

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）

緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表（VI-2-1-13-9 計器スタンションの耐震性についての計算書作成の基本方針）

《参考》 柏崎刈羽原子力発電所第7号機（2020.9.25）	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		VI-2-1-13-9 計器スタンションの耐震性についての計算書作成の基本方針	

赤字：設備，運用又は体制の相違点（設計方針の相違）
 緑字：記載表現，設備名称の相違（実質的な相違なし）
 ■：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表（VI-2-1-13-9 計器スタンションの耐震性についての計算書作成の基本方針）

《参考》 柏崎刈羽原子力発電所第7号機（2020.9.25）	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p style="text-align: center;">目 次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 一般事項</p> <p>2.1 評価方針</p> <p>2.2 適用規格・基準等</p> <p>2.3 記号の説明</p> <p>2.4 計算精度と数値の丸め方</p> <p>3. 評価部位</p> <p>4. 固有周期</p> <p>5. 構造強度評価</p> <p>5.1 構造強度評価方法</p> <p>5.2 設計用地震力</p> <p>5.3 計算方法</p> <p>5.3.1 応力の計算方法</p> <p>5.4 応力の評価</p> <p>5.4.1 ボルトの応力評価</p> <p>6. 機能維持評価</p> <p>6.1 電気的機能維持評価方法</p> <p>7. 耐震計算書のフォーマット</p> <p>7.1 直立形計器スタンションの耐震計算書のフォーマット</p> <p>7.2 壁掛形計器スタンションの耐震計算書のフォーマット</p>	<p style="text-align: center;">表の相違</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）

緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

黄色：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表（VI-2-1-13-9 計器スタンションの耐震性についての計算書作成の基本方針）

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機（2020.9.25）	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>1. 概要</p> <p>本資料は、添付書類「VI-2-1-1 耐震設計の基本方針」に基づき、耐震性に関する説明書が求められている計器スタンション（耐震要度分類Sクラス又はS_s機能維持の計算を行うもの）が、十分な耐震性を有していることを確認するための耐震計算の方法について記載したものである。</p> <p>解析の方針及び減衰定数については、添付書類「VI-2-1-6 地震応答解析の基本方針」に従うものとする。</p> <p>ただし、本基本方針が適用できない計器スタンションにあつては、個別耐震計算書にその耐震計算方法を含めて記載する。</p> <p>2. 一般事項</p> <p>2.1 評価方針</p> <p>計器スタンションの応力評価は、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」にて設定した荷重及び荷重の組合せ並びに許容限界に基づき、「3. 評価部位」にて設定する箇所において、「4. 固有周期」で算出した固有周期に基づく設計用地震力による応力等が許容限界内に収まることを、「5. 構造強度評価」にて示す方法にて確認することを実施する。また、計器スタンションの機能維持評価は、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」にて設定した電氣的機能維持の方針に基づき、地震時の応答加速度が電氣的機能確認済加速度以下であることを、「6. 機能維持評価」にて示す方法にて確認することを実施する。確認結果を「7. 耐震計算書のフォーマット」に示す。</p> <p>計器スタンションの耐震評価フローを図2-1に示す。</p> <div data-bbox="1339 1150 1917 1423"><pre>graph TD; A[固有周期] --> B[設計用地震力]; B --> C[地震時における応力]; B --> D[機能維持評価用加速度]; C --> E[計器スタンションの構造強度評価]; D --> F[計器の電氣的機能維持評価];</pre></div>	<p>表現の相違</p> <p>表現の相違</p> <p>表現の相違</p> <p>表現の相違</p> <p>表現の相違</p>

図2-1 計器スタンションの耐震評価フロー

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）
 ■■■■：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表（VI-2-1-13-9 計器スタンションの耐震性についての計算書作成の基本方針）

《参考》 柏崎刈羽原子力発電所第7号機（2020.9.25）	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>2.2 適用規格・基準等</p> <p>本評価において適用する規格・基準等を以下に示す。</p> <p>(1)原子力発電所耐震設計技術指針 ■■■■（J E A G 4 6 0 1 -1987）■■■■</p> <p>(2)原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 ■■■■（J E A G 4 6 0 1 ・補-1984）■■■■</p> <p>(3)原子力発電所耐震設計技術指針 ■■■■（J E A G 4 6 0 1 -1991 追補版）■■■■</p> <p>(4) ■■■■（J S M E S N C 1 -2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格（以下「設計・建設規格」という。）</p>	<p>表現の相違 記載箇所の相違</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）

緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

黄色：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表（VI-2-1-13-9 計器スタンションの耐震性についての計算書作成の基本方針）

