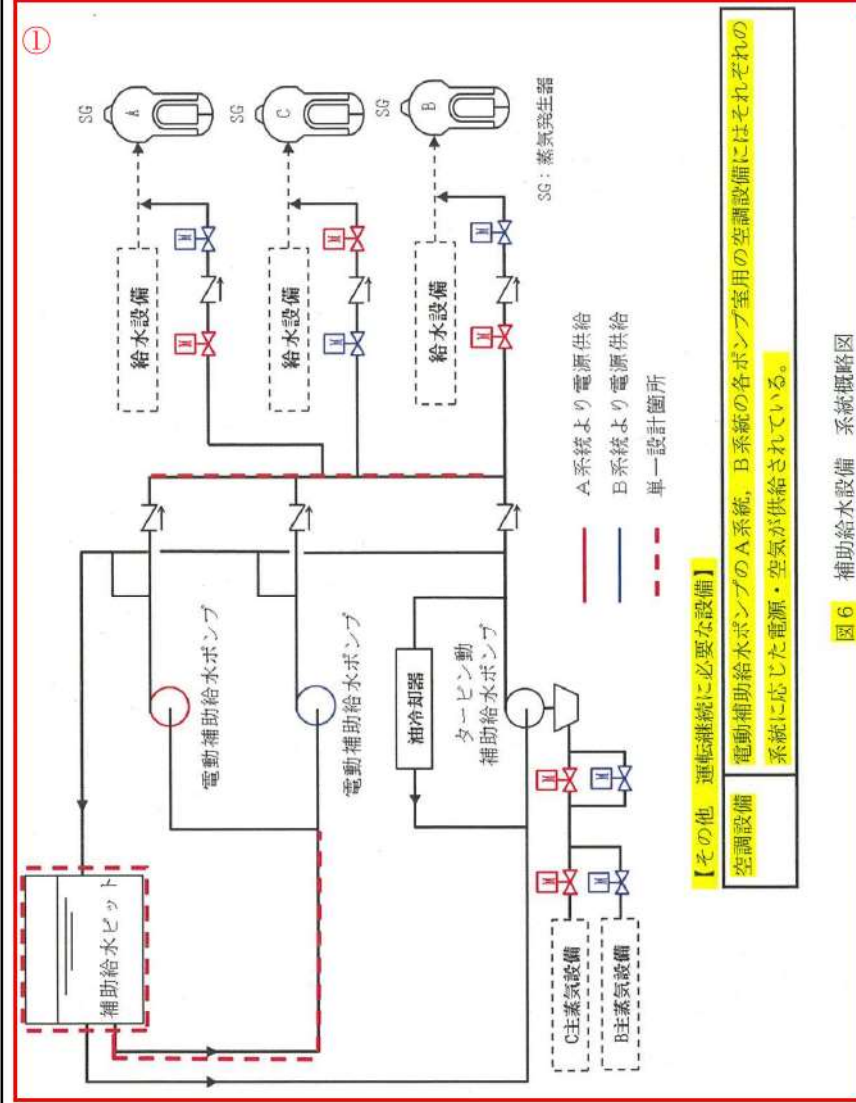


赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由



| 女川原子力発電所2号炉 | | 泊発電所3号炉 | | 相違理由 |
|-------------------------------|---|---|--|------|
| 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 | | 表2 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 (7/27) | | |
| No. | 7 | No. | 7 | |
| 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための 原子炉内高圧時における注水機能 | 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための 原子炉内高圧時における注水機能 | |
| 対象系統・機器 | ② 高圧炉心スプレイ系 低圧炉心スプレイ系 主蒸気逃がし安全弁（自動減圧系） 残留熱除去系（低圧注水モード） | 対象系統・設備 | ② 非常用炉心冷却設備（高圧注入系） | |
| 多重性/多様性 | 原子炉内高圧時における注水機能については、以下に示す系統の組合せによる複数の炉心へ注水する手段を有していることから、多様性を有している。 ・高圧炉心スプレイ系 ・主蒸気逃がし安全弁（自動減圧系）+低圧炉心スプレイ系 ・主蒸気逃がし安全弁（自動減圧系）+残留熱除去系（低圧注水モード） なお、既許可済みの原子炉冷却材喪失事故時（中小破断）の事故解析において、高圧炉心スプレイ系に単一故障を想定し、上記に示す低圧炉心スプレイ系、残留熱除去系（低圧注水モード）が作動した場合の解析を実施している。 この結果、燃料被覆管の最高温度は約 600℃であり、燃料被覆管温度が著しく上昇することはないことを確認している。 | 多重性/多様性 | 非常用炉心冷却設備（高圧注入系）は2系統を設置しており、多重性を有している。なお、燃料取替用水ピット、ピット出口ライン及び高圧注入ラインは、使用期間が短期間であり静的機器の単一故障を仮定しない。 | |
| 独立性 | (1) 高圧炉心スプレイ系、低圧炉心スプレイ系及び残留熱除去系（低圧注水モード）は二次格納施設内及び原子炉格納容器内に、主蒸気逃がし安全弁（自動減圧系）は原子炉格納容器内に設置しており、想定される最も過酷な環境条件である高エネルギー配管破断時（二次格納施設内）や原子炉冷却材喪失事故時（原子炉格納容器内）においても健全に動作するよう設計している。 (2) 対象系統は全て耐震Sクラス設備として設計している。また、高圧炉心スプレイ系、低圧炉心スプレイ系及び残留熱除去系（低圧注水モード）は異なるエリアに分離して配置しており、溢水及び火災が発生した場合においても同時に安全機能を損なわないよう設計しており、主蒸気逃がし安全弁（自動減圧系）は、溢水については原子炉冷却材喪失事故時の環境条件においても動作可能な設計とし、火災についてはプラント運転中の原子炉格納容器内は空室で充填されているため火災の影響により機能喪失しない設計としている。 | 独立性 | (1) 非常用炉心冷却設備（高圧注入系）は、原子炉格納容器内、原子炉建屋内及び原子炉補助建屋内に設置しており、想定される最も過酷な環境条件である原子炉冷却材喪失時（原子炉格納容器内）や高エネルギー配管破断時（原子炉建屋内）においても健全に動作するよう設計している。また、原子炉補助建屋内の環境条件に想定される自然現象 [※] においても、健全に動作するよう設計している。 ※ 風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災 (2) 非常用炉心冷却設備（高圧注入系）はいずれも耐震Sクラス設備として設計している。また、溢水及び火災については、系統分離を図るとともに、溢水及び火災の影響軽減対策等を実施することにより、安全機能を損なわないよう設計している。 | |

第12条 安全施設（別紙1-2）

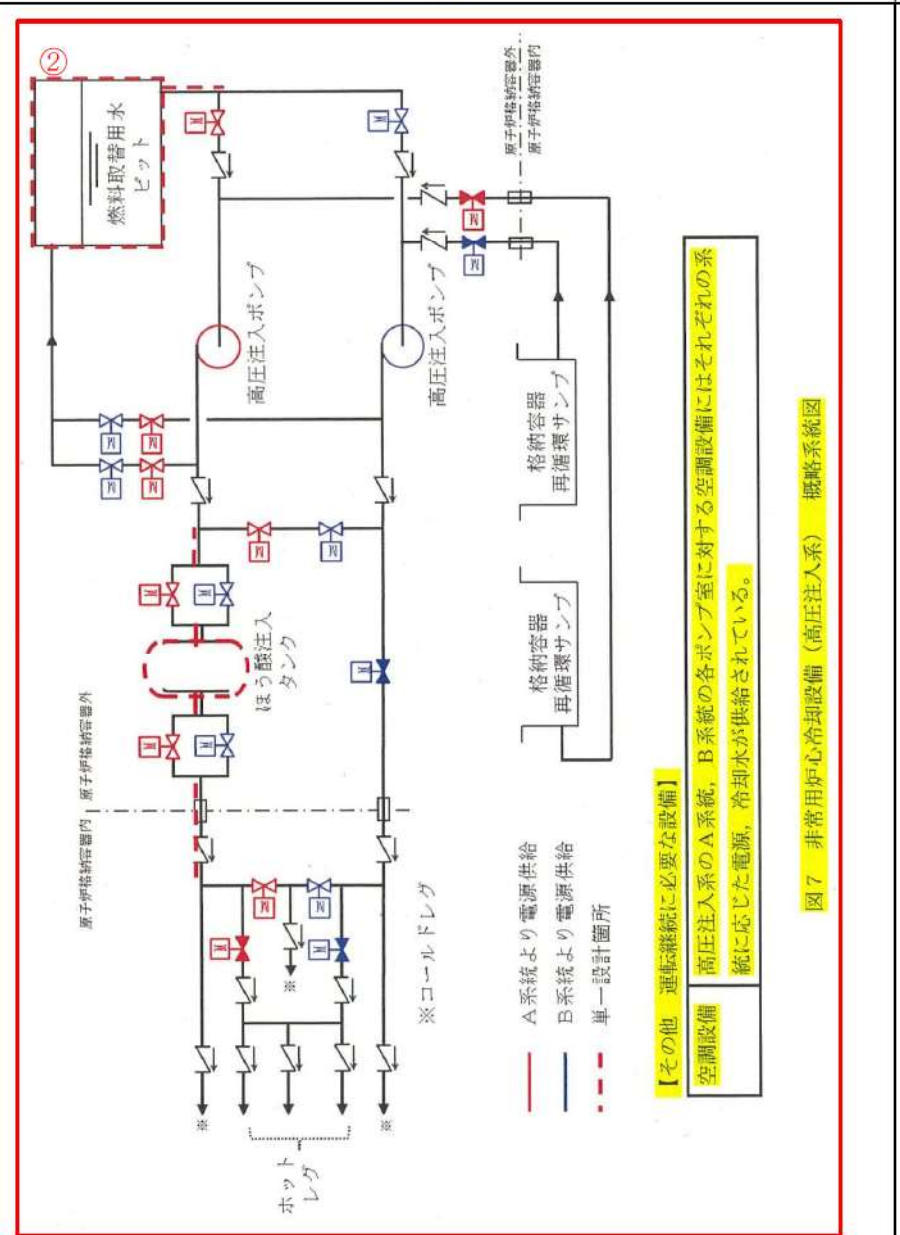
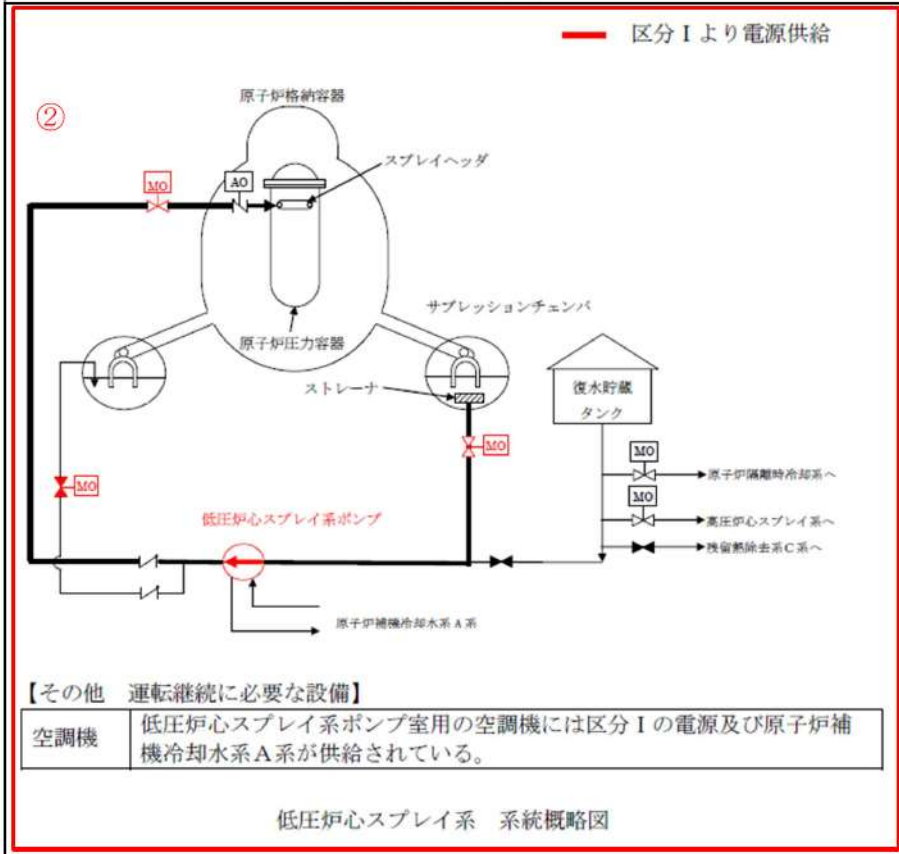
| 女川原子力発電所2号炉 | | 泊発電所3号炉 | | 相違理由 |
|-------------|--|--|--|------|
| No. | 7 | No. | 7 | |
| 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための 原子炉内高圧時における注水機能 | 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための 原子炉内高圧時における注水機能 | |
| 独立性 (続き) | <p>(3) 電源はそれぞれ残留熱除去系のA系が区分Ⅰ、B系及びC系が区分Ⅱ、高圧炉心スプレイ系が区分Ⅲ、低圧炉心スプレイ系が区分Ⅰの異なる区分から供給している。サポート系についても、補機冷却水系については主系統と同一の区分から供給しており、1系統のサポート系の故障が他の全ての系統に影響を及ぼさないように設計している。</p> <p>また、残留熱除去系のA系とB系は配管により接続されているが接続ラインの破損により同時に系統機能を喪失しないために、A系及びB系にプラント運転中常時閉の止め弁*をそれぞれ2弁設置している。②</p> <p>※止め弁及び止め弁までのラインも主ライン（安全上の機能分類MS-1、耐震Sクラス）と同等の設計である。</p> <p>上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって多様性を有する系統が同時にその機能を失わないよう設計していることから、独立性を有している。</p> <p>なお、水源は復水貯蔵タンクの復水及びサブプレッションチェンバ内のプール水の独立した2つの水源を有している。</p> | <p>(3) 電源は非常用炉心冷却設備（高圧注入系）のA系統がA系統、B系統がB系統の異なる系統から供給している。サポート系についても、原子炉補機冷却水設備については主系統と同一の系統から供給しており、1系統のサポート系の故障が他の系統に影響を及ぼさないように設計している。</p> <p>また、非常用炉心冷却設備（高圧注入系）のA系統とB系統は配管により接続されているが接続ラインの破損により同時に系統機能を喪失しないために、A系統及びB系統に止め弁※を2弁設置している。</p> <p>※止め弁及び止め弁までのラインも主ライン（安全上の機能分類MS-1、耐震Sクラス）と同等の設計である。</p> | | |
| 期間 | 使用時間は24時間未満（短期間） | 独立性 (続き) | 上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって多重性を有する系統が同時にその機能を失わないよう設計していることから、独立性を有している。 | |
| 容量 | (定格流量) 高圧炉心スプレイ系：約320 m ³ /h～1,070 m ³ /h 低圧炉心スプレイ系：約1,070 m ³ /h 残留熱除去系：約1,160 m ³ /h | 期間 | 注入モード（燃料取替用水ピット取水）の使用時間は短期間 高温再循環モード（格納容器再循環サンプ取水）の使用時間は長期間 | |
| 系統概略図 | 高圧炉心スプレイ系：頁12条-別紙1-2-16参照 低圧炉心スプレイ系：頁12条-別紙1-2-24参照 残留熱除去系（低圧注水モード）：頁12条-別紙1-2-25参照 主蒸気逃がし安全弁：頁12条-別紙1-2-11参照 | 容量 | 非常用炉心冷却設備（高圧注入系） ・高圧注入ポンプ：100%×2 台 ・燃料取替用水ピット：100%×1 基 ・格納容器再循環サンプ：100%×2 基 | |
| | | 系統概略図 | 非常用炉心冷却設備（高圧注入系）：頁12条-別紙1-2-26参照 | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

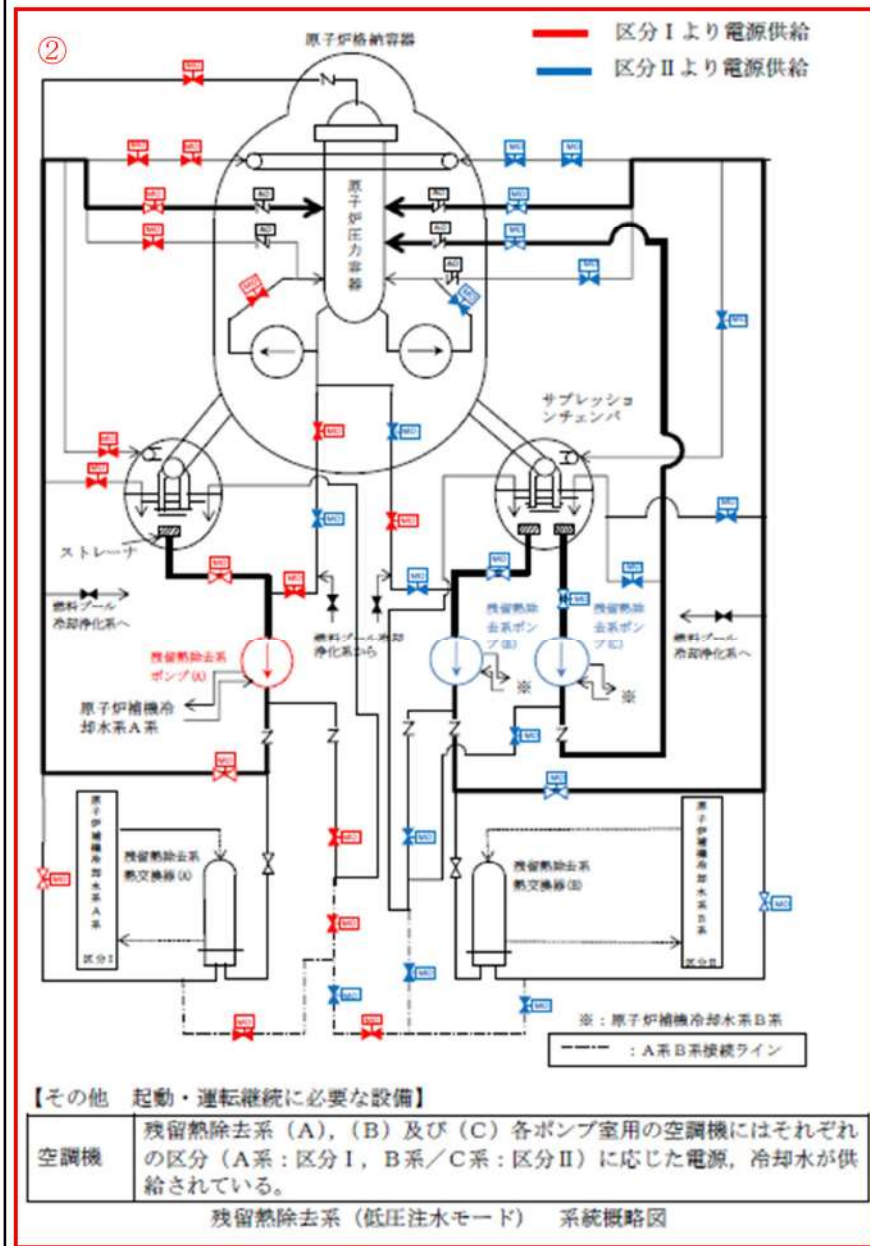


赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由



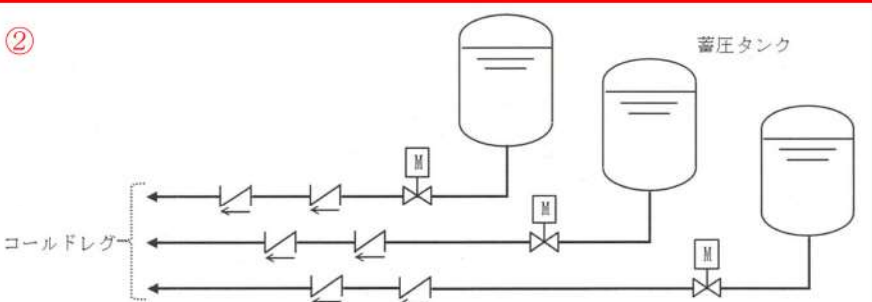
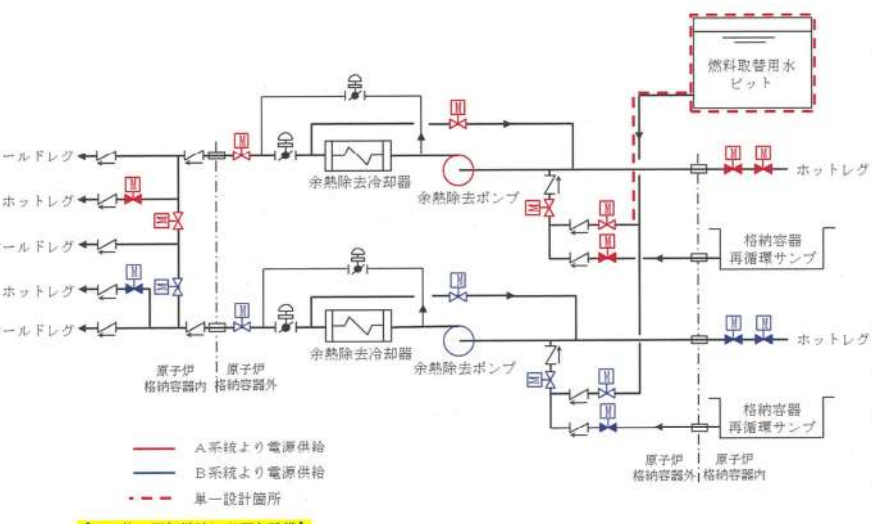
| 女川原子力発電所2号炉 | | 泊発電所3号炉 | | 相違理由 |
|-------------------------------|---|---|--|------|
| 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 | | 表2 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 (8/27) | | |
| No. | 8 | No. | 8 | |
| 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための 原子炉内低圧時における注水機能 | 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 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 | |
| 対象系統・機器 | ② 低圧炉心スプレイ系 高圧炉心スプレイ系 残留熱除去系（低圧注水モード） | 対象系統・設備 | ② 非常用炉心冷却設備（蓄圧注入系） 非常用炉心冷却設備（低圧注入系） | |
| 多重性/多様性 | 原子炉内低圧時の注水機能は以下に示す複数の系統で達成可能であり、多重性/多様性を有している。 ・低圧炉心スプレイ系 ・高圧炉心スプレイ系 ・残留熱除去系（低圧注水モード） | 多重性/多様性 | 非常用炉心冷却設備（蓄圧注入系）は3系統、非常用炉心冷却設備（低圧注入系）は2系統設置しており、多重性を有している。燃料取扱用水ピット及びピット出口ラインは、使用期間が短期間であり静的機器の単一故障を仮定しない。 | |
| 独立性 | (1) 低圧炉心スプレイ系、高圧炉心スプレイ系及び残留熱除去系（低圧注水モード）は、二次格納施設内及び原子炉格納容器内に設置しており、想定される最も過酷な環境条件である高エネルギー配管破断時（二次格納施設内）や原子炉冷却材喪失事故時（原子炉格納容器内）においても健全に動作するよう設計している。 (2) 対象系統はすべて耐震Sクラス設備として設計している。また、それぞれの系統は異なるエリアに分離して配置しており、溢水及び火災が発生した場合においても同時に安全機能を損なわないよう設計している。 (3) 電源はそれぞれ低圧炉心スプレイ系が区分Ⅰ、高圧炉心スプレイ系が区分Ⅲ、残留熱除去系（低圧注水モード）のA系が区分Ⅰ、B系及びC系が区分Ⅱの異なる区分から供給している。サポート系についても、補機冷却水系については主系統と同一の区分から供給しており、1系統のサポート系の故障が他の全ての系統に影響を及ぼさないように設計している。 また、残留熱除去系のA系とB系は配管により接続されているが接続ラインの破損により同時に系統機能を喪失しないために、A系、B系にプラント運転中常時閉の止め弁 [※] をそれぞれ2弁設置している。 ※止め弁及び止め弁までのラインも主ライン（安全上の機能分類 MS-1、耐震Sクラス）と同等の設計である。 | 独立性 | (1)非常用炉心冷却設備（蓄圧注入系及び低圧注入系）は、原子炉格納容器内、原子炉建屋内及び原子炉補助建屋内に設置しており、想定される最も過酷な環境条件である原子炉冷却材喪失時（原子炉格納容器内）や高エネルギー配管破断時（原子炉建屋内）においても健全に動作するよう設計している。また、原子炉補助建屋内の環境条件に想定される自然現象 [※] においても、健全に動作するよう設計している。 ※ 風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災 (2)非常用炉心冷却設備（蓄圧注入系及び低圧注入系）は、いずれも耐震Sクラス設備として設計している。また、溢水及び火災については、系統分離を図るとともに、溢水及び火災の影響軽減対策等を実施することにより、安全機能を損なわないよう設計している。 (3)電源はそれぞれ非常用炉心冷却設備（低圧注入系）のA系統がA系統、B系統がB系統の異なる系統から供給している。サポート系についても、原子炉補機冷却水設備については主系統と同一の系統から供給しており、1系統のサポート系の故障が他の系統に影響を及ぼさないように設計している。 また、非常用炉心冷却設備（低圧注入系）のA系統とB系統は配管により接続されているが接続ラインの破損により同時に系統機能を喪失しないために、A系統及びB系統に止め弁 [※] を2弁設置している。 ※ 止め弁及び止め弁までのラインも主ライン（安全上の機能分類 MS-1、耐震Sクラス）と同様の設計である。 | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-2）

| 女川原子力発電所2号炉 | | 泊発電所3号炉 | | 相違理由 |
|-------------|---|-------------|---|------|
| No. | 8 | No. | 8 | |
| 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 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 | 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 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 | |
| 独立性 (続き) | ④記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって多様性を有する系統が同時にその機能を失わないよう設計していることから、独立性を有している。 なお、水源は復水貯蔵タンクの復水及びサブプレッションチェンバ内のプール水の独立した2つの水源を有している。 | 独立性 (続き) | ②非常用炉心冷却設備（蓄圧注入系）の各タンクは加圧されており、1次冷却材圧力が低下すると自動的にほう酸水を注入することから、サポート系を必要としない。 上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって多重性を有する系統が同時にその機能を失わないよう設計していることから、独立性を有している。 | |
| 期間 | 使用時間は24時間以上（長期間） | 期間 | 非常用炉心冷却設備（蓄圧注入系）の使用時間は24時間未満（短期間） 非常用炉心冷却設備（低圧注入系）の使用時間は以下の通り。 ・注入モード（燃料取替用水ピット取水）の使用時間は24時間未満（短期間） ・高温再循環モード（格納容器再循環サンブ取水）の使用時間は24時間以上（長期間） | |
| 容量 | (定格流量) 低圧炉心スプレイ系：約1,070 m ³ /h 高圧炉心スプレイ系：約320 m ³ /h～1,070 m ³ /h 残留熱除去系：約1,160 m ³ /h | 容量 | 非常用炉心冷却設備（低圧注入系） ・余熱除去ポンプ：100%×2 台 ・余熱除去冷却器：100%×2 基 ・燃料取替用水ピット：100%×1 基 ・格納容器再循環サンブ：100%×2 基 | |
| 系統概略図 | 低圧炉心スプレイ系：頁12条-別紙1-2-24 高圧炉心スプレイ系：頁12条-別紙1-2-16 残留熱除去系（低圧注水モード）：頁12条-別紙1-2-25 | 系統概略図 | 非常用炉心冷却設備（蓄圧注入系）：頁12条-別紙1-2-29 非常用炉心冷却設備（低圧注入系）：頁12条-別紙1-2-30 | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

| 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|-------------|---|------|
| | <p>②</p>  <p>図8-1 非常用炉心冷却設備（蓄圧注入系） 系統概略図</p>  <p>図8-2 非常用炉心冷却設備（低圧注入系） 系統概略図</p> | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

| 女川原子力発電所2号炉 | | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|-------------------------------|---|---------|------|
| 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 | | | |
| No. | 9 | | |
| 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 | | |
| | ① 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高圧時における減圧系を作動させる機能 | | |
| 対象系統・機器 | 自動減圧系 (主蒸気逃がし安全弁) | | |
| 多重性/多様性 | 主蒸気逃がし安全弁（手動逃がし機能）は 11 弁設置されており、このうち6 弁は自動減圧系（手動逃がし機能）を兼ねている。これらの弁には、全ての弁に対してそれぞれ個別にアキュムレータが設けられ、個別に動作させることが可能な設計としており、多重性を有している。 | | |
| 独立性 | <p>(1) 自動減圧系は、原子炉格納容器内に設置しており、想定される最も過酷な環境条件である原子炉冷却材喪失事故時においても健全に動作するよう設計している。</p> <p>(2) 自動減圧系は、いずれも耐震Sクラス設備として設計している。また、主蒸気逃がし安全弁は、原子炉冷却材喪失事故時の環境条件においても動作可能な設計であり溢水によって機能喪失しない。また、プラント運転中は、原子炉格納容器内は空室で充填されているため火災により機能喪失しない設計としている。</p> <p>(3) 主蒸気逃がし安全弁は4本の主蒸気管に分散して配置しており、サポート系について、自動減圧系の電源については2区分から供給しており、1区分の故障によっても機能に影響を及ぼさないよう設計している。</p> <p>上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって多重性を有する系統が同時にその機能を失わないよう設計していることから、独立性を有している。</p> | | |
| 期間 | 使用時間は24時間以上（長期間） | | |
| 容量 | — | | |
| 系統概略図 | 主蒸気逃がし安全弁：頁12条-別紙1-2-11 | | |

| 女川原子力発電所2号炉 | | 泊発電所3号炉 | | 相違理由 |
|------------------------|--|---------------------------------|---|------|
| 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 | | 表2 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表（9/27） | | |
| No. | 10 | No. | 9 | |
| 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 格納容器内又は放射性物質が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 | 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 格納容器内または放射性物質が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 | |
| 対象系統・機器 | ② 非常用ガス処理系 | 対象系統・設備 | ② アニュラス空気浄化設備 | |
| 多重性/多様性 | 非常用ガス処理系のうち、排風機等の動的機器については多重化されているが、静的機器の一部（配管の一部及びフィルタ装置）は単一設計となっているため、基準適合性に関する更なる検討が必要である。 | 多重性/多様性 | アニュラス空気浄化設備のうち、送風機等の動的機器については多重化されているが、静的機器の一部（ダクトの一部）は単一設計となっているため、基準適合性に関する更なる検討が必要である。 | |
| 独立性 | (1) 非常用ガス処理系は二次格納施設内に設置しており、非常用ガス処理系の機能が必要となる想定される最も過酷な環境条件である原子炉冷却材喪失事故時において健全に動作するよう設計している。 (2) 非常用ガス処理系は、いずれも耐震Sクラス設備として設計している。また、動的機器は異なるエリアに分離して配置しており、溢水が発生した場合においても安全機能を損なわないよう設計している。また、火災についても、機能喪失しないよう火災の発生防止、火災の感知・消火対策を実施している。 (3) 多重化されている排風機等の設備は1系統の故障が他の系統に波及しないよう配置設計している。また、サポート系についても、電源についてはそれぞれ異なる区分から供給しており、1系統のサポート系の故障が他の系統に影響を及ぼさないよう設計している。 上記(1)～(3)により、動的機器については共通要因又は従属要因によって全ての系統又は機器の機能を同時に喪失させないものとしていることから、独立性を有している。 | 独立性 | (1) アニュラス空気浄化設備は原子炉建屋内に設置しており、アニュラス空気浄化設備の機能が必要となる想定される最も過酷な環境条件である原子炉冷却材喪失時において健全に動作するよう設計している。 (2) アニュラス空気浄化設備は、いずれも耐震Sクラス設備として設計している。また、溢水及び火災については、系統分離を図るとともに、溢水及び火災の影響軽減対策等を実施することにより、安全機能を損なわないよう設計している。 (3) 多重化されている送風機等の設備は1系統の故障が他の系統に波及しないよう設計している。また、サポート系についても、電源、空気についてはそれぞれ異なる系統から供給しており、1系統のサポート系の故障が他の系統に影響を及ぼさないよう設計している。 上記(1)～(3)により、動的機器については共通要因又は従属要因によって全ての系統又は機器の機能を同時に喪失させないものとしていることから、独立性を有している。 | |
| 期間 | 使用時間は24時間以上（長期間） | 期間 | 使用時間は24時間以上（長期間） | |
| 容量 | ・排風機：100%×2台 ・フィルタ装置：100%×1台 | 容量 | ・アニュラス空気浄化ファン：100%×2台 ・アニュラス空気浄化フィルタユニット：100%×2基 | |
| 系統概略図 | 非常用ガス処理系：頁12条-別紙1-2-30 | 系統概略図 | アニュラス空気浄化設備：頁12条-別紙1-2-32参照 | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

②

— 事故時原子炉種排気ライン
 単一設計部分

| 記号 | 名称 |
|-----|------------|
| D/S | F3A9 |
| E/H | 電気ヒーター |
| H/F | 中性粒子フィルター |
| H/F | 酸性粒子フィルター |
| S/H | スベーター |
| C/F | チャコールフィルター |

非常用ガス処理系 系統概略図

(※1) 非常用ガス処理系空気乾燥装置（水分除去装置、加熱コイル）は100%×2系列

(※2) スペースヒータは100%×2系列（チャコールエアフィルタ上流及び下流に2式、合計4個）

(※3) 非常用ガス処理系空気乾燥装置ドレンラインは、A系及びB系で独立配管によりファンネルヘッドレン水を移送するため、ドレン配管閉塞により乾燥装置が同時に機能喪失することはない。

【その他 運転継続に必要な設備】

| | |
|-----|---|
| 空調機 | 非常用ガス処理系（A）室、（B）室用の空調機にはそれぞれの区分（A系：区分Ⅰ、B系：区分Ⅱ）に応じた電源、冷却水が供給されている。 |
|-----|---|

非常用ガス処理系 系統概略図

②

— 事故時運転モード
 単一設計箇所

— A系統より電源・空気供給
 — B系統より電源・空気供給

| 記号 | 名称 |
|------|---------|
| C/F | よう素フィルタ |
| H/F | 微粒子フィルタ |
| EH/C | 電気加熱コイル |

図9 アンヌラス空気浄化設備 系統概略図

(※1) 電気加熱コイル（アンヌラス空気浄化フィルタユニット内蔵）は100%×2系列

【その他 運転継続に必要な設備】

| | |
|------|--|
| 空調設備 | アンヌラス空気浄化ファン室の空調設備にはそれぞれの系統に応じた電源、冷却水が供給されている。 |
|------|--|

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

| 女川原子力発電所2号炉 | | 泊発電所3号炉 | | 相違理由 |
|-------------------------------|--|---|--|------|
| 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 | | 表2 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表（10/27） | | |
| No. | 11 | No. | 10 | |
| 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 | 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 | |
| | 格納容器の冷却機能 | | 格納容器の冷却機能 | |
| 対象系統・機器 | ② 残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード） （格納容器スプレイ冷却系） | 対象系統・設備 | ② 原子炉格納容器スプレイ設備 | |
| 多重性/多様性 | 残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード）（以下、本表において「格納容器スプレイ冷却系」という。）は2系統あり、それぞれの系統を用いて格納容器スプレイ冷却が可能であることから、多重性を有している。 ただし、静的機器の一部（ドライウェルスプレイ管、サブプレッションチェンバースプレイ管）は単一設計となっているため、基準適合性に関する更なる検討が必要である。 | 多重性/多様性 | 原子炉格納容器スプレイ設備は2系統あり、それぞれの系統を用いて格納容器スプレイ冷却が可能であることから、多重性を有している。燃料取替用水ピット、ピット出口ラインは、使用期間が短期間であり静的機器の単一故障を仮定しない。ただし、静的機器の一部（スプレイリング、格納容器スプレイ配管（立ち上がり部））は、使用期間が長期間であるものの単一設計となっているため、基準適合性に関する更なる検討が必要である。 格納容器スプレイ配管（立ち上がり部）については、単一故障を仮定しても安全機能を達成できるように多重化を実施する。 | |
| 独立性 | (1) 格納容器スプレイ冷却系は、二次格納施設内及び原子炉格納容器内に設置しており、想定される最も過酷な環境条件である高エネルギー配管破断時（二次格納施設内）や原子炉冷却材喪失事故時（原子炉格納容器内）においても健全に動作するよう設計している。 (2) 格納容器スプレイ冷却系は、耐震Sクラス設備として設計している。また、それぞれの系統は異なるエリアに分離して配置しており、溢水及び火災が発生した場合においても同時に安全機能を損なわないよう設計している。 (3) 電源はそれぞれ格納容器スプレイ冷却系のA系が区分Ⅰ、B系が区分Ⅱの異なる区分から供給している。サポート系についても、補機冷却水系については主系統と同一の区分から供給しており、1系統のサポート系の故障が他の全ての系統に影響を及ぼさないように設計している。 また、格納容器スプレイ冷却系のA系とB系は配管により接続されているが接続ラインの破損により同時に系統機能を喪失しないために、A系、B系にプラント運転中常時閉の止め弁 [※] をそれぞれ2弁設置している。 ※止め弁及び止め弁までのラインも主ライン（安全上の機能分類MS-1、耐震Sクラス）と同等の設計である。 上記(1)～(3)により、動的機器については共通要因又は従属要因によって多重性を有する系統が同時にその機能を失わないよう設計していることから、独立性を有している。 | 独立性 | (1)原子炉格納容器スプレイ設備は、原子炉格納容器内及び原子炉補助建屋内に設置しており、想定される最も過酷な環境条件である原子炉冷却材喪失時（原子炉格納容器内）においても健全に動作するよう設計している。また、原子炉補助建屋内の環境条件に想定される自然現象 [※] においても、健全に動作するように設計している。 ※ 風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災 (2)原子炉格納容器スプレイ設備は、いずれも耐震Sクラス設備として設計している。また、溢水及び火災については、系統分離を図るとともに、溢水及び火災の影響軽減対策等を実施することにより、安全機能を損なわないよう設計している。 (3)電源はそれぞれ原子炉格納容器スプレイ設備のA系統がA系統、B系統がB系統の異なる系統から供給している。サポート系についても、原子炉補機冷却水設備については主系統と同一の系統から供給しており、1系統のサポート系の故障が他の系統に影響を及ぼさないように設計している。 上記(1)～(3)により、動的機器については共通要因又は従属要因によって多重性を有する系統が同時にその機能を失わないよう設計していることから、独立性を有している。 | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-2）

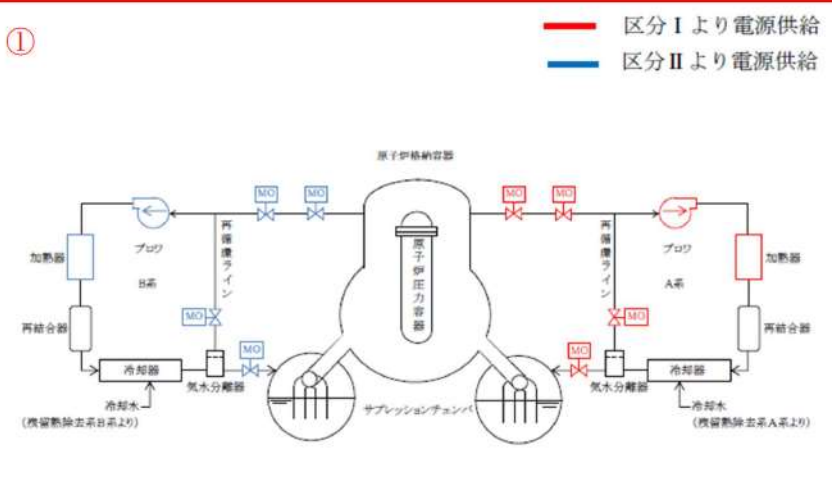
| 女川原子力発電所2号炉 | | 泊発電所3号炉 | | 相違理由 |
|-------------|--|---------|--|------|
| 期間 | ② 使用時間は24時間以上（長期間） | No. | 10 | |
| No. | 11 | 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 格納容器の冷却機能 | |
| 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 格納容器の冷却機能 | 期間 | 注入モード（燃料取替用水ビット取水）の使用時間は24時間未満（短期間）② 再循環モード（格納容器再循環サンプ取水）の使用時間は24時間以上（長期間） | |
| 容量 | ・ポンプ：100%×2台 ・ドライウェルスプレイ管：100%×1個 ・サブプレッションチェンバスプレイ管：100%×1個 ② | 容量 | 原子炉格納容器スプレイ設備 ・格納容器スプレイポンプ：100%×2台 ・格納容器スプレイ冷却器：100%×2基 ・燃料取替用水ビット：100%×1基 ・スプレイリング：100%×1基 ・格納容器再循環サンプ：100%×2基 | |
| 系統概略図 | 格納容器スプレイ冷却系：頁12条-別紙1-2-33 | 系統概略図 | 原子炉格納容器スプレイ設備：頁12条-別紙1-2-35 | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-2）

| 女川原子力発電所2号炉 | | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|------------------------|---|---------|------|
| 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 | | | |
| No. | 12 | | |
| 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 | | |
| | 格納容器内の可燃性ガス制御機能 | | |
| 対象系統・機器 | 可燃性ガス濃度制御系 | | |
| 多重性/多様性 | ① 可燃性ガス濃度制御系はA系及びB系の2系統を設置しており、多重性を有している。 | | |
| 独立性 | <p>(1) 可燃性ガス濃度制御系は、二次格納施設内に設置しており、想定される最も過酷な環境条件において健全に動作するよう設計している。</p> <p>(2) 可燃性ガス濃度制御系は、耐震Sクラス設備として設計している。また、それぞれの系統は異なるエリアに分離して配置しており、溢水及び火災が発生した場合においても同時に安全機能を損なわないよう設計している。</p> <p>(3) 電源はそれぞれ可燃性ガス濃度制御系のA系が区分Ⅰ、B系が区分Ⅱの異なる区分から供給している。サポート系についても、冷却水については主系統と同一の区分から供給しており、1系統のサポート系の故障が他のすべての系統に影響を及ぼさないよう設計している。</p> <p>上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって多様性を有する系統が同時にその機能を失わないよう設計していることから、独立性を有している。</p> | | |
| 期間 | 使用時間は24時間以上（長期間） | | |
| 容量 | ・100%×2系統 | | |
| 系統概略図 | 可燃性ガス濃度制御系：頁12条-別紙1-2-35 | | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

| 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 | | |
|---|---|---|--|--|
| <p>①</p>  <p>— 区分Ⅰより電源供給 — 区分Ⅱより電源供給</p> <p>【その他 運転継続に必要な設備】</p> <table border="1" data-bbox="168 782 1019 877"> <tr> <td>空調機</td> <td>可燃性ガス濃度制御系（A）室、（B）室用の空調機にはそれぞれの区分（A系：区分Ⅰ，B系：区分Ⅱ）に応じた電源、冷却水が供給されている。</td> </tr> </table> <p>可燃性ガス濃度制御系 系統概略図</p> | 空調機 | 可燃性ガス濃度制御系（A）室、（B）室用の空調機にはそれぞれの区分（A系：区分Ⅰ，B系：区分Ⅱ）に応じた電源、冷却水が供給されている。 | | |
| 空調機 | 可燃性ガス濃度制御系（A）室、（B）室用の空調機にはそれぞれの区分（A系：区分Ⅰ，B系：区分Ⅱ）に応じた電源、冷却水が供給されている。 | | | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

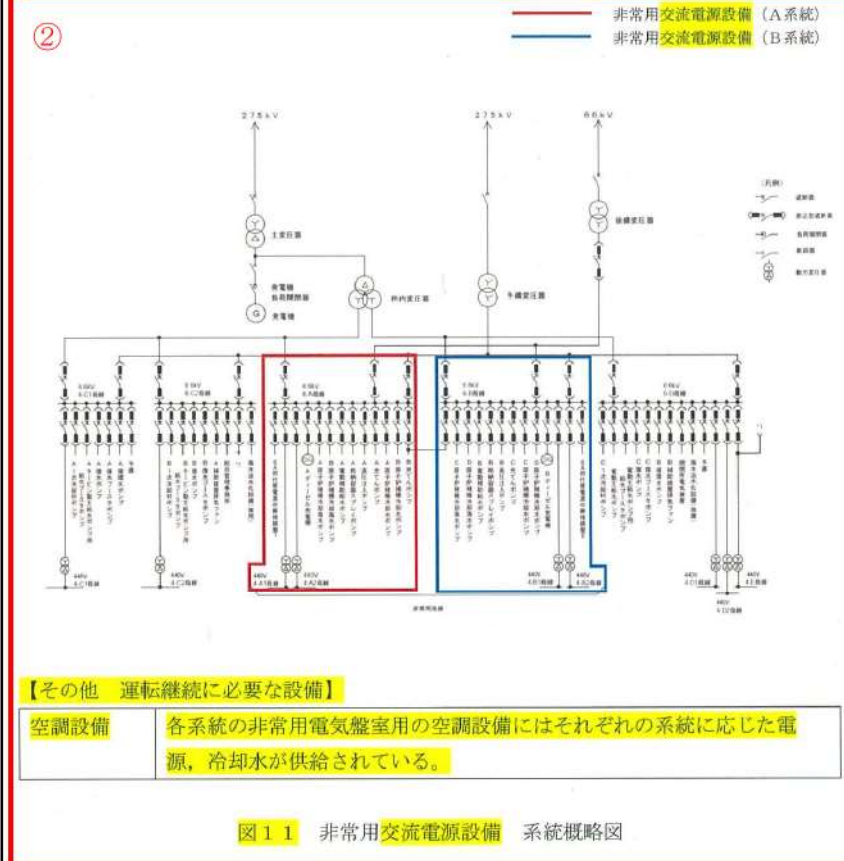
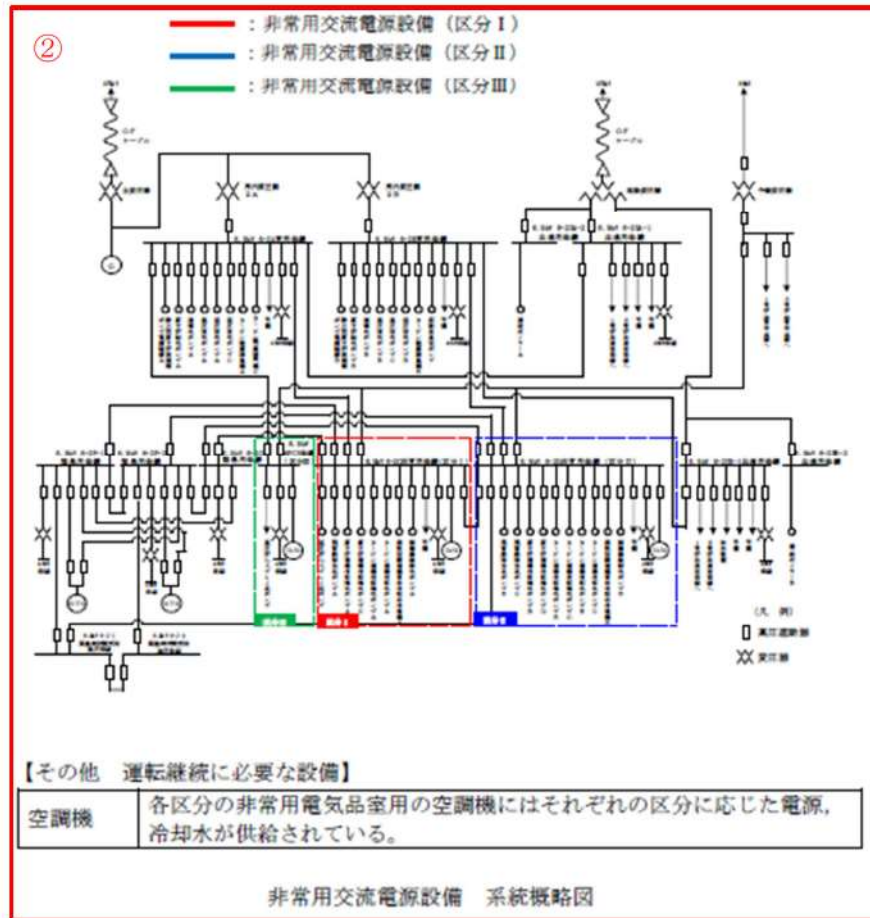
| 女川原子力発電所2号炉 | | 泊発電所3号炉 | | 相違理由 |
|-------------------------------|--|--|--|------|
| 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 | | 表2 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 (11/27) | | |
| No. | 13 | No. | 11 | |
| 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 非常用交流電源から非常用の負荷に対し電力を供給する機能 | 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 非常用交流電源から非常用の負荷に対し電力を供給する機能 | |
| 対象系統・機器 | ② 非常用交流電源設備 | 対象系統・設備 | ② 非常用交流電源設備 | |
| 多重性/多様性 | 非常用交流電源設備は3区分（区分Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ）設置しており、多重性を有している。 | 多重性/多様性 | 非常用交流電源設備は2系統（A、B）設置しており、多重性を有している。 | |
| 独立性 | <p>(1) 非常用交流電源設備は、いずれも二次格納施設外の環境条件として、非常用空調機によって温度制御された状態において健全に動作するように設計している。また、想定される自然現象[※]においても、健全に動作するよう設計されている。 ※風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災</p> <p>(2) 非常用交流電源設備は、いずれも耐震Sクラス設備として設計している。また、それぞれの区分は異なるエリアに分離して配置しており、溢水、火災が発生した場合においても安全機能を損なわないよう設計している。</p> <p>(3) 非常用交流電源設備は、異なる区分間を接続する回路には複数の遮断器が設置しており、電気事故が発生した場合でも確実に電氣的な分離ができるよう設計されている。また、回路においても物理的に分離が図られている。サポート系についても、空調系についてはそれぞれ異なる区分から供給しており、1系統のサポート系の故障が他の系統に影響を及ぼさないよう設計している。</p> <p>上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって多重性を有する系統が同時にその機能を失わないよう設計していることから、独立性を有している。</p> | <p>(1) 非常用交流電源設備は、いずれも原子炉補助建屋内の環境条件として、非常用の空調設備によって温度制御された状態において健全に動作するように設計している。また、想定される自然現象[※]においても、健全に動作するよう設計されている。 ※ 風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災</p> <p>(2) 非常用交流電源設備は、いずれも耐震Sクラス設備として設計している。また、溢水及び火災については、系統分離を図るとともに、溢水及び火災の影響軽減対策等を実施することにより、安全機能を損なわないよう設計している。</p> <p>(3) 非常用交流電源設備は、それぞれの系統は分離して配置している。また、異なる系統間を接続する回路にはそれぞれの系統に遮断器を設置しており、電気事故が発生した場合でも確実に電氣的な分離ができるよう設計されている。また、回路においても物理的に分離が図られている。サポート系についても、空調系についてはそれぞれ異なる系統から供給しており、1系統のサポート系の故障が他の系統に影響を及ぼさないよう設計している。</p> <p>上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって多重性を有する系統が同時にその機能を失わないよう設計としていることから、独立性を有している。</p> | | |
| 期間 | 使用時間は24時間以上（長期間） | 期間 | 使用期間は24時間以上（長期間） | |
| 容量 | <ul style="list-style-type: none"> 非常用交流電源設備（区分Ⅰ）：100%×1系統 非常用交流電源設備（区分Ⅱ）：100%×1系統 非常用交流電源設備（区分Ⅲ）：100%×1系統 | 容量 | <ul style="list-style-type: none"> 非常用交流電源設備（A系統）：100%×1系統 非常用交流電源設備（B系統）：100%×1系統 | |
| 系統概略図 | 非常用交流電源設備：頁12条-別紙1-2-37 | 系統概略図 | 非常用交流電源設備：頁12条-別紙1-2-37参照 | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

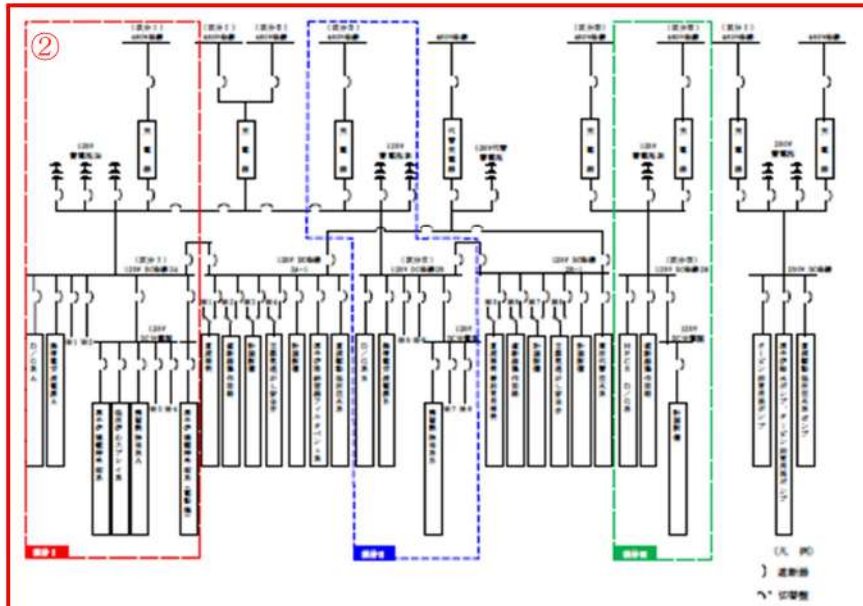
| 女川原子力発電所2号炉 | | 泊発電所3号炉 | | 相違理由 |
|-------------------------------|---|--|--|------|
| 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 | | 表2 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 (12/27) | | |
| No. | 14 | No. | 12 | |
| 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 非常用直流電源から非常用の負荷に対し電力を供給する機能 | 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 非常用直流電源から非常用の負荷に対し電力を供給する機能 | |
| 対象系統・機器 | ② 非常用直流電源設備 | 対象系統・設備 | ② 非常用直流電源設備 | |
| 多重性/多様性 | 非常用直流電源設備は3区分（区分Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ）設置しており、多重性を有している。 | 多重性/多様性 | 非常用直流電源設備は2系統（A、B）設置しており、多重性を有している。 | |
| 独立性 | (1) 非常用直流電源設備は、いずれも二次格納施設外の環境条件として、非常用空調機によって温度制御された状態において健全に動作するように設計している。また、想定される自然現象 [*] においても、健全に動作するよう設計されている。 ※風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災 (2) 非常用直流電源設備は、いずれも耐震Sクラス設備として設計している。また、それぞれの区分は異なるエリアに分離して配置しており、溢水、火災が発生した場合においても、安全機能を損なわないよう設計している。 (3) 非常用直流電源設備は、それぞれ異なるエリアに分散して配置している。また、電路においても物理的に分離が図られている。サポート系についても、空調系についてはそれぞれ異なる区分から供給しており、1系統のサポート系の故障が他の系統に影響を及ぼさないよう設計している。 上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって多重性を有する系統が同時にその機能を失わないよう設計していることから、独立性を有している。 | 独立性 | (1) 非常用直流電源設備は、いずれも原子炉補助建屋内の環境条件として、非常用の空調設備によって温度制御された状態において健全に動作するように設計している。また、想定される自然現象 [*] においても、健全に動作するよう設計されている。 ※ 風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災 (2) 非常用直流電源設備は、いずれも耐震Sクラス設備として設計している。また、溢水及び火災については、系統分離を図るとともに、溢水及び火災の影響軽減対策等を実施することにより、安全機能を損なわないよう設計している。 (3) 非常用直流電源設備は、それぞれの系統は分離して配置している。また、電路においても物理的に分離が図られている。サポート系についても、空調系についてはそれぞれ異なる系統から供給しており、1系統のサポート系の故障が他の系統に影響を及ぼさないよう設計している。 上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって多重性を有する系統が同時にその機能を失わないよう設計としていることから、独立性を有している。 | |
| 期間 | 使用時間は24時間以上（長期間） | 期間 | 使用期間は24時間以上（長期間） | |
| 容量 | ・非常用直流電源設備（区分Ⅰ）：100%×1系統 ・非常用直流電源設備（区分Ⅱ）：100%×1系統 ・非常用直流電源設備（区分Ⅲ）：100%×1系統 | 容量 | ・非常用直流電源設備（A系統）：100%×1系統 ・非常用直流電源設備（B系統）：100%×1系統 | |
| 系統概略図 | 非常用直流電源設備：頁12条-別紙1-2-39 | 系統概略図 | 非常用直流電源設備：頁12条-別紙1-2-39参照 | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

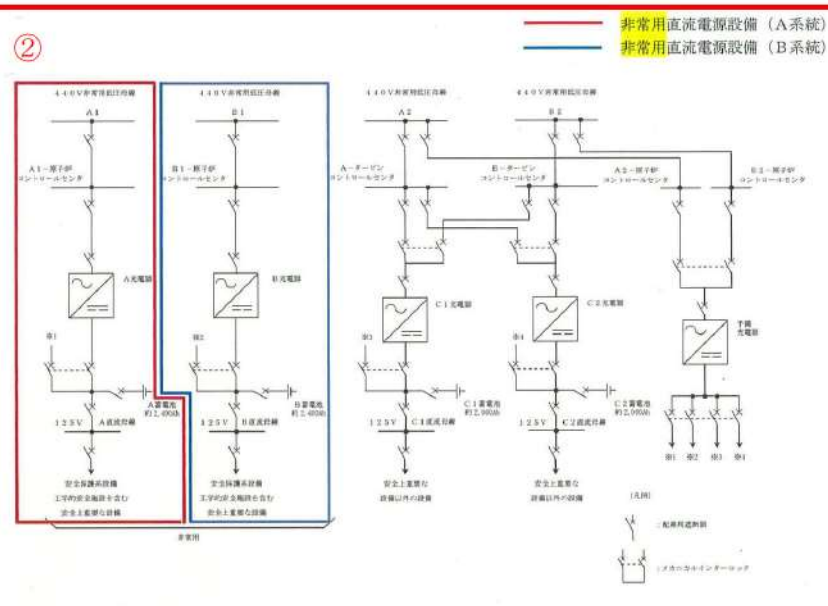
相違理由



【その他 運転継続に必要な設備】

空調機 各区分の直流バッテリー室はそれぞれの区分に応じた電源、冷却水で駆動される空調機により空調される。

非常用直流電源設備 系統概略図



【その他 運転継続に必要な設備】

空調設備 各システムの非常用電気盤室用の空調設備にはそれぞれの系統に応じた電源、冷却水が供給されている。

図12 非常用直流電源設備 系統概略図

| 女川原子力発電所2号炉 | | 泊発電所3号炉 | | 相違理由 |
|-------------------------------|---|---|--|------|
| 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 | | 表2 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 (13/27) | | |
| No. | 15 | No. | 13 | |
| 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 非常用の交流電源機能 | 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 非常用の交流電源機能 | |
| 対象系統・機器 | 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイディーゼル発電機を含む。） | 対象系統・設備 | ② ディーゼル発電機 | |
| 多重性/多様性 | 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイディーゼル発電機を含む。）は3区分（区分Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ）設置しており、多重性を有している。 | 多重性/多様性 | ディーゼル発電機は、A系統及びB系統の2つの系統を設置しており、多重性を有している。 | |
| 独立性 | <p>(1) 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイディーゼル発電機を含む。）は、原子炉建屋附属棟内に設置しており、原子炉建屋附属棟内の環境条件として、非常用空調機によって温度制御された状態において健全に動作するように設計している。また、想定される自然現象※においても、健全に動作するように設計している。</p> <p>② ※風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災</p> <p>(2) 非常用ディーゼル発電機A系、B系及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機は、いずれも耐震Sクラス設備として設計している。また、それぞれの区分は異なるエリアに分離して配置しており、溢水及び火災が発生した場合においても同時に安全機能を損なわないよう設計している。</p> <p>(3) 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイディーゼル発電機を含む。）は、1系統の故障が他の系統に波及しないよう、それぞれ区画されたエリアに分離、又は必要な離隔距離を確保して配置する設計としている。サポート系についても、電源についてはそれぞれ異なる区分から、冷却水については主系統と同一の区分から、空調系についてはそれぞれ異なる区分から供給しており、1系統のサポート系の故障が他の系統に影響を及ぼさないよう設計している。</p> <p>また、燃料移送系はそれぞれの区分がタイラインで接続されているが、タイラインの破損により同時に系統機能を喪失しないために、タイライン上にプラント運転中常時閉の止め弁[※]を2弁[※]設置している。</p> <p>※止め弁及び止め弁までのラインも主ライン（安全上の機能分類MS-1、耐震Sクラス）と同等の設計である。</p> <p>上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって全ての系統又は機器の機能を同時に喪失させないものとしていることから、独立性を有している。</p> | <p>(1)ディーゼル発電機は、ディーゼル発電機建屋内に設置しており、ディーゼル発電機建屋内の環境条件として、非常用の空調設備によって温度制御された状態において健全に動作するように設計している。また、想定される自然現象※においても、健全に動作するように設計している。</p> <p>※ 風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災</p> <p>(2)ディーゼル発電機A系統、B系統は、いずれも耐震Sクラス設備として設計している。また、溢水及び火災については、系統分離を図るとともに、溢水及び火災の影響軽減対策等を実施することにより、安全機能を損なわないよう設計している。</p> <p>(3)ディーゼル発電機は、1系統の故障が他の系統に波及しないよう、それぞれ区画されたエリアに分離又は必要な離隔距離を確保して配置する設計としている。サポート系については、電源、冷却水、空調系は主系統と同一の系統から供給しており、1系統のサポート系の故障が他の系統に影響を及ぼさないよう設計している。</p> <p>また、燃料移送系はそれぞれの系統がタイラインで接続されているが、タイラインの破損により同時に系統機能を喪失しないために、タイライン上にプラント運転中常時閉の止め弁を2弁[※]設置している。</p> <p>※ 止め弁および止め弁までのラインも主ライン（安全上の機能分離、MS-1、耐震Sクラス）と同等の設計である。</p> <p>上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって全ての系統又は機器の機能を同時に喪失させないものとしていることから、独立性を有している。</p> | | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-2）

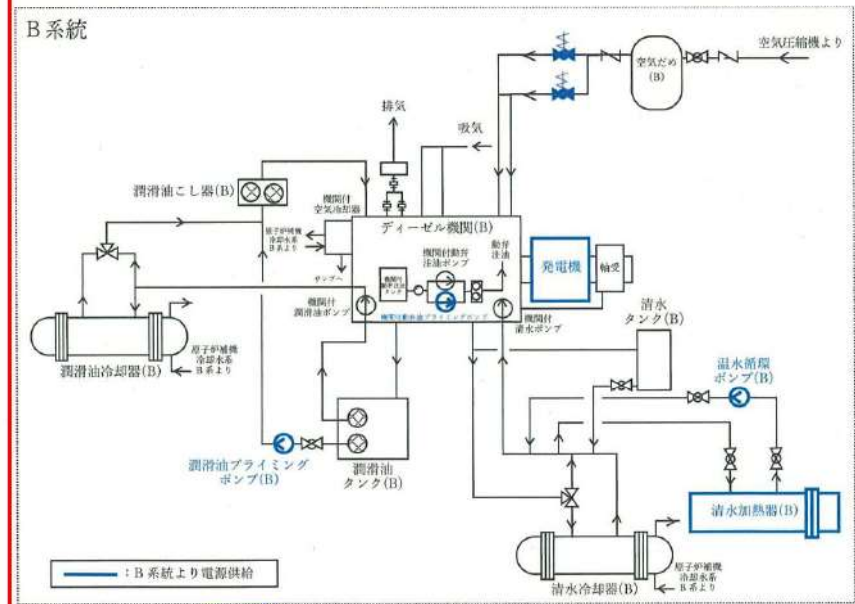
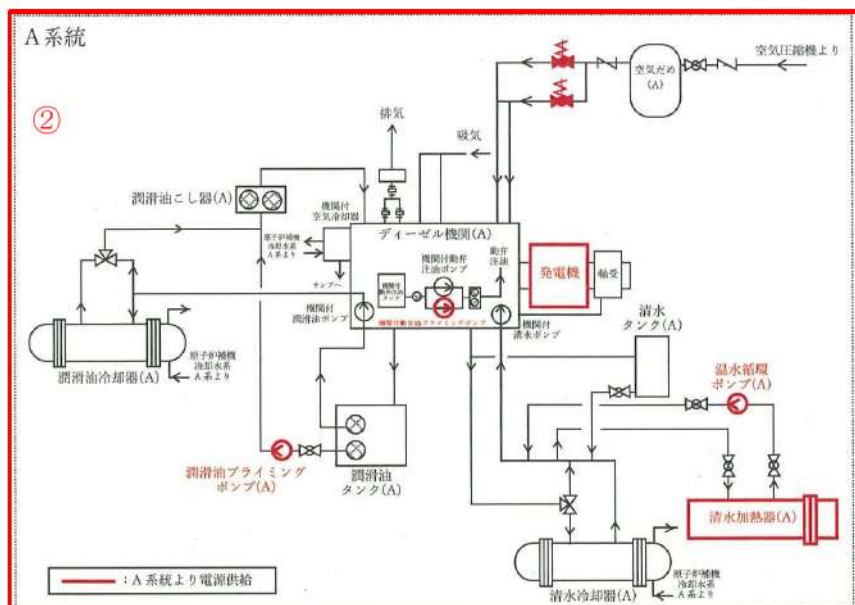
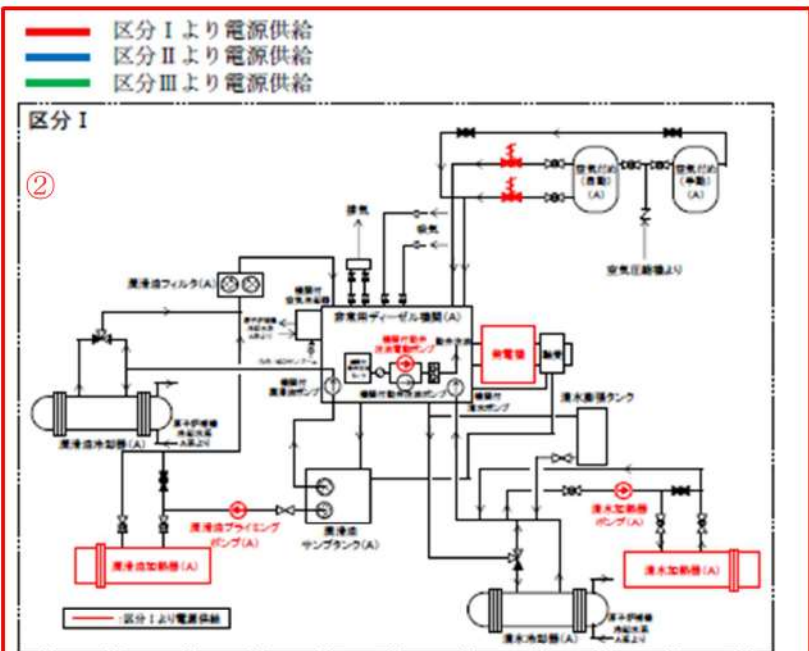
| 女川原子力発電所2号炉 | | 泊発電所3号炉 | | 相違理由 |
|-------------|--|---------|--|------|
| 期間 | ② 使用時間は24時間以上（長期間） | No. | 13 | |
| No. | 15 | 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 非常用の交流電源機能 | |
| 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 非常用の交流電源機能 | 期間 | 使用期間は24時間以上（長期間） | |
| 容量 | ・非常用ディーゼル発電機：100%×2系統 ・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機：100%×1系統 ② | 容量 | ・ディーゼル発電機：100%×2基 | |
| 系統概略図 | 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイディーゼル発電機を含む。）： 頁12条-別紙1-2-42~43 | 系統概略図 | ディーゼル発電機：頁12条-別紙1-2-42, 43参照 | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由



非常用ディーゼル発電機 系統概略図 (1/2)

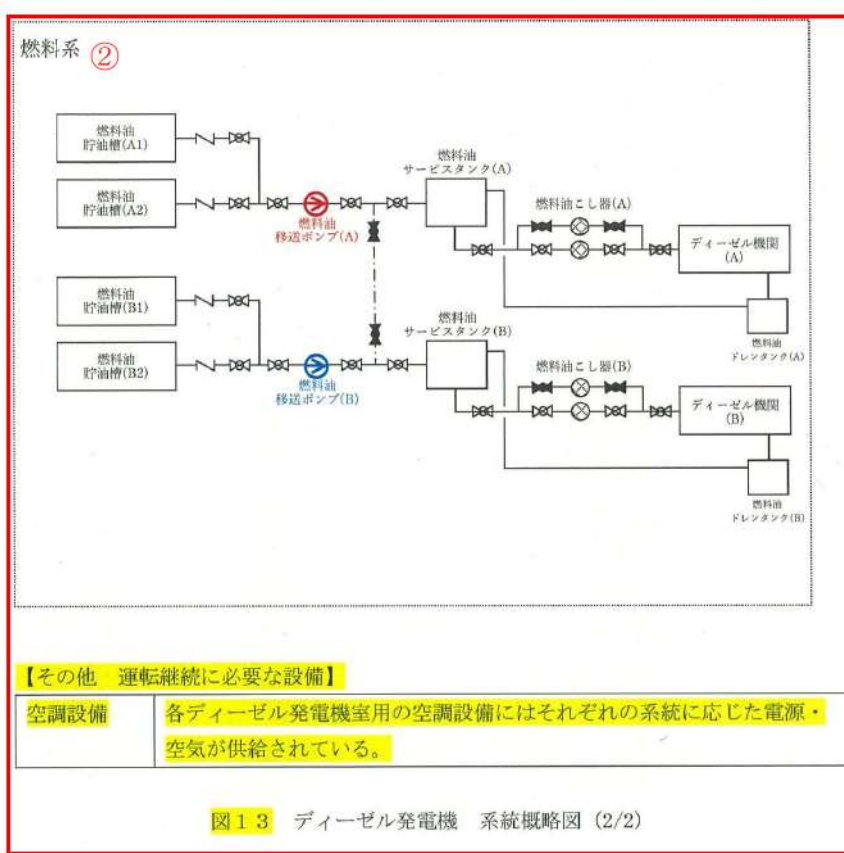
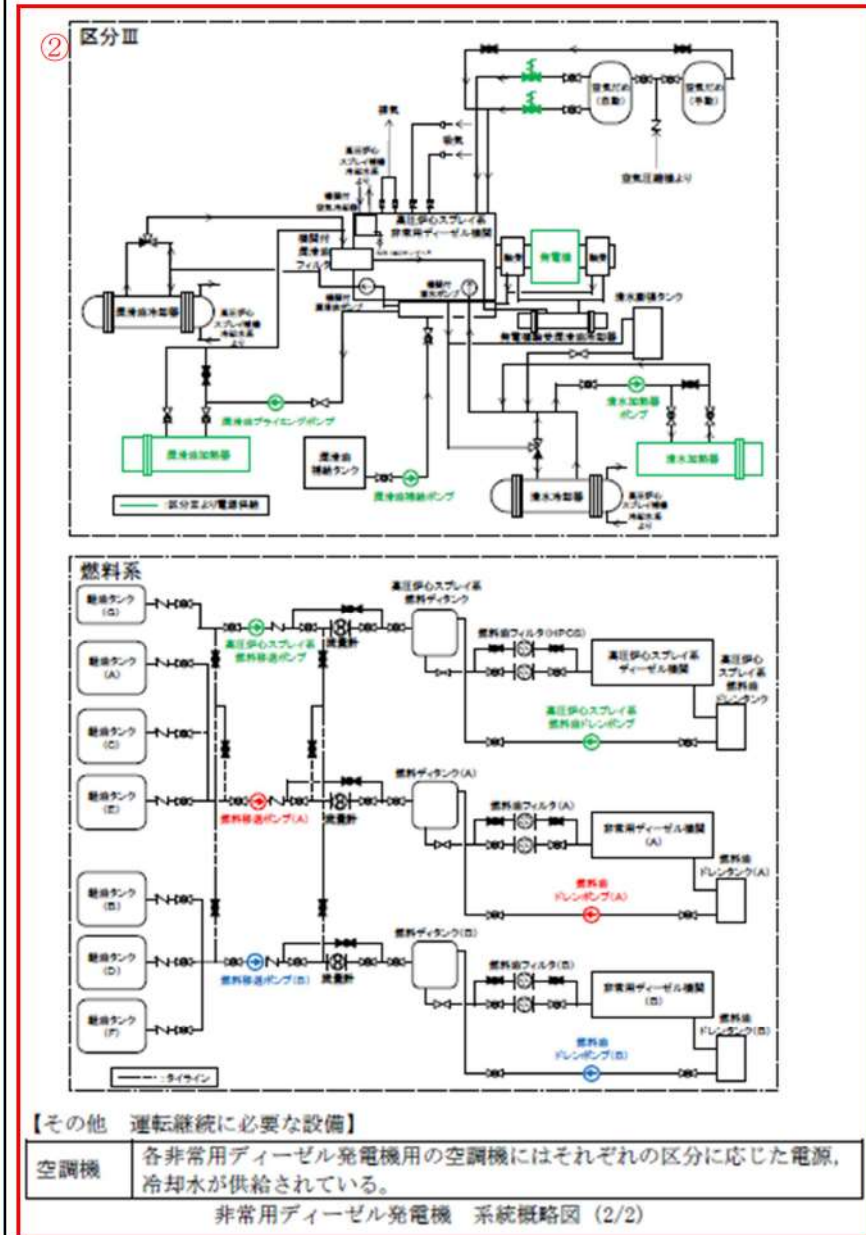
図13 ディーゼル発電機 系統概略図 (1/2)

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由



| 女川原子力発電所2号炉 | | 泊発電所3号炉 | | 相違理由 |
|-------------------------------|---|--|--|------|
| 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 | | 表2 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 (14/27) | | |
| No. | 16 | No. | 14 | |
| 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 非常用の直流電源機能 | 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 非常用の直流電源機能 | |
| 対象系統・機器 | ② 蓄電池（非常用） | 対象系統・設備 | ② 蓄電池（非常用） | |
| 多重性/多様性 | 蓄電池（非常用）は3区分（区分Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ）設置しており、多重性を有している。 | 多重性/多様性 | 蓄電池（非常用）は2系統（A、B）設置しており、多重性を有している。 | |
| 独立性 | (1) 蓄電池（非常用）は、いずれも二次格納施設外の環境条件として、非常用空調機によって温度制御された状態において健全に動作するように設計している。また、想定される自然現象 [※] においても、健全に動作するよう設計されている。 ※風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災 (2) 蓄電池（非常用）は、いずれも耐震Sクラス設備として設計している。また、それぞれの区分は異なるエリアに分離して配置しており、溢水、火災が発生した場合においても安全機能を損なわないよう設計している。 (3) 蓄電池（非常用）は、それぞれ異なるエリアに分散して配置している。また、電路においても物理的に分離が図られている。サポート系については、1系統の故障が他の系統に影響を及ぼさないよう設計している。 上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって多重性を有する系統が同時にその機能を失わないよう設計していることから、独立性を有している。 | 独立性 | (1)蓄電池（非常用）は、いずれも原子炉補助建屋内の環境条件として、非常用の空調設備によって温度制御された状態において健全に動作するように設計している。また、想定される自然現象 [※] においても、健全に動作するよう設計されている。 ※ 風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災 (2)蓄電池（非常用）は、いずれも耐震Sクラス設備として設計している。また、溢水及び火災については、系統分離を図るとともに、溢水及び火災の影響軽減対策等を実施することにより、安全機能を損なわないよう設計している。 (3)蓄電池（非常用）は、それぞれの系統は分離して配置している。また、電路においても物理的に分離が図られている。サポート系については、1系統の故障が他の系統に影響を及ぼさないよう設計している。 上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって多重性を有する系統が同時にその機能を失わないよう設計としていることから、独立性を有している。 | |
| 期間 | 低温停止の維持やその監視系に必要な電源であることから、使用時間は24時間以上（長期間）とする。 | 期間 | 低温停止の維持やその監視系に必要な電源であることから、使用期間は24時間以上（長期間）とする。 | |
| 容量 | ・非常用直流電源設備（区分Ⅰ）：100%×1系統 ・非常用直流電源設備（区分Ⅱ）：100%×1系統 ・非常用直流電源設備（区分Ⅲ）：100%×1系統 | 容量 | ・非常用直流電源設備（A系統）：100%×1系統 ・非常用直流電源設備（B系統）：100%×1系統 | |
| 系統概略図 | 非常用直流電源設備：頁12条-別紙1-2-39 | 系統概略図 | 非常用直流電源設備：頁12条-別紙1-2-36参照 | |

| 女川原子力発電所2号炉 | | 泊発電所3号炉 | | 相違理由 |
|------------------------|--|--|--|------|
| 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 | | 表2 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 (15/27) | | |
| No. | 17 | No. | 15 | |
| 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 非常用の計測制御用直流電源機能 | 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 非常用の計測制御用直流電源機能 | |
| 対象系統・機器 | ② 計測制御用電源設備 | 対象系統・設備 | ② 計測制御用電源設備 | |
| 多重性/多様性 | 計測制御用電源設備は2区分（区分Ⅰ、Ⅱ）設けており、多重性を有している。 | 多重性/多様性 | 計測制御用電源設備は4チャンネル（チャンネルⅠ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ）を設置しており、多重性を有している。 | |
| 独立性 | <p>(1) 計測制御用電源設備は、いずれも二次格納施設外の環境条件にとして、非常用空調機によって温度制御された状態において健全に動作するように設計している。また、想定される自然現象[※]においても、健全に動作するよう設計されている。 ※風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災</p> <p>(2) 計測制御用電源設備は、いずれも耐震Sクラス設備として設計している。また、それぞれの区分は異なるエリアに分離して配置しており、溢水、火災が発生した場合においても安全機能を損なわないよう設計している。</p> <p>(3) 計測制御用電源設備は、それぞれ異なるエリアに分散して配置している。また、電路においても物理的、電気的に分離が図られている。サポート系については、1系統の故障が他の系統に影響を及ぼさないよう設計している。</p> <p>上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって多重性を有する系統が同時にその機能を失わないよう設計していることから、独立性を有している。</p> | <p>独立性</p> <p>(1) 計測制御用電源設備は、いずれも原子炉補助建屋内の環境条件として、非常用の空調設備によって温度制御された状態において健全に動作するように設計している。また、想定される自然現象[※]においても、健全に動作するよう設計されている。 ※ 風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災</p> <p>(2) 計測制御用電源設備は、いずれも耐震Sクラス設備として設計している。また、溢水及び火災については、系統分離を図るとともに、溢水及び火災の影響軽減対策等を実施することにより、安全機能を損なわないよう設計している。</p> <p>(3) 計測制御用電源設備は、それぞれのチャンネルは分離して配置している。また、電路においても物理的、電気的に分離が図られている。サポート系については、1系統の故障が他の系統に影響を及ぼさないよう設計している。</p> <p>上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって多重性を有する系統が同時にその機能を失わないよう設計とされていることから、独立性を有している。</p> | | |
| 期間 | 使用時間は24時間以上（長期間） | 期間 | 使用期間は24時間以上（長期間） | |
| 容量 | ・計測制御用電源設備（区分Ⅰ）：100%×1系統 ・計測制御用電源設備（区分Ⅱ）：100%×1系統 | 容量 | ・計測制御用電源設備（チャンネルⅠ）：100%×1系統 ・計測制御用電源設備（チャンネルⅡ）：100%×1系統 ・計測制御用電源設備（チャンネルⅢ）：100%×1系統 ・計測制御用電源設備（チャンネルⅣ）：100%×1系統 | |
| 系統概略図 | 計測制御用電源設備：頁12条-別紙1-2-46 | 系統概略図 | 計測制御用電源設備：頁12条-別紙1-2-46参照 | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

②

— : 計測制御用電源設備 (区分Ⅰ)
 — : 計測制御用電源設備 (区分Ⅱ)

(凡例)
) 遮断器
 XX 変圧器
 □ 整流器

【その他 運転継続に必要な設備】

| | |
|-----|--|
| 空調機 | 各区分の計測制御電源室用の空調機にはそれぞれの区分に応じた電源、冷却水が供給されている。 |
|-----|--|

計測制御用電源設備 系統概略図

②

— 計測制御用電源設備 (チャンネルⅠ)
 — 計測制御用電源設備 (チャンネルⅡ)
 — 計測制御用電源設備 (チャンネルⅢ)
 — 計測制御用電源設備 (チャンネルⅣ)

【その他 運転継続に必要な設備】

| | |
|------|---|
| 空調設備 | 各チャンネルの非常用電気盤室用の空調設備にはそれぞれのチャンネルに応じた系統の電源及び冷却水が供給されている。 |
|------|---|

図1.5 計測制御用電源設備 系統概略図

| 女川原子力発電所2号炉 | | 泊発電所3号炉 | | 相違理由 |
|-------------------------------|--|---|--|------|
| 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 | | 表2 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表（16/27） | | |
| No. | 18, 19 | No. | 16 | |
| 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 補機冷却機能 冷却用海水供給機能 | 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 補機冷却機能 | |
| 対象系統・機器 | 原子炉補機冷却水系／原子炉補機冷却海水系 高圧炉心スプレイ補機冷却水系／高圧炉心スプレイ補機冷却海水系 | 対象系統・設備 | ② 原子炉補機冷却水設備 | |
| 多重性/多様性 | 原子炉補機冷却水系／原子炉補機冷却海水系及び高圧炉心スプレイ補機冷却水系／高圧炉心スプレイ補機冷却海水系は異なる3つの区分（区分Ⅰ、区分Ⅱ及び区分Ⅲ）に対応した3系統で構成され、各区分の負荷へ物理的に独立して冷却水を供給することから、多重性を有している。 | 多重性/多様性 | 原子炉補機冷却水設備は2系統を設置しており、多重性を有している。原子炉補機冷却水サージタンクは、タンク内部に仕切り板を設置しており、静的機器の単一故障を想定しても機能喪失には至らない。 | |
| 独立性 | (1) 原子炉補機冷却水系／原子炉補機冷却海水系及び高圧炉心スプレイ補機冷却水系／高圧炉心スプレイ補機冷却海水系は二次格納施設及び二次格納施設外に設置しており、非常用空調機によって温度制御された状態において健全に動作するように設計している。また、それぞれのエリアの環境条件に想定される自然現象 [※] においても、健全に動作するように設計している。 ※風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災 (2) 原子炉補機冷却水系／原子炉補機冷却海水系及び高圧炉心スプレイ補機冷却水系／高圧炉心スプレイ補機冷却海水系は耐震Sクラス設備として設計している。また、それぞれの系統は異なるエリアに分離して配置しており、溢水及び火災が発生した場合においても同時に安全機能を損なわないよう設計している。 (3) 原子炉補機冷却水系／原子炉補機冷却海水系及び高圧炉心スプレイ補機冷却水系／高圧炉心スプレイ補機冷却海水系はそれぞれ異なる区分から電源供給されている。サポート系についても、冷却水（海水系）については主系統と同一の区分から供給しており、1系統のサポート系の故障が他の系統に影響を及ぼさないよう設計している。 また、区分Ⅰ、区分Ⅱの原子炉補機冷却水系は常用系においてタイラインにより接続されているが、破損により同時に系統機能を喪失しないために、タイラインには運転中常時閉の止め弁を2弁設置している。 なお、常用系と非常用系は緊急遮断弁 [※] にて隔離可能である。 ※緊急遮断弁も主ライン（安全上の機能分類MS-1、耐震Sクラス）と同等の設計である。 | 独立性 | (1)原子炉補機冷却水設備は、原子炉格納容器内、原子炉建屋内及び原子炉補助建屋内に設置しており、それぞれのエリアの環境条件に想定される自然現象 [※] においても、健全に動作するよう設計している。 ※ 風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災 (2)原子炉補機冷却水設備は、いずれも耐震Sクラス設備として設計している。また、溢水及び火災については、系統分離を図るとともに、溢水及び火災の影響軽減対策等を実施することにより、安全機能を損なわないよう設計している。 (3)原子炉補機冷却水設備はそれぞれ異なる系統から電源供給されている。サポート系についても、冷却水（海水系）については主系統と同一の系統から供給しており、1系統のサポート系の故障により当該機能へ影響を及ぼさないよう設計している。また、A系統、B系統の原子炉補機冷却水設備はタイラインにより接続されているが、破損により同時に系統機能を喪失しないために、事象発生後短時間で隔離弁 [※] を「閉」とし系統分離を行う。 ※ 隔離弁及び隔離弁までのラインも主ライン（安全上の機能分類MS-1、耐震Sクラス）と同様の設計である。 | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-2）

| 女川原子力発電所2号炉 | | 泊発電所3号炉 | | 相違理由 |
|-------------|---|---------|---|------|
| No. | 18, 19 | No. | 16 | |
| 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 補機冷却機能 冷却用海水供給機能 | 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 補機冷却機能 | |
| 独立性（続き） | 上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって多様性を有する系統が同時にその機能を失わないよう設計していることから、独立性を有している。 ② | 独立性（続き） | 上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって、多重性を有する系統が同時にその機能を失わないよう設計していることから、独立性を有している。 | |
| 期間 | 使用時間は24時間以上（長期間） | 期間 | 使用時間は24時間以上（長期間） | |
| 容量 | ・原子炉補機冷却水系／原子炉補機冷却海水系：100%×2系統 ・高圧炉心スプレィ補機冷却水系／高圧炉心スプレィ補機冷却海水系：100%×1系統 | 容量 | 原子炉補機冷却水設備 ・原子炉補機冷却水ポンプ：50%×4台 ・原子炉補機冷却水冷却器：50%×4基 | |
| 系統概略図 | 原子炉補機冷却水系／原子炉補機冷却海水系及び高圧炉心スプレィ補機冷却水系／高圧炉心スプレィ補機冷却海水系：頁12条-別紙1-2-49 | 系統概略図 | 原子炉補機冷却水設備：頁12条-別紙1-2-49参照 | |

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

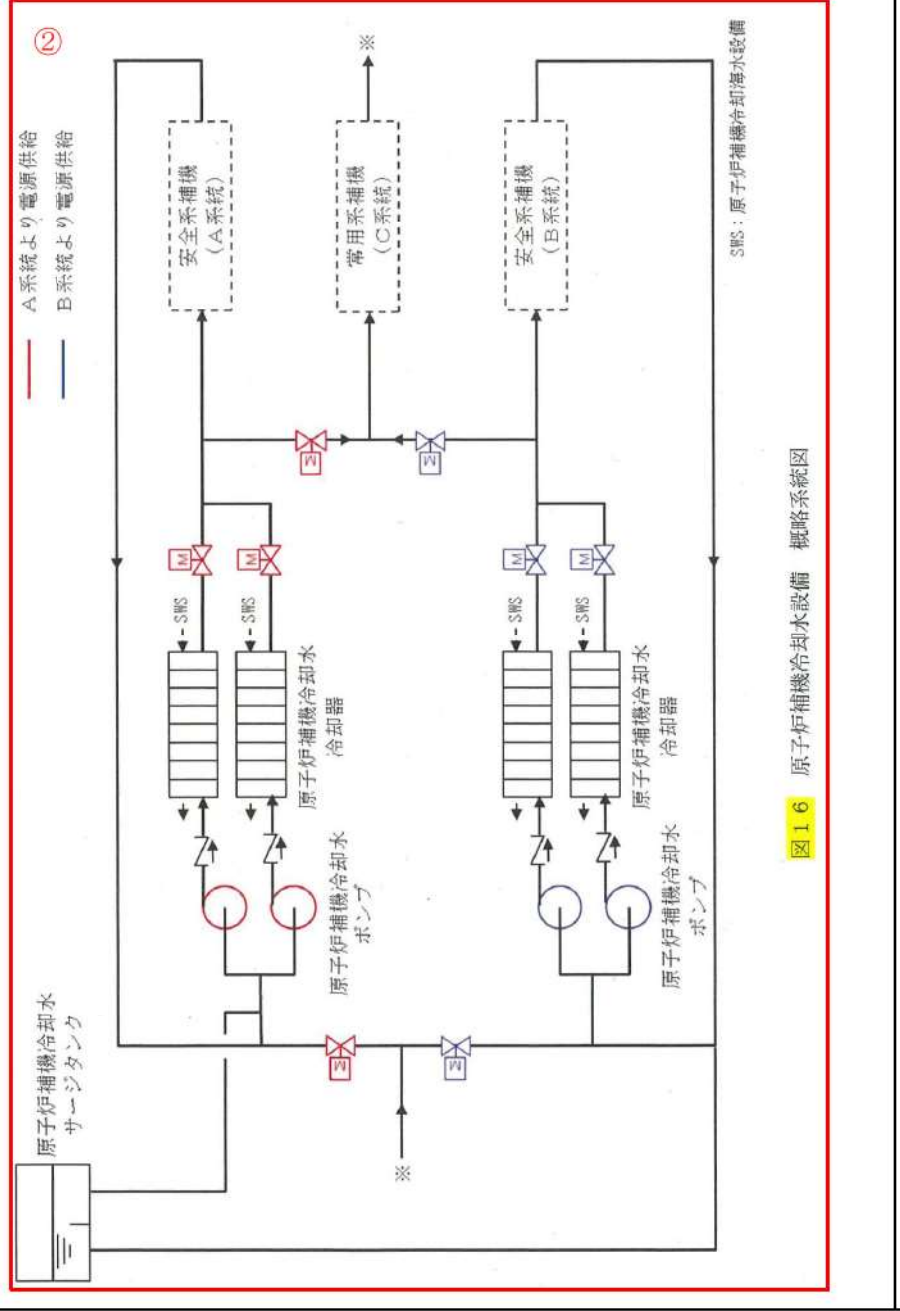
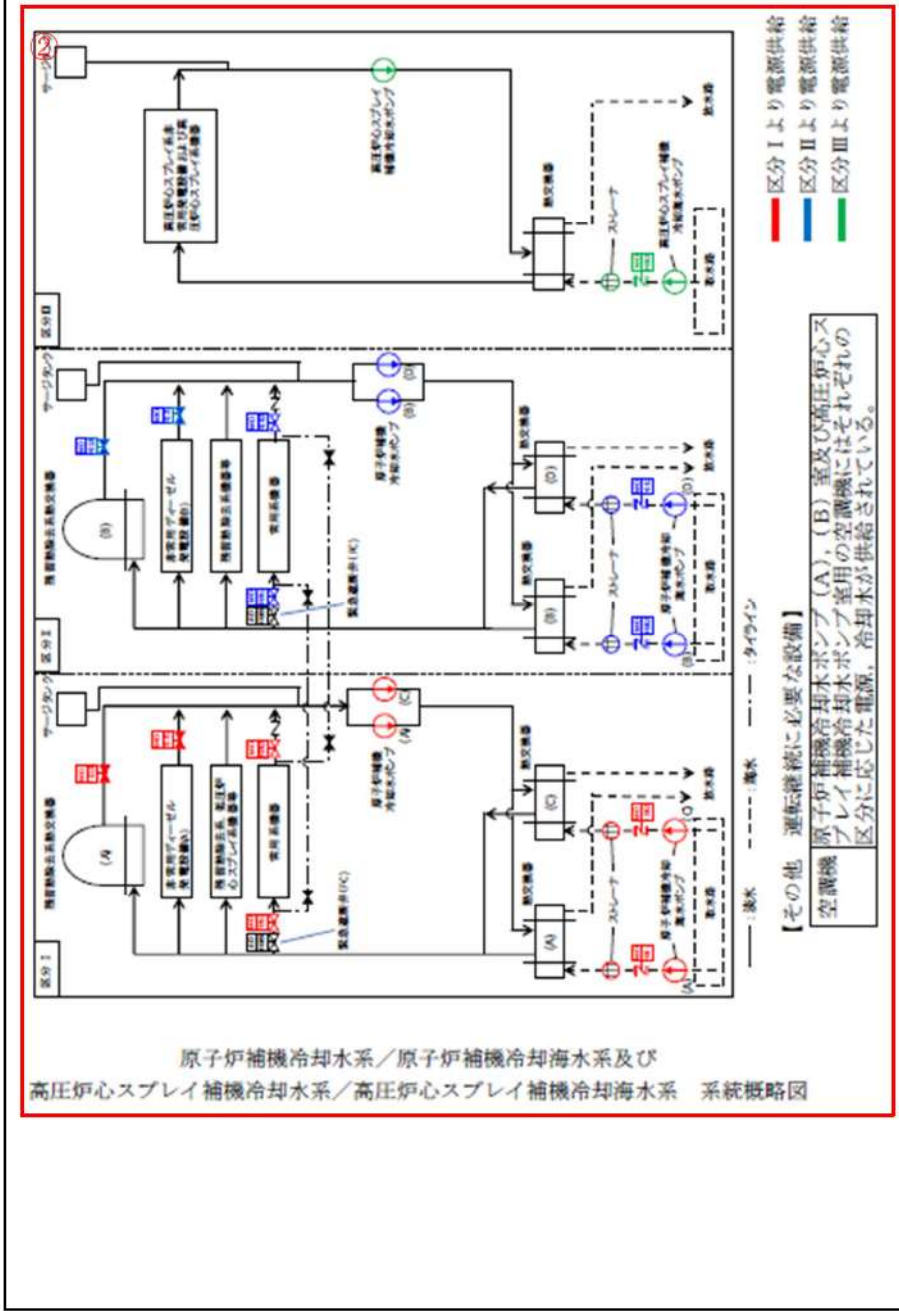


図16 原子炉補機冷却水設備 概略系統図

| 女川原子力発電所2号炉 | | 泊発電所3号炉 | | 相違理由 |
|-------------|--|--|---|--------------------------------|
| 【再掲】 | 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 | | 表2 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 (17/27) | |
| | No. 18, 19 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 | No. 17 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 |
| 安全機能 | 補機冷却機能 冷却用海水供給機能 | 補機冷却機能 冷却用海水供給機能 | 補機冷却機能 冷却用海水供給機能 | |
| 対象系統・機器 | 原子炉補機冷却水系／原子炉補機冷却海水系 高圧炉心スプレィ補機冷却水系／高圧炉心スプレィ補機冷却海水系 | 原子炉補機冷却海水設備 | 原子炉補機冷却海水設備 | |
| 多重性/多様性 | 原子炉補機冷却水系／原子炉補機冷却海水系及び高圧炉心スプレィ補機冷却水系／高圧炉心スプレィ補機冷却海水系は異なる3つの区分(区分Ⅰ、区分Ⅱ及び区分Ⅲ)に対応した3系統で構成され、各区分の負荷へ物理的に独立して冷却水を供給することから、多重性を有している。 | ② | 原子炉補機冷却海水設備は2系統で構成され、各系統の負荷へ物理的に独立して冷却水を供給することから、多重性を有している。 | |
| 独立性 | (1) 原子炉補機冷却水系／原子炉補機冷却海水系及び高圧炉心スプレィ補機冷却水系／高圧炉心スプレィ補機冷却海水系は二次格納施設及び二次格納施設外に設置しており、非常用空調機によって温度制御された状態において健全に動作するように設計している。また、それぞれのエリアの環境条件に想定される自然現象 [※] においても、健全に動作するよう設計している。 ② ※風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災 (2) 原子炉補機冷却水系／原子炉補機冷却海水系及び高圧炉心スプレィ補機冷却水系／高圧炉心スプレィ補機冷却海水系は耐震Sクラス設備として設計している。また、それぞれの系統は異なるエリアに分離して配置しており、溢水及び火災が発生した場合においても同時に安全機能を損なわないよう設計している。 (3) 原子炉補機冷却水系／原子炉補機冷却海水系及び高圧炉心スプレィ補機冷却水系／高圧炉心スプレィ補機冷却海水系はそれぞれ異なる区分から電源供給されている。サポート系についても、冷却水(海水系)については主系統と同一の区分から供給しており、1系統のサポート系の故障が他の系統に影響を及ぼさないよう設計している。 また、区分Ⅰ、区分Ⅱの原子炉補機冷却水系は常用系においてタイラインにより接続されているが、破損により同時に系統機能を喪失しないために、タイラインには運転中常時閉の止め弁を2弁設置している。 なお、常用系と非常用系は緊急遮断弁 [※] にて隔離可能である。 ※緊急遮断弁も主ライン(安全上の機能分類MS-1, 耐震Sクラス)と同等の設計である。 | (1) 原子炉補機冷却海水設備は、循環水ポンプ建屋内及び原子炉建屋内に設置しており、それぞれのエリアの環境条件に想定される自然現象 [※] においても、健全に動作するよう設計している。 ※ 風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災 (2) 原子炉補機冷却海水設備は、いずれも耐震Sクラス設備として設計している。また、溢水及び火災については、系統分離を図るとともに、溢水及び火災の影響軽減対策等を実施することにより、安全機能を損なわないよう設計している。 (3) 原子炉補機冷却海水設備はそれぞれ異なる系統から電源供給しており、1系統の故障により当該機能へ影響を及ぼさないよう設計している。また、原子炉補機冷却海水設備は、タイラインにより接続されているが、破損により同時に系統機能を喪失しないために、タイラインには運転中常時閉の止め弁を2弁設置している。 ※ 止め弁及び止め弁までのラインも主ライン(安全上の機能分類MS-1, 耐震Sクラス)と同様の設計である。 上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって、多重性を有する系統が同時にその機能を失わないよう設計していることから、独立性を有している。 | | |
| 独立性(続き) | 上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって多様性を有する系統が同時にその機能を失わないよう設計していることから、独立性を有している。 | | | |
| 期間 | ② 使用時間は24時間以上(長期間) | | | |
| 容量 | ・原子炉補機冷却水系／原子炉補機冷却海水系：100%×2系統 ・高圧炉心スプレィ補機冷却水系／高圧炉心スプレィ補機冷却海水系：100%×1系統 | | | |
| 系統概略図 | 原子炉補機冷却水系／原子炉補機冷却海水系及び高圧炉心スプレィ補機冷却水系／高圧炉心スプレィ補機冷却海水系：頁12条-別紙1-2-49 | | | |
| 期間 | | | 使用時間は24時間以上(長期間) | |
| 容量 | | | 原子炉補機冷却海水設備 ・原子炉補機冷却海水ポンプ：50%×4台 | |
| 系統概略図 | | | 原子炉補機冷却海水設備：頁12条-別紙1-2-51参照 | |

