

柏崎刈羽原子力発電所 指摘事項に対する回答整理表(工認)(弁の動的機能維持評価、動的機能維持の詳細評価)

提出年月日:2020年8月27日
東京電力ホールディングス株式会社

| NO | 図書 | | | 指摘日 | コメント内容 | 回答日 | 状況 | 回答 | 資料等への反映箇所 | 備考 |
|----|-----|---|----------------|-----------|--|-----------|-----|--|--|----|
| 1 | — | 弁の動的機能維持評価について | P1 | 2020/1/23 | 動的機能維持評価の対象である弁が据え付けられている配管系について、剛・柔の判断基準を説明すること。 | 2020/5/18 | 回答済 | 補足説明資料へ剛・柔の判断基準を記載しました。 | KK7補足-028-5改1 弁の動的機能維持評価について(P1) | |
| 2 | — | 弁の動的機能維持評価について | P4 | 2020/1/23 | 応答加速度の「有意な増加」の判断基準のうち、「増加が許容値の10%以上」の内容を具体的に示すとともに、本影響検討の目的を踏まえた、判断基準の妥当性を説明すること。 | 2020/5/18 | 回答済 | 「増加値が許容値の10%以上」の内容を具体的に示しました。 また、有意な増加を判断基準とする妥当性について、補足説明資料の添付4にまとめました。 | KK7補足-028-5改1 弁の動的機能維持評価について(P5, P66 ~P68) | |
| 3 | — | 弁の動的機能維持評価について | P4 | 2020/1/23 | 「有意な増加」が確認されなかった振動数領域より高振動数領域の影響を考慮しないとする考え方について、最大加速度(ZPA)を1.2倍して高振動数領域の影響を考慮することや先行審査事例を踏まえて、その妥当性を整理して説明すること。 | 2020/5/18 | 回答済 | 有意な増加が確認されなかった振動数領域より高振動数領域の影響を考慮しない考え方について、補足説明資料の添付4にまとめました。 | KK7補足-028-5改1 弁の動的機能維持評価について (P69~P71) | |
| 4 | — | 弁の動的機能維持評価について | 添付1 P17 | 2020/1/23 | 高振動数領域を考慮した弁の機能維持評価で用いる振動数領域の検討で使用した、代表弁の選定根拠を説明すること。 | 2020/5/18 | 回答済 | 補足説明資料の添付1、添付2で検討対象とした弁の選定理由を記載しました。 | KK7補足-028-5改1 弁の動的機能維持評価について (P18) | |
| 5 | — | 弁の動的機能維持評価について | 添付2相当 | 2020/1/23 | 弁の動的機能維持評価に用いる床応答曲線について、原子炉建物と原子炉格納容器内の主要位置での床応答曲線の高振動数領域の傾向を踏まえた上で、代表弁の応答加速度の検討結果と併せて、位置による床応答曲線の使い分けを説明すること。 | 2020/5/18 | 回答済 | 検討結果を踏まえた弁の動的機能維持に用いる評価条件を記載しました。 | KK7補足-028-5改1 弁の動的機能維持評価について (P3) | |
| 6 | — | 弁の動的機能維持評価について | 添付2 P28.P29 | 2020/1/23 | 高振動数領域を考慮した弁の機能維持評価で用いる振動数領域の検討及び弁の動的機能維持評価に用いる床応答曲線の検討での解析結果(弁の応答加速度)について、固有振動数、刺激係数及び振動モード等に基づく考察を説明すること。 | 2020/5/18 | 回答済 | 補足説明資料の添付1、添付2の解析結果について、考察を記載しました。 | KK7補足-028-5改1 弁の動的機能維持評価について (P22~P24, P30, P37, P54) | |
| 7 | — | 弁の動的機能維持評価について | 添付2相当 | 2020/1/23 | 原子炉建物以外の建物の床応答曲線の高振動数領域の影響について、整理して説明すること。 | 2020/5/18 | 回答済 | 原子炉建屋以外で動的機能維持の評価対象弁が設置されているタービン建屋の設計用床応答曲線について、原子炉建屋と同様に20Hz近傍にて震度が収束しており、高振動領域の影響が小さくなる傾向にあることを記載しました。 | KK7補足-028-5改1 弁の動的機能維持評価について (P18, P19) | |
| 8 | — | 弁の動的機能維持評価について | 添付3 P48 | 2020/1/23 | 重大事故時等対処施設として動的機能維持が要求される弁について、抽出過程も含めて説明すること。 | 2020/5/18 | 回答済 | 重大事故時等対処施設を対象とした動的機能維持評価の要求の有無について、整理した結果を記載しました。 | KK7補足-028-5改1 弁の動的機能維持評価について (P55, P65) | |
| 9 | — | 弁の動的機能維持評価について | 添付3 P48 | 2020/1/23 | 弁以外の柔な機器(たて形ポンプ等)の応答加速度の評価及び強度評価について、高振動数領域を考慮した場合の影響を整理して説明すること。 | 2020/5/18 | 回答済 | 弁以外の柔な機器について、高振動数領域を考慮した場合の影響を整理し、補足説明資料にまとめました。 | KK7補足-028-10-22 改0 原子炉補機冷却海水系ポンプの耐震性についての計算書に関する補足説明資料 | |
| 10 | 資料4 | 動的機能維持の詳細評価について(新たな検討又は詳細検討が必要な設備の機能維持評価について) | 別表1 | 2020/4/3 | 動的機能維持評価法がJEA4601の適用範囲を外れた設備についても、評価用加速度を明示して説明すること。 | 2020/7/9 | 回答済 | 動的機能維持評価法がJEA4601の適用範囲を外れた設備についても機能維持評価用加速度を追記しました。 | KK7補足-028-4改1 資料4 動的機能維持の詳細評価について(別表1) | |

