本資料のうち、枠囲みの内約	容
は商業機密の観点から公開	で
きません。	

女川原子力発電所第2号	号機 工事計画審査資料
資料番号	02-工-B-19-0297_改0
提出年月日	2021年7月16日

VI-2-10-1-4-28 125V 直流主母線盤 2A 及び 2B の耐震性についての計算書

2021年7月

東北電力株式会社

目

次

1. 根	我要	1
2. –	-般事項	1
2.1	構造計画	1
3. 固	司有周期	6
3.1	固有周期の算出方法	6
4. 樟	青造強度評価	7
4.1	構造強度評価方法	7
4.2	荷重の組合せ及び許容応力	7
5. 模	&能維持評価	11
5.1	電気的機能維持評価方法	11
6. 割	平価結果	12
6.1	設計基準対象施設としての評価結果	12
6.2	重大事故等対処設備としての評価結果	12

1. 概要

本計算書は、添付書類「VI-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、125V 直流主母線盤 2A 及び 2B 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。

125V 直流主母線盤 2A 及び 2B は,設計基準対象施設においては S クラス施設に,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,設計基準対象施設及び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。

125V 直流主母線盤 2A 及び 2B は,以下の表 1-1 に示す盤から構成される。本計算書においては,その各々の盤に対して耐震計算を行う。

なお,125V 直流主母線盤 2A 及び 2B は,添付書類「VI-2-1-13 機器・配管系の計算 書作成の方法」に記載の盤であるため,添付書類「VI-2-1-13-7 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。

衣 1 ⁻¹ 123 単孤土 母 緑 盗 2 A 及 0, 2 D の 構 成					
系統	盤名称	個数			
125V 直流主母線盤 2A	125V 直流主母線盤 2A(受電 P/C 部)	1			
125V 直流主母線盤 2A	125V 直流主母線盤 2A(P/C 部)	1			
125V 直流主母線盤 2A	125V 直流主母線盤 2A(MCC 部)	1			
125V 直流主母線盤 2B	125V 直流主母線盤 2B(受電 P/C 部)	1			
125V 直流主母線盤 2B	125V 直流主母線盤 2B(P/C 部)	1			
125V 直流主母線盤 2B	125V 直流主母線盤 2B(MCC 部)	1			

表 1-1 125V 直流主母線盤 2A 及び 2B の構成

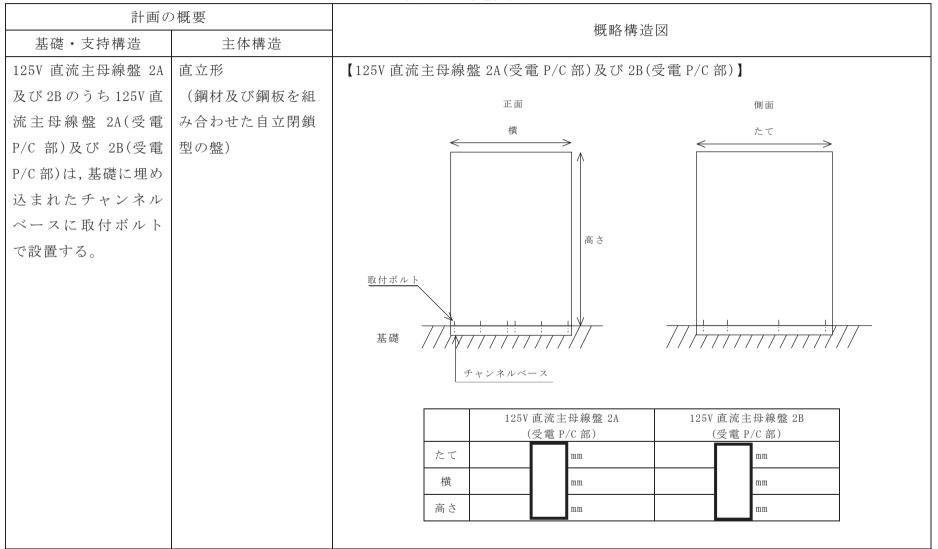
2. 一般事項

本計算書は、添付書類「VI-2-1-13-7 盤の耐震性についての計算書作成の基本方針」 に基づき評価を行う。

2.1 構造計画

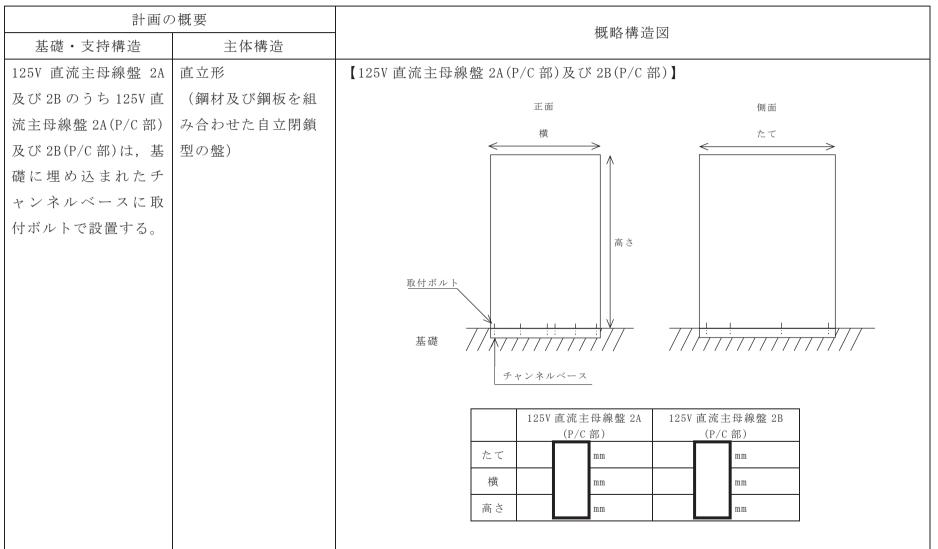
125V 直流主母線盤 2A 及び 2B(受電 P/C 部)の構造計画を表 2-1 に, 125V 直流主母線 盤 2A 及び 2B(P/C 部)の構造計画を表 2-2 に, 125V 直流主母線盤 2A(MCC 部)11~12 盤 の構造計画を表 2-3 に, 125V 直流主母線盤 2A(MCC 部)5~9 盤, 10 盤及び 2B(MCC 部) の構造計画を表 2-4 にそれぞれ示す。

表 2-1 構造計画



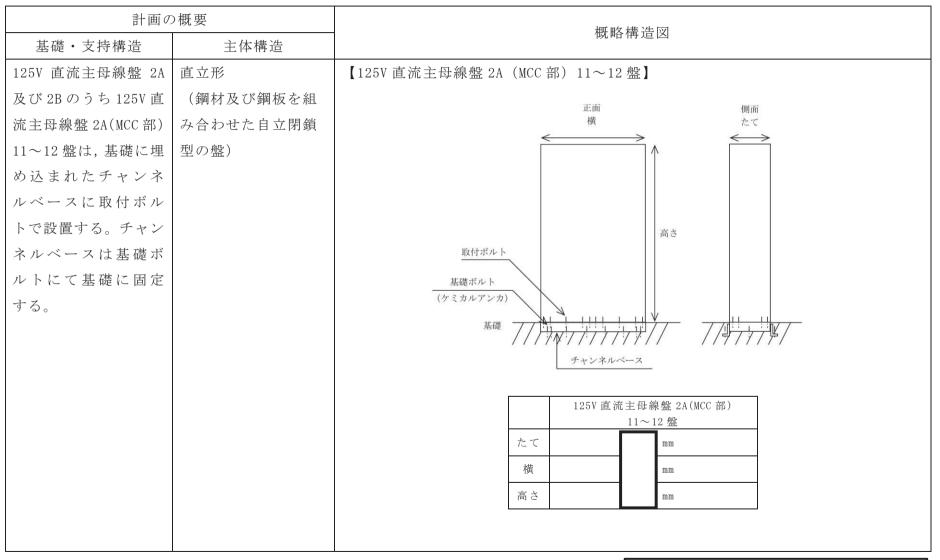
 \sim

表 2-2 構造計画



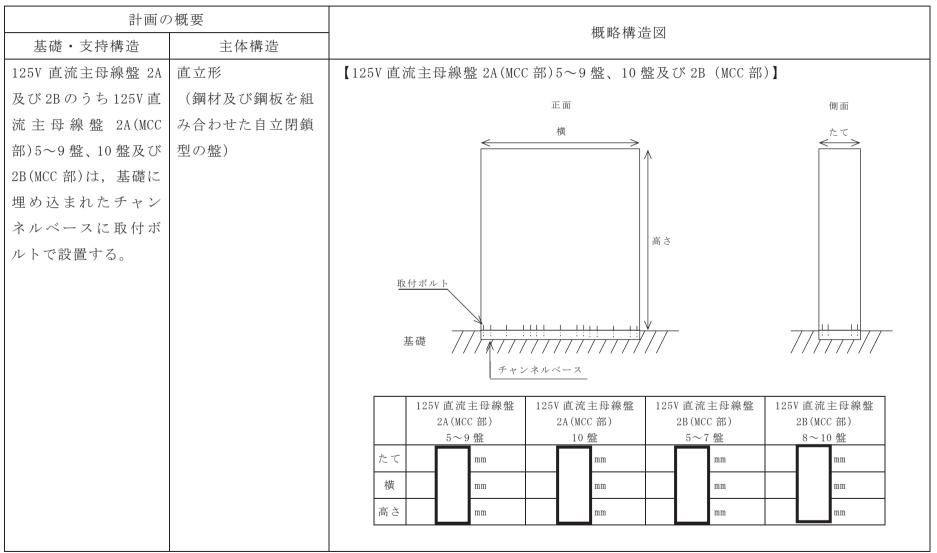
ω

表 2-3 構造計画



4

表 2-4 構造計画



СЛ

- 3. 固有周期
- 3.1 固有周期の算出方法

125V 直流主母線盤 2A 及び 2B のうち 125V 直流主母線盤 2A(P/C 部)の固有周期は以下の通りとする。

水平方向の固有周期は、プラスチックハンマ等により当該装置に振動を与え、固有 振動数測定装置(圧電式加速度ピックアップ,振動計,分析器)により固有振動数(共 振周波数)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。鉛直方向の固有周期は,構造が同様な盤に対する打振試験の測定結果から, 固有周期は 0.05 秒以下であり、剛とする。

