

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-2-1-13-8 計装ラックの耐震性についての計算書作成の基本方針）

柏崎刈羽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-2-1-13-8 計装ラックの耐震性についての 計算書作成の基本方針	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-2-1-13-8 計装ラックの耐震性についての計算書作成の基本方針）

柏崎刈羽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> <ul style="list-style-type: none">1. 概要2. 一般事項2.1 評価方針2.2 適用規格・基準等2.3 記号の説明2.4 計算精度と数値の丸め方3. 評価部位4. 固有周期5. 構造強度評価5.1 構造強度評価方法5.2 設計用地震力5.3 計算方法5.3.1 応力の計算方法5.4 応力の評価5.4.1 ボルトの応力評価6. 機能維持評価6.1 電氣的機能維持評価方法7. 耐震計算書のフォーマット7.1 直立形計装ラックの耐震計算書のフォーマット7.2 壁掛形計装ラックの耐震計算書のフォーマット	<p style="text-align: center;">記載方針の差異</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-2-1-13-8 計装ラックの耐震性についての計算書作成の基本方針）

柏崎刈羽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装ラック（耐震重要度分類Sクラス又はSs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装ラックにあつては、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>計装ラックの応力評価は、添付書類「VI-2-1-9 機能維持の検討方針」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で実施する。また、計装ラックの機能維持評価は、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で実施する。確認結果を「7. 耐震計算書のフォーマット」に示す。</p> <p>計装ラックの耐震評価フローを図2-1に示す。</p> <div data-bbox="1339 1117 1904 1388"><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[計装ラックの構造強度評価]; D --> F[計器の電氣的機能維持評価];</pre></div>	<p>記載方針の差異</p> <p>記載方針の差異</p> <p>記載方針の差異</p>

図2-1 計装ラックの耐震評価フロー

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-2-1-13-8 計装ラックの耐震性についての計算書作成の基本方針）

柏崎刈羽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 本評価において適用する規格・基準等を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4 6 0 1 -1987 ((社) 日本電気協会)(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 ((社) 日本電気協会)(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 ((社) 日本電気協会)(4) 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ((社) 日本機械学会 2005/2007) (以下「設計・建設規格」という。)	記載箇所の相違 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-2-1-13-8 計装ラックの耐震性についての計算書作成の基本方針）

柏崎刈羽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="1308 277 1413 304">記号</th> <th data-bbox="1413 277 1816 304">記号の説明</th> <th data-bbox="1816 277 1928 304">単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A_{b i}</td> <td>ボルトの軸断面積*1</td> <td>mm²</td> </tr> <tr> <td>C_{h i}</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_i</td> <td>ボルトの呼び径*1</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>F_i</td> <td>設計・建設規格 SSB-3121.1(1)に定める値*1</td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td>F_i*</td> <td>設計・建設規格 SSB-3133 に定める値*1</td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td>F_{b i}</td> <td>ボルトに作用する引張力(1本当たり)*1</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>F_{b 1 i}</td> <td>鉛直方向地震及び壁掛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)*1</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>F_{b 2 i}</td> <td>鉛直方向地震及び壁掛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)*1</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>f_{s b i}</td> <td>せん断力のみを受けるボルトの許容せん断応力*1</td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td>f_{t o i}</td> <td>引張力のみを受けるボルトの許容引張応力*1</td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td>f_{t s i}</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*1</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>h_i</td> <td>取付面から重心までの距離*2</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>ℓ_{1 i}</td> <td>重心とボルト間の水平方向距離*1、*3</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>ℓ_{1 i}</td> <td>重心と下側ボルト間の鉛直方向距離(壁掛形)*1</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>ℓ_{2 i}</td> <td>重心とボルト間の水平方向距離*1、*3</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>ℓ_{2 i}</td> <td>上側ボルトと下側ボルト間の鉛直方向距離(壁掛形)*1</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>ℓ_{3 i}</td> <td>左側ボルトと右側ボルト間の水平方向距離(壁掛形)*1</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>m_i</td> <td>計装ラックの質量*2</td> <td>kg</td> </tr> <tr> <td>n_i</td> <td>ボルトの本数*1</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>n_{f i}</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*1</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>n_{f v i}</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)*1</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>n_{f H i}</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)*1</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>Q_{b i}</td> <td>ボルトに作用するせん断力*1</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>Q_{b 1 i}</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)*1</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>Q_{b 2 i}</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)*1</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>S_{u i}</td> <td>設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表9に定める値*1</td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td>S_{y i}</td> <td>設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表8に定める値*1</td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td>S_{y i}(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*1</td> <td>MPa</td> </tr> </tbody> </table>	記号	記号の説明	単位	A _{b i}	ボルトの軸断面積*1	mm ²	C _{h i}	水平方向設計震度	—	C _v	鉛直方向設計震度	—	d _i	ボルトの呼び径*1	mm	F _i	設計・建設規格 SSB-3121.1(1)に定める値*1	MPa	F _i *	設計・建設規格 SSB-3133 に定める値*1	MPa	F _{b i}	ボルトに作用する引張力(1本当たり)*1	N	F _{b 1 i}	鉛直方向地震及び壁掛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)*1	N	F _{b 2 i}	鉛直方向地震及び壁掛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)*1	N	f _{s b i}	せん断力のみを受けるボルトの許容せん断応力*1	MPa	f _{t o i}	引張力のみを受けるボルトの許容引張応力*1	MPa	f _{t s i}	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*1	MPa	g	重力加速度(=9.80665)	m/s ²	h _i	取付面から重心までの距離*2	mm	ℓ _{1 i}	重心とボルト間の水平方向距離*1、*3	mm	ℓ _{1 i}	重心と下側ボルト間の鉛直方向距離(壁掛形)*1	mm	ℓ _{2 i}	重心とボルト間の水平方向距離*1、*3	mm	ℓ _{2 i}	上側ボルトと下側ボルト間の鉛直方向距離(壁掛形)*1	mm	ℓ _{3 i}	左側ボルトと右側ボルト間の水平方向距離(壁掛形)*1	mm	m _i	計装ラックの質量*2	kg	n _i	ボルトの本数*1	—	n _{f i}	評価上引張力を受けるとして期待するボルトの本数*1	—	n _{f v i}	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)*1	—	n _{f H i}	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)*1	—	Q _{b i}	ボルトに作用するせん断力*1	N	Q _{b 1 i}	水平方向地震によりボルトに作用するせん断力(壁掛形)*1	N	Q _{b 2 i}	鉛直方向地震によりボルトに作用するせん断力(壁掛形)*1	N	S _{u i}	設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表9に定める値*1	MPa	S _{y i}	設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表8に定める値*1	MPa	S _{y i} (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*1	MPa	
		記号	記号の説明	単位																																																																																												
		A _{b i}	ボルトの軸断面積*1	mm ²																																																																																												
		C _{h i}	水平方向設計震度	—																																																																																												
		C _v	鉛直方向設計震度	—																																																																																												
		d _i	ボルトの呼び径*1	mm																																																																																												
		F _i	設計・建設規格 SSB-3121.1(1)に定める値*1	MPa																																																																																												
		F _i *	設計・建設規格 SSB-3133 に定める値*1	MPa																																																																																												
		F _{b i}	ボルトに作用する引張力(1本当たり)*1	N																																																																																												
		F _{b 1 i}	鉛直方向地震及び壁掛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)*1	N																																																																																												
		F _{b 2 i}	鉛直方向地震及び壁掛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)*1	N																																																																																												
		f _{s b i}	せん断力のみを受けるボルトの許容せん断応力*1	MPa																																																																																												
		f _{t o i}	引張力のみを受けるボルトの許容引張応力*1	MPa																																																																																												
		f _{t s i}	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*1	MPa																																																																																												
		g	重力加速度(=9.80665)	m/s ²																																																																																												
		h _i	取付面から重心までの距離*2	mm																																																																																												
		ℓ _{1 i}	重心とボルト間の水平方向距離*1、*3	mm																																																																																												
		ℓ _{1 i}	重心と下側ボルト間の鉛直方向距離(壁掛形)*1	mm																																																																																												
		ℓ _{2 i}	重心とボルト間の水平方向距離*1、*3	mm																																																																																												
		ℓ _{2 i}	上側ボルトと下側ボルト間の鉛直方向距離(壁掛形)*1	mm																																																																																												
		ℓ _{3 i}	左側ボルトと右側ボルト間の水平方向距離(壁掛形)*1	mm																																																																																												
		m _i	計装ラックの質量*2	kg																																																																																												
n _i	ボルトの本数*1	—																																																																																														
n _{f i}	評価上引張力を受けるとして期待するボルトの本数*1	—																																																																																														
n _{f v i}	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)*1	—																																																																																														
n _{f H i}	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)*1	—																																																																																														
Q _{b i}	ボルトに作用するせん断力*1	N																																																																																														
Q _{b 1 i}	水平方向地震によりボルトに作用するせん断力(壁掛形)*1	N																																																																																														
Q _{b 2 i}	鉛直方向地震によりボルトに作用するせん断力(壁掛形)*1	N																																																																																														
S _{u i}	設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表9に定める値*1	MPa																																																																																														
S _{y i}	設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表8に定める値*1	MPa																																																																																														
S _{y i} (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*1	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）

