

島根原子力発電所第2号機 審査資料	
資料番号	NS2-補-027-10-1 改 04
提出年月日	2023年2月7日

機電設備の耐震計算書の作成について

2023年2月

中国電力株式会社

目次

1. 目的	1
2. 適用範囲	1
3. 基本方針	1
4. 機電設備耐震計算書の分類と構成について	1
5. 耐震計算書記載注意事項	3
5.1 耐震計算書の全般的な注意事項	3
5.2 耐震計算書の各項目の注意事項	3

参考図書

- 付録-1 : 計算書作成の基本方針 (VI-2-1-14 の添付資料) を呼び込む設備の耐震計算書
(Fパターン「横形ポンプ」の耐震計算書記載例)
- 付録-2 : 計算書作成の基本方針 (VI-2-1-14 の添付資料) を呼び込む設備の耐震計算書
(Fパターン「容器」の耐震計算書記載例)
- 付録-3 : 計算書作成の基本方針 (VI-2-1-14 の添付資料) を呼び込む設備の耐震計算書
(Fパターン「立形ポンプ」の耐震計算書記載例)
- 付録-4-1 : 計算書作成の基本方針 (VI-2-1-14 の添付資料) を呼び込む設備の耐震計算書
(Fパターン「計装ラック」の耐震計算書記載例)
- 付録-4-2 : 計算書作成の基本方針 (VI-2-1-14 の添付資料) を呼び込む設備の耐震計算書
(Fパターン「盤」の耐震計算書記載例)
- 付録-5 : 機能維持評価で詳細検討を実施する場合
(機能維持評価用加速度 > 機能確認済加速度)
- 付録-6 : 個別に地震応答解析の説明が必要な設備の耐震計算書
(Aパターンの耐震計算書記載例)
- 付録-7-1 : 個別に地震応答解析の説明が必要な設備の耐震計算書
(C-1パターン「解析」の耐震計算書記載例)
- 付録-7-2 : 個別に地震応答解析の説明が必要な設備の耐震計算書
(C-2パターン「手計算」の耐震計算書記載例)
- 付録-8 : 個別に地震応答解析の説明が必要な設備の耐震計算書
(Dパターンの耐震計算書記載例)
- 付録-9 : 機能維持評価のみを確認する設備の耐震計算書
(Eパターンの耐震計算書記載例)
- 付録-10 : 計算書作成の基本方針 (VI-2-1-14 の添付資料) を呼び込む設備の耐震計算書
(Fパターン「管」の耐震計算書記載例)

今回提出範囲 :

付録-10 計算書作成の基本方針（VI-2-1-14の添付資料）を呼び込む設備の
耐震計算書
（Fパターン「管」の耐震計算書記載例）

VI-○-○-○ 管の耐震性についての計算書
（○○系）

目 次

1. 概要	1
2. 概略系統図及び鳥瞰図	2
2.1 概略系統図	2
2.2 鳥瞰図	4
3. 計算条件	7
3.1 計算方法	7
3.2 荷重の組合せ及び許容応力状態	8
3.3 設計条件	9
3.4 材料及び許容応力	16
3.5 設計用地震力	17
4. 解析結果及び評価	18
4.1 固有周期及び設計震度	18
4.2 評価結果	25

波及的影響を及ぼすおそれのある施設については、耐震重要度分類を記載する。

1. 概要

当該系統の系統名称を記載する。

本計算書は、VI-2-1-14「機器・配管系の計算書作成の方法 添付資料-6 管の耐震性についての計算書作成の基本方針」（以下「基本方針」という。）に基づき、〇〇系の管、支持構造物及び弁が設計用地震力に対して十分な構造強度を有し、動的機能を維持できることを説明するものである。

計算結果の記載方法は、以下に示すとおりである。

(1) 管

当該系統の解析モデル数を記載する。

工事計画記載範囲の管のうち、各応力区分における最大応力評価点の評価結果を解析モデル単位に記載する。また、全〇モデルのうち、各応力区分における最大応力評価点の許容値／発生値（以下「裕度」という。）が最小となる解析モデルを代表として鳥瞰図、計算条件及び評価結果を記載する。各応力区分における代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果を4.2.4に記載する。