125V 直流主母線盤 2A(受電 P/C 部), 125V 直流主母線盤 2B(受電 P/C 部), 125V 直流 主母線盤 2B(P/C 部), 125V 直流主母線盤 2A(MCC 部)及び 125V 直流主母線盤 2B(MCC 部)は,構造が同様な盤に対する打振試験の測定結果から,固有周期は 0.05 秒以下で あり,剛とする。

固有周期を表 3-1 に示す。

表 3-1 固有周期(s)							
名称	方向	固有周期					
	水平	0.05以下					
125V 直流主母線盤 2A(受電 P/C 部)	鉛直	0.05以下					
195V 古法 之 囚 須 船 94 (D /C 如)	水平						
125V 直流主母線盤 2A(P/C 部)	鉛直	0.05以下					
105以古法之口组织 04 (1100 如) 5、0 舰	水平	0.05以下					
125V 直流主母線盤 2A(MCC 部)5~9 盤	鉛直	0.05以下					
125V 直流主母線盤 2A(MCC 部)10 盤	水平	0.05以下					
1257 但加土母脉盗 2A (MCC 的) 10 盗	鉛直	0.05以下					
125V 直流主母線盤 2A(MCC 部)11~12 盤	水平	0.05以下					
1257 但加土內冰盗 2A(MOC 的)11 °12 盗	鉛直	0.05以下					
125V 直流主母線盤 2B(受電 P/C 部)	水平	0.05以下					
1237 但加土母脉盔 2D(文电1/0 m)	鉛直	0.05以下					
10FW 古法 之 囚 須 駅 0D (D /C 如)	水平	0.05以下					
125V 直流主母線盤 2B(P/C 部)	鉛直	0.05以下					
	水平	0.05以下					
125V 直流主母線盤 2B(MCC 部)5~7 盤	鉛直	0.05以下					
125V 直流主母線盤 2B(MCC 部)8~10 盤	水平	0.05以下					
1237 但佩土母承益 2D(MOU 部) 87~10 盗	鉛直	0.05以下					

表 3-1 固有周期(s)

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

6

- 4. 構造強度評価
- 4.1 構造強度評価方法

125V 直流主母線盤 2A 及び 2B の構造は直立形であるため,構造強度評価は,添付書類「VI-2-1-13-7 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評価する。

- 4.2 荷重の組合せ及び許容応力
- 4.2.1 荷重の組合せ及び許容応力状態

125V 直流主母線盤 2A 及び 2B の荷重の組合せ及び許容応力状態のうち設計基準 対象施設としての評価に用いるものを表 4-1 に,重大事故等対処設備としての評 価に用いるものを表 4-2 に示す。

4.2.2 許容応力

125V 直流主母線盤 2A 及び 2B の許容応力は,添付書類「VI-2-1-9 機能維持の 基本方針」に基づき表 4-3 のとおりとする。

4.2.3 使用材料の許容応力評価条件

125V 直流主母線盤 2A 及び 2B の使用材料の許容応力のうち設計基準対象施設としての評価に用いるものを表 4-4 に,重大事故等対処設備としての評価に用いるものを表 4-5 に示す。

表 4-1 荷重の組合せ及び許容応力状態(設計基準対象施設)

施設区分 機器名称		機器名称	機器名称 機器名称 重要度分類 機器等の区分		荷重の組合せ	許容応力状態
その他発電	非常用	125V 直流主母線盤		Jr 1	$D + P_{D} + M_{D} + S_{d}^{*}$	III _A S
用原子炉の 附属施設	電源設備	S	S	*1	$D + P_D + M_D + S_s$	IV _A S

注記 *1: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。

表 4-2 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*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
その他発電 用原子炉の 附属施設	非常用 電源設備	125V 直流主母線盤 2A 及び 2B	常設耐震/防止 常設/緩和	* 2	$D + P_{SAD} + M_{SAD} + S_s$	V _A S (V _A S として IV _A S の許容限 界を用いる。)

注記 *1:「常設耐震/防止」は常設耐震重要重大事故防止設備,「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:「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。

	許容限界*1, *2 (ボルト等) 一次応力		
許容応力状態			
	引張り	せん断	
III _A S	1.5 • f t	1.5 • f s	
IV _A S			
V _A S (V _A SとしてW _A Sの 許容限界を用いる。)	1.5 • f t *	1.5 • f _s *	

表 4-3 許容応力(その他の支持構造物及び重大事故等その他の支持構造物)

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。

評価部材 材料		温度条件		S _{y i}	S _{ui}	S _{yi} (RT)
「小 (1日 川)、十日	19 19	(°C)		(MPa)	(MPa)	(MPa)
基礎ボルト	SS400	国田语标组件	40	015	400	
(i = 1)	(40mm<径)	周囲環境温度	40	215	400	
取付ボルト	SS400	国田语标组件	40	0.05	400	
(i =2)	$(16mm < 径 \leq 40mm)$	周囲環境温度	40	235	400	

表 4-4 使用材料の許容応力評価条件(設計基準対象施設)

		衣 4-3 使用材料の計谷応力評価条件(重入事故寺対処設備)								
=	評価部材	評価部材 材料		温度条件		S _{ui}	S _{y i} (R T)			
	計画刊	7/3 个?	(°C)		(MPa)	(MPa)	(MPa)			
2	基礎ボルト	SS400	周囲環境温度 40		215	400	_			
	(i = 1)	(40mm<径)	问 四 埰 児 価 反	40	210	400				
	取付ボルト	SS400	周囲環境温度	40	235	400				
	(i = 2)	$(16mm < 径 \leq 40mm)$	问 田	40	235	400				

表 4-5 使用材料の許容応力評価条件(重大事故等対処設備)

- 5. 機能維持評価
- 5.1 電気的機能維持評価方法

125V 直流主母線盤 2A 及び 2B 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、添付書類「VI-2-1-13-7 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評価する。

125V 直流主母線盤 2A 及び 2B の電気的機能維持を確認した機能確認済加速度と設置 場所の最大応答加速度を比較し,設置場所の最大応答加速度が機能確認済加速度以下 であることを確認することで実施する。

機能確認済加速度を表 5-1 に示す。

評価部位	方向	機能確認済加速度
125V 直流主母線盤 2A(受電 P/C 部)	水平	
1237 但加土母脉盗 24(文电子/0 品)	鉛直	
 125V 直流主母線盤 2A(P/C 部)	水平	
123V 但加土 中稼盗 2A(F/U 部)	鉛直	
195V 古法十只组船 9A (MCC 如)	水平	
125V 直流主母線盤 2A(MCC 部)	鉛直	
125V 直流主母線盤 2B(受電 P/C 部)	水平	
1231 但伽土內隊盈 2D(又电了/U 副)	鉛直	
125V 直流主母線盤 2B(P/C 部)	水平	
	鉛直	
125V 直流主母線盤 2B(MCC 部)	水平	
1231 旦加土母稼盗 2D(MUU 司)	鉛直	

表 5-1 機能確認済加速度

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

- 6. 評価結果
- 6.1 設計基準対象施設としての評価結果

125V 直流主母線盤 2A 及び 2B の設計基準対象施設として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。
- 6.2 重大事故等対処設備としての評価結果

125V 直流主母線盤 2A 及び 2B 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。

【125V 直流主母線盤 2A(受電 P/C部)及び 2B(受電 P/C部)の耐震性についての計算結果】

1. 設計基準対象施設

1.1 設計条件

機器名称	副電電曲座公約	耐震重要度分類 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 s		周囲環境温度
校选品产口小小			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	(°C)
125V 直流主母線盤 24 (受電 P/C 部)	A S	制御建屋 0. P. 8. 00*	0.05以下	0.05以下	С _Н =0.91	$C_{v}=0.55$	С _н =1.95	$C_{V}=1.01$	40

注記*:基準床レベルを示す。

1.2 機器要目

DYARAS 41								
部材	m _i (kg)	h i (mm)	0 1 i *1 (mm)	0 2 i *1 (mm)	d i (mm)	$\begin{array}{c}A_{b\ i}\\(mm^2)\end{array}$	n _i	n _{f i} *1
取付ボルト					20 (M20)	314.2	20	4
(1-2)					(14120)			6

