

本資料のうち枠囲みの内容は、
当社の機密事項を含むため、
又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。

柏崎刈羽原子力発電所第6号機 説明資料	
資料番号	KK6 添-3-002-12 (比較表) 改0
提出年月日	2023年10月18日

重大事故等クラス2支持構造物（容器）の強度計算方法 （比較表）

東京電力ホールディングス株式会社
柏崎刈羽原子力発電所第6号機

先行審査プラントの記載との比較表（VI-3-2-12 重大事故等クラス2支持構造物（容器）の強度計算方法）

島根原子力発電所第2号機	柏崎刈羽原子力発電所第7号機	柏崎刈羽原子力発電所第6号機	柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較																
<table border="1" data-bbox="522 485 2392 863"> <thead> <tr> <th data-bbox="537 491 736 537">相違 No</th> <th data-bbox="736 491 2377 537">相違理由</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="537 537 736 583">①</td> <td data-bbox="736 537 2377 583"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="537 583 736 630">②</td> <td data-bbox="736 583 2377 630"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="537 630 736 676">③</td> <td data-bbox="736 630 2377 676"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="537 676 736 722">④</td> <td data-bbox="736 676 2377 722"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="537 722 736 768">⑤</td> <td data-bbox="736 722 2377 768"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="537 768 736 814">⑥</td> <td data-bbox="736 768 2377 814"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="537 814 736 861">⑦</td> <td data-bbox="736 814 2377 861"></td> </tr> </tbody> </table>				相違 No	相違理由	①		②		③		④		⑤		⑥		⑦	
相違 No	相違理由																		
①																			
②																			
③																			
④																			
⑤																			
⑥																			
⑦																			

先行審査プラントの記載との比較表（VI-3-2-12 クラス2支持構造物（容器）の強度計算方法）

島根原子力発電所第2号機	柏崎刈羽原子力発電所第7号機	柏崎刈羽原子力発電所第6号機	柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較
	<p><u>V-3-2-12</u> 重大事故等クラス2支持構造物（容器）の強度計算方法</p>	<p><u>VI-3-2-12</u> 重大事故等クラス2支持構造物（容器）の強度計算方法</p>	<p>記載の適正化 （図書番号変更による差異）</p>
	<p>目次</p> <p>1. 概要 1</p> <p>2. 重大事故等クラス2支持構造物（容器）の強度計算方法 2</p> <p>2.1 クラス2支持構造物の規定に基づく強度計算方法 2</p> <p>2.1.1 記号の説明 2</p> <p>2.1.2 強度計算方法 4</p> <p>3. 強度計算書のフォーマット 9</p> <p>3.1 強度計算書のフォーマットの概要 9</p> <p>3.2 記載する数値に関する注意事項 9</p> <p>3.3 強度計算書のフォーマット 9</p>	<p>目次</p> <p>1. 概要 1</p> <p>2. 重大事故等クラス2支持構造物（容器）の強度計算方法 2</p> <p>2.1 クラス2支持構造物の規定に基づく強度計算方法 2</p> <p>2.1.1 記号の説明 2</p> <p>2.1.2 強度計算方法 4</p> <p>3. 強度計算書のフォーマット 9</p> <p>3.1 強度計算書のフォーマットの概要 9</p> <p>3.2 記載する数値に関する注意事項 9</p> <p>3.3 強度計算書のフォーマット 9</p>	<p>差異なし</p>
	<p>1. 概要</p> <p>本書は、<u>V-3-1-5</u>「重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス2支持構造物の強度計算の基本方針」に基づき、重大事故等クラス2容器を支持する支持構造物であって、重大事故等クラス2容器に溶接により取り付けられ、その損壊により重大事故等クラス2容器に損壊を生じさせるおそれがある重大事故等クラス2支持構造物（容器）（以下「重大事故等クラス2支持構造物（容器）」という。）が十分な強度を有することを確認するための方法として適用する規格の規定に基づく強度計算方法について説明するものであり、重大事故等クラス2支持構造物（容器）の強度計算方法及び強度計算書のフォーマットにより構成する。</p> <p>適用する規格は、昭和55年通商産業省告示第501号「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準」（以下「告示第501号」という。）又は発電用原子力設備規格（設計・建設規格（2005年版（2007年追加版含む。））J S M E S N C 1-2005/2007）（日本機械学会 2007年9月）（以下「設計・建設規格」という。）により行う。</p> <p>なお、告示第501号及び設計・建設規格による評価について、評価式及び許容値の2つの項目について比較を実施した結果、両規格に相違のないことを確認した。そのため、設計・建設規格による評価を行う。</p>	<p>1. 概要</p> <p>本書は、<u>VI-3-1-5</u>「重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス2支持構造物の強度計算の基本方針」に基づき、重大事故等クラス2容器を支持する支持構造物であって、重大事故等クラス2容器に溶接により取り付けられ、その損壊により重大事故等クラス2容器に損壊を生じさせるおそれがある重大事故等クラス2支持構造物（容器）（以下「重大事故等クラス2支持構造物（容器）」という。）が十分な強度を有することを確認するための方法として適用する規格の規定に基づく強度計算方法について説明するものであり、重大事故等クラス2支持構造物（容器）の強度計算方法及び強度計算書のフォーマットにより構成する。</p> <p>適用する規格は、昭和55年通商産業省告示第501号「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準」（以下「告示第501号」という。）又は発電用原子力設備規格（設計・建設規格（2005年版（2007年追加版含む。））J S M E S N C 1-2005/2007）（日本機械学会 2007年9月）（以下「設計・建設規格」という。）により行う。</p> <p>なお、告示第501号及び設計・建設規格による評価について、評価式及び許容値の2つの項目について比較を実施した結果、両規格に相違のないことを確認した。そのため、設計・建設規格による評価を行う。</p>	<p>記載の適正化 （図書番号変更による差異）</p>

青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、当社の機密事項を含むため、又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。

