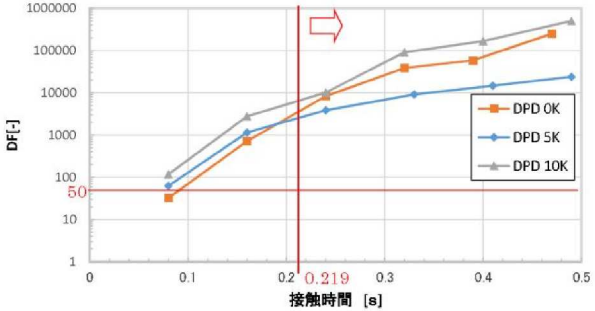
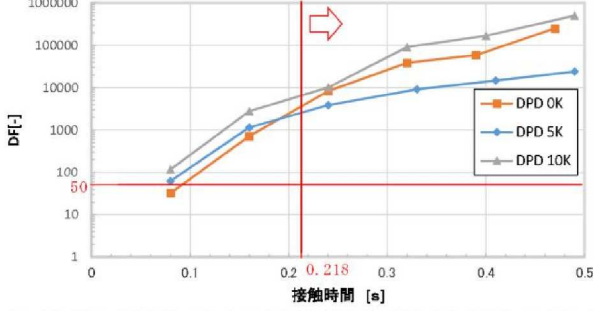




先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考																												
	<p>(2) 有機よう素除去性能試験結果 有機よう素除去性能試験の条件を表 3.3.4-1, 試験結果を図 3.3.4-3に示す。</p> <p>表 3.3.4-1 有機よう素除去性能試験の条件</p> <table border="1" data-bbox="863 491 1448 783"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>試験ガス</td> <td>・ 0 [K] (試験ガス温度は 99[°C])</td> </tr> <tr> <td>露点温度差</td> <td>・ 5 [K] (試験ガス温度は 104[°C]) ・ 10 [K] (試験ガス温度は 109[°C])</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">接触時間</td> <td>露点温度差 0 [K]</td> </tr> <tr> <td>露点温度差 5 [K]</td> </tr> <tr> <td>露点温度差 10 [K]</td> </tr> <tr> <td>試験ガス組成</td> <td>・ 水蒸気 95[%], 空気 5[%]</td> </tr> <tr> <td>捕捉対象ガス</td> <td>・ よう化メチル (CH₃I) (微量の放射性よう素 I-131 を含む。)</td> </tr> </tbody> </table>  <p>注：接触時間 0.24[s]以上のデータで、露点温度差 0[K]と 5[K]の性能が逆転しているが、これは供給したよう化メチル (CH₃I) の量に対して、DF が大きすぎることに由来する計測上の誤差であると考えられる。</p> <p>図 3.3.4-3 有機よう素除去性能試験の試験結果</p> <p>ここで、7号機の格納容器圧力逃がし装置運転時のよう素フィルタ部におけるベントガスの体積流量及び露点温度差は表 3.3.4-2のとおりとなる。</p> <p>また、よう素フィルタは図2.3.2-3に記載のものを2基設置することとしている。更に、よう素フィルタには、図3.3.4-4に示す内部に吸着材を充填した円筒状のキャンドルユニットを19本設置する。そのため、キャンドルユニットはトータルで38本設置することとなる。</p> <p>ここで、キャンドルユニットの吸着層の [] を用い、吸着層の有効高さ [] キャンドルユニットの設置本数38本を用いて、式(1)にて吸着層の総有効面積を算出すると、 [] となる。</p> <p>(吸着層総有効面積) =</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>	項目	条件	試験ガス	・ 0 [K] (試験ガス温度は 99[°C])	露点温度差	・ 5 [K] (試験ガス温度は 104[°C]) ・ 10 [K] (試験ガス温度は 109[°C])	接触時間	露点温度差 0 [K]	露点温度差 5 [K]	露点温度差 10 [K]	試験ガス組成	・ 水蒸気 95[%], 空気 5[%]	捕捉対象ガス	・ よう化メチル (CH ₃ I) (微量の放射性よう素 I-131 を含む。)	<p>(2) 有機よう素除去性能試験結果 有機よう素除去性能試験の条件を表3-8, 試験結果を図3-26に示す。</p> <p>表 3-8 有機よう素除去性能試験の条件</p> <table border="1" data-bbox="1531 491 2086 764"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>試験ガス</td> <td>・ 0 [K] (試験ガス温度は 99[°C])</td> </tr> <tr> <td>露点温度差</td> <td>・ 5 [K] (試験ガス温度は 104[°C]) ・ 10 [K] (試験ガス温度は 109[°C])</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">接触時間</td> <td>露点温度差 0 [K]</td> </tr> <tr> <td>露点温度差 5 [K]</td> </tr> <tr> <td>露点温度差 10 [K]</td> </tr> <tr> <td>試験ガス組成</td> <td>・ 水蒸気 95[%], 空気 5[%]</td> </tr> <tr> <td>捕捉対象ガス</td> <td>・ よう化メチル (CH₃I) (微量の放射性よう素 I-131 を含む。)</td> </tr> </tbody> </table>  <p>注：接触時間 0.24[s]以上のデータで、露点温度差 0[K]と 5[K]の性能が逆転しているが、これは供給したよう化メチル (CH₃I) の量に対して、DF が大きすぎることに由来する計測上の誤差であると考えられる。</p> <p>図 3-26 有機よう素除去性能試験の試験結果</p> <p>ここで、6号機の格納容器圧力逃がし装置運転時のよう素フィルタ部におけるベントガスの体積流量及び露点温度差は表3-9のとおりとなる。</p> <p>また、よう素フィルタは図2-5に記載のものを2基設置することとしている。さらに、よう素フィルタには、図3-27に示す内部に吸着材を充填した円筒状のキャンドルユニットを19本設置する。そのため、キャンドルユニットはトータルで38本設置することとなる。</p> <p>ここで、キャンドルユニットの吸着層の [] を用い、吸着層の有効高さ [] キャンドルユニットの設置本数38本を用いて、式(1)にて吸着層の総有効面積を算出すると、 [] となる。</p> <p>(吸着層総有効面積) =</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>	項目	条件	試験ガス	・ 0 [K] (試験ガス温度は 99[°C])	露点温度差	・ 5 [K] (試験ガス温度は 104[°C]) ・ 10 [K] (試験ガス温度は 109[°C])	接触時間	露点温度差 0 [K]	露点温度差 5 [K]	露点温度差 10 [K]	試験ガス組成	・ 水蒸気 95[%], 空気 5[%]	捕捉対象ガス	・ よう化メチル (CH ₃ I) (微量の放射性よう素 I-131 を含む。)	<ul style="list-style-type: none"> 記載の適正化 (図表番号の相違) 記載の適正化 (図表番号の相違) 記載の適正化 (接触時間を6号機の値に変更している。) 表現上の差異 (設備名称の差異) 記載の適正化 (図表番号の相違)
項目	条件																														
試験ガス	・ 0 [K] (試験ガス温度は 99[°C])																														
露点温度差	・ 5 [K] (試験ガス温度は 104[°C]) ・ 10 [K] (試験ガス温度は 109[°C])																														
接触時間	露点温度差 0 [K]																														
	露点温度差 5 [K]																														
	露点温度差 10 [K]																														
	試験ガス組成	・ 水蒸気 95[%], 空気 5[%]																													
	捕捉対象ガス	・ よう化メチル (CH ₃ I) (微量の放射性よう素 I-131 を含む。)																													
	項目	条件																													
試験ガス	・ 0 [K] (試験ガス温度は 99[°C])																														
露点温度差	・ 5 [K] (試験ガス温度は 104[°C]) ・ 10 [K] (試験ガス温度は 109[°C])																														
接触時間	露点温度差 0 [K]																														
	露点温度差 5 [K]																														
	露点温度差 10 [K]																														
	試験ガス組成	・ 水蒸気 95[%], 空気 5[%]																													
	捕捉対象ガス	・ よう化メチル (CH ₃ I) (微量の放射性よう素 I-131 を含む。)																													

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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。



先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考																																								
	<p>また、吸着層の総有効面積と有機よう素フィルタで処理するベントガスの体積流量、更に吸着層厚さ100mmを用いて、式(2)にてベントガスと吸着材の接触時間を算出する。</p> $(\text{接触時間}) = (\text{吸着層厚さ}) \div \{ (\text{ベントガス体積流量}) \div (\text{吸着層総有効面積}) \} \quad (2)$ <p>式(2)にて算出したベントガスと吸着材の接触時間を、表 3.3.4-2 に記載する。</p> <table border="1" data-bbox="845 703 1418 934"> <caption>表 3.3.4-2 よう素フィルタにおけるベントガスの体積流量、露点温度差、接触時間</caption> <thead> <tr> <th></th> <th>PCV/E力:2Pd 二次隔離弁: 調整閥*1</th> <th>ベントガス質量 流量:4.5[kg/s]**2</th> <th>ベントガス質量 流量:2.5[kg/s]**3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ベントガス組成: 水蒸気(7%), 水素 ガス(34%), 窒素ガ ス(59%)*4</td> <td>二次隔離弁: 調整閥*1</td> <td>ベントガス組成: 水蒸気(100%)</td> <td>二次隔離弁: 調整閥*1 ベントガス組成: 水蒸気(100%)</td> </tr> <tr> <td>ガス体積流量 [m³/s]</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>露点温度差 [K]</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>接触時間 [s]</td> <td colspan="3"></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1:7号機弁開度:21.3(%) MAA P解析における事故シナシス(大破断 LOCA + ECCS 注水機能喪失+全交流動力電源喪失, W/W ベント)のベント開始時ベントガス質量流量(17.45 kg/s)となる弁開度 *2:事故発生1週間後に原子炉格納容器内にて発生する水蒸気量 *3:事故発生1か月後に原子炉格納容器内にて発生する水蒸気量 *4:MAA P解析における事故シナシス(大破断 LOCA + ECCS 注水機能喪失+全交流動力電源喪失, W/W ベント)のベント開始時原子炉格納容器(S/C)内ガス組成より設定</p>  <p>図 3.3.4-4 キャンドルユニット詳細図</p>		PCV/E力:2Pd 二次隔離弁: 調整閥*1	ベントガス質量 流量:4.5[kg/s]**2	ベントガス質量 流量:2.5[kg/s]**3	ベントガス組成: 水蒸気(7%), 水素 ガス(34%), 窒素ガ ス(59%)*4	二次隔離弁: 調整閥*1	ベントガス組成: 水蒸気(100%)	二次隔離弁: 調整閥*1 ベントガス組成: 水蒸気(100%)	ガス体積流量 [m³/s]				露点温度差 [K]				接触時間 [s]				<p>また、吸着層の総有効面積と有機よう素フィルタで処理するベントガスの体積流量、更に吸着層厚さ100mmを用いて、式(2)にてベントガスと吸着材の接触時間を算出する。</p> $(\text{接触時間}) = (\text{吸着層厚さ}) \div \{ (\text{ベントガス体積流量}) \div (\text{吸着層総有効面積}) \} \quad (2)$ <p>式(2)にて算出したベントガスと吸着材の接触時間を、表3-9に記載する。</p> <table border="1" data-bbox="1498 703 2071 934"> <caption>表3-9 よう素フィルタにおけるベントガスの体積流量、露点温度差、接触時間</caption> <thead> <tr> <th></th> <th>PCV/E力:2Pd 二次隔離弁: 調整閥*1</th> <th>ベントガス質量 流量:4.5[kg/s]**2</th> <th>ベントガス質量 流量:2.5[kg/s]**3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ベントガス組成: 水蒸気(7%), 水素 ガス(34%), 窒素ガ ス(59%)*4</td> <td>二次隔離弁: 調整閥*1</td> <td>ベントガス組成: 水蒸気(100%)</td> <td>二次隔離弁: 調整閥*1 ベントガス組成: 水蒸気(100%)</td> </tr> <tr> <td>ガス体積流量 [m³/s]</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>露点温度差 [K]</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>接触時間 [s]</td> <td colspan="3"></td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1:6号機弁開度:21.3(%) MAA P解析における事故シナシス(大破断 LOCA + ECCS 注水機能喪失+全交流動力電源喪失, W/W ベント)のベント開始時ベントガス質量流量(17.45 kg/s)となる弁開度 *2:事故発生1週間後に原子炉格納容器内にて発生する水蒸気量 *3:事故発生1か月後に原子炉格納容器内にて発生する水蒸気量 *4:MAA P解析における事故シナシス(大破断 LOCA + ECCS 注水機能喪失+全交流動力電源喪失, W/W ベント)のベント開始時原子炉格納容器(S/C)内ガス組成より設定</p>  <p>図 3-27 キャンドルユニット詳細図</p>		PCV/E力:2Pd 二次隔離弁: 調整閥*1	ベントガス質量 流量:4.5[kg/s]**2	ベントガス質量 流量:2.5[kg/s]**3	ベントガス組成: 水蒸気(7%), 水素 ガス(34%), 窒素ガ ス(59%)*4	二次隔離弁: 調整閥*1	ベントガス組成: 水蒸気(100%)	二次隔離弁: 調整閥*1 ベントガス組成: 水蒸気(100%)	ガス体積流量 [m³/s]				露点温度差 [K]				接触時間 [s]				<p>・記載の適正化 (図表番号の相違) ・評価結果の差異</p> <p>・記載の適正化 (図表番号の相違)</p>
	PCV/E力:2Pd 二次隔離弁: 調整閥*1	ベントガス質量 流量:4.5[kg/s]**2	ベントガス質量 流量:2.5[kg/s]**3																																								
ベントガス組成: 水蒸気(7%), 水素 ガス(34%), 窒素ガ ス(59%)*4	二次隔離弁: 調整閥*1	ベントガス組成: 水蒸気(100%)	二次隔離弁: 調整閥*1 ベントガス組成: 水蒸気(100%)																																								
ガス体積流量 [m³/s]																																											
露点温度差 [K]																																											
接触時間 [s]																																											
	PCV/E力:2Pd 二次隔離弁: 調整閥*1	ベントガス質量 流量:4.5[kg/s]**2	ベントガス質量 流量:2.5[kg/s]**3																																								
ベントガス組成: 水蒸気(7%), 水素 ガス(34%), 窒素ガ ス(59%)*4	二次隔離弁: 調整閥*1	ベントガス組成: 水蒸気(100%)	二次隔離弁: 調整閥*1 ベントガス組成: 水蒸気(100%)																																								
ガス体積流量 [m³/s]																																											
露点温度差 [K]																																											
接触時間 [s]																																											

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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考
	<p>表 3.3.4-2 より、実機のような素フィルタの運転範囲としては、表 3.3.4-3 のとおりとなる。</p> <p><u>表 3.3.4-3 よう素フィルタ運転範囲</u></p>  <p>図 3.3.4-3 より、実機のような素フィルタの運転範囲における有機よう素のDFは、設計値である50 以上であることが確認できる。</p> <p>なお、露点温度差とベントガス・吸着材の接触時間については、原子炉格納容器内の圧力に応じて決まるものであり、格納容器圧力逃がし装置使用時には、表 3.3.4-3 の運転範囲内で変動する。また、これらのパラメータの変動は、よう素フィルタの性能を確保するのに必要な領域に収まることを確認している。そのため、よう素フィルタの性能を確保するためのよう素フィルタ温度等のパラメータ監視や制御の実施は不要である。</p>	<p>表3-9 より、実機のような素フィルタの運転範囲としては、表3-10 のとおりとなる。</p> <p><u>表 3-10 よう素フィルタ運転範囲</u></p>  <p>図3-26 より、実機のような素フィルタの運転範囲における有機よう素のDF は、設計値である50 以上であることが確認できる。</p> <p>なお、露点温度差とベントガス・吸着材の接触時間については、原子炉格納容器内の圧力に応じて決まるものであり、格納容器圧力逃がし装置使用時には、表3-10 の運転範囲内で変動する。また、これらのパラメータの変動は、よう素フィルタの性能を確保するのに必要な領域に収まることを確認している。そのため、よう素フィルタの性能を確保するためのよう素フィルタ温度等のパラメータ監視や制御の実施は不要である。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・記載の適正化（図表番号の相違） ・評価結果の差異 ・記載の適正化（図表番号の相違） ・記載の適正化（図表番号の相違）

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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考

