

資料 2 - 2

泊発電所 3 号炉 審査資料	
資料番号	DB12 r. 13. 1
提出年月日	令和5年12月13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  
(設計基準対象施設等)

第12条 安全施設

令和 5 年 1 2 月  
北海道電力株式会社

## 第12条：安全施設

### 1. 基本方針

- 1.1 要求事項の整理
- 1.2 追加要求事項に対する適合性
- 1.3 気象等
- 1.4 設備等

### 2. 安全施設

#### 2.1 静的機器の単一故障

- 2.1.1 安全機能の重要度が特に高い安全機能を有する系統のうち単一の設計とする箇所の確認

#### 2.1.2 アニュラス空気浄化設備

- 2.1.2.1 単一故障仮定時の安全機能の確認結果
- 2.1.2.2 基準適合性

#### 2.1.3 原子炉格納容器スプレイ設備

- 2.1.3.1 単一故障仮定時の安全機能の確認結果
- 2.1.3.2 基準適合性

#### 2.1.4 換気空調設備（中央制御室非常用循環系統）

- 2.1.4.1 単一故障仮定時の安全機能の確認結果
- 2.1.4.2 基準適合性

#### 2.1.5 事故時に1次冷却材をサンプリングする設備

- 2.1.5.1 単一故障仮定時の安全機能の確認結果
- 2.1.5.2 基準適合性

#### 2.2 安全施設の共用・相互接続

- 2.2.1 共用・相互接続設備の抽出
- 2.2.2 基準適合性

##### 2.2.2.1 重要安全施設

- 2.2.2.2 安全施設（重要安全施設を除く）

##### 2.2.3 共用設備の見直し

（静的機器の単一故障）

- 別紙1-1 重要度の特に高い安全機能を有する系統 抽出表
- 別紙1-2 重要度の特に高い安全機能を有する系統の分析結果
- 別紙1-3 設計基準事故解析で期待する異常状態緩和系
- 別紙1-4 地震、溢水、火災以外の共通要因について

- 別紙1-5 被ばく評価に用いた気象資料の代表性について
- 別紙1-6 原子炉補機冷却水サージタンクについて
- 別紙1-7 ダクト及びフィルタユニットに関連した故障事例
- 別紙1-8 アニュラス空気浄化設備と換気空調設備のうち中央制御室非常用循環系統にかかる運用, 管理
- 別紙1-9 アニュラス空気浄化設備と換気空調設備のうち中央制御室非常用循環系統にかかる追加の対応内容
- 別紙1-10 原子炉格納容器スプレイ設備への逆止弁追加設置に係る検討について
- 別紙1-11 原子炉格納容器スプレイ設備に単一故障を想定した場合のスプレイ流量について
- 別紙1-12 原子炉格納容器スプレイ設備の全周破断を想定した場合における添付書類十の評価に与える影響
- 別紙1-13 事故時に1次冷却材をサンプリングする設備について
- 別紙1-14 原子炉格納容器スプレイ設備の単一故障の評価に係る記載
- 別紙1-15 静的機器の単一故障を仮定した場合の影響評価における想定及び結果について
- 別紙1-参考1 泊発電所におけるケーブルの系統分離について

(安全施設の共用・相互接続)

- 別紙2-1 共用・相互接続設備 抽出表
- 別紙2-2 共用・相互接続設備 概略図

### 3. 運用, 手順説明資料

- 別添 泊発電所3号炉 運用, 手順説明資料 安全施設

## < 概 要 >

- 1 . において，設計基準対象施設の設置許可基準規則，技術基準規則の追加要求事項を明確化するとともに，それら要求に対する泊発電所 3 号炉における適合性を示す。
- 2 . において，設計基準対象施設について，追加要求事項に適合するために必要となる機能を達成するための設備又は運用等について説明する。
- 3 . において，追加要求事項に適合するための運用，手順を抽出し，必要となる運用対策等を整理する。

## 1. 基本方針

### 1.1 要求事項の整理

設置許可基準規則第12条並びに技術基準規則第14条及び第15条を表1に示す。また、表1において、新規制基準に伴う追加要求事項を明確化する。

表1 設置許可基準規則第12条並びに技術基準規則第14条及び第15条 要求事項

設置許可基準規則 第12条 (安全施設)	技術基準規則 第14条 (安全設備)	備考
<p>安全施設は、その安全機能の重要度に応じて、安全機能が確保されたものでなければならない。</p> <p>2 安全機能を有する系統のうち、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するものは、当該系統を構成する機械又は器具の単一故障（単一の原因によって一つの機械又は器具が所定の安全機能を失うこと（従属要因による多重故障を含む。）をいう。以下同じ。）が発生した場合であって、外部電源が利用できる場合においても機能できるよう、当該系統を構成する機械又は器具の機能、構造及び動作原理を考慮して、多重性又は多様性を確保し、及び独立性を確保するものでなければならない。</p> <p>3 安全施設は、設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間に想定される全ての環境条件において、その機能を発揮することができるものでなければならない。</p>	<p>—</p> <p>第二条第二項第九号ハ及びホに掲げる安全設備は、当該安全設備を構成する機械又は器具の単一故障（設置許可基準規則第十二条第二項に規定する単一故障をいう。以下同じ。）が発生した場合であって、外部電源が利用できない場合においても機能できるよう、構成する機械又は器具の機能、構造及び動作原理を考慮して、多重性又は多様性を確保し、及び独立性を確保するよう、施設しなければならない。</p> <p>2 安全設備は、設計基準事故時及び当該事故に至るまでの間に想定される全ての環境条件において、その機能を発揮することができるよう、施設しなければならない。</p>	<p>変更なし</p> <p>変更なし （静的機器の単一故障に関する考え方の明確化）</p> <p>変更なし</p>

設置許可基準規則 第12条 (安全施設)	技術基準規則 第15条 (設計基準対象施設の機能)	備考
—	設計基準対象施設は、通常運転時において発電用原子炉の反応度を安全かつ安定的に制御でき、かつ、運転時の異常な過渡変化時においても発電用原子炉固有の出力抑制特性を有するとともに、発電用原子炉の反応度を制御することにより核分裂の連鎖反応を制御できる能力を有するものでなければならぬ。	変更なし
4 安全施設は、その健全性及び能力を確認するため、その安全機能の重要度に応じ、発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものでなければならぬ。	2 設計基準対象施設は、その健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検（試験及び検査を含む。）ができるよう、施設しなければならない。	変更なし
—	3 設計基準対象施設は、通常運転時において容器、配管、ポンプ、弁その他の機械又は器具から放射性物質を含む流体が著しく漏えいする場合は、流体状の放射性廃棄物を処理する設備によりこれを安全に処理するよう施設しなければならない。	変更なし
5 安全施設は、蒸気タービン、ポンプその他の機器又は配管の損壊に伴う飛散物により、安全性を損なわないものでなければならぬ。	4 設計基準対象施設に属する設備であつて、蒸気タービン、ポンプその他の機器又は配管の損壊に伴う飛散物により損傷を受け、発電用原子炉施設の安全性を損なうことが想定されるものには、防護施設の設置その他の損傷防止措置を講じなければならない。	変更なし

設置許可基準規則 第12条 (安全施設)	技術基準規則 第15条 (設計基準対象施設の機能)	備考
<p>6 重要安全施設は、二以上の発電用原子炉施設において共用し、又は相互に接続するものであってはならない。ただし、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合、この限りでない。</p>	<p>5 設計基準対象施設に属する安全設備であって、第二条第二項第九号ハに掲げるものは、二以上の発電用原子炉施設において共用し、又は相互に接続するものであってはならない。ただし、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合は、この限りでない。</p>	<p>追加要求事項</p>
<p>7 安全施設（重要安全施設を除く。）は、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわないものでなければならぬ。</p>	<p>6 前項の安全設備以外の安全設備を二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう、施設しなければならない。</p>	<p>追加要求事項 (相互接続に関する要求追加)</p>



## 1.2 追加要求事項に対する適合性

### (1) 発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備

#### ロ. 発電用原子炉施設の一般構造

### (3) その他の主要な構造

(i) 本発電用原子炉施設は、(1)耐震構造、(2)耐津波構造に加え、以下の基本的方針のもとに安全設計を行う。

#### a. 設計基準対象施設

##### (g) 安全施設

(g-1) 安全施設は、その安全機能の重要度に応じて、十分高い信頼性を確保し、かつ、維持し得る設計とする。このうち、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有する系統は、原則、多重性又は多様性及び独立性を備える設計とするとともに、当該系統を構成する機器に短期間では動的機器の単一故障、長期間では動的機器の単一故障若しくは想定される静的機器の単一故障のいずれかが生じた場合であって、外部電源が利用できない場合においても、その系統の安全機能を達成できる設計とする。

重要度が特に高い安全機能を有する系統において、設計基準事故が発生した場合に長期間にわたって機能が要求される静的機器のうち、単一設計とする以下の機器については、想定される最も過酷な条件下においても安全上支障のない期間に単一故障を確実に除去又は修復できる設計とし、その単一故障を仮定しない。

設計に当たっては、想定される単一故障の発生に伴う周辺公衆及び運転員の被ばく、当該単一故障の除去又は修復のためのアクセス性、補修作業性並びに当該作業期間における従事者の被ばくを考慮する。

- ・アニュラス空気浄化設備のダクトの一部
- ・換気空調設備のうち中央制御室非常用循環系統のダクトの一部及びフィルタユニット

重要度が特に高い安全機能を有する系統において、設計基準事故が発生した場合に長期間にわたって機能が要求される静的機器のうち、単一設計とする以下の機器については、単一故障を仮定した場合においても安全機能を達成できる設計とする。

- ・原子炉格納容器スプレイ設備のスプレイリング

重要度が特に高い安全機能を有する系統において、設計基準事故が発生した場合に長期間にわたって機能が要求される静的機器のうち、単一設計とする以下の機器については、単一故障を仮定した場合においても他の系統を用いてその機能

を代替できる設計とする。

- ・ 事故時に 1 次冷却材をサンプリングする設備

安全施設の設計条件を設定するに当たっては、材料疲労、劣化等に対しても十分な余裕を持って機能維持が可能となるよう、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、放射線量等各種の環境条件を考慮し、十分安全側の条件を与えることにより、これらの条件下においても期待されている安全機能を発揮できる設計とする。

また、安全施設は、その健全性及び能力を確認するために、その安全機能の重要度に応じ、発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができる設計とする。

(g-2) 安全施設は、蒸気タービン等の損壊に伴う飛散物により安全性を損なわない設計とする。蒸気タービン及び発電機は、破損防止対策を行うことにより、破損事故の発生確率を低くするとともに、タービンミサイルの発生を仮に想定しても安全機能を有する構築物、系統及び機器への到達確率を低くすることによって、発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。

(g-3) 重要安全施設は、発電用原子炉施設間で原則共用又は相互に接続しないものとするが、安全性が向上する場合は、共用又は相互に接続することを考慮する。

なお、発電用原子炉施設間で共用又は相互に接続する重要安全施設は無いことから、共用又は相互に接続することを考慮する必要はない。

安全施設（重要安全施設を除く。）を共用又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。

核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち、使用済燃料ピット（使用済燃料ラックを含む。）、キャスクピット、使用済燃料ピットポンプ、使用済燃料ピット冷却器、使用済燃料ピット脱塩塔及び使用済燃料ピットフィルタは、1号及び2号炉と共用することで、1号及び2号炉の使用済燃料を3号炉の使用済燃料ピットに貯蔵することが可能な設計としている。設備容量の範囲内で運用することにより、使用済燃料ピット水浄化冷却設備の冷却能力が不足しないようにすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。使用済燃料ピットクレーン及び燃料取扱棟クレーンは、1号及び2号炉と共用するが、1号及び2号炉の使用済燃料、輸送容器等の吊り荷重を考慮した設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。

原子炉冷却系統施設のうち、2次系純水タンクは、1号、2号及び3号炉で共用するが、各号炉に必要な容量を確保するとともに、接続部の弁を閉操作することにより隔離できる設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。

放射性廃棄物の廃棄施設のうち、洗浄排水タンク、洗浄排水蒸発装置、洗浄排水濃縮廃液タンク、洗浄排水蒸留水タンク及び洗浄排水濃縮廃液移送容器は、1号及び2号炉と共用するが、1号、2号及び3号炉における合計の予想発生量に対して必要な処理容量又は貯蔵容量を十分確保できる設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。ペイラ、雑固体焼却設備及び固体廃棄物貯蔵庫は、1号、2号及び3号炉で共用しているが、放射性廃棄物の予想発生量に対して必要な処理容量又は貯蔵容量を考慮することで、共用により安全性を損なわない設計とする。

放射線管理施設のうち、固定モニタリング設備、放射能観測車及び気象観測設備は、泊発電所の共通の対象である発電所周辺の放射線等を監視、測定するために必要な仕様を満足する設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。

常用電源設備のうち、275kV送電線、275kV開閉所及び66kV送電線は、1号、2号及び3号炉で共用するが、各号炉の必要負荷容量を満足する設計とすること、また、各号炉に遮断器を設け、短絡・地絡等の故障が発生した場合、故障箇所を隔離し、他号炉へ影響を及ぼさない設計とし、共用箇所の故障により外部電源を受電できなくなった場合は、ディーゼル発電機により各号炉の非常用所内電源系に給電できる設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。

火災防護設備のうち、消火設備（電動消火ポンプ、エンジン消火ポンプ、ろ過水タンク）は、1号、2号及び3号炉で共用するが、共用する他号炉設置の火災区域を含めた1号及び2号炉に必要な容量を確保するとともに、消火設備の故障警報を中央制御室に吹鳴することで、共用により安全性を損なわない設計とする。

通信連絡設備のうち、電力保安通信用電話設備及び加入電話設備は、1号、2号及び3号炉で共用するが、各号炉に係る通信・通話に必要な仕様を満足する設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。

原子炉冷却系統施設のうち、給水処理設備連絡ラインは、1号及び2号炉と3号炉間で相互に接続するが、各号炉で要求される容量をそれぞれ確保するとともに、連絡時以外においては、号炉間の接続部の弁を施錠閉とすることにより物理的に分離し、安全性を損なわない設計とする。連絡時においても、各号炉にて設計する圧力に差異を生じさせず、安全性を損なわない設計とする。

火災防護設備のうち、消火設備連絡ラインは、1号及び2号炉と3号炉間で相互に接続するが、各号炉で要求される容量をそれぞれ確保するとともに、連絡時以外においては、号炉間の接続部の弁を施錠閉とすることにより物理的に分離し、安全性を損なわない設計とする。連絡時においても、各号炉にて設計する圧力に差異を生じさせず、安全性を損なわない設計とする。

