

島根原子力発電所 2 号炉 審査資料	
資料番号	EP-061 改 81(1) (比)
提出年月日	令和 3 年 3 月 1 日

島根原子力発電所 2 号炉

「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」への適合状況について

比較表

令和 3 年 3 月
中国電力株式会社

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. 重大事故等対策</p> <p>1.0 重大事故等対策における共通事項</p> <p>1.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等</p> <p>1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等</p> <p>1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等</p> <p>1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等</p> <p>1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等</p> <p>1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等</p> <p>1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等</p> <p>1.8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等</p> <p>1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等</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>1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等</p> <p>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</p> <p>1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等</p> <p>1.14 電源の確保に関する手順等</p> <p>1.15 事故時の計装に関する手順等</p> <p>1.16 原子炉制御室の居住性等に関する手順等</p> <p>1.17 監視測定等に関する手順等</p> <p>1.18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等</p> <p>1.19 通信連絡に関する手順等</p> <p>2. 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他テロリズムへの対応における事項</p> <p>2.1 可搬型設備等による対応</p>	<p>1. 重大事故等対策</p> <p>1.0 重大事故等対策における共通事項</p> <p>1.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等</p> <p>1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等</p> <p>1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等</p> <p>1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等</p> <p>1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等</p> <p>1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等</p> <p>1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等</p> <p>1.8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等</p> <p>1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等</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>1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等</p> <p>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</p> <p>1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等</p> <p>1.14 電源の確保に関する手順等</p> <p>1.15 事故時の計装に関する手順等</p> <p>1.16 原子炉制御室の居住性等に関する手順等</p> <p>1.17 監視測定等に関する手順等</p> <p>1.18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等</p> <p>1.19 通信連絡に関する手順等</p> <p>2. 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他テロリズムへの対応における事項</p> <p>2.1 可搬型設備等による対応</p>	<p>1. 重大事故等対策</p> <p>1.0 重大事故等対策における共通事項</p> <p>1.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等</p> <p>1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等</p> <p>1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等</p> <p>1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等</p> <p>1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等</p> <p>1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等</p> <p>1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等</p> <p>1.8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための手順等</p> <p>1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等</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>1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等</p> <p>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</p> <p>1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等</p> <p>1.14 電源の確保に関する手順等</p> <p>1.15 事故時の計装に関する手順等</p> <p>1.16 原子炉制御室の居住性等に関する手順等</p> <p>1.17 監視測定等に関する手順等</p> <p>1.18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等</p> <p>1.19 通信連絡に関する手順等</p> <p>2. 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他テロリズムへの対応における事項</p> <p>2.1 可搬型設備等による対応</p>	

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 1.7 原子炉格納容器の過圧破損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>			
相違No.	相違理由		
①	島根2号炉は、薬液を常設タンクから圧送によりサブプレッション・チェンバに注入する。その後、サブプレッション・チェンバのプール水を水源としたポンプにより、格納容器内へスプレーする。また、格納容器スプレーに合わせて、格納容器下部にも注水する。このため、格納容器内のpH制御をサブプレッション・チェンバとドライウエルとで手段ごとに分けて記載		
②	島根2号炉は、ベント実施後、中央制御室待避室に待避する		
③	島根2号炉は、配管勾配により発生したドレンはスクラバ容器ほかに回収されるためドレンタンク不要		
④	島根2号炉は、中央制御室から遠隔操作できる構成		
⑤	島根2号炉は、可搬型の原子炉補機代替冷却系を整備。東海第二は、常設の緊急用海水ポンプ・ストレーナを整備		
⑥	配管構成の相違による流路の相違		
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		
⑧	島根2号炉の燃料補給設備は、「設置許可基準規則」第五十七条にて記載する整理		
⑨	欠番		
⑩	島根2号炉の操作対象弁は電動駆動のため、ポンベを使用した駆動源確保不要		
⑪	島根2号炉は、原子炉格納容器の負圧破損防止として原子炉格納容器へ窒素ガスを供給する手段を自主対策として整備		
⑫	島根2号炉は、代替淡水源を措置として位置付ける		
⑬	島根2号炉は、中央制御室の運転員にて対応		
⑭	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倍を含めて損傷と判断するため、「以上」としている		
⑮	島根2号炉の中央制御室は、島根1号炉と共用であり、複数号炉の同時被災時において、情報の混乱や指揮命令が遅れることのないよう当直副長の指揮に基づき運転操作対応を実施		
⑯	島根2号炉は、操作者の1名を記載。柏崎6/7は、操作者及び確認者の2名を記載		
⑰	島根2号炉は、格納容器スプレーにより原子炉格納容器下部へ注水		
⑱	島根2号炉は、残留熱代替除去ポンプ起動後、速やかに流量調節弁を調整開し、残留代替熱除去系の運転を開始		
⑲	設備構成、対応する要員及び所要時間の相違		
⑳	ベント停止条件の相違		
㉑	島根2号炉は、格納容器バウンダリの維持及び現場におけるベント実施時の被ばく評価結果を考慮し第2弁から開操作する		
㉒	島根2号炉の隔離弁は電動駆動弁のみ		
㉓	島根2号炉は、格納容器ベント時の系統内での水素爆発防止は、系統待機中の窒素ガス置換にて実施している。格納容器ベント実施後の系統内の水素爆発等の防止として、窒素ガスパージの手順を整備		
㉔	島根2号炉は、ベント実施前に可搬型設備の準備を行うため、ベント移行条件到達後、準備着手		
㉕	島根2号炉の出口水素濃度は可搬型設備で計測するため現場での起動が必要		
㉖	島根2号炉は、格納容器ベント実施後の水素爆発等の防止のため、水素濃度の監視を実施		
㉗	島根2号炉は、残留蒸気の凝縮によりスクラバ容器内が負圧になっていないことをスクラバ容器内圧力の監視により確認		
㉘	島根2号炉は、窒素ガスパージを停止した場合に水素濃度上昇又はスクラバ容器上流側配管内圧力が低下することを想定し、窒素ガスパージを継続		
㉙	島根2号炉は、窒素ガスポンベ圧力により薬液を注入するため、ポンプ等は不要		
㉚	島根2号炉は、緊急時対策要員による操作のため、運転員による操作は不要		
㉛	島根2号炉は、管理区域内での系統構成不要		

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>1.7原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等 (目次)</p> <p>1.7.1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. 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手段及び設備</p> <p>(b) <u>代替循環冷却系</u>による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</p> <p>(a) <u>格納容器圧力逃がし装置</u>による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</p> <p>(c) <u>格納容器内pH制御</u></p> <p>(d) <u>重大事故等対処設備と自主対策設備</u></p> <p>b. 手順等</p> <p>1.7.2重大事故等時の手順</p> <p>1.7.2.1原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手順</p> <p>(1)交流電源が健全である場合の対応手順</p> <p>b. <u>代替循環冷却系</u>による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</p>	<p>1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等 < 目 次 ></p> <p>1.7.1 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. 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手段及び設備</p> <p>(a) <u>代替循環冷却系</u>による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</p> <p>(b) <u>格納容器圧力逃がし装置</u>による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</p> <p>(c) <u>サプレッション・プール水 pH制御装置による薬液注入</u></p> <p>(d) <u>重大事故等対処設備と自主対策設備</u></p> <p>b. 手順等</p> <p>1.7.2 重大事故等時の手順</p> <p>1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手順</p> <p>(1) 交流動力電源が健全である場合の対応手順</p> <p>a. <u>代替循環冷却系</u>による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</p>	<p>1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等 <目次></p> <p>1.7.1 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. 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手段及び設備</p> <p>(a) <u>残留熱代替除去系</u>による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</p> <p>(b) <u>格納容器フィルタベント系</u>による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</p> <p>(c) <u>サプレッション・プール水 pH制御</u></p> <p>(d) <u>ドライウェル pH制御</u></p> <p>(e) <u>重大事故等対処設備と自主対策設備</u></p> <p>b. 手順等</p> <p>1.7.2 重大事故等時の手順</p> <p>1.7.2.1 原子炉格納容器の過圧破損防止のための対応手順</p> <p>(1) 交流動力電源が健全である場合の対応手順</p> <p>a. <u>残留熱代替除去系</u>による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</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、薬液を常設タンクから圧送によりサプレッション・チェンバに注入する。その後、サプレッション・チェンバのプール水を水源としたポンプにより、格納容器内へスプレイする。また、格納容器スプレイに合わせて、格納容器下部にも注水する。このため、格納容器内の pH制御をサプレッション・チェンバとドライウェルとで手段ごとに分けて記載（以下、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>a. <u>格納容器圧力逃がし装置</u>による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</p> <p>c. <u>格納容器内pH制御</u></p> <p>d. <u>可搬型格納容器窒素供給設備</u>による原子炉格納容器への窒素ガス供給</p> <p>(2) 全交流動力電源喪失時の対応手順</p> <p>a. <u>格納容器圧力逃がし装置</u>による原子炉格納容器内の減圧及び除熱(現場操作)</p> <p>1.7.2.2 その他の手順項目について考慮する手順</p> <p>1.7.2.3 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>添付資料1.7.1 審査基準, 基準規則と対処設備との対応表</p> <p>添付資料1.7.2 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1.7.3 重大事故対策の成立性</p>	<p>b. <u>格納容器圧力逃がし装置</u>による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</p> <p>c. <u>サブプレッション・プール水 pH制御装置による薬液注入</u></p> <p>(2) 全交流動力電源喪失時の対応手順</p> <p>a. <u>格納容器圧力逃がし装置</u>による原子炉格納容器内の減圧及び除熱(現場操作)</p> <p>1.7.2.2 その他の手順項目について考慮する手順</p> <p>1.7.2.3 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>添付資料1.7.1 審査基準, 基準規則と対処設備との対応表</p> <p>添付資料1.7.2 自主対策設備仕様</p> <p>添付資料1.7.3 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1.7.4 重大事故対策の成立性</p>	<p>b. <u>格納容器フィルタベント系</u>による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</p> <p>c. <u>サブプレッション・プール水 pH制御</u></p> <p>d. <u>ドライウェル pH制御</u></p> <p>e. <u>可搬式窒素供給装置</u>による原子炉格納容器への窒素ガス供給</p> <p>(2) 全交流動力電源喪失時の対応手順</p> <p>a. <u>格納容器フィルタベント系</u>による原子炉格納容器内の減圧及び除熱(現場操作)</p> <p>b. <u>可搬式窒素供給装置</u>による原子炉格納容器への窒素ガス供給</p> <p>1.7.2.2 その他の手順項目について考慮する手順</p> <p>1.7.2.3 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>添付資料1.7.1 審査基準, 基準規則と対処設備との対応表</p> <p>添付資料1.7.2 自主対策設備仕様</p> <p>添付資料1.7.3 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1.7.4 重大事故対策の成立性</p>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】</p> <p>①の相違</p> <p>・記載方針の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>東海第二は, 当該手順を「1.7.2.1(1)b. 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱」に記載</p> <p>・記載表現の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p> <p>島根 2号炉は, 全交流動力電源喪失時の格納容器への窒素ガス供給について記載</p> <p>・記載表現の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>東海第二は, 当該手順を「1.7.2.1(2)a. 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱(現場操作)」に記載</p> <p>・記載表現の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p> <p>島根 2号炉は, 自主対策設備の設備概要を記載</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>9. <u>代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</u></p> <p>1. <u>格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</u></p> <p>2. <u>フィルタ装置ドレン移送ポンプ水張り</u></p> <p>3. <u>フィルタ装置水位調整(水張り)</u></p> <p>4. <u>フィルタ装置水位調整(水抜き)</u></p>	<p>1. <u>格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</u></p> <p>(6) <u>格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱(現場操作)</u></p> <p>(1) <u>第二弁操作室の正圧化</u></p> <p>(2) <u>フィルタ装置スクラビング水補給</u></p>	<p>1. <u>残留熱代替除去系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</u></p> <p>(1) <u>残留熱代替除去系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</u></p> <p>(2) <u>残留熱代替除去系使用時における原子炉補機代替冷却系の系統構成</u></p> <p>(3) <u>残留熱代替除去系使用時における原子炉補機代替冷却系による補機冷却水確保</u></p> <p>2. <u>格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</u></p> <p>(1) <u>格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</u></p> <p>(2) <u>格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱(現場操作)</u></p> <p>(3) <u>第1ベントフィルタスクラバ容器水位調整(水張り)</u></p> <p>(4) <u>第1ベントフィルタスクラバ容器水位調整(水抜き)</u></p>	<p>・記載表現の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉は、中央制御室運転員の作業の成立性を記載。また、原子炉補機冷却系の系統構成及び原子炉補機代替冷却系による補機冷却水確保について作業の成立性を記載</p> <p>・運用の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉は、ベント実施後、中央制御室待避室に待避する(以下、②の相違)</p> <p>・運用の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉のドレン移送設備は常時満水保管のため、起動時に水張り不要</p> <p>・運用の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉は、スクラビング水の水位挙動評価により、事故発生後7日間はスクラバ容器水位調整(水抜き)</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>格納容器圧力逃がし装置停止後の窒素ガスパーシ</u></p> <p>6. <u>フィルタ装置スクラバ水pH調整</u></p> <p>7. <u>ドレン移送ライン窒素ガスパーシ</u></p> <p>8. <u>ドレンタンク水抜き</u></p>	<p>(4) <u>フィルタ装置内の不活性ガス(窒素)置換</u></p> <p>(5) <u>フィルタ装置スクラビング水移送</u></p>	<p>(5) <u>格納容器フィルタベント系停止後の窒素ガスパーシ</u></p> <p>(6) <u>フィルタベント計装(第1ベントフィルタ出口水素濃度)</u></p> <p>(7) <u>第1ベントフィルタスクラバ容器スクラビング水pH調整</u></p>	<p>不要なため、自主対策として整備</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2号炉の第1ベントフィルタ出口水素濃度は可搬型設備にて測定するため、現場操作を伴うため、操作の成立性を記載</p> <p>・運用の相違 【東海第二】 島根 2号炉は、待機時に十分な量の薬液を保有しており、格納容器ベント後においてもアルカリ性を維持可能であるが、スクラビング水の排水に合わせて、薬液を補給</p> <p>・記載方針の相違 【東海第二】 島根 2号炉は、最終的なスクラビング水の移送は、事故収束後に行う手順のため記載不要と整理</p> <p>・運用の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉のドレン移送設備は常時満水保管のため、窒素ガスによる不活性化は不要</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉は、配管</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;"><u>10. 格納容器内pH制御</u></p>	<p style="text-align: center;"><u>(3) 原子炉格納容器内の不活性ガス(窒素)置換</u></p> <p>添付資料1.7.5 <u>代替循環冷却系の長期運転及び不具合等を想定した対策について</u></p> <p>添付資料1.7.7 <u>フィルタベント実施に伴う各操作時の作業員被ばく評価</u></p> <p>添付資料1.7.8 <u>スクラビング水の保有水量の設定根拠について</u></p>	<p style="text-align: center;"><u>3. サプレッション・プール水pH制御</u></p> <p style="text-align: center;"><u>4. ドライウェルpH制御</u></p> <p style="text-align: center;"><u>5. 可搬式窒素供給装置による原子炉格納容器への窒素ガス供給</u></p> <p>添付資料1.7.5 <u>残留熱代替除去系の長期運転及び不具合等を想定した対策について</u></p> <p>添付資料1.7.6 <u>ベント実施に伴う現場操作地点等における被ばく評価について</u></p> <p>添付資料1.7.7 <u>スクラビング水の保有水量の設定根拠について</u></p>	<p>勾配により発生したドレンはスクラバ容器ほか回収されるためドレンタンク不要（以下，③の相違）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備の相違 【柏崎 6/7】 ①の相違 ・記載表現の相違 【東海第二】 島根 2号炉は，中央制御室運転員の作業の成立性を記載 ・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 ①の相違 ・記載表現の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉は，可搬式窒素供給装置による原子炉格納容器への窒素ガス供給の成立性を記載 ・記載表現の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉は，残留熱代替除去系の長期運転及び不具合等を想定した対策について記載 ・記載表現の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉は，ベント実施に伴う現場操作地点等における被ばく評価について記載 ・記載表現の相違 【柏崎 6/7】

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1.7.4 解釈一覧</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 判断基準の解釈一覧 2. 操作手順の解釈一覧 3. <u>各号炉の弁番号及び弁名称一覧</u> 	<p>添付資料1.7.6 格納容器ベント操作について</p> <p>添付資料1.7.9 <u>炉心損傷及び原子炉压力容器破損後の注水及び除熱の考え方について</u></p> <p>添付資料1.7.10 解釈一覧</p> <p>添付資料1.7.11 <u>手順のリンク先について</u></p> <p>添付資料1.7.12 <u>フォールトツリー解析の実施の考え方について</u></p>	<p>添付資料 1.7.8 <u>格納容器ベント操作について</u></p> <p>添付資料 1.7.9 <u>炉心損傷, 原子炉压力容器破損後の注水及び除熱の考え方について</u></p> <p>添付資料1.7.10 解釈一覧</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>判断基準の解釈一覧</u> 2. <u>操作手順の解釈一覧</u> 3. <u>弁番号及び弁名称一覧</u> <p>添付資料 1.7.11 <u>手順のリンク先について</u></p> <p>添付資料1.7.12 <u>フォールトツリー解析の実施の考え方について</u></p>	<p>島根2号炉は、スクラビング水の保有水量の設定根拠について記載</p> <ul style="list-style-type: none"> ・記載表現の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉は、格納容器ベント操作について記載 ・記載表現の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉は、炉心損傷、原子炉压力容器破損後の注水及び除熱の考え方について記載 ・運用の相違 【東海第二】 島根2号炉は、酸素濃度基準ではなく、残留熱除去系等による原子炉格納容器内の除熱を開始した場合に、窒素ガス供給を行う ・記載表現の相違 【東海第二】 島根2号炉は、解釈一覧の見出し項目を記載 ・記載表現の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉は、手順のリンク先を記載 ・記載表現の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉は、フォールトツリーの考え方について記載

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>a. <u>格納容器圧力逃がし装置</u>による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、<u>残留熱除去系の機能が喪失した場合、及び代替循環冷却系の運転が期待できない場合は、サプレッション・チェンバ・プール水</u>以外の水源を用いた原子炉格納容器内へのスプレイを実施しているため、<u>サプレッション・チェンバ・プール水位</u>が上昇するが、<u>外部水源注水制限値</u>に到達した場合は、このスプレイを停止するため、原子炉格納容器内の圧力を<u>620kPa[gage]以下</u>に抑制できる見込みがなくなることから、<u>格納容器圧力逃がし装置</u>による原子炉格納容器内の減圧及び除熱を実施し、原子炉格納容器の過圧破損を防止する。</p> <p>また、原子炉格納容器内でジルコニウム-水反応により発生した水素ガスが<u>原子炉建屋に漏えい</u>する可能性があることから、<u>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並びに静的触媒式水素再結合器動作監視装置</u>の出入口温度の監視を行い、<u>原子炉建屋内において異常な水素ガスの漏えいを検知した場合は原子炉格納容器内に滞留した水素ガスを排出することで、原子炉建屋への水素ガスの漏えいを防止する。</u></p> <p>なお、<u>格納容器圧力逃がし装置</u>を使用する場合は、<u>プルームの影響による被ばくを低減させるため、運転員は待避室へ待避しプラントパラメータを継続して監視する。</u></p> <p>格納容器ベント実施中において、<u>残留熱除去系又は代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱機能が1系統回復し、原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視が可能で、かつ可燃性ガス濃度制御系が使用可能な場合は、二次隔離弁を全閉し、格納容器ベントを停止することを基本として、その他の要因を考慮した上で総合的に判断し、適切に対応する。</u>なお、<u>二次隔離弁については、一次隔離弁を全閉後、原子炉格納容器内の除熱機能が更に1系統</u></p>	<p>b. <u>格納容器圧力逃がし装置</u>による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、<u>残留熱除去系の機能が喪失した場合、及び代替循環冷却系の運転が期待できない場合は、サプレッション・チェンバ</u>以外の水源を用いた原子炉格納容器内へのスプレイを実施しているため、<u>サプレッション・プール水位</u>が上昇するが、<u>サプレッション・プール水位指示値が通常水位+6.5m</u>に到達した場合は、<u>サプレッション・チェンバの格納容器ベント排気ラインの水没を防止するために原子炉格納容器内へのスプレイを停止し、格納容器圧力逃がし装置</u>による原子炉格納容器内の減圧及び除熱を実施することで原子炉格納容器の過圧破損を防止する。</p> <p>また、原子炉格納容器内でジルコニウム-水反応により発生した水素が<u>原子炉建屋原子炉棟に漏えい</u>する可能性があることから、<u>原子炉建屋原子炉棟6階天井付近の水素濃度、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並びに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の監視を行い、原子炉建屋原子炉棟内において異常な水素の漏えいを検知した場合は原子炉格納容器内に滞留した水素を排出することで、原子炉建屋原子炉棟への水素の漏えいを防止する。</u></p> <p>なお、<u>格納容器圧力逃がし装置</u>を使用する場合は、<u>プルームの影響による被ばくを低減させるため、中央制御室待避室へ待避及び第二弁操作室にて待機し、プラントパラメータを中央制御室待避室内のデータ表示装置(待避室)により継続して監視する。</u></p> <p>格納容器ベント実施中において、<u>残留熱除去系又は代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱機能が1系統回復し、可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素・酸素濃度制御機能及び可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器負圧破損防止機能が使用可能な場合、並びに原子炉格納容器内の</u></p>	<p>b. <u>格納容器フィルタベント系</u>による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、<u>残留熱除去系の機能が喪失した場合、及び残留熱代替除去系の運転が期待できない場合は、サプレッション・チェンバ</u>以外の水源を用いた原子炉格納容器内へのスプレイを実施しているため、<u>サプレッション・プール水位</u>が上昇するが、<u>サプレッション・プール水位指示値が通常水位+約1.3m</u>に到達した場合は、このスプレイを停止するため、<u>原子炉格納容器内の圧力を853kPa[gage]以下</u>に抑制できる見込みがなくなることから、<u>格納容器フィルタベント系</u>による原子炉格納容器内の減圧及び除熱を実施することで原子炉格納容器の過圧破損を防止する。</p> <p>また、原子炉格納容器内でジルコニウム-水反応により発生した水素ガスが<u>原子炉建物原子炉棟に漏えい</u>する可能性があることから、<u>原子炉建物原子炉棟4階(燃料取替階)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原子炉棟4階(燃料取替階)以外のエリアの水素濃度並びに静的触媒式水素処理装置の出入口温度の監視を行い、原子炉建物原子炉棟内において異常な水素ガスの漏えいを検知した場合は原子炉格納容器内に滞留した水素ガスを排出することで、原子炉建物原子炉棟への水素ガスの漏えいを防止する。</u></p> <p>なお、<u>格納容器フィルタベント系</u>を使用する場合は、<u>プルームの影響による被ばくを低減させるため、運転員は中央制御室待避室へ待避しプラントパラメータを継続して監視する。</u></p> <p>格納容器ベント実施中において、<u>残留熱除去系又は残留熱代替除去系による原子炉格納容器内の除熱機能が1系統回復し、原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視が可能で、かつ可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素・酸素濃度制御機能及び可搬式窒素供給装置による原子炉格納容器負圧破損防止機能が使用可能な場合、並びに原子炉格納容器内の圧力427kPa[gage](1Pd)未満、原子炉格納容器内の温度171℃未満及び原子炉格納容器内の水素・酸素</u></p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運用の相違【東海第二】ベント実施基準の相違 ・設備の相違【柏崎6/7】島根2号炉(Mark-I改)と柏崎6/7(ABWR)の最高使用圧力の相違 ・運用の相違【東海第二】②の相違 ・運用の相違【東海第二】ベント停止条件の相違(以下、②の相違) ・記載表現の相違【柏崎6/7】