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

【再掲】

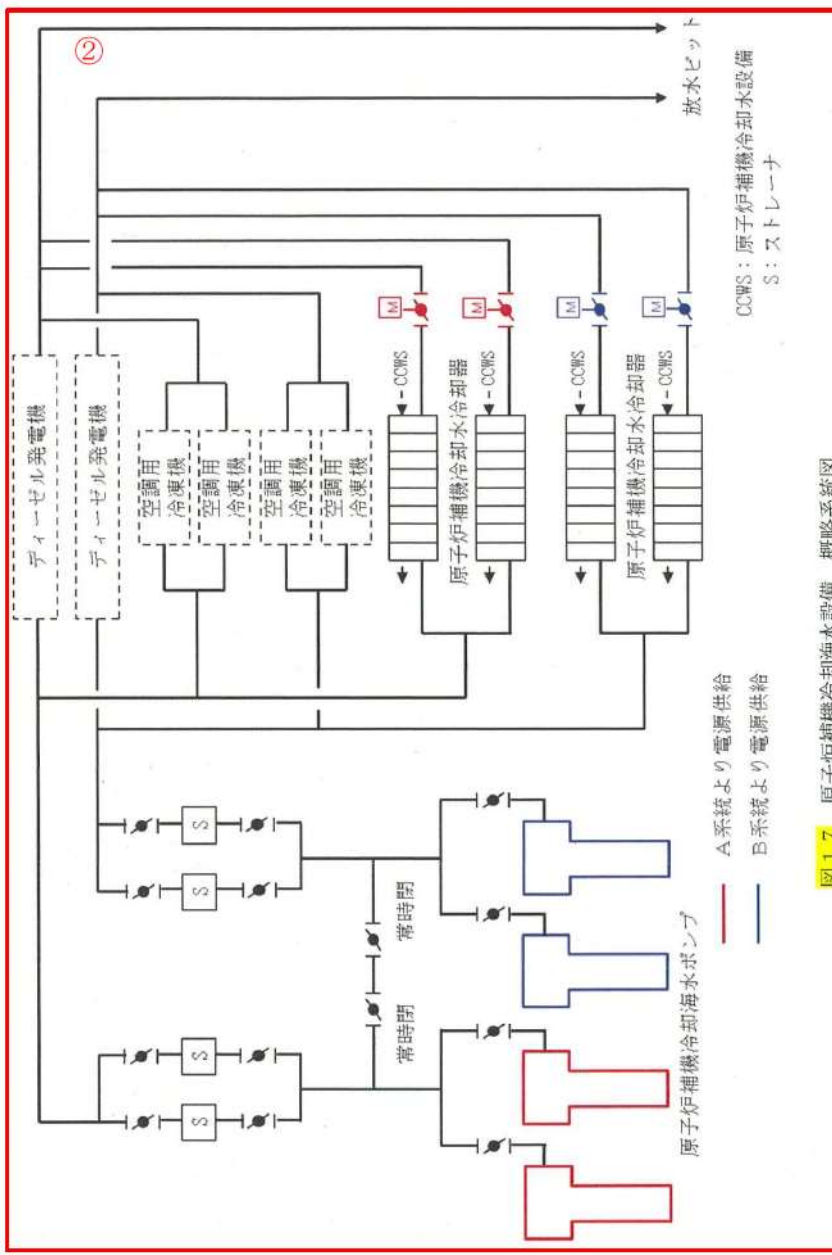
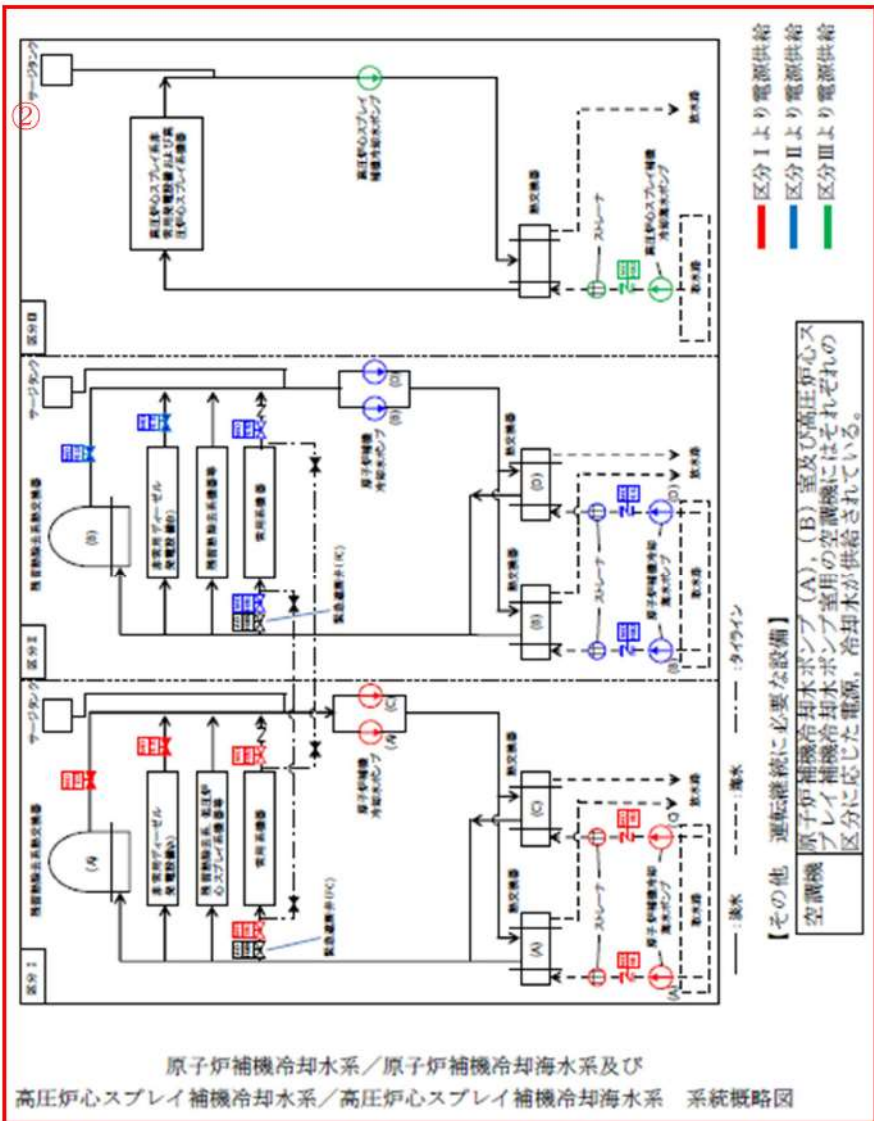


図1.7 原子炉補機冷却海水設備 概略系統図

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

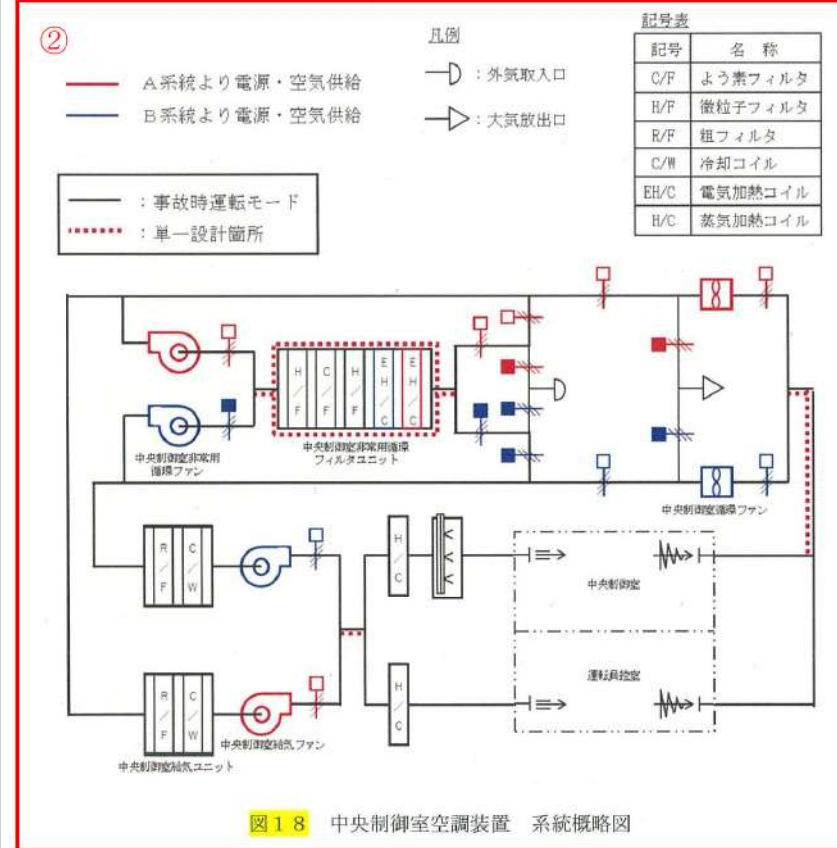
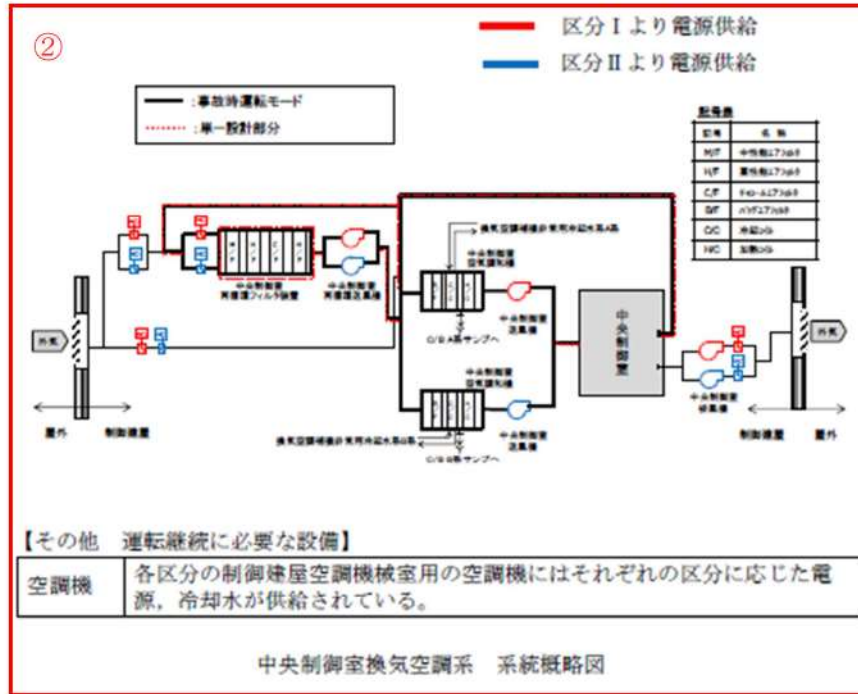
| 女川原子力発電所2号炉 | | 泊発電所3号炉 | | 相違理由 |
|-------------------------------|---|---|---|------|
| 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 | | 表2 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表（18/27） | | |
| No. | 20 | No. | 18 | |
| 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 | 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 | |
| | 原子炉制御室非常用換気空調機能 | | 原子炉制御室非常用換気空調機能 | |
| 対象系統・機器 | ② 中央制御室換気空調系 | 対象系統・設備 | ② 換気空調設備（中央制御室非常用循環系統） | |
| 多重性/多様性 | 中央制御室換気空調系の事故時運転モードにおける運転ラインのうち、排風機等の動的機器については多重化されているが、再循環フィルタ装置及びダクトの一部は単一設計となっているため、基準適合性に関する更なる検討が必要である。 | 多重性/多様性 | 換気空調設備（中央制御室非常用循環系統）の事故時運転モードにおける運転ラインのうち、送風機等の動的機器については多重化されているが、中央制御室非常用循環フィルタユニット及びダクトの一部は単一設計となっているため、基準適合性に関する更なる検討が必要である。 | |
| 独立性 | (1) 中央制御室換気空調系は、二次格納容器外の環境条件に想定される自然現象 [※] においても、健全に動作するよう設計している。 ※風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災 (2) 中央制御室換気空調系は、耐震Sクラス設備として設計している。また、排風機等の動的機器は異なるエリアに分離して配置しており、溢水及び火災が発生した場合においても安全機能を損なわないよう設計している。 (3) 中央制御室換気空調系のサポート系は、電源についてそれぞれ異なる区分から、冷却水について主系統と同一の区分から供給しており、1系統のサポート系の故障が他の系統に影響を及ぼさないよう設計している。 上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって多様性を有する系統が同時にその機能を失わないよう設計していることから、独立性を有している。 | 独立性 | (1)換気空調設備（中央制御室非常用循環系統）は、原子炉補助建屋内の環境条件に想定される自然現象 [※] においても、健全に動作するよう設計している。 ※ 風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的的事象、森林火災 (2)換気空調設備（中央制御室非常用循環系統）は、耐震Sクラス設備として設計している。また、溢水及び火災については、系統分離を図るとともに、溢水及び火災の影響軽減対策等を実施することにより、安全機能を損なわないよう設計している。 (3)換気空調設備（中央制御室非常用循環系統）のサポート系は、電源についてそれぞれ異なる系統から、冷却水、空気については主系統と同一の系統から供給しており、1系列のサポート系の故障が他の系統に影響を及ぼさないよう設計している。 上記(1)～(3)により、動的機器については共通要因又は従属要因によって多様性を有する系統が同時にその機能を失わないよう設計していることから、独立性を有している。 | |
| 期間 | 使用時間は24時間以上（長期間） | 期間 | 使用時間は24時間以上（長期間） | |
| 容量 | 100%×2系統 100%×1系統（再循環フィルタ装置及びダクトの一部） | 容量 | ・中央制御室給気ファン：100%×2台 ・中央制御室循環ファン：100%×2台 ・中央制御室非常用循環ファン：100%×2台 ・中央制御室非常用循環フィルタユニット：100%×1基 ・中央制御室給気ユニット：100%×2基 | |
| 系統概略図 | 中央制御室換気空調系：頁12条-別紙1-2-51 | 系統概略図 | 中央制御室空調装置：頁12条-別紙1-2-53参照 | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

| 女川原子力発電所2号炉 | | 泊発電所3号炉 | | 相違理由 |
|------------------------|--|----------------------------------|---|------|
| 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 | | 表2 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表（19/27） | | |
| No. | 21 | No. | 19 | |
| 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 | 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 | |
| | 圧縮空気供給機能 | | 圧縮空気供給機能 | |
| 対象系統・機器 | ② 駆動用空室源又は駆動用圧縮空気源（主蒸気隔離弁） | 対象系統・設備 | ② 制御用圧縮空気設備 | |
| 多重性/多様性 | 駆動用空室源又は駆動用圧縮空気源（アキュムレータ）は、多重化された主蒸気逃がし安全弁、主蒸気隔離弁各々に設置していることから、多重性を有している。 | 多重性/多様性 | 制御用圧縮空気設備は2系統を設置しており、多重性を有している。なお、制御用空気供給ラインの主蒸気逃がし弁供給ラインは、単一設計となっているものの、事象発生後短期間で隔離弁を「閉」とし系統分離を図るため、単一故障を想定しても機能喪失には至らない。 | |
| 独立性 | (1) 主蒸気逃がし安全弁及び主蒸気隔離弁の駆動用圧縮空気源は、二次格納施設及び原子炉格納容器内に設置しており、想定される最も過酷な環境条件である高エネルギー配管破断時（二次格納施設内）や原子炉冷却材喪失事故時（原子炉格納容器内）においても健全に動作するよう設計している。 (2) 主蒸気逃がし安全弁及び主蒸気隔離弁の駆動用圧縮空気源は、いずれも耐震Sクラス設備として設計している。また、主蒸気逃がし安全弁は複数の主蒸気管に分散して配置されている。サポート系についても、主蒸気逃がし安全弁（自動減圧系）、主蒸気隔離弁の電源については2区分から供給しており、1区分の故障によっても機能に影響を及ぼさないよう設計している。 (3) 主蒸気逃がし安全弁の駆動用空室及び主蒸気隔離弁の駆動用空室又は駆動用圧縮空気源は、原子炉冷却材喪失事故時の環境条件においても動作可能な設計であり溢水によって機能喪失しない。また、プラント運転中は原子炉格納容器内は空室で充填されており、火災により安全機能を損なわないよう設計している。 上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって全ての機器の機能を同時に喪失させないものとしていることから、独立性を有している。 | 独立性 | (1) 制御用圧縮空気設備は、原子炉格納容器内、原子炉建屋内及び原子炉補助建屋内に設置しており、想定される最も過酷な環境条件である原子炉冷却材喪失時（原子炉格納容器内）や高エネルギー配管破断時（原子炉建屋内）においても健全に動作するよう設計している。また、原子炉補助建屋内の環境条件に想定される自然現象 [※] においても、健全に動作するように設計している。 ※ 風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災 (2) 制御用圧縮空気設備は、耐震Sクラス設備として設計している。また、溢水及び火災については、系統分離を図るとともに、溢水及び火災の影響軽減対策等を実施することにより、安全機能を損なわないよう設計している。 (3) 制御用圧縮空気設備はそれぞれ異なる系統から電源供給されている。サポート系についても、冷却水については主系統と同一の系統から供給しており、1系統のサポート系の故障が他の系統に影響を及ぼさないよう設計している。また、A系統、B系統の制御用圧縮空気設備はタイラインにより接続されているが、破損により同時に系統機能を喪失しないために、事象発生後短期間で隔離弁を「閉」とし系統分離を行う。 ※ 隔離弁及び隔離弁までのラインも主ライン（安全上の機能分類 MS-1、耐震Sクラス）と同様の設計である。 上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって、多重性を有する系統が同時にその機能を失わないよう設計していることから、独立性を有している。 | |
| 期間 | ・主蒸気逃がし安全弁駆動用空室源の使用時間は24時間以上（長期間） ・主蒸気隔離弁駆動用空室源又は駆動用圧縮空気源の使用時間は24時間未満（短期間） | | | |
| 容量 | — | | | |
| 系統概略図 | 主蒸気逃がし安全弁の駆動用空室源：頁12条-別紙1-2-53 主蒸気隔離弁の駆動用空室源及び駆動用圧縮空気源：頁12条-別紙1-2-53 | | | |
| | | No. | 19 | |
| | | 安全機能 | 《その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能》 | |
| | | | 圧縮空気供給機能 | |
| | | 期間 | 使用時間は24時間以上(長期間) | |
| | | 容量 | 制御用空気圧縮設備 ・制御用空気圧縮機：100%×2 台 ・制御用空気だめ：100%×2 基 ・制御用空気除湿装置：100%×2 基 | |
| | | 系統概略図 | 制御用圧縮空気設備：頁12条-別紙1-2-56 参照 | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

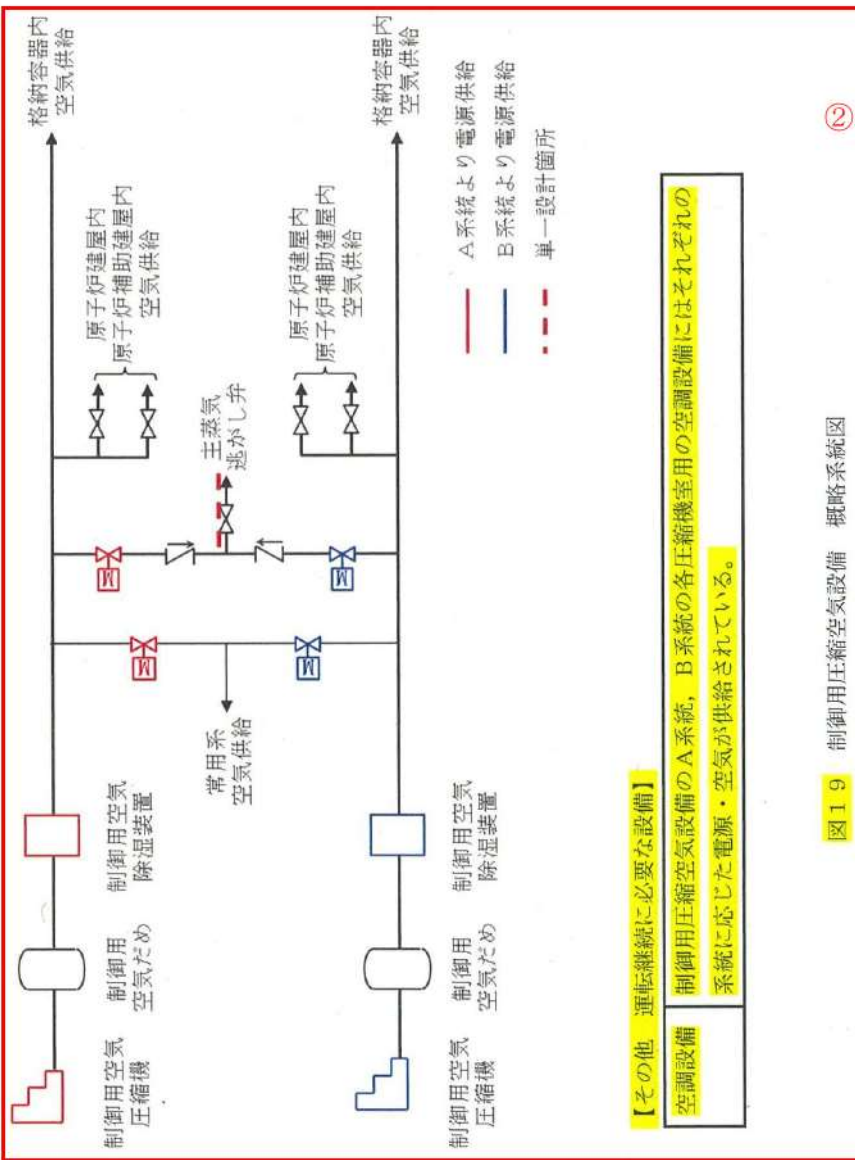
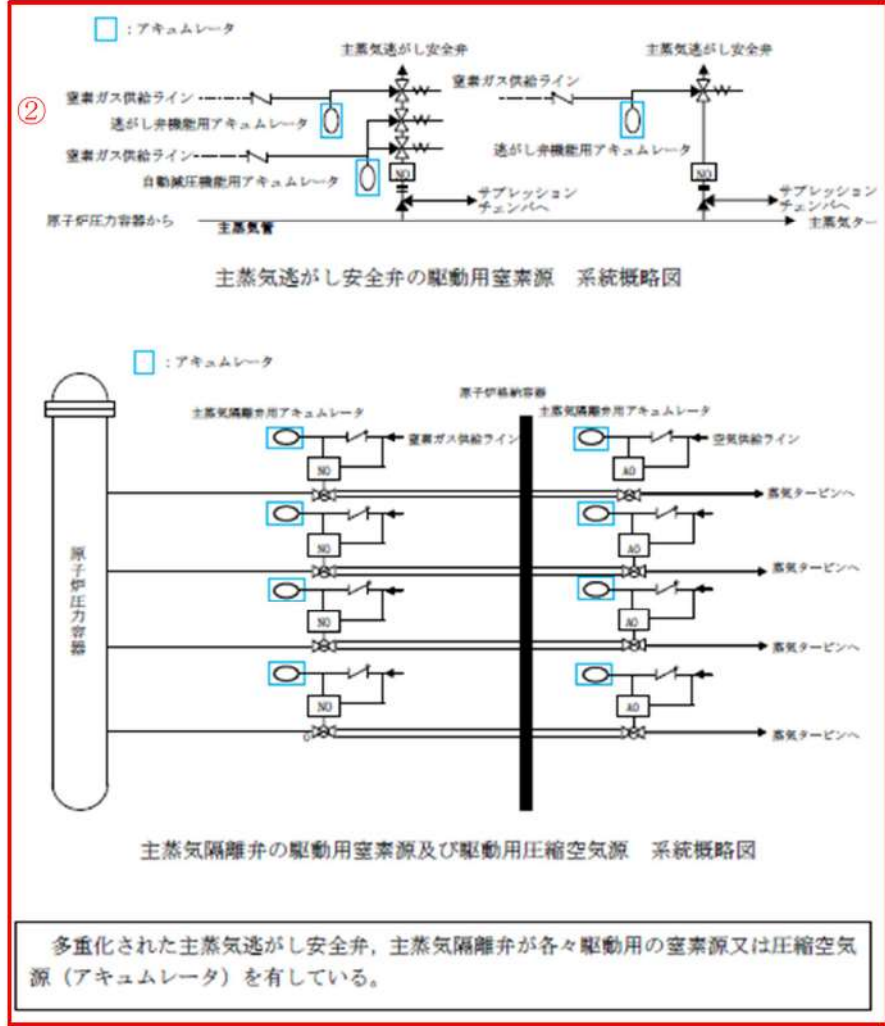


図1-9 制御用圧縮空気設備 概略系統図

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

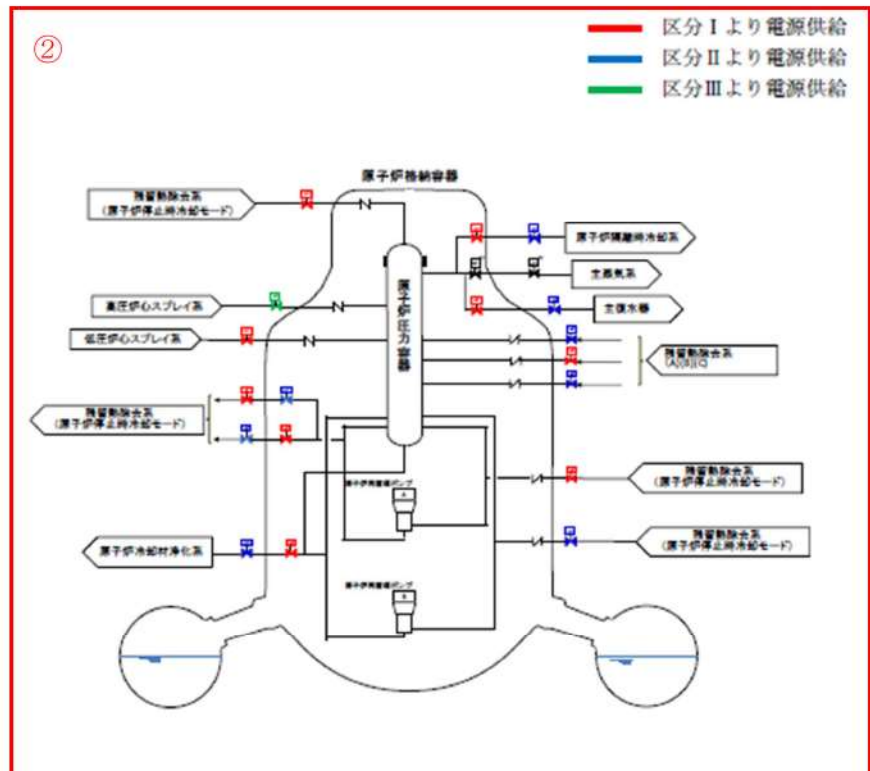
| 女川原子力発電所2号炉 | | 泊発電所3号炉 | | 相違理由 |
|------------------------|---|-----------------------------------|--|------|
| 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 | | 表2 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 (20/27) | | |
| No. | 22 | No. | 20 | |
| 安全機能 | 《その機能を有する複数の系統があり、それぞれの系統について多重性又は多様性を要求する安全機能》 原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する配管の隔離機能 | 安全機能 | 《その機能を有する複数の系統があり、それぞれの系統について多重性又は多様性を要求する安全機能》 原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する配管の隔離機能 | |
| 対象系統・機器 | ② 原子炉冷却材圧力バウンダリ隔離弁 | 対象系統・設備 | ② 原子炉冷却材圧力バウンダリ隔離弁 | |
| 多重性/多様性 | 原子炉冷却材圧力バウンダリ隔離弁は、設置許可基準規則の第十七条第1項への適合性を有しており、かつ、JEAC4602-2004「原子炉冷却材圧力バウンダリ、原子炉格納容器バウンダリの範囲を定める規程」に基づき設置されていることから、多重性/多様性を有している。 | 多重性/多様性 | 原子炉冷却材圧力バウンダリ隔離弁は、設置許可基準規則の第十七条第1項への適合性を有しており、かつ、JEAC4602-2016「原子炉冷却材圧力バウンダリ、原子炉格納容器バウンダリの範囲を定める規程」に基づき設置されていることから、多重性を有している。 | |
| 独立性 | (1) 原子炉冷却材圧力バウンダリ隔離弁は、原子炉格納容器内又は二次格納施設内に設置しており、想定される最も過酷な環境条件である高エネルギー配管破断時（二次格納施設内）や原子炉冷却材喪失事故時（原子炉格納容器内）においても健全に動作するよう設計している。 (2) 原子炉冷却材圧力バウンダリ隔離弁は、いずれも耐震Sクラス設備として設計している。また、溢水、火災については、それぞれの配管における原子炉冷却材圧力バウンダリ隔離弁（第1隔離弁、第2隔離弁）の位置的分散を図ることで、同時に機能喪失しないよう設計している。 (3) 原子炉冷却材圧力バウンダリ隔離弁（第1隔離弁、第2隔離弁）は、弁駆動源である電源、空気が単一故障で喪失した場合でも、もう一方の隔離弁機能に波及しないよう、下記のとおり駆動方法を分離した設計にしている。 ・第1隔離弁、第2隔離弁がともに電動弁の場合には、互いに電源の区分を分離するよう設計している。 ・第1隔離弁、第2隔離弁がともに空気作動弁の場合には、駆動源喪失時にフェイルクローズとするよう設計している。 ・第1隔離弁、第2隔離弁のうち、いずれかに逆止弁がある場合は、もう一方の隔離弁駆動源が喪失した場合でも、逆止弁で隔離機能が確保可能となるよう設計している。 上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって全ての弁の機能を同時に喪失させないものとしていることから、独立性を有している。 | 独立性 | (1) 原子炉冷却材圧力バウンダリ隔離弁は、原子炉格納容器内に設置しており、想定される最も過酷な環境条件である原子炉冷却材喪失時においても健全に動作するよう設計している。 (2) 原子炉冷却材圧力バウンダリ隔離弁は、いずれも耐震Sクラス設備として設計している。また、溢水及び火災については、系統分離を図るとともに、溢水及び火災の影響軽減対策等を実施することにより、安全機能を損なわないよう設計している。 (3) 原子炉冷却材圧力バウンダリ隔離弁（第1隔離弁、第2隔離弁）は、弁駆動源である電源、空気が単一故障で喪失した場合でも、もう一方の隔離弁機能に波及しないよう、下記のとおり駆動方法を分離した設計にしている。 ・第1隔離弁、第2隔離弁がともに電動弁の場合には、第2隔離弁を通常運転時、閉弁で電源切りとし、弁が開放しないよう運用している。 ・第1隔離弁、第2隔離弁がともに空気作動弁の場合には、駆動源喪失時にフェイルクローズとするよう設計している。 ・第1隔離弁、第2隔離弁のうち、いずれかに逆止弁がある場合は、もう一方の隔離弁駆動源が喪失した場合でも、逆止弁で隔離機能が確保可能となるよう設計している。 上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって全ての弁の機能を同時に喪失させないものとしていることから、独立性を有している。 | |
| 期間 | 使用時間は24時間以上（長期間） | 期間 | 使用時間は24時間以上（長期間） | |
| 容量 | - | 容量 | - | |
| 系統概略図 | 原子炉冷却材圧力バウンダリ：頁12条-別紙1-2-55 | 系統概略図 | 原子炉冷却材圧力バウンダリ隔離弁：頁12条-別紙1-2-59参照 | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由



原子炉冷却材圧力バウンダリ 概略図

本図で示す原子炉冷却材圧力バウンダリ隔離弁は、「通常運転時の原子炉冷却材補給系によって通常停止等の安全上十分な措置がとれるまでの間、原子炉冷却材系への冷却水の補給が十分可能なほど破断時の流出流量が少ない小口径配管」のものについては省略している。また、通常時又は事故時に開となるおそれが無いものについても省略している。

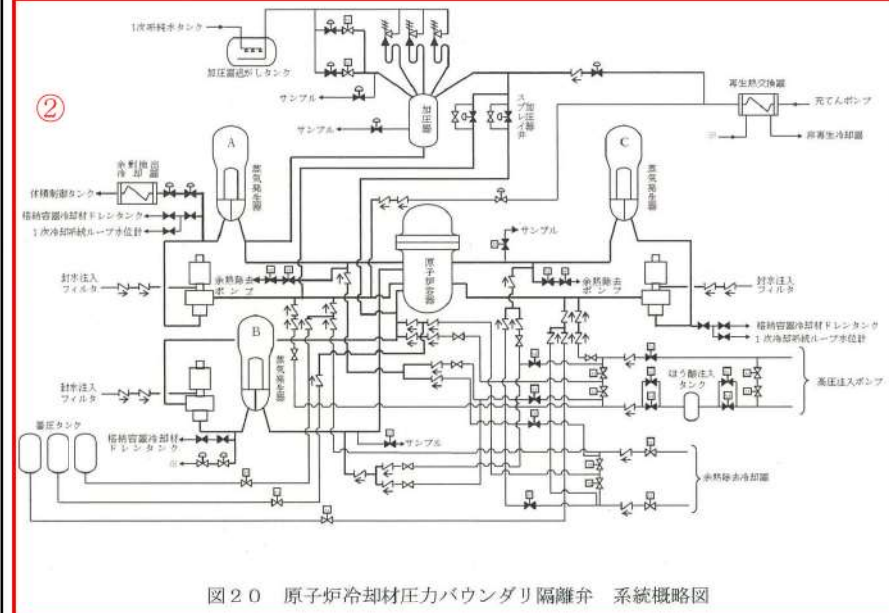


図20 原子炉冷却材圧力バウンダリ隔離弁 系統概略図

| 女川原子力発電所2号炉 | | 泊発電所3号炉 | | 相違理由 |
|-------------------------------|---|--|---|------|
| 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 | | 表2 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 (21/27) | | |
| No. | 23 | No. | 21 | |
| 安全機能 | 《その機能を有する複数の系統があり、それぞれの系統について多重性又は多様性を要求する安全機能》 原子炉格納容器バウンダリを構成する配管の隔離機能 | 安全機能 | 《その機能を有する複数の系統があり、それぞれの系統について多重性又は多様性を要求する安全機能》 原子炉格納容器バウンダリを構成する配管の隔離機能 | |
| 対象系統・機器 | ② 原子炉格納容器隔離弁 | 対象系統・設備 | ② 原子炉格納容器隔離弁 | |
| 多重性/多様性 | 原子炉格納容器隔離弁は、設置許可基準規則の第三十二条第5項への適合性を有しており、かつ、JEAC4602-2004「原子炉冷却材圧力バウンダリ、原子炉格納容器バウンダリの範囲を定める規程」に基づき設置されていることから、多重性/多様性を有している。 | 多重性/多様性 | 原子炉格納容器隔離弁は、設置許可基準規則の第三十二条第5項への適合性を有しており、かつ、JEAC4602-2016「原子炉冷却材圧力バウンダリ、原子炉格納容器バウンダリの範囲を定める規程」に基づき設置されていることから、多重性を有している。 | |
| 独立性 | (1) 原子炉格納容器隔離弁は、原子炉格納容器内又は二次格納施設内に設置しており、想定される最も過酷な環境条件である高エネルギー配管破断時（二次格納施設内）や原子炉冷却材喪失事故時（原子炉格納容器内）においても健全に動作するよう設計している。 (2) 原子炉格納容器隔離弁は、いずれも耐震Sクラス設備として設計している。また、溢水、火災についてはそれぞれの配管の隔離弁が同時に機能喪失しないように分離配置等の設計をしている。 (3) 原子炉格納容器隔離弁が2弁あるものについて、弁駆動源である電源供給、空気供給が単一故障で喪失した場合でも、もう一方の隔離弁機能に波及しないよう、下記のとおり駆動方法を分離するよう設計している。 <ul style="list-style-type: none"> ・第1隔離弁、第2隔離弁がともに電動弁の場合には、互いに電源の区分を分離するよう設計している。 ・第1隔離弁、第2隔離弁がともに空気作動弁の場合には、駆動源喪失時にフェイルクローズとするよう設計している。 ・第1隔離弁、第2隔離弁のうち、いずれかに逆止弁がある場合は、もう一方の隔離弁駆動源が喪失した場合でも、逆止弁で隔離機能確保可能となるよう設計している。 ・原子炉圧力容器に接続される計装配管の場合には、エクセスフローチェック弁（過流量阻止弁）、又は駆動源喪失時にフェイルクローズとなる電磁弁により、隔離できるよう設計している。 上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって全ての弁の機能を同時に喪失させないものとしていることから、独立性を有している。 | 独立性 | (1)原子炉格納容器隔離弁は、原子炉格納容器内又は原子炉建屋内に設置しており、想定される最も過酷な環境条件である原子炉冷却材喪失時（原子炉格納容器内）や高エネルギー配管破断時（原子炉建屋内）においても健全に動作するよう設計している。 (2)原子炉格納容器隔離弁は、いずれも耐震Sクラス設備として設計している。また、溢水及び火災については、系統分離を図るとともに、溢水及び火災の影響軽減対策等を実施することにより、安全機能を損なわないよう設計している。 (3)原子炉格納容器隔離弁が2弁あるものについて、弁駆動源である電源供給、空気供給が単一故障で喪失した場合でも、もう一方の隔離弁機能に波及しないよう、下記のとおり駆動方法を分離するよう設計している。 <ul style="list-style-type: none"> ・第1隔離弁、第2隔離弁がともに電動弁の場合には、互いに電源の区分を分離するよう設計している。 ・第1隔離弁、第2隔離弁が空気作動弁の場合には、駆動源喪失時にフェイルクローズとするよう設計している。 ・第1隔離弁、第2隔離弁のうち、いずれかに逆止弁がある場合は、もう一方の隔離弁駆動源が喪失した場合でも、逆止弁で隔離機能が確保可能となるよう設計している。 上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって全ての弁の機能を同時に喪失させないものとしていることから、独立性を有している。 | |
| 期間 | 使用時間は24時間以上（長期間） | 期間 | 使用時間は24時間以上（長期間） | |

第12条 安全施設（別紙1-2）

| 女川原子力発電所2号炉 | | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|-------------|---|---|------|
| No. | 23 | 21 | |
| 安全機能 | 《その機能を有する複数の系統があり、それぞれの系統について多重性又は多様性を要求する安全機能》 原子炉格納容器バウンダリを構成する配管の隔離機能 | ② 《その機能を有する複数の系統があり、それぞれの系統について多重性又は多様性を要求する安全機能》 原子炉格納容器バウンダリを構成する配管の隔離機能 | |
| 容量 | — | — | |
| 系統概略図 | 原子炉格納容器バウンダリ：頁12条-別紙1-2-57 ② | 原子炉格納容器隔離弁：頁12条-別紙1-2-60 参照 | |

②

原子炉格納容器バウンダリ 概略図

本図で示す原子炉格納容器隔離弁は、原子炉格納容器を貫通する配管のうち、JEAC4602-2004「原子炉冷却材圧力バウンダリ、原子炉格納容器バウンダリの範囲を定める規程」に基づき隔離弁が2弁要求されるもので、通常時間、事故時間のものを選択して記載している。
 原子炉格納容器隔離弁で「通常時間、事故時間」のもの、「原子炉格納容器の内側、外側、又は内外で閉じた系を構成する配管」のものについては隔離弁が1弁要求であり、本図では省略している。

②

図2.1 原子炉格納容器隔離弁 系統概略図

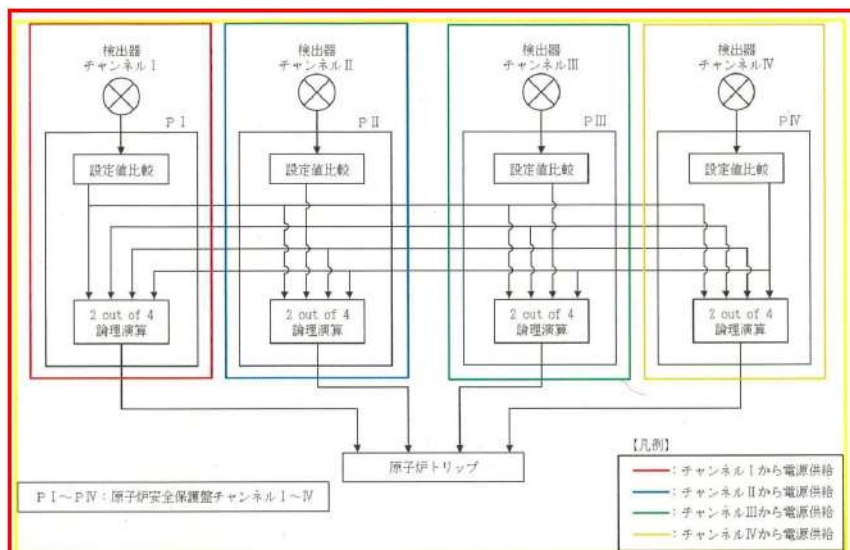
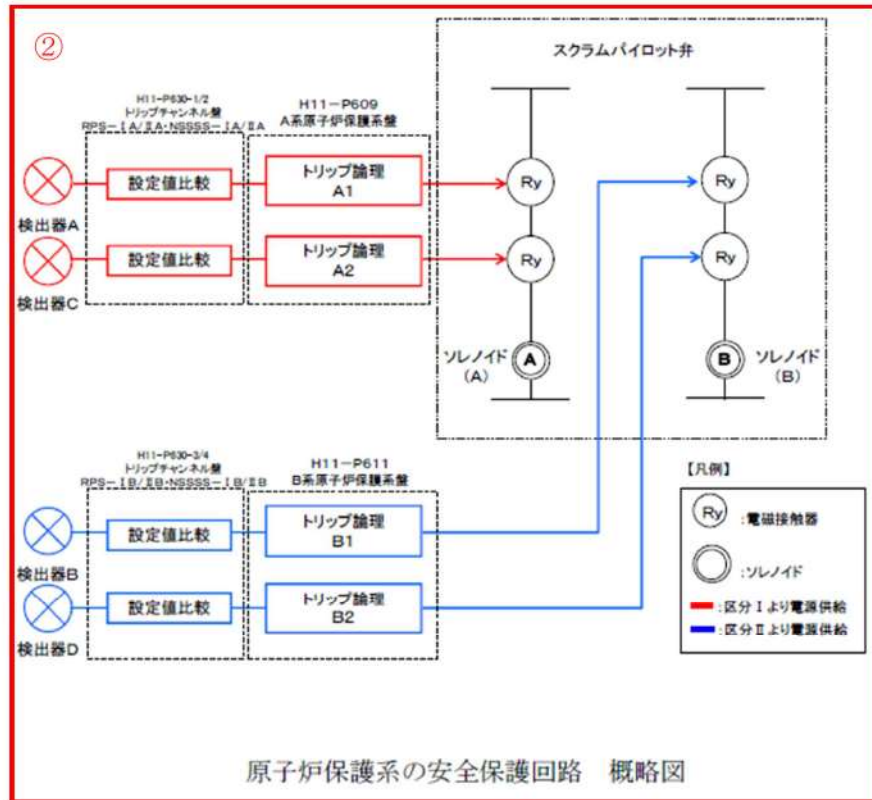
| 女川原子力発電所2号炉 | | 泊発電所3号炉 | | 相違理由 |
|-------------------------------|---|--|--|------|
| 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 | | 表2 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 (22/27) | | |
| No. | 24 | No. | 22 | |
| 安全機能 | 《その機能を有する複数の系統があり、それぞれの系統について多重性又は多様性を要求する安全機能》 原子炉停止系に対する作動信号（常用系として作動させるものを除く）の発生機能 | 安全機能 | 《その機能を有する複数の系統があり、それぞれの系統について多重性又は多様性を要求する安全機能》 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 | |
| 対象系統・機器 | ② 原子炉保護系の安全保護回路 | 対象系統・設備 | ② 原子炉保護系の安全保護回路 | |
| 多重性/多様性 | 原子炉保護系の安全保護回路は2区分の検出器から得られた信号を用い、トリップ論理回路（1 out of 2 twice）を通じてトリップ信号を発生させており、多重性を有している。 | 多重性/多様性 | 原子炉保護系の安全保護回路は4チャンネルの検出器から得られた信号を用い、トリップ論理回路（2 out of 4）を通じてトリップ信号を発生させており、多重性を有している。なお、原子炉保護系の安全保護回路の検出器のうち1次冷却材流量検出ライン（高圧側）は単一設計となっているものの、使用期間が短期間であり静的機器の単一故障を仮定しない。 | |
| 独立性 | (1) 原子炉保護系の検出器は主に二次格納施設内に設置しており、最も過酷な環境条件である高エネルギー配管破断時において健全に動作するよう設計している。また、論理回路は中央制御室に設置しており、想定される自然現象 [※] においても、健全に動作するよう設計している。 ※風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災 (2) 原子炉保護系の安全保護回路は耐震Sクラス設備として設計している。また、溢水、火災が発生した場合においても、原子炉スクラム信号を発生させるフェイルセーフ設計となっており、安全機能を損なわないよう設計している。 (3) 原子炉保護系の安全保護回路は、その区分に応じ、中央制御室の異なる盤に設置しており、それぞれ分離して配置している。また、電源（直流電源系）についてはそれぞれ異なる区分から供給しており、1つの区分に故障が発生した場合においても安全機能を損なわないよう設計している。 上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって多重性を有する系統が同時にその機能を失わないよう設計していることから、独立性を有している。 | 独立性 | (1)原子炉保護系の検出器は主に原子炉格納容器内に設置しており、最も過酷な環境条件である原子炉冷却材喪失時において健全に動作するよう設計している。また、論理回路は安全系計装盤室に設置しており、想定される自然現象 [※] においても、健全に動作するよう設計している。 ※ 風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災 (2)原子炉保護系の安全保護回路は耐震Sクラス設備として設計している。また、溢水及び火災が発生した場合においても、原子炉トリップ信号を発生させるフェイルセーフ設計となっており、安全機能を損なわないように設計している。 (3)原子炉保護系の安全保護回路は、そのチャンネルに応じ、安全系計装盤室の異なる盤に設置しており、それぞれ分離して配置している。また、電源についてはそれぞれ異なるチャンネルから供給しており、1つのチャンネルに故障が発生した場合においても安全機能を損なわないよう設計している。 上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって多重性を有する系統が同時にその機能を失わないよう設計していることから、独立性を有している。 | |
| 期間 | 使用時間はスクラムのタイミングのみ（短時間） | 期間 | 使用時間はトリップのタイミングのみ（短時間） | |
| 容量 | - | 容量 | - | |
| 系統概略図 | 原子炉保護系の安全保護回路：頁12条-別紙1-2-59 | 系統概略図 | 原子炉保護系の安全保護回路：頁12条-別紙1-2-63参照 | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

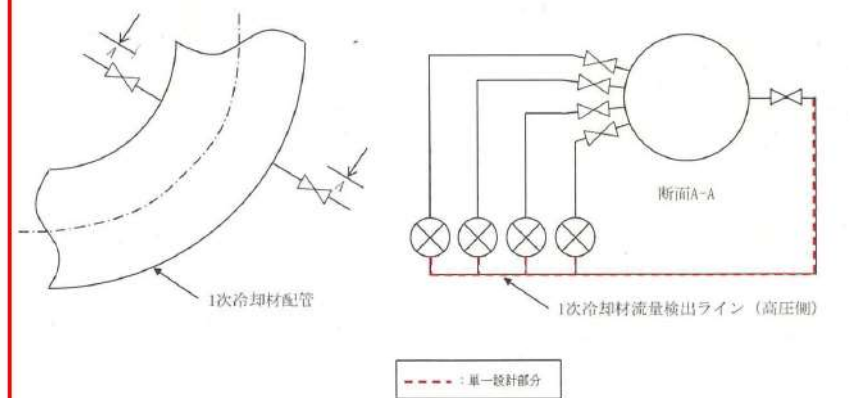
女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由



② 図2.2 原子炉保護系の安全保護回路 概略系統図 (1/2)



② 図2.2 原子炉保護系の安全保護回路 概略系統図 (2/2)

| 女川原子力発電所2号炉 | | 泊発電所3号炉 | | 相違理由 |
|-------------------------------|--|--|--|------|
| 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 | | 表2 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 (23/27) | | |
| No. | 25 | No. | 23 | |
| 安全機能 | 《その機能を有する複数の系統があり、それぞれの系統について多重性又は多様性を要求する安全機能》 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 | 安全機能 | 《その機能を有する複数の系統があり、それぞれの系統について多重性又は多様性を要求する安全機能》 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 | |
| 対象系統・機器 | ② 非常用炉心冷却系作動の安全保護回路 主蒸気隔離の安全保護回路 原子炉格納容器隔離の安全保護回路 非常用ガス処理系作動の安全保護回路 | 対象系統・設備 | ② 非常用炉心冷却設備作動の安全保護回路 主蒸気ライン隔離の安全保護回路 原子炉格納容器隔離の安全保護回路 原子炉格納容器スプレイ作動の安全保護回路 | |
| 多重性/多様性 | 非常用炉心冷却系作動の安全保護回路はそれぞれの区分に応じた検出器から得られた信号を用い、論理回路（1 out of 2 twice）を通じて作動信号を発生させており、多重性又は多様性を有している。 主蒸気隔離の安全保護回路は2区分の検出器から得られた信号を用い、論理回路（1 out of 2 twice）を通じて作動信号を発生させており、多重性を有している。 原子炉格納容器隔離の安全保護回路は2区分の検出器から得られた信号を用い、論理回路（1 out of 2 twice）を通じて作動信号を発生させており、多重性を有している。 非常用ガス処理系作動の安全保護回路は2区分の検出器から得られた信号を用い、論理回路（1 out of 2 twice）を通じて作動信号を発生させており、多重性を有している。 | 多重性/多様性 | 非常用炉心冷却設備作動の安全保護回路はそれぞれのチャンネルに応じた検出器から得られた信号を用い、論理回路（2 out of 4）を通じて作動信号を発生させており、多重性を有している。 主蒸気ライン隔離の安全保護回路は、4チャンネルの検出器から得られた信号を用い、論理回路（2 out of 4）を通じて作動信号を発生させており、多重性を有している。 原子炉格納容器隔離の安全保護回路は、4チャンネルの検出器から得られた信号を用い、論理回路（2 out of 4）を通じて作動信号を発生させており、多重性を有している。 原子炉格納容器スプレイ作動の安全保護回路は、4チャンネルの検出器から得られた信号を用い、論理回路（2 out of 4）を通じて作動信号を発生させており、多重性を有している。 | |
| 独立性 | (1) 非常用炉心冷却系作動、主蒸気隔離、原子炉格納容器隔離及び非常用ガス処理系作動の安全保護回路（以下、「安全保護回路等」という。）の検出器は主に二次格納施設内に設置しており、最も過酷な環境条件である高エネルギー配管破断時において健全に動作するよう設計している。また、論理回路は中央制御室に設置しており、想定される自然現象*においても、健全に動作するよう設計している。 ※風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災 (2) 安全保護回路等は耐震Sクラス設備として設計している。また、検出器は区分に応じ異なるエリアに設置するとともに、設定値比較及び論理回路についても区分に応じ異なる制御盤で構築しており、溢水、火災が発生した場合においても、安全機能を損なわないよう設計している。 | 独立性 | (1) 非常用炉心冷却設備作動、主蒸気ライン隔離、原子炉格納容器隔離及び原子炉格納容器スプレイ作動の安全保護回路（以下、「安全保護回路等」という。）の検出器は主に原子炉格納容器内に設置しており、最も過酷な環境条件である原子炉冷却材喪失時において健全に動作するよう設計している。また、論理回路は安全系計装盤室に設置しており、想定される自然現象*においても、健全に動作するよう設計している。 ※ 風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災 (2) 安全保護回路等は耐震Sクラス設備として設計している。また、検出器はチャンネルに応じ分離して配置するとともに、設定値比較及び論理回路についてもチャンネル、系統に応じ異なる制御盤で構築しており、溢水及び火災の影響軽減対策等を実施することにより、溢水及び火災が発生した場合においても、安全機能を損なわないように設計している。 | |

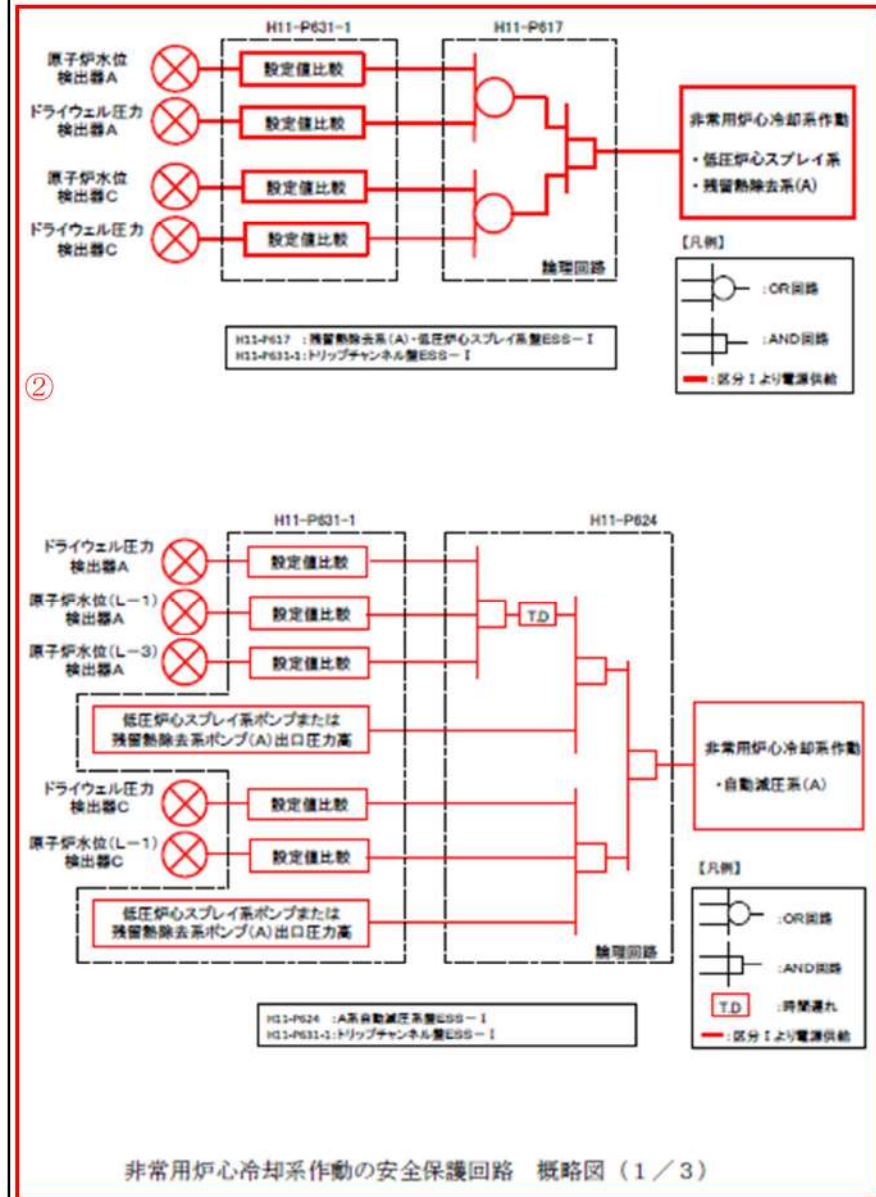
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-2）

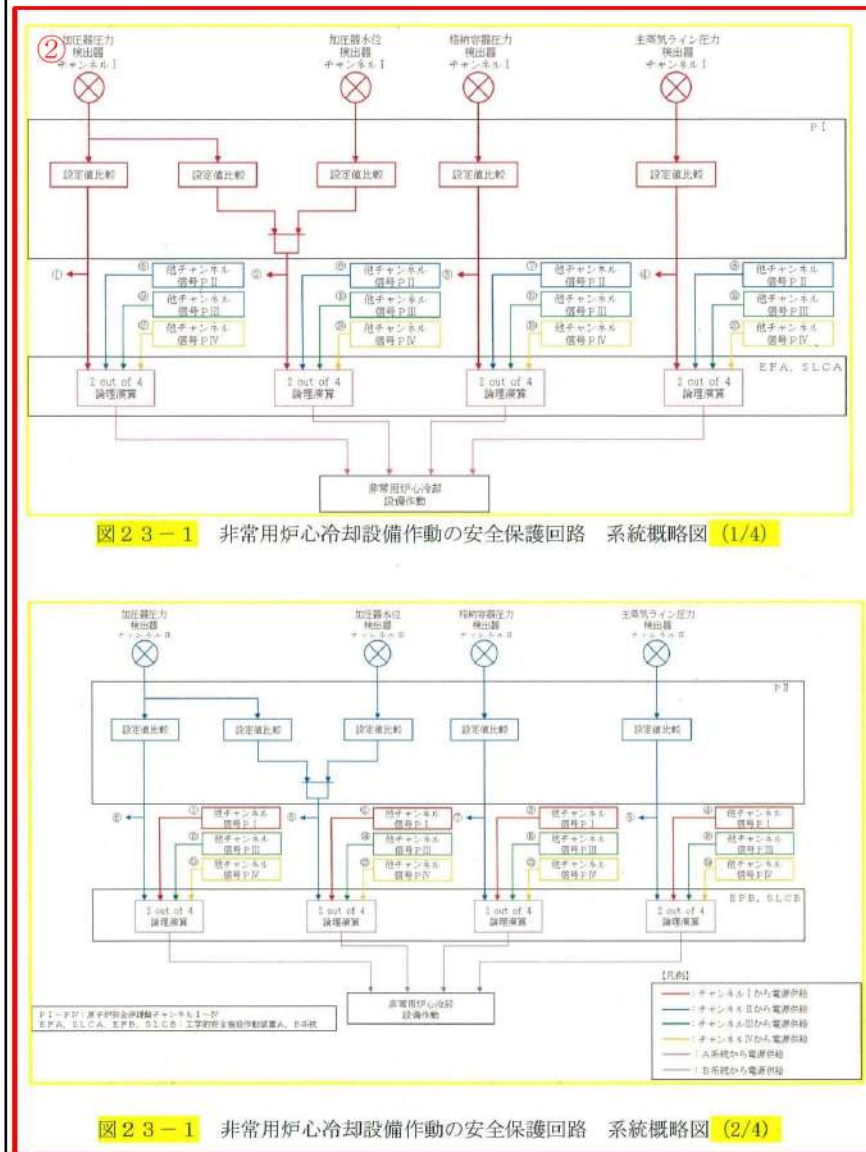
| 女川原子力発電所2号炉 | | 泊発電所3号炉 | | 相違理由 |
|-------------|--|---------|--|------|
| No. | 25 | No. | 23 | |
| 安全機能 | 《その機能を有する複数の系統があり、それぞれの系統について多重性又は多様性を要求する安全機能》 工学的安全施設に分類される機器若しくは系統に対する作動信号の発生機能 | 安全機能 | 《その機能を有する複数の系統があり、それぞれの系統について多重性又は多様性を要求する安全機能》 工学的安全施設に分類される機器若しくは系統に対する作動信号の発生機能 | |
| 独立性（続き） | (3) 安全保護回路等は、その区分に応じ、中央制御室の異なる盤に設置しており、それぞれ分離して配置している。また、電源についてはそれぞれ異なる区分から供給しており、1系統の故障が発生した場合において②も安全機能を損なわないよう設計している。 上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって多重性を有する系統が同時にその機能を失わないよう設計していることから、独立性を有している。 | 独立性（続き） | (3)安全保護回路等は、そのチャンネル、系統に応じ、安全系計装盤室の異なる盤に設置しており、それぞれ分離して配置している。また、電源についてはそれぞれ異なるチャンネルから供給しており、1チャンネルの故障が発生した場合においても安全機能を損なわないよう設計している。 上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって多重性を有する系統が同時にその機能を失わないよう設計していることから、独立性を有している。 | |
| 期間 | 使用時間は24時間以上（長期間） | 期間 | 使用時間は24時間未満（短期間） | |
| 容量 | — | 容量 | — | |
| 系統概略図 | 非常用炉心冷却系作動の安全保護回路：頁12条-別紙1-2-62～64 主蒸気隔離の安全保護回路：頁12条-別紙1-2-65 原子炉格納容器隔離の安全保護回路：頁12条-別紙1-2-65 非常用ガス処理系作動の安全保護回路：頁12条-別紙1-2-66 | 系統概略図 | 非常用炉心冷却設備作動の安全保護回路：頁12条-別紙1-2-66, 67 参照 主蒸気ライン隔離の安全保護回路：頁12条-別紙1-2-68, 69 参照 原子炉格納容器隔離の安全保護回路：頁12条-別紙1-2-70, 71 参照 原子炉格納容器スプレイ作動の安全保護回路：頁12条-別紙1-2-72 参照 | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

女川原子力発電所2号炉



泊発電所3号炉



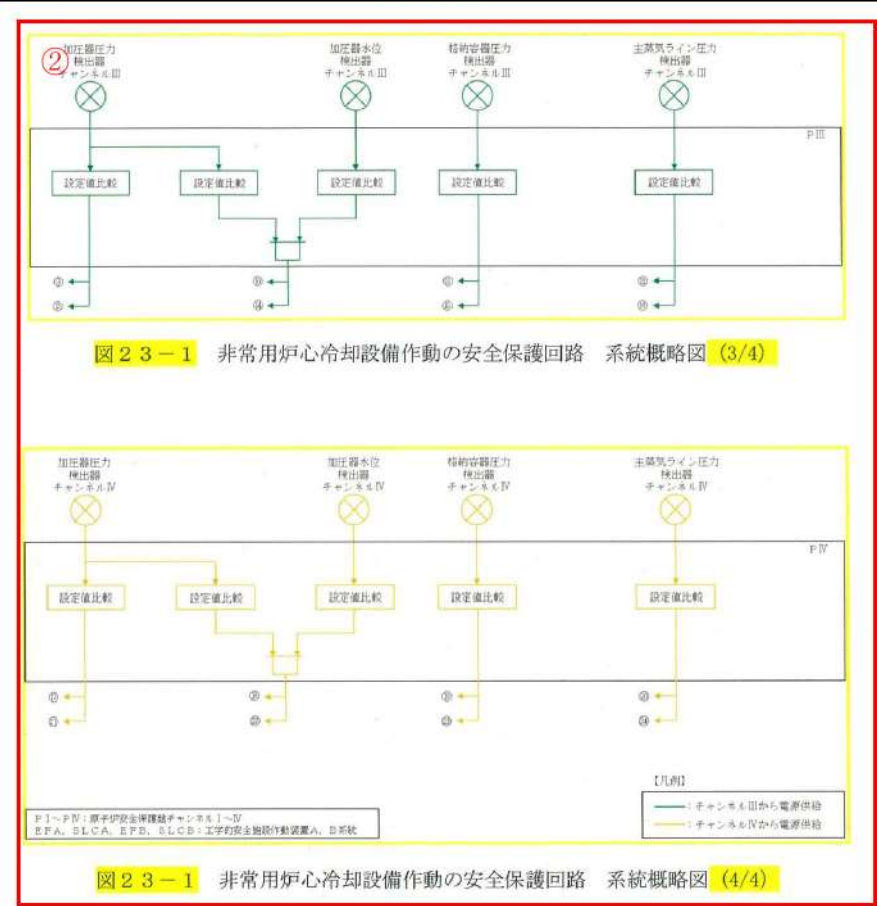
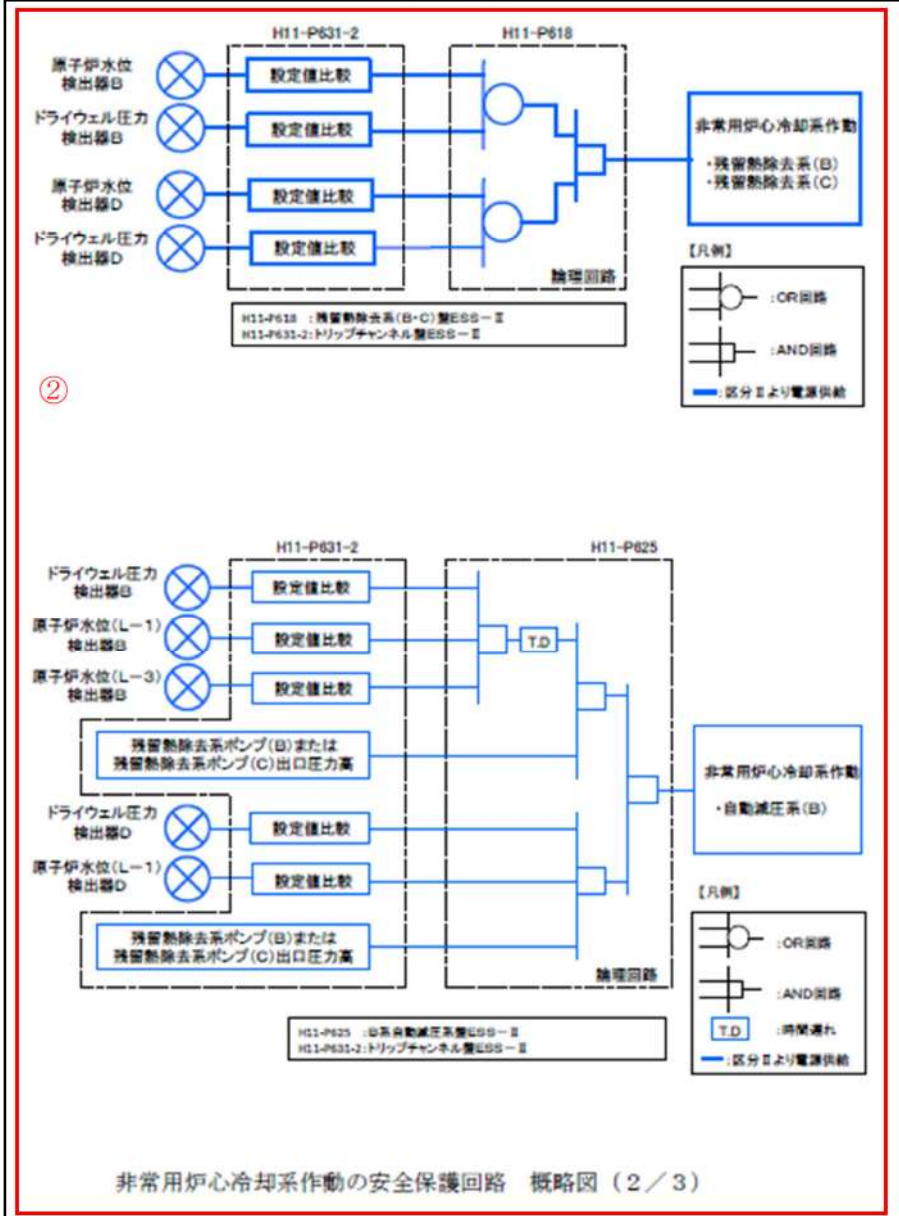
相違理由

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

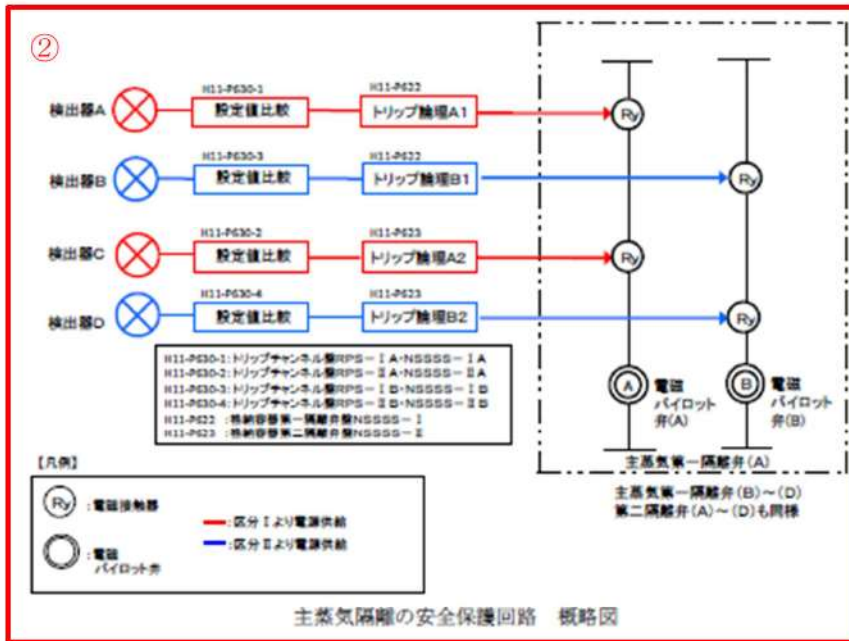


赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

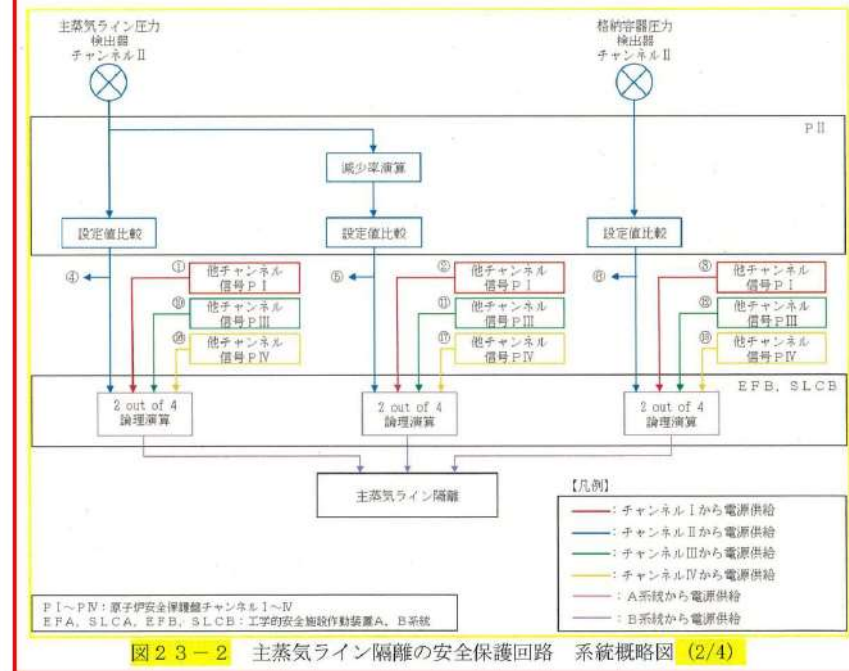
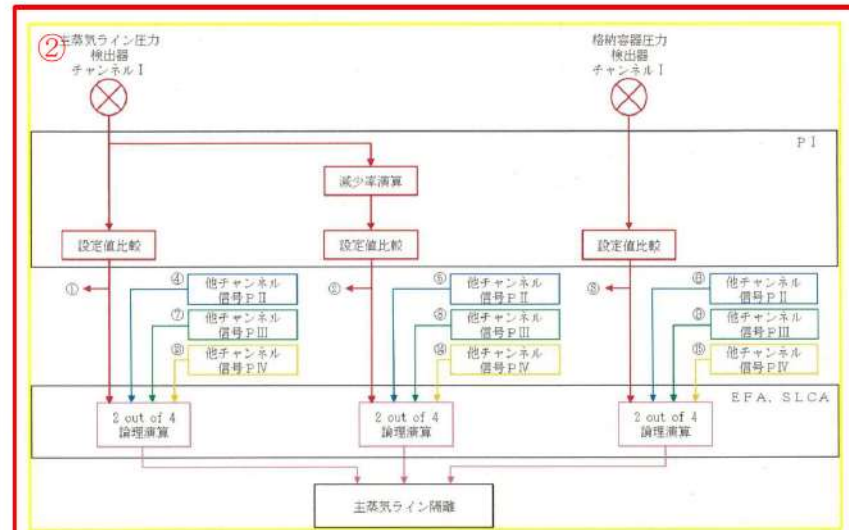
| 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|--|---------|------|
| <p style="text-align: center;">②</p> <p style="text-align: center;">非常用炉心冷却系作動の安全保護回路 概略図（3 / 3）</p> | | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

女川原子力発電所2号炉



泊発電所3号炉

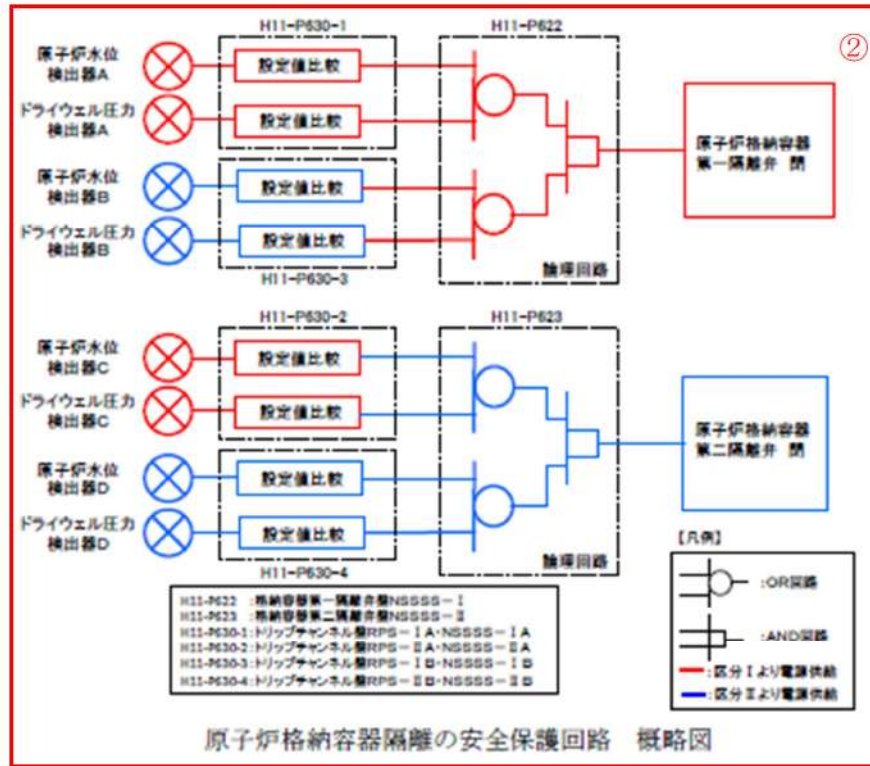


相違理由

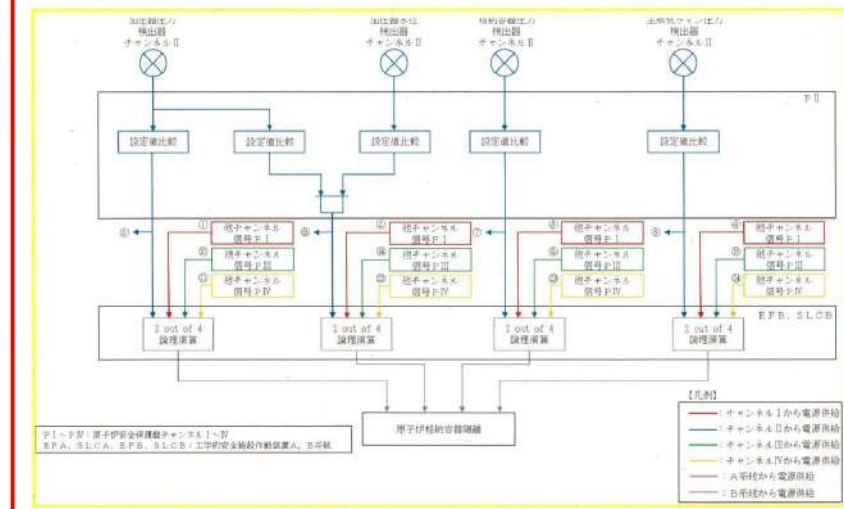
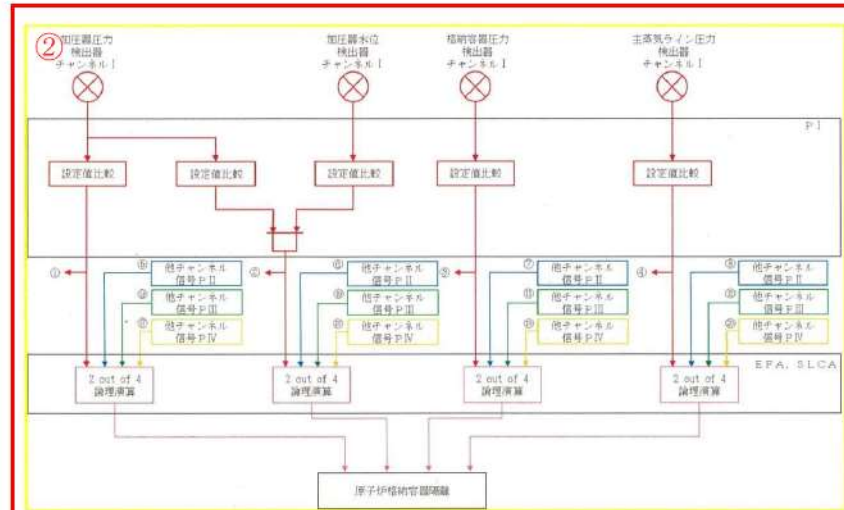
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

| 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|-------------|--|------|
| | <div data-bbox="1070 159 1904 606"> <p>②</p> </div> <p>図2.3-2 主蒸気ライン隔離の安全保護回路 系統概略図 (3/4)</p> <div data-bbox="1070 678 1904 1284"> <p>【凡例】</p> <ul style="list-style-type: none"> — (青線) : チャンネルIIIから電源供給 — (黄線) : チャンネルIVから電源供給 <p>P I ~ P IV : 原子炉安全保護盤チャンネル I ~ IV EFA, SLCA, EPB, SLCB : 工学的安全施設作動装置A, B系統</p> </div> <p>図2.3-2 主蒸気ライン隔離の安全保護回路 系統概略図 (4/4)</p> | |

女川原子力発電所2号炉



泊発電所3号炉



相違理由

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

| 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|-------------|---|------|
| | <p>図2.3-3 原子炉格納容器隔離の安全保護回路 系統概略図 (3/4)</p> <p>図2.3-3 原子炉格納容器隔離の安全保護回路 系統概略図 (4/4)</p> | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

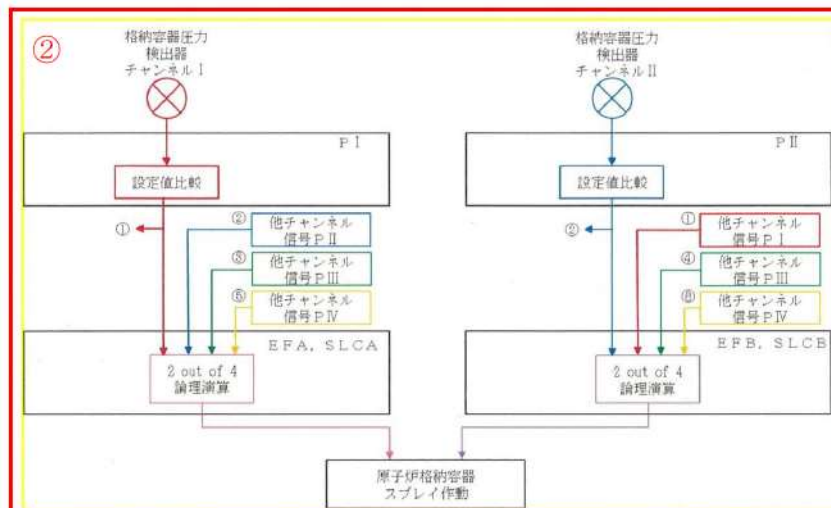


図23-4 原子炉格納容器スプレイ作動の安全保護回路 系統概略図 (1/2)

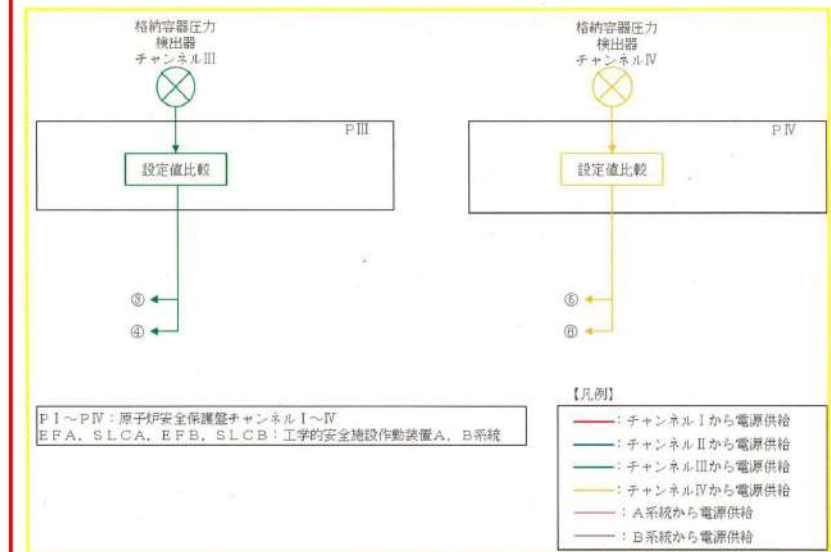


図23-4 原子炉格納容器スプレイ作動の安全保護回路 系統概略図 (2/2)

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-2）

| 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|---|---------|------|
| <p>② 原子炉水位検出器A ドライウエル圧力検出器A 原子炉水位検出器B ドライウエル圧力検出器B 原子炉建屋原子炉棟排気放射線量A 燃料取替エリア放射線量A 原子炉建屋原子炉棟排気放射線量B 燃料取替エリア放射線量B 原子炉建屋原子炉棟排気放射線量C ドライウエル圧力検出器C 原子炉水位検出器D ドライウエル圧力検出器D 原子炉建屋原子炉棟排気放射線量C 燃料取替エリア放射線量C 原子炉建屋原子炉棟排気放射線量D 燃料取替エリア放射線量D</p> <p>H11-P630-1 設定値比較 H11-P630-2 設定値比較 H11-P630-3 設定値比較 H11-P630-4 設定値比較 H11-P606-1-1 設定値比較 H11-P606-1-2 設定値比較 H11-P606-2-1 設定値比較 H11-P606-2-2 設定値比較</p> <p>H11-P622 H11-P623 H11-P632 H11-P633</p> <p>非常用ガス処理系 (A) 作動 非常用ガス処理系 (B) 作動</p> <p>【凡例】 ○ OR回路 □ AND回路 — 区分1より電源供給 — 区分2より電源供給</p> <p>H11-605-1 配電盤でモニター安全系プロセス放射線モニター製 (A) H11-602 排気管異常二相異常検出器NSSS-I H11-630-1:トリップチャンネル監視RPS-I A-NSSS-I A H11-630-3:トリップチャンネル監視RPS-I B-NSSS-I B H11-632 :FCG-SGT5監視SS-I</p> <p>H11-605-2 配電盤でモニター安全系プロセス放射線モニター製 (B) H11-603 排気管異常二相異常検出器NSSS-II H11-630-2:トリップチャンネル監視RPS-II A-NSSS-II A H11-630-4:トリップチャンネル監視RPS-II B-NSSS-II B H11-633 :FCG-SGT5監視SS-II</p> <p>非常用ガス処理系作動の安全保護回路 概略図</p> | | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

| 女川原子力発電所2号炉 | | 泊発電所3号炉 | | 相違理由 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---------|----|------|------|--|---------|--|---------|---|-----|---|-----|----|------|--|----|------------------|----|-----|-------|--|--|--|-----|----|------|--|---------|--|---------|---|-----|--|-----|----|------|--|---------|---|----|------------------|----|---|-------|---|
| <p style="text-align: center;">重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表</p> <table border="1"> <tr> <td>No.</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>安全機能</td> <td>《その機能を有する複数の系統があり、それぞれの系統について多重性又は多様性を要求する安全機能》 事故時の原子炉の停止状態の把握機能</td> </tr> <tr> <td>対象系統・機器</td> <td>② 中性子束（起動領域モニタ） 原子炉スクラム用電磁接触器の状態及び制御棒位置</td> </tr> <tr> <td>多重性/多様性</td> <td>起動領域モニタは2区分あり、多重性を有している。 原子炉スクラム用電磁接触器の状態と制御棒位置は、この2種で多様性を有している。</td> </tr> <tr> <td>独立性</td> <td>(1) 起動領域モニタ及び制御棒位置の検出器は炉内に設置しており、炉内の環境下^{※1}において健全に動作するよう設計している。指示計、記録計及び原子炉スクラム用電磁接触器については、中央制御室に設置しており、想定される自然現象^{※2}においても、健全に動作するよう設計している。 ※1 起動領域モニタは原子炉冷却材喪失事故、制御棒位置の検出器は通常運転時の環境条件 ※2 風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災 (2) 起動領域モニタ及び原子炉スクラム用電磁接触器は耐震Sクラス設備として、制御棒位置は耐震Cクラス設備として設計している。 また、起動領域モニタは、検出器を原子炉圧力容器内で分散して配置し、監視ユニット及び記録計についてはそれぞれ異なる制御盤に配置していること、並びに原子炉スクラム用電磁接触器の状態及び制御棒位置は、それぞれの確認を異なる制御盤で行うよう設備を配置しており、溢水、火災が発生した場合においても、安全機能を損なわないよう設計している。 (3) 起動領域モニタ及び原子炉スクラム用電磁接触器は、それぞれ区分に応じ中央制御室の異なる盤に設置しており、分離して配置している。サポート系についても、それぞれ電源は異なる区分から供給されており、1区分の電源の故障が他の区分に影響を及ぼさないよう設計している。 上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって多重性を有する系統が同時にその機能を失わないよう設計していることから、独立性を有している。</td> </tr> <tr> <td>No.</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>安全機能</td> <td>《その機能を有する複数の系統があり、それぞれの系統について多重性又は多様性を要求する安全機能》 事故時の原子炉の停止状態の把握機能</td> </tr> <tr> <td>期間</td> <td>使用時間は24時間以上（長期間）</td> </tr> <tr> <td>容量</td> <td>② -</td> </tr> <tr> <td>系統概略図</td> <td>中性子束（起動領域モニタ）：頁12条-別紙1-2-69 原子炉スクラム用電磁接触器の状態及び制御棒位置：頁12条-別紙1-2-69</td> </tr> </table> | | No. | 26 | | 安全機能 | 《その機能を有する複数の系統があり、それぞれの系統について多重性又は多様性を要求する安全機能》 事故時の原子炉の停止状態の把握機能 | 対象系統・機器 | ② 中性子束（起動領域モニタ） 原子炉スクラム用電磁接触器の状態及び制御棒位置 | 多重性/多様性 | 起動領域モニタは2区分あり、多重性を有している。 原子炉スクラム用電磁接触器の状態と制御棒位置は、この2種で多様性を有している。 | 独立性 | (1) 起動領域モニタ及び制御棒位置の検出器は炉内に設置しており、炉内の環境下 ^{※1} において健全に動作するよう設計している。指示計、記録計及び原子炉スクラム用電磁接触器については、中央制御室に設置しており、想定される自然現象 ^{※2} においても、健全に動作するよう設計している。 ※1 起動領域モニタは原子炉冷却材喪失事故、制御棒位置の検出器は通常運転時の環境条件 ※2 風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災 (2) 起動領域モニタ及び原子炉スクラム用電磁接触器は耐震Sクラス設備として、制御棒位置は耐震Cクラス設備として設計している。 また、起動領域モニタは、検出器を原子炉圧力容器内で分散して配置し、監視ユニット及び記録計についてはそれぞれ異なる制御盤に配置していること、並びに原子炉スクラム用電磁接触器の状態及び制御棒位置は、それぞれの確認を異なる制御盤で行うよう設備を配置しており、溢水、火災が発生した場合においても、安全機能を損なわないよう設計している。 (3) 起動領域モニタ及び原子炉スクラム用電磁接触器は、それぞれ区分に応じ中央制御室の異なる盤に設置しており、分離して配置している。サポート系についても、それぞれ電源は異なる区分から供給されており、1区分の電源の故障が他の区分に影響を及ぼさないよう設計している。 上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって多重性を有する系統が同時にその機能を失わないよう設計していることから、独立性を有している。 | No. | 26 | 安全機能 | 《その機能を有する複数の系統があり、それぞれの系統について多重性又は多様性を要求する安全機能》 事故時の原子炉の停止状態の把握機能 | 期間 | 使用時間は24時間以上（長期間） | 容量 | ② - | 系統概略図 | 中性子束（起動領域モニタ）：頁12条-別紙1-2-69 原子炉スクラム用電磁接触器の状態及び制御棒位置：頁12条-別紙1-2-69 | <p style="text-align: center;">表2 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 (24/27)</p> <table border="1"> <tr> <td>No.</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>安全機能</td> <td>《その機能を有する複数の系統があり、それぞれの系統について多重性又は多様性を要求する安全機能》 事故時の原子炉の停止状態の把握機能</td> </tr> <tr> <td>対象系統・設備</td> <td>② 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）</td> </tr> <tr> <td>多重性/多様性</td> <td>中性子源領域中性子束は2チャンネルあり、多重性を有している。 原子炉トリップ遮断器の状態は、4チャンネルあり、多重性を有している。 ほう素濃度（サンプリング分析）のうち、配管、試料採取管、弁及び冷却器は単一設計となっているため、基準適合性に関する更なる検討が必要である。</td> </tr> <tr> <td>独立性</td> <td>(1) 中性子源領域中性子束の検出器は、原子炉格納容器内に設置しており、最も過酷な環境条件である原子炉冷却材喪失時において健全に動作するよう設計している。原子炉トリップ遮断器の状態の検出器は、原子炉建屋内に設置しており、最も過酷な環境条件である高エネルギー配管破断時において健全に動作するよう設計している。表示装置は中央制御室に設置しており、想定される自然現象[※]においても、健全に動作するよう設計している。 ※ 風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災 (2) 中性子源領域中性子束及び原子炉トリップ遮断器の状態は耐震Sクラス設備としている。また、中性子源領域中性子束は、検出器を原子炉格納容器内で分離して配置し、指示及び記録についてはそれぞれ異なる表示装置に配置していること、並びに原子炉トリップ遮断器の状態は、その確認を異なる表示装置で行うよう設備を配置しており、溢水及び火災の影響軽減対策等を実施することにより、溢水及び火災が発生した場合においても、安全機能を損なわないよう設計している。</td> </tr> <tr> <td>No.</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>安全機能</td> <td>《その機能を有する複数の系統があり、それぞれの系統について多重性又は多様性を要求する安全機能》 事故時の原子炉の停止状態の把握機能</td> </tr> <tr> <td>独立性（続き）</td> <td>(3) 原子炉トリップ遮断器の状態及び中性子源領域中性子束は、それぞれのチャンネルに応じ、安全系計装盤室の異なる盤に設置するとともに、中央制御室の異なる表示装置に表示しており、分離して配置している。サポート系についても、それぞれ電源は異なるチャンネルから供給されており、1チャンネルの電源の故障が他のチャンネルに影響を及ぼさないよう設計している。 上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって多重性を有する系統が同時にその機能を失わないよう設計していることから、独立性を有している。</td> </tr> <tr> <td>期間</td> <td>使用時間は24時間以上（長期間）</td> </tr> <tr> <td>容量</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>系統概略図</td> <td>原子炉トリップ遮断器の状態：頁12条-別紙1-2-75 参照 ほう素濃度（サンプリング分析）：頁12条-別紙1-2-76 参照 中性子源領域中性子束：頁12条-別紙1-2-75 参照</td> </tr> </table> | | No. | 24 | 安全機能 | 《その機能を有する複数の系統があり、それぞれの系統について多重性又は多様性を要求する安全機能》 事故時の原子炉の停止状態の把握機能 | 対象系統・設備 | ② 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） | 多重性/多様性 | 中性子源領域中性子束は2チャンネルあり、多重性を有している。 原子炉トリップ遮断器の状態は、4チャンネルあり、多重性を有している。 ほう素濃度（サンプリング分析）のうち、配管、試料採取管、弁及び冷却器は単一設計となっているため、基準適合性に関する更なる検討が必要である。 | 独立性 | (1) 中性子源領域中性子束の検出器は、原子炉格納容器内に設置しており、最も過酷な環境条件である原子炉冷却材喪失時において健全に動作するよう設計している。原子炉トリップ遮断器の状態の検出器は、原子炉建屋内に設置しており、最も過酷な環境条件である高エネルギー配管破断時において健全に動作するよう設計している。表示装置は中央制御室に設置しており、想定される自然現象 [※] においても、健全に動作するよう設計している。 ※ 風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災 (2) 中性子源領域中性子束及び原子炉トリップ遮断器の状態は耐震Sクラス設備としている。また、中性子源領域中性子束は、検出器を原子炉格納容器内で分離して配置し、指示及び記録についてはそれぞれ異なる表示装置に配置していること、並びに原子炉トリップ遮断器の状態は、その確認を異なる表示装置で行うよう設備を配置しており、溢水及び火災の影響軽減対策等を実施することにより、溢水及び火災が発生した場合においても、安全機能を損なわないよう設計している。 | No. | 24 | 安全機能 | 《その機能を有する複数の系統があり、それぞれの系統について多重性又は多様性を要求する安全機能》 事故時の原子炉の停止状態の把握機能 | 独立性（続き） | (3) 原子炉トリップ遮断器の状態及び中性子源領域中性子束は、それぞれのチャンネルに応じ、安全系計装盤室の異なる盤に設置するとともに、中央制御室の異なる表示装置に表示しており、分離して配置している。サポート系についても、それぞれ電源は異なるチャンネルから供給されており、1チャンネルの電源の故障が他のチャンネルに影響を及ぼさないよう設計している。 上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって多重性を有する系統が同時にその機能を失わないよう設計していることから、独立性を有している。 | 期間 | 使用時間は24時間以上（長期間） | 容量 | - | 系統概略図 | 原子炉トリップ遮断器の状態：頁12条-別紙1-2-75 参照 ほう素濃度（サンプリング分析）：頁12条-別紙1-2-76 参照 中性子源領域中性子束：頁12条-別紙1-2-75 参照 |
| No. | 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 安全機能 | 《その機能を有する複数の系統があり、それぞれの系統について多重性又は多様性を要求する安全機能》 事故時の原子炉の停止状態の把握機能 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 対象系統・機器 | ② 中性子束（起動領域モニタ） 原子炉スクラム用電磁接触器の状態及び制御棒位置 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 多重性/多様性 | 起動領域モニタは2区分あり、多重性を有している。 原子炉スクラム用電磁接触器の状態と制御棒位置は、この2種で多様性を有している。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 独立性 | (1) 起動領域モニタ及び制御棒位置の検出器は炉内に設置しており、炉内の環境下 ^{※1} において健全に動作するよう設計している。指示計、記録計及び原子炉スクラム用電磁接触器については、中央制御室に設置しており、想定される自然現象 ^{※2} においても、健全に動作するよう設計している。 ※1 起動領域モニタは原子炉冷却材喪失事故、制御棒位置の検出器は通常運転時の環境条件 ※2 風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災 (2) 起動領域モニタ及び原子炉スクラム用電磁接触器は耐震Sクラス設備として、制御棒位置は耐震Cクラス設備として設計している。 また、起動領域モニタは、検出器を原子炉圧力容器内で分散して配置し、監視ユニット及び記録計についてはそれぞれ異なる制御盤に配置していること、並びに原子炉スクラム用電磁接触器の状態及び制御棒位置は、それぞれの確認を異なる制御盤で行うよう設備を配置しており、溢水、火災が発生した場合においても、安全機能を損なわないよう設計している。 (3) 起動領域モニタ及び原子炉スクラム用電磁接触器は、それぞれ区分に応じ中央制御室の異なる盤に設置しており、分離して配置している。サポート系についても、それぞれ電源は異なる区分から供給されており、1区分の電源の故障が他の区分に影響を及ぼさないよう設計している。 上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって多重性を有する系統が同時にその機能を失わないよう設計していることから、独立性を有している。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| No. | 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 安全機能 | 《その機能を有する複数の系統があり、それぞれの系統について多重性又は多様性を要求する安全機能》 事故時の原子炉の停止状態の把握機能 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 期間 | 使用時間は24時間以上（長期間） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 容量 | ② - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 系統概略図 | 中性子束（起動領域モニタ）：頁12条-別紙1-2-69 原子炉スクラム用電磁接触器の状態及び制御棒位置：頁12条-別紙1-2-69 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| No. | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 安全機能 | 《その機能を有する複数の系統があり、それぞれの系統について多重性又は多様性を要求する安全機能》 事故時の原子炉の停止状態の把握機能 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 対象系統・設備 | ② 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） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 多重性/多様性 | 中性子源領域中性子束は2チャンネルあり、多重性を有している。 原子炉トリップ遮断器の状態は、4チャンネルあり、多重性を有している。 ほう素濃度（サンプリング分析）のうち、配管、試料採取管、弁及び冷却器は単一設計となっているため、基準適合性に関する更なる検討が必要である。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 独立性 | (1) 中性子源領域中性子束の検出器は、原子炉格納容器内に設置しており、最も過酷な環境条件である原子炉冷却材喪失時において健全に動作するよう設計している。原子炉トリップ遮断器の状態の検出器は、原子炉建屋内に設置しており、最も過酷な環境条件である高エネルギー配管破断時において健全に動作するよう設計している。表示装置は中央制御室に設置しており、想定される自然現象 [※] においても、健全に動作するよう設計している。 ※ 風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災 (2) 中性子源領域中性子束及び原子炉トリップ遮断器の状態は耐震Sクラス設備としている。また、中性子源領域中性子束は、検出器を原子炉格納容器内で分離して配置し、指示及び記録についてはそれぞれ異なる表示装置に配置していること、並びに原子炉トリップ遮断器の状態は、その確認を異なる表示装置で行うよう設備を配置しており、溢水及び火災の影響軽減対策等を実施することにより、溢水及び火災が発生した場合においても、安全機能を損なわないよう設計している。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| No. | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 安全機能 | 《その機能を有する複数の系統があり、それぞれの系統について多重性又は多様性を要求する安全機能》 事故時の原子炉の停止状態の把握機能 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 独立性（続き） | (3) 原子炉トリップ遮断器の状態及び中性子源領域中性子束は、それぞれのチャンネルに応じ、安全系計装盤室の異なる盤に設置するとともに、中央制御室の異なる表示装置に表示しており、分離して配置している。サポート系についても、それぞれ電源は異なるチャンネルから供給されており、1チャンネルの電源の故障が他のチャンネルに影響を及ぼさないよう設計している。 上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって多重性を有する系統が同時にその機能を失わないよう設計していることから、独立性を有している。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 期間 | 使用時間は24時間以上（長期間） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 容量 | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 系統概略図 | 原子炉トリップ遮断器の状態：頁12条-別紙1-2-75 参照 ほう素濃度（サンプリング分析）：頁12条-別紙1-2-76 参照 中性子源領域中性子束：頁12条-別紙1-2-75 参照 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

