

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) 応力解析の方針、耐震計算(原子炉本体)

提出年月日:2020年7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	—	V-2-3-2-2 炉心支持構造物の応力解析の方針	—	2020/4/17	許容応力評価条件における流体の最高温度について、設定根拠を整理して説明すること。	2020/4/17	回答済	—	—
2	—	V-2-3-3-1-1 原子炉圧力容器の応力解析の方針	—	2020/4/17	許容応力評価条件における温度や圧力の設定について、重大事故等時に考慮する地震との関係を示した上で、妥当性を説明すること。	2020/4/17	回答済	—	—
3	—	V-2-3-3-1-1 原子炉圧力容器の応力解析の方針	紐付け資料 P.11	2020/4/17	応力の評価のうち「一次+二次応力強さ」について、許容応力を満足しない場合は簡易弾塑性解析を行うとあるが、基準規格に照らして妥当性を説明すること。	2020/7/3	回答済	—	—
4	—	V-2-3-3-1-1 原子炉圧力容器の応力解析の方針	紐付け資料	2020/4/17	鉛直地震力による外荷重について、質量に応答加速度を掛けて算出しているが、鉛直方向の応答軸力を用いない考え方を説明すること。また、両者を比較した上で外荷重算出方法の妥当性を説明すること。	2020/5/14	回答済	—	KK7補足-028-2-1改2 建屋-機器連成解析 モデルの時刻歴応答 解析における材料物 性の不確かさ等を考 慮した設計用地震力 の設定について
5	V-2-3-3-1-2 関連	原子炉圧力容器の耐震性 についての計算書における 斜角ノズルの評価方針について	—	2020/4/17	斜角ノズルのモデル化の妥当性について、垂直ノズルとの比較やモデル化の保守性等を定量的に説明すること。	2020/7/3	回答済	—	KK7補足-028-10-9改 1 原子炉圧力容器の 耐震性についての計 算書における斜角ノ ズルの評価方針につ いての補足説明資料
6	—	V-2-3-3-3-1 原子炉圧力容器内部構造物の応力解析の方針	紐付け資料 P.27	2020/4/17	荷重の組合せにおいて差圧(L0)を考慮しているが、その理由を説明すること。	2020/7/3 2020/7/20	回答済	—	・KK7添-2-034-1改1 V-2-3-3-1-1 原子炉 圧力容器の応力解析 の方針 ・KK7添-2-033-2改1 V-2-3-2-2 炉心支持 構造物の応力解析の 方針 ・KK7添-2-034-7改1 V-2-3-3-3-1 原子炉 圧力容器内部構造物 の応力解析の方針

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) 応力解析の方針、耐震計算(原子炉本体)

