

泊発電所3号炉審査資料	
資料番号	SAT109-9 r.3.0
提出年月日	令和3年10月1日

## 泊発電所3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」  
に係る適合状況説明資料

### 比較表

令和3年10月

北海道電力株式会社

 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

## 目 次

### 1. 重大事故等対策

- 1.0 重大事故等対策における共通事項
- 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
- 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
- 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
- 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
- 1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等
- 1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等
- 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
- 1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等
- 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
- 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
- 1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等
- 1.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等
- 1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等
- 1.14 電源の確保に関する手順等
- 1.15 事故時の計装に関する手順等
- 1.16 原子炉制御室の居住性等に関する手順等
- 1.17 監視測定等に関する手順等
- 1.18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等
- 1.19 通信連絡に関する手順等

### 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のテロリズムへの対応

- 2.1 可搬型設備等による対応



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

高浜発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<b>比較結果等を取りまとめた資料</b>			
<b>1. 最新審査実績を踏まえた泊3号炉まとめ資料の変更状況(2017年3月以降)</b>			
<b>1-1) 設計方針・運用・体制などを変更し、まとめ資料を修正した事項</b>			
a. 大飯3/4号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの : なし			
b. 他社審査会合の指摘事項を確認した結果、変更したもの : なし			
c. 当社が自主的に変更したもの : なし			
<b>1-2) 設計方針・運用・体制を変更するものではないが、まとめ資料の記載を充実を行った事項</b>			
a. 大飯3/4号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの : なし			
b. 他社審査会合の指摘事項を確認した結果、変更したもの : なし			
c. 当社が自主的に変更したもの : なし			
<b>1-3) バックフィット関連事項</b>			
なし			
<b>1-4) その他</b>			
大飯3/4号炉まとめ資料に合わせて記載ぶりを修正し、結果として差異がなくなった箇所があるが、本比較表には、その該当箇所の識別はしていない。			
<b>2. 大飯3/4号まとめ資料との比較結果の概要</b>			
<b>2-1) 対応手順・設備の主要な差異</b>			
a. 本比較表による泊3号炉と大飯3,4号炉の重大事故等対処設備による対応手段の比較の結果、主要な差異となる項目を以下の表に抽出した。			
No	概要	差異理由	主な参照先
①	<b>【代替非常用発電機等への燃料補給に用いるタンクローリーへの燃料汲み上げ手段の相違】</b> ・泊3号炉は、タンクローリーへ燃料を汲み上げる手段として、ディーゼル発電機燃料油移送ポンプによりディーゼル発電機燃料油貯油槽から汲み上げる手段を整備している。	<b>【3-2 設計方針の相違①】</b> ・泊3号炉は、設置許可基準規則第四十三条に適合するため、タンクローリーによる直接汲み上げ手段及び燃料油移送ポンプによる汲み上げ手段の2つの手段を整備することにより、代替非常用発電機等へ燃料補給するための複数のアクセスルートを確認している。(詳細は、技術的能力1.14まとめ資料「添付1.14.18」参照) ・大飯3,4号炉は、タンクローリーにより汲み上げる手順のみを整備し、その手順に対して複数のアクセスルートを確認している。	<b>【設備の選定】</b> ・1.9-3,5頁 <b>【手順】</b> ・他条文にて整理(技術的能力1.14等) <b>【手段と手順の整理表】</b> ・1.9-18頁
②	<b>【燃料補給に用いる設備の相違】</b> ・大飯3,4号炉は、タンクローリーへ燃料を汲み上げる設備として燃料油貯蔵タンクと重油タンクを配備している。 ・泊3号炉は、上記の対応手段を行うための設備としてディーゼル発電機燃料油貯油槽を配備している。	<b>【3-1 設計等の相違②】</b> ・大飯3,4号炉は、燃料油貯蔵タンクと重油タンクの備蓄量を併せて有効性評価での資源(燃料)の評価における7日間の重大事故等対応が可能な備蓄量を確認している。 ・泊3号炉は、ディーゼル発電機燃料油貯油槽の備蓄量により7日間の重大事故等対応が可能な備蓄量を確認している。	<b>【設備の選定】</b> ・1.9-3,5頁 <b>【手順】</b> ・他条文にて整理(技術的能力1.14等) <b>【手段と手順の整理表】</b> ・1.9-18頁



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

高浜発電所3/4号炉		泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
No	概要	差異理由		主な参照先
③	<p>【格納容器内の水素濃度監視の系統構成で用いる設備の相違（全交流動力電源及び補機冷却機能喪失時）】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>大飯3,4号炉は、可搬型格納容器水素ガス濃度計による水素濃度監視の系統構成に使用する空気作動弁の駆動源が喪失した場合に、代替空気を供給する設備として窒素ボンベと可搬式空気圧縮機を配備している。</li> <li>泊3号炉は、上記の対応手段を行うための設備として窒素ボンベを配備している。</li> </ul>	<p>【4-3 設計等の相違②】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>大飯3,4号炉は、可搬型格納容器水素ガス濃度計による水素濃度監視のための空気作動弁の系統構成にて窒素ボンベが使用できない場合は可搬式空気圧縮機を用いる。</li> <li>泊3号炉は、格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用可搬型窒素ガスボンベを用いて可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる水素濃度監視のための空気作動弁の系統構成を行う手順であり、伊方3号炉、玄海3,4号炉と相違なし。</li> </ul>		<p>【設備の選定】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.9-4,6 頁</li> </ul> <p>【手順】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.9-9~11 頁</li> </ul> <p>【概略系統】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.9-27 頁</li> </ul> <p>【手段と手順の整理表】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.9-18 頁</li> </ul>
④	<p>【イグナイタによる水素濃度低減の手順着手の判断基準の相違】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊3号炉「格納容器水素イグナイタ」手順着手の判断基準 「炉心出口温度が 350℃以上の場合。又は、非常用炉心冷却設備作動を伴う1次冷却材喪失事象が発生した場合において、すべての高圧注入系機能が喪失した場合。」</li> <li>大飯3,4号「原子炉格納容器水素燃焼装置」手順着手の判断基準 「非常用炉心冷却設備作動信号が発信した場合。<u>原子炉格納容器水素燃焼装置の自動起動確認</u>は、事故時における非常用炉心冷却設備作動信号発信後に実施する。」</li> </ul>	<p>【8-1 設計等の相違②】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>大飯3,4号炉の原子炉格納容器水素燃焼装置は、非常用炉心冷却設備作動信号で自動起動する。</li> <li>泊3号炉の格納容器水素イグナイタは、運転員が手動にて起動する手順であるが、操作器は中央制御室に設置しており、手順着手の判断後、速やかに起動可能であり、伊方3号炉、玄海3,4号炉と相違なし。</li> </ul>		<p>【手順】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.9-8,9 頁</li> </ul>



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

高浜発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<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 style="text-align: center;">&lt;目 次&gt;</p> <p>1.9.1 対応手段と設備の選定                      (1) 対応手段と設備の選定の考え方                      (2) 対応手段と設備の選定の結果                      a. 炉心の著しい損傷が発生した場合において、水素爆発による格納容器の破損を防止する対応手段及び設備                      b. 手順等</p> <p>1.9.2 重大事故等時の手順等                      1.9.2.1 水素濃度低減のための手順等                      (1) 水素濃度低減                      a. 静的触媒式水素再結合装置                      b. 原子炉格納容器水素燃焼装置                      (2) 水素濃度監視                      a. 可搬型格納容器内水素濃度計測装置  <u>b. 格納容器ガス水素分析計</u>                      c. ガスクロマトグラフ                      (3) その他の手順項目にて考慮する手順                      (4) 優先順位</p> <p>1.9.2.2 水素濃度を低減させる設備の電源（交流又は直流）を代替電源設備から給電する手順等</p> <p>添付資料1.9.1 重大事故等対処設備の電源構成図                      添付資料1.9.2 重大事故等対処設備及び多様性拡張設備整理表                      添付資料1.9.3 多様性拡張設備仕様                      添付資料1.9.4 全交流電源喪失時の原子炉格納容器水素燃焼装置の起動条件について                      添付資料1.9.5 原子炉格納容器水素燃焼装置の設置個数及び設置場所について                      添付資料1.9.6 原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置の概要                      添付資料1.9.7 可搬型格納容器内水素濃度計測装置による原子炉格納容器水素濃度監視操作  <u>添付資料1.9.8 格納容器ガス水素分析計による原子炉格納容器水素濃度監視操作</u>                      添付資料1.9.9 ガスクロマトグラフによる原子炉格納容器水素濃度監視操作                      添付資料1.9.10 原子炉格納容器内の水素濃度監視について</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 style="text-align: center;">&lt;目 次&gt;</p> <p>1.9.1 対応手段と設備の選定                      (1) 対応手段と設備の選定の考え方                      (2) 対応手段と設備の選定の結果                      a. 炉心の著しい損傷が発生した場合において、水素爆発による格納容器の破損を防止する対応手段及び設備                      b. 手順等</p> <p>1.9.2 重大事故等時の手順等                      1.9.2.1 水素濃度低減のための手順等                      (1) 水素濃度低減                      a. 原子炉格納容器内水素処理装置                      b. 格納容器水素イグナイタ                      (2) 水素濃度監視                      a. 可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット                      b. ガス分析計                      (3) その他の手順項目にて考慮する手順                      (4) 優先順位</p> <p>1.9.2.2 水素濃度を低減させる設備の電源（交流又は直流）を代替電源設備から給電する手順等</p> <p>添付資料 1.9.1 重大事故等対処設備の電源構成図                      添付資料 1.9.2 重大事故等対処設備及び多様性拡張設備整理表                      添付資料 1.9.3 多様性拡張設備仕様                      添付資料 1.9.4 全交流動力電源喪失時の格納容器水素イグナイタの起動条件について                      添付資料 1.9.5 格納容器水素イグナイタの設置個数及び設置場所について                      添付資料 1.9.6 格納容器水素イグナイタ温度の概要                      添付資料 1.9.7 可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる格納容器内水素濃度監視操作                      添付資料 1.9.8 ガス分析計による格納容器内水素濃度監視操作                      添付資料 1.9.9 原子炉格納容器内の水素濃度監視について</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 style="text-align: center;">&lt;目 次&gt;</p> <p>1.9.1 対応手段と設備の選定                      (1) 対応手段と設備の選定の考え方                      (2) 対応手段と設備の選定の結果                      a. 炉心の著しい損傷が発生した場合において、水素爆発による格納容器の破損を防止する対応手段及び設備                      b. 手順等</p> <p>1.9.2 重大事故等時の手順等                      1.9.2.1 水素濃度低減のための手順等                      (1) 水素濃度低減                      a. 静的触媒式水素再結合装置                      b. 原子炉格納容器水素燃焼装置                      (2) 水素濃度監視                      a. 可搬型格納容器水素ガス濃度計                      b. ガスクロマトグラフ                      (3) その他の手順項目にて考慮する手順                      (4) 優先順位</p> <p>1.9.2.2 水素濃度を低減させる設備の電源（交流又は直流）を代替電源設備から給電する手順等</p> <p>添付資料1.9.1 重大事故等対処設備の電源構成図                      添付資料1.9.2 重大事故等対処設備及び多様性拡張設備整理表                      添付資料1.9.3 多様性拡張設備仕様                      添付資料1.9.4 全交流動力電源喪失時の原子炉格納容器水素燃焼装置の起動条件について                      添付資料1.9.5 原子炉格納容器水素燃焼装置の設置個数及び設置場所について                      添付資料1.9.6 原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置の概要                      添付資料1.9.7 可搬型格納容器水素ガス濃度計による格納容器水素濃度監視操作                      添付資料1.9.8 ガスクロマトグラフによる格納容器水素濃度監視操作                      添付資料1.9.9 原子炉格納容器内の水素濃度監視について</p>	<p>&lt;差異の識別方法&gt;                      1. 大飯との識別は黄色マーカー                      2. 高浜との識別は二重下線</p> <p>&lt;差異理由の見方&gt;                      1. 差異理由への付番                      【例】「<u>2-1</u>」設計方針の相違 (①)」                      ↓                      「<u>2</u> (頁番号) - <u>1</u> (頁毎の整理番号)」以降、差異理由が同じ項目は、「設計方針の相違 (①) (2-1 参照)」と記載し、既に前項で説明した差異理由は省略する。                      2. 「名称等の相違 (④)」については、「(以降省略)」と記載し、以降の差異箇所を示す黄色マーカー、二重下線及び差異理由を省略する。</p> <p>設計等の相違(②) (5-1 参照)</p> <p>設計等の相違(②) (5-1 参照)</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

高浜発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<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>炉心の著しい損傷が発生した場合に、ジルコニウム-水反応（川内ヒアリングコメント12）及び水の放射線分解による水素が、原子炉格納容器（以下「格納容器」という。）内に放出された場合においても水素爆発による格納容器の破損を防止するため、水素濃度制御を行う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>1.9.1 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、ジルコニウム-水反応により短期的に発生する水素（川内ヒアリングコメント12）並びに水の放射線分解により発生する水素及び酸素の水素爆発による格納容器の破損を防止するための対応手段と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他に、柔軟な事故対応を行うための対応手段及び多様性拡張設備<sup>※1</sup>を選定する。</p> <p>※1 多様性拡張設備：技術基準上のすべての要求事項を満たすことやすべての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五十二条及び技術基準規則第六十七条（以下「基準規則」という。）の要求機能が網羅されていることを確認するとともに、多様性拡張設備との関係を明確にする。</p> <p style="text-align: center;">（添付資料1.9.1、1.9.2、1.9.3）</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と多様性拡張設備を以下に示す。</p> <p>なお、重大事故等対処設備、多様性拡張設備及び整備する手順についての関係を第1.9.1表に示す。</p> <p>a. 炉心の著しい損傷が発生した場合において、水素爆発による格納容器の破損を防止する対応手段及び設備</p> <p>(a) 対応手段</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、ジルコニウム-水反応により短期的に発生する水素（川内ヒアリングコメント12）及び水の放射線分解等により格納容器内に発生</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>炉心の著しい損傷が発生した場合に、ジルコニウム-水反応及び水の放射線分解による水素が、原子炉格納容器（以下「格納容器」という。）内に放出された場合においても水素爆発による格納容器の破損を防止するため、水素濃度制御を行う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>1.9.1 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、ジルコニウム-水反応により短期的に発生する水素及び水の放射線分解により発生する水素と酸素の反応による水素爆発により格納容器が破損することを防止するための対応手段と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他に、柔軟な事故対応を行うための対応手段及び多様性拡張設備<sup>※1</sup>を選定する。</p> <p>※1 多様性拡張設備：技術基準上のすべての要求事項を満たすことやすべての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五十二条及び技術基準規則第六十七条（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、多様性拡張設備との関係を明確にする。</p> <p style="text-align: center;">（添付資料1.9.1、1.9.2、1.9.3）</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と多様性拡張設備を以下に示す。</p> <p>なお、重大事故等対処設備、多様性拡張設備及び整備する手順についての関係を第1.9.1表に示す。</p> <p>a. 炉心の著しい損傷が発生した場合において、水素爆発による格納容器の破損を防止する対応手段及び設備</p> <p>(a) 対応手段</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、ジルコニウム-水反応により短期的に発生する水素及び水の放射線分解等により格納容器内に発生する水素を、水素濃度制御設備によ</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>炉心の著しい損傷が発生した場合に、ジルコニウム-水反応及び水の放射線分解による水素が、原子炉格納容器（以下「格納容器」という。）内に放出された場合においても水素爆発による格納容器の破損を防止するため、水素濃度制御を行う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>1.9.1 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、ジルコニウム-水反応により短期的に発生する水素並びに水の放射線分解により発生する水素及び酸素の水素爆発による格納容器の破損を防止するための対応手段と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及び多様性拡張設備<sup>※1</sup>を選定する。</p> <p>※1 多様性拡張設備：技術基準上のすべての要求事項を満たすことやすべての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五十二条及び技術基準規則第六十七条（以下「基準規則」という。）の要求機能が網羅されていることを確認するとともに、多様性拡張設備との関係を明確にする。</p> <p style="text-align: center;">（添付資料1.9.1、1.9.2、1.9.3）</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と多様性拡張設備を以下に示す。</p> <p>なお、重大事故等対処設備、多様性拡張設備及び整備する手順についての関係を第1.9.1表に示す。</p> <p>a. 炉心の著しい損傷が発生した場合において、水素爆発による格納容器の破損を防止する対応手段及び設備</p> <p>(a) 対応手段</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、ジルコニウム-水反応により短期的に発生する水素及び水の放射線分解等により格納容器内に発生する水素を、水素濃度制御設備によ</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

高浜発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>・空冷式非常用発電装置 ・燃料油貯油そう</p> <p>・タンクローリー</p> <p>・格納容器ガス水素分析計</p> <p>・ガスクロマトグラフ</p> <p>(b) 重大事故等対処設備と多様性拡張設備 審査基準及び基準規則に要求される水素濃度低減に使用する設備のうち、静的触媒式水素再結合装置、静的触媒式水素再結合装置温度監視装置、原子炉格納容器水素燃焼装置、原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置、空冷式非常用発電装置、燃料油貯油そう及びタンクローリーは、いずれも重大事故等対処設備と位置づける。</p> <p>水素濃度監視に使用する設備のうち、可搬型格納容器内水素濃度計測装置、可搬型原子炉補機冷却水循環ポンプ、可搬型格納容器ガス試料圧縮装置、大容量ポンプ、空冷式非常用発電装置、燃料油貯油そう及びタンクローリーは、いずれも重大事故等対処設備と位置づける。</p>	<p>・代替非常用発電機 ・ディーゼル発電機燃料油貯油槽</p> <p>・可搬型タンクローリー ・ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ</p> <p>・ガス分析計</p> <p>(b) 重大事故等対処設備と多様性拡張設備 審査基準及び基準規則に要求される水素濃度低減に使用する設備のうち、原子炉格納容器内水素処理装置、原子炉格納容器内水素処理装置温度、格納容器水素イグナイタ、格納容器水素イグナイタ温度、代替非常用発電機、ディーゼル発電機燃料油貯油槽、可搬型タンクローリー及びディーゼル発電機燃料油移送ポンプは、いずれも重大事故等対処設備と位置づける。</p> <p>水素濃度監視に使用する設備のうち、可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット、可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプ、可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置、可搬型大型送水ポンプ車、格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用可搬型窒素ガスポンプ、代替非常用発電機、ディーゼル発電機燃料油貯油槽、可搬型タンクローリー及びディーゼ</p>	<p>・空冷式非常用発電装置 ・燃料油貯蔵タンク ・重油タンク ・タンクローリー</p> <p>・窒素ポンベ（代替制御用空気供給用） ・可搬式空気圧縮機（代替制御用空気供給用）</p> <p>・ガスクロマトグラフ ・格納容器雰囲気ガス試料圧縮装置</p> <p>(b) 重大事故等対処設備と多様性拡張設備 審査基準及び基準規則に要求される水素濃度低減に使用する設備のうち、静的触媒式水素再結合装置、静的触媒式水素再結合装置温度監視装置、原子炉格納容器水素燃焼装置、原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置、空冷式非常用発電装置、燃料油貯蔵タンク、重油タンク及びタンクローリーは、いずれも重大事故等対処設備と位置づける。</p> <p>水素濃度監視に使用する設備のうち、可搬型格納容器水素ガス濃度計、格納容器水素ガス試料冷却器用可搬型冷却水ポンプ、大容量ポンプ、可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置、格納容器水素ガス試料冷却器、格納容器水素ガス試料湿分分離器、空冷式非常用発電装置、燃料油貯蔵タンク、重油タンク、タンクローリー、窒素ポンベ（代替制御</p>	<p>異なるが、伊方3号炉、玄海3,4号炉と相違なし。</p> <p>設計等の相違(②) (3-1 参照)</p> <p>設計方針の相違(①) (3-2 参照) 設計等の相違(②) (4-3 参照)</p> <p>5-1 設計等の相違(②) 高浜3,4号炉は、従前から設置している格納容器ガス水素分析計により格納容器内水素濃度を測定する手順を整備している。泊3号炉には、同様な設備はないが、多様性拡張設備の手段の相違。 泊3号炉は、重大事故等対処設備である可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットにより格納容器内水素濃度を測定可能であり、設備は大飯3,4号炉と相違なし。</p> <p>名称等の相違(④) (以降省略) 5-2 設計等の相違(②) 大飯3,4号炉のガスクロマトグラフによる水素濃度監視は、恒設の格納容器雰囲気ガス試料圧縮装置を用いる。 泊3号炉のガス分析計による水素濃度監視は、可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置を用いる手順であり、高浜3,4号炉と相違なし。大飯3,4号炉と設備が異なるが多様性拡張設備による対応手段の相違。</p> <p>設計等の相違(②) (3-1 参照) 設計方針の相違(①) (3-2 参照)</p> <p>設計等の相違(②) (4-1 参照) 記載方針等の相違(③) (4-2 参照) 設計等の相違(②) (4-3 参照) 設計方針の相違(①) (3-2 参照)</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