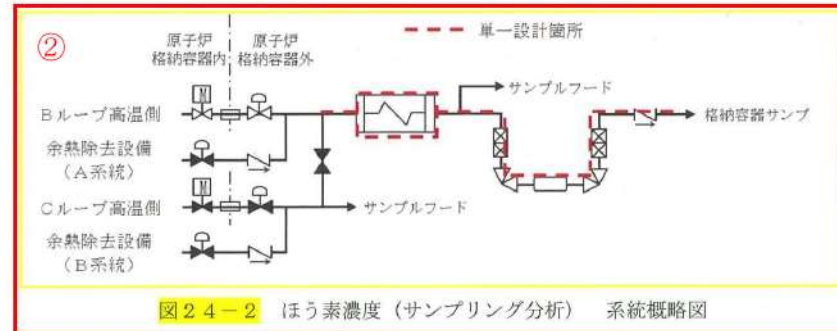
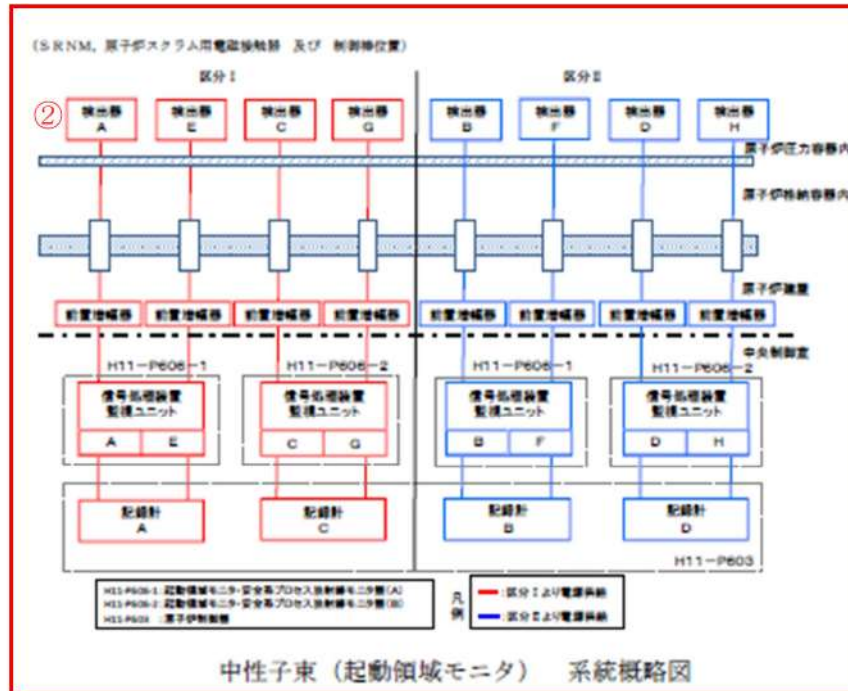


図24-2 ほう素濃度（サンプリング分析） 系統概略図



中性子束（起動領域モニタ） 系統概略図

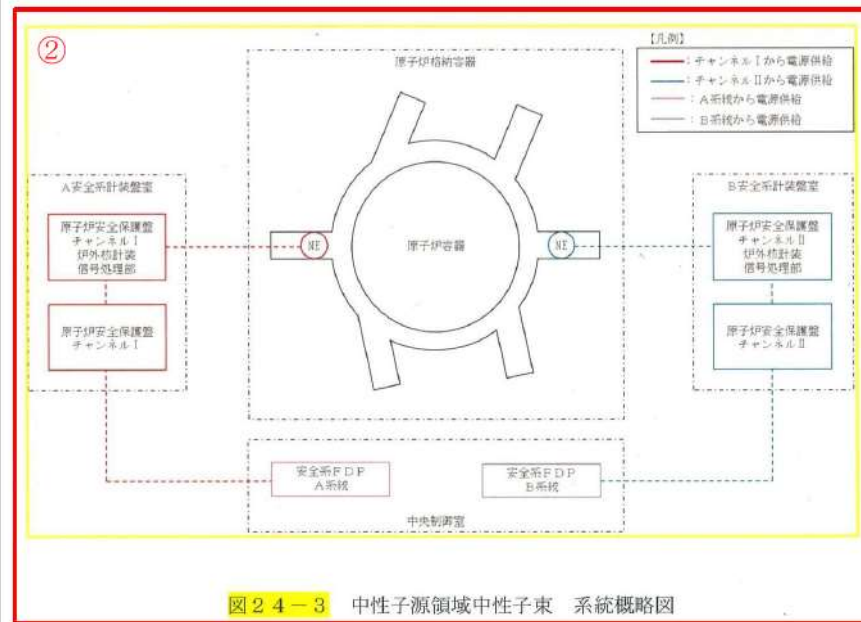


図24-3 中性子源領域中性子束 系統概略図

| 女川原子力発電所2号炉 | | 泊発電所3号炉 | | 相違理由 |
|------------------------|---|----------------------------------|---|------|
| 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 | | 表2 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表（25/27） | | |
| No. | 27 | No. | 25 | |
| 安全機能 | 《その機能を有する複数の系統があり、それぞれの系統について多重性又は多様性を要求する安全機能》 事故時の炉心冷却状態の把握機能 | 安全機能 | 《その機能を有する複数の系統があり、それぞれの系統について多重性又は多様性を要求する安全機能》 事故時の炉心冷却状態の把握機能 | |
| 対象系統・機器 | ② 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉圧力 | 対象系統・設備 | 1次冷却材圧力 ②2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 | |
| 多重性／多様性 | 原子炉水位（広帯域、燃料域）及び原子炉圧力は、それぞれ2つの計装系により指示値を確認できることから多重性を有している。 | 多重性／多様性 | 1次冷却材圧力、1次冷却材高温側（広域）及び1次冷却材低温側温度（広域）、加圧器水位は、それぞれ2つの計装系により指示値を確認できることから多重性を有している。 | |
| 独立性 | (1) 原子炉水位（広帯域）、原子炉水位（燃料域）及び原子炉圧力の発信器は二次格納施設内に設置しており、最も過酷な環境条件である高エネルギー配管破断時において健全に動作するよう設計している。また、記録計については、中央制御室に設置しており、想定される自然現象※においても、健全に動作するよう設計している。 ※風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災 (2) 原子炉水位（広帯域）、原子炉水位（燃料域）及び原子炉圧力はいずれも耐震Sクラス設備として設計している。また、検出器を区分に応じ異なるエリアに配置するとともに、記録計についても区分に応じ異なる制御盤に配置しており、溢水、火災が発生した場合においても、安全機能を損なわないよう設計している。 (3) 原子炉水位（広帯域）、原子炉水位（燃料域）及び原子炉圧力のその区分に応じ、中央制御室の異なる盤に設置しており、それぞれ分離して配置している。また、電源（直流電源系）についてはそれぞれ異なる区分から供給しており、1系統の故障が発生した場合においても安全機能を損なわないよう設計している。 上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって、すべての系統又は機器の機能を同時に喪失させないものとしていることから、独立性を有している。 | 独立性 | (1) 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）、加圧器水位の検出器は、原子炉格納容器内に設置しており、最も過酷な環境条件である原子炉冷却材喪失時において健全に動作するよう設計している。また、表示装置については、中央制御室に設置しており、想定される自然現象※においても、健全に動作するよう設計している。 ※ 風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災 (2) 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）、加圧器水位は、いずれも耐震Sクラス設備として設計している。また、検出器をチャンネルに応じ分離して配置するとともに、表示装置についても系統に応じ分離して配置しており、溢水及び火災の影響軽減対策等を実施することにより、溢水及び火災が発生した場合においても、安全機能を損なわないよう設計している。 (3) 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）、加圧器水位は、そのチャンネルに応じ、安全計装盤室の異なる盤に設置するとともに、中央制御室の異なる表示装置に表示しており、それぞれ分離して配置している。また、電源については、それぞれ異なるチャンネルから供給しており、1チャンネルの故障が発生した場合においても安全機能を損なわないよう設計している。 | |
| 期間 | 使用時間は24時間以上（長期間） | No. | 25 | |
| 容量 | - | 安全機能 | 《その機能を有する複数の系統があり、それぞれの系統について多重性又は多様性を要求する安全機能》 事故時の炉心冷却状態の把握機能 | |
| 系統外略図 | 原子炉水位（広帯域、燃料域）、原子炉圧力：頁12条-別紙1-2-71 | 独立性（続き） | 上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって、すべての系統又は機器の機能を同時に喪失させないものとしていることから、独立性を有している。 | |
| | | 期間 | 使用時間は24時間以上（長期間） | |
| | | 容量 | - | |
| | | 系統概略図 | 1次冷却材圧力：頁12条-別紙1-2-79参照 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）：頁12条-別紙1-2-79参照 加圧器水位：頁12条-別紙1-2-80参照 | |

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

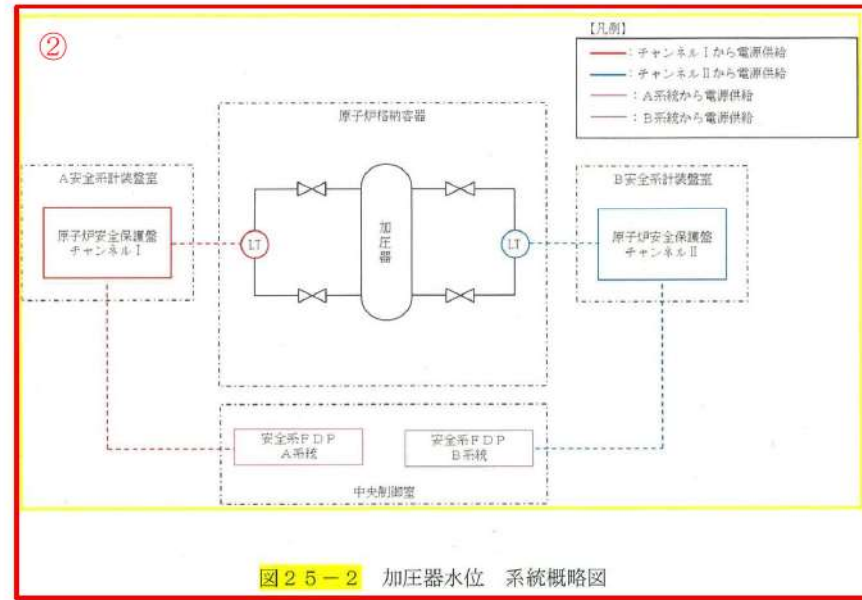
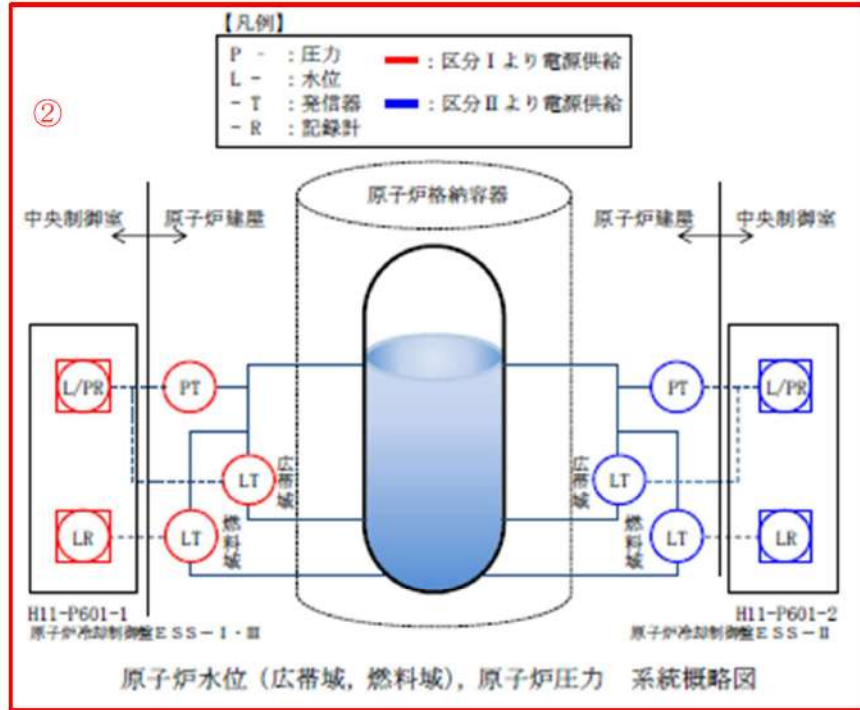
| 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|-------------|---|------|
| | <p>【凡例】</p> <ul style="list-style-type: none"> — : チャネルIから電源供給 — : チャネルIIから電源供給 — : A系統から電源供給 — : B系統から電源供給 <p>②</p> <p>A安全系計装盤室</p> <p>原子炉安全保護盤 チャネルI 伊外核計装 信号処理部</p> <p>原子炉安全保護盤 チャネルI</p> <p>原子炉容器</p> <p>NE</p> <p>NE</p> <p>B安全系計装盤室</p> <p>原子炉安全保護盤 チャネルII 伊外核計装 信号処理部</p> <p>原子炉安全保護盤 チャネルII</p> <p>中央制御室</p> <p>安全系FDP A系統</p> <p>安全系FDP B系統</p> <p>図2-5-1 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) 系統概略図</p> | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由



| 女川原子力発電所2号炉 | | 泊発電所3号炉 | | 相違理由 |
|------------------------|---|-----------------------------------|---|------|
| 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 | | 表2 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 (26/27) | | |
| No. | 28 | No. | 26 | |
| 安全機能 | 《その機能を有する複数の系統があり、それぞれの系統について多重性又は多様性を要求する安全機能》 事故時の放射能閉じ込め状態の把握機能 | 安全機能 | 《その機能を有する複数の系統があり、それぞれの系統について多重性又は多様性を要求する安全機能》 事故時の放射能閉じ込め状態の把握機能 | |
| 対象系統・機器 | ② ドライウエル圧力 圧力抑制室圧力 サブプレッションプール水温度 格納容器内雰囲気放射線モニタ | 対象系統・設備 | ② 格納容器圧力 格納容器高レンジエリアモニタ（低レンジ） 格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ） | |
| 多重性／多様性 | ドライウエル圧力、圧力抑制室圧力、サブプレッションプール水温度及び格納容器内雰囲気放射線モニタは、それぞれ2つの計装系により指示値を確認できることから多重性を有している。 | 多重性／多様性 | 格納容器圧力、格納容器高レンジエリアモニタ（低レンジ）及び格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）は、それぞれ2つの計装系により指示値を確認できることから多重性を有している。 | |
| 独立性 | (1) ドライウエル圧力、圧力抑制室圧力、サブプレッションプール水温度及び格納容器内雰囲気放射線モニタは原子炉格納容器内、又は二次格納施設内に設置しており、最も過酷な環境条件として、原子炉格納容器内の設備は原子炉冷却材喪失事故時、二次格納施設内の設備は高エネルギー配管破断時において健全に動作するよう設計している。また、記録計等は中央制御室に設置しており、想定される自然現象 [※] においても、健全に動作するよう設計している。 ※風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災 (2) ドライウエル圧力、圧力抑制室圧力、サブプレッションプール水温度及び格納容器内雰囲気放射線モニタはいずれも耐震Sクラス設備として設計している。また、サブプレッションプール水温度については、検出器をサブプレッションプール内で分散して配置し、演算器及び記録計を区分に応じ異なる制御盤に配置していること、並びにサブプレッションプール水温度以外については、検出器を区分に応じ異なるエリアに配置するとともに、記録計を区分に応じ異なる制御盤に配置しており、溢水、火災が発生した場合においても、安全機能を損なわないよう設計している。 (3) ドライウエル圧力、圧力抑制室圧力、サブプレッションプール水温度及び格納容器内雰囲気放射線モニタは、その区分に応じ、中央制御室の異なる盤に設置しており、それぞれ分離して配置している。 また、電源についてはそれぞれ異なる区分から供給しており、1系統の故障が発生した場合においても安全機能を損なわないよう設計している。 | 独立性 | (1) 格納容器圧力、格納容器高レンジエリアモニタ（低レンジ）及び格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）の検出器は、原子炉格納容器内に設置しており、最も過酷な環境条件として、原子炉冷却材喪失時において健全に動作するよう設計している。また、表示装置は中央制御室に設置しており、想定される自然現象 [※] においても、健全に動作するよう設計している。 ※ 風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災 (2) 格納容器圧力、格納容器高レンジエリアモニタ（低レンジ）及び格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）は、いずれも耐震Sクラス設備として設計している。また、検出器をチャンネルに応じ分離して配置するとともに、表示装置についても系統に応じ分離して配置しており、溢水及び火災の影響軽減対策等を実施することにより、溢水及び火災が発生した場合においても、安全機能を損なわないよう設計している。 (3) 格納容器圧力、格納容器高レンジエリアモニタ（低レンジ）及び格納容器高レンジエリアモニタ（高レンジ）は、そのチャンネルに応じ、安全系計装盤室の異なる盤に設置するとともに、中央制御室の異なる表示装置に表示しており、それぞれ分離して配置している。また、電源についてはそれぞれ異なるチャンネルから供給しており、1チャンネルの故障が発生した場合においても安全機能を損なわないよう設計している。 | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-2）

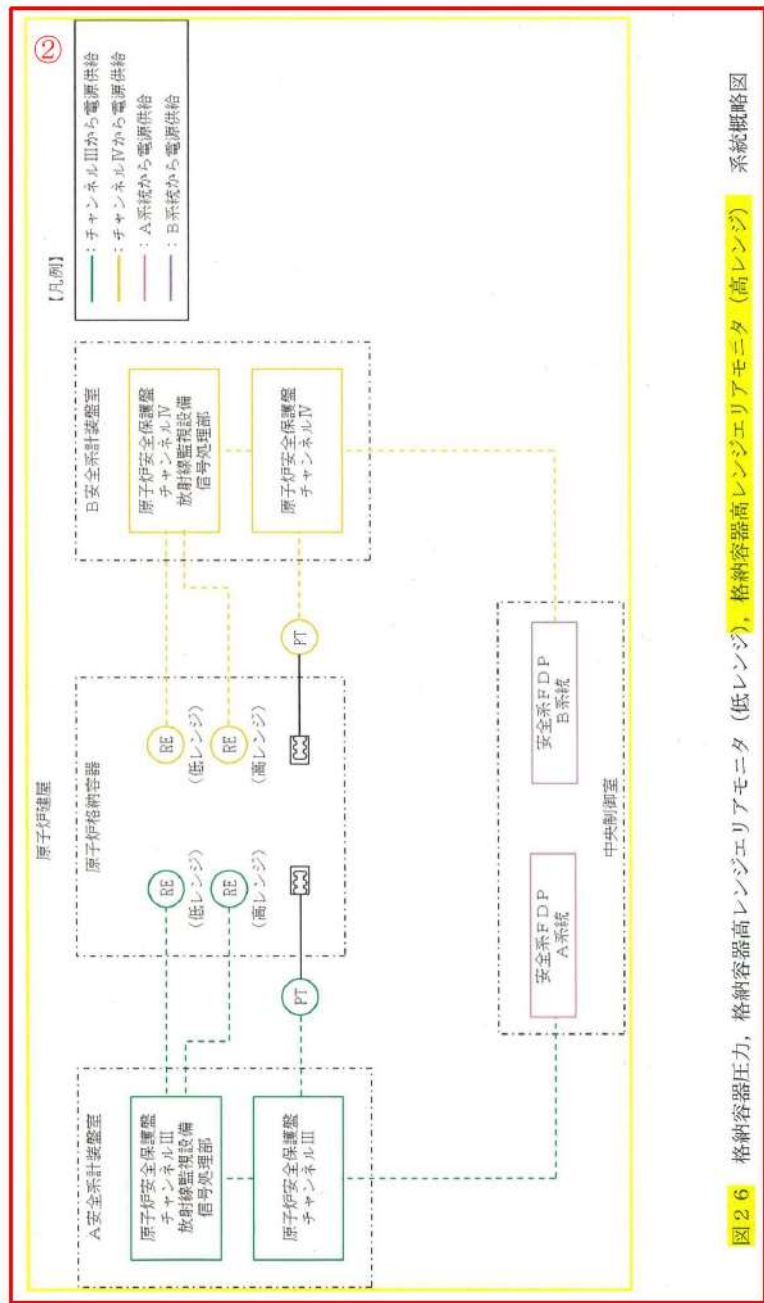
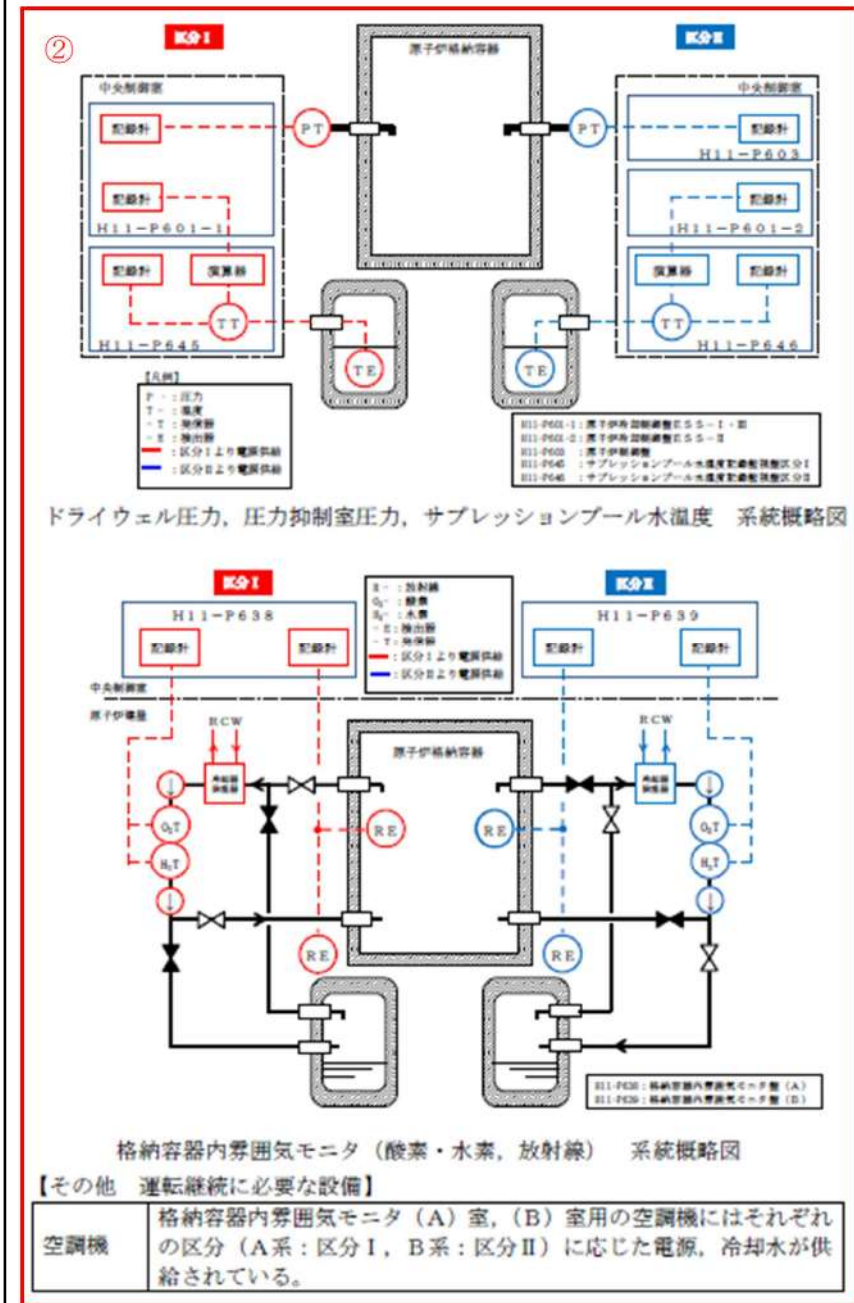
| 女川原子力発電所2号炉 | | 泊発電所3号炉 | | 相違理由 |
|-------------|--|---------|--|------|
| No. | 28 | No. | 26 | |
| 安全機能 | 《その機能を有する複数の系統があり、それぞれの系統について多重性又は多様性を要求する安全機能》 事故時の放射能閉じ込め状態の把握機能 | 安全機能 | 《その機能を有する複数の系統があり、それぞれの系統について多重性又は多様性を要求する安全機能》 事故時の放射能閉じ込め状態の把握機能 | |
| 独立性（続き） | 上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって、すべての系統又は機器の機能を同時に喪失させないものとしていることから、独立性を有している。 ② | 独立性（続き） | 上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって、すべての系統又は機器の機能を同時に喪失させないものとしていることから、独立性を有している。 ② | |
| 期間 | 事故時における放射能閉じ込め状態の把握については、事故対応期間中、継続的に監視することから、使用時間は24時間以上（長期間）とする。 | 期間 | 使用時間は24時間以上（長期間） | |
| 容量 | — | 容量 | — | |
| 系統概略図 | ドライウェル圧力、圧力抑制室圧力、サブプレッションプール水温度：頁12条-別紙1-2-74 格納容器内雰囲気モニタ：頁12条-別紙1-2-74 | 系統概略図 | 格納容器圧力：頁12条-別添1-2-83参照 格納容器高レンジエアモニタ（低レンジ）：頁12条-別添1-2-83参照 格納容器高レンジエアモニタ（高レンジ）：頁12条-別添1-2-83参照 | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-2）

| 女川原子力発電所2号炉 | | 泊発電所3号炉 | | 相違理由 |
|------------------------|--|-----------------------------------|--|------|
| 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 | | 表2 重要度の特に高い安全機能を有する系統 整理表 (27/27) | | |
| No. | 29 | No. | 27 | |
| 安全機能 | 《その機能を有する複数の系統があり、それぞれの系統について多重性又は多様性を要求する安全機能》 事故時のプラント操作のための情報の把握機能 | 安全機能 | 《その機能を有する複数の系統があり、それぞれの系統について多重性又は多様性を要求する安全機能》 事故時のプラント操作のための情報の把握機能 | |
| 対象系統・機器 | ② 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（燃料域） 原子炉圧力 ドライウェル圧力 圧力抑制室圧力 サブプレッションプール水温度 格納容器内雰囲気気素濃度 格納容器内雰囲気気酸素濃度 気体廃棄物処理設備エリア排気放射線モニタ | 対象系統・設備 | ② 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 蒸気発生器水位（狭域） 蒸気発生器水位（広域） 補助給水ライン流量 主蒸気ライン圧力 補助給水ピット水位 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） | |
| 多重性 / 多様性 | 原子炉水位（広帯域）、原子炉水位（燃料域）、原子炉圧力、ドライウェル圧力、圧力抑制室圧力、サブプレッションプール水温度、格納容器内雰囲気気素濃度及び格納容器内雰囲気気酸素濃度（以下、「原子炉水位等」という。）並びに気体廃棄物処理設備エリア排気放射線モニタは、それぞれ2つの計装系により指示値を確認できることから多重性を有している。 | 多重性 / 多様性 | 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、蒸気発生器水位（狭域）、主蒸気ライン圧力、補助給水ピット水位、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）及び格納容器再循環サンプ水位（広域）は、それぞれ2つの計装系により指示値を確認できることから多重性を有している。補助給水ライン流量と蒸気発生器水位（広域）はそれぞれ1つの計装系により指示値を確認できることから、多様性を有している。（以下、これらの系統を総称して「1次冷却材圧力等」という。） | |
| 独立性 | (1) 原子炉水位等は原子炉格納容器内、又は二次格納施設内に設置しており、最も過酷な環境条件として、原子炉格納容器内の設備は原子炉冷却材喪失事故時、二次格納施設内の設備は高エネルギー配管破断時において健全に動作するよう設計している。また、記録計等は中央制御室に設置しており、想定される自然現象 [※] においても、健全に動作するよう設計している。 気体廃棄物処理設備エリア排気放射線モニタはタービン建屋に設置しており、タービン建屋における環境下で健全に動作するよう設計している。 ※風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災 | 独立性 | (1) 1次冷却材圧力等の検出器は、原子炉格納容器内、原子炉建屋内、又は原子炉補助建屋内に設置しており、最も過酷な環境条件として、原子炉格納容器内の設備は原子炉冷却材喪失時、原子炉建屋内又は原子炉補助建屋内の設備は高エネルギー配管破断時において健全に動作するよう設計している。また、表示装置は中央制御室に設置しており、想定される自然現象 [※] においても、健全に動作するよう設計している。 ※ 風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災 | |

| 女川原子力発電所2号炉 | | 泊発電所3号炉 | | 相違理由 |
|--|--|--|--|------|
| <p>(2) 原子炉水位等はいずれも耐震Sクラス設備として設計している。また、検出器を区分に応じ異なるエリアに配置するとともに、記録計についても区分に応じ異なる制御盤に配置しており、溢水、火災が発生した場合においても、安全機能を損なわないよう設計している。</p> <p>② 気体廃棄物処理設備エリア排気放射線モニタはタービン建屋に設置しており、それぞれ異なるエリアに分離して配置している。</p> <p>(3) 原子炉水位等は、その区分に応じ、中央制御室の異なる盤に設置しており、それぞれ分離して配置している。</p> | | <p>No. 27</p> <p>安全機能 《その機能を有する複数の系統があり、それぞれの系統について多重性又は多様性を要求する安全機能》</p> <p>事故時のプラント操作のための情報の把握機能</p> <p>独立性 (続き) (2) 1次冷却材圧力等は、いずれも耐震Sクラス設備として設計している。</p> <p>② また、検出器をチャンネルに応じ分離して配置するとともに、表示装置についても系統に応じ分離して配置しており、溢水及び火災の影響軽減対策等を実施することにより、溢水及び火災が発生した場合においても、安全機能を損なわないように設計している。</p> <p>(3) 1次冷却材圧力等は、そのチャンネルに応じ、安全系計装盤室の異なる盤に設置するとともに、中央制御室の異なる表示装置に表示しており、それぞれ分離して配置している。また、電源については、それぞれ異なるチャンネルから供給しており、1チャンネルの故障が発生した場合においても安全機能を損なわないように設計している。</p> <p>上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって多重性又は多様性を有する系統が同時にその機能を失わないように設計していることから、独立性を有している。</p> <p>期間 使用時間は24時間以上（長期間）</p> <p>容量 -</p> <p>系統概略図 1次冷却材圧力：頁12条-別紙1-2-79参照 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）：頁12条-別紙1-2-79参照 加圧器水位：頁12条-別紙1-2-80参照 ほう酸タンク水位：頁12条-別紙1-2-86参照 蒸気発生器水位（狭域）：頁12条-別紙1-2-87参照 蒸気発生器水位（広域）：頁12条-別紙1-2-87参照 補助給水ライン流量：頁12条-別紙1-2-88参照 主蒸気ライン圧力：頁12条-別紙1-2-89参照 補助給水ピット水位：頁12条-別紙1-2-90参照 燃料取替用水ピット水位：頁12条-別紙1-2-90参照 格納容器再循環サンプル水位（狭域）：頁12条-別紙1-2-91参照 格納容器再循環サンプル水位（広域）：頁12条-別紙1-2-91参照</p> | | |
| No. | 29 | | | |
| 安全機能 | 《その機能を有する複数の系統があり、それぞれの系統について多重性又は多様性を要求する安全機能》 | | | |
| | 事故時のプラント操作のための情報の把握機能 | | | |
| 独立性 (続き) | <p>また、電源についてはそれぞれ異なる区分から供給しており、1系統の故障が発生した場合においても安全機能を損なわないよう設計している。</p> <p>② 気体廃棄物処理設備エリア排気放射線モニタは異なる区分の電源から供給されている。</p> <p>上記(1)～(3)により、共通要因又は従属要因によって、すべての系統又は機器の機能を同時に喪失させないものとしていることから、独立性を有している。</p> | | | |
| 期間 | 使用時間は24時間以上（長期間） | | | |
| 容量 | - | | | |
| 系統概略図 | 原子炉水位（広帯域、燃料域）、原子炉圧力：頁12条-別紙1-2-71 ドライウェル圧力、圧力抑制室圧力、サブプレッションプール水温度：頁12条-別紙1-2-74 格納容器内雰囲気モニタ：頁12条-別紙1-2-74 気体廃棄物処理設備エリア排気放射線モニタ：頁12条-別紙1-2-76 | | | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

| 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|-------------|--|------|
| | <div data-bbox="1070 167 1915 1029" style="border: 2px solid red; padding: 10px;"> <p>②</p> <p>【凡例】</p> <ul style="list-style-type: none"> — (red) : チャンネルⅠから電源供給 — (blue) : チャンネルⅡから電源供給 — (pink) : A系統から電源供給 — (purple) : B系統から電源供給 <p style="text-align: center;">図27-1 ほう酸タンク水位 系統概略図</p> </div> | |

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

| 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|-------------|---|------|
| | <p>②</p> <p>【凡例】</p> <ul style="list-style-type: none"> 赤線：チャンネルIから電源供給 青線：チャンネルIIから電源供給 緑線：チャンネルIIIから電源供給 紫線：A系統から電源供給 ピンク線：B系統から電源供給 <p>図27-2 蒸気発生器水位 (狭域), 蒸気発生器水位 (広域) 系統概略図</p> | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

| 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|-------------|--|------|
| | <p>②</p> <p>原子伊格納容器</p> <p>A 蒸気発生器</p> <p>B 蒸気発生器</p> <p>C 蒸気発生器</p> <p>A安全系計装盤室</p> <p>原子伊安全保護盤チャンネルIII</p> <p>中央制御室</p> <p>安全系PDP A系統</p> <p>安全系PDP B系統</p> <p>原子伊安全保護盤チャンネルII</p> <p>原子伊安全保護盤チャンネルIV</p> <p>B安全系計装盤室</p> <p>A電動補助給水ポンプ</p> <p>B電動補助給水ポンプ</p> <p>タービン動補助給水ポンプ</p> <p>【凡例】</p> <ul style="list-style-type: none"> —：チャンネルIIから電源供給 —：チャンネルIIIから電源供給 —：チャンネルIVから電源供給 —：A系統から電源供給 —：B系統から電源供給 <p>図2.7-3 補助給水ライン流量 系統概略図</p> | |

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

| 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|-------------|--|------|
| | <p style="text-align: center;">②</p> <p style="text-align: right;">【凡例】</p> <ul style="list-style-type: none"> — : チャンネルIIIから電源供給 — : チャンネルIVから電源供給 — : A系統から電源供給 — : B系統から電源供給 <p style="text-align: center;">図 27-4 主蒸気ライン圧力 系統概略図</p> | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

| 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|-------------|---|------|
| | <div data-bbox="1077 161 1921 692"> <p>②</p> <p>【凡例】</p> <ul style="list-style-type: none"> —：チャンネルⅠから電源供給 —：チャンネルⅡから電源供給 —：A系統から電源供給 —：B系統から電源供給 <p>図27-5 補助給水ピット水位 系統概略図</p> </div> <div data-bbox="1077 826 1921 1358"> <p>【凡例】</p> <ul style="list-style-type: none"> —：チャンネルⅠから電源供給 —：チャンネルⅡから電源供給 —：A系統から電源供給 —：B系統から電源供給 <p>図27-6 燃料取替用水ピット水位 系統概略図</p> </div> | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

| 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|-------------|---|------|
| | <div data-bbox="1081 180 1899 869"> <p>②</p> <p>【凡例】</p> <ul style="list-style-type: none"> — : チャンネルIIIから電源供給 — : チャンネルIVから電源供給 — : A系統から電源供給 — : B系統から電源供給 <p>A安全系計装盤室</p> <p>原子炉格納容器</p> <p>B安全系計装盤室</p> <p>原子炉安全保護盤チャンネルIII</p> <p>原子炉安全保護盤チャンネルIV</p> <p>狭域 広域</p> <p>狭域 広域</p> <p>A格納容器再循環サンブ</p> <p>B格納容器再循環サンブ</p> <p>安全系F&D P A系統</p> <p>安全系F&D P B系統</p> <p>中央制御室</p> <p>図2-7-7 格納容器再循環サンブ水位（狭域），格納容器再循環サンブ水位（広域）系統概略図</p> </div> | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-2）

| 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|---|---------|------|
| <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">H11-P604 放射線モニタ型</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px;">放射線モニタ ユニット(A)</div> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">放射線モニタ ユニット(B)</div> </div> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px;">多重伝送 現場盤</div> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">多重伝送 現場盤</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">半導体検出器 A</div> <div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">半導体検出器 C</div> <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">半導体検出器 B</div> <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">半導体検出器 D</div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p style="text-align: right;">制御建屋 タービン建屋</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin-left: auto;"> <p>凡例</p> <p>— 区分Ⅰより電源供給</p> <p>— 区分Ⅱより電源供給</p> </div> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">気体廃棄物処理設備エリア排気放射線モニタ 系統概略図</p> </div> | | |

第12条 安全施設（別紙1-2）

| 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|---|--|-------------------------------|
| <p>【補足】安全施設に係る区分分離の基本原則について</p> <p>1. はじめに 本資料では、女川原子力発電所第2号炉の安全施設に係る区分分離全体の基本原則について以下のとおり整理した。</p> <p>2. 区分分離の種類</p> <p>2.1 安全施設の区分分離 設置許可基準規則第十二条に基づく区分分離には、以下の2種類がある。</p> <p>(A) 多重性又は多様性を確保するために設置した同一の機能を有する安全施設との間において、「単一故障（従属要因による多重故障含む）」が発生した場合であっても機能できるよう「独立性」を確保</p> <p>【設置許可基準規則第十二条第2項】</p> <p>(B) 他の安全施設との間、又は非安全施設との間において、「その一方の運転又は故障等」により安全機能が阻害されないように「機能的隔離及び物理的分離」を実施</p> <p>【設置許可基準規則第十二条第1項及び重要度分類指針】</p> <p>重要度の特に高い安全機能を有する系統においては(A)、(B)の両方を満足する必要がある、その他の安全施設においては(B)を満足する必要がある。</p> <p>安全施設の区分分離の具体例を図1に、同一機能内の区分分離及び異なる機能間での区分分離の考え方を図2示す。</p> | <p>【補足】安全施設に係る区分分離の基本原則について</p> <p>1. はじめに 本資料では、泊発電所3号炉の安全施設に係る区分分離全体の基本原則について以下のとおり整理した。</p> <p>2. 区分分離の種類</p> <p>2.1 安全施設の区分分離 設置許可基準規則第十二条に基づく区分分離には、以下の2種類がある。</p> <p>(A) 多重性又は多様性を確保するために設置した同一の機能を有する安全施設との間において、「単一故障（従属要因による多重故障含む）」が発生した場合であっても機能できるよう「独立性」を確保</p> <p>【設置許可基準規則第十二条第2項】</p> <p>(B) 他の安全施設との間、又は非安全施設との間において、「その一方の運転又は故障等」により安全機能が阻害されないように「機能的隔離及び物理的分離」を実施</p> <p>【設置許可基準規則第十二条第1項及び重要度分類指針】</p> <p>重要度の特に高い安全機能を有する系統においては(A)、(B)の両方を満足する必要がある、その他の安全施設においては(B)を満足する必要がある。</p> <p>安全施設の区分分離の具体例を図28に、同一機能内の区分分離及び異なる機能間での区分分離の考え方を図29示す。</p> | <p>プラント名の相違</p> <p>図番号の相違</p> |
| <p>図1 安全施設の区分分離の具体例</p> | <p>図28 安全施設の区分分離の具体例</p> | |

第12条 安全施設（別紙1-2）

| 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|--|---|-----------------|
|  <p>(A) 同一機能内での区分分離 (独立性の確保)</p> <p>(B) 異なる機能間での区分分離 (機能的隔離及び物理的分離)</p> <p>共通要因又は従属要因によって、2以上の系列が同時に機能を損なわない設計が必要</p> <p>同一機能内での分離を脅かすエネルギーを有する事象が発生した場合にも、当該機能が100%容量以上を維持できれば良い</p> <p>「期待される安全機能」=当該機能100%容量と整理できる</p> <p>異なる機能間での分離を脅かすエネルギーを有する事象が発生した場合にも、各機能で100%容量以上が維持できれば良い (注)</p> <p>(注) 新規制基準において、「火災/溢水により原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される場合には、その影響(火災/溢水)を考慮し、安全評価指針に基づき安全解析を行う必要がある」とされていることを踏まえ、分離を脅かす事象によって引き起こされるプラント状態を考慮。</p> |  <p>(A) 同一機能内での区分分離 (独立性の確保)</p> <p>(B) 異なる機能間での区分分離 (機能的隔離及び物理的分離)</p> <p>共通要因又は従属要因によって、2以上の系列が同時に機能を損なわない設計が必要</p> <p>同一機能内での分離を脅かすエネルギーを有する事象が発生した場合にも、当該機能が100%容量以上を維持できれば良い</p> <p>「期待される安全機能」=当該機能100%容量と整理できる</p> <p>異なる機能間での分離を脅かすエネルギーを有する事象が発生した場合にも、各機能で100%容量以上が維持できれば良い (注)</p> <p>(注) 新規制基準において、「火災/溢水により原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される場合には、その影響(火災/溢水)を考慮し、安全評価指針に基づき安全解析を行う必要がある」とされていることを踏まえ、分離を脅かす事象によって引き起こされるプラント状態を考慮。</p> | <p>相違理由</p> |
| <p>図2 同一機能内の区分分離及び異なる機能間での区分分離</p> <p>女川原子力発電所第2号炉では、新規制基準を踏まえ、(A)、(B)に加えて、設置許可基準規則第八条(火災による損傷の防止)に基づく区分分離や、設置許可基準規制第九条(溢水による損傷の防止)に基づく区分分離も実施することとしている。</p> <p>なお、(B)の異なる機能間での区分分離(機能的隔離及び物理的分離)については安全施設全てを対象としているが、「同位ないし上位の重要度を有する他方に期待される安全機能が阻害され、もって原子炉施設の安全が損なわれることのないように」することが目的であることを踏まえると、安全施設のうちクラス3(PS-3、MS-3)の系統については、影響をうける側の系統として見た場合、当該安全機能が阻害された場合においても代替性或復旧性を考慮すると原子炉施設の安全が損なわれることはない、と評価できる。従って、クラス3の系統については影響をうける側の系統としては扱わない。</p> <p>2.2 火災に対する分離について</p> <p>火災に対する分離については、設置許可基準規則十二条に基づく分離と同第八条に基づく分離があり、以下の様な違いがある。</p> <p>(1) (A) 同一機能内での区分分離(独立性の確保)</p> <p>火災によっても他区分の設備が損傷しないよう、火災の影響を受ける可能性のある機器について、IEEE 384-1992(IEEE Standard Criteria for Independence of Class 1E Equipment and Circuits)に基づく隔離距離の確保、又は耐火障壁の設置により、同一機能内での区分分離を実施</p> | <p>図2 9 同一機能内の区分分離及び異なる機能間での区分分離</p> <p>泊発電所3号炉では、新規制基準を踏まえ、(A)、(B)に加えて、設置許可基準規則第八条(火災による損傷の防止)に基づく区分分離や、設置許可基準規制第九条(溢水による損傷の防止)に基づく区分分離も実施することとしている。</p> <p>なお、(B)の異なる機能間での区分分離(機能的隔離及び物理的分離)については安全施設全てを対象としているが、「同位ないし上位の重要度を有する他方に期待される安全機能が阻害され、もって原子炉施設の安全が損なわれることのないように」することが目的であることを踏まえると、安全施設のうちクラス3(PS-3、MS-3)の系統については、影響をうける側の系統として見た場合、当該安全機能が阻害された場合においても代替性或復旧性を考慮すると原子炉施設の安全が損なわれることはない、と評価できる。従って、クラス3の系統については影響をうける側の系統としては扱わない。</p> <p>2.2 火災に対する分離について</p> <p>火災に対する分離については、設置許可基準規則十二条に基づく分離と同第八条に基づく分離があり、以下の様な違いがある。</p> <p>(1) (A) 同一機能内での区分分離(独立性の確保)</p> <p>火災によっても他区分の設備が損傷しないよう、火災の影響を受ける可能性のある機器について、IEEE 384-1992(IEEE Standard Criteria for Independence of Class 1E Equipment and Circuits)に基づく隔離距離の確保、又は耐火障壁の設置により、同一機能内での区分分離を実施</p> | <p>プラント名の相違</p> |

| 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|---|--|--|
| <p>(2) (B)異なる機能間での区分分離（機能的隔離及び物理的分離） 火災によっても他機能の安全設備の機能の確保するよう、火災の影響を受ける可能性のある機器について、IEEE 384-1992（IEEE Standard Criteria for Independence of Class 1E Equipment and Circuits）に基づく隔離距離の確保、又は耐火障壁の設置により、異なる機能間での区分分離を実施</p> <p>(3) 区域又は区画内の安全機能が全喪失することを仮定した区分分離 （3時間耐火障壁による物理的分離） 上記(A) (B)の区分分離に加え、原子炉の高温停止及び低温停止に係る安全機能を有する機器については、保守的に、火災により当該機器を設置する区域又は区画内の安全機能が全喪失することを仮定しても、少なくとも1区分以上の原子炉の高温停止及び低温停止機能が確保されるように、3時間耐火能力を有する耐火障壁の設置により、原則として、安全系区分Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ間での区分分離を行う。</p> <p>2.3 同一機能内・異なる機能間での分離を脅かすエネルギーについて 同一機能内・異なる機能間での分離を脅かすエネルギーを、プラント内部で発生するエネルギー及びプラント外部で発生するエネルギーに分類すると以下のとおり整理できる。</p> <p>(1)プラント内部で発生するエネルギー</p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境条件 ・火災 ・溢水 ・内的エネルギー（配管内のエネルギー、回転機器の回転エネルギー） <p>(2)プラント外部で発生するエネルギー</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震 ・津波 ・その他自然現象、人為事象（偶発的） <p>3. 区分分離の設計方針 プラント内部で発生するエネルギー、プラント外部で発生するエネルギーを想定した分離設計の考えについて、分離方法ごとに整理した結果を表1に示す。</p> | <p>(2) (B)異なる機能間での区分分離（機能的隔離及び物理的分離） 火災によっても他機能の安全設備の機能の確保するよう、火災の影響を受ける可能性のある機器について、IEEE 384-1992（IEEE Standard Criteria for Independence of Class 1E Equipment and Circuits）に基づく隔離距離の確保、又は耐火障壁の設置により、異なる機能間での区分分離を実施</p> <p>(3) 区域又は区画内の安全機能が全喪失することを仮定した区分分離 （3時間耐火障壁等による物理的分離） 上記(A) (B)の区分分離に加え、原子炉の高温停止及び低温停止に係る安全機能を有する機器については、保守的に、火災により当該機器を設置する区域又は区画内の安全機能が全喪失することを仮定しても、少なくとも1区分以上の原子炉の高温停止及び低温停止機能が確保されるように、3時間耐火能力を有する耐火障壁の設置等により、原則として、安全系のA系統・B系統間での区分分離を行う。</p> <p>2.3 同一機能内・異なる機能間での分離を脅かすエネルギーについて 同一機能内・異なる機能間での分離を脅かすエネルギーを、プラント内部で発生するエネルギー及びプラント外部で発生するエネルギーに分類すると以下のとおり整理できる。</p> <p>(1)プラント内部で発生するエネルギー</p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境条件 ・火災 ・溢水 ・内的エネルギー（配管内のエネルギー、回転機器の回転エネルギー） <p>(2)プラント外部で発生するエネルギー</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震 ・津波 ・その他自然現象、人為事象（偶発的） <p>3. 区分分離の設計方針 プラント内部で発生するエネルギー、プラント外部で発生するエネルギーを想定した分離設計の考えについて、分離方法ごとに整理した結果を表1に示す。</p> | <p>用いる用語の相違 相違③</p> |

赤字: 設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字: 記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字: 記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

表1 区分分離の設計方針について

| 分類方法 | 想定事象 | 機器 | 分離手段 | | 設計方針 |
|-------------------------|------|------------------|--------|----|---|
| | | | 距離 | 障壁 | |
| 物理的分離 | | 機器の損傷において影響がある機器 | ○ | — | (格納容器内) ・パイプホップ評価を行い、配管の破断により安全機能が損なわれないような配置設計 (必要に応じてパイプホップホイズプレストレイントを設置) とする。 (格納容器外) ・系統区分を考慮した配置とし、安全上重要な系統及び機器については、原則、各区分ごとに障壁による分離配置を行い、破断配置を分離する設計とする。 (タービンミサイル) ・「タービンミサイル評価について」(昭和57年7月20日原子力委員会原子炉安全専門委員会) に基づきタービンミサイル評価を行い、使用済燃料プールへの落下確率が10 ⁻⁷ /年以下であるように配置上の考慮を行う。 |
| その他 (想定事象に対する信頼性の確保) | 火災 | 火災において影響がある機器 | ケーブル | ○ | ・「タービンミサイルが貫通しない障壁を設ける設計とする」 (その他ポンプ、モータ、タービン (BIC系、給水系) などの異常によりミサイルが発生する確率が10 ⁻⁷ /年以下であること。 ・上記が不可避な場合には、安全上重要な系統、機器へのミサイル落下確率 (破断に至らしめる確率) が10 ⁻⁷ /年以下であること。 ・上記が不可避な場合には、障壁壁を追加する。 |
| | | | 配管・ラック | ○ | |
| その他 (想定事象に対する信頼性の確保) | 火災 | 火災において影響がある機器 | ケーブル | ○ | ・ IEEE Std 384-1992 (IEEE Standard Criteria for Independence of Class 1E Equipment and Circuits) に基づく耐燃距離により分離する設計とする。 ・ 耐火隔壁等により分離する設計とする。 ・ 各機器は想定される環境条件に耐える設計とする。 |
| | | | 配管・ラック | ○ | |
| その他 (想定事象に対する信頼性の確保) | 火災 | 火災において影響がある機器 | ケーブル | ○ | ・ 海水の蒸気発生 (想定破断、雨次等、地震起因) 並びに海水影響モード (海水、排水、蒸気噴霧) それぞれに対し、「海水の発生防止」、「海水の拡大防止」、「海水の影響防止」の3方策を適切に組み合わせることであり、複数の安全区分が同時に機能喪失しないよう設計する。 ・ 耐震重要施設は基準地震動に対してその機能を損なわない設計とする。 ・ 設計基準地震動が各機器に到達しないよう距離を確保する設計とする。 ・ 屋内機器は影響を受けないこと、屋外機器は原則に防護する設計とする。 |
| | | | 配管・ラック | ○ | |
| その他 (想定事象に対する信頼性の確保) | 火災 | 火災において影響がある機器 | ケーブル | ○ | ・ IEEE Std 384-1992 (IEEE Standard Criteria for Independence of Class 1E Equipment and Circuits) に基づく耐燃距離により分離する設計とする。 ・ 耐火隔壁等により分離する設計とする。 ・ 各機器は想定される環境条件に耐える設計とする。 |
| その他 (想定事象に対する信頼性の確保) | 火災 | 火災において影響がある機器 | 配管・ラック | ○ | |

| 分類方法 | 想定事象 | 機器 | 分離手段 | 設計方針 |
|-------|------|------------------|----------|--|
| 物理的分離 | | 機器の損傷において影響がある機器 | 距離 障壁 | ・ タイプラインを有する系統間を井の構造によって隔離する。計装系において光変換カード等を系統間に介在させる。電気系において遮断器等を用いた隔離部分を取り除く設計とする。 |

※想定事象に対する信頼性の確保のため、物理的分離を実施する場合がある。

表3 区分分離の設計方針について

| 分類方法 | 想定事象 | 機器 | 分離手段 | | 設計方針 |
|-------------------------|--------------|------------------|--------|----|--|
| | | | 距離 | 障壁 | |
| 物理的分離 | 内部的 エネルギー | 配管の損傷において影響がある機器 | ○ | ○ | ・ 格納容器内) ・ 配管の破断により安全機能が損なわれないような配置設計 (必要に応じて障壁、または、パイプホイズプレストレイントを設置) とする。 (格納容器外) ・ 安全上重要な系統及び機器については、原則、障壁による分離配置を行い、破断配置を分離する設計とする。 (タービンミサイル) ・ 「タービンミサイル評価について」(昭和57年7月20日原子力委員会原子炉安全専門委員会) に基づきタービンミサイル評価を行い、原子炉冷却炉圧力がバウンダリ及び使用済燃料ピットへの到達確率が10 ⁻⁷ /年以下であるように配置上の考慮を行う。 ・ タービンミサイルが貫通しない障壁を必要に応じて設ける設計とする。 |
| | | | ○ | ○ | |
| その他 (想定事象に対する信頼性の確保) | 火災 | 火災において影響がある機器 | ケーブル | ○ | ・ IEEE Std 384-1992 (IEEE Standard Criteria for Independence of Class 1E Equipment and Circuits) に基づく耐燃距離により分離する設計とする。 ・ 耐火隔壁等により分離する設計とする。 ・ 各機器は想定される環境条件に耐える設計とする。 ・ 海水の発生要因 (想定破断、清下水放水、地震起因) 並びに海水影響モード (海水、排水、蒸気噴霧) それぞれに対し、「海水の発生防止」、「海水の拡大防止」、「海水の影響防止」の3方策を適切に組み合わせることであり、複数の安全区分が同時に機能喪失しないよう設計する。 ・ 耐震重要施設は基準地震動に対してその機能を損なわない設計とする。 ・ 設計基準地震動が各機器に到達しないよう距離を確保する設計とする。 ・ 屋内機器は影響を受けないこと、屋外機器は原則に防護する設計とする。 |
| | | | 配管・ラック | ○ | |

| 分類方法 | 想定事象 | 機器 | 分離手段 | 設計方針 |
|-------|------|------------------|----------|--|
| 機能的分離 | | 機器の損傷において影響がある機器 | 距離 障壁 | ・ タイプラインを有する系統間を井の構造によって隔離する。計装系において光変換カード等を系統間に介在させる。電気系において遮断器等を用いた隔離部分を取り除く設計とする。 |

※想定事象に対する信頼性の確保のため、物理的分離を実施する場合がある

※設備等の相違

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

| 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|--|---|-----------------|
| <p>4. まとめ</p> <p>(1) 区分分離には以下の2つの種類があり、これらによって必要な安全機能を守っている。</p> <p>(A) 同一機能内での区分分離（独立性の確保）</p> <p>(B) 異なる機能間での区分分離（機能的隔離及び物理的分離）</p> <p>(2) 区分分離を脅かすエネルギーとしては、プラント内部及び外部で発生するエネルギーがそれぞれ考えられるため、各々について整理した。</p> <p>(3) 女川原子力発電所第2号炉は、当該系及び関連系（直接関連系及び間接関連系）について、本区分分離の基本原則に基づき、プラント設計を行っている。</p> | <p>4. まとめ</p> <p>(1) 区分分離には以下の2つの種類があり、これらによって必要な安全機能を守っている。</p> <p>(A) 同一機能内での区分分離（独立性の確保）</p> <p>(B) 異なる機能間での区分分離（機能的隔離及び物理的分離）</p> <p>(2) 区分分離を脅かすエネルギーとしては、プラント内部及び外部で発生するエネルギーがそれぞれ考えられるため、各々について整理した。</p> <p>(3) 泊発電所3号炉は、当該系及び関連系（直接関連系及び間接関連系）について、本区分分離の基本原則に基づき、プラント設計を行っている。</p> | <p>プラント名の相違</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|------------|---|---|--|
| | <p style="text-align: right;">別紙1-3</p> <p style="text-align: center;">設計基準事故解析で期待する異常状態緩和系</p> <p>1. 確認方針</p> <p>設計基準事故解析においては、異常状態緩和系によって、原則として運転員の介在なしで事象が収束することを確認している。安全保護回路等が動作することで必要な機能は満足され、プラント状態把握は事象収束のためには必要とされない。ただし、運転員の介在をもって事象を収束させる設計基準事故もあり、このためにプラント状態把握を行う場合もある。</p> <p>これら設計基準事故解析で期待する異常状態緩和系について、全て別紙1-1、別紙1-2に含まれていることを確認する。</p> <p>2. 確認結果</p> <p>女川原子力発電所2号炉の設計基準事故解析において、期待する異常状態緩和系を表1に示す。</p> | <p style="text-align: right;">別紙1-3</p> <p style="text-align: center;">設計基準事故解析で期待する異常状態緩和系</p> <p>1. 確認方針</p> <p>設計基準事故解析においては、異常状態緩和系によって、原則として運転員の介在なしで事象が収束することを確認している。安全保護回路等が動作することで必要な機能は満足され、プラント状態把握は事象収束のためには必要とされない。ただし、運転員の介在をもって事象を収束させる設計基準事故もあり、このためにプラント状態把握を行う場合もある。</p> <p>これら設計基準事故解析で期待する異常状態緩和系について、すべて別紙1-1、別紙1-2に含まれていることを確認する。</p> <p>2. 確認結果</p> <p>泊発電所3号炉の設計基準事故解析において、期待する異常状態緩和系を表1に示す。</p> | <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川の審査実績反映（別紙1-3全体）</p> <p>【女川】 記載表現の相違</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・プラント名称の相違</p> |

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-3）

| 大阪発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|--|--|-------|-------------|-------|-------------------------|--|--|--|----------|------------|------------------------|------|---------|-------------------------|---------------------|------------------------|--------|---|----------------------------|---|--------------|------------|--|--------------------------------|------------|------------------------|------|---------|-------------------------|---------------------|------------------------|-------------|--|----------------------------|------------------|------------------------------|---------------------|--------------|------------|---|--------|----|-------------|-------|-------------------------|--|--|--|----------|------------|---------------------------|------|---------|------|-------------|---------|--------|------------|----------------------------|--------|--------------|-----------|--|--------------------------------|------------|---------------------------|------|---------|------|---------------------|--------------|-------------|--------------------|----------------------------|--------|--|------------|------------------------|------|--------|------------|---------------------------|------|---------|------|---------------------|--------------|-------------|--------------------|--|
| | <p style="text-align: center;">表1 事故時に期待する異常影響緩和系の重要度分類（1/4）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>設計基準事故</th> <th>機能</th> <th>期待する異常影響緩和系</th> <th>重要度分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">原子炉冷却材の喪失又は炉心冷却状態の著しい変化</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">原子炉冷却材喪失</td> <td>原子炉の緊急停止機能</td> <td>・制御棒及び制御棒駆動水圧系（スクラム機能）</td> <td rowspan="5">MS-1</td> </tr> <tr> <td>未臨界維持機能</td> <td>・制御棒及び制御棒駆動水圧系（未臨界維持機能）</td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材圧力パウダリの過圧防止機能</td> <td>・主蒸気逃がし安全弁（安全弁としての開機能）</td> </tr> <tr> <td>炉心冷却機能</td> <td>・低圧炉心スプレイ系 ・低圧注水系（残留熱除去系低圧注水モード） ・高圧炉心スプレイ系 ・自動減圧系</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>・原子炉保護系（原子炉水位低） ・工学的安全施設作動回路（原子炉水位低、ドライウエル圧力高）</td> </tr> <tr> <td>安全上特に重要な関連機能</td> <td>・非常用所内電源設備</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="7">・原子炉冷却材流量の喪失 ・原子炉冷却材ポンプの軸固着</td> <td>原子炉の緊急停止機能</td> <td>・制御棒及び制御棒駆動水圧系（スクラム機能）</td> <td rowspan="7">MS-1</td> </tr> <tr> <td>未臨界維持機能</td> <td>・制御棒及び制御棒駆動水圧系（未臨界維持機能）</td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材圧力パウダリの過圧防止機能</td> <td>・主蒸気逃がし安全弁（安全弁としての開機能）</td> </tr> <tr> <td>原子炉停止後の除熱機能</td> <td>・残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード） ・原子炉隔離時冷却系 ・主蒸気逃がし安全弁（手動逃がし機能） ・自動減圧系（手動逃がし機能）</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>・原子炉保護系（主蒸気止め弁閉）</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>・格納容器隔離弁（主蒸気隔離弁を含む）</td> </tr> <tr> <td>安全上特に重要な関連機能</td> <td>・非常用所内電源設備</td> </tr> </tbody> </table> | 設計基準事故 | 機能 | 期待する異常影響緩和系 | 重要度分類 | 原子炉冷却材の喪失又は炉心冷却状態の著しい変化 | | | | 原子炉冷却材喪失 | 原子炉の緊急停止機能 | ・制御棒及び制御棒駆動水圧系（スクラム機能） | MS-1 | 未臨界維持機能 | ・制御棒及び制御棒駆動水圧系（未臨界維持機能） | 原子炉冷却材圧力パウダリの過圧防止機能 | ・主蒸気逃がし安全弁（安全弁としての開機能） | 炉心冷却機能 | ・低圧炉心スプレイ系 ・低圧注水系（残留熱除去系低圧注水モード） ・高圧炉心スプレイ系 ・自動減圧系 | 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 | ・原子炉保護系（原子炉水位低） ・工学的安全施設作動回路（原子炉水位低、ドライウエル圧力高） | 安全上特に重要な関連機能 | ・非常用所内電源設備 | | ・原子炉冷却材流量の喪失 ・原子炉冷却材ポンプの軸固着 | 原子炉の緊急停止機能 | ・制御棒及び制御棒駆動水圧系（スクラム機能） | MS-1 | 未臨界維持機能 | ・制御棒及び制御棒駆動水圧系（未臨界維持機能） | 原子炉冷却材圧力パウダリの過圧防止機能 | ・主蒸気逃がし安全弁（安全弁としての開機能） | 原子炉停止後の除熱機能 | ・残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード） ・原子炉隔離時冷却系 ・主蒸気逃がし安全弁（手動逃がし機能） ・自動減圧系（手動逃がし機能） | 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 | ・原子炉保護系（主蒸気止め弁閉） | 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 | ・格納容器隔離弁（主蒸気隔離弁を含む） | 安全上特に重要な関連機能 | ・非常用所内電源設備 | <p style="text-align: center;">表1 事故時に期待する異常状態緩和系の重要度分類（1/4）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>設計基準事故</th> <th>機能</th> <th>期待する異常状態緩和系</th> <th>重要度分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">原子炉冷却材の喪失又は炉心冷却状態の著しい変化</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">原子炉冷却材喪失</td> <td>原子炉の緊急停止機能</td> <td>・制御棒クラスタ及び制御棒駆動装置（トリップ機能）</td> <td rowspan="5">MS-1</td> </tr> <tr> <td>未臨界維持機能</td> <td>・制御棒</td> </tr> <tr> <td>原子炉停止後の除熱機能</td> <td>・補助給水設備</td> </tr> <tr> <td>炉心冷却機能</td> <td>・非常用炉心冷却設備</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>・安全保護系</td> </tr> <tr> <td>安全上特に重要な関連機能</td> <td>・非常用所内電源系</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">・原子炉冷却材流量の喪失 ・原子炉冷却材ポンプの軸固着</td> <td>原子炉の緊急停止機能</td> <td>・制御棒クラスタ及び制御棒駆動装置（トリップ機能）</td> <td rowspan="4">MS-1</td> </tr> <tr> <td>未臨界維持機能</td> <td>・制御棒</td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材圧力パウダリの過圧防止機能</td> <td>・加圧器安全弁（閉機能）</td> </tr> <tr> <td>原子炉停止後の除熱機能</td> <td>・補助給水設備 ・主蒸気安全弁</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>・安全保護系</td> <td></td> </tr> <tr> <td>タービントリップ機能</td> <td>・タービン保安装置及び主蒸気止め弁（閉機能）</td> <td>MS-3</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">主給水管破断</td> <td>原子炉の緊急停止機能</td> <td>・制御棒クラスタ及び制御棒駆動装置（トリップ機能）</td> <td rowspan="4">MS-1</td> </tr> <tr> <td>未臨界維持機能</td> <td>・制御棒</td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材圧力パウダリの過圧防止機能</td> <td>・加圧器安全弁（閉機能）</td> </tr> <tr> <td>原子炉停止後の除熱機能</td> <td>・補助給水設備 ・主蒸気安全弁</td> </tr> </tbody> </table> | 設計基準事故 | 機能 | 期待する異常状態緩和系 | 重要度分類 | 原子炉冷却材の喪失又は炉心冷却状態の著しい変化 | | | | 原子炉冷却材喪失 | 原子炉の緊急停止機能 | ・制御棒クラスタ及び制御棒駆動装置（トリップ機能） | MS-1 | 未臨界維持機能 | ・制御棒 | 原子炉停止後の除熱機能 | ・補助給水設備 | 炉心冷却機能 | ・非常用炉心冷却設備 | 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 | 安全上特に重要な関連機能 | ・非常用所内電源系 | | ・原子炉冷却材流量の喪失 ・原子炉冷却材ポンプの軸固着 | 原子炉の緊急停止機能 | ・制御棒クラスタ及び制御棒駆動装置（トリップ機能） | MS-1 | 未臨界維持機能 | ・制御棒 | 原子炉冷却材圧力パウダリの過圧防止機能 | ・加圧器安全弁（閉機能） | 原子炉停止後の除熱機能 | ・補助給水設備 ・主蒸気安全弁 | 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 | | 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） | MS-3 | 主給水管破断 | 原子炉の緊急停止機能 | ・制御棒クラスタ及び制御棒駆動装置（トリップ機能） | MS-1 | 未臨界維持機能 | ・制御棒 | 原子炉冷却材圧力パウダリの過圧防止機能 | ・加圧器安全弁（閉機能） | 原子炉停止後の除熱機能 | ・補助給水設備 ・主蒸気安全弁 | <p>【女川】 設計方針の相違 ・PWRとBWRの炉型の差異による、想定する設計基準事故の相違、及び事故時に期待する異常状態緩和系の相違</p> |
| 設計基準事故 | 機能 | 期待する異常影響緩和系 | 重要度分類 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 原子炉冷却材の喪失又は炉心冷却状態の著しい変化 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 原子炉冷却材喪失 | 原子炉の緊急停止機能 | ・制御棒及び制御棒駆動水圧系（スクラム機能） | MS-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 未臨界維持機能 | ・制御棒及び制御棒駆動水圧系（未臨界維持機能） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 原子炉冷却材圧力パウダリの過圧防止機能 | ・主蒸気逃がし安全弁（安全弁としての開機能） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 炉心冷却機能 | ・低圧炉心スプレイ系 ・低圧注水系（残留熱除去系低圧注水モード） ・高圧炉心スプレイ系 ・自動減圧系 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 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 | ・原子炉保護系（原子炉水位低） ・工学的安全施設作動回路（原子炉水位低、ドライウエル圧力高） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 安全上特に重要な関連機能 | ・非常用所内電源設備 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ・原子炉冷却材流量の喪失 ・原子炉冷却材ポンプの軸固着 | 原子炉の緊急停止機能 | ・制御棒及び制御棒駆動水圧系（スクラム機能） | MS-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 未臨界維持機能 | ・制御棒及び制御棒駆動水圧系（未臨界維持機能） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 原子炉冷却材圧力パウダリの過圧防止機能 | ・主蒸気逃がし安全弁（安全弁としての開機能） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 原子炉停止後の除熱機能 | ・残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード） ・原子炉隔離時冷却系 ・主蒸気逃がし安全弁（手動逃がし機能） ・自動減圧系（手動逃がし機能） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 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 | ・原子炉保護系（主蒸気止め弁閉） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 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 | ・格納容器隔離弁（主蒸気隔離弁を含む） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 安全上特に重要な関連機能 | ・非常用所内電源設備 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設計基準事故 | 機能 | 期待する異常状態緩和系 | 重要度分類 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 原子炉冷却材の喪失又は炉心冷却状態の著しい変化 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 原子炉冷却材喪失 | 原子炉の緊急停止機能 | ・制御棒クラスタ及び制御棒駆動装置（トリップ機能） | MS-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 未臨界維持機能 | ・制御棒 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 原子炉停止後の除熱機能 | ・補助給水設備 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 炉心冷却機能 | ・非常用炉心冷却設備 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 安全上特に重要な関連機能 | ・非常用所内電源系 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ・原子炉冷却材流量の喪失 ・原子炉冷却材ポンプの軸固着 | 原子炉の緊急停止機能 | ・制御棒クラスタ及び制御棒駆動装置（トリップ機能） | MS-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 未臨界維持機能 | ・制御棒 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 原子炉冷却材圧力パウダリの過圧防止機能 | ・加圧器安全弁（閉機能） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 原子炉停止後の除熱機能 | ・補助給水設備 ・主蒸気安全弁 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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） | MS-3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 主給水管破断 | 原子炉の緊急停止機能 | ・制御棒クラスタ及び制御棒駆動装置（トリップ機能） | MS-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 未臨界維持機能 | ・制御棒 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 原子炉冷却材圧力パウダリの過圧防止機能 | ・加圧器安全弁（閉機能） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 原子炉停止後の除熱機能 | ・補助給水設備 ・主蒸気安全弁 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|---|--|---------------------------|-------------|-------|------------------------|--|--|--|-------|------------|------------------------|------|---------|-------------------------|-----------------------|------------------------|-------------|--|----------------------------|--|------------------------------|---------------------|--|--------------|------------|--|-----------------|--|--|--|-----------------|--------------|-----------------------|------|-----------|-----------------------|------|--------|------------|------------------------|------|---------|-------------------------|-------------|--|------------------------------|----------------------------------|---|--------|----|-------------|-------|----------------|----------------------------|--------|------|--------------|-----------|------------|------------------------|------|--------|------------|---------------------------|------|---------|------------------------------|-----------------------|--------------|-------------|-------------------------------|----------------------------|--------|--------------|-----------|--|------------------------|--|--|--|---------|------------|---------------------------|------|---------|------|-----------------------|--------------|-------------|--------------------|----------------------------|--------|--|--|
| | <p style="text-align: center;">表1 事故時に期待する異常影響緩和系の重要度分類(2/4)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>設計基準事故</th> <th>機能</th> <th>期待する異常影響緩和系</th> <th>重要度分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">反応度の異常な投入又は原子炉出力の急激な変化</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">制御棒落下</td> <td>原子炉の緊急停止機能</td> <td>・制御棒及び制御棒駆動水圧系（スクラム機能）</td> <td rowspan="5">MS-1</td> </tr> <tr> <td>未臨界維持機能</td> <td>・制御棒及び制御棒駆動水圧系（未臨界維持機能）</td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材圧力パウングダリの過圧防止機能</td> <td>・主蒸気逃がし安全弁（安全弁としての閉機能）</td> </tr> <tr> <td>原子炉停止後の除熱機能</td> <td>・残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード） ・原子炉隔離時冷却系 ・主蒸気逃がし安全弁（手動逃がし機能） ・自動減圧系（手動逃がし機能）</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>・原子炉保護系（中性子束高） ・工学的安全施設作動回路（主蒸気管放射能高）</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>・格納容器隔離弁（主蒸気隔離弁を含む）</td> <td></td> </tr> <tr> <td>安全上特に重要な関連機能</td> <td>・非常用所内電源設備</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">環境への放射性物質の異常な放出</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">放射性気体廃棄物処理施設の破損</td> <td>放射性物質放出の防止機能</td> <td>・気体廃棄物処理系の隔離弁 ・排気筒</td> <td>MS-2</td> </tr> <tr> <td>異常状態の把握機能</td> <td>・気体廃棄物処理設備エリア排気放射線モニタ</td> <td>MS-3</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">主蒸気管破断</td> <td>原子炉の緊急停止機能</td> <td>・制御棒及び制御棒駆動水圧系（スクラム機能）</td> <td rowspan="4">MS-1</td> </tr> <tr> <td>未臨界維持機能</td> <td>・制御棒及び制御棒駆動水圧系（未臨界維持機能）</td> </tr> <tr> <td>原子炉停止後の除熱機能</td> <td>・原子炉隔離時冷却系 ・残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード） ・主蒸気逃がし安全弁（手動逃がし機能） ・自動減圧系（手動逃がし機能）</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>・主蒸気流量制限器 ・格納容器隔離弁（主蒸気隔離弁を含む）</td> </tr> </tbody> </table> | 設計基準事故 | 機能 | 期待する異常影響緩和系 | 重要度分類 | 反応度の異常な投入又は原子炉出力の急激な変化 | | | | 制御棒落下 | 原子炉の緊急停止機能 | ・制御棒及び制御棒駆動水圧系（スクラム機能） | MS-1 | 未臨界維持機能 | ・制御棒及び制御棒駆動水圧系（未臨界維持機能） | 原子炉冷却材圧力パウングダリの過圧防止機能 | ・主蒸気逃がし安全弁（安全弁としての閉機能） | 原子炉停止後の除熱機能 | ・残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード） ・原子炉隔離時冷却系 ・主蒸気逃がし安全弁（手動逃がし機能） ・自動減圧系（手動逃がし機能） | 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 | ・原子炉保護系（中性子束高） ・工学的安全施設作動回路（主蒸気管放射能高） | 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 | ・格納容器隔離弁（主蒸気隔離弁を含む） | | 安全上特に重要な関連機能 | ・非常用所内電源設備 | | 環境への放射性物質の異常な放出 | | | | 放射性気体廃棄物処理施設の破損 | 放射性物質放出の防止機能 | ・気体廃棄物処理系の隔離弁 ・排気筒 | MS-2 | 異常状態の把握機能 | ・気体廃棄物処理設備エリア排気放射線モニタ | MS-3 | 主蒸気管破断 | 原子炉の緊急停止機能 | ・制御棒及び制御棒駆動水圧系（スクラム機能） | MS-1 | 未臨界維持機能 | ・制御棒及び制御棒駆動水圧系（未臨界維持機能） | 原子炉停止後の除熱機能 | ・原子炉隔離時冷却系 ・残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード） ・主蒸気逃がし安全弁（手動逃がし機能） ・自動減圧系（手動逃がし機能） | 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 | ・主蒸気流量制限器 ・格納容器隔離弁（主蒸気隔離弁を含む） | <p style="text-align: center;">表1 事故時に期待する異常状態緩和系の重要度分類(2/4)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>設計基準事故</th> <th>機能</th> <th>期待する異常状態緩和系</th> <th>重要度分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">(続き) 主給水管破断</td> <td>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</td> <td>・安全保護系</td> <td rowspan="2">MS-1</td> </tr> <tr> <td>安全上特に重要な関連機能</td> <td>・非常用所内電源系</td> </tr> <tr> <td>タービントリップ機能</td> <td>・タービン保安装置及び主蒸気止め弁（閉機能）</td> <td>MS-3</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">主蒸気管破断</td> <td>原子炉の緊急停止機能</td> <td>・制御棒クラスタ及び制御棒駆動装置（トリップ機能）</td> <td rowspan="5">MS-1</td> </tr> <tr> <td>未臨界維持機能</td> <td>・制御棒 ・非常用炉心冷却設備（ほう酸水注入機能）</td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材圧力パウングダリの過圧防止機能</td> <td>・加圧器安全弁（開機能）</td> </tr> <tr> <td>原子炉停止後の除熱機能</td> <td>・補助給水設備 ・主蒸気安全弁 ・主蒸気隔離弁</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>・安全保護系</td> </tr> <tr> <td>安全上特に重要な関連機能</td> <td>・非常用所内電源系</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">反応度の異常な投入又は原子炉出力の急激な変化</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">制御棒飛び出し</td> <td>原子炉の緊急停止機能</td> <td>・制御棒クラスタ及び制御棒駆動装置（トリップ機能）</td> <td rowspan="4">MS-1</td> </tr> <tr> <td>未臨界維持機能</td> <td>・制御棒</td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材圧力パウングダリの過圧防止機能</td> <td>・加圧器安全弁（開機能）</td> </tr> <tr> <td>原子炉停止後の除熱機能</td> <td>・補助給水設備 ・主蒸気安全弁</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>・安全保護系</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | 設計基準事故 | 機能 | 期待する異常状態緩和系 | 重要度分類 | (続き) 主給水管破断 | 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 | MS-1 | 安全上特に重要な関連機能 | ・非常用所内電源系 | 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） | MS-3 | 主蒸気管破断 | 原子炉の緊急停止機能 | ・制御棒クラスタ及び制御棒駆動装置（トリップ機能） | MS-1 | 未臨界維持機能 | ・制御棒 ・非常用炉心冷却設備（ほう酸水注入機能） | 原子炉冷却材圧力パウングダリの過圧防止機能 | ・加圧器安全弁（開機能） | 原子炉停止後の除熱機能 | ・補助給水設備 ・主蒸気安全弁 ・主蒸気隔離弁 | 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 | 安全上特に重要な関連機能 | ・非常用所内電源系 | | 反応度の異常な投入又は原子炉出力の急激な変化 | | | | 制御棒飛び出し | 原子炉の緊急停止機能 | ・制御棒クラスタ及び制御棒駆動装置（トリップ機能） | MS-1 | 未臨界維持機能 | ・制御棒 | 原子炉冷却材圧力パウングダリの過圧防止機能 | ・加圧器安全弁（開機能） | 原子炉停止後の除熱機能 | ・補助給水設備 ・主蒸気安全弁 | 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 | | <p>【女川】 設計方針の相違 ・PWRとBWRの炉型の差異による、想定する設計基準事故の相違、及び事故時に期待する異常状態緩和系の相違</p> |
| 設計基準事故 | 機能 | 期待する異常影響緩和系 | 重要度分類 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 反応度の異常な投入又は原子炉出力の急激な変化 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 制御棒落下 | 原子炉の緊急停止機能 | ・制御棒及び制御棒駆動水圧系（スクラム機能） | MS-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 未臨界維持機能 | ・制御棒及び制御棒駆動水圧系（未臨界維持機能） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 原子炉冷却材圧力パウングダリの過圧防止機能 | ・主蒸気逃がし安全弁（安全弁としての閉機能） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 原子炉停止後の除熱機能 | ・残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード） ・原子炉隔離時冷却系 ・主蒸気逃がし安全弁（手動逃がし機能） ・自動減圧系（手動逃がし機能） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 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 | ・原子炉保護系（中性子束高） ・工学的安全施設作動回路（主蒸気管放射能高） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | ・格納容器隔離弁（主蒸気隔離弁を含む） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 安全上特に重要な関連機能 | ・非常用所内電源設備 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 環境への放射性物質の異常な放出 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 放射性気体廃棄物処理施設の破損 | 放射性物質放出の防止機能 | ・気体廃棄物処理系の隔離弁 ・排気筒 | MS-2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 異常状態の把握機能 | ・気体廃棄物処理設備エリア排気放射線モニタ | MS-3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 主蒸気管破断 | 原子炉の緊急停止機能 | ・制御棒及び制御棒駆動水圧系（スクラム機能） | MS-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 未臨界維持機能 | ・制御棒及び制御棒駆動水圧系（未臨界維持機能） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 原子炉停止後の除熱機能 | ・原子炉隔離時冷却系 ・残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード） ・主蒸気逃がし安全弁（手動逃がし機能） ・自動減圧系（手動逃がし機能） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 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 | ・主蒸気流量制限器 ・格納容器隔離弁（主蒸気隔離弁を含む） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設計基準事故 | 機能 | 期待する異常状態緩和系 | 重要度分類 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (続き) 主給水管破断 | 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 | MS-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 安全上特に重要な関連機能 | ・非常用所内電源系 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 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） | MS-3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 主蒸気管破断 | 原子炉の緊急停止機能 | ・制御棒クラスタ及び制御棒駆動装置（トリップ機能） | MS-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 未臨界維持機能 | | ・制御棒 ・非常用炉心冷却設備（ほう酸水注入機能） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 原子炉冷却材圧力パウングダリの過圧防止機能 | | ・加圧器安全弁（開機能） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 原子炉停止後の除熱機能 | | ・補助給水設備 ・主蒸気安全弁 ・主蒸気隔離弁 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 安全上特に重要な関連機能 | ・非常用所内電源系 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 反応度の異常な投入又は原子炉出力の急激な変化 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 制御棒飛び出し | 原子炉の緊急停止機能 | ・制御棒クラスタ及び制御棒駆動装置（トリップ機能） | MS-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 未臨界維持機能 | ・制御棒 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 原子炉冷却材圧力パウングダリの過圧防止機能 | ・加圧器安全弁（開機能） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 原子炉停止後の除熱機能 | ・補助給水設備 ・主蒸気安全弁 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

| 大阪発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 比較のため前頁再掲 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|---|--|-------|-------------|-------|------------------------|--|--|--|-------|------------|------------------------|------|---------|-------------------------|----------------------|------------------------|-------------|--|----------------------------|--|------------------------------|--|---------------------|--|--------------|--|------------|--|-----------------|--|--|--|-----------------|--------------|-----------------------|------|-----------|-----------------------|------|--------|------------|------------------------|------|---------|-------------------------|-------------|--|------------------------------|----------------------------------|---|--------|----|-------------|-------|-----------------|------------|------------------------|------|-----------------|--|--|--|-----------------|------|--|--|------------|------------|---------------------------|------|---------|------|-------------|--|--------|------------|----------|----------------------------|--------|------|--------------|-----------|-----------|------------------|----------|------------|------------------------|------|------|--|--|------------------------------|---|--|------|--|
| | <p style="text-align: center;">比較のため前頁再掲</p> <p style="text-align: center;">表1 事故時に期待する異常影響緩和系の重要度分類(2/4)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>設計基準事故</th> <th>機能</th> <th>期待する異常影響緩和系</th> <th>重要度分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">反応度の異常な投入又は原子炉出力の急激な変化</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">制御棒落下</td> <td>原子炉の緊急停止機能</td> <td>・制御棒及び制御棒駆動水圧系（スクラム機能）</td> <td rowspan="5">MS-1</td> </tr> <tr> <td>未臨界維持機能</td> <td>・制御棒及び制御棒駆動水圧系（未臨界維持機能）</td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材圧力バウナダリの過圧防止機能</td> <td>・主蒸気逃がし安全弁（安全弁としての閉機能）</td> </tr> <tr> <td>原子炉停止後の除熱機能</td> <td>・残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード） ・原子炉隔離時冷却系 ・主蒸気逃がし安全弁（手動逃がし機能） ・自動減圧系（手動逃がし機能）</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>・原子炉保護系（中性子東高） ・工学的安全施設作動回路（主蒸気管放射能高）</td> </tr> <tr> <td colspan="2">放射線物質の閉じ込め機能、放射線の遮へい及び放出低減機能</td> <td>・格納容器隔離弁（主蒸気隔離弁を含む）</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">安全上特に重要な関連機能</td> <td>・非常用所内電源設備</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">環境への放射性物質の異常な放出</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">放射性気体廃棄物処理施設の破損</td> <td>放射性物質放出の防止機能</td> <td>・気体廃棄物処理系の隔離弁 ・排気筒</td> <td>MS-2</td> </tr> <tr> <td>異常状態の把握機能</td> <td>・気体廃棄物処理設備エリア排気放射線モニタ</td> <td>MS-3</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">主蒸気管破断</td> <td>原子炉の緊急停止機能</td> <td>・制御棒及び制御棒駆動水圧系（スクラム機能）</td> <td rowspan="4">MS-1</td> </tr> <tr> <td>未臨界維持機能</td> <td>・制御棒及び制御棒駆動水圧系（未臨界維持機能）</td> </tr> <tr> <td>原子炉停止後の除熱機能</td> <td>・原子炉隔離時冷却系 ・残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード） ・主蒸気逃がし安全弁（手動逃がし機能） ・自動減圧系（手動逃がし機能）</td> </tr> <tr> <td>放射線物質の閉じ込め機能、放射線の遮へい及び放出低減機能</td> <td>・主蒸気流量制限器 ・格納容器隔離弁（主蒸気隔離弁を含む）</td> </tr> </tbody> </table> | 設計基準事故 | 機能 | 期待する異常影響緩和系 | 重要度分類 | 反応度の異常な投入又は原子炉出力の急激な変化 | | | | 制御棒落下 | 原子炉の緊急停止機能 | ・制御棒及び制御棒駆動水圧系（スクラム機能） | MS-1 | 未臨界維持機能 | ・制御棒及び制御棒駆動水圧系（未臨界維持機能） | 原子炉冷却材圧力バウナダリの過圧防止機能 | ・主蒸気逃がし安全弁（安全弁としての閉機能） | 原子炉停止後の除熱機能 | ・残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード） ・原子炉隔離時冷却系 ・主蒸気逃がし安全弁（手動逃がし機能） ・自動減圧系（手動逃がし機能） | 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 | ・原子炉保護系（中性子東高） ・工学的安全施設作動回路（主蒸気管放射能高） | 放射線物質の閉じ込め機能、放射線の遮へい及び放出低減機能 | | ・格納容器隔離弁（主蒸気隔離弁を含む） | | 安全上特に重要な関連機能 | | ・非常用所内電源設備 | | 環境への放射性物質の異常な放出 | | | | 放射性気体廃棄物処理施設の破損 | 放射性物質放出の防止機能 | ・気体廃棄物処理系の隔離弁 ・排気筒 | MS-2 | 異常状態の把握機能 | ・気体廃棄物処理設備エリア排気放射線モニタ | MS-3 | 主蒸気管破断 | 原子炉の緊急停止機能 | ・制御棒及び制御棒駆動水圧系（スクラム機能） | MS-1 | 未臨界維持機能 | ・制御棒及び制御棒駆動水圧系（未臨界維持機能） | 原子炉停止後の除熱機能 | ・原子炉隔離時冷却系 ・残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード） ・主蒸気逃がし安全弁（手動逃がし機能） ・自動減圧系（手動逃がし機能） | 放射線物質の閉じ込め機能、放射線の遮へい及び放出低減機能 | ・主蒸気流量制限器 ・格納容器隔離弁（主蒸気隔離弁を含む） | <p style="text-align: center;">表1 事故時に期待する異常状態緩和系の重要度分類(3/4)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>設計基準事故</th> <th>機能</th> <th>期待する異常状態緩和系</th> <th>重要度分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(続き) 制御棒飛び出し</td> <td>タービントリップ機能</td> <td>・タービン保安装置及び主蒸気止め弁（閉機能）</td> <td>MS-3</td> </tr> <tr> <td colspan="4">環境への放射性物質の異常な放出</td> </tr> <tr> <td>放射性気体廃棄物処理施設の破損</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">（なし）</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">蒸気発生器伝熱管破損</td> <td>原子炉の緊急停止機能</td> <td>・制御棒クラスタ及び制御棒駆動装置（トリップ機能）</td> <td rowspan="4">MS-1</td> </tr> <tr> <td>未臨界維持機能</td> <td>・制御棒</td> </tr> <tr> <td>原子炉停止後の除熱機能</td> <td>・補助給水設備 ・主蒸気安全弁 ・主蒸気隔離弁 ・主蒸気逃がし弁（手動逃がし機能）</td> </tr> <tr> <td>炉心冷却機能</td> <td>・非常用炉心冷却設備</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">燃料集合体の落下</td> <td>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</td> <td>・安全保護系</td> <td rowspan="3">MS-2</td> </tr> <tr> <td>安全上特に重要な関連機能</td> <td>・非常用所内電源系</td> </tr> <tr> <td>異常状態の緩和機能</td> <td>・加圧器逃がし弁（手動開閉機能）</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">原子炉冷却材喪失</td> <td>タービントリップ機能</td> <td>・タービン保安装置及び主蒸気止め弁（閉機能）</td> <td>MS-3</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">（なし）</td> </tr> <tr> <td>放射線物質の閉じ込め機能、放射線の遮へい及び放出低減機能</td> <td>・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設備 ・アニュラス空気浄化設備</td> <td></td> <td>MS-1</td> </tr> </tbody> </table> | 設計基準事故 | 機能 | 期待する異常状態緩和系 | 重要度分類 | (続き) 制御棒飛び出し | 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） | MS-3 | 環境への放射性物質の異常な放出 | | | | 放射性気体廃棄物処理施設の破損 | （なし） | | | 蒸気発生器伝熱管破損 | 原子炉の緊急停止機能 | ・制御棒クラスタ及び制御棒駆動装置（トリップ機能） | MS-1 | 未臨界維持機能 | ・制御棒 | 原子炉停止後の除熱機能 | ・補助給水設備 ・主蒸気安全弁 ・主蒸気隔離弁 ・主蒸気逃がし弁（手動逃がし機能） | 炉心冷却機能 | ・非常用炉心冷却設備 | 燃料集合体の落下 | 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 | MS-2 | 安全上特に重要な関連機能 | ・非常用所内電源系 | 異常状態の緩和機能 | ・加圧器逃がし弁（手動開閉機能） | 原子炉冷却材喪失 | 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） | MS-3 | （なし） | | | 放射線物質の閉じ込め機能、放射線の遮へい及び放出低減機能 | ・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設備 ・アニュラス空気浄化設備 | | MS-1 | <p>【女川】 設計方針の相違 ・PWRとBWRの炉型の差異による、想定する設計基準事故の相違、及び事故時に期待する異常状態緩和系の相違</p> |
| 設計基準事故 | 機能 | 期待する異常影響緩和系 | 重要度分類 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 反応度の異常な投入又は原子炉出力の急激な変化 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 制御棒落下 | 原子炉の緊急停止機能 | ・制御棒及び制御棒駆動水圧系（スクラム機能） | MS-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 未臨界維持機能 | ・制御棒及び制御棒駆動水圧系（未臨界維持機能） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 原子炉冷却材圧力バウナダリの過圧防止機能 | ・主蒸気逃がし安全弁（安全弁としての閉機能） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 原子炉停止後の除熱機能 | ・残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード） ・原子炉隔離時冷却系 ・主蒸気逃がし安全弁（手動逃がし機能） ・自動減圧系（手動逃がし機能） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 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 | ・原子炉保護系（中性子東高） ・工学的安全施設作動回路（主蒸気管放射能高） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 放射線物質の閉じ込め機能、放射線の遮へい及び放出低減機能 | | ・格納容器隔離弁（主蒸気隔離弁を含む） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 安全上特に重要な関連機能 | | ・非常用所内電源設備 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 環境への放射性物質の異常な放出 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 放射性気体廃棄物処理施設の破損 | 放射性物質放出の防止機能 | ・気体廃棄物処理系の隔離弁 ・排気筒 | MS-2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 異常状態の把握機能 | ・気体廃棄物処理設備エリア排気放射線モニタ | MS-3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 主蒸気管破断 | 原子炉の緊急停止機能 | ・制御棒及び制御棒駆動水圧系（スクラム機能） | MS-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 未臨界維持機能 | ・制御棒及び制御棒駆動水圧系（未臨界維持機能） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 原子炉停止後の除熱機能 | ・原子炉隔離時冷却系 ・残留熱除去系（原子炉停止時冷却モード） ・主蒸気逃がし安全弁（手動逃がし機能） ・自動減圧系（手動逃がし機能） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 放射線物質の閉じ込め機能、放射線の遮へい及び放出低減機能 | ・主蒸気流量制限器 ・格納容器隔離弁（主蒸気隔離弁を含む） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設計基準事故 | 機能 | 期待する異常状態緩和系 | 重要度分類 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (続き) 制御棒飛び出し | 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） | MS-3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 環境への放射性物質の異常な放出 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 放射性気体廃棄物処理施設の破損 | （なし） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 蒸気発生器伝熱管破損 | 原子炉の緊急停止機能 | ・制御棒クラスタ及び制御棒駆動装置（トリップ機能） | MS-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 未臨界維持機能 | ・制御棒 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 原子炉停止後の除熱機能 | ・補助給水設備 ・主蒸気安全弁 ・主蒸気隔離弁 ・主蒸気逃がし弁（手動逃がし機能） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 炉心冷却機能 | ・非常用炉心冷却設備 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 燃料集合体の落下 | 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 | MS-2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 安全上特に重要な関連機能 | ・非常用所内電源系 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 異常状態の緩和機能 | ・加圧器逃がし弁（手動開閉機能） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 原子炉冷却材喪失 | 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） | MS-3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | （なし） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 放射線物質の閉じ込め機能、放射線の遮へい及び放出低減機能 | ・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設備 ・アニュラス空気浄化設備 | | MS-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|---|--------------|-------------|-------|----------------|----------------------------|---|--------------|--|--------------|------------|--|----------|------------------------------|--|------|--|----------------------------|-----------------------------|--|----------|------------------------------|---|------|-------|------------------------------|--------------------|--|--|----------------------------|------------------------|------|--|--------|----|-------------|-------|-----------------|------------|------------------------|------|-----------------|--|--|--|-----------------|--|------|--|------------|------------|---------------------------|------|---------|------|-------------|--|--------|------------|----------|----------------------------|--------|------|--------------|-----------|-----------|------------------|--|------------|------------------------|------|----------|--|------|--|----------|---------------------------------|---|------|--|
| | <p style="text-align: center;">表1 事故時に期待する異常影響緩和系の重要度分類(3/4)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設計基準事故</th> <th>機能</th> <th>期待する異常影響緩和系</th> <th>重要度分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(続き) 主蒸気管破断</td> <td>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</td> <td>・原子炉保護系（主蒸気隔離弁閉） ・工学的安全施設作動回路（主蒸気管流量大）</td> <td>(続き) MS-1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>安全上特に重要な関連機能</td> <td>・非常用所内電源設備</td> <td></td> </tr> <tr> <td>燃料集合体の落下</td> <td>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</td> <td>・非常用ガス処理系 ・排気筒（非常用ガス処理系の排気機能） ・原子炉建屋原子炉種</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>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</td> <td>・工学的安全施設作動回路（原子炉建屋原子炉種放射能高）</td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材喪失</td> <td>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</td> <td>・格納容器 ・格納容器隔離弁（主蒸気隔離弁含む） ・原子炉建屋原子炉種 ・格納容器スプレイ冷却系（残留熱除去系格納容器スプレイ冷却モード） ・非常用ガス処理系 ・排気筒（非常用ガス処理系の排気機能） ・遮蔽設備</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>制御棒落下</td> <td>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</td> <td>・格納容器隔離弁（主蒸気隔離弁含む）</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>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</td> <td>・工学的安全施設作動回路（主蒸気管放射能高）</td> <td>MS-1</td> </tr> </tbody> </table> | 設計基準事故 | 機能 | 期待する異常影響緩和系 | 重要度分類 | (続き) 主蒸気管破断 | 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 | ・原子炉保護系（主蒸気隔離弁閉） ・工学的安全施設作動回路（主蒸気管流量大） | (続き) MS-1 | | 安全上特に重要な関連機能 | ・非常用所内電源設備 | | 燃料集合体の落下 | 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 | ・非常用ガス処理系 ・排気筒（非常用ガス処理系の排気機能） ・原子炉建屋原子炉種 | MS-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 | ・工学的安全施設作動回路（原子炉建屋原子炉種放射能高） | | 原子炉冷却材喪失 | 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 | ・格納容器 ・格納容器隔離弁（主蒸気隔離弁含む） ・原子炉建屋原子炉種 ・格納容器スプレイ冷却系（残留熱除去系格納容器スプレイ冷却モード） ・非常用ガス処理系 ・排気筒（非常用ガス処理系の排気機能） ・遮蔽設備 | MS-1 | 制御棒落下 | 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 | ・格納容器隔離弁（主蒸気隔離弁含む） | | | 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 | ・工学的安全施設作動回路（主蒸気管放射能高） | MS-1 | <p style="text-align: center;">比較のため前頁再掲</p> <p style="text-align: center;">表1 事故時に期待する異常状態緩和系の重要度分類(3/4)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設計基準事故</th> <th>機能</th> <th>期待する異常状態緩和系</th> <th>重要度分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(続き) 制御棒飛び出し</td> <td>タービントリップ機能</td> <td>・タービン保安装置及び主蒸気止め弁（閉機能）</td> <td>MS-3</td> </tr> <tr> <td>環境への放射性物質の異常な放出</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>放射性気体廃棄物処理施設の破損</td> <td></td> <td>(なし)</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">蒸気発生器伝熱管破損</td> <td>原子炉の緊急停止機能</td> <td>・制御棒クラスタ及び制御棒駆動装置（トリップ機能）</td> <td rowspan="4">MS-1</td> </tr> <tr> <td>未臨界維持機能</td> <td>・制御棒</td> </tr> <tr> <td>原子炉停止後の除熱機能</td> <td>・補助給水設備 ・主蒸気安全弁 ・主蒸気隔離弁 ・主蒸気逃がし弁（手動逃がし機能）</td> </tr> <tr> <td>炉心冷却機能</td> <td>・非常用炉心冷却設備</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">燃料集合体の落下</td> <td>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</td> <td>・安全保護系</td> <td rowspan="3">MS-2</td> </tr> <tr> <td>安全上特に重要な関連機能</td> <td>・非常用所内電源系</td> </tr> <tr> <td>異常状態の緩和機能</td> <td>・加圧器逃がし弁（手動閉閉機能）</td> </tr> <tr> <td></td> <td>タービントリップ機能</td> <td>・タービン保安装置及び主蒸気止め弁（閉機能）</td> <td>MS-3</td> </tr> <tr> <td>燃料集合体の落下</td> <td></td> <td>(なし)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材喪失</td> <td>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</td> <td>・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設備 ・アニュラス空気浄化設備</td> <td>MS-1</td> </tr> </tbody> </table> | 設計基準事故 | 機能 | 期待する異常状態緩和系 | 重要度分類 | (続き) 制御棒飛び出し | 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） | MS-3 | 環境への放射性物質の異常な放出 | | | | 放射性気体廃棄物処理施設の破損 | | (なし) | | 蒸気発生器伝熱管破損 | 原子炉の緊急停止機能 | ・制御棒クラスタ及び制御棒駆動装置（トリップ機能） | MS-1 | 未臨界維持機能 | ・制御棒 | 原子炉停止後の除熱機能 | ・補助給水設備 ・主蒸気安全弁 ・主蒸気隔離弁 ・主蒸気逃がし弁（手動逃がし機能） | 炉心冷却機能 | ・非常用炉心冷却設備 | 燃料集合体の落下 | 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 | MS-2 | 安全上特に重要な関連機能 | ・非常用所内電源系 | 異常状態の緩和機能 | ・加圧器逃がし弁（手動閉閉機能） | | 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） | MS-3 | 燃料集合体の落下 | | (なし) | | 原子炉冷却材喪失 | 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 | ・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設備 ・アニュラス空気浄化設備 | MS-1 | <p>【女川】 設計方針の相違 ・PWRとBWRの炉型の差異による、想定する設計基準事故の相違、及び事故時に期待する異常状態緩和系の相違</p> |
| 設計基準事故 | 機能 | 期待する異常影響緩和系 | 重要度分類 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (続き) 主蒸気管破断 | 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 | ・原子炉保護系（主蒸気隔離弁閉） ・工学的安全施設作動回路（主蒸気管流量大） | (続き) MS-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 安全上特に重要な関連機能 | ・非常用所内電源設備 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 燃料集合体の落下 | 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 | ・非常用ガス処理系 ・排気筒（非常用ガス処理系の排気機能） ・原子炉建屋原子炉種 | MS-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 | ・工学的安全施設作動回路（原子炉建屋原子炉種放射能高） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 原子炉冷却材喪失 | 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 | ・格納容器 ・格納容器隔離弁（主蒸気隔離弁含む） ・原子炉建屋原子炉種 ・格納容器スプレイ冷却系（残留熱除去系格納容器スプレイ冷却モード） ・非常用ガス処理系 ・排気筒（非常用ガス処理系の排気機能） ・遮蔽設備 | MS-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 制御棒落下 | 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 | ・格納容器隔離弁（主蒸気隔離弁含む） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 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 | ・工学的安全施設作動回路（主蒸気管放射能高） | MS-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設計基準事故 | 機能 | 期待する異常状態緩和系 | 重要度分類 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (続き) 制御棒飛び出し | 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） | MS-3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 環境への放射性物質の異常な放出 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 放射性気体廃棄物処理施設の破損 | | (なし) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 蒸気発生器伝熱管破損 | 原子炉の緊急停止機能 | ・制御棒クラスタ及び制御棒駆動装置（トリップ機能） | MS-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 未臨界維持機能 | ・制御棒 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 原子炉停止後の除熱機能 | ・補助給水設備 ・主蒸気安全弁 ・主蒸気隔離弁 ・主蒸気逃がし弁（手動逃がし機能） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 炉心冷却機能 | ・非常用炉心冷却設備 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 燃料集合体の落下 | 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 | MS-2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 安全上特に重要な関連機能 | ・非常用所内電源系 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 異常状態の緩和機能 | ・加圧器逃がし弁（手動閉閉機能） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 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） | MS-3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 燃料集合体の落下 | | (なし) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 原子炉冷却材喪失 | 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 | ・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設備 ・アニュラス空気浄化設備 | MS-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---|---|---------------------------------|-------------|-------|-----------------------|--|--|--|----------|--------|---|------|------------------------------|---|--------------|------------|----------|-----------------|--------------------------------------|------|------------------------------|---------------------------|------|--|--|-----------------|---------------------------------|------|--|--------|----|-------------|-------|---------|--------------|--------------------|------|-----------------|---|----------------------|--|--|--|----------|------------|---------------------------|------|---------|------|-------------|---------|--------|------------|--------------|----------|-----------------|----------------|----------|----------------------------|--------|--------------|-----------|--|------|---|
| | <p style="text-align: center;">表1 事故時に期待する異常影響緩和系の重要度分類（4/4）</p> <table border="1" data-bbox="779 213 1352 628"> <thead> <tr> <th>設計基準事故</th> <th>機能</th> <th>期待する異常影響緩和系</th> <th>重要度分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">原子炉格納容器内圧力、雰囲気等の異常な変化</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">原子炉冷却材喪失</td> <td>炉心冷却機能</td> <td>・低圧注水系（残留熱除去系低圧注水モード） ・高圧炉心スプレイ系 ・低圧炉心スプレイ系</td> <td rowspan="2">MS-1</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>・S/C真空破壊装置 ・格納容器スプレイ冷却系（残留熱除去系格納容器スプレイ冷却モード）</td> </tr> <tr> <td>安全上特に重要な関連機能</td> <td>・非常用所内電源設備</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">可燃性ガスの発生</td> <td>事故時のプラント状態の把握機能</td> <td>・原子炉水位（広帯域） ・ドライウエル圧力 ・圧力抑制室圧力</td> <td>MS-2</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>・S/C真空破壊装置 ・可燃性ガス濃度制御系</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>事故時のプラント状態の把握機能</td> <td>・格納容器内雰囲気気水素濃度 ・格納容器内雰囲気酸素濃度</td> <td>MS-2</td> </tr> </tbody> </table> <p>これらの設計基準事故解析で期待する異常状態緩和系は全て別紙1-1、別紙1-2に含まれていることを確認した。</p> <p>なお、設計基準事故解析において期待するMS-3の異常状態緩和系は、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・気体廃棄物処理設備エリア排気放射線モニタ <p>(MS-3、事故時のプラント操作のための情報の把握機能)のみである。</p> | 設計基準事故 | 機能 | 期待する異常影響緩和系 | 重要度分類 | 原子炉格納容器内圧力、雰囲気等の異常な変化 | | | | 原子炉冷却材喪失 | 炉心冷却機能 | ・低圧注水系（残留熱除去系低圧注水モード） ・高圧炉心スプレイ系 ・低圧炉心スプレイ系 | MS-1 | 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 | ・S/C真空破壊装置 ・格納容器スプレイ冷却系（残留熱除去系格納容器スプレイ冷却モード） | 安全上特に重要な関連機能 | ・非常用所内電源設備 | 可燃性ガスの発生 | 事故時のプラント状態の把握機能 | ・原子炉水位（広帯域） ・ドライウエル圧力 ・圧力抑制室圧力 | MS-2 | 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 | ・S/C真空破壊装置 ・可燃性ガス濃度制御系 | MS-1 | | | 事故時のプラント状態の把握機能 | ・格納容器内雰囲気気水素濃度 ・格納容器内雰囲気酸素濃度 | MS-2 | <p style="text-align: center;">表1 事故時に期待する異常状態緩和系の重要度分類（4/4）</p> <table border="1" data-bbox="1388 213 1962 794"> <thead> <tr> <th>設計基準事故</th> <th>機能</th> <th>期待する異常状態緩和系</th> <th>重要度分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">制御棒飛び出し</td> <td>放射性物質の閉じ込め機能</td> <td>・原子炉格納容器 ・アンユラス</td> <td rowspan="2">MS-1</td> </tr> <tr> <td>放射線の遮へい及び放出低減機能</td> <td>・原子炉格納容器隔離弁 ・原子炉格納容器スプレイ設備 ・アンユラス空気浄化設備</td> </tr> <tr> <td colspan="4">原子炉格納容器圧力、雰囲気等の異常な変化</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">原子炉冷却材喪失</td> <td>原子炉の緊急停止機能</td> <td>・制御棒クラスタ及び制御棒駆動装置（トリップ機能）</td> <td rowspan="6">MS-1</td> </tr> <tr> <td>未臨界維持機能</td> <td>・制御棒</td> </tr> <tr> <td>原子炉停止後の除熱機能</td> <td>・補助給水設備</td> </tr> <tr> <td>炉心冷却機能</td> <td>・非常用炉心冷却設備</td> </tr> <tr> <td>放射性物質の閉じ込め機能</td> <td>・原子炉格納容器</td> </tr> <tr> <td>放射線の遮へい及び放出低減機能</td> <td>・原子炉格納容器スプレイ設備</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">可燃性ガスの発生</td> <td>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</td> <td>・安全保護系</td> </tr> <tr> <td>安全上特に重要な関連機能</td> <td>・非常用所内電源系</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(なし)</td> </tr> </tbody> </table> <p>これらの設計基準事故解析で期待する異常状態緩和系はすべて別紙1-1、別紙1-2に含まれていることを確認した。</p> <p>なお、設計基準事故解析において期待するMS-3の異常状態緩和系は、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・タービン保安装置及び主蒸気止め弁（閉機能） <p>(MS-3、タービントリップ機能)のみである。</p> | 設計基準事故 | 機能 | 期待する異常状態緩和系 | 重要度分類 | 制御棒飛び出し | 放射性物質の閉じ込め機能 | ・原子炉格納容器 ・アンユラス | MS-1 | 放射線の遮へい及び放出低減機能 | ・原子炉格納容器隔離弁 ・原子炉格納容器スプレイ設備 ・アンユラス空気浄化設備 | 原子炉格納容器圧力、雰囲気等の異常な変化 | | | | 原子炉冷却材喪失 | 原子炉の緊急停止機能 | ・制御棒クラスタ及び制御棒駆動装置（トリップ機能） | MS-1 | 未臨界維持機能 | ・制御棒 | 原子炉停止後の除熱機能 | ・補助給水設備 | 炉心冷却機能 | ・非常用炉心冷却設備 | 放射性物質の閉じ込め機能 | ・原子炉格納容器 | 放射線の遮へい及び放出低減機能 | ・原子炉格納容器スプレイ設備 | 可燃性ガスの発生 | 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 | 安全上特に重要な関連機能 | ・非常用所内電源系 | | (なし) | <p>【女川】 設計方針の相違 ・PWRとBWRの炉型の差異による、想定する設計基準事故の相違、及び事故時に期待する異常状態緩和系の相違</p> <p>【女川】 記載表現の相違</p> <p>【女川】 設計方針の相違 ・PWRとBWRの炉型の差異による、想定する設計基準事故の相違、及び事故時に期待する異常状態緩和系の相違</p> |
| 設計基準事故 | 機能 | 期待する異常影響緩和系 | 重要度分類 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 原子炉格納容器内圧力、雰囲気等の異常な変化 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 原子炉冷却材喪失 | 炉心冷却機能 | ・低圧注水系（残留熱除去系低圧注水モード） ・高圧炉心スプレイ系 ・低圧炉心スプレイ系 | MS-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 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 | ・S/C真空破壊装置 ・格納容器スプレイ冷却系（残留熱除去系格納容器スプレイ冷却モード） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 安全上特に重要な関連機能 | ・非常用所内電源設備 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 可燃性ガスの発生 | 事故時のプラント状態の把握機能 | ・原子炉水位（広帯域） ・ドライウエル圧力 ・圧力抑制室圧力 | MS-2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 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 | ・S/C真空破壊装置 ・可燃性ガス濃度制御系 | MS-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 事故時のプラント状態の把握機能 | ・格納容器内雰囲気気水素濃度 ・格納容器内雰囲気酸素濃度 | MS-2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設計基準事故 | 機能 | 期待する異常状態緩和系 | 重要度分類 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 制御棒飛び出し | 放射性物質の閉じ込め機能 | ・原子炉格納容器 ・アンユラス | MS-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 放射線の遮へい及び放出低減機能 | ・原子炉格納容器隔離弁 ・原子炉格納容器スプレイ設備 ・アンユラス空気浄化設備 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 原子炉格納容器圧力、雰囲気等の異常な変化 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 原子炉冷却材喪失 | 原子炉の緊急停止機能 | ・制御棒クラスタ及び制御棒駆動装置（トリップ機能） | MS-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 未臨界維持機能 | ・制御棒 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 原子炉停止後の除熱機能 | ・補助給水設備 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 炉心冷却機能 | ・非常用炉心冷却設備 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 放射性物質の閉じ込め機能 | ・原子炉格納容器 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 放射線の遮へい及び放出低減機能 | ・原子炉格納容器スプレイ設備 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 可燃性ガスの発生 | 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 安全上特に重要な関連機能 | ・非常用所内電源系 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | (なし) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-4）

