

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-3-002-10 (比較表) 改1
提出年月日	2024年1月17日

VI-3-2-10 重大事故等クラス2ポンプの強度計算方法 (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-3-2-10 重大事故等クラス2ポンプの強度計算方法）

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"><thead><tr><th data-bbox="566 506 759 554">相違 No</th><th data-bbox="759 506 2350 554">相違理由</th></tr></thead><tbody><tr><td data-bbox="566 554 759 602">①</td><td data-bbox="759 554 2350 602"></td></tr><tr><td data-bbox="566 602 759 651">②</td><td data-bbox="759 602 2350 651"></td></tr><tr><td data-bbox="566 651 759 699">③</td><td data-bbox="759 651 2350 699"></td></tr><tr><td data-bbox="566 699 759 747">④</td><td data-bbox="759 699 2350 747"></td></tr><tr><td data-bbox="566 747 759 795">⑤</td><td data-bbox="759 747 2350 795"></td></tr><tr><td data-bbox="566 795 759 844">⑥</td><td data-bbox="759 795 2350 844"></td></tr><tr><td data-bbox="566 844 759 892">⑦</td><td data-bbox="759 844 2350 892"></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-3-2-10 重大事故等クラス2ポンプの強度計算方法）

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-3-2-10</u> 重大事故等クラス2ポンプの強度計算方法</p> <p>目次</p> <p>1. 一般事項 1</p> <p>1.1 概要 1</p> <p>1.2 適用規格及び基準との適合性 1</p> <p>1.3 強度計算書の構成とその見方 3</p> <p>1.4 計算精度と数値の丸め方 4</p> <p>1.5 材料の表示方法 5</p> <p>2. 計算条件 6</p> <p>2.1 ポンプの形式判別 6</p> <p>2.2 計算部位 6</p> <p>2.3 設計条件 6</p> <p>3. 重大事故等クラス2ポンプのうちクラス2ポンプの規定に基づく評価 7</p> <p>3.1 共通記号 7</p> <p>3.2 うず巻ポンプ又はターボポンプのケーシングの厚さ 8</p> <p>3.3 うず巻ポンプ又はターボポンプのケーシングの吸込み及び吐出部分の厚さ 9</p> <p>3.4 ケーシング各部形状の規定 10</p> <p>3.5 往復ポンプのリキッドシリンダー及びマニホールドに関するもの厚さ 15</p> <p>3.6 うず巻ポンプ、ターボポンプ又は往復ポンプのケーシングカバーの厚さ 16</p> <p>3.7 ボルトの平均引張応力 18</p> <p>3.8 耐圧部分等のうち管台に係るもの（ケーシングの吸込口部分及び吐出口部分を除く。）の厚さ 20</p> <p>3.9 吸込及び吐出フランジ 20</p> <p>4. 重大事故等クラス2ポンプのうちクラス2ポンプの規定によらない場合の評価 21</p> <p>4.1 立形ポンプの強度計算方法 21</p> <p>別紙 ポンプの強度計算書のフォーマット</p>	<p><u>VI-3-2-10</u> 重大事故等クラス2ポンプの強度計算方法</p> <p>目次</p> <p>1. 一般事項 1</p> <p>1.1 概要 1</p> <p>1.2 適用規格及び基準との適合性 1</p> <p>1.3 強度計算書の構成とその見方 3</p> <p>1.4 計算精度と数値の丸め方 4</p> <p>1.5 材料の表示方法 5</p> <p>2. 計算条件 6</p> <p>2.1 ポンプの形式判別 6</p> <p>2.2 計算部位 6</p> <p>2.3 設計条件 6</p> <p>3. 重大事故等クラス2ポンプのうちクラス2ポンプの規定に基づく評価 7</p> <p>3.1 共通記号 7</p> <p>3.2 うず巻ポンプ又はターボポンプのケーシングの厚さ 8</p> <p>3.3 うず巻ポンプ又はターボポンプのケーシングの吸込み及び吐出部分の厚さ 9</p> <p>3.4 ケーシング各部形状の規定 10</p> <p>3.5 往復ポンプのリキッドシリンダー及びマニホールドに関するもの厚さ 15</p> <p>3.6 うず巻ポンプ、ターボポンプ又は往復ポンプのケーシングカバーの厚さ 16</p> <p>3.7 ボルトの平均引張応力 18</p> <p>3.8 耐圧部分等のうち管台に係るもの（ケーシングの吸込口部分及び吐出口部分を除く。）の厚さ 21</p> <p>3.9 吸込及び吐出フランジ 21</p> <p>4. 重大事故等クラス2ポンプのうちクラス2ポンプの規定によらない場合の評価 22</p> <p>4.1 立形ポンプの強度計算方法 22</p> <p>別紙 ポンプの強度計算書のフォーマット</p>	<p>記載の適正化 （図書番号変更による差異）</p> <p>記載の適正化 （評価項目追加によるページ番号の差異）</p>
	<p>1. 一般事項</p> <p>1.1 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ポンプが十分な強度を有することを確認するための方法を説明するものである。</p> <p>1.2 適用規格及び基準との適合性</p> <p>(1) 強度計算は、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年追補版含む。））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。なお、設計基準対象施設のクラス3ポンプで重大事故等対処設備兼用となるポンプのうち、設計・建設規格のクラス2ポンプに規定がないものについては、クラス3ポンプの規定を準用する。</p> <p>（例）軸垂直割りケーシングをもった1段あるいは多段の立形ポンプ</p> <p>告示第501号と設計・建設規格の比較に基づく、告示第501号各条項又は設計・建設規格各規格番号と強度計算書との対応は、表1-1に示すとおりである。</p> <p>(2) 告示第501号又は設計・建設規格に計算式の規定がないものについては、他の規格及び基準を適用して行う。</p> <p>日本工業規格（以下「JIS」という。）と強度計算書との対応は、表1-2に示すとおりである。</p> <p>(3) 強度計算書で計算するもの以外のフランジは、以下に掲げる規格（材料に係る部分を除く。）又は設計・建設規格 別表2に掲げるものを使用する。（設計・建設規格 PMC-3710）</p> <p>a. J I S B 2 2 3 8 (1996) 「鋼製管フランジ通則」</p>	<p>1. 一般事項</p> <p>1.1 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ポンプが十分な強度を有することを確認するための方法を説明するものである。</p> <p>1.2 適用規格及び基準との適合性</p> <p>(1) 強度計算は、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年追補版含む。））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。なお、設計基準対象施設のクラス3ポンプで重大事故等対処設備兼用となるポンプのうち、設計・建設規格のクラス2ポンプに規定がないものについては、クラス3ポンプの規定を準用する。</p> <p>（例）軸垂直割りケーシングをもった1段あるいは多段の立形ポンプ</p> <p>告示第501号と設計・建設規格の比較に基づく、告示第501号各条項又は設計・建設規格各規格番号と強度計算書との対応は、表1-1に示すとおりである。</p> <p>(2) 告示第501号又は設計・建設規格に計算式の規定がないものについては、他の規格及び基準を適用して行う。</p> <p>日本産業規格（以下「JIS」という。）と強度計算書との対応は、表1-2に示すとおりである。</p> <p>(3) 強度計算書で計算するもの以外のフランジは、以下に掲げる規格（材料に係る部分を除く。）又は設計・建設規格 別表2に掲げるものを使用する。（設計・建設規格 PMC-3710）</p> <p>a. J I S B 2 2 3 8 (1996) 「鋼製管フランジ通則」</p>	<p>記載の適正化 （図書番号変更による差異）</p> <p>記載の適正化 （JIS名称変更による差異）</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
 ■：前回提出時からの変更箇所

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>表1-1 告示第501号各条項又は設計・建設規格各規格番号と強度計算書との対応</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>告示第501号条項 設計・建設規格 規格番号</th> <th>強度計算書の計算式 (章節番号)</th> <th>備 考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(重大事故等クラス2ポンプ) PMC-3110</td> <td>2.1</td> <td>ポンプの形式判別</td> </tr> <tr> <td>PMC-3320</td> <td>3.2</td> <td>うず巻ポンプ又はターボポンプのケーシングの厚さ</td> </tr> <tr> <td>PMC-3330</td> <td>3.3</td> <td>うず巻ポンプ又はターボポンプのケーシングの吸込み及び吐出口部分の厚さ</td> </tr> <tr> <td>第77条第7項 PMC-3340</td> <td>3.4</td> <td>ケーシング各部形状の規定</td> </tr> <tr> <td>PMC-3350</td> <td>3.5</td> <td>往復ポンプのリキッドシリンダー及びマニホールドに関するものの厚さ</td> </tr> <tr> <td>第77条第5項 PMC-3410</td> <td>3.6</td> <td>うず巻ポンプ、ターボポンプ又は往復ポンプのケーシングカバーの厚さ</td> </tr> <tr> <td>PMC-3510</td> <td>3.7</td> <td>ボルトの平均引張応力</td> </tr> <tr> <td>PMC-3610</td> <td>3.8</td> <td>耐圧部分等のうち管台に係るもの(ケーシングの吸込口部分及び吐出口部分を除く。)の厚さ</td> </tr> <tr> <td>PMC-3710</td> <td>3.9</td> <td>吸込及び吐出フランジ</td> </tr> </tbody> </table>	告示第501号条項 設計・建設規格 規格番号	強度計算書の計算式 (章節番号)	備 考	(重大事故等クラス2ポンプ) PMC-3110	2.1	ポンプの形式判別	PMC-3320	3.2	うず巻ポンプ又はターボポンプのケーシングの厚さ	PMC-3330	3.3	うず巻ポンプ又はターボポンプのケーシングの吸込み及び吐出口部分の厚さ	第77条第7項 PMC-3340	3.4	ケーシング各部形状の規定	PMC-3350	3.5	往復ポンプのリキッドシリンダー及びマニホールドに関するものの厚さ	第77条第5項 PMC-3410	3.6	うず巻ポンプ、ターボポンプ又は往復ポンプのケーシングカバーの厚さ	PMC-3510	3.7	ボルトの平均引張応力	PMC-3610	3.8	耐圧部分等のうち管台に係るもの(ケーシングの吸込口部分及び吐出口部分を除く。)の厚さ	PMC-3710	3.9	吸込及び吐出フランジ	<p>表1-1 告示第501号各条項又は設計・建設規格各規格番号と強度計算書との対応</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>告示第501号条項 設計・建設規格 規格番号</th> <th>強度計算書の計算式 (章節番号)</th> <th>備 考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(重大事故等クラス2ポンプ) PMC-3110</td> <td>2.1</td> <td>ポンプの形式判別</td> </tr> <tr> <td>PMC-3320</td> <td>3.2</td> <td>うず巻ポンプ又はターボポンプのケーシングの厚さ</td> </tr> <tr> <td>PMC-3330</td> <td>3.3</td> <td>うず巻ポンプ又はターボポンプのケーシングの吸込み及び吐出口部分の厚さ</td> </tr> <tr> <td>第77条第7項 PMC-3340</td> <td>3.4</td> <td>ケーシング各部形状の規定</td> </tr> <tr> <td>PMC-3350</td> <td>3.5</td> <td>往復ポンプのリキッドシリンダー及びマニホールドに関するものの厚さ</td> </tr> <tr> <td>第77条第5項 PMC-3410</td> <td>3.6</td> <td>うず巻ポンプ、ターボポンプ又は往復ポンプのケーシングカバーの厚さ</td> </tr> <tr> <td>PMC-3510</td> <td>3.7</td> <td>ボルトの平均引張応力</td> </tr> <tr> <td>PMC-3610</td> <td>3.8</td> <td>耐圧部分等のうち管台に係るもの(ケーシングの吸込口部分及び吐出口部分を除く。)の厚さ</td> </tr> <tr> <td>PMC-3710</td> <td>3.9</td> <td>吸込及び吐出フランジ</td> </tr> </tbody> </table>	告示第501号条項 設計・建設規格 規格番号	強度計算書の計算式 (章節番号)	備 考	(重大事故等クラス2ポンプ) PMC-3110	2.1	ポンプの形式判別	PMC-3320	3.2	うず巻ポンプ又はターボポンプのケーシングの厚さ	PMC-3330	3.3	うず巻ポンプ又はターボポンプのケーシングの吸込み及び吐出口部分の厚さ	第77条第7項 PMC-3340	3.4	ケーシング各部形状の規定	PMC-3350	3.5	往復ポンプのリキッドシリンダー及びマニホールドに関するものの厚さ	第77条第5項 PMC-3410	3.6	うず巻ポンプ、ターボポンプ又は往復ポンプのケーシングカバーの厚さ	PMC-3510	3.7	ボルトの平均引張応力	PMC-3610	3.8	耐圧部分等のうち管台に係るもの(ケーシングの吸込口部分及び吐出口部分を除く。)の厚さ	PMC-3710	3.9	吸込及び吐出フランジ	記載の適正化 (体裁の修正)
告示第501号条項 設計・建設規格 規格番号	強度計算書の計算式 (章節番号)	備 考																																																													
(重大事故等クラス2ポンプ) PMC-3110	2.1	ポンプの形式判別																																																													
PMC-3320	3.2	うず巻ポンプ又はターボポンプのケーシングの厚さ																																																													
PMC-3330	3.3	うず巻ポンプ又はターボポンプのケーシングの吸込み及び吐出口部分の厚さ																																																													
第77条第7項 PMC-3340	3.4	ケーシング各部形状の規定																																																													
PMC-3350	3.5	往復ポンプのリキッドシリンダー及びマニホールドに関するものの厚さ																																																													
第77条第5項 PMC-3410	3.6	うず巻ポンプ、ターボポンプ又は往復ポンプのケーシングカバーの厚さ																																																													
PMC-3510	3.7	ボルトの平均引張応力																																																													
PMC-3610	3.8	耐圧部分等のうち管台に係るもの(ケーシングの吸込口部分及び吐出口部分を除く。)の厚さ																																																													
PMC-3710	3.9	吸込及び吐出フランジ																																																													
告示第501号条項 設計・建設規格 規格番号	強度計算書の計算式 (章節番号)	備 考																																																													
(重大事故等クラス2ポンプ) PMC-3110	2.1	ポンプの形式判別																																																													
PMC-3320	3.2	うず巻ポンプ又はターボポンプのケーシングの厚さ																																																													
PMC-3330	3.3	うず巻ポンプ又はターボポンプのケーシングの吸込み及び吐出口部分の厚さ																																																													
第77条第7項 PMC-3340	3.4	ケーシング各部形状の規定																																																													
PMC-3350	3.5	往復ポンプのリキッドシリンダー及びマニホールドに関するものの厚さ																																																													
第77条第5項 PMC-3410	3.6	うず巻ポンプ、ターボポンプ又は往復ポンプのケーシングカバーの厚さ																																																													
PMC-3510	3.7	ボルトの平均引張応力																																																													
PMC-3610	3.8	耐圧部分等のうち管台に係るもの(ケーシングの吸込口部分及び吐出口部分を除く。)の厚さ																																																													
PMC-3710	3.9	吸込及び吐出フランジ																																																													
	<p>表1-2 JISと強度計算書との対応</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">JIS</th> <th rowspan="2">強度計算書の 計算式 (章節番号)</th> <th rowspan="2">備 考</th> </tr> <tr> <th>No.</th> <th>項</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>JIS B 8265(2003)*</td> <td>3</td> <td>3.7</td> <td>ボルトの平均引張応力</td> </tr> <tr> <td>「圧力容器の構造—般事項」附属書3(規定)「圧力容器のボルト締めフランジ」</td> <td>4</td> <td>3.9</td> <td>吸込及び吐出フランジ*</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*: 設計・建設規格 PMC-3710によりJIS B 8265(2003)「圧力容器の構造—般事項」(以下「JIS B 8265」という。)の附属書3(規定)「圧力容器のボルト締めフランジ」を用いて計算を行う。</p>	JIS		強度計算書の 計算式 (章節番号)	備 考	No.	項	JIS B 8265(2003)*	3	3.7	ボルトの平均引張応力	「圧力容器の構造—般事項」附属書3(規定)「圧力容器のボルト締めフランジ」	4	3.9	吸込及び吐出フランジ*	<p>表1-2 JISと強度計算書との対応</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">JIS</th> <th rowspan="2">強度計算書の 計算式 (章節番号)</th> <th rowspan="2">備 考</th> </tr> <tr> <th>No.</th> <th>項</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>JIS B 8265(2003)*</td> <td>3</td> <td>3.7</td> <td>ボルトの平均引張応力</td> </tr> <tr> <td>「圧力容器の構造—般事項」附属書3(規定)「圧力容器のボルト締めフランジ」</td> <td>4</td> <td>3.9</td> <td>吸込及び吐出フランジ*</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*: 設計・建設規格 PMC-3710によりJIS B 8265(2003)「圧力容器の構造—般事項」(以下「JIS B 8265」という。)の附属書3(規定)「圧力容器のボルト締めフランジ」を用いて計算を行う。</p>	JIS		強度計算書の 計算式 (章節番号)	備 考	No.	項	JIS B 8265(2003)*	3	3.7	ボルトの平均引張応力	「圧力容器の構造—般事項」附属書3(規定)「圧力容器のボルト締めフランジ」	4	3.9	吸込及び吐出フランジ*	差異なし																																
JIS		強度計算書の 計算式 (章節番号)	備 考																																																												
No.	項																																																														
JIS B 8265(2003)*	3	3.7	ボルトの平均引張応力																																																												
「圧力容器の構造—般事項」附属書3(規定)「圧力容器のボルト締めフランジ」	4	3.9	吸込及び吐出フランジ*																																																												
JIS		強度計算書の 計算式 (章節番号)	備 考																																																												
No.	項																																																														
JIS B 8265(2003)*	3	3.7	ボルトの平均引張応力																																																												
「圧力容器の構造—般事項」附属書3(規定)「圧力容器のボルト締めフランジ」	4	3.9	吸込及び吐出フランジ*																																																												
	<p>1.3 強度計算書の構成とその見方</p> <p>(1) 強度計算書は、本書と各ポンプの強度計算書からなる。</p> <p>(2) 各ポンプの強度計算書では、記号の説明及び計算式を省略しているため、本書によるものとする。</p>	<p>1.3 強度計算書の構成とその見方</p> <p>(1) 強度計算書は、本書と各ポンプの強度計算書からなる。</p> <p>(2) 各ポンプの強度計算書では、記号の説明及び計算式を省略しているため、本書によるものとする。</p>	差異なし																																																												