高浜発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<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をすべて網羅している。</p> <p>以上の重大事故等対処設備により、水素爆発による格納容器の破損を防止することが可能である。また、以下の設備はそれぞれに示す理由から多様性拡張設備と位置づける。</p> <p>・格納容器ガス水素分析計 耐震性を有していないものの、健全であれば中央制御室にて連続監視することができ、可搬型格納容器内水素濃度計測装置の代替手段として有効である。(川内ヒアリングコメント6)</p> <p>・ガスクロマトグラフ</p> <p>事故初期の放射線量が高い環境下での測定が困難であり、中央制御室での連続監視はできないが、可搬型格納容器内水素濃度計測装置の代替手段として有効である。(川内ヒアリングコメント6)</p> <p>b. 手順等 上記のa. により選定した対応手段に係る手順を整備する。また、事故時に監視が必要となる計器及び給電が必要となる設備を整備する(第1.9.2表、第1.9.3表)。(川内ヒアリングコメント14)</p> <p>これらの手順は、<u>発電所対策本部長</u><sup>*2</sup>、<u>当直課長</u>、<u>運転員等</u><sup>*3</sup>及び<u>緊急安全対策要員</u><sup>*4</sup>の対応として、水素濃度監視及び低減の手順等に定める(第1.9.1表)。</p> <p>※2 発電所対策本部長：重大事故等発生時における発電所原子力防災管理者及び代行者をいう。</p> <p>※3 運転員等：運転員及び重大事故等対策要員のうち当直課長の指示に基づき運転対応を実施する要員をいう。</p> <p>※4 緊急安全対策要員：重大事故等対策要員のうち発電所対策本部長の指示に基づき対応する運転員等以外の要員をいう。</p>	<p><u>ル発電機燃料油移送ポンプ</u>は、いずれも重大事故等対処設備と位置づける。</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をすべて網羅している。</p> <p>以上の重大事故等対処設備により、水素爆発による格納容器の破損を防止することが可能である。また、以下の設備は、次に示す理由から多様性拡張設備と位置づける。</p> <p>・ガス分析計</p> <p>事故初期の放射線量が高い環境下での測定が困難であり、中央制御室での連続監視はできないが、可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットの代替手段として有効である。</p> <p>b. 手順等 上記のa. により選定した対応手段に係る手順を整備する。また、事故時に監視が必要となる計器及び給電が必要となる設備を整備する(第1.9.2表、第1.9.3表)。</p> <p>これらの手順は、<u>発電所対策本部長</u>、<u>発電課長(当直)</u>、<u>運転員及び放管班員</u>の対応として、炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順等に定める(第1.9.1表)。</p>	<p><u>用空気供給用)及び可搬式空気圧縮機(代替制御用空気供給用)</u>は、いずれも重大事故等対処設備と位置づける。</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をすべて網羅している。</p> <p>以上の重大事故等対処設備により、水素爆発による格納容器の破損を防止することができる。また、以下の設備は多様性拡張設備と位置づける。あわせて、その理由を示す。</p> <p>・ガスクロマトグラフ、<u>格納容器雰囲気ガス試料圧縮装置</u></p> <p>事故初期の放射線量が高い環境下での測定が困難であり、中央制御室での連続監視はできないが、可搬型格納容器水素ガス濃度計の代替手段として有効である。</p> <p>b. 手順等 上記のa. により選定した対応手段に係る手順を整備する。また、事故時に監視が必要となる計器及び給電が必要となる設備を整備する(第1.9.2表、第1.9.3表)。</p> <p>これらの手順は、<u>発電所対策本部長</u><sup>*2</sup>、<u>当直課長</u>、<u>運転員等</u><sup>*3</sup>及び<u>緊急安全対策要員</u><sup>*4</sup>の対応として、水素濃度監視及び低減の手順等に定める(第1.9.1表)。</p> <p>※2 発電所対策本部長：重大事故等発生時における発電所原子力防災管理者及び代行者をいう。</p> <p>※3 運転員等：運転員及び重大事故等対策要員のうち当直課長の指示に基づき運転対応を実施する要員をいう。</p> <p>※4 緊急安全対策要員：重大事故等対策要員のうち発電所対策本部長の指示に基づき対応する運転員等以外の要員をいう。</p>	<p>差異理由</p> <p>設計等の相違(②) (5-1 参照)</p> <p>設計等の相違(②) (5-2 参照)</p> <p>6-1 記載方針等の相違(③)</p> <p>・高浜3,4号炉及び大飯3,4号炉は、技術的能力1.0まとめ資料にて整理する要員の名称以外に「運転員等」という名称を使用していることから、技術的能力1.1~1.19において要員名称の定義を記載している。</p> <p>泊3号炉の技術的能力においては、技術的能力1.0まとめ資料にて整理する要員の名称を記載している場合、改めて要員名称の定義は記載しないこととしている。</p> <p>重大事故等に対応するための体制については、技術的能力1.0まとめ資料にて別途説明する。</p> <p>記載方針については、伊方3号炉と相違なし。</p> <p>(以降省略)</p> <p>・手順書名称の相違</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

高浜発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>1.9.2 重大事故等時の手順等</p> <p>1.9.2.1 水素濃度低減のための手順等</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、ジルコニウム-水反応等により発生する水素（川内ヒアリングコメント12）を除去し、格納容器内の水素濃度を低減させるため、以下の手段を用いた手順を整備する。</p> <p>(1) 水素濃度低減</p> <p>a. 静的触媒式水素再結合装置</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、格納容器内の水素濃度を低減させるために設置している静的触媒式水素再結合装置の作動状況を確認する手順を整備する。</p> <p>ジルコニウム-水反応により短期的に発生する水素（川内ヒアリングコメント12）及び水の放射線分解等により長期的に緩やかに発生し続ける水素を除去し、継続的に水素濃度低減を図るため、静的触媒式水素再結合装置を格納容器内に5個設置している。</p> <p>静的触媒式水素再結合装置は電源等の動力源を必要としない静的な装置であり、格納容器内の水素濃度上昇にたがって自動的に触媒反応するため、運転員等による準備や起動操作は不要である。</p> <p>静的触媒式水素再結合装置の作動状況については、水素再結合反応時の温度上昇により確認する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心出口温度350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示が<math>1 \times 10^5 \text{mSv/h}</math>以上に到達した場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>静的触媒式水素再結合装置の作動状況を確認する手順の概要は以下のとおり。装置の概要を第1.9.1図、第1.9.2図に示す。</p> <p>① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等に静的触媒式水素再結合装置の作動状況を確認するよう指示する。</p> <p>② 運転員等は、中央制御室で静的触媒式水素再結合装置の作動状況を静的触媒式水素再結合装置温度監視装置の温度指示の上昇により確認（泊審査会合0926-05）する。また、常設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、静的触媒式水素再結合装置温度監視装置の指示値を確認（泊審査会合0926-05）する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の対応は中央制御室にて1ユニット当たり運転員等1名で実施する。なお、この対応については、運転員</p>	<p>1.9.2 重大事故等時の手順等</p> <p>1.9.2.1 水素濃度低減のための手順等</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、ジルコニウム-水反応等により発生する水素を除去し、格納容器内の水素濃度を低減させるため、以下の手段を用いた手順を整備する。</p> <p>(1) 水素濃度低減</p> <p>a. 原子炉格納容器内水素処理装置</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、格納容器内の水素濃度を低減させるために設置している原子炉格納容器内水素処理装置の作動状況を確認する手順を整備する。</p> <p>ジルコニウム-水反応により短期的に発生する水素及び水の放射線分解等により長期的に緩やかに発生し続ける水素を除去し、継続的に水素濃度低減を図るため、原子炉格納容器内水素処理装置を格納容器内に5個設置している。</p> <p>原子炉格納容器内水素処理装置は電源等の動力源を必要としない静的な装置であり、格納容器内の水素濃度上昇にたがって自動的に触媒反応するため、運転員による準備や起動操作は不要である。</p> <p>原子炉格納容器内水素処理装置の作動状況については、水素再結合反応時の温度上昇により確認する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が<math>1 \times 10^5 \text{mSv/h}</math>以上の場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>原子炉格納容器内水素処理装置の作動状況を確認する手順の概要は以下のとおり。装置の概要を第1.9.1図、第1.9.2図に示す。</p> <p>① 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に原子炉格納容器内水素処理装置の作動状況を確認するよう指示する。</p> <p>② 運転員は、中央制御室で原子炉格納容器内水素処理装置の作動状況を原子炉格納容器内水素処理装置温度の上昇により確認する。また、常設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、原子炉格納容器内水素処理装置温度を確認する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の対応は、中央制御室にて運転員1名で実施する。なお、この対応については、運転員による準備や起動操作</p>	<p>1.9.2 重大事故等時の手順等</p> <p>1.9.2.1 水素濃度低減のための手順等</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、ジルコニウム-水反応等により発生する水素を除去し、格納容器内の水素濃度を低減させるため、以下の手段を用いた手順を整備する。</p> <p>(1) 水素濃度低減</p> <p>a. 静的触媒式水素再結合装置</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、格納容器内の水素濃度を低減させるために設置している静的触媒式水素再結合装置の動作状況を確認する手順を整備する。</p> <p>ジルコニウム-水反応により短期的に発生する水素及び水の放射線分解等により長期的に緩やかに発生し続ける水素を除去し、継続的に水素濃度低減を図るため、静的触媒式水素再結合装置を格納容器内に5基設置している。</p> <p>静的触媒式水素再結合装置は電源等の動力源を必要としない静的な装置であり、格納容器内の水素濃度上昇にたがって自動的に触媒反応するため、運転員等による準備や起動操作は不要である。</p> <p>静的触媒式水素再結合装置の動作状況については、水素再結合反応時の温度上昇により確認する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準</p> <p>炉心出口温度350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示が<math>1 \times 10^5 \text{mSv/h}</math>以上に到達した場合。</p> <p>(b) 操作手順</p> <p>静的触媒式水素再結合装置の動作状況を確認する手順の概要は以下のとおり。装置の概要を第1.9.1図、第1.9.2図に示す。</p> <p>① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等に静的触媒式水素再結合装置の動作状況を確認するよう指示する。</p> <p>② 運転員等は、中央制御室で静的触媒式水素再結合装置の動作状況を静的触媒式水素再結合装置温度監視装置の温度指示の上昇により確認する。また、常設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、静的触媒式水素再結合装置温度監視装置の指示値を確認する。</p> <p>(c) 操作の成立性</p> <p>上記の対応は中央制御室にて1ユニット当たり運転員等1名により実施する。なお、この対応については、運転</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

高浜発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>等による準備や起動操作はない。</p> <p>b. 原子炉格納容器水素燃焼装置 炉心の著しい損傷が発生した場合、ジルコニウム-水反応により短期的に発生する水素（川内ヒアリングコメント12）及び水の放射線分解等により長期的に緩やかに発生し続ける水素を除去し、格納容器内の水素濃度を低減させるために、原子炉格納容器水素燃焼装置により水素濃度低減を行う手順を整備する。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、格納容器内の水素濃度低減を進めるため、水素濃度低減設備として原子炉格納容器水素燃焼装置を格納容器内に12個（予備1個（ドーム部））設置している。</p> <p>原子炉格納容器水素燃焼装置は、生成した水素が格納容器内に拡散して蓄積する前に、水素を強制的に燃焼できるよう、水素放出が想定される箇所に加え、その隣接区画あるいは水素の主要な通過経路に設置している。仮にこれらの原子炉格納容器水素燃焼装置によって処理できず、格納容器ドーム部頂部に水素が滞留又は成層化した場合に、早期段階から確実に処理するために、格納容器上部ドーム頂部付近に2個（うち1個予備）を設置する。 （添付資料1.9.4、1.9.5、1.9.6）（玄海審査会合1010-5⑰、泊審査会合0926-05）</p> <p>(a) 手順着手の判断基準 非常用炉心冷却設備作動信号が発信した場合。 原子炉格納容器水素燃焼装置の自動起動確認は、事故時における非常用炉心冷却設備作動信号発信後に実施（高浜固有：イグナイタ自動起動）する。</p> <p>(b) 操作手順 原子炉格納容器水素燃焼装置により水素濃度を低減する手順の概要は以下のとおり。装置の概要を第1.9.3図、第1.9.4図に示す。 ① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等に</p>	<p>はない。</p> <p>b. 格納容器水素イグナイタ 炉心の著しい損傷が発生した場合、ジルコニウム-水反応により短期的に発生する水素及び水の放射線分解等により長期的に緩やかに発生し続ける水素を除去し、格納容器内の水素濃度を低減させるために、格納容器水素イグナイタにより水素濃度低減を行う手順を整備する。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、格納容器内の水素濃度低減を進めるため、水素濃度低減設備として格納容器水素イグナイタを格納容器内に12個（予備1個（ドーム部））設置している。</p> <p>格納容器水素イグナイタは、生成した水素が格納容器内に拡散して蓄積する前に、水素を強制的に燃焼できるよう、水素放出が想定される箇所に加え、その隣接区画あるいは水素の主要な通過経路に設置している。仮にこれらの格納容器水素イグナイタによって処理できず、格納容器ドーム部頂部に水素が滞留又は成層化した場合に、早期段階から確実に処理するために、格納容器上部ドーム頂部付近に2個（うち1個予備）を設置する。 （添付資料1.9.4、1.9.5、1.9.6）</p> <p>(a) 手順着手の判断基準 炉心出口温度が350℃以上の場合。 又は、非常用炉心冷却設備作動を伴う1次冷却材喪失事象が発生した場合において、すべての高圧注入系機能が喪失した場合。</p> <p>(b) 操作手順 格納容器水素イグナイタにより水素濃度を低減する手順の概要は以下のとおり。装置の概要を第1.9.3図、第1.9.4図に示す。 ① 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき、</p>	<p>員等による準備や起動操作はない。</p> <p>b. 原子炉格納容器水素燃焼装置 炉心の著しい損傷が発生した場合、ジルコニウム-水反応により短期的に発生する水素及び水の放射線分解等により長期的に緩やかに発生し続ける水素を除去し、格納容器内の水素濃度を低減させるために、原子炉格納容器水素燃焼装置により水素濃度低減を行う手順を整備する。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合、格納容器内の水素濃度低減を進めるため、水素濃度低減設備として原子炉格納容器水素燃焼装置を格納容器内に13個（予備1個（ドーム部））設置している。</p> <p>原子炉格納容器水素燃焼装置は、生成した水素が格納容器内に拡散して蓄積する前に、水素を強制的に燃焼できるよう、水素放出が想定される箇所に加え、その隣接区画あるいは水素の主要な通過経路に設置している。仮にこれらの原子炉格納容器水素燃焼装置によって処理できず、格納容器ドーム部頂部に水素が滞留又は成層化した場合に、早期段階から確実に処理するために、格納容器上部ドーム頂部付近に1個（予備1個）を設置する。 （添付資料1.9.4、1.9.5、1.9.6）</p> <p>(a) 手順着手の判断基準 非常用炉心冷却設備作動信号が発信した場合。 原子炉格納容器水素燃焼装置の自動起動確認は、事故時における非常用炉心冷却設備作動信号発信後に実施する。</p> <p>(b) 操作手順 原子炉格納容器水素燃焼装置により水素濃度を低減する手順の概要は以下のとおり。装置の概要を第1.9.3図、第1.9.4図に示す。 ① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等に</p>	<p>8-1 設計等の相違(②)</p> <p>高浜3,4号炉及び大飯3,4号炉の原子炉格納容器水素燃焼装置は非常用炉心冷却設備作動信号で自動起動する。</p> <p>泊3号炉の格納容器水素イグナイタは、炉心出口温度350℃以上又は非常用炉心冷却設備作動を伴う1次冷却材喪失事象が発生した場合には、炉心損傷に至るおそれがあると判断し、運転員が手動にて起動する手順であるが、格納容器水素イグナイタの操作器は中央制御室に設置しており、手順着手の判断後速やかに起動可能。高浜3,4号炉及び大飯3,4号炉とは設備は異なるが、川内1,2号炉、玄海3,4号炉及び伊方3号炉と相違なし。</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

高浜発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>原子炉格納容器水素燃焼装置の自動起動の確認（高浜固有：イグナイタ自動起動）を指示する。なお、全交流動力電源喪失時には代替電源設備である空冷式非常用発電装置から原子炉格納容器水素燃焼装置へ給電後に、原子炉格納容器水素燃焼装置の起動（川内ヒアリングコメント15、玄海審査会合1010-5⑦）を指示する。</p> <p>② 運転員等は、中央制御室で原子炉格納容器水素燃焼装置の自動起動を確認（高浜固有：イグナイタ自動起動）する。また、全交流動力電源が喪失した場合は、代替電源設備である空冷式非常用発電装置からの給電後、速やかに原子炉格納容器水素燃焼装置を起動（川内ヒアリングコメント15、玄海審査会合1010-5⑦）する。ただし、電源の回復が炉心損傷後の場合、炉心出口温度350℃到達後60分以内であれば、原子炉格納容器水素燃焼装置を起動し、作動状況を確認する。</p> <p>③ 運転員等は、中央制御室で原子炉格納容器水素燃焼装置の作動状況を原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置の温度指示の上昇により確認（泊審査会合0926-05）する。また、常設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、原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置の指示値を確認（泊審査会合0926-05）する。</p> <p>(c) 操作の成立性 上記の対応は中央制御室にて1ユニット当たり運転員等1名にて作業を実施する。 操作については、中央制御室で通常の運転操作にて対応する。</p> <p>(2) 水素濃度監視 a. 可搬型格納容器内水素濃度計測装置 炉心の著しい損傷が発生した場合、水素濃度が変動する可能性のある範囲で格納容器内の水素濃度を中央制御室にて連続監視することができるよう可搬型格納容器内水素濃度計測装置及び可搬型格納容器ガス試料圧縮装置を設置しており、この装置を使用して水素濃度監視を行う手順を整備する。全交流動力電源喪失及び原子炉補機冷却機能喪失時には、代替電源設備である空冷式非常用発電装置からの給電後に操作を実施する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準 炉心出口温度350℃以上又は格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示が<math>1 \times 10^5 \text{mSv/h}</math>以上に到達した場合。</p>	<p>運転員に格納容器水素イグナイタの起動を指示する。なお、全交流動力電源喪失時には代替電源設備である代替非常用発電機から格納容器水素イグナイタへ給電後に、格納容器水素イグナイタの起動を指示する。</p> <p>② 運転員は中央制御室で、速やかに格納容器水素イグナイタを起動する。また、全交流動力電源が喪失した場合は、代替電源設備である代替非常用発電機からの給電後、速やかに格納容器水素イグナイタを起動する。ただし、電源の回復が炉心損傷後の場合、炉心出口温度350℃到達後60分以内であれば、格納容器水素イグナイタを起動し、作動状況を確認する。炉心出口温度350℃到達後60分以降に起動する場合は、格納容器水素イグナイタ起動に伴う実効性と悪影響を考慮し、発電所対策本部と協議の上、格納容器水素イグナイタを起動する。</p> <p>③ 運転員は、中央制御室で格納容器水素イグナイタの作動状況を格納容器水素イグナイタ温度の上昇により確認する。また、常設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、格納容器水素イグナイタ温度を確認する。</p> <p>(c) 操作の成立性 上記の対応は、中央制御室にて運転員1名で実施する。 操作については、中央制御室で通常の運転操作にて対応する。</p> <p>(2) 水素濃度監視 a. 可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット 炉心の著しい損傷が発生した場合、水素濃度が変動する可能性のある範囲で格納容器内の水素濃度を中央制御室にて連続監視することができるよう可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット及び可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置を設置しており、この装置を使用して水素濃度監視を行う手順を整備する。全交流動力電源喪失及び原子炉補機冷却機能喪失時には、代替電源設備である代替非常用発電機からの給電後に操作を実施する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準 炉心出口温度が350℃以上又は格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が<math>1 \times 10^5 \text{mSv/h}</math>以上の場合。</p>	<p>原子炉格納容器水素燃焼装置の自動起動の確認を指示する。なお、全交流動力電源喪失時には代替電源設備である空冷式非常用発電装置から原子炉格納容器水素燃焼装置へ給電後に、原子炉格納容器水素燃焼装置の起動を指示する。</p> <p>② 運転員等は、中央制御室で原子炉格納容器水素燃焼装置の自動起動を確認する。また、全交流動力電源が喪失した場合は、代替電源設備である空冷式非常用発電装置からの給電後、速やかに原子炉格納容器水素燃焼装置を起動する。ただし、電源の回復が炉心損傷後の場合、事故発生後60分以内であれば、原子炉格納容器水素燃焼装置を起動し、動作状況を確認する。</p> <p>③ 運転員等は、中央制御室で原子炉格納容器水素燃焼装置の動作状況を原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置の温度指示の上昇により確認する。また、常設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、原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置の指示値を確認する。</p> <p>(c) 操作の成立性 上記の対応は中央制御室にて1ユニット当たり運転員等1名により作業を実施する。</p> <p>(2) 水素濃度監視 a. 可搬型格納容器水素ガス濃度計 炉心の著しい損傷が発生した場合、水素濃度が変動する可能性のある範囲で格納容器内の水素濃度を中央制御室にて連続監視することができるよう可搬型格納容器水素ガス濃度計及び可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置を設置しており、この装置を使用して水素濃度監視を行う手順を整備する。全交流動力電源喪失及び原子炉補機冷却機能喪失時には、代替電源設備である空冷式非常用発電装置からの給電後に操作を実施する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準 炉心出口温度350℃以上又は格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示が<math>1 \times 10^5 \text{mSv/h}</math>以上に到達した場合。</p>	<p>設計等の相違(②) (8-1参照)</p> <p>設計等の相違(②) (8-1参照)</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