島根原子力発電所第2号機	柏崎刈羽原子力発電所第7号機	柏崎刈羽原子力発電所第6号機	柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較																																																																																																																																																												
	<p>2. 重大事故等クラス2支持構造物（容器）の強度計算方法</p> <p>2.1 クラス2支持構造物の規定に基づく強度計算方法</p> <p>2.1.1 記号の説明</p> <p>重大事故等クラス2支持構造物（容器）の一次応力計算に用いる記号について、以下に説明する。</p> <table border="1" data-bbox="920 394 1647 1318"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A</td><td>mm²</td><td>支持構造物の断面積</td></tr> <tr><td>A_f</td><td>mm²</td><td>圧縮フランジの断面積</td></tr> <tr><td>A_s</td><td>mm²</td><td>支持構造物のせん断断面積</td></tr> <tr><td>A_{s f}</td><td>mm²</td><td>圧縮フランジとはりのせいの6分の1とからなるT型断面の断面積</td></tr> <tr><td>b</td><td>mm</td><td>支持脚フランジ幅</td></tr> <tr><td>C</td><td>—</td><td>許容曲げ応力算出の際に用いる係数</td></tr> <tr><td>D_i</td><td>mm</td><td>スカートの内径</td></tr> <tr><td>D_j</td><td>mm</td><td>スカートに設けられた開口部の穴径 (j=1, 2, 3, …)</td></tr> <tr><td>E</td><td>MPa</td><td>最高使用温度における設計・建設規格 付録材料図表 Part6 表1に規定される材料の縦弾性係数</td></tr> <tr><td>F</td><td>MPa</td><td>設計・建設規格 SSB-3121.1(1)により規定される値</td></tr> <tr><td>F_c</td><td>N</td><td>鉛直荷重</td></tr> <tr><td>F_s</td><td>N</td><td>せん断荷重</td></tr> <tr><td>f_b</td><td>MPa</td><td>許容曲げ応力</td></tr> <tr><td>f_c</td><td>MPa</td><td>許容圧縮応力</td></tr> <tr><td>f_s</td><td>MPa</td><td>許容せん断応力</td></tr> <tr><td>f_t</td><td>MPa</td><td>許容引張応力</td></tr> <tr><td>g</td><td>m/s²</td><td>重力加速度</td></tr> <tr><td>h</td><td>mm</td><td>はりのせい</td></tr> <tr><td>I</td><td>mm⁴</td><td>座屈軸まわりの断面二次モーメント</td></tr> <tr><td>i</td><td>mm</td><td>座屈軸についての断面二次半径</td></tr> <tr><td>i_f</td><td>mm</td><td>圧縮フランジとはりのせいの6分の1とからなるT型断面のウェーブ軸まわりの断面二次半径</td></tr> <tr><td>I_{s f}</td><td>mm⁴</td><td>圧縮フランジとはりのせいの6分の1とからなるT型断面のウェーブ軸まわりの断面二次モーメント</td></tr> <tr><td>ℓ</td><td>mm</td><td>支持構造物の長さ</td></tr> <tr><td>ℓ_c*</td><td>mm</td><td>支持脚中立軸間距離</td></tr> <tr><td>ℓ_k</td><td>mm</td><td>座屈長さ</td></tr> </tbody> </table> <p>一次応力計算に使用するもの</p>	記号	単位	定義	A	mm ²	支持構造物の断面積	A _f	mm ²	圧縮フランジの断面積	A _s	mm ²	支持構造物のせん断断面積	A _{s f}	mm ²	圧縮フランジとはりのせいの6分の1とからなるT型断面の断面積	b	mm	支持脚フランジ幅	C	—	許容曲げ応力算出の際に用いる係数	D _i	mm	スカートの内径	D _j	mm	スカートに設けられた開口部の穴径 (j=1, 2, 3, …)	E	MPa	最高使用温度における設計・建設規格 付録材料図表 Part6 表1に規定される材料の縦弾性係数	F	MPa	設計・建設規格 SSB-3121.1(1)により規定される値	F _c	N	鉛直荷重	F _s	N	せん断荷重	f _b	MPa	許容曲げ応力	f _c	MPa	許容圧縮応力	f _s	MPa	許容せん断応力	f _t	MPa	許容引張応力	g	m/s ²	重力加速度	h	mm	はりのせい	I	mm ⁴	座屈軸まわりの断面二次モーメント	i	mm	座屈軸についての断面二次半径	i _f	mm	圧縮フランジとはりのせいの6分の1とからなるT型断面のウェーブ軸まわりの断面二次半径	I _{s f}	mm ⁴	圧縮フランジとはりのせいの6分の1とからなるT型断面のウェーブ軸まわりの断面二次モーメント	ℓ	mm	支持構造物の長さ	ℓ _c *	mm	支持脚中立軸間距離	ℓ _k	mm	座屈長さ	<p>2. 重大事故等クラス2支持構造物（容器）の強度計算方法</p> <p>2.1 クラス2支持構造物の規定に基づく強度計算方法</p> <p>2.1.1 記号の説明</p> <p>重大事故等クラス2支持構造物（容器）の一次応力計算に用いる記号について、以下に説明する。</p> <table border="1" data-bbox="1682 394 2410 1318"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A</td><td>mm²</td><td>支持構造物の断面積</td></tr> <tr><td>A_f</td><td>mm²</td><td>圧縮フランジの断面積</td></tr> <tr><td>A_s</td><td>mm²</td><td>支持構造物のせん断断面積</td></tr> <tr><td>A_{s f}</td><td>mm²</td><td>圧縮フランジとはりのせいの6分の1とからなるT型断面の断面積</td></tr> <tr><td>b</td><td>mm</td><td>支持脚フランジ幅</td></tr> <tr><td>C</td><td>—</td><td>許容曲げ応力算出の際に用いる係数</td></tr> <tr><td>D_i</td><td>mm</td><td>スカートの内径</td></tr> <tr><td>D_j</td><td>mm</td><td>スカートに設けられた開口部の穴径 (j=1, 2, 3, …)</td></tr> <tr><td>E</td><td>MPa</td><td>最高使用温度における設計・建設規格 付録材料図表 Part6 表1に規定される材料の縦弾性係数</td></tr> <tr><td>F</td><td>MPa</td><td>設計・建設規格 SSB-3121.1(1)により規定される値</td></tr> <tr><td>F_c</td><td>N</td><td>鉛直荷重</td></tr> <tr><td>F_s</td><td>N</td><td>せん断荷重</td></tr> <tr><td>f_b</td><td>MPa</td><td>許容曲げ応力</td></tr> <tr><td>f_c</td><td>MPa</td><td>許容圧縮応力</td></tr> <tr><td>f_s</td><td>MPa</td><td>許容せん断応力</td></tr> <tr><td>f_t</td><td>MPa</td><td>許容引張応力</td></tr> <tr><td>g</td><td>m/s²</td><td>重力加速度</td></tr> <tr><td>h</td><td>mm</td><td>はりのせい</td></tr> <tr><td>I</td><td>mm⁴</td><td>座屈軸まわりの断面二次モーメント</td></tr> <tr><td>i</td><td>mm</td><td>座屈軸についての断面二次半径</td></tr> <tr><td>i_f</td><td>mm</td><td>圧縮フランジとはりのせいの6分の1とからなるT型断面のウェーブ軸まわりの断面二次半径</td></tr> <tr><td>I_{s f}</td><td>mm⁴</td><td>圧縮フランジとはりのせいの6分の1とからなるT型断面のウェーブ軸まわりの断面二次モーメント</td></tr> <tr><td>ℓ</td><td>mm</td><td>支持構造物の長さ</td></tr> <tr><td>ℓ_c*</td><td>mm</td><td>支持脚中立軸間距離</td></tr> <tr><td>ℓ_k</td><td>mm</td><td>座屈長さ</td></tr> </tbody> </table> <p>一次応力計算に使用するもの</p>	記号	単位	定義	A	mm ²	支持構造物の断面積	A _f	mm ²	圧縮フランジの断面積	A _s	mm ²	支持構造物のせん断断面積	A _{s f}	mm ²	圧縮フランジとはりのせいの6分の1とからなるT型断面の断面積	b	mm	支持脚フランジ幅	C	—	許容曲げ応力算出の際に用いる係数	D _i	mm	スカートの内径	D _j	mm	スカートに設けられた開口部の穴径 (j=1, 2, 3, …)	E	MPa	最高使用温度における設計・建設規格 付録材料図表 Part6 表1に規定される材料の縦弾性係数	F	MPa	設計・建設規格 SSB-3121.1(1)により規定される値	F _c	N	鉛直荷重	F _s	N	せん断荷重	f _b	MPa	許容曲げ応力	f _c	MPa	許容圧縮応力	f _s	MPa	許容せん断応力	f _t	MPa	許容引張応力	g	m/s ²	重力加速度	h	mm	はりのせい	I	mm ⁴	座屈軸まわりの断面二次モーメント	i	mm	座屈軸についての断面二次半径	i _f	mm	圧縮フランジとはりのせいの6分の1とからなるT型断面のウェーブ軸まわりの断面二次半径	I _{s f}	mm ⁴	圧縮フランジとはりのせいの6分の1とからなるT型断面のウェーブ軸まわりの断面二次モーメント	ℓ	mm	支持構造物の長さ	ℓ _c *	mm	支持脚中立軸間距離	ℓ _k	mm	座屈長さ	<p>差異なし</p>
記号	単位	定義																																																																																																																																																													
A	mm ²	支持構造物の断面積																																																																																																																																																													
A _f	mm ²	圧縮フランジの断面積																																																																																																																																																													
A _s	mm ²	支持構造物のせん断断面積																																																																																																																																																													
A _{s f}	mm ²	圧縮フランジとはりのせいの6分の1とからなるT型断面の断面積																																																																																																																																																													
b	mm	支持脚フランジ幅																																																																																																																																																													
C	—	許容曲げ応力算出の際に用いる係数																																																																																																																																																													
D _i	mm	スカートの内径																																																																																																																																																													
D _j	mm	スカートに設けられた開口部の穴径 (j=1, 2, 3, …)																																																																																																																																																													
E	MPa	最高使用温度における設計・建設規格 付録材料図表 Part6 表1に規定される材料の縦弾性係数																																																																																																																																																													
F	MPa	設計・建設規格 SSB-3121.1(1)により規定される値																																																																																																																																																													
F _c	N	鉛直荷重																																																																																																																																																													