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
 黄色：前回提出時からの変更箇所

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>1.4 計算精度と数値の丸め方 計算の精度は、6桁以上を確保する。 表示する数値の丸め方は、表1-3に示すとおりとする。</p> <p style="text-align: center;">表1-3 表示する数値の丸め方</p> <table border="1" data-bbox="934 436 1647 751"> <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>最高使用圧力</td> <td>MPa</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>小数点以下第2位</td> </tr> <tr> <td>最高使用温度</td> <td>℃</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>整数位</td> </tr> <tr> <td>許容応力^{*1}</td> <td>MPa</td> <td>小数点以下第1位</td> <td>切捨て</td> <td>整数位</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 rowspan="4">長さ</td> <td>下記以外の長さ</td> <td>mm</td> <td>小数点以下第2位</td> <td>四捨五入</td> <td>小数点以下第1位</td> </tr> <tr> <td>計算上必要な厚さ</td> <td>mm</td> <td>小数点以下第2位</td> <td>切上げ</td> <td>小数点以下第1位</td> </tr> <tr> <td>最小厚さ</td> <td>mm</td> <td>小数点以下第2位</td> <td>切捨て</td> <td>小数点以下第1位</td> </tr> <tr> <td>ボルト谷径</td> <td>mm</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>小数点以下第3位</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> </tbody> </table> <p>注記*1：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許容引張応力は、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。また、告示第501号別表に記載された許容引張応力は、各温度の値をSI単位に換算し、SI単位に換算した値の小数点以下第1位を四捨五入して、整数位までの値とする。その後、設計・建設規格と同様の換算と桁処理を行う。 *2：絶対値が1000以上のときは、べき数表示とする。</p>	数値の種類	単位	処理桁	処理方法	表示桁	最高使用圧力	MPa	—	—	小数点以下第2位	最高使用温度	℃	—	—	整数位	許容応力 ^{*1}	MPa	小数点以下第1位	切捨て	整数位	算出応力	MPa	小数点以下第1位	切上げ	整数位	長さ	下記以外の長さ	mm	小数点以下第2位	四捨五入	小数点以下第1位	計算上必要な厚さ	mm	小数点以下第2位	切上げ	小数点以下第1位	最小厚さ	mm	小数点以下第2位	切捨て	小数点以下第1位	ボルト谷径	mm	—	—	小数点以下第3位	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}	<p>1.4 計算精度と数値の丸め方 計算の精度は、6桁以上を確保する。 表示する数値の丸め方は、表1-3に示すとおりとする。</p> <p style="text-align: center;">表1-3 表示する数値の丸め方</p> <table border="1" data-bbox="1670 436 2383 751"> <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>最高使用圧力</td> <td>MPa</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>小数点以下第2位</td> </tr> <tr> <td>最高使用温度</td> <td>℃</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>整数位</td> </tr> <tr> <td>許容応力^{*1}</td> <td>MPa</td> <td>小数点以下第1位</td> <td>切捨て</td> <td>整数位</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 rowspan="4">長さ</td> <td>下記以外の長さ</td> <td>mm</td> <td>小数点以下第2位</td> <td>四捨五入</td> <td>小数点以下第1位</td> </tr> <tr> <td>計算上必要な厚さ</td> <td>mm</td> <td>小数点以下第2位</td> <td>切上げ</td> <td>小数点以下第1位</td> </tr> <tr> <td>最小厚さ</td> <td>mm</td> <td>小数点以下第2位</td> <td>切捨て</td> <td>小数点以下第1位</td> </tr> <tr> <td>ボルト谷径</td> <td>mm</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>小数点以下第3位</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> </tbody> </table> <p>注記*1：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許容引張応力は、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。また、告示第501号別表に記載された許容引張応力は、各温度の値をSI単位に換算し、SI単位に換算した値の小数点以下第1位を四捨五入して、整数位までの値とする。その後、設計・建設規格と同様の換算と桁処理を行う。 *2：絶対値が1000以上のときは、べき数表示とする。</p>	数値の種類	単位	処理桁	処理方法	表示桁	最高使用圧力	MPa	—	—	小数点以下第2位	最高使用温度	℃	—	—	整数位	許容応力 ^{*1}	MPa	小数点以下第1位	切捨て	整数位	算出応力	MPa	小数点以下第1位	切上げ	整数位	長さ	下記以外の長さ	mm	小数点以下第2位	四捨五入	小数点以下第1位	計算上必要な厚さ	mm	小数点以下第2位	切上げ	小数点以下第1位	最小厚さ	mm	小数点以下第2位	切捨て	小数点以下第1位	ボルト谷径	mm	—	—	小数点以下第3位	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}	差異なし
数値の種類	単位	処理桁	処理方法	表示桁																																																																																																															
最高使用圧力	MPa	—	—	小数点以下第2位																																																																																																															
最高使用温度	℃	—	—	整数位																																																																																																															
許容応力 ^{*1}	MPa	小数点以下第1位	切捨て	整数位																																																																																																															
算出応力	MPa	小数点以下第1位	切上げ	整数位																																																																																																															
長さ	下記以外の長さ	mm	小数点以下第2位	四捨五入	小数点以下第1位																																																																																																														
	計算上必要な厚さ	mm	小数点以下第2位	切上げ	小数点以下第1位																																																																																																														
	最小厚さ	mm	小数点以下第2位	切捨て	小数点以下第1位																																																																																																														
	ボルト谷径	mm	—	—	小数点以下第3位																																																																																																														
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}																																																																																																															
数値の種類	単位	処理桁	処理方法	表示桁																																																																																																															
最高使用圧力	MPa	—	—	小数点以下第2位																																																																																																															
最高使用温度	℃	—	—	整数位																																																																																																															
許容応力 ^{*1}	MPa	小数点以下第1位	切捨て	整数位																																																																																																															
算出応力	MPa	小数点以下第1位	切上げ	整数位																																																																																																															
長さ	下記以外の長さ	mm	小数点以下第2位	四捨五入	小数点以下第1位																																																																																																														
	計算上必要な厚さ	mm	小数点以下第2位	切上げ	小数点以下第1位																																																																																																														
	最小厚さ	mm	小数点以下第2位	切捨て	小数点以下第1位																																																																																																														
	ボルト谷径	mm	—	—	小数点以下第3位																																																																																																														
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}																																																																																																															
	<p>1.5 材料の表示方法 材料は次に従い表示するものとする。</p> <p>(1) 設計・建設規格に定める材料記号を原則とする。 設計・建設規格に記載されていないが設計・建設規格に相当材が記載されている場合は、次のように表示する。</p> <p style="text-align: center;">相当材記号 相当 (当該材記号)</p> <p>(例1) SMA400A 相当 (SMA400AP) (例2) SCS14 相当 (ASME SA351 Gr. CF8M)</p> <p>(2) 使用する厚さ又は径等によって許容引張応力が異なる場合、材料記号の後に該当する厚さ又は径等の範囲を付記して表示する。 (例) SNB7 (径≦63mm)</p> <p>(3) ガasket材料で非石綿の場合の表示は以下とする。 (例) 非石綿ジョイントシート 渦巻形金属ガスケット (非石綿) (ステンレス鋼) 平形金属被覆ガスケット (非石綿板) (ステンレス鋼)</p> <p>なお、この場合のガスケット係数m及びガスケットの最小設計締付圧力yは、JIS B 8265 附属書3 表2 備考3より、ガスケットメーカー推奨値を適用する。</p>	<p>1.5 材料の表示方法 材料は次に従い表示するものとする。</p> <p>(1) 設計・建設規格に定める材料記号を原則とする。 設計・建設規格に記載されていないが設計・建設規格に相当材が記載されている場合は、次のように表示する。</p> <p style="text-align: center;">相当材記号 相当 (当該材記号)</p> <p>(例1) SMA400A 相当 (SMA400AP) (例2) SCS14 相当 (ASME SA351 Gr. CF8M)</p> <p>(2) 使用する厚さ又は径等によって許容引張応力が異なる場合、材料記号の後に該当する厚さ又は径等の範囲を付記して表示する。 (例) SNB7 (径≦63mm)</p> <p>(3) ガasket材料で非石綿の場合の表示は以下とする。 (例) 非石綿ジョイントシート 渦巻形金属ガスケット (非石綿) (ステンレス鋼) 平形金属被覆ガスケット (非石綿板) (ステンレス鋼)</p> <p>なお、この場合のガスケット係数m及びガスケットの最小設計締付圧力yは、JIS B 8265 附属書3 表2 備考3より、ガスケットメーカー推奨値を適用する。</p>	差異なし																																																																																																																