通信連絡設備のうち、運転指令設備は、1号及び2号炉と3号炉間で相互に接続するが、1号及び2号炉と3号炉で独立した制御装置を設置し、3号炉中央制御室に設置している合併分離スイッチを通常時、分離状態にすることで制御装置間の切り離しを行い、物理的に分離することで、自動で合併されることなく、1号又は2号炉の電気故障が3号炉に波及しないようにし、安全性を損なわない設計とする。接続時においても、各号炉で同時に通信・通話するために必要な仕様を満足する設計とすることで、安全性を損なわない設計とする。

(aa) 原子炉格納施設

原子炉格納容器スプレイ設備は、1次冷却材配管の最も苛酷な破断を想定した場合でも、放出されるエネルギーによる設計基準事故時の原子炉格納容器内圧力、温度が最高使用圧力、最高使用温度を超えないようにし、かつ、原子炉格納容器の内圧を速やかに下げて低く維持することにより、放射性物質の外部への漏えいを少なくする設計とする。

さらに、原子炉格納容器スプレイ設備は、外部電源喪失の状態から設計基準事故発生から注入モード終了までの期間は、動的機器の単一故障を仮定しても、又は再循環モード以降の期間は、動的機器の単一故障若しくは想定される静的機器の単一故障のいずれかを仮定しても、上記の安全機能を満足するよう、スプレイリングを除き多重性及び独立性を有する設計とする。

## (2) 安全設計方針

### 1. 安全設計

#### 1.1 安全設計の方針

##### 1.1.1 安全設計の基本方針

###### 1.1.1.6 共用

重要安全施設は、発電用原子炉施設間相互に共用は相応しければならないが、安全性が向上する場合は、共用又は相互に接続することを考慮する。

安全施設（重要安全施設を除く。）において、共用又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。

###### 1.1.1.7 多重性又は多様性及び独立性

安全施設は、その安全機能の重要度に応じて、十分高い信頼性を確保し、かつ維持し得る設計とする。このうち、重要度が特に高い安全機能を有する系統は、原則、多重性又は多様性及び独立性を備える設計とするとともに、当該系統を構成する機器の単一故障が生じた場合であって、外部電源が利用できない場合においても、その系統の安全機能を達成できる設計とする。

###### 1.1.1.8 単一故障

###### (1) 設計方針

安全施設のうち、重要度が特に高い安全機能を有する系統は、当該系統を構成する機器に短期間では動的機器の単一故障が生じた場合、長期間では動的機器の単一故障若しくは想定される静的機器の単一故障のいずれかが生じた場合であって、外部電源が利用できない場合においても、その系統の安全機能を達成できる設計とする。

なお、重要度が特に高い安全機能を有する系統のうち、長期間にわたって安全機能が要求される静的機器を単一設計とする場合には、単一故障が安全上支障のない期間に確実に除去又は修復できる設計、他の系統を用いてその機能を代替できる設計又は単一故障を仮定しても安全機能を達成できる設計とする。

###### (2) 手順等

- a. アニュラス空気浄化設備のダクトの一部並びに換気空調設備のうち中央制御室非常用循環系統のダクトの一部及びフィルタユニットに要求される機能を維持するため、保全計画に基づき適切に保守管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。
- b. アニュラス空気浄化設備のダクトの一部並びに換気空調設備のうち中央制御室非常用循環系統のダクトの一部及びフィルタユニットに係る保守管理に関する

る教育を定期的実施する。

#### 1.1.1.9 試験検査

安全施設は、その健全性及び能力を確認するために、その安全機能の重要度に応じ、発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができる設計とする。

### (3) 適合性説明

#### 第十二条 安全施設

##### (安全施設)

第十二条 安全施設は、その安全機能の重要度に応じて、安全機能が確保されたものでなければならない。

2 安全機能を有する系統のうち、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するものは、当該系統を構成する機械又は器具の単一故障（単一の原因によって一つの機械又は器具が所定の安全機能を失うこと（従属要因による多重故障を含む。）をいう。以下同じ。）が発生した場合であって、外部電源が利用できない場合においても機能できるよう、当該系統を構成する機械又は器具の機能、構造及び動作原理を考慮して、多重性又は多様性を確保し、及び独立性を確保するものでなければならない。

3 安全施設は、設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間に想定される全ての環境条件において、その機能を発揮することができるものでなければならない。

4 安全施設は、その健全性及び能力を確認するため、その安全機能の重要度に応じ、発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものでなければならない。

5 安全施設は、蒸気タービン、ポンプその他の機器又は配管の損壊に伴う飛散物により、安全性を損なわないものでなければならない。

6 重要安全施設は、二以上の発電用原子炉施設において共用し、又は相互に接続するものであってはならない。ただし、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合は、この限りでない。

7 安全施設（重要安全施設を除く。）は、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわないものでなければならない。

#### 適合のための設計方針

##### 第1項について

安全施設は、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」に基づき、それが果たす安全機能の性質に応じて分類し、十分高い信頼性を確保し、かつ、維持し得る設計とする。

##### 第2項について

重要度が特に高い安全機能を有する系統については、その構造、動作原理、果たすべき安全機能の性質等を考慮し、原則として多重性のある独立した系統又は多様性のある独立した系統を設け、想定される動的機器の単一故障又は長期間の使用が想定される静的機器の単一故障を仮定しても所定の安全機能が達成できる設計とする。また、その系統を



構成する機器の単一故障の仮定に加え、外部電源が利用できない場合においても、系統の安全機能が達成できるよう、非常用所内電源としてディーゼル発電機2系統を設ける。

また、重要度が特に高い安全機能を有する系統において、設計基準事故が発生した場合に長期間にわたって機能が要求される静的機器のうち、単一設計とするアニュラス空気浄化設備のダクトの一部並びに換気空調設備のうち中央制御室非常用循環系統のダクトの一部及びフィルタユニットについては、当該設備に要求される原子炉格納容器内又は放射性物質が原子炉格納容器内から漏れ出た場所の雰囲気中の放射性物質の濃度低減機能及び原子炉制御室非常用換気空調機能が喪失する単一故障のうち、想定される最も過酷な条件として、ダクトについては全周破断、フィルタユニットについては閉塞を想定しても、単一故障による放射性物質の放出に伴う被ばくの影響を最小限に抑えるよう、安全上支障のない期間に単一故障を確実に除去又は修復できる設計とし、その単一故障を仮定しない。設計に当たっては、想定される単一故障の発生に伴う周辺公衆及び運転員の被ばく、当該単一故障の除去又は修復のためのアクセス性、補修作業性並びに当該作業期間として想定する3日間における従事者の被ばくを考慮し、周辺公衆の被ばく線量が設計基準事故時の判断基準である実効線量を下回ること、運転員の被ばく線量が緊急時作業に係る線量限度を下回ること及び従事者の被ばく線量が緊急時作業に係る線量限度に照らしても十分小さく修復作業が実施可能であることを満足するものとする。

重要度が特に高い安全機能を有する系統において、設計基準事故が発生した場合に長期間にわたって機能が要求される静的機器のうち、単一設計とするスプレイリングについては、想定される最も過酷な単一故障の条件として、配管1箇所全周破断を想定した場合においても、原子炉格納容器の冷却機能を達成できる設計とする。ここで、動的機器の単一故障を仮定した場合と同等の原子炉格納容器の冷却機能を達成できるよう、スプレイ流量を確保するための逆止弁を設置する。

なお、単一設計としていた格納容器スプレイ配管については、長期間にわたって機能が要求されるため、静的機器の単一故障を仮定しても安全機能を達成できるよう多重化することとした。

重要度が特に高い安全機能を有する系統において、設計基準事故が発生した場合に長期間にわたって機能が要求される静的機器のうち、単一設計とする試料採取設備のうち事故時に1次冷却材をサンプリングする設備については、当該設備に要求される事故時の原子炉の停止状態の把握機能が単一故障によって喪失しても、他の系統を用いてその機能を代替できる設計とし、当該設備に対する多重性の要求は適用しない。設計に当たっては、原子炉冷却材喪失後24時間が経過した時点で燃料取替用水ピットからのほう酸水が炉心に注入されているため、格納容器再循環サンプ水位の確認により、注入されるほう酸量を把握し炉水中のほう素濃度が未臨界維持に必要なほう素濃度以上であることを確認でき、原子炉が停止状態にあることを把握できる設計とする。

なお、単一設計とするアニュラス空気浄化設備のダクトの一部、並びに換気空調設備の

うち中央制御室非常用循環系統のダクトの一部及びフィルタユニットについては、保全計画に基づき劣化モードに対する適切な保守管理を実施し、故障の発生を低く抑える。

#### 第3項について

安全施設的设计条件を設定するに当たっては、材料疲労、劣化等に対しても十分な余裕を持って機能維持が可能となるよう、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、放射線量等各種の環境条件を考慮し、十分安全側の条件を与えることにより、これらの条件下においても期待されている安全機能を発揮できる設計とする。

#### 第4項について

安全施設は、その健全性及び能力を確認するため、その安全機能の重要度に応じ、必要性及びプラントに与える影響を考慮して、発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができる設計とする。

試験又は検査が可能な設計とする対象設備を第1.2.1表に示す。

第1.2.1表 試験又は検査が可能な設計とする対象設備

構築物，系統及び機器	設計上の考慮
反応度制御系，原子炉停止系	試験のできる設計とする。
原子炉冷却材圧力バウンダリ	原子炉の供用期間中に試験及び検査ができる設計とする。
残留熱を除去する系統	試験のできる設計とする。
非常用炉心冷却系	定期的に試験及び検査できるとともに，その健全性及び多重性の維持を確認するため，独立に各系の試験及び検査ができる設計とする。
最終的な熱の逃がし場へ熱を輸送する系統	試験のできる設計とする。
原子炉格納容器	定期的に，所定の圧力により原子炉格納容器全体の漏えい率測定ができる設計とする。電線，配管等の貫通部及び出入口の重要な部分の漏えい試験ができる設計とする。
隔離弁	隔離弁は定期的な動作試験が可能であり，かつ，重要な弁については漏えい試験ができる設計とする。
原子炉格納容器熱除去系	試験のできる設計とする。
原子炉格納施設雰囲気制御する系統	試験のできる設計とする。
安全保護系	原則として原子炉の運転中に，定期的に試験ができるとともに，その健全性及び多重性の維持を確認するため，各チャンネルが独立に試験できる設計とする。
電気系統	重要度の高い安全機能に関連する電気系統は，系統の重要な部分の適切な定期的試験及び検査が可能な設計とする。
燃料の貯蔵設備及び取扱設備	安全機能を有する構築物，系統及び機器は，適切な定期的試験及び検査ができる設計とする。

#### 第5項について

発電用原子炉施設内部においては、内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する弁の破損、配管の破断及び高速回転機器の破損による飛散物が想定される。

発電所内の施設については、タービン・発電機等の大型回転機器に対して、その損壊によりプラントの安全性を損なうおそれのある飛散物が発生する可能性を十分低く抑えるよう、機器の設計、製作、品質管理、運転管理に十分な考慮を払う。

さらに、万一タービンの破損を想定した場合でも、タービン羽根、T-Gカップリング、タービン・ディスク、高圧タービン・ロータ等の飛散物によって安全施設の機能が損なわれる可能性を極めて低くする設計とする。

高温高圧の流体を内包する1次冷却材管、主蒸気管、主給水管については、材料選定、強度設計、品質管理に十分な考慮を払う。

さらに、これに加えて安全性を高めるために、上記配管については仮想的な破断を想定し、その結果生じるかも知れない配管のむち打ち、流出流体のジェット力、周辺雰囲気の変化等により、安全施設の機能が損なわれることのないよう配置上の考慮を払うとともに、それらの影響を低減させるための手段として、主蒸気・主給水管についてはパイプホイップレストレイントを設ける。

以上の考慮により、安全施設は安全性を損なわない設計とする。

#### 第6項について

泊発電所3号炉においては、重要安全施設の共用又は相互に接続はしない。

#### 第7項について

安全施設（重要安全施設を除く。）のうち、2以上の発電用原子炉施設間で共用するのは、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設、原子炉冷却系統施設、放射性廃棄物の廃棄施設、放射線管理施設、常用電源設備、火災防護設備及び通信連絡設備である。

核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち、使用済燃料ピット（使用済燃料ラックを含む）、キャスクピット、使用済燃料ピットポンプ、使用済燃料ピット冷却器、使用済燃料ピット脱塩塔及び使用済燃料ピットフィルタは、1号及び2号炉と共用することで、1号及び2号炉の使用済燃料を3号炉の使用済燃料ピットに貯蔵することが可能な設計としている。設備容量の範囲内で運用することにより、使用済燃料ピット水浄化冷却設備の冷却能力が不足しないようにすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。使用済燃料ピットクレーン及び燃料取扱棟クレーンは、1号及び2号炉と共用するが、1号及び2号炉の使用済燃料、輸送容器等の吊り荷重を考慮した設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。

原子炉冷却系統施設のうち、2次系純水タンクは、1号、2号及び3号炉で共用するが、各号炉に必要な容量を確保するとともに、接続部の弁を閉操作することにより隔離でき

る設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。

放射性廃棄物の廃棄施設のうち、洗浄排水タンク、洗浄排水蒸発装置、洗浄排水濃縮廃液タンク、洗浄排水蒸留水タンク及び洗浄排水濃縮廃液移送容器は、1号及び2号炉と共用するが、1号、2号及び3号炉における合計の予想発生量に対して必要な処理容量又は貯蔵容量を十分確保できる設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。ペイラ、雑固体焼却設備及び固体廃棄物貯蔵庫は、1号、2号及び3号炉で共用しているが、放射性廃棄物の予想発生量に対して必要な処理容量又は貯蔵容量を考慮することで、共用により安全性を損なわない設計とする。

放射線管理施設のうち、固定モニタリング設備、放射能観測車及び気象観測設備は、泊発電所の共通の対象である発電所周辺の放射線等を監視、測定するために必要な仕様を満足する設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。

常用電源設備のうち、275kV送電線、275kV開閉所及び66kV送電線は、1号、2号及び3号炉で共用するが、各号炉の必要負荷容量を満足する設計とすること、また、各号炉に遮断器を設け、短絡・地絡等の故障が発生した場合、故障箇所を隔離し、他号炉へ影響を及ぼさない設計とし、共用箇所の故障により外部電源を受電できなくなった場合は、ディーゼル発電機により各号炉の非常用所内電源系に給電できる設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。