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>回復する等, より安定的な状態になった場合に全閉する。</p> <p>(a) <u>格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</u></p> <p>i. 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合※1 において, <u>炉心の著しい損傷の緩和及び原子炉格納容器の破損防止のために必要な操作が完了した場合※2。</u></p> <p>※1: <u>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</u></p>	<p>圧力 <u>310kPa [gage]</u> (1Pd) 未満, 原子炉格納容器内の温度 171℃未満及び原子炉格納容器内の水素濃度が可燃限界未満であることを確認した場合は第一弁を全閉し, 格納容器ベントを停止することを基本として, その他の要因を考慮した上で総合的に判断し, 適切に対応する。なお, <u>フィルタ装置出口弁</u>については, 第一弁を全閉後, 原子炉格納容器内の除熱機能が更に 1 系統回復する等, より安定的な状態になった場合に全閉する。</p> <p>(a) <u>格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</u></p> <p>i) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合※1 において, <u>残留熱除去系及び代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱ができず, サプレッション・プール水位指示値が通常水位+5.5m に到達した場合※2。</u></p> <p>※1: <u>格納容器雰囲気放射線モニタでドライウエル又はサプレッション・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</u></p>	<p><u>濃度が可燃限界未満であることを確認した場合はNGC N2 トーラス出口隔離弁又はNGC N2 ドライウエル出口隔離弁 (以下「第1弁」という。)</u>を全閉し, 格納容器ベントを停止することを基本として, その他の要因を考慮した上で総合的に判断し, 適切に対応する。なお, <u>NGC非常用ガス処理入口隔離弁 (以下「第2弁」という。)</u>又は<u>NGC非常用ガス処理入口隔離弁バイパス弁 (以下「第2弁バイパス弁」という。)</u>は, 第1弁を全閉後, 原子炉格納容器内の除熱機能が更に 1 系統回復する等, より安定的な状態になった場合に全閉する。</p> <p>(a) <u>格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</u></p> <p>i 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合※1 において, <u>残留熱除去系及び残留熱代替除去系による原子炉格納内の減圧及び除熱ができず, 原子炉格納容器圧力が 640kPa [gage]に到達した場合※2, 若しくは, 原子炉建物原子炉棟内のいずれかの原子炉建物水素濃度指示値が 2.1vol%に到達した場合。</u></p> <p>※1: <u>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</u></p>	<p>島根 2号炉は, ベント停止に必要な各パラメータの基準値を記載</p> <p>・設備の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根 2号炉 (Mark-I 改) と東海第二 (Mark-II) の最高使用圧力の相違</p> <p>・運用の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】</p> <p>島根 2号炉は格納容器ベント実施判断を行うタイミング (サプレッション・プール水位指示値が通常水位+約 1.3m に到達した場合又は原子炉建物水素濃度指示値が 2.5vol%に到達) までに格納容器ベント準備を完了させるために設定した判断基準である。また, 格納容器代替スプレイトと並行して格納容器ベントの準備を開始することからサプレッションプール水位は格納容器ベント準備基準としていない</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>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: 炉心の著しい損傷を防止するために原子炉圧力容器への注水を実施する必要がある場合、又は原子炉格納容器の破損を防止するために原子炉格納容器内へスプレイを実施する必要がある場合は、これらの操作を完了した後に格納容器ベントの準備を開始する。ただし、発電用原子炉の冷却ができない場合、又は原子炉格納容器内の冷却ができない場合は、速やかに格納容器ベントの準備を開始する。</p> <p>ii. 操作手順</p> <p>格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱の手順は以下のとおり。手順の対応フローを第1.7.1図に、概要図を第1.7.2図に、タイムチャートを第1.7.3図及び第1.7.4図に示す。</p> <p>[W/Wベントの場合(D/Wベントの場合、手順③以外は同様)]</p> <p>① 直副長は、手順着手の判断基準に基づき、原子炉格納容器内の水位がサブプレッション・チェンバ・プール水位外部水源注水制限(ベントライン-1m)以下であることを確認し、格納容器圧力逃がし装置によりウェットウェル(以下「W/W」という。)側から格納容器ベント実施の準備を開始するよう運転員に指示する(原子炉格納容器内の水位がサブプレッション・チェ</p>	<p>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>※2: 発電用原子炉の冷却ができない場合、又は原子炉格納容器内の温度及び圧力の制御ができない場合は、速やかに格納容器ベントの準備を開始する。</p> <p>ii) 操作手順</p> <p>格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.7-1図及び第1.7-2図に、概要図を第1.7-5図に、タイムチャートを第1.7-7図に示す。</p> <p>【S/C側ベントの場合(D/W側ベントの場合、手順⑨以外は同様。)】</p> <p>①発電長は、手順着手の判断基準に基づき、災害対策本部長代理に格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントの準備を依頼する。</p> <p>②災害対策本部長代理は、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント準備のため、第二弁操作室に重大事故等対応要員を派遣し、発電長に報告する。</p> <p>③発電長は、格納容器圧力逃がし装置によるS/C側からの格納容器ベントの準備を開始するよう運転員等に指示する(S/C側からの格納容器ベントができない場合は、D/W側からの格納容器ベントの準備を開始するよう指示する。)</p>	<p>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>※2: 発電用原子炉の冷却ができない場合、又は原子炉格納容器内の温度及び圧力の制御ができない場合は、速やかに格納容器ベントの準備を開始する。</p> <p>ii 操作手順</p> <p>格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱の手順は以下のとおり。手順の対応フローを第1.7-3図に、概要図を第1.7-10図に、タイムチャートを第1.7-11図及び第1.7-12図に示す。</p> <p>[W/Wベントの場合(D/Wベントの場合、手順⑫以外は同様)]</p> <p>①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、格納容器フィルタベント系によるウェットウェル(以下「W/W」という。)側からの格納容器ベントの準備を開始するよう運転員に指示する(W/W側からの格納容器ベントができない場合は、ドライウェル(以下「D/W」という。)側からの格納容器ベントの準備を開始するよう指示する)。</p>	<p>・運用の相違 【東海第二】 ⑭の相違</p> <p>・運用の相違 【東海第二】 ②の相違</p> <p>・運用の相違 【東海第二】 ②の相違</p> <p>・体制の相違 【東海第二】 ⑮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>ンバ・プール水位外部水源注水制限を越えている場合はドライウェル(以下「D/W」という。)側からの格納容器ベント実施の準備を開始するよう指示する)。</p> <p>②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圧力逃がし装置による格納容器ベントの準備開始を報告する。</p> <p>③現場運転員 C 及び D は、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントに必要な電動弁の電源の受電操作を実施する。</p> <p>④中央制御室運転員 A 及び B は、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントに必要な電動弁の電源が確保されたこと、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</p>	<p>④発電長は、災害対策本部長代理に格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントの準備開始を報告する。</p> <p>⑤運転員等は中央制御室にて、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントに必要な電動弁の電源切替え操作を実施する。</p> <p>⑥運転員等は中央制御室にて、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントに必要な電動弁の電源が確保されたこと、及び監視計器の電源が確保されていることを状態表</p>	<p>②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フィルタベント系による格納容器ベントの準備のため、FCVS排気ラインドレン排出弁の閉操作を依頼する。</p> <p>③^a非常用コントロールセンタ切替盤が使用可能な場合 中央制御室運転員Aは、非常用コントロールセンタ切替盤にて、格納容器フィルタベント系による格納容器ベントに必要な第2弁、第2弁バイパス弁及び第1弁の電源切替え操作を実施する。</p> <p>③^b非常用コントロールセンタ切替盤が使用不可な場合 現場運転員B及びCは、SA電源切替盤にて、格納容器フィルタベント系による格納容器ベントに必要な第2弁、第2弁バイパス弁及び第1弁の電源切替え操作を実施する。</p> <p>④中央制御室運転員Aは、格納容器フィルタベント系による格納容器ベントに必要な電動弁の電源が確保されたこと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。</p>	<p>・記載表現の相違 【柏崎6/7】 柏崎6/7は、ベント実施基準を記載</p> <p>・体制の相違 【東海第二】 ⑮の相違</p> <p>・運用の相違 【東海第二】 島根2号炉は、FCVS排気ラインドレン排出弁を開運用しているため、ベント準備にて閉操作する。 【柏崎6/7】 島根2号炉は、FCVS排気ラインドレン排出弁の閉操作を、緊急時対策要員にて実施する。</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 島根2号炉は、C/C一次側にて切替え可能な設備を設置</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 島根2号炉のSA電源切替盤による電源切替え操作は、現場にて実施</p> <p>・体制の相違 【柏崎6/7】 ⑯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>る。</p> <p>⑤中央制御室運転員 A 及び B は、<u>FCVS 制御盤にてフィルタ装置水位指示値が通常水位範囲内であること及びフィルタ装置ドレン移送ポンプの水張りが完了していることを確認する。</u></p> <p>⑥中央制御室運転員 A 及び B は、<u>格納容器ベント前の確認として、不活性ガス系(以下「AC 系」という。)隔離信号が発生している場合は、格納容器補助盤にて、AC 系隔離信号の除外操作を実施する。</u></p> <p>⑦中央制御室運転員 A 及び B は、<u>格納容器ベント前の系統構成として、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し、非常用</u></p>	<p>示等にて確認する。</p> <p>⑦運転員等は、<u>格納容器ベント前の確認として、不活性ガス系の隔離信号が発生している場合は、中央制御室にて、不活性ガス系の隔離信号の除外操作を実施する。</u></p> <p>⑧運転員等は中央制御室にて、<u>格納容器ベント前の系統構成として、耐圧強化ベント系一次隔離弁、原子炉建屋ガス処理系一次隔</u></p>	<p>⑤中央制御室運転員 A は、<u>重大事故操作盤にて第 1 ベントフィルタスクラバ容器水位指示値が通常水位範囲内であることを確認する。</u></p> <p>⑥中央制御室運転員 A は、<u>格納容器ベント前の確認として、格納容器隔離信号が発生している場合は、格納容器隔離信号の除外操作を実施する。</u></p> <p>⑦緊急時対策要員は、<u>FCVS 排気ラインドレン排出弁の閉操作を実施し、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。</u></p> <p>⑧中央制御室運転員 A は、<u>格納容器ベント前の系統構成として、SGT NGC 連絡ライン隔離弁、SGT NGC 連絡ライン隔離弁後弁、SGT 耐圧強化</u></p>	<p>・体制の相違 【柏崎 6/7】 ⑩の相違</p> <p>・運用の相違 【柏崎 6/7】 島根 2 号炉のドレン移送設備は常時満水保管のため起動時に水張り不要</p> <p>・記載表現の相違 【東海第二】 島根 2 号炉は、ベント準備におけるスクラバ容器水位の確認に関する手順を記載</p> <p>・体制の相違 【柏崎 6/7】 ⑩の相違</p> <p>・運用の相違 【東海第二】 島根 2 号炉は、FCVS 排気ラインドレン排出弁を開運用しているため、ベント準備にて閉操作する。 【柏崎 6/7】 島根 2 号炉は、FCVS 排気ラインドレン排出弁の閉操作を、緊急時対策要員にて実施する。柏崎 6/7 は操作手順⑧にて実施</p> <p>・体制の相違 【柏崎 6/7】 ⑩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>ガス処理系フィルタ装置出口隔離弁及び非常用ガス処理系出口 U シール隔離弁の全閉操作, 並びに耐圧強化ベント弁, 非常用ガス処理系第一隔離弁, 換気空調系第一隔離弁, 非常用ガス処理系第二隔離弁及び換気空調系第二隔離弁の全閉, 及びフィルタ装置入口弁の全開を確認後, <u>二次隔離弁を調整開(流路面積約 50%開)とし, 格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント準備完了を当直副長に報告する。二次隔離弁の開操作ができない場合は, 二次隔離弁バイパス弁を調整開(流路面積約 50%開)とし, 格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント準備完了を当直副長に報告する。</u></p> <p>⑧現場運転員 C 及び D は, <u>格納容器ベント前の系統構成として, フィルタベント大気放出ラインドレン弁を全閉, 水素バイパスライン止め弁を全開とし, 格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント準備完了を当直副長に報告する。</u></p> <p>⑨当直長は, 当直副長からの依頼に基づき, <u>格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント準備完了</u></p>	<p>隔離弁, 換気空調系一次隔離弁, 耐圧強化ベント系二次隔離弁, 原子炉建屋ガス処理系二次隔離弁及び換気空調系二次隔離弁の全閉を確認する。</p> <p>⑨^a S / C 側ベントの場合 <u>運転員等は中央制御室にて, 第一弁 (S / C 側) の全開操作を実施する。</u></p> <p>⑨^b D / W 側ベントの場合 <u>第一弁 (S / C 側) が開操作できない場合は, 運転員等は中央制御室にて, 第一弁 (D / W 側) の全開操作を実施する。</u></p> <p>⑩運転員等は, <u>格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント準備完了を発電長に報告する。</u></p> <p>⑩発電長は, <u>格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント準備が完了したことを災害</u></p>	<p>ベントライン止め弁, SGT耐圧強化ベントライン止め弁後弁, NGC常用空調換気入口隔離弁, NGC常用空調換気入口隔離弁後弁の全閉, 及びSGTFCVS第1ベントフィルタ入口弁(以下「第3弁」という。)の全開を確認後, <u>第2弁を全開し, 格納容器フィルタベント系による格納容器ベント準備完了を当直副長に報告する。第2弁の開操作ができない場合は, 第2弁バイパス弁を全開し, 格納容器フィルタベント系による格納容器ベント準備完了を当直副長に報告する。</u></p> <p>⑨当直長は, 当直副長からの依頼に基づき, <u>格納容器フィルタベント系による格納容器ベント準備完了を</u></p>	<p>・体制の相違 【東海第二】 ⑮の相違 ・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉は, 格納容器フィルタベント系と非常用ガス処理系は別のラインとなっているため, 非常用ガス処理系の停止不要 ・運用の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉は, 第2弁を全開する 【東海第二】 島根 2号炉は, 格納容器バウンダリの維持及び現場におけるベント実施時の被ばく評価結果を考慮し第2弁から開操作する(以下, ⑳の相違) ・運用の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉は, FCVS排気ラインドレン排出弁の閉操作を, 操作手順⑦で, 緊急時対策要員にて実施。 ・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根 2号炉は, 水素バイパスラインに止め弁を設置していないため, 操作不要 ・体制の相違 【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>了を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑩当直副長は、原子炉格納容器内の圧力及び水位、並びに原子炉建屋内の水素濃度に関する情報収集を適宜行い、当直長に報告する。また、当直長は、原子炉格納容器内の圧力及び水位、並びに原子炉建屋内の水素濃度に関する情報を、緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑪当直長は、当直副長からの依頼に基づき、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントの開始を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑫当直副長は、以下のいずれかの条件に到達したことを確認し、運転員に格納容器ベント開始を指示する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部水源を用いた原子炉格納容器内へのスプレイを実施中に、サブプレッション・チェンバ・プール水位が「真空破壊弁高さ」に到達した場合。 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が 2.2vol% に到達した場合。 <p>⑬^a W/W ベントの場合</p> <p>中央制御室運転員 A 及び B は、一次隔離弁(サブプレッション・チェンバ側)操作空気供給弁を全開とすることで駆動空気を確保し、一次隔離弁(サブプレッション・チェンバ側)の全開操作により、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントを開始する。現場運転員 C 及び D は、一次隔離弁(サブプレッション・チェンバ側)を遠隔手動弁操作設備による操作で全開状態を保持させる。</p> <p>⑬^b D/W ベントの場合</p> <p>中央制御室運転員 A 及び B は、一次隔離弁(ドラ</p>	<p>対策本部長代理に報告する。</p> <p>⑫発電長は、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントの開始を災害対策本部長代理に報告する。</p> <p>⑬発電長は、以下のいずれかの条件に到達したことを確認し、運転員等に格納容器ベント開始を指示する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部水源を用いた原子炉格納容器内へのスプレイを実施中に、サブプレッション・プール水位指示値が通常水位+6.5m に到達した場合。 原子炉建屋水素濃度指示値が 2.0vol% に到達した場合。 <p>⑭運転員等は中央制御室にて、第二弁の全開操作を実施し、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントを開始する。なお、第二弁の開操作ができない場合は、第二弁バイパス弁の全開操作を実施し、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントを開始する。</p>	<p>緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑩当直副長は、原子炉格納容器内の圧力及び水位、並びに原子炉建物原子炉棟内の水素濃度に関する情報収集を適宜行い、当直長に報告する。また、当直長は、原子炉格納容器内の圧力及び水位、並びに原子炉建物原子炉棟内の水素濃度に関する情報を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑪当直長は、当直副長からの依頼に基づき、格納容器フィルタベント系による格納容器ベントの開始を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑫当直副長は、以下のいずれかの条件に到達したことを確認し、運転員に格納容器ベント開始を指示する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部水源を用いた原子炉格納容器内へのスプレイを実施中に、サブプレッション・プール水位指示値が通常水位+約 1.3m に到達した場合。 原子炉建物原子炉棟内のいずれかの原子炉建物水素濃度指示値が 2.5vol% に到達した場合。 <p>⑬^a W/W ベントの場合</p> <p>中央制御室運転員 A は、第 1 弁 (W/W) の全開操作により、格納容器フィルタベント系による格納容器ベント操作を開始する。</p> <p>⑬^b D/W ベントの場合</p> <p>中央制御室運転員 A は、第 1 弁 (D/W) の全開操</p>	<p>⑮の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 運用の相違 <p>【東海第二】</p> <p>島根 2 号炉は、ベント準備完了後、パラメータ等を緊急時対策本部へ報告</p> <ul style="list-style-type: none"> 体制の相違 <p>【東海第二】</p> <p>⑮の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 体制の相違 <p>【東海第二】</p> <p>⑮の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 運用の相違 <p>【柏崎 6/7, 東海第二】</p> <p>ベント実施基準の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 運用の相違 <p>【柏崎 6/7, 東海第二】</p> <p>ベント実施基準の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 体制の相違 <p>【柏崎 6/7】</p> <p>⑯の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 運用の相違 <p>【東海第二】</p> <p>⑳の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 設備の相違 <p>【柏崎 6/7】</p> <p>⑩の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 設備の相違 <p>【柏崎 6/7】</p> <p>島根 2 号炉の隔離弁は電動駆動弁のみ (以下、㉑の相違)</p> <ul style="list-style-type: none"> 体制の相違

