

島根原子力発電所第2号機 指摘事項に対する回答整理表(機器・配管系の計算書の作成方法)

No.	指摘日	資料の該当箇所				コメント内容	回答日	回答	資料等への 反映箇所	備考
		ヒアリング 資料番号	図書種別、 目録番号	図書名称	該当頁					
1	2021/12/10	NS2-添2-001-14	耐震(作成方針)	VI-2-1-14 機器・配管系の計算書作成の方法	P.107	絶対値和とSRSS法の計算式を確認し、必要に応じて記載を適正化して説明すること。	今回回答	(5.3.1.1.59)式及び(5.3.1.1.60)式は、内圧による軸方向応力及び運転時質量による軸方向応力と鉛直方向地震力による軸方向応力を足し合わせるものであり、いずれも同一の式で問題ないことを確認しました。	-	
2	2021/12/10	NS2-添2-001-14(比)	比較表(VI-2-1-14)	先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-14 機器・配管系の計算書作成の方法)	P.1	剛体、剛構造の用語の使い分けについて説明すること。	今回回答	比較表の類型化表の相違No.⑥の欄に剛体、剛構造の用語の使い分けの考え方を追加しました。	NS2-添2-001-14改01(比)「先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-14 機器・配管系の計算書作成の方法)」P.1,12	
3	2021/12/10	NS2-補-027-10-1	補足説明資料	機電設備の耐震計算書の作成について	P.270	管の耐震性についての計算書のタイトルについて、系統名を記載する等、必要に応じて記載を適正化して説明すること。	今回回答	管の耐震性についての計算書の図書名称に「系統名称」を記載することとし、フォーマットを修正しました。	NS2-補-027-10-1改01「機電設備の耐震計算書の作成について」付録-10の表紙(通し頁P.285)	
4	2021/12/10	NS2-補-027-10-1	補足説明資料	機電設備の耐震計算書の作成について	P.7~11	補正図書の基本方針に基づき、個別の計算書にて記載している具体的な計算方法について、必要に応じて補足説明資料の記載を適正化して説明すること。	今回回答	具体的な計算方法を明確にするため、補足説明資料本文に以下を追加しました。 ・水平2方向及び鉛直方向の地震力を考慮した評価を実施する設備については、その旨を記載する。 ・動的地震力における水平方向と鉛直方向の荷重の組合せについて、基本方針(添付資料)を呼び込まない場合は、組合せ方法を記載する。また、基本方針(添付資料)を呼び込む場合であっても、基本方針(添付資料)に組合せ方法が複数示されている場合は、適用している方法を記載する。 また、補足説明資料付録のフォーマットについても、「基本方針」にSRSS法及び絶対値和の計算方法が示されている場合、計算に適用する手法を記載する旨を追加しました。	NS2-補-027-10-1改01「機電設備の耐震計算書の作成について」P.7,8,付録-1のP.3他(通し頁P.9,10,16他)	
5	2022/1/12	NS2-補-027-10-1	補足説明資料	機電設備の耐震計算書の作成について	P.275	個別に設定する等価繰返し回数を適用する場合は、その旨注記等で明記して説明すること。	今回回答	評価に適用する等価繰返し回数を耐震計算書に記載することとし、フォーマットを修正しました。	NS2-補-027-10-1改01「機電設備の耐震計算書の作成について」付録-10のP.16(通し頁P.302) NS2-添2-001-14改01「VI-2-1-14 機器・配管系の計算書作成の方法」P.180 NS2-添2-001-14改01(比)「先行審査プラントの記載との比較表(VI-2-1-14 機器・配管系の計算書作成の方法)」P.175	
6	2022/1/12	NS2-補-027-10-1	補足説明資料	機電設備の耐震計算書の作成について	P.298	定格荷重を超過する許容荷重を適用する場合は、その旨注記等で明記して説明すること。	今回回答	管の支持構造物の許容荷重について、あらかじめ設定した設計上の基準値を許容荷重として実施する評価(一次評価)及び計算荷重があらかじめ設定した設計上の基準値を超過した箇所に対してJEA4601に定める許容限界を満足する範囲内で新たに設定した設計上の基準値を許容荷重として実施する評価(二次評価)のいずれを適用するか明確に記載することとし、フォーマットを修正しました。	NS2-補-027-10-1改01「機電設備の耐震計算書の作成について」付録-10のP.27(通し頁P.313)	