高浜発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>(b) 操作手順</p> <p>可搬型格納容器内水素濃度計測装置により格納容器水素濃度を監視する手順の概要は以下のとおり。概略系統を第1.9.5図、第1.9.6図に、タイムチャートを第1.9.7図に示す。</p> <p>i. 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合の操作手順</p> <p>① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等に可搬型格納容器内水素濃度計測装置による水素濃度監視の準備作業と系統構成を指示する。</p> <p>② 運転員等は、中央制御室及び現場で可搬型格納容器内水素濃度計測装置による水素濃度監視のための系統構成を実施する。</p> <p>③ 運転員等は、現場で可搬型格納容器内水素濃度計測装置及び可搬型格納容器ガス試料圧縮装置を接続する。</p> <p>④ 運転員等は、現場で系統構成完了を確認し、可搬型格納容器ガス試料圧縮装置の電源を入とし、起動する。</p> <p>⑤ 運転員等は、中央制御室で可搬型格納容器内水素濃度計測装置の電源を入とする。</p> <p>⑥ 運転員等は、中央制御室で、格納容器内水素濃度を確認する。(川内ヒアリングコメント8、大飯審査会合⑭-8)</p> <p>ii. 全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合の操作手順</p> <p>① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等に可搬型格納容器内水素濃度計測装置による水素濃度監視の準備作業と系統構成を指示する。</p> <p>② 運転員等は、中央制御室及び現場で空冷式非常用発電装置からの給電操作及び可搬型格納容器内水素濃度計測装置による水素濃度監視の準備作業と系統構成を実施する。</p>	<p>(b) 操作手順</p> <p>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットにより格納容器内水素濃度を監視する手順の概要は以下のとおり。概略系統を第1.9.5図、第1.9.6図に、タイムチャートを第1.9.7図に示す。</p> <p>i. 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合の操作手順</p> <p>① 発電課長(当直)は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる水素濃度監視の準備作業と系統構成を指示する。</p> <p>② 運転員は、現場にて可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット及び可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置を接続する。</p> <p>③ 運転員は、現場にて可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる水素濃度監視のための系統構成を実施する。</p> <p>④ 運転員は、現場にて可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる水素濃度監視に必要な電源操作を実施する。</p> <p>⑤ 運転員は、中央制御室にて可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる水素濃度監視のための系統構成を実施する。</p> <p>⑥ 運転員は、現場にて可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置を起動する。</p> <p>⑦ 運転員は、中央制御室にて格納容器内水素濃度を確認する。</p> <p>ii. 全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合の操作手順</p> <p>① 発電課長(当直)は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる水素濃度監視の準備作業と系統構成を指示する。</p> <p>② 運転員は、中央制御室及び現場にて代替非常用発電機からの給電操作及び可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる水素濃度監視のための準備作業と系統構成を実施する。</p> <p>③ 運転員は、現場にて格納容器空気サンプルライン隔離弁操作可搬型窒素ガスポンペによる格納容器空気サンプル取出し格納容器外側隔離弁及び格納容器空気サンプル戻り格納容器外側隔離弁への代替空気(窒素)供給のための可搬型ホース接続及び系統構成を実施する。</p> <p>④ 運転員は、現場にて格納容器空気サンプルライン隔離</p>	<p>(b) 操作手順</p> <p>可搬型格納容器水素ガス濃度計により格納容器水素濃度を監視する手順の概要は以下のとおり。概略系統を第1.9.5図、第1.9.6図に、タイムチャートを第1.9.7図に示す。</p> <p>i. 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合の操作手順</p> <p>① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等に可搬型格納容器水素ガス濃度計による水素濃度監視の準備作業と系統構成を指示する。</p> <p>② 運転員等は、中央制御室及び現場で可搬型格納容器水素ガス濃度計による水素濃度監視のための系統構成を実施する。</p> <p>③ 運転員等は、現場で可搬型格納容器水素ガス濃度計及び可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置を接続する。</p> <p>④ 運転員等は、現場で可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置の電源を入とする。</p> <p>⑤ 運転員等は、中央制御室で系統構成完了を確認し、可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置を起動する。</p> <p>⑥ 運転員等は、中央制御室で可搬型格納容器水素ガス濃度計の電源を入とする。</p> <p>⑦ 運転員等は、中央制御室で格納容器内水素濃度を確認する。</p> <p>ii. 全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合の操作手順</p> <p>① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等に可搬型格納容器水素ガス濃度計による水素濃度監視の準備作業と系統構成を指示する。</p> <p>② 運転員等は、中央制御室及び現場で空冷式非常用発電装置からの給電操作及び可搬型格納容器水素ガス濃度計による水素濃度監視の準備作業と系統構成を実施する。</p>	<p>設計等の相違(②) (4-3 参照)</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

高浜発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>③ 運転員等は、現場で可搬型原子炉補機冷却水循環ポンプの接続及び電源を入とし起動する。</p> <p>④ 運転員等は、現場で可搬型格納容器内水素濃度計測装置、可搬型格納容器ガス試料圧縮装置の接続及び電源を入とする。</p> <p>⑤ 運転員等は、中央制御室及び現場で系統構成完了を確認し、可搬型格納容器ガス試料圧縮装置を起動する。</p> <p>⑥ 運転員等は、中央制御室で可搬型格納容器内水素濃度計測装置の電源を入とする。</p> <p>⑦ 運転員等は、中央制御室で、格納容器内水素濃度を確認する。また、常設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、格納容器内水素濃度を確認する。(川内ヒアリングコメント8、大飯審査会合⑭-8)</p> <p>⑧ 運転員等は24時間以内に大容量ポンプによる補機冷却水(海水)通水が行われていることを確認後、Aガスサンプリング冷却器の冷却水を海水通水へ切り替える。</p> <p>(c) 操作の成立性 上記の交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合、全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合の対応は、中央制御室にて1ユニット当たり運転員等1名、現場は1ユニット当たり運転員等3名にて作業を実施し、所要時間はどちらの場合も約50分と想定する。 円滑に作業ができるように、移動経路を確保し、可搬型照明及び通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。 (添付資料1.9.7)</p> <p><b>b. 格納容器ガス水素分析計</b> 事故時の格納容器内の水素濃度を監視する設備として、格納容器内の水素濃度を測定し、中央制御室にて連続監視することができるよう格納容器ガス水素分析計を設置している。格納容器ガス水素分析計は、全交流動力電源喪失時においても代替電源設備である空冷式非常用発電装置から給電可能である。 炉心の著しい損傷が発生した場合、可搬型格納容器内水素濃度計測装置による監視ができない場合に格納容器ガス水素分析計による格納容器水素濃度の監視を行う手順を整備する。</p>	<p><b>弁操作用可搬型窒素ガスボンベにより代替空気(窒素)供給を実施する。</b></p> <p>⑤ 運転員は、現場にて可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプの接続、系統構成及び電源操作を実施した後、可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプを起動する。</p> <p>⑥ 運転員は、現場にて可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる水素濃度監視に必要な電源操作を実施する。</p> <p>⑦ 運転員は、中央制御室にて可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる水素濃度監視のための系統構成を実施する。</p> <p>⑧ 運転員は、現場にて可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置を起動する。</p> <p>⑨ 運転員は、中央制御室にて格納容器内水素濃度を確認する。また、常設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、格納容器内水素濃度を確認する。</p> <p>⑩ 運転員は、24時間以内に可搬型大型送水ポンプ車による補機冷却海水通水が行われていることを確認後、格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器の冷却水を海水通水へ切替える。</p> <p>(c) 操作の成立性 上記の交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合、並びに全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合の対応は、中央制御室にて運転員1名、現場は運転員1名により作業を実施し、所要時間はどちらの場合も約1時間10分と想定する。  円滑に作業ができるように、移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同等である。 (添付資料1.9.7)</p>	<p>③ 運転員等は、現場で格納容器水素ガス試料冷却器用可搬型冷却水ポンプの接続及び電源を入とし起動する。</p> <p>④ 運転員等は、現場で可搬型格納容器水素ガス濃度計、可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置の接続及び電源を入とする。</p> <p>⑤ 運転員等は、中央制御室で系統構成完了を確認し、可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置を起動する。</p> <p>⑥ 運転員等は、中央制御室で可搬型格納容器水素ガス濃度計の電源を入とする。</p> <p>⑦ 運転員等は、中央制御室で格納容器内水素濃度を確認する。また、常設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、格納容器内水素濃度を確認する。</p> <p>⑧ 運転員等は、24時間以内に大容量ポンプによる補機冷却水(海水)通水が行われていることを確認後、格納容器水素ガス試料冷却器の冷却水を海水通水へ切り替える。</p> <p>(c) 操作の成立性 上記の交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合、全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合の対応は、中央制御室にて1ユニット当たり運転員等1名、現場にて1ユニット当たり運転員等1名により作業を実施し、所要時間はどちらの場合も約50分と想定する。 円滑に作業ができるように、移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。 (添付資料1.9.7)</p>	<p>設計等の相違(②) (5-1参照)</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

高浜発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>(a) 手順着手の判断基準 炉心損傷が発生し、可搬型格納容器内水素濃度計測装置による監視ができない場合。</p> <p>(b) 操作手順 格納容器ガス水素分析計による格納容器水素濃度を監視する手順の概要は以下のとおり。 概略系統を第1.9.8 図に、タイムチャートを第1.9.9 図に示す。</p> <p>i. 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合の操作手順</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等に格納容器ガス水素分析計による水素濃度監視の準備作業と系統構成を指示する。</li> <li>② 運転員等は、中央制御室及び現場で格納容器ガス水素分析計による水素濃度監視の準備作業と系統構成を実施する。</li> <li>③ 運転員等は、現場で可搬型格納容器ガス試料圧縮装置を接続する。</li> <li>④ 運転員等は、現場で系統構成完了を確認し、可搬型格納容器ガス試料圧縮装置の電源を入とし、起動する。</li> <li>⑤ 運転員等は、現場で格納容器ガス水素分析計を起動する。</li> <li>⑥ 運転員等は、中央制御室で格納容器内水素濃度を確認する。(川内ヒアリングコメント8、大飯審査会合④-8)</li> </ol> <p>ii. 全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合の操作手順</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等に格納容器ガス水素分析計による水素濃度監視の準備作業と系統構成を指示する。</li> <li>② 運転員等は、中央制御室及び現場で空冷式非常用発電装置からの給電操作及び格納容器ガス水素分析計による水素濃度監視の準備作業と系統構成を実施する。</li> <li>③ 運転員等は、現場で可搬型原子炉補機冷却水循環ポンプの接続、電源を入とし起動を実施する。</li> <li>④ 運転員等は、現場で可搬型格納容器ガス試料圧縮装置の接続及び電源を入とする。</li> <li>⑤ 運転員等は、現場で系統構成完了を確認し、可搬型格納容器ガス試料圧縮装置を起動する。</li> <li>⑥ 運転員等は、現場で格納容器ガス水素分析計を起動する。</li> <li>⑦ 運転員等は、中央制御室で格納容器内水素濃度を確認する。</li> </ol>			



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

高浜発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>する。また、常設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、格納容器内水素濃度を確認する。(川内ヒアリングコメント8、大飯審査会合⑭-8)</p> <p>⑧ 運転員等は24時間以内に大容量ポンプによる補機冷却水(海水)通水が行われていることを確認後、Aガスサンプリング冷却器の冷却水を海水通水へ切り替える。</p> <p>(c) 操作の成立性 上記の交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合、全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合の対応は、中央制御室にて1ユニット当たり運転員等1名、現場は1ユニット当たり運転員等3名にて作業を実施し、所要時間はどちらの場合も約90分と想定する。 円滑に作業ができるように、移動経路を確保し、可搬型照明及び通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。 (添付資料1.9.8)</p> <p>c. ガスクロマトグラフ 事故時の格納容器内の水素濃度を測定するための設備として、試料採取管に格納容器雰囲気ガスを採取し、化学室にて手分析により間欠的に水素濃度を監視するガスクロマトグラフを設置している。なお、ガスクロマトグラフは、<u>常用母線が受電中において使用可能</u>である。</p> <p>炉心の損傷が発生した場合、可搬型格納容器内水素濃度計測装置及び格納容器ガス水素分析計による水素濃度の監視ができない場合にガスクロマトグラフによる水素濃度の監視を行う手順を整備する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準 炉心損傷が発生し、可搬型格納容器内水素濃度計測装置及び格納容器ガス水素分析計による監視ができない場合で、現場の放射線量が低下し、現場操作が可能となった場合。(川内ヒアリングコメント7)</p>	<p>b. ガス分析計 事故時の格納容器内の水素濃度を測定するための設備として、試料採取管に格納容器雰囲気ガスを採取し、現場にて手分析により間欠的に水素濃度を監視するガス分析計を設置している。なお、<u>ガス分析計は、全交流動力電源喪失時においても代替電源設備である代替非常用発電機から給電可能</u>である。</p> <p>炉心の損傷が発生した場合、可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる水素濃度の監視ができない場合にガス分析計による水素濃度の監視を行う手順を整備する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準 炉心損傷が発生し可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる監視ができない場合で、現場の放射線量が低下し、現場操作が可能となった場合。</p>	<p>b. ガスクロマトグラフ 事故時の格納容器内の水素濃度を測定するための設備として、試料採取管に格納容器雰囲気ガスを採取し、化学室にて手分析により間欠的に水素濃度を監視するガスクロマトグラフを設置している。なお、<u>ガスクロマトグラフは、常用母線が受電中において使用できる</u>。</p> <p>炉心の損傷が発生した場合、可搬型格納容器水素ガス濃度計による水素濃度の監視ができない場合にガスクロマトグラフによる水素濃度の監視を行う手順を整備する。</p> <p>(a) 手順着手の判断基準 炉心損傷が発生し、可搬型格納容器水素ガス濃度計による監視ができない場合に、現場の放射線量が低下し、現場操作が可能となった場合。</p>	<p>13-1 設計等の相違(②) 泊3号炉のガス分析計は代替交流電源から給電可能であり、全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合でもガス分析計による測定が可能のため、全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能喪失時の手順を追加している。多様性拡張設備の手段の相違。</p> <p>設計等の相違(②) (5-1参照)</p> <p>設計等の相違(②) (5-1参照)</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

高浜発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>(b) 操作手順 ガスクロマトグラフによる水素濃度を監視する手順の概要は以下のとおり。概略系統を第1.9.10図に、タイムチャートを第1.9.11図に示す。</p> <p>① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき発電所対策本部長へガスクロマトグラフによる水素濃度監視の準備作業を指示する。</p> <p>② 発電所対策本部長は、緊急安全対策要員にガスクロマトグラフによる水素濃度監視の準備作業を指示する。</p> <p>③ 緊急安全対策要員は、現場でガスクロマトグラフによる水素濃度監視の準備作業を実施する。</p> <p>④ 当直課長は、運転員等にガスクロマトグラフによる水素濃度監視の準備作業と系統構成を指示する。</p> <p>⑤ 運転員等は、中央制御室及び現場でガスクロマトグラフによる水素濃度監視の準備作業と系統構成を実施する。</p> <p>⑥ 運転員等は、現場で可搬型格納容器ガス試料圧縮装置の接続及び電源を入とする。</p> <p>⑦ 運転員等は、現場で系統構成完了を確認し、可搬型格納容器ガス試料圧縮装置を起動する。</p> <p>⑧ 当直課長は、ガスクロマトグラフによる水素濃度測定が可能となれば、発電所対策本部長へ格納容器雰囲気ガスの採取を指示する。</p> <p>⑨ 発電所対策本部長は、緊急安全対策要員に格納容器雰囲気ガスの採取及び水素濃度測定を指示する。</p> <p>⑩ 緊急安全対策要員は、現場で格納容器雰囲気ガスを採取し、ガスクロマトグラフにより水素濃度を測定する。</p> <p>⑪ 緊急安全対策要員は、ガスクロマトグラフにより測定した水素濃度結果を発電所対策本部長に報告する。 (川内ヒアリングコメント8、大飯審査会合⑭-8)</p>	<p>(b) 操作手順 ガス分析計による水素濃度を監視する手順の概要は以下のとおり。概略系統を第1.9.6図、第1.9.8図に、タイムチャートを第1.9.9図に示す。</p> <p><b>i. 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合の操作手順</b></p> <p>① 発電課長(当直)は、手順着手の判断基準に基づき、運転員にガス分析計による水素濃度監視の準備作業と系統構成を指示する。</p> <p>② 発電課長(当直)は、手順着手の判断基準に基づき、発電所対策本部長にガス分析計による水素濃度監視の準備作業と系統構成を依頼する。</p> <p>③ 発電所対策本部長は、放管班員にガス分析計による水素濃度監視の準備作業と系統構成を指示する。</p> <p>④ 放管班員は、現場にてガス分析計による水素濃度監視のための準備作業を行う。</p> <p>⑤ 運転員は、現場にて可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット及び可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置を接続する。</p> <p>⑥ 運転員は、現場にてガス分析計による水素濃度監視のための系統構成を実施する。</p> <p>⑦ 運転員は、現場にてガス分析計による水素濃度監視に必要な電源操作を実施する。</p> <p>⑧ 運転員は、中央制御室にてガス分析計による水素濃度監視のための系統構成を実施する。</p> <p>⑨ 運転員は、現場にて可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置を起動する。</p> <p>⑩ 放管班員は、現場にてガス分析計による水素濃度監視のための系統構成を行う。</p> <p>⑪ 発電課長(当直)は、ガス分析計による水素濃度測定が可能となれば、発電所対策本部長に格納容器雰囲気ガスの採取及び水素濃度測定を依頼する。</p> <p>⑫ 発電所対策本部長は、放管班員に格納容器雰囲気ガスの採取及び水素濃度測定を指示する。</p> <p>⑬ 放管班員は、現場にて格納容器雰囲気ガスを採取し、ガス分析計により水素濃度を測定する。</p> <p>⑭ 放管班員は、ガス分析計により測定した水素濃度結果を発電所対策本部長に報告する。</p> <p>⑮ 発電所対策本部長は、ガス分析計により測定した水素濃度結果を発電課長(当直)に報告する。</p>	<p>(b) 操作手順 ガスクロマトグラフによる水素濃度を監視する手順の概要は以下のとおり。概略系統を第1.9.8図に、タイムチャートを第1.9.9図に示す。</p> <p>① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき発電所対策本部長へガスクロマトグラフによる水素濃度監視の準備作業と系統構成を指示する。</p> <p>② 発電所対策本部長は、緊急安全対策要員にガスクロマトグラフによる水素濃度監視の準備作業と系統構成を指示する。</p> <p>③ 緊急安全対策要員は、現場でガスクロマトグラフによる水素濃度監視の準備作業と系統構成を実施する。</p> <p>④ 当直課長は、運転員等にガスクロマトグラフによる水素濃度監視の系統構成を指示する。</p> <p>⑤ 運転員等は、中央制御室でガスクロマトグラフによる水素濃度監視の系統構成を実施する。</p> <p>⑥ 緊急安全対策要員は、現場で格納容器雰囲気ガス試料圧縮装置の接続及び電源を入とする。</p> <p>⑦ 緊急安全対策要員は、現場で系統構成完了を確認し、格納容器雰囲気ガス試料圧縮装置を起動する。</p> <p>⑧ 当直課長は、ガスクロマトグラフによる水素濃度測定が可能となれば、発電所対策本部長へ格納容器雰囲気ガスの採取を指示する。</p> <p>⑨ 発電所対策本部長は、緊急安全対策要員に格納容器雰囲気ガスの採取及び水素濃度測定を指示する。</p> <p>⑩ 緊急安全対策要員は、現場で格納容器雰囲気ガスを採取し、ガスクロマトグラフにより水素濃度を測定する。</p> <p>⑪ 緊急安全対策要員は、ガスクロマトグラフにより測定した水素濃度結果を発電所対策本部長に報告する。</p> <p>⑫ 発電所対策本部長は、ガスクロマトグラフにより測定した水素濃度結果を当直課長に報告する。</p>	<p>設計等の相違(②) (13-1 参照)</p> <p>設計等の相違(②) (13-1 参照)</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