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機（2020.9.25）	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考																																																																																													
		2.3 記号の説明																																																																																														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1328 280 1408 309">記号</th> <th data-bbox="1408 280 1877 309">記号の説明</th> <th data-bbox="1877 280 1937 309">単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A_b</td> <td>ボルトの軸断面積</td> <td>mm²</td> </tr> <tr> <td>C_H</td> <td>水平方向設計震度</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>C_V</td> <td>鉛直方向設計震度</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>ボルトの呼び径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>設計・建設規格 SSB-3121.1(1)に定める値</td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td>F*</td> <td>設計・建設規格 SSB-3133に定める値</td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td>F_b</td> <td>ボルトに作用する引張力(1本当たり)</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>F_{b1}</td> <td>鉛直方向地震及び壁掛盤取付面に対し左右方向の水平方向地震によりボルトに作用する引張力(1本当たり)(壁掛形)</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>F_{b2}</td> <td>鉛直方向地震及び壁掛盤取付面に対し前後方向の水平方向地震によりボルトに作用する引張力(1本当たり)(壁掛形)</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>f_b</td> <td>せん断力のみを受けるボルトの許容せん断応力</td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td>f_o</td> <td>引張力のみを受けるボルトの許容引張応力</td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td>f_{os}</td> <td>引張力とせん断力を同時に受けるボルトの許容引張応力</td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td>g</td> <td>重力加速度(=9.80665)</td> <td>m/s²</td> </tr> <tr> <td>h₁</td> <td>取付面から重心までの距離</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>h₂</td> <td>取付面から重心までの距離(壁掛形)</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>ℓ₁</td> <td>重心とボルト間の水平方向距離*</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>ℓ₂</td> <td>重心とボルト間の水平方向距離*</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>ℓ₃</td> <td>重心と下側ボルト間の距離(壁掛形)</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>ℓ_a</td> <td>側面(左右)ボルト間の距離(壁掛形)</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>ℓ_b</td> <td>上下ボルト間の距離(壁掛形)</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>m</td> <td>検出器及び計器スタンションの質量</td> <td>kg</td> </tr> <tr> <td>n</td> <td>ボルトの本数</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>n_f</td> <td>評価上引張力を受けるとして期待するボルトの本数</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>n_{fV}</td> <td>評価上引張力を受けるとして期待するボルトの本数(側面方向)(壁掛形)</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>n_{fH}</td> <td>評価上引張力を受けるとして期待するボルトの本数(正面方向)(壁掛形)</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>Q_b</td> <td>ボルトに作用するせん断力</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>Q_{b1}</td> <td>水平方向地震によりボルトに作用するせん断力(壁掛形)</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>Q_{b2}</td> <td>鉛直方向地震によりボルトに作用するせん断力(壁掛形)</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>S_u</td> <td>設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表9に定める値</td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td>S_y</td> <td>設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表8に定める値</td> <td>MPa</td> </tr> </tbody> </table>	記号	記号の説明	単位	A _b	ボルトの軸断面積	mm ²	C _H	水平方向設計震度	—	C _V	鉛直方向設計震度	—	d	ボルトの呼び径	mm	F	設計・建設規格 SSB-3121.1(1)に定める値	MPa	F*	設計・建設規格 SSB-3133に定める値	MPa	F _b	ボルトに作用する引張力(1本当たり)	N	F _{b1}	鉛直方向地震及び壁掛盤取付面に対し左右方向の水平方向地震によりボルトに作用する引張力(1本当たり)(壁掛形)	N	F _{b2}	鉛直方向地震及び壁掛盤取付面に対し前後方向の水平方向地震によりボルトに作用する引張力(1本当たり)(壁掛形)	N	f _b	せん断力のみを受けるボルトの許容せん断応力	MPa	f _o	引張力のみを受けるボルトの許容引張応力	MPa	f _{os}	引張力とせん断力を同時に受けるボルトの許容引張応力	MPa	g	重力加速度(=9.80665)	m/s ²	h ₁	取付面から重心までの距離	mm	h ₂	取付面から重心までの距離(壁掛形)	mm	ℓ ₁	重心とボルト間の水平方向距離*	mm	ℓ ₂	重心とボルト間の水平方向距離*	mm	ℓ ₃	重心と下側ボルト間の距離(壁掛形)	mm	ℓ _a	側面(左右)ボルト間の距離(壁掛形)	mm	ℓ _b	上下ボルト間の距離(壁掛形)	mm	m	検出器及び計器スタンションの質量	kg	n	ボルトの本数	—	n _f	評価上引張力を受けるとして期待するボルトの本数	—	n _{fV}	評価上引張力を受けるとして期待するボルトの本数(側面方向)(壁掛形)	—	n _{fH}	評価上引張力を受けるとして期待するボルトの本数(正面方向)(壁掛形)	—	Q _b	ボルトに作用するせん断力	N	Q _{b1}	水平方向地震によりボルトに作用するせん断力(壁掛形)	N	Q _{b2}	鉛直方向地震によりボルトに作用するせん断力(壁掛形)	N	S _u	設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表9に定める値	MPa	S _y	設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表8に定める値	MPa	
		記号	記号の説明	単位																																																																																												
		A _b	ボルトの軸断面積	mm ²																																																																																												
		C _H	水平方向設計震度	—																																																																																												
		C _V	鉛直方向設計震度	—																																																																																												
		d	ボルトの呼び径	mm																																																																																												
		F	設計・建設規格 SSB-3121.1(1)に定める値	MPa																																																																																												
		F*	設計・建設規格 SSB-3133に定める値	MPa																																																																																												
		F _b	ボルトに作用する引張力(1本当たり)	N																																																																																												
		F _{b1}	鉛直方向地震及び壁掛盤取付面に対し左右方向の水平方向地震によりボルトに作用する引張力(1本当たり)(壁掛形)	N																																																																																												
		F _{b2}	鉛直方向地震及び壁掛盤取付面に対し前後方向の水平方向地震によりボルトに作用する引張力(1本当たり)(壁掛形)	N																																																																																												
		f _b	せん断力のみを受けるボルトの許容せん断応力	MPa																																																																																												
		f _o	引張力のみを受けるボルトの許容引張応力	MPa																																																																																												
		f _{os}	引張力とせん断力を同時に受けるボルトの許容引張応力	MPa																																																																																												
		g	重力加速度(=9.80665)	m/s ²																																																																																												
		h ₁	取付面から重心までの距離	mm																																																																																												
		h ₂	取付面から重心までの距離(壁掛形)	mm																																																																																												
		ℓ ₁	重心とボルト間の水平方向距離*	mm																																																																																												
		ℓ ₂	重心とボルト間の水平方向距離*	mm																																																																																												
		ℓ ₃	重心と下側ボルト間の距離(壁掛形)	mm																																																																																												
		ℓ _a	側面(左右)ボルト間の距離(壁掛形)	mm																																																																																												
		ℓ _b	上下ボルト間の距離(壁掛形)	mm																																																																																												
m	検出器及び計器スタンションの質量	kg																																																																																														
n	ボルトの本数	—																																																																																														
n _f	評価上引張力を受けるとして期待するボルトの本数	—																																																																																														
n _{fV}	評価上引張力を受けるとして期待するボルトの本数(側面方向)(壁掛形)	—																																																																																														
n _{fH}	評価上引張力を受けるとして期待するボルトの本数(正面方向)(壁掛形)	—																																																																																														
Q _b	ボルトに作用するせん断力	N																																																																																														
Q _{b1}	水平方向地震によりボルトに作用するせん断力(壁掛形)	N																																																																																														
Q _{b2}	鉛直方向地震によりボルトに作用するせん断力(壁掛形)	N																																																																																														
S _u	設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表9に定める値	MPa																																																																																														
S _y	設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表8に定める値	MPa																																																																																														

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）

緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

黄色：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表（VI-2-1-13-9 計器スタンションの耐震性についての計算書作成の基本方針）

《参考》 柏崎刈羽原子力発電所第7号機（2020.9.25）	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考																																																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>記号の説明</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S_y (R T)</td> <td>設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表 8 に定める材料の40℃における値</td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td>π</td> <td>円周率</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>σ_b</td> <td>ボルトに生じる引張応力</td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td>τ_b</td> <td>ボルトに生じるせん断応力</td> <td>MPa</td> </tr> </tbody> </table>	記号	記号の説明	単位	S_y (R T)	設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表 8 に定める材料の40℃における値	MPa	π	円周率	—	σ_b	ボルトに生じる引張応力	MPa	τ_b	ボルトに生じるせん断応力	MPa																																				
記号	記号の説明	単位																																																			
S_y (R T)	設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表 8 に定める材料の40℃における値	MPa																																																			
π	円周率	—																																																			
σ_b	ボルトに生じる引張応力	MPa																																																			
τ_b	ボルトに生じるせん断応力	MPa																																																			
		<p>注記 * : $\theta_1 \leq \theta_2$</p>																																																			
		<p>2.4 計算精度と数値の丸め方</p> <p>計算精度は、6桁以上を確保する。</p> <p>表示する数値の丸め方は、表 2-1 に示すとおりである。</p>	表現の相違																																																		
		<p>表 2-1 表示する数値の丸め方</p>																																																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>数値の種類</th> <th>単位</th> <th>処理桁</th> <th>処理方法</th> <th>表示桁</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>固有周期</td> <td>s</td> <td>小数点以下第4位</td> <td>四捨五入</td> <td>小数点以下第3位</td> </tr> <tr> <td>震度</td> <td>—</td> <td>小数点以下第3位</td> <td>切上げ</td> <td>小数点以下第2位</td> </tr> <tr> <td>温度</td> <td>℃</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>整数位</td> </tr> <tr> <td>質量</td> <td>kg</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>整数位</td> </tr> <tr> <td>長さ</td> <td>mm</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>整数位*1</td> </tr> <tr> <td>面積</td> <td>mm²</td> <td>有効数字5桁目</td> <td>四捨五入</td> <td>有効数字4桁*2</td> </tr> <tr> <td>力</td> <td>N</td> <td>有効数字5桁目</td> <td>四捨五入</td> <td>有効数字4桁*2</td> </tr> <tr> <td>算出応力</td> <td>MPa</td> <td>小数点以下第1位</td> <td>切上げ</td> <td>整数位</td> </tr> <tr> <td>許容応力</td> <td>MPa</td> <td>小数点以下第1位</td> <td>切捨て</td> <td>整数位*3</td> </tr> </tbody> </table>	数値の種類	単位	処理桁	処理方法	表示桁	固有周期	s	小数点以下第4位	四捨五入	小数点以下第3位	震度	—	小数点以下第3位	切上げ	小数点以下第2位	温度	℃	—	—	整数位	質量	kg	—	—	整数位	長さ	mm	—	—	整数位*1	面積	mm ²	有効数字5桁目	四捨五入	有効数字4桁*2	力	N	有効数字5桁目	四捨五入	有効数字4桁*2	算出応力	MPa	小数点以下第1位	切上げ	整数位	許容応力	MPa	小数点以下第1位	切捨て	整数位*3	記載箇所の相違
数値の種類	単位	処理桁	処理方法	表示桁																																																	
固有周期	s	小数点以下第4位	四捨五入	小数点以下第3位																																																	
震度	—	小数点以下第3位	切上げ	小数点以下第2位																																																	
温度	℃	—	—	整数位																																																	
質量	kg	—	—	整数位																																																	
長さ	mm	—	—	整数位*1																																																	
面積	mm ²	有効数字5桁目	四捨五入	有効数字4桁*2																																																	
力	N	有効数字5桁目	四捨五入	有効数字4桁*2																																																	
算出応力	MPa	小数点以下第1位	切上げ	整数位																																																	
許容応力	MPa	小数点以下第1位	切捨て	整数位*3																																																	
		<p>注記 *1：設計上定める値が小数点以下の場合は、小数点以下表示とする。</p> <p>*2：絶対値が1000以上のときは、べき数表示とする。</p> <p>*3：設計・建設規格 付録材料図表に記載された温度の中間における引張強さ及び降伏点は、比例法により補間した値の小数点以下第1位を切り捨て、整数位までの値とする。</p>	表現の相違																																																		

