

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

先行審査プラントの記載との比較表（VI-4-1 安全弁及び逃がし弁の吹出量計算書）

《参考》 柏崎刈羽原子力発電所第7号機	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		VI-4-1 安全弁及び逃がし弁の吹出量計算書	工認資料構成の相違 （以下，章番号や図番号等の相違については，差異理由の記載を省略）

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

先行審査プラントの記載との比較表（VI-4-1 安全弁及び逃がし弁の吹出量計算書）

《参考》 柏崎刈羽原子力発電所第7号機	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p style="text-align: center;">目次</p> <p>1. 概要 ..... 1</p> <p>2. 基本方針 ..... 1</p> <p>  2.1 記号の定義 ..... 2</p> <p>  2.2 容量計算方法 ..... 7</p> <p>3. 原子炉冷却系統施設の安全弁等の容量計算結果 ..... 8</p> <p>  3.1 吹出量の計算（E11-F048A, B） ..... 9</p> <p>    3.1.1 吹出量の計算式 ..... 9</p> <p>    3.1.2 公称吹出量 ..... 9</p> <p>    3.1.3 過圧防護について ..... 10</p> <p>    3.1.4 必要吹出量の設定根拠 ..... 10</p> <p>    3.1.5 評価結果 ..... 10</p> <p>  3.2 吹出量の計算（E11-F048C） ..... 11</p> <p>    3.2.1 設計条件 ..... 11</p> <p>    3.2.2 吹出量の計算式 ..... 11</p> <p>    3.2.3 逃がし弁の吹出量 ..... 12</p> <p>    3.2.4 必要吹出量の設定根拠 ..... 12</p> <p>    3.2.5 評価結果 ..... 12</p> <p>  3.3 吹出量の計算（E11-F050A, B） ..... 13</p> <p>    3.3.1 設計条件 ..... 13</p> <p>    3.3.2 吹出量の計算式 ..... 13</p> <p>    3.3.3 逃がし弁の吹出量 ..... 14</p> <p>    3.3.4 必要吹出量の設定根拠 ..... 14</p> <p>    3.3.5 評価結果 ..... 14</p> <p>  3.4 吹出量の計算（E11-F054A, B） ..... 15</p> <p>    3.4.1 設計条件 ..... 15</p> <p>    3.4.2 吹出量の計算式 ..... 15</p> <p>    3.4.3 逃がし弁の吹出量 ..... 16</p> <p>    3.4.4 必要吹出量の設定根拠 ..... 16</p> <p>    3.4.5 評価結果 ..... 16</p> <p>  3.5 吹出量の計算（E22-F023） ..... 17</p> <p>    3.5.1 設計条件 ..... 17</p> <p>    3.5.2 吹出量の計算式 ..... 17</p> <p>    3.5.3 逃がし弁の吹出量 ..... 18</p> <p>    3.5.4 必要吹出量の設定根拠 ..... 18</p>	

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

先行審査プラントの記載との比較表（VI-4-1 安全弁及び逃がし弁の吹出量計算書）

《参考》 柏崎刈羽原子力発電所第7号機	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		3.5.5 評価結果 ..... 18 3.6 吹出量の計算（E21-F017） ..... 19 3.6.1 設計条件 ..... 19 3.6.2 吹出量の計算式 ..... 19 3.6.3 逃がし弁の吹出量 ..... 20 3.6.4 必要吹出量の設定根拠 ..... 20 3.6.5 評価結果 ..... 20 3.7 吹出量の計算（E51-F059） ..... 21 3.7.1 設計条件 ..... 21 3.7.2 吹出量の計算式 ..... 21 3.7.3 逃がし弁の吹出量 ..... 22 3.7.4 必要吹出量の設定根拠 ..... 22 3.7.5 評価結果 ..... 22 3.8 吹出量の計算（E71-F010） ..... 23 3.8.1 設計条件 ..... 23 3.8.2 吹出量の計算式 ..... 23 3.8.3 逃がし弁の吹出量 ..... 24 3.8.4 必要吹出量の設定根拠 ..... 24 3.8.5 評価結果 ..... 24 4. 計測制御系統施設の安全弁等の容量計算結果 ..... 25 4.1 吹出量の計算（C41-F003A, B） ..... 26 4.1.1 設計条件 ..... 26 4.1.2 吹出量の計算式 ..... 26 4.1.3 逃がし弁の吹出量 ..... 27 4.1.4 必要吹出量の設定根拠 ..... 27 4.1.5 評価結果 ..... 27 4.2 吹出量の計算（C41-F022） ..... 28 4.2.1 設計条件 ..... 28 4.2.2 吹出量の計算式 ..... 28 4.2.3 逃がし弁の吹出量 ..... 29 4.2.4 必要吹出量の設定根拠 ..... 29 4.2.5 評価結果 ..... 29 4.3 吹出量の計算（P54-F065A, B） ..... 30 4.3.1 設計条件 ..... 30 4.3.2 吹出量の計算式 ..... 30	



