

女川2号工認 指摘事項に対する回答整理表(火災防護設備耐震)

No.	指摘日	図書種別、 図書番号	図書名称	該当頁	コメント内容	回答内容	資料等への 反映箇所	回答状況	備考
1	2021/4/2	VI-2-別添 1-1	火災防護設備の耐震計算の方針	40	火災感知器の溶接部における許容限界について、「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」における一次二次応力のせん断の許容限界を用いている考え方を整理して説明すること。	火災感知器及び選択弁の溶接部における許容限界について、「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」に基づき、一次応力のせん断の許容限界である $1.5F_s^*$ に修正した。	<ul style="list-style-type: none"> ・VI-2-別添1-1「火災防護設備の耐震計算の方針」P44,P45 ・VI-2-別添1-2「火災感知器の耐震性についての計算書」P15 ・VI-2-別添1-5「選択弁の耐震性についての計算書」P5 	2021/6/18 回答済	
2	2021/7/27	VI-2-別添 1-4	ガスボンベ設備の耐震性についての計算書	10	ガスボンベ設備(ハロンガス消火設備)の解析モデル及び裕度最小部位について、構造を踏まえた詳細を説明すること。	解析モデルにおいてモデル化している部材が分かるよう、図3-1の解析モデルと表3-6の諸元との紐付けを行い、最小裕度部位を明確化した。	<ul style="list-style-type: none"> ・VI-2-別添1-4「ガスボンベ設備の耐震性についての計算書」P10, 11 	今回回答	
3	2021/7/27	VI-2-11-2- 12	耐火隔壁の耐震性についての計算書	(1)-13	耐火隔壁(制御盤)の解析モデルについて、構造を踏まえた詳細を説明すること。	解析モデルにおいて、代表部位以外の諸元を追記した。	<ul style="list-style-type: none"> ・VI-2-11-2-12「耐火隔壁の耐震性についての計算書」P(1)-13, 14 	今回回答	

女川2号工認 記載適正化箇所(火災防護設備耐震)

No.	図書種別, 図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	完了年月日	備考
1	VI-2-別添1-1	火災防護設備の耐震計算の方針	3~6, 9 ~11, 13	2.2 評価対象設備他 基礎ボルトの種類(ケミカルアンカ又はメカニカルアンカ)について、概要図に追加した。	2021/6/18	
2	VI-2-別添1-1	火災防護設備の耐震計算の方針	3, 5	2.2 評価対象設備他 「固定金具」から「支持架台」に記載を適正化した。	2021/6/18	
3	VI-2-別添1-1	火災防護設備の耐震計算の方針	4	2.2 評価対象設備他 「評価用震度」から「設計用震度」に記載を適正化した。	2021/6/18	
4	VI-2-別添1-1	火災防護設備の耐震計算の方針	16~22	2.4 記号の説明 mの記号の説明について、「機器の質量」から「機器の質量(据付面の場合固定金具の質量を含む)」に記載を適正化した。	2021/6/18	
5	VI-2-別添1-1	火災防護設備の耐震計算の方針	24	2.4 記号の説明 C _{vi} の記号の説明について、「垂直」から「鉛直」に記載を適正化した。	2021/6/18	
6	VI-2-別添1-1	火災防護設備の耐震計算の方針	26	2.4 記号の説明 f _{ts} の記号の説明について、「せん断力を同時に受けるボルトの許容引張力」から「引張力とせん断力を受けるボルトの許容引張応力」に記載を適正化した。 f _{to} の記号の説明について、「設計・建設規格 SSB-3131に定める値」から「引張力のみを受けるボルトの許容引張応力」に記載を適正化した。	2021/6/18	
7	VI-2-別添1-1	火災防護設備の耐震計算の方針	37~39	3. 評価部位 (1)から(6)の文章表現について、「~より確認する評価方針としていることを踏まえ、~」から「~より確認する評価方針としている。これを踏まえ、~」に記載を適正化した。	2021/6/18	
8	VI-2-別添1-1	火災防護設備の耐震計算の方針	40	4. 固有周期 振動試験の固有周期の求め方の表現について、「振動試験の結果算定された」から「振動試験の結果確認された」に記載を適正化した。	2021/6/18	
9	VI-2-別添1-1	火災防護設備の耐震計算の方針	40	4. 固有周期 振動試験による固有周期を使用しない対象の盤(火災受信機盤)を明確にし記載を追加した。	2021/6/18	
10	VI-2-別添1-1	火災防護設備の耐震計算の方針	40	4. 固有周期 構造が同様な盤に対する振動試験の結果について、引用先の記載を追加した。	2021/6/18	
11	VI-2-別添1-1	火災防護設備の耐震計算の方針	40	5.1.1 火災感知器 火災感知器の固定端について、固定端の位置を明確にするよう記載を追加した。	2021/6/18	