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）

緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表（VI-2-1-13-9 計器スタンションの耐震性についての計算書作成の基本方針）

《参考》 柏崎刈羽原子力発電所第7号機（2020.9.25）	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>3. 評価部位 計器スタンションの耐震評価は「5.1 構造強度評価方法」に示す条件に基づき、耐震評価上厳しくなる基礎ボルトについて評価を実施する。</p> <p>4. 固有周期 計器スタンションの固有周期は、振動試験（加振試験又は自由振動試験）又は理論式にて求める。なお、振動試験又は理論式により固有周期が求められていない計器スタンションについては、構造が同様な振動特性を持つ計器スタンションに対する振動試験又は理論式の結果算定された固有周期を使用する。</p> <p>5. 構造強度評価 5.1 構造強度評価方法 (1) 計器スタンションの質量は重心に集中しているものとする。 (2) 地震力は計器スタンションに対して、水平方向及び鉛直方向から作用するものとする。 (3) 計器スタンションは基礎ボルトで床面及び壁面に固定されており、固定端とする。 (4) 転倒方向*は、図 5-1 概要図（直立形）における正面方向及び側面方向並びに図 5-2 概要図（壁掛形）における正面方向及び側面方向について検討し、計算書には計算結果の厳しい方（許容値/発生値の小さい方をいう。）を記載する。 (5) 計器スタンションの重心位置については、転倒方向を考慮して、計算条件が厳しくなる位置に重心位置を設定して耐震性の計算を行うものとする。 (6) 耐震計算に用いる寸法は、公称値を使用する。 注記*：計器スタンションの転倒方向は、計器スタンションを正面より見て左右に転倒する場合を「正面方向転倒」、前方または後方に転倒する場合を「側面方向転倒」という。</p>	<p>設計の差異による （女川2号では理論式により固有周期を評価している計器スタンション（地下水位低下設備水位計）がある。）</p> <p>表現の相違</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）

緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

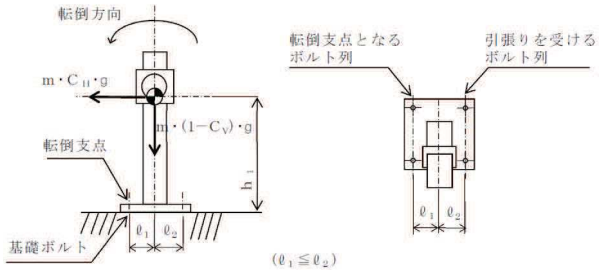
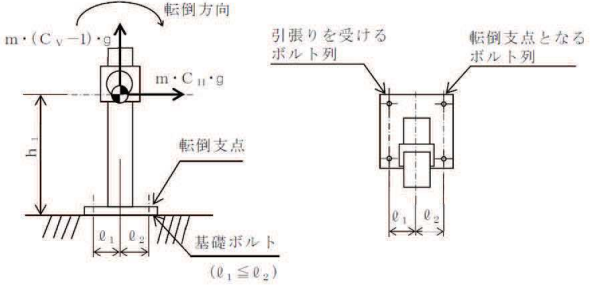
：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表（VI-2-1-13-9 計器スタンションの耐震性についての計算書作成の基本方針）

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機（2020.9.25）	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>図 5-1 概要図(直立形)</p> <p>図 5-2 概要図(壁掛形)</p>	

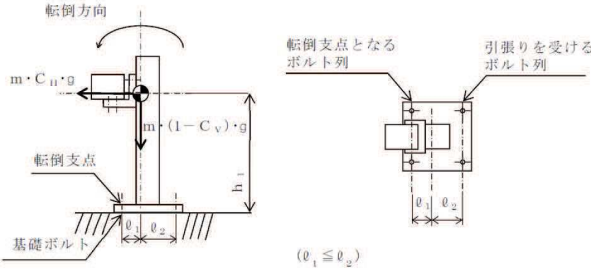
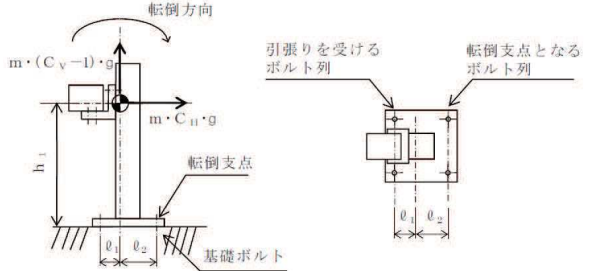
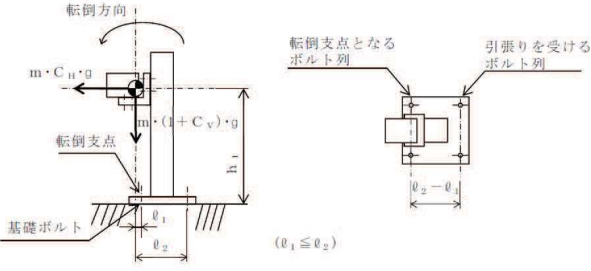
赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）
 ■：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表（VI-2-1-13-9 計器スタンションの耐震性についての計算書作成の基本方針）

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機（2020.9.25）	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>5.2 設計用地震力 「弾性設計用地震動 Sd 又は静的震度」及び「基準地震動 Ss」による地震力は、添付書類「VI-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」に基づき設定する。なお、壁掛形の計器スタンションの設計用地震力については、設置床上下階のいずれか大きい方を用いる。</p> <p>5.3 計算方法 5.3.1 応力の計算方法 5.3.1.1 ボルトの計算方法 ボルトの応力は、地震による震度により作用するモーメントによって生じる引張力とせん断力について計算する。</p>  <p>図 5-3(1) 計算モデル (直立形 正面方向転倒-1 $(1-C_v) \geq 0$ の場合)</p>  <p>図 5-3(2) 計算モデル (直立形 正面方向転倒-2 $(1-C_v) < 0$ の場合)</p>	<p>表現の相違</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）
 ■：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表 (VI-2-1-13-9 計器スタンションの耐震性についての計算書作成の基本方針)

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機 (2020.9.25)	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		 <p>図 5-4(1) 計算モデル (直立形 側面方向転倒-1 $(1-C_v) \geq 0$ の場合)</p>  <p>図 5-4(2) 計算モデル (直立形 側面方向転倒-2 $(1-C_v) < 0$ の場合)</p>  <p>図 5-4(3) 計算モデル (直立形 側面方向転倒-3 重心位置が両端のボルトの間でない場合 で $(l_2 + l_1)(l_2 - l_1) \geq C_v$ の場合)</p>	<p>表現の相違</p>

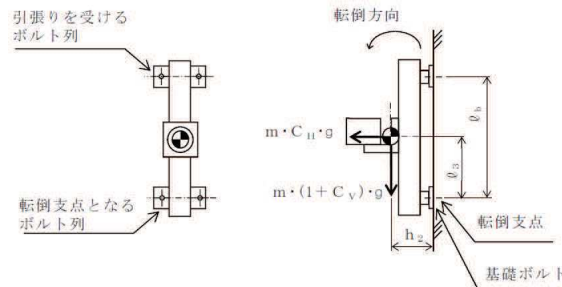
赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）
 ■：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表（VI-2-1-13-9 計器スタンションの耐震性についての計算書作成の基本方針）