提出年月日:2020年7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	
7	—	V-2-3-3-3-1 原子炉圧力容器内部構造物の応力解析の方針	紐付け資料 P.27	2020/4/17	シュラウドヘッド外荷重について、一次局部膜応力(PI)の扱いについて整理して説明すること。	2020/7/20	回答済	No.24と同様回答	—	
8	—	V-2-3-2-3 炉心支持構造物の応力計算書	通P.21	2020/4/24	「3. 5. 1 座屈に対する評価」に示される「(3)圧縮応力」について、算出方法を整理して説明すること。 また、既工認での値を係数倍して算出している場合は、その方法を整理して説明すること。	2020/7/20 2020/7/9	回答済	・【7/20回答】 炉心支持構造物、原子炉圧力容器内部構造物の応力解析の方針に差圧を適切に考慮していることを追記しました。 ・【7/9回答】 比倍評価の手法と計算例を説明する資料を作成しました。	— KK7-069改0 工事計画認可で実施する比倍評価について	
9	—	V-2-3-2-3 炉心支持構造物の応力計算書	P.43.44	2020/4/24	「4. 3 応力計算」に示される「 τ_{zx} 」及び「 τ_{tx} 」について、計算に用いたA及び2A(A:断面積)がどの部分かわかるよう図示するとともに、計算過程を整理して説明すること。	2020/7/20	回答済	上部格子版の評価において、評価断面が判断しやすい図を追加しました。	KK7添-2-033-3改1 V-2-3-2-3 炉心支持構造物の応力計算書	
10	—	V-2-3-3-1-2(1) 原子炉圧力容器の耐震計算結果	—	2020/4/24	「表3-1 計算結果の概要」に示される「注記*:中実矩形断面の形状係数 $\alpha=1.5$ を用いた」について、設定の根拠を示すとともに、他断面形状での α の適用例を整理して説明すること。	2020/7/3	回答済	JSMEを基に設定していることを、既に提出済みのエビデンス集をご覧いただくと分かるようになっております。	—	
11	—	V-2-3-3-1-2(1) 原子炉圧力容器の耐震計算結果	P.33	2020/4/24	「4. 原子炉圧力容器基礎ボルトの応力計算」について、応力計算に用いたパラメータ及び計算過程を整理して説明すること。 また、コンクリートと鋼材のヤング率の比を計算に用いている場合は他設備も含め設定の根拠を整理して説明すること。		検討中	・検討中 ・【7/3回答】 縦弾性係数比の考え方をエビデンス集に追加しました。	— 【エビデンス集】V-2-3-3-1-2(1) 原子炉圧力容器の耐震計算結果	2020/7/3 一部回答済
12	—	V-2-3-3-1-2(1) 原子炉圧力容器の耐震計算結果	—	2020/4/24	「3. ブラケット類の応力計算」に示される「原子炉圧力容器スタビライザブラケット」について、2次応力及び疲労評価を実施しない考え方を整理して説明すること。	2020/7/3	回答済	ブラケット類について二次応力評価、疲労評価の結果を記載を省力していることに関する補足説明資料を作成しました。	KK7補足-028-10-39改0 原子炉圧力容器の耐震性についての計算書におけるブラケット類の疲労評価の省略について	
13	—	V-2-3-3-1-3 原子炉圧力容器本体の応力計算書	P.62	2020/4/30	座屈に対する評価について、圧縮応力の算定式を示して説明すること。		追加回答	【7/3回答】 原子炉圧力容器の耐震計算結果、応力計算書にそれぞれどの様に機器をモデル化し、応力を算出しているかの概要を追記しました。 【7/20回答】 炉心支持構造物の応力計算書にも同様に反映しました。 【追加回答】 原子炉圧力容器付属構造物の耐震計算結果にも同様に反映しました。	・KK7添-2-034-2-1改1 V-2-3-3-1-2(1) 原子炉圧力容器の耐震計算結果 ・KK7添-2-034-3改1 V-2-3-3-1-3 原子炉圧力容器本体の応力計算書 ・KK7添-2-033-3改1 V-2-3-2-3 炉心支持構造物の応力計算書 ・KK7添-2-034-4-1改1 V-2-3-3-2-1(1) 原子炉圧力容器付属構造物の耐震計算結果	2020/7/3 2020/7/20 一部回答済

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) 応力解析の方針、耐震計算(原子炉本体)

