2項に規定する運転開始後40年を迎える発電用原子炉に係る発電用原子炉施設についての経年劣化に関する技術的な評価におけるものと同様とする。特に運転期間延長認可申請に伴い策定するものとして記載が求められる事項は次のとおり。</p> <p>①上記3. 1の特別点検の結果を踏まえた劣化状況評価。</p> <p>④実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則（平成25年原子力規制委員会規則第6号。以下「技術基準規則」という。）（運転開始以後40年を経過する日において適用されているものに限る。）に定める基準に照らした評価。</p>	<p>3. (1)および3. (2)に示すとおり、耐津波安全上考慮する必要のある経年劣化事象の抽出フローにより、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た結果、耐津波安全性に関して特別点検によって確認する事項はなかった。</p> <p>また、4. (1)および4. (2)に示すとおり、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かった。</p>
	<p>3.3(1)「延長しようとする期間における原子炉その他の設備に係る施設管理方針」（以下「施設管理方針」という。）の策定に係る手法は、実用炉規則第82条第2項に規定する運転開始後40年を迎える発電用原子炉に係る発電用原子炉施設についての施設管理に関する方針の策定と同様とする。特に運転期間延長認可申請に伴い策定するものとして記載が求められる事項は次のとおり。</p> <p>①上記3. 2の劣化状況評価を踏まえた施設管理方針。</p>	<p>4. (3)に示すとおり、追加保全策については抽出されないため、長期施設管理方針に高経年化対策の視点から充実すべき施設管理の項目はないと評価した。</p>

表7 耐津波安全性評価についての要求事項との対比 (2/3)

審査基準、ガイド	要求事項	耐津波安全性評価結果
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	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 ㊸-2 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。	4. (1)および4. (2)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。
	㊸-2 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。	
	㊸-2 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のある新たな保全策を適切に策定しているかを審査する。	4. (3)に示すとおり、現状保全項目に耐津波安全性の観点から追加すべき項目はないと評価した。
	(2) 長期施設管理方針の審査 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。	

表7 耐津波安全性評価についての要求事項との対比 (3/3)

審査基準、ガイド	要求事項	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 高経年化技術評価の実施及び見直しに当たっては、以下の要求事項を満たすこと。</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> <hr/> <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あたっては、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. (3)に示すとおり、現状保全項目に耐津波安全性の観点から追加すべき項目はないと評価した。</p>

別紙

- 別紙 1. 耐津波安全性評価の対象設備の抽出プロセスおよび評価内容について
- 別紙 2. 運転開始後 30 年での高経年技術評価（耐津波安全性評価）との評価結果の相違点について

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>高浜4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</p> <p>耐津波安全性評価対象とした浸水防護施設（津波防護施設、津波影響軽減施設、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>(1) 津波防護施設：防潮ゲート（道路部、水路部）… a 防潮ゲート（水路部）… b 放水口側防潮堤（防潮扉含む）… c 屋外排水路逆流防止設備… d 放水ピット止水板… e 衛星電話^{※1※2}… f 潮位計^{※1※2}… g</p> <p>(2) 津波影響軽減施設：該当なし</p> <p>(3) 浸水防止設備：取水構造物（浸水防止蓋）… h</p> <p>(4) 津波監視設備：津波監視カメラ^{※2}… i 潮位計… j</p> <p>※1：潮位観測システム（防護用）を構成する機器</p> <p>※2：津波監視カメラについては、津波の影響を受けない配置としているため浸水や波力の影響を受けることはない。また、衛星電話および潮位計（津波防護施設）については海水ポンプ室全面の入力津波高さに対して波力および漂流物の影響を受けない位置に設置している。以上より、工事計画認可申請書において「津波防護に係る浸水防護設備の強度計算」の対象外としている（新規制工事計画認可申請書「添付資料14 強度に関する説明書」の「別添3 溢水防護及び津波防護に係る設備の強度に関する説明書」の「別添3-1 津波への配慮が必要な施設の強度計算の方針」（P「別添3-1-2」）および補足説明資料「津波警報等が発表されない可能性のある津波への対応」（P4-1-8）参照）。よって、本耐津波安全性評価も同様の扱いとし評価対象外とする。</p> <p>2. 想定される劣化事象^{※3}</p> <p>(1) コンクリート構造物（a, c）</p> <p>a. 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象（○事象）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中性化 …① ・塩分浸透 …② <p>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> <ul style="list-style-type: none"> ・アルカリ骨材反応 …③ ・凍結融解 …④ <p>(2) 鉄骨構造物（b, c, d, e, h）</p> <p>a. 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象（○事象）</p> <p>該当なし</p> <p>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> <ul style="list-style-type: none"> ・腐食 …⑤