(2) 支持構造物

工事計画記載範囲の支持点のうち、種類及び型式単位に反力が最大となる支持点の評価結果を代表として記載する。

(3) 弁

機能確認済加速度の機能維持評価用加速度に対する裕度が最小となる動的機能維持要求弁を代表として、弁型式別に評価結果を記載する。

波及的影響を及ぼすおそれのある施設については、基準地震動 S_s による地震力に対して十分な構造強度を有していることを説明する旨を記載する。

2. 概略系統図及び鳥瞰図

2.1 概略系統図

概略系統図記号凡例

記号	内容
 (太線)	工事計画記載範囲の管のうち、本計算書記載範囲の管 (重大事故等対処設備)
 (太破線)	工事計画記載範囲の管のうち、本計算書記載範囲の管 (設計基準対象施設)
 (細線)	工事計画記載範囲の管のうち、本系統の管であって他 計算書記載範囲の管
 (破線)	工事計画記載範囲外の管、又は工事計画記載範囲の管 のうち本系統の管であって計算書作成対象範囲外の管 及び他系統の管であって系統の概略を示すために表記 する管
	鳥瞰図番号 (代表モデル)
	鳥瞰図番号 (代表モデル以外)
	アンカ
[管クラス]	
DB1	クラス1管
DB2	クラス2管
DB3	クラス3管
DB4	クラス4管
SA2	重大事故等クラス2管
SA3	重大事故等クラス3管
DB1/SA2	重大事故等クラス2管であってクラス1管
DB2/SA2	重大事故等クラス2管であってクラス2管
DB3/SA2	重大事故等クラス2管であってクラス3管
DB4/SA2	重大事故等クラス2管であってクラス4管