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
：前回提出時からの変更箇所

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. 計算条件</p> <p>2.1 ポンプの形式判別 ポンプの形式が、設計・建設規格 PMC-3110 に掲げるもののうち、いずれかの形式に該当するかを判別する。</p> <p>(1) うず巻ポンプであって、ケーシングが軸垂直割り又は軸平行割りであるもの (2) ターボポンプであって、ケーシングが軸垂直割り軸対称であるもの又は軸平行割りであるもの (3) 往復ポンプ 上記(1)及び(2)に掲げるポンプについては、設計・建設規格 PMC-3320 から PMC-3340 及び PMC-3400 から PMC-3700、(3)に掲げるポンプについては設計・建設規格 PMC-3350 から PMC-3700 の規定に従って計算を行う。</p> <p>2.2 計算部位 設計・建設規格 PMC-3000において強度計算の対象となる部位を略図を用いて明らかにする。</p> <p>2.3 設計条件 ポンプの強度計算は、最高使用圧力及び最高使用温度に対して行う。 耐圧部(吸込口及び吐出口を除く。)の厚さを求める計算において、使用する最高使用圧力は、以下の(1)又は(2)による。</p> <p>(1) 最高使用圧力がポンプの吐出側、吸込側で同一の場合は、その最高使用圧力を使用する。 (2) 最高使用圧力がポンプの吐出側、吸込側で相違している場合は、以下の条件のうちいずれかとする。 a. ケーシングの耐圧部(吸込口及び吐出口を除く。)を吸込側、吐出側に分けそれぞれの最高使用圧力を使用する。 (分けない場合は、吐出側のみの最高使用圧力を使用する。) b. ビットパレル型(軸垂直割り軸対称ケーシング)ポンプの場合は、吸込側の最高使用圧力のみを使用する。(ただし、一部管台の計算においては、吐出側の最高使用圧力を使用する。)</p>	<p>2. 計算条件</p> <p>2.1 ポンプの形式判別 ポンプの形式が、設計・建設規格 PMC-3110 に掲げるもののうち、いずれかの形式に該当するかを判別する。</p> <p>(1) うず巻ポンプであって、ケーシングが軸垂直割り又は軸平行割りであるもの (2) ターボポンプであって、ケーシングが軸垂直割り軸対称であるもの又は軸平行割りであるもの (3) 往復ポンプ 上記(1)及び(2)に掲げるポンプについては、設計・建設規格 PMC-3320 から PMC-3340 及び PMC-3400 から PMC-3700、(3)に掲げるポンプについては設計・建設規格 PMC-3350 から PMC-3700 の規定に従って計算を行う。</p> <p>2.2 計算部位 設計・建設規格 PMC-3000において強度計算の対象となる部位を略図を用いて明らかにする。</p> <p>2.3 設計条件 ポンプの強度計算は、最高使用圧力及び最高使用温度に対して行う。 耐圧部(吸込口及び吐出口を除く。)の厚さを求める計算において、使用する最高使用圧力は、以下の(1)又は(2)による。</p> <p>(1) 最高使用圧力がポンプの吐出側、吸込側で同一の場合は、その最高使用圧力を使用する。 (2) 最高使用圧力がポンプの吐出側、吸込側で相違している場合は、以下の条件のうちいずれかとする。 a. ケーシングの耐圧部(吸込口及び吐出口を除く。)を吸込側、吐出側に分けそれぞれの最高使用圧力を使用する。 (分けない場合は、吐出側のみの最高使用圧力を使用する。) b. ビットパレル型(軸垂直割り軸対称ケーシング)ポンプの場合は、吸込側の最高使用圧力のみを使用する。(ただし、一部管台の計算においては、吐出側の最高使用圧力を使用する。)</p>	<p>記載の適正化 (体裁の修正)</p>																																																								
	<p>3. 重大事故等クラス2ポンプのうちクラス2ポンプの規定に基づく評価</p> <p>3.1 共通記号 重大事故等クラス2ポンプの強度計算において、特定の計算に限定せず、一般的に使用する記号を共通記号として次に掲げる。</p> <table border="1" data-bbox="937 1255 1650 1612"> <thead> <tr> <th>告示第501号 又は 設計・建設規格 の記号</th> <th>強度計算書の 表示</th> <th>表示内容</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P</td> <td>P</td> <td>最高使用圧力</td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>S</td> <td>最高使用温度における告示第501号別表6又は設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表5に規定する材料の許容引張応力</td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td>t</td> <td>t</td> <td>ケーシングの計算上必要な厚さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>t_s</td> <td>最小厚さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>t_{so}</td> <td>呼び厚さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>η</td> <td>η</td> <td>長手継手の効率で、設計・建設規格 PVC-3130を適用する。</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	告示第501号 又は 設計・建設規格 の記号	強度計算書の 表示	表示内容	単位	P	P	最高使用圧力	MPa	S	S	最高使用温度における告示第501号別表6又は設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表5に規定する材料の許容引張応力	MPa	t	t	ケーシングの計算上必要な厚さ	mm		t _s	最小厚さ	mm		t _{so}	呼び厚さ	mm	η	η	長手継手の効率で、設計・建設規格 PVC-3130を適用する。	—	<p>3. 重大事故等クラス2ポンプのうちクラス2ポンプの規定に基づく評価</p> <p>3.1 共通記号 重大事故等クラス2ポンプの強度計算において、特定の計算に限定せず、一般的に使用する記号を共通記号として次に掲げる。</p> <table border="1" data-bbox="1679 1255 2392 1612"> <thead> <tr> <th>告示第501号 又は 設計・建設規格 の記号</th> <th>強度計算書の 表示</th> <th>表示内容</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P</td> <td>P</td> <td>最高使用圧力</td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>S</td> <td>最高使用温度における告示第501号別表6又は設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表5に規定する材料の許容引張応力</td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td>t</td> <td>t</td> <td>ケーシングの計算上必要な厚さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>t_s</td> <td>最小厚さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>t_{so}</td> <td>呼び厚さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>η</td> <td>η</td> <td>長手継手の効率で、設計・建設規格 PVC-3130を適用する。</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	告示第501号 又は 設計・建設規格 の記号	強度計算書の 表示	表示内容	単位	P	P	最高使用圧力	MPa	S	S	最高使用温度における告示第501号別表6又は設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表5に規定する材料の許容引張応力	MPa	t	t	ケーシングの計算上必要な厚さ	mm		t _s	最小厚さ	mm		t _{so}	呼び厚さ	mm	η	η	長手継手の効率で、設計・建設規格 PVC-3130を適用する。	—	<p>差異なし</p>
告示第501号 又は 設計・建設規格 の記号	強度計算書の 表示	表示内容	単位																																																								
P	P	最高使用圧力	MPa																																																								
S	S	最高使用温度における告示第501号別表6又は設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表5に規定する材料の許容引張応力	MPa																																																								
t	t	ケーシングの計算上必要な厚さ	mm																																																								
	t _s	最小厚さ	mm																																																								
	t _{so}	呼び厚さ	mm																																																								
η	η	長手継手の効率で、設計・建設規格 PVC-3130を適用する。	—																																																								
告示第501号 又は 設計・建設規格 の記号	強度計算書の 表示	表示内容	単位																																																								
P	P	最高使用圧力	MPa																																																								
S	S	最高使用温度における告示第501号別表6又は設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表5に規定する材料の許容引張応力	MPa																																																								
t	t	ケーシングの計算上必要な厚さ	mm																																																								
	t _s	最小厚さ	mm																																																								
	t _{so}	呼び厚さ	mm																																																								
η	η	長手継手の効率で、設計・建設規格 PVC-3130を適用する。	—																																																								

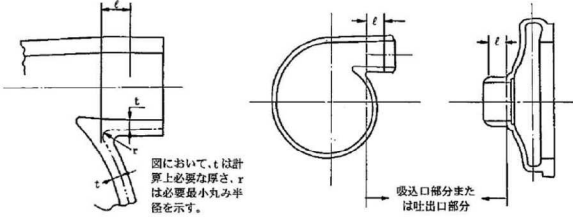
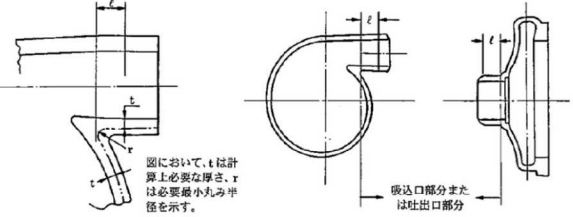
青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異
 ■：前回提出時からの変更箇所

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>3.2 うず巻ポンプ又はターボポンプのケーシングの厚さ 重大事故等クラス2ポンプにおけるうず巻ポンプ又はターボポンプのケーシング厚さは、設計・建設規格 PMC-3320を適用する。</p> <p>(1) 記号の説明</p> <table border="1" data-bbox="943 415 1644 533"> <thead> <tr> <th>設計・建設規格の記号</th> <th>強度計算書の表示</th> <th>表示内容</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>A</td> <td>図3-1~2 (設計・建設規格 図PMC-3320-1, 5) に示す寸法</td> <td>mm</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 算式 $t = \frac{P \cdot A}{2 \cdot S}$ ただし、片吸込み1重うず巻ポンプについては、 $t = \frac{P \cdot A}{S}$</p> <p>(3) 評価 最小厚さ (t_s) ≥ 計算上必要な厚さ (t) ならば十分である。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="1003 821 1219 1052"> </div> <div data-bbox="1317 821 1495 1052"> </div> </div> <p>図3-1 1重うず巻ポンプの例 (設計・建設規格 図 PMC-3320-1)</p> <p>図3-2 ターボポンプの例 (設計・建設規格 図 PMC-3320-5)</p>	設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位	A	A	図3-1~2 (設計・建設規格 図PMC-3320-1, 5) に示す寸法	mm	<p>3.2 うず巻ポンプ又はターボポンプのケーシングの厚さ 重大事故等クラス2ポンプにおけるうず巻ポンプ又はターボポンプのケーシング厚さは、設計・建設規格 PMC-3320を適用する。</p> <p>(1) 記号の説明</p> <table border="1" data-bbox="1685 415 2386 533"> <thead> <tr> <th>設計・建設規格の記号</th> <th>強度計算書の表示</th> <th>表示内容</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>A</td> <td>図3-1~2 (設計・建設規格 図PMC-3320-1, 5) に示す寸法</td> <td>mm</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 算式 $t = \frac{P \cdot A}{2 \cdot S}$ ただし、片吸込み1重うず巻ポンプについては、 $t = \frac{P \cdot A}{S}$</p> <p>(3) 評価 最小厚さ (t_s) ≥ 計算上必要な厚さ (t) ならば十分である。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="1745 821 1961 1052"> </div> <div data-bbox="2059 821 2237 1052"> </div> </div> <p>図3-1 1重うず巻ポンプの例 (設計・建設規格 図 PMC-3320-1)</p> <p>図3-2 ターボポンプの例 (設計・建設規格 図 PMC-3320-5)</p>	設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位	A	A	図3-1~2 (設計・建設規格 図PMC-3320-1, 5) に示す寸法	mm	<p>差異なし</p>
設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位																
A	A	図3-1~2 (設計・建設規格 図PMC-3320-1, 5) に示す寸法	mm																
設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位																
A	A	図3-1~2 (設計・建設規格 図PMC-3320-1, 5) に示す寸法	mm																

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
 ：前回提出時からの変更箇所

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>3.3 うず巻ポンプ又はターボポンプのケーシングの吸込み及び吐出口部分の厚さ 重大事故等クラス2ポンプにおけるうず巻ポンプ又はターボポンプのケーシングの吸込み及び吐出口部分の厚さは、設計・建設規格 PMC-3330を適用する。</p> <p>(1) 記号の説明</p> <table border="1" data-bbox="937 422 1644 667"> <thead> <tr> <th>設計・建設規格の記号</th> <th>強度計算書の表示</th> <th>表示内容</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ℓ</td> <td>ℓ</td> <td>図3-3 (設計・建設規格 図PMC-3330-1) に示す範囲</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>r_i</td> <td>r_i</td> <td>吸込口部分又は吐出口部分の内半径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>r_m</td> <td>r_m</td> <td>次式により計算した値 $r_m = r_i + 0.5 \cdot t$</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>t_ℓ</td> <td>ℓの範囲の最小厚さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$t_{\ell o}$</td> <td>ℓの範囲の呼び厚さ</td> <td>mm</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 算式 $\ell = 0.5 \cdot \sqrt{r_m \cdot t}$ ただし、$r_m = r_i + 0.5 \cdot t$</p> <p>(3) 評価 ℓの範囲の最小厚さ (t_ℓ) \geq 計算上必要な厚さ (t) *ならば十分である。 注記* : ビットパレル型ポンプの吐出口部分については、吐出口の内径と吐出側の最高使用圧力を用いて求めた必要厚さと、ケーシング内径と吸込側の最高使用圧力を用いて求めた必要厚さの大きい値とする。</p>  <p>図3-3 吸込み及び吐出口部分の厚さの規定範囲の例 (設計・建設規格 図PMC-3330-1)</p>	設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位	ℓ	ℓ	図3-3 (設計・建設規格 図PMC-3330-1) に示す範囲	mm	r_i	r_i	吸込口部分又は吐出口部分の内半径	mm	r_m	r_m	次式により計算した値 $r_m = r_i + 0.5 \cdot t$	mm		t_ℓ	ℓ の範囲の最小厚さ	mm		$t_{\ell o}$	ℓ の範囲の呼び厚さ	mm	<p>3.3 うず巻ポンプ又はターボポンプのケーシングの吸込み及び吐出口部分の厚さ 重大事故等クラス2ポンプにおけるうず巻ポンプ又はターボポンプのケーシングの吸込み及び吐出口部分の厚さは、設計・建設規格 PMC-3330を適用する。</p> <p>(1) 記号の説明</p> <table border="1" data-bbox="1673 422 2380 667"> <thead> <tr> <th>設計・建設規格の記号</th> <th>強度計算書の表示</th> <th>表示内容</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ℓ</td> <td>ℓ</td> <td>図3-3 (設計・建設規格 図PMC-3330-1) に示す範囲</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>r_i</td> <td>r_i</td> <td>吸込口部分又は吐出口部分の内半径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>r_m</td> <td>r_m</td> <td>次式により計算した値 $r_m = r_i + 0.5 \cdot t$</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>t_ℓ</td> <td>ℓの範囲の最小厚さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$t_{\ell o}$</td> <td>ℓの範囲の呼び厚さ</td> <td>mm</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 算式 $\ell = 0.5 \cdot \sqrt{r_m \cdot t}$ ただし、$r_m = r_i + 0.5 \cdot t$</p> <p>(3) 評価 ℓの範囲の最小厚さ (t_ℓ) \geq 計算上必要な厚さ (t) *ならば十分である。 注記* : ビットパレル型ポンプの吐出口部分については、吐出口の内径と吐出側の最高使用圧力を用いて求めた必要厚さと、ケーシング内径と吸込側の最高使用圧力を用いて求めた必要厚さの大きい値とする。</p>  <p>図3-3 吸込み及び吐出口部分の厚さの規定範囲の例 (設計・建設規格 図PMC-3330-1)</p>	設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位	ℓ	ℓ	図3-3 (設計・建設規格 図PMC-3330-1) に示す範囲	mm	r_i	r_i	吸込口部分又は吐出口部分の内半径	mm	r_m	r_m	次式により計算した値 $r_m = r_i + 0.5 \cdot t$	mm		t_ℓ	ℓ の範囲の最小厚さ	mm		$t_{\ell o}$	ℓ の範囲の呼び厚さ	mm	<p>差異なし</p>
設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位																																																
ℓ	ℓ	図3-3 (設計・建設規格 図PMC-3330-1) に示す範囲	mm																																																
r_i	r_i	吸込口部分又は吐出口部分の内半径	mm																																																
r_m	r_m	次式により計算した値 $r_m = r_i + 0.5 \cdot t$	mm																																																
	t_ℓ	ℓ の範囲の最小厚さ	mm																																																
	$t_{\ell o}$	ℓ の範囲の呼び厚さ	mm																																																
設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位																																																
ℓ	ℓ	図3-3 (設計・建設規格 図PMC-3330-1) に示す範囲	mm																																																
r_i	r_i	吸込口部分又は吐出口部分の内半径	mm																																																
r_m	r_m	次式により計算した値 $r_m = r_i + 0.5 \cdot t$	mm																																																
	t_ℓ	ℓ の範囲の最小厚さ	mm																																																
	$t_{\ell o}$	ℓ の範囲の呼び厚さ	mm																																																

