本資料のうち,枠囲みの内容は,機密事項に属しますので公開できません。

柏崎刈羽原子力発電所第	7 号機 工事計画審査資料
資料番号	KK7 添-2-037-57 改 1
提出年月日	2020年7月31日

V-2-6-7-16 5 号機屋外緊急連絡用インターフォンの耐震性 についての計算書

> 2020 年 7月 東京電力ホールディングス株式会社

# V-2-6-7-16 5 号機屋外緊急連絡用インターフォンの耐震性 についての計算書

### 目 次

<ol> <li>TSC屋外緊急連絡用インターフォン</li></ol>	· · · 1
1.1 概要	· · · 1
1.2 一般事項	· · · 1
1.2.1 構造計画	· · · 1
1.3 固有周期	••• 3
1.3.1 固有周期の <mark>確認</mark> ····································	••• 3
1.4 構造強度評価	••• 4
1.4.1 構造強度評価方法	· · · 4
1.4.2 荷重の組合せ及び許容応力 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	· · · 4
1.4.3 計算条件	· · · 4
1.5 機能維持評価	8
1.5.1 電気的機能維持評価方法	8
1.6 評価結果	••• 9
1.6.1 重大事故等対処設備としての評価結果 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	••• 9
<ol> <li>5 号機TSC屋外緊急連絡用インターフォン子機</li> </ol>	• 22
2.1 概要	• 22
2.2 一般事項	• 22
2.2.1 構造計画	•• 22
2.3 固有周期	•• 24
2.3.1 固有周期の <mark>確認</mark> ····································	· · 24
2.4 構造強度評価	• 25
2.4.1 構造強度評価方法	• 25
2.4.2 荷重の組合せ及び許容応力 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	• 25
2.4.3 計算条件	• 25
2.5 機能維持評価 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	• 29
2.5.1 電気的機能維持評価方法	• 29
2.6 評価結果	•• 30
2.6.1 重大事故等対処設備としての評価結果 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	•• 30

#### 1. TSC屋外緊急連絡用インターフォン

#### 1.1 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、TSC屋外緊急連絡用インターフォン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。

TSC屋外緊急連絡用インターフォンは、重大事故等対処設備においては常設重大事故防止 設備及び常設重大事故緩和設備に分類される。以下、重大事故等対処設備としての構造強度評 価及び電気的機能維持評価を示す。

なお、TSC屋外緊急連絡用インターフォンは、V-2-1-14「計算書作成の方法」に記載の 壁掛形盤と同一評価方針及び評価方法にて耐震計算を行うため、V-2-1-14「計算書作成の方 法 添付資料-9 盤の耐震性についての計算書作成の基本方針」に基づき評価を実施する。

#### 1.2 一般事項

#### 1.2.1 構造計画

TSC屋外緊急連絡用インターフォンの構造計画を表 1-2-1 に示す。

表 1-2-1 構造計画

計画の概要		概略構造図
基礎・支持構造	主体構造	
TSC屋外緊急連絡用	壁掛形	【TSC屋外緊急連絡用インターフォン】
インターフォンは,ア	(受話器と本体からなる	(上面)
ンカープレートによっ	インターフォン)	(上面) (側面) (側面) 「一面」 (側面) 「一面」 (側面) 「一面」 「一面」 「一面」 「一面」 「一面」 「一面」 「一面」 「一面」
て取り付けられ,アン		<b>+・ー・ー</b> 基礎ボルト
カープレートは基礎ボ		アンカープレート
ルトで壁に固定する。		壁 129 TSC屋外緊急連絡用 インターフォン
		(単位:mm)

### 1.3 固有周期

## 1.3.1 固有周期の<mark>確認</mark>

振動試験装置により固有振動数を測定する。測定の結果,固有周期は 0.05 秒以下であり剛であることを確認した。固有周期の確認結果を表 1-3-1 に示す。

表 1-3-1 固	有周期 (単位:s)
水平	0.05以下
鉛直	0.05以下

#### 1.4 構造強度評価

#### 1.4.1 構造強度評価方法

TSC屋外緊急連絡用インターフォンの構造強度評価は、V-2-1-14「計算書作成の方法 添付資料-9 盤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行う。

#### 1.4.2 荷重の組合せ及び許容応力

#### 1.4.2.1 荷重の組合せ及び許容応力状態

TSC屋外緊急連絡用インターフォン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 1-4-1 に示す。

#### 1.4.2.2 許容応力

TSC屋外緊急連絡用インターフォンの許容応力は、V-2-1-9「機能維持の基本方針」に基づき表 1-4-2 のとおりとする。

#### 1.4.2.3 使用材料の許容応力評価条件

TSC屋外緊急連絡用インターフォンの使用材料の許容応力評価条件のうち重大事故等対処設備の評価に用いるものを表 1-4-3 に示す。

#### 1.4.3 計算条件

応力計算に用いる計算条件は、本計算書の【TSC屋外緊急連絡用インターフォンの耐震性についての計算結果】の設計条件及び機器要目に示す。

表 1-4-1 荷重の組合せ及び許容応力状態(重大事故等対処設備)

数1 1 1 同里的超音电池 计音机 (里) 1 以 ( 1 ) 以 (									
施設	区分	機器名称	設備分類*1	機器等の区分	荷重の組合せ	許容応力状態			
					$D + P_D + M_D + S_s^{*3}$	IV A S			
計測制御	その他	TSC屋外緊急連絡用	常設/防止	*2		VAS (VASELT			
系統施設		インターフォン	常設/緩和		$D + P_{SAD} + M_{SAD} + S_S$	IVASの許容限界			
						を用いる。)			

注記\*1:「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。

\*2: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。

\*3:  $\lceil D + P_{SAD} + M_{SAD} + S_S \rfloor$  の評価に包絡されるため、評価結果の記載を省略する。

表 1-4-2 許容応力 (重大事故等その他の支持構造物)

	2 日石心の 全八事以守しの他の人的情に	± 1/4 /				
	許容限	許容限界*1, *2				
	(ボル	/ト等)				
許容応力状態	一次応力					
	引張り	せん断				
IV A S						
V A S	1.5 · f *	1.5 · f s				
(VASとしてIVAS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 1-4-3 使用材料の許容応力評価条件(重大事故等対処設備)

評価部材	材料	温度条件	<b>4</b>	Sу	S u	Sy(RT)
마구 (11대 보다시기	12) 14	$(^{\circ}\!\mathbb{C})$		(MPa)	(MPa)	(MPa)
基礎ボルト	SS400 (40mm<径)	周囲環境温度	40	215	400	_