| 大阪発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|---|---|---|---|
| <p>6. 安全機能の重要度が特に高い安全機能を有する系統の共通要因故障に対する設計上の考慮について</p> <p>「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」（設置許可基準規則）第12条における多重性又は多様性及び独立性に係る規定並びにその用語に係る規定は次の通りである。</p> <p>・第12条第2項 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。</p> <p>・第2条第2項第18号 「多様性」とは、同一の機能を有する二以上の系統又は機器が、想定される環境条件及び運転状態において、これらの構造、動作原理その他の性質が異なることにより、共通要因（二以上の系統又は機器に同時に影響を及ぼすことによりその機能を失わせる要因をいう。以下同じ。）又は従属要因（単一の原因によって確実に系統又は機器に故障を発生させることとなる要因をいう。以下同じ。）によってその機能が損なわれないことをいう。</p> <p>（解釈第3項） 第2項第18号に規定する「共通要因」とは、二つ以上の系統又は機器に同時に作用する要因であって、例えば環境の温度、湿度、圧力又は放射線等による影響因子、系統若しくは機器に供給される電力、空気、油、冷却水等による影響因子及び地震、溢水又は火災等の影響をいう。</p> <p>・第2条第2項第19号 「独立性」とは、二以上の系統又は機器が、想定される環境条件及び運転状態において、物理的方法その他の方法によりそれぞれ互いに分離することにより、共通要因又は従属要因によって同時にその機能が損なわれないことをいう。</p> | <p>別紙1-4</p> <p>地震、溢水、火災以外の共通要因について</p> | <p>別紙1-4</p> <p>地震、溢水、火災以外の共通要因について</p> | <p>【大阪】 記載方針の相違 ・女川の審査実績反映：着色せず ・大阪は、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有する系統の共通要因故障に対する設計上の考慮について、 （1）環境の温度等による影響因子、（2）系統若しくは機器に供給される電力等による影響因子、（3）地震、溢水又は火災等の影響を踏まえた設計上の考慮事項を本別紙に整理。 一方、泊は女川の記載を反映し、（3）については別紙1-2「重要度が特に高い安全機能を有する系統の分析結果」において安全機能ごとに詳細に整理し、本別紙では（3）以外の共通要因故障の起因となりうるハザードについて設計上の考慮事項を整理した。</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-4）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|---|---|---|------|
| <p>以上の規定については、静的機器の単一故障に関する考え方の明確化を除き、従来の安全設計審査指針から変更はない。</p> <p>共通要因故障については、上記の設置許可基準規則第2条第2項第18号及びその解釈に示されるように、環境の温度等による影響要因、系統若しくは機器に供給される電力等による影響因子、並びに地震、溢水又は火災等の影響による故障が考えられる。以下では、これらの共通要因故障に対する設計上の考慮について整理する。</p> <p>(1) 環境の温度等による影響因子</p> <p>環境の温度、湿度、圧力又は放射線といった要因に対しては、使用環境に応じた設備仕様とすることにより、信頼性を確保している。例えば、加圧器逃がし弁、主蒸気逃がし弁、格納容器隔離弁等については、原子炉冷却材喪失又は主蒸気管破断を想定した環境条件を考慮した設備仕様としている。</p> <p>なお、設置許可基準規則第12条第3項において、「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」と規定されており、安全設計審査指針からその考え方に変更はないため、従来より環境条件を起因とした共通要因故障に対する設計上の考慮を図っている。</p> <p>(2) 系統若しくは機器に供給される電力等による影響因子</p> <p>系統若しくは機器に供給される電力、制御用空気、原子炉補機冷却水等の要因に対しては、「多重性及び独立性」（供給される電力等のトレン分離）又は「多様性及び独立性」（異なる駆動源）の確保により、各系統若しくは各機器の安全機能が共通要因故障で同時に喪失しないよう設計上の考慮を図っている。つまり、これらの系統若しくは機器の設計上の考慮としては「多重性及び独立性」を確保しているが、補助給水ポンプは、全交流動力電源喪失対策として駆動源の異なる電動補助給水ポンプ及びタービン動補助給水ポンプを設置することで、補助給水機能の多様性及び独立性を確保している。</p> | <p>1. 考慮するハザード</p> <p>重要度の特に高い安全機能を有する系統における独立性の確認として、地震、溢水（内部溢水）、火災（内部火災）による共通要因故障の有無を別紙1-2にて整理している。ここでは、地震、</p> | <p>1. 考慮するハザード</p> <p>重要度の特に高い安全機能を有する系統における独立性の確認として、地震、溢水（内部溢水）、火災（内部火災）による共通要因故障の有無を別紙1-2にて整理している。ここでは、地震、</p> | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|---|---|---|---|
| <p>（3）地震、溢水又は火災等の影響</p> <p>地震、津波、内部溢水、内部火災、竜巻、火山、落雷、生物学的事象、森林火災、高潮及び風等の自然現象による影響要因（ハザード）に対しては、それぞれ表1の通り設計上の考慮を図ることで、共通要因故障の発生を防止している。</p> | <p>溢水、火災以外の共通要因故障の起因となりうるハザードについて整理する。</p> <p>設計基準対象施設について考慮するハザードは、設置許可基準規則の以下の条文に該当するものである。</p> <p>第四条 地震による損傷の防止 第五条 津波による損傷の防止 第六条 外部からの衝撃による損傷の防止 第八条 火災による損傷の防止 第九条 溢水による損傷の防止等</p> <p>これらの条文のうち、地震、溢水、火災以外の共通要因故障の起因となりうるハザードは、</p> <p>第五条 津波による損傷の防止 第六条 外部からの衝撃による損傷の防止である。</p> <p>2. 津波による損傷の防止（設置許可基準規則第五条）</p> <p>津波による損傷の防止については、設置許可基準規則第五条に対する適合性の説明の中で整理するが、重要度の特に高い安全機能を有する系統に対しては、同別記3のとおり、以下の対策をとることで基準津波に対して安全機能を損なわない設計としている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・津波の遡上及び流入を防止するための津波防護対策 ・基準津波による水位の低下に対する海水ポンプの機能保持対策 <p>3. 外部からの衝撃による損傷の防止（設置許可基準規則第六条）</p> <p>外部からの衝撃による損傷の防止については、設置許可基準規則第六条に対する適合性の説明の中で整理するが、重要度の特に高い安全機能を有する系統に対しては、以下のとおり、安全機能を損なわない設計としている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電所敷地で想定される洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮の自然現象（地震及び津波を除く。）又はその組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものがもたらす環境条件及びその結果として施設で生じ得る環境条件においても安全機能を損なわない設計 ・「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」（平成2年8月30日原子力安全委員会決定）の「V. 2. (2)自然現象に対する設計上の考慮」に示される重要 | <p>溢水、火災以外の共通要因故障の起因となりうるハザードについて整理する。</p> <p>設計基準対象施設について考慮するハザードは、設置許可基準規則の以下の条文に該当するものである。</p> <p>第四条 地震による損傷の防止 第五条 津波による損傷の防止 第六条 外部からの衝撃による損傷の防止 第八条 火災による損傷の防止 第九条 溢水による損傷の防止等</p> <p>これらの条文のうち、地震、溢水、火災以外の共通要因故障の起因となりうるハザードは、</p> <p>第五条 津波による損傷の防止 第六条 外部からの衝撃による損傷の防止である。</p> <p>2. 津波による損傷の防止（設置許可基準規則第五条）</p> <p>津波による損傷の防止については、設置許可基準規則第五条に対する適合性の説明の中で整理するが、重要度の特に高い安全機能を有する系統に対しては、同別記3のとおり、以下の対策をとることで基準津波に対して安全機能を損なわない設計としている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・津波の遡上及び流入を防止するための津波防護対策 ・基準津波による水位の低下に対する海水ポンプの機能保持対策 <p>3. 外部からの衝撃による損傷の防止（設置許可基準規則第六条）</p> <p>外部からの衝撃による損傷の防止については、設置許可基準規則第六条に対する適合性の説明の中で整理するが、重要度の特に高い安全機能を有する系統に対しては、以下のとおり、安全機能を損なわない設計としている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電所敷地で想定される洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮の自然現象（地震及び津波を除く。）又はその組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものがもたらす環境条件及びその結果として施設で生じ得る環境条件においても安全機能を損なわない設計 ・「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」（平成2年8月30日原子力安全委員会決定）の「V. 2. (2)自然現象に対する設計上の考慮」に示される重要 | <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川の審査実績反映、着色せず</p> |

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-4）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|------------|--|--|---|
| | <p>安全施設は、科学的技術的知見を踏まえ、当該重要安全施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該重要安全施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生じる応力について、それぞれの因果関係及び時間的変化を考慮して適切に組み合わせた設計</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電所敷地又はその周辺において想定される飛来物（航空機落下）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突又は電磁的障害の発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なわない設計 ・自然現象及び発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）の組合せについては、地震、津波、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山の影響、生物学的事象、森林火災等を考慮する。事象が単独で発生した場合の影響と比較して、複数の事象が重畳することで影響が増長される組み合わせを特定し、その組合せの影響に対しても安全機能を損なわない設計 <p>各ハザードに対する具体的な設計上の考慮は表1のとおりである。</p> | <p>安全施設は、科学的技術的知見を踏まえ、当該重要安全施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該重要安全施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生じる応力について、それぞれの因果関係及び時間的変化を考慮して適切に組み合わせた設計</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電所敷地又はその周辺において想定される飛来物（航空機落下）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突又は電磁的障害の発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なわない設計 ・自然現象及び発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）の組合せについては、地震、津波、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災等を考慮する。事象が単独で発生した場合の影響と比較して、複数の事象が重畳することで影響が増長される組み合わせを特定し、その組合せの影響に対しても安全機能を損なわない設計 <p>各ハザードに対する具体的な設計上の考慮は表1のとおりである。</p> | <p>【女川】 設計方針の相違 ・泊は立地的要因により地滑りを考慮する</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-4）

| 大阪発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---------|------|--|----|---|------|---|------|---|----|--|----|---|----|--|--------|---|------|---|----|------------------------|----------|--|--|------|--------|----|--|-------|--|----|--|----|--|----|---|----|---|----|--|---|------|--------|----|--|-------|--|----|--|----|--|----|---|----|---|----|--|--|
| <p>表1 ハザードに対する設計上の考慮</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ハザード</th> <th>設計上の考慮</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地震</td> <td>耐震Sクラス設計とするとともに、耐震下位クラス施設による波及的影響については、離隔距離の確保等により安全機能を損なわない設計としている。</td> </tr> <tr> <td>津波</td> <td>津波による翹上波が到達しない高い場所への配置又は津波が流入することを防止するための防護壁等の設置による津波防護対策を講じることで、基準津波に対して安全機能を損なわない設計としている。</td> </tr> <tr> <td>内部火災</td> <td>火災による影響を考慮しても、多重化された原子炉を安全に停止するための機器等が同時に機能を喪失しないよう、これらの機器等の相互の系統分離対策として、耐火障壁の設置、離隔距離の確保等の火災防護対策を講じている。</td> </tr> <tr> <td>内部溢水</td> <td>防護対象設備（重要安全施設等）への溢水影響に対して、汲水対策（堰の設置等）、被水対策（止水処置等）、蒸気影響対策（蒸気漏えい検知システムの設置等）を行い、安全機能を損なわない設計としている。</td> </tr> <tr> <td>竜巻</td> <td>竜巻による風圧力による荷重、気圧差による荷重及び飛来物の衝撃荷重を組み合わせた設計竜巻荷重等を適切に組み合わせた設計荷重に対して、安全施設的安全機能、あるいは竜巻防護施設を内包する区画の構造健全性を確保する等により、安全機能を損なわない設計としている。</td> </tr> <tr> <td>火山</td> <td>降下火砕物による構造物への静的負荷等の直接的影響及び間接的影響である7日間の外部電源喪失等に対し、それぞれ安全機能を損なわない設計としている。</td> </tr> <tr> <td>落雷</td> <td>雷害防止対策として、原子炉格納施設等への避雷設備の設置、接地網の布設による接地抵抗の低減等を行うとともに、安全保護回路への雷サージ抑制を図る回路設計としている。</td> </tr> <tr> <td>生物学的事象</td> <td>クラゲ等の発生に対し、薬芥による原子炉補機冷却海水設備等への影響を防止するため、除塵装置により薬芥を除去すること等により、安全機能を損なわない設計としている。</td> </tr> <tr> <td>森林火災</td> <td>森林火災シミュレーションによる影響評価に基づいた防火帯幅を確保する設計としている。また、ばい煙等発生時の二次的影響に対しては、外気を取り入れる換気空調設備等の影響評価を行い、必要な場合対策を行う設計としている。</td> </tr> <tr> <td>高潮</td> <td>既往最高潮位を考慮した敷地レベルとしている。</td> </tr> <tr> <td>その他の自然事象</td> <td>原子炉補助建屋等の耐震設計等がなされた建屋内に配置している。また、屋外の設備については風、積雪等を考慮した設計を行っている。</td> </tr> </tbody> </table> | ハザード | 設計上の考慮 | 地震 | 耐震Sクラス設計とするとともに、耐震下位クラス施設による波及的影響については、離隔距離の確保等により安全機能を損なわない設計としている。 | 津波 | 津波による翹上波が到達しない高い場所への配置又は津波が流入することを防止するための防護壁等の設置による津波防護対策を講じることで、基準津波に対して安全機能を損なわない設計としている。 | 内部火災 | 火災による影響を考慮しても、多重化された原子炉を安全に停止するための機器等が同時に機能を喪失しないよう、これらの機器等の相互の系統分離対策として、耐火障壁の設置、離隔距離の確保等の火災防護対策を講じている。 | 内部溢水 | 防護対象設備（重要安全施設等）への溢水影響に対して、汲水対策（堰の設置等）、被水対策（止水処置等）、蒸気影響対策（蒸気漏えい検知システムの設置等）を行い、安全機能を損なわない設計としている。 | 竜巻 | 竜巻による風圧力による荷重、気圧差による荷重及び飛来物の衝撃荷重を組み合わせた設計竜巻荷重等を適切に組み合わせた設計荷重に対して、安全施設的安全機能、あるいは竜巻防護施設を内包する区画の構造健全性を確保する等により、安全機能を損なわない設計としている。 | 火山 | 降下火砕物による構造物への静的負荷等の直接的影響及び間接的影響である7日間の外部電源喪失等に対し、それぞれ安全機能を損なわない設計としている。 | 落雷 | 雷害防止対策として、原子炉格納施設等への避雷設備の設置、接地網の布設による接地抵抗の低減等を行うとともに、安全保護回路への雷サージ抑制を図る回路設計としている。 | 生物学的事象 | クラゲ等の発生に対し、薬芥による原子炉補機冷却海水設備等への影響を防止するため、除塵装置により薬芥を除去すること等により、安全機能を損なわない設計としている。 | 森林火災 | 森林火災シミュレーションによる影響評価に基づいた防火帯幅を確保する設計としている。また、ばい煙等発生時の二次的影響に対しては、外気を取り入れる換気空調設備等の影響評価を行い、必要な場合対策を行う設計としている。 | 高潮 | 既往最高潮位を考慮した敷地レベルとしている。 | その他の自然事象 | 原子炉補助建屋等の耐震設計等がなされた建屋内に配置している。また、屋外の設備については風、積雪等を考慮した設計を行っている。 | <p>表1 設置許可基準規則第六条のハザードに対する設計上の考慮(1/3)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ハザード</th> <th>設計上の考慮</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>洪水</td> <td>敷地周辺の河川は、いずれも発電所とは丘陵地により隔てられており、敷地が洪水による被害を受けることはない。北上川から専用の導管により淡水を取水しているが、経路に中間貯槽等はないため、敷地が洪水の影響を受けることはない。</td> </tr> <tr> <td>風（台風）</td> <td>安全施設は、設計基準風速による風荷重に対し、安全施設及び安全施設を内包する建屋の構造健全性の確保、若しくは、風（台風）による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。</td> </tr> <tr> <td>竜巻</td> <td>安全施設は、想定される竜巻が発生した場合においても、作用する設計荷重に対して、その安全機能を損なわない設計とする。また、安全施設は、過去の竜巻被害状況及び発電所のプラント配置から想定される竜巻に伴う事象に対して、安全機能を損なわない設計とする。</td> </tr> <tr> <td>凍結</td> <td>安全施設は、設計基準風速による風荷重に対し、安全施設を内包する建屋の構造健全性の確保、若しくは、凍結を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。</td> </tr> <tr> <td>降水</td> <td>安全施設は、設計基準降水量による浸水及び荷重に対し、安全施設及び安全施設を内包する建屋の構造健全性の確保、若しくは、降水による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。</td> </tr> <tr> <td>積雪</td> <td>安全施設は、設計基準積雪量による荷重及び閉塞に対し、安全施設及び安全施設を内包する建屋の構造健全性の確保、若しくは、積雪による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。</td> </tr> <tr> <td>落雷</td> <td>安全施設は、設計基準電流値による雷サージに対し、安全機能を損なわない設計とすること、若しくは、雷サージによる損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。</td> </tr> </tbody> </table> | ハザード | 設計上の考慮 | 洪水 | 敷地周辺の河川は、いずれも発電所とは丘陵地により隔てられており、敷地が洪水による被害を受けることはない。北上川から専用の導管により淡水を取水しているが、経路に中間貯槽等はないため、敷地が洪水の影響を受けることはない。 | 風（台風） | 安全施設は、設計基準風速による風荷重に対し、安全施設及び安全施設を内包する建屋の構造健全性の確保、若しくは、風（台風）による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | 竜巻 | 安全施設は、想定される竜巻が発生した場合においても、作用する設計荷重に対して、その安全機能を損なわない設計とする。また、安全施設は、過去の竜巻被害状況及び発電所のプラント配置から想定される竜巻に伴う事象に対して、安全機能を損なわない設計とする。 | 凍結 | 安全施設は、設計基準風速による風荷重に対し、安全施設を内包する建屋の構造健全性の確保、若しくは、凍結を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | 降水 | 安全施設は、設計基準降水量による浸水及び荷重に対し、安全施設及び安全施設を内包する建屋の構造健全性の確保、若しくは、降水による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | 積雪 | 安全施設は、設計基準積雪量による荷重及び閉塞に対し、安全施設及び安全施設を内包する建屋の構造健全性の確保、若しくは、積雪による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | 落雷 | 安全施設は、設計基準電流値による雷サージに対し、安全機能を損なわない設計とすること、若しくは、雷サージによる損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | <p>表1 設置許可基準規則第六条のハザードに対する設計上の考慮 (1/3)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ハザード</th> <th>設計上の考慮</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>洪水</td> <td>敷地周辺の河川は、いずれも発電所とは丘陵地により隔てられており、敷地が洪水による被害を受けることはない。玉川及び茶津川から専用の導管により淡水を取水しているが、経路に中間貯槽等はないため、敷地が洪水の影響を受けることはない。</td> </tr> <tr> <td>風（台風）</td> <td>安全施設は、設計基準風速による風荷重に対し、安全施設及び安全施設を内包する建屋の構造健全性の確保、若しくは、風（台風）による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。</td> </tr> <tr> <td>竜巻</td> <td>安全施設は、想定される竜巻が発生した場合においても、作用する設計荷重に対して、その安全機能を損なわない設計とする。また、安全施設は、過去の竜巻被害状況及び発電所のプラント配置から想定される竜巻に伴う事象に対して、安全機能を損なわない設計とする。</td> </tr> <tr> <td>凍結</td> <td>安全施設は、設計基準風速による風荷重に対し、安全施設を内包する建屋の構造健全性の確保、若しくは、凍結を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。</td> </tr> <tr> <td>降水</td> <td>安全施設は、設計基準降水量による浸水及び荷重に対し、安全施設及び安全施設を内包する建屋の構造健全性の確保、若しくは、降水による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。</td> </tr> <tr> <td>積雪</td> <td>安全施設は、設計基準積雪量による荷重及び閉塞に対し、安全施設及び安全施設を内包する建屋の構造健全性の確保、若しくは、積雪による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。</td> </tr> <tr> <td>落雷</td> <td>安全施設は、設計基準電流値による雷サージに対し、安全機能を損なわない設計とすること、若しくは、雷サージによる損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。</td> </tr> </tbody> </table> | ハザード | 設計上の考慮 | 洪水 | 敷地周辺の河川は、いずれも発電所とは丘陵地により隔てられており、敷地が洪水による被害を受けることはない。玉川及び茶津川から専用の導管により淡水を取水しているが、経路に中間貯槽等はないため、敷地が洪水の影響を受けることはない。 | 風（台風） | 安全施設は、設計基準風速による風荷重に対し、安全施設及び安全施設を内包する建屋の構造健全性の確保、若しくは、風（台風）による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | 竜巻 | 安全施設は、想定される竜巻が発生した場合においても、作用する設計荷重に対して、その安全機能を損なわない設計とする。また、安全施設は、過去の竜巻被害状況及び発電所のプラント配置から想定される竜巻に伴う事象に対して、安全機能を損なわない設計とする。 | 凍結 | 安全施設は、設計基準風速による風荷重に対し、安全施設を内包する建屋の構造健全性の確保、若しくは、凍結を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | 降水 | 安全施設は、設計基準降水量による浸水及び荷重に対し、安全施設及び安全施設を内包する建屋の構造健全性の確保、若しくは、降水による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | 積雪 | 安全施設は、設計基準積雪量による荷重及び閉塞に対し、安全施設及び安全施設を内包する建屋の構造健全性の確保、若しくは、積雪による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | 落雷 | 安全施設は、設計基準電流値による雷サージに対し、安全機能を損なわない設計とすること、若しくは、雷サージによる損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | <p>【女川】 サイト固有の条件による設計方針の相違（設置許可基準規則第6条外部からの衝撃による損傷の防止による）</p> <p>【大阪】 記載方針の相違</p> <p>・女川の審査実績反映、着色せず</p> |
| ハザード | 設計上の考慮 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 地震 | 耐震Sクラス設計とするとともに、耐震下位クラス施設による波及的影響については、離隔距離の確保等により安全機能を損なわない設計としている。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 津波 | 津波による翹上波が到達しない高い場所への配置又は津波が流入することを防止するための防護壁等の設置による津波防護対策を講じることで、基準津波に対して安全機能を損なわない設計としている。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 内部火災 | 火災による影響を考慮しても、多重化された原子炉を安全に停止するための機器等が同時に機能を喪失しないよう、これらの機器等の相互の系統分離対策として、耐火障壁の設置、離隔距離の確保等の火災防護対策を講じている。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 内部溢水 | 防護対象設備（重要安全施設等）への溢水影響に対して、汲水対策（堰の設置等）、被水対策（止水処置等）、蒸気影響対策（蒸気漏えい検知システムの設置等）を行い、安全機能を損なわない設計としている。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 竜巻 | 竜巻による風圧力による荷重、気圧差による荷重及び飛来物の衝撃荷重を組み合わせた設計竜巻荷重等を適切に組み合わせた設計荷重に対して、安全施設的安全機能、あるいは竜巻防護施設を内包する区画の構造健全性を確保する等により、安全機能を損なわない設計としている。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 火山 | 降下火砕物による構造物への静的負荷等の直接的影響及び間接的影響である7日間の外部電源喪失等に対し、それぞれ安全機能を損なわない設計としている。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 落雷 | 雷害防止対策として、原子炉格納施設等への避雷設備の設置、接地網の布設による接地抵抗の低減等を行うとともに、安全保護回路への雷サージ抑制を図る回路設計としている。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 生物学的事象 | クラゲ等の発生に対し、薬芥による原子炉補機冷却海水設備等への影響を防止するため、除塵装置により薬芥を除去すること等により、安全機能を損なわない設計としている。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 森林火災 | 森林火災シミュレーションによる影響評価に基づいた防火帯幅を確保する設計としている。また、ばい煙等発生時の二次的影響に対しては、外気を取り入れる換気空調設備等の影響評価を行い、必要な場合対策を行う設計としている。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 高潮 | 既往最高潮位を考慮した敷地レベルとしている。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| その他の自然事象 | 原子炉補助建屋等の耐震設計等がなされた建屋内に配置している。また、屋外の設備については風、積雪等を考慮した設計を行っている。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ハザード | 設計上の考慮 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 洪水 | 敷地周辺の河川は、いずれも発電所とは丘陵地により隔てられており、敷地が洪水による被害を受けることはない。北上川から専用の導管により淡水を取水しているが、経路に中間貯槽等はないため、敷地が洪水の影響を受けることはない。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 風（台風） | 安全施設は、設計基準風速による風荷重に対し、安全施設及び安全施設を内包する建屋の構造健全性の確保、若しくは、風（台風）による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 竜巻 | 安全施設は、想定される竜巻が発生した場合においても、作用する設計荷重に対して、その安全機能を損なわない設計とする。また、安全施設は、過去の竜巻被害状況及び発電所のプラント配置から想定される竜巻に伴う事象に対して、安全機能を損なわない設計とする。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 凍結 | 安全施設は、設計基準風速による風荷重に対し、安全施設を内包する建屋の構造健全性の確保、若しくは、凍結を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 降水 | 安全施設は、設計基準降水量による浸水及び荷重に対し、安全施設及び安全施設を内包する建屋の構造健全性の確保、若しくは、降水による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 積雪 | 安全施設は、設計基準積雪量による荷重及び閉塞に対し、安全施設及び安全施設を内包する建屋の構造健全性の確保、若しくは、積雪による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 落雷 | 安全施設は、設計基準電流値による雷サージに対し、安全機能を損なわない設計とすること、若しくは、雷サージによる損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ハザード | 設計上の考慮 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 洪水 | 敷地周辺の河川は、いずれも発電所とは丘陵地により隔てられており、敷地が洪水による被害を受けることはない。玉川及び茶津川から専用の導管により淡水を取水しているが、経路に中間貯槽等はないため、敷地が洪水の影響を受けることはない。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 風（台風） | 安全施設は、設計基準風速による風荷重に対し、安全施設及び安全施設を内包する建屋の構造健全性の確保、若しくは、風（台風）による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 竜巻 | 安全施設は、想定される竜巻が発生した場合においても、作用する設計荷重に対して、その安全機能を損なわない設計とする。また、安全施設は、過去の竜巻被害状況及び発電所のプラント配置から想定される竜巻に伴う事象に対して、安全機能を損なわない設計とする。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 凍結 | 安全施設は、設計基準風速による風荷重に対し、安全施設を内包する建屋の構造健全性の確保、若しくは、凍結を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 降水 | 安全施設は、設計基準降水量による浸水及び荷重に対し、安全施設及び安全施設を内包する建屋の構造健全性の確保、若しくは、降水による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 積雪 | 安全施設は、設計基準積雪量による荷重及び閉塞に対し、安全施設及び安全施設を内包する建屋の構造健全性の確保、若しくは、積雪による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 落雷 | 安全施設は、設計基準電流値による雷サージに対し、安全機能を損なわない設計とすること、若しくは、雷サージによる損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

| 大阪発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|---------|--------|-----|--|-------|--|--------|---|------------|---|-------|---|--------------------------|---|----|---|---|------|--------|-----|---|-------|---|--------|---|------------|---|-------|---|-------------------------|---|----|--|--|
| | <p>表1 設置許可基準規則第六条のハザードに対する設計上の考慮(2/3)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="779 204 884 228">ハザード</th> <th data-bbox="889 204 1355 228">設計上の考慮</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="779 231 884 311">地滑り</td> <td data-bbox="889 231 1355 311">女川原子力発電所を含む「害機」エリアに地滑り地形はない。また、女川原子力発電所には地滑り、土石流並びにがけ崩れを起こすような地形は存在しない。発電所敷地内には、地滑りの要因となるような地滑り地形の存在は認められず、地滑りが発生することはなく、設計上考慮する必要はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="779 314 884 486">火山の影響</td> <td data-bbox="889 314 1355 486">安全施設は、発電所の運用期間中において発電所の安全機能に影響を及ぼし得る火山事象として設定した降下火砕物による直接的影響に対して機能維持すること、若しくは、降下火砕物による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 また、降下火砕物による間接的影響である7日間の外部電源喪失及び発電所外での交通の途絶によるアクセス制限事象に対し、発電所の安全性を維持するために必要となる電源の供給が継続でき、安全機能を損なわない設計とする。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="779 489 884 694">生物学的事象</td> <td data-bbox="889 489 1355 694">安全施設は、生物学的事象として海生生物であるクラゲ等の発生及び小動物の侵入に対し、その安全機能を損なわない設計とする。 海生生物であるクラゲ等の発生に対しては、クラゲ等を含む塵芥による原子炉補機冷却海水系等への影響を防止するため、除塵装置及び海水ストレーナを設置し、必要に応じて塵芥を除去すること、小動物の侵入に対しては、屋内施設は建屋止水処置により、屋外施設は端子箱貫通部の閉止処置を行うことにより、安全施設の生物学的事象に対する健全性の確保若しくは生物学的事象による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="779 697 884 758">飛来物（航空機落下）</td> <td data-bbox="889 697 1355 758">航空機落下確率評価を行った結果は、約5.0×10^{-4}回/炉・年であり、防護設計の要否判断の基準である10^{-3}回/炉・年を超えないため、航空機落下による防護設計を考慮する必要はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="779 761 884 837">ダムの崩壊</td> <td data-bbox="889 761 1355 837">敷地周辺には、ダムや堰堤は存在せず、敷地周辺の河川は、いずれも発電所とは丘陵地により隔てられていることから、敷地がダムの崩壊による被害を受けることはない。 北上川から専用の導管により淡水を取水しているが、取水経路には原水用の貯水池等はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="779 841 884 997">外部火災（森林火災、爆発及び近隣工場等の火災等）</td> <td data-bbox="889 841 1355 997">安全施設は、森林火災に対し、防火帯及び離隔距離の確保若しくは森林火災による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 また、安全施設は、発電所敷地又はその周辺で想定される爆発・近隣工場等の火災に対し、離隔距離の確保若しくは爆発・近隣工場等の火災による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="779 1000 884 1045">高潮</td> <td data-bbox="889 1000 1355 1045">安全施設（非常用取水設備を除く。）は、高潮の影響を受けない敷地高さ（O.P.+3.5m）以上に設置することで、その安全機能を損なわない設計とする。</td> </tr> </tbody> </table> | ハザード | 設計上の考慮 | 地滑り | 女川原子力発電所を含む「害機」エリアに地滑り地形はない。また、女川原子力発電所には地滑り、土石流並びにがけ崩れを起こすような地形は存在しない。発電所敷地内には、地滑りの要因となるような地滑り地形の存在は認められず、地滑りが発生することはなく、設計上考慮する必要はない。 | 火山の影響 | 安全施設は、発電所の運用期間中において発電所の安全機能に影響を及ぼし得る火山事象として設定した降下火砕物による直接的影響に対して機能維持すること、若しくは、降下火砕物による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 また、降下火砕物による間接的影響である7日間の外部電源喪失及び発電所外での交通の途絶によるアクセス制限事象に対し、発電所の安全性を維持するために必要となる電源の供給が継続でき、安全機能を損なわない設計とする。 | 生物学的事象 | 安全施設は、生物学的事象として海生生物であるクラゲ等の発生及び小動物の侵入に対し、その安全機能を損なわない設計とする。 海生生物であるクラゲ等の発生に対しては、クラゲ等を含む塵芥による原子炉補機冷却海水系等への影響を防止するため、除塵装置及び海水ストレーナを設置し、必要に応じて塵芥を除去すること、小動物の侵入に対しては、屋内施設は建屋止水処置により、屋外施設は端子箱貫通部の閉止処置を行うことにより、安全施設の生物学的事象に対する健全性の確保若しくは生物学的事象による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | 飛来物（航空機落下） | 航空機落下確率評価を行った結果は、約 5.0×10^{-4} 回/炉・年であり、防護設計の要否判断の基準である 10^{-3} 回/炉・年を超えないため、航空機落下による防護設計を考慮する必要はない。 | ダムの崩壊 | 敷地周辺には、ダムや堰堤は存在せず、敷地周辺の河川は、いずれも発電所とは丘陵地により隔てられていることから、敷地がダムの崩壊による被害を受けることはない。 北上川から専用の導管により淡水を取水しているが、取水経路には原水用の貯水池等はない。 | 外部火災（森林火災、爆発及び近隣工場等の火災等） | 安全施設は、森林火災に対し、防火帯及び離隔距離の確保若しくは森林火災による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 また、安全施設は、発電所敷地又はその周辺で想定される爆発・近隣工場等の火災に対し、離隔距離の確保若しくは爆発・近隣工場等の火災による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | 高潮 | 安全施設（非常用取水設備を除く。）は、高潮の影響を受けない敷地高さ（O.P.+3.5m）以上に設置することで、その安全機能を損なわない設計とする。 | <p>表1 設置許可基準規則第六条のハザードに対する設計上の考慮(2/3)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1391 204 1496 228">ハザード</th> <th data-bbox="1500 204 1966 228">設計上の考慮</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1391 231 1496 311">地滑り</td> <td data-bbox="1500 231 1966 311">安全施設は、地滑りに対し、安全施設及び安全施設を内包する建屋の構造健全性の確保、若しくは、地滑りによる損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1391 314 1496 518">火山の影響</td> <td data-bbox="1500 314 1966 518">安全施設は、発電所の運用期間中において発電所の安全機能に影響を及ぼし得る火山事象として設定した降下火砕物による直接的影響に対して機能維持すること、若しくは、降下火砕物による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 また、降下火砕物による間接的影響である7日間の外部電源喪失及び発電所外での交通の途絶によるアクセス制限事象に対し、発電所の安全性を維持するために必要となる電源の供給が継続できることにより安全機能を損なわない設計とする。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1391 521 1496 774">生物学的事象</td> <td data-bbox="1500 521 1966 774">安全施設は、生物学的事象として海生生物であるクラゲ等の発生及び小動物の侵入に対し、その安全機能を損なわない設計とする。 海生生物であるクラゲ等の発生に対しては、クラゲ等を含む塵芥による原子炉補機冷却海水系等への影響を防止するため、除塵装置及び海水ストレーナを設置し、必要に応じて塵芥を除去すること、小動物の侵入に対しては、屋内施設は建屋止水処置により、屋外施設は端子箱貫通部の閉止処置を行うことにより、安全施設の生物学的事象に対する健全性の確保若しくは生物学的事象による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1391 777 1496 853">飛来物（航空機落下）</td> <td data-bbox="1500 777 1966 853">航空機落下確率評価を行った結果は、約2.3×10^{-4}回/炉・年であり、防護設計の要否判断の基準である10^{-3}回/炉・年を超えないため、航空機落下による防護設計を考慮する必要はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1391 857 1496 933">ダムの崩壊</td> <td data-bbox="1500 857 1966 933">敷地周辺には、ダムや堰堤は存在せず、敷地周辺の河川は、いずれも発電所とは丘陵地により隔てられていることから、敷地がダムの崩壊による被害を受けることはない。 玉川及び茶津川から専用の導管により淡水を取水しているが、取水経路には原水用の貯水池等はない。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1391 936 1496 1093">外部火災（森林火災、爆発及び近隣工場等の火災）</td> <td data-bbox="1500 936 1966 1093">安全施設は、森林火災に対し、防火帯及び離隔距離の確保若しくは森林火災による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 また、安全施設は、発電所敷地又はその周辺で想定される爆発・近隣工場等の火災に対し、離隔距離の確保若しくは爆発・近隣工場等の火災による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1391 1096 1496 1157">高潮</td> <td data-bbox="1500 1096 1966 1157">安全施設（取水設備を除く。）は、高潮の影響を受けない敷地高さ（T.P.10.0m）以上に設置することで、その安全機能を損なわない設計とする。</td> </tr> </tbody> </table> | ハザード | 設計上の考慮 | 地滑り | 安全施設は、地滑りに対し、安全施設及び安全施設を内包する建屋の構造健全性の確保、若しくは、地滑りによる損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | 火山の影響 | 安全施設は、発電所の運用期間中において発電所の安全機能に影響を及ぼし得る火山事象として設定した降下火砕物による直接的影響に対して機能維持すること、若しくは、降下火砕物による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 また、降下火砕物による間接的影響である7日間の外部電源喪失及び発電所外での交通の途絶によるアクセス制限事象に対し、発電所の安全性を維持するために必要となる電源の供給が継続できることにより安全機能を損なわない設計とする。 | 生物学的事象 | 安全施設は、生物学的事象として海生生物であるクラゲ等の発生及び小動物の侵入に対し、その安全機能を損なわない設計とする。 海生生物であるクラゲ等の発生に対しては、クラゲ等を含む塵芥による原子炉補機冷却海水系等への影響を防止するため、除塵装置及び海水ストレーナを設置し、必要に応じて塵芥を除去すること、小動物の侵入に対しては、屋内施設は建屋止水処置により、屋外施設は端子箱貫通部の閉止処置を行うことにより、安全施設の生物学的事象に対する健全性の確保若しくは生物学的事象による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | 飛来物（航空機落下） | 航空機落下確率評価を行った結果は、約 2.3×10^{-4} 回/炉・年であり、防護設計の要否判断の基準である 10^{-3} 回/炉・年を超えないため、航空機落下による防護設計を考慮する必要はない。 | ダムの崩壊 | 敷地周辺には、ダムや堰堤は存在せず、敷地周辺の河川は、いずれも発電所とは丘陵地により隔てられていることから、敷地がダムの崩壊による被害を受けることはない。 玉川及び茶津川から専用の導管により淡水を取水しているが、取水経路には原水用の貯水池等はない。 | 外部火災（森林火災、爆発及び近隣工場等の火災） | 安全施設は、森林火災に対し、防火帯及び離隔距離の確保若しくは森林火災による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 また、安全施設は、発電所敷地又はその周辺で想定される爆発・近隣工場等の火災に対し、離隔距離の確保若しくは爆発・近隣工場等の火災による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | 高潮 | 安全施設（取水設備を除く。）は、高潮の影響を受けない敷地高さ（T.P.10.0m）以上に設置することで、その安全機能を損なわない設計とする。 | <p>【女川】 サイト固有の条件による設計方針の相違（設置許可基準規則第6条外部からの衝撃による損傷の防止による）</p> |
| ハザード | 設計上の考慮 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 地滑り | 女川原子力発電所を含む「害機」エリアに地滑り地形はない。また、女川原子力発電所には地滑り、土石流並びにがけ崩れを起こすような地形は存在しない。発電所敷地内には、地滑りの要因となるような地滑り地形の存在は認められず、地滑りが発生することはなく、設計上考慮する必要はない。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 火山の影響 | 安全施設は、発電所の運用期間中において発電所の安全機能に影響を及ぼし得る火山事象として設定した降下火砕物による直接的影響に対して機能維持すること、若しくは、降下火砕物による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 また、降下火砕物による間接的影響である7日間の外部電源喪失及び発電所外での交通の途絶によるアクセス制限事象に対し、発電所の安全性を維持するために必要となる電源の供給が継続でき、安全機能を損なわない設計とする。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 生物学的事象 | 安全施設は、生物学的事象として海生生物であるクラゲ等の発生及び小動物の侵入に対し、その安全機能を損なわない設計とする。 海生生物であるクラゲ等の発生に対しては、クラゲ等を含む塵芥による原子炉補機冷却海水系等への影響を防止するため、除塵装置及び海水ストレーナを設置し、必要に応じて塵芥を除去すること、小動物の侵入に対しては、屋内施設は建屋止水処置により、屋外施設は端子箱貫通部の閉止処置を行うことにより、安全施設の生物学的事象に対する健全性の確保若しくは生物学的事象による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 飛来物（航空機落下） | 航空機落下確率評価を行った結果は、約 5.0×10^{-4} 回/炉・年であり、防護設計の要否判断の基準である 10^{-3} 回/炉・年を超えないため、航空機落下による防護設計を考慮する必要はない。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ダムの崩壊 | 敷地周辺には、ダムや堰堤は存在せず、敷地周辺の河川は、いずれも発電所とは丘陵地により隔てられていることから、敷地がダムの崩壊による被害を受けることはない。 北上川から専用の導管により淡水を取水しているが、取水経路には原水用の貯水池等はない。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 外部火災（森林火災、爆発及び近隣工場等の火災等） | 安全施設は、森林火災に対し、防火帯及び離隔距離の確保若しくは森林火災による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 また、安全施設は、発電所敷地又はその周辺で想定される爆発・近隣工場等の火災に対し、離隔距離の確保若しくは爆発・近隣工場等の火災による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 高潮 | 安全施設（非常用取水設備を除く。）は、高潮の影響を受けない敷地高さ（O.P.+3.5m）以上に設置することで、その安全機能を損なわない設計とする。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ハザード | 設計上の考慮 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 地滑り | 安全施設は、地滑りに対し、安全施設及び安全施設を内包する建屋の構造健全性の確保、若しくは、地滑りによる損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 火山の影響 | 安全施設は、発電所の運用期間中において発電所の安全機能に影響を及ぼし得る火山事象として設定した降下火砕物による直接的影響に対して機能維持すること、若しくは、降下火砕物による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 また、降下火砕物による間接的影響である7日間の外部電源喪失及び発電所外での交通の途絶によるアクセス制限事象に対し、発電所の安全性を維持するために必要となる電源の供給が継続できることにより安全機能を損なわない設計とする。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 生物学的事象 | 安全施設は、生物学的事象として海生生物であるクラゲ等の発生及び小動物の侵入に対し、その安全機能を損なわない設計とする。 海生生物であるクラゲ等の発生に対しては、クラゲ等を含む塵芥による原子炉補機冷却海水系等への影響を防止するため、除塵装置及び海水ストレーナを設置し、必要に応じて塵芥を除去すること、小動物の侵入に対しては、屋内施設は建屋止水処置により、屋外施設は端子箱貫通部の閉止処置を行うことにより、安全施設の生物学的事象に対する健全性の確保若しくは生物学的事象による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 飛来物（航空機落下） | 航空機落下確率評価を行った結果は、約 2.3×10^{-4} 回/炉・年であり、防護設計の要否判断の基準である 10^{-3} 回/炉・年を超えないため、航空機落下による防護設計を考慮する必要はない。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ダムの崩壊 | 敷地周辺には、ダムや堰堤は存在せず、敷地周辺の河川は、いずれも発電所とは丘陵地により隔てられていることから、敷地がダムの崩壊による被害を受けることはない。 玉川及び茶津川から専用の導管により淡水を取水しているが、取水経路には原水用の貯水池等はない。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 外部火災（森林火災、爆発及び近隣工場等の火災） | 安全施設は、森林火災に対し、防火帯及び離隔距離の確保若しくは森林火災による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 また、安全施設は、発電所敷地又はその周辺で想定される爆発・近隣工場等の火災に対し、離隔距離の確保若しくは爆発・近隣工場等の火災による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 高潮 | 安全施設（取水設備を除く。）は、高潮の影響を受けない敷地高さ（T.P.10.0m）以上に設置することで、その安全機能を損なわない設計とする。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

| 大飯発電所3 / 4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---------|--------|------|--|-------|---|-------|--|----|---|--|------|--------|------|--|-------|---|-------|--|----|---|---|
| <p>以上より、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有する系統については、環境の温度等による影響因子、系統若しくは機器に供給される電力等による影響因子、並びに地震、溢水又は火災等の影響による共通要因故障が発生しないよう、多重性又は多様性を確保するとともに、独立性を確保している。</p> | <p>表1 設置許可基準規則第六条のハザードに対する設計上の考慮(3/3)</p> <table border="1" data-bbox="779 197 1355 544"> <thead> <tr> <th>ハザード</th> <th>設計上の考慮</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>有毒ガス</td> <td>安全施設は、想定される有毒ガスの発生に対し、中央制御室換気空調系等により、中央制御室の居住性を損なわない設計とする。</td> </tr> <tr> <td>船舶の衝突</td> <td>安全施設は、航路を通行する船舶の衝突に対し、航路からの離隔距離を確保することにより、安全施設の船舶の衝突に対する健全性の確保若しくは船舶の衝突による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。</td> </tr> <tr> <td>電磁的障害</td> <td>安全施設は、電磁的障害による擾乱に対し、健全性の確保、若しくは、電磁的障害による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと、又は、それらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。</td> </tr> <tr> <td>重畳</td> <td>事象が単独で発生した場合の影響と比較して、複数の事象が重畳することで影響が増長される組合せを特定し、その中から荷重の大きさ等の観点で代表性のある地震、津波、火山の影響、風（台風）及び積雪の組合せ影響に対し、安全機能を損なわない設計とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>4. 結論</p> <p>地震、溢水、火災以外の共通要因故障の起因となりうるハザードについて整理した結果、設置許可基準規則第五条及び第六条に対する適合性を有しており、各々に対して安全機能を損なわない設計としていることを確認した。</p> | ハザード | 設計上の考慮 | 有毒ガス | 安全施設は、想定される有毒ガスの発生に対し、中央制御室換気空調系等により、中央制御室の居住性を損なわない設計とする。 | 船舶の衝突 | 安全施設は、航路を通行する船舶の衝突に対し、航路からの離隔距離を確保することにより、安全施設の船舶の衝突に対する健全性の確保若しくは船舶の衝突による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | 電磁的障害 | 安全施設は、電磁的障害による擾乱に対し、健全性の確保、若しくは、電磁的障害による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと、又は、それらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | 重畳 | 事象が単独で発生した場合の影響と比較して、複数の事象が重畳することで影響が増長される組合せを特定し、その中から荷重の大きさ等の観点で代表性のある地震、津波、火山の影響、風（台風）及び積雪の組合せ影響に対し、安全機能を損なわない設計とする。 | <p>表1 設置許可基準規則第六条のハザードに対する設計上の考慮(2/3)</p> <table border="1" data-bbox="1391 181 1966 564"> <thead> <tr> <th>ハザード</th> <th>設計上の考慮</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>有毒ガス</td> <td>安全施設は、想定される有毒ガスの発生に対し、中央制御室換気空調系等により、中央制御室の居住性を損なわない設計とする。</td> </tr> <tr> <td>船舶の衝突</td> <td>安全施設は、航路を通行する船舶の衝突に対し、航路からの離隔距離を確保することにより、安全施設の船舶の衝突に対する健全性の確保若しくは船舶の衝突による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。</td> </tr> <tr> <td>電磁的障害</td> <td>安全施設は、電磁的障害による擾乱に対し、健全性の確保、若しくは、電磁的障害による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと、又は、それらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。</td> </tr> <tr> <td>重畳</td> <td>事象が単独で発生した場合の影響と比較して、複数の事象が重畳することで影響が増長される組合せを特定し、その中から荷重の大きさ等の観点で代表性のある地震、津波、火山の影響、風（台風）及び積雪の組合せ影響に対し、安全機能を損なわない設計とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p>4. 結論</p> <p>地震、溢水、火災以外の共通要因故障の起因となりうるハザードについて整理した結果、設置許可基準規則第五条及び第六条に対する適合性を有しており、各々に対して安全機能を損なわない設計としていることを確認した。</p> | ハザード | 設計上の考慮 | 有毒ガス | 安全施設は、想定される有毒ガスの発生に対し、中央制御室換気空調系等により、中央制御室の居住性を損なわない設計とする。 | 船舶の衝突 | 安全施設は、航路を通行する船舶の衝突に対し、航路からの離隔距離を確保することにより、安全施設の船舶の衝突に対する健全性の確保若しくは船舶の衝突による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | 電磁的障害 | 安全施設は、電磁的障害による擾乱に対し、健全性の確保、若しくは、電磁的障害による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと、又は、それらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | 重畳 | 事象が単独で発生した場合の影響と比較して、複数の事象が重畳することで影響が増長される組合せを特定し、その中から荷重の大きさ等の観点で代表性のある地震、津波、火山の影響、風（台風）及び積雪の組合せ影響に対し、安全機能を損なわない設計とする。 | <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川の審査実績反映、 着色せず</p> |
| ハザード | 設計上の考慮 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 有毒ガス | 安全施設は、想定される有毒ガスの発生に対し、中央制御室換気空調系等により、中央制御室の居住性を損なわない設計とする。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 船舶の衝突 | 安全施設は、航路を通行する船舶の衝突に対し、航路からの離隔距離を確保することにより、安全施設の船舶の衝突に対する健全性の確保若しくは船舶の衝突による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 電磁的障害 | 安全施設は、電磁的障害による擾乱に対し、健全性の確保、若しくは、電磁的障害による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと、又は、それらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 重畳 | 事象が単独で発生した場合の影響と比較して、複数の事象が重畳することで影響が増長される組合せを特定し、その中から荷重の大きさ等の観点で代表性のある地震、津波、火山の影響、風（台風）及び積雪の組合せ影響に対し、安全機能を損なわない設計とする。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ハザード | 設計上の考慮 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 有毒ガス | 安全施設は、想定される有毒ガスの発生に対し、中央制御室換気空調系等により、中央制御室の居住性を損なわない設計とする。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 船舶の衝突 | 安全施設は、航路を通行する船舶の衝突に対し、航路からの離隔距離を確保することにより、安全施設の船舶の衝突に対する健全性の確保若しくは船舶の衝突による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 電磁的障害 | 安全施設は、電磁的障害による擾乱に対し、健全性の確保、若しくは、電磁的障害による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応を行うこと、又は、それらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 重畳 | 事象が単独で発生した場合の影響と比較して、複数の事象が重畳することで影響が増長される組合せを特定し、その中から荷重の大きさ等の観点で代表性のある地震、津波、火山の影響、風（台風）及び積雪の組合せ影響に対し、安全機能を損なわない設計とする。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 大阪発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 別紙1-5 | 泊発電所3号炉 別紙1-5 | 相違理由 |
|------------|---|--|---|
| | <p>被ばく評価に用いた気象資料の代表性について</p> <p>女川原子力発電所敷地内において観測した2012年1月から2012年12月までの1年間の気象データを用いて評価を行うにあたり、当該1年間の気象データが長期間の気象状態を代表しているかどうかの検討をF分布検定により実施した。</p> <p>以下に検定方法及び検討結果を示す。</p> <p>1. 検定方法</p> <p>(1) 検定に用いた観測データ</p> <p>気象資料の代表性を確認するにあたっては、通常は被ばく評価上重要な排気筒高風を用いて検定するものの、被ばく評価では保守的に地上風を使用することもあることから、排気筒高さ付近を代表する地上高71mの観測データに加え、参考として地上高10mの観測データを用いて検定を行った。</p> <p>(2) データ統計期間</p> <p>統計年：2002年1月～2011年12月 検定年：2012年1月～2012年12月</p> <p>(3) 検定方法</p> <p>不良標本の棄却検定に関するF分布検定の手順に従って検定を行った。</p> <p>2. 検定結果</p> <p>検定の結果、排気筒高さ付近を代表する地上高71mの観測データについては、有意水準5%で棄却された項目が0項目であり、地上高10mの観測データについては1項目であったこと</p> | <p>被ばく評価に用いた気象資料の代表性について</p> <p>泊発電所敷地内において観測した1997年1月から1997年12月までの1年間の気象データを用いて評価を行うに当たり、当該1年間の気象データが長期間の気象状態を代表しているかどうかの検討をF分布検定により実施した。</p> <p>以下に検定方法及び検討結果を示す。</p> <p>1. 検定方法</p> <p>(1) 検定に用いた観測データ</p> <p>気象資料の代表性を確認するにあたっては、通常は被ばく評価上重要な排気筒高風を用いて検定するものの、被ばく評価では保守的に地上風を使用していることから、排気筒高さ付近を代表する標高84mの観測データに加え、参考として標高20mの観測データを用いて検定を行った。</p> <p>(2) データ統計期間</p> <p>統計年：2011年1月～2020年12月 検定年：1997年1月～1997年12月</p> <p>(3) 検定方法</p> <p>不良標本の棄却検定に関するF分布検定の手順に従って検定を行った。</p> <p>2. 検定結果</p> <p>検定の結果、排気筒高さ付近を代表する標高84mの観測データについては、有意水準5%で棄却された項目が3項目であり、標高20mの観測データについては0項目であったことから、棄</p> | <p>【女川】 記載表現の相違 ・プラント名称の相違 ・以降、同様の相違は、相違理由の記載を省略する。</p> <p>【女川】 設計方針の相違 ・個別解析による相違</p> <p>【女川】 設計方針の相違 ・個別解析による相違 ・泊は保守的にすべて地上風のデータを使用している</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・地上風観測高さ及び排気筒風観測高さの表現の相違</p> <p>【女川】 設計方針の相違 ・個別解析による相違</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・地上風観測高さ及び</p> |

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-5）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|------------|---|---|---|
| | <p>から、棄却数が少なく検定年が長期間の気象状態を代表していると判断した。</p> <p>検定結果を表1から表4に示す。</p> | <p>却数が少なく検定年が長期間の気象状態を代表していると判断した。</p> <p>検定結果を表1から表4に示す。</p> | <p>排気筒風観測高さの表現の相違</p> <p>【女川】 設計方針の相違</p> <p>・個別解析による相違</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

大阪発電所3/4号炉

表2 棄却検定表 (風速) (地上高 71m)

検定年：敷地内B点 (標高175m, 地上高71m) 2012年1月~2012年12月
 統計期間：敷地内B点 (標高175m, 地上高71m) 2002年1月~2011年12月 (%)

| 統計年 風速(m/s) | 検定年 | | | | | | | | | | | 棄却限界 上限 | 棄却限界 下限 | 判定 ○採択 ×棄却 | |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|------------|------------------|-------------|
| | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 平均値 | | | | 検定年 2012 |
| 0.0~0.4 | 1.48 | 1.73 | 1.37 | 2.03 | 1.44 | 0.98 | 1.44 | 1.39 | 1.48 | 1.35 | 1.47 | 1.60 | 2.11 | 0.83 | ○ |
| 0.5~1.4 | 9.43 | 8.36 | 7.98 | 8.18 | 10.11 | 8.36 | 10.09 | 8.87 | 9.64 | 9.20 | 9.11 | 9.22 | 11.38 | 6.84 | ○ |
| 1.5~2.4 | 12.93 | 13.70 | 12.09 | 12.06 | 15.86 | 12.66 | 15.36 | 14.10 | 14.75 | 13.93 | 13.74 | 13.84 | 16.87 | 10.61 | ○ |
| 2.5~3.4 | 14.26 | 14.48 | 13.32 | 12.39 | 14.62 | 15.09 | 14.91 | 15.12 | 14.79 | 14.98 | 14.39 | 13.48 | 16.49 | 12.30 | ○ |
| 3.5~4.4 | 10.22 | 13.10 | 12.70 | 12.33 | 11.94 | 14.10 | 12.74 | 13.00 | 12.16 | 12.46 | 12.73 | 12.56 | 14.15 | 11.30 | ○ |
| 4.5~5.4 | 8.46 | 7.95 | 8.74 | 9.00 | 7.87 | 8.79 | 7.94 | 7.75 | 7.62 | 8.29 | 8.24 | 8.39 | 9.39 | 7.09 | ○ |
| 5.5~6.4 | 7.33 | 6.79 | 7.45 | 7.43 | 6.09 | 7.27 | 6.67 | 6.47 | 6.30 | 6.58 | 6.84 | 7.07 | 8.03 | 5.66 | ○ |
| 6.5~7.4 | 5.89 | 5.32 | 5.89 | 6.18 | 5.32 | 6.08 | 5.28 | 5.18 | 5.58 | 5.60 | 5.63 | 5.89 | 6.49 | 4.78 | ○ |
| 7.5~8.4 | 4.62 | 4.56 | 4.49 | 5.68 | 4.04 | 4.73 | 4.19 | 4.74 | 4.59 | 4.57 | 4.62 | 4.23 | 5.65 | 3.59 | ○ |
| 8.5~9.4 | 12.69 | 13.60 | 15.69 | 14.56 | 13.38 | 11.71 | 11.55 | 13.55 | 12.81 | 12.15 | 13.18 | 13.43 | 16.22 | 10.13 | ○ |

泊発電所3号炉

表2 棄却検定表(風速)(標高84m)

検定年：敷地内C点 (標高84m, 地上高10m) 1997年1月~1997年12月
 統計期間：敷地内C点 (標高84m, 地上高10m) 2011年1月~2020年12月 (%)

| 統計年 風速(m/s) | 検定年 | | | | | | | | | | | 棄却限界(5%) 上限 | 棄却限界(5%) 下限 | 判定 ○採択 ×棄却 | |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|----------------|------------------|-------------|
| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 平均値 | | | | 検定年 1997 |
| 0.0~0.4 | 0.88 | 0.97 | 0.91 | 0.73 | 1.00 | 0.38 | 0.66 | 0.81 | 0.80 | 0.76 | 0.79 | 0.42 | 1.22 | 0.38 | ○ |
| 0.5~1.4 | 8.87 | 8.82 | 7.79 | 8.62 | 9.20 | 7.07 | 9.55 | 8.73 | 8.94 | 8.34 | 8.59 | 6.11 | 10.28 | 6.90 | × |
| 1.5~2.4 | 14.79 | 15.76 | 13.79 | 16.75 | 16.16 | 14.37 | 15.37 | 14.60 | 13.96 | 15.06 | 15.06 | 15.25 | 17.33 | 12.79 | ○ |
| 2.5~3.4 | 15.33 | 14.30 | 13.71 | 14.48 | 13.98 | 13.46 | 13.80 | 13.49 | 12.02 | 12.66 | 13.72 | 15.10 | 15.92 | 11.52 | ○ |
| 3.5~4.4 | 11.64 | 11.56 | 11.50 | 10.87 | 11.66 | 10.80 | 11.31 | 10.94 | 9.73 | 10.16 | 11.02 | 11.97 | 12.58 | 9.46 | ○ |
| 4.5~5.4 | 9.17 | 9.02 | 9.41 | 9.06 | 8.11 | 9.62 | 8.11 | 9.47 | 9.02 | 9.34 | 9.81 | 9.20 | 10.31 | 8.09 | ○ |
| 5.5~6.4 | 7.62 | 7.19 | 6.40 | 7.70 | 7.47 | 7.75 | 7.62 | 7.94 | 6.48 | 6.36 | 7.85 | 8.23 | 8.88 | 6.82 | ○ |
| 6.5~7.4 | 6.47 | 6.23 | 6.99 | 5.93 | 6.39 | 6.76 | 7.25 | 6.16 | 7.67 | 7.93 | 6.78 | 6.49 | 8.37 | 5.19 | ○ |
| 7.5~8.4 | 5.27 | 5.50 | 5.75 | 5.61 | 5.50 | 6.16 | 5.53 | 5.62 | 6.10 | 6.01 | 5.71 | 5.45 | 6.41 | 5.01 | ○ |
| 8.5~9.4 | 4.23 | 5.24 | 4.54 | 4.38 | 3.86 | 5.93 | 4.41 | 5.55 | 5.67 | 4.91 | 4.87 | 4.91 | 6.52 | 3.22 | ○ |
| 9.5~ | 15.72 | 15.39 | 17.22 | 15.86 | 15.16 | 19.21 | 15.03 | 17.14 | 17.29 | 15.99 | 16.40 | 16.14 | 19.49 | 13.31 | ○ |

【女川】
 設計方針の相違
 ・個別解析による相違

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

| 大阪発電所3/4号炉 | | 女川原子力発電所2号炉 | | 泊発電所3号炉 | | 相違理由 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-------|--|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|------------|------------------|------------|------|---|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|------------|------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|---|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|------|-------|------|---|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|--|--|----|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|------------|------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|---|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|-----|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|---|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|---|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|---|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|---|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|--|--|
| | | <p>表3 棄却検定表（風向）（地上高10m）</p> <p>検定年：敷地内A点（標高70m，地上高10m）2012年1月～2012年12月 統計期間：敷地内A点（標高70m，地上高10m）2002年1月～2011年12月（%）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">風向</th> <th colspan="12">統計年</th> <th rowspan="2">判定 ○採択 ×棄却</th> </tr> <tr> <th>2002</th><th>2003</th><th>2004</th><th>2005</th><th>2006</th><th>2007</th><th>2008</th><th>2009</th><th>2010</th><th>2011</th><th>平均値 2012</th><th>棄却限界 上限</th><th>棄却限界 下限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>N</td><td>6.78</td><td>6.42</td><td>4.08</td><td>4.87</td><td>6.19</td><td>7.63</td><td>7.40</td><td>7.86</td><td>6.30</td><td>6.38</td><td>6.39</td><td>6.73</td><td>9.19</td><td>3.58</td><td>○</td></tr> <tr><td>NNE</td><td>3.72</td><td>3.90</td><td>2.58</td><td>4.16</td><td>2.76</td><td>2.82</td><td>2.98</td><td>2.21</td><td>2.09</td><td>2.52</td><td>2.97</td><td>2.50</td><td>4.67</td><td>1.27</td><td>○</td></tr> <tr><td>NE</td><td>3.58</td><td>3.15</td><td>2.49</td><td>3.22</td><td>4.67</td><td>4.19</td><td>4.66</td><td>3.60</td><td>3.09</td><td>3.06</td><td>3.56</td><td>3.24</td><td>5.29</td><td>1.84</td><td>○</td></tr> <tr><td>ENE</td><td>6.15</td><td>5.46</td><td>5.00</td><td>5.69</td><td>7.48</td><td>5.44</td><td>6.40</td><td>5.78</td><td>5.53</td><td>4.50</td><td>5.74</td><td>6.13</td><td>7.67</td><td>3.81</td><td>○</td></tr> <tr><td>E</td><td>4.48</td><td>5.99</td><td>5.23</td><td>6.04</td><td>6.99</td><td>5.45</td><td>6.57</td><td>6.57</td><td>5.96</td><td>5.06</td><td>5.83</td><td>6.23</td><td>7.67</td><td>3.98</td><td>○</td></tr> <tr><td>ESE</td><td>2.67</td><td>2.81</td><td>2.30</td><td>3.21</td><td>2.83</td><td>2.33</td><td>2.46</td><td>2.68</td><td>2.72</td><td>1.66</td><td>2.57</td><td>2.41</td><td>3.56</td><td>1.59</td><td>○</td></tr> <tr><td>SE</td><td>4.61</td><td>5.99</td><td>5.17</td><td>5.05</td><td>6.44</td><td>5.02</td><td>5.92</td><td>6.12</td><td>5.43</td><td>4.80</td><td>5.45</td><td>6.49</td><td>6.93</td><td>3.97</td><td>○</td></tr> <tr><td>SSE</td><td>1.67</td><td>1.97</td><td>2.19</td><td>1.91</td><td>2.13</td><td>1.86</td><td>1.97</td><td>2.18</td><td>1.58</td><td>1.50</td><td>1.93</td><td>2.19</td><td>2.41</td><td>1.46</td><td>○</td></tr> <tr><td>S</td><td>2.91</td><td>2.47</td><td>3.16</td><td>2.68</td><td>3.01</td><td>3.34</td><td>3.36</td><td>3.91</td><td>3.48</td><td>3.80</td><td>3.21</td><td>3.18</td><td>4.31</td><td>2.12</td><td>×</td></tr> <tr><td>SSW</td><td>7.84</td><td>6.91</td><td>7.98</td><td>6.65</td><td>5.27</td><td>6.86</td><td>5.62</td><td>7.31</td><td>7.31</td><td>7.15</td><td>6.91</td><td>7.45</td><td>8.97</td><td>4.84</td><td>○</td></tr> <tr><td>SW</td><td>12.07</td><td>11.53</td><td>16.25</td><td>13.46</td><td>11.77</td><td>13.45</td><td>11.53</td><td>12.58</td><td>15.60</td><td>15.27</td><td>13.37</td><td>10.95</td><td>17.60</td><td>9.14</td><td>○</td></tr> <tr><td>WSW</td><td>3.88</td><td>3.41</td><td>4.86</td><td>4.42</td><td>3.14</td><td>4.73</td><td>4.21</td><td>4.08</td><td>4.66</td><td>4.58</td><td>4.24</td><td>4.00</td><td>5.71</td><td>2.78</td><td>○</td></tr> <tr><td>W</td><td>12.01</td><td>10.50</td><td>11.59</td><td>12.47</td><td>11.03</td><td>11.71</td><td>12.16</td><td>11.99</td><td>11.77</td><td>12.45</td><td>11.77</td><td>11.42</td><td>13.23</td><td>10.31</td><td>○</td></tr> <tr><td>WNNW</td><td>14.06</td><td>15.20</td><td>15.26</td><td>13.55</td><td>11.14</td><td>10.93</td><td>9.78</td><td>9.64</td><td>9.95</td><td>10.12</td><td>11.98</td><td>9.27</td><td>17.44</td><td>6.52</td><td>○</td></tr> <tr><td>NNW</td><td>5.19</td><td>6.01</td><td>5.09</td><td>5.40</td><td>6.27</td><td>7.41</td><td>6.59</td><td>6.55</td><td>7.30</td><td>8.19</td><td>6.38</td><td>7.52</td><td>8.81</td><td>3.95</td><td>○</td></tr> <tr><td>NNW</td><td>2.99</td><td>2.89</td><td>2.09</td><td>2.04</td><td>2.28</td><td>3.09</td><td>2.34</td><td>2.09</td><td>2.55</td><td>2.24</td><td>2.46</td><td>2.43</td><td>3.40</td><td>1.52</td><td>○</td></tr> <tr><td>CALM</td><td>5.40</td><td>5.37</td><td>4.69</td><td>5.17</td><td>6.60</td><td>3.76</td><td>6.04</td><td>4.87</td><td>4.66</td><td>5.96</td><td>5.23</td><td>5.86</td><td>7.17</td><td>3.28</td><td>○</td></tr> </tbody> </table> | | 風向 | 統計年 | | | | | | | | | | | | 判定 ○採択 ×棄却 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 平均値 2012 | 棄却限界 上限 | 棄却限界 下限 | N | 6.78 | 6.42 | 4.08 | 4.87 | 6.19 | 7.63 | 7.40 | 7.86 | 6.30 | 6.38 | 6.39 | 6.73 | 9.19 | 3.58 | ○ | NNE | 3.72 | 3.90 | 2.58 | 4.16 | 2.76 | 2.82 | 2.98 | 2.21 | 2.09 | 2.52 | 2.97 | 2.50 | 4.67 | 1.27 | ○ | NE | 3.58 | 3.15 | 2.49 | 3.22 | 4.67 | 4.19 | 4.66 | 3.60 | 3.09 | 3.06 | 3.56 | 3.24 | 5.29 | 1.84 | ○ | ENE | 6.15 | 5.46 | 5.00 | 5.69 | 7.48 | 5.44 | 6.40 | 5.78 | 5.53 | 4.50 | 5.74 | 6.13 | 7.67 | 3.81 | ○ | E | 4.48 | 5.99 | 5.23 | 6.04 | 6.99 | 5.45 | 6.57 | 6.57 | 5.96 | 5.06 | 5.83 | 6.23 | 7.67 | 3.98 | ○ | ESE | 2.67 | 2.81 | 2.30 | 3.21 | 2.83 | 2.33 | 2.46 | 2.68 | 2.72 | 1.66 | 2.57 | 2.41 | 3.56 | 1.59 | ○ | SE | 4.61 | 5.99 | 5.17 | 5.05 | 6.44 | 5.02 | 5.92 | 6.12 | 5.43 | 4.80 | 5.45 | 6.49 | 6.93 | 3.97 | ○ | SSE | 1.67 | 1.97 | 2.19 | 1.91 | 2.13 | 1.86 | 1.97 | 2.18 | 1.58 | 1.50 | 1.93 | 2.19 | 2.41 | 1.46 | ○ | S | 2.91 | 2.47 | 3.16 | 2.68 | 3.01 | 3.34 | 3.36 | 3.91 | 3.48 | 3.80 | 3.21 | 3.18 | 4.31 | 2.12 | × | SSW | 7.84 | 6.91 | 7.98 | 6.65 | 5.27 | 6.86 | 5.62 | 7.31 | 7.31 | 7.15 | 6.91 | 7.45 | 8.97 | 4.84 | ○ | SW | 12.07 | 11.53 | 16.25 | 13.46 | 11.77 | 13.45 | 11.53 | 12.58 | 15.60 | 15.27 | 13.37 | 10.95 | 17.60 | 9.14 | ○ | WSW | 3.88 | 3.41 | 4.86 | 4.42 | 3.14 | 4.73 | 4.21 | 4.08 | 4.66 | 4.58 | 4.24 | 4.00 | 5.71 | 2.78 | ○ | W | 12.01 | 10.50 | 11.59 | 12.47 | 11.03 | 11.71 | 12.16 | 11.99 | 11.77 | 12.45 | 11.77 | 11.42 | 13.23 | 10.31 | ○ | WNNW | 14.06 | 15.20 | 15.26 | 13.55 | 11.14 | 10.93 | 9.78 | 9.64 | 9.95 | 10.12 | 11.98 | 9.27 | 17.44 | 6.52 | ○ | NNW | 5.19 | 6.01 | 5.09 | 5.40 | 6.27 | 7.41 | 6.59 | 6.55 | 7.30 | 8.19 | 6.38 | 7.52 | 8.81 | 3.95 | ○ | NNW | 2.99 | 2.89 | 2.09 | 2.04 | 2.28 | 3.09 | 2.34 | 2.09 | 2.55 | 2.24 | 2.46 | 2.43 | 3.40 | 1.52 | ○ | CALM | 5.40 | 5.37 | 4.69 | 5.17 | 6.60 | 3.76 | 6.04 | 4.87 | 4.66 | 5.96 | 5.23 | 5.86 | 7.17 | 3.28 | ○ | <p>表3 棄却検定表（風向）（標高20m）</p> <p>検定年：敷地内之点（標高20m，地上高10m）1997年1月～1997年12月 統計期間：敷地内之点（標高20m，地上高10m）2011年1月～2020年12月（%）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">風向</th> <th colspan="12">統計年</th> <th rowspan="2">判定 ○採択 ×棄却</th> </tr> <tr> <th>2011</th><th>2012</th><th>2013</th><th>2014</th><th>2015</th><th>2016</th><th>2017</th><th>2018</th><th>2019</th><th>2020</th><th>平均値 1997</th><th>棄却限界 上限</th><th>棄却限界 下限</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>N</td><td>3.17</td><td>2.90</td><td>3.39</td><td>3.98</td><td>3.71</td><td>3.44</td><td>3.65</td><td>3.03</td><td>2.84</td><td>2.82</td><td>3.30</td><td>2.81</td><td>4.28</td><td>2.32</td><td>○</td></tr> <tr><td>NNE</td><td>2.29</td><td>2.15</td><td>1.96</td><td>2.00</td><td>2.24</td><td>1.74</td><td>1.84</td><td>2.21</td><td>1.74</td><td>1.85</td><td>2.00</td><td>2.19</td><td>2.50</td><td>1.50</td><td>○</td></tr> <tr><td>NE</td><td>3.50</td><td>3.91</td><td>3.69</td><td>4.52</td><td>4.48</td><td>3.36</td><td>4.86</td><td>4.80</td><td>4.66</td><td>4.70</td><td>4.25</td><td>4.71</td><td>5.61</td><td>2.89</td><td>○</td></tr> <tr><td>ENE</td><td>6.77</td><td>6.66</td><td>5.66</td><td>8.14</td><td>6.68</td><td>6.63</td><td>8.21</td><td>7.09</td><td>7.25</td><td>7.29</td><td>7.04</td><td>5.95</td><td>8.83</td><td>5.25</td><td>○</td></tr> <tr><td>E</td><td>9.65</td><td>15.28</td><td>15.71</td><td>15.18</td><td>15.02</td><td>14.92</td><td>14.34</td><td>13.64</td><td>13.66</td><td>14.24</td><td>14.17</td><td>11.46</td><td>18.28</td><td>10.06</td><td>○</td></tr> <tr><td>ESE</td><td>11.35</td><td>9.29</td><td>8.65</td><td>5.98</td><td>6.82</td><td>6.44</td><td>7.02</td><td>7.83</td><td>8.07</td><td>9.11</td><td>8.06</td><td>6.20</td><td>6.42</td><td>6.71</td><td>3.69</td><td>○</td></tr> <tr><td>SE</td><td>4.60</td><td>7.35</td><td>6.04</td><td>6.71</td><td>7.15</td><td>7.87</td><td>5.89</td><td>5.40</td><td>5.01</td><td>6.02</td><td>6.20</td><td>6.42</td><td>6.71</td><td>3.69</td><td>○</td></tr> <tr><td>SSE</td><td>2.62</td><td>2.54</td><td>2.48</td><td>2.34</td><td>2.76</td><td>2.31</td><td>2.47</td><td>2.56</td><td>2.36</td><td>2.52</td><td>2.50</td><td>2.76</td><td>2.83</td><td>2.17</td><td>○</td></tr> <tr><td>S</td><td>1.09</td><td>1.41</td><td>1.46</td><td>1.30</td><td>1.50</td><td>1.37</td><td>0.89</td><td>0.94</td><td>0.93</td><td>0.79</td><td>1.17</td><td>1.06</td><td>1.81</td><td>0.53</td><td>○</td></tr> <tr><td>SSW</td><td>0.73</td><td>0.72</td><td>0.86</td><td>0.66</td><td>0.59</td><td>0.55</td><td>0.75</td><td>0.90</td><td>0.63</td><td>0.76</td><td>0.72</td><td>0.81</td><td>0.98</td><td>0.46</td><td>○</td></tr> <tr><td>SW</td><td>1.60</td><td>1.75</td><td>2.52</td><td>1.95</td><td>1.61</td><td>1.82</td><td>1.62</td><td>2.38</td><td>2.06</td><td>2.26</td><td>1.96</td><td>1.84</td><td>2.74</td><td>1.18</td><td>○</td></tr> <tr><td>WSW</td><td>3.56</td><td>2.82</td><td>3.42</td><td>3.26</td><td>3.15</td><td>2.60</td><td>3.08</td><td>4.36</td><td>3.25</td><td>4.99</td><td>3.46</td><td>4.00</td><td>5.16</td><td>1.76</td><td>○</td></tr> <tr><td>W</td><td>10.82</td><td>7.91</td><td>9.58</td><td>9.54</td><td>9.60</td><td>7.09</td><td>8.46</td><td>9.56</td><td>8.74</td><td>9.56</td><td>9.09</td><td>9.92</td><td>11.60</td><td>6.58</td><td>○</td></tr> <tr><td>WNNW</td><td>15.98</td><td>15.40</td><td>13.09</td><td>13.22</td><td>15.92</td><td>16.30</td><td>15.97</td><td>18.84</td><td>16.53</td><td>15.59</td><td>15.49</td><td>19.55</td><td>11.63</td><td>9.77</td><td>○</td></tr> <tr><td>NNW</td><td>13.92</td><td>14.02</td><td>13.14</td><td>13.45</td><td>13.36</td><td>17.47</td><td>13.74</td><td>12.50</td><td>13.70</td><td>10.95</td><td>13.63</td><td>13.20</td><td>17.49</td><td>9.77</td><td>○</td></tr> <tr><td>NNW</td><td>7.69</td><td>5.46</td><td>5.43</td><td>7.20</td><td>7.38</td><td>5.75</td><td>6.18</td><td>5.88</td><td>5.35</td><td>4.26</td><td>6.07</td><td>5.38</td><td>8.61</td><td>3.53</td><td>○</td></tr> <tr><td>CALM</td><td>0.64</td><td>0.43</td><td>1.33</td><td>0.59</td><td>0.67</td><td>0.71</td><td>0.63</td><td>0.82</td><td>0.92</td><td>1.37</td><td>0.81</td><td>0.95</td><td>1.55</td><td>0.07</td><td>○</td></tr> </tbody> </table> | | 風向 | 統計年 | | | | | | | | | | | | 判定 ○採択 ×棄却 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 平均値 1997 | 棄却限界 上限 | 棄却限界 下限 | N | 3.17 | 2.90 | 3.39 | 3.98 | 3.71 | 3.44 | 3.65 | 3.03 | 2.84 | 2.82 | 3.30 | 2.81 | 4.28 | 2.32 | ○ | NNE | 2.29 | 2.15 | 1.96 | 2.00 | 2.24 | 1.74 | 1.84 | 2.21 | 1.74 | 1.85 | 2.00 | 2.19 | 2.50 | 1.50 | ○ | NE | 3.50 | 3.91 | 3.69 | 4.52 | 4.48 | 3.36 | 4.86 | 4.80 | 4.66 | 4.70 | 4.25 | 4.71 | 5.61 | 2.89 | ○ | ENE | 6.77 | 6.66 | 5.66 | 8.14 | 6.68 | 6.63 | 8.21 | 7.09 | 7.25 | 7.29 | 7.04 | 5.95 | 8.83 | 5.25 | ○ | E | 9.65 | 15.28 | 15.71 | 15.18 | 15.02 | 14.92 | 14.34 | 13.64 | 13.66 | 14.24 | 14.17 | 11.46 | 18.28 | 10.06 | ○ | ESE | 11.35 | 9.29 | 8.65 | 5.98 | 6.82 | 6.44 | 7.02 | 7.83 | 8.07 | 9.11 | 8.06 | 6.20 | 6.42 | 6.71 | 3.69 | ○ | SE | 4.60 | 7.35 | 6.04 | 6.71 | 7.15 | 7.87 | 5.89 | 5.40 | 5.01 | 6.02 | 6.20 | 6.42 | 6.71 | 3.69 | ○ | SSE | 2.62 | 2.54 | 2.48 | 2.34 | 2.76 | 2.31 | 2.47 | 2.56 | 2.36 | 2.52 | 2.50 | 2.76 | 2.83 | 2.17 | ○ | S | 1.09 | 1.41 | 1.46 | 1.30 | 1.50 | 1.37 | 0.89 | 0.94 | 0.93 | 0.79 | 1.17 | 1.06 | 1.81 | 0.53 | ○ | SSW | 0.73 | 0.72 | 0.86 | 0.66 | 0.59 | 0.55 | 0.75 | 0.90 | 0.63 | 0.76 | 0.72 | 0.81 | 0.98 | 0.46 | ○ | SW | 1.60 | 1.75 | 2.52 | 1.95 | 1.61 | 1.82 | 1.62 | 2.38 | 2.06 | 2.26 | 1.96 | 1.84 | 2.74 | 1.18 | ○ | WSW | 3.56 | 2.82 | 3.42 | 3.26 | 3.15 | 2.60 | 3.08 | 4.36 | 3.25 | 4.99 | 3.46 | 4.00 | 5.16 | 1.76 | ○ | W | 10.82 | 7.91 | 9.58 | 9.54 | 9.60 | 7.09 | 8.46 | 9.56 | 8.74 | 9.56 | 9.09 | 9.92 | 11.60 | 6.58 | ○ | WNNW | 15.98 | 15.40 | 13.09 | 13.22 | 15.92 | 16.30 | 15.97 | 18.84 | 16.53 | 15.59 | 15.49 | 19.55 | 11.63 | 9.77 | ○ | NNW | 13.92 | 14.02 | 13.14 | 13.45 | 13.36 | 17.47 | 13.74 | 12.50 | 13.70 | 10.95 | 13.63 | 13.20 | 17.49 | 9.77 | ○ | NNW | 7.69 | 5.46 | 5.43 | 7.20 | 7.38 | 5.75 | 6.18 | 5.88 | 5.35 | 4.26 | 6.07 | 5.38 | 8.61 | 3.53 | ○ | CALM | 0.64 | 0.43 | 1.33 | 0.59 | 0.67 | 0.71 | 0.63 | 0.82 | 0.92 | 1.37 | 0.81 | 0.95 | 1.55 | 0.07 | ○ | <p>【女川】</p> <p>設計方針の相違</p> <p>・個別解析による相違</p> | |
| 風向 | 統計年 | | | | | | | | | | | | 判定 ○採択 ×棄却 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 平均値 2012 | 棄却限界 上限 | | 棄却限界 下限 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N | 6.78 | 6.42 | 4.08 | 4.87 | 6.19 | 7.63 | 7.40 | 7.86 | 6.30 | 6.38 | 6.39 | 6.73 | 9.19 | 3.58 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NNE | 3.72 | 3.90 | 2.58 | 4.16 | 2.76 | 2.82 | 2.98 | 2.21 | 2.09 | 2.52 | 2.97 | 2.50 | 4.67 | 1.27 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NE | 3.58 | 3.15 | 2.49 | 3.22 | 4.67 | 4.19 | 4.66 | 3.60 | 3.09 | 3.06 | 3.56 | 3.24 | 5.29 | 1.84 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ENE | 6.15 | 5.46 | 5.00 | 5.69 | 7.48 | 5.44 | 6.40 | 5.78 | 5.53 | 4.50 | 5.74 | 6.13 | 7.67 | 3.81 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E | 4.48 | 5.99 | 5.23 | 6.04 | 6.99 | 5.45 | 6.57 | 6.57 | 5.96 | 5.06 | 5.83 | 6.23 | 7.67 | 3.98 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ESE | 2.67 | 2.81 | 2.30 | 3.21 | 2.83 | 2.33 | 2.46 | 2.68 | 2.72 | 1.66 | 2.57 | 2.41 | 3.56 | 1.59 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SE | 4.61 | 5.99 | 5.17 | 5.05 | 6.44 | 5.02 | 5.92 | 6.12 | 5.43 | 4.80 | 5.45 | 6.49 | 6.93 | 3.97 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SSE | 1.67 | 1.97 | 2.19 | 1.91 | 2.13 | 1.86 | 1.97 | 2.18 | 1.58 | 1.50 | 1.93 | 2.19 | 2.41 | 1.46 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S | 2.91 | 2.47 | 3.16 | 2.68 | 3.01 | 3.34 | 3.36 | 3.91 | 3.48 | 3.80 | 3.21 | 3.18 | 4.31 | 2.12 | × | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SSW | 7.84 | 6.91 | 7.98 | 6.65 | 5.27 | 6.86 | 5.62 | 7.31 | 7.31 | 7.15 | 6.91 | 7.45 | 8.97 | 4.84 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW | 12.07 | 11.53 | 16.25 | 13.46 | 11.77 | 13.45 | 11.53 | 12.58 | 15.60 | 15.27 | 13.37 | 10.95 | 17.60 | 9.14 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WSW | 3.88 | 3.41 | 4.86 | 4.42 | 3.14 | 4.73 | 4.21 | 4.08 | 4.66 | 4.58 | 4.24 | 4.00 | 5.71 | 2.78 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| W | 12.01 | 10.50 | 11.59 | 12.47 | 11.03 | 11.71 | 12.16 | 11.99 | 11.77 | 12.45 | 11.77 | 11.42 | 13.23 | 10.31 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WNNW | 14.06 | 15.20 | 15.26 | 13.55 | 11.14 | 10.93 | 9.78 | 9.64 | 9.95 | 10.12 | 11.98 | 9.27 | 17.44 | 6.52 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NNW | 5.19 | 6.01 | 5.09 | 5.40 | 6.27 | 7.41 | 6.59 | 6.55 | 7.30 | 8.19 | 6.38 | 7.52 | 8.81 | 3.95 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NNW | 2.99 | 2.89 | 2.09 | 2.04 | 2.28 | 3.09 | 2.34 | 2.09 | 2.55 | 2.24 | 2.46 | 2.43 | 3.40 | 1.52 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CALM | 5.40 | 5.37 | 4.69 | 5.17 | 6.60 | 3.76 | 6.04 | 4.87 | 4.66 | 5.96 | 5.23 | 5.86 | 7.17 | 3.28 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 風向 | 統計年 | | | | | | | | | | | | 判定 ○採択 ×棄却 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 平均値 1997 | 棄却限界 上限 | | 棄却限界 下限 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N | 3.17 | 2.90 | 3.39 | 3.98 | 3.71 | 3.44 | 3.65 | 3.03 | 2.84 | 2.82 | 3.30 | 2.81 | 4.28 | 2.32 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NNE | 2.29 | 2.15 | 1.96 | 2.00 | 2.24 | 1.74 | 1.84 | 2.21 | 1.74 | 1.85 | 2.00 | 2.19 | 2.50 | 1.50 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NE | 3.50 | 3.91 | 3.69 | 4.52 | 4.48 | 3.36 | 4.86 | 4.80 | 4.66 | 4.70 | 4.25 | 4.71 | 5.61 | 2.89 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ENE | 6.77 | 6.66 | 5.66 | 8.14 | 6.68 | 6.63 | 8.21 | 7.09 | 7.25 | 7.29 | 7.04 | 5.95 | 8.83 | 5.25 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E | 9.65 | 15.28 | 15.71 | 15.18 | 15.02 | 14.92 | 14.34 | 13.64 | 13.66 | 14.24 | 14.17 | 11.46 | 18.28 | 10.06 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ESE | 11.35 | 9.29 | 8.65 | 5.98 | 6.82 | 6.44 | 7.02 | 7.83 | 8.07 | 9.11 | 8.06 | 6.20 | 6.42 | 6.71 | 3.69 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SE | 4.60 | 7.35 | 6.04 | 6.71 | 7.15 | 7.87 | 5.89 | 5.40 | 5.01 | 6.02 | 6.20 | 6.42 | 6.71 | 3.69 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SSE | 2.62 | 2.54 | 2.48 | 2.34 | 2.76 | 2.31 | 2.47 | 2.56 | 2.36 | 2.52 | 2.50 | 2.76 | 2.83 | 2.17 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S | 1.09 | 1.41 | 1.46 | 1.30 | 1.50 | 1.37 | 0.89 | 0.94 | 0.93 | 0.79 | 1.17 | 1.06 | 1.81 | 0.53 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SSW | 0.73 | 0.72 | 0.86 | 0.66 | 0.59 | 0.55 | 0.75 | 0.90 | 0.63 | 0.76 | 0.72 | 0.81 | 0.98 | 0.46 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SW | 1.60 | 1.75 | 2.52 | 1.95 | 1.61 | 1.82 | 1.62 | 2.38 | 2.06 | 2.26 | 1.96 | 1.84 | 2.74 | 1.18 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WSW | 3.56 | 2.82 | 3.42 | 3.26 | 3.15 | 2.60 | 3.08 | 4.36 | 3.25 | 4.99 | 3.46 | 4.00 | 5.16 | 1.76 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| W | 10.82 | 7.91 | 9.58 | 9.54 | 9.60 | 7.09 | 8.46 | 9.56 | 8.74 | 9.56 | 9.09 | 9.92 | 11.60 | 6.58 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WNNW | 15.98 | 15.40 | 13.09 | 13.22 | 15.92 | 16.30 | 15.97 | 18.84 | 16.53 | 15.59 | 15.49 | 19.55 | 11.63 | 9.77 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NNW | 13.92 | 14.02 | 13.14 | 13.45 | 13.36 | 17.47 | 13.74 | 12.50 | 13.70 | 10.95 | 13.63 | 13.20 | 17.49 | 9.77 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NNW | 7.69 | 5.46 | 5.43 | 7.20 | 7.38 | 5.75 | 6.18 | 5.88 | 5.35 | 4.26 | 6.07 | 5.38 | 8.61 | 3.53 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CALM | 0.64 | 0.43 | 1.33 | 0.59 | 0.67 | 0.71 | 0.63 | 0.82 | 0.92 | 1.37 | 0.81 | 0.95 | 1.55 | 0.07 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