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
赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考
	<p>3.3.5 フィルタ装置の継続使用による性能への影響</p> <p>フィルタ装置を継続使用することにより、放射性物質の除去性能に影響する可能性のある因子について検討する。</p> <p>(1) エアロゾルの再浮遊</p> <p>a. 水スクラバ部</p> <p>(a) 想定する状態</p> <p>フィルタ装置を継続使用すると、水スクラバで捕捉されたエアロゾルにより、水スクラバ内のエアロゾル濃度は徐々に上昇する。スクラバ水の水面近傍には、水の沸騰やスクラバノズルを通るベントガスによる気流により、細かい飛沫（液滴）が発生するが、その飛沫にエアロゾルが含まれていると、エアロゾルが水スクラバの後段に移行することが考えられる。</p> <p>(b) 影響評価</p> <p>水スクラバの後段には、液滴除去性能を有する金属フィルタが備えられており、水スクラバで発生した飛沫（液滴）は、金属フィルタにて除去される。</p> <p>以上のおり、フィルタ装置は、水スクラバでのエアロゾルの再浮遊に対して考慮した設計となっている。</p> <p>b. 金属フィルタ部</p> <p>(a) 想定する状態</p> <p>金属フィルタで捕捉されたエアロゾルが蓄積すると、崩壊熱によりフィルタ部の温度が上昇し、放射性物質の融点/沸点を超えた場合に液体/気体となる。これらの液体/気体がベントガス流により下流に流された場合、フィルタ装置下流側にエアロゾルを放出することが考えられる。</p>	<p><u>3.3.5 フィルタ装置の継続使用による性能への影響</u></p> <p>フィルタ装置を継続使用することにより、放射性物質の除去性能に影響する可能性のある因子について検討する。</p> <p>(1) エアロゾルの再浮遊</p> <p>a. 水スクラバ部</p> <p>(a) 想定する状態</p> <p>フィルタ装置を継続使用すると、水スクラバで捕捉されたエアロゾルにより、水スクラバ内のエアロゾル濃度は徐々に上昇する。スクラバ水の水面近傍には、水の沸騰やスクラバノズルを通るベントガスによる気流により、細かい飛沫（液滴）が発生するが、その飛沫にエアロゾルが含まれていると、エアロゾルが水スクラバの後段に移行することが考えられる。</p> <p>(b) 影響評価</p> <p>水スクラバの後段には、液滴除去性能を有する金属フィルタが備えられており、水スクラバで発生した飛沫（液滴）は、金属フィルタにて除去される。</p> <p>以上のおり、フィルタ装置は、水スクラバでのエアロゾルの再浮遊に対して考慮した設計となっている。</p> <p>b. 金属フィルタ部</p> <p>(a) 想定する状態</p> <p>金属フィルタで捕捉されたエアロゾルが蓄積すると、崩壊熱によりフィルタ部の温度が上昇し、放射性物質の融点/沸点を超えた場合に液体/気体となる。これらの液体/気体がベントガス流により下流に流された場合、フィルタ装置下流側にエアロゾルを放出することが考えられる。</p>	<p>・設計方針の差異【島根との差異】 （フィルタの設計メーカーの相違により、フィルタの設計方針が異なる。）</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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考
	<p>(b) 影響評価 金属フィルタに捕捉されたエアロゾルの崩壊熱は、ベント実施時はベントガスの流れによって冷却される。また、ベント停止後についても温度評価により金属フィルタの温度が、エアロゾルの再浮遊が起こるような温度（参考：CsOHの融点：272.3℃）に対し、十分低く抑えることができることを確認している。 以上のとおり、フィルタ装置は、金属フィルタでのエアロゾルの再浮遊に対して考慮した設計となっている。</p> <p>(2) よう素の再揮発 a. 水スクラバにおける無機よう素の再揮発 (a) 想定する状態 フィルタ装置を継続使用すると、スクラバ水の温度上昇に伴い、スクラバ水中に捕捉した無機よう素が気相中に再揮発することが考えられる。 また、スクラバ水は捕捉した放射性物質により照射環境となり、捕捉したよう素イオンの放射線照射により生成した無機よう素が気相中に再揮発することが考えられる。</p> <p>(b) 影響評価 スクラバ水の温度上昇による影響については、スクラバ水がアルカリ性に保たれていれば、液相中の無機よう素とよう素イオンの平衡により、液相中の無機よう素が極めて少なくなるため、スクラバ水の温度上昇による無機よう素の気相部への移行量を十分小さくすることができる。</p> <p>また、よう素イオンの放射線照射による無機よう素の生成についても、スクラバ水がアルカリ性に保たれていれば生じないことを、無機よう素再浮遊試験にて確認している。 なお、スクラバ水のpHは、無機よう素のDFを維持するため\square以上を確保する運用としている。そのため、スクラバ水は常にアルカリ性となっていることから、水スクラバにおける無機よう素の再揮発の影響は十分小さい。</p>	<p>(b) 影響評価 金属フィルタに捕捉されたエアロゾルの崩壊熱は、ベント実施時はベントガスの流れによって冷却される。また、ベント停止後についても温度評価により金属フィルタの温度が、エアロゾルの再浮遊が起こるような温度（参考：CsOHの融点：272.3℃）に対し、十分低く抑えることができることを確認している。 以上のとおり、フィルタ装置は、金属フィルタでのエアロゾルの再浮遊に対して考慮した設計となっている。</p> <p>(2) よう素の再揮発 a. 水スクラバにおける無機よう素の再揮発 (a) 想定する状態 フィルタ装置を継続使用すると、スクラバ水の温度上昇に伴い、スクラバ水中に捕捉した無機よう素が気相中に再揮発することが考えられる。 また、スクラバ水は捕捉した放射性物質により照射環境となり、捕捉したよう素イオンの放射線照射により生成した無機よう素が気相中に再揮発することが考えられる。</p> <p>(b) 影響評価 スクラバ水の温度上昇による影響については、スクラバ水がアルカリ性に保たれていれば、液相中の無機よう素とよう素イオンの平衡により、液相中の無機よう素が極めて少なくなるため、スクラバ水の温度上昇による無機よう素の気相部への移行量を十分小さくすることができる。</p> <p>また、よう素イオンの放射線照射による無機よう素の生成についても、スクラバ水がアルカリ性に保たれていれば生じないことを、無機よう素再浮遊試験にて確認している。 なお、スクラバ水のpHは、無機よう素のDFを維持するため\square以上を確保する運用としている。そのため、スクラバ水は常にアルカリ性となっていることから、水スクラバにおける無機よう素の再揮発の影響は十分小さい。</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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考
	<p>b. よう素フィルタにおけるよう素の再揮発</p> <p>(a) 想定する状態 化学工業の分野ではゼオライトに高温の水素ガスを通気することにより捕捉されているよう素を再揮発させる技術がある。よう素フィルタに充填された銀ゼオライトに、ベントガスに含まれる水素ガスが通気されると、捕捉されたよう素が再揮発することが考えられる。</p> <p>また、よう素フィルタを継続使用すると、よう素フィルタに充填された銀ゼオライトは捕捉したよう素の放射線照射により離脱し、気相中に再揮発することが考えられる。</p> <p>(b) 影響評価 水素ガスによるよう素の再揮発は、 ℃以上の高温状態で水素ガスを通気した場合に起こることが知られている。一方、よう素フィルタに流入するガスは200℃以下であり、銀ゼオライトに水素ガスが通過したとしても、銀ゼオライトに捕捉されているよう素が再揮発することはない。</p> <p>なお、ベント停止後のベントガスの流れが無い状態では、銀ゼオライトが高温となるリスクがあるため、ベント停止後にはフィルタ装置のスクラバ水を原子炉格納容器へ移送し、水素ガスの流入を防止することで、よう素フィルタからのよう素の再揮発を防止する。</p> <p>次に、放射線照射による影響については銀ゼオライト放射線照射試験にて確認しており、放射線照射による銀ゼオライトからのよう素の離脱の影響は無いことを確認している。そのため、銀ゼオライトが放射線照射を受けたとしても、銀ゼオライトに捕捉されているよう素が再揮発することはない。</p> <p>(3) フィルタの閉塞 a. 想定する状態 炉心損傷後のベント実施時には、熔融炉心から発生するエアロゾルに加え、炉内構造物の過温などによるエアロゾル、コアコンクリート反応により発生するCaO₂等のコンクリート材料に起因するエアロゾル及び保温材等の熱的・機械的衝撃により発生する粉塵が、フィルタ装置に移行する可能性がある。これらのエアロゾルの影響により、スクラバノズルや金属フィルタ</p>	<p>b. よう素フィルタにおけるよう素の再揮発</p> <p>(a) 想定する状態 化学工業の分野ではゼオライトに高温の水素ガスを通気することにより捕捉されているよう素を再揮発させる技術がある。よう素フィルタに充填された銀ゼオライトに、ベントガスに含まれる水素ガスが通気されると、捕捉されたよう素が再揮発することが考えられる。</p> <p>また、よう素フィルタを継続使用すると、よう素フィルタに充填された銀ゼオライトは捕捉したよう素の放射線照射により離脱し、気相中に再揮発することが考えられる。</p> <p>(b) 影響評価 水素ガスによるよう素の再揮発は、 ℃以上の高温状態で水素ガスを通気した場合に起こることが知られている。一方、よう素フィルタに流入するガスは200℃以下であり、銀ゼオライトに水素ガスが通過したとしても、銀ゼオライトに捕捉されているよう素が再揮発することはない。</p> <p>なお、ベント停止後のベントガスの流れが無い状態では、銀ゼオライトが高温となるリスクがあるため、ベント停止後にはフィルタ装置のスクラバ水を原子炉格納容器へ移送し、水素ガスの流入を防止することで、よう素フィルタからのよう素の再揮発を防止する。</p> <p>次に、放射線照射による影響については銀ゼオライト放射線照射試験にて確認しており、放射線照射による銀ゼオライトからのよう素の離脱の影響は無いことを確認している。そのため、銀ゼオライトが放射線照射を受けたとしても、銀ゼオライトに捕捉されているよう素が再揮発することはない。</p> <p>(3) フィルタの閉塞 a. 想定する状態 炉心損傷後のベント実施時には、熔融炉心から発生するエアロゾルに加え、炉内構造物の過温などによるエアロゾル、コアコンクリート反応により発生するCaO₂等のコンクリート材料に起因するエアロゾル及び保温材等の熱的・機械的衝撃により発生する粉塵が、フィルタ装置に移行する可能性がある。これらのエアロゾルの影響により、スクラバノズルや金属フィルタ</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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考
	<p>に付着し、閉塞することが考えられる。</p> <p>b. 影響評価 スクラバノズルを通過するガス流速は、高速となる。スクラバノズルの噴射穴寸法に対して、エアロゾルの粒子径は極めて小さく、スクラバノズルが閉塞することはない。 金属フィルタには、水スクラバで捕捉されなかったエアロゾルが移行するが、移行するエアロゾル量は、金属フィルタの許容負荷量に対して十分小さく、金属フィルタが閉塞することはない。</p> <p>(4) 薬剤の容量減少 a. 想定する状態 無機よう素は水スクラバにて薬剤（水酸化ナトリウム）との反応により捕捉されるが、薬剤の容量を超える無機よう素が流入した場合には、無機よう素は捕捉されずに下流に流出されることが考えられる。</p> <p>b. 影響評価 スクラバ水に含まれる水酸化ナトリウムの量は、原子炉格納容器から放出される無機よう素の量に対して十分大きいことから、容量に達することはない。</p> <p>(5) 吸着材の容量減少 a. 想定する状態 よう素フィルタの吸着材として使用する銀ゼオライトが、よう素の捕捉によって吸着容量に達した場合には、よう素は捕捉されずに系外に放出されることが考えられる。</p> <p>b. 影響評価 よう素フィルタで保持が可能なよう素の吸着容量（銀分子数）は、原子炉格納容器から放出されるよう素量に対して十分大きいことから吸着容量に達することはない。</p> <p>(6) 吸着材の変質 a. 想定する状態 よう素フィルタの吸着材として使用する銀ゼオライトは、放射線の照射環境、高湿度並びに光照射の環境に長期間晒されると、変質してよう素除去性能が低下することが考えられる。</p>	<p>に付着し、閉塞することが考えられる。</p> <p>b. 影響評価 スクラバノズルを通過するガス流速は、高速となる。スクラバノズルの噴射穴寸法に対して、エアロゾルの粒子径は極めて小さく、スクラバノズルが閉塞することはない。 金属フィルタには、水スクラバで捕捉されなかったエアロゾルが移行するが、移行するエアロゾル量は、金属フィルタの許容負荷量に対して十分小さく、金属フィルタが閉塞することはない。</p> <p>(4) 薬剤の容量減少 a. 想定する状態 無機よう素は水スクラバにて薬剤（水酸化ナトリウム）との反応により捕捉されるが、薬剤の容量を超える無機よう素が流入した場合には、無機よう素は捕捉されずに下流に流出されることが考えられる。</p> <p>b. 影響評価 スクラバ水に含まれる水酸化ナトリウムの量は、原子炉格納容器から放出される無機よう素の量に対して十分大きいことから、容量に達することはない。</p> <p>(5) 吸着材の容量減少 a. 想定する状態 よう素フィルタの吸着材として使用する銀ゼオライトが、よう素の捕捉によって吸着容量に達した場合には、よう素は捕捉されずに系外に放出されることが考えられる。</p> <p>b. 影響評価 よう素フィルタで保持が可能なよう素の吸着容量（銀分子数）は、原子炉格納容器から放出されるよう素量に対して十分大きいことから吸着容量に達することはない。</p> <p>(6) 吸着材の変質 a. 想定する状態 よう素フィルタの吸着材として使用する銀ゼオライトは、放射線の照射環境、高湿度並びに光照射の環境に長期間晒されると、変質してよう素除去性能が低下することが考えられる。</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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。


