

泊発電所3号炉審査資料	
資料番号	SA51-9 r.3.0
提出年月日	令和3年10月1日

# 泊発電所3号炉

## 設置許可基準規則等への適合状況について (重大事故等対処設備)

### 比較表

令和3年10月

北海道電力株式会社

## 目 次

1. 基本的な設計方針
  - 1.1 耐震性・耐津波性
    - 1.1.1 発電用原子炉施設の位置【38条】
    - 1.1.2 耐震設計の基本方針【39条】
    - 1.1.3 津波による損傷の防止【40条】
  - 1.2 火災による損傷の防止【41条】
  - 1.3 重大事故等対処設備
    - 1.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等【43条1 - 五、43条2 - 二、三、43条3 - 三、五、七】
    - 1.3.2 容量等【43条2 - 一、43条3 - 一】
    - 1.3.3 環境条件等【43条1 - 一、六、43条3 - 四】
    - 1.3.4 操作性及び試験・検査性【43条1 - 二、三、四、43条3 - 二、六】
2. 個別機能の設計方針
  - 2.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備【44条】
  - 2.2 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設備【45条】
  - 2.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備【46条】
  - 2.4 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設備【47条】
  - 2.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備【48条】
  - 2.6 原子炉格納容器内の冷却等のための設備【49条】
  - 2.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備【50条】
  - 2.8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備【51条】
  - 2.9 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設備【52条】
  - 2.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備【53条】
  - 2.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備【54条】
  - 2.12 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備【55条】
  - 2.13 重大事故等の収束に必要な水の供給設備【56条】
  - 2.14 電源設備【57条】
  - 2.15 計装設備【58条】
  - 2.16 原子炉制御室【59条】
  - 2.17 監視測定設備【60条】
  - 2.18 緊急時対策所【61条】
  - 2.19 通信連絡を行うために必要な設備【62条】
  - 2.20 1次冷却設備
  - 2.21 原子炉格納施設
  - 2.22 燃料貯蔵設備
  - 2.23 非常用取水設備
  - 2.24 補機駆動用燃料設備（非常用電源設備及び補助ボイラに係るものを除く）

表 重大事故等対処設備仕様



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. 最新審査実績等を踏まえた泊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>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>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</li> <li>c. 当社が自主的に変更したもの : なし</li> </ul>			
<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>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>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</li> <li>c. 当社が自主的に変更したもの : なし</li> </ul>			
<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. 高浜3/4号炉および大飯3/4号炉まとめ資料との比較結果の概要</b>			
<b>2-1) 編集上の差異</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 高浜, 大飯では, 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代替格納容器スプレイ (P51-3) と, 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時に用いる代替格納容器スプレイ (P51-4) をまとめて記載しているが, 泊では技術的能力 1.8 における整理と同様に, 別手段として記載している。記載内容の比較を行った結果, 同様の内容が記載されていることを確認した。(P51-4)</li> <li>➤ 他条文にて詳細を記載する旨の文章 (例; ディーゼル発電機・・・については「2.14 電源設備【57条】」に記載する。) について, 高浜, 大飯では各対応手段毎の文章末尾に記載していたが, 泊では 2.8.1 適合方針 の末尾に一括して記載した。(例; P51-6 伊方3号炉と同様の編集方針である。また, 女川も同様に 9.4.2 設計方針 の末尾に一括して記載している。)</li> <li>➤ 「溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止に用いる設備」については, 女川では51条に記載しているが, PWRでは高浜, 大飯, 泊共に「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設備【47条】」に記載する整理としている。(溶融炉心の落下遅延・防止は, 許可基準51条の要求ではなく技術的能力審査基準_1.8 での要求であることから, 許可基準適合性として記載する際には「炉心低圧時の冷却」を要求している許可基準47条の適合方針として記載している。)(例; P51-6)</li> </ul>			

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>2-2) 対応手順・設備の主要な差異</b></p>			
<p>➤ 可搬型設備への燃料の給油のため、(可搬型)タンクローリーに燃料油を汲み上げるが、高浜、大飯ではタンクローリーにより直接汲み上げるのに対し、泊では直接汲み上げに加え、ディーゼル発電機燃料油移送ポンプを用いて汲み上げる手段を整備している。(例；P51-4)</p>			
<p><b>2-3) 名称が違うが同等の設備</b></p>			
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	
燃料取替用水タンク	燃料取替用水ピット	燃料取替用水ピット	
恒設代替低圧注水ポンプ	代替格納容器スプレイポンプ	恒設代替低圧注水ポンプ	
復水タンク	補助給水ピット	復水ピット	
空冷式非常用発電装置	代替非常用発電機	空冷式非常用発電装置	
タンクローリー	可搬型タンクローリー	タンクローリー	



第51条 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備

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51条 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備</p> <p>2.8.1 適合方針</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器の破損を防止するため、溶融し、原子炉格納容器の下部に落下した炉心を冷却するために必要な重大事故等対処設備を設置する。また、原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心を冷却することで、溶融炉心・コンクリート相互作用(MCCI)を抑制すること及び溶融炉心が拡がり原子炉格納容器バウンダリに接触することを防止する。</p> <p>原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備のうち、炉心の著しい損傷が発生した場合に原子炉格納容器の下部に落下した溶融炉心を冷却するための設備として以下の原子炉格納容器下部注水設備(格納容器スプレイ及び代替格納容器スプレイ)を設ける。</p> <p>原子炉格納容器下部注水設備(格納容器スプレイ)として、原子炉格納容器スプレイ設備の格納容器スプレイポンプ及び燃料取替用水タンクを使用する。</p> <p>燃料取替用水タンクを水源とする格納容器スプレイポンプは、原子炉格納容器内上部にあるスプレイリングのスプレイノズルより注水し、格納容器スプレイ水が原子炉格納容器とフロア最外周部間の隙間等を通じ原子炉格納容器最下階フロアまで流下し、さらに小扉及び連通穴を経由して原子炉下部キャビティへ流入することで、溶融炉心が落下するまでに原子炉下部キャビティに十分な水量を蓄水できる設計とする。格納容器スプレイポンプは、ディーゼル発電機から給電できる設計とする。</p>	<p>第51条 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備</p> <p>2.8.1 適合方針</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器の破損を防止するため、溶融し、原子炉格納容器の下部に落下した炉心を冷却するために必要な重大事故等対処設備を設置する。また、原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心を冷却することで、溶融炉心・コンクリート相互作用(MCCI)を抑制すること及び溶融炉心が拡がり原子炉格納容器バウンダリに接触することを防止する。</p> <p>(1) 原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却に用いる設備</p> <p>原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備のうち、炉心の著しい損傷が発生した場合に原子炉格納容器の下部に落下した溶融炉心を冷却するための設備として以下の原子炉格納容器下部注水設備(格納容器スプレイ及び代替格納容器スプレイ)を設ける。</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に用いる設備</p> <p>a. 格納容器スプレイ</p> <p>原子炉格納容器下部注水設備(格納容器スプレイ)として、原子炉格納容器スプレイ設備の格納容器スプレイポンプ及び非常用炉心冷却設備の燃料取替用水ピットを使用する。</p> <p>燃料取替用水ピットを水源とする格納容器スプレイポンプは、原子炉格納容器内上部にあるスプレイリングのスプレイノズルより注水し、格納容器スプレイ水が原子炉格納容器とフロア最外周部間の隙間等を通じ原子炉格納容器最下階フロアまで流下し、さらに連通管及び小扉を経由して原子炉下部キャビティ室へ流入することで、溶融炉心が落下するまでに原子炉下部キャビティ室に十分な水量を蓄水できる設計とする。</p>	<p>第51条 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備</p> <p>2.8.1 適合方針</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器の破損を防止するため、溶融し、原子炉格納容器の下部に落下した炉心を冷却するために必要な重大事故等対処設備を設置する。また、原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心を冷却することで、溶融炉心・コンクリート相互作用(MCCI)を抑制すること及び溶融炉心が拡がり原子炉格納容器バウンダリに接触することを防止する。</p> <p>原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備のうち、炉心の著しい損傷が発生した場合に原子炉格納容器の下部に落下した溶融炉心を冷却するための設備として以下の原子炉格納容器下部注水設備(格納容器スプレイ及び代替格納容器スプレイ)を設ける。</p> <p>原子炉格納容器下部注水設備(格納容器スプレイ)として、原子炉格納容器スプレイ設備の格納容器スプレイポンプ及び燃料取替用水ピットを使用する。</p> <p>燃料取替用水ピットを水源とする格納容器スプレイポンプは、原子炉格納容器内上部にあるスプレイリングのスプレイノズルより注水し、格納容器スプレイ水が原子炉格納容器とフロア最外周部間の隙間等を通じ原子炉格納容器最下階フロアまで流下し、さらに連通穴を経由して原子炉下部キャビティへ流入することで、溶融炉心が落下するまでに原子炉下部キャビティに十分な水量を蓄水できる設計とする。格納容器スプレイポンプは、ディーゼル発電機から給電できる設計とする。</p>	<p>(凡例)</p> <p>@@@ : 名称相違など表記上の相違</p> <p>@@@ : 同上(差異理由欄に説明記載)</p> <p>@@@ : 対応策・設備などの相違</p> <p>@@@ : 大飯と泊の相違箇所</p> <p>@@@ : 前回からの変更箇所</p> <p>記載方針等の相違(③)</p> <p>交流動力電源が健全である場合として記載しているため、格納容器スプレイポンプがDGより給電できることは、その他の使用する設備として挙げるにより表現している。</p>