13

	Si Si		F	F.*	転倒方向		
部材		弾性設計用地震動S d 又は静的震度	基準地震動 S s				
取付ボルト (i=2)	235	400	235	280	短辺方向	短辺方向	

注記*1:各ボルトの機器要目における上段は短辺方向転倒に対する評価時の要目を示し, 下段は長辺方向転倒に対する評価時の要目を示す。

1.3 計算数値

1111	11.		1- 6
(単	NT.	٠	N)
(++-	<u> </u>	٠	11/

	F _{bi}		Q _{bi}	
部材	弾性設計用地震動Sd 又は静的震度	基準地震動 S s	弾性設計用地震動Sd 又は静的震度	基準地震動 S s
取付ボルト (i=2)	1.119×10^{4}	2. 405×10^4	2. 918×10^4	6. 253×10^4

1.4 結論

1.4.1 ボルトの応力

(単位:MPa)

部材	材 料	お 約	++ 40	++ 40	++ 4/1	++ wi	++ wi	++ 401	++ 401	++ wi	++ 本[++ w	++ 本[++ 本[壮	ᅒ	차 씨	称 왕	** **レ	林料	材料	材料	× +	弹性設計用地震動	JSd又は静的震度	基準地震	震動S s
			算出応力	許容応力	算出応力	許容応力																					
取付ボルト	SS400	引張り	σ _{b2} =36	f _{t s 2} =176*	σ _{b2} =77	f _{t s 2} =210*																					
(i=2)	55400	せん断	τ _{b2} =5	f _{sb2} =135	τ _{b2} =10	f _{s b 2} =161																					

注記*:_{ftsi}=Min [1.4・_{ftoi}-1.6・_{て bi}, f_{toi}] より算出

14 すべて許容応力以下である。

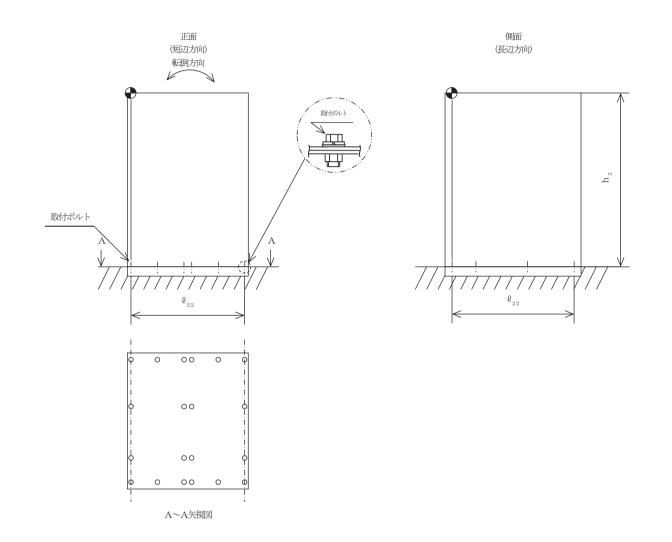
1.4.2 電気的機能維持の評価結果

$(\times 9.$	8m/s^2)
--------------	--------------------

		機能維持評価用加速度*	機能確認済加速度
125V 直流主母線盤 2A	水平方向	1.62	
(受電P/C部)	鉛直方向	0. 84	

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(1.0ZPA)はすべて機能確認済加速度以下である。



【125V 直流主母線盤 2A(受電 P/C部)及び 2B(受電 P/C部)の耐震性についての評価結果】

2. 重大事故等対処設備

2.1 設計条件

機器名称 設備分類	据付場所及び床面高さ	固有周]期(s)	弾性設計用地 又は静的	震度	基準地震		周囲環境温度	
你这名正个口个小	機奋冶物 說哪分類	(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	(°C)
125V 直流主母線盤 2A (受電 P/C 部)	常設耐震/防止 常設/緩和	制御建屋 0. P. 8. 00*	0.05以下	0.05以下	_	_	С _н =1.95	$C_{\rm V}$ =1.01	40

注記*:基準床レベルを示す。

2.2 機器要目

部材	m i (kg)	h i (mm)	0 1 i *1 (mm)	0 2 i ^{*1} (mm)	di (mm)	$\begin{array}{c}A_{b\ i}\\(\texttt{mm}^2)\end{array}$	n i	n_{fi} *1
取付ボルト					20	314.2	20	4
(i=2)					(M2O)	514.2	20	6

16

te bi	C	F	F *	転倒方向		
部材	(MPa)	S _{ui} (MPa)	F _i (MPa)	MPa)	弾性設計用地震動S d 又は静的震度	基準地震動 S s
取付ボルト (i=2)	235	400	_	280	_	短辺方向

注記*1:各ボルトの機器要目における上段は短辺方向転倒に対する評価時の要目を示し、 下段は長辺方向転倒に対する評価時の要目を示す。

2.3 計算数値

(単位:N)

	11/13/ 02/3				
	F _{bi}		${ m Q}_{ m b~i}$		
部材	弾性設計用地震動Sd 又は静的震度	基準地震動 S s	弾性設計用地震動Sd 又は静的震度	基準地震動 S s	
取付ボルト (i=2)		2. 405×10^4	_	6. 253×10^4	

2.4 結論

2.4.1 ボルトの応力

(単位:MPa)

	材 料							∀ +	弹性設計用地震動	ISd 又は静的震度	基準地震動S s	
部材		応 刀	算出応力	許容応力	算出応力	許容応力						
取付ボルト	SS400	引張り	—	_	σ _{b2} =77	f _{t s 2} =210*						
(i=2)	55400	せん断	_	_	τ _{b2} =10	f _{s b 2} =161						

注記*:<mark>f</mark>tsi=Min [1.4・ftoi-1.6・てbi,ftoi] より算出

17 すべて許容応力以下である。

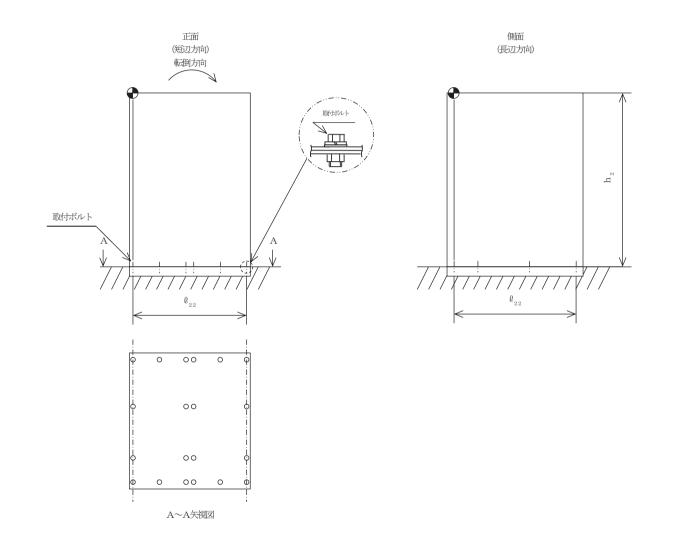
2.4.2 電気的機能維持の評価結果

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

		機能維持評価用加速度*	機能確	認済加速度
125V 直流主母線盤 2A	水平方向	1.62		
(受電P/C部)	鉛直方向	0.84		

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(1.0ZPA)はすべて機能確認済加速度以下である。



【125V 直流主母線盤 2A(P/C部)の耐震性についての計算結果】

1. 設計基準対象施設

1.1 設計条件

松胆友升	機器名称 耐震重要度分類 据付場所及び床面高さ	固有周	問期(s)	弾性設計用5 又は静	地震動Sd 的震度	基準地	震動S s	周囲環境温度	
初始在小小		(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	(°C)
125V 直流主母線盤 2A(P/C 部)	S	制御建屋 0. P. 8. 00*		0.05以下	С _Н =0.91	$C_V = 0.55$	С _н =1.95	$C_{v}=1.01$	40

注記*:基準床レベルを示す。

1.2 機器要目

部材	m i (kg)	h i (mm)	0 1 i *1 (mm)	l 2 i *1 (mm)	d i (mm)	$A_{b i}$ (mm ²)	n _i	n _{f i} *1
取付ボルト					20	314.2	20	4
(i=2)					(M20)	514.2	20	6

1	
0	
~	

	the state of the s		F.	F *	転倒方向	
部材		S _{ui} (MPa)	F _i (MPa)	(MPa)	弾性設計用地震動S d 又は静的震度	基準地震動 S s
取付ボルト (i=2)	235	400	235	280	短辺方向	短辺方向

注記*1:各ボルトの機器要目における上段は短辺方向転倒に対する評価時の要目を示し, 下段は長辺方向転倒に対する評価時の要目を示す。

1.3 計算数値

1111	11.		1- 6
(単	NT.	٠	N)
(++-	<u>.</u>	٠	11/

	1/14/ 00/0			
	F _{bi}		Q _{bi}	
部材	弾性設計用地震動Sd 又は静的震度	基準地震動 S s	弾性設計用地震動Sd 又は静的震度	基準地震動 S s
取付ボルト (i=2)	1.084×10^{4}	2. 330×10^4	2. 545×10^4	5. 454×10^4

1.4 結論

1.4.1 ボルトの応力

(単位:MPa)