先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考
	<p>b. 影響評価</p> <p>放射線照射による影響については、よう素フィルタで想定される照射量以上の放射線を照射した銀ゼオライトの性能試験結果から捕捉性能を確認しており、よう素のDFへの影響はない。</p> <p>高湿度による影響については、フィルタ装置とよう素フィルタの間にラプチャーディスクを設置し、通常待機時には、フィルタ装置のスクラバ水に起因する湿分がよう素フィルタ内に侵入することの防止、及びよう素フィルタ内を窒素ガスで置換するため、よう素のDFへの影響はない。</p> <p>光照射による影響については、よう素フィルタはステンレス鋼製の容器とし、よう素フィルタ内に充填される銀ゼオライトに光が照射されないようにするため、よう素のDFへの影響はない。</p> <p>(7) スクラバ水性状変化による影響</p> <p>a. 想定する状態</p> <p>ベントに伴い飛来するエアロゾルが水スクラバに大量に捕捉されると、スクラバ水の性状が変化し、DFに影響することが考えられる。</p> <p>b. 影響評価</p> <p>エアロゾルには、水溶性のエアロゾルと非水溶性のエアロゾルがある。したがって、水溶性エアロゾルとしてCsIを、非水溶性エアロゾルとしてTiO₂それぞれをスクラバ水に大量に投入した水スクラバ単体のDF性能試験を実施し、エアロゾルを投入しない場合のDF性能試験結果と比較することで、スクラバ水の性状変化が水スクラバのDFに影響しないことを確認している。そのため、エアロゾルが水スクラバに大量に捕捉され、スクラバ水の性状が変化したとしても、DFに影響することはない。</p> <p>(8) スクラバノズルの振動による脱落</p> <p>a. 想定する状態</p> <p>スクラバノズルは、図3.3.5-1に示すとおり、ユニオンにより接続されている。フィルタ装置使用中は、スクラバノズルからはベントガスが勢いよく噴射され、それによる流力振動によりユニオンが緩むおそれがある。ユニオンが緩み、スクラバノズルが脱落してしまった場合、水スクラバのDFが低下することが考えられる。</p>	<p>b. 影響評価</p> <p>放射線照射による影響については、よう素フィルタで想定される照射量以上の放射線を照射した銀ゼオライトの性能試験結果から捕捉性能を確認しており、よう素のDFへの影響はない。</p> <p>高湿度による影響については、フィルタ装置とよう素フィルタの間にラプチャーディスクを設置し、通常待機時には、フィルタ装置のスクラバ水に起因する湿分がよう素フィルタ内に侵入することの防止、及びよう素フィルタ内を窒素ガスで置換するため、よう素のDFへの影響はない。</p> <p>光照射による影響については、よう素フィルタはステンレス鋼製の容器とし、よう素フィルタ内に充填される銀ゼオライトに光が照射されないようにするため、よう素のDFへの影響はない。</p> <p>(7) スクラバ水性状変化による影響</p> <p>a. 想定する状態</p> <p>ベントに伴い飛来するエアロゾルが水スクラバに大量に捕捉されると、スクラバ水の性状が変化し、DFに影響することが考えられる。</p> <p>b. 影響評価</p> <p>エアロゾルには、水溶性のエアロゾルと非水溶性のエアロゾルがある。したがって、水溶性エアロゾルとしてCsIを、非水溶性エアロゾルとしてTiO₂それぞれをスクラバ水に大量に投入した水スクラバ単体のDF性能試験を実施し、エアロゾルを投入しない場合のDF性能試験結果と比較することで、スクラバ水の性状変化が水スクラバのDFに影響しないことを確認している。そのため、エアロゾルが水スクラバに大量に捕捉され、スクラバ水の性状が変化したとしても、DFに影響することはない。</p> <p>(8) スクラバノズルの振動による脱落</p> <p>a. 想定する状態</p> <p>スクラバノズルは、図3-28に示すとおり、ユニオンにより接続されている。フィルタ装置使用中は、スクラバノズルからはベントガスが勢いよく噴射され、それによる流力振動によりユニオンが緩むおそれがある。ユニオンが緩み、スクラバノズルが脱落してしまった場合、水スクラバのDFが低下することが考えられる。</p>	<p>・記載の適正化 (図表番号の相違)</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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考
	 <p>図 3.3.5-1 スクラバノズル構造図</p> <p>b. 影響評価 対策として、図3.3.5-2 に示すとおりユニオンにワイヤリングを施し、フィルタ装置使用時のスクラバノズルユニオンの緩みを防止する。なお、ワイヤリングに用いるワイヤの材質は、腐食の発生を考慮しSUS316L とする。</p>  <p>図 3.3.5-2 ワイヤリング</p> <p>(9) よう素による金属フィルタ腐食の影響 a. 想定する状態 フィルタ装置に設置される金属フィルタはステンレス鋼製である。ステンレス鋼にベントガスに含まれるCsI やI₂ に由来するI⁻が付着すると、ハロゲン元素イオンであることから、ステンレスの保護被膜を破壊し、局所腐食の原因となる可能性がある。そこにO₂ が存在すると、保護被膜が破壊された箇所の腐食が進展するおそれがある。 b. 影響評価 フィルタ装置には、金属フィルタの前段に水スクラバが設置されており、CsI やI₂ の大部分は水スクラバに捕捉される。そのため、フィルタ装置の金属フィルタには、CsI やI₂ に由来するI⁻が付着するとしても微量*であると考えられる。更に、フィルタ装置に流入するベントガスはほとんど水蒸気であり、O₂ は微量であることから、酸化性が弱く、腐食反応は進みにくいと考えられる。</p>	 <p>図 3-28 スクラバノズル構造図</p> <p>b. 影響評価 対策として、図3-29 に示すとおりユニオンにワイヤリングを施し、フィルタ装置使用時のスクラバノズルユニオンの緩みを防止する。なお、ワイヤリングに用いるワイヤの材質は、腐食の発生を考慮しSUS316L とする。</p>  <p>図 3-29 ワイヤリング</p> <p>(9) よう素による金属フィルタ腐食の影響 a. 想定する状態 フィルタ装置に設置される金属フィルタはステンレス鋼製である。ステンレス鋼にベントガスに含まれるCsI やI₂ に由来するI⁻が付着すると、ハロゲン元素イオンであることから、ステンレスの保護被膜を破壊し、局所腐食の原因となる可能性がある。そこにO₂ が存在すると、保護被膜が破壊された箇所の腐食が進展するおそれがある。 b. 影響評価 フィルタ装置には、金属フィルタの前段に水スクラバが設置されており、CsI やI₂ の大部分は水スクラバに捕捉される。そのため、フィルタ装置の金属フィルタには、CsI やI₂ に由来するI⁻が付着するとしても微量*であると考えられる。さらに、フィルタ装置に流入するベントガスはほとんど水蒸気であり、O₂ は微量であることから、酸化性が弱く、腐食反応は進みにくいと考えられる。</p>	<p>・記載の適正化 (図表番号の相違)</p> <p>・記載の適正化 (図表番号の相違)</p> <p>・記載の適正化 (図表番号の相違)</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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考
	<p>なお、金属フィルタにCsI が付着した場合の影響試験により、CsI の付着による金属フィルタのエアロゾル除去性能の低下は生じないことを確認している。そのため、よう素種に起因する金属フィルタの腐食により、金属フィルタのエアロゾル捕捉性能が低下することはない。</p> <p>注記*：よう素の炉内内蔵量は、平衡炉心末期を対象とした解析コードORIGEN2の計算結果から約29.1kgとなる。また、原子炉格納容器内へのよう素の放出割合を保守的に100%とし、原子炉格納容器に放出される各よう素の生成割合をRegulatory Guide 1.195に基づき、粒子状よう素5%、無機よう素91%とすると、金属フィルタへの各よう素の流入量は下記の通り微量と評価される。</p> <p>(a) 粒子状よう素：約42.8g エアロゾルに対する水スクラバのオーバーオールDF（除去性能試験結果からDF34）を考慮すると、約42.8g（$=29100g \times 1 \times 0.05 \div 34$）となる。なお、原子炉格納容器内DF（沈着、サプレッションプールでのスクラビング及びドライウェルスプレイ）も期待すると、金属フィルタへの粒子状よう素の流入量はさらに小さくなる。</p> <p>(b) 無機よう素：約0.132g 原子炉格納容器内DF（自然沈着：CSE実験に基づきDF200）及びフィルタ装置の無機よう素DF（DF1000）を考慮すると、約0.132g（$=29100g \times 1 \times 0.91 \div 200 \div 1000$）となる。</p>	<p>なお、金属フィルタにCsI が付着した場合の影響試験により、CsI の付着による金属フィルタのエアロゾル除去性能の低下は生じないことを確認している。そのため、よう素種に起因する金属フィルタの腐食により、金属フィルタのエアロゾル捕捉性能が低下することはない。</p> <p>注記*：よう素の炉内内蔵量は、平衡炉心末期を対象とした解析コードORIGEN2の計算結果から約29.1kgとなる。また、原子炉格納容器内へのよう素の放出割合を保守的に100%とし、原子炉格納容器に放出される各よう素の生成割合をRegulatory Guide 1.195に基づき、粒子状よう素5%、無機よう素91%とすると、金属フィルタへの各よう素の流入量は下記のとおり微量と評価される。</p> <p>(a) 粒子状よう素：約42.8g エアロゾルに対する水スクラバのオーバーオールDF（除去性能試験結果からDF34）を考慮すると、約42.8g（$=29100g \times 1 \times 0.05 \div 34$）となる。なお、原子炉格納容器内DF（沈着、サプレッションプールでのスクラビング及びドライウェルスプレイ）も期待すると、金属フィルタへの粒子状よう素の流入量はさらに小さくなる。</p> <p>(b) 無機よう素：約0.132g 原子炉格納容器内DF（自然沈着：CSE実験に基づきDF200）及びフィルタ装置の無機よう素DF（DF1000）を考慮すると、約0.132g（$=29100g \times 1 \times 0.91 \div 200 \div 1000$）となる。</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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考
	<p>4. 設備の維持管理 (1) 点検方法 保全方式の選定にあたっては「原子力発電所の保守管理規定（J E A C 4 2 0 9）MC-11-1-1 保全方式の選定」に基づき、適切な方針を選定することとした。</p> <p>格納容器圧力逃がし装置は、設備の重要性から予防保全を行うことが適切である。機械設備、電気設備及び計測設備については、運転経験、劣化の進展予測等から、定期的な保全が妥当と判断するため、時間基準保全とする。</p> <p>フィルタ装置の容器及び容器内部構造物については、スクラバ水の薬液に対する劣化状況について確認するため、マンホールを開放して定期的な内部点検を行う必要がある。また、銀ゼオライトについても発電所内で設置した類似事例がないことから、よう素フィルタ本体の定期的な開放点検等で劣化の進展状況を把握する必要があるため、同様に時間基準保全とする。</p> <p>a. 機械設備 格納容器圧力逃がし装置の機械設備は、設置環境や動作頻度に対する故障及び劣化モード等を考慮した適切な周期による定期的な点検（時間基準保全）により、設備性能を確保していることの確認を行う。</p>	<p>4. 設備の維持管理 (1) 点検方法 保全方式の選定にあたっては「原子力発電所の保守管理規定（J E A C 4 2 0 9）MC-11-1-1 保全方式の選定」に基づき、適切な方針を選定することとした。</p> <p>格納容器圧力逃がし装置は、設備の重要性から予防保全を行うことが適切である。機械設備、電気設備及び計測設備については、運転経験、劣化の進展予測等から、定期的な保全が妥当と判断するため、時間基準保全とする。</p> <p><u>フィルタ装置の容器及び容器内部構造物については、スクラバ水の薬液に対する劣化状況について確認するため、マンホールを開放して定期的な内部点検を行う必要がある。また、銀ゼオライトについても発電所内で設置した類似事例がないことから、よう素フィルタ本体の定期的な開放点検等で劣化の進展状況を把握する必要があるため、同様に時間基準保全とする。</u></p> <p>a. 機械設備 格納容器圧力逃がし装置の機械設備は、設置環境や動作頻度に対する故障及び劣化モード等を考慮した適切な周期による定期的な点検（時間基準保全）により、設備性能を確保していることの確認を行う。</p>	<p>・記載方針の差異【島根との差異】 （島根2号機は、スクラバ容器等の点検方針についてa.項に記載している。）</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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考																																																																																																																																																																										
	<p>対象機器毎の点検項目及び点検内容は、表4-1のとおりである。点検周期は機能や設置環境の類似した既設類似機器を踏襲して設定している。なお、点検周期については、今後の保全活動を実施する中で適切な周期の見直しを行うこととする。</p> <p style="text-align: center;">表4-1 機械設備の対象機器毎の点検項目及び点検内容</p> <table border="1" data-bbox="854 562 1448 1339"> <thead> <tr> <th rowspan="2">対象機器</th> <th colspan="2">点検周期*</th> <th rowspan="2">点検項目</th> <th colspan="2">点検内容</th> </tr> <tr> <th>本格</th> <th>簡易</th> <th>本格点検</th> <th>簡易点検</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>フィルタ装置</td> <td>4</td> <td>—</td> <td>1. 本体</td> <td>a. マンホール開放 b. 外観点検</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">内部構造物 ・スクラバノズル ・気泡細分化装置 ・金属フィルタ ・整流板 ・吸着塔</td> <td rowspan="2">4</td> <td rowspan="2">—</td> <td>2. 機能確認</td> <td>a. 漏えい確認</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>1. 本体</td> <td>a. 外観点検</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>スクラバ水</td> <td>1</td> <td>—</td> <td>1. 機能確認</td> <td>a. pH値の確認</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>よう素フィルタ</td> <td>1</td> <td>—</td> <td>1. 機能確認</td> <td>a. 銀ゼオライトよう素除去性能試験</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>ドレン移送ポンプ (キヤンド型)</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1. 本体</td> <td>a. 下記の部分の点検手入れ ・ケーシング、リアカバー ・羽根車 ・キヤン、ローター</td> <td>a. 外観点検</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">伸縮継手</td> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">—</td> <td>2. 機能確認</td> <td>a. 漏えい確認 b. 絶縁抵抗測定 c. 巻線抵抗測定 d. 試運転</td> <td>a. 漏えい確認 b. 絶縁抵抗測定 c. 巻線抵抗測定 d. 試運転</td> </tr> <tr> <td>1. 本体</td> <td>a. 外観点検 b. カバー取替</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>オリフィス</td> <td>10</td> <td>1</td> <td>1. 本体</td> <td>a. 室素封入圧力確認*2</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ラプチャーディスク</td> <td rowspan="2">2</td> <td rowspan="2">1</td> <td>2. 機能確認</td> <td>a. 室素封入圧力確認*2</td> <td>a. 室素封入圧力確認*2</td> </tr> <tr> <td>1. 本体</td> <td>a. ラプチャーディスク取替 b. フランジ面手入れ</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">配管</td> <td rowspan="2">10</td> <td rowspan="2">1</td> <td>2. 機能確認</td> <td>a. 室素封入圧力確認*2 b. 弁開閉試験時漏えい確認*3</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>1. 本体</td> <td>a. 外観点検 b. フランジ部点検手入れ</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">弁</td> <td rowspan="2">10</td> <td rowspan="2">1</td> <td>2. 機能確認</td> <td>a. 室素封入圧力確認*2 b. 弁開閉試験時漏えい確認*3 c. 動作試験 (駆動部付弁)</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>1. 本体</td> <td>a. 弁箱内面点検手入れ b. 弁体、弁座、弁棒の点検手入れ c. パッキン類取替 d. 外観点検</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：点検周期の単位はサイクル。 *2：室素封入圧力及びスクラバ水位は、簡易点検のほかパトロール時等において定期的に確認を実施する。 *3：空気作動弁の電磁弁排気ポートへの駆動空気供給による弁開閉試験時に、空気作動弁『開』保持状態（駆動空気を供給している状態）において、駆動空気供給系の漏えい確認を行う。</p>	対象機器	点検周期*		点検項目	点検内容		本格	簡易	本格点検	簡易点検	フィルタ装置	4	—	1. 本体	a. マンホール開放 b. 外観点検	—	内部構造物 ・スクラバノズル ・気泡細分化装置 ・金属フィルタ ・整流板 ・吸着塔	4	—	2. 機能確認	a. 漏えい確認	—	1. 本体	a. 外観点検	—	スクラバ水	1	—	1. 機能確認	a. pH値の確認	—	よう素フィルタ	1	—	1. 機能確認	a. 銀ゼオライトよう素除去性能試験	—	ドレン移送ポンプ (キヤンド型)	2	1	1. 本体	a. 下記の部分の点検手入れ ・ケーシング、リアカバー ・羽根車 ・キヤン、ローター	a. 外観点検	伸縮継手	1	—	2. 機能確認	a. 漏えい確認 b. 絶縁抵抗測定 c. 巻線抵抗測定 d. 試運転	a. 漏えい確認 b. 絶縁抵抗測定 c. 巻線抵抗測定 d. 試運転	1. 本体	a. 外観点検 b. カバー取替	—	オリフィス	10	1	1. 本体	a. 室素封入圧力確認*2	—	ラプチャーディスク	2	1	2. 機能確認	a. 室素封入圧力確認*2	a. 室素封入圧力確認*2	1. 本体	a. ラプチャーディスク取替 b. フランジ面手入れ	—	配管	10	1	2. 機能確認	a. 室素封入圧力確認*2 b. 弁開閉試験時漏えい確認*3	—	1. 本体	a. 外観点検 b. フランジ部点検手入れ	—	弁	10	1	2. 機能確認	a. 室素封入圧力確認*2 b. 弁開閉試験時漏えい確認*3 c. 動作試験 (駆動部付弁)	—	1. 本体	a. 弁箱内面点検手入れ b. 弁体、弁座、弁棒の点検手入れ c. パッキン類取替 d. 外観点検	—	<p>対象機器毎の点検項目及び点検内容は、表4-1のとおりである。点検周期は機能や設置環境の類似した既設類似機器を踏襲して設定している。なお、点検周期については、今後の保全活動を実施する中で適切な周期の見直しを行うこととする。</p> <p style="text-align: center;">表4-1 機械設備の対象機器毎の点検項目及び点検内容</p> <table border="1" data-bbox="1504 562 2098 1339"> <thead> <tr> <th rowspan="2">対象機器</th> <th colspan="2">点検周期*</th> <th rowspan="2">点検項目</th> <th colspan="2">点検内容</th> </tr> <tr> <th>本格</th> <th>簡易</th> <th>本格点検</th> <th>簡易点検</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>フィルタ装置</td> <td>4</td> <td>—</td> <td>1. 本体</td> <td>a. マンホール開放 b. 外観点検</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">内部構造物 ・スクラバノズル ・気泡細分化装置 ・金属フィルタ ・整流板 ・吸着塔</td> <td rowspan="2">4</td> <td rowspan="2">—</td> <td>2. 機能確認</td> <td>a. 漏えい確認</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>1. 本体</td> <td>a. 外観点検</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>スクラバ水</td> <td>1</td> <td>—</td> <td>1. 機能確認</td> <td>a. pH値の確認</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>よう素フィルタ</td> <td>1</td> <td>—</td> <td>1. 機能確認</td> <td>a. 銀ゼオライトよう素除去性能試験</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>ドレン移送ポンプ (キヤンド型)</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1. 本体</td> <td>a. 下記の部分の点検手入れ ・ケーシング、リアカバー ・羽根車 ・キヤン、ローター</td> <td>a. 外観点検</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">伸縮継手</td> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">—</td> <td>2. 機能確認</td> <td>a. 漏えい確認 b. 絶縁抵抗測定 c. 巻線抵抗測定 d. 試運転</td> <td>a. 漏えい確認 b. 絶縁抵抗測定 c. 巻線抵抗測定 d. 試運転</td> </tr> <tr> <td>1. 本体</td> <td>a. 外観点検 b. カバー取替</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>オリフィス</td> <td>10</td> <td>1</td> <td>1. 本体</td> <td>a. 室素封入圧力確認*2</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ラプチャーディスク</td> <td rowspan="2">2</td> <td rowspan="2">1</td> <td>2. 機能確認</td> <td>a. 室素封入圧力確認*2</td> <td>a. 室素封入圧力確認*2</td> </tr> <tr> <td>1. 本体</td> <td>a. ラプチャーディスク取替 b. フランジ面手入れ</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">配管</td> <td rowspan="2">10</td> <td rowspan="2">1</td> <td>2. 機能確認</td> <td>a. 室素封入圧力確認*2 b. 弁開閉試験時漏えい確認*3</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>1. 本体</td> <td>a. 外観点検 b. フランジ部点検手入れ</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">弁</td> <td rowspan="2">10</td> <td rowspan="2">1</td> <td>2. 機能確認</td> <td>a. 室素封入圧力確認*2 b. 弁開閉試験時漏えい確認*3 c. 動作試験 (駆動部付弁)</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>1. 本体</td> <td>a. 弁箱内面点検手入れ b. 弁体、弁座、弁棒の点検手入れ c. パッキン類取替 d. 外観点検</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：点検周期の単位はサイクル。 *2：室素封入圧力及びスクラバ水位は、簡易点検のほかパトロール時等において定期的に確認を実施する。 *3：空気作動弁の電磁弁排気ポートへの駆動空気供給による弁開閉試験時に、空気作動弁『開』保持状態（駆動空気を供給している状態）において、駆動空気供給系の漏えい確認を行う。</p>	対象機器	点検周期*		点検項目	点検内容		本格	簡易	本格点検	簡易点検	フィルタ装置	4	—	1. 本体	a. マンホール開放 b. 外観点検	—	内部構造物 ・スクラバノズル ・気泡細分化装置 ・金属フィルタ ・整流板 ・吸着塔	4	—	2. 機能確認	a. 漏えい確認	—	1. 本体	a. 外観点検	—	スクラバ水	1	—	1. 機能確認	a. pH値の確認	—	よう素フィルタ	1	—	1. 機能確認	a. 銀ゼオライトよう素除去性能試験	—	ドレン移送ポンプ (キヤンド型)	2	1	1. 本体	a. 下記の部分の点検手入れ ・ケーシング、リアカバー ・羽根車 ・キヤン、ローター	a. 外観点検	伸縮継手	1	—	2. 機能確認	a. 漏えい確認 b. 絶縁抵抗測定 c. 巻線抵抗測定 d. 試運転	a. 漏えい確認 b. 絶縁抵抗測定 c. 巻線抵抗測定 d. 試運転	1. 本体	a. 外観点検 b. カバー取替	—	オリフィス	10	1	1. 本体	a. 室素封入圧力確認*2	—	ラプチャーディスク	2	1	2. 機能確認	a. 室素封入圧力確認*2	a. 室素封入圧力確認*2	1. 本体	a. ラプチャーディスク取替 b. フランジ面手入れ	—	配管	10	1	2. 機能確認	a. 室素封入圧力確認*2 b. 弁開閉試験時漏えい確認*3	—	1. 本体	a. 外観点検 b. フランジ部点検手入れ	—	弁	10	1	2. 機能確認	a. 室素封入圧力確認*2 b. 弁開閉試験時漏えい確認*3 c. 動作試験 (駆動部付弁)	—	1. 本体	a. 弁箱内面点検手入れ b. 弁体、弁座、弁棒の点検手入れ c. パッキン類取替 d. 外観点検	—	
対象機器	点検周期*		点検項目	点検内容																																																																																																																																																																									
	本格	簡易		本格点検	簡易点検																																																																																																																																																																								
フィルタ装置	4	—	1. 本体	a. マンホール開放 b. 外観点検	—																																																																																																																																																																								
内部構造物 ・スクラバノズル ・気泡細分化装置 ・金属フィルタ ・整流板 ・吸着塔	4	—	2. 機能確認	a. 漏えい確認	—																																																																																																																																																																								
			1. 本体	a. 外観点検	—																																																																																																																																																																								
スクラバ水	1	—	1. 機能確認	a. pH値の確認	—																																																																																																																																																																								
よう素フィルタ	1	—	1. 機能確認	a. 銀ゼオライトよう素除去性能試験	—																																																																																																																																																																								
ドレン移送ポンプ (キヤンド型)	2	1	1. 本体	a. 下記の部分の点検手入れ ・ケーシング、リアカバー ・羽根車 ・キヤン、ローター	a. 外観点検																																																																																																																																																																								
伸縮継手	1	—	2. 機能確認	a. 漏えい確認 b. 絶縁抵抗測定 c. 巻線抵抗測定 d. 試運転	a. 漏えい確認 b. 絶縁抵抗測定 c. 巻線抵抗測定 d. 試運転																																																																																																																																																																								
			1. 本体	a. 外観点検 b. カバー取替	—																																																																																																																																																																								
オリフィス	10	1	1. 本体	a. 室素封入圧力確認*2	—																																																																																																																																																																								
ラプチャーディスク	2	1	2. 機能確認	a. 室素封入圧力確認*2	a. 室素封入圧力確認*2																																																																																																																																																																								
			1. 本体	a. ラプチャーディスク取替 b. フランジ面手入れ	—																																																																																																																																																																								
配管	10	1	2. 機能確認	a. 室素封入圧力確認*2 b. 弁開閉試験時漏えい確認*3	—																																																																																																																																																																								
			1. 本体	a. 外観点検 b. フランジ部点検手入れ	—																																																																																																																																																																								
弁	10	1	2. 機能確認	a. 室素封入圧力確認*2 b. 弁開閉試験時漏えい確認*3 c. 動作試験 (駆動部付弁)	—																																																																																																																																																																								
			1. 本体	a. 弁箱内面点検手入れ b. 弁体、弁座、弁棒の点検手入れ c. パッキン類取替 d. 外観点検	—																																																																																																																																																																								
対象機器	点検周期*		点検項目	点検内容																																																																																																																																																																									
	本格	簡易		本格点検	簡易点検																																																																																																																																																																								
フィルタ装置	4	—	1. 本体	a. マンホール開放 b. 外観点検	—																																																																																																																																																																								
内部構造物 ・スクラバノズル ・気泡細分化装置 ・金属フィルタ ・整流板 ・吸着塔	4	—	2. 機能確認	a. 漏えい確認	—																																																																																																																																																																								
			1. 本体	a. 外観点検	—																																																																																																																																																																								
スクラバ水	1	—	1. 機能確認	a. pH値の確認	—																																																																																																																																																																								
よう素フィルタ	1	—	1. 機能確認	a. 銀ゼオライトよう素除去性能試験	—																																																																																																																																																																								
ドレン移送ポンプ (キヤンド型)	2	1	1. 本体	a. 下記の部分の点検手入れ ・ケーシング、リアカバー ・羽根車 ・キヤン、ローター	a. 外観点検																																																																																																																																																																								
伸縮継手	1	—	2. 機能確認	a. 漏えい確認 b. 絶縁抵抗測定 c. 巻線抵抗測定 d. 試運転	a. 漏えい確認 b. 絶縁抵抗測定 c. 巻線抵抗測定 d. 試運転																																																																																																																																																																								
			1. 本体	a. 外観点検 b. カバー取替	—																																																																																																																																																																								
オリフィス	10	1	1. 本体	a. 室素封入圧力確認*2	—																																																																																																																																																																								
ラプチャーディスク	2	1	2. 機能確認	a. 室素封入圧力確認*2	a. 室素封入圧力確認*2																																																																																																																																																																								
			1. 本体	a. ラプチャーディスク取替 b. フランジ面手入れ	—																																																																																																																																																																								
配管	10	1	2. 機能確認	a. 室素封入圧力確認*2 b. 弁開閉試験時漏えい確認*3	—																																																																																																																																																																								
			1. 本体	a. 外観点検 b. フランジ部点検手入れ	—																																																																																																																																																																								
弁	10	1	2. 機能確認	a. 室素封入圧力確認*2 b. 弁開閉試験時漏えい確認*3 c. 動作試験 (駆動部付弁)	—																																																																																																																																																																								
			1. 本体	a. 弁箱内面点検手入れ b. 弁体、弁座、弁棒の点検手入れ c. パッキン類取替 d. 外観点検	—																																																																																																																																																																								

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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考																																				
	<p>b. 電気設備 格納容器圧力逃がし装置の電気設備は、設置環境や動作頻度に対する故障及び劣化モード等を考慮した適切な周期による定期的な点検（時間基準保全）により、設備性能を確保していることの確認を行う。</p> <p>対象機器毎の点検項目及び点検内容は、表4-2のとおりである。 なお、点検周期については、今後の保全活動を実施する中で適切な周期の見直しを行うこととする。</p> <p>表4-2 電気設備の対象機器毎の点検項目及び点検内容</p> <table border="1" data-bbox="854 762 1454 1119"> <thead> <tr> <th>対象機器</th> <th>点検周期*</th> <th>点検項目</th> <th>点検内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">電動弁</td> <td rowspan="6">6</td> <td>1. 原動機</td> <td>a. 外観点検 b. 電磁ブレーキ点検</td> </tr> <tr> <td>2. トルクスイッチ</td> <td>a. トルクスイッチ点検 b. 設定値確認</td> </tr> <tr> <td>3. リミットスイッチ</td> <td>a. リミットスイッチ点検 b. 潤滑油脂交換</td> </tr> <tr> <td>4. 収納箱</td> <td>a. 配線類点検</td> </tr> <tr> <td>5. 開度計</td> <td>a. 外観点検 b. 指示値確認</td> </tr> <tr> <td>6. 試験・測定</td> <td>a. 絶縁抵抗測定 b. 開閉試験 c. 巻線抵抗測定 d. ディクラッチレバー切替試験</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：点検周期の単位はサイクル。</p> <p>c. 計測設備 格納容器圧力逃がし装置の計測設備は、設置環境や動作頻度に対する故障及び劣化モード等を考慮した適切な周期による定期的な点検（時間基準保全）により、設備性能を確保していることの確認を行う。</p> <p>対象機器毎の点検項目及び点検内容は、表4-3のとおりである。 なお、点検周期については、今後の保全活動を実施する中で適切な周期の見直しを行うこととする。</p>	対象機器	点検周期*	点検項目	点検内容	電動弁	6	1. 原動機	a. 外観点検 b. 電磁ブレーキ点検	2. トルクスイッチ	a. トルクスイッチ点検 b. 設定値確認	3. リミットスイッチ	a. リミットスイッチ点検 b. 潤滑油脂交換	4. 収納箱	a. 配線類点検	5. 開度計	a. 外観点検 b. 指示値確認	6. 試験・測定	a. 絶縁抵抗測定 b. 開閉試験 c. 巻線抵抗測定 d. ディクラッチレバー切替試験	<p>b. 電気設備 格納容器圧力逃がし装置の電気設備は、設置環境や動作頻度に対する故障及び劣化モード等を考慮した適切な周期による定期的な点検（時間基準保全）により、設備性能を確保していることの確認を行う。</p> <p>対象機器毎の点検項目及び点検内容は、表4-2のとおりである。 なお、点検周期については、今後の保全活動を実施する中で適切な周期の見直しを行うこととする。</p> <p>表4-2 電気設備の対象機器毎の点検項目及び点検内容</p> <table border="1" data-bbox="1501 762 2092 1119"> <thead> <tr> <th>対象機器</th> <th>点検周期*</th> <th>点検項目</th> <th>点検内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">電動弁</td> <td rowspan="6">6</td> <td>1. 原動機</td> <td>a. 外観点検 b. 電磁ブレーキ点検</td> </tr> <tr> <td>2. トルクスイッチ</td> <td>a. トルクスイッチ点検 b. 設定値確認</td> </tr> <tr> <td>3. リミットスイッチ</td> <td>a. リミットスイッチ点検 b. 潤滑油脂交換</td> </tr> <tr> <td>4. 収納箱</td> <td>a. 配線類点検</td> </tr> <tr> <td>5. 開度計</td> <td>a. 外観点検 b. 指示値確認</td> </tr> <tr> <td>6. 試験・測定</td> <td>a. 絶縁抵抗測定 b. 開閉試験 c. 巻線抵抗測定 d. ディクラッチレバー切替試験</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：点検周期の単位はサイクル。</p> <p>c. 計測設備 格納容器圧力逃がし装置の計測設備は、設置環境や動作頻度に対する故障及び劣化モード等を考慮した適切な周期による定期的な点検（時間基準保全）により、設備性能を確保していることの確認を行う。</p> <p>対象機器毎の点検項目及び点検内容は、表4-3のとおりである。 なお、点検周期については、今後の保全活動を実施する中で適切な周期の見直しを行うこととする。</p>	対象機器	点検周期*	点検項目	点検内容	電動弁	6	1. 原動機	a. 外観点検 b. 電磁ブレーキ点検	2. トルクスイッチ	a. トルクスイッチ点検 b. 設定値確認	3. リミットスイッチ	a. リミットスイッチ点検 b. 潤滑油脂交換	4. 収納箱	a. 配線類点検	5. 開度計	a. 外観点検 b. 指示値確認	6. 試験・測定	a. 絶縁抵抗測定 b. 開閉試験 c. 巻線抵抗測定 d. ディクラッチレバー切替試験	
対象機器	点検周期*	点検項目	点検内容																																				
電動弁	6	1. 原動機	a. 外観点検 b. 電磁ブレーキ点検																																				
		2. トルクスイッチ	a. トルクスイッチ点検 b. 設定値確認																																				
		3. リミットスイッチ	a. リミットスイッチ点検 b. 潤滑油脂交換																																				
		4. 収納箱	a. 配線類点検																																				
		5. 開度計	a. 外観点検 b. 指示値確認																																				
		6. 試験・測定	a. 絶縁抵抗測定 b. 開閉試験 c. 巻線抵抗測定 d. ディクラッチレバー切替試験																																				
対象機器	点検周期*	点検項目	点検内容																																				
電動弁	6	1. 原動機	a. 外観点検 b. 電磁ブレーキ点検																																				
		2. トルクスイッチ	a. トルクスイッチ点検 b. 設定値確認																																				
		3. リミットスイッチ	a. リミットスイッチ点検 b. 潤滑油脂交換																																				
		4. 収納箱	a. 配線類点検																																				
		5. 開度計	a. 外観点検 b. 指示値確認																																				
		6. 試験・測定	a. 絶縁抵抗測定 b. 開閉試験 c. 巻線抵抗測定 d. ディクラッチレバー切替試験																																				