：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-2-1-13-8 計装ラックの耐震性についての計算書作成の基本方針）

柏崎刈羽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>π</td> <td>円周率</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>σ_{bi}</td> <td>ボルトに生じる引張応力*1</td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td>τ_{bi}</td> <td>ボルトに生じるせん断応力*1</td> <td>MPa</td> </tr> </tbody> </table>	記号	記号の説明	単位	π	円周率	—	σ_{bi}	ボルトに生じる引張応力*1	MPa	τ_{bi}	ボルトに生じるせん断応力*1	MPa																																							
記号	記号の説明	単位																																																			
π	円周率	—																																																			
σ_{bi}	ボルトに生じる引張応力*1	MPa																																																			
τ_{bi}	ボルトに生じるせん断応力*1	MPa																																																			
		<p>注記*1: $A_{bi}, d_i, F_i, F_i^*, F_{bi}, F_{b1i}, F_{b2i}, f_{sbi}, f_{toi}, f_{tsi}, \ell_{1i}, \ell_{2i}, \ell_{3i}, n_i, n_{fi}, n_{fvi}, n_{fhi}, Q_{bi}, Q_{b1i}, Q_{b2i}, S_{ui}, S_{yi}, S_{yi}(RT), \sigma_{bi}$及び$\tau_{bi}$の添字<i>i</i>の意味は、以下のとおりとする。</p> <p>$i=1$: 基礎ボルト $i=2$: 取付ボルト</p> <p>*2: h_i及びm_iの添字<i>i</i>の意味は、以下のとおりとする。</p> <p>$i=1$: 掘付面 $i=2$: 取付面</p> <p>*3: $\ell_{1i} \leq \ell_{2i}$</p>																																																			
		<p>2.4 計算精度と数値の丸め方</p> <p>計算精度は、有効数字6桁以上を確保する。</p> <p>本資料で表示する数値の丸め方は、表2-1に示すとおりである。</p>	記載方針の差異																																																		
		<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>°C</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	°C	—	—	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	°C	—	—	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。 *2: 絶対値が1000以上のときは、べき数表示とする。 *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>																																																			

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-2-1-13-8 計装ラックの耐震性についての計算書作成の基本方針）

柏崎刈羽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 計装ラックの耐震評価は「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及び取付ボルトについて評価を実施する。</p> <p>4. 固有周期 計装ラックの固有周期は、振動試験（加振試験又は打振試験）にて求める。なお、振動試験により固有周期が求められていない計装ラックについては、構造が同様な振動特性を持つ計装ラックに対する振動試験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) 計装ラックの質量は重心に集中しているものとする。 (2) 地震力は計装ラックに対して、水平方向及び鉛直方向から作用するものとする。 (3) 計装ラックは取付ボルトでチャンネルベースに固定されており、固定端とする。 (4) チャンネルベースは基礎ボルト又は埋込金物で基礎と固定されており、固定端とする。 (5) 床面据付の計装ラックの転倒方向は、図 5-1 概要図（直立形）における長辺方向及び短辺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。壁掛形の計装ラックについては、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を記載する。 (6) 計装ラック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。 (7) 耐震計算に用いる寸法は、公称値を使用する。</p> <p>注記*：壁掛形の計装ラックの転倒方向は、計装ラックを正面より見て左右に転倒する場合を「正面方向転倒」、前方に転倒する場合を「側面方向転倒」という。</p>	表現上の相違

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-2-1-13-8 計装ラックの耐震性についての計算書作成の基本方針）

柏崎刈羽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-2-1-13-8 計装ラックの耐震性についての計算書作成の基本方針）

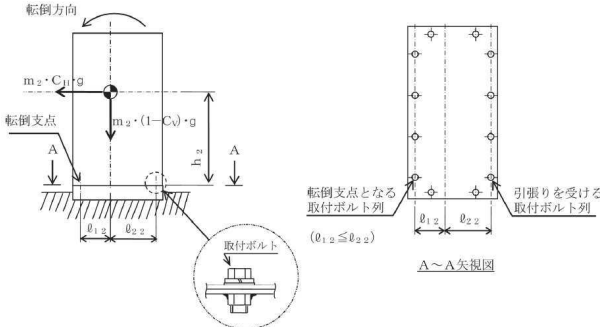
柏崎刈羽7号機 (2020.9.25)	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>5.2 設計用地震力 「弾性設計用地震動S_d又は静的震度」及び「基準地震動S_s」による地震力は、添付書類「VI-2-1-7 設計用床応答曲線の作成方針」に基づき設定する。なお、壁掛型の計装ラックの設計用地震力については、設置床上下階のいずれか大きい方を用いる。</p> <p>5.3 計算方法 5.3.1 応力の計算方法 5.3.1.1 ボルトの計算方法 ボルトの応力は、地震による震度により作用するモーメントによって生じる引張力とせん断力について計算する。計算モデルは、取付ボルトの場合を示す。</p>	記載方針の差異

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-2-1-13-8 計装ラックの耐震性についての計算書作成の基本方針）

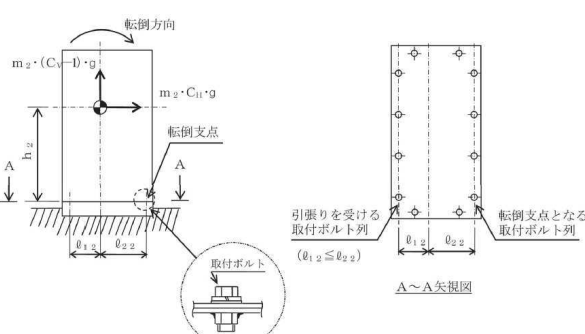
柏崎刈羽7号機 (2020.9.25)	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		 <p data-bbox="1433 726 1803 790">図5-3(1) 計算モデル (直立形 短辺方向転倒$(1-Cv) \geq 0$の場合)</p>	

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-2-1-13-8 計装ラックの耐震性についての計算書作成の基本方針）

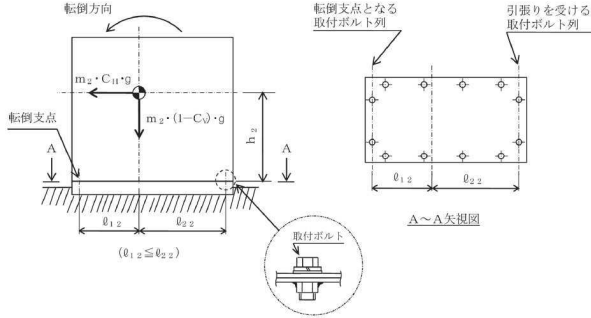
柏崎刈羽7号機 (2020.9.25)	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		 <p data-bbox="1433 758 1803 821">図5-3(2) 計算モデル (直立形 短辺方向転倒(1-Cv)<0の場合)</p>	

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-2-1-13-8 計装ラックの耐震性についての計算書作成の基本方針）

柏崎刈羽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 data-bbox="1435 930 1800 986">図5-3(3) 計算モデル (直立形 長辺方向転倒(1-Cv) ≥ 0 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-2-1-13-8 計装ラックの耐震性についての計算書作成の基本方針）

