

実線・・設備運用又は体制等の相違（設計方針の相違）  
 波線・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

まとめ資料比較表 [技術的能力 1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等]

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考																
<p>比較表において、相違理由を類型化したものについて以下にまとめて記載する。下記以外の相違については、備考欄に相違理由を記載する。</p> <table border="1" data-bbox="237 514 2724 1081"> <thead> <tr> <th data-bbox="246 514 460 577">相違No.</th> <th data-bbox="460 514 2715 577">相違理由</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="246 577 460 651">①</td> <td data-bbox="460 577 2715 651">島根 2 号炉は、原子炉ウェル注水手段として常設設備を有していない</td> </tr> <tr> <td data-bbox="246 651 460 724">②</td> <td data-bbox="460 651 2715 724">島根 2 号炉は、静的触媒式水素処理装置により水素爆発損傷防止対策が可能であることを確認しているため、非常用ガス処理系は、水素処理設備として重大事故等対処設備としていない</td> </tr> <tr> <td data-bbox="246 724 460 798">③</td> <td data-bbox="460 724 2715 798">ブローアウト閉止装置の構造の相違による手段の相違</td> </tr> <tr> <td data-bbox="246 798 460 871">④</td> <td data-bbox="460 798 2715 871">島根 2 号炉は、中央制御室の運転員にて対応する</td> </tr> <tr> <td data-bbox="246 871 460 945">⑤</td> <td data-bbox="460 871 2715 945">島根 2 号炉は、島根 1 号炉と中央制御室を共用しているが、島根 1 号炉は廃止措置段階にあることから、島根 1/2 号炉の当直長の指揮に基づき運転操作対応を実施する。柏崎 6/7 は、各運転号炉の当直副長の指揮に基づき運転操作対応を実施している</td> </tr> <tr> <td data-bbox="246 945 460 1018">⑥</td> <td data-bbox="460 945 2715 1018">島根 2 号炉は、可搬設備の起動、注水開始の連絡について、当直長と緊急時対策要員が直接行う</td> </tr> <tr> <td data-bbox="246 1018 460 1081">⑦</td> <td data-bbox="460 1018 2715 1081">設備構成、対応する要員の相違及び所要時間の相違</td> </tr> </tbody> </table>				相違No.	相違理由	①	島根 2 号炉は、原子炉ウェル注水手段として常設設備を有していない	②	島根 2 号炉は、静的触媒式水素処理装置により水素爆発損傷防止対策が可能であることを確認しているため、非常用ガス処理系は、水素処理設備として重大事故等対処設備としていない	③	ブローアウト閉止装置の構造の相違による手段の相違	④	島根 2 号炉は、中央制御室の運転員にて対応する	⑤	島根 2 号炉は、島根 1 号炉と中央制御室を共用しているが、島根 1 号炉は廃止措置段階にあることから、島根 1/2 号炉の当直長の指揮に基づき運転操作対応を実施する。柏崎 6/7 は、各運転号炉の当直副長の指揮に基づき運転操作対応を実施している	⑥	島根 2 号炉は、可搬設備の起動、注水開始の連絡について、当直長と緊急時対策要員が直接行う	⑦	設備構成、対応する要員の相違及び所要時間の相違
相違No.	相違理由																		
①	島根 2 号炉は、原子炉ウェル注水手段として常設設備を有していない																		
②	島根 2 号炉は、静的触媒式水素処理装置により水素爆発損傷防止対策が可能であることを確認しているため、非常用ガス処理系は、水素処理設備として重大事故等対処設備としていない																		
③	ブローアウト閉止装置の構造の相違による手段の相違																		
④	島根 2 号炉は、中央制御室の運転員にて対応する																		
⑤	島根 2 号炉は、島根 1 号炉と中央制御室を共用しているが、島根 1 号炉は廃止措置段階にあることから、島根 1/2 号炉の当直長の指揮に基づき運転操作対応を実施する。柏崎 6/7 は、各運転号炉の当直副長の指揮に基づき運転操作対応を実施している																		
⑥	島根 2 号炉は、可搬設備の起動、注水開始の連絡について、当直長と緊急時対策要員が直接行う																		
⑦	設備構成、対応する要員の相違及び所要時間の相違																		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
<p>1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等</p> <p style="text-align: center;">&lt; 目次 &gt;</p> <p>1.10.1 対応手段と設備の選定</p> <p>(1) 対応手段と設備の選定の考え方</p> <p>(2) 対応手段と設備の選定の結果</p> <p>a. 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対応手段及び設備</p> <p>(a) 水素濃度制御による原子炉建屋等の損傷防止</p> <p>(b) 原子炉格納容器外への水素ガス漏えい抑制</p> <p>(c) 水素ガス排出による原子炉建屋等の損傷防止</p> <p>(d) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>b. 手順等</p> <p>1.10.2 重大事故等時の手順</p> <p>1.10.2.1 原子炉格納容器外への水素ガス漏えい抑制のための対応手順</p> <p>(1) 原子炉ウエル注水</p> <p>a. 格納容器頂部注水系による原子炉ウエルへの注水 (淡水/海水)</p> <p>b. サプレッションプール浄化系による原子炉ウエルへの注水</p> <p>1.10.2.2 水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止のための対応手順</p>	<p>1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等</p> <p style="text-align: center;">&lt; 目次 &gt;</p> <p>1.10.1 対応手段と設備の選定</p> <p>(1) 対応手段と設備の選定の考え方</p> <p>(2) 対応手段と設備の選定の結果</p> <p>a. 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対応手段及び設備</p> <p>(a) 水素濃度制御による原子炉建屋等の損傷防止</p> <p>(b) 原子炉格納容器外への水素漏えい抑制</p> <p>(c) 水素排出による原子炉建屋等の損傷防止</p> <p>(d) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>b. 手順等</p> <p>1.10.2 重大事故等時の手順</p> <p>1.10.2.1 原子炉格納容器外への水素漏えい抑制のための対応手順</p> <p>(1) 原子炉ウエル注水</p> <p>b. 格納容器頂部注水系 (可搬型) による原子炉ウエルへの注水 (淡水/海水)</p> <p>a. 格納容器頂部注水系 (常設) による原子炉ウエルへの注水</p> <p>1.10.2.2 水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止のための対応手順</p> <p>(1) 原子炉建屋ガス処理系による水素排出</p> <p>a. 交流動力電源が健全である場合の操作手順</p> <p>b. 全交流動力電源が喪失した場合の操作手順</p>	<p>1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等</p> <p style="text-align: center;">&lt; 目次 &gt;</p> <p>1.10.1 対応手段と設備の選定</p> <p>(1) 対応手段と設備の選定の考え方</p> <p>(2) 対応手段と設備の選定の結果</p> <p>a. 水素爆発による原子炉建物等の損傷を防止するための対応手段及び設備</p> <p>(a) 水素濃度制御による原子炉建物等の損傷防止</p> <p>(b) 原子炉格納容器外への水素ガス漏えい抑制</p> <p>(c) 水素ガス排出による原子炉建物等の損傷防止</p> <p>(d) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>b. 手順等</p> <p>1.10.2 重大事故等時の手順</p> <p>1.10.2.1 原子炉格納容器外への水素ガス漏えい抑制のための対応手順</p> <p>(1) 原子炉ウエル代替注水系による原子炉ウエルへの注水 (淡水/海水)</p> <p>1.10.2.2 水素爆発による原子炉建物等の損傷防止のための対応手順</p>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】</p> <p>島根 2 号炉は, 原子炉ウエル注水手段として常設設備を有していない</p> <p>(以下, ①の相違)</p> <p>・設備の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根 2 号炉は, 静的触媒式水素処理装置により水素爆発損傷防止対策が可能であることを確認しているため, 非常用ガス処理系は, 水素処理装置設備とし</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
<p>(1) 原子炉建屋内の水素濃度監視</p> <p>(2) <u>原子炉建屋トップベント</u></p> <p>1. 10. 2. 3 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備の電源を代替電源設備から給電する手順</p> <p>1. 10. 2. 4 その他の手順項目について考慮する手順</p> <p>1. 10. 2. 5 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>添付資料 1. 10. 1 審査基準, 基準規則と対処設備との対応表</p> <p>添付資料 1. 10. 2 対応手段として選定した設備の電源構成図</p> <p>添付資料 1. 10. 3 重大事故対策の成立性</p> <p>1. <u>格納容器頂部注水系</u>による原子炉ウェルへの注水 (淡水/海水)</p> <p>2. <u>サプレッションプール浄化系</u>による原子炉ウェルへの注水</p> <p>3. <u>原子炉建屋トップベント</u></p>	<p>(2) 原子炉建屋内の水素濃度監視</p> <p>(3) <u>原子炉建屋外側ブローアウトパネル開放及びブローアウトパネル閉止装置のパネル部開放による水素排出</u></p> <p>a. <u>ブローアウトパネル強制開放装置</u>による原子炉建屋外側ブローアウトパネル開放</p> <p>b. <u>ブローアウトパネル閉止装置</u>のパネル部開放</p> <p>1. 10. 2. 3 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備の電源を代替電源設備から給電する手順</p> <p>1. 10. 2. 4 その他の手順項目について考慮する手順</p> <p>1. 10. 2. 5 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>添付資料1. 10. 1 審査基準, 基準規則と対処設備との対応表</p> <p>添付資料1. 10. 2 自主対策設備仕様</p> <p>添付資料1. 10. 3 対応手段として選定した設備の電源構成図</p> <p>添付資料1. 10. 4 重大事故対策の成立性</p> <p>1. <u>格納容器頂部注水系 (可搬型)</u>による原子炉ウェルへの注水 (淡水/海水)</p> <p>(1) <u>格納容器頂部注水系 (可搬型) として使用する可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる送水 (淡水/海水)</u></p> <p>2. <u>原子炉建屋外側ブローアウトパネル開放及びブローアウトパネル閉止装置のパネル部開放による水素排出</u></p> <p>(1) <u>ブローアウトパネル強制開放装置</u>による原子炉建屋外側ブローアウトパネル開放</p> <p>(2) <u>ブローアウトパネル閉止装置のパネル部開放</u></p>	<p>(1) 原子炉建物内の水素濃度監視</p> <p>(2) <u>原子炉建物ブローアウトパネル開放による水素排出</u></p> <p>1. 10. 2. 3 水素爆発による原子炉建物等の損傷を防止するための設備の電源を代替電源設備から給電する手順</p> <p>1. 10. 2. 4 その他の手順項目について考慮する手順</p> <p>1. 10. 2. 5 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>添付資料 1. 10. 1 審査基準, 基準規則と対処設備との対応表</p> <p><u>添付資料1. 10. 2 自主対策設備仕様</u></p> <p>添付資料 1. 10. 3 対応手段として選定した設備の電源構成図</p> <p>添付資料 1. 10. 4 重大事故対策の成立性</p> <p>1. <u>原子炉ウェル代替注水系</u>による原子炉ウェルへの注水 (淡水/海水)</p> <p>2. <u>原子炉建物ブローアウトパネル開放による水素排出</u></p>	<p>て重大事故等対処設備としていない (以下, ②の相違)</p> <p>・設備の相違</p> <p>【東海第二】 ブローアウト閉止装置の構造の相違による手段の相違 (以下, ③の相違)</p> <p>・記載表現の相違</p> <p>【柏崎 6/7】 島根 2 号炉は, 自主対策設備の設備概要を記載</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7】 ①の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>【東海第二】 ③の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
<p>添付資料 1. 10. 4 解釈一覧</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 操作手順の解釈一覧</li> <li>2. 操作の成立性の解釈一覧</li> <li>3. <u>各号炉の弁番号及び弁名称一覧</u></li> </ol>	<p><u>添付資料1. 10. 5 常設低圧代替注水系ポンプの機能確保の妥当性について</u></p> <p><u>添付資料1. 10. 6 原子炉建屋ガス処理系の水素爆発防止対策について</u></p> <p>添付資料1. 10. 7 解釈一覧</p> <p>添付資料1. 10. 8 手順のリンク先について</p>	<p>添付資料 1. 10. 5 解釈一覧</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>操作手順の解釈一覧</u></li> <li>2. <u>操作の成立性の解釈一覧</u></li> <li>3. <u>弁番号及び弁名称一覧</u></li> </ol> <p><u>添付資料1. 10. 6 手順のリンク先について</u></p>	<p>・設備の相違</p> <p><b>【東海第二】</b></p> <p>①の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p><b>【東海第二】</b></p> <p>②の相違</p> <p>・記載表現の相違</p> <p><b>【東海第二】</b></p> <p>島根 2 号炉は、解釈一覧の見出し項目を記載</p> <p>・記載表現の相違</p> <p><b>【柏崎 6/7】</b></p> <p>島根 2 号炉は、手順のリンク先を記載</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
<p>1. 10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等</p> <p><b>【要求事項】</b>            発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設（以下「原子炉建屋等」という。）の水素爆発による損傷を防止する必要がある場合には、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</p> <p><b>【解釈】</b>            1 「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。            a) 炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、水素濃度制御設備又は水素排出設備により、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等を整備すること。            b) 水素爆発による損傷を防止するために必要な設備が、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とする手順等を整備すること。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、水素が原子炉格納容器内に放出され、原子炉格納容器から原子炉建屋に漏えいした場合においても、水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対処設備を整備しており、ここでは、この対処設備を活用した手順等について説明する。</p>	<p>1. 10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等</p> <p><b>【要求事項】</b>            発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設（以下「原子炉建屋等」という。）の水素爆発による損傷を防止する必要がある場合には、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</p> <p><b>【解釈】</b>            1 「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。            a) 炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、水素濃度制御設備又は水素排出設備により、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等を整備すること。            b) 水素爆発による損傷を防止するために必要な設備が、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とする手順等を整備すること。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、水素が原子炉格納容器内に放出され、原子炉格納容器から原子炉建屋原子炉棟に漏えいした場合においても、水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対処設備を整備する。ここでは、この対処設備を活用した手順等について説明する。</p>	<p>1. 10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等</p> <p><b>【要求事項】</b>            発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設（以下「原子炉建屋等」という。）の水素爆発による損傷を防止する必要がある場合には、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。</p> <p><b>【解釈】</b>            1 「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。            a) 炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、水素濃度制御設備又は水素排出設備により、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等を整備すること。            b) 水素爆発による損傷を防止するために必要な設備が、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とする手順等を整備すること。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、水素が原子炉格納容器内に放出され、原子炉格納容器から原子炉建物に漏えいした場合においても、水素爆発による原子炉建物等の損傷を防止するための対処設備を整備する。ここでは、この対処設備を活用した手順等について説明する。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>1. 10. 1 対応手段と設備の選定</p> <p>(1) 対応手段と設備の選定の考え方</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器内で発生した水素ガスが原子炉格納容器から原子炉建屋に漏えいした場合に、水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対応手段及び重大事故等対処設備を選定する。</p> <p>また、原子炉格納容器外への水素ガスの漏えいを抑制するための対応手段及び重大事故等対処設備を選定する。</p> <p>重大事故等対処設備のほかに、柔軟な事故対応を行うための対応手段と自主対策設備※1を選定する。</p> <p>※1 自主対策設備：技術基準上の<u>全ての</u>要求事項を満たすことや<u>全ての</u>プラント状況において使用することは困難であるが、プラント状況によっては、事故対応に有効な設備。</p> <p>選定した重大事故等対処設備により、技術的能力審査基準（以下「審査基準」という。）だけでなく、設置許可基準規則第五十三条及び技術基準規則第六十八条（以下「基準規則」という。）の要求機能を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに、自主対策設備との関係を明確にする。</p> <p>(2) 対応手段と設備の選定の結果</p> <p>審査基準及び基準規則からの要求により選定した対応手段と、その対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備を以下に示す。</p> <p>なお、対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備と整備する手順についての関係を第 1. 10. 1 表に整理する。</p>	<p>1. 10. 1 対応手段と設備の選定</p> <p>(1) 対応手段と設備の選定の考え方</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器内で発生した水素が原子炉格納容器から原子炉建屋原子炉棟に漏えいした場合に、水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対応手段及び重大事故等対処設備を選定する。</p> <p>また、原子炉格納容器外への水素の漏えいを抑制するための対応手段及び重大事故等対処設備を選定する。</p> <p>重大事故等対処設備のほかに、柔軟な事故対応を行うための対応手段と自主対策設備※1を選定する。</p> <p>※1 自主対策設備：技術基準上の<u>全ての</u>要求事項を満たすことや<u>全ての</u>プラント状況において使用することは困難であるが、プラント状況によっては、事故対応に有効な設備。</p> <p>選定した重大事故等対処設備により、技術的能力審査基準（以下「審査基準」という。）だけでなく、設置許可基準規則第五十三条及び技術基準規則第六十八条（以下「基準規則」という。）の要求機能を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに、自主対策設備との関係を明確にする。</p> <p>(2) 対応手段と設備の選定の結果</p> <p>審査基準及び基準規則からの要求により選定した対応手段と、その対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備を以下に示す。</p> <p>なお、対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備と整備する手順についての関係を第1. 10-1表に整理する。</p>	<p>1. 10. 1 対応手段と設備の選定</p> <p>(1) 対応手段と設備の選定の考え方</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器内で発生した水素ガスが原子炉格納容器から原子炉棟に漏えいした場合に、水素爆発による原子炉建物等の損傷を防止するための対応手段及び重大事故等対処設備を選定する。</p> <p>また、原子炉格納容器外への水素ガスの漏えいを抑制するための対応手段及び重大事故等対処設備を選定する。</p> <p>重大事故等対処設備のほかに、柔軟な事故対応を行うための対応手段と自主対策設備※1を選定する。</p> <p>※1 自主対策設備：技術基準上の<u>すべての</u>要求事項を満たすことや<u>すべての</u>プラント状況において使用することは困難であるが、プラント状況によっては、事故対応に有効な設備。</p> <p>選定した重大事故等対処設備により、技術的能力審査基準（以下「審査基準」という。）だけでなく、設置許可基準規則第五十三条及び技術基準規則第六十八条（以下「基準規則」という。）の要求機能を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに、自主対策設備との関係を明確にする。</p> <p>(2) 対応手段と設備の選定の結果</p> <p>審査基準及び基準規則からの要求により選定した対応手段と、その対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備を以下に示す。</p> <p>なお、対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備と整備する手順についての関係を第1. 10-1表に整理する。</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
<p>a. 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対応手段及び設備</p> <p>(a) 水素濃度制御による原子炉建屋等の損傷防止</p> <p>i. 静的触媒式水素再結合器による水素濃度抑制</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器内で発生した水素ガスが原子炉格納容器から原子炉建屋に漏えいした場合に、原子炉建屋内の水素濃度の上昇を抑制し、水素爆発を防止するため、静的触媒式水素再結合器により漏えいした水素ガスと酸素ガスを触媒反応によって再結合させる手段がある。</p> <p>なお、静的触媒式水素再結合器は触媒反応により受動的に起動する設備であり、運転員による起動操作は必要としない。</p> <p>静的触媒式水素再結合器による水素濃度抑制で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・静的触媒式水素再結合器</li> <li>・静的触媒式水素再結合器動作監視装置</li> </ul> <p>・原子炉建物原子炉区域</p> <p>ii. 原子炉建屋内の水素濃度監視</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉建屋内の水素濃度が変動する可能性のある範囲にわたり水素濃度を測定し、監視する手段がある。</p> <p>原子炉建屋内の水素濃度監視で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉建屋水素濃度</li> </ul> <p>上記設備は原子炉建屋原子炉区域に 8 個（そのうち、原子炉建屋オペレーティングフロアに 3 個）設置している。</p> <p>iii. 代替電源による必要な設備への給電</p> <p>上記「i. 静的触媒式水素再結合器による水素濃度抑制」及び「ii. 原子炉建屋内の水素濃度監視」</p>	<p>a. 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対応手段及び設備</p> <p>(a) 水素濃度制御による原子炉建屋等の損傷防止</p> <p>i) 静的触媒式水素再結合器による水素濃度抑制</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器内で発生した水素が原子炉格納容器から原子炉建屋原子炉棟に漏えいした場合に、原子炉建屋内の水素濃度の上昇を抑制し、水素爆発を防止するため、静的触媒式水素再結合器により漏えいした水素と酸素ガスを触媒反応によって再結合させる手段がある。</p> <p>なお、静的触媒式水素再結合器は触媒反応により受動的に起動する設備であり、<u>運転員等※2</u>による起動操作は必要としない。</p> <p>静的触媒式水素再結合器による水素濃度抑制で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・静的触媒式水素再結合器</li> <li>・静的触媒式水素再結合器動作監視装置</li> </ul> <p>・原子炉建屋原子炉棟</p> <p>※2 運転員等：運転員（当直運転員）及び重大事故等対応要員（運転操作対応）をいう。</p> <p>ii) 原子炉建屋内の水素濃度監視</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉建屋内の水素濃度が変動する可能性のある範囲にわたり水素濃度を測定し、監視する手段がある。</p> <p>原子炉建屋内の水素濃度監視で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉建屋水素濃度</li> </ul> <p>上記設備は原子炉建屋原子炉棟内に5個（そのうち、原子炉建屋原子炉棟の最上階である6階に2個）設置する。</p> <p>iii) 代替電源による必要な設備への給電</p> <p>「(a) i) 静的触媒式水素再結合器による水素濃度抑制」、 「(a) ii) 原子炉建屋内の水素濃度監視」</p>	<p>a. 水素爆発による原子炉建物等の損傷を防止するための対応手段及び設備</p> <p>(a) 水素濃度制御による原子炉建物等の損傷防止</p> <p>i 静的触媒式水素処理装置による水素濃度抑制</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器内で発生した水素ガスが原子炉格納容器から原子炉建物に漏えいした場合に、原子炉建物内の水素濃度の上昇を抑制し、水素爆発を防止するため、静的触媒式水素処理装置により漏えいした水素ガスと酸素ガスを触媒反応によって再結合させる手段がある。</p> <p>なお、静的触媒式水素処理装置は触媒反応により受動的に起動する設備であり、運転員による起動操作は必要としない。</p> <p>静的触媒式水素処理装置による水素濃度抑制で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・静的触媒式水素処理装置</li> <li>・静的触媒式水素処理装置入口温度</li> <li>・静的触媒式水素処理装置出口温度</li> <li>・原子炉棟</li> </ul> <p>ii 原子炉建物内の水素濃度監視</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉建物内の水素濃度が変動する可能性のある範囲にわたり水素濃度を測定し、監視する手段がある。</p> <p>原子炉建物内の水素濃度監視で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉建物水素濃度</li> </ul> <p>上記設備は原子炉棟に6個（そのうち、原子炉建物4階（燃料取替階）に2個）設置している。</p> <p>iii 代替電源による必要な設備への給電</p> <p>上記「(a) i. 静的触媒式水素処理装置による水素濃度抑制」及び「(a) ii. 原子炉建物内の水素濃度監視」</p>	<p>備考</p> <p>・体制の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根 2 号炉は、中央制御室の運転員にて対応（以下、④の相違）</p> <p>・体制の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>④の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】</p> <p>設備設計の相違による設置数の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
<p>で使用する設備について、全交流動力電源又は直流電源喪失時に代替電源設備から給電する手段がある。</p> <p>代替電源による必要な設備への給電で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>代替交流電源設備</u></li> <li>・ 可搬型代替交流電源設備</li> <li>・ 常設代替直流電源設備</li> <li>・ 可搬型直流電源設備</li> </ul> <p>また、上記常設代替直流電源設備への継続的な給電で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 常設代替交流電源設備</li> <li>・ <u>第二代替交流電源設備</u></li> <li>・ 可搬型代替交流電源設備</li> </ul> <p>(b) 原子炉格納容器外への水素ガス漏えい抑制</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器頂部を冷却して原子炉格納容器トップヘッドフランジのシール材の熱劣化を緩和することにより、<u>原子炉格納容器トップヘッドフランジからの水素ガスの漏えいを抑制し、原子炉建屋等の水素爆発を防止する手段がある。</u></p> <p>i . <u>格納容器頂部注水系による原子炉ウェルへの注水</u></p> <p><u>防火水槽又は淡水貯水池</u>を水源として<u>可搬型代替</u></p>	<p>視」及び「(c i) <u>原子炉建屋ガス処理系による水素排出</u>」で使用する設備について、全交流動力電源又は直流電源喪失時に代替電源設備から給電する手段がある。</p> <p>代替電源による必要な設備への給電で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 常設代替交流電源設備</li> <li>・ 可搬型代替交流電源設備</li> <li>・ 常設代替直流電源設備</li> <li>・ <u>可搬型代替直流電源設備</u></li> <li>・ <u>燃料給油設備</u></li> </ul> <p>(b) 原子炉格納容器外への水素漏えい抑制</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器頂部を冷却して原子炉格納容器トップヘッドフランジ部のシール材の熱劣化を緩和することにより、<u>原子炉格納容器トップヘッドフランジ部からの水素の漏えいを抑制し、原子炉建屋等の水素爆発を防止する手段がある。</u></p> <p>ii) <u>格納容器頂部注水系(可搬型)による原子炉ウェルへの注水</u></p> <p><u>西側淡水貯水設備又は代替淡水貯槽</u>を水源として</p>	<p>度監視」で使用する設備について、全交流動力電源又は直流電源喪失時に、代替電源設備から給電する手段がある。</p> <p>代替電源による必要な設備への給電で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>常設代替交流電源設備</u></li> <li>・ 可搬型代替交流電源設備</li> <li>・ 常設代替直流電源設備</li> <li>・ <u>可搬型直流電源設備</u></li> </ul> <p>また、<u>上記常設代替直流電源設備への継続的な給電で使用する設備は以下のとおり。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 常設代替交流電源設備</li> <li>・ 可搬型代替交流電源設備</li> </ul> <p>(b) 原子炉格納容器外への水素ガス漏えい抑制</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器頂部を冷却して<u>ドライウエル主フランジのシール材の熱劣化を緩和することにより、ドライウエル主フランジからの水素ガス漏えいを抑制し、原子炉建屋等の水素爆発を防止する手段がある。</u></p> <p>i <u>原子炉ウェル代替注水系による原子炉ウェルへの注水</u></p> <p><u>輪谷貯水槽(西)</u>を水源として<u>大量送水車</u>により</p>	<p>・ 設備の相違</p> <p><b>【東海第二】</b></p> <p>②の相違</p> <p>・ 記載表現の相違</p> <p><b>【東海第二】</b></p> <p>島根 2 号炉の燃料補給設備は、設置許可基準規則第 57 条にて記載する整理としている</p> <p>・ 記載表現の相違</p> <p><b>【東海第二】</b></p> <p>島根 2 号炉は、直流電源設備への継続的な給電を行うため記載</p> <p>・ 設備の相違</p> <p><b>【柏崎 6/7】</b></p> <p>柏崎 6/7 は、自主対策設備として第二代替交流電源設備を設置</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>注水ポンプ (A-2 級)</u> により原子炉ウェルに注水し原子炉格納容器頂部を冷却することで、<u>原子炉格納容器トップヘッドフランジからの水素ガスの漏えいを抑制する。</u></p> <p><u>格納容器頂部注水系</u>による原子炉ウェルへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>可搬型代替注水ポンプ (A-2 級)</u></li> <li>・<u>防火水槽</u></li> <li>・<u>淡水貯水池</u></li> <li>・ホース・接続口</li> <li>・<u>格納容器頂部注水系配管・弁</u></li> <li>・<u>燃料プール冷却浄化系配管・弁</u></li> <li>・原子炉ウェル</li> <li>・<u>燃料補給設備</u></li> </ul> <p>なお、<u>防火水槽を水源として利用する場合は、淡水貯水池と防火水槽の間にあらかじめ敷設したホースを使用して淡水貯水池から淡水を補給する。淡水貯水池を水源として利用する場合はあらかじめ敷設したホースを使用するが、当該ホースが使用できない場合は可搬のホースにて淡水貯水池からの直接送水ラインを構成する。</u></p> <p>また、<u>格納容器頂部注水系</u>による原子炉ウェルへの注水は、<u>防火水槽又は淡水貯水池の淡水だけでなく、海水も利用できる。</u></p> <p>ii) <u>サブプレッションプール浄化系による原子炉ウェルへの注水</u></p> <p><u>サブプレッションプール浄化系により復水貯蔵槽の水を格納容器頂部注水ポンプにより原子炉ウェルに注水し、原子炉格納容器頂部を冷却することで、原子炉格納容器トップヘッドフランジからの水素ガスの漏えいを抑制する。</u></p> <p><u>サブプレッションプール浄化系による原子炉ウェルへの注水で使用する設備は以下のとおり。</u></p>	<p><u>可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプ</u>により原子炉ウェルに注水し、原子炉格納容器頂部を冷却することで、<u>原子炉格納容器トップヘッドフランジ部からの水素の漏えいを抑制する。</u></p> <p><u>格納容器頂部注水系 (可搬型)</u>による原子炉ウェルへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>可搬型代替注水中型ポンプ</u></li> <li>・<u>可搬型代替注水大型ポンプ</u></li> <li>・<u>西側淡水貯水設備</u></li> <li>・<u>代替淡水貯槽</u></li> <li>・ホース</li> <li>・<u>低圧代替注水系配管・弁</u></li> <li>・<u>格納容器頂部注水系配管・弁</u></li> <li>・原子炉ウェル</li> <li>・<u>常設代替交流電源設備</u></li> <li>・<u>可搬型代替交流電源設備</u></li> <li>・<u>燃料給油設備</u></li> </ul> <p>なお、<u>格納容器頂部注水系 (可搬型)</u>による原子炉ウェルへの注水は、<u>西側淡水貯水設備又は代替淡水貯槽の淡水だけでなく、海水も利用できる。</u></p> <p>i) <u>格納容器頂部注水系 (常設) による原子炉ウェルへの注水</u></p> <p><u>代替淡水貯槽を水源として常設低圧代替注水系ポンプにより原子炉ウェルに注水し、原子炉格納容器頂部を冷却することで、原子炉格納容器トップヘッドフランジ部からの水素の漏えいを抑制する。</u></p> <p><u>格納容器頂部注水系 (常設) による原子炉ウェルへの注水で使用する設備は以下のとおり。</u></p>	<p>原子炉ウェルに注水し、原子炉格納容器頂部を冷却することで、<u>ドライウェル主フランジからの水素ガスの漏えいを抑制する。</u></p> <p><u>原子炉ウェル代替注水系</u>による原子炉ウェルへの注水で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>大量送水車</u></li> <li>・<u>輪谷貯水槽 (西)</u></li> <li>・ホース・<u>接続口</u></li> <li>・<u>原子炉ウェル代替注水系配管・弁</u></li> <li>・<u>燃料プール冷却系配管・弁</u></li> <li>・原子炉ウェル</li> <li>・<u>燃料補給設備</u></li> </ul> <p>また、<u>原子炉ウェル代替注水系</u>による原子炉ウェルへの注水は、<u>輪谷貯水槽 (西)の淡水だけでなく、海水も利用できる。</u></p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・記載表現の相違</li> <li>【東海第二】 島根 2号炉は、電源設備を 1.14 にて整理</li> <li>・設備の相違</li> <li>【柏崎 6/7】 島根 2号炉は、常設のホースを使用せず可搬ホースにて送水を実施</li> <li>・設備の相違</li> <li>【柏崎 6/7, 東海第二】 ①の相違</li> </ul>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
<p> <u>・サブプレッションプール浄化系ポンプ</u>  <u>・復水貯蔵槽</u>  <u>・サブプレッションプール浄化系配管・弁</u>  <u>・燃料プール冷却浄化系配管・弁</u>  <u>・原子炉ウエル</u>  <u>・原子炉補機冷却系 (6 号炉のみ)</u> </p> <p> <u>なお、7 号炉のサブプレッションプール浄化系ポンプは空冷式の設備であるため、原子炉補機冷却系による冷却が不要である。</u> </p> <p>(c) 水素ガス排出による原子炉建屋等の損傷防止</p> <p>i. <u>原子炉建屋トップベントによる水素ガスの排出</u></p> <p>原子炉建屋内に水素ガスが漏えいし、原子炉建屋内の水素濃度が上昇した場合、<u>原子炉建屋トップベントを開放し、原子炉建屋オペレーティングフロア</u></p>	<p> <u>・常設低圧代替注水系ポンプ</u>  <u>・代替淡水貯槽</u>  <u>・低圧代替注水系配管・弁</u>  <u>・格納容器頂部注水系配管・弁</u>  <u>・原子炉ウエル</u> </p> <p> <u>・常設代替交流電源設備</u>  <u>・可搬型代替交流電源設備</u>  <u>・燃料給油設備</u> </p> <p>(c) 水素排出による原子炉建屋等の損傷防止</p> <p>i) <u>原子炉建屋ガス処理系による水素排出</u></p> <p><u>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉建屋等の水素爆発を防止するため、原子炉建屋ガス処理系により水素を大気へ排出し、原子炉建屋原子炉棟内における水素の滞留を防止する手段がある。</u></p> <p><u>原子炉建屋ガス処理系による水素排出で使用する設備は以下のとおり。</u></p> <p> <u>・非常用ガス処理系排風機</u>  <u>・非常用ガス再循環系排風機</u>  <u>・非常用ガス処理系フィルタトレイン</u>  <u>・非常用ガス再循環系フィルタトレイン</u>  <u>・非常用ガス処理系配管・弁</u>  <u>・非常用ガス再循環系配管・弁</u>  <u>・非常用ガス処理系排気筒</u>  <u>・非常用交流電源設備</u>  <u>・常設代替交流電源設備</u>  <u>・燃料給油設備</u> </p> <p>ii) <u>原子炉建屋外側ブローアウトパネルによる水素の排出</u></p> <p>原子炉建屋原子炉棟内に水素が漏えいし、原子炉建屋原子炉棟内の水素濃度が上昇した場合、<u>原子炉建屋外側ブローアウトパネルを開放し、原子炉建屋</u></p>	<p>(c) 水素ガス排出による原子炉建物等の損傷防止</p> <p>i <u>原子炉建物ブローアウトパネル開放による水素ガスの排出</u></p> <p>原子炉建物内に水素ガスが漏えいし、原子炉建物内の水素濃度が上昇した場合、<u>原子炉建物ブローアウトパネルを開放し、原子炉建物 4 階 (燃料取替</u></p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 ②の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
<p>天井部の水素ガスを大気へ排出することで、原子炉建屋内における水素ガスの滞留を防止する手段がある。</p> <p>原子炉建屋トップベントによる水素ガスの排出で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉建屋トップベント</li> </ul> <p>・大容量送水車 (原子炉建屋放水設備用)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ホース</li> <li>・放水砲</li> <li>・燃料補給設備</li> </ul> <p>(d) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>水素濃度制御による原子炉建屋等の損傷防止で使用する設備のうち、<u>静的触媒式水素再結合器、静的触媒式水素再結合器動作監視装置、原子炉建屋原子炉区域、原子炉建屋水素濃度、常設代替直流電源設備、可搬型直流電源設備、常設代替交流電源設備及び可搬型代替交流電源設備</u>は重大事故等対処設備として位置付ける。</p> <p>これらの選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備が<u>全て</u>網羅されている。</p> <p>(添付資料 1. 10. 1)</p> <p>以上の重大事故等対処設備により、炉心の著しい損傷</p>	<p>原子炉棟の最上階である6階の水素を大気へ排出することで、原子炉建屋原子炉棟内における水素の滞留を防止する手段がある。</p> <p>原子炉建屋外側ブローアウトパネルによる水素の排出で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉建屋外側ブローアウトパネル</li> <li>・ブローアウトパネル強制開放装置</li> <li>・ブローアウトパネル閉止装置</li> <li>・ブローアウトパネル開閉状態表示</li> <li>・可搬型代替注水大型ポンプ (放水用)</li> <li>・ホース</li> <li>・放水砲</li> <li>・燃料給油設備</li> </ul> <p>(d) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>水素濃度制御による原子炉建屋等の損傷防止で使用する設備のうち、<u>静的触媒式水素再結合器、静的触媒式水素再結合器動作監視装置、原子炉建屋原子炉棟、原子炉建屋水素濃度、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、常設代替直流電源設備、可搬型代替直流電源設備及び燃料給油設備</u>は重大事故等対処設備として位置付ける。</p> <p><u>水素排出による原子炉建屋等の損傷防止で使用する設備のうち、非常用ガス処理系排風機、非常用ガス再循環系排風機、非常用ガス処理系フィルタトレイン、非常用ガス再循環系フィルタトレイン、非常用ガス処理系配管・弁、非常用ガス再循環系配管・弁、非常用ガス処理系排気筒、非常用交流電源設備、常設代替交流電源設備及び燃料給油設備</u>は重大事故等対処設備として位置付ける。</p> <p>これらの選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備が<u>全て</u>網羅されている。</p> <p>(添付資料1. 10. 1)</p> <p>以上の重大事故等対処設備により、炉心の著しい損傷</p>	<p>階) 天井部の水素ガスを大気へ排出することで、原子炉建物内における水素ガスの滞留を防止する手段がある。</p> <p>原子炉建物ブローアウトパネル開放による水素ガスの排出で使用する設備は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉建物ブローアウトパネル</li> </ul> <p>・大型送水ポンプ車</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ホース</li> <li>・放水砲</li> <li>・燃料補給設備</li> </ul> <p>(d) 重大事故等対処設備と自主対策設備</p> <p>水素濃度制御による原子炉建物等の損傷防止で使用する設備のうち、<u>静的触媒式水素処理装置、静的触媒式水素処理装置入口温度、静的触媒式水素処理装置出口温度、原子炉棟、原子炉建物水素濃度、常設代替直流電源設備、可搬型直流電源設備、常設代替交流電源設備及び可搬型代替交流電源設備</u>は重大事故等対処設備と位置付ける。</p> <p>これらの選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備が<u>すべて</u>網羅されている。</p> <p>(添付資料 1. 10. 1)</p> <p>以上の重大事故等対処設備により、炉心の著しい損傷</p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設備の相違</li> <li>【東海第二】</li> <li>③の相違</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・記載表現の相違</li> <li>【東海第二】</li> <li>島根 2 号炉の燃料補給設備は、設置許可基準規則第 57 条にて記載する整理</li> <li>・設備の相違</li> <li>【東海第二】</li> <li>②の相違</li> </ul>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
<p>が発生した場合においても、水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止することができる。</p> <p>また、以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備として位置付ける。あわせて、その理由を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>原子炉ウェルに注水するための設備 (格納容器頂部注水系, サプレッションプール浄化系)</u></li> </ul> <p>原子炉格納容器からの水素ガス漏えいを防止する効果に不確かさはあるが、原子炉格納容器頂部を冷却して<u>原子炉格納容器トップヘッドフランジ</u>のシール材の熱劣化を緩和することにより、原子炉建屋への水素ガス漏えいを抑制できることから有効である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>原子炉建屋トップベント</u></li> </ul> <p><u>原子炉建屋オペレーティングフロア天井部</u>を開放する操作であり放射性物質を低減する機能はないが、仮に原子炉建屋内に漏えいした水素ガスが<u>静的触媒式水素再結合器</u>で処理しきれない場合において、水素ガスを排出することで原子炉建屋内における水素ガスの滞留を防止する手段として有効である。</p>	<p>傷が発生した場合においても、水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止することができる。</p> <p>また、以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備として位置付ける。あわせて、その理由を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>原子炉ウェルに注水するための設備 (格納容器頂部注水系 (常設) 及び格納容器頂部注水系 (可搬型))</u></li> </ul> <p>原子炉格納容器からの水素漏えいを防止する効果に不確かさはあるが、原子炉格納容器頂部を冷却して<u>原子炉格納容器トップヘッドフランジ部</u>のシール材の熱劣化を緩和することにより、原子炉建屋原子炉棟への水素漏えいを抑制できることから有効である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>原子炉建屋外側ブローアウトパネルによる水素を排出するための設備 (原子炉建屋外側ブローアウトパネル, ブローアウトパネル強制開放装置及びブローアウトパネル閉止装置)</u></li> </ul> <p><u>原子炉建屋外側ブローアウトパネル</u>を開放する操作であり放射性物質を低減する機能はないが、仮に原子炉建屋原子炉棟内に漏えいした水素が<u>原子炉建屋ガス処理系及び静的触媒式水素再結合器</u>で処理しきれない場合において、水素を排出することで原子炉建屋原子炉棟内における水素の滞留を防止する手段として有効である。</p> <p>(添付資料1.10.2)</p>	<p>傷が発生した場合においても、水素爆発による原子炉建物等の破損を防止することができる。</p> <p>また、以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備と位置付ける。あわせて、その理由を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>原子炉ウェル代替注水系</u></li> </ul> <p>原子炉格納容器からの水素ガス漏えいを防止する効果に不確かさはあるが、原子炉格納容器頂部を冷却して<u>ドライウェル主フランジ</u>のシール材の熱劣化を緩和することにより原子炉建物への水素漏えいを抑制できることから有効である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>原子炉建物ブローアウトパネル</u></li> </ul> <p><u>原子炉建物ブローアウトパネル</u>を開放する操作であり放射性物質を低減する機能はないが、仮に原子炉建物内に漏えいした水素ガスが<u>静的触媒式水素処理装置</u>で処理しきれない場合において、水素ガスを排出することで原子炉建物内における水素ガスの滞留を防止する手段として有効である。</p> <p>(添付資料1.10.2)</p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設備の相違【柏崎 6/7, 東海第二】①の相違</li> <li>・設備の相違【東海第二】③の相違</li> <li>・設備の相違【東海第二】②の相違</li> </ul>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
<p>・ <u>第二代替交流電源設備</u> 耐震性は確保されていないが、<u>常設代替交流電源設備と同等の機能を有することから、健全性が確認できた場合において、重大事故等の対処に必要な電源を確保するための手段として有効である。</u></p> <p>b. 手順等 上記「a. 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対応手段及び設備」により選定した対応手段に係る手順を整備する。 これらの手順は、運転員及び緊急時対策要員の対応として<u>事故時運転操作手順書</u>（シビアアクシデント）（以下「SOP」という。）、<u>AM 設備別操作手順書</u>及び<u>多様なハザード対応手順</u>に定める（第 1. 10. 1 表）。</p> <p>また、重大事故等時に監視が必要となる計器及び給電が必要となる設備についても整備する（第 1. 10. 2 表、第 1. 10. 3 表）。</p> <p>1. 10. 2 重大事故等時の手順 1. 10. 2. 1 原子炉格納容器外への水素ガス漏えい抑制のための対応手順 (1) <u>原子炉ウエル注水</u> a. <u>格納容器頂部注水系</u>による原子炉ウエルへの注水（淡水/海水） 炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉建屋等の水素爆発を防止するため、<u>防火水槽又は淡水貯水池</u>を水源として<u>格納容器頂部注水系</u>により原子炉ウエルに注水することで原子炉格納容器頂部を冷却し、原子炉格納容器から原子炉建屋への水素ガス漏えいを抑制する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準 炉心損傷を判断した場合※1 において、原子炉格納容器内の温度が 171℃ を超えるおそれがある場合で、<u>格納容器頂部注水系</u>が使用可能な場合※ 2。</p>	<p>b. 手順等 上記「a. 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための対応手段及び設備」により選定した対応手段に係る手順を整備する。 これらの手順は、<u>運転員等及び重大事故等対応要員の対応として「非常時運転手順書Ⅱ（徴候ベース）」</u>、「<u>非常時運転手順書Ⅲ（シビアアクシデント）」</u>、「<u>A M設備別操作手順書</u>」及び「<u>重大事故等対策要領</u>」に定める（第1. 10-1表）。</p> <p>また、重大事故等時に監視が必要となる計器及び給電が必要となる設備についても整備する（第1. 10-2表、第 1. 10-3表）。</p> <p style="text-align: right;">(添付資料1. 10. 3)</p> <p>1. 10. 2 重大事故等時の手順 1. 10. 2. 1 原子炉格納容器外への水素漏えい抑制のための対応手順 (1) <u>原子炉ウエル注水</u> b. <u>格納容器頂部注水系（可搬型）</u>による原子炉ウエルへの注水（淡水/海水） 炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉建屋等の水素爆発を防止するため、<u>西側淡水貯水設備又は代替淡水貯槽</u>を水源として<u>格納容器頂部注水系（可搬型）</u>により原子炉ウエルに注水することで原子炉格納容器頂部を冷却し、原子炉格納容器から原子炉建屋原子炉棟への水素漏えいを抑制する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準 炉心損傷を判断した場合※1 において、<u>ドライウエル雰囲気温度指示値</u>が171℃を超えるおそれがある場合で、<u>格納容器頂部注水系（常設）</u>による原子炉ウエルへの注水ができず、<u>格納容器頂部注水系（可搬型）</u>による<u>原子炉ウエルへの注水</u>が可能な場合※2。</p>	<p>b. 手順等 上記「a. 水素爆発による原子炉建物等の損傷を防止するための対応手段及び設備」により選定した対応手段に係る手順を整備する。 これらの手順は、運転員及び緊急時対策要員の対応として<u>事故時操作要領書</u>（シビアアクシデント）」（以下「SOP」という。）及び<u>原子力災害対策手順書</u>（以下「EHP」という。）に定める（第 1. 10-1 表）。</p> <p>また、重大事故等時に監視が必要となる計器及び給電が必要となる設備についても整備する（第 1. 10-2 表、第 1. 10-3 表）。</p> <p style="text-align: right;">(添付資料1. 10. 3)</p> <p>1. 10. 2 重大事故等時の手順 1. 10. 2. 1 原子炉格納容器外への水素ガス漏えい抑制のための対応手順 (1) <u>原子炉ウエル代替注水系</u>による原子炉ウエルへの注水（淡水/海水） 炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉建物等の水素爆発を防止するため、<u>輪谷貯水槽（西）</u>を水源として<u>原子炉ウエル代替注水系</u>により原子炉ウエルに注水することで原子炉格納容器頂部を冷却し、原子炉格納容器から原子炉建物への水素ガス漏えいを抑制する。</p> <p>a. 手順着手の判断基準 炉心損傷を判断した場合※1 において、<u>原子炉格納容器内の温度</u>が 171℃ を超えるおそれがある場合で、<u>原子炉ウエル代替注水系</u>が使用可能な場合。 ※2</p>	<p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 柏崎 6/7 は、自主対策設備として第二代替交流電源設備を設置</p> <p>・体制の相違 【東海第二】 ④の相違</p> <p>・運用の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 使用手順の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 ①の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
<p>※1: 格納容器内雰囲気放射線レベル(CAMS)で原子炉格納容器内のγガンマ線線量率が、設計基準事故相当のガンマ線線量率の 10 倍を超えた場合、又は格納容器内雰囲気放射線レベル(CAMS)が使用できない場合に原子炉圧力容器温度で 300℃以上を確認した場合。</p> <p>※2: 設備に異常がなく、燃料及び水源（<u>防火水槽又は淡水貯水池</u>）が確保されている場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p><u>格納容器頂部注水系による原子炉ウェルへの注水手順</u>の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第 1.10.1 図に、概要図を第 1.10.2 図に、タイムチャートを第 1.10.3 図に示す。</p> <p>① <u>当直副長</u>は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に<u>格納容器頂部注水系による原子炉ウェルへの注水の準備開始</u>を指示する。</p> <p>② 当直長は、<u>当直副長からの依頼に基づき</u>、緊急時対策本部に<u>格納容器頂部注水系による原子炉ウェルへの注水準備のため、可搬型代替注水ポンプ(A-2 級)</u>の配置、ホース接続及び起動操作を依頼する。</p>	<p>※1: <u>格納容器雰囲気放射線モニタ</u>で<u>ドライウェル又はサブプレッション・チェンバ</u>内のガンマ線線量率が、設計基準事故相当のガンマ線線量率の10倍以上となった場合、又は<u>格納容器雰囲気放射線モニタ</u>が使用できない場合に原子炉圧力容器温度で 300℃以上を確認した場合。</p> <p>※2: 設備に異常がなく、燃料及び水源（<u>西側淡水貯水設備又は代替淡水貯槽</u>）が確保されている場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p><u>格納容器頂部注水系（可搬型）</u>による原子炉ウェルへの注水手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.10-1図に、概要図を第1.10-5図に、タイムチャートを第1.10-6図に示す。</p> <p>① <u>発電長</u>は、手順着手の判断基準に基づき、<u>災害対策本部長代理に低圧代替注水系配管・弁の接続口への格納容器頂部注水系（可搬型）</u>の接続を依頼する。</p> <p>② <u>災害対策本部長代理</u>は、<u>発電長に格納容器頂部注水系（可搬型）で使用する低圧代替注水系配管・弁の接続口を連絡する。</u></p>	<p>※1: <u>格納容器雰囲気放射線モニタ (CAMS)</u>で原子炉格納容器内のガンマ線線量率が、設計基準事故相当のガンマ線線量率の 10 倍を超えた場合、又は<u>格納容器雰囲気放射線モニタ (CAMS)</u>が使用できない場合に原子炉圧力容器温度で 300℃以上を確認した場合。</p> <p>※2: 設備に異常がなく、燃料及び水源（<u>輪谷貯水槽 (西)</u>）が確保されている場合。</p> <p>b. 操作手順</p> <p><u>原子炉ウェル代替注水系による原子炉ウェルへの注水</u>手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第 1.10-1 図及び第 1.10-2 図に、概要図を第 1.10-3 図に、タイムチャートを第 1.10-4 図に示す。</p> <p>① <u>当直長</u>は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に<u>原子炉ウェル代替注水系による原子炉ウェルへの注水の準備開始</u>を指示する。</p> <p>② <u>当直長</u>は、<u>緊急時対策本部に原子炉ウェル代替注水系による原子炉ウェルへの注水準備のため、大量送水車の配置、ホース接続及び起動操作を依頼する。</u></p>	<p>・運用の相違</p> <p><b>【東海第二】</b></p> <p>島根 2 号炉は、10 倍を超過した場合を炉心損傷の判断としているが、東海第二では、10 倍を含めて炉心損傷と判断するため「以上」としている</p> <p>・体制の相違</p> <p><b>【柏崎 6/7】</b></p> <p>島根 2 号炉は、島根 1 号炉と中央制御室を共用しているが、島根 1 号炉は廃止措置段階にあることから、島根 1/2 号炉の当直長の指揮に基づき運転操作対応を実施する。柏崎 6/7 は、各運転号炉の当直副長の指揮に基づき運転操作対応を実施している</p> <p>(以下、⑤の相違)</p> <p>・運用の相違</p> <p><b>【東海第二】</b></p> <p>島根 2 号炉は、注水ラインの選択を運転員が実施</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
<p>③中央制御室運転員 A は、<u>格納容器頂部注水系</u>による原子炉ウエルへの注水に必要な監視計器の電源が確保されていることを状態表示にて確認する。</p> <p>④緊急時対策要員は、<u>可搬型代替注水ポンプ(A-2 級)</u>の配置、ホース接続及び起動操作を行い、<u>可搬型代替注水ポンプ(A-2 級)</u>による送水準備完了を緊急時対策本部に報告する。また、緊急時対策本部は当直長に報告する。</p>	<p>③災害対策本部長代理は、<u>重大事故等対応要員に格納容器頂部注水系(可搬型)</u>による原子炉ウエルへの注水の準備を指示する。</p> <p>④発電長は、<u>運転員等に格納容器頂部注水系(可搬型)</u>による原子炉ウエルへの注水の準備を指示する。</p> <p>⑤運転員等は中央制御室にて、<u>格納容器頂部注水系(可搬型)</u>による原子炉ウエルへの注水に必要な電動弁及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示等により確認し、<u>発電長</u>に報告する。</p> <p>⑥発電長は、<u>運転員等に格納容器頂部注水系(可搬型)</u>による原子炉ウエルへの注水の系統構成を指示する。</p> <p>⑦運転員等は中央制御室にて、<u>ウエル注水弁及びウエル注水流量調節弁を開とし、発電長に報告する。</u></p> <p>⑧発電長は、<u>災害対策本部長代理に格納容器頂部注水系(可搬型)による原子炉ウエルへ注水するための原子炉建屋原子炉棟内の系統構成が完了したことを報告する。</u></p> <p>⑨重大事故等対応要員は、<u>災害対策本部長代理に格納容器頂部注水系(可搬型)による原子炉ウエルへ注水するための準備が完了したことを報告する。</u></p>	<p>③緊急時対策本部は、<u>緊急時対策要員に原子炉ウエル代替注水系</u>による原子炉ウエルへの注水の準備を指示する。</p> <p>④中央制御室運転員 A は、<u>原子炉ウエル代替注水系</u>による原子炉ウエルへの注水に必要な監視計器の電源が確保されていることを状態表示にて確認する。</p> <p>⑤緊急時対策要員は、<u>大量送水車の配置、ホース接続及び起動操作を行い、大量送水車による送水準備完了を緊急時対策本部に報告する。また、緊急時対策本部は当直長に報告する。</u></p>	<p>・体制の相違 【東海第二】 ④の相違</p> <p>・体制の相違 【東海第二】 ④の相違</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 島根 2 号炉は、原子炉ウエルへの注水ラインに、電動弁はない</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 島根 2 号炉は、運転員による系統構成は不要</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 島根 2 号炉は、注水開始時に屋外接続口の手動弁で流量調整を実施</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 島根 2 号炉は、運転員による系統構成は不要</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
