

川内原子力発電所1, 2号炉 運転期間延長認可申請に係るヒアリング
コメント反映整理表<低サイクル疲労>

No	対象号機	日付	資料名	該当ページ	コメント内容	コメント対応	回答日	完了日
1	1/2号機	3月6日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (低サイクル疲労)	5.7	5. 代表機器の技術評価に記載されている(2)適用規格・基準については、代表機器のみに適用しているものでないため、4. 2 評価手法の中に記載すること。	5. 代表機器の技術評価に記載されている(2)適用規格・基準については、代表機器のみに適用しているものでないため、4. 2 評価手法へ記載を行った。 [スライド p.5]	2023.4.14	2023.5.16
2	1/2号機	3月6日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (低サイクル疲労)	7	JSME S NC1-2012は具体的にどの機器に適用しているのか確認すること。	確認した結果、JSME S NC1-2012を適用した機器はなかったことから当該記載を削除する。 [スライド p.5]	2023.4.14	2023.5.16
3	1/2号機	3月6日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (低サイクル疲労)	14	ふた管台についても取替えを実施しているため、* 1を追記すること	ふた管台及び空気抜管について* 1を追記した。 [スライド p.14]	2023.4.14	2023.5.16
4	1/2号機	3月6日	低サイクル疲労 補足説明資料	7-91	表の数字が不鮮明であるため、鮮明なものに修正すること。	コメント回答資料 川内1, 2号炉-低サイクル疲労-4のとおり。 表の数字が鮮明なものに修正を行った。 [補足説明資料p.7-91~7-93(1号炉のみ)]	2023.4.14	2023.5.16
5	1/2号機	3月6日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (低サイクル疲労)	24.25	60年時点の推定過渡回数のうち、過渡項目No.17について、30年目から40年目で2号炉は増え、1号炉は減っている理由を確認すること。(過渡回数の30年目と40年目での丸め方について、考え方を整理し説明すること。)	年平均過渡回数が「30年:0.1回/年」から「40年:0.07回/年」に減少した*こと、60年迄の残りの年数が「30年:36.3年」から「40年:24.3回/年」に減少したことから、今後の想定回数が「30年:4回」から「40年:3回」に減ったため、40年の方が過渡回数が少なくなっています。 ※40年では、(増加分に1.5倍の裕度を取るため)過度な保守性を除くよう小数点以下第2位で丸めることに変更した。一方、30年では、他で余裕を取っていないことから小数点以下第1位に切り上げる手法としていた。 ・30年時評価における運転開始後60年時点の推定値の計算過程 3(回)+0.1(回/年)×36.3(年)⇒7回 ・40年時評価における運転開始後60年時点の推定値の計算過程 3(回)+0.07(回/年)×24.3(年)×1.5⇒6回	2023.4.14	2023.5.16
6	1/2号機	3月6日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (低サイクル疲労)	4.5	「代表機器」及び「グループ内代表機器」の使い分けを整理し修正すること。	「グループ内代表機器」の記載を削除し、「代表機器」のみの記載に修正した。 [スライド p.4]	2023.4.14	2023.5.16
7	1/2号機	3月6日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (低サイクル疲労)	6.14	原子炉容器評価対象部位の図表にトランジションリングを追記すること。	原子炉容器評価対象部位の図表にトランジションリングを追記した。また、補足説明資料の当該箇所についても本内容を反映した。 [スライド p.6.14] [補足説明資料p.6](コメント回答資料 川内1, 2号炉-低サイクル疲労-7のとおり。)	2023.4.14	2023.5.16
8	1/2号機	3月6日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (低サイクル疲労)	14	記載の疲労累積係数の値が60年時点での評価結果である旨を明記すること。	60年時点での評価結果である旨を追記した。 [スライド p.14]	2023.4.14	2023.5.16

川内原子力発電所1, 2号炉 運転期間延長認可申請に係るヒアリング
コメント反映整理表<低サイクル疲労>

2023年8月17日 九州電力株

No	対象 号機	日付	資料名	該当 ページ	コメント内容	コメント対応	回答日	完了日
9	1/2号機	5月16日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (低サイクル疲労)	7	「60年時点過渡回数」の定義を明確にし、過渡回数の算出方法を修正すること。	「60年時点過渡回数」を「60年時点の推定過渡回数(評価用過渡回数)」に記載を見直し、過渡回数の算出方法について修正を行った。 [スライド p.7]	2023.5.23	2023.6.15
10	1/2号機	5月16日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (低サイクル疲労)	23	「運転開始後60年時点の評価用過渡回数の設定にあたり、30年目の評価時には考慮していなかった余裕を40年目の評価においては余裕を考慮したためと推定される。」の記載について、「推定される」ではなく明確な表現に記載を見直すこと。	「運転開始後60年時点の評価用過渡回数の設定にあたり、30年目の評価時には考慮していなかった余裕を40年目の評価においては余裕を考慮したためである。」と明確な表現に記載を修正した。 [スライド p.23]	2023.5.23	2023.6.15
11	1/2号機	5月16日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (低サイクル疲労)	24,25	コメントNo.5の回答内容(過渡項目No.17の過渡回数の考え方を補足説明資料に追記すること。	川内1号炉の補足説明資料別紙10として追記を行った。 [補足説明資料 別紙10](コメント回答資料 川内1, 2号炉-低サイクル疲労-11のとおり。)	2023.5.23	2023.6.15
12	1/2号機	6月15日	ヒアリング資料 (低サイクル疲労)	17	原子炉容器内面のクラッドに対して、目視確認の方法について確認すること。	原子炉容器の開放点検(下部炉内構造物を吊り上げた状態)時に水中カメラを使用して確認している。	2023.7.5	2023.7.5
13	1/2号機	6月15日	ヒアリング資料 (低サイクル疲労)	23,26	「運転開始後60年時点の評価用過渡回数の設定にあたり、30年目の評価時には考慮していなかった余裕を40年目の評価においては考慮したためである」の記載について、機器の取替なども影響すると考えられるため記載を見直すこと。 蒸気発生器のように取替などによって疲労累積係数がPLM30に比べて低くなっている機器は、その旨を追記すること。	取替え等により疲労累積係数がPLM30に比べて低くなっている機器・設備について説明を追記した。また、蒸気発生器及び原子炉容器のスタッドボルトについて取替え実施している旨を追記した。 [スライド p.23,26]	2023.7.5	2023.7.5
14	1/2号機	7月18日	資料1-1-1 川内原子力発電所1, 2号炉 劣 化状況評価 (低サイクル疲労)	23	解析条件を見直している機器・設備について補足説明資料に追記すること。 また、「解析条件の見直し」については、解析方法が変更されているのではなく、入力条件を見直している旨を補足説明資料に反映すること。	左記の内容を、川内2号炉の補足説明資料 別紙11に追記した。 [補足説明資料 別紙11](コメント回答資料 川内1, 2号炉-低サイクル疲労-14のとおり。)		
15	1/2号機	8月2日	審査会合コメント回答資料 (低サイクル疲労)	5	目視確認(維持規格に基づかない自主的な確認)を実施している範囲を明確に図示すること。	左記内容について、審査会合コメント回答資料に反映した。 [審査会合コメント回答資料 p.5]		

川内原子力発電所1, 2号炉 運転期間延長認可申請に係るヒアリング
コメント反映整理表<中性子照射脆化>

2023年8月17日 九州電力㈱

No	対象号機	日付	資料名	該当ページ	コメント内容	コメント対応	回答日	完了日
1	1/2号機	2月2日	中性子照射脆化 劣化状況評価 補足説明資料	別紙6 6-1	Trpの式について転記ミスがあったが、計算において代入した値も間違った値を入れていないか改めて確認すること。また、他に転記ミス等がないか確認すること。	Trpの計算過程及び算出結果(1号p6-1~3)並びに加熱冷却曲線の適用時間(2号p7-3,4)について、値の修正を行った。また、劣化状況評価書と値の桁数を合わせる等の記載の適正化を行った。 [補足説明資料 1号炉 劣化状況評価(中性子照射脆化)] [補足説明資料 2号炉 劣化状況評価(中性子照射脆化)]	2023.4.21	2023.5.19
2	1/2号機	5月19日	資料-2-1 中性子照射脆化	23	特別点検のUTの結果から加圧熱衝撃評価に用いた評価手法が妥当であることを、分かりやすく説明できるよう記載を見直すこと。	特別点検のUTの結果から加圧熱衝撃評価に用いた評価手法が妥当であることを分かりやすい説明となるよう記載を見直した。 [スライド p.23] また、回答資料 川内1, 2号炉-中性子照射脆化-2のとおり、当該箇所は劣化状況評価書のうち「劣化状況評価で追加する評価に係る技術評価書」に同様の記載があるため、上記対応を踏まえた修正を実施した。 本内容については、別途評価書の補正時に反映する。 [川内1号炉劣化状況評価書 劣化状況評価で追加する評価に係る技術評価書 p.9] [川内2号炉劣化状況評価書 劣化状況評価で追加する評価に係る技術評価書 p.9]	2023.6.8	2023.6.15
3	1/2号機	5月19日	川内1, 2号炉 原子炉容器の技術評価書	25,33	評価書においてL方向及びT方向についての注記を追記すること。(注記の記載内容についてはコメント反映整理表にて調整)	回答資料 川内1, 2号炉-中性子照射脆化-3のとおり、母材における上部棚吸収エネルギーの予測値については、JEAC4206-2007に基づきT方向の試験片にて評価しているため、T方向の試験片にて評価したことがわかるような注記を記載した。 本内容については、別途評価書の補正時に反映する。 [川内1号炉劣化状況評価書 原子炉容器の技術評価書 p.25] [川内2号炉劣化状況評価書 原子炉容器の技術評価書 p.25] なお、1号炉の原子炉容器の技術評価書 p.33(2号炉p.33)においては、川内1, 2号炉の30年評価時より、参考としてL方向も記載していたため、40年評価においてもそれを踏襲しL方向の値も記載している。	2023.6.8	2023.6.15
4	1/2号機	5月19日	補足説明資料(中性子照射脆化)	11	Tr30の値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のか確認すること。 また、近似を行う際のパラメータの条件についても確認すること。	回答資料 川内1, 2号炉-中性子照射脆化-4, 6のとおり。	2023.6.8	2023.6.15
5	1/2号機	5月19日	補足説明資料(中性子照射脆化)	11	Tr30の計算に使用した温度、吸収エネルギーの値は提出されている報告書の値と一致しているのか確認すること。	Tr30の計算にあたっては、シャルピー衝撃試験の試験温度及びその温度での吸収エネルギーの値を用いて導出する。 それらの値については、メーカー報告書の値を用いているため一致している。	2023.6.8	2023.6.15
6	1/2号機	5月19日	補足説明資料(中性子照射脆化)	11	Tr30の値について、小数点以下の処理をどのように行っているのか示すこと。	回答資料 川内1, 2号炉-中性子照射脆化-4, 6のとおり。	2023.6.8	2023.6.15
7	1/2号機	5月19日	資料-2-1 中性子照射脆化	23~ 26	「8. 経年劣化の傾向評価」及び「9. 長期施設管理方針の有効性評価」の内容が劣化状況評価書又は補足説明資料に記載された内容か確認し、記載がなければ、補足説明資料への反映を検討すること。	「8. 経年劣化の傾向評価」及び「9. 長期施設管理方針の有効性評価」の内容が劣化状況評価書のうち「劣化状況評価で追加する評価に係る技術評価書」に記載されているため、補足説明資料への反映は不要とした。	2023.6.8	2023.6.15
8	1/2号機	5月19日	補足説明資料(中性子照射脆化)	13	原子炉容器の厚さについては公開情報と認識しているが、マスキングが必要か確認すること。	川内1/2号炉の固有の原子炉容器の厚さについては、メーカーの商業機密情報であるため非公開としている。 なお、メーカーのHPに原子炉容器の厚さが記載してあるが、これは代表的な数値を参考として記載しているものである。	2023.6.8	2023.6.15