火災防護設備のうち、消火設備（電動消火ポンプ、エンジン消火ポンプ、ろ過水タンク）は、1号、2号及び3号炉で共用するが、共用する他号炉設置の火災区域を含めた1号及び2号炉に必要な容量を確保するとともに、消火設備の故障警報を中央制御室に吹鳴することで、共用により安全性を損なわない設計とする。

通信連絡設備のうち、電力保安通信用電話設備及び加入電話設備は、1号、2号及び3号炉で共用するが、各号炉で同時に通信・通話するために必要な仕様を満足する設備とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。

安全施設（重要安全施設を除く。）のうち、2以上の発電用原子炉施設を相互に接続するのは、原子炉冷却系統施設、火災防護設備及び通信連絡設備である。

原子炉冷却系統施設のうち、給水処理設備連絡ラインは、1号及び2号炉と3号炉間で相互に接続するが、各号炉で要求される容量をそれぞれ確保するとともに、連絡時以外においては、号炉間の接続部の弁を施錠閉とすることにより物理的に分離し、安全性を損なわない設計とする。連絡時においても、各号炉にて設計する圧力に差異を生じさせず、安全性を損なわない設計とする。

火災防護設備のうち、消火設備連絡ラインは、1号及び2号炉と3号炉間で相互に接続するが、各号炉で要求される容量をそれぞれ確保するとともに、連絡時以外においては、号炉間の接続部の弁を施錠閉とすることにより物理的に分離し、安全性を損なわない設計とする。連絡時においても、各号炉にて設計する圧力に差異を生じさせず、安全性を損なわない設計とする。

通信連絡設備のうち、運転指令設備は、1号及び2号炉と3号炉間で相互に接続するが、1号及び2号炉と3号炉で独立した制御装置を設置し、3号炉中央制御室に設置している合併分離スイッチを通常時、分離状態にすることで制御装置間の切り離しを行い、物理的に分離することで、自動で合併されることなく、1号又は2号炉の電気故障が3号炉に波及しないようにし、安全性を損なわない設計とする。接続時においても、各号炉で同時に通信・通話するために必要な仕様を満足する設計とすることで、安全性を損なわない設計とする。

### 1.3 気象等

該当なし

### 1.4 設備等

#### 8. 放射線管理施設

#### 8.2 換気空調設備

##### 8.2.2 設計方針

###### (6) 多重性及び独立性

中央制御室非常用循環系統は、事故時には中央制御室換気系隔離信号により外気取入れライン、排気ラインを隔離するとともに室内空気的全量を再循環し、その際、再循環空気の一部は中央制御室非常用循環フィルタユニットにて処理し、運転員等を被ばくから防護するように設計する。

中央制御室非常用循環系統は、原子炉冷却材喪失時及び蒸気発生器伝熱管破損時の短期間では動的機器の単一故障を、長期間では動的機器の単一故障又は想定される静的機器の単一故障のいずれかを仮定しても、当該設備に要求される原子炉制御室非常用換気空調機能を達成できる設計とする。

また、中央制御室非常用循環系統のうち単一設計とするダクトの一部及びフィルタユニットについては、劣化モードに対する適切な保守、管理を実施し、故障の発生を低く抑えるとともに、想定される故障の除去又は修復のためのアクセスが可能であり、かつ、補修作業が容易となる設計とする。

##### 8.2.3 主要設備

###### (2) 補助建屋換気空調設備

###### c. 中央制御室空調装置

###### (a) 通常運転時等

###### iii. 中央制御室非常用循環系統

中央制御室非常用循環系統は、事故時に中央制御室内空気の清浄を維持するための系統であり、中央制御室非常用循環フィルタユニット及び中央制御室非常用循環ファ

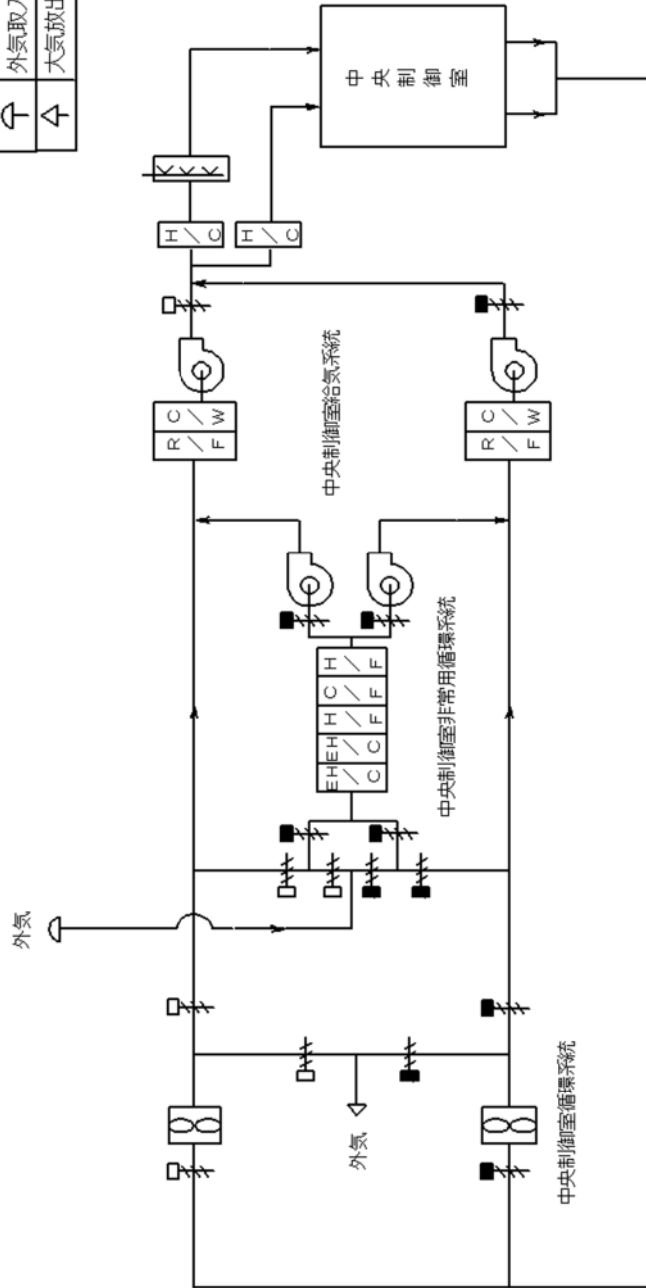
ンを設ける。

中央制御室内空気は、事故時の閉回路循環運転時において、微粒子フィルタ及びよう素フィルタを内蔵した中央制御室非常用循環フィルタユニットを通し、空気中の微粒子及び放射性物質を除去低減した後、中央制御室非常用循環ファンにより中央制御室へ戻す。

また、外気との遮断が長期にわたり室内の環境が悪化した場合は、外気を中央制御室非常用循環フィルタユニットで浄化しながら中央制御室に取り入れることができる。

凡例

C/F	よう素フィルタ
H/F	微粒子フィルタ
R/F	粗フィルタ
C/W	冷却コイル (冷水)
H/C	蒸気加熱コイル
E/H/C	電気加熱コイル
加湿器	加湿器
↕	外気取入口
↕	大気放出口



第 8.2.4 図 補助建屋換気空調設備系統概要図 (中央制御室空調装置)



## 6. 計測制御系統施設

### 6.5 試料採取設備

#### 6.5.2 設計方針

##### (6) 多重性, 多様性及び独立性

単一設計とする事故時に1次冷却材をサンプリングする設備については, 当該設備に要求される事故時の原子炉の停止状態の把握機能が単一故障によって喪失しても, 他のシステムを用いてその機能を代替できる設計とし, 当該設備に対する多重性の要求は適用しない。設計に当たっては, 原子炉冷却材喪失後24時間が経過した時点で燃料取替用水ピットからのほう酸水が炉心に注入されているため, 格納容器再循環サンプル水位の確認により, 注入されるほう酸量を把握し炉水中のほう素濃度が未臨界維持に必要なほう素濃度以上であることを確認でき, 原子炉が停止状態にあることを把握できる設計とする。

## 9. 原子炉格納施設

### 9.2 原子炉格納容器スプレイ設備

#### 9.2.1 通常運転時等

##### 9.2.1.2 設計方針

##### (3) 多重性及び独立性

原子炉格納容器スプレイ設備は2系統で構成し, 各系統ごとに独立のディーゼル発電機に接続する等, 構成する機器の単一故障の仮定に加え外部電源が利用できない場合においてもその安全機能が達成できるように, 多重性及び独立性を備えた設計とする。

原子炉格納容器スプレイ設備は, 事故後の短期間では動的機器の単一故障を仮定しても, また, 事故後の長期間では動的機器の単一故障又は静的機器の単一故障のいずれかを仮定しても, 所定の安全機能を果たし得るように多重性及び独立性を有する設計とする。

単一故障に関連するという事故後の短期間とは, 原則として事故発生後あるいは原子炉停止後24時間の運転期間を, また, 事故後の長期間とは, その後の運転期間をいうものとするが, 原子炉冷却材喪失を想定する場合, 原子炉格納容器スプレイ設備については, 事故後の短期間は原子炉冷却材喪失発生から注入モード終了までの運転期間, また, 事故後の長期間は再循環モード以降の運転期間とする。

単一設計とする静的機器であるスプレイリングについては, 当該設備に要求される格納容器の冷却機能に最も影響を与える単一故障を仮定しても, 動的機器の単一故障を仮定した場合と同等の安全機能を達成できるよう, スプレイ流量を確保するための逆止弁を設置する。