| 大阪発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|--|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|-------------|------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|---|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|---|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|---|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|---|---|-----|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|---------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|---|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|---|---------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|-------|------|---|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|--|
| | <p>表4 棄却検定表(風速)(地上高10m)</p> <p>検定年：敷地内A点(標高70m, 地上高10m) 2012年1月~2012年12月 統計期間：敷地内A点(標高70m, 地上高10m) 2002年1月~2011年12月 (%)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">統計年 風速(m/s)</th> <th colspan="11">検定年</th> <th rowspan="2">判定 ○採択 ×棄却</th> </tr> <tr> <th>2002</th><th>2003</th><th>2004</th><th>2005</th><th>2006</th><th>2007</th><th>2008</th><th>2009</th><th>2010</th><th>2011</th><th>平均値</th><th>検定年 2012</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.0~0.4</td> <td>5.40</td><td>5.37</td><td>4.69</td><td>5.17</td><td>6.60</td><td>3.76</td><td>6.04</td><td>4.87</td><td>4.66</td><td>4.66</td><td>5.96</td><td>5.23</td><td>5.86</td><td>7.17</td><td>3.28</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>0.5~1.4</td> <td>34.04</td><td>34.09</td><td>31.73</td><td>33.29</td><td>38.00</td><td>35.73</td><td>40.82</td><td>38.53</td><td>37.30</td><td>39.08</td><td>36.20</td><td>38.52</td><td>38.52</td><td>43.16</td><td>29.25</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>1.5~2.4</td> <td>29.75</td><td>28.20</td><td>28.64</td><td>30.49</td><td>28.23</td><td>31.70</td><td>29.52</td><td>28.47</td><td>30.39</td><td>28.80</td><td>29.44</td><td>30.05</td><td>30.05</td><td>32.21</td><td>26.68</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>2.5~3.4</td> <td>16.45</td><td>16.81</td><td>17.14</td><td>16.74</td><td>14.32</td><td>16.95</td><td>13.26</td><td>15.18</td><td>15.24</td><td>15.79</td><td>15.81</td><td>15.76</td><td>15.76</td><td>18.85</td><td>12.76</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>3.5~4.4</td> <td>8.41</td><td>8.58</td><td>9.44</td><td>8.46</td><td>7.54</td><td>7.88</td><td>6.84</td><td>7.66</td><td>7.47</td><td>6.78</td><td>7.92</td><td>6.46</td><td>6.46</td><td>9.89</td><td>5.95</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>4.5~5.4</td> <td>3.59</td><td>4.06</td><td>4.72</td><td>3.68</td><td>3.46</td><td>2.55</td><td>2.14</td><td>3.42</td><td>3.35</td><td>2.35</td><td>3.35</td><td>2.30</td><td>2.30</td><td>5.23</td><td>1.47</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>5.5~6.4</td> <td>1.28</td><td>1.81</td><td>2.25</td><td>1.42</td><td>1.34</td><td>0.97</td><td>1.02</td><td>1.26</td><td>1.17</td><td>0.99</td><td>1.36</td><td>0.71</td><td>0.71</td><td>2.31</td><td>0.41</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>6.5~7.4</td> <td>0.65</td><td>0.66</td><td>0.86</td><td>0.56</td><td>0.35</td><td>0.30</td><td>0.27</td><td>0.41</td><td>0.33</td><td>0.18</td><td>0.46</td><td>0.21</td><td>0.21</td><td>0.97</td><td>-0.05</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>7.5~8.4</td> <td>0.25</td><td>0.36</td><td>0.32</td><td>0.15</td><td>0.11</td><td>0.09</td><td>0.04</td><td>0.15</td><td>0.08</td><td>0.06</td><td>0.16</td><td>0.10</td><td>0.10</td><td>0.43</td><td>-0.11</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>8.5~9.4</td> <td>0.11</td><td>0.05</td><td>0.16</td><td>0.02</td><td>0.03</td><td>0.03</td><td>0.04</td><td>0.03</td><td>0.00</td><td>0.01</td><td>0.05</td><td>0.03</td><td>0.03</td><td>0.17</td><td>-0.07</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>9.5以上</td> <td>0.06</td><td>0.01</td><td>0.06</td><td>0.00</td><td>0.01</td><td>0.02</td><td>0.01</td><td>0.01</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.02</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.07</td><td>-0.03</td><td>○</td> </tr> </tbody> </table> | 統計年 風速(m/s) | 検定年 | | | | | | | | | | | 判定 ○採択 ×棄却 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 平均値 | 検定年 2012 | 0.0~0.4 | 5.40 | 5.37 | 4.69 | 5.17 | 6.60 | 3.76 | 6.04 | 4.87 | 4.66 | 4.66 | 5.96 | 5.23 | 5.86 | 7.17 | 3.28 | ○ | 0.5~1.4 | 34.04 | 34.09 | 31.73 | 33.29 | 38.00 | 35.73 | 40.82 | 38.53 | 37.30 | 39.08 | 36.20 | 38.52 | 38.52 | 43.16 | 29.25 | ○ | 1.5~2.4 | 29.75 | 28.20 | 28.64 | 30.49 | 28.23 | 31.70 | 29.52 | 28.47 | 30.39 | 28.80 | 29.44 | 30.05 | 30.05 | 32.21 | 26.68 | ○ | 2.5~3.4 | 16.45 | 16.81 | 17.14 | 16.74 | 14.32 | 16.95 | 13.26 | 15.18 | 15.24 | 15.79 | 15.81 | 15.76 | 15.76 | 18.85 | 12.76 | ○ | 3.5~4.4 | 8.41 | 8.58 | 9.44 | 8.46 | 7.54 | 7.88 | 6.84 | 7.66 | 7.47 | 6.78 | 7.92 | 6.46 | 6.46 | 9.89 | 5.95 | ○ | 4.5~5.4 | 3.59 | 4.06 | 4.72 | 3.68 | 3.46 | 2.55 | 2.14 | 3.42 | 3.35 | 2.35 | 3.35 | 2.30 | 2.30 | 5.23 | 1.47 | ○ | 5.5~6.4 | 1.28 | 1.81 | 2.25 | 1.42 | 1.34 | 0.97 | 1.02 | 1.26 | 1.17 | 0.99 | 1.36 | 0.71 | 0.71 | 2.31 | 0.41 | ○ | 6.5~7.4 | 0.65 | 0.66 | 0.86 | 0.56 | 0.35 | 0.30 | 0.27 | 0.41 | 0.33 | 0.18 | 0.46 | 0.21 | 0.21 | 0.97 | -0.05 | ○ | 7.5~8.4 | 0.25 | 0.36 | 0.32 | 0.15 | 0.11 | 0.09 | 0.04 | 0.15 | 0.08 | 0.06 | 0.16 | 0.10 | 0.10 | 0.43 | -0.11 | ○ | 8.5~9.4 | 0.11 | 0.05 | 0.16 | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 0.03 | 0.00 | 0.01 | 0.05 | 0.03 | 0.03 | 0.17 | -0.07 | ○ | 9.5以上 | 0.06 | 0.01 | 0.06 | 0.00 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.07 | -0.03 | ○ | <p>表4 棄却検定表(風速)(標高20m)</p> <p>検定年：敷地内Z点(標高20m, 地上高10m) 1997年1月~1997年12月 統計期間：敷地内Z点(標高20m, 地上高10m) 2011年1月~2020年12月 (%)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">統計年</th> <th colspan="11">検定年</th> <th rowspan="2">判定 ○採択 ×棄却</th> </tr> <tr> <th>2011</th><th>2012</th><th>2013</th><th>2014</th><th>2015</th><th>2016</th><th>2017</th><th>2018</th><th>2019</th><th>2020</th><th>平均値</th><th>検定年 1997</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.0~0.4</td> <td>0.64</td><td>0.43</td><td>1.33</td><td>0.59</td><td>0.67</td><td>0.71</td><td>0.63</td><td>0.82</td><td>0.92</td><td>1.37</td><td>0.61</td><td>0.95</td><td>1.55</td><td>0.07</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>0.5~1.4</td> <td>7.99</td><td>6.08</td><td>7.63</td><td>8.98</td><td>8.93</td><td>7.84</td><td>10.45</td><td>11.76</td><td>11.38</td><td>10.54</td><td>9.16</td><td>11.76</td><td>13.51</td><td>4.81</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>1.5~2.4</td> <td>16.38</td><td>15.84</td><td>13.44</td><td>17.13</td><td>18.09</td><td>15.15</td><td>16.09</td><td>16.47</td><td>15.40</td><td>16.01</td><td>16.01</td><td>15.14</td><td>18.94</td><td>13.08</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>2.5~3.4</td> <td>13.38</td><td>13.92</td><td>11.61</td><td>13.41</td><td>14.23</td><td>12.30</td><td>13.71</td><td>12.60</td><td>12.05</td><td>13.19</td><td>13.04</td><td>14.44</td><td>15.08</td><td>11.00</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>3.5~4.4</td> <td>11.04</td><td>11.83</td><td>12.36</td><td>12.36</td><td>12.23</td><td>10.78</td><td>12.70</td><td>11.67</td><td>10.52</td><td>12.12</td><td>11.76</td><td>11.92</td><td>13.53</td><td>9.99</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>4.5~5.4</td> <td>9.79</td><td>12.34</td><td>13.84</td><td>12.57</td><td>12.47</td><td>12.30</td><td>11.67</td><td>9.57</td><td>10.96</td><td>10.65</td><td>11.62</td><td>9.68</td><td>14.83</td><td>8.41</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>5.5~6.4</td> <td>8.05</td><td>9.34</td><td>8.39</td><td>7.16</td><td>7.65</td><td>8.10</td><td>7.22</td><td>7.28</td><td>7.62</td><td>7.36</td><td>7.82</td><td>7.13</td><td>9.43</td><td>6.21</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>6.5~7.4</td> <td>5.11</td><td>5.40</td><td>4.90</td><td>4.90</td><td>4.93</td><td>5.03</td><td>5.18</td><td>5.55</td><td>5.60</td><td>5.51</td><td>5.37</td><td>5.75</td><td>6.47</td><td>4.27</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>7.5~8.4</td> <td>4.26</td><td>4.31</td><td>4.57</td><td>4.25</td><td>4.13</td><td>4.39</td><td>3.81</td><td>4.61</td><td>4.85</td><td>4.51</td><td>4.37</td><td>4.55</td><td>5.06</td><td>3.69</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>8.5~9.4</td> <td>4.06</td><td>3.43</td><td>4.00</td><td>3.37</td><td>3.37</td><td>4.46</td><td>4.02</td><td>3.74</td><td>4.47</td><td>3.89</td><td>3.88</td><td>4.26</td><td>4.85</td><td>2.91</td><td>○</td> </tr> <tr> <td>9.5~</td> <td>17.95</td><td>17.38</td><td>17.43</td><td>15.27</td><td>13.29</td><td>18.96</td><td>14.54</td><td>15.91</td><td>16.23</td><td>14.74</td><td>16.17</td><td>14.43</td><td>20.35</td><td>11.99</td><td>○</td> </tr> </tbody> </table> | 統計年 | 検定年 | | | | | | | | | | | 判定 ○採択 ×棄却 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 平均値 | 検定年 1997 | 0.0~0.4 | 0.64 | 0.43 | 1.33 | 0.59 | 0.67 | 0.71 | 0.63 | 0.82 | 0.92 | 1.37 | 0.61 | 0.95 | 1.55 | 0.07 | ○ | 0.5~1.4 | 7.99 | 6.08 | 7.63 | 8.98 | 8.93 | 7.84 | 10.45 | 11.76 | 11.38 | 10.54 | 9.16 | 11.76 | 13.51 | 4.81 | ○ | 1.5~2.4 | 16.38 | 15.84 | 13.44 | 17.13 | 18.09 | 15.15 | 16.09 | 16.47 | 15.40 | 16.01 | 16.01 | 15.14 | 18.94 | 13.08 | ○ | 2.5~3.4 | 13.38 | 13.92 | 11.61 | 13.41 | 14.23 | 12.30 | 13.71 | 12.60 | 12.05 | 13.19 | 13.04 | 14.44 | 15.08 | 11.00 | ○ | 3.5~4.4 | 11.04 | 11.83 | 12.36 | 12.36 | 12.23 | 10.78 | 12.70 | 11.67 | 10.52 | 12.12 | 11.76 | 11.92 | 13.53 | 9.99 | ○ | 4.5~5.4 | 9.79 | 12.34 | 13.84 | 12.57 | 12.47 | 12.30 | 11.67 | 9.57 | 10.96 | 10.65 | 11.62 | 9.68 | 14.83 | 8.41 | ○ | 5.5~6.4 | 8.05 | 9.34 | 8.39 | 7.16 | 7.65 | 8.10 | 7.22 | 7.28 | 7.62 | 7.36 | 7.82 | 7.13 | 9.43 | 6.21 | ○ | 6.5~7.4 | 5.11 | 5.40 | 4.90 | 4.90 | 4.93 | 5.03 | 5.18 | 5.55 | 5.60 | 5.51 | 5.37 | 5.75 | 6.47 | 4.27 | ○ | 7.5~8.4 | 4.26 | 4.31 | 4.57 | 4.25 | 4.13 | 4.39 | 3.81 | 4.61 | 4.85 | 4.51 | 4.37 | 4.55 | 5.06 | 3.69 | ○ | 8.5~9.4 | 4.06 | 3.43 | 4.00 | 3.37 | 3.37 | 4.46 | 4.02 | 3.74 | 4.47 | 3.89 | 3.88 | 4.26 | 4.85 | 2.91 | ○ | 9.5~ | 17.95 | 17.38 | 17.43 | 15.27 | 13.29 | 18.96 | 14.54 | 15.91 | 16.23 | 14.74 | 16.17 | 14.43 | 20.35 | 11.99 | ○ | <p>【女川】</p> <p>設計方針の相違</p> <p>・個別解析による相違</p> |
| 統計年 風速(m/s) | 検定年 | | | | | | | | | | | 判定 ○採択 ×棄却 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 平均値 | | 検定年 2012 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.0~0.4 | 5.40 | 5.37 | 4.69 | 5.17 | 6.60 | 3.76 | 6.04 | 4.87 | 4.66 | 4.66 | 5.96 | 5.23 | 5.86 | 7.17 | 3.28 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.5~1.4 | 34.04 | 34.09 | 31.73 | 33.29 | 38.00 | 35.73 | 40.82 | 38.53 | 37.30 | 39.08 | 36.20 | 38.52 | 38.52 | 43.16 | 29.25 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.5~2.4 | 29.75 | 28.20 | 28.64 | 30.49 | 28.23 | 31.70 | 29.52 | 28.47 | 30.39 | 28.80 | 29.44 | 30.05 | 30.05 | 32.21 | 26.68 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.5~3.4 | 16.45 | 16.81 | 17.14 | 16.74 | 14.32 | 16.95 | 13.26 | 15.18 | 15.24 | 15.79 | 15.81 | 15.76 | 15.76 | 18.85 | 12.76 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.5~4.4 | 8.41 | 8.58 | 9.44 | 8.46 | 7.54 | 7.88 | 6.84 | 7.66 | 7.47 | 6.78 | 7.92 | 6.46 | 6.46 | 9.89 | 5.95 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.5~5.4 | 3.59 | 4.06 | 4.72 | 3.68 | 3.46 | 2.55 | 2.14 | 3.42 | 3.35 | 2.35 | 3.35 | 2.30 | 2.30 | 5.23 | 1.47 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.5~6.4 | 1.28 | 1.81 | 2.25 | 1.42 | 1.34 | 0.97 | 1.02 | 1.26 | 1.17 | 0.99 | 1.36 | 0.71 | 0.71 | 2.31 | 0.41 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.5~7.4 | 0.65 | 0.66 | 0.86 | 0.56 | 0.35 | 0.30 | 0.27 | 0.41 | 0.33 | 0.18 | 0.46 | 0.21 | 0.21 | 0.97 | -0.05 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.5~8.4 | 0.25 | 0.36 | 0.32 | 0.15 | 0.11 | 0.09 | 0.04 | 0.15 | 0.08 | 0.06 | 0.16 | 0.10 | 0.10 | 0.43 | -0.11 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8.5~9.4 | 0.11 | 0.05 | 0.16 | 0.02 | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 0.03 | 0.00 | 0.01 | 0.05 | 0.03 | 0.03 | 0.17 | -0.07 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9.5以上 | 0.06 | 0.01 | 0.06 | 0.00 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.07 | -0.03 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 統計年 | 検定年 | | | | | | | | | | | 判定 ○採択 ×棄却 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 平均値 | | 検定年 1997 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.0~0.4 | 0.64 | 0.43 | 1.33 | 0.59 | 0.67 | 0.71 | 0.63 | 0.82 | 0.92 | 1.37 | 0.61 | 0.95 | 1.55 | 0.07 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.5~1.4 | 7.99 | 6.08 | 7.63 | 8.98 | 8.93 | 7.84 | 10.45 | 11.76 | 11.38 | 10.54 | 9.16 | 11.76 | 13.51 | 4.81 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.5~2.4 | 16.38 | 15.84 | 13.44 | 17.13 | 18.09 | 15.15 | 16.09 | 16.47 | 15.40 | 16.01 | 16.01 | 15.14 | 18.94 | 13.08 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.5~3.4 | 13.38 | 13.92 | 11.61 | 13.41 | 14.23 | 12.30 | 13.71 | 12.60 | 12.05 | 13.19 | 13.04 | 14.44 | 15.08 | 11.00 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.5~4.4 | 11.04 | 11.83 | 12.36 | 12.36 | 12.23 | 10.78 | 12.70 | 11.67 | 10.52 | 12.12 | 11.76 | 11.92 | 13.53 | 9.99 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.5~5.4 | 9.79 | 12.34 | 13.84 | 12.57 | 12.47 | 12.30 | 11.67 | 9.57 | 10.96 | 10.65 | 11.62 | 9.68 | 14.83 | 8.41 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.5~6.4 | 8.05 | 9.34 | 8.39 | 7.16 | 7.65 | 8.10 | 7.22 | 7.28 | 7.62 | 7.36 | 7.82 | 7.13 | 9.43 | 6.21 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.5~7.4 | 5.11 | 5.40 | 4.90 | 4.90 | 4.93 | 5.03 | 5.18 | 5.55 | 5.60 | 5.51 | 5.37 | 5.75 | 6.47 | 4.27 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.5~8.4 | 4.26 | 4.31 | 4.57 | 4.25 | 4.13 | 4.39 | 3.81 | 4.61 | 4.85 | 4.51 | 4.37 | 4.55 | 5.06 | 3.69 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8.5~9.4 | 4.06 | 3.43 | 4.00 | 3.37 | 3.37 | 4.46 | 4.02 | 3.74 | 4.47 | 3.89 | 3.88 | 4.26 | 4.85 | 2.91 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9.5~ | 17.95 | 17.38 | 17.43 | 15.27 | 13.29 | 18.96 | 14.54 | 15.91 | 16.23 | 14.74 | 16.17 | 14.43 | 20.35 | 11.99 | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

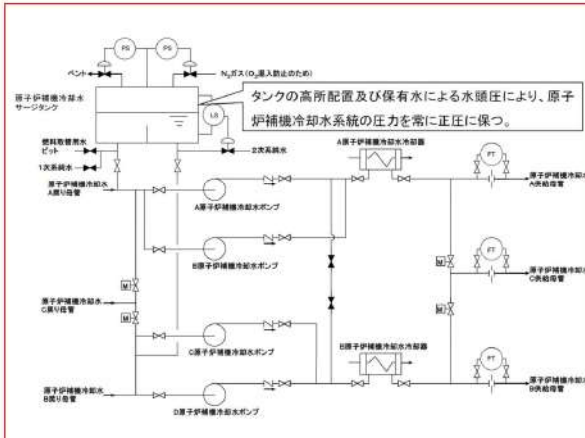
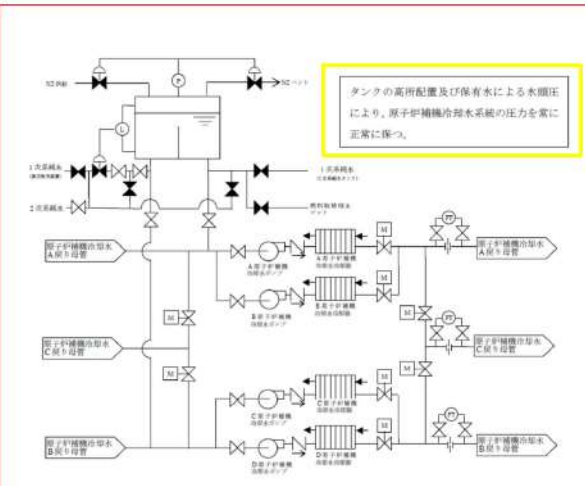
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-6）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|--|-------------|--|---|
| <p>1. 原子炉補機冷却水サージタンクについて</p> <p>原子炉補機冷却水サージタンクについては、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有する系統に属する事故後長期間使用する静的機器であり、機器単体としては1基のみであるが、タンク内部に仕切り板を設置しており、当該タンクに想定される故障を仮定しても、原子炉補機冷却水系統のA・B両系統が機能を喪失することはない設計としていることから、単一設計機器として抽出していない。その根拠を以下に示す。</p> <p>(1) 原子炉補機冷却水サージタンクの機能及び構造</p> <p>a. 原子炉補機冷却水サージタンクの機能</p> <p>(a) 原子炉補機冷却水系統の最も高い位置に設置し、原子炉補機冷却水系統の戻り系統の圧力を常に正圧に保つことで、冷却水ポンプのキャビテーション防止を図る。 (図1-1参照)</p> <p>(b) 原子炉補機冷却水の温度変化による膨張あるいは収縮を吸収する。</p> <p>(c) タンク内部に窒素ガスを充填することで、原子炉補機冷却水系統への酸素混入防止を図る。</p> <p>b. 原子炉補機冷却水サージタンクの構造</p> <p>原子炉補機冷却水サージタンクは耐震Sクラス設計である。また、タンク内部には仕切り板を設置しており、一方の原子炉補機冷却水系統に漏えいが発生しても、もう一方の系統の健全性を保てるように設計している。</p> <p>原子炉補機冷却水サージタンクは、炭素鋼製の静的機器であり、内部圧力0.005～0.03MPa（窒素ガス充填）に維持されている。</p> | | <p style="text-align: right;">別紙1-6</p> <p>原子炉補機冷却水サージタンクについて</p> <p>原子炉補機冷却水サージタンクについては、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有する系統に属する事故後長期間使用する静的機器であり、機器単体としては1基のみであるが、タンク内部に仕切り板を設置しており、当該タンクに想定される故障を仮定しても、原子炉補機冷却水系統のA・B両系統が機能を喪失することはない設計としていることから、単一設計機器として抽出していない。その根拠を以下に示す。</p> <p>(1) 原子炉補機冷却水サージタンクの機能及び構造</p> <p>a. 原子炉補機冷却水サージタンクの機能</p> <p>(a) 原子炉補機冷却水系統の最も高い位置に設置し、原子炉補機冷却水系統の戻り系統の圧力を常に正圧に保つことで、原子炉補機冷却水ポンプのキャビテーション防止を図る。(図1参照)</p> <p>(b) 原子炉補機冷却水の温度変化による膨張あるいは収縮を吸収する。</p> <p>(c) タンク内部に窒素ガスを充填することで、原子炉補機冷却水系統への酸素混入防止を図る。</p> <p>b. 原子炉補機冷却水サージタンクの構造</p> <p>原子炉補機冷却水サージタンクは耐震Sクラス設計である。また、タンク内部には仕切り板を設置しており、一方の原子炉補機冷却水系統に漏えいが発生しても、もう一方の系統の健全性を保てるように設計している。</p> <p>原子炉補機冷却水サージタンクは、炭素鋼製の静的機器であり、内部圧力0.005～0.04MPa（窒素ガス充填）に維持されている。</p> | <p>【女川】 ・記載充実（大飯参照）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違 ・記載名称の適正化 ・図番の相違</p> <p>【大飯】設計の相違 ・プラント固有の設定値である内部圧力の相違</p> |

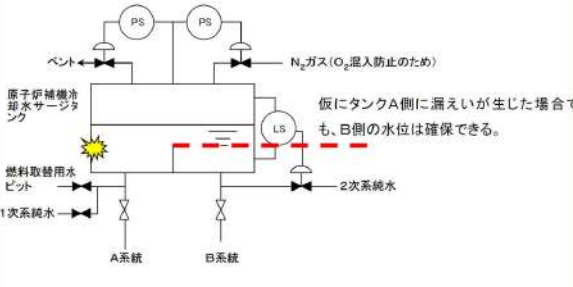
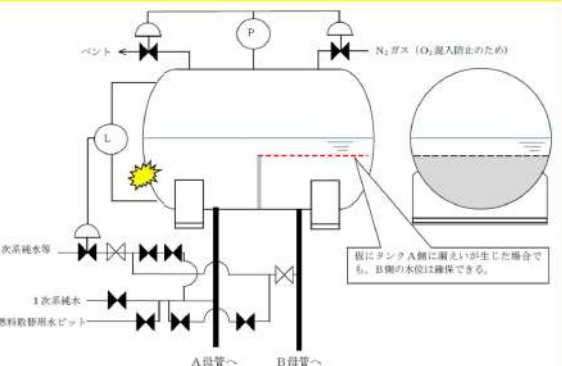
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-6）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|--|--|---|---|
| <p style="text-align: center;">大飯発電所3/4号炉</p>  <p style="text-align: center;">図1-1 原子炉補機冷却水系統概略図</p> <p>(2) 原子炉補機冷却水サージタンク故障による安全機能への影響について</p> <p>原子炉補機冷却水サージタンクは炭素鋼製であり、損傷モードとして腐食が想定されるが、外面の塗装並びに、冷却水への防錆剤の添加及び気相部の窒素充填により、タンク内外面の腐食発生を防止している。さらに、本タンクに対しては次の保全を実施しており、仮に故障（腐食）が発生したとしても、漏えいに至る前に故障の検知は可能であるとともに、これまでに故障実績はない。</p> <ul style="list-style-type: none"> 日々の巡視点検等の外観目視点検にて塗膜の状態を確認している。 定期的に内部の目視点検を実施している。 <p>また、タンク内圧は最高使用圧力0.34MPa に対し上記の通り0.005～0.03MPa 程度であり、万一発生した故障が急激に進展し漏えいに至る可能性は小さいと考えられる。</p> <p>仮に、タンクに漏えいが発生した場合においても、タンク内部の仕切り板によりもう一方の系統のタンク水位が確保され、系統機能に影響を及ぼさないことから、多重性を有している。さらに、仕切り板を跨ぐ漏えいが万一生じたとしても、以下の通り本タンクに求められる機能に影響はない。</p> | <p style="text-align: center;">女川原子力発電所2号炉</p> | <p style="text-align: center;">泊発電所3号炉</p>  <p style="text-align: center;">図1 原子炉補機冷却水系統概略図</p> <p>(2) 原子炉補機冷却水サージタンク故障による安全機能への影響について</p> <p>原子炉補機冷却水サージタンクは炭素鋼製であり、損傷モードとして腐食が想定されるが、外面の塗装並びに、冷却水への防錆剤の添加及び気相部の窒素充填により、タンク内外面の腐食発生を防止している。さらに、本タンクに対しては次の保全を実施しており、仮に故障（腐食）が発生したとしても、漏えいに至る前に故障の検知は可能であるとともに、これまでに故障実績はない。</p> <ul style="list-style-type: none"> 日々の巡視点検等の外観目視点検にて塗膜の状態を確認している。 定期的に内部の目視点検を実施している。 <p>また、タンク内圧は最高使用圧力0.34MPa に対し上記の通り0.005～0.04MPa 程度であり、万一発生した故障が急激に進展し漏えいに至る可能性は小さいと考えられる。</p> <p>仮に、タンクに漏えいが発生した場合においても、タンク内部の仕切り板によりもう一方の系統のタンク水位が確保され、系統機能に影響を及ぼさないことから、多重性を有している。さらに、仕切り板を跨ぐ漏えいが万一生じたとしても、以下の通り本タンクに求められる機能に影響はない。</p> | <p style="text-align: center;">相違理由</p> <p>【大飯】 設計の相違 ・系統構成の相違</p> <p>【大飯】 ・プラント固有の設定値である内部圧力の相違</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-6）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|---|-------------|---|---|
| <p>a. 本タンクは高所（床面EL. +42.0m）に位置しており、冷却水ポンプ位置（EL. +9.4m）との高低差（32.6m）から、タンク下部に接続されたサージ管内保有水により冷却水ポンプの必要NPSH は十分確保できることから、A・B 両系統に必要な機能は維持される。（図1-2参照）</p> <p>b. 原子炉補機冷却水の温度変化による膨張あるいは収縮については、タンクに故障を仮定する事故後24時間以降では温度降下によるサージ管内保有水の収縮の影響がある。しかし、温度降下は緩慢であり収縮の程度は僅かであるため、必要に応じて冷却水の補給をすることにより、a. のNPSHは十分確保可能である。</p> <p>c. 窒素充填機能は原子炉補機冷却水系統の長期的な信頼性向上を図るものである。本タンクの機能は事故以降原子炉容器からの燃料取出しまでの短期間に要求されるものであるため、この段階で酸素が混入したとしても必要な機能に影響を与えるものではない。</p> | | <p>a. 本タンクは高所（下部T.P. 43.9m）に位置しており、原子炉補機冷却水ポンプ位置（T.P. 5.1m）との高低差（38.8m）から、タンク下部に接続されたサージ管内保有水により原子炉補機冷却水ポンプの必要NPSH は十分確保できることから、A・B 両系統に必要な機能は維持される。（図2参照）</p> <p>b. 原子炉補機冷却水の温度変化による膨張あるいは収縮については、タンクに故障を仮定する事故後24時間以降では温度降下によるサージ管内保有水の収縮の影響がある。しかし、温度降下は緩慢であり収縮の程度は僅かであるため、必要に応じて冷却水の補給をすることにより、a. の必要 NPSHは十分確保可能である。</p> <p>c. 窒素充填機能は原子炉補機冷却水系統の長期的な信頼性向上を図るものである。本タンクの機能は事故以降原子炉容器からの燃料取出しまでの短期間に要求されるものであるため、この段階で酸素が混入したとしても必要な機能に影響を与えるものではない。</p> | <p>【大飯】 設備の相違 ・タンク及び冷却水ポンプ設置レベルの相違 ・原子炉補機冷却水ポンプ必要NPSHの相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違 ・図番の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違 ・表現の適正化</p> |
|  <p>図1-2 原子炉補機冷却水サージタンク故障時の水位保持概略図</p> | |  <p>図2 原子炉補機冷却水サージタンク故障時の水位保持 概念図</p> | <p>【大飯】 設計の相違 ・設備と系統構成の相違（仕切り板による構造は同様）</p> |
| <p style="text-align: center;"> 箇所は商業秘密を含むため公開できません</p> | | | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-7）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|--|-------------|--|--|
| <p>2. 3 空調ダクト及びフィルタユニットに関連した故障事例</p> <p>(1) 過去の故障事象の当該箇所への影響確認</p> <p>当社の原子力発電所においては、アニュラス空気浄化系統及び安全補機室空気浄化系統のダクト並びに安全補機室空気浄化フィルタユニットにこれまで故障は発生していない。そこで調査範囲を拡大し、国内プラント（PWR）における当該機器の過去の故障実績（ニューシア）を調査した結果、故障実績は確認されなかった。</p> <p>そのため、国内プラント（PWR, BWR）における同種（屋内）の空調ダクト及びフィルタユニットまで調査範囲を拡大した結果、表2-6に示す事象が抽出された。</p> <p>これらの事象については、構造、使用環境の違いから当該機器に発生するおそれはないと考えられる。（同表2-6参照）</p> | | <p>別紙1-7</p> <p>ダクト及びフィルタユニットに関連した故障事例</p> <p>(1) 過去の故障事象の当該箇所への影響確認</p> <p>泊発電所では、アニュラス空気浄化設備ダクト、中央制御室非常用循環系統フィルタユニット及び中央制御室非常用循環系統ダクトにこれまで故障は発生していない。そこで調査範囲を拡大し、国内プラント（PWR）における当該機器の過去の故障実績（ニューシア）を調査した結果、故障実績は確認されなかった。</p> <p>そのため、国内プラント（PWR, BWR）における同種（屋内）の空調ダクト及びフィルタユニットまで調査範囲を拡大した結果、表1に示す事象が抽出された。</p> <p>これらの事象は、構造、使用環境の違いから当該機器に発生するおそれはないと考えられる。（同表1参照）</p> | <p>【女川】 記載内容の相違 ・記載充実（大飯参照）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違 ・本資料は、大飯では、別添資料1の2. 3に記載の内容であり、泊では、別紙1-8とした。（補足説明に関する部分は、女川と同様に別紙とした）</p> <p>【大飯】 設備名称の相違 ・対象発電所の相違</p> <p>【大飯】 設備の相違 ・単一故障を想定する対象空調設備の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違 ・表番の相違</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-7）

| 大阪発電所3/4号炉 | | | 女川原子力発電所2号炉 | | | 泊発電所3号炉 | | | 相違理由 |
|---|---|--|--|--|--|--|--|--|------|
| 表2-6 空調ダクトの故障事象*及び大阪発電所3、4号炉における発生可能性 | | | | | | | | | |
| <p>格納容器排気ダクト等の損傷について（開電表紙3号炉）</p> <p>福島第二原子力発電所1号機サーベイス建屋内（非管理区域）空調ダクトからの気体の漏えいについて（東電福島第二1号炉）</p> <p>福島第二原子力発電所における換気空調系ダクトの点検作業の終了について（東電福島第二1、2、3、4号炉）</p> | <p>格納容器排気ファン出口及び補助建屋送気ファン出口の溶接部にダクトの振動に伴う疲労き裂が発生し、ひび割れ・開口に至った。</p> <p>サーベイス建屋内（非管理区域）にある空調ダクトのつなぎ目（注）フランジ継手部ではなく、ダクトとフランジのつなぎ目；合計11箇所）から、未点検であったために、ゴムパッキンの経年劣化及び開口の拡大を検知できず、漏えいに至った。</p> <p>①サーベイス建屋送気機吸込みダクト分岐部の点付け溶接部の腐食及び疲労割れ</p> <p>②サーベイス建屋送気機吸込み側ダクトのリベット割れ（何らかの外力による）</p> <p>③主排気筒ダクト接続部からの漏えい（フランジ部の経年劣化による）</p> <p>※上記については、ニューシアの記録だけでは屋内外のいづれかが不明であるため、屋内ダクトとして抽出したものである。</p> | <p>大飯発電所3、4号炉における評価</p> <p>単一設計部位に発生する内圧に起因する応力は、疲労限以下であるため、同様の事象は生じないと考えられる。</p> <p>アンニュラス空気浄化設備のダクトは技術基準クラス4配管に基づき設計されており、ダクトとフランジのつなぎ目は全て溶接構造であるため、同様の事象は生じないと考えられる。</p> <p>以下の理由により同様の事象は発生しないと考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・単一設計部位に発生する内圧に起因する応力は疲労限以下である。 ・継手は全て溶接構造でありリベットを使用していない。 ・内外面とも塗膜により腐食を防止しているとともに、外気を取り入れる着床でなく内外の空気条件（湿度・塵度）は同じであるため結露等腐蝕環境にならない。 | <p>格納容器排気ファン出口及び補助建屋送気ファン出口の溶接部にダクトの振動に伴う疲労き裂が発生し、ひび割れ・開口に至った。</p> <p>サーベイス建屋内（非管理区域）にある空調ダクトのつなぎ目（注）フランジ継手部ではなく、ダクトとフランジのつなぎ目；合計1箇所）から、未点検であったために、ゴムパッキンの経年劣化及び開口の拡大を検知できず、漏えいに至った。</p> <p>①サーベイス建屋送気機吸込みダクト分岐部の点付け溶接部の腐食及び疲労割れ</p> <p>②サーベイス建屋送気機吸込み側ダクトのリベット割れ（何らかの外力による）</p> <p>③主排気筒ダクト接続部からの漏えい（フランジ部の経年劣化による）</p> <p>※上記については、ニューシアの記録だけでは屋内外のいづれかが不明であるため、屋内ダクトとして抽出したものである。</p> | <p>対策</p> <p>補修用部材を追加し、ダクト面の振動量による発生応力を低減した。</p> <p>つなぎ目の補修を行うとともに、点検計画を策定した。</p> <p>①補修材の追加、点検計画の策定</p> <p>②材料を圧延鋼板からステンレス鋼へ変更、点検計画策定</p> <p>③リベット打ち直し及びシール材塗布、点検計画策定</p> <p>④シール材塗布、点検計画策定</p> | <p>女川原子力発電所2号炉における発生可能性</p> <p>単一設計部位に発生する内圧に起因する応力は、疲労限以下であるため、同様の事象は生じないと考えられる。</p> <p>ダクトつなぎ目のゴムパッキンについては定期的な点検を行うことにより、経年変化による劣化を検知できるため、同様の事象は生じないと考えられる。</p> <p>以下の理由により同様の事象は発生しないと考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・単一設計部位に発生する内圧に起因する応力は疲労限以下である。 ・継手部にはリベットを使用していない。 ・内外面とも塗膜等により腐食を防止しているとともに、結露の発生しやずい環境にならない。 | <p>対策</p> <p>補修用部材を追加し、ダクト面の振動量などによる発生応力を低減した。</p> <p>つなぎ目の補修を行うとともに、点検計画を策定した。</p> <p>①補修材の追加、点検計画の策定</p> <p>②材料を圧延鋼板からステンレス鋼へ変更、点検計画策定</p> <p>③リベット打ち直し及びシール材塗布、点検計画策定</p> <p>④シール材塗布、点検計画策定</p> | <p>泊発電所3号炉における発生可能性</p> <p>単一設計部位に発生する内圧に起因する応力は、疲労限以下であるため、同様の事象は生じないと考えられる。</p> <p>ダクトつなぎ目のゴムパッキンについては定期的な点検を行うことにより、経年変化による劣化を検知できるため、同様の事象は生じないと考えられる。</p> <p>以下の理由により同様の事象は発生しないと考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・単一設計部位に発生する内圧に起因する応力は疲労限以下である。 ・継手部にはリベットを使用していない。 ・内外面とも塗膜等により腐食を防止しているとともに、結露の発生しやずい環境にならない。 | <p>【大飯】</p> <p>記載内容の相違</p> <p>・記載の充実（※2にフィルタユニットについての記載を追加したこと、及び最新のNUCIA調査結果として、高圧2号と敷設1号の2件名を次頁に追記した。）</p> | |
| 表1 空調用ダクト及びフィルタユニットの故障事象*1、2並びに泊発電所3号炉における発生可能性（1/2） | | | | | | | | | |
| <p>福島第二原子力発電所1号機サーベイス建屋内（非管理区域）空調系ダクトの気体の漏えいについて（東京電力福島第二1号炉）</p> <p>福島第二原子力発電所における換気空調系ダクトの点検作業の終了について（東京電力福島第二1、2、3、4号炉）</p> | <p>格納容器排気ファン出口及び補助建屋送気ファン出口の溶接部にダクトの振動に伴う疲労き裂が発生し、ひび割れ・開口に至った。</p> <p>サーベイス建屋内（非管理区域）にある空調ダクトのつなぎ目（注）フランジ継手部ではなく、ダクトとフランジのつなぎ目；合計1箇所）から、未点検であったために、ゴムパッキンの経年劣化及び開口の拡大を検知できず、漏えいに至った。</p> <p>①サーベイス建屋送気機吸込みダクト分岐部の点付け溶接部の腐食及び疲労割れ</p> <p>②サーベイス建屋送気機吸込み側ダクトのリベット割れ（何らかの外力による）</p> <p>③主排気筒ダクト接続部からの漏えい（フランジ部の経年劣化による）</p> <p>※上記については、ニューシアの記録だけでは屋内外のいづれかが不明であるため、屋内ダクトとして抽出したものである。</p> | <p>対策</p> <p>補修用部材を追加し、ダクト面の振動量などによる発生応力を低減した。</p> <p>つなぎ目の補修を行うとともに、点検計画を策定した。</p> <p>①補修材の追加、点検計画の策定</p> <p>②材料を圧延鋼板からステンレス鋼へ変更、点検計画策定</p> <p>③リベット打ち直し及びシール材塗布、点検計画策定</p> <p>④シール材塗布、点検計画策定</p> | <p>泊発電所3号炉における発生可能性</p> <p>単一設計部位に発生する内圧に起因する応力は、疲労限以下であるため、同様の事象は生じないと考えられる。</p> <p>ダクトつなぎ目のゴムパッキンについては定期的な点検を行うことにより、経年変化による劣化を検知できるため、同様の事象は生じないと考えられる。</p> <p>以下の理由により同様の事象は発生しないと考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・単一設計部位に発生する内圧に起因する応力は疲労限以下である。 ・継手部にはリベットを使用していない。 ・内外面とも塗膜等により腐食を防止しているとともに、結露の発生しやずい環境にならない。 | <p>相違理由</p> <p>【大飯】</p> <p>記載内容の相違</p> <p>・記載の充実（※2にフィルタユニットについての記載を追加したこと、及び最新のNUCIA調査結果として、高圧2号と敷設1号の2件名を次頁に追記した。）</p> | | | | | |
| <p>※1：抽出に当たっては、機器の経年劣化に起因するものを対象とし、その他の人為的なものは対象外とした。</p> <p>※2：フィルタユニットについては、抽出すべき経年劣化事象はなかった。</p> | | | | | | | | | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--|---|--|----|----|---------------|---------------------------------------|--|--|--|-------------------------------|--|---|---|---|
| | | <p style="text-align: center;">表1 空調用ダクト及びフィルタユニットの故障事象^{※1、2}並びに泊発電所3号炉における発生可能性（2/2）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">件名</th> <th style="width: 25%;">事象</th> <th style="width: 25%;">対策</th> <th style="width: 25%;">泊発電所3号炉における評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>中央制御室換気空調系外気取り入れダクトの腐食について（日本原子力発電1号）</td> <td>中央制御室換気空調系外気取り入れダクト内部に発生した結露水が滞留した結果、腐食孔が発生した。</td> <td>ダクトの内面あるいは外面の目視点検、必要に応じて肉厚測定を行う。 また、断熱材を施し結露の発生を防止するとともに結露水が溜まらない構造にする。</td> <td>点検計画により定期的に実施している構造健全性確認において、有意な腐食等は見られなかったこと、今後も構造健全性確認を継続実施することから、同様の事象は発生しないと考えられる。</td> </tr> <tr> <td>中央制御室換気空調系ダクト腐食について（中国電力島根2号）</td> <td>中央制御室換気空調系ダクト内部で発生した結露ならびに外気とともに取込まれた水分および海塩粒子が、ダクト内の構造物や気流の方向が変わる箇所（ダクト内面）に付着し、腐食を発生させたため、腐食孔が発生した。</td> <td>保守点検の内容の見直しを行う。加えて、ダクト仕様の見直し、外気処理装置の運用の見直しおよびダクト形状・構造の見直しを実施する。</td> <td>外気取り入れラインの内面点検を実施することを、点検計画表および点検周期表に反映し、点検を実施することから、同様の事象は発生しないと考えられる。</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：抽出に当たっては、機器の経年劣化に起因するものを対象とし、その他の人為的なものは対象外とした。 ※2：フィルタユニットについては、抽出すべき経年劣化事象はなかった。</p> | 件名 | 事象 | 対策 | 泊発電所3号炉における評価 | 中央制御室換気空調系外気取り入れダクトの腐食について（日本原子力発電1号） | 中央制御室換気空調系外気取り入れダクト内部に発生した結露水が滞留した結果、腐食孔が発生した。 | ダクトの内面あるいは外面の目視点検、必要に応じて肉厚測定を行う。 また、断熱材を施し結露の発生を防止するとともに結露水が溜まらない構造にする。 | 点検計画により定期的に実施している構造健全性確認において、有意な腐食等は見られなかったこと、今後も構造健全性確認を継続実施することから、同様の事象は発生しないと考えられる。 | 中央制御室換気空調系ダクト腐食について（中国電力島根2号） | 中央制御室換気空調系ダクト内部で発生した結露ならびに外気とともに取込まれた水分および海塩粒子が、ダクト内の構造物や気流の方向が変わる箇所（ダクト内面）に付着し、腐食を発生させたため、腐食孔が発生した。 | 保守点検の内容の見直しを行う。加えて、ダクト仕様の見直し、外気処理装置の運用の見直しおよびダクト形状・構造の見直しを実施する。 | 外気取り入れラインの内面点検を実施することを、点検計画表および点検周期表に反映し、点検を実施することから、同様の事象は発生しないと考えられる。 | <p>【大飯】 記載内容の相違 ・記載の充実（※2にフィルタユニットについての記載を追加したこと、及び最新のNUCIA調査結果として、島根2号と敦賀1号の2件者を追加した。）</p> |
| 件名 | 事象 | 対策 | 泊発電所3号炉における評価 | | | | | | | | | | | | |
| 中央制御室換気空調系外気取り入れダクトの腐食について（日本原子力発電1号） | 中央制御室換気空調系外気取り入れダクト内部に発生した結露水が滞留した結果、腐食孔が発生した。 | ダクトの内面あるいは外面の目視点検、必要に応じて肉厚測定を行う。 また、断熱材を施し結露の発生を防止するとともに結露水が溜まらない構造にする。 | 点検計画により定期的に実施している構造健全性確認において、有意な腐食等は見られなかったこと、今後も構造健全性確認を継続実施することから、同様の事象は発生しないと考えられる。 | | | | | | | | | | | | |
| 中央制御室換気空調系ダクト腐食について（中国電力島根2号） | 中央制御室換気空調系ダクト内部で発生した結露ならびに外気とともに取込まれた水分および海塩粒子が、ダクト内の構造物や気流の方向が変わる箇所（ダクト内面）に付着し、腐食を発生させたため、腐食孔が発生した。 | 保守点検の内容の見直しを行う。加えて、ダクト仕様の見直し、外気処理装置の運用の見直しおよびダクト形状・構造の見直しを実施する。 | 外気取り入れラインの内面点検を実施することを、点検計画表および点検周期表に反映し、点検を実施することから、同様の事象は発生しないと考えられる。 | | | | | | | | | | | | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-8）

| 大飯発電所3 / 4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|---|-------------|---|--|
| <p>2. 4 運用・管理</p> <p>(1) 現状の保全状況</p> <p>劣化メカニズムまとめ表（原子力安全推進協会）を基に、今回対象となったアニュラス空気浄化設備のダクトの一部の経年劣化事象及び現状の保全項目について整理した。</p> <p>表2-7に、経年劣化事象及び現状の保全項目を示す。</p> <p>(2) 運用・管理</p> <p>現状、アニュラス空気浄化設備のダクトについて、適切な運用・管理を実施しており、これにより当該機器の健全性は確保・維持できる。</p> <p>表2-8に運用・管理について示す。</p> <p>また、上記4. (1)のとおり、大飯発電所3号炉及び4号炉における過去の故障実績について当社データベース上を調査したが、当該箇所に故障実績は認められなかった。</p> | | <p>別紙1-8</p> <p>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</p> <p>(1) 現状の保全状況</p> <p>劣化メカニズム整理表（原子力安全推進協会）を基に、今回対象となったアニュラス空気浄化設備のダクト、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系統ダクトの経年劣化事象及び現状の保全項目について整理した。</p> <p>表1に経年劣化事象及び現状の保全項目を示す。</p> <p>(2) 運用、管理</p> <p>現状、アニュラス空気浄化設備のダクト、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系統ダクトについて適切な運用・管理を実施しており、これにより当該機器の健全性は確保・維持できる。</p> <p>表2に運用・管理について示す。</p> <p>また、別紙1-8のとおり、泊発電所3号炉における過去の故障実績について当社データベース上を調査したが、当該箇所に故障実績は認められなかった。</p> | <p>相違理由</p> <p>【女川】記載内容の相違 ・記載充実（大飯参照）</p> <p>【大飯】記載表現の相違 ・本資料は、大飯では、別添資料1の2、4に記載の内容であり、泊では、別紙1-8とした。（補足説明に関する部分は、女川と同様に別紙とした）</p> <p>【大飯】記載表現の相違 ・資料名の適正化（“まとめ表”は劣化事象までしか示していないが“整理表”それに加え保全項目も整理されている）</p> <p>【大飯】設備の相違 ・単一故障を想定する設備の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違 ・付番の相違（以下同様）</p> <p>【大飯】設備の相違 ・単一故障を想定する設備の相違</p> <p>【大飯】記載箇所の相違 ・資料構成による記載箇所の相違</p> <p>【大飯】記載表現の相違 ・発電所名称の相違</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

大飯発電所3 / 4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

表2-7 経年劣化事象及び現状の保全項目

| 機器 | 機能達成に必要な項目 | 経年劣化事象 | 部位 | 現状の保全項目 |
|----------------------|----------------|-------------|---------------------------------------|---|
| ダクト (アニュラス空気浄化設備) | 流路の確保 機器の支持 | 腐食 ひび割れ* | 外板・配管 接続鋼材 補強鋼材 サポータ ボルト類 | 【外観点検】 ダクトの損傷・外面腐食の有無、ボルト類の緩み・脱落の有無の確認 |

※劣化メカニズムまとめ表には記載されていないが、当社同種（屋内・他系統）ダクトでの故障実績より抽出

表1 経年劣化事象及び現状の保全項目

| 機器 | 機能達成に必要な項目 | 経年劣化事象 | 部位 | 現状の保全項目 |
|---------------------------------------|--------------------|---------------------------|------------------------------|--|
| ダクト (アニュラス空気浄化設備) (中央制御室非常用循環系) | 流路の確保 機器の支持 | 腐食 ひび割れ* ^{※1} | 外板、接続鋼材 補強鋼材、サポータ ボルト類 | 【巡視点検、外観点検】 ダクトの損傷・外面腐食の有無、ボルト類の緩み・脱落の有無、保温の状況の確認 |
| フィルタユニット (中央制御室非常用循環系) | 空気浄化機能の確保 機器の支持 | 腐食 | 外板（ケーシング） 骨組鋼材、 ボルト類 | 【巡視点検、外観点検】 保温の状況の確認 ^{※2} 【開放点検】 フィルタユニット内面の腐食、変形の確認 |
| | | 性能劣化 | 微粒子フィルタ よう素フィルタ | 【取替】 フィルタの取替 【機能・性能試験】 差圧確認 漏えい率試験（フィルタ取替時） よう素除去効率試験 |

※1 劣化メカニズム整理表には記載されていないが、同種（屋内・他系統）ダクトでの故障実績より抽出
 ※2 中央制御室非常用循環フィルタユニット・中央制御室非常用循環系統ダクトについては保温が施工されているため、通常の目視点検では、腐食や損傷、ボルトの状況は把握できず、保温の状況の確認を行っている。

【大飯】
 設備の相違
 ・単一故障を想定する
 設備の相違
 ・設備の相違による経年劣化事象、部位、保全項目の相違

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-8）

| 大飯発電所3 / 4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 | | | | | | | | | | |
|--|---|---|-------|-------------------------------------|--|--|-------|--|-------|--|-------|---|--|
| <p style="text-align: center;">表2-8 運用・管理 アニュラス空気浄化設備ダクト</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">機器</td> <td> 日常の巡視点検*により、外観点検（運転員の巡視パトロール1回/日）を実施（ダクトの損傷・外面腐食の有無、ボルト類の緩み・脱落の有無の確認） 保全計画に基づき外観目視検査（定期事業者検査）を10年毎に実施（ダクトの損傷・外面腐食等の異常の有無、ボルト類の緩み・脱落の有無の確認） また、ダクト内面の目視点検を、ダクト点検口等から直接目視又はファイバースコープにより実施（今後定期的な実施を計画） 保安規定に基づき1回/月の定期試験を実施し、各設備の運転状態確認の他、各種データを採取し、異常がないことを確認（フィルタ差圧、空気浄化エアリア圧力、排気風量、ファン振動） </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">運用・管理</td> <td> ※事故時は、安全系機器の運転状態等に異常のないことを現場にて確認する。 </td> </tr> </table> | 機器 | 日常の巡視点検*により、外観点検（運転員の巡視パトロール1回/日）を実施（ダクトの損傷・外面腐食の有無、ボルト類の緩み・脱落の有無の確認） 保全計画に基づき外観目視検査（定期事業者検査）を10年毎に実施（ダクトの損傷・外面腐食等の異常の有無、ボルト類の緩み・脱落の有無の確認） また、ダクト内面の目視点検を、ダクト点検口等から直接目視又はファイバースコープにより実施（今後定期的な実施を計画） 保安規定に基づき1回/月の定期試験を実施し、各設備の運転状態確認の他、各種データを採取し、異常がないことを確認（フィルタ差圧、空気浄化エアリア圧力、排気風量、ファン振動） | 運用・管理 | ※事故時は、安全系機器の運転状態等に異常のないことを現場にて確認する。 | | <p style="text-align: center;">表2 運用・管理 中央制御室非常用循環システムダクト</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">運用・管理</td> <td> アニュラス空気浄化設備ダクト 日常の巡視点検*（運転員の巡視パトロール1回/日）を実施（ダクトの損傷・外面腐食の有無、ダクト連結ボルトの状況、ハッキンの状況など） 保全計画に基づいて外観点検*を定期的に行う（1回/10日定検） アニュラス空気浄化系；ダクトの損傷・外面腐食の有無、ダクト連結ボルトの状況、ハッキンの状況など 中央制御室非常用循環系；保温の状況 また、ダクト点検口等からダクト内面目視点検を実施（今後定期的な実施を計画） </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">運用・管理</td> <td> 中央制御室非常用循環システムダクト 日常の巡視点検*（運転員の巡視パトロール1回/日）を実施（ダクトの損傷・外面腐食の有無、ボルト類の緩み・脱落の有無の確認） 保全計画に基づいて外観点検*を定期的に行う（1回/10日定検） 外観点検；保温の状況の確認 開放点検；保温の状況の確認 フィルタ点検・取替 フィルタユニット内面の腐食の確認 （よう素フィルタ取替；機能・性能試験結果による） （微粒子フィルタ取替；差圧上昇の都度） 機能・性能試験； 差圧確認、漏えい率試験、よう素除去効率試験 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">運用・管理</td> <td> 保安規定に基づき定期試験（1回/月）を実施し、各設備の運転状態を確認するほか、各種データの採取により経時的に有意な変化がないことを確認（フィルタ差圧、アニュラス内圧力、流量など） </td> </tr> </table> <p>※ 中央制御室非常用循環システムダクト・中央制御室非常用循環システムダクトについては保温が施工されているため、通常の目視及び外観点検では、腐食や損傷、ボルトの状況は把握できず、保温の状況の確認を行なっている</p> | 運用・管理 | アニュラス空気浄化設備ダクト 日常の巡視点検*（運転員の巡視パトロール1回/日）を実施（ダクトの損傷・外面腐食の有無、ダクト連結ボルトの状況、ハッキンの状況など） 保全計画に基づいて外観点検*を定期的に行う（1回/10日定検） アニュラス空気浄化系；ダクトの損傷・外面腐食の有無、ダクト連結ボルトの状況、ハッキンの状況など 中央制御室非常用循環系；保温の状況 また、ダクト点検口等からダクト内面目視点検を実施（今後定期的な実施を計画） | 運用・管理 | 中央制御室非常用循環システムダクト 日常の巡視点検*（運転員の巡視パトロール1回/日）を実施（ダクトの損傷・外面腐食の有無、ボルト類の緩み・脱落の有無の確認） 保全計画に基づいて外観点検*を定期的に行う（1回/10日定検） 外観点検；保温の状況の確認 開放点検；保温の状況の確認 フィルタ点検・取替 フィルタユニット内面の腐食の確認 （よう素フィルタ取替；機能・性能試験結果による） （微粒子フィルタ取替；差圧上昇の都度） 機能・性能試験； 差圧確認、漏えい率試験、よう素除去効率試験 | 運用・管理 | 保安規定に基づき定期試験（1回/月）を実施し、各設備の運転状態を確認するほか、各種データの採取により経時的に有意な変化がないことを確認（フィルタ差圧、アニュラス内圧力、流量など） | <p>【大飯】</p> <p>設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・単一故障を想定する設備の相違 ・設備運用管理の相違 |
| 機器 | 日常の巡視点検*により、外観点検（運転員の巡視パトロール1回/日）を実施（ダクトの損傷・外面腐食の有無、ボルト類の緩み・脱落の有無の確認） 保全計画に基づき外観目視検査（定期事業者検査）を10年毎に実施（ダクトの損傷・外面腐食等の異常の有無、ボルト類の緩み・脱落の有無の確認） また、ダクト内面の目視点検を、ダクト点検口等から直接目視又はファイバースコープにより実施（今後定期的な実施を計画） 保安規定に基づき1回/月の定期試験を実施し、各設備の運転状態確認の他、各種データを採取し、異常がないことを確認（フィルタ差圧、空気浄化エアリア圧力、排気風量、ファン振動） | | | | | | | | | | | | |
| 運用・管理 | ※事故時は、安全系機器の運転状態等に異常のないことを現場にて確認する。 | | | | | | | | | | | | |
| 運用・管理 | アニュラス空気浄化設備ダクト 日常の巡視点検*（運転員の巡視パトロール1回/日）を実施（ダクトの損傷・外面腐食の有無、ダクト連結ボルトの状況、ハッキンの状況など） 保全計画に基づいて外観点検*を定期的に行う（1回/10日定検） アニュラス空気浄化系；ダクトの損傷・外面腐食の有無、ダクト連結ボルトの状況、ハッキンの状況など 中央制御室非常用循環系；保温の状況 また、ダクト点検口等からダクト内面目視点検を実施（今後定期的な実施を計画） | | | | | | | | | | | | |
| 運用・管理 | 中央制御室非常用循環システムダクト 日常の巡視点検*（運転員の巡視パトロール1回/日）を実施（ダクトの損傷・外面腐食の有無、ボルト類の緩み・脱落の有無の確認） 保全計画に基づいて外観点検*を定期的に行う（1回/10日定検） 外観点検；保温の状況の確認 開放点検；保温の状況の確認 フィルタ点検・取替 フィルタユニット内面の腐食の確認 （よう素フィルタ取替；機能・性能試験結果による） （微粒子フィルタ取替；差圧上昇の都度） 機能・性能試験； 差圧確認、漏えい率試験、よう素除去効率試験 | | | | | | | | | | | | |
| 運用・管理 | 保安規定に基づき定期試験（1回/月）を実施し、各設備の運転状態を確認するほか、各種データの採取により経時的に有意な変化がないことを確認（フィルタ差圧、アニュラス内圧力、流量など） | | | | | | | | | | | | |

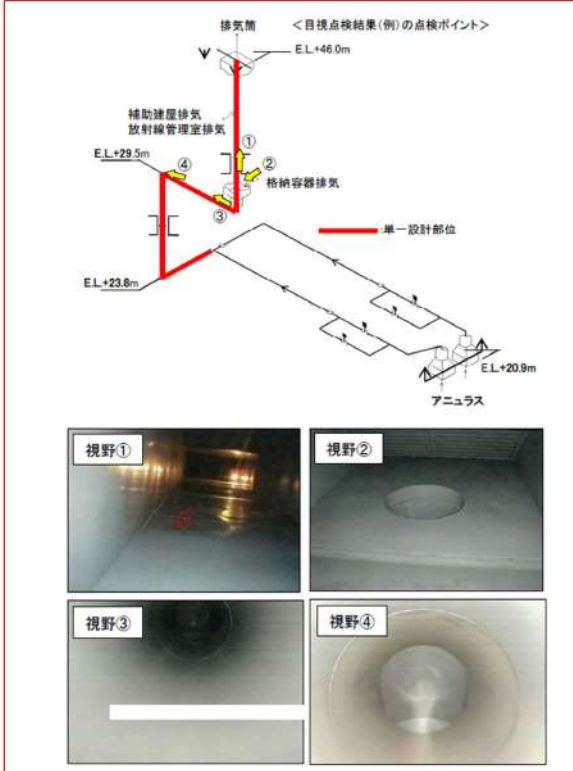
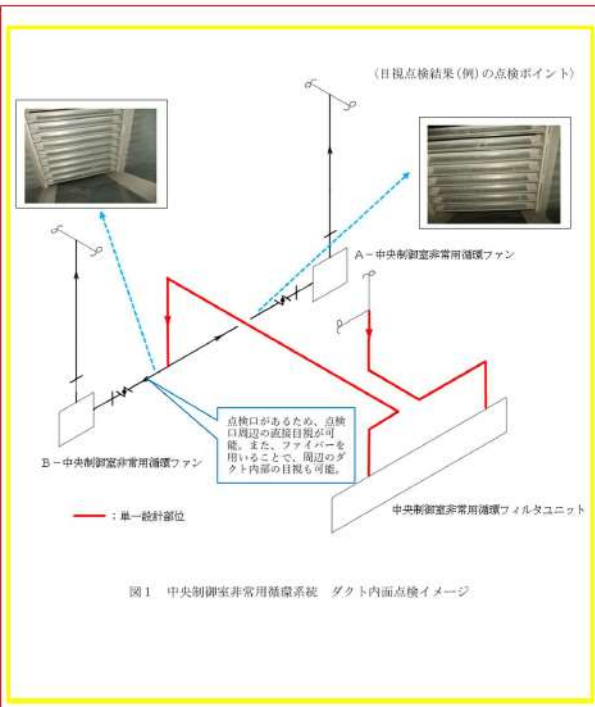
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-9）

| 大飯発電所3 / 4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|---|-------------|--|--|
| <p>2. 5 追加の対応内容</p> <p>(1) 追加の点検内容</p> <p>ダクト内面の塗膜の状態及び腐食の有無を、ダクト点検口等から直接目視又はファイバースコープにより確認する。点検にあたり、高所については足場を設置し可視範囲を可能な限り拡大するとともに、当該足場からダクト外面の詳細な目視点検を実施する。</p> <p>上記点検は、対象箇所を10年周期で定期的に点検するよう計画する。</p> <p>また、点検結果に応じて必要の都度点検内容及び点検周期の見直しを行い、故障の発生予防及び早期検知に向けた取組みの改善を図っていくこととする。</p> | | <p style="text-align: right;">別紙1-9</p> <p>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にかかる追加の対応内容</p> <p>(1) 追加の点検内容</p> <p>ダクト内面の塗膜の状態及び腐食の有無をダクト点検口等から直接目視又はファイバースコープにより確認する（図1参照）。点検にあたり、高所については足場を設置し可視範囲を可能な限り拡大するとともに、当該足場からダクト外面の詳細な目視点検を実施する。</p> <p>上記点検は、対象箇所を10年周期で定期的に点検するよう計画する。</p> <p>また、点検結果に応じて必要の都度点検内容及び点検周期の見直しを行い、故障の発生予防及び早期検知に向けた取組みの改善を図っていくこととする。</p> | <p>【女川】 記載内容の相違 ・記載充実（大飯参照）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違 ・本資料は、大飯では、別添資料1の2. 5に記載の内容であり、泊では、別紙1-9とした。（補足説明に関する部分は、女川と同様に別紙とした）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違（表題）</p> <p>【大飯】 記載の充実（呼び込み記載）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-9）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|---|-------------|---|--|
|  <p>図2-5 ダクト内面点検イメージ</p> | |  <p>図1 中央制御室非常用循環系統 ダクト内面点検イメージ</p> | <p>【大飯】 設備の相違 ・ダクト内面の単一設計部位を内面点検するイメージは相違無し</p> |
| <p>(2) 追加点検の周期の考え方</p> <p>当該ダクトについては、内圧は低く疲労によるひび割れが発生することはなく、また内外面とも塗装により腐食の発生を防止している。腐食は乾食と湿食に大別されるが、仮に塗装が剥離したとしても、通常時・事故時ともに高温になることはないため、乾食は生じない。また、屋内設置であり当該系統は外気を取り入れる系統でなく、ダクト内外の空気条件（温度、湿度）は同じであることから、結露は生じ難く、湿食の可能性も極めて小さい。</p> <p>ここでは、仮に塗装が剥離した状態が継続し腐食が発生する場合において評価される腐食の進展量から、点検周期の妥当性を検証する。</p> <p>当該ダクトの内部流体及び外面の雰囲気は、上記の通り建屋内の空気であり、建屋内へ取り入れる際には、平形フィル</p> | | <p>(2) 追加点検の周期の考え方</p> <p>当該ダクトについては、内圧は低く疲労によるひび割れが発生することはなく、また内外面とも塗装により腐食の発生を防止している。腐食は乾食と湿食に大別されるが、仮に塗装が剥離したとしても、通常時・事故時ともに高温になることはないため、乾食は生じない。また、屋内設置であり当該系統は外気を取り入れる系統でなく、ダクト内外の空気条件（温度、湿度）は同じであることから、結露は生じ難く、湿食の可能性も極めて小さい。</p> <p>ここでは、仮に塗装が剥離した状態が継続し腐食が発生する場合において評価される腐食の進展量から、点検周期の妥当性を検証する。</p> <p>当該ダクトの内部流体及び外面の雰囲気は、上記の通り建屋内の空気であり、建屋内へ取り入れる際には、平形フィル</p> | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-9）

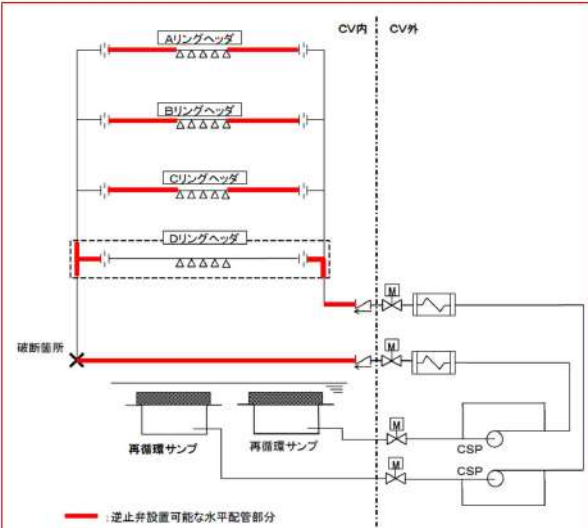
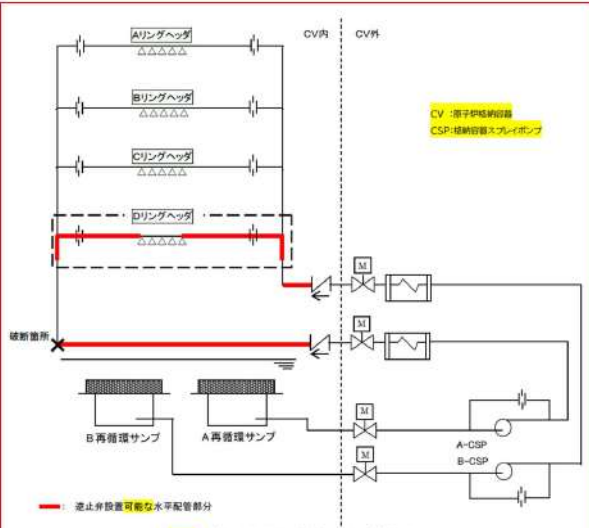
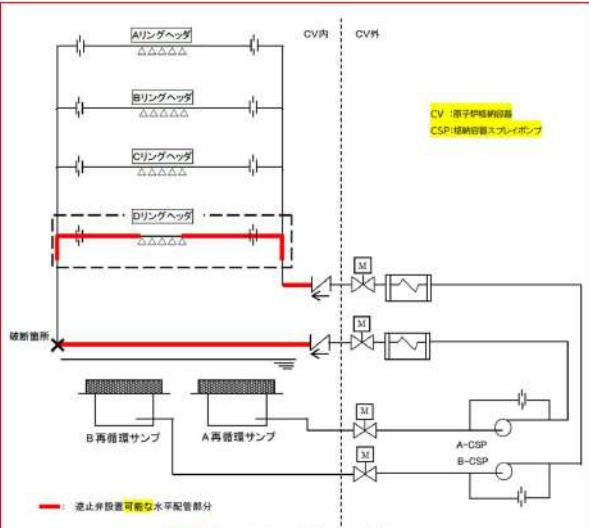
| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|---|-------------|--|---|
| <p>タ、粗フィルタにより海塩粒子（イオン）の約9割[*]を除去していることから、図2-6の臨海工業地帯等の屋外における暴露試験データ（上図）よりも腐食が進まない環境であると考えられる。この屋外暴露試験における10年経過後の腐食量は約0.2mmとなっており、この暴露試験結果から推定した腐食量は、原子力発電所の腐食量実測結果（下図）とも合致している。</p> <p>ダクトの板厚は2.3mm（φ654.6mmの丸ダクト）であることから、今後1回/10年の目視点検を行い、腐食の進展がないことを確認していけば、設計・建設規格クラス4配管に要する板厚0.8mmを十分に満足すると考えられる。</p> <p>※電力共通研究成果（S57年）による</p> | | <p>タ、粗フィルタにより海塩粒子（イオン）の約9割[*]を除去していることから、図2の臨海工業地帯等の屋外における暴露試験データ（上図）よりも腐食が進まない環境であると考えられる。この屋外暴露試験における10年経過後の腐食量は約0.2mmとなっており、この暴露試験結果から推定した腐食量は、原子力発電所の腐食量実測結果（下図）とも合致している。</p> <p>ダクトの板厚はアニュラス空気浄化設備のダクトであれば2.3mm（Φ504.6mm）、中央制御室非常用循環系統ダクトであれば2.3mm（500mm×500mm～900mm×900mmの角ダクト）又は3.2mm（1200mm×1100mmの角ダクト）であることから、今後1回/10年の目視点検を行い、腐食の進展がないことを確認していけば、設計・建設規格クラス4配管（中央制御室非常用循環系統ダクトについてはこれを準用）に要する板厚0.6mm（Φ504.6mm：アニュラス空気浄化設備排気ダクト）、1.0mm（長径500mm～1200mm：中央制御室非常用循環系統ダクト）を十分に満足すると考えられる。</p> <p>※電力共通研究成果（S57年）による</p> | <p>【大飯】 記載表現の相違 ・図番の相違</p> <p>【大飯】 設備の相違 ・単一故障を想定する設備の相違 ・大飯は、アニュラス空気浄化設備、泊では、アニュラス空気浄化設備と中央制御室非常用循環系統</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-9）

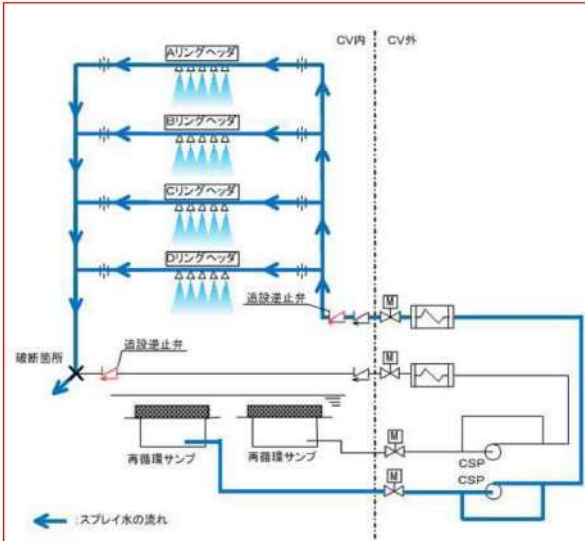
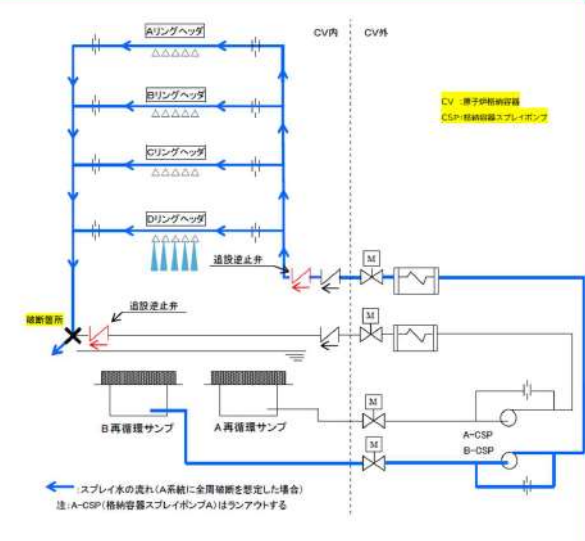
| 大飯発電所3 / 4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|---|-------------|---|---|
| <div data-bbox="224 223 582 510"> <p>比較的腐食量の小さい臨海工業地帯、 海岸地帯、内陸都市、田園地帯： 鹿児島、新田原、光、尾崎、上野、 名古屋、御前崎、川崎、相模原、 新潟、登石での平均値</p> <p>SS41, SM50 SMA50 SPA-H</p> <p>経過年数(年)</p> <p>わが国各地における普通鋼及び耐候性鋼の暴露試験結果 【出典：「防食技術便覧」腐食防食協会編】</p> </div> <div data-bbox="190 558 728 989"> <p>図2-6 炭素鋼の腐食進展評価</p> </div> | | <div data-bbox="1456 223 1814 510"> <p>比較的腐食量の小さい臨海工業地帯、 海岸地帯、内陸都市、田園地帯： 鹿児島、新田原、光、尾崎、上野、 名古屋、御前崎、川崎、相模原、 新潟、登石での平均値</p> <p>SS41, SM50 SMA50 SPA-H</p> <p>経過年数(年)</p> <p>わが国各地における普通鋼および耐候性鋼の暴露試験結果 【出典：「防食技術便覧」腐食防食協会編】</p> </div> <div data-bbox="1388 590 1960 957"> <p>図2 ダクトの単一設計部位の材料（炭素鋼）の腐食特性について</p> </div> <div data-bbox="1568 1021 1982 1069"> <p>箇所は商業秘密を含むため公開できません</p> </div> | <p>【大飯】 記載内容の相違 ・泊では、本文中の記載にあわせ、10年で腐食量が0.2mmであることを示している。</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|---|--|---|--|
| <p>3. 原子炉格納容器スプレイ設備について</p> <p>3. 1 逆止弁の設置検討について</p> <p>設備対策として逆止弁2個設置することとしたが、逆止弁の設置箇所について検討する。</p> <p>(1) 逆止弁設置可能箇所</p> <p>逆止弁は、その構造上、水平配管部分に設置する必要があるため、工事配管図から逆止弁の設置可能な水平配管部分を選定した。（図3. 1-1参照）</p>  <p>図3. 1-1 逆止弁設置可能な水平配管部分</p> | <p>3. 1 逆止弁の設置検討について</p> <p>設備対策として逆止弁2個設置することとしたが、逆止弁の設置箇所について検討する。</p> <p>1. 逆止弁設置可能箇所</p> <p>逆止弁は、その構造上、水平配管部分に設置する必要があるため、工事配管図から逆止弁の設置可能な水平配管部分を選定した。（図1参照）</p>  <p>図1 逆止弁設置可能な水平配管部分</p> | <p>別紙1-10</p> <p>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</p> <p>設備対策として逆止弁を2個設置することとしたが、逆止弁の設置箇所について検討する。</p> <p>1. 逆止弁設置可能箇所</p> <p>逆止弁は、その構造上、水平配管部分に設置する必要があるため、工事配管図から逆止弁の設置可能な水平配管部分を選定した。（図1参照）</p>  <p>図1 逆止弁設置可能な水平配管部分</p> | <p>【大飯】記載箇所の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は逆止弁の追設に加えスプレイ配管も追設したため、スプレイ管の設置検討は本文側に記載し、逆止弁については本別紙で記載。 <p>【女川】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大飯と泊は逆止弁を追設したため本資料を追加。 <p>【大飯】記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・資料構成の相違による表題の有無 <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プラント固有設計による逆止弁設置可能な範囲の相違。 ・泊では有効な流量がスプレイされるDリングヘッダ廻りに着目し検討。 |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-10）

| 大阪発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|---|-------------|---|--|
| <p>(2) 全周破断時のスプレイ流量</p> <p>全周破断時にスプレイ水が最も多く流れ、かつスプレイ流量が最も多く確保可能なスプレイリングは、格納容器スプレイポンプからの距離が最も近く（設置高さが最も低く）、スプレイノズル数が多いDスプレイリングである。</p> <p>そこで、Dスプレイリングからのスプレイ流量を確実に確保するため、(1)での検討結果をふまえ、Dリングヘッドに逆止弁を設置することが、スプレイ流量を確保するうえで適切である。</p> <p>なお、スプレイ配管立上り部の水平配管部分に逆止弁を設置した場合は、設置した逆止弁の下流の立上り部に全周破断を想定すると、スプレイ水が破断口から流出し、スプレイ流量は現行の添付書類十の解析で考慮されている値を大幅に下回ることになる。（図3、1-2参照）</p>  <p>図3、1-2 スプレイ配管立上り部の全周破断時のスプレイ水の流れ（スプレイ配管立上り部（水平配管部分）に逆止弁を設置した場合）</p> <p>(3) Dリングヘッドでの逆止弁設置箇所</p> <p>Dリングヘッドの詳細を図3、1-3に示す。図に示すように、逆止弁設置可能な水平配管部分は、接続配管のオリフィス周辺である。</p> | | <p>2. 全周破断時のスプレイ流量</p> <p>全周破断時にスプレイ水が最も多く流れ、かつスプレイ流量が最も多く確保可能なスプレイリングは、格納容器スプレイポンプからの距離が最も近く（設置高さが最も低く）、スプレイノズル数が多いDスプレイリングである。</p> <p>そこで、Dスプレイリングからのスプレイ流量を確実に確保するため、1.での検討結果をふまえ、Dリングヘッドに逆止弁を設置することが、スプレイ流量を確保するうえで適切である。</p> <p>なお、格納容器スプレイ配管立上り部の水平配管部分に逆止弁を設置した場合は、設置した逆止弁の下流の立上り部に全周破断を想定すると、スプレイ水が破断口から流出し、スプレイ流量は現行の添付書類十の解析で考慮されている値を大幅に下回ることになる。（図2参照）</p>  <p>図2 格納容器スプレイ配管立上り部の全周破断時のスプレイ水の流れ（格納容器スプレイ配管立上り部（水平配管部分）に逆止弁を設置した場合）</p> <p>3. Dリングヘッドでの逆止弁設置箇所</p> <p>Dリングヘッドの詳細図を図3に示す。図に示すように、逆止弁設置可能な水平配管部分は、接続配管のオリフィス周辺である。</p> | <p>【大阪】設備名称の相違（以下同様）</p> <p>【大阪】設備の相違 ・系統構成と逆止弁追設箇所は同様。スプレイ水については泊では有効な流量がスプレイされるDリングヘッドのスプレイノズルからのみに流れを示した。（適正化）</p> |

| 大阪発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|---|-------------|--|--------------------|
| <p>a. 図3. 1-3の①に逆止弁を設置した場合</p> <p>この場合、設置した逆止弁の下流に全周破断を想定すると、Dスプレイリングにおける健全側スプレイ水の破断口への回りこみは防ぐことができないが、全周破断を想定した系統側の格納容器スプレイポンプは、オリフィスにより破断口への流出流量が制限されるためランアウトせず、A、B、Cスプレイリングからスプレイ水がスプレイされ、スプレイ流量は確保できる。</p> <p>また、設置した逆止弁の上流のスプレイ配管立上り部で全周破断を想定すると、全周破断を想定した系統の流量の全量が破断口から流出する（結果として、全周破断を想定した系統の格納容器スプレイポンプは許容最大運転流量を超過し、ランアウトする）が、Dリングを通じての健全側スプレイ水の破断口への回り込みを防ぐことができ、健全側のスプレイポンプによりDスプレイリングからのスプレイ水は確保できる。（図3. 1-4参照）</p> <p>ここで、逆止弁設置に伴い圧損が増加し、Dスプレイリングにおけるスプレイ流量が変わるため、静的機器の単一故障を想定しない場合のスプレイ流量を現行の安全解析で考慮している値と同等とするためには、Dリングヘッドのオリフィスの交換が必要となる。</p> <p>b. 図3. 1-3の②に逆止弁を設置した場合</p> <p>この場合、逆止弁の下流に破断を想定すると、全周破断を想定した系統の流量の全量が破断口から流出する（結果として、全周破断を想定した系統の格納容器スプレイポンプはランアウトする）。また、A、B、C、Dリングを通じての健全側スプレイ水の破断口への回り込みを防ぐことができないため、スプレイ流量は少なくなる。</p> <p>また、設置した逆止弁の上流で全周破断を想定すると、全周破断を想定した系統の流量の全量が破断口から流出する（結果として、全周破断を想定した系統の格納容器スプレイポンプはランアウトする）が、健全側のスプレイポンプからの供給流量は、逆止弁により破断点への流出を防ぐことができるため、A、B、C、Dスプレイリングからのスプレイ水は確保できる。（図3. 1-5参照）</p> <p>ここで、逆止弁設置に伴い圧損が増加し、A～Dまでの全てのスプレイリングにおけるスプレイ流量が変わるため、スプレイ流量を現行の安全解析で考慮している値と同等にするために</p> | | <p>(1) 図3の①に逆止弁を設置した場合</p> <p>この場合、設置した逆止弁の下流に全周破断を想定すると、Dスプレイリングにおける健全側スプレイ水の破断口への回りこみは防ぐことができないが、全周破断を想定した系統側の格納容器スプレイポンプは、オリフィスにより破断口への流出流量が制限されるためランアウトせず、A、B、Cスプレイリングからスプレイ水がスプレイされ、スプレイ流量は確保できる。</p> <p>また、設置した逆止弁の上流の格納容器スプレイ配管立上り部で全周破断を想定すると、全周破断を想定した系統の流量の全量が破断口から流出する（結果として、全周破断を想定した系統の格納容器スプレイポンプは許容最大運転流量を超過し、ランアウトする）が、Dリングを通じての健全側スプレイ水の破断口への回り込みを防ぐことができ、健全側のスプレイポンプによりDスプレイリングからのスプレイ水は確保できる。（図4参照）</p> <p>ここで、逆止弁設置に伴い圧損が増加し、Dスプレイリングにおけるスプレイ流量が変わるため、静的機器の単一故障を想定しない場合のスプレイ流量を現行の安全解析で考慮している値と同等とするためには、リングヘッドDのオリフィスの交換が必要となる。</p> <p>(2) 図3の②に逆止弁を設置した場合</p> <p>この場合、逆止弁の下流に破断を想定すると、全周破断を想定した系統の流量の全量が破断口から流出する（結果として、全周破断を想定した系統の格納容器スプレイポンプはランアウトする）。また、A、B、C、Dリングを通じての健全側スプレイ水の破断口への回り込みを防ぐことができないため、スプレイ流量は少なくなる。</p> <p>また、設置した逆止弁の上流で全周破断を想定すると、全周破断を想定した系統の流量の全量が破断口から流出する（結果として、全周破断を想定した系統の格納容器スプレイポンプはランアウトする）が、健全側のスプレイポンプからの供給流量は、逆止弁により破断点への流出を防ぐことができるため、A、B、C、Dスプレイリングからのスプレイ水は確保できる。（図5参照）</p> <p>ここで、逆止弁設置に伴い圧損が増加し、A～Dまでのすべてのスプレイリングにおけるスプレイ流量が変わるため、スプレイ流量を現行の安全解析で考慮している値と同等にするために</p> | <p>【大阪】記載表現の相違</p> |

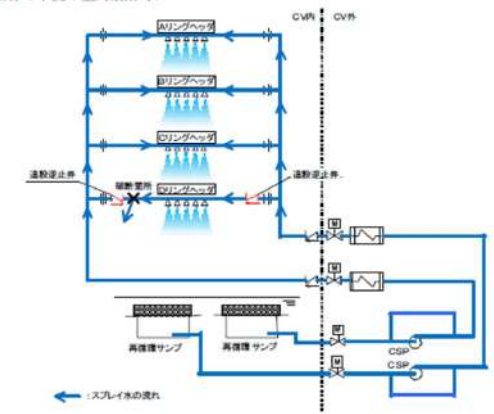
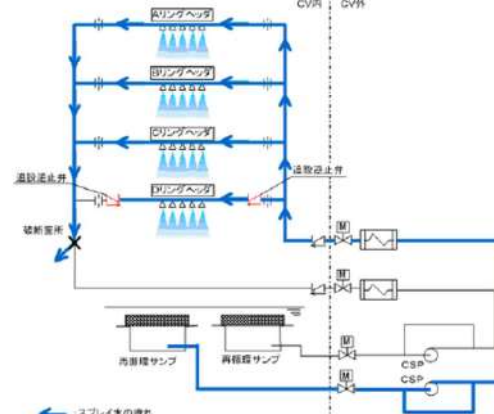
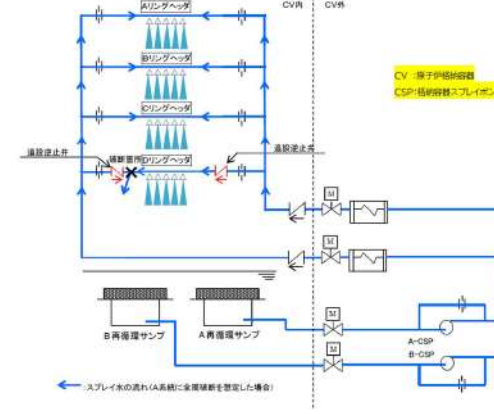
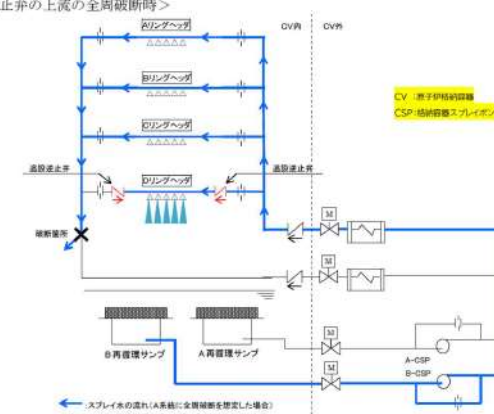
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-10）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|---|-------------|---|---|
| <p>は、A～Dリングヘッドすべてのオリフィスの交換が必要となる。</p> <p>c. 図3. 1-3の③に逆止弁を設置した場合</p> <p>この場合も、逆止弁の下流に破断を想定すると、全周破断を想定した系統の流量の全量が破断口から流出する（結果として、全周破断を想定した系統の格納容器スプレイポンプはランアウトする）。また、A、B、C、Dリングを通じての健全側スプレイ水の破断口への回り込みを防ぐことができないため、スプレイ流量は少なくなる。</p> <p>また、設置した逆止弁の上流で全周破断を想定すると、全周破断を想定した系統の流量の全量が破断口から流出する（結果として、全周破断を想定した系統の格納容器スプレイポンプはランアウトする）が、健全側のスプレイポンプからの供給流量は、逆止弁により破断点への流出を防ぐことができるため、A、B、Cスプレイリングからのスプレイ水は確保できる。</p> <p>（図3. 1-6参照）</p> <p>ここで、スプレイ流量を現行の安全解析で考慮している値と同等にするためには、A～Cリングヘッドのオリフィスの交換が必要となる。</p> <p>以上をまとめると表3. 1-1となり、図3. 1-3の①（接続配管のオリフィスの下流）に逆止弁を設置した場合が、Dスプレイリングを通じての回り込みを防止でき、Dスプレイリングからのスプレイ水が確実に確保できるため、設置箇所として適切である。</p> <p>図3. 1-3 Dリングヘッド詳細図</p> | | <p>には、A～Dリングヘッドすべてのオリフィスの交換が必要となる。</p> <p>以上をまとめると表1となり、図3の①（接続配管のオリフィスの下流）に逆止弁を設置した場合が、Dスプレイリングを通じての回り込みを防止でき、Dスプレイリングからのスプレイ水が確実に確保できるため、設置箇所として適切である。</p> <p>図3 Dリングヘッド詳細図</p> | <p>【大飯】設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プラント固有設計による逆止弁設置可能範囲の相違(1.)により、泊は逆止弁設置検討ケース数が大飯の3箇所に対し2箇所。 <p>【大飯】設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プラント固有設計による逆止弁設置可能範囲の相違(1.)により、泊は逆止弁設置検討ケース数が大飯の3箇所に対し2箇所。 |

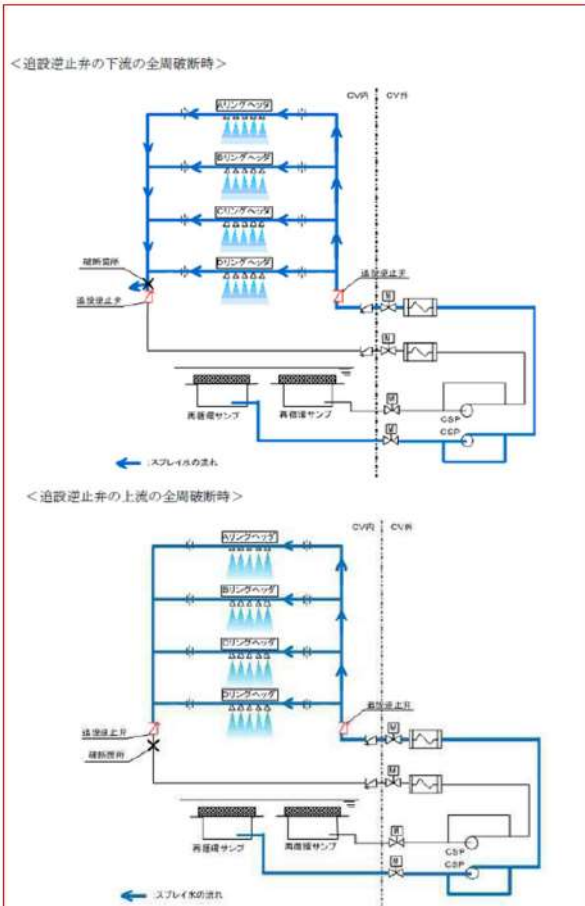
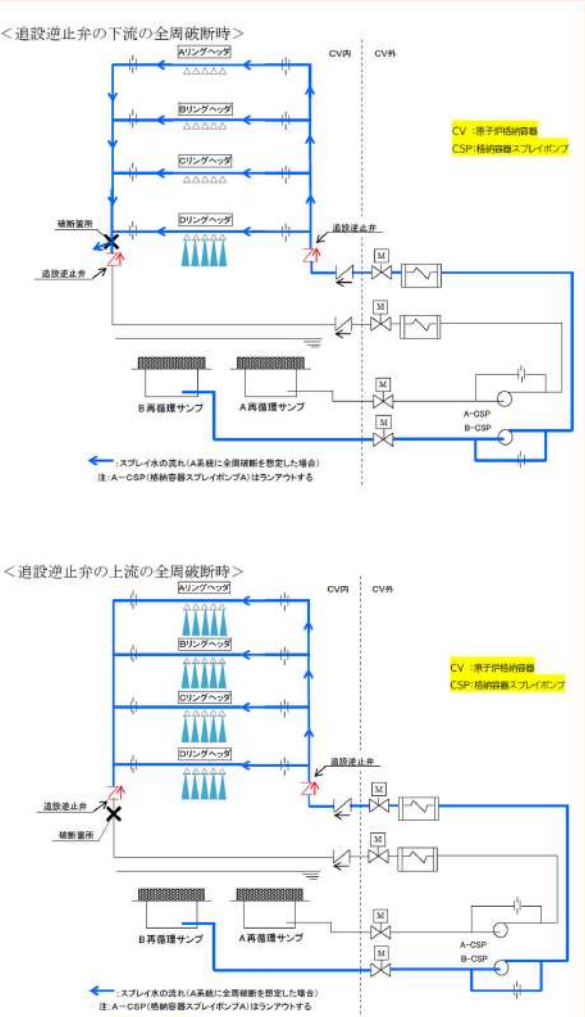
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設 (別紙1-10)

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|---|--------------------|--|---|
| <p>大飯発電所3/4号炉</p> <p><追設逆止弁の下流の全周破断時></p>  <p><追設逆止弁の上流の全周破断時></p>  <p>図3. 1-4 図3. 1-3の①に逆止弁を設置した場合のスプレィ水の流れ</p> | <p>女川原子力発電所2号炉</p> | <p>泊発電所3号炉</p> <p><追設逆止弁の下流の全周破断時></p>  <p><追設逆止弁の上流の全周破断時></p>  <p>図4 図3の①に逆止弁を設置した場合のスプレィ水の流れ</p> | <p>相違理由</p> <p>【大飯】設備の相違 ・スプレィ水の流れは同様。</p> <p>【大飯】設備の相違 ・泊では有効な流量がスプレィされるDリングヘッダのスプレィノズルからのみに流れを示した。(適正化)</p> |