川内原子力発電所1, 2号炉 運転期間延長認可申請に係るヒアリング
コメント反映整理表<中性子照射脆化>

2023年8月17日 九州電力㈱

No	対象 号機	日付	資料名	該当 ページ	コメント内容	コメント対応	回答日	完了日
9	1/2号機	6月15日	ヒアリング資料 中性子照射脆化	14, 15	耐圧漏えい試験時の加熱・冷却制限曲線の図中に試験時の最低使用温度を追記すること。 また補足説明資料(別紙7)にも追記すること。	耐圧漏えい試験時の加熱・冷却制限曲線の図中に試験時の最低使用温度を追記した。 [スライド p14,15] [補足説明資料 1号炉 劣化状況評価(中性子照射脆化) 別紙7 7-4] [補足説明資料 2号炉 劣化状況評価(中性子照射脆化) 別紙7 7-4]	2023.7.5	2023.7.5
10	1/2号機	6月15日	ヒアリング資料 中性子照射脆化	14, 15	試験時の加熱・冷却制限曲線の設定時期について、説明すること。	①監視試験片の取出し時、②関連基準及び規制要求の変更時、③EFPY算出時等に、次サイクルに適用する加熱・冷却制限曲線を検討し、必要に応じて変更を行う。 ①監視試験片の取出し時 →取り出した監視試験片の評価結果を踏まえて、加熱・冷却制限曲線の変更及び時期を検討する。 ②関連基準及び規制要求の変更時 →関連基準及び規制要求が変更となった場合は、その変更内容を踏まえて、加熱・冷却制限曲線の変更及び時期を検討する。 ③EFPY算出時 →次サイクルの運転計画が決定した時点(燃料取替実施計画(燃料装荷)の決定後)に、運転実績を踏まえたEFPYを算出する。また、次サイクルの期間における予想EFPYを算出する。EFPY算出後、次サイクル中における加熱・冷却制限曲線の適用時期の再評価及び加熱・冷却制限曲線の変更を行う。	2023.7.5	2023.7.5
11	1/2号機	6月15日	ヒアリング資料 中性子照射脆化	16, 24	USEの予測法における中性子照射量の適用範囲及び予測に用いた監視試験結果の回次の関係について記載すること。	USEの予測法における中性子照射量の適用範囲及び予測に用いた監視試験結果の回次の関係について記載した。 [スライド p16]	2023.7.5	2023.7.5
12	1/2号機	6月15日	ヒアリング資料 中性子照射脆化	16, 24	USE実測値とJEAC4206で要求されている68Jとの関係について、説明を追記すること。	USE実測値とJEAC4206で要求されている68Jとの関係について、説明を追記した。 [スライド p24]	2023.7.5	2023.7.5
13	1/2号機	6月15日	ヒアリング資料 中性子照射脆化	22	「7. 高経年化への対応」のうち、計画的な監視試験の実施に関して、JEACの規格番号を正しく記載すること。	「7. 高経年化への対応」のうち、計画的な監視試験の実施に関して、JEACの規格番号を正しく記載した。 [スライド p22]	2023.7.5	2023.7.5
14	1/2号機	6月15日	補足説明資料 中性子照射脆化	別紙6 6-1	破壊靱性試験の実施に係る規格及びCT試験片の種類について、説明すること。 また、当該内容を補足説明資料に追記すること。	【破壊靱性試験の実施に係る規格】 脆性破壊が生じる温度では ASTM E399に準じて実施している。脆性破壊が生じるがASTM E399 の有効条件を満たさない場合又は脆性破壊が生じない場合には ASTM E1820 に準じて実施している。 【CT試験片の種類について】 ASTM E399のANNEXに定められる、板厚Bが0.5インチのCT試験片を用いている。 当該内容を補足説明資料に追記した。 [補足説明資料 1号炉 劣化状況評価(中性子照射脆化) 別紙6 6-1] [補足説明資料 2号炉 劣化状況評価(中性子照射脆化) 別紙6 6-1]	2023.7.5	2023.7.5
15	1/2号機	6月15日	補足説明資料 中性子照射脆化	—	過去に行ったシャルピー衝撃試験も含め、実測データのプロットとTr30の関係を示した図を補足説明資料に追加すること。	過去に行ったシャルピー衝撃試験も含め、実測データのプロットとTr30の関係を示した図を補足説明資料に追加した。 [補足説明資料 1号炉 劣化状況評価(中性子照射脆化) 別紙2 2-6.2-7] [補足説明資料 2号炉 劣化状況評価(中性子照射脆化) 別紙2 2-6.2-7]	2023.7.5	2023.7.5
16	1/2号機	6月15日	補足説明資料 中性子照射脆化	別紙6 6-5	シャルピー衝撃試験結果について、延性破壊以外のデータを記載していることがわかるように記載を見直すこと。	シャルピー衝撃試験結果について、延性破壊以外のデータを記載していることがわかるように記載を見直した。 [補足説明資料 1号炉 劣化状況評価(中性子照射脆化) 別紙6 6-6] [補足説明資料 2号炉 劣化状況評価(中性子照射脆化) 別紙6 6-6]	2023.7.5	2023.7.5
17	1/2号機	6月15日	補足説明資料 中性子照射脆化	全般	PTSの条件やNo.8の原子炉容器の厚さについて、他電力では公開情報である。再度マスキング要否について検討すること。	マスキング要否について検討した結果、一部のマスキング箇所を公開とした。 [補足説明資料 1号炉 劣化状況評価(中性子照射脆化) 別紙5 5-1] [補足説明資料 2号炉 劣化状況評価(中性子照射脆化) 別紙5 5-1]	2023.7.5	2023.7.5

川内原子力発電所1, 2号炉 運転期間延長認可申請に係るヒアリング
コメント反映整理表<中性子照射脆化>

2023年8月17日 九州電力㈱

No	対象号機	日付	資料名	該当ページ	コメント内容	コメント対応	回答日	完了日
18	1/2号機	6月15日	補足説明資料 中性子照射脆化	5-2	PTS評価の応力解析において適用する熱伝達率及びその条件・導出式について、補足説明資料に追記すること。	PTS評価の応力解析において適用する熱伝達率及びその条件・導出式について、補足説明資料に追記した。 [補足説明資料 1号炉 劣化状況評価(中性子照射脆化) 別紙5 5-2] [補足説明資料 2号炉 劣化状況評価(中性子照射脆化) 別紙5 5-2]	2023.7.5	2023.7.5
19	1/2号機	6月15日	ヒアリング資料 中性子照射脆化	6	原子炉容器内面で $1 \times 10^{17} \text{n/cm}^2$ を超える範囲の上部胴、出入口管台について、保全内容を記載すること。	原子炉容器内面で $1 \times 10^{17} \text{n/cm}^2$ を超える範囲の上部胴、出入口管台について、保全内容を記載した。 [スライド p21]	2023.7.5	2023.7.5
20	1/2号機	6月15日	川内1, 2号炉—中性子照射脆化—4, 6	—	シャルピーカーブの近似曲線を求める際の、回帰係数の導出過程について説明すること。	シャルピー衝撃試験により得られたデータのプロットと、 $R = A + B \cdot \tanh((T - T_0) / C)$ (JEAC4201-2007(解説-SA-3120-2)適用式)との残差平方和が最小となるように回帰係数を算出している。	2023.7.5	2023.7.5
21	1/2号機	6月27日	劣化状況評価 補足説明資料 (中性子照射脆化)	別紙6	添付1のTp算出結果の表の「 K_{IC} 」について、監視試験報告書のそれぞれのK値(K_{ICJ} 、 $K_{IC(J)}$ 、 K_{IC} 、 K_{ICd})のうちどのK値を用いたか補足説明資料に記載すること。	添付1のTp算出結果の表の「 K_{IC} 」について、監視試験報告書のそれぞれのK値(K_{IC} 、 $K_{IC(J)}$ 、 K_{IC} 、 K_{ICd})のうちどのK値を用いたか補足説明資料に記載した。 [補足説明資料 1号炉 劣化状況評価(中性子照射脆化) 別紙6] [補足説明資料 2号炉 劣化状況評価(中性子照射脆化) 別紙6]		
22	1/2号機	7月5日	補足説明資料 中性子照射脆化	別紙7	試験時の加熱制限曲線は計測誤差を見込んだグラフであるならば、記載の適正化を行うこと。	試験時の加熱制限曲線は計測誤差を見込んだグラフであるため、記載の適正化を行った。 [補足説明資料 1号炉 劣化状況評価(中性子照射脆化) 別紙7 7-4] [補足説明資料 2号炉 劣化状況評価(中性子照射脆化) 別紙7 7-4]		
23	1/2号機	7月5日	補足説明資料 中性子照射脆化	別紙2	シャルピー衝撃試験結果のグラフは、プロットのばらつきについて言及しているものではないため、表題の記載を見直すこと。	シャルピー衝撃試験結果のグラフは、プロットのばらつきについて言及しているものではないため、表題の記載を見直した。 [補足説明資料 1号炉 劣化状況評価(中性子照射脆化) 別紙2 2-6] [補足説明資料 2号炉 劣化状況評価(中性子照射脆化) 別紙2 2-6]		
24	1/2号機	7月5日	ヒアリング資料 中性子照射脆化	21	原子炉容器内面で $1 \times 10^{17} \text{n/cm}^2$ を超える範囲の上部胴、出入口管台の現状保全内容を補足説明資料「4.6現状保全」に追記すること。	原子炉容器内面で $1 \times 10^{17} \text{n/cm}^2$ を超える範囲の上部胴、出入口管台の現状保全内容を補足説明資料「4.6現状保全」に追記した。 [補足説明資料 1号炉 劣化状況評価(中性子照射脆化) P.20] [補足説明資料 2号炉 劣化状況評価(中性子照射脆化) P.20]		
25	1/2号機	7月5日	ヒアリング資料 中性子照射脆化	23	川内においては、JEAC4206-2007附属書Cに基づき、PTS評価における想定欠陥を10mmとしているため、記載の見直し内容が妥当か再度確認すること。	川内においては、30年目及び40年目の評価ではJEAC4206-2007附属書Cに基づき深さ10mmの想定欠陥を用いた加圧熱衝撃評価を実施し、原子炉容器の60年時点の健全性を確認している。 また、運転期間延長認可申請に際して実施した特別点検において、表面近傍の深さ5mm程度の欠陥が検出可能なUTにより原子炉容器胴部炉心領域の母材部・溶接部全面の探傷を実施した結果、脆性破壊の起点となるような有意な欠陥がないことを確認している。 以上のとおり、JEAC4206-2007附属書Cに基づき実施した加圧熱衝撃評価の想定欠陥に対し、十分な検出性を持った方法にて特別点検を実施し、問題ないことを確認していることを記載しているため、記載内容の見直しは不要と考える。		

川内原子力発電所1, 2号炉 運転期間延長認可申請に係るヒアリング
コメント反映整理表<中性子照射脆化>

2023年8月17日 九州電力㈱

No	対象号機	日付	資料名	該当ページ	コメント内容	コメント対応	回答日	完了日
26	1/2号機	8月2日	審査会合コメント回答資料 (中性子照射脆化)	8	1号炉と同様に、2号炉のPTS評価についても、PLM30とPLM40の評価結果の比較を示すこと。また、PTS評価結果のグラフに、比較結果の概要を追記すること。	左記内容について、審査会合コメント回答資料に反映した。 [審査会合コメント回答資料 p.7,11~13]		
27	1/2号機	8月2日	審査会合コメント回答資料 (中性子照射脆化)	6~9	PLM30とPLM40の比較については、より定量的に示し(PTS評価に用いる定数Tpの違いなど)、補足説明資料及び審査会合コメント回答資料に反映すること。	左記内容について、補足説明資料及び審査会合コメント回答資料に反映した。 [審査会合コメント回答資料 p.6~13] [補足説明資料 1号炉 劣化状況評価(中性子照射脆化) 別紙9] [補足説明資料 2号炉 劣化状況評価(中性子照射脆化) 別紙9]		