女川2号工認 記載適正化箇所(火災防護設備耐震)

No.	図書種別、 図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	完了年月日	備考
12	VI-2-別添1-1	火災防護設備の耐震計算の方針	43	5.2.4 ボルトの許容引張応力 弾性設計用地震動Sdの記載について、火災防護設備耐震計算書では評価しないことから記載を削除した。	2021/6/18	
13	VI-2-別添1-1	火災防護設備の耐震計算の方針	44	5.2.3 許容応力 表5-3(注3)の記載を削除した。	2021/6/18	
14	VI-2-別添1-1	火災防護設備の耐震計算の方針	46	5.2.3 許容応力 表5-8「一時応力」を「一次応力」に修正した。	2021/6/18	
15	VI-2-別添1-1	火災防護設備の耐震計算の方針	55	5.4.1.4 炎感知器 5.4.1.4.8式の「C _H 」を「C _V 」に修正した。	2021/6/18	
16	VI-2-別添1-2	火災感知器の耐震性についての計算書	1	1. 概要 火災感知器がC(Ss)設備であることを踏まえ、「設計用地震力に対して」から「基準地震動Ssによる地震力に対して」に記載を適正化した。 また、同様の記載適正化を他の火災防護設備関係耐震計算書へ反映した。	2021/6/18	
17	VI-2-別添1-2	火災感知器の耐震性についての計算書	1	1. 概要 評価結果は裕度が最小となるものを代表として記載している旨を追記した。 また、同様の記載を他の火災防護設備関係耐震計算書へ反映した。	2021/6/18	
18	VI-2-別添1-2	火災感知器の耐震性についての計算書	2	2.1 構造計画 表2-1のB-B矢視図について記載を適正化した。	2021/6/18	
19	VI-2-別添1-2	火災感知器の耐震性についての計算書	12	3.2 固有周期の確認結果 火災感知器は正弦波掃引試験にて固有周期を求めていることから、表3-1に注記として「正弦波掃引試験により33Hz まで共振周波数がないことを確認。」を追加した。 また、同様の記載適正化を他の火災防護設備関係耐震計算書へ反映した。	2021/6/18	
20	VI-2-別添1-2	火災感知器の耐震性についての計算書	25	1.4.1 構造強度評価結果 後打ちアンカである基礎ボルトの許容応力を20%低減した値に修正した。	2021/6/18	
21	VI-2-別添1-2	火災感知器の耐震性についての計算書	26	1.4.1 構造強度評価結果 注記の「採用」を「算出」に修正した。	2021/6/18	
22	VI-2-別添1-2	火災感知器の耐震性についての計算書	27	1.4.2 電氣的機能の評価結果 「評価用加速度」から「機能維持評価用加速度」に記載を適正化した。 また、同様の記載適正化を他の火災防護設備関係耐震計算書へ反映した。	2021/6/18	
23	VI-2-別添1-2	火災感知器の耐震性についての計算書	27	1.4.2 電氣的機能の評価結果 注記に記載のある「設備評価用床応答曲線」を「基準地震動Ssにより定まる応答加速度」に記載を適正化した。 また、同様の記載適正化を他の火災防護設備関係耐震計算書へ反映した。	2021/6/18	

