

中国電力株式会社 島根原子力発電所2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	審査 ガイド 項目		ページ	質問事項	回答 終了日
						No.				
1	絶縁低下	1	補足説明資料 PLM-07 改08	共通	共通	3.(1)	③	p.4	表2(島根原子力発電所2号炉 評価対象機器(電気・計装設備))において、環境条件が著しく悪化する環境において機能要求のある機器を設計基準事故時と重大事故等時に分けて示すこと。	
2	絶縁低下	2	評価書	電気ペネ トレーション	モジュール型 核計装用電気ペネ トレーション	3.(1)	⑦	p.3.3- 25	表2.3-1(モジュール型核計装用電気ペネトレーションの長期健全性試験条件(設計基準事故、重大事故等))において、事故時雰囲気曝露の試験条件が重大事故等時の当該電気ペネトレーションの電氣的機能に係る使命期間の条件を包絡することを、試験条件のプロファイルと重大事故等時の事故プロファイルも示して説明すること。これらを補足説明資料(添付8)に追加すること。	
3	絶縁低下	3	評価書	電気ペネ トレーション	モジュール型 核計装用電気ペネ トレーション	3.(1)	①	p.3.3- 31	「機械的、電氣的、…」との誤記あり。	
4	絶縁低下	4	評価書 補足説明資料	電気ペネ トレーション	モジュール型 核計装用電気ペネ トレーション	3.(1)	⑬	p.3.3- 37 P40~ 42	補足説明資料では、添付-6~8において、モジュール型核計装用電気ペネトレーションの絶縁特性低下に係る健全性評価試験の試験条件妥当性の根拠について示されているが、評価書で代表とされている機器について、絶縁特性低下以外(気密性の低下)の評価についても同様に根拠を補足説明資料に網羅的に示すこと。	
5	絶縁低下	5	評価書	電気ペネ トレーション	モジュール型 核計装用電気ペネ トレーション	3.(1)	⑦	p.3.3-5 等	・表2.1-1でモジュール型核計装用電気ペネトレーションのOリングはエチレンプロピレンゴム、表2.1-5及び表2.1-7では、それぞれモジュール型制御計測用高耐熱電気ペネトレーション、モジュール型計測用MI電気ペネトレーションのOリングはEPDMと記載があるが、Oリングの使用材料、メーカを示して同一材料であるのか否か説明すること。 ・表2.1-1でモジュール型核計装用電気ペネトレーションの同軸ケーブルの絶縁物の材料は難燃架橋ポリエチレンとされているが、難燃剤が使用されているか説明すること。	
6	絶縁低下	6	評価書	電気ペネ トレーション	モジュール型 核計装用電気ペネ トレーション	3.(1)	①	p.3.3- 14、 3.3-33 等	島根2号炉の事故時の最高圧力(0.853MPa)は、表2.1-8では、マスキングあり、表2.3.5、表2.3.7ではマスキングがない。	
7	絶縁低下	7	評価書	電気ペネ トレーション	モジュール型 核計装用電気ペネ トレーション	3.(1)	⑫	p.3.3- 47	モジュール型核計装用電気ペネトレーションのOリングの劣化による気密性低下について、「電圧が低いこと、密封状態であることから、機械的、電氣的、環境的要因に劣化は起きないと考えられる」とあるが、Oリングの劣化と下線部の関係について説明すること。(モジュール型制御計測用高耐熱電気ペネトレーション、モジュール型計測用MI電気ペネトレーションについても同様。)	
8	絶縁低下	8	補足説明資料	ケーブル	ケーブル共通	3.(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。	
9	絶縁低下	9	補足説明資料	ケーブル等	-	3.(1)	①	p.別紙 9-9等	「事故時雰囲気曝露」誤記あり。	
10	絶縁低下	10	評価書	ケーブル	-	3.(1)	①	p.2-55	「難燃FNケーブルの絶縁体は有機物(特殊クロロブレンゴム)であり、」誤記あり。	

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
11	絶縁低下	11	補足説明資料、別紙3.2)	ケーブル	難燃FNケーブル	3.(1)	⑫	p.別紙3-11	難燃FNケーブルについて、長期健全性試験条件の事故時条件の包絡性について説明すること。	
12	絶縁低下	12	補足説明資料、別紙2.3)等	ケーブル	ケーブル共通	3.(1)	⑫	p.別紙2-7、3-10、4-8、6-16	高圧難燃CVケーブル、難燃CVケーブル、難燃FNケーブル、難燃三重同軸ケーブル、原子炉格納容器内電動弁、屋内電動(直流)弁、屋内電動(交流)弁の重大事故等時の条件(周囲温度、最高圧力、放射線)について、事故プロファイルを示す等により根拠を示すこと。また、補足説明資料に追加すること。	