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

先行審査プラントの記載との比較表（VI-4-1 安全弁及び逃がし弁の吹出量計算書）

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>1. 概要</p> <p>本計算書は、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」（以下「技術基準規則」という。）第20条及び第57条並びにそれらの「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」の安全弁等の規定に基づき設置された原子炉冷却系統施設、計測制御系統施設、<b>原子炉格納施設</b>及び非常用電源設備の安全弁及び逃がし弁が、必要な吹出量以上の容量を有することを確認するための容量計算の方針及びこれに基づいた計算結果について説明するものである。</p> <p>なお、設計基準対象施設に関しては、技術基準規則の要求事項に変更がないため、今回の申請において変更は行わないが、「<b>実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則</b>」の改正により追加となる安全弁及び逃がし弁については、本計算書にて必要吹出量又は容量の算定を行う。</p> <p>重大事故等時に流路となる配管及び容器に付属する安全弁及び逃がし弁が、重大事故等対処設備としての申請範囲となるため、本計算書にて必要吹出量又は容量の算定を行う。</p> <p>なお、重大事故等対処設備のうち、原子炉冷却系統施設の主蒸気逃がし安全弁（B21-F001A～H, J～L）、非常用電源設備の非常用ディーゼル発電設備空気だめ安全弁（R43-F318A, B）及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備空気だめ安全弁（R44-F318）の吹出量は、平成4年1月13日付け3資庁第10518号にて認可された工事計画のIV-4-2「主蒸気逃がし安全弁の吹出量計算書」、IV-4-8「非常用ディーゼル発電設備空気だめ安全弁の吹出量計算書」及びIV-4-9「高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備空気だめ安全弁の吹出量計算書」において必要吹出量の算定を行っており、設計基準対象施設として使用する場合の系統設備及び使用方法に変更がないこと並びに設計基準対象施設に関しては技術基準規則の要求事項に変更がないため、今回の申請において変更は行わない。</p>	<p>設備の相違</p> <p>設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・女川は、設計基準対象施設のみに区分される追加となった安全弁及び逃がし弁について記載している。</li> </ul> <p>設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・既工事計画書の吹出量計算結果に変更がないものについて、既工事計画書の呼び込みを記載している。</li> </ul> <p>設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・女川は、主蒸気逃がし安全弁の取替を行わない。</li> </ul>

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

先行審査プラントの記載との比較表（VI-4-1 安全弁及び逃がし弁の吹出量計算書）

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考
		<p>2. 基本方針</p> <p>蒸気用の安全弁，ガス用安全弁及び逃がし弁（以下「安全弁等」という。）の容量計算は，各安全弁等の施設時に適用された「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準（昭和55年通商産業省告示第501号）」（以下「S55年告示第501号」という。）第103条（安全弁等の容量の計算式）又は「JSME S NC 1-2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格」（以下「設計・建設規格」という。）第10章（安全弁等）の規定に基づいて算定し，算定結果が必要な吹出量以上であることを確認する。</p>	<p>設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・施設時の適用基準年度の相違。</li> </ul> <p>設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・女川は，主蒸気逃がし安全弁の取替を行わない。</li> </ul>