第51条 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備

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>具体的な設備は、以下のとおりとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・格納容器スプレイポンプ</li> <li>・燃料取替用水タンク</li> </ul> <p>原子炉格納容器スプレイ設備を構成する格納容器スプレイ冷却器は、設計基準事故対処設備の一部を流路として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。その他、<b>重大事故等時に使用する設計基準事故対処設備としては、格納容器スプレイポンプの電源として使用するディーゼル発電機があり、多様性、位置的分散等以外の重大事故等対処設備としての設計を行うが、詳細については、「2.14 電源設備【57条】」にて記載する。原子炉格納施設の原子炉格納容器については、「2.21 原子炉格納施設」にて記載する。</b></p>	<p>具体的な設備は、以下のとおりとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・格納容器スプレイポンプ</li> <li>・燃料取替用水ピット</li> </ul> <p>原子炉格納容器スプレイ設備を構成する格納容器スプレイ冷却器は、設計基準事故対処設備の一部を流路として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。その他、格納容器スプレイポンプの電源として使用するディーゼル発電機及び<b>原子炉格納施設の原子炉格納容器を重大事故等対処設備として使用する。</b></p>	<p>具体的な設備は、以下のとおりとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・格納容器スプレイポンプ</li> <li>・燃料取替用水ピット</li> </ul> <p>原子炉格納容器スプレイ設備を構成する格納容器スプレイ冷却器は、設計基準事故対処設備の一部を流路として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。その他、<b>重大事故等時に使用する設計基準事故対処設備としては、格納容器スプレイポンプの電源として使用するディーゼル発電機があり、多様性、位置的分散等以外の重大事故等対処設備としての設計を行うが、詳細については、「2.14 電源設備【57条】」にて記載する。原子炉格納施設の原子炉格納容器については、「2.21 原子炉格納施設」にて記載する。</b></p>	



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>原子炉格納容器下部注水設備(代替格納容器スプレイ)として、恒設代替低圧注水ポンプ、原子炉格納容器スプレイ設備の燃料取替用水タンク、補給水設備の復水タンク及び燃料取替用水タンク補給用移送ポンプを使用する。</p> <p>燃料取替用水タンク又は燃料取替用水タンク補給用移送ポンプを使用した復水タンクを水源とする恒設代替低圧注水ポンプは、格納容器スプレイ系統を介して、原子炉格納容器内上部にあるスプレイリングのスプレイノズルより注水し、代替格納容器スプレイ水が原子炉格納容器とフロア最外周部間の隙間等を通じ、原子炉格納容器最下階フロアまで流下し、さらに小扉及び連通穴を経由して原子炉下部キャビティへ流入することで、溶融炉心が落下するまでに原子炉下部キャビティに十分な水量を蓄水できる設計とする。恒設代替低圧注水ポンプは、代替電源設備である空冷式非常用発電装置より代替所内電気設備変圧器を経由して給電できる設計とする。</p> <p>具体的な設備は、以下のとおりとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・恒設代替低圧注水ポンプ</li> <li>・燃料取替用水タンク</li> <li>・復水タンク</li> <li>・燃料取替用水タンク補給用移送ポンプ</li> <li>・空冷式非常用発電装置 (2.14 電源設備【57条】)</li> <li>・代替所内電気設備変圧器 (2.14 電源設備【57条】)</li> <li>・燃料油貯油そう (2.14 電源設備【57条】)</li> <li>・タンクローリー (3号及び4号炉共用) (2.14 電源設備【5条】)</li> </ul> <p>空冷式非常用発電装置、代替所内電気設備変圧器、燃料油貯油そう及びタンクローリーについては、「2.14 電源設備【57条】」にて記載する。その他重大事故等に使用する設計基準事故対処設備としては、燃料取替用水タンク補給用移送ポンプの電源として使用するディーゼル発電機があり、多様性、位置的分散等以外の重大事故等対処設備としての設計を行うが、詳細については、「2.14 電源設備【57条】」にて記載する。原子炉格納施設の原子炉格納容器については、「2.21 原子炉格納施設」にて記載する。</p>	<p>b. 代替格納容器スプレイ</p> <p>原子炉格納容器下部注水設備(代替格納容器スプレイ)として、代替格納容器スプレイポンプ、非常用炉心冷却設備の燃料取替用水ピット及び給水設備の補助給水ピットを使用する。</p> <p>燃料取替用水ピット又は補助給水ピットを水源とする代替格納容器スプレイポンプは、格納容器スプレイ系統を介して、原子炉格納容器内上部にあるスプレイリングのスプレイノズルより注水し、代替格納容器スプレイ水が原子炉格納容器とフロア最外周部間の隙間等を通じ原子炉格納容器最下階フロアまで流下し、さらに連通管及び小扉を経由して原子炉下部キャビティ室へ流入することで、溶融炉心が落下するまでに原子炉下部キャビティ室に十分な水量を蓄水できる設計とする。代替格納容器スプレイポンプは、ディーゼル発電機より代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤を経由して給電できる設計とする。</p> <p>具体的な設備は、以下のとおりとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・代替格納容器スプレイポンプ</li> <li>・燃料取替用水ピット</li> <li>・補助給水ピット</li> <li>・代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤 (2.14 電源設備【57条】)</li> </ul> <p>その他、代替格納容器スプレイポンプの電源として使用するディーゼル発電機及び原子炉格納施設の原子炉格納容器を重大事故等対処設備として使用する。</p>	<p>原子炉格納容器下部注水設備(代替格納容器スプレイ)として、恒設代替低圧注水ポンプ、原子炉格納容器スプレイ設備の燃料取替用水ピット及び給水処理設備の復水ピットを使用する。</p> <p>燃料取替用水ピット又は復水ピットを水源とする恒設代替低圧注水ポンプは、格納容器スプレイ系を介して、原子炉格納容器内上部にあるスプレイリングのスプレイノズルより注水し、代替格納容器スプレイ水が原子炉格納容器とフロア最外周部間の隙間等を通じ、原子炉格納容器最下階フロアまで流下し、さらに連通穴を経由して原子炉下部キャビティへ流入することで、溶融炉心が落下するまでに原子炉下部キャビティに十分な水量を蓄水できる設計とする。恒設代替低圧注水ポンプは、代替電源設備である空冷式非常用発電装置より代替所内電気設備変圧器を経由して給電できる設計とする。</p> <p>具体的な設備は、以下のとおりとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・恒設代替低圧注水ポンプ</li> <li>・燃料取替用水ピット</li> <li>・復水ピット</li> <li>・空冷式非常用発電装置 (2.14 電源設備【57条】)</li> <li>・代替所内電気設備変圧器 (2.14 電源設備【57条】)</li> <li>・燃料油貯蔵タンク (2.14 電源設備【57条】)</li> <li>・重油タンク (2.14 電源設備【57条】)</li> <li>・タンクローリー (3号及び4号炉共用) (2.14 電源設備【57条】)</li> </ul> <p>空冷式非常用発電装置、代替所内電気設備変圧器、燃料油貯蔵タンク、重油タンク及びタンクローリーについては、「2.14 電源設備【57条】」にて記載する。原子炉格納施設の原子炉格納容器については、「2.21 原子炉格納施設」にて記載する。</p>	<p>設計等の相違 (②)</p> <p>泊3号炉の代替格納容器スプレイポンプは、燃料取替用水タンク補給用移送ポンプに相当するポンプ等を使用せずに補助給水ピットを水源とできるため、燃料取替用水タンク補給用移送ポンプはない。(大飯と同様)</p> <p>設計等の相違 (②)</p> <p>泊3号炉の代替格納容器スプレイポンプは、ディーゼル発電機からも給電する手順を整備している。</p> <p>記載方針等の相違 (③)</p> <p>全交流動力電源が喪失した場合に使用する代替非常用発電機等は、(ii) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時に用いる設備 にて記載する。</p>



