

関西電力株式会社 大飯発電所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 | 共通 | 1 | 本冊 | 共通 | 共通 | (1) — | 8 | 「2007年に原子炉容器上部蓋制御棒駆動装置取付管台等からの漏えい事象に係る原因調査と対策工事の実施」との記載があるが、大飯4号でも原因調査を実施したのか、説明すること。 | |
| 2 | 共通 | 2 | 本冊 | 共通 | 共通 | (1) ① | 27 | 検討対象とした最新知見の情報を以下に示す。*国の定める技術基準ならびに……と記載されている。2021年7月に亀裂の解釈が改定されているが、保全に反映した内容を説明すること。 | |
| 3 | 共通 | 3 | 本冊／補足 説明資料 | 共通 | 共通 | (1) ③ | 25/補 足9-1 | 技術評価対象機器の抽出について、抽出の時点の考え方(例えば、「〇年〇月〇日時点において供用されている機器等を抽出している」等)及び許認可との関係(例えば、「〇年〇月〇日に認可を受けた工事計画のまで反映」、「〇年〇月〇日に認可を受けた特定重大事故等対処施設まで反映」、「〇〇で認可を受けた反映していない」等)を説明すること。 | |
| 4 | 共通 | 4 | 本冊 | 共通 | 共通 | (1) ③ | 25 | 技術評価対象機器の評価について、3号炉と共用している機器等の取扱について説明すること。(高経年化技術評価は号炉単位で行うものであり、共用施設については一律に対象機器として抽出した上で、3号炉と同じ評価であるとの説明になるのではないかと、という趣旨。) | |
| 5 | 共通 | 5 | 本冊 | 共通 | 共通 | (1) ③ | 25 | 上記の3号炉と共用している機器等の評価上の取扱の考え方について、概要説明資料にも記載すること。 | |
| 6 | 共通 | 6 | 本冊 | 共通 | 共通 | (1) — | 25 | 特定重大事故等対処施設の評価フロー及び評価結果について、公開できる範囲で概要説明資料に記載すること。 | |
| 7 | 共通 | 7 | 本冊 | 共通 | 共通 | (1) ① | 41, 50 | 大飯4号炉においても、大飯3号炉加圧器スプレイライン配管溶接部における有意な指示を踏まえた対応に関することを長期施設管理方針として策定した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. | 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 | (1) | ⑫ | 5-1 | 別紙5にて、PTS事象として「工事計画において、低温/高圧となりPTS事象の観点から設計基準事故状態よりも厳しい状態となる可能性のある事象を複数の炉心損傷防止シーケンスから検討した結果、2次冷却系からの除熱機能喪失を選定している」とあるが、この選定プロセスを具体的に説明すること。 | |
| 2 | 照射脆化 | 2 | 補足説明資料 | 容器 | 原子炉容器 | — | — | 9-2 | 「表9-2の通り・・・」とあるが、表9-1の間違いか、確認すること。 | |

関西電力株式会社 高浜発電所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. | 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 | — | — | 2-3 | 別紙2の図3-1で、炉心の内側の円弧は何を表すのか、説明すること。 | |
| 2 | IASCC | 2 | 補足説明資料 | 炉内構造物 | 炉内構造物 | (1) | ⑫ | 4-1 | 別紙4の炉心そのの評価において想定した残留応力はどのような値を用いたか、その根拠とともに説明すること。 | |
| 3 | IASCC | 3 | 断続運転別冊 /補足説明資料 | 炉内構造物 | 炉内構造物 | (1) | ⑫ | 36/補 5,19 | 照射誘起型応力腐食割れの可能性評価について、バツフルフォーマボルトに比べて発生の可能性は小さいとしているが、個別の事象の発生の可能性が小さいと説明すべきではないか。また、個々に発生のある可能性がある判断をしているという点か。 | |