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

先行審査プラントの記載との比較表（VI-4-1 安全弁及び逃がし弁の吹出量計算書）

《参考》 柏崎刈羽原子力発電所第7号機	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考																											
		<p>2.1 記号の定義</p> <p>安全弁等の容量計算に用いる記号について，次に説明する。</p> <p>(1) 蒸気用の安全弁の容量計算に使用するもの</p> <table border="1" data-bbox="1733 470 2504 1178"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>Q_m</math></td> <td>kg/h</td> <td>公称吹出し量（容量）</td> </tr> <tr> <td><math>D</math></td> <td>mm</td> <td>弁座口の径</td> </tr> <tr> <td><math>d_t</math></td> <td>mm</td> <td>のど部の径</td> </tr> <tr> <td><math>L</math></td> <td>mm</td> <td>リフト</td> </tr> <tr> <td><math>A</math></td> <td>mm<sup>2</sup></td> <td>吹出し面積 全量式の場合 <math>A = \frac{\pi}{4} \cdot d_t^2</math> (JIS B 8210-1994 蒸気用及びガス用ばね安全弁 附属書付図1による)</td> </tr> <tr> <td><math>p</math></td> <td>MPa</td> <td>公称吹出し量決定圧力 公称吹出し量決定圧力で，設定圧力が0.1MPaを超えるときは，設定圧力の1.03倍，設定圧力が0.1MPa以下のときは，設定圧力に0.02MPaを加えた圧力とする。ただし，指定のある場合は，その値による。 (JIS B 8210-1994 蒸気用及びガス用ばね安全弁 附属書 2. 蒸気に対する公称吹出し量による)</td> </tr> <tr> <td><math>K_d</math></td> <td>-</td> <td>公称吹出し係数（弁メーカーにおける実験で求めた値による）</td> </tr> <tr> <td><math>C</math></td> <td>-</td> <td>蒸気の性質による係数 (JIS B 8210-1994 蒸気用及びガス用ばね安全弁 附属書表1による)</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：設計・建設規格 SRV-3111(1)による。</p>	記号	単位	定義	$Q_m$	kg/h	公称吹出し量（容量）	$D$	mm	弁座口の径	$d_t$	mm	のど部の径	$L$	mm	リフト	$A$	mm <sup>2</sup>	吹出し面積 全量式の場合 $A = \frac{\pi}{4} \cdot d_t^2$ (JIS B 8210-1994 蒸気用及びガス用ばね安全弁 附属書付図1による)	$p$	MPa	公称吹出し量決定圧力 公称吹出し量決定圧力で，設定圧力が0.1MPaを超えるときは，設定圧力の1.03倍，設定圧力が0.1MPa以下のときは，設定圧力に0.02MPaを加えた圧力とする。ただし，指定のある場合は，その値による。 (JIS B 8210-1994 蒸気用及びガス用ばね安全弁 附属書 2. 蒸気に対する公称吹出し量による)	$K_d$	-	公称吹出し係数（弁メーカーにおける実験で求めた値による）	$C$	-	蒸気の性質による係数 (JIS B 8210-1994 蒸気用及びガス用ばね安全弁 附属書表1による)	<p>設計の相違</p> <p>・設定圧力を1.03倍したものを公称吹出し量決定圧力として用いる場合は <math>p_1</math>, <math>p_2</math> を使用する。女川は，メーカー指定値を公称吹出し量決定圧力として使用しているため，<math>p_1</math>, <math>p_2</math> の記載はない。</p>
記号	単位	定義																												
$Q_m$	kg/h	公称吹出し量（容量）																												
$D$	mm	弁座口の径																												
$d_t$	mm	のど部の径																												
$L$	mm	リフト																												
$A$	mm <sup>2</sup>	吹出し面積 全量式の場合 $A = \frac{\pi}{4} \cdot d_t^2$ (JIS B 8210-1994 蒸気用及びガス用ばね安全弁 附属書付図1による)																												
$p$	MPa	公称吹出し量決定圧力 公称吹出し量決定圧力で，設定圧力が0.1MPaを超えるときは，設定圧力の1.03倍，設定圧力が0.1MPa以下のときは，設定圧力に0.02MPaを加えた圧力とする。ただし，指定のある場合は，その値による。 (JIS B 8210-1994 蒸気用及びガス用ばね安全弁 附属書 2. 蒸気に対する公称吹出し量による)																												
$K_d$	-	公称吹出し係数（弁メーカーにおける実験で求めた値による）																												
$C$	-	蒸気の性質による係数 (JIS B 8210-1994 蒸気用及びガス用ばね安全弁 附属書表1による)																												