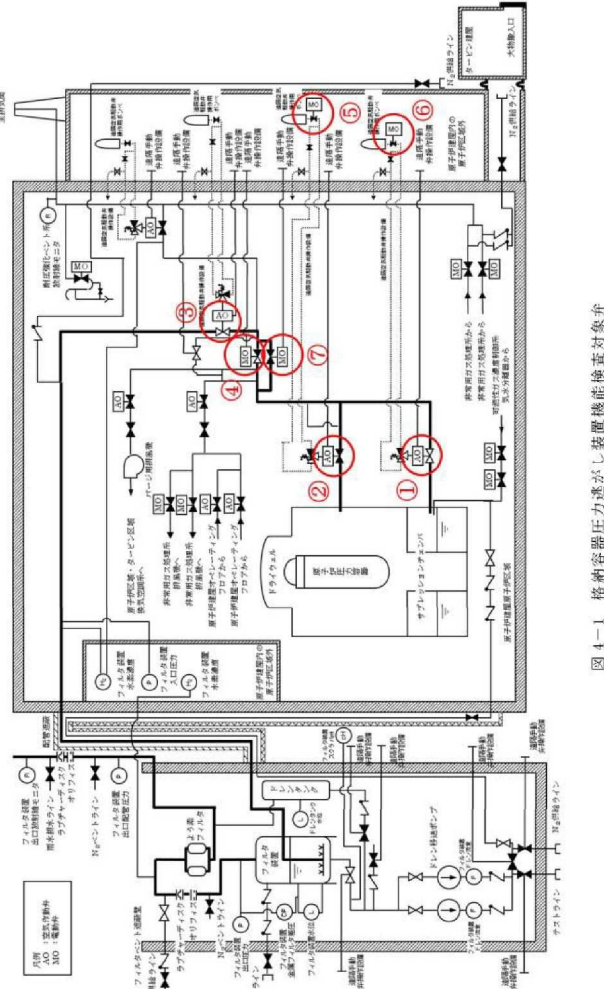
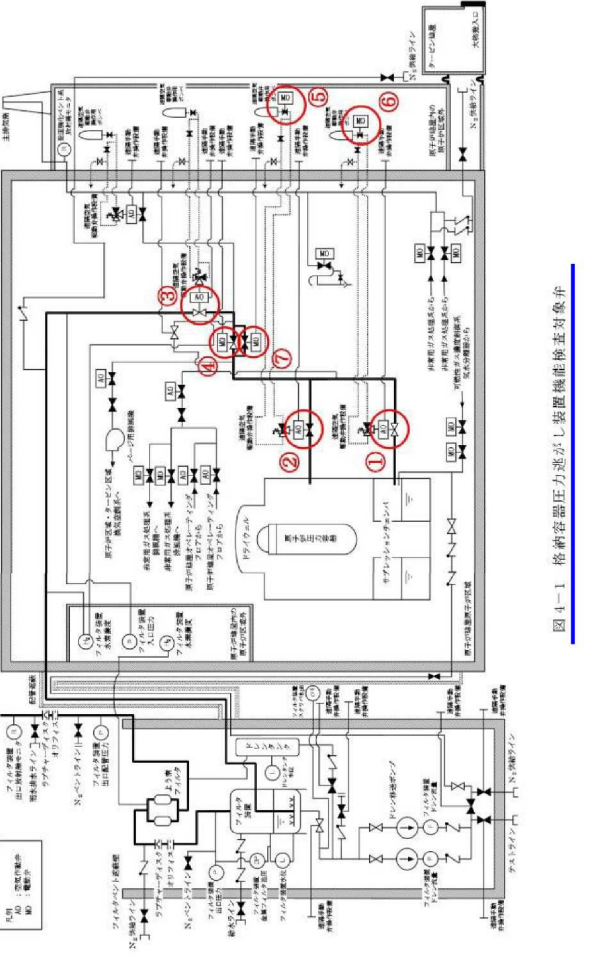
青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考																																																																																																
	<p>表4-3 計測設備の対象機器毎の点検項目及び点検内容</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>対象機器</th> <th>点検周期*</th> <th>点検項目</th> <th>点検内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>圧力計</td> <td>1</td> <td>1. 外観点検 2. 特性試験</td> <td>a. 各部点検手入れ a. 校正</td> </tr> <tr> <td>電気式変換器</td> <td>1</td> <td>1. 外観点検 2. 特性試験</td> <td>a. 各部点検手入れ a. 校正 b. ループ校正</td> </tr> <tr> <td>電気式指示計</td> <td>1</td> <td>1. 特性試験</td> <td>a. 校正・ループ校正</td> </tr> <tr> <td>電気式記録計</td> <td>1</td> <td>1. 特性試験</td> <td>a. 校正</td> </tr> <tr> <td>電磁流量計</td> <td>1</td> <td>1. 分解点検</td> <td>a. 分解点検手入れ</td> </tr> <tr> <td>電磁弁</td> <td>1</td> <td>1. 外観点検 2. 特性試験</td> <td>a. 各部点検手入れ a. 絶縁抵抗、 直流抵抗測定 b. 動作試験</td> </tr> <tr> <td>制御盤</td> <td>1</td> <td>1. 外観点検</td> <td>a. 盤（ラック）、及び 取付器具点検手入れ</td> </tr> <tr> <td>検出器モニタ</td> <td>1</td> <td>1. 外観点検 2. 特性試験</td> <td>a. 各部点検手入れ a. 回路特性試験 b. 線源校正試験</td> </tr> <tr> <td>水素検出装置</td> <td>1</td> <td>1. 外観点検 2. 特性試験</td> <td>a. 各部点検手入れ a. 回路特性試験 b. 基準ガスによる校正</td> </tr> <tr> <td>サンプリング機器</td> <td>1</td> <td>1. 外観点検 2. 分解点検 3. 特性・性能 試験</td> <td>a. サンプリング装置 点検手入れ a. ポンプ分解点検 手入れ a. インサービス後の 調整</td> </tr> <tr> <td>pH計</td> <td>1</td> <td>1. 外観点検 2. 特性試験</td> <td>a. 各部点検手入れ a. 回路特性試験</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：点検周期の単位はサイクル。</p> <p>(2) 試験方法 格納容器圧力逃がし装置の機能検査として、「弁開閉試験」、「ドレン移送ポンプ作動試験」、「漏えい試験」、「スクラバ水質確認試験」及び「よう素フィルタ（銀ゼオライト）性能確認試験」を実施する。</p> <p>a. 弁開閉試験 弁開閉試験の概要図を図4-1に示す。 以下の弁開閉試験を実施することにより、ベント操作時に必要な流路が確保できることを確認する。 (a) 空気作動弁（弁番号：①，②，③） ・中央制御室の操作スイッチによる弁開閉試験：①*，②*，③ ・遠隔手動弁操作設備による人力での弁開閉試験：①，②，③ ・電磁弁排気ポートへの駆動空気供給による弁開閉試験：①，②，③</p>	対象機器	点検周期*	点検項目	点検内容	圧力計	1	1. 外観点検 2. 特性試験	a. 各部点検手入れ a. 校正	電気式変換器	1	1. 外観点検 2. 特性試験	a. 各部点検手入れ a. 校正 b. ループ校正	電気式指示計	1	1. 特性試験	a. 校正・ループ校正	電気式記録計	1	1. 特性試験	a. 校正	電磁流量計	1	1. 分解点検	a. 分解点検手入れ	電磁弁	1	1. 外観点検 2. 特性試験	a. 各部点検手入れ a. 絶縁抵抗、 直流抵抗測定 b. 動作試験	制御盤	1	1. 外観点検	a. 盤（ラック）、及び 取付器具点検手入れ	検出器モニタ	1	1. 外観点検 2. 特性試験	a. 各部点検手入れ a. 回路特性試験 b. 線源校正試験	水素検出装置	1	1. 外観点検 2. 特性試験	a. 各部点検手入れ a. 回路特性試験 b. 基準ガスによる校正	サンプリング機器	1	1. 外観点検 2. 分解点検 3. 特性・性能 試験	a. サンプリング装置 点検手入れ a. ポンプ分解点検 手入れ a. インサービス後の 調整	pH計	1	1. 外観点検 2. 特性試験	a. 各部点検手入れ a. 回路特性試験	<p>表4-3 計測設備の対象機器毎の点検項目及び点検内容</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>対象機器</th> <th>点検周期*</th> <th>点検項目</th> <th>点検内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>圧力計</td> <td>1</td> <td>1. 外観点検 2. 特性試験</td> <td>a. 各部点検手入れ a. 校正</td> </tr> <tr> <td>電気式変換器</td> <td>1</td> <td>1. 外観点検 2. 特性試験</td> <td>a. 各部点検手入れ a. 校正 b. ループ校正</td> </tr> <tr> <td>電気式指示計</td> <td>1</td> <td>1. 特性試験</td> <td>a. 校正・ループ校正</td> </tr> <tr> <td>電気式記録計</td> <td>1</td> <td>1. 特性試験</td> <td>a. 校正</td> </tr> <tr> <td>電磁流量計</td> <td>1</td> <td>1. 分解点検</td> <td>a. 分解点検手入れ</td> </tr> <tr> <td>電磁弁</td> <td>1</td> <td>1. 外観点検 2. 特性試験</td> <td>a. 各部点検手入れ a. 絶縁抵抗、 直流抵抗測定 b. 動作試験</td> </tr> <tr> <td>制御盤</td> <td>1</td> <td>1. 外観点検</td> <td>a. 盤（ラック）、及び 取付器具点検手入れ</td> </tr> <tr> <td>検出器モニタ</td> <td>1</td> <td>1. 外観点検 2. 特性試験</td> <td>a. 各部点検手入れ a. 回路特性試験 b. 線源校正試験</td> </tr> <tr> <td>水素検出装置</td> <td>1</td> <td>1. 外観点検 2. 特性試験</td> <td>a. 各部点検手入れ a. 回路特性試験 b. 基準ガスによる校正</td> </tr> <tr> <td>サンプリング機器</td> <td>1</td> <td>1. 外観点検 2. 分解点検 3. 特性・性能 試験</td> <td>a. サンプリング装置 点検手入れ a. ポンプ分解点検 手入れ a. インサービス後の 調整</td> </tr> <tr> <td>pH計</td> <td>1</td> <td>1. 外観点検 2. 特性試験</td> <td>a. 各部点検手入れ a. 回路特性試験</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：点検周期の単位はサイクル。</p> <p>(2) 試験方法 格納容器圧力逃がし装置の機能検査として、「弁開閉試験」、「ドレン移送ポンプ作動試験」、「漏えい試験」、「スクラバ水質確認試験」及び「よう素フィルタ（銀ゼオライト）性能確認試験」を実施する。</p> <p>a. 弁開閉試験 弁開閉試験の概要図を図4-1に示す。 以下の弁開閉試験を実施することにより、ベント操作時に必要な流路が確保できることを確認する。 (a) 空気作動弁（弁番号：①，②，③） ・中央制御室の操作スイッチによる弁開閉試験：①*，②*，③ ・遠隔手動弁操作設備による人力での弁開閉試験：①，②，③ ・電磁弁排気ポートへの駆動空気供給による弁開閉試験：①，②，③</p>	対象機器	点検周期*	点検項目	点検内容	圧力計	1	1. 外観点検 2. 特性試験	a. 各部点検手入れ a. 校正	電気式変換器	1	1. 外観点検 2. 特性試験	a. 各部点検手入れ a. 校正 b. ループ校正	電気式指示計	1	1. 特性試験	a. 校正・ループ校正	電気式記録計	1	1. 特性試験	a. 校正	電磁流量計	1	1. 分解点検	a. 分解点検手入れ	電磁弁	1	1. 外観点検 2. 特性試験	a. 各部点検手入れ a. 絶縁抵抗、 直流抵抗測定 b. 動作試験	制御盤	1	1. 外観点検	a. 盤（ラック）、及び 取付器具点検手入れ	検出器モニタ	1	1. 外観点検 2. 特性試験	a. 各部点検手入れ a. 回路特性試験 b. 線源校正試験	水素検出装置	1	1. 外観点検 2. 特性試験	a. 各部点検手入れ a. 回路特性試験 b. 基準ガスによる校正	サンプリング機器	1	1. 外観点検 2. 分解点検 3. 特性・性能 試験	a. サンプリング装置 点検手入れ a. ポンプ分解点検 手入れ a. インサービス後の 調整	pH計	1	1. 外観点検 2. 特性試験	a. 各部点検手入れ a. 回路特性試験	<p>・設備構成の差異【島根との差異】 （島根2号機の排出経路に設置される隔離弁は、電動弁のみ。）</p>
対象機器	点検周期*	点検項目	点検内容																																																																																																
圧力計	1	1. 外観点検 2. 特性試験	a. 各部点検手入れ a. 校正																																																																																																
電気式変換器	1	1. 外観点検 2. 特性試験	a. 各部点検手入れ a. 校正 b. ループ校正																																																																																																
電気式指示計	1	1. 特性試験	a. 校正・ループ校正																																																																																																
電気式記録計	1	1. 特性試験	a. 校正																																																																																																
電磁流量計	1	1. 分解点検	a. 分解点検手入れ																																																																																																
電磁弁	1	1. 外観点検 2. 特性試験	a. 各部点検手入れ a. 絶縁抵抗、 直流抵抗測定 b. 動作試験																																																																																																
制御盤	1	1. 外観点検	a. 盤（ラック）、及び 取付器具点検手入れ																																																																																																
検出器モニタ	1	1. 外観点検 2. 特性試験	a. 各部点検手入れ a. 回路特性試験 b. 線源校正試験																																																																																																
水素検出装置	1	1. 外観点検 2. 特性試験	a. 各部点検手入れ a. 回路特性試験 b. 基準ガスによる校正																																																																																																
サンプリング機器	1	1. 外観点検 2. 分解点検 3. 特性・性能 試験	a. サンプリング装置 点検手入れ a. ポンプ分解点検 手入れ a. インサービス後の 調整																																																																																																
pH計	1	1. 外観点検 2. 特性試験	a. 各部点検手入れ a. 回路特性試験																																																																																																
対象機器	点検周期*	点検項目	点検内容																																																																																																
圧力計	1	1. 外観点検 2. 特性試験	a. 各部点検手入れ a. 校正																																																																																																
電気式変換器	1	1. 外観点検 2. 特性試験	a. 各部点検手入れ a. 校正 b. ループ校正																																																																																																
電気式指示計	1	1. 特性試験	a. 校正・ループ校正																																																																																																
電気式記録計	1	1. 特性試験	a. 校正																																																																																																
電磁流量計	1	1. 分解点検	a. 分解点検手入れ																																																																																																
電磁弁	1	1. 外観点検 2. 特性試験	a. 各部点検手入れ a. 絶縁抵抗、 直流抵抗測定 b. 動作試験																																																																																																
制御盤	1	1. 外観点検	a. 盤（ラック）、及び 取付器具点検手入れ																																																																																																
検出器モニタ	1	1. 外観点検 2. 特性試験	a. 各部点検手入れ a. 回路特性試験 b. 線源校正試験																																																																																																
水素検出装置	1	1. 外観点検 2. 特性試験	a. 各部点検手入れ a. 回路特性試験 b. 基準ガスによる校正																																																																																																
サンプリング機器	1	1. 外観点検 2. 分解点検 3. 特性・性能 試験	a. サンプリング装置 点検手入れ a. ポンプ分解点検 手入れ a. インサービス後の 調整																																																																																																
pH計	1	1. 外観点検 2. 特性試験	a. 各部点検手入れ a. 回路特性試験																																																																																																

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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

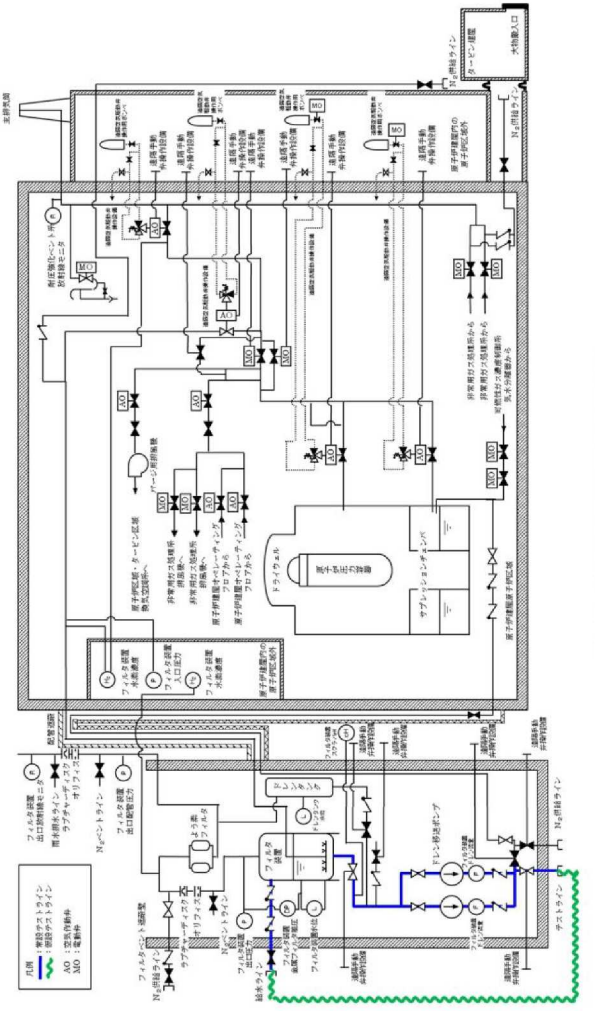
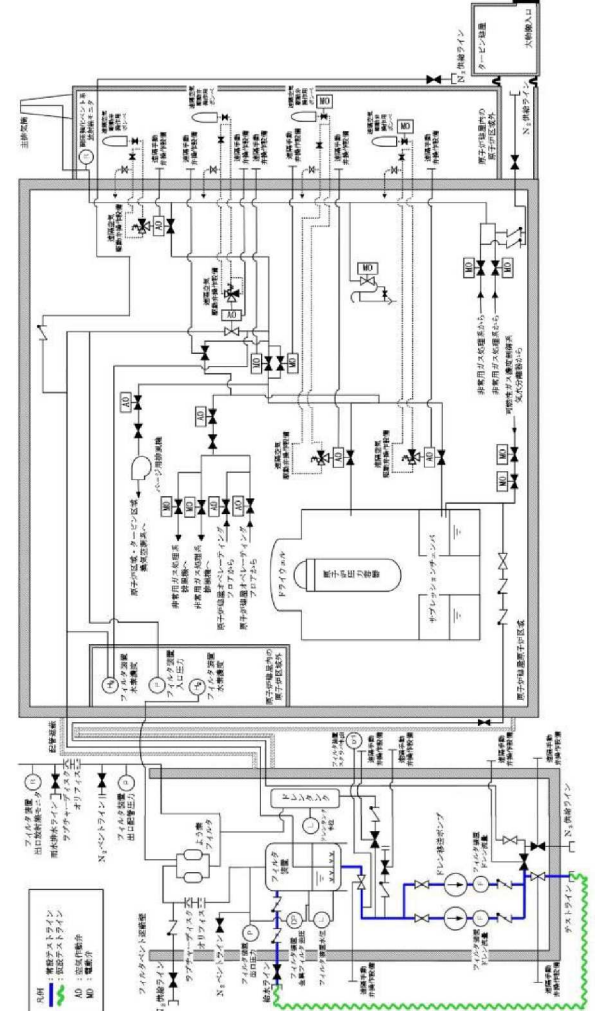
先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考
	<p>(b) 電動弁（弁番号：④，⑤，⑥，⑦）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中央制御室の操作スイッチによる弁開閉試験：④*，⑤，⑥，⑦* ・弁駆動部の遠隔手動弁操作設備による人力での弁開閉試験：④，⑦ <p>注記*：当該弁の中央制御室の操作スイッチによる弁開閉試験は、格納容器隔離弁の弁開閉試験として別途実施する。</p>  <p style="text-align: center;">図 4-1 格納容器圧力逃がし装置機能検査対象弁</p>	<p>(b) 電動弁（弁番号：④，⑤，⑥，⑦）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中央制御室の操作スイッチによる弁開閉試験：④*，⑤，⑥，⑦* ・弁駆動部の遠隔手動弁操作設備による人力での弁開閉試験：④，⑦ <p>注記*：当該弁の中央制御室の操作スイッチによる弁開閉試験は、格納容器隔離弁の弁開閉試験として別途実施する。</p>  <p style="text-align: center;">図 4-1 格納容器圧力逃がし装置機能検査対象弁</p>	<p>・設備構成の差異</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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考
	<p>b. ドレン移送ポンプ作動試験 ドレン移送ポンプ作動試験の概要図を図4-2に示す。 仮設テストラインを使用してドレン移送ポンプの作動試験を実施することで、継続的なベントに必要な流量の凝縮水を移送できることを確認する。</p>  <p style="text-align: center;">図4-2 ドレン移送ポンプ作動試験概要図</p>	<p>b. <u>ドレン移送ポンプ作動試験</u> ドレン移送ポンプ作動試験の概要図を図4-2に示す。 仮設テストラインを使用してドレン移送ポンプの作動試験を実施することで、継続的なベントに必要な流量の凝縮水を移送できることを確認する。</p>  <p style="text-align: center;">図4-2 ドレン移送ポンプ作動試験概要図</p>	<ul style="list-style-type: none"> 設計方針の差異【島根との差異】 （島根2号機は、排水設備を自主対策設備として位置付けている。） 設備構成の差異