F _s	N	せん断荷重																																																																																																																																																													
f _b	MPa	許容曲げ応力																																																																																																																																																													
f _c	MPa	許容圧縮応力																																																																																																																																																													
f _s	MPa	許容せん断応力																																																																																																																																																													
f _t	MPa	許容引張応力																																																																																																																																																													
g	m/s ²	重力加速度																																																																																																																																																													
h	mm	はりのせい																																																																																																																																																													
I	mm ⁴	座屈軸まわりの断面二次モーメント																																																																																																																																																													
i	mm	座屈軸についての断面二次半径																																																																																																																																																													
i _f	mm	圧縮フランジとはりのせいの6分の1とからなるT型断面のウェーブ軸まわりの断面二次半径																																																																																																																																																													
I _{s f}	mm ⁴	圧縮フランジとはりのせいの6分の1とからなるT型断面のウェーブ軸まわりの断面二次モーメント																																																																																																																																																													
ℓ	mm	支持構造物の長さ																																																																																																																																																													
ℓ _c *	mm	支持脚中立軸間距離																																																																																																																																																													
ℓ _k	mm	座屈長さ																																																																																																																																																													
記号	単位	定義																																																																																																																																																													
A	mm ²	支持構造物の断面積																																																																																																																																																													
A _f	mm ²	圧縮フランジの断面積																																																																																																																																																													
A _s	mm ²	支持構造物のせん断断面積																																																																																																																																																													
A _{s f}	mm ²	圧縮フランジとはりのせいの6分の1とからなるT型断面の断面積																																																																																																																																																													
b	mm	支持脚フランジ幅																																																																																																																																																													
C	—	許容曲げ応力算出の際に用いる係数																																																																																																																																																													
D _i	mm	スカートの内径																																																																																																																																																													
D _j	mm	スカートに設けられた開口部の穴径 (j=1, 2, 3, …)																																																																																																																																																													
E	MPa	最高使用温度における設計・建設規格 付録材料図表 Part6 表1に規定される材料の縦弾性係数																																																																																																																																																													
F	MPa	設計・建設規格 SSB-3121.1(1)により規定される値																																																																																																																																																													
F _c	N	鉛直荷重																																																																																																																																																													
F _s	N	せん断荷重																																																																																																																																																													
f _b	MPa	許容曲げ応力																																																																																																																																																													
f _c	MPa	許容圧縮応力																																																																																																																																																													
f _s	MPa	許容せん断応力																																																																																																																																																													
f _t	MPa	許容引張応力																																																																																																																																																													
g	m/s ²	重力加速度																																																																																																																																																													
h	mm	はりのせい																																																																																																																																																													
I	mm ⁴	座屈軸まわりの断面二次モーメント																																																																																																																																																													
i	mm	座屈軸についての断面二次半径																																																																																																																																																													
i _f	mm	圧縮フランジとはりのせいの6分の1とからなるT型断面のウェーブ軸まわりの断面二次半径																																																																																																																																																													
I _{s f}	mm ⁴	圧縮フランジとはりのせいの6分の1とからなるT型断面のウェーブ軸まわりの断面二次モーメント																																																																																																																																																													
ℓ	mm	支持構造物の長さ																																																																																																																																																													
ℓ _c *	mm	支持脚中立軸間距離																																																																																																																																																													
ℓ _k	mm	座屈長さ																																																																																																																																																													