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

先行審査プラントの記載との比較表（VI-4-1 安全弁及び逃がし弁の吹出量計算書）

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考																																							
		<p>(2) ガス用安全弁の容量計算に使用するもの</p> <p>a. S55年告示第501号に基づく評価を実施する場合</p> <table border="1" data-bbox="1724 428 2513 1205"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>Q_m</math></td> <td>kg/h</td> <td>公称吹出し量（容量）</td> </tr> <tr> <td><math>D</math></td> <td>mm</td> <td>弁座口の径</td> </tr> <tr> <td><math>d_t</math></td> <td>mm</td> <td>のど部の径</td> </tr> <tr> <td><math>L</math></td> <td>mm</td> <td>リフト</td> </tr> <tr> <td><math>C'</math></td> <td>-</td> <td>ガスの断熱指数による係数 (JIS B 8210-1986 蒸気用及びガス用ばね安全弁 附属書図2による)</td> </tr> <tr> <td><math>P_1</math></td> <td>kg/cm<sup>2</sup> (MPa)</td> <td>公称吹出し量決定圧力の絶対圧力 (特に指定のない場合は，吹出圧力の1.1倍の絶対圧力)</td> </tr> <tr> <td><math>P_2</math></td> <td>kg/cm<sup>2</sup> (MPa)</td> <td>背圧の絶対圧力</td> </tr> <tr> <td><math>K_d</math></td> <td>-</td> <td>公称吹出し係数（弁メーカーにおける実験で求めた値による）</td> </tr> <tr> <td><math>A</math></td> <td>mm<sup>2</sup></td> <td>吹出し面積 揚程式平面座の場合 <math>A = \pi \cdot D \cdot L</math> (JIS B 8210-1986 蒸気用及びガス用ばね安全弁 附属書付図による)</td> </tr> <tr> <td><math>M</math></td> <td>-</td> <td>ガスの分子量</td> </tr> <tr> <td><math>Z</math></td> <td>-</td> <td>圧縮係数 (JIS B 8210-1986 蒸気用及びガス用ばね安全弁 附属書図4による)</td> </tr> <tr> <td><math>T</math></td> <td>K</td> <td>公称吹出し量決定圧力におけるガスの絶対温度</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 * : S55年告示第501号第103条第1項第二号による。</p>	記号	単位	定義	$Q_m$	kg/h	公称吹出し量（容量）	$D$	mm	弁座口の径	$d_t$	mm	のど部の径	$L$	mm	リフト	$C'$	-	ガスの断熱指数による係数 (JIS B 8210-1986 蒸気用及びガス用ばね安全弁 附属書図2による)	$P_1$	kg/cm <sup>2</sup> (MPa)	公称吹出し量決定圧力の絶対圧力 (特に指定のない場合は，吹出圧力の1.1倍の絶対圧力)	$P_2$	kg/cm <sup>2</sup> (MPa)	背圧の絶対圧力	$K_d$	-	公称吹出し係数（弁メーカーにおける実験で求めた値による）	$A$	mm <sup>2</sup>	吹出し面積 揚程式平面座の場合 $A = \pi \cdot D \cdot L$ (JIS B 8210-1986 蒸気用及びガス用ばね安全弁 附属書付図による)	$M$	-	ガスの分子量	$Z$	-	圧縮係数 (JIS B 8210-1986 蒸気用及びガス用ばね安全弁 附属書図4による)	$T$	K	公称吹出し量決定圧力におけるガスの絶対温度	<p>設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 施設時の適用基準年度の相違。</li> </ul> <p>設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 施設時の適用基準年度の相違。</li> </ul>
記号	単位	定義																																								
$Q_m$	kg/h	公称吹出し量（容量）																																								
$D$	mm	弁座口の径																																								
$d_t$	mm	のど部の径																																								
$L$	mm	リフト																																								
$C'$	-	ガスの断熱指数による係数 (JIS B 8210-1986 蒸気用及びガス用ばね安全弁 附属書図2による)																																								
$P_1$	kg/cm <sup>2</sup> (MPa)	公称吹出し量決定圧力の絶対圧力 (特に指定のない場合は，吹出圧力の1.1倍の絶対圧力)																																								
$P_2$	kg/cm <sup>2</sup> (MPa)	背圧の絶対圧力																																								
$K_d$	-	公称吹出し係数（弁メーカーにおける実験で求めた値による）																																								
$A$	mm <sup>2</sup>	吹出し面積 揚程式平面座の場合 $A = \pi \cdot D \cdot L$ (JIS B 8210-1986 蒸気用及びガス用ばね安全弁 附属書付図による)																																								
$M$	-	ガスの分子量																																								
$Z$	-	圧縮係数 (JIS B 8210-1986 蒸気用及びガス用ばね安全弁 附属書図4による)																																								
$T$	K	公称吹出し量決定圧力におけるガスの絶対温度																																								