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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

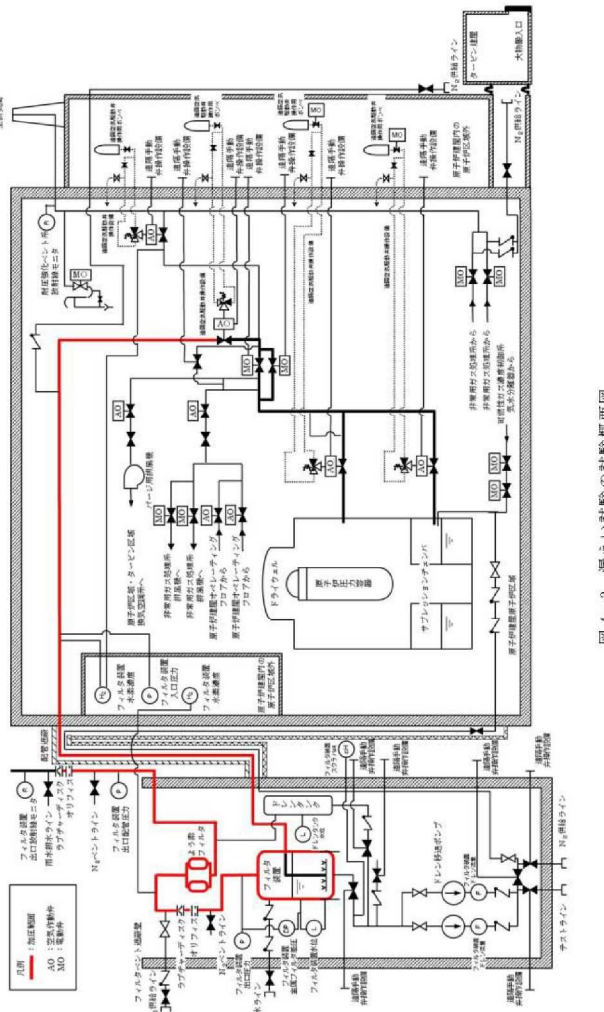
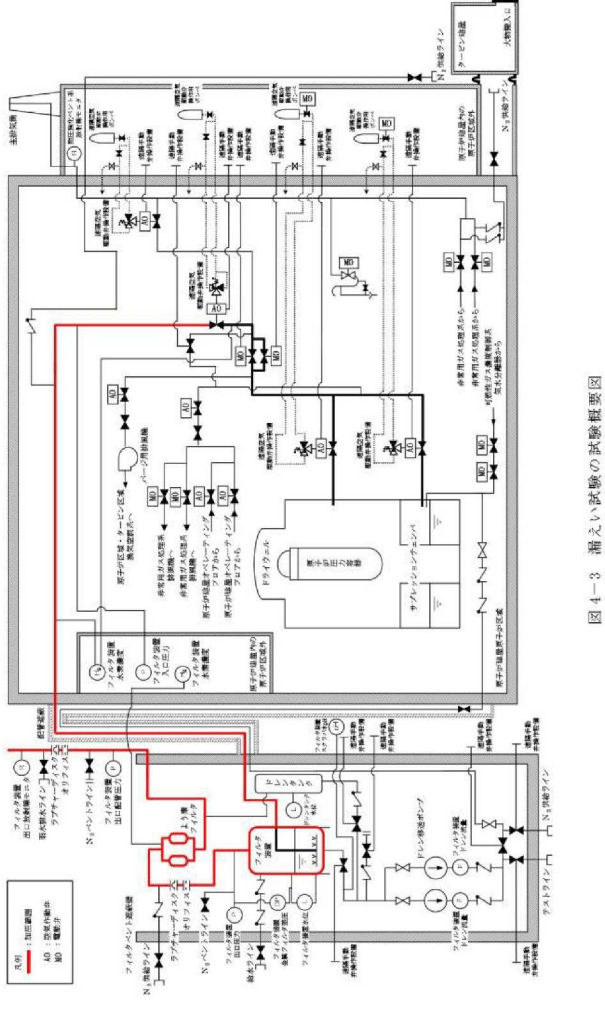
先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考
	<p>c. 漏えい試験（主配管） 漏えい試験の試験条件・目的・方法を表4-4に、試験概要図を図4-3に示す。漏えい試験の各条件について下記(a)～(c)に整理する。</p> <p>(a) 加圧媒体 格納容器圧力逃がし装置の最高使用圧力0.62MPaでのベント開始時の系統内は窒素ガスが支配的であること、また、ベント継続中に漏えい防止対象となる放射性物質は窒素より分子量が大きいことから、窒素ガスを加圧媒体とすることは妥当であると判断する。なお、事故時に発生する水素ガスについては、事故時において系統内から漏えいする可能性はあるものの、建屋外については外気により拡散すること、建屋内については静的触媒式水素再結合器による処理が期待できること、試験時の安全性確保の観点から、水素ガスを加圧媒体とした漏えい試験は行わない。</p> <p>(b) 試験圧力 漏えい試験では、系統内が不活性状態で維持されていることの確認として窒素封入圧力0.01MPa以上が維持されていること、並びに、系統が使用時にバウンダリ機能を維持できることの確認として最高使用圧力0.62MPa及び0.25MPaを試験圧力とする。</p> <p>(c) 試験温度 漏えい試験では、系統の最高使用温度200℃を模擬することが困難となることから約180℃低い常温約20℃での漏えい確認となるが、試験温度については、環境温度が高い場合、配管が熱膨張した状態となり、フランジ部パッキンに圧縮荷重が付加されることによりシール性が向上するものとなることから、常温での試験環境は、保守的となる。 また、同様に系統最高使用温度での漏えい確認が困難な原子炉圧力容器の漏えい試験では、通常運転温度約280℃に対し180℃以上低い100℃以下で漏えい確認を行っていることから、常温での漏えい確認で十分であると判断する。</p>	<p>c. 漏えい試験（主配管） 漏えい試験の試験条件・目的・方法を表4-4に、試験概要図を図4-3に示す。漏えい試験の各条件について下記(a)～(c)に整理する。</p> <p>(a) 加圧媒体 格納容器圧力逃がし装置の最高使用圧力0.62MPaでのベント開始時の系統内は窒素ガスが支配的であること、また、ベント継続中に漏えい防止対象となる放射性物質は窒素より分子量が大きいことから、窒素ガスを加圧媒体とすることは妥当であると判断する。なお、事故時に発生する水素ガスについては、事故時において系統内から漏えいする可能性はあるものの、建屋外については外気により拡散すること、建屋内については静的触媒式水素再結合器による処理が期待できること、試験時の安全性確保の観点から、水素ガスを加圧媒体とした漏えい試験は行わない。</p> <p>(b) 試験圧力 漏えい試験では、系統内が不活性状態で維持されていることの確認として窒素封入圧力0.01MPa以上が維持されていること、並びに、系統が使用時にバウンダリ機能を維持できることの確認として最高使用圧力0.62MPa及び0.25MPaを試験圧力とする。</p> <p>(c) 試験温度 漏えい試験では、系統の最高使用温度200℃を模擬することが困難となることから約180℃低い常温約20℃での漏えい確認となるが、試験温度については、環境温度が高い場合、配管が熱膨張した状態となり、フランジ部パッキンに圧縮荷重が付加されることによりシール性が向上するものとなることから、常温での試験環境は、保守的となる。 また、同様に系統最高使用温度での漏えい確認が困難な原子炉圧力容器の漏えい試験では、通常運転温度約280℃に対し180℃以上低い100℃以下で漏えい確認を行っていることから、常温での漏えい確認で十分であると判断する。</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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考																														
	<p>表4-4 漏えい試験の試験条件・目的・方法</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>加圧媒体</th> <th>試験圧力</th> <th>試験温度</th> <th>試験目的・方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>簡易点検 窒素ガス</td> <td>0.01MPa以上(窒素パーズ圧力)</td> <td>常温</td> <td>系統内を不活性状態に維持することを目的に、系統全体を窒素パーズ圧力(通常待機状態)に加圧し、著しい漏えいのないことを確認する。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">本格点検 窒素ガス(最高使用圧力)</td> <td>0.62MPa</td> <td>常温</td> <td>使用時にバウンダリ機能が維持されていることを確認するために、系統全体を最高使用圧力に加圧し、著しい漏えいのないことを確認する。 (フィルタ装置入口弁からラプチャーディスク(フィルタ装置出口側)まで)</td> </tr> <tr> <td>0.25MPa</td> <td></td> <td>使用時にバウンダリ機能が維持されていることを確認するために、系統全体を最高使用圧力に加圧し、著しい漏えいのないことを確認する。 (ラプチャーディスク(フィルタ装置出口側)からラプチャーディスク(よう素フィルタ出口側)まで)</td> </tr> </tbody> </table>  <p>図4-3 漏えい試験の試験概要図</p>	加圧媒体	試験圧力	試験温度	試験目的・方法	簡易点検 窒素ガス	0.01MPa以上(窒素パーズ圧力)	常温	系統内を不活性状態に維持することを目的に、系統全体を窒素パーズ圧力(通常待機状態)に加圧し、著しい漏えいのないことを確認する。	本格点検 窒素ガス(最高使用圧力)	0.62MPa	常温	使用時にバウンダリ機能が維持されていることを確認するために、系統全体を最高使用圧力に加圧し、著しい漏えいのないことを確認する。 (フィルタ装置入口弁からラプチャーディスク(フィルタ装置出口側)まで)	0.25MPa		使用時にバウンダリ機能が維持されていることを確認するために、系統全体を最高使用圧力に加圧し、著しい漏えいのないことを確認する。 (ラプチャーディスク(フィルタ装置出口側)からラプチャーディスク(よう素フィルタ出口側)まで)	<p>表4-4 漏えい試験の試験条件・目的・方法</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>加圧媒体</th> <th>試験圧力</th> <th>試験温度</th> <th>試験目的・方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>簡易点検 窒素ガス</td> <td>0.01MPa以上(窒素パーズ圧力)</td> <td>常温</td> <td>系統内を不活性状態に維持することを目的に、系統全体を窒素パーズ圧力(通常待機状態)に加圧し、著しい漏えいのないことを確認する。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">本格点検 窒素ガス(最高使用圧力)</td> <td>0.62MPa</td> <td>常温</td> <td>使用時にバウンダリ機能が維持されていることを確認するために、系統全体を最高使用圧力に加圧し、著しい漏えいのないことを確認する。 (フィルタ装置入口弁からラプチャーディスク(フィルタ装置出口側)まで)</td> </tr> <tr> <td>0.25MPa</td> <td></td> <td>使用時にバウンダリ機能が維持されていることを確認するために、系統全体を最高使用圧力に加圧し、著しい漏えいのないことを確認する。 (ラプチャーディスク(フィルタ装置出口側)からラプチャーディスク(よう素フィルタ出口側)まで)</td> </tr> </tbody> </table>  <p>図4-3 漏えい試験の試験概要図</p>	加圧媒体	試験圧力	試験温度	試験目的・方法	簡易点検 窒素ガス	0.01MPa以上(窒素パーズ圧力)	常温	系統内を不活性状態に維持することを目的に、系統全体を窒素パーズ圧力(通常待機状態)に加圧し、著しい漏えいのないことを確認する。	本格点検 窒素ガス(最高使用圧力)	0.62MPa	常温	使用時にバウンダリ機能が維持されていることを確認するために、系統全体を最高使用圧力に加圧し、著しい漏えいのないことを確認する。 (フィルタ装置入口弁からラプチャーディスク(フィルタ装置出口側)まで)	0.25MPa		使用時にバウンダリ機能が維持されていることを確認するために、系統全体を最高使用圧力に加圧し、著しい漏えいのないことを確認する。 (ラプチャーディスク(フィルタ装置出口側)からラプチャーディスク(よう素フィルタ出口側)まで)	<p>・設備構成の差異</p>
加圧媒体	試験圧力	試験温度	試験目的・方法																														
簡易点検 窒素ガス	0.01MPa以上(窒素パーズ圧力)	常温	系統内を不活性状態に維持することを目的に、系統全体を窒素パーズ圧力(通常待機状態)に加圧し、著しい漏えいのないことを確認する。																														
本格点検 窒素ガス(最高使用圧力)	0.62MPa	常温	使用時にバウンダリ機能が維持されていることを確認するために、系統全体を最高使用圧力に加圧し、著しい漏えいのないことを確認する。 (フィルタ装置入口弁からラプチャーディスク(フィルタ装置出口側)まで)																														
	0.25MPa		使用時にバウンダリ機能が維持されていることを確認するために、系統全体を最高使用圧力に加圧し、著しい漏えいのないことを確認する。 (ラプチャーディスク(フィルタ装置出口側)からラプチャーディスク(よう素フィルタ出口側)まで)																														
加圧媒体	試験圧力	試験温度	試験目的・方法																														
簡易点検 窒素ガス	0.01MPa以上(窒素パーズ圧力)	常温	系統内を不活性状態に維持することを目的に、系統全体を窒素パーズ圧力(通常待機状態)に加圧し、著しい漏えいのないことを確認する。																														
本格点検 窒素ガス(最高使用圧力)	0.62MPa	常温	使用時にバウンダリ機能が維持されていることを確認するために、系統全体を最高使用圧力に加圧し、著しい漏えいのないことを確認する。 (フィルタ装置入口弁からラプチャーディスク(フィルタ装置出口側)まで)																														
	0.25MPa		使用時にバウンダリ機能が維持されていることを確認するために、系統全体を最高使用圧力に加圧し、著しい漏えいのないことを確認する。 (ラプチャーディスク(フィルタ装置出口側)からラプチャーディスク(よう素フィルタ出口側)まで)																														

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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考
	<p>d. 漏えい試験（遠隔空気駆動弁操作設備） 上記a. 弁開閉試験（a）空気作動弁の電磁弁排気ポートへの駆動空気供給による弁開閉試験において、空気作動弁が「開」の状態（駆動空気を供給している状態）にて、駆動空気系の機器（ポンペ、配管、フランジ、弁）の各部より、駆動空気の漏えいのないことを確認する。</p> <p>e. スクラバ水質確認試験 スクラバ水質確認試験は、格納容器圧力逃がし装置通常待機時に、ドレンラインからサンプル水を採取・分析を実施し、スクラバ水が規定の薬液濃度であることを確認する。</p> <p>f. よう素フィルタ（銀ゼオライト）性能確認試験 よう素フィルタに充填される銀ゼオライトについては、よう素フィルタと同等の環境に保管される銀ゼオライトサンプルを用いてよう素除去性能試験を行い、規定の性能が確保されていることを確認する。</p>	<p><u>d. 漏えい試験（遠隔空気駆動弁操作設備）</u> 上記a. 弁開閉試験（a）空気作動弁の電磁弁排気ポートへの駆動空気供給による弁開閉試験において、空気作動弁が「開」の状態（駆動空気を供給している状態）にて、駆動空気系の機器（ポンペ、配管、フランジ、弁）の各部より、駆動空気の漏えいのないことを確認する。</p> <p>e. スクラバ水質確認試験 スクラバ水質確認試験は、格納容器圧力逃がし装置通常待機時に、ドレンラインからサンプル水を採取・分析を実施し、スクラバ水が規定の薬液濃度であることを確認する。</p> <p>f. よう素フィルタ（銀ゼオライト）性能確認試験 よう素フィルタに充填される銀ゼオライトについては、よう素フィルタと同等の環境に保管される銀ゼオライトサンプルを用いてよう素除去性能試験を行い、規定の性能が確保されていることを確認する。</p>	<p>・設備構成の差異【島根との差異】 （島根2号機の排出経路に設置される隔離弁は、電動弁のみ。）</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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考
	<p style="text-align: right;">別紙1</p> <p>可燃性ガスの爆発防止対策について</p> <p>1. 格納容器圧力逃がし装置 格納容器圧力逃がし装置の系統内で可燃性ガスの爆発が発生した場合、格納容器圧力逃がし装置に期待している放射性物質の低減効果が喪失するおそれ又はフィルタ装置内で保持している放射性物質の外部への放出のおそれがあるため、設計及び運用により系統内での可燃性ガスの爆発を防止する。</p> <p>1.1 考慮する可燃性ガスの種類及び対策 炉心の著しい損傷を伴う重大事故等時に発生するおそれのある可燃性ガスとして、ジルコニウム-水反応、水の放射線分解及び金属腐食により発生する水素ガスが考えられる*1。これらの反応によって原子炉格納容器内水素濃度は、可燃限界濃度である4vol%を大きく上回るが、原子炉格納容器内雰囲気は通常待機時から不活性化することに加え、水の放射線分解によって発生する酸素ガスを考慮しても酸素濃度を可燃限界であるドライ条件で5vol%未満に管理することで、水素ガス及び酸素ガスが同時に可燃限界に到達することを防止する。格納容器圧力逃がし装置の系統内については、待機状態から系統内を窒素ガスで不活性化することにより、原子炉格納容器内の水素が排出経路を通過する際における水素燃焼を防止する。</p> <p>また、格納容器圧力逃がし装置の配管については、ベント実施時に発生する蒸気凝縮で発生するドレン水による閉塞やこれに起因する水素ガス及び酸素ガスの滞留を防止するために、配管ルートにUシール部ができないように配置することを基本とし、Uシール部ができる箇所についてはドレンタンクを設ける。 なお、水素燃焼の条件として、水素濃度4vol%かつ酸素濃度5vol%以上の条件に加えて、着火源又は500℃以上の発熱源が必要となるが、原子炉格納容器内における着火源又は500℃以上の発熱源の不確かさが大きいこと、酸素濃度を管理することで水素燃焼を防止する。</p> <p>注記*1：溶融炉心・コンクリート相互作用が発生した場合、可燃性ガスである一酸化炭素が発生するが、格納容器下部注水系により原子炉格納容器下部に水張りした状態で溶融炉心が落下するため、溶融炉心・コンクリート相互作用はほとんど発生せず、一酸化炭素の発生量は無視できるほど小さいことから、一酸化炭素は可燃性ガスとして考慮しないこととした。なお、</p>	<p style="text-align: right;">別紙1</p> <p>可燃性ガスの爆発防止対策について</p> <p>1. 格納容器圧力逃がし装置 格納容器圧力逃がし装置の系統内で可燃性ガスの爆発が発生した場合、格納容器圧力逃がし装置に期待している放射性物質の低減効果が喪失するおそれ又はフィルタ装置内で保持している放射性物質の外部への放出のおそれがあるため、設計及び運用により系統内での可燃性ガスの爆発を防止する。</p> <p>1.1 考慮する可燃性ガスの種類及び対策 炉心の著しい損傷を伴う重大事故等時に発生するおそれのある可燃性ガスとして、ジルコニウム-水反応、水の放射線分解及び金属腐食により発生する水素ガスが考えられる*1。これらの反応によって原子炉格納容器内水素濃度は、可燃限界濃度である4vol%を大きく上回るが、原子炉格納容器内雰囲気は通常待機時から不活性化することに加え、水の放射線分解によって発生する酸素ガスを考慮しても酸素濃度を可燃限界であるドライ条件で5vol%未満に管理することで、水素ガス及び酸素ガスが同時に可燃限界に到達することを防止する。格納容器圧力逃がし装置の系統内については、待機状態から系統内を窒素ガスで不活性化することにより、原子炉格納容器内の水素が排出経路を通過する際における水素燃焼を防止する。</p> <p>また、格納容器圧力逃がし装置の配管については、ベント実施時に発生する蒸気凝縮で発生するドレン水による閉塞やこれに起因する水素ガス及び酸素ガスの滞留を防止するために、配管ルートにUシール部ができないように配置することを基本とし、Uシール部ができる箇所についてはドレンタンクを設ける。 なお、水素燃焼の条件として、水素濃度4vol%かつ酸素濃度5vol%以上の条件に加えて、着火源又は500℃以上の発熱源が必要となるが、原子炉格納容器内における着火源又は500℃以上の発熱源の不確かさが大きいこと、酸素濃度を管理することで水素燃焼を防止する。</p> <p>注記*1：溶融炉心・コンクリート相互作用が発生した場合、可燃性ガスである一酸化炭素が発生するが、格納容器下部注水系により原子炉格納容器下部に水張りした状態で溶融炉心が落下するため、溶融炉心・コンクリート相互作用はほとんど発生せず、一酸化炭素の発生量は無視できるほど小さいことから、一酸化炭素は可燃性ガスとして考慮しないこととした。なお、仮</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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