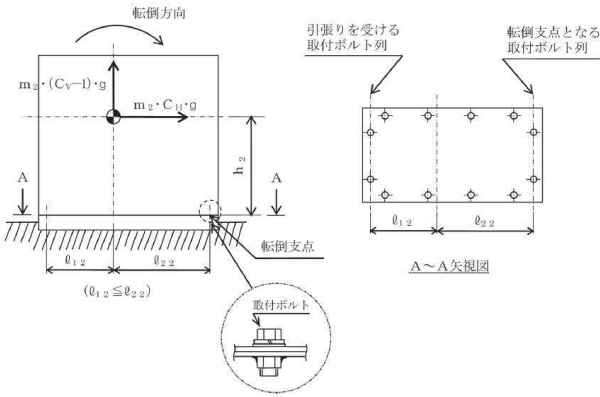
柏崎刈羽7号機 (2020.9.25)	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考

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-2-1-13-8 計装ラックの耐震性についての計算書作成の基本方針）

柏崎刈羽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 data-bbox="1433 925 1803 989">図5-3(4) 計算モデル (直立形 長辺方向転倒$(1-C_v) < 0$の場合)</p>	

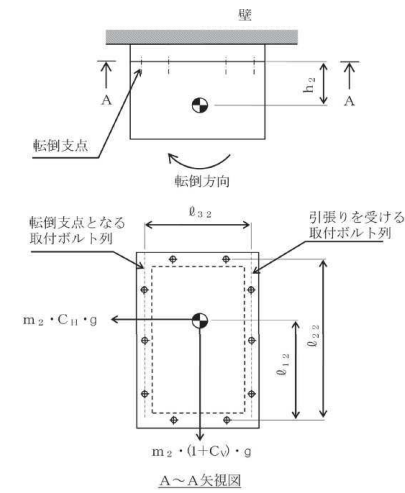
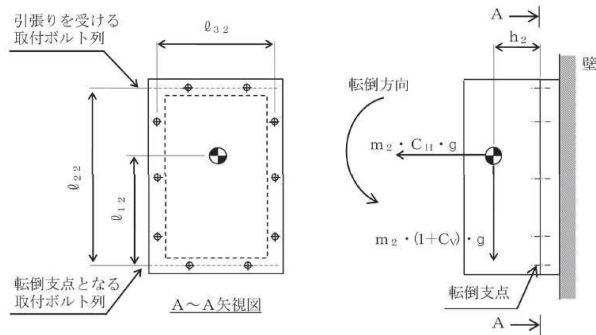
赤字：設備、運用又は体制の相違点（設計方針の相違）
緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）
■：前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表（VI-2-1-13-8 計装ラックの耐震性についての計算書作成の基本方針）

柏崎刈羽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

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-2-1-13-8 計装ラックの耐震性についての計算書作成の基本方針）

柏崎刈羽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（壁掛形 正面方向転倒の場合）</p>	
		 <p>図5-4(2) 計算モデル（壁掛形 側面方向転倒の場合）</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-2-1-13-8 計装ラックの耐震性についての計算書作成の基本方針）

柏崎刈羽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
		(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及び図5-4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。	
		引張力	
		計算モデル図5-3(1)及び図5-3(3)の場合の引張力	
		$F_{b i} = \frac{m_i \cdot C_H \cdot h_i \cdot g - m_i \cdot (1 - C_V) \cdot \ell_{1 i} \cdot g}{n_{f i} \cdot (\ell_{1 i} + \ell_{2 i})} \dots\dots(5.3.1.1.1)$	
		計算モデル図5-3(2)及び図5-3(4)の場合の引張力	
		$F_{b i} = \frac{m_i \cdot C_H \cdot h_i \cdot g - m_i \cdot (1 - C_V) \cdot \ell_{2 i} \cdot g}{n_{f i} \cdot (\ell_{1 i} + \ell_{2 i})} \dots\dots(5.3.1.1.2)$	
		計算モデル図5-4(1)及び図5-4(2)の場合の引張力	
		$F_{b 1 i} = \frac{m_i \cdot (1 + C_V) \cdot h_i \cdot g}{n_{f V i} \cdot \ell_{2 i}} + \frac{m_i \cdot C_H \cdot h_i \cdot g}{n_{f H i} \cdot \ell_{3 i}} \dots\dots(5.3.1.1.3)$	
		$F_{b 2 i} = \frac{m_i \cdot (1 + C_V) \cdot h_i \cdot g + m_i \cdot C_H \cdot \ell_{1 i} \cdot g}{n_{f V i} \cdot \ell_{2 i}} \dots\dots(5.3.1.1.4)$	
$F_{b i} = \text{Max} (F_{b 1 i}, F_{b 2 i}) \dots\dots(5.3.1.1.5)$			
		引張応力	
		$\sigma_{b i} = \frac{F_{b i}}{A_{b i}} \dots\dots(5.3.1.1.6)$	
		ここで、ボルトの軸断面積 $A_{b i}$ は次式により求める。	
		$A_{b i} = \frac{\pi}{4} \cdot d_i^2 \dots\dots(5.3.1.1.7)$	
		ただし、 $F_{b i}$ 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。	
		(2) せん断応力	
		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。	

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-2-1-13-8 計装ラックの耐震性についての計算書作成の基本方針）

柏崎刈羽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									
		せん断力 a.直立形の場合 $Q_{bi} = m_i \cdot C_H \cdot g \quad \dots\dots\dots(5.3.1.1.8)$ b.壁掛形の場合 $Q_{b1i} = m_i \cdot C_H \cdot g \quad \dots\dots\dots(5.3.1.1.9)$ $Q_{b2i} = m_i \cdot (1 + C_V) \cdot g \quad \dots\dots\dots(5.3.1.1.10)$ $Q_{bi} = \sqrt{(Q_{b1i})^2 + (Q_{b2i})^2} \quad \dots\dots\dots(5.3.1.1.11)$										
		せん断応力 $\tau_{bi} = \frac{Q_{bi}}{n_i \cdot A_{bi}} \quad \dots\dots\dots(5.3.1.1.12)$										
		5.4 応力の評価 5.4.1 ボルトの応力評価 5.3.1項で求めたボルトの引張応力 σ_{bi} は次式より求めた許容引張応力 f_{tsi} 以下であること。ただし、 f_{toi} は下表による。	表現の差異									
		$f_{tsi} = \text{Min}[1.4 \cdot f_{toi} - 1.6 \cdot \tau_{bi}, f_{toi}] \quad \dots\dots (5.4.1.1)$										
		せん断応力 τ_{bi} は、せん断力のみを受けるボルトの許容せん断応力 f_{sbi} 以下であること。ただし、 f_{sbi} は下表による。	記載方針の相違									
		<table border="1"> <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_{toi}</td> <td>$\frac{F_i}{2} \cdot 1.5$</td> <td>$\frac{F_i^*}{2} \cdot 1.5$</td> </tr> <tr> <td>許容せん断応力 f_{sbi}</td> <td>$\frac{F_i}{1.5 \cdot \sqrt{3}} \cdot 1.5$</td> <td>$\frac{F_i^*}{1.5 \cdot \sqrt{3}} \cdot 1.5$</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_{toi}	$\frac{F_i}{2} \cdot 1.5$	$\frac{F_i^*}{2} \cdot 1.5$	許容せん断応力 f_{sbi}	$\frac{F_i}{1.5 \cdot \sqrt{3}} \cdot 1.5$	$\frac{F_i^*}{1.5 \cdot \sqrt{3}} \cdot 1.5$	
	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_{toi}	$\frac{F_i}{2} \cdot 1.5$	$\frac{F_i^*}{2} \cdot 1.5$										
許容せん断応力 f_{sbi}	$\frac{F_i}{1.5 \cdot \sqrt{3}} \cdot 1.5$	$\frac{F_i^*}{1.5 \cdot \sqrt{3}} \cdot 1.5$										

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-2-1-13-8 計装ラックの耐震性についての計算書作成の基本方針）

柏崎刈羽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 直立形計装ラックの耐震計算書のフォーマット</p> <p>直立形計装ラック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 壁掛形計装ラックの耐震計算書のフォーマット</p> <p>壁掛形計装ラック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>記載方針の差異</p> <p>表現上の相違</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）
 [黄色背景]：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-2-1-13-8 計装ラックの耐震性についての計算書作成の基本方針）