#### 9.2.1.3 主要設備

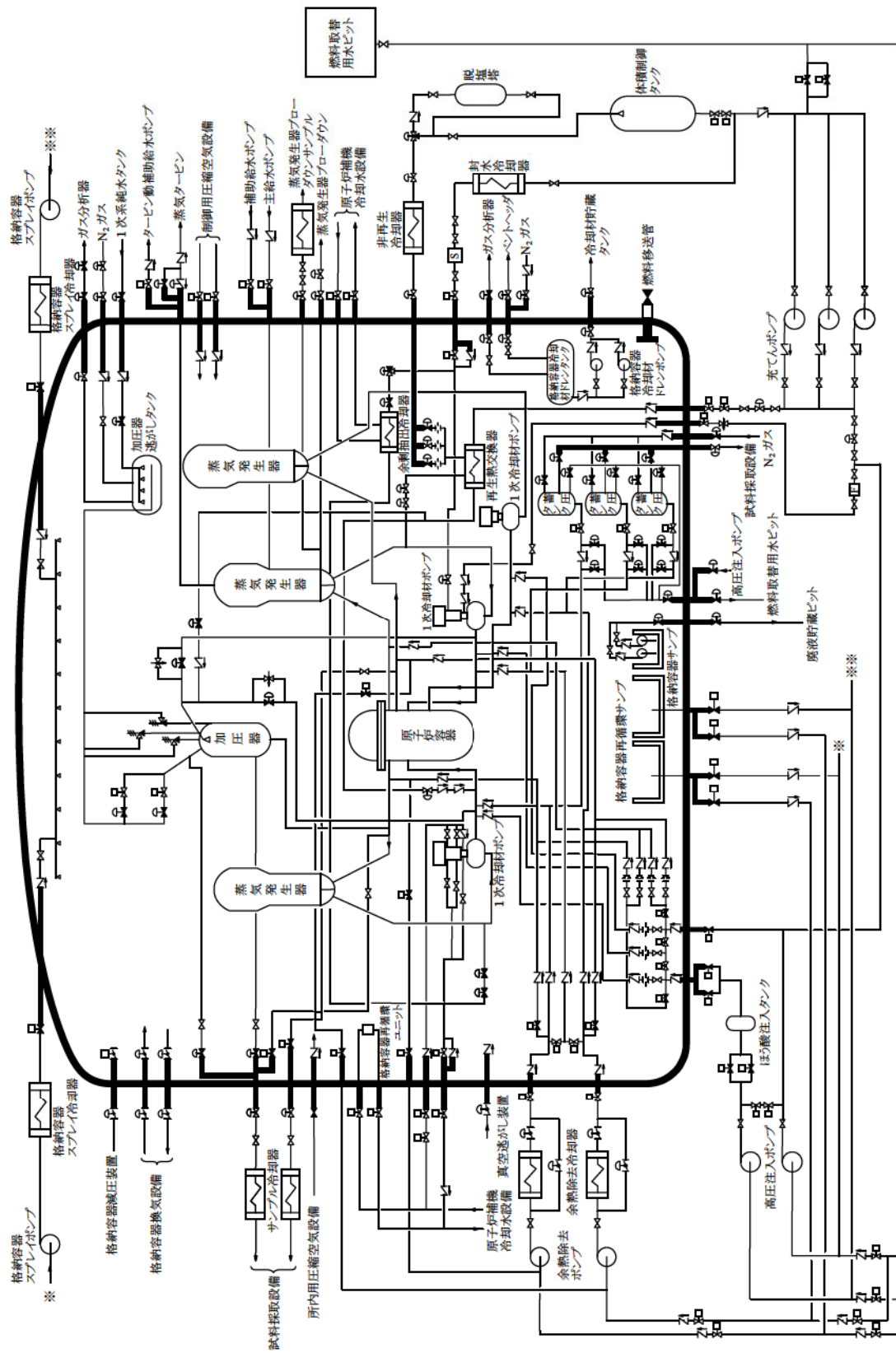
##### (5) スプレイリング及びスプレイノズル

スプレイリングは, 原子炉格納容器内に高さを変えて同心円状に4本設置する。最下段

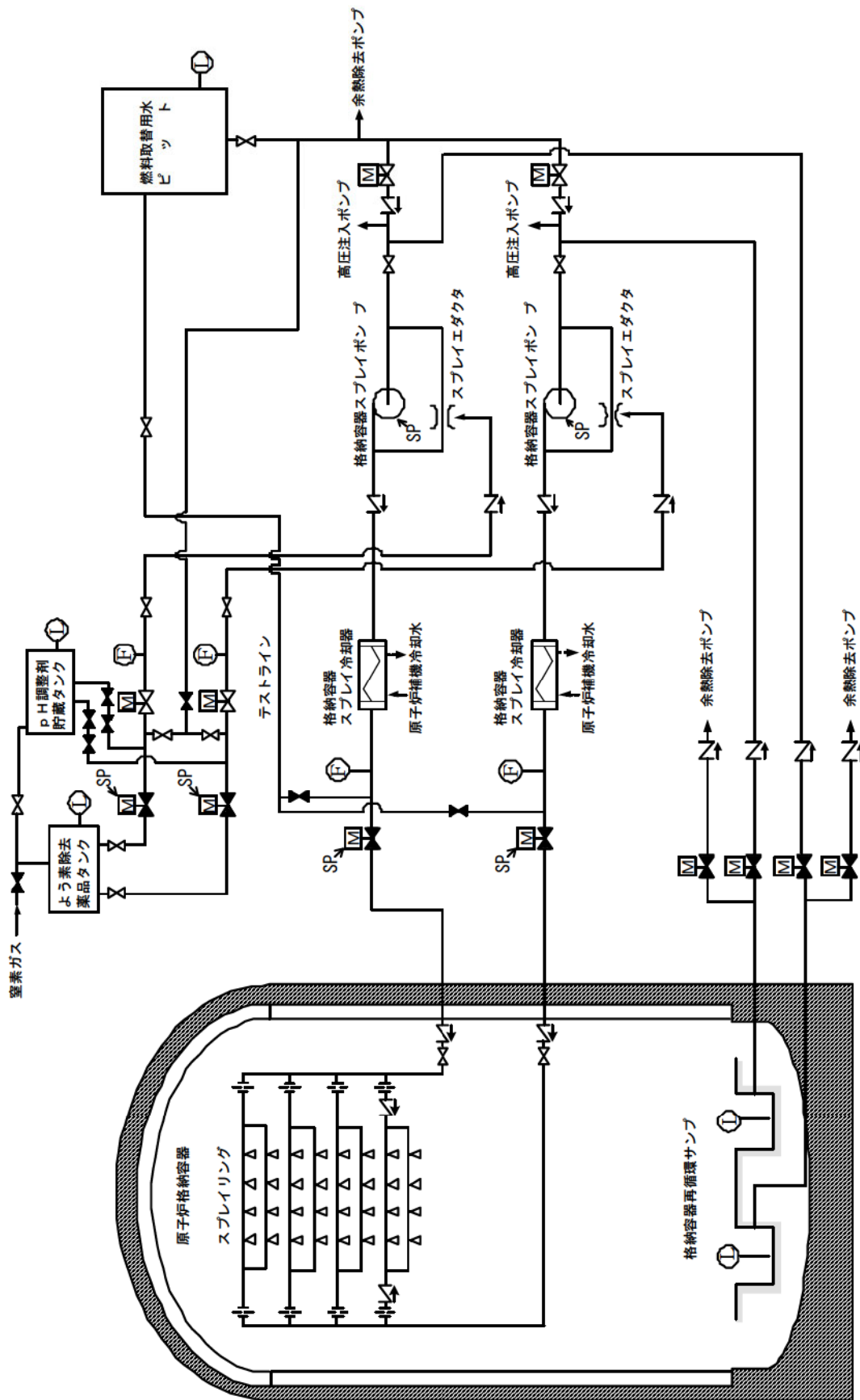
のスプレイング入口の配管に逆止弁を設置する。スプレィノズルは、ホローコーン型で角度を変えてスプレイングに取り付ける。

#### 9.2. 1.6 評価

想定される事故に対して、事故後の短期間では動的機器の単一故障を仮定しても、また、事故後の長期間では動的機器の単一故障又は静的機器の単一故障のいずれかを仮定しても、所定の安全機能を果たし得る。なお、静的機器であるスプレイングについては単一設計としているが、当該設備に要求される格納容器の冷却機能に最も影響を与える単一故障を仮定しても、動的機器の単一故障を仮定した場合と同等の安全機能が達成される。



第 9.1.2 図 原子炉格納容器バウンダリ図



第 9.2.1 図 原子炉格納容器スプレイ設備系統概要図

### 9.3 アニュラス空気浄化設備

#### 9.3.1 設計基準事故時

#### 9.3.1.2 設計方針

##### (1) 負圧達成能力

アニュラス空気浄化設備は、非常用炉心冷却設備作動信号により作動し、アニュラス部及び安全補機室の負圧を事故発生後10分以内に達成できる設計とする。

また、安全補機室の常用換気空調設備である補助建屋空調装置は、非常用炉心冷却設備作動信号により自動的に隔離する設計とする。

##### (2) よう素除去能力

アニュラス空気浄化設備は、原子炉冷却材喪失時にアニュラス部及び安全補機室を負圧に保ちながら、原子炉格納容器からアニュラス部に漏れ出した空気及び安全補機室からの空気をよう素フィルタにより浄化し、大気に放出される排気中のよう素を除去することができる設計とする。

なお、燃料取扱棟内における燃料集合体の落下等により、放射性物質が放出された場合には、アニュラス空気浄化設備で処理できる設計とする。

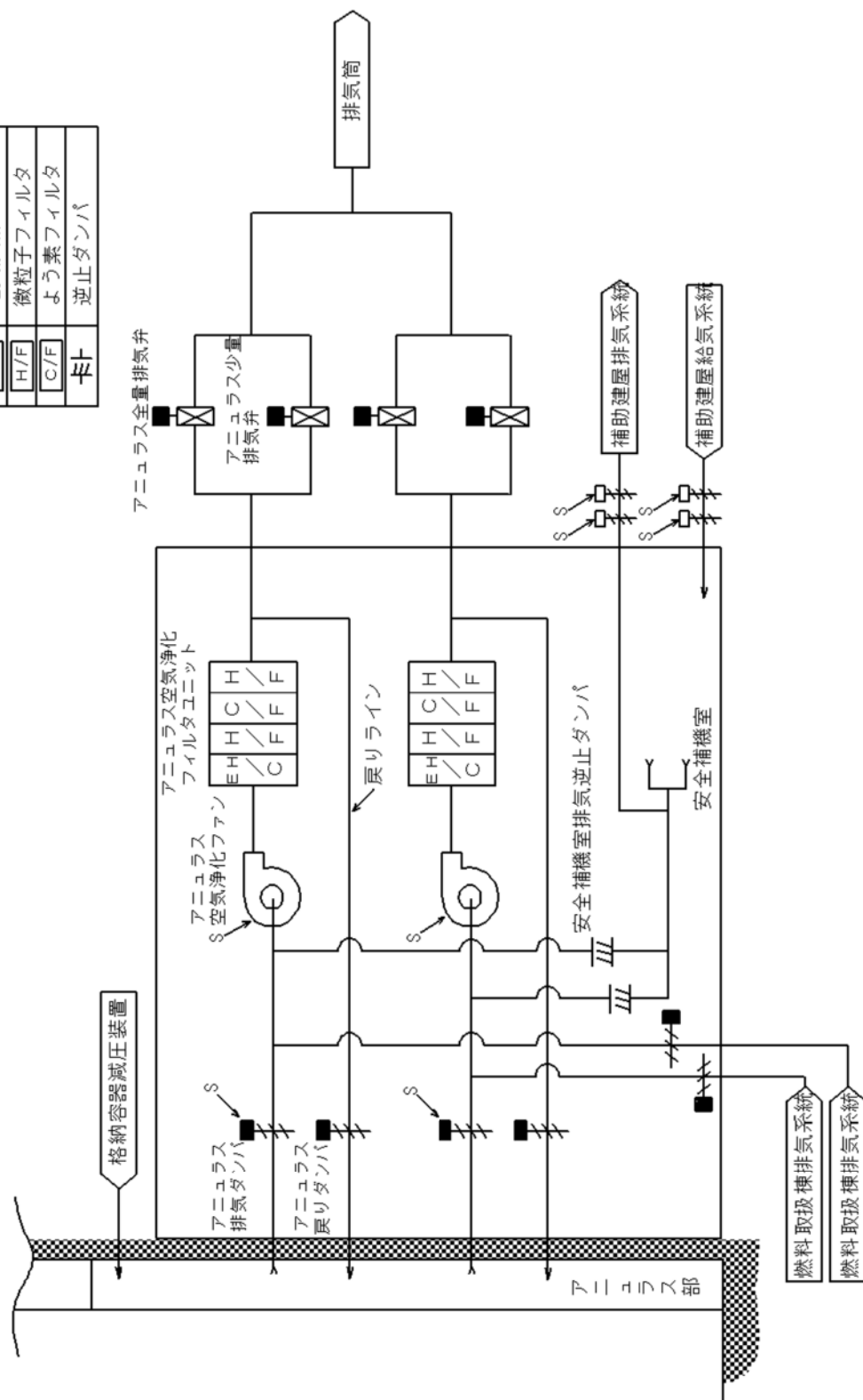
##### (3) 多重性及び独立性

アニュラス空気浄化設備は2系統で構成し、各系統ごとに独立のディーゼル発電機に接続する等、構成する機器に対し原子炉冷却材喪失時の短期間では動的機器の単一故障を仮定しても、また、事故後24時間以上経過した長期間では動的機器の単一故障又は想定される静的機器の単一故障のいずれかを仮定しても、さらにこれら単一故障の仮定に加え外部電源が利用できない場合においても当該設備に要求される原子炉格納容器内又は放射性物質が原子炉格納容器内から漏れ出た場所の雰囲気中の放射性物質の濃度低減機能を達成できるように、多重性及び独立性を備えた設計とする。

なお、単一設計とする排気筒手前のダクトの一部については、劣化モードに対する適切な保守管理を実施し、故障の発生を低く抑えるとともに、想定される故障の除去又は修復のためのアクセスが可能であり、かつ、補修作業が容易となる設計とする。

凡例

EH/C	電気加熱コイル
H/F	微粒子フィルタ
C/F	よう素フィルタ
逆止	逆止ダンパ



第 9.3.1 図 アンモニア空気浄化設備系統概要図

重要度の特に高い安全機能を有する系統 抽出表 (1/13)

分類	定義	発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針		泊発電所3号炉		重要度が特に高い安全機能
		機能	構造物、系統又は機器	構造物、系統又は機器		
PS-1	その損傷又は故障により発生する事象によって、(a)炉心の著しい損傷、又は(b)燃料の大量の破損を引き起こすおそれのある構造物、系統及び機器	1)原子炉冷却材圧力バウンダリ機能 2)過剰反応度の印加防止機能 3)炉心形状の維持機能	構造物、系統又は機器 原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系(計装等の小口径配管・機器は除く) 制御棒駆動装置圧力ハウジング	原子炉容器	(対象外)	
				蒸気発生器		
				1次冷却材ポンプ		
				加圧器		
				配管、弁		
				原子炉冷却材圧力バウンダリ隔離弁		
				制御棒駆動装置圧力ハウジング		
				炉内計装引出管		
				制御棒駆動装置圧力ハウジング		
				炉心槽		
MS-1	1)異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧を防止し、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構造物、系統及び機器	1)原子炉の緊急停止機能	構造物、系統又は機器 炉心支持構造物(炉心槽、上部炉心支持板、上部炉心支持柱、下部炉心板、下部炉心板、下部炉心支持柱、下部炉心支持板)、燃料集合体(ただし、燃料を除く) 原子炉停止系の制御棒による系(制御棒クランプスタ及び制御棒駆動系(スクラム機能))	燃料集合体(燃料は除く)	重要度が特に高い安全機能 原子炉の緊急停止機能	
				制御棒		
				直接関連系(制御棒)		
				燃料集合体の制御棒案内シンプル		
				制御棒クランプスタ案内管		
				制御棒駆動装置		

重要度の特に高い安全機能を有する系統 抽出表 (2/13)

分類	定義	発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針			重要度が特に高い安全機能
		機能	構築物、系統又は機器	構築物、系統又は機器	
MS-1	1) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷却材圧力パウンダリの過圧を防止し、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構築物、系統及び機器	2) 未臨界維持機能	制御系 直接関連系 (制御棒)	制御棒駆動装置 制御棒駆動装置圧力ハウジング	未臨界維持機能
			原子炉停止系 (制御棒による系、化学体積制御設備及び非常用炉心冷却系のうち酸水注入機能)	化学体積制御設備の内ほう酸水注入系 (充てんポンプ、ほう酸ポンプ、ほう酸タンク、ほう酸フィルタ、再生熱交換器、配管及び弁 (ほう酸タンクからほう酸ポンプ、充てんポンプ、再生熱交換器を経て1次冷却設備までの範囲)) 直接関連系 (化学体積制御設備の内ほう酸水注入系)	
	3) 原子炉冷却材圧力パウンダリの過圧防止機能	加圧器安全弁 (開機能)	直接関連系 (非常用炉心冷却設備の内ほう酸水注入系)	ポンプミニマムフローライン配管、弁 加圧器安全弁 (安全弁開機能)	原子炉冷却材圧力パウンダリの過圧防止機能



重要度の特に高い安全機能を有する系統 抽出表 (3/13)

分類	定義	発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針		重要度が特に高い安全機能
		機能	構築物、系統又は機器	
MS-1	<p>1) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷却材圧力バウナダリの過圧を防止し、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構築物、系統及び機器</p>	<p>4) 原子炉停止後の除熱機能</p>	<p>構築物、系統又は機器</p> <p>余熱除去設備(余熱除去ポンプ, 余熱除去冷却器, 配管及び弁(余熱除去運転モードのルートとなる範囲))</p> <p>ポンプミニマムフローライン配管, 弁</p> <p>直接関連系(余熱除去設備)</p> <p>補助給水設備(電動補助給水ポンプ, タービン動補助給水ポンプ, 補助給水ピット, 配管及び弁(補助給水ピットから補助給水ポンプを経て主給水配管との合流部までの範囲))</p> <p>タービンへの蒸気供給配管, 弁</p> <p>ポンプミニマムフローライン配管, 弁</p> <p>直接関連系(補助給水設備)</p> <p>主蒸気設備(蒸気発生器, 主蒸気隔離弁, 主蒸気安全弁, 主蒸気逃がし弁(手動逃がし機能), 配管及び弁(蒸気発生器から主蒸気隔離弁の範囲))</p> <p>給水設備(蒸気発生器, 主給水隔離弁, 配管及び弁(蒸気発生器から主給水隔離弁の範囲))</p> <p>低圧注入系(余熱除去ポンプ, 余熱除去冷却器, 燃料取替用水ピット, 格納容器再循環サンプ, 配管及び弁(燃料取替用水ピット及び格納容器再循環サンプから余熱除去ポンプ, 余熱除去冷却器を経て1次冷却設備までの範囲))</p> <p>直接関連系(低圧注入系)</p> <p>ポンプミニマムフローライン配管, 弁</p> <p>高圧注入系(燃料取替用水ピット, 高圧注入ポンプ, 配管及び弁(燃料取替用水ピット及び格納容器再循環サンプから高圧注入ポンプを経て1次冷却設備までの範囲), 格納容器再循環サンプ)</p> <p>直接関連系(高圧注入系)</p> <p>ポンプミニマムフローライン配管, 弁</p>	<p>原子炉停止後における除熱のための残留熱除去機能</p>
			<p>5) 炉心冷却機能</p> <p>非常用炉心冷却系(低圧注入系, 高圧注入系, 蓄圧注入系)</p>	<p>原子炉停止後における除熱のための二次系への補給水機能</p>
			<p>蓄圧注入系(蓄圧タンク, 配管及び弁(蓄圧タンクから1次冷却設備低温側配管合流部までの範囲))</p>	<p>事故時の原子炉の状態に 応じた炉心冷却のための 原子炉内低圧時における 注水機能</p>