☆ 7 上上	材料 応力		弹性設計用地震動	ISd又は静的震度	基準地震	震動S s
部材	的科	応ノ	算出応力	許容応力	算出応力	許容応力
取付ボルト	取付ボルト 05,400	引張り	σ _{b2} =35	f _{t s 2} =176*	σ _{b2} =75	f _{t s 2} =210*
(i=2)	SS400	せん断	τ _{b2} =4	f _{s b 2} =135	τ ь2=9	f _{sb2} =161

注記*:<mark>f_{tsi}=Min [1.4・f_{toi}-1.6・_{て bi}, f_{toi}] より算出</mark>

20 すべて許容応力以下である。

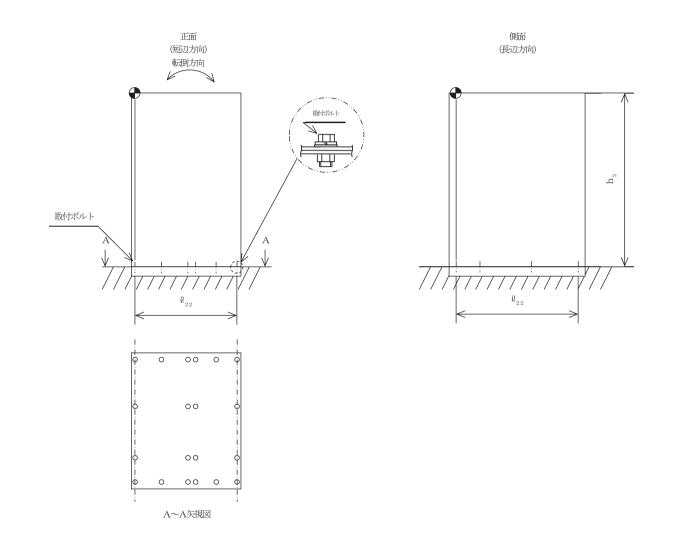
1.4.2 電気的機能維持の評価結果

$(\times 9.$	8m/s^2)
--------------	--------------------

		機能維持評価用加速度*	機能確認済加速度
125V 直流主母線盤	水平方向	1.62	
2A (P/C 部3)	鉛直方向	0. 84	

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(1.0ZPA)はすべて機能確認済加速度以下である。



【125V 直流主母線盤 2A(P/C部)の耐震性についての評価結果】

2. 重大事故等対処設備

2.1 設計条件

機器名称	設備分類	据付場所及び床面高さ	固有周	同期(s)	弾性設計用地 又は静的	震度	基準地震		周囲環境温度
你这名正个口个小	取加加力 決則	(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	(°C)
125V 直流主母線盤 2A (P/C部)	常設耐震/防止 常設/緩和	制御建屋 0. P. 8. 00*		0.05以下	_	_	С _н =1.95	$C_{\rm V} = 1.01$	40

注記*:基準床レベルを示す。

2.2 機器要目

部材	m i (kg)	h i (mm)	0 1 i *1 (mm)	0 2 i *1 (mm)	di (mm)	$\begin{array}{c}A_{b\ i}\\(\texttt{mm}^2)\end{array}$	n i	n _{f i} *1
取付ボルト					20	314.2	20	4
(i=2)					(M20)	514.2	20	6

22

	転倒方向					
部材	(MPa)	S _{ui} (MPa)	F _i (MPa)	(MPa)	弾性設計用地震動S d 又は静的震度	基準地震動 S s
取付ボルト (i=2)	235	400	—	280	_	短辺方向

注記*1:各ボルトの機器要目における上段は短辺方向転倒に対する評価時の要目を示し、 下段は長辺方向転倒に対する評価時の要目を示す。

2.3 計算数値

(単位:N)

	11/14/ 00/4				
	F _{bi}		${ m Q}_{ m b~i}$		
部材	弾性設計用地震動Sd 又は静的震度	基準地震動 S s	弾性設計用地震動Sd 又は静的震度	基準地震動 S s	
取付ボルト (i=2)	_	2. 330×10^4	_	5. 454×10^4	

2.4 結論

2.4.1 ボルトの応力

(単位:MPa)

±77 ++	材 料	++ 本	<u>к</u> – –	弾性設計用地震動Sd 又は静的震度		基準地震動S s	
部材		心刀	算出応力	許容応力	算出応力	許容応力	
取付ボルト	SS400	引張り	_	_	σ _{b2} =75	f _{t s 2} =210*	
(i=2)	55400	せん断	_	—	τ _{b2} =9	f _{s b 2} =161	

注記*:<mark>f</mark>tsi=Min [1.4・ftoi-1.6・てbi,ftoi] より算出

23 すべて許容応力以下である。

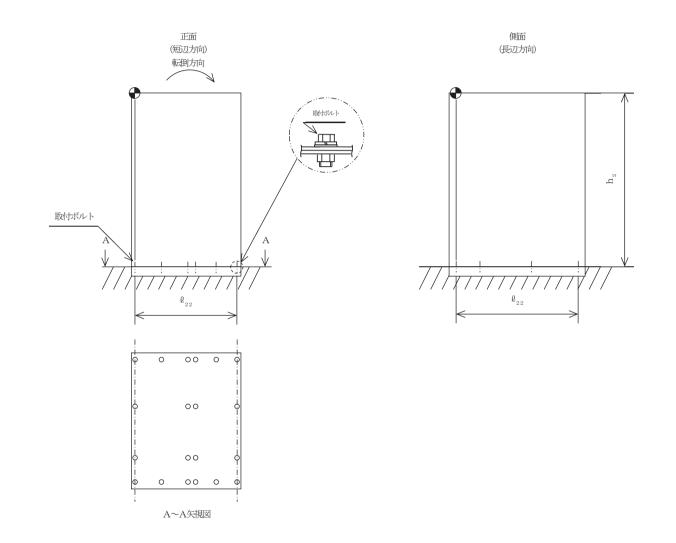
2.4.2 電気的機能維持の評価結果

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

		機能維持評価用加速度*	機能	印確認済加速	度
125V 直流主母線盤	水平方向	1.62			
2A (P/C 部3)	鉛直方向	0. 84			

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(1.0ZPA)はすべて機能確認済加速度以下である。



【125V 直流主母線盤 2B(P/C部)の耐震性についての計算結果】

1. 設計基準対象施設

1.1 設計条件

松胆友折	路称 耐震重要度分類	耐震重要度分類 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 s		周囲環境温度	
的现在分词作为			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	(°C)	
125V 直流主母線盤 2B(P/C部)	S	制御建屋 0. P. 8. 00*	0.05以下	0.05以下	С _Н =0.91	$C_{v}=0.55$	С _н =1.95	$C_{V}=1.01$	40	

注記*:基準床レベルを示す。

1.2 機器要目

部材	m _i (kg)	h i (mm)	0 1 i ^{*1} (mm)	0 2 i *1 (mm)	d i (mm)	${ m A}_{{ m b},{ m i}} \ ({ m mm}^2)$	n _i	n _{f i} *1
取付ボルト					20	314.2	20	4
(i=2)				[(M20)	514.2	20	6

25

	ŝ	ŝ	F	F.*	転倒方向	
部材	S _{yi} (MPa)	S _{ui} (MPa)	MPa)	MPa)	弾性設計用地震動S d 又は静的震度	基準地震動 S s
取付ボルト (i=2)	235	400	235	280	短辺方向	短辺方向

注記*1:各ボルトの機器要目における上段は短辺方向転倒に対する評価時の要目を示し、 下段は長辺方向転倒に対する評価時の要目を示す。

1.3 計算数値

1111	11.		1- 6
(単	NT.	٠	N)
(++-	<u>.</u>	٠	11/

		1/14/ 00/0				
		F _{bi}		$\mathrm{Q}_{\mathrm{b}~\mathrm{i}}$		
	部材	弾性設計用地震動Sd 又は静的震度	基準地震動 S s	弾性設計用地震動Sd 又は静的震度	基準地震動 S s	
取付ボルト (i=2)		1.084×10^{4}	2. 330×10^4	2. 545×10^4	5. 454×10^4	

1.4 結論

1.4.1 ボルトの応力

(単位:MPa)

,	u / •					
部材	++ wi	с +	☆ ヵ 弾性設計用地震動Sd		基準地震	震動S s
「「」「」	材料	心刀	算出応力	許容応力	算出応力	許容応力
取付ボルト	SS400	引張り	σ _{b2} =35	f _{t s 2} =176*	σ _{b2} =75	f _{t s 2} =210*
(i=2)	33400	せん断	τ _{b2} =4	f _{s b 2} =135	τ _{b2} =9	f _{sb2} =161