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
 : 前回提出時からの変更箇所

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>3.4 ケーシング各部形状の規定</p> <p>3.4.1 うず巻ポンプであって、ケーシングが軸垂直割り又は軸平行割りの形状の規定</p> <p>2.1項の(1)に掲げるポンプの形状は、告示第501号第77条第7項第1号から第6号又は、設計・建設規格 PMC-3340(1)から(7)によるものとする。</p> <p>(1) 記号の説明</p> <table border="1" data-bbox="931 422 1656 1262"> <thead> <tr> <th>告示第501号又は設計・建設規格の記号</th> <th>強度計算書の表示</th> <th>表示内容</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>r₁</td> <td>図3-4-1(a) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁の両端の丸みの計算上必要な半径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>r_{1s}</td> <td>図3-4-1(a) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁の両端の丸みの最小半径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>r_{1so}</td> <td>図3-4-1(a) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁の両端の丸みの呼び半径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>r₂</td> <td>図3-4-1(a) (告示第501号第77条第7項図1又は設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁がケーシング壁面に交わる部分のすみの丸みの計算上必要な半径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>r_{2s}</td> <td>図3-4-1(a) (告示第501号第77条第7項図1又は設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁がケーシング壁面に交わる部分のすみの丸みの最小半径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>r_{2so}</td> <td>図3-4-1(a) (告示第501号第77条第7項図1又は設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁がケーシング壁面に交わる部分のすみの丸みの呼び半径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>r₃</td> <td>図3-4-1(b) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すポリュート巻始めの丸みの計算上必要な半径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>r_{3s}</td> <td>図3-4-1(b) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すポリュート巻始めの丸みの最小半径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>r_{3so}</td> <td>図3-4-1(b) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すポリュート巻始めの丸みの呼び半径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>r₄</td> <td>図3-4-1(b) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すクロッチの丸みの計算上必要な半径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>r_{4s}</td> <td>図3-4-1(b) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すクロッチの丸みの最小半径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>r_{4so}</td> <td>図3-4-1(b) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すクロッチの丸みの呼び半径</td> <td>mm</td> </tr> </tbody> </table>	告示第501号又は設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位		r ₁	図3-4-1(a) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁の両端の丸みの計算上必要な半径	mm		r _{1s}	図3-4-1(a) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁の両端の丸みの最小半径	mm		r _{1so}	図3-4-1(a) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁の両端の丸みの呼び半径	mm		r ₂	図3-4-1(a) (告示第501号第77条第7項図1又は設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁がケーシング壁面に交わる部分のすみの丸みの計算上必要な半径	mm		r _{2s}	図3-4-1(a) (告示第501号第77条第7項図1又は設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁がケーシング壁面に交わる部分のすみの丸みの最小半径	mm		r _{2so}	図3-4-1(a) (告示第501号第77条第7項図1又は設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁がケーシング壁面に交わる部分のすみの丸みの呼び半径	mm		r ₃	図3-4-1(b) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すポリュート巻始めの丸みの計算上必要な半径	mm		r _{3s}	図3-4-1(b) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すポリュート巻始めの丸みの最小半径	mm		r _{3so}	図3-4-1(b) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すポリュート巻始めの丸みの呼び半径	mm		r ₄	図3-4-1(b) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すクロッチの丸みの計算上必要な半径	mm		r _{4s}	図3-4-1(b) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すクロッチの丸みの最小半径	mm		r _{4so}	図3-4-1(b) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すクロッチの丸みの呼び半径	mm	<p>3.4 ケーシング各部形状の規定</p> <p>3.4.1 うず巻ポンプであって、ケーシングが軸垂直割り又は軸平行割りの形状の規定</p> <p>2.1項の(1)に掲げるポンプの形状は、告示第501号第77条第7項第1号から第6号又は、設計・建設規格 PMC-3340(1)から(7)によるものとする。</p> <p>(1) 記号の説明</p> <table border="1" data-bbox="1673 422 2398 1262"> <thead> <tr> <th>告示第501号又は設計・建設規格の記号</th> <th>強度計算書の表示</th> <th>表示内容</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>r₁</td> <td>図3-4-1(a) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁の両端の丸みの計算上必要な半径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>r_{1s}</td> <td>図3-4-1(a) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁の両端の丸みの最小半径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>r_{1so}</td> <td>図3-4-1(a) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁の両端の丸みの呼び半径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>r₂</td> <td>図3-4-1(a) (告示第501号第77条第7項図1又は設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁がケーシング壁面に交わる部分のすみの丸みの計算上必要な半径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>r_{2s}</td> <td>図3-4-1(a) (告示第501号第77条第7項図1又は設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁がケーシング壁面に交わる部分のすみの丸みの最小半径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>r_{2so}</td> <td>図3-4-1(a) (告示第501号第77条第7項図1又は設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁がケーシング壁面に交わる部分のすみの丸みの呼び半径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>r₃</td> <td>図3-4-1(b) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すポリュート巻始めの丸みの計算上必要な半径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>r_{3s}</td> <td>図3-4-1(b) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すポリュート巻始めの丸みの最小半径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>r_{3so}</td> <td>図3-4-1(b) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すポリュート巻始めの丸みの呼び半径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>r₄</td> <td>図3-4-1(b) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すクロッチの丸みの計算上必要な半径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>r_{4s}</td> <td>図3-4-1(b) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すクロッチの丸みの最小半径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>r_{4so}</td> <td>図3-4-1(b) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すクロッチの丸みの呼び半径</td> <td>mm</td> </tr> </tbody> </table>	告示第501号又は設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位		r ₁	図3-4-1(a) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁の両端の丸みの計算上必要な半径	mm		r _{1s}	図3-4-1(a) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁の両端の丸みの最小半径	mm		r _{1so}	図3-4-1(a) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁の両端の丸みの呼び半径	mm		r ₂	図3-4-1(a) (告示第501号第77条第7項図1又は設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁がケーシング壁面に交わる部分のすみの丸みの計算上必要な半径	mm		r _{2s}	図3-4-1(a) (告示第501号第77条第7項図1又は設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁がケーシング壁面に交わる部分のすみの丸みの最小半径	mm		r _{2so}	図3-4-1(a) (告示第501号第77条第7項図1又は設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁がケーシング壁面に交わる部分のすみの丸みの呼び半径	mm		r ₃	図3-4-1(b) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すポリュート巻始めの丸みの計算上必要な半径	mm		r _{3s}	図3-4-1(b) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すポリュート巻始めの丸みの最小半径	mm		r _{3so}	図3-4-1(b) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すポリュート巻始めの丸みの呼び半径	mm		r ₄	図3-4-1(b) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すクロッチの丸みの計算上必要な半径	mm		r _{4s}	図3-4-1(b) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すクロッチの丸みの最小半径	mm		r _{4so}	図3-4-1(b) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すクロッチの丸みの呼び半径	mm	差異なし
告示第501号又は設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位																																																																																																								
	r ₁	図3-4-1(a) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁の両端の丸みの計算上必要な半径	mm																																																																																																								
	r _{1s}	図3-4-1(a) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁の両端の丸みの最小半径	mm																																																																																																								
	r _{1so}	図3-4-1(a) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁の両端の丸みの呼び半径	mm																																																																																																								
	r ₂	図3-4-1(a) (告示第501号第77条第7項図1又は設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁がケーシング壁面に交わる部分のすみの丸みの計算上必要な半径	mm																																																																																																								
	r _{2s}	図3-4-1(a) (告示第501号第77条第7項図1又は設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁がケーシング壁面に交わる部分のすみの丸みの最小半径	mm																																																																																																								
	r _{2so}	図3-4-1(a) (告示第501号第77条第7項図1又は設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁がケーシング壁面に交わる部分のすみの丸みの呼び半径	mm																																																																																																								
	r ₃	図3-4-1(b) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すポリュート巻始めの丸みの計算上必要な半径	mm																																																																																																								
	r _{3s}	図3-4-1(b) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すポリュート巻始めの丸みの最小半径	mm																																																																																																								
	r _{3so}	図3-4-1(b) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すポリュート巻始めの丸みの呼び半径	mm																																																																																																								
	r ₄	図3-4-1(b) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すクロッチの丸みの計算上必要な半径	mm																																																																																																								
	r _{4s}	図3-4-1(b) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すクロッチの丸みの最小半径	mm																																																																																																								
	r _{4so}	図3-4-1(b) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すクロッチの丸みの呼び半径	mm																																																																																																								
告示第501号又は設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位																																																																																																								
	r ₁	図3-4-1(a) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁の両端の丸みの計算上必要な半径	mm																																																																																																								
	r _{1s}	図3-4-1(a) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁の両端の丸みの最小半径	mm																																																																																																								
	r _{1so}	図3-4-1(a) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁の両端の丸みの呼び半径	mm																																																																																																								
	r ₂	図3-4-1(a) (告示第501号第77条第7項図1又は設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁がケーシング壁面に交わる部分のすみの丸みの計算上必要な半径	mm																																																																																																								
	r _{2s}	図3-4-1(a) (告示第501号第77条第7項図1又は設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁がケーシング壁面に交わる部分のすみの丸みの最小半径	mm																																																																																																								
	r _{2so}	図3-4-1(a) (告示第501号第77条第7項図1又は設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁がケーシング壁面に交わる部分のすみの丸みの呼び半径	mm																																																																																																								
	r ₃	図3-4-1(b) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すポリュート巻始めの丸みの計算上必要な半径	mm																																																																																																								
	r _{3s}	図3-4-1(b) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すポリュート巻始めの丸みの最小半径	mm																																																																																																								
	r _{3so}	図3-4-1(b) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すポリュート巻始めの丸みの呼び半径	mm																																																																																																								
	r ₄	図3-4-1(b) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すクロッチの丸みの計算上必要な半径	mm																																																																																																								
	r _{4s}	図3-4-1(b) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すクロッチの丸みの最小半径	mm																																																																																																								
	r _{4so}	図3-4-1(b) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すクロッチの丸みの呼び半径	mm																																																																																																								

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
 ■：前回提出時からの変更箇所

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

告示第501号又は設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位
	r_{5}	図3-4-1 (b) (告示第501号第77条第7項図2又は設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すポリレット巻始めとケーシング壁面の交わる部分のすみの丸みの計算上必要な半径	mm
	r_{5s}	図3-4-1 (b) (告示第501号第77条第7項図2又は設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すポリレット巻始めとケーシング壁面の交わる部分のすみの丸みの最小半径	mm
	r_{5so}	図3-4-1 (b) (告示第501号第77条第7項図2又は設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すポリレット巻始めとケーシング壁面の交わる部分のすみの丸みの呼び半径	mm
	t_1	図3-4-1 (a) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁の点Bから点Cまでの範囲の計算上必要な厚さ	mm
	t_{1s}	図3-4-1 (a) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁の点Bから点Cまでの範囲の最小厚さ	mm
	t_{1so}	図3-4-1 (a) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁の点Bから点Cまでの範囲の呼び厚さ	mm

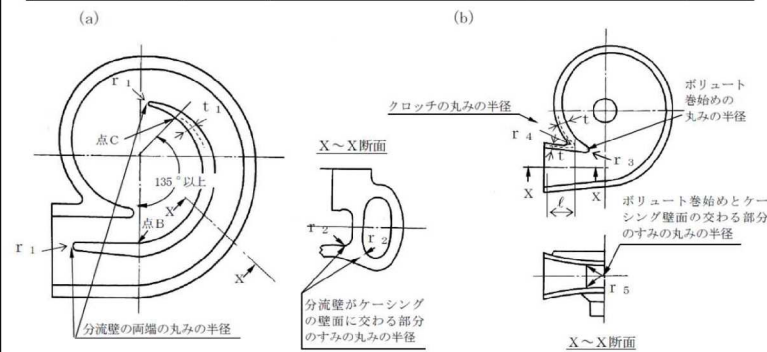


図3-4-1 うず巻ポンプのケーシング各部形状
(告示第501号第77条第7項図1, 図2又は設計・建設規格 図PMC-3340-1)

告示第501号又は設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位
	r_{5}	図3-4-1 (b) (告示第501号第77条第7項図2又は設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すポリレット巻始めとケーシング壁面の交わる部分のすみの丸みの計算上必要な半径	mm
	r_{5s}	図3-4-1 (b) (告示第501号第77条第7項図2又は設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すポリレット巻始めとケーシング壁面の交わる部分のすみの丸みの最小半径	mm
	r_{5so}	図3-4-1 (b) (告示第501号第77条第7項図2又は設計・建設規格 図PMC-3340-1(b)) に示すポリレット巻始めとケーシング壁面の交わる部分のすみの丸みの呼び半径	mm
	t_1	図3-4-1 (a) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁の点Bから点Cまでの範囲の計算上必要な厚さ	mm
	t_{1s}	図3-4-1 (a) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁の点Bから点Cまでの範囲の最小厚さ	mm
	t_{1so}	図3-4-1 (a) (設計・建設規格 図PMC-3340-1(a)) に示す分流壁の点Bから点Cまでの範囲の呼び厚さ	mm