2.2 鳥瞰図

鳥瞰図記号凡例

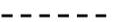
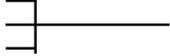
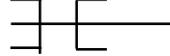
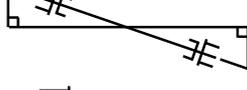
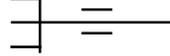
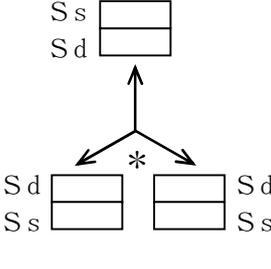
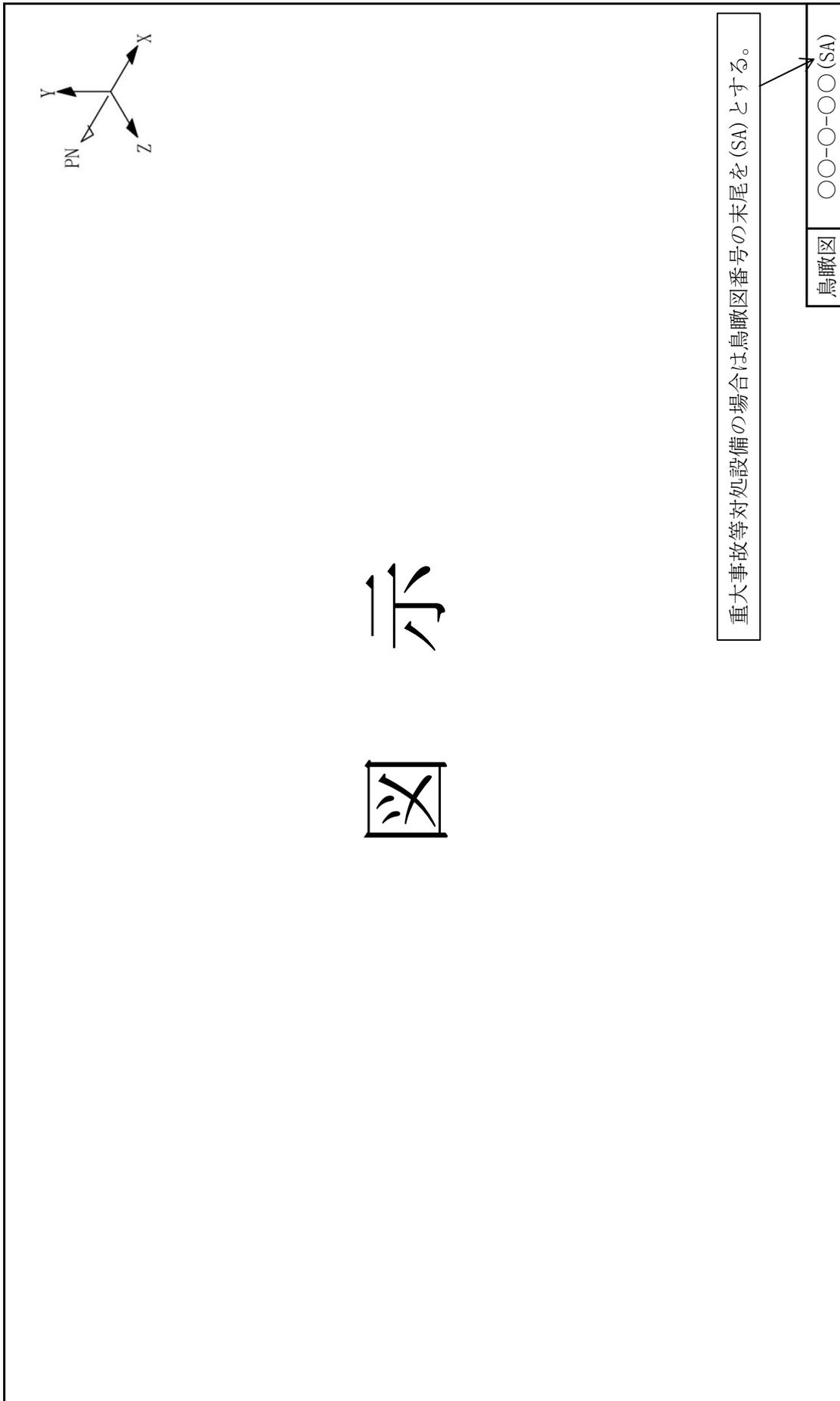
記号	内容
 (太線)	工事計画記載範囲の管のうち、本計算書記載範囲の管 (重大事故等対処設備の場合は鳥瞰図番号の末尾を「(SA)」, 設計基準対象施設の場合は鳥瞰図番号の末尾を「(DB)」とする。)
 (細線)	工事計画記載範囲の管のうち、本システムの管であって他計算書記載範囲の管
 (破線)	工事計画記載範囲外の管, 又は工事計画記載範囲の管のうち 本系統の管であって計算書作成対象範囲外の管及び他系統の管 であって解析モデルの概略を示すために表記する管
	質点
	アンカ
	レストレイント
	レストレイント (斜め拘束の場合)
	スナップ
	スナップ (斜め拘束の場合)
	ハンガ
	リジットハンガ
	拘束点の地震による相対変位量(mm) (*は評価点番号, 矢印は拘束方向を示す。また, 内に変位量を記載する。なお, S s 機能維持の範囲は S s 地震動による変位量のみを記載する。) 注: 鳥瞰図中の寸法の単位はmmである。

図 示



複数建物・構築物に跨る解析モデルについては、建物・構築物の境界を記載する。

図 示



複数建物・構築物に跨る解析モデルについては、建物・構築物の境界を記載する。

3. 計算条件

3.1 計算方法

管の構造強度評価は、基本方針に記載の評価方法に基づき行う。解析コードは「H I S A P」を使用し、解析コードの検証及び妥当性確認等の概要については、VI-5「計算機プログラム（解析コード）の概要」に示す。