#### 1.5 機能維持評価

#### 1.5.1 電気的機能維持評価方法

TSC屋外緊急連絡用インターフォンの電気的機能維持評価は、V-2-1-14「計算書作成の方法 添付資料-9 盤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行う。

TSC屋外緊急連絡用インターフォンの機能確認済加速度は、V-2-1-9「機能維持の基本方針」に基づき、当該器具と同形式の器具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 1-5-1 に示す。

表 1-5-1 機能確認済加速度

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

20 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	( /\ J. Olli/ S /	
評価部位	方向	機能確認済加速度
TSC屋外緊急連絡用インターフォン(A)	水平	
(5 号機原子炉建屋内緊急時対策所 (対策本部・高気密室))	鉛直	
TSC屋外緊急連絡用インターフォン(B)	水平	
(5 号機原子炉建屋内緊急時対策所 (対策本部・高気密室))	鉛直	
TSC屋外緊急連絡用インターフォン(A)	水平	
(中央制御室)	鉛直	
TSC屋外緊急連絡用インターフォン(B)	水平	
(中央制御室)	鉛直	

### 1.6 評価結果

1.6.1 重大事故等対処設備としての評価結果

TSC屋外緊急連絡用インターフォン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。

【TSC屋外緊急連絡用インターフォン(A) (5号機原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部・高気密室))の耐震性についての計算結果】

#### 1. 重大事故等対処設備

#### 1.1 設計条件

		滑 据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計用地震動Sd又は静的震度		基準地震動 S <sub>S</sub>		
機器名称	設備分類		水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	周囲環境温度 (℃)
TSC屋外緊急連絡用 インターフォン(A) (5号機原子炉建屋内 緊急時対策所 (対策本部・高気密室))	常設/防止常設/緩和	原子炉建屋 T. M. S. L. 27.5 (T. M. S. L. 33.0*)	0.05 以下	0.05以下	_	_	C <sub>H</sub> =1.80	$C_V = 1.47$	40

注記\*:基準床レベルを示す。

#### 1.2 機器要目

部材	m (kg)	h (mm)	d (mm)	$A_b$ (mm $^2$ )	n	S <sub>y</sub> (MPa)	S u (MPa)
基礎ボルト	<mark>67</mark>	164	12 (M12)	113. 1	4	215	400

Ī		0.82	0.82	0. *2			F* (MPa)	転倒方向		
	部材	ℓ₁*2 (mm)	ℓ <sub>2</sub> *2 (mm)	ℓ <sub>3</sub> *2 (mm)	n f V*2	n f H*2		弾性設計用地震動 S <sub>d</sub> 又は静的震度	基準地震動 S <sub>S</sub>	
	基礎ボルト	465*1	430*1	430	2	2	258	_	側面方向	
		465*1	430*1	430	2	2	230	_		

注記\*1:重心位置を保守的な位置に設定して評価する。

\*2:基礎ボルトの機器要目における上段は正面方向転倒に対する評価時の要目を示し、下段は側面方向転倒に対する評価時の要目を示す。

#### \_

#### 1.3 計算数値

1.3.1 基礎ボルトに作用する力

(単位:N)

	F	b	$Q_{\mathrm{b}}$		
部材	弾性設計用地震動 S <sub>d</sub> 又は静的震度	基準地震動 S <sub>S</sub>	弾性設計用地震動 S d 又は静的震度	基準地震動 S <sub>S</sub>	
基礎ボルト		949. 0		$2.008 \times 10^{3}$	

#### 1.4 結論

1.4.1 基礎ボルトの応力

(単位:MPa)

部材	材料	応力 -	弾性設計用地震調	動S <sub>d</sub> 又は静的震度	基準地震動 S <sub>S</sub>		
	121 127		算出応力	許容応力	算出応力	許容応力	
甘7株44.1.1	CC 400	引張り	_	_	σ <sub>b</sub> =9	$f_{\rm t\ s} = 154^*$	
基礎ボルト	SS400	せん断	_	_	τ <sub>b</sub> = <mark>5</mark>	$f_{\rm s\ b} = 119$	

すべて許容応力以下である。

注記\*: f<sub>ts</sub>=Min[1.4·f<sub>to</sub>-1.6·τ<sub>b</sub>, f<sub>to</sub>]

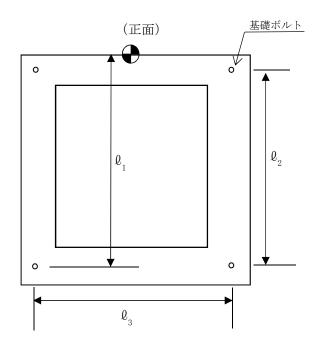
#### 1.4.2 電気的機能の評価結果

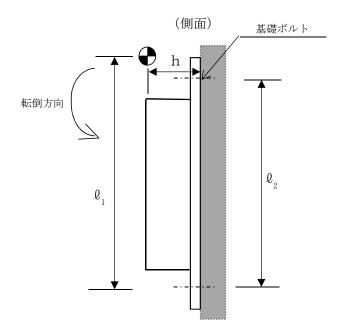
 $(\times 9.8 \text{m/s}^2)$ 

1. 1. 2 HE VIEW 10 . A		( × 3. Oii/ 5 )				
		機能維持評価用加速度*	機能確認済加速度			
5 号機屋外緊急連絡用 インターフォン(A) (5 号機原子炉建屋内 緊急時対策所 (対策本部・高気密室))	水平方向	1. 50				
	鉛直方向	1. 23				

注記\*:基準地震動 S s により定まる応答加速度とする。

機能維持評価用加速度(1.0・ZPA)はすべて機能確認済加速度以下である。





【TSC屋外緊急連絡用インターフォン(B) (5 号機原子炉建屋内緊急時対策所(対策本部・高気密室))の耐震性についての計算結果】

#### 1. 重大事故等対処設備

#### 1.1 設計条件

		据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計用地震動Sd又は静的震度		基準地震動 S <sub>S</sub>		
機器名称	設備分類		水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	周囲環境温度 (℃)
TSC屋外緊急連絡用 インターフォン(B) (5号機原子炉建屋内 緊急時対策所 (対策本部・高気密室))	常設/防止常設/緩和	原子炉建屋 T. M. S. L. 27.5 (T. M. S. L. 33.0*)	0.05 以下	0.05以下	_	_	C <sub>H</sub> =1.80	$C_V = 1.47$	40

注記\*:基準床レベルを示す。

#### 1.2 機器要目

部材	m (kg)	h (mm)	d (mm)	$A_b$ (mm $^2$ )	n	S <sub>y</sub> (MPa)	S u (MPa)
基礎ボルト	<mark>67</mark>	164	12 (M12)	113. 1	4	215	400

