

本資料のうち、枠囲みの内容は、  
営業秘密又は防護上の観点から公  
開できません。

東海第二発電所 工事計画審査資料	
資 料 番 号	工認-428 改0
提 出 年 月 日	平成30年5月25日

V-2-8-2-7 耐圧強化ベント系放射線モニタの  
耐震性についての計算書

## 目次

1. 概要	1
2. 一般事項	1
2.1 構造計画	1
3. 構造強度評価	3
3.1 構造強度評価方法	3
3.2 荷重の組合せ及び許容応力	3
4. 機能維持評価	7
4.1 電気的機能維持評価方法	7
5. 評価結果	8
5.1 重大事故等対処設備としての評価結果	8

## 1. 概要

本計算書は、「V-2-1-9 機能維持の基本方針」にて設定している構造強度及び機能維持の設計方針に基づき、耐圧強化ベント系放射線モニタが設計用地震力に対して十分な構造強度及び電気的機能を有していることを説明するものである。

耐圧強化ベント系放射線モニタは、重大事故等対処設備においては常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備に分類される。以下、分類に応じた構造強度評価及び電気的機能維持評価を示す。

## 2. 一般事項

### 2.1 構造計画

耐圧強化ベント系放射線モニタの構造計画を表 2-1 に示す。



### 3. 構造強度評価

#### 3.1 構造強度評価方法

耐圧強化ベント系放射線モニタの構造は壁掛形計器スタンションであるため、構造強度評価は、「V-2-1-14-9 計器スタンションの耐震性についての計算書作成の基本方針」に記載の耐震計算方法に基づき評価する。

#### 3.2 荷重の組合せ及び許容応力

##### 3.2.1 荷重の組合せ及び許容応力状態

耐圧強化ベント系放射線モニタの荷重の組合せ及び許容応力状態のうち、重大事故等対処設備の評価に用いるものを表 3-1 に示す。

##### 3.2.2 許容応力

耐圧強化ベント系放射線モニタの許容応力を表 3-2 に示す。

##### 3.2.3 使用材料の許容応力

耐圧強化ベント系放射線モニタの使用材料の許容応力のうち、重大事故等対処設備の評価に用いるものを表 3-3 に示す。

表 3-1 荷重の組合せ及び許容応力状態（重大事故等対処設備）

施設区分		機器名称	設備分類* <sup>1</sup>	機器等の区分	荷重の組合せ	許容応力状態
計測制御 系統施設	計測装置	耐圧強化ベント系 放射線モニタ	常設耐震／防止 常設／緩和	— * <sup>2</sup>	$D + P_D + M_D + S_s$ * <sup>3</sup>	IV <sub>A</sub> S
					$D + P_{SAD} + M_{SAD} + S_s$	V <sub>A</sub> S (V <sub>A</sub> Sとして IV <sub>A</sub> Sの許容限 界を用いる。)

注記 \*<sup>1</sup>：「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／緩和」は常設重大事故緩和設備を示す。

\*<sup>2</sup>：その他の支持構造物の荷重の組合せ及び許容応力を適用する。

\*<sup>3</sup>：「 $D + P_{SAD} + M_{SAD} + S_s$ 」の評価に包絡されるため，評価結果の記載を省略する。

表 3-2 許容応力（重大事故等その他の支持構造物）

許容応力状態	許容限界 <sup>*1, *2</sup> (ボルト等)	
	一次応力	
	引張り	せん断
$IV_{AS}$	$1.5 \cdot f_t^*$	$1.5 \cdot f_s^*$
$V_{AS}$ ( $V_{AS}$ として $IV_{AS}$ の 許容限界を用いる。)		

注記 \*1：応力の組合せが考えられる場合には，組合せ応力に対しても評価を行う。

\*2：当該の応力が生じない場合，規格基準で省略可能とされている場合及び他の応力で代表可能である場合は評価を省略する。

表 3-3 使用材料の許容応力（重大事故等対処設備）

評価部材	材料	温度条件 (°C)		S <sub>y</sub> (MPa)	S <sub>u</sub> (MPa)	S <sub>y</sub> (RT) (MPa)
		周囲環境温度		205	520	—
基礎ボルト		周囲環境温度		205	520	—

4. 機能維持評価

4.1 電気的機能維持評価方法

耐圧強化ベント系放射線モニタの電気的機能維持評価について、以下に示す。

電気的機能維持評価は、「付録9 計器スタンションの耐震性についての計算書作成の基本方針」に記載の評価方法に基づき評価する。

耐圧強化ベント系放射線モニタに設置される検出器の機能確認済加速度には、同形式の検出器単体の正弦波加振試験において、電気的機能の健全性を確認した評価部位の最大加速度を適用する。

機能確認済加速度を表4-1に示す。

表4-1 機能確認済加速度

( $\times 9.8 \text{ m/s}^2$ )

評価部位	形式	方向	機能確認済加速度
耐圧強化ベント系 放射線モニタ (RE-D17-N700)	イオンチェンバ検出器 (NDK227S2-0JJBH-A)	水平	□
		鉛直	□

## 5. 評価結果

### 5.1 重大事故等対処施設としての評価結果

耐圧強化ベント系放射線モニタの重大事故等時の状態を考慮した場合の耐震評価結果を以下に示す。発生値は許容限界を満足しており、設計用地震力に対して十分な構造強度及び電気的機能を有していることを確認した。

#### (1) 構造強度評価結果

構造強度評価の結果を次頁以降の表に示す。

#### (2) 機能維持評価結果

電気的機能維持評価の結果を次頁以降の表に示す。