高浜発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
	<p><b>ii. 全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合の操作手順</b></p> <p>① 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき、運転員にガス分析計による水素濃度監視の準備作業と系統構成を指示する。</p> <p>② 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき、発電所対策本部長にガス分析計による水素濃度監視の準備作業と系統構成を依頼する。</p> <p>③ 発電所対策本部長は、放管班員にガス分析計による水素濃度監視の準備作業と系統構成を指示する。</p> <p>④ 運転員は、中央制御室及び現場にて代替非常用発電機からの給電操作及びガス分析計による水素濃度監視のための準備作業と系統構成を実施する。</p> <p>⑤ 放管班員は、現場にてガス分析計による水素濃度監視のための準備作業を行う。</p> <p>⑥ 運転員は、現場にて格納容器空気サンプルライン隔離弁操作可搬型窒素ガスポンペによる格納容器空気サンプル取出し格納容器外側隔離弁及び格納容器空気サンプル戻り格納容器外側隔離弁への代替空気（窒素）供給のための可搬型ホース接続及び系統構成を実施する。</p> <p>⑦ 運転員は、現場にて格納容器空気サンプルライン隔離弁操作可搬型窒素ガスポンペにより代替空気（窒素）供給を実施する。</p> <p>⑧ 運転員は、現場にて可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプの接続、系統構成及び電源操作を実施した後、可搬型ガスサンプル冷却器用冷却ポンプを起動する。</p> <p>⑨ 運転員は、現場にてガス分析計による水素濃度監視に必要な電源操作を実施する。</p> <p>⑩ 運転員は、中央制御室にてガス分析計による水素濃度監視のための系統構成を実施する。</p> <p>⑪ 運転員は、現場にて可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置を起動する。</p> <p>⑫ 放管班員は、現場にてガス分析計による水素濃度監視のための系統構成を行う。</p> <p>⑬ 発電課長（当直）は、ガス分析計による水素濃度測定が可能となれば、発電所対策本部長に格納容器雰囲気ガスの採取及び水素濃度測定を依頼する。</p> <p>⑭ 発電所対策本部長は、放管班員に格納容器雰囲気ガスの採取及び水素濃度測定を指示する。</p> <p>⑮ 放管班員は、現場にて格納容器雰囲気ガスを採取し、ガス分析計により水素濃度を測定する。</p> <p>⑯ 放管班員は、ガス分析計により測定した水素濃度結果を発電所対策本部長に報告する。</p> <p>⑰ 発電所対策本部長は、ガス分析計により測定した水素濃度結果を発電課長（当直）に報告する。</p> <p>⑱ 運転員は、24時間以内に可搬型大型送水ポンプ車によ</p>		<p>設計等の相違(2) (13-1 参照)</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

高浜発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>(c) 操作の成立性 上記の対応は中央制御室にて1 ユニット当たり運転員等1名、現場は1 ユニット当たり運転員等3名及び緊急安全対策要員1名にて作業を実施し、所要時間は約60分と想定する。また、ガスクロマトグラフによる水素濃度監視における格納容器雰囲気ガスの採取は、可搬型格納容器内水素濃度計測装置使用における系統構成等において実施可能であり、制御用空気及び原子炉補機冷却水が喪失した場合においても、上記の要員、所要時間と同様と想定する。</p> <p>円滑に作業ができるように、移動経路を確保し、可搬型照明及び通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。</p> <p>なお、ガスクロマトグラフによる分析作業は、試料採取管に鉛遮蔽があることから、被ばく評価上も問題ないが、実作業においては線量率が低いことを確認し作業を実施する。(川内ヒアリングコメント7, 11, 13) (添付資料1.9.9)</p> <p>(3) その他の手順項目にて考慮する手順 大容量ポンプへの燃料補給の手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」のうち、1.6.2.4(1)「電源車(可搬式代替低圧注水ポンプ用)、大容量ポンプへの燃料補給」にて整備する。</p> <p>操作の判断及び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」のうち、1.15.2「重大事故等時の手順等」にて整備する。</p> <p>(4) 優先順位 炉心の著しい損傷が発生している場合の水素濃度低減及び水素濃度監視手段として、以上の手段を用いて、格納容器内における水素爆発による格納容器の破損の防止を図る。</p> <p>水素濃度低減について、静的触媒式水素再結合装置は、電源等の動力源を必要としない静的な装置であり、格納容器内の水素濃度上昇にしたがい自動的に触媒反応す</p>	<p>る補機冷却海水通水が行われていることを確認後、格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器の冷却水を海水通水へ切替える。</p> <p>(c) 操作の成立性 上記の交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合、並びに全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合の対応は、中央制御室にて運転員1名、現場は運転員1名及び放管班員1名により作業を実施し、所要時間はどちらの場合も約1時間25分と想定する。</p> <p>円滑に作業ができるように、移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。</p> <p>なお、ガス分析計による分析作業は、試料採取管に鉛遮蔽があることから、被ばく評価上も問題ないが、実作業においては線量率が低いことを確認し作業を実施する。 (添付資料1.9.8, 1.9.9)</p> <p>(3) その他の手順項目にて考慮する手順 可搬型大型送水ポンプ車への燃料補給の手順は、「1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等」のうち、1.13.2.8「可搬型大型送水ポンプ車への燃料補給の手順等」にて整備する。</p> <p>操作の判断及び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」のうち、1.15.2「重大事故等時の手順等」にて整備する。</p> <p>(4) 優先順位 炉心の著しい損傷が発生している場合の水素濃度低減及び水素濃度監視手段として、以上の手段を用いて、格納容器内における水素爆発による格納容器の破損の防止を図る。</p> <p>水素濃度低減について、原子炉格納容器内水素処理装置は、電源等の動力源を必要としない静的な装置であり、格納容器内の水素濃度上昇にしたがい自動的に触媒反応す</p>	<p>(c) 操作の成立性 上記の対応は中央制御室にて1 ユニット当たり運転員等1名、現場にて1 ユニット当たり緊急安全対策要員3名により作業を実施し、所要時間は約70分と想定する。また、ガスクロマトグラフによる水素濃度監視における格納容器雰囲気ガスの採取は、可搬型格納容器水素ガス濃度計使用における系統構成等において実施可能であり、制御用空気及び原子炉補機冷却水が喪失した場合においても、上記の要員、所要時間と同様と想定する。</p> <p>円滑に作業ができるように、移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。</p> <p>なお、ガスクロマトグラフによる分析作業は、試料採取管に鉛遮蔽があることから、被ばく評価上も問題ないが、実作業においては線量率が低いことを確認し作業を実施する。 (添付資料1.9.8)</p> <p>(3) その他の手順項目にて考慮する手順 大容量ポンプへの燃料補給の手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」のうち、1.6.2.4(1)「電源車(可搬式代替低圧注水ポンプ用)、大容量ポンプへの燃料補給」にて整備する。</p> <p>操作の判断及び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」のうち、1.15.2「重大事故等時の手順等」にて整備する。</p> <p>(4) 優先順位 炉心の著しい損傷が発生している場合の水素濃度低減及び水素濃度監視手段として、以上の手段を用いて、格納容器内における水素爆発による格納容器の破損の防止を図る。</p> <p>水素濃度低減について、静的触媒式水素再結合装置は、電源等の動力源を必要としない静的な装置であり、格納容器内の水素濃度上昇にしたがい自動的に触媒反応するも</p>	<p>設計等の相違(2) (13-1 参照)</p> <p>16-1 記載方針等の相違(3) 高浜3,4号炉及び大飯3,4号炉は、大容量ポンプへの燃料補給の手順を技術的能力1.6にて整備している。 泊3号炉は、可搬型大型送水ポンプ車への燃料補給の手順を技術的能力1.13にて整備している。 手順を整備している条文は違うが、燃料補給の手順が整備されていることに相違はない。</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

高浜発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>するものである。</p> <p>また、原子炉格納容器水素燃焼装置は、さらなる水素濃度低減を図るため非常用炉心冷却設備作動信号発信により自動起動する。<u>(高浜固有：イグナイタ自動起動)</u></p> <p>水素濃度監視の優先順位は、格納容器水素濃度を中央制御室で連続的に監視可能である可搬型格納容器内水素濃度計測装置による水素濃度監視を優先する。</p> <p>可搬型格納容器内水素濃度計測装置による水素濃度測定ができない場合、<u>格納容器水素濃度を中央制御室で連続的に監視可能である格納容器ガス水素分析計による水素濃度監視を行う。</u>また、<u>可搬型格納容器内水素濃度計測装置及び格納容器ガス水素分析計による水素濃度測定ができない場合にガスクロマトグラフによる水素濃度監視を行う。</u></p> <p>以上の対応手順のフローチャートを第1.9.12図に示す。</p> <p>1.9.2.2 水素濃度を低減させる設備の電源（交流又は直流）を代替電源設備から給電する手順等</p> <p>炉心の著しい損傷が発生し、全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合、水素爆発による格納容器の破損を防止するため、代替電源設備により水素濃度低減に使用する設備及び水素濃度監視に使用する設備へ給電する手順を整備する。</p> <p>空冷式非常用発電装置の代替電源に関する手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.1(1)「空冷式非常用発電装置による代替電源（交流）からの給電」にて整備する。また、空冷式非常用発電装置への燃料補給の手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.4(1)「空冷式非常用発電装置等への燃料（重油）補給」にて整備する。</p>	<p>るものである。</p> <p>また、格納容器水素イグナイタは、さらなる水素濃度低減を図るために<u>手動にて起動する。</u></p> <p>水素濃度監視の優先順位は、格納容器内水素濃度を中央制御室で連続的に監視可能である可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる水素濃度監視を優先する。</p> <p>可搬型格納容器内水素濃度計測ユニットによる水素濃度測定ができない場合、ガス分析計による水素濃度監視を行う。</p> <p>以上の対応手順のフローチャートを第1.9.10図に示す。</p> <p>1.9.2.2 水素濃度を低減させる設備の電源（交流又は直流）を代替電源設備から給電する手順等</p> <p>炉心の著しい損傷が発生し、全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合、水素爆発による格納容器の破損を防止するため、代替電源設備により水素濃度低減に使用する設備及び水素濃度監視に使用する設備へ給電する手順を整備する。</p> <p>代替非常用発電機の代替電源に関する手順は、「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.1(1)「代替非常用発電機による代替電源（交流）からの給電」にて整備する。また、代替非常用発電機への燃料補給の手順は、「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち1.14.2.4「代替非常用発電機等への燃料補給の手順等」にて整備する。</p>	<p>のである。</p> <p>また、原子炉格納容器水素燃焼装置は、さらなる水素濃度低減を図るため非常用炉心冷却設備作動信号発信により自動起動する。</p> <p>水素濃度監視の優先順位は、格納容器水素濃度を中央制御室で連続的に監視できる可搬型格納容器水素ガス濃度計による水素濃度監視を優先する。</p> <p>また、可搬型格納容器水素ガス濃度計による水素濃度測定ができない場合にガスクロマトグラフによる水素濃度監視を行う。</p> <p>以上の対応手順のフローチャートを第1.9.10図に示す。</p> <p>1.9.2.2 水素濃度を低減させる設備の電源（交流又は直流）を代替電源設備から給電する手順等</p> <p>炉心の著しい損傷が発生し、全交流動力電源又は常設直流電源が喪失した場合、水素爆発による格納容器の破損を防止するため、代替電源設備により水素濃度低減に使用する設備及び水素濃度監視に使用する設備へ給電する手順を整備する。</p> <p>空冷式非常用発電装置の代替電源に関する手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.1(1)「空冷式非常用発電装置による代替電源（交流）からの給電」にて整備する。また、空冷式非常用発電装置への燃料補給の手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.4(1)「空冷式非常用発電装置等への燃料（重油）補給」にて整備する。</p>	<p>設計等の相違(②) (8-1 参照)</p> <p>設計等の相違(②) (5-1 参照)</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