		0. *2	0. *2	0. *2			F*	転倒方向		
	部材	ℓ₁*² (mm)	ℓ <sub>2</sub> *2 (mm)	ℓ <sub>3</sub> *2 (mm)	n f V*2	n <sub>f H</sub> *2	(MPa)	弾性設計用地震動 S <sub>d</sub> 又は静的震度	基準地震動 S <sub>S</sub>	
	基礎ボルト	465*1	430*1	430	2	2	959		側面方向	
		465*1	430*1	430	2	2	258		1則田刀円	

注記\*1:重心位置を保守的な位置に設定して評価する。

\*2:基礎ボルトの機器要目における上段は正面方向転倒に対する評価時の要目を示し、下段は側面方向転倒に対する評価時の要目を示す。

#### \_

1.3 計算数值

1.3.1 基礎ボルトに作用する力

(単位:N)

1	F	b	$Q_{b}$		
部材	弾性設計用地震動 S d 又は静的震度	基準地震動 S <sub>S</sub>	弾性設計用地震動 S d 又は静的震度	基準地震動Ss	
基礎ボルト		<mark>949. 0</mark>		$2.008 \times 10^{3}$	

#### 1.4 結論

1.4.1 基礎ボルトの応力

(単位:MPa)

部材	材料	応力	弾性設計用地震動	動S <sub>d</sub> 又は静的震度	基準地震動 S s		
	1/1 1/1		算出応力	許容応力	算出応力	許容応力	
甘がせれた	CC 400	引張り	_	_	σ <sub>b</sub> = <mark>9</mark>	$f_{\rm t\ s} = 154^*$	
基礎ボルト	SS400	せん断	_	_	$\tau_b = \frac{5}{5}$	$f_{\rm s\ b} = 119$	

すべて許容応力以下である。

注記\*: f<sub>ts</sub>=Min[1.4·f<sub>to</sub>-1.6·τ<sub>b</sub>, f<sub>to</sub>]

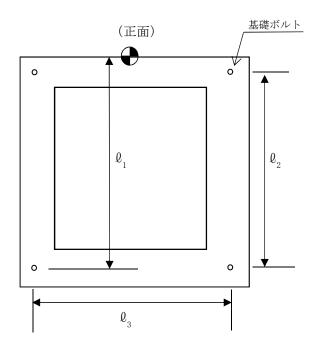
#### 1.4.2 電気的機能の評価結果

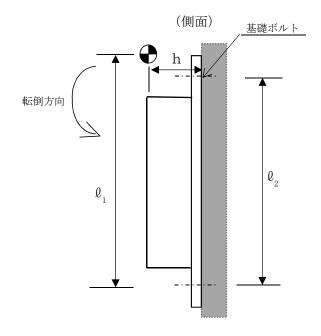
 $(\times 9.8 \text{m/s}^2)$ 

1 1 1 1 PE/ME 1 PAGE 1	E. Heater Desire	(**************************************				
		機能維持評価用加速度*	機能確認済加速度			
5 号機屋外緊急連絡用 インターフォン(B)	水平方向	1.50				
(5 号機原子炉建屋内 緊急時対策所 (対策本部・高気密室))	鉛直方向	1. 23				

注記\*:基準地震動 S s により定まる応答加速度とする。

機能維持評価用加速度(1.0・ZPA)はすべて機能確認済加速度以下である。





#### 【TSC屋外緊急連絡用インターフォン(A) (中央制御室)の耐震性についての計算結果】

#### 1. 重大事故等対処設備

#### 1.1 設計条件

		据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計用地震動Sd又は静的震度		基準地震動 S <sub>s</sub>		
機器名称	設備分類		水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	周囲環境温度 (℃)
TSC屋外緊急連絡用 インターフォン(A) (中央制御室)	常設/防止常設/緩和	原子炉建屋 T. M. S. L. 20.3 (T. M. S. L. 27.8) *	0.05 以下	0.05以下	_	_	C <sub>H</sub> =1.65	$C_{V} = 1.45$	40

注記\*:基準床レベルを示す。

#### 1.2 機器要目

部材	m (kg)	h (mm)	d (mm)	$A_b$ (mm $^2$ )	n	S <sub>y</sub> (MPa)	S u (MPa)
基礎ボルト	<mark>27</mark>	145	12 (M12)	113. 1	4	215	400

	0.82	0. *2	0. *2			E*	E* 転倒方向		
部材	ℓ₁*2 (mm)	ℓ <sub>2</sub> *2 (mm)	ℓ <sub>3</sub> *2 (mm)	n f v*2	n <sub>f H</sub> *2	r (MPa)	弾性設計用地震動 S <sub>d</sub> 又は静的震度	基準地震動 S <sub>S</sub>	
基礎ボルト	370*1	340*1	340	2	2	258	_	側面方向	
	370*1	340*1	340	2	2	250		( <b>)</b> (14] (75)	

注記\*1:重心位置を保守的な位置に設定して評価する。

\*2:基礎ボルトの機器要目における上段は正面方向転倒に対する評価時の要目を示し、下段は側面方向転倒に対する評価時の要目を示す。

#### 1.3 計算数値

1.3.1 基礎ボルトに作用する力

(単位:N)

	F	ь	$Q_{b}$		
部材	弾性設計用地震動 S <sub>d</sub> 又は静的震度	基準地震動 S <sub>S</sub>	弾性設計用地震動 S d 又は静的震度	基準地震動 S <sub>S</sub>	
基礎ボルト	_	<mark>371. 9</mark>		<mark>773. 4</mark>	

#### 1.4 結論

1.4.1 基礎ボルトの応力

(単位:MPa)

<b>₩</b>	1444	応力	弾性設計用地震動	動S <sub>d</sub> 又は静的震度	基準地震動Ss	
司247	部材    材料		算出応力	許容応力	算出応力	許容応力
基礎ボルト	### 12 . 1		_	_	σ <sub>b</sub> =4	$f_{\rm t\ s} = 154^*$
を 使 か / レ ト	SS400	せん断			$\tau_b=2$	$f_{\rm s\ b} = 119$

すべて許容応力以下である。

注記\*: f<sub>ts</sub>=Min[1.4 · f<sub>to</sub>-1.6 · τ<sub>b</sub>, f<sub>to</sub>]

