```
本資料のうち，枠囲みの内容 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号機 |  |
| :---: | :---: | 工事計画審査資料

VI－2－10－1－4－28 125 V 直流主母線盤 2 A 及び 2 B の耐震性についての計算書
1．概 要 ..... 1
2．一般事項 ..... 1
2.1 構造計画 ..... 1
3．固有周期 ..... 5
3.1 固有周期の算出方法 ..... 5
4．構造強度評価 ..... 6
4.1 構造強度評価方法 ..... 6
4．2 荷重の組合せ及び許容応力 ..... 6
5．機能維持評価 ..... 10
5.1 電気的機能維持評価方法 ..... 10
6．評価結果 ..... 11
6．1 設計基準対象施設としての評価結果 ..... 11
6.2 重大事故等対処設備としての評価結果 ..... 11

## 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， 125 V 直流主母線盤 2 A 及び 2 B 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。

125 V 直流主母線盤 2 A 及び 2 B 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。

125 V 直流主母線盤 2 A 及び 2 B 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ら。

なお， 125 V 直流主母線盤 2 A 及び 2 B 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。

表1－1 125 V 直流主母線盤 2 A 及び 2 B の構成

| 系統 | 盤名称 | 個数 |
| :---: | :--- | :---: |
| 125 V 直流主母線盤 2 A | 125 V 直流主母線盤 $2 \mathrm{~A}($ 受電 $\mathrm{P} / \mathrm{C}$ 部） | 1 |
| 125 V 直流主母線盤 2 A | 125 V 直流主母線盤 $2 \mathrm{~A}(\mathrm{P} / \mathrm{C}$ 部） | 1 |
| 125 V 直流主母線盤 2 A | 125 V 直流主母線盤 $2 \mathrm{~A}(\mathrm{MCC}$ 部） | 1 |
| 125 V 直流主母線盤 2 B | 125 V 直流主母線盤 $2 \mathrm{~B}($ 受電 P／C 部） | 1 |
| 125 V 直流主母線盤 2 B | 125 V 直流主母線盤 $2 \mathrm{~B}(\mathrm{P} / \mathrm{C}$ 部） | 1 |
| 125 V 直流主母線盤 2 B | 125 V 直流主母線盤 $2 \mathrm{~B}(\mathrm{MCC}$ 部） | 1 |

## 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

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

表 2－1 構造計画


枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

表 2－2 構造計画


枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

表 2－3 構造計画

| 計画の概要 |  | 概略構造図 |  |  |  |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 基礎•支持構造 | 主体構造 |  |  |  |  |  |  |
| 125V 直流主母線盤 2A及び 2 B のうち 125 V 直流主母線盤 2A（MCC 部）及び 2 B （MCC 部）は，基礎に埋め込まれたチ ヤンネルベースに取付ボルトで設置する。 | 直立形 <br> （鋼材及び鋼板を組 み合わせた自立閉鎖型の盤） | 【125V 直流主母線盤 2A（MCC 部）及び 2 B （MCC 部）】 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | 侧面 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | $\stackrel{\square}{\square}$ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 125 V 直流主母線盤 <br> 2 A （MCC 部） <br> $5 \sim 9$ 盤 | $\begin{array}{c\|} \hline 125 \mathrm{~V} \text { 直流主母線盤 } \\ 2 \mathrm{~A} \text { ( CCC 部) } \\ 10 \text { 盤 } \end{array}$ | 125 V 直流主母線盤 <br> $2 \mathrm{~A}(\mathrm{MCC}$ <br> $11 \sim 12$ 部 <br> $1 \sim 12$ | $\begin{gathered} 125 \mathrm{~V} \text { 直流主母線盤 } \\ 2 B(\text { MCC 部 } \\ 5 \sim 7 \text { 盤 } \end{gathered}$ | 125 V 直流主母線盤 2B（MCC 部） $8 ~ 10$ 盤 |
|  |  | たて | mm | ［mm | mm | mm | mm |
|  |  | 横 | mm | mm | mm | mm | mm |
|  |  | 高さ | $\square \mathrm{mm}$ | $\square \mathrm{mm}$ | $\square \mathrm{mm}$ | ${ }^{\text {mm }}$ | ${ }^{\text {mm }}$ |

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

3．固有周期
3.1 固有周期の算出方法

125 V 直流主母線盤 2 A 及び 2 B のうち 125 V 直流主母線盤 2 A （ $\mathrm{P} / \mathrm{C}$ 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，剛であることを確認した。

125 V 直流主母線盤 2 A （受電 P／C 部）， 125 V 直流主母線盤 2 B （受電 $\mathrm{P} / \mathrm{C}$ 部）， 125 V 直流主母線盤 2 B （ $\mathrm{P} / \mathrm{C}$ 部）， 125 V 直流主母線盤 2 A （MCC 部）及び 125 V 直流主母線盤 2 B （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，剛であることを確認した。

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 |
| :---: | :---: | :---: |
| 125 V 直流主母線盤 2 A （受電 P／C 部） | 水平 | 0.05 以下 |
|  | 鉛直 | 0.05 以下 |
| 125 V 直流主母線盤 2 A （ $\mathrm{P} / \mathrm{C}$ 部） | 水平 |  |
|  | 鉛直 | 0.05 以下 |
| 125V 直流主母線盤 2 A （MCC 部）5～9 盤 | 水平 | 0.05 以下 |
|  | 鉛直 | 0.05 以下 |
| 125 V 直流主母線盤 2 A （MCC 部） 10 盤 | 水平 | 0.05 以下 |
|  | 鉛直 | 0.05 以下 |
| 125 V 直流主母線盤 2 A （MCC 部） $11 \sim 12$ 盤 | 水平 | 0.05 以下 |
|  | 鉛直 | 0.05 以下 |
| 125 V 直流主母線盤 2B（受電 P／C 部） | 水平 | 0.05 以下 |
|  | 鉛直 | 0.05 以下 |
| 125 V 直流主母線盤 2 B （P／C 部） | 水平 | 0.05 以下 |
|  | 鉛直 | 0.05 以下 |
| 125V 直流主母線盤 2 B （MCC 部）5～ 7 盤 | 水平 | 0.05 以下 |
|  | 鉛直 | 0.05 以下 |
| 125 V 直流主母線盤 2 B （MCC 部）8～10 盤 | 水平 | 0.05 以下 |
|  | 鉛直 | 0.05 以下 |

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

## 4．構造強度評価

4.1 構造強度評価方法

125 V 直流主母線盤 2 A 及び 2 B 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
125 V 直流主母線盤 2 A 及び 2 B 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
125 V 直流主母線盤 2 A 及び 2 B 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
125 V 直流主母線盤 2 A 及び 2 B 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 | 耐震設計上の <br> 重要度分類 | 機器等の区分 | 荷重の組合せ |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |

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）

| $\checkmark$ | 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 |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  |  |  |  |  | $\mathrm{D}+\mathrm{P}_{\mathrm{D}}+\mathrm{M}_{\mathrm{D}}+\mathrm{S}_{\mathrm{s}} * 3$ | $\mathrm{IV}_{\mathrm{A}} \mathrm{S}$ |
|  | その他発電用原子炉の附属施設 | 非常用電源設備 | $125 V$ 直流主母線盤 2A及び2B | 常設耐震／防止常設／緩和 | —＊2 |  | $V_{A} S$ <br> （ $V_{A} S$ として <br> $\mathrm{IV}_{\mathrm{A}} \mathrm{S}$ の許容限 <br> 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。
＊ $3: 「 \mathrm{D}+\mathrm{P}_{\mathrm{SAD}}+\mathrm{M}_{\mathrm{SAD}}+\mathrm{S}_{\mathrm{s}}$ 」の評価に包絡されるため，評価結果の記載を省略する。
O 2
（3） $\mathrm{VI}-2-10-1-4-28$
R 0

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）

| 許容応力状態 | 許容限界 ${ }^{* 1}$ ，＊2 （ボルト等） |  |
| :---: | :---: | :---: |
|  | 一次応力 |  |
|  | 引張り | せん断 |
| III ${ }_{A} \mathrm{~S}$ | $1.5 \cdot \mathrm{ff}_{\text {t }}$ | $1.5 \cdot \mathrm{f}$ |
| $\mathrm{IV}_{\mathrm{A}} \mathrm{S}$ |  |  |
| $\begin{gathered} \mathrm{V}_{A} \mathrm{~S} \\ \left(\mathrm{~V}_{A} \mathrm{~S} \text { としてIV}{ }_{A} \mathrm{~S}\right. \text { の } \\ \text { 許容限界を用いる。) } \end{gathered}$ | $1.5 \cdot \mathrm{ft}^{*}$ | $1.5 \cdot \mathrm{f}$＊ |

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。
○ 2
（3） $\mathrm{VI}-2-10-1-4-28$
R 0

表 4－4 使用材料の許容応力評価条件（設計基準対象施設）