- ・風などによる疲労 …⑥
- (3) 計測制御設備 (j)
- 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
- 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)
・樹脂の劣化 (ケミカルアンカ) …⑦

※3：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。

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①～⑦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

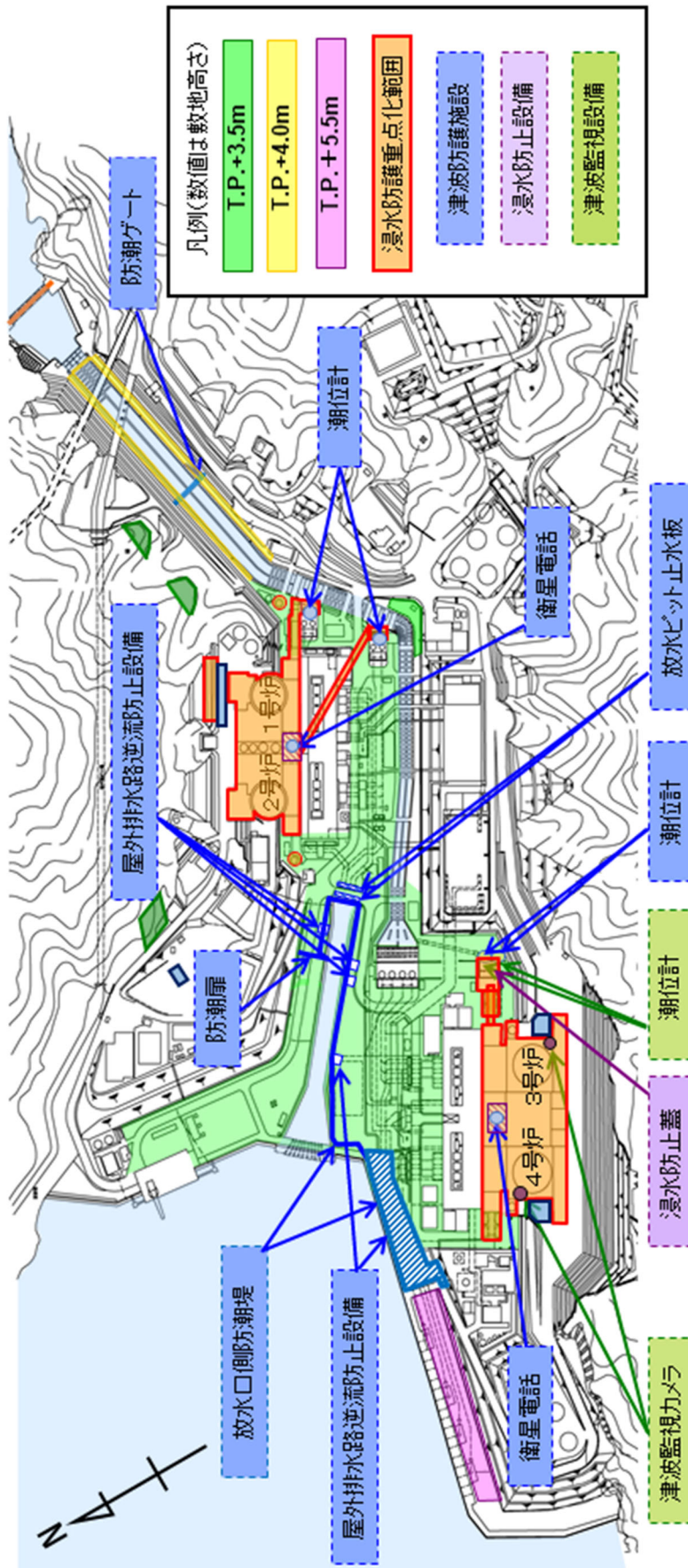
「技術評価」で想定される経年劣化事象		ステップ1	ステップ2		ステップ3	
高経年化対策上着目すべき経年劣化事象	下記 1)～2)を除く経年劣化事象	○	i	高経年化対策上着目すべき経年劣化事象であるが、現在発生しておらず、今後も発生の可能性がないもの、または小さいもの ①②	×	
			ii	現在発生しているか、または将来にわたって起こることが否定できないもの ○	構造・強度上および止水性上「軽微もしくは無視」できない事象 構造・強度上および止水性上「軽微もしくは無視」できる事象	◎ ■
高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象	1) △ 想定した劣化傾向と実際の劣化傾向の乖離が考えがたい経年劣化事象であって、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)	○	i	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、または小さいもの ③④	-	
			ii	現在発生しているか、または将来にわたって起こることが否定できないもの ○	構造・強度上および止水性上「軽微もしくは無視」できない事象 構造・強度上および止水性上「軽微もしくは無視」できる事象	◎ ■ ⑤
	2) ▲ 現在までの運転経歴或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、また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)	-	-		-	
			⑥⑦			