<p>⑤ <u>当直副長は、原子炉格納容器内の温度が 171℃ に到達したことを確認し、当直長に報告する。</u></p> <p>⑥ <u>当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部に格納容器頂部注水系による原子炉ウエルへの注水開始を依頼する。</u></p> <p>⑦ <u>緊急時対策要員は、緊急時ウエル注水ライン(南側)元弁又は(北側)元弁のどちらかの開操作して送水流量を必要流量に調整し、送水開始について緊急時対策本部に報告する。また、緊急時対策本部は当直長に報告する。</u></p> <p>⑧ <u>中央制御室運転員 A は、原子炉ウエルに注水が開始されたことを上部ドライウエル内雰囲気温度指示値の低下により確認し、当直副長に報告する。</u></p>	<p>⑩ <u>災害対策本部長代理は、発電長に格納容器頂部注水系(可搬型)として使用する可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる送水開始を報告するとともに、重大事故等対応要員に格納容器頂部注水系(可搬型)として使用する可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプの起動を指示する。</u></p> <p>⑪ <u>重大事故等対応要員は、格納容器頂部注水系(可搬型)として使用する可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプを起動した後、原子炉建屋西側接続口、原子炉建屋東側接続口、高所西側接続口又は高所東側接続口の弁を開とし、格納容器頂部注水系(可搬型)として使用する可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプにより送水を開始したことを災害対策本部長代理に報告する。また、災害対策本部長代理は、発電長に報告する。</u></p> <p>⑭ <u>発電長は、災害対策本部長代理に格納容器頂部注水系(可搬型)により原子炉ウエルへの注水が開始されたことを報告する。</u></p> <p>⑫ <u>発電長は、運転員等に格納容器頂部注水系(可搬型)により原子炉ウエルへの注水が開始されたことの確認を指示する。</u></p> <p>⑬ <u>運転員等は中央制御室にて、原子炉ウエルに注水が始されたことを低圧代替注水系格納容器頂部注水流量(常設ライン用)又は低圧代替注水系格納容器頂部注水流量(可搬ライン用)の流量上昇及びドライウエル雰囲気温度の低下により確認</u></p>	<p>⑥ <u>中央制御室運転員 A は、原子炉格納容器内の温度が 171℃ に到達したことを確認し、当直長に報告する。</u></p> <p>⑦ <u>当直長は、原子炉ウエル注水開始の判断基準に基づき、緊急時対策要員に原子炉ウエル代替注水系による原子炉ウエルへの注水開始を指示する。</u></p> <p>⑧ <u>緊急時対策要員は、ARWF A-注水ライン流量調整弁又は ARWF B-注水ライン流量調整弁のどちらかを開操作して送水流量を必要流量に調整し、送水開始について当直長に報告する。また、当直長は緊急時対策本部に報告する。</u></p> <p>⑨ <u>中央制御室運転員 A は、原子炉ウエルに注水が始されたことを上部ドライウエル内雰囲気温度指示値により確認し、当直長に報告する。</u></p>	<p>・体制の相違 【柏崎 6/7】 ④の相違 ・記載表現の相違 【東海第二】 島根 2 号炉は、実施基準到達を確認</p> <p>・体制の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2 号炉は、可搬設備の起動、注水開始の連絡について、当直長と緊急時対策要員が直接行う (以下、⑥の相違)</p> <p>・記載表現の相違 【東海第二】 島根 2 号炉は、手順⑧に記載</p> <p>・体制の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 ④, ⑤の相違 ・運用の相違 【東海第二】</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
<p>⑨当直長は、<u>当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部に原子炉格納容器トップヘッドフランジが冠水するために必要な注水量の注水及び注水後の停止操作を依頼する。</u></p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p><u>防火水槽を水源とした格納容器頂部注水系による原子炉ウエルへの注水操作は、1 ユニット当たり中央制御室運転員 1 名及び緊急時対策要員 2 名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから格納容器頂部注水系による原子炉ウエルへの注水開始まで約 110 分で可能である。</u></p> <p><u>淡水貯水池を水源とした格納容器頂部注水系による原子炉ウエルへの注水 (あらかじめ敷設してあるホースが使用できる場合) 操作は、1 ユニット当たり中央制御室運</u></p>	<p>し、<u>発電長に報告する。</u></p> <p>⑮<u>運転員等は中央制御室にて、原子炉格納容器トップヘッドフランジ部が冠水するために必要な注水量の注水又はウエル注水流量調節弁及びウエル注水弁を閉にし、格納容器頂部注水系 (可搬型) による原子炉ウエル注水の停止を発電長に報告する。</u></p> <p>⑯<u>発電長は、災害対策本部長代理に原子炉格納容器トップヘッドフランジ部が冠水するために必要な注水量の注水及び格納容器頂部注水系 (可搬型) による原子炉ウエル注水の停止を依頼する。</u></p> <p>⑰<u>重大事故等対応要員は、原子炉格納容器トップヘッドフランジ部が冠水するために必要な注水量の注水又は格納容器頂部注水系 (可搬型) による原子炉ウエル注水の停止したことを災害対策本部長代理に報告する。</u></p> <p>⑱<u>災害対策本部長代理は、原子炉格納容器トップヘッドフランジ部が冠水するために必要な注水量の注水又は格納容器頂部注水系 (可搬型) による原子炉ウエル注水の停止したことを発電長に報告する。</u></p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p><u>上記の操作は、作業開始を判断してから、格納容器頂部注水系 (可搬型) による原子炉ウエルへの注水開始までの必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。</u></p> <p><u>【高所東側接続口を使用した原子炉ウエルへの注水の場合】 (水源：代替淡水貯槽)</u></p> <p><u>・上記の操作は、運転員等 (当直運転員) 1 名及び重大事故等対応要員 8 名にて作業を実施した場合、215 分以内で可能である。</u></p> <p><u>【高所西側接続口を使用した原子炉ウエルへの注水の場合】 (水源：西側淡水貯水設備)</u></p> <p><u>・上記の操作は、運転員等 (当直運転員) 1 名及び重大事故等対応要員 8 名にて作業を実施した場</u></p>	<p>⑩当直長は、緊急時対策要員に<u>ドライウエル主フランジが冠水するために必要な注水量の注水及び注水後の停止操作を依頼する。</u></p> <p>⑪緊急時対策要員は、<u>ドライウエル主フランジが冠水するために必要な注水量の注水及び停止したことを当直長に報告する。また、当直長は、緊急時対策本部に報告する。</u></p> <p>c. 操作の成立性</p> <p><u>輪谷貯水槽 (西) を水源とした原子炉ウエル代替注水系による原子炉ウエルへの注水操作は、中央制御室運転員 1 名及び緊急時対策要員 12 名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから原子炉ウエル代替注水系による原子炉ウエルへの注水開始まで 2 時間 10 分以内で可能である。</u></p>	<p>監視パラメータの相違</p> <p>・設備の相違</p> <p><b>【東海第二】</b></p> <p>島根 2 号炉は、原子炉ウエルへの注水ラインに、電動弁はない</p> <p>・体制及び運用の相違</p> <p><b>【柏崎 6/7, 東海第二】</b></p> <p>設備構成、対応する要員の相違及び所要時間の相違</p> <p>(以下、⑦の相違)</p> <p>・設備の相違</p> <p><b>【柏崎 6/7】</b></p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
<p>転員 1 名及び緊急時対策要員 4 名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから格納容器頂部注水系による原子炉ウエルへの注水開始まで約 115 分で可能である。</p> <p>また、淡水貯水池を水源とした格納容器頂部注水系による原子炉ウエルへの注水（あらかじめ敷設してあるホースが使用できない場合）操作は、1 ユニット当たり中央制御室運転員 1 名及び緊急時対策要員 6 名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから格納容器頂部注水系による原子炉ウエルへの注水開始まで約 330 分で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具及び通信連絡設備を整備する。可搬型代替注水ポンプ(A-2 級)からのホースの接続は、汎用の結合金具であり、十分な作業スペースを確保していることから、容易に実施可能である。</p> <p>また、車両の作業用照明、ヘッドライト及び懐中電灯を用いることで、暗闇における作業性についても確保している。</p> <p>なお、一度原子炉格納容器トップヘッドフランジが冠水するまで注水した後は、蒸発による水位低下を考慮して定期的に注水し、原子炉格納容器トップヘッドフランジが冠水する水位を維持することにより、原子炉格納容器トップヘッドフランジのシール部温度をシールの健全性を保つことができる温度以下に抑えることが可能である。</p> <p style="text-align: right;">( 添付資料 1. 10. 3-1)</p> <p>b. サプレッションプール浄化系による原子炉ウエルへの注水</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉建屋等の水素爆発を防止するため、復水貯蔵槽を水源としてサプレッションプール浄化系により原子炉ウエルに注水することで原子炉格納容器頂部を冷却し、原子炉格納容器から原子炉建屋への水素ガス漏えいを抑制する。</p>	<p>合、140分以内で可能である。</p> <p><u>【原子炉建屋東側接続口を使用した原子炉ウエルへの注水の場合】</u>（水源：代替淡水貯槽）</p> <p>・上記の操作は、運転員等（当直運転員）1名及び重大事故等対応要員8名にて作業を実施した場合、535分以内で可能である。</p> <p><u>【原子炉建屋東側接続口を使用した原子炉ウエルへの注水の場合】</u>（水源：西側淡水貯水設備）</p> <p>・上記の操作は、運転員等（当直運転員）1名及び重大事故等対応要員8名にて作業を実施した場合、320分以内で可能である。</p> <p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、放射線防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。格納容器頂部注水系（可搬型）として使用する可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプからのホースの接続は、汎用の結合金具であり、十分な作業スペースを確保していることから、容易に実施可能である。</p> <p>また、車両の作業用照明、ヘッドライト及びLEDライトを用いることで、暗闇における作業性についても確保している。</p> <p>なお、一度原子炉格納容器トップヘッドフランジ部が冠水するまで注水した後は、蒸発による水位低下を考慮して定期的に注水し、原子炉格納容器トップヘッドフランジ部が冠水する水位を維持することにより、原子炉格納容器トップヘッドフランジ部のシール部温度をシールの健全性を保つことができる温度以下に抑えることが可能である。</p> <p style="text-align: right;">(添付資料1. 10. 4)</p> <p>a. 格納容器頂部注水系（常設）による原子炉ウエルへの注水</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉建屋等の水素爆発を防止するため、代替淡水貯槽を水源として格納容器頂部注水系（常設）により原子炉ウエルに注水することで原子炉格納容器頂部を冷却し、原子炉格納容器から原子炉建屋原子炉棟への水素漏えいを抑制する。</p>	<p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。大量送水車からのホース接続は、汎用の結合金具であり、十分な作業スペースを確保していることから、容易に操作可能である。</p> <p>また、車両の作業用照明、ヘッドライト及び懐中電灯を用いることで、暗闇における作業性についても確保している。</p> <p>なお、一度ドライウエル主フランジが冠水するまで注水した後は、蒸発による水位低下を考慮して定期的に注水し、ドライウエル主フランジが冠水する水位を維持することにより、ドライウエル主フランジのシール部温度をシールの健全性を保つことができる温度以下に抑えることが可能である。</p> <p style="text-align: right;">(添付資料 1. 10. 4-1)</p>	<p>島根 2 号炉は、常設のホースを使用せず可搬ホースにて送水を実施</p> <p>・運用の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 使用資機材の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 ①の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
<p><u>(a) 手順着手の判断基準</u></p> <p><u>炉心損傷を判断した場合※1 において、原子炉格納容器内の温度が 171℃ を超えるおそれがある場合で、サブプレッションプール浄化系が使用可能な場合※ 2。</u></p> <p><u>※1: 格納容器内雰囲気放射線レベル (CAMS) で原子炉格納容器内のガンマ線線量率が、設計基準事故相当のガンマ線線量率の 10 倍を超えた場合、又は格納容器内雰囲気放射線レベル (CAMS) が使用できない場合に原子炉圧力容器温度で 300℃ 以上を確認した場合。</u></p> <p><u>※ 2: 設備に異常がなく、電源、補機冷却水及び水源 (復水貯蔵槽) が確保されている場合。ただし、7 号炉のサブプレッションプール浄化系ポンプ及びモータは空冷式の設備であるため、補機冷却水による冷却が不要である。</u></p> <p><u>(b) 操作手順</u></p> <p><u>サブプレッションプール浄化系による原子炉ウエルへの注水手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第 1.10.1 図に、概要図を第 1.10.4 図に、タイムチャートを第 1.10.5 図に示す。</u></p> <p><u>①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員にサブプレッションプール浄化系による原子炉ウエルへの注水の準備開始を指示する。</u></p> <p><u>②中央制御室運転員 A 及び B は、サブプレッションプール浄化系による原子炉ウエルへの注水に必要なポンプ、電動弁及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示にて確認する。</u></p> <p><u>③ 当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部に第一ガスタービン発電機、第二ガスタービン発電機又は電源車の負荷容量確認を依頼し、サブプレッションプール浄化系が使用可能か確認する。</u></p> <p><u>④ 現場運転員 C 及び D は、サブプレッションプール浄化系による原子炉ウエルへの注水の系統構成として、燃料プール冷却浄化系使用済燃料貯蔵プール入口弁</u></p>	<p><u>(a) 手順着手の判断基準</u></p> <p><u>炉心損傷を判断した場合※<sup>1</sup>において、ドライウエル雰囲気温度指示値が171℃を超えるおそれがある場合で、格納容器頂部注水系 (常設) による原子炉ウエルへの注水が可能な場合※<sup>2</sup>。</u></p> <p><u>※1: 格納容器雰囲気放射線モニタでドライウエル又はサブプレッション・チェンバ内のガンマ線線量率が、設計基準事故相当のガンマ線線量率の10倍以上となった場合、又は格納容器雰囲気放射線モニタが使用できない場合に原子炉圧力容器温度で 300℃ 以上を確認した場合。</u></p> <p><u>※2: 設備に異常がなく、燃料及び水源 (代替淡水貯槽) が確保されている場合。</u></p> <p><u>(b) 操作手順</u></p> <p><u>格納容器頂部注水系 (常設) による原子炉ウエルへの注水手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.10-1図に、概要図を第1.10-3図に、タイムチャートを第1.10-4図に示す。</u></p> <p><u>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に格納容器頂部注水系 (常設) による原子炉ウエルへ注水するための準備を指示する。</u></p> <p><u>②運転員等は中央制御室にて、格納容器頂部注水系 (常設) による原子炉ウエルへの注水に必要なポンプ、電動弁及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示等により確認し、発電長に報告する。</u></p> <p><u>③発電長は、運転員等に常設低圧代替注水系ポンプの起動を指示する。</u></p> <p><u>④運転員等は中央制御室にて、常設低圧代替注水系ポンプを起動し、常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力指示値が約2.0MPa [gage] 以上であることを確認した後、発電長に報告する。</u></p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><u>の全開操作、燃料プール冷却浄化系ウエル再循環弁の全開操作を実施し、当直副長にサブプレッションプール浄化系による原子炉ウエルへの注水の準備完了を報告する。</u></p> <p>⑤ <u>当直副長は、原子炉格納容器内の温度が 171℃ に到達したことを確認し、中央制御室運転員にサブプレッションプール浄化系による原子炉ウエルへの注水開始を指示する。</u></p> <p>⑥ <u>中央制御室運転員 A 及び B は、サブプレッションプール浄化系ポンプを起動し、速やかにサブプレッションプール浄化系燃料プール注入弁の開操作にて、サブプレッションプール浄化系系統流量指示値が必要流量になるよう調整する。</u></p> <p>⑦ <u>中央制御室運転員 A 及び B は、原子炉ウエルへの注水が開始されたことを上部ドライウエル内雰囲気温度指示値の低下により確認し、当直副長に報告する。</u></p> <p>⑧ <u>当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部に復水貯蔵槽の補給を依頼する。</u></p> <p>⑨ <u>当直副長は、中央制御室運転員 A 及び B に原子炉格納容器トップヘッドフランジが冠水するために必要な注水量の注水及び注水後の停止操作を指示する。</u></p> <p>(c) <u>操作の成立性</u></p> <p><u>上記の操作は、1 ユニット当たり中央制御室運転員 2 名（操作者及び確認者）及び現場運転員 2 名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからサブプレッションプール浄化系による原子炉ウエルへの注水開始まで約 40 分で可能である。</u></p> <p><u>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。</u></p> <p><u>なお、一度原子炉格納容器トップヘッドフランジが冠水するまで注水した後は、蒸発による水位低下を考慮して定期的に注水し、原子炉格納容器トップヘッドフランジが冠水する水位を維持することにより、原子炉格納容器トップヘッドフランジのシール部温度をシールの健全性を保つことができる温度以下に抑えることが可能である。</u></p>	<p>⑤ <u>発電長は、運転員等に格納容器頂部注水系（常設）による原子炉ウエル注水の開始を指示する。</u></p> <p>⑥ <u>運転員等は中央制御室にて、常設低圧代替注水系系統分離弁及びウエル注水弁の全開操作を実施した後、ウエル注水流量調節弁を開とし、格納容器頂部注水系（常設）により原子炉ウエル注水が開始されたことを低圧代替注水系格納容器頂部注水流量（常設ライン用）の流量上昇及びドライウエル雰囲気温度の低下により確認し、発電長に報告する。</u></p> <p>⑦ <u>発電長は、運転員等に原子炉格納容器トップヘッドフランジ部が冠水するために必要な注水量の注水及び格納容器頂部注水系（常設）による原子炉ウエル注水の停止を指示する。</u></p> <p>⑧ <u>運転員等は中央制御室にて、原子炉格納容器トップヘッドフランジ部が冠水するために必要な注水量の注水及びウエル注水流量調節弁、ウエル注水弁及び常設低圧代替注水系系統分離弁を全閉にし、格納容器頂部注水系（常設）による原子炉ウエル注水の停止を発電長に報告する。</u></p> <p>(c) <u>操作の成立性</u></p> <p><u>上記の操作は、中央制御室対応を運転員等（当直運転員）1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから格納容器頂部注水系（常設）による原子炉ウエルへの注水開始まで6分以内で可能である。</u></p> <p><u>なお、一度原子炉格納容器トップヘッドフランジ部が冠水するまで注水した後は、蒸発による水位低下を考慮して定期的に注水し、原子炉格納容器トップヘッドフランジ部が冠水する水位を維持することにより、原子炉格納容器トップヘッドフランジ部のシール部温度をシールの健全性を保つことができる温度以下に抑えることが可能である。</u></p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
<p style="text-align: center;">(添付資料 1. 10. 3-2)</p> <p>1. 10. 2. 2 水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止のための対応手順</p> <p>(1) 原子炉建屋内の水素濃度監視</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、原子炉格納容器内で発生した水素ガスが原子炉格納容器から原子炉建屋に漏えいする可能性があることから、原子炉建屋水素濃度にて原子炉建屋オペレーティングフロア天井付近の水素濃度、非常用ガス処理系吸込配管付近の水素濃度及び原子炉建屋オペレーティングフロア以外のエリアの水素濃度（以下「原子炉建屋内の水素濃度」という。）を監視する。また、静的触媒式水素再結合器の動作状況を確認するため、静的触媒式水素再結合器動作監視装置にて静的触媒式水素再結合器の出入口温度を監視する。</p> <p>また、原子炉建屋内の水素濃度の上昇を確認した場合は、非常用ガス処理系の系統内での水素爆発を回避するため、非常用ガス処理系を停止する。</p> <p>a 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合※ 1</p> <p>※1: 格納容器内雰囲気放射線レベル (CAMS) で原子炉格納容器内のγガンマ線線量率が、設計基準事故相当のガンマ線線量率の 10 倍を超えた場合、又は格納容器内雰囲気放射線レベル (CAMS) が使用できない場合に原子炉圧力容器温度で 300℃以上を確認した場合。</p> <p>b. 操作手順</p> <p>原子炉建屋内の水素濃度監視手順の概要は以下のとおり。</p>	<p>1. 10. 2. 2 水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止のための対応手順</p> <p>(2) 原子炉建屋内の水素濃度監視</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、原子炉格納容器内で発生した水素が原子炉格納容器から原子炉建屋原子炉棟に漏えいする可能性があることから、原子炉建屋水素濃度にて原子炉建屋原子炉棟の最上階である6階の水素濃度、原子炉建屋原子炉棟2階及び原子炉建屋原子炉棟地下1階のハッチ等の貫通部付近の水素濃度（以下「原子炉建屋内の水素濃度」という。）を監視する。また、静的触媒式水素再結合器の動作状況を確認するため、静的触媒式水素再結合器動作監視装置にて静的触媒式水素再結合器の出入口温度を監視する。</p> <p>また、原子炉建屋内の水素濃度の上昇を確認した場合は、原子炉建屋ガス処理系の系統内での水素爆発を回避するため、原子炉建屋ガス処理系を停止する。</p> <p>a. 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合※<sup>1</sup></p> <p>※1: 格納容器雰囲気放射線モニタでドライウエル又はサブレーション・チェンバ内のガンマ線線量率が、設計基準事故相当のガンマ線線量率の 10 倍以上となった場合、又は格納容器雰囲気放射線モニタが使用できない場合に原子炉圧力容器温度で 300℃以上を確認した場合。</p> <p>b. 操作手順</p> <p>原子炉建屋内の水素濃度監視手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1. 10-2図に、概要図を第1. 10-9図に、タイムチャートを第1. 10-10図に示す。</p>	<p>1. 10. 2. 2 水素爆発による原子炉建物等の損傷防止のための対応手順</p> <p>(1) 原子炉建物内の水素濃度監視</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、原子炉格納容器内で発生した水素ガスが原子炉格納容器から原子炉棟に漏えいする可能性があることから、原子炉建物水素濃度にて原子炉建物4階（燃料取替階）壁面及び天井付近の水素濃度、非常用ガス処理系吸込配管付近の水素濃度及び原子炉建物4階（燃料取替階）以外のエリアの水素濃度（以下「原子炉建物内の水素濃度」という。）を監視する。また、静的触媒式水素処理装置の動作状況を確認するため、静的触媒式水素処理装置入口温度及び静的触媒式水素処理装置出口温度を監視する。</p> <p>また、非常用ガス処理系吸込配管付近の水素濃度の上昇を確認した場合は、非常用ガス処理系の系統内での水素爆発を回避するため、非常用ガス処理系を停止する。</p> <p>a. 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合※<sup>1</sup></p> <p>※ 1 : 格納容器雰囲気放射線モニタ (CAMS) で原子炉格納容器内のガンマ線線量率が、設計基準事故相当のガンマ線線量率の 10 倍を超えた場合、又は格納容器雰囲気放射線モニタ (CAMS) が使用できない場合に原子炉圧力容器温度で 300℃以上を確認した場合。</p> <p>b. 操作手順</p> <p>原子炉建物内の水素濃度監視手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第 1. 10-5 図に、概要図を第 1. 10-6 図に、タイムチャートを第 1. 10-7 図に示す。</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 原子炉建物水素濃度の設置位置の相違</p> <p>・運用の相違 【東海第二】 島根 2 号炉は、10 倍を超過した場合を炉心損傷の判断としているが、東海第二では、10 倍を含めて炉心損傷と判断するため「以上」としている</p> <p>・記載表現の相違 【柏崎 6/7】 島根 2 号炉は、概要図及びタイムチャート</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
<p>①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に原子炉建屋水素濃度による原子炉建屋内の水素濃度の監視及び静的触媒式水素再結合器動作監視装置による静的触媒式水素再結合器の動作状況の監視を指示する。</p> <p>また、<u>原子炉建屋オペレーティングフロア</u>の水素濃度が <u>1.3vol%</u>に到達した場合は、非常用ガス処理系が運転中であれば非常用ガス処理系を停止するよう指示する。</p> <p>②中央制御室運転員 A は、原子炉建屋水素濃度による原子炉建屋内の水素濃度の監視及び静的触媒式水素再結合器動作監視装置による静的触媒式水素再結合器の動作状況の監視を強化する。なお、全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合は、代替電源設備から給電されていることを確認後、原子炉建屋内の水素濃度の監視及び静的触媒式水素再結合器の動作状況の監視を強化する。</p> <p>③中央制御室運転員 A は、<u>原子炉建屋オペレーティングフロア</u>の原子炉建屋水素濃度指示値が <u>1.3vol%</u>に到達したことを確認した場合は、非常用ガス処理系を停止する。</p> <p>c. 操作の成立性</p> <p>原子炉建屋内の水素濃度の監視及び静的触媒式水素再結合器の動作状況の監視は、<u>1ユニット当たり</u>中央制御室運転員 1 名にて対応を実施する。</p> <p>また、非常用ガス処理系の停止操作は、<u>1ユニット当たり</u>中央制御室運転員2名（<u>操作者及び確認者</u>）にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから非常用ガス処理</p>	<p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、<u>運転員等</u>に原子炉建屋水素濃度による原子炉建屋内の水素濃度の監視及び静的触媒式水素再結合器動作監視装置による静的触媒式水素再結合器の動作状況の監視を指示する。</p> <p>また、<u>原子炉建屋内</u>の原子炉建屋水素濃度が <u>2.0vol%</u>に到達した場合は、非常用ガス処理系が運転中であれば非常用ガス処理系を停止するよう指示する。</p> <p>②<u>運転員等</u>は中央制御室にて、原子炉建屋水素濃度による原子炉建屋内の水素濃度の監視及び静的触媒式水素再結合器動作監視装置による静的触媒式水素再結合器の動作状況を監視する。なお、全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合は、代替電源設備から給電されていることを確認後、原子炉建屋内の水素濃度の監視及び静的触媒式水素再結合器の動作状況の監視を強化する。</p> <p>③<u>運転員等</u>は中央制御室にて、<u>原子炉建屋内</u>の原子炉建屋水素濃度指示値が<u>2.0vol%</u>に到達したことを確認した場合は、<u>非常用ガス処理系排風機 (A) 及び非常用ガス再循環系排風機 (A) 又は非常用ガス処理系排風機 (B) 及び非常用ガス再循環系排風機 (B)</u>を停止する。</p> <p>c. 操作の成立性</p> <p>原子炉建屋内の水素濃度の監視及び静的触媒式水素再結合器の動作状況の監視は、<u>運転員等</u>1名にて対応を実施する。</p> <p>また、<u>原子炉建屋ガス処理系</u>の停止操作は、<u>運転員等 (当直運転員)</u> 1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから原子炉建屋ガス処理系の停止まで<u>6分以内</u>で</p>	<p>①当直長は、手順着手の判断に基づき、中央制御室運転員に原子炉建物水素濃度による原子炉建物内の水素濃度の監視及び静的触媒式水素処理装置入口温度、静的触媒式水素処理装置出口温度による静的触媒式水素処理装置の動作状況の監視を指示する。</p> <p>また、<u>非常用ガス処理系吸込配管付近</u>の水素濃度が <u>1.8vol%</u>に到達した場合は、非常用ガス処理系が運転中であれば非常用ガス処理系を停止するよう指示する。</p> <p>②中央制御室運転員 A は、原子炉建物水素濃度による原子炉建物内の水素濃度の監視及び静的触媒式水素処理装置入口温度、静的触媒式水素処理装置出口温度による静的触媒式水素処理装置の動作状況の監視を強化する。なお、全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合は、代替電源設備から給電されていることを確認後、原子炉建物内の水素濃度の監視及び静的触媒式水素処理装置の動作状況の監視を強化する。</p> <p>③中央制御室運転員 A は、<u>非常用ガス処理系吸込配管付近</u>の水素濃度指示値が <u>1.8vol%</u>に到達したことを確認した場合は、非常用ガス処理系を停止する。</p> <p>c. 操作の成立性</p> <p>原子炉建物内の水素濃度の監視及び静的触媒式水素処理装置の動作状況の監視は、中央制御室運転員 1 名にて対応を実施する。</p> <p>また、<u>非常用ガス処理系</u>の停止操作は、中央制御室運転員 <u>1</u>名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから非常用ガス処理系の停止まで <u>10分以内</u>で可能</p>	<p>を記載</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・体制の相違</li> <li>【柏崎 6/7】</li> <li>⑤の相違</li> <li>【東海第二】</li> <li>④の相違</li> <li>・設備及び運用の相違</li> <li>【柏崎 6/7, 東海第二】</li> <li>原子炉建物水素濃度の設置位置及び判断基準値の相違</li> <li>・体制の相違</li> <li>【東海第二】</li> <li>④の相違</li> <li>・体制の相違</li> <li>【東海第二】</li> <li>④の相違</li> <li>・設備及び運用の相違</li> <li>【柏崎 6/7, 東海第二】</li> <li>原子炉建物水素濃度の設置位置及び判断基準値の相違</li> <li>・運用及び体制の相違</li> <li>【柏崎 6/7, 東海第二】</li> <li>⑦の相違</li> </ul>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
<p>系の停止まで約5分で可能である。</p>	<p>可能である。</p> <p>(添付資料 1. 10. 6)</p> <p>(1) <u>原子炉建屋ガス処理系による水素排出</u></p> <p><u>炉心の著しい損傷が発生した場合、原子炉格納容器内で発生した水素が原子炉格納容器から原子炉建屋原子炉棟に漏えいする可能性があることから、外部電源又は非常用ディーゼル発電機により電源を確保し、原子炉建屋ガス処理系の自動起動を確認する。ただし、原子炉建屋ガス処理系が自動起動していない場合は、原子炉建屋ガス処理系を手動起動する。また、全交流動力電源喪失時には常設代替交流電源設備として使用する常設代替高圧電源装置により電源を確保し、原子炉建屋ガス処理系を手動起動する。なお、原子炉建屋ガス処理系は、原子炉格納容器から原子炉建屋原子炉棟内へ漏えいする水素等を含む気体を吸引し、放射性物質を低減して原子炉建屋外に排出する。</u></p> <p><u>a. 交流動力電源が健全である場合の操作手順</u></p> <p>(a) <u>手順着手の判断基準</u></p> <p><u>炉心損傷を判断した場合※1において、外部電源又は非常用ディーゼル発電機により原子炉建屋ガス処理系に給電が可能な場合。</u></p> <p><u>※1：格納容器雰囲気放射線モニタでドライウエル又はサブプレッション・チェンバ内のガンマ線線量率が、設計基準事故相当のガンマ線線量率の10倍以上となった場合、又は格納容器雰囲気放射線モニタが使用できない場合に原子炉圧力容器温度で300℃以上を確認した場合。</u></p> <p>(b) <u>操作手順</u></p> <p><u>原子炉建屋ガス処理系による水素排出手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.10-2図に、概要図を第1.10-7図に、タイムチャートを第1.10-8図に示す。</u></p> <p><u>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に原子炉建屋ガス処理系A系及び原子炉建屋ガス処理系B系の自動起動の確認を指示する。</u></p> <p><u>②運転員等は中央制御室にて、自動起動信号（原子炉水位低（レベル3）、ドライウエル圧力高、原</u></p>	<p>である。</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>②の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
	<p><u>原子炉建屋換気系排気ダクトモニタ放射能高又は原子炉建屋換気系燃料取替床排気ダクトモニタ放射能高信号) により非常用ガス処理系排風機 (A) 及び非常用ガス処理系排風機 (B) 並びに非常用ガス再循環系排風機 (A) 及び非常用ガス再循環系排風機 (B) が起動したことを確認するとともに、非常用ガス再循環系空気流量及び非常用ガス処理系空気流量の上昇を確認する。</u></p> <p><u>③運転員等は中央制御室にて、非常用ガス再循環系原子炉建屋通常排気系隔離弁の閉を確認するとともに、非常用ガス再循環系系統入口弁、非常用ガス再循環系フィルタトレイン入口弁、非常用ガス再循環系フィルタトレイン出口弁、非常用ガス処理系フィルタトレイン入口弁、非常用ガス処理系フィルタトレイン出口弁及び非常用ガス再循環系系統再循環弁の開を確認する。</u></p> <p><u>④運転員等は、発電長に原子炉建屋ガス処理系 A 系及び原子炉建屋ガス処理系 B 系が自動起動したことを報告する。</u></p> <p><u>⑤発電長は、環境へのガス放出量の増大、フィルタトレインに湿分を含んだ空気が流入すること等を考慮し、運転員等に原子炉建屋ガス処理系 A 系又は原子炉建屋ガス処理系 B 系の停止を指示する。</u></p> <p><u>⑥運転員等は中央制御室にて、非常用ガス処理系排風機 (A) 及び非常用ガス再循環系排風機 (A) 又は非常用ガス処理系排風機 (B) 及び非常用ガス再循環系排風機 (B) を停止し、発電長に報告する。</u></p> <p><u>⑦発電長は、運転員等に原子炉建屋換気系が隔離していることを確認するように指示する。</u></p> <p><u>⑧運転員等は中央制御室にて、原子炉建屋換気系が隔離されていることを確認し、発電長に報告する。</u></p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
	<p><u>(c) 操作の成立性</u>  <u>上記の操作は、運転員等 (当直運転員) 1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから原子炉建屋ガス処理系による水素排出開始まで6分以内で可能である。</u></p> <p><u>b. 全交流動力電源が喪失した場合の操作手順</u>  <u>(a) 手順着手の判断基準</u>  <u>全交流動力電源喪失時、炉心損傷を判断した場合※1において、常設代替交流電源設備として使用する常設代替高圧電源装置により緊急用メタルクラッド開閉装置 (以下「メタルクラッド開閉装置」を「M/C」という。) が受電され、緊急用M/Cからモータコントロールセンタ (以下「モータコントロールセンタ」を「MCC」という。) 2C又はMCC 2Dの受電が完了した場合。</u>  <u>※1：格納容器雰囲気放射線モニタでドライウェル又はサブプレッション・チェンバ内のガンマ線線量率が、設計基準事故相当のガンマ線線量率の10倍以上となった場合、又は格納容器雰囲気放射線モニタが使用できない場合に原子炉圧力容器温度で300℃以上を確認した場合。</u></p> <p><u>(b) 操作手順</u>  <u>原子炉建屋ガス処理系A系による水素排出手順の概要は以下のとおり (原子炉建屋ガス処理系B系による水素排出手順も同様。)。手順の対応フローを第1.10-2図に、概要図を第1.10-7図に、タイムチャートを第1.10-8図に示す。</u>  <u>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員等に原子炉建屋ガス処理系A系による水素排出の準備を指示する。</u>  <u>②運転員等は中央制御室にて、原子炉建屋ガス処理系A系による水素排出に必要な排風機及び監視計器の電源が確保されていることを状態表示等により確認する。</u>  <u>③運転員等は中央制御室にて、非常用ガス再循環系</u></p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
<p>(2) <u>原子炉建屋トップベント</u></p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、原子炉建屋内の水素濃度が可燃限界に達する前に、<u>原子炉建屋トップベント</u>を開放することにより、<u>原子炉建屋オペレーティングフロア</u>天井部に滞留した水素ガスを大気へ排出し、<u>原子炉建屋</u>の水素爆発を防止する。</p>	<p><u>原子炉建屋通常排気系隔離弁の閉を確認するとともに、非常用ガス再循環系系統入口弁、非常用ガス再循環系フィルタトレイン入口弁、非常用ガス再循環系フィルタトレイン出口弁、非常用ガス処理系フィルタトレイン入口弁、非常用ガス処理系フィルタトレイン出口弁及び非常用ガス再循環系系統再循環弁の開を確認する。なお、非常用ガス再循環系原子炉建屋通常排気系隔離弁が閉でない場合、又は非常用ガス再循環系系統入口弁、非常用ガス再循環系フィルタトレイン入口弁、非常用ガス再循環系フィルタトレイン出口弁、非常用ガス処理系フィルタトレイン入口弁、非常用ガス処理系フィルタトレイン出口弁及び非常用ガス再循環系系統再循環弁が開でない場合は、中央制御室にて系統構成を実施する。</u></p> <p><u>④運転員等は、発電長に原子炉建屋ガス処理系による水素排出の準備が完了したことを報告する。</u></p> <p><u>⑤発電長は、運転員等に原子炉建屋ガス処理系の起動を指示する。</u></p> <p><u>⑥運転員等は中央制御室にて、非常用ガス処理系排風機 (A) 及び非常用ガス再循環系排風機 (A) を起動し、非常用ガス再循環系空気流量及び非常用ガス処理系空気流量の上昇を確認した後、発電長に報告する。</u></p> <p>(c) <u>操作の成立性</u></p> <p><u>上記の操作は、運転員等 (当直運転員) 1 名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから原子炉建屋ガス処理系による水素排出開始まで5分以内で可能である。</u></p> <p>(3) <u>原子炉建屋外側ブローアウトパネル開放及びブローアウトパネル閉止装置のパネル部開放による水素排出</u></p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、原子炉建屋内の水素濃度が可燃限界に達する前に、<u>原子炉建屋外側ブローアウトパネル</u>の開放及び<u>ブローアウトパネル閉止装置のパネル部</u>を開放することにより、<u>原子炉建屋原子炉棟の最上階</u>である<u>6階</u>に滞留した水素を大気へ排出し、<u>原子炉建屋原子炉</u></p>	<p>(2) <u>原子炉建物ブローアウトパネル開放による水素放出</u></p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、原子炉建物内の水素濃度が可燃限界に達する前に、<u>原子炉建物ブローアウトパネル</u>を開放することにより、<u>原子炉建物 4 階 (燃料取替階)</u>天井部に滞留した水素ガスを大気へ排出し、<u>原子炉建物</u>の水素爆発を防止する。</p>	<p>・設備の相違 【東海第二】 ③の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>また、<u>原子炉建屋トップベント</u>を開放する場合は、放水砲を用いた原子炉建屋への放水を実施する。なお、放水砲を用いた原子炉建屋への放水手順については、「1.12.2.1(1)a. <u>大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制</u>」にて整備する。</p> <p>a. 手順着手の判断基準</p> <p>原子炉建屋内の水素濃度の上昇により格納容器ベントを実施したにもかかわらず、原子炉建屋内の水素濃度が低下しない場合。</p> <p>b. 操作手順</p> <p><u>原子炉建屋トップベント</u>操作の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第 1.10.6 図に、概要図を第 1.10.7 図に、タイムチャートを第 1.10.8 図に示す。</p> <p>①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、<u>当直長を経由して、原子炉建屋トップベントの実施</u>を緊急時対策本部に依頼する。また、<u>中央制御室運転員に原子炉建屋オペレーティングフロア天井付近の水素濃度を継続的に監視するよう指示する。</u></p> <p>② 中央制御室運転員 A は、原子炉建屋内の水素濃度の監視に必要な監視計器の電源が確保されていることを確認する。</p> <p>③緊急時対策本部は、<u>原子炉建屋トップベントの開放の準備開始</u>を緊急時対策要員に指示する。</p> <p>④緊急時対策要員は、<u>工具を準備し、原子炉建屋トップベントの開放の準備が完了したことを緊急時対策本部に報告する。</u></p> <p>⑤緊急時対策本部は、<u>原子炉建屋トップベントの開放の実施</u>を緊急時対策要員に指示する。</p>	<p><u>棟の水素爆発を防止する。</u></p> <p>また、<u>原子炉建屋外側ブローアウトパネル</u>を開放する場合は、放水砲を用いた原子炉建屋への放水を実施する。なお、放水砲を用いた原子炉建屋への放水手順については、「1.12.2.1(1) a. <u>可搬型代替注水大型ポンプ（放水用）及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制</u>」にて整備する。</p> <p>a. <u>ブローアウトパネル強制開放装置による原子炉建屋外側ブローアウトパネル開放</u></p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>原子炉建屋内の水素濃度の上昇により格納容器ベントを実施したにもかかわらず、原子炉建屋内の水素濃度が低下しない場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p><u>ブローアウトパネル強制開放装置による原子炉建屋外側ブローアウトパネル開放操作手順</u>の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.10-2図に、概要図を第1.10-11図に、タイムチャートを第1.10-12図に示す。</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、<u>原子炉建屋外側ブローアウトパネルの開放による水素排出の実施</u>を災害対策本部長代理に依頼する。また、<u>運転員等に原子炉建屋内の水素濃度を継続的に監視するよう指示する。</u></p> <p>②災害対策本部長代理は、<u>重大事故等対応要員に原子炉建屋外側ブローアウトパネルの開放を指示す</u></p>	<p>また、<u>原子炉建物ブローアウトパネル</u>を開放する場合は、放水砲を用いた原子炉建物への放水を実施する。なお、放水砲を用いた原子炉建物への放水については、「1.12.2.1(1)a. <u>大型送水ポンプ車及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制</u>」にて整備する。</p> <p>a. 手順着手の判断基準</p> <p>原子炉建物内の水素濃度の上昇により格納容器ベントを実施したにもかかわらず、原子炉建物内の水素濃度が低下しない場合。</p> <p>b. 操作手順</p> <p><u>原子炉建物ブローアウトパネル開放</u>操作の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第 1.10-5 図に、概要図を第 1.10-8 図に、タイムチャートを第 1.10-9 図に示す。</p> <p>①当直長は、手順着手の判断基準に基づき、<u>原子炉建物ブローアウトパネル開放の実施</u>を緊急時対策本部に依頼する。また、<u>運転員に原子炉建物4階（燃料取替階）天井付近の水素濃度を継続的に監視するよう指示する。</u></p> <p>②<u>中央制御室運転員Aは、原子炉建物内の水素濃度の監視に必要な監視計器の電源が確保されていることを状態表示にて確認する。</u></p> <p>③緊急時対策本部は、<u>原子炉建物ブローアウトパネルの開放の準備開始</u>を緊急時対策要員に指示する。</p> <p>④緊急時対策要員は、<u>工具を準備し、原子炉建物ブローアウトパネルの開放の準備完了を緊急時対策本部に報告する。</u></p> <p>⑤緊急時対策本部は、<u>原子炉建物ブローアウトパネルの開放の実施</u>を緊急時対策要員に指示する。</p>	<p>・体制の相違 【柏崎 6/7】 ⑤の相違</p> <p>・体制の相違 【東海第二】 ④の相違</p> <p>・記載表現の相違 【東海第二】 島根 2号炉は、監視する水素濃度の電源があることを確認する</p> <p>・記載表現の相違 【東海第二】 島根 2号炉は、<b>開放</b>準備が完了した時点で緊急時対策本部に報告</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
<p>⑥緊急時対策要員は、<u>原子炉建屋トップベントの開放</u>を実施し、緊急時対策本部に報告する。また、緊急時対策本部は当直長に報告する。</p> <p>⑦中央制御室運転員 A は、<u>原子炉建屋トップベントの開放により燃料取替床の原子炉建屋水素濃度指示値が低下したことを確認し、当直副長に報告する。</u></p> <p>c. 操作の成立性 上記の操作は、<u>1ユニット当たり中央制御室運転員 1 名及び緊急時対策要員 3 名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから原子炉建屋トップベントの開放まで約 55 分で可能である。</u> 円滑に作業できるように、移動経路を確保し、通信連絡設備を整備する。<u>反力用フック及びトップベント開放用ワイヤーロープのレバーブロックへの取り付け、レバーブロックの操作は容易に実施可能である。</u></p> <p>また、ヘッドライト及び懐中電灯を用いることで、暗闇における作業性についても確保している。なお、放射性物質の放出が予想されることから、防護具（全面マスク、個人線量計、ゴム手袋）を装備して作業を行う。 (添付資料 1. 10. 3-3)</p>	<p>る。</p> <p>③<u>重大事故等対応要員は、現場（二次格納施設外）にてブローアウトパネル強制開放装置を操作し、原子炉建屋外側ブローアウトパネルの開放を実施し、災害対策本部長代理に報告する。また、災害対策本部長代理は発電長に連絡する。</u></p> <p>④<u>運転員等は中央制御室にて、原子炉建屋外側ブローアウトパネルの開放により原子炉建屋内の水素濃度が低下したことを確認し、発電長に報告する。</u></p> <p>(c) 操作の成立性 上記の操作は、<u>重大事故等対応要員 2 名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからブローアウトパネル強制開放装置による原子炉建屋外側ブローアウトパネルの 1 箇所を開放するまで 50 分以内で可能である。</u> 円滑に作業できるように、移動経路を確保し、通信連絡設備を整備する。</p> <p>また、ヘッドライト及び<u>LED ライト</u>を用いることで、暗闇における作業性についても確保している。なお、放射性物質の放出が予想されることから、<u>放射線防護具</u>を装備して作業を行う。 (添付資料 1. 10. 4)</p> <p>b. <u>ブローアウトパネル閉止装置のパネル部開放</u> (a) <u>手順着手の判断基準</u> <u>ブローアウトパネル閉止装置の遠隔操作により原子炉建屋外側ブローアウトパネル開口部が閉止されている場合において、原子炉建屋水素濃度指示値が 2. 0vol% に到達後、格納容器圧力逃がし装置による水素排出を実施したにもかかわらず、原子炉建屋内の水素濃度が上昇を継続している場合。</u></p> <p>(b) <u>操作手順</u></p>	<p>⑥緊急時対策要員は、<u>原子炉建物ブローアウトパネルの開放</u>を実施し、緊急時対策本部に報告する。また、緊急時対策本部は当直長に報告する。</p> <p>⑦中央制御室運転員 A は、<u>原子炉建物ブローアウトパネルの開放により原子炉建物 4 階（燃料取替階）の原子炉建物水素濃度指示値が低下したことを確認し、当直長に報告する。</u></p> <p>c. 操作の成立性 上記の操作は、<u>中央制御室運転員 1 名及び緊急時対策要員 3 名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから原子炉建物ブローアウトパネルの開放まで 1 時間 10 分以内で可能である。</u> 円滑に作業できるように、移動経路を確保し、通信連絡設備を整備する。<u>反力受けブラケット及び原子炉建物ブローアウトパネル開放用ワイヤーロープのレバーブロックへの取り付け、レバーブロックの操作は容易に実施可能である。</u> また、ヘッドライト及び懐中電灯を用いることで、暗闇における作業性についても確保している。 なお、放射性物質の放出が予想されることから、<u>防護具</u>を装備して作業を行う。 (添付資料 1. 10. 4-2)</p>	<p>する</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・体制の相違 【柏崎 6/7】 ④の相違</li> <li>・体制及び運用の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 ⑦の相違</li> <li>・運用の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 使用資機材の相違</li> <li>・運用の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 使用資機材の相違</li> <li>・設備の相違 【東海第二】 ③の相違</li> </ul>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
	<p><u>ブローアウトパネル閉止装置のパネル部開放操作手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.10-2図に、概要図を第1.10-11図に、タイムチャートを第1.10-13図に示す。</u></p> <p><u>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、ブローアウトパネル閉止装置のパネル部開放による水素排出の実施を災害対策本部長代理に依頼する。また、運転員等に原子炉建屋内の水素濃度を監視するように指示する。</u></p> <p><u>②災害対策本部長代理は、重大事故等対応要員にブローアウトパネル閉止装置のパネル部開放を指示する。</u></p> <p><u>③重大事故等対応要員は、現場（二次格納施設外）にてブローアウトパネル閉止装置を操作し、ブローアウトパネル閉止装置のパネル部開放を実施後、災害対策本部長代理に報告する。また、災害対策本部長代理は発電長に連絡する。</u></p> <p><u>④運転員等は中央制御室にて、ブローアウトパネル閉止装置のパネル部開放により原子炉建屋内の水素濃度が低下したことを確認し、発電長に報告する。</u></p> <p><u>(c) 操作の成立性</u></p> <p><u>上記の操作は、重大事故等対応要員2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからブローアウトパネル閉止装置のパネル部の1箇所を開放するまで40分以内で可能である。</u></p> <p><u>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、通信連絡設備を整備する。</u></p> <p><u>また、ヘッドライト及びLEDライトを用いることで、暗闇における作業性についても確保している。なお、放射性物質の放出が予想されることから、放射線防護具を装備して作業を行う。</u></p> <p style="text-align: right;"><u>(添付資料1.10.4)</u></p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>1. 10. 2. 3 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備の電源を代替電源設備から給電する手順</p> <p>炉心の著しい損傷が発生し、全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合に、水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するために使用する設備へ代替電源設備により給電する手順を整備する。</p> <p>代替電源設備により給電する手順については、「1. 14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p> <p>1. 10. 2. 4 その他の手順項目について考慮する手順</p> <p>復水貯蔵槽、防火水槽への水の補給手段及び水源から接続口までの可搬型代替注水ポンプ(A-2 級)による送水手順については、「1. 13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。</p> <p>サプレッションプール浄化系ポンプ、電動弁及び中央制御室監視計器類への電源供給手順並びに常設代替交流電源設備、第二代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、可搬型直流電源設備、可搬型代替注水ポンプ(A-2 級)及び大容量送水車(原子炉建屋放水設備用)への燃料補給手順については、「1. 14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p> <p>放水砲を用いた原子炉建屋への放水については、「1. 12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。</p> <p>1. 10. 2. 5 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。対応手段の選択フローチャートを第 1. 10. 9 図に示す。</p> <p>(1) 原子炉ウエル注水</p>	<p>1. 10. 2. 3 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備の電源を代替電源設備から給電する手順</p> <p>炉心の著しい損傷が発生し、全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合に、水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するために使用する設備へ代替電源設備により給電する手順を整備する。</p> <p>代替電源設備により給電する手順については、「1. 14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p> <p>1. 10. 2. 4 その他の手順項目について考慮する手順</p> <p>西側淡水貯水設備及び代替淡水貯槽への水の補給手順並びに水源から接続口までの可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプによる送水手順については、「1. 13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。</p> <p>非常用交流電源設備、常設代替交流電源設備として使用する常設代替高圧電源装置、可搬型代替交流電源設備として使用する可搬型代替低圧電源車、常設代替直流電源設備として使用する緊急用125V系蓄電池又は可搬型代替直流電源設備として使用する可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器による非常用ガス処理系排風機、非常用ガス再循環系排風機、常設低圧代替注水系ポンプ、電動弁及び監視計器への電源供給手順並びに常設代替交流電源設備として使用する常設代替高圧電源装置、可搬型代替交流電源設備及び可搬型代替直流電源設備として使用する可搬型代替低圧電源車、非常用交流電源設備、可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプへの燃料給油手順については、「1. 14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p> <p>放水砲を用いた原子炉建屋への放水手順については、「1. 12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。</p> <p>操作の判断、確認に係る計装設備に関する手順については、「1. 15 事故時の計装に関する手順等」にて整備する。</p> <p>1. 10. 2. 5 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。対応手段の選択フローチャートを第1. 10-14図に示す。</p> <p>(1) 原子炉ウエル注水</p>	<p>1. 10. 2. 3 水素爆発による原子炉建物等の損傷を防止するための設備の電源を代替電源設備から給電する手順</p> <p>炉心の著しい損傷が発生し、全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合に、水素爆発による原子炉建物等の損傷を防止するために使用する設備へ代替電源設備により給電する手順を整備する。</p> <p>代替電源設備により給電する手順については、「1. 14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p> <p>1. 10. 2. 4 その他の手順項目について考慮する手順</p> <p>輪谷貯水槽(西)への水の補給手段及び水源から接続口までの大量送水車による送水手順については、「1. 13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。</p> <p><u>常設代替交流電源設備として使用するガスタービン発電機、常設代替直流電源設備として使用するSA用 115V 系充電器、可搬型代替交流電源設備として使用する高圧発電機車、可搬型直流電源設備として使用する高圧発電機車、SA用 115V 系充電器、大量送水車及び大型送水ポンプ車への燃料補給手順</u>については、「1. 14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p> <p>放水砲を用いた原子炉建物への放水については、「1. 12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。</p> <p>操作の判断、確認に係る計装設備に関する手順は「1. 15 事故時の計装に関する手順等」にて整備する。</p> <p>1. 10. 2. 5 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。対応手段の選択フローチャートを第 1. 10-10 図に示す。</p> <p>(1) 原子炉ウエル注水</p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違</p> <p>・運用の相違 【東海第二】 ②の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
<p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、<u>原子炉格納容器トップヘッドフランジからの水素ガス漏えいを抑制するため、原子炉格納容器内の温度の上昇が継続している場合で、サブプレッションプール浄化系が使用可能であればサブプレッションプール浄化系による原子炉ウエルへの注水を実施する。サブプレッションプール浄化系が使用不可能な場合は、格納容器頂部注水系による原子炉ウエルへの注水を実施する。この際の水源は防火水槽を優先し、防火水槽が使用不可能な場合は淡水貯水池を使用する。</u></p> <p>(2) <u>原子炉建屋内の水素濃度監視及び原子炉建屋トップベント</u></p> <p><u>原子炉建屋オペレーティングフロアの水素濃度を原子炉建屋水素濃度により監視し、静的触媒式水素再結合器の動作状況を静的触媒式水素再結合器動作監視装置により監視する。</u></p> <p><u>静的触媒式水素再結合器の動作により、原子炉建屋内の水素濃度の上昇は抑制されるが、仮に原子炉建屋内に漏えいした水素ガスが静的触媒式水素再結合器で処理しきれない場合は、水素ガスの発生源を断つため、格納容器ベント操作を実施する。</u></p> <p><u>それでもなお原子炉建屋内の水素濃度が低下しない場合は、原子炉建屋の水素爆発を防止するため、原子炉建屋トップベントにより水素ガスの排出を実施する。</u></p>	<p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、<u>原子炉格納容器トップヘッドフランジ部からの水素漏えいを抑制するため、ドライウエル雰囲気温度の上昇が継続している場合、格納容器頂部注水系（常設）による原子炉ウエルへの注水を実施する。格納容器頂部注水系（常設）による原子炉ウエルへの注水が使用不可能な場合は、格納容器頂部注水系（可搬型）による原子炉ウエルへの注水を実施する。</u> (添付資料 1.10.5)</p> <p>(2) <u>原子炉建屋ガス処理系、原子炉建屋内の水素濃度監視及び原子炉建屋外側ブローアウトパネル</u></p> <p><u>炉心の著しい損傷が発生した場合は、原子炉建屋ガス処理系により水素を排出するとともに、原子炉建屋内の水素濃度を原子炉建屋水素濃度により監視し、静的触媒式水素再結合器の動作状況を静的触媒式水素再結合器動作監視装置により監視する。</u></p> <p><u>原子炉建屋ガス処理系による水素排出及び静的触媒式水素再結合器の動作により、原子炉建屋内の水素濃度の上昇は抑制されるが、仮に原子炉建屋原子炉棟内に漏えいした水素が原子炉建屋ガス処理系及び静的触媒式水素再結合器で処理しきれない場合は、原子炉建屋水素濃度指示値が 2.0vol%到達後原子炉建屋ガス処理系を停止するとともに、水素の発生源を断つため、格納容器ベント操作を実施する。</u></p> <p><u>それでもなお原子炉建屋内の水素濃度が低下しない場合は、原子炉建屋原子炉棟の水素爆発を防止するため、原子炉建屋外側ブローアウトパネルにより水素の排出を実施する。</u></p>	<p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、<u>ドライウエル主フランジからの水素ガス漏えいを抑制するため、原子炉格納容器内の温度の上昇が継続している場合で、原子炉ウエル代替注水系が使用可能であれば原子炉ウエル代替注水系による原子炉ウエルへの注水を実施する。</u></p> <p>(2) <u>原子炉建物内の水素濃度監視及び原子炉建物ブローアウトパネル開放</u></p> <p><u>原子炉建物 4 階（燃料取替階）の水素濃度を原子炉建物水素濃度により監視し、静的触媒式水素処理装置の動作状況を静的触媒式水素処理装置入口温度及び静的触媒式水素処理装置出口温度により監視する。</u></p> <p><u>静的触媒式水素処理装置の動作により、原子炉建物内の水素濃度の上昇は抑制されるが、仮に原子炉棟内に漏えいした水素ガスが静的触媒式水素処理装置で処理しきれない場合は、非常用ガス処理系吸込配管付近の水素濃度指示値が 1.8vol%到達後非常用ガス処理系を停止するとともに、水素ガスの発生源を断つため、格納容器ベント操作を実施する。</u></p> <p><u>それでもなお原子炉建物内の水素濃度が低下しない場合は、原子炉建物の水素爆発を防止するため、原子炉建物ブローアウトパネル開放により水素ガスの排出を実施する。</u></p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 ①の相違</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 ②の相違</p> <p>・設備及び運用の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 原子炉建物水素濃度の設置位置及び判断基準値の相違</p>