3.2 荷重の組合せ及び許容応力状態

本計算書において考慮する荷重の組合せ及び許容応力状態を下表に示す。

設計基準対象施設の場合は「一」を記載する。

施設名称	設備名称	系統名称	施設分類*1	設備分類*2	機器等の区分	耐震重要度分類	荷重の組合せ*3, *4	許容応力状態*5

注記*1：D Bは設計基準対象施設，S Aは重大事故等対処設備を示す。

*2：「常設耐震／防止」は常設耐震重要重大事故防止設備，「常設／防止」は常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備，「常設／防止(D B拡張)」は常設重大事故防止設備(設計基準拡張)，「常設／緩和」は常設重大事故緩和設備を示す。

*3：運転状態の添字Lは荷重，(L)は荷重が長期間作用している状態，(L L)は(L)より更に長期的に荷重が作用している状態を示す。

*4：許容応力状態ごとに最も厳しい条件又は包絡条件を用いて評価を実施する。

*5：許容応力状態V A Sは許容応力状態IV A Sの許容限界を使用し，許容応力状態IV A Sとして評価を実施する。

3.3 設計条件

鳥瞰図番号ごとに設計条件に対応した管番号で区分し，管番号と対応する評価点番号を示す。

鳥 瞰 図 ○○-○-○○

管番号	対応する評価点	許容応力状態	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)
		Ⅲ _A S		
		Ⅳ _A S		
		Ⅴ _A S		
		Ⅲ _A S		
		Ⅳ _A S		
		Ⅴ _A S		
		Ⅲ _A S		
		Ⅳ _A S		
		Ⅴ _A S		

対象がない場合は「—」を記載する。

設計条件

鳥瞰図番号ごとに設計条件に対応した管番号で区分し，管番号と対応する評価点番号を示す。

鳥 瞰 図 ○○-○-○○

管番号	対応する評価点	外径 (mm)	厚さ (mm)	材料	耐震 重要度 分類	縦弾性係数 (MPa)

配管の付加質量

鳥 瞰 図 ○○-○-○○

質量	対応する評価点

配管の付加質量は、保温等の配管に付加される質量を示す。

フランジ部の質量

鳥 瞰 図 ○○-○-○○

質量	対応する評価点

弁部の質量

鳥 瞰 図 ○○-○-○○

質量	対応する評価点	質量	対応する評価点

弁部の質量は、弁本体、弁内流体及び保温材等の質量を含む。

弁部の寸法

鳥 瞰 図 ○○-○-○○

評価点	外径(mm)	厚さ(mm)	長さ(mm)	評価点	外径(mm)	厚さ(mm)	長さ(mm)

支持点及び貫通部ばね定数

鳥 瞰 図 ○○-○-○○

支持点番号	各軸方向ばね定数 (N/mm)			各軸回り回転ばね定数 (N・mm/rad)		
	X	Y	Z	X	Y	Z

注：** 印は 斜め拘束を示す。また，下段は方向余弦を示す。

3.4 材料及び許容応力

使用する材料の最高使用温度での許容応力を下表に示す。

材 料	最高使用温度 (°C)	許容応力 (MPa)			
		S m	S y	S u	S

評価に使用しない許容応力については「—」を記載する。

3.5 設計用地震力

本計算書において考慮する設計用地震力の算出に用いる設計用床応答スペクトル及び等価繰返し回数を下表に示す。

なお、設計用床応答スペクトルは、VI-2-1-7「設計用床応答スペクトルの作成方針」に基づき**設定**したものをを用いる。減衰定数は、VI-2-1-6「地震応答解析の基本方針」に記載の減衰定数を用いる。等価繰返し回数は、VI-2-1-9「機能維持の基本方針」に基づき**設定**したものをを用いる。