注記*:<mark>f_{tsi}=Min [1.4・f_{toi}-1.6・_{て bi}, f_{toi}] より算出</mark>

26 すべて許容応力以下である。

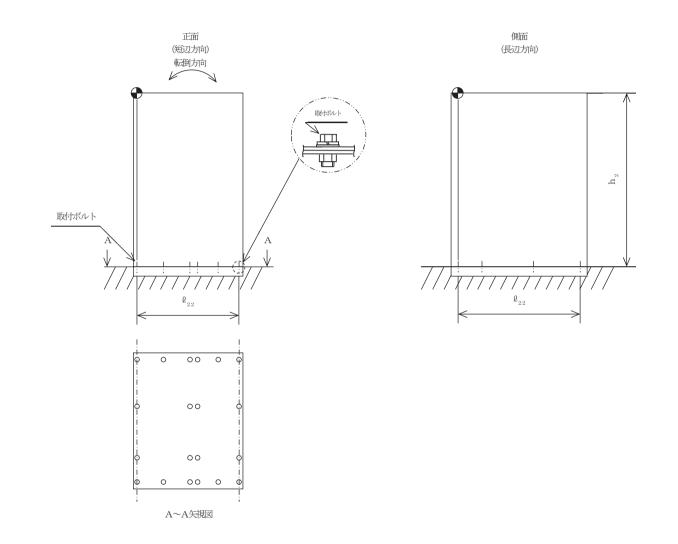
1.4.2 電気的機能維持の評価結果

$(\times 9.$	8m/s^2)
--------------	--------------------

		機能維持評価用加速度*	機能	能確認済加速度
125V 直流主母線盤	水平方向	1.62		
2B(P/C 部3)	鉛直方向	0. 84		

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(1.0ZPA)はすべて機能確認済加速度以下である。



【125V 直流主母線盤 2B(P/C部)の耐震性についての評価結果】

2. 重大事故等対処設備

2.1 設計条件

機器名称 設備分類	据付場所及び床面高さ	固有周]期(s)	弾性設計用地 又は静的	震度	基準地震		周囲環境温度	
行政省产口4小	機器名称 設備分類	(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	(°C)
125V 直流主母線盤 2B(P/C部)	常設耐震/防止 常設/緩和	制御建屋 0. P. 8. 00*	0.05以下	0.05以下	_	_	С _н =1.95	$C_{V}=1.01$	40

注記*:基準床レベルを示す。

2.2 機器要目

部材	m i (kg)	h i (mm)	0 1 i *1 (mm)	0 2 i *1 (mm)	d i (mm)	$\begin{array}{c}A_{b\ i}\\(\texttt{mm}^2)\end{array}$	n i	n _{f i} *1
取付ボルト					20	314.2	20	4
(i=2)					(M20)	514.2	20	6

28

	S. S. F. F.*		Г *	転倒方向		
部材	S _{yi} (MPa)	S _{ui} (MPa)	F _i (MPa)	(MPa)	弾性設計用地震動S d 又は静的震度	基準地震動 S s
取付ボルト (i=2)	235	400	_	280	_	短辺方向

注記*1:各ボルトの機器要目における上段は短辺方向転倒に対する評価時の要目を示し、 下段は長辺方向転倒に対する評価時の要目を示す。

2.3 計算数値

(単位:N)

	F _{bi}		${ m Q}_{ m b~i}$							
部材	弾性設計用地震動Sd 又は静的震度	基準地震動 S s	弾性設計用地震動S d 又は静的震度	基準地震動 S s						
取付ボルト (i=2)	_	2. 330×10^4	_	5. 454×10^4						

2.4 結論

2.4.1 ボルトの応力

(単位:MPa)

部材	材料	応力	弹性設計用地震動	IS d 又は静的震度	基準地震動S s	
			算出応力	許容応力	算出応力	許容応力
取付ボルト	SS400	引張り	_	_	σ _{b2} =75	f _{t s 2} =210*
(i=2)		せん断	—	—	τ _{b2} =9	f _{s b 2} =161

注記*:<mark>f</mark>tsi=Min [1.4・ftoi-1.6・てbi,ftoi] より算出

28 すべて許容応力以下である。

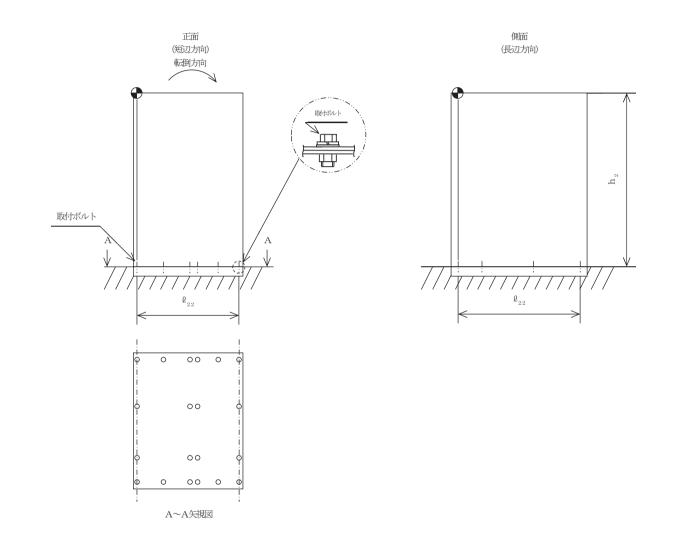
2.4.2 電気的機能維持の評価結果

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

		機能維持評価用加速度*	機能確認済加速度
125V 直流主母線盤	水平方向	1.62	
2B (P/C 部3)	鉛直方向	0.84	

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(1.0ZPA)はすべて機能確認済加速度以下である。



【125V 直流主母線盤 2A (MCC 部) 5~9 盤の耐震性についての計算結果】

1. 設計基準対象施設

1.1 設計条件

松胆友折	機器名称 耐震重要度分類	電査 一 据付場所及び床面高さ]期(s)	弾性設計用地震動Sd 又は静的震度		基準地震動S s		周囲環境温度
的现在分口们小	辰里女反 /) 頬	受分與 (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	(°C)
125V 直流主母線盤 2A (MCC 部) 5~9 盤	S	制御建屋 0. P. 8. 00*	0.05以下	0.05以下	C _H =0.91	$C_{v}=0.55$	С _н =1.95	$C_{V}=1.01$	40

注記*:基準床レベルを示す。

1.2 機器要目

部材	m _i (kg)	h i (mm)	0 1 i *1 (mm)	ℓ _{2 i} *1 (mm)	d _i (mm)	$\begin{array}{c}A_{b\ i}\\(mm^2)\end{array}$	n _i	n _{f i} *1
取付ボルト				Í	20	214 9	50	15
(i=2)					(M20)	314.2		2

31

Γ		9 9 F		F.*	転倒方向		
	部材	(MPa)	S _{ui} (MPa)	I i I i		弾性設計用地震動S d 又は静的震度	基準地震動 S s
	取付ボルト (i=2)			280	長辺方向	長辺方向	

注記*1:各ボルトの機器要目における上段は短辺方向転倒に対する評価時の要目を示し、 下段は長辺方向転倒に対する評価時の要目を示す。

1.3 計算数値

1111	11.		1- 6
(単	NT.	٠	(\rangle)
	<u>''</u>	٠	11/

	1/14/ 00/0					
		F _{bi}		${ m Q}_{ m b~i}$		
	部材	弾性設計用地震動Sd 又は静的震度	基準地震動 S s	弾性設計用地震動Sd 又は静的震度	基準地震動 S s	
	取付ボルト (i=2)	8.636 $\times 10^{3}$	1.864×10^{4}	2. 454×10^4	5. 259×10^4	

1.4 結論

1.4.1 ボルトの応力

(単位:MPa)

☆ 7 上上	++ *1	応力	弹性設計用地震動	IS d 又は静的震度	基準地震動S s	
部材	的科		算出応力	許容応力	算出応力	許容応力
取付ボルト	SS400	引張り	σ _{b2} =28	f _{ts2} =176*	σ _{b2} =60	f _{t s 2} =210*
(i=2)		せん断	τ _{b2} =2	<mark>∫</mark> sb2=135	τ _{b2} =4	f _{sb2} =161

注記*:<mark>f_{tsi}=Min [1.4・f_{toi}-1.6・_{て bi}, f_{toi}] より算出</mark>

32 すべて許容応力以下である。

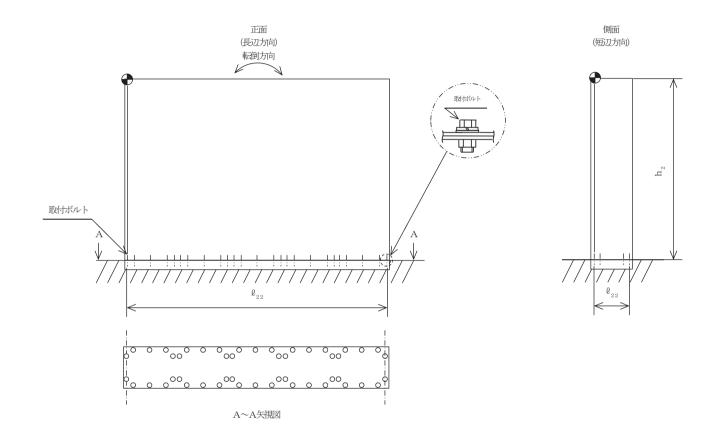
1.4.2 電気的機能維持の評価結果

$(\times 9.$	8m/s^2)
--------------	--------------------

		機能維持評価用加速度*	機能確認済加速度		
125V 直流主母線盤	水平方向	1.62			
2A (MCC 部) 5~9 盤	鉛直方向	0. 84			

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(1.0ZPA)はすべて機能確認済加速度以下である。



【125V 直流主母線盤 2A (MCC 部) 5~9 盤の耐震性についての評価結果】

2. 重大事故等対処設備

2.1 設計条件

機器名称	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 s		周囲環境温度
你就在还有个小	武小用 力決		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	(°C)
125V 直流主母線盤 2A(MCC部)5~9盤	常設耐震/防止 常設/緩和	制御建屋 0. P. 8. 00*	0.05以下	0.05以下	_	—	С _н =1.95	$C_{\rm V}$ =1.01	40