青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、当社の機密事項を含むため、又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。

島根原子力発電所第2号機	柏崎刈羽原子力発電所第7号機	柏崎刈羽原子力発電所第6号機	柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較																																																																																																												
	<table border="1" data-bbox="923 264 1644 835"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>l_1</td> <td>mm</td> <td>壁（又は架台）から胴の中心までの長さ</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>N・mm</td> <td>曲げモーメント</td> </tr> <tr> <td>M_1</td> <td>N・mm</td> <td>座屈端部における曲げモーメント（大きい方, $M_1 \geq M_2$）</td> </tr> <tr> <td>M_2</td> <td>N・mm</td> <td>座屈端部における曲げモーメント（小さい方, $M_1 \geq M_2$）</td> </tr> <tr> <td>m_o</td> <td>kg</td> <td>容器の有効運転質量</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>—</td> <td>スカート開口部個数又は支持脚本数</td> </tr> <tr> <td>t</td> <td>mm</td> <td>スカート厚さ</td> </tr> <tr> <td>t_1</td> <td>mm</td> <td>支持構造物のフランジ厚さ</td> </tr> <tr> <td>t_2</td> <td>mm</td> <td>支持構造物のウェーブ厚さ</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>mm</td> <td>スカート開口部の水平断面における最大円周長さ</td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td>mm³</td> <td>支持構造物の断面係数</td> </tr> <tr> <td>Λ</td> <td>—</td> <td>限界細長比</td> </tr> <tr> <td>λ</td> <td>—</td> <td>圧縮材の有効細長比</td> </tr> <tr> <td>v</td> <td>—</td> <td>許容圧縮応力算出の際に用いる係数</td> </tr> <tr> <td>τ</td> <td>MPa</td> <td>一次せん断応力</td> </tr> <tr> <td>σ_b</td> <td>MPa</td> <td>一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td>σ_c</td> <td>MPa</td> <td>一次圧縮応力</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="923 842 1605 867">注記* : 長手方向及び横方向の区別がある機器の場合は、長手方向l_{c1}、横方向l_{c2}とする。</p>	記号	単位	定義	l_1	mm	壁（又は架台）から胴の中心までの長さ	M	N・mm	曲げモーメント	M_1	N・mm	座屈端部における曲げモーメント（大きい方, $M_1 \geq M_2$ ）	M_2	N・mm	座屈端部における曲げモーメント（小さい方, $M_1 \geq M_2$ ）	m_o	kg	容器の有効運転質量	N	—	スカート開口部個数又は支持脚本数	t	mm	スカート厚さ	t_1	mm	支持構造物のフランジ厚さ	t_2	mm	支持構造物のウェーブ厚さ	Y	mm	スカート開口部の水平断面における最大円周長さ	Z	mm ³	支持構造物の断面係数	Λ	—	限界細長比	λ	—	圧縮材の有効細長比	v	—	許容圧縮応力算出の際に用いる係数	τ	MPa	一次せん断応力	σ_b	MPa	一次曲げ応力	σ_c	MPa	一次圧縮応力	<table border="1" data-bbox="1685 264 2407 835"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>l_1</td> <td>mm</td> <td>壁（又は架台）から胴の中心までの長さ</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>N・mm</td> <td>曲げモーメント</td> </tr> <tr> <td>M_1</td> <td>N・mm</td> <td>座屈端部における曲げモーメント（大きい方, $M_1 \geq M_2$）</td> </tr> <tr> <td>M_2</td> <td>N・mm</td> <td>座屈端部における曲げモーメント（小さい方, $M_1 \geq M_2$）</td> </tr> <tr> <td>m_o</td> <td>kg</td> <td>容器の有効運転質量</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>—</td> <td>スカート開口部個数又は支持脚本数</td> </tr> <tr> <td>t</td> <td>mm</td> <td>スカート厚さ</td> </tr> <tr> <td>t_1</td> <td>mm</td> <td>支持構造物のフランジ厚さ</td> </tr> <tr> <td>t_2</td> <td>mm</td> <td>支持構造物のウェーブ厚さ</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>mm</td> <td>スカート開口部の水平断面における最大円周長さ</td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td>mm³</td> <td>支持構造物の断面係数</td> </tr> <tr> <td>Λ</td> <td>—</td> <td>限界細長比</td> </tr> <tr> <td>λ</td> <td>—</td> <td>圧縮材の有効細長比</td> </tr> <tr> <td>v</td> <td>—</td> <td>許容圧縮応力算出の際に用いる係数</td> </tr> <tr> <td>τ</td> <td>MPa</td> <td>一次せん断応力</td> </tr> <tr> <td>σ_b</td> <td>MPa</td> <td>一次曲げ応力</td> </tr> <tr> <td>σ_c</td> <td>MPa</td> <td>一次圧縮応力</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1685 842 2368 867">注記* : 長手方向及び横方向の区別がある機器の場合は、長手方向l_{c1}、横方向l_{c2}とする。</p>	記号	単位	定義	l_1	mm	壁（又は架台）から胴の中心までの長さ	M	N・mm	曲げモーメント	M_1	N・mm	座屈端部における曲げモーメント（大きい方, $M_1 \geq M_2$ ）	M_2	N・mm	座屈端部における曲げモーメント（小さい方, $M_1 \geq M_2$ ）	m_o	kg	容器の有効運転質量	N	—	スカート開口部個数又は支持脚本数	t	mm	スカート厚さ	t_1	mm	支持構造物のフランジ厚さ	t_2	mm	支持構造物のウェーブ厚さ	Y	mm	スカート開口部の水平断面における最大円周長さ	Z	mm ³	支持構造物の断面係数	Λ	—	限界細長比	λ	—	圧縮材の有効細長比	v	—	許容圧縮応力算出の際に用いる係数	τ	MPa	一次せん断応力	σ_b	MPa	一次曲げ応力	σ_c	MPa	一次圧縮応力	<p data-bbox="2436 264 2546 289">差異なし</p>
記号	単位	定義																																																																																																													
l_1	mm	壁（又は架台）から胴の中心までの長さ																																																																																																													
M	N・mm	曲げモーメント																																																																																																													
M_1	N・mm	座屈端部における曲げモーメント（大きい方, $M_1 \geq M_2$ ）																																																																																																													
M_2	N・mm	座屈端部における曲げモーメント（小さい方, $M_1 \geq M_2$ ）																																																																																																													
m_o	kg	容器の有効運転質量																																																																																																													
N	—	スカート開口部個数又は支持脚本数																																																																																																													
t	mm	スカート厚さ																																																																																																													
t_1	mm	支持構造物のフランジ厚さ																																																																																																													
t_2	mm	支持構造物のウェーブ厚さ																																																																																																													
Y	mm	スカート開口部の水平断面における最大円周長さ																																																																																																													
Z	mm ³	支持構造物の断面係数																																																																																																													
Λ	—	限界細長比																																																																																																													
λ	—	圧縮材の有効細長比																																																																																																													
v	—	許容圧縮応力算出の際に用いる係数																																																																																																													
τ	MPa	一次せん断応力																																																																																																													
σ_b	MPa	一次曲げ応力																																																																																																													
σ_c	MPa	一次圧縮応力																																																																																																													
記号	単位	定義																																																																																																													
l_1	mm	壁（又は架台）から胴の中心までの長さ																																																																																																													
M	N・mm	曲げモーメント																																																																																																													
M_1	N・mm	座屈端部における曲げモーメント（大きい方, $M_1 \geq M_2$ ）																																																																																																													
M_2	N・mm	座屈端部における曲げモーメント（小さい方, $M_1 \geq M_2$ ）																																																																																																													
m_o	kg	容器の有効運転質量																																																																																																													
N	—	スカート開口部個数又は支持脚本数																																																																																																													
t	mm	スカート厚さ																																																																																																													
t_1	mm	支持構造物のフランジ厚さ																																																																																																													
t_2	mm	支持構造物のウェーブ厚さ																																																																																																													
Y	mm	スカート開口部の水平断面における最大円周長さ																																																																																																													
Z	mm ³	支持構造物の断面係数																																																																																																													
Λ	—	限界細長比																																																																																																													
λ	—	圧縮材の有効細長比																																																																																																													
v	—	許容圧縮応力算出の際に用いる係数																																																																																																													
τ	MPa	一次せん断応力																																																																																																													
σ_b	MPa	一次曲げ応力																																																																																																													
σ_c	MPa	一次圧縮応力																																																																																																													

青字 : 柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、当社の機密事項を含むため、又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。