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;">本記載は、3頁の再掲</p> <p>原子炉格納容器下部注水設備(代替格納容器スプレイ)として、恒設代替低圧注水ポンプ、原子炉格納容器スプレイ設備の燃料取替用水タンク、補給水設備の復水タンク及び燃料取替用水タンク補給用移送ポンプを使用する。</p> <p>燃料取替用水タンク又は燃料取替用水タンク補給用移送ポンプを使用した復水タンクを水源とする恒設代替低圧注水ポンプは、格納容器スプレイ系を介して、原子炉格納容器内上部にあるスプレイリングのスプレイノズルより注水し、代替格納容器スプレイ水が原子炉格納容器とフロア最外周部間の隙間等を通じ、原子炉格納容器最下階フロアまで流下し、さらに小扉及び連通穴を経由して原子炉下部キャビティへ流入することで、溶融炉心が落下するまでに原子炉下部キャビティに十分な水量を蓄水できる設計とする。恒設代替低圧注水ポンプは、代替電源設備である空冷式非常用発電装置より代替所内電気設備変圧器を経由して給電できる設計とする。</p> <p>具体的な設備は、以下のとおりとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・恒設代替低圧注水ポンプ</li> <li>・燃料取替用水タンク</li> <li>・復水タンク</li> <li>・燃料取替用水タンク補給用移送ポンプ</li> <li>・空冷式非常用発電装置 (2.14 電源設備【57条】)</li> <li>・代替所内電気設備変圧器 (2.14 電源設備【57条】)</li> <li>・燃料油貯油そう (2.14 電源設備【57条】)</li> <li>・タンクローリー (3号及び4号炉共用) (2.14 電源設備【57条】)</li> </ul>	<p>(ii) 全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時に用いる設備</p> <p>a. 代替格納容器スプレイ</p> <p>全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能が喪失した場合を想定した原子炉格納容器下部注水設備(代替格納容器スプレイ)として、代替格納容器スプレイポンプ、非常用炉心冷却設備の燃料取替用水ピット及び給水設備の補助給水ピットを使用する。</p> <p>燃料取替用水ピット又は補助給水ピットを水源とする代替格納容器スプレイポンプは、格納容器スプレイ系を介して、原子炉格納容器内上部にあるスプレイリングのスプレイノズルより注水し、代替格納容器スプレイ水が原子炉格納容器とフロア最外周部間の隙間等を通じ原子炉格納容器最下階フロアまで流下し、さらに連通管及び小扉を経由して原子炉下部キャビティ室へ流入することで、溶融炉心が落下するまでに原子炉下部キャビティ室に十分な水量を蓄水できる設計とする。代替格納容器スプレイポンプは、代替電源設備である代替非常用発電機より代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤を経由して給電できる設計とする。代替非常用発電機の燃料は、ディーゼル発電機燃料油貯油槽、ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ及び可搬型タンクローリーを用いて補給できる設計とする。</p> <p>具体的な設備は、以下のとおりとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・代替格納容器スプレイポンプ</li> <li>・燃料取替用水ピット</li> <li>・補助給水ピット</li> <li>・代替非常用発電機 (2.14 電源設備【57条】)</li> <li>・代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤 (2.14 電源設備【57条】)</li> <li>・ディーゼル発電機燃料油貯油槽 (2.14 電源設備【57条】)</li> <li>・ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ (2.14 電源設備【57条】)</li> <li>・可搬型タンクローリー (2.14 電源設備【57条】)</li> </ul>	<p style="text-align: center;">本記載は、3頁の再掲</p> <p>原子炉格納容器下部注水設備(代替格納容器スプレイ)として、恒設代替低圧注水ポンプ、原子炉格納容器スプレイ設備の燃料取替用水ピット及び給水処理設備の復水ピットを使用する。</p> <p>燃料取替用水ピット又は復水ピットを水源とする恒設代替低圧注水ポンプは、格納容器スプレイ系を介して、原子炉格納容器内上部にあるスプレイリングのスプレイノズルより注水し、代替格納容器スプレイ水が原子炉格納容器とフロア最外周部間の隙間等を通じ、原子炉格納容器最下階フロアまで流下し、さらに連通穴を経由して原子炉下部キャビティへ流入することで、溶融炉心が落下するまでに原子炉下部キャビティに十分な水量を蓄水できる設計とする。恒設代替低圧注水ポンプは、代替電源設備である空冷式非常用発電装置より代替所内電気設備変圧器を経由して給電できる設計とする。</p> <p>具体的な設備は、以下のとおりとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・恒設代替低圧注水ポンプ</li> <li>・燃料取替用水ピット</li> <li>・復水ピット</li> <li>・空冷式非常用発電装置 (2.14 電源設備【57条】)</li> <li>・代替所内電気設備変圧器 (2.14 電源設備【57条】)</li> <li>・燃料油貯蔵タンク (2.14 電源設備【57条】)</li> <li>・重油タンク (2.14 電源設備【57条】)</li> <li>・タンクローリー (3号及び4号炉共用) (2.14 電源設備【57条】)</li> </ul>	<p>記載方針等の相違 (③) 電源等が健全な場合は、(1) 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に用いる設備にて記載する。</p> <p>設計等の相違 (②) 泊3号炉の代替格納容器スプレイポンプは、燃料取替用水タンク補給用移送ポンプに相当するポンプ等を使用せずに補助給水ピットを水源とできるため、燃料取替用水タンク補給用移送ポンプはない。(大飯と同様)</p> <p>記載方針等の相違 (③) 代替非常用発電機を使用する場合、その燃料補給についても記載した。</p> <p>設計方針の相違 (①) 燃料給油方法として、タンクローリーによる直接汲み上げ、D/G燃料油移送ポンプを介した汲み上げの2つの対応手段を整備(57条に詳細記載あり)</p> <p>設計等の相違 (②) 大飯3/4号炉は、燃料油貯蔵タンク及び重油タンクで必要な燃料の備蓄量を確保しているが、泊3号炉は、ディーゼル発電機燃料油貯油槽で確保している。</p>



第51条 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備

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: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">本記載は、3頁の再掲</p> <p>空冷式非常用発電装置、代替所内電気設備変圧器、燃料油貯油そう及びタンクローリーについては、「2.14 電源設備【57条】」にて記載する。その他重大事故等に使用する設計基準事故対処設備としては、<u>燃料取替用水タンク補給用移送ポンプの電源として使用するディーゼル発電機があり、多様性、位置的分散等以外の重大事故等対処設備としての設計を行うが、詳細については、「2.14 電源設備【57条】」にて記載する。</u>原子炉格納施設の原子炉格納容器については、「2.21 原子炉格納施設」にて記載する。</p>	<p>その他、原子炉格納施設の原子炉格納容器を重大事故等対処設備として使用する。</p>	<p style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">本記載は、3頁の再掲</p> <p>空冷式非常用発電装置、代替所内電気設備変圧器、燃料油貯蔵タンク、重油タンク及びタンクローリーについては、「2.14 電源設備【57条】」にて記載する。原子炉格納施設の原子炉格納容器については、「2.21 原子炉格納施設」にて記載する。</p>	<p><u>設計等の相違 (2)</u> 泊3号炉に、燃料取替用水タンク補給用移送ポンプはない。</p>



第51条 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備

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>なお、原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備のうち、炉心の著しい損傷が発生した場合に溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延・防止するための設備として重大事故等対処設備（炉心注水及び代替炉心注水）を設ける。これらの設備は、「2.4 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設備」と同じであり、詳細は「2.4 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設備」にて記載する。（川内ヒアリング）</p>	<p><b>（2）溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延・防止に用いる設備</b></p> <p>原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備のうち、炉心の著しい損傷が発生した場合に溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延・防止するための設備として重大事故等対処設備（炉心注水及び代替炉心注水）を設ける。これらの設備は、「2.4 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設備【47条】」と同じであり、詳細は「2.4 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設備【47条】」に記載する。</p> <p><u>ディーゼル発電機及び原子炉格納容器は、設計基準事故対処設備であるとともに、重大事故等時においても使用するため、多様性、位置的分散等を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備はないことから、多様性、位置的分散等以外の重大事故等対処設備としての設計を行う。</u></p> <p><u>ディーゼル発電機、代替非常用発電機、代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤、ディーゼル発電機燃料油貯油槽、ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ及び可搬型タンクローリーについては、「2.14 電源設備【57条】」に記載する。</u></p> <p><u>原子炉格納施設の原子炉格納容器については、「2.21 原子炉格納施設」に記載する。</u></p>	<p>なお、原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備のうち、炉心の著しい損傷が発生した場合に溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延・防止するための設備として重大事故等対処設備（炉心注水及び代替炉心注水）を設ける。これらの設備は、「2.4 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設備」と同じであり、詳細は「2.4 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設備」にて記載する。</p>	<p><u>記載方針等の相違（③）</u></p> <p>DB 設備をそのまま SA 設備として使用する設備の多様性・位置的分散を考慮しない理由を詳細に記載した。</p> <p>本条にて基準適合性を記載せず他条で記載及びDB設備をそのまま使用する設備については、各対応手段の末尾への記載から、適合方針末尾への一括記載に変更した。</p>



第51条 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備

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>2.8.1.1 多重性、位置的分散 基本方針については、「1.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等」に示す。</p> <p>恒設代替低圧注水ポンプを使用した原子炉格納容器下部注水は、空冷式非常用発電装置からの独立した電源供給ラインから給電することにより、格納容器スプレイポンプを使用した原子炉格納容器下部注水とは互いに多様性を持った電源により駆動できる設計とする。また、燃料取替用水タンク及び復水タンクを水源とすることで、燃料取替用水タンクを水源とする格納容器スプレイポンプを使用した原子炉格納容器下部注水に対して異なる水源を持つ設計とする。格納容器スプレイポンプは、系統として多重性を持つ設計とする。</p> <p>恒設代替低圧注水ポンプは、原子炉補助建屋内の格納容器スプレイポンプと異なる区画に設置し、復水タンクは屋外に、燃料取替用水タンクは原子炉補助建屋内に設置することで、位置的分散を図る設計とする。</p> <p>格納容器スプレイポンプは、多重性を持ったディーゼル発電機から給電できる設計とする。</p> <p>原子炉格納容器下部注水において恒設代替低圧注水ポンプは、ディーゼル発電機に対して多様性を持った空冷式非常用発電装置から給電できる設計とする。電源設備の多様性、位置的分散については「2.14 電源設備【57条】」にて記載する。</p>	<p>2.8.1.1 多重性又は多様性及び独立性、位置的分散 基本方針については、「1.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等」に示す。</p> <p>代替格納容器スプレイポンプを使用した原子炉格納容器下部注水は、代替非常用発電機からの独立した電源供給ラインから給電することにより、格納容器スプレイポンプを使用した原子炉格納容器下部注水とは互いに多様性を持った電源により駆動できる設計とする。また、燃料取替用水ピット又は補助給水ピットを水源とすることで、燃料取替用水ピットを水源とする格納容器スプレイポンプを使用した原子炉格納容器下部注水に対して異なる水源を持つ設計とする。</p> <p>代替格納容器スプレイポンプは、原子炉補助建屋内の格納容器スプレイポンプと異なる原子炉建屋内に設置し、補助給水ピットは、原子炉建屋内の燃料取替用水ピットと異なる区画に設置することで、位置的分散を図る設計とする。</p> <p>格納容器スプレイポンプは、多重性を持ったディーゼル発電機から給電でき、系統として多重性を持つ設計とする。</p> <p>原子炉格納容器下部注水において代替格納容器スプレイポンプは、ディーゼル発電機に対して多様性を持った代替非常用発電機から給電できる設計とする。電源設備の多様性、位置的分散については「2.14 電源設備【57条】」に記載する。</p>	<p>2.8.1.1 多様性、位置的分散 基本方針については、「1.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等」に示す。</p> <p>恒設代替低圧注水ポンプを使用した原子炉格納容器下部注水は、空冷式非常用発電装置からの独立した電源供給ラインから給電することにより、格納容器スプレイポンプを使用した原子炉格納容器下部注水とは互いに多様性を持った電源により駆動できる設計とする。また、燃料取替用水ピット又は復水ピットを水源とすることで、燃料取替用水ピットを水源とする格納容器スプレイポンプを使用した原子炉格納容器下部注水に対して異なる水源を持つ設計とする。格納容器スプレイポンプは、系統として多重性を持つ設計とする。</p> <p>恒設代替低圧注水ポンプは、原子炉周辺建屋内の格納容器スプレイポンプと異なる区画に設置し、復水ピットは原子炉周辺建屋内の燃料取替用水ピットと異なる区画に設置することで、位置的分散を図る設計とする。</p> <p>格納容器スプレイポンプは、多重性を持ったディーゼル発電機から給電できる設計とする。</p> <p>原子炉格納容器下部注水において恒設代替低圧注水ポンプは、ディーゼル発電機に対して多様性を持った空冷式非常用発電装置から給電できる設計とする。電源設備の多様性、位置的分散については「2.14 電源設備【57条】」にて記載する。</p>	<p><u>General</u> プラント配置の相違はあるが、建屋の相違のみの場合は識別していない。</p> <p><u>記載方針等の相違 (③)</u> 条文解釈で要求のある項目を記載することとした</p> <p><u>記載方針等の相違 (③)</u> 他条文 (47条、49条) との整合のため、燃取ピット「又は」補助給水ピットとした。(大飯と同様) <u>記載方針等の相違 (③)</u> 格納容器スプレイポンプの電源の多重性と系統の多重性を、2段落下にまとめて記載した。(伊方と同様)</p>