注記*:基準床レベルを示す。

2.2 機器要目

部材	m i (kg)	h i (mm)	0 1 i *1 (mm)	0 2 i *1 (mm)	di (mm)	$\begin{array}{c}A_{b\ i}\\(\texttt{mm}^2)\end{array}$	n i	n _{f i} *1
取付ボルト					20	314.2	50	15
(i=2)					(M2O)	514.2	50	2

34

ſ		C	6	E	F _i F _i ^{**}	転倒方向		
	部材	(MPa)	S _{ui} (MPa)	F _i (MPa)		弾性設計用地震動S d 又は静的震度	基準地震動 S s	
	取付ボルト (i=2)	235	400	—	280	-	長辺方向	

注記*1:各ボルトの機器要目における上段は短辺方向転倒に対する評価時の要目を示し、 下段は長辺方向転倒に対する評価時の要目を示す。

2.3 計算数値

(単位:N)

	11/13/ 02/3					
	F _{bi}		${ m Q}_{ m b~i}$			
部材	弾性設計用地震動Sd 又は静的震度	基準地震動 S s	弾性設計用地震動Sd 又は静的震度	基準地震動 S s		
取付ボルト (i=2)	_	1.864×10^{4}	_	5. 259×10^4		

2.4 結論

2.4.1 ボルトの応力

(単位:MPa)

部材	材料 応力		弹性設計用地震動	ISd 又は静的震度	基準地震動S s		
前) 1/1	名科	応力	算出応力	許容応力	算出応力	許容応力	
取付ボルト (i=2)	SS400	引張り	_	_	σ _{b2} =60	f _{t s 2} =210*	
	55400 せん	せん断	—	—	τ _{b2} =4	f _{s b 2} =161	

注記*:<mark>f</mark>tsi=Min [1.4・ftoi-1.6・てbi,ftoi] より算出

35 すべて許容応力以下である。

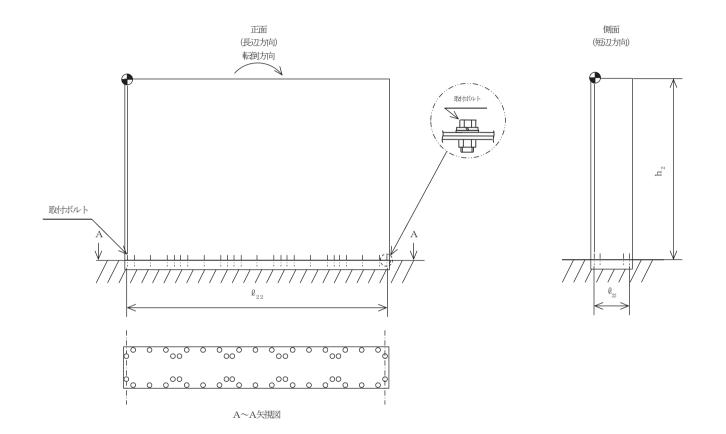
2.4.2 電気的機能維持の評価結果

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

		機能維持評価用加速度*	機	能確認済加速度	
125V 直流主母線盤	水平方向	1.62			
2A(MCC部)5~9盤	鉛直方向	0.84			

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(1.0ZPA)はすべて機能確認済加速度以下である。



【125V 直流主母線盤 2A (MCC 部) 10 盤の耐震性についての計算結果】

1. 設計基準対象施設

1.1 設計条件

機器名称 耐震重要度分類	据付場所及び床面高さ	固有周]期(s)	弾性設計用5 又は静	也震動Sd 的震度	基準地	震動S s	周囲環境温度	
初始在中国小	间辰里女反刀頬	而慶重要度分類 (m)		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	(°C)
125V 直流主母線盤 2A(MCC 部)10 盤	S	制御建屋 0. P. 8. 00*	0.05以下	0.05以下	C _H =0.91	$C_{v}=0.55$	С _н =1.95	$C_{V}=1.01$	40

注記*:基準床レベルを示す。

1.2 機器要目

									_
部材	m _i (kg)	h i (mm)	0 1 i *1 (mm)	ℓ _{2 i} *1 (mm)	d _i (mm)	$\begin{array}{c}A_{b\ i}\\(mm^2)\end{array}$	n _i	n _{f i} *1	
取付ボルト					20	314.2	10	3	
(i=2)					(M20)	014.2	10	2	

37

	S S		Б	F *	転倒方向	
部材	(MPa)	S _{ui} (MPa)	F _i (MPa)	F i* (MPa)	弾性設計用地震動S d 又は静的震度	基準地震動 S s
取付ボルト (i=2)	235	400	235	280	長辺方向	長辺方向

注記*1:各ボルトの機器要目における上段は短辺方向転倒に対する評価時の要目を示し、 下段は長辺方向転倒に対する評価時の要目を示す。

1.3 計算数値

1111	11.		1- 6
(単	NT.	٠	N)
(++-	<u> </u>	٠	11/

	1/14/ 00/0			
	F _{bi}		Q _{bi}	
部材	弾性設計用地震動Sd 又は静的震度	基準地震動 S s	弾性設計用地震動Sd 又は静的震度	基準地震動 S s
取付ボルト (i=2)	9.656 $\times 10^{3}$	2. 072×10^4	4. 908×10^3	1.052×10^4

1.4 結論

1.4.1 ボルトの応力

(単位:MPa)

部材	林彩 広力		弹性設計用地震動	IS d 又は静的震度	基準地震動S s		
部) 村	的科	応ノ	算出応力	許容応力	算出応力	許容応力	
取付ボルト (i=2)	SS400	引張り	σ _{b2} =31	f _{ts2} =176*	σ _{b2} =66	f _{t s 2} =210*	
	33400	せん断	τ _{b2} =2	<mark>∫</mark> sb2=135	τ _{b2} =4	f _{sb2} =161	

注記*:_{ftsi}=Min [1.4・_{ftoi}-1.6・_{て bi}, _{ftoi}] より算出

38 すべて許容応力以下である。

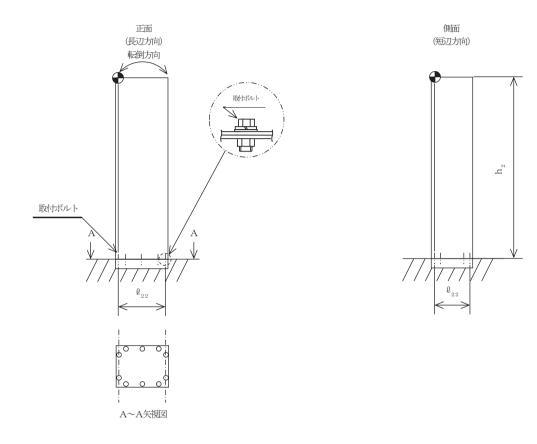
1.4.2 電気的機能維持の評価結果

$(\times 9.$	8m/s^2)
--------------	--------------------

		機能維持評価用加速度*	機能確認済加速度
125V 直流主母線盤	水平方向	1.62	
2A (MCC 部) 10 盤	鉛直方向	0. 84	

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(1.0ZPA)はすべて機能確認済加速度以下である。



【125V 直流主母線盤 2A (MCC 部) 10 盤の耐震性についての評価結果】

2. 重大事故等対処設備

2.1 設計条件

機器名称 設備分類	据付場所及び床面高さ	固有周]期(s)	弾性設計用地 又は静的	震動S d 震度	基準地震		周囲環境温度	
你就在还有个小	武川町万 浜	(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	(°C)
125V 直流主母線盤 2A (MCC 部) 10 盤	常設耐震/防止 常設/緩和	制御建屋 0. P. 8. 00*	0.05以下	0.05以下	_	—	С _н =1.95	$C_{\rm V}$ =1.01	40

注記*:基準床レベルを示す。

2.2 機器要目

部材	m i (kg)	h i (mm)	0 1 i *1 (mm)	0 2 i *1 (mm)	d _i (mm)	$\begin{array}{c}A_{b\ i}\\(\texttt{mm}^2)\end{array}$	n i	n _{f i} *1
取付ボルト					20	314.2	10	3
(i=2)					(M20)	514.2	10	2

40

	C	S	S _{ui} F _i F _i Pa) (MPa) (MPa)	F *	転倒方向		
部材	(MPa)	S _{ui} (MPa)		(MPa)	弾性設計用地震動Sd 又は静的震度	基準地震動 S s	
取付ボルト (i=2)	235	400	_	280	-	長辺方向	

注記*1:各ボルトの機器要目における上段は短辺方向転倒に対する評価時の要目を示し、 下段は長辺方向転倒に対する評価時の要目を示す。

2.3 計算数値

(単位:N)

	11/13/ 02/3						
	F _{bi}		Q _{bi}				
部材	邓 材 弾性設計用地震動Sd 又は静的震度		基準地震動 S s弾性設計用地震動S d 又は静的震度				
取付ボルト (i=2)	取付ボルト (i=2) -		_	1.052×10^4			

2.4 結論

2.4.1 ボルトの応力

(単位:MPa)