柏崎刈羽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>1.3 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="1355 414 1523 1109"> <thead> <tr> <th rowspan="2">部材</th> <th colspan="2">F_{bi}</th> <th colspan="2">Q_{bi}</th> </tr> <tr> <th>弾性設計用地震動S_d 又は静的強度</th> <th>基礎地震動 S_s</th> <th>弾性設計用地震動S_d 又は静的強度</th> <th>基礎地震動 S_s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基礎ボルト (i=1)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>取付ボルト (i=2)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>1.4 結論 1.4.1 ボルトの応力 (単位：MPa)</p> <table border="1" data-bbox="1556 271 1736 1109"> <thead> <tr> <th rowspan="2">部材</th> <th rowspan="2">材料</th> <th rowspan="2">応力</th> <th colspan="2">弾性設計用地震動S_d又は静的強度</th> <th colspan="2">基礎地震動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 rowspan="2">基礎ボルト (i=1)</td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2">引張り せん断</td> <td>$\sigma_{b1} =$</td> <td>$f_{t, s1} = *$</td> <td>$\sigma_{b1} =$</td> <td>$f_{t, s1} = *$</td> </tr> <tr> <td>$\tau_{b1} =$</td> <td>$f_{s, s1} =$</td> <td>$\tau_{b1} =$</td> <td>$f_{s, s1} =$</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">取付ボルト (i=2)</td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2">引張り せん断</td> <td>$\sigma_{b2} =$</td> <td>$f_{t, s2} = *$</td> <td>$\sigma_{b2} =$</td> <td>$f_{t, s2} = *$</td> </tr> <tr> <td>$\tau_{b2} =$</td> <td>$f_{s, s2} =$</td> <td>$\tau_{b2} =$</td> <td>$f_{s, s2} =$</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記※：$f_{t, s1} = \min(1.4 \cdot f_{t, 01} - 1.6 \cdot \tau_{b1}, f_{t, 01})$より算出 ※：$f_{t, s2} = \min(1.4 \cdot f_{t, 02} - 1.6 \cdot \tau_{b2}, f_{t, 02})$より算出</p> <p>1.4.2 電氣的機能維持時の評価結果 (×9.8m/s²)</p> <table border="1" data-bbox="1780 518 1870 1109"> <thead> <tr> <th colspan="2">機能維持評価用加速度</th> <th colspan="2">機能維持評価用加速度*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水平方向</td> <td></td> <td>機能維持評価用加速度</td> <td>機能維持評価用加速度</td> </tr> <tr> <td>鉛直方向</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記※：基礎地震動S_sにより定まる応答加速度とする。 機能維持評価用加速度(1.0ZPA)は、すべて機能維持評価用加速度以下である。</p>	部材	F _{bi}		Q _{bi}		弾性設計用地震動S _d 又は静的強度	基礎地震動 S _s	弾性設計用地震動S _d 又は静的強度	基礎地震動 S _s	基礎ボルト (i=1)					取付ボルト (i=2)					部材	材料	応力	弾性設計用地震動S _d 又は静的強度		基礎地震動S _s		算出応力	許容応力	算出応力	許容応力	基礎ボルト (i=1)		引張り せん断	$\sigma_{b1} =$	$f_{t, s1} = *$	$\sigma_{b1} =$	$f_{t, s1} = *$	$\tau_{b1} =$	$f_{s, s1} =$	$\tau_{b1} =$	$f_{s, s1} =$	取付ボルト (i=2)		引張り せん断	$\sigma_{b2} =$	$f_{t, s2} = *$	$\sigma_{b2} =$	$f_{t, s2} = *$	$\tau_{b2} =$	$f_{s, s2} =$	$\tau_{b2} =$	$f_{s, s2} =$	機能維持評価用加速度		機能維持評価用加速度*		水平方向		機能維持評価用加速度	機能維持評価用加速度	鉛直方向				
部材	F _{bi}			Q _{bi}																																																															
	弾性設計用地震動S _d 又は静的強度	基礎地震動 S _s	弾性設計用地震動S _d 又は静的強度	基礎地震動 S _s																																																															
基礎ボルト (i=1)																																																																			
取付ボルト (i=2)																																																																			
部材	材料	応力	弾性設計用地震動S _d 又は静的強度		基礎地震動S _s																																																														
			算出応力	許容応力	算出応力	許容応力																																																													
基礎ボルト (i=1)		引張り せん断	$\sigma_{b1} =$	$f_{t, s1} = *$	$\sigma_{b1} =$	$f_{t, s1} = *$																																																													
			$\tau_{b1} =$	$f_{s, s1} =$	$\tau_{b1} =$	$f_{s, s1} =$																																																													
取付ボルト (i=2)		引張り せん断	$\sigma_{b2} =$	$f_{t, s2} = *$	$\sigma_{b2} =$	$f_{t, s2} = *$																																																													
			$\tau_{b2} =$	$f_{s, s2} =$	$\tau_{b2} =$	$f_{s, s2} =$																																																													
機能維持評価用加速度		機能維持評価用加速度*																																																																	
水平方向		機能維持評価用加速度	機能維持評価用加速度																																																																
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-2-1-13-8 計装ラックの耐震性についての計算書作成の基本方針）

柏崎刈羽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

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-2-1-13-8 計装ラックの耐震性についての計算書作成の基本方針）

柏崎刈羽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>【重大事故等対応設備単独の場合】 本フォアマウントを使用する。 ただし、帯番を1とする。</p> <p>【フォアマウントII 直立形計装ラック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"> <thead> <tr> <th rowspan="2">機器名称</th> <th rowspan="2">設備分類</th> <th colspan="2">固有質量(m)</th> <th colspan="2">固有質量(d又は精好強度)</th> <th colspan="2">基礎固有質量S_s</th> <th rowspan="2">周囲固有質量(C)</th> </tr> <tr> <th>水方向</th> <th>転倒方向</th> <th>水方向</th> <th>転倒方向</th> <th>水方向</th> <th>転倒方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td colspan="2">0.P. *</td> <td colspan="2">—</td> <td colspan="2">C_{HT} =</td> <td>C_{VT} =</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 ※：基礎レベルを示す。</p> <p>2.2 機器要目</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>部材</th> <th>m_i (kg)</th> <th>b_i (mm)</th> <th>θ_{i1} (mm)</th> <th>θ_{i2} (mm)</th> <th>d_i (mm)</th> <th>A_{ti} (mm²)</th> <th>n_i</th> <th>n_{ti}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基礎台枠 (1-1)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>取付台枠 (1-2)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">部材</th> <th rowspan="2">S_i (kN)</th> <th rowspan="2">S_i[*] (kN)</th> <th rowspan="2">F_i (kN)</th> <th rowspan="2">F_i[*] (kN)</th> <th colspan="2">固有質量S_s d又は精好強度</th> </tr> <tr> <th>水方向</th> <th>転倒方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基礎台枠 (1-1)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>取付台枠 (1-2)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記※1：重大事故等対応設備に限定して評価する。 ※2：各レベルの機器要目における1段は短辺方向転倒に対する詳細時の要目を示し、 下段は長辺方向転倒に対する詳細時の要目を示す。</p>	機器名称	設備分類	固有質量(m)		固有質量(d又は精好強度)		基礎固有質量S _s		周囲固有質量(C)	水方向	転倒方向	水方向	転倒方向	水方向	転倒方向			0.P. *		—		C _{HT} =		C _{VT} =	部材	m _i (kg)	b _i (mm)	θ _{i1} (mm)	θ _{i2} (mm)	d _i (mm)	A _{ti} (mm ²)	n _i	n _{ti}	基礎台枠 (1-1)									取付台枠 (1-2)									部材	S _i (kN)	S _i [*] (kN)	F _i (kN)	F _i [*] (kN)	固有質量S _s d又は精好強度		水方向	転倒方向	基礎台枠 (1-1)							取付台枠 (1-2)							
		機器名称			設備分類	固有質量(m)		固有質量(d又は精好強度)		基礎固有質量S _s		周囲固有質量(C)																																																																	
水方向	転倒方向		水方向	転倒方向		水方向	転倒方向																																																																						
		0.P. *		—		C _{HT} =		C _{VT} =																																																																					
部材	m _i (kg)	b _i (mm)	θ _{i1} (mm)	θ _{i2} (mm)	d _i (mm)	A _{ti} (mm ²)	n _i	n _{ti}																																																																					
基礎台枠 (1-1)																																																																													
取付台枠 (1-2)																																																																													
部材	S _i (kN)	S _i [*] (kN)	F _i (kN)	F _i [*] (kN)	固有質量S _s d又は精好強度																																																																								
					水方向	転倒方向																																																																							
基礎台枠 (1-1)																																																																													
取付台枠 (1-2)																																																																													
<p>本資料のうち枠囲みの内容は、他社の機密事項を含む可能性があるため公開できません。</p>			- 23 -																																																																										