提出年月日:2020年7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
14	—	V-2-3-3-1-3原子炉圧力容器本体の応力計算書	—	2020/4/30	制御棒駆動機構ハウジング貫通孔について、垂直に設置された貫通孔の応力計算結果は、斜めに設置された貫通孔の応力計算結果を包絡していることを説明すること。	2020/7/3	回答済	過去の解析などにより垂直ノズルと斜角ノズルで同様な結果が得られることが分かる様に追記しました。	KK7補足-028-10-9改1 原子炉圧力容器の耐震性についての計算書における斜角ノズルの評価方針についての補足説明資料
15	—	V-2-3-3-1-3原子炉圧力容器本体の応力計算書	—	2020/4/30	原子炉圧力容器に関する計算書では、外荷重の条件や応力計算を既工認に定めるとおりとしているが、応力計算の方法や過程が明確でなく、本申請図書で応力計算の詳細を確認出来ないことから、既工認と手法、物性値等が同じでも具体的な式や入力値等を記載した上で説明すること。	2020/7/3	回答済	原子炉圧力容器の耐震計算結果、応力計算書にそれぞれの様に機器をモデル化し、応力を算出しているかの概要を追記しました。	KK7添-2-034-2-1改1 V-2-3-3-1-2(1)原子炉圧力容器の耐震計算結果 KK7添-2-034-3改1 V-2-3-3-1-3原子炉圧力容器本体の応力計算書
16	—	V-2-3-3-2-1(1)原子炉圧力容器付属構造物の耐震計算結果	—	2020/4/30	座屈に対する評価について、応力評価点を示した上で評価の妥当性を説明すること。	2020/6/25	回答済	【一部回答】 RPVスカート強度計算書において、座屈評価部位が分かる様にグレーハッチング及び引き出し線により明示しました。	RPV関係の計算書のうち特別な応力の評価を行っている図書
17	—	V-2-3-3-2-1(1)原子炉圧力容器付属構造物の耐震計算結果	—	2020/4/30	原子炉冷却材再循環ポンプモータケーシングの「図2-1 形状・寸法・材料・応力評価点」にストレッチチューブの設置箇所を示した上で、支圧応力が発生する箇所を具体的に説明すること。		今回回答	ストレッチチューブまわりの構造が分かる図をエビデンス集に追加しましたのでご確認ください。	【エビデンス集】V-2-3-3-2-1(1)原子炉圧力容器付属構造物の耐震計算結果(2020年7月22日追加提出分)
18	—	V-2-3-3-2-1(1)原子炉圧力容器付属構造物の耐震計算結果	—	2020/4/30	支圧応力による荷重を内張り材ではなく母材に負担させているがその根拠を示すこと。また、内張り材の応力計算の必要性を整理して説明すること。		今回回答	内張材を考慮しない方が板厚が薄くなり保守的な評価となること、内張材は強度部材として考えていないことから、内張材は考慮しておりません。 また、JSME PVB-3116 支圧応力評価 においても、「クラッド容器については、クラッド部を除いた母材が直接作用面に作用しているものとして応力計算を行うことができる。」とされています。	—
19	—	V-2-3-3-2-1(1)原子炉圧力容器付属構造物の耐震計算結果	—	2020/4/30	座屈に対する評価結果が厳しいことについて、評価方法に含まれる保守性があれば説明すること。		今回回答	<座屈評価の許容値> JSMEにおいて、座屈に対する許容値は、外圧チャート(B値)から求めます。B値を求める際は円筒に一樣に外圧がかかる場合、もしくは軸方向への一樣な圧縮荷重(軸方向荷重)が想定されています。 RIPモータケーシングの座屈評価は、軸方向荷重と曲げモーメントを考慮しており、評価において支配的な曲げモーメントによる応力は、評価断面に対して一樣に圧縮応力が作用するものではありませんが、曲げモーメントによる最大応力が一樣に作用するものとして評価を行っており、保守的な評価となっております。 <ストレッチチューブ反力> RIPモータケーシングは、ストレッチチューブ反力による圧縮荷重を受けます。 地震による圧縮荷重を受けた場合、RIPモータケーシングが圧縮され、ストレッチチューブの伸び量は小さくなり、ストレッチチューブ反力は緩和されますが、耐震評価においては、この反力の緩和を考慮せずに評価を実施しているため、反力緩和分の保守性を含む評価となっております。 エビデンス集にイメージ図を追加しましたのでご確認ください。	【エビデンス集】 V-2-3-3-2-1(1)原子炉圧力容器付属構造物の耐震計算結果(2020年7月22日追加提出分)

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) 応力解析の方針、耐震計算(原子炉本体)