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><u>イウエル側)操作空気供給弁を全開とすることで駆動空気を確保し、一次隔離弁(ドライウエル側)の全開操作により、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントを開始する。現場運転員 C 及び D は、一次隔離弁(ドライウエル側)を遠隔手動弁操作設備による操作で全開状態を保持させる。</u></p> <p>⑭中央制御室運転員 A 及び B は、<u>格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントが開始されたことを、格納容器内圧力指示値の低下又は原子炉建屋水素濃度指示値が安定若しくは低下、フィルタ装置入口圧力指示値の上昇、フィルタ装置出口放射線モニタ指示値の上昇により確認し、当直副長に報告する。また、当直長は、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントが開始されたことを緊急時対策本部に報告する。</u></p> <p>⑮中央制御室運転員 A 及び B は、<u>FCVS 制御盤にてフィルタ装置水位指示値を確認し、水位調整が必要な場合は当直副長に報告する。また、当直長は、フィルタ装置の水位調整を実施するよう緊急時対策本部に依頼する。</u></p> <p>⑯中央制御室運転員 A 及び B は、<u>格納容器ベント開始後、残留熱除去系又は代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱機能が 1 系統回復し、原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視が可能で、かつ可燃性ガス濃度制御系が使用可能な場合は、一次隔離弁(サプレッション・チェンバ側又はドライウエル側)の全開保</u></p>	<p>⑮運転員等は中央制御室にて、<u>格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントが開始されたことをドライウエル圧力及びサプレッション・チェンバ圧力指示値の低下、並びにフィルタ装置圧力及びフィルタ装置スクラビング水温度指示値の上昇により確認するとともに、フィルタ装置出口放射線モニタ(高レンジ・低レンジ)指示値の上昇により確認し、発電長に報告する。また、発電長は、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントが開始されたことを災害対策本部長代理に報告する。</u></p> <p>⑯運転員等は、<u>格納容器ベント開始後、残留熱除去系又は代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱機能が 1 系統回復し、可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素・酸素濃度制御機能及び可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器負圧破損防止機能が使用可能な場合、並びに原子炉</u></p>	<p><u>作により、格納容器フィルタベント系による格納容器ベントを開始する。</u></p> <p>⑭中央制御室運転員 A は、<u>格納容器フィルタベント系による格納容器ベントが開始されたことを、格納容器内圧力指示値の低下又は原子炉建物水素濃度指示値が安定若しくは低下、並びに第 1 ベントフィルタスクラバ容器圧力及びスクラバ容器温度指示値の上昇により確認するとともに、第 1 ベントフィルタ出口放射線モニタ(高レンジ・低レンジ)指示値の上昇により確認し、当直副長に報告する。また、当直長は、当直副長からの依頼に基づき、格納容器フィルタベント系による格納容器ベントが開始されたことを緊急時対策本部に報告する。</u></p> <p>⑮中央制御室運転員 A は、<u>重大事故操作盤にて第 1 ベントフィルタスクラバ容器水位指示値を確認し、水位調整が必要な場合は当直副長に報告する。また、当直長は、当直副長からの依頼に基づき、第 1 ベントフィルタスクラバ容器の水位調整を実施するよう緊急時対策本部に依頼する。</u></p> <p>⑯当直副長は、<u>格納容器ベント開始後、残留熱除去系又は残留熱代替除去系による原子炉格納容器内の除熱機能が 1 系統回復し、原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視が可能で、かつ可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素・酸素濃度制御機能及び可搬式窒素供給装置による原子炉格納容器負圧破損防止機能が使用可能な場合、並びに原</u></p>	<p>【柏崎 6/7】 ⑯の相違 ・設備の相違</p> <p>【東海第二】 ⑯の相違 ・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7】 ⑦, ⑯の相違 ・体制の相違</p> <p>【柏崎 6/7】 ⑯の相違</p> <p>・体制の相違</p> <p>【東海第二】 ⑯の相違</p> <p>・体制の相違</p> <p>【柏崎 6, 7】 ⑯の相違 ・記載表現の相違</p> <p>【東海第二】 島根 2 号炉は、原子炉格納容器ベント実施後のスクラバ容器水位の監視に関する手順を記載</p> <p>・記載表現の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2 号炉は、原子炉格納容器ベント停止時の指揮・命令系統を記載</p> <p>・運用の相違</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>持状態を遠隔手動弁操作設備により解除するよう現場運転員に指示する。</u></p> <p><u>⑰現場運転員 C 及び D は、一次隔離弁(サブプレッション・チェンバ側又はドライウエル側)を遠隔手動弁操作設備による操作で全開保持状態を解除する。</u></p> <p><u>⑱中央制御室運転員 A 及び B は、一次隔離弁(サブプレッション・チェンバ側又はドライウエル側)の全閉操作を実施し、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントを停止する。</u></p> <p><u>一次隔離弁を全閉後、原子炉格納容器内の除熱機能が更に 1 系統回復する等、より安定的な状態になった場合は、二次隔離弁又は二次隔離弁バイパス弁の全閉操作を実施する。</u></p>	<p>格納容器内の圧力 <u>310kPa [gage]</u> (1Pd) 未満、原子炉格納容器内の温度 171℃未満及び原子炉格納容器内の水素濃度が可燃限界未満であることを確認することにより、<u>第一弁 (S / C 側又はD / W側) の全閉操作を実施し、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントを停止する。</u></p>	<p>子炉格納容器内の圧力 <u>427kPa [gage]</u> (1Pd) 未満、<u>原子炉格納容器内の温度 171℃未満及び原子炉格納容器内の水素・酸素濃度が可燃限界未満であることを確認することにより、第 1 弁を全閉し、格納容器フィルタベント系による格納容器ベントを停止するよう運転員に指示する。</u></p> <p><u>⑰中央制御室運転員 A は、第 1 弁の全閉操作を実施し、格納容器フィルタベント系による格納容器ベントを停止する。</u></p> <p><u>⑱当直副長は、第 1 弁を全閉後、原子炉格納容器内の除熱機能が更に 1 系統回復する等、より安定的な状態になった場合は、第 2 弁又は第 2 弁バイパス弁を全閉するよう運転員に指示する。</u></p> <p><u>⑲中央制御室運転員 A は、第 2 弁又は第 2 弁バイパス弁の全閉操作を実施する。</u></p>	<p>【東海第二】 ⑳の相違</p> <p>・記載表現の相違</p> <p>【柏崎 6/7】 島根 2 号炉は、ベント停止に必要な各パラメータの基準値を記載</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7】 ㉑の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>【東海第二】 島根 2 号炉 (Mark-I 改) と東海第二 (Mark-II) の最高使用圧力の相違</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7】 ㉑の相違</p> <p>・体制の相違</p> <p>【柏崎 6/7】 ㉒の相違</p> <p>・記載表現の相違</p> <p>【柏崎 6/7】 島根 2 号炉は、原子炉格納容器ベント停止時の指揮・命令系統を記載</p> <p>・記載表現の相違</p> <p>【東海第二】 島根 2 号炉は、原子炉格納容器ベント停止後に更に安定した状態になった場合の手順を記載</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>iii. 操作の成立性</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格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱開始まで約 45 分で可能である。原子炉格納容器内の減圧及び除熱開始後、現場運転員 2 名にて一次隔離弁を遠隔手動弁操作設備による操作で全開状態を保持させた場合、約 40 分で可能である。</u></p>	<p>iii) 操作の成立性</p> <p>格納容器ベント準備開始を判断してから格納容器ベント準備完了までの必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中央制御室からの<u>第一弁 (S/C側) 操作</u>の場合 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、<u>5 分以内で可能である。</u> ・中央制御室からの<u>第一弁 (D/W側) 操作</u>の場合 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、<u>5 分以内で可能である。</u> ・<u>第二弁操作室正圧化基準到達から第二弁操作室の正圧化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> ・<u>第二弁操作室空気ボンベユニットによる第二弁操作室の正圧化</u> <u>現場対応を重大事故等対応要員 3 名にて作業を実施した場合、4 分以内で可能である。</u> <p>格納容器ベント基準到達から格納容器ベント</p>	<p>iii 操作の成立性</p> <p><u>格納容器ベント準備開始を判断してから格納容器ベント準備完了までの必要な要員数及び想定時間は以下のとおり。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・中央制御室からの<u>第 2 弁操作の場合</u> <u>中央制御室運転員 1 名、現場運転員 2 名及び緊急時対策要員 2 名にて作業を実施した場合、45 分以内で可能である。</u> <p>格納容器ベント基準到達から格納容器ベント開始まで</p>	<p>・記載方針の相違 【柏崎 6/7】 島根 2 号炉は、格納容器ベント準備とベント開始を分けて記載</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 ②の相違</p> <p>・運用の相違 【東海第二】 ①の相違</p> <p>・体制及び運用の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 ①⑨の相違</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 島根 2 号炉の S A 電源切替盤による電源切替え操作は、現場にて実施</p> <p>・運用の相違 【東海第二】 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>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。一次隔離弁の操作場所は原子炉建屋内の原子炉区域外に設置することに加え、あらかじめ遮蔽材を設置することで作業時の被ばくによる影響を低減している。また、操作前にモニタリングを行い接近可能であることを確認し防護具を確実に装着して操作する。</p> <p>(添付資料 1. 7. 3-1)</p>	<p>開始までの必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> 中央制御室からの<u>第二弁操作</u>の場合 <p>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、<u>2分以内</u>で可能である。</p> <p><u>【S/C側ベントの場合】</u></p> <p>サプレッション・プール水位指示値が通常水位+5.5mに到達後、<u>第一弁（S/C側）操作</u>を中央制御室にて実施した場合、<u>5分以内</u>で可能である。また、サプレッション・プール水位指示値が通常水位+6.5mに到達後、<u>第二弁操作</u>を中央制御室にて実施した場合、<u>2分以内</u>で可能である。</p> <p><u>【D/W側ベントの場合】</u></p> <p>サプレッション・プール水位指示値が通常水位+5.5mに到達後、<u>第一弁（D/W側）操作</u>を中央制御室にて実施した場合、<u>5分以内</u>で可能である。また、サプレッション・プール水位指示値が通常水位+6.5mに到達後、<u>第二弁操作</u>を中央制御室にて実施した場合、<u>2分以内</u>で可能である。</p> <p>(添付資料 1. 7. 4, 添付資料 1. 7. 7)</p>	<p>の必要な要員数及び想定時間は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> 中央制御室からの<u>第1弁（W/W）操作</u>の場合 <p>中央制御室運転員1名にて作業した場合、<u>10分以内</u>で可能である。</p> <ul style="list-style-type: none"> 中央制御室からの<u>第1弁（D/W）操作</u>の場合 <p>中央制御室運転員1名にて作業した場合、<u>10分以内</u>で可能である。</p> <p><u>【W/Wベントの場合】</u></p> <p>格納容器ベント移行条件到達後、<u>第2弁操作</u>を中央制御室及び現場にて実施した場合、<u>45分以内</u>で可能である。また、格納容器ベント基準到達後、<u>第1弁（W/W）操作</u>を中央制御室にて実施した場合、<u>10分以内</u>で可能である。</p> <p><u>【D/Wベントの場合】</u></p> <p>格納容器ベント移行条件到達後、<u>第2弁操作</u>を中央制御室及び現場にて実施した場合、<u>45分以内</u>で可能である。また、格納容器ベント基準到達後、<u>第1弁（D/W）操作</u>を中央制御室にて実施した場合、<u>10分以内</u>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、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。</p> <p>(添付資料 1. 7. 4-2(1), 添付資料 1. 7. 6)</p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> 運用の相違 【東海第二】 ⑳の相違 体制及び運用の相違 【東海第二】 ㉑の相違 運用の相違 【東海第二】 ㉒の相違 運用の相違 【東海第二】 ㉓の相違 体制及び運用の相違 【東海第二】 ㉔の相違 設備の相違 【東海第二】 島根2号炉のSA電源切替盤による電源切替操作は、現場にて実施 設備の相違 【東海第二】 島根2号炉のSA電源切替盤による電源切替操作は、現場にて実施 設備の相違 【柏崎6/7】 ④の相違 運用の相違 【東海第二】 ㉕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>(2) 全交流動力電源喪失時の対応手順</p> <p>a. <u>格納容器圧力逃がし装置</u>による原子炉格納容器内の減圧及び除熱(現場操作)</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、<u>残留熱除去系の機能が喪失した場合及び代替循環冷却系の運転が期待できない場合は、サプレッション・チェンバ・プール水</u>以外の水源を用いた原子炉格納容器内へのスプレイを実施しているため、<u>サプレッション・チェンバ・プール水位</u>が上昇するが、<u>外部水源注水制限値</u>に到達した場合は、このスプレイを停止するため、原子炉格納容器内の圧力を<u>620kPa[gage]</u>以下に抑制できる見込みがなくなることから、<u>格納容器圧力逃がし装置</u>による原子炉格納容器内の減圧及び除熱を実施し、原子炉格納容器の過圧破損を防止する。</p> <p>また、原子炉格納容器内でジルコニウム-水反応により発生した水素ガスが<u>原子炉建屋</u>に漏えいする可能性があることから、<u>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並びに静的触媒式水素再結合器動作監視装置の出入口温度の監視を行い、原子炉建屋内において異常な水素ガスの漏えいを検知した場合は原子炉格納容器内に滞留した水素ガスを排出することで、原子炉建屋への水素ガスの漏えいを防止する。</u></p> <p>なお、<u>格納容器圧力逃がし装置</u>を使用する場合は、プル</p>	<p>(2) 全交流動力電源喪失時の対応手順</p> <p>a. <u>格納容器圧力逃がし装置</u>による原子炉格納容器内の減圧及び除熱(現場操作)</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、<u>残留熱除去系の機能が喪失した場合及び代替循環冷却系の運転が期待できない場合は、サプレッション・チェンバ</u>以外の水源を用いた原子炉格納容器内へのスプレイを実施しているため、サプレッション・プール水位が上昇するが、サプレッション・プール水位指示値が<u>通常水位+6.5m</u>に到達した場合は、<u>サプレッション・チェンバの格納容器ベント排気ラインの水没を防止するために原子炉格納容器内へのスプレイを停止し、格納容器圧力逃がし装置</u>による原子炉格納容器内の減圧及び除熱を実施し、原子炉格納容器の過圧破損を防止する。</p> <p>また、原子炉格納容器内でジルコニウム-水反応により発生した水素が<u>原子炉建屋原子炉棟</u>に漏えいする可能性があることから、<u>原子炉建屋原子炉棟6階天井付近の水素濃度、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並びに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の監視を行い、原子炉建屋原子炉棟内において異常な水素の漏えいを検知した場合は原子炉格納容器内に滞留した水素を排出することで、原子炉建屋原子炉棟への水素の漏えいを防止する。</u></p> <p><u>第一弁(S/C側又はD/W側)を中央制御室からの遠隔操作により開できない場合は、遠隔人力操作機構による現場操作(二次格納施設外)を実施する。</u></p> <p><u>第二弁及び第二弁バイパス弁を操作する第二弁操作室は、必要な要員を収容可能な遮蔽に囲まれた空間とし、第二弁操作室空気ポンベユニットにて正圧化することにより外気の流入を一定時間遮断し、格納容器圧力逃がし装置を使用する際のブルームの影響による操作員の被ばくを低減する。</u>また、格納容器ベントを</p>	<p>(2) 全交流動力電源喪失時の対応手順</p> <p>a. <u>格納容器フィルタベント系</u>による原子炉格納容器内の減圧及び除熱(現場操作)</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、<u>残留熱除去系の機能が喪失した場合、及び残留熱代替除去系の運転が期待できない場合は、サプレッション・チェンバ</u>以外の水源を用いた原子炉格納容器内へのスプレイを実施しているため、サプレッション・プール水位が上昇するが、<u>サプレッション・プール水位指示値が通常水位+約1.3m</u>に到達した場合は、<u>このスプレイを停止するため、原子炉格納容器内の圧力を853kPa[gage]</u>以下に抑制できる見込みがなくなることから、<u>格納容器フィルタベント系</u>による原子炉格納容器内の減圧及び除熱を実施することで、原子炉格納容器の過圧破損を防止する。</p> <p>また、原子炉格納容器内でジルコニウム-水反応により発生した水素ガスが<u>原子炉建物原子炉棟</u>に漏えいする可能性があることから、<u>原子炉建物原子炉棟4階(燃料取替階)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原子炉棟4階(燃料取替階)以外のエリアの水素濃度並びに静的触媒式水素処理装置の出入口温度の監視を行い、原子炉建物原子炉棟内において異常な水素ガスの漏えいを検知した場合は原子炉格納容器内に滞留した水素ガスを排出することで、原子炉建物原子炉棟への水素ガスの漏えいを防止する。</u></p> <p>なお、<u>格納容器フィルタベント系</u>を使用する場合は、</p>	<p>備考</p> <p>・運用の相違 【東海第二】 ベント実施基準の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉(Mark-I改)と柏崎6/7 (ABWR)の最高使用圧力の相違</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>ームの影響による被ばくを低減させるため、運転員は待避室へ待避しプラントパラメータを継続して監視する。</p> <p>格納容器ベント実施中において、残留熱除去系又は代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱機能が1系統回復し、原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視が可能で、かつ可燃性ガス濃度制御系が使用可能な場合は、一次隔離弁を全閉し、格納容器ベントを停止することを基本として、その他の要因を考慮した上で総合的に判断し、適切に対応する。なお、二次隔離弁については、一次隔離弁を全閉後、原子炉格納容器内の除熱機能が更に1系統回復する等、より安定的な状態になった場合に全閉する。全交流動力電源喪失時は、現場手動にて系統構成を行うとともに原子炉建屋原子炉区域の系統構成は事前に着手する。</p> <p>(a) 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱(現場操作)</p> <p>i. 手順着手の判断基準</p> <p><u>[原子炉建屋原子炉区域の系統構成]</u> 全交流動力電源喪失時に、早期の電源復旧が見込めない場合。</p> <p><u>[格納容器ベント準備]</u> 炉心損傷を判断した場合※1において、炉心の著しい損傷の緩和及び原子炉格納容器の破損防止のために必要な操作が完了した場合※2。</p>	<p>施した際のプルームの影響による被ばくを低減するため、中央制御室待避室へ待避及び第二弁操作室にて待機し、プラントパラメータを中央制御室待避室内のデータ表示装置(待避室)により継続して監視する。</p> <p>格納容器ベント実施中において、残留熱除去系又は代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱機能が1系統回復し、可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素・酸素濃度制御機能及び可搬型窒素供給装置による原子炉格納容器負圧破損防止機能が使用可能な場合、並びに原子炉格納容器内の圧力310kPa [gage] (1Pd) 未満、原子炉格納容器内の温度171℃未満及び原子炉格納容器内の水素濃度が可燃限界未満であることを確認した場合は、第一弁を閉し、格納容器ベントを停止することを基本として、その他の要因を考慮した上で総合的に判断し、適切に対応する。なお、フィルタ装置出口弁については、第一弁を全閉後、原子炉格納容器内の除熱機能が更に1系統回復する等、より安定的な状態になった場合に全閉する。</p> <p>全交流動力電源喪失時は、現場手動にて系統構成を行う。</p> <p>(a) 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱(現場操作)</p> <p>i) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心損傷を判断した場合※1において、全交流動力電源喪失時の場合に残留熱除去系及び代替循環冷却系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱ができない場合において、サプレッション・プール水位指示値が通常水位+5.5mに到達した場合※2。</p>	<p>プルームの影響による被ばくを低減させるため、運転員は中央制御室待避室へ待避しプラントパラメータを継続して監視する。</p> <p>格納容器ベント実施中において、残留熱除去系又は残留熱代替除去系による原子炉格納容器内の除熱機能が1系統回復し、原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視が可能で、かつ可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素・酸素濃度制御機能及び可搬式窒素供給装置による原子炉格納容器負圧破損防止機能が使用可能な場合、並びに原子炉格納容器内の圧力427kPa [gage] (1Pd) 未満、原子炉格納容器内の温度171℃未満及び原子炉格納容器内の水素・酸素濃度が可燃限界未満であることを確認した場合は第一弁を全閉し、格納容器ベントを停止することを基本として、その他の要因を考慮した上で総合的に判断し、適切に対応する。なお、第二弁又は第二弁バイパス弁は、第一弁を全閉後、原子炉格納容器内の除熱機能が更に1系統回復する等、より安定的な状態になった場合に全閉する。</p> <p>全交流動力電源喪失時は、現場手動にて系統構成を行う。</p> <p>(a) 格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱(現場操作)</p> <p>i 手順着手の判断基準</p> <p>全交流動力電源喪失時に、早期の電源復旧が見込めず、炉心損傷を判断した場合※1において、<u>残留熱除去系及び残留熱代替除去系による原子炉格納内の減圧及び除熱ができず、原子炉格納容器圧力が640kPa [gage]に到達した場合※2、若しくは、原子炉建物原子炉棟内のいずれかの原子炉建物水素濃度指</u></p>	<p>・運用の相違 【東海第二】 ②の相違</p> <p>・運用の相違 【東海第二】 ②の相違</p> <p>・記載表現の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉は、ベント停止に必要な各パラメータの基準値を記載</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉は、管理区域内での系統構成不要(以下、③の相違)</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 島根2号炉(Mark-I改)と東海第二(Mark-II)の最高使用圧力の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7】 ③の相違</p> <p>・運用の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 島根2号炉は格納容器ベント実施判断を行うタイミング(サプレッション・プール水位</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: <u>格納容器内雰囲気放射線レベル(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>格納容器内雰囲気放射線レベル(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: <u>炉心の著しい損傷を防止するために原子炉圧力容器への注水を実施する必要がある場合、又は原子炉格納容器の破損を防止するために原子炉格納容器内へスプレイを実施する必要がある場合は、これらの操作を完了した後に格納容器ベントの準備を開始する。ただし、発電用原子炉の冷却ができない場合、又は原子炉格納容器内の冷却ができない場合は、速やかに格納容器ベントの準備を開始する。</u></p> <p>ii. 操作手順 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱(現場操作)の手順は以下のとおり。手順の対応フローを第1.7.1図に、概要図を第1.7.27図に、タイムチャートを第1.7.28図及び第1.7.29図に示す。 [W/Wベントの場合(D/Wベントの場合、手順⑭以外</p>	<p>※1: <u>格納容器雰囲気放射線モニタでドライウェル又はサプレッション・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>※2: <u>発電用原子炉の冷却ができない場合、又は原子炉格納容器内の温度及び圧力の制御ができない場合は、速やかに格納容器ベントの準備を開始する。</u></p> <p>ii) 操作手順 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱(現場操作)の手順は以下のとおり。手順の対応フローを第1.7-1図及び第1.7-2図に、概要図を第1.7-18図に、タイムチャートを第1.7-19図に示す。 【S/C側ベントの場合(D/W側ベントの場合、</p>	<p><u>示値が2.1vol%に到達した場合。</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: <u>発電用原子炉の冷却ができない場合、又は原子炉格納容器内の温度及び圧力の制御ができない場合は、速やかに格納容器ベントの準備を開始する。</u></p> <p>ii 操作手順 格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱(現場操作)の手順は以下のとおり。手順の対応フローを第1.7-3図に、概要図を第1.7-27図に、タイムチャートを第1.7-28図及び第1.7-29図に示す。 [W/Wベントの場合(D/Wベントの場合、手</p>	<p>指示値が通常水位+約1.3mに到達した場合又は原子炉建物水素濃度指示値が2.5vol%に到達)までに格納容器ベント準備を完了させるために設定した判断基準である。また、格納容器代替スプレイと並行して格納容器ベントの準備を開始することからサプレッションプール水位は格納容器ベント準備基準としていない</p> <p>・運用の相違 【柏崎6/7】 ⑭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>は同様)]</p> <p>①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、<u>原子炉建屋原子炉区域の系統構成を現場運転員に指示する。</u></p> <p>②現場運転員 E 及び F は、<u>非常用ガス処理系フィルタ装置出口隔離弁及び非常用ガス処理系出口 U シール隔離弁の全閉操作を実施する。</u></p> <p>③当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、<u>原子炉格納容器内の水位がサプレッション・チェンバ・プール水位外部水源注水制限(ベントライン-1m)以下であることを確認し、格納容器圧力逃がし装置により W/W 側から格納容器ベント実施の準備を開始するよう運転員に指示する(原子炉格納容器内の水位がサプレッション・チェンバ・プール水位外部水源注水制限を越えている場合は D/W 側からの格納容器ベント実施の準備を開始するよう指示する)。</u></p> <p>④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<u>格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントの準備開始を報告する。</u></p>	<p>手順⑦以外は同様。) 。】</p> <p>①発電長は、<u>手順着手の判断基準に基づき、災害対策本部長代理に格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントの準備を依頼する。</u></p> <p>②災害対策本部長代理は、<u>格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント準備のため、第二弁操作室に重大事故等対応要員を派遣し、発電長に報告する。</u></p> <p>③発電長は、<u>格納容器圧力逃がし装置による S / C 側からの格納容器ベントの準備を開始するよう運転員等に指示する (S / C 側からの格納容器ベントができない場合は、 D / W 側からの格納容器ベントの準備を開始するよう指示する。) 。</u></p> <p>④発電長は、<u>災害対策本部長代理に格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントの準備開始を報告する。</u></p>	<p>順⑫以外は同様)]</p> <p>①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、<u>格納容器フィルタベント系による W / W 側からの格納容器ベントの準備を開始するよう運転員に指示する (W / W 側からの格納容器ベントができない場合は、 D / W 側からの格納容器ベントの準備を開始するよう指示する) 。</u></p> <p>②当直長は、<u>当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部に格納容器フィルタベント系による格納容器ベントの準備のため、FCVS 排気ラインドレン排出弁の閉操作を依頼する。</u></p>	<p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 ⑩の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 ⑩の相違</p> <p>・運用の相違 【東海第二】 ②の相違</p> <p>・運用の相違 【東海第二】 ②の相違</p> <p>・体制の相違 【東海第二】 ⑮の相違</p> <p>・記載表現の相違 【柏崎 6/7】 柏崎 6/7 は、ベント実施基準を記載</p> <p>・体制の相違 【東海第二】 ⑮の相違</p> <p>・運用の相違 【東海第二】 島根 2 号炉は、FCVS 排気ラインドレン排出弁を開運用しているため、ベント準備にて閉操作する。 【柏崎 6/7】 島根 2 号炉は、FCVS 排気ラインドレン排出弁の閉操作を、緊</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中央制御室運転員 A 及び B は、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント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>⑦中央制御室運転員 A 及び B は、FCVS 制御盤にてフィルタ装置水位指示値が通常水位範囲内であること及びフィルタ装置ドレン移送ポンプの水張りが完了していることを確認する。</p> <p>⑥中央制御室運転員 A 及び B は、格納容器ベント前の系統構成として非常用ガス処理系第二隔離弁及び換気空調系第二隔離弁の全閉を確認する。</p> <p>⑧現場運転員 C 及び D は、フィルタベント大気放出ラインドレン弁を全閉、水素バイパスライン止め弁を全開とする。また、耐圧強化ベント弁の全閉を遠隔手動弁操作設備の開度指示にて確認し、二次隔離弁を遠隔手動弁操作設備にて調整開(流路面積約 50%開)とする。二次隔離弁の開操作ができない場合は、二次隔離弁バイパス弁を遠隔手動弁操作設備にて調整開(流路面積約 50%開)とする。</p>	<p>⑤運転員等は中央制御室にて、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント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>⑥運転員等は中央制御室にて、格納容器ベント前の系統構成として、原子炉建屋ガス処理系一次隔離弁、原子炉建屋ガス処理系二次隔離弁、換気空調系一次隔離弁及び換気空調系二次隔離弁の全閉を確認する。</p> <p>⑦^a S / C 側ベントの場合 運転員等は原子炉建屋付属棟にて、第一弁 (S / C 側) を遠隔人力操作機構による操作で全開とする。</p> <p>⑦^b D / W 側ベントの場合 第一弁 (S / C 側) が開できない場合は、運転員等は原子炉建屋付属棟にて、第一弁 (D / W 側) を遠隔人力操作機構による操作で全開とする。</p>	<p>③中央制御室運転員 A は、格納容器フィルタベント系による格納容器ベント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>④中央制御室運転員 A は、重大事故操作盤にて第 1 ベントフィルタスクラバ容器水位指示値が通常水位範囲内であることを確認する。</p> <p>⑤中央制御室運転員 A は、格納容器ベント前の系統構成として SGT NGC 連絡ライン隔離弁、SGT NGC 連絡ライン隔離弁後弁、SGT 耐圧強化ベントライン止め弁後弁、SGT 耐圧強化ベントライン止め弁後弁、NGC 常用空調換気入口隔離弁、NGC 常用空調換気入口隔離弁後弁の全閉及び第 3 弁の全開を確認する。</p> <p>⑥緊急時対策要員は、FCVS 排気ラインドレン排出弁の開操作を実施し、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現場運転員 B 及び C は、第 2 弁を遠隔手動弁操作機構にて全開とする。第 2 弁の開操作ができない場合は、第 2 弁バイパス弁を遠隔手動弁操作機構にて全開とする。</p>	<p>急時対策要員にて実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・体制の相違 【柏崎 6/7】 ⑩の相違 ・体制及び運用の相違 【柏崎 6/7】 ⑩の相違 島根 2 号炉のドレン移送設備は常時満水保管のため起動時に水張り不要 ・体制の相違 【柏崎 6/7】 ⑩の相違 ・運用の相違 【東海第二】 島根 2 号炉は、FCVS 排気ラインドレン排出弁を開運用しているため、ベント準備にて閉操作する。 【柏崎 6/7】 島根 2 号炉は、FCVS 排気ラインドレン排出弁の開操作を、緊急時対策要員にて実施する。 ・設備の相違 【柏崎 6/7】 島根 2 号炉は、水素バイパスラインに止め弁を設置していない