川内原子力発電所1、2号炉 運転期間延長認可申請に係るヒアリング
コメント反映整理表<照射誘起型応力腐食割れ>

2023年8月17日 九州電力株

No	対象 号機	日付	資料名	該当 ページ	コメント内容	コメント対応	回答日	完了日
1	1/2号機	2月2日	照射誘起型応力腐食割れ 劣化状況評価 補足説明資料	4	支持ピンと押えリングについて、JIS相当材及び材料規格との対応を示すこと。	回答資料 川内1、2号炉-IASCC-1のとおり。	2023.3.2	2023.5.19
2	1/2号機	2月2日	照射誘起型応力腐食割れ 劣化状況評価 補足説明資料	7	評価手法の③内容ではIASCCの発生を確認するまでのフローのみであるため、④として、損傷ポルト本数の確認を行い健全性を評価している旨を記載すること。	回答資料 川内1、2号炉-IASCC-2のとおり。	2023.3.2	2023.5.19
3	1/2号機	2月2日	照射誘起型応力腐食割れ 劣化状況評価 補足説明資料	8	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されたデータか、どこでオーソライズされたのか)を説明すること。	回答資料 川内1、2号炉-IASCC-3のとおり。	2023.3.2	2023.5.19
4	1/2号機	2月2日	照射誘起型応力腐食割れ 劣化状況評価 補足説明資料 (別紙2)	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。	回答資料 川内1、2号炉-IASCC-4のとおり。	2023.3.2	2023.5.19
5	1/2号機	2月2日	照射誘起型応力腐食割れ 劣化状況評価 補足説明資料 (別紙2)	2-3	中性子照射量算出モデルについて、11行目に記載されている「炉心領域に示す円弧」を図に記載すること。	回答資料 川内1、2号炉-IASCC-5のとおり。	2023.3.2	2023.5.19
6	1/2号機	6月15日	ヒアリング資料 照射誘起型応力腐食割れ	9	維持規格に基づいた管理損傷ポルト数に至るまでの期間及び保守的な評価結果である旨の記載は不要であれば、削除を検討のこと。	本プラントについては損傷予測本数が0本となるため、記載不要と考えスライドより削除する。[スライド p9]	2023.7.5	2023.7.5
7	1/2号機	6月15日	ヒアリング資料 照射誘起型応力腐食割れ	12	60年時点での中性子照射量が約65dpaであるのに対して50万時間での最大中性子照射量が87dpa程度まで上昇している理由を説明すること。	60年時点での中性子照射量の解析結果は、詳細には「 $1.2 \times 10^{23} \text{ n/cm}^2$ 」であり、資料上は概算した数値として「約 $1 \times 10^{23} \text{ n/cm}^2$ 」を用いてdpaを計算した結果である「約65dpa」と記載していた。50万時間までの中性子照射量を解析結果を基に計算すると約87dpaとなり、グラフで示される最大の照射量となる。	2023.7.5	2023.7.5
8	1/2号機	6月15日	ヒアリング資料 照射誘起型応力腐食割れ	3	運転開始後にダウンフロー構造からアップフロー構造に変更したプラントにおいてBFBの損傷事例があるか確認すること。	ダウンフロー構造からアップフロー構造へ変更されたプラントであるフランスのFessenheim2号機及びBugey2号機において、BFBの損傷が確認されている。	2023.7.5	2023.7.5
9	1/2号機	8月2日	審査会合コメント回答資料 (IASCC)	11	炉心槽の冷却材出口ノズル部の溶接線について、VT-3で確認しているのであれば明記すること。また、その場合は、内面、外面いずれで確認しているかも含めて記載すること。	左記内容について、審査会合コメント回答資料に反映した。 [審査会合コメント回答資料 p.16,17]		
10	1/2号機	8月2日	審査会合コメント回答資料 (IASCC)	10	ロビンソン及び川内1、2号について、溶接方法、材料などの施工に関する情報を可能な範囲で記載すること。	左記内容について、審査会合コメント回答資料に反映した。 [審査会合コメント回答資料 p.15]		
11	1/2号機	8月2日	審査会合コメント回答資料 (IASCC)	13	炉心槽のVT-3の範囲については可能な範囲において100%の範囲を点検している旨を記載すること。	左記内容について、審査会合コメント回答資料に反映した。 [審査会合コメント回答資料 p.18]		

川内原子力発電所1, 2号炉 運転期間延長認可申請に係るヒアリング
コメント反映整理表<熱時効>

2023年8月17日 九州電力様

No	対象号機	日付	資料名	該当ページ	コメント内容	コメント対応	回答日	完了日
1	1/2号機	2月3日	熱時効 劣化状況評価 補足説明資料	10	表3の機械設備のフェライト量及び発生応力のマスキング理由について確認すること。(1, 2号)	フェライト量及び発生応力は、メーカーの設計ノウハウとして非公開情報としていたが、先行プラントの状況を踏まえメーカーと調整した結果、公開情報とすることとし、補足説明資料の当該箇所を修正する。	2023.3.2	2023.3.3
2	1/2号機	2月3日	熱時効 劣化状況評価 補足説明資料	10	表3のスイング逆止弁のフェライト量が1, 2号で大きく異なる理由について説明すること。	回答資料 川内1, 2号炉-熱時効-1のとおり。	2023.3.2	2023.3.3
3	1/2号機	2月3日	熱時効 劣化状況評価 補足説明資料	12	エルボ部の評価箇所について、エルボ部のどの部分か具体的に示すこと。	回答資料 川内1, 2号炉-熱時効-2のとおり。	2023.3.2	2023.3.3
4	1/2号機	2月3日	熱時効 劣化状況評価 補足説明資料	12	エルボ、直管の応力について、算出方法を別途示すこと。(表4)	回答資料 川内1, 2号炉-熱時効-3のとおり。	2023.3.2	2023.3.3
5	1/2号機	3月6日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (熱時効)	11	破壊評価による健全性評価結果について、補足説明資料に合わせて、JICのプロットを追記すること。	JICのプロットを追記した評価結果に修正する。 [スライド p.11,12]	2023.4.14	2023.5.16
6	1/2号機	3月6日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (熱時効)	11	破壊評価による健全性評価結果について、補足説明資料に合わせて、グラフの説明を記載すること。	健全性評価結果の説明について、追記する。 [スライド p.11,12]	2023.4.14	2023.5.16
7	1/2号機	3月6日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (熱時効)	資料全般	亀裂不安定性評価等、同一の意味の文言については記載を統一すること。また申請書で使用している場合には、申請書の文言を使用すること。	審査基準の記載に合わせ、「亀裂不安定性評価」で統一する。 なお申請書においては、本用語を用いている箇所はない。 [スライド p.10]	2023.4.14	2023.5.16
8	1/2号機	5月16日	川内1, 2号炉 劣化状況評価 2層ステンレス鋼の熱時効	14	30年目と40年目で評価部位が異なる部位についてはその理由を説明資料に明記すること。	評価部位の相違理由について、追記する。 [スライド p.14]	2023.6.15	2023.6.15
9	1/2号機	5月16日	川内1, 2号炉-熱時効-4	12	エルボ部の形状を考慮した応力の算出方法を示すこと。	回答資料 川内1, 2号炉-熱時効-9のとおり。	2023.6.15	2023.6.15
10	1/2号機	5月16日	川内1, 2号炉 劣化状況評価 2層ステンレス鋼の熱時効	7	H3Tモデル用いたJmatの算出過程について示すこと。	回答資料 川内1, 2号炉-熱時効-10のとおり。	2023.6.15	2023.6.15

川内原子力発電所1, 2号炉 運転期間延長認可申請に係るヒアリング
コメント反映整理表<熱時効>

2023年8月17日 九州電力株

11	1/2号機	6月15日	ヒアリング資料 (熱時効)	11,12	亀裂不安定評価のグラフ縦軸の単位を追記すること。	それぞれグラフ縦軸に単位を追加した。 [スライドp.13,14]	2023.07.05	2023.07.05
12	1/2号機	6月15日	ヒアリング資料 (熱時効)	—	2相ステンレス鋼、2相ステンレス鋳鋼など語句の統一をすること。	「2相ステンレス鋼」に語句を統一した。 [スライドp.2,4]	2023.07.05	2023.07.05
13	1/2号機	6月15日	ヒアリング資料 (熱時効)	—	破壊評価において基準地震動Ssを考慮している旨記載を追記すること。	破壊評価において、基準地震動Ssを考慮している旨を追加した。 [スライドp.13]	2023.07.05	2023.07.05
14	1/2号機	6月15日	ヒアリング資料 (熱時効)	5	「※1」の記載を適正化すること。	「※1」の記載を適正化した。 [スライドp.7]	2023.07.05	2023.07.05
15	1/2号機	6月15日	ヒアリング資料 (熱時効)	10	誤記を修正すること。 誤:5,2項 正:5,1項(2)	左記の通り、記載を適正化した。 [スライドp.12]	2023.07.05	2023.07.05
16	1/2号機	6月15日	ヒアリング資料 (熱時効)	—	他の事象とあわせ、代表機器以外の評価結果を追加すること。	代表機器以外の評価結果を追加した。 [スライドp.5,6]	2023.07.05	2023.07.05
17	1/2号機	6月15日	ヒアリング資料 (熱時効)	10	亀裂進展量の評価において、1/3Sdを用いる理由を説明すること。	回答資料 川内1, 2号炉—熱時効—17のとおり。	2023.07.05	2023.07.05
18	1/2号機	6月15日	コメント回答資料(熱時効) No.9,10	—	コメント回答資料No.9, 10の内容を補足説明資料に追加すること。	左記の内容を、補足説明資料—別紙に追加する。 (反映版については、コメントNo.19、20の内容を踏まえて提示する。) それぞれ以下の箇所に追加した。 ○コメント回答資料No. 9: 補足説明資料 本文p.13(p.13) ○コメント回答資料No.10: 別紙11(別紙12) ()内は2号炉の追加箇所)		
19	1/2号機	6月15日	コメント回答資料(熱時効) No.9	—	()内の曲がり部の形状を考慮した応力値の説明を追記すること。	回答資料 川内1, 2号炉—熱時効—17のとおり。	2023.07.05	2023.07.05
20	1/2号機	6月27日	コメント回答資料(熱時効) No.10	—	σ_y 、 σ_u の関係式について、出典元を記載すること。	回答資料 川内1, 2号炉—熱時効—20のとおり。	2023.07.05	2023.07.05
21	1/2号機	7月5日	コメント回答資料(熱時効) No.19	12	エルボにおける2方向(面外方向、面内方向)の曲げモーメントについて、SG入口50°エルボでは、面外方向がより大きくなることだが、一般的にどのエルボも面内より面外が大きくなるのか確認すること。	ASME B&PV Code Sec.Ⅲ NB-3685に記載の算出方法を用いて、面内曲げ応力と面外曲げ応力の最大値を比較すると、エルボの形状に依らず、面外曲げ応力の方が面内曲げ応力より大きくなることから、一般的に面外曲げ応力が大きくなる考えられる。		
22	1/2号機	8月2日	審査会合コメント回答資料 (熱時効)	15	フェライト量最大箇所の選定の考え方について、補足説明資料に追加すること。	左記内容を、補足説明資料に追記した。 [補足説明資料 本文 p.12]		
23	1/2号機	8月2日	審査会合コメント回答資料 (熱時効)	16	「蓄圧タンク出口第2逆止弁」の劣化状況評価書におけるに係る記載について、適正化すべき箇所の有無を確認すること。	後日回答		

川内原子力発電所1, 2号炉 運転期間延長認可申請に係るヒアリング
コメント反映整理表<熱時効>

2023年8月17日 九州電力株

24	1/2号機	8月2日	審査会合コメント回答資料 (熱時効)	18	「川内2号炉 補足説明資料(2相ステンレス鋼の熱時効)別紙13」の修正案について、別途送付すること。	コメントNo.25の修正内容を反映の上、添付にて送付する。		
25	1/2号機	8月2日	審査会合コメント回答資料 (熱時効)	18	SGR前後のループ解析モデルの変更箇所について、現状の記載内容の適正化及び詳細な説明を追記すること。	左記内容を、補足説明資料に追記した。なお、審査会合コメント回答の記載内容については、記載内容を確認し、適正化は不要であった。 [1号炉:補足説明資料 別紙12 2号炉:補足説明資料 別紙13]		
26	1/2号機	8月2日	審査会合コメント回答資料 (熱時効)	15	「フェライト量(化学成分)」、「小数点第1位まで丸めた」の箇所について、表現を見直すこと。	左記内容について、審査会合コメント回答資料に反映した。 [審査会合コメント回答資料 p.20]		