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機（2020.9.25）	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>図 5-4(4) 計算モデル (直立形 側面方向転倒-4 重心位置が両端のボルトの間でない場合 で $(l_2 + l_1)(l_2 - l_1) < C_v$ の場合)</p> <p>図 5-5(1) 計算モデル (壁掛形 正面方向転倒の場合)</p>	

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）
 ■：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表（VI-2-1-13-9 計器スタンスの耐震性についての計算書作成の基本方針）

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機（2020.9.25）	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		 <p>図5-5(2) 計算モデル (壁掛形 側面方向転倒の場合)</p> <p>(1) 引張応力 ボルトに対する引張力は、最も厳しい条件として、図5-3、図5-4及び図5-5で最外列のボルトを支点とする転倒を考え、これを片側の最外列のボルトで受けるものとして計算する。</p> <p>引張力 計算モデル図5-3(1)及び5-4(1)の場合の引張力</p> $F_b = \frac{m \cdot g \cdot C_H \cdot h_1 - m \cdot g \cdot (1 - C_V) \cdot \ell_1}{n_f \cdot (\ell_1 + \ell_2)} \dots\dots\dots (5.3.1.1.1)$ <p>計算モデル図5-3(2)及び5-4(2)の場合の引張力</p> $F_b = \frac{m \cdot g \cdot C_H \cdot h_1 - m \cdot g \cdot (1 - C_V) \cdot \ell_2}{n_f \cdot (\ell_1 + \ell_2)} \dots\dots\dots (5.3.1.1.2)$ <p>計算モデル図5-4(3)の場合の引張力</p> $F_b = \frac{m \cdot g \cdot C_H \cdot h_1 + m \cdot g \cdot (1 + C_V) \cdot \ell_1}{n_f \cdot (\ell_2 - \ell_1)} \dots\dots\dots (5.3.1.1.3)$ <p>計算モデル図5-4(4)の場合の引張力</p> $F_b = \frac{m \cdot g \cdot C_H \cdot h_1 - m \cdot g \cdot (1 - C_V) \cdot \ell_2}{n_f \cdot (\ell_2 - \ell_1)} \dots\dots\dots (5.3.1.1.4)$	<p>表現の相違</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）

緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表（VI-2-1-13-9 計器スタンションの耐震性についての計算書作成の基本方針）

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機（2020.9.25）	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>計算モデル図5-5(1)の場合の引張力</p> $F_{b1} = m \cdot g \cdot \left(\frac{C_H \cdot h_2}{n_{fH} \cdot \ell_a} + \frac{(1+C_V) \cdot h_2}{n_{fV} \cdot \ell_b} \right) \cdot \dots\dots\dots(5.3.1.1.5)$ <p>計算モデル図5-5(2)の場合の引張力</p> $F_{b2} = m \cdot g \cdot \left(\frac{C_H \cdot \ell_3 + (1+C_V) \cdot h_2}{n_{fV} \cdot \ell_b} \right) \cdot \dots\dots\dots(5.3.1.1.6)$ $F_b = \text{Max}(F_{b1}, F_{b2}) \quad \dots\dots\dots(5.3.1.1.7)$ <p>引張応力</p> $\sigma_b = \frac{F_b}{A_b} \quad \dots\dots\dots(5.3.1.1.8)$ <p>ここで、ボルトの軸断面積A_bは次式により求める。</p> $A_b = \frac{\pi}{4} \cdot d^2 \quad \dots\dots\dots(5.3.1.1.9)$ <p>ただし、F_bが負のときボルトには引張力が生じないので、引張応力の計算は行わない。</p> <p>(2) せん断応力</p> <p>ボルトに対するせん断力は、ボルト全本数で受けるものとして計算する。</p> <p>せん断力</p> <p>a. 直立形の場合</p> $Q_b = m \cdot g \cdot C_H \quad \dots\dots\dots(5.3.1.1.10)$ <p>b. 壁掛形の場合</p> $Q_{b1} = m \cdot g \cdot C_H \quad \dots\dots\dots(5.3.1.1.11)$ $Q_{b2} = m \cdot g \cdot (1 + C_V) \quad \dots\dots\dots(5.3.1.1.12)$ $Q_b = \sqrt{(Q_{b1})^2 + (Q_{b2})^2} \quad \dots\dots\dots(5.3.1.1.13)$	

赤字：設備，運用又は体制の相違点（設計方針の相違）
 緑字：記載表現，設備名称の相違（実質的な相違なし）
 ■■■■：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表（VI-2-1-13-9 計器スタンションの耐震性についての計算書作成の基本方針）

《参考》 柏崎刈羽原子力発電所第7号機（2020.9.25）	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考									
		せん断応力 $\tau_b = \frac{Q_b}{n \cdot A_b} \dots\dots\dots(5.3.1.1.14)$ 5.4 応力の評価 5.4.1 ボルトの応力評価 5.3.1.1 項で求めたボルトの引張応力 σ_b は次式より求めた許容引張応力 f_{t_s} 以下であること。ただし、 f_{t_o} は下表による。 $f_{t_s} = \text{Min} [1.4 \cdot f_{t_o} - 1.6 \cdot \tau_b, f_{t_o}] \dots\dots\dots(5.4.1.1)$ せん断応力 τ_b は、せん断力のみを受けるボルトの許容せん断応力 f_{s_b} 以下であること。ただし、 f_{s_b} は下表による。										
		<table border="1" data-bbox="1332 758 1926 917"> <thead> <tr> <th></th> <th>弾性設計用地震動 S_d 又は静的震度による 荷重との組合せの場合</th> <th>基準地震動 S_s による荷重との 組合せの場合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>許容引張応力 f_{t_o}</td> <td>$\frac{F}{2} \cdot 1.5$</td> <td>$\frac{F^*}{2} \cdot 1.5$</td> </tr> <tr> <td>許容せん断応力 f_{s_b}</td> <td>$\frac{F}{1.5 \cdot \sqrt{3}} \cdot 1.5$</td> <td>$\frac{F^*}{1.5 \cdot \sqrt{3}} \cdot 1.5$</td> </tr> </tbody> </table>		弾性設計用地震動 S _d 又は静的震度による 荷重との組合せの場合	基準地震動 S _s による荷重との 組合せの場合	許容引張応力 f_{t_o}	$\frac{F}{2} \cdot 1.5$	$\frac{F^*}{2} \cdot 1.5$	許容せん断応力 f_{s_b}	$\frac{F}{1.5 \cdot \sqrt{3}} \cdot 1.5$	$\frac{F^*}{1.5 \cdot \sqrt{3}} \cdot 1.5$	
	弾性設計用地震動 S _d 又は静的震度による 荷重との組合せの場合	基準地震動 S _s による荷重との 組合せの場合										
許容引張応力 f_{t_o}	$\frac{F}{2} \cdot 1.5$	$\frac{F^*}{2} \cdot 1.5$										
許容せん断応力 f_{s_b}	$\frac{F}{1.5 \cdot \sqrt{3}} \cdot 1.5$	$\frac{F^*}{1.5 \cdot \sqrt{3}} \cdot 1.5$										

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）

緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表（VI-2-1-13-9 計器スタンションの耐震性についての計算書作成の基本方針）