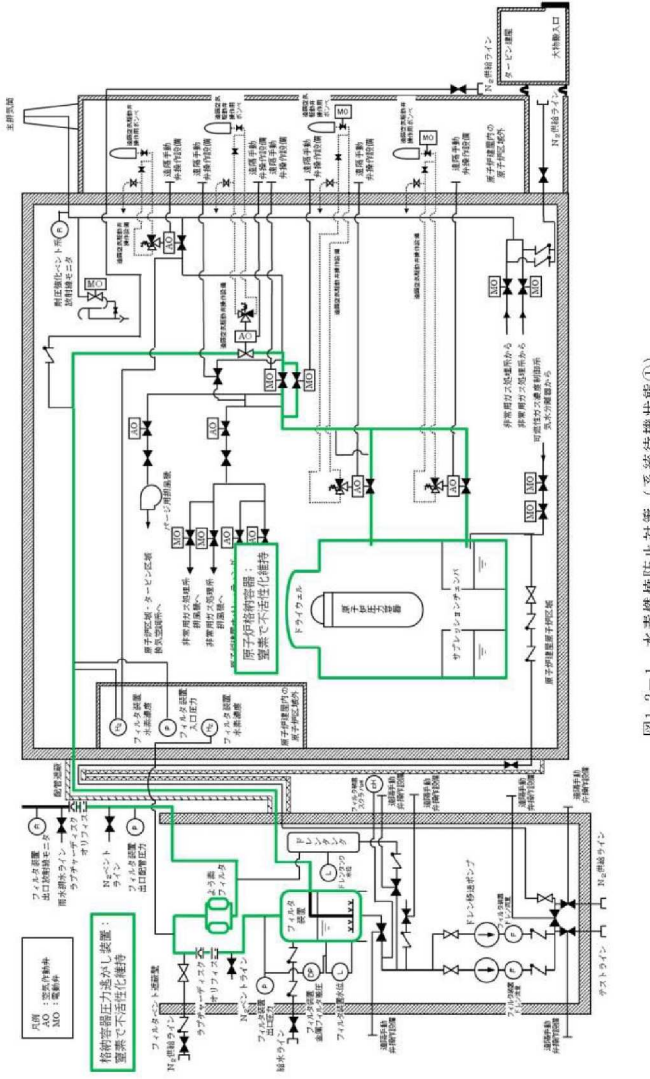
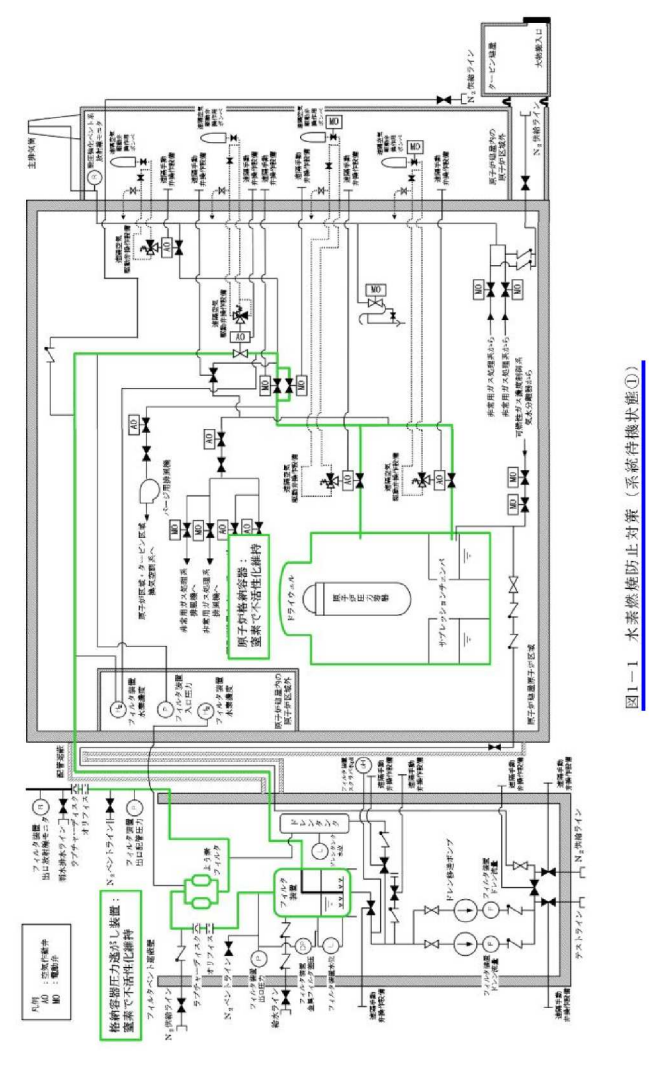
先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考
	<p>仮に溶融炉心・コンクリート相互作用により、ペDESTALのコンクリートが床面で約8cm及び壁面で約7cm 侵食した場合でも、一酸化炭素の発生量は約25kgであり、事故シーケンス（大破断LOCA+ECCS注水機能喪失+全交流動力電源喪失）における水素発生量1400kg に対して十分に低いこと及び一酸化炭素の可燃限界濃度が空気中において12.5vol%*²であることを踏まえると、一酸化炭素は可燃性ガスとして考慮不要と考える。</p> <p>*2：国際化学物質安全性カード（ICSC） 一酸化炭素</p> <p>1.2 系統の各運転状態における設計上の考慮 (1) 系統待機状態①：通常待機時 a. 水素燃焼防止対策 通常待機時においては、原子炉格納容器と同様に系統内を窒素ガスで不活性化する設計としている。フィルタ装置から放出端へ至る配管上には、窒素置換時に大気と隔離するため、ラプチャーディスク（よう素フィルタ出口側）を設けている。このラプチャーディスク（よう素フィルタ出口側）は、原子炉格納容器からの排気と比較して、十分低い圧力で開放するよう設計している。</p> <p>b. 系統における水素濃度監視 系統における水素濃度に関しては、水素ガスの発生がないため、監視不要である。この系統状態における水素燃焼防止対策概要を図1.2-1に示す。</p>	<p>に溶融炉心・コンクリート相互作用により、ペDESTALのコンクリートが床面で約8cm及び壁面で約7cm 侵食した場合でも、一酸化炭素の発生量は約25kgであり、事故シーケンス（大破断LOCA+ECCS注水機能喪失+全交流動力電源喪失）における水素発生量1400kg に対して十分に低いこと及び一酸化炭素の可燃限界濃度が空気中において12.5vol%*²であることを踏まえると、一酸化炭素は可燃性ガスとして考慮不要と考える。</p> <p>*2：国際化学物質安全性カード（ICSC） 一酸化炭素</p> <p>1.2 系統の各運転状態における設計上の考慮 (1) 系統待機状態①：通常待機時 a. 水素燃焼防止対策 通常待機時においては、原子炉格納容器と同様に系統内を窒素ガスで不活性化する設計としている。フィルタ装置から放出端へ至る配管上には、窒素置換時に大気と隔離するため、ラプチャーディスク（よう素フィルタ出口側）を設けている。このラプチャーディスク（よう素フィルタ出口側）は、原子炉格納容器からの排気と比較して、十分低い圧力で開放するよう設計している。</p> <p>b. 系統における水素濃度監視 系統における水素濃度に関しては、水素ガスの発生がないため、監視不要である。この系統状態における水素燃焼防止対策概要を図1-1に示す。</p>	<p>・記載の適正化 (図表番号の相違)</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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考
	 <p>図1.2-1 水素燃焼防止対策（系統待機状態①）</p> <p>(2) 系統待機状態②：重大事故等時，ベント実施前 a. 水素燃焼防止対策 炉心の著しい損傷を伴う重大事故等時の原子炉格納容器内雰囲気は、水蒸気、窒素ガス、水素ガス及び酸素ガスが混合した状態となるが、ベント実施前の系統は原子炉格納容器内からのガスの流入はないため、不活性状態が保たれる。 b. 系統における水素濃度監視 系統における水素濃度に関しては、系統内に水素ガスが持ち込まれないため、監視不要である。この系統状態における水素燃焼防止対策概要を図1.2-2に示す。</p>	 <p>図1-1 水素燃焼防止対策（系統待機状態①）</p> <p>(2) 系統待機状態②：重大事故等時，ベント実施前 a. 水素燃焼防止対策 炉心の著しい損傷を伴う重大事故等時の原子炉格納容器内雰囲気は、水蒸気、窒素ガス、水素ガス及び酸素ガスが混合した状態となるが、ベント実施前の系統は原子炉格納容器内からのガスの流入はないため、不活性状態が保たれる。 b. 系統における水素濃度監視 系統における水素濃度に関しては、系統内に水素ガスが持ち込まれないため、監視不要である。この系統状態における水素燃焼防止対策概要を図1-2に示す。</p>	<p>・設備構成の差異</p> <p>・記載の適正化 (図表番号の相違)</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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考
			<p>・設備構成の差異</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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考
	<p>(3) 系統運転状態①：ベント実施直後</p> <p>a. 水素燃焼防止対策 ベント開始時において、ベントガス中の蒸気がスクラバ水によって凝縮された場合、酸素濃度が上昇することで、水素燃焼が発生するおそれがあるが、ベント実施前から、原子炉格納容器内の酸素濃度をウェット条件及びドライ条件で監視し、ウェット条件の酸素濃度が4vol%に到達したこと、及びドライ条件の酸素濃度が5vol%以下であることを格納容器ベント開始の判断基準に設定していること、ベント実施直後のベントガスのモル組成としては水蒸気、水素ガス及び窒素ガスが支配的であり酸素ガスはほとんど含まれていないこと、及び格納容器圧力逃がし装置系統内は不活性化されているため、仮にベントガス中の蒸気すべてがスクラバ水によって凝縮された場合においても水素燃焼は発生しない。また、原子炉格納容器内の気体については、格納容器スプレイ及び温度差による自然対流効果によって均一に攪拌されており、濃度が一樣となるため、酸素濃度監視設備（格納容器内酸素濃度）により原子炉格納容器全体の濃度を代表して監視することができる。</p> <p>b. 系統における水素濃度監視 ベントにより原子炉格納容器から可燃限界を超えた水素ガスが流入するが、原子炉格納容器内の酸素ガスを可燃限界未満で管理していることから監視不要である。</p> <p>c. 対向流による空気の流入 フィルタ装置内が負圧に至るような状況下では、対向流が発生することにより、フィルタ装置内に空気が流入するおそれがある。しかしながら、格納容器ベント実施時におけるスクラバ水沸騰までの間、ベントガス中の蒸気がスクラバ水によって凝縮された場合においても、蒸気の供給が継続的に行われるためフィルタ装置内が負圧にならないこと、及び非凝縮性ガスの排出は継続されることから、対向流は発生しない。</p> <p>d. 枝管における水素ガス及び酸素ガスの蓄積について 原子炉格納容器内の酸素濃度については、ドライ条件に換算して、5vol%未満に管理することから、ベント実施中において、仮に枝管におけるベントガスの蓄積があった場合においても、枝管での水素燃焼は発生し</p>	<p>(3) 系統運転状態①：ベント実施直後</p> <p>a. 水素燃焼防止対策 ベント開始時において、ベントガス中の蒸気がスクラバ水によって凝縮された場合、酸素濃度が上昇することで、水素燃焼が発生するおそれがあるが、ベント実施前から、原子炉格納容器内の酸素濃度をウェット条件及びドライ条件で監視し、ウェット条件の酸素濃度が4vol%に到達したこと、及びドライ条件の酸素濃度が5vol%以下であることを格納容器ベント開始の判断基準に設定していること、ベント実施直後のベントガスのモル組成としては水蒸気、水素ガス及び窒素ガスが支配的であり酸素ガスはほとんど含まれていないこと、及び格納容器圧力逃がし装置系統内は不活性化されているため、仮にベントガス中の蒸気すべてがスクラバ水によって凝縮された場合においても水素燃焼は発生しない。また、原子炉格納容器内の気体については、格納容器スプレイ及び温度差による自然対流効果によって均一に攪拌されており、濃度が一樣となるため、酸素濃度監視設備（格納容器内酸素濃度）により原子炉格納容器全体の濃度を代表して監視することができる。</p> <p>b. 系統における水素濃度監視 ベントにより原子炉格納容器から可燃限界を超えた水素ガスが流入するが、原子炉格納容器内の酸素ガスを可燃限界未満で管理していることから監視不要である。</p> <p>c. 対向流による空気の流入 フィルタ装置内が負圧に至るような状況下では、対向流が発生することにより、フィルタ装置内に空気が流入するおそれがある。しかしながら、格納容器ベント実施時におけるスクラバ水沸騰までの間、ベントガス中の蒸気がスクラバ水によって凝縮された場合においても、蒸気の供給が継続的に行われるためフィルタ装置内が負圧にならないこと、及び非凝縮性ガスの排出は継続されることから、対向流は発生しない。</p> <p>d. 枝管における水素ガス及び酸素ガスの蓄積について 原子炉格納容器内の酸素濃度については、ドライ条件に換算して、5vol%未満に管理することから、ベント実施中において、仮に枝管におけるベントガスの蓄積があった場合においても、枝管での水素燃焼は発生し</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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考
	<p>しないと考えられるが、枝管内での成層化等によって混合ガスの濃度が変化した場合、枝管での水素燃焼の恐れがある。そのため、枝管内での混合ガスの蓄積評価を実施する。枝管における水素ガス及び酸素ガスの混合ガスの蓄積の評価については「BWR配管における混合ガス（水素・酸素）蓄積防止に関するガイドライン（第3版）」（日本原子力技術協会）に基づき実施した。整理結果を表1.2-1、系統図を図1.2-3、鳥瞰図を図1.2-4に示す。</p> <p><u>耐圧強化ベント系の二次隔離弁バイパス弁までの配管（表1.2-1のNo.③）については、水平枝管であり、枝管長さl/枝管内径dが不燃限界長さ(1' /d)の判定値以内であることから、水素ガスは不燃限界濃度を超えて蓄積しないと判断する。</u></p> <p><u>一方、非常用ガス処理系の隔離弁までの配管（表1.2-1のNo.④）、W/Wベント時のD/Wベントラインの配管（表1.2-1のNo.⑤）及び耐圧強化ベント系の二次隔離弁までの配管（表1.2-1のNo.①、②）については、水平及び上向きで分岐する組合せ枝管であることから、水素ガスが不燃限界濃度を超えて蓄積する可能性がある。そのため、ベント時に水素ガスを連続してベントの主ラインに排出させるバイパスラインを設置し、水素ガスが蓄積することのない設計とする。</u></p> <p>上記を踏まえて、水素ガス滞留防止のために設置するバイパスラインの設置箇所を図1.2-5～図1.2-6に示す。</p> <p>e. ラプチャーディスクの下流における水素燃焼について</p> <p>原子炉格納容器からラプチャーディスク（よう素フィルタ出口側）までは不活性化されていること、及び原子炉格納容器内の酸素濃度をドライ条件で可燃限界未満に維持することで、高濃度の水素雰囲気においても水素燃焼は発生しないが、ラプチャーディスク（よう素フィルタ出口側）以降については、不活性化していない範囲であるため、高濃度の水素ガスと空気が触れることで水素燃焼のおそれがある。しかしながら、</p>	<p>ないと考えられるが、枝管内での成層化等によって混合ガスの濃度が変化した場合、枝管での水素燃焼のおそれがある。そのため、枝管内での混合ガスの蓄積評価を実施する。枝管における水素ガス及び酸素ガスの混合ガスの蓄積の評価については「BWR配管における混合ガス（水素・酸素）蓄積防止に関するガイドライン（第3版）」（日本原子力技術協会）に基づき実施した。整理結果を表1-1、系統図を図1-3、鳥瞰図を図1-4に示す。</p> <p><u>換気空調系の隔離弁までの配管（表1-1のNo.①）については水平枝管、耐圧強化ベント系の二次隔離弁までの配管（表1-1のNo.②）及び耐圧強化ベント系の二次隔離弁バイパス弁までの配管（表1-1のNo.③）については上向き枝管であり、枝管長さl/枝管内径dが不燃限界長さ(1' /d)の判定値又は換気限界長さ以内であることから、水素ガスは不燃限界濃度を超えて蓄積しないと判断する。また、D/Wベントライン（表1-1のNo.⑤）は水平枝管（下り勾配）であるため、水素が蓄積することはない。</u></p> <p><u>一方、非常用ガス処理系の隔離弁までの配管（表1-1のNo.④）については、水平及び上向きで分岐する組合せ枝管であり閉止端までの長さが長いため、水素ガスが不燃限界濃度を超えて蓄積する可能性がある。そのため、ベント時に水素ガスを連続してベントの主ラインに排出させるバイパスラインを設置し、水素ガスが蓄積することのない設計とする。</u></p> <p>上記を踏まえて、水素ガス滞留防止のために設置するバイパスラインの設置箇所を図1-5に示す。</p> <p>e. ラプチャーディスクの下流における水素燃焼について</p> <p>原子炉格納容器からラプチャーディスク（よう素フィルタ出口側）までは不活性化されていること、及び原子炉格納容器内の酸素濃度をドライ条件で可燃限界未満に維持することで、高濃度の水素雰囲気においても水素燃焼は発生しないが、ラプチャーディスク（よう素フィルタ出口側）以降については、不活性化していない範囲であるため、高濃度の水素ガスと空気が触れることで水素燃焼のおそれがある。しかしながら、</p>	<p>・記載の適正化 （図表番号の相違）</p> <p>・設備構成の差異 ・評価結果の差異 （6号機は、主ラインから分岐する上向き枝管があるため、換気限界長さの記載を追加し、水平枝管（下り勾配）は凝縮水により水封されるため、水素が蓄積しないことを記載している。）</p> <p>・設備構成の差異</p> <p>・記載の適正化 （図表番号の相違）</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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考																																																																																																						
	<p>ベント実施直後は、原子炉格納容器からのベントガスによって系統内の窒素ガスが押し出され、ラプチャーディスク（よう素フィルタ出口側）以降の空気が排出されることから、放出端までの範囲で高濃度の水素ガスが空気と触れず、水素燃焼が発生することはないと考えられる。また、放出端から先については、大気であるものの、大気中には着火源等がなく、水素燃焼は発生しないと考えられる。</p> <p style="text-align: center;">表 1.2-1 主ラインから分岐する枝管の閉止端までの長さと同径等</p> <table border="1" data-bbox="854 657 1463 947"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>系統</th> <th>配管の分類</th> <th>枝管長さ l(m)</th> <th>枝管内径 d(m)</th> <th>l/d</th> <th>不燃限界長さ (l' /d) の判定値*</th> <th>対応方針</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>換気空調系</td> <td>組合せ枝管</td> <td>1.3</td> <td>0.5398</td> <td></td> <td></td> <td>バイパスライン設置</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>耐圧強化ベント系 (二次隔離弁)</td> <td>組合せ枝管</td> <td>4.5</td> <td>0.5398</td> <td></td> <td></td> <td>バイパスライン設置</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>耐圧強化ベント系 (二次隔離弁 バイパス弁)</td> <td>水平枝管</td> <td>1.1</td> <td>0.5398</td> <td>2.1</td> <td>70</td> <td>対策不要</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>非常用ガス処理系</td> <td>組合せ枝管</td> <td>4.9</td> <td>0.2488</td> <td></td> <td></td> <td>バイパスライン設置</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>D/Wベントライン</td> <td>組合せ枝管</td> <td>9.7</td> <td>0.5398</td> <td></td> <td></td> <td>バイパスライン設置</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：「BWR配管における混合ガス(水素・酸素)蓄積防止に関するガイドライン（第3版）」（日本原子力技術協会）のうち解説表 3.3.-1 から選定した値。</p>	No.	系統	配管の分類	枝管長さ l(m)	枝管内径 d(m)	l/d	不燃限界長さ (l' /d) の判定値*	対応方針	①	換気空調系	組合せ枝管	1.3	0.5398			バイパスライン設置	②	耐圧強化ベント系 (二次隔離弁)	組合せ枝管	4.5	0.5398			バイパスライン設置	③	耐圧強化ベント系 (二次隔離弁 バイパス弁)	水平枝管	1.1	0.5398	2.1	70	対策不要	④	非常用ガス処理系	組合せ枝管	4.9	0.2488			バイパスライン設置	⑤	D/Wベントライン	組合せ枝管	9.7	0.5398			バイパスライン設置	<p>ベント実施直後は、原子炉格納容器からのベントガスによって系統内の窒素ガスが押し出され、ラプチャーディスク（よう素フィルタ出口側）以降の空気が排出されることから、放出端までの範囲で高濃度の水素ガスが空気と触れず、水素燃焼が発生することはないと考えられる。また、放出端から先については、大気であるものの、大気中には着火源等がなく、水素燃焼は発生しないと考えられる。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 主ラインから分岐する枝管の閉止端までの長さと同径等</p> <table border="1" data-bbox="1504 657 2113 934"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>系統</th> <th>配管の分類</th> <th>枝管長さ l(m)</th> <th>枝管内径 d(m)</th> <th>l/d</th> <th>不燃限界長さ (l' /d) の判定値*1</th> <th>換気限界長さ**</th> <th>対応方針</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>換気空調系</td> <td>水平枝管</td> <td>0.657</td> <td>0.5398</td> <td>1.22</td> <td>70</td> <td></td> <td>対策不要</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>耐圧強化ベント系 (二次隔離弁)</td> <td>上向き枝管</td> <td>0.6236</td> <td>0.527</td> <td>1.19</td> <td></td> <td>4.98</td> <td>対策不要</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>耐圧強化ベント系 (二次隔離弁 バイパス弁)</td> <td>上向き**</td> <td>2.5473</td> <td>0.5398</td> <td>4.72</td> <td></td> <td>5.96</td> <td>対策不要</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>非常用ガス処理系</td> <td>組合せ枝管</td> <td>2.0 (400A) 11.7 (250A)</td> <td>0.3874 0.2488</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>バイパスライン設置</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>D/Wベントライン</td> <td>水平枝管 (下り勾配)</td> <td>6.0</td> <td>0.5398</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>対策不要</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1：「BWR配管における混合ガス(水素・酸素)蓄積防止に関するガイドライン（第3版）」（日本原子力技術協会）のうち解説表 3.3.-1 から選定した値。 *2：「BWR配管における混合ガス(水素・酸素)蓄積防止に関するガイドライン（第3版）」（日本原子力技術協会）のうち付録式(4.1-3)から算出した値。 *3：分岐方向は水平であるが、分岐直後に上向きとなる。</p>	No.	系統	配管の分類	枝管長さ l(m)	枝管内径 d(m)	l/d	不燃限界長さ (l' /d) の判定値*1	換気限界長さ**	対応方針	①	換気空調系	水平枝管	0.657	0.5398	1.22	70		対策不要	②	耐圧強化ベント系 (二次隔離弁)	上向き枝管	0.6236	0.527	1.19		4.98	対策不要	③	耐圧強化ベント系 (二次隔離弁 バイパス弁)	上向き**	2.5473	0.5398	4.72		5.96	対策不要	④	非常用ガス処理系	組合せ枝管	2.0 (400A) 11.7 (250A)	0.3874 0.2488				バイパスライン設置	⑤	D/Wベントライン	水平枝管 (下り勾配)	6.0	0.5398				対策不要	<p>・評価結果の差異 (6号機は、主ラインから分岐する上向き枝管があるため、換気限界長さの記載を追加している。)</p>
No.	系統	配管の分類	枝管長さ l(m)	枝管内径 d(m)	l/d	不燃限界長さ (l' /d) の判定値*	対応方針																																																																																																		
①	換気空調系	組合せ枝管	1.3	0.5398			バイパスライン設置																																																																																																		
②	耐圧強化ベント系 (二次隔離弁)	組合せ枝管	4.5	0.5398			バイパスライン設置																																																																																																		
③	耐圧強化ベント系 (二次隔離弁 バイパス弁)	水平枝管	1.1	0.5398	2.1	70	対策不要																																																																																																		
④	非常用ガス処理系	組合せ枝管	4.9	0.2488			バイパスライン設置																																																																																																		
⑤	D/Wベントライン	組合せ枝管	9.7	0.5398			バイパスライン設置																																																																																																		
No.	系統	配管の分類	枝管長さ l(m)	枝管内径 d(m)	l/d	不燃限界長さ (l' /d) の判定値*1	換気限界長さ**	対応方針																																																																																																	
①	換気空調系	水平枝管	0.657	0.5398	1.22	70		対策不要																																																																																																	
②	耐圧強化ベント系 (二次隔離弁)	上向き枝管	0.6236	0.527	1.19		4.98	対策不要																																																																																																	
③	耐圧強化ベント系 (二次隔離弁 バイパス弁)	上向き**	2.5473	0.5398	4.72		5.96	対策不要																																																																																																	
④	非常用ガス処理系	組合せ枝管	2.0 (400A) 11.7 (250A)	0.3874 0.2488				バイパスライン設置																																																																																																	
⑤	D/Wベントライン	水平枝管 (下り勾配)	6.0	0.5398				対策不要																																																																																																	