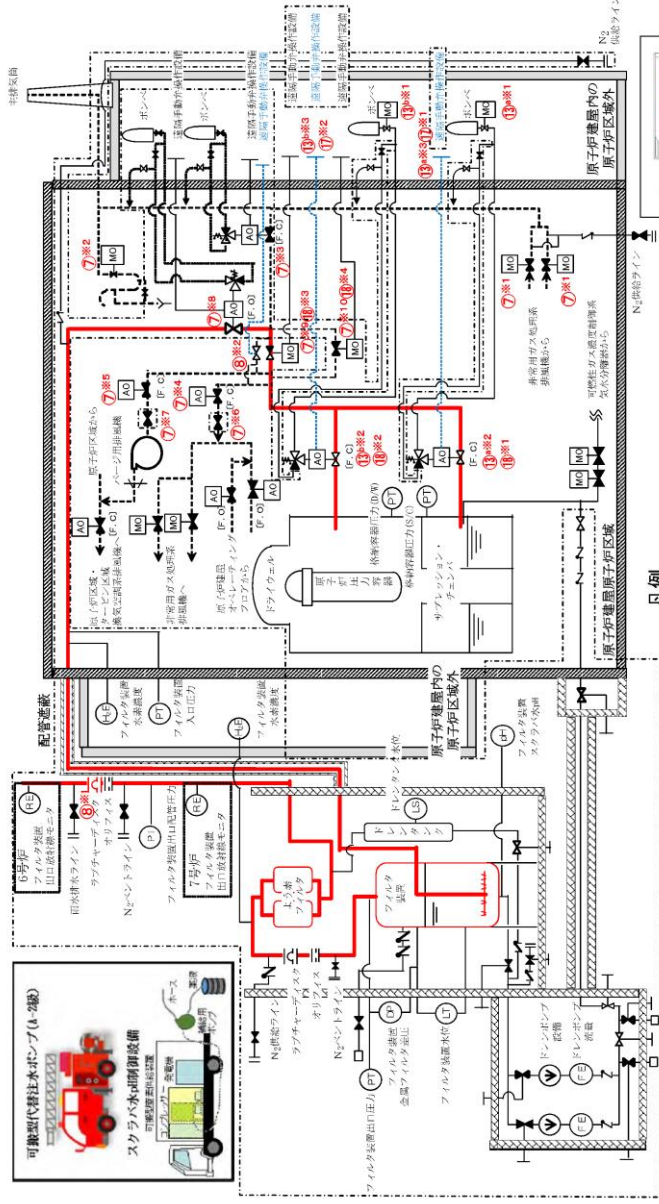
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>⑨中央制御室運転員 A 及び B は、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント準備完了を当直副長に報告する。</p> <p>⑩当直長は、当直副長からの依頼に基づき、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント準備完了を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑪当直副長は、原子炉格納容器内の圧力及び水位、並びに原子炉建屋内の水素濃度に関する情報収集を適宜行い、当直長に報告する。また、当直長は原子炉格納容器内の圧力及び水位、並びに原子炉建屋内の水素濃度に関する情報を、緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑫当直長は、当直副長からの依頼に基づき、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントの開始を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑬当直副長は、以下のいずれかの条件に到達したことを確認し、運転員に格納容器ベント開始を指示する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部水源を用いた原子炉格納容器内へのスプレイを実施中に、サプレッション・チェンバ・プール水位が「真空破壊弁高さ」に到達した場合。 	<p>⑧運転員等は、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント準備完了を発電長に報告する。</p> <p>⑨発電長は、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベント準備完了を災害対策本部長代理に報告する。</p> <p>⑩発電長は、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントの開始を災害対策本部長代理に報告する。</p> <p>⑪発電長は、以下のいずれかの条件に到達したことを確認し、運転員等に格納容器ベント開始を指示する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部水源を用いた原子炉格納容器内へのスプレイを実施中に、サプレッション・プール水位指示値が通常水位+6.5mに到達した場合。 	<p>⑧中央制御室運転員Aは、格納容器フィルタベント系による格納容器ベント準備完了を当直副長に報告する。</p> <p>⑨当直長は、当直副長からの依頼に基づき、格納容器フィルタベント系による格納容器ベント準備完了を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑩当直副長は、原子炉格納容器内の圧力及び水位、並びに原子炉建物原子炉棟内の水素濃度に関する情報収集を適宜行い、当直長に報告する。また、当直長は、原子炉格納容器内の圧力及び水位、並びに原子炉建物原子炉棟内の水素濃度に関する情報を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑪当直長は、当直副長からの依頼に基づき、格納容器フィルタベント系による格納容器ベントの開始を緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑫当直副長は、以下のいずれかの条件に到達したことを確認し、運転員に格納容器ベント開始を指示する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部水源を用いた原子炉格納容器内へのスプレイを実施中に、サプレッション・プール水位指示値が通常水位+約1.3mに到達した場合。 	<p>め、操作不要</p> <ul style="list-style-type: none"> 運用の相違 <p>【柏崎6/7】 島根2号炉は、NGC非常用ガス処理入口隔離弁（二次隔離弁）を全開</p> <ul style="list-style-type: none"> 運用の相違 <p>【東海第二】 ⑫の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 体制の相違 <p>【柏崎6/7】 ⑬の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 体制の相違 <p>【東海第二】 ⑬の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 体制の相違 <p>【東海第二】 ⑬の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 運用の相違 <p>【東海第二】 島根2号炉は、ベント準備完了後、パラメータ等を緊急時対策本部へ報告</p> <ul style="list-style-type: none"> 体制の相違 <p>【東海第二】 ⑬の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 体制の相違 <p>【東海第二】 ⑬の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 運用の相違 <p>【柏崎6/7,東海第二】 ベント実施基準の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 運用の相違 <p>【柏崎6/7,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>・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が <u>2.2vo1%</u> に到達した場合。</p> <p>⑭^a W/W ベントの場合 現場運転員 C 及び D は、<u>一次隔離弁(サブプレッション・チェンバ側)</u> を遠隔手動弁操作設備による操作で全開とし、<u>格納容器圧力逃がし装置</u> による格納容器ベントを開始する。</p> <p>⑭^b D/W ベントの場合 現場運転員 C 及び D は、<u>一次隔離弁(ドライウエル側)</u> を遠隔手動弁操作設備による操作で全開とし、<u>格納容器圧力逃がし装置</u> による格納容器ベント操作を開始する。</p> <p>⑮中央制御室運転員 A 及び B は、<u>格納容器圧力逃がし装置</u> による格納容器ベントが開始されたことを、<u>格納容器内圧力指示値の低下又は原子炉建屋水素濃度指示値が安定若しくは低下、フィルタ装置入口圧力指示値の上昇、フィルタ装置出口放射線モニタ指示値の上昇により確認し</u>、当直副長に報告する。また、当直長は、<u>格納容器圧力逃がし装置</u> による格納容器ベントが開始されたことを緊急時対策本部に報告する。</p> <p>⑯中央制御室運転員 A 及び B は、<u>FCVS 制御盤</u> にて <u>フィルタ装置水位指示値</u> を確認し、水位調整が必要な場合は当直副長に報告する。また、当直長は、<u>フィルタ装置</u> の水位調整を実施するよう</p>	<p>・原子炉建屋水素濃度指示値が <u>2.0vo1%</u> に到達した場合。</p> <p>⑫重大事故等対応要員は第二弁操作室にて、<u>第二弁を遠隔人力操作機構にて全開とし、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントを開始する</u>。第二弁の開操作ができない場合は、<u>第二弁バイパス弁を遠隔人力操作機構にて全開とし、格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントを開始する</u>。</p> <p>⑬運転員等は中央制御室にて、<u>格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントが開始されたことをドライウエル圧力及びサブプレッション・チェンバ圧力指示値の低下、並びにフィルタ装置圧力及びフィルタ装置スクラビング水温度指示値の上昇により確認するとともに、フィルタ装置出口放射線モニタ(高レンジ・低レンジ)指示値の上昇により確認し、発電長に報告する</u>。また、発電長は、<u>格納容器圧力逃がし装置による格納容器ベントが開始されたことを災害対策本部長代理に報告する</u>。</p>	<p>・<u>原子炉建物原子炉棟内のいずれかの原子炉建物水素濃度指示値が <u>2.5vo1%</u> に到達した場合</u>。</p> <p>⑬^a W/W ベントの場合 現場運転員 B 及び C は、<u>第1弁(W/W)</u> を遠隔手動弁操作機構による操作で全開とし、<u>格納容器フィルタベント系</u> による格納容器ベントを開始する。</p> <p>⑬^b D/W ベントの場合 現場運転員 B 及び C は、<u>第1弁(D/W)</u> を遠隔手動弁操作機構による操作で全開とし、<u>格納容器フィルタベント系</u> による格納容器ベント操作を開始する。</p> <p>⑭中央制御室運転員 A は、<u>格納容器フィルタベント系による格納容器ベントが開始されたことを、格納容器内圧力指示値の低下又は原子炉建物水素濃度指示値が安定若しくは低下、並びに第1ベントフィルタスクラバ容器圧力及びスクラバ容器温度指示値の上昇により確認するとともに、第1ベントフィルタ出口放射線モニタ(高レンジ・低レンジ)指示値の上昇により確認し、当直副長に報告する</u>。また、当直長は、<u>当直副長からの依頼に基づき、格納容器フィルタベント系による格納容器ベントが開始されたことを緊急時対策本部へ報告する</u>。</p> <p>⑮中央制御室運転員 A は、<u>重大事故操作盤にて第1ベントフィルタスクラバ容器水位指示値を確認し、水位調整が必要な場合は当直副長に報告する</u>。また、当直長は、<u>当直副長からの依頼に</u></p>	<p>ベント実施基準の相違</p> <p>・運用の相違 【東海第二】 ②, ⑭の相違</p> <p>・体制の相違 【柏崎 6/7】 ⑯の相違</p> <p>・体制の相違 【東海第二】 ⑮の相違</p> <p>・運用の相違 【東海第二】 島根 2 号炉は、ベントが開始されたことを格納容器水素/酸素濃度、スクラバ容器圧力及びベントフィルタ出口放射線モニタ(高レンジ・低レンジ)で確認</p> <p>・体制の相違 【柏崎 6/7】 ⑯の相違</p> <p>・記載方針の相違 【東海第二】 島根 2 号炉は、原子炉格納容器ベント実施後のスクラバ容器水位の監視に関する手順を記載</p>

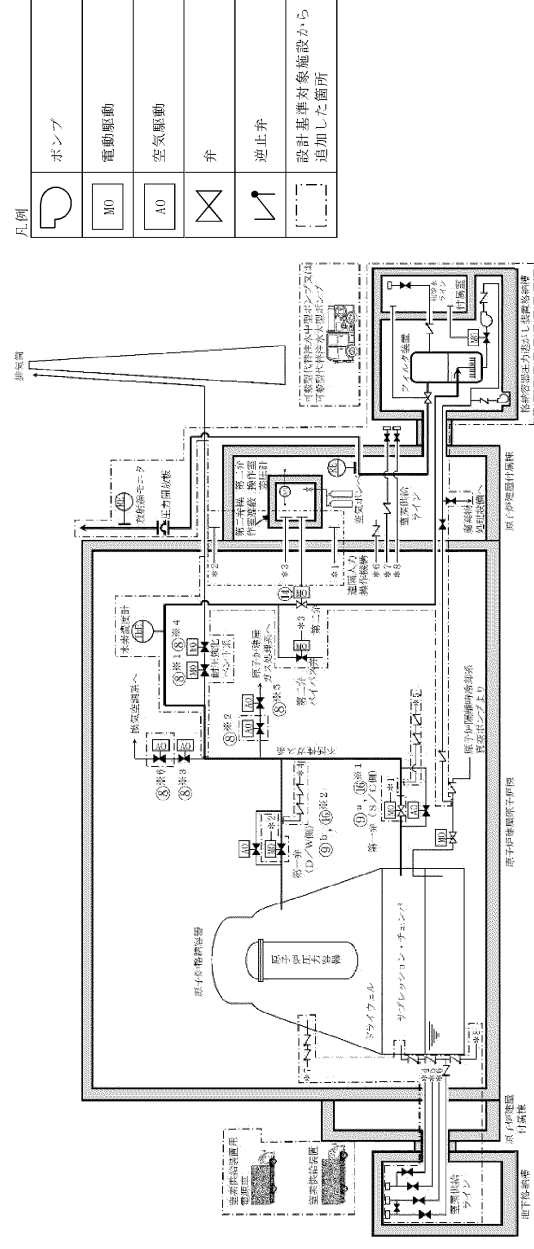
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>緊急時対策本部に依頼する。</p> <p>⑰中央制御室運転員 A 及び B は、格納容器ベント開始後、残留熱除去系又は代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱機能が 1 系統回復し、原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視が可能で、かつ可燃性ガス濃度制御系が使用可能な場合は、<u>一次隔離弁(サプレッション・チェンバ側又はドライウエル側)を全閉するよう現場運転員に指示する。</u></p> <p>⑱現場運転員 C 及び D は、<u>遠隔手動弁操作設備により一次隔離弁(サプレッション・チェンバ側又はドライウエル側)の全閉操作を実施する。</u></p> <p>⑲中央制御室運転員 A 及び B は、<u>一次隔離弁を全閉後、原子炉格納容器内の除熱機能が更に 1 系統回復する等、より安定的な状態になった場合は、二次隔離弁又は二次隔離弁バイパス弁を全閉するよう現場運転員に指示する。</u></p> <p>⑳現場運転員 C 及び D は、<u>遠隔手動弁操作設備に</u></p>	<p>⑭運転員等は中央制御室にて、格納容器ベント開始後、残留熱除去系又は代替循環冷却系による原子炉格納容器内の除熱機能が1系統回復し、可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容器内の水素・酸素濃度制御機能及び可搬式窒素供給装置による原子炉格納容器負圧破損防止機能が使用可能な場合、並びに原子炉格納容器内の圧力310kPa [gage] (1Pd) 未満、原子炉格納容器内の温度171℃未満及び原子炉格納容器内の水素濃度が可燃限界未満であることを確認することにより、<u>格納容器ベント停止判断をする。</u></p> <p>⑮運転員等は原子炉建屋付属棟にて、<u>遠隔人力操作機構により第一弁 (S / C側又はD / W側)の全閉操作を実施する。</u></p>	<p>に基づき、<u>第1ベントフィルタスクラバ容器の水</u> <u>位調整を実施するよう緊急時対策本部に依頼す</u> <u>る。</u></p> <p>⑯当直副長は、格納容器ベント開始後、残留熱除去系又は残留熱代替除去系による原子炉格納容器内の除熱機能が1系統回復し、<u>原子炉格納容器内の水素濃度及び酸素濃度の監視が可能で、</u> <u>かつ可燃性ガス濃度制御系による原子炉格納容</u> <u>器内の水素・酸素濃度制御機能及び可搬式窒素</u> <u>供給装置による原子炉格納容器負圧破損防止機</u> <u>能が使用可能な場合、並びに原子炉格納容器内</u> <u>の圧力 427kPa [gage] (1Pd) 未満、原子炉格</u> <u>納容器内の温度 171℃未満及び原子炉格納容</u> <u>器内の水素・酸素濃度が可燃限界未満であるこ</u> <u>とを確認することにより、第1弁を全閉し、格納</u> <u>容器フィルタベント系による格納容器ベントを</u> <u>停止するよう運転員に指示する。</u></p> <p>⑰中央制御室運転員Aは、<u>第1弁の全閉操作を実</u> <u>施し、格納容器フィルタベント系による格納容</u> <u>器ベントを停止する。</u></p> <p>⑱当直副長は、<u>第1弁を全閉後、原子炉格納容</u> <u>器内の除熱機能が更に1系統回復する等、より安</u> <u>定的な状態になった場合は、第2弁又は第2弁</u> <u>バイパス弁を全閉するよう運転員に指示する。</u></p> <p>⑲中央制御室運転員Aは、<u>第2弁又は第2弁バイ</u></p>	<p>・運用の相違 【東海第二】 ⑳の相違 ・記載方針の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2 号炉は、原子炉格納容器ベント停止時の指揮・命令系統を記載 ・記載表現の相違 【柏崎 6/7】 島根 2 号炉は、ベント停止に必要な各パラメータの基準値を記載 ・設備の相違 【東海第二】 島根 2 号炉 (Mark- I 改) と東海第二 (Mark- II) の最高使用圧力の相違 ・設備の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2 号炉は、除熱機能が 1 系統回復した状態においては、ベント弁電源も復旧しているため、中央制御室からの遠隔操作にて一次隔離弁を全閉 ・記載方針の相違 【柏崎 6/7】 島根 2 号炉は、原子炉格納容器ベント停止時の指揮・命令系統を記載 【東海第二】 島根 2 号炉は、原子炉格納容器ベント停止</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>より二次隔離弁又は二次隔離弁バイパス弁の全閉操作を実施する。</u></p> <p>iii. 操作の成立性</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 4 名にて作業を実施し、作業開始を判断してから格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱開始まで約 75 分で可能である。</u></p>	<p>iii) 操作の成立性</p> <p>格納容器ベント準備開始を判断してから格納容器ベント準備完了までの必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>現場からの第一弁 (S/C側) 操作の場合</u> 現場対応を運転員等 (当直運転員) 3名にて作業を実施した場合、<u>125分以内で可能である。</u> ・<u>現場からの第一弁 (D/W側) 操作の場合</u> 現場対応を運転員等 (当直運転員) 3名にて作業を実施した場合、<u>140分以内で可能である。</u> <p>また、<u>格納容器ベント準備開始を判断してから第二弁操作室までの移動は45分以内で可能である。</u></p> <p><u>第二弁操作室正圧化基準到達から第二弁操作室の正圧化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> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>第二弁操作室空気ポンプユニットによる第二弁操作室の正圧化</u> 現場対応を重大事故等対応要員3名にて作業を実施した場合、<u>4分以内で可能である。</u> <p>格納容器ベント判断基準到達から格納容器ベント開始までの必要な要員数及び所要時間は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>現場操作 (第二弁) 遠隔操作不可の場合</u> 現場対応を重大事故等対応要員3名にて作業を実施した場合、<u>30分以内で可能である。</u> 	<p><u>パス弁の全閉操作を実施する。</u></p> <p>iii 操作の成立性</p> <p>格納容器ベント準備開始を判断してから格納容器ベント準備完了までの必要な要員数及び想定時間は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>現場からの第2弁操作の場合</u> 中央制御室運転員 1 名、<u>現場運転員 2 名及び緊急時対策要員 2 名</u>にて作業を実施した場合、<u>1 時間 20 分以内で可能である。</u> <p><u>格納容器ベント判断基準到達から格納容器ベント開始までの必要な要員数及び想定時間は以下のとおり。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>現場からの第1弁 (W/W) 操作の場合</u> 現場運転員 2 名にて作業を実施した場合、<u>1 時間 30 分以内で可能である。</u> ・<u>現場からの第1弁 (D/W) 操作の場合</u> 	<p>後に更に安定した状態になった場合の手順を記載</p> <ul style="list-style-type: none"> ・記載方針の相違 【柏崎 6/7】 島根 2 号炉は、格納容器ベント準備とベント開始を分けて記載 ・運用の相違 【東海第二】 ⑭の相違 ・体制及び運用の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 ⑰の相違 ・運用の相違 【東海第二】 ⑱の相違 ・運用の相違 【東海第二】 ⑲の相違 ・運用の相違 【東海第二】 ⑳の相違 ・運用の相違 【東海第二】 ㉑の相違