重要度の特に高い安全機能を有する系統 抽出表 (4/13)

分類	発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針			重要度が特に高い安全機能
	定義	機能	構築物、系統又は機器	
MS-1	<p>1) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷却材圧力パウンダリの過圧を防止し、敷地周辺の公衆への過度の放射線の影響を防止する構築物、系統及び機器</p>	<p>6) 放射性物質の閉じ込め機能、放射線の遮へい及び放出低減機能</p>	<p>構築物、系統又は機器</p> <p>原子炉格納容器 (格納容器本体、貫通部(ペネトレーション)、エアロック、機器搬入口) アニユラス</p>	<p>(対象外)</p> <p>原子炉格納容器バウンダリを構成する配管の隔離機能</p>
			<p>原子炉格納容器隔離弁及び格納容器バウンダリ配管</p> <p>原子炉格納容器スプレイ設備 (燃料取替用水ピット、格納容器スプレイポンプ、格納容器スプレイ冷却器、よう素除去薬品タンク、スプレイエダクタ、スプレイリング、スプレイノズル、配管及び弁 (燃料取替用水ピット及び格納容器再循環サンプから格納容器スプレイポンプ、格納容器スプレイ冷却器を経てスプレイリングヘッダまでの範囲。よう素除去薬品タンクからスプレイエダクタを経て格納容器スプレイ配管までの範囲) )</p> <p>アニユラス空気浄化設備 (アニユラス空気浄化フィルタユニット、アニユラス空気浄化ファン、ダクト及びダンプ)</p> <p>直接関連系 (アニユラス空気浄化設備) 排気筒</p> <p>遮へい設備 (外部遮へい壁)</p>	
	<p>2) 安全上必須なその他の構築物、系統及び機器</p>	<p>安全保護系</p>	<p>[原子炉保護系への作動信号の発生機構]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉保護系の安全保護回路</li> </ul> <p>[工学的安全施設への作動信号の発生機構]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>非常用炉心冷却設備作動の安全保護回路</li> <li>原子炉格納容器スプレイ作動の安全保護回路</li> <li>主蒸気ライオン隔離の安全保護回路</li> <li>原子炉格納容器隔離の安全保護回路</li> </ul>	<p>原子炉停止系に対する作動信号 (常用系として作動させるものを除く) の発生機能</p> <p>工学的安全施設に分類される機器若しくは系統に対する作動信号の発生機能</p>

重要度の特に高い安全機能を有する系統 抽出表 (5/13)

分類	定義	機能	発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針		重要度が特に高い安全機能	
			構築物、系統又は機器	構築物、系統又は機器		
MS-1	2) 安全上必須なその他の構築物、系統及び機器	2) 安全上特に重要な関連機能	非常用所内電源系、制御室及びその遮へい・換気空調系、原子炉補機冷却水系、原子炉補機冷却海水系、直流電源系、制御用圧縮空気設備(いずれも、MS-1関連のもの)	非常用交流電源設備(ディーゼル機関、ディーゼル発電機、ディーゼル発電機から非常用負荷までの配電設備及び電路)	<ul style="list-style-type: none"> <li>非常用の交流電源機能</li> <li>非常用交流電源から非常用の負荷に対し電力を供給する機能</li> </ul>	
				燃料系		
				吸気系		
				始動用空気系		
				冷却水系		
				潤滑油系		
				中央制御室及び中央制御室遮へい		(対象外)
				中央制御室空調装置(放射線防護機能及び有毒ガス防護機能)(中央制御室非常用循環ファン、中央制御室非常用循環ファンユニット、中央制御室給気ユニット、中央制御室循環ファン、ダクト及びびダンパ)		原子炉制御室非常用換気空調機能
				原子炉補機冷却水設備(原子炉補機冷却水ポンプ、原子炉補機冷却水冷却器、配管及び弁(MS-1 関連補機への冷却水ラインの範囲))		補機冷却機能
				直接関連系(原子炉補機冷却水設備)		
原子炉補機冷却水タンク						
原子炉補機冷却海水設備(原子炉補機冷却海水ポンプ、原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ、原子炉補機冷却海水入口ストレーナ、原子炉補機冷却水冷却器、配管及び弁(MS-1 関連補機への海水供給ラインの範囲))						
直接関連系(原子炉補機冷却海水設備)						
原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ(異物除去機能を司る部分)						
取水路(屋外トレンチ含む)						
非常用直流電源設備(蓄電池、蓄電池から非常用負荷までの配電設備及び電路(MS-1 関連))						
計測制御用電源設備(蓄電池から非常用計測制御装置までの配電設備及び電路(MS-1 関連))						
制御用圧縮空気設備(制御用空気圧縮装置、配管及び弁(MS-1 関連補機への制御用空気供給ラインの範囲))						
非常用の直流電源機能						
非常用直流電源から非常用の負荷に対し電力を供給する機能						
非常用の計測制御用直流電源機能						
圧縮空気供給機能						

重要度の特に高い安全機能を有する系統 抽出表 (6/13)

分類	定義	発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針			重要度が特に高い安全機能
		機能	構築物、系統又は機器	構築物、系統又は機器	
PS-2	<p>1) その損傷又は故障により発生する事象によって、炉心の著しい損傷又は燃料の大量の破損を直ちに引き起こすおそれはないが、敷地外への過度の放射線物質の放出のおそれのある構築物、系統及び機器</p>	<p>1) 原子炉冷却材を内蔵する機能(ただし、原子炉冷却材圧力バウンダリから除外されている計装等の小口径のもの及びバウンダリに直接接続されていないものは除く)</p>	<p>化学体積制御設備の抽出系・浄化系</p>	<p>化学体積制御設備(再生熱交換器, 余剰抽出冷却器, 非再生冷却器, 冷却材混床式脱塩塔, 冷却材陽イオン脱塩塔, 冷却材脱塩塔入口フィルタ, 冷却材フィルタ, 体積制御タンク, 充てんポンプ, 封水注入フィルタ, 冷却材, 封水ストレーナ, 封水冷却器, 配管及び弁)</p>	(対象外)
		<p>2) 原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていないものであって、放射性物質を貯蔵する機能</p>	<p>放射性廃棄物処理施設(放射能インベントリの大きいもの), 使用済燃料ピット(使用済燃料ラックを含む)</p>	<p>放射性気体廃棄物処理設備(活性炭式希ガスホールドアップ装置, ガスサージタンク) 使用済燃料ピット(使用済燃料ラックを含む) 新燃料貯蔵庫(臨界を防止する機能)(新燃料ラック)</p>	(対象外)
	<p>3) 燃料を安全に取り扱う機能</p>	<p>燃料取扱設備</p>	<p>燃料取替クレーン 燃料移送装置 使用済燃料ピットクレーン 燃料取扱棟クレーン 燃料取替キャナル 原子炉キャビティ キャスクピット 燃料検査ピット</p>	(対象外)	

重要度の特に高い安全機能を有する系統 抽出表 (7/13)

発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針		油発電所3号炉		重要度が特に高い安全機能
分類	定義	機能	構造物、系統又は機器	
PS-2	2) 通常運転時及び過渡変化時に作動を要求されるものであって、その故障により、炉心冷却が損なわれる可能性の高い構造物、系統及び機器	1) 安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能	加圧器安全弁 (吹き止まり機能)	(対象外)
		加圧器安全弁, 加圧器逃がし弁 (いずれも, 吹き止まり機能に関連する部分)	加圧器逃がし弁 (吹き止まり機能)	
MS-2	1) PS-2の構造物、系統及び機器の損傷又は故障により敷地周辺公衆に与える放射線の影響を十分小さくするようにする構造物、系統及び機器	1) 燃料プールの補給機能	燃料取替用水ピット 燃料取替用水ポンプ 配管及び弁 (燃料取替用水ピットから燃料取替用水ポンプを経て, 使用済燃料ピットまでの範囲)	(対象外)
		2) 放射性物質放出の防止機能	使用済燃料ピット補給水系 放射性気体廃棄物処理系の隔離弁, 燃料集合体落下事故時放射能放出を低減する系, 排気筒 (補助建屋)	

重要度の特に高い安全機能を有する系統 抽出表 (8/13)

分類	定義	発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針		重要度が特に高い安全機能
		機能	構造物、系統又は機器	
MS-2	2) 異常状態への対応上特に重要な構造物、系統及び機器	1) 事故時のプラント状態の把握機能	構造物、系統又は機器	重要度が特に高い安全機能
			<ul style="list-style-type: none"> <li>・中性子源領域中性子束</li> <li>・原子炉トリップ遮断器の状態</li> <li>・ほう素濃度(サンプリング分析)</li> <li>・1次冷却材圧力</li> <li>・1次冷却材高温側温度(広域)及び1次冷却材低温側温度(広域)</li> <li>・加圧器水位</li> <li>・格納容器圧力</li> <li>・格納容器高レンジエリアモニタ(低レンジ)</li> <li>・格納容器高レンジエリアモニタ(高レンジ)</li> </ul>	事故時の原子炉の停止状態の把握機能  事故時の炉心冷却状態の把握機能  事故時の放射能閉じ込め状態の把握機能
			[低温停止への移行] <ul style="list-style-type: none"> <li>・1次冷却材圧力</li> <li>・1次冷却材高温側温度(広域)及び1次冷却材低温側温度(広域)</li> <li>・加圧器水位</li> <li>・ほう酸タンク水位</li> </ul> [蒸気発生器隔離] <ul style="list-style-type: none"> <li>・蒸気発生器水位(広域)</li> <li>・蒸気発生器水位(狭域)</li> <li>・補助給水ライン流量</li> </ul>	事故時のプラント操作のための情報の把握機能
[再循環モードへの切替] <ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料取替用水ピット水位</li> <li>・格納容器再循環サンプ水位(狭域)</li> <li>・格納容器再循環サンプ水位(広域)</li> </ul>				
		2) 異常状態の緩和機能	加圧器逃がし弁(手動開閉機能)、加圧器ヒータ(後備ヒータ)、加圧器逃がし弁元弁	(対象外)
		3) 制御室外からの安全停止機能	制御室外原子炉停止装置(安全停止に関連するもの)	(対象外)

重要度の特に高い安全機能を有する系統 抽出表 (9/13)

発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針		油発電所3号炉		重要度が特に高い安全機能
分類	定義	機能	構造物、系統又は機器	
PS-3	1) 異常状態の起因事象となつて、PS-1及びPS-2以外の構造物、系統及び機器	1) 原子炉冷却材保持機能 (PS-1, PS-2 以外のもの)	原子炉冷却材圧力バウナダリから除外される計装等の小口径配管、弁 計装配管、弁 試料採取系配管、弁 ドレン配管、弁 ベント配管、弁	(対象外)
		2) 原子炉冷却材の循環機能	1 次冷却材ポンプ 化学体積制御設備 (封水注入系, 1 次冷却材ポンプスタンドパイプ, 配管, 弁)	(対象外)
		3) 放射性物質の貯蔵機能	液体廃棄物処理設備 (加圧器逃がしタンク, 格納容器サンブ, 廃液貯蔵ピット, 冷却材貯蔵タンク, 格納容器冷却材ドレンタンク, 補助建屋サンブタンク, 洗浄排水タンク, 洗浄排水蒸留水タンク, 洗浄排水濃縮廃液タンク, 廃液蒸留水タンク, 酸液ドレンタンク, 濃縮廃液タンク) 放射性廃棄物処理施設 (放射能インベントリの小さいもの)	固体廃棄物処理設備 (使用済樹脂貯蔵タンク, 固体廃棄物貯蔵庫) 新燃料貯蔵庫 新燃料ラック

重要度の特に高い安全機能を有する系統 抽出表 (10/13)

分類	定義	機能	構造物, 系統又は機器	油発電所3号炉 構造物, 系統又は機器	重要度が特に高い 安全機能	
PS-3	<p>1) 異常状態の起因 事象となるもの であって、PS-1及 びPS-2以外の構 造物, 系統及び機 器</p>	<p>4) 電源供給機能を 除く(非常用を除 く)</p>	<p>主蒸気系(隔離弁以 後), 給水系(隔離弁 以前), 送電線, 変圧 器, 開閉所</p>	<p>発電機及びその励磁装置(発電機, 励磁装置) タービン発電機固定子巻線冷却 水系 タービン発電機ガス系 タービン発電機密封油系 励磁装置 蒸気タービン(主タービン, 主要弁, 配管) 主蒸気設備(主蒸気, 駆動源) タービン制御系 タービン潤滑油系 復水設備(復水器, 復水ポンプ, 循環水ポンプ, 配管, 弁) 直接関連系 (復水設備) 給水設備(電動主給水ポンプ, タービン動主給水ポンプ, 給水 加熱器, 配管, 弁) 直接関連系 (給水設備) 駆動用蒸気 常用所内電源設備(発電機又は外部電源系から所内負荷までの配電 設備及び電路(MS-1関連以外)) 直流電源設備(蓄電池, 蓄電池から常用負荷までの配電設備及び 電路(MS-1関連以外)) 計測制御用電源設備(電源装置から常用計測制御装置までの配電 設備及び電路(MS-1関連以外)) 制御棒駆動装置用電源設備 送電線 変圧器(主変圧器, 所内変圧器, 予備変圧器, 後備変圧器, 電路) 直接関連系 (変圧器) 油劣化防止装置 冷却装置 発電機負荷開閉器 開閉所(母線, 遮断器, 断路器, 電路)</p>	<p>タービン発電機固定子巻線冷却 水系 タービン発電機ガス系 タービン発電機密封油系 励磁装置 蒸気タービン(主タービン, 主要弁, 配管) 主蒸気設備(主蒸気, 駆動源) タービン制御系 タービン潤滑油系 復水設備(復水器, 復水ポンプ, 循環水ポンプ, 配管, 弁) 直接関連系 (復水設備) 給水設備(電動主給水ポンプ, タービン動主給水ポンプ, 給水 加熱器, 配管, 弁) 直接関連系 (給水設備) 駆動用蒸気 常用所内電源設備(発電機又は外部電源系から所内負荷までの配電 設備及び電路(MS-1関連以外)) 直流電源設備(蓄電池, 蓄電池から常用負荷までの配電設備及び 電路(MS-1関連以外)) 計測制御用電源設備(電源装置から常用計測制御装置までの配電 設備及び電路(MS-1関連以外)) 制御棒駆動装置用電源設備 送電線 変圧器(主変圧器, 所内変圧器, 予備変圧器, 後備変圧器, 電路) 直接関連系 (変圧器) 油劣化防止装置 冷却装置 発電機負荷開閉器 開閉所(母線, 遮断器, 断路器, 電路)</p>	<p>(対象外)</p>