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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考
			<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備構成の差異

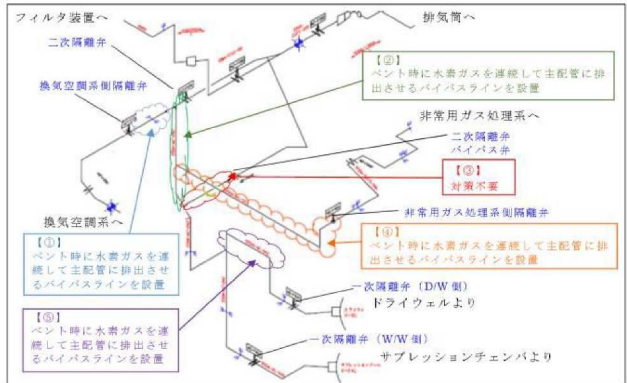
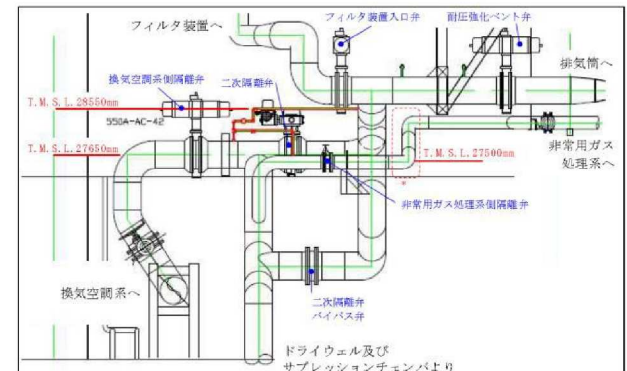
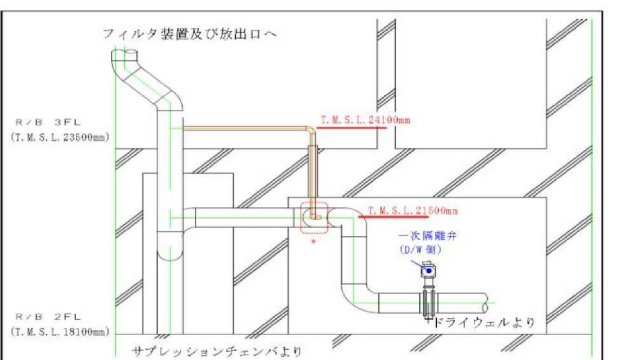
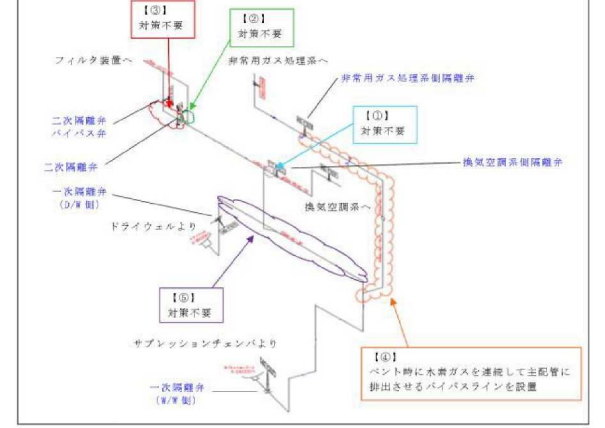
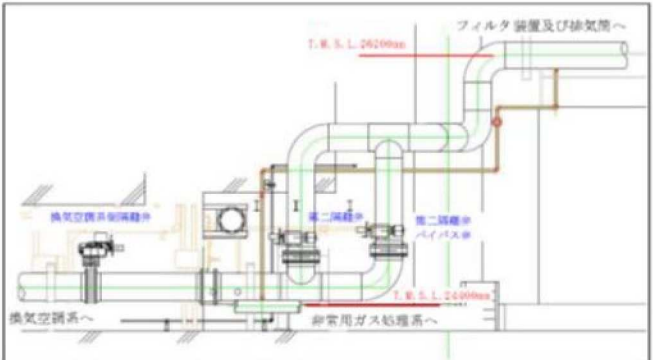
図1.2-3 主ラインから他系統と隔離する弁までの配管系統図

図1-3 主ラインから他系統と隔離する弁までの配管系統図

青字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と柏崎刈羽原子力発電所第7号機との差異
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

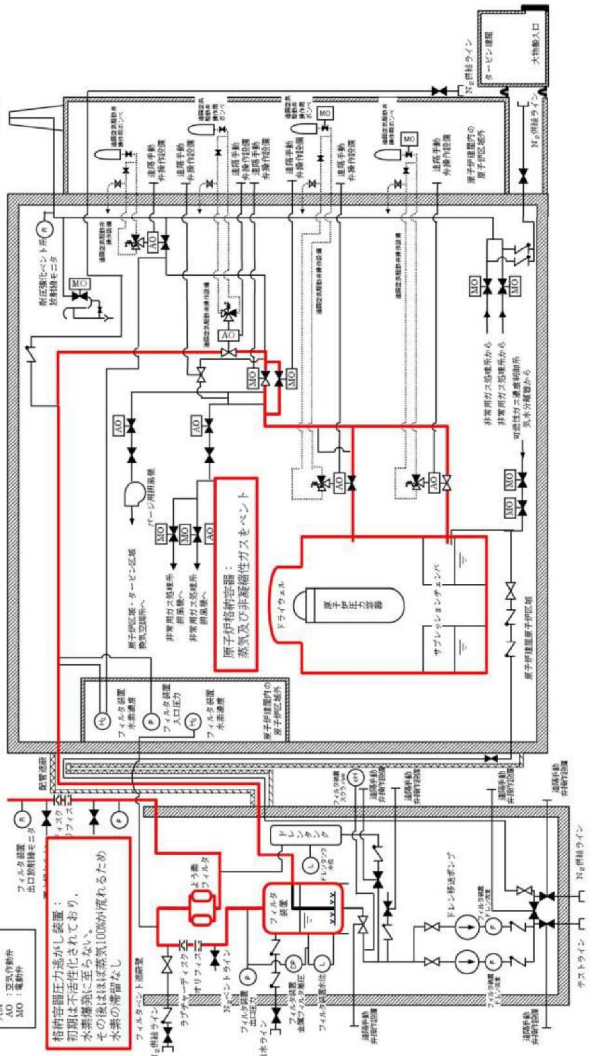
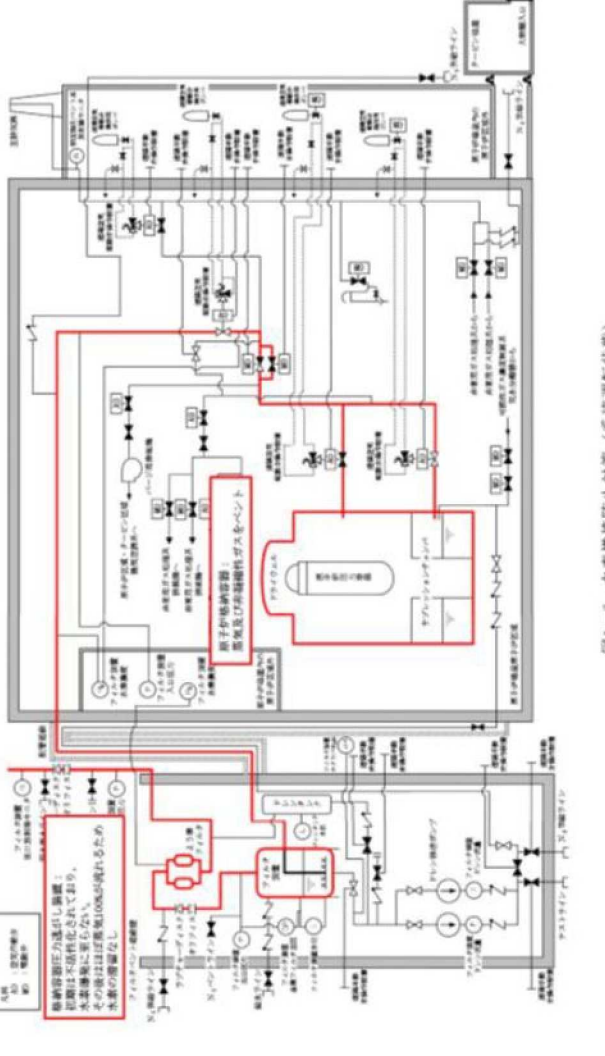
先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考
	 <p>図 1.2-4 主ラインから他系統と隔離する弁までの配管鳥瞰図</p>  <p>図 1.2-5 非常用ガス処理系及び換気空調系までの配管に対するバイパスラインの設置位置図</p> <p>注記*：非常用ガス処理系の配管には上向き枝管が存在するが、上流の非常用ガス処理系側隔離弁で隔離しており水素流入がないことから、非常用ガス処理系側隔離弁以降の配管において、水素ガスが不燃限界濃度を越えて蓄積することはない。</p>  <p>図 1.2-6 D/Wベントラインに対するバイパスラインの設置位置</p> <p>注記*：D/Wベントラインに対するバイパスラインは、上向き枝管ではなく水平枝管として分岐させているが、バイパスラインのガスは、主ラインにおける分岐点とバイパスラインの合流点の圧力差（主ラインをベントガスが流れることにより発生する圧力損失）を駆動力として流れることから、水平枝管であっても水素ガスを排出する流れは生成される。</p>	 <p>図 1-4 主ラインから他系統と隔離する弁までの配管鳥瞰図</p>  <p>図 1-5 非常用ガス処理系までの配管に対するバイパスラインの設置位置図</p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備構成の差異 ・設備構成の差異 ・設備構成の差異

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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

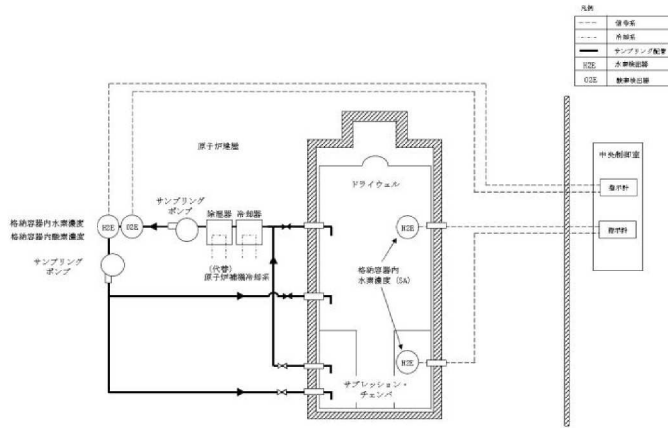
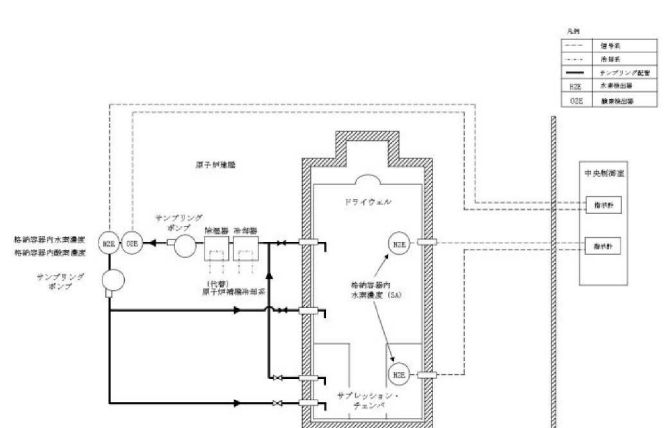
先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考
	<p>この系統状態における水素燃焼防止対策概要を図1.2-7に、水素濃度監視設備（格納容器内水素濃度）及び酸素濃度監視設備（格納容器内酸素濃度）の概要図を図1.2-8に、事故シーケンス（大破断LOCA+ECCS注水機能喪失+全交流動力電源喪失）におけるG値を設計基準事故ベースとした場合の原子炉格納容器の気相濃度の推移を図1.2-9及び図1.2-10に示す。なお、図に示す原子炉格納容器の水素ガス及び酸素ガスの気相濃度については、MAAP解析に基づく水-ジルコニウム反応により発生する水素ガスに加え、MAAP解析で考慮していない水の放射線分解によって発生する水素ガス及び酸素ガスについても考慮している。</p>  <p>図1.2-7 水素燃焼防止対策（系統運転状態）</p>	<p>この系統状態における水素燃焼防止対策概要を図1-6に、水素濃度監視設備（格納容器内水素濃度）及び酸素濃度監視設備（格納容器内酸素濃度）の概要図を図1-7に、事故シーケンス（大破断LOCA+ECCS注水機能喪失+全交流動力電源喪失）におけるG値を設計基準事故ベースとした場合の原子炉格納容器の気相濃度の推移を図1-8及び図1-9に示す。なお、図に示す原子炉格納容器の水素ガス及び酸素ガスの気相濃度については、MAAP解析に基づく水-ジルコニウム反応により発生する水素ガスに加え、MAAP解析で考慮していない水の放射線分解によって発生する水素ガス及び酸素ガスについても考慮している。</p>  <p>図1-6 水素燃焼防止対策（系統運転状態）</p>	<p>・記載の適正化 （図表番号の相違）</p> <p>・設備構成の差異</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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考
	 <p>図1.2-8 水素濃度監視設備（格納容器内水素濃度）及び酸素濃度監視設備（格納容器内酸素濃度）に関する系統概要図</p>	 <p>図1-7 水素濃度監視設備（格納容器内水素濃度）及び酸素濃度監視設備（格納容器内酸素濃度）に関する系統概要図</p>	<p>・記載の適正化 (図表番号の相違)</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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考
<div style="border: 2px solid black; height: 722px;"></div>	<p style="text-align: center;">柏崎刈羽原子力発電所 第7号機</p> <p>図1.2-9 事故シナシエンス（大破断LOCA+ECCS注水機能喪失+全交流動力電源喪失）におけるG値を設計基準事故ベースとした場合のドライウェルの気相濃度の推移（ウェット条件）*</p> <p>注記*：令和元年6月19日付け「原規規発第1906194号」をもって許可を受けた「柏崎刈羽原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請書」添付書類17.2.4 水素燃焼 7.2.4.2 格納容器破損防止対策の有効性評価(3)有効性評価の結果における第7.2.4-12図 G値を設計基準事故ベースとした場合のドライウェルの気相濃度の推移（ウェット条件）</p> <p>図1.2-10 事故シナシエンス（大破断LOCA+ECCS注水機能喪失+全交流動力電源喪失）におけるG値を設計基準事故ベースとした場合のサブプレッションチェンバの気相濃度の推移（ウェット条件）*</p> <p>注記*：令和元年6月19日付け「原規規発第1906194号」をもって許可を受けた「柏崎刈羽原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請書」添付書類17.2.4 水素燃焼 7.2.4.2 格納容器破損防止対策の有効性評価(3)有効性評価の結果における第7.2.4-13図 G値を設計基準事故ベースとした場合のサブプレッションチェンバの気相濃度の推移（ウェット条件）</p>	<p style="text-align: center;">柏崎刈羽原子力発電所 第6号機</p> <p>図1-8 事故シナシエンス（大破断LOCA+ECCS注水機能喪失+全交流動力電源喪失）におけるG値を設計基準事故ベースとした場合のドライウェルの気相濃度の推移（ウェット条件）*</p> <p>注記*：令和元年6月19日付け「原規規発第1906194号」をもって許可を受けた「柏崎刈羽原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請書」添付書類17.2.4 水素燃焼 7.2.4.2 格納容器破損防止対策の有効性評価(3)有効性評価の結果における第7.2.4-12図 G値を設計基準事故ベースとした場合のドライウェルの気相濃度の推移（ウェット条件）</p> <p>図1-9 事故シナシエンス（大破断LOCA+ECCS注水機能喪失+全交流動力電源喪失）におけるG値を設計基準事故ベースとした場合のサブプレッションチェンバの気相濃度の推移（ウェット条件）*</p> <p>注記*：令和元年6月19日付け「原規規発第1906194号」をもって許可を受けた「柏崎刈羽原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請書」添付書類17.2.4 水素燃焼 7.2.4.2 格納容器破損防止対策の有効性評価(3)有効性評価の結果における第7.2.4-13図 G値を設計基準事故ベースとした場合のサブプレッションチェンバの気相濃度の推移（ウェット条件）</p>	<p style="text-align: center;">備考</p> <p>・記載の適正化 （図表番号の相違）</p> <p>・記載の適正化 （図表番号の相違）</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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考
	<p>(4) 系統運転状態②：非凝縮性ガス排出（ベント開始後1時間程度）後</p> <p>a. 水素燃焼防止対策 ベント実施に伴うサプレッションチェンバプール水の減圧沸騰により、可燃性ガスを含む非凝縮性ガスが排出された以降の原子炉格納容器は、ほぼ水蒸気で満たされた状態となり、系統へ流入するベントガスもほぼ水蒸気となることから、水素燃焼は発生しない。</p> <p>b. 系統における水素濃度監視 系統における水素濃度については、ベントガスがほぼ蒸気となっていることから、監視不要である。</p> <p>c. 対向流による空気の流入 原子炉格納容器及び系統から非凝縮性ガスが排出された以降は、仮に対向流が発生した場合であっても、原子炉格納容器及び系統内はほぼ蒸気で満たされている状態となるため、水素燃焼は発生しない。 この系統状態における水素燃焼防止対策概要は図1.2-7と同様である。</p> <p>(5) ベント停止後</p> <p>a. 水素燃焼防止対策 ベント停止後、スクラバ水の放射線分解により水素ガス及び酸素ガスが発生するため、フィルタ装置の上流から可搬型窒素供給装置等による窒素ガス供給を間欠的に実施し、系統のパージを継続することで、水素燃焼を防止する。 窒素ガス供給を実施する場合、可燃限界濃度に到達するまでに十分な時間があることを確認している（3. 可搬型窒素供給装置 参照）。</p> <p>b. 系統における水素濃度監視 系統における水素濃度に関しては、窒素ガス供給による系統パージ停止後において、水素ガスが長期的に系統内に滞留しないことを確認するため、監視を実施する。</p>	<p>(4) 系統運転状態②：非凝縮性ガス排出（ベント開始後1時間程度）後</p> <p>a. 水素燃焼防止対策 ベント実施に伴うサプレッションチェンバプール水の減圧沸騰により、可燃性ガスを含む非凝縮性ガスが排出された以降の原子炉格納容器は、ほぼ水蒸気で満たされた状態となり、系統へ流入するベントガスもほぼ水蒸気となることから、水素燃焼は発生しない。</p> <p>b. 系統における水素濃度監視 系統における水素濃度については、ベントガスがほぼ蒸気となっていることから、監視不要である。</p> <p>c. 対向流による空気の流入 原子炉格納容器及び系統から非凝縮性ガスが排出された以降は、仮に対向流が発生した場合であっても、原子炉格納容器及び系統内はほぼ蒸気で満たされている状態となるため、水素燃焼は発生しない。 この系統状態における水素燃焼防止対策概要は図1-6と同様である。</p> <p>(5) ベント停止後</p> <p>a. 水素燃焼防止対策 ベント停止後、スクラバ水の放射線分解により水素ガス及び酸素ガスが発生するため、フィルタ装置の上流から可搬型窒素供給装置等による窒素ガス供給を間欠的に実施し、系統のパージを継続することで、水素燃焼を防止する。 <u>窒素ガス供給を実施する場合、可燃限界濃度に到達するまでに十分な時間があることを確認している（3. 可搬型窒素供給装置 参照）。</u></p> <p>b. 系統における水素濃度監視 系統における水素濃度に関しては、窒素ガス供給による系統パージ停止後において、水素ガスが長期的に系統内に滞留しないことを確認するため、監視を実施する。</p>	<p>・記載の適正化 （図表番号の相違）</p> <p>・記載方針の差異【島根との差異】 （6号機は、「3. 可搬型窒素供給装置」に水素濃度の評価について記載している。）</p> <p>・記載方針の差異【島根との差異】 （6号機は、「3. 可搬型窒素供給装置」に水素濃度の評価について記載している。）</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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考

