

通し 番号	事象	No	評価書類	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	低サイクル 疲労	1	補足説明資料	-	-	3.(1)	⑫	別紙4	解析コードEVASTはプログラムの誤りを修正したものを用いているか説明すること。	
2	低サイクル 疲労	2	補足説明資料	容器	原子炉容器	3.(1)	⑨	別紙4- 2	支持スカートの最大評価点は下鏡ではないか。評価点と部位の名称を確認すること。	
3	低サイクル 疲労	2-1	補足説明資料	容器	原子炉容器	3.(1)	⑨	別紙4- 2	支持スカートの最大評価点(P17)は鍛造による一体構造物ではないか。その場合、当該評価点は接合部ではなく下鏡の評価点と記載する事が適切ではないか。	
4	低サイクル 疲労	3	補足説明資料	-	-	3.(1)	⑬	4 12、 15、16	適用規格として、維持規格を記載すること。 また表6及び表8について、目視点検等の適用基準も併せて記載すること。	

通し番号	事象	No	評価書分類	機種分類	構造分類	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	別冊	原子炉格納容器	電気ペネトレーション	(1) ⑦⑧	3.3.4-3.3-9	モジュール型中性子計装電気ペネトレーションにおいて、モジュールボディをヘッダーリングに取り付けるためのOリングに関する評価が記載されていない理由を説明すること。また、Oリングの材料、Oリングが劣化して気密性低下が起こることにより、電気ペネトレーションの絶縁特性低下につながる可能性があるか否かについて説明すること。	
2	絶縁低下	2	別冊	原子炉格納容器	電気ペネトレーション	(1) ⑬	3.3-10	「モジュール型中性子計装用電気ペネトレーションの絶縁特性低下に対しては、点検時に絶縁抵抗測定を行い、有意な絶縁特性低下のないこと、気体漏えい試験及びケーブル損傷がないことを確認している」とあるが、気体漏えいがないこと、ケーブル損傷がないことの確認方法を説明すること。また、下線部は誤記か説明すること(「気体漏えい試験及びケーブル損傷がないことを確認している。」は文章になっていないため)。	
3	絶縁低下	3	別冊	原子炉格納容器	電気ペネトレーション	(1) ⑩	3.3-8	モジュール型中性子計装電気ペネトレーションの同軸ケーブル、電線、気密同軸導体、コネクタ及びスプライスの導通不良に関し、以下を説明すること。 ①「…外部からの大きな荷重が作用しない構造となっており…」とあるが、その具体的な構造図 ②「コネクタ部及びスプライス部は、点検時に接続部の異常が無いことにより健全であることを確認している」とあるが、接続部の異常が無いことの確認方法 ③高浜4号炉の電気ペネトレーションの施工不良に起因する原子炉自動停止事例を受けた対応(あれば)	
4	絶縁低下	4	別冊	原子炉格納容器	電気ペネトレーション	(1) ⑬	3.3-3	モジュール型中性子計装電気ペネトレーションの構造について、「モジュール内部は、同軸ケーブルまたは電線が貫通し、ケーブル内部を通して大気などの漏えいがないように、気密同軸導体とエポキシ樹脂による二重シールを構成し、コネクタまたはスプライスにより同軸ケーブルまたは電線を再接続する構造となっている。」とある一方、図2.1-1(2/2)(a部詳細)では、モジュール型中性子計装用電気ペネトレーション(LPRM用)はモジュール内において外部リードの電線を接続部で直接接続しているように見受けられる。本文の記載内容と図の関係を説明すること(図が正しいか説明すること)。	
4-1	絶縁低下		別冊	原子炉格納容器	電気ペネトレーション	(1) ⑬	3.3-3	LPRM用は電線とエポキシ樹脂によりシールスプライスで接続している構造となっていることは認識しているが、図2.1-1(2/2)のa部詳細において、電気ペネトレーションモジュール二重シールのうち内側シール部内部には外部リードと導体の接続部が記載されている一方で、外側シール部内部に外部リードと導体の接続部が記載されていないが、これが正しいか説明すること。	
5	絶縁低下	5	別冊	ケーブル／原子炉格納容器	高圧ケーブル、低圧ケーブル、同軸ケーブル等／電気ペネトレーション	(1) ⑦	p.2／3.3-2	ケーブルについて、表1に記載の高圧、低圧、同軸ケーブル、光ファイバケーブルの製造メーカーを示すこと。また、電気ペネトレーションの製造メーカーを示すこと。	
6	絶縁低下	6	別冊	電気設備	直流電源設備	(1) ⑬	7-2	125V蓄電池について、以下を説明すること。 ①製造メーカー、型式 ②蓄電池の取り替えに関する考え方 ③これまでの取り替え実績 ④容量試験の実績	