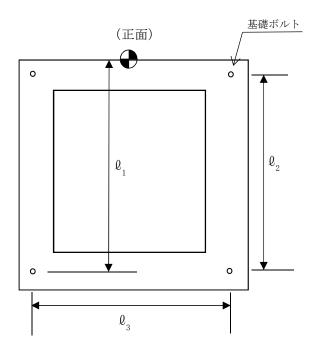
#### 1.4.2 電気的機能の評価結果

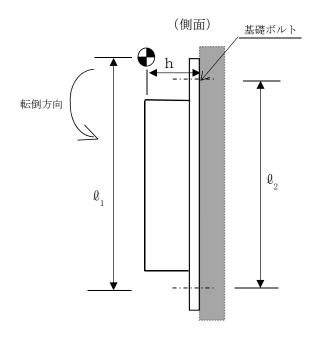
 $(\times 9.8 \text{m/s}^2)$ 

11 11 a 12 20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00					
		機能維持評価用加速度*	機能確認済加速度		
TSC屋外緊急連絡用	水平方向	1. 37			
インターフォン(A) (中央制御室)	鉛直方向	1. 21			

注記\*:基準地震動 S s により定まる応答加速度とする。

機能維持評価用加速度(1.0・ZPA)はすべて機能確認済加速度以下である。





#### 【TSC屋外緊急連絡用インターフォン(B) (中央制御室)の耐震性についての計算結果】

#### 1. 重大事故等対処設備

#### 1.1 設計条件

			固有周期(s)		弾性設計用地震動Sd又は静的震度		基準地震動 S <sub>S</sub>			
機器名称	設備分類	据付場所及び床面高さ (m)	水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	周囲環境温度 (℃)	
TSC屋外緊急連絡用 インターフォン(B) (中央制御室)	常設/防止常設/緩和	原子炉建屋 T. M. S. L. 20.3 (T. M. S. L. 27.8) *	0.05 以下	0.05以下	_	I	$C_{H}$ =1.65	$C_{V} = 1.45$	40	

注記\*:基準床レベルを示す。

#### 1.2 機器要目

部材	m (kg)	h (mm)	d (mm)	$A_b$ (mm $^2$ )	n	S <sub>y</sub> (MPa)	S u (MPa)
基礎ボルト	<mark>27</mark>	145	12 (M12)	113. 1	4	215	400

	0.82	0. *2	0. *2			F*	転倒方向		
部材	ℓ₁*2 (mm)	ℓ <sub>2</sub> *2 (mm)	ℓ <sub>3</sub> *2 (mm)	n f v*2	n <sub>f H</sub> *2	(MPa)	弾性設計用地震動 S <sub>d</sub> 又は静的震度	基準地震動 S <sub>S</sub>	
基礎ボルト	370*1	340*1	340	2	2	258		側面方向	
本帳小//ト	370*1	340*1	340	2	2	258		Pil ICC market	

注記\*1:重心位置を保守的な位置に設定して評価する。

\*2:基礎ボルトの機器要目における上段は正面方向転倒に対する評価時の要目を示し、下段は側面方向転倒に対する評価時の要目を示す。

#### 1.3 計算数値

1.3.1 基礎ボルトに作用する力

(単位:N)

	F	b	Q <sub>b</sub>		
部材	弾性設計用地震動 S d 又は静的震度	基準地震動 S <sub>S</sub>	弾性設計用地震動 S d 又は静的震度	基準地震動Ss	
基礎ボルト		<u>371. 9</u>		<mark>773. 4</mark>	

#### 1.4 結論

1.4.1 基礎ボルトの応力

(単位:MPa)

<b>₩</b>	1++401	応力	弾性設計用地震調	動S <sub>d</sub> 又は静的震度	基準地震動Ss	
部材     材料		かいノノ	算出応力	許容応力	算出応力	許容応力
### 1° , 1		引張り	_	_	σ <sub>b</sub> =4	$f_{\rm t\ s} = 154^*$
基礎ボルト	SS400	せん断	_	_	τ <sub>b</sub> =2	$f_{\rm s\ b} = 119$

すべて許容応力以下である。

注記\*: f t s = M i n [1.4 · f t o - 1.6 · τ b, f t o]

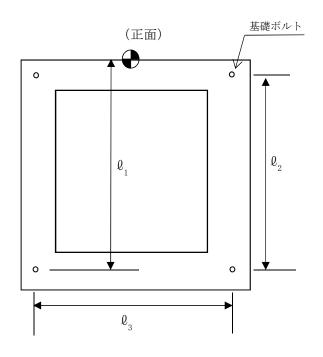
#### 1 4 9 雷気的機能の評価結果

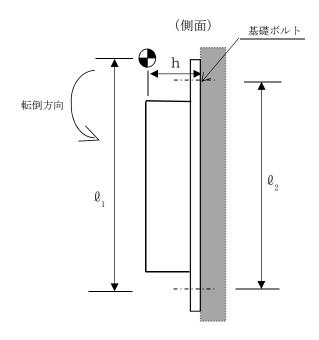
 $(\times 9.8 \text{m/s}^2)$ 

1.4.2 电双阶機能/	けいには、日本の一部では、日本の一部には、日本の一には、日本の一には、日本の一には、日本には、日本の日には、日本には、日本には、日本には、日本には、日本には、日本には、日本には、日		( × 9. 8m/ S <sup>-</sup> )
		機能維持評価用加速度*	機能確認済加速度
TSC屋外緊急連絡用 インターフォン(B)	水平方向	1. 37	
(中央制御室)	鉛直方向	1. 21	

注記\*:基準地震動Ssにより定まる応答加速度とする。

機能維持評価用加速度(1.0・ZPA)はすべて機能確認済加速度以下である。





#### 2. 5号機TSC屋外緊急連絡用インターフォン子機

#### 2.1 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、5号機TSC屋外緊急連絡用インターフォン子機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。

5号機TSC屋外緊急連絡用インターフォン子機は,重大事故等対処設備においては常設重 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,重大事故等対処設備としての 構造強度評価及び電気的機能維持評価を示す。

なお、5 号機TSC屋外緊急連絡用インターフォン子機は、V-2-1-14「計算書作成の方法」に記載の壁掛形であるため、V-2-1-14「計算書作成の方法 添付資料-9 盤の耐震性についての計算書作成の基本方針」に基づき評価を実施する。

#### 2.2 一般事項

#### 2.2.1 構造計画

5号機TSC屋外緊急連絡用インターフォン子機の構造計画を表 2-2-1 に示す。

表 2-2-1 構造計画

		X = = = 1111CFT		
計画の概要		概略構造図		
基礎・支持構造	主体構造	例叩併足囚		
5 号機TSC屋外緊急	壁掛形	【5 号機TSC屋外緊急連絡用インターフォン子機】		
連絡用インターフォン	(鋼材及び鋼板を組み合			
子機は,基礎ボルトで	わせた壁掛形の盤)			
壁に固定する。		(上面)	(側面)	
		壁   270   250   インターフォン子	壁 (単位:mm)	