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
赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考
	<p>c. ドレン移送ライン使用時における原子炉格納容器内への空気流入の影響について ベント停止後は、図1.2-11に示すとおり、ドレン移送ポンプを用いてスクラバ水をサブプレッションチェンバへ移送することとしている。ベント実施中、スクラバ水をサブプレッションチェンバへ移送した後は、ドレン移送ポンプ下流側配管は可搬型窒素供給装置によって窒素ガスを封入することとしている。そのため、ドレン移送ラインに酸素ガスは存在しないことから、ベント停止後にスクラバ水をサブプレッションチェンバへ移送することにより、原子炉格納容器に空気が流入することはない。</p>	<p>c. ドレン移送ライン使用時における原子炉格納容器内への空気流入の影響について ベント停止後は、図1-10に示すとおり、ドレン移送ポンプを用いてスクラバ水をサブプレッションチェンバへ移送することとしている。ベント実施中、スクラバ水をサブプレッションチェンバへ移送した後は、ドレン移送ポンプ下流側配管は可搬型窒素供給装置によって窒素ガスを封入することとしている。そのため、ドレン移送ラインに酸素ガスは存在しないことから、ベント停止後にスクラバ水をサブプレッションチェンバへ移送することにより、原子炉格納容器に空気が流入することはない。</p>	<p>・記載の適正化 (図表番号の相違)</p> <p>・設計方針の差異【島根との差異】 (6号機は、ドレン移送ポンプ下流側配管は可搬型窒素供給装置によって窒素ガスを封入することとしている。)</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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

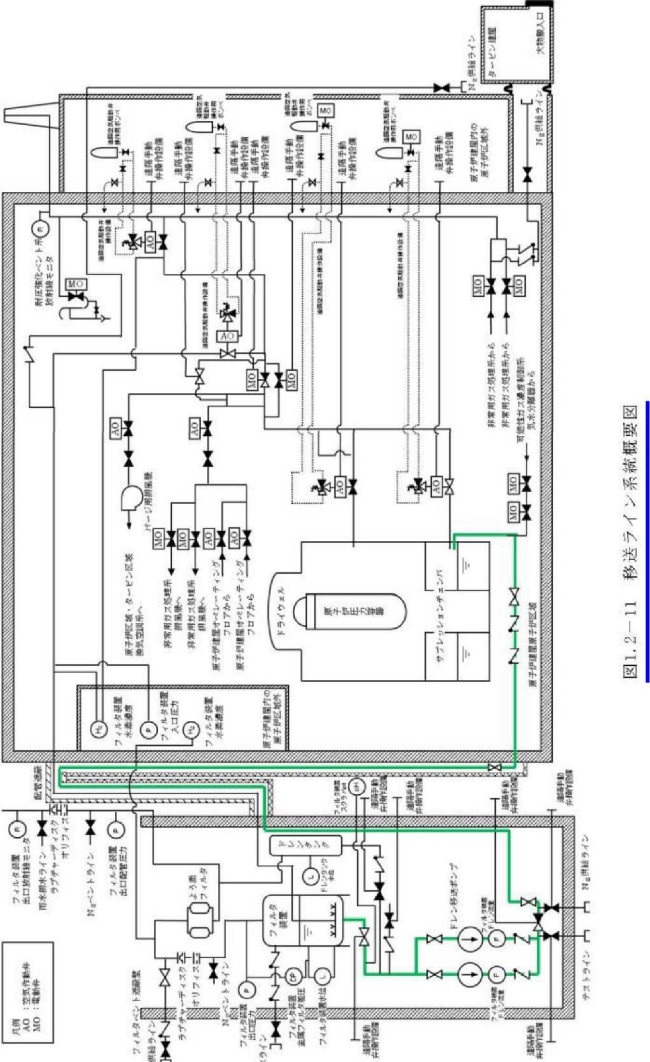
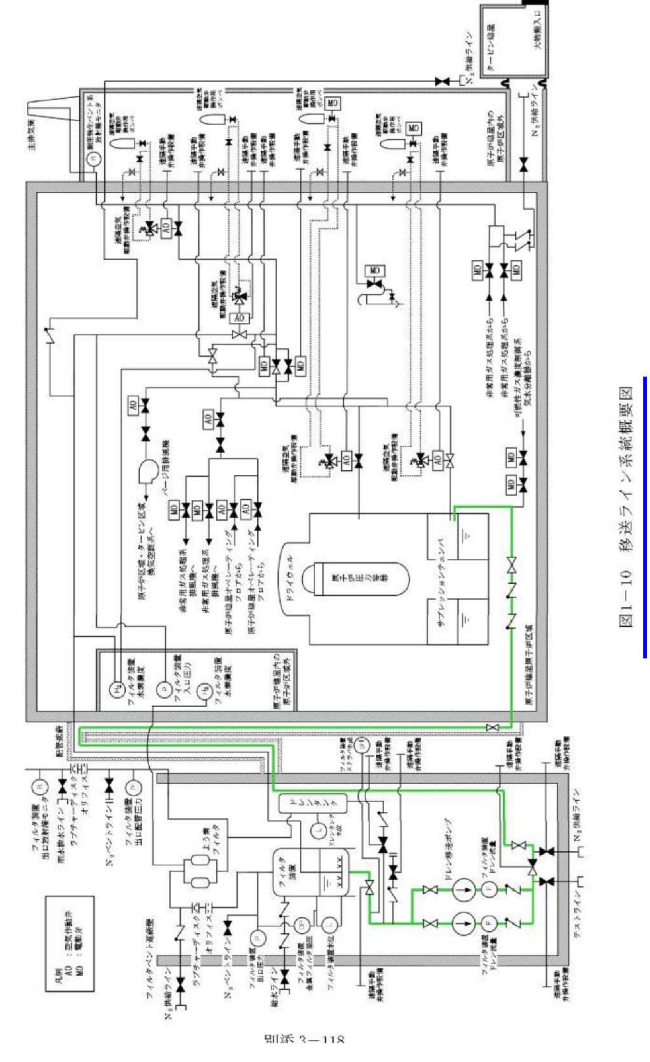
先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考
		<p>この系統状態における水素燃焼防止対策概要を図1-11に示す。</p>	<p>・記載の適正化 （図との記載順の入れ替え）</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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考
	 <p>図1.2-11 移送ライン系統概要図</p>	 <p>図1-10 移送ライン系統概要図</p>	<p>・設備構成の差異</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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考
	<p>この系統状態における水素燃焼防止対策概要を図1.2-12に示す。</p>		<p>・運用方針の差異【島根との差異】 （島根2号機は、ベント停止前に窒素ガス供給を開始し、ベント停止後も供給を継続する。）</p> <p>・記載の適正化 （図との記載順の入れ替え）</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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考
	<p>図1-2-12 水素燃焼防止対策（ベント停止後）</p>	<p>図1-11 水素燃焼防止対策（ベント停止後）</p>	<p>・設備構成の差異</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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考
	<p>2. フィルタベント遮蔽壁</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントを実施する場合には、原子炉格納容器内又はフィルタ装置内で発生した水素ガスが、フィルタ装置に設置するフランジ部から漏えいするリスクが考えられる。しかしながら、フィルタ装置を設置しているフィルタベント遮蔽壁は側壁のみの構造であり大気開放されていることから、フィルタベント遮蔽壁内で水素燃焼が発生することはない。</p>	<p><u>2. フィルタベント遮蔽壁</u></p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントを実施する場合には、原子炉格納容器内又はフィルタ装置内で発生した水素ガスが、フィルタ装置に設置するフランジ部から漏えいするリスクが考えられる。しかしながら、フィルタ装置を設置しているフィルタベント遮蔽壁は側壁のみの構造であり大気開放されていることから、フィルタベント遮蔽壁内で水素燃焼が発生することはない。</p>	<p>・設備構成の差異【島根との差異】 （6号機は、格納容器圧力逃がし装置の構成機器は大気開放されたフィルタベント遮蔽壁に設置されているため、水素濃度評価を省略している。）</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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考

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
赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考

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
赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

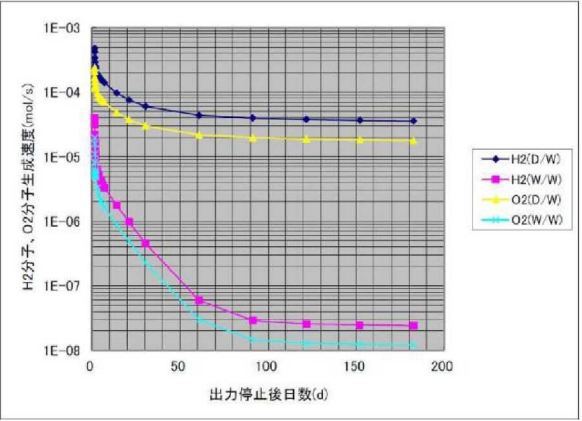
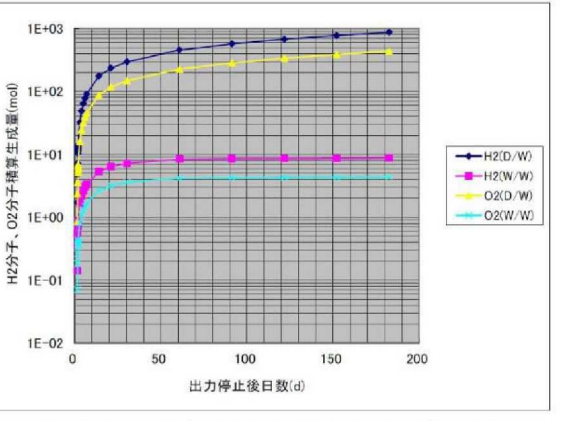
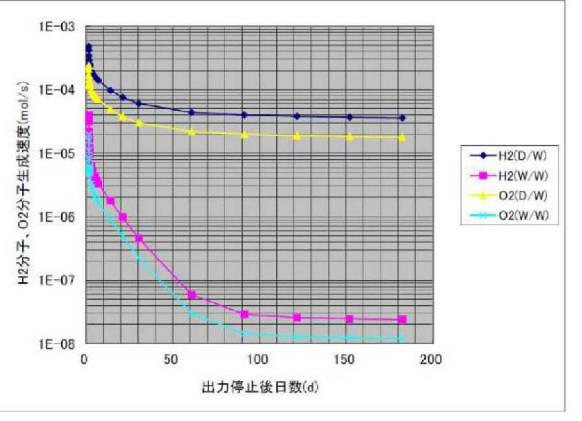
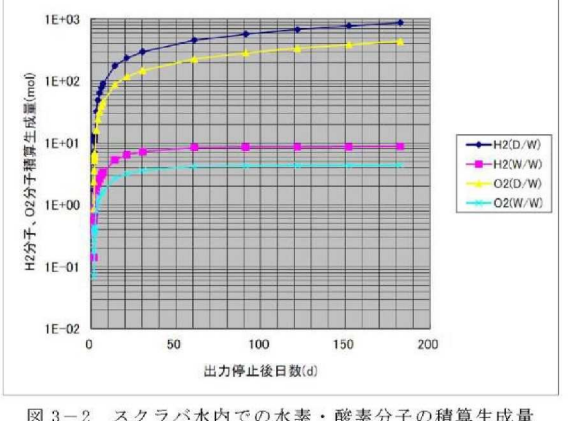
先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考												
	<p>3. 可搬型窒素供給装置</p> <p>可搬型窒素供給装置の窒素容量は、ベント停止後の格納容器圧力逃がし装置における水素滞留防止のため、窒素ガスの供給を行い、格納容器圧力逃がし装置の系統内の水素濃度を4vol%（水素ガスの可燃限界温度）未満あるいは酸素濃度を5vol%（水素ガスを燃焼させる下限濃度）未満に維持することを考慮して設定している。</p> <p>可搬型窒素供給装置の主要な仕様を表3-1に示す。</p> <p>表 3-1 可搬型窒素供給装置の主要仕様</p> <table border="1" data-bbox="854 1255 1448 1360"> <tr> <td>窒素容量</td> <td>70Nm³/h以上</td> </tr> <tr> <td>窒素純度</td> <td>99vol%</td> </tr> <tr> <td>窒素供給圧力</td> <td>0.5MPa 以上 (可搬型窒素供給装置出口にて)</td> </tr> </table> <p>以下に、可搬型窒素供給装置による窒素置換の考え方について示す。</p> <p>3.1 スクラバ水で発生する水素ガス・酸素ガスにより系統内が可燃限界となるまでの評価</p> <p>ベント実施時において、スクラバ水内に蓄積された放射性物質の影響により、水の放射線分解にて発生する水素ガス・酸素ガスの生成速度及び積算生成量について評価を行った。事故シーケンスとしては大破断LOCA+ECCS 注水機能喪失+全交流動力電源喪失とし、38 時間後にW/W 及びD/W よりベントを行った条件とした。</p> <p>評価結果を図3.1-1 及び図3.1-2 に示す。</p>	窒素容量	70Nm ³ /h以上	窒素純度	99vol%	窒素供給圧力	0.5MPa 以上 (可搬型窒素供給装置出口にて)	<p>3. 可搬型窒素供給装置</p> <p>可搬型窒素供給装置の窒素容量は、ベント停止後の格納容器圧力逃がし装置における水素滞留防止のため、窒素ガスの供給を行い、格納容器圧力逃がし装置の系統内の水素濃度を4vol%（水素ガスの可燃限界温度）未満あるいは酸素濃度を5vol%（水素ガスを燃焼させる下限濃度）未満に維持することを考慮して設定している。</p> <p>可搬型窒素供給装置の主要な仕様を表3-1に示す。</p> <p>表 3-1 可搬型窒素供給装置の主要仕様</p> <table border="1" data-bbox="1504 1255 2098 1360"> <tr> <td>窒素容量</td> <td>70Nm³/h以上</td> </tr> <tr> <td>窒素純度</td> <td>99vol%</td> </tr> <tr> <td>窒素供給圧力</td> <td>0.5MPa 以上 (可搬型窒素供給装置出口にて)</td> </tr> </table> <p>以下に、可搬型窒素供給装置による窒素置換の考え方について示す。</p> <p>3.1 スクラバ水で発生する水素ガス・酸素ガスにより系統内が可燃限界となるまでの評価</p> <p>ベント実施時において、スクラバ水内に蓄積された放射性物質の影響により、水の放射線分解にて発生する水素ガス・酸素ガスの生成速度及び積算生成量について評価を行った。事故シーケンスとしては大破断LOCA+ECCS 注水機能喪失+全交流動力電源喪失とし、38 時間後にW/W 及びD/W よりベントを行った条件とした。</p> <p>評価結果を図3-1 及び図3-2 に示す。</p>	窒素容量	70Nm ³ /h以上	窒素純度	99vol%	窒素供給圧力	0.5MPa 以上 (可搬型窒素供給装置出口にて)	<p>・記載方針の差異【島根との差異】 （島根2号機は、「1. 格納容器フィルタベント系」に水素濃度の評価について記載している。）</p> <p>・記載の適正化 （図表番号の相違）</p>
窒素容量	70Nm ³ /h以上														
窒素純度	99vol%														
窒素供給圧力	0.5MPa 以上 (可搬型窒素供給装置出口にて)														
窒素容量	70Nm ³ /h以上														
窒素純度	99vol%														
窒素供給圧力	0.5MPa 以上 (可搬型窒素供給装置出口にて)														

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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-8-1-別添3 格納容器圧力逃がし装置の設計）

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	備考
	<p>なお、スクラバ水は沸騰しているものと想定し、水素ガス発生量のG値は0.4*、酸素ガス発生量のG値は0.2*を用いた。</p> <p>注記*：電力共同研究「事故時放射線分解に関する研究」（昭和63年3月）に基づき、柏崎刈羽原子力発電所6,7号機の可燃性ガス濃度制御系の評価に採用している沸騰状態のG値である。なお、G値は重大事故等時の環境下では上記の値よりも低いという実験結果が得られている。このため、今回の評価において上記のG値を用いることは保守的な扱いになっているものとする。</p>  <p>図 3.1-1 スクラバ水内での水素・酸素分子の生成量速度</p>  <p>図 3.1-2 スクラバ水内での水素・酸素分子の積算生成量</p> <p>上記をもとに、ベント停止後に系統内の水素ガス及び酸素ガスが可燃限界濃度となるまでの概略時間について計算を行った。可燃限界の基準としては、NUREG/CR-2726 Light Water Reactor Hydrogen</p>	<p>なお、スクラバ水は沸騰しているものと想定し、水素ガス発生量のG値は0.4*、酸素ガス発生量のG値は0.2*を用いた。</p> <p>注記*：電力共同研究「事故時放射線分解に関する研究」（昭和63年3月）に基づき、柏崎刈羽原子力発電所6,7号機の可燃性ガス濃度制御系の評価に採用している沸騰状態のG値である。なお、G値は重大事故等時の環境下では上記の値よりも低いという実験結果が得られている。このため、今回の評価において上記のG値を用いることは保守的な扱いになっているものとする。</p>  <p>図 3-1 スクラバ水内での水素・酸素分子の生成量速度</p>  <p>図 3-2 スクラバ水内での水素・酸素分子の積算生成量</p> <p>上記をもとに、ベント停止後に系統内の水素ガス及び酸素ガスが可燃限界濃度となるまでの概略時間について計算を行った。可燃限界の基準としては、NUREG/CR-2726 Light Water Reactor Hydrogen Manual に示されている水素-空気-水蒸気の燃焼、爆轟限界の</p>	<p>備考</p> <p>・記載の適正化 (図表番号の相違)</p> <p>・記載の適正化 (図表番号の相違)</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
 赤字：柏崎刈羽原子力発電所第6号機と島根原子力発電所第2号機との差異

本資料のうち枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。