提出年月日:2020年7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
20	—	V-2-3-3-3-2(1)原子炉圧力容器内部構造物の耐震計算結果	P.17	2020/4/30	蒸気乾燥器の計算結果について、純せん断応力及び支圧応力の発生応力の算出過程を説明すること。また、純せん断応力の許容応力の妥当性を説明すること。	2020/7/20	回答済	許容値の算出に間違いはございませんので、エビデンス集にてご確認ください。	【エビデンス集】 V-2-3-3-3-2(1)原子炉圧力容器内部構造物の耐震計算結果
21	—	V-2-3-3-3-2(1)原子炉圧力容器内部構造物の耐震計算結果	—	2020/4/30	中性子束計測案内管について、解析モデル、地震荷重算出方法及び設計震度の設定根拠等の、応力算出方法及び過程の詳細を説明すること。	2020/7/20	回答済	それぞれの計算書に解析モデル図及び固有値を追記しました。	KK7添-2-034-8-1改1 V-2-3-3-3-2(1)原子炉圧力容器内部構造物の耐震計算結果 KK7添-2-034-9改1 V-2-3-3-3-3 原子炉圧力容器内部構造物の応力計算書
22	—	V-2-3-3-3-2(1)原子炉圧力容器内部構造物の耐震計算結果	—	2020/4/30	スタンドパイプの応力計算について、スタンドパイプの応力評価を行っているが、とりついているシュラウドヘッドの応力評価も必要ではないか。応力評価部位の選定根拠を説明すること。	2020/7/20	回答済	スタンドパイプの厚3.4 mm に対し、シュラウドヘッドの板厚は50.8 mm あり、スタンドパイプ側が厳しくなるものと考えます。図3-1(2)(V-2-3-3-3-2 原子炉圧力容器内部構造物の耐震計算結果のうち、気水分離器及びスタンドパイプの計算書)を見てのコメントと考えますので、図3-1(2)のシュラウドヘッドの板厚を実機に合わせて、厚く修正しました。	KK7添-2-034-8-1改1 V-2-3-3-3-2(1)原子炉圧力容器内部構造物の耐震計算結果
23	—	V-2-3-3-3-2(1)原子炉圧力容器内部構造物の耐震計算結果	—	2020/4/30	シュラウドヘッドとシュラウドはボルトによりフランジ接続されるが、ボルトの径や本数、接続部の構造概要を説明すること。また、ボルトの評価の必要性を説明すること。	2020/7/20	回答済	・シュラウドヘッド、シュラウドヘッドボルトの取り付け状況が分かる図を追加のエビデンスとして提出しますのでご確認ください。 ・シュラウドヘッドボルトは実用炉規則の「別表第二」に記載がないため、工認対象外の機器であると考えます。 したがって、要目表に記載のない工認対象外の機器であるシュラウドヘッドボルトの強度評価(耐震)は、工認の添付書類として計算書を提出する対象ではないという認識です。	【エビデンス集】V-2-3-3-3-2(1)原子炉圧力容器内部構造物の耐震計算結果(2020年7月16日追加提出分)
24	—	V-2-3-3-3-2(1)原子炉圧力容器内部構造物の耐震計算結果	—	2020/4/30	シュラウドヘッドの応力計算について、発生応力のうち局部膜応力をどのように考慮しているか説明すること。	2020/7/20	回答済	スタンドパイプやシュラウドヘッド等の原子炉圧力容器内部構造物は、JEA G及び設計・建設規格(炉心支持構造物の規定CSS 準用)に従い耐震評価を実施しています。 設計・建設規格 CSS-3110 において局部膜応力の評価は要求されておらず、局部膜応力の評価は不要と考えます。 設計・建設規格 解説 CSS-3111(1)に示されるとおり、炉心支持構造物の評価において、局部膜応力は二次応力として取り扱われるものであり、耐震評価において一次+二次応力の評価は要求されていません。	—
25	—	V-2-3-3-3-2(1)原子炉圧力容器内部構造物の耐震計算結果	P.15	2020/4/30	蒸気乾燥器について、サポートリング、耐震用ブロック、蒸気乾燥器支持ブラケット等の構造の詳細を図を用いて説明すること。	2020/7/20	回答済	蒸気乾燥器の耐震用ブロックがどこに設置されているか分かる図としました。	KK7添-2-034-8-1改1 V-2-3-3-3-2(1)原子炉圧力容器内部構造物の耐震計算結果
26	—	V-2-3-3-3-2(1)原子炉圧力容器内部構造物の耐震計算結果	—	2020/4/30	中性子束計測案内管スタビライザについて、構造の詳細を図等を用いて説明すること。	2020/7/20	回答済	中性子束計測案内管スタビライザの構造が分かる図を追加のエビデンスとして提出しますのでご確認ください。 中性子束計測案内管は、長さ方向の2点に中性子束計測案内管スタビライザが取り付けられており、中性子束計測案内管スタビライザにより水平方向を支持されております。 これにより、K7の中性子束計測案内管は東海第二とは異なり、剛な構造となっていると考えます。	【エビデンス集】V-2-3-3-3-2(1)原子炉圧力容器内部構造物の耐震計算結果(2020年7月16日追加提出分)