第 1.10.1 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順  
対応手段, 対処設備, 手順書一覧 (1/2)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
水素濃度抑制による原子炉建屋等の損傷防止	-	-	静的触媒式水素再結合物 ※1 静的触媒式水素再結合物監視装置 原子炉建屋原子炉棟	— ※1
			原子炉建屋水素濃度	事故時運転操作手順書 (シビアアクシデント) 「R/B 制御」
			常設代替交流電源設備 ※2 可搬型代替交流電源設備 ※2 可搬型代替直流電源設備 ※2 第一代替交流電源設備 ※2	— ※2
原子炉燃料容器殻への水ガスを漏えい抑制	-	-	可搬型代替注水ポンプ (A-2 系) ※3 貯水水槽 ※3 淡水貯水池 ※3 ホース・接続口 格納容器内注水配管・弁 燃料プール冷却浄化配管・弁 原子炉ウエル 燃料補給設備 ※4	事故時運転操作手順書 (シビアアクシデント) 「PCV 制御」 AM 設備別操作手順書 「消防車による注水 (原子炉ウエル注水)」 多様なヘビーード対応手順 「消防車による注水 (原子炉ウエル注水)」
			サブプレッションプール浄化系ポンプ 放水貯蔵槽 ※3 サブプレッションプール浄化配管・弁 燃料プール冷却浄化配管・弁 原子炉ウエル 原子炉補給冷却系 (6 号炉のみ)	事故時運転操作手順書 (シビアアクシデント) 「PCV 制御」 AM 設備別操作手順書 「SPEL による原子炉ウエル注水」

※1: 静的触媒式水素再結合物は、運転員による操作不要の原子炉建屋水素濃度抑制設備である。  
 ※2: 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。  
 ※3: 手順は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。  
 ※4: 手順は「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。

第1.10-1表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順  
対応手段, 対処設備, 手順書一覧 (1/3)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
水素濃度抑制による原子炉建屋等の損傷防止	-	-	静的触媒式水素再結合物による水素濃度抑制	非常時運転手順書Ⅲ (シビアアクシデント) 「水素」等 重大事故等対策要領
			原子炉建屋内の水素濃度監視	非常時運転手順書Ⅲ (シビアアクシデント) 「水素」等 重大事故等対策要領
			代替電源による必要な設備への給電	非常時運転手順書Ⅱ (微候ベース) 「電源供給回復」 AM設備別操作手順書 重大事故等対策要領

※1: 静的触媒式水素再結合物は、運転員等による操作不要の水素濃度抑制設備である。  
 ※2: 手順については「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。  
 ※3: 手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。  
 ※4: 手順については「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。

第 1.10-1 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順  
対応手段, 対処設備, 手順書一覧 (1/2)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
水素濃度抑制による原子炉建屋等の損傷防止	-	-	静的触媒式水素処理装置 ※1 静的触媒式水素処理装置入口温度 ※1 静的触媒式水素処理装置出口温度 ※1 原子炉棟	— ※1
			原子炉建物内の水素濃度監視	事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「水素」
			代替電源による必要な設備への給電	— ※2

※1: 静的触媒式水素処理装置は、中央制御室運転員による操作不要の原子炉建物水素濃度抑制設備である。  
 ※2: 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。  
 ※3: 手順は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。  
 ※4: 手順は「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。

- ・設備の相違  
【柏崎 6/7, 東海第二】  
対応手段における対応設備の相違
- ・設備の相違  
【柏崎 6/7】  
①の相違
- ・記載表現の相違  
【柏崎 6/7】  
島根 2 号炉は、原子炉ウエル代替注水系による原子炉ウエルへの注水 (淡水/海水) を対応手段, 対処設備, 手順書一覧 (2/2) に記載

対応手段, 対処設備, 手順書一覧 (2/2)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
水素ガス排出による原子炉建屋等の損傷防止	-	原子炉建屋下部アンテナによる水素ガスの排出	原子炉建屋トップベント 大型送水車 (原子炉建屋注水設備) ※4 ホース 放水砲 ※1 燃料補給設備 ※2	事故時運転操作手順書 (シビアアクシデント) 「注水-1」 「注水-4」 多様なハード対応手順 「水素対策 (原子炉建屋トップベント)」

※1: 静的触媒式水素再結合器は、運転員による操作不要の水素濃度抑制設備である。  
 ※2: 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。  
 ※3: 手順は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。  
 ※4: 手順は「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。

対応手段, 対処設備, 手順書一覧 (2/3)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
原子炉格納容器外への水素漏えい抑制	-	格納容器頂部注水系 (常設) による	常設低圧代替注水系ポンプ 代替淡水貯槽※2 低圧代替注水系配管・弁 格納容器頂部注水系配管・弁 原子炉ウエル 常設代替交流電源設備※3 可搬型代替交流電源設備※3 燃料給油設備※3	非常時運転手順書Ⅲ (シビアアクシデント) 「注水-1」等 AM設備別操作手順書 重大事故等対策要領
		格納容器頂部注水系 (可搬型) による	可搬型代替注水中型ポンプ※2 可搬型代替注水大型ポンプ※2 西側淡水貯水設備※2 代替淡水貯槽※2 ホース 低圧代替注水系配管・弁 格納容器頂部注水系配管・弁 原子炉ウエル 常設代替交流電源設備※3 可搬型代替交流電源設備※3 燃料給油設備※3	非常時運転手順書Ⅲ (シビアアクシデント) 「注水-1」等 AM設備別操作手順書 重大事故等対策要領