- △：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
- 一：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、また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、または小さいもの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

以上より、高浜4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	運転開始後 30 年での高経年技術評価（耐津波安全性評価）との評価結果の相違点について																																			
説明	<p>高浜 4 号炉の PLM30 と PLM40 の評価結果の相違点について、以下に示す。</p> <p>1. 最大水位変動量の相違について PLM(30)以降、津波警報が発表されない可能性のある津波への対応で、新たに基準津波を設定し追加したことにより、3,4号機海水ポンプ室前面における水位下降側の設計入力津波高さが、T.P. -2.5mからT.P. -3.3mに変更になった（水位上昇側は変更なし）。</p> <p>2. 評価対象設備の相違について 上記同様、津波警報が発表されない可能性のある津波への対応で、取水炉防潮ゲートが開いている際、当該津波が発生した場合に備えて潮位計等の設備の追加があったため PLM(40) で反映した。また、高浜 1/2/3/4 共用設備および高浜 3/4 共用設備は、高浜 3号、高浜 4号の評価書それぞれに記載する方針としたため、PLM(40) で加わった設備もある。 表 1 に PLM(40) の評価対象設備および PLM(30) から追加された理由を示す。</p> <p>表 1 PLM(40) の評価対象設備および PLM(30) から追加された理由について</p> <table border="1" data-bbox="421 1066 1361 1832"> <thead> <tr> <th colspan="2">設備</th> <th>浸水防護施設 の区分</th> <th>追加理由 の区分*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">コンクリート 構造物および 鉄骨構造物</td> <td rowspan="2">コンクリート 構造物</td> <td>防潮ゲート (道路部、水路部)</td> <td>津波防護施設 -</td> </tr> <tr> <td>放水口側防潮堤 (防潮扉含む)</td> <td>津波防護施設 -</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">鉄骨構造物</td> <td>防潮ゲート (水路部)</td> <td>津波防護施設 -</td> </tr> <tr> <td>放水口側防潮堤 (防潮扉含む)</td> <td>津波防護施設 -</td> </tr> <tr> <td>屋外排水路逆流 防止設備</td> <td>津波防護施設 -</td> </tr> <tr> <td>取水構造物 (浸水防止蓋)</td> <td>浸水防止設備 -</td> </tr> <tr> <td>放水ピット 止水板</td> <td>津波防護施設 -</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">計測制御設備</td> <td rowspan="2">プロセス計測 制御設備</td> <td>潮位計</td> <td>津波防護施設 ①</td> </tr> <tr> <td>潮位計</td> <td>津波監視設備 ②</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">制御設備</td> <td>衛星電話</td> <td>津波防護施設 ①</td> </tr> <tr> <td>津波監視カメラ</td> <td>津波監視設備 ②</td> </tr> </tbody> </table> <p>※：①津波警報が発表されない可能性のある津波への対応による追加 ②共用設備として追加</p> <p style="text-align: right;">以上</p>				設備		浸水防護施設 の区分	追加理由 の区分*	コンクリート 構造物および 鉄骨構造物	コンクリート 構造物	防潮ゲート (道路部、水路部)	津波防護施設 -	放水口側防潮堤 (防潮扉含む)	津波防護施設 -	鉄骨構造物	防潮ゲート (水路部)	津波防護施設 -	放水口側防潮堤 (防潮扉含む)	津波防護施設 -	屋外排水路逆流 防止設備	津波防護施設 -	取水構造物 (浸水防止蓋)	浸水防止設備 -	放水ピット 止水板	津波防護施設 -	計測制御設備	プロセス計測 制御設備	潮位計	津波防護施設 ①	潮位計	津波監視設備 ②	制御設備	衛星電話	津波防護施設 ①	津波監視カメラ	津波監視設備 ②
設備		浸水防護施設 の区分	追加理由 の区分*																																	
コンクリート 構造物および 鉄骨構造物	コンクリート 構造物	防潮ゲート (道路部、水路部)	津波防護施設 -																																	
		放水口側防潮堤 (防潮扉含む)	津波防護施設 -																																	
	鉄骨構造物	防潮ゲート (水路部)	津波防護施設 -																																	
		放水口側防潮堤 (防潮扉含む)	津波防護施設 -																																	
		屋外排水路逆流 防止設備	津波防護施設 -																																	
		取水構造物 (浸水防止蓋)	浸水防止設備 -																																	
放水ピット 止水板	津波防護施設 -																																			
計測制御設備	プロセス計測 制御設備	潮位計	津波防護施設 ①																																	
		潮位計	津波監視設備 ②																																	
	制御設備	衛星電話	津波防護施設 ①																																	
		津波監視カメラ	津波監視設備 ②																																	