13	絶縁低下	13	-	共通	共通	3.(1)	⑬	-	島根2号炉におけるEQ管理の実施状況概要(発電所等における管理リストや根拠資料の整備を含む)について説明すること。	
14	絶縁低下	14	評価書	ケーブル	難燃PNケーブル	3.(1)	⑫	p.2-2	難燃PNケーブルは、表1-1(低圧ケーブルのグループ化と代表機器)において、重大事故等対処設備に該当し、原子炉格納容器内で使用されているとされている一方、表2.1-4では重大事故等時における使用条件の記載がなく、その後の健全性評価においても重大事故等時に関する評価は記載されていないが、その理由を説明すること。	
15	絶縁低下	15	補足説明資料	ケーブル	同軸ケーブル	3.(1)	⑫	別紙4-7	別紙4-7に記載の「同軸ケーブルの長期健全性試験条件の事故時条件の包絡性について」において、難燃三重同軸ケーブルのACAガイド試験条件についても、同様に、プロファイルを示す等により、設計基準事故及び重大事故等の包絡性を説明すること。	
16	絶縁低下	16	評価書・補足説明資料	ケーブル	ケーブル共通	3.(1)	⑫	-	電気学会推奨案では、(蒸気暴露試験を行っている間)「試料には課電および通電を行うものとする」、「計装ケーブルは通電を行わなくてもよい」といった記載がある。事故時機能要求があり、電気学会推奨案に従った試験により評価を行っているケーブルについて、蒸気暴露試験中における①課電、通電の実施の有無、②課電、通電を実施している場合その条件、③課電、通電を行っていない場合その妥当性の説明、を補足説明資料に追加すること。また、ACAガイドに従って事業者において実施した試験により評価しているケーブルについても、同様の内容を説明すること。	
17	絶縁低下	17	評価書・補足説明資料	ケーブル	難燃FNケーブル	3.(1)	-	評価書p.2-2、補足説明資料別紙3-17	低圧ケーブルの評価書p.2-2において、難燃FNケーブルの用途は「制御」とされている一方、補足説明資料別紙3-17では「制御用、動力用」とされているが、これらの記載の違いの理由について説明すること。	
18	絶縁低下	18	評価書・補足説明資料	電気ペネトレーション	高耐熱電気ペネトレーション	3.(1)	⑫	p.3.3-33	モジュール型核計装用電気ペネトレーション及び高圧動力用電気ペネトレーションの長期健全性試験の判定試験は耐電圧試験を行っているのに対して、モジュール型制御計測用高耐熱電気ペネトレーションの判定試験は通電を行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	構造分類	審査 ガイド 項目	No.	ページ	質問事項	回答 終了日
19	絶縁低下	19	評価書	電気ペネ トレーション	モジュール型高圧 動力用電気ペネ トレーション	3.(1)	⑫	p.3.3-2, 3.3-29	モジュール型高圧動力用電気ペネトレーションについて、以下を説明すること。 ①原子炉格納容器内の接続機器 ②原子炉格納容器内の接続ケーブル ③定格電圧、使用電圧 ④設計基準事故発生後の電氣的機能の使命期間 ⑤IEEE Std 317(1976)、IEEE Std 323(1974)、IEEE Std 383(1974)に基づく健全性試験の設計基準事故を模擬する事故時雰囲気暴露試験において、誤電状態を模擬する試験の実施の有無、および実施していない場合はその妥当性	
20	絶縁低下	20	補足説明資料	ケーブル	難燃FNケーブル	3.(1)	⑦	p.別紙 3-14	難燃FNケーブルの重大事故等時の圧力条件のプロファイルを補足説明資料に追加すること。	
21	絶縁低下	21	補足説明資料	ケーブル	難燃FNケーブル	3.(1)	⑫	p.別紙 3-8	難燃FNケーブルの長期健全性試験における評価期間の説明を補足説明資料に追加すること。	
22	絶縁低下	22	補足説明資料	ケーブル	難燃FNケーブル	3.(1)		p.別紙 3-9	補足説明資料別紙3.2)で、「KGBケーブルおよび難燃CVケーブルの長期健全性試験における事故時雰囲気・・・」とあるが、難燃FNケーブルという言葉が抜けているので追加すること。	