_							
		弹性設計用地震動	IS d 又は静的震度	基準地震動S s			
		1/1 1/1	心 기	算出応力	許容応力	算出応力	許容応力
Γ	取付ボルト (i=2)	SS400	引張り	_	_	σ _{b2} =66	f _{t s 2} =210*
			せん断	_	_	τ _{b2} =4	f _{s b 2} =161

注記*:<mark>f</mark>tsi=Min [1.4・ftoi-1.6・てbi,ftoi] より算出

41 すべて許容応力以下である。

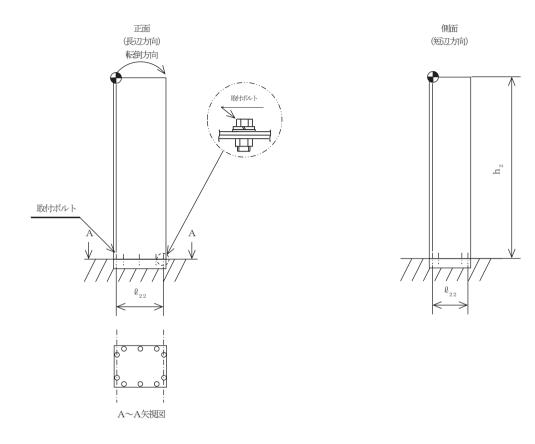
2.4.2 電気的機能維持の評価結果

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

		機能維持評価用加速度*	機能確認済加速度		
125V 直流主母線盤 2A (MCC 部) 10 盤	水平方向	1.62			
	鉛直方向	0.84			

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(1.0ZPA)はすべて機能確認済加速度以下である。



【125V 直流主母線盤 2A (MCC 部) 11~12 盤の耐震性についての計算結果】

1. 設計基準対象施設

1.1 設計条件

機器名称	耐震重要度分類	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 s		周囲環境温度
			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	(°C)
125V 直流主母線盤 2A (MCC 部) 11~12 盤	S	制御建屋 0. P. 8. 00*	0.05以下	0.05以下	C _H =0.91	$C_V = 0.55$	С _н =1.95	$C_{\rm V}$ =1.01	40

注記*:基準床レベルを示す。

1.2 機器要目

部材	m _i (kg)	h i (mm)	0 1 i *1 (mm)	ℓ _{2 i} *1 (mm)	d i (mm)	A_{bi} (mm ²)	n _i	n _{f i} *1
基礎ボルト (i=1)				-	16 (M16)	201.1	12	5
取付ボルト (i=2)	1				20 (M20)	314.2	20	6
					(1412-0)			2

転倒方向 Fi* (MPa) S_{yi} (MPa) S_{ui} (MPa) Fi (MPa) 弾性設計用地震動Sd 又は静的震度 部 材 基準地震動 Ss 基礎ボルト (i=1) 215 400 258 長辺方向 長辺方向 215 取付ボルト 235 400 235 280 長辺方向 長辺方向 (i = 2)

注記*1:各ボルトの機器要目における上段は短辺方向転倒に対する評価時の要目を示し、

下段は長辺方向転倒に対する評価時の要目を示す。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

43

1.3 計算数値

(単位:N)

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

	F _{bi}		${ m Q}_{ m b~i}$				
部材	弾性設計用地震動Sd 又は静的震度	基準地震動 S s	弾性設計用地震動Sd 又は静的震度	基準地震動 S s			
基礎ボルト (i=1)	1.054×10^{4}	2. 240×10^4	1.017×10^{4}	2. 180×10^4			
取付ボルト (i=2)	8.992 $\times 10^3$	1.932×10^4	9.816 $\times 10^{3}$	2. 104×10^4			

1.4 結論

44

1.4.1 ボルトの応力

(単位:MPa)

1. 1. 1							
立7 十十	材料	応 力	弾性設計用地震動	JSd又は静的震度	基準地震動S s		
部材			算出応力	許容応力	算出応力	許容応力	
基礎ボルト	SS400	引張り	σ _{b1} =53	f _{t s 1} =161*	σ _{b1} =112	f _{t s 1} =193*	
(i = 1)	55400	せん断	τ _{b1} =5	f _{s b 1} =124	τ _{b1} =9	f _{s b 1} =148	
取付ボルト	SS400	引張り	σ _{b2} =29	f _{t s 2} =176*	σ _{b2} =62	f _{t s 2} =210*	
(i=2)	55400	せん断	τ _{b2} =2	f _{s b 2} =135	τ ь2=4	f _{sb2} =161	

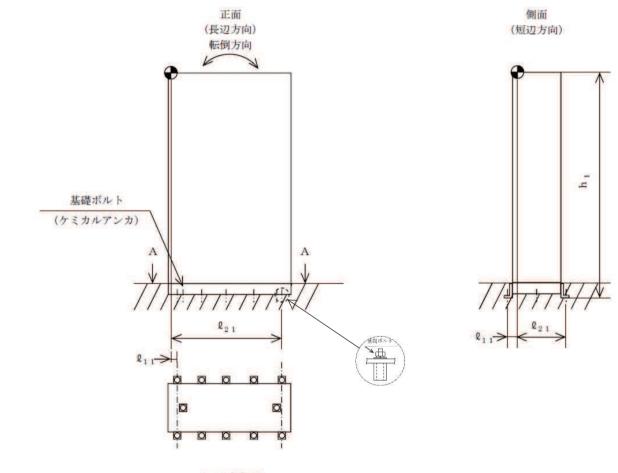
注記*: f_{tsi}=Min [1.4・f_{toi}-1.6・ τ_{bi}, f_{toi}] より算出 すべて許容応力以下である。

1.4.2 電気的機能維持の評価結果

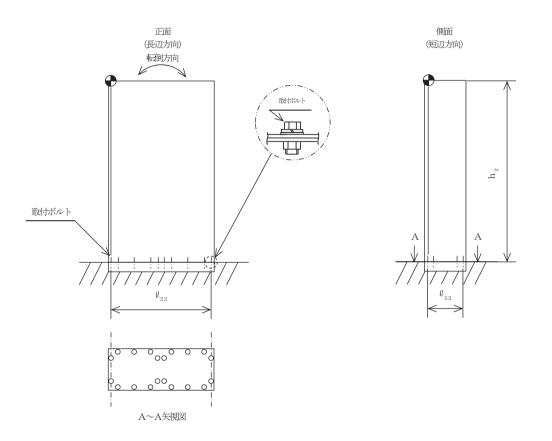
		機能維持評価用加速度*	機能確認済加速度
125V 直流主母線盤 2A (MCC 部) 11~12 盤	水平方向	1.62	
	鉛直方向	0.84	

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(1.0ZPA)はすべて機能確認済加速度以下である。







【125V 直流主母線盤 2A (MCC 部) 11~12 盤の耐震性についての評価結果】

2. 重大事故等対処設備

2.1 設計条件

機器名称	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 s		周囲環境温度
你这名正个口个小	 取佣刀粮		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	(°C)
125V 直流主母線盤 2A (MCC 部) 11~12 盤	常設耐震/防止 常設/緩和	制御建屋 0. P. 8. 00*	0.05以下	0.05以下	_	_	С _н =1.95	$C_{\rm V}$ =1.01	40

注記*:基準床レベルを示す。

2.2 機器要目

部材	m _i (kg)	h i (mm)	0 1 i *1 (mm)	ℓ₂i ^{*1} (mm)	d i (mm)	${ m A_{b\ i}}{ m (mm^2)}$	n _i	$n_{\rm f\ i}{}^{*1}$
基礎ボルト (i=1)					16	201.1	12	5
(1=1)					(M16)			2
取付ボルト (i=2)					20	314.2	20	6
(1=2)					(M20)	011.2	10	2

	++ S _{vi} S _{ui}	F.	F .*	転倒方向		
部材	S _{yi} (MPa)	S _{ui} (MPa)	Fi (MPa)	MPa)	弾性設計用地震動S d 又は静的震度	基準地震動 S s
基礎ボルト (i=1)	215	400	_	258	_	長辺方向
取付ボルト (i=2)	235	400	_	280	_	長辺方向

注記*1:各ボルトの機器要目における上段は短辺方向転倒に対する評価時の要目を示し,

下段は長辺方向転倒に対する評価時の要目を示す。

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

2.3 計算数値

2.3.1 ボルトに作用する力

(単位:N)

	F _{bi}		${ m Q}_{ m b~i}$	${ m Q}_{ m b~i}$		
部材	弾性設計用地震動Sd 又は静的震度	基準地震動 S s	弾性設計用地震動S d 又は静的震度	基準地震動 S s		
基礎ボルト (i=1)	_	2. 240×10^4	_	2. 180×10^4		
取付ボルト (i=2)	-	1.932×10^{4}	_	2. 104×10^4		

2.4 結論

2.4.1 ボルトの応力

(単位:MPa)

部材	材 料	応 力	弹性設計用地震動	ISd又は静的震度	基準地	震動S s		
	171 177		算出応力	許容応力	算出応力	許容応力		
基礎ボルト	SS400	引張り	—	—	σ _{b1} =112	f _{t s 1} =193*		
(i=1)	55400	せん断	—	—	τ _{b1} =9	f _{s b 1} =148		
取付ボルト	SS400	引張り	_	_	σ _{b2} =62	f _{t s 2} =210*		
(i=2)	55400	せん断	—	—	τь2=4	f _{sb2} =161		
>>> → →			S. Loho I .					

