

九州電力株式会社 玄海原子力発電所3号炉 高経年化技術評価質問事項

通し 番号	事象	No	評価書分類	機種分類	機器分類	審査 ガイド 項目	No.	ページ	質問事項	回答 終了日
1	共通	1	本冊	共通	共通	3.(1)	③	23	評価対象機器について、「系統図等を基に抽出した」としているが、評価対象機器の抽出に用いた具体的な情報及び手順を説明すること。	
2	共通	1-1	本冊	共通	共通	3.(1)	③		【上記質問の更問い】川内1/2号炉では評価対象機器・構造物の抽出について、補正後、工事計画認可申請書、系統図、ブロック図を記載している。川内1号、2号の審査資料等の内容の変更については玄海3号の申請書類、補足説明資料にも適切に反映すること。	
3	共通	2	本冊	共通	共通	3.(1)	⑦	-	MOX燃料の使用について、中性子照射脆化、照射誘起型応力腐食割れの補足説明資料にはその影響を考慮している旨の記載があるが、その他の劣化事象(例えばコンクリートへの中性子照射等)にMOX燃料の影響はないのか、整理して説明すること。	
4	共通	3	本冊	共通	共通	3.(2)	①	18	資料2-5の図において、高経年化技術評価の結果を踏まえ長期施設管理方針を策定し、保全に反映するフローが記載されていないのは何故か。	
5	共通	4	本冊、補足説明資料	全般	全般	-	-	-	川内1号、2号の審査資料等の内容の変更については玄海3号の申請書類、補足説明資料にも適切に反映すること。	

通し番号	事象	No	評価書分類	機種分類	機器分類	審査ガイド項目	No.	評価書ページ	質問事項	回答終了日
1	照射脆化	1	補足説明資料	容器	原子炉容器	3.(1)	⑩	6-1	「深さ10mm位置の破壊靱性値の評価を行う上で用いた T_p の値、 T_p の設定に用いた全ての監視試験データ(破壊靱性)」とあるが、破壊靱性試験は何の規格に基づいて実施したのか追記すること。	
2	照射脆化	2	補足説明資料	容器	原子炉容器	3.(1)	⑩	7-1	最低使用温度を明記し、算出根拠を示すこと。また、最低使用温度の設定はいつ行われているのか示すこと。	
3	照射脆化	3	補足説明資料	容器	原子炉容器	3.(1)	⑩	7	監視試験カプセルの「A型」と「B型」の差異や、今後の取り出しの考え方(交互に取り出す等)を説明すること。	
4	照射脆化	4	補足説明資料	容器	原子炉容器	3.(1)	①	8	マスキングの要否について確認すること(少なくとも補足説明資料P8の表2の原子炉容器の母材の厚さはメーカーのHPで確認できる。)	
5	照射脆化	5	補足説明資料	容器	原子炉容器	3.(1)	⑫	9	中性子照射量の算出において、MOX燃料を装荷したことを考慮して、中性子束を1.2倍していることについて、「1.2」を設定した根拠を説明し、補足説明資料に追記すること。	
6	照射脆化	5-1	補足説明資料	容器	原子炉容器	3.(1)	⑫	9	MOX燃料を導入した場合に最も影響の出る燃料配置を図示すること(IASCC-3と同じか)。また、その場合の中性子照射量が1.19倍になることの導出過程を示すこと。	
7	照射脆化	6	別冊	容器	原子炉容器	3.(1)	⑫	23	「2020年4月以降の設備利用率100%で運転すると仮定」した理由を説明すること。	
8	照射脆化	7	補足説明資料	容器	原子炉容器	3.(1)	⑫	23	図4について、途中(中性子照射量: 9×10^{12} のあたり)で線が途切れている理由を説明すること。	
9	照射脆化	8	補足説明資料	容器	原子炉容器	3.(1)	⑫	7	Tr30を求める際の近似曲線について、どのような近似式をいつから用いているか説明すること。また、近似を行う際のパラメータの条件について確認すること。	