重要度の特に高い安全機能を有する系統 抽出表 (11/13)

発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針		泊発電所3号炉		重要度が特に高い安全機能		
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器			
PS-3	1) 異常状態の起因事象となるものであって、PS-1及びPS-2以外の構築物、系統及び機器  2) 原子炉冷却材中放射性物質濃度を通常運転に支障のない程度に低く抑える構築物、系統及び機器	5) プラント計測・制御機能 (安全保護機能を除く)	構築物、系統又は機器  原子炉制御系、原子炉計装、プロセス計装	原子炉制御系の一部  原子炉計装の一部  プロセス計装の一部	(対象外)	
		6) プラント運転補助機能	補助蒸気系、制御用空気設備 (MS-1 以外)	補助蒸気設備 (蒸気供給系配管、弁含む補助蒸気ドレンタンク、補助蒸気ドレンポンプ、スチームコンバータ給水タンク、スチームコンバータ給水ポンプ、スチームコンバータ給水タンク) 直接関連系 (補助蒸気設備) 軸受水 (スチームコンバータの補助蒸気設備) 制御用空気設備 (MS-1 以外)	(対象外)	
		1) 核分裂生成物の原子炉冷却材中への放散防止機能	燃料被覆管	燃料被覆管  上/下部端栓	燃料被覆管  非塩関	(対象外)
		2) 原子炉冷却材の浄化機能	化学体積制御設備の浄化系 (浄化機能)	化学体積制御設備 (体積制御タンク、再生熱交換器 (胴側)、再生冷却器 (管側)、冷却材混床式脱塩塔、冷却材陽イオン床、冷却材脱塩塔入口フィルタ、冷却材フィルタ、抽出設備連配管、弁)	2次系純水タンク	(対象外)
				補助蒸気系、制御用空気設備 (MS-1 以外)  軸受冷却設備 (軸受冷却水ポンプ、熱交換器、配管、弁) 直接関連系 (軸受冷却設備) 給水処理設備 (配管、弁) 直接関連系 (給水処理設備)	スタンドパイプ  2次系純水タンク	(対象)
				燃料被覆管	燃料被覆管	(対象外)
				化学体積制御設備の浄化系 (浄化機能)	化学体積制御設備 (体積制御タンク、再生熱交換器 (胴側)、再生冷却器 (管側)、冷却材混床式脱塩塔、冷却材陽イオン床、冷却材脱塩塔入口フィルタ、冷却材フィルタ、抽出設備連配管、弁)	(対象外)

重要度の特に高い安全機能を有する系統 抽出表 (12/13)

分類	定義	発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針			重要度が特に高い安全機能	
		機能	構造物、系統又は機器	構造物、系統又は機器		
MS-3	1) 運転時の異常な過渡変化があっても、MS-1、MS-2とあいまって、対象を緩和する構造物、系統及び機器	1) 原子炉炉圧力の上昇の緩和機能	加圧器逃がし弁 (自動操作)	加圧器逃がし弁 (自動操作) 直接関連系 (加圧器逃がし弁 (自動操作))	(対象外)	
		2) 出力上昇の抑制機能	タービンランバックス系、制御棒引抜阻止インターロック	タービンランバックス系、制御棒引抜阻止インターロック	(対象外)	
		3) 原子炉炉冷却材の補給機能	化学体積制御設備の充てん系、1次冷却系補給水設備	ほう酸補給タンク ほう酸混合器 ほう酸補給設備配管、弁 1次系純水タンク、配管、弁 1次系補給水ポンプ	ほう酸補給タンク ほう酸混合器 ほう酸補給設備配管、弁 1次系純水タンク、配管、弁 1次系補給水ポンプ	(対象外)
				直接関連系 (1次系補給水ポンプ)	ポンプミニマムフローライン配管、弁	(対象外)
				タービン保安装置*		(対象外)
				主蒸気止め弁 (閉機能) *		(対象外)
				-		
				-		
				-		
				-		

※ 添付書類十の「運転時の異常な過渡変化」のうち「蒸気発生器への過剰給水」の解析において「タービントリップ機能」(タービン保安装置及び主蒸気止め弁 (閉機能)) を影響緩和のための安全機能として期待している。本機能に係る損傷の防止又は防護に関する基本方針については、第6条、第8条及び第9条の各条文によるものとする。

重要度の特に高い安全機能を有する系統 抽出表 (13/13)

発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針	構造物、系統又は機器	機能	定義	構造物、系統又は機器	緊急時対策所	重要度が特に高い安全機能
MS-3		1) 緊急時対策上重要なもの及び異常状態の把握機能	2) 異常状態への対応上必要な構造物、系統及び機器	原子力発電所緊急時対策所、試験採取系、通信連絡設備、放射線監視設備、事故時監視器の一部、消火系、安全避難通路、非常用照明	情報収集設備	重要度が特に高い安全機能
					通信連絡設備	
					資料及び器材	
					蒸気発生器ブローダウン系 (サンプリング機能を有する範囲)	
					試験採取設備 (異常時に必要な機能を有する配管、弁 (原子炉冷却材放射射性物質濃度サンプリング分析, 原子炉格納容器雰囲気放射射性物質濃度サンプリング分析))	
					通信連絡設備 (1つの専用回路を含む複数の回路を有する通信連絡設備)	
					放射線監視設備	
					事故時監視器の一部	
					消火設備 (水消火設備, 泡消火設備, 二酸化炭素消火設備)	
					ポンプ冷却水	
					ろ過水タンク	
					火災検出装置 (受信機含む)	
					防火扉, 防火ダンパ, 耐火壁, 隔壁 (消火設備の機能を維持・担保するために必要なもの)	
					直接関連系 (消火設備)	
					安全避難通路	
					直接関連系 (安全避難通路)	
					非常用照明	
					安全避難用扉	

## 【補足】 関連系について

### 1. 直接関連系

「重要度の特に高い安全機能を有する系統 抽出表」においては、当該系の機能遂行に直接必要となる関連系を直接関連系として、当該系と同位の重要度を有するものとして整理している。

直接関連系の確認に当たっては、当該系と同様に、「安全機能を有する電気・機械装置の重要度分類指針」(JEAG4612-2010, 社団法人日本電気協会)及び「安全機能を有する計測制御装置の設計指針」(JEAG4611-2009, 社団法人日本電気協会)を参考として抽出している。

なお、本来直接関連系として位置付けるべきものであっても、その支援対象が広いものについては、それ自身を当該系として位置付けるため直接関連系として抽出していない(例:MS-1の「安全上必須なその他の構築物, 系統及び機器」)。

### 2. 間接関連系

「重要度の特に高い安全機能を有する系統 抽出表」においては、当該系の機能遂行に直接必要のない構築物, 系統及び機器であるため、間接関連系の記載を省略している。

間接関連系の確認に当たっては、当該系及び直接関連系と同様に、「安全機能を有する電気・機械装置の重要度分類指針」(JEAG4612-2010, 社団法人日本電気協会)及び「安全機能を有する計測制御装置の設計指針」(JEAG4611-2009, 社団法人日本電気協会)を参考として抽出しているが、ここではその妥当性を示す。

- (1) 間接関連系と整理した構築物, 系統及び機器が重要度の特に高い安全機能を有する当該系の独立性を喪失させることがないかの確認 [同一機能内での区分分離の確認]

間接関連系とは、当該系が安全機能を果たす上では必須ではないもの、若しくは機能喪失時に当該系へ悪影響を与えるまでに時間余裕があり代替手段の構築等で対応が可能なもの、と整理している。具体的には、以下のような間接関連系が該当する。

- ① 当該系の安全機能要求以降に当該系の状態監視機能を有する関連系  
(例: 監視系, 記録計)
- ② 当該系に課せられた設計条件を担保する上で必要であるが、その関連系の機能喪失の発生から当該系の機能喪失発生までには相当の時間余裕を有し、その間に補修又は代替手段が可能な関連系  
(例: 使用済燃料ピット冷却設備)

- ③当該系の安全機能を果たした後の排気，排水等を処理する関連系  
(例：原子炉補機冷却海水設備の放水ライン)
- ④当該系の性能向上や環境改善等に直接係わり，その機能喪失によっても当該系の安全機能が確保し得るものであって，さらなる性能確保のための関連系  
(例：取水路スクリーン)
- ⑤当該系の安全機能要求以前の信頼性維持に直接係わる関連系  
(例：テストライン)
- ⑥当該系の安全機能要求以前の待機状態維持に直接係わる関連系  
(例：直流電源系充電器)

これら間接関連系のうち，重要度の特に高い安全機能を有する系統の間接関連系と整理した具体的な構築物，系統及び機器は以下のとおりである。

重要度の特に高い安全機能を有する系統	間接関連系 (数字は前頁の①～⑥)
・化学体積制御設備のうち，ほう酸注入系	・ポンプテストライン配管，弁 <sup>⑤</sup>
・非常用炉心冷却設備のうち，ほう酸注入系	・ほう酸注入タンクヒータ <sup>⑥</sup> ・ポンプテストライン配管，弁 <sup>⑤</sup>
・補助給水設備	・ポンプテストライン配管，弁 <sup>⑤</sup>
・高圧注入系	・ポンプテストライン配管，弁 <sup>⑤</sup>
・原子炉格納容器	・真空逃がし弁 <sup>⑤</sup>
・原子炉格納容器スプレイ設備	・ポンプテストライン配管，弁 <sup>⑤</sup>
・非常用交流電源設備	・排気配管 <sup>③</sup> ・始動用空気（空気圧縮機から空気だめ） <sup>⑥</sup>
・原子炉補機冷却海水設備	・取水路スクリーン <sup>④</sup>
・非常用直流電源設備	・充電器 <sup>⑥</sup> ・蓄電池室排気ファン <sup>⑥</sup>

これらの構築物，系統及び機器の故障によって当該系の独立性を喪失させることがないことはすべて確認しており，間接関連系と整理したことは妥当である。

- (2) 間接関連系と整理した構築物，系統及び機器が当該系とは異なる安全施設の機能を阻害するような悪影響を与えることがないかの確認における整理 [異なる機能間での区分分離の確認]

各安全施設が間接関連系を含む他系統から悪影響を受けるか否かの確認においては，安

全重要度が低いクラスの系統や安全施設以外からの影響も見ることがあり、影響を与える側から整理するよりも影響を受ける側から整理する方が妥当である。

したがって、影響を受ける側から見た場合に、耐震上の波及的影響を与えるものがないか、溢水源となるものがないか、火災源となるものがないか等、網羅的に抽出して確認している。(各条文の適合性確認にて詳細は説明)

このため、影響を与える側を間接関係系と整理するか否かは本確認行為においては関係がない。

上記(1)及び(2)から、間接関係系としての整理は妥当である。

以 上

共用・相互接続設備 抽出表 (1/13)

分類	定義	機能	構造物, 系統又は機器	泊発電所 3号炉			関連する別系統の共用/相互接続あり	
				構造物, 系統又は機器	重要安全施設(該当するものに○)	共用/相互接続あり		
PS-1	その損傷又は故障により発生する事象によって、(a)炉心の著しい損傷、又は(b)燃料の大量の破損を引き起こすおそれのある構造物、系統及び機器	1) 原子炉冷却材圧力バウンダリ機能 2) 過剰反応度の印加防止機能 3) 炉心形状の維持機能	構造物, 系統又は機器	原子炉容器	-	-	-	
			原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系(計装等の小口径配管・機器は除く)	蒸気発生器	-	-	-	
			原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系(計装等の小口径配管・機器は除く)	1次冷却材ポンプ	-	-	-	
			原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系(計装等の小口径配管・機器は除く)	加圧器	-	-	-	
			原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系(計装等の小口径配管・機器は除く)	配管, 弁	-	-	-	
			原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系(計装等の小口径配管・機器は除く)	原子炉冷却材圧力バウンダリ隔離弁	-	-	-	
			原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系(計装等の小口径配管・機器は除く)	制御棒駆動装置圧力ハウジング	-	-	-	
			原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系(計装等の小口径配管・機器は除く)	炉内計装引出管	-	-	-	
			原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系(計装等の小口径配管・機器は除く)	制御棒駆動装置圧力ハウジング	-	-	-	
			原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系(計装等の小口径配管・機器は除く)	炉心槽	-	-	-	
MS-1	1) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧を防止し、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構造物、系統及び機器	1) 原子炉の緊急停止機能	構造物, 系統又は機器	原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系(計装等の小口径配管・機器は除く)	-	-	-	
			原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系(計装等の小口径配管・機器は除く)	炉心支持構造物(炉心槽, 上部炉心支持板, 上部炉心支持柱, 上部炉心板, 下部炉心板, 下部炉心支持柱, 下部炉心支持板), 燃料集合体(ただし、燃料を除く)	-	-	-	
			原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系(計装等の小口径配管・機器は除く)	燃料集合体(燃料は除く)	-	-	-	
			原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系(計装等の小口径配管・機器は除く)	制御棒	○	-	-	
			原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系(計装等の小口径配管・機器は除く)	直接関連系(制御棒)	燃料集合体の制御棒案内シリンブル	○	-	-
			原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系(計装等の小口径配管・機器は除く)	制御棒クラスタ案内管	○	-	-	
			原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系(計装等の小口径配管・機器は除く)	制御棒駆動装置	○	-	-	
			原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系(計装等の小口径配管・機器は除く)	制御棒駆動装置	○	-	-	
			原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系(計装等の小口径配管・機器は除く)	制御棒駆動装置	○	-	-	
			原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系(計装等の小口径配管・機器は除く)	制御棒駆動装置	○	-	-	

共用・相互接続設備 抽出表 (2/13)