東京電力ホールディングス株式会社 柏崎刈羽原子力発電所4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	腐食	1	別冊	全般	-	3(1)	⑩	-	各機器の評価における記載で、下の①、②の違い(使い分け)について説明すること。 ①「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ことから、…」 ②「今後もこれらの傾向が 大きく 変化する要因があるとは考え難いことから、…」	
2	腐食	2	別冊	容器等	原子炉圧力容器等	3(1)	⑩	2-11等	評価書に「…通常運転時には窒素ガス雰囲気中にあり、腐食が発生する可能性は小さい。」との記載があるが、通常運転ではない状況が長く続いているため、原子炉圧力容器の基礎ボルトや支持スカート等を例に、停止期間中の保全方法について説明すること。 また、見えにくい部分に対する確認をどのように行っているのか説明すること。	
3	腐食	3	補足説明資料(共通事項)	容器	原子炉圧力容器	3.(1)	⑬	1-16	上鏡内面の全面腐食を日常管理事象として抽出し、△②としている。上鏡内面の全面腐食に対する点検計画、点検記録を示すこと。	
4	腐食	4	別冊(1/2)	容器	原子炉格納容器(サブプレッションチェンバアクセスハッチ)	3(1)	⑬	3.2-13	取付ボルトの腐食に対して、機器外観点検時にボルトの健全性の確認を行っている旨の記載があるが、この際の確認方法を具体的(含点検頻度)に説明すること。また、グリースの塗布は点検ごとに実施しているのか?	
5	腐食	5	別冊(1/2)	配管	配管	3(1)	⑬	-	長期停止期間中における配管の管理状況(保管方法)を説明すること。(具体的には、窒素封入等の措置をしている系統の有無、有る場合には系統名。また、停止期間途中で保管方法を変更した系統の有無。有る場合には系統名。)	
6	腐食	6	別冊(2/2)	機械設備	(HPCSディーゼル機関)燃料噴射ポンプデフレクタ	3(1)	⑪	4.1-11	デフレクタに施工されている耐エロージョン性向上処理の具体的な方法について説明すること。また、その処理は時間の経過に伴い耐エロージョン性が低下する懸念はないか、併せて説明すること。	
7	腐食	7	別冊(2/2)	機械設備	基礎ボルト	3(1)	⑪	10-15	「2.2.3(1)a.」に、東海第二の屋外基礎ボルトの腐食量が記載されているが、当該基礎ボルトの種類を説明すること。また、同項の表2.2-1に福島第一原子力発電所1号炉の基礎ボルト引張試験条件が記載されているが、当該基礎ボルトの種類を説明すること。	
8	腐食 腐食(FAC)	8	補足説明資料(共通事項)	表1-1 日常劣化管理事象一覧	熱交換器、配管、弁	3.(1)	⑩	1-9 1-26 1-33	番号36,114,152 事象区分を△①としているが、必要に応じて取替を行うこととして評価している。現在発生しておらず今後も発生の可能性がないもの、または小さいことがわかるよう評価内容を適正化すること。	
9	腐食 腐食(FAC)	8-1	補足説明資料(共通事項)	表1-1 日常劣化管理事象一覧	熱交換器、配管、弁	3.(1)	⑩	1-9	番号36 伝熱管のFACに関しては、機能に影響する劣化に至る前に取替を行っているのであれば、劣化事象として△②になるのではないか。	
10	腐食 腐食(FAC)	9	補足説明資料(共通事項)	表1-1 日常劣化管理事象一覧	弁	3.(1)	⑩	1-34~ 35	番号160、164で評価内容が同じにもかかわらず△①と△②に事象区分が異なる理由を説明すること。	
11	腐食 腐食(FAC)	9-1	補足説明資料(共通事項)	表1-1 日常劣化管理事象一覧	弁	3.(1)	⑩	1-34~ 35	上記の回答を評価書に反映すべきではないか。	

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
12	腐食	10	補足説明資料 (共通事項)	表2-1 日常劣化管理事象以外の事象一覧	容器等	3.(1)	⑩	2-2等	番号4, 12, 25, 27, コンクリートにおけるサンプリング結果では中性化は殆ど見られなく、今後もこの傾向が変化する要因があるとは考え難いとしている。将来にわたり中性化しないとした根拠を示すこと。	