通し 番号	事象	No	評価書分類	機種分類	機器分類	審査 ガイド 項目	No.	評価書 ページ	質問事項	回答 終了日
1	IASCC	1	補足説明資料	炉内構造物	炉内構造物	3.(1)	⑦	4	表2の「押えリング」の材料について、SA182 Gr.F6bは、材料規格の相当材リストに記載がないが、この材料が使用できるとした根拠を示すこと。	
1-1	IASCC	1-1	補足説明資料	炉内構造物	炉内構造物	3.(1)	⑦	4	SA182 Gr.F6bのJIS相当材がG3214 SUS F6Bとしたこととその判断根拠(出典)を補足説明資料に追記すること。(出展の「JIS 鋼鉄 I」は「JIS 鉄鋼 I」ではないか確認すること)	
2	IASCC	2	補足説明資料	炉内構造物	炉内構造物	3.(1)	⑩	7	応力評価を行う際のモデルに用いられている材料の各種数値条件等(材料定数、照射材のデータか、公表データか、どこでオーソライズされたのか)を説明すること。	
3	IASCC	3	補足説明資料	炉内構造物	炉内構造物	3.(1)	⑩	10	バップルフォーマボルトの評価において、MOX燃料装荷後以降の中性子束を【1.09】倍して評価したとしているが、当該評価の妥当性を説明すること。(【】内マスクング)。また、別紙2の炉内構造物の中性子照射量の計算におけるMOX燃料の考慮についても併せて説明すること。	
3-1	IASCC	3-1	補足説明資料	炉内構造物	炉内構造物	3.(1)	⑩	10	玄海3号炉-IASCC-3の内容を補足説明資料に追記すること。またその際、マスクング箇所を見直すこと(中性子照射脆化等と比べると、公開できる部分があるのではないか)。	
4	IASCC	4	補足説明資料	炉内構造物	炉内構造物	3.(1)	⑨	2-3	中性子照射量の算出モデルについて、炉心バップル取付板がモデルの中で考慮されているかを説明すること。考慮されている場合、図中に炉心バップル取付板を示すこと。	
5	IASCC	5	補足説明資料	炉内構造物	炉内構造物	3.(1)	①	1-1	表1-1のマスクング範囲について見直すこと。	
6	IASCC	6	補足説明資料	炉内構造物	炉内構造物	3.(1)	①	11	玄海3号炉バップルフォーマボルトの最大主応力が約540MPaとなり、川内1号炉PLM40におけるバップルフォーマボルトの最大主応力に比べ約1.7倍大きくなる理由を説明すること。その際、玄海3号炉バップルフォーマボルトの最大主応力に含まれる保守性の度合い(運転時間及び照射量(MOX 燃料装荷以降の中性子束、設備利用率)等)も併せて説明すること。	

通し 番号	事象	No	評価書分類	機種分類	機器分類	審査 ガイド 項目	No.	ページ	質問事項	回答 終了日
1	2相ステンレス 鋼の熱時効	1	補足説明資料	ポンプ	海水ポンプ	3.(1)	⑤	5	表2において海水ポンプ振れ止め台のスクリーニング結果が記載されていない。評価結果を記載すること。	
2	2相ステンレス 鋼の熱時効	2	補足説明資料	仕切弁	余熱除去ライン ループ高温側出 口弁	3.(1)	⑦	5	表2において、弁体の使用温度が記載されていないものについて、当該温度を記載すること。また、表に記載されている使用温度は少数点以下の処理が統一されていないため、温度の記載の考え方を示すこと。	
3	2相ステンレス 鋼の熱時効	3	補足説明資料	配管	一次冷却材管	3.(1)	⑤	8	代表機器として選定した、部位はどのループか。また、選定したループが他のループの条件を代表しているか説明すること。	
3-1	2相ステンレス 鋼の熱時効		補足説明資料	配管	一次冷却材管	3.(1)	⑤	8	厳しい条件を組み合わせる為に用いた、それぞれのループの評価データを示すこと。併せて補足説明資料に記載すること。	
4	2相ステンレス 鋼の熱時効	4	補足説明資料	配管	一次冷却材管	3.(1)	⑩	24	代表機器に関して、H3Tモデルの計算パラメータを示すこと。	