高浜発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																																																																																																																													
<p style="text-align: center;">第1.9.2表 重大事故等対処に係る監視計器</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>監視計器一覧(1/3)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>対応手段</th> <th>重大事故等の対応に必要な監視項目</th> <th>監視計器</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">1.9.2.1 水素濃度低減のための手順等</td> </tr> <tr> <td colspan="3">(1) 水素濃度低減</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">a. 静的触媒式水素再結合装置</td> <td rowspan="2">判断基準</td> <td>原子炉压力容器内の温度</td> <td>・炉心出口温度計</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の放射線量率</td> <td>・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">操作</td> <td>原子炉格納容器内の水素濃度</td> <td>・原子炉格納容器内状態監視装置</td> </tr> <tr> <td>電源</td> <td>・A、B直流き電盤出力電圧計</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">b. 原子炉格納容器水素燃焼装置</td> <td rowspan="3">判断基準</td> <td>信号</td> <td>・安全注入作動警報</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">電源</td> <td>・4-3(4) A、B、C1、C2、D母線電圧計</td> </tr> <tr> <td>・空冷式非常用発電装置電力計、周波数計</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">操作</td> <td>原子炉压力容器内の温度</td> <td>・炉心出口温度計</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の放射線量率</td> <td>・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)</td> </tr> <tr> <td>電源</td> <td>・A、B直流き電盤出力電圧計</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の水素濃度</td> <td>・可搬型格納容器内水素濃度指示計</td> </tr> </tbody> </table>	対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視計器	1.9.2.1 水素濃度低減のための手順等			(1) 水素濃度低減			a. 静的触媒式水素再結合装置	判断基準	原子炉压力容器内の温度	・炉心出口温度計	原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)	操作	原子炉格納容器内の水素濃度	・原子炉格納容器内状態監視装置	電源	・A、B直流き電盤出力電圧計	b. 原子炉格納容器水素燃焼装置	判断基準	信号	・安全注入作動警報	電源	・4-3(4) A、B、C1、C2、D母線電圧計	・空冷式非常用発電装置電力計、周波数計	操作	原子炉压力容器内の温度	・炉心出口温度計	原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)	電源	・A、B直流き電盤出力電圧計	原子炉格納容器内の水素濃度	・可搬型格納容器内水素濃度指示計	<p style="text-align: center;">第1.9.2表 重大事故等対処に係る監視計器</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>監視計器一覧(1/3)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>対応手段</th> <th>重大事故等の対応に必要な監視項目</th> <th>監視計器</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">1.9.2.1 水素濃度低減のための手順等</td> </tr> <tr> <td colspan="3">(1) 水素濃度低減</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">a. 原子炉格納容器内水素処理装置</td> <td rowspan="2">判断基準</td> <td>原子炉压力容器内の温度</td> <td>・炉心出口温度</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の放射線量率</td> <td>・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">操作</td> <td>電源</td> <td>・A、B-直流コントロールセンタ母線電圧</td> </tr> <tr> <td>補機監視機能</td> <td>・原子炉格納容器内水素処理装置温度</td> </tr> <tr> <td rowspan="14">b. 格納容器水素イグナイタ</td> <td rowspan="7">判断基準</td> <td>信号</td> <td>・ECCS作動</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">電源</td> <td>・油幹線1L、2L電圧</td> </tr> <tr> <td>・後志幹線1L、2L電圧</td> </tr> <tr> <td>・甲母線電圧、乙母線電圧</td> </tr> <tr> <td>・6-A、B、C1、C2、D母線電圧</td> </tr> <tr> <td>・代替非常用発電機電圧、電力、周波数</td> </tr> <tr> <td>原子炉压力容器内の温度</td> <td>・炉心出口温度</td> </tr> <tr> <td>原子炉压力容器内の圧力</td> <td>・1次冷却材圧力(広域)</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">操作</td> <td>原子炉压力容器内の水位</td> <td>・加圧器水位</td> </tr> <tr> <td>原子炉压力容器内の注水量</td> <td>・高圧注入流量</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の温度</td> <td>・格納容器内温度</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の圧力</td> <td>・原子炉格納容器圧力</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の圧力</td> <td>・格納容器圧力(AM用)</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の水位</td> <td>・格納容器再循環サンプ水位(後端)</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の放射線量率</td> <td>・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">電源</td> <td>・A、B-直流コントロールセンタ母線電圧</td> </tr> <tr> <td>補機監視機能</td> <td>・格納容器水素イグナイタ温度</td> </tr> </tbody> </table>	対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視計器	1.9.2.1 水素濃度低減のための手順等			(1) 水素濃度低減			a. 原子炉格納容器内水素処理装置	判断基準	原子炉压力容器内の温度	・炉心出口温度	原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)	操作	電源	・A、B-直流コントロールセンタ母線電圧	補機監視機能	・原子炉格納容器内水素処理装置温度	b. 格納容器水素イグナイタ	判断基準	信号	・ECCS作動	電源	・油幹線1L、2L電圧	・後志幹線1L、2L電圧	・甲母線電圧、乙母線電圧	・6-A、B、C1、C2、D母線電圧	・代替非常用発電機電圧、電力、周波数	原子炉压力容器内の温度	・炉心出口温度	原子炉压力容器内の圧力	・1次冷却材圧力(広域)	操作	原子炉压力容器内の水位	・加圧器水位	原子炉压力容器内の注水量	・高圧注入流量	原子炉格納容器内の温度	・格納容器内温度	原子炉格納容器内の圧力	・原子炉格納容器圧力	原子炉格納容器内の圧力	・格納容器圧力(AM用)	原子炉格納容器内の水位	・格納容器再循環サンプ水位(後端)	原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)	電源	・A、B-直流コントロールセンタ母線電圧	補機監視機能	・格納容器水素イグナイタ温度	<p style="text-align: center;">第1.9.2表 重大事故等対処に係る監視計器</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>監視計器一覧(1/2)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>対応手段</th> <th>重大事故等の対応に必要な監視項目</th> <th>監視計器</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">1.9.2.1 水素濃度低減のための手順等</td> </tr> <tr> <td colspan="3">(1) 水素濃度低減</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">a. 静的触媒式水素再結合装置</td> <td rowspan="2">判断基準</td> <td>原子炉压力容器内の温度</td> <td>・炉心出口温度計</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の放射線量率</td> <td>・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">操作</td> <td>補機監視機能</td> <td>・静的触媒式水素再結合装置温度監視装置</td> </tr> <tr> <td>電源</td> <td>・A、B直流き電盤出力電圧計</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">b. 原子炉格納容器水素燃焼装置</td> <td rowspan="2">判断基準</td> <td>信号</td> <td>・安全注入作動警報</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">操作</td> <td>原子炉压力容器内の温度</td> <td>・炉心出口温度計</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の水素濃度</td> <td>・可搬型格納容器水素ガス濃度計</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の放射線量率</td> <td>・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">電源</td> <td>・4-3(4) A、B、C1、C2、D1、D2母線電圧計</td> </tr> <tr> <td>・空冷式非常用発電装置電力計、周波数計</td> </tr> <tr> <td>補機監視機能</td> <td>・原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置</td> </tr> </tbody> </table>	対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視計器	1.9.2.1 水素濃度低減のための手順等			(1) 水素濃度低減			a. 静的触媒式水素再結合装置	判断基準	原子炉压力容器内の温度	・炉心出口温度計	原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)	操作	補機監視機能	・静的触媒式水素再結合装置温度監視装置	電源	・A、B直流き電盤出力電圧計	b. 原子炉格納容器水素燃焼装置	判断基準	信号	・安全注入作動警報	操作	原子炉压力容器内の温度	・炉心出口温度計	原子炉格納容器内の水素濃度	・可搬型格納容器水素ガス濃度計	原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)	電源	・4-3(4) A、B、C1、C2、D1、D2母線電圧計	・空冷式非常用発電装置電力計、周波数計	補機監視機能	・原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置	
対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視計器																																																																																																																														
1.9.2.1 水素濃度低減のための手順等																																																																																																																																
(1) 水素濃度低減																																																																																																																																
a. 静的触媒式水素再結合装置	判断基準	原子炉压力容器内の温度	・炉心出口温度計																																																																																																																													
		原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)																																																																																																																													
	操作	原子炉格納容器内の水素濃度	・原子炉格納容器内状態監視装置																																																																																																																													
		電源	・A、B直流き電盤出力電圧計																																																																																																																													
b. 原子炉格納容器水素燃焼装置	判断基準	信号	・安全注入作動警報																																																																																																																													
		電源	・4-3(4) A、B、C1、C2、D母線電圧計																																																																																																																													
			・空冷式非常用発電装置電力計、周波数計																																																																																																																													
	操作	原子炉压力容器内の温度	・炉心出口温度計																																																																																																																													
		原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)																																																																																																																													
		電源	・A、B直流き電盤出力電圧計																																																																																																																													
原子炉格納容器内の水素濃度	・可搬型格納容器内水素濃度指示計																																																																																																																															
対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視計器																																																																																																																														
1.9.2.1 水素濃度低減のための手順等																																																																																																																																
(1) 水素濃度低減																																																																																																																																
a. 原子炉格納容器内水素処理装置	判断基準	原子炉压力容器内の温度	・炉心出口温度																																																																																																																													
		原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)																																																																																																																													
	操作	電源	・A、B-直流コントロールセンタ母線電圧																																																																																																																													
		補機監視機能	・原子炉格納容器内水素処理装置温度																																																																																																																													
b. 格納容器水素イグナイタ	判断基準	信号	・ECCS作動																																																																																																																													
		電源	・油幹線1L、2L電圧																																																																																																																													
			・後志幹線1L、2L電圧																																																																																																																													
			・甲母線電圧、乙母線電圧																																																																																																																													
		・6-A、B、C1、C2、D母線電圧																																																																																																																														
		・代替非常用発電機電圧、電力、周波数																																																																																																																														
		原子炉压力容器内の温度	・炉心出口温度																																																																																																																													
	原子炉压力容器内の圧力	・1次冷却材圧力(広域)																																																																																																																														
	操作	原子炉压力容器内の水位	・加圧器水位																																																																																																																													
		原子炉压力容器内の注水量	・高圧注入流量																																																																																																																													
		原子炉格納容器内の温度	・格納容器内温度																																																																																																																													
		原子炉格納容器内の圧力	・原子炉格納容器圧力																																																																																																																													
		原子炉格納容器内の圧力	・格納容器圧力(AM用)																																																																																																																													
		原子炉格納容器内の水位	・格納容器再循環サンプ水位(後端)																																																																																																																													
原子炉格納容器内の放射線量率		・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)																																																																																																																														
電源	・A、B-直流コントロールセンタ母線電圧																																																																																																																															
	補機監視機能	・格納容器水素イグナイタ温度																																																																																																																														
対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視計器																																																																																																																														
1.9.2.1 水素濃度低減のための手順等																																																																																																																																
(1) 水素濃度低減																																																																																																																																
a. 静的触媒式水素再結合装置	判断基準	原子炉压力容器内の温度	・炉心出口温度計																																																																																																																													
		原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)																																																																																																																													
	操作	補機監視機能	・静的触媒式水素再結合装置温度監視装置																																																																																																																													
		電源	・A、B直流き電盤出力電圧計																																																																																																																													
b. 原子炉格納容器水素燃焼装置	判断基準	信号	・安全注入作動警報																																																																																																																													
		操作	原子炉压力容器内の温度	・炉心出口温度計																																																																																																																												
	原子炉格納容器内の水素濃度		・可搬型格納容器水素ガス濃度計																																																																																																																													
	原子炉格納容器内の放射線量率		・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)																																																																																																																													
	電源	・4-3(4) A、B、C1、C2、D1、D2母線電圧計																																																																																																																														
		・空冷式非常用発電装置電力計、周波数計																																																																																																																														
	補機監視機能	・原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置																																																																																																																														



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

高浜発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																																																																																																		
<p>監視計器一覧(2/3)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>対応手段</th> <th>重大事故等の対応に必要な監視項目</th> <th>監視計器</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">1.9.2.1 水素濃度低減のための手順等</td> </tr> <tr> <td colspan="3">(2) 水素濃度監視</td> </tr> <tr> <td colspan="3">i. 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時の手順等</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">a. 可搬型格納容器内水素濃度計測装置</td> <td>判断基準 原子炉圧力容器内の温度</td> <td>・炉心出口温度計</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の放射線量率</td> <td>・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>操作 原子炉格納容器内の水素濃度</td> <td>・可搬型格納容器内水素濃度指示計</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">b. 格納容器ガス水素分析計</td> <td>判断基準 原子炉圧力容器内の温度</td> <td>・炉心出口温度計</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の放射線量率</td> <td>・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の水素濃度</td> <td>・可搬型格納容器内水素濃度指示計</td> </tr> <tr> <td></td> <td>操作 原子炉格納容器内の水素濃度</td> <td>・格納容器ガス水素分析計</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">c. ガスクロマトグラフ</td> <td>判断基準 原子炉圧力容器内の温度</td> <td>・炉心出口温度計</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の放射線量率</td> <td>・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の水素濃度</td> <td>・可搬型格納容器内水素濃度指示計 ・格納容器ガス水素分析計</td> </tr> <tr> <td>操作 原子炉格納容器内の水素濃度</td> <td>・ガスクロマトグラフ(手分析値)</td> </tr> </tbody> </table>	対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視計器	1.9.2.1 水素濃度低減のための手順等			(2) 水素濃度監視			i. 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時の手順等			a. 可搬型格納容器内水素濃度計測装置	判断基準 原子炉圧力容器内の温度	・炉心出口温度計	原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)		操作 原子炉格納容器内の水素濃度	・可搬型格納容器内水素濃度指示計	b. 格納容器ガス水素分析計	判断基準 原子炉圧力容器内の温度	・炉心出口温度計	原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)	原子炉格納容器内の水素濃度	・可搬型格納容器内水素濃度指示計		操作 原子炉格納容器内の水素濃度	・格納容器ガス水素分析計	c. ガスクロマトグラフ	判断基準 原子炉圧力容器内の温度	・炉心出口温度計	原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)	原子炉格納容器内の水素濃度	・可搬型格納容器内水素濃度指示計 ・格納容器ガス水素分析計	操作 原子炉格納容器内の水素濃度	・ガスクロマトグラフ(手分析値)	<p>監視計器一覧(2/3)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>対応手段</th> <th>重大事故等の対応に必要な監視項目</th> <th>監視計器</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">1.9.2.1 水素濃度低減のための手順等</td> </tr> <tr> <td colspan="3">(2) 水素濃度監視</td> </tr> <tr> <td colspan="3">i. 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合の操作手順</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">a. 可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット</td> <td>判断基準 原子炉圧力容器内の温度</td> <td>・炉心出口温度</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の放射線量率</td> <td>・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>操作 原子炉格納容器内の水素濃度</td> <td>・格納容器内水素濃度</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">b. ガス分析計</td> <td>判断基準 原子炉圧力容器内の温度</td> <td>・炉心出口温度</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の放射線量率</td> <td>・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の水素濃度</td> <td>・格納容器内水素濃度</td> </tr> <tr> <td>操作 原子炉格納容器内の水素濃度</td> <td>・ガス分析計による水素濃度</td> </tr> </tbody> </table>	対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視計器	1.9.2.1 水素濃度低減のための手順等			(2) 水素濃度監視			i. 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合の操作手順			a. 可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	判断基準 原子炉圧力容器内の温度	・炉心出口温度	原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)		操作 原子炉格納容器内の水素濃度	・格納容器内水素濃度	b. ガス分析計	判断基準 原子炉圧力容器内の温度	・炉心出口温度	原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)	原子炉格納容器内の水素濃度	・格納容器内水素濃度	操作 原子炉格納容器内の水素濃度	・ガス分析計による水素濃度	<p>監視計器一覧(2/2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>対応手段</th> <th>重大事故等の対応に必要な監視項目</th> <th>監視計器</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">1.9.2.1 水素濃度低減のための手順等</td> </tr> <tr> <td colspan="3">(2) 水素濃度監視</td> </tr> <tr> <td colspan="3">i. 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合の操作手順</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">a. 可搬型格納容器水素ガス濃度計</td> <td>判断基準 原子炉圧力容器内の温度</td> <td>・炉心出口温度計</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の放射線量率</td> <td>・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>操作 原子炉格納容器内の水素濃度</td> <td>・可搬型格納容器水素ガス濃度計</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">b. ガスクロマトグラフ</td> <td>判断基準 原子炉圧力容器内の温度</td> <td>・炉心出口温度計</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の放射線量率</td> <td>・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の水素濃度</td> <td>・可搬型格納容器水素ガス濃度計</td> </tr> <tr> <td></td> <td>操作 原子炉格納容器内の水素濃度</td> <td>・ガスクロマトグラフ(手分析値)</td> </tr> </tbody> </table>	対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視計器	1.9.2.1 水素濃度低減のための手順等			(2) 水素濃度監視			i. 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合の操作手順			a. 可搬型格納容器水素ガス濃度計	判断基準 原子炉圧力容器内の温度	・炉心出口温度計	原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)		操作 原子炉格納容器内の水素濃度	・可搬型格納容器水素ガス濃度計	b. ガスクロマトグラフ	判断基準 原子炉圧力容器内の温度	・炉心出口温度計	原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)	原子炉格納容器内の水素濃度	・可搬型格納容器水素ガス濃度計		操作 原子炉格納容器内の水素濃度	・ガスクロマトグラフ(手分析値)	
対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視計器																																																																																																			
1.9.2.1 水素濃度低減のための手順等																																																																																																					
(2) 水素濃度監視																																																																																																					
i. 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能健全時の手順等																																																																																																					
a. 可搬型格納容器内水素濃度計測装置	判断基準 原子炉圧力容器内の温度	・炉心出口温度計																																																																																																			
	原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)																																																																																																			
	操作 原子炉格納容器内の水素濃度	・可搬型格納容器内水素濃度指示計																																																																																																			
b. 格納容器ガス水素分析計	判断基準 原子炉圧力容器内の温度	・炉心出口温度計																																																																																																			
	原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)																																																																																																			
	原子炉格納容器内の水素濃度	・可搬型格納容器内水素濃度指示計																																																																																																			
	操作 原子炉格納容器内の水素濃度	・格納容器ガス水素分析計																																																																																																			
c. ガスクロマトグラフ	判断基準 原子炉圧力容器内の温度	・炉心出口温度計																																																																																																			
	原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)																																																																																																			
	原子炉格納容器内の水素濃度	・可搬型格納容器内水素濃度指示計 ・格納容器ガス水素分析計																																																																																																			
	操作 原子炉格納容器内の水素濃度	・ガスクロマトグラフ(手分析値)																																																																																																			
対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視計器																																																																																																			
1.9.2.1 水素濃度低減のための手順等																																																																																																					
(2) 水素濃度監視																																																																																																					
i. 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合の操作手順																																																																																																					
a. 可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	判断基準 原子炉圧力容器内の温度	・炉心出口温度																																																																																																			
	原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)																																																																																																			
	操作 原子炉格納容器内の水素濃度	・格納容器内水素濃度																																																																																																			
b. ガス分析計	判断基準 原子炉圧力容器内の温度	・炉心出口温度																																																																																																			
	原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)																																																																																																			
	原子炉格納容器内の水素濃度	・格納容器内水素濃度																																																																																																			
	操作 原子炉格納容器内の水素濃度	・ガス分析計による水素濃度																																																																																																			
対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視計器																																																																																																			
1.9.2.1 水素濃度低減のための手順等																																																																																																					
(2) 水素濃度監視																																																																																																					
i. 交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合の操作手順																																																																																																					
a. 可搬型格納容器水素ガス濃度計	判断基準 原子炉圧力容器内の温度	・炉心出口温度計																																																																																																			
	原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)																																																																																																			
	操作 原子炉格納容器内の水素濃度	・可搬型格納容器水素ガス濃度計																																																																																																			
b. ガスクロマトグラフ	判断基準 原子炉圧力容器内の温度	・炉心出口温度計																																																																																																			
	原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエリアモニタ(高レンジ)																																																																																																			
	原子炉格納容器内の水素濃度	・可搬型格納容器水素ガス濃度計																																																																																																			
	操作 原子炉格納容器内の水素濃度	・ガスクロマトグラフ(手分析値)																																																																																																			