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

先行審査プラントの記載との比較表（VI-4-1 安全弁及び逃がし弁の吹出量計算書）

《参考》 柏崎刈羽原子力発電所第7号機	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考																																							
		<p>b. 設計・建設規格に基づく評価を実施する場合</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>Q_m</math></td> <td>kg/h</td> <td>公称吹出し量（容量）</td> </tr> <tr> <td><math>D</math></td> <td>mm</td> <td>弁座口の径</td> </tr> <tr> <td><math>d_t</math></td> <td>mm</td> <td>のど部の径</td> </tr> <tr> <td><math>L</math></td> <td>mm</td> <td>リフト</td> </tr> <tr> <td><math>C</math></td> <td>-</td> <td>ガスの断熱指数による係数 （JIS B 8210-1994 蒸気用及びガス用ばね安全弁 附属書図2による）</td> </tr> <tr> <td><math>P_1</math></td> <td>MPa</td> <td>公称吹出し量決定圧力の絶対圧力 （特に指定のない場合は，吹出圧力の1.1倍の絶対圧力）</td> </tr> <tr> <td><math>P_2</math></td> <td>MPa</td> <td>背圧の絶対圧力</td> </tr> <tr> <td><math>K_d</math></td> <td>-</td> <td>公称吹出し係数（弁メーカーにおける実験で求めた値による）</td> </tr> <tr> <td><math>A</math></td> <td>mm<sup>2</sup></td> <td>吹出し面積 揚程式平面座の場合 <math>A = \pi \cdot D \cdot L</math> （JIS B 8210-1994 蒸気用及びガス用ばね安全弁 附属書付図1による）</td> </tr> <tr> <td><math>M</math></td> <td>-</td> <td>ガスの分子量</td> </tr> <tr> <td><math>Z</math></td> <td>-</td> <td>圧縮係数 （JIS B 8210-1994 蒸気用及びガス用ばね安全弁 附属書図3による）</td> </tr> <tr> <td><math>T</math></td> <td>K</td> <td>公称吹出し量決定圧力におけるガスの絶対温度</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記 *：設計・建設規格 SRV-3111(2)による。</p>	記号	単位	定義	$Q_m$	kg/h	公称吹出し量（容量）	$D$	mm	弁座口の径	$d_t$	mm	のど部の径	$L$	mm	リフト	$C$	-	ガスの断熱指数による係数 （JIS B 8210-1994 蒸気用及びガス用ばね安全弁 附属書図2による）	$P_1$	MPa	公称吹出し量決定圧力の絶対圧力 （特に指定のない場合は，吹出圧力の1.1倍の絶対圧力）	$P_2$	MPa	背圧の絶対圧力	$K_d$	-	公称吹出し係数（弁メーカーにおける実験で求めた値による）	$A$	mm <sup>2</sup>	吹出し面積 揚程式平面座の場合 $A = \pi \cdot D \cdot L$ （JIS B 8210-1994 蒸気用及びガス用ばね安全弁 附属書付図1による）	$M$	-	ガスの分子量	$Z$	-	圧縮係数 （JIS B 8210-1994 蒸気用及びガス用ばね安全弁 附属書図3による）	$T$	K	公称吹出し量決定圧力におけるガスの絶対温度	<p>設備の相違            ・適用基準の相違。</p>
記号	単位	定義																																								
$Q_m$	kg/h	公称吹出し量（容量）																																								
$D$	mm	弁座口の径																																								
$d_t$	mm	のど部の径																																								
$L$	mm	リフト																																								
$C$	-	ガスの断熱指数による係数 （JIS B 8210-1994 蒸気用及びガス用ばね安全弁 附属書図2による）																																								
$P_1$	MPa	公称吹出し量決定圧力の絶対圧力 （特に指定のない場合は，吹出圧力の1.1倍の絶対圧力）																																								
$P_2$	MPa	背圧の絶対圧力																																								
$K_d$	-	公称吹出し係数（弁メーカーにおける実験で求めた値による）																																								
$A$	mm <sup>2</sup>	吹出し面積 揚程式平面座の場合 $A = \pi \cdot D \cdot L$ （JIS B 8210-1994 蒸気用及びガス用ばね安全弁 附属書付図1による）																																								
$M$	-	ガスの分子量																																								
$Z$	-	圧縮係数 （JIS B 8210-1994 蒸気用及びガス用ばね安全弁 附属書図3による）																																								
$T$	K	公称吹出し量決定圧力におけるガスの絶対温度																																								