| 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 | 絶縁低下 | 1 | 電源設備 | 直流電源設備 | 絶縁低下 | (1) | ④ | 11 | 「電磁接触器および補助リレーは動作確認の結果に基づき取替える消耗品、蓄電池セルは定期取替品であり、長期使用はせず取替を前提としている」とあるが、どのような考えの基に取替期間を設定しているか示すこと。 | |
| 2 | 絶縁低下 | 2 | 補足説明資料 | 容器／原子炉格納容器／電気ベネトレーション | 気密性低下 | (1) | ⑫ | 13 | 電気ベネトレーションの気密性低下に係る長期健全性試験について、サンプル数、供試体の構造、判定基準の保守性を説明すること。 | |
| 3 | 絶縁低下 | 3 | 補足説明資料 | 容器／原子炉格納容器／電気ベネトレーション | 気密性低下 | (1) | ⑬ | 別紙5-4 | 電気ベネトレーションの気密性低下について、格納容器全体漏えい率試験と局部漏えい率試験の試験内容(条件・方法・判定基準の考え方)を説明すること。 | |

関西電力株式会社 大飯発電所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 | 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 | 塩分浸透 | (1) | ⑫ | 13-3、 13-4 | 干満帯の塩化物イオン量(19.9kg/m ³)が気中帯(0.586kg/m ³)及び海中帯(2.72kg/m ³)に比べて大きい理由を説明すること。また、干満帯の塩化物イオン量(19.9kg/m ³)から塩化物イオン濃度(0.084%)への計算過程を示すこと。 | |
| 2 | コンクリート&鉄骨 | 2 | 補足説明資料 | コンクリート | 塩分浸透 | (1) | ⑫ | 13-4 | 図13-1 拡散方程式の回帰分析結果中に回帰分析に用いない塩化物イオン濃度測定結果(フィッティングさせるため)とあるが、どのような考えを基に回帰分析に用いないのか説明すること。 | |
| 3 | コンクリート&鉄骨 | 3 | 補足説明資料 | コンクリート | 熱(高温)等 | (1) | ⑩ | 13、 18-2 | 国内外でのPCCVのトラブル事例の有無について説明すること。併せて、鉛直+ガンマテンドン形式を採用している国外プラントにおける雨水・地下水の浸入トラブルの有無について説明すること。 | |
| 4 | コンクリート&鉄骨 | 4 | 補足説明資料 | コンクリート | 強度低下 | (1) | — | 19,20,2 2 | 3号炉と4号炉の中性化深さ、塩分浸透、強度試験の調査時期の違いについて説明すること。 | |
| 5 | コンクリート&鉄骨 | 5 | 断続運転別冊 /補足説明資料 | コンクリート | 共通 | (1) | ③ | 補7等 | 3号炉と共用となっており、4号炉の評価対象となっていない(制御建屋、廃棄物処理建屋、緊急時対策所、海水管トンネル等)の評価の取扱いを説明すること(共通事項での指摘と同一) | |