| 評価部材 | 材料 | 温度条件 <br> $\left({ }^{\circ} \mathrm{C}\right)$ |  | $\mathrm{S}_{\mathrm{y} \text { i }}$ <br> $(\mathrm{MPa})$ | $\mathrm{S}_{\mathrm{ui}}$ <br> $(\mathrm{MPa})$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 基礎ボルト <br> $(\mathrm{i}=1)$ | SS 400 <br> $(40 \mathrm{~mm}<$ 径 $)$ | 周囲環境温度 | 40 | 215 | 400 |
| $(\mathrm{MPa})$ |  |  |  |  |  |

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）
$\bullet$

| 評価部材 | 材料 | 温度条件 <br> $\left({ }^{\circ} \mathrm{C}\right)$ |  | $\mathrm{S}_{\mathrm{y} i}$ <br> $(\mathrm{MPa})$ | $\mathrm{S}_{\mathrm{u} i}$ <br> $(\mathrm{MPa})$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 基礎ボルト <br> $(\mathrm{i}=1)$ | SS 400 <br> $(40 \mathrm{~mm}<$ 径 $)$ | 周囲環境温度 | 40 | 215 | 400 |
| $(\mathrm{MPa})$ |  |  |  |  |  |

## 5．機能維持評価

5.1 電気的機能維持評価方法

125 V 直流主母線盤 2 A 及び 2 B 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。

125 V 直流主母線盤 2 A 及び 2 B 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。

表 5－1 機能確認済加速度
$\left(\times 9.8 \mathrm{~m} / \mathrm{s}^{2}\right)$

| 評価部位 | 方向 | 機能確認済加速度 |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| 125 V 直流主母線盤 2 A （受電 P／C 部） | 水平 |  |  |
|  | 鉛直 |  |  |
| 125 V 直流主母線盤 2 A （P／C 部） | 水平 |  |  |
|  | 鉛直 |  |  |
| 125 V 直流主母線盤 2 A （MCC 部） | 水平 |  |  |
|  | 鉛直 |  |  |
| 125 V 直流主母線盤 2B（受電 P／C 部） | 水平 |  |  |
|  | 鉛直 |  |  |
| 125 V 直流主母線盤 2 B （P／C 部） | 水平 |  |  |
|  | 鉛直 |  |  |
| 125 V 直流主母線盤 2B（MCC 部） | 水平 |  |  |
|  | 鉛直 |  |  |

## 6．評価結果

6． 1 設計基準対象施設としての評価結果
125 V 直流主母線盤 2 A 及び 2 B 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
125 V 直流主母線盤 2 A 及び 2 B 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 $2 B$（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 | 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S d又は静的震度 |  | 基漼地震動S s |  | 周囲環境温度 <br> （ $\left.{ }^{\circ} \mathrm{C}\right)$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  |  | 水平方向 | 鈖直方向 | 水平方向 設計震度 | 鈖直方向 設計震度 | $\begin{aligned} & \text { 水平方向 } \\ & \text { 設計震度 } \\ & \hline \end{aligned}$ | 鉛直方向 設計震度 |  |
| $\begin{array}{\|c\|} \hline 125 V \text { 直流主母線幋2 } \\ \left(\left.\begin{array}{l} \text { 電 } \mathrm{P} / \mathrm{C} \end{array} \right\rvert\,\right. \\ \hline \text { 部 } \end{array}$ | S | $\begin{aligned} & \text { 制御建屋 } \\ & \text { 0. P. 8. } 00^{*} \end{aligned}$ | 0． 05 以下 | 0． 05 以下 | $\mathrm{C}_{\mathrm{H}}=0.91$ | $\mathrm{C}_{\mathrm{v}}=0.55$ | $\mathrm{C}_{\mathrm{H}}=1.95$ | $\mathrm{C}_{\mathrm{v}}=1.01$ | 40 |

注記＊：基準床レベルを示す。


N

| 部 材 | $\underset{(\mathbb{M P a})}{\mathrm{S}_{\mathrm{i}}}$ | $\underset{(\mathbb{M P a})}{\mathrm{S}_{\mathrm{i}}}$ | $\underset{(\mathrm{MPa})}{\mathrm{F}_{\mathrm{i}}}$ | $\underset{(\mathrm{MPa})}{\mathrm{F}_{i}{ }^{*}}$ | 転倒方向＊2 |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  |  |  |  | 弾性設計用地震動S d又は静的震度 | 基蕉地震動 S s |
| 取付ボルト <br> （ $\mathrm{i}=2$ ） | 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。
＊2：水平，鉛直方向のうち，評価の厳しい方向を示す。
1.3 計算数値

1．3．1 ボルトに作用する力
（単位：N）

| 部 材 | $\mathrm{F}_{\mathrm{bi}}$ |  | $\mathrm{Q}_{\mathrm{b}}$ |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | 弾性設計用地震動 Sd又は静的震度 | $\underset{\mathrm{S} \text { s }}{\text { 基蕉地震動 }}$ | 弾性設計用地震動 Sd又は静的震度 |  |
| $\begin{gathered} \text { 取付ボルト } \\ (\mathrm{i}=2) \end{gathered}$ | 1． $119 \times 10^{4}$ | 2． $405 \times 10^{4}$ | $2.918 \times 10^{4}$ | 6． $253 \times 10^{4}$ |

## 1.4 結論

1．4．1 ボルトの応力
（単位：MPa）

| 部 材 |  | 応力 | 弾性設計用地震動S d 又は静的震度 |  | 基淮地震動S s |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  |  | 算出応力 | 許容応力 | 算出応力 | 許容応力 |
| 取付ボルト <br> （ $\mathrm{i}=2$ ） | SS400 | 引張り | $\sigma_{\mathrm{b}_{2}}=36$ | $f_{\text {ts } 2}=176$＊ | $\sigma_{\mathrm{b}_{2}}=77$ | $f_{\text {t }{ }_{2}=210^{*}}$ |
|  |  | せん断 | $\tau_{\mathrm{b} 2}=5$ | $f_{\mathrm{sb} 2}=135$ | $\tau_{\mathrm{b} 2}=10$ | $f_{\mathrm{sb} 2}=161$ |

注記 $*: f_{\mathrm{tsi}}=\operatorname{Min}\left[1.4 \cdot f_{\mathrm{toi}}-1.6 \cdot \tau_{\mathrm{bi}}\right.$ ，$\left.f_{\mathrm{toi}}\right]$ より算出
い 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
$\left(\times 9.8 \mathrm{~m} / \mathrm{s}^{2}\right)$

|  |  | 機能維持評価用加速度＊ | 機能確認斎加速度 |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| 125 V 直流主母線盤 2 A （受電P／C 部） | 水平方向 | 1． 62 |  |
|  | 鈖直方向 | 0.84 |  |

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（1．0ZPA）はすべて機能確認済加速度以下である。

O 2 （3） $\mathrm{VI}-2-10-1-4-28 \mathrm{R} 0$


側面

$\mathrm{A} \sim \mathrm{A}$ 矢視図

【125V 直流主母線盤 $2 A($ 受電 $P / C$ 部）及び $2 B$（受電 P／C 部）の而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 |  | 基淮地震動S s |  | 周囲環境温度 （ $\left.{ }^{\circ} \mathrm{C}\right)$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  |  | 水平方向 | 鋁直方向 | $\underset{\text { 水平方向 }}{\text { 設計震度 }}$ | 鈖直方向 設計震度 |  | 鈖直方向 設計 + 震度 |  |
|  | 常設耐震／防止常設／緩和 | $\begin{aligned} & \text { 制御建屋 } \\ & 0 . \mathrm{P} .8 .00^{*} \end{aligned}$ | 0.05 以下 | 0． 05 以下 | － | － | $\mathrm{C}_{\mathrm{H}}=1.95$ | $\mathrm{C}_{\mathrm{v}}=1.01$ | 40 |

注記 $*$ ：基準床レベルを示す。
2.2 機器要目

| 部 材 | $\begin{gathered} \mathrm{m}_{\mathrm{i}} \\ (\mathrm{~kg}) \end{gathered}$ | $\begin{gathered} \mathrm{h}_{\mathrm{i}} \\ (\mathrm{~mm}) \end{gathered}$ | $\begin{gathered} \ell_{1,}{ }^{* 1} \\ (\mathrm{~mm}) \end{gathered}$ | $\begin{gathered} \ell_{2 \text { i }}{ }^{* 1} \\ (\mathrm{~mm}) \end{gathered}$ | $\begin{gathered} \mathrm{c}_{\mathrm{i}} \\ (\mathrm{~mm}) \end{gathered}$ | $\begin{aligned} & \mathrm{A}_{\mathrm{b}_{\mathrm{i}}}\left(\mathrm{~mm}^{2}\right) \end{aligned}$ | $\mathrm{n}_{\mathrm{i}}$ | $\mathrm{n}_{\mathrm{fi}}{ }^{* 1}$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 取付ボルト$(\mathrm{i}=2)$ |  |  |  |  | $\begin{gathered} 20 \\ (\mathrm{M} 20) \end{gathered}$ | 314.2 | 20 | 4 |
|  |  |  |  |  | 6 |  |  |