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

高浜発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																																																																																																		
<p>監視計器一覧(3/3)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>対応手段</th> <th>重大事故等の対応に必要な監視項目</th> <th>監視計器</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">1.9.2.1 水素濃度低減のための手順等</td> </tr> <tr> <td colspan="3">(2) 水素濃度監視</td> </tr> <tr> <td colspan="3">ii. 全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能喪失時の手順等</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">a. 可搬型格納容器内水素濃度計測装置</td> <td>原子炉圧力容器内の温度</td> <td>・炉心出口温度計</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の放射線量率</td> <td>・格納容器内高レンジエアモニタ(高レンジ)</td> </tr> <tr> <td>電源</td> <td>・4-3(4) A、B、C1、C2、D母線電圧計</td> </tr> <tr> <td>補機監視機能</td> <td>・原子炉補機冷却水供給母管流量計 ・原子炉補機冷却水冷却器海水入口(出口)流量計</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">操作</td> <td>電源</td> <td>・空冷式非常用発電装置 電力計、周波数計 ・A、B直流き電盤出力電圧計</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の水素濃度</td> <td>・可搬型格納容器内水素濃度指示計</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">b. 格納容器ガス水素分析計</td> <td>原子炉圧力容器内の温度</td> <td>・炉心出口温度計</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の放射線量率</td> <td>・格納容器内高レンジエアモニタ(高レンジ)</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の水素濃度</td> <td>・可搬型格納容器内水素濃度指示計</td> </tr> <tr> <td>電源</td> <td>・空冷式非常用発電装置 電力計、周波数計 ・A、B直流き電盤出力電圧計</td> </tr> <tr> <td>操作</td> <td>原子炉格納容器内の水素濃度</td> <td>・格納容器ガス水素分析計</td> </tr> </tbody> </table>	対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視計器	1.9.2.1 水素濃度低減のための手順等			(2) 水素濃度監視			ii. 全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能喪失時の手順等			a. 可搬型格納容器内水素濃度計測装置	原子炉圧力容器内の温度	・炉心出口温度計	原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエアモニタ(高レンジ)	電源	・4-3(4) A、B、C1、C2、D母線電圧計	補機監視機能	・原子炉補機冷却水供給母管流量計 ・原子炉補機冷却水冷却器海水入口(出口)流量計	操作	電源	・空冷式非常用発電装置 電力計、周波数計 ・A、B直流き電盤出力電圧計	原子炉格納容器内の水素濃度	・可搬型格納容器内水素濃度指示計	b. 格納容器ガス水素分析計	原子炉圧力容器内の温度	・炉心出口温度計	原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエアモニタ(高レンジ)	原子炉格納容器内の水素濃度	・可搬型格納容器内水素濃度指示計	電源	・空冷式非常用発電装置 電力計、周波数計 ・A、B直流き電盤出力電圧計	操作	原子炉格納容器内の水素濃度	・格納容器ガス水素分析計	<p>監視計器一覧(3/3)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>対応手段</th> <th>重大事故等の対応に必要な監視項目</th> <th>監視計器</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">1.9.2.1 水素濃度低減のための手順等</td> </tr> <tr> <td colspan="3">(2) 水素濃度監視</td> </tr> <tr> <td colspan="3">ii. 全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合の操作手順</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">a. 可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット</td> <td>原子炉圧力容器内の温度</td> <td>・炉心出口温度計</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の放射線量率</td> <td>・格納容器内高レンジエアモニタ(高レンジ)</td> </tr> <tr> <td>電源</td> <td>・油幹線1L、2L電圧 ・後志幹線1L、2L電圧 ・甲母線電圧、乙母線電圧 ・6-A、B、C1、C2、D母線電圧</td> </tr> <tr> <td>補機監視機能</td> <td>・原子炉補機冷却水供給母管流量計 ・原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量計</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">操作</td> <td>電源</td> <td>・代替非常用発電機電圧、電力、周波数 ・A、B直流コントロールセンタ母線電圧</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の水素濃度</td> <td>・格納容器内水素濃度</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">b. ガス分析計</td> <td>原子炉圧力容器内の温度</td> <td>・炉心出口温度計</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の放射線量率</td> <td>・格納容器内高レンジエアモニタ(高レンジ)</td> </tr> <tr> <td>電源</td> <td>・油幹線1L、2L電圧 ・後志幹線1L、2L電圧 ・甲母線電圧、乙母線電圧 ・6-A、B、C1、C2、D母線電圧 ・A、B直流コントロールセンタ母線電圧</td> </tr> <tr> <td>補機監視機能</td> <td>・原子炉補機冷却水供給母管流量計 ・原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量計</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">操作</td> <td>原子炉格納容器内の水素濃度</td> <td>・格納容器内水素濃度</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の水素濃度</td> <td>・代替非常用発電機電圧、電力、周波数 ・ガス分析計による水素濃度</td> </tr> </tbody> </table>	対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視計器	1.9.2.1 水素濃度低減のための手順等			(2) 水素濃度監視			ii. 全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合の操作手順			a. 可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	原子炉圧力容器内の温度	・炉心出口温度計	原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエアモニタ(高レンジ)	電源	・油幹線1L、2L電圧 ・後志幹線1L、2L電圧 ・甲母線電圧、乙母線電圧 ・6-A、B、C1、C2、D母線電圧	補機監視機能	・原子炉補機冷却水供給母管流量計 ・原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量計	操作	電源	・代替非常用発電機電圧、電力、周波数 ・A、B直流コントロールセンタ母線電圧	原子炉格納容器内の水素濃度	・格納容器内水素濃度	b. ガス分析計	原子炉圧力容器内の温度	・炉心出口温度計	原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエアモニタ(高レンジ)	電源	・油幹線1L、2L電圧 ・後志幹線1L、2L電圧 ・甲母線電圧、乙母線電圧 ・6-A、B、C1、C2、D母線電圧 ・A、B直流コントロールセンタ母線電圧	補機監視機能	・原子炉補機冷却水供給母管流量計 ・原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量計	操作	原子炉格納容器内の水素濃度	・格納容器内水素濃度	原子炉格納容器内の水素濃度	・代替非常用発電機電圧、電力、周波数 ・ガス分析計による水素濃度	<p>ii. 全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合の操作手順</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>判断基準</th> <th>監視項目</th> <th>監視計器</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">a. 可搬型格納容器水素ガス濃度計</td> <td>原子炉圧力容器内の温度</td> <td>・炉心出口温度計</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の放射線量率</td> <td>・格納容器内高レンジエアモニタ(高レンジ)</td> </tr> <tr> <td>電源</td> <td>・4-3(4) A、B、C1、C2、D1、D2母線電圧計</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">補機監視機能</td> <td>原子炉補機冷却水供給母管流量計</td> <td>・原子炉補機冷却水供給母管流量計(CRT)</td> </tr> <tr> <td>原子炉補機冷却水冷却器海水流量計</td> <td>・原子炉補機冷却水冷却器海水流量計(CRT)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">操作</td> <td>原子炉格納容器内の水素濃度</td> <td>・可搬型格納容器水素ガス濃度計</td> </tr> <tr> <td>電源</td> <td>・空冷式非常用発電装置 電力計、周波数計 ・A、B直流き電盤出力電圧計</td> </tr> </tbody> </table>	判断基準	監視項目	監視計器	a. 可搬型格納容器水素ガス濃度計	原子炉圧力容器内の温度	・炉心出口温度計	原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエアモニタ(高レンジ)	電源	・4-3(4) A、B、C1、C2、D1、D2母線電圧計	補機監視機能	原子炉補機冷却水供給母管流量計	・原子炉補機冷却水供給母管流量計(CRT)	原子炉補機冷却水冷却器海水流量計	・原子炉補機冷却水冷却器海水流量計(CRT)	操作	原子炉格納容器内の水素濃度	・可搬型格納容器水素ガス濃度計	電源	・空冷式非常用発電装置 電力計、周波数計 ・A、B直流き電盤出力電圧計	
対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視計器																																																																																																			
1.9.2.1 水素濃度低減のための手順等																																																																																																					
(2) 水素濃度監視																																																																																																					
ii. 全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能喪失時の手順等																																																																																																					
a. 可搬型格納容器内水素濃度計測装置	原子炉圧力容器内の温度	・炉心出口温度計																																																																																																			
	原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエアモニタ(高レンジ)																																																																																																			
	電源	・4-3(4) A、B、C1、C2、D母線電圧計																																																																																																			
	補機監視機能	・原子炉補機冷却水供給母管流量計 ・原子炉補機冷却水冷却器海水入口(出口)流量計																																																																																																			
操作	電源	・空冷式非常用発電装置 電力計、周波数計 ・A、B直流き電盤出力電圧計																																																																																																			
	原子炉格納容器内の水素濃度	・可搬型格納容器内水素濃度指示計																																																																																																			
b. 格納容器ガス水素分析計	原子炉圧力容器内の温度	・炉心出口温度計																																																																																																			
	原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエアモニタ(高レンジ)																																																																																																			
	原子炉格納容器内の水素濃度	・可搬型格納容器内水素濃度指示計																																																																																																			
	電源	・空冷式非常用発電装置 電力計、周波数計 ・A、B直流き電盤出力電圧計																																																																																																			
操作	原子炉格納容器内の水素濃度	・格納容器ガス水素分析計																																																																																																			
対応手段	重大事故等の対応に必要な監視項目	監視計器																																																																																																			
1.9.2.1 水素濃度低減のための手順等																																																																																																					
(2) 水素濃度監視																																																																																																					
ii. 全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合の操作手順																																																																																																					
a. 可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	原子炉圧力容器内の温度	・炉心出口温度計																																																																																																			
	原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエアモニタ(高レンジ)																																																																																																			
	電源	・油幹線1L、2L電圧 ・後志幹線1L、2L電圧 ・甲母線電圧、乙母線電圧 ・6-A、B、C1、C2、D母線電圧																																																																																																			
	補機監視機能	・原子炉補機冷却水供給母管流量計 ・原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量計																																																																																																			
操作	電源	・代替非常用発電機電圧、電力、周波数 ・A、B直流コントロールセンタ母線電圧																																																																																																			
	原子炉格納容器内の水素濃度	・格納容器内水素濃度																																																																																																			
b. ガス分析計	原子炉圧力容器内の温度	・炉心出口温度計																																																																																																			
	原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエアモニタ(高レンジ)																																																																																																			
	電源	・油幹線1L、2L電圧 ・後志幹線1L、2L電圧 ・甲母線電圧、乙母線電圧 ・6-A、B、C1、C2、D母線電圧 ・A、B直流コントロールセンタ母線電圧																																																																																																			
	補機監視機能	・原子炉補機冷却水供給母管流量計 ・原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量計																																																																																																			
操作	原子炉格納容器内の水素濃度	・格納容器内水素濃度																																																																																																			
	原子炉格納容器内の水素濃度	・代替非常用発電機電圧、電力、周波数 ・ガス分析計による水素濃度																																																																																																			
判断基準	監視項目	監視計器																																																																																																			
a. 可搬型格納容器水素ガス濃度計	原子炉圧力容器内の温度	・炉心出口温度計																																																																																																			
	原子炉格納容器内の放射線量率	・格納容器内高レンジエアモニタ(高レンジ)																																																																																																			
	電源	・4-3(4) A、B、C1、C2、D1、D2母線電圧計																																																																																																			
補機監視機能	原子炉補機冷却水供給母管流量計	・原子炉補機冷却水供給母管流量計(CRT)																																																																																																			
	原子炉補機冷却水冷却器海水流量計	・原子炉補機冷却水冷却器海水流量計(CRT)																																																																																																			
操作	原子炉格納容器内の水素濃度	・可搬型格納容器水素ガス濃度計																																																																																																			
	電源	・空冷式非常用発電装置 電力計、周波数計 ・A、B直流き電盤出力電圧計																																																																																																			



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

高浜発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由																																																				
<p style="text-align: center;">第1.9.3表 審査基準における要求事項ごとの給電対象設備</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">対象条文</th> <th style="width: 40%;">供給対象設備</th> <th style="width: 40%;">給電元</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="vertical-align: top;">【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</td> <td>静的触媒式水素再結合装置温度監視装置</td> <td>原子炉格納容器内状態監視装置盤</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器水素燃焼装置</td> <td>B1原子炉コントロールセンタ</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置</td> <td>原子炉格納容器内状態監視装置盤</td> </tr> <tr> <td>可搬型格納容器内水素濃度計測装置</td> <td>空冷式非常用発電装置操作盤</td> </tr> <tr> <td>可搬型原子炉補機冷却水循環ポンプ</td> <td>可搬型格納容器ガス試料圧縮装置電源盤</td> </tr> <tr> <td>可搬型格納容器ガス試料圧縮装置</td> <td>可搬型格納容器ガス試料圧縮装置電源盤</td> </tr> </tbody> </table>	対象条文	供給対象設備	給電元	【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	静的触媒式水素再結合装置温度監視装置	原子炉格納容器内状態監視装置盤	原子炉格納容器水素燃焼装置	B1原子炉コントロールセンタ	原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置	原子炉格納容器内状態監視装置盤	可搬型格納容器内水素濃度計測装置	空冷式非常用発電装置操作盤	可搬型原子炉補機冷却水循環ポンプ	可搬型格納容器ガス試料圧縮装置電源盤	可搬型格納容器ガス試料圧縮装置	可搬型格納容器ガス試料圧縮装置電源盤	<p style="text-align: center;">第1.9.3表 審査基準における要求事項ごとの給電対象設備</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">対象条文</th> <th style="width: 40%;">供給対象設備</th> <th style="width: 40%;">給電元</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8" style="vertical-align: top;">【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</td> <td>格納容器 水素イグナイタ</td> <td>4-B1 非常用低圧母線</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内 水素処理装置温度計</td> <td>B-AM設備直流電源分電盤</td> </tr> <tr> <td>格納容器 水素イグナイタ温度計</td> <td>B-AM設備直流電源分電盤</td> </tr> <tr> <td>可搬型格納容器内 水素濃度計測ユニット</td> <td>C-V水素濃度計電源盤</td> </tr> <tr> <td>可搬型ガスサンプル冷却器用 冷却ポンプ</td> <td>C-V水素濃度計電源盤</td> </tr> <tr> <td>可搬型代替ガス サンプリング圧縮装置</td> <td>C-V水素濃度計電源盤</td> </tr> <tr> <td>A-ディーゼル発電機 燃料油移送ポンプ</td> <td>A-ディーゼル発電機 コントロールセンタ</td> </tr> <tr> <td>B-ディーゼル発電機 燃料油移送ポンプ</td> <td>B-ディーゼル発電機 コントロールセンタ</td> </tr> </tbody> </table>	対象条文	供給対象設備	給電元	【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	格納容器 水素イグナイタ	4-B1 非常用低圧母線	原子炉格納容器内 水素処理装置温度計	B-AM設備直流電源分電盤	格納容器 水素イグナイタ温度計	B-AM設備直流電源分電盤	可搬型格納容器内 水素濃度計測ユニット	C-V水素濃度計電源盤	可搬型ガスサンプル冷却器用 冷却ポンプ	C-V水素濃度計電源盤	可搬型代替ガス サンプリング圧縮装置	C-V水素濃度計電源盤	A-ディーゼル発電機 燃料油移送ポンプ	A-ディーゼル発電機 コントロールセンタ	B-ディーゼル発電機 燃料油移送ポンプ	B-ディーゼル発電機 コントロールセンタ	<p style="text-align: center;">第1.9.3表 審査基準における要求事項ごとの給電対象設備</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">対象条文</th> <th style="width: 40%;">供給対象設備</th> <th style="width: 40%;">給電元</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="vertical-align: top;">【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</td> <td>静的触媒式水素再結合装置温度監視装置</td> <td>原子炉格納容器内状態監視盤</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器水素燃焼装置</td> <td>B1原子炉コントロールセンタ</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置</td> <td>原子炉格納容器内状態監視盤</td> </tr> <tr> <td>可搬型格納容器水素ガス濃度計</td> <td>原子炉格納容器内状態監視盤</td> </tr> <tr> <td>格納容器水素ガス試料冷却器用可搬型冷却水ポンプ</td> <td>可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置分電盤</td> </tr> <tr> <td>可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置</td> <td>可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置分電盤</td> </tr> </tbody> </table>	対象条文	供給対象設備	給電元	【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	静的触媒式水素再結合装置温度監視装置	原子炉格納容器内状態監視盤	原子炉格納容器水素燃焼装置	B1原子炉コントロールセンタ	原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置	原子炉格納容器内状態監視盤	可搬型格納容器水素ガス濃度計	原子炉格納容器内状態監視盤	格納容器水素ガス試料冷却器用可搬型冷却水ポンプ	可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置分電盤	可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置	可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置分電盤	
対象条文	供給対象設備	給電元																																																					
【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	静的触媒式水素再結合装置温度監視装置	原子炉格納容器内状態監視装置盤																																																					
	原子炉格納容器水素燃焼装置	B1原子炉コントロールセンタ																																																					
	原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置	原子炉格納容器内状態監視装置盤																																																					
	可搬型格納容器内水素濃度計測装置	空冷式非常用発電装置操作盤																																																					
	可搬型原子炉補機冷却水循環ポンプ	可搬型格納容器ガス試料圧縮装置電源盤																																																					
	可搬型格納容器ガス試料圧縮装置	可搬型格納容器ガス試料圧縮装置電源盤																																																					
対象条文	供給対象設備	給電元																																																					
【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	格納容器 水素イグナイタ	4-B1 非常用低圧母線																																																					
	原子炉格納容器内 水素処理装置温度計	B-AM設備直流電源分電盤																																																					
	格納容器 水素イグナイタ温度計	B-AM設備直流電源分電盤																																																					
	可搬型格納容器内 水素濃度計測ユニット	C-V水素濃度計電源盤																																																					
	可搬型ガスサンプル冷却器用 冷却ポンプ	C-V水素濃度計電源盤																																																					
	可搬型代替ガス サンプリング圧縮装置	C-V水素濃度計電源盤																																																					
	A-ディーゼル発電機 燃料油移送ポンプ	A-ディーゼル発電機 コントロールセンタ																																																					
	B-ディーゼル発電機 燃料油移送ポンプ	B-ディーゼル発電機 コントロールセンタ																																																					
対象条文	供給対象設備	給電元																																																					
【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	静的触媒式水素再結合装置温度監視装置	原子炉格納容器内状態監視盤																																																					
	原子炉格納容器水素燃焼装置	B1原子炉コントロールセンタ																																																					
	原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置	原子炉格納容器内状態監視盤																																																					
	可搬型格納容器水素ガス濃度計	原子炉格納容器内状態監視盤																																																					
	格納容器水素ガス試料冷却器用可搬型冷却水ポンプ	可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置分電盤																																																					
	可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置	可搬型格納容器水素ガス試料圧縮装置分電盤																																																					

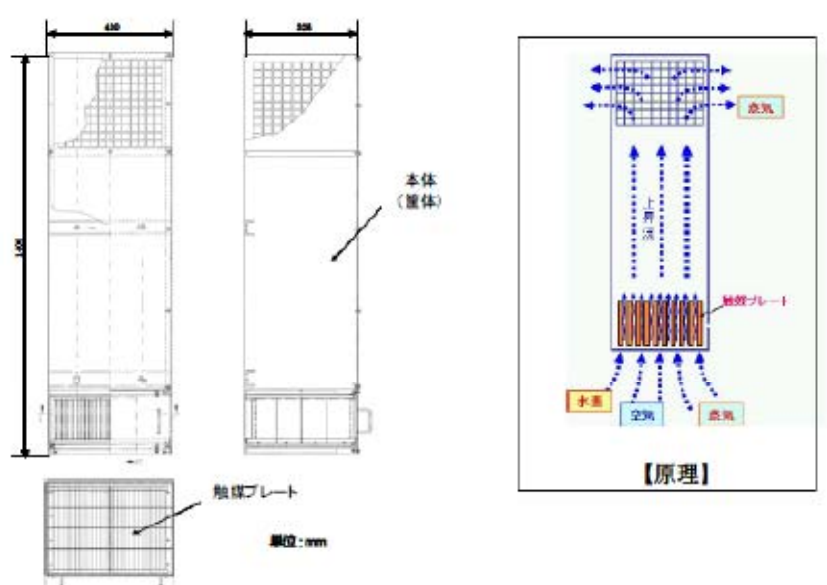
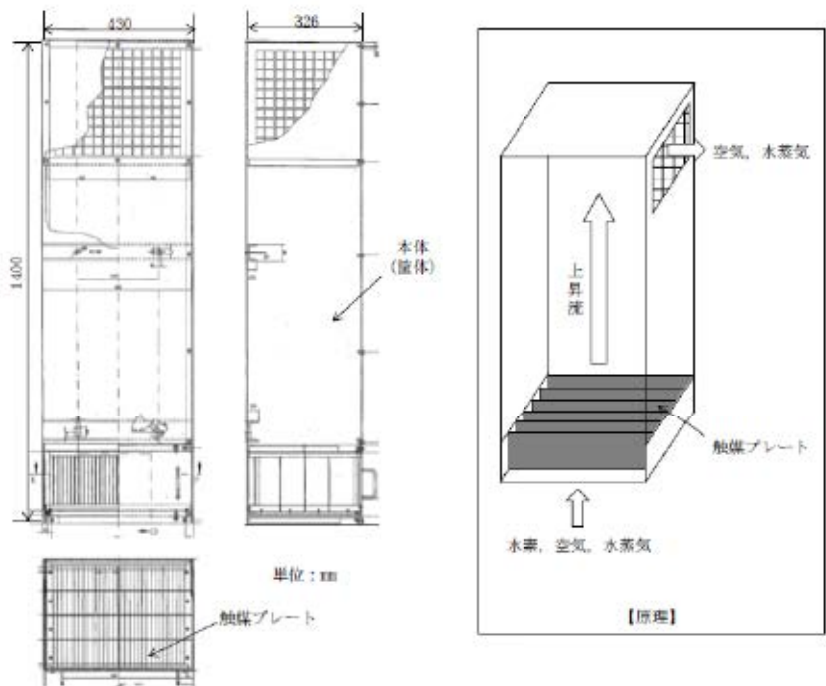
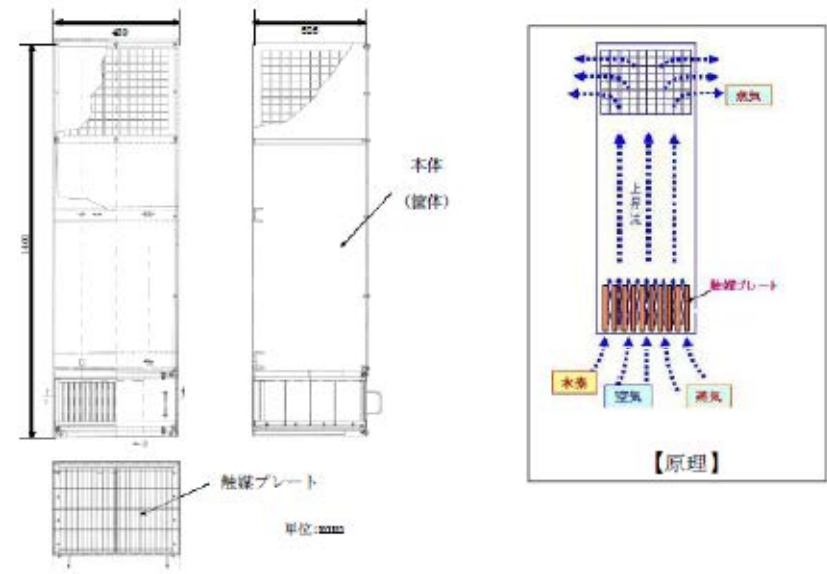


1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

高浜発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<div data-bbox="142 520 842 1570" style="border: 2px solid black; height: 500px; width: 100%;"></div> <div data-bbox="854 520 902 1129" style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: small;">                     枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはありません。                 </div> <div data-bbox="902 865 931 1255" style="text-align: center; font-size: x-small;">                     第1.9.1図 静的触媒式水素再結合装置配置図                 </div>	<div data-bbox="1003 592 1673 1507" style="text-align: center;"> </div> <div data-bbox="1733 709 1762 1327" style="text-align: center; font-size: x-small;">                     第 1.9.1 図 原子炉格納容器内水素処理装置位置位置概略図                 </div>	<div data-bbox="1893 520 2594 1570" style="border: 2px solid black; height: 500px; width: 100%;"></div> <div data-bbox="2605 520 2653 1129" style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: small;">                     枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはありません。                 </div> <div data-bbox="2653 865 2683 1255" style="text-align: center; font-size: x-small;">                     第1.9.1図 静的触媒式水素再結合装置配置図                 </div>	



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

高浜発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
 <p>第 1.9.2 図 静的触媒式水素再結合装置構造図</p>	 <p>第 1.9.2 図 原子炉格納容器内水素処理装置構造図</p>	 <p>第 1.9.2 図 静的触媒式水素再結合装置構造図</p>	