島根原子力発電所第2号機	柏崎刈羽原子力発電所第7号機	柏崎刈羽原子力発電所第6号機	柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較																																		
	<p>2.1.2 強度計算方法</p> <p>ここでは、重大事故等クラス2支持構造物（容器）のスカート部及び脚部の評価が必要な一次応力及びその計算方法を示す。</p> <p>材料の設計降伏点は、設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表8及び設計引張強さは設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表9により容器の最高使用温度に応じた値を用いる。設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表8及び表9記載の温度の中間の値の場合は、比例法を用いて計算し、小数点第1位以下を切捨てた値を用いるものとする。</p> <p>強度計算は、設計・建設規格に基づき適切な裕度を持った許容値を使用して実施することから、強度計算に用いる寸法は公称値を使用する。</p> <p>(1) 評価応力（設計・建設規格 SSC-3010）</p> <table border="1" data-bbox="914 590 1641 1304"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>適用規格番号</th> <th>評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">一次応力</td> <td rowspan="7">設計・建設規格 SSC-3121.1</td> <td>引張応力</td> <td>支持構造物に引張応力が作用しないので評価を省略する。</td> </tr> <tr> <td>せん断応力</td> <td>脚支持（壁からの支持）のみ評価を行う。 脚支持（床からの支持）及びスカート支持にはせん断応力が作用しないので評価を省略する。</td> </tr> <tr> <td>圧縮応力</td> <td>脚支持（床からの支持）及びスカート支持について評価を行う。 脚支持（壁からの支持）には圧縮応力が作用しないので評価を省略する。</td> </tr> <tr> <td>曲げ応力</td> <td>脚支持のみ評価を行う。 スカート支持には曲げモーメントが作用しないので評価を省略する。</td> </tr> <tr> <td>支圧応力</td> <td>構造上支圧応力が発生するものはないので評価を省略する。</td> </tr> <tr> <td>組合せ応力</td> <td>脚支持のみ評価を行う。 スカート支持には圧縮応力しか作用しないため、組合せ応力の評価は省略する。</td> </tr> </tbody> </table>	項目	適用規格番号	評価	一次応力	設計・建設規格 SSC-3121.1	引張応力	支持構造物に引張応力が作用しないので評価を省略する。	せん断応力	脚支持（壁からの支持）のみ評価を行う。 脚支持（床からの支持）及びスカート支持にはせん断応力が作用しないので評価を省略する。	圧縮応力	脚支持（床からの支持）及びスカート支持について評価を行う。 脚支持（壁からの支持）には圧縮応力が作用しないので評価を省略する。	曲げ応力	脚支持のみ評価を行う。 スカート支持には曲げモーメントが作用しないので評価を省略する。	支圧応力	構造上支圧応力が発生するものはないので評価を省略する。	組合せ応力	脚支持のみ評価を行う。 スカート支持には圧縮応力しか作用しないため、組合せ応力の評価は省略する。	<p>2.1.2 強度計算方法</p> <p>ここでは、重大事故等クラス2支持構造物（容器）のスカート部及び脚部の評価が必要な一次応力及びその計算方法を示す。</p> <p>材料の設計降伏点は、設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表8及び設計引張強さは設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表9により容器の最高使用温度に応じた値を用いる。設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表8及び表9記載の温度の中間の値の場合は、比例法を用いて計算し、小数点第1位以下を切捨てた値を用いるものとする。</p> <p>強度計算は、設計・建設規格に基づき適切な裕度を持った許容値を使用して実施することから、強度計算に用いる寸法は公称値を使用する。</p> <p>(1) 評価応力（設計・建設規格 SSC-3010）</p> <table border="1" data-bbox="1676 590 2404 1304"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>適用規格番号</th> <th>評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">一次応力</td> <td rowspan="7">設計・建設規格 SSC-3121.1</td> <td>引張応力</td> <td>支持構造物に引張応力が作用しないので評価を省略する。</td> </tr> <tr> <td>せん断応力</td> <td>脚支持（壁からの支持）のみ評価を行う。 脚支持（床からの支持）及びスカート支持にはせん断応力が作用しないので評価を省略する。</td> </tr> <tr> <td>圧縮応力</td> <td>脚支持（床からの支持）及びスカート支持について評価を行う。 脚支持（壁からの支持）には圧縮応力が作用しないので評価を省略する。</td> </tr> <tr> <td>曲げ応力</td> <td>脚支持のみ評価を行う。 スカート支持には曲げモーメントが作用しないので評価を省略する。</td> </tr> <tr> <td>支圧応力</td> <td>構造上支圧応力が発生するものはないので評価を省略する。</td> </tr> <tr> <td>組合せ応力</td> <td>脚支持のみ評価を行う。 スカート支持には圧縮応力しか作用しないため、組合せ応力の評価は省略する。</td> </tr> </tbody> </table>	項目	適用規格番号	評価	一次応力	設計・建設規格 SSC-3121.1	引張応力	支持構造物に引張応力が作用しないので評価を省略する。	せん断応力	脚支持（壁からの支持）のみ評価を行う。 脚支持（床からの支持）及びスカート支持にはせん断応力が作用しないので評価を省略する。	圧縮応力	脚支持（床からの支持）及びスカート支持について評価を行う。 脚支持（壁からの支持）には圧縮応力が作用しないので評価を省略する。	曲げ応力	脚支持のみ評価を行う。 スカート支持には曲げモーメントが作用しないので評価を省略する。	支圧応力	構造上支圧応力が発生するものはないので評価を省略する。	組合せ応力	脚支持のみ評価を行う。 スカート支持には圧縮応力しか作用しないため、組合せ応力の評価は省略する。	<p>差異なし</p>
項目	適用規格番号	評価																																			
一次応力	設計・建設規格 SSC-3121.1	引張応力	支持構造物に引張応力が作用しないので評価を省略する。																																		
		せん断応力	脚支持（壁からの支持）のみ評価を行う。 脚支持（床からの支持）及びスカート支持にはせん断応力が作用しないので評価を省略する。																																		
		圧縮応力	脚支持（床からの支持）及びスカート支持について評価を行う。 脚支持（壁からの支持）には圧縮応力が作用しないので評価を省略する。																																		
		曲げ応力	脚支持のみ評価を行う。 スカート支持には曲げモーメントが作用しないので評価を省略する。																																		
		支圧応力	構造上支圧応力が発生するものはないので評価を省略する。																																		
		組合せ応力	脚支持のみ評価を行う。 スカート支持には圧縮応力しか作用しないため、組合せ応力の評価は省略する。																																		
		項目	適用規格番号	評価																																	
一次応力	設計・建設規格 SSC-3121.1	引張応力	支持構造物に引張応力が作用しないので評価を省略する。																																		
		せん断応力	脚支持（壁からの支持）のみ評価を行う。 脚支持（床からの支持）及びスカート支持にはせん断応力が作用しないので評価を省略する。																																		
		圧縮応力	脚支持（床からの支持）及びスカート支持について評価を行う。 脚支持（壁からの支持）には圧縮応力が作用しないので評価を省略する。																																		
		曲げ応力	脚支持のみ評価を行う。 スカート支持には曲げモーメントが作用しないので評価を省略する。																																		
		支圧応力	構造上支圧応力が発生するものはないので評価を省略する。																																		
		組合せ応力	脚支持のみ評価を行う。 スカート支持には圧縮応力しか作用しないため、組合せ応力の評価は省略する。																																		
			<p>(2) スカート部の応力計算（設計・建設規格 SSC-3010）</p> <p>一次圧縮応力は、以下の計算式により求められる許容圧縮応力以下であることを確認する。</p>	<p>(2) スカート部の応力計算（設計・建設規格 SSC-3010）</p> <p>一次圧縮応力は、以下の計算式により求められる許容圧縮応力以下であることを確認する。</p>	<p>差異なし</p>																																