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機（2020.9.25）	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>6. 機能維持評価</p> <p>6.1 電氣的機能維持評価方法</p> <p>機能維持評価用加速度と機能確認済加速度との比較により、地震時又は地震後の電氣的機能維持を評価する。</p> <p>機能維持評価用加速度は、添付書類「VI-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」に基づき、基準地震動 S_s により定まる応答加速度を設定する。</p> <p>機能確認済加速度は、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の基本方針」に基づき、加振試験により電氣的機能の健全性を確認した評価部位の加速度を適用することとし、個別計算書にその旨を記載する。</p> <p>7. 耐震計算書のフォーマット</p> <p>7.1 直立形計器スタンションの耐震計算書のフォーマット</p> <p>直立形計器スタンションの耐震計算書のフォーマットは、以下のとおりである。</p> <p>〔設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の場合〕</p> <p>フォーマットⅠ 設計基準対象施設としての評価結果</p> <p>フォーマットⅡ 重大事故等対処設備としての評価結果</p> <p>〔重大事故等対処設備単独の場合〕</p> <p>フォーマットⅡ 重大事故等対処設備としての評価結果*</p> <p>7.2 壁掛形計器スタンションの耐震計算書のフォーマット</p> <p>壁掛形計器スタンションの耐震計算書のフォーマットは、以下のとおりである。</p> <p>〔設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の場合〕</p> <p>フォーマットⅢ 設計基準対象施設としての評価結果</p> <p>フォーマットⅣ 重大事故等対処設備としての評価結果</p> <p>〔重大事故等対処設備単独の場合〕</p> <p>フォーマットⅣ 重大事故等対処設備としての評価結果*</p> <p>注記 *：重大事故等対処設備単独の場合は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備に示すフォーマットⅡ及びⅣを使用するものとする。ただし、評価結果表に記載の章番を「2.」から「1.」とする。</p>	<p>表現の相違</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）

緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

黄色：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表（VI-2-1-13-9 計器スタンスの耐震性についての計算書作成の基本方針）

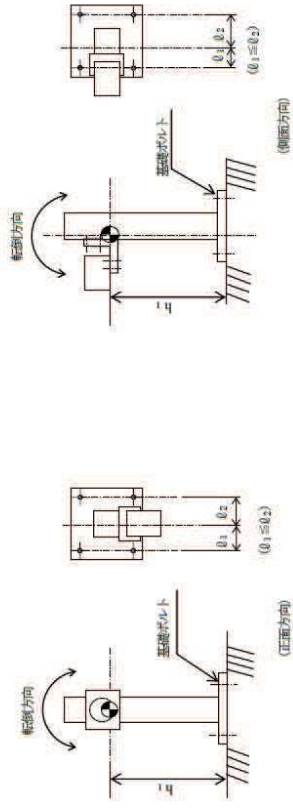
《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機（2020.9.25）	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考																																																																								
		<p>【フォーマット1 直立形機器スタンスの設計基準対象施設としての評価結果】 【○○○の耐震性についての計算結果】 1. 設計基準対象施設 1.1 設計条件</p> <table border="1" data-bbox="1413 343 1503 1289"> <thead> <tr> <th rowspan="2">機器名称</th> <th rowspan="2">質量重量減少率</th> <th rowspan="2">部材幅及び厚み高さ (m)</th> <th colspan="2">固有周期(s)</th> <th colspan="2">弾性設計用地震動S_d</th> <th colspan="2">基準地震動S_s</th> <th rowspan="2">周辺環境振度 (%)</th> </tr> <tr> <th>水平方向</th> <th>鉛直方向</th> <th>水平方向 又は静的震度</th> <th>鉛直方向 又は静的震度</th> <th>水平方向 設計震度</th> <th>鉛直方向 設計震度</th> <th>水平方向 設計震度</th> <th>鉛直方向 設計震度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>0.7</td> <td></td> <td></td> <td>C₀₁=</td> <td>C₀₂=</td> <td>C₀₃=</td> <td>C₀₄=</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：基準レベルを示す。</p> <p>1.2 機器要目</p> <table border="1" data-bbox="1570 655 1637 1289"> <thead> <tr> <th>部 材</th> <th>m (kg)</th> <th>h₁ (m)</th> <th>h₂[*] (m)</th> <th>h₃[*] (m)</th> <th>d[*] (m)</th> <th>A₁[*] (m²)</th> <th>n</th> <th>n₁[*]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基礎ボルト</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(M)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1659 592 1727 1289"> <thead> <tr> <th>部 材</th> <th>S₁ (MPa)</th> <th>S₂ (MPa)</th> <th>F₁ (MPa)</th> <th>F₂ (MPa)</th> <th>F₃ (MPa)</th> <th>弾性設計用地震動S_d 又は静的震度</th> <th>基準地震動 S_s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基礎ボルト</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：各ボルトの機器要目における上段は正面方向配列に対する評価時の要目を示し、 下段は側面方向配列に対する評価時の要目を示す。</p> <p>1.3 計算数値 1.3.1 ボルトに作用する力 (単位：N)</p> <table border="1" data-bbox="1839 743 1928 1289"> <thead> <tr> <th>部 材</th> <th>F₁ 弾性設計用地震動S_d 又は静的震度</th> <th>S_s 基準地震動</th> <th>F₂ 弾性設計用地震動S_d 又は静的震度</th> <th>S_s 基準地震動</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基礎ボルト</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	機器名称	質量重量減少率	部材幅及び厚み高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計用地震動S _d		基準地震動S _s		周辺環境振度 (%)	水平方向	鉛直方向	水平方向 又は静的震度	鉛直方向 又は静的震度	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			0.7			C ₀₁ =	C ₀₂ =	C ₀₃ =	C ₀₄ =		部 材	m (kg)	h ₁ (m)	h ₂ [*] (m)	h ₃ [*] (m)	d [*] (m)	A ₁ [*] (m ²)	n	n ₁ [*]	基礎ボルト					(M)				部 材	S ₁ (MPa)	S ₂ (MPa)	F ₁ (MPa)	F ₂ (MPa)	F ₃ (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								部 材	F ₁ 弾性設計用地震動S _d 又は静的震度	S _s 基準地震動	F ₂ 弾性設計用地震動S _d 又は静的震度	S _s 基準地震動	基礎ボルト					
機器名称	質量重量減少率	部材幅及び厚み高さ (m)				固有周期(s)		弾性設計用地震動S _d		基準地震動S _s			周辺環境振度 (%)																																																														
			水平方向	鉛直方向	水平方向 又は静的震度	鉛直方向 又は静的震度	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																																																																	
		0.7			C ₀₁ =	C ₀₂ =	C ₀₃ =	C ₀₄ =																																																																			
部 材	m (kg)	h ₁ (m)	h ₂ [*] (m)	h ₃ [*] (m)	d [*] (m)	A ₁ [*] (m ²)	n	n ₁ [*]																																																																			
基礎ボルト					(M)																																																																						
部 材	S ₁ (MPa)	S ₂ (MPa)	F ₁ (MPa)	F ₂ (MPa)	F ₃ (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																																																																											
部 材	F ₁ 弾性設計用地震動S _d 又は静的震度	S _s 基準地震動	F ₂ 弾性設計用地震動S _d 又は静的震度	S _s 基準地震動																																																																							
基礎ボルト																																																																											

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）

緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表（VI-2-1-13-9 計器スタンスの耐震性についての計算書作成の基本方針）