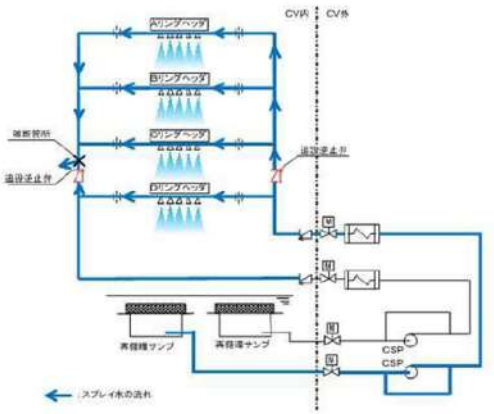
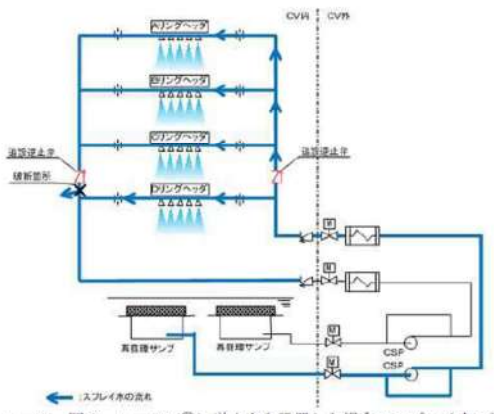
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-10）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|---|--------------------|--|---|
| <p>大飯発電所3/4号炉</p>  <p>図3. 1-5 図3. 1-3の②に逆止弁を設置した場合のスプレィ水の流れ</p> | <p>女川原子力発電所2号炉</p> | <p>泊発電所3号炉</p>  <p>図5 図3の②に逆止弁を設置した場合のスプレィ水の流れ</p> | <p>相違理由</p> <p>【大飯】設備の相違 ・泊では有効な流量がスプレィされるDリングヘッドのスプレィノズルからのみに流れを示した。（適正化）</p> <p>【大飯】設備の相違 ・スプレィ水の流れは同様。</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-10）

| 大阪発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------|---------|--|--------|--------|--------|----------|--------|----|---------|----------|--------|---------|----|----------|--------|---------|----|--|---|---------|--------|--------|--|--------|--------|------|--------|---|-------|------|--------|-------|---|--|
| <p><追設逆止弁の下流の全周破断時></p>  <p><追設逆止弁の上流の全周破断時></p>  <p>図3.1-6 図3.1-3の③に逆止弁を設置した場合のスプレイ水の流れ</p> | | | <p>【大阪】設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プラント固有設計による逆止弁設置可能範囲の相違(1.)により、泊は逆止弁設置検討ケース数が大阪の3箇所に対し2箇所。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>表3.1-1 逆止弁設置箇所と破断想定箇所を変化させた場合のスプレイ流量</p> <table border="1" data-bbox="168 1181 728 1316"> <thead> <tr> <th rowspan="2">逆止弁設置箇所</th> <th rowspan="2">破断想定箇所</th> <th colspan="2">逆止弁の下流</th> </tr> <tr> <th>逆止弁の下流</th> <th>逆止弁の上流</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>図3.1-3 ①</td> <td>逆止弁の下流</td> <td>多い</td> <td>少ない(※1)</td> </tr> <tr> <td>図3.1-3 ②</td> <td>逆止弁の上流</td> <td>少ない(※2)</td> <td>多い</td> </tr> <tr> <td>図3.1-3 ③</td> <td>逆止弁の上流</td> <td>少ない(※2)</td> <td>多い</td> </tr> </tbody> </table> <p>(※1) Dスプレイングを通過しての回り込み防止可能 (※2) A, B, C, Dスプレイングを通過しての回り込みが防止できない</p> | 逆止弁設置箇所 | 破断想定箇所 | 逆止弁の下流 | | 逆止弁の下流 | 逆止弁の上流 | 図3.1-3 ① | 逆止弁の下流 | 多い | 少ない(※1) | 図3.1-3 ② | 逆止弁の上流 | 少ない(※2) | 多い | 図3.1-3 ③ | 逆止弁の上流 | 少ない(※2) | 多い | | <p>表1 逆止弁設置箇所と破断想定箇所を変化させた場合のスプレイ流量</p> <table border="1" data-bbox="1400 1181 1960 1316"> <thead> <tr> <th rowspan="2">逆止弁設置箇所</th> <th rowspan="2">破断想定箇所</th> <th colspan="2">逆止弁の下流</th> </tr> <tr> <th>逆止弁の下流</th> <th>逆止弁の上流</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>図3 ①</td> <td>逆止弁の下流</td> <td>大</td> <td>中(※1)</td> </tr> <tr> <td>図3 ②</td> <td>逆止弁の上流</td> <td>小(※2)</td> <td>大</td> </tr> </tbody> </table> <p>(※1) Dスプレイングを通過しての回り込み防止可能 (※2) Dスプレイングを通過しての回り込みが防止できない</p> | 逆止弁設置箇所 | 破断想定箇所 | 逆止弁の下流 | | 逆止弁の下流 | 逆止弁の上流 | 図3 ① | 逆止弁の下流 | 大 | 中(※1) | 図3 ② | 逆止弁の上流 | 小(※2) | 大 | <p>【大阪】設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プラント固有設計による逆止弁設置可能範囲の相違(1.)により、泊は逆止弁設置検討ケース数が大阪の3箇所に対し2箇所。 |
| 逆止弁設置箇所 | | | 破断想定箇所 | 逆止弁の下流 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 逆止弁の下流 | 逆止弁の上流 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 図3.1-3 ① | 逆止弁の下流 | 多い | 少ない(※1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 図3.1-3 ② | 逆止弁の上流 | 少ない(※2) | 多い | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 図3.1-3 ③ | 逆止弁の上流 | 少ない(※2) | 多い | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 逆止弁設置箇所 | 破断想定箇所 | 逆止弁の下流 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 逆止弁の下流 | 逆止弁の上流 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 図3 ① | 逆止弁の下流 | 大 | 中(※1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 図3 ② | 逆止弁の上流 | 小(※2) | 大 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-11）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|---|-------------|--|---|
| <p>3. 2 格納容器スプレイ系統に単一故障を想定した場合のスプレイ流量について</p> <p>設備対策を実施した後の格納容器スプレイ系統に単一故障（立上り配管への全周破断）を想定した場合の、スプレイ流量について評価を実施する。</p> <p>ここで、全周破断を想定した場合の流量算出方法は、破断想定箇所までの配管抵抗と系統圧力とのバランスにより、流出流量を算出することとする。</p> <p>また、当該スプレイ系統は、低エネルギー配管であることから、全周破断による系統圧力低減により、系統水は減圧沸騰することなく、臨界流は発生しないため、流量算出のモデルは、水単相モデルを用いる。</p> <p>(1) 破断影響</p> <p>安全機能に最も影響を与える単一故障を想定するため、格納容器スプレイ系統の安全機能である「格納容器の冷却機能」に最も影響を与えると考えられる格納容器スプレイのスプレイ流量が最も減少する場合を想定する。</p> <p>大飯発電所3号炉及び4号炉においては、格納容器スプレイリングヘッダをA、B系統で一系列化しているため、格納容器内立上り配管に全周破断を想定した場合、以下の理由により、格納容</p> | | <p style="text-align: right;">別紙1-11</p> <p>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</p> <p>設備対策を実施した後の原子炉格納容器スプレイ設備に単一故障（格納容器スプレイ配管立上り部への全周破断）を想定した場合の、スプレイ流量について評価を実施する。</p> <p>ここで、全周破断を想定した場合の流量算出方法は、破断想定箇所までの配管抵抗と系統圧力とのバランスにより、流出流量を算出することとする。</p> <p>また、当該スプレイ系統は、低エネルギー配管であることから、全周破断による系統圧力低減により、系統水は減圧沸騰することなく、臨界流は発生しないため、流量算出のモデルは、水単相モデルを用いる。</p> <p>(1) 破断影響</p> <p>安全機能に最も影響を与える単一故障を想定するため、原子炉格納容器スプレイ設備の安全機能である「格納容器の冷却機能」に最も影響を与えると考えられる格納容器スプレイのスプレイ流量が最も減少する場合を想定する。</p> <p>泊発電所3号炉においては、スプレイリングヘッダをA、B系統で一系統化しているため、格納容器スプレイ配管立上り部に全周破断を想定した場合、以下の理由により、原子炉格納容器内に散</p> | <p>【大飯】記載箇所の相違</p> <p>【女川】設計方針の相違</p> <p>・女川では、スプレイ系についてモードの切替により原子炉格納容器の冷却機能を代替しているが、泊では、配管の多重化及び逆止弁設置により、原子炉格納容器の冷却機能を達成できる設計としているため、原子炉格納容器スプレイ設備を単一故障対象設備として評価している。</p> <p>【大飯】設備名称の相違（以下同様）</p> <p>【大飯】設備名称の相違（以下同様）</p> <p>【大飯】施設名称の相違（以下同様）</p> <p>【大飯】設備名称の相違</p> |

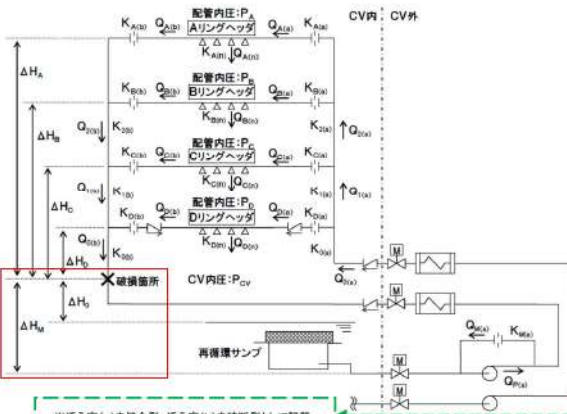
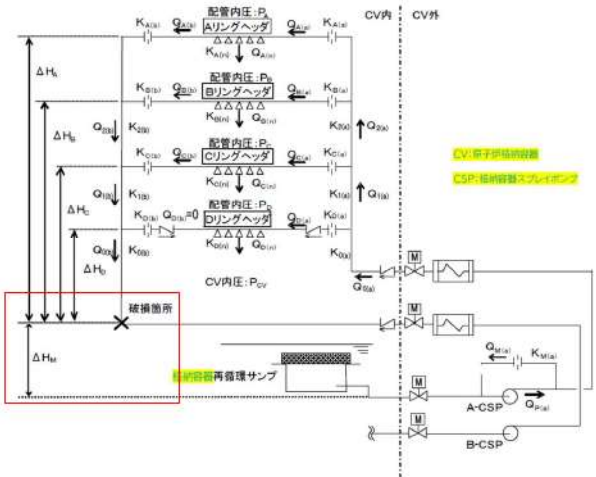
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-11）

| 大阪発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|--|-------------|---|--|
| <p>器内に散水されるスプレイ流量が減少する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 破断側系統の格納容器スプレイポンプは、破断口が開放端となるため、背圧（系の総抵抗）が大幅に減少し、ポンプ運転流量が増加する。結果として、ポンプの許容最大運転流量を超過して、ランアウトする。（ポンプが、モータトリップにより停止する。） 健全側系統の格納容器スプレイポンプからスプレイヘッダへスプレイ水は給水されるが、一系列化されているリングヘッダから、破断側系統への回り込みが発生し、破断口からの流出が生じる。 ただし、Dスプレイリングについては、逆止弁を設置するため、破断側系統への回り込みは発生せず、スプレイ水としてスプレイされる。 破断口が開放端となるため、スプレイリングヘッダの配管内圧が低下しスプレイ駆動圧となるスプレイリングヘッダの配管内圧と格納容器内圧の差が小さくなり、各スプレイノズルからのスプレイ流量が減少する。 <p>(2) 破断想定位置</p> <p>立上り配管で全周破断を想定した場合、最もスプレイ流量が減少すると考えられる想定位置は、スプレイ駆動圧となる各スプレイリングヘッダの配管内圧と格納容器内圧の差が最も小さくなる場合である。</p> <p>ここで、スプレイリングヘッダ内の配管内圧（$P_{A,B,C}$）、格納容器内圧（P_{CV}）、各スプレイリングと破断点との静水頭差（$\Delta H_{A,B,C}$）及び破断点までの配管抵抗による損失水頭（$\Delta P_{A,B,C}$）の関係は次式となり、</p> $P_{ABC} + \Delta H_{ABC} = P_{CV} + \Delta P_{ABC}$ <p>変形すると、次式となる。</p> $P_{ABC} - P_{CV} = \Delta P_{ABC} - \Delta H_{ABC}$ <p>この式から、スプレイ駆動圧（$P_{A,B,C} - P_{CV}$）は、破断点までの配管抵抗による損失水頭と、各スプレイリングと破断点との静水頭差との差（$\Delta P_{A,B,C} - \Delta H_{A,B,C}$）で表される。</p> <p>立上り配管で破断想定位置を変化させた場合、破断点までの配管抵抗による損失水頭の変化分（静水頭で数mオーダ）と破断点の違いによる各リングと破断点との静水頭差の変化分（数十mオーダ）を比べると、破断点との静水頭差の変化分の方が大きいため、スプレイ駆動圧が最も小さくなる場合は、破断位置を立上り配管の最も低い位置とし、各スプレイリングと破断点との静水頭</p> | | <p>水されるスプレイ流量が減少する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 破断側系統の格納容器スプレイポンプは、破断口が開放端となるため、背圧（系の総抵抗）が大幅に減少し、ポンプ運転流量が増加する。結果として、ポンプの許容最大運転流量を超過して、ランアウトする。（ポンプが、モータトリップにより停止する。） 健全側系統の格納容器スプレイポンプからスプレイヘッダへスプレイ水は給水されるが、一系統化されているリングヘッダから、破断側系統への回り込みが発生し、破断口からの流出が生じる。 ただし、Dスプレイリングについては、逆止弁を設置するため、破断側系統への回り込みは発生せず、スプレイ水としてスプレイされる。 破断口が開放端となるため、スプレイリングヘッダの配管内圧が低下しスプレイ駆動圧となるスプレイリングヘッダの配管内圧と原子炉格納容器内圧の差が小さくなり、各スプレイノズルからのスプレイ流量が減少する。 <p>(2) 破断想定位置</p> <p>格納容器スプレイ配管立上り部で全周破断を想定した場合、最もスプレイ流量が減少すると考えられる想定位置は、スプレイ駆動圧となる各スプレイリングヘッダの配管内圧と原子炉格納容器内圧の差が最も小さくなる場合である。</p> <p>ここで、スプレイリングヘッダ内の配管内圧（$P_{A,B,C}$）、原子炉格納容器内圧（P_{CV}）、各スプレイリングと破断点との静水頭差（$\Delta H_{A,B,C}$）及び破断点までの配管抵抗による損失水頭（$\Delta P_{A,B,C}$）の関係は次式となり、</p> $P_{A,B,C} + \Delta H_{A,B,C} = P_{CV} + \Delta P_{A,B,C}$ <p>変形すると、次式となる。</p> $P_{A,B,C} - P_{CV} = \Delta P_{A,B,C} - \Delta H_{A,B,C}$ <p>この式から、スプレイ駆動圧（$P_{A,B,C} - P_{CV}$）は、破断点までの配管抵抗による損失水頭と、各スプレイリングと破断点との静水頭差との差（$\Delta P_{A,B,C} - \Delta H_{A,B,C}$）で表される。</p> <p>格納容器スプレイ配管立上り部で破断想定位置を変化させた場合、破断点までの配管抵抗による損失水頭の変化分（静水頭で数mオーダ）と破断点の違いによる各リングと破断点との静水頭差の変化分（数十mオーダ）を比べると、破断点との静水頭差の変化分の方が大きいため、スプレイ駆動圧が最も小さくなる場合は、破断位置を格納容器スプレイ配管立上り部の最も低い位置と</p> | <p>（以下同様）</p> <p>【大阪】施設名称の相違</p> <p>（以下同様）</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-11）

| <p>大阪発電所3/4号炉</p> <p>差が最も大きくなる場合である。</p> <p>よって、破断想定位置は、立上り配管の最も低い位置 (EL. 22.7m) とする。</p> <p>(3) スプレィ流量の評価</p> <p>(2) で定めた破断想定位置に、全周破断を想定した場合のスプレィ流量を求める。図3. 2-1に流量評価モデル、表3. 2-1~3. 2-4に記号の説明及び値を示す。</p>  <p>図3. 2-1 流量評価モデル</p> | <p>女川原子力発電所2号炉</p> | <p>泊発電所3号炉</p> <p>し、各スプレィリングと破断点との静水頭差が最も大きくなる場合である。</p> <p>よって、破断想定位置は、格納容器スプレィ配管立上り部の最も低い位置 (T.P. 33.9m) とする。</p> <p>(3) スプレィ流量の評価</p> <p>(2) で定めた破断想定位置に、全周破断を想定した場合のスプレィ流量を求める。図1に流量評価モデル、表1~4に記号の説明及び値を示す。なお、計算式の評価モデル、及び以下の数値評価結果に示す記号は (a) を健全側、(b) を破断側として示す。</p>  <p>図1 流量評価モデル</p> | <p>相違理由</p> <p>【大阪】設備の相違 ・破断想定位置の高さはプラントにより相違</p> <p>【大阪】 ・記載箇所の相違(図1, 表1.2に係る説明のため本文側に記載)</p> <p>【大阪】設備の相違 ・破断箇所の相違 ・記載の適正化 (ΔH_b は評価に使用せず)</p> |
|--|--------------------|--|---|
|--|--------------------|--|---|

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-11）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|-------------------|--------------|----------|-------------------|--------------|----------|-------------------|--------------|----------|-------------------|--------------|----------|-------------------|--------------|----------|-------------------|--------------|----------|-------------------|--------------|----------|-------------------|--------------|----------|-------------------|-----------------------------|----------|-------------------|-----------------|----------|-------------------|------------------------|----------|-------------------|------------------------|----------|-------------------|------------------------|----------|-------------------|------------------------|----------|-------------------|-------|----------|----|----|--|-------------------|---------|--|-------------------|---------|--|-------------------|---------|--|-------------------|---------|--|----|----|------------------|-----------------|---------|-------|-----------------|---------|-------|-----------------|---------|-------|-----------------|---------|-------|-----------------|-----------|-------|----|----|-----------|-----------------|--------|------|--|----|----|--|--------------------|--------------|----------|--------------------|--------------|----------|--------------------|--------------|----------|--------------------|--------------|----------|--------------------|--------------|----------|--------------------|--------------|----------|--------------------|--------------|----------|--------------------|--------------|----------|--------------------|-----------------------------|----------|--------------------|-----------------|----------|--------------------|--|----------|--------------------|--|----------|--------------------|--|----------|--------------------|--|----------|--------------------|-------|----------|----|----|--|--------------------|----------------|--|--------------------|----------------|--|--------------------|----------------|--|--------------------|----------------|--|----|----|-----------|-----------------|---------|------|-----------------|---------|------|-----------------|---------|------|-----------------|---------|------|-----------------|----------|-------|----|----|---------------|-----------------|------------------|------|--|
| <p>表3. 2-1 各流路における配管等の抵抗係数</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>項目</th> <th>抵抗係数 [m⁵/m³h²]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>K_{A(a)}</td><td>Aリングヘッド（健全側）</td><td>2.519E-3</td></tr> <tr><td>K_{A(b)}</td><td>Aリングヘッド（破断側）</td><td>2.427E-3</td></tr> <tr><td>K_{B(a)}</td><td>Bリングヘッド（健全側）</td><td>5.621E-4</td></tr> <tr><td>K_{B(b)}</td><td>Bリングヘッド（破断側）</td><td>5.437E-4</td></tr> <tr><td>K_{C(a)}</td><td>Cリングヘッド（健全側）</td><td>1.749E-4</td></tr> <tr><td>K_{C(b)}</td><td>Cリングヘッド（破断側）</td><td>1.647E-4</td></tr> <tr><td>K_{D(a)}</td><td>Dリングヘッド（健全側）</td><td>3.008E-4</td></tr> <tr><td>K_{D(b)}</td><td>Dリングヘッド（破断側）</td><td>2.939E-4</td></tr> <tr><td>K_{0(a)}</td><td>格納容器スプレイポンプ（健全側）～Dリングヘッド分岐点</td><td>9.237E-6</td></tr> <tr><td>K_{0(b)}</td><td>Dリングヘッド合流点～破断位置</td><td>1.688E-6</td></tr> <tr><td>K_{1(a)}</td><td>D～Cリングヘッド間立ち上がり配管（健全側）</td><td>5.666E-6</td></tr> <tr><td>K_{1(b)}</td><td>D～Cリングヘッド間立ち上がり配管（破断側）</td><td>4.704E-6</td></tr> <tr><td>K_{2(a)}</td><td>C～Bリングヘッド間立ち上がり配管（健全側）</td><td>5.557E-6</td></tr> <tr><td>K_{2(b)}</td><td>C～Bリングヘッド間立ち上がり配管（破断側）</td><td>5.557E-6</td></tr> <tr><td>K_{0(a)}</td><td>循環ライン</td><td>1.094E-1</td></tr> </tbody> </table> <p>表3. 2-2 各スプレイリングヘッドのスプレイノズルの抵抗係数</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>項目</th> <th>抵抗係数 [m⁵/m³h²]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>K_{A(a)}</td><td>Aリングヘッド</td><td></td></tr> <tr><td>K_{B(a)}</td><td>Bリングヘッド</td><td></td></tr> <tr><td>K_{C(a)}</td><td>Cリングヘッド</td><td></td></tr> <tr><td>K_{D(a)}</td><td>Dリングヘッド</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>表3. 2-3 破断想定位置と設置位置とのエレベーションの差</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>項目</th> <th>エレベーションの差 [m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>ΔH_A</td><td>Aリングヘッド</td><td>57.74</td></tr> <tr><td>ΔH_B</td><td>Bリングヘッド</td><td>55.64</td></tr> <tr><td>ΔH_C</td><td>Cリングヘッド</td><td>52.04</td></tr> <tr><td>ΔH_D</td><td>Dリングヘッド</td><td>30.69</td></tr> <tr><td>ΔH₀</td><td>循環ライン分岐管台</td><td>15.36</td></tr> </tbody> </table> <p>表3. 2-4 格納容器内圧力</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>項目</th> <th>圧力（水頭）[m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>P_{CV}</td><td>格納容器内圧</td><td>40.0</td></tr> </tbody> </table> | 記号 | 項目 | 抵抗係数 [m ⁵ /m ³ h ²] | K _{A(a)} | Aリングヘッド（健全側） | 2.519E-3 | K _{A(b)} | Aリングヘッド（破断側） | 2.427E-3 | K _{B(a)} | Bリングヘッド（健全側） | 5.621E-4 | K _{B(b)} | Bリングヘッド（破断側） | 5.437E-4 | K _{C(a)} | Cリングヘッド（健全側） | 1.749E-4 | K _{C(b)} | Cリングヘッド（破断側） | 1.647E-4 | K _{D(a)} | Dリングヘッド（健全側） | 3.008E-4 | K _{D(b)} | Dリングヘッド（破断側） | 2.939E-4 | K _{0(a)} | 格納容器スプレイポンプ（健全側）～Dリングヘッド分岐点 | 9.237E-6 | K _{0(b)} | Dリングヘッド合流点～破断位置 | 1.688E-6 | K _{1(a)} | D～Cリングヘッド間立ち上がり配管（健全側） | 5.666E-6 | K _{1(b)} | D～Cリングヘッド間立ち上がり配管（破断側） | 4.704E-6 | K _{2(a)} | C～Bリングヘッド間立ち上がり配管（健全側） | 5.557E-6 | K _{2(b)} | C～Bリングヘッド間立ち上がり配管（破断側） | 5.557E-6 | K _{0(a)} | 循環ライン | 1.094E-1 | 記号 | 項目 | 抵抗係数 [m ⁵ /m ³ h ²] | K _{A(a)} | Aリングヘッド | | K _{B(a)} | Bリングヘッド | | K _{C(a)} | Cリングヘッド | | K _{D(a)} | Dリングヘッド | | 記号 | 項目 | エレベーションの差 [m] | ΔH _A | Aリングヘッド | 57.74 | ΔH _B | Bリングヘッド | 55.64 | ΔH _C | Cリングヘッド | 52.04 | ΔH _D | Dリングヘッド | 30.69 | ΔH ₀ | 循環ライン分岐管台 | 15.36 | 記号 | 項目 | 圧力（水頭）[m] | P _{CV} | 格納容器内圧 | 40.0 | <p>表1 各流路における配管等の抵抗係数</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>項目</th> <th>抵抗係数 [m⁵/m³h²]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>K_{A (a)}</td><td>Aリングヘッド（健全側）</td><td>1.491E-3</td></tr> <tr><td>K_{A (b)}</td><td>Aリングヘッド（破断側）</td><td>1.249E-3</td></tr> <tr><td>K_{B (a)}</td><td>Bリングヘッド（健全側）</td><td>3.493E-4</td></tr> <tr><td>K_{B (b)}</td><td>Bリングヘッド（破断側）</td><td>2.756E-4</td></tr> <tr><td>K_{C (a)}</td><td>Cリングヘッド（健全側）</td><td>2.089E-4</td></tr> <tr><td>K_{C (b)}</td><td>Cリングヘッド（破断側）</td><td>1.858E-4</td></tr> <tr><td>K_{D (a)}</td><td>Dリングヘッド（健全側）</td><td>3.289E-4</td></tr> <tr><td>K_{D (b)}</td><td>Dリングヘッド（破断側）</td><td>2.983E-4</td></tr> <tr><td>K_{0 (a)}</td><td>格納容器スプレイポンプ（健全側）～Dリングヘッド分岐点</td><td>3.490E-5</td></tr> <tr><td>K_{0 (b)}</td><td>Dリングヘッド合流点～破断位置</td><td>5.376E-6</td></tr> <tr><td>K_{1 (a)}</td><td>D～Cリングヘッド間格納容器スプレイ配管 立上り部（健全側）</td><td>1.428E-5</td></tr> <tr><td>K_{1 (b)}</td><td>D～Cリングヘッド間格納容器スプレイ配管 立上り部（破断側）</td><td>1.357E-5</td></tr> <tr><td>K_{2 (a)}</td><td>C～Bリングヘッド間格納容器スプレイ配管 立上り部（健全側）</td><td>3.991E-6</td></tr> <tr><td>K_{2 (b)}</td><td>C～Bリングヘッド間格納容器スプレイ配管 立上り部（破断側）</td><td>3.991E-6</td></tr> <tr><td>K_{0 (a)}</td><td>循環ライン</td><td>1.660E-1</td></tr> </tbody> </table> <p>表2 各スプレイリングヘッドのスプレイノズルの抵抗係数</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>項目</th> <th>抵抗係数 [m⁵/m³h²]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>K_{A (a)}</td><td>Aリングヘッド</td><td></td></tr> <tr><td>K_{B (a)}</td><td>Bリングヘッド</td><td></td></tr> <tr><td>K_{C (a)}</td><td>Cリングヘッド</td><td></td></tr> <tr><td>K_{D (a)}</td><td>Dリングヘッド</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>表3 破断想定位置とのT.P.差</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>項目</th> <th>T.P.差 [m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>ΔH_A</td><td>Aリングヘッド</td><td>45.7</td></tr> <tr><td>ΔH_B</td><td>Bリングヘッド</td><td>43.5</td></tr> <tr><td>ΔH_C</td><td>Cリングヘッド</td><td>39.5</td></tr> <tr><td>ΔH_D</td><td>Dリングヘッド</td><td>18.9</td></tr> <tr><td>ΔH₀</td><td>循環ライン戻り部</td><td>33.02</td></tr> </tbody> </table> <p>表4 原子炉格納容器内圧力</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>項目</th> <th>圧力（水頭） [m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>P_{CV}</td><td>原子炉格納容器内圧</td><td>28.9</td></tr> </tbody> </table> | 記号 | 項目 | 抵抗係数 [m ⁵ /m ³ h ²] | K _{A (a)} | Aリングヘッド（健全側） | 1.491E-3 | K _{A (b)} | Aリングヘッド（破断側） | 1.249E-3 | K _{B (a)} | Bリングヘッド（健全側） | 3.493E-4 | K _{B (b)} | Bリングヘッド（破断側） | 2.756E-4 | K _{C (a)} | Cリングヘッド（健全側） | 2.089E-4 | K _{C (b)} | Cリングヘッド（破断側） | 1.858E-4 | K _{D (a)} | Dリングヘッド（健全側） | 3.289E-4 | K _{D (b)} | Dリングヘッド（破断側） | 2.983E-4 | K _{0 (a)} | 格納容器スプレイポンプ（健全側）～Dリングヘッド分岐点 | 3.490E-5 | K _{0 (b)} | Dリングヘッド合流点～破断位置 | 5.376E-6 | K _{1 (a)} | D～Cリングヘッド間格納容器スプレイ配管 立上り部 （健全側） | 1.428E-5 | K _{1 (b)} | D～Cリングヘッド間格納容器スプレイ配管 立上り部 （破断側） | 1.357E-5 | K _{2 (a)} | C～Bリングヘッド間格納容器スプレイ配管 立上り部 （健全側） | 3.991E-6 | K _{2 (b)} | C～Bリングヘッド間格納容器スプレイ配管 立上り部 （破断側） | 3.991E-6 | K _{0 (a)} | 循環ライン | 1.660E-1 | 記号 | 項目 | 抵抗係数 [m ⁵ /m ³ h ²] | K _{A (a)} | Aリングヘッド | | K _{B (a)} | Bリングヘッド | | K _{C (a)} | Cリングヘッド | | K _{D (a)} | Dリングヘッド | | 記号 | 項目 | T.P.差 [m] | ΔH _A | Aリングヘッド | 45.7 | ΔH _B | Bリングヘッド | 43.5 | ΔH _C | Cリングヘッド | 39.5 | ΔH _D | Dリングヘッド | 18.9 | ΔH ₀ | 循環ライン戻り部 | 33.02 | 記号 | 項目 | 圧力（水頭） [m] | P _{CV} | 原子炉格納容器内圧 | 28.9 | <p>【大飯】設備の相違・設備仕様の相違による各部位の抵抗係数の相違、破断想定位置の差異とプラント固有のリングヘッド位置の差異による高さの相違及び原子炉格納容器内圧の相違。</p> <p>【大飯】記載方針の相違・記載の充実（抵抗係数算出方法の追記）</p> |
| 記号 | 項目 | 抵抗係数 [m ⁵ /m ³ h ²] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{A(a)} | Aリングヘッド（健全側） | 2.519E-3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{A(b)} | Aリングヘッド（破断側） | 2.427E-3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{B(a)} | Bリングヘッド（健全側） | 5.621E-4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{B(b)} | Bリングヘッド（破断側） | 5.437E-4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{C(a)} | Cリングヘッド（健全側） | 1.749E-4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{C(b)} | Cリングヘッド（破断側） | 1.647E-4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{D(a)} | Dリングヘッド（健全側） | 3.008E-4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{D(b)} | Dリングヘッド（破断側） | 2.939E-4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{0(a)} | 格納容器スプレイポンプ（健全側）～Dリングヘッド分岐点 | 9.237E-6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{0(b)} | Dリングヘッド合流点～破断位置 | 1.688E-6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{1(a)} | D～Cリングヘッド間立ち上がり配管（健全側） | 5.666E-6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{1(b)} | D～Cリングヘッド間立ち上がり配管（破断側） | 4.704E-6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{2(a)} | C～Bリングヘッド間立ち上がり配管（健全側） | 5.557E-6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{2(b)} | C～Bリングヘッド間立ち上がり配管（破断側） | 5.557E-6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{0(a)} | 循環ライン | 1.094E-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 記号 | 項目 | 抵抗係数 [m ⁵ /m ³ h ²] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{A(a)} | Aリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{B(a)} | Bリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{C(a)} | Cリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{D(a)} | Dリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 記号 | 項目 | エレベーションの差 [m] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ΔH _A | Aリングヘッド | 57.74 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ΔH _B | Bリングヘッド | 55.64 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ΔH _C | Cリングヘッド | 52.04 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ΔH _D | Dリングヘッド | 30.69 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ΔH ₀ | 循環ライン分岐管台 | 15.36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 記号 | 項目 | 圧力（水頭）[m] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P _{CV} | 格納容器内圧 | 40.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 記号 | 項目 | 抵抗係数 [m ⁵ /m ³ h ²] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{A (a)} | Aリングヘッド（健全側） | 1.491E-3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{A (b)} | Aリングヘッド（破断側） | 1.249E-3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{B (a)} | Bリングヘッド（健全側） | 3.493E-4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{B (b)} | Bリングヘッド（破断側） | 2.756E-4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{C (a)} | Cリングヘッド（健全側） | 2.089E-4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{C (b)} | Cリングヘッド（破断側） | 1.858E-4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{D (a)} | Dリングヘッド（健全側） | 3.289E-4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{D (b)} | Dリングヘッド（破断側） | 2.983E-4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{0 (a)} | 格納容器スプレイポンプ（健全側）～Dリングヘッド分岐点 | 3.490E-5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{0 (b)} | Dリングヘッド合流点～破断位置 | 5.376E-6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{1 (a)} | D～Cリングヘッド間格納容器スプレイ配管 立上り部 （健全側） | 1.428E-5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{1 (b)} | D～Cリングヘッド間格納容器スプレイ配管 立上り部 （破断側） | 1.357E-5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{2 (a)} | C～Bリングヘッド間格納容器スプレイ配管 立上り部 （健全側） | 3.991E-6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{2 (b)} | C～Bリングヘッド間格納容器スプレイ配管 立上り部 （破断側） | 3.991E-6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{0 (a)} | 循環ライン | 1.660E-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 記号 | 項目 | 抵抗係数 [m ⁵ /m ³ h ²] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{A (a)} | Aリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{B (a)} | Bリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{C (a)} | Cリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K _{D (a)} | Dリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 記号 | 項目 | T.P.差 [m] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ΔH _A | Aリングヘッド | 45.7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ΔH _B | Bリングヘッド | 43.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ΔH _C | Cリングヘッド | 39.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ΔH _D | Dリングヘッド | 18.9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ΔH ₀ | 循環ライン戻り部 | 33.02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 記号 | 項目 | 圧力（水頭） [m] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P _{CV} | 原子炉格納容器内圧 | 28.9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>a. 抵抗係数</p> <p>抵抗係数は、各系統の配管構成の違い、具体的には配管ルートの違いによる直管長、曲がり・レデューサ等の継手構成の違いにより異なる。表1の配管の抵抗係数は以下の一般的な圧損評価手法に基づき導出する。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

第12条 安全施設（別紙1-11）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|--|-------------|--|------|
| <p>図3. 2-1の流量評価モデルにおいて、圧力収支及び流量収支から、以下の関係式が成り立つ。</p> <p>a. 各スプレイングヘッドの配管内圧</p> <p>各スプレイングヘッドの配管内圧は、各スプレイングヘッドから破断口に向けて流出する流路の配管等圧損、開放端（破断口）圧力（＝格納容器内圧）、及び破断想定位置と各スプレイングヘッド設置位置とのエレベーションの差によって定まり、以下の式が成り立つ。</p> $P_A = K_{A(b)} Q_{A(b)}^2 + K_{1(b)} Q_{2(b)}^2 + K_{1(b)} Q_{1(b)}^2 + K_{0(b)} Q_{0(b)}^2 + P_{CV} - \Delta H_A \dots \textcircled{1}$ $P_B = K_{B(b)} Q_{B(b)}^2 + K_{2(b)} Q_{2(b)}^2 + K_{1(b)} Q_{1(b)}^2 + K_{0(b)} Q_{0(b)}^2 + P_{CV} - \Delta H_B \dots \textcircled{2}$ $P_C = K_{C(b)} Q_{C(b)}^2 + K_{1(b)} Q_{1(b)}^2 + K_{0(b)} Q_{0(b)}^2 + P_{CV} - \Delta H_C \dots \textcircled{3}$ <p>ここで、Dスプレイングについては、逆止弁を設置するため、Dスプレイングヘッドから破断口に向けて流出する流路がなく（$Q_{D(b)} = 0$）、上述の関係式が成り立たない。</p> <p>そこで、Dスプレイングヘッドの配管内圧を次式で求める。次式は、健全側系統の各スプレイングヘッドへの分岐</p> | | <p>管路における圧力損失は、一般的に流速の2乗に比例し、以下の式で表される（ダルシーの法則）。</p> $h = \sum k \frac{v^2}{2g} \dots \textcircled{1}$ <p>ここで、h：圧力損失 k：抵抗係数（※一般的な抵抗係数の定義） v：流速 g：重力加速度</p> <p>①式について、圧損と流量の関係式に書き換えると以下となる。</p> $h = \sum k \frac{(Q/A)^2}{2g} = \sum k \cdot \left(\frac{1}{A}\right)^2 \cdot \frac{1}{2g} \cdot Q^2 \dots \textcircled{2}$ <p>ここで、A：断面積 Q：流量</p> <p>計算に用いる各流路の抵抗係数Kは、②式をもとに設定している。</p> <p>すなわち、流量評価に用いる抵抗係数Kは、③式で与えられる。</p> $K = \frac{h}{Q^2} \left(= \sum k \cdot \left(\frac{1}{A}\right)^2 \cdot \frac{1}{2g} \right) \dots \textcircled{3}$ <p>b. スプレイング流量評価</p> <p>図1の流量評価モデルにおいて、圧力収支及び流量収支から、以下の関係式が成り立つ。</p> <p>(a) 各スプレイングヘッドの配管内圧</p> <p>各スプレイングヘッドの配管内圧は、各スプレイングヘッドから破断口に向けて流出する流路の配管等圧損、開放端（破断口）圧力（＝原子炉格納容器内圧）、及び破断想定位置と各スプレイングヘッド設置位置とのエレベーションの差によって定まり、以下の式が成り立つ。</p> $P_A = K_{A(b)} Q_{A(b)}^2 + K_{2(b)} Q_{2(b)}^2 + K_{1(b)} Q_{1(b)}^2 + K_{0(b)} Q_{0(b)}^2 + P_{CV} - \Delta H_A \dots \textcircled{4}$ $P_B = K_{B(b)} Q_{B(b)}^2 + K_{2(b)} Q_{2(b)}^2 + K_{1(b)} Q_{1(b)}^2 + K_{0(b)} Q_{0(b)}^2 + P_{CV} - \Delta H_B \dots \textcircled{5}$ $P_C = K_{C(b)} Q_{C(b)}^2 + K_{1(b)} Q_{1(b)}^2 + K_{0(b)} Q_{0(b)}^2 + P_{CV} - \Delta H_C \dots \textcircled{6}$ <p>ここで、Dスプレイングについては、逆止弁を設置するため、Dスプレイングヘッドから破断口に向けて流出する流路がなく（$Q_{D(b)} = 0$）、上述の関係式が成り立たない。</p> <p>そこで、Dスプレイングヘッドの配管内圧を次式で求める。次式は、健全側系統の各スプレイングヘッドへの分岐</p> | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-11）

| 大阪発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|---|--|--|-----------------------------|
| <p>点（入口）を基準とし、分岐点の圧力を、それぞれCスプレイングヘッドの配管内圧を用いて表したもの（左辺）とDスプレイングヘッドの配管内圧を用いて表したもの（右辺）である。</p> $P_C + (\Delta H_C - \Delta H_D) + K_{1(a)} Q_{1(a)}^2 + K_{C(a)} Q_{C(a)}^2 = P_D + K_{D(a)} Q_{D(a)}^2 \quad \dots\dots ④$ <p>b. 各スプレイングヘッドからのスプレイ流量 各スプレイングヘッドからスプレイされる流量は、スプレイ駆動圧となる各スプレイングヘッドの配管内圧と格納容器内圧の差と、スプレイノズルの抵抗係数から、以下の様に求められる。</p> $Q_{A(n)} = [(P_A - P_{CV}) / K_{A(n)}]^{1/2} \quad \dots\dots ⑤$ $Q_{B(n)} = [(P_B - P_{CV}) / K_{B(n)}]^{1/2} \quad \dots\dots ⑥$ $Q_{C(n)} = [(P_C - P_{CV}) / K_{C(n)}]^{1/2} \quad \dots\dots ⑦$ $Q_{D(n)} = [(P_D - P_{CV}) / K_{D(n)}]^{1/2} \quad \dots\dots ⑧$ <p>c. 各スプレイングヘッドに供給される流量 各スプレイングヘッドに供給される流量は、各スプレイングヘッドからスプレイされる流量と各スプレイングヘッドから破断口に向けて流出する流量の合計であるため、以下の式が成り立つ。</p> $Q_{A(a)} = Q_{A(n)} + Q_{A(b)} \quad \dots\dots ⑨$ $Q_{B(a)} = Q_{B(n)} + Q_{B(b)} \quad \dots\dots ⑩$ $Q_{C(a)} = Q_{C(n)} + Q_{C(b)} \quad \dots\dots ⑪$ $Q_{D(a)} = Q_{D(n)} + Q_{D(b)} \quad \dots\dots ⑫$ <p>d. 格納容器内立上り配管の流量 格納容器内立上り配管における流量は、各スプレイングヘッドに供給または各スプレイングヘッドから流出する流量の合計であるため、以下の式が成り立つ。</p> $Q_{0(a)} = Q_{1(a)} + Q_{D(a)} \quad \dots\dots ⑬$ $Q_{0(b)} = Q_{1(b)} + Q_{D(b)} \quad \dots\dots ⑭$ $Q_{1(a)} = Q_{2(a)} + Q_{C(a)} \quad \dots\dots ⑮$ $Q_{1(b)} = Q_{2(b)} + Q_{C(b)} \quad \dots\dots ⑯$ $Q_{2(a)} = Q_{A(a)} + Q_{B(a)} \quad \dots\dots ⑰$ $Q_{2(b)} = Q_{A(b)} + Q_{B(b)} \quad \dots\dots ⑱$ <p>e. 配管圧損 各スプレイングヘッドの入口から出口まで（Dスプレイングヘッドへの分岐点から合流点まで）の配管等圧損は等</p> | <p>点（入口）を基準とし、分岐点の圧力をそれぞれCスプレイングヘッドの配管内圧を用いて表したもの（左辺）とDスプレイングヘッドの配管内圧を用いて表したもの（右辺）である。</p> $P_C + (\Delta H_C - \Delta H_D) + K_{1(a)} Q_{1(a)}^2 + K_{C(a)} Q_{C(a)}^2 = P_D + K_{D(a)} Q_{D(a)}^2 \quad \dots\dots ④$ <p>(b) 各スプレイングヘッドからのスプレイ流量 各スプレイングヘッドからスプレイされる流量は、スプレイ駆動圧となる各スプレイングヘッドの配管内圧と原子炉格納容器内圧の差と、スプレイノズルの抵抗係数から、以下の様に求められる。</p> $Q_{A(n)} = \sqrt{[(P_A - P_{CV}) / K_{A(n)}]} \quad \dots\dots ⑤$ $Q_{B(n)} = \sqrt{[(P_B - P_{CV}) / K_{B(n)}]} \quad \dots\dots ⑥$ $Q_{C(n)} = \sqrt{[(P_C - P_{CV}) / K_{C(n)}]} \quad \dots\dots ⑦$ $Q_{D(n)} = \sqrt{[(P_D - P_{CV}) / K_{D(n)}]} \quad \dots\dots ⑧$ <p>(c) 各スプレイングヘッドに供給される流量 各スプレイングヘッドに供給される流量は、各スプレイングヘッドからスプレイされる流量と各スプレイングヘッドから破断口に向けて流出する流量の合計であるため、以下の式が成り立つ。</p> $Q_{A(a)} = Q_{A(n)} + Q_{A(b)} \quad \dots\dots ⑨$ $Q_{B(a)} = Q_{B(n)} + Q_{B(b)} \quad \dots\dots ⑩$ $Q_{C(a)} = Q_{C(n)} + Q_{C(b)} \quad \dots\dots ⑪$ $Q_{D(a)} = Q_{D(n)} + Q_{D(b)} \quad \dots\dots ⑫$ <p>(d) 格納容器スプレイ配管の流量 格納容器スプレイ配管立上り部における流量は、各スプレイングヘッドに供給又は各スプレイングヘッドから流出する流量の合計であるため、以下の式が成り立つ。</p> $Q_{0(a)} = Q_{1(a)} + Q_{D(a)} \quad \dots\dots ⑬$ $Q_{0(b)} = Q_{1(b)} + Q_{D(b)} \quad \dots\dots ⑭$ $Q_{1(a)} = Q_{2(a)} + Q_{C(a)} \quad \dots\dots ⑮$ $Q_{1(b)} = Q_{2(b)} + Q_{C(b)} \quad \dots\dots ⑯$ $Q_{2(a)} = Q_{A(a)} + Q_{B(a)} \quad \dots\dots ⑰$ $Q_{2(b)} = Q_{A(b)} + Q_{B(b)} \quad \dots\dots ⑱$ <p>(e) 配管圧損 各スプレイングヘッドの入口から出口まで（Dスプレイングヘッドへの分岐点から合流点まで）の配管等圧損は等</p> | <p>点（入口）を基準とし、分岐点の圧力をそれぞれCスプレイングヘッドの配管内圧を用いて表したもの（左辺）とDスプレイングヘッドの配管内圧を用いて表したもの（右辺）である。</p> $P_C + (\Delta H_C - \Delta H_D) + K_{1(a)} Q_{1(a)}^2 + K_{C(a)} Q_{C(a)}^2 = P_D + K_{D(a)} Q_{D(a)}^2 \quad \dots\dots ④$ <p>(b) 各スプレイングヘッドからのスプレイ流量 各スプレイングヘッドからスプレイされる流量は、スプレイ駆動圧となる各スプレイングヘッドの配管内圧と原子炉格納容器内圧の差と、スプレイノズルの抵抗係数から、以下の様に求められる。</p> $Q_{A(n)} = \sqrt{[(P_A - P_{CV}) / K_{A(n)}]} \quad \dots\dots ⑤$ $Q_{B(n)} = \sqrt{[(P_B - P_{CV}) / K_{B(n)}]} \quad \dots\dots ⑥$ $Q_{C(n)} = \sqrt{[(P_C - P_{CV}) / K_{C(n)}]} \quad \dots\dots ⑦$ $Q_{D(n)} = \sqrt{[(P_D - P_{CV}) / K_{D(n)}]} \quad \dots\dots ⑧$ <p>(c) 各スプレイングヘッドに供給される流量 各スプレイングヘッドに供給される流量は、各スプレイングヘッドからスプレイされる流量と各スプレイングヘッドから破断口に向けて流出する流量の合計であるため、以下の式が成り立つ。</p> $Q_{A(a)} = Q_{A(n)} + Q_{A(b)} \quad \dots\dots ⑨$ $Q_{B(a)} = Q_{B(n)} + Q_{B(b)} \quad \dots\dots ⑩$ $Q_{C(a)} = Q_{C(n)} + Q_{C(b)} \quad \dots\dots ⑪$ $Q_{D(a)} = Q_{D(n)} + Q_{D(b)} \quad \dots\dots ⑫$ <p>(d) 格納容器スプレイ配管の流量 格納容器スプレイ配管立上り部における流量は、各スプレイングヘッドに供給又は各スプレイングヘッドから流出する流量の合計であるため、以下の式が成り立つ。</p> $Q_{0(a)} = Q_{1(a)} + Q_{D(a)} \quad \dots\dots ⑬$ $Q_{0(b)} = Q_{1(b)} + Q_{D(b)} \quad \dots\dots ⑭$ $Q_{1(a)} = Q_{2(a)} + Q_{C(a)} \quad \dots\dots ⑮$ $Q_{1(b)} = Q_{2(b)} + Q_{C(b)} \quad \dots\dots ⑯$ $Q_{2(a)} = Q_{A(a)} + Q_{B(a)} \quad \dots\dots ⑰$ $Q_{2(b)} = Q_{A(b)} + Q_{B(b)} \quad \dots\dots ⑱$ <p>(e) 配管圧損 各スプレイングヘッドの入口から出口まで（Dスプレイングヘッドへの分岐点から合流点まで）の配管等圧損は等</p> | <p>【大阪】記載表現の相違（“を”の後の点）</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-11）

| 大阪発電所3 / 4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|---|--|--|---|
| <p>しいため、以下の式が成り立つ。</p> $K_{A(a)} Q_{A(a)}^2 + K_{2(a)} Q_{2(a)}^2 + K_{1(a)} Q_{1(a)}^2 + K_{A(b)} Q_{A(b)}^2 + K_{2(b)} Q_{2(b)}^2 + K_{1(b)} Q_{1(b)}^2 = K_{B(a)} Q_{B(a)}^2 + K_{2(a)} Q_{2(a)}^2 + K_{1(a)} Q_{1(a)}^2 + K_{B(b)} Q_{B(b)}^2 + K_{2(b)} Q_{2(b)}^2 + K_{1(b)} Q_{1(b)}^2 \quad \text{⑬}$ $K_{A(a)} Q_{A(a)}^2 + K_{2(a)} Q_{2(a)}^2 + K_{1(a)} Q_{1(a)}^2 + K_{A(b)} Q_{A(b)}^2 + K_{2(b)} Q_{2(b)}^2 + K_{1(b)} Q_{1(b)}^2 = K_{C(a)} Q_{C(a)}^2 + K_{1(a)} Q_{1(a)}^2 + K_{C(b)} Q_{C(b)}^2 + K_{1(b)} Q_{1(b)}^2 \quad \text{⑭}$ <p>格納容器スプレイポンプ出口から破断想定位置までの通水ラインの配管等圧損と、破断想定位置と循環ライン戻り部との静水頭差（ΔH_W）の和は、循環ラインにおける配管等圧損と等しい（水源が再循環サンプであり、破断位置及びポンプ入口側配管の背圧とともに格納容器内圧に等しい）ため、以下の式が成り立つ。</p> $K_{0(a)} Q_{0(a)}^2 + (K_{C(a)} Q_{C(a)}^2 + K_{1(a)} Q_{1(a)}^2 + K_{C(b)} Q_{C(b)}^2 + K_{1(b)} Q_{1(b)}^2) + K_{0(b)} Q_{0(b)}^2 + \Delta H_W = K_{M(a)} Q_{M(a)}^2 \quad \text{⑮}$ <p>f. 格納容器スプレイポンプから供給される流量 格納容器スプレイポンプからスプレイリングヘッドに通水される流量は、格納容器スプレイポンプ運転流量と循環流量との差であるため、以下の式が成り立つ。</p> $Q_{0(a)} = Q_{P(a)} - Q_{M(a)} \quad \text{⑯}$ <p>g. 格納容器スプレイ系統の合計流量 格納容器スプレイポンプ性能曲線をもとに、再循環サンプから破断口まで通水する時の総揚程と、ポンプ性能曲線がバランスする点から格納容器スプレイポンプの吐出流量を求める。</p> $Q_{P(a)} = f_{(H)} \quad \text{⑰}$ <p>※：f_(H)は、格納容器スプレイポンプの性能曲線を表し、H（総揚程）の関数。 ここで、Hは次の式で表され、今回の評価における総揚程は、約156mとなる。</p> $H = K_{0(a)} Q_{0(a)}^2 + (K_{C(a)} Q_{C(a)}^2 + K_{1(a)} Q_{1(a)}^2 + K_{C(b)} Q_{C(b)}^2 + K_{1(b)} Q_{1(b)}^2) + K_{0(b)} Q_{0(b)}^2 + \Delta P_S + \Delta H_S$ <p>ΔP_S: 再循環サンプ～格納容器スプレイポンプまでの配管圧損(5.33m) ΔH_S: 再循環サンプ水面と破断想定位置とのエレベーションの差(4.16m)</p> | <p>しいため、以下の式が成り立つ。</p> $K_{A(a)} Q_{A(a)}^2 + K_{2(a)} Q_{2(a)}^2 + K_{1(a)} Q_{1(a)}^2 + K_{A(b)} Q_{A(b)}^2 + K_{2(b)} Q_{2(b)}^2 + K_{1(b)} Q_{1(b)}^2 = K_{B(a)} Q_{B(a)}^2 + K_{2(a)} Q_{2(a)}^2 + K_{1(a)} Q_{1(a)}^2 + K_{B(b)} Q_{B(b)}^2 + K_{2(b)} Q_{2(b)}^2 + K_{1(b)} Q_{1(b)}^2 \quad \text{⑰}$ $K_{A(a)} Q_{A(a)}^2 + K_{2(a)} Q_{2(a)}^2 + K_{1(a)} Q_{1(a)}^2 + K_{A(b)} Q_{A(b)}^2 + K_{2(b)} Q_{2(b)}^2 + K_{1(b)} Q_{1(b)}^2 = K_{C(a)} Q_{C(a)}^2 + K_{1(a)} Q_{1(a)}^2 + K_{C(b)} Q_{C(b)}^2 + K_{1(b)} Q_{1(b)}^2 \quad \text{⑱}$ <p>格納容器スプレイポンプ出口から破断想定位置までの通水ラインの配管等圧損と、破断想定位置と循環ライン戻り部との静水頭差（ΔH_W）の和は、循環ラインにおける配管等圧損と等しい（水源が格納容器再循環サンプであり、破断位置及びポンプ入口側配管の背圧とともに原子炉格納容器内圧に等しい）ため、以下の式が成り立つ。</p> $K_{0(a)} Q_{0(a)}^2 + (K_{C(a)} Q_{C(a)}^2 + K_{1(a)} Q_{1(a)}^2 + K_{C(b)} Q_{C(b)}^2 + K_{1(b)} Q_{1(b)}^2) + K_{0(b)} Q_{0(b)}^2 + \Delta H_W = K_{M(a)} Q_{M(a)}^2 \quad \text{⑲}$ <p>(f) 格納容器スプレイポンプから供給される流量 格納容器スプレイポンプからスプレイリングヘッドに通水される流量は、格納容器スプレイポンプ運転流量と循環流量との差であるため、以下の式が成り立つ。</p> $Q_{0(a)} = Q_{P(a)} - Q_{M(a)} \quad \text{⑳}$ <p>(g) 格納容器スプレイ系統の合計流量 格納容器スプレイポンプ性能曲線をもとに、格納容器再循環サンプから破断口まで通水する時の総揚程と、ポンプ性能曲線がバランスする点から格納容器スプレイポンプの吐出流量を求める。</p> $Q_{P(a)} = f_{(H)} \quad \text{㉑}$ <p>※：f_(H)は、格納容器スプレイポンプの性能曲線を表し、H（総揚程）の関数。 ここで、Hは次の式で表され、今回の評価における総揚程は、約160mとなる。</p> $H = K_{0(a)} Q_{0(a)}^2 + (K_{C(a)} Q_{C(a)}^2 + K_{1(a)} Q_{1(a)}^2 + K_{C(b)} Q_{C(b)}^2 + K_{1(b)} Q_{1(b)}^2) + K_{0(b)} Q_{0(b)}^2 + \Delta P_S + \Delta H_S$ <p>ΔP_S: 再循環サンプ～格納容器スプレイポンプまでの配管圧損(6.38m) ΔH_S: 再循環サンプ水面と破断想定位置とのエレベーションの差(20.2m)</p> | <p>しいため、以下の式が成り立つ。</p> $K_{A(a)} Q_{A(a)}^2 + K_{2(a)} Q_{2(a)}^2 + K_{1(a)} Q_{1(a)}^2 + K_{A(b)} Q_{A(b)}^2 + K_{2(b)} Q_{2(b)}^2 + K_{1(b)} Q_{1(b)}^2 = K_{B(a)} Q_{B(a)}^2 + K_{2(a)} Q_{2(a)}^2 + K_{1(a)} Q_{1(a)}^2 + K_{B(b)} Q_{B(b)}^2 + K_{2(b)} Q_{2(b)}^2 + K_{1(b)} Q_{1(b)}^2 \quad \text{㉒}$ $K_{A(a)} Q_{A(a)}^2 + K_{2(a)} Q_{2(a)}^2 + K_{1(a)} Q_{1(a)}^2 + K_{A(b)} Q_{A(b)}^2 + K_{2(b)} Q_{2(b)}^2 + K_{1(b)} Q_{1(b)}^2 = K_{C(a)} Q_{C(a)}^2 + K_{1(a)} Q_{1(a)}^2 + K_{C(b)} Q_{C(b)}^2 + K_{1(b)} Q_{1(b)}^2 \quad \text{㉓}$ <p>格納容器スプレイポンプ出口から破断想定位置までの通水ラインの配管等圧損と、破断想定位置と循環ライン戻り部との静水頭差（ΔH_W）の和は、循環ラインにおける配管等圧損と等しい（水源が格納容器再循環サンプであり、破断位置及びポンプ入口側配管の背圧とともに原子炉格納容器内圧に等しい）ため、以下の式が成り立つ。</p> $K_{0(a)} Q_{0(a)}^2 + (K_{C(a)} Q_{C(a)}^2 + K_{1(a)} Q_{1(a)}^2 + K_{C(b)} Q_{C(b)}^2 + K_{1(b)} Q_{1(b)}^2) + K_{0(b)} Q_{0(b)}^2 + \Delta H_W = K_{M(a)} Q_{M(a)}^2 \quad \text{㉔}$ <p>(f) 格納容器スプレイポンプから供給される流量 格納容器スプレイポンプからスプレイリングヘッドに通水される流量は、格納容器スプレイポンプ運転流量と循環流量との差であるため、以下の式が成り立つ。</p> $Q_{0(a)} = Q_{P(a)} - Q_{M(a)} \quad \text{㉕}$ <p>(g) 格納容器スプレイ系統の合計流量 格納容器スプレイポンプ性能曲線をもとに、格納容器再循環サンプから破断口まで通水する時の総揚程と、ポンプ性能曲線がバランスする点から格納容器スプレイポンプの吐出流量を求める。</p> $Q_{P(a)} = f_{(H)} \quad \text{㉖}$ <p>※：f_(H)は、格納容器スプレイポンプの性能曲線を表し、H（総揚程）の関数。 ここで、Hは次の式で表され、今回の評価における総揚程は、約160mとなる。</p> $H = K_{0(a)} Q_{0(a)}^2 + (K_{C(a)} Q_{C(a)}^2 + K_{1(a)} Q_{1(a)}^2 + K_{C(b)} Q_{C(b)}^2 + K_{1(b)} Q_{1(b)}^2) + K_{0(b)} Q_{0(b)}^2 + \Delta P_S + \Delta H_S$ <p>ΔP_S: 再循環サンプ～格納容器スプレイポンプまでの配管圧損(6.38m) ΔH_S: 再循環サンプ水面と破断想定位置とのエレベーションの差(20.2m)</p> | <p>【大阪】設備名称の相違 (以下同様)</p> <p>【大阪】設備の相違 ・設備の相違による再循環サンプから破断口までの総揚程、圧損及び位置ヘッドの相違。</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-11）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------|------------|--------|--------|-------------------|-----------------|--|--|-------------------|-------------|------------|--|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|-------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|---|----|----|------|--------|-------------------|-----------------|--|--|-------------------|-------------|------------|--|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------|-------------------|---------------------------------|-------------------|---------------------------------|-------------------|---------------------------------|-------------------|---------------------------------|-------------------|-------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|---|--|
| <p>(4) スプレィ流量の評価結果</p> <p>(3) の関係式 (①~④) 及び表3. 2-1~3. 2-4の数値を用い、流量を変数として連立方程式の解を求め、スプレィ流量を決定した。評価結果を表3. 2-5に示す。表から、スプレィ流量(=Q_{A(n)}+Q_{B(n)}+Q_{C(n)}+Q_{D(n)})は、約562.6m³/h(現行の安全解析で考慮している流量の約48.5%)となる。この結果をもとに、安全解析条件は定格運転流量の40%とする。</p> <table border="1" data-bbox="168 454 739 1109"> <caption>表3. 2-5 格納容器スプレィ立ち上がり配管破断時の流量評価結果</caption> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>項目</th> <th>評価結果</th> <th>添十解析条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Q_{D(a)}</td> <td colspan="3">格納容器スプレィポンプ運転流量</td> </tr> <tr> <td>Q_{A(a)}</td> <td>Aスプレィリングヘッド</td> <td rowspan="16" style="background-color: black; color: black;">[Redacted]</td> <td rowspan="16"></td> </tr> <tr> <td>Q_{B(a)}</td> <td>Bスプレィリングヘッド</td> </tr> <tr> <td>Q_{C(a)}</td> <td>Cスプレィリングヘッド</td> </tr> <tr> <td>Q_{D(a)}</td> <td>Dスプレィリングヘッド</td> </tr> <tr> <td>Q_{A(b)}</td> <td>Aスプレィリングヘッド</td> </tr> <tr> <td>Q_{B(b)}</td> <td>Bスプレィリングヘッド</td> </tr> <tr> <td>Q_{C(b)}</td> <td>Cスプレィリングヘッド</td> </tr> <tr> <td>Q_{D(b)}</td> <td>Dスプレィリングヘッド</td> </tr> <tr> <td>Q_{A(n)}</td> <td>Aスプレィリングヘッド</td> </tr> <tr> <td>Q_{B(n)}</td> <td>Bスプレィリングヘッド</td> </tr> <tr> <td>Q_{C(n)}</td> <td>Cスプレィリングヘッド</td> </tr> <tr> <td>Q_{D(n)}</td> <td>Dスプレィリングヘッド</td> </tr> <tr> <td>Q_{D(a)}</td> <td>格納容器スプレィポンプ(健全側)~Dリングヘッド分岐点</td> </tr> <tr> <td>Q_{D(b)}</td> <td>Dリングヘッド合流点~破断位置</td> </tr> <tr> <td>Q_{1(a)}</td> <td>A系統側D~Cスプレィリングヘッド間立ち上がり配管の流量</td> </tr> <tr> <td>Q_{1(b)}</td> <td>B系統側D~Cスプレィリングヘッド間立ち上がり配管の流量</td> </tr> <tr> <td>Q_{2(a)}</td> <td>A系統側C~Bスプレィリングヘッド間立ち上がり配管の流量</td> </tr> <tr> <td>Q_{2(b)}</td> <td>B系統側C~Bスプレィリングヘッド間立ち上がり配管の流量</td> </tr> <tr> <td>Q_{3(a)}</td> <td>循環ライン</td> </tr> <tr> <td>P_A</td> <td>Aスプレィリングヘッド</td> </tr> <tr> <td>P_B</td> <td>Bスプレィリングヘッド</td> </tr> <tr> <td>P_C</td> <td>Cスプレィリングヘッド</td> </tr> <tr> <td>P_D</td> <td>Dスプレィリングヘッド</td> </tr> </tbody> </table> <p>(5) スプレィ水の有効性</p> <p>(4) で評価したスプレィ流量評価結果において、各スプレィリングにおけるスプレィ条件が、表3. 2-6に示すように設計条件と異なるため、(4) で定めた安全解析条件に用いるスプレィ流量について、スプレィ水に期待する効果が確実に発揮できることを次の観点から確認する。</p> <ol style="list-style-type: none"> スプレィ差圧の影響 格納容器内からの除熱効果 放射性物質除去効果 | 記号 | 項目 | 評価結果 | 添十解析条件 | Q _{D(a)} | 格納容器スプレィポンプ運転流量 | | | Q _{A(a)} | Aスプレィリングヘッド | [Redacted] | | Q _{B(a)} | Bスプレィリングヘッド | Q _{C(a)} | Cスプレィリングヘッド | Q _{D(a)} | Dスプレィリングヘッド | Q _{A(b)} | Aスプレィリングヘッド | Q _{B(b)} | Bスプレィリングヘッド | Q _{C(b)} | Cスプレィリングヘッド | Q _{D(b)} | Dスプレィリングヘッド | Q _{A(n)} | Aスプレィリングヘッド | Q _{B(n)} | Bスプレィリングヘッド | Q _{C(n)} | Cスプレィリングヘッド | Q _{D(n)} | Dスプレィリングヘッド | Q _{D(a)} | 格納容器スプレィポンプ(健全側)~Dリングヘッド分岐点 | Q _{D(b)} | Dリングヘッド合流点~破断位置 | Q _{1(a)} | A系統側D~Cスプレィリングヘッド間立ち上がり配管の流量 | Q _{1(b)} | B系統側D~Cスプレィリングヘッド間立ち上がり配管の流量 | Q _{2(a)} | A系統側C~Bスプレィリングヘッド間立ち上がり配管の流量 | Q _{2(b)} | B系統側C~Bスプレィリングヘッド間立ち上がり配管の流量 | Q _{3(a)} | 循環ライン | P _A | Aスプレィリングヘッド | P _B | Bスプレィリングヘッド | P _C | Cスプレィリングヘッド | P _D | Dスプレィリングヘッド | <p>(4) スプレィ流量の評価結果</p> <p>(3) の関係式 (④~⑥) 及び表1~4の数値を用い、流量を変数として連立方程式の解を求め、スプレィ流量を決定した。評価結果を表5に示す。表から、スプレィ流量(=Q_{A(n)}+Q_{B(n)}+Q_{C(n)}+Q_{D(n)})は、約[Redacted]h(現行の安全解析で考慮している流量の約40.1%)となる。この結果をもとに、安全解析条件は現行の安全解析で考慮している流量の36%とする。</p> <table border="1" data-bbox="1388 454 1960 1125"> <caption>表5 格納容器スプレィ配管破断時の流量評価結果</caption> <thead> <tr> <th>記号</th> <th>項目</th> <th>評価結果</th> <th>添十解析条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Q_{D(a)}</td> <td colspan="3">格納容器スプレィポンプ運転流量</td> </tr> <tr> <td>Q_{A(a)}</td> <td>Aスプレィリングヘッド</td> <td rowspan="16" style="background-color: black; color: black;">[Redacted]</td> <td rowspan="16"></td> </tr> <tr> <td>Q_{B(a)}</td> <td>Bスプレィリングヘッド</td> </tr> <tr> <td>Q_{C(a)}</td> <td>Cスプレィリングヘッド</td> </tr> <tr> <td>Q_{D(a)}</td> <td>Dスプレィリングヘッド</td> </tr> <tr> <td>Q_{A(b)}</td> <td>Aスプレィリングヘッド</td> </tr> <tr> <td>Q_{B(b)}</td> <td>Bスプレィリングヘッド</td> </tr> <tr> <td>Q_{C(b)}</td> <td>Cスプレィリングヘッド</td> </tr> <tr> <td>Q_{D(b)}</td> <td>Dスプレィリングヘッド</td> </tr> <tr> <td>Q_{A(n)}</td> <td>Aスプレィリングヘッド</td> </tr> <tr> <td>Q_{B(n)}</td> <td>Bスプレィリングヘッド</td> </tr> <tr> <td>Q_{C(n)}</td> <td>Cスプレィリングヘッド</td> </tr> <tr> <td>Q_{D(n)}</td> <td>Dスプレィリングヘッド</td> </tr> <tr> <td>Q_{D(a)}</td> <td>格納容器スプレィポンプ(健全側)~Dリングヘッド分岐点</td> </tr> <tr> <td>Q_{D(b)}</td> <td>Dリングヘッド合流点~破断位置</td> </tr> <tr> <td>Q_{1(a)}</td> <td>D~Cリングヘッド間格納容器スプレィ配管立ち上がり部(健全側)</td> </tr> <tr> <td>Q_{1(b)}</td> <td>D~Cリングヘッド間格納容器スプレィ配管立ち上がり部(破断側)</td> </tr> <tr> <td>Q_{2(a)}</td> <td>C~Bリングヘッド間格納容器スプレィ配管立ち上がり部(健全側)</td> </tr> <tr> <td>Q_{2(b)}</td> <td>C~Bリングヘッド間格納容器スプレィ配管立ち上がり部(破断側)</td> </tr> <tr> <td>Q_{3(a)}</td> <td>循環ライン</td> </tr> <tr> <td>P_A</td> <td>Aスプレィリングヘッド</td> </tr> <tr> <td>P_B</td> <td>Bスプレィリングヘッド</td> </tr> <tr> <td>P_C</td> <td>Cスプレィリングヘッド</td> </tr> <tr> <td>P_D</td> <td>Dスプレィリングヘッド</td> </tr> </tbody> </table> <p>(5) スプレィ水の有効性</p> <p>(4) で評価したスプレィ流量評価結果において、各スプレィリングにおけるスプレィ条件が、表6に示すように設計条件と異なるため、(4) で定めた安全解析条件に用いるスプレィ流量について、スプレィ水に期待する効果が確実に発揮できることを次の観点から確認する。</p> <ol style="list-style-type: none"> スプレィ差圧の影響 原子炉格納容器内からの除熱効果 放射性物質除去効果 | 記号 | 項目 | 評価結果 | 添十解析条件 | Q _{D(a)} | 格納容器スプレィポンプ運転流量 | | | Q _{A(a)} | Aスプレィリングヘッド | [Redacted] | | Q _{B(a)} | Bスプレィリングヘッド | Q _{C(a)} | Cスプレィリングヘッド | Q _{D(a)} | Dスプレィリングヘッド | Q _{A(b)} | Aスプレィリングヘッド | Q _{B(b)} | Bスプレィリングヘッド | Q _{C(b)} | Cスプレィリングヘッド | Q _{D(b)} | Dスプレィリングヘッド | Q _{A(n)} | Aスプレィリングヘッド | Q _{B(n)} | Bスプレィリングヘッド | Q _{C(n)} | Cスプレィリングヘッド | Q _{D(n)} | Dスプレィリングヘッド | Q _{D(a)} | 格納容器スプレィポンプ(健全側)~Dリングヘッド分岐点 | Q _{D(b)} | Dリングヘッド合流点~破断位置 | Q _{1(a)} | D~Cリングヘッド間格納容器スプレィ配管立ち上がり部(健全側) | Q _{1(b)} | D~Cリングヘッド間格納容器スプレィ配管立ち上がり部(破断側) | Q _{2(a)} | C~Bリングヘッド間格納容器スプレィ配管立ち上がり部(健全側) | Q _{2(b)} | C~Bリングヘッド間格納容器スプレィ配管立ち上がり部(破断側) | Q _{3(a)} | 循環ライン | P _A | Aスプレィリングヘッド | P _B | Bスプレィリングヘッド | P _C | Cスプレィリングヘッド | P _D | Dスプレィリングヘッド | <p>【大飯】設備の相違 ・プラント固有の評価結果による相違(表5の内訳も同様)</p> | |
| 記号 | 項目 | 評価結果 | 添十解析条件 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{D(a)} | 格納容器スプレィポンプ運転流量 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{A(a)} | Aスプレィリングヘッド | [Redacted] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{B(a)} | Bスプレィリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{C(a)} | Cスプレィリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{D(a)} | Dスプレィリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{A(b)} | Aスプレィリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{B(b)} | Bスプレィリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{C(b)} | Cスプレィリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{D(b)} | Dスプレィリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{A(n)} | Aスプレィリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{B(n)} | Bスプレィリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{C(n)} | Cスプレィリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{D(n)} | Dスプレィリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{D(a)} | 格納容器スプレィポンプ(健全側)~Dリングヘッド分岐点 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{D(b)} | Dリングヘッド合流点~破断位置 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{1(a)} | A系統側D~Cスプレィリングヘッド間立ち上がり配管の流量 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{1(b)} | B系統側D~Cスプレィリングヘッド間立ち上がり配管の流量 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{2(a)} | A系統側C~Bスプレィリングヘッド間立ち上がり配管の流量 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{2(b)} | B系統側C~Bスプレィリングヘッド間立ち上がり配管の流量 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{3(a)} | 循環ライン | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P _A | Aスプレィリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P _B | Bスプレィリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P _C | Cスプレィリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P _D | Dスプレィリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 記号 | 項目 | 評価結果 | 添十解析条件 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{D(a)} | 格納容器スプレィポンプ運転流量 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{A(a)} | Aスプレィリングヘッド | [Redacted] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{B(a)} | Bスプレィリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{C(a)} | Cスプレィリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{D(a)} | Dスプレィリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{A(b)} | Aスプレィリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{B(b)} | Bスプレィリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{C(b)} | Cスプレィリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{D(b)} | Dスプレィリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{A(n)} | Aスプレィリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{B(n)} | Bスプレィリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{C(n)} | Cスプレィリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{D(n)} | Dスプレィリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{D(a)} | 格納容器スプレィポンプ(健全側)~Dリングヘッド分岐点 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{D(b)} | Dリングヘッド合流点~破断位置 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{1(a)} | D~Cリングヘッド間格納容器スプレィ配管立ち上がり部(健全側) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{1(b)} | D~Cリングヘッド間格納容器スプレィ配管立ち上がり部(破断側) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{2(a)} | C~Bリングヘッド間格納容器スプレィ配管立ち上がり部(健全側) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{2(b)} | C~Bリングヘッド間格納容器スプレィ配管立ち上がり部(破断側) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Q _{3(a)} | 循環ライン | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P _A | Aスプレィリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P _B | Bスプレィリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P _C | Cスプレィリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P _D | Dスプレィリングヘッド | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-11）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|---------|-----------|--------|--|-----------|--------|-----------|--------|----------|------------|--|--|--|----------|------------|--|--|--|----------|------------|--|--|--|----------|------------|--|--|--|---|--|--------|--|----|--|-----------|--------|-----------|--------|----------|------------|--|--|--|----------|------------|--|--|--|----------|------------|--|--|--|----------|------------|--|--|--|---|--|--------|--|----|--|-----------|--------|-----------|--------|----------|------------|--|--|--|----------|------------|--|--|--|----------|------------|--|--|--|----------|------------|--|--|--|---|
| <p style="text-align: center;">表3. 2-6 流量評価結果と設計時の比較</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">流量評価結果</th> <th colspan="2">設計</th> </tr> <tr> <th>流量 (m³/h)</th> <th>差圧 (m)</th> <th>流量 (m³/h)</th> <th>差圧 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aスプレイリング</td> <td colspan="4" style="background-color: black; color: black;">[Redacted]</td> </tr> <tr> <td>Bスプレイリング</td> <td colspan="4" style="background-color: black; color: black;">[Redacted]</td> </tr> <tr> <td>Cスプレイリング</td> <td colspan="4" style="background-color: black; color: black;">[Redacted]</td> </tr> <tr> <td>Dスプレイリング</td> <td colspan="4" style="background-color: black; color: black;">[Redacted]</td> </tr> </tbody> </table> <p>ここで、格納容器内は、今回想定している静的機器の単一故障が、原子炉冷却材喪失事故が発生した後、再循環切替操作以降（事故後約20分）でスプレイ配管立上り部（EL. 22.66m）が全周破断する想定であるため、原子炉冷却材喪失事故発生後約20分間は格納容器スプレイ系統が、2系統とも健全に動作している状態である。</p> <p>a. スプレイ差圧の影響 スプレイノズルの構造上、スプレイ差圧が変わると、スプレイ水の流量の他に液滴径への影響が生じる。 今回の評価結果から、最大流量を有するDスプレイリングの差圧は約 [Redacted] であり、設計差圧を確保できている。一方、Dスプレイリングに次いで流量の大きいCスプレイリングの差圧は約 [Redacted] と設計差圧は確保できていない。</p> <p>しかし、電力共同研究※において、スプレイの設計差圧が確保できない場合のスプレイ噴霧試験を実施しており、差圧が [Redacted] となった場合でも、約 [Redacted] 程度とミリオーダーの液滴径で噴霧可能なことを確認（図3. 2-2参照）している。</p> <p>したがって、Cスプレイリング及びDスプレイリングによる噴霧のみで定格流量の約 [Redacted] を確実に確保できており、A・Bスプレイリングからの噴霧は、液滴径が大きいことによる除熱能力の低下を勘案しても、影響評価の入力値（定格流量の40%）以上のスプレイ効果は得られると考えられる。 ※電力共同研究「アクシデントマネージメント要素技術の実証に関する研究」</p> | | 流量評価結果 | | 設計 | | 流量 (m³/h) | 差圧 (m) | 流量 (m³/h) | 差圧 (m) | Aスプレイリング | [Redacted] | | | | Bスプレイリング | [Redacted] | | | | Cスプレイリング | [Redacted] | | | | Dスプレイリング | [Redacted] | | | | <p style="text-align: center;">表6 流量評価結果と設計時の比較</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">流量評価結果</th> <th colspan="2">設計</th> </tr> <tr> <th>流量 (m³/h)</th> <th>差圧 (m)</th> <th>流量 (m³/h)</th> <th>差圧 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aスプレイリング</td> <td colspan="4" style="background-color: black; color: black;">[Redacted]</td> </tr> <tr> <td>Bスプレイリング</td> <td colspan="4" style="background-color: black; color: black;">[Redacted]</td> </tr> <tr> <td>Cスプレイリング</td> <td colspan="4" style="background-color: black; color: black;">[Redacted]</td> </tr> <tr> <td>Dスプレイリング</td> <td colspan="4" style="background-color: black; color: black;">[Redacted]</td> </tr> </tbody> </table> <p>ここで、原子炉格納容器内は、今回想定している静的機器の単一故障が、原子炉冷却材喪失事故が発生した後、再循環切替操作以降（事故 [Redacted] 分後）で格納容器スプレイ配管立上り部（T.P. 33.9m）が全周破断する想定であるため、原子炉冷却材喪失事故発生後約25分間は原子炉格納容器スプレイ設備が、2系統とも健全に動作している状態である。</p> <p>a. スプレイ差圧の影響 スプレイノズルの構造上、スプレイ差圧が変わると、スプレイ水の流量の他に液滴径への影響が生じる。 今回の評価結果から、Dスプレイリングの差圧は約 [Redacted] であり、設計差圧は確保できていない。</p> <p>しかし、電力共同研究※において、スプレイの設計差圧が確保できない場合のスプレイ噴霧試験を実施しており、差圧が [Redacted] となった場合でも、[Redacted] 程度とミリオーダーの液滴径で噴霧可能なことを確認（図2参照）している。</p> <p>なお、設計差圧で噴霧した場合の平均液滴径は [Redacted] であり、差圧 [Redacted] では、スプレイ液滴径に大きな差異は生じていない。 [Redacted] したがって、今回のDスプレイリングの差圧は、[Redacted] を大きく上回っていることから、スプレイ水の液滴径は設計差圧で噴霧した時とほぼ同等であると考えられる。</p> <p>*電力共同研究「アクシデントマネージメント要素技術の実証に関する研究」</p> | | 流量評価結果 | | 設計 | | 流量 (m³/h) | 差圧 (m) | 流量 (m³/h) | 差圧 (m) | Aスプレイリング | [Redacted] | | | | Bスプレイリング | [Redacted] | | | | Cスプレイリング | [Redacted] | | | | Dスプレイリング | [Redacted] | | | | <p style="text-align: center;">表6 流量評価結果と設計時の比較</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">流量評価結果</th> <th colspan="2">設計</th> </tr> <tr> <th>流量 (m³/h)</th> <th>差圧 (m)</th> <th>流量 (m³/h)</th> <th>差圧 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aスプレイリング</td> <td colspan="4" style="background-color: black; color: black;">[Redacted]</td> </tr> <tr> <td>Bスプレイリング</td> <td colspan="4" style="background-color: black; color: black;">[Redacted]</td> </tr> <tr> <td>Cスプレイリング</td> <td colspan="4" style="background-color: black; color: black;">[Redacted]</td> </tr> <tr> <td>Dスプレイリング</td> <td colspan="4" style="background-color: black; color: black;">[Redacted]</td> </tr> </tbody> </table> <p>ここで、原子炉格納容器内は、今回想定している静的機器の単一故障が、原子炉冷却材喪失事故が発生した後、再循環切替操作以降（事故 [Redacted] 分後）で格納容器スプレイ配管立上り部（T.P. 33.9m）が全周破断する想定であるため、原子炉冷却材喪失事故発生後約25分間は原子炉格納容器スプレイ設備が、2系統とも健全に動作している状態である。</p> <p>a. スプレイ差圧の影響 スプレイノズルの構造上、スプレイ差圧が変わると、スプレイ水の流量の他に液滴径への影響が生じる。 今回の評価結果から、Dスプレイリングの差圧は約 [Redacted] であり、設計差圧は確保できていない。</p> <p>しかし、電力共同研究※において、スプレイの設計差圧が確保できない場合のスプレイ噴霧試験を実施しており、差圧が [Redacted] となった場合でも、[Redacted] 程度とミリオーダーの液滴径で噴霧可能なことを確認（図2参照）している。</p> <p>なお、設計差圧で噴霧した場合の平均液滴径は [Redacted] であり、差圧 [Redacted] では、スプレイ液滴径に大きな差異は生じていない。 [Redacted] したがって、今回のDスプレイリングの差圧は、[Redacted] を大きく上回っていることから、スプレイ水の液滴径は設計差圧で噴霧した時とほぼ同等であると考えられる。</p> <p>*電力共同研究「アクシデントマネージメント要素技術の実証に関する研究」</p> | | 流量評価結果 | | 設計 | | 流量 (m³/h) | 差圧 (m) | 流量 (m³/h) | 差圧 (m) | Aスプレイリング | [Redacted] | | | | Bスプレイリング | [Redacted] | | | | Cスプレイリング | [Redacted] | | | | Dスプレイリング | [Redacted] | | | | <p>【大飯】設備の相違 ・プラント固有の評価結果による相違</p> <p>【大飯】操作名称の相違</p> <p>【大飯】設備の相違 ・プラント固有の機器配置による高さの相違 ・プラント固有の切替操作時間の相違（以下同様）</p> <p>【大飯】設備の相違 ・プラント固有の評価結果による相違（大飯はDスプレイリングは設計差圧を確保できているが泊は全てのリングで確保できない）</p> <p>【大飯】設備の相違 ・評価結果による文献参照箇所の相違</p> <p>【大飯】設備の相違 ・噴霧によるスプレイ効果の相違（大飯と異なり泊ではすべてのスプレイリングで設計差圧を確保できていないものの、設計差圧が確保できない場合の実証試験の結果と設計差圧で噴霧した場合の平均</p> |
| | | 流量評価結果 | | 設計 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 流量 (m³/h) | 差圧 (m) | 流量 (m³/h) | 差圧 (m) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aスプレイリング | [Redacted] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bスプレイリング | [Redacted] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cスプレイリング | [Redacted] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dスプレイリング | [Redacted] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 流量評価結果 | | 設計 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 流量 (m³/h) | 差圧 (m) | 流量 (m³/h) | 差圧 (m) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aスプレイリング | [Redacted] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bスプレイリング | [Redacted] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cスプレイリング | [Redacted] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dスプレイリング | [Redacted] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 流量評価結果 | | 設計 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 流量 (m³/h) | 差圧 (m) | 流量 (m³/h) | 差圧 (m) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aスプレイリング | [Redacted] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bスプレイリング | [Redacted] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cスプレイリング | [Redacted] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dスプレイリング | [Redacted] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|--|-------------|--|---|
| <div data-bbox="165 161 743 667" style="border: 2px solid black; height: 317px; width: 258px;"></div> <p data-bbox="241 719 658 738">図3、2-2 スプレイ差圧とスプレイ水の平均粒径の関係</p> <p data-bbox="192 799 465 818">b. 格納容器内からの除熱効果</p> <p data-bbox="192 831 743 1090">スプレイ水には、格納容器内から熱を除去することで、温度・圧力を低減させる効果がある。具体的には、格納容器内にスプレイされる水の熱容量分の熱量が格納容器雰囲気（気相）からスプレイ水（液相）に移動することにより格納容器内の除熱が達成される。なお、液相に移動した熱量は、再循環運転により、最終的に余熱除去冷却器及び格納容器スプレイ冷却器で熱交換され、最終的な熱の逃がし場に移送される。</p> <p data-bbox="192 1102 743 1230">格納容器内の圧力、温度を評価している安全解析では、スプレイリングから噴霧される流量、及び水温を入力条件として、スプレイ水が格納容器内雰囲気と熱平衡状態に達するまでの温度変化に伴う熱容量分の除熱効果を考慮している。</p> <p data-bbox="192 1275 743 1463">ここで、スプレイ水が格納容器内雰囲気と熱平衡状態に達するかどうかは、主に格納容器内に噴霧される液滴一つあたりの熱容量（質量）及び熱移動に寄与する時間（落下速度、及び距離）に左右される。このうち、液滴の熱容量、及び落下速度は噴霧される液滴径によって決まり、落下距離は各スプレイリング設置位置と床面とのエレベーションの差に代表される。</p> | | <div data-bbox="1393 161 1966 676" style="border: 2px solid black; height: 323px; width: 256px;"></div> <p data-bbox="1491 683 1841 702">図2 スプレイ差圧とスプレイ水の平均粒径の関係</p> <p data-bbox="1420 799 1760 818">b. 原子炉格納容器内からの除熱効果</p> <p data-bbox="1420 831 1971 1090">スプレイ水には、原子炉格納容器内から熱を除去することで、温度・圧力を低減させる効果がある。具体的には、原子炉格納容器内にスプレイされる水の熱容量分の熱量が原子炉格納容器雰囲気（気相）からスプレイ水（液相）に移動することにより原子炉格納容器内の除熱が達成される。なお、液相に移動した熱量は、再循環運転により、最終的に余熱除去冷却器及び格納容器スプレイ冷却器で熱交換され、最終的な熱の逃がし場に移送される。</p> <p data-bbox="1420 1102 1971 1262">原子炉格納容器内の圧力、温度を評価している安全解析では、スプレイリングから噴霧される流量、及び水温を入力条件として、スプレイ水が原子炉格納容器内雰囲気と熱平衡状態に達するまでの温度変化に伴う熱容量分の除熱効果を考慮している。</p> <p data-bbox="1420 1275 1971 1463">ここで、スプレイ水が原子炉格納容器内雰囲気と熱平衡状態に達するかどうかは、主に原子炉格納容器内に噴霧される液滴一つあたりの熱容量（質量）及び熱移動に寄与する時間（落下速度、及び距離）に左右される。このうち、液滴の熱容量、及び落下速度は噴霧される液滴径によって決まり、落下距離は各スプレイリング設置位置と床面とのエレベーションの差に代表さ</p> | <p data-bbox="2002 153 2172 274">液滴径を示すことで、液滴によるスプレイ効果が同等に得られることを説明。）</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-11）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|---|-------------|---|---|
| <p>今回の様に、スプレイ流量が少なくなる場合でも、a. で述べたように、最大流量を有するDスプレイリングは設計差圧を確保し、また設計差圧に満たないCスプレイリングのスプレイ水であっても設計差圧で噴霧した時と比べて液滴径は数倍程度にしかならず、かつ、十分な高さを有するスプレイリングから格納容器内に噴霧されるため、これらのスプレイリングから噴霧されるスプレイ条件については、除熱効果に対して従来の設計条件と有意に相違するものではない。</p> <p>従って、床面に落下するまでの間に格納容器内雰囲気からスプレイ水への十分な熱移動が可能であり、スプレイリングから格納容器内に噴霧されたスプレイ水は飽和状態（格納容器内雰囲気と熱平衡状態）に達するため、格納容器内の除熱は達成されると考える。</p> <p>また、格納容器気相部は閉鎖系であり、かつ内部で空間が遮断されているわけではないので、格納容器全体から見ればスプレイ水の熱容量分が連続的に除熱される。</p> <p>さらに、上述した様に、今回の事象において、1系統からスプレイ水が噴霧される状況になるまでは、約20分の間、格納容器スプレイ系統は、2系統健全に動作しているため、格納容器内の温度は均一になっている。約20分後にほぼC・Dスプレイリングのみになった場合でも、原子炉冷却材喪失事故の熱源は、C・Dスプレイリングより十分下にあり、また、C・Dスプレイリングより上には熱源がないことから、C・Dスプレイリングからのスプレイ噴霧による下降流と熱による対流により格納容器内の温度は十分に均一化される。</p> <p>従って、約20分以降において、ほぼC・Dスプレイリングからのみのスプレイとなる場合でも、C・Dスプレイリング上部空間だけが、下部空間に比べて過度に温度上昇することはなく、格納容器内は概ね均一に温度、圧力が変動することになる。</p> <p>以上より、C・Dスプレイリングからのスプレイのみであっても、格納容器スプレイの安全機能である除熱機能に対して問題が生じるものではない。</p> <p>なお、スプレイ流量低下の水素評価への影響については、（財）原子力発電技術機構による平成11年「格納容器内水素挙動解析評価に関する報告書」において、水素成層化時におけるスプレイでの攪拌効果についての検討がなされている。そこ</p> | | <p>れる。</p> <p>今回の様に、スプレイ流量が少なくなる場合でも、a. で述べたように設計差圧で噴霧した時とほぼ同等の大きさの液滴で、かつ、既存のDスプレイリングから原子炉格納容器内に噴霧されるため、Dスプレイリングから噴霧されるスプレイ条件については、除熱効果に対して従来の設計条件と有意に相違するものではない。</p> <p>したがって、床面に落下するまでの間に原子炉格納容器内雰囲気からスプレイ水への十分な熱移動が可能であり、スプレイリングから原子炉格納容器内に噴霧されたスプレイ水は飽和状態（原子炉格納容器内雰囲気と熱平衡状態）に達するため、格納容器内の除熱は達成されると考える。</p> <p>また、原子炉格納容器気相部は閉鎖系であり、かつ内部で空間が遮断されているわけではないので、原子炉格納容器全体から見ればスプレイ水の熱容量分が連続的に除熱される。</p> <p>さらに、上述した様に、今回の事象において、ほぼDスプレイリングからのみスプレイ水が噴霧される状況になるまでは、約25分の間、原子炉格納容器スプレイ設備は、2系統健全に動作しているため、原子炉格納容器内の温度は均一になっている。約25分後にほぼDスプレイリングのみになった場合でも、原子炉冷却材喪失事故の熱源は、Dスプレイリングより十分下にあり、また、Dスプレイリングより上には熱源がないことから、Dスプレイリングからのスプレイ噴霧による下降流と熱による対流により原子炉格納容器内の温度は十分に均一化される。</p> <p>したがって、約25分以降において、ほぼDスプレイリングからのみのスプレイとなる場合でも、Dスプレイリング上部空間だけが、下部空間に比べて過度に温度上昇することなく、原子炉格納容器内は概ね均一に温度、圧力が変動することになる。</p> <p>以上より、Dスプレイリングからのスプレイのみであっても、原子炉格納容器スプレイ設備の安全機能である除熱機能に対して問題が生じるものではない。</p> <p>なお、スプレイ流量低下の水素評価への影響については、（財）原子力発電技術機構による平成11年「格納容器内水素挙動解析評価に関する報告書」において、水素成層化時におけるスプレイでの攪拌効果についての検討がなされている。そこ</p> | <p>【大飯】設備の相違 ・前述の大飯、泊の噴霧状況の相違。結果的にはどちらも原子炉格納容器の徐熱機能が得られる。</p> <p>【大飯】設備の相違 ・前述からの結果の通り、泊はDスプレイリングからスプレイ水が噴霧。</p> <p>【大飯】記載表現の相違（以下同様）</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-11）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|---|-------------|---|--|
| <p>では、低流量の最下段リングでのスプレイであっても、数分間のスプレイ運転で十分な均一化が期待できると結論付けられており、温度についても同様の挙動となると考えられる。</p> <p>c. 放射性物質除去効果</p> <p>スプレイ水には、格納容器内雰囲気中の放射性物質を除去する効果があるため、被ばく評価の条件として考慮している。具体的には、放射性物質濃度の低減効果を期待している期間は、よう素除去に必要な薬品注入までの遅れを考慮した事故後6分から、格納容器内よう素濃度が初期値の1/100になる時間である約11.5分までとしている。</p> <p>一方、静的機器の単一故障として立上り配管の全周破断を想定する時刻は、再循環切替え時刻である事故後約20分（解析に基づく再循環開始時間は23.5分だが、被ばく評価上の再循環切替えは、保守的に20分としている。）であり、それ以降、ほぼC・Dスプレイリングからのスプレイとなる。</p> <p>従って、被ばく評価上、低減効果を期待している期間は設計通りのスプレイ流量が確保されており、放射性物質除去効果に影響はない。</p> <p>以上から、Dスプレイリングからのスプレイ水については確実にスプレイ水に期待する効果を発揮できるため、安全解析条件として定めたスプレイ流量（定格運転流量の40%：<input type="text"/> t/h）は妥当である。</p> | | <p>では、低流量の最下段リングでのスプレイであっても、数分間のスプレイ運転で十分な均一化が期待できると結論付けられており、温度についても同様の挙動となると考えられる。</p> <p>c. 放射性物質除去効果</p> <p>スプレイ水には、原子炉格納容器内雰囲気中の放射性物質を除去する効果があるため、被ばく評価の条件として考慮している。具体的には、放射性物質濃度の低減効果を期待している期間は、よう素除去に必要な薬品注入までの遅れを考慮した事故5分後から、原子炉格納容器内よう素濃度が初期値の1/100になる時間である約10.5分までとしている。</p> <p>一方、静的機器の単一故障として格納容器スプレイ配管立上り部の全周破断を想定する時刻は、再循環切替時刻である事故25分後（解析に基づく再循環開始時間は25分だが、被ばく評価上の再循環切替は、保守的に20分としている。）であり、それ以降、Dスプレイリングからのスプレイとなる。</p> <p>したがって、被ばく評価上、低減効果を期待している期間は設計通りのスプレイ流量が確保されており、放射性物質除去効果に影響はない。</p> <p>以上から、Dスプレイリングからのスプレイ水については確実にスプレイ水に期待する効果を発揮できるため、安全解析条件として定めたスプレイ流量（定格運転流量の36%：<input type="text"/> t/h）は妥当である。</p> | <p>【大飯】設備の相違 ・プラント固有の被ばく評価条件による相違。（以下同様）</p> <p>【大飯】記載表現の相違（以下同様）</p> <p>【大飯】設備の相違 ・プラント固有の評価結果による相違</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|--|-------------|--|--|
| <p>3. 3 格納容器スプレイ系統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</p> <p>(1) はじめに 格納容器スプレイ系統に対し、静的機器の単一故障として格納容器内立上り配管の全周破断を想定した場合に影響を受ける以下の添付書類十の3つの評価について、影響を確認した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・格納容器内圧評価（健全性評価） ・可燃性ガスの発生に関する評価 ・環境への放射性物質の異常な放出（原子炉冷却材喪失）に関する評価 <p>(2) 格納容器内圧評価（健全性評価）</p> <p>a. 事故の原因 この事故は、原子炉の出力運転中に原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する配管あるいはこれに付随する機器等の破損等により、1次冷却材が系外に流出し、原子炉格納容器内の温度、圧力が異常に上昇する事象を想定するものである。</p> <p>b. 解析方法 原子炉格納容器の内圧解析は破断箇所からの放出質量、エネルギーの算出及びその放出質量、エネルギーに基づいた原子炉格納容器の内圧、温度解析とからなる。 放出質量、エネルギーの計算は、ブローダウン解析コードS</p> | | <p style="text-align: right;">別紙1-12</p> <p>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</p> <p>(1) はじめに 原子炉格納容器スプレイ設備に対し、静的機器の単一故障として格納容器スプレイ配管の全周破断を想定した場合に影響を受ける以下の添付書類十の3つの評価について、影響を確認した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉格納容器内圧評価（健全性評価） ・可燃性ガスの発生に関する評価 ・環境への放射性物質の異常な放出（原子炉冷却材喪失）に関する評価 <p>(2) 原子炉格納容器内圧評価（健全性評価）</p> <p>a. 事故の原因 この事故は、原子炉の出力運転中に原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する配管あるいはこれに付随する機器等の破損等により、1次冷却材が系外に流出し、原子炉格納容器内の温度、圧力が異常に上昇する事象を想定するものである。</p> <p>b. 解析方法 原子炉格納容器の内圧解析は破断箇所からの放出質量、エネルギーの算出及びその放出質量、エネルギーに基づいた原子炉格納容器の内圧、温度解析とからなる。 放出質量、エネルギーの計算は、ブローダウン解析コードS</p> | <p>【大飯】記載箇所の相違 【女川】設計方針の相違 ・女川では、スプレイ系についてモードの切替により原子炉格納容器の冷却機能を代替しているが、泊では、配管の多重化及び逆止弁設置により、原子炉格納容器の冷却機能を達成できる設計としているため、原子炉格納容器スプレイ設備を単一故障対象設備として評価している。</p> <p>【大飯】設備名称の相違（以下同様）</p> <p>【大飯】設備名称の相違（以下同様）</p> <p>【大飯】設備名称の相違（以下同様）</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-12）

| 大阪発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|--|-------------|---|---|
| <p>ATAN-VI及びリフィル/再冠水解析コードWREFLODにより、ブローダウン、リフィル及び再冠水の各段階に分けて行う。原子炉格納容器内圧、温度の計算は、原子炉格納容器内圧解析コードCOCOにより、リフィル、再冠水及び再冠水後の放出質量、エネルギーの計算と同時に行う。</p> <p>コード体系を図3.3-1に示す。</p> <p>c. 解析条件及び解析結果</p> <p>事象の過程を図3.3-2に示す。</p> <p>主要事象クロノログを表3.3-1に示す。</p> <p>解析条件及び解析結果を表3.3-2及び図3.3-3に示す。</p> <p>なお、影響評価として、現行の安全解析から単一故障の想定を変更した。</p> <p>d. 影響評価結果</p> <p>格納容器スプレイ開始後、再冠水終了により破断流が急減し、圧力低下に転じる。現行の安全解析に対して、再循環切替までは格納容器スプレイポンプが2台運転されているため内圧の低下は早くなっている。その後、再循環運転開始と同時に格納容器内立上り配管の全周破断を想定することにより、スプレイ流量の低下から内圧が上昇に転じるが、格納容器内のスプレイ及びヒートシンクによる除熱効果が破断エネルギーを上まわり次第に下降してゆく。評価の結果、再循環切替以降、圧力は高めに推移するものの、現行の安全解析における最高圧力約0.308MPa[gage]を上回らないことを確認した。</p> | | <p>ATAN-VI及びリフィル/再冠水解析コードWREFLODにより、ブローダウン、リフィル及び再冠水の各段階に分けて行う。原子炉格納容器内圧、温度の計算は、原子炉格納容器内圧解析コードCOCOにより、リフィル、再冠水及び再冠水後の放出質量、エネルギーの計算と同時に行う。</p> <p>コード体系を図1に示す。</p> <p>c. 解析条件及び解析結果</p> <p>事象の過程を図2に示す。</p> <p>主要事象クロノログを表1に示す。</p> <p>解析条件及び解析結果を表2及び図3～図4に示す。</p> <p>なお、影響評価として、現行の安全解析から単一故障の想定を変更した。</p> <p>d. 影響評価結果</p> <p>格納容器スプレイ開始後、再冠水終了により破断流が急減し、圧力低下に転じる。現行の安全解析に対して、再循環切替までは格納容器スプレイポンプが2台運転されているため内圧の低下は早くなっている。その後、再循環運転開始と同時に格納容器スプレイ配管の全周破断を想定することにより、スプレイ流量の低下から内圧が上昇に転じるが、原子炉格納容器内のスプレイ及びヒートシンクによる除熱効果が原子炉格納容器への放出エネルギーを上まわり次第に下降してゆく。評価の結果、再循環切替以降、圧力は高めに推移するものの、現行の安全解析における最高圧力約0.241MPa[gage]を下回ることを確認した。</p> | <p>【大阪】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・記載表現の相違（以下同様） <p>【大阪】設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・解析過程は同様であるが解析結果である事象進展の相違。 <p>【大阪】設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・解析結果の違い |