第51条 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備

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>恒設代替低圧注水ポンプを使用した原子炉格納容器下部注水設備と格納容器スプレイポンプを使用した原子炉格納容器下部注水設備は、系統の多様性及び位置的分散により、<b>原子炉補助建屋内の恒設代替低圧注水ポンプ出口配管と格納容器スプレイ配管との合流点から原子炉格納容器内のスプレイリングまでの配管を除いて互いに独立性を持つ設計とする。</b></p> <p><b>小扉及び連通穴</b>を含む格納容器スプレイノズルから原子炉下部キャビティへの流入経路は、原子炉格納容器内に様々な経路を設けることで、多重性を持った設計とする。(泊審査会合 51-1：詳細は添付書類「原子炉下部キャビティへの流入について」)</p>	<p><b>代替格納容器スプレイポンプ</b>を使用した原子炉格納容器下部注水設備と格納容器スプレイポンプを使用した原子炉格納容器下部注水設備は、系統の多様性及び位置的分散により、<b>燃料取替用水ピットを水源とする場合は燃料取替用水ピット出口配管との分岐点から格納容器スプレイ配管との合流点まで、補助給水ピットを水源とする場合は補助給水ピットから格納容器スプレイ配管との合流点まで互いに独立性を持つ設計とする。</b></p> <p><b>連通管及び小扉</b>を含む格納容器スプレイノズルから原子炉下部キャビティ室への流入経路は、原子炉格納容器内に様々な経路を設けることで、多重性を持った設計とする。</p>	<p>恒設代替低圧注水ポンプを使用した原子炉格納容器下部注水設備と格納容器スプレイポンプを使用した原子炉格納容器下部注水設備は、系統の多様性及び位置的分散により、<b>原子炉周辺建屋内の恒設代替低圧注水ポンプ出口配管と格納容器スプレイ配管との合流点から原子炉格納容器内のスプレイリングまでの配管を除いて互いに独立性を持つ設計とする。</b></p> <p><b>連通穴</b>を含む格納容器スプレイノズルから原子炉下部キャビティへの流入経路は、原子炉格納容器内に様々な経路を設けることで、多重性を持った設計とする。</p>	<p><u>記載方針等の相違 (③)</u> 燃料取替用水ピットを水源とする場合と補助給水ピットを水源とする場合で、配管の独立範囲が相違するため、場合分けした。(伊方と同様)</p>



第51条 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備

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>2.8.1.2 悪影響防止 基本方針については、「1.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等」に示す。</p> <p>格納容器スプレイに使用する格納容器スプレイポンプ、燃料取替用水タンク及び格納容器スプレイ冷却器は、弁操作等によって、通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成をすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>代替格納容器スプレイに使用する恒設代替低圧注水ポンプ、燃料取替用水タンク、復水タンク及び燃料取替用水タンク補給用移送ポンプは、弁操作等によって、通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成をすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。代替炉心注水から代替格納容器スプレイへの切替えの際においても、他の設備に悪影響を及ぼさないよう系統構成が可能な設計とする。また、放射性物質を含む系統と含まない系統を区分するため、通常運転時には燃料取替用水タンクと復水タンクをディスタンスピースで分離する設計とする。</p>	<p>2.8.1.2 悪影響防止 基本方針については、「1.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等」に示す。</p> <p>格納容器スプレイに使用する格納容器スプレイポンプ、燃料取替用水ピット及び格納容器スプレイ冷却器は、設計基準対象施設として使用する場合同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>代替格納容器スプレイに使用する代替格納容器スプレイポンプ、燃料取替用水ピット及び補助給水ピットは、弁操作等によって、通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成をすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。代替炉心注水を行う系統構成から代替格納容器スプレイを行う系統構成への切替えの際においても、他の設備に悪影響を及ぼさないよう、弁操作等により系統構成が可能な設計とする。また、放射性物質を含む系統と含まない系統を区分するため、通常運転時には燃料取替用水ピットと補助給水ピットを多重の弁により分離する設計とする。</p>	<p>2.8.1.2 悪影響防止 基本方針については、「1.3.1 多様性、位置的分散、悪影響防止等」に示す。</p> <p>格納容器スプレイに使用する格納容器スプレイポンプ、燃料取替用水ピット及び格納容器スプレイ冷却器は、弁操作等によって、通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成をすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>代替格納容器スプレイに使用する恒設代替低圧注水ポンプ、燃料取替用水ピット及び復水ピットは、弁操作等によって、通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成をすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。代替炉心注水を行う系統構成から代替格納容器スプレイを行う系統構成への切替えの際においても、他の設備に悪影響を及ぼさないよう、中央制御室での電動弁操作により系統構成が可能な設計とする。また、放射性物質を含む系統と含まない系統を区分するため、通常運転時には燃料取替用水ピットと復水ピットをディスタンスピースで分離する設計とする。</p>	<p>記載方針等の相違 (③) 格納容器スプレイは、DB 時と系統構成が同じであり、SA 機能を確立するために特別な操作は行わない。(伊方と同様)</p> <p>設計等の相違 (②) 泊3号炉に、燃料取替用水タンク補給用移送ポンプはない。(大飯と同様)</p> <p>設計等の相違 (②)【大飯】 泊3号炉は系統構成の切替えに手動弁を使用するため記載が異なる。</p> <p>設計等の相違 (②) 泊3号炉では、代替格納容器スプレイに使用する燃料取替用水ピットと補助給水ピットの分離を多重の弁にて分離する。</p>



第51条 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備

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>2.8.2 容量等 基本方針については、「1.3.2 容量等」に示す。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合における原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するために使用する格納容器スプレイポンプは、設計基準事故時の格納容器スプレイ注水機能と兼用しており、設計基準事故時に使用する場合の格納容器スプレイ流量が、炉心の著しい損傷が発生した場合に原子炉格納容器へスプレイすることで、原子炉格納容器最下階フロアから原子炉下部キャビティへの流入経路として設置している小扉及び連通穴のうちいずれか一方でもスプレイ水が流入することにより、溶融炉心が落下するまでに原子炉下部キャビティに十分な水量を蓄水できる容量に対して十分であることを確認しているため設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。(川内ヒアリング)</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合における原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するために格納容器スプレイ及び代替格納容器スプレイとして使用する燃料取替用水タンク及び復水タンクは、溶融炉心が落下するまでに原子炉下部キャビティに蓄水する容量に対して、十分な容量を有する設計とする。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合における原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するために代替格納容器スプレイとして使用する恒設代替低圧注水ポンプ及び燃料取替用水タンク補給用移送ポンプは、炉心の著しい損傷が発生した場合において代替格納容器スプレイとして、原子炉格納容器の下部に落下した溶融炉心を冷却するために必要な注水流量に対して十分であることを確認した容量を有する設計とする。また、代替炉心注水として炉心冷却に必要な注水流量に対して十分であることを確認した容量を有する設計とする。</p> <p>設備仕様については、表 2.8-1,2 に示す。</p>	<p>2.8.2 容量等 基本方針については、「1.3.2 容量等」に示す。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合における原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するために使用する格納容器スプレイポンプは、設計基準事故時の格納容器スプレイ注水機能と兼用しており、設計基準事故時に使用する場合の格納容器スプレイ流量が、炉心の著しい損傷が発生した場合に原子炉格納容器へスプレイすることで、原子炉格納容器最下階フロアから原子炉下部キャビティ室への流入経路として設置している連通管及び小扉のうちいずれか一方でもスプレイ水が流入することにより、溶融炉心が落下するまでに原子炉下部キャビティ室に十分な水量を蓄水できる容量に対して十分であることを確認しているため、設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合における原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するために格納容器スプレイ及び代替格納容器スプレイとして使用する燃料取替用水ピット及び補助給水ピットは、原子炉格納容器への注水量に対し、淡水又は海水を補給するまでの間、水源を確保できる十分な容量を有する設計とする。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合における原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するために代替格納容器スプレイとして使用する代替格納容器スプレイポンプは、炉心の著しい損傷が発生した場合において代替格納容器スプレイとして、原子炉格納容器の下部に落下した溶融炉心を冷却するために必要な注水流量に対して十分であることを確認した容量を有する設計とする。</p> <p>設備仕様については、第 9.6.1 表に示す。</p>	<p>2.8.2 容量等 基本方針については、「1.3.2 容量等」に示す。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合における原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するために使用する格納容器スプレイポンプは、設計基準事故時の格納容器スプレイ注水機能と兼用しており、設計基準事故時に使用する場合の格納容器スプレイ流量が、炉心の著しい損傷が発生した場合に原子炉格納容器へスプレイすることで、原子炉格納容器最下階フロアから原子炉下部キャビティへの流入経路として2箇所を設置している連通穴のうちいずれか一方でもスプレイ水が流入することにより、溶融炉心が落下するまでに原子炉下部キャビティに十分な水量を蓄水できる容量に対して十分であることを確認しているため設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合における原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するために格納容器スプレイ及び代替格納容器スプレイとして使用する燃料取替用水ピット及び復水ピットは、溶融炉心が落下するまでに原子炉下部キャビティに蓄水する容量に対して、十分な容量を有する設計とする。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合における原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するために代替格納容器スプレイとして使用する恒設代替低圧注水ポンプは、炉心の著しい損傷が発生した場合において代替格納容器スプレイとして、原子炉格納容器の下部に落下した溶融炉心を冷却するために必要な注水流量に対して十分であることを確認した容量を有する設計とする。また、代替炉心注水として炉心冷却に必要な注水流量に対して十分であることを確認した容量を有する設計とする。</p> <p>設備仕様については、表 2.8-1,2 に示す。</p>	<p>設計等の相違 (②)【大飯】 泊3号炉は流入経路に連通管及び小扉を設置している。</p> <p>設計方針の相違 (①) 泊3号炉はピット枯渇前にピットに水を補給することとしているため、「補給するまでの間、水源を確保できる十分な容量」とした。(伊方と同様)</p> <p>設計等の相違 (②) 泊3号炉に、燃料取替用水タンク補給用移送ポンプはない。(大飯と同様)</p> <p>記載方針等の相違 (③) 代替炉心注水については、47条にて記載するため、本条では記載しない。(伊方と同様)</p>