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：水平，鉛直方向のうち，評価の厳しい方向を示す。

2．3 計算数値
2．3．1 ボルトに作用する力
（単位：N）

| 部 材 | $\mathrm{F}_{\mathrm{b} i}$ |  | $\mathrm{Q}_{\mathrm{b} i}$ |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | 弾性設計用地震動S d又は静的震度 | $\begin{aligned} & \text { 基準地震動 } \\ & \text { 俍 } \end{aligned}$ | 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 <br> （ $\mathrm{i}=2$ ） | － | 2． $405 \times 10^{4}$ | － | 6． $253 \times 10^{4}$ |

2.4 結論

2．4．1 ボルトの応力

| 部 材 | 材 料 | 応力 | 弾性設計用地震動S d 又は静的震度 |  | 基漼地震動S s |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  |  | 算出応力 | 許容応力 | 算出応力 | 許容応力 |
| 取付ボルト$(\mathrm{i}=2)$ | SS400 | 引張り | － | － | $\sigma_{\mathrm{b}_{2}}=77$ | $f_{\text {ts } 2}=210^{*}$ |
|  |  | せん断 | － | － | $\tau_{\mathrm{b} 2}=10$ | $f_{\mathrm{sb} 2}=161$ |

注記 $*: f_{\mathrm{tsi}}=\operatorname{Min}\left[1.4 \cdot f_{\mathrm{toi}}-1.6 \cdot \tau_{\mathrm{bi}}, f_{\mathrm{toi}}\right]$ より算出
๘

| 2．4．2 電気的機能維持の評価結果 |  |  | $\left(\times 9.8 \mathrm{~m} / \mathrm{s}^{2}\right)$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  | 機能維持評価用加速度＊＊ | 機能確認済加速度 |
|  | 水平方向 | 1． 62 |  |
|  | 鉛直方向 | 0.84 |  |

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（1．0ZPA）はすべて機能確認済加速度以下である。

O 2 （3） $\mathrm{VI}-2-10-1-4-28$ R


側面

$A \sim A$ 矢視岡
○ 2
（3） $\mathrm{VI}-2-10-1-4-28$
R 0

【 125 V 直流主母線盤 2 A （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 | 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S d又は静的震度 |  | 基淮地震動S s |  | 周囲環境温度 （ $\left.{ }^{\circ} \mathrm{C}\right)$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  |  | 水平方向 | 鈖直方向 | 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 |  |
| $\begin{aligned} & \text { 125V 直流主母線盤 } \\ & 2 \mathrm{~A} \text { ( } / \mathrm{C} \text { 部 } \end{aligned}$ | S | $\begin{aligned} & \text { 制御建屋 } \\ & \text { 0. P. 8. } 00^{*} \end{aligned}$ |  | 0．05以下 | $\mathrm{C}_{\mathrm{H}}=0.91$ | $\mathrm{C}_{\mathrm{v}}=0.55$ | $\mathrm{C}_{\mathrm{H}}=1.95$ | $\mathrm{C}_{\mathrm{v}}=1.01$ | 40 |

注記＊：基淮床レベルを示す。

$\stackrel{\infty}{\infty}$

|  | $\underset{(\mathrm{MPa})}{\mathrm{S}_{\mathrm{y}}}$ | $\underset{(\mathrm{MPa})}{\mathrm{S}_{\mathrm{u}}}$ | $\underset{(\mathrm{MPa})}{\mathrm{F}_{\mathrm{i}}}$ | $\underset{\left(\underset{i}{\mathrm{MPa}_{i}}\right.}{\substack{*}}$ | 転倒方向＊＊ |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 部 材 |  |  |  |  | 弾性設計用地震動S d又は静的震度 | 基集地震動 S ． |
| $\underset{\substack{\text { 取付ボルト } \\(\mathrm{i}=2)}}{ }$ | 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。
＊2：水平，鉛直方向のうち，評価の厳しい方向を示す。
1.3 計算数値

1．3．1 ボルトに作用する力
（単位：N）

| 部 材 | $\mathrm{F}_{\mathrm{bi}}$ |  | $\mathrm{Q}_{\mathrm{b}}$ |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | 弾性設計用地震動 Sd又は静的震度 | $\underset{\mathrm{S} \text { s }}{\substack{\text { 基蕉地震動 }}}$ | 弾性設計用地震動 Sd又は静的震度 |  |
| $\begin{gathered} \text { 取付ボルト } \\ (\mathrm{i}=2) \end{gathered}$ | 1． $084 \times 10^{4}$ | 2． $330 \times 10^{4}$ | $2.545 \times 10^{4}$ | 5． $454 \times 10^{4}$ |

## 1.4 結論

1．4．1 ボルトの応力
（単位：MPa）

| 部 材 |  | 応力 | 弾性設計用地震動S d 又は静的震度 |  | 基漼地震動S s |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  |  | 算出応力 | 許容応力 | 算出応力 | 許容応力 |
| 取付ボルト <br> （ $\mathrm{i}=2$ ） | SS400 | 引張り | $\sigma_{\mathrm{b}_{2}}=35$ | $f_{\text {ts } 2}=176^{*}$ | $\sigma_{\mathrm{b}_{2}}=75$ | $f_{\text {ts } 2}=210^{*}$ |
|  |  | せん断 | $\tau_{\mathrm{b} 2}=4$ | $f_{\text {s } \mathrm{b} 2}=135$ | $\tau_{\mathrm{b} 2}=9$ | $f_{\mathrm{sb} 2}=161$ |

注記 $*: f_{\mathrm{tsi}}=\operatorname{Min}\left[1.4 \cdot f_{\mathrm{toi}}-1.6 \cdot \tau_{\mathrm{bi}}\right.$ ，$\left.f_{\mathrm{toi}}\right]$ より算出
$\varpi$
1．4．2 電気的機能維持の評価結果
$\left(\times 9.8 \mathrm{~m} / \mathrm{s}^{2}\right)$

|  |  | 機能維持評価用加速度＊ | 機能確認済加速度 |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| $\begin{gathered} 125 \mathrm{~V} \text { 直流主母線盤 } \\ 2 \mathrm{~A}(\mathrm{P} / \mathrm{C} \text { 部) } \end{gathered}$ | 水平方向 | 1． 62 |  |
|  | 鋁直方向 | 0.84 |  |

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（1．0ZPA）はすべて機能確認済加速度以下である。

$\mathrm{A} \sim \mathrm{A}$ 矢視図

O 2 （3）VI－2－10－1－4－28 R 0

【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 （m） | 固有周期（s） |  | 弾性設計用地震動 S d又イ静的的雨度又は静的震度 |  | 基淮地震動S s |  | 周囲環境温度 （ ${ }^{\circ} \mathrm{C}$ ） |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  |  | 水平方向 | 鉛直方向 | $\begin{aligned} & \text { 水平方鬲 } \\ & \text { 設計震度 } \\ & \hline \end{aligned}$ | 鈖直方向 誥計震度 | 水平方向 設計震度 | $\begin{aligned} & \text { 鉛直方向 } \\ & \text { 敦計震度 } \\ & \hline \end{aligned}$ |  |
| $\begin{gathered} 125 \mathrm{~V} \text { 直流主母線盤 } \\ 2 \mathrm{~A}(\mathrm{P} / \mathrm{C} \text { 部) } \end{gathered}$ | 常設耐震／防止常設／緩和 | $\begin{aligned} & \text { 制御建屋 } \\ & \text { 0.P. } 8.00^{*} \end{aligned}$ |  | 0． 05 以下 | － | － | $\mathrm{C}_{\mathrm{H}}=1.95$ | $\mathrm{C}_{\mathrm{V}}=1.01$ | 40 |

注記＊：基準床レベルを示す。
2.2 機器要目

| 部 材 | $\underset{(\mathrm{kg})}{\left(\mathrm{m}_{1}\right)}$ | $\begin{aligned} & \mathrm{h} \\ & (\mathrm{~mm}) \end{aligned}$ | $\begin{gathered} \ell_{1_{i}{ }^{* 1}}^{(\mathrm{mm})} \\ \left(\begin{array}{c} \text { nm } \end{array}\right. \end{gathered}$ | $\begin{gathered} \ell_{2}{ }^{* 1} \\ (\mathrm{~mm}) \end{gathered}$ | $\underset{(\mathrm{mi})}{\mathrm{d}_{\mathrm{i}}}$ | $\begin{aligned} & \mathrm{A}_{\mathrm{b}} \mathrm{r}^{\left(\mathrm{mm}^{2}\right)} \end{aligned}$ | $\mathrm{n}_{\mathrm{i}}$ | $\mathrm{n}_{\mathrm{fi}}{ }^{* 1}$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| $\underset{\substack{\text { 取付ボルト } \\(\mathrm{i}=2)}}{\text { 俍 }}$ |  |  |  |  | $\begin{gathered} 20 \\ (\mathrm{M} 20) \end{gathered}$ | 314.2 | 20 | 4 |
|  |  |  |  |  | 6 |  |  |