川内原子力発電所1, 2号炉 運転期間延長認可申請に係るヒアリング
コメント反映整理表<絶縁低下>

2023年8月17日 九州電力㈱

No	対象号機	日付	資料名	該当ページ	コメント内容	コメント対応	回答日	完了日
1	1/2号機	2月9日	劣化状況評価書別冊 ケーブル ケーブル共通	-	高経年化技術評価の30年目の評価時点から、機器の使用条件の記載が変更となっている場合は、その理由を説明すること。 全体として、評価対象機器の周辺環境をより反映した条件に見直しているように見受けられるが、今回の評価書で環境条件を記載するに当たっての基本的な考え方を説明すること。また、例えば、新たに環境条件の測定を行う等により条件の記載を見直している場合等個別の理由がある場合は該当機器と理由の対応関係を示すこと。特に、環境条件が厳しくなっているものについては、理由を説明すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-1のとおり。	2023.3.2	2023.3.3
1-1	1/2号機	3月22日	劣化状況評価書別冊 共通 共通	-	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(どの範囲でいつ行うこととしているのかを含む。また、当該方針に基づき30年目以降に環境調査を行った理由を含む。)、方法、実績及び今後の計画について補足説明資料に記載すること。	回答資料 「川内1号炉_補足説明資料(絶縁低下)_別紙12」 「川内2号炉_補足説明資料(絶縁低下)_別紙13」 のとおり。	2023.3.29	2023.4.12
2	1/2号機	2月9日	劣化状況評価書別冊 ケーブル ケーブル共通 (高圧ケーブル、低圧ケーブル、 同軸ケーブル)	6	高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象として挙げられている「シースの劣化」について、「なお、機器点検時の絶縁抵抗測定により、機器の健全性を確認している」との説明があるが、シースの劣化と絶縁抵抗測定、動作確認の関係を説明すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-2のとおり。	2023.3.2	2023.3.3
3	1/2号機	2月9日	劣化状況評価書別冊 ケーブル ケーブル共通	16等	長期健全性試験条件を示す表における使用条件に係る注釈の説明を正確に記載すること。 例えば、低圧ケーブルの表2.3-1のKKケーブルの記載において、「原子炉格納容器内でのケーブル布設エリアの温度(約45℃)として設定」とあるが、原子炉格納容器内のケーブル布設エリアの温度は、当該温度より高い箇所はある。表2.1.2の注記との整合を取る。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-3のとおり。	2023.3.2	2023.3.3
3-1	1/2号機	3月22日	劣化状況評価書別冊 ケーブル ケーブル共通	16等	No.3の質問の趣旨は、例えば、川内1号の表2.3-1の注記は、表2.1-2の注記と同じとすることがより正確ではないかというものであるため、この観点で記載を見直すこと。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-3-1のとおり。 (一部記載を見直し、2023.5.11に再提出)	2023.4.10	2023.4.12 2023.5.11
4	1/2号機	2月9日	ケーブル ケーブル共通	-	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。	回答資料 「川内1号炉_補足説明資料(絶縁低下)_別紙13」 「川内2号炉_補足説明資料(絶縁低下)_別紙14」 のとおり。	2023.3.29	2023.4.12
5	1/2号機	2月9日	劣化状況評価書別冊 ケーブル 高圧ケーブル	2	高経年化技術評価の30年目の評価時点からの難燃高圧CSHVケーブルの取替の有無について説明すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-5のとおり。	2023.3.29	2023.4.12
6	1/2号機	2月9日	劣化状況評価書別冊 ケーブル 高圧ケーブル	4	高経年化技術評価の30年目の評価と比較して、表2.1-2の難燃高圧CSHVケーブルの使用条件から重大事故等時の記載がなくなっている理由を説明すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-6のとおり。	2023.3.2	2023.3.3
6-1	1/2号機	3月22日	劣化状況評価書別冊 ケーブル 高圧ケーブル	10-1	補足説明資料別紙10で「これらの機器がISLOCA環境下にさらされた場合の健全性確認は、許認可等で審査いただいている通りとなっている。」とあるが、この許認可での説明資料の該当部の抜粋を補足説明資料に添付すること。	回答資料 「川内1号炉_補足説明資料(絶縁低下)_別紙10」 「川内2号炉_補足説明資料(絶縁低下)_別紙10」 のとおり。	2023.4.10	2023.4.12

川内原子力発電所1, 2号炉 運転期間延長認可申請に係るヒアリング
コメント反映整理表<絶縁低下>

2023年8月17日 九州電力㈱

No	対象号機	日付	資料名	該当ページ	コメント内容	コメント対応	回答日	完了日
7	1/2号機	2月9日	劣化状況評価書別冊 ケーブル 高压ケーブル	11	難燃高压CSHVケーブルの絶縁体の絶縁低下(水トリー劣化を除く)に係る現状保全の評価において、絶縁診断について記載がない理由を説明すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-7のとおり。	2023.3.2	No.7-1により完了
7-1	1/2号機	3月22日	劣化状況評価書別冊 ケーブル 高压ケーブル	11	No.7の回答において「電気学会推奨案に基づき長期健全性試験を実施しており、劣化の状態監視については、絶縁抵抗を実施することで適切であると考えている」とあり、電気学会推奨案による健全性を実施していれば絶縁診断は不要と言っているようにも感じられるが、高压ケーブルの絶縁診断適用の要否に係る考え方を説明すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-7-1のとおり。	2023.3.29	2023.4.12
8	1/2号機	2月9日	劣化状況評価書別冊 ケーブル 高压ケーブル	4	難燃高压CSHVケーブルの外部半導電層について、半導電性テープ及び押出半導電層の位置等を示して構造を説明すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-8のとおり。	2023.3.2	2023.3.3
9	1/2号機	2月9日	劣化状況評価書別冊 ケーブル 高压ケーブル	31	低压ケーブルの「③総合評価」において、KKケーブル、難燃PHケーブル及びSHVVケーブルについては、「絶縁体の絶縁低下により機器の健全性に影響を与える可能性はないと考える」としている一方、FPETケーブルについては、「絶縁体の絶縁低下により機器の健全性に影響を与える可能性は小さい」とあるが、このように異なる記載をしている理由を説明すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-9のとおり。	2023.3.2	2023.3.3
10	1/2号機	2月9日	劣化状況評価書別冊 ケーブル 低压ケーブル	31	低压ケーブルの「c.高経年化への対応」において、KKケーブル、難燃PHケーブル及び難燃SHVVケーブルについては、「現状保全項目に高経年化の観点から、追加すべきものはないと判断する。」としている一方、FPETケーブルについては、「引き続き定期的に系等機器の動作確認又は絶縁抵抗測定を実施していく。」とあるが、いずれも「追加すべきものはない」という点では同じであるのに、このように異なる記載をしている理由を説明すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-10のとおり。	2023.3.2	2023.3.3
11	1/2号機	2月9日	劣化状況評価書別冊 ケーブル 光ファイバケーブル	2	高経年化技術評価の30年目の評価では、光ファイバケーブルの用途は制御と記載されていた一方、表1-1(川内1号炉 光ファイバケーブルの主な仕様)において用途は計装とされているが、記載が変更となった理由を説明すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-11のとおり。	2023.3.2	2023.3.3
12	1/2号機	2月9日	劣化状況評価書別冊 ケーブル ケーブル接続部	2	表1-1(川内1号炉 ケーブル接続部の主な仕様)について、高経年化技術評価の30年目の評価と記載が異なる理由を説明すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-12のとおり。	2023.3.29	2023.4.12
13	1/2号機	2月9日	劣化状況評価書別冊 ケーブル ケーブル接続部	19	高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象として挙げられている接続端子等の腐食(全面腐食)について、「定期的な目視確認または絶縁抵抗測定により、機器の健全性を維持している」との説明があるが、当該腐食と絶縁抵抗測定との関係を説明すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-13のとおり。	2023.3.29	2023.4.12
14	1/2号機	2月9日	劣化状況評価書別冊 ケーブル ケーブル接続部	30	表2-3-3(直ジョイントの長期健全性試験条件(設計基準事故))において、注釈3及び4は「試験条件」と記載されているが、注釈3及び4が付されている温度及び日数は、長期健全性評価の試験条件そのものではないことから、正確に記載すること。 (他機器で類似の箇所があれば、同様に正確に記載すること。)	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-14のとおり。	2023.3.2	2023.3.3
15	1/2号機	3月3日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (絶縁低下)	30	電気ベネの外部リードの試験条件で温度47℃と記載があるが、保守的な設定となっているか等の設定根拠を整理すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-15のとおり。	2023.3.29	2023.4.12

川内原子力発電所1, 2号炉 運転期間延長認可申請に係るヒアリング
コメント反映整理表<絶縁低下>

2023年8月17日 九州電力㈱

No	対象号機	日付	資料名	該当ページ	コメント内容	コメント対応	回答日	完了日
16	1/2号機	3月3日	ヒアリング資料劣化状況評価(絶縁低下)	4	評価対象設備について、評価書に記載の代表機器の選定方法及び、資料1にて代表として説明している低圧ケーブル及び電気ベネトレーションの選定理由がわかるように記載すること。	評価書の代表機器の選定方法及び、資料1にて代表として説明している低圧ケーブル及び電気ベネトレーションの選定理由がわかるように記載した。 回答資料 [スライド5]のとおり。	2023.3.29	2023.4.12
17	1/2号機	3月3日	ヒアリング資料劣化状況評価(絶縁低下)	5	事故時環境で機能要求のある機器について評価書の表1の注記(*3、*4)を引用して資料1にも記載すること	事故時環境で機能要求のある機器について評価書の表1の注記(*3、*4)を引用して資料1の表「評価対象電気・計装設備」にDB・SA要求の識別がわかるように記載した。 回答資料 [スライド6,7]のとおり。	2023.3.29	2023.4.12
18	1/2号機	3月3日	ヒアリング資料劣化状況評価(絶縁低下)	22	電気ベネの外部リードの分類(1U:1-1、2U:1-1,2,3)と何の事故時機能要求機器に給電しているのかについて整理し、補足説明資料に説明を追記すること	回答資料 「川内1号炉_補足説明資料(絶縁低下)_別紙11」 「川内2号炉_補足説明資料(絶縁低下)_別紙12」 のとおり。 なお、川内2号炉の外部リード-3については、設計基準事故当時評価(電気学会推奨案及びACA評価)を実施しているが、重大事故環境下において機能要求はあるものの、設計基準事故環境下において機能要求はないため、[スライド]から削除し、今後、評価書の記載も見直す。	2023.4.10	2023.4.12
19	1/2号機	3月3日	ヒアリング資料劣化状況評価(絶縁低下)	8	環境条件(温度・放射線)について30年時の環境調査結果及び、1, 2号炉で包絡した条件設定としていることを資料1冒頭で説明するよう修正すること。	環境条件(温度・放射線)について30年時の環境調査結果及び、1, 2号炉で包絡した条件設定としていることを資料1冒頭で説明するよう修正した。 回答資料 [スライド8]のとおり。	2023.3.29	2023.4.12
20	1/2号機	3月3日	ヒアリング資料劣化状況評価(絶縁低下)	8,11,32,35	周囲温度(40℃)と試験条件温度(45℃)の関係が分かるように資料1へ記載すること。	周囲温度と試験条件温度の関係(周囲温度と試験条件温度が異なる低圧ケーブル、外部リードについて)が分かるように資料1へ記載した。 回答資料 [スライド12,19,26,36]のとおり。	2023.3.29	2023.4.12
21	1/2号機	3月3日	ヒアリング資料劣化状況評価(絶縁低下)	8、他	事故時の使用条件について、出典元(設工認等)を資料1に追記すること。併せて評価書にも追記すること。	事故時の使用条件について、出典元(設工認等)を資料1に追記した。今後、評価書にも追記する。 回答資料 [スライド9,16,23,33]のとおり。	2023.3.29	2023.4.12
22	1/2号機	3月3日	ヒアリング資料劣化状況評価(絶縁低下)	44、他	試験条件に用いている研究について出典を追記のこと。	試験条件に用いている研究についても出典がわかるように追記した。 回答資料 [スライド12,13,19,20,26,28,29,31,36,38,39,40,41,43,44,45]のとおり。	2023.3.29	2023.4.12
23	1/2号機	3月3日	ヒアリング資料劣化状況評価(絶縁低下)	10,11	マンドレル径について、供試体外径11.5mmを40倍した値(460mm)と、試験条件の400mmについて、これらの値の差異が問題とならないことを確認すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-23のとおり。	2023.3.29	2023.4.12
24	1/2号機	3月3日	ヒアリング資料劣化状況評価(絶縁低下)	14,45	現状保全について、機能低下を確認した場合には必要に応じて保全を実施する旨、資料1に記載すること	現状保全について、機能低下を確認した場合には必要に応じて保全を実施する旨、資料1に記載した。 回答資料 [スライド15,46,45]のとおり。	2023.3.29	2023.4.12
25	1/2号機	3月3日	ヒアリング資料劣化状況評価(絶縁低下)	30	試験に用いたケーブルについて、実機ケーブルを使用した経緯を確認すること。(JEAC4623等の規格類に則って試験をおこなっている旨明記すること。)	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-25のとおり。	2023.3.29	2023.4.12