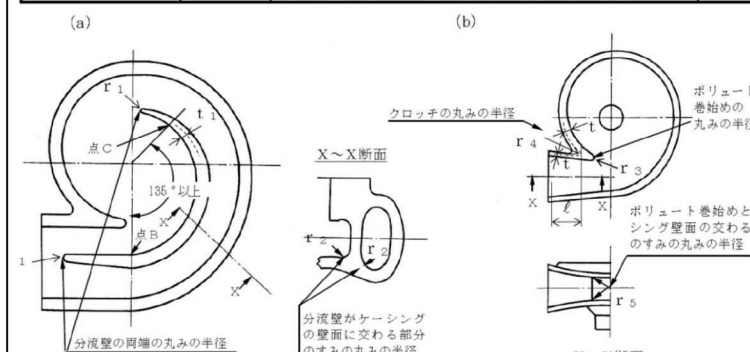


図3-4-1 うず巻ポンプのケーシング各部形状
(告示第501号第77条第7項図1, 図2又は設計・建設規格 図PMC-3340-1)

差異なし

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
 ：前回提出時からの変更箇所

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) 算式</p> <p>a. $t_1=0.7 \cdot t$ b. $r_1=0.05 \cdot t$ c. $r_2=0.1 \cdot t$ 又は 7mm のうちいずれか大きい値 (告示第501号の場合) } 図3-4-1 (a)型</p> <p>d. $r_3=0.05 \cdot t$ e. $r_4=0.3 \cdot t$ f. $r_5=0.1 \cdot t$ 又は 7mm のうちいずれか大きい値 (告示第501号の場合) } 図3-4-1 (b)型</p> <p>(3) 評価</p> <p>a. 最小厚さ (t_{1s}) \geq 計算上必要な厚さ (t_1) ならば十分である。 b. 最小半径 (r_{1s}) \geq 計算上必要な半径 (r_1) ならば十分である。 c. 最小半径 (r_{2s}) \geq 計算上必要な半径 (r_2) ならば十分である。 d. 最小半径 (r_{3s}) \geq 計算上必要な半径 (r_3) ならば十分である。 e. 最小半径 (r_{4s}) \geq 計算上必要な半径 (r_4) ならば十分である。 f. 最小半径 (r_{5s}) \geq 計算上必要な半径 (r_5) ならば十分である。</p>	<p>(2) 算式</p> <p>a. $t_1=0.7 \cdot t$ b. $r_1=0.05 \cdot t$ c. $r_2=0.1 \cdot t$ 又は 7mm のうちいずれか大きい値 (告示第501号の場合) } 図3-4-1 (a)型</p> <p>d. $r_3=0.05 \cdot t$ e. $r_4=0.3 \cdot t$ f. $r_5=0.1 \cdot t$ 又は 7mm のうちいずれか大きい値 (告示第501号の場合) } 図3-4-1 (b)型</p> <p>(3) 評価</p> <p>a. 最小厚さ (t_{1s}) \geq 計算上必要な厚さ (t_1) ならば十分である。 b. 最小半径 (r_{1s}) \geq 計算上必要な半径 (r_1) ならば十分である。 c. 最小半径 (r_{2s}) \geq 計算上必要な半径 (r_2) ならば十分である。 d. 最小半径 (r_{3s}) \geq 計算上必要な半径 (r_3) ならば十分である。 e. 最小半径 (r_{4s}) \geq 計算上必要な半径 (r_4) ならば十分である。 f. 最小半径 (r_{5s}) \geq 計算上必要な半径 (r_5) ならば十分である。</p>	差異なし																																																																
	<p>3.4.2 横軸であって軸垂直割り軸対称ケーシングをもつ多段のターボポンプのケーシングのボルト穴の規定</p> <p>重大事故等クラス2ポンプにおける2.1項の(2)に掲げるポンプのうち、横軸であって軸垂直割り軸対称ケーシングをもつ多段ポンプのケーシングのボルト穴は、設計・建設規格PMC-3340(8)、(9)を適用する。</p> <p>(1) 記号の説明</p> <table border="1" data-bbox="934 1039 1647 1617"> <thead> <tr> <th>設計・建設規格の記号</th> <th>強度計算書の表示</th> <th>表示内容</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>a</td> <td>図3-4-2 (a) (設計・建設規格 図PMC-3340-3(a)) に示すケーシングボルト中心円上の隣り合うボルト穴の中心間の弧の計算上必要な長さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>a_s</td> <td>図3-4-2 (a) (設計・建設規格 図PMC-3340-3(a)) に示すケーシングボルト中心円上の隣り合うボルト穴の中心間の弧の最小長さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>a_{so}</td> <td>図3-4-2 (a) (設計・建設規格 図PMC-3340-3(a)) に示すケーシングボルト中心円上の隣り合うボルト穴の中心間の弧の呼び長さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>X</td> <td>図3-4-2 (b) (設計・建設規格 図PMC-3340-3(b)) に示すケーシングボルト穴と吐出ノズル内面との間の計算上必要な距離</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X_s</td> <td>図3-4-2 (b) (設計・建設規格 図PMC-3340-3(b)) に示すケーシングボルト穴と吐出ノズル内面との間の最小距離</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X_{so}</td> <td>図3-4-2 (b) (設計・建設規格 図PMC-3340-3(b)) に示すケーシングボルト穴と吐出ノズル内面との間の呼び距離</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>d_{bm}</td> <td>ケーシングボルトの呼び径</td> <td>mm</td> </tr> </tbody> </table>	設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位		a	図3-4-2 (a) (設計・建設規格 図PMC-3340-3(a)) に示すケーシングボルト中心円上の隣り合うボルト穴の中心間の弧の計算上必要な長さ	mm		a _s	図3-4-2 (a) (設計・建設規格 図PMC-3340-3(a)) に示すケーシングボルト中心円上の隣り合うボルト穴の中心間の弧の最小長さ	mm		a _{so}	図3-4-2 (a) (設計・建設規格 図PMC-3340-3(a)) に示すケーシングボルト中心円上の隣り合うボルト穴の中心間の弧の呼び長さ	mm	X	X	図3-4-2 (b) (設計・建設規格 図PMC-3340-3(b)) に示すケーシングボルト穴と吐出ノズル内面との間の計算上必要な距離	mm		X _s	図3-4-2 (b) (設計・建設規格 図PMC-3340-3(b)) に示すケーシングボルト穴と吐出ノズル内面との間の最小距離	mm		X _{so}	図3-4-2 (b) (設計・建設規格 図PMC-3340-3(b)) に示すケーシングボルト穴と吐出ノズル内面との間の呼び距離	mm	d	d _{bm}	ケーシングボルトの呼び径	mm	<p>3.4.2 横軸であって軸垂直割り軸対称ケーシングをもつ多段のターボポンプのケーシングのボルト穴の規定</p> <p>重大事故等クラス2ポンプにおける2.1項の(2)に掲げるポンプのうち、横軸であって軸垂直割り軸対称ケーシングをもつ多段ポンプのケーシングのボルト穴は、設計・建設規格PMC-3340(8)、(9)を適用する。</p> <p>(1) 記号の説明</p> <table border="1" data-bbox="1676 1039 2389 1617"> <thead> <tr> <th>設計・建設規格の記号</th> <th>強度計算書の表示</th> <th>表示内容</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>a</td> <td>図3-4-2 (a) (設計・建設規格 図PMC-3340-3(a)) に示すケーシングボルト中心円上の隣り合うボルト穴の中心間の弧の計算上必要な長さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>a_s</td> <td>図3-4-2 (a) (設計・建設規格 図PMC-3340-3(a)) に示すケーシングボルト中心円上の隣り合うボルト穴の中心間の弧の最小長さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>a_{so}</td> <td>図3-4-2 (a) (設計・建設規格 図PMC-3340-3(a)) に示すケーシングボルト中心円上の隣り合うボルト穴の中心間の弧の呼び長さ</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>X</td> <td>図3-4-2 (b) (設計・建設規格 図PMC-3340-3(b)) に示すケーシングボルト穴と吐出ノズル内面との間の計算上必要な距離</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X_s</td> <td>図3-4-2 (b) (設計・建設規格 図PMC-3340-3(b)) に示すケーシングボルト穴と吐出ノズル内面との間の最小距離</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X_{so}</td> <td>図3-4-2 (b) (設計・建設規格 図PMC-3340-3(b)) に示すケーシングボルト穴と吐出ノズル内面との間の呼び距離</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>d_{bm}</td> <td>ケーシングボルトの呼び径</td> <td>mm</td> </tr> </tbody> </table>	設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位		a	図3-4-2 (a) (設計・建設規格 図PMC-3340-3(a)) に示すケーシングボルト中心円上の隣り合うボルト穴の中心間の弧の計算上必要な長さ	mm		a _s	図3-4-2 (a) (設計・建設規格 図PMC-3340-3(a)) に示すケーシングボルト中心円上の隣り合うボルト穴の中心間の弧の最小長さ	mm		a _{so}	図3-4-2 (a) (設計・建設規格 図PMC-3340-3(a)) に示すケーシングボルト中心円上の隣り合うボルト穴の中心間の弧の呼び長さ	mm	X	X	図3-4-2 (b) (設計・建設規格 図PMC-3340-3(b)) に示すケーシングボルト穴と吐出ノズル内面との間の計算上必要な距離	mm		X _s	図3-4-2 (b) (設計・建設規格 図PMC-3340-3(b)) に示すケーシングボルト穴と吐出ノズル内面との間の最小距離	mm		X _{so}	図3-4-2 (b) (設計・建設規格 図PMC-3340-3(b)) に示すケーシングボルト穴と吐出ノズル内面との間の呼び距離	mm	d	d _{bm}	ケーシングボルトの呼び径	mm	差異なし
設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位																																																																
	a	図3-4-2 (a) (設計・建設規格 図PMC-3340-3(a)) に示すケーシングボルト中心円上の隣り合うボルト穴の中心間の弧の計算上必要な長さ	mm																																																																
	a _s	図3-4-2 (a) (設計・建設規格 図PMC-3340-3(a)) に示すケーシングボルト中心円上の隣り合うボルト穴の中心間の弧の最小長さ	mm																																																																
	a _{so}	図3-4-2 (a) (設計・建設規格 図PMC-3340-3(a)) に示すケーシングボルト中心円上の隣り合うボルト穴の中心間の弧の呼び長さ	mm																																																																
X	X	図3-4-2 (b) (設計・建設規格 図PMC-3340-3(b)) に示すケーシングボルト穴と吐出ノズル内面との間の計算上必要な距離	mm																																																																
	X _s	図3-4-2 (b) (設計・建設規格 図PMC-3340-3(b)) に示すケーシングボルト穴と吐出ノズル内面との間の最小距離	mm																																																																
	X _{so}	図3-4-2 (b) (設計・建設規格 図PMC-3340-3(b)) に示すケーシングボルト穴と吐出ノズル内面との間の呼び距離	mm																																																																
d	d _{bm}	ケーシングボルトの呼び径	mm																																																																
設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位																																																																
	a	図3-4-2 (a) (設計・建設規格 図PMC-3340-3(a)) に示すケーシングボルト中心円上の隣り合うボルト穴の中心間の弧の計算上必要な長さ	mm																																																																
	a _s	図3-4-2 (a) (設計・建設規格 図PMC-3340-3(a)) に示すケーシングボルト中心円上の隣り合うボルト穴の中心間の弧の最小長さ	mm																																																																
	a _{so}	図3-4-2 (a) (設計・建設規格 図PMC-3340-3(a)) に示すケーシングボルト中心円上の隣り合うボルト穴の中心間の弧の呼び長さ	mm																																																																
X	X	図3-4-2 (b) (設計・建設規格 図PMC-3340-3(b)) に示すケーシングボルト穴と吐出ノズル内面との間の計算上必要な距離	mm																																																																
	X _s	図3-4-2 (b) (設計・建設規格 図PMC-3340-3(b)) に示すケーシングボルト穴と吐出ノズル内面との間の最小距離	mm																																																																
	X _{so}	図3-4-2 (b) (設計・建設規格 図PMC-3340-3(b)) に示すケーシングボルト穴と吐出ノズル内面との間の呼び距離	mm																																																																
d	d _{bm}	ケーシングボルトの呼び径	mm																																																																

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
 ：前回提出時からの変更箇所

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>図3-4-2 横軸であって軸垂直割り軸対称ケーシングをもつ多段のターボポンプのケーシングのボルト穴回りの形状 (設計・建設規格 図 PMC-3340-3)</p> <p>(2) 算式 a. $a = 2 \cdot d \cdot b \cdot m$ b. $X = t$ 又は $0.5 \cdot d \cdot b \cdot m$ のうちいずれか大きい値</p> <p>(3) 評価 a. 最小長さ (a_s) \geq 計算上必要な長さ (a) ならば十分である。 b. 最小距離 (X_s) \geq 計算上必要な距離 (X) ならば十分である。</p>	<p>図3-4-2 横軸であって軸垂直割り軸対称ケーシングをもつ多段のターボポンプのケーシングのボルト穴回りの形状 (設計・建設規格 図 PMC-3340-3)</p> <p>(2) 算式 a. $a = 2 \cdot d \cdot b \cdot m$ b. $X = t$ 又は $0.5 \cdot d \cdot b \cdot m$ のうちいずれか大きい値</p> <p>(3) 評価 a. 最小長さ (a_s) \geq 計算上必要な長さ (a) ならば十分である。 b. 最小距離 (X_s) \geq 計算上必要な距離 (X) ならば十分である。</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
 ：前回提出時からの変更箇所