7	2022/1/12	NS2-補-027-10-1	補足説明資料	機電設備の耐震計算書の作成について	P.62	応答加速度の表記について、先行PWRプラントの記載を確認し、必要があればフォーマット等を修正して説明すること。	今回回答	対象の設備が柔構造である場合、設計用床応答スペクトルにより得られる震度については、計算結果のまとめ表のページには具体的な数値を記載していませんが、耐震計算書の中の設計用地震力の表にて数値を示していることから、フォーマットの変更は不要と判断しております。	-	
8	2022/1/12	NS2-補-027-10-1	補足説明資料	機電設備の耐震計算書の作成について	P.4	図4-1のフローについて、考え方に対する記載を拡充して説明すること。	今回回答	図4-1で示した耐震計算書の記載パターンの使い分けの考え方について、説明を追加しました。	NS2-補-027-10-1改01「機電設備の耐震計算書の作成について」P.1(通し頁P.3)	

島根原子力発電所第2号機 工認記載適正化箇所(機器・配管系の計算書の作成方法)

No.	図書番号	図書名称	該当頁 (通し頁)	適正化内容	提出年月日	備考
1	NS2-添 2-001-14	VI-2-1-14 機器・配管系の計算書作成の方法	P.39,46	立形ポンプの水平方向及び鉛直方向の固有周期を示す表について、当初左列には1行目に「モード」と記載のうえ、2行目を以降に「水平1次」及び「鉛直1次」と記載していました。 本基本方針を適用する立形ポンプの応答解析モデルは水平方向及び鉛直方向で共通であるため、表の左列1行目を「方向」、2行目を以降を「水平方向」及び「鉛直方向」に適正化しました。	2021/12/7	
2	NS2-添 2-001-14	VI-2-1-14 機器・配管系の計算書作成の方法	P.81,85	1.4.2及び2.4.2 応力の表中の「銅板」を「胴板」に適正化しました。	2021/12/7	
3	NS2-添 2-001-14	VI-2-1-14 機器・配管系の計算書作成の方法	P.91	「M1」及び「M2」の記号の説明について、「脚付け根部」を「脚付根部」に適正化しました。	2021/12/7	
4	NS2-添 2-001-14	VI-2-1-14 機器・配管系の計算書作成の方法	P.167	下から5行目の「種別及び型式」を「種類及び型式」に適正化しました。	2021/12/7	
5	NS2-添 2-001-14	VI-2-1-14 機器・配管系の計算書作成の方法	P.171	表5-3の注記*2について、「/(半角)」を「/(全角)」に適正化しました。	2021/12/7	
6	NS2-添 2-001-14	VI-2-1-14 機器・配管系の計算書作成の方法	P.173	「 \square . $S_n \geq 3 \cdot S_m$ 場合」を「 \square . $S_n \geq 3 \cdot S_m$ の場合」に適正化しました。	2021/12/7	
7	NS2-添 2-001-14	VI-2-1-14 機器・配管系の計算書作成の方法	P.174	(2) d.の「/(半角)」を「/(全角)」に適正化しました。	2021/12/7	
8	NS2-添 2-001-14	VI-2-1-14 機器・配管系の計算書作成の方法	P.176,177	記号(破線)の説明について、「他系統の管であって、解析モデルの概略を・・・」を「他系統の管であって解析モデルの概略を・・・」に適正化しました。	2021/12/7	
9	NS2-添 2-001-14	VI-2-1-14 機器・配管系の計算書作成の方法	P.178	FORMAT 耐-3:配管の付加質量, フランジ部の質量, 弁部の質量の表の注記について、「重量」を「質量」に適正化しました。	2021/12/7	