分類	定義	機能	構築物、系統又は機器	泊発電所3号炉						
				制御棒	重要安全施設 (該当するものに○)	共用/相互接続あり	関連する別系統の共用/相互接続あり			
MS-1	1) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷卻材圧力バウンダリの過圧を防止し、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構築物、系統及び機器  2) 未臨界維持機能  3) 原子炉冷卻材圧力バウンダリの過圧防止機能	原子炉停止系(制御棒による系、化学体積制御設備及び非常用炉心冷卻系のほう酸水注入機能)  原子炉停止系(制御棒による系、化学体積制御設備及び非常用炉心冷卻系のほう酸水注入機能)	制御棒 直接関連系(制御棒)	制御棒駆動装置 制御棒駆動装置圧力ハウジング	○	○	○	○		
			化学体積制御設備の内ほう酸水注入系(充てんポンプ、ほう酸ポンプ、ほう酸タンク、ほう酸フィルター、再生熱交換器、配管及び弁(ほう酸タンクからほう酸ポンプ、充てんポンプ、再生熱交換器を経て1次冷卻設備までの範囲))	ポンプミニマムフローライン配管、弁 燃料取替用水ピットから充てんポンプ入口への補給ライン配管、弁 ほう酸タンクヒータ	○	○	○	○	○	○
			非常用炉心冷卻設備の内ほう酸注入系(燃料取替用水ピット、高圧注入ポンプ、ほう酸注入タンク、配管及び弁(燃料取替用水ピットから高圧注入ポンプを経て1次冷卻設備低温側までの範囲))	直接関連系 (非常用炉心冷卻設備の内ほう酸注入系)	ポンプミニマムフローライン配管、弁	○	○	○	○	○
			加圧器安全弁(開機能)	加圧器安全弁(安全弁開機能)	○	○	○	○	○	
			加圧器安全弁(開機能)	加圧器安全弁(開機能)	○	○	○	○	○	
			加圧器安全弁(開機能)	加圧器安全弁(開機能)	○	○	○	○	○	
			加圧器安全弁(開機能)	加圧器安全弁(開機能)	○	○	○	○	○	
			加圧器安全弁(開機能)	加圧器安全弁(開機能)	○	○	○	○	○	
			加圧器安全弁(開機能)	加圧器安全弁(開機能)	○	○	○	○	○	
			加圧器安全弁(開機能)	加圧器安全弁(開機能)	○	○	○	○	○	



共用・相互接続設備 抽出表 (3/13)

分類	定義	機能	構築物、系統又は機器	泊発電所3号炉			
				重要安全施設 (該当するものに○)	共用／相互接続あり	関連する別系統の共用／相互接続あり	
MS-1	1) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷卻材圧力バウンダリの過圧を防止し、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構築物、系統及び機器	4) 原子炉停止後の除熱機能	構築物、系統又は機器 残留熱を除去する系統(余熱除去系、補助給水系、蒸気発生器2次側隔離弁までの主蒸気系・給水系、主蒸気安全弁、主蒸気逃がし弁(手動逃がし機能))	余熱除去設備(余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器、配管及び弁(余熱除去運転モードのルートとなる範囲))	○	-	-
			残留熱を除去する系統(余熱除去系、補助給水系、蒸気発生器2次側隔離弁までの主蒸気系・給水系、主蒸気安全弁、主蒸気逃がし弁(手動逃がし機能))	直接関連系(補助給水設備)	○	-	-
			残留熱を除去する系統(余熱除去系、補助給水系、蒸気発生器2次側隔離弁までの主蒸気系・給水系、主蒸気安全弁、主蒸気逃がし弁(手動逃がし機能))	補助給水設備(電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ、補助給水ピット、配管及び弁(補助給水ピットから補助給水ポンプを経て主給水管との合流部までの範囲))	○	-	-
			残留熱を除去する系統(余熱除去系、補助給水系、蒸気発生器2次側隔離弁までの主蒸気系・給水系、主蒸気安全弁、主蒸気逃がし弁(手動逃がし機能))	直接関連系(補助給水設備)	○	-	-
			残留熱を除去する系統(余熱除去系、補助給水系、蒸気発生器2次側隔離弁までの主蒸気系・給水系、主蒸気安全弁、主蒸気逃がし弁(手動逃がし機能))	主蒸気設備(蒸気発生器、主蒸気隔離弁、主蒸気安全弁、主蒸気逃がし弁(手動逃がし機能)、配管及び弁(蒸気発生器から主蒸気隔離弁の範囲))	○	-	-
			残留熱を除去する系統(余熱除去系、補助給水系、蒸気発生器2次側隔離弁までの主蒸気系・給水系、主蒸気安全弁、主蒸気逃がし弁(手動逃がし機能))	給水設備(蒸気発生器から主給水隔離弁の範囲)	○	-	-
			残留熱を除去する系統(余熱除去系、補助給水系、蒸気発生器2次側隔離弁までの主蒸気系・給水系、主蒸気安全弁、主蒸気逃がし弁(手動逃がし機能))	低圧注入系(余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器、燃料取替用水ピット、格納容器再循環サンプリング及び弁(燃料取替用水ピット及び格納容器再循環サンプリングから余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器を経て1次冷却設備までの範囲))	○	-	-
			残留熱を除去する系統(余熱除去系、補助給水系、蒸気発生器2次側隔離弁までの主蒸気系・給水系、主蒸気安全弁、主蒸気逃がし弁(手動逃がし機能))	直接関連系(低圧注入系)	○	-	-
			残留熱を除去する系統(余熱除去系、補助給水系、蒸気発生器2次側隔離弁までの主蒸気系・給水系、主蒸気安全弁、主蒸気逃がし弁(手動逃がし機能))	高圧注入系(燃料取替用水ピット、高圧注入ポンプ、配管及び弁(燃料取替用水ピット及び格納容器再循環サンプリングから高圧注入ポンプを経て1次冷却設備までの範囲)、格納容器再循環サンプリング)	○	-	-
			残留熱を除去する系統(余熱除去系、補助給水系、蒸気発生器2次側隔離弁までの主蒸気系・給水系、主蒸気安全弁、主蒸気逃がし弁(手動逃がし機能))	直接関連系(高圧注入系)	○	-	-
残留熱を除去する系統(余熱除去系、補助給水系、蒸気発生器2次側隔離弁までの主蒸気系・給水系、主蒸気安全弁、主蒸気逃がし弁(手動逃がし機能))	蓄圧注入系(蓄圧タンク、配管及び弁(蓄圧タンクから1次冷却設備低温側配管合流部までの範囲))	○	-	-			

共用・相互接続設備 抽出表 (4/13)

分類	定義	機能	構築物、系統又は機器	泊発電所3号炉			
				重要安全施設 (該当するものに○)	共用/相互接続あり	関連する別系統の共用/相互接続あり	
MS-1	1) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧を防止し、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構築物、系統及び機器	6) 放射性物質の閉じ込め機能、放射線及び放出低減機能	原子炉格納容器、アニュラス、原子炉格納容器隔離弁、原子炉格納容器スプレイス、アニュラス空気再循環設備、安全補機室空気浄化系、可燃性ガス濃度制御系	原子炉格納容器 (格納容器本体、貫通部(ペネトレーション)、エアロック、機器搬入口)	○	-	-
				アニュラス	○	-	-
				原子炉格納容器隔離弁及び格納容器バウンダリ配管	○	-	-
				原子炉格納容器スプレイス設備 (燃料取替用水ピット、格納容器スプレイスポンプ、格納容器スプレイス冷却器、よう素除去薬品タンク、スプレイスエダクタ、スプレイスリング、スプレイスノズル、配管及び弁 (燃料取替用水ピット及び格納容器再循環ポンプから格納容器スプレイスポンプ、格納容器スプレイス冷却器を経てスプレイスリングへダダまでの範囲)、よう素除去薬品タンクからスプレイスエダクタを経て格納容器スプレイス配管までの範囲)	○	-	-
				アニュラス空気浄化設備 (アニュラス空気浄化フィルタユニット、アニュラス空気浄化ファン、ダクト及びダンパ)	○	-	-
				直接関連系 (アニュラス空気浄化設備)	○	-	-
				遮へい設備 (外部遮へい壁)	○	-	-
				[原子炉保護系への作動信号の発生機構]	○	-	-
				[工学的安全施設への作動信号の発生機構]	○	-	-
				2) 安全上必須なその他の構築物、系統及び機器	1) 工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能  安全保護系	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉保護系の安全保護回路</li> <li>[工学的安全施設への作動信号の発生機構]</li> <li>・非常用炉心冷却設備作動の安全保護回路</li> <li>・原子炉格納容器スプレイス作動の安全保護回路</li> <li>・主蒸気ライン隔離の安全保護回路</li> <li>・原子炉格納容器隔離の安全保護回路</li> </ul>	○

共用・相互接続設備 抽出表 (5/13)

発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針		泊発電所3号炉						
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器	構築物、系統又は機器	重要安全施設 (該当するものに○)	共用／相互接続あり	関連する別系統の共用／相互接続あり	
MS-1	2) 安全上必須なその他の構築物、系統及び機器	2) 安全上特に重要な関連機能	非常用所内電源系、制御室及びその遮へい・換気空調系、原子炉補機冷却水系、原子炉補機冷却海水系、制御用圧縮空気設備(いずれも、MS-1関連のもの)	非常用交流電源設備(ディーゼル機関、ディーゼル発電機、ディーゼル発電機から非常用負荷までの配電設備及び電路)	○	-	-	
				直接関連系(非常用交流電源設備)	燃料系	○	-	-
					吸気系	○	-	-
					始動用空気系	○	-	-
					冷却水系	○	-	-
					潤滑油系	○	-	-
					中央制御室及び中央制御室遮へい	○	-	-
					中央制御室空調装置(放射線防護機能及び有毒ガス防護機能)(中央制御室非常用循環ファン、中央制御室非常用循環フィルタユニット、中央制御室給気ファン、ダクト及びダンパ)	○	-	-
					原子炉補機冷却水設備(原子炉補機冷却水ポンプ、原子炉補機冷却水冷却器、配管及び弁(MS-1関連補機への冷却水ラインの範囲))	○	-	-
					直接関連系(原子炉補機冷却水設備)	○	-	-
					原子炉補機冷却海水設備(原子炉補機冷却海水ポンプ、原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ、原子炉補機冷却水冷却器海水入口ストレーナ、原子炉補機冷却水冷却器、配管及び弁(MS-1関連補機への海水供給ラインの範囲))	○	-	-
					直接関連系(原子炉補機冷却海水設備)	○	-	-
	原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ(異物除去機能を司る部分)	○	-	-				
	取水路(屋外トレンチ含む)	○	-	-				
	非常用直流電源設備(蓄電池から非常用負荷までの配電設備及び電路(MS-1関連))	○	-	-				
	計測制御用電源設備(蓄電池から非常用計測制御装置までの配電設備及び電路(MS-1関連))	○	-	-				
	制御用圧縮空気設備(制御用空気圧縮装置、配管及び弁(MS-1関連補機への制御用空気供給ラインの範囲))	○	-	-				

共用・相互接続設備 抽出表 (6/13)

発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針		泊発電所3号炉							
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器	構築物、系統又は機器	重要安全施設 (該当するものに○)	共用/相互接続あり	関連する別系統の共用/相互接続あり		
PS-2	1) その損傷又は故障により発生する事象によつて、炉心の著しい損傷又は燃料の大量の破損を直ちに引き起さずおそれはないが、敷地外への過度の放射性的物質の放出のおそれのある構築物、系統及び機器	1) 原子炉冷却材を内蔵する機能 (ただし、原子炉冷却材圧力バウンダリから除外されている計装等及びバウンダリに直接接続されていないものを除く)	化学体積制御設備の抽出系・浄化系	化学体積制御設備 (再生熱交換器, 余剰抽出冷却器, 非再生冷却器, 冷却材混床式脱塩塔, 冷却材陽イオン脱塩塔, 冷却材脱塩塔入口フィルタ, 冷却材フィルタ, 体積制御タンク, 充てんポンプ, 封水注入フィルタ, 封水ストレーナ, 封水冷却器, 配管及び弁)	-	-	-		
			放射性廃棄物処理施設 (放射能インベントリの大きいもの), 使用済燃料ピット (使用済燃料ラックを含む)	放射性気体廃棄物処理設備 (活性炭式希ガスホルドアップ装置, ガスサージタンク)	-	-	-	共用 (使用済燃料ピットボ ンブ, 使用済燃料ピ ット冷却器, 使用済燃料 ピット脱塩塔, 使用済 燃料フィルタ) (PS-3)	
		2) 原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていない放射性的物質を貯蔵する機能	燃料取扱設備	新燃料貯蔵庫 (臨界を防止する機能) (新燃料ラック)	使用済燃料ピット (使用済燃料ラックを含む)	-	-	共用 (使用済燃料ピ ット, 使用済燃 料ラック)	共用 (使用済燃料ピ ット冷却器, 使用済燃料 ピット脱塩塔, 使用済 燃料フィルタ) (PS-3)
			燃料取扱設備	燃料取扱設備	燃料取扱設備 (燃料ラック)	-	-	-	-
		3) 燃料を安全に取り扱う機能	燃料取扱設備	燃料取扱設備	燃料取扱設備 (燃料ラック)	-	-	共用 (使用済燃料ピ ットラック)	-
				燃料取扱設備	燃料取扱設備 (燃料ラック)	-	-	共用 (燃料取扱設備 ラック)	-
		燃料取扱設備	燃料取扱設備	燃料取扱設備 (燃料ラック)	燃料取扱設備 (燃料ラック)	-	-	共用 (燃料取扱設備 ラック)	-
		燃料取扱設備	燃料取扱設備	燃料取扱設備 (燃料ラック)	燃料取扱設備 (燃料ラック)	-	-	共用 (燃料取扱設備 ラック)	-
		燃料取扱設備	燃料取扱設備	燃料取扱設備 (燃料ラック)	燃料取扱設備 (燃料ラック)	-	-	共用 (燃料取扱設備 ラック)	-
		燃料取扱設備	燃料取扱設備	燃料取扱設備 (燃料ラック)	燃料取扱設備 (燃料ラック)	-	-	共用 (燃料取扱設備 ラック)	-
燃料取扱設備	燃料取扱設備	燃料取扱設備 (燃料ラック)	燃料取扱設備 (燃料ラック)	-	-	共用 (燃料取扱設備 ラック)	-		
燃料取扱設備	燃料取扱設備	燃料取扱設備 (燃料ラック)	燃料取扱設備 (燃料ラック)	-	-	共用 (燃料取扱設備 ラック)	-		

共用・相互接続設備 抽出表 (7/13)