通し 番号	事象	No	評価書分類	機種分類	構造分類	劣化要因	審査 ガイド 項目	No.	ページ	質問事項	回答 終了日
1	絶縁低下	1	ポンプ用電動機	低圧電動機	低圧電動機	絶縁低下	(1)	⑬	28	高圧電動機の絶縁低下については、18.5年以降において発生の可能性は否定できないとして、予防保全のため3A原子炉補機冷却水ポンプ用電動機を第16回定期検査時(2021年度～2022年度)に絶縁更新を行っている。しかし、16.5年以降において発生の可能性が否定できない低圧電動機については絶縁更新等の実績はない。低圧電動機の保全活動について説明すること。	
2	絶縁低下	2	補足説明	共通	共通	絶縁低下	(1)	⑬	-	代表機器及び代表機器以外の補修・取替の実績を示すこと。また、頻度が高いものがあれば示すこと。	
3	絶縁低下	3	補足説明	共通	共通	絶縁低下	(1)	⑬	-	代表機器について、機器名、評価対象部位、保全項目、判定基準及び点検頻度を、判定基準の設定根拠、点検頻度の設定の考え方を含めて示すこと	
4	絶縁低下	4	計測制御設備	プロセス計測制御設備	共通	絶縁低下	(1)	④	47	「1次冷却材圧力、加圧器水位の伝送器、測温抵抗体、中性子束検出器、放射線検出器、水素濃度検出器、電源装置(ただし、水平方向加速度及びアニユラス水素濃度は電源装置内の電解コンデンサ)、ヒューズ及び表示器については定期取替品である。」としている。伝送器、測温抵抗体、中性子束検出器、放射線検出器、水素濃度検出器、電源装置について、定期取替とするにあたっての寿命設定・取替頻度の考え方を示すこと。	
5	絶縁低下	5	電気設備 計測制御設備 電源設備	メタクラ 制御設備	ディーゼル発電機 制御盤	絶縁低下 特性変化	(1)	⑪	15, 16 21 15	保護継電器の保全について、メタクラの保護継電器(静止型)は定期取替品 パワーセンタ、ディーゼル発電機制御盤の保護継電器は、絶縁低下に○、特性変化に△ 直流コントロールセンタの保護継電器は、静止型は絶縁低下に記載は無く、特性変化に△ としている。この考え方について説明すること。 また、メタクラの保護継電器の取替周期の考え方を示すこと。 さらに、ディーゼル発電機制御盤、直流コントロールセンタの保護継電器(機械式)について、旧式化(オブソレッセンス)の見地から調達管理・保全計画について説明すること。	
6	絶縁低下	6	電源設備	直流電源設備	蓄電池	特性変化	(1)	④	13	蓄電池セルを定期取替品としている。取替周期設定の考え方を示すこと。 また、CS型とSNS型での充電方法、保全で違いがあるかを説明すること。	
7	絶縁低下	7	補足説明	共通	共通	絶縁低下	(1)	⑦	43	設計基準事故環境下で機能が要求される電気・計装設備及び重大事故等環境下で機能が要求される電気・計装設備の環境条件(熱及び放射線)の調査の実施方針(いつ行うこととしているのか)、方法(使用機器概要、測定期間、測定値から環境条件の決定方法(測定期間中の平均値を取る等))、環境測定実施方針・方法等で参照した又は参考としている海外の規格・報告書等(NISA文書以外にあれば)、測定実績(実施時期)及び今後の計画について補足説明資料(添付-1)-1)に記載すること。	
8	絶縁低下	8	補足説明	ケーブル	高圧ケーブル	絶縁低下	(1)	⑫	-	評価書p.10の難燃高圧CSHVケーブルの長期健全性試験条件の温度条件の設定の根拠(活性化エネルギー等)を補足説明資料に追記すること。	