女川2号工認 記載適正化箇所(火災防護設備耐震)

No.	図書種別, 図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	完了年月日	備考
24	VI-2-別添1-2	火災感知器の耐震性についての計算書	全般	火災感知器の取付ボルトの評価結果を追加した。 また、「VI-2-別添1-1 火災防護設備の耐震計算の方針」へも取付ボルトの評価について反映した。	2021/6/18	
25	VI-2-別添1-3	火災受信機盤の耐震性についての計算書	3	3.2 固有周期の確認結果 火災受信機盤の固有周期について、「0.050以下」としていたものを具体的な数値を記載するように修正した。	2021/6/18	
26	VI-2-別添1-4	ガスボンベ設備の耐震性についての計算書	3	2.1 構造計画 ケーブルトレイ消火設備のボンベラック平面図について、固定方法がわかるよう記載を追加した。	2021/6/18	
27	VI-2-別添1-4	ガスボンベ設備の耐震性についての計算書	4	3. 固有値確認及び構造強度評価 「解析及び正弦波掃引試験」から「解析又は正弦波掃引試験」に記載を適正化した。	2021/6/18	
28	VI-2-別添1-4	ガスボンベ設備の耐震性についての計算書	9	3.3 解析モデル及び諸元 ハロンガス消火設備のボンベ底部の鉛直方向固定について、実機ではガスボンベ押さえの摩擦力によりボンベを固定するため、鉛直方向は固定しないが、解析上は保守的な評価となるよう、ボンベ荷重を部材に伝えるため鉛直方向固定としている旨を追記した。	2021/6/18	
29	VI-2-別添1-4	ガスボンベ設備の耐震性についての計算書	9	3.3 解析モデル及び諸元 解析モデルの主要要素(はり要素、シェル要素)について記載を追加した。	2021/6/18	
30	VI-2-別添1-5	選択弁の耐震性についての計算書	6	3.3 解析モデル及び諸元 図3-1の溶接部の拘束条件について、「並進3方向固定」から「完全拘束」に記載を適正化した。	2021/6/18	
31	VI-2-別添1-5	選択弁の耐震性についての計算書	6	3.3 解析モデル及び諸元 図3-1について、選択弁や起動用ガス容器の質量設定条件を追加した。	2021/6/18	
32	VI-2-別添1-7	消火配管の耐震性についての計算書	62	2.2 鳥瞰図 相対変位の記載について、各支持構造物の相対変位を全て示していたが、アンカ点の相対変位を示すように記載を見直した。	2021/6/18	

女川2号工認 記載適正化箇所(火災防護設備耐震)

No.	図書種別, 図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	完了年月日	備考
33	VI-2-別添1-7	消火配管の耐震性についての計算書	63~64	2.2 鳥瞰図 鳥瞰図にバルブ位置を明確化した。	2021/6/18	
34	VI-2-別添1-7	消火配管の耐震性についての計算書	91	4.2.4 ケーブルトレイ消火設備耐震評価結果 注記の「設置床上階」を「評価対象フロアの上下階のうちいずれか大きい方」に記載を適正化した。	2021/6/18	
35	VI-2-別添1-7	消火配管の耐震性についての計算書	91	4.2.4 ケーブルトレイ消火設備耐震評価結果 評価結果に消火配管が設置されるレベルの記載を追加した。	2021/6/18	
36	VI-2-別添1-8	火災防護設備の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価結果	4	3.1 水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せの評価設備(部位)の抽出 抽出結果の記載先を明確にするため、「～設備を抽出した」から「～設備の抽出結果を表3-2に示す」に記載を適正化した。	2021/6/18	
37	VI-2-別添1-8	火災防護設備の水平2方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価結果	6	3.5 まとめ 表3-2の項目について、「3.1項(1)の観点」から「3.1(1) 水平2方向の地震力が重畳する観点」等に記載を適正化した。	2021/6/18	
38	補足-600-39-1	火災防護設備 耐震計算書耐震条件について	1	2. 一般事項 表2-1のパターンについて、設置位置及び固有周期算出方法を合わせて①～⑤としていたが、設置位置は①～②、固有周期算出方法はa～cとし、記号にて識別可能となるよう記載を適正化した。	2021/6/18	
39	補足-600-39-2	ケーブルトレイ消火設備のうち配管の加振試験について	2	2. 試験体 試験体について、構成部位の名称を追加した。	2021/6/18	
40	補足-600-39-2	ケーブルトレイ消火設備のうち配管の加振試験について	2	2. 試験体 パンチングトレイの固定方法を示す図を追加した。	2021/6/18	
41	補足-600-39-2	ケーブルトレイ消火設備のうち配管の加振試験について	3	3. 耐震評価方法 表3-1の「最大積算量」を「最大積載量」に記載を適正化した。	2021/6/18	
42	補足-600-39-2	ケーブルトレイ消火設備のうち配管の加振試験について	7	4.2 試験結果 感知チューブの応答倍率が他と比べて変動していることについて、説明を追加した。	2021/6/18	
43	補足-600-39-2	ケーブルトレイ消火設備のうち配管の加振試験について	8	4.2 試験結果 図4-3の横軸について、「周波数」から「振動数」に記載を適正化した。	2021/6/18	