鳥瞰図	建物・構築物	標高	減衰定数 (%)	等価繰返し回数	
				S d	S s

配管系が配置されているレベルを包絡する設計用床応答スペクトルを用いる場合は、用いるすべての標高を記載する。

1次固有周期が0.050s未満の場合は「—」を記載する。

疲労評価を実施しない場合は「—」を記載する。

4. 解析結果及び評価

4.1 固有周期及び設計震度

本表はSクラスの場合を示す。

鳥 瞰 図 ○○-○-○○

適用する地震動等		弾性設計用地震動 S d 及び静的震度			基準地震動 S s		
モード*1	固有周期 (s)	応答水平震度*2		応答鉛直震度*2	応答水平震度*3		応答鉛直震度*3
		X方向	Z方向	Y方向	X方向	Z方向	Y方向
1次							
2次							
3次							
4次							
5次							
6次							
7次							
8次							
n次							
動的震度*4, *5							
静的震度*6					—	—	—

注記*1：固有周期が0.050 s以上のモードを示す。0.020 s以上0.050 s未満のモードに対しては、最大応答加速度又はこれを上回る震度を適用する。なお、1次固有周期が0.050s未満である場合は、1次モードのみを示す。

*2：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

*3：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

*4：設計用震度 I (弾性設計用地震動 S d) 及び設計用震度 I (基準地震動 S s)

*5：最大応答加速度を1.2倍した震度

*6： $3.6 \cdot C_I$ 及び $1.2 \cdot C_v$ より定めた震度

*2について、適用する設計用床応答スペクトルに応じて以下のいずれかを記載する。
 「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」
 「設計用床応答スペクトル I (弾性設計用地震動 S d) を上回る設計用床応答スペクトルにより得られる震度」
 「設計用床応答スペクトル II (弾性設計用地震動 S d) により得られる震度」
 「設計用床応答スペクトル II (弾性設計用地震動 S d) を上回る設計用床応答スペクトルにより得られる震度」

*3について、適用する設計用床応答スペクトルに応じて以下のいずれかを記載する。
 「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」
 「設計用床応答スペクトル I (基準地震動 S s) を上回る設計用床応答スペクトルにより得られる震度」
 「設計用床応答スペクトル II (基準地震動 S s) により得られる震度」
 「設計用床応答スペクトル II (基準地震動 S s) を上回る設計用床応答スペクトルにより得られる震度」

適用する設計用震度に応じて以下のいずれかを記載する。
 「設計用震度 I (弾性設計用地震動 S d)」
 「設計用震度 I (弾性設計用地震動 S d) を上回る設計震度」
 「設計用震度 II (弾性設計用地震動 S d)」
 「設計用震度 II (弾性設計用地震動 S d) を上回る設計震度」

適用する設計用震度に応じて以下のいずれかを記載する。
 「設計用震度 I (基準地震動 S s)」
 「設計用震度 I (基準地震動 S s) を上回る設計震度」
 「設計用震度 II (基準地震動 S s)」
 「設計用震度 II (基準地震動 S s) を上回る設計震度」

固有周期及び設計震度

本表は S s 機能維持評価の場合を示す。

鳥 瞰 図 ○○-○-○○

適用する地震動等		基準地震動 S s		
モード*1	固有周期 (s)	応答水平震度*2		応答鉛直震度*2
		X方向	Z方向	Y方向
1次				
2次				
3次				
4次				
5次				
6次				
7次				
8次				
n次				
動的震度*3, 4				

注記*1：固有周期が0.050 s 以上のモードを示す。0.020 s 以上0.050 s 未満のモードに対しては、最大応答加速度又はこれを上回る震度を適用する。なお、1次固有周期が0.050s未満である場合は、1次モードのみを示す。

*2：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 ←

*3：設計用震度 I (基準地震動 S s) ←

*4：最大応答加速度を1.2倍した震度

*2について、適用する設計用床応答スペクトルに応じて以下のいずれかを記載する。
 「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」
 「設計用床応答スペクトル I (基準地震動 S s) を上回る設計用床応答スペクトルにより得られる震度」
 「設計用床応答スペクトル II (基準地震動 S s) により得られる震度」
 「設計用床応答スペクトル II (基準地震動 S s) を上回る設計用床応答スペクトルにより得られる震度」
 *3について、適用する設計用震度に応じて以下のいずれかを記載する。
 「設計用震度 I (基準地震動 S s)」
 「設計用震度 I (基準地震動 S s) を上回る設計震度」
 「設計用震度 II (基準地震動 S s)」
 「設計用震度 II (基準地震動 S s) を上回る設計震度」