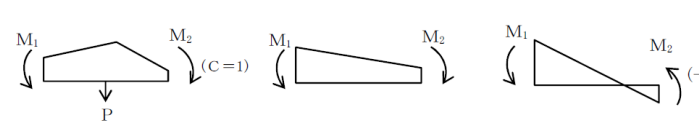
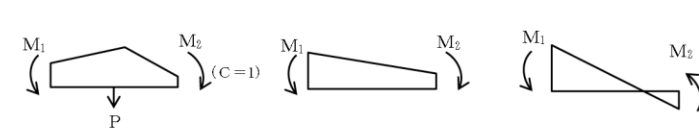
青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、当社の機密事項を含むため、又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。

島根原子力発電所第2号機	柏崎刈羽原子力発電所第7号機	柏崎刈羽原子力発電所第6号機	柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較																		
	<table border="1" data-bbox="914 264 1653 716"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>適用規格番号</th> <th>計算式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一次圧縮応力</td> <td>—</td> <td>$F_c = m \cdot g$ $\sigma_c = \frac{F_c}{A}$</td> </tr> <tr> <td>許容圧縮応力</td> <td>設計・建設規格 SSC-3121.1</td> <td>(1) 圧縮材の有効細長比が限界細長比以下の場合 ($\lambda \leq \Lambda$ の場合) $f_c = \left\{ 1 - 0.4 \left(\frac{\lambda}{\Lambda} \right)^2 \right\} \frac{F}{v}$ *1, *2, *3 (2) 圧縮材の有効細長比が限界細長比を超える場合 ($\lambda > \Lambda$ の場合) $f_c = 0.277 F \left(\frac{\Lambda}{\lambda} \right)^2$ *1, *2 (3) 圧延形鋼又は溶接 I 型鋼の断面形状を用いるものはないので記載を省略する。</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="926 730 1394 766">注記*1: λ は、圧縮材の有効細長比で、$\lambda = \frac{\ell_k}{i}$ より求める。</p> <p data-bbox="1003 781 1647 808">ℓ_k は、座屈長さで、設計・建設規格 解説表 SSB-3121-1 座屈長さ ℓ_k より求める。</p> <div data-bbox="952 810 1653 1125" style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p data-bbox="1032 821 1507 848">i は、座屈軸についての断面二次半径で、$i = \sqrt{\frac{I}{A}}$ より求める。</p> <p data-bbox="1032 867 1507 894">I は、支持構造物の断面二次モーメントで、次式により求める。</p> $I = \frac{\pi}{8} (D_i + t)^3 t - \frac{1}{4} (D_i + t)^2 t Y$ <p data-bbox="1032 957 1409 984">Λ は、支持構造物の断面積で、次式により求める。</p> $\Lambda = \{ \pi (D_i + t) - Y \} t$ <p data-bbox="1032 1020 1629 1047">Y は、スカート開口部の水平断面における最大円周長さで、次式により求める。</p> $Y = \sum_{j=1}^N \left\{ (D_i + t) \sin^{-1} \left(\frac{D_j}{D_i + t} \right) \right\}$ </div> <p data-bbox="961 1142 1338 1199">*2: Λ は、限界細長比で、$\Lambda = \sqrt{\frac{\pi^2 E}{0.6 F}}$ より求める。</p> <p data-bbox="961 1220 1561 1262">*3: v は、許容圧縮応力算出の際に用いる係数で、$v = 1.5 + \frac{2}{3} \left(\frac{\lambda}{\Lambda} \right)^2$ より求める。</p>	項目	適用規格番号	計算式	一次圧縮応力	—	$F_c = m \cdot g$ $\sigma_c = \frac{F_c}{A}$	許容圧縮応力	設計・建設規格 SSC-3121.1	(1) 圧縮材の有効細長比が限界細長比以下の場合 ($\lambda \leq \Lambda$ の場合) $f_c = \left\{ 1 - 0.4 \left(\frac{\lambda}{\Lambda} \right)^2 \right\} \frac{F}{v}$ *1, *2, *3 (2) 圧縮材の有効細長比が限界細長比を超える場合 ($\lambda > \Lambda$ の場合) $f_c = 0.277 F \left(\frac{\Lambda}{\lambda} \right)^2$ *1, *2 (3) 圧延形鋼又は溶接 I 型鋼の断面形状を用いるものはないので記載を省略する。	<table border="1" data-bbox="1676 264 2415 716"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>適用規格番号</th> <th>計算式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一次圧縮応力</td> <td>—</td> <td>$F_c = m \cdot g$ $\sigma_c = \frac{F_c}{A}$</td> </tr> <tr> <td>許容圧縮応力</td> <td>設計・建設規格 SSC-3121.1</td> <td>(1) 圧縮材の有効細長比が限界細長比以下の場合 ($\lambda \leq \Lambda$ の場合) $f_c = \left\{ 1 - 0.4 \left(\frac{\lambda}{\Lambda} \right)^2 \right\} \frac{F}{v}$ *1, *2, *3 (2) 圧縮材の有効細長比が限界細長比を超える場合 ($\lambda > \Lambda$ の場合) $f_c = 0.277 \cdot F \cdot \left(\frac{\Lambda}{\lambda} \right)^2$ *1, *2 (3) 圧延形鋼又は溶接 I 型鋼の断面形状を用いるものはないので記載を省略する。</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1694 730 2163 766">注記*1: λ は、圧縮材の有効細長比で、$\lambda = \frac{\ell_k}{i}$ より求める。</p> <p data-bbox="1771 781 2415 808">ℓ_k は、座屈長さで、設計・建設規格 解説表 SSB-3121-1 座屈長さ ℓ_k より求める。</p> <div data-bbox="1721 810 2421 1125" style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p data-bbox="1801 821 2276 848">i は、座屈軸についての断面二次半径で、$i = \sqrt{\frac{I}{A}}$ より求める。</p> <p data-bbox="1801 867 2276 894">I は、支持構造物の断面二次モーメントで、次式により求める。</p> $I = \frac{\pi}{8} \cdot (D_i + t)^3 \cdot t - \frac{1}{4} \cdot (D_i + t)^2 \cdot t \cdot Y$ <p data-bbox="1801 957 2160 984">Λ は、支持構造物の断面積で、次式により求める。</p> $\Lambda = \{ \pi \cdot (D_i + t) - Y \} \cdot t$ <p data-bbox="1801 1020 2398 1047">Y は、スカート開口部の水平断面における最大円周長さで、次式により求める。</p> $Y = \sum_{j=1}^N \left\{ (D_i + t) \cdot \sin^{-1} \left(\frac{D_j}{D_i + t} \right) \right\}$ </div> <p data-bbox="1730 1142 2107 1199">*2: Λ は、限界細長比で、$\Lambda = \sqrt{\frac{\pi^2 E}{0.6 \cdot F}}$ より求める。</p> <p data-bbox="1730 1220 2347 1262">*3: v は、許容圧縮応力算出の際に用いる係数で、$v = 1.5 + \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{\lambda}{\Lambda} \right)^2$ より求める。</p>	項目	適用規格番号	計算式	一次圧縮応力	—	$F_c = m \cdot g$ $\sigma_c = \frac{F_c}{A}$	許容圧縮応力	設計・建設規格 SSC-3121.1	(1) 圧縮材の有効細長比が限界細長比以下の場合 ($\lambda \leq \Lambda$ の場合) $f_c = \left\{ 1 - 0.4 \left(\frac{\lambda}{\Lambda} \right)^2 \right\} \frac{F}{v}$ *1, *2, *3 (2) 圧縮材の有効細長比が限界細長比を超える場合 ($\lambda > \Lambda$ の場合) $f_c = 0.277 \cdot F \cdot \left(\frac{\Lambda}{\lambda} \right)^2$ *1, *2 (3) 圧延形鋼又は溶接 I 型鋼の断面形状を用いるものはないので記載を省略する。	<p data-bbox="2439 527 2769 604">記載の適正化 (乗算記号追加による差異)</p> <p data-bbox="2439 884 2769 1005">記載の適正化 (乗算記号追加による差異) (インデントの修正)</p>
項目	適用規格番号	計算式																			
一次圧縮応力	—	$F_c = m \cdot g$ $\sigma_c = \frac{F_c}{A}$																			
許容圧縮応力	設計・建設規格 SSC-3121.1	(1) 圧縮材の有効細長比が限界細長比以下の場合 ($\lambda \leq \Lambda$ の場合) $f_c = \left\{ 1 - 0.4 \left(\frac{\lambda}{\Lambda} \right)^2 \right\} \frac{F}{v}$ *1, *2, *3 (2) 圧縮材の有効細長比が限界細長比を超える場合 ($\lambda > \Lambda$ の場合) $f_c = 0.277 F \left(\frac{\Lambda}{\lambda} \right)^2$ *1, *2 (3) 圧延形鋼又は溶接 I 型鋼の断面形状を用いるものはないので記載を省略する。																			
項目	適用規格番号	計算式																			
一次圧縮応力	—	$F_c = m \cdot g$ $\sigma_c = \frac{F_c}{A}$																			
許容圧縮応力	設計・建設規格 SSC-3121.1	(1) 圧縮材の有効細長比が限界細長比以下の場合 ($\lambda \leq \Lambda$ の場合) $f_c = \left\{ 1 - 0.4 \left(\frac{\lambda}{\Lambda} \right)^2 \right\} \frac{F}{v}$ *1, *2, *3 (2) 圧縮材の有効細長比が限界細長比を超える場合 ($\lambda > \Lambda$ の場合) $f_c = 0.277 \cdot F \cdot \left(\frac{\Lambda}{\lambda} \right)^2$ *1, *2 (3) 圧延形鋼又は溶接 I 型鋼の断面形状を用いるものはないので記載を省略する。																			