九州電力株式会社 玄海原子力発電所3号炉 高経年化技術評価質問事項

通し番号	事象	No	評価書分類	機種分類	構造分類	劣化要因	審査ガイド項目	No.	ページ	質問事項	回答終了日
9	絶縁低下	9	補足説明	ケーブル	低圧ケーブル(難燃PHケーブル)	絶縁低下	(1)	⑫	8	補足説明資料p.8において、「試験条件は、玄海3号炉の実機環境に基づいて通常運転及び設計基準事故を想定した劣化条件を包絡している。」とある。設計基準事故については、p.7にも示されている玄海3号の事故条件を包含していることは理解する一方、通常運転時相当劣化については、ACA研究の試験条件を実機条件に時間依存データの重ね合わせ手法を用いて換算して評価しているのであって、包含関係を議論しているのではないと理解するが、上記p.8の記載の意味を説明すること。	
10	絶縁低下	10	評価書／補足説明	ケーブル	ケーブル共通	絶縁低下	(1)	⑫	-	重大事故等対処設備に属し、重大事故時環境下で機能要求のあるケーブルの健全性評価において、NRA技術報告「重大事故環境下におけるケーブルの絶縁特性の分析」(NTEC-2019-1002)に示された知見を反映した評価を行い、技術評価書(又は補足説明資料)に記載すること。	
11	絶縁低下	11	補足説明	低圧ケーブル／電気ペネトレーション	難燃PHケーブル／外部リード-2-1	絶縁低下	(1)	⑫	11、32	補足説明資料p.11表4.1-6で、重大事故等相当の試験条件のうち、温度について「最高温度：150℃とあるが、添付6)-2で示された温度条件(図中で「150℃以上」と記載)との整合性を説明すること。(図より、重大事故模擬試験では、試験温度が150℃以上になるように設定して試験が行われたのではないかと推定するが、これが正しい場合、上記記載は、「最高温度」ではなく、むしろ意味としては「最低温度」などではないか？もしくは、「最高温度」の記載は不要ではないか？圧力についても同様。)モジュラー型電気ペネトレーション外部リード-2-1の評価(補足説明資料p.32)についても同様。	
12	絶縁低下	12	補足説明	容器	モジュラー型電気ペネトレーション	絶縁低下	(1)	⑫	65	補足説明資料p.65添付-8)-2における熱サイクル試験条件の実機条件への換算方法について、詳細を説明すること。(試験条件92℃から99℃の換算結果がこちらでの計算と合わないため確認。)	
13	絶縁低下	13	補足説明	容器	モジュラー型電気ペネトレーション	絶縁低下	(1)	⑫	66	補足説明資料p.66添付-9)-1.2において、事故条件の75℃換算の詳細を説明すること。(※1では110℃までに適用できる活性化エネルギーが示されているが、110℃以上の換算はどのように行っているのか。)	
14	絶縁低下	14	補足説明	容器	モジュラー型電気ペネトレーション	絶縁低下	(1)	③	8-1	補足説明資料別紙8では、LV型モジュラー型電気ペネトレーションは2つの製造メーカーがあるとされている。また、評価書p.12では、外部リードは絶縁体と製造メーカーの違いにより、4種類あるとされている。モジュール本体のメーカーと外部リードの種類に対応関係を説明し、補足説明資料に追加すること。	
15	絶縁低下	14-1	補足説明	容器	モジュラー型電気ペネトレーション	絶縁低下	(1)	⑫	8-1	以下についての説明を補足説明資料に追加すること※。 ①評価書p.2の表1-1に記載の機器名称 ②試験に供試したペネトレーションモジュールがどの組み合わせ(製造メーカー、外部リード)に該当するか ③事故時機能要求の有無 ④②の試験に代表として供試したペネトレーションモジュールの組み合わせが、「ポッティングサイズ及びリングの気密性低下による絶縁低下」において、他の組み合わせの評価にも適用できること の考え方。 ※①②③については、審査に当たり、38台設置しているとしているLVモジュールについて、どの製造メーカーのどの仕様のモジュールがどのような用途に使われていて、どのモジュールが設計基準事故時又は重大事故等時において電氣的な機能要求があり、この評価のために代表としてどの仕様のペネが試験に供試されたのか確認したい。補足説明資料の表を拡充しての説明が難しければその他の資料の提示でも差し支えない。	

通し 番号	事象	No	評価書分類	機種分類	構造分類	劣化要因	審査 ガイド 項目	No.	ページ	質問事項	回答 終了日
16	絶縁低下	14-2	補足説明	容器	モジュール型電気 ペネトレーション	絶縁低下	(1)	⑫	8-1	説明において製造メーカー名が書かれており、マスキングがないが、問題ないか。	
17	絶縁低下	15	補足説明	容器	モジュール型電気 ペネトレーション	絶縁低下	(1)	⑫	71	補足説明資料p.71添付-11)-2の外部リード1-2の設計基準事故条件の75℃換算の合計時間が1200時間(50日)とあるが、「75℃換算」の欄の数値の合計と異なる理由を説明すること。	
18	絶縁低下	16	補足説明	容器	モジュール型電気 ペネトレーション	絶縁低下	(1)	⑫	23	補足説明資料p.23において、外部リード1-2のACAガイドによる健全性評価について、「評価にあたっては、ACAの試験結果を用いた」とある。p.24の表4.2-11に記載のデータは「原子力プラントのケーブル経年変化評価技術調査研究に関する最終報告書(JNES-SS-0903)」に示されたデータではなく、サンプリングケーブルを用いた独自の試験と思われるが、上記のように記載する理由を説明すること。また、表4.2-11、表4.2-12の表題を、上記JNES報告書に記載の試験データと誤解されないように、適切に記載すること。	
19	絶縁低下	17	補足説明	容器	モジュール型電気 ペネトレーション	絶縁低下	(1)	⑫	25	補足説明資料p.25に記載の外部リード1-2の健全性評価(重大事故等時)の準拠規格を補足説明資料中に記載すること。(図4.2-6より、ACAガイドに準じて実施されたと理解している。)	
20	絶縁低下	18	補足説明	容器	モジュール型電気 ペネトレーション	絶縁低下	(1)	⑫	73、 75	外部リード1-2の「ACAガイドによる健全性評価(設計基準事故時)」及び「健全性評価(重大事故等時)」においてはサンプリングケーブルが健全性評価で使用されているが、それぞれの評価において稼働率がどのように考慮されているのか説明し、必要な情報を補足説明資料に追記すること。(補足説明資料p.75添付-14)では、稼働率86%との記載があるが、p.73添付-12)においては、稼働率に係る記載がない。補足説明資料p.75添付-14)の、33℃—15.6年(稼働率86%)とは、33℃で15.6年×0.86=13.416年使用されたとして評価で考慮するというのでよいか。)	
21	絶縁低下	19	評価書	容器	モジュール型電気 ペネトレーション	絶縁低下	(1)	⑧ ~ ⑫	6等	ポッティング材については、「ポッティング材として使用しているエポキシ樹脂は有機物であり、熱及び放射線により経年劣化が進行し、接着力の低下により気密性が低下した場合、湿気が電気ペネトレーション内部に侵入し、絶縁性能の低下を起す可能性がある。」とされている。他方で、p.4の図2.1-1より、ポッティング材は、1次ポッティング部においては、銅棒間の絶縁機能を直接担っており、ポッティング材が熱及び放射線により経年劣化が進行した場合に絶縁性能の低下が起こる可能性があると考え、(接着力の観点のみに着目し)このことが評価書で記載されていない理由を説明すること。仮にこのことが評価において考慮されている場合は、それが分かるように評価書に記載すること。	