各モードに対応する刺激係数

鳥 瞰 図 ○○-○-○○

モード	固有周期 (s)	刺激係数*		
		X方向	Y方向	Z方向
1次				
2次				
3次				
4次				
5次				
6次				
7次				
8次				
n次				

注記*：モード質量を正規化するモードベクトルを用いる。

刺激係数の算出方法を記載する。

代表的振動モード図

振動モード図は、3次モードまでを代表とし、各質点の変位の相対量・方向を破線で図示し、次頁以降に示す。

↑
1次固有周期が 0.050s未満である場合は、1次モードのみを示す。

代表的振動モード図 (1次)

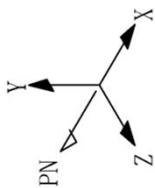


図 示

鳥瞰図

〇〇-O-O〇〇

代表的振動モード図 (2次)

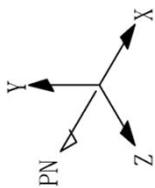


図 示

鳥瞰図

〇〇-O-O〇〇

代表的振動モード図 (3次)

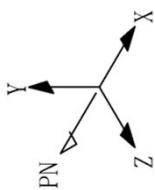


図 示

鳥瞰図

〇〇-O-O〇〇

4.2 評価結果

4.2.1 管の応力評価結果

下表に示すとおり最大応力及び疲労累積係数はそれぞれの許容値以下である。

クラス1管

許容応力状態	最大応力区分(許容応力)	鳥瞰図番号	最大応力評価点	配管要素名称	応力評価		疲労評価
					計算応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	
ⅢAS	一次応力	膜+曲げ S p r m (2.25・S m)					—
		ねじり S t (0.55・S m)					—
	ねじり+曲げ S t + S b (1.8・S m)						—
	一次+二次応力 S n (3・S m)						
	疲労累積係数 U+U S d				—		
ⅣAS	一次応力	膜+曲げ S p r m (3・S m)					—
		ねじり S t (0.73・S m)					—
	ねじり+曲げ S t + S b (2.4・S m)						—
	一次+二次応力 S n (3・S m)						
	疲労累積係数 U+U S s				—		

評価結果

管の応力評価結果

下表に示すとおり最大応力及び疲労累積係数はそれぞれの許容値以下である。

重大事故等クラス2管 (原子炉冷却材圧力バウンダリ範囲)

許容応力状態	最大応力区分(許容応力)	鳥瞰図番号	最大応力評価点	配管要素名称	応力評価		疲労評価
					計算応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	
IVAS	一次応力	膜+曲げ Sprm (3・Sm)					—
		ねじり St (0.73・Sm)					—
	ねじり+曲げ St + Sb (2.4・Sm)						—
	一次+二次応力 Sn (3・Sm)						
	疲労累積係数 U+USs					—	
VAS	一次応力	膜+曲げ Sprm (3・Sm)					—
		ねじり St (0.73・Sm)					—
	ねじり+曲げ St + Sb (2.4・Sm)						—
	一次+二次応力 Sn (3・Sm)						
	疲労累積係数 U+USs					—	

評価結果

管の応力評価結果

下表に示すとおり最大応力及び疲労累積係数はそれぞれの許容値以下である。

クラス2以下の管

許容応力 状態	最大応力区分(許容応力)	鳥瞰図 番号	最大応力 評価点	応力評価		疲労評価
				計算応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	
Ⅲ _A S	一次応力 $S_{pr m}(S_y^*)$					—
	一次+二次応力 $S_n(2 \cdot S_y)$					
Ⅳ _A S	一次応力 $S_{pr m}(0.9 \cdot S_u)$					—
	一次+二次応力 $S_n(2 \cdot S_y)$					