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機（2020.9.25）	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考																											
		<p>1.4 結論</p> <p>1.4.1 ボルトの応力</p> <table border="1" data-bbox="1355 331 1473 1152"> <thead> <tr> <th rowspan="2">部材</th> <th rowspan="2">材料</th> <th rowspan="2">応力</th> <th colspan="2">新仕様計器地震動 S_u又は静荷重度</th> <th colspan="2">基準地震動 S_s</th> </tr> <tr> <th>算出応力</th> <th>許容応力</th> <th>算出応力</th> <th>許容応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基礎ボルト</td> <td></td> <td>引張り せん断</td> <td>$\sigma_b =$ $\tau_b =$</td> <td>$f_{t,0} = *$ $f_{b,0} =$</td> <td>$\sigma_b =$ $\tau_b =$</td> <td>$f_{t,0} = *$ $f_{b,0} =$</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *： $f_{t,0} = \min[1.4 \cdot f_{t,0} - 1.6 \cdot \tau_b, f_{t,0}]$ より算出 すべて許容応力以下である。</p> <p>1.4.2 電気的機器種々の許容結果</p> <table border="1" data-bbox="1518 571 1601 1152"> <thead> <tr> <th>方向</th> <th>機器許容許容加速度*</th> <th>機器設計加速度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水平方向</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>鉛直方向</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *： 基準地震動 S_s により定まる応答加速度とする。 機器許容許容加速度 (L.O.P.N) は、すべて機器設計加速度以下である。</p> 	部材	材料	応力	新仕様計器地震動 S _u 又は静荷重度		基準地震動 S _s		算出応力	許容応力	算出応力	許容応力	基礎ボルト		引張り せん断	$\sigma_b =$ $\tau_b =$	$f_{t,0} = *$ $f_{b,0} =$	$\sigma_b =$ $\tau_b =$	$f_{t,0} = *$ $f_{b,0} =$	方向	機器許容許容加速度*	機器設計加速度	水平方向			鉛直方向			
部材	材料	応力				新仕様計器地震動 S _u 又は静荷重度		基準地震動 S _s																						
			算出応力	許容応力	算出応力	許容応力																								
基礎ボルト		引張り せん断	$\sigma_b =$ $\tau_b =$	$f_{t,0} = *$ $f_{b,0} =$	$\sigma_b =$ $\tau_b =$	$f_{t,0} = *$ $f_{b,0} =$																								
方向	機器許容許容加速度*	機器設計加速度																												
水平方向																														
鉛直方向																														

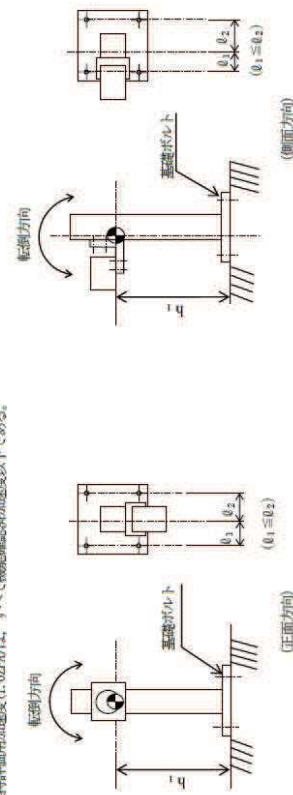
赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）
 黄色：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表 (VI-2-1-13-9 計器スタンスの耐震性についての計算書作成の基本方針)

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機 (2020.9.25)	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考																																																																																
		<p>【フォーマットⅡ 直立計器スタンスの重大事故等対応設備としての評価結果】</p> <p>2. 重大事故等対応設備</p> <p>2.1 設計会社</p> <table border="1" data-bbox="1388 414 1478 1316"> <thead> <tr> <th rowspan="2">機器名称</th> <th rowspan="2">設備効果</th> <th colspan="2">部材番号及び寸法高さ</th> <th colspan="2">断面形状</th> <th colspan="4">弾性設計用地震動 S_d</th> <th rowspan="2">周回疲労係数 (C)</th> </tr> <tr> <th>h₁ (mm)</th> <th>h₂ (mm)</th> <th>水平方向</th> <th>鉛直方向</th> <th>水平方向</th> <th>鉛直方向</th> <th>水平方向</th> <th>鉛直方向</th> <th>設計地震</th> <th>設計地震</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0. F</td> <td>地震 *</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>C_H=</td> <td>C_V=</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：基準レベルを示す。</p> <p>2.2 機器要目</p> <table border="1" data-bbox="1523 702 1601 1316"> <thead> <tr> <th>部材</th> <th>m (kg)</th> <th>h₁ (mm)</th> <th>h₂ (mm)</th> <th>I₁[*] (mm)</th> <th>I₂[*] (mm)</th> <th>d (mm)</th> <th>A₁ (mm²)</th> <th>n</th> <th>n₁[*]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基礎ボルト</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1612 670 1702 1316"> <thead> <tr> <th>部材</th> <th>S_v[*] (0Fs)</th> <th>S₀[*] (0Fs)</th> <th>F (0Fs)</th> <th>F[*] (0Fs)</th> <th>弾性設計用地震動 S_d 又は耐震係数 S₀</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基礎ボルト</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：各ボルトの機器要目における上向きは正面方向振動に対する評価時の要目を示し、下向きは側面方向振動に対する評価時の要目を示す。</p> <p>2.3 計算数値</p> <p>2.3.1 ボルトに作用する力 (単位：N)</p> <table border="1" data-bbox="1780 750 1870 1316"> <thead> <tr> <th>部材</th> <th>F_v</th> <th>F_h</th> <th>弾性設計用地震動 S_d 又は耐震係数</th> <th>基礎地震動 S₀</th> <th>弾性設計用地震動 S_d 又は耐震係数</th> <th>基礎地震動 S₀</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基礎ボルト</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	機器名称	設備効果	部材番号及び寸法高さ		断面形状		弾性設計用地震動 S _d				周回疲労係数 (C)	h ₁ (mm)	h ₂ (mm)	水平方向	鉛直方向	水平方向	鉛直方向	水平方向	鉛直方向	設計地震	設計地震					0. F	地震 *			-	-	C _H =	C _V =		部材	m (kg)	h ₁ (mm)	h ₂ (mm)	I ₁ [*] (mm)	I ₂ [*] (mm)	d (mm)	A ₁ (mm ²)	n	n ₁ [*]	基礎ボルト										部材	S _v [*] (0Fs)	S ₀ [*] (0Fs)	F (0Fs)	F [*] (0Fs)	弾性設計用地震動 S _d 又は耐震係数 S ₀	基礎ボルト			-	-	-	部材	F _v	F _h	弾性設計用地震動 S _d 又は耐震係数	基礎地震動 S ₀	弾性設計用地震動 S _d 又は耐震係数	基礎地震動 S ₀	基礎ボルト	-	-	-	-	-	-	
機器名称	設備効果	部材番号及び寸法高さ			断面形状		弾性設計用地震動 S _d				周回疲労係数 (C)																																																																								
		h ₁ (mm)	h ₂ (mm)	水平方向	鉛直方向	水平方向	鉛直方向	水平方向	鉛直方向	設計地震		設計地震																																																																							
				0. F	地震 *			-	-	C _H =	C _V =																																																																								
部材	m (kg)	h ₁ (mm)	h ₂ (mm)	I ₁ [*] (mm)	I ₂ [*] (mm)	d (mm)	A ₁ (mm ²)	n	n ₁ [*]																																																																										
基礎ボルト																																																																																			
部材	S _v [*] (0Fs)	S ₀ [*] (0Fs)	F (0Fs)	F [*] (0Fs)	弾性設計用地震動 S _d 又は耐震係数 S ₀																																																																														
基礎ボルト			-	-	-																																																																														
部材	F _v	F _h	弾性設計用地震動 S _d 又は耐震係数	基礎地震動 S ₀	弾性設計用地震動 S _d 又は耐震係数	基礎地震動 S ₀																																																																													
基礎ボルト	-	-	-	-	-	-																																																																													

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）
 黄色：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表 (VI-2-1-13-9 計器スタンスの耐震性についての計算書作成の基本方針)