23	絶縁低下	23	補足説明資料	電気ペネ トレーション	モジュール型 核計装用電気ペネ トレーション	3.(1)	⑦	p.44	核計装用電気ペネトレーションの重大事故等時の条件について「重要事故シーケンス等における動作要求期間は1時間未満であり、最高温度、最高圧力については設計基準事故時の条件に包括される」とされているが、その根拠(1時間未満の機能要求期間における重大事故等時の温度条件が171℃に包含されることの根拠)を補足説明資料で図等により明示すること。	
24	絶縁低下	24	補足説明資料	電気ペネ トレーション	モジュール型 核計装用電気ペネ トレーション	3.(1)			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)では、高温蒸気環境下においてケーブルの絶縁抵抗が低下することが示されている。モジュール型電気ペネトレーションは、モジュール本体と外部リードケーブル等から構成されるため、高温蒸気環境においては、同様に絶縁抵抗低下の可能性があると考えられる。核計装用電気ペネトレーションの重大事故等時の機能要求期間における最高温度145℃において想定される電気ペネトレーションの絶縁抵抗低下により核計装機能に影響を与えるような計測誤差が生じないことと考え方・根拠を補足説明資料に追加すること。	
25	絶縁低下	25	補足説明資料	ケーブル	難燃FNケーブル	3.(1)		別紙3- 6	「原子力発電所のケーブル経年劣化評価ガイド」(JNES-RE-2013-2049)では、「絶縁体が架橋ポリエチレン、難燃架橋ポリエチレン、エチレンプロピレンゴム、難燃エチレンプロピレンゴム、シリコンゴム、特殊耐熱ビニルの場合は、等価損傷線量データの重ね合わせ手法の簡易手法によって試験条件を設定することができる」とあるが、難燃FNケーブルの長期健全性評価に等価損傷線量データの重ね合わせ手法の簡易手法を適用して評価できることの根拠・考え方を補足説明資料に追加すること。	

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	本冊 補足説明資料	コンクリート	共通	3.(1)	⑪	P23 P1	本冊5.2.2(2)の要領に基づき、コンクリート構造物の強度低下に対する経年劣化事象は補足説明資料P1表1に記載された7項目(熱、放射線照射、中性化、塩分浸透、アルカリ骨材反応、機械振動、凍結融解)となっている。本冊5.2.2(2)①第一段階で経年劣化事象の抽出に使用された経年劣化メカニズムまとめ表には化学的浸食、酸性雨等による強度低下も記載されているが、それらが本冊5.2.2(2)②第二段階で経年劣化事象から外れた経緯を補足説明資料に示すこと。	
2	コンクリート&鉄骨	2	別冊1/2 補足説明資料	コンクリート	熱	3.(1)	⑬	P11-21 P14	熱による強度低下について、技術評価書別冊1/2P11-21に記載された定期的な目視点検の結果(ひび割れ等の補修が必要となる損傷が確認された場合、即時補修が必要な場合を除き、その経過を継続的に監視しつつ、点検実施後数年以内を目途に補修を計画、実施している)について、熱に起因するものか関係性(可能性)を整理し補足説明資料に示すこと。	
3	コンクリート&鉄骨	3	別冊1/2 補足説明資料	コンクリート	放射線照射	3.(1)	⑬	P11-24 P15	放射線照射による強度低下について、技術評価書別冊1/2P11-24に記載された定期的な目視点検の結果(ひび割れ等の補修が必要となる損傷が確認された場合、即時補修が必要な場合を除き、その経過を継続的に監視しつつ、点検実施後数年以内を目途に補修を計画、実施している)について、熱に起因するものか関係性(可能性)を整理し補足説明資料に示すこと。	
4	コンクリート&鉄骨	4	別冊1/2 補足説明資料	コンクリート	中性化	3.(1)	⑫	P11-29 P20	技術評価書別冊1/2P11-29表2.3-2及び補足説明資料P20表13に記載された中性化深さ実測値の測定結果について、平均値の元となるデータを補足説明資料に示すこと。	
5	コンクリート&鉄骨	5	補足説明資料	コンクリート	塩分浸透	3.(1)	⑫	P21	補足説明資料P21表14の塩分浸透の測定結果について、記載された平均値の元となるデータを示すこと。	
6	コンクリート&鉄骨	6	補足説明資料	コンクリート	塩分浸透	3.(1)	⑫	P21	補足説明資料P21図4の取水構造物の塩分浸透における評価点について、T.P.高さを示すこと。	
7	コンクリート&鉄骨	7	補足説明資料	コンクリート	塩分浸透	3.(1)	⑫	P21	補足説明資料P21図4の取水構造物について、平面図も記載すること。また、明瞭な断面図に修正すること。	