13	腐食	11	補足説明資料 (共通事項)	表1-1 日常劣化管理事象一覧 表2-1 日常劣化管理事象以外の事象一覧	配管等	3.(1)	⑬	1-23等	埋込金物の腐食に関しては△①と評価し、上記の基礎ボルト等に関しては同じ評価内容でも▲とした理由を説明すること。	
13	SCC	12	別冊(1/2)	炉内構造物	炉内構造物	3.(1)	⑬	33	シユラウド溶接部の一部に実施したWJPの箇所を示すとともに、一部を選定した理由を示すこと。	
14	SCC	13	別冊(1/2)	配管	ステンレス鋼配管	3.(1)	⑬	1-17	原子炉冷却材再循環系(PLR)配管のSCC対策を実施した種類と箇所を図示にて示すこと。	
15	SCC	13-1	別冊(1/2)	配管	ステンレス鋼配管	3.(1)	⑬	1-17	A系とB系で継手の箇所が異なっているが、全ての継手が何らかのSCC対策が施されていると理解してよいか。	
16	貫粒型SCC	14	別冊(1/2)	容器	容器	3.(1)	⑬	1-31	使用温度が低いと貫粒型SCCが発生しないとする根拠を示すこと。	
17	貫粒型SCC	15	別冊(1/2)	配管	ステンレス鋼配管	3.(1)	⑬	1-17	付着塩分量が基準値(70mgCl/m ²)を超えた場合の対処方法を説明すること。(水圧制御ユニットでは清掃をすることとしている)	
18	貫粒型SCC	16	補足説明資料 (共通事項)	容器等	使用済燃料貯蔵プールの胴等	3.(1)	⑯	1-114	ステンレス鋼配管、水圧制御ユニット以外のステンレス鋼使用部位に対しては貫粒型SCCを考慮しない理由を説明すること。	
19	コンクリート	17	別冊(1/2)	容器	復水補給水系復水貯蔵槽	3.(1)	⑧	1-26	胴にコンクリートが用いられているが、想定される経年変化事象はないとしている。コンクリートの強度低下を評価しなくてもよとする根拠を示すこと。	
20	コンクリート	17	別冊(1/2)	容器	復水補給水系復水貯蔵槽	3.(1)	⑧	1-26	復水貯蔵槽のコンクリート部分の評価がコンクリート及び鉄骨構造物の技術評価書に含まれているのであれば、その旨を容器の技術評価書に記載した上で、コンクリート及び鉄骨構造物の技術評価書にその評価内容を記載すべきではないか。	
21	ビニルテープの絶縁特性低下	18	別冊(1/2)	ケーブル	ケーブル接続部	3.(1)	④	6-31	点検時に交換を行っているのは定期取替品としてか？高経年化技術評価の必要性の有無を説明すること。	
22	樹脂の劣化	19	別冊(2/2)	機械設備	基礎ボルト	3.(1)	⑬	10-17	接着力低下に対して、放射線及び水分付着についてメカ試験結果を基に指示機能の喪失はないとしている。試験結果を示すこと。	
23	摩耗、素線切れ等	20	補足説明資料 (共通事項)	表1-1 日常劣化管理事象一覧	燃料取替機 原子炉建屋クレーン	3.(1)	⑬	1-74 1-76	No.353, 363 「これまでの運転経験より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こと」と評価しているが、これらの傾向とは何を示しているのか記載の充実を図ること。	

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
24	摩耗、素 線切れ等	20-1	補足説明資料 (共通事項)	表1-1 日常劣化 管理事象一覧	燃料取替機 原子炉建屋クレーン	3.(1) ⑬	1-74 1-76	No.353, 363 上記の回答を評価書に反映させるべきではないか。	
25	その他	21	別冊(1/2)	計測制御設備	中性子検出器 (SRM計測装置)	3(1) ⑩	1- 57	「…、電力共同研究の研究成果等から、高速中性子照射量14snvtでは構造材の強度、…」にある研究成果等の「等」とは何かを説明すること。	
26	SCC	22	別冊(1/2)	炉内構造物	シュラウド	3(1) ⑬	33	炉心シュラウドで実施したウォータージェットピーニング法の施工時におけるひび割れ有無の確認方法とその結果を説明すること。	
27	SCC	23	別冊(1/2)	炉内構造物	シュラウド	3(1) ⑩	33	柏崎刈羽1, 2, 3, 5号機の炉心シュラウドでは、平成14～16年に掛けて実施された点検で応力腐食割れが確認されている。柏崎刈羽4号機の炉心シュラウドにはひび割れが確認されていないのはなぜか。応力腐食割れの発生を回避するために、材料、設計、製造方法等について、他号機と差別化が図られたのか、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		ページ	質問事項	回答 終了日
						3.(1)	No.			