第51条 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備

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>2.8.3 環境条件等 基本方針については、「1.3.3 環境条件等」に示す。</p> <p>格納容器スプレイポンプは、重大事故等時における原子炉補助建屋内の環境条件を考慮した設計とする。操作は中央制御室から可能な設計とする。</p> <p>燃料取替用水タンクは、重大事故等時における原子炉補助建屋内の環境条件を考慮した設計とする。</p> <p>復水タンクは、重大事故等時における屋外の環境条件を考慮した設計とする。</p> <p>格納容器スプレイ冷却器は、重大事故等時における原子炉補助建屋内の環境条件を考慮した設計とする。</p> <p>恒設代替低圧注水ポンプ及び燃料取替用水タンク補給用移送ポンプは、重大事故等時における原子炉補助建屋内の環境条件を考慮した設計とする。操作は設置場所で可能な設計とする。</p> <p>原子炉格納容器最下階から原子炉下部キャビティへ通じる小扉及び連通穴は、重大事故等時における溶融炉心の堆積及び保温材等のデブリの影響を考慮し、閉塞しない設計とする。(泊審査会合 51-1：詳細は添付書類「原子炉下部キャビティへの流入経路について」)</p>	<p>2.8.3 環境条件等 基本方針については、「1.3.3 環境条件等」に示す。</p> <p>格納容器スプレイポンプ、格納容器スプレイ冷却器、代替格納容器スプレイポンプ、燃料取替用水ピット及び補助給水ピットは、重大事故等時における原子炉建屋又は原子炉補助建屋内の環境条件を考慮した設計とする。</p> <p>格納容器スプレイポンプの操作は中央制御室から可能な設計とする。</p> <p>代替格納容器スプレイポンプの操作は設置場所で可能な設計とする。</p> <p>格納容器スプレイポンプ、燃料取替用水ピット、格納容器スプレイ冷却器、代替格納容器スプレイポンプ及び補助給水ピットは、代替水源として海水を通水する可能性があるため、海水影響を考慮した設計とする。</p> <p>原子炉格納容器最下階から原子炉下部キャビティ室へ通じる連通管及び小扉は、重大事故等時における溶融炉心の堆積及び保温材等のデブリの影響を考慮し、閉塞しない設計とする。</p>	<p>2.8.3 環境条件等 基本方針については、「1.3.3 環境条件等」に示す。</p> <p>格納容器スプレイポンプは、重大事故等時における原子炉周辺建屋内の環境条件を考慮した設計とする。操作は中央制御室から可能な設計とする。</p> <p>格納容器スプレイ冷却器、燃料取替用水ピット及び復水ピットは、重大事故等時における原子炉周辺建屋内の環境条件を考慮した設計とする。</p> <p>恒設代替低圧注水ポンプは、重大事故等時における原子炉周辺建屋内の環境条件を考慮した設計とする。操作は設置場所で可能な設計とする。</p> <p>原子炉格納容器最下階から原子炉下部キャビティへ通じる連通穴は、重大事故等時における溶融炉心の堆積及び保温材等のデブリの影響を考慮し、閉塞しない設計とする。</p>	<p><u>General</u> 泊3号炉と高浜3/4号炉、大飯3/4号炉で、各設備の設置箇所の相違はあるが、設置箇所において考慮する環境条件に対する設計方針は同一であること、設置箇所ごとに並べ替えた記載であることから、相違箇所を識別していない。</p> <p><u>設計等の相違 (②)</u> 泊3号炉に、燃料取替用水タンク補給用移送ポンプはない。(大飯と同様)</p> <p><u>設計方針の相違 (①)</u> 泊3号炉はピット枯渇前にピットに水を補給することとしているため、海水影響の考慮を記載。(伊方と同様)</p>



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>2.8.4 操作性及び試験・検査性について 基本方針については、「1.8.4 操作性及び試験・検査性」に示す。</p> <p>(1) 操作性の確保 原子炉格納容器下部注水設備として、格納容器スプレイを行う格納容器スプレイポンプは、中央制御室の制御盤での操作が可能な設計とする。</p> <p>恒設代替低圧注水ポンプ、燃料取替用水タンク、復水タンク及び燃料取替用水タンク補給用移送ポンプを使用した代替格納容器スプレイを行う系統は、重大事故等が発生した場合でも、通常時の系統から弁操作等にて速やかに切り替えられる設計とする。また、切替えに伴うディスタンスピースの取替え作業については、一般的に使用される工具を用いて確実に取替えが可能な設計とする。恒設代替低圧注水ポンプは、中央制御室の制御盤での操作又は現場の操作スイッチによる操作が可能な設計とする。</p>	<p>2.8.4 操作性及び試験・検査性について 基本方針については、「1.3.4 操作性及び試験・検査性」に示す。</p> <p>(1) 操作性の確保 原子炉格納容器下部注水設備として、格納容器スプレイポンプ及び燃料取替用水ピットを使用した格納容器スプレイを行う系統は、重大事故等が発生した場合でも、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用できる設計とする。格納容器スプレイポンプは、中央制御室の制御盤での操作が可能な設計とする。</p> <p>代替格納容器スプレイポンプ、燃料取替用水ピット又は補助給水ピットを使用した代替格納容器スプレイを行う系統は、重大事故等が発生した場合でも、通常時の系統から弁操作等にて速やかに切替えられる設計とする。また、重大事故等時の代替炉心注水を行う系統構成から代替格納容器スプレイを行う系統構成への切替えについても、弁操作等にて速やかに切替えられる設計とする。代替格納容器スプレイポンプは、現場の操作スイッチによる操作が可能な設計とする。</p>	<p>2.8.4 操作性及び試験・検査性について 基本方針については、「1.3.4 操作性及び試験・検査性」に示す。</p> <p>(1) 操作性の確保 原子炉格納容器下部注水設備として、格納容器スプレイを行う格納容器スプレイポンプは、中央制御室の制御盤での操作が可能な設計とする。</p> <p>恒設代替低圧注水ポンプ、燃料取替用水ピット及び復水ピットを使用した代替格納容器スプレイを行う系統は、重大事故等が発生した場合でも、通常時の系統から弁操作等にて速やかに切り替えられる設計とする。また、重大事故等時の代替炉心注水を行う系統構成から代替格納容器スプレイを行う系統構成への切替えについても、電動弁操作にて速やかに切り替えられる設計とする。切替えに伴うディスタンスピースの取替え作業については、一般的に使用される工具を用いて確実に取替えが可能な設計とする。恒設代替低圧注水ポンプは、現場の操作スイッチによる操作が可能な設計とする。</p>	<p>記載方針等の相違 (③) 格納容器スプレイを行う「系統」としての操作性についても記載した。(伊方と同様)</p> <p>設計等の相違 (②) 泊3号炉に、燃料取替用水タンク補給用移送ポンプはない。</p> <p>設計等の相違 (②)【大飯】 泊3号炉は系統構成の切替えに手動弁を使用するため記載が異なる。</p> <p>設計等の相違 (②) 泊3号炉では、代替格納容器スプレイに使用する系統の分離を隔離弁を用いて分離するため、ディスタンスピースの取替え作業はない。</p> <p>設計等の相違 (②) 泊3号炉の代替格納容器スプレイポンプは現場操作である。(大飯と同様)</p>