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-2-1-13-8 計装ラックの耐震性についての計算書作成の基本方針）

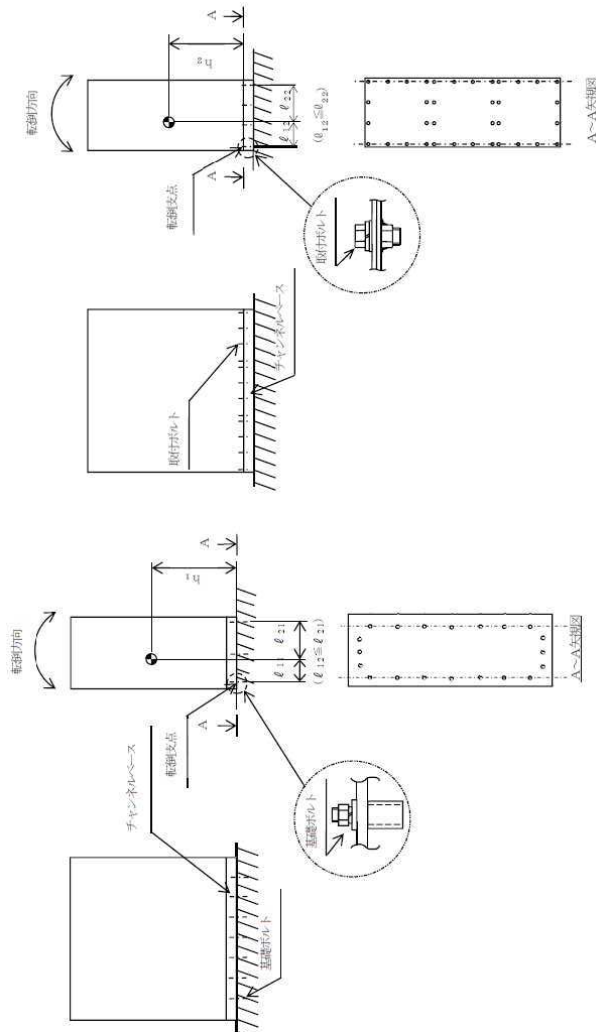
柏崎刈羽7号機 (2020.9.25)	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考																																																																			
		<p>2.3 計算数値 2.3.1. ボルトに作用する力 (単位：N)</p> <table border="1" data-bbox="1344 510 1523 1204"> <thead> <tr> <th rowspan="2">部材</th> <th colspan="2">F_{b1}</th> <th colspan="2">Q_{b1}</th> </tr> <tr> <th>弾性設計用地震動S_d又は静的震度</th> <th>基地地震動S_s</th> <th>弾性設計用地震動S_d又は静的震度</th> <th>基地地震動S_s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基礎ボルト (i=1)</td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>取付ボルト (i=2)</td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>2.4 結論 2.4.1. ボルトの応力 (単位：MPa)</p> <table border="1" data-bbox="1556 406 1747 1204"> <thead> <tr> <th rowspan="2">部材</th> <th rowspan="2">材料</th> <th rowspan="2">応力</th> <th colspan="2">弾性設計用地震動S_d又は静的震度</th> <th colspan="2">基地地震動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 (i=1)</td> <td>引張り</td> <td>引張り</td> <td>-</td> <td>σ_{b1}=</td> <td>σ_{b1}=</td> <td>f_{s11}=</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>せん断</td> <td>-</td> <td>τ_{b1}=</td> <td>τ_{b1}=</td> <td>f_{sb1}=</td> </tr> <tr> <td>取付ボルト (i=2)</td> <td>引張り</td> <td>引張り</td> <td>-</td> <td>σ_{b2}=</td> <td>σ_{b2}=</td> <td>f_{s21}=</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>せん断</td> <td>-</td> <td>τ_{b2}=</td> <td>τ_{b2}=</td> <td>f_{sb2}=</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記※：f_{ts1}=min[1.4・f_{rot1}-1.6・τ_{bs1}, f_{rot1}]より算出 ※すべて許容応力以下である。</p> <p>2.4.2. 電氣的機能維持の評価結果 (×9.8m/s²)</p> <table border="1" data-bbox="1780 582 1881 1204"> <thead> <tr> <th colspan="2">機能的機能維持の評価結果</th> <th>機能確認加速度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水平方向</td> <td>機能維持評価用加速度*</td> <td></td> </tr> <tr> <td>鉛直方向</td> <td>機能確認評価用加速度</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記※：基地地震動S_{s1}により定まる応答加速度とする。 機能維持評価用加速度(1.0GPA)は、すべて機能確認加速度以下である。</p>	部材	F _{b1}		Q _{b1}		弾性設計用地震動S _d 又は静的震度	基地地震動S _s	弾性設計用地震動S _d 又は静的震度	基地地震動S _s	基礎ボルト (i=1)	-		-		取付ボルト (i=2)	-		-		部材	材料	応力	弾性設計用地震動S _d 又は静的震度		基地地震動S _s		算出応力	許容応力	算出応力	許容応力	基礎ボルト (i=1)	引張り	引張り	-	σ _{b1} =	σ _{b1} =	f _{s11} =			せん断	-	τ _{b1} =	τ _{b1} =	f _{sb1} =	取付ボルト (i=2)	引張り	引張り	-	σ _{b2} =	σ _{b2} =	f _{s21} =			せん断	-	τ _{b2} =	τ _{b2} =	f _{sb2} =	機能的機能維持の評価結果		機能確認加速度	水平方向	機能維持評価用加速度*		鉛直方向	機能確認評価用加速度		
部材	F _{b1}			Q _{b1}																																																																		
	弾性設計用地震動S _d 又は静的震度	基地地震動S _s	弾性設計用地震動S _d 又は静的震度	基地地震動S _s																																																																		
基礎ボルト (i=1)	-		-																																																																			
取付ボルト (i=2)	-		-																																																																			
部材	材料	応力	弾性設計用地震動S _d 又は静的震度		基地地震動S _s																																																																	
			算出応力	許容応力	算出応力	許容応力																																																																
基礎ボルト (i=1)	引張り	引張り	-	σ _{b1} =	σ _{b1} =	f _{s11} =																																																																
		せん断	-	τ _{b1} =	τ _{b1} =	f _{sb1} =																																																																
取付ボルト (i=2)	引張り	引張り	-	σ _{b2} =	σ _{b2} =	f _{s21} =																																																																
		せん断	-	τ _{b2} =	τ _{b2} =	f _{sb2} =																																																																
機能的機能維持の評価結果		機能確認加速度																																																																				
水平方向	機能維持評価用加速度*																																																																					
鉛直方向	機能確認評価用加速度																																																																					

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-2-1-13-8 計装ラックの耐震性についての計算書作成の基本方針）

柏崎刈羽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
			

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-2-1-13-8 計装ラックの耐震性についての計算書作成の基本方針）