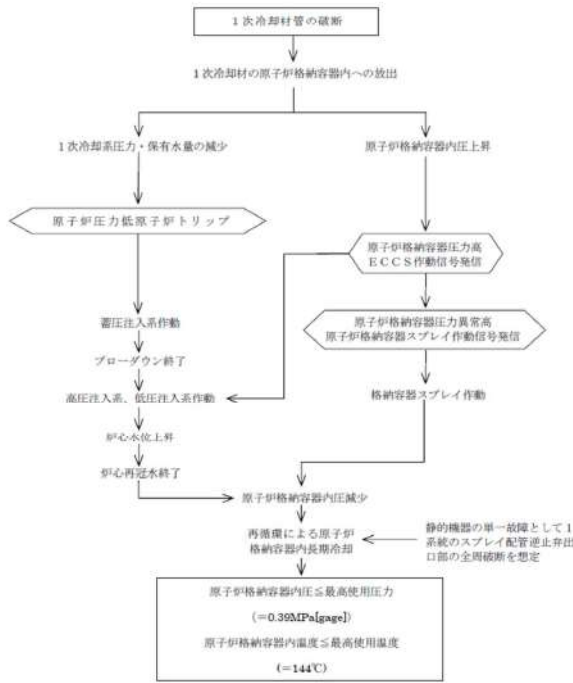
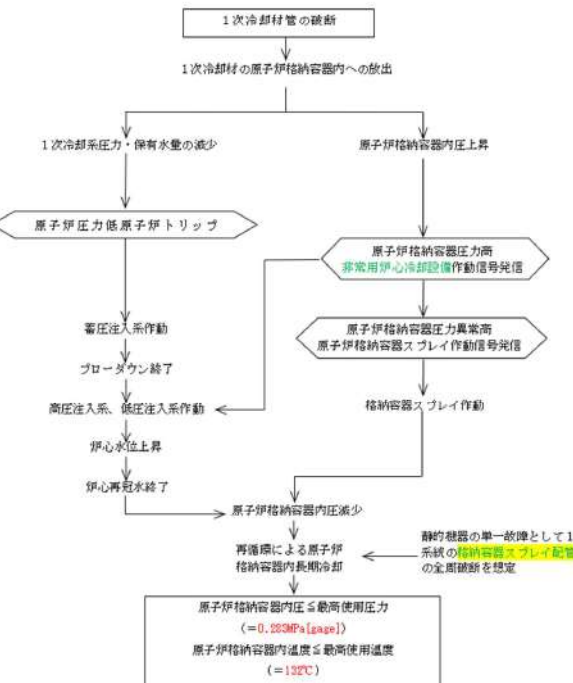
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-12）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|---|--|--|-------------|
| <p>図3. 3-1 「原子炉冷却材喪失（原子炉格納容器健全性評価）」のコード体系</p> | <p>図4 「原子炉冷却材喪失（原子炉格納容器健全性評価）」のコード体系</p> | <p>図4 「原子炉冷却材喪失（原子炉格納容器健全性評価）」のコード体系</p> | <p>相違理由</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-12）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|---|--|---|--|
|  <p>1次冷却材管の破断 ↓ 1次冷却材の原子炉格納容器内への放出 ↓ 1次冷却系圧力・保有水量の減少 → 原子炉圧力低原子炉トリップ ↓ 蓄圧注入系作動 → ブローダウン終了 → 高压注入系、低圧注入系作動 → 炉心水位上昇 → 炉心再冠水終了 ↓ 原子炉格納容器内圧上昇 → 原子炉格納容器圧力高 ECCS作動信号発信 → 原子炉格納容器圧力異常高 原子炉格納容器スプレイ作動信号発信 → 格納容器スプレイ作動 ↓ 再循環による原子炉格納容器内長期冷却 ↓ 原子炉格納容器内圧 ≤ 最高使用圧力 (=0.30MPa [gauge]) 原子炉格納容器内温度 ≤ 最高使用温度 (=144°C)</p> | <p>女川原子力発電所2号炉の対応は、大飯発電所3/4号炉の対応と一致している。</p> |  <p>1次冷却材管の破断 ↓ 1次冷却材の原子炉格納容器内への放出 ↓ 1次冷却系圧力・保有水量の減少 → 原子炉圧力低原子炉トリップ ↓ 蓄圧注入系作動 → ブローダウン終了 → 高压注入系、低圧注入系作動 → 炉心水位上昇 → 炉心再冠水終了 ↓ 原子炉格納容器内圧上昇 → 原子炉格納容器圧力高 非常用炉心冷却設備作動信号発信 → 原子炉格納容器圧力異常高 原子炉格納容器スプレイ作動信号発信 → 格納容器スプレイ作動 ↓ 再循環による原子炉格納容器内長期冷却 ↓ 原子炉格納容器内圧 ≤ 最高使用圧力 (=0.283MPa [gauge]) 原子炉格納容器内温度 ≤ 最高使用温度 (=132°C)</p> | <p>【大飯】設備名称の相違 (以下同様)</p> <p>【大飯】設計の相違 ・プラント固有の解析結果の相違</p> |
| <p>図3. 3-2 「原子炉冷却材喪失（原子炉格納容器健全性評価）」の事象過程</p> | <p>図4. 3-2 「原子炉冷却材喪失（原子炉格納容器健全性評価）」の事象過程</p> | <p>図2 「原子炉冷却材喪失（原子炉格納容器健全性評価）」の事象過程</p> | <p>図5. 3-2 「原子炉冷却材喪失（原子炉格納容器健全性評価）」の事象過程</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-12）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------------------|---------|------|------------------|----|-------------------------------|-----|---------|-----|---------|------|---------|------|-------------|------|------------|------|---------|--|----------------------|---------|------|--|--|-------|----|---|------------------|----|----------------------|----|------------------------------|----|----------------------------------|-----|-----------------------------|-----|---------|------|---------------|------|---------------------------|------|-------------------------|---------|-----------------------------------|---------|------|---|
| <p>表3.3-1 「原子炉冷却材喪失（原子炉格納容器健全性評価）」の主要事象クロノログ（影響評価解析のケース）</p> <table border="1" data-bbox="174 456 734 895"> <thead> <tr> <th>時刻（秒）</th> <th>事象</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>蒸気発生器出口側配管両端破断発生</td> </tr> <tr> <td>約9</td> <td>「原子炉格納容器圧力異常高」格納容器スプレイ作動限界値到達</td> </tr> <tr> <td>約17</td> <td>第1ピーク圧力</td> </tr> <tr> <td>約22</td> <td>炉心再冠水開始</td> </tr> <tr> <td>約142</td> <td>炉心再冠水終了</td> </tr> <tr> <td>約142</td> <td>原子炉格納容器圧力最大</td> </tr> <tr> <td>約154</td> <td>格納容器スプレイ開始</td> </tr> <tr> <td>約160</td> <td>再循環運転開始</td> </tr> <tr> <td></td> <td>（スプレイ配管逆止弁出口部全周破断発生）</td> </tr> <tr> <td>100,000</td> <td>計算終了</td> </tr> </tbody> </table> | 時刻（秒） | 事象 | 0 | 蒸気発生器出口側配管両端破断発生 | 約9 | 「原子炉格納容器圧力異常高」格納容器スプレイ作動限界値到達 | 約17 | 第1ピーク圧力 | 約22 | 炉心再冠水開始 | 約142 | 炉心再冠水終了 | 約142 | 原子炉格納容器圧力最大 | 約154 | 格納容器スプレイ開始 | 約160 | 再循環運転開始 | | （スプレイ配管逆止弁出口部全周破断発生） | 100,000 | 計算終了 | | <p>表1 「原子炉冷却材喪失（原子炉格納容器健全性評価）」の主要事象クロノログ（影響評価解析のケース）</p> <table border="1" data-bbox="1391 443 1966 879"> <thead> <tr> <th>時刻（秒）</th> <th>事象</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>蒸気発生器出口側配管両端破断発生</td> </tr> <tr> <td>約1</td> <td>「原子炉圧力低」原子炉トリップ限界値到達</td> </tr> <tr> <td>約1</td> <td>「原子炉格納容器圧力高」非常用炉心冷却設備作動限界値到達</td> </tr> <tr> <td>約6</td> <td>「原子炉格納容器圧力異常高」原子炉格納容器スプレイ作動限界値到達</td> </tr> <tr> <td>約17</td> <td>ブローダウンエネルギーによって形成される第1ピーク圧力</td> </tr> <tr> <td>約22</td> <td>炉心再冠水開始</td> </tr> <tr> <td>約151</td> <td>原子炉格納容器スプレイ開始</td> </tr> <tr> <td>約203</td> <td>第2ピーク圧力 原子炉格納容器圧力、温度最大</td> </tr> <tr> <td>約210</td> <td>再循環開始 格納容器スプレイ配管両端破断</td> </tr> <tr> <td>約10,000</td> <td>格納容器スプレイ配管両端破断に伴う炉熱能力低下による第3ピーク圧力</td> </tr> <tr> <td>100,000</td> <td>計算終了</td> </tr> </tbody> </table> | 時刻（秒） | 事象 | 0 | 蒸気発生器出口側配管両端破断発生 | 約1 | 「原子炉圧力低」原子炉トリップ限界値到達 | 約1 | 「原子炉格納容器圧力高」非常用炉心冷却設備作動限界値到達 | 約6 | 「原子炉格納容器圧力異常高」原子炉格納容器スプレイ作動限界値到達 | 約17 | ブローダウンエネルギーによって形成される第1ピーク圧力 | 約22 | 炉心再冠水開始 | 約151 | 原子炉格納容器スプレイ開始 | 約203 | 第2ピーク圧力 原子炉格納容器圧力、温度最大 | 約210 | 再循環開始 格納容器スプレイ配管両端破断 | 約10,000 | 格納容器スプレイ配管両端破断に伴う炉熱能力低下による第3ピーク圧力 | 100,000 | 計算終了 | <p>【大飯】設計の相違 ・プラント固有の解析結果の相違</p> |
| 時刻（秒） | 事象 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 蒸気発生器出口側配管両端破断発生 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 約9 | 「原子炉格納容器圧力異常高」格納容器スプレイ作動限界値到達 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 約17 | 第1ピーク圧力 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 約22 | 炉心再冠水開始 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 約142 | 炉心再冠水終了 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 約142 | 原子炉格納容器圧力最大 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 約154 | 格納容器スプレイ開始 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 約160 | 再循環運転開始 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | （スプレイ配管逆止弁出口部全周破断発生） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 100,000 | 計算終了 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 時刻（秒） | 事象 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 蒸気発生器出口側配管両端破断発生 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 約1 | 「原子炉圧力低」原子炉トリップ限界値到達 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 約1 | 「原子炉格納容器圧力高」非常用炉心冷却設備作動限界値到達 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 約6 | 「原子炉格納容器圧力異常高」原子炉格納容器スプレイ作動限界値到達 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 約17 | ブローダウンエネルギーによって形成される第1ピーク圧力 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 約22 | 炉心再冠水開始 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 約151 | 原子炉格納容器スプレイ開始 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 約203 | 第2ピーク圧力 原子炉格納容器圧力、温度最大 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 約210 | 再循環開始 格納容器スプレイ配管両端破断 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 約10,000 | 格納容器スプレイ配管両端破断に伴う炉熱能力低下による第3ピーク圧力 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 100,000 | 計算終了 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設 (別紙1-12)

| 大飯発電所3/4号炉 | | 女川原子力発電所2号炉 | | 泊発電所3号炉 | | 相違理由 |
|---|---------|--|--|------------|------------|--|
| <p>表3.3-2 「原子炉冷却材喪失（原子炉格納容器健全性評価）」の解析条件及び解析結果（1/2）</p> | | | | | | |
| 項目 | 解析条件名 | 現行安全解析使用値等 | 原子炉冷却材喪失（原子炉格納容器健全性評価） | 現行安全解析使用値等 | 影響評価解析使用値等 | 選 定 理 由 |
| | 事 故 条 件 | 1次冷却材ポンプ吸込側（蒸気発生器出口側）配管の同端破断 流出係数=1.0 | 102 | 同 左 | 同 左 | 原子炉格納容器内圧上昇の観点から最も厳しい |
| 解 析 条 件 | 動的機器 | 格納容器スプレイ設備1系列 | 短期 ^{※1} ： 考慮しない（スプレイポンプ2台運転） 長期 ^{※1} ： 考慮しない（1台はランアウト ^{※2} ） | 同 左 | 同 左 | 定常誤差を考慮した上限値 |
| | 静的機器 | 考慮しない | 短期 ^{※1} ： 考慮しない 長期 ^{※2} ： 1系統のスプレイ配管逆止弁出口部の全周破断を考慮 | 同 左 | 同 左 | <現行安全解析> 原子炉格納容器内圧上昇の観点から最も厳しい <影響評価解析> 静的機器の単一故障として、1系統のスプレイ配管逆止弁出口部の全周破断を想定 |
| <p>※1 短期：再循環切替まで、長期：再循環切替後 ※2 スプレイ配管1本の全周破断が生じることにより、当該系統の格納容器スプレイポンプはランアウト状態に至る。</p> | | | | | | |
| <p>表2 「原子炉冷却材喪失（原子炉格納容器健全性評価）」の解析条件及び解析結果</p> | | | | | | |
| 項目 | 解析条件名 | 現行の安全解析 ^{※1} | 原子炉冷却材喪失（原子炉格納容器健全性評価） | 影響評価解析 | 選 定 理 由 | |
| | 事故条件 | 蒸気発生器出口側配管同端破断（1次冷却材ポンプ吸込側） 流出係数=1.0 | 102 | 同 左 | 同 左 | 原子炉格納容器内圧上昇の観点から最も厳しい |
| 解 析 条 件 | 動的機器 | 原子炉格納容器スプレイ設備1系列 | 短期（再循環切替まで）： 考慮しない （格納容器スプレイポンプ2台運転） 長期（再循環切替後）： 考慮しない （1台はランアウト ^{※2} ） | 同 左 | 同 左 | 定常誤差を考慮した上限値 |
| | 静的機器 | 考慮しない | 短期（再循環切替まで）： 考慮しない （格納容器スプレイポンプ2台運転） 長期（再循環切替後）： 1系統の格納容器スプレイ配管逆止弁出口部の全周破断を考慮 | 同 左 | 同 左 | <現行安全解析> 原子炉格納容器内圧上昇の観点から最も厳しい <影響評価解析> 静的機器の単一故障として、1系統の格納容器スプレイ配管逆止弁出口部の全周破断を考慮 |
| <p>※1 格納容器スプレイ配管2重化後も動的単一故障の解析結果に影響はない。 ※2 格納容器スプレイ配管1本の全周破断が生じることにより、当該系統の格納容器スプレイポンプはランアウト状態に至る。</p> | | | | | | |
| | | | | | | <p>【大飯】設計の相違 ・「プラント固有の解析条件及び解析結果の相違」（表2全体）</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-12）

| 表3. 3-2 「原子炉冷却材喪失（原子炉格納容器健全性評価）」の解析条件及び解析結果（2/2） | | | | |
|--|----------------------------------|---|------------|-----------------------------|
| 項目 | 解析件名 | 原子炉冷却材喪失（原子炉格納容器健全性評価） | | |
| | | 現行安全解析使用値等 | 影響評価解析使用値等 | |
| 解析条件 | 崩壊熱 | 日本原子力学会の推奨値に基づく核分裂生成物の崩壊熱にアクチノイドの崩壊熱を考慮した曲線 | 同左 | |
| | 減速材密度係数 (%Δk/k/cm ²) | 48 | 同左 | |
| | 外部電源 | 無 | 同左 | |
| | 格納容器スプレイ開始(秒) | 154 | 同左 | |
| 解析結果 | 原子炉格納容器自由体積 (m ³) | 72,500 | 同左 | |
| | 解析コード | SATAN-VI WREFLOOD COCO | 同左 | |
| 格納容器スプレイ作動信号 | 現行安全解析結果 | 影響評価解析結果 | 判定 | |
| | 原子炉格納容器内最高圧力 (MPa(gage)) | 約 0.308 | 約 0.308 | ≦ 0.39MPa(gage) (最高使用圧力) |
| | 原子炉格納容器内最高温度 (°C) | 約 132 | 約 132 | ≦ 144°C (最高使用温度) |

| 表2 「原子炉冷却材喪失（原子炉格納容器健全性評価）」の解析条件及び解析結果（つつき） | | | |
|---|-------------------------------|--|--------|
| 項目 | 解析件名 | 原子炉冷却材喪失（原子炉格納容器健全性評価） | |
| | | 現行の安全解析 | 影響評価解析 |
| 解析条件 | 崩壊熱 | 日本原子力学会の推奨値に基づく核分裂生成物の崩壊熱にアクチノイドの崩壊熱を考慮した曲線 (OMO X炉心を考慮) | 同左 |
| | 蓄圧注入系 | 保持圧力 (MPa(gage)) 保有水量 (m ³) | 同左 |
| | 蓄圧注入系注入位置 | ダウンカム部及び下部プレナム | 同左 |
| | | 安全注入開始時刻 | 同左 |
| | 1次冷却材ポンプ | ポンプ特性に依って動く | 同左 |
| | | 減速材密度係数 (%Δk/k/cm ²) | 38 |
| | 外部電源 | 無 | 同左 |
| | 原子炉格納容器スプレイ開始(秒) | 151 | 同左 |
| | 原子炉格納容器自由体積 (m ³) | 85,500 | 同左 |
| | 蒸気発生器伝熱管実施率 (%) | 0 | 同左 |

| 表2 「原子炉冷却材喪失（原子炉格納容器健全性評価）」の解析条件及び解析結果（つつき） | | | |
|---|-------------------------------|--|--------|
| 項目 | 解析件名 | 原子炉冷却材喪失（原子炉格納容器健全性評価） | |
| | | 現行の安全解析 | 影響評価解析 |
| 解析条件 | 崩壊熱 | 日本原子力学会の推奨値に基づく核分裂生成物の崩壊熱にアクチノイドの崩壊熱を考慮した曲線 (OMO X炉心を考慮) | 同左 |
| | 蓄圧注入系 | 保持圧力 (MPa(gage)) 保有水量 (m ³) | 同左 |
| | 蓄圧注入系注入位置 | ダウンカム部及び下部プレナム | 同左 |
| | | 安全注入開始時刻 | 同左 |
| | 1次冷却材ポンプ | ポンプ特性に依って動く | 同左 |
| | | 減速材密度係数 (%Δk/k/cm ²) | 38 |
| | 外部電源 | 無 | 同左 |
| | 原子炉格納容器スプレイ開始(秒) | 151 | 同左 |
| | 原子炉格納容器自由体積 (m ³) | 85,500 | 同左 |
| | 蒸気発生器伝熱管実施率 (%) | 0 | 同左 |

【大飯】設計の相違
 ・「プラント固有の解析条件及び解析結果の相違」（表2全体）

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|--|--|-------|------|------|-----------------|--|----|---|----------------------------------|--|--|------|-----------------------------|--------|----|---------------------|------|--|---|
| | | <p>表2「原子炉冷却材喪失(原子炉格納容器健全性評価)の解析条件及び解析結果(つづき)」</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>解析条件名</th> <th>解析結果</th> <th>選定理由</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">原子炉格納容器スプレイ作動信号</td> <td>現行の安全解析 SATAN-IV WREFFLOOD COOCCO</td> <td>同左</td> <td>プロローガン時熱水力挙動解析 再冠水熱水力挙動解析 原子炉格納容器内圧解析</td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材喪失(原子炉格納容器健全性評価) 影響評価解析</td> <td>原子炉格納容器圧力異常高 静的機器の重一故障を想定した 解析結果</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">解析結果</td> <td>原子炉格納容器内最高圧力 (MPa[gage])</td> <td>約0.241</td> <td>判定</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内最高温度 (℃)</td> <td>約124</td> <td>≤0.283MPa[gage] (最高使用圧力) ≤132℃ (最高使用温度)</td> </tr> </tbody> </table> | 項目 | 解析条件名 | 解析結果 | 選定理由 | 原子炉格納容器スプレイ作動信号 | 現行の安全解析 SATAN-IV WREFFLOOD COOCCO | 同左 | プロローガン時熱水力挙動解析 再冠水熱水力挙動解析 原子炉格納容器内圧解析 | 原子炉冷却材喪失(原子炉格納容器健全性評価) 影響評価解析 | 原子炉格納容器圧力異常高 静的機器の重一故障を想定した 解析結果 | | 解析結果 | 原子炉格納容器内最高圧力 (MPa[gage]) | 約0.241 | 判定 | 原子炉格納容器内最高温度 (℃) | 約124 | ≤0.283MPa[gage] (最高使用圧力) ≤132℃ (最高使用温度) | <p>【大飯】設計の相違 ・「プラント固有の解析条件及び解析結果の相違」(表2全体)</p> |
| 項目 | 解析条件名 | 解析結果 | 選定理由 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 原子炉格納容器スプレイ作動信号 | 現行の安全解析 SATAN-IV WREFFLOOD COOCCO | 同左 | プロローガン時熱水力挙動解析 再冠水熱水力挙動解析 原子炉格納容器内圧解析 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 原子炉冷却材喪失(原子炉格納容器健全性評価) 影響評価解析 | 原子炉格納容器圧力異常高 静的機器の重一故障を想定した 解析結果 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 解析結果 | 原子炉格納容器内最高圧力 (MPa[gage]) | 約0.241 | 判定 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 原子炉格納容器内最高温度 (℃) | 約124 | ≤0.283MPa[gage] (最高使用圧力) ≤132℃ (最高使用温度) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-12）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|--------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---|
| <p>図3. 3-3 格納容器健全性評価 (格納容器内圧力)</p> | <p>図3. 3-4 格納容器健全性評価 (格納容器内雰囲気温度)</p> | <p>図3 原子が格納容器健全性評価 原子が格納容器内圧力</p> | <p>【大飯】設計の相違 ・プラント固有の解析結果の相違</p> |
| <p>図4 原子が格納容器健全性評価 原子が格納容器内雰囲気温度</p> | | | |

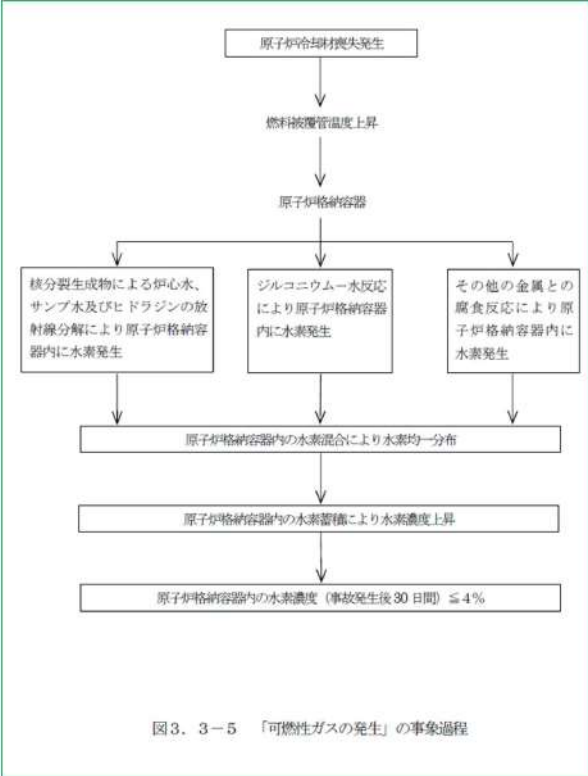
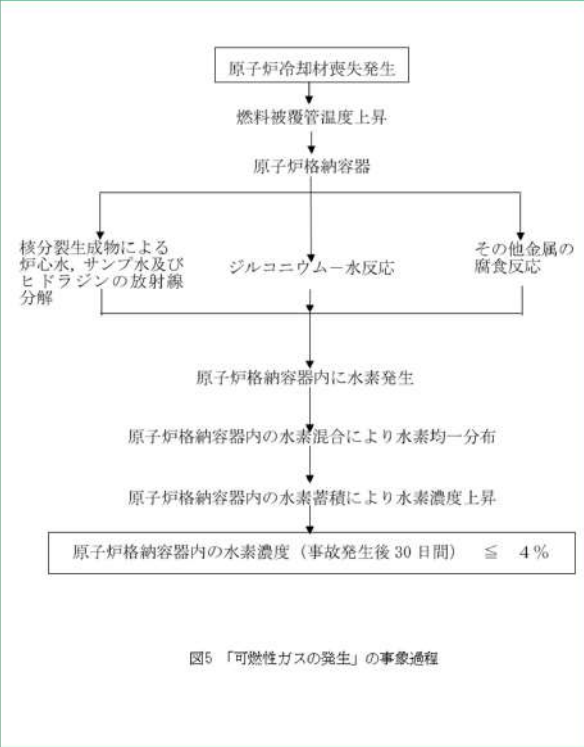
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-12）

| 大飯発電所3 / 4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|---|-------------|--|--|
| <p>(3) 可燃性ガスの発生に関する評価</p> <p>a. 事故の原因 この事故は、原子炉冷却材喪失の際に、可燃性ガスが発生する事象を想定する。</p> <p>b. 判断基準 この事故には、以下の判断基準を用いる。 原子炉格納容器内の水素及び酸素の濃度は、事故発生後少なくとも30日間はいずれかが次の値以下であること。 水素 4% 酸素 5%</p> <p>c. 解析方法 事故後、原子炉格納容器内に蓄積される水素の量は、d. の条件により解析し、原子炉格納容器内に均一に分布するものとして、原子炉格納容器内の水素濃度の変化を求める。</p> <p>d. 解析条件及び解析結果 事象の過程を図3. 3-5に示す。 主要事象クロノログを表3. 3-3に示す。 解析条件及び解析結果を表3. 3-4及び図3. 3-6に示す。 なお、影響評価として、現行の安全解析から単一故障の想定を変更したことにより原子炉冷却材喪失事故時の格納容器内温度の履歴が変わるため、解析条件のうち、使用する格納容器内温度を変更した。</p> <p>e. 影響評価結果 影響評価については、原子炉冷却材喪失事故時の原子炉格納容器内温度を考慮して金属腐食の反応割合を求めることから、格納容器内温度の履歴が変わることにより、現行安全解析に対し金属腐食反応による水素発生量が増加する。</p> <p>解析の結果、格納容器内の水素濃度は、現行の安全解析値の</p> | | <p>(3) 可燃性ガスの発生に関する評価</p> <p>a. 事故の原因 この事故は、原子炉冷却材喪失の際に、可燃性ガスが発生する事象を想定する。</p> <p>b. 判断基準 この事故には、以下の判断基準を用いる。 原子炉格納容器内の水素及び酸素の濃度は、事故発生後少なくとも30日間はいずれかが次の値以下であること。 水素 4% 酸素 5%</p> <p>c. 解析方法 事故後、原子炉格納容器内に蓄積される水素の量は、d. の条件により解析し、原子炉格納容器内に均一に分布するものとして、原子炉格納容器内の水素濃度の変化を求める。</p> <p>d. 解析条件及び解析結果 事象の過程を図5に示す。 主要事象クロノログを表3に示す。 解析条件及び解析結果を表4及び図7に示す。</p> <p>なお、影響評価として、現行の安全解析から単一故障の想定を変更したことにより原子炉冷却材喪失事故時の原子炉格納容器内温度の履歴が変わるため、解析条件のうち使用する原子炉格納容器内温度を変更した。さらに、水素発生源である金属の腐食反応のうちアルミニウム使用量をシビアアクシデント対策有効性評価に合わせた条件として見直した。本アルミニウム使用量を用いた評価については、現行の安全解析と同じ単一故障の条件についても実施した。</p> <p>e. 影響評価結果 影響評価については、原子炉冷却材喪失事故時の原子炉格納容器内温度を考慮して金属腐食の反応割合を求めることから、原子炉格納容器内温度の履歴が変わることにより、現行安全解析に対し金属腐食反応による水素発生量が増加する。また、金属の腐食反応のうちアルミニウム使用量を見直したことから水素発生量が減少する。</p> <p>解析の結果、原子炉格納容器内の水素濃度は、動的機器、静</p> | <p>【大飯】設計の相違 ・泊は建設時に格納容器内に相当量のアルミ足場を持ち込む想定でアルミ量を設定したが、この条件を川内1,2号炉/高浜3,4号炉/伊方3号炉と同一値に見直した。(以下同様)</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-12）

| <p>大飯発電所3 / 4号炉</p> <p>約3.01%に対して約3.02%と同程度となることを確認した。</p>  <p>図3. 3-5 「可燃性ガスの発生」の事象過程</p> | <p>女川原子力発電所2号炉</p> | <p>泊発電所3号炉</p> <p>的機器いずれの単一故障を想定した場合においても、現行の安全解析値の約3.3%に対して約3.0%と下回る結果となり、現行安全解析の評価手法の保守性に包含されていることを確認した。</p> <p>また、金属の腐食反応のうちアルミニウム使用量を現行の解析条件から変更せず、単一故障の条件のみを変更した場合の影響確認を行った結果、原子炉格納容器内の水素濃度は現行の安全解析値の約3.3%に対して約3.5%となるものの、判断基準を満足していることを確認した。</p>  <p>図5 「可燃性ガスの発生」の事象過程</p> | <p>相違理由</p> <p>【大飯】設計の相違 ・プラント固有の解析結果の相違</p> <p>【大飯】記載表現の差異 ・評価過程は同等である</p> |
|--|--------------------|---|---|
|--|--------------------|---|---|

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-12）

| 表3. 3-4 「可燃性ガスの発生」の解析条件及び解析結果（1/2） | | | | | |
|------------------------------------|--|--|------------|--|---|
| 原子炉冷却材喪失（原子炉格納容器健全性評価） | | | | | |
| 項目 | 解析条件名 | | | | |
| 項目 | 原子炉出力% | 102 | 現行安全解析使用値等 | 影響評価解析使用値等 | 選定理由 |
| | 動的機器 | 低圧注入系1系列故障 | 考慮しない | 同左 | 定常状態を考慮した上限値 <現行安全解析> ECCS性能評価に同じ |
| 解析条件 | 静的機器 | 考慮しない | 考慮しない | 短期 ^{※1} ： 長期 ^{※1} ： 1系統のスパレイ配管 迎止弁出口部の全周破 断を考慮 | <影響評価解析> 静的機器の単一故障として、1系統のスパレイ 配管迎止弁出口部の全周破断を想定 |
| | ジルコニウム-水 反応量 (%) | 1.5 (ECCS性能評価 の解析結果の5倍) | 同左 | 同左 | 指針どおり（燃料被覆管の表面から5.8μmの厚 さが反応した場合と相当する重より大きいECC S性能評価の解析結果の5倍を仮定してい る。） |
| その他 | 原子炉格納容器内の 液中中に存在する核 分裂生成物の量 (%) | 炉心内蓄積量のうち ハログン 50 希ガス及びビウリオンを除く他の核分 裂生成物 1 (希ガスを除く他の核分裂生成 物はすべて炉心に存在するも のとする。) | 同左 | 同左 | 指針どおり |

※1 短期：再循環切替まで、長期：再循環切替後

| 表3. 3-3 「可燃性ガスの発生」の主要事象クロノロジー (影響評価解析のケース) | |
|---|-----------------------------|
| 時刻(時間) | 事象 |
| 0 | 配管破断発生 |
| 720 | 原子炉格納容器内水素濃度(約3.0%) 計算終了 |

| 表4 「可燃性ガスの発生」の解析条件及び解析結果 | | | | | |
|--------------------------|---|--|-------|---|--|
| 可燃性ガスの発生 | | | | | |
| 解析条件名 | 解析条件 | 現行の安全解析 ^{※1} | 選定理由 | 現行の安全解析へのベース(ア ルミニウム使用量削減) | 静的機器の単一故障を 想定した解析(影響評価) |
| 項目 | 原子炉出力(%) | 102 | 同左 | 定常状態を考慮した上限値 考慮しない | 現行安全解析に同じ 考慮しない |
| | 動的機器 | 低圧注入系1系列故障 | 考慮しない | <影響評価解析> ECCS性能評価に同じ | 短期(再循環切替まで)： (スパレイポンプ2台運転) 長期(再循環切替後)： 1系統のスパレイ配管迎 止弁出口部の全周破断を 考慮 |
| 解析条件 | 静的機器 | 考慮しない | 同左 | 指針どおり ECCS性能評価に同じ | 短期(再循環切替まで)： (スパレイポンプ2台運転) 長期(再循環切替後)： 1系統のスパレイ配管迎 止弁出口部の全周破断を 考慮 |
| | ジルコニウム-水 反応量(%) | 1.5 (ECCS性能評価の 解析結果の5倍) | 同左 | 指針どおり(燃料被覆管の表面か ら5.8μmの厚さが反応した場 合に相当する重より大きいECC S性能評価の解析結果の5倍を仮 定している。) | 現行安全解析に同じ |
| その他 | 原子炉格納容器内の 液中中に存在する核 分裂生成物の量 (%) | 炉心内蓄積量のうち ハログン：50 希ガス及びビウリオンを除く 他の核分裂生成物の量 (希ガスを除く他の核分裂 生成物はすべて炉心に存 在するものとする。) | 同左 | 指針どおり | 現行安全解析に同じ |
| | 燃料線分岐により漏 れ出す水素ガスの発 生割合(G値)(分 子/100tF) | 炉心内蓄積量より漏 れ出す水素ガスの発 生割合(G値)(分 子/100tF) | 同左 | 実地試験に基づき(僅か 用いている) | 現行安全解析に同じ |

※1 燃料格納容器スパレイ配管2重化後も動的単一故障の解析結果に影響はない。

相違理由

【大阪】設計の相違
 ・プラント固有の解析
 条件及び解析結果の相
 違(表4全体)

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-12）

大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

表3.3-4 「可燃性ガスの発生」の解析条件及び解析結果（2/2）

| 項目 | 解析件名 | | 選定理由 |
|-----------|--|--|---|
| | 現行安全解析使用値等 | 影響評価解析使用値等 | |
| 解析条件 | 金属腐食反応割合 | 原子炉格納容器内雰囲気温度に対応した腐食率 | 同左 (ただし、格納容器内温度は安全解析と異なる。*) |
| | 放射線分解により発生する水蒸気ガスの発生割合 (G値) (分子/100eV) | 炉心水 : 0.4 サンプ水 : 0.3 ヒドランジ : 0.4 | 同左 実験結果に基づく値に余裕を見込んでいる。 |
| 解析結果 | 原子炉格納容器内水蒸気度 (%) | 約 3.01 (事故発生後 30 日時点) | 約 3.02 (事故発生後 30 日時点) 事故発生後少なくとも 30 日間は水蒸気度 4% 以下 |
| 解析コード | --- | --- | --- |
| 原子炉トリップ信号 | --- | --- | --- |
| 解析結果 | 現行安全解析結果 | 影響評価解析結果 | 判定 |

※1 別紙2「可燃性ガスの発生評価において変更した条件」参照

比較のため前頁再掲

| 項目 | 可燃性ガスの発生 | | | |
|--|--|--|----------------------------|---|
| | 現行の安全解析* | 規定理由 | 現行の安全解析<ケースA> (アミニウム使用量減し) | 静的燃焼の単一故障を想定した解析 (影響評価) |
| 原子炉出力 (%) | 102 | 定期調査を考慮した上限値 | 現行安全解析と同じ | 現行安全解析と同じ |
| 静的燃焼 | 短周期 (再燃焼切替まで) : 考慮しない 長期 (スプレッドポンプを台運転) | <現行安全解析> ECS性能評価<同じ> <影響評価影響> 静的燃焼の単一故障として、1号機のスプレッドポンプ停止後出口部の全周閉鎖を考慮 | 現行安全解析と同じ | 短期 (再燃焼切替まで) : 考慮しない 長期 (スプレッドポンプを台運転) |
| 放射線分解により発生する水蒸気ガスの発生割合 (G値) (分子/100eV) | 1.5 ECS性能評価の解析結果 炉心内蓄積量のうちハロゲン : 50 希ガス及びハロゲンを希く他の成分の発生割合 : 1 (希ガスを希く他の成分の発生割合はすべて炉心に存在するものとする。) | 指針とおり (燃料燃焼管の断面内径 5.8mm の厚さが厚いとした場合に相当するより大きい ECS性能評価の解析結果の 5 倍を想定している。) | 現行安全解析と同じ | 長期 (再燃焼切替後) : 1号機のスプレッドポンプ停止後出口部の全周閉鎖を考慮 |
| その他 | 炉心水 : 0.4 サンプ水 : 0.3 ヒドランジ : 0.4 | 指針とおり | 現行安全解析と同じ | 長期 (再燃焼切替後) : 1号機のスプレッドポンプ停止後出口部の全周閉鎖を考慮 |

※1 格納容器スプレッドポンプ2重化後も動的単一故障の解析結果に影響はない。

【大飯】設計の相違
 ・プラント固有の解析条件及び解析結果の相違 (表4全体)

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-12）

大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

比較のため前頁再掲

表3.3-4 「可燃性ガスの発生」の解析条件及び解析結果（2/2）

| 解析件名 | | 原子炉冷却材喪失（原子炉格納容器健全性評価） | | |
|----------|-------------------------------------|-----------------------------------|--|-------------------------|
| 項目 | 現行安全解析使用値等 | 影響評価解析使用値等 | 選定理由 | |
| 解析条件 | 金属腐食反応割合 | 原子炉格納容器内 雰囲気温度に 対応した腐食率 | 同左 （ただし、格納容器内温度は安全解析と異なる。 ^{※1} ） | 指針の考え方とおり |
| | 放射線分解により発生する水素ガスの発生割合（C値）（分子/100eV） | 炉心水：0.4 サンプ水：0.3 ヒドラジン：0.4 | 同左 | 実験結果に基づき値に余裕を見込んでいる。 |
| 解析コード | — | — | — | — |
| 解析トリップ信号 | — | — | — | — |
| 解析結果 | 現行安全解析結果 約3.01 （事故発生後30日時点） | 影響評価解析結果 約3.02 （事故発生後30日時点） | 判定 | 事故発生後少なくとも30日間は水素濃度4%以下 |

※1 別紙2「可燃性ガスの発生評価において変更した条件」参照

表4 「可燃性ガスの発生」の解析条件及び解析結果（つづき）

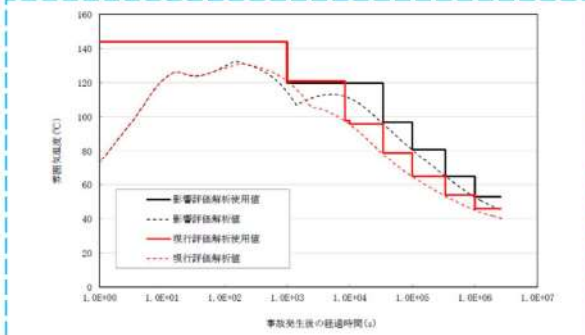
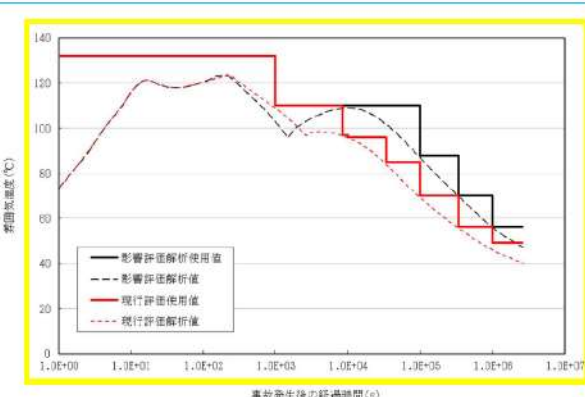
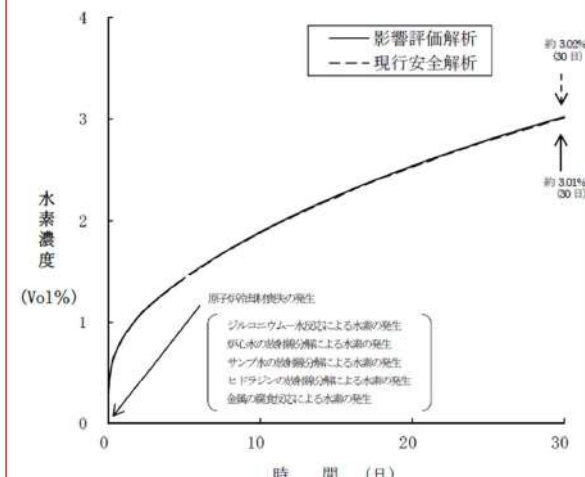
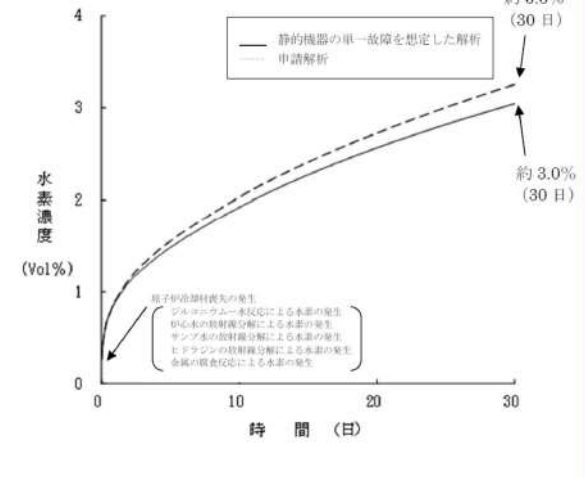
| 項目 | 解析件名 | 可燃性ガスの発生 | | |
|----------|--|--|--|--|
| | | 現行の安全解析 | 静的機器の単一故障を想定した解析 | 選定理由 |
| 解析条件 | 水素発生源 金属の腐食反応 （原子炉格納容器内アルミニウム表面積）（m ² ） | 1700 | 140 | 指針の考え方とおり |
| | その他 | 原子炉格納容器内雰囲気温度に対応した腐食率（MOX炉心を考慮） | 同左 ただし、原子炉格納容器内温度は現行安全解析と異なる。 ^{※1} | 指針の考え方とおり |
| 解析コード | — | — | — | — |
| 解析トリップ信号 | — | — | — | — |
| 解析結果 | 現行の安全解析結果 約3.3 （事故発生後30日時点） | 静的機器の単一故障を想定した解析結果 約3.0 （事故発生後30日時点） | 判定 | 事故発生後少なくとも30日間は水素濃度4%以下 |
| | 原子炉格納容器内外水素濃度（%） | 約3.5 （事故発生後30日時点） | 約3.0 （事故発生後30日時点） | 静的機器の単一故障を想定した解析結果 約3.5 （事故発生後30日時点） |

※1 「図0-6 解析に用いた原子炉格納容器内温度」を参照。

【大飯】設計の相違
 ・プラント固有の解析条件及び解析結果の相違（表4全体）
 ・泊は原子炉格納容器内のアルミニウム使用量を見直した評価も更に行ったため追記。

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-12）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|--|-------------|--|---|
| <p>大飯は別紙2（別添1-67頁）から再掲</p>  <p>図2-1 影響評価解析に用いた格納容器内温度</p> | |  <p>図6 解析に用いた原子炉格納容器内温度</p> | <p>【大飯】記載内容の相違 ・前頁表4の解析条件で使用するとした、原子炉格納容器内温度変化のグラフを追記。（大飯は別紙2（別添1-67頁）に記載）</p> |
|  <p>図3. 3-6 可燃性ガスの発生</p> | |  <p>図7 可燃性ガスの発生</p> | <p>【大飯】設計の相違 ・プラント固有の解析結果の相違</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-12）

| 大阪発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|--|-------------|--|---|
| <p>(4) 環境への放射性物質の異常な放出（原子炉冷却材喪失）に関する評価</p> <p>a. 事故の原因</p> <p>この事故は、原子炉の出力運転中に原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する配管あるいはこれに付随する機器等の破損等により、原子炉冷却材喪失が発生した際に、放射性物質が環境に放出される事象を想定する。</p> <p>b. 核分裂生成物の放出量及び線量の解析条件及び解析結果</p> <p>よう素、希ガスの大気放出過程図を図3. 3-7、図3. 3-8に示す。</p> <p>放射能放出経路及び被ばく経路図を図3. 3-9に示す。</p> <p>解析条件及び解析結果を表3. 3-5に示す。</p> <p>なお、影響評価として、現行の安全解析から単一故障の想定を変更したことにより原子炉冷却材喪失事故時の格納容器内圧力の履歴が変わるため、解析条件のうち、使用する格納容器からの漏えい率を変更した。</p> <p>c. 影響評価結果</p> <p>影響評価については、現行の安全解析に対し、格納容器内圧力の履歴が変わることにより長期的に格納容器からの漏えい率が高くなったことから、大気中に放出されるよう素及び希ガスの量は若干上昇する。</p> <p>解析の結果、実効線量は、現行の安全解析値の約0.051mSvに対して約0.056mSvと同程度となる確認した。</p> | | <p>(4) 環境への放射性物質の異常な放出（原子炉冷却材喪失）に関する評価</p> <p>a. 事故の原因</p> <p>この事故は、原子炉の出力運転中に原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する配管あるいはこれに付随する機器等の破損等により、原子炉冷却材喪失が発生した際に、放射性物質が環境に放出される事象を想定する。</p> <p>b. 核分裂生成物の放出量及び線量の解析条件及び解析結果</p> <p>よう素、希ガスの大気放出過程図を図8、図9に示す。</p> <p>放射能放出経路及び被ばく経路図を図10に示す。</p> <p>解析条件及び解析結果を表5に示す。</p> <p>なお、影響評価として、現行の安全解析から単一故障の想定を変更したことにより原子炉冷却材喪失事故時の原子炉格納容器内圧力の履歴が変わるため、解析条件のうち、使用する原子炉格納容器からの漏えい率を変更した。</p> <p>c. 影響評価結果</p> <p>影響評価については、現行の安全解析に対し、原子炉格納容器内圧力の履歴が変わることにより長期的に原子炉格納容器からの漏えい率が高くなったことから、大気中に放出されるよう素及び希ガスの量は若干上昇する。</p> <p>解析の結果、実効線量は、現行の安全解析値の約0.23mSvに対して約0.23mSvと同程度となることを確認した。</p> | <p>【大阪】設計の相違</p> <p>・プラント固有の解析結果の相違（評価結果の影響程度としては、泊の実効線量・安全解析値ともに約0.23mSvであり同等）</p> |

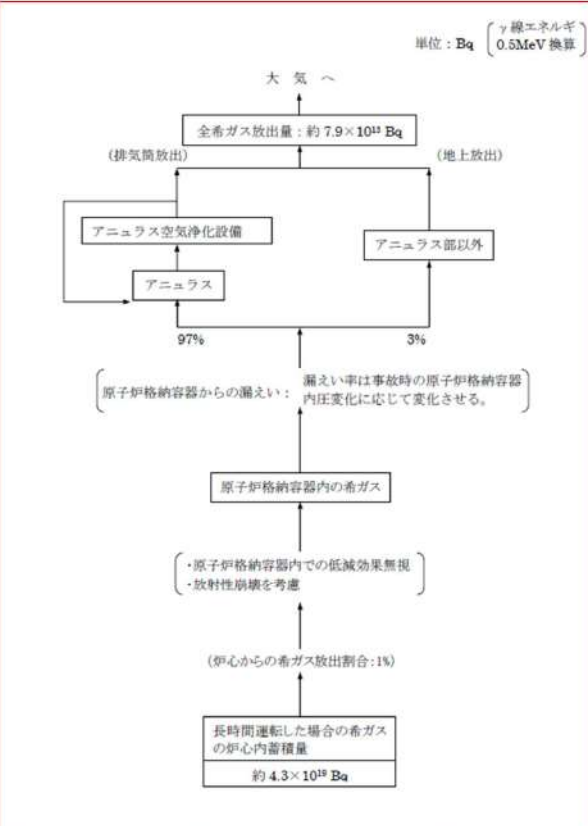
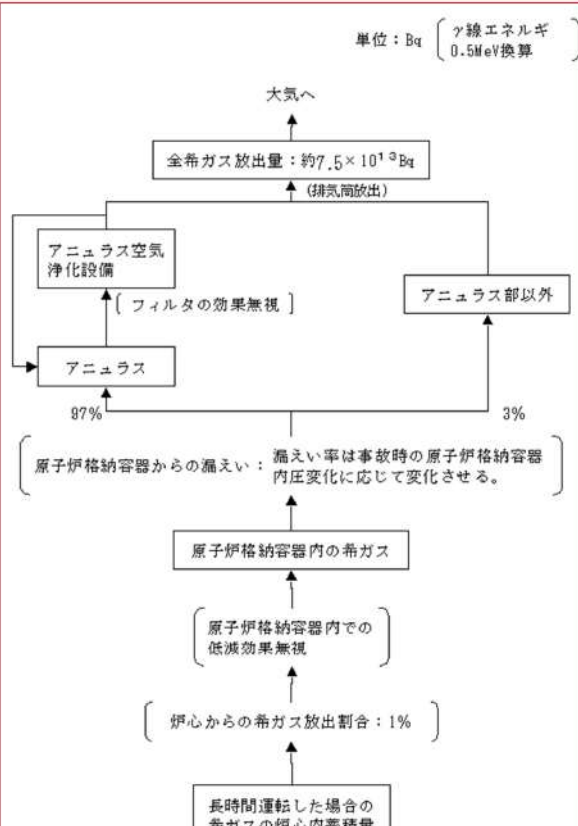
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-12）

| 大阪発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|--|---|---|---|
| <p>大阪発電所3/4号炉</p> <p>単位: Bq (※1 1-131等価量-小児実効線量係数換算)</p> <p>全よう素放出量: 約 6.0×10^{11} Bq (約 3.4×10^{11} Bq^{※1})</p> <p>有機: 約 3.9×10^{11} Bq (約 2.7×10^{11} Bq^{※1})</p> <p>無機: 約 2.1×10^{11} Bq (約 6.8×10^{10} Bq^{※1})</p> <p>図3.3-7 原子炉冷却材喪失(事故)時のよう素の大気放出過程(影響評価解析)</p> | <p>女川原子力発電所2号炉</p> <p>単位: Bq (※1 1-131等価量-小児実効線量係数換算)</p> <p>全よう素放出量: 約 6.0×10^{11} Bq (約 2.7×10^{11} Bq^{※1})</p> <p>有機: 約 2.9×10^{11} Bq (約 1.8×10^{11} Bq^{※1})</p> <p>無機: 約 3.7×10^{11} Bq (約 9.8×10^{10} Bq^{※1})</p> <p>図8 原子炉冷却材喪失(事故)時のよう素の大気放出過程(影響評価解析)</p> | <p>泊発電所3号炉</p> <p>単位: Bq (※1 1-131等価量-小児実効線量係数換算)</p> <p>全よう素放出量: 約 6.0×10^{11} Bq (約 2.7×10^{11} Bq^{※1})</p> <p>有機: 約 2.9×10^{11} Bq (約 1.8×10^{11} Bq^{※1})</p> <p>無機: 約 3.7×10^{11} Bq (約 9.8×10^{10} Bq^{※1})</p> <p>図8 原子炉冷却材喪失(事故)時のよう素の大気放出過程(影響評価解析)</p> | <p>相違理由</p> <p>【大阪】設計の相違 ・プラント固有の解析条件及び結果の相違 (放出評価過程としては同等)</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-12）

| 大阪発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|---|--------------------|--|---|
|  <p>単位：Bq（γ線エネルギー 0.5MeV換算）</p> <p>全希ガス放出量：約 7.9×10^{13} Bq</p> <p>（排気筒放出） （地上放出）</p> <p>アニュラス空気浄化設備</p> <p>アニュラス部以外</p> <p>97% 3%</p> <p>アニュラス</p> <p>原子炉格納容器からの漏えい：漏えい率は事故時の原子炉格納容器内圧変化に応じて変化させる。</p> <p>原子炉格納容器内の希ガス</p> <p>〔原子炉格納容器内での低減効果無視 ・放射性崩壊を考慮〕</p> <p>（炉心からの希ガス放出割合：1%）</p> <p>長時間運転した場合の希ガスの炉心内蓄積量 約 4.3×10^{13} Bq</p> <p>図3. 3-8 原子炉冷却材喪失（事故）時の希ガスの大気放出過程（影響評価解析）</p> | <p>女川原子力発電所2号炉</p> |  <p>単位：Bq（γ線エネルギー 0.5MeV換算）</p> <p>全希ガス放出量：約 7.5×10^{13} Bq</p> <p>（排気筒放出）</p> <p>アニュラス空気浄化設備</p> <p>アニュラス部以外</p> <p>87% 3%</p> <p>アニュラス</p> <p>〔フィルタの効果無視〕</p> <p>原子炉格納容器からの漏えい：漏えい率は事故時の原子炉格納容器内圧変化に応じて変化させる。</p> <p>原子炉格納容器内の希ガス</p> <p>〔原子炉格納容器内での低減効果無視〕</p> <p>〔炉心からの希ガス放出割合：1%〕</p> <p>長時間運転した場合の希ガスの炉心内蓄積量 約 3.3×10^{13} Bq</p> <p>図9 原子炉冷却材喪失（事故）時の希ガスの大気放出過程（影響評価解析）</p> | <p>相違理由</p> <p>【大阪】設計の相違 ・プラント固有の解析条件及び結果の相違 （放出評価過程としては同等）</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-12）

大阪発電所3/4号炉

表3.3-5 「原子炉冷却材喪失」の解析条件及び解析結果（1/5）

| 解析条件 | 現行安全施設使用値 | 影響評価解析使用値 | 選定理由 |
|----------------------------|--|-----------------------|--|
| 原子炉熱出力 | 3,479 MWt | 定格熱出力(3,411 MWt)の102% | |
| 単一故障 | 動的機器 | ディーゼル発電機1系列故障 | 考慮しない 短期#1： 考慮しない 長期#1： 1系統のスタンバイ配管逆止弁出口部の全周破断を考慮 |
| | 静的機器 | 考慮しない | <影響評価解析> 動的機器の単一故障として、放射性物質の放出の観点から最も厳しい、 <影響評価解析> 静的機器の単一故障として、1系統のスタンバイ配管逆止弁出口部の全周破断を想定 |
| 原子炉運転時間 | 最高40,000時間 | 同左 | 平均炉心の最高運転時間を下回らない値 |
| 事故後、原子炉格納容器内に放出される核分裂生成物の量 | 炉心内蓄積量の内希ガス | 1% 0.5% | 指針の考え方どおり(燃料破損率を100%と仮定) |
| | 有機よう素、無機よう素 | 4% 95% | 指針どおり |
| 原子炉格納容器に放出される放射性物質の形態 | 希ガス | 0% | 指針どおり |
| | 有機よう素、無機よう素 | 0% 50% | 指針どおり |
| 原子炉格納容器スタンバイ木による無機よう素除去効率 | スプレッドによるよう素除去に対する等価半減期は50秒 ただし、有機よう素・希ガスについては考慮しない。 | 同左 | 設計に基づき無機よう素の等価半減期は50秒以下である。 指針どおり |

※1 短期：再循環切替まで、長期：再循環切替後

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

表5 「原子炉冷却材喪失」の解析条件及び解析結果

| 解析条件 | 現行の安全解析#1 | 静的機器の単一故障を想定した解析 | 選定理由 |
|---------------------------|---|----------------------------|--|
| 単一故障 | 原子炉熱出力 | 2,705 MWt | 定格熱出力(2,652 MWt)の102% <現行安全解析> 動的機器の単一故障として、放射性物質の放出の観点から最も厳しい |
| | 動的機器 | ディーゼル発電機1台 | 考慮しない 短期(再循環切替まで)： 考慮しない 長期(再循環切替後)： 1系列のスタンバイ配管逆止弁出口部の全周破断を考慮 |
| 原子炉格納容器に放出される放射性物質の形態 | 原子炉運転時間 | 最高40,000時間 | 平均炉心の最高運転時間を下回らない値 |
| | 事故後、原子炉格納容器内に放出される核分裂生成物の量 | 炉心内蓄積量のうち希ガス 1% 0.5% | 指針の考え方どおり(燃料破損率を100%と仮定) |
| 原子炉格納容器に放出される放射性物質の形態 | 有機よう素 | 4% 95% | 指針どおり |
| | 希ガス | 0% 0% | 指針どおり |
| 原子炉格納容器スタンバイ木による無機よう素除去効率 | スプレッドによるよう素除去に対する等価半減期は無機よう素50秒 ただし、有機よう素・希ガスについては考慮しない。 | 同左 | 設計に基づき無機よう素の等価半減期は50秒以下である。 指針どおり |
| 原子炉格納容器スタンバイ木による無機よう素除去効率 | 事故後5分 | 同左 | 設計値(約4.9分)を上回る値 |

※1 格納容器スタンバイ配管2重化後も動的単一故障の解析結果に影響はない。

相違理由

【大阪】設計の相違

- ・プラント固有の解析条件及び結果の相違

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-12）

大阪発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

表3.3-5 「原子炉冷却材喪失」の解析条件及び解析結果（2/5）

| 解析条件 | 現行安全解析使用値 | 影響評価解析使用値 | 選定理由 |
|--------------------------------|---|---|--------------------------------------|
| 原子炉格納容器スプレイによる除去効果が増える時間 | 6分 | 同左 | 設計値(約5.8分)を上回る値 |
| 原子炉格納容器からの漏えい率 | 次式により求めた値を下回らない値 $L = \frac{C \cdot \Delta P}{V \cdot \rho}$ L：漏えい率 C：定数 V：CV内気用部体積 ΔP：差圧 ρ：CV内気体密度 解析に用いる漏えい率のステータス アップ幅 0.01%/d | 同左 ただし、格納容器内圧力が現行安全解析と異なる。 ⁴⁾ | 指針の考え方どおり、事故後の原子炉格納容器内圧に対応した漏えい率とする。 |
| 原子炉格納容器からの漏えい割合 | アニュラス部 97% アニュラス部以外 3% | 同左 | 指針どおり |
| アニュラス部気相蒸気発生設備のよう素用フィルタの圧力除去効率 | 95% | 同左 | 設計上は95%以上の効率を期待できる。 |

※1 別紙3「原子炉格納容器からの漏えい率」を参照

比較のため前頁再掲

表5 「原子炉冷却材喪失」の解析条件及び解析結果

| 解析条件 | 現行安全解析 ^{※1} | 静的機器の単一故障を想定した解析 | 選定理由 |
|---|---|------------------|---|
| 中心熱出力 | 2,705MWt | 同左 | 定格熱出力(2,652MWt)の102% <現行安全解析> 動的機器の単一故障として、放射性物質の放出の観点から最も厳しい |
| 動的機器 | ディーゼル発電機1台 | 考慮しない | <影響評価解析> 短期(再循環切替まで)：考慮しない 長期(再循環切替後)：1.系列のステアリング配管停止弁出口部の圧力変動を考慮 |
| 静的機器 | 考慮しない | 同左 | 平衡炉心の最高運転時間を下回らない値 |
| 原子炉運転時間 | 最高40,000時間 | 同左 | 指針の考え方どおり (燃料棒の破損率を100%と仮定) |
| 事故後、原子炉格納容器内に放出される核分裂生成物の量 | 炉心内容積のうち 希ガス 1% 希ガス 0.5% 有機よう素 0% 無機よう素 96% | 同左 | 指針どおり |
| 原子炉格納容器に放出されるよう素の形態 | 希ガス 0% 有機よう素 0% 無機よう素 50% | 同左 | 指針どおり |
| 原子炉格納容器内に放出される核分裂生成物のうち、原子炉格納容器内に沈着する割合 | スプレイ水によるよう素除去に対する等価半減期 50秒 ただし、有機よう素・希ガスについては考慮しない | 同左 | 設計に基づき無機よう素の等価半減期は50秒以下である。 指針どおり |
| 原子炉格納容器スプレイ水による黒塵よう素除去効率 | 事故後5分 | 同左 | 設計値(約4.9分)を上回る値 |

※1 格納容器スプレイ配管2重化後も動的単一故障の解析結果に影響はない。

【大阪】設計の相違
 ・プラント固有の解析条件及び結果の相違

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-12）

大飯発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

表3. 3-5 「原子炉冷却材喪失」の解析条件及び解析結果（3/5）

| 解析条件 | 現行安全解析使用値 (0~2分) | 影響評価解析使用値 | 選定理由 |
|---|--|-----------|---|
| アニュラス部の負圧達成までのよう薬用フィルタのよう薬除去効率 負圧達成後の アニュラス排気風量 | アニュラス空気浄化設備 を通じて全量放出(フィルタの効果を考慮しない) (2分~30分) アニュラス空気浄化設備 を通じてファン容量の 20%放出(フィルタの効果 を考慮する) | 同左 | <現行安全解析> 負圧達成時間は、評価上、設計値(約1.5分)を保守的に丸めた値として2分とする。 小容量排気への切換え時間は2分とする。 |
| 再循環系から安全補機室内への漏えい率 | 4×10 ³ m ³ /h | 同左 | 設計値は4×10 ³ m ³ /h以下である。 |
| 再循環開始時間 | 20分 | 同左 | 設計に基づく評価では20分以上である。 |
| 再循環水中の放射能量 | 炉心内よう薬蓄積量の0.5% | 同左 | 指針どおり 格納容器内に放出されたよう薬と同量とする。 |
| 再循環水体积 | 1,600m ³ | 同左 | 設計値は1,600m ³ 以上である。 |
| 再循環系から安全補機室内に漏えいした再循環水中のよう薬の気相への移行率 | 5% | 同左 | 指針どおり |

表5 「原子炉冷却材喪失」の解析条件及び解析結果(つづき)

| 解析条件 | 現行の安全解析 状況により求めた値を下回らない値 $L = \frac{C}{V} \sqrt{\frac{\Delta P}{\rho}}$ (L:漏えい率 C:定数 V:原子炉格納容器 気相部体積 ΔP:差圧 ρ:CV内気体密度 OMO X印(心さ考慮)) | 解析条件及び解析結果(つづき) | 選定理由 |
|--------------------------------|---|-----------------|---|
| 原子炉格納容器からの漏えい率 | 97% | 同左 | 指針とあり |
| アニュラス空気浄化設備よう薬フィルタのよう薬除去効率 | 95% | 同左 | 設計上は95%以上(通風約100°C、相対湿度約80%)の効果を期待できる。 |
| アニュラス面の負圧達成までのよう薬用フィルタのよう薬除去効率 | (0~10分) | 同左 | 設計上は10分以内であり、評価上は10分とする。 |
| 負圧達成後のアニュラス排気風量 | 4×10 ³ m ³ /h | 同左 | 小容量排気への切り替え時間は30分とする。 |
| 再循環系から安全補機室内への漏えい率 | 事故後2分 | 同左 | 設計値は4×10 ³ m ³ /h以下である。 |
| 再循環開始時間 | 炉心内よう薬蓄積量の0.5% | 同左 | 設計に基づく評価では30分以上である。 |
| 再循環水中の放射能量 | 炉心内よう薬蓄積量の0.5% | 同左 | 指針の考え方どおり(原子炉格納容器内に放出されたよう薬と同量とする。) |

※1 「図9-11 原子炉格納容器からの漏えい率」を参照。

比較のため前頁再掲

【大飯】設計の相違
 ・プラント固有の解析条件及び結果の相違

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-12）

大阪発電所3/4号炉

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

比較のため前頁再掲

表3. 3-5 「原子炉冷却材喪失」の解析条件及び解析結果（3/5）

| 解析条件 | 現行安全解析使用値 | 影響評価解析使用値 | 選定理由 |
|---|--|-----------|---|
| アニューラス部の負圧達成までのよう素用フィルタのより素除去効率 負圧達成後の アニューラス排気風量 | 0~2分） アニューラス空気浄化設備を通じて全量放出（フィルタの効果は考慮しない） 2分~30日） アニューラス空気浄化設備を通じてファン容量の20%放出（フィルタの効果を考慮する） | 同左 | <現行安全解析> 負圧達成時間は、評価上、設計値(約1.5分)を保守的に丸めた値として2分とする。 小容量排気への切換え時間は2分とする。 |
| 再循環系から安全補機室内への漏えい率 | 4×10 ³ m ³ /h | 同左 | 設計値は4×10 ³ m ³ /h以下である。 |
| 再循環開始時間 | 20分 | 同左 | 設計に基づく評価では20分以上である。 指針どおり |
| 再循環水中の放射能 | 炉心内より蓄積量の0.5% | 同左 | 格納容器内に放出されたよう素と同量とする。 |
| 再循環水体積 | 1,600m ³ | 同左 | 設計値は1,600m ³ 以上である。 |
| 再循環系から安全補機室内に漏えいしたた再循環水中のよう素の気相への移行率 | 5% | 同左 | 指針どおり |

表5 「原子炉冷却材喪失」の解析条件及び解析結果（つづき）

| 解析条件 | 現行の安全解析 | 静対機器の単一故障を想定した解析 | 選定理由 |
|--|--|--|---|
| 再循環水体積 | 1,400m ³ | 同左 | 統計値は1,400m ³ 以上である |
| 再循環系から安全補機室内に漏えいした再循環水中のよう素の気相への移行率 | 5% | 同左 | 指針どおり |
| 安全補機室内でのよう素滞留率 | 50% | 同左 | 指針どおり |
| 原子炉格納容器内放射能発生設備による直接放射能及びスカイシャイン積算評価面の線量 | 原子炉格納容器内に放出される放射能発生設備の量の1/10 放射能発生設備の量のうち 放射能発生設備の量のうち 放射能発生設備の量のうち 放射能発生設備の量のうち | 同左 | 原子炉格納容器内に放出される放射能発生設備の量を下回らない |
| 事故の評価期間 | 30日 | 同左 | 指針の考え方があり [原子炉格納容器内からの漏えいが発生して蓄積した放射能を排出するまでの期間] |
| 環境への放射性物質の放出 | 排気筒放出で評価 | 同左 | 排気筒から放出される。 |
| 環境に放出された放射性物質の 大気中の拡散条件 | 「発電用原子炉施設の安全解析に関する指針」に基づいて評価された相対濃度（X/Q）及び相対線量（D/Q） X/Q：約4.8×10 ⁻¹⁰ Sv/a D/Q：約3.1×10 ⁻¹⁰ Gy/Bq | 「発電用原子炉施設の安全解析に関する指針」に基づいて評価された相対濃度（X/Q）及び相対線量（D/Q） X/Q：約3.8×10 ⁻¹⁰ Sv/a D/Q：約3.1×10 ⁻¹⁰ Gy/Bq | 指針どおり |
| 評価項目 | 現行の安全解析結果 | 静対機器の単一故障を想定した解析結果 | 判定 |
| 環境に放出されるよう素量 (1-13L等)重なり小容量排気設備(放射能) | 約2.7×10 ¹⁰ Bq | 約3.1×10 ¹⁰ Bq | 指針どおり |
| 環境に放出される放射能 (放射能発生設備) | 約6.1×10 ¹⁰ Bq | 約7.5×10 ¹⁰ Bq | 指針どおり |
| 放射能発生設備 | 約0.236Sv・a・m ³ | 約0.236Sv・a・m ³ | 指針どおり |

※1 方位毎のよう素の吸入摂取による放射能、希ガスからのγ線による有効線量及び放射能・スカイシャイン積算の各々の最大値の合算値
 ※2 有効線量には、原子炉格納容器内放射能発生設備による直接線量及びスカイシャイン積算(約0.08mSv)を含む。

【大阪】設計の相違
 ・プラント固有の解析条件及び結果の相違

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-12）

| 大阪発電所3/4号炉 | | 女川原子力発電所2号炉 | |
|---|---|---|--|
| 表3.3-3-5 「原子炉冷卻材喪失」の解析条件及び解析結果（4/5） | | | |
| 解析条件 | 現行安全解析使用量 | 影響評価解析使用量 | 選定理由 |
| 安全構築物内でのよう事故率 アニュラス空気浄化設備のよう 薬用フィルタの よう差除去効率 | 50% 95% | 同左 同左 | 指針どおり 設計上は95%以上の効率を期待できる。 |
| 原子炉格納容器内 核分裂生成物による直接除塵量及 びスカイシャイン除塵量の算定 | 原子炉格納容器内に放出される核分裂生成物の量の炉心内蓄積量に対する割合 希ガス 1% ハロゲン 0.5% その他 0.01% | 同左 | 原子炉格納容器内に放出される核分裂生成物の量を下部吹き出し 指針の考え方が適切 （原子炉格納容器からの漏えい が無視できる程度に低下 するまでの期間） アニュラス部への漏えいについて は格納容器除塵装置、アニュラス部 以外への漏えいについては地上 から放出される。 |
| 事故の評価期間 | 30日 | 同左 | |
| 機橋への放射性物質の放出 | アニュラス部への漏えいについては非気態 放出、アニュラス部以外への漏えいについ ては地上放出で評価 | 同左 | |
| 環境に放出された放射性物質の 大気中の拡散条件 | 「発電用原子炉施設的安全解析に関する 気象指針」に従って評価された相対濃度 (X/Q) および相対除塵量(D/Q)※1 X/Q 約 6.7×10 ⁻⁸ s/m ³ (非気態) 約 1.6×10 ⁻⁹ s/m ³ (地上) D/Q 約 1.3×10 ⁻¹⁰ Gy/Bq (非気態) 約 2.9×10 ⁻¹⁰ Gy/Bq (地上) | 「発電用原子炉施設的安全解析に関する 気象指針」に従って評価された相対濃度 (X/Q) および相対除塵量(D/Q)※1 X/Q 約 6.2×10 ⁻⁸ s/m ³ (非気態) 約 1.6×10 ⁻⁹ s/m ³ (地上) D/Q 約 1.3×10 ⁻¹⁰ Gy/Bq (非気態) 約 3.5×10 ⁻¹⁰ Gy/Bq (地上) | 指針どおり |

※1 別紙4「大気拡散に使用する気象条件」参照

| 大阪発電所3号炉 | | 泊発電所3号炉 | |
|---|--|---|---|
| 比較のため前頁再掲 | | | |
| 表5 「原子炉冷卻材喪失」の解析条件及び解析結果（つづき） | | | |
| 解析条件 | 現行の安全解析 | 影響評価解析使用量 | 選定理由 |
| 再循環水体積 | 1,400m ³ | 同左 | 設計値は1,400m ³ 以上である |
| 再循環系から安全構築物内に漏えいた る循環水中のよう率の移行率 | 5% | 同左 | 指針どおり |
| 安全構築物内でのよう率沈着率 | 50% | 同左 | 指針どおり |
| 原子炉格納容器内核分裂生成物による重 金属降下及びスカイシャイン除塵評価用の 総量 | 原子炉格納容器内に放出される核分裂生 成物の量の炉心内蓄積量のうち 希ガス 1% ハロゲン 0.5% その他 0.01% | 同左 | 原子炉格納容器内に放出される核分 裂生成物の量を下部吹出し指針 指針の考え方が適切 （原子炉格納容器からの漏えい が無視できる程度に低下するまでの期間） 排気筒から放出される。 |
| 環境への放射性物質の放出 | 30日 | 同左 | |
| 環境への放射性物質の放出 | 排気筒放出で評価 | 同左 | |
| 環境に放出された放射性物質の 大気中の拡散条件 | 「発電用原子炉施設的安全解析に関する 気象指針」に従って評価された相対濃度 (X/Q) 及び相対除塵量(D/Q)※1 X/Q：約 4.5×10 ⁻⁸ s/m ³ D/Q：約 3.1×10 ⁻¹⁰ Gy/Bq | 「発電用原子炉施設的安全解 析に関する気象指針」に従っ て評価された相対濃度(X/ Q)及び相対除塵量(D/Q)※1 X/Q：約 3.0×10 ⁻⁸ s/m ³ D/Q：約 3.1×10 ⁻¹⁰ Gy/Bq | 指針どおり |
| 評価項目 | 現行の安全解析結果 | 影響評価解析結果 | 判定 |
| 環境に放出されるよう率 (1-13) 等価濃度(非核分裂生成物濃度) | 約 2.7×10 ⁻¹⁰ Bq | 約 3.1×10 ⁻¹⁰ Bq | 核分裂生成物の排出量は少ない、周辺の 公衆に有害なレベルに低下するまでの期間 |
| 環境に放出される希ガス (α線エネルギー 0.006MeV) | 約 6.1×10 ⁻¹⁰ Bq | 約 7.5×10 ⁻¹⁰ Bq | を学べることはない。 |
| 実効除塵量 | 約 0.2665e ⁻¹ e ⁻¹ | 約 0.2665e ⁻¹ e ⁻¹ | ≦ 5mSv |

※1 方位角のよう率の吸入摂取による実効除塵量、希ガスからのγ線による実効除塵量及び直接・スカイシャイン除塵量の各々の最大値の合計値
 ※2 実効除塵量には、原子炉格納容器内貯蔵核分裂生成物による直接及びスカイシャイン除塵量(約0.086mSv)を含む。

| 大阪発電所3号炉 | | 泊発電所3号炉 | |
|---|--|---|---|
| 比較のため前頁再掲 | | | |
| 表5 「原子炉冷卻材喪失」の解析条件及び解析結果（つづき） | | | |
| 解析条件 | 現行の安全解析 | 影響評価解析使用量 | 選定理由 |
| 再循環水体積 | 1,400m ³ | 同左 | 設計値は1,400m ³ 以上である |
| 再循環系から安全構築物内に漏えいた る循環水中のよう率の移行率 | 5% | 同左 | 指針どおり |
| 安全構築物内でのよう率沈着率 | 50% | 同左 | 指針どおり |
| 原子炉格納容器内核分裂生成物による重 金属降下及びスカイシャイン除塵評価用の 総量 | 原子炉格納容器内に放出される核分裂生 成物の量の炉心内蓄積量のうち 希ガス 1% ハロゲン 0.5% その他 0.01% | 同左 | 原子炉格納容器内に放出される核分 裂生成物の量を下部吹出し指針 指針の考え方が適切 （原子炉格納容器からの漏えい が無視できる程度に低下するまでの期間） 排気筒から放出される。 |
| 環境への放射性物質の放出 | 30日 | 同左 | |
| 環境への放射性物質の放出 | 排気筒放出で評価 | 同左 | |
| 環境に放出された放射性物質の 大気中の拡散条件 | 「発電用原子炉施設的安全解析に関する 気象指針」に従って評価された相対濃度 (X/Q) 及び相対除塵量(D/Q)※1 X/Q：約 4.5×10 ⁻⁸ s/m ³ D/Q：約 3.1×10 ⁻¹⁰ Gy/Bq | 「発電用原子炉施設的安全解 析に関する気象指針」に従っ て評価された相対濃度(X/ Q)及び相対除塵量(D/Q)※1 X/Q：約 3.0×10 ⁻⁸ s/m ³ D/Q：約 3.1×10 ⁻¹⁰ Gy/Bq | 指針どおり |
| 評価項目 | 現行の安全解析結果 | 影響評価解析結果 | 判定 |
| 環境に放出されるよう率 (1-13) 等価濃度(非核分裂生成物濃度) | 約 2.7×10 ⁻¹⁰ Bq | 約 3.1×10 ⁻¹⁰ Bq | 核分裂生成物の排出量は少ない、周辺の 公衆に有害なレベルに低下するまでの期間 |
| 環境に放出される希ガス (α線エネルギー 0.006MeV) | 約 6.1×10 ⁻¹⁰ Bq | 約 7.5×10 ⁻¹⁰ Bq | を学べることはない。 |
| 実効除塵量 | 約 0.2665e ⁻¹ e ⁻¹ | 約 0.2665e ⁻¹ e ⁻¹ | ≦ 5mSv |

※1 方位角のよう率の吸入摂取による実効除塵量、希ガスからのγ線による実効除塵量及び直接・スカイシャイン除塵量の各々の最大値の合計値
 ※2 実効除塵量には、原子炉格納容器内貯蔵核分裂生成物による直接及びスカイシャイン除塵量(約0.086mSv)を含む。

【大阪】設計の相違
 ・プラント固有の解析条件及び結果の相違
 ・大阪の表にある、アニュラス空気浄化設備のよう差除去効率については、泊は本表5の2枚目に記載。

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-12）

大飯発電所3/4号炉

表3.3-5 「原子炉冷却材喪失」の解析条件及び解析結果（5/5）

| 評価項目 | 現行安全解析結果 | 影響評価解析結果 | 判定 |
|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--|
| 環境に放出されるよう量(131)等 価量 | 約 2.9×10^{11} Bq | 約 3.4×10^{11} Bq | 核分裂生成物の放出量は少なく、周辺の公衆に対し著しい放射線被ばくのリスクを生ずることはない。 |
| 小児実効線量係数換算) | | | |
| 環境に放出される希ガス量(y線エネルギー 等価0.5 MeV換算) | 約 6.0×10^{11} Bq | 約 7.9×10^{11} Bq | ≤ 5 mSv |
| 実効線量 | 約 0.051 mSv ^{(1),(2)} | 約 0.056 mSv ^{(1),(2)} | |

※1 方位毎による素の吸入摂取による実効線量、希ガスからのγ線による実効線量及び直接・スカイシャイン線量を合算した値の最大値
 ※2 実効線量には、格納容器内浮遊核分裂生成物による直接線量及びスカイシャイン線量(現行安全解析:約 0.0098mSv、影響評価:約 0.0083mSv)を含む

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

比較のため前頁再掲

表3 「原子炉冷却材喪失」の解析条件及び解析結果（ア～キ）

| 解析条件 | 現行の安全解析 | 静的機器の単一故障を想定した解析 | 遊定理由 |
|--|--|--|--|
| 再循環水体積 | 1,400m ³ | 同 左 | 設計値は1,400m ³ 以上である |
| 再循環常から安全格納容器内に溜えいた 再循環水中のよう素の気相への移行率 | 5% | 同 左 | 指針とおり |
| 安全格納室内でのよう素沈着率 | 50% | 同 左 | 指針とおり |
| 原子炉格納容器内積分裂生成物による重 持線量及びスカイシャイン線量評価用の 線量 | 原子炉格納容器内に放出される核分裂生 成物の量の炉心内蓄積量のうち 希ガス 1% ハロゲン 0.5% その他 0.01% | 同 左 | 原子炉格納容器内に放出される核分 裂生成物の量を下回らない値 |
| 事故の評価期間 | 30日 | 同 左 | 指針の考え方がおり 原子炉格納容器内からの漏えいが無 視できる程度に低下するまでの期間 排気筒から放出される。 |
| 環境への放射性物質の放出 | 排気筒放出で評価 「発電用原子炉施設的安全解析に関する 指針」に基づいて評価された相対線度 (y/Q)及び相対線量(D/Q) x/Q:約 4.8×10^{-8} Sv/a ² D/Q:約 3.1×10^{-10} Gy/Bq | 同 左 「発電用原子炉施設的安全解 析に関する指針」に基づ て評価された相対線度(x/ Q)及び相対線量(D/Q) x/Q:約 3.8×10^{-8} Sv/a ² D/Q:約 3.1×10^{-10} Gy/Bq | 指針とおり |
| 環境に放出されるよう素量 (131)等価量-小児実効線量係数換算) | 約 4.7×10^{11} Bq | 約 3.1×10^{11} Bq | 判定 |
| 環境に放出される希ガス量 (γ線エネルギー等価) | 約 6.1×10^{11} Bq | 約 7.5×10^{11} Bq | |
| 実効線量 | 約 0.226 mSv ^{(1),(2)} | 約 0.226 mSv ^{(1),(2)} | 核分裂生成物の放出量は少なく、周辺の 公衆に対し著しい放射線被ばくのリスク を生ずることはない。 ≤ 5 mSv |

※1 方位毎のよう素の吸入摂取による実効線量、希ガスからのγ線による実効線量及び直接・スカイシャイン線量を合算した値の最大値
 ※2 実効線量には、原子炉格納容器内浮遊核分裂生成物による直接線量及びスカイシャイン線量(約0.0098mSv)を含む。

【大飯】設計の相違
 ・プラント固有の解析
 条件及び結果の相違

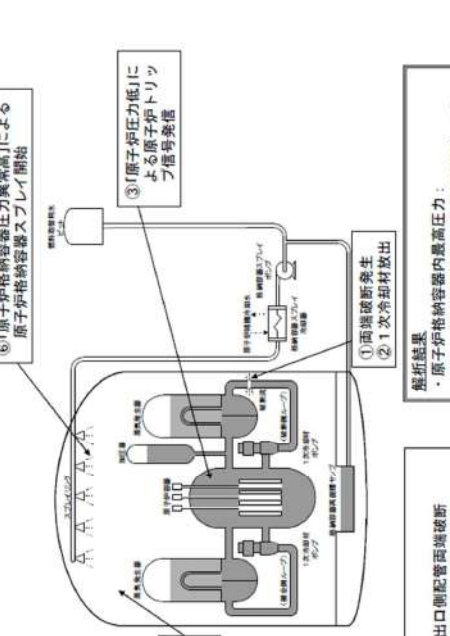
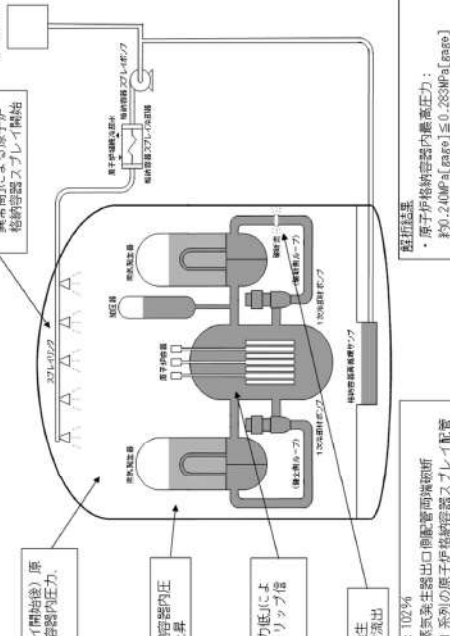
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-12）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|--|-------------|---|---|
| <p>大飯は別紙3（別添1-70頁）から再掲</p>  <p>図3-1 原子炉格納容器の漏えい率の時間変化</p> | |  <p>図11 原子炉格納容器からの漏えい率</p> | <p>【大飯】記載箇所の相違 ・表5の2枚目※1で参照するとした、原子炉格納容器漏えい率のグラフを追記。（大飯は別紙3（別添1-70頁）に記載） 【大飯】設計の相違 ・プラント固有の解析結果の相違</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-12）

| 大阪発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|--|--------------------|---|---|
| <p>大阪発電所3/4号炉</p> <p>別紙1</p>  <p>3.5.1 原子炉冷却材喪失（原子炉格納容器健全性評価）</p> <p>④格納容器内圧力、温度上昇 ⑥「原子炉格納容器圧力異常高」による原子炉格納容器スプレイ開始</p> <p>③「原子炉圧力低下」による原子炉トリップ発号条件</p> <p>①同機破断発生 ②1次冷却材放出</p> <p>⑤（炉心蒸気水完了後）格納容器内圧力、温度低下</p> <p>別紙1</p> <p>解析結果 ・原子炉格納容器内最高圧力：約0.308MPa [gauge] ≤ 0.39MPa [gauge] ・原子炉格納容器内最高温度：約132℃ ≤ 144℃</p> <p>原子炉出力：102% 破断条件：蒸気発生器出口側配管首端破断 単一故障：格納容器スプレイ設備1系列 外部電源：無 格納容器スプレイ開始：154秒</p> | <p>女川原子力発電所2号炉</p> | <p>泊発電所3号炉</p> <p>別添1</p>  <p>原子炉冷却材喪失（原子炉格納容器健全性評価）</p> <p>⑥「スプレイ開始後」原子炉格納容器内圧力、温度低下</p> <p>④原子炉格納容器内圧力、温度上昇</p> <p>③「原子炉圧力低下」による原子炉トリップ発号条件</p> <p>①同機破断発生 ②1次冷却材放出</p> <p>⑤「原子炉格納容器圧力異常高」による原子炉格納容器スプレイ開始</p> <p>解析結果 ・原子炉格納容器内最高圧力：約0.240MPa [gauge] ≤ 0.283MPa [gauge] ・原子炉格納容器内最高温度：約124℃ ≤ 132℃</p> <p>原子炉出力：102% 破断条件：蒸気発生器出口側配管首端破断 単一故障：1系列の原子炉格納容器スプレイ配管 停止弁出口側全周破断 外部電源：無 原子炉格納容器スプレイ開始：151秒</p> | <p>相違理由</p> <p>【大阪】設計の相違 ・評価内容は同一であり、解析結果の数値がプラント固有のもので相違している。</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-12）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|--|-------------|--|---|
| <p>3.5.2 可燃性ガスの発生</p> <p>「原子炉格納容器圧力異常高」による格納容器スプレイ開始</p> <p>炉心水の放射線分解による水素の発生</p> <p>金属の腐食反応による水素の発生</p> <p>サンプ水の放射線分解による水素の発生</p> <p>原子炉出力：102% 放射線分解による水素発生率 炉心水：0.3分子/100eV サンプ水：0.4分子/100eV ヒドラジン：0.4分子/100eV 単一故障：低圧注入系1系列</p> <p>高圧冷却系スプレイ</p> <p>シロコニウム-水反応による水素の発生</p> <p>ヒドラジンの放射線分解による水素の発生</p> <p>両端破断発生 1次冷却材放出</p> <p>解析結果 ・水素濃度：約3.0%（事故発生後30日時点）</p> | | <p>可燃性ガスの発生</p> <p>「原子炉格納容器圧力異常高」による原子炉格納容器スプレイ開始</p> <p>炉心水の放射線分解による水素の発生</p> <p>ヒドラジンの放射線分解による水素の発生</p> <p>金属の腐食反応による水素の発生</p> <p>サンプ水の放射線分解による水素の発生</p> <p>シロコニウム-水反応による水素の発生</p> <p>両端破断発生 1次冷却材放出</p> <p>原子炉出力：102% 放射線分解による水素発生率 炉心水：0.3分子/100eV サンプ水：0.4分子/100eV ヒドラジン：0.4分子/100eV 単一故障：低圧注入系1系列</p> | <p>【大飯】設計の相違 ・評価内容は同一であり、解析結果の数値がプラント固有のもので相違している。</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-12）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|---|-------------|---|---|
| <p style="text-align: right;">別紙2</p> <p>可燃性ガスの発生評価において変更した条件</p> <p>「可燃性ガスの発生」解析は、原子炉冷却材喪失事故時の格納容器の健全性を確認する観点から、水素の発生について評価を行っており、以下の水素発生要因を考慮している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・炉心水、格納容器内水の放射線分解 ・ジルコニウム－水反応 ・スプレイに添加されるよう素除去薬品の放射線分解 ・金属腐食反応 <p>このうち、単一故障の想定の変更によって、評価に用いる格納容器内温度の時間変化の影響を受ける「金属腐食反応」について説明する。</p> <p>(1) 金属腐食反応</p> <p>金属腐食による水素生成源として、アルミニウム及び亜鉛を考慮している。</p> $Al + 3H_2O \rightarrow Al(OH)_3 + 3/2H_2$ $Zn + 2H_2O \rightarrow Zn(OH)_2 + H_2$ <p>このうち、アルミニウムの腐食による水素濃度は、格納容器内の雰囲気温度に依存する。原子炉冷却材喪失時の格納容器内雰囲気温度の時間変化を図2-1に示す。この雰囲気温度より設定した評価に用いたアルミニウムの腐食率は表2-1となる。</p> | | <p style="text-align: right;">別添2</p> <p>可燃性ガスの発生評価において変更した条件</p> <p>「可燃性ガスの発生」解析は、原子炉冷却材喪失事故時の原子炉格納容器の健全性を確認する観点から、水素の発生について評価を行っており、以下の水素発生要因を考慮している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・炉心水、原子炉格納容器内水の放射線分解 ・ジルコニウム－水反応 ・スプレイに添加されるよう素除去薬品の放射線分解 ・金属腐食反応 <p>このうち、単一故障の想定の変更によって、評価に用いる原子炉格納容器内温度の時間変化の影響を受ける「金属腐食反応」について説明する。また、現実的な評価条件についてもあわせて説明する。</p> <p>(1) 金属腐食反応</p> <p>金属腐食による水素生成源として、アルミニウム及び亜鉛を考慮している。</p> $Al + 3H_2O \rightarrow Al(OH)_3 + 3/2H_2$ $Zn + 2H_2O \rightarrow Zn(OH)_2 + H_2$ <p>このうち原子炉格納容器内のアルミニウム使用量（表面積）として、現行□n²を使用しているが、シビアアクシデント対策有効性評価における水素燃焼の評価条件として採用した現実的な表面積である□n²を使用する。</p> <p>また、アルミニウムの腐食による水素濃度は、原子炉格納容器内の雰囲気温度に依存する。原子炉冷却材喪失時の原子炉格納容器内雰囲気温度の時間変化を図2-1に示す。この雰囲気温度より設定した評価に用いたアルミニウムの腐食率は表2-1となる。</p> | <p>【大飯】設計の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は原子炉格納容器内のアルミニウム使用量を見直したための追記。（以下同様） |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-12）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------|---|-------------------------|----------------------|--|--|-------------------|---------------------|----------------------|---------------|---------------------|---|------------|---------------------|---------------------|-------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|----------------------|---------------|---|--------------------|-------|-----------------------|----------------------|-----------|------------|-------------|--|---|-----|--------|------------------|-------------------------|------|---------------|--|--|--|--|--------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------------|------------|------------|------------|------------|--|
| <p>表2-1 アルミニウムの腐食率</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>事故後の時間</th> <th>現行申請評価</th> <th>影響評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0～ 86,400 秒</td> <td rowspan="5" style="border: 2px solid black;"></td> <td rowspan="5" style="border: 2px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>86,400～ 100,000 秒</td> </tr> <tr> <td>100,000～ 340,000 秒</td> </tr> <tr> <td>340,000～ 1,000,000 秒</td> </tr> <tr> <td>1,000,000 秒以上</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 86,400 秒まではpH調整前（酸性領域）の値</p> | 事故後の時間 | 現行申請評価 | 影響評価 | 0～ 86,400 秒 | | | 86,400～ 100,000 秒 | 100,000～ 340,000 秒 | 340,000～ 1,000,000 秒 | 1,000,000 秒以上 | | <p>表2-1 アルミニウムの腐食率</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>事故後の時間</th> <th>現行安全解析</th> <th>静的機器の単一故障を想定した解析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0～ 86,400 秒</td> <td rowspan="5" style="border: 2px solid black;"></td> <td rowspan="5" style="border: 2px solid black;"></td> </tr> <tr> <td>86,400～ 100,000 秒</td> </tr> <tr> <td>100,000～ 340,000 秒</td> </tr> <tr> <td>340,000～ 1,000,000 秒</td> </tr> <tr> <td>1,000,000 秒以上</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 86,400秒まではpH調整前（酸性領域）の値</p> | 事故後の時間 | 現行安全解析 | 静的機器の単一故障を想定した解析 | 0～ 86,400 秒 | | | 86,400～ 100,000 秒 | 100,000～ 340,000 秒 | 340,000～ 1,000,000 秒 | 1,000,000 秒以上 | <p>【大飯】設計の相違 ・プラント固有の解析結果の相違</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 事故後の時間 | 現行申請評価 | 影響評価 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0～ 86,400 秒 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 86,400～ 100,000 秒 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 100,000～ 340,000 秒 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 340,000～ 1,000,000 秒 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,000,000 秒以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 事故後の時間 | 現行安全解析 | 静的機器の単一故障を想定した解析 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0～ 86,400 秒 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 86,400～ 100,000 秒 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 100,000～ 340,000 秒 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 340,000～ 1,000,000 秒 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1,000,000 秒以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>(2) 水素発生要因別の評価結果</p> <p>水素発生要因別の現行申請評価と影響評価との比較を表2-2に示す。</p> | | <p>(2) 水素発生要因別の評価結果</p> <p>水素発生要因別の現行申請評価と影響評価との比較を表2-2に示す。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>表2-2 評価結果（事故後30日時点）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>発生源</th> <th>現行申請評価</th> <th>影響評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>格納容器内水素発生量</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>炉心水の分解</td> <td>約987 m³</td> <td>約987 m³</td> </tr> <tr> <td>サンプ水の分解</td> <td>約338 m³</td> <td>約338 m³</td> </tr> <tr> <td>ジルコニウム-水反応</td> <td>約178 m³</td> <td>約178 m³</td> </tr> <tr> <td>アルミニウムの腐食</td> <td>約8.8m³</td> <td>約16m³</td> </tr> <tr> <td>亜鉛の腐食</td> <td>約355m³</td> <td>約355 m³</td> </tr> <tr> <td>ヒドラジンの分解</td> <td>約89m³</td> <td>約89 m³</td> </tr> <tr> <td>合計発生量</td> <td>約1,960 m³</td> <td>約1,960m³</td> </tr> <tr> <td>格納容器内水素濃度</td> <td>約3.01vol %</td> <td>約3.02 vol %</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 水素発生量(m³)は、0℃、1atm ※1 格納容器内の雰囲気温度のみを考慮した水素発生量</p> | 発生源 | 現行申請評価 | 影響評価 | 格納容器内水素発生量 | | | 炉心水の分解 | 約987 m ³ | 約987 m ³ | サンプ水の分解 | 約338 m ³ | 約338 m ³ | ジルコニウム-水反応 | 約178 m ³ | 約178 m ³ | アルミニウムの腐食 | 約8.8m ³ | 約16m ³ | 亜鉛の腐食 | 約355m ³ | 約355 m ³ | ヒドラジンの分解 | 約89m ³ | 約89 m ³ | 合計発生量 | 約1,960 m ³ | 約1,960m ³ | 格納容器内水素濃度 | 約3.01vol % | 約3.02 vol % | | <p>表2-2 評価結果（事故後30日時点）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>発生源</th> <th>現行安全解析</th> <th>静的機器の単一故障を想定した解析</th> <th>現行安全解析ベース（アルミニウム使用量見直し）</th> <th>影響確認</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉格納容器内水素発生量</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>炉心水の分解</td> <td>約770m³</td> <td>約770m³</td> <td>約770m³</td> <td>約770m³</td> </tr> <tr> <td>サンプ水の分解</td> <td>約270m³</td> <td>約270m³</td> <td>約270m³</td> <td>約270m³</td> </tr> <tr> <td>ジルコニウム-水反応</td> <td>約150m³</td> <td>約150m³</td> <td>約150m³</td> <td>約150m³</td> </tr> <tr> <td>アルミニウムの腐食</td> <td>約150m³</td> <td>約24m³</td> <td>約12m³</td> <td>約290m³</td> </tr> <tr> <td>亜鉛の腐食</td> <td>約470m³</td> <td>約470m³</td> <td>約470m³</td> <td>約470m³</td> </tr> <tr> <td>ヒドラジンの分解</td> <td>約89m³</td> <td>約89m³</td> <td>約89m³</td> <td>約89m³</td> </tr> <tr> <td>合計発生量</td> <td>約1,900m³</td> <td>約1,800m³</td> <td>約1,800m³</td> <td>約2,900m³</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内水素濃度</td> <td>約3.3 vol %</td> <td>約3.0 vol %</td> <td>約3.0 vol %</td> <td>約3.5 vol %</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 水素発生量 (m³) は、0℃、1atm</p> | 発生源 | 現行安全解析 | 静的機器の単一故障を想定した解析 | 現行安全解析ベース（アルミニウム使用量見直し） | 影響確認 | 原子炉格納容器内水素発生量 | | | | | 炉心水の分解 | 約770m ³ | 約770m ³ | 約770m ³ | 約770m ³ | サンプ水の分解 | 約270m ³ | 約270m ³ | 約270m ³ | 約270m ³ | ジルコニウム-水反応 | 約150m ³ | 約150m ³ | 約150m ³ | 約150m ³ | アルミニウムの腐食 | 約150m ³ | 約24m ³ | 約12m ³ | 約290m ³ | 亜鉛の腐食 | 約470m ³ | 約470m ³ | 約470m ³ | 約470m ³ | ヒドラジンの分解 | 約89m ³ | 約89m ³ | 約89m ³ | 約89m ³ | 合計発生量 | 約1,900m ³ | 約1,800m ³ | 約1,800m ³ | 約2,900m ³ | 原子炉格納容器内水素濃度 | 約3.3 vol % | 約3.0 vol % | 約3.0 vol % | 約3.5 vol % | <p>【大飯】設計の相違 ・プラント固有の解析結果の相違 ・泊は原子炉格納容器内のアルミニウム使用量を見直した評価が増えている。</p> |
| 発生源 | 現行申請評価 | 影響評価 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 格納容器内水素発生量 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 炉心水の分解 | 約987 m ³ | 約987 m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| サンプ水の分解 | 約338 m ³ | 約338 m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ジルコニウム-水反応 | 約178 m ³ | 約178 m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| アルミニウムの腐食 | 約8.8m ³ | 約16m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 亜鉛の腐食 | 約355m ³ | 約355 m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ヒドラジンの分解 | 約89m ³ | 約89 m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 合計発生量 | 約1,960 m ³ | 約1,960m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 格納容器内水素濃度 | 約3.01vol % | 約3.02 vol % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 発生源 | 現行安全解析 | 静的機器の単一故障を想定した解析 | 現行安全解析ベース（アルミニウム使用量見直し） | 影響確認 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 原子炉格納容器内水素発生量 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 炉心水の分解 | 約770m ³ | 約770m ³ | 約770m ³ | 約770m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| サンプ水の分解 | 約270m ³ | 約270m ³ | 約270m ³ | 約270m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ジルコニウム-水反応 | 約150m ³ | 約150m ³ | 約150m ³ | 約150m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| アルミニウムの腐食 | 約150m ³ | 約24m ³ | 約12m ³ | 約290m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 亜鉛の腐食 | 約470m ³ | 約470m ³ | 約470m ³ | 約470m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ヒドラジンの分解 | 約89m ³ | 約89m ³ | 約89m ³ | 約89m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 合計発生量 | 約1,900m ³ | 約1,800m ³ | 約1,800m ³ | 約2,900m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 原子炉格納容器内水素濃度 | 約3.3 vol % | 約3.0 vol % | 約3.0 vol % | 約3.5 vol % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>図2-1 影響評価解析に用いた格納容器内温度</p> | | <p>図2-1 静的機器の単一故障を想定した解析に用いた原子炉格納容器内温度</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-12）

| 大阪発電所3 / 4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|--|-------------|--|------|
| <p style="text-align: right;">別紙3</p> <p style="text-align: center;">原子炉格納容器からの漏えい率</p> <p>(1) はじめに 原子炉冷却材喪失の評価に使用する原子炉格納容器漏えい率については、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（以下、安全評価指針という。）」（平成2年8月30日原子力安全委員会決定一部改訂平成13年3月29日）に下記の評価条件が示されている。 事故；「原子炉格納容器内の圧力に対応した漏えい率」 安全評価に使用した漏えい率は、以下に示す理由により上記安全評価指針の条件を満足しており、十分妥当なものである。</p> <p>(2) 漏えい率の計算方法(1) 原子炉格納容器からの漏えい率は次式で与えられる。</p> $m = C \cdot \sqrt{\Delta P \cdot \rho}$ $L = \frac{m}{M} = \frac{m}{V \cdot \rho} = C' \sqrt{\frac{\Delta P}{\rho}}$ <p style="text-align: right;">・・・ (1)式</p> <p>ここで、 m：原子炉格納容器からの漏えい量（質量流量） ΔP：原子炉格納容器内外の圧力差 ρ：原子炉格納容器内気体の平均密度 M：原子炉格納容器内気体の総質量 V：原子炉格納容器内の気相部体積 C：流路面積、流量係数等により決まる定数 C'：C/V L：漏えい率(%/d)</p> <p>設計漏えい率L_dは常温空気、最高使用圧力の0.9倍の圧力において0.1%/dであり、(1)式にこれらの定数を入れると次式で与えられる。</p> $L_d = C' \sqrt{\frac{\Delta P_d}{\rho_d}}$ <p style="text-align: right;">・・・ (2)式</p> <p>ここでρ_dは設計条件での空気密度であり、空気の状態方程式から次のように求められる。</p> $P_d = R \cdot \rho_d \cdot T_d$ | | <p style="text-align: right;">別添3</p> <p style="text-align: center;">原子炉格納容器からの漏えい率</p> <p>(1) はじめに 原子炉冷却材喪失の評価に使用する原子炉格納容器漏えい率については、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（以下、安全評価指針という。）」（平成2年8月30日原子力安全委員会決定一部改訂平成13年3月29日）に下記の評価条件が示されている。 事故；「原子炉格納容器内の圧力に対応した漏えい率」 安全評価に使用した漏えい率は、以下に示す理由により上記安全評価指針の条件を満足しており、十分妥当なものである。</p> <p>(2) 漏えい率の計算方法(1) 原子炉格納容器からの漏えい率は次式で与えられる。</p> $m = C \cdot \sqrt{\Delta P \cdot \rho}$ $L = \frac{m}{M} = \frac{m}{V \cdot \rho} = C' \sqrt{\frac{\Delta P}{\rho}}$ <p style="text-align: right;">・・・ (1)式</p> <p>ここで、 m：原子炉格納容器からの漏えい量（質量流量） ΔP：原子炉格納容器内外の圧力差 ρ：原子炉格納容器内気体の平均密度 M：原子炉格納容器内気体の総質量 V：原子炉格納容器内の気相部体積 C：流路面積、流量係数等により決まる定数 C'：$\frac{C}{V}$ L：漏えい率(%/d)</p> <p>設計漏えい率L_dは常温空気、最高使用圧力の0.9倍の圧力において0.1%/dであり、(1)式にこれらの定数を入れると次式で与えられる。</p> $L_d = C' \sqrt{\frac{\Delta P_d}{\rho_d}}$ <p style="text-align: right;">・・・ (2)式</p> <p>ここでρ_dは設計条件での空気密度であり、空気の状態方程式から次のように求められる。</p> $P_d = R \cdot \rho_d \cdot T_d$ | |