|  | $\underset{(\mathrm{MPa})}{\mathrm{S}_{\mathrm{y}}}$ | $\underset{(\mathrm{MPa})}{\mathrm{S}_{\mathrm{i}}}$ | $\underset{(\mathrm{MPa})}{\mathrm{F}_{\mathrm{i}}}$ | $\begin{gathered} \mathrm{F}_{i}{ }_{i}{ }^{(\mathrm{MPa})} \end{gathered}$ | 転倒方向＊2 |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 部 材 |  |  |  |  | 弾性設計用地震動 S d又は静的震度 | $\begin{aligned} & \hline \text { 基漼地震動 } \end{aligned}$ |
| 取付ボルト <br> （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：水平，鉛直方向のうち，評価の厳しい方向を示す。

2．3 計算数値
2．3．1 ボルトに作用する力
（単位：N）

| 部 材 | $\mathrm{F}_{\mathrm{b} i}$ |  | $\mathrm{Q}_{\mathrm{b}}$ |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | 弾性設計用地震動S d又は静的震度 | $\begin{gathered} \text { 基漼地震動 } \\ \mathrm{S} \end{gathered}$ | 弾性設計用地震動 Sd又は静的震度 | $\begin{aligned} & \text { 基漼地震動 } \\ & \mathrm{S} \end{aligned}$ |
| $\begin{gathered} \text { 取付ボルト } \\ (\mathrm{i}=2) \end{gathered}$ | － | 2． $330 \times 10^{4}$ | － | 5． $454 \times 10^{4}$ |

2.4 結論

2．4．1 ボルトの応力

| 部 材 | 材 料 | 応力 | 弾性設計用地震動S d 又は静的震度 |  | 基漼地震動S s |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  |  | 算出応力 | 許容応力 | 算出応力 | 許容応力 |
| $\begin{gathered} \text { 取付ボルト } \\ (\mathrm{i}=2) \end{gathered}$ | SS400 | 引張り | － | － | $\sigma_{\mathrm{b}_{2}}=75$ | $f_{\text {ts } 2}=210^{*}$ |
|  |  | せん断 | － | － | $\tau_{\mathrm{b}_{2}}=9$ | $f_{\mathrm{sb} 2}=161$ |

注記 $*: f_{\mathrm{tsi}}=\operatorname{Min}\left[1.4 \cdot f_{\mathrm{toi}}-1.6 \cdot \tau_{\mathrm{bi}}, f_{\mathrm{toi}}\right]$ より算出
N
2．4．2 電気的機能維持の評価結果
$\left(\times 9.8 \mathrm{~m} / \mathrm{s}^{2}\right)$

|  |  | 機能維持評価用加速度＊ | 機能確認斎加速度 |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| $\begin{aligned} & 125 \mathrm{~V} \text { 直流主母線盤 } \\ & 2 \mathrm{~A} / \mathrm{P} / \mathrm{C} \text { 部) } \end{aligned}$ | 水平方向 | 1.62 |  |
|  | 鉛直方向 | 0.84 |  |

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（1．0ZPA）はすべて機能確認済加速度以下である。


側面

$\mathrm{A} \sim \mathrm{A}$ 矢視図

【125V 直流主母線盤 2 B （ $\mathrm{P} / \mathrm{C}$ 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 | 而震重要度分類 | 据付場所及び床面高さ （m） | 固有周期（s） |  | 弾性設計用地震動S d又は静的震度 |  | 基漼地震動S s |  | $\underset{\left({ }^{\circ} \mathrm{C}\right)}{\text { 周囲環境温度 }}$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  |  | 水平方向 | 鈖直方向 | 水平方向 設計震度 | 鈖直方向 設計震度 | $\begin{aligned} & \text { 水平方向 } \\ & \text { 設計震度 } \\ & \hline \end{aligned}$ | 鉛直方向 設計震度 |  |
| $\begin{gathered} \text { 125V 直流主母線盤 } \\ \text { 2B P/C C } \end{gathered}$ | S | $\begin{aligned} & \text { 制御建屋 } \\ & 0 . \text { P. 8. } 00^{*} \end{aligned}$ | 0.05 以下 | 0.05 以下 | $\mathrm{C}_{\mathrm{H}}=0.91$ | $\mathrm{C}_{\mathrm{v}}=0.55$ | $\mathrm{C}_{\mathrm{H}}=1.95$ | $\mathrm{C}_{\mathrm{v}}=1.01$ | 40 |

注記 $*$ ：基準床レベルを示す。

$\stackrel{\sim}{\perp}$

|  | $\underset{(\mathrm{MPa})}{\mathrm{S}_{\mathrm{i}}}$ | $\underset{(\mathrm{MPa})}{\mathrm{S}_{\mathrm{i}}}$ | $\underset{(\mathrm{MPa})}{\mathrm{F}_{\mathrm{i}}}$ | $\underset{(\mathrm{MPa})}{\mathrm{F}_{i}}$ | 転倒方向＊2 |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 部 材 |  |  |  |  | 弾性設計用地震動S d又は静的震度 | $\begin{aligned} & \hline \text { 基漼地震動 } \end{aligned}$ |
| 取付ボルト <br> （ $\mathrm{i}=2$ ） | 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。
＊2：水平，鉛直方向のうち，評価の厳しい方向を示す。
1.3 計算数値

1．3．1 ボルトに作用する力
（単位：N）

| 部 材 | $\mathrm{F}_{\mathrm{b} i}$ |  | $\mathrm{Q}_{\mathrm{bi}}$ |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | 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 | $\underset{\mathrm{S} \text { s }}{\text { 基準地震動 }}$ |
| 取付ボルト <br> （ $\mathrm{i}=2$ ） | 1． $084 \times 10^{4}$ | 2． $330 \times 10^{4}$ | 2． $545 \times 10^{4}$ | 5． $454 \times 10^{4}$ |

1.4 結論

1．4．1 ボルトの応力
（単位：MPa）

| 部 材 |  | 応力 | 弾性設計用地震動S d 又は静的震度 |  | 基淮地震動S s |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  |  | 算出応力 | 許容応力 | 算出応力 | 許容応力 |
| 取付ボルト <br> （ $\mathrm{i}=2$ ） | SS400 | 引張り | $\sigma_{\mathrm{b}_{2}}=35$ | $f_{\text {ts } 2}=176$＊ | $\sigma_{\mathrm{b}_{2}}=75$ | $f_{\text {t }{ }_{2}=210^{*}}$ |
|  |  | せん断 | $\tau_{\mathrm{b} 2}=4$ | $f_{\mathrm{sb} 2}=135$ | $\tau_{\mathrm{b} 2}=9$ | $f_{\mathrm{sb} 2}=161$ |

注記＊$: f_{\mathrm{tsi}}=\operatorname{Min}\left[1.4 \cdot f_{\mathrm{toi}}-1.6 \cdot \tau_{\mathrm{bi}}, f_{\mathrm{toi}}\right]$ 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
$\left(\times 9.8 \mathrm{~m} / \mathrm{s}^{2}\right)$

|  |  | 機能維持評価用加速度＊ | 機能確認济加速度 |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| $\begin{aligned} & \text { 125V 直流主母線盤 } \\ & 2 \mathrm{P} / \mathrm{P} / \mathrm{C} \text { 部) } \end{aligned}$ | 水平方向 | 1.62 |  |
|  | 鈖直方向 | 0.84 |  |

注記＊：基漼地震動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（1．0ZPA）はすべて機能確認済加速度以下である。


側面

$\mathrm{A} \sim \mathrm{A}$ 矢視図
O 2
（3） $\mathrm{VI}-2-10-1-4-28$
R 0

【 125 V 直流主母線盤2B（P／C 部）の而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S d又は静的震度 |  | 基準地震動S s |  | 周囲環境温度 （ ${ }^{\circ} \mathrm{C}$ ） |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  |  | 水平方向 | 鉛直方向 | $\begin{aligned} & \text { 水平方向 } \\ & \text { 設計震度 } \\ & \hline \end{aligned}$ | 鉛直方向設計震度 | 水平方向 設計震度 | 鉛面方向設計震度 |  |
| $\begin{gathered} 125 \mathrm{~V} \text { 直流主母線盤 } \\ \text { 2B (P/C 部) } \end{gathered}$ | 常設而震／防止常設／緩和 | $\begin{gathered} \text { 制御建屋 } \\ \text { 0.P. } 8.00^{*} \end{gathered}$ | 0．05以下 | 0．05以下 | － | － | $\mathrm{C}_{\mathrm{H}}=1.95$ | $\mathrm{C}_{\mathrm{V}}=1.01$ | 40 |

注記＊：基準床レベルを示す。
2.2 機器要目

| 部 材 | $\begin{array}{\|c} \mathrm{m}_{\mathrm{i}} \\ (\mathrm{~kg}) \end{array}$ | $\begin{gathered} \mathrm{h}_{\mathrm{i}} \\ (\mathrm{~mm}) \end{gathered}$ | $\begin{gathered} \ell_{1 ;}{ }^{* 1} \\ (\mathrm{~mm}) \end{gathered}$ | $\begin{gathered} \ell_{2 \text { i }}{ }^{* 1} \\ (\mathrm{~mm}) \end{gathered}$ | $\begin{gathered} \mathrm{d}_{\mathrm{i}} \\ (\mathrm{~mm}) \end{gathered}$ | $\begin{aligned} & \hline \mathrm{A}_{\mathrm{bi}} \\ & \left(\mathrm{~mm}^{2}\right) \\ & \hline \end{aligned}$ | $\mathrm{n}_{\mathrm{i}}$ | $\mathrm{n}_{\mathrm{fi}}{ }^{\text {＊}}$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 取付ボルト <br> （ $\mathrm{i}=2$ ） |  |  |  |  | $\begin{gathered} 20 \\ (\mathrm{M} 20) \end{gathered}$ | 314.2 | 20 | 4 |