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>3.5 往復ポンプのリキッドシリンダー及びマニホールドに関するものの厚さ 重大事故等クラス2ポンプにおける往復ポンプのリキッドシリンダー及びマニホールドに関するものの厚さは、設計・建設規格 PMC-3350を適用する。</p> <p>(1) 記号の説明</p> <table border="1" data-bbox="931 447 1647 714"> <thead> <tr> <th>設計・建設規格の記号</th> <th>強度計算書の表示</th> <th>表示内容</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D_i</td> <td>D_i</td> <td>リキッドシリンダー又はマニホールドの内径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>R_i</td> <td>R_i</td> <td>リキッドシリンダー又はマニホールドの内半径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td>Z</td> <td>次式により計算された値 $Z = \frac{S \cdot \eta + P}{S \cdot \eta - P}$</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td></td> <td>継手の種類</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>継手有り</td> <td>同 左</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td></td> <td>継手無し</td> <td>同 左</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 算式 厚さが内半径の2分の1以下のもの $t = \frac{P \cdot D_i}{2 \cdot S \cdot \eta - 1.2 \cdot P}$ 厚さが内半径の2分の1を超えるもの $t = R_i \cdot (\sqrt{Z} - 1)$ ただし、$Z = \frac{S \cdot \eta + P}{S \cdot \eta - P}$</p> <p>(3) 評価 最小厚さ (t_s) ≥ 計算上必要な厚さ (t) ならば十分である。</p>	設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位	D _i	D _i	リキッドシリンダー又はマニホールドの内径	mm	R _i	R _i	リキッドシリンダー又はマニホールドの内半径	mm	Z	Z	次式により計算された値 $Z = \frac{S \cdot \eta + P}{S \cdot \eta - P}$	—		継手の種類				継手有り	同 左	—		継手無し	同 左	—	<p>3.5 往復ポンプのリキッドシリンダー及びマニホールドに関するものの厚さ 重大事故等クラス2ポンプにおける往復ポンプのリキッドシリンダー及びマニホールドに関するものの厚さは、設計・建設規格 PMC-3350を適用する。</p> <p>(1) 記号の説明</p> <table border="1" data-bbox="1665 420 2386 686"> <thead> <tr> <th>設計・建設規格の記号</th> <th>強度計算書の表示</th> <th>表示内容</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D_i</td> <td>D_i</td> <td>リキッドシリンダー又はマニホールドの内径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>R_i</td> <td>R_i</td> <td>リキッドシリンダー又はマニホールドの内半径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td>Z</td> <td>次式により計算された値 $Z = \frac{S \cdot \eta + P}{S \cdot \eta - P}$</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td></td> <td>継手の種類</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>継手有り</td> <td>同 左</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td></td> <td>継手無し</td> <td>同 左</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 算式 厚さが内半径の2分の1以下のもの $t = \frac{P \cdot D_i}{2 \cdot S \cdot \eta - 1.2 \cdot P}$ 厚さが内半径の2分の1を超えるもの $t = R_i \cdot (\sqrt{Z} - 1)$ ただし、$Z = \frac{S \cdot \eta + P}{S \cdot \eta - P}$</p> <p>(3) 評価 最小厚さ (t_s) ≥ 計算上必要な厚さ (t) ならば十分である。</p>	設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位	D _i	D _i	リキッドシリンダー又はマニホールドの内径	mm	R _i	R _i	リキッドシリンダー又はマニホールドの内半径	mm	Z	Z	次式により計算された値 $Z = \frac{S \cdot \eta + P}{S \cdot \eta - P}$	—		継手の種類				継手有り	同 左	—		継手無し	同 左	—	記載の適正化 (体裁の修正)
設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位																																																								
D _i	D _i	リキッドシリンダー又はマニホールドの内径	mm																																																								
R _i	R _i	リキッドシリンダー又はマニホールドの内半径	mm																																																								
Z	Z	次式により計算された値 $Z = \frac{S \cdot \eta + P}{S \cdot \eta - P}$	—																																																								
	継手の種類																																																										
	継手有り	同 左	—																																																								
	継手無し	同 左	—																																																								
設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位																																																								
D _i	D _i	リキッドシリンダー又はマニホールドの内径	mm																																																								
R _i	R _i	リキッドシリンダー又はマニホールドの内半径	mm																																																								
Z	Z	次式により計算された値 $Z = \frac{S \cdot \eta + P}{S \cdot \eta - P}$	—																																																								
	継手の種類																																																										
	継手有り	同 左	—																																																								
	継手無し	同 左	—																																																								
	<p>3.6 うず巻ポンプ、ターボポンプ又は往復ポンプのケーシングカバーの厚さ 3.6.1 うず巻ポンプ又はターボポンプのケーシングカバー（軸封部を除く。）の厚さ 重大事故等クラス2ポンプにおけるうず巻ポンプ又はターボポンプのケーシングカバー（軸封部を除く。）の厚さは、告示第501号第77条第5項第1号又は設計・建設規格 PMC-3410(1)を適用する。</p> <p>(1) 記号の説明</p> <table border="1" data-bbox="931 1241 1647 1507"> <thead> <tr> <th>告示第501号又は設計・建設規格の記号</th> <th>強度計算書の表示</th> <th>表示内容</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>d</td> <td>d</td> <td>告示第501号第77条第5項第1号の表又は設計・建設規格 表PMC-3410-1に示すケーシングカバーの取付け方法に応じたケーシングカバーの径又は最小内のり</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>K</td> <td>告示第501号第77条第5項第1号の表又は設計・建設規格 表PMC-3410-1に規定するケーシングカバーの取付け方法による係数</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 算式 $t = d \cdot \sqrt{\frac{K \cdot P}{S}}$</p> <p>(3) 評価 最小厚さ (t_s) ≥ 計算上必要な厚さ (t) ならば十分である。</p>	告示第501号又は設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位	d	d	告示第501号第77条第5項第1号の表又は設計・建設規格 表PMC-3410-1に示すケーシングカバーの取付け方法に応じたケーシングカバーの径又は最小内のり	mm	K	K	告示第501号第77条第5項第1号の表又は設計・建設規格 表PMC-3410-1に規定するケーシングカバーの取付け方法による係数	—	<p>3.6 うず巻ポンプ、ターボポンプ又は往復ポンプのケーシングカバーの厚さ 3.6.1 うず巻ポンプ又はターボポンプのケーシングカバー（軸封部を除く。）の厚さ 重大事故等クラス2ポンプにおけるうず巻ポンプ又はターボポンプのケーシングカバー（軸封部を除く。）の厚さは、告示第501号第77条第5項第1号又は設計・建設規格 PMC-3410(1)を適用する。</p> <p>(1) 記号の説明</p> <table border="1" data-bbox="1665 1224 2386 1491"> <thead> <tr> <th>告示第501号又は設計・建設規格の記号</th> <th>強度計算書の表示</th> <th>表示内容</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>d</td> <td>d</td> <td>告示第501号第77条第5項第1号の表又は設計・建設規格 表PMC-3410-1に示すケーシングカバーの取付け方法に応じたケーシングカバーの径又は最小内のり</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>K</td> <td>告示第501号第77条第5項第1号の表又は設計・建設規格 表PMC-3410-1に規定するケーシングカバーの取付け方法による係数</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 算式 $t = d \cdot \sqrt{\frac{K \cdot P}{S}}$</p> <p>(3) 評価 最小厚さ (t_s) ≥ 計算上必要な厚さ (t) ならば十分である。</p>	告示第501号又は設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位	d	d	告示第501号第77条第5項第1号の表又は設計・建設規格 表PMC-3410-1に示すケーシングカバーの取付け方法に応じたケーシングカバーの径又は最小内のり	mm	K	K	告示第501号第77条第5項第1号の表又は設計・建設規格 表PMC-3410-1に規定するケーシングカバーの取付け方法による係数	—	記載の適正化 (体裁の修正)																																
告示第501号又は設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位																																																								
d	d	告示第501号第77条第5項第1号の表又は設計・建設規格 表PMC-3410-1に示すケーシングカバーの取付け方法に応じたケーシングカバーの径又は最小内のり	mm																																																								
K	K	告示第501号第77条第5項第1号の表又は設計・建設規格 表PMC-3410-1に規定するケーシングカバーの取付け方法による係数	—																																																								
告示第501号又は設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位																																																								
d	d	告示第501号第77条第5項第1号の表又は設計・建設規格 表PMC-3410-1に示すケーシングカバーの取付け方法に応じたケーシングカバーの径又は最小内のり	mm																																																								
K	K	告示第501号第77条第5項第1号の表又は設計・建設規格 表PMC-3410-1に規定するケーシングカバーの取付け方法による係数	—																																																								

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
 ：前回提出時からの変更箇所

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>3.6.2 往復ポンプのケーシングカバー（リキッドシリンダーカバー及びマニホールドカバー）の厚さ 重大事故等クラス2ポンプにおける往復ポンプのケーシングカバー（リキッドシリンダーカバー及びマニホールドカバー）の厚さは、告示第501号第77条第5項第1号又は設計・建設規格 PMC-3410(1)を適用する。</p> <p>(1) 記号の説明</p> <table border="1" data-bbox="931 499 1650 989"> <thead> <tr> <th>設計・建設規格の記号</th> <th>強度計算書の表示</th> <th>表示内容</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>d</td> <td>d</td> <td>告示第501号第77条第5項第1号の表又は設計・建設規格 表PMC-3410-1に示すケーシングカバー（リキッドシリンダーカバー又はマニホールドカバー）の取付け方法に応じたケーシングカバー（リキッドシリンダーカバー又はマニホールドカバー）の径又は最小内のり</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>全体のボルトに作用する力（セルフシールガスケットを用いる場合、Fはボルト等に加わる平均引張応力の計算におけるWと等しい。）</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>h_g</td> <td>h_g</td> <td>ボルト中心円直径とdとの差の2分の1</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>K</td> <td>告示第501号第77条第5項第1号の表又は設計・建設規格 表PMC-3410-1に規定するケーシングカバー（リキッドシリンダーカバー又はマニホールドカバー）の取付け方法による係数</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>W</td> <td>W</td> <td>パッキンの外径又はケーシングカバーの接触面の外径内の面積に作用する全圧力</td> <td>MPa</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 算式 平板形の場合 $t = d \cdot \sqrt{\frac{K \cdot P}{S}}$</p> <p>(3) 評価 最小厚さ（t_s）≧計算上必要な厚さ（t）ならば十分である。</p>	設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位	d	d	告示第501号第77条第5項第1号の表又は設計・建設規格 表PMC-3410-1に示すケーシングカバー（リキッドシリンダーカバー又はマニホールドカバー）の取付け方法に応じたケーシングカバー（リキッドシリンダーカバー又はマニホールドカバー）の径又は最小内のり	mm	F	F	全体のボルトに作用する力（セルフシールガスケットを用いる場合、Fはボルト等に加わる平均引張応力の計算におけるWと等しい。）	N	h _g	h _g	ボルト中心円直径とdとの差の2分の1	mm	K	K	告示第501号第77条第5項第1号の表又は設計・建設規格 表PMC-3410-1に規定するケーシングカバー（リキッドシリンダーカバー又はマニホールドカバー）の取付け方法による係数	—	W	W	パッキンの外径又はケーシングカバーの接触面の外径内の面積に作用する全圧力	MPa	<p>3.6.2 往復ポンプのケーシングカバー（リキッドシリンダーカバー及びマニホールドカバー）の厚さ 重大事故等クラス2ポンプにおける往復ポンプのケーシングカバー（リキッドシリンダーカバー及びマニホールドカバー）の厚さは、告示第501号第77条第5項第1号又は設計・建設規格 PMC-3410(1)を適用する。</p> <p>(1) 記号の説明</p> <table border="1" data-bbox="1668 483 2386 995"> <thead> <tr> <th>告示第501号又は設計・建設規格の記号</th> <th>強度計算書の表示</th> <th>表示内容</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>d</td> <td>d</td> <td>告示第501号第77条第5項第1号の表又は設計・建設規格 表PMC-3410-1に示すケーシングカバー（リキッドシリンダーカバー又はマニホールドカバー）の取付け方法に応じたケーシングカバー（リキッドシリンダーカバー又はマニホールドカバー）の径又は最小内のり</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>全体のボルトに作用する力（セルフシールガスケットを用いる場合、Fはボルト等に加わる平均引張応力の計算におけるWと等しい。）</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>h_g</td> <td>h_g</td> <td>ボルト中心円直径とdとの差の2分の1</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>K</td> <td>告示第501号第77条第5項第1号の表又は設計・建設規格 表PMC-3410-1に規定するケーシングカバー（リキッドシリンダーカバー又はマニホールドカバー）の取付け方法による係数</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>W</td> <td>W</td> <td>パッキンの外径又はケーシングカバーの接触面の外径内の面積に作用する全圧力</td> <td>MPa</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 算式 平板形の場合 $t = d \cdot \sqrt{\frac{K \cdot P}{S}}$</p> <p>(3) 評価 最小厚さ（t_s）≧計算上必要な厚さ（t）ならば十分である。</p>	告示第501号又は設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位	d	d	告示第501号第77条第5項第1号の表又は設計・建設規格 表PMC-3410-1に示すケーシングカバー（リキッドシリンダーカバー又はマニホールドカバー）の取付け方法に応じたケーシングカバー（リキッドシリンダーカバー又はマニホールドカバー）の径又は最小内のり	mm	F	F	全体のボルトに作用する力（セルフシールガスケットを用いる場合、Fはボルト等に加わる平均引張応力の計算におけるWと等しい。）	N	h _g	h _g	ボルト中心円直径とdとの差の2分の1	mm	K	K	告示第501号第77条第5項第1号の表又は設計・建設規格 表PMC-3410-1に規定するケーシングカバー（リキッドシリンダーカバー又はマニホールドカバー）の取付け方法による係数	—	W	W	パッキンの外径又はケーシングカバーの接触面の外径内の面積に作用する全圧力	MPa	<p>記載の適正化 (体裁の修正) (脱字の修正)</p>
設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位																																																
d	d	告示第501号第77条第5項第1号の表又は設計・建設規格 表PMC-3410-1に示すケーシングカバー（リキッドシリンダーカバー又はマニホールドカバー）の取付け方法に応じたケーシングカバー（リキッドシリンダーカバー又はマニホールドカバー）の径又は最小内のり	mm																																																
F	F	全体のボルトに作用する力（セルフシールガスケットを用いる場合、Fはボルト等に加わる平均引張応力の計算におけるWと等しい。）	N																																																
h _g	h _g	ボルト中心円直径とdとの差の2分の1	mm																																																
K	K	告示第501号第77条第5項第1号の表又は設計・建設規格 表PMC-3410-1に規定するケーシングカバー（リキッドシリンダーカバー又はマニホールドカバー）の取付け方法による係数	—																																																
W	W	パッキンの外径又はケーシングカバーの接触面の外径内の面積に作用する全圧力	MPa																																																
告示第501号又は設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位																																																
d	d	告示第501号第77条第5項第1号の表又は設計・建設規格 表PMC-3410-1に示すケーシングカバー（リキッドシリンダーカバー又はマニホールドカバー）の取付け方法に応じたケーシングカバー（リキッドシリンダーカバー又はマニホールドカバー）の径又は最小内のり	mm																																																
F	F	全体のボルトに作用する力（セルフシールガスケットを用いる場合、Fはボルト等に加わる平均引張応力の計算におけるWと等しい。）	N																																																
h _g	h _g	ボルト中心円直径とdとの差の2分の1	mm																																																
K	K	告示第501号第77条第5項第1号の表又は設計・建設規格 表PMC-3410-1に規定するケーシングカバー（リキッドシリンダーカバー又はマニホールドカバー）の取付け方法による係数	—																																																
W	W	パッキンの外径又はケーシングカバーの接触面の外径内の面積に作用する全圧力	MPa																																																