注記*：オーステナイト系ステンレス鋼及び高ニッケル合金については、 S_y と $1.2 \cdot S$ のうち大きい方とする。

評価結果

管の応力評価結果

下表に示すとおり最大応力及び疲労累積係数はそれぞれの許容値以下である。

重大事故等クラス2管 ← 同一計算書にて原子炉冷却材圧力バウンダリ範囲の重大事故等クラス2管の結果を示す場合は、原子炉冷却材圧力バウンダリを除く範囲の結果であることを記載する。

許容応力 状態	最大応力区分 (許容応力)	鳥瞰図 番号	最大応力 評価点	応力評価		疲労評価
				計算応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	
IVAS	一次応力 Sprm(0.9・Su)					—
	一次+二次応力 Sn(2・Sy)					
VAS	一次応力 Sprm(0.9・Su)					—
	一次+二次応力 Sn(2・Sy)					

4.2.2 支持構造物評価結果

下表に示すとおり計算応力及び計算荷重はそれぞれの許容値以下である。

支持構造物評価結果 (荷重評価)

支持構造物 番号	種類	型式	材質	温度 (°C)	評価結果	
					計算荷重 (kN)	許容荷重 (kN)
	メカニカルスナッパ		VI-2-1-12 「配 管及び支持構造 物の耐震計算に ついて」参照		一次評価*1	二次評価*2
	オイルスナッパ					
	ロッドストレイント					
	スプリングハンガ					
	コンスタントハンガ					
	リジットハンガ					

注記*1：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

*2：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，J E A G 4 6 0 1 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。なお，一次評価を満足する場合は「一」と記載する。

評価対象がない場合はすべての欄に「一」と記載する。

支持構造物評価結果 (応力評価)

支持構造物 番号	種類	型式	材質	温度 (°C)	支持点荷重						評価結果			
					反力 (kN)			モーメント (kN・m)			応力 分類	計算 応力 (MPa)	許容 応力 (MPa)	
					F x	F y	F z	M x	M y	M z				
	レストレイント													
	アンカ													

4.2.3 弁の動的機能維持の評価結果

下表に示すとおり**水平及び鉛直方向の機能維持評価用加速度が機能確認済加速度以下又は水平及び鉛直方向を合成した機能維持評価用加速度が動作機能確認済加速度以下かつ計算応力が許容応力以下である。**

余裕が最小となる部位の評価結果を記載する。

弁番号	形式	要求機能*1	機能維持評価用加速度 ($\times 9.8\text{m/s}^2$)		機能確認済加速度 ($\times 9.8\text{m/s}^2$)		動作機能確認済加速度 ($\times 9.8\text{m/s}^2$)				詳細評価*2, *3 構造強度評価結果 (MPa)						
			水平	鉛直	水平	鉛直	水平	鉛直	水平	鉛直	評価部位	応力分類	計算応力	許容応力			
															合成*3, *4		

注記*1：弁に要求される機能に応じて以下を記載する。
 α (Ss)：基準地震動Ss，弾性設計用地震動Sd時に動的機能が要求されるもの
 β (Ss)：基準地震動Ss，弾性設計用地震動Sd後に動的機能が要求されるもの
 *2：水平又は鉛直方向の機能維持評価用加速度が機能確認済加速度を超過する場合は詳細評価を実施し、水平及び鉛直方向を合成した機能維持評価用加速度が動作機能確認済加速度の最小値以下かつ計算応力が許容応力以下であることを確認する。
 *3：詳細評価対象外の場合は「一」と記載する。
 *4：水平及び鉛直方向の機能維持評価用加速度をベクトル和により合成した値であり、詳細評価を実施する場合に使用する。

4.2.4 代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果

代表モデルは各モデルの最大応力点の応力と裕度を算出し、応力分類ごとに裕度最小のモデルを選定して鳥瞰図、計算条件及び評価結果を記載している。下表に、代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果を示す。

クラス1管

No	鳥瞰図番号	許容応力状態ⅢAS															
		一次応力評価				一次+二次応力評価				疲労評価							
		評価点	計算応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	裕度	代表	評価点	計算応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	裕度	代表	評価点	疲労累積係数	代表			