10	NS2-添 2-001-14	VI-2-1-14 機器・配管系の計算書作成の方法	P.180	FORMAT 耐-8:固有周期及び設計震度の表の注記について、以下下線部の記載を削除し、適正化しました。 「*2:各モードの固有周期に対し、設計用床応答スペクトル I (弾性設計用地震動Sd)又はこれを上回る設計用床応答スペクトルより得られる震度 *3:各モードの固有周期に対し、設計用床応答スペクトル I (基準地震動Ss)又はこれを上回る設計用床応答スペクトルより得られる震度」	2021/12/7	
11	NS2-添 2-001-14	VI-2-1-14 機器・配管系の計算書作成の方法	P.180	FORMAT 耐-8:固有周期及び設計震度の表の注記について、以下下線部の記載を追加し、適正化しました。 「*4:設計用震度 I (弾性設計用地震動Sd)又はこれを上回る設計震度及び設計用震度 I (基準地震動Ss)又はこれを上回る設計震度」	2021/12/7	
12	NS2-添 2-001-14	VI-2-1-14 機器・配管系の計算書作成の方法	P.181	「・FORMAT 耐震-9:」を「・FORMAT 耐-9:」に適正化しました。	2021/12/7	
13	NS2-添 2-001-14	VI-2-1-14 機器・配管系の計算書作成の方法	P.206	図左上の「-+」の図を削除し、適正化しました。	2021/12/7	
14	NS2-添 2-001-14	VI-2-1-14 機器・配管系の計算書作成の方法	P.206	取付ボルト側のA~A矢視図について、転倒方向に対して転倒支点となるボルト列及び引張を受けるボルト列を示す点線が一致していなかったため、適正化しました。	2021/12/7	

No.	図書番号	図書名称	該当頁 (通し頁)	適正化内容	提出年月日	備考
15	NS2-添 2-001-14	VI-2-1-14 機器・配管系の計算書作成の方法	P.216	「nfV」,「nfH」の記号の説明について、「(側面方向転倒)」及び「(正面方向転倒)」をそれぞれ「(側面方向)」,「(正面方向)」に適正化しました。	2021/12/7	
16	NS2-添 2-001-14	VI-2-1-14 機器・配管系の計算書作成の方法	P.222	図5-4(3)及び図5-4(4)について、「/(半角)」を「/(全角)」に適正化しました。	2021/12/7	
17	NS2-補-027-10-1改01	機電設備の耐震計算書の作成について	P.14	横形ポンプは、固有周期は十分に小さいため、「剛構造」として評価を行う旨を明記しました。	2022/3/29	
18	NS2-補-027-10-1改01	機電設備の耐震計算書の作成について	P.23,26,42,46	付録-1,付録-2の計算結果の表について、「水平方向設計震度について、詳細評価のため方向を区別して評価を実施する場合、注記で補足する。」旨の注釈を追加しました。	2022/3/29	
19	NS2-補-027-10-1改01	機電設備の耐震計算書の作成について	P.23,25,26,28他	計算結果の表について、適用する設計用震度の記載を明確化させるため注釈を追加しました。(下線部参照) (旧)適用する設計用震度に応じて「設計用震度Ⅰ」又は「設計用震度Ⅱ」を記載する。 (新)適用する設計用震度に応じて、「設計用震度Ⅰ(弾性設計用地震動Sd)又は静的震度Ⅰ」「設計用震度Ⅰ(弾性設計用地震動Sd)及び静的震度を上回る設計震度Ⅰ」「設計用震度Ⅱ(弾性設計用地震動Sd)又は静的震度Ⅱ」「設計用震度Ⅱ(弾性設計用地震動Sd)及び静的震度を上回る設計震度Ⅱ」のいずれかを記載する。 (旧)適用する設計用震度に応じて「設計用震度Ⅰ」又は「設計用震度Ⅱ」を記載する。 (新)適用する設計用震度に応じて「設計用震度Ⅰ(基準地震動Ss)」「設計用震度Ⅰ(基準地震動Ss)を上回る設計震度Ⅰ」「設計用震度Ⅱ(基準地震動Ss)」「設計用震度Ⅱ(基準地震動Ss)を上回る設計震度Ⅱ」のいずれかを記載する。 など	2022/3/29	
20	NS2-補-027-10-1改01	機電設備の耐震計算書の作成について	目次P.12,30,50,84,101,285	「基本方針(添付資料)」が含まれている図書がわかるようにするため、同方針を呼び込んでいる付録のタイトルに「計算書作成の」を追加しました。	2022/3/29	
21	NS2-補-027-10-1改01	機電設備の耐震計算書の作成について	P.38,161	付録-2及び付録-6の表4-3の許容応力の表について、例とする機器の評価項目と整合を図り修正しました。	2022/3/29	