### 2.3 固有周期

### 2.3.1 固有周期の<mark>確認</mark>

振動試験装置により固有振動数を測定する。測定の結果,固有周期は 0.05 秒以下であり,剛であることを確認した。固有周期の<mark>確認</mark>結果を表 2-3-1 に示す。

表 2-3-1 固	有周期 (単位:s)
水平	0.05以下
鉛直	0.05以下

#### 2.4 構造強度評価

#### 2.4.1 構造強度評価方法

5号機TSC屋外緊急連絡用インターフォン子機の構造強度評価は、V-2-1-14「計算 書作成の方法 添付資料-9 盤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 計算方法に基づき行う。

#### 2.4.2 荷重の組合せ及び許容応力

### 2.4.2.1 荷重の組合せ及び許容応力状態

5 号機TSC屋外緊急連絡用インターフォン子機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 2-4-1 に示す。

#### 2.4.2.2 許容応力

5号機TSC屋外緊急連絡用インターフォン子機の許容応力は、V-2-1-9「機能維持の基本方針」に基づき表 2-4-2 のとおりとする。

#### 2.4.2.3 使用材料の許容応力評価条件

5号機TSC屋外緊急連絡用インターフォン子機の使用材料の許容応力評価条件の うち重大事故等対処設備の評価に用いるものを表 2-4-3 に示す。

#### 2.4.3 計算条件

応力計算に用いる計算条件は、本計算書の【5号機TSC屋外緊急連絡用インターフォン子機の耐震性についての計算結果】の設計条件及び機器要目に示す。

表 2-4-1 荷重の組合せ及び許容応力状態(重大事故等対処設備)

		7 7 17 == 1					
施設	区分	機器名称	設備分類*1	機器等の区分	荷重の組合せ	許容応力状態	
					$D + P_D + M_D + S_S^{*3}$	IV <sub>A</sub> S	
計測制御系統施設	その他	5 号機TSC屋外緊急連絡用 インターフォン子機	常設/防止	常設/防止常設/緩和	*2		V <sub>A</sub> S (V <sub>A</sub> Sとして
71110000194	<b>米</b>		110 120 1		$D+P_{SAD}+M_{SAD}+S_{S}$	IVASの許容限界	
						を用いる。)	

注記\*1:「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。

\*2: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。

\*3:  $\lceil D + P_{SAD} + M_{SAD} + S_{S} \rfloor$  の評価に包絡されるため、評価結果の記載を省略する。

表 2-4-2 許容応力 (重大事故等その他の支持構造物)

次でする。 「日本に対し、主人主教寺での他の人内情を物)						
	許容限	許容限界*1,*2				
	(ボル	/卜等)				
許容応力状態	一次応力					
	引張り	せん断				
IV <sub>A</sub> S						
V <sub>A</sub> S	1.5 • f *	1.5 • f s*				
$(V_AS \ge L \cap V_AS \mathcal{O})$						
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 2-4-3 使用材料の許容応力評価条件(重大事故等対処設備)

評価部材	材料	温度条件 (℃)		S <sub>y</sub> (MPa)	S u (MPa)	S <sub>y</sub> (RT) (MPa)
基礎ボルト	SS400 (40mm<径)	周囲環境温度	40	215	400	_

#### 2.5 機能維持評価

#### 2.5.1 電気的機能維持評価方法

5号機TSC屋外緊急連絡用インターフォン子機の電気的機能維持評価は、V-2-1-14「計算書作成の方法 添付資料-9 盤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行う。

5号機TSC屋外緊急連絡用インターフォン子機の機能確認済加速度は、V-2-1-9「機能維持の基本方針」に基づき、当該器具と同形式の器具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 2-5-1 に示す。

表 2-5-1 機能確認済加速度

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

20 1 1次形型		( × 3. OIII/ S )
評価部位	方向	機能確認済加速度
5 号機TSC屋外緊急連絡用	水平	
インターフォン子機 (1A)	鉛直	
5 号機TSC屋外緊急連絡用	水平	
インターフォン子機 (1B)	鉛直	
5 号機TSC屋外緊急連絡用	水平	
インターフォン子機 (2A)	鉛直	
5 号機TSC屋外緊急連絡用	水平	
インターフォン子機 (2B)	鉛直	
5 号機TSC屋外緊急連絡用	水平	
インターフォン子機 (3A)	鉛直	
5 号機TSC屋外緊急連絡用	水平	
インターフォン子機 (3B)	鉛直	

### 2.6 評価結果

#### 2.6.1 重大事故等対処設備としての評価結果

5号機TSC屋外緊急連絡用インターフォン子機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。

#### 1. 重大事故等対処設備

#### 1.1 設計条件

				固有周期(s)		弾性設計用地震動Sd又は静的震度		基準地震動 S <sub>S</sub>	
機器名称	設備分類	据付場所及び床面高さ (m)	水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	周囲環境温度 (℃)
5 号機 T S C 屋外緊急連絡用 インターフォン子機 (1A)	常設/防止常設/緩和	原子炉建屋 T. M. S. L. 12.3 (T. M. S. L. 20.3) *	0.05 以下	0.05以下	_	Н	$C_{H} = 1.56$	C <sub>V</sub> =1.38	40

注記\*:基準床レベルを示す。

#### 1.2 機器要目

部材	m (kg)	h (mm)	d (mm)	$A_b$ (mm $^2$ )	n	S <sub>y</sub> (MPa)	S u (MPa)
基礎ボルト	20	124	10 (M10)	78. 54	4	215	400

	0 42 0 42		F *	転倒方向				
部材	ℓ₁*2 (mm)	ℓ <sub>2</sub> *2 (mm)	ℓ <sub>3</sub> *2 (mm)	n f v*2	n <sub>f H</sub> *2	r (MPa)	弾性設計用地震動 S <sub>d</sub> 又は静的震度	基準地震動 S <sub>S</sub>
基礎ボルト	210*1	110*1	220	2	2	258		側面方向
本阪小ノト	210*1	110*1	220	2	2	200	_	(인田)

注記\*1:重心位置を保守的な位置に設定して評価する。

\*2:基礎ボルトの機器要目における上段は正面方向転倒に対する評価時の要目を示し、下段は側面方向転倒に対する評価時の要目を示す。

Ċ

#### 1.3 計算数値

1.3.1 基礎ボルトに作用する力

(単位:N)

	F	b	$Q_{b}$		
部材	弾性設計用地震動 S d 又は静的震度	基準地震動 S <sub>S</sub>	弾性設計用地震動 S d 又は静的震度	基準地震動S <sub>s</sub>	
基礎ボルト	_	541. 9	_	544. 8	

#### 1.4 結論

32

1.4.1 ボルトの応力

(単位:MPa)