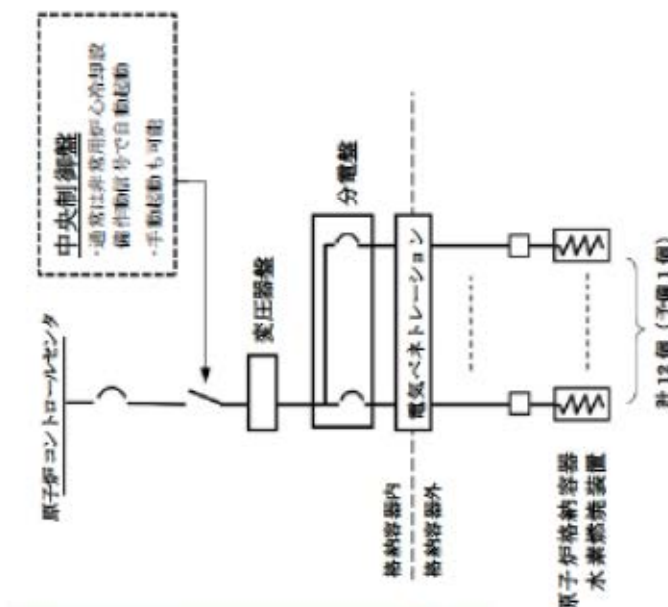
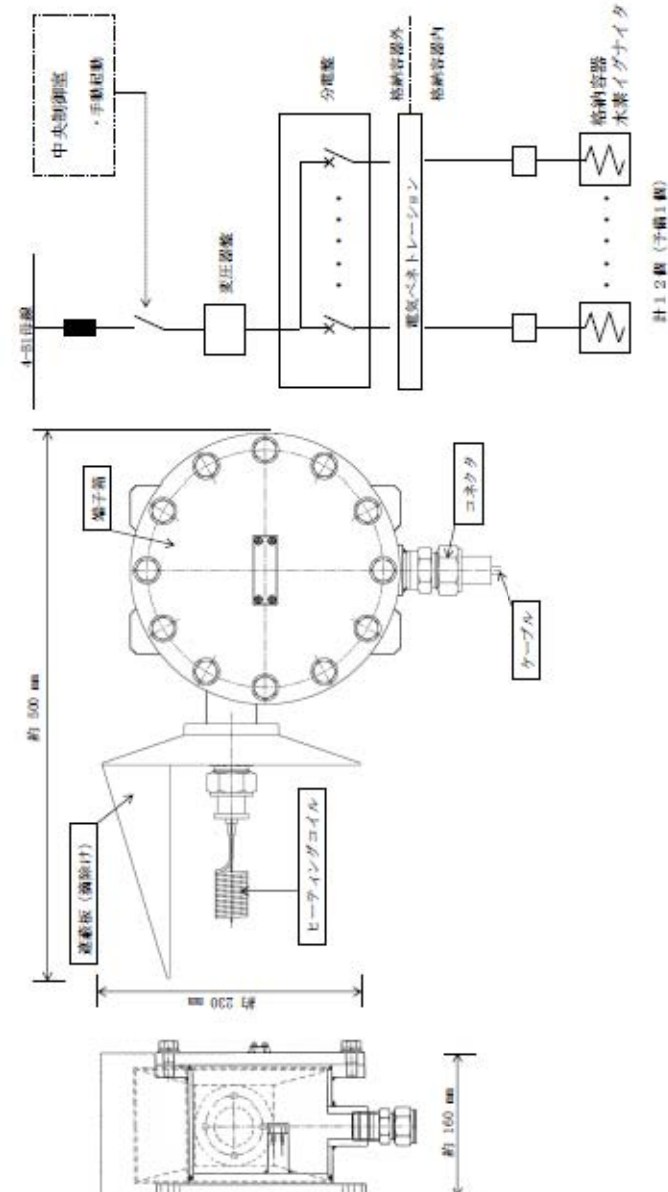
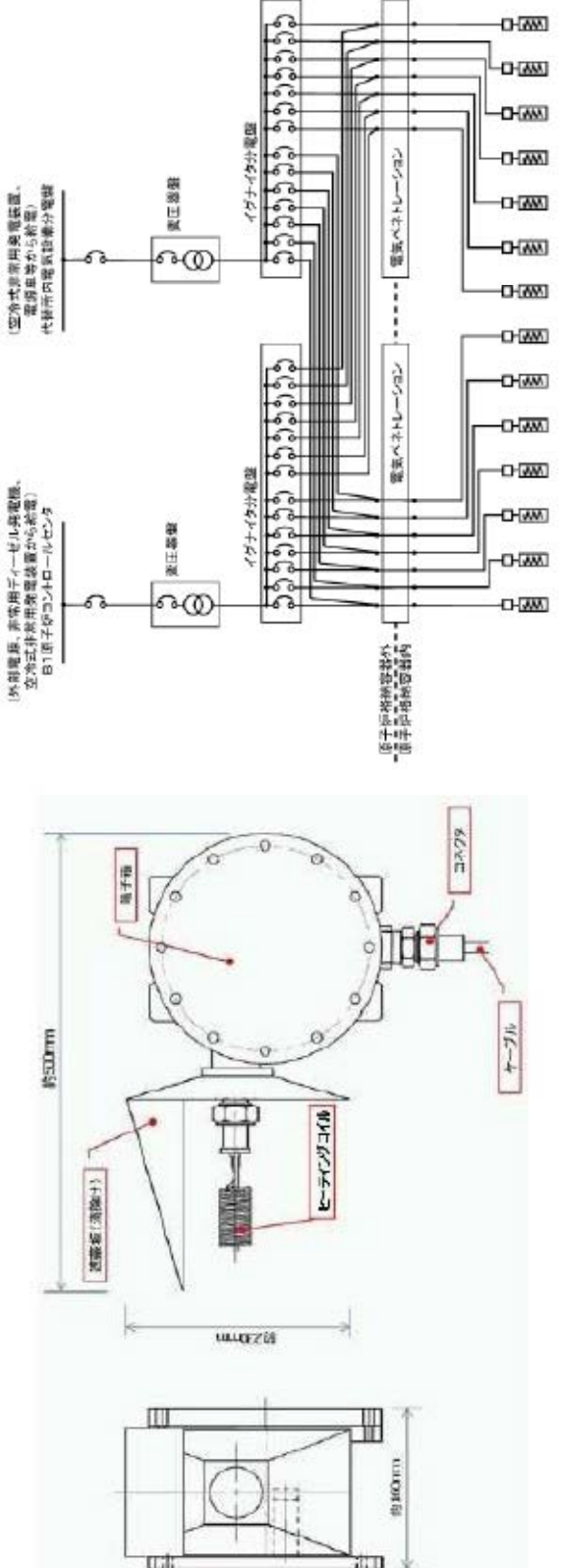


1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

高浜発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<div data-bbox="151 537 842 1570" style="border: 1px solid black; height: 492px; width: 233px;"></div> <div data-bbox="854 512 896 1115" style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: small;">                     枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。                 </div> <div data-bbox="896 831 931 1308" style="text-align: center;">                     第1.9.3図 原子炉格納容器水素燃焼装置配置図                 </div>	<div data-bbox="1003 596 1673 1503" style="text-align: center;"> </div> <div data-bbox="1727 785 1762 1316" style="text-align: center;">                     第1.9.3図 格納容器水素イグナイタ位置概略図                 </div>	<div data-bbox="1881 512 2576 1579" style="border: 1px solid black; height: 508px; width: 234px;"></div> <div data-bbox="2588 529 2629 1115" style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: small;">                     枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。                 </div> <div data-bbox="2629 852 2665 1262" style="text-align: center;">                     第1.9.3図 原子炉格納容器水素燃焼装置配置図                 </div>	

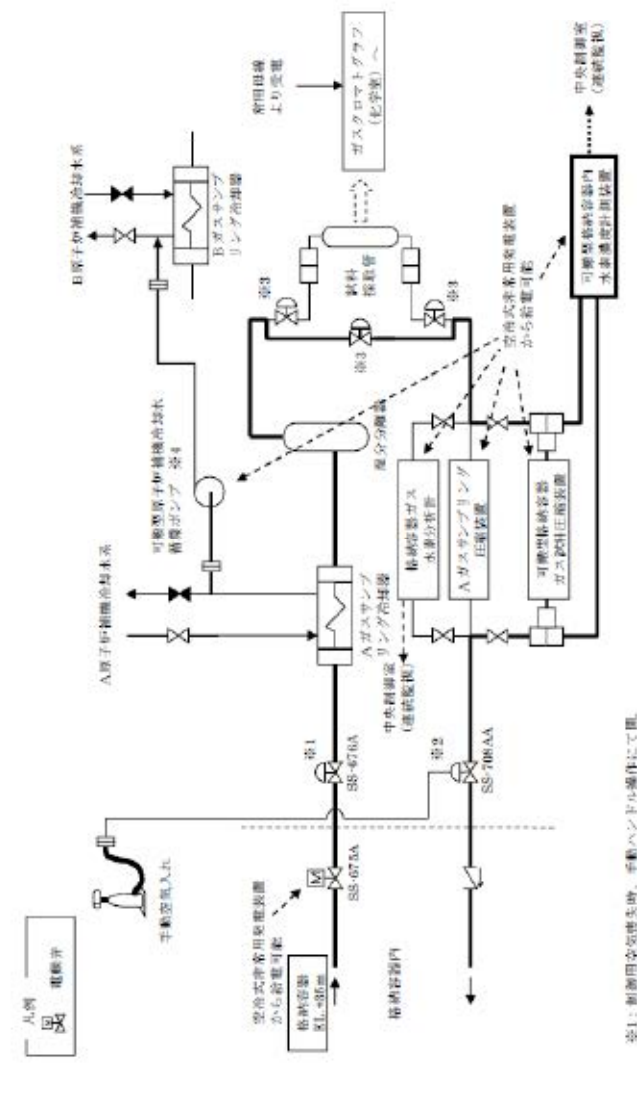
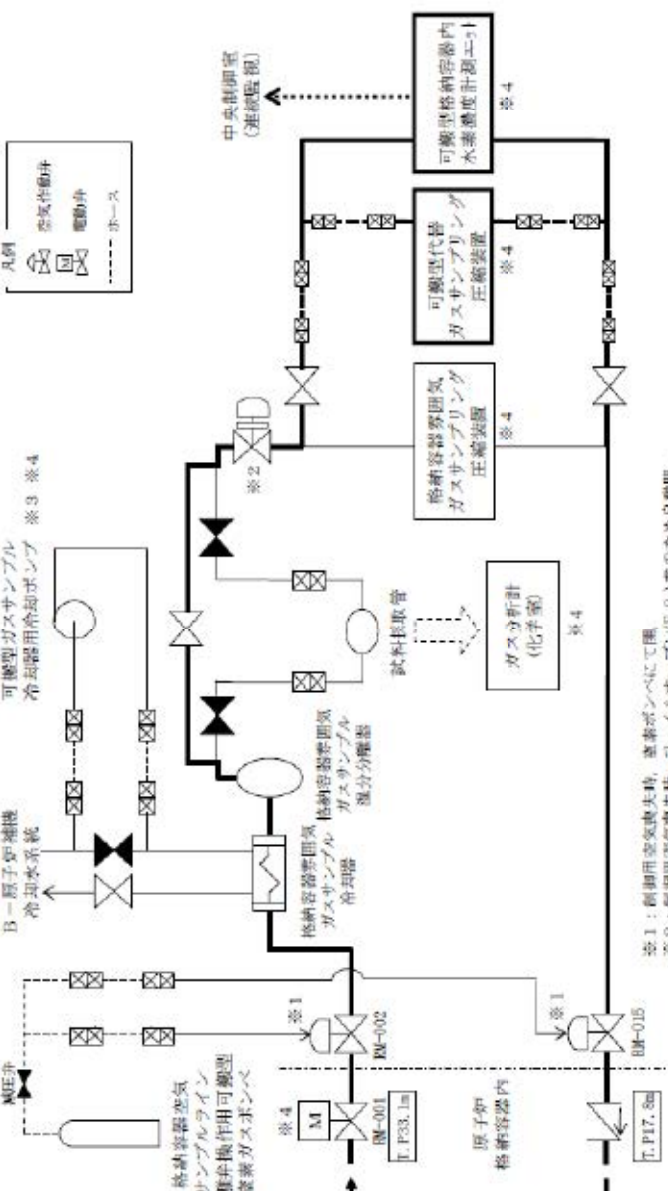
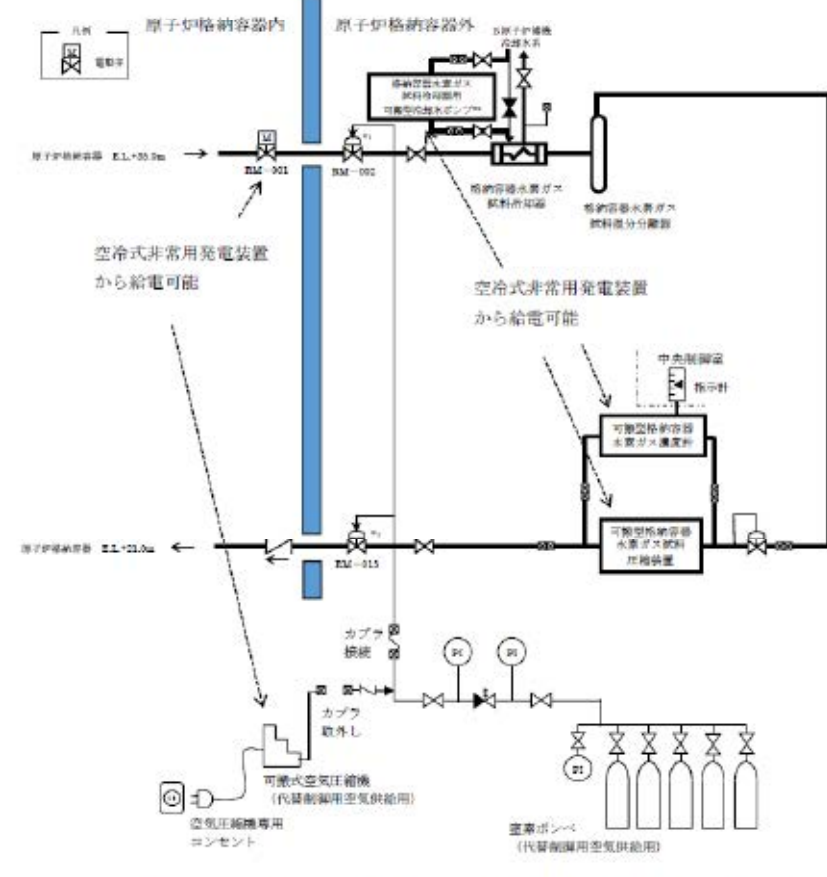


1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

高浜発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p style="text-align: center;">高浜発電所3/4号炉</p>  <p style="text-align: center;">第1.9.4図 原子炉格納容器水素燃焼装置構造図</p>	<p style="text-align: center;">泊発電所3号炉</p>  <p style="text-align: center;">第1.9.4図 格納容器水素イグナイタ構造図</p>	<p style="text-align: center;">大飯発電所3/4号炉</p>  <p style="text-align: center;">第1.9.4図 原子炉格納容器水素燃焼装置構造図</p>	<p style="text-align: center;">差異理由</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

高浜発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
 <p>第1.9.5図 可搬型格納容器内水素濃度計測装置による水素濃度監視 概略系統</p> <p>※1：制御用空気を供給する時、手動ハンドルにて開。          ※2：制御用空気を供給する時、手動ハンドルにて開。          ※3：制御用空気を供給する時、手動ハンドルにて開。          ※4：原子炉格納容器内水素濃度計測装置に少量の水素ガスを用いて十分に希薄することができる。</p>	 <p>第1.9.5図 可搬型格納容器内水素濃度計測装置による水素濃度監視 概略系統</p> <p>※1：制御用空気を供給する時、手動ハンドルにて開。          ※2：制御用空気を供給する時、手動ハンドルにて開。          ※3：原子炉格納容器内水素濃度計測装置に少量の水素ガスを用いて十分に希薄することができる。</p>	 <p>第1.9.5図 可搬型格納容器内水素濃度計測装置による水素濃度監視 概略系統</p> <p>※1：制御用空気を供給する時、手動ハンドルにて開。          ※2：制御用空気を供給する時、手動ハンドルにて開。          ※3：原子炉格納容器内水素濃度計測装置に少量の水素ガスを用いて十分に希薄することができる。</p>	<p>差異理由</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

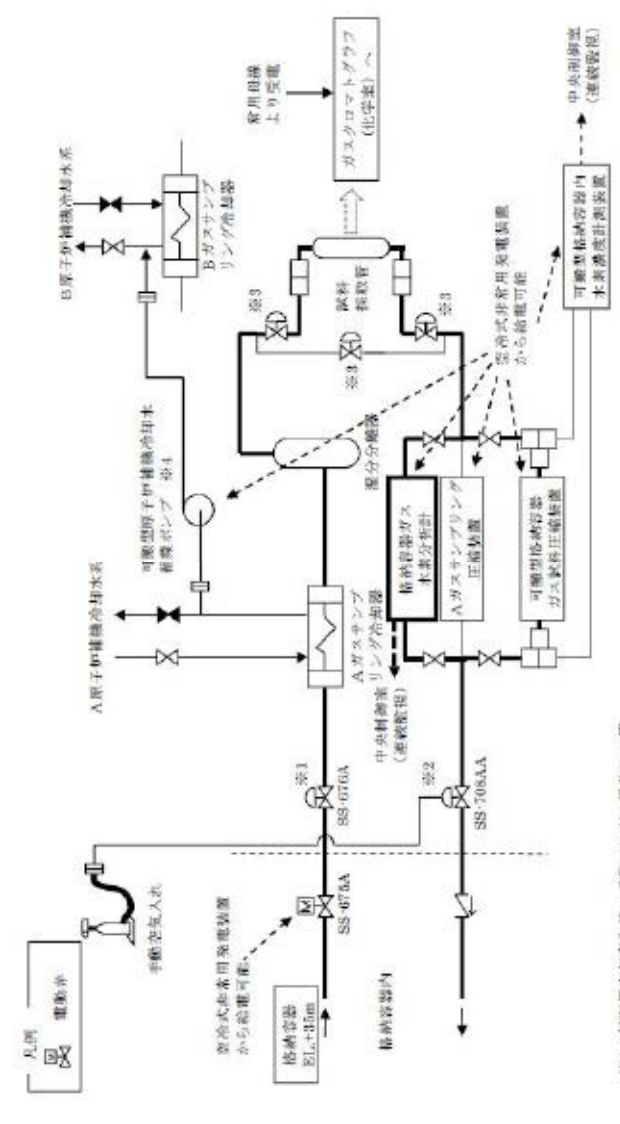
高浜発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>第1.9.6図 大容量ポンプを用いた格納容器ガス試験採取系統設備海水冷却 概略系統</p>	<p>第1.9.6図 可搬型大型送水ポンプ車による補機冷却海水通水 概略系統</p>	<p>第1.9.6図 大容量ポンプを用いた格納容器ガス試験採取系統設備海水冷却 概略系統</p>	<p>差異理由</p>







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

高浜発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
 <p>第1.9.8図 格納容器ガス水素濃度監視 概略系統</p> <p>注1：制御用空気を供給する時、手動ハンドルの操作にて開。          注2：制御用空気を供給する時、手動空気を投入して開。          注3：通常運転により自動的に開としている。          注4：原子炉格納容器水素濃度監視装置に必要なたんぱく質を供給するために使用する。タンパク質は格納容器水素濃度監視装置に供給される。</p>	<div data-bbox="1216 997 1558 1081" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">比較対象なし</div>	<div data-bbox="2092 997 2433 1081" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">比較対象なし</div>	