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機 (2020.9.25)	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考																			
		<p>2.4 結論</p> <p>2.4.1 ガレットの応力 (単位: MPa)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>部材</th> <th>材料</th> <th>応力</th> <th>機体設計用地震動 S_d又は設計震度</th> <th>基準地震動 S_s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">基礎ボルト</td> <td rowspan="2"></td> <td>引張り</td> <td>許容応力</td> <td>許容応力</td> </tr> <tr> <td>せん断</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 * : $f_{t1} = \min[1.4 \cdot f_{t0} - 1.6 \cdot \tau_b, f_{t0}]$ より算出</p> <p>2.4.2 電気的機器維持の評価結果 (×9.8m/s²)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>機体維持許容加速度*</th> <th>機体維持許容加速度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水平方向</td> <td></td> </tr> <tr> <td>鉛直方向</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 * : 基準地震動 S_s により定まる応答加速度とする。 機体維持許容加速度 (1.027A) は、すべて機体維持許容加速度以下である。</p> 	部材	材料	応力	機体設計用地震動 S _d 又は設計震度	基準地震動 S _s	基礎ボルト		引張り	許容応力	許容応力	せん断	—	—	機体維持許容加速度*	機体維持許容加速度	水平方向		鉛直方向		
部材	材料	応力	機体設計用地震動 S _d 又は設計震度	基準地震動 S _s																		
基礎ボルト		引張り	許容応力	許容応力																		
		せん断	—	—																		
機体維持許容加速度*	機体維持許容加速度																					
水平方向																						
鉛直方向																						

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）
 [黄色]：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表 (VI-2-1-13-9 計器スタンスの耐震性についての計算書作成の基本方針)

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機 (2020.9.25)	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考																																																																											
		<p>【フォーマットⅢ 機器形計器スタンスの設計基準対象施設としての評価結果】 【○○○の耐震性についての計算結果】</p> <p>1. 設計基準対象施設</p> <p>1.1 設計条件</p> <table border="1" data-bbox="1422 271 1523 1284"> <thead> <tr> <th rowspan="2">機器名称</th> <th rowspan="2">前機重量(kg)</th> <th rowspan="2">挿付部分(球面高さ) (m)</th> <th colspan="2">固有周期(s)</th> <th colspan="2">弾性設計用地震動 S_d 又は非弾性設計用地震動</th> <th colspan="2">基準地震動 S_s</th> <th rowspan="2">前機基礎寸法 (mm)</th> </tr> <tr> <th>水平方向</th> <th>鉛直方向</th> <th>水平方向 設計用震度</th> <th>鉛直方向 設計用震度</th> <th>水平方向 設計用震度</th> <th>鉛直方向 設計用震度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>質量 * O.P.</td> <td></td> <td></td> <td>C_{II} =</td> <td>C_V =</td> <td>C_{III} =</td> <td>C_{IV} =</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：基準レベルを示す。</p> <p>1.2 機器要目</p> <table border="1" data-bbox="1568 510 1668 1284"> <thead> <tr> <th>部材</th> <th>m (kg)</th> <th>b_t (mm)</th> <th>δ_a (mm)</th> <th>δ_b (mm)</th> <th>δ_c (mm)</th> <th>d (mm)</th> <th>A_b (mm²)</th> <th>n</th> <th>n_{rv}</th> <th>n_{rit}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基礎ボルト</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>M</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1680 494 1769 1284"> <thead> <tr> <th>部材</th> <th>S_v (0g%)</th> <th>S_h (0g%)</th> <th>F (0g%)</th> <th>F[*] (0g%)</th> <th>転倒力矩 弾性設計用地震動 S_d 又は非弾性設計用地震動 S_s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基礎ボルト</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>1.3 計算数値</p> <p>1.3.1 ボルトに作用する力 (単位：N)</p> <table border="1" data-bbox="1825 686 1926 1284"> <thead> <tr> <th>部材</th> <th colspan="2">F_b</th> <th colspan="2">Q_v</th> </tr> <tr> <th></th> <th>弾性設計用地震動 S_d 又は非弾性設計用地震動 S_s</th> <th>基礎地震動 S_s</th> <th>弾性設計用地震動 S_d 又は非弾性設計用地震動 S_s</th> <th>基礎地震動 S_s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基礎ボルト</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	機器名称	前機重量(kg)	挿付部分(球面高さ) (m)	固有周期(s)		弾性設計用地震動 S _d 又は非弾性設計用地震動		基準地震動 S _s		前機基礎寸法 (mm)	水平方向	鉛直方向	水平方向 設計用震度	鉛直方向 設計用震度	水平方向 設計用震度	鉛直方向 設計用震度			質量 * O.P.			C _{II} =	C _V =	C _{III} =	C _{IV} =		部材	m (kg)	b _t (mm)	δ _a (mm)	δ _b (mm)	δ _c (mm)	d (mm)	A _b (mm ²)	n	n _{rv}	n _{rit}	基礎ボルト						M					部材	S _v (0g%)	S _h (0g%)	F (0g%)	F [*] (0g%)	転倒力矩 弾性設計用地震動 S _d 又は非弾性設計用地震動 S _s	基礎ボルト						部材	F _b		Q _v			弾性設計用地震動 S _d 又は非弾性設計用地震動 S _s	基礎地震動 S _s	弾性設計用地震動 S _d 又は非弾性設計用地震動 S _s	基礎地震動 S _s	基礎ボルト					
機器名称	前機重量(kg)	挿付部分(球面高さ) (m)				固有周期(s)		弾性設計用地震動 S _d 又は非弾性設計用地震動		基準地震動 S _s			前機基礎寸法 (mm)																																																																	
			水平方向	鉛直方向	水平方向 設計用震度	鉛直方向 設計用震度	水平方向 設計用震度	鉛直方向 設計用震度																																																																						
		質量 * O.P.			C _{II} =	C _V =	C _{III} =	C _{IV} =																																																																						
部材	m (kg)	b _t (mm)	δ _a (mm)	δ _b (mm)	δ _c (mm)	d (mm)	A _b (mm ²)	n	n _{rv}	n _{rit}																																																																				
基礎ボルト						M																																																																								
部材	S _v (0g%)	S _h (0g%)	F (0g%)	F [*] (0g%)	転倒力矩 弾性設計用地震動 S _d 又は非弾性設計用地震動 S _s																																																																									
基礎ボルト																																																																														
部材	F _b		Q _v																																																																											
	弾性設計用地震動 S _d 又は非弾性設計用地震動 S _s	基礎地震動 S _s	弾性設計用地震動 S _d 又は非弾性設計用地震動 S _s	基礎地震動 S _s																																																																										
基礎ボルト																																																																														

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）
 ■■■■：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表 (VI-2-1-13-9 計器スタンスの耐震性についての計算書作成の基本方針)

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機 (2020.9.25)	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考																								
		<p>1.4 結論</p> <p>1.4.1 ポルトの応力 (単位: MPa)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">部材</th> <th rowspan="2">材料</th> <th rowspan="2">応力</th> <th colspan="2">弾性設計用応力 S_e又は許容応力</th> <th colspan="2">基準地震動 S_s</th> </tr> <tr> <th>算出応力</th> <th>許容応力</th> <th>算出応力</th> <th>許容応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基礎ボルト</td> <td></td> <td>引張り せん断</td> <td>$\sigma_{b,s}$ $\tau_{b,s}$</td> <td>$F_{t,s}$ $F_{s,s}$</td> <td>$f_{t,s}$ $f_{s,s}$</td> <td>$F_{t,s}$ $F_{s,s}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 * : $F_{t,s} = \min(L_1 \cdot F_{t,s} - 1.6 \cdot F_{s,s}, F_{t,s})$より算出</p> <p>1.4.2 電気計器耐震性の評価結果 (×9.8m/s²)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>機軸保持用加速度*</th> <th>機能部経済的加速度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水平方向</td> <td></td> </tr> <tr> <td>鉛直方向</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 * : 基準地震動 S_sにより定まる応答加速度とする。 機能部保持用加速度 (L₀₂以内)は、すべて機能部経済的加速度以下である。</p>	部材	材料	応力	弾性設計用応力 S _e 又は許容応力		基準地震動 S _s		算出応力	許容応力	算出応力	許容応力	基礎ボルト		引張り せん断	$\sigma_{b,s}$ $\tau_{b,s}$	$F_{t,s}$ $F_{s,s}$	$f_{t,s}$ $f_{s,s}$	$F_{t,s}$ $F_{s,s}$	機軸保持用加速度*	機能部経済的加速度	水平方向		鉛直方向		
部材	材料	応力				弾性設計用応力 S _e 又は許容応力		基準地震動 S _s																			
			算出応力	許容応力	算出応力	許容応力																					
基礎ボルト		引張り せん断	$\sigma_{b,s}$ $\tau_{b,s}$	$F_{t,s}$ $F_{s,s}$	$f_{t,s}$ $f_{s,s}$	$F_{t,s}$ $F_{s,s}$																					
機軸保持用加速度*	機能部経済的加速度																										
水平方向																											
鉛直方向																											