※1: 静的触媒式水素再結合器は、運転員等による操作不要の水素濃度抑制設備である。  
 ※2: 手順については「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。  
 ※3: 手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。  
 ※4: 手順については「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。

対応手段, 対処設備, 手順書一覧 (3/3)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
水素排出による原子炉建屋等の損傷防止	-	原子炉建屋ガス処理系による水素排出	非常用ガス処理系排風機 非常用ガス再循環系排風機 非常用ガス処理系フィルタトレイン 非常用ガス再循環系フィルタトレイン 非常用ガス処理系配管・弁 非常用ガス再循環系配管・弁 非常用ガス処理系排気筒 非常用交流電源設備※3 常設代替交流電源設備※3 燃料給油設備※3	非常時運転手順書Ⅲ (シビアアクシデント) 「水素」 AM設備別操作手順書 重大事故等対策要領
		原子炉建屋外側ブローアウトパネルによる水素の排出	原子炉建屋外側ブローアウトパネル ブローアウトパネル強制開放装置 ブローアウトパネル閉止装置 ブローアウトパネル閉鎖状態表示 可搬型代替注水大型ポンプ (放水用) ※4 ホース 放水砲※4 燃料給油設備※3	非常時運転手順書Ⅲ (シビアアクシデント) 「水素」 AM設備別操作手順書 重大事故等対策要領

※1: 静的触媒式水素再結合器は、運転員等による操作不要の水素濃度抑制設備である。  
 ※2: 手順については「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。  
 ※3: 手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。  
 ※4: 手順については「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。

対応手段, 対処設備, 手順書一覧 (2/2)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	手順書
原子炉格納容器外への水素ガス漏えい抑制	-	原子炉ウエルへの注水 (淡水/海水)	大量送水車 ホース・接続口 原子炉ウエル代替注水系配管・弁 燃料プール冷却系配管・弁 輪谷貯水槽 (西) ※3 原子炉ウエル 燃料補給設備 ※2	事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-1」 「注水-4」 自主対策設備
水素ガス排出による原子炉建屋等の損傷防止	-	原子炉建屋ブローアウトパネル開放	原子炉建屋ブローアウトパネル 大型送水ポンプ車 ※4 ホース ※4 放水砲 ※4 燃料補給設備※2	事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「水素」 原子炉建屋対策手順書 「水素燃焼防止のための原子炉建屋ブローアウト・パネル開放手順」 自主対策設備

※1: 静的触媒式水素処理装置は、中央制御室運転員による操作不要の原子炉建屋水素濃度抑制設備である。  
 ※2: 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。  
 ※3: 手順は「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」にて整備する。  
 ※4: 手順は「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。

- ・設備の相違  
【柏崎 6/7, 東海第二】  
対応手段における対応設備の相違
- ・設備の相違  
【東海第二】  
①, ②, ③の相違
- ・記載表現の相違  
【柏崎 6/7】  
柏崎 6/7 は、格納容器頂部注水系による原子炉ウエルへの注水に対応手段, 対処設備, 手順書一覧 (1/2) に記載

第 1. 10. 2 表 重大事故等対処に係る監視計器

監視計器一覧 (1/2)

手順書	重大事故等の対応に必要となる監視項目	監視パラメータ (計器)	
1. 10. 2. 1 原子炉格納容器外への水素ガス漏えい抑制のための対応手順 (1) 原子炉ウエル注水			
非常時運転手順書 (シビアアクシデント) 「RCV 制御」 緊急備用操作手順書 「消防車による原子炉ウエル注水」 多様なヘザード対応手順 「消防車による送水 (原子炉ウエル注水)」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器内雰囲気放射線レベル (A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル (A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル (B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル (B) (S/C)	
		原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度
		原子炉格納容器内の温度	ドライウエル雰囲気温度 ・上部ドライウエル内雰囲気温度
	操作	水源の確認	防火水槽 淡水貯水池
		原子炉格納容器内の温度	ドライウエル雰囲気温度 ・上部ドライウエル内雰囲気温度
		水源の確認	防火水槽 淡水貯水池
非常時運転操作手順書 (シビアアクシデント) 「RCV 制御」 緊急備用操作手順書 「SNV による原子炉ウエル注水」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器内雰囲気放射線レベル (A) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル (A) (S/C) 格納容器内雰囲気放射線レベル (B) (D/W) 格納容器内雰囲気放射線レベル (B) (S/C)	
		原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度
		原子炉格納容器内の温度	ドライウエル雰囲気温度 ・上部ドライウエル内雰囲気温度
	電源	M/C 0 電圧	
		M/C 0 電圧	
		P/C 0-1 電圧	
		P/C 0-1 電圧	
	水源の確認	復水貯蔵槽水位 復水貯蔵槽水位 (SA)	
		原子炉格納容器内の温度	ドライウエル雰囲気温度 ・上部ドライウエル内雰囲気温度
		補機監視機能	サブプレッションプール浄化系系統風量
操作	水源の確認	復水貯蔵槽水位 復水貯蔵槽水位 (SA)	

第 1. 10-2 表 重大事故等対処に係る監視計器

監視計器一覧 (1/3)

手順書	重大事故等の対応に必要となる監視項目	監視パラメータ (計器)	
1. 10. 2. 1 原子炉格納容器外への水素漏えい抑制のための対応手順 (1) 原子炉ウエル注水 a. 格納容器頂部注水系 (常設) による原子炉ウエルへの注水			
非常時運転手順書 III (シビアアクシデント) 「注水-1」等 AM 設備別操作手順書	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W) 格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C)	
		原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度
		原子炉格納容器内の温度	ドライウエル雰囲気温度
	操作	電源	緊急用 M/C 電圧 緊急用パワーセンタ (以下「パワーセンタ」を「P/C」という。) 電圧 緊急用直流 125V 主母線盤電圧
		水源の確認	代替淡水貯槽水位
		原子炉格納容器内の温度	ドライウエル雰囲気温度
非常時運転操作手順書 III (シビアアクシデント) 「注水-1」等 AM 設備別操作手順書	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W) 格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C)	
		原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度
		原子炉格納容器内の温度	ドライウエル雰囲気温度
	操作	電源	緊急用 M/C 電圧 緊急用 P/C 電圧 緊急用直流 125V 主母線盤電圧
		水源の確認	西側淡水貯水設備水位 代替淡水貯槽水位
		原子炉格納容器内の温度	ドライウエル雰囲気温度
非常時運転操作手順書 III (シビアアクシデント) 「注水-1」等 AM 設備別操作手順書	操作	補機監視機能	低圧代替注水系格納容器頂部注水流量 (常設ライン用) 低圧代替注水系格納容器頂部注水流量 (可搬ライン用)
		水源の確認	西側淡水貯水設備水位 代替淡水貯槽水位

第 1. 10-2 表 重大事故等対処に係る監視計器

監視計器一覧 (1/2)

手順書	重大事故等の対応に必要となる監視項目	監視パラメータ (計器)	
1. 10. 2. 1 原子炉格納容器外への水素ガス漏えい抑制のための対応手順 (1) 原子炉ウエル注水			
事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「注水-1」「注水-4」 原子力災害対策手順書 「大量送水車を使用した送水」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 A-格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル) B-格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル) A-格納容器雰囲気放射線モニタ (サブプレッション・チェンバ) B-格納容器雰囲気放射線モニタ (サブプレッション・チェンバ)	
		原子炉圧力容器内の温度	原子炉圧力容器温度 (SA)
		原子炉格納容器内の温度	ドライウエル温度 (SA)
	操作	水源の確認	輪谷貯水槽 (西 1) 輪谷貯水槽 (西 2)
		原子炉格納容器内の温度	ドライウエル温度 (SA)
		補機監視機能	大量送水車ポンプ出口圧力
操作	水源の確認	輪谷貯水槽 (西 1) 輪谷貯水槽 (西 2)	

・設備の相違  
【柏崎 6/7, 東海第二】  
対応手段における監視計器の相違

・設備の相違  
【柏崎 6/7, 東海第二】  
①の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																																																																			
<p><b>監視計器一覧 (2/2)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>手順書</th> <th>重大事故等の対応に必要な監視項目</th> <th>監視パラメータ (計器)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">1. 10. 2. 2 水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止のための対応手順 (1) 原子炉建屋内の水素濃度監視</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">非常時運転操作手順書 (シビアアクシデント) 「R/R制御」</td> <td rowspan="2">判断基準</td> <td>原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器内空間気放射線レベル (A) (D/W) 格納容器内空間気放射線レベル (S/C) 格納容器内空間気放射線レベル (B) 格納容器内空間気放射線レベル (S/A)</td> </tr> <tr> <td>原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">操作</td> <td>原子炉建屋内の水素濃度 ・原子炉棟地上 4 階 ・原子炉棟地上 2 階 ・原子炉棟地上 1 階 ・原子炉棟地下 1 階 静的触媒式水素再結合器 動作監視装置</td> </tr> <tr> <td>電源 N 相交流 125V 系電器強等電池電圧</td> </tr> <tr> <td colspan="3">1. 10. 2. 2 水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止のための対応手順 (2) 原子炉建屋トップパネル</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">多様なハザード対応手順 「水素対策 (原子炉建屋トップパネル)」</td> <td>判断基準</td> <td>原子炉建屋内の水素濃度 ・原子炉棟地上 4 階 ・原子炉棟地上 2 階 ・原子炉棟地上 1 階 ・原子炉棟地下 1 階</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>原子炉建屋内の水素濃度 ・原子炉棟地上 4 階 ・原子炉棟地上 2 階 ・原子炉棟地上 1 階 ・原子炉棟地下 1 階</td> </tr> </tbody> </table>	手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)	1. 10. 2. 2 水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止のための対応手順 (1) 原子炉建屋内の水素濃度監視			非常時運転操作手順書 (シビアアクシデント) 「R/R制御」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器内空間気放射線レベル (A) (D/W) 格納容器内空間気放射線レベル (S/C) 格納容器内空間気放射線レベル (B) 格納容器内空間気放射線レベル (S/A)	原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度	操作	原子炉建屋内の水素濃度 ・原子炉棟地上 4 階 ・原子炉棟地上 2 階 ・原子炉棟地上 1 階 ・原子炉棟地下 1 階 静的触媒式水素再結合器 動作監視装置	電源 N 相交流 125V 系電器強等電池電圧	1. 10. 2. 2 水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止のための対応手順 (2) 原子炉建屋トップパネル			多様なハザード対応手順 「水素対策 (原子炉建屋トップパネル)」	判断基準	原子炉建屋内の水素濃度 ・原子炉棟地上 4 階 ・原子炉棟地上 2 階 ・原子炉棟地上 1 階 ・原子炉棟地下 1 階	操作	原子炉建屋内の水素濃度 ・原子炉棟地上 4 階 ・原子炉棟地上 2 階 ・原子炉棟地上 1 階 ・原子炉棟地下 1 階	<p><b>監視計器一覧 (2/3)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>手順書</th> <th>重大事故等の対応に必要な監視項目</th> <th>監視パラメータ (計器)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">1. 10. 2. 2 水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止のための対応手順 (1) 原子炉建屋ガス処理系による水素排出 a. 交流動力電源が健全である場合の操作手順</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">非常時運転手順書 III (シビアアクシデント) 「水素」 AM設備別操作手順書</td> <td rowspan="2">判断基準</td> <td>原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W) 格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C)</td> </tr> <tr> <td>原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">操作</td> <td>電源 M/C 2 C 電圧 P/C 2 C 電圧 M/C 2 D 電圧 P/C 2 D 電圧 直流 125V 主母線盤 2 A 電圧 直流 125V 主母線盤 2 B 電圧</td> </tr> <tr> <td>補機監視機能 非常用ガス再循環系空気流量 非常用ガス処理系空気流量</td> </tr> <tr> <td colspan="3">1. 10. 2. 2 水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止のための対応手順 (1) 原子炉建屋ガス処理系による水素排出 b. 全交流動力電源が喪失した場合の操作手順</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">非常時運転手順書 III (シビアアクシデント) 「水素」 AM設備別操作手順書</td> <td rowspan="2">判断基準</td> <td>原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W) 格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C)</td> </tr> <tr> <td>原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">操作</td> <td>電源 M/C 2 C 電圧 P/C 2 C 電圧 M/C 2 D 電圧 P/C 2 D 電圧 緊急用 M/C 電圧 直流 125V 主母線盤 2 A 電圧 直流 125V 主母線盤 2 B 電圧</td> </tr> <tr> <td>補機監視機能 非常用ガス再循環系空気流量 非常用ガス処理系空気流量</td> </tr> </tbody> </table>	手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)	1. 10. 2. 2 水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止のための対応手順 (1) 原子炉建屋ガス処理系による水素排出 a. 交流動力電源が健全である場合の操作手順			非常時運転手順書 III (シビアアクシデント) 「水素」 AM設備別操作手順書	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W) 格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C)	原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度	操作	電源 M/C 2 C 電圧 P/C 2 C 電圧 M/C 2 D 電圧 P/C 2 D 電圧 直流 125V 主母線盤 2 A 電圧 直流 125V 主母線盤 2 B 電圧	補機監視機能 非常用ガス再循環系空気流量 非常用ガス処理系空気流量	1. 10. 2. 2 水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止のための対応手順 (1) 原子炉建屋ガス処理系による水素排出 b. 全交流動力電源が喪失した場合の操作手順			非常時運転手順書 III (シビアアクシデント) 「水素」 AM設備別操作手順書	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W) 格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C)	原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度	操作	電源 M/C 2 C 電圧 P/C 2 C 電圧 M/C 2 D 電圧 P/C 2 D 電圧 緊急用 M/C 電圧 直流 125V 主母線盤 2 A 電圧 直流 125V 主母線盤 2 B 電圧	補機監視機能 非常用ガス再循環系空気流量 非常用ガス処理系空気流量	<p><b>監視計器一覧 (2/2)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>手順書</th> <th>重大事故等の対応に必要な監視項目</th> <th>監視パラメータ (計器)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">1. 10. 2. 2 水素爆発による原子炉建物等の損傷防止のための対応手順 (1) 原子炉建物内の水素濃度監視</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「水素」</td> <td rowspan="2">判断基準</td> <td>原子炉格納容器内の放射線量率 A - 格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル) B - 格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル) A - 格納容器雰囲気放射線モニタ (サブプレッション・チェンバ) B - 格納容器雰囲気放射線モニタ (サブプレッション・チェンバ)</td> </tr> <tr> <td>原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度 (SA)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">操作</td> <td>原子炉建物内の水素濃度 原子炉建物水素濃度 ・原子炉棟地上 4 階 ・原子炉棟地上 2 階 ・原子炉棟地上 1 階 静的触媒式水素処理装置入口温度 静的触媒式水素処理装置出口温度</td> </tr> <tr> <td>電源 緊急用メタクラ電圧 S A ロードセント母線電圧</td> </tr> <tr> <td colspan="3">1. 10. 2. 2 水素爆発による原子炉建物等の損傷防止のための対応手順 (2) 原子炉建物ブローアウトパネル開放</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「水素」</td> <td rowspan="2">判断基準</td> <td>静的触媒式水素処理装置の反応状態監視 静的触媒式水素処理装置入口温度 静的触媒式水素処理装置出口温度</td> </tr> <tr> <td>原子炉建物内の水素濃度 原子炉建物水素濃度 ・原子炉棟地上 4 階</td> </tr> <tr> <td>原子炉災害対策手順書 「水素爆発防止のための原子炉建物水素放出装置開放手順」</td> <td>操作</td> <td>原子炉建物内の水素濃度 原子炉建物水素濃度 ・原子炉棟地上 4 階 ・原子炉棟地上 2 階 ・原子炉棟地上 1 階</td> </tr> </tbody> </table>	手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)	1. 10. 2. 2 水素爆発による原子炉建物等の損傷防止のための対応手順 (1) 原子炉建物内の水素濃度監視			事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「水素」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 A - 格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル) B - 格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル) A - 格納容器雰囲気放射線モニタ (サブプレッション・チェンバ) B - 格納容器雰囲気放射線モニタ (サブプレッション・チェンバ)	原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度 (SA)	操作	原子炉建物内の水素濃度 原子炉建物水素濃度 ・原子炉棟地上 4 階 ・原子炉棟地上 2 階 ・原子炉棟地上 1 階 静的触媒式水素処理装置入口温度 静的触媒式水素処理装置出口温度	電源 緊急用メタクラ電圧 S A ロードセント母線電圧	1. 10. 2. 2 水素爆発による原子炉建物等の損傷防止のための対応手順 (2) 原子炉建物ブローアウトパネル開放			事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「水素」	判断基準	静的触媒式水素処理装置の反応状態監視 静的触媒式水素処理装置入口温度 静的触媒式水素処理装置出口温度	原子炉建物内の水素濃度 原子炉建物水素濃度 ・原子炉棟地上 4 階	原子炉災害対策手順書 「水素爆発防止のための原子炉建物水素放出装置開放手順」	操作	原子炉建物内の水素濃度 原子炉建物水素濃度 ・原子炉棟地上 4 階 ・原子炉棟地上 2 階 ・原子炉棟地上 1 階	<p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 対応手段における監視計器の相違</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 ③の相違</p> <p>・記載表現の相違 【東海第二】 東海第二は、原子炉建屋内の水素濃度監視について監視計器一覧 (3/3) にて記載</p>
手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)																																																																				
1. 10. 2. 2 水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止のための対応手順 (1) 原子炉建屋内の水素濃度監視																																																																						
非常時運転操作手順書 (シビアアクシデント) 「R/R制御」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器内空間気放射線レベル (A) (D/W) 格納容器内空間気放射線レベル (S/C) 格納容器内空間気放射線レベル (B) 格納容器内空間気放射線レベル (S/A)																																																																				
		原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度																																																																				
	操作	原子炉建屋内の水素濃度 ・原子炉棟地上 4 階 ・原子炉棟地上 2 階 ・原子炉棟地上 1 階 ・原子炉棟地下 1 階 静的触媒式水素再結合器 動作監視装置																																																																				
		電源 N 相交流 125V 系電器強等電池電圧																																																																				
1. 10. 2. 2 水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止のための対応手順 (2) 原子炉建屋トップパネル																																																																						
多様なハザード対応手順 「水素対策 (原子炉建屋トップパネル)」	判断基準	原子炉建屋内の水素濃度 ・原子炉棟地上 4 階 ・原子炉棟地上 2 階 ・原子炉棟地上 1 階 ・原子炉棟地下 1 階																																																																				
	操作	原子炉建屋内の水素濃度 ・原子炉棟地上 4 階 ・原子炉棟地上 2 階 ・原子炉棟地上 1 階 ・原子炉棟地下 1 階																																																																				
手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)																																																																				
1. 10. 2. 2 水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止のための対応手順 (1) 原子炉建屋ガス処理系による水素排出 a. 交流動力電源が健全である場合の操作手順																																																																						
非常時運転手順書 III (シビアアクシデント) 「水素」 AM設備別操作手順書	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W) 格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C)																																																																				
		原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度																																																																				
	操作	電源 M/C 2 C 電圧 P/C 2 C 電圧 M/C 2 D 電圧 P/C 2 D 電圧 直流 125V 主母線盤 2 A 電圧 直流 125V 主母線盤 2 B 電圧																																																																				
		補機監視機能 非常用ガス再循環系空気流量 非常用ガス処理系空気流量																																																																				
1. 10. 2. 2 水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止のための対応手順 (1) 原子炉建屋ガス処理系による水素排出 b. 全交流動力電源が喪失した場合の操作手順																																																																						
非常時運転手順書 III (シビアアクシデント) 「水素」 AM設備別操作手順書	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W) 格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C)																																																																				
		原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度																																																																				
	操作	電源 M/C 2 C 電圧 P/C 2 C 電圧 M/C 2 D 電圧 P/C 2 D 電圧 緊急用 M/C 電圧 直流 125V 主母線盤 2 A 電圧 直流 125V 主母線盤 2 B 電圧																																																																				
		補機監視機能 非常用ガス再循環系空気流量 非常用ガス処理系空気流量																																																																				
手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)																																																																				
1. 10. 2. 2 水素爆発による原子炉建物等の損傷防止のための対応手順 (1) 原子炉建物内の水素濃度監視																																																																						
事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「水素」	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 A - 格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル) B - 格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル) A - 格納容器雰囲気放射線モニタ (サブプレッション・チェンバ) B - 格納容器雰囲気放射線モニタ (サブプレッション・チェンバ)																																																																				
		原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度 (SA)																																																																				
	操作	原子炉建物内の水素濃度 原子炉建物水素濃度 ・原子炉棟地上 4 階 ・原子炉棟地上 2 階 ・原子炉棟地上 1 階 静的触媒式水素処理装置入口温度 静的触媒式水素処理装置出口温度																																																																				
		電源 緊急用メタクラ電圧 S A ロードセント母線電圧																																																																				
1. 10. 2. 2 水素爆発による原子炉建物等の損傷防止のための対応手順 (2) 原子炉建物ブローアウトパネル開放																																																																						
事故時操作要領書 (シビアアクシデント) 「水素」	判断基準	静的触媒式水素処理装置の反応状態監視 静的触媒式水素処理装置入口温度 静的触媒式水素処理装置出口温度																																																																				
		原子炉建物内の水素濃度 原子炉建物水素濃度 ・原子炉棟地上 4 階																																																																				
原子炉災害対策手順書 「水素爆発防止のための原子炉建物水素放出装置開放手順」	操作	原子炉建物内の水素濃度 原子炉建物水素濃度 ・原子炉棟地上 4 階 ・原子炉棟地上 2 階 ・原子炉棟地上 1 階																																																																				

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考																														
	<p><b>監視計器一覧 (3/3)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>手順書</th> <th>重大事故等の対応に必要な監視項目</th> <th>監視パラメータ (計器)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">1. 10. 2. 2 水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止のための対応手順 (2) 原子炉建屋内の水素濃度監視</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">非常時運転手順書Ⅲ (シビアアクシデント) 「水素」等</td> <td rowspan="2">判断基準</td> <td>原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W) 格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C)</td> </tr> <tr> <td>原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度</td> </tr> <tr> <td>原子炉建屋内の水素濃度 原子炉建屋水素濃度 ・原子炉建屋原子炉棟 6 階 ・原子炉建屋原子炉棟 2 階 ・原子炉建屋原子炉棟地下 1 階 静的触媒式水素再結合器動作監視装置</td> </tr> <tr> <td>電源 緊急用 M/C 電圧 緊急用 P/C 電圧 緊急用直流 125V 主母線盤電圧</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">操作</td> <td>原子炉建屋内の水素濃度 原子炉建屋水素濃度 ・原子炉建屋原子炉棟 6 階 ・原子炉建屋原子炉棟 2 階 ・原子炉建屋原子炉棟地下 1 階 静的触媒式水素再結合器動作監視装置</td> </tr> <tr> <td>補機監視機能 非常用ガス再循環系空気流量 非常用ガス処理系空気流量</td> </tr> <tr> <td colspan="3">1. 10. 2. 2 水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止のための対応手順 (3) 原子炉建屋外側ブローアウトパネル開放及びブローアウトパネル閉止装置のパネル部開放による水素排出 a. ブローアウトパネル強制開放装置による原子炉建屋外側ブローアウトパネル開放</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">非常時運転手順書Ⅲ (シビアアクシデント) 「水素」等</td> <td>判断基準</td> <td>原子炉建屋内の水素濃度 原子炉建屋水素濃度 ・原子炉建屋原子炉棟 6 階 ・原子炉建屋原子炉棟 2 階 ・原子炉建屋原子炉棟地下 1 階 静的触媒式水素再結合器動作監視装置</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>原子炉建屋内の水素濃度 原子炉建屋水素濃度 ・原子炉建屋原子炉棟 6 階 ・原子炉建屋原子炉棟 2 階 ・原子炉建屋原子炉棟地下 1 階</td> </tr> <tr> <td colspan="3">1. 10. 2. 2 水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止のための対応手順 (3) 原子炉建屋外側ブローアウトパネル開放及びブローアウトパネル閉止装置のパネル部開放による水素排出 b. ブローアウトパネル閉止装置のパネル部開放</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">非常時運転手順書Ⅲ (シビアアクシデント) 「水素」等</td> <td>判断基準</td> <td>原子炉建屋内の水素濃度 原子炉建屋水素濃度 ・原子炉建屋原子炉棟 6 階 ・原子炉建屋原子炉棟 2 階 ・原子炉建屋原子炉棟地下 1 階 静的触媒式水素再結合器動作監視装置</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>原子炉建屋内の水素濃度 原子炉建屋水素濃度 ・原子炉建屋原子炉棟 6 階 ・原子炉建屋原子炉棟 2 階 ・原子炉建屋原子炉棟地下 1 階</td> </tr> </tbody> </table>	手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)	1. 10. 2. 2 水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止のための対応手順 (2) 原子炉建屋内の水素濃度監視			非常時運転手順書Ⅲ (シビアアクシデント) 「水素」等	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W) 格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C)	原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度	原子炉建屋内の水素濃度 原子炉建屋水素濃度 ・原子炉建屋原子炉棟 6 階 ・原子炉建屋原子炉棟 2 階 ・原子炉建屋原子炉棟地下 1 階 静的触媒式水素再結合器動作監視装置	電源 緊急用 M/C 電圧 緊急用 P/C 電圧 緊急用直流 125V 主母線盤電圧	操作	原子炉建屋内の水素濃度 原子炉建屋水素濃度 ・原子炉建屋原子炉棟 6 階 ・原子炉建屋原子炉棟 2 階 ・原子炉建屋原子炉棟地下 1 階 静的触媒式水素再結合器動作監視装置	補機監視機能 非常用ガス再循環系空気流量 非常用ガス処理系空気流量	1. 10. 2. 2 水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止のための対応手順 (3) 原子炉建屋外側ブローアウトパネル開放及びブローアウトパネル閉止装置のパネル部開放による水素排出 a. ブローアウトパネル強制開放装置による原子炉建屋外側ブローアウトパネル開放			非常時運転手順書Ⅲ (シビアアクシデント) 「水素」等	判断基準	原子炉建屋内の水素濃度 原子炉建屋水素濃度 ・原子炉建屋原子炉棟 6 階 ・原子炉建屋原子炉棟 2 階 ・原子炉建屋原子炉棟地下 1 階 静的触媒式水素再結合器動作監視装置	操作	原子炉建屋内の水素濃度 原子炉建屋水素濃度 ・原子炉建屋原子炉棟 6 階 ・原子炉建屋原子炉棟 2 階 ・原子炉建屋原子炉棟地下 1 階	1. 10. 2. 2 水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止のための対応手順 (3) 原子炉建屋外側ブローアウトパネル開放及びブローアウトパネル閉止装置のパネル部開放による水素排出 b. ブローアウトパネル閉止装置のパネル部開放			非常時運転手順書Ⅲ (シビアアクシデント) 「水素」等	判断基準	原子炉建屋内の水素濃度 原子炉建屋水素濃度 ・原子炉建屋原子炉棟 6 階 ・原子炉建屋原子炉棟 2 階 ・原子炉建屋原子炉棟地下 1 階 静的触媒式水素再結合器動作監視装置	操作	原子炉建屋内の水素濃度 原子炉建屋水素濃度 ・原子炉建屋原子炉棟 6 階 ・原子炉建屋原子炉棟 2 階 ・原子炉建屋原子炉棟地下 1 階	<ul style="list-style-type: none"> <li>・設備の相違 【東海第二】 対応手段における監視計器の相違</li> <li>・記載表現の相違 【東海第二】 島根 2 号炉は、原子炉建物内の水素濃度監視について監視計器一覧 (2/2) にて記載</li> </ul>
手順書	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視パラメータ (計器)																															
1. 10. 2. 2 水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止のための対応手順 (2) 原子炉建屋内の水素濃度監視																																	
非常時運転手順書Ⅲ (シビアアクシデント) 「水素」等	判断基準	原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W) 格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C)																															
		原子炉圧力容器内の温度 原子炉圧力容器温度																															
	原子炉建屋内の水素濃度 原子炉建屋水素濃度 ・原子炉建屋原子炉棟 6 階 ・原子炉建屋原子炉棟 2 階 ・原子炉建屋原子炉棟地下 1 階 静的触媒式水素再結合器動作監視装置																																
	電源 緊急用 M/C 電圧 緊急用 P/C 電圧 緊急用直流 125V 主母線盤電圧																																
操作	原子炉建屋内の水素濃度 原子炉建屋水素濃度 ・原子炉建屋原子炉棟 6 階 ・原子炉建屋原子炉棟 2 階 ・原子炉建屋原子炉棟地下 1 階 静的触媒式水素再結合器動作監視装置																																
	補機監視機能 非常用ガス再循環系空気流量 非常用ガス処理系空気流量																																
1. 10. 2. 2 水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止のための対応手順 (3) 原子炉建屋外側ブローアウトパネル開放及びブローアウトパネル閉止装置のパネル部開放による水素排出 a. ブローアウトパネル強制開放装置による原子炉建屋外側ブローアウトパネル開放																																	
非常時運転手順書Ⅲ (シビアアクシデント) 「水素」等	判断基準	原子炉建屋内の水素濃度 原子炉建屋水素濃度 ・原子炉建屋原子炉棟 6 階 ・原子炉建屋原子炉棟 2 階 ・原子炉建屋原子炉棟地下 1 階 静的触媒式水素再結合器動作監視装置																															
	操作	原子炉建屋内の水素濃度 原子炉建屋水素濃度 ・原子炉建屋原子炉棟 6 階 ・原子炉建屋原子炉棟 2 階 ・原子炉建屋原子炉棟地下 1 階																															
1. 10. 2. 2 水素爆発による原子炉建屋等の損傷防止のための対応手順 (3) 原子炉建屋外側ブローアウトパネル開放及びブローアウトパネル閉止装置のパネル部開放による水素排出 b. ブローアウトパネル閉止装置のパネル部開放																																	
非常時運転手順書Ⅲ (シビアアクシデント) 「水素」等	判断基準	原子炉建屋内の水素濃度 原子炉建屋水素濃度 ・原子炉建屋原子炉棟 6 階 ・原子炉建屋原子炉棟 2 階 ・原子炉建屋原子炉棟地下 1 階 静的触媒式水素再結合器動作監視装置																															
	操作	原子炉建屋内の水素濃度 原子炉建屋水素濃度 ・原子炉建屋原子炉棟 6 階 ・原子炉建屋原子炉棟 2 階 ・原子炉建屋原子炉棟地下 1 階																															

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

第 1.10.3 表 審査基準における要求事項ごとの給電対象設備

対象条文	供給対象設備	給電元 給電母線
【1.10】 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための 手順等	静的触媒式水素再結合器動作監視装置	常設代替交流電源設備 可搬型交流電源設備 常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 AH用直流 125V
	原子炉建屋水素濃度	常設代替交流電源設備 可搬型交流電源設備 常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 AH用直流 125V
	中央制御室監視計器類	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  計測用 A 系電源 計測用 B 系電源

東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)

第 1.10-3 表 審査基準における要求事項ごとの給電対象設備

対象条文	供給対象設備	給電元 給電母線
【1.10】 水素爆発による原子炉建 屋等の損傷を防止するた めの手順等	静的触媒式水素再結合器動作監視装置	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 緊急用直流 125V 主母線盤
	原子炉建屋水素濃度	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 緊急用 MCC 緊急用直流 125V 主母線盤
	非常用ガス処理系排風機	常設代替交流電源設備 MCC 2C系 MCC 2D系
	非常用ガス処理系 弁	常設代替交流電源設備 直流125V主母線盤 2A 直流125V主母線盤 2B
	非常用ガス再循環系排風機	常設代替交流電源設備 MCC 2C系 MCC 2D系
	非常用ガス再循環系 弁	常設代替交流電源設備 直流125V主母線盤 2A 直流125V主母線盤 2B
	中央制御室監視計器類	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 直流125V主母線盤 2A 直流125V主母線盤 2B 緊急用直流125V主母線盤

島根原子力発電所 2号炉

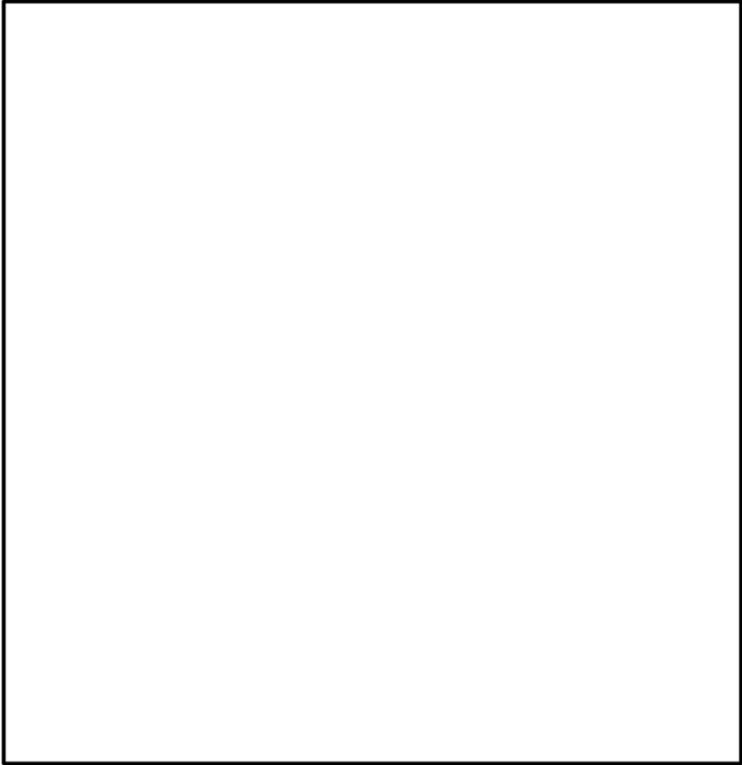
第 1.10-3 表 審査基準における要求事項毎の給電対象設備

対象条文	供給対象設備	給電元 給電母線
【1.10】 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を 防止するための手順等	静的触媒式水素処理装置 入口温度 静的触媒式水素処理装置 出口温度	常設代替交流電源設備 可搬型交流電源設備 常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  SA用115V系
	原子炉建物水素濃度	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  C/C D系 SA-C/C
	中央制御室監視計器類	常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備  計装C/C C系 計装C/C D系

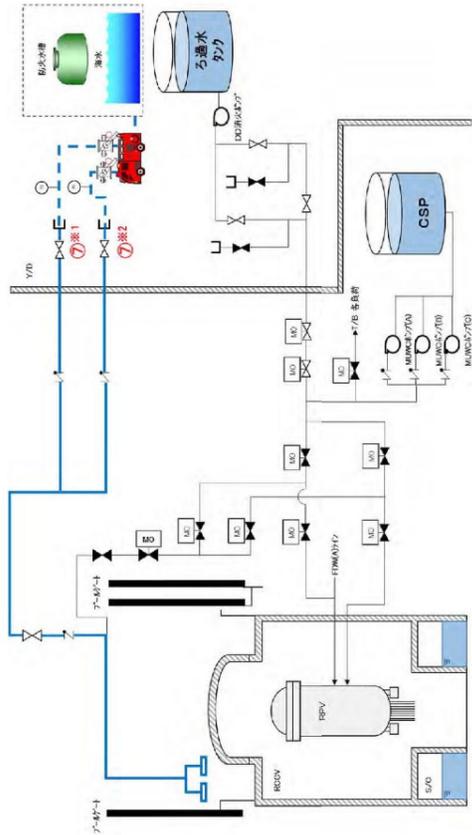
備考

・設備の相違  
【柏崎 6/7, 東海第二】  
電源構成の相違及び  
対応手段の相違による  
供給対象設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
<div data-bbox="142 632 893 1396" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="210 1417 825 1453">第 1. 10. 1 図 SOP 「PCV 制御」 における対応フロー</p>	<div data-bbox="934 653 1679 1316" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="952 1350 1656 1430">第 1. 10-1 図 非常時運転手順書Ⅲ (シビアアクシデント) 「注水-1」 における対応フロー図</p>	<div data-bbox="1718 705 2487 1299" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="1765 1306 2427 1383">第 1. 10-1 図 SOP 注水-1 「損傷炉心への注水」 における対応フロー</p>	

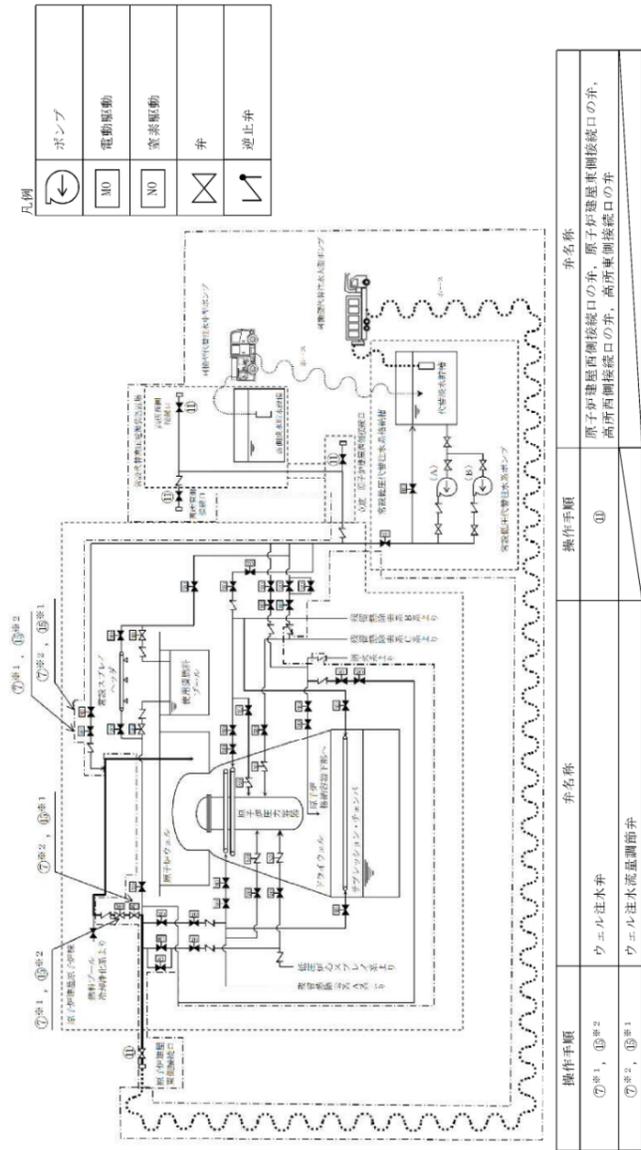
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
	 <p data-bbox="952 1396 1656 1474">第 1.10-2 図 非常時運転手順書Ⅲ (シビアアクシデント) 「水素」における対応フロー図</p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
		 <p data-bbox="1718 1276 2490 1354">第 1.10-2 図 SOP 注水-4 「長期RPV破損後の注水」における対応フロー</p>	