| 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 別冊 | 共通 | 共通 | (1) | ⑳-1 | 補足説明資料 別紙18 | 他サイトのツインプラントの同一仕様の機器・配管で、配置等の影響により評価結果が異なるケースが認められた。加圧器スプレイ配管及び蒸気発生器ブローダウン配管について、3号炉との差異が複数の要因であることを述べられているが、それぞれの影響についてレイアウト図等を用いて説明すること。 | |
| 2 | 耐震 | 2 | 断続運転 別冊 | 配管 | 配管 | (1) | ⑳-1 | 補足説明資料 別紙1 | 耐震補強工事概要において、大飯4第12回定検と大飯3第13回定検の内容が同じ記載となっていることについて説明すること。 | |
| 3 | 耐震 | 3 | 断続運転 別冊 | 配管 | 配管 | (1) | ⑳-1 | 補足説明資料 別紙4 | 3号炉の別紙4の添付-2「主給水系統配管他 疲労割れの耐震安全性評価上最も厳しい箇所の評価について」と同様に、4号炉の「地震動Ssによる疲労累積係数が最も大きい箇所の評価結果」及び「工事計画認可における疲労累積係数との差異について」等の内容を説明すること。 | |
| 4 | 耐震 | 4 | 断続運転 別冊 | 配管 | 配管 | (1) | ⑳-1 | 補足説明資料 別紙5 | 表5-4 評価結果の(注)で、「過渡回数<1万回であることから、繰り返し回数による考慮が不要」とする理由として「日本建築学会 鋼構造許容応力度設計規準-2019 7章 疲労 7.1適用範囲」を引用しているが、同適用範囲には「本章は、クレーン支持架構や機械の支持部が受けるような高サイクル疲労を対象とするもので、通常の建物が地震などによる繰り返し応力を受ける場合には適用できない」との記載がある。よって、過渡回数<1万回の低サイクル疲労を対象とする他の評価手法とその適用可否、評価結果を説明すること。 | |
| 5 | 耐震 | 5 | 断続運転 別冊 | 配管 | 配管 | (1) | ⑳-1 | 補足説明資料 別紙5 | 3号炉では評価対象部位として1つアンカーサポート番号「3RH-7-2A」が抽出されていたが、4号炉では2つのアンカーサポート番号「4RH-5-2A」と「4RH-7-2A」が抽出されている。よって、4号炉の耐震評価対象部位について、「表5-4 評価結果」に記載の部位ごと許容応力と「添付-2 許容応力の算出」に記載の部位ごと許容応力との対応関係、対応するアンカーサポート番号について説明すること。 | |
| 6 | 耐震 | 6 | 断続運転 別冊 | 配管 | 配管 | (1) | ⑳-1 | 補足説明資料 別紙12 | 3号炉の別紙12の添付-8「第5抽気系統配管の一次応力評価結果(応力比0.98)の裕度に関する考察」と同様に、4号炉の「主給水ブースタポンプ吸込管(A)」及び「湿分離ドレンポンプ吐出管(A)」の一次応力評価結果(2配管ともに応力比0.99)の裕度に関する考察を説明すること。 | |
| 7 | 耐震 | 7 | 断続運転 別冊 | 配管 | 配管 | (1) | ⑳-1 | 補足説明資料 別紙18 | 別紙18の添付-1(5/6)において、空調設備の冷凍機の冷却水系統配管の一次応力評価結果の応力比が0.35(4号炉)とあり0.67(3号炉)との差異が大きいため、その理由について仕様等の差異を含めて具体的に説明すること。 | |

関西電力株式会社 大飯発電所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 | | ページ | 質問事項 | 回答 終了日 |
|----------|-----|----|-------------|--------|-----------------|-----------------|-----|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| | | | | | | No. | | | | |
| 1 | 耐津波 | 1 | 断続運転 別冊 | 共通 | 共通 | (1) | ⑳-2 | 1 | 「大飯4号炉の津波の影響を受ける浸水防護施設は、全て3、4号炉共用設備として、「大飯発電所3号炉 耐津波安全性評価書」で評価済みのため、4号炉の耐津波安全性評価対象設備はない。」という説明は適切か。(4号炉の評価においては、評価対象設備として整理した上で、3号で評価した内容と整理するべきものではないか。) | |
| 2 | 耐津波 | 2 | 補足説明資料(3号炉) | 津波監視設備 | 津波監視カメラ、 潮位計 | (1) | ⑳-2 | - | 監視カメラ、潮位計を評価対象外と整理するにあたっては、津波の影響、対応を説明するのではなく、それぞれの設備の定期的な保全等について説明すること | |
| 3 | 耐津波 | 3 | 補足説明資料(3号炉) | 浸水防護施設 | 止水材料 | (1) | ④ | - | 定期取替品としている止水材料の内容を個別に説明すること。また、防護壁境界部、貯水堰境界部に使用している止水ゴムの評価上の扱いについて説明すること | |