8	コンクリート&鉄骨	8	補足説明資料	コンクリート	塩分浸透	3.(1)	⑫	P21	補足説明資料P21図4の取水構造物の塩分浸透における測定結果について、その測定方法を示すこと。	
9	コンクリート&鉄骨	9	補足説明資料	コンクリート	塩分浸透	3.(1)	⑫	—	塩分浸透における評価点について潮位観測記録等からその選定過程を補足説明資料の別紙として示すこと。	
10	コンクリート&鉄骨	10	補足説明資料	コンクリート	塩分浸透	3.(1)	⑫	別紙9-1	補足説明資料別紙9における干満帯の酸素濃度(比)を水中の0.0062としてよい根拠を提示すること。	
11	コンクリート&鉄骨	11	補足説明資料	コンクリート	塩分浸透	3.(1)	⑫	別紙9-2~3	補足説明資料別紙9-2及び別紙9-3における図による拡散方程式の回帰分析結果について、平均値の元となるデータを使用した場合の結果を示すこと。	
12	コンクリート&鉄骨	12	補足説明資料	コンクリート	塩分浸透	3.(1)	⑫	別紙9-2~3	補足説明資料別紙9-2及び別紙9-3における図による拡散方程式の回帰分析結果の算出において、初期塩化物イオン濃度をどのように扱ったのか、その検討過程を示すこと。	
13	コンクリート&鉄骨	13	補足説明資料	コンクリート	塩分浸透	3.(1)	⑫	別紙9-2~3	補足説明資料別紙9-2及び別紙9-3における図による拡散方程式の回帰分析結果について、土木学会規準「実構造物におけるコンクリート柱の全塩化物イオン分布の測定方法(案)(JCEC-G 573-2003 コンクリート委員会・規準関連小委員会)」による中性化の影響の可能性を考慮した場合の結果を示すこと。	

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
14	コンクリート&鉄骨	14	補足説明資料	コンクリート	塩分浸透	3.(1)	⑫	別紙9-4	別紙9-4における鉄筋の腐食減量の結果について、上記の別紙9-1～3に関する質問事項を考慮した上で、最も厳しい結果を示すこと。	
15	コンクリート&鉄骨	15	補足説明資料	コンクリート	アルカリ骨材反応	3.(1)	⑫	P11	補足説明資料P11表9のアルカリ骨材反応に関する試験方法(技術評価書ではモルタルバー法と記載)の規格名を示すこと。	
16	コンクリート&鉄骨	16	補足説明資料	コンクリート	アルカリ骨材反応	3.(1)	⑫	P11	補足説明資料P11表9のモルタルバー法によるアルカリ骨材反応に関する試験結果の対象構造物について、P6～7の表4に記載した対象構造物について実施した結果の場合は、そのことが分かる記載(規格名及び実施年月)とすること。P6～7の表4に記載した対象構造物について実施していないものがあれば、その理由と妥当性を示すこと。	
17	コンクリート&鉄骨	17	補足説明資料	コンクリート	アルカリ骨材反応	3.(1)	⑫	P6、P10	補足説明資料P6表4のうち⑪1号機取水槽北側壁は運転開始後49年が経過している(2023年4月時点)。当該部位について、1号機が廃炉でなかった場合における特別点検の対象部位かどうか説明すること。また、対象だった場合は遅延膨張性アルカリ骨材反応の可能性について整理し、説明すること。	
18	コンクリート&鉄骨	18	本冊 補足説明資料	鉄骨構造物	共通	3.(1)	⑪	P10	本冊5.2.2(2)の要領に基づき、鉄骨構造物の強度低下に対する経年劣化事象は補足説明資料P10表7に記載された2項目(腐食、金属疲労)となっている。本冊5.2.2(2)①第一段階で経年劣化事象の抽出に使用された経年劣化メカニズムまとめ表には化学的浸食、酸性雨等による強度低下も記載されているが、それらが本冊5.2.2(2)②第二段階で経年劣化事象から外れた経緯を補足説明資料に示すこと。	
19	コンクリート&鉄骨	19	評価書	コンクリート	熱	3.(1)	⑬	P11-21	熱による強度低下について、技術評価書別冊1/2P11-21に記載されたb.技術評価を他プラントと比較し、評価が異なる理由を含めて評価の考え方(評価対象部位、ガンマ線による熱発生分布等)を説明すること。	
20	コンクリート&鉄骨	20	評価書	コンクリート	熱	3.(1)	⑬	P11-21	解析による温度分布の算出を行っているのか、行っていないのであればその結果を示すこと。行っていないのであればその理由及び妥当性(測定した箇所が最も厳しいと言えるのか等)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		ページ	質問事項	回答 終了日
						3.(1)	No.			