柏崎刈羽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 壁掛型計装ラックの設計基準対象施設としての評価結果】 【〇〇〇〇の箇所について】の計算結果 1. 設計基準対象施設 1.1 設計条件</p>		<p>1.2 機器要目</p> <table border="1" data-bbox="1400 263 1859 1252"> <thead> <tr> <th rowspan="2">機器名称</th> <th rowspan="2">前部重量の種別</th> <th rowspan="2">揺れ幅の種別高さ (m)</th> <th colspan="2">固有周期(s)</th> <th colspan="2">弾性設計用剛度S d又は静的剛度</th> <th colspan="2">基準地震動S s</th> <th rowspan="2">周回弾性剛度 (C)</th> </tr> <tr> <th>水平方向</th> <th>鉛直方向</th> <th>水平方向設計剛度</th> <th>鉛直方向設計剛度</th> <th>水平方向設計剛度</th> <th>鉛直方向設計剛度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>種別*)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>(0.P.)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <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>	機器名称	前部重量の種別	揺れ幅の種別高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計用剛度S d又は静的剛度		基準地震動S s		周回弾性剛度 (C)	水平方向	鉛直方向	水平方向設計剛度	鉛直方向設計剛度	水平方向設計剛度	鉛直方向設計剛度			種別*)										(0.P.)																																																																				<p>備考</p>
						機器名称	前部重量の種別	揺れ幅の種別高さ (m)	固有周期(s)		弾性設計用剛度S d又は静的剛度		基準地震動S s		周回弾性剛度 (C)																																																																																				
			水平方向	鉛直方向	水平方向設計剛度				鉛直方向設計剛度	水平方向設計剛度	鉛直方向設計剛度																																																																																								
					種別*)																																																																																														
					(0.P.)																																																																																														
<p>1.2 機器要目</p> <table border="1" data-bbox="1556 470 1691 1252"> <thead> <tr> <th>部材</th> <th>m_i (kg)</th> <th>h_i (mm)</th> <th>θ_{11} (mm)</th> <th>θ_{21} (mm)</th> <th>θ_{31} (mm)</th> <th>d_i (mm)</th> <th>$A_{b,i}$ (mm²)</th> <th>n_i</th> <th>n_{rv}</th> <th>n_{m}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基礎ボルト (i=1)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>()</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>取付ボルト (i=2)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>()</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <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>	部材	m_i (kg)	h_i (mm)	θ_{11} (mm)	θ_{21} (mm)	θ_{31} (mm)	d_i (mm)	$A_{b,i}$ (mm ²)	n_i	n_{rv}	n_{m}	基礎ボルト (i=1)						()					取付ボルト (i=2)						()																											<p>1.2 機器要目</p> <table border="1" data-bbox="1702 558 1859 1252"> <thead> <tr> <th rowspan="2">部材</th> <th rowspan="2">$S_{v,i}$ (MPa)</th> <th rowspan="2">$S_{h,i}$ (MPa)</th> <th rowspan="2">F_i (MPa)</th> <th rowspan="2">F_i^* (MPa)</th> <th colspan="2">乾渉方向</th> </tr> <tr> <th>弾性設計用剛度S d又は静的剛度</th> <th>基準地震動S s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基礎ボルト (i=1)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>取付ボルト (i=2)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記※：各ボルトの稼働要目における「はねはね面方向剛度」に対する評価の要目を示す。 ■■■■は側面方向剛度に対する評価の要目を示す。</p>	部材	$S_{v,i}$ (MPa)	$S_{h,i}$ (MPa)	F_i (MPa)	F_i^* (MPa)	乾渉方向		弾性設計用剛度S d又は静的剛度	基準地震動S s	基礎ボルト (i=1)							取付ボルト (i=2)																										
	部材	m_i (kg)	h_i (mm)	θ_{11} (mm)	θ_{21} (mm)	θ_{31} (mm)	d_i (mm)	$A_{b,i}$ (mm ²)	n_i	n_{rv}	n_{m}																																																																																								
	基礎ボルト (i=1)						()																																																																																												
	取付ボルト (i=2)						()																																																																																												
部材	$S_{v,i}$ (MPa)	$S_{h,i}$ (MPa)	F_i (MPa)	F_i^* (MPa)	乾渉方向																																																																																														
					弾性設計用剛度S d又は静的剛度	基準地震動S s																																																																																													
基礎ボルト (i=1)																																																																																																			
取付ボルト (i=2)																																																																																																			
<p>1.2 機器要目</p> <table border="1" data-bbox="1556 1260 1691 1468"> <thead> <tr> <th>部材</th> <th>m_i (kg)</th> <th>h_i (mm)</th> <th>θ_{11} (mm)</th> <th>θ_{21} (mm)</th> <th>θ_{31} (mm)</th> <th>d_i (mm)</th> <th>$A_{b,i}$ (mm²)</th> <th>n_i</th> <th>n_{rv}</th> <th>n_{m}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基礎ボルト (i=1)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>()</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>取付ボルト (i=2)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>()</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <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>	部材	m_i (kg)	h_i (mm)	θ_{11} (mm)	θ_{21} (mm)	θ_{31} (mm)	d_i (mm)	$A_{b,i}$ (mm ²)	n_i	n_{rv}	n_{m}	基礎ボルト (i=1)						()					取付ボルト (i=2)						()																											<p>1.2 機器要目</p> <table border="1" data-bbox="1702 1260 1859 1468"> <thead> <tr> <th rowspan="2">部材</th> <th rowspan="2">$S_{v,i}$ (MPa)</th> <th rowspan="2">$S_{h,i}$ (MPa)</th> <th rowspan="2">F_i (MPa)</th> <th rowspan="2">F_i^* (MPa)</th> <th colspan="2">乾渉方向</th> </tr> <tr> <th>弾性設計用剛度S d又は静的剛度</th> <th>基準地震動S s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基礎ボルト (i=1)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>取付ボルト (i=2)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記※：各ボルトの稼働要目における「はねはね面方向剛度」に対する評価の要目を示す。 ■■■■は側面方向剛度に対する評価の要目を示す。</p>	部材	$S_{v,i}$ (MPa)	$S_{h,i}$ (MPa)	F_i (MPa)	F_i^* (MPa)	乾渉方向		弾性設計用剛度S d又は静的剛度	基準地震動S s	基礎ボルト (i=1)							取付ボルト (i=2)																										
	部材	m_i (kg)	h_i (mm)	θ_{11} (mm)	θ_{21} (mm)	θ_{31} (mm)	d_i (mm)	$A_{b,i}$ (mm ²)	n_i	n_{rv}	n_{m}																																																																																								
	基礎ボルト (i=1)						()																																																																																												
	取付ボルト (i=2)						()																																																																																												
部材	$S_{v,i}$ (MPa)	$S_{h,i}$ (MPa)	F_i (MPa)	F_i^* (MPa)	乾渉方向																																																																																														
					弾性設計用剛度S d又は静的剛度	基準地震動S s																																																																																													
基礎ボルト (i=1)																																																																																																			
取付ボルト (i=2)																																																																																																			
<p>1.2 機器要目</p> <table border="1" data-bbox="1556 1476 1691 1588"> <thead> <tr> <th>部材</th> <th>m_i (kg)</th> <th>h_i (mm)</th> <th>θ_{11} (mm)</th> <th>θ_{21} (mm)</th> <th>θ_{31} (mm)</th> <th>d_i (mm)</th> <th>$A_{b,i}$ (mm²)</th> <th>n_i</th> <th>n_{rv}</th> <th>n_{m}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基礎ボルト (i=1)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>()</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>取付ボルト (i=2)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>()</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <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>	部材	m_i (kg)	h_i (mm)	θ_{11} (mm)	θ_{21} (mm)	θ_{31} (mm)	d_i (mm)	$A_{b,i}$ (mm ²)	n_i	n_{rv}	n_{m}	基礎ボルト (i=1)						()					取付ボルト (i=2)						()																											<p>1.2 機器要目</p> <table border="1" data-bbox="1702 1476 1859 1588"> <thead> <tr> <th rowspan="2">部材</th> <th rowspan="2">$S_{v,i}$ (MPa)</th> <th rowspan="2">$S_{h,i}$ (MPa)</th> <th rowspan="2">F_i (MPa)</th> <th rowspan="2">F_i^* (MPa)</th> <th colspan="2">乾渉方向</th> </tr> <tr> <th>弾性設計用剛度S d又は静的剛度</th> <th>基準地震動S s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基礎ボルト (i=1)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>取付ボルト (i=2)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記※：各ボルトの稼働要目における「はねはね面方向剛度」に対する評価の要目を示す。 ■■■■は側面方向剛度に対する評価の要目を示す。</p>	部材	$S_{v,i}$ (MPa)	$S_{h,i}$ (MPa)	F_i (MPa)	F_i^* (MPa)	乾渉方向		弾性設計用剛度S d又は静的剛度	基準地震動S s	基礎ボルト (i=1)							取付ボルト (i=2)																										
	部材	m_i (kg)	h_i (mm)	θ_{11} (mm)	θ_{21} (mm)	θ_{31} (mm)	d_i (mm)	$A_{b,i}$ (mm ²)	n_i	n_{rv}	n_{m}																																																																																								
	基礎ボルト (i=1)						()																																																																																												
	取付ボルト (i=2)						()																																																																																												
部材	$S_{v,i}$ (MPa)	$S_{h,i}$ (MPa)	F_i (MPa)	F_i^* (MPa)	乾渉方向																																																																																														
					弾性設計用剛度S d又は静的剛度	基準地震動S s																																																																																													
基礎ボルト (i=1)																																																																																																			
取付ボルト (i=2)																																																																																																			
<p>1.2 機器要目</p> <table border="1" data-bbox="1556 1588 1691 1596"> <thead> <tr> <th>部材</th> <th>m_i (kg)</th> <th>h_i (mm)</th> <th>θ_{11} (mm)</th> <th>θ_{21} (mm)</th> <th>θ_{31} (mm)</th> <th>d_i (mm)</th> <th>$A_{b,i}$ (mm²)</th> <th>n_i</th> <th>n_{rv}</th> <th>n_{m}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基礎ボルト (i=1)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>()</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>取付ボルト (i=2)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>()</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <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>	部材	m_i (kg)	h_i (mm)	θ_{11} (mm)	θ_{21} (mm)	θ_{31} (mm)	d_i (mm)	$A_{b,i}$ (mm ²)	n_i	n_{rv}	n_{m}	基礎ボルト (i=1)						()					取付ボルト (i=2)						()																											<p>1.2 機器要目</p> <table border="1" data-bbox="1702 1588 1859 1596"> <thead> <tr> <th rowspan="2">部材</th> <th rowspan="2">$S_{v,i}$ (MPa)</th> <th rowspan="2">$S_{h,i}$ (MPa)</th> <th rowspan="2">F_i (MPa)</th> <th rowspan="2">F_i^* (MPa)</th> <th colspan="2">乾渉方向</th> </tr> <tr> <th>弾性設計用剛度S d又は静的剛度</th> <th>基準地震動S s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基礎ボルト (i=1)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>取付ボルト (i=2)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記※：各ボルトの稼働要目における「はねはね面方向剛度」に対する評価の要目を示す。 ■■■■は側面方向剛度に対する評価の要目を示す。</p>	部材	$S_{v,i}$ (MPa)	$S_{h,i}$ (MPa)	F_i (MPa)	F_i^* (MPa)	乾渉方向		弾性設計用剛度S d又は静的剛度	基準地震動S s	基礎ボルト (i=1)							取付ボルト (i=2)																										
	部材	m_i (kg)	h_i (mm)	θ_{11} (mm)	θ_{21} (mm)	θ_{31} (mm)	d_i (mm)	$A_{b,i}$ (mm ²)	n_i	n_{rv}	n_{m}																																																																																								
	基礎ボルト (i=1)						()																																																																																												
	取付ボルト (i=2)						()																																																																																												
部材	$S_{v,i}$ (MPa)	$S_{h,i}$ (MPa)	F_i (MPa)	F_i^* (MPa)	乾渉方向																																																																																														
					弾性設計用剛度S d又は静的剛度	基準地震動S s																																																																																													
基礎ボルト (i=1)																																																																																																			
取付ボルト (i=2)																																																																																																			