女川2号工認 記載適正化箇所(火災防護設備耐震)

No.	図書種別, 図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	完了年月日	備考
44	補足-600-39-2	ケーブルトレイ消火設備のうち配管の加振試験について	10	5.3 試験結果 試験結果の記載について、「3. 耐震評価方法」と重複している記載があったことから、重複箇所は前項を呼び込むように記載を適正化した。	2021/6/18	
45	補足-600-39-3	火災感知器の支持架台の耐震性について	—	補足-600-39-3「火災感知器の支持架台の耐震性について」に煙感知器の支持架台の評価結果を追加した。	2021/6/18	
46	補足-600-24	加振試験についての補足説明資料	23～26	2. 加振試験の概要 無線連絡設備(固定型)(緊急時対策所)と安全パラメータ表示システム(SPDS) SPDS表示装置等の模擬地震波での加振試験について、試験内容の記載表現を整合させた。	2021/6/18	
47	補足-600-24	加振試験についての補足説明資料	70	2. 加振試験の概要 火災受信機盤の試験内容の記載を適正化した。	2021/6/18	
48	補足-600-24	加振試験についての補足説明資料	71	2. 加振試験の概要 評価部位に「ケーブルトレイ消火設備のボンベラック」を追加した。	2021/6/18	
49	補足-600-24	加振試験についての補足説明資料	74	3. 機能維持加速度の設定について 表3-1について、No.Cの機能確認済加速度欄の記載を、「支持構造物を含めた加振試験により確認した加速度」に修正し、図3-3の内容と整合させた。	2021/6/18	
50	補足-600-24	加振試験についての補足説明資料	78～80	別添-1 図4-1～図4-6について、他の説明資料の記載に合わせて、図中に「加速度」、「固有周期」、「減衰率」の記載を追加した。	2021/6/18	
51	VI-2-別添1-2	火災感知器の耐震性についての計算書	12	3.2 固有周期の確認結果 表3-1の注記について、「共振周波数」から「共振振動数」に記載を適正化した。 また、同様の記載適正化を他の火災防護設備関係耐震計算書へ反映した。	2021/7/27	
52	VI-2-別添1-5	選択弁の耐震性についての計算書	6	3.3 解析モデル及び諸元 図3-1について、解析モデル図に凡例を追記した。	2021/7/27	
53	VI-2-別添1-5	選択弁の耐震性についての計算書	14	1.4.3 動的機能維持評価結果 選択弁は配管に接続されていることを考慮して、機能維持評価用加速度を1.0ZPAから1.2ZPAに変更した。	2021/7/27	
54	VI-2-別添1-7	消火配管の耐震性についての計算書	63, 64	2.2 鳥瞰図 相対変位について、建屋間を跨ぐ配管モデルについて相対変位量を記載する方針としたことから、当該図面から相対変位量の記載を削除した。	2021/7/27	