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

先行審査プラントの記載との比較表（VI-4-1 安全弁及び逃がし弁の吹出量計算書）

《参考》 柏崎刈羽原子力発電所第7号機	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考																											
		(3) 逃がし弁の容量計算に使用するもの a. S55年告示第501号に基づく評価を実施する場合 <table border="1" data-bbox="1730 415 2504 1008"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>W</td> <td>kg/h</td> <td>弁の容量</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>mm<sup>2</sup></td> <td>弁の流体通路の最小面積 以下の計算式で求めた値又は弁体が所定のリフトに達したときに形成される流体通路の最小面積のうち最も小さな値を使用する。  <math display="block">A = \frac{\pi}{4} \cdot d_t^2</math> <math display="block">A = \pi \cdot D \cdot L</math> </td> </tr> <tr> <td>n</td> <td>-</td> <td>流量係数（0.5又は実験的に求めた値）</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>mm</td> <td>弁座口の径</td> </tr> <tr> <td>d<sub>t</sub></td> <td>mm</td> <td>のど部の径</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>mm</td> <td>リフト</td> </tr> <tr> <td>ΔP</td> <td>kg/cm<sup>2</sup></td> <td>逃がし弁入口の圧力と逃がし弁出口の圧力との差</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>g/cm<sup>3</sup></td> <td>入口側の液体の比重量</td> </tr> </tbody> </table> 注記*：S55年告示第501号第103条第1項第三号による。	記号	単位	定義	W	kg/h	弁の容量	A	mm <sup>2</sup>	弁の流体通路の最小面積 以下の計算式で求めた値又は弁体が所定のリフトに達したときに形成される流体通路の最小面積のうち最も小さな値を使用する。 $A = \frac{\pi}{4} \cdot d_t^2$ $A = \pi \cdot D \cdot L$	n	-	流量係数（0.5又は実験的に求めた値）	D	mm	弁座口の径	d <sub>t</sub>	mm	のど部の径	L	mm	リフト	ΔP	kg/cm <sup>2</sup>	逃がし弁入口の圧力と逃がし弁出口の圧力との差	G	g/cm <sup>3</sup>	入口側の液体の比重量	設備の相違 ・施設時の適用基準年度の相違。
記号	単位	定義																												
W	kg/h	弁の容量																												
A	mm <sup>2</sup>	弁の流体通路の最小面積 以下の計算式で求めた値又は弁体が所定のリフトに達したときに形成される流体通路の最小面積のうち最も小さな値を使用する。 $A = \frac{\pi}{4} \cdot d_t^2$ $A = \pi \cdot D \cdot L$																												
n	-	流量係数（0.5又は実験的に求めた値）																												
D	mm	弁座口の径																												
d <sub>t</sub>	mm	のど部の径																												
L	mm	リフト																												
ΔP	kg/cm <sup>2</sup>	逃がし弁入口の圧力と逃がし弁出口の圧力との差																												
G	g/cm <sup>3</sup>	入口側の液体の比重量																												
		b. 設計・建設規格に基づく評価を実施する場合 <table border="1" data-bbox="1730 1142 2504 1675"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>定義</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>W</td> <td>kg/h</td> <td>弁の容量</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>mm<sup>2</sup></td> <td>弁の流体通路の最小面積 以下の計算式で求めた最も小さな値を使用する。  <math display="block">A = \frac{\pi}{4} \cdot d_t^2</math> <math display="block">A = \pi \cdot D \cdot L</math> </td> </tr> <tr> <td>n</td> <td>-</td> <td>流量係数（0.5又は実験的に求めた値）</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>mm</td> <td>弁座口の径</td> </tr> <tr> <td>d<sub>t</sub></td> <td>mm</td> <td>のど部の径</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>mm</td> <td>リフト</td> </tr> <tr> <td>ΔP</td> <td>MPa</td> <td>逃がし弁入口の圧力と逃がし弁出口の圧力との差</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>kg/m<sup>3</sup></td> <td>入口側の液体の密度</td> </tr> </tbody> </table> 注記*：設計・建設規格SRV-3112による。	記号	単位	定義	W	kg/h	弁の容量	A	mm <sup>2</sup>	弁の流体通路の最小面積 以下の計算式で求めた最も小さな値を使用する。 $A = \frac{\pi}{4} \cdot d_t^2$ $A = \pi \cdot D \cdot L$	n	-	流量係数（0.5又は実験的に求めた値）	D	mm	弁座口の径	d <sub>t</sub>	mm	のど部の径	L	mm	リフト	ΔP	MPa	逃がし弁入口の圧力と逃がし弁出口の圧力との差	G	kg/m <sup>3</sup>	入口側の液体の密度	設備の相違 ・女川は逃がし弁の容量計算にS55年告示501号も適用していることによる記載の相違。
記号	単位	定義																												
W	kg/h	弁の容量																												
A	mm <sup>2</sup>	弁の流体通路の最小面積 以下の計算式で求めた最も小さな値を使用する。 $A = \frac{\pi}{4} \cdot d_t^2$ $A = \pi \cdot D \cdot L$																												
n	-	流量係数（0.5又は実験的に求めた値）																												
D	mm	弁座口の径																												
d <sub>t</sub>	mm	のど部の径																												
L	mm	リフト																												
ΔP	MPa	逃がし弁入口の圧力と逃がし弁出口の圧力との差																												
G	kg/m <sup>3</sup>	入口側の液体の密度																												