1	耐震	1	断続運転 別冊	耐震	共通	3.(1)	㉔	2-7	2.3 耐震安全性評価に関する共通事項として、これまでに発生した地震(例えば、鳥取県西部地震)が与える影響とその考え方を提示すること。	10/4
2	耐震	1-1	断続運転 別冊	耐震	共通	3.(1)	㉔-1	2-7	建設時の基準地震動S1に対する比較ではなく、スクラム設定値との比較を行った上で考察を述べること。	10/4
3	耐震	1-2	断続運転 別冊	耐震	共通	3.(1)	㉔-1	2-7	観測された加速度等の出典(資料名等)を提示すること。また、回答内容の別冊への記載を検討すること。	10/4
4	耐震	2	断続運転 別冊	耐震	熱交換器	3.(1)	㉔-1	3.2-6~8	排ガス予熱器の伝熱管の腐食、胴の腐食、管支持板の腐食に対する評価結果において、当該機器の耐震重要度が申請時のCからBに補正されたにも拘わらず、発生応力が申請時と同じとなる理由を提示すること。	10/4
5	耐震	2-1	断続運転 別冊	耐震	熱交換器	3.(1)	㉔-1	3.2-6~8	当該設備はBクラスに適用する「耐震条件以上」ではなく、当初からBクラスの「耐震条件」で評価したのではないかと確認すること。	10/4
6	耐震	3	断続運転 別冊	耐震	原子炉圧力容器	3.(1)	㉔-1	3.4-30	原子炉圧力容器の胴の中性子照射脆化に対する評価について、運転時及び耐圧・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。	10/4
7	耐震	4	断続運転 別冊	耐震	原子炉格納容器	3.(1)	㉔-1	3.4-31	ベント管ベローズの疲労割れ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、評価結果を含む)を提示すること。	10/4
8	耐震	4-1	断続運転 別冊	耐震	原子炉格納容器	3.(1)	㉔-1	3.4-31	別紙14のベント管ベローズの疲労割れに対する評価の「地震時(設工認の値)」と評価用地震力(S_s , S_d)の関係を提示すること。	
9	耐震	4-2	断続運転 別冊	耐震	原子炉格納容器	3.(1)	㉔-1	3.4-31	別紙14-6の表8の評価地震力の「 S_s/S_d 」を基準地震動に対応する S_s のみとし S_d を評価しない理由を記載するか、 S_s と S_d に対する評価をそれぞれ併記することを検討すること。また、技術評価書の表3.4-15/ズル等の疲労評価結果に記載される「*2基準地震動 S_s および弾性設計用地震動 S_d のうちいずれか大きい評価結果を示す。」の記載見直しを検討すること。	

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
10	耐震	5	断続運転 別冊	耐震	配管	3.(1)	⑳-1	2-3	残留熱除去系配管の高温水合流部の熱疲労割れについて、表1に示すどの事象区分に該当するのかを理由とともに説明すること。	
11	耐震	5-1	断続運転 別冊	耐震	配管	3.(1)	⑳-1	2-3	「技術評価書に記載しておらず」とあるが、「△→」あるいは「▲」事象に分類しない理由を提示すること。	
12	耐震	5-2	断続運転 別冊	耐震	配管	3.(1)	⑱-1	3.5-28～29	共通事項の補足説明資料の「△→」あるいは「▲」の事象分類の表に記載しない理由を提示すること。現時点では、共通事項の補足説明資料から事象分類が見えない。	
13	耐震	6	断続運転 別冊	耐震	配管	3.(1)	⑱-1	3.5-28～29	主蒸気系配管の疲労割れ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、評価結果を含む)を提示すること。	10/4
14	耐震	7	断続運転 別冊	耐震	配管	3.(1)	⑳-1	3.5-31～35	評価対象配管(部位)ごとの耐震管理厚さと耐圧上の必要最小厚さ及び耐震上の必要厚さ(耐震上の発生応力が許容応力以内となる厚さ)の比較を提示すること。	10/4
15	耐震	7-1	断続運転 別冊	耐震	配管	3.(1)	⑳-1	3.5-31～35	別紙13-2に記載される先行プラントの管理基準と同等とした場合には、耐震評価が成立しない系統があるということについて、例えば給水系配管等の解析モデル1つを具体例に挙げて説明すること。	
16	耐震	7-2	断続運転 別冊	耐震	配管	3.(1)	⑳-1	3.5-31～35	耐震の解析モデルにおいて、40年目の想定厚さを適用している箇所がわかるように、7-1と同様に具体例を挙げて説明すること。	
17	耐震	7-3	断続運転 別冊	耐震	配管	3.(1)	⑳-1	3.5-31～35	例えば、図1(FW-T-4解析モデル)の○数字の違い(①～⑤、⑥R)の定義と表1(2/13)の解析モデル(FW-T-4)の耐震管理厚さ(4通り)との関係について提示すること。	

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		ページ	質問事項	回答 終了日
						No.				