柏崎刈羽原子力発電所 指摘事項に対する回答整理表(工認)(弁の動的機能維持評価、動的機能維持の詳細評価)

提出年月日:2020年8月27日
東京電力ホールディングス株式会社

| NO | 図書 | | | 指摘日 | コメント内容 | 回答日 | 状況 | 回答 | 資料等への反映箇所 | 備考 |
|----|-----|--|----------|-----------|--|-----------|-----|---|---|----------------------------------|
| 11 | 資料4 | 動的機能維持の詳細評価について(新たな検討又は詳細検討が必要な設備の機能維持評価について) | — | 2020/4/3 | 重大事故等対処設備に要求される機能維持の考え方について、地震時機能維持若しくは地震後機能維持なのか、整理して説明すること。 また、動的機能維持評価(解析)について、動作時の評価を行っているのか説明すること。 | 2020/7/9 | 回答済 | 重大事故等対処設備に要求される機能維持の考え方について、補足説明資料へ整理しました。 また、動的機能維持評価(解析)について、動作時を考慮していることを補足説明資料に記載しました。 | KK7-補足-028-10-43改0 重大事故等対処設備の動的機能維持要求の整理について | |
| 12 | 資料4 | 動的機能維持の詳細評価について(新たな検討又は詳細検討が必要な設備の機能維持評価について) | P.別紙1-5 | 2020/4/3 | 燃料移送ポンプについて、主要仕様を説明すること。 | 2020/7/9 | 回答済 | 主要仕様として表2を追記しました。 | KK7補足-028-4改1 資料4 動的機能維持の詳細評価について 別紙1 | |
| 13 | 資料4 | 動的機能維持の詳細評価について(新たな検討又は詳細検討が必要な設備の機能維持評価について) | P.別紙1-9 | 2020/4/3 | p別紙1-9「表2 スクリュー式ポンプ異常要因モード図から抽出した評価項目」のうち「逃し弁」について、異常要因を適正化した上で当該弁を評価項目として抽出すること。また、当該弁の耐漏えい機能及び動的機能に対する評価結果を説明すること。 | 2020/7/9 | 回答済 | 逃がし弁における動的機能維持評価対象外の考え方として添付1を追加しました。 | KK7補足-028-4改1 資料4 動的機能維持の詳細評価について 別紙1 | |
| 14 | 資料4 | 動的機能維持の詳細評価について(新たな検討又は詳細検討が必要な設備の機能維持評価について) | P.別紙1-17 | 2020/4/3 | p別紙1-17「表6 非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ評価結果」及び「表7 第一ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ評価結果」で、軸受とそれ以外の部位の発生値の傾向が異なる理由について、それぞれのポンプの評価用加速度の違いを含め説明すること。 | 2020/7/9 | 回答済 | 表の注釈として相違点を記載しました。 | KK7補足-028-4改1 資料4 動的機能維持の詳細評価について 別紙1 | |