1	耐震	1	補足説明資料	耐震	配管	3.(1)	㊟-1	別紙2	低サイクル疲労の耐震安全性評価において、原子炉冷却材再循環系の設計用減衰定数がKK-4とKK-3で異なることをアイソメ図(支持具数、保温材の設置)を用いて説明すること。	
2	耐震	2	別冊 補足説明資料	耐震	共通	3.(1)	㊟-1	P5,P6 P10,P11	地震動の設定根拠を説明するとともに、「耐震安全性評価に用いる地震力」の導出方法に係る先行炉(2, 3号炉)との差異があれば、その理由を含め説明すること。	
3	耐震	3	別冊	耐震	配管	3.(1)	㊟-1	P13	表4(3/8)「高経年化対策上着目すべき経年劣化事象で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」のうち、炭素鋼配管の流れ加速型腐食に対する事象区分を■とする理由について、先行炉(5号炉)と同様にその具体的内容を補足説明資料に提示すること。	
4	耐震	4	補足説明資料	耐震	配管	3.(1)	㊟-1	P10	図2「基準地震動の加速度スペクトル比較図」の縦軸の「震度」は先行炉(2, 3, 5号炉)と同様に「加速度」とすべきではないか確認すること。	
5	耐震	5	補足説明資料	耐震	基礎ボルト	3.(1)	㊟-1	別紙6	後打ちメカニカルアンカ及びケミカルアンカの腐食に対する評価のうち、設計許容荷重の区分(長期荷重あるいは短期荷重)とその関係を提示すること。また、設計許容荷重とメーカー施工要領書等での定格荷重等との関係(先行5号炉との差異とその理由を含む)を提示すること。	
6	耐震	5-1	補足説明資料	耐震	基礎ボルト	3.(1)	㊟-1	別紙6	4号と5号炉の後打ちメカニカルアンカ及びケミカルアンカの腐食に対する評価条件の差異とその理由について比較表を用いて説明すること。そのうち、設計許容荷重の差異については、その設定時期とプラント建設時/耐震バックチェック時/中越沖地震/耐震強化工事との関連を比較表あるいは比較図を用いて時系列的で説明すること。	
7	耐震	5-2	補足説明資料	耐震	基礎ボルト	3.(1)	㊟-1	別紙6	2, 3, 5号炉との後打ちメカニカルアンカ及びケミカルアンカの腐食に対する評価条件の差異について、評価の整合を図る方針を提示すること。	
8	耐震	6	補足説明資料	耐震	基礎ボルト	3.(1)	㊟-1	別紙6	後打ちケミカルアンカの腐食に対する評価のうち、応力比(引張)が1を超えるボルト径(M20,M22)の設計許容荷重の設定根拠を提示すること。また、評価用荷重を見直す根拠とした、耐震強化工事におけるHPCW及びRCW配管サポートの関連データについて、評価用荷重の導出過程を例示すること。さらに、添付図1中のアンカボルト径が分かる資料を提示すること。	
9	耐震	6-1	補足説明資料	耐震	基礎ボルト	3.(1)	㊟-1	別紙6	添付3の表2で後打ちケミカルアンカのM10ボルトの設計許容荷重の大小が引張<せん断で、その他のサイズのボルトの設計許容荷重の引張>せん断と異なる理由を説明すること(2号炉、3号炉、5号炉の後打ちケミカルアンカの設計許容荷重は、いずれも引張>せん断になっている)。	