部材	材料	応力	弾性設計用地震調	動S <sub>d</sub> 又は静的震度	基準地震動 S <sub>S</sub>		
司2个7	初科	キー ルロノノ	算出応力	許容応力	算出応力	許容応力	
世7世上1,1	CC 400	引張り	_	_	σ <sub>b</sub> =7	$f_{\rm t\ s} = 154^*$	
基礎ボルト SS400		せん断	_	-	$\tau_b=2$	$f_{\rm s\ b} = 119$	

すべて許容応力以下である。

注記\*: f<sub>ts</sub> =Min[1.4 · f<sub>to</sub>-1.6 · τ<sub>b</sub>, f<sub>to</sub>]

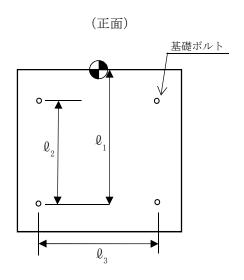
1.4.2 電気的機能の評価結果

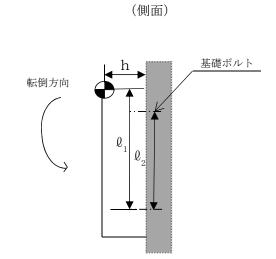
 $(\times 9.8 \text{m/s}^2)$ 

1. 1. a						
		機能維持評価用加速度*	機能確認済加速度			
5 号機TSC 屋外緊急連絡用	水平方向	1. 30				
インターフォン子機 (1A)	鉛直方向	1. 16				

注記\*:基準地震動 S s により定まる応答加速度とする。

機能維持評価用加速度(1.0・ZPA)はすべて機能確認済加速度以下である。





# 1. 重大事故等対処設備

### 1.1 設計条件

		据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計用地震動Sd又は静的震度		基準地震動 S <sub>S</sub>		
機器名称	設備分類		水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	周囲環境温度 (℃)
5 号機 T S C 屋外緊急連絡用 インターフォン子機 (1B)	常設/防止常設/緩和	原子炉建屋 T. M. S. L. 12.3 (T. M. S. L. 20.3) *	0.05 以下	0.05以下			$C_{H} = 1.56$	C <sub>V</sub> =1.38	40

注記\*:基準床レベルを示す。

# 1.2 機器要目

部材	m (kg)	h (mm)	d (mm)	$\begin{array}{c}A_b\\(\text{mm}^2)\end{array}$	n	S <sub>y</sub> (MPa)	S u (MPa)
基礎ボルト	20	124	10 (M10)	78. 54	4	215	400

	部材	Q <sub>1</sub> *2 Q <sub>2</sub> *2		Ω <sub>3</sub> *2 (mm)	n <sub>f V</sub> *2	n <sub>f H</sub> *2	F*	転倒方向		
		$\begin{array}{ccc} {\it Q}_1^{*2} & {\it Q}_2^{*2} \\ (\text{mm}) & (\text{mm}) \end{array}$	(MPa)				弾性設計用地震動 S <sub>d</sub> 又は静的震度	基準地震動 S <sub>S</sub>		
	基礎ボルト	210*1	110*1	220	2	2	258	_	側面方向	
		210*1	110*1	220	2	2	200	200		

注記\*1:重心位置を保守的な位置に設定して評価する。

\*2:基礎ボルトの機器要目における上段は正面方向転倒に対する評価時の要目を示し、下段は側面方向転倒に対する評価時の要目を示す。

7.

# 1.3 計算数値

1.3.1 基礎ボルトに作用する力

(単位:N)

部材	F	b	$Q_{b}$		
	弾性設計用地震動 S d 又は静的震度	基準地震動 S <sub>S</sub>	弾性設計用地震動 S d 又は静的震度	基準地震動S <sub>s</sub>	
基礎ボルト	基礎ボルト 一		_	544. 8	

### 1.4 結論

1.4.1 ボルトの応力

(単位:MPa)

部材	材料	応力	弾性設計用地震調	動S <sub>d</sub> 又は静的震度	基準地震動 S <sub>S</sub>		
	12,14	/LN/J	算出応力	許容応力	算出応力	許容応力	
基礎ボルト	CC 400	引張り			$\sigma_b = 7$	$f_{\rm t\ s} = 154^*$	
	SS400	せん断			$\tau_b=2$	$f_{\rm s\ b} = 119$	

すべて許容応力以下である。

注記 $*: f_{ts} = M i n [1.4 \cdot f_{to} - 1.6 \cdot \tau_b, f_{to}]$ 

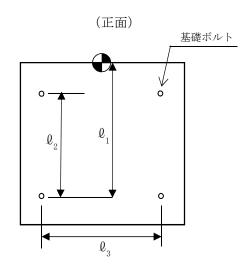
#### 1 4 9 雷気的機能の評価結果

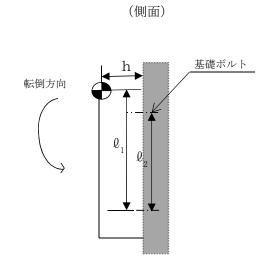
 $(\times 9.8 \, \text{m/s}^2)$ 

1.4.2 电风印版形	ける一世を表		( ^ 9. OIII/ S )		
		機能維持評価用加速度*	機能確認済加速度		
5 号機TSC 屋外緊急連絡用 インターフォン子機 (1B)	水平方向	1. 30			
	鉛直方向	1. 16			

注記\*:基準地震動Ssにより定まる応答加速度とする。

機能維持評価用加速度(1.0・ZPA)はすべて機能確認済加速度以下である。





# 1. 重大事故等対処設備

### 1.1 設計条件

	設備分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計用地震動Sd又は静的震度		基準地震動 S <sub>S</sub>		
機器名称			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	周囲環境温度 (℃)
5 号機 T S C 屋外緊急連絡用 インターフォン子機 (2A)	常設/防止常設/緩和	原子炉建屋 T. M. S. L. 12.3 (T. M. S. L. 20.3)*	0.05 以下	0.05以下	_	_	C <sub>H</sub> =1.56	$C_V = 1.38$	40

注記\*:基準床レベルを示す。

### 1.2 機器要目

部材	m (kg)	h (mm)	d (mm)	$A_b$ (mm $^2$ )	n	S <sub>y</sub> (MPa)	S u (MPa)
基礎ボルト	20	124	10 (M10)	78. 54	4	215	400

	部材	Q <sub>1</sub> *2 Q <sub>2</sub> *2 (mm) (mm)	0. *2			F*	転倒方向		
			/ \	Q <sub>3</sub> *2 (mm)	n <sub>f V</sub> *2	n <sub>fH</sub> *2	(MPa)	弾性設計用地震動 S <sub>d</sub> 又は静的震度	基準地震動 S <sub>S</sub>
	基礎ボルト	210*1	110*1	220	2	2	258		側面方向
		210*1	110*1	220	2	2	258	200	