操作手順	弁名称
⑦※1	緊急時ウエル注水ライン(南側)元弁
⑦※2	緊急時ウエル注水ライン(北側)元弁

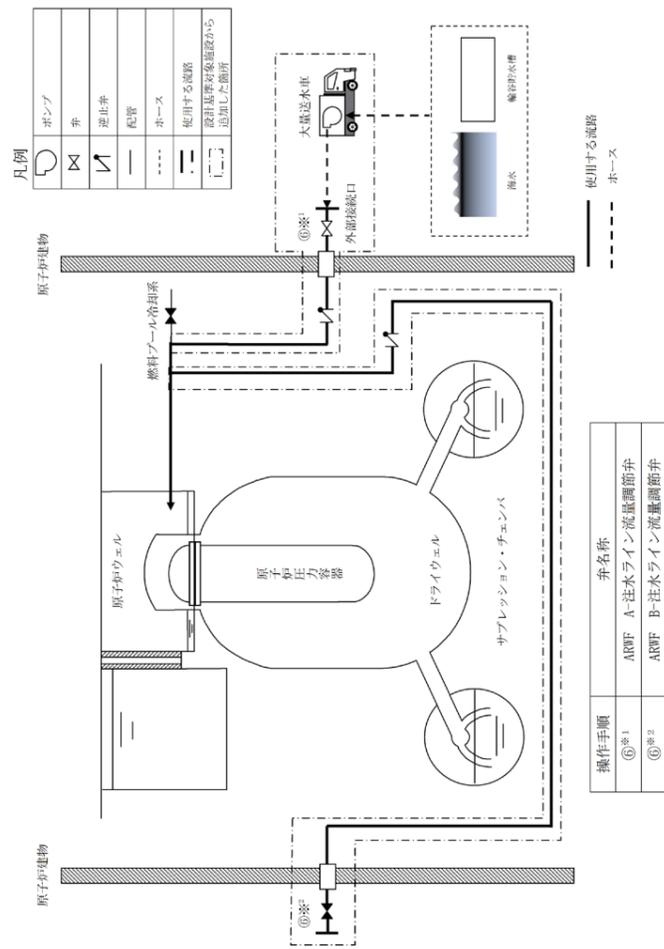
第 1.10.2 図 格納容器頂部注水系による原子炉ウエルへの注水 (淡水/海水) 概要図



操作手順	弁名称	操作手順	弁名称
⑦※1, ⑧※2	ウエル注水弁	⑩	原子炉建屋西側接続口の弁, 原子炉建屋東側接続口の弁, 高所西側接続口の弁, 高所東側接続口の弁
⑦※2, ⑧※1	ウエル注水流量調節弁		

記載例 ○ : 操作手順番号を示す。  
○※1 : 同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する対象弁がある場合は、その実施順を示す。

第 1.10-5 図 格納容器頂部注水系 (可搬型) による原子炉ウエルへの注水 (淡水/海水) 概要図



操作手順	弁名称
⑥※1	ARWF A-注水ライン流量調節弁
⑥※2	ARWF B-注水ライン流量調節弁

記載例○: 操作手順番号を示す。

第 1.10-3 図 原子炉ウエル代替注水系による原子炉ウエルへの注水 (淡水/海水) 概要図

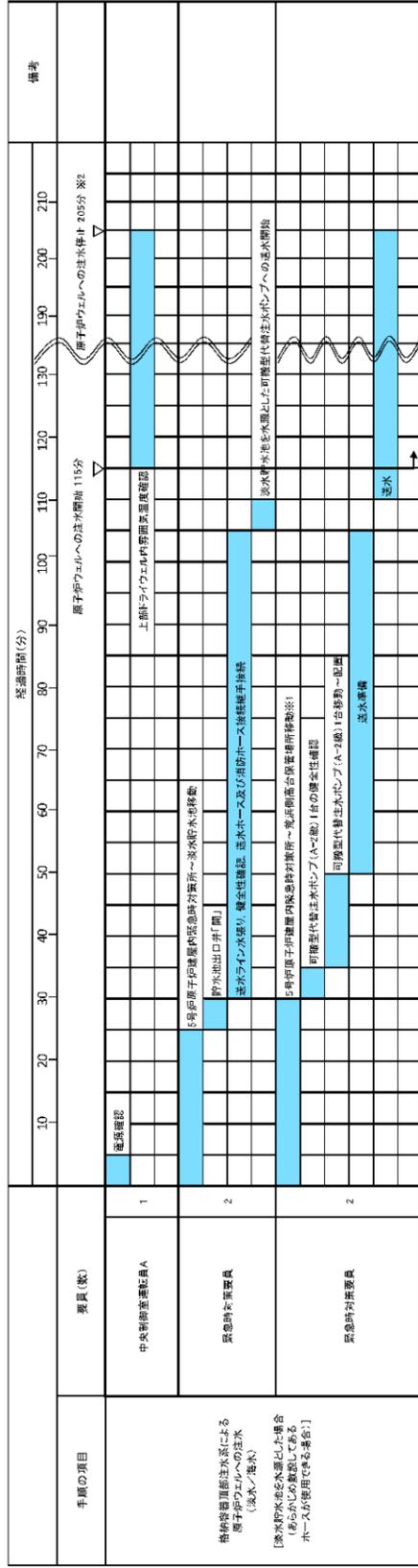
備考  
 ・設備の相違  
 【柏崎 6/7, 東海第二】  
 配管構成の相違による注水経路の相違



※1 5号炉東側第一保管罐内の可搬型代替注水ポンプ(A-2機)を使用する場合は、稼働時間(起機)90分まで可能である。  
 ※2 5号炉東側第二保管罐内への移動は、10分と限定する。  
 ※3 原子炉格納容器ミッドヘッドフランジが破損するため必要なら注水を停止する。

第1.10.3 図 格納容器頂部注水系による原子炉ウエルへの注水 (淡水/海水) タイムチャート (1/3)

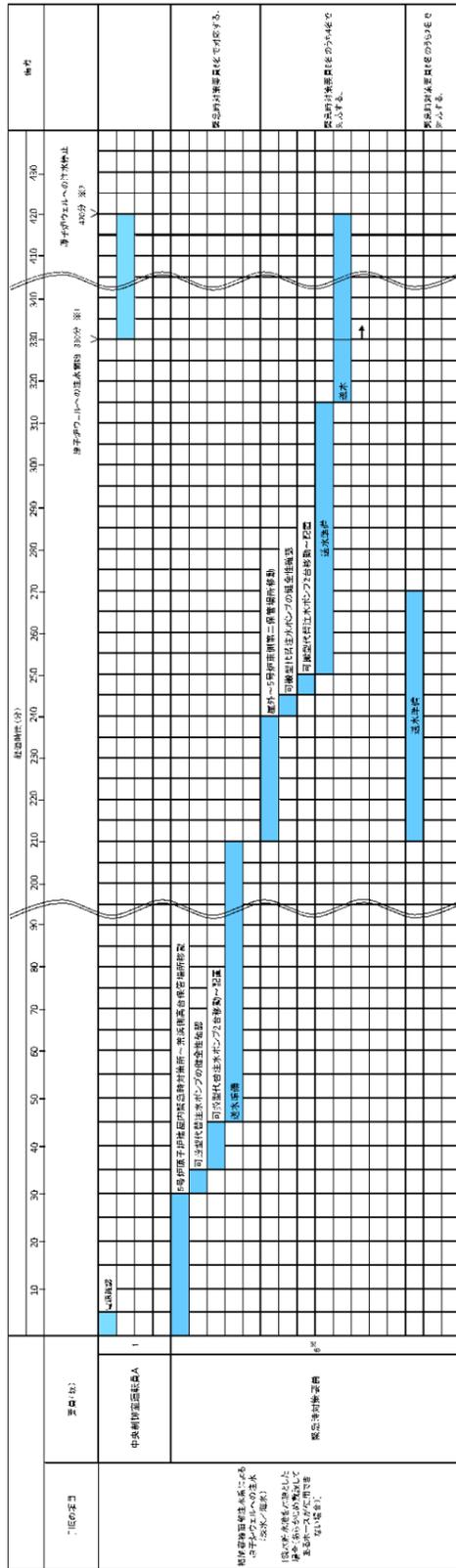
・設備及び運用の相違  
 【柏崎 6/7】  
 ⑦の相違



※1 5号が東海第二発電所への注水は、10分と推定する。  
 ※2 原子炉格納容器トップヘッドトランジションが注水する場合は必要な注水量を注水後、ポンプを停止する。

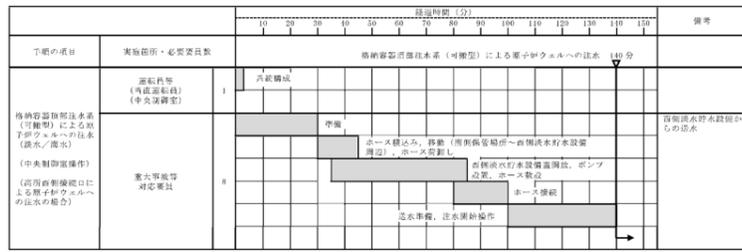
第 1.10.3 図 格納容器頂部注水系による原子炉ウエルへの注水 (淡水/海水) タイムチャート (2/3)

・設備及び運用の相違  
 【柏崎 6/7】  
 ⑦の相違



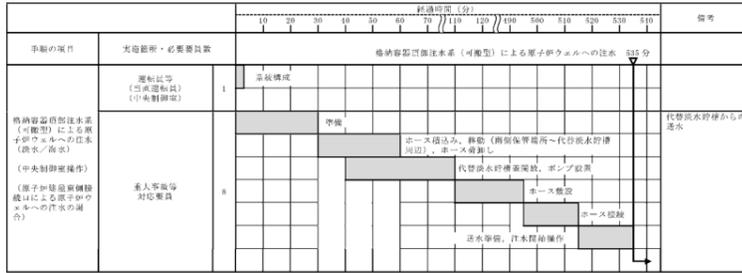
※1 緊急時対策員が緊急時対応した場合は、6号炉への注水開始より7号炉への注水開始まで約30分遅延する。  
 ※2 緊急時対策員が緊急時対応した場合は、6号炉への注水開始より7号炉への注水開始まで約30分遅延する。  
 ※3 緊急時対策員が緊急時対応した場合は、6号炉への注水開始より7号炉への注水開始まで約30分遅延する。

第 1.10.3 図 格納容器頂部注水系による原子炉ウエルへの注水 (淡水/海水) タイムチャート (3/3)



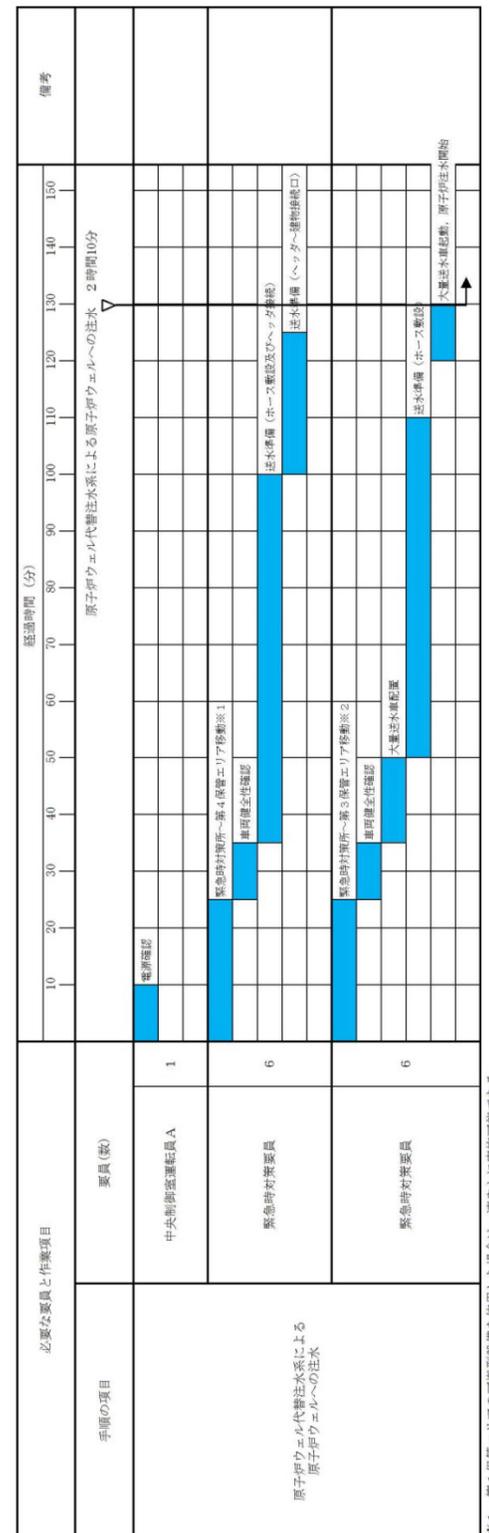
【ホース敷設 (代替淡水貯槽から高所東側接続口) の場合は 412m, ホース敷設 (西側淡水貯水設備から高所西側接続口) の場合は 70m】

第 1.10-6 図 格納容器頂部注水系 (可搬型) による原子炉ウエルへの注水 (淡水/海水) タイムチャート (1/2)



【ホース敷設 (代替淡水貯槽から原子炉建屋東側接続口) の場合は 542m, ホース敷設 (西側淡水貯水設備から原子炉建屋東側接続口) の場合は 881m】

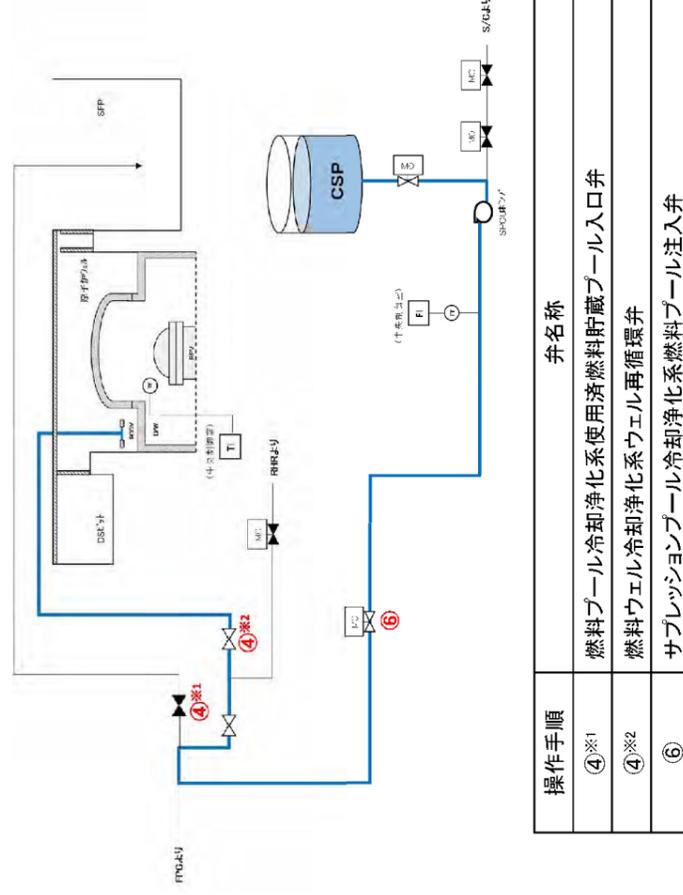
第 1.10-6 図 格納容器頂部注水系 (可搬型) による原子炉ウエルへの注水 (淡水/海水) タイムチャート (2/2)



※1 第一保管エリアの可搬型設備を使用した場合は、遅やかに実施可能である。  
 ※2 第二保管エリアの可搬型設備を使用した場合は、20分以内で実施可能である。

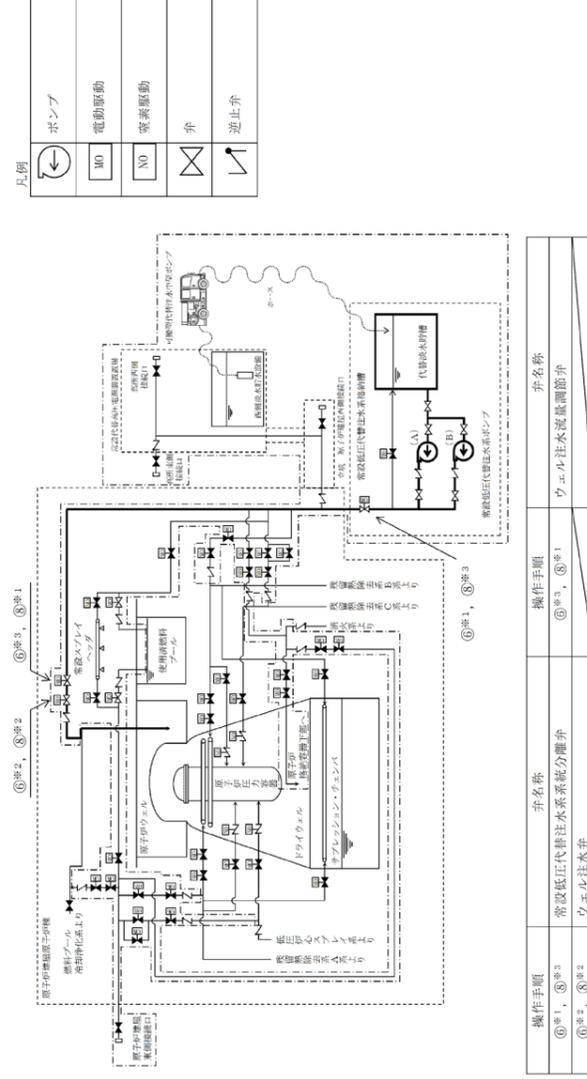
第 1.10-4 図 原子炉ウエル代替注水系による原子炉ウエルへの注水 (淡水/海水) タイムチャート

備考  
 ・設備及び運用の相違  
 【柏崎 6/7, 東海第二】  
 ⑦の相違



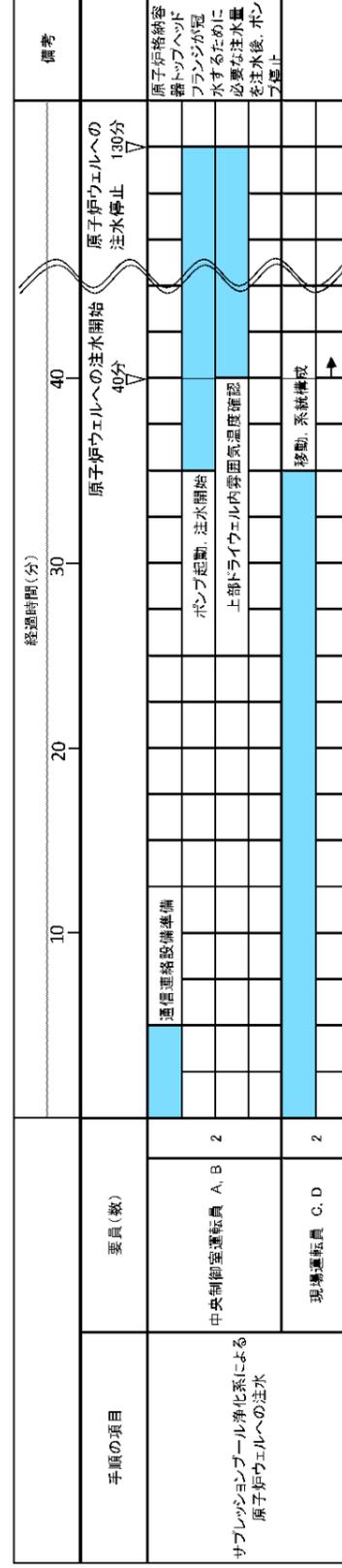
操作手順	弁名称
④※1	燃料プール冷却浄化系使用済燃料貯蔵プール入口弁
④※2	燃料ウェル冷却浄化系ウェル再循環弁
⑥	サブプレッションプール冷却浄化系燃料プール注入弁

第 1.10.4 図 サプレッションプール浄化系による原子炉ウェルへの注水 概要図



第 1.10-3 図 格納容器頂部注水系 (常設) による原子炉ウェルへの注水 概要図

- ・設備の相違
- 【柏崎 6/7, 東海第二】
- ①の相違



第 1.10.5 図 サプレッションポンプ浄化系による原子炉ウエルへの注水 タイムチャート

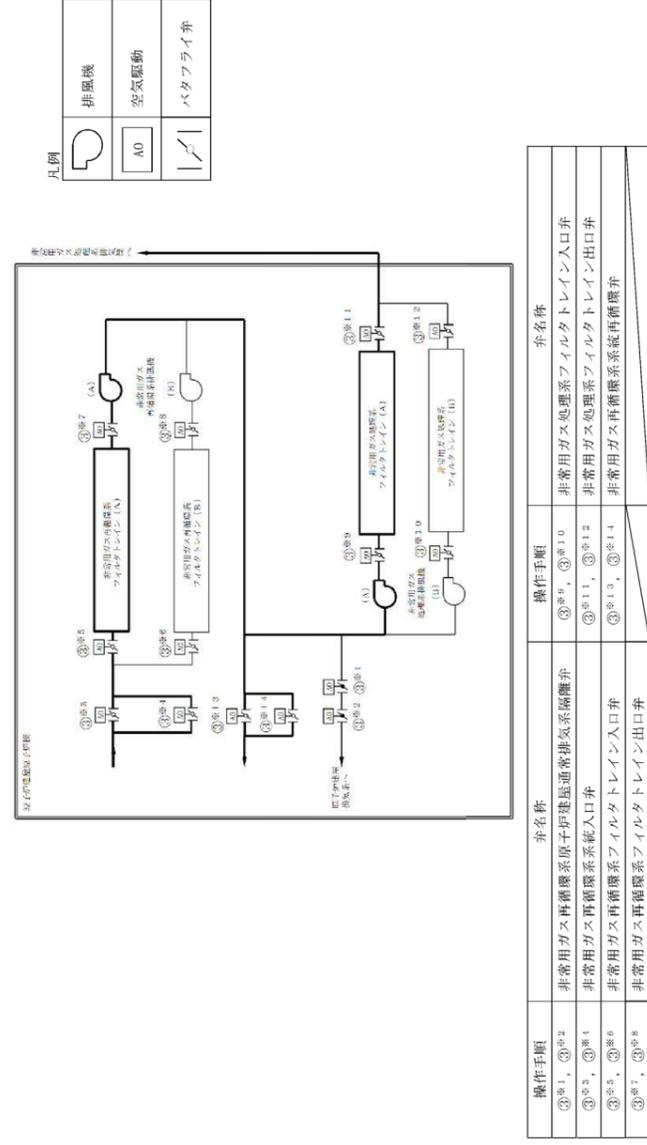


第 1.10-4 図 格納容器頂部注水系 (常設) による原子炉ウエルへの注水 タイムチャート

- ・設備の相違
- 【柏崎 6/7, 東海第二】
- ①の相違

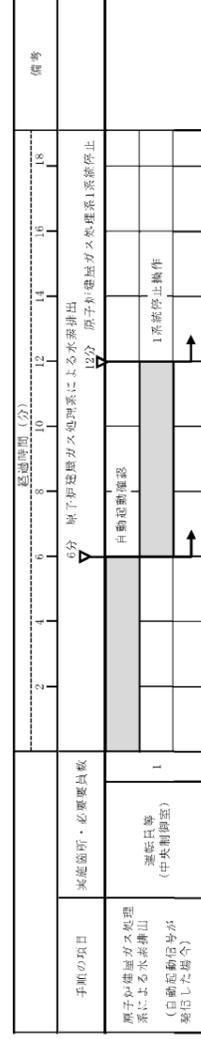
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<div data-bbox="160 514 884 1537" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="210 1570 825 1610" data-label="Caption"> <p>第 1. 10. 6 図 SOP 「R/B 制御」 における対応フロー</p> </div>		<div data-bbox="1727 583 2481 1423" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1724 1436 2487 1520" data-label="Caption"> <p>第 1. 10-5 図 SOP 水素 「R/B 水素爆発防止」 における 対応フロー</p> </div>	

・設備の相違  
【東海第二】  
②の相違

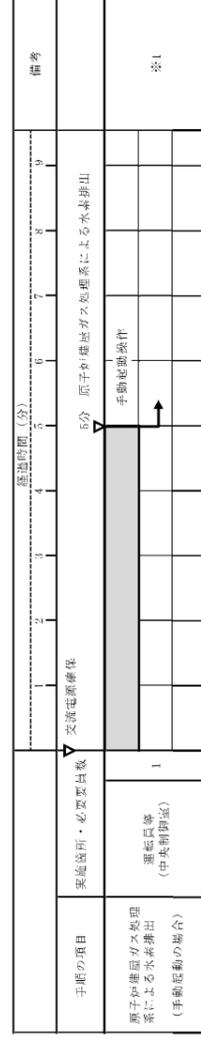


第 1.10-7 図 原子炉建屋ガス処理系による水素排出 概要図

・設備の相違  
【東海第二】  
②の相違



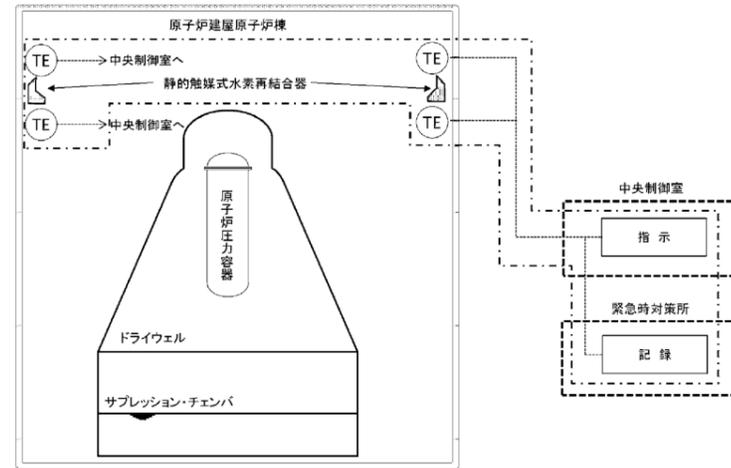
【交流動力電源が健全である場合】



※1：原子炉建屋ガス処理系A系による水素排出を示す。また、原子炉建屋ガス処理系B系による水素排出については、水素排出開始まで5分以内で可能である。

【全交流動力電源が喪失した場合】

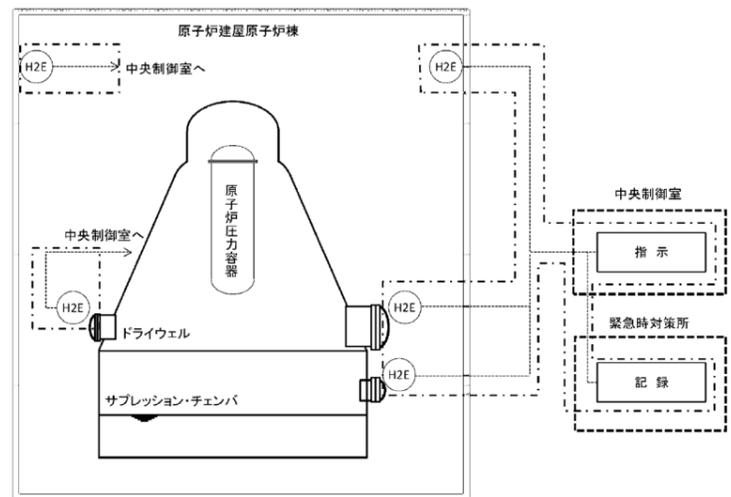
第 1.10-8 図 原子炉建屋ガス処理系による水素排出 タイムチャート



凡例

	静的触媒式水素再結合器
	温度検出器
	設計基準対象施設から追加した箇所

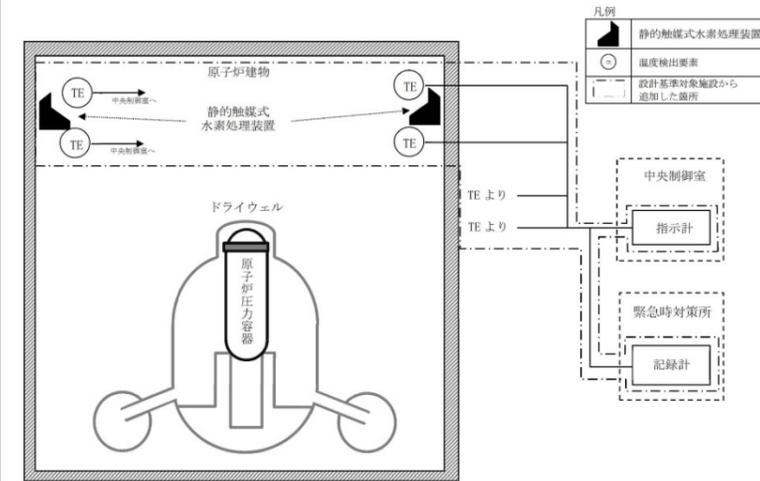
第 1.10-9 図 原子炉建屋内の水素濃度監視 概要図 (1/2)



凡例

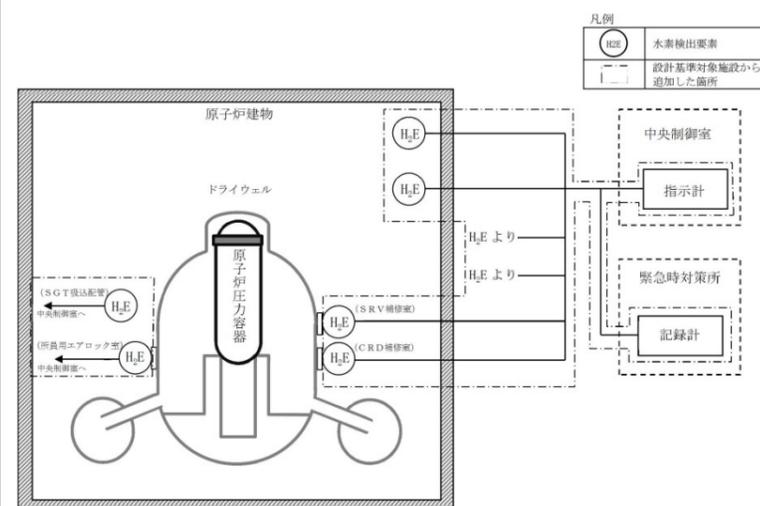
	水素濃度検出器
	設計基準対象施設から追加した箇所

第 1.10-9 図 原子炉建屋内の水素濃度監視 概要図 (2/2)



第 3.10-2 図 水素爆発による原子炉建物等の損傷を防止するための設備系統概要図 (静的触媒式水素再結合器による水素濃度の上昇抑制)

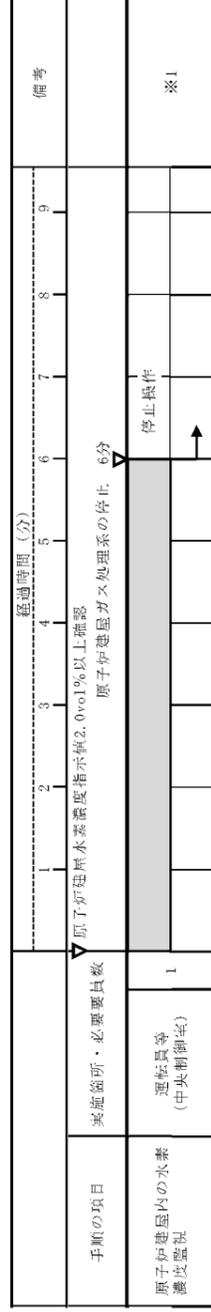
第 1.10-6 図 水素爆発による原子炉建物等の損傷を防止するための設備系統概念図 (静的触媒式水素再結合器による水素濃度の上昇抑制) (1/2)



第 3.10-2 図 水素爆発による原子炉建物等の損傷を防止するための設備系統概要図 (原子炉建物水素濃度監視設備による水素濃度測定)

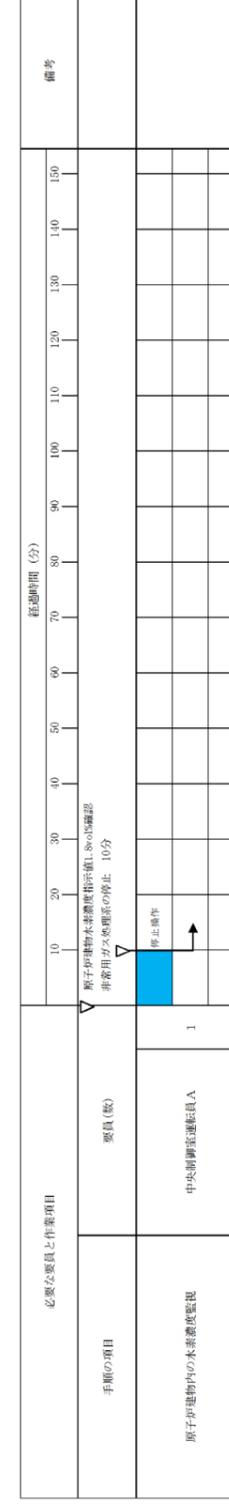
第 1.10-6 図 水素爆発による原子炉建物等の損傷を防止するための設備系統概念図 (静的触媒式水素再結合器による水素濃度の上昇抑制) (2/2)

・記載表現の相違  
【柏崎 6/7】  
島根 2 号炉は、原子炉建物内の水素濃度監視手順の概要図を記載



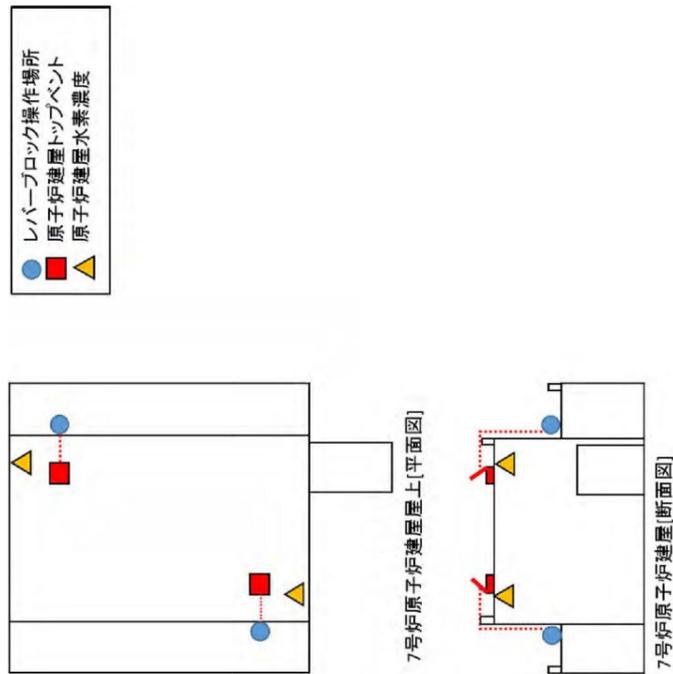
※1：原子炉建屋ガス処理系A系の停止を示す。また、原子炉建屋ガス処理系B系の停止については、原子炉建屋ガス処理系の停止まで6分以内で可能である。

第1.10-10 図 原子炉建屋内の水素濃度監視 タイムチャート

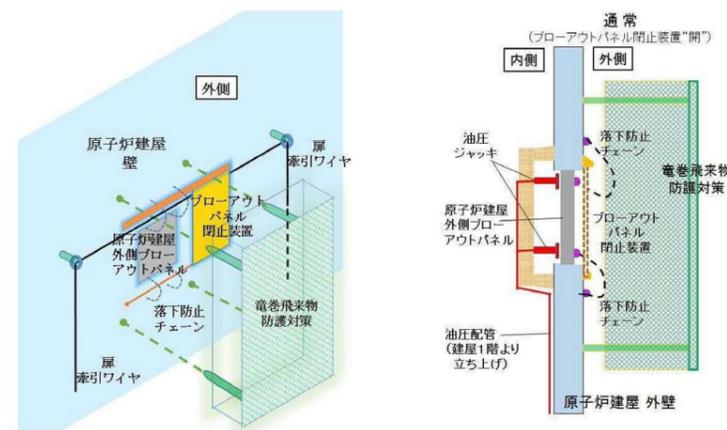
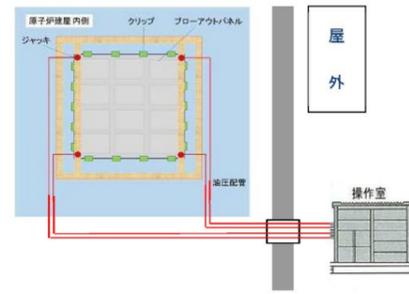