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) 応力解析の方針、耐震計算(原子炉本体)

提出年月日:2020年7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
27	V-2-3-3-3-3 原子炉圧力容器内部構造物の応力計算書	-	2020/5/1	応力計算のうち差圧による応力について、解析への適用の考え方を説明すること。	2020/5/1	回答済	スパージャ類に生じている差圧は、スパージャ類の内側から外側へ広がる方向への差圧(スパージャ類の内圧の方が高い)が生じていることをヒアリング時に説明済みです。	-	
28	V-2-3-3-2-2原子炉圧力容器スタビライザの応力計算書	P.10	2020/5/1	「表4-4 スタビライザに加わる荷重」について、鉛直荷重を考慮していないが、その理由を定量的に説明すること。		今回回答	鉛直方向荷重が無視できることの考え方を「4.構造強度評価」の章の中に追記しました。	KK7添-2-034-5改1 V-2-3-3-2-2原子炉圧力容器スタビライザの応力計算書	
29	V-2-3-3-2-2原子炉圧力容器スタビライザの応力計算書	エビデンス集 P.14	2020/5/1	外荷重の条件や応力計算を既工認に定めるとおりとしているが、応力計算の方法や過程が明確でなく、本申請図書で応力計算の詳細を確認出来ないことから、既工認と手法、物性値等が同じでも具体的な式や入力値等を記載した上で説明すること。		今回回答	今回工認のSd・の耐震条件が、既工認時のS1*の耐震条件を下回っていたため、設計として与える値として、既工認と同じ条件を用いております。	【エビデンス集】V-2-3-3-2-2原子炉圧力容器スタビライザの応力計算書(エビデンス修正に伴う改訂版)	
30	V-2-3-3-2-2原子炉圧力容器スタビライザの応力計算書	エビデンス集 P.14	2020/5/1	設計用地震荷重のうち、弾性設計用地震動Sdにより定まる地震力またはSクラス設備に適用される静的地震力のいずれか大きい地震力としているSd*について、既工認のS1*との関係を整理した上で、各設備のSd*の設定根拠を説明すること。あわせてSd及び静的地震力の出典を説明すること。		今回回答	Sd・のエビデンスとして、上流図書に記載されているSdのエビデンスをエビデンス集に追加した上で、S1*で包絡していることをエビデンス集で示しましたのでご確認ください。	【エビデンス集】V-2-3-3-2-2原子炉圧力容器スタビライザの応力計算書	