注記\*1:重心位置を保守的な位置に設定して評価する。

\*2:基礎ボルトの機器要目における上段は正面方向転倒に対する評価時の要目を示し、下段は側面方向転倒に対する評価時の要目を示す。

# 1.3 計算数値

1.3.1 基礎ボルトに作用する力

(単位:N)

部材	F	b	Q <sub>b</sub>		
	弾性設計用地震動 S d 又は静的震度	基準地震動 S <sub>S</sub>	弾性設計用地震動 S d 又は静的震度	基準地震動Ss	
基礎ボルト	基礎ボルト 一		_	544. 8	

### 1.4 結論

1.4.1 ボルトの応力

(単位:MPa)

部材	材料	応力	弾性設計用地震	動S <sub>d</sub> 又は静的震度	基準地震動 S <sub>S</sub>		
	12) 14	/LVJ	算出応力	許容応力	算出応力	許容応力	
基礎ボルト	22.400	引張り	_	_	σ <sub>b</sub> =7	$f_{\rm t\ s} = 154^*$	
	SS400	せん断	_	_	$\tau_b=2$	f <sub>sb</sub> =119	

すべて許容応力以下である。

注記\*: f<sub>ts</sub> =Min[1.4 · f<sub>to</sub>-1.6 · τ<sub>b</sub>, f<sub>to</sub>]

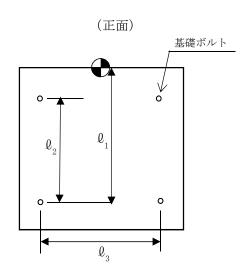
1.4.2 電気的機能の評価結果

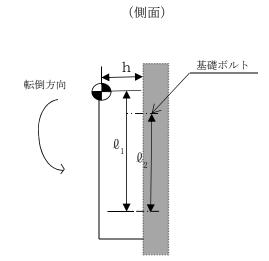
 $(\times 9.8 \text{m/s}^2)$ 

1.4.2 电风印放配	が一世和木		( ^ 9. OIII/ S )	
		機能維持評価用加速度*	機能確認済加速度	:
5 号機TSC 屋外緊急連絡用	水平方向	1.30		
インターフォン子機 (2A)	鉛直方向	1. 16		

注記\*:基準地震動Ssにより定まる応答加速度とする。

機能維持評価用加速度(1.0・ZPA)はすべて機能確認済加速度以下である。





【5号機TSC屋外緊急連絡用インターフォン子機(2B)の耐震性についての計算結果】

# 1. 重大事故等対処設備

### 1.1 設計条件

		据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計用地震動Sd又は静的震度		基準地震動 S <sub>S</sub>		
機器名称	設備分類		水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	周囲環境温度 (℃)
5 号機 T S C 屋外緊急連絡用 インターフォン子機 (2B)	常設/防止常設/緩和	原子炉建屋 T. M. S. L. 12.3 (T. M. S. L. 20.3)*	0.05 以下	0.05以下	_	Н	C <sub>H</sub> =1.56	C <sub>V</sub> =1.38	40

注記\*:基準床レベルを示す。

# 1.2 機器要目

部材	m (kg)	h (mm)	d (mm)	$\begin{array}{c}A_b\\(\text{mm}^2)\end{array}$	n	S <sub>y</sub> (MPa)	S u (MPa)
基礎ボルト	20	124	10 (M10)	78. 54	4	215	400

	0.82	0. *2	0. *2			E*	転倒方向		
部材	ℓ₁*2 (mm)	ℓ <sub>2</sub> *2 (mm)	ℓ <sub>3</sub> *2 (mm)	n f v*2	n <sub>f H</sub> *2	(MPa)	弾性設計用地震動 S <sub>d</sub> 又は静的震度	基準地震動 S <sub>S</sub>	
基礎ボルト	210*1	110*1	220	2	2	258		側面方向	
を使べい 「	210*1	110*1	220	2	2	200		PATEL 77 I	

注記\*1:重心位置を保守的な位置に設定して評価する。

\*2:基礎ボルトの機器要目における上段は正面方向転倒に対する評価時の要目を示し、下段は側面方向転倒に対する評価時の要目を示す。

1.3 計算数値

1.3.1 基礎ボルトに作用する力

(単位:N)

	F	b	$Q_{\mathrm{b}}$		
部材	弾性設計用地震動 S d 又は静的震度	基準地震動 S <sub>S</sub>	弾性設計用地震動 S d 又は静的震度	基準地震動S <sub>S</sub>	
基礎ボルト	_	541. 9	_	544. 8	

### 1.4 結論

1.4.1 ボルトの応力

(単位:MPa)

部材	材料	応力	弾性設計用地震調	動S <sub>d</sub> 又は静的震度	基準地震動 S <sub>S</sub>		
다시기	171 147	ルロノノ	算出応力	許容応力	算出応力	許容応力	
		引張り	_	_	σ <sub>b</sub> =7	$f_{\rm t\ s} = 154^*$	
基礎ボルト	SS400	せん断	_	_	τ <sub>b</sub> =2	f <sub>sb</sub> =119	

すべて許容応力以下である。

注記 $*: f_{ts} = M i n [1.4 \cdot f_{to} - 1.6 \cdot \tau_b, f_{to}]$ 

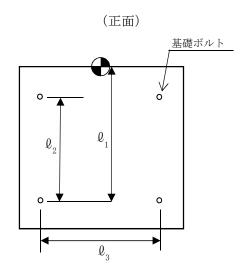
1.4.2 電気的機能の評価結果

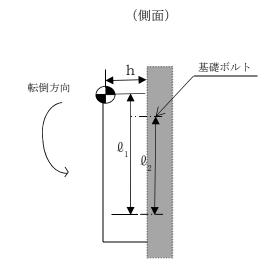
 $(\times 9.8 \text{m/s}^2)$ 

		機能維持評価用加速度*	機能確認済加速度				
5 号機TSC 屋外緊急連絡用	水平方向	1.30					
インターフォン子機 (2B)	鉛直方向	1. 16					

注記\*:基準地震動Ssにより定まる応答加速度とする。

機能維持評価用加速度(1.0・ZPA)はすべて機能確認済加速度以下である。





# 

			固有周期(s)		弾性設計用地震動Sd又は静的震度		基準地震	震動 S s	
機器名称	設備分類	据付場所及び床面高さ (m)	水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	周囲環境温度 (℃)
5 号機 T S C 屋外緊急連絡用 インターフォン子機 (3A)	常設/防止 常設/緩和	原子炉建屋 T. M. S. L. 12.3 (T. M. S. L. 20.3) *	0.05 以下	0.05以下		l	C <sub>H</sub> =1.56	C <sub>V</sub> =1.38	40