18	耐震	7-4	断続運転 別冊	耐震	配管	3.(1)	⑳-1	3.5-31~35	別紙13-41の表1応力評価結果(RVD-PD-2SP)において、評価点31の耐震管理厚さによる評価結果が許容応力を超えていることから、評価点31の疲労評価結果を記載すること。	
19	耐震	8	断続運転 別冊	耐震	配管	3.(1)	⑳-1	3.5-31~35	炭素鋼配管の腐食(流れ加速型腐食)に対する評価の具体的内容について提示すること。 ・評価仕様 ・解析モデル ・評価対象とした系統ごとのライン数、ラインの抽出根拠及び減肉の種別(配管減肉管理に関する技術規格(日本機械学会)との対応に係る説明を含む。) ・評価対象としたラインに係るクラス区分、耐震重要度区分ごとの範囲、及び評価対象部位(解析モデル図に図示。) ・評価結果	10/4
20	耐震	8-1	断続運転 別冊	耐震	配管	3.(1)	⑳-1	3.5-31~35	別紙12の炭素鋼配管の腐食に対する評価の代表モデルの応力評価点と応力比を解析モデル図上に提示すること。	10/4
20	耐震	8-2	断続運転 別冊	耐震	配管	3.(1)	⑳-1	3.5-35	炭素鋼配管の腐食に対する評価結果(表3.5-18)の原子炉ベントドレン系配管の疲れ累積係数の値0.868は補足説明資料(19頁)の表7で地震動による値に通常運転時の値を加えた値とあることから、通常運転時の値の算出根拠(評価点、板厚条件含む)を補足説明資料に提示すること。(評価書(3.5-35頁))	
21	耐震	9	断続運転 別冊	耐震	炉内構造物	3.(1)	⑳-1	3.7-14	炉心シュラウドの疲労割れ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、評価結果を含む)を提示すること(運転実績回数に基づく評価と地震動による評価の最大値の比較、H4溶接部の研削加工範囲の評価との関係を含む)について提示すること。	10/4
22	耐震	9-1	断続運転 別冊	耐震	炉内構造物	3.(1)	⑳-1	3.7-14	別紙14の炉心シュラウドの低サイクル疲労に対する評価結果(表11)で「運転実績回数・・・と地震動による最大評価点の疲れ累積係数・・・とあるが、地震動による疲れ累積係数の値(0.001)は最大評価点の値(0.026)ではないので適切に見直すこと。	10/4
23	耐震	9-2	断続運転 別冊	耐震	炉内構造物	3.(1)	⑳-1	3.7-14	「中間胴の運転実績に基づく疲労評価を・・・、疲れ累積係数がゼロであることを確認した」とあるが、具体的評価内容(H4溶接部の研削加工範囲のモデル図、地震動による評価含む)を提示すること。	10/4

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
						No.				
24	耐震	10	断続運転 別冊	耐震	計測制御設備	3.(1)	⑰	3.11-1～	評価対象機器に津波監視カメラがない理由を提示すること。	10/4
25	耐震	10-1	断続運転 別冊	耐震	計測制御設備	3.(1)	⑰	3.11-1～	屋外設置の「津波監視カメラ」を屋内設置の「監視カメラ制御盤」の部位とする妥当性を提示すること。また、「津波監視カメラ」と後打ちアンカーの腐食評価との関係を提示すること。	10/4
26	耐震	11	断続運転 別冊	耐震	基礎ボルト	3.(1)	⑳-1	3.15-14～	残留熱除去系熱交換器、原子炉浄化系補助熱交換器、B-非常用ディーゼル室送風機、中央制御室冷凍機、中央制御室非常用再循環処理装置、非常用電気室外気処理装置の基礎ボルトの腐食に対する評価の具体的内容を提示すること。	
27	耐震	11-1	断続運転 別冊	耐震	基礎ボルト	3.(1)	⑳-1	3.15-14～	質問事項記載の応力比は初回補正申請(R5.2)に基づく数値のため、最終補正申請(R5.7)に基づく回答の数値と異なる機器があることを記載すること。また、原子炉浄化系補助熱交換器の応力比を回答対象から除外した理由を提示すること。さらに、残留熱除去系熱交換器の基礎ボルトにせん断応力が発生しないとする評価内容を提示するとともに、変更した詳細を提示すること。	
28	耐震	11-2	断続運転 別冊	耐震	基礎ボルト	3.(1)	⑳-1	3.15-14～	原子炉浄化系補助熱交換器の補強後の応力比(0.826)を対象から除外せず、評価の具体的内容を提示すること。	
29	耐震	12	断続運転 別冊	耐震	補足説明資料	3.(1)	⑳-1	—	補正前と補正後の全ての評価内容を比較評価するとともに、差異の有無とその理由(要因)を提示すること。 例えば、排ガス予熱器の腐食に対する評価のように、静的地震力に対する発生応力が耐震クラスの見直し(C⇒B)前後で増加しない機器や、同一あるいは低下する機器、部位が複数ある。	10/4
30	耐震	12-1	断続運転 別冊	耐震	補足説明資料	3.(1)	-	—	「補正前後での数値の違い・整理した別紙」を別紙15と記載しているが、回答一覧表の図書/ページ番号に記載される別紙16が誤記ではないか確認すること。	10/4