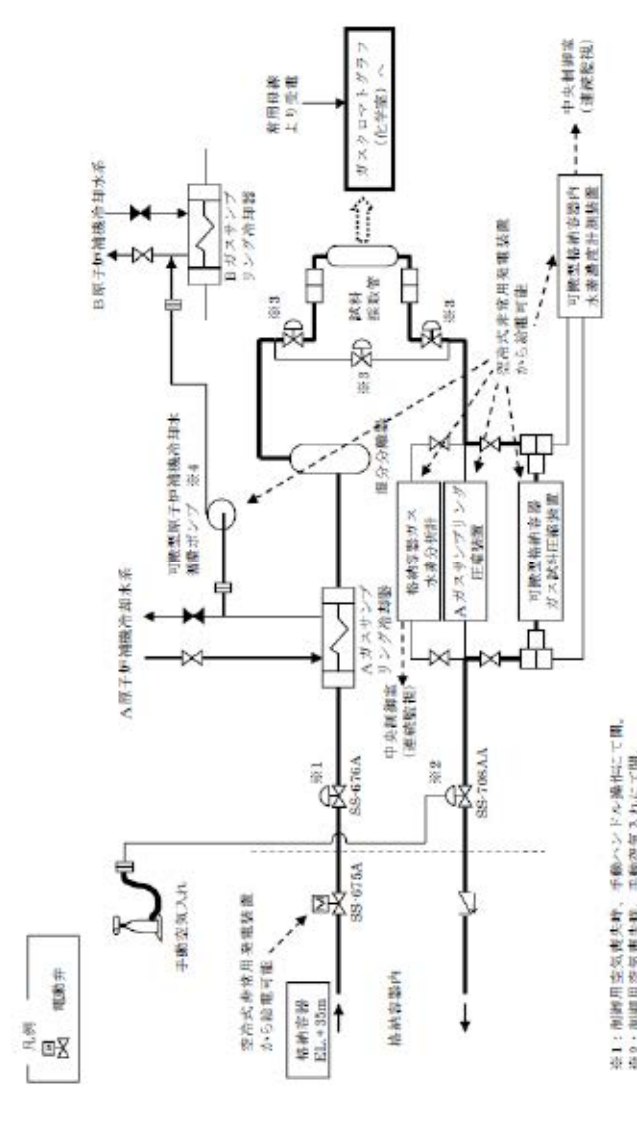
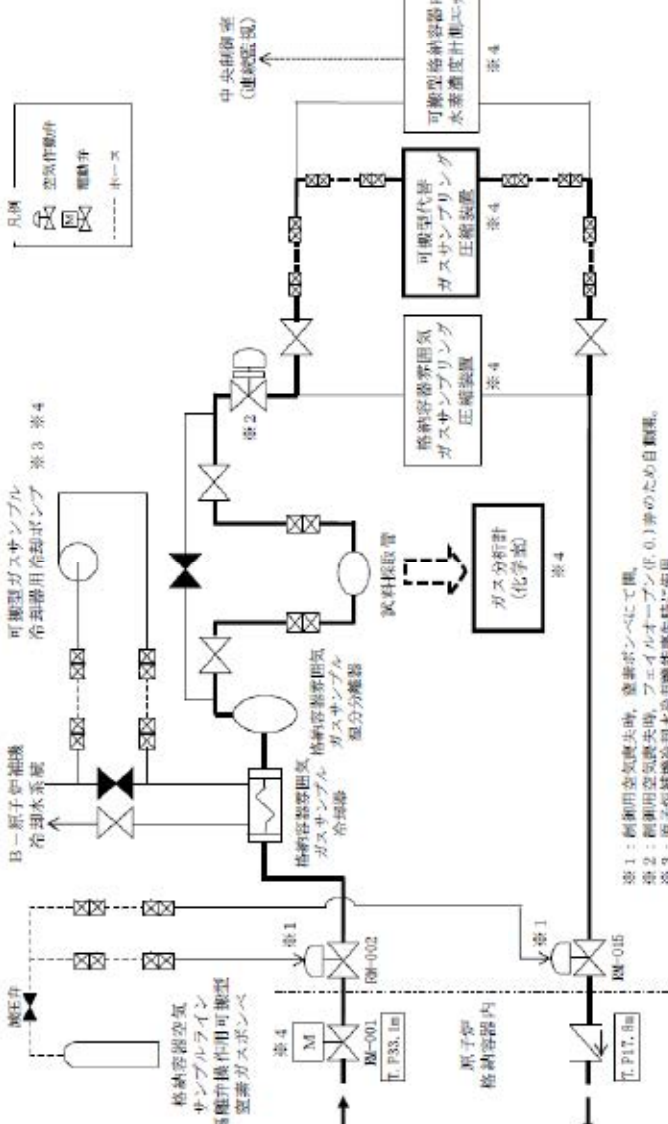
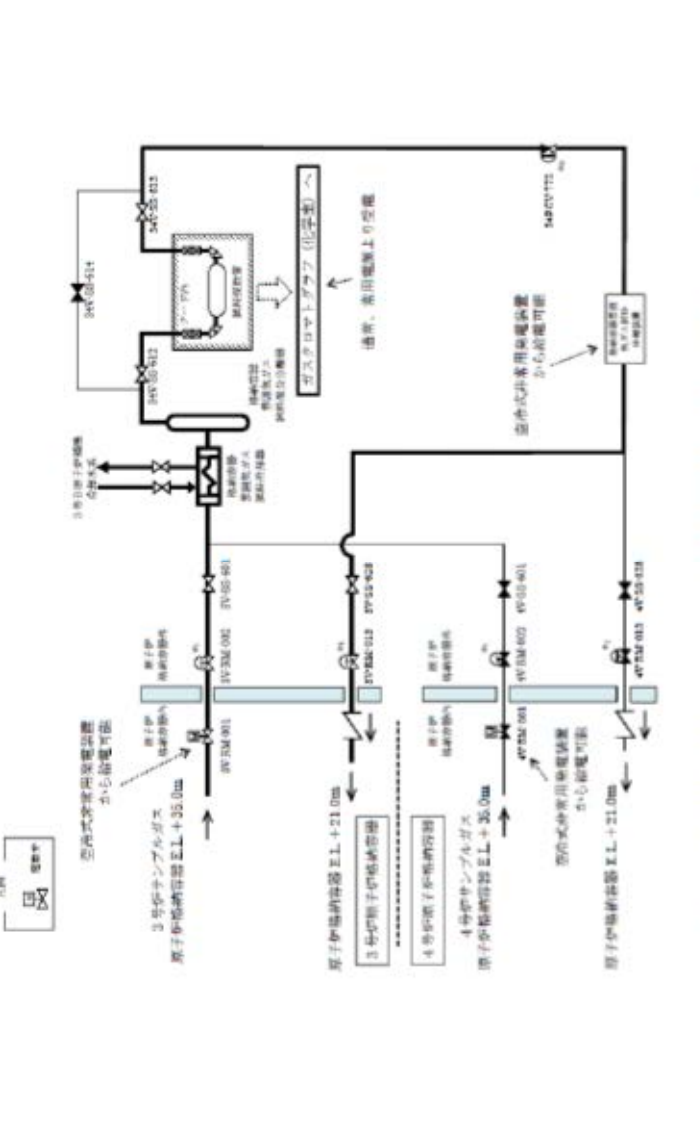


1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

高浜発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>第1.9.9図 格納容器ガス水素分析計による原子炉格納容器水素濃度監視 タイムチャート</p> <p>※ 規程稼働時間には設備員が使用時間を含む。</p>	<p>比較対象なし</p>	<p>比較対象なし</p>	

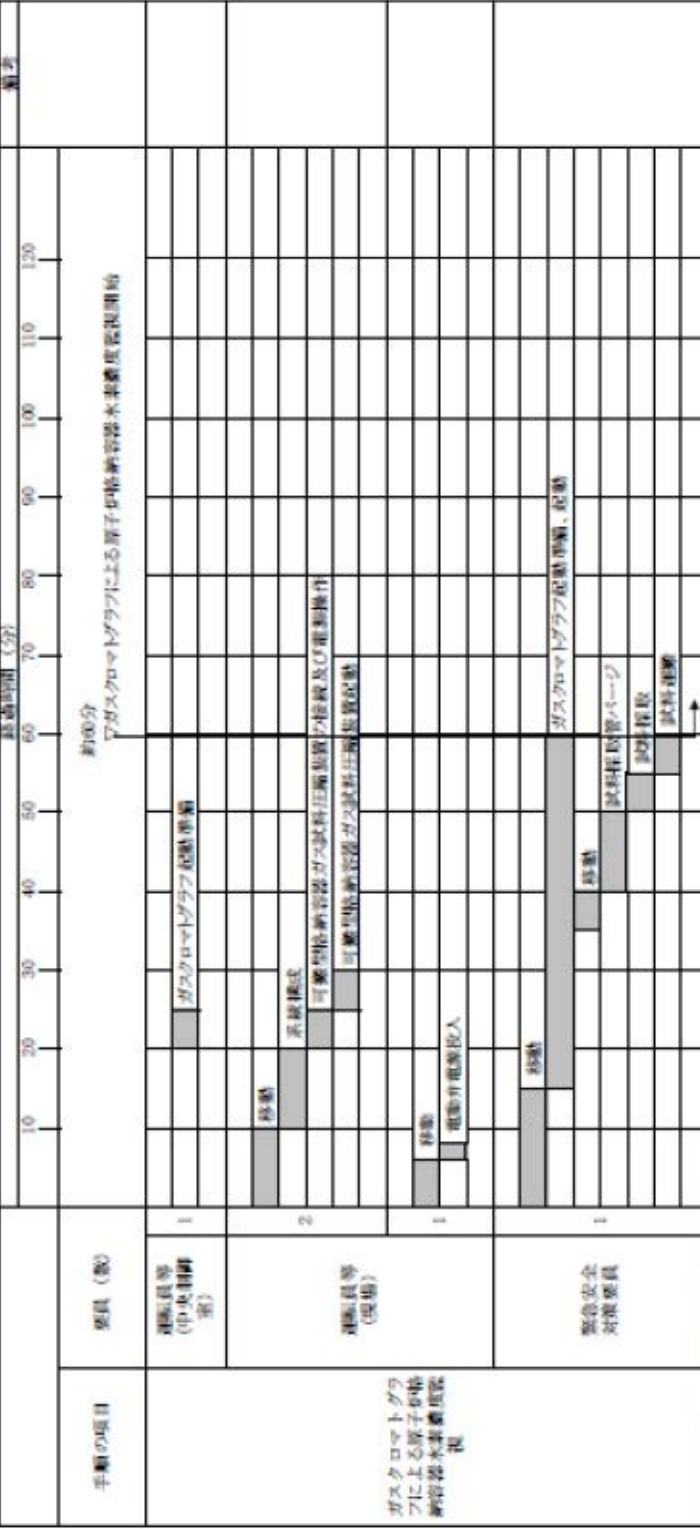
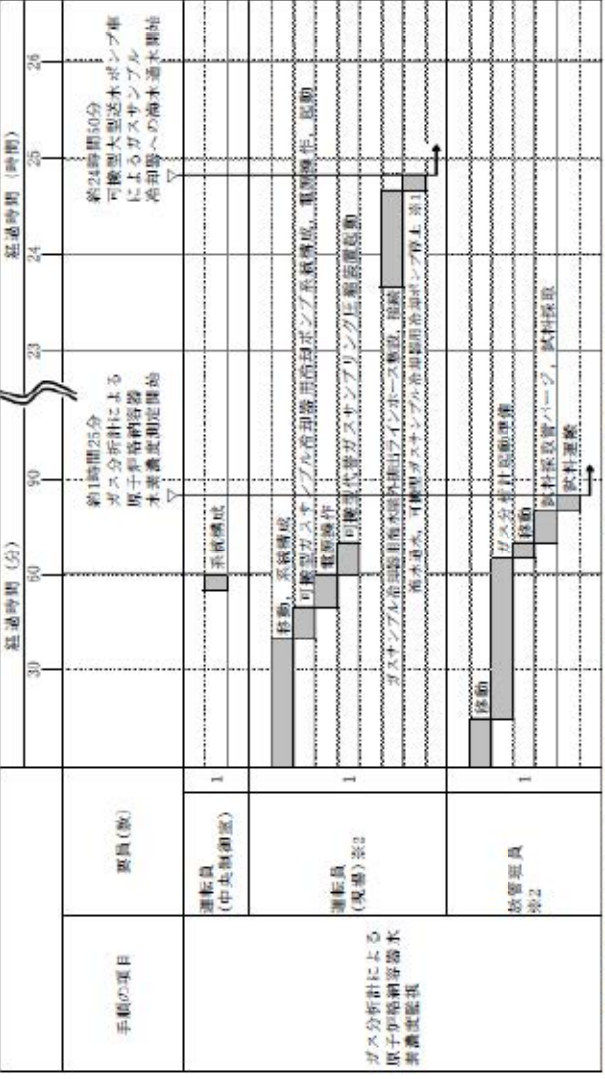
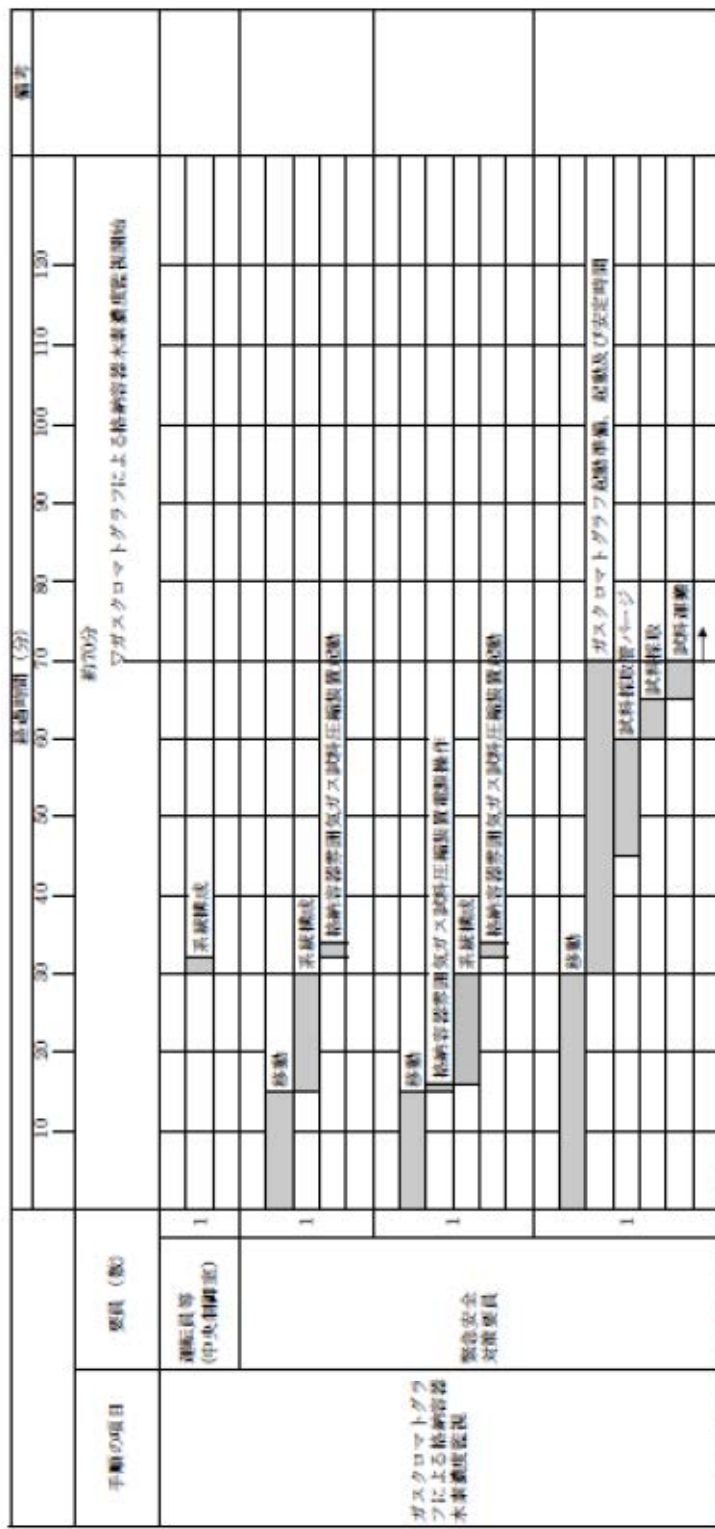


1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

高浜発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p style="text-align: center;">高浜発電所3/4号炉</p>  <p style="text-align: center;">第 1.9.10 図 ガスクロマトグラフによる水素濃度監視 概略系統</p> <p>※1：制御用空気減圧時、手動ハンドル操作にて開。          ※2：制御用空気減圧時、手動空気入れにて開。          ※3：送管器具により自動的に開としている。          ※4：原子炉格納容器内から必要な冷温水流量は少量であるため、サンプルリングガス冷却に必要な冷温水流量は十分に確保することが可能である。</p>	<p style="text-align: center;">泊発電所3号炉</p>  <p style="text-align: center;">第 1.9.8 図 ガス分析計による水素濃度監視</p> <p>※1：制御用空気減圧時、送管ポンプにて開。          ※2：制御用空気減圧時、フェイルオーバー(O.O.)弁のため自動開。          ※3：原子炉格納容器内冷温水流量は少量であるため、サンプルリングガス冷却に必要な冷温水流量は十分に確保することが可能である。          ※4：代替制御用空気電機から給電可能。</p>	<p style="text-align: center;">大飯発電所3/4号炉</p>  <p style="text-align: center;">第 1.9.8 図 ガス分析計による水素濃度監視</p> <p>※1：制御用空気減圧時、送管ポンプにて開。          ※2：制御用空気減圧時、送管器具により自動的に開としている。</p>	<p>差異理由</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

高浜発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p style="text-align: center;">約100分 アガスクロマトグラフによる原子炉格納容器水素濃度監視開始</p>  <p style="text-align: center;">第1.9.11図 ガスクロマトグラフによる原子炉格納容器水素濃度監視 タイムチャート</p> <p>※ 要務移動時間には対応係員着任時間を含む。</p>	<p style="text-align: center;">約110分 アガスクロマトグラフによる原子炉格納容器水素濃度監視開始</p>  <p style="text-align: center;">第1.9.9図 ガス分析計による水素濃度監視 タイムチャート</p> <p>※1: 可搬型大型送水ポンプ車による高圧水注入が完了すれば、ガスクロマトグラフ冷却器を海水通水へ切り替える。 可搬型ガスサンプル格納器用冷却ポンプの起動後、24時間までに実施する。 ※2: 現場操作は全交班交代機組員が実施し、機組員が健全な場合の機組員を包含している。</p>	<p style="text-align: center;">約70分 アガスクロマトグラフによる原子炉格納容器水素濃度監視開始</p>  <p style="text-align: center;">第1.9.9図 ガスクロマトグラフによる原子炉格納容器水素濃度監視 タイムチャート</p> <p>※ 現場移動時間には対応係員着任時間を含む。</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

高浜発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異理由
<p>凡例          □ : 操作・確認          ○ : プラント状態          ▭ : 重大事故等対応設備          ↓ : 対応手段          ○ : 別フローへ移行          ○ : 判断          ○ : 準備</p> <p>※1 非常用炉心冷却設備作動信号による自動作動。          ※2 全交流動力電源喪失時に伴って、炉心出口温度 350℃に達した場合は、電源回復後速やかに起動する。</p> <p>第 1.9.12 図 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対応手順</p>	<p>凡例          □ : 操作・確認          ○ : プラント状態          ▭ : 重大事故等対応設備          ↓ : 対応手段          ○ : 別フローへ移行          ○ : 判断          ○ : 準備</p> <p>※1 : 全交流動力電源喪失時は、炉心出口温度 350℃に到達後速やかに起動する。          全交流動力電源喪失時は、炉心出口温度 350℃に到達した場合は、電源回復後速やかに起動する。          ※2 : 炉心出口温度 350℃に到達後 10分以内はイグニッションを起動する場合は、発電機非常用電源と接続して起動する。</p> <p>第 1.9.10 図 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対応手順</p>	<p>凡例          □ : 操作・確認          ○ : プラント状態          ▭ : 重大事故等対応設備          ↓ : 対応手段          ○ : 別フローへ移行          ○ : 判断          ○ : 準備</p> <p>※1 非常用炉心冷却設備作動信号による自動作動          ※2 電源の回復が炉心損傷後の場合、事故発生後 60 分以内であれば、原子炉格納容器水素熱放装置を起動する。          ※3 非常用母線が受電中において使用可能。</p> <p>第 1.9.10 図 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対応手順</p>	