|  |  |  |  |  | 6 |  |  |



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し対する評価時の要目を示す。
＊2：水平，鉛直方向のうち，評価の厳しい方向を示す。

2．3 計算数値
2．3．1 ボルトに作用する力
（単位：N）

| 部 材 | $\mathrm{F}_{\mathrm{b} i}$ |  | $\mathrm{Q}_{\mathrm{b}}$ |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | 弾性設計用地震動S d又は静的震度 | $\begin{gathered} \text { 基漼地震動 } \\ \mathrm{S} \end{gathered}$ | 弾性設計用地震動 Sd又は静的震度 | $\begin{aligned} & \text { 基漼地震動 } \\ & \mathrm{S} \end{aligned}$ |
| $\begin{gathered} \text { 取付ボルト } \\ (\mathrm{i}=2) \end{gathered}$ | － | 2． $330 \times 10^{4}$ | － | 5． $454 \times 10^{4}$ |

2.4 結論

2．4．1 ボルトの応力

| 部 材 | 材 料 | 応力 | 弾性設計用地震動S d 又は静的震度 |  | 基漼地震動S s |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  |  | 算出応力 | 許容応力 | 算出応力 | 許容応力 |
| $\underset{\substack{\text { 取付ボルト } \\(\mathrm{i}=2)}}{ }$ | SS400 | 引張り | － | － | $\sigma_{\mathrm{b} 2}=75$ | $f_{\text {ts } 2}=210^{*}$ |
|  |  | せん断 | － | － | $\tau_{\mathrm{b} 2}=9$ | $f_{\mathrm{sb} 2}=161$ |

注記 $*: f_{\mathrm{tsi}}=\operatorname{Min}\left[1.4 \cdot f_{\mathrm{toi}}-1.6 \cdot \tau_{\mathrm{bi}}, f_{\mathrm{toi}}\right]$ より算出
$\infty$
2．4．2 電気的機能維持の評価結果
$\left(\times 9.8 \mathrm{~m} / \mathrm{s}^{2}\right)$

|  |  | 機能維持評価用加速度＊ | 機能確認済加速度 |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| $\begin{gathered} 125 \mathrm{~V} \text { 直流主母線盤 } \\ 2 \mathrm{~B}(\mathrm{P} / \mathrm{C} \text { 部) } \end{gathered}$ | 水平方向 | 1． 62 |  |
|  | 鉛直方向 | 0.84 |  |

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（1．0ZPA）はすべて機能確認済加速度以下である。


圙

$\mathrm{A} \sim \mathrm{A}$ 矢視図
O 2
（3） $\mathrm{VI}-2-10-1-4-28$
R 0

【125V 直流主母線盤2A（MCC 部）5～9 盤の而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） |  | 弾性設計用地震動又は静的震度 |  | 基淮地震動S s |  | $\underset{\left({ }^{\circ} \mathrm{C}\right)}{\text { 周囲噮境温度 }}$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  |  | 水平方向 | 鈖直方向 | $\begin{aligned} & \text { 水平方而 } \\ & \text { 設計震度 } \end{aligned}$ |  | $\begin{aligned} & \hline \text { 水平方向 } \\ & \text { 設計震度 } \end{aligned}$ | 鉛直方向 設計震度 |  |
| 125 V 直流主母線盤 2A（MCC 部） $5 \sim 9$ 盤 | S | $\begin{aligned} & \text { 制御建屋 } \\ & 0 . \text { P. 8. } 00^{*} \end{aligned}$ | 0.05 以下 | 0． 05 以下 | $\mathrm{C}_{\mathrm{H}}=0.91$ | $\mathrm{C}_{\mathrm{v}}=0.55$ | $\mathrm{C}_{\mathrm{H}}=1.95$ | $\mathrm{C}_{\mathrm{v}}=1.01$ | 40 |

注記＊：基準床レベルを示す。

## 1．2 機器要目


${ }_{\circ}^{\infty}$

| 部 材 | $\underset{(\mathrm{MPa})}{\mathrm{S}_{\mathrm{i}}}$ | $\begin{gathered} \mathrm{S}_{\mathrm{u}} \mathrm{i} \\ (\mathrm{MPa}) \end{gathered}$ | $\underset{(\mathrm{MPa})}{\mathrm{F}_{\mathrm{i}}}$ | $\underset{(\mathrm{MPa})}{\mathrm{F}_{i}}$ | 転倒方向＊2 |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  |  |  |  | 弾性設計用地震動 S d又は静的震度 | 基漼地震動 S s |
| $\begin{gathered} \text { 取付ボルト } \\ (\mathrm{i}=2) \end{gathered}$ | 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し対する評価時の要目を示す。
＊2：水平，鉛直方向のうち，評価の厳しい方向を示す。

> 㭫囲みの内容は商業機密の德点から公開できません。

1．3 計算数値
1．3．1 ボルトに作用する力
（単位：N）

| 部 材 | $\mathrm{F}_{\mathrm{bi}}$ |  | $\mathrm{Q}_{\mathrm{b} i}$ |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | 弾性設計用地震動 S d又は静的震度 | $\begin{aligned} & \text { 基漼地震動 } \\ & \text { S } \end{aligned}$ | 弾性設計用地震動 $\mathrm{S}_{\mathrm{S}} \mathrm{d}$又は静的震度 | $\begin{gathered} \text { 基漼地震動 } \\ \mathrm{S} \end{gathered}$ |
| $\begin{gathered} \text { 取付ボルト } \\ (\mathrm{i}=2) \end{gathered}$ | 8． $636 \times 10^{3}$ | 1． $864 \times 10^{4}$ | 2． $454 \times 10^{4}$ | 5． $259 \times 10^{4}$ |

1.4 結論

1．4．1 ボルトの応力
（単位：MPa）

| 部 材 |  | 応力 | 弾性設計用地震動S d 又は静的震度 |  | 基漼地震動S s |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  |  | 算出応力 | 許容応力 | 算出応力 | 許容応力 |
| 取付ボルト$(\mathrm{i}=2)$ | SS400 | 引張り | $\sigma_{\mathrm{b}_{2}}=28$ | $f_{\text {ts } 2}=176{ }^{*}$ | $\sigma_{\mathrm{b} 2}=60$ | $f_{\text {t }{ }_{2}=210 * * * ~}^{\text {＊}}$ |
|  |  | せん断 | $\tau_{\mathrm{b} 2}=2$ | $f_{\text {s b } 2}=135$ | $\tau_{\mathrm{b} 2}=4$ | $f_{\mathrm{sb} 2}=161$ |

注記 $*: f_{\mathrm{tsi}}=\operatorname{Min}\left[1.4 \cdot f_{\mathrm{toi}}-1.6 \cdot \tau_{\mathrm{bi}}, f_{\mathrm{toi}}\right]$ より算出
$\stackrel{\omega}{\bullet}$
1．4．2 電気的機能維持の評価結果
$\left(\times 9.8 \mathrm{~m} / \mathrm{s}^{2}\right)$

|  |  | 機能維持評価用加速度＊ | 機能確認済加速度 |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| $125 V$ 直流主母線盤 2 A （MCC 部） $5 \sim 9$ 盤 | 水平方向 | 1． 62 |  |
|  | 鈖直方向 | 0.84 |  |

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（1．0ZPA）はすべて機能確認済加速度以下である。

O 2 （3）VI－2－10－1－4－28 R 0


側面



$\mathrm{A} \sim \mathrm{A}$ 矢視図
O 2
（3） $\mathrm{VI}-2-10-1-4-28$
R 0

【125V 直流主母線盤 2 A （MCC 部） $5 \sim 9$ 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 |  | $\underset{\left({ }^{\circ} \mathrm{C}\right)}{\text { 周囲環境温度 }}$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  |  | 水平方向 | 鎰直方向 | 水平方向 設計震度 | $\begin{aligned} & \text { 鉛直方向 } \\ & \text { 誩計震度 } \\ & \hline \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { 水平方向 } \\ & \text { 設計震度 } \end{aligned}$ | 鉛直方向 設計震度 |  |
| 125V 直流主母繝盤 2A（MCC 部） $5 \sim 9$ 盤 | 常設耐震／防止常設／緩和 | $\begin{aligned} & \text { 制御建屋 } \\ & 0 \text { O. P. 8. } 00^{*} \end{aligned}$ | 0． 05 以下 | 0.05 以下 | － | － | $\mathrm{C}_{\mathrm{H}}=1.95$ | $\mathrm{C}_{\mathrm{v}}=1.01$ | 40 |

注記 $*$ ：基準床レベルを示す。
2.2 機器要目