22	NS2-補-027-10-1改01	機電設備の耐震計算書の作成について	P.100	取付ボルト側のB~B矢視図について、転倒方向に対して転倒支点となるボルト列及び引張を受けるボルト列を示す点線が一致していなかったため、適正化しました。	2022/3/29	
23	NS2-補-027-10-1改01	機電設備の耐震計算書の作成について	P.104	「基礎・支持構造」,「主体構造」の説明文について、不要な枠囲いを削除しました。	2022/3/29	
24	NS2-補-027-10-1改01	機電設備の耐震計算書の作成について	P.106	記載の統一を図るため、盤名称に加え、盤番号まで記載をする旨の注釈を追加しました。	2022/3/29	
25	NS2-補-027-10-1改01	機電設備の耐震計算書の作成について	P.117,274	「A~A矢視図」は「B~B矢視図」の誤記ですので、修正しました。	2022/3/29	
26	NS2-補-027-10-1改01	機電設備の耐震計算書の作成について	P.156,191,217,256	記載の整理のため、「2.3 記号の説明」の「引張力とせん断力を同時に受けるボルトの許容引張応力」について「許容組合せ応力」と追記しました。それに伴い、「ボルトの応力評価」の章で関連する記載を見直しました。(下線部参照) (旧)引張力とせん断力を同時に受けるボルトの許容引張応力 (新)引張力とせん断力を同時に受けるボルトの許容引張応力(許容組合せ応力)	2022/3/29	
27	NS2-補-027-10-1改01	機電設備の耐震計算書の作成について	P.170,203,238,269	上記の「2.3 記号の説明」の「引張力とせん断力を同時に受けるボルトの許容引張応力(許容組合せ応力)」への見直しに伴い、ボルトの応力評価に関する文中の記載を見直しました。(下線部参照) (旧)次式より求めた許容引張応力 f_{ts} 以下であること。 (新)次式より求めた許容組合せ応力 f_{ts} 以下であること。	2022/3/29	

No.	図書番号	図書名称	該当頁 (通し頁)	適正化内容	提出年月日	備考
28	NS2-添 2-001-14改01	VI-2-1-14 機器・配管系の計算書作成の方法	P.7,28,57,91,137, 191,216,240	記載の整理のため、「2.3 記号の説明」の「引張力とせん断力を同時に受けるボルトの許容引張応力」について「許容組合せ応力」と追記しました。それに伴い、「ボルトの応力評価」の章で関連する記載を見直しました。(下線部参照) (旧)引張力とせん断力を同時に受けるボルトの許容引張応力 (新)引張力とせん断力を同時に受けるボルトの許容引張応力(許容組合せ応力)	2022/3/29	
29	NS2-添 2-001-14改01	VI-2-1-14 機器・配管系の計算書作成の方法	P.17,35,77,115, 150,200,226,255	上記の「2.3 記号の説明」の「引張力とせん断力を同時に受けるボルトの許容引張応力(許容組合せ応力)」への見直しに伴い、ボルトの応力評価に関する文中の記載を見直しました。(下線部参照) (旧)次式より求めた許容引張応力 f_{ts} 以下であること。 (新)次式より求めた許容組合せ応力 f_{ts} 以下であること。	2022/3/29	
30	NS2-補-027-10-1改01	機電設備の耐震計算書の作成について	P.191	「 f_{sb} 」のうち、「f」のフォントを適正化しました。 (旧) f_{sb} (新) f_{sb}	2022/3/29	
31	NS2-添 2-001-14改01	VI-2-1-14 機器・配管系の計算書作成の方法	P.19,21,38,40他	適用する設計震度の記載を明確化することとしたため、「評価結果」の表において使用している震度に関する注記の記載例を見直しました。(下線部参照) (旧)設計用震度 I (弾性設計用地震動 S_d)又は静的震度のいずれか大きい方、若しくはこれを上回る設計震度 (新)設計用震度 I (基準地震動 S_d)又は静的震度 (旧)設計用震度 I (基準地震動 S_s)又はこれを上回る設計震度 (新)設計用震度 I (基準地震動 S_s) (旧)設計用床応答スペクトル I (弾性設計用地震動 S_d)又はこれを上回る設計用床応答スペクトルにより得られる震度 (新)設計用床応答スペクトル I (弾性設計用地震動 S_d)により得られる震度 (旧)設計用床応答スペクトル I (基準地震動 S_s)又はこれを上回る設計用床応答スペクトルにより得られる震度 (新)設計用床応答スペクトル I (基準地震動 S_s)により得られる震度 (旧)設計用震度 I (基準地震動 S_s)により定まる加速度これを上回る加速度とする。 (新)設計用震度 I (基準地震動 S_s)により定まる加速度	2022/3/29	