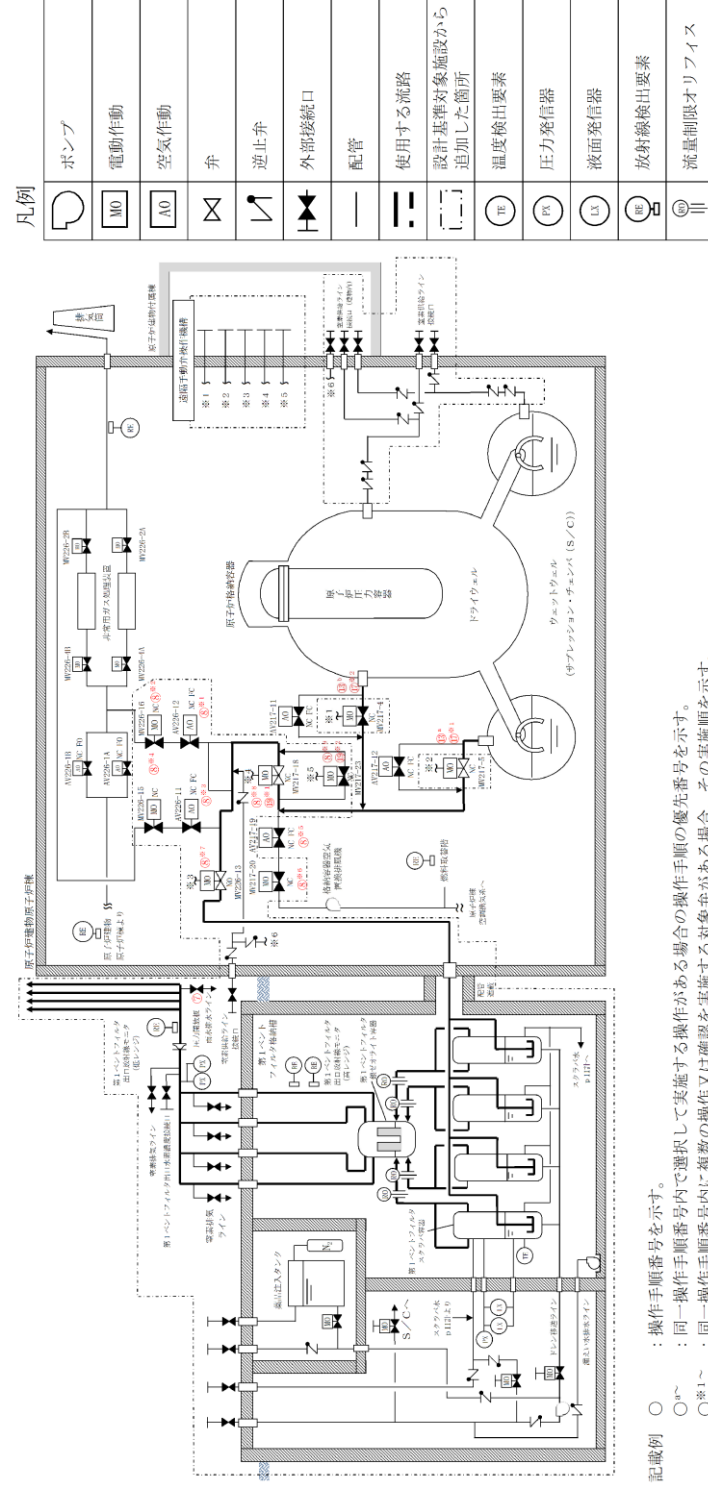
柏崎刈羽原子力発電所 6 / 7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。</p> <p><u>遠隔手動弁操作設備</u>の操作については、操作に必要な工具はなく通常の弁操作と同様であるため、容易に実施可能である。<u>操作場所は原子炉建屋内の原子炉区域外に設置することに加え、あらかじめ遮蔽材を設置することで作業時の被ばくによる影響を低減している。また、操作前にモニタリングを行い接近可能であることを確認し防護具を確実に装着して操作する。</u></p> <p>また、作業エリアには<u>バッテリー内蔵型 LED 照明</u>を配備しており、<u>建屋内常用照明消灯時</u>における作業性を確保しているが、ヘッドライト及び懐中電灯をバックアップとして携帯する。</p>	<p>【S/C側ベント】 <u>サブプレッション・プール水位指示値が通常水位+5.5mに到達後、第一弁（S/C側）操作を現場にて実施した場合、125分以内で可能である。また、サブプレッション・プール水位指示値が通常水位+6.5mに到達後、第二弁操作を現場にて実施した場合、30分以内で可能である。（総要員数：運転員等3名、重大事故等対応要員3名、総所要時間：155分以内）</u></p> <p>【D/W側ベント】 <u>サブプレッション・プール水位指示値が通常水位+5.5mに到達後、第一弁（D/W側）操作を現場にて実施した場合、140分以内で可能である。また、サブプレッション・プール水位指示値が通常水位+6.5mに到達後、第二弁操作を現場にて実施した場合、30分以内で可能である。（総要員数：運転員等3名、重大事故等対応要員3名、総所要時間：170分以内）</u></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。室温は通常運転時と同程度である。</p> <p><u>遠隔人力操作機構</u>については、速やかに操作ができるように、汎用電動工具（電動ドライバ）を操作場所近傍に配備する。</p> <p>また、作業エリアには<u>蓄電池内蔵型照明</u>を配備しており、<u>建屋内常用照明消灯時</u>における作業性を確保しているが、ヘッドライト及び<u>LEDライト</u>をバックアップとして携帯する。</p>	<p><u>現場運転員2名にて作業を実施した場合、1時間30分以内で可能である。</u></p> <p>【W/Wベントの場合】 <u>格納容器ベント移行条件到達後、第2弁操作を現場にて実施した場合、1時間20分以内で可能である。また、格納容器ベント基準到達後、第1弁（W/W）操作を現場にて実施した場合、1時間30分以内で可能である。（総要員数：中央制御室運転員1名、現場運転員2名、緊急時対策要員2名、総想定時間：2時間50分以内）</u></p> <p>【D/Wベントの場合】 <u>格納容器ベント移行条件到達後、第2弁操作を現場にて実施した場合、1時間20分以内で可能である。また、格納容器ベント基準到達後、第1弁（D/W）操作を現場にて実施した場合、1時間30分以内で可能である。（総要員数：中央制御室運転員1名、現場運転員2名、緊急時対策要員2名、総想定時間：2時間50分以内）</u></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。室温は通常運転時と同程度である。</p> <p><u>遠隔手動弁操作機構</u>の操作については、操作に必要な工具はなく通常の弁操作と同様であるため、容易に実施可能である。</p> <p>また、作業エリアには<u>電源内蔵型照明</u>を配備しており、<u>建物内常用照明消灯時</u>における作業性を確保しているが、ヘッドライト及び懐中電灯を携帯する。</p>	<p>・体制及び運用の相違 【柏崎6/7、東海第二】 ⑱の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉は、遠隔手動弁操作機構の操作時における作業員の被ばく評価結果より、遮蔽材は不要</p> <p>・記載表現の相違 【柏崎6/7】</p>



第 1.7.2 図 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 概要図 (1/2)



第 1.7-5 図 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 概要図



第 1.7-10 図 格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 概要図 (1/2)

備考
 ・設備の相違
 【柏崎 6/7, 東海第二】
 ⑥の相違

操作手順	弁名称
⑦ ^{※1}	非常用ガス処理系フィルタ装置出口隔離弁
⑦ ^{※2}	非常用ガス処理系出口Uシール隔離弁
⑦ ^{※3}	耐圧強化ベント弁
⑦ ^{※4}	非常用ガス処理系第一隔離弁
⑦ ^{※5}	換気空調系第一隔離弁
⑦ ^{※6}	非常用ガス処理系第二隔離弁
⑦ ^{※7}	換気空調系第二隔離弁
⑦ ^{※8}	フィルタ装置入口弁
⑦ ^{※9} ⑩ ^{※3}	二次隔離弁
⑦ ^{※10} ⑩ ^{※4}	二次隔離弁バイパス弁
⑧ ^{※1}	フィルタベント大気放出ラインドレン弁
⑧ ^{※2}	水素バイパスライン止め弁
⑬ ^{※1}	一次隔離弁(サブレーション・チエンバ側)操作用空気供給弁
⑬ ^{※2} ⑬ ^{※1}	一次隔離弁(サブレーション・チエンバ側)
⑬ ^{※3} ⑬ ^{※1}	一次隔離弁(サブレーション・チエンバ側)遠隔手動弁操作設備
⑬ ^{※4}	一次隔離弁(ドライウエル側)操作用空気供給弁
⑬ ^{※5} ⑬ ^{※2}	一次隔離弁(ドライウエル側)
⑬ ^{※6} ⑬ ^{※2}	一次隔離弁(ドライウエル側)遠隔手動弁操作設備

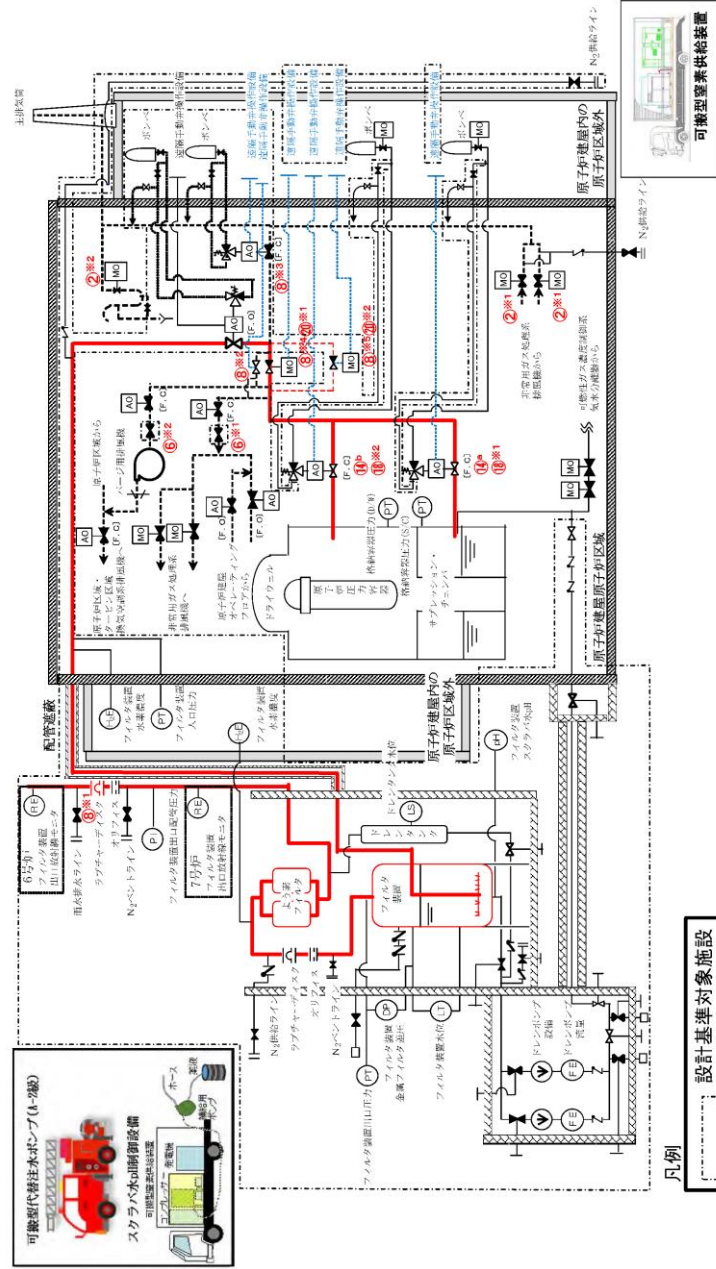
第1.7.2 図 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 概要図(2/2)

・記載表現の相違
【東海第二】
 島根2号炉は、概要図(2/2)に操作対象を記載

操作手順	弁名称
⑦	FCVS排気ラインドレン排出弁
⑧ ^{※1}	SGT NGC連絡ライン隔離弁
⑧ ^{※2}	SGT NGC連絡ライン隔離弁後弁
⑧ ^{※3}	SGT耐圧強化ベントライン止め弁
⑧ ^{※4}	SGT耐圧強化ベントライン止め弁後弁
⑧ ^{※5}	NGC常用空調換気入口隔離弁
⑧ ^{※6}	NGC常用空調換気入口隔離弁後弁
⑧ ^{※7}	SGT FCVS第1ベントフィルタ入口弁(第3弁)
⑧ ^{※8} ⑩ ^{※1}	NGC非常用ガス処理入口隔離弁(第2弁)
⑧ ^{※9} ⑩ ^{※2}	NGC非常用ガス処理入口隔離弁バイパス弁(第2弁バイパス弁)
⑬ ^a ⑬ ^{※1}	NGC N2トーラス出口隔離弁(第1弁(W/W))
⑬ ^b ⑬ ^{※2}	NGC N2ドライウエル出口隔離弁(第1弁(D/W))

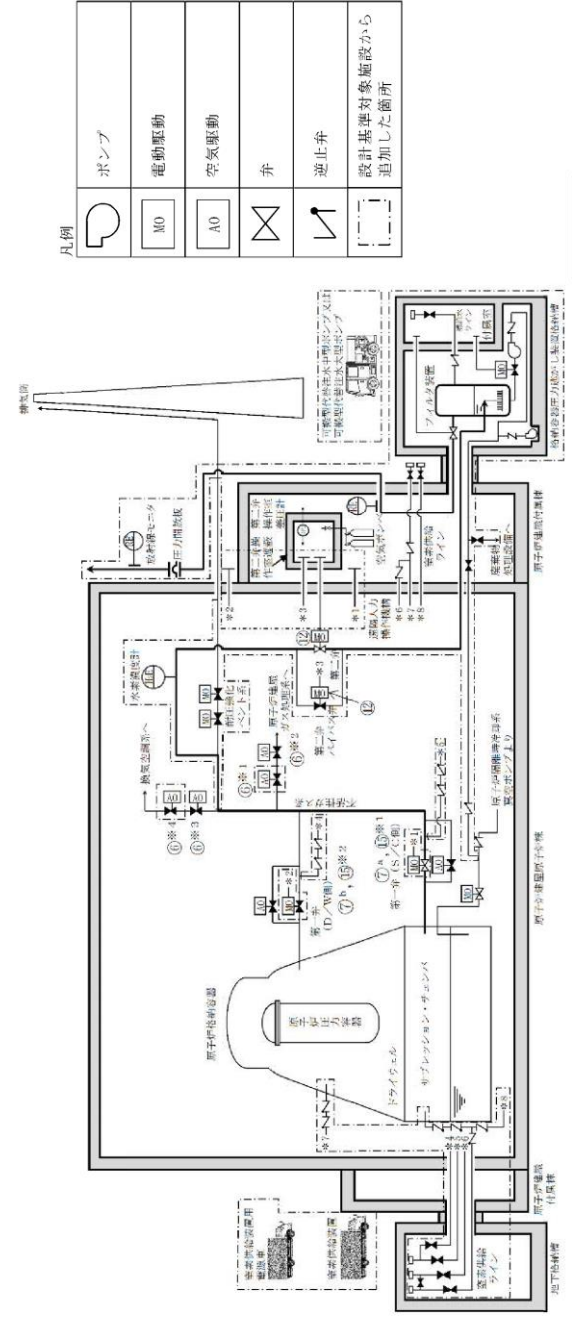
記載例 ○ : 操作手順番号を示す。
 ○^a~ : 同一操作手順番号内で選択して実施する操作がある場合の操作手順の優先番号を示す。
 ○^{※1}~ : 同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する対象弁がある場合、その実施順を示す。

第1.7-10 図 格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 概要図(2/2)



設計基準対象施設から追加した箇所

第 1.7.27 図 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 (現場操作) 概要図 (1/2)



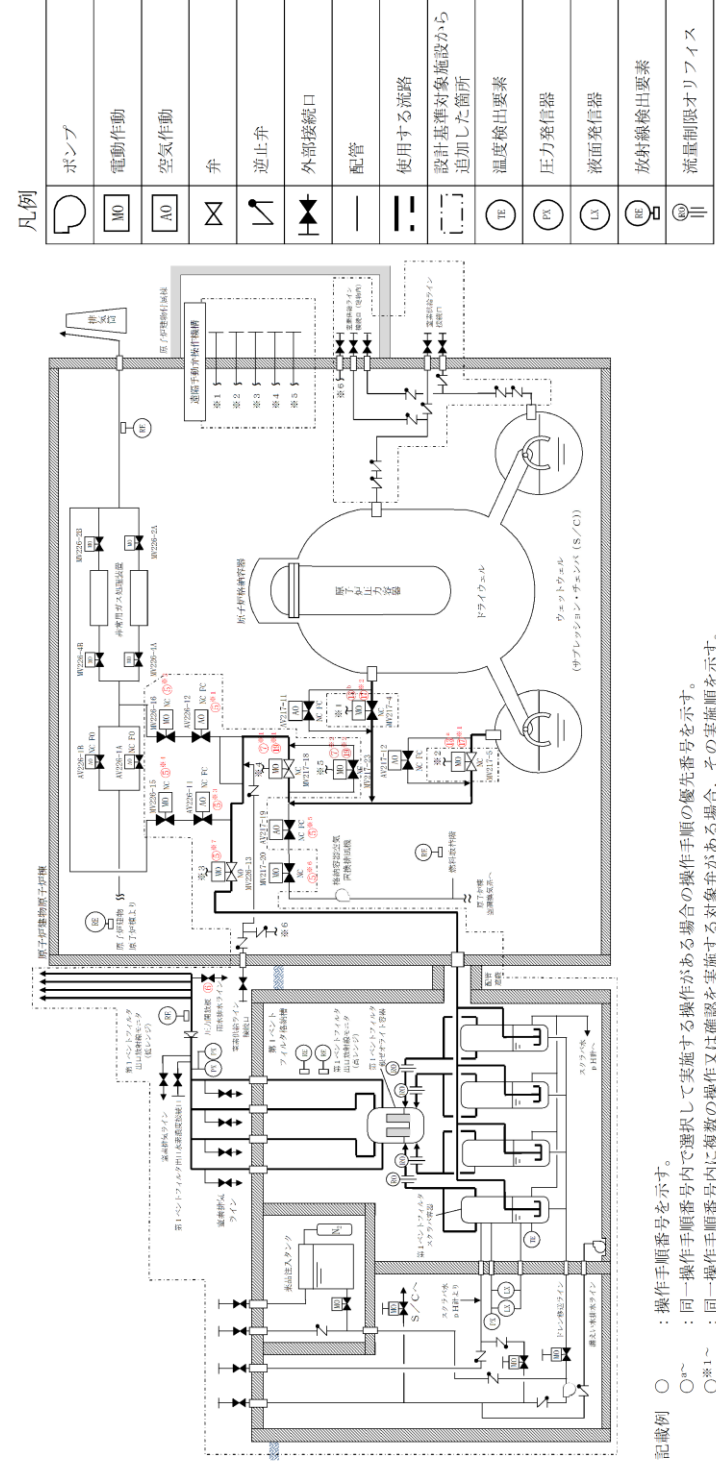
凡例

	ポンプ
	電動駆動
	空気駆動
	弁
	逆止弁
	設計基準対象施設から追加した箇所

操作手順	非名称	操作手順	非名称
⑥*1	原子炉建屋ガス処理系一次隔離弁	⑥*4	換気空調系二次隔離弁
⑥*2	原子炉建屋ガス処理系二次隔離弁	⑦*1, ⑦*2	第一弁 (S/C側)
⑥*3	換気空調系一次隔離弁	⑦*1, ⑦*2	第一弁 (D/W側)

記載例 ○ : 操作手順番号を示す。
 ○*~ : 同一操作手順番号内で選択して実施する操作がある場合の操作手順の優先番号を示す。
 ○*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、その実施順を示す。

第 1.7-18 図 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 (現場操作) 概要図



凡例

	ポンプ
	電動駆動
	空気駆動
	弁
	逆止弁
	外部接続口
	配管
	使用する流路
	設計基準対象施設から追加した箇所
	温度検出要素
	圧力発信器
	液面発信器
	放射線検出要素
	流量制限オリフィス

記載例 ○ : 操作手順番号を示す。
 ○*~ : 同一操作手順番号内で選択して実施する操作がある場合の操作手順の優先番号を示す。
 ○*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、その実施順を示す。

第 1.7-27 図 格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 (現場操作) (1 / 2) 概要図

備考
 ・設備の相違
 【柏崎 6/7, 東海第二】
 ⑥の相違

操作手順	弁名称
②※1	非常用ガス処理系フィルタ装置出口隔離弁
②※2	非常用ガス処理系出口Uシール隔離弁
⑥※1	非常用ガス処理系第二隔離弁
⑥※2	換気空調系第二隔離弁
⑧※1	フィルタベント大気放出ラインドレン弁
⑧※2	水素バイパスライン止め弁
⑧※3	耐圧強化ベント弁
⑧※4 ⑩※1	二次隔離弁
⑧※5 ⑩※2	二次隔離弁バイパス弁
⑭※1	一次隔離弁(サブプレッジョン・チェンバ側)
⑭※2	一次隔離弁(ドライウエル側)

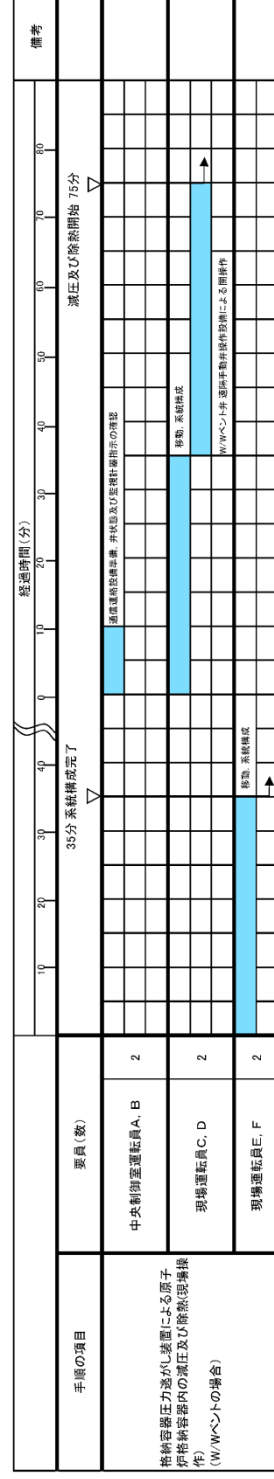
第 1. 7. 27 図 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 (現場操作) 概要図 (2/2)

・記載表現の相違
【東海第二】
 島根 2号炉は、概要図(2 / 2)に操作対象を記載

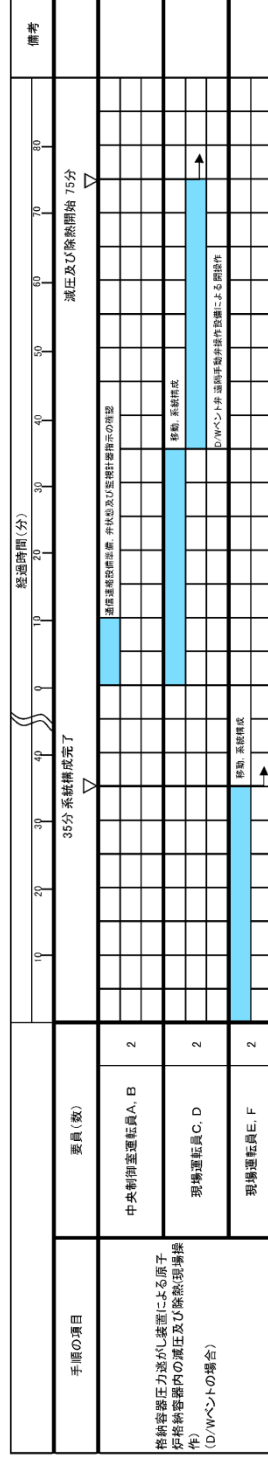
操作手順	弁名称
⑤※1	SGT NGC 連絡ライン隔離弁
⑤※2	SGT NGC 連絡ライン隔離弁後弁
⑤※3	SGT 耐圧強化ベントライン止め弁
⑤※4	SGT 耐圧強化ベントライン止め弁後弁
⑤※5	NGC 常用空調換気入口隔離弁
⑤※6	NGC 常用空調換気入口隔離弁後弁
⑤※7	SGT FCV S 第1ベントフイルタ入口弁 (第3弁)
⑥	FCV S 排気ラインドレン排出弁
⑦※1 ⑩※1	NGC 非常用ガス処理入口隔離弁 (第2弁)
⑦※2 ⑩※2	NGC 非常用ガス処理入口隔離弁バイパス弁 (第2弁バイパス弁)
⑬ ^a ⑰※1	NGC N2 トーラス出口隔離弁 (第1弁 (W/W))
⑬ ^b ⑰※2	NGC N2 ドライウエル出口隔離弁 (第1弁 (D/W))

記載例 ○ : 操作手順番号を示す。
 ○^a : 同一操作手順番号内で選択して実施する操作がある場合の操作手順の優先番号を示す。
 ○※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、その実施順を示す。