女川2号工認 記載適正化箇所(火災防護設備耐震)

No.	図書種別, 図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	完了年月日	備考
55	VI-2-別添1-7	消火配管の耐震性についての計算書	78	4.1 固有周期及び設計震度 鳥瞰図FPR1061の1次モードの応答水平震度について、固有周期が0.025sと剛構造であることを踏まえ、記載を「-」に適正化した。	2021/7/27	
56	VI-2-別添1-7	消火配管の耐震性についての計算書	91	4.2.4 ケーブルトレイ消火設備耐震評価結果 消火配管は複数個所に設置されるもののうち、設置位置の加速度が最大となるものを代表として記載している旨を追記した。	2021/7/27	
57	補足-600-39-1	火災防護設備 耐震計算書耐震条件 について	1	1. 概要 「設計条件」を「設置位置及び固有周期確認方法」に記載を適正化した。	2021/7/27	
58	補足-600-39-1	火災防護設備 耐震計算書耐震条件 について	1	2. 一般事項 固有周期の記載について、「算出」から「確認」に記載を適正化した。	2021/7/27	
59	補足-600-39-1	火災防護設備 耐震計算書耐震条件 について	3	2. 一般事項 表2-2の注記*3及び*5について、「設置フロア上階」から「評価対象フロアの上下階のうちいずれか大きい方」に記載を適正化した。 また、同様の記載適正化を他の火災防護設備関係耐震計算書へ反映した。	2021/7/27	
60	補足-600-39-3	火災感知器の支持架台の耐震性につ いて	5	3.3 解析モデル及び諸元 (3)解析コードの概要について、「VI-5-25 計算機プログラム(解析コード)の概要・SAP-4」から「補足900-1 計算機プログラム(解 析コード)の概要に係る補足説明資料」に記載を適正化した。	2021/7/27	
61	補足-600-39-3	火災感知器の支持架台の耐震性につ いて	5	3.3 解析モデル及び諸元 図3-1 解析モデルについて、モデル線と寸法線が同じ線で記載されているため、区別可能なように表現を適正化した。	2021/7/27	
62	VI-2-11-2-12	耐火隔壁の耐震性についての計算書	(1)-2	2.1 配置概要 耐火隔壁(制御盤)の設置箇所は一カ所のため、代表性の記載について適正化した。	2021/7/27	
63	VI-2-11-2-12	耐火隔壁の耐震性についての計算書	(1)-3 (2)-8, 9	2.2 構造計画 概略構造図について、他の耐震計算書と同様に必要情報のみの記載に修正した。	2021/7/27	
64	VI-2-11-2-12	耐火隔壁の耐震性についての計算書	(1)-4	2.3 評価方針 評価フロー図について、固有値解析の後に設計用地震力を算出することが分かるように、記載を適正化した。	2021/7/27	
65	VI-2-11-2-12	耐火隔壁の耐震性についての計算書	(1)-17	4.6.1 フレーム部材の応力計算方法 フレーム部材の応力評価方向を図面で明記した。	2021/7/27	

女川2号工認 記載適正化箇所(火災防護設備耐震)