31	耐震	13	断続運転 別冊	耐震	補足説明資料	3.(1)	⑳-1	—	評価期間が運転開始後60年(低サイクル疲労、中性子照射脆化ほか)や同40年(配管の減肉)と異なる理由を提示すること。	

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
32	耐震	13-1	断続運転 別冊	耐震	補足説明資料	3.(1)	㉔-1	—	回答一覧表で記載された評価期間が運転開始後60年(低サイクル疲労、中性子照射脆化ほか)や同40年(配管の減肉)と異なる理由を別紙6で整理すること。	
33	耐震	13-2	断続運転 別冊	耐震	補足説明資料	3.(1)	㉔-1	—	「耐震管理厚さ」に対する余寿命管理の方法(取替の判定時期等)を提示すること。	
34	耐震	14	断続運転 別冊	耐震	補足説明資料	3.(1)	㉔-1	6	表2の炉内構造物の照射誘起型応力腐食割れに対する評価が「X」区分になっているが、申請時の◎区分から変更されたことを注記すること。また、「中性子照射による靱性低下」の扱いについて提示すること。なお、共通事項(補足説明資料)における別紙1との対応を説明すること。	
35	耐震	14-1	断続運転 別冊	耐震	補足説明資料	3.(1)	㉔-1	6	「欠陥が存在しなければ」とあるが、その根拠となる非破壊検査記録(例えばMVT-1)も記載すること。	
36	耐震	14-2	断続運転 別冊	耐震	補足説明資料	3.(1)	㉔-1	6	表2の※1炉内構造物の「中性子照射による靱性低下」は表中の×ではなく■に区分されているので適切に見直すこと。	
37	耐震	15	断続運転 別冊	耐震	補足説明資料	3.(1)	㉔-1	20	表11の残留熱除去系熱交換器機器付基礎ボルトのDB条件でのSsに対する引張応力に対する許容応力は444MPaから455MPaに変えた理由を説明すること。	10/4
38	耐震	15-1	断続運転 別冊	耐震	補足説明資料	3.(1)	㉔-1	20	評価書においてより厳しい環境となるSA条件下での許容応力を他の設備でも用いているかを確認すること。	10/4

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
						No.				
39	耐震	16	断続運転 別冊	耐震	補足説明資料	3.(1)	⑳-1	22	(2) 現状保全に係る記載「…現状保全については、技術基準のとおり」の具体的な説明を提示すること。	10/4
40	耐震	17	断続運転 別冊	耐震	補足説明資料	3.(1)	㉑-1	22	(3) 総合評価に係る記載「現状保全に追加すべき保全策は抽出されなかった」とあるが、「実測データを反映した評価を実施する」ことを長期施設管理方針にする必要がある場合、見直す必要があるのではないか。	10/4
41	耐震	17-1	断続運転 別冊	耐震	補足説明資料	3.(1)	㉑-1	22	(3) 総合評価において、追加保全策を策定していることから、「現状保全に追加すべき新たな保全策は抽出されなかった」という文章を適切に修正すること。	10/4
42	耐震	18	断続運転 別冊	耐震	補足説明資料	3.(1)	㉑-1	27	配管の流れ加速型腐食に対する評価に適用する「耐震管理厚さ」のうち、40年目の想定厚さを適用した配管はあるか。その場合「今後の実測データを反映した評価を実施する」ことを施設管理方針にする必要があるのではないか。	10/4
43	耐震	19	断続運転 別冊	耐震	補足説明資料	3.(1)	⑯	別紙1	添付図8の配管系において、給水系配管の構造変更の概要を提示すること。 今後の耐震補強工事計画対象についても対象設備、構造変更の概要を提示すること。	10/4
44	耐震	19-1	断続運転 別冊	耐震	補足説明資料	3.(1)	⑰	別紙1	別紙1本文に「…経年劣化事象を考慮した耐震安全性評価により、既工認からの構造変更が必要になった設備はない」との記載があるが、添付図8.9の設備の工事が該当しない理由を提示すること。	10/4
45	耐震	20	断続運転 別冊	耐震	補足説明資料	3.(1)	㉒-1	別紙3	表1(1/2)の「水平2方向および鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価」の具体例を提示すること。	10/4
46	耐震	20-1	断続運転 別冊	耐震	補足説明資料	3.(1)	㉒-1	別紙3	「水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せ」の有無による差異を比較評価した例があれば、提示すること。	10/4
47	耐震	21	断続運転 別冊	耐震	補足説明資料	3.(1)	⑰	別紙3	適用地震動及びCクラスからBクラスへの耐震クラスの見直しを行っているが、経年劣化を考慮した評価を行うことで耐震補強した設備があるのかを説明すること。	10/4