注記\*:基準床レベルを示す。

### 1.2 機器要目

部材	m (kg)	h (mm)	d (mm)	$A_b$ (mm $^2$ )	n	S <sub>y</sub> (MPa)	S u (MPa)
基礎ボルト	20	124	10 (M10)	78. 54	4	215	400

	0 *2	0. *2	0 *2			£ *	転倒方向		
部材	ℓ₁*2 (mm)	ℓ <sub>2</sub> *2 (mm)	ℓ <sub>3</sub> *2 (mm)	n f v*2	n <sub>f H</sub> *2	r (MPa)	弾性設計用地震動 S <sub>d</sub> 又は静的震度	基準地震動 S <sub>S</sub>	
基礎ボルト	210*1	110*1	220	2	2	258		側面方向	
を 使 が り し	210*1	110*1	220	2	2	200		内面の下	

注記\*1:重心位置を保守的な位置に設定して評価する。

\*2:基礎ボルトの機器要目における上段は正面方向転倒に対する評価時の要目を示し、下段は側面方向転倒に対する評価時の要目を示す。

# 4

# 1.3 計算数値

1.3.1 基礎ボルトに作用する力

(単位:N)

	F	b	$Q_{\mathrm{b}}$		
部材	弾性設計用地震動 S d 又は静的震度	基準地震動 S <sub>S</sub>	弾性設計用地震動 S d 又は静的震度	基準地震動S <sub>S</sub>	
基礎ボルト	_	541. 9	_	544. 8	

### 1.4 結論

1.4.1 ボルトの応力

(単位:MPa)

部材	材料	応力	弾性設計用地震	動S <sub>d</sub> 又は静的震度	基準地震動 S <sub>S</sub>		
司247	1/1 1/1	ルロンノ	算出応力	許容応力	算出応力	許容応力	
#7#42 n ]	CC 400	引張り	_	_	σ <sub>b</sub> =7	$f_{\rm t\ s} = 154^*$	
基礎ボルト	SS400	せん断	_	_	τ <sub>b</sub> =2	$f_{\rm s\ b} = 119$	

すべて許容応力以下である。

注記\*: f<sub>ts</sub> =Min[1.4 · f<sub>to</sub>-1.6 · τ<sub>b</sub>, f<sub>to</sub>]

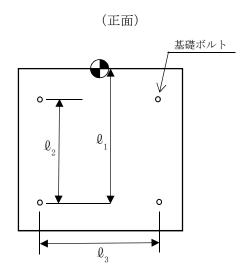
### 1.4.2 電気的機能の評価結果

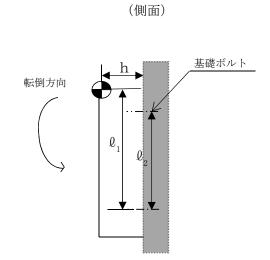
 $(\times 9.8 \text{m/s}^2)$ 

1. 11						
		機能維持評価用加速度*	機能確認済加速度			
5 号機TSC 屋外緊急連絡用	水平方向	1.30				
インターフォン子機 (3A)	鉛直方向	1. 16				

注記\*:基準地震動 S s により定まる応答加速度とする。

機能維持評価用加速度(1.0・ZPA)はすべて機能確認済加速度以下である。





1. 重大事故等対処設備

### 1.1 設計条件

		据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計用地震動Sd又は静的震度		基準地震動 S <sub>s</sub>		
機器名称	設備分類		水平方向	鉛直方向	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	周囲環境温度 (℃)
5 号機 T S C 屋外緊急連絡用 インターフォン子機 (3B)	常設/防止常設/緩和	原子炉建屋 T. M. S. L. 12.3 (T. M. S. L. 20.3) *	0.05 以下	0.05以下	_		$C_{H} = 1.56$	C <sub>V</sub> =1.38	40

注記\*:基準床レベルを示す。

# 1.2 機器要目

部材	m (kg)	h (mm)	d (mm)	$A_b$ (mm $^2$ )	n	S <sub>y</sub> (MPa)	S u (MPa)
基礎ボルト	20	124	10 (M10)	78. 54	4	215	400

	0.82	0. *2			F.*	転倒方向		
部材	ℓ₁*2 (mm)	ℓ <sub>2</sub> *2 (mm)	ℓ <sub>3</sub> *2 (mm)	n <sub>f V</sub> *2	n <sub>f H</sub> *2	(MPa)	弾性設計用地震動 S <sub>d</sub> 又は静的震度	基準地震動 S <sub>S</sub>
基礎ボルト	210*1	110*1	220	2	2	258	—————————————————————————————————————	側面方向
	210*1	110*1	220	2	2			Lel Comba

注記\*1:重心位置を保守的な位置に設定して評価する。

\*2:基礎ボルトの機器要目における上段は正面方向転倒に対する評価時の要目を示し、下段は側面方向転倒に対する評価時の要目を示す。

# 4

# 1.3 計算数値

1.3.1 基礎ボルトに作用する力

(単位:N)

	F	b	Q <sub>b</sub>		
部材	弾性設計用地震動 S d 又は静的震度	基準地震動 S <sub>S</sub>	弾性設計用地震動 S d 又は静的震度	基準地震動S <sub>s</sub>	
基礎ボルト 一		541. 9	_	544. 8	

## 1.4 結論

1.4.1 ボルトの応力

(単位:MPa)

部材	材料	応力	弾性設計用地震調	動S <sub>d</sub> 又は静的震度	基準地震動 S <sub>S</sub>		
司孙			算出応力	許容応力	算出応力	許容応力	
#7#42.1	CC 400	引張り		_	$\sigma_b = 7$	$f_{\rm t\ s} = 154^*$	
基礎ボルト	SS400 -	せん断		_	$\tau_b=2$	$f_{\rm s\ b} = 119$	

すべて許容応力以下である。

注記\*: $f_{ts} = M i n [1.4 \cdot f_{to} - 1.6 \cdot \tau_b, f_{to}]$ 

### 1.4.2 電気的機能の評価結果

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

1.1.2 FE A(F )(A(C)	- HT 1144/14/15		( / t 0 : OIII / D )	
		機能維持評価用加速度*	機能確認済加速度	
5 号機TSC 屋外緊急連絡用 インターフォン子機 (3B)	水平方向	1. 30		
	鉛直方向	1. 16		

注記\*:基準地震動Ssにより定まる応答加速度とする。

機能維持評価用加速度(1.0・ZPA)はすべて機能確認済加速度以下である。