川内原子力発電所1, 2号炉 運転期間延長認可申請に係るヒアリング
コメント反映整理表<絶縁低下>

2023年8月17日 九州電力㈱

No	対象号機	日付	資料名	該当ページ	コメント内容	コメント対応	回答日	完了日
26	1/2号機	3月3日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (絶縁低下)	46	評価書上の代表機器と資料1上の代表機器の記載について、使い分けが分かるように記載すること。	評価書上の代表機器と資料1上の代表機器の記載について、使い分けが分かるように記載した。 回答資料 [スライド5]のとおり。	2023.3.29	2023.4.12
27	1/2号機	3月3日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (絶縁低下)	53	ACAガイドについて、1号機は実施していなかったこと、2号機は環境条件を見直し再度実施した旨記載すること。	ACAガイドについて、1号機は実施していなかったこと、2号機は環境条件を見直し再度実施した旨記載した。 回答資料 [スライド5453]のとおり。	2023.3.29	2023.4.12
28	1/2号機	3月3日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (絶縁低下)	53	30年目以降も適切な対応がなされたことについて、取替実績例を記載すること。	30年目以降も適切な対応がなされたことについて、取替実績例を記載した。 回答資料 [スライド5453]のとおり。	2023.3.29	2023.4.12
29	1/2号機	3月3日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (絶縁低下)	53	EQ管理プログラムが適切になされている旨説明を追記すること。(例えば、定期的に環境調査を実施する等)	EQ管理プログラムが適切になされている旨説明を追記した。(例えば、定期的に環境調査を実施する等) 回答資料 [スライド5453]のとおり。	2023.3.29	2023.4.12
30	1/2号機	3月3日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (絶縁低下)	13	「更新を踏まえた評価期間79年以上」という表現では79年をはるかに超えてもよいという誤解を生じるため、記載を見直すこと。	「更新を踏まえた評価期間79年以上」という表現では79年をはるかに超えてもよいという誤解を生じるため、記載を見直した。 回答資料 [スライド14.21]のとおり。	2023.3.29	2023.4.12
31	1/2号機	3月3日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (絶縁低下)	13	低圧ケーブルの更新理由を資料1に追記すること。	低圧ケーブルの更新理由を資料1に追記した。 回答資料 [スライド14.21]のとおり。	2023.3.29	2023.4.12
32	1/2号機	3月22日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (絶縁低下) 電気ベネトレーション ビッグテイル型電線貫通部	14	補足説明資料図4.2-1(ビッグテイル型電線貫通部の長期健全性試験の手順)において、「* : 外部リードについては、ケーブルの長期健全性試験結果を使用しており、加振試験は実施していない」と記載している理由を説明すること。また、4.2.1.1の記載内容を4.2.1に記載の「設計基準事故及び重大事故等時雰囲気機能要求のある電気ベネトレーションのポッティング材の気密性低下による絶縁低下については、IEEE Std.323-1974に準拠した長期健全性試験を実施しており、この結果に基づき健全性評価を行う。」と対応していることが分かるように記載すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-32のとおり。	2023.3.29	2023.4.12
33	1/2号機	3月22日	劣化状況評価書別冊 電気ベネトレーション ビッグテイル型電線貫通部	11	外部リード-1-1、外部リード-1-2、外部リード2及び外部リード3について、製造メーカ、材料及び構造(絶縁体及びシースを含む全体)、旧独立行政法人原子力安全基盤機構の「原子力プラントのケーブル経年変化評価技術調査研究」の試験対象ケーブルであるか否かについて説明すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-33のとおり。	2023.4.10	2023.4.12
34	1/2号機	3月22日	劣化状況評価書別冊 電気ベネトレーション ビッグテイル型電線貫通部	4(図2.1-1)等	ビッグテイル型電線貫通部評価については、30年目と40年目の評価では試験対象のまとめ方、外部リードの呼び方が異なっていることから、対応関係を説明すること。(実機における本体と外部リード(メーカや材料の違いを考慮)の組み合わせを考慮した種類、それに対して、30年目、40年目ではどの範囲でまとめてどんな手法で評価しているのか、表に整理するなどして分かりやすく示すこと。)	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-34のとおり。 (一部記載を見直し、2023.5.11に再提出)	2023.4.10	2023.4.12 2023.5.11

川内原子力発電所1, 2号炉 運転期間延長認可申請に係るヒアリング
コメント反映整理表<絶縁低下>

2023年8月17日 九州電力㈱

No	対象号機	日付	資料名	該当ページ	コメント内容	コメント対応	回答日	完了日
35	1/2号機	3月22日	劣化状況評価書別冊 電気ベネトレーション ビッグテイル型電線貫通部	17	以下に示す記載があるが、原子力安全基盤機構の研究の対象となったケーブルである旨を述べているのか、この記載の意味を説明すること。 ・「また、設計基準事故時雰囲気内で機能要求がある外部リード-1-1については、独立行政法人原子力安全基盤機構により原子カプラントでの使用条件に即したケーブルの経年劣化評価手法が検討され、その結果が「原子力発電所のケーブル経年劣化評価ガイド(JNES-RE-2013-2049)」(以下「ACAガイド」という。)に取りまとめられている”(川内1、2) ・「また、設計基準事故時雰囲気内で機能要求がある外部リード-2については、独立行政法人原子力安全基盤機構により原子カプラントでの使用条件に即したケーブルの経年劣化評価手法が検討され、その結果が「原子力発電所のケーブル経年劣化評価ガイド(JNES-RE-2013-2049)」(以下「ACAガイド」という。)に取りまとめられている。”(川内2)	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-35のとおり。	2023.3.29	2023.4.12
36	1/2号機	3月22日	劣化状況評価書別冊 電気ベネトレーション ビッグテイル型電線貫通部	19	「外部リード-1-1については、ACAガイドに従った長期健全性も評価した」とされているが、当該試験のうち、表2.3-7に示された通常運転相当の試験条件が「原子力発電所のケーブル経年劣化評価ガイド(JNES-RE-2013-2049)」(ACAガイド)に準拠していることを補足説明資料に記載すること。(「実環境の線量率が低く、熱による劣化が支配的な領域」であることの根拠を説明すること。)	回答資料 「川内1号炉 補足説明資料(絶縁低下)本文_添付15」 「川内2号炉 補足説明資料(絶縁低下)本文_添付15」 のとおり。	2023.4.10	2023.4.12
37	1/2号機	3月22日	劣化状況評価書別冊 電気ベネトレーション ビッグテイル型電線貫通部	17	「ACA評価」、「ACA試験条件」、「ACA長期健全性試験結果」といった用語が定義なく使用されていることにより、「原子カ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、独立行政法人原子力安全基盤機構)に記載されているデータ等を参照しているように受け取られかねないため、誤解が生じないように正確に記載すること。類似の観点として、表2.3-8のみに出典が付されているように見えるが、表2.3-7の試験条件についても出典を明確にすること。(他機器で類似の箇所があれば、同様に明確にすること。)	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-37のとおり。	2023.3.29	2023.4.12
38	1/2号機	3月22日	劣化状況評価書別冊 電気ベネトレーション ビッグテイル型電線貫通部	19	外部リード-1-1のACAガイドに基づく評価において供試体とされた47.0℃-0.2mGy/hの布設環境で21.3年間使用したケーブルと外部リード-1-1の同等性を説明すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-38のとおり。	2023.4.10	2023.4.12
39	1/2号機	3月22日	劣化状況評価書別冊 電気ベネトレーション ビッグテイル型電線貫通部	18	表2.3-7には、通常運転相当の劣化を模擬する試験において放射線照射を行っていないが、図2.3-4(外部リード-1-1のACAガイドに基づく試験手順)で放射線照射を記載している理由を説明すること。(図2.3-4がACAガイドに示された標準的な試験手順を記載しているのか、あるいは、ACAガイドに基づき実施した個別の試験(表2.3-7及び表2.3-8)に示す試験)の手順を示しているのかが分かる記載とすること。)	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-39のとおり。	2023.3.29	2023.4.12
40	1/2号機	3月22日	劣化状況評価書別冊 電気ベネトレーション ビッグテイル型電線貫通部	23	表2.3-11(外部リード-1-2の長期健全性試験条件)において、外部リード-1-2の環境条件の温度を「電気ベネトレーション設置エリアの周囲温度(約40℃)として設定」している理由を説明すること。また、(補足説明資料p.9-6では、「外部リード: 約6℃(低圧電力用のみ考慮)」とされていることから)評価書の表1-1(川内1号炉 電気ベネトレーションの主な仕様)のビッグテイル型の機器名称と外部リード-1-1及び外部リード-1-2の対応関係を示すこと。さらに、補足説明資料p.53では外部リードは通電による温度上昇も考慮した温度として46℃が示されており、これは低圧電力用についてのみ述べているのか説明すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-40のとおり。	2023.3.29	2023.4.12

川内原子力発電所1, 2号炉 運転期間延長認可申請に係るヒアリング
コメント反映整理表<絶縁低下>

2023年8月17日 九州電力㈱

No	対象号機	日付	資料名	該当ページ	コメント内容	コメント対応	回答日	完了日
41	1/2号機	3月22日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (絶縁低下) 電気設備 パワーセンタ 保護リレー(静止型)	7-8	別紙7. 添付-2)の「技術評価を実施した機器の主な補修・取替実績、実施時期及び取替理由」の表中において、パワーセンタの保護リレー(静止型)の項目にて遮断器取替とある。しかし、別冊9.電気設備のP5の表2.1-1には遮断器の項目に保護リレー(静止型)がある。添付2)2)に記載の取替とは、保護リレーを指すのか、あるいは遮断器を指すのか説明すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-41のとおり。	2023.4.10	2023.4.12
42	1/2号機	3月22日	劣化状況評価書別冊 電気設備 メタルクラッド開閉装置	23	「計器用変流器及び計器用変圧器については、予防保全のため第23回定期検査時(2017年度～2018年度)及び第25回定期検査時(2019年度～2020年度)に取替えを行っている。」とある。技術評価書図2.1-1川内1号炉メタラ(安全系)構成図からは、変流器は同じ種類のものに見えるが、変流器に2種類あることの説明及び取替えた計器用変流器は、巻き線型だけであることを説明すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-42のとおり。	2023.4.10	2023.4.12
43	1/2号機	3月22日	劣化状況評価書別冊 電気設備 メタルクラッド開閉装置	14	30年目の技術評価では、「(3) 保護リレーの絶縁低下 保護リレーの絶縁物は有機物であり、熱的、電氣的及び環境的要因で経年劣化が進行し、絶縁性能の低下を起こす可能性があることから、経年劣化に対する評価が必要である。(4) 保護リレー(静止形)及び指示計の特性変化 保護リレー(静止形)及び指示計は、長期間の使用に伴い特性変化を起こす可能性があることから、経年劣化に対する評価が必要である。」としている。しかし、本技術評価では、保護リレー(静止形)を定期取替品としており、補足説明資料の取替実績には、保護リレーの取替については記載がない。保護リレーの状況について、取替の実績、静止形を高経年化対策上着目すべき経年劣化事象から外し定期取替品に変えた理由、また取替周期の設定の考え方を説明すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-43のとおり。	2023.4.10	2023.4.12
44	1/2号機	3月22日	劣化状況評価書別冊 電気設備 メタルクラッド開閉装置	-	保護リレー(静止形)について、「長期間の使用に伴い特性変化が想定される。」ものの、「定期的な校正試験により、機器の健全性を維持している。」としている30年の技術評価では、メタルクラッド開閉装置の点検頻度1回/1保全サイクル(母線保護用)、1回/2保全サイクル(補機用)としていたが、保護リレーを静止形のみにするにあたって、点検周期に変更はあったか説明すること。また、他の設備の保護リレー(静止形)についても、点検頻度を説明すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-44のとおり。	2023.4.10	2023.4.12
45	1/2号機	3月22日	劣化状況評価書別冊 電源設備 無停電電源	11	計装用電源装置について、「変圧器の絶縁低下に対しては、定期的な絶縁抵抗測定により、許容値以上であることを確認を行っている。また、絶縁抵抗測定結果に基づき、必要に応じて取替えを行うこととしている。なお、第20回定期検査時(2009年度～2010年度)に変圧器を含む計装用電源装置の更新を行っている。」としている。絶縁抵抗測定の結果に基づき、必要に応じて取替を行うことを記載しているが、第20回定期検査時に予防保全として更新を行うに至った理由を説明すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-45のとおり。	2023.3.29	2023.4.12
46	1/2号機	3月22日	劣化状況評価書別冊 電源設備 直流電源設備	13	蓄電池セルは、「長期使用はせず取替えを前提としていることから、高経年化対策を見極める上での評価対象外とする。」として、定期取替品としている。長期使用しないということについて、取替周期の設定の考え方を説明すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-46のとおり。	2023.4.10	2023.4.12
47	1/2号機	3月22日	劣化状況評価書別冊 計測制御設備 プロセス計測制御設備	32,35等	技術評価書の表1(8/8)川内1号炉 主要なプロセス計測制御設備にある格納容器内高レンジエリアモニタ 放射線検出器、出力領域中性子束計測制御設備の中性子束検出器について、いずれも、「長期使用はせず取替えを前提としていることから、高経年化対策を見極める上での評価対象外とする。」としている。また、補足説明資料別紙6.表1に計測制御設備の評価について、高レンジエリア 放射線検出器は、耐環境性能を要求される計測制御設備としているが、特段の記載はない。これら2つの高レンジエリア 放射線検出器、出力領域中性子束検出器について、定期取替品としている考え方、取替周期の考え方を説明すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-47のとおり。	2023.4.10	2023.4.12