| 部 材 | $\begin{gathered} \mathrm{mi}_{\mathrm{i}} \\ (\mathrm{~kg}) \end{gathered}$ | $\begin{aligned} & \mathrm{h} \\ & (\mathrm{~mm}) \end{aligned}$ | $\begin{gathered} \ell_{1 \text { i }}{ }^{* 1} \\ (\mathrm{~mm}) \end{gathered}$ | $\begin{gathered} \ell_{2_{i}}{ }^{* 1}(\mathrm{~mm}) \\ (\mathrm{mm} \end{gathered}$ | $\underset{(\mathrm{mm})}{\mathrm{d}_{\mathrm{i}}}$ | $\begin{gathered} \mathrm{A}_{\mathrm{b}}{ }_{\left(\mathrm{m}_{1}\right)} \end{gathered}$ | $\mathrm{n}_{\mathrm{i}}$ | $\mathrm{n}_{\mathrm{fi}}{ }^{* 1}$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 取付ボルト$(\mathrm{i}=2)$ |  |  |  |  | $\begin{gathered} 20 \\ \text { (M20) } \end{gathered}$ | 314.2 | 50 | 15 |
|  |  |  |  |  | 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。
＊2：水平，鉛直方向のうち，評価の厳しい方向を示す。
2.3 計算数値

2．3．1 ボルトに作用する力
（単位：N）

| 部 材 | $\mathrm{F}_{\mathrm{b} i}$ |  | $\mathrm{Q}_{\mathrm{b} i}$ |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | 弾生設計用地震動 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 <br> （ $\mathrm{i}=2$ ） | － | 1． $864 \times 10^{4}$ | － | 5． $259 \times 10^{4}$ |

2.4 結論

2．4．1 ボルトの応力
（単位： MPa ）

| 部 材 | 材 料 | 応力 | 弾性設計用地震動S d 又は静的震度 |  | 基漼地震動S s |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  |  | 算出応力 | 許容応力 | 算出応力 | 許容応力 |
| 取付ボルト$(\mathrm{i}=2)$ | SS400 | 引張り | － | － | $\sigma_{\mathrm{b}_{2}}=60$ | $f_{\text {ts } 2}=210^{*}$ |
|  |  | せん断 | － | － | $\tau_{\mathrm{b} 2}=4$ | $f_{\mathrm{sb} 2}=161$ |

注記 $*: f_{\text {tsi }}=\operatorname{Min}\left[1.4 \cdot f_{\mathrm{toi}}-1.6 \cdot \tau_{\mathrm{bi}}, f_{\mathrm{toi}}\right]$ より算出
$\omega$
2．4．2 電気的機能維持の評価結果
$\left(\times 9.8 \mathrm{~m} / \mathrm{s}^{2}\right)$

| ， |  | 機能維持評価用加速度＊ | 機能確忍済加速度 |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| 125 V 直流主母線盤 2 A （MCC 部） $5 \sim 9$ 盤 | 水平方向 | 1． 62 |  |
|  | 鉛直方向 | 0.84 |  |

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（1．0ZPA）はすべて機能確認済加速度以下である。

O 2 （3）VI－2－10－1－4－28 R 0


側面

$\mathrm{A} \sim \mathrm{A}$ 矢視図
O 2
（3） $\mathrm{VI}-2-10-1-4-28$
R 0

【125V直流主母線盤 2 A （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 <br> （m） | 固有周期（s） |  | 弾性設計用地震動又は静的震度 |  | 基淮地震動S s |  | $\underset{\left({ }^{\circ} \mathrm{C}\right)}{\text { 周囲噮境温度 }}$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  |  | 水平方向 | 鈖直方向 | $\begin{aligned} & \text { 水平方而 } \\ & \text { 設計震度 } \end{aligned}$ |  | $\begin{aligned} & \hline \text { 水平方向 } \\ & \text { 設計震度 } \end{aligned}$ | 鉛直方向 設計震度 |  |
| 125 V 直流主母線盤 2A（MCC 部） 10 盤 | S | $\begin{aligned} & \text { 制御建屋 } \\ & 0 . \text { P. 8. } 00^{*} \end{aligned}$ | 0.05 以下 | 0． 05 以下 | $\mathrm{C}_{\mathrm{H}}=0.91$ | $\mathrm{C}_{\mathrm{v}}=0.55$ | $\mathrm{C}_{\mathrm{H}}=1.95$ | $\mathrm{C}_{\mathrm{v}}=1.01$ | 40 |

注記＊：基準床レベルを示す。

$\stackrel{\leftrightarrow}{\circ}$

|  | $\underset{(\mathrm{MPa})}{\mathrm{S}_{\mathrm{y}}}$ | $\underset{(\mathrm{MPa})}{\mathrm{S}_{\mathrm{u}}}$ | $\underset{(\mathrm{MPa})}{\mathrm{F}_{\mathrm{i}}}$ | $\underset{\left(\underset{i}{\mathrm{MPa}_{i}}\right.}{\substack{*}}$ | 転倒方向＊2 |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 部 材 |  |  |  |  | 弾性設計用地震動S d又は静的震度 | 基集地震動 S ． |
| $\underset{\substack{\text { 取付ボルト } \\(\mathrm{i}=2)}}{ }$ | 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。
＊2：水平，鉛直方向のうち，評価の厳しい方向を示す。
1.3 計算数値

1．3．1 ボルトに作用する力
（単位：N）

| 部 材 | $\mathrm{F}_{\mathrm{b} i}$ |  | $\mathrm{Q}_{\mathrm{b} i}$ |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | 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 | $\underset{\mathrm{S} \text { s }}{\text { 基準地震動 }}$ |
| 取付ボルト <br> （ $\mathrm{i}=2$ ） | 9． $656 \times 10^{3}$ | 2． $072 \times 10^{4}$ | 4． $908 \times 10^{3}$ | 1． $052 \times 10^{4}$ |

1.4 結論

1．4．1 ボルトの応力
（単位：MPa）

| 部 材 |  | 応 力 | 弾性設計用地震動S d 又は静的震度 |  | 基漼地震動S s |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  |  | 算出応力 | 許容応力 | 算出応力 | 許容応力 |
| 取付ボルト <br> （ $\mathrm{i}=2$ ） | SS400 | 引張り | $\sigma_{\mathrm{b}_{2}}=31$ | $f_{\text {ts } 2}=176$＊ | $\sigma_{\mathrm{b}_{2}}=66$ | $f_{\text {ts } 2}=210^{*}$ |
|  |  | せん断 | $\tau_{\mathrm{b} 2}=2$ | $f_{\mathrm{sb} 2}=135$ | $\tau_{\mathrm{b} 2}=4$ | $f_{\mathrm{sb} 2}=161$ |

注記 $*: f_{\mathrm{tsi}}=\operatorname{Min}\left[1.4 \cdot f_{\mathrm{toi}}-1.6 \cdot \tau_{\mathrm{bi}}\right.$ ，$\left.f_{\mathrm{toi}}\right]$ より算出
い 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
$\left(\times 9.8 \mathrm{~m} / \mathrm{s}^{2}\right)$

|  |  | 機能維持評価用加速度＊ | 機能確認済加速度 |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| $125 V$ 直流主母線盤 2 A （MCC 部） 10 盤 | 水平方向 | 1． 62 |  |
|  | 鉛直方向 | 0.84 |  |

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（1．0ZPA）はすべて機能確認済加速度以下である。


○ 2
（3） $\mathrm{VI}-2-10-1-4-28$
R 0

【125V 直流主母線盤2A（MCC 部） 10 盤の而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S d又は静的震度 |  | 基準地震動S s |  | 周囲環境温度 $\left({ }^{\circ} \mathrm{C}\right)$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  |  | 水平方向 | 鉛直方向 | $\begin{aligned} & \text { 水平方向 } \\ & \text { 設計震度 } \\ & \hline \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { 鉛直方向 } \\ & \text { 設計震度 } \\ & \hline \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { 水平方向 } \\ & \text { 設計震度 } \\ & \hline \end{aligned}$ | 鉛直方向設計震度 |  |
| 125V 直流主母線盤 2 A （MCC 部） 10 盤 | 常設而震／防止常設／緩和 | $\begin{aligned} & \text { 制御建屋 } \\ & \text { O. P. 8. } 00^{*} \end{aligned}$ | 0．05以下 | 0．05以下 | － | － | $\mathrm{C}_{\mathrm{H}}=1.95$ | $\mathrm{C}_{\mathrm{V}}=1.01$ | 40 |

注記＊：基準床レベルを示す。
2.2 機器要目



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し対する評価時の要目を示す。
＊2：水平，鉛直方向のうち，評価の厳しい方向を示す。

2．3 計算数値
2．3．1 ボルトに作用する力
（単位：N）

| 部 材 | $\mathrm{F}_{\mathrm{b} i}$ |  | $\mathrm{Q}_{\mathrm{b}}$ |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | 弾性設計用地震動S d又は静的震度 | $\begin{gathered} \text { 基漼地震動 } \\ \mathrm{S} \end{gathered}$ | 弾性設計用地震動 Sd又は静的震度 | $\begin{aligned} & \text { 基漼地震動 } \\ & \mathrm{S} \end{aligned}$ |