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>(2)試験・検査</p> <p>格納容器スプレイに使用する系統（格納容器スプレイポンプ、燃料取替用水タンク及び格納容器スプレイ冷却器）は、<b>多重性のある試験系統により</b>独立して機能・性能及び漏えいの確認が可能な系統設計とする。</p> <p>燃料取替用水タンクは、ほう素濃度及び有効水量が確認できる設計とする。また、内部の確認が可能なように、<b>マンホール</b>を設ける設計とする。</p> <p>また、格納容器スプレイポンプは、分解が可能な設計とする。</p> <p>格納容器スプレイ冷却器は、内部の確認が可能なように、フランジを設ける設計とする。</p> <p>また、<b>伝熱管の非破壊検査が可能なように、試験装置を設置できる設計とする。</b></p> <p>代替格納容器スプレイに使用する系統（恒設代替低圧注水ポンプ、燃料取替用水タンク、復水タンク及び<b>燃料取替用水タンク補給用移送ポンプ</b>）は、<b>運転中に試験系統を用いて独立して</b>機能・性能及び漏えいの確認ができる系統設計とする。試験系統に含まれない配管については、悪影響防止のため、放射性物質を含む系統と、含まない系統とを個別に通水確認及び漏えいの確認が可能な系統設計とする。</p> <p>また、恒設代替低圧注水ポンプ及び<b>燃料取替用水タンク補給用移送ポンプ</b>は、分解が可能な設計とする。</p> <p><b>復水タンク</b>は、内部の確認が可能なように、<b>マンホール</b>を設ける設計とする。</p> <p>原子炉格納容器最下階<b>フロア</b>から原子炉下部キャビティへ通じる<b>小扉及び連通穴</b>は、閉塞していないことが確認できる設計とする。また、小扉は開閉が確認できる設計とする。（川内ヒアリング）</p>	<p>(2) 試験・検査</p> <p>格納容器スプレイに使用する系統（格納容器スプレイポンプ、燃料取替用水ピット及び格納容器スプレイ冷却器）及び代替格納容器スプレイに使用する系統（<b>代替格納容器スプレイポンプ、燃料取替用水ピット及び補助給水ピット</b>）は、<b>他系統と独立した試験系統により</b>機能・性能及び漏えいの確認が可能な系統設計とする。</p> <p><b>代替格納容器スプレイに使用する系統のうち</b>試験系統に含まれない配管については、悪影響防止のため、放射性物質を含む系統と、含まない系統とを個別に通水確認及び漏えいの確認が可能な系統設計とする。</p> <p>格納容器スプレイポンプ及び<b>代替格納容器スプレイポンプ</b>は、分解が可能な設計とする。</p> <p>格納容器スプレイ冷却器は、内部の確認が可能なように、フランジを設けるとともに、<b>非破壊検査が可能な設計とする。</b></p> <p><b>燃料取替用水ピット</b>及び<b>補助給水ピット</b>は、内部の確認が可能なように、<b>アクセスドア</b>を設ける設計とする。</p> <p><b>燃料取替用水ピット</b>は、ほう素濃度及び有効水量が確認できる設計とする。</p> <p><b>補助給水ピット</b>は、<b>有効水量が確認できる設計とする。</b></p> <p>原子炉格納容器最下階から原子炉下部キャビティ室へ通じる<b>連通管及び小扉</b>は、閉塞していないことが確認できる設計とする。また、小扉は開閉が確認できる設計とする。</p>	<p>(2)試験・検査</p> <p>格納容器スプレイに使用する系統（格納容器スプレイポンプ、燃料取替用水ピット及び格納容器スプレイ冷却器）は、<b>多重性のある試験系統により</b>独立して機能・性能及び漏えいの確認が可能な系統設計とする。</p> <p>燃料取替用水ピットは、ほう素濃度及び有効水量が確認できる設計とする。また、<b>外観の確認が可能な設計とする。</b></p> <p>格納容器スプレイポンプは、分解が可能な設計とする。</p> <p>格納容器スプレイ冷却器は、内部の確認が可能なように、フランジを設ける設計とする。</p> <p>また、伝熱管の非破壊検査が可能なように、<b>試験装置を設置できる設計とする。</b></p> <p>代替格納容器スプレイに使用する系統（恒設代替低圧注水ポンプ、燃料取替用水ピット及び復水ピット）は、<b>運転中に試験系統を用いて独立して</b>機能・性能及び漏えいの確認ができる系統設計とする。試験系統に含まれない配管については、悪影響防止のため、放射性物質を含む系統と、含まない系統とを個別に通水確認及び漏えいの確認が可能な系統設計とする。</p> <p><b>恒設代替低圧注水ポンプ</b>は、分解が可能な設計とする。</p> <p><b>復水ピット</b>は、<b>外観の確認が可能な設計とする。</b></p> <p>原子炉格納容器最下階<b>フロア</b>から原子炉下部キャビティへ通じる<b>連通穴</b>は、閉塞していないことが確認できる設計とする。</p>	<p><u>記載方針等の相違 (③)</u> 試験系統の記載を類型化に基づく記載とした。</p> <p><u>設計等の相違 (②)</u> 泊3号炉に、燃料取替用水タンク補給用移送ポンプはない。（大飯と同様）</p> <p><u>記載方針等の相違 (③)</u> 格納容器スプレイ冷却器の非破壊検査は伝熱管検査に限定されるものではなく、非破壊検査の種別を特定せず設計するとした。（他条との整合）</p> <p><u>設計等の相違 (②)</u> 燃料取替用水ピット、補助給水ピットはピット構造のため、ピット内部への入口は扉（アクセスドア）を設けている。</p> <p><u>記載方針等の相違 (③)</u> 他条と整合させ、補助給水ピットの有効水量の確認についても記載した。</p>



第51条 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備

高浜発電所3/4号炉

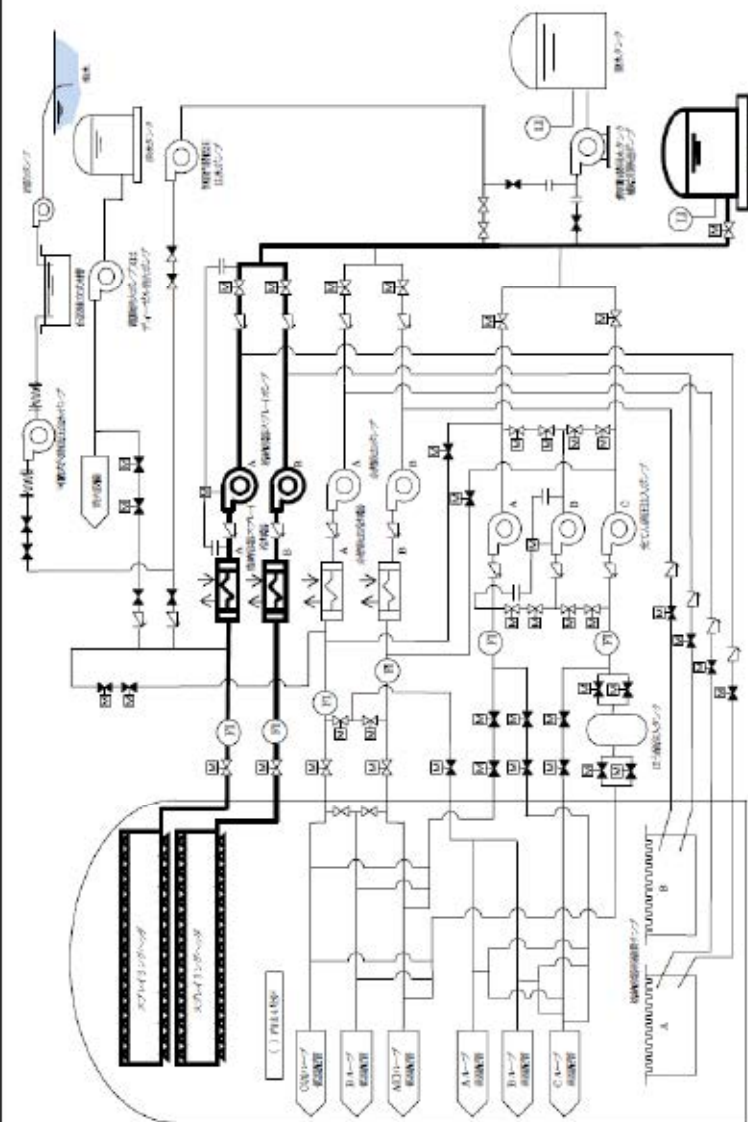


図9.6.1 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備 概略系統図(1)