青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、当社の機密事項を含むため、又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。

島根原子力発電所第2号機	柏崎刈羽原子力発電所第7号機	柏崎刈羽原子力発電所第6号機	柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較
	<p>注記*1: λは、圧縮材の有効細長比で、$\lambda = \frac{l_k}{i}$より求める。</p> <p>l_kは、座屈長さで、設計・建設規格 解説表 SSB-3121-1 座屈長さl_kより求める。</p> <p>iは、座屈軸についての断面二次半径で、$i = \sqrt{\frac{I}{A}}$より求める。</p> <p>Iは、支持構造物の断面二次モーメントで、H型鋼の場合は次式により求める。</p> $I = \frac{1}{12} \{ b \cdot h^3 - (h - 2 \cdot t_1)^3 \cdot (b - t_2) \}$ <p>Aは、支持構造物の断面積で、H型鋼の場合は次式により求める。</p> $A = 2 \cdot t_1 \cdot (b - t_2) + h \cdot t_2$ <p>*2: Λは、限界細長比で、$\Lambda = \sqrt{\frac{\pi^2 \cdot E}{0.6 \cdot F}}$より求める。</p> <p>*3: vは、許容圧縮応力算出の際に用いる係数で、$v = 1.5 + \frac{2}{3} \left(\frac{\lambda}{\Lambda} \right)^2$より求める。</p> <p>*4: i_fは、圧縮フランジとはりのせいの6分の1とからなるT型断面のウェブ軸まわりの</p>	<p>注記*1: λは、圧縮材の有効細長比で、$\lambda = \frac{l_k}{i}$より求める。</p> <p>l_kは、座屈長さで、設計・建設規格 解説表 SSB-3121-1 座屈長さl_kより求める。</p> <p>iは、座屈軸についての断面二次半径で、$i = \sqrt{\frac{I}{A}}$より求める。</p> <p>Iは、支持構造物の断面二次モーメントで、H型鋼の場合は次式により求める。</p> $I = \frac{1}{12} \cdot \{ b \cdot h^3 - (h - 2 \cdot t_1)^3 \cdot (b - t_2) \}$ <p>Aは、支持構造物の断面積で、H型鋼の場合は次式により求める。</p> $A = 2 \cdot t_1 \cdot (b - t_2) + h \cdot t_2$ <p>*2: Λは、限界細長比で、$\Lambda = \sqrt{\frac{\pi^2 \cdot E}{0.6 \cdot F}}$より求める。</p> <p>*3: vは、許容圧縮応力算出の際に用いる係数で、$v = 1.5 + \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{\lambda}{\Lambda} \right)^2$より求める。</p> <p>*4: i_fは、圧縮フランジとはりのせいの6分の1とからなるT型断面のウェブ軸まわりの</p>	<p>記載の適正化 (乗算記号追加による差異) (インデントの修正)</p>
	<p>の断面二次半径で、$i_f = \sqrt{\frac{I_{s f}}{A_{s f}}}$より求める。</p> <p>$I_{s f}$は、圧縮フランジとはりのせいの6分の1とからなるT型断面のウェブ軸まわりの断面二次モーメントで、次式により求める。</p> $I_{s f} = \frac{1}{12} \left\{ b^3 \cdot t_1 + \left(\frac{h}{6} - t_1 \right) \cdot t_2^3 \right\}$ <p>$A_{s f}$は、圧縮フランジとはりのせいの6分の1とからなるT型断面の断面積で、次式により求める。</p> $A_{s f} = b \cdot t_1 + \left(\frac{h}{6} - t_1 \right) \cdot t_2$ <p>Cは、次の計算式により計算した値又は2.3のうちいずれか小さい値。(座屈区間中間の強軸まわりの曲げモーメントがM_1より大きい場合は、1とする。)</p> $C = 1.75 - 1.05 \left(\frac{M_2}{M_1} \right) + 0.3 \left(\frac{M_2}{M_1} \right)^2$ <p>ここで、$M_1 \geq M_2$であり、$(M_2/M_1) \leq 1$とする。</p> <p>① 座屈区間に最大曲げあり ② 単曲率 ③ 複曲率</p> 	<p>の断面二次半径で、$i_f = \sqrt{\frac{I_{s f}}{A_{s f}}}$より求める。</p> <p>$I_{s f}$は、圧縮フランジとはりのせいの6分の1とからなるT型断面のウェブ軸まわりの断面二次モーメントで、次式により求める。</p> $I_{s f} = \frac{1}{12} \cdot \left\{ b^3 \cdot t_1 + \left(\frac{h}{6} - t_1 \right) \cdot t_2^3 \right\}$ <p>$A_{s f}$は、圧縮フランジとはりのせいの6分の1とからなるT型断面の断面積で、次式により求める。</p> $A_{s f} = b \cdot t_1 + \left(\frac{h}{6} - t_1 \right) \cdot t_2$ <p>Cは、次の計算式により計算した値又は2.3のうちいずれか小さい値。(座屈区間中間の強軸まわりの曲げモーメントがM_1より大きい場合は、1とする。)</p> $C = 1.75 - 1.05 \cdot \left(\frac{M_2}{M_1} \right) + 0.3 \cdot \left(\frac{M_2}{M_1} \right)^2$ <p>ここで、$M_1 \geq M_2$であり、$(M_2/M_1) \leq 1$とする。</p> <p>① 座屈区間に最大曲げあり ② 単曲率 ③ 複曲率</p> 	<p>記載の適正化 (乗算記号追加による差異) (体裁の修正)</p>