第1.10-7 図 原子炉建屋内の水素濃度監視 タイムチャート

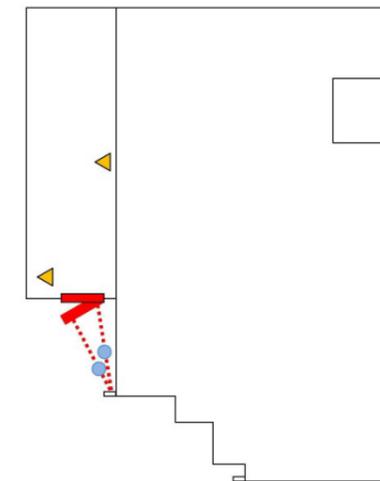
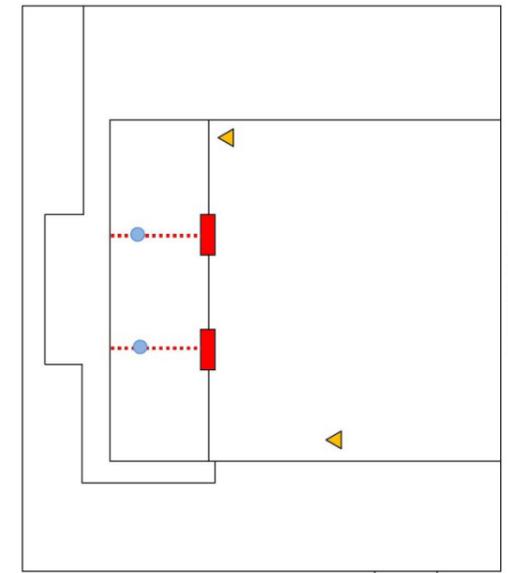
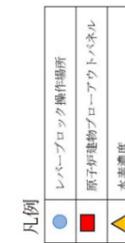
・記載表現の相違  
【柏崎 6/7】  
島根 2号炉は、原子炉建物内の水素濃度監視手順のタイムチャートを記載



第1.10.7 図 原子炉建屋トップイベント 概要図



第1.10-11 図 ブローアウトパネル強制開放装置及び  
ブローアウトパネル閉止装置のパネル部開放 概要図



第1.10-8 図 原子炉建屋ブローアウトパネル開放 概要図

・設備の相違  
【柏崎 6/7】  
設備設計による開放  
装置設置個所の相違  
【東海第二】  
③の相違

手順の項目	要員(数)	経過時間(分)					備考
		10	20	30	40	50	
原子炉建屋トップベントによる水素ガスの排出	中央制御室運転員 A						原子炉建屋トップベント 55分
	1	電源確認					
	3	移動				原子炉建屋トップベント開放	

第 1.10.8 図 原子炉建屋トップベント タイムチャート

手順の項目	要員(数)	経過時間(分)					備考
		10	20	30	40	50	
ブローアウトパネル強制開放装置による原子炉建屋外側ブローアウトパネル開放	実施箇所・必要要員数						ブローアウトパネル強制開放装置による原子炉建屋外側ブローアウトパネル開放 50分
	2	移動, 準備					
	重入事故等 対応要員					原子炉建屋外側ブローアウトパネル開放操作(※1)	

※1：手動開放油圧ポンプ操作にて原子炉建屋外側ブローアウトパネル開放まで 20 分以内で可能である。工具等の使用により変更の可能性がある。

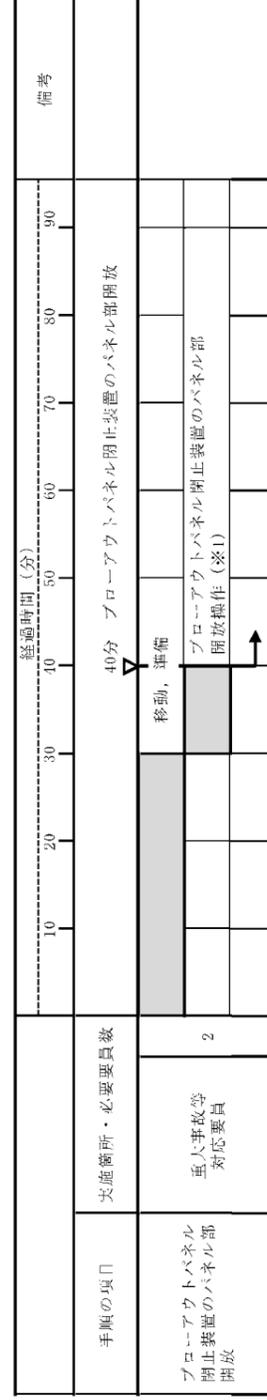
第 1.10-12 図 ブローアウトパネル強制開放装置による原子炉建屋外側ブローアウトパネル開放 タイムチャート

手順の項目	要員(数)	経過時間(分)					備考
		10	20	30	40	50	
原子炉建屋ブローアウトパネルによる水素ガス排出	必要な要員と作業項目						原子炉建屋ブローアウトパネルによる水素排出 1時間
	1	水素濃度監視					
	3	移動				原子炉建屋ブローアウトパネル開放	

第 1.10-9 図 原子炉建屋ブローアウトパネル開放 タイムチャート

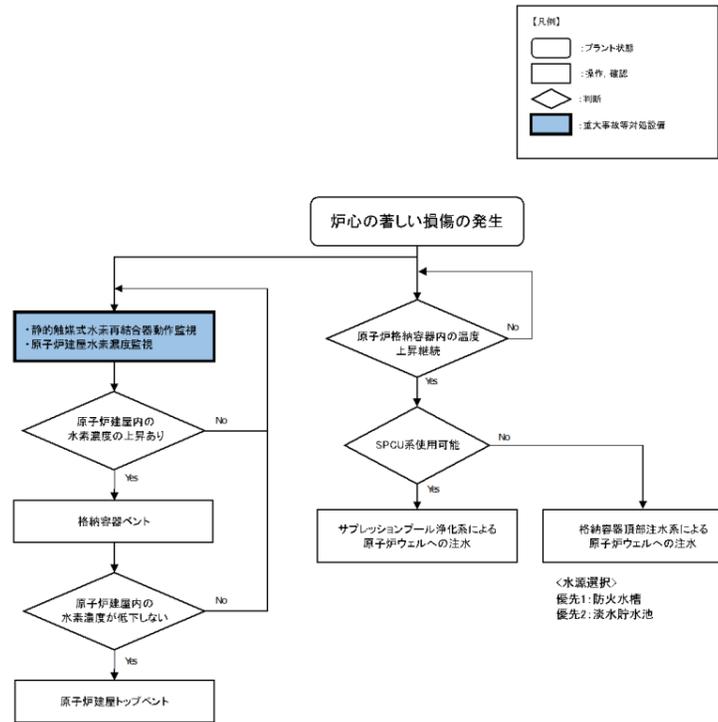
- ・体制及び運用の相違
- 【柏崎 6/7, 東海第二】
- ⑦の相違

・設備の相違  
【東海第二】  
③の相違

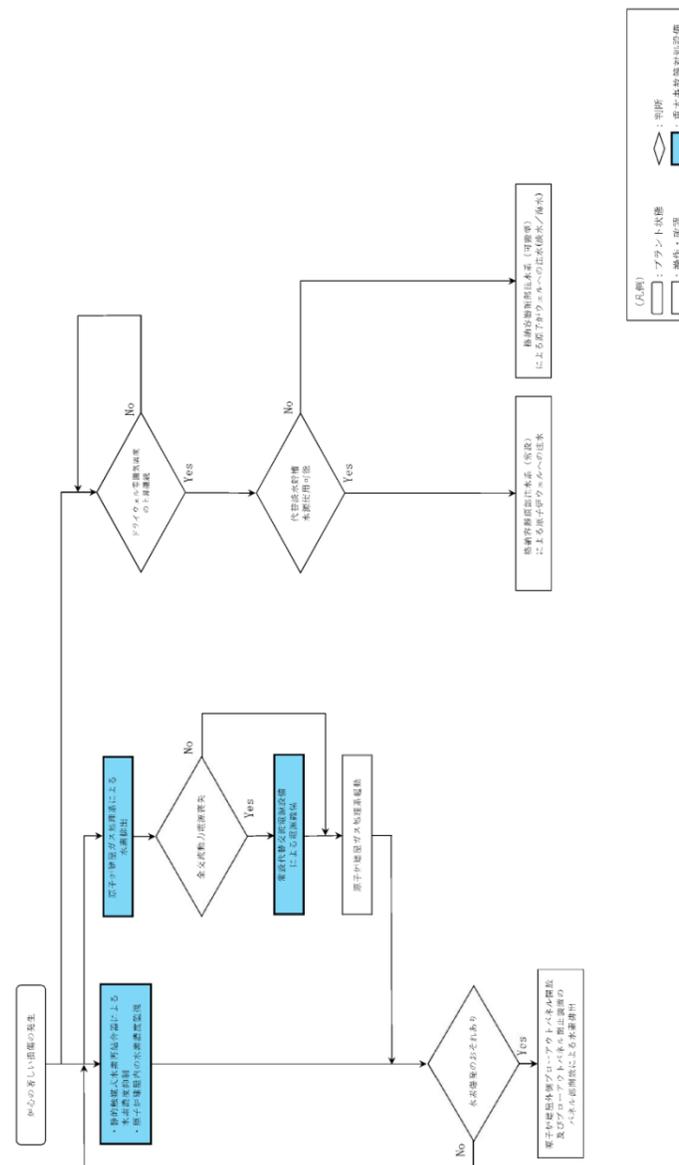


※1：手動操作によりプロローアアウトパネル閉止装置のパネル部開放まで10分以内で可能である。工具等の使用により変更の可能性がある。

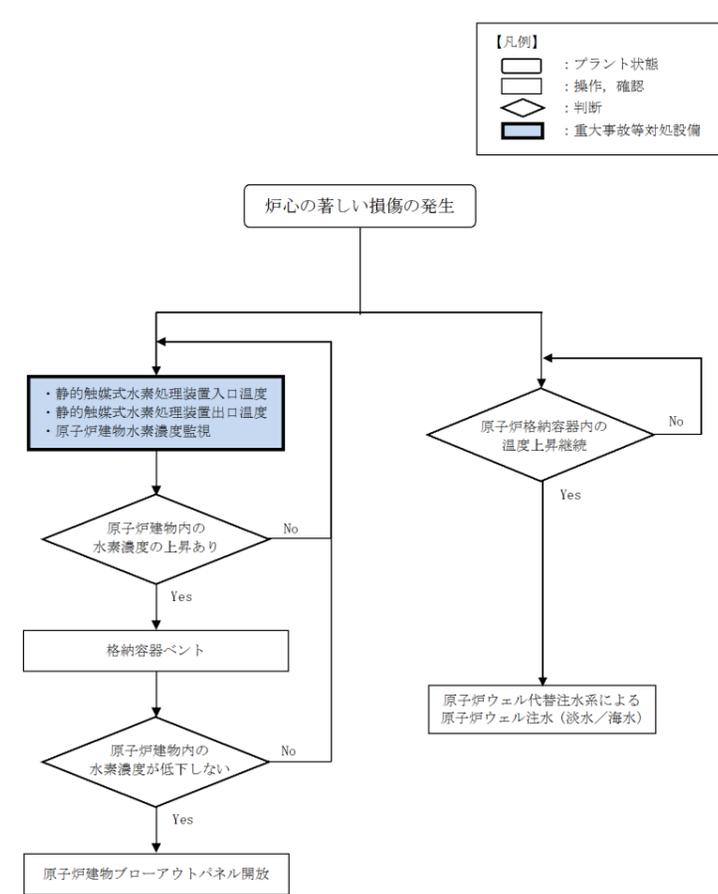
第 1.10-13 図 プロローアアウトパネル閉止装置のパネル部開放 タイムチャート



第 1.10.9 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート



第 1.10-14 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート



第 1.10-10 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート

・設備の相違  
**【柏崎 6/7, 東海第二】**  
 ①の相違  
**【東海第二】**  
 ②, ③の相違

審査基準、基準規則と対処設備との対応表

技術的能力審査基準 (1.10)	番号	設置許可基準規則 (53条)	技術基準規則 (68条)	番号
【本文】 発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設(以下「原子炉建屋等」という。)の水素爆発による損傷を防止するための施設(以下「原子炉建屋等」という。)の水素爆発による損傷を防止するための施設(以下「原子炉建屋等」という。)の水素爆発による損傷を防止するための施設(以下「原子炉建屋等」という。)	①	【本文】 発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設(以下「原子炉建屋等」という。)の水素爆発による損傷を防止するための施設(以下「原子炉建屋等」という。)	【本文】 発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設(以下「原子炉建屋等」という。)の水素爆発による損傷を防止するための施設(以下「原子炉建屋等」という。)	①
【解説】 1 「水素爆発による損傷を防止するための必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。	—	【解説】 1 「水素爆発による損傷を防止するための必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。	【解説】 1 「水素爆発による損傷を防止するための必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。	—
a) 炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋等のおそれがないことを示すこと。又は水素排出設備(動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。)を設置すること。	②	a) 水素濃度制御設備(制御により原子炉建屋等でおそれがないことを示すこと。又は水素排出設備(動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。)を設置すること。)	a) 水素濃度制御設備(制御により原子炉建屋等でおそれがないことを示すこと。又は水素排出設備(動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。)を設置すること。)	②
b) 想定される事故時に水素濃度が変動する可能性がある範囲で推定できる監視設備を設置すること。	③	b) 想定される事故時に水素濃度が変動する可能性がある範囲で推定できる監視設備を設置すること。	b) 想定される事故時に水素濃度が変動する可能性がある範囲で推定できる監視設備を設置すること。	③

機能	機器名称	設置	対応	備考
炉心の著しい損傷を防止するための必要な設備	原子炉建屋等からの放射性物質の格納	設置	①②③④⑤	自主対策とする理由は本文参照
	水素濃度制御設備	設置	①②③④⑤	
	水素排出設備	設置	①②③④⑤	
	放射性物質低減設備	設置	①②③④⑤	
水素爆発による損傷を防止するための必要な設備	水素濃度制御設備	設置	①②③④⑤	
	水素排出設備	設置	①②③④⑤	
想定される事故時に水素濃度が変動する可能性がある範囲で推定できる監視設備	監視設備	設置	①②③④⑤	
	監視設備	設置	①②③④⑤	

※1: 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

審査基準、基準規則と対処設備との対応表 (1/5)

技術的能力審査基準 (1.10)	番号	設置許可基準規則 (第 53 条)	技術基準規則 (第 68 条)	番号
【本文】 発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設(以下「原子炉建屋等」という。)の水素爆発による損傷を防止するための施設(以下「原子炉建屋等」という。)	①	【本文】 発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設(以下「原子炉建屋等」という。)	【本文】 発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設(以下「原子炉建屋等」という。)	①
【解説】 1 「水素爆発による損傷を防止するための必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。	—	【解説】 1 「水素爆発による損傷を防止するための必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。	【解説】 1 「水素爆発による損傷を防止するための必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。	—
a) 炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、水素濃度制御設備又は水素排出設備(動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。)を設置すること。	②	a) 水素濃度制御設備(制御により原子炉建屋等でおそれがないことを示すこと。又は水素排出設備(動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。)を設置すること。)	a) 水素濃度制御設備(制御により原子炉建屋等でおそれがないことを示すこと。又は水素排出設備(動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。)を設置すること。)	②
b) 想定される事故時に水素濃度が変動する可能性がある範囲で推定できる監視設備を設置すること。	③	b) 想定される事故時に水素濃度が変動する可能性がある範囲で推定できる監視設備を設置すること。	b) 想定される事故時に水素濃度が変動する可能性がある範囲で推定できる監視設備を設置すること。	③

審査基準、基準規則と対処設備との対応表 (1/2)

技術的能力審査基準 (1.10)	番号	設置許可基準規則 (53条)	技術基準規則 (68条)	番号
【本文】 発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設(以下「原子炉建屋等」という。)の水素爆発による損傷を防止するための施設(以下「原子炉建屋等」という。)	①	【本文】 発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設(以下「原子炉建屋等」という。)	【本文】 発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設(以下「原子炉建屋等」という。)	①
【解説】 1 「水素爆発による損傷を防止するための必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。	—	【解説】 1 「水素爆発による損傷を防止するための必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。	【解説】 1 「水素爆発による損傷を防止するための必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための設備をいう。	—
a) 炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋等のおそれがないことを示すこと。又は水素排出設備(動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。)を設置すること。	②	a) 水素濃度制御設備(制御により原子炉建屋等でおそれがないことを示すこと。又は水素排出設備(動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。)を設置すること。)	a) 水素濃度制御設備(制御により原子炉建屋等でおそれがないことを示すこと。又は水素排出設備(動的機器等に水素爆発を防止する機能を付けること。放射性物質低減機能を付けること。)を設置すること。)	②
b) 想定される事故時に水素濃度が変動する可能性がある範囲で推定できる監視設備を設置すること。	③	b) 想定される事故時に水素濃度が変動する可能性がある範囲で推定できる監視設備を設置すること。	b) 想定される事故時に水素濃度が変動する可能性がある範囲で推定できる監視設備を設置すること。	③

機能	機器名称	設置	対応	備考
炉心の著しい損傷を防止するための必要な設備	原子炉建屋等からの放射性物質の格納	設置	①②③④⑤	自主対策とする理由は本文参照
	水素濃度制御設備	設置	①②③④⑤	
	水素排出設備	設置	①②③④⑤	
	放射性物質低減設備	設置	①②③④⑤	
水素爆発による損傷を防止するための必要な設備	水素濃度制御設備	設置	①②③④⑤	
	水素排出設備	設置	①②③④⑤	
想定される事故時に水素濃度が変動する可能性がある範囲で推定できる監視設備	監視設備	設置	①②③④⑤	
	監視設備	設置	①②③④⑤	

- ・設備の相違  
【柏崎 6/7】  
①の相違
- ・記載表現の相違  
【東海第二】  
東海第二は対処手段及び設備を審査基準、基準規則と対処設備との対応表 (2/5) 以降に記載

審査基準、基準規則と対処設備との対応表 (2/5)

重大事故等対処設備を使用した手段 審査基準の要求に適合するための手段					自主対策設備	
手段	機器名称	既設 新設	解釈 対応番号	備考	手段	機器名称
静的触媒式水素再結合器 水素濃度抑制	静的触媒式水素再結合器	新設	④ ① ⑤ ② ⑦ ③	-		
	静的触媒式水素再結合器動作 監視装置	新設				
	原子炉建屋原子炉種	既設				
原子炉建屋内の 水素濃度監視	原子炉建屋水素濃度	新設	④ ① ⑤ ② ⑦ ③	-		
	-	-				
代替電源設備への給電 に必要な設備	常設代替交流電源設備	新設	① ③ ④ ⑦	-		
	可搬型代替交流電源設備	新設				
	常設代替直流電源設備	新設				
	可搬型代替直流電源設備	新設				
	燃料給油設備	新設				
-	-	-	-	-	格納容器 原子炉ウエルへの注水 (常設)による	常設低圧代替注水系ポンプ 代替淡水貯槽 低圧代替注水系配管・弁 格納容器上部注水系配管・弁 原子炉ウエル 常設代替交流電源設備 可搬型代替交流電源設備 燃料給油設備

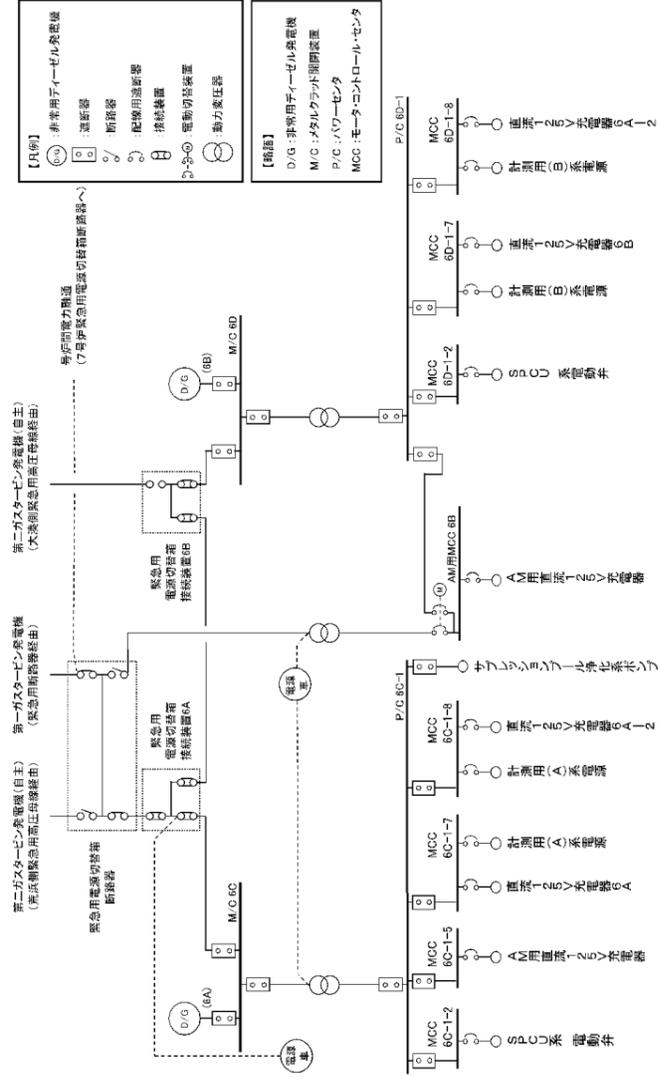
審査基準、基準規則と対処設備との対応表 (3/5)

重大事故等対処設備を使用した手段 審査基準の要求に適合するための手段					自主対策設備	
手段	機器名称	既設 新設	解釈 対応番号	備考	手段	機器名称
-	-	-	-	-	格納容器 原子炉ウエルへの注水 (可搬型による 海水)	可搬型代替注水中型ポンプ
						可搬型代替注水大型ポンプ
						西側淡水貯水設備
						代替淡水貯槽
						ホース
						低圧代替注水系配管・弁
						格納容器上部注水系配管・弁
						原子炉ウエル
						常設代替交流電源設備
						可搬型代替交流電源設備
燃料給油設備						
原子炉建屋ガス処理系による水素排出	-	-	① ② ③ ④ ⑤ ⑦	-		原子炉建屋外側ブローアウトパネル
						ブローアウトパネル強制開放装置
						ブローアウトパネル閉止装置
						ブローアウトパネル開閉状態表示
						可搬型代替注水大型ポンプ (放水用)
						ホース
						放水砲
						燃料給油設備
						-
燃料給油設備						
常設代替交流電源設備						
新設						
燃料給油設備						
既設 新設						

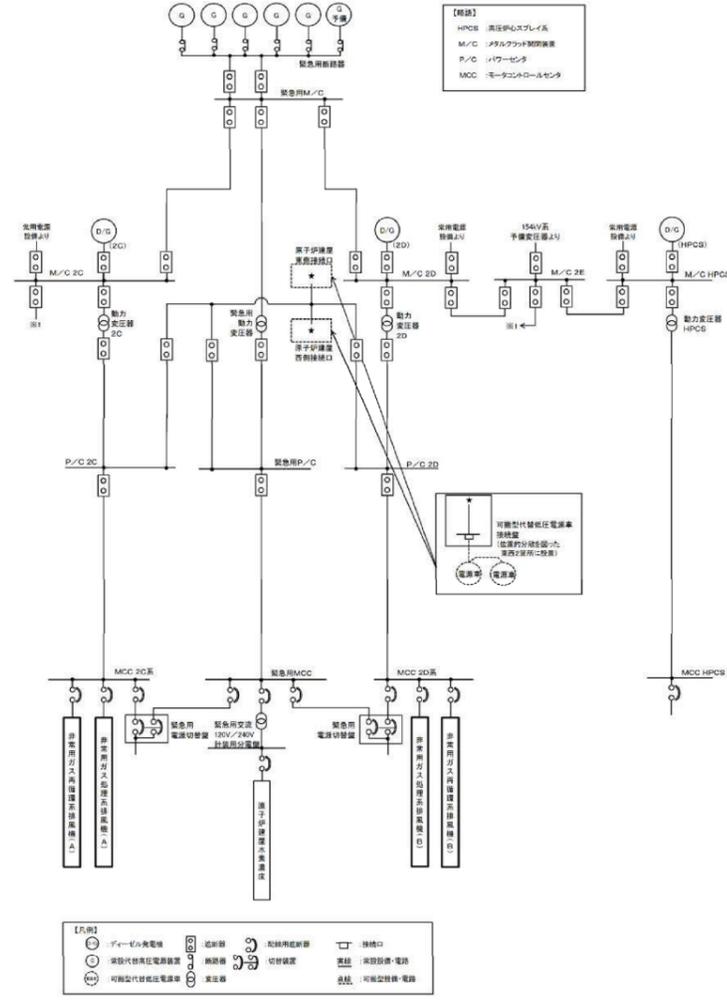
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考																						
	<p align="center"><u>審査基準, 基準規則と対処設備との対応表 (4/5)</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="943 268 1329 319">技術的能力審査基準 (1.10)</th> <th data-bbox="1329 268 1679 319">適合方針</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="943 319 1329 676"> <b>【要求事項】</b>            発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設（以下「原子炉建屋等」という。）の水素爆発による損傷を防止する必要がある場合には、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。         </td> <td data-bbox="1329 319 1679 676">           炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止する手段として、原子炉建屋水素濃度により水素濃度が変動する可能性のある範囲を監視し、原子炉建屋ガス処理系による水素排出に必要な手順等を整備する。また、静的触媒式水素再結合器による水素濃度抑制に必要な手順等を整備する。         </td> </tr> <tr> <td data-bbox="943 676 1329 865"> <b>【解釈】</b>            1 「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。         </td> <td data-bbox="1329 676 1679 865">           -         </td> </tr> <tr> <td data-bbox="943 865 1329 1159">           a) 炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、水素濃度制御設備又は水素排出設備により、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等を整備すること。         </td> <td data-bbox="1329 865 1679 1159">           炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止する手段として、原子炉建屋水素濃度により水素濃度が変動する可能性のある範囲を監視し、原子炉建屋ガス処理系により水素を排出し、水素濃度制御設備である静的触媒式水素再結合器により水素濃度の上昇を抑制するために必要な手順等を整備する。         </td> </tr> </tbody> </table> <p align="center"><u>審査基準, 基準規則と対処設備との対応表 (5/5)</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="943 1306 1329 1356">技術的能力審査基準 (1.10)</th> <th data-bbox="1329 1306 1679 1356">適合方針</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="943 1356 1329 1789">           b) 水素爆発による損傷を防止するために必要な設備が、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とする手順等を整備すること。         </td> <td data-bbox="1329 1356 1679 1789">           炉心の著しい損傷が発生し、全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合においても、原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するために必要な設備（原子炉建屋ガス処理系、静的触媒式水素再結合器動作監視装置及び原子炉建屋水素濃度）へ代替電源設備（常設代替直流電源設備及び可搬型代替直流電源設備並びに常設代替交流電源設備及び可搬型代替交流電源設備）により給電する手順を整備する。            なお、電源の供給に関する手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。         </td> </tr> </tbody> </table>	技術的能力審査基準 (1.10)	適合方針	<b>【要求事項】</b> 発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設（以下「原子炉建屋等」という。）の水素爆発による損傷を防止する必要がある場合には、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。	炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止する手段として、原子炉建屋水素濃度により水素濃度が変動する可能性のある範囲を監視し、原子炉建屋ガス処理系による水素排出に必要な手順等を整備する。また、静的触媒式水素再結合器による水素濃度抑制に必要な手順等を整備する。	<b>【解釈】</b> 1 「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。	-	a) 炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、水素濃度制御設備又は水素排出設備により、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等を整備すること。	炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止する手段として、原子炉建屋水素濃度により水素濃度が変動する可能性のある範囲を監視し、原子炉建屋ガス処理系により水素を排出し、水素濃度制御設備である静的触媒式水素再結合器により水素濃度の上昇を抑制するために必要な手順等を整備する。	技術的能力審査基準 (1.10)	適合方針	b) 水素爆発による損傷を防止するために必要な設備が、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とする手順等を整備すること。	炉心の著しい損傷が発生し、全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合においても、原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するために必要な設備（原子炉建屋ガス処理系、静的触媒式水素再結合器動作監視装置及び原子炉建屋水素濃度）へ代替電源設備（常設代替直流電源設備及び可搬型代替直流電源設備並びに常設代替交流電源設備及び可搬型代替交流電源設備）により給電する手順を整備する。 なお、電源の供給に関する手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。	<p align="center"><u>審査基準, 基準規則と対処設備との対応表 (2/2)</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1733 268 2089 319">技術的能力審査基準 (1.10)</th> <th data-bbox="2089 268 2469 319">適合方針</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1733 319 2089 604"> <b>【要求事項】</b>            発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設（以下「原子炉建屋等」という。）の水素爆発による損傷を防止する必要がある場合には、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。         </td> <td data-bbox="2089 319 2469 604">           炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止する手段として、原子炉建物内の水素濃度が変動する可能性のある範囲にわたり水素濃度を測定し、原子炉建物ブローアウトパネル開放による水素ガスの排出に必要な手順等を整備する。また、静的触媒式水素処理装置による水素濃度抑制に必要な手順等を整備する。         </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1733 604 2089 793"> <b>【解釈】</b>            1 「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。         </td> <td data-bbox="2089 604 2469 793">           -         </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1733 793 2089 1045">           a) 炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、水素濃度制御設備又は水素排出設備により、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等を整備すること。         </td> <td data-bbox="2089 793 2469 1045">           炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉建物等の水素爆発による損傷を防止する手段として、原子炉建物内の水素濃度が変動する可能性のある範囲を監視し、ブローアウトパネル開放により水素ガスを排出し、水素濃度抑制設備である静的触媒式水素処理装置により水素濃度の上昇を抑制するために必要な手順等を整備する。         </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1733 1045 2089 1411">           b) 水素爆発による損傷を防止するために必要な設備が、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とする手順等を整備すること。         </td> <td data-bbox="2089 1045 2469 1411">           炉心の著しい損傷が発生し、全交流動力又は直流電源が喪失した場合においても、原子炉建物等の水素爆発による損傷を防止するために必要な設備（静的触媒式水素処理装置及び原子炉建物内の水素濃度）へ代替電源設備（常設代替直流電源設備及び可搬型代替直流電源設備並びに常設代替交流電源設備及び可搬型代替交流電源設備）により給電する手順を整備する。            なお、電源の供給に関する手順については、「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。         </td> </tr> </tbody> </table>	技術的能力審査基準 (1.10)	適合方針	<b>【要求事項】</b> 発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設（以下「原子炉建屋等」という。）の水素爆発による損傷を防止する必要がある場合には、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。	炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止する手段として、原子炉建物内の水素濃度が変動する可能性のある範囲にわたり水素濃度を測定し、原子炉建物ブローアウトパネル開放による水素ガスの排出に必要な手順等を整備する。また、静的触媒式水素処理装置による水素濃度抑制に必要な手順等を整備する。	<b>【解釈】</b> 1 「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。	-	a) 炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、水素濃度制御設備又は水素排出設備により、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等を整備すること。	炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉建物等の水素爆発による損傷を防止する手段として、原子炉建物内の水素濃度が変動する可能性のある範囲を監視し、ブローアウトパネル開放により水素ガスを排出し、水素濃度抑制設備である静的触媒式水素処理装置により水素濃度の上昇を抑制するために必要な手順等を整備する。	b) 水素爆発による損傷を防止するために必要な設備が、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とする手順等を整備すること。	炉心の著しい損傷が発生し、全交流動力又は直流電源が喪失した場合においても、原子炉建物等の水素爆発による損傷を防止するために必要な設備（静的触媒式水素処理装置及び原子炉建物内の水素濃度）へ代替電源設備（常設代替直流電源設備及び可搬型代替直流電源設備並びに常設代替交流電源設備及び可搬型代替交流電源設備）により給電する手順を整備する。 なお、電源の供給に関する手順については、「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。	<p>・記載表現の相違</p> <p><b>【東海第二】</b></p> <p>島根2号炉は、対処手段及び設備を審査基準, 基準規則と対処設備との対応表に記載</p>
技術的能力審査基準 (1.10)	適合方針																								
<b>【要求事項】</b> 発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設（以下「原子炉建屋等」という。）の水素爆発による損傷を防止する必要がある場合には、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。	炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止する手段として、原子炉建屋水素濃度により水素濃度が変動する可能性のある範囲を監視し、原子炉建屋ガス処理系による水素排出に必要な手順等を整備する。また、静的触媒式水素再結合器による水素濃度抑制に必要な手順等を整備する。																								
<b>【解釈】</b> 1 「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。	-																								
a) 炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、水素濃度制御設備又は水素排出設備により、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等を整備すること。	炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止する手段として、原子炉建屋水素濃度により水素濃度が変動する可能性のある範囲を監視し、原子炉建屋ガス処理系により水素を排出し、水素濃度制御設備である静的触媒式水素再結合器により水素濃度の上昇を抑制するために必要な手順等を整備する。																								
技術的能力審査基準 (1.10)	適合方針																								
b) 水素爆発による損傷を防止するために必要な設備が、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とする手順等を整備すること。	炉心の著しい損傷が発生し、全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合においても、原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するために必要な設備（原子炉建屋ガス処理系、静的触媒式水素再結合器動作監視装置及び原子炉建屋水素濃度）へ代替電源設備（常設代替直流電源設備及び可搬型代替直流電源設備並びに常設代替交流電源設備及び可搬型代替交流電源設備）により給電する手順を整備する。 なお、電源の供給に関する手順については「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。																								
技術的能力審査基準 (1.10)	適合方針																								
<b>【要求事項】</b> 発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設（以下「原子炉建屋等」という。）の水素爆発による損傷を防止する必要がある場合には、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。	炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止する手段として、原子炉建物内の水素濃度が変動する可能性のある範囲にわたり水素濃度を測定し、原子炉建物ブローアウトパネル開放による水素ガスの排出に必要な手順等を整備する。また、静的触媒式水素処理装置による水素濃度抑制に必要な手順等を整備する。																								
<b>【解釈】</b> 1 「水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。	-																								
a) 炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉建屋等の水素爆発による損傷を防止するため、水素濃度制御設備又は水素排出設備により、水素爆発による当該原子炉建屋等の損傷を防止するために必要な手順等を整備すること。	炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉建物等の水素爆発による損傷を防止する手段として、原子炉建物内の水素濃度が変動する可能性のある範囲を監視し、ブローアウトパネル開放により水素ガスを排出し、水素濃度抑制設備である静的触媒式水素処理装置により水素濃度の上昇を抑制するために必要な手順等を整備する。																								
b) 水素爆発による損傷を防止するために必要な設備が、交流又は直流電源が必要な場合は代替電源設備からの給電を可能とする手順等を整備すること。	炉心の著しい損傷が発生し、全交流動力又は直流電源が喪失した場合においても、原子炉建物等の水素爆発による損傷を防止するために必要な設備（静的触媒式水素処理装置及び原子炉建物内の水素濃度）へ代替電源設備（常設代替直流電源設備及び可搬型代替直流電源設備並びに常設代替交流電源設備及び可搬型代替交流電源設備）により給電する手順を整備する。 なお、電源の供給に関する手順については、「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。																								

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考																																				
	<p style="text-align: right;">添付資料 1. 10. 2</p> <p style="text-align: center;">自主対策設備仕様</p> <table border="1" data-bbox="943 359 1685 674"> <thead> <tr> <th>機器名称</th> <th>常設 /可搬</th> <th>耐震性</th> <th>容量</th> <th>揚程</th> <th>個数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>常設低圧代替注水系ポンプ</td> <td>常設</td> <td>S クラス</td> <td>約 200m<sup>3</sup>/h (1 台当たり)</td> <td>約 200m</td> <td>2 台</td> </tr> <tr> <td>可搬型代替注水中型ポンプ (格納容器頂部注水系 (可搬型) として使用)</td> <td>可搬</td> <td>S クラス</td> <td>約 210m<sup>3</sup>/h (1 台当たり)</td> <td>約 100m</td> <td>5 台</td> </tr> <tr> <td>可搬型代替注水大型ポンプ (格納容器頂部注水系 (可搬型) として使用)</td> <td>可搬</td> <td>S クラス</td> <td>約 1, 320m<sup>3</sup>/h (1 台当たり)</td> <td>約 140m</td> <td>4 台</td> </tr> </tbody> </table>	機器名称	常設 /可搬	耐震性	容量	揚程	個数	常設低圧代替注水系ポンプ	常設	S クラス	約 200m <sup>3</sup> /h (1 台当たり)	約 200m	2 台	可搬型代替注水中型ポンプ (格納容器頂部注水系 (可搬型) として使用)	可搬	S クラス	約 210m <sup>3</sup> /h (1 台当たり)	約 100m	5 台	可搬型代替注水大型ポンプ (格納容器頂部注水系 (可搬型) として使用)	可搬	S クラス	約 1, 320m <sup>3</sup> /h (1 台当たり)	約 140m	4 台	<p style="text-align: right;">添付資料 1. 10. 2</p> <p style="text-align: center;">自主対策設備仕様</p> <table border="1" data-bbox="1733 359 2475 485"> <thead> <tr> <th>機器名称</th> <th>常設 /可搬</th> <th>耐震性</th> <th>容量</th> <th>揚程</th> <th>個数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大量送水車</td> <td>可搬</td> <td>— (Ss 機能維持)</td> <td>120m<sup>3</sup>/h</td> <td>—</td> <td>1 台</td> </tr> </tbody> </table>	機器名称	常設 /可搬	耐震性	容量	揚程	個数	大量送水車	可搬	— (Ss 機能維持)	120m <sup>3</sup> /h	—	1 台	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・記載表現の相違【柏崎 6/7】</li> <li>島根 2 号炉は、自主対策設備の設備概要を記載</li> </ul>
機器名称	常設 /可搬	耐震性	容量	揚程	個数																																		
常設低圧代替注水系ポンプ	常設	S クラス	約 200m <sup>3</sup> /h (1 台当たり)	約 200m	2 台																																		
可搬型代替注水中型ポンプ (格納容器頂部注水系 (可搬型) として使用)	可搬	S クラス	約 210m <sup>3</sup> /h (1 台当たり)	約 100m	5 台																																		
可搬型代替注水大型ポンプ (格納容器頂部注水系 (可搬型) として使用)	可搬	S クラス	約 1, 320m <sup>3</sup> /h (1 台当たり)	約 140m	4 台																																		
機器名称	常設 /可搬	耐震性	容量	揚程	個数																																		
大量送水車	可搬	— (Ss 機能維持)	120m <sup>3</sup> /h	—	1 台																																		