代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果

代表モデルは各モデルの最大応力点の応力と裕度を算出し、応力分類ごとに裕度最小のモデルを選定して鳥瞰図、計算条件及び評価結果を記載している。下表に、代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果を示す。

クラス1管

No	鳥瞰図番号	許容応力状態IVAS															
		一次応力評価				一次+二次応力評価				疲労評価							
		評価点	計算応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	裕度	代表	評価点	計算応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	裕度	代表	評価点	疲労累積係数	代表			

代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果

代表モデルは各モデルの最大応力点の応力と裕度を算出し、応力分類ごとに裕度最小のモデルを選定して鳥瞰図、計算条件及び評価結果を記載している。下表に、代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果を示す。

重大事故等クラス2管 (原子炉冷却材圧力バウンダリ範囲)

No	鳥瞰図番号	許容応力状態IVAS																
		一次応力評価				一次+二次応力評価				疲労評価								
		評価点	計算応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	裕度	代表	評価点	計算応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	裕度	代表	評価点	疲労累積係数	代表				

代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果

代表モデルは各モデルの最大応力点の応力と裕度を算出し、応力分類ごとに裕度最小のモデルを選定して鳥瞰図、計算条件及び評価結果を記載している。下表に、代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果を示す。

重大事故等クラス2管 (原子炉冷却材圧力バウンダリ範囲)

No	鳥瞰図番号	許容応力状態 VAS																
		一次応力評価				一次+二次応力評価				疲労評価								
		評価点	計算応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	裕度	代表	評価点	計算応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	裕度	代表	評価点	疲労累積係数	代表				

代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果
 代表モデルは各モデルの最大応力点の応力と裕度を算出し、応力分類ごとに裕度最小のモデルを選定して鳥瞰
 図、計算条件及び評価結果を記載している。下表に、代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果を示す。

クラス 2 以下の管

No	鳥瞰図番号	許容応力状態Ⅲ A S												
		一次応力評価					一次+二次応力評価							
		評価点	計算応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	裕度	代表	評価点	計算応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	裕度	疲労累積係数	代表		

代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果
 代表モデルは各モデルの最大応力点の応力と裕度を算出し、応力分類ごとに裕度最小のモデルを選定して鳥瞰
 図、計算条件及び評価結果を記載している。下表に、代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果を示す。

クラス 2 以下の管

No	鳥瞰図番号	許容応力状態Ⅳ A S												
		一次応力評価					一次+二次応力評価							
		評価点	計算応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	裕度	代 表	評価点	計算応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	裕度	疲 勞 累 積 係 数	代 表		

代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果

代表モデルは各モデルの最大応力点の応力と裕度を算出し、応力分類ごとに裕度最小のモデルを選定して鳥瞰図、計算条件及び評価結果を記載している。下表に、代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果を示す。

重大事故等クラス2管 ← 同一計算書にて原子炉冷却材圧力バウンダリ範囲の重大事故等クラス2管の結果を示す場合は、原子炉冷却材圧力バウンダリを除く範囲の結果である旨を記載する。

許容応力状態IVAS													
No	鳥瞰図番号	一次応力評価					一次+二次応力評価						
		評価点	計算応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	裕度	代表	評価点	計算応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	裕度	疲労累積係数	代表	

代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果

代表モデルは各モデルの最大応力点の応力と裕度を算出し、応力分類ごとに裕度最小のモデルを選定して鳥瞰図、計算条件及び評価結果を記載している。下表に、代表モデルの選定結果及び全モデルの評価結果を示す。

重大事故等クラス2管 ← 同一計算書にて原子炉冷却材圧力バウンダリ範囲の重大事故等クラス2管の結果を示す場合は、原子炉冷却材圧力バウンダリを除く範囲の結果であることを記載する。

許容応力状態 VAS													
No	鳥瞰図番号	一次応力評価					一次+二次応力評価						
		評価点	計算応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	裕度	代表	評価点	計算応力 (MPa)	許容応力 (MPa)	裕度	疲労累積係数	代表	