31	V-2-3-3-2-2原子炉圧力容器スタビライザの応力計算書	P.12	2020/5/1	「図3-1 スタビライザの形状・寸法・材料」について、部材であるスタビライザブラケット及びシムを記載した上で構造の詳細を説明すること。		今回回答	・図3-1の下側の図にヨークとスタビライザブラケットの間にシムがあることが分かる様に追記しました。 ・図3-1の下側の図で示しているものの構造が分かる図面等をエビデンス集に追加しましたのでご確認ください。	・KK7添-2-034-5改1 V-2-3-3-2-2原子炉圧力容器スタビライザの応力計算書 ・【エビデンス集】V-2-3-3-2-2原子炉圧力容器スタビライザの応力計算書	
32	V-2-3-3-2-2原子炉圧力容器スタビライザの応力計算書	-	2020/5/1	スタビライザブラケットはヨークという部材に衝突しないように設置することのだが、地震時に衝突しないとした根拠を説明すること。		今回回答	スタビライザブラケットとヨークとの接触有無については、スタビライザブラケットとヨーク間の上下のギャップに対して、原子炉圧力容器の定格運転時におけるスタビライザブラケットの熱膨張及び、地震時の鉛直方向相対変位を考慮します。 それらを考慮した上で、地震時における鉛直方向ギャップを算出し、スタビライザブラケットとヨークが接触しないことを確認しております。	-	
33	V-2-3-3-2-2原子炉圧力容器スタビライザの応力計算書	P.15	2020/5/1	「表4-2 許容応力(クラス1支持構造物)」の注記にある「鋼構造設計基準」について、「2.3 適用基準」にあげていない理由を説明すること。		今回回答	他の計算書との横並びを見て、注記を見直しました。また、当該の規格はJEAGIに引用されている規格ですので、「2.3 適用規格・基準等」には記載しておりません。	KK7添-2-034-5改1 V-2-3-3-2-2原子炉圧力容器スタビライザの応力計算書	
34	V-2-3-3-2-3制御棒駆動機構ハウジングレストレントビームの応力計算書	P.6	2020/5/1	「表2-1 構造計画」の「基礎・支持構造」について、制御棒駆動機構ハウジングレストレントビームは原子炉本体の基礎に支持されるとしているが、構造概略図にあるように構造物を介して支持されていることを説明すること。		今回回答	表2-1構造計画 の“基礎・支持構造”に、ハウジングレストレントビームとサポートビーム、サポートビームと原子炉本体基礎それぞれの接合方法を追記しました。	KK7添-2-034-6改1 V-2-3-3-2-3制御棒駆動機構ハウジングレストレントビームの応力計算書	
35	V-2-3-3-2-3制御棒駆動機構ハウジングレストレントビームの応力計算書	P.13	2020/5/1	「図3-1 制御棒駆動機構ハウジングレストレントビームの形状・寸法・材料」について、構成部材、立体的な構造等の詳細を示した上で説明すること。		今回回答	CRDハウジングレストレントビームの構造等が分かるイメージ図をエビデンス集に追加しましたのでご確認ください。	【エビデンス集】V-2-3-3-2-3制御棒駆動機構ハウジングレストレントビームの応力計算書	