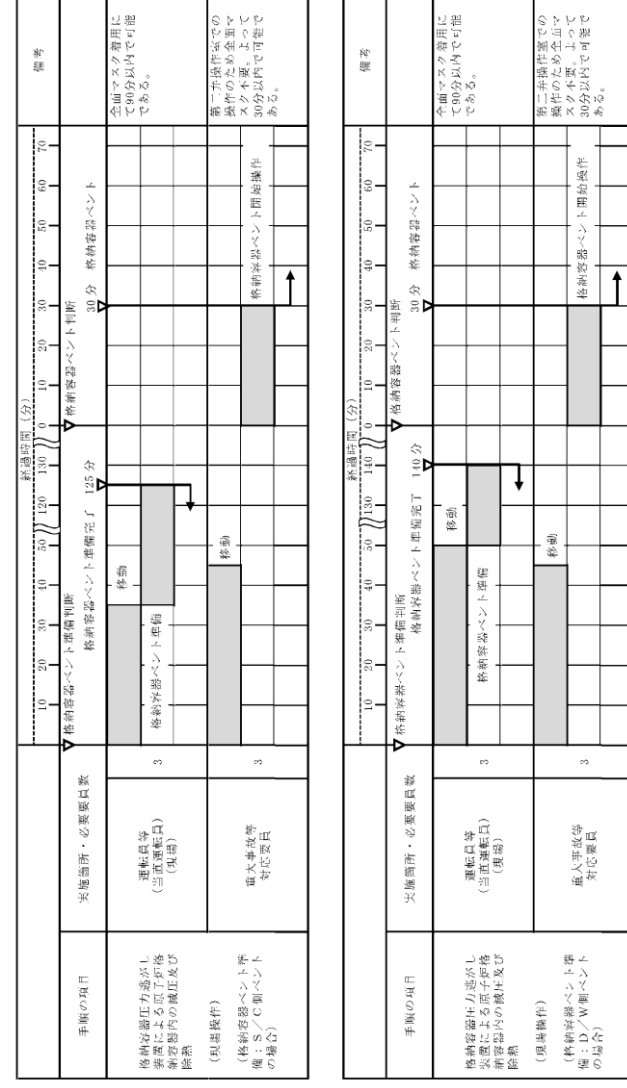
第 1. 7 - 27 図 格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 (現場操作) 概要図 (2 / 2)



第1.7.28 図 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 (現場操作) タイムチャート (D/W ベントの場合)



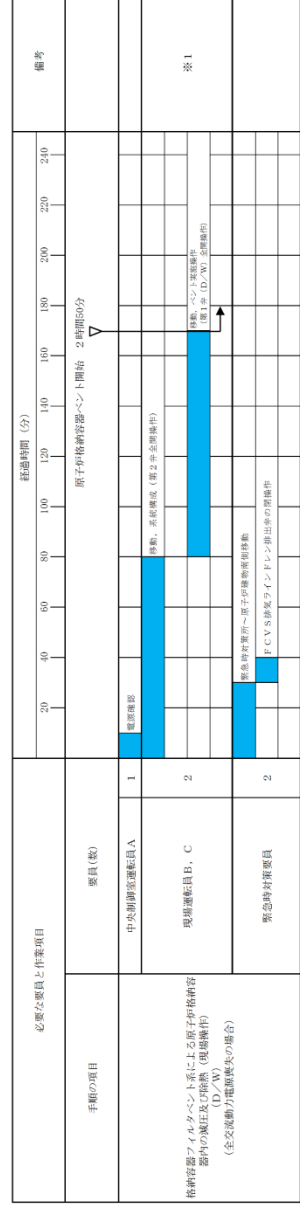
第1.7.29 図 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 (現場操作) タイムチャート (D/W ベントの場合)



第1.7-19 図 格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 (現場操作) タイムチャート (1/2) 格納容器ベント



第1.7-28 図 格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 (W/W) タイムチャート (現場操作による原子炉格納容器ベント)



第1.7-29 図 格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱 (D/W) タイムチャート (現場操作による原子炉格納容器ベント)

・体制及び運用の相違
【柏崎6/7, 東海第二】
⑬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 style="text-align: right;">添付資料 1. 7. 3-1</p> <p>重大事故対策の成立性</p> <p>1. <u>格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</u></p> <p>(1) <u>交流電源確立時</u></p> <p>a. 操作概要</p> <p><u>格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱操作に必要な電動弁の電源確保及び格納容器ベント開始前の系統構成を行う。</u></p> <p><u>中央制御室からの操作により格納容器ベントが開始された後、遠隔手動弁操作設備の操作により一次隔離弁を全開状態に保持させる。</u></p> <p>b. 作業場所</p> <p><u>電源確保 原子炉建屋 地下1階 (非管理区域)</u></p> <p><u>系統構成 原子炉建屋 低層階屋上 (非管理区域)</u></p> <p><u>系統構成 原子炉建屋 地上中3階 (非管理区域)</u></p> <p><u>W/W ベント 原子炉建屋 地下1階 (非管理区域)</u></p> <p><u>D/W ベント 原子炉建屋 地上2階 (非管理区域)</u></p> <p>c. <u>必要要員数及び時間</u></p> <p><u>格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱のうち、電源確保、格納容器ベント開始前の系統構成及び格納容器ベントが開始された後の系統構成に必要な</u></p>	<p style="text-align: right;">添付資料 1. 7. 4</p> <p>重大事故対策の成立性</p> <p>1. <u>格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</u></p> <p>b. 作業場所</p>	<p style="text-align: right;">添付資料 1. 7. 4-2</p> <p>2. <u>格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</u></p> <p>(1) <u>格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱</u></p> <p>a. 操作概要</p> <p><u>中央制御室からの格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱が必要な状況において、原子炉建物付属棟3階まで移動するとともに、現場でのSA電源切替盤操作により電源切替を実施する。また、中央制御室操作により系統構成及び格納容器ベント操作を実施し、格納容器ベントを実施する。</u></p> <p>b. 作業場所</p> <p><u>電源切替 原子炉建物付属棟3階 (非管理区域)</u></p> <p><u>系統構成、ベント実施操作 制御室建物4階 (非管理区域) (中央制御室)</u></p> <p><u>排気ラインドレン排出弁操作 屋外 (原子炉建物南側周辺)</u></p> <p>c. <u>必要要員数及び想定時間</u></p> <p><u>格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱として、最長時間を要するSA電源切替盤</u></p>	<p>・記載表現の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根2号炉は、電源切替え及び中央制御室運転員の作業の成立性を記載</p> <p>・記載表現の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉は、中央制御室運転員の作業の成立性を記載</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>⑩の相違により、中央制御室操作の場合、遠隔手動弁操作機構による全開操作は不要</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>⑩の相違</p> <p>・設備の相違</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>な要員数, 時間は以下のとおり。</p> <p>必要要員数 : <u>2 名 (現場運転員 2 名)</u></p> <p>想定時間 : <u>電源確保 20 分 (実績時間: 18 分)</u></p> <p><u>系統構成 (格納容器ベント開始前) 20 分 (実績時間: 17 分)</u></p> <p><u>系統構成 (格納容器ベント開始後) 40 分 (実績時間: 一次隔離弁 (サプレッション・チェンバ側) の全開操作を実施する場合 21 分) (実績時間: 一次隔離弁 (ドライウエル側) の全開操作を実施する場合 17 分)</u></p>		<p>による電源切替えを実施し, 第一優先のW/Wベントを使用した格納容器ベントに必要な要員数, 想定時間は以下のとおり。</p> <p>なお, W/Wベントに必要な想定時間, D/Wベントに必要な想定時間は同一時間とする。</p> <p>必要要員数 : <u>5 名 (中央制御室運転員 1 名, 現場運転員 2 名, 緊急時対策要員 2 名)</u></p> <p>想定時間 : <u>移動, SA 電源切替盤操作 (A系) 20 分以内 (所要時間目安*1: 8 分)</u> <u>移動, SA 電源切替盤操作 (B系) 20 分以内 (所要時間目安*1: 4 分)</u> <u>電源確認 (中央制御室) 5 分以内 (所要時間目安*1: 4 分)</u></p> <p><u>系統構成 (中央制御室) 5 分以内 (所要時間目安*1: 4 分)</u></p> <p><u>ベント実施操作 (中央制御室) 10 分以内 (所要時間目安*1: 3 分)</u></p> <p><u>排気ラインドレン排出弁操作 (屋外) 40 分以内 (所要時間目安*1: 31 分)</u></p> <p>※1: 所要時間目安は, 模擬により算定した時間 <u>想定時間内訳</u> <u>【中央制御室運転員】</u> <u>●電源確認: 想定時間 5 分, 所要時間目安 4 分</u> <u>・電源確認: 所要時間目安 4 分 (電源確認: 中央制御室)</u></p>	<p>【柏崎 6/7】 ⑱の相違により, 中央制御室操作の場合, 遠隔手動弁操作機構による全開操作は不要 ・体制及び運用の相違</p> <p>【柏崎 6/7】 ⑳の相違</p> <p>・記載表現の相違</p> <p>【柏崎 6/7】 島根 2号炉は, 中央制御室運転員の作業の成立性を記載 ・体制及び運用の相違</p> <p>【柏崎 6/7】 ⑳の相違</p> <p>・記載表現の相違</p> <p>【柏崎 6/7】 島根 2号炉は, 中央制御室運転員の作業の成立性を記載 ・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7】 ⑱の相違により, 中央制御室操作の場合, 遠隔手動弁操作機構による全開操作は不要</p> <p>・記載表現の相違</p> <p>【柏崎 6/7】 島根 2号炉は, 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>●<u>系統構成(第2弁全開操作)</u> : 想定時間5分, 所要時間目安4分</p> <p>・<u>系統構成(第2弁全開操作)</u> : 所要時間目安4分 (操作対象1弁: 中央制御室)</p> <p>●<u>ベント実施操作(第1弁(W/W)全開操作)</u> : 想定時間10分, 所要時間目安3分</p> <p>・<u>ベント実施操作(第1弁(W/W)全開操作)</u> : 所要時間目安3分 (操作対象1弁: 中央制御室)</p> <p>【現場運転員】</p> <p>●<u>移動, SA電源切替盤操作(A系: 第1弁)</u> : 想定時間20分, 所要時間目安8分</p> <p>・<u>移動</u> : 所要時間目安5分 (移動経路: 中央制御室～原子炉建物付属棟3階)</p> <p>・<u>SA電源切替盤操作(A系: 第1弁)</u> : 所要時間目安3分 (電源切替操作: 原子炉建物付属棟3階)</p> <p>●<u>移動, SA電源切替盤操作(B系: 第2弁)</u> : 想定時間20分, 所要時間目安4分</p> <p>・<u>移動</u> : 所要時間目安1分 (原子炉建物付属棟3階)</p> <p>・<u>SA電源切替盤操作(B系: 第2弁)</u> : 所要時間目安3分 (電源切替操作: 原子炉建物付属棟3階)</p> <p>【緊急時対策要員】</p> <p>●<u>緊急時対策所～原子炉建物南側周辺移動</u> : 想定時間30分, 所要時間目安26分</p> <p>・<u>移動</u> : 所要時間目安26分 (移動経路: 緊急時対策所～原子炉建物南側周辺)</p> <p>●<u>排気ラインドレン排出弁操作</u> : 想定時間10分, 所要時間目安5分</p> <p>・<u>排気ラインドレン排出弁操作</u> : 所要時間目安5分 (排気ラインドレン排出弁操作: 屋外(原子炉建物南側周辺))</p> <p>d. 操作の成立性について</p> <p>(a) <u>中央制御室操作</u></p> <p><u>作業環境</u> : 常用照明消灯時においてもLEDライト(三脚タイプ), LEDライト(ラタンタイプ)及びヘッドライトを配</p>	<p>備考</p> <p>・記載表現の相違</p> <p>【柏崎6/7】</p> <p>島根2号炉は, 中央制御室運転員の作業の</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>作業環境 : <u>バッテリー内蔵型 LED 照明を作業エリアに配備しており、建屋内常用照明消灯時における作業性を確保している。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行している。</u> <u>現場運転員の放射線防護を考慮し、遠隔手動弁操作設備エリアは、原子炉建屋内の原子炉区域外に設置している。また、格納容器ベント操作後の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></p> <p>移動経路 : <u>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近接可能である。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行している。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>通常を受電操作であるため、容易に実施可能である。遠隔手動弁操作設備の操作についても、操作に必要な工具はなく通常の弁操作と同様であるため、容易に実施可能である。</u> <u>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></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、携帯型音声呼出電話設備）のうち、使用可能な設備により、中央制御室に連絡する。</u></p>		<p>備している。 操作性 : <u>操作スイッチによる操作であるため、容易に実施可能である。</u></p> <p>(b) 現場操作 作業環境 : <u>常用照明消灯時においても、電源内蔵型照明を作業エリアに配備している。また、ヘッドライト及び懐中電灯を携行している。</u></p> <p>放射性物質が放出される可能性があることから、操作は防護具（全面マスク、個人線量計、綿手袋、ゴム手袋、<u>汚染防護服</u>）を装備して作業を行う。</p> <p>移動経路 : <u>電源内蔵型照明をアクセスルート上に配備していること、ヘッドライト及び懐中電灯を携行していることから接近可能である。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>通常を受電操作であり、排気ラインドレン排出弁操作については、操作に必要な工具はなく通常の弁操作と同様であるため、容易に実施可能である。</u></p> <p>連絡手段 : <u>有線式通信設備、電力保安通信用電話設備、所内通信連絡設備（警報装置を含む。）のうち、使用可能な設備により、中央制御室との連絡が可能である。また、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</u></p>	<p>成立性を記載</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 ⑩の相違</p> <p>・運用の相違 【柏崎 6/7】 使用する防護具の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎 6/7】 ⑩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
<div data-bbox="163 396 917 680"> </div> <div data-bbox="276 699 400 741">受電操作</div> <div data-bbox="641 699 765 741">受電確認</div> <div data-bbox="157 756 917 1039"> </div> <div data-bbox="151 1058 572 1098">系統構成 (格納容器ベント開始前)</div> <div data-bbox="620 1058 926 1142">系統構成 (格納容器ベント開始後)</div>		<p data-bbox="2021 207 2516 333"><u>信連絡設備 (警報装置を含む。)のうち、使用可能な設備により、緊急時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>(2) <u>全交流動力電源喪失時</u></p> <p>a. 操作概要</p> <p><u>格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱の系統構成を全交流動力電源喪失時は遠隔手動弁操作設備の操作により行う。</u></p> <p><u>なお、空気駆動弁の操作手段として、ボンベからの駆動空気を電磁弁排気ポートへ供給することで空気駆動弁を操作することができる。</u></p> <p>b. 作業場所</p> <p>系統構成 <u>原子炉建屋 地上4階、地上3階(管理区域)</u></p> <p>系統構成 <u>原子炉建屋 低層階屋上、地上中3階(非管理区域)</u></p> <p>W/W ベント <u>原子炉建屋 地下1階(非管理区域)</u></p> <p>D/W ベント <u>原子炉建屋 地上2階(非管理区域)</u></p> <p>c. 必要要員数及び時間</p> <p><u>格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱のうち、現場の系統構成に必要な要員数、時間は以下のとおり。</u></p> <p><u>なお、W/W ベントに必要な時間、D/W ベントに必要な時</u></p>	<p>(6) <u>格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱(現場操作)</u></p> <p>a. 操作概要</p> <p><u>格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱が必要な状況で、中央制御室からの操作により電動弁を操作できない場合において、<u>原子炉建屋付属棟1階又は原子炉建屋付属棟屋上</u>まで移動するとともに、現場での<u>遠隔人力操作機構</u>による操作により系統構成を実施する。格納容器ベントについては、<u>原子炉建屋廃棄物処理棟3階</u>まで移動するとともに、現場での<u>遠隔人力操作機構</u>による操作により格納容器ベントする。</u></p> <p>b. 作業場所</p> <p><u>原子炉建屋付属棟1階(二次格納施設外)、原子炉建屋付属棟屋上(二次格納施設外)、原子炉建屋廃棄物処理棟3階(二次格納施設外)</u></p> <p>c. 必要要員数及び所要時間</p> <p><u>格納容器圧力逃がし装置による原子炉格納容器内の減圧及び除熱として、第一優先の<u>S/C側ベント</u>を使用した格納容器ベントに必要な要員数、<u>所要時間</u>は以下のとおり。</u></p>	<p>(2) <u>格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱(現場操作)</u></p> <p>a. 操作概要</p> <p><u>格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱が必要な状況で、中央制御室からの操作により電動弁を操作できない場合において、<u>原子炉建物付属棟3階</u>まで移動するとともに、現場での<u>遠隔手動弁操作機構</u>による操作により系統構成を実施する。格納容器ベントについては、<u>原子炉建物付属棟1階又は原子炉建物付属棟2階</u>まで移動するとともに、現場での<u>遠隔手動弁操作機構</u>により格納容器ベントする。</u></p> <p>b. 作業場所</p> <p>系統構成 <u>原子炉建物付属棟3階北側通路(非管理区域)</u></p> <p>W/Wベント <u>原子炉建物付属棟1階西側(非管理区域)</u></p> <p>D/Wベント <u>原子炉建物付属棟2階西側(非管理区域)</u></p> <p>電源確認 <u>制御室建物4階(非管理区域)(中央制御室)</u></p> <p><u>排気ラインドレン排出弁操作 屋外(原子炉建物南側周辺)</u></p> <p>c. 必要要員数及び想定時間</p> <p><u>格納容器フィルタベント系による原子炉格納容器内の減圧及び除熱として、第一優先の<u>W/Wベント</u>を使用した格納容器ベントに必要な要員数、<u>想定時間</u>は以下のとおり。</u></p> <p><u>なお、W/Wベントに必要な想定時間、D/Wベント</u></p>	<p>備考</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 ⑱の相違</p> <p>・設備の相違 【柏崎6/7】 ⑦の相違</p> <p>・記載表現の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 島根2号炉は、中央制御室運転員の作業の成立性を記載</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>間は同一時間とする。</p> <p>必要要員数: <u>4名 (現場運転員4名)</u></p> <p>想定時間 : 系統構成 (原子炉建屋原子炉区域) <u>35分</u> (原子炉建屋内の原子炉区域外) <u>35分 (実績時間:30分)</u> 遠隔手動弁操作設備による格納容器ベント操作 <u>40分 (実績時間:一次隔離弁 (サブレーション・チェンバ側) の全開操作を実施する場合 21分) (実績時間:一次隔離弁 (ドライウエル側) の全開操作を実施する場合 17分)</u></p>	<p>必要要員数 : <u>6名 (運転員等 (当直運転員) 3名, 重大事故等対応要員 3名)</u></p> <p>所要時間目安^{※1} : <u>第一弁 (S/C側) 操作 125分以内 (所要時間目安のうち, 現場操作に係る時間は125分以内)</u> <u>第二弁操作 75分以内 (所要時間目安のうち, 現場操作に係る時間は75分以内)</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><u>【第一弁 (S/C側) 操作】</u> <u>【運転員等 (当直運転員)】</u></p> <p>・移動: <u>35分 (移動経路: 中央制御室から原子炉建屋付属棟1階 (放射線防護具着用を含む))</u> ・格納容器ベント準備: <u>90分 (操作対象1弁: 原子炉建屋付属棟1階)</u></p> <p><u>【第二弁操作】</u> <u>【重大事故等対応要員】</u></p>	<p>に必要な想定時間は同一時間とする。</p> <p>必要要員数 : <u>5名 (中央制御室運転員1名, 現場運転員2名, 緊急時対策要員2名)</u></p> <p>想定時間 : 系統構成 (原子炉建物付属棟) <u>1時間20分以内 (所要時間目安^{※1}: 1時間4分)</u> ベント実施操作 (原子炉建物付属棟) <u>1時間30分以内 (所要時間目安^{※1}: 1時間9分)</u> <u>排気ラインドレン排出弁操作 (屋外) 40分以内 (所要時間目安^{※1}: 31分)</u></p> <p>※1: 所要時間目安は, 模擬により算定した時間</p> <p>想定時間内訳</p> <p><u>【中央制御室運転員】</u> ●電源確認: 想定時間10分, 所要時間目安4分 ・電源確認: <u>所要時間目安4分 (中央制御室)</u></p> <p><u>【現場運転員】</u> ●移動, 系統構成 (第2弁全開操作) : 想定時間1時間20分, 所要時間目安1時間4分 ・移動: <u>所要時間目安10分 (移動経路: 中央制御室～原子炉建物付属棟3階)</u> ・系統構成 (第2弁全開操作) : <u>所要時間目安54分 (操作対象1弁: 原子炉建物付属棟3階)</u></p> <p>●移動, ベント実施操作 (第1弁 (W/W) 全開操作) : 想定時間1時間30分, 所要時間目安1時間9分</p>	<p>・体制及び運用の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 ②の相違</p> <p>・記載表現の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉は, 各要員の想定時間内訳を記載</p> <p>・記載表現の相違 【東海第二】 島根2号炉は, 中央制御室運転員の作業の成立性を記載</p> <p>・体制及び運用の相違 【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>d. 操作の成立性について</p> <p>移動経路 : <u>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近接可能である。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行している。</u> アクセスルート上に支障となる設備はない。</p> <p>作業環境 : <u>バッテリー内蔵型 LED 照明を作業エリアに配備しており、建屋内常用照明消灯時における作業性を確保している。また、ヘッドライト及び懐中電灯をバックアップとして</u></p>	<p>・移動 : <u>45 分^{※2} (移動経路 : 原子炉建屋付属棟 1 階から原子炉建屋廃棄物処理棟 3 階 (放射線防護具着用を含む))</u></p> <p>・格納容器ベント開始操作 : <u>30 分 (操作対象 1 弁 : 原子炉建屋廃棄物処理棟 3 階)</u></p> <p>※2 : <u>移動は第一弁 (S / C 側) 操作と並行して行うため、所要時間目安には含まれない。</u></p> <p>d. 操作の成立性について</p> <p>移動経路 : <u>ヘッドライト又は LED ライト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>作業環境 : <u>ヘッドライト又は LED ライトを携行しているため、建屋内非常用照明が消灯した場合においても、操作に影響はない。</u></p>	<p>・移動 : <u>所要時間目安 15 分 (移動経路 : 中央制御室～原子炉建物付属棟 1 階)</u></p> <p>・ベント実施操作 (第 1 弁 (W / W) 全開操作) : <u>所要時間目安 54 分 (操作対象 1 弁 : 原子炉建物付属棟 1 階)</u></p> <p>【緊急時対策要員】</p> <p>●<u>緊急時対策所～原子炉建物南側周辺移動 : 想定時間 30 分, 所要時間目安 26 分</u></p> <p>・<u>移動 : 所要時間目安 26 分 (移動経路 : 緊急時対策所～原子炉建物南側周辺)</u></p> <p>●<u>排気ラインドレン排出弁操作 : 想定時間 10 分, 所要時間目安 5 分</u></p> <p>・<u>排気ラインドレン排出弁操作 : 所要時間目安 5 分 (排気ラインドレン排出弁操作 : 屋外 (原子炉建物南側周辺))</u></p> <p>d. 操作の成立性について</p> <p>(a) <u>中央制御室操作</u> 作業環境 : <u>常用照明消灯時においても LED ライト (三脚タイプ) , LED ライト (ラタンタイプ) 及びヘッドライトを配備している。</u> 操作性 : <u>操作スイッチによる操作であるため、容易に実施可能である。</u></p> <p>(b) <u>現場作業</u> 移動経路 : <u>電源内蔵型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携帯している。</u> アクセスルート上に支障となる設備はない。</p> <p>作業環境 : <u>電源内蔵型照明を作業エリアに配備しており、建物内常用照明消灯時における作業性を確保している。また、ヘッドライト及び懐中電灯を携行してい</u></p>	<p>・体制及び運用の相違 【東海第二】 ⑳の相違</p> <p>・記載表現の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 島根 2 号炉は、中央制御室運転員の作業の成立性を記載</p> <p>・設備及び運用の相違 【東海第二】 使用する照明設備の相違</p> <p>・設備及び運用の相違 【東海第二】 使用する照明設備の相違</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>携行している。 現場運転員の放射線防護を考慮し、<u>遠隔手動弁操作設備エリア</u>は、<u>原子炉建屋内の原子炉区域外</u>に設置している。また、格納容器ベント操作後の汚染の可能性を考慮し防護具（<u>全面マスク</u>、個人線量計、ゴム手袋）を装備して作業を行う。</p> <p>操作性 : <u>遠隔手動弁操作設備</u>の操作については、操作に必要な工具はなく通常の弁操作と同様であるため、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。</p> <p>連絡手段 : <u>通信連絡設備</u>（送受話器、電力保安通信用電話設備、<u>携帯型音声呼出電話設備</u>）のうち、使用可能な設備により、中央制御室に連絡する。</p>	<p>現場操作員の放射線防護を考慮し、<u>遠隔人力操作機構</u>は、<u>二次格納施設外</u>に設置している。また、操作は格納容器ベント操作後の汚染を考慮し放射線防護具（<u>全面マスク</u>、個人線量計、綿手袋、<u>ゴム手袋</u>、<u>タイベック</u>）を着用して作業を行う。</p> <p>操作性 : <u>遠隔人力操作機構</u>による現場操作については、<u>速やかに操作ができるように使用工具を操作場所近傍に配備している</u>。また、<u>工具等を使用しなくても手動弁と同様に弁操作ができるため</u>、容易に実施可能である。なお、設置未完のため、<u>設置工事完了後</u>、操作性について検証する。</p> <p>連絡手段 : <u>携行型有線通話装置</u>、電力保安通信用電話設備（<u>固定電話機</u>、PHS端末）、<u>送受話器（ページング）</u>のうち、使用可能な設備により、中央制御室及び災害対策本部との連絡が可能である。</p>	<p>現場運転員の放射線防護を考慮し、<u>遠隔手動弁操作機構</u>は、<u>原子炉建物付属棟</u>に設置している。また、格納容器ベント操作後の汚染の可能性を考慮し防護具（<u>酸素呼吸器</u>、個人線量計、<u>綿手袋</u>、<u>ゴム手袋</u>、<u>汚染防護服</u>）を装備して作業を行う。</p> <p>操作性 : <u>遠隔手動弁操作機構</u>の操作については、<u>操作に必要な工具はなく通常の弁操作と同様であるため</u>、容易に実施可能であり、<u>排気ラインドレン排出弁操作についても、操作に必要な工具はなく通常の弁操作と同様であるため、容易に実施可能である</u>。 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。</p> <p>連絡手段 : <u>有線式通信設備</u>、電力保安通信用電話設備、<u>所内通信連絡設備（警報装置を含む。）</u>のうち、使用可能な設備により、中央制御室に連絡する。<u>また、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（警報装置を含む。）のうち、使用可能な設備により、緊急時対策本部との連絡が可能である。</u></p>	<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運用の相違 【柏崎 6/7, 東海第二】 使用する防護具の相違 ・設備の相違 【東海第二】 島根 2号炉の遠隔手動弁操作機構の操作に工具は不要
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="160 1465 566 1766">  </div> <div data-bbox="566 1465 914 1766">  </div> </div> <p>系統構成 系統構成（遠隔手動弁操作設備）</p>		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="1760 1465 2228 1801">  </div> <div data-bbox="2228 1465 2487 1801">  </div> </div> <p>ベント操作（遠隔手動弁操作機構）</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="320 569 739 604">ベント操作 (遠隔手動弁操作設備)</p>			