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
 ：前回提出時からの変更箇所


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>3.7 ボルトの平均引張応力 重大事故等クラス2ポンプのボルトの平均引張応力は、設計・建設規格 PMC-3510を適用し、以下の方法により求める。</p> <p>(1) 記号の説明</p> <table border="1" data-bbox="931 430 1647 1228"> <thead> <tr> <th>設計・建設規格の記号</th> <th>強度計算書の表示</th> <th>表示内容</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A_b</td> <td>A_b</td> <td>ボルト1本当たりの最小軸断面積 $A_b = (\pi/4) \cdot d_b^2$</td> <td>mm²</td> </tr> <tr> <td></td> <td>b</td> <td>ガスケット座の有効幅</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>b_o</td> <td>ガスケット座の基本幅 (JIS B 8265 附属書3 表3による。)</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>d_b</td> <td>ボルトのねじ部の谷の径と軸部の径の最小部のいずれか小さい方の径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>D_g</td> <td>セルフシールガスケットの外径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>G</td> <td>ガスケット反力円の直径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>G_s</td> <td>ガスケット接触面の外径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>H</td> <td>圧力によってフランジに加わる全荷重</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td></td> <td>H_p</td> <td>気密を十分に保つために、ガスケット又は継手接触面に加える圧縮力</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>m</td> <td>m</td> <td>ガスケット係数 (JIS B 8265 附属書3 表2による。)</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td></td> <td>N</td> <td>ガスケットの接触面の幅 (JIS B 8265 附属書3 表3による。)</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>n</td> <td>ボルトの本数</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td></td> <td>S_b</td> <td>最高使用温度における 設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表7に規定する材料の許容引張応力</td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td>W</td> <td>W</td> <td>ボルトに作用する引張荷重 (注: 立形ポンプで評価対象ボルトに部品の自重が掛かる場合はその自重を荷重として加える。)</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>W_{m1}</td> <td>W_{m1}</td> <td>使用状態における必要な最小ボルト荷重</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>W_{m2}</td> <td>W_{m2}</td> <td>ガスケット締付けに必要な最小ボルト荷重</td> <td>N</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="931 1249 1647 1470"> <thead> <tr> <th>設計・建設規格の記号</th> <th>強度計算書の表示</th> <th>表示内容</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>y</td> <td>y</td> <td>ガスケットの最小設計締付圧力 (JIS B 8265 附属書3 表2による。)</td> <td>N/mm²</td> </tr> <tr> <td></td> <td>π</td> <td>円周率</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>S_b</td> <td>σ</td> <td>耐圧部分等のうちボルト等に係るものの最高使用圧力又はガスケット締付け時のボルト荷重と釣り合う場合に生じる平均引張応力</td> <td>MPa</td> </tr> </tbody> </table>	設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位	A _b	A _b	ボルト1本当たりの最小軸断面積 $A_b = (\pi/4) \cdot d_b^2$	mm ²		b	ガスケット座の有効幅	mm		b _o	ガスケット座の基本幅 (JIS B 8265 附属書3 表3による。)	mm		d _b	ボルトのねじ部の谷の径と軸部の径の最小部のいずれか小さい方の径	mm		D _g	セルフシールガスケットの外径	mm		G	ガスケット反力円の直径	mm		G _s	ガスケット接触面の外径	mm		H	圧力によってフランジに加わる全荷重	N		H _p	気密を十分に保つために、ガスケット又は継手接触面に加える圧縮力	N	m	m	ガスケット係数 (JIS B 8265 附属書3 表2による。)	—		N	ガスケットの接触面の幅 (JIS B 8265 附属書3 表3による。)	mm		n	ボルトの本数	—		S _b	最高使用温度における 設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表7に規定する材料の許容引張応力	MPa	W	W	ボルトに作用する引張荷重 (注: 立形ポンプで評価対象ボルトに部品の自重が掛かる場合はその自重を荷重として加える。)	N	W _{m1}	W _{m1}	使用状態における必要な最小ボルト荷重	N	W _{m2}	W _{m2}	ガスケット締付けに必要な最小ボルト荷重	N	設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位	y	y	ガスケットの最小設計締付圧力 (JIS B 8265 附属書3 表2による。)	N/mm ²		π	円周率	—	S _b	σ	耐圧部分等のうちボルト等に係るものの最高使用圧力又はガスケット締付け時のボルト荷重と釣り合う場合に生じる平均引張応力	MPa	<p>3.7 ボルトの平均引張応力 重大事故等クラス2ポンプのボルトの平均引張応力は、設計・建設規格 PMC-3510を適用し、以下の方法により求める。</p> <p>(1) 記号の説明</p> <table border="1" data-bbox="1665 420 2380 1312"> <thead> <tr> <th>設計・建設規格の記号</th> <th>強度計算書の表示</th> <th>表示内容</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A_b</td> <td>A_b</td> <td>ボルト1本当たりの最小軸断面積 $A_b = (\pi/4) \cdot d_b^2$</td> <td>mm²</td> </tr> <tr> <td>A_c</td> <td>A_c</td> <td>有効ガスケット面積で、通常のフランジにあっては、実際のガスケット面積の0.5倍内周においてガスケットの締付応力が最大になるよう加工されたフランジにあっては、実際のガスケット面積の0.2倍とする。</td> <td>mm²</td> </tr> <tr> <td>A_w</td> <td>A_w</td> <td>ポンプ中心線の片側において内圧が加わる部分の面積で、ガスケットの内周の線と、フランジに平行な平面上への投影図においてケーシング内面を示す線とのいずれか外側の線の外側にケーシングの厚さの0.5倍の幅をとって引いた線とポンプ中心線とで囲まれた部分の面積</td> <td>mm²</td> </tr> <tr> <td></td> <td>b</td> <td>ガスケット座の有効幅</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>b_o</td> <td>ガスケット座の基本幅 (JIS B 8265 附属書3 表3による。)</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>d_b</td> <td>ボルトのねじ部の谷の径と軸部の径の最小部のいずれか小さい方の径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>D_g</td> <td>セルフシールガスケットの外径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>G</td> <td>ガスケット反力円の直径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>G_s</td> <td>ガスケット接触面の外径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>H</td> <td>圧力によってフランジに加わる全荷重</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td></td> <td>H_p</td> <td>気密を十分に保つために、ガスケット又は継手接触面に加える圧縮力</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>m</td> <td>m</td> <td>ガスケット係数 (JIS B 8265 附属書3 表2による。)</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td></td> <td>N</td> <td>ガスケットの接触面の幅 (JIS B 8265 附属書3 表3による。)</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>n</td> <td>ボルトの本数</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1665 1333 2380 1827"> <thead> <tr> <th>設計・建設規格の記号</th> <th>強度計算書の表示</th> <th>表示内容</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>n_i</td> <td>ポンプ中心線の片側にあるボルトの本数</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td></td> <td>S_b</td> <td>最高使用温度における 設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表7に規定する材料の許容引張応力</td> <td>MPa</td> </tr> <tr> <td>W</td> <td>W</td> <td>ボルトに作用する引張荷重 (注: 立形ポンプで評価対象ボルトに部品の自重が掛かる場合はその自重を荷重として加える。)</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>W_{m1}</td> <td>W_{m1}</td> <td>使用状態における必要な最小ボルト荷重</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>W_{m2}</td> <td>W_{m2}</td> <td>ガスケット締付けに必要な最小ボルト荷重</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>y</td> <td>ガスケットの最小設計締付圧力 (JIS B 8265 附属書3 表2による。)</td> <td>N/mm²</td> </tr> <tr> <td></td> <td>π</td> <td>円周率</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>S_b</td> <td>σ</td> <td>耐圧部分等のうちボルト等に係るものの最高使用圧力又はガスケット締付け時のボルト荷重と釣り合う場合に生じる平均引張応力</td> <td>MPa</td> </tr> </tbody> </table>	設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位	A _b	A _b	ボルト1本当たりの最小軸断面積 $A_b = (\pi/4) \cdot d_b^2$	mm ²	A _c	A _c	有効ガスケット面積で、通常のフランジにあっては、実際のガスケット面積の0.5倍内周においてガスケットの締付応力が最大になるよう加工されたフランジにあっては、実際のガスケット面積の0.2倍とする。	mm ²	A _w	A _w	ポンプ中心線の片側において内圧が加わる部分の面積で、ガスケットの内周の線と、フランジに平行な平面上への投影図においてケーシング内面を示す線とのいずれか外側の線の外側にケーシングの厚さの0.5倍の幅をとって引いた線とポンプ中心線とで囲まれた部分の面積	mm ²		b	ガスケット座の有効幅	mm		b _o	ガスケット座の基本幅 (JIS B 8265 附属書3 表3による。)	mm		d _b	ボルトのねじ部の谷の径と軸部の径の最小部のいずれか小さい方の径	mm		D _g	セルフシールガスケットの外径	mm		G	ガスケット反力円の直径	mm		G _s	ガスケット接触面の外径	mm		H	圧力によってフランジに加わる全荷重	N		H _p	気密を十分に保つために、ガスケット又は継手接触面に加える圧縮力	N	m	m	ガスケット係数 (JIS B 8265 附属書3 表2による。)	—		N	ガスケットの接触面の幅 (JIS B 8265 附属書3 表3による。)	mm		n	ボルトの本数	—	設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位		n _i	ポンプ中心線の片側にあるボルトの本数	—		S _b	最高使用温度における 設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表7に規定する材料の許容引張応力	MPa	W	W	ボルトに作用する引張荷重 (注: 立形ポンプで評価対象ボルトに部品の自重が掛かる場合はその自重を荷重として加える。)	N	W _{m1}	W _{m1}	使用状態における必要な最小ボルト荷重	N	W _{m2}	W _{m2}	ガスケット締付けに必要な最小ボルト荷重	N	y	y	ガスケットの最小設計締付圧力 (JIS B 8265 附属書3 表2による。)	N/mm ²		π	円周率	—	S _b	σ	耐圧部分等のうちボルト等に係るものの最高使用圧力又はガスケット締付け時のボルト荷重と釣り合う場合に生じる平均引張応力	MPa	<p>記載の適正化 (体裁の修正)</p> <p>適用規格類の差異 (評価対象設備の構造相違による差異)</p>
設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位																																																																																																																																																																																				
A _b	A _b	ボルト1本当たりの最小軸断面積 $A_b = (\pi/4) \cdot d_b^2$	mm ²																																																																																																																																																																																				
	b	ガスケット座の有効幅	mm																																																																																																																																																																																				
	b _o	ガスケット座の基本幅 (JIS B 8265 附属書3 表3による。)	mm																																																																																																																																																																																				
	d _b	ボルトのねじ部の谷の径と軸部の径の最小部のいずれか小さい方の径	mm																																																																																																																																																																																				
	D _g	セルフシールガスケットの外径	mm																																																																																																																																																																																				
	G	ガスケット反力円の直径	mm																																																																																																																																																																																				
	G _s	ガスケット接触面の外径	mm																																																																																																																																																																																				
	H	圧力によってフランジに加わる全荷重	N																																																																																																																																																																																				
	H _p	気密を十分に保つために、ガスケット又は継手接触面に加える圧縮力	N																																																																																																																																																																																				
m	m	ガスケット係数 (JIS B 8265 附属書3 表2による。)	—																																																																																																																																																																																				
	N	ガスケットの接触面の幅 (JIS B 8265 附属書3 表3による。)	mm																																																																																																																																																																																				
	n	ボルトの本数	—																																																																																																																																																																																				
	S _b	最高使用温度における 設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表7に規定する材料の許容引張応力	MPa																																																																																																																																																																																				
W	W	ボルトに作用する引張荷重 (注: 立形ポンプで評価対象ボルトに部品の自重が掛かる場合はその自重を荷重として加える。)	N																																																																																																																																																																																				
W _{m1}	W _{m1}	使用状態における必要な最小ボルト荷重	N																																																																																																																																																																																				
W _{m2}	W _{m2}	ガスケット締付けに必要な最小ボルト荷重	N																																																																																																																																																																																				
設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位																																																																																																																																																																																				
y	y	ガスケットの最小設計締付圧力 (JIS B 8265 附属書3 表2による。)	N/mm ²																																																																																																																																																																																				
	π	円周率	—																																																																																																																																																																																				
S _b	σ	耐圧部分等のうちボルト等に係るものの最高使用圧力又はガスケット締付け時のボルト荷重と釣り合う場合に生じる平均引張応力	MPa																																																																																																																																																																																				
設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位																																																																																																																																																																																				
A _b	A _b	ボルト1本当たりの最小軸断面積 $A_b = (\pi/4) \cdot d_b^2$	mm ²																																																																																																																																																																																				
A _c	A _c	有効ガスケット面積で、通常のフランジにあっては、実際のガスケット面積の0.5倍内周においてガスケットの締付応力が最大になるよう加工されたフランジにあっては、実際のガスケット面積の0.2倍とする。	mm ²																																																																																																																																																																																				
A _w	A _w	ポンプ中心線の片側において内圧が加わる部分の面積で、ガスケットの内周の線と、フランジに平行な平面上への投影図においてケーシング内面を示す線とのいずれか外側の線の外側にケーシングの厚さの0.5倍の幅をとって引いた線とポンプ中心線とで囲まれた部分の面積	mm ²																																																																																																																																																																																				
	b	ガスケット座の有効幅	mm																																																																																																																																																																																				
	b _o	ガスケット座の基本幅 (JIS B 8265 附属書3 表3による。)	mm																																																																																																																																																																																				
	d _b	ボルトのねじ部の谷の径と軸部の径の最小部のいずれか小さい方の径	mm																																																																																																																																																																																				
	D _g	セルフシールガスケットの外径	mm																																																																																																																																																																																				
	G	ガスケット反力円の直径	mm																																																																																																																																																																																				
	G _s	ガスケット接触面の外径	mm																																																																																																																																																																																				
	H	圧力によってフランジに加わる全荷重	N																																																																																																																																																																																				
	H _p	気密を十分に保つために、ガスケット又は継手接触面に加える圧縮力	N																																																																																																																																																																																				
m	m	ガスケット係数 (JIS B 8265 附属書3 表2による。)	—																																																																																																																																																																																				
	N	ガスケットの接触面の幅 (JIS B 8265 附属書3 表3による。)	mm																																																																																																																																																																																				
	n	ボルトの本数	—																																																																																																																																																																																				
設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位																																																																																																																																																																																				
	n _i	ポンプ中心線の片側にあるボルトの本数	—																																																																																																																																																																																				
	S _b	最高使用温度における 設計・建設規格 付録材料図表 Part5 表7に規定する材料の許容引張応力	MPa																																																																																																																																																																																				
W	W	ボルトに作用する引張荷重 (注: 立形ポンプで評価対象ボルトに部品の自重が掛かる場合はその自重を荷重として加える。)	N																																																																																																																																																																																				
W _{m1}	W _{m1}	使用状態における必要な最小ボルト荷重	N																																																																																																																																																																																				
W _{m2}	W _{m2}	ガスケット締付けに必要な最小ボルト荷重	N																																																																																																																																																																																				
y	y	ガスケットの最小設計締付圧力 (JIS B 8265 附属書3 表2による。)	N/mm ²																																																																																																																																																																																				
	π	円周率	—																																																																																																																																																																																				
S _b	σ	耐圧部分等のうちボルト等に係るものの最高使用圧力又はガスケット締付け時のボルト荷重と釣り合う場合に生じる平均引張応力	MPa																																																																																																																																																																																				