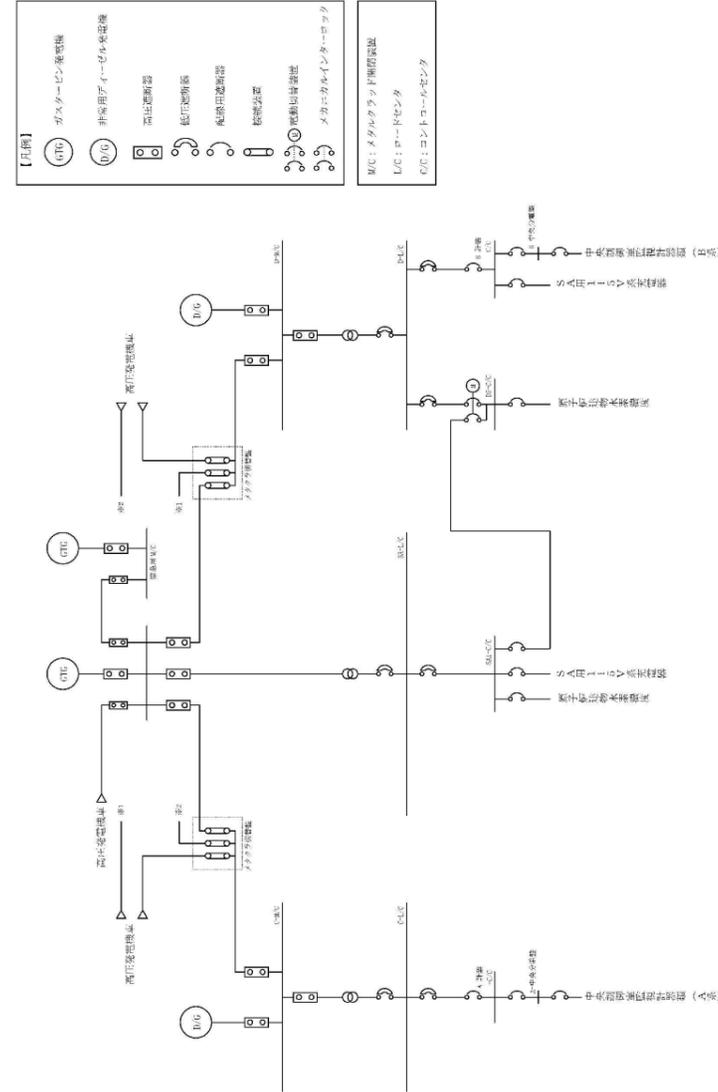




第2図 6号炉電源構成図(交流電源)

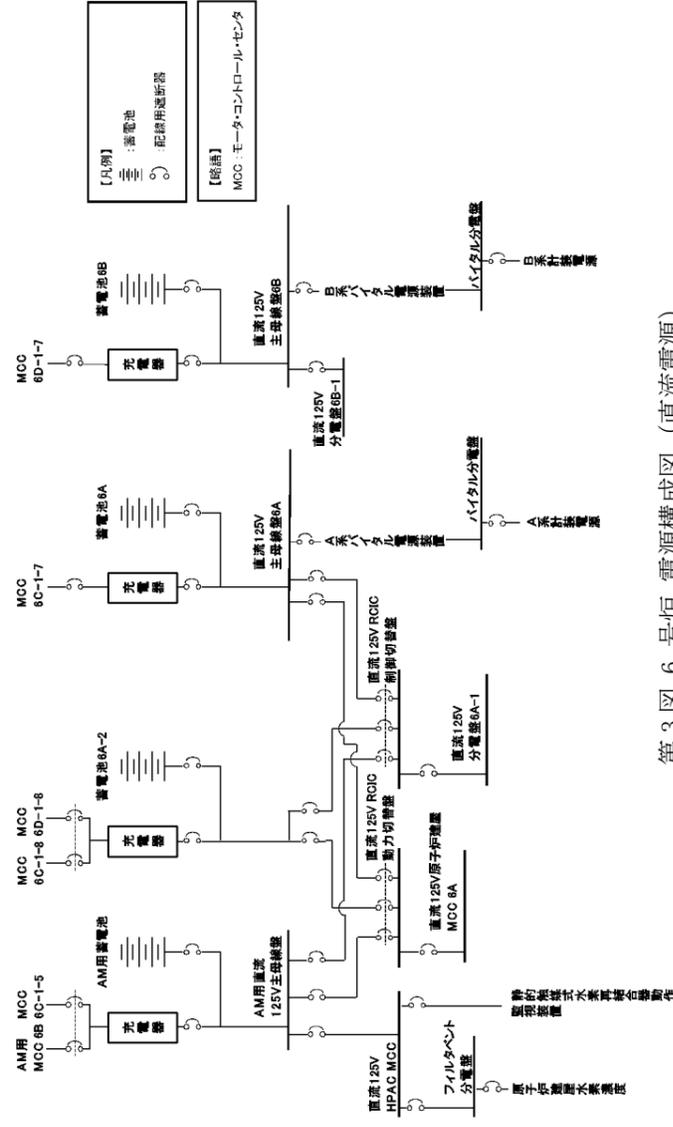


第2図 対応手段として選定した設備の電源構成図(交流電源)

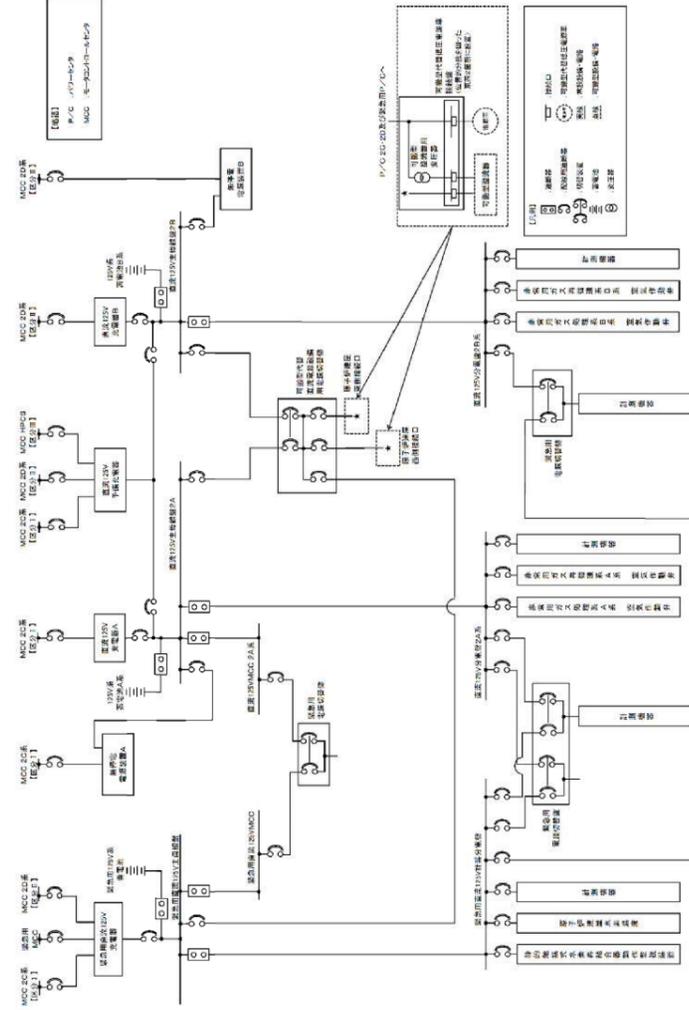


第2図 対応手段として選定した設備の電源構成図(交流電源)

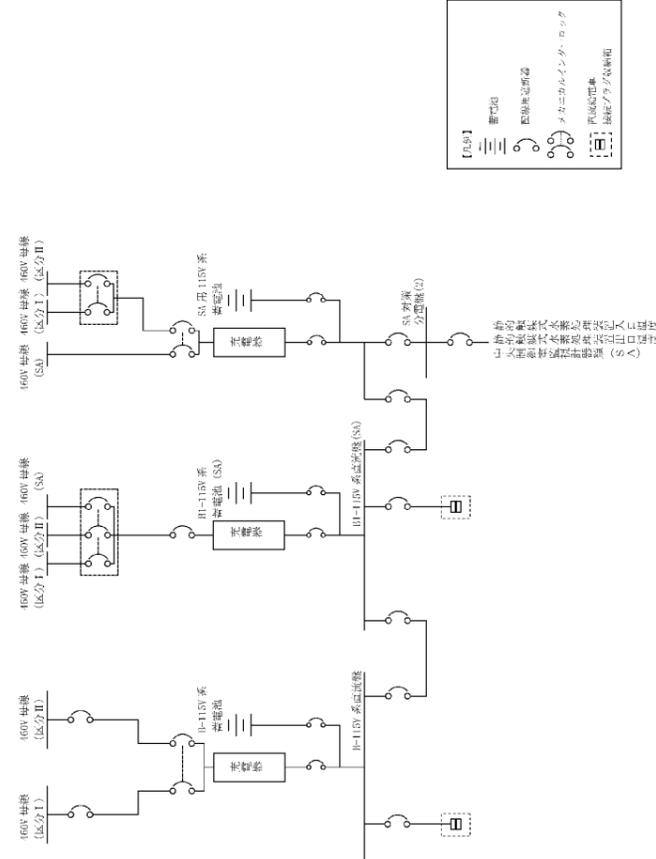
・設備の相違  
**【柏崎 6/7, 東海第二】**  
 電源構成の相違及び  
 対応手段の相違による  
 供給設備の相違



第3図 6号炉電源構成図 (直流電源)



第3図 対応手段として選定した設備の電源構成図 (直流電源)



第3図 対応手段として選定した設備の電源構成図 (直流電源)

備考  
 ・設備の相違  
 【柏崎 6/7, 東海第二】  
 電源構成の相違及び  
 対応手段の相違による  
 供給設備の相違

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p><b>【凡例】</b>    (GT) : 非常用ディーゼル発電機    (MCC) : 遮断器    (D/G) : 緊急用遮断器    (A) : 緊急用遮断器    (B) : 緊急用遮断器    (C) : 緊急用遮断器    (D) : 緊急用遮断器    (E) : 緊急用遮断器    (F) : 緊急用遮断器    (G) : 緊急用遮断器    (H) : 緊急用遮断器    (I) : 緊急用遮断器    (J) : 緊急用遮断器    (K) : 緊急用遮断器    (L) : 緊急用遮断器    (M) : 緊急用遮断器    (N) : 緊急用遮断器    (O) : 緊急用遮断器    (P) : 緊急用遮断器    (Q) : 緊急用遮断器    (R) : 緊急用遮断器    (S) : 緊急用遮断器    (T) : 緊急用遮断器    (U) : 緊急用遮断器    (V) : 緊急用遮断器    (W) : 緊急用遮断器    (X) : 緊急用遮断器    (Y) : 緊急用遮断器    (Z) : 緊急用遮断器</p> <p><b>【略語】</b>    D/G : 非常用ディーゼル発電機    M/C : タルフラット開閉装置    P/C : パワーセンタ    MCC : モーターコントロールセンター</p>	<p>東海第二発電所 (2018. 9. 18 版) の電源構成図 (交流電源) の概要を示す。図には、ディーゼル発電機、遮断器、緊急用遮断器、および各種 MCC (MCC 7C-1-1 から MCC 7D-1-7) が示されている。また、緊急用遮断器の動作範囲や、電源の供給経路も示されている。</p>	<p>島根原子力発電所 2号炉の電源構成図 (交流電源) の概要を示す。図には、ディーゼル発電機、遮断器、緊急用遮断器、および各種 MCC (MCC 7C-1-1 から MCC 7D-1-7) が示されている。また、緊急用遮断器の動作範囲や、電源の供給経路も示されている。</p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>記載表現の相違</li> <li><b>【柏崎 6/7】</b> 島根 2号炉は、単独申請</li> </ul>

第 4 図 7 号炉 電源構成図 (交流電源)

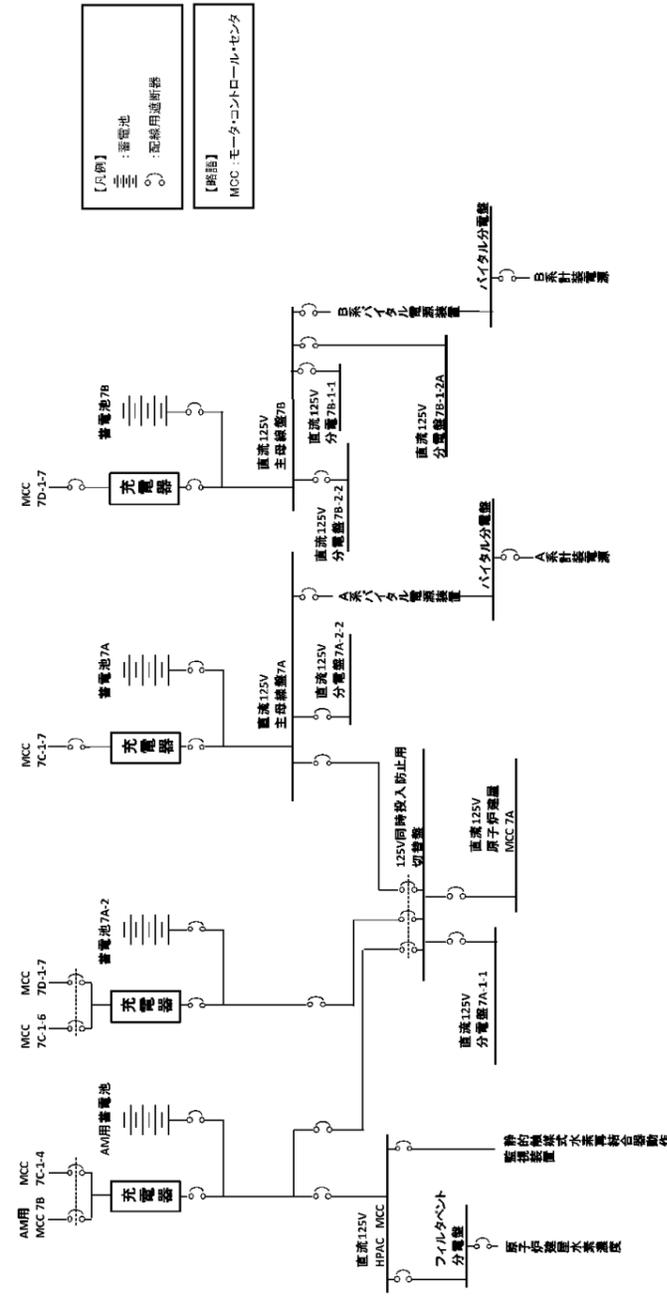
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)

東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)

島根原子力発電所 2号炉

備考

・記載表現の相違  
【柏崎 6/7】  
島根 2号炉は、単独  
申請



第5図 7号炉 電源構成図 (直流電源)

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p style="text-align: right;">添付資料 1. 10. 3-1</p> <p style="text-align: center;">重大事故対策の成立性</p> <p>1. <u>格納容器頂部注水系による原子炉ウエルへの注水 (淡水/海水)</u></p> <p>(1) <u>可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) による送水準備及び送水</u></p> <p>a. 操作概要 緊急時対策本部は、<u>格納容器頂部注水系による原子炉ウエルへの注水が必要な状況において、接続口 (ホース接続箇所) 及び水源を選定し、送水ルートを決定する。</u> 現場では、指示された送水ルートを確認した上で、<u>可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) により送水する。</u></p> <p>b. 作業場所 <u>屋外 (原子炉建屋周辺、防火水槽周辺、淡水貯水池周辺)</u></p> <p>c. 必要要員数及び時間 <u>格納容器頂部注水系による原子炉ウエルへの注水のうち、可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) による送水操作に必要な要員数、時間は以下のとおり。</u></p> <p>必要要員数: 「<u>防火水槽を水源とした場合</u>」 <u>2 名 (緊急時対策要員 2 名)</u> 「<u>淡水貯水池を水源とした場合 (あらかじめ敷設してあるホースが使用できる場合)</u>」 <u>4 名 (緊急時対策要員 4 名)</u> 「<u>淡水貯水池を水源とした場合 (あらかじめ敷設してあるホースが使用できない場合)</u>」 <u>6 名 (緊急時対策要員 6 名)</u></p> <p>想定時間: 「<u>防火水槽を水源とした場合</u>」 <u>110 分 (実績時間なし)</u></p>	<p style="text-align: right;">添付資料 1. 10. 4</p> <p style="text-align: center;">重大事故対策の成立性</p> <p>1. <u>格納容器頂部注水系 (可搬型) による原子炉ウエルへの注水 (淡水/海水)</u></p> <p>(1) <u>格納容器頂部注水系 (可搬型) として使用する可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる送水 (淡水/海水)</u></p> <p>a. 操作概要 <u>格納容器頂部注水系 (可搬型) による原子炉ウエルへの注水が必要な状況において、外部接続口及び水源を選定し、取水箇所まで移動するとともに、送水ルートを確認した後、格納容器頂部注水系 (可搬型) として使用する可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプにより原子炉ウエルに送水する。</u></p> <p>b. 作業場所 <u>屋外 (原子炉建屋東側周辺、原子炉建屋西側周辺、常設代替高圧電源装置置場東側周辺、常設代替高圧電源装置置場西側周辺、取水箇所 (西側淡水貯水設備、代替淡水貯槽) 周辺)</u></p> <p>c. 必要要員数及び操作時間 <u>格納容器頂部注水系 (可搬型) による原子炉ウエルへの注水として、最長時間を要する代替淡水貯槽から原子炉建屋東側接続口を使用した送水に必要な要員数、所要時間は以下のとおり。</u></p> <p>必要要員数: <u>8名 (重大事故等対応要員8名)</u></p> <p>所要時間目安<sup>*1</sup>: <u>535分以内 (所要時間目安のうち、現場操作に係る時間は535分以内)</u></p>	<p style="text-align: right;">添付資料 1. 10. 4-1</p> <p style="text-align: center;">重大事故対策の成立性</p> <p>1. <u>原子炉ウエル代替注水系による原子炉ウエルへの注水 (淡水/海水)</u></p> <p>a. 操作概要 <u>緊急時対策本部は、原子炉ウエル代替注水系による原子炉ウエルへの注水が必要な状況において、外部接続口 (ホース接続箇所) 及び水源を選定し、取水箇所まで移動するとともに、送水ルートを確認した後、原子炉ウエル代替注水系として使用する大量送水車により原子炉ウエルに送水する。</u></p> <p>b. 作業場所 <u>屋外 (原子炉建物西側周辺、原子炉建物南側周辺、取水箇所 (輪谷貯水槽 (西) 周辺)</u></p> <p>c. 必要要員数及び想定時間 <u>原子炉ウエル代替注水系による原子炉ウエルへの注水として、最長時間を要する第4保管エリア、第3保管エリアの可搬型設備による輪谷貯水槽 (西) を使用した送水に必要な要員数、想定時間は以下のとおり。</u></p> <p>必要要員数: <u>12名 (緊急時対策要員 12名)</u></p> <p>想定時間: <u>2時間 10分以内 (所要時間目安<sup>*1</sup>: 1時間 33分)</u></p>	<p>・体制及び運用の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 ⑦の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>「淡水貯水池を水源とした場合 (あらかじめ敷設してあるホースが使用できる場合)」  <u>115 分 (実績時間なし)</u></p> <p>「淡水貯水池を水源とした場合 (あらかじめ敷設してあるホースが使用できない場合)」  <u>330 分 (実績時間なし)</u></p>	<p>※1 : 所要時間目安は、模擬により算定した時間</p> <p>所要時間内訳</p> <p><b>【重大事故等対応要員】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・準備 : 30分 (放射線防護具着用を含む)</li> <li>・移動 : 10分 (移動経路 : 南側保管場所から代替淡水貯槽周辺)</li> <li>・ホース敷設準備 : 20分<sup>※2</sup> (対象作業 : ホース積み込み, ホース荷卸しを含む)</li> <li>・系統構成 : 475分 (対象作業 : ポンプ設置, ホース敷設等を含む)</li> <li>・送水準備 : 20分</li> </ul> <p>※2 : ホース敷設準備は、系統構成と並行して行うため、所要時間目安には含まれない。</p>	<p>※1 : 所要時間目安は、実機による検証及び模擬により算定した時間</p> <p>想定時間内訳</p> <p><b>【緊急時対策要員 6名】 (原子炉建物南側接続口周辺作業)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●緊急時対策所～第4保管エリア移動 : 想定時間 25分, 所要時間目安 22分 <ul style="list-style-type: none"> <li>・移動 : 所要時間目安 22分 (移動経路 : 緊急時対策所～第4保管エリア)</li> </ul> </li> <li>●車両健全性確認 : 想定時間 10分, 所要時間目安 10分 <ul style="list-style-type: none"> <li>・車両健全性確認 : 所要時間目安 10分 (第4保管エリア)</li> </ul> </li> <li>●送水準備 (ホース敷設及びヘッダ接続) : 想定時間 1時間5分, 所要時間目安 34分 <ul style="list-style-type: none"> <li>・移動 : 所要時間目安 4分 (移動経路 : 第4保管エリア～原子炉建物西側法面)</li> <li>・送水準備 (ホース敷設及びヘッダ接続) : 所要時間目安 30分 (原子炉建物西側法面, 原子炉建物南側接続口周辺)</li> </ul> </li> <li>●送水準備 (ヘッダ～原子炉建物南側接続口) : 想定時間 25分, 所要時間目安 21分 <ul style="list-style-type: none"> <li>・送水準備 : 所要時間目安 15分 (ヘッダ～原子炉建物南側接続口)</li> <li>・系統構成 : 所要時間目安 6分 (操作対象2弁 : 原子炉建物南側接続口周辺)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>【緊急時対策要員 6名】 (輪谷貯水槽 (西) 周辺, 原子炉建物西側法面周辺作業)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●緊急時対策所～第3保管エリア移動 : 想定時間 25分, 所要時間目安 23分 <ul style="list-style-type: none"> <li>・移動 : 所要時間目安 23分 (移動経路 : 緊急時対策所～第3保管エリア)</li> </ul> </li> <li>●車両健全性確認 : 想定時間 10分, 所要時間目安 10分 <ul style="list-style-type: none"> <li>・車両健全性確認 : 所要時間目安 10分 (第3保管エリ</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>【二】</b></p> <p>島根2号炉は、使用する代替水源、接続口により対応人数、想定時間は変わらない</p> <p>・記載表現の相違</p> <p><b>【柏崎 6/7】</b></p> <p>島根2号炉は、各要員の想定時間内訳を記載</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
<p>d. 操作の成立性について</p> <p>作業環境: 車両の作業用照明・ヘッドライト、<u>懐中電灯</u> 及び <u>LED 多機能ライト</u> により、夜間における作業性を確保している。操作は放射性物質の放出が予想されることから、防護具（全面マスク、個人線量計、ゴム手袋）を装備して作業を行う。</p> <p>移動経路: 車両のヘッドライトのほか、ヘッドライト、<u>懐中電灯</u> 及び <u>LED 多機能ライト</u> を携帯しており、夜間においても接近可能である。また、現場への移動は、地震等による重大事故等が発生した場合でも安全に移動できる経路を移動する。</p> <p>操作性: <u>可搬型代替注水ポンプ</u> からのホースの接続は、汎用の結合金具（オス・メス）であり、容易に実施可能である。また、作業エリア周辺には、支障となる設備はなく、十分な作業スペースを確保している。</p> <p>連絡手段: <u>通信連絡設備（送受話器、電力保安通信用電</u></p>	<p>d. 操作の成立性について</p> <p>作業環境: 車両の作業用照明、ヘッドライト及び <u>LED ライト</u> により、夜間における作業性を確保している。また、放射性物質が放出される可能性があることから、操作は放射線防護具（全面マスク、個人線量計、綿手袋、ゴム手袋、タイベック）を着用して作業を行う。</p> <p>移動経路: 車両のヘッドライトのほか、ヘッドライト及び <u>LED ライト</u> を携帯しており、夜間においても接近可能である。また、アクセスルート上に支障となる設備はない。</p> <p>操作性: 格納容器頂部注水系（可搬型）として使用する可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプからのホースの接続は、汎用の結合金具であり、十分な作業スペースを確保していることから、容易に実施可能である。</p> <p>連絡手段: <u>衛星電話設備（固定型、携帯型）、無線連</u></p>	<p>ア)</p> <p>●<u>大量送水車配置: 想定時間 15 分, 所要時間目安 12 分</u></p> <p>・<u>移動: 所要時間目安 4 分 (移動経路: 第 3 保管エリア ~ 輪谷貯水槽 (西))</u></p> <p>・<u>大量送水車配置: 所要時間目安 8 分 (輪谷貯水槽 (西))</u></p> <p>●<u>送水準備 (ホース敷設): 想定時間 1 時間, 所要時間目安 37 分</u></p> <p>・<u>送水準備 (ホース敷設): 所要時間目安 32 分 (輪谷貯水槽 (西), 原子炉建物西側法面)</u></p> <p>・<u>移動: 所要時間目安 5 分 (移動経路: 原子炉建物西側法面 ~ 輪谷貯水槽 (西) 周辺)</u></p> <p>●<u>大量送水車起動, 注水開始: 想定時間 10 分, 所要時間目安 10 分</u></p> <p>・<u>大量送水車起動, 注水開始: 所要時間目安 10 分 (輪谷貯水槽 (西))</u></p> <p>d. 操作の成立性について</p> <p>作業環境: 車両の作業用照明、ヘッドライト及び <u>懐中電灯</u> により、夜間における作業性を確保している。また、放射性物質が放出される可能性があることから、防護具（全面マスク、個人線量計、<u>綿手袋</u>、<u>ゴム手袋</u>、<u>汚染防護服</u>）を装備又は携行して作業を行う。</p> <p>移動経路: 車両のヘッドライトのほか、ヘッドライト及び <u>懐中電灯</u> を携行しており、夜間においても接近可能である。また、現場への移動は、地震等による重大事故等が発生した場合でも安全に移動できる経路を移動する。</p> <p>操作性: <u>原子炉ウエル代替注水系として使用する大量送水車</u> からのホースの接続は、汎用の結合金具であり、容易に実施可能である。また、作業エリア周辺には、支障となる設備はなく、十分な作業スペースを確保している。</p> <p>連絡手段: <u>衛星電話設備（固定型、携帯型）、無線通信設備（固定型、携帯型）、電力保安通信用電</u></p>	<p>・運用の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 使用資機材の相違</p> <p>・運用の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 使用資機材の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>話設備、衛星電話設備、無線連絡設備)のうち、使用可能な設備により、緊急時対策本部及び中央制御室に連絡する。</p> <div data-bbox="172 457 463 676">  </div> <p>[防火水槽を水源とした場合] 防火水槽への吸管投入</p> <div data-bbox="552 457 842 676">  </div> <p>[淡水貯水池を水源とした場合] ホースと可搬型代替注水ポンプ吸管との接続</p> <div data-bbox="172 945 463 1163">  </div> <p>ホースを建屋接続口まで敷設</p>	<p>絡設備(固定型、携帯型)、電力保安通信用電話設備(固定電話機、PHS端末)、送受話器(ページング)のうち、使用可能な設備により、災害対策本部との連絡が可能である。</p> <div data-bbox="985 441 1276 638">  </div> <p>可搬型代替注水大型ポンプ</p> <div data-bbox="1335 491 1632 638">  </div> <p>車両の作業用照明</p> <div data-bbox="997 705 1288 911">  </div> <p>ホース接続訓練</p> <div data-bbox="1335 705 1632 911">  </div> <p>車両操作訓練 (ポンプ起動)</p> <div data-bbox="997 978 1288 1184">  </div> <p>可搬型代替注水中型ポンプ</p> <div data-bbox="1335 978 1632 1184">  </div> <p>ホース敷設訓練</p> <div data-bbox="985 1264 1288 1482">  </div> <p>夜間での送水訓練 (ポンプ設置)</p> <div data-bbox="1335 1264 1644 1482">  </div> <p>放射線防護具着用による送水訓練 (交代要員参集)</p> <div data-bbox="1181 1612 1448 1801">  </div> <p>放射線防護具着用による送水訓練 (水中ポンプユニット設置)</p>	<p>話設備、<u>所内通信連絡設備</u>のうち、使用可能な設備により緊急時対策本部及び中央制御室との連絡が可能である。</p> <div data-bbox="1733 495 1970 676">  </div> <p>ホース接続作業 (昼間)</p> <div data-bbox="1988 495 2226 676">  </div> <p>水中ポンプ設置準備 (夜間)</p> <div data-bbox="2243 495 2469 676">  </div> <p>ポンプ起動操作 (夜間)</p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>運用の相違</li> <li>【柏崎 6/7, 東海第二】 使用資機材の相違</li> </ul>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
<p style="text-align: right;"><u>添付資料 1. 10. 3-2</u></p> <p><u>2. サプレッションプール浄化系による原子炉ウエルへの注水</u></p> <p><u>a. 操作概要</u>  <u>原子炉ウエルへの注水準備のため、サプレッションプール浄化系の系統構成を行う。</u></p> <p><u>b. 作業場所</u>  <u>原子炉建屋 地上 2 階 (管理区域)</u></p> <p><u>c. 必要要員数及び時間</u>  <u>サプレッションプール浄化系による原子炉ウエルへの注水のうち、現場での系統構成に必要な要員数、時間は以下のとおり。</u>  <u>必要要員数: 2 名 (現場運転員 2 名)</u>  <u>想定時間 : 35 分 (実績時間: 33 分)</u></p> <p><u>d. 操作の成立性について</u>  <u>作業環境: ヘッドライト及び懐中電灯を携帯して作業性を確保する。操作は汚染の可能性を考慮し防護具 (全面マスク, 個人線量計, ゴム手袋) を装備して作業を行う。</u>  <u>移動経路: バッテリー内蔵型 LED 照明をアクセスルート上に配備しており接近可能である。また、ヘッドライト及び懐中電灯をバックアップとして携帯している。アクセスルート上に支障となる設備はない。</u>  <u>操作性 : 通常の弁操作であり、容易に実施可能である。操作対象弁には、暗闇でも識別し易いように反射テープを施している。</u>  <u>連絡手段: 通信連絡設備 (送受話器, 電力保安通信用電話設備, 携帯型音声呼出電話設備) のち、使用可能な設備により、緊急時対策本部及び中央制御室に連絡する。</u></p>			<p>・設備の相違  <b>【柏崎 6/7】</b>  ①の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
 <p data-bbox="468 747 575 779">系統構成</p>			