川内原子力発電所1, 2号炉 運転期間延長認可申請に係るヒアリング
コメント反映整理表<絶縁低下>

2023年8月17日 九州電力㈱

No	対象号機	日付	資料名	該当ページ	コメント内容	コメント対応	回答日	完了日
48	1/2号機	4月12日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (絶縁低下)	6	弁電動装置の重大事故等が“-”になっている理由がわかるように記載を追加すること。	弁電動装置の重大事故等が“-”になっている理由がわかるように記載した。 回答資料 [スライド6]のとおり。	2023.5.11	No.48-1にて 追加対応
48-1	1/2号機	5月15日	資料2-1 ヒアリング資料 劣化状況評価 (絶縁低下)	6	*1の記載について、評価書の記載(「なお、重大事故等時の環境条件(温度)は、設計基準事故時より十分低い値であり、設計基準事故時の劣化条件に包絡している。」)に合わせた記載とすること。 また、使命期間がDB条件に包絡することを補足説明資料に記載すること。	-弁電動装置の重大事故等が“-”になっている理由を評価書ベースに見直した。 回答資料 [スライド6]のとおり。 また、併せて評価書(「2.3 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象の評価 b. 技術評価」)の記載を適正化する。(以下の記載は、重大事故等時の環境下にて使用するMS室に設置の弁電動装置に関して、温度が十分低い値と記載していた。CV内の弁電動装置については、設計基準事故に包絡される条件にて使用する弁、又は使命期間が短いことにより、設計基準事故より環境が厳しくならないと整理していることから、その評価内容も網羅できる記載に適正化する。) <現状> 「なお、重大事故等時の環境条件(温度)は、設計基準事故時より十分低い値であり、設計基準事故時の劣化条件に包絡している。」 <見直し後> 「なお、重大事故等時の環境条件は、設計基準事故時の劣化条件に包絡している。」 -設計基準事故を超える過酷な重大事故等時環境となる事故シーケンスにおいて、弁電動装置の最長使命期間が設計基準事故条件に包絡することを以下の資料に記載した。 回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-48-1のとおり。 「川内1号炉 補足説明資料(絶縁低下)別紙2. 添付-11」 「川内2号炉 補足説明資料(絶縁低下)別紙2. 添付-11」	2023.6.6	2023.6.15
49	1/2号機	4月12日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (絶縁低下)	24, 34	外部リード(1号:1-2, 2号:1-2)について、通常運転のみの評価であることが明確になるように記載すること。	外部リード(1号:1-2, 2号:1-2)について、通常運転のみの評価であることが明確になるように記載した。 回答資料 [スライド24,34]のとおり。	2023.5.11	2023.5.15
50	1/2号機	4月12日	ヒアリング資料 劣化状況評価 (絶縁低下)	53	30年目の評価以降の取替実績について、1次冷却材高温側温度(狭域)の取替対象が検出器であることが分かるように記載すること。	30年目の評価以降の取替実績について、1次冷却材高温側温度(狭域)の取替対象が検出器であることが分かるように記載した。 回答資料 [スライド54]のとおり。	2023.5.11	2023.5.15
51	1/2号機	4月12日	絶縁低下 劣化状況評価 補足説明資料 別紙13	-	難燃三重同軸ケーブル1の絶縁低下に関する影響の根拠を示すこと。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-51のとおり。 -「川内1号炉 補足説明資料(絶縁低下)別紙13. 添付-1」 -「川内2号炉 補足説明資料(絶縁低下)別紙14. 添付-1」へ記載した。	2023.5.11	2023.5.15
52	1/2号機	4月12日	絶縁低下 劣化状況評価 補足説明資料 別紙7	7-8	高圧ケーブルの取替実績を補足説明資料に追記すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-52のとおり。 「川内1号炉 補足説明資料(絶縁低下)別紙7. 添付-2)-2」 「川内2号炉 補足説明資料(絶縁低下)別紙7. 添付-2)-2」へ記載した。	2023.5.11	2023.5.15
53	1/2号機	4月12日	川内1, 2号炉-絶縁低下-15	-	本資料を補足説明資料に追加すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-53のとおり。 「川内1号炉 補足説明資料(絶縁低下)別紙14」 「川内2号炉 補足説明資料(絶縁低下)別紙15」へ記載した。	2023.5.11	No.53-1にて 追加対応

川内原子力発電所1, 2号炉 運転期間延長認可申請に係るヒアリング
コメント反映整理表<絶縁低下>

2023年8月17日 九州電力㈱

No	対象号機	日付	資料名	該当ページ	コメント内容	コメント対応	回答日	完了日
53-1	1/2号機	5月15日	資料2-2 コメント回答資料(絶縁低下) 川内1, 2号炉-絶縁低下-53	-	実機ケーブルの追加の加速劣化試験条件(175℃-109日)について説明の記載を見直すこと。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-53-1のとおり。 「川内1号炉 補足説明資料(絶縁低下)別紙14」 「川内2号炉 補足説明資料(絶縁低下)別紙15」へ追加した。	2023.6.6	No.53-2にて追加対応
53-2	1/2号機	6月15日	コメント反映整理表 絶縁低下53-1	-	「また、布設環境21.3年の設定については、実機ケーブルの実布設期間は38.7年であるのに対し、プラント運転中の期間(=47℃-21.3年(=46℃-22年))のみを考慮しており、停止期間中(17.4年)の劣化を考慮せずに、追加の加速劣化試験条件175℃-109日(=46℃-38年)を設定することで保守的な設定となっている。」 下線箇所の記載をわかりやすい表現とすること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-53-2のとおり。	2023.7.5	2023.7.5
54	1/2号機	4月12日	川内1, 2号炉-絶縁低下-33	-	電気ベネの外部リードについては芯数が複数あり供試体と同等という表現が適切かどうか確認すること。	「川内2号炉 劣化状況評価書(電気ベネトレーション)」の「b. 技術評価 ①健全性評価」に関する以下の記載について、「川内1, 2号炉-絶縁低下-33」に示す通り、構造については、単芯、多芯が存在し同等という表現が適切でないため、評価書の記載を見直す。 【現状】 「また、外部リードについては、絶縁体の種類と製造メーカーの違いにより4種類に分類されるが、いずれも構造は同等である。」 【見直し(案)】 「また、外部リードについては、絶縁体の種類と製造メーカーの違いにより4種類に分類されるため、それぞれについて評価を行う。」	2023.5.11	2023.5.15
55	1/2号機	4月12日	川内1, 2号炉-絶縁低下-35	-	ACAは外部リードの研究ではなくケーブルについての研究であるため記載を適正化すること。	「川内1(2)号炉 劣化状況評価書(電気ベネトレーション)」のうち、外部リードのACAガイドに基づく評価に関する以下の記載を見直す。 【現状(1号炉 外部リード-1-1(例))】 「また、設計基準事故時雰囲気内で機能要求がある外部リード-1-1については、独立行政法人原子力安全基盤機構により原子力プラントでの使用条件に即したケーブルの経年劣化評価手法が検討され、その結果が「原子力発電所のケーブル経年劣化評価ガイド(JNES-RE-2013-2049)」(以下「ACAガイド」という。)に取りまとめられている」 【見直し後(1号炉 外部リード-1-1(例))】 「また、設計基準事故時雰囲気内で機能要求があるケーブルについては、独立行政法人原子力安全基盤機構により原子力プラントでの使用条件に即したケーブルの経年劣化評価手法が検討され、その結果が「原子力発電所のケーブル経年劣化評価ガイド(JNES-RE-2013-2049)」(以下「ACAガイド」という。)に取りまとめられている」 その他、類似の箇所も同様に適正化を行う。	2023.5.11	2023.5.15
56	1/2号機	4月12日	川内1, 2号炉-絶縁低下-40	-	本資料を補足説明資料に追記すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-56のとおり。 「川内1号炉 補足説明資料(絶縁低下)別紙9, 添付-2)」 「川内2号炉 補足説明資料(絶縁低下)別紙9, 添付-2)」へ記載する。	2023.5.11	2023.5.15
57	1/2号機	4月12日	絶縁低下 劣化状況評価 補足説明資料 本文 添付-1-1)	48	前回及び今回の環境調査の実施時期を明確化すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-57のとおり。 「川内1号炉 補足説明資料(絶縁低下)本文 添付-1-1)」 「川内2号炉 補足説明資料(絶縁低下)本文 添付-1-1)」へ記載する。	2023.5.11	2023.5.15
58	1/2号機	5月15日	補足説明資料(絶縁低下) 本文	-	電気ベネ外部リード-1-1(1u,2uとも)、外部リード-3(2uのみ)の長期健全性試験(重大事故等時)における評価期間(試験条件と実機使用条件との劣化条件との比較)について、補足説明に追加すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-58のとおり。 「川内1号炉 補足説明資料(絶縁低下)本文 添付-10)」 「川内2号炉 補足説明資料(絶縁低下)本文 添付-10-1)」へ記載する。	2023.6.6	2023.6.15

川内原子力発電所1, 2号炉 運転期間延長認可申請に係るヒアリング
コメント反映整理表<絶縁低下>

2023年8月17日 九州電力㈱

No	対象号機	日付	資料名	該当ページ	コメント内容	コメント対応	回答日	完了日
59	1/2号機	5月15日	補足説明資料(絶縁低下)本文	—	電気ペネ外部リード-1-2(1u,2uとも)の長期健全性試験(通常運転時)における評価期間(試験条件と実機使用条件との劣化条件との比較)について、補足説明に追加すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-59のとおり。 「川内1号炉_補足説明資料(絶縁低下)本文_添付-16」 「川内2号炉_補足説明資料(絶縁低下)本文_添付-16」へ記載する。	2023.6.6	2023.6.15
60	1/2号機	6月15日	資料● ヒアリング資料 劣化状況評価 (絶縁低下)	23,33	電気ペネトレーションの構造図中に評価範囲を示すこと。	電気ペネトレーションの構造図中に評価範囲がわかるように注記を記載した。 回答資料 [スライド23.33]のとおり。	2023.7.5	2023.7.5
61	1/2号機	6月15日	資料● ヒアリング資料 劣化状況評価 (絶縁低下)	36,42	P.36とP.42の試験条件の記載について、通常時と事故時の記載に相違があるため、記載を検討すること。	ビッグテイル型電線貫通部の評価(IEEE Std.323-1974に準拠した評価)の長期健全性試験条件のうち放射線照射欄を、放射線照射(通常運転相当)と放射線照射(事故時)に分けて記載した。 回答資料 [スライド26.36]のとおり。 また、試験手順についても外部リード-2の試験手順と整合をとった記載とした。 回答資料 [スライド25.35]のとおり。	2023.7.5	2023.7.5
62	1/2号機	6月15日	資料● ヒアリング資料 劣化状況評価 (絶縁低下)	31	通常運転相当の放射線が「—」である理由について記載を補足説明資料に追記すること。また熱のみの劣化が支配的な領域のため、熱劣化のみとした理由について、供試ケーブルの布設環境の放射線量率(0.2mGy/h)及び川内の外部リードの布設環境の放射線量率(5mGy/h)を用いて説明すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-62のとおり。	2023.7.5	2023.7.5
63	1/2号機	6月15日	資料● ヒアリング資料 劣化状況評価 (絶縁低下)	5,6,7	事故時環境が著しく悪化するエリアにおいて機能要求のある機器と記載している箇所について、補足説明資料と整合を確認すること。また、JEAG4623を参考に説明を追記すること。	「事故時環境が著しく悪化するエリアにおいて機能要求のある機器」と記載している箇所について、補足説明資料と整合をとった記載(「環境条件が著しく悪化する環境においても機能要求のある機器」とした)。 また、JEAG4623を参考に本記載に関する説明を追記した。 回答資料 [スライド5.6.7]のとおり。	2023.7.5	2023.7.5
64	1/2号機	6月15日	資料● ヒアリング資料 劣化状況評価 (絶縁低下)	7	ヒアリング資料のP.7表「評価対象 電気・計装設備(2/2)」のプロセス計測制御設備(伝送器)について、「事故時環境が著しく悪化するエリアにおいて機能要求のある機器」欄は補足説明資料には記載していないため、記載を検討すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-64のとおり。 「川内1号炉_補足説明資料(絶縁低下)本文(表3.1 絶縁低下の評価対象機器・部位)」 「川内2号炉_補足説明資料(絶縁低下)本文(表3.1 絶縁低下の評価対象機器・部位)」へ記載を追加する。(コメントNo.63に対する記載も追記した。)	2023.7.5	2023.7.5
65	1/2号機	6月15日	コメント反映整理表 絶縁低下48-1	—	CV内の弁電動装置のSA時の環境条件(138℃-9時間)について、設計基準事故時の試験条件にて包絡されることをプロファイル等を明示し補足説明資料に記載すること。 また、MS室の弁電動装置についても同様に記載を追記すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-65のとおり。 「川内1号炉_補足説明資料(絶縁低下)別紙2_添付-6)-1、添付-6)-2、添付-10)-1」 「川内2号炉_補足説明資料(絶縁低下)別紙2_添付-6)-1、添付-6)-2、添付-10)-1」へ記載する。	2023.7.5	No.68にて追加対応
66	1/2号機	6月15日	コメント反映整理表 絶縁低下58, 59	—	メーカー違いの電気ペネトレーションの同等性(構造、材料等)について補足説明資料に記載をすること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-66のとおり。 「川内1号炉_補足説明資料(絶縁低下)別紙15」 「川内2号炉_補足説明資料(絶縁低下)別紙16」へ記載する。	2023.7.5	No.69にて追加対応
67	1/2号機	6月15日	コメント反映整理表 絶縁低下46	—	回答資料(絶縁低下-46 蓄電池セルの取替周期の設定について)補足説明資料に追加すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-67のとおり。 「川内1号炉_補足説明資料(絶縁低下)別紙16」 「川内2号炉_補足説明資料(絶縁低下)別紙17」へ記載する。	2023.7.5	2023.7.5
68	2号機	6月27日	劣化状況評価 補足説明資料 (電気・計装品の絶縁低下)	7-2	補足説明資料別紙7_添付-1の高圧ケーブルの製造メーカーについて、適切な記載に見直すこと。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-68のとおり。 「川内2号炉_補足説明資料(絶縁低下)別紙7_添付-1」へ記載する。		