No.	図書種別, 図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	完了年月日	備考
66	VI-2-11-2-12	耐火隔壁の耐震性についての計算書	(1)-12	4.3 解析モデル及び諸元 解析コードの諸元について、他の耐震計算書と同様の記載に修正した。	2021/7/27	
67	VI-2-11-2-12	耐火隔壁の耐震性についての計算書	(1)-13 (2)-20 ~22	4.3 解析モデル及び諸元 図4-1の解析モデルについて記載が煩雑だったため、必要情報のみの記載に見直した。また、凡例を追記した。	2021/7/27	
68	VI-2-11-2-12	耐火隔壁の耐震性についての計算書	(1)-14	4.4 固有周期 各振動モード図のタイトルに該当する振動モードの記載を追記した。	2021/7/27	
69	VI-2-11-2-12	耐火隔壁の耐震性についての計算書	(1)-16	4.5 設計用地震力 最大応答加速度から設計震度を算出していることが分かる記載に見直した。	2021/7/27	
70	VI-2-11-2-12	耐火隔壁の耐震性についての計算書	(1)-23	【耐火隔壁(制御盤)の耐震性についての計算結果】 1.4.2 応力 基礎ボルトの評価結果として、他の耐震計算書と同様に組合せ応力を確認していることを注記で追記した。	2021/7/27	
71	VI-2-11-2-12	耐火隔壁の耐震性についての計算書	(2)-2	2.1 配置概要 「プロセス計装設備」の記載を、「計装設備」に記載を見直した。	2021/7/27	
72	VI-2-11-2-12	耐火隔壁の耐震性についての計算書	(2)-22	4.4 固有周期 各振動モード図のタイトルに該当する振動モードの記載を追記した。	2021/7/27	
73	VI-2-11-2-12	耐火隔壁の耐震性についての計算書	(2)-25	4.4.2 耐火隔壁H22-P010-1(原子炉水位(燃料域)) 図4-8について鮮明な図面に修正した。	2021/7/27	
74	VI-2-別添1-1	火災防護設備の耐震計算の方針	61	5.4.1.5(2)取付ボルト 計算式上の「g」の表現を「g」に適正化した。	2021/9/7	
75	VI-2-別添1-2	火災感知器の耐震性についての計算書	12	3. 固有周期 表3-1に感知器の支持架台又は固定金具の固有周期を追記した。	2021/9/7	
76	VI-2-別添1-3	火災受信機盤の耐震性についての計算書	3, 7	3.2 固有周期の確認結果 表3-1に火災受信機盤3面の固有周期を記載し、6. 評価結果(1)に裕度が最小となるものを代表として記載する旨を追記した。	2021/9/7	
77	VI-2-別添1-4	ガスポンプ設備の耐震性についての計算書	9	3.3 解析モデル及び諸元 図3-1の図面上に記載していた解析モデルの説明について、本文に記載するよう見直しを図った。	2021/9/7	

女川2号工認 記載適正化箇所(火災防護設備耐震)

No.	図書種別, 図書番号	図書名称	該当頁	適正化内容	完了年月日	備考
78	VI-2-別添1-4	ガスポンベ設備の耐震性についての計算書	13	図3-2 振動モード図 図面上の点線部分および網掛け部分が変形前の状態を表現している旨を追記した。	2021/9/7	
79	VI-2-別添1-5	選択弁の耐震性についての計算書	6,7	図3-1 解析モデル 図面上においてモデル化している部材が分かるよう、図3-1の解析モデルと表3-4の諸元との紐付けを行った。	2021/9/7	
80	VI-2-別添1-7	消火配管の耐震性についての計算書	全般	設計進捗による配管ルート変更に伴い、再解析結果を反映した。	2021/9/7	
81	VI-2-別添1-7	消火配管の耐震性についての計算書	91	4.2.4 ケーブルトレイ消火設備耐震評価結果 屋外土木構造物の耐震条件の見直しに伴い、設置位置での加速度を変更した。	2021/9/7	
82	補足-600-39-2	ケーブルトレイ消火設備のうち配管の加振試験について	10	表5-3 最大床応答加速度と加振台の最大加速度との比較 屋外土木構造物の耐震条件の見直しに伴い、設置位置での加速度を変更した。	2021/9/7	
83	補足-600-39-3	火災感知器の支持架台の耐震性について	5	3.3 解析モデル及び緒元 解析モデルに対する質量の与え方を追記した。	2021/9/7	
84	補足-600-39-3	火災感知器の支持架台の耐震性について	6	図3-2 振動モード図 図の頂部に記載していた解析用の分力の方向および数値について計算機入力用の便宜上のものであるため削除した。	2021/9/7	
86	VI-2-11-2-12	耐火隔壁の耐震性についての計算書	(1)-15 , (2)- 24, 26	固有周期解析結果の表に、各振動モードの紐づけが分かるように記載を追記した。	2021/9/7	