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）

緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

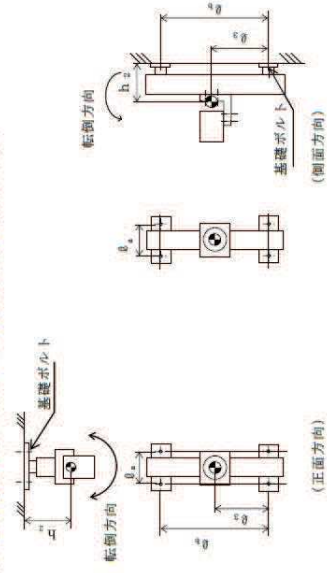
：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表（VI-2-1-13-9 計器スタンスの耐震性についての計算書作成の基本方針）

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機（2020.9.25）	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考																																																																																				
<p>【フォーマットIV 標準計器スタンスの重大事故等対応設備としての評価結果】</p> <p>2. 重大事故等対応設備</p> <p>2.1 設計条件</p> <table border="1" data-bbox="1391 268 1480 1182"> <thead> <tr> <th rowspan="2">機器名称</th> <th rowspan="2">設備分類</th> <th rowspan="2">設計高さ (m)</th> <th colspan="2">設計高さの寸法公差 (mm)</th> <th colspan="2">固有周期(s)</th> <th colspan="2">神性設計用地震動S_d 又は特設地震動</th> <th colspan="2">基準地震動S_a</th> <th rowspan="2">周囲温度 (℃)</th> </tr> <tr> <th>δ_s</th> <th>δ_s</th> <th>δ_h</th> <th>δ_h</th> <th>水平方向 設計強度</th> <th>鉛直方向 設計強度</th> <th>水平方向 設計強度</th> <th>鉛直方向 設計強度</th> <th>C_h＝</th> <th>C_v＝</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：基準レベルを示す。</p> <p>2.2 機器要目</p> <table border="1" data-bbox="1532 464 1615 1182"> <thead> <tr> <th>部材</th> <th>m (kg)</th> <th>B_s (mm)</th> <th>δ_s (mm)</th> <th>δ_h (mm)</th> <th>δ_h (mm)</th> <th>d (mm)</th> <th>A_s (mm²)</th> <th>α</th> <th>α_{IV}</th> <th>α_{III}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基礎ボルト</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1626 464 1715 1182"> <thead> <tr> <th>部材</th> <th>S₁ (kg)</th> <th>S₂ (kg)</th> <th>S₃ (kg)</th> <th>F (kPa)</th> <th>F* (kPa)</th> <th>駆動力 神性設計用地震動S_d 又は特設地震動</th> <th>基準地震動 S_a</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基礎ボルト</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>2.3 計算数値</p> <p>2.3.1 ボルトに作用する力 (単位：N)</p> <table border="1" data-bbox="1765 660 1854 1182"> <thead> <tr> <th>部材</th> <th>F_s 神性設計用地震動S_d 又は特設地震動</th> <th>S_a 基準地震動</th> <th>Q_s 神性設計用地震動S_d 又は特設地震動</th> <th>S_a 基準地震動</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基礎ボルト</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		機器名称	設備分類	設計高さ (m)	設計高さの寸法公差 (mm)		固有周期(s)		神性設計用地震動S _d 又は特設地震動		基準地震動S _a		周囲温度 (℃)	δ _s	δ _s	δ _h	δ _h	水平方向 設計強度	鉛直方向 設計強度	水平方向 設計強度	鉛直方向 設計強度	C _h ＝	C _v ＝														部材	m (kg)	B _s (mm)	δ _s (mm)	δ _h (mm)	δ _h (mm)	d (mm)	A _s (mm ²)	α	α _{IV}	α _{III}	基礎ボルト											部材	S ₁ (kg)	S ₂ (kg)	S ₃ (kg)	F (kPa)	F* (kPa)	駆動力 神性設計用地震動S _d 又は特設地震動	基準地震動 S _a	基礎ボルト								部材	F _s 神性設計用地震動S _d 又は特設地震動	S _a 基準地震動	Q _s 神性設計用地震動S _d 又は特設地震動	S _a 基準地震動	基礎ボルト							
					機器名称	設備分類	設計高さ (m)	設計高さの寸法公差 (mm)		固有周期(s)		神性設計用地震動S _d 又は特設地震動		基準地震動S _a		周囲温度 (℃)																																																																							
δ _s	δ _s	δ _h	δ _h	水平方向 設計強度				鉛直方向 設計強度	水平方向 設計強度	鉛直方向 設計強度	C _h ＝	C _v ＝																																																																											
部材	m (kg)	B _s (mm)	δ _s (mm)	δ _h (mm)	δ _h (mm)	d (mm)	A _s (mm ²)	α	α _{IV}	α _{III}																																																																													
基礎ボルト																																																																																							
部材	S ₁ (kg)	S ₂ (kg)	S ₃ (kg)	F (kPa)	F* (kPa)	駆動力 神性設計用地震動S _d 又は特設地震動	基準地震動 S _a																																																																																
基礎ボルト																																																																																							
部材	F _s 神性設計用地震動S _d 又は特設地震動	S _a 基準地震動	Q _s 神性設計用地震動S _d 又は特設地震動	S _a 基準地震動																																																																																			
基礎ボルト																																																																																							

赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）
 黄色：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表 (VI-2-1-13-9 計器スタンスの耐震性についての計算書作成の基本方針)

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機 (2020.9.25)	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考																				
		<p>2.4 結論</p> <p>2.4.1 ギョルトの応力</p> <table border="1" data-bbox="1344 335 1467 1085"> <thead> <tr> <th>部材</th> <th>材料</th> <th>応力</th> <th>弾性設計用地震動S_d又は静的震度</th> <th>許容応力</th> <th>算出応力</th> <th>基準地震動S_s</th> <th>許容応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基礎ギョルト</td> <td>引張り せん断</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>$\sigma_{1.0}$ $\tau_{1.0}$</td> <td>$f_{1.0}$ $f_{1.0}$</td> <td>*</td> </tr> </tbody> </table> <p>すべて許容応力以下である。 注記：*：$f_{1.0} = \min[1.4 \cdot f_{1.0} - 1.0, 0.7 \cdot f_{1.0}]$より算出</p> <p>2.4.2 電気的機能維持の評価結果</p> <table border="1" data-bbox="1478 510 1579 1085"> <thead> <tr> <th>水平方向</th> <th>軸方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>機能維持許容加速度*</td> <td>機能維持許容加速度</td> </tr> </tbody> </table> <p>(×9.8m/s²)</p> <p>注記：*：基礎地震動S_sにより定まる応答加速度とする。機能維持許容加速度(1.0ZPA)は、すべて機能維持許容加速度以下である。</p> 	部材	材料	応力	弾性設計用地震動S _d 又は静的震度	許容応力	算出応力	基準地震動S _s	許容応力	基礎ギョルト	引張り せん断	—	—	—	$\sigma_{1.0}$ $\tau_{1.0}$	$f_{1.0}$ $f_{1.0}$	*	水平方向	軸方向	機能維持許容加速度*	機能維持許容加速度	
部材	材料	応力	弾性設計用地震動S _d 又は静的震度	許容応力	算出応力	基準地震動S _s	許容応力																
基礎ギョルト	引張り せん断	—	—	—	$\sigma_{1.0}$ $\tau_{1.0}$	$f_{1.0}$ $f_{1.0}$	*																
水平方向	軸方向																						
機能維持許容加速度*	機能維持許容加速度																						