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 1.15 事故時の計装に関する手順等]

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>			
相違No.	相違理由		
①	島根2号炉は、代替直流電源設備による給電のうち、SA用蓄電池を常設代替直流電源設備として位置付け		
②	柏崎6/7号炉は、第二代替交流電源設備を自主設備として整備		
③	島根2号炉は自主対策設備として、直流給電車を整備		
④	柏崎6/7号炉、東海第二は、自主対策設備であるプロセス計算機で警報発生及びプラントトリップ状態を記録するが、島根2号炉は、自主設備である運転監視計算機でプラントトリップ状態を記録する		
⑤	島根2号炉は、有効監視パラメータ（エリア放射線モニタ）の記録先として中央制御室記録計を設けているため記載		
⑥	東海第二は可搬型計測器による計測に重大事故等対応要員を当てているが、島根2号炉は運転員を当てている		
⑦	島根2号炉の中央制御室は、島根1号炉と共用であり、複数号炉の同時被災時において、情報の混乱や指揮命令が遅れることのないよう当直副長の指揮に基づき運転操作対応を実施		
⑧	島根2号炉は、緊急時対策本部での伝達経路を記載		
⑨	<p>本推定手段は、サブプレッション・プール水位を推定するものであり、柏崎6/7及び東海第二はサブプレッション・チェンバ圧力の検出点高さよりサブプレッション・プール水位が高くなった場合に、水頭圧を測定することで、ドライウエル圧力とサブプレッション・チェンバ圧力の差圧から水位を推定することが可能である（サブプレッション・チェンバ圧力の検出点高さ以上が推定可能範囲）。</p> <p>島根2号炉はサブプレッション・チェンバ圧力（SA）の検出点はサブプレッション・チェンバ上部より取り出しており、また、サブプレッション・プール水位が最も上昇する有効性評価シナリオでも真空破壊装置下端付近までで水位管理しているため、サブプレッション・プール水位がサブプレッション・チェンバ圧力（SA）の検出点高さまで高くなることはないことから、ドライウエル圧力（SA）とサブプレッション・チェンバ圧力（SA）の差圧から水位を推定することはできない。なお、島根2号炉はサブプレッション・プール水位（SA）を注水流量及び水源の水位で推定する手段を整備している（柏崎6/7及び東海第二は注水流量、水源の水位及び格納容器内圧力の差圧により推定）</p>		
⑩	設備仕様による相違		
⑪	常設注水及び可搬注水の流量計構成の相違（詳細はp1.15-92に記載）		
⑫	島根2号炉は、BWR-5設計のため、低圧炉心スプレイ・ポンプを有する		
⑬	島根2号炉は、東海第二の代替循環冷却系と同様な設備である残留熱代替除去系を50条の重大事故等対処設備に整理しており流量計を記載しているが、柏崎6/7は流量計を記載していない		
⑭	島根2号炉は、崩壊熱相当に絞った低流量で原子炉注水又はペダスタル注水する必要があるため、崩壊熱相当の注水量を監視可能なよう狭帯域用の流量計を設置している		
⑮	<p>島根2号炉は、可搬型計測器による計測を廃棄物処理建物1階（現場）で実施。対応要員として現場運転員2名を記載。</p> <p>柏崎6/7の可搬型計測器による計測は、運転員が中央制御室又は現場にて実施。対応要員として中央制御室運転員2名及び現場運転員2名を記載。</p> <p>東海第二の可搬型計測器による計測は、重大事故等対応要員が中央制御室にて実施。そのため緊急時対策所より中央制御室まで移動し、それに必要な手順を記載。対応要員として重大事故等対応要員2名を記載。</p>		
⑯	設備構成、対応する要員の相違。また、それに起因する所要時間の相違		
⑰	島根2号炉は、代替所内電気設備及び常設充電器を経由して給電		
⑱	島根2号炉は、現場操作時のみ監視する現場の指示値を記録する手順を記載		
⑲	島根2号炉は、常設代替直流電源設備であるSA用115V系蓄電池からの給電が必要な計装設備の電源切替え手順を整備		

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>1.15 事故時の計装に関する手順等</p> <p style="text-align: center;">< 目次 ></p> <p>1.15.1 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. パラメータを計測する計器の故障時に発電用原子炉施設の状態を把握するための手段及び設備</p> <p>b. 原子炉圧力容器内の温度、圧力及び水位、並びに原子炉圧力容器及び原子炉格納容器への注水量を監視するパラメータの値が計器の計測範囲を超えた場合に発電用原子炉施設の状態を把握するための手段及び設備</p> <p>c. 計測に必要な計器電源が喪失した場合の手段及び設備</p> <p>d. 重大事故等時のパラメータを記録する手段及び設備</p> <p>e. 手順等</p> <p>1.15.2 重大事故等時の手順等</p> <p>1.15.2.1 監視機能喪失</p> <p>(1) 計器の故障</p> <p>(2) 計器の計測範囲(把握能力)を超えた場合</p> <p>a. 代替パラメータによる推定</p> <p>b. 可搬型計測器によるパラメータ計測又は監視</p> <p>1.15.2.2 計測に必要な電源の喪失</p> <p>(1) 全交流動力電源喪失及び直流電源喪失</p> <p>a. <u>所内蓄電式直流電源設備からの給電</u></p> <p>b. <u>常設代替交流電源設備、第二代替交流電源設備</u>又は可搬型代替交流電源設備からの給電</p> <p>c. 可搬型直流電源設備又は直流給電車からの給電</p>	<p>1.15 事故時の計装に関する手順等</p> <p style="text-align: center;">< 目次 ></p> <p>1.15.1 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. パラメータを計測する計器の故障時に発電用原子炉施設の状態を把握するための手段及び設備</p> <p>b. 原子炉圧力容器内の温度、圧力及び水位、並びに原子炉圧力容器及び原子炉格納容器への注水量を監視するパラメータの値が計器の計測範囲を超えた場合に発電用原子炉施設の状態を把握するための手段及び設備</p> <p>c. 計測に必要な計器電源が喪失した場合の手段及び設備</p> <p>d. 重大事故等時のパラメータを記録する手段及び設備</p> <p>e. 手順等</p> <p>1.15.2 重大事故等時の手順等</p> <p>1.15.2.1 監視機能喪失</p> <p>(1) 計器の故障</p> <p>(2) 計器の計測範囲(把握能力)を超えた場合</p> <p>a. 代替パラメータによる推定</p> <p>b. 可搬型計測器によるパラメータ計測又は監視</p> <p>1.15.2.2 計測に必要な電源の喪失</p> <p>(1) 全交流動力電源喪失及び直流電源喪失</p> <p>a. <u>所内常設直流電源設備</u>又は常設代替直流電源設備からの給電</p> <p>b. 常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電</p> <p>c. 可搬型代替直流電源設備からの給電</p>	<p>1.15 事故時の計装に関する手順等</p> <p style="text-align: center;">< 目次 ></p> <p>1.15.1 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. パラメータを計測する計器の故障時に発電用原子炉施設の状態を把握するための手段及び設備</p> <p>b. 原子炉圧力容器内の温度、圧力及び水位、並びに原子炉圧力容器及び原子炉格納容器への注水量を監視するパラメータの値が計器の計測範囲を超えた場合に発電用原子炉施設の状態を把握するための手段及び設備</p> <p>c. 計測に必要な計器電源が喪失した場合の手段及び設備</p> <p>d. 重大事故等時のパラメータを記録する手段及び設備</p> <p>e. 手順等</p> <p>1.15.2 重大事故等時の手順等</p> <p>1.15.2.1 監視機能喪失</p> <p>(1) 計器の故障</p> <p>(2) 計器の計測範囲(把握能力)を超えた場合</p> <p>a. 代替パラメータによる推定</p> <p>b. 可搬型計測器によるパラメータ計測又は監視</p> <p>1.15.2.2 計測に必要な電源の喪失</p> <p>(1) 全交流動力電源喪失及び直流電源喪失</p> <p>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からの給電</u></p> <p>b. 常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電</p> <p>c. 可搬型直流電源設備又は<u>直流給電車</u>からの給電</p>	<p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p> <p>島根 2号炉は、代替直流電源設備による給電のうち、SA用蓄電池を常設代替直流電源設備として位置付け（以下、①の相違）</p> <p>・設備の相違</p> <p>【柏崎 6/7】</p> <p>柏崎 6/7 は、第二代替交流電源設備を自主設備として整備（以下、②の相違）</p> <p>・設備の相違</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>d. 可搬型計測器によるパラメータ計測又は監視 e. 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>1.15.3 重大事故等時のパラメータを記録する手順 1.15.4 その他の手順項目にて考慮する手順</p> <p>添付資料 1.15.1 審査基準, 基準規則と対処設備との対応表 添付資料 1.15.2 重大事故等対処に必要なパラメータの選定 添付資料 1.15.3 重大事故等対処に係る監視事項 添付資料 1.15.4 重大事故等対策の成立性</p> <p>添付資料 1.15.5 可搬型計測器の必要個数整理 添付資料 1.15.6 代替パラメータにて重大事故等対処時の判断基準を判断した場合の影響について</p>	<p>d. 可搬型計測器によるパラメータ計測又は監視 e. 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>1.15.3 重大事故等時のパラメータを記録する手順 1.15.4 その他の手順項目にて考慮する手順</p> <p>添付資料 1.15.1 審査基準, 基準規則と対処設備との対応表 添付資料 1.15.2 重大事故等対処に必要なパラメータの選定 添付資料 1.15.3 重大事故等対処に係る監視事項 添付資料 1.15.4 重大事故等対策の成立性</p> <p>添付資料 1.15.5 可搬型計測器の必要個数整理 添付資料 1.15.6 代替パラメータにて重大事故等対処時の判断基準を判断した場合の影響について 添付資料 1.15.7 原子炉水位不明時の対応について</p> <p><u>添付資料 1.15.8 R P V破損判断について</u></p> <p>添付資料 1.15.9 自主対策設備仕様</p> <p>添付資料 1.15.10 手順のリンク先について</p>	<p><u>d. 設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備を兼用する計装設備への給電</u> e. 可搬型計測器によるパラメータ計測又は監視 f. 重大事故等時の対応手段の選択</p> <p>1.15.3 重大事故等時のパラメータを記録する手順 1.15.4 その他の手順項目にて考慮する手順</p> <p>添付資料 1.15.1 審査基準, 基準規則と対処設備との対応表 添付資料 1.15.2 重大事故等対処に必要なパラメータの選定 添付資料 1.15.3 重大事故等対処に係る監視事項 添付資料 1.15.4 重大事故等対策の成立性</p> <p><u>1. 設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備を兼用する計装設備への給電</u> <u>2. 可搬型計測器の接続操作</u></p> <p>添付資料 1.15.5 可搬型計測器の必要台数整理 添付資料 1.15.6 代替パラメータにて重大事故等対処時の判断基準を判断した場合の影響について <u>添付資料 1.15.7 原子炉水位不明時の対応について</u></p> <p><u>添付資料 1.15.8 自主対策設備仕様</u></p> <p><u>添付資料 1.15.9 手順のリンク先について</u></p>	<p>【東海第二】 島根2号炉は, 自主対策設備として, 直流給電車を整備(以下, ③の相違)</p> <p>・運用の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 島根2号炉は, 常設代替直流電源設備であるSA用115V系蓄電池からの給電が必要な計装設備の電源切替手順を整備(以下, ⑩の相違)</p> <p>・運用の相違 【柏崎6/7, 東海第二】 ⑩の相違</p> <p>・記載表現の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉は原子炉水位不明時の対応について記載</p> <p>・運用の相違 【東海第二】 原子炉圧力容器の破損判断のマネジメントの相違</p> <p>・記載表現の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉は自主対策設備仕様を記載</p> <p>・記載表現の相違 【柏崎6/7】 島根2号炉は手順のり</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
			リンク先を記載

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>1.15.2.2 計測に必要な電源の喪失</p> <p>(1) 全交流動力電源喪失及び直流電源喪失</p> <p>全交流動力電源喪失，直流電源喪失等により計器電源が喪失した場合に，代替電源（交流，直流）から計器へ給電する手順及び可搬型計測器により，重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測又は監視する。</p> <p>a. <u>所内蓄電式直流電源設備からの給電</u></p> <p>全交流動力電源喪失が発生した場合に，<u>所内蓄電式直流電源設備</u>からの給電に関する手順は，「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p> <p>なお，<u>所内蓄電式直流電源設備</u>からの給電により計測可能な計器について第 1.15.2 表に示す。</p> <p>b. <u>常設代替交流電源設備，第二代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電</u></p> <p>全交流動力電源喪失が発生した場合に，常設代替交流電源設備，<u>第二代替交流電源設備</u>又は可搬型代替交流電源設備からの給電に関する手順は，「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p> <p>c. <u>可搬型直流電源設備又は直流給電車からの給電</u></p> <p>全交流動力電源喪失が発生し，直流電源が枯渇するおそれがある場合に，可搬型直流電源設備又は直流給電車からの給電に関する手順は，「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p>	<p>1.15.2.2 計測に必要な電源の喪失</p> <p>(1) 全交流動力電源喪失及び直流電源喪失</p> <p>全交流動力電源喪失，直流電源喪失等により計器電源が喪失した場合に，代替電源（交流，直流）から計器へ給電する手順及び可搬型計測器により，重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測又は監視する。</p> <p>a. <u>所内常設直流電源設備又は常設代替直流電源設備からの給電</u></p> <p>全交流動力電源喪失が発生した場合に，<u>所内常設直流電源設備</u>である 125V 系蓄電池 A 系，B 系又は常設代替直流電源設備である緊急用 125V 系蓄電池からの給電に関する手順は，「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p> <p>なお，<u>所内常設直流電源設備</u>又は常設代替直流電源設備からの給電により計測可能な計器について第 1.15-2 表に示す。</p> <p>b. <u>常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電</u></p> <p>全交流動力電源喪失が発生した場合に，常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置又は可搬型代替交流電源設備である可搬型代替低圧電源車からの給電に関する手順は，「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p> <p>c. <u>可搬型代替直流電源設備からの給電</u></p> <p>全交流動力電源喪失が発生し，直流電源が枯渇するおそれがある場合に，可搬型代替直流電源設備である可搬型代替低圧電源車及び可搬型整流器からの給電に関する手順は，「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p>	<p>1.15.2.2 計測に必要な電源の喪失</p> <p>(1) 全交流動力電源喪失及び直流電源喪失</p> <p>全交流動力電源喪失及び直流電源喪失等により計器電源が喪失した場合に，代替電源（交流，直流）から計器へ給電する手順及び可搬型計測器により，重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測又は監視する。</p> <p>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からの給電</u></p> <p>全交流動力電源喪失が発生した場合に，<u>所内常設蓄電式直流電源設備</u>である B-115V 系蓄電池，B1-115V 系蓄電池（SA）<u>及び常設代替直流電源設備</u>である SA 用 115V 系蓄電池からの給電に関する手順は，「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整理する。</p> <p>なお，<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</u>からの給電により計測可能な計器について第 1.15-2 表に示す。</p> <p>b. <u>常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備からの給電</u></p> <p>全交流動力電源喪失が発生した場合に，常設代替交流電源設備であるガスタービン発電機又は可搬型代替交流電源設備である高圧発電機車からの給電に関する手順は，「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p> <p>c. <u>可搬型直流電源設備又は直流給電車からの給電</u></p> <p>全交流動力電源喪失が発生し，直流電源が枯渇するおそれがある場合に，可搬型直流電源設備である高圧発電機車，<u>B1-115V 系充電器（SA），SA 用 115V 系充電器</u>又は可搬型直流電源設備に関連する自主対策設備である直流給電車からの給電に関する手順は，「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。</p> <p><u>d. 設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備を兼用する計装設備への給電</u></p> <p><u>全交流動力電源喪失が発生した場合に，設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備を兼用する計装設備のうち，常設代替直流電源設備である SA 用 115V 系蓄電池からの給電が必要な計装設備の電源切替え手順を整備する。</u></p>	<p>・設備の相違【柏崎 6/7】 ①の相違</p> <p>・設備の相違【柏崎 6/7】 ①の相違</p> <p>・設備の相違【柏崎 6/7】 ①の相違</p> <p>・設備の相違【柏崎 6/7】 ②の相違</p> <p>・設備の相違【柏崎 6/7】 ②の相違</p> <p>・設備の相違【東海第二】 ③の相違。 【柏崎 6/7，東海第二】 島根 2 号炉は，代替所内電気設備及び常設充電器を経由して給電（以下，⑰の相違）</p> <p>・運用の相違【柏崎 6/7，東海第二】 ⑱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>d. 可搬型計測器によるパラメータ計測又は監視</p> <p>代替電源(交流, 直流)からの給電が困難となり, 中央制御室でのパラメータ監視が不能となった場合に, 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータのうち, 手順着手の判断基準及び操作に必要なパラメータを可搬型計測器で計測又は監視を行う手順を整備する。</p> <p>可搬型計測器による計測対象の選定を行う際, 同一パラメータにチャンネルが複数ある場合は, いずれか1つの適切なチャンネルを選定し計測又は監視する。同一の物理量について複数のパラメータがある場合は, いずれか1つの適切なパラメータを選定し計測又は監視する。</p> <p>なお, 可搬型計測器により計測可能な計器については第1. 15. 2表に示す。</p>	<p>d. 可搬型計測器によるパラメータ計測又は監視</p> <p>代替電源(交流, 直流)からの給電が困難となり, 中央制御室でのパラメータ監視が不能となった場合に, 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータのうち, 手順着手の判断基準及び操作に必要なパラメータを可搬型計測器で計測又は監視を行う手順を整備する。</p> <p>可搬型計測器による計測対象の選定を行う際, 同一パラメータにチャンネルが複数ある場合は, いずれか1つの適切なチャンネルを選定し計測又は監視する。同一の物理量について複数のパラメータがある場合は, いずれか1つの適切なパラメータを選定し計測又は監視する。</p> <p>なお, 可搬型計測器により計測可能な計器については第1. 15-2表に示す。</p>	<p>(a) <u>手順着手の判断基準</u></p> <p><u>全交流動力電源喪失時に, 設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備を兼用する計装設備の電源切替えが必要な状態において, 常設代替直流電源設備から給電可能な場合。</u></p> <p>(b) <u>操作手順</u></p> <p><u>設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備を兼用する計装設備への給電手順の概要は以下のとおり。また, タイムチャートを第1. 15-5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S A用 115V 系蓄電池からの給電が必要な設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備を兼用する計装設備の電源切替えを指示する。</u></p> <p><u>②現場運転員B, Cは, 中央制御室及び廃棄物処理建物1階のあらかじめ定めた制御盤にて, 電源切替え操作を実施し, 当直副長に報告する。</u></p> <p>(c) <u>操作の成立性</u></p> <p><u>上記の操作対応は, 現場運転員2名にて実施し, 作業開始を判断してから所要時間は10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, 照明及び通信連絡設備を整備する。また, 作業環境(作業空間, 温度等)に支障がないことを確認する。</u></p> <p style="text-align: right;"><u>(添付資料 1. 15. 4-1)</u></p> <p>e. 可搬型計測器によるパラメータ計測又は監視</p> <p>代替電源(交流, 直流)からの給電が困難となり, 中央制御室でのパラメータ監視が不能となった場合に, 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータのうち, 手順着手の判断基準及び操作に必要なパラメータを可搬型計測器で計測又は監視を行う手順を整備する。</p> <p>可搬型計測器による計測対象の選定を行う際, 同一パラメータにチャンネルが複数ある場合は, いずれか1つの適切なチャンネルを選定し計測又は監視する。同一の物理量について複数のパラメータがある場合は, いずれか1つの適切なパラメータを選定し計測又は監視する。</p> <p>なお, 可搬型計測器により計測可能な計器については第1. 15-2表に示す。</p>	

第1.15.1表 事故時に必要な計装に関する手順

対応手段, 対処設備, 手順書一覧

分類	機能喪失を想定する重大事故等対処設備	対応手段	対処設備	手順書	
監視機能喪失時	計器の故障	他チャンネルによる計測	主要パラメータの他チャンネルの重要計器	アクシデントマネジメントの手引き 「重要監視計器復旧」	
			主要パラメータの他チャンネルの常用計器		
		代替パラメータによる推定	重要代替計器		
			常用代替計器		
	計器の計測範囲を超えた場合	代替パラメータによる推定	重要代替計器	アクシデントマネジメントの手引き 「重要監視計器復旧」	
			常用代替計器		
		可搬型計測器	AM設備別操作手順書 「可搬計器によるパラメータ計測」		
計器電源喪失時	全交流動力電源喪失 直流電源喪失	代替電源(交流)からの給電	常設代替交流電源設備	事故時運転操作手順書(微候ベース) 「交流/直流電源供給回復」	
			可搬型代替交流電源設備		
			第二代替交流電源設備		
		代替電源(直流)からの給電	所内蓄電式直流電源設備		
			可搬型直流電源設備		
			直流給電車及び可搬型代替交流電源設備		
			可搬型計測器	AM設備別操作手順書 「可搬計器によるパラメータ計測」	
	-	-	パラメータ記録	安全パラメータ表示システム(SPDS) (データ伝送装置, 緊急時対策支援システム伝送装置, SPDS表示装置)	緊急時対策本部運営要領
				プロセス計算機	