注記*: f_{tsi}=Min [1.4・f_{toi}-1.6・ τ_{bi}, f_{toi}] より算出 すべて許容応力以下である。

2.4.2 電気的機能維持の評価結果

 機能維持評価用加速度*
 機能確認済加速度

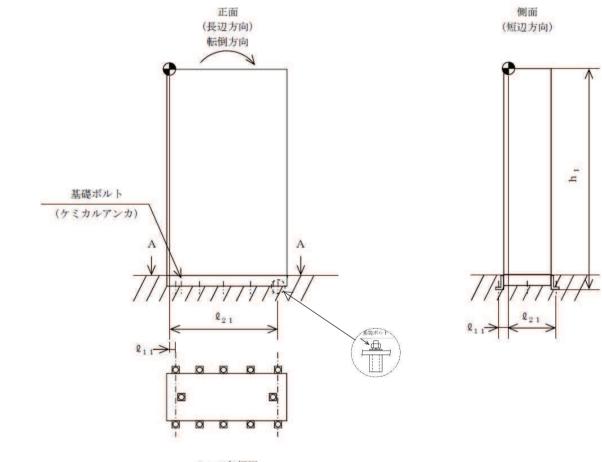
 125V 直流主母線盤 2A (MCC 部) 11~12 盤
 水平方向
 1.62

 鉛直方向
 0.84

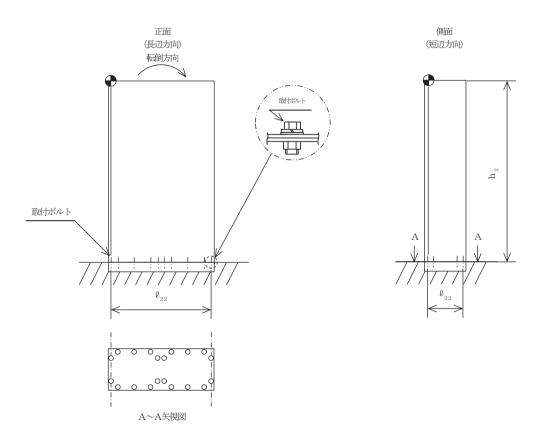
注記*:基準地震動Ssにより定まる応答加速度とする。

機能維持評価用加速度(1.0ZPA)はすべて機能確認済加速度以下である。

48



A~A矢視図



【125V 直流主母線盤 2B(MCC 部)5~7 盤及び 8~10 盤の耐震性についての計算結果】

1. 設計基準対象施設

1.1 設計条件

機器名称 耐震重要度分類	据付場所及び床面高さ	固有周	閉期(s)	弾性設計用 ¹ 又は静	的震度	基準地	震動S s	周囲環境温度	
初始在一个小	器名称 耐震重要度分類	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	(°C)	
125V 直流主母線盤 2B (MCC 部) 5~7 盤	S	制御建屋 0. P. 8. 00*	0.05以下	0.05以下	С _Н =0.91	$C_{v}=0.55$	С _н =1.95	$C_{V}=1.01$	40

注記*:基準床レベルを示す。

1.2 機器要目

部材	m i (kg)	h i (mm)	0 1 i ^{*1} (mm)	0 2 i *1 (mm)	d _i (mm)	${ m A}_{{ m b},{ m i}} \ ({ m mm}^2)$	n _i	n _{f i} *1
取付ボルト					20	314.2	30	9
(i=2)				[(M20)	514.2	30	2

51

	E LE Sui Fi	F	F *	転倒方向		
部材	(MPa)	S _{ui} (MPa)	F _i (MPa)	(MPa)	弾性設計用地震動S d 又は静的震度	基準地震動 S s
取付ボルト (i=2)	235	400	235	280	長辺方向	長辺方向

注記*1:各ボルトの機器要目における上段は短辺方向転倒に対する評価時の要目を示し、 下段は長辺方向転倒に対する評価時の要目を示す。

1.3 計算数値

1111	11.		1- 6
(単	NT.	٠	(\rangle)
(++	<u>''</u>	٠	11/

	1/14/ 0/0				
	F _{bi}		${ m Q}_{ m b~i}$		
部材	弾性設計用地震動Sd 又は静的震度	基準地震動 S s	弾性設計用地震動Sd 又は静的震度	基準地震動 S s	
取付ボルト (i=2)	8. 791×10^3	1.892×10^{4}	1.472×10^{4}	3. 155×10^4	

1.4 結論

1.4.1 ボルトの応力

(単位:MPa)

☆17 十十		с <u>+</u>	弹性設計用地震動	JSd又は静的震度	基準地震	€動S s
部材	14 科	心力	算出応力	許容応力	算出応力	許容応力
取付ボルト	取付ボルト 55.400		σ _{b2} =28	f _{t s 2} =176*	σ _{b2} =61	f _{t s 2} =210*
(i=2)	SS400	せん断	τ _{b2} =2	f _{sb2} =135	τ _{b2} =4	f _{sb2} =161

注記*:_{ftsi}=Min [1.4・_{ftoi}-1.6・_{て bi}, _{ftoi}] より算出

52 すべて許容応力以下である。

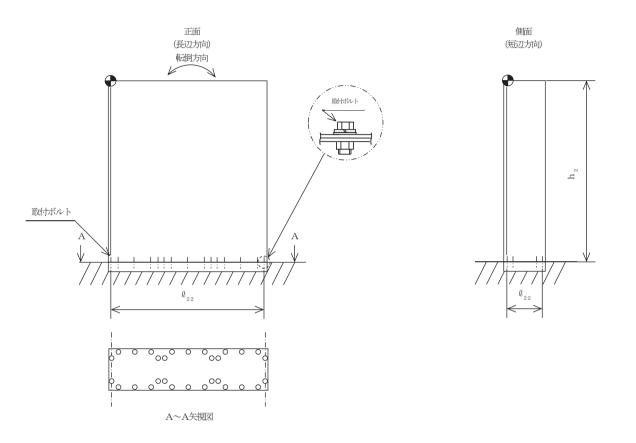
1.4.2 電気的機能維持の評価結果

$(\times 9.$	8m/s^2)
--------------	--------------------

		機能維持評価用加速度*	機能確認済加速度			
125V 直流主母線盤	水平方向	1.62				
2B(MCC部)5~7盤	鉛直方向	0. 84				

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(1.0ZPA)はすべて機能確認済加速度以下である。



【125V 直流主母線盤 2B(MCC 部)5~7 盤及び 8~10 盤の耐震性についての評価結果】

2. 重大事故等対処設備

2.1 設計条件

機器名称 設備分類	据付場所及び床面高さ	固有周]期(s)	弾性設計用地 又は静的	震動Sd 震度	基準地震		周囲環境温度	
你就在还有个小	 取佣刀泵	(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	(°C)
125V 直流主母線盤 2B (MCC 部) 5~7 盤	常設耐震/防止 常設/緩和	制御建屋 0. P. 8. 00*	0.05以下	0.05以下	_	_	С _н =1.95	$C_{\rm V}$ =1.01	40

注記*:基準床レベルを示す。

2.2 機器要目

部材	m i (kg)	h i (mm)	0 1 i *1 (mm)	0 2 i *1 (mm)	d i (mm)	$\begin{array}{c}A_{b\ i}\\(\texttt{mm}^2)\end{array}$	n i	n _{f i} *1
取付ボルト					20	314.2	30	9
(i=2)					(M20)	514.2	30	2

54

	C C		F	F *	転倒方向		
部材	(MPa)	S _{ui} (MPa)	F _i (MPa)	(MPa)	弾性設計用地震動S d 又は静的震度	基準地震動 S s	
取付ボルト (i=2)	235	400	_	280	_	長辺方向	

注記*1:各ボルトの機器要目における上段は短辺方向転倒に対する評価時の要目を示し、 下段は長辺方向転倒に対する評価時の要目を示す。

2.3 計算数値

(単位:N)

	1/13/ 00/3				
	F _{bi}		${ m Q}_{ m b~i}$		
部材	弾性設計用地震動Sd 又は静的震度	基準地震動 S s	弾性設計用地震動Sd 又は静的震度	基準地震動 S s	
取付ボルト (i=2)	_	1.892×10^{4}	_	3. 155×10^4	

2.4 結論

2.4.1 ボルトの応力

(単位:MPa)

立17 十十	材 料	res - ta	弾性設計用地震動Sd又は静的震度		基準地震動S s	
部材	材料	応ノノ	算出応力	許容応力	算出応力	許容応力
取付ボルト	' SS400	引張り	—	_	σ _{b2} =61	f _{t s 2} =210*
(i=2)		せん断	—	—	τ _{b2} =4	f _{s b 2} =161

注記*:<mark>f</mark>tsi=Min [1.4・<mark>f</mark>toi-1.6・_{て bi}, <mark>f</mark>toi] より算出

55 すべて許容応力以下である。

2.4.2 電気的機能維持の評価結果

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

		機能維持評価用加速度*	機能確認済加速度
125V 直流主母線盤 2B (MCC 部) 5~7 盤	水平方向	1.62	
	鉛直方向	0.84	

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(1.0ZPA)はすべて機能確認済加速度以下である。