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-2-1-13-8 計装ラックの耐震性についての計算書作成の基本方針）

柏崎刈羽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>1.3 計算数値</p> <p>1.3.1 ボルトに作用する力</p> <table border="1" data-bbox="1344 343 1523 1045"> <thead> <tr> <th rowspan="2">部材</th> <th colspan="2">F_{b1}</th> <th colspan="2">Q_{b1}</th> </tr> <tr> <th>弾性設計用地震動S_d又は許容強度</th> <th>基準地震動S_s</th> <th>弾性設計用地震動S_d又は許容強度</th> <th>基準地震動S_s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基礎ボルト (1=1)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>取付ボルト (1=2)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		部材	F _{b1}		Q _{b1}		弾性設計用地震動S _d 又は許容強度	基準地震動S _s	弾性設計用地震動S _d 又は許容強度	基準地震動S _s	基礎ボルト (1=1)					取付ボルト (1=2)					<p>1.4 結論</p> <p>1.4.1 ボルトの応力</p> <table border="1" data-bbox="1556 311 1758 1045"> <thead> <tr> <th rowspan="2">部材</th> <th rowspan="2">材料</th> <th rowspan="2">応力</th> <th colspan="2">弾性設計用地震動S_d又は許容強度</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 rowspan="2">基礎ボルト (1=1)</td> <td rowspan="2"></td> <td>引張り</td> <td>$\sigma_{b1} =$</td> <td>$f_{ts1} = *$</td> <td>$\sigma_{b1} =$</td> <td>$f_{ts1} = *$</td> </tr> <tr> <td>せん断</td> <td>$\tau_{b1} =$</td> <td>$f_{sb1} =$</td> <td>$\tau_{b1} =$</td> <td>$f_{sb1} =$</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">取付ボルト (1=2)</td> <td rowspan="2"></td> <td>引張り</td> <td>$\sigma_{b2} =$</td> <td>$f_{ts2} = *$</td> <td>$\sigma_{b2} =$</td> <td>$f_{ts2} = *$</td> </tr> <tr> <td>せん断</td> <td>$\tau_{b2} =$</td> <td>$f_{sb2} =$</td> <td>$\tau_{b2} =$</td> <td>$f_{sb2} =$</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記※：$f_{ts1} = \min[1.4 \cdot f_{ts1} - 1.6 \cdot \tau_{b1}, f_{ts1}]$より算出 ※すべて許容応力以下である。</p> <p>1.4.2 電気の機能維持の評価結果</p> <table border="1" data-bbox="1780 438 1881 1045"> <thead> <tr> <th colspan="2">機能維持用加速度* ($\times 9.8m/s^2$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>機能維持用加速度*</td> <td>機能維持用加速度</td> </tr> <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。 機能維持評価用加速度(1.0ZPA)は、すべて機能維持用加速度以下である。</p>	部材	材料	応力	弾性設計用地震動S _d 又は許容強度		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 (1=1)		引張り	$\sigma_{b1} =$	$f_{ts1} = *$	$\sigma_{b1} =$	$f_{ts1} = *$	せん断	$\tau_{b1} =$	$f_{sb1} =$	$\tau_{b1} =$	$f_{sb1} =$	取付ボルト (1=2)		引張り	$\sigma_{b2} =$	$f_{ts2} = *$	$\sigma_{b2} =$	$f_{ts2} = *$	せん断	$\tau_{b2} =$	$f_{sb2} =$	$\tau_{b2} =$	$f_{sb2} =$	機能維持用加速度* ($\times 9.8m/s^2$)		機能維持用加速度*	機能維持用加速度	水平方向		鉛直方向		
			部材	F _{b1}		Q _{b1}																																																											
弾性設計用地震動S _d 又は許容強度	基準地震動S _s	弾性設計用地震動S _d 又は許容強度		基準地震動S _s																																																													
基礎ボルト (1=1)																																																																	
取付ボルト (1=2)																																																																	
部材	材料	応力	弾性設計用地震動S _d 又は許容強度		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 (1=1)		引張り	$\sigma_{b1} =$	$f_{ts1} = *$	$\sigma_{b1} =$	$f_{ts1} = *$																																																											
		せん断	$\tau_{b1} =$	$f_{sb1} =$	$\tau_{b1} =$	$f_{sb1} =$																																																											
取付ボルト (1=2)		引張り	$\sigma_{b2} =$	$f_{ts2} = *$	$\sigma_{b2} =$	$f_{ts2} = *$																																																											
		せん断	$\tau_{b2} =$	$f_{sb2} =$	$\tau_{b2} =$	$f_{sb2} =$																																																											
機能維持用加速度* ($\times 9.8m/s^2$)																																																																	
機能維持用加速度*	機能維持用加速度																																																																
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-2-1-13-8 計装ラックの耐震性についての計算書作成の基本方針）