通し 番号	事象	No	評価書分類	構造分類	劣化要因	審査 ガイド 項目	No.	ページ	質問事項	回答 終了日
1	コンクリート&鉄骨	1	補足説明資料	コンクリート構造物	全般	3.(1)	⑬	1-1~ 1-4	別紙1の定期点検一覧表について、設備箇所、点検事項、点検頻度、点検方法等の詳細を記載すること。	
2	コンクリート&鉄骨	2	補足説明資料	コンクリート構造物	塩分浸透	3.(1)	⑫	12-5~ 12-13	図1について中性化深さ+1cm以外の領域においてデータを棄却している試料について、棄却判断の理由を記載すること。	
3	コンクリート&鉄骨	3	評価書別冊	コンクリート構造物	全般	3.(1)	-	12-5~ 12-13	評価書の誤記 P8 2.1 第3パラグラフ 6行目「…テンドンギャラリーに定着するさせた逆U型鉛直テンドン…」	

通し番号	事象	No	評価書分類	機種分類	機器分類	審査ガイド項目	No.	ページ	質問事項	回答終了日
1	その他	1	別冊	ポンプ	一次冷却材ポンプ	3(1)	⑤	10	フライホイールが評価対象部位に抽出されていない理由を説明すること。	
2	その他	2	別冊	熱交換器 (多管円筒形)	高圧給水加熱器等	3(1)	⑧	26	高圧第7給水加熱器の伝熱管へのスケール付着の可能性は小さいと評価しているが、低圧及び高圧給水加熱器は伝熱管材料が銅合金からSUSのものに取り替えられている。伝熱管材料をSUSにすると、SUSとスケールの間に電位(+)、(-)が発生し、銅合金の場合と比較してスケールが付着しやすくなるのではないかと。スケール付着の可能性を小さいとする理由を説明すること。	
3	その他	3	別冊	熱交換器	蒸気発生器	3(1)	⑧	10	二次側への鉄持込量については、高浜4号炉と比較して十分小さいことを確認しているとしているが、その確認方法を具体的に説明すること。また、高浜4号を比較炉として選定した理由について説明すること。	
3-1	その他	3-1	別冊	熱交換器	蒸気発生器	3(1)	⑧	10	鉄の持ち込み量を監視している場所は高浜4号炉と同じか。	
4	SCC	4	別冊	熱交換器	蒸気発生器	3(1)	⑧	14	原子炉容器出入口管台については、過去にSCC対策としてウォータージェットピーニングを施工したものの、第16回定期検査時(2021年度～2022年度)に更なる予防保全の観点から、当該部位を690系Ni基合金にて溶接を実施している。その一方で、蒸気発生器の冷却材出入口管台には第11回定期検査時(2008年度)に超音波ショットピーニングを施工しているが、その後、原子炉容器と同様な更なる予防保全対策は実施されていない。その理由(予防保全の考え方)を説明すること。 また、超音波ショットピーニングを施工することで「SCCが発生する可能性はないと考える。」とする根拠を提示すること。 なお、P16の「表2.2-1」等では、当該部位のSCC発生の可能性は「十分低い」と記載されており、評価に齟齬がある。この理由を説明すること。	
4-1	SCC	4-1	別冊	熱交換器	蒸気発生器	3(1)	⑧	14	「…、NISAから「PWSCC防止の有効性が実証された部位として取り扱うことが可能」と評価されている。」とは、「亀裂その他の欠陥の解釈」の記載を引用されていると理解して良いか。そうであれば、亀裂の解釈では「…応力腐食割れ防止の有効性が実証された対策を施した部位」としており、ピーニング施工前の施工面の確認を行う手法は問うてはいない。 過去にRV出入口管台内面に施工したウォータージェットピーニング施工部位に、その後の検査等で欠陥を疑うような指示が見つかったため、ピーニング施工部位をはつり取り、690合金のクラッド溶接を施工したのか、もしくは、更なる信頼性向上のために690合金のクラッド溶接を施工したのか。また、690合金をクラッド溶接する前の施工面の確認方法は、目視以外の非破壊手法による確認か。	
5	その他	5	別冊	容器	加圧器 (本体)	3(1)	⑤	2	「2.1 構造、材料及び使用条件(1)構造」において、「なお、加圧器本体の各管台のうち、スプレイライン用管台、…については、第13回定期検査時に管台の取替えを実施しており、」と記載されており、管台そのものを取替えたように読み取れるが、そのように理解して良いか。	
6	SCC	6	別冊	容器	加圧器 (後備ヒータ)	3(1)	⑧	8	「(4)シース、プラグの応力腐食割れ」において、シースについては、発生及び進展に対する評価を実施しているが、プラグについては、進展のみの評価となっている理由を説明すること。	