| 15 | — | 弁の動的機能維持評価について | — | 2020/5/18 | 「重大事故等対処施設の弁について、動的機能維持要求が除外される理由」に示される「重大事故直後に動作、その後動作要求が無いため、評価対象外」とした理由を整理して説明すること。 | 2020/7/9 | 回答済 | 重大事故等対処施設の弁について、「重大事故直後に動作、その後動作要求が無いため、評価対象外」としている理由を補足説明資料に整理した。 | KK7-補足-028-10-43改0 重大事故等対処設備の動的機能維持要求の整理について | |
| 16 | — | V-2-10-1-2-1-5 燃料移送ポンプの耐震性についての計算書 | P.8 | 2020/5/18 | 「4. 2. 1 評価対象部位」から安全弁を除外している理由について、安全弁が機能喪失した場合の影響を含め整理して説明すること。 | 2020/8/21 | 回答済 | KK7補足-028-4 動的機能維持の詳細評価について(新たな検討又は詳細検討が必要な設備の機能維持評価について)」の記載を修正しました。 | KK7補足-028-10-4改2 動的機能維持の詳細評価について(新たな検討又は詳細検討が必要な設備の機能維持評価について) | 回答整理表(工認)(耐震計算(機電:非常用電源設備)にも掲載済) |
| 17 | — | V-2-10-1-2-2-2 第一ガスタービン発電機用燃料移送ポンプの耐震性についての計算書 | — | 2020/5/18 | 「軸受の評価」の発生面圧について、算出過程を整理して説明すること。 | 2020/7/9 | 回答済 | 「KK7補足-028-4 動的機能維持の詳細評価について(新たな検討又は詳細検討が必要な設備の機能維持評価について)」の記載を修正しました。 | KK7補足-028-10-4改2 動的機能維持の詳細評価について(新たな検討又は詳細検討が必要な設備の機能維持評価について) | 回答整理表(工認)(耐震計算(機電:非常用電源設備)にも掲載済) |
| 18 | 資料4 | 動的機能維持の詳細評価について(新たな検討又は詳細検討が必要な設備の機能維持評価について) | — | 2020/7/9 | 非常用ディーゼル発電設備燃料移送ポンプ及び第一ガスタービン発電機用燃料移送ポンプの逃がし弁について、弁の機能が喪失してもポンプの機能が維持されることを整理して説明すること。ポンプの機能が維持されないのであれば、弁の動的機能維持評価について整理して説明すること。 | 2020/8/21 | 回答済 | 「動的機能維持の詳細評価について(新たな検討又は詳細検討が必要な設備の機能維持評価について)」の記載を修正しました。 | KK7補足-028-4改2 動的機能維持の詳細評価について(新たな検討又は詳細検討が必要な設備の機能維持評価について) | |
| 19 | — | 重大事故等対処設備の動的機能維持要求の整理について | — | 2020/7/9 | 「表1 JEAG4601-1984に基づく動的機能維持要求の整理」に示される重大事故等対処設備の動的機能維持要求について、事象発生後短期及び長期の範囲を明確にした上で、重大事故対処設備の弁が事象発生後短期及び長期で動的機能維持不要であることを整理して説明すること。 | 2020/8/20 | 回答済 | SA設備の動的機能維持要求について、事象発生後短期及び長期の範囲を明確にし、SA設備の弁が動的機能維持不要である理由を整理し追記しました。 | KK7-補足-028-10-43改1 重大事故等対処設備の動的機能維持要求の整理について(P1) | |