柏崎刈羽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

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-2-1-13-8 計装ラックの耐震性についての計算書作成の基本方針）

柏崎刈羽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>【重大事故等対応設備取組事例】 本ソフトウェアを使用する。 ただし、最善を1とする。</p> <p>【ソフトウェアIV 堅固性計装ラック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>		<p>2.2 機器要目</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">機器名称</th> <th rowspan="2">設備分類</th> <th colspan="2">揺動揺動許容体積積載量 (mm)</th> <th colspan="2">固有周期(s)</th> <th colspan="2">弾性設計用振動数 S_d又は静荷強度</th> <th colspan="2">基礎地盤振動 S_s</th> <th rowspan="2">周知振動数 (C)</th> </tr> <tr> <th>水平方向</th> <th>垂直方向</th> <th>水平方向</th> <th>垂直方向</th> <th>水平方向</th> <th>垂直方向</th> <th>水平方向</th> <th>垂直方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>取付ボルト (1=1)</td> <td></td> <td>h₁ (mm)</td> <td>h₂ (mm)</td> <td>g₁ (mm)</td> <td>g₂ (mm)</td> <td>d₁ (mm)</td> <td>d₂ (mm)</td> <td>n₁</td> <td>n₂</td> <td>n_{min}</td> </tr> <tr> <td>取付ボルト (1=2)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(0)</td> <td>(0)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">部材</th> <th rowspan="2">S₁¹ (0/s)</th> <th rowspan="2">S₁² (0/s)</th> <th rowspan="2">F₁¹ (0/s)</th> <th rowspan="2">F₁² (0/s)</th> <th rowspan="2">F₁[*] (0/s)</th> <th colspan="2">転倒方向</th> </tr> <tr> <th>弾性設計用振動数 S_d又は静荷強度</th> <th>基礎地盤振動 S_s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基礎ボルト (1=1)</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>取付ボルト (1=2)</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記は上記方向転倒に対する詳細的の要目を示し、 1段は前記方向転倒に対する詳細的の要目を示す。</p>	機器名称	設備分類	揺動揺動許容体積積載量 (mm)		固有周期(s)		弾性設計用振動数 S _d 又は静荷強度		基礎地盤振動 S _s		周知振動数 (C)	水平方向	垂直方向	水平方向	垂直方向	水平方向	垂直方向	水平方向	垂直方向	取付ボルト (1=1)		h ₁ (mm)	h ₂ (mm)	g ₁ (mm)	g ₂ (mm)	d ₁ (mm)	d ₂ (mm)	n ₁	n ₂	n _{min}	取付ボルト (1=2)						(0)	(0)				部材	S ₁ ¹ (0/s)	S ₁ ² (0/s)	F ₁ ¹ (0/s)	F ₁ ² (0/s)	F ₁ [*] (0/s)	転倒方向		弾性設計用振動数 S _d 又は静荷強度	基礎地盤振動 S _s	基礎ボルト (1=1)			-	-	-	-	-	取付ボルト (1=2)			-	-	-	-	-	
		機器名称			設備分類	揺動揺動許容体積積載量 (mm)		固有周期(s)		弾性設計用振動数 S _d 又は静荷強度		基礎地盤振動 S _s		周知振動数 (C)																																																								
水平方向	垂直方向		水平方向	垂直方向		水平方向	垂直方向	水平方向	垂直方向																																																													
取付ボルト (1=1)		h ₁ (mm)	h ₂ (mm)	g ₁ (mm)	g ₂ (mm)	d ₁ (mm)	d ₂ (mm)	n ₁	n ₂	n _{min}																																																												
取付ボルト (1=2)						(0)	(0)																																																															
部材	S ₁ ¹ (0/s)	S ₁ ² (0/s)	F ₁ ¹ (0/s)	F ₁ ² (0/s)	F ₁ [*] (0/s)	転倒方向																																																																
						弾性設計用振動数 S _d 又は静荷強度	基礎地盤振動 S _s																																																															
基礎ボルト (1=1)			-	-	-	-	-																																																															
取付ボルト (1=2)			-	-	-	-	-																																																															
		<p>注記※：基礎レベルを示す。</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-2-1-13-8 計装ラックの耐震性についての計算書作成の基本方針）

柏崎刈羽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>2.3 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="1344 367 1523 1077"> <thead> <tr> <th rowspan="2">部 材</th> <th colspan="2">F_{b1}</th> <th colspan="2">Q_{b1}</th> </tr> <tr> <th>弾性設計用地震動S_d 又は静的震度</th> <th>基地地震動 S_s</th> <th>弾性設計用地震動S_d 又は静的震度</th> <th>基地地震動 S_s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基礎ボルト (1=1)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>取付ボルト (1=2)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.4 結論</p> <p>2.4.1 ボルトの応力 (単位：MPa)</p> <table border="1" data-bbox="1556 263 1758 1077"> <thead> <tr> <th rowspan="2">部 材</th> <th rowspan="2">材 料</th> <th rowspan="2">材 力 応 力</th> <th colspan="2">弾性設計用地震動S_d又は静的震度</th> <th colspan="2">基地地震動S_s</th> </tr> <tr> <th>許容応力</th> <th>算出応力</th> <th>許容応力</th> <th>算出応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">基礎ボルト (1=1)</td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2">引張り せん断</td> <td>-</td> <td>σ_{b1}=</td> <td>-</td> <td>f_{t12}=</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>τ_{b1}=</td> <td>-</td> <td>f_{sb1}=</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">取付ボルト (1=2)</td> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2">引張り せん断</td> <td>-</td> <td>σ_{b2}=</td> <td>-</td> <td>f_{t12}=</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>τ_{b2}=</td> <td>-</td> <td>f_{sb2}=</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：f_{t12}=Min[1.4・f_{tot}-1.6・τ_{b1}, f_{tot}]より算出 すべて許容応力以下である。</p> <p>2.4.2 電氣的機器継ぎ手の評価結果 (×9, 8m/s²)</p> <table border="1" data-bbox="1780 470 1881 1077"> <thead> <tr> <th colspan="2">機器継ぎ手評価用加速度*</th> <th>機能確認加速度</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。 機器継ぎ手評価用加速度(1.0ZPA)は、すべて機能確認加速度以下である。</p>		部 材	F _{b1}		Q _{b1}		弾性設計用地震動S _d 又は静的震度	基地地震動 S _s	弾性設計用地震動S _d 又は静的震度	基地地震動 S _s	基礎ボルト (1=1)	-	-	-	-	取付ボルト (1=2)	-	-	-	-	部 材	材 料	材 力 応 力	弾性設計用地震動S _d 又は静的震度		基地地震動S _s		許容応力	算出応力	許容応力	算出応力	基礎ボルト (1=1)		引張り せん断	-	σ _{b1} =	-	f _{t12} =	-	τ _{b1} =	-	f _{sb1} =	取付ボルト (1=2)		引張り せん断	-	σ _{b2} =	-	f _{t12} =	-	τ _{b2} =	-	f _{sb2} =	機器継ぎ手評価用加速度*		機能確認加速度	水平方向			鉛直方向				
			部 材	F _{b1}		Q _{b1}																																																										
		弾性設計用地震動S _d 又は静的震度		基地地震動 S _s	弾性設計用地震動S _d 又は静的震度	基地地震動 S _s																																																										
		基礎ボルト (1=1)	-	-	-	-																																																										
取付ボルト (1=2)	-	-	-	-																																																												
部 材	材 料	材 力 応 力	弾性設計用地震動S _d 又は静的震度		基地地震動S _s																																																											
			許容応力	算出応力	許容応力	算出応力																																																										
基礎ボルト (1=1)		引張り せん断	-	σ _{b1} =	-	f _{t12} =																																																										
			-	τ _{b1} =	-	f _{sb1} =																																																										
取付ボルト (1=2)		引張り せん断	-	σ _{b2} =	-	f _{t12} =																																																										
			-	τ _{b2} =	-	f _{sb2} =																																																										
機器継ぎ手評価用加速度*		機能確認加速度																																																														
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-2-1-13-8 計装ラックの耐震性についての計算書作成の基本方針）

柏崎刈羽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