通し 番号	事象	No	評価書分類	機種分類	機器分類	審査 ガイド 項目	No.	ページ	質問事項	回答 終了日
7	その他	7	別冊	配管	炭素鋼配管	3(1)	⑬	17	配管減肉の管理は、「2次系配管肉厚管理指針」(社内文書)に基づき実施しているが、この指針は常時、流体が流れている配管のみを対象としているのか説明すること。また、そうである場合、常時、流体が流れていない配管の減肉管理方法を説明すること。	
8	SCC	8	別冊	配管	一次冷却材管	3(1)	⑬	6	母管(ステンレス鋼)とセーフエンド(ステンレス鋼)の溶接部も評価対象としていることが分かるように評価書の記載を充実すること。	
9	SCC	9	別冊	炉内構造物	ラジアルキー	3(1)	⑨	30	SCCを日常劣化管理事象(△)としているが、これはラジアルキーが対象か、それとも、キーの取付ボルトを対象としているのか説明すること。また、ラジアルキーに摩耗を懸念する必要の有無について説明すること。	
10	その他	10	別冊	空調設備	ダクト	3(1)	⑦	11等	伸縮継手に使用されている合成ゴムの評価において、環境的要因による劣化が想定されるとしているものの、周囲温度のみを考慮した評価に読み取れる。ゴムの劣化要因には熱の他、酸化や湿気も考えられるが、これらを考慮した評価は実施されているのか説明すること。	
11	SCC	11	別冊	機械設備 (原子炉容器上 部ふた付属設 備)	制御棒クラスタ駆 動装置	3(1)	⑧	16	ラッチハウジングと駆動軸ハウジングの溶接部について、SCCを日常劣化管理事象(△)としない理由を説明すること。	
12	その他	12	別冊	コンクリート構造 物及び鉄骨構造 物	格納容器(コンク リート構造物)	3(1)	⑯	16等	テンドンの緊張力の低下を評価するにあたって、PC鋼線の端部を球状に加工したボタンヘッド部の劣化を考慮する必要はないか。	
12-1	その他	12-1	別冊	コンクリート構造 物及び鉄骨構造 物	格納容器(コンク リート構造物)	3(1)	⑯	16等	緊張力の低下には、ボタンヘッド部の加工の出来具合は関係しないと理解して良いか、また、グリースキャップは容易に緊張材定着部の内部を確認できる構造となっているのか。	
13	SCC	13	補足説明資料 (共通事項)	配管	ステンレス鋼配管	3(1)	⑫	6-1-12	表1-1、番号120について、仏国、大飯3号のステンレス鋼配管でSCCが発生しているが、玄海3号炉では母管(内面)の応力腐食割れを△①事象とする理由を説明すること。	
14	SCC	14	補足説明資料 (共通事項)	配管	ステンレス鋼配管	3(1)	⑫	6-1-12	表1-1、番号121について、2007年9月、美浜2号炉のA-蒸気発生器本体冷却材入口管台セーフエンド(ステンレス鋼製)内面において、非常に軽微な粒界割れが管台と溶接部境界近傍の機械加工部において確認されている。玄海3号炉のステンレス鋼配管溶接部における同様な機械加工部の有無について説明すること。	