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

先行審査プラントの記載との比較表（VI-4-1 安全弁及び逃がし弁の吹出量計算書）

《参考》柏崎刈羽原子力発電所第7号機	東海第二発電所	女川原子力発電所第2号機	備考																																																				
		<p>2.2 容量計算方法</p> <p>安全弁等の容量については，次の適用基準に基づく計算式により容量を求める。</p> <table border="1" data-bbox="1724 506 2504 898"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>適用基準</th> <th>計算式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>蒸気用安全弁の吹出量（容量）</td> <td>① 設計・建設規格 SRV-3111 (1) *1</td> <td><math>Q_m = 5.246 \cdot C \cdot K_d \cdot A \cdot (p + 0.1) \cdot 0.9</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ガス用安全弁の吹出量（容量）</td> <td>② S55年告示第501号 第103条第1項第二号*2</td> <td><math>Q_m = C \cdot K_d \cdot A \cdot P_1 \cdot \sqrt{\frac{M}{Z \cdot T}} \cdot 0.9</math></td> </tr> <tr> <td>③ 設計・建設規格 SRV-3111 (2) *3</td> <td><math>Q_m = C \cdot K_d \cdot A \cdot P_1 \cdot \sqrt{\frac{M}{Z \cdot T}} \cdot 0.9</math></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">逃がし弁の容量</td> <td>④ S55年告示第501号 第103条第1項第三号</td> <td><math>W = 50.4 \cdot A \cdot n \cdot \sqrt{1.1 \cdot \Delta P \cdot G}</math></td> </tr> <tr> <td>⑤ 設計・建設規格 SRV-3112</td> <td><math>W = 5.04 \cdot A \cdot n \cdot \sqrt{1.1 \cdot \Delta P \cdot G}</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：「JIS B 8210-1994 蒸気用及びガス用ばね安全弁」の「附属書 安全弁の公称吹出し量の算定方法」の「2.蒸気に対する公称吹出し量」による。</p> <p>*2：「JIS B 8210-1986 蒸気用及びガス用ばね安全弁」の「附属書 安全弁の公称吹出し量の算定方法」の「3.ガスに対する公称吹出し量」による。</p> <p>*3：「JIS B 8210-1994 蒸気用及びガス用ばね安全弁」の「附属書 安全弁の公称吹出し量の算定方法」の「3.ガスに対する公称吹出し量」による。</p> <p>3. 原子炉冷却系統施設の安全弁等の容量計算結果</p> <p>以下の安全弁等の容量計算結果及び必要な吹出量を次頁以降に示す。</p> <p>いずれの安全弁等についても容量計算結果が必要な吹出量を上回っていることを確認した。</p> <table border="1" data-bbox="1724 1415 2504 1738"> <thead> <tr> <th>番号</th> <th>弁番号</th> <th>適用基準</th> <th>対象区分</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>E11-F048A, B</td> <td>④</td> <td>DB/SA</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>E11-F048C</td> <td>④</td> <td>DB/SA</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>E11-F050A, B</td> <td>④</td> <td>DB/SA</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>E11-F054A, B</td> <td>④</td> <td>DB/SA</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>E22-F023</td> <td>④</td> <td>DB/SA</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>E21-F017</td> <td>④</td> <td>DB/SA</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>E51-F059</td> <td>④</td> <td>SA</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>E71-F010</td> <td>⑤</td> <td>SA</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">&lt; 