泊発電所3号炉

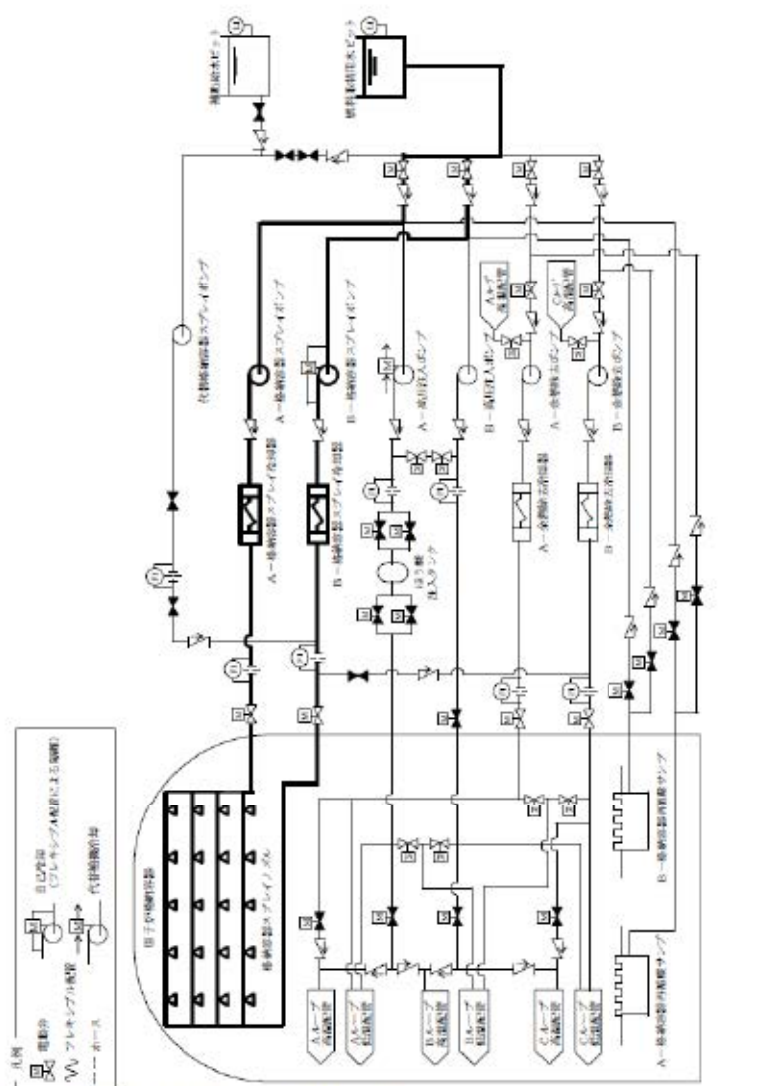


図9.6.1 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備 概略系統図(1) 格納容器スプレイ

大飯発電所3/4号炉

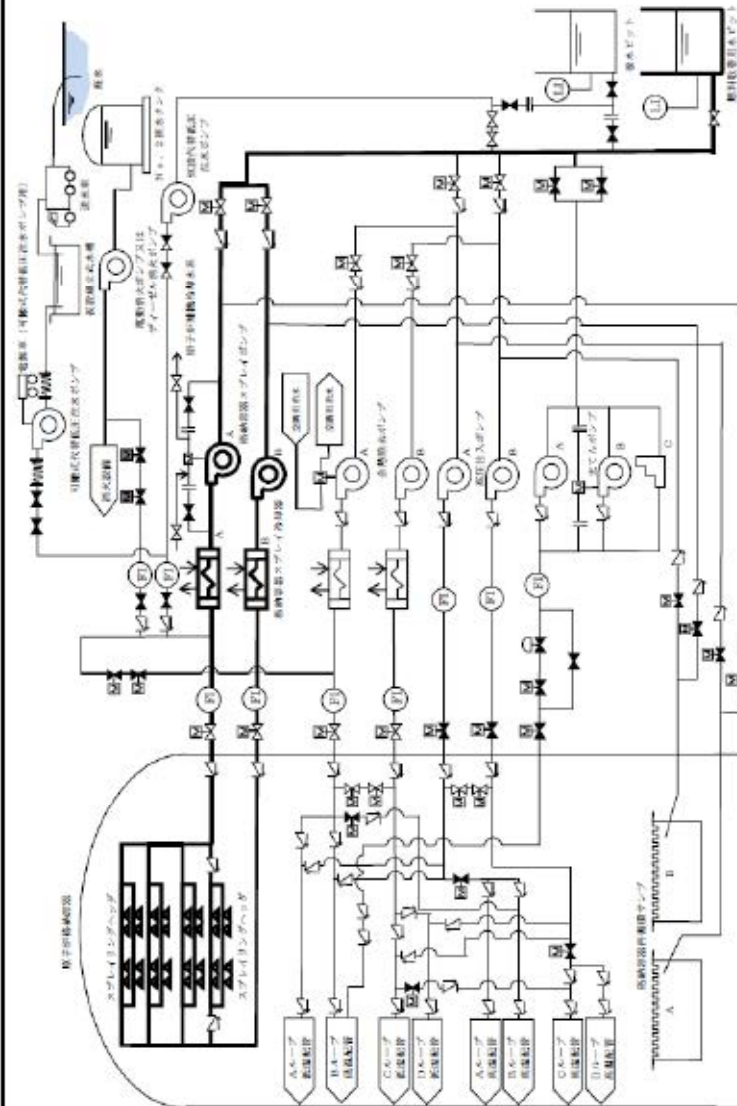


図9.6.1 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備 概略系統図(1)

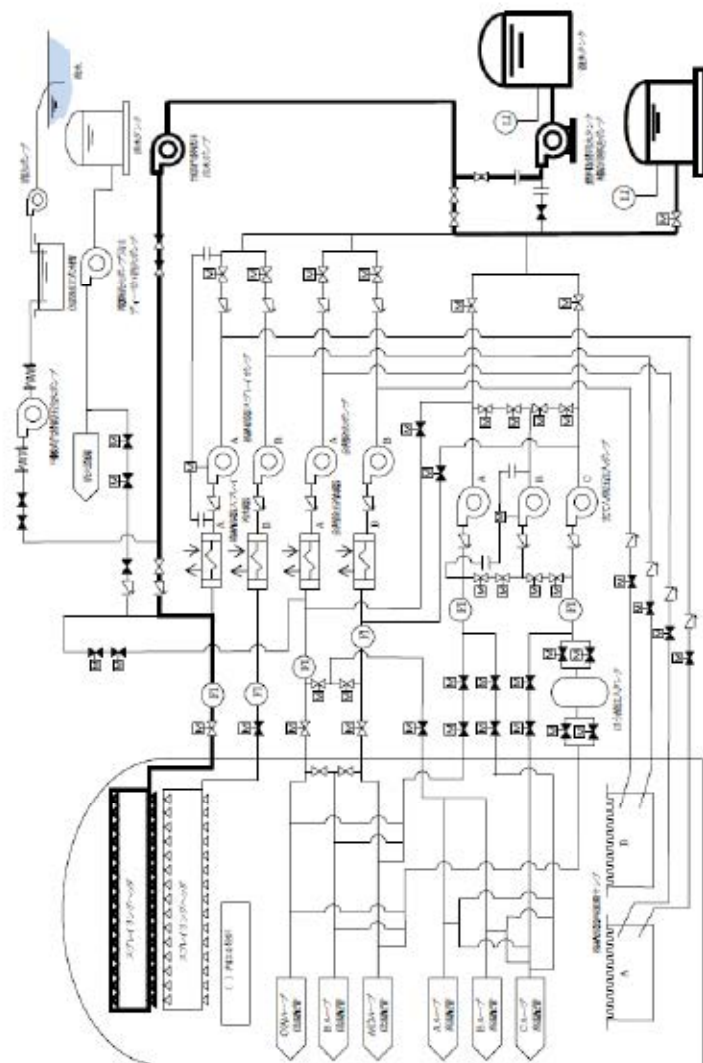
差異理由

(格納容器スプレイの概略系統図として相違なし)



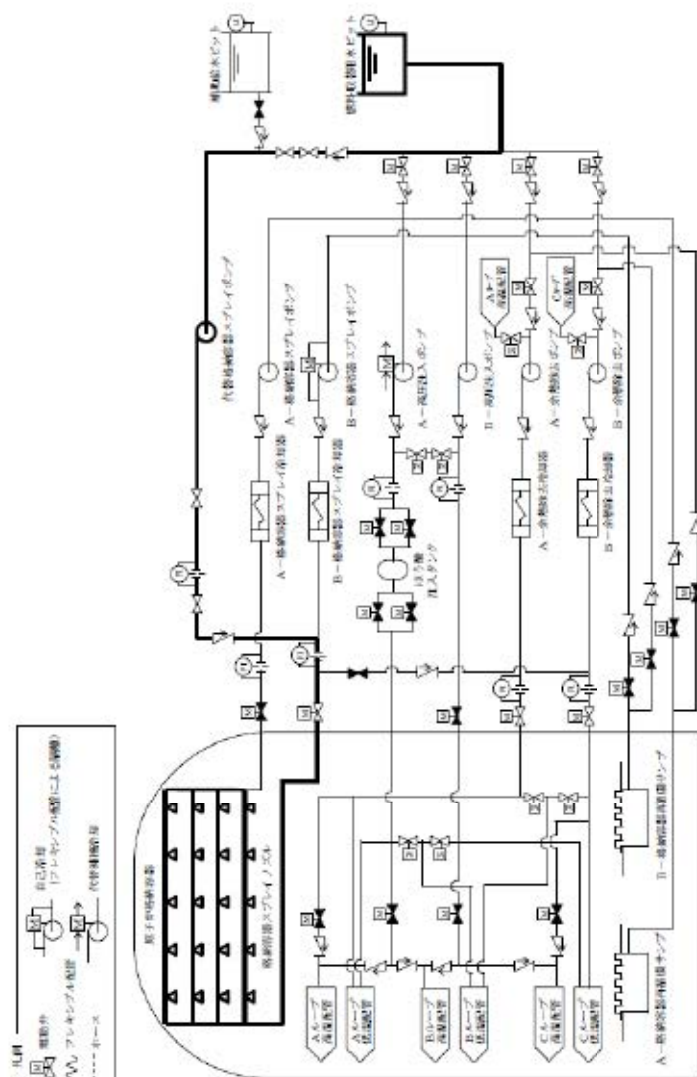
第51条 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備