通し 番号	事象	No	評価書分類	機種分類	機器分類	審査 ガイド 項目	No.	ページ	質問事項	回答 終了日
14-1	SCC	14-1	補足説明資料 (共通事項)	配管	ステンレス鋼配管	3(1)	⑫	6-1-12	セーフエンドの1次冷却材管との継手側の内面に対するSCC対策の有無を説明すること。 また、原子炉容器のセーフエンドと1次冷却材管との継手に対するSCC評価も説明すること。	
15	SCC	15	補足説明資料 (共通事項)	配管	ステンレス鋼配管	3(1)	⑫	6-1-12	ステンレス鋼配管のUTにおいて、探傷不可能箇所及びその箇所に対するJEAC4207の4500溶接部を透過した探傷の適用状況または適用計画を提示すること。	
16	高サイクル 疲労	16	-	配管	-	3(1)	⑭	-	亀裂の解釈の別紙1 非破壊検査の方法についての6. では、「加圧水型軽水炉において、原子炉格納容器内の呼び径が40Aを超えるクラス2配管(再生熱交換器連絡配管を含む。)であって、原子炉運転中のクラス1配管内と同温・同圧の1次冷却材が流れる範囲の突き合わせ溶接継手については、維持規格の「IC-1220 試験免除機器」及び「表IC-2500-5 試験カテゴリと試験部位および試験方法」の規定によらず、検査間隔中全ての溶接継手数の25%について、溶接部に対し超音波探傷試験を行うこと。」を要求している。玄海3号炉の再生熱交換器連絡管以外での対象の有無について説明すること。	

通し 番号	事象	No	評価書分類	機種分類	機器分類	審査 ガイド 項目	No.	ページ	質問事項	回答 終了日
17	腐食(全面腐食)	17	補足説明資料 (共通事項)	配管	炭素鋼配管	3(1)	⑬	6-1-13	表1-1、番号126に関連して、配管肉厚管理要領書に基づき、UTによる肉厚測定を実施している箇所とその結果を説明すること。また、最大の減肉率の箇所を例に今後の対応を説明すること。併せて、残存寿命の短い配管系統を示すこと。	
18	腐食(全面腐食)	18	補足説明資料 (共通事項)	機械設備	スチームコンバータ	3(1)	⑬	6-1-52	573と576で評価内容がほぼ同一にもかかわらず事象区分が異なる(△①と△②)理由を説明すること。	
19	サーマルスリーブの摩耗	19	補足説明資料 (共通事項)	機械設備	原子炉容器上部ふた付属設備	3(1)	⑪	7-1-4	表2-1、番号51について「国内PWRプラントにおいては、2019年に、頂部プレナムへのバイパス流量比が大きく、ワークレート(摺動速さと接触荷重の積)が大きい標準型4ループプラントのうち、上部ふたの供用年数が比較的長いプラントを代表プラントとして、サーマルスリーブの摩耗状況の確認のためにサーマルスリーブの下降量を計測しているが、直ちにフランジ部の破断に至るような摩耗の進展は認められておらず、玄海3号炉については、第17回定期検査時(2023年度)に原子炉容器の上部ふた取替に合わせてサーマルスリーブも取替え予定であり、摩耗状況を確認した国内代表プラントよりも供用期間が短いことから、直ちにフランジ部の破断に至るような摩耗が生じる可能性は小さい。」と記載されているが、何時間使用したプラントと玄海3号炉の今後の運転時間を比較しているのか説明すること。	
20	フレットイング疲労	20	補足説明資料 (共通事項)	ポンプ	ターボポンプ	3(1)	⑩	8-2-1-1	評価曲線は、 10^8 回までのデータで最も厳しい下限線を 10^{11} 回まで外挿し設定したものをを用いているが、 10^{11} 回までとした根拠及び外挿した疲労限の妥当性を説明すること。	
20-1	フレットイング疲労	20-1	補足説明資料 (共通事項)	ポンプ	ターボポンプ	3(1)	⑩	8-2-1-1	外挿して求めた応力(14.7N/mm ²)の求め方を具体的に説明すること。また、充てんポンプに発生する曲げ応力振幅(11.6N/mm ²)の算出根拠を説明すること。	