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) 応力解析の方針、耐震計算(原子炉本体)

提出年月日:2020年7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
36	—	V-2-3-3-2-3制御棒駆動機構ハウジングレストレントビームの応力計算書	p.14	2020/5/1	応力評価点について、部材の形状及び荷重の伝達経路を考慮してとしているが、考慮した内容の詳細を整理して説明すること。		今回回答	応力評価点(プレート部)の構造が分かる図を既工認からピックアップし、図3-2に追加しました。	KK7添-2-034-6改1 V-2-3-3-2-3制御棒駆動機構ハウジングレストレントビームの応力計算書
37	—	V-2-3-3-2-3制御棒駆動機構ハウジングレストレントビームの応力計算書	P.7	2020/5/1	「図2-1 制御棒駆動機構ハウジングレストレントビームの耐震評価フロー」について、水平方向の荷重の設定や固有値解析の方法など実際の評価に即したフローにして説明すること。		今回回答	図2-1の評価フローを、固有値解析を行った後、水平(剛)と、鉛直(柔)とで分け、異なるインプットから構造強度評価を行うことが分かる評価フローとしました。	KK7添-2-034-6改1 V-2-3-3-2-3制御棒駆動機構ハウジングレストレントビームの応力計算書
38	—	V-2-3-3-2-3制御棒駆動機構ハウジングレストレントビームの応力計算書	—	2020/5/1	「表4-7 設計用地震力(設計基準対象施設)」について、算定に用いた設計用最大加速度を説明すること。		今回回答	Sd・のエビデンスとして、上流図書に記載されているSdのエビデンスをエビデンス集に追加した上で、S1*で包絡していることをエビデンス集で示しましたのでご確認ください。	【エビデンス集】V-2-3-3-2-3制御棒駆動機構ハウジングレストレントビームの応力計算書
39	—	V-2-3-3-2-3制御棒駆動機構ハウジングレストレントビームの応力計算書	—	2020/5/1	「表4-7 設計用地震力(設計基準対象施設)」を用いた地震応答解析及び応力算出の方法及び過程を詳細に説明すること。		今回回答	鉛直地震荷重の応力計算については、「表4-6 固有周期」より鉛直方向が柔構造であるため、「表4-7 設計用地震力(設計基準対象施設)」に記載の以下の地震力を使用して、それぞれ応力計算を実施します。 ・1次から5次まで応答鉛直震度 ・動的地震力 ・静的地震力 それぞれの応力計算結果の包絡値を鉛直地震荷重による応力値とします。	—
40	—	V-2-3-3-2-3制御棒駆動機構ハウジングレストレントビームの応力計算書	P.11	2020/5/1	解析モデル及び諸元について、制御棒駆動機構ハウジングレストレントビームだけでなく周辺の支持構築物もモデル化範囲としていることを説明すること。		今回回答	4.3解析モデル及び諸元 にサポートビームを含めてモデル化していることを追記しました。	KK7添-2-034-6改1 V-2-3-3-2-3制御棒駆動機構ハウジングレストレントビームの応力計算書
41	—	V-2-3-3-2-3制御棒駆動機構ハウジングレストレントビームの応力計算書	—	2020/5/1	柔設計の設備であって動的解析を実施していない設備について、その理由を説明するとともに動的解析以外の計算手法の妥当性を説明すること。		今回回答	CRDハウジングレストレントビームの動的解析を行い、評価結果を計算書に反映しました。	KK7添-2-034-6改1 V-2-3-3-2-3制御棒駆動機構ハウジングレストレントビームの応力計算書
42	—	V-2-3-3-2-3制御棒駆動機構ハウジングレストレントビームの応力計算書	P.16,17	2020/5/1	「4.4 設計用地震力」について、鉛直地震力だけでなく、水平地震力についても、あわせて説明すること。		今回回答	「4.5設計用地震力」に水平地震力に関してもまとめて記載しました。	KK7添-2-034-6改1 V-2-3-3-2-3制御棒駆動機構ハウジングレストレントビームの応力計算書

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) 応力解析の方針、耐震計算(原子炉本体)

提出年月日:2020年7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
43	—	V-2-3-3-2-3制御棒駆動機構ハウジングレストレントビームの応力計算書	図4-1	2020/5/1	<p>「図4-1 解析モデル」について、制御棒駆動機構ハウジングレストレントビームの複雑な構造をどのようにモデル化しているのか整理して説明すること。</p> <p>「図4-1 解析モデル」について、制御棒駆動機構ハウジングレストレントビーム内側をモデル化しない理由を説明すること。</p>		<p>今回回答</p> <p><モデル化の方法について> 各ビーム要素に対して、実機の構造にあわせた断面性能を設定することで解析モデルは実機を適切に再現できていると考えます。</p> <p><CRDハウジングレストレントビームの内側について> ①CRDハウジングが接触する構造体 当該構造体はモデル化しておりません。 当該構造体をモデル化しないことで、構造強度や変形に対する抵抗力が安全側となり、より厳しい評価となります。</p> <p>②CRDハウジング CRDハウジングはモデル化しておりません。CRDハウジングからCRDハウジングレストレントビームへ加わる荷重を、適切に解析モデルに入力しているため、CRDハウジング自体のモデル化は不要であると考えます。</p>	—	