中略 &gt;</p>	項目	適用基準	計算式	蒸気用安全弁の吹出量（容量）	① 設計・建設規格 SRV-3111 (1) *1	$Q_m = 5.246 \cdot C \cdot K_d \cdot A \cdot (p + 0.1) \cdot 0.9$	ガス用安全弁の吹出量（容量）	② S55年告示第501号 第103条第1項第二号*2	$Q_m = C \cdot K_d \cdot A \cdot P_1 \cdot \sqrt{\frac{M}{Z \cdot T}} \cdot 0.9$	③ 設計・建設規格 SRV-3111 (2) *3	$Q_m = C \cdot K_d \cdot A \cdot P_1 \cdot \sqrt{\frac{M}{Z \cdot T}} \cdot 0.9$	逃がし弁の容量	④ S55年告示第501号 第103条第1項第三号	$W = 50.4 \cdot A \cdot n \cdot \sqrt{1.1 \cdot \Delta P \cdot G}$	⑤ 設計・建設規格 SRV-3112	$W = 5.04 \cdot A \cdot n \cdot \sqrt{1.1 \cdot \Delta P \cdot G}$	番号	弁番号	適用基準	対象区分	1	E11-F048A, B	④	DB/SA	2	E11-F048C	④	DB/SA	3	E11-F050A, B	④	DB/SA	4	E11-F054A, B	④	DB/SA	5	E22-F023	④	DB/SA	6	E21-F017	④	DB/SA	7	E51-F059	④	SA	8	E71-F010	⑤	SA	<p>適用基準年度の相違</p> <p>適用基準の相違</p> <p>適用基準年度の相違</p> <p>適用基準の相違</p> <p>設備の相違</p> <p>以下，個別の計算結果については，設備及び適用規格基準による相違であるため比較は行わない。</p>
項目	適用基準	計算式																																																					
蒸気用安全弁の吹出量（容量）	① 設計・建設規格 SRV-3111 (1) *1	$Q_m = 5.246 \cdot C \cdot K_d \cdot A \cdot (p + 0.1) \cdot 0.9$																																																					
ガス用安全弁の吹出量（容量）	② S55年告示第501号 第103条第1項第二号*2	$Q_m = C \cdot K_d \cdot A \cdot P_1 \cdot \sqrt{\frac{M}{Z \cdot T}} \cdot 0.9$																																																					
	③ 設計・建設規格 SRV-3111 (2) *3	$Q_m = C \cdot K_d \cdot A \cdot P_1 \cdot \sqrt{\frac{M}{Z \cdot T}} \cdot 0.9$																																																					
逃がし弁の容量	④ S55年告示第501号 第103条第1項第三号	$W = 50.4 \cdot A \cdot n \cdot \sqrt{1.1 \cdot \Delta P \cdot G}$																																																					
	⑤ 設計・建設規格 SRV-3112	$W = 5.04 \cdot A \cdot n \cdot \sqrt{1.1 \cdot \Delta P \cdot G}$																																																					
番号	弁番号	適用基準	対象区分																																																				
1	E11-F048A, B	④	DB/SA																																																				
2	E11-F048C	④	DB/SA																																																				
3	E11-F050A, B	④	DB/SA																																																				
4	E11-F054A, B	④	DB/SA																																																				
5	E22-F023	④	DB/SA																																																				
6	E21-F017	④	DB/SA																																																				
7	E51-F059	④	SA																																																				
8	E71-F010	⑤	SA																																																				