| $\begin{gathered} \text { 取付ボルト } \\ (\mathrm{i}=2) \end{gathered}$ | － | 2． $072 \times 10^{4}$ | － | 1． $052 \times 10^{4}$ |

2.4 結論

2．4．1 ボルトの応力

| 部 材 | 材 料 | 応力 | 弾性設計用地震動S d 又は静的震度 |  | 基漼地震動S s |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  |  | 算出応力 | 許容応力 | 算出応力 | 許容応力 |
| 取付ボルト$(\mathrm{i}=2)$ | SS400 | 引張り | － | － | $\sigma_{\mathrm{b}_{2}}=66$ | $f_{\text {ts } 2}=210^{*}$ |
|  |  | せん断 | － | － | $\tau_{\mathrm{b} 2}=4$ | $f_{\mathrm{sb} 2}=161$ |

注記 $*: f_{\mathrm{tsi}}=\operatorname{Min}\left[1.4 \cdot f_{\mathrm{toi}}-1.6 \cdot \tau_{\mathrm{bi}}, f_{\mathrm{toi}}\right]$ より算出
官

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（1．0ZPA）はすべて機能確認済加速度以下である。


側面



【125V 直流主母線盤 2 A （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 <br> （m） | 固有周期（s） |  | 弾性設計用地震動又は静的震度 |  | 基淮地震動S s |  | $\underset{\left({ }^{\circ} \mathrm{C}\right)}{\text { 周囲噮境温度 }}$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  |  | 水平方向 | 鈖直方向 | $\begin{aligned} & \text { 水平方而 } \\ & \text { 設計震度 } \end{aligned}$ |  | $\begin{aligned} & \hline \text { 水平方向 } \\ & \text { 設計震度 } \end{aligned}$ | 鉛直方向 設計震度 |  |
|  | S | $\begin{aligned} & \text { 制御建屋 } \\ & 0 . \text { P. 8. } 00^{*} \end{aligned}$ | 0.05 以下 | 0.05 以下 | $\mathrm{C}_{\mathrm{H}}=0.91$ | $\mathrm{C}_{\mathrm{v}}=0.55$ | $\mathrm{C}_{\mathrm{H}}=1.95$ | $\mathrm{C}_{\mathrm{v}}=1.01$ | 40 |

注記＊：基準床レベルを示す。


惡

| 部 材 | $\underset{(\mathrm{MPa})}{\mathrm{S}_{\mathrm{i}}}$ | $\begin{gathered} \mathrm{S}_{\mathrm{u}} \mathrm{i} \\ (\mathrm{MPa}) \end{gathered}$ | $\underset{(\mathrm{MPa})}{\mathrm{F}_{\mathrm{i}}}$ | $\underset{(\mathrm{MPa})}{\mathrm{F}_{i}}$ | 転倒方向＊2 |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  |  |  |  | 弾性設計用地震動 S d又は静的震度 | 基漼地震動 S s |
| $\begin{gathered} \text { 取付ボルト } \\ (\mathrm{i}=2) \end{gathered}$ | 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。
＊2：水平，鉛直方向のうち，評価の厳しい方向を示す。
1.3 計算数値

1．3．1 ボルトに作用する力
（単位：N）

| 部 材 | $\mathrm{F}_{\mathrm{b} i}$ |  | $\mathrm{Q}_{\mathrm{b} i}$ |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | 弾性設計用地震動 Sd又は静的震度 | $\begin{aligned} & \text { 基漼地震動 } \\ & \mathrm{S} \end{aligned}$ | 弾性設計用地震動 Sd又は静的震度 | $\begin{aligned} & \text { 基漼地震動 } \\ & \text { 俍 } \end{aligned}$ |
| 取付ボルト <br> （ $\mathrm{i}=2$ ） | $8.992 \times 10^{3}$ | 1． $932 \times 10^{4}$ | 9． $816 \times 10^{3}$ | 2． $104 \times 10^{4}$ |

1.4 結論


注記 $*: f_{\mathrm{tsi}}=\operatorname{Min}\left[1.4 \cdot f_{\mathrm{toi}}-1.6 \cdot \tau_{\mathrm{bi}}\right.$ ，$\left.f_{\mathrm{toi}}\right]$ より算出
$\stackrel{C}{\omega}$
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＊ | 機能確忍済加速度 |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| $\begin{gathered} 125 V \text { 直流主母線艦 } \\ 2 \mathrm{~A} \text { (MCC 部) } 11 \sim 11 \sim 1 \text { 盤 } \end{gathered}$ | 水平方向 | 1． 62 |  |
|  | 鋁直方向 | 0.84 |  |

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（1．0ZPA）はすべて機能確認済加速度以下である。


側面

$A \sim A$ 矢視図

【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 S d又イ静的的雨度又は静的震度 |  | 基淮地震動S s |  | 周囲環境温度 （ ${ }^{\circ} \mathrm{C}$ ） |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  |  | 水平方向 | 鉛直方向 |  | 鉛直方向 設誩震度 | 水平方向設計震度 |  |  |
| $\begin{aligned} & \text { 125V 直流主母線艦 } \\ & \text { 2A(MCC 部) } 11 \sim 12 \text { 盤 } \end{aligned}$ | 常設耐震／防止常設／緩和 | $\begin{aligned} & \text { 制御建屋 } \\ & \text { 0.P. } 8.00^{*} \end{aligned}$ | 0.05 以下 | 0． 05 以下 | － | － | $\mathrm{C}_{\mathrm{H}}=1.95$ | $\mathrm{C}_{\mathrm{V}}=1.01$ | 40 |

注記 $~: ~$ 基準床レベルを示す。
2.2 機器要目

| 部 材 | $\mathrm{m}_{\mathrm{i}} \mathrm{m}_{\text {g }}$ | $\begin{aligned} & \mathrm{h}_{\mathrm{i}} \\ & (\mathrm{~mm}) \end{aligned}$ | $\begin{gathered} \ell_{1 \mathrm{i}^{* 1}}{ }^{(\mathrm{mm})} \\ \hline \end{gathered}$ | $\begin{gathered} \ell_{2 i}{ }^{* 1} \\ (\mathrm{~mm}) \end{gathered}$ | $\begin{gathered} \mathrm{d}_{\mathrm{i}} \\ (\mathrm{~mm}) \end{gathered}$ | $\begin{aligned} & \left.\mathrm{A}_{\mathrm{b}} \mathrm{~m}^{( }\right)^{2} \end{aligned}$ | $\mathrm{n}_{\mathrm{i}}$ | $\mathrm{n}_{\mathrm{fi}}{ }^{* 1}$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| $\begin{aligned} & \text { 取付ボルト } \\ & (\mathrm{i}=2) \end{aligned}$ |  |  |  |  | $\begin{gathered} 20 \\ \text { (M20) } \end{gathered}$ | 314.2 | 20 | 6 |
|  |  |  |  |  |  |  |  | 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。
＊2：水平，鉛直方向のうち，評価の厳しい方向を示す。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。
2.3 計算数値

2．3．1 ボルトに作用する力
（単位：N）

| 部 材 | $\mathrm{F}_{\mathrm{b} i}$ |  | $\mathrm{Q}_{\mathrm{b}}$ |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | 弾性設計用地震動S d又は静的震度 | $\begin{gathered} \text { 基漼地震動 } \\ \mathrm{S} \end{gathered}$ | 弾性設計用地震動 Sd又は静的震度 | $\begin{aligned} & \text { 基漼地震動 } \\ & \mathrm{S} \end{aligned}$ |
| $\begin{gathered} \text { 取付ボルト } \\ (\mathrm{i}=2) \end{gathered}$ | － | 1． $932 \times 10^{4}$ | － | 2． $104 \times 10^{4}$ |

## 2． 4 結論

2．4．1 ボルトの応力

| 部 材 | 材 料 | 応 力 | 弾性設計用地震動S d 又は静的震度 |  | 基淮地震動S s |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  |  | 算出応力 | 許容応力 | 算出応力 | 許容応力 |
| $\begin{gathered} \text { 取付ボルト } \\ (\mathrm{i}=2) \end{gathered}$ | SS400 | 引張り | － | － | $\sigma_{\mathrm{b}_{2}}=62$ | $f_{\text {ts } 2}=210^{*}$ |
|  |  | せん断 | － | － | $\tau_{\mathrm{b} 2}=4$ | $f_{\mathrm{sb} 2}=161$ |

注記＊：$f_{\text {tsi }}=\operatorname{Min}\left[1.4 \cdot f_{\text {toi }}-1.6 \cdot \tau_{\text {bi }}, f_{\text {toi }}\right]$ より算出
会

| 2．4．2 電気的機能維持の評価結果 |  | $\left(\times 9.8 \mathrm{~m} / \mathrm{s}^{2}\right)$ |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  | 機能維持評価用加速度＊ | 機能碓認斎加速度 |
| 125 V 直流主母線盤 <br> 2 A （MCC 部） $11 ~ 12$ 盤 | 水平方向 | 1． 62 |  |
|  | 鈖直方向 | 0.84 |  |

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（1．0ZPA）はすべて機能確認済加速度以下である。