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
<p style="text-align: right;">添付資料 1. 10. 3- 3</p> <p>3. 原子炉建屋トップベント</p> <p>(1) トップベント開放操作</p> <p>a. 操作概要 レバーブロックをトップベント開放用ワイヤーロープ及び反力用フックに取り付け、レバーブロック操作によりトップベント開放用ワイヤーロープを反力用フック近傍まで引っ張り、トップベント開放用ワイヤーロープを反力用フックに固定する。</p> <p>b. 作業場所 原子炉建屋低層階屋上 (非管理区域)</p> <p>c. 必要要員数及び時間 原子炉建屋トップベントの開放操作に必要な要員数、時間は以下のとおり。</p> <p>必要要員数: 3 名 (緊急時対策要員) 想定時間 : 55 分 (実績時間なし)</p> <p>d. 操作の成立性について 作業環境: ヘッドライト及び懐中電灯により、夜間における作業性を確保している。操作は放射性物質の放出が予想されることから、防護具 (全面マスク, 個人線量計, ゴム手袋) を装備して作業を行う。</p>	<p>2. 原子炉建屋外側ブローアウトパネル開放及びブローアウトパネル閉止装置のパネル部開放による水素排出</p> <p>(1) ブローアウトパネル強制開放装置による原子炉建屋外側ブローアウトパネル開放</p> <p>a. 操作概要 原子炉建屋外側ブローアウトパネルの開放が必要な状況において、操作場所まで移動し、ブローアウトパネル強制開放装置を使用して原子炉建屋外側ブローアウトパネルの開放操作を実施する。</p> <p>b. 作業場所 現場 (二次格納施設外)</p> <p>c. 必要要員数及び操作時間 ブローアウトパネル強制開放装置を使用した原子炉建屋外側ブローアウトパネル開放操作に必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。</p> <p>必要要員数: 2 名 (重大事故等対応要員 2 名) 所要時間目安<sup>*1</sup>: 原子炉建屋外側ブローアウトパネル 1 箇所開放まで 50 分以内 (所要時間目安のうち、現場操作に係る時間は 50 分以内)</p> <p>※1: 所要時間目安は、模擬により算定した時間</p> <p>所要時間内訳 【重大事故等対応要員】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・準備, 移動: 30 分 (放射線防護具着用を含む)</li> <li>・原子炉建屋外側ブローアウトパネル開放操作: 20 分<sup>*2</sup></li> </ul> <p>※2: 工具等の使用により変更の可能性がある。</p> <p>d. 操作の成立性について 作業環境: ヘッドライト及び LED ライトにより、夜間における作業性を確保している。また、放射性物質が放出される可能性があることから、操作は放射線防護具 (全面マスク, 個人線量計, 綿手袋, ゴム手袋, タイベツ</p>	<p style="text-align: right;">添付資料 1. 10. 4-2</p> <p>2. 原子炉建物ブローアウトパネル開放による水素排出</p> <p>(1) 原子炉建物ブローアウトパネル開放操作</p> <p>a. 操作概要 レバーブロックを原子炉建物ブローアウトパネル開放用ワイヤーロープ及び反力受けブラケットに取り付け、レバーブロック操作により原子炉建物ブローアウトパネル開放用ワイヤーロープを引っ張り、原子炉建物ブローアウトパネルを開放する。</p> <p>b. 作業場所 原子炉建物附属棟屋上</p> <p>c. 必要要員及び想定時間 原子炉建物ブローアウトパネルの開放操作に必要な要員数、想定時間は以下のとおり。</p> <p>必要要員数 : 3 名 (緊急時対策要員) 想定時間 : 1 時間 10 分以内 (所要時間目安<sup>*1</sup>: 53 分)</p> <p>※1: 所要時間目安は、実機による検証及び模擬により算定した時間</p> <p>想定時間内訳 【緊急時対策要員 3 名】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●緊急時対策所～2号原子炉建物附属棟屋上移動: 想定時間 30 分, 所要時間目安 23 分</li> <li>●原子炉建物ブローアウトパネル開放操作: 想定時間 40 分, 所要時間目安 30 分</li> </ul> <p>d. 操作の成立性について 作業環境: ヘッドライト及び懐中電灯により、夜間における作業性を確保している。また、放射性物質が放出される可能性があることから、防護具 (全面マスク, 個人線量計, 綿手袋, ゴム手袋, 汚染防護服) を装備して作業を行う。</p>	<p>・設備の相違 【東海第二】 ③の相違</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 ③の相違</p> <p>・体制及び運用の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 ⑦の相違</p> <p>・記載表現の相違 【柏崎 6/7】 島根 2 号炉は、想定時間の内訳を記載</p> <p>・運用の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 使用資機材の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>移動経路: <u>車両のヘッドライトのほか、ヘッドライト及び懐中電灯を携帯しており、夜間においても接近可能である。また、アクセスルート上に支障となる設備はない。</u></p> <p>操作性: <u>反力用フック及びトップベント開放用ワイヤーロープのレバーブロックへの取り付け、レバーブロックの操作は容易に実施可能であり、また作業エリア周辺には、支障となる設備はなく、十分な作業スペースを確保している。</u></p> <p>連絡手段: <u>通信連絡設備 (送受話器、電力保安通信用電話設備、衛星電話設備、無線連絡設備)のうち、使用可能な設備により、緊急時対策本部及び中央制御室に連絡する。</u></p> <div data-bbox="231 997 816 1218"> <p>反力用フック</p> <p>トップベント開放用ワイヤーロープ</p> <p>レバーブロック</p> <p>レバーブロック</p> </div> <p>レバーブロックの取付け      レバーブロック操作</p> <div data-bbox="231 1312 816 1533"> <p>反力用フックにトップベント開放用ワイヤーロープを固定</p> <p>トップベント</p> <p>トップベント開放用ワイヤーロープ</p> </div> <p>レバーブロックによる原子炉建屋      トップベント (開放状態) トップベント開放後の固定</p> <div data-bbox="371 1627 652 1848"> <p>トップベント</p> <p>トップベント開放用ワイヤーロープ</p> </div> <p>トップベント (開放状態)</p>	<p>ク) を着用して作業を行う。</p> <p>移動経路: <u>ヘッドライト及びLEDライトを携帯しており夜間においても接近可能である。また、アクセスルート上に支障となる設備はない。</u></p> <p>操作性: <u>ブローアウトパネル強制開放装置設置後、模擬訓練を行い操作性について検証する。</u></p> <p>連絡手段: <u>衛星電話設備 (固定型、携帯型)、無線連絡設備 (固定型、携帯型)、電力保安通信用電話設備 (固定電話機、PHS 端末)、送受話器 (ページング)のうち、使用可能な設備により、災害対策本部との連絡が可能である。</u></p>	<p>移動経路: <u>ヘッドライト及び懐中電灯を携行しており、夜間においても接近可能である。また、アクセスルート上に支障となる設備はない。</u></p> <p>操作性: <u>反力受けブラケット及び原子炉建物ブローアウトパネル開放用ワイヤーロープのレバーブロックへの取り付け及びレバーブロック操作は容易に実施可能であり、また作業エリア周辺には、支障となる設備はなく、十分な作業スペースを確保している。</u></p> <p>連絡手段: <u>衛星電話設備 (固定型、携帯型)、無線通信設備 (固定型、携帯型)、電力保安通信用電話設備、所内通信連絡設備のうち、使用可能な設備により緊急時対策本部及び中央制御室との連絡が可能である。</u></p> <div data-bbox="1736 997 2463 1270"> <p>レバーブロック、開放用ワイヤーロープ</p> <p>原子炉建物ブローアウトパネル</p> </div> <p>開放用工具収納箱      原子炉建物ブローアウトパネル</p> <div data-bbox="1736 1344 2463 1617"> <p>レバーブロック</p> <p>反力受けブラケット</p> <p>開放用ワイヤーロープ</p> </div> <p>ワイヤー、レバーブロック接続作業      原子炉建物ブローアウトパネル 開放準備状態</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>運用の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 使用資機材の相違</li> <li>運用の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 使用資機材の相違</li> <li>運用の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 使用資機材の相違</li> </ul>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p>(2) <u>ブローアウトパネル閉止装置のパネル部開放</u></p> <p>a. <u>操作概要</u></p> <p><u>ブローアウトパネル閉止装置のパネル部開放が必要な状況において、操作場所まで移動し、ブローアウトパネル閉止装置を使用してパネル部の開放操作を実施する。</u></p> <p>b. <u>作業場所</u></p> <p><u>現場 (二次格納施設外)</u></p> <p>c. <u>必要要員数及び操作時間</u></p> <p><u>ブローアウトパネル閉止装置のパネル部開放に必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。</u></p> <p><u>必要要員数：2名 (重大事故等対応要員 2名)</u></p> <p><u>所要時間目安<sup>*1</sup>：パネル部 1 箇所開放まで 40 分以内</u>  <u>(所要時間目安のうち、現場操作に係る時間は 40 分以内)</u></p> <p><u>※1：所要時間目安は、模擬により算定した時間。</u></p> <p><u>所要時間内訳</u></p> <p><u>【重大事故等対応要員】</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>・準備、移動：30分 (放射線防護具着用を含む)</u></li> <li><u>・ブローアウトパネル閉止装置のパネル部開放操作：10分<sup>*2</sup></u></li> </ul> <p><u>※2：工具等の使用により変更の可能性がある。</u></p> <p>d. <u>操作の成立性について</u></p> <p><u>作業環境：ヘッドライト及びLEDライトにより、夜間における作業性を確保している。また、放射性物質が放出される可能性があることから、操作は放射線防護具 (全面マスク、個人線量計、綿手袋、ゴム手袋、タイベック) を着用して作業を行う。</u></p> <p><u>移動経路：ヘッドライト及びLEDライトを携帯しており夜間においても接近可能である。また、アクセスルート上に支障となる設備はない。</u></p> <p><u>操作性：ブローアウトパネル閉止装置設置後、模擬訓練を行い操作性について検証する。</u></p> <p><u>連絡手段：衛星電話設備 (固定型、携帯型)、無線連絡設備 (固定型、携帯型)、電力保安通信用電話設備 (固定電話機、PHS 端末)、</u></p>		<p>・設備の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>③の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
	<p><u>送受話器 (ページング) のうち, 使用可能な設備により, 災害対策本部との連絡が可能である。</u></p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
	<p style="text-align: right;"><u>添付資料 1. 10. 5</u></p> <p><u>常設低圧代替注水系ポンプの機能確保の妥当性について</u></p> <p><u>1. 常設低圧代替注水系ポンプの機能</u></p> <p><u>常設低圧代替注水系ポンプは以下の 5 つの機能に期待している。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>・原子炉水位を維持し炉心損傷の防止及び炉心損傷の進展を防止するための低圧代替注水機能</u></li> <li><u>・格納容器の過圧・過温破損防止のための代替格納容器スプレイ機能</u></li> <li><u>・格納容器内での熔融炉心の冷却のためのペDESTAL (ドライウエル部) 注水機能</u></li> <li><u>・格納容器のトップヘッドフランジ部からの漏えいを抑制するための格納容器頂部注水機能</u></li> <li><u>・使用済燃料プール水位を維持し燃料損傷を防止するための代替使用済燃料プール注水機能</u></li> </ul> <p><u>2. 常設低圧代替注水系ポンプの機能確保について</u></p> <p><u>(1) 単一の機能に期待する場合</u></p> <p><u>常設低圧代替注水系ポンプは、各注水先の最大流量を包絡する注水量を確保できる設計としている。</u></p> <p><u>常設低圧代替注水系ポンプにより注水する際の系統構成は、中央制御室からの遠隔操作により行い、現場操作は不要である。また、各注水先へ注水する際の操作の相違点は、開操作する弁の違いのみであり、各弁の操作も中央制御室からの遠隔操作が可能であることから、困難な操作はない。</u></p> <p><u>このように、常設低圧代替注水系ポンプの単一の機能の確保については問題ないと考えられる。</u></p> <p><u>(2) 複数の機能に期待する場合</u></p> <p><u>常設低圧代替注水系ポンプは、複数個所への同時注水を想定したものとなり、想定する同時注水の組合せで必要流量が確保できる設計としている。また、想定する同時注水の組合せで、重大事故等による影響の緩和が可能であることを有効性評価にて示している。</u></p> <p><u>①原子炉注水と格納容器スプレイ</u></p> <p><u>大破断 L O C A が発生し、非常用炉心冷却系からの注水に失敗した場合、低圧代替注水系 (常設) による原子炉注水と代替格納容器スプレイ冷却系 (常設) による格納容器冷却を</u></p>		<p>・設備の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>①の相違</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
	<p><u>同時に実施する。この場合の最大流量の組合せは、原子炉注水 230m<sup>3</sup>/h、格納容器スプレイ 130m<sup>3</sup>/h であるが、この条件で炉心の冷却並びに格納容器圧力及び雰囲気温度の上昇を抑制できることを有効性評価で確認するとともに、この流量が確保できる設計としている。なお、上記以外の同時注水については、原子炉へは崩壊熱相当での注水となるため、上記注水流量を超えることはない。</u></p> <p><u>②原子炉注水とペDESTAL (ドライウエル部) 注水</u></p> <p><u>大破断 L O C A が発生し非常用炉心冷却系からの注水に失敗し、低圧代替注水系 (常設) による原子炉注水及び代替格納容器スプレイ冷却系 (常設) による格納容器冷却に成功した場合、原子炉水位 L O 到達後に格納容器冷却を停止し、原子炉注水とペDESTAL (ドライウエル部) の水張りを実施する。この場合の最大流量の組合せは、原子炉注水として崩壊熱相当の流量、ペDESTAL (ドライウエル部) の水張りとして 80m<sup>3</sup>/h であるが、この条件で炉心の冷却及びペDESTAL (ドライウエル部) の必要水位を確保できることを有効性評価にて確認するとともに、この流量が確保できる設計としている。</u></p> <p><u>③格納容器スプレイとペDESTAL (ドライウエル部) 注水</u></p> <p><u>原子炉注水に失敗し、原子炉圧力容器が破損する場合、格納容器スプレイとペDESTAL (ドライウエル部) への注水を同時に実施する。この場合の最大流量の組合せは、格納容器スプレイ 300m<sup>3</sup>/h、ペDESTAL (ドライウエル部) 注水 80m<sup>3</sup>/h であるが、この条件で格納容器圧力及び雰囲気温度の上昇の抑制並びにペDESTAL (ドライウエル部) に落下した熔融炉心の冷却等ができることを有効性評価で確認するとともに、この流量を確保できる設計としている。</u></p> <p><u>④その他注水先の組合せ</u></p> <p><u>その他の組合せとして、格納容器頂部又は使用済燃料プールへの注水が重畳することも考えられる。これら注水先へは、間欠的に注水を行い一定量の水位を維持するため、①、②及び③の最大流量の注水等と異なるタイミング又は系統の余力で注水等を行うため、対応が可能である。</u></p> <p><u>また、複数の注水先に注水するための操作については、各注水先へ注水するための操作に必要な時間を考慮した有効性評価により、炉心冷却や熔融炉心の冷却等ができることを確認している。</u></p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
	<p><u>以上より、常設低圧代替注水系ポンプの複数の機能の確保についても問題ないと考えられる。</u></p> <p>3. <u>常設低圧代替注水系ポンプの機能の冗長性について</u></p> <p><u>低圧代替注水系（常設）による原子炉注水については、原子炉隔離時冷却系、高圧代替注水系及び代替循環冷却系を用いた手段に加え、アクセスルートの確保を確認した後であれば低圧代替注水系（可搬型）によって機能を補うことも可能である。</u></p> <p><u>また、格納容器スプレイについては、代替循環冷却系及び代替格納容器スプレイ冷却系（可搬型）、ペDESTAL（ドライウェル部）注水については格納容器下部注水系（可搬型）、格納容器頂部注水については格納容器頂部注水系（可搬型）、使用済燃料プール注水については可搬型代替注水大型ポンプ及び可搬型代替注水中型ポンプによる代替燃料プール注水系（注水ライン）によって機能を補うことも可能である。このように、常設低圧代替注水系ポンプの各機能については冗長性を持たせることで機能強化を図っている。</u></p>		

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
	<p style="text-align: right;"><u>別添 1</u></p> <p><u>常設低圧代替注水系ポンプ、可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプを使用した同時注水について</u></p> <p><u>常設低圧代替注水系ポンプ、可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプを使用した注水については、原子炉、原子炉格納容器、ペDESTAL (ドライウエル部)、原子炉格納容器頂部及び使用済燃料プールを注水先として設計する。このため、重大事故等時において、複数の注水先に対して同時に必要流量を注水できるよう設計する。なお、各注水先への注水は弁の開操作のみで実施可能であるため、必要箇所への注水を継続しつつ、注水先を追加することが可能である。</u></p> <p><u>有効性評価で考慮する同時注水パターンを第 1 表及び第 2 表に示す。</u></p> <p><u>また、有効性評価における事象進展ごとの常設低圧代替注水系ポンプ、可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプによる注水先の組み合わせケースを第 3 表から第 7 表に示す。</u></p>		<p>・設備の相違</p> <p><b>【東海第二】</b></p> <p>①の相違</p>

第1表 有効性評価で考慮する常設低圧代替注水系ポンプを使用した同時注水ケース

原子炉	原子炉格納容器	(ドライウエル部) ペDESTAL	原子炉格納容器頂部	使用済燃料プール
47 条 / 1.4	49 条 / 1.6	51 条 / 1.8	53 条 / 1.10	54 条 / 1.11
230m <sup>3</sup> / h	130m <sup>3</sup> / h	—	—	—
—	300m <sup>3</sup> / h	80m <sup>3</sup> / h	—	—
50m <sup>3</sup> / h	130m <sup>3</sup> / h	—	—	114m <sup>3</sup> / h

第2表 有効性評価で考慮する可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプを使用した同時注水ケース

原子炉	原子炉格納容器	(ドライウエル部) ペDESTAL	原子炉格納容器頂部	使用済燃料プール
47 条 / 1.4	49 条 / 1.6	51 条 / 1.8	53 条 / 1.10	54 条 / 1.11
50m <sup>3</sup> / h	130m <sup>3</sup> / h	—	—	—
50m <sup>3</sup> / h	130m <sup>3</sup> / h	—	—	16m <sup>3</sup> / h

**第3表 設計基準事故対処設備による原子炉注水失敗時に  
常設低圧代替注水系ポンプを使用する場合 (炉心損傷前)**

	47 条/1.4	49 条/1.6	51 条/1.8	53 条/ 1.10	54 条/ 1.11	備考
	原子炉	原子炉格納容器	(ド ライウ ェル部) ベ デ ス タ ル	原子 炉 格 納 容 器 頂 部	使 用 済 燃 料 プ ール	
初期注水段階	37m <sup>3</sup> /h	-	-	-	-	・QH 特性に従った注水 ・原子炉水位回復後は崩壊熱除去相当の注水量で可 (解析上は注水量一定で注水開始/停止操作実施)
原子炉格納容器スプレ イ段階	230m <sup>3</sup> /h	130m <sup>3</sup> /h	-	-	-	・原子炉注水は崩壊熱除去相当の注水量で可 (解析上 は注水量一定で注水開始/停止操作実施) ・原子炉格納容器スプレイは原子炉格納容器圧力に応 じてスプレイ開始/停止操作
使用済燃料プール冷却 復旧操作段階	50m <sup>3</sup> /h	130m <sup>3</sup> /h	-	-	114m <sup>3</sup> /h	・有効性評価の解析条件ではないが、使用済燃料プ ールの冷却機能復旧操作を同時に行うことを想定 ・使用済燃料プールが 80℃ 到達まで 1 日以上の余裕が あるため、原子炉水位及び原子炉格納容器圧力制御 が安定した状態で実施することを想定
原子炉格納容器ベント 段階	50m <sup>3</sup> /h	-	-	-	-	・原子炉注水は崩壊熱除去相当の注水量 ・使用済燃料プールは代替燃料プール冷却系等による 除熱に期待できることから、同時注水を考慮してい ない

対象事象：高圧・低圧注水機能喪失、LOCA 時注水機能喪失

**第4表 設計基準事故対処設備による原子炉注水成功後に  
常設低圧代替注水系ポンプを使用する場合**

	47 条/1.4	49 条/1.6	51 条/1.8	53 条/ 1.10	54 条/ 1.11	備考
	原子炉	原子炉格納容器	(ド ライウ ェル部) ベ デ ス タ ル	原子 炉 格 納 容 器 頂 部	使 用 済 燃 料 プ ール	
原子炉減圧・低圧注水 移行段階	37m <sup>3</sup> /h	-	-	-	-	・QH 特性に従った注水 ・原子炉水位回復後は崩壊熱除去相当の注水量で可 (解析上は注水量一定で注水開始/停止操作実施)
原子炉格納容器スプレ イ段階	230m <sup>3</sup> /h	130m <sup>3</sup> /h	-	-	-	・原子炉注水は崩壊熱除去相当の注水量で可 (解析上 は注水量一定で注水開始/停止操作実施) ・原子炉格納容器スプレイは原子炉格納容器圧力に応 じてスプレイ開始/停止操作
使用済燃料プール冷却 復旧操作段階	50m <sup>3</sup> /h	130m <sup>3</sup> /h	-	-	114m <sup>3</sup> /h	・有効性評価の解析条件ではないが、使用済燃料プ ールの冷却機能復旧操作を同時に行うことを想定 ・使用済燃料プールが 80℃ 到達まで 1 日以上の余裕が あるため、原子炉水位及び原子炉格納容器圧力制御 が安定した状態で実施することを想定
原子炉格納容器ベント 段階 <sup>2)</sup>	50m <sup>3</sup> /h	-	-	-	-	・原子炉注水は崩壊熱除去相当の注水量 ・使用済燃料プールは代替燃料プール冷却系等による 除熱に期待できることから、同時注水を考慮してい ない

※崩壊熱除去機能 (残留熱除去系が故障した場合) のケース

対象事象：崩壊熱除去機能喪失

**第5表 全交流動力電源喪失 (24時間継続) 時に可搬型代替注水  
中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプを使用する場合**

	47 条/1.4	49 条/1.6	51 条/1.8	53 条/ 1.10	54 条/ 1.11	備考
	原子炉	原子炉格納容器	(ド ライウ ェル部) ベ デ ス タ ル	原子 炉 格 納 容 器 頂 部	使 用 済 燃 料 プ ール	
原子炉減圧・低圧注水 移行段階	110m <sup>3</sup> /h	-	-	-	-	・QH 特性に従った注水 ・原子炉水位回復後は崩壊熱除去相当の注水量で可 (解析上は注水量一定で注水開始/停止操作実施)
原子炉格納容器スプレ イ段階	50m <sup>3</sup> /h	130m <sup>3</sup> /h	-	-	-	・原子炉注水は崩壊熱除去相当の注水量で可 (解析上 は注水量一定で注水開始/停止操作実施) ・原子炉格納容器スプレイは原子炉格納容器圧力に応 じてスプレイ開始/停止操作
使用済燃料プール冷却 復旧操作段階	50m <sup>3</sup> /h	130m <sup>3</sup> /h	-	-	16m <sup>3</sup> /h	・有効性評価の解析条件ではないが、使用済燃料プ ールの冷却機能復旧操作を同時に行うことを想定し、 設定したケース ・使用済燃料プールが 80℃ 到達まで 1 日以上の余裕が あるため、原子炉水位及び原子炉格納容器圧力制御 が安定した状態で実施することを想定

対象事象：全交流動力電源喪失、津波浸水による最終ヒートシンク喪失

**第6表 設計基準事故対処設備による原子炉注水失敗時に  
常設低圧代替注水系ポンプを使用する場合  
(LOCA起因による炉心損傷事象)**

	47条/1.4	49条/1.6	51条/1.8	53条/1.10	54条/1.11	備考
	原子炉	原子炉格納容器	(ドライウエル部) ベDESTAL	原子炉格納容器頂部	使用済燃料プール	
初期注水段階	230m <sup>3</sup> /h	130m <sup>3</sup> /h	-	-	-	・LOCAが発生し設計基準事故対処設備による注水に失敗し、炉心損傷に至った場合に、炉心の再冠水並びに原子炉格納容器内温度及び圧力を抑制するためのケース
再冠水後制御段階*	50m <sup>3</sup> /h	130m <sup>3</sup> /h	-	-	-	・原子炉注水は崩壊熱除去相当の注水量 ・原子炉格納容器スプレイは原子炉格納容器圧力に応じてスプレイ開始/停止操作
使用済燃料プール冷却 復旧操作段階*	50m <sup>3</sup> /h	130m <sup>3</sup> /h	-	-	114m <sup>3</sup> /h	・有効性評価の解析条件ではないが、使用済燃料プールの冷却機能復旧操作を同時に行うことを想定し、設定したケース ・使用済燃料プールが80℃到達まで1日以上の余裕があるため、原子炉水位及び原子炉格納容器圧力制御が安定した状態で実施することを想定
原子炉格納容器ベント 段階*	50m <sup>3</sup> /h	-	-	-	-	・原子炉注水は崩壊熱除去相当の注水量

\*代替循環冷却系を使用できない場合のケース

対象事象：雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損）、水素燃焼

**第7表 原子炉圧力容器破損時に常設低圧代替注水系  
ポンプを使用する場合**

	47条/1.4	49条/1.6	51条/1.8	53条/1.10	54条/1.11	備考
	原子炉	原子炉格納容器	(ドライウエル部) ベDESTAL	原子炉格納容器頂部	使用済燃料プール	
原子炉圧力容器破損段階	-	300m <sup>3</sup> /h	80m <sup>3</sup> /h	-	-	・設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備による原子炉注水に失敗し、原子炉圧力容器の破損に至った場合に、原子炉格納容器内温度及び圧力の抑制並びにベDESTAL（ドライウエル部）に落下した溶融炉心を冷却するためのケース
原子炉圧力容器破損段階での対応後の段階	-	130m <sup>3</sup> /h	80m <sup>3</sup> /h	-	-	・ベDESTAL（ドライウエル部）注水はベDESTAL（ドライウエル部）の水位維持時の注水量 ・原子炉格納容器スプレイは原子炉格納容器圧力に応じてスプレイ開始/停止操作
使用済燃料プール冷却 復旧操作段階	-	-	80m <sup>3</sup> /h	-	114m <sup>3</sup> /h	・有効性評価の解析条件ではないが、使用済燃料プールの冷却機能復旧操作を同時に行うことを想定し、設定したケース ・使用済燃料プールが80℃到達まで1日以上の余裕があるため、原子炉水位及び原子炉格納容器圧力制御が安定した状態で実施することを想定

対象事象：高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱、原子炉圧力容器外の溶融燃料-冷却材相互作用、溶融炉心・コンクリート相互作用

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
	<p style="text-align: right;"><u>添付資料1.10.6</u></p> <p style="text-align: center;"><u>原子炉建屋ガス処理系の水素爆発防止対策について</u></p> <p>1. <u>原子炉建屋ガス処理系系統内での水素爆発を防止する運用</u>  <u>原子炉建屋ガス処理系は、原子炉格納容器が健全である場合、水素排出設備として十分な性能を有しているものの、原子炉格納容器から原子炉建屋原子炉棟への水素の異常な漏えいが発生し、原子炉建屋ガス処理系の水素排出能力を超える場合には、原子炉建屋内の水素濃度が上昇し、原子炉建屋ガス処理系系統内で水素濃度が可燃限界に到達するおそれがある。そのため、原子炉格納容器から原子炉建屋原子炉棟への水素の異常な漏えいが発生し、原子炉建屋内の水素濃度が2.0vol%※に到達した場合、原子炉建屋ガス処理系を停止する運用とすること</u>  <u>で、動的機器を含む系統内での水素爆発を防止する。</u>  <u>※：GOTHIC解析によって、原子炉格納容器が健全である場合の原子炉建屋原子炉棟における最大水素濃度が約0.3vol%程度であること、原子炉建屋水素濃度の最大計測誤差が±0.25vol%であること及び静的触媒式水素再結合器は、水素濃度1.5vol%までに起動することから、原子炉格納容器から原子炉建屋原子炉棟への水素の異常な漏えいが発生し、原子炉建屋ガス処理系系統内での水素爆発のおそれがあることの判断基準として、原子炉建屋水素濃度2.0vol%を設定している。</u></p> <p>2. <u>原子炉建屋ガス処理系系統内での水素滞留について</u>  <u>原子炉建屋ガス処理系を構成する非常用ガス処理系は、1台当たり約3,570m<sup>3</sup>/h、非常用ガス再循環系は、1台当たり約17,000m<sup>3</sup>/hの容量を有しており、また、一旦混合されたガスにおいて、水素が局所的に濃縮され滞留する状況とはならないことから、系統内での水素爆発のおそれはない。</u>  <u>さらに、水素濃度が高くなると考えられる原子炉格納容器トップヘッドフランジ部及び原子炉格納容器ハッチ類の貫通部が存在する区画の天井付近に設置した水素濃度計により原子炉建屋ガス処理系の停止を判断するため、原子炉建屋ガス処理系系統内で水素濃度2.0vol%を超えることはなく、水素爆発のおそれはない。</u></p>		<p>・設備の相違  <b>【東海第二】</b>          ②の相違</p>

添付資料 1.10.7

解釈一覧

判断基準の解釈一覧

1.10.2.1 原子炉格納容器外への 水素漏えい抑制のため の対応手順	手順		判断基準記載内容	解釈
	(1) 原子炉ウエル注水	(2) 原子炉建屋外圍ブローアウトパネル閉放及びブローアウトパネル閉止装置のハネル部閉放による水素排出		
1.10.2.2 水素爆発による原子炉 建屋等の損傷防止のため の対応手順	(1) 原子炉建屋ガス処理系による水素排出	(1) 原子炉建屋外圍ブローアウトパネル閉放及びブローアウトパネル閉止装置のハネル部閉放による水素排出	ドライウエル系閉気温度指示値が171℃を超える おそれがある場合 原子炉圧力容器温度で300℃以上	ドライウエル系閉気温度指示値が171℃を超える おそれがある場合 原子炉圧力容器温度が格納容器閉気放射線モニタの使用不能時における炉心損傷判断基準である300℃以上
	(2) 原子炉建屋内の水素濃度監視	(2) 原子炉建屋外圍ブローアウトパネル閉放及びブローアウトパネル閉止装置のハネル部閉放による水素排出	ドライウエル系閉気温度指示値が171℃を超える おそれがある場合 原子炉圧力容器温度で300℃以上	ドライウエル系閉気温度指示値が171℃を超える おそれがある場合 原子炉圧力容器温度が格納容器閉気放射線モニタの使用不能時における炉心損傷判断基準である300℃以上
	(3) 原子炉建屋外圍ブローアウトパネル閉放及びブローアウトパネル閉止装置のハネル部閉放による水素排出	(3) 原子炉建屋外圍ブローアウトパネル閉放及びブローアウトパネル閉止装置のハネル部閉放による水素排出	原子炉圧力容器温度で300℃以上	原子炉圧力容器温度が格納容器閉気放射線モニタの使用不能時における炉心損傷判断基準である300℃以上

・記載表現の相違  
【東海第二】  
島根2号炉は、本文中において数値を示していない項目についてのみ解釈一覧にて記載

解釈一覧  
操作手順の解釈一覧

手順	操作手順記載内容	解釈
1.10.2.1 原子炉格納容器外への水素ガス漏えい抑制のための対応手順	<p>a. 格納容器頂部注水系による原子炉ウエル注水(淡水/海水)</p> <p>b. サブプレッシャープール浄化系による原子炉ウエルへの注水</p>	<p>緊急時ウエル注水ライン(南側)元弁又は(北側)元弁のどちらかを開操作して送水流量を<math>\square</math>に調整し、原子炉格納容器トップヘッドフランジが冠水するため必要な注水量<math>\square</math>に調整する。</p> <p>サブプレッシャープール浄化系系統流量指示値が<math>\square</math>になるよう調整し、原子炉格納容器トップヘッドフランジが冠水するため必要な注水量<math>\square</math>に調整する。</p>

操作手順の解釈一覧

手順	操作手順記載内容	解釈
1.10.2.1 原子炉格納容器外への水素漏えい抑制のための対応手順	<p>a. 格納容器頂部注水系(常設)による原子炉ウエルへの注水</p> <p>b. 格納容器頂部注水系(可搬型)による原子炉ウエルへの注水(淡水/海水)</p>	<p>常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力指示値が約2.0MPa [gage] 以上</p> <p>低圧代替注水系格納容器頂部注水流量(常設ライン用)で約20m<sup>3</sup>/hまで上昇</p> <p>原子炉格納容器トップヘッドフランジ部が冠水するため必要な注水量(約50m<sup>3</sup>)</p> <p>低圧代替注水系格納容器頂部注水流量(常設ライン用)又は低圧代替注水系格納容器頂部注水流量(可搬ライン用)で約20m<sup>3</sup>/hまで上昇する</p> <p>原子炉格納容器トップヘッドフランジ部が冠水するため必要な注水量(約50m<sup>3</sup>)</p>
1.10.2.2 水素発生による原子炉建屋等の損傷防止のための対応手順	<p>(1) 原子炉建屋ガス処理系による水素排出</p> <p>(2) 原子炉建屋内の水素濃度監視</p>	<p>非常用ガス再循環系空気流量及び非常用ガス処理系空気流量の上昇</p> <p>非常用ガス再循環系空気流量が約17,000m<sup>3</sup>/h及び非常用ガス処理系空気流量が約3,570m<sup>3</sup>/hまで上昇</p> <p>原子炉建屋内の原子炉建屋水素濃度が2.0vol%に到達</p> <p>原子炉建屋内の原子炉建屋水素濃度指示値が2.0vol%に到達</p>

解釈一覧  
操作手順の解釈一覧

手順	判断基準記載内容	解釈
1.10.2.1 原子炉格納容器外への水素ガス漏えい抑制のための対応手順	<p>ARWF A-注水ライン流量調整弁又はARWF B-注水ライン流量調整弁のどちらかを開操作にて必要流量に調整</p> <p>ドライウエル主フランジが冠水するために必要な注水量</p>	<p>ARWF A-注水ライン流量調整弁又はARWF B-注水ライン流量調整弁のどちらかを開操作にて<math>\square</math>m<sup>3</sup>/hに調整</p> <p>ドライウエル主フランジが冠水するために必要な注水量<math>\square</math>m<sup>3</sup></p>

備考

- ・設備及び運用の相違  
【柏崎6/7, 東海第二】  
設備及び運用の相違による判断基準の相違
- ・記載事項の相違  
【東海第二】  
島根2号炉は、本文中において数値を示していない項目についてのみ解釈一覧にて記載

操作の成立性の解釈一覧

手順		格納容器頂部注水系による原子炉ウエルへの注水(淡水/海水)	操作の成立性記載内容	解釈
1.10.2.1 原子炉格納容器外への水素ガス漏えい抑制のための対応手順	(1) 原子炉ウエル注水			
		a. 格納容器頂部注水系による原子炉ウエルへの注水(淡水/海水)	原子炉格納容器トップヘッドフランジのシール部温度をシールの健全性を保つことができる [ ] 以下	原子炉格納容器トップヘッドフランジのシール部温度をシールの健全性を保つことができる [ ] 以下
		b. サブプレッシャーによる原子炉ウエルへの注水	原子炉格納容器トップヘッドフランジのシール部温度をシールの健全性を保つことができる [ ] 以下	原子炉格納容器トップヘッドフランジのシール部温度をシールの健全性を保つことができる [ ] 以下

操作の成立性の解釈一覧

手順		格納容器頂部注水系(常設)による原子炉ウエルへの注水	操作の成立性記載内容	解釈
1.10.2.1 原子炉格納容器外への水素漏えい抑制のための対応手順	(1) 原子炉ウエル注水			
		a. 格納容器頂部注水系(常設)による原子炉ウエルへの注水	原子炉格納容器トップヘッドフランジ部のシール部温度をシールの健全性を保つことができる [ ] 以下	原子炉格納容器トップヘッドフランジ部のシール部温度をシールの健全性を保つことができる [ ] 以下
		b. 格納容器頂部注水系(可搬型)による原子炉ウエルへの注水(淡水/海水)	原子炉格納容器トップヘッドフランジ部のシール部温度をシールの健全性を保つことができる [ ] 以下	原子炉格納容器トップヘッドフランジ部のシール部温度をシールの健全性を保つことができる [ ] 以下

操作の成立性の解釈一覧

手順		格納容器頂部注水系による原子炉ウエルへの注水(淡水/海水)	操作の成立性記載内容	解釈
1.10.2.1 原子炉格納容器外への水素ガス漏えい抑制のための対応手順	(1) 原子炉ウエル代替注水系による原子炉ウエルへの注水(淡水/海水)			
		原子炉ウエル代替注水系による原子炉ウエルへの注水(淡水/海水)	ドライウエル主フランジが冠水するために必要な水位	ドライウエル主フランジが冠水するために必要な水位 [ ]

備考

- ・設備及び運用の相違  
【柏崎 6/7, 東海第二】  
設備及び運用の相違による判断基準の相違
- ・記載事項の相違  
【東海第二】  
島根 2号炉は、本文中において数値を示していない項目についてのみ解釈一覧にて記載



柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>添付資料 1. 10. 8</p> <p>手順のリンク先について</p> <p>水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等について、手順のリンク先を以下に取りまとめる。</p> <p>1. 1. 10. 2. 2(3) 原子炉建屋外側ブローアウトパネル開放及びブローアウトパネル閉止装置のパネル部開放による水素排出</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・放水砲を用いた原子炉建屋への放水手順</li> </ul> <p>&lt;リンク先&gt; 1. 12. 2. 1(1) a. 可搬型代替注水大型ポンプ(放水用)及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制</p> <p>2. 1. 10. 2. 3 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備の電源を代替電源設備から給電する手順</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・代替電源設備により給電する手順</li> </ul> <p>&lt;リンク先&gt; 1. 14. 2. 1(1) 代替交流電源設備による給電</p> <p>1. 14. 2. 3(1) a. 常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電</p> <p>1. 14. 2. 3(2) a. 常設代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電</p> <p>1. 14. 2. 3(2) b. 可搬型代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電</p> <p>3. 1. 10. 2. 4 その他の手順項目について考慮する手順</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・放水砲を用いた原子炉建屋への放水手順</li> </ul> <p>&lt;リンク先&gt; 1. 12. 2. 1(1) a. 可搬型代替注水大型ポンプ(放水用)及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・西側淡水貯水設備及び代替淡水貯槽への水の補給手順並びに水源から接続口までの可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプによる送水手順</li> </ul>	<p>添付資料 1. 10. 6</p> <p>手順のリンク先について</p> <p>水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等について、手順のリンク先を以下に取りまとめる。</p> <p>1. 1. 10. 2. 2(3) 原子炉建物ブローアウトパネル開放</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・放水砲を用いた原子炉建物へ放水手順</li> </ul> <p>&lt;リンク先&gt; 1. 12. 2. 1(1) a. 大型送水ポンプ車及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制</p> <p>2. 1. 10. 2. 3 水素爆発による原子炉建物等の損傷を防止するための設備の電源を代替電源設備から給電する手順</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・代替電源設備により給電する手順</li> </ul> <p>&lt;リンク先&gt; 1. 14. 2. 1(1) 代替交流電源設備による給電</p> <p>1. 14. 2. 3(1) a. ガスタービン発電機又は高圧発電機車によるSAロードセンタ及びSAコントロールセンタ受電</p> <p>1. 14. 2. 2(1) a. 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電</p> <p>1. 14. 2. 2(1) b. 可搬型直流電源設備による給電</p> <p>3. 1. 10. 2. 4 その他の手順項目について考慮する手順</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・放水砲を用いた原子炉建物へ放水手順</li> </ul> <p>&lt;リンク先&gt; 1. 12. 2. 1(1) a. 大型送水ポンプ車及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・輪谷貯水槽(西)への水の補給手段及び水源から接続口までの大量送水車による送水手順</li> </ul>	<p>・記載表現の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p> <p>島根 2号炉は、手順のリンク先を記載</p> <p>・設備の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>ブローアウト再開装置の構造の相違による解放手段の相違</p>	

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
	<p>&lt;リンク先&gt; 1. 13. 2. 1(5) a. 西側淡水貯水設備を水源とした可搬型代替注水中型ポンプによる送水 (淡水/海水)</p> <p>1. 13. 2. 1(6) a. <u>代替淡水貯槽を水源とした可搬型代替注水大型ポンプによる送水 (淡水/海水)</u></p> <p>1. 13. 2. 2(1) a. <u>可搬型代替注水中型ポンプ又は可搬型代替注水大型ポンプによる代替淡水貯槽への補給 (淡水/海水)</u></p> <p>1. 13. 2. 2(2) a. <u>可搬型代替注水大型ポンプによる西側淡水貯水設備への補給 (淡水/海水)</u></p> <p>・非常用交流電源設備, 常設代替交流電源設備として使用する常設代替高圧電源装置, 可搬型代替交流電源設備として使用する可搬型代替低圧電源車, 常設代替直流電源設備として使用する緊急用125V系蓄電池又は可搬型代替直流電源設備として使用する可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器による非常用ガス処理系排風機, 非常用ガス再循環系排風機, 常設低圧代替注水系ポンプ, 電動弁及び監視計器への電源供給手順並びに常設代替交流電源設備として使用する常設代替高圧電源装置, 可搬型代替交流電源設備及び可搬型代替直流電源設備として使用する可搬型代替低圧電源車, 非常用交流電源設備, 可搬型代替注水中型ポンプ及び可搬型代替注水大型ポンプへの燃料給油手順</p> <p>&lt;リンク先&gt; 1. 14. 2. 1(1) 代替交流電源設備による給電 1. 14. 2. 3(1) a. 常設代替交流電源設備又は</p>	<p><u>&lt;リンク先&gt; 1. 13. 2. 1(6) a. 輪谷貯水槽 (西 1) 及び輪谷貯水槽 (西 2) を水源とした大量送水車による送水</u></p> <p>1. 13. 2. 2(2) b. <u>海から輪谷貯水槽 (西 1) 又は輪谷貯水槽 (西 2) への補給</u></p> <p>・<u>常設代替交流電源設備として使用するガスタービン発電機, 常設代替直流電源設備として使用する SA 用 115V 系充電器, 可搬型代替交流電源設備として使用する高圧発電機車, 可搬型直流電源設備として使用する高圧発電機車, SA 用 115V 系充電器, 大量送水車及び大型送水ポンプ車への燃料補給手順</u></p> <p>&lt;リンク先&gt; 1. 14. 2. 1(1) 代替交流電源設備による給電 1. 14. 2. 3(1) a. <u>ガスタービン発電機又は高</u></p>	<p>・運用の相違 【東海第二】 島根 2 号炉は, 低圧原子炉代替注水槽から可搬型設備を用いた注水手順はない</p> <p>・運用の相違 【東海第二】 島根 2 号炉は, 低圧原子炉代替注水槽から可搬型設備を用いた注水手順はない</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
	<p>可搬型代替交流電源設備による代替所内電気設備への給電</p> <p>1. 14. 2. 3(2) a. 常設代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電</p> <p>1. 14. 2. 3(2) b. 可搬型代替直流電源設備による代替所内電気設備への給電</p> <p>1. 14. 2. 6(1) a. 可搬型設備用軽油タンクから各機器への給油</p> <p>1. 14. 2. 6(1) b. <u>軽油貯蔵タンクから常設代替高圧電源装置への給油</u></p>	<p><u>圧発電機車による SA ロードセンタ及び SA コントロールセンタ受電</u></p> <p>1. 14. 2. 2(1) a. <u>所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電</u></p> <p>1. 14. 2. 2(1) b. <u>可搬型直流電源設備による給電</u></p> <p>1. 14. 2. 5(1) <u>ガスタービン発電機用軽油タンク又はディーゼル燃料貯蔵タンクからタンクローリへの補給</u></p> <p>1. 14. 2. 5(2) <u>タンクローリから各機器等への給油</u></p>	<p>・設備の相違</p> <p><b>【東海第二】</b></p> <p>島根 2 号炉は、燃料を補給する設備にガスタービン発電機用軽油タンク及びディーゼル燃料貯蔵タンク 2 種類を設置しており、ガスタービン発電機用軽油タンクは、可搬型設備への給油を含め、事象発生後 7 日間運転を継続するために必要な燃料を確保している。そのため、ディーゼル燃料貯蔵タンクは自主対策として整理。東海第二は可搬型設備専用のタンク及びガスタービン発電機と非常用ディーゼル発電機兼用のタンクを設置。東海第二は、本手順でタンクローリへの補給を含む手順として整理</p> <p>・運用の相違</p> <p><b>【東海第二】</b></p> <p>島根 2 号炉は、 「1. 14. 2. 5(1) ガスター</p>

柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7 号炉 (2017. 12. 20 版)	東海第二発電所 (2018. 9. 18 版)	島根原子力発電所 2 号炉	備考
	<p>1. 14. 2. 7(1) 非常用交流電源設備による非常用所内電気設備への給電</p> <p><u>1. 14. 2. 7(3) 軽油貯蔵タンクから 2C・2D 非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機への給油</u></p> <p>・操作の判断, 確認に係る計装設備に関する手順</p> <p>&lt;リンク先&gt; 1. 15. 2. 1 監視機能喪失</p> <p>1. 15. 2. 2 計測に必要な電源の喪失</p>	<p><u>1. 14. 2. 6(1) 非常用交流電源設備による給電</u></p> <p>・操作の判断, 確認に係る計装設備に関する手順</p> <p>&lt;リンク先&gt; <u>1. 15. 2. 1 監視機能喪失</u></p> <p><u>1. 15. 2. 2 計測に必要な電源の喪失</u></p>	<p>ビン発電機用軽油タンク又はディーゼル燃料貯蔵タンクからタンクローリへの補給」の手順の中で自動給油されることを記載</p> <p>・設備の相違</p> <p><b>【東海第二】</b></p> <p>電源構成及び給電対象負荷の相違</p>