32	NS2-添 2-001-14改01	VI-2-1-14 機器・配管系の計算書作成の方法	P.10,11,20他	記載の統一を図るため、「引張り」を「引張」に修正しました。	2022/3/29	
33	NS2-補-027-10-1改01	機電設備の耐震計算書の作成について	P.25,28,44,45他	記載の統一を図るため、「引張り」を「引張」に修正しました。	2022/3/29	
34	NS2-補-027-10-1改01	機電設備の耐震計算書の作成について	P.287	関連図書を明確にするため、付録-10の「1.概要」で引用している「添付資料-6」の添付元である「機器・配管系の計算書作成の方法」の図書名を追記しました。	2022/3/29	
35	NS2-補-027-10-1改01	機電設備の耐震計算書の作成について	P.169	付録-6のフレームの応力評価について、組合せ応力に対する許容応力を明確にするため、下記のとおり適正化しました。(下線部参照) (旧)ただし、許容組合せ応力は f_t 以下であること。 (新)ただし、組合せ応力が許容引張応力 f_{tm} 以下であること。	2022/3/29	
36	NS2-補-027-10-1改01	機電設備の耐震計算書の作成について	P.8,60,165,195	固有値解析により剛であると判断した設備について、剛であることを確認したモード図を記載するよう補足説明資料本文及び各付録を修正しました。(振動モード図の貼り付け箇所の注記は「柔構造の場合は、振動モード図を記載する。」から「振動モード図を記載する。」に修正した。)	2022/3/29	

No.	図書番号	図書名称	該当頁 (通し頁)	適正化内容	提出年月日	備考
37	NS2-添 2-001-14改01	VI-2-1-14 機器・配管系の計算書作成の方法	P.57,74,75,81他	ボルト等以外の部材の許容応力の表記について見直しました。 (部材がフレームの例) ・フレームの許容引張応力:「ft」→「ftm」 ・フレームの許容曲げ応力:「fb」→「fbm」 ・フレームの許容圧縮応力:「fc」→「fcm」 ・フレームの許容せん断応力:「fs」→「fsm」	2022/3/29	
38	NS2-補-027-10-1改01	機電設備の耐震計算書の作成について	P.45,49,156,169他	ボルト等以外の部材の許容応力の表記について見直しました。 (部材がフレームの例) ・フレームの許容引張応力:「ft」→「ftm」 ・フレームの許容曲げ応力:「fb」→「fbm」 ・フレームの許容圧縮応力:「fc」→「fcm」 ・フレームの許容せん断応力:「fs」→「fsm」	2022/3/29	
39	NS2-添 2-001-14改01	VI-2-1-14 機器・配管系の計算書作成の方法	P.102	$\cos \theta$ の表記を適正化しました。	2022/3/29	
40	NS2-添 2-001-14改01	VI-2-1-14 機器・配管系の計算書作成の方法	P.114	Fの表記を適正化しました。	2022/3/29	
41	NS2-添 2-001-14改01	VI-2-1-14 機器・配管系の計算書作成の方法	P.253	5.3.1.1.4式の表記を適正化しました。	2022/3/29	
42	NS2-補-027-10-1改01	機電設備の耐震計算書の作成について	P.8,165,195	「刺激係数」の表記について、修正しました。	2022/3/29	
43	NS2-補-027-10-1改01	機電設備の耐震計算書の作成について	P.4	図4-1中に「VI-2-1-14 機器・配管系の計算書作成の方法」の添付資料1～9との関連がわかる記載に修正しました。	2022/3/29	