高浜発電所3/4号炉



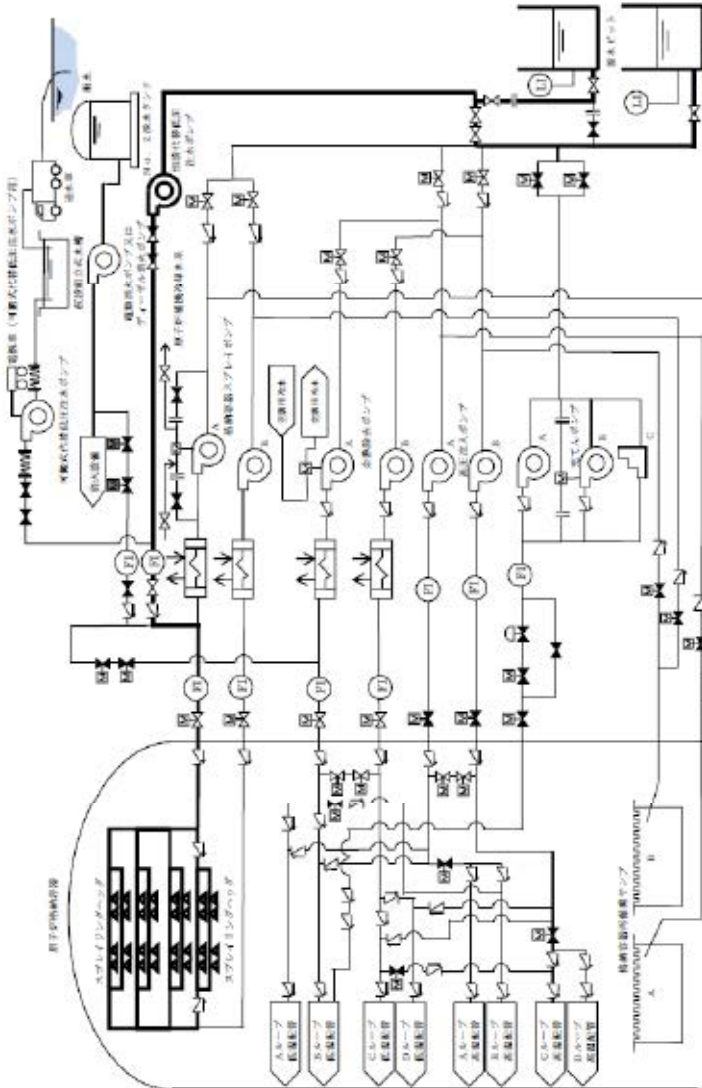
第9.6.2図 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備 概略系統図(2)

泊発電所3号炉



第9.6.2図 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備 概略系統図(2) 代替格納容器スプレイングロウ

大飯発電所3/4号炉



第9.6.2図 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備 概略系統図(2)

差異理由

(代替格納容器スプレイングロウの概略系統図として相違なし)







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;">表 2.8-1 常設重大事故等対処設備仕様</p> <p>(1) 格納容器スプレイポンプ</p> <table border="0"> <tr><td>型 式</td><td>うず巻式</td></tr> <tr><td>台 数</td><td>2</td></tr> <tr><td>容 量</td><td>約 1,200m<sup>3</sup>/h (1台当たり)</td></tr> <tr><td>最高使用圧力</td><td>2.7MPa[gage]</td></tr> <tr><td>最高使用温度</td><td>150℃</td></tr> <tr><td>揚 程</td><td>約 175m</td></tr> <tr><td>本 体 材 料</td><td>ステンレス鋼</td></tr> </table> <p>(2) 燃料取替用水ピット</p> <p>(3号炉)</p> <table border="0"> <tr><td>型 式</td><td>ライニング槽 (取水部漏込み付き)</td></tr> <tr><td>基 数</td><td>1</td></tr> <tr><td>容 量</td><td>約 2,900m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>最高使用圧力</td><td>大気圧</td></tr> <tr><td>最高使用温度</td><td>95℃</td></tr> <tr><td>ほう素濃度</td><td>2,800ppm 以上</td></tr> <tr><td>ライニング材料</td><td>ステンレス鋼</td></tr> <tr><td>設 置 高 さ</td><td>E.L.+18.5m</td></tr> <tr><td>距 離</td><td>約 50m (炉心より)</td></tr> </table> <p>(4号炉)</p> <table border="0"> <tr><td>型 式</td><td>ライニング槽 (取水部漏込み付き)</td></tr> <tr><td>基 数</td><td>1</td></tr> <tr><td>容 量</td><td>約 2,100 m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>最高使用圧力</td><td>大気圧</td></tr> <tr><td>最高使用温度</td><td>95℃</td></tr> <tr><td>ほう素濃度</td><td>2,800ppm 以上</td></tr> <tr><td>ライニング材料</td><td>ステンレス鋼</td></tr> <tr><td>設 置 高 さ</td><td>E.L.+18.5m</td></tr> <tr><td>距 離</td><td>約 50m (炉心より)</td></tr> </table> <p>(3) 格納容器スプレイ冷却器</p> <table border="0"> <tr><td>型 式</td><td>横置 U 字管式</td></tr> <tr><td>基 数</td><td>2</td></tr> <tr><td>伝 熱 容 量</td><td>約 23MW (1基当たり)</td></tr> <tr><td>最高使用圧力</td><td></td></tr> <tr><td>管 側</td><td>2.7MPa[gage]</td></tr> <tr><td>胴 側</td><td>1.4MPa[gage]</td></tr> <tr><td>最高使用温度</td><td></td></tr> <tr><td>管 側</td><td>150℃</td></tr> <tr><td>胴 側</td><td>95℃</td></tr> <tr><td>材 料</td><td></td></tr> <tr><td>管 側</td><td>ステンレス鋼</td></tr> <tr><td>胴 側</td><td>炭素鋼</td></tr> </table> <p>(4) 恒設代替低圧注水ポンプ</p> <table border="0"> <tr><td>型 式</td><td>うず巻式</td></tr> <tr><td>台 数</td><td>1</td></tr> <tr><td>容 量</td><td>約 150m<sup>3</sup>/h</td></tr> <tr><td>揚 程</td><td>約 150m</td></tr> <tr><td>本 体 材 料</td><td>ステンレス鋼</td></tr> </table> <p>(5) 復水ピット</p> <table border="0"> <tr><td>型 式</td><td>炭素鋼内張りプール形</td></tr> <tr><td>基 数</td><td>1</td></tr> <tr><td>容 量</td><td>約 1,200m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>ライニング材料</td><td>炭素鋼</td></tr> <tr><td>設 置 高 さ</td><td>E.L.+26.0m</td></tr> <tr><td>距 離</td><td>約 50m (炉心より)</td></tr> </table>	型 式	うず巻式	台 数	2	容 量	約 1,200m <sup>3</sup> /h (1台当たり)	最高使用圧力	2.7MPa[gage]	最高使用温度	150℃	揚 程	約 175m	本 体 材 料	ステンレス鋼	型 式	ライニング槽 (取水部漏込み付き)	基 数	1	容 量	約 2,900m <sup>3</sup>	最高使用圧力	大気圧	最高使用温度	95℃	ほう素濃度	2,800ppm 以上	ライニング材料	ステンレス鋼	設 置 高 さ	E.L.+18.5m	距 離	約 50m (炉心より)	型 式	ライニング槽 (取水部漏込み付き)	基 数	1	容 量	約 2,100 m <sup>3</sup>	最高使用圧力	大気圧	最高使用温度	95℃	ほう素濃度	2,800ppm 以上	ライニング材料	ステンレス鋼	設 置 高 さ	E.L.+18.5m	距 離	約 50m (炉心より)	型 式	横置 U 字管式	基 数	2	伝 熱 容 量	約 23MW (1基当たり)	最高使用圧力		管 側	2.7MPa[gage]	胴 側	1.4MPa[gage]	最高使用温度		管 側	150℃	胴 側	95℃	材 料		管 側	ステンレス鋼	胴 側	炭素鋼	型 式	うず巻式	台 数	1	容 量	約 150m <sup>3</sup> /h	揚 程	約 150m	本 体 材 料	ステンレス鋼	型 式	炭素鋼内張りプール形	基 数	1	容 量	約 1,200m <sup>3</sup>	ライニング材料	炭素鋼	設 置 高 さ	E.L.+26.0m	距 離	約 50m (炉心より)	<p>記載方針等の相違 (③)</p> <p>設計等の相違 (②)</p>
型 式	うず巻式																																																																																																		
台 数	2																																																																																																		
容 量	約 1,200m <sup>3</sup> /h (1台当たり)																																																																																																		
最高使用圧力	2.7MPa[gage]																																																																																																		
最高使用温度	150℃																																																																																																		
揚 程	約 175m																																																																																																		
本 体 材 料	ステンレス鋼																																																																																																		
型 式	ライニング槽 (取水部漏込み付き)																																																																																																		
基 数	1																																																																																																		
容 量	約 2,900m <sup>3</sup>																																																																																																		
最高使用圧力	大気圧																																																																																																		
最高使用温度	95℃																																																																																																		
ほう素濃度	2,800ppm 以上																																																																																																		
ライニング材料	ステンレス鋼																																																																																																		
設 置 高 さ	E.L.+18.5m																																																																																																		
距 離	約 50m (炉心より)																																																																																																		
型 式	ライニング槽 (取水部漏込み付き)																																																																																																		
基 数	1																																																																																																		
容 量	約 2,100 m <sup>3</sup>																																																																																																		
最高使用圧力	大気圧																																																																																																		
最高使用温度	95℃																																																																																																		
ほう素濃度	2,800ppm 以上																																																																																																		
ライニング材料	ステンレス鋼																																																																																																		
設 置 高 さ	E.L.+18.5m																																																																																																		
距 離	約 50m (炉心より)																																																																																																		
型 式	横置 U 字管式																																																																																																		
基 数	2																																																																																																		
伝 熱 容 量	約 23MW (1基当たり)																																																																																																		
最高使用圧力																																																																																																			
管 側	2.7MPa[gage]																																																																																																		
胴 側	1.4MPa[gage]																																																																																																		
最高使用温度																																																																																																			
管 側	150℃																																																																																																		
胴 側	95℃																																																																																																		
材 料																																																																																																			
管 側	ステンレス鋼																																																																																																		
胴 側	炭素鋼																																																																																																		
型 式	うず巻式																																																																																																		
台 数	1																																																																																																		
容 量	約 150m <sup>3</sup> /h																																																																																																		
揚 程	約 150m																																																																																																		
本 体 材 料	ステンレス鋼																																																																																																		
型 式	炭素鋼内張りプール形																																																																																																		
基 数	1																																																																																																		
容 量	約 1,200m <sup>3</sup>																																																																																																		
ライニング材料	炭素鋼																																																																																																		
設 置 高 さ	E.L.+26.0m																																																																																																		
距 離	約 50m (炉心より)																																																																																																		