通し 番号	事象	No	評価書分類	機種分類	機器分類	審査 ガイド 項目	No.	ページ	質問事項	回答 終了日
1	耐震	1	断続運転 概要版 (4/20版)	耐震	共通	3.(2)	①	30	長期施設管理方針に炭素鋼について「設備対策を行った場合は」と記載されているが、現時点での設備対策の優先度や時期が決まっていれば説明すること。	
2	耐震	2	断続運転 別冊	耐震	共通	3.(1)	㊹-1	2.5.2.6	耐震安全評価に適用する基準地震動について震源を特定しない地震動(標準応答スペクトルによるSs-6)の扱いを含めて提示すること。	
3	耐震	3	断続運転 別冊	耐震	熱交換器	3.(1)	㊹-1	3.2.20	表3.2-15の湿分離加熱器の流れ加速型腐食に対する評価の具体的内容(評価仕様、解析モデル、入力(荷重)条件、評価結果)を提示すること。	
4	耐震	3-1	断続運転 別冊	耐震	熱交換器	3.(1)	㊹-1	3.2.20	内圧による応力の算出式の出典(例えば、修正Lameの式など)を提示すること。	
5	耐震	4	断続運転 別冊	耐震	容器	3.(1)	㊹-1	3.4.42	原子炉容器の胴の中性子照射脆化に対する評価について、耐圧・漏えい検査時における線形破壊力学に基づく評価(炉心領域円筒胴の K_{Ic} と K_{I} (運転開始後60年時点)の関係の図示を含む)を提示すること。	
6	耐震	4-1	断続運転 別冊	耐震	容器	3.(1)	㊹-1	3.4.42	耐圧・漏えい検査時の応力拡大係数として検査時の温度・圧力ではなく、PTS状態遷移曲線を適用する根拠(「設工認資料:原子炉容器の脆性破壊防止に関する説明書」との関係を含む)を提示すること。	
7	耐震	5	断続運転 別冊	耐震	タービン設備	3.(1)	㊹-1	3.10.23	表3.10-20の高圧タービン主蒸気入口管の流れ加速型腐食に対する評価の具体的内容(評価仕様、解析モデル、入力(荷重)条件、評価結果)を提示すること。	
8	耐震	5-1	断続運転 別冊	耐震	タービン設備	3.(1)	㊹-1	3.10.23	許容応力の算出根拠を提示すること。また添付資料-1の解析モデル図に高圧タービン入口と蒸気加減弁の位置を記載すること。	
9	耐震	6	断続運転 別冊	耐震	空調設備	3.(1)	㊹-1	3.13.30	表3.13-19の凝縮器伝熱管の流れ加速型腐食に対する評価の具体的内容(評価仕様、解析モデル、入力(荷重)条件、評価結果)を提示すること。	
10	耐震	7	補足説明資料	耐震	補足説明資料	3.(1)	㊹-1	別紙4	表4-3の評価用荷重算出に係る(注3)記載の時刻歴解析(CV内)とスペクトル解析(CV外)の具体的適用内容(方法)を提示すること。	
11	耐震	7-1	補足説明資料	耐震	補足説明資料	3.(1)	㊹-1	別紙4	CV内の時刻歴解析とCV外のスペクトル解析による端板荷重の算出過程を提示すること。	
12	耐震	8	補足説明資料	耐震	補足説明資料	3.(1)	㊹-1	別紙8	1(1)想定欠陥で亀裂の想定部位は下部炉心槽上部胴と下部胴の溶接部としていることから、溶接手法の種別及び溶接部と亀裂の位置関係を提示(拡大図示)すること。	
13	耐震	8-1	補足説明資料	耐震	補足説明資料	3.(1)	㊹-1	別紙8	「溶接金属中の亀裂」を想定しているが、母材側に想定した場合の評価条件との差異があれば提示すること。	

通し 番号	事象	No	評価書分類	機種分類	機器分類	審査 ガイド 項目	No.	ページ	質問事項	回答 終了日
14	耐震	8-2	補足説明資料	耐震	補足説明資料	3.(1)	㉔-1	別紙8	別紙8の表8-2の地震による応力:15.9MPaが補足説明資料(照射誘起応力腐食割れ)の別紙4の「水平2方向を考慮して $\sqrt{2}$ 倍して算出した地震による応力:19MPa」と整合しない(19/ $\sqrt{2}$ =13.4)理由を提示すること。	
15	耐震	9	補足説明資料	耐震	補足説明資料	3.(1)	㉔-1	別紙12	添付-2の主給水ポンプタービン低圧駆動蒸気管(B)のFEM評価の具体的内容を提示すること。	
16	耐震	10	補足説明資料	耐震	補足説明資料	3.(1)	㉔-1	別紙12	添付-6(3/3)の表下の注記※2が該当する表中項に※2を記載すること。	
17	耐震	11	補足説明資料	耐震	補足説明資料	3.(1)	㉓-1	別紙17	2.(3)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)で、腐食(ケミカルアンカ)を抽出しない理由を提示すること。	
18	耐震	12	補足説明資料	耐震	補足説明資料	3.(1)	㉓-1	別紙17	2.(3)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)で、腐食(基礎ボルト)を◎事象に区分しない理由を提示すること。	
19	耐震	13	補足説明資料	耐震	補足説明資料	3.(1)	㉓-1	別紙16	CRDM,GT,FAに係る応答解析、挿入時間解析の入力、挿入抗力の考慮について、川内1号炉の扱いとの比較表を提示すること。	
20	耐震	14	補足説明資料	耐震	補足説明資料	3.(1)	㉓-1	-	劣化状況評価書に記載している代表系統の値より、非代表系統の値の方が大きい箇所がないかを説明すること。	