川内原子力発電所1, 2号炉 運転期間延長認可申請に係るヒアリング
コメント反映整理表<絶縁低下>

2023年8月17日 九州電力㈱

No	対象 号機	日付	資料名	該当 ページ	コメント内容	コメント対応	回答日	完了日
69	1/2号機	7月5日	補足説明資料 (絶縁低下)	別紙2 (2-24)	SA事故環境下で耐環境性能が要求される弁電動装置の使命期間である138℃-9時間の根拠を追記すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-69のとおり。 「川内1号炉 補足説明資料(絶縁低下)別紙2, 添付-11)」 「川内2号炉 補足説明資料(絶縁低下)別紙2, 添付-11)」へ記載する。		
70	1/2号機	7月5日	コメント反映整理表 絶縁低下66	-	製造メーカーの異なる電気ペネトレーションについて、同等性を詳細に説明すること。	回答資料 川内1, 2号炉-絶縁低下-70のとおり。 「川内1号炉 補足説明資料(絶縁低下)別紙15」 「川内2号炉 補足説明資料(絶縁低下)別紙16」へ記載する。		
71	1/2号機	8月2日	審査会合コメント回答資料 (絶縁低下)	19	環境調査結果について、40年目の評価に用いているのであれば、「40年目評価前」という表現は分かりにくいいため見直すこと。	左記内容について、審査会合コメント回答資料に反映した。 [審査会合コメント回答資料 p.24]		
72	1/2号機	8月2日	審査会合コメント回答資料 (絶縁低下)	20	評価に適用した環境条件について、ACAガイドに基づく評価に適用している旨追記すること。	左記内容について、審査会合コメント回答資料に反映した。 [審査会合コメント回答資料 p.25]		

川内原子力発電所1, 2号炉 運転期間延長認可申請に係るヒアリング
コメント反映整理表<耐震安全性評価>

2023年8月17日 九州電力㈱

No	対象号機	日付	資料名	該当ページ	コメント内容	コメント対応	回答日	完了日
1	1/2号機	2月2日	第1回審査会合資料 運転期間延長認可申請の概要	—	耐震安全性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-3)の扱いを含めて提示すること。	回答資料 川内1, 2号炉-耐震安全性評価-1のとおり。	2023.04.21	2023.5.16
2	1号機	2月2日	第1回審査会合資料 運転期間延長認可申請の概要	—	30年目評価以降に実施した主な改善の内、主給水配管取替工事の具体的内容を提示すること。	回答資料 川内1, 2号炉-耐震安全性評価-2のとおり。	2023.04.21	2023.5.16
3	1/2号機	2月2日	第1回審査会合資料 運転期間延長認可申請の概要	68	PLM耐震安全性評価上の最小厚さの定義を補足説明資料に提示すること。	回答資料 川内1, 2号炉-耐震安全性評価-3のとおり。	2023.04.21	2023.5.16
4	1/2号機	2月2日	劣化状況評価書 別冊	—	運転開始後30年での高経年化技術評価(耐震安全性評価)との相違点を整理し提示すること。	回答資料 川内1, 2号炉-耐震安全性評価-4のとおり。 (「添付-2 川内2号炉 耐震安全性評価結果 30年目と40年目の比較」を追加。)	2023.04.21 (2023.5.11)	2023.5.16
5	1号機	2月2日	耐震安全性評価 劣化状況評価 補足説明資料	—	主蒸気系統配管及び主給水系統配管の流れ加速型腐食に対する耐震安全性評価(疲労累積係数等)について、運転開始後30年での評価との相違の理由(補強/取替工事での形状、材種の変更を含む)を具体的に提示すること。	回答資料 川内1, 2号炉-耐震安全性評価-5のとおり。	2023.04.21	2023.5.16
6	1号機	2月2日	劣化状況評価書 別冊 機械設備 耐震安全性評価 劣化状況評価 補足説明資料	3-5-36 別紙12	蒸気発生器ブローダウン系統配管の流れ加速型腐食に対する耐震安全性評価(疲労累積係数等)について、一次+二次応力比が最大となる評価点、疲労累積係数が最大となる評価点(通常運転時、地震時)の位置関係を具体的に提示すること。	回答資料 川内1, 2号炉-耐震安全性評価-6のとおり。	2023.04.21	2023.5.16
7	2号機	2月2日	劣化状況評価書 別冊 機械設備 耐震安全性評価 劣化状況評価 補足説明資料	3-5-36 別紙12	蒸気発生器ブローダウン系統配管の流れ加速型腐食に対する耐震安全性評価(疲労累積係数等)について、運転開始後30年での評価との相違の理由(補強/取替工事での形状、材種の変更を含む)を具体的に提示すること。	回答資料 川内1, 2号炉-耐震安全性評価-7のとおり。	2023.04.21	2023.5.16
8	1号機	2月2日	耐震安全性評価 劣化状況評価 補足説明資料	別紙4	主蒸気系統配管貫通部の疲労割れに対する耐震安全性評価(疲労累積係数等)について、運転開始後30年での評価との相違の理由(補強/取替工事での形状、材種の変更を含む)を具体的に提示すること。	回答資料 川内1, 2号炉-耐震安全性評価-8のとおり。	2023.04.21	2023.5.16
9	1号機	2月2日	耐震安全性評価 劣化状況評価 補足説明資料	別紙5	アンカーサポート取付部(余熱除去系統配管)の疲労割れに関する耐震安全性評価(疲労累積係数等)について、運転開始後30年での評価との相違の理由(補強/取替工事での形状、材種の変更を含む)を具体的に提示すること。	回答資料 川内1, 2号炉-耐震安全性評価-9のとおり。	2023.04.21	2023.5.16
10	1/2号機	2月9日	劣化状況評価書 別冊 機械設備 機械設備(基礎ボルト)	25~27	9 基礎ボルトの表2.2-2のメカニカルアンカと表2.2-3のケミカルアンカに想定される経年劣化事象の表中の材料について、運転開始後30年での評価との相違の理由(該当する機器名を含む)を具体的に説明すること。	回答資料 川内1, 2号炉-耐震安全性評価-10のとおり。	2023.04.21	2023.5.16
11	1/2号機	2月9日	耐震安全性評価 劣化状況評価 補足説明資料	別紙4	表4-2に記載される格納容器最高使用圧力及び格納容器最高使用温度について、関係性を具体的に提示すること。また、評価温度における縦弾性係数について、格納容器最高使用温度との関係性を具体的に提示すること。	回答資料 川内1, 2号炉-耐震安全性評価-11のとおり。	2023.04.21	2023.5.16
12	1/2号機	2月9日	耐震安全性評価 劣化状況評価 補足説明資料	別紙2	参照する規格の名称を確認すること。	回答資料 川内1, 2号炉-耐震安全性評価-12のとおり。	2023.04.21	2023.5.16

川内原子力発電所1, 2号炉 運転期間延長認可申請に係るヒアリング
コメント反映整理表<耐震安全性評価>

2023年8月17日 九州電力㈱

No	対象号機	日付	資料名	該当ページ	コメント内容	コメント対応	回答日	完了日
13	1/2号機	5月16日	回答資料 川内1, 2号炉耐震安全性評価-2	-	主給水配管取替工事における工事計画の認可番号及び工事名称を記載すること。	回答資料 川内1, 2号炉耐震安全性評価-2のとおり。	2023.6.15	2023.6.15
14	1/2号機	5月16日	回答資料 川内1, 2号炉耐震安全性評価-2	-	主給水配管取替工事にてS80からS120に配管の内径及び厚さを変更した理由	曲がり部を施工性の観点からエルボ管に変更したことにより、曲げ半径が小さくなったことから応力係数が増加したため、厚肉(sch80⇒sch120)へと変更した。	2023.6.15	2023.6.15
15	1/2号機	5月16日	回答資料 川内1, 2号炉耐震安全性評価-2	-	添付資料-1～添付資料-4の図に工事範囲が分かるように示すこと。	回答資料 川内1, 2号炉耐震安全性評価-2のとおり。	2023.6.15	2023.6.15
16	1/2号機	5月16日	回答資料 川内1, 2号炉耐震安全性評価-4	-	PLM30とPLM40ではそれぞれどのような地震動を用いて評価したのか記載すること。	回答資料 川内1, 2号炉耐震安全性評価-4のとおり。	2023.6.15	2023.6.15
17	1/2号機	5月16日	回答資料 川内1, 2号炉耐震安全性評価-4	-	PLM30とPLM40の差異は応力比からの抽出以外にも疲労累積係数などから、網羅的に抽出すること。	回答資料 川内1, 2号炉耐震安全性評価-4のとおり。	2023.6.15	2023.6.15
18	1/2号機	5月16日	回答資料 川内1, 2号炉耐震安全性評価-5	-	「新規制基準認可時の耐震評価にて適用実績あり」について、認可番号や資料名を提示すること。	回答資料 川内1, 2号炉耐震安全性評価-5のとおり。	2023.6.15	2023.6.15
19	1/2号機	5月16日	回答資料 川内1, 2号炉耐震安全性評価-6	-	減肉がない場合の通常運転時における評価結果を追記すること。	当該配管については、設工認の申請対象となる配管ではないため、設工認における強度計算書を未作成であることを確認した。	2023.6.15	2023.6.15
20	1/2号機	5月16日	回答資料 川内1, 2号炉耐震安全性評価-7	-	PLM40の代表系統の相違箇所として、B-SGBDのSd評価に赤枠が付いているが、B-SGBDのSs評価につけるのが適切ではないか	回答資料 川内1, 2号炉耐震安全性評価-7のとおり。	2023.6.15	2023.6.15
21	1/2号機	5月16日	回答資料 川内1, 2号炉耐震安全性評価-8	-	通常運転時のUF評価は、起動停止時と起動停止時以外の詳細評価結果を切り上げて計算した結果、「0.21」となることを資料に追記すること。	回答資料 川内1, 2号炉耐震安全性評価-8のとおり。	2023.6.15	2023.6.15
22	1/2号機	5月16日	回答資料 川内1, 2号炉耐震安全性評価-8	-	主蒸気系統配管貫通部の疲労割れに対する評価結果として、B系の評価結果だけでなく、A系の評価結果も併記すること。	回答資料 川内1, 2号炉耐震安全性評価-8のとおり。	2023.6.15	2023.6.15
23	1/2号機	5月16日	回答資料 川内1, 2号炉耐震安全性評価-9	-	アンカーサポート(余熱除去系統配管)の取替部を現地調査時に確認できるように検討すること。	現地調査時にご確認頂けるよう、対応予定。	2023.6.15	2023.6.15
24	1/2号機	5月16日	回答資料 川内1, 2号炉耐震安全性評価-10	-	基礎ボルトの表は、回答資料の整理内容を踏まえて、記載を適正化すること。	「回答資料 川内1, 2号炉耐震安全性評価-10」の通り、ステンレス鋼が使用されている基礎ボルトについては、劣化状況評価書に当該材料を追記する。	2023.6.15	2023.6.15