側面


O 2 （3）VI－2－10－1－4－28 R 0

【 125 V 直流主母線盤 2 B （MCC 部） $5 \sim 7$ 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 <br> （m） | 固有周期（s） |  | 弾性設計用地震動S d又は静的震度 |  | 基淮地震動S s |  | 周囲環境温度 （ ${ }^{\circ} \mathrm{C}$ ） |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  |  | 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 |  |
| 125V 直流主母線盤 2B（MCC 部） $5 \sim 7$ 7盤 | S | $\begin{aligned} & \text { 制御建屋 } \\ & \text { 0.P. 8. } 00^{*} \end{aligned}$ | 0． 05 以下 | 0．05以下 | $\mathrm{C}_{\mathrm{H}}=0.91$ | $\mathrm{C}_{\mathrm{v}}=0.55$ | $\mathrm{C}_{\mathrm{H}}=1.95$ | $\mathrm{C}_{\mathrm{v}}=1.01$ | 40 |

注記＊：基準床レベルを示す。

${ }_{\infty}^{\infty}$

|  | $\underset{(\mathrm{MPa})}{\mathrm{S}_{\mathrm{y}}}$ | $\underset{(\mathrm{MPa})}{\mathrm{S}_{\mathrm{u}}}$ | $\underset{(\mathrm{MPa})}{\mathrm{F}_{\mathrm{i}}}$ | $\underset{\left(\underset{i}{\mathrm{MPa}_{i}}\right.}{\substack{*}}$ | 転倒方向＊2 |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 部 材 |  |  |  |  | 弾性設計用地震動S d又は静的震度 | 基集地震動 S ． |
| $\underset{\substack{\text { 取付ボルト } \\(\mathrm{i}=2)}}{ }$ | 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。
＊2：水平，鉛直方向のうち，評価の厳しい方向を示す。
1.3 計算数値

1．3．1 ボルトに作用する力
（単位：N）

| 部 材 | $\mathrm{F}_{\mathrm{b} i}$ |  | $\mathrm{Q}_{\mathrm{b} i}$ |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | 弾性設計用地震動 Sd又は静的震度 | $\begin{aligned} & \text { 基漼地震動 } \\ & \mathrm{S} \end{aligned}$ | 弾性設計用地震動 Sd又は静的震度 | $\begin{aligned} & \text { 基漼地震動 } \\ & \text { 俍 } \end{aligned}$ |
| 取付ボルト <br> （ $\mathrm{i}=2$ ） | 8． $791 \times 10^{3}$ | 1． $892 \times 10^{4}$ | 1． $472 \times 10^{4}$ | 3． $155 \times 10^{4}$ |

1．4 結論
1．4．1 ボルトの応力
（単位：MPa）

| 部 材 |  | 応力 | 弾性設計用地震動S d 又 は静的震度 |  | 基漼地震動S s |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  |  | 算出応力 | 許容応力 | 算出応力 | 許容応力 |
| 取付ボルト$(\mathrm{i}=2)$ | SS400 | 引張り | $\sigma_{\mathrm{b}_{2}}=28$ | $f_{\text {t } 2}=176$＊ | $\sigma_{\mathrm{b}_{2}}=61$ | $f_{\text {ts } 2}=210^{*}$ |
|  |  | せん断 | $\tau_{\mathrm{b} 2}=2$ | $f_{\mathrm{sb} 2}=135$ | $\tau_{\mathrm{b} 2}=4$ | $f_{\mathrm{sb} 2}=161$ |

注記 $*: f_{\mathrm{tsi}}=\operatorname{Min}\left[1.4 \cdot f_{\mathrm{toi}}-1.6 \cdot \tau_{\mathrm{bi}}, f_{\mathrm{toi}}\right]$ より算出
范
1．4．2 電気的機能維持の評価結果
$\left(\times 9.8 \mathrm{~m} / \mathrm{s}^{2}\right)$

|  |  | 機能維持評価用加速度＊ | 機能確認済加速度 |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| $125 V$ 直流主母線盤 2B（MCC 部） $5 \sim 7$ 7盤 | 水平方向 | 1． 62 |  |
|  | 鉛直方向 | 0.84 |  |

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（1．0ZPA）はすべて機能確認済加速度以下である。

O 2 (3) $\mathrm{VI}-2-10-1-4-28 \quad \mathrm{R} 0$


$\mathrm{A} \sim \mathrm{A}$ 知視

【125V 直流主母線盤 2 B （MCC 部）5～7盤及び8～10盤の而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 ${ }^{\text {S d }}$又は静的震度 |  | 基準地震動S s |  | 周囲環境温度 $\left({ }^{\circ} \mathrm{C}\right)$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  |  | 水平方向 | 鉛直方向 | $\begin{aligned} & \text { 水平方向 } \\ & \text { 設計震度 } \\ & \hline \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { 鉛直方向 } \\ & \text { 設計震度 } \\ & \hline \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { 水平方向 } \\ & \text { 設計震度 } \\ & \hline \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { 鉛直方向 } \\ & \text { 設計震度 } \\ & \hline \end{aligned}$ |  |
| 125 V 直流主母線盤 2B（MCC 部）5～7盤 | 常設而震／防止常設／緩和 | $\begin{gathered} \text { 制御建屋 } \\ \text { 0.P. } 8.00^{*} \end{gathered}$ | 0．05以下 | 0．05以下 | － | － | $\mathrm{C}_{\mathrm{H}}=1.95$ | $\mathrm{C}_{\mathrm{V}}=1.01$ | 40 |

注記＊：基準床レベルを示す。
2.2 機器要目

| 部 材 | $\begin{aligned} & \mathrm{m}_{\mathrm{i}} \\ & (\mathrm{~kg}) \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \mathrm{h}_{\mathrm{i}} \\ & (\mathrm{~mm}) \end{aligned}$ | $\begin{gathered} \ell_{1 \mathrm{i}}{ }^{* 1} \\ (\mathrm{~mm}) \end{gathered}$ | $\begin{gathered} \ell_{2 \mathrm{i}}{ }^{* 1} \\ (\mathrm{~mm}) \\ \hline \end{gathered}$ | $\begin{gathered} \mathrm{d}_{\mathrm{i}} \\ (\mathrm{~mm}) \end{gathered}$ | $\begin{aligned} & \mathrm{A}_{\mathrm{b} i} \\ & \left(\mathrm{~mm}^{2}\right) \\ & \hline \end{aligned}$ | $\mathrm{n}_{\mathrm{i}}$ | $\mathrm{n}_{\mathrm{fi}}{ }^{* 1}$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 取付ボルト$(\mathrm{i}=2)$ |  |  |  |  | $\begin{gathered} 20 \\ \text { (M20) } \end{gathered}$ | 314.2 | 30 | 9 |
|  |  |  |  |  |  |  |  | 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。
＊2：水平，鉛直方向のうち，評価の厳しい方向を示す。
2.3 計算数値

2．3．1 ボルトに作用する力
（単位：N）

| 部 材 | $\mathrm{F}_{\mathrm{b} i}$ |  | $\mathrm{Q}_{\mathrm{bi}}$ |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | 弾性設計用地震動S d又は静的震度 | $\begin{aligned} & \text { 基漼地震動 } \\ & \text { 俍 } \end{aligned}$ | 弾性設計用地震動S d又は静的震度 | $\begin{aligned} & \text { 基漼地震動 } \\ & \text { 俍 } \end{aligned}$ |
| $\begin{gathered} \text { 取付ボルト } \\ (\mathrm{i}=2) \end{gathered}$ | － | 1． $892 \times 10^{4}$ | － | 3． $155 \times 10^{4}$ |

2.4 結論

2．4．1 ボルトの応力

| 部 材 |  | 応力 | 弾性設計用地震動S d 又は静的震度 |  | 基淮地震動S s |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  |  | 算出応力 | 許容応力 | 算出応力 | 許容応力 |
| 取付ボルト$(\mathrm{i}=2)$ | SS400 | 引張り | － | － | $\sigma_{\mathrm{b} 2}=61$ | $f_{\text {ts } 2}=210^{*}$ |
|  |  | せん断 | － | － | $\tau_{\mathrm{b} 2}=4$ | $f_{\mathrm{sb} 2}=161$ |

注記 $*: f_{\mathrm{tsi}}=\operatorname{Min}\left[1.4 \cdot f_{\mathrm{toi}}-1.6 \cdot \tau_{\mathrm{bi}}, f_{\mathrm{toi}}\right]$ より算出
엉
2．4．2 電気的機能維持の評価結果
$\left(\times 9.8 \mathrm{~m} / \mathrm{s}^{2}\right)$

|  |  | 機能維持評価用加速度＊ | 機能確認済加速度 |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| 125 V 直流主母線盤 2B（MCC 部） $5 \sim 7$ 盤 | 水平方向 | 1． 62 |  |
|  | 鈖直方向 | 0.84 |  |

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（1．0ZPA）はすべて機能確認済加速度以下である。

O 2 (3) $\mathrm{VI}-2-10-1-4-28 \quad \mathrm{R} 0 \mathrm{E}$

53