第1.15-1表 事故時に必要な計装に関する手順

対応手段, 対処設備, 手順書一覧

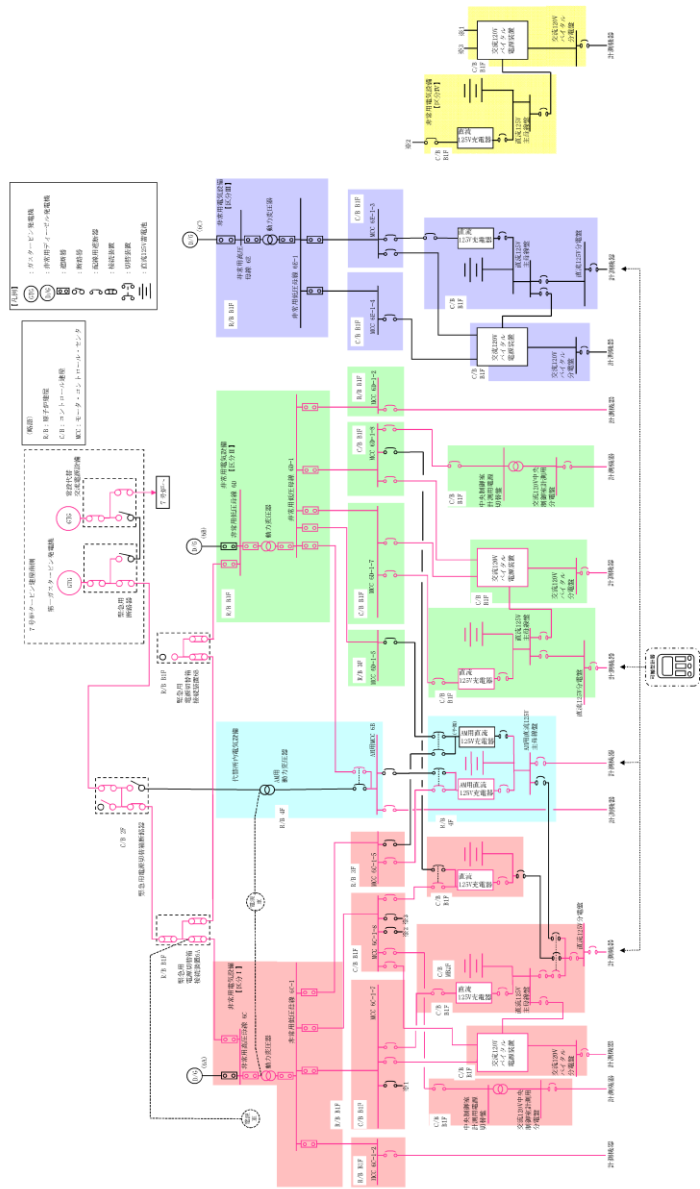
分類	機能喪失を想定する重大事故等対処設備	対応手段	対処設備	手順書
監視機能喪失時	計器の故障	他チャンネルによる計測	主要パラメータの他チャンネルの重要計器	AM設備別操作手順書 重大事故等対策要領
			主要パラメータの他チャンネルの常用計器	
		代替パラメータによる推定	重要代替計器	
			常用代替計器	
	計器の計測範囲を超えた場合	代替パラメータによる推定	重要代替計器	AM設備別操作手順書 重大事故等対策要領
			常用代替計器	
		可搬型計測器	重大事故等 対処設備	
計器電源喪失時	全交流動力電源喪失 直流電源喪失	(交流)からの給電	常設代替交流電源設備	非常時運転手順書Ⅱ (微候ベース) 「電源供給回復」 非常時運転手順書Ⅱ (停止時微候ベース) 「停止時電源復旧」 AM設備別操作手順書 重大事故等対策要領
			可搬型代替交流電源設備	
			所内常設直流電源設備	
		(直流)からの給電	常設代替直流電源設備	
			可搬型代替直流電源設備	
			可搬型計測器	
		可搬型計測器	重大事故等 対処設備	
-	-	パラメータ記録	安全パラメータ表示システム(SPDS) (データ伝送装置, 緊急時対策支援システム伝送装置, SPDSデータ表示装置)	重大事故等 自主対策 設備
			プロセス計算機	
			記録計	

第1.15-1表 事故時に必要な計装に関する手順

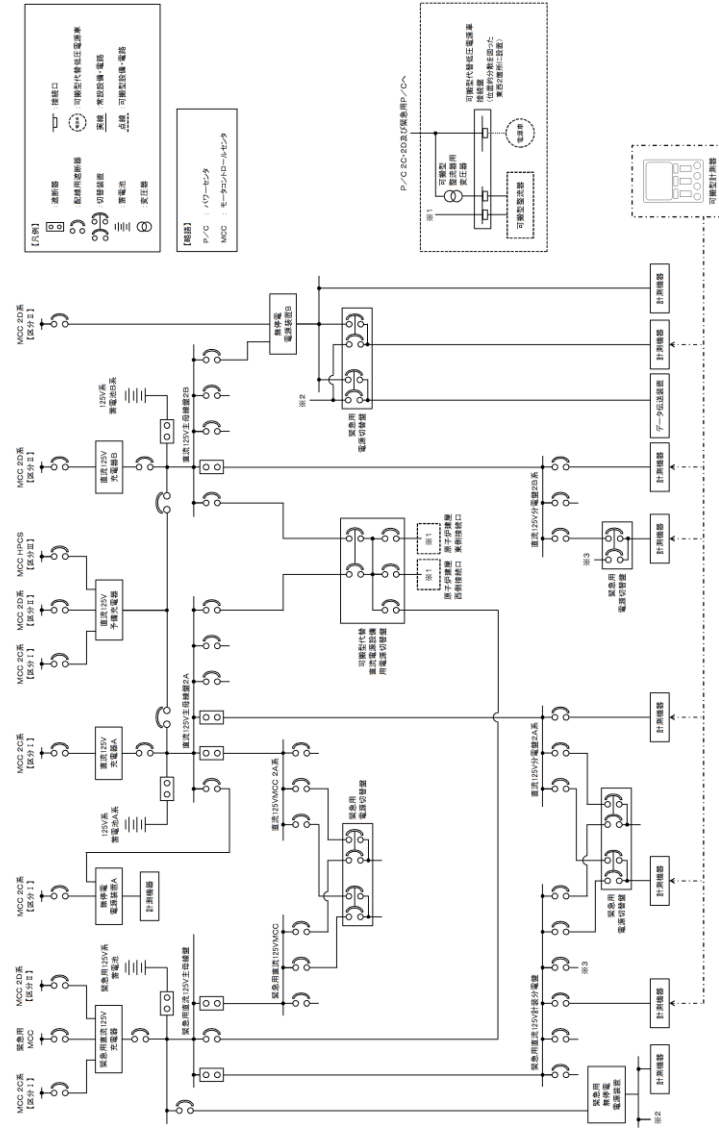
対応手段, 対処設備, 手順書一覧

分類	機能喪失を想定する重大事故等対処設備	対応手段	対処設備	手順書
監視機能喪失時	計器の故障	他チャンネルによる計測	主要パラメータの他チャンネルの重要計器	原子力災害対策手順書 「重要計器の監視・復旧」
			主要パラメータの他チャンネルの常用計器	
		代替パラメータによる推定	重要代替計器	
			常用代替計器	
	計器の計測範囲を超えた場合	代替パラメータによる推定	重要代替計器	原子力災害対策手順書 「重要計器の監視・復旧」
			常用代替計器	
		可搬型計測器	事故時操作要領書(微候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「可搬型計測器による計測」	
計器電源喪失時	全交流動力電源喪失 直流電源喪失	代替電源(交流)からの給電	常設代替交流電源設備	事故時操作要領書(微候ベース) 「電源復旧」
			可搬型代替交流電源設備	
			代替所内電気設備	
		代替電源(直流)からの給電	所内蓄電式直流電源設備	
			常設代替直流電源設備	
			可搬型直流電源設備	
		可搬型計測器	事故時操作要領書(微候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「重要計器の電源切替」	
		可搬型計測器	事故時操作要領書(微候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「可搬型計測器による計測」	
-	-	パラメータ記録	安全パラメータ表示システム(SPDS) (SPDSデータ収集サーバ, SPDS伝送サーバ, SPDSデータ表示装置)	原子力災害対策手順書 「SPDSによるパラメータ記録結果の保存」
			運転監視用計算機	
			中央制御室記録計	

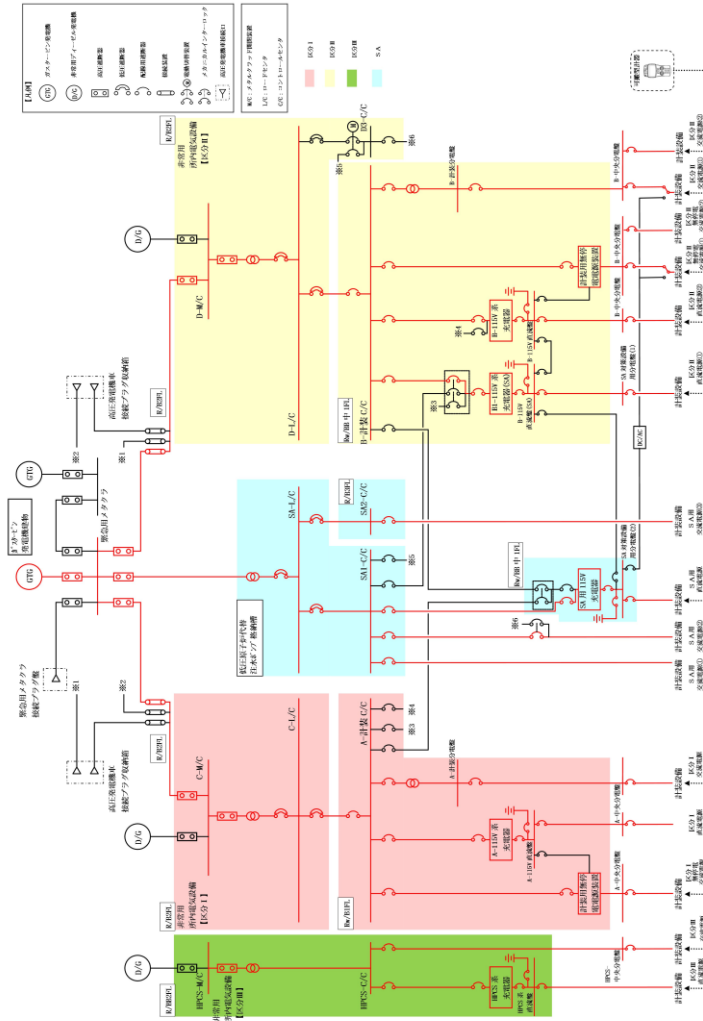
・設備の相違
【柏崎6/7】
②, ⑤の相違
島根2号炉は, 運転監視用計算機が自動で帳票印刷する
【東海第二】
③の相違
・運用の相違
【柏崎6/7, 東海第二】
⑱の相違



第 1.15.4 図 6号炉 計器の電源構成図

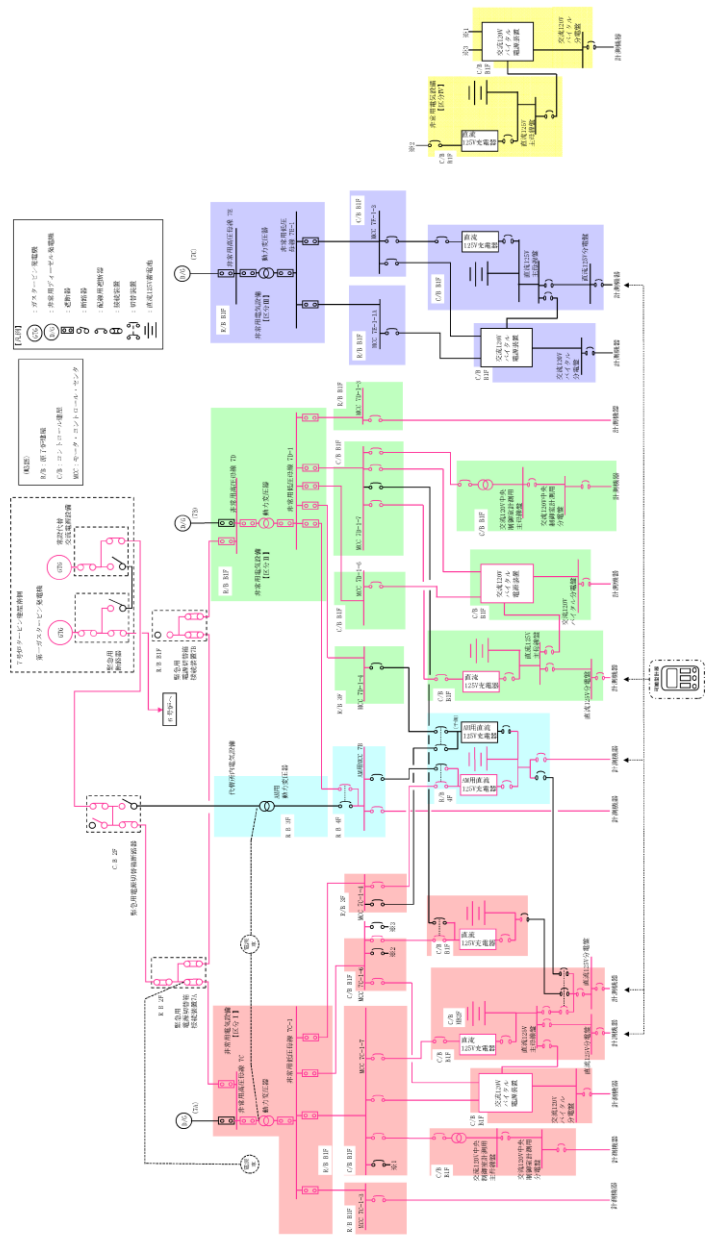


第 1.15-4 図 計器の電源構成図 (直流電源) (1/3)

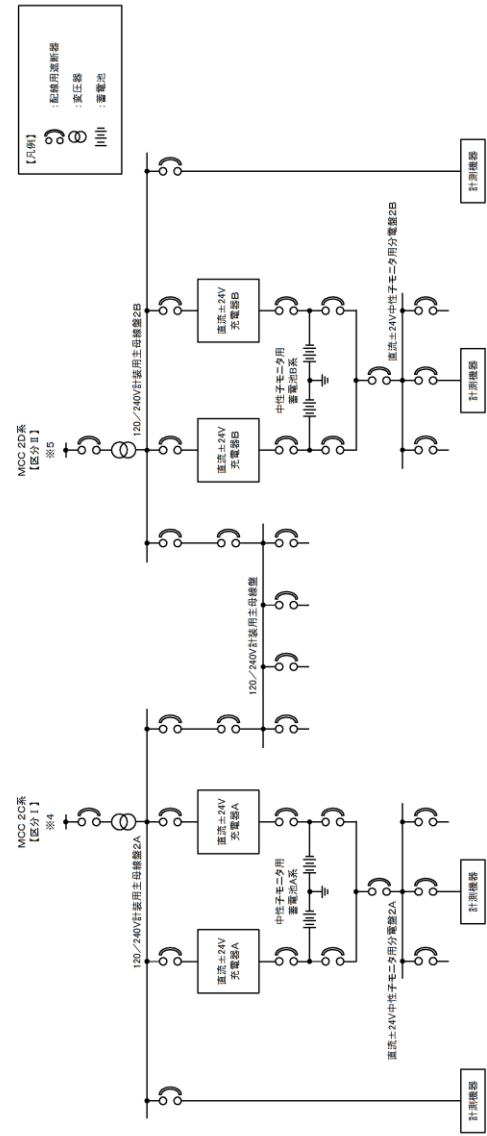


第 1.15-4 図 計器の電源構成図

・設備の相違
【柏崎 6/7, 東海第二】
設計方針の相違による系統構成の相違

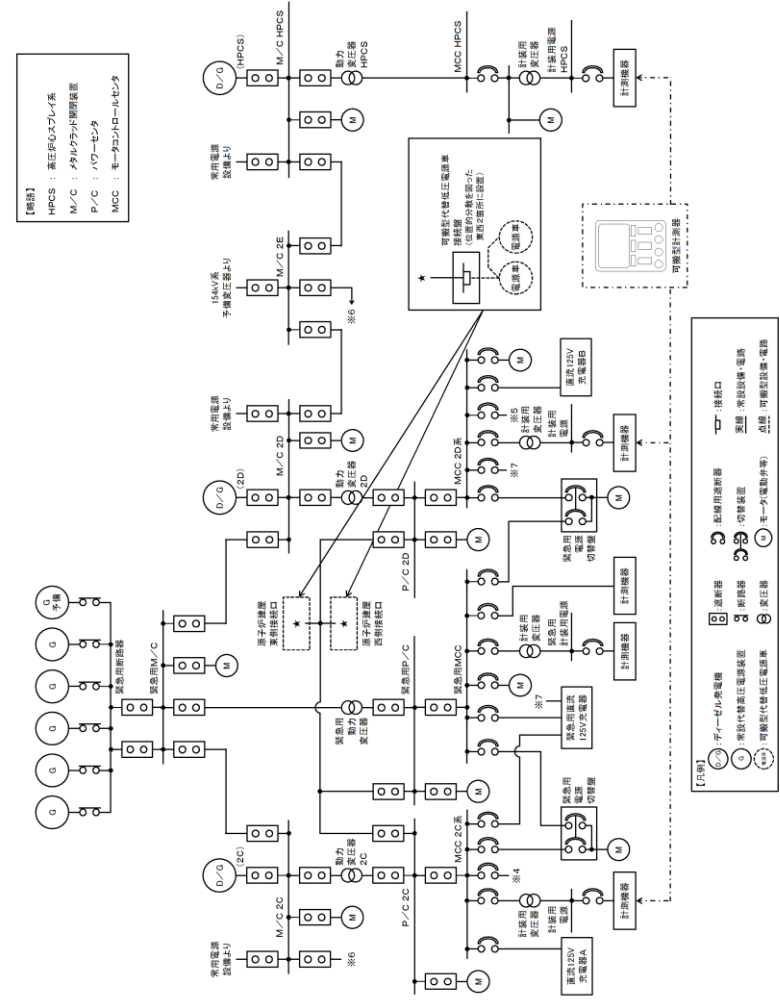


第 1.15.4 図 7号炉 計器の電源構成図



第 1.15-4 図 計器の電源構成図 (直流電源) (2/3)

・設備の相違
【柏崎 6/7, 東海第二】
設計方針の相違による系統構成の相違



・設備の相違
【柏崎6/7, 東海第二】
 設計方針の相違による系統構成の相違

手順の項目	要員(数)	経過時間(分)	備考
	中央制御室運転員A, B	2	
可搬計測器によるパラメータ確認 (中央制御室での接続)		接続開始 ▽ 1測定点あたり、10分(接続、測定のみ) 接続完了、計測開始	

中央制御室での可搬型計器接続

手順の項目	要員(数)	経過時間(分)	備考
	現場運転員C, D	2	
可搬計測器によるパラメータ確認 (現場での接続)		接続開始 ▽ 移動 1測定点あたり、10分(接続、測定のみ) 接続完了、計測開始 ▽	

現場での可搬型計器接続

第 1.15.5 図 可搬型計器による監視パラメータ計測タイムチャート

手順の項目	要員(数)	経過時間(分)	備考
	重大事故等 対応要員	2	
可搬型計測器によるパラメータ確認		▽53分 接続開始 ▽63分 接続完了、計測開始 移動 1測定点あたり10分 (接続、測定のみ)	

第 1.15-5 図 可搬型計測器による監視パラメータ計測タイムチャート

手順の項目	要員(数)	経過時間(分)	備考
	現場運転員B, C	2	
設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備を 兼用する計装設備への給電		10分 ▽ 中央制御室での電源切替操作 補助電源での電源切替操作	


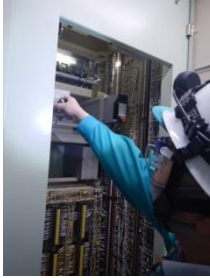
第 1.15-5 図 設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備を兼用する計装設備への給電タイムチャート

手順の項目	要員(数)	経過時間(分)	備考
	現場運転員B, C	2	
可搬型計測器によるパラメータ確認		20分 ▽ 移動 1測定点あたり10分 (接続、測定のみ)	

第 1.15-6 図 可搬型計測器によるパラメータ計測タイムチャート

- ・運用の相違
【柏崎 6/7, 東海第二】
⑱の相違
- ・体制及び運用の相違
【柏崎 6/7, 東海第二】
⑮, ⑯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 style="text-align: right;"><u>添付資料 1. 15. 4-1</u></p> <p style="text-align: center;"><u>重大事故等対策の成立性</u></p> <p><u>1. 設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備を兼用する計装設備への給電</u></p> <p><u>a. 操作概要</u></p> <p><u>全交流動力電源喪失が発生した場合に、設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備を兼用する計装設備への給電のための電源切替えを行う。</u></p> <p><u>b. 作業場所</u></p> <p><u>中央制御室</u> <u>廃棄物処理建物 1階 (非管理区域) (補助盤室)</u></p> <p><u>c. 必要要員数及び操作時間</u></p> <p><u>設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備を兼用する計装設備への給電のための電源切替えに必要な要員数、想定時間は以下のとおり。</u></p> <p><u>必要要員数 : 2名 (現場運転員 2名)</u> <u>想定時間 : 10分 (所要時間目安*1 : 5分)</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>想定時間内訳</u></p> <p><u>【現場運転員 B, C】</u></p> <p><u>●中央制御室での電源切替え操作 : 想定時間 5分, 所要時間目安 1分</u> <u>・電源切替え操作 : 所要時間目安 1分 (中央制御室)</u></p> <p><u>●補助盤室での電源切替え操作 : 想定時間 5分, 所要時間目安 4分</u> <u>・移動 : 所要時間目安 2分 (中央制御室から補助盤室)</u> <u>・電源切替え操作 : 所要時間目安 2分 (補助盤室)</u></p> <p><u>d. 操作の成立性</u></p> <p><u>作業環境 : 室温は通常運転状態と同程度であり、周辺には支障となる設備はない。常用照明消灯時においても、電源内蔵型照明を作業エリアに配備して</u></p>	<p>・運用の相違</p> <p>【柏崎 6/7, 東海第二】</p> <p>⑱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>いる。また、ヘッドライト又は懐中電灯を携行している。</u></p> <p><u>移動経路：電源内蔵型照明をアクセスルート上に配備していること、ヘッドライト又は懐中電灯を携行していることから接近可能である。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：通常の電源切替え操作であり、容易に実施可能である。</u></p> <p><u>連絡手段：衛星電話設備（固定型）、無線通信設備（固定型）、有線式通信設備、電力保安通信用電話設備、所内通信連絡設備（警報装置を含む。）のうち、使用可能な設備により、緊急時対策本部との連絡が可能である。</u></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p><u>切替えスイッチ</u></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><u>切替え操作</u></p> </div> </div>	