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
 ：前回提出時からの変更箇所

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) 算式 円形フランジをボルト等により締め付ける場合 設計・建設規格 PVB-3121の解説及びJIS B 8265 附属書3の方法により計算する。</p> $\sigma = \frac{W}{n \cdot A_b}$ <p>ただし、Wは次式で計算されるW_{m1}、W_{m2}のいずれか大きい値とする。 $W_{m1} = H + H_p$ ここで、$H = \frac{\pi}{4} \cdot G^2 \cdot P$ $H_p = 2 \cdot \pi \cdot b \cdot G \cdot m \cdot P$ $W_{m2} = \pi \cdot b \cdot G \cdot y$ $b \leq 6.35\text{mm}$の場合 $b = b_o$ $G = G_s - N$ $b > 6.35\text{mm}$の場合 $b = 2.52 \cdot \sqrt{b_o}$ $G = G_s - 2 \cdot b$</p> <p>なお、セルフシールガスケットを使用する場合は、次式を用いる。 $W_{m1} = H = \frac{\pi}{4} \cdot D_g^2 \cdot P$ $W_{m2} = 0$</p> <p>(3) 評価 ボルトの平均引張応力 (σ) \leq 許容引張応力 (S_b) ならば十分である。</p>	<p>(2) 算式 a. 円形フランジをボルト等により締め付ける場合 設計・建設規格 PVB-3121の解説及びJIS B 8265 附属書3の方法により計算する。</p> $\sigma = \frac{W}{n \cdot A_b}$ <p>ただし、Wは次式で計算されるW_{m1}、W_{m2}のいずれか大きい値とする。 $W_{m1} = H + H_p$ ここで、$H = \frac{\pi}{4} \cdot G^2 \cdot P$ $H_p = 2 \cdot \pi \cdot b \cdot G \cdot m \cdot P$ $W_{m2} = \pi \cdot b \cdot G \cdot y$ $b \leq 6.35\text{mm}$の場合 $b = b_o$ $G = G_s - N$ $b > 6.35\text{mm}$の場合 $b = 2.52 \cdot \sqrt{b_o}$ $G = G_s - 2 \cdot b$</p> <p>なお、セルフシールガスケットを使用する場合は、次式を用いる。 $W_{m1} = H = \frac{\pi}{4} \cdot D_g^2 \cdot P$ $W_{m2} = 0$</p> <p>b. うず巻ポンプであって、軸平行割りケーシングの場合、上下ケーシングの締め付けボルトの平均引張応力は合わせ面に平パッキンを用いる際、次の式により計算する。</p> $\sigma = \frac{W}{n_i \cdot A_b}$ <p>ただし、Wは次式で計算されるW_{m1}、W_{m2}のいずれか大きい値とする。 $W_{m1} = A_w \cdot P + A_G \cdot m \cdot P$ $W_{m2} = 0.5 \cdot A_G \cdot y$</p> <p>(3) 評価 ボルトの平均引張応力 (σ) \leq 許容引張応力 (S_b) ならば十分である。</p>	<p>適用規格類の差異 (評価対象設備の構造相違による差異) ・ 原子炉補機冷却水ポンプ ・ 女川2号機にて、評価実績有り</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
：前回提出時からの変更箇所

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>3.8 耐圧部分等のうち管台に係るもの（ケーシングの吸込口部分及び吐出口部分を除く。）の厚さ 重大事故等クラス2ポンプについては設計・建設規格 PMC-3610 を適用する。</p> <p>(1) 記号の説明</p> <table border="1" data-bbox="937 436 1641 604"> <thead> <tr> <th>設計・建設規格の記号</th> <th>強度計算書の表示</th> <th>表示内容</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D_o</td> <td>D_o</td> <td>管台の外径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>継手の種類</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>継手有り</td> <td>同 左</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td></td> <td>継手無し</td> <td>同 左</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 算式 $t = \frac{P \cdot D_o}{2 \cdot S \cdot \eta + 0.8 \cdot P}$ </p> <p>(3) 評価 最小厚さ (t_s) ≥ 計算上必要な厚さ (t) ならば十分である。</p> <p>3.9 吸込及び吐出フランジ 重大事故等クラス2ポンプについては設計・建設規格 PMC-3710に規定されるフランジ（JIS規格（材料に係る部分を除く。）又は、設計・建設規格 別表2のいずれか）を用いる。 これ以外のフランジを用いる場合は、JIS B 8265 附属書3により応力計算を行い、必要な強度を有することを確認する。</p>	設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位	D _o	D _o	管台の外径	mm		継手の種類				継手有り	同 左	—		継手無し	同 左	—	<p>3.8 耐圧部分等のうち管台に係るもの（ケーシングの吸込口部分及び吐出口部分を除く。）の厚さ 重大事故等クラス2ポンプについては設計・建設規格 PMC-3610 を適用する。</p> <p>(1) 記号の説明</p> <table border="1" data-bbox="1670 436 2374 604"> <thead> <tr> <th>設計・建設規格の記号</th> <th>強度計算書の表示</th> <th>表示内容</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D_o</td> <td>D_o</td> <td>管台の外径</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>継手の種類</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>継手有り</td> <td>同 左</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td></td> <td>継手無し</td> <td>同 左</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 算式 $t = \frac{P \cdot D_o}{2 \cdot S \cdot \eta + 0.8 \cdot P}$ </p> <p>(3) 評価 最小厚さ (t_s) ≥ 計算上必要な厚さ (t) ならば十分である。</p> <p>3.9 吸込及び吐出フランジ 重大事故等クラス2ポンプについては設計・建設規格 PMC-3710に規定されるフランジ（JIS規格（材料に係る部分を除く。）又は、設計・建設規格 別表2のいずれか）を用いる。 これ以外のフランジを用いる場合は、JIS B 8265 附属書3により応力計算を行い、必要な強度を有することを確認する。</p>	設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位	D _o	D _o	管台の外径	mm		継手の種類				継手有り	同 左	—		継手無し	同 左	—	<p>記載の適正化 (体裁の修正)</p>
設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位																																								
D _o	D _o	管台の外径	mm																																								
	継手の種類																																										
	継手有り	同 左	—																																								
	継手無し	同 左	—																																								
設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位																																								
D _o	D _o	管台の外径	mm																																								
	継手の種類																																										
	継手有り	同 左	—																																								
	継手無し	同 左	—																																								
	<p>4. 重大事故等クラス2ポンプのうちクラス2ポンプの規定によらない場合の評価</p> <p>4.1 立形ポンプの強度計算方法 重大事故等クラス2ポンプのうち立形ポンプについては、設計・建設規格におけるクラス2ポンプに評価式が規定されていないため、立形ポンプの強度評価については、以下に示すとおり重大事故等クラス2ポンプの評価手法として妥当性を確認した設計・建設規格に規定されているクラス3ポンプの評価式及び判断基準を用いた評価を実施する。</p> <p>4.1.1 軸垂直割リケーシングをもった1段あるいは多段の立形ポンプの吐出エルボ、揚水管及びボウルの厚み</p> <p>(1) 記号の説明</p> <table border="1" data-bbox="937 1203 1641 1486"> <thead> <tr> <th>設計・建設規格の記号</th> <th>強度計算書の表示</th> <th>表示内容</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D_o</td> <td>D_o</td> <td>図4-1（設計・建設規格 図PMD-3310-7）に示す吐出エルボの外径寸法、揚水管の外径寸法又は個々のボウルの吸込み側の最大外径寸法</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>d</td> <td>吐出エルボ、揚水管又はボウルの内径寸法</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>y</td> <td>0.4 (D_o/t ≥ 6.0 の場合) d / (d + D_o) (D_o/t < 6.0 の場合)</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>η</td> <td>η</td> <td>長手継手の効率で、設計・建設規格 PVD-3110 を適用する。</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 算式 $t = \frac{P \cdot D_o}{2 \cdot (S \cdot \eta + P \cdot y)}$ </p> <p>(3) 評価 最小厚さ (t_s) ≥ 計算上必要な厚さ (t) ならば十分である。</p>	設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位	D _o	D _o	図4-1（設計・建設規格 図PMD-3310-7）に示す吐出エルボの外径寸法、揚水管の外径寸法又は個々のボウルの吸込み側の最大外径寸法	mm	d	d	吐出エルボ、揚水管又はボウルの内径寸法	mm	y	y	0.4 (D _o /t ≥ 6.0 の場合) d / (d + D _o) (D _o /t < 6.0 の場合)	—	η	η	長手継手の効率で、設計・建設規格 PVD-3110 を適用する。	—	<p>4. 重大事故等クラス2ポンプのうちクラス2ポンプの規定によらない場合の評価</p> <p>4.1 立形ポンプの強度計算方法 重大事故等クラス2ポンプのうち立形ポンプについては、設計・建設規格におけるクラス2ポンプに評価式が規定されていないため、立形ポンプの強度評価については、以下に示すとおり重大事故等クラス2ポンプの評価手法として妥当性を確認した設計・建設規格に規定されているクラス3ポンプの評価式及び判断基準を用いた評価を実施する。</p> <p>4.1.1 軸垂直割リケーシングをもった1段あるいは多段の立形ポンプの吐出エルボ、揚水管及びボウルの厚み</p> <p>(1) 記号の説明</p> <table border="1" data-bbox="1670 1234 2374 1518"> <thead> <tr> <th>設計・建設規格の記号</th> <th>強度計算書の表示</th> <th>表示内容</th> <th>単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D_o</td> <td>D_o</td> <td>図4-1（設計・建設規格 図PMD-3310-7）に示す吐出エルボの外径寸法、揚水管の外径寸法又は個々のボウルの吸込み側の最大外径寸法</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>d</td> <td>吐出エルボ、揚水管又はボウルの内径寸法</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>y</td> <td>0.4 (D_o/t ≥ 6.0 の場合) d / (d + D_o) (D_o/t < 6.0 の場合)</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>η</td> <td>η</td> <td>長手継手の効率で、設計・建設規格 PVD-3110 を適用する。</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 算式 $t = \frac{P \cdot D_o}{2 \cdot (S \cdot \eta + P \cdot y)}$ </p> <p>(3) 評価 最小厚さ (t_s) ≥ 計算上必要な厚さ (t) ならば十分である。</p>	設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位	D _o	D _o	図4-1（設計・建設規格 図PMD-3310-7）に示す吐出エルボの外径寸法、揚水管の外径寸法又は個々のボウルの吸込み側の最大外径寸法	mm	d	d	吐出エルボ、揚水管又はボウルの内径寸法	mm	y	y	0.4 (D _o /t ≥ 6.0 の場合) d / (d + D _o) (D _o /t < 6.0 の場合)	—	η	η	長手継手の効率で、設計・建設規格 PVD-3110 を適用する。	—	<p>記載の適正化 (体裁の修正)</p> <p>差異なし</p>
設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位																																								
D _o	D _o	図4-1（設計・建設規格 図PMD-3310-7）に示す吐出エルボの外径寸法、揚水管の外径寸法又は個々のボウルの吸込み側の最大外径寸法	mm																																								
d	d	吐出エルボ、揚水管又はボウルの内径寸法	mm																																								
y	y	0.4 (D _o /t ≥ 6.0 の場合) d / (d + D _o) (D _o /t < 6.0 の場合)	—																																								
η	η	長手継手の効率で、設計・建設規格 PVD-3110 を適用する。	—																																								
設計・建設規格の記号	強度計算書の表示	表示内容	単位																																								
D _o	D _o	図4-1（設計・建設規格 図PMD-3310-7）に示す吐出エルボの外径寸法、揚水管の外径寸法又は個々のボウルの吸込み側の最大外径寸法	mm																																								
d	d	吐出エルボ、揚水管又はボウルの内径寸法	mm																																								
y	y	0.4 (D _o /t ≥ 6.0 の場合) d / (d + D _o) (D _o /t < 6.0 の場合)	—																																								
η	η	長手継手の効率で、設計・建設規格 PVD-3110 を適用する。	—																																								

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
 ■：前回提出時からの変更箇所

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>図 4-1 軸垂直割りケーシングをもった多段の立形ポンプの例 (設計・建設規格 図 PMD-3310-7)</p>	<p>図 4-1 軸垂直割りケーシングをもった多段の立形ポンプの例 (設計・建設規格 図 PMD-3310-7)</p>	差異なし

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
 黄色：前回提出時からの変更箇所

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。