川内原子力発電所1, 2号炉 運転期間延長認可申請に係るヒアリング
コメント反映整理表<耐震安全性評価>

2023年8月17日 九州電力㈱

No	対象号機	日付	資料名	該当ページ	コメント内容	コメント対応	回答日	完了日
25	1/2号機	6月15日	コメント回答資料-8 (耐震・耐津波)	15	1号炉の主蒸気系統配管貫通部について、A系とB系で、基準地震動Ssによる疲労累積係数が異なる理由を記載すること。	回答資料 川内1, 2号炉-耐震安全性評価-25のとおり。	2023.7.5	2023.7.5
26	1/2号機	6月15日	ヒアリング資料 (耐震・耐津波)	15	主蒸気系統配管について、1号炉と2号炉で基準地震動Ssによる疲労累積係数が違う理由を記載すること。	1号機と2号機でCV貫通部位置(CV貫通部の軸方向はCV半径方向と一致せず、比較的傾いた角度で設置)及び配管ルートが異なり、評価に用いる変位が違うことで差異が生じている。	2023.7.5	2023.7.5
27	1/2号機	6月15日	ヒアリング資料 (耐震・耐津波)	18,19	2号炉の結評価結果を追加すること。	左記の通り、記載を適正化した。 [スライドp.18,19]	2023.7.5	2023.7.5
28	1/2号機	6月15日	ヒアリング資料 (耐震・耐津波)	19	破壊力(Japp)、破壊抵抗値(Jmat)の記載を亀裂進展力(Japp)、亀裂進展抵抗(Jmat)に修正すること。	左記の通り、記載を適正化した。 [スライドp.19]	2023.7.5	2023.7.5
29	1/2号機	6月15日	ヒアリング資料 (耐震・耐津波)	20	「炉心槽」と「炉心そう」が混在しているため、記載を統一すること。	左記の通り、記載を適正化した。 [スライドp.13]	2023.7.5	2023.7.5
30	1/2号機	6月15日	ヒアリング資料 耐震・耐津波	20	評価部位が溶接部であることを明記すること。	左記の通り、記載を適正化した。 [スライドp.20]	2023.7.5	2023.7.5
31	1/2号機	6月15日	ヒアリング資料 耐震・耐津波	21	1, 2号炉でリブの板厚が2倍程度違うが、評価結果の差が小さい理由を説明し、補足説明の別紙に追記すること。	回答資料 川内1, 2号炉-耐震安全性評価-31のとおり。	2023.7.5	2023.7.5
32	1/2号機	6月15日	ヒアリング資料 耐震・耐津波	24	「応力比、または疲労累積係数が許容値である1を上回らないことを確認した。」の表現を適正化すること。	左記箇所の表現を見直した。 [スライドp.24]	2023.7.5	2023.7.5
33	1/2号機	6月15日	ヒアリング資料 耐震・耐津波	10	「評価項目-評価手法」の表に※を追記すること。	左記の通り、記載を適正化した。 [スライドp.10]	2023.7.5	2023.7.5
34	1/2号機	6月15日	ヒアリング資料 耐震・耐津波	17	「表 耐震安全性評価結果」に※1を追記すること。	左記の通り、記載を適正化した。 [スライドp.17]	2023.7.5	2023.7.5
35	1/2号機	6月15日	補足説明資料 別紙14 (耐震・耐津波)	26	1, 2号炉で、FH算出の式の違いとなっていると思うが、内訳を追記すること。	回答資料 川内1, 2号炉-耐震安全性評価-35のとおり。	2023.7.5	2023.7.5
36	1/2号機	6月15日	ヒアリング資料 耐震・耐津波	28	許容値、規定値(制御棒の挿入時間の2.2秒、破壊靱性値など)は工認から記載していると思うが、説明を追記すること。 補足説明資料にも類似箇所がないか確認すること。	左記の通り、記載を適正化した。 [スライドp.27]	2023.7.5	2023.7.5

川内原子力発電所1、2号炉 運転期間延長認可申請に係るヒアリング
コメント反映整理表<耐震安全性評価>

2023年8月17日 九州電力㈱

No	対象号機	日付	資料名	該当ページ	コメント内容	コメント対応	回答日	完了日
37	1/2号機	6月15日	ヒアリング資料 耐震・耐津波	29	スライドの順番をP28と入れ替えた方が説明性が高いのではないかと考えるので、検討すること。	スライドp.27とp.28を入れ替え、動的機能維持に係る耐震安全性評価の結果と、水平2方向と鉛直方向の組合せ影響評価結果が続きのページとなるように修正した。	2023.7.5	2023.7.5
38	1/2号機	6月15日	ヒアリング資料 耐震・耐津波	29	「以下の通り～」の記載を「～であるため、問題ないことを確認した。」といった記載に修正すること。(P32の記載を参考)	左記の通り、記載を適正化した。 [スライドp.29]	2023.7.5	2023.7.5
39	1/2号機	6月15日	コメント回答資料 耐震・耐津波 No16		主給水配管の評価手法が設工認とPLMで違う評価手法(谷埋めピーク等)である理由を説明すること。	PLM40では、1号主給水系統配管取替工事と同じ考えに基づいて、サポートを剛とし、FRS谷埋めピーク保持ありの解析条件にて固定点から固定点までを1つの解析範囲とし、その中で各サポート間(1スパン)に集中質量(1マス)を定め、減肉が想定される部分は配管を減肉させたモデルにて解析を実施した。	2023.7.5	2023.7.5
40	1/2号機	6月15日	コメント回答資料 耐震・耐津波 No16		熱時効におけるPLM30と40の差異理由として、ループ解析モデルの変更を記載しているが、ループ解析モデルの変更が熱時効評価にどのような影響を与えるか、繋がりが分かるように記載を追加すること。	回答資料 川内1、2号炉-耐震安全性評価-4のとおり。	2023.7.5	2023.7.5
41	1/2号機	6月15日	コメント回答資料 耐震・耐津波 No22		補足説明資料にも主蒸気系統配管貫通部のA系の評価結果を併記すること。またA系とB系で評価結果が異なる理由を補足説明に追記すること。	補足説明資料にA系の評価結果を併記した。また、No25の回答を踏まえて補足説明資料に追記した。	2023.7.5	2023.7.5
42	1号	6月26日	配管(低サイクル疲労)	—	溶接部に異材があるが、どのように溶接しているのか説明すること。	ハッド(SUS304TP)及びラグ(SS400)の溶接については、SUS309の溶材を使用するが、SS400側の溶け込み量が多くなると高温割れが発生しやすくなるため、施工に当たっては溶接電流及び溶接速度に配慮して溶接を実施している。	2023.7.5	2023.7.5
43	1/2号	6月26日	配管(流れ加速型腐食)	—	施設管理方針において、PLM30時の配管減肉管理に関する記載が、PLM30認可後の補強工事の実施によりPLM40時に削除されていることに対して、その経緯を会合資料に記載すること。	左記内容を、審査会合資料に追加する。 [スライドp.31]	2023.7.5	2023.7.5
44	1/2号機	7月5日	コメント回答資料 耐震・耐津波 No4	-	谷埋めピークについての説明をコメント反映整理表に記載すること。	コメント反映整理表のNo.39に記載を追加した。	2023.8.2	2023.8.2
45	1/2号機	7月5日	コメント回答資料 耐震・耐津波 No25	-	主蒸気系統配管について、評価用地震変位量は2方向を考慮しているか新規制工認も含めて確認すること。	疲労評価に用いる一次+二次+ピーク応力については、設計用疲労線図が最適疲労線図に対して余裕があること、及び疲労評価に用いる地震による繰返し回数についても実際の繰返し回数に対して余裕を持って設計上設定された回数であることから、水平2方向及び鉛直方向地震力を考慮した疲労評価を省略している。よって、新規制基準工認を含めて、主蒸気系統配管貫通部の伸縮継手について水平2方向を考慮しての評価(疲労評価)結果はない。新規制基準工認の添付資料3「耐震性に関する説明書」の補足説明資料3「水平2方向及び鉛直方向の適切な組合せに関する検討についての補足説明資料」の別紙4.5参照。	2023.8.2	2023.8.2
46	1/2号機	7月5日	コメント回答資料 耐震・耐津波 No35	1	復水タンクの基礎ボルトについて、せん断荷重の算出に摩擦力を考慮した経緯をコメント回答資料及び補足説明資料に追記すること。	左記内容を、それぞれコメント回答資料及び補足説明資料に反映した。 [回答資料 川内1、2号炉-耐震安全性評価-No.46] [川内1号炉 補足説明資料 別紙14 p.14-9]	2023.8.2	2023.8.2

川内原子力発電所1, 2号炉 運転期間延長認可申請に係るヒアリング
コメント反映整理表<耐震安全性評価>

2023年8月17日 九州電力㈱

No	対象号機	日付	資料名	該当ページ	コメント内容	コメント対応	回答日	完了日
47	1/2号機	7月5日	コメント回答資料 耐震・耐津波 No35	1	設工認において、耐震裕度向上を目的として、SRSSを用いた評価を実施していることがわかるような表現があるか確認すること。	設工認においては、補機(容器)の計算方針に「安全側に絶対和の評価とするが、SRSS法による組合せによる評価も用いる。」と記載があり、SRSSを用いることが記載されている。 新規制基準工認の添付資料3「耐震性に関する説明書」の添付資料3-14「補機(容器)の耐震計算について」の3(1)-14-3参照。 なお、新規制工認時、復水タンクは1, 2号炉とも絶対和を用いて評価を実施している。その一方で、PLM40の1号炉復水タンクの基礎ボルトは、想定される減肉から評価が厳しい見通しであったため、SRSSを用いて基礎ボルトに作用する引張荷重を算出している。	2023.8.2	2023.8.2
48	1/2号機	7月5日	ヒアリング資料 (耐震・耐津波)	24	流れ加速型腐食の耐震評価結果について、適切な表現に見直すこと。	当該記載を適正化した。 [スライドp.24]	2023.8.2	2023.8.2
49	1/2号機	7月18日	資料1-6-1 川内原子力発電所1, 2号炉 劣化状況評価 (耐震・耐津波安全性評価)	24	30年目と40年目の評価の違いについて評価条件や内容が分かるよう具体的な数値を記載した形で補足説明資料に追加すること。	左記の内容を補足説明資料に追加した。 [1号炉:補足説明資料 別紙21 2号炉:補足説明資料 別紙22]	2023.8.2	2023.8.2
50	1/2号機	7月18日	資料1-6-1 川内原子力発電所1, 2号炉 劣化状況評価 (耐震・耐津波安全性評価)	32	炭素鋼配管のFACに関する設備対策の優先度の設定の考え方について補足説明資料に追記すること。	左記の内容を補足説明資料に追加した。 [補足説明資料 別紙1 p.1-1]	2023.8.2	2023.8.2
51	1/2号機	7月18日	資料1-6-1 川内原子力発電所1, 2号炉 劣化状況評価 (耐震・耐津波安全性評価)	-	主給水系統配管の貫通部の疲労評価結果について、A、B、C系統それぞれの評価結果を示すこと。(低サイクル疲労)	回答資料 川内1, 2号炉-耐震安全性評価-51のとおり。	2023.8.2	2023.8.2
52	1/2号機	7月18日	資料1-6-1 川内原子力発電所1, 2号炉 劣化状況評価 (耐震・耐津波安全性評価)	-	主給水系統配管のFACに対する応力評価結果について、最大箇所を図で示すこと。	左記の内容を補足説明資料に追加した。 [1号炉:補足説明資料 別紙21 添付-2]	2023.8.2	2023.8.2
53	1/2号機	8月2日	ヒアリング資料 (耐震安全性評価)	別紙21	主給水配管の応力比の最大箇所について、拡大図及び評価に用いている材料物性値が低合金鋼、炭素鋼いずれであるかを記載すること。	左記の内容を補足説明資料に追加した。 [1号炉:補足説明資料 別紙21 添付-2]		
54	1/2号機	8月2日	審査会合コメント回答資料 (耐震安全性評価)	23,24	評価結果が逆転している箇所が確認されたことを明記するとともに、2号機の主蒸気系統についても1号機と同様に提示すること。 また、表2, 3について、逆転している数値が明確となるよう、凡例を見直すこと。	左記の内容を審査会合コメント回答資料に追加した。 [審査会合コメント回答資料 p.27,28,29]		
55	1/2号機	8月2日	回答資料 川内1, 2号炉- 耐震安全性評価-45 (耐震安全性評価)	-	コメント反映整理表No.45の内容を、補足説明資料 別紙4に追記すること。	左記の内容を補足説明資料に追加した。 [1号炉:補足説明資料 別紙4 p.4-4 2号炉:補足説明資料 別紙4 p.4-4]		
56	1/2号機	8月2日	回答資料 川内1, 2号炉- 耐震安全性評価-14 (耐震安全性評価)	-	コメント回答資料No.13,14の内容を補足説明資料に追記すること。	左記の内容を補足説明資料に追加した。 [1号炉:補足説明資料 別紙21 添付-4]		
57	1/2号機	8月2日	回答資料 川内1, 2号炉- 耐震安全性評価-49 (耐震安全性評価)	-	主給水配管のうち、PLM30、PLM40、新規制工認及び主給水配管取替工認における評価手法の差異について、別途比較表形式にして回答すること。	左記の内容を補足説明資料に追加した。 [1号炉:補足説明資料 別紙21 添付-3]		
58	1/2号機	8月2日	回答資料 川内1, 2号炉- 耐震安全性評価-39 (耐震安全性評価)	-	主給水配管のうち、PLM40及び主給水配管取替工認における評価手法の差異がないことを明記すること。	左記の内容を補足説明資料に追加した。 [1号炉:補足説明資料 別紙21 添付-3]		