発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針		泊発電所3号炉					
分類	定義	機能	構造物、系統又は機器	構造物、系統又は機器	重要安全施設 (該当するものに○)	共用／相互接続あり	関連する別系統の共用／相互接続あり
PS-2	2) 通常運転時及び異なる時に変化を要するもの、炉心冷却が可能な高い構造物、系統及び機器	1) 安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能	構造物、系統又は機器	加圧器安全弁 (吹き止まり機能)	—	—	—
				加圧器安全弁、加圧器逃がし弁 (いずれも、吹き止まり機能に關連する部分)	—	—	—
MS-2	1) PS-2の構造物、系統及び機器の損傷又は故障により、敷地周辺に与える放射線の影響を十分小さくするようにする構造物、系統及び機器	1) 燃料プール水の補給機能  2) 放射性物質放出の防止機能	使用済燃料ピット補給水系  放射性気体廃棄物処理系の隔離弁、燃料集合体落下事故時放射能放出を低減する系、排気筒(補助建屋)	燃料取替用水ピット	—	—	—
				燃料取替用水ポンプ配管及び弁 (燃料取替用水ピットから燃料取替用水ポンプを経て、使用済燃料ピットまでの範囲)	—	—	—
				放射性気体廃棄物処理設備の隔離弁	—	—	—

共用・相互接続設備 抽出表 (8/13)

分類	定義	機能	構造物, 系統又は機器	泊発電所3号炉		
				重要安全施設 (該当するものに○)	共用/相互接続あり	関連する別系統の共用/相互接続あり
MS-2	2) 異常状態への重 対応上特に重 要な構造物, 系 統及び機器	1) 事故時のプラン ト状態の把握機 能	構造物, 系統又は機器	重要安全施設 (該当するものに○)	共用/相互接続あり	関連する別系統の共用/相互接続あり
			中性子源領域中性子束	-	-	-
			原子炉トリップ遮断器の状態	-	-	-
			ほう素濃度 (サンプリング分析)	-	-	-
			1次冷却材圧力	-	-	-
			1次冷却材高温側温度 (広域) 及び1次冷却材低温側温度 (広域)	-	-	-
			加圧器水位	-	-	-
			原子炉格納容器圧力	-	-	-
			格納容器高レンジエリアマモニタ (低レンジ)	-	-	-
			格納容器高レンジエリアマモニタ (高レンジ)	-	-	-
[低温停止への移行]	-	-	-	-		
1次冷却材圧力	-	-	-	-		
1次冷却材高温側温度 (広域) 及び1次冷却材低温側温度 (広域)	-	-	-	-		
加圧器水位	-	-	-	-		
ほう酸タンク水位	-	-	-	-		
[蒸気発生器隔離]	-	-	-	-		
蒸気発生器水位 (広域)	-	-	-	-		
蒸気発生器水位 (狭域)	-	-	-	-		
蒸気発生器水位 (狭域)	-	-	-	-		
補助給水ライン流量	-	-	-	-		
[蒸気発生器2次側除熱]	-	-	-	-		
蒸気発生器水位 (広域)	-	-	-	-		
蒸気発生器水位 (狭域)	-	-	-	-		
補助給水ライン圧力	-	-	-	-		
主蒸気ライン圧力	-	-	-	-		
補助給水ピット水位	-	-	-	-		
[再循環モードへの切替]	-	-	-	-		
燃料取替用水ピット水位	-	-	-	-		
格納容器再循環サンプ水位 (狭域)	-	-	-	-		
格納容器再循環サンプ水位 (広域)	-	-	-	-		
加圧器逃がし弁 (手動開閉機能)	-	-	-	-		
加圧器後備ヒータ	-	-	-	-		
加圧器逃がし弁元弁 (閉機能)	-	-	-	-		
中央制御室外原子炉停止装置	-	-	-	-		
加圧器逃がし弁 (手動開閉機能)	-	-	-	-		
加圧器ヒータ (後備ヒータ), 加圧器逃がし弁元弁	-	-	-	-		
加圧器逃がし弁 (手動開閉機能), 加圧器ヒータ (後備ヒータ), 加圧器逃がし弁元弁	-	-	-	-		
制御室外原子炉停止装置 (安全停止に関連するもの)	-	-	-	-		
2) 異常状態の緩和機能	-	-	-	-		
3) 制御室外からの安全停止機能	-	-	-	-		



共用・相互接続設備 抽出表 (10/13)

発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針		泊発電所3号炉				
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器	重要安全施設 (該当するものに○)	共用/相互接続 あり	関連する別系統 の共用/相互接 続あり
PS-3	1) 異常状態の起 因事象となる ものであつ て、PS-1及び PS-2以外の 構築物、系統 及び機器	4) 電源供給機 能(非常用 を除く)	構築物、系統又は機器	重要安全施設 (該当するものに○)	共用/相互接続 あり	関連する別系統 の共用/相互接 続あり
			復水設備(復水器, 復水ポンプ, 循環水ポンプ, 配管, 弁)	○	-	-
			直接関連系 (復水設備)	○	-	-
			給水設備(電動主給水ポンプ, タービン動主 給水ポンプ, 給水加熱器, 配管, 弁)	○	-	-
			直接関連系 (給水設備)	○	-	-
			常用所内電源設備(発電機又は外部電源系から 所内負荷までの配電設備及び回路(MS-1 関連以 外))	○	-	-
			直流電源設備(蓄電池, 蓄電池から常用負荷ま での配電設備及び回路(MS-1 関連以外))	○	-	-
			計測制御用電源設備(電源装置から常用計測 制御装置までの配電設備及び回路(MS-1 関連 以外))	○	-	-
			制御棒駆動装置用電源設備	○	-	-
			送電線設備送電線	○	-	共用 (275kV 送電 線, 66kV 送電 線)
変圧器(主変圧器, 所内変圧器, 予備変圧器, 後備変圧器, 電路)	○	-	-	-		
直接関連系 (変圧器)	○	-	油劣化防止装置 冷却装置	-	-	
発電機負荷開閉器	○	-	-	-	-	
開閉所(母線, 遮断器, 断路器, 電路)	○	-	-	共用 (275kV 開閉 所)	-	



共用・相互接続設備 抽出表 (11/13)

発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針		泊発電所3号炉						
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器	重要安全施設 (該当するものに○)	共用/相互接続あり	関連する別系統の共用/相互接続あり		
PS-3	1) 異常状態の起 因事象となる ものであつ て、PS-1及び PS-2以外の 構築物、系統 及び機器	5) プラント計 測・制御機能 (安全保護 機能を除く)	原子炉制御系、原子 炉計装、プロセス計 装	原子炉制御系の一部	○	○	○	
				原子炉計装の一部	○	○	○	
				プロセス計装の一部	○	○	○	○
				補助蒸気設備 (蒸気供給系配管、弁含む補助蒸 気ドレンタンク、補助蒸気ドレンポンプ、スチ ームコンバータ、スチームコンバータ給水ポ ンプ、スチームコンバータ給水タンク)	○	○	○	○
				直接関連系 (補助蒸気設備)	○	○	○	○
				制御用空気設備 (MS-1 以外)	○	○	○	○
				原子炉補機冷却水設備 (MS-1 関連以外) (配管、 弁)	○	○	○	○
				補助蒸気系、制御用空 気設備 (MS-1 以外)	○	○	○	○
				軸受冷却設備 (軸受冷却水ポンプ、熱交換器、 配管、弁)	○	○	○	○
				直接関連系 (軸受冷却設備)	○	○	○	○
			スタンバイパイ プ	○	○	○		
			給水処理設備 (配管、弁)	○	○	○		
			直接関連系 (給水処理設備)	○	○	○		
			燃料被覆管	○	○	○		
			上/下部端栓	○	○	○		
			化学体積制御設備 (体積制御タンク、再生熱 交換器 (胴側)、非再生冷却器 (管側)、冷却 材混床式脱塩塔、冷却材陽イオン脱塩塔、冷 却材脱塩塔入口フィルタ、冷却材フィルタ、 抽出設備関連配管、弁)	○	○	○		
	2) 原子炉冷却材 中の放射性物質 濃度を通常運 転に支障のな い程度に低く 抑える構築 物、系統及び 機器	1) 核分裂生成 物の原子炉 冷却材中へ の放射防止 機能  2) 原子炉冷却 材の浄化機 能	燃料被覆管  化学体積制御設備の 浄化系 (浄化機能)	○	○	○		

共用・相互接続設備 抽出表 (12/13)

分類	定義	機能	重要度分類に関する審査指針		泊発電所3号炉			関連する別系統の共用／相互接続あり
			構築物、系統又は機器	構築物、系統又は機器	重要安全施設(該当するものに○)	共用／相互接続あり	関連する別系統の共用／相互接続あり	
MS-3	1) 運転時の異常な過渡変化があっても、MS-1、MS-2とあいまって、事象を緩和する構築物、系統及び機器 2) 異常状態への対応上必要な構築物、系統及び機器	1) 原子炉圧力の上昇の緩和機能	構築物、系統又は機器 加圧器逃がし弁 (自動操作)	加圧器逃がし弁 (自動操作) 直接関連系 (加圧器逃がし弁 (自動操作))	○	-	-	
		2) 出力上昇の抑制機能	タービンランバックス系、制御棒引抜阻止インターロック	タービンランバックスインターロック 制御棒引抜阻止インターロック	○	-	-	
		3) 原子炉冷却材の補給機能	ほう酸補給タンク	ほう酸混合器	ほう酸補給設備配管, 弁	○	-	-
			ほう酸補給設備配管, 弁	ほう酸補給設備配管, 弁	ほう酸補給設備配管, 弁	○	-	-
			1次系純水タンク, 配管, 弁	1次系純水タンク, 配管, 弁	1次系純水タンク, 配管, 弁	○	-	-
			1次系補給水ポンプ	1次系補給水ポンプ	1次系補給水ポンプ	○	-	-
					直接関連系 (1次系補給水ポンプ) タービン保安装置* 主蒸気止め弁 (閉機能) * 緊急時対策所	○	-	-
					原子力発電所緊急時対策所, 燃料採取系, 通信連絡設備, 放射線監視設備, 事故時監視計器の一部, 消防系, 安全避難通路, 非常用照明	○	-	-
				1) 緊急時対策上重要なもの及び異常状態の把握機能	原子力発電所緊急時対策所, 燃料採取系, 通信連絡設備, 放射線監視設備, 事故時監視計器の一部, 消防系, 安全避難通路, 非常用照明	○	-	-
					直接関連系 (緊急時対策所) 情報収集設備 通信連絡設備 資料及び器材	○	-	-
			蒸気発生器プロダウンス系 (サンプリング機能) 有する範囲 燃料採取設備 (異常時に必要な機能を有する配管, 弁 (原子炉冷却材放射線物質濃度サンプリング分析, 原子炉格納容器雰囲気放射線物質濃度サンプリング分析))	○	-	-		

※ 添付書類十の「運転時の異常な過渡変化」のうち「蒸気発生器への過剰給水」の解析において「タービントリップ機能」(タービン保安装置及び主蒸気止め弁 (閉機能)) を影響緩和のための安全機能として期待している。本機能に係る損傷の防止又は防護に関する基本方針については、第6条、第8条及び第9条の各条文によるものとする。

共用・相互接続設備 抽出表 (13/13)

発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針		泊発電所3号炉			関連する別系統の共用/相互接続あり			
分類	定義	機能	構築物, 系統又は機器	重要安全施設 (該当するものに○)	共用/相互接続あり			
MS-3	2) 異常状態への対応上必要な構築物, 系統及び機器	1) 緊急時対策上重要なもの及び異常状態の把握機能	構築物, 系統又は機器					
			原子力発電所緊急時対策所, 試料採取系, 通信連絡設備, 放射線監視設備, 事故時監視計器の一部, 消防系, 安全避難通路, 非常用照明	構築物, 系統又は機器				
			原子力発電所緊急時対策所, 試料採取系, 通信連絡設備, 放射線監視設備, 事故時監視計器の一部, 消防系, 安全避難通路, 非常用照明	構築物, 系統又は機器	通信連絡設備 (1つの専用回路を含む複数の回路を有する通信連絡設備)	○	共用 (電力保安通信用電話設備, 加入電話設備) (運転指令設備)	○
			原子力発電所緊急時対策所, 試料採取系, 通信連絡設備, 放射線監視設備, 事故時監視計器の一部, 消防系, 安全避難通路, 非常用照明	構築物, 系統又は機器	放射線監視設備	○	共用 (固定モニタリング設備, 放射能観測車, 気象観測設備)	○
			原子力発電所緊急時対策所, 試料採取系, 通信連絡設備, 放射線監視設備, 事故時監視計器の一部, 消防系, 安全避難通路, 非常用照明	構築物, 系統又は機器	事故時監視計器の一部	○	共用	○
			原子力発電所緊急時対策所, 試料採取系, 通信連絡設備, 放射線監視設備, 事故時監視計器の一部, 消防系, 安全避難通路, 非常用照明	構築物, 系統又は機器	消防設備 (水消火設備, 泡消火設備, 二酸化炭素消火設備)	○	共用 (電動消火ポンプ, エンジン消火ポンプ) (消火設備連絡ライン)	○
			原子力発電所緊急時対策所, 試料採取系, 通信連絡設備, 放射線監視設備, 事故時監視計器の一部, 消防系, 安全避難通路, 非常用照明	構築物, 系統又は機器	ポンプ冷却水	○	共用	○
			原子力発電所緊急時対策所, 試料採取系, 通信連絡設備, 放射線監視設備, 事故時監視計器の一部, 消防系, 安全避難通路, 非常用照明	構築物, 系統又は機器	ろ過水タンク	○	共用 (ろ過水タンク)	○
			原子力発電所緊急時対策所, 試料採取系, 通信連絡設備, 放射線監視設備, 事故時監視計器の一部, 消防系, 安全避難通路, 非常用照明	構築物, 系統又は機器	直接関連系 (消火設備)	○	○	○
			原子力発電所緊急時対策所, 試料採取系, 通信連絡設備, 放射線監視設備, 事故時監視計器の一部, 消防系, 安全避難通路, 非常用照明	構築物, 系統又は機器	安全避難通路	○	○	○
原子力発電所緊急時対策所, 試料採取系, 通信連絡設備, 放射線監視設備, 事故時監視計器の一部, 消防系, 安全避難通路, 非常用照明	構築物, 系統又は機器	直接関連系 (安全避難通路)	○	○	○			
原子力発電所緊急時対策所, 試料採取系, 通信連絡設備, 放射線監視設備, 事故時監視計器の一部, 消防系, 安全避難通路, 非常用照明	構築物, 系統又は機器	非常用照明	○	○	○			