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
48	耐震	22	断続運転 別冊	耐震	補足説明資料	3.(1)	㊹-1	別紙4	表1の推定過渡回数について、60年時点推定回数の評価条件等を注記として記載すること。 表2、表3の記号の説明を注記として記載すること。 表6と表7の疲労評価結果の対応関係(内訳等)を提示すること。 表6と同一内容の評価書(別冊)表3.4-15のタイトルが異なるので見直すこと。	10/4
49	耐震	22-1	断続運転 別冊	耐震	補足説明資料	3.(1)	㊹-1	別紙4	荷重作用点位置の注記を含め記載を充実させること。	
50	耐震	22-2	断続運転 別冊	耐震	補足説明資料	3.(1)	㊹-1	別紙4	「・算出過程を注記として記載・」とあるが当該注記の記載箇所(番号等)を提示すること。なお、「表6と同一内容の別冊表3.4-15」の表6は改訂前(5/11付)の表である。	
51	耐震	22-3	断続運転 別冊	耐震	補足説明資料	3.(1)	㊹-1	別紙4	給水ノズルの通常運転時の疲れ累積係数を環境疲労考慮なしの疲れ累積係数と対比して提示すること。また、表11に地震動による疲れ累積係数が最大となる評価点の疲労評価結果を提示すること。	
52	耐震	23	断続運転 別冊	耐震	補足説明資料	3.(1)	-	別紙5	耐圧・漏洩試験時のP-T線図を提示すること。3. 評価結果に「図2に参考で示すとおり」とあるが、「参考に」の意味を提示すること。	10/4
53	耐震	24	断続運転 別冊	耐震	補足説明資料	3.(1)	㊹-1	別紙6	4. 胴の腐食(2)算出過程①と②に記載している腐食量の算出根拠を提示すること。	
54	耐震	24-1	断続運転 別冊	耐震	補足説明資料	3.(1)	㊹-1	別紙6	流路形状による減肉量への影響係数の算出に適用する参考文献[2]JSME規格の該当項番等を記載すること。	
55	耐震	24-2	断続運転 別冊	耐震	補足説明資料	3.(1)	㊹-1	別紙6	配管減肉管理に関する規格(JSME S CA1-2016)とあるが、別紙6-54頁では2005年(増訂版)と異なるので、どちらの記載が適切なかの説明すること。	

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
56	耐震	25	断続運転 別冊	耐震	補足説明資料	3.(1)	⑳-1	別紙8	表1, 2について、ボルト断面積と応力比の項目を追加するとともに、下記項の注記を記載すること。 ・断面積の定義 ・荷重の区分(短期/長期) ・許容力の算出根拠(JSME規格のSSB番号等) ・応力比の定義 等 設工認におけるSクラス機器の後打ちアンカの基準地震動Ssに対する評価例を提示すること。	10/4
57	耐震	25-1	断続運転 別冊	耐震	補足説明資料	3.(1)	⑳-1	別紙8	代表機器とする230V系直流盤を※注記で応力比が最大の機器とする理由(表3で応力比最大は115V系蓄電池)を提示すること。 また、表3.4の工事計画認可のSクラス機器のボルトが呼び径断面積で評価されていることから、表1.2の高経年化技術評価のボルト断面積も谷径から呼び径に変更して再評価することを検討すること(先行BWRプラントは、補正で谷径断面積から呼び径断面積に変更)。	10/4
58	耐震	26	断続運転 別冊	耐震	補足説明資料	3.(1)	⑳-1	別紙9	動的機能維持評価対象として「蒸気内側隔離弁」を抽出した理由(設工認で評価対象とした他の弁の扱いを含む)、接続配管の流れ加速型腐食を考慮しない場合の評価結果(解析モデルを含む)を提示すること。	
59	耐震	26-1	断続運転 別冊	耐震	補足説明資料	3.(1)	⑰	別紙9	先行BWRプラントで動的機能維持評価対象とされた弁(原子炉給水逆止弁、主蒸気逃し安全弁、主蒸気隔離弁、原子炉冷却材浄化系内側隔離弁)が当プラントでは評価対象とならない理由(表3の工認で評価対象とされた弁、表2の流れ加速型腐食の評価対象とした配管との関係等)を具体的に提示すること。	
60	耐震	26-2	断続運転 別冊	耐震	補足説明資料	3.(1)	⑰	別紙9	補紙(2)の表9の「流れ加速型腐食の自主管理範囲」における弁の機能維持評価用加速度に対する減肉の影響の扱いを提示すること。	
61	耐震	27	断続運転 別冊	耐震	補足説明資料	3.(1)	⑳-1	別紙10	3. 初回申請時からの変更要否の確認で「初回申請時に保守的な条件で評価」とあるが、保守的な条件とした理由、考え方を提示すること。	10/4
62	耐震	27-1	断続運転 別冊	耐震	補足説明資料	3.(1)	⑳-1	別紙10	別紙10の表3の補正申請の評価に用いた荷重の鉛直力は詳細な算出過程を示すとする別紙5-2頁の記載ではSs地震荷重による荷重に相当し、鉛直荷重(供用状態A及びBとの合計値)に合致しない理由を提示すること。	10/4