青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、当社の機密事項を含むため、又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。

島根原子力発電所第2号機	柏崎刈羽原子力発電所第7号機	柏崎刈羽原子力発電所第6号機	柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較
	<p>3. 強度計算書のフォーマット</p> <p>3.1 強度計算書のフォーマットの概要 強度計算書のフォーマットは、重大事故等クラス2支持構造物（容器）を構成する部材について下記3.3項のフォーマット中に計算に必要な条件及び結果を記載する。</p> <p>3.2 記載する数値に関する注意事項 計算に使用しないものや計算結果のないものは、計算結果表の記入欄には「—」として記載する。</p> <p>3.3 強度計算書のフォーマット 強度計算書のフォーマットは、以下のとおりである。</p> <p>FORMAT-1 一次圧縮応力評価 FORMAT-2 一次圧縮応力及び一次曲げ応力による組合せ評価 FORMAT-3 一次せん断応力及び一次曲げ応力による組合せ評価</p>	<p>3. 強度計算書のフォーマット</p> <p>3.1 強度計算書のフォーマットの概要 強度計算書のフォーマットは、重大事故等クラス2支持構造物（容器）を構成する部材について下記3.3項のフォーマット中に計算に必要な条件及び結果を記載する。</p> <p>3.2 記載する数値に関する注意事項 計算に使用しないものや計算結果のないものは、計算結果表の記入欄には「—」として記載する。</p> <p>3.3 強度計算書のフォーマット 強度計算書のフォーマットは、以下のとおりである。</p> <p>FORMAT-1 一次圧縮応力評価 FORMAT-2 一次圧縮応力及び一次曲げ応力による組合せ評価 FORMAT-3 一次せん断応力及び一次曲げ応力による組合せ評価</p>	<p>差異なし</p>

青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、当社の機密事項を含むため、又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。

島根原子力発電所第2号機

柏崎刈羽原子力発電所第7号機

柏崎刈羽原子力発電所第6号機

柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較

(1) クラス2支持構造物（容器）の規定に基づく強度計算

FORMAT-1

○○の強度計算書

(1). 一次圧縮応力評価

種類	脚本数	材料	最高使用温度 (°C)	F値 (MPa)	始端荷重 F _c (N)	断面積 A (mm ²)	一次圧縮応力 σ _c (MPa)	許容圧縮応力 f _c (MPa)	評価

○○ 支持構造物の強度計算説明図

FORMAT-2

○○の強度計算書

(1). 一次圧縮応力及び一次曲げ応力による組合せ評価

種類	脚本数	材料	最高使用温度 (°C)	F値 (MPa)	始端荷重 F _c (N)	断面積 A (mm ²)	曲げモーメント M (N・mm)	断面係数 Z (mm ³)	評価
一次圧縮応力 σ _c (MPa)	許容圧縮応力 f _c (MPa)	一次曲げ応力 σ _b (MPa)	許容曲げ応力 f _b (MPa)	組合せ評価 $\frac{\sigma_c}{f_c} + \frac{\sigma_b}{f_b} \leq 1$					

○○ 支持構造物の強度計算説明図

(1) クラス2支持構造物（容器）の規定に基づく強度計算

FORMAT-1

○○の強度計算書

(1). 一次圧縮応力評価

種類	脚本数	材料	最高使用温度 (°C)	F値 (MPa)	始端荷重 F _c (N)	断面積 A (mm ²)	一次圧縮応力 σ _c (MPa)	許容圧縮応力 f _c (MPa)	評価

○○ 支持構造物の強度計算説明図

FORMAT-2

○○の強度計算書

(1). 一次圧縮応力及び一次曲げ応力による組合せ評価

種類	脚本数	材料	最高使用温度 (°C)	F値 (MPa)	始端荷重 F _c (N)	断面積 A (mm ²)	曲げモーメント M (N・mm)	断面係数 Z (mm ³)	評価
一次圧縮応力 σ _c (MPa)	許容圧縮応力 f _c (MPa)	一次曲げ応力 σ _b (MPa)	許容曲げ応力 f _b (MPa)	組合せ評価 $\frac{\sigma_c}{f_c} + \frac{\sigma_b}{f_b} \leq 1$					

○○ 支持構造物の強度計算説明図

差異なし

島根原子力発電所第2号機

柏崎刈羽原子力発電所第7号機

柏崎刈羽原子力発電所第6号機

柏崎刈羽原子力発電所第7号機との比較

差異なし

FORMAT-3
 ○○の強度計算書
 (1). 一次せん断応力及び一次曲げ応力による組合せ評価

種類	脚本数	材料	最高使用温度 (°C)	F値 (MPa)	せん断荷重 F _s (N)	せん断面積 A _s (mm ²)	曲げモーメント M (N・mm)	断面係数 Z (mm ³)
一次せん断応力 τ (MPa)								
許容せん断応力 f _s (MPa)								
一次曲げ応力 σ _b (MPa)								
許容曲げ応力 f _b (MPa)								
組合せ応力 $\sqrt{\sigma_b^2 + 3\tau^2}$								
許容引張応力 f _t (MPa)								
評価								

○○ 支持構造物の強度計算説明図

FORMAT-3
 ○○の強度計算書
 (1). 一次せん断応力及び一次曲げ応力による組合せ評価

種類	脚本数	材料	最高使用温度 (°C)	F値 (MPa)	せん断荷重 F _s (N)	せん断面積 A _s (mm ²)	曲げモーメント M (N・mm)	断面係数 Z (mm ³)
一次せん断応力 τ (MPa)								
許容せん断応力 f _s (MPa)								
一次曲げ応力 σ _b (MPa)								
許容曲げ応力 f _b (MPa)								
組合せ応力 $\sqrt{\sigma_b^2 + 3\tau^2}$								
許容引張応力 f _t (MPa)								
評価								

○○ 支持構造物の強度計算説明図

青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、当社の機密事項を含むため、又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。