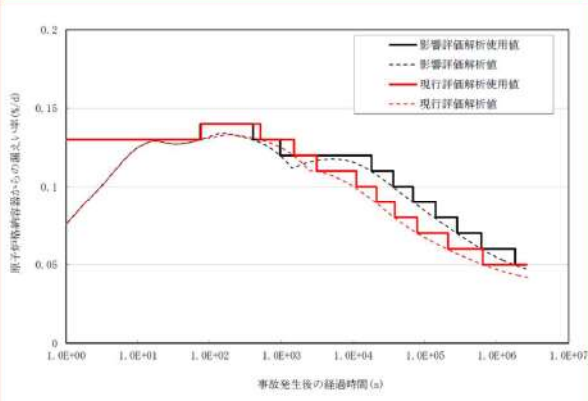
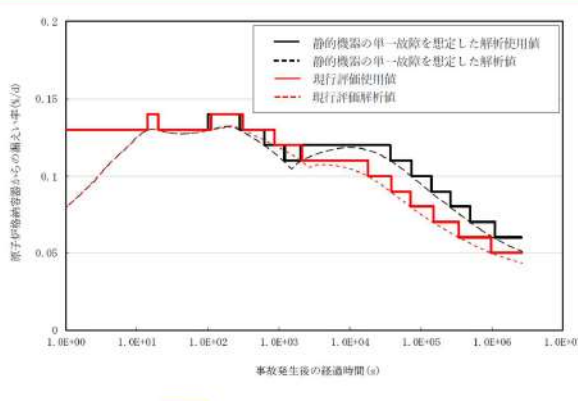
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-12）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|---|-------------|---|------|
| <p>$\rho_d = \frac{P_d}{R \cdot T_d} \quad \dots (3)式$</p> <p>(2)、(3)式により、$C'$を求めると次式が得られる。</p> <p>$C' = \frac{L_d}{\sqrt{\Delta P_d / \rho_d}} = L_d \sqrt{\frac{P_d}{R \cdot T_d \cdot \Delta P_d}} \quad \dots (4)式$</p> <p>事故時の漏えい率は(1)式より、</p> <p>$L = C' \sqrt{\frac{\Delta P_t}{\rho_t}} \quad \dots (5)式$</p> <p>となる。ここで、$\rho_t$、$\Delta P_t$は事故時の原子炉格納容器内雰囲気密度及び原子炉格納容器内と外気との差圧であり、空気及び水蒸気による成分をa及びsで表わすと、</p> <p>$\rho_t = \rho_a + \rho_s$</p> <p>$\Delta P_t = P_a + P_s - 0.1013 \text{ (MPa)}$</p> <p>(5)式の$C'$に(4)式を代入して、漏えい率Lを求める。</p> <p>$L = L_d \sqrt{\frac{1}{R \cdot T_d} \cdot \frac{\Delta P_t}{\rho_t} \cdot \frac{P_d}{\Delta P_d}} \quad \dots (6)式$</p> <p>(3) 漏えい率の計算結果</p> <p>原子炉格納容器の圧力は、長期内圧解析（1次冷却材ポンプ吸込側配管完全両端破断、最小安全注入流量）の結果を用いており、漏えい率は、この内圧解析を基に蒸気及び空気の混合雰囲気状態（圧力、温度）を考慮して計算する。</p> <p>計算結果を図3-1に示す。</p> | | <p>$\rho_d = \frac{P_d}{R \cdot T_d} \quad \dots (3)式$</p> <p>(2)、(3)式により、$C'$を求めると次式が得られる。</p> <p>$C' = \frac{L_d}{\sqrt{\Delta P_d / \rho_d}} = L_d \sqrt{\frac{P_d}{R \cdot T_d \cdot \Delta P_d}} \quad \dots (4)式$</p> <p>事故時の漏えい率は(1)式より、</p> <p>$L = C' \sqrt{\frac{\Delta P_t}{\rho_t}} \quad \dots (5)式$</p> <p>となる。ここで、$\rho_t$、$\Delta P_t$は事故時の原子炉格納容器内雰囲気密度及び原子炉格納容器内と外気との差圧であり、空気及び水蒸気による成分をa及びsで表わすと、</p> <p>$\rho_t = \rho_a + \rho_s$</p> <p>$\Delta P_t = P_a + P_s - 0.1013 \text{ (MPa)}$</p> <p>(5)式の$C'$に(4)式を代入して、漏えい率Lを求める。</p> <p>$L = L_d \sqrt{\frac{1}{R \cdot T_d} \cdot \frac{\Delta P_t}{\rho_t} \cdot \frac{P_d}{\Delta P_d}} \quad \dots (6)式$</p> <p>(3) 漏えい率の計算結果</p> <p>原子炉格納容器の圧力は、長期内圧解析（1次冷却材ポンプ吸込側配管完全両端破断、最小安全注入流量）の結果を用いており、漏えい率は、この内圧解析を基に蒸気及び空気の混合雰囲気状態（圧力、温度）を考慮して計算する。</p> <p>計算結果を図3-1に示す。</p> | |
| <p>(1) 「事故時の格納容器漏洩率」 MAPI-1060 改1 三菱重工業、平成12年</p> | | <p>(1) 「事故時の格納容器漏洩率」 MAPI-1060 改1 三菱重工業、平成12年</p> | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-12）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|---|-------------|---|--|
|  <p data-bbox="286 611 618 635">図3-1 原子炉格納容器の漏えい率の時間変化</p> | |  <p data-bbox="1547 587 1877 611">図3-1 原子炉格納容器の漏えい率の時間変化</p> | <p data-bbox="2002 185 2152 209">【大飯】設計の相違</p> <ul data-bbox="2002 220 2175 276" style="list-style-type: none"> ・プラント固有の解析結果の相違 |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-12）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|--|-------------|--|--|
| <p style="text-align: right;">別紙4</p> <p style="text-align: center;">大気拡散に使用する気象条件</p> <p>(1) 相対濃度及び相対線量</p> <p>事故時に放出される放射性物質が、敷地周辺の公衆に及ぼす影響を評価するに当たって、放射性物質の拡散状態を推定するために必要な気象条件については、現地における出現頻度からみて、これより悪い条件がめったに現れないと言えるものを選ばなければならない。</p> <p>そこで、線量評価に用いる放射性物質の相対濃度（以下「x/Q」という。）を、1983年1月から1983年12月までの1年間の観測データを使用して求めた。すなわち、(1)式に示すように、風向、風速、大気安定度及び実効放出継続時間を考慮したx/Qを陸側方位について求め、方位別にその値の小さい方から大きい方へ累積度数を求め、年間のデータ数に対する出現頻度（%）で表わすことにする。横軸にx/Qを、縦軸に累積出現頻度を取り、着目方位ごとにx/Qの累積出現頻度分布を描き、この分布から、累積出現頻度が97%に当たるx/Qを方位別に求め、そのうち最大のものを安全解析に使用する相対濃度とする。</p> <p>ただし、x/Qの計算の着目地点は、各方位とも炉心から最短距離となる敷地等境界外とし、着目地点以遠でx/Qが最大になる場合はそのx/Qを着目地点における当該時刻のx/Qとする。</p> $x/Q = \frac{1}{T} \sum_{i=1}^T (x/Q)_i \cdot \delta_i \quad \dots (1)式$ <p>x/Q : 実効放出継続時間中の相対濃度 (s/m³) T : 実効放出継続時間 (h) (x/Q)_i : 時刻 i における相対濃度 (s/m³) δ_i : 時刻 i において風向が当該方位にあるとき $\delta_i = 1$ 時刻 i において風向が他の方位にあるとき $\delta_i = 0$</p> <p>ここで、影響評価を行う「原子炉冷却材喪失」での(x/Q)_iの計算に当たっては、短時間の排気筒放出として、(2)式により行う</p> | | <p style="text-align: right;">別添4</p> <p style="text-align: center;">大気拡散に使用する気象条件</p> <p>(1) 相対濃度及び相対線量</p> <p>事故時に放出される放射性物質が、敷地周辺の公衆に及ぼす影響を評価するに当たって、放射性物質の拡散状態を推定するために必要な気象条件については、現地における出現頻度からみて、これより悪い条件がめったに現れないといえるものを選ばなければならない。</p> <p>そこで、線量評価に用いる放射性物質の相対濃度（以下「x/Q」という。）を1997年1月から1997年12月までの1年間の観測データを使用して求めた。すなわち、(1)式に示すように、風向、風速、大気安定度及び実効放出継続時間を考慮したx/Qを陸側方位について求め、方位別にその値の小さい方から大きい方へ累積度数を求め、年間のデータ数に対する出現頻度（%）で表わすことにする。横軸にx/Qを、縦軸に累積出現頻度を取り、着目方位ごとにx/Qの累積出現頻度分布を描き、この分布から、累積出現頻度が97%に当たるx/Qを方位別に求め、そのうち最大のものを安全解析に使用する相対濃度とする。</p> <p>ただし、x/Qの計算の着目地点は、各方位とも炉心から最短距離となる敷地境界とし、着目地点以遠でx/Qが最大になる場合はそのx/Qを着目地点における当該時刻のx/Qとする。</p> $x/Q = \frac{1}{T} \sum_{i=1}^T (x/Q)_i \cdot \delta_i \quad \dots (1)式$ <p>x/Q : 実効放出継続時間中の相対濃度 (s/m³) T : 実効放出継続時間 (h) (x/Q)_i : 時刻 i における相対濃度 (s/m³) δ_i : 時刻 i において風向が当該方位にあるとき $\delta_i = 1$ 時刻 i において風向が他の方位にあるとき $\delta_i = 0$</p> <p>ここで、影響評価を行う「原子炉冷却材喪失」での(x/Q)_iの計算に当たっては、短時間の排気筒放出として、(2)式により行う。</p> | <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>【大飯】設計の相違 ・プラント固有の評価条件の差異</p> <p>【大飯】設計の相違 ・評価条件の相違。泊は線量の評価点は敷地境界。</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-12）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|---|-------------|---|----------------------------------|
| <p> $\left(\chi/Q\right)_i = \frac{2.032}{\sigma_{zi} \cdot U_i \cdot x} \cdot \exp\left(-\frac{H^2}{2\sigma_{zi}^2}\right)$ $2.032 = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \times \frac{16}{2\pi}$ </p> <p> σ_{zi} : 時刻<i>i</i>における濃度分布の<i>z</i>方向の拡がりのパラメータ (m) U_i : 時刻<i>i</i>における風速 (m/s) x : 放出点から着地点までの距離 (m) H : 放出源の有効高さ (m) </p> <p> 方位別 χ/Q の累積出現頻度を求めるとき、静穏の場合には風速を0.5m/sとして計算し、その風向は静穏出現前の風向を使用する。 </p> <p> また、放射性雲からのγ線による空気カーマについては、χ/Qの代わりに空間濃度分布とγ線による空気カーマ計算モデルを組み合わせた相対線量（以下「D/Q」という。）を用いて同様に求める。γ線による空気カーマ計算には、以下に示す現行申請添付書類九の(9-7)式を使用する。 </p> $D_\gamma(x', y', 0) = K_1 \cdot E_\gamma \cdot \mu_a \cdot \int_0^\infty \int_{-\infty}^\infty \int_0^\infty \frac{e^{-\mu \cdot r}}{4\pi r^2} \cdot B(\mu \cdot r) \cdot \chi(x, y, z) dx dy dz$ <p> $D_\gamma(x', y', 0)$: 計算地点($x', y', 0$)におけるγ線による空気カーマ率 ($\mu\text{Gy/h}$) </p> <p> K_1 : 空気カーマ率への換算係数 ($\frac{\text{dis}\cdot\text{m}^3\cdot\mu\text{Gy}}{\text{MeV}\cdot\text{Bq}\cdot\text{h}}$) </p> <p> E_γ : γ線の実効エネルギー (MeV/dis) </p> <p> μ_a : 空気に対するγ線の線エネルギー吸収係数 (m^{-2}) </p> <p> r : 放射性雲中の点(x, y, z)から計算地点($x', y', 0$)までの距離 $r = \sqrt{(x' - x)^2 + (y' - y)^2 + (0 - z)^2}$ (m) </p> <p> μ : 空気に対するγ線の線減衰係数 (m^{-1}) </p> <p> $B(\mu \cdot r)$: 空気に対するγ線の再生係数 $B(\mu \cdot r) = 1 + \alpha_B \cdot (\mu \cdot r) + \beta_B \cdot (\mu \cdot r)^2 + \gamma_B \cdot (\mu \cdot r)^3$ $\alpha_B, \beta_B, \gamma_B$は$\gamma$線のエネルギー別に与えられる。 </p> <p> $\chi(x, y, z)$: 放射性雲中の点(x, y, z)における放射性物質の濃度 (Bq/m^3) </p> | | <p> $\left(\chi/Q\right)_i = \frac{1}{\pi \cdot \sigma_{yi} \cdot \sigma_{zi} \cdot U_i} \cdot \exp\left(-\frac{H^2}{2\sigma_{zi}^2}\right) \dots (2)\text{式}$ </p> <p> σ_{yi} : 時刻<i>i</i>における濃度分布の<i>y</i>方向の拡がりのパラメータ (m) σ_{zi} : 時刻<i>i</i>における濃度分布の<i>z</i>方向の拡がりのパラメータ (m) U_i : 時刻<i>i</i>における風速 (m/s) </p> <p> H : 放出源の有効高さ (m) </p> <p> 方位別 χ/Q の累積出現頻度を求めるとき、静穏の場合には風速を0.5m/sとして計算し、その風向は静穏出現前の風向を使用する。 </p> <p> また、放射性雲からのγ線による空気カーマについては、χ/Qの代わりに空間濃度分布とγ線による空気カーマ計算モデルを組み合わせた相対線量（以下「D/Q」という。）を用いて同様に求める。γ線による空気カーマ計算には、以下に示す現行申請添付書類九の(9-7)式を使用する。 </p> $D_\gamma(x, y, 0) = K_1 \cdot E_\gamma \cdot \mu_{en} \cdot \int_0^\infty \int_{-\infty}^\infty \int_0^\infty \frac{e^{-\mu \cdot r}}{4\pi r^2} \cdot B(\mu \cdot r) \cdot \chi(x', y', z') dx' dy' dz'$ <p> $D_\gamma(x, y, 0)$: 計算地点($x, y, 0$)におけるγ線による空気カーマ率 ($\mu\text{Gy/h}$) </p> <p> K_1 : 空気カーマ率への換算係数 ($\frac{\text{dis}\cdot\text{m}^3\cdot\mu\text{Gy}}{\text{MeV}\cdot\text{Bq}\cdot\text{h}}$) </p> <p> E_γ : γ線の実効エネルギー (MeV/dis) </p> <p> μ_{en} : 空気に対するγ線の線エネルギー吸収係数 (m^{-1}) </p> <p> r : 放射性雲中の点(x', y', z')から計算地点($x, y, 0$)までの距離 $r = \sqrt{(x - x')^2 + (y - y')^2 + (0 - z')^2}$ (m) </p> <p> μ : 空気に対するγ線の線減衰係数 (m^{-1}) </p> <p> $B(\mu \cdot r)$: 空気に対するγ線の再生係数 $B(\mu \cdot r) = 1 + \alpha \cdot (\mu \cdot r) + \beta \cdot (\mu \cdot r)^2 + \gamma \cdot (\mu \cdot r)^3$ </p> <p> $\chi(x', y', z')$: 放射性雲中の点(x', y', z')における放射性物質の濃度 (Bq/m^3) </p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> ただし、$\mu_{en}, \mu, \alpha, \beta, \gamma$については、0.5MeVの$\gamma$線に対する値を使用。 </p> | <p>【大飯】記載表現の相違</p> <p>・記載の充実</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-12）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|----------------------|--|-------------------|--|---------------|--|-------------------|--|---------------|--|-----|--|------|--|------|--|------|--|----------|-----|--|------|--|------|--|------|--|------|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-------------------|-------------------|----------------------|----------------------|-------------------|-------------------|----------------------|----------------------|--|--|---------------|--------|--|------------------|--|-------------------|---------------|-------------------|---------------|----------|-----|------|-----|------|------|-------|--|-------|--|------|----|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|---|
| <p>実効放出継続時間としては、「(2)実効放出継続時間」で説明するとおり、よう素及び希ガスのそれぞれ事故期間中の全放出量を1時間当たりの最大放出量で除して求めた表4-1に示す値を用いる。</p> <p>事故時の線量評価に用いるx/Q及びD/Qは、陸側方位のうち、よう素の吸入摂取による実効線量、希ガスからのγ線による実効線量及び直接・スカイシャイン線量を合算した値の線量が最大となる方位の値を使用する。</p> <table border="1" data-bbox="159 459 745 711"> <caption>表4-1 事故時の方位別x/Q、D/Q</caption> <thead> <tr> <th rowspan="3">x/Q、D/Q</th> <th colspan="4">現行安全解析</th> <th colspan="4">影響評価解析</th> </tr> <tr> <th colspan="2">x/Q (s/m^3)</th> <th colspan="2">D/Q (Gy/Bq)</th> <th colspan="2">x/Q (s/m^3)</th> <th colspan="2">D/Q (Gy/Bq)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">9時間</th> <th colspan="2">22時間</th> <th colspan="2">10時間</th> <th colspan="2">17時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>実効放出継続時間</td> <td colspan="2">9時間</td> <td colspan="2">22時間</td> <td colspan="2">10時間</td> <td colspan="2">17時間</td> </tr> <tr> <td>放出高さ</td> <td>排気筒</td> <td>地上</td> <td>排気筒</td> <td>地上</td> <td>排気筒</td> <td>地上</td> <td>排気筒</td> <td>地上</td> </tr> <tr> <td>着目方位</td> <td>放出分</td> <td>放出分</td> <td>放出分</td> <td>放出分</td> <td>放出分</td> <td>放出分</td> <td>放出分</td> <td>放出分</td> </tr> <tr> <td>S SW</td> <td>6.7×10^4</td> <td>1.6×10^5</td> <td>1.3×10^{10}</td> <td>2.9×10^{10}</td> <td>6.2×10^4</td> <td>1.6×10^5</td> <td>1.3×10^{10}</td> <td>3.5×10^{10}</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 実効放出継続時間</p> <p>安全評価における線量評価に使用する実効放出継続時間の定義は、「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」において、「実効放出継続時間（T）は、想定事故の種類によって放出率に変化があるので放出モードを考慮して適切に定めなければならないが、事故期間中の放射性物質の全放出量を1時間当りの最大放出量で除した値を用いることもひとつの方法である。」としており、同様の方法で、実効放出継続時間を求めている。この際、得られた数値については、安全側に端数を切り捨てて1時間単位の値に丸めたものを実効放出継続時間として使用している。</p> <p>影響評価解析では、別紙3「原子炉格納容器からの漏えい率」に示すとおり、原子炉格納容器からの漏えい率が変更となることから、線量評価に使用する実効放出継続時間が変更となる。</p> <p>放出量及び実効放出継続時間の比較を表4-2に示す。</p> | x/Q 、 D/Q | 現行安全解析 | | | | 影響評価解析 | | | | x/Q (s/m^3) | | D/Q (Gy/Bq) | | x/Q (s/m^3) | | D/Q (Gy/Bq) | | 9時間 | | 22時間 | | 10時間 | | 17時間 | | 実効放出継続時間 | 9時間 | | 22時間 | | 10時間 | | 17時間 | | 放出高さ | 排気筒 | 地上 | 排気筒 | 地上 | 排気筒 | 地上 | 排気筒 | 地上 | 着目方位 | 放出分 | 放出分 | 放出分 | 放出分 | 放出分 | 放出分 | 放出分 | 放出分 | S SW | 6.7×10^4 | 1.6×10^5 | 1.3×10^{10} | 2.9×10^{10} | 6.2×10^4 | 1.6×10^5 | 1.3×10^{10} | 3.5×10^{10} | | <p>実効放出継続時間としては、「(2)実効放出継続時間」で説明するとおり、よう素及び希ガスのそれぞれ事故期間中の全放出量を1時間当たりの最大放出量で除して求めた表4-1に示す値を用いる。</p> <p>事故時の線量評価に用いるx/Q及びD/Qは、陸側方位のうち、よう素の吸入摂取による実効線量、希ガスからのγ線による実効線量のそれぞれが最大となる方位の値を使用する。</p> <table border="1" data-bbox="1384 459 1968 730"> <caption>表4-1 事故時の方位別x/Q、D/Q</caption> <thead> <tr> <th rowspan="3">x/Q、D/Q</th> <th colspan="2">現行安全解析</th> <th colspan="2">静的機器の単一故障を想定した解析</th> </tr> <tr> <th>x/Q (s/m^3)</th> <th>D/Q (Gy/Bq)</th> <th>x/Q (s/m^3)</th> <th>D/Q (Gy/Bq)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>実効放出継続時間</td> <td>3時間</td> <td>11時間</td> <td>4時間</td> <td>11時間</td> </tr> <tr> <td>放出高さ</td> <td colspan="2">排気筒放出</td> <td colspan="2">排気筒放出</td> </tr> <tr> <td>着目方位</td> <td>SE</td> <td>4.3×10^{-5}</td> <td>3.1×10^{-10}</td> <td>3.9×10^{-5}</td> <td>3.1×10^{-10}</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 実効放出継続時間</p> <p>安全評価における線量評価に使用する実効放出継続時間の定義は、「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」において、「実効放出継続時間（T）は、想定事故の種類によって放出率に変化があるので放出モードを考慮して適切に定めなければならないが、事故期間中の放射性物質の全放出量を1時間当りの最大放出量で除した値を用いることもひとつの方法である。」としており、同様の方法で、実効放出継続時間を求めている。この際、得られた数値については、安全側に端数を切り捨てて1時間単位の値に丸めたものを実効放出継続時間として使用している。</p> <p>影響評価解析では、別添3「原子炉格納容器からの漏えい率」に示すとおり、原子炉格納容器からの漏えい率が変更となることから、線量評価に使用する実効放出継続時間が変更となる。</p> <p>放出量及び実効放出継続時間の比較を表4-2に示す。</p> | x/Q 、 D/Q | 現行安全解析 | | 静的機器の単一故障を想定した解析 | | x/Q (s/m^3) | D/Q (Gy/Bq) | x/Q (s/m^3) | D/Q (Gy/Bq) | 実効放出継続時間 | 3時間 | 11時間 | 4時間 | 11時間 | 放出高さ | 排気筒放出 | | 排気筒放出 | | 着目方位 | SE | 4.3×10^{-5} | 3.1×10^{-10} | 3.9×10^{-5} | 3.1×10^{-10} | <p>【大飯】設計の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> 被ばく経路及びプラント固有の解析結果の相違の相違（表4-1含む）。泊3号においては、外部遮蔽トップドーム部の遮へい厚が薄いため、スカイシャイン線の影響を別途計算する必要がある。対して大飯3/4号においては、トップドーム部の遮へいが十分厚いため、スカイシャイン線は直接線のビルドアップに含まれる形で計算される。 |
| x/Q 、 D/Q | | 現行安全解析 | | | | 影響評価解析 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | x/Q (s/m^3) | | D/Q (Gy/Bq) | | x/Q (s/m^3) | | D/Q (Gy/Bq) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 9時間 | | 22時間 | | 10時間 | | 17時間 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 実効放出継続時間 | 9時間 | | 22時間 | | 10時間 | | 17時間 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 放出高さ | 排気筒 | 地上 | 排気筒 | 地上 | 排気筒 | 地上 | 排気筒 | 地上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 着目方位 | 放出分 | 放出分 | 放出分 | 放出分 | 放出分 | 放出分 | 放出分 | 放出分 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S SW | 6.7×10^4 | 1.6×10^5 | 1.3×10^{10} | 2.9×10^{10} | 6.2×10^4 | 1.6×10^5 | 1.3×10^{10} | 3.5×10^{10} | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x/Q 、 D/Q | 現行安全解析 | | 静的機器の単一故障を想定した解析 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | x/Q (s/m^3) | D/Q (Gy/Bq) | x/Q (s/m^3) | D/Q (Gy/Bq) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 実効放出継続時間 | 3時間 | 11時間 | 4時間 | 11時間 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 放出高さ | 排気筒放出 | | 排気筒放出 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 着目方位 | SE | 4.3×10^{-5} | 3.1×10^{-10} | 3.9×10^{-5} | 3.1×10^{-10} | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-12）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---------------------|---|---|---------------------|--|--------------|------------------------------|---------------------|--------------|------------------------------|---------------------|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------|---|-----------------------|-----------------------|----|---|-----------------------|-----------------------|----|-----------------------|-----------------------|----|--|--|----|--------|--|--|------------------|--|--|--------------|------------------------------|---------------------|--------------|------------------------------|---------------------|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|--|---|---|----|---|---|----|---|
| <p style="text-align: center;">表4-2 放出量及び実効放出継続時間</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th colspan="3">現行安全解析</th> <th colspan="3">影響評価解析</th> </tr> <tr> <th>全放出量 (Bq)</th> <th>1時間 あたりの 最大放出量 (Bq)</th> <th>実効放出 継続時間 (h)</th> <th>全放出量 (Bq)</th> <th>1時間 あたりの 最大放出量 (Bq)</th> <th>実効放出 継続時間 (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>よう素 (I-131 等価 量-小児実効線 量係数換算)</td> <td style="text-align: center;">2.95×10^{11}</td> <td style="text-align: center;">8.15×10^{10}</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">8.42×10^{11}</td> <td style="text-align: center;">3.20×10^{10}</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td>希ガス (γ線エネルギー 0.5MeV 換算)</td> <td style="text-align: center;">6.00×10^{13}</td> <td style="text-align: center;">2.72×10^{12}</td> <td style="text-align: center;">22</td> <td style="text-align: center;">7.86×10^{13}</td> <td style="text-align: center;">4.44×10^{12}</td> <td style="text-align: center;">17</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) (実効放出継続時間) = (全放出量) / (1時間あたりの最大放出量)</p> | 項目 | 現行安全解析 | | | 影響評価解析 | | | 全放出量 (Bq) | 1時間 あたりの 最大放出量 (Bq) | 実効放出 継続時間 (h) | 全放出量 (Bq) | 1時間 あたりの 最大放出量 (Bq) | 実効放出 継続時間 (h) | よう素 (I-131 等価 量-小児実効線 量係数換算) | 2.95×10^{11} | 8.15×10^{10} | 9 | 8.42×10^{11} | 3.20×10^{10} | 10 | 希ガス (γ 線エネルギー 0.5MeV 換算) | 6.00×10^{13} | 2.72×10^{12} | 22 | 7.86×10^{13} | 4.44×10^{12} | 17 | | <p style="text-align: center;">表4-2 放出量及び実効放出継続時間</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th colspan="3">現行安全解析</th> <th colspan="3">静的機器の単一故障を想定した解析</th> </tr> <tr> <th>全放出量 (Bq)</th> <th>1時間 あたりの 最大放出量 (Bq)</th> <th>実効放出 継続時間 (h)</th> <th>全放出量 (Bq)</th> <th>1時間 あたりの 最大放出量 (Bq)</th> <th>実効放出 継続時間 (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>よう素 (I-131 等価量-小 児実効線量係数換算)</td> <td style="text-align: center;">約 2.7×10^{11} (2.68×10^{11})</td> <td style="text-align: center;">約 7.1×10^{10} (7.01×10^{10})</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">約 3.1×10^{11} (3.10×10^{11})</td> <td style="text-align: center;">約 7.1×10^{10} (7.01×10^{10})</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td>希ガス (γ線エネルギー 0.5MeV 換算)</td> <td style="text-align: center;">約 6.1×10^{13} (6.07×10^{13})</td> <td style="text-align: center;">約 5.2×10^{12} (5.16×10^{12})</td> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">約 7.5×10^{13} (7.48×10^{13})</td> <td style="text-align: center;">約 6.4×10^{12} (6.38×10^{12})</td> <td style="text-align: center;">11</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) (実効放出継続時間) = (全放出量) / (1時間あたりの最大放出量)</p> | 項目 | 現行安全解析 | | | 静的機器の単一故障を想定した解析 | | | 全放出量 (Bq) | 1時間 あたりの 最大放出量 (Bq) | 実効放出 継続時間 (h) | 全放出量 (Bq) | 1時間 あたりの 最大放出量 (Bq) | 実効放出 継続時間 (h) | よう素 (I-131 等価量-小 児実効線量係数換算) | 約 2.7×10^{11} (2.68×10^{11}) | 約 7.1×10^{10} (7.01×10^{10}) | 3 | 約 3.1×10^{11} (3.10×10^{11}) | 約 7.1×10^{10} (7.01×10^{10}) | 4 | 希ガス (γ 線エネルギー 0.5MeV 換算) | 約 6.1×10^{13} (6.07×10^{13}) | 約 5.2×10^{12} (5.16×10^{12}) | 11 | 約 7.5×10^{13} (7.48×10^{13}) | 約 6.4×10^{12} (6.38×10^{12}) | 11 | <p>【大飯】設計の相違 ・プラント固有の解析 結果の相違</p> |
| 項目 | | 現行安全解析 | | | 影響評価解析 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 全放出量 (Bq) | 1時間 あたりの 最大放出量 (Bq) | 実効放出 継続時間 (h) | 全放出量 (Bq) | 1時間 あたりの 最大放出量 (Bq) | 実効放出 継続時間 (h) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| よう素 (I-131 等価 量-小児実効線 量係数換算) | 2.95×10^{11} | 8.15×10^{10} | 9 | 8.42×10^{11} | 3.20×10^{10} | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 希ガス (γ 線エネルギー 0.5MeV 換算) | 6.00×10^{13} | 2.72×10^{12} | 22 | 7.86×10^{13} | 4.44×10^{12} | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 項目 | 現行安全解析 | | | 静的機器の単一故障を想定した解析 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 全放出量 (Bq) | 1時間 あたりの 最大放出量 (Bq) | 実効放出 継続時間 (h) | 全放出量 (Bq) | 1時間 あたりの 最大放出量 (Bq) | 実効放出 継続時間 (h) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| よう素 (I-131 等価量-小 児実効線量係数換算) | 約 2.7×10^{11} (2.68×10^{11}) | 約 7.1×10^{10} (7.01×10^{10}) | 3 | 約 3.1×10^{11} (3.10×10^{11}) | 約 7.1×10^{10} (7.01×10^{10}) | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 希ガス (γ 線エネルギー 0.5MeV 換算) | 約 6.1×10^{13} (6.07×10^{13}) | 約 5.2×10^{12} (5.16×10^{12}) | 11 | 約 7.5×10^{13} (7.48×10^{13}) | 約 6.4×10^{12} (6.38×10^{12}) | 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-13）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|---|-------------|--|--|
| <p>4. 事故時に1次冷却材をサンプリングする設備について</p> <p>事故時に1次冷却材をサンプリングする設備の代替性評価において想定する設計基準事故である原子炉冷却材喪失事故（大破断LOCA）においては、事象発生後に安全注入信号、格納容器（CV）隔離信号の発信等により、CV隔離弁は閉止され、CVバウンダリが維持されることにより、CV内の再循環水（ほう酸水）の希釈源となる純水等がCV外より新たに供給されることはない。したがって、再循環水のほう素濃度が希釈されることはないと考えている。</p> <p>しかしながら、CV内には純水を内部に保有する配管、タンク等の機器のうち、耐震Sクラス設計でないものが複数あり、事故後長期間において地震の重畳を仮定した場合、それらの損壊により内部保有水が流出、再循環水に混入し、ほう素濃度を希釈するおそれがある。</p> <p>そこで、以下では、事故後長期間に地震が重畳すると仮定し、耐震B・Cクラスの機器が損壊した場合であっても、再循環水のほう素濃度は未臨界維持に必要なほう素濃度以上を確保でき、再循環サンプル水位計を用いた代替性評価に影響のないことを確認する。具体的には、現状評価におけるほう素濃度1,864ppmの再循環水に混入してもよい希釈水の許容量（未臨界ほう素濃度に至るまで）と、地震時損壊を仮定する機器の純水の総保有量を比較し、後者の方が小さいことを確認する。</p> <p>（1）希釈水の許容量</p> <p>現状評価のほう素濃度に混入してもよい希釈水（ほう素濃度0ppm）の許容量を図1の考え方で算出すると、表1の通りとなる。なお、ここでは保守的に、希釈水が流入した分だけ燃料取替用水ピット水が減少すると仮定している。</p> | | <p>別紙1-13</p> <p>事故時に1次冷却材をサンプリングする設備について</p> <p>事故時に1次冷却材をサンプリングする設備の代替性評価において想定する設計基準事故である原子炉冷却材喪失事故（大破断LOCA）においては、事象発生後に安全注入信号、格納容器隔離信号の発信等により、格納容器隔離弁は閉止され、原子炉格納容器バウンダリが維持されることにより、原子炉格納容器内の再循環水（ほう酸水）の希釈源となる純水等が原子炉格納容器外より新たに供給されることはない。したがって、再循環水のほう素濃度が希釈されることはないと考えている。</p> <p>しかしながら、原子炉格納容器内には純水を内部に保有する配管、タンク等の機器のうち、耐震Sクラス設計でないものが複数あり、事故後長期間において地震の重畳を仮定した場合、それらの損壊により内部保有水が流出、再循環水に混入し、ほう素濃度を希釈するおそれがある。</p> <p>そこで、以下では、事故後長期間に地震が重畳すると仮定し、耐震B・Cクラスの機器が損壊した場合であっても、再循環水のほう素濃度は未臨界維持に必要なほう素濃度以上を確保でき、格納容器再循環サンプル水位計を用いた代替性評価に影響のないことを確認する。具体的には、現状評価におけるほう素濃度2,363ppmの再循環水に混入してもよい希釈水の許容量（未臨界ほう素濃度に至るまで）と、地震時損壊を仮定する機器の純水の総保有量を比較し、後者の方が小さいことを確認する。</p> <p>（1）希釈水の許容量</p> <p>現状評価のほう素濃度に混入してもよい希釈水（ほう素濃度0ppm）の許容量を図1の考え方で算出すると、表1の通りとなる。なお、ここでは保守的に、希釈水が流入した分だけ燃料取替用水ピット水が減少すると仮定している。</p> | <p>【女川】 ・記載充実（大飯参照）</p> <p>【大飯】設備名称の相違（略語記載の適正化。以下同様）</p> <p>【女川】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】設計の相違 ・プラント固有の再循環水のほう素濃度の相違</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙1-13）

大飯発電所3/4号炉

図1 再循環水の希釈水の許容量の考え方

表1 再循環水の希釈水許容量の算出結果

| 現状評価の再循環水のほう素濃度 | 未臨界維持に必要なほう素濃度 | 希釈水許容量 |
|-----------------|----------------|--------|
| 1,864ppm | 1,700ppm | 〇 |

(2) 希釈源となる機器保有水量

耐震Sクラス以外のCV内機器の各保有水量は表2の通りであり、合計54.6m³となるため、希釈水許容量の〇を下回る。

表2 希釈源となるCV内機器の保有水量

| 希釈源となるCV内機器 | 耐震クラス | 保有水量 | 備考 |
|----------------------|-------|------|-------------------|
| 加圧器逃がしタンク | B | 〇 | 実力耐震Sクラスチェック済より除外 |
| 余剰抽出冷却器（胴側） | C | | |
| CV冷却材ドレンタンク | B | | |
| CVサンブ | - | | |
| 再循環ユニット | C (S) | | |
| CRDM冷却ユニット | C | | |
| RCPサーマルバリア | C | | |
| CCW配管等 | C | 〇 | |
| 合計 (m ³) | - | | |

(3) まとめ

上記の通り、耐震Sクラス以外の機器が損壊し、その保有水が再循環水へ混入し希釈されたとしても、再循環水のほう素濃度は未臨界ほう素濃度を下回ることにはないことから、現状の「CV再循環サンプル水位が再循環運転に必要な最低水位以上であれば、原子炉が未臨界であることを確認できる」という評価結果に影響はない。

女川原子力発電所2号炉

図1 再循環水の希釈水の許容量の考え方

表1 再循環水の希釈水許容量の算出結果

| 現状評価の再循環水のほう素濃度 | 未臨界維持に必要なほう素濃度 | 希釈水許容量 |
|-----------------|----------------|--------|
| 2,363ppm | 1,800ppm | 〇 |

(2) 希釈源となる機器保有水量

耐震Sクラス以外の原子炉格納容器内機器の各保有水量は表2の通りであり、合計〇m³となるため、希釈水許容量の〇m³を下回る。

表2 希釈源となる原子炉格納容器内機器の保有水量

| 希釈源となる原子炉格納容器内機器 | 耐震クラス | 保有水量 | 備考 |
|----------------------|-------|------|----------------------------------|
| 加圧器逃がしタンク | B | 〇 | C,D格納容器再循環ユニットは実力耐震Sクラスチェック済より除外 |
| 余剰抽出冷却器（胴側） | C | | |
| 格納容器冷却材ドレンタンク | B | | |
| 1次冷却材パージ水ヘッドタンク | B | | |
| 格納容器サンブ | - | | |
| 格納容器再循環ユニット | C | | |
| 制御棒駆動装置冷却ユニット | C | | |
| 1次冷却材ポンプ冷却器及び管内配管 | C | | |
| その他関連配管 | C | | |
| 合計 (m ³) | - | | |

(3) まとめ

上記の通り、耐震Sクラス以外の機器が損壊し、その保有水が再循環水へ混入し希釈されたとしても、再循環水のほう素濃度は未臨界ほう素濃度を下回ることにはないことから、現状の「格納容器再循環サンプル水位が再循環運転に必要な最低水位以上であれば、原子炉が未臨界であることを確認できる」という評価結果に影響はない。

泊発電所3号炉

図1 再循環水の希釈水の許容量の考え方

表1 再循環水の希釈水許容量の算出結果

| 現状評価の再循環水のほう素濃度 | 未臨界維持に必要なほう素濃度 | 希釈水許容量 |
|-----------------|----------------|--------|
| 1,864ppm | 1,700ppm | 〇 |

(2) 希釈源となる機器保有水量

耐震Sクラス以外の原子炉格納容器内機器の各保有水量は表2の通りであり、合計〇m³となるため、希釈水許容量の〇m³を下回る。

表2 希釈源となる原子炉格納容器内機器の保有水量

| 希釈源となる原子炉格納容器内機器 | 耐震クラス | 保有水量 | 備考 |
|----------------------|-------|------|----------------------------------|
| 加圧器逃がしタンク | B | 〇 | C,D格納容器再循環ユニットは実力耐震Sクラスチェック済より除外 |
| 余剰抽出冷却器（胴側） | C | | |
| 格納容器冷却材ドレンタンク | B | | |
| 1次冷却材パージ水ヘッドタンク | B | | |
| 格納容器サンブ | - | | |
| 格納容器再循環ユニット | C | | |
| 制御棒駆動装置冷却ユニット | C | | |
| 1次冷却材ポンプ冷却器及び管内配管 | C | | |
| その他関連配管 | C | | |
| 合計 (m ³) | - | | |

(3) まとめ

上記の通り、耐震Sクラス以外の機器が損壊し、その保有水が再循環水へ混入し希釈されたとしても、再循環水のほう素濃度は未臨界ほう素濃度を下回ることにはないことから、現状の「格納容器再循環サンプル水位が再循環運転に必要な最低水位以上であれば、原子炉が未臨界であることを確認できる」という評価結果に影響はない。

相違理由

【大飯】設計の相違
 ・プラント固有の原子炉格納容器内機器保有水量と希釈水量の相違

【大飯】設計の相違
 ・プラント固有の原子炉格納容器内機器保有水量と希釈水量の相違
 ・C,D格納容器再循環ユニットのみ重大事故等対処設備のためSクラスチェックにより除外

| 大飯発電所3 / 4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|--------------|--|---|--|
| | <p style="text-align: right;">別紙1-参考1</p> <p>女川原子力発電所におけるケーブルの系統分離について</p> <p>1. はじめに 原子力規制委員会より平成28年1月6日に指示文書「東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所で確認された不適切なケーブル敷設に係る対応について（指示）」（原規規発第1601063号）（以下「指示文書」という。）が発出され、不適切な分離状態となっているケーブルの調査を行った。 本調査により、安全系の分離が正しく行なわれないケーブル敷設状態が確認されたことから、ケーブルの是正・再発防止対策を行なった。</p> <p>2. 不適切なケーブル敷設に対する対応状況 (1)ケーブルの系統分離に対する要求 女川2号炉の安全系は電源が3区分となっており、「旧技術基準」を踏まえ、より分離性を高める観点から設定した、当社としての設計の考え方に従い敷設している。 ケーブルトレイ及び電線管、並びに中央制御室床下ケーブルピットにケーブルを敷設するにあたっては、安全系区分Ⅰ及び区分Ⅱ、並びに区分Ⅲに分離して敷設する設計としている。また、電力ケーブルの安全系と常用系同士の分離、及び常用系制御・計装ケーブルの複数の安全系への跨ぎを行なわない設計としている。 （第1表）</p> <p>(2)女川2号炉の新旧技術基準要求の比較及び調査結果 旧技術基準と新技術基準における、当社のケーブルに関する系統分離（区分分離）の要求事項を第1表、調査結果を第2表に示す。当社としてのケーブルの分離要求は、新技術基準時でも技術基準としての要求事項は包含されていることから、指示文書対応で不適切と判定しなかったものが、新規制基準では満足しないケースはない。</p> | <p style="text-align: right;">別紙1-参考-1</p> <p>東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所で確認された不適切なケーブル敷設に係る対応について（報告）</p> <p>1. はじめに 原子力規制委員会より東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所で確認された不適切なケーブル敷設に係る対応について、平成28年1月6日に原子力規制委員会指示文書「東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所で確認された不適切なケーブル敷設に係る対応について（指示）」（平成28年1月6日、原規規発第1601063号）が発出されており、指示内容は以下の5項目である。</p> <p>(1) 発電用原子炉施設における既存の安全系ケーブル敷設の状況について、系統間の分離の観点から不適切なケーブル敷設の有無を調査すること。</p> <p>(2) (1)の調査の結果、系統間の分離の観点から不適切なケーブル敷設が確認された場合は、不適切なケーブル敷設による安全上の影響について評価するとともに、不適切にケーブルが敷設された原因の究明及び再発防止対策を策定すること。</p> <p>(3) 柏崎刈羽原子力発電所における不適切なケーブル敷設に係る工事が安全機能を有する設備に火災防護上の影響を与えたことと同様に、発電用原子炉施設内の工事により、安全機能を有する設備（既に受けた許可に係るものに限る。以下同じ。）に対して、火災防護上の影響等、安全機能に影響を与えるような工事が行われるおそれのある手順等になっていないか、品質マネジメントシステム（以下「QMS」という。）を検証すること。また、検証の結果、QMSに問題があると判断した場合には、既存の安全機能を有する設備に対して影響を与えた工事の事例の有無、影響の程度を調査すること。</p> <p>(4) 上記の結果を平成28年3月31日までに原子力規制委員会に報告すること。</p> <p>(5) (1)の調査の結果、不適切なケーブル敷設が確認された場</p> | <p>本資料は、平成28年1月6日に指示文書「東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所で確認された不適切なケーブル敷設に係る対応について（指示）」（原規規発第1601063号）に基づいて、平成28年3月31日に原子力規制委員会に報告した内容であり、報告内容は各社で異なるため、記載内容の比較は実施しない。</p> |

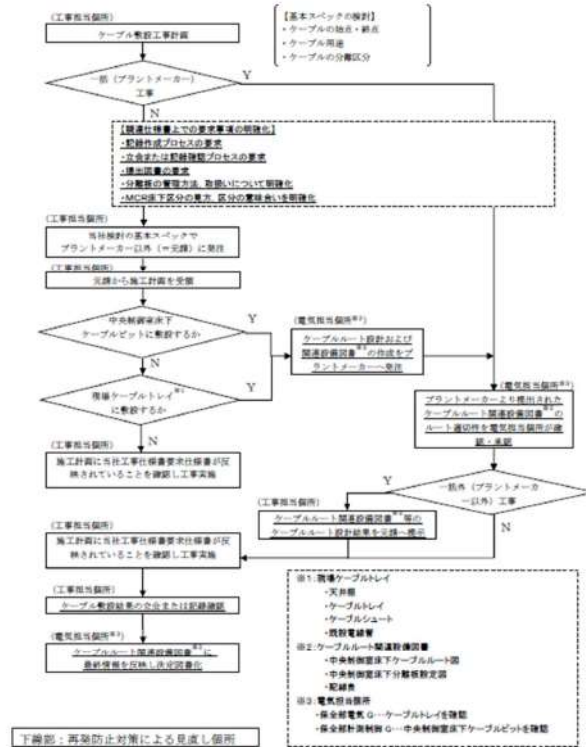
| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---|-----------|----------------------------------|------------|----------------------------------|--|------------|---------------|------------|---------------|-----------------------------------|----------|----------|----------|----------|-----------------------------------|----------|----------|----------|----------|--------------------------|----------|----------|----------|----------|---|------|--------|-----------|---------------|---|---|------------------|---|---|----------------|---|---|-------------|---|---|--|
| | <p style="text-align: center;">第1表 新旧技術基準時の当社要求事項の比較</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">敷設状況</th> <th colspan="2">旧技術基準時の 当社の適合性 ()：旧技術基準要求</th> <th colspan="2">新技術基準時の 当社の適合性 ()：新技術基準要求</th> </tr> <tr> <th>電力 ケーブル</th> <th>制御・計装 ケーブル</th> <th>電力 ケーブル</th> <th>制御・計装 ケーブル</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①常用系-安全系1区分跨ぎ (常用系が安全系1区分のみ跨ぎ)</td> <td>× (○)</td> <td>○ (○)</td> <td>× (○)</td> <td>○ (○)</td> </tr> <tr> <td>②常用系-安全系複数跨ぎ (常用系が安全系2区分以上を跨ぎ)</td> <td>× (×)</td> <td>× (○)</td> <td>× (×)</td> <td>× (○)</td> </tr> <tr> <td>③安全系異区分跨ぎ (異なる安全系が混在)</td> <td>× (×)</td> <td>× (×)</td> <td>× (×)</td> <td>× (×)</td> </tr> </tbody> </table> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-start;"> <div style="margin-bottom: 10px;"> <p>①常用系-安全系1区分跨ぎ (常用系が安全系1区分のみ跨いでいる) 【判定基準】 電力ケーブル：× 制御・計装ケーブル：○</p>  </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <p>②常用系-安全系複数跨ぎ (常用系が安全系2区分以上を跨いでいる) 【判定基準】 電力ケーブル：× 制御・計装ケーブル：×</p>  </div> <div> <p>③安全系異区分跨ぎ (異なる安全系が混在) 【判定基準】 電力ケーブル：× 制御・計装ケーブル：×</p>  </div> </div> | 敷設状況 | 旧技術基準時の 当社の適合性 ()：旧技術基準要求 | | 新技術基準時の 当社の適合性 ()：新技術基準要求 | | 電力 ケーブル | 制御・計装 ケーブル | 電力 ケーブル | 制御・計装 ケーブル | ①常用系-安全系1区分跨ぎ (常用系が安全系1区分のみ跨ぎ) | × (○) | ○ (○) | × (○) | ○ (○) | ②常用系-安全系複数跨ぎ (常用系が安全系2区分以上を跨ぎ) | × (×) | × (○) | × (×) | × (○) | ③安全系異区分跨ぎ (異なる安全系が混在) | × (×) | × (×) | × (×) | × (×) | <p>合及び(3)の検証の結果、QMSに問題があると判断した場合は、速やかに適切な是正処置を実施し、その結果を遅滞なく原子力規制委員会に報告すること。</p> <p>本書は、本指示事項に照らし、泊発電所において安全系ケーブルの敷設状況の調査、品質マネジメントシステム(QMS)の検証等を行った結果について報告するものである。</p> <p>2. 安全系ケーブル敷設状況の調査結果（指示文書（1）関連）</p> <p>泊発電所における安全系のケーブルは、現場機器～電線管～ケーブルトレイ～中央制 御室床下を経て制御盤へと入線している。また、ケーブルは安全系がA、B、Yトレン及びチャンネルI～IV、常用系がNトレンに区分されている。</p> <p>今回の不適切なケーブル敷設の有無の調査は、ケーブルの区分を踏まえ安全系ケーブルの敷設ルートに対し確認を実施した。</p> <p>(1) 不適切なケーブル敷設の判断基準</p> <p>① ケーブル敷設に関する要求事項について</p> <p>ケーブル敷設に係る基準として「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令（昭和40年通商産業省令第62号）」を適用している。</p> <p>また、原子炉設置許可申請書において、安全系ケーブルについてそれぞれ相互に分離することを明記している。</p> <p>以上より、ケーブル敷設に関する当社の要求事項は下表のとおりである。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>敷設状況</th> <th>電力ケーブル</th> <th>制御・計装ケーブル</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>安全系と常用系の全てが分離</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>常用系の安全系1区分のみとの混在</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>常用系の複数の安全系区分跨ぎ</td> <td>×</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>安全系同士の異区分跨ぎ</td> <td>×</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> | 敷設状況 | 電力ケーブル | 制御・計装ケーブル | 安全系と常用系の全てが分離 | ○ | ○ | 常用系の安全系1区分のみとの混在 | ○ | ○ | 常用系の複数の安全系区分跨ぎ | × | ○ | 安全系同士の異区分跨ぎ | × | × | |
| 敷設状況 | 旧技術基準時の 当社の適合性 ()：旧技術基準要求 | | 新技術基準時の 当社の適合性 ()：新技術基準要求 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 電力 ケーブル | | 制御・計装 ケーブル | 電力 ケーブル | 制御・計装 ケーブル | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ①常用系-安全系1区分跨ぎ (常用系が安全系1区分のみ跨ぎ) | × (○) | ○ (○) | × (○) | ○ (○) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ②常用系-安全系複数跨ぎ (常用系が安全系2区分以上を跨ぎ) | × (×) | × (○) | × (×) | × (○) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ③安全系異区分跨ぎ (異なる安全系が混在) | × (×) | × (×) | × (×) | × (×) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 敷設状況 | 電力ケーブル | 制御・計装ケーブル | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 安全系と常用系の全てが分離 | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 常用系の安全系1区分のみとの混在 | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 常用系の複数の安全系区分跨ぎ | × | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 安全系同士の異区分跨ぎ | × | × | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 大飯発電所3 / 4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---|-----------|-------|--------------|--|-------------------------------------|----|-----------------------------------|-----|--------------------------|----|----|-----|-----------|--|----------|--|---|------|--------|-----------|---------------|---|---|------------------|---|------|----------------|---|---|-------------|---|---|--|
| | <p style="text-align: center;">第2表 女川2号炉における不適切なケーブル敷設調査結果</p> <table border="1" data-bbox="779 199 1352 475"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>女川2号炉</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">1. 中央制御室ケーブル</td> </tr> <tr> <td>①常用系-安全系1区分のみ跨ぎ (常用系が安全系1区分のみ跨ぎ)</td> <td>0本</td> </tr> <tr> <td>②常用系-安全系複数跨ぎ (常用系が安全系2区分以上を跨ぎ)</td> <td>11本</td> </tr> <tr> <td>③安全系異区分跨ぎ (異なる安全系が混在)</td> <td>3本</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>14本</td> </tr> <tr> <td colspan="2">2. 現場ケーブル</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">不適切な敷設なし</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1 上記のほか、中央制御室床下ケーブルピットの分離板破損等あり（分離板なし：69枚、分離板破損・欠損等：56枚）</p> <p>注2 本調査で確認された不適切な状態は、敷設ルートの耐火処理（13本）や、現在使用していないケーブルの撤去（1本）、分離板の設置・修理を行い、平成28年10月13日に「東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所で確認された不適切なケーブル敷設に係る対応について（指示）」に係る是正結果について（報告）」にて原子力規制庁に提出済。</p> <p>3. 不適切な施工が発生した原因・再発防止対策</p> <p>本調査で確認された不適切な施工は、発電所の建設時及びその後実施した改良工事において発生したものである。</p> <p>(1)直接原因</p> <p>a. 当社はケーブル敷設を伴う工事について、ケーブルの接続（入出力確認）を管理対象としていたにもかかわらず、敷設ルートについては管理方法を定めていなかった。</p> <p>b. 当社工事担当箇所（電気担当箇所以外）は、中央制御室床下ケーブル敷設工事について不慣れだったにもかかわらず、当社電気担当所に技術的な協力を求めなかった。</p> <p>c. 当社はケーブル敷設を伴う工事について、ケーブルの接続（入出力確認）を管理対象としていたにもかかわらず、敷設ルートに係る中央制御室床下ケーブルピットの分離板施工は管理対象としていなかった。</p> <p>(2)根本原因</p> <p>a. 当社は、ケーブル敷設を伴う工事を行う場合に、調達要求（ケーブルの区分分離、敷設ルートの事前確認等）のプロセス、及び調達結果の検証のプロセスが不十分だった。</p> <p>b. 当社は、電気担当箇所以外が行なうケーブル敷設工事について、技術的にサポートするプロセスを構築していなかった。</p> <p>c. 当社は、中央制御室床下ケーブルピットの分離板に関して、</p> | 項目 | 女川2号炉 | 1. 中央制御室ケーブル | | ①常用系-安全系1区分のみ跨ぎ (常用系が安全系1区分のみ跨ぎ) | 0本 | ②常用系-安全系複数跨ぎ (常用系が安全系2区分以上を跨ぎ) | 11本 | ③安全系異区分跨ぎ (異なる安全系が混在) | 3本 | 合計 | 14本 | 2. 現場ケーブル | | 不適切な敷設なし | | <p>② ケーブル敷設時の要求事項</p> <p>プラントの建設時等のプラントメーカーのケーブルの敷設については、上記①の当社の要求事項を満足するだけでなく、より厳しいケーブル敷設に関する要求事項がプラントメーカーから示され、それを当社が確認してケーブルの敷設を行っている。</p> <p>プラントメーカーのケーブルの敷設に関する要求事項は下表のとおりである。</p> <table border="1" data-bbox="1397 405 1960 547"> <thead> <tr> <th>敷設状況</th> <th>電力ケーブル</th> <th>制御・計装ケーブル</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>安全系と常用系の全てが分離</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>常用系の安全系1区分のみとの混在</td> <td>×</td> <td>○(注)</td> </tr> <tr> <td>常用系の複数の安全系区分跨ぎ</td> <td>×</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>安全系同士の異区分跨ぎ</td> <td>×</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注) 壁の入り組など物理的に分離が難しい箇所のみ“○”</p> <p>また、プラントメーカー以外の調達先がケーブル敷設を行う場合には、一般的にケーブルの敷設本数が少なく、安全上重要度の高い工事も少ないことから当社の要求事項に従ってケーブル敷設を行っている。</p> <p>③ 不適切なケーブル敷設の判断基準</p> <p>当社と受注者間であらかじめ合意したケーブルの敷設に関する要求事項のとおり施工されていない場合、調達上の要求事項を満足しないものであることから、これを不適切なケーブルとして不適合処理の対象とする。</p> <p>今回の調査では、上記の②のとおり当社と合意した敷設に関する要求事項が工事毎で異なることを踏まえ、以下のように不適切なケーブルであるかの調査・判断を行うこととした。</p> <ul style="list-style-type: none"> ケーブル毎に敷設した工事を特定するには時間を要することから、現場調査の段階では最も厳しい建設時のプラントメーカーのケーブル敷設に関する要求事項を満足しているかを確認する。 上記を満足しないものについては、敷設時の工事を特定し、その工事における敷設に関する要求事項を満足しているものか確認し、満足していなければ不適切なケーブルと判断する。 <p>今回の調査にあたっての不適切なケーブルの判断フローを以下に示す。</p> | 敷設状況 | 電力ケーブル | 制御・計装ケーブル | 安全系と常用系の全てが分離 | ○ | ○ | 常用系の安全系1区分のみとの混在 | × | ○(注) | 常用系の複数の安全系区分跨ぎ | × | × | 安全系同士の異区分跨ぎ | × | × | |
| 項目 | 女川2号炉 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. 中央制御室ケーブル | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ①常用系-安全系1区分のみ跨ぎ (常用系が安全系1区分のみ跨ぎ) | 0本 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ②常用系-安全系複数跨ぎ (常用系が安全系2区分以上を跨ぎ) | 11本 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ③安全系異区分跨ぎ (異なる安全系が混在) | 3本 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 合計 | 14本 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. 現場ケーブル | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 不適切な敷設なし | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 敷設状況 | 電力ケーブル | 制御・計装ケーブル | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 安全系と常用系の全てが分離 | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 常用系の安全系1区分のみとの混在 | × | ○(注) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 常用系の複数の安全系区分跨ぎ | × | × | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 安全系同士の異区分跨ぎ | × | × | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

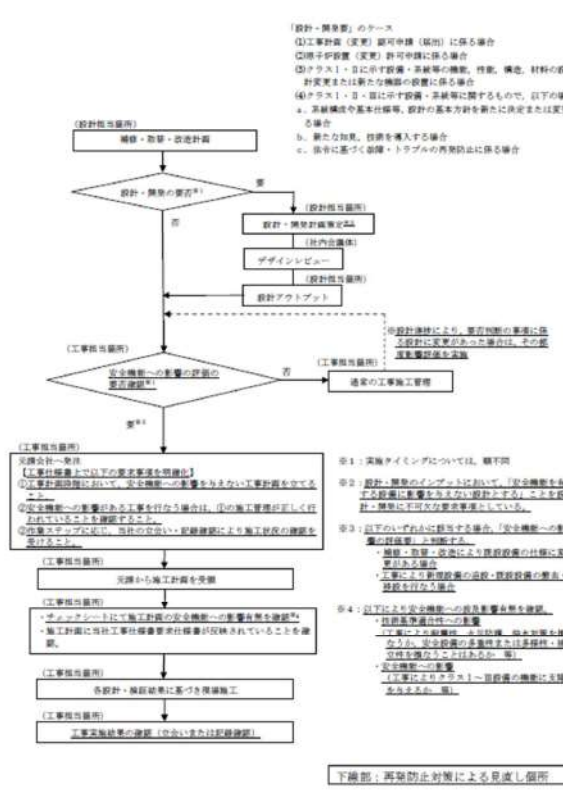
| 大飯発電所3 / 4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|--------------|---|--|------|
| | <p>承認図書、分離板施工方法、施工記録の管理プロセスが不十分だった。</p> <p>d. 当社は、工事の計画・設計の段階から、安全機能を有する設備に対し影響を波及させないことについて、工事の計画、設計、調達、検証など一連の業務プロセスについて標準文書で明確化していなかった。</p> <p>e. 当社は、ケーブル敷設に係る工事において、分離板及びケーブルルートの管理については、供給者に任せても適切に工事が出来るという供給者への依存心があった。</p> <p>(3)再発防止対策</p> <p>直接原因及び根本原因を踏まえ、再発防止対策として次のとおり実施した。</p> <p>a. ケーブル敷設に対する対策（図1）</p> <p>(a) 共通的な調達要求事項の明確化</p> <p>中央制御室床下ケーブルピットを含むケーブル敷設に関して、次の内容を標準的な調達仕様書で明確にするとともに、その結果を当社が確認・評価するプロセスに変更した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ケーブル敷設における区分分離の達成 ・ケーブル敷設結果の記録 ・中央制御室床下ケーブルピット分離板の施工記録又は状態記録 <p>(b) メーカー以外の元請会社へのケーブル敷設に関する調達プロセスの構築</p> <p>ケーブル敷設を伴う工事をメーカー以外の元請会社が実施する場合、中央制御室床下分離板については施工管理方法を指定するとともに、当社電気担当所管理の下、ケーブル敷設ルートを設定するプロセスを経た上で、ケーブル敷設を実施するプロセスを構築した。（参考資料）</p> <p>(c) 当社電気担当所以外によるケーブル敷設を伴う工事の調達プロセスの構築</p> <p>ケーブル敷設を伴う工事を当社電気担当所以外が調達する場合、ケーブル敷設に対して、当社調達プロセスの要求を満たしていることを当社電気担当所が確認し、必要に応じ指導するプロセスを構築した。（参考資料）</p> <p>(d) 中央制御室床下ケーブルピットの分離板、ケーブル敷設に</p> |  <p>(2) 調査の内容</p> <p>最も厳しいプラントメーカーのケーブル敷設に関する要求事項を満足しているかについて、以下の調査を実施する。（添付資料－1 参照）</p> <p>① ケーブルトレイ跨ぎケーブル調査</p> <p>現場ワークダウンにより、安全系ケーブルトレイに寄附している電線管（ケーブル）を確認し、確認された電線管（ケーブル）が適切な安全区分のケーブルであることを確認することで、安全系の異区分間及び安全系と常用系間のケーブルトレイを跨いで敷設されているケーブルがないことを確認する。（現場の状況によってはカメラ等を用いて確認する。）</p> <p>また、電線管（ケーブル）の区分は、現場機器から適切な区分となっているか確認する。</p> <p>② 中央制御室等の盤へのケーブル入線状況調査</p> <p>中央制御室等（中央制御室・安全系継電器室・安全補機開閉器室・原子炉コントロールセンター室（1、2号機）、中央制御室・安全系計装盤室・安全補機開閉器室（3号機））に設置されている安全系の盤へ入線されるケーブルに安全系間の異区分跨ぎがないことを確認する。</p> <p>なお、1、2号機の中央制御室、安全系継電器室の床下はケーブル処理室構造、3号機の中央制御室、安全系計装盤室の床下はフロアケーブルダクト構造となっている。</p> | |

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---|--|------|-----|-----|-----|---------------------|----|----|----|--|-----|-----|-----|-----------------------|----|----|----|--|
| | <p>関するメーカーへの調達要求</p> <p>メーカーに対して、次の内容を標準的な調達仕様書にて明確にするとともに、これを当社が承認するプロセスに変更した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 中央制御室床下ケーブルビットの分離板の設定に関する図書 中央制御室床下ケーブルビット分離板の施工管理方法に関する図書 中央制御室床下の配線の区分分離状況に関する図書 <p>b. 全体的な業務プロセスに対する対策（図2）</p> <p>(a)業務プロセスの明確化</p> <p>当社は、補修、取替え及び改修工事で、安全機能を有する設備に対し影響を波及させないことについて確認・評価することを、計画・設計・調達・検証段階において該当する QMS 文書などに定め、一連の業務プロセスの中で抜けなく達成させるよう変更した。</p> <p>c. 教育の実施</p> <p>当社は、不適切なケーブル敷設（本事象）のような事象が発生することを事例として、供給者へ依存することなく適切な管理を行えるよう教育を行うこととした。</p> <p>教育については、当社保修関係社員を対象に、プロセスの変更内容、及び本事象の原因・調達上の問題を含めた内容について教育した。</p> <p>今後、教育を継続的に行なうため、当社保修部門の新入社員～中級社員（入社6年目程度迄を目安）及び保修部門転入者を対象とした教育プログラムに反映する。</p> <p>4. 再発防止対策以前のケーブル敷設以外の工事の適切性</p> <p>指示文書対応において、不適切なケーブル敷設工事と同様に、工事により安全機能を有する設備に対し安全機能に影響を与えるような工事が行われるおそれのある手順等になっていないか、QMS の検証を行った。</p> <p>その結果、ケーブル敷設工事以外については、安全機能を有する設備に対して、安全機能に影響を与えるような工事を防止する仕組みがあることを確認した。</p> <p>具体的には、ケーブル敷設工事以外は、工事の最終段階において、当社が「立会確認」「記録確認」を行なうことを規定・実施し</p> | <p>③ フロアケーブルダクト内ケーブル敷設状況調査</p> <p>3号機中央制御室及び安全系計装盤室床下のフロアケーブルダクト内にて安全系の異区分間及び安全系と常用系間の区分跨ぎケーブルがないことを目視にて確認する。</p> <p>また、フロアケーブルダクトにて区分分離を行っているコンクリート構造物に、破損や損傷等がないことを目視にて確認する。</p> <p>(3) 調査の結果</p> <p>① ケーブルトレイ跨ぎケーブル調査の結果（添付資料-2 参照）</p> <p>2. (1) ①のケーブルトレイ跨ぎケーブル調査に基づき、調査を実施した。調査の結果、安全系ケーブルトレイに寄付している電線管（ケーブル）は、適切な安全系区分のケーブルであることを確認した。</p> <p>これにより、安全系の異区分間及び安全系と常用系のケーブルトレイを跨いで敷設されているケーブルが無いことを確認できた。</p> <table border="1" data-bbox="1397 708 1960 804"> <thead> <tr> <th></th> <th>1号機</th> <th>2号機</th> <th>3号機</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ケーブルトレイ跨ぎ ケーブル本数</td> <td>0本</td> <td>0本</td> <td>0本</td> </tr> </tbody> </table> <p>② 中央制御室等の盤へのケーブル入線状況調査の結果（添付資料-3 参照）</p> <p>2. (1) ②の中央制御室等へのケーブル入線状況調査に基づき、調査を実施した。</p> <p>調査の結果、安全系間の異区分を跨いで敷設されているケーブルがないことを確認した。</p> <table border="1" data-bbox="1397 1050 1960 1145"> <thead> <tr> <th></th> <th>1号機</th> <th>2号機</th> <th>3号機</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>安全系間の異区分を跨ぐ ケーブル本数</td> <td>0本</td> <td>0本</td> <td>0本</td> </tr> </tbody> </table> <p>③ フロアケーブルダクト内ケーブル敷設状況調査の結果（添付資料-4 参照）</p> <p>2. (1) ③のフロアケーブルダクト内ケーブル敷設状況調査に基づき、調査を実施した。</p> <p>調査の結果、フロアケーブルダクトにて安全系の異区分間及び安全系と常用系間の区分を跨いで敷設されているケーブルが無いことを確認した。また、フロアケーブルダクトのコンクリート構造物には破損や損傷等がないことを確認した。</p> | | 1号機 | 2号機 | 3号機 | ケーブルトレイ跨ぎ ケーブル本数 | 0本 | 0本 | 0本 | | 1号機 | 2号機 | 3号機 | 安全系間の異区分を跨ぐ ケーブル本数 | 0本 | 0本 | 0本 | |
| | 1号機 | 2号機 | 3号機 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ケーブルトレイ跨ぎ ケーブル本数 | 0本 | 0本 | 0本 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1号機 | 2号機 | 3号機 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 安全系間の異区分を跨ぐ ケーブル本数 | 0本 | 0本 | 0本 | | | | | | | | | | | | | | | | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

| 大阪発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 | | | | | | |
|---------------------------------|---|---|------|-----|----------------------------|----|---------------------------------|----|--|
| | <p>ており、工事の最終的な段階における状況を当社が最終的に確認することで、安全機能を有する設備に対して、安全機能に影響を与えるような工事を防止することが可能である。なお、当時のケーブル敷設については、ケーブルルート確認に関する具体的な確認の項目が規定されていなかったため、3.(3)の再発防止対策の中で、当社によるケーブルルート確認を規定した。</p> <p>また、QMS導入以降に発生した不適合について、QMSの不備が原因で工事によって既設設備の安全機能に影響を及ぼした事例が無いことを確認した。</p>  <p>図1 ケーブル敷設工事に係る業務フロー</p> | <table border="1" data-bbox="1388 167 1780 319"> <tr> <td></td> <td>3号機</td> </tr> <tr> <td>フロアケーブルダクトでの区分 跨ぎケーブル本数</td> <td>0本</td> </tr> <tr> <td>フロアケーブルダクトのコンクリート 構造物の破損、損傷等</td> <td>無し</td> </tr> </table> <p>(4) 安全系ケーブル敷設に関する設計プロセスの背景検証 今回の原子力規制委員会指示文書の発出以降、不適切なケーブル敷設に関する一連の調査及び是正対応とは異なり、発電所の安全対策工事を進めている中で安全系ケーブルが常用系ケーブルトレイに敷設されていた事例が東京電力株式会社より報告された。 この報告によると、BWRプラントメーカー内で設計段階の図面（展開接続図）を作成する部門がこれを変更した際、現地の施工図（配線表）を作成する部門へ変更内容を伝達するにあたり、以下の不適切な方法を用いていたことが要因に挙げられている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・複数回の改訂内容の伝達を随時、行わず、まとめて1回で伝達していた。 ・改訂内容の伝達に用いた図面に、改訂箇所の明示がなかった。 <p>この要因により、施工図（配線表）を作成する部門で変更内容の確認が困難となり、配線表への反映が行われず、適切にケーブルが敷設されなかったものと推定されている。 今回、安全系ケーブルの敷設状況を確認し不適切なケーブルがないことを確認しているが、東京電力株式会社の追加報告内容を踏まえ、同様の不適切なケーブル敷設が泊発電所で起こるかについて、PWRプラントメーカーでの展開接続図及び配線表の改訂プロセスについて開き調査を実施した。</p> <p>開き調査を行った結果、PWRプラントメーカーの設計プロセスでは、展開接続図の改訂の都度に改訂内容が伝達される仕組みであること、また、改訂箇所は明示される仕組みであることを確認した。 開き調査した結果について下表に示す。設計プロセスの相違から、東京電力株式会社の報告にあるような、展開接続の変更内容が施工図に反映されないことによる、不適切なケーブル敷設といった同様な事象は発生しない。</p> | | 3号機 | フロアケーブルダクトでの区分 跨ぎケーブル本数 | 0本 | フロアケーブルダクトのコンクリート 構造物の破損、損傷等 | 無し | |
| | 3号機 | | | | | | | | |
| フロアケーブルダクトでの区分 跨ぎケーブル本数 | 0本 | | | | | | | | |
| フロアケーブルダクトのコンクリート 構造物の破損、損傷等 | 無し | | | | | | | | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

| 大飯発電所3 / 4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 | | | | | | | | | |
|--|---|--|------------------------------|-------------|------|--|--|---|--|------------------------------------|---|--|
| | <p>「設計・開発」のケース ①工事計画（変更）認可申請（届出）に係る場合 ②原子炉設置（変更）許可申請に係る場合 ③クラス1・2に於ける設備・系統等の機能、性能、構造、材料の設計変更または新たな機器の設置に係る場合 ④クラス1・2・3に於ける設備・系統等に関するもので、以下の場合は、最終構成や基本仕様等、設計の基本方針を新たに決定または変更する場合は、新たな知見、技術を導入する場合は、後者に基づく設備・トラブルの再発防止に係る場合</p>  <p>図2 補修、取替え及び改造工事における業務フロー</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>プラントメーカー (東京電力株式会社報告書による)</th> <th>PWRプラントメーカー</th> <th>比較評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>・展開接続図を発行する部門が、展開接続図に対してケーブル敷設に影響する改訂を行った際、複数回の改訂内容がまとめて伝達されたため配表を作成する部門が確認しづらい状況であった。</td> <td>・展開接続図を発行する部門が、展開接続図に対してケーブル敷設に影響する改訂を行った際、改訂の都度に配線表を発行する部門に改訂内容が伝達される仕組みとなっている。</td> <td>・改訂の都度に改訂内容が伝達される仕組みであることから、配線表を作成する部門が確認しづらい状況は無い。</td> </tr> <tr> <td>・改訂箇所の明示がないものもあったことから、配線表への反映が行われず、適切にケーブルが敷設されなかった。</td> <td>・改訂箇所は、変更マーク（雲枠等）をつけ明示する仕組みとなっている。</td> <td>・改訂箇所は明示される仕組みであることから、配線表を作成する部門が確認しづらい状況は無い。</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 品質マネジメントシステム（QMS）の検証結果（指示文書（3）関連）</p> <p>安全機能を有する設備に対して、その安全機能に影響を与えるような工事が行われるおそれのある手順等になっていないかについて、以下のとおり品質マネジメントシステム（以下「QMS」という。）の検証を実施する。</p> <p>（1）検証の方法</p> <p>① QMS手順、運用状況についての確認</p> <p>工事に係るプロセスについて規定する要領類により、工事に关するプロセスを確認し、確認された工事プロセスにて安全機能に影響を与える工事が行われるおそれのある手順等になっていないか確認する。</p> <p>また、その手順が適切に運用され安全機能に影響を与えていないことを、実際に実施された工事にて検証を行う。</p> <p>なお、検証を行う工事については以下のとおり選定する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 工事の実施プロセスに係るQMSの検証であり、保安規定にて調達文書等の工事プロセスに係る記録の保管期限を5年と定めていることから、平成22年4月以降に実施し完了した設備工事を対象とする。 それらの工事を工事対象設備毎に区分けする目的にて、工事をを行っている各課及び課内のグループ毎に分類する。 施工会社毎で検証が行えるよう、更に調達先毎に分類する。 グループ毎、調達先毎に分類された工事のうち、意図せずに安全機能に影響を与える可能性のある工事を対象とするため、その工事自体が安全機能に直接関係する工事については、安全機能に対して適切な考慮が図られているものと考えられることから除外する。 | プラントメーカー (東京電力株式会社報告書による) | PWRプラントメーカー | 比較評価 | ・展開接続図を発行する部門が、展開接続図に対してケーブル敷設に影響する改訂を行った際、複数回の改訂内容がまとめて伝達されたため配表を作成する部門が確認しづらい状況であった。 | ・展開接続図を発行する部門が、展開接続図に対してケーブル敷設に影響する改訂を行った際、改訂の都度に配線表を発行する部門に改訂内容が伝達される仕組みとなっている。 | ・改訂の都度に改訂内容が伝達される仕組みであることから、配線表を作成する部門が確認しづらい状況は無い。 | ・改訂箇所の明示がないものもあったことから、配線表への反映が行われず、適切にケーブルが敷設されなかった。 | ・改訂箇所は、変更マーク（雲枠等）をつけ明示する仕組みとなっている。 | ・改訂箇所は明示される仕組みであることから、配線表を作成する部門が確認しづらい状況は無い。 | |
| プラントメーカー (東京電力株式会社報告書による) | PWRプラントメーカー | 比較評価 | | | | | | | | | | |
| ・展開接続図を発行する部門が、展開接続図に対してケーブル敷設に影響する改訂を行った際、複数回の改訂内容がまとめて伝達されたため配表を作成する部門が確認しづらい状況であった。 | ・展開接続図を発行する部門が、展開接続図に対してケーブル敷設に影響する改訂を行った際、改訂の都度に配線表を発行する部門に改訂内容が伝達される仕組みとなっている。 | ・改訂の都度に改訂内容が伝達される仕組みであることから、配線表を作成する部門が確認しづらい状況は無い。 | | | | | | | | | | |
| ・改訂箇所の明示がないものもあったことから、配線表への反映が行われず、適切にケーブルが敷設されなかった。 | ・改訂箇所は、変更マーク（雲枠等）をつけ明示する仕組みとなっている。 | ・改訂箇所は明示される仕組みであることから、配線表を作成する部門が確認しづらい状況は無い。 | | | | | | | | | | |

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|------------|--|--|------|
| | <p>【参考資料】 ケーブル敷設工事実施時の遵守事項 （電気担当個所以外によるケーブル敷設を伴う工事、メーカー以外の元請社が実施する工事）</p> <p>当社電気担当個所以外の工事担当個所（以下、「工事担当個所」という。）によるケーブル敷設を伴う工事、及びメーカー以外の元請社が実施する工事にあたっては、図1のとおり、ケーブルルート設計段階において、当社電気担当個所及びプラントメーカーによるルートの適切性を確認することとしている。</p> <p>本確認結果を工事担当個所に回答する際は、実施したルート適切性確認結果と合わせ、ケーブルの分離に影響を与えないよう、以下の施工時の遵守事項を通知することとしている。</p> <p>(1) ケーブルは、敷設を許可したケーブルルート設計図面に基ついたルートに敷設すること。敷設を許可したケーブルルートからルートを変更して敷設する場合は、再度電気担当個所及びプラントメーカーによるルートの適切性の確認を受けた後、施工すること。</p> <p>(2) 工事要領書に予めケーブル敷設ルートの確認個所を記載した記録様式を定めること。また、ケーブル敷設時に計画ルートと実際の敷設ルートに相違が無いことを確認した結果を工事報告書へ添付すること。 （ケーブル敷設ルートの確認個所）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・P C P Sケーブルルート図の始点（From）、各屈曲点、終点（To）の各ロケーション ・配線表の始点、ケーブルトレイ・ケーブルシュート・天井棚及び電線管種別変更個所（番号が変わるケーブルトレイ等の乗せ替え箇所含む）、終点。 <p>(3) ケーブル敷設中に疑義が生じた場合は直ちに作業を中断し、電気担当個所へ確認すること</p> <p>(4) 中央制御室床下ケーブルビット内敷設において、ケーブル敷設後の分離板状態確認が必要な場合は、予め確認個所を記載した記録様式を定めること。</p> <p>また、ケーブル敷設後の近接分離板の状態確認結果を工事報告書へ添付すること。</p> <p>(5) 中央制御室床下ケーブルビット内敷設において、ケーブル敷設時に一時的に水平分離板の取外しが必要と想定される場合は、工事要領書に当該水平分離板の管理及び復旧後の状態を確認する記録様式を定め、確認した結果を工事報告書へ添付すること。</p> | <p>また、物品購入のみの工事及び発電所の主要建屋（原子炉建屋、原子炉補助建屋、ディーゼル発電機建屋、タービン建屋、循環水ポンプ建屋）以外で実施された工事については、安全機能に対して影響する可能性は低いため、安全機能に対して影響する可能性が考えられるもの以外は除外する。</p> <p>e. 前項までに従い、各グループ単位で調達先毎に分類された工事のうち、他設備の安全機能に影響を与える可能性が大きいと考えられる工事規模が最も大きい工事を選定する。なお、選定にあたっては工事規模に加え、その工事内容から安全機能へ影響を与える可能性についても考慮する。</p> <p>② QMSの有効性についての確認</p> <p>QMS導入以降（平成16年2月以降）に発生した不適合のうち、安全機能に影響があった不適合で、その原因が他からの影響であったものを抽出し、それらの不適合処理の内容が適切にQMSに反映されていること、また、同種の不適合が再発していないことを確認することで、現状のQMSが適切なものとなっているか確認する。</p> <p>（2）検証の結果</p> <p>① QMS手順、運用状況についての確認結果</p> <p>工事に係るプロセスに関するQMS手順について「「必修要領」、「「設計管理要領」及び「「調達管理要領」とその下部要則等から確認した。（添付資料-5）</p> <p>要求事項を明確にした仕様書を作成、承認し、その仕様書にて調達先に指示をするとともに、調達先から提出される工事要領書等に要求事項が反映されていることを確認する。また、要求事項が達成されるように工事管理を行い、立会、報告書により要求事項どおり工事が行われたか確認する手順となっている。</p> <p>この工事に係るプロセスにおいては、以下により安全機能に影響を与える工事が行われるおそれはないと考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・仕様書の作成、承認にあたっては、要求事項を明確にするようにしている。 ・仕様書の要求事項としては、適用または準拠すべき基準、規格を明らかにするとともに、既設設備への影響等についても検討することを要求している。 ・設計方針書を作成する場合には、既設設備への影響、関連設備への影響等について検討するよう要求している。また、設計方針書にて明確にした設計要求事項を受けて仕様書を作 | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|------------|-------------|---|------|
| | | <p>成している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・仕様書の要求事項が、調達先から提出される要領書等に反映されていることを確認している。 ・仕様書の要求事項が達成されるように工事管理を実施している。 ・要領書に記載のない作業など、予定外の作業が行われないうちに工事管理を実施している。 ・仕様書の要求事項に適合していることを、立会、報告書等の審査により検証している。 <p>このプロセスに従い実施された工事のうち、各グループで調達先毎に選定された55件の工事に対して、工事要領書、図面等が適切に審査・承認、確認され安全機能に影響を与えないものとなっているか、また工事報告書等を確認し工事要領書・図面どおりに工事を完了し、安全機能に影響を与えないものとなっているか検証を実施した。</p> <p>その結果、いずれの工事においても安全機能に影響を与えない工事内容が計画され、かつ適切に工事が実施され実際に安全機能に影響を与えるものとなっていないことを確認した。（添付資料－6）</p> <p>② QMSの適切性についての確認結果</p> <p>QMS導入以降（平成16年2月以降）現在まで、安全機能に影響があった不適合で、その原因が他からの影響であったものを抽出した結果、2件の不適合が該当していた。</p> <p>これら2件の不適合については、いずれもQMSで規定している手順等自体に問題があったものではなく、検討時の視点、観点等の不足、または工事対象の確認不足によるものである。それらについては、QMSが適切に機能するための改善が図られており、不適合事象の再発も認められていない。（添付資料－7参照）</p> <p>上記の確認により、安全機能に対して影響を与えることのないようQMSに手順があり、その手順が有効に機能していることが確認できた。</p> <p>また、安全機能に対して影響を与えた不適合が発生しているが、それらの不適合は、QMSで規定する手順等自体の問題ではなく、検討時の視点、観点等の不足、または工事対象の確認不足によるもので、不適合処理を適切に行いQMSの改善を図っている。よって、QMSは適切に機能している。</p> | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

| 大飯発電所3 / 4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|--------------|-------------|--|------|
| | | <p>4. まとめ</p> <p>泊発電所では、安全系ケーブルの敷設状況の調査を行った結果、東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所のような不適切なケーブルの敷設事例は確認されなかった。</p> <p>QMSの検証の結果、他設備の安全機能に対して影響を与えるおそれがあるQMSの手順等とはなっていないこと、その手順が適切に運用されていること、また、QMSの改善も図られていることが確認できた。</p> <p>このため、泊発電所では、東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所と同様な問題が起こりうる状況には無いと考える。</p> <p>なお、今後は、東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所での事象に対する是正処置内容を参考として、泊発電所のQMS改善について検討し、改善が望ましい事項が確認された場合には、その対応を速やかに行うことによりQMSの更なる改善、向上を目指していくものとする。</p> <p style="text-align: right;">以 上</p> | |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

| 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|--|---------|------|
| <p>【差異の説明】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 大飯では、別紙2-1に対応する表はないため、大飯との比較は行わず女川と泊で比較する。 ● 重要度分類指針において、「構築物、系統又は機器」はPWRとBWRに分けて記載されていることから、重要度分類指針の「構築物、系統又は機器」の欄は泊と女川で異なる場合がある（下表①）。 ● 泊と女川では、炉型の違い及び類似設備であっても固有の名称があることから、泊3号炉の「構築物、系統又は機器」の欄は女川と異なる場合があることに加え、共用設備又は相互接続設備はプラント設計・運用により異なることから、「共用／相互接続あり」の欄は泊と女川で異なる場合がある（下表②）。 ● 上記①及び②に該当する差異は番号のみ記載することとし、それ以外の差異は個別に差異説明を記載する。 ● 比較しやすさの観点で、必ずしもページ単位での比較とはせず、機能単位で比較する場合もある。 | | |

表1 共用・相互接続設備 抽出表 (1/13)

| 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 ① | ② 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-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築物、系統及び機器 | 1) 原子炉冷却材圧力バウンダリ機能 | 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） | 原子炉容器 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 | - | - | - |
| | | 2) 過剰反応度の印加防止機能 | 制御棒駆動装置圧力ハウジング | 制御棒駆動装置圧力ハウジング | - | - | - |
| | | 3) 炉心形状の維持機能 | 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） | 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（燃料を除く） | - | - | - | | |

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

女川原子力発電所2号炉

共用・相互接続設備 抽出表 (2/18)

| 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 |
|----|-------------------------|----|--------------------------|--|-------------------|-----------|-------------------|
| | | | 原子炉停止系 (制御棒による系、ほう酸水注入系) | 制御棒カププリング | ○ | ○ | ○ |
| | 2) 未臨界維持機能 | | 原子炉停止系 (制御棒による系、ほう酸水注入系) | 制御棒駆動機構 制御棒駆動機構ハウジング | ○ | ○ | ○ |
| | 3) 原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能 | | 通がし安全弁 (安全弁としての機能) | ほう酸水注入系 (ポンプ、注入弁、タンク出口弁、貯蔵タンク、ポンプ吸込配管・弁、注入配管・弁) 主蒸気逃がし安全弁 (安全弁としての機能) | ○ | ○ | ○ |

1) 異常状態発生時に原子

泊発電所3号炉

表1 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 | 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 | 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 | 2) 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ほう酸水注入機能) | 制御棒 直接関連系 (制御棒) 化学体積制御設備の内ほう酸水注入系 (充てんポンプ、ほう酸タンク、ほう酸タンク、ほう酸ファンネル、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、純てんポンプ、再生熱交換器を経て1次冷卻系までの範囲)) 直接関連系 (化学体積制御設備の内ほう酸水注入系) ポンプ駆動装置 制御棒駆動装置圧力カハワシシラ 燃料取扱用ホットから給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 | ○ | ○ | ○ |
| | | | 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ほう酸水注入機能) | 非常用炉心冷却系 (燃料取扱用ホットから給てんポンプ、ほう酸タンク、配管及び弁 (燃料取扱用ホットから高圧注入ポンプを経て1次冷卻系低温側までの範囲)) 直接関連系 (非常用炉心冷却系の内ほう酸水注入系) ポンプ駆動装置 制御棒駆動装置圧力カハワシシラ | ○ | ○ | ○ |
| | | | 加圧器安全弁 (開機能) | 加圧器安全弁 (安全弁閉機能) | ○ | ○ | ○ |

相違理由

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

| | | | | | | |
|------|------------------------|---|--|---|---|---|
| MS-1 | 2)安全上必要なその他の構築物、系統及び機器 | ① 非常用所内電源系、制御室及びその配電設備、非常用補助冷却水系、直流電源系（いずれも、MS-1関連のもの） | ② 非常用交流電源設備（ディーゼル機関、発電機、発電機から非常用負荷までの配電設備及び電路） 燃料系（ディーゼルタンクからディーゼル機関まで） 始動用空気系（空気だめからディーゼル機関まで） 吸気系 潤滑油系 燃料移送系（軽油タンクからディーゼルタンクまで） 軽油タンク | ○ | - | - |
|------|------------------------|---|--|---|---|---|

共用・相互接続設備 抽出表 (8/18)

| 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 | |
|------|------------------------|----------------|---|--|-----------|-------------------|---|
| MS-1 | 2)安全上必要なその他の構築物、系統及び機器 | 2)安全上特に重要な関連機能 | ① 非常用所内電源系、制御室及びその配電設備、非常用補助冷却水系、直流電源系（いずれも、MS-1関連のもの） | 中央制御室換気空調系（放射線防護機能及び有毒ガス防護機能）（所積移送設備、所積機、ダクト及び装置、空気調和装置、送風機、排風機、ダクト及びファン） 原子炉補機冷却水系（ポンプ、熱交換器、非常用蒸気発生器冷却ファン配置、弁（MS-1関連）） 直接関連系（原子炉補機冷却水系） 高圧炉心スプレイ補機冷却水系（ポンプ、熱交換器、配置、弁） 直接関連系（高圧炉心スプレイ補機冷却水系） 原子炉補機冷却水系（ポンプ、配置、弁、ストレーナ（放射線除去機能をつかさどる部分）） 直接関連系（ストレーナ（放射線除去機能をつかさどる部分）） 取水路（屋外トレンチ含む） 高圧炉心スプレイ補機冷却水系（ポンプ、配置、弁、ストレーナ） 直接関連系（高圧炉心スプレイ補機冷却水系） 直接関連系（高圧炉心スプレイ補機冷却水系） 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）） | ○ | - | - |

表1 共用・相互接続設備 抽出表 (5/13)

| 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 | |
|------|------------------------|----------------|---|--|-----------|-------------------|---|
| MS-1 | 2)安全上必要なその他の構築物、系統及び機器 | 2)安全上特に重要な関連機能 | ① 非常用所内電源系、制御室及びその配電設備、非常用補助冷却水系、直流電源系（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、発電機、発電機から非常用負荷までの配電設備及び電路） 燃料系 ② 直接関連系（非常用交流電源設備） 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送風機 中央制御室換気空調系（放射線防護機能及び有毒ガス防護機能）（中央制御室非常用燃焼ファン、中央制御室非常用燃焼ファンユニット、中央制御室給気ユニット、中央制御室給気ファン、ダクト及びファン） 原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却水ポンプ、原子炉補機冷却水配管及び弁 MS-1関連機への冷却水ラインの範囲） 直接関連系（原子炉補機冷却水系） 原子炉補機冷却水系（原子炉補機冷却水ポンプ、原子炉補機冷却水配管及び弁 MS-1関連機への冷却水ラインの範囲） 直接関連系（原子炉補機冷却水ポンプ、原子炉補機冷却水配管及び弁 MS-1関連機への冷却水ラインの範囲） 直接関連系（原子炉補機冷却水ポンプ、原子炉補機冷却水配管及び弁 MS-1関連機への冷却水ラインの範囲） 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）） | ○ | - | - |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

| 共用・相互接続設備 抽出表 (9/18) | | | | |
|----------------------|---|--|---|-------------------------------------|
| 女川原子力発電所2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○) |
| PS-2 | 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のないが、緊急外への過度の放射性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の小口径のダリに直接接続されているものは除く) | 原子炉冷却材圧力バウンダリ以外の部分 | 原子炉冷却材圧力バウンダリ以外の部分 |
| | | 2) 原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されているものであり、放射性物質を貯蔵する機能 | 放射線処理施設 (放射能インベントリの大きいもの)、使用済燃料貯蔵ラックを含む | 主蒸気系、原子炉冷却材浄化系 (いずれも、格納容器隔離弁の外側の部分) |
| | | 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) |
| | 2) 通常運転時及び運転時の異常な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築物、系統及び機器 | 1) 安全弁及び過剰し弁の吹き止まり機能 | 過剰し安全弁 (吹き止まり機能) に関連する部分 | ② 主蒸気過剰し安全弁 (吹き止まり機能) |
| | | | 燃料交換設備 | 燃料交換設備 |
| | | | 原子炉建屋クレーン | 共用 |
| | | | 原子炉建屋 | 共用 |
| | | | 新燃料貯蔵庫 (境界を防止する機能) (新燃料貯蔵ラック) | 共用 |
| | | | 気体廃棄物処理系 (活性炭式希ガスホルムドアラブ装置) | 共用 |
| | | | 使用済燃料プール (使用済燃料貯蔵ラックを含む) | 共用 |
| | | | 燃料貯蔵庫 | 共用 |
| | | | 燃料取扱設備 | 共用 |
| | | | 原子炉ウエル | 共用 |
| | | | | 関連する別系統の共用/相互接続あり |

| 表1 共用・相互接続設備 抽出表 (7/13) | | | | |
|-------------------------|--|----------------------|--|--|
| 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○) |
| PS-2 | 2) 通常運転時及び運転時の異常な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築物、系統及び機器 | 1) 安全弁及び過剰し弁の吹き止まり機能 | 加圧器安全弁、加圧器過剰し弁 (いずれも、吹き止まり機能) に関連する部分 | ② 加圧器安全弁 (吹き止まり機能) |
| | | | 加圧器過剰し弁 (吹き止まり機能) に関連する部分 | ② 加圧器過剰し弁 (吹き止まり機能) |
| MS-2 | 1) PS-2の構築物、系統及び機器の損傷又は故障により放射能の増大による周辺公衆に影響を十分小さくするよう設計する構築物、系統及び機器 | 1) 燃料プールの補給機能 | 使用済燃料ピット補給本系 | 燃料取扱用水ピット |
| | | 2) 放射性物質放出の防止機能 | 放射性気体廃棄物処理系、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) | 燃料取扱用水ポンプ配管及び弁 (燃料取扱用水ピットから燃料取扱用水ポンプを経て、使用済燃料ピットまでの範囲) |
| | | | 燃料取扱用水ピット | 共用 |
| | | | 燃料取扱用水ポンプ | 共用 |
| | | | 放射性気体廃棄物処理系 | 共用 |
| | | | 燃料集合体落下事故時放射能放出を低減する系 | 共用 |
| | | | 排気筒 (補助建屋) | 共用 |
| | | | | 関連する別系統の共用/相互接続あり |

【緑線の範囲は次頁に再掲して比較】

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

共用・相互接続設備 抽出表 (10/18)

| 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 |
|------|---|----------------|--|--|-----------|-------------------|
| MS-2 | 1) PS-2の構築物、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築物、系統及び機器 | 1)燃料プール水の補給機能 | ① 非常用補給水系 | 蒸留脱酸素系 (ポンプ、サブプレッシャポンプ、サブプレッシャポンプから燃料プールまでの配管、弁) ポンプミニマムフローラインの配管、弁 サブプレッシャポンプ、弁 サブプレッシャポンプ、弁 | - | - |
| | | 2)放射線物質放出の防止機能 | 放射線気体脱除物処理系の隔離弁、排気筒 (非常用ガス処理系排気筒の支持機能以外) | ② 気体脱除物処理系の隔離弁 排気筒 | - | 共用 (排気筒の支持構造物) |
| MS-2 | | | 燃料集合体落下事故時放射線放出を低減する系 | 原子炉建屋 (原子炉建屋原子炉格納 (ブローアウトパネル付き)) | - | - |
| | | | | 原子炉建屋 (原子炉建屋原子炉格納 (ブローアウトパネル付き)) | - | 共用 ② |
| MS-2 | | | 燃料集合体落下事故時放射線放出を低減する系 | 原子炉建屋 (原子炉建屋原子炉格納 (ブローアウトパネル付き)) | - | - |
| | | | | 原子炉建屋 (原子炉建屋原子炉格納 (ブローアウトパネル付き)) | - | 共用 ② |
| MS-2 | | | 燃料集合体落下事故時放射線放出を低減する系 | 原子炉建屋 (原子炉建屋原子炉格納 (ブローアウトパネル付き)) | - | - |
| | | | | 原子炉建屋 (原子炉建屋原子炉格納 (ブローアウトパネル付き)) | - | 共用 ② |
| MS-2 | | | 燃料集合体落下事故時放射線放出を低減する系 | 原子炉建屋 (原子炉建屋原子炉格納 (ブローアウトパネル付き)) | - | - |
| | | | | 原子炉建屋 (原子炉建屋原子炉格納 (ブローアウトパネル付き)) | - | 共用 ② |
| MS-2 | | | 燃料集合体落下事故時放射線放出を低減する系 | 原子炉建屋 (原子炉建屋原子炉格納 (ブローアウトパネル付き)) | - | - |
| | | | | 原子炉建屋 (原子炉建屋原子炉格納 (ブローアウトパネル付き)) | - | 共用 ② |
| MS-2 | | | 燃料集合体落下事故時放射線放出を低減する系 | 原子炉建屋 (原子炉建屋原子炉格納 (ブローアウトパネル付き)) | - | - |
| | | | | 原子炉建屋 (原子炉建屋原子炉格納 (ブローアウトパネル付き)) | - | 共用 ② |
| MS-2 | | | 燃料集合体落下事故時放射線放出を低減する系 | 原子炉建屋 (原子炉建屋原子炉格納 (ブローアウトパネル付き)) | - | - |
| | | | | 原子炉建屋 (原子炉建屋原子炉格納 (ブローアウトパネル付き)) | - | 共用 ② |

表1 共用・相互接続設備 抽出表 (7/13)

| 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-2 | 2) 通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に作動を要されるものであつて、その故障により炉心冷却が可能な高い構築物、系統及び機器 | 1)安全弁及び逃げし弁の吹き止まり機能 | ① 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) | 加圧器安全弁 (吹き止まり機能) | - | - |
| | | 2)放射線物質放出の防止機能 | 放射線気体脱除物、燃料集合体落下事故時放射線放出を低減する系、排気筒 (補助装置) | 加圧器逃がし弁 (吹き止まり機能) | - | - |
| MS-2 | 1) PS-2の構築物、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築物、系統及び機器 | 1)燃料プール水の補給機能 | ① 使用済燃料ピット補給水系 | 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) | - | - |
| | | 2)放射線物質放出の防止機能 | 放射線気体脱除物、燃料集合体落下事故時放射線放出を低減する系、排気筒 (補助装置) | 放射線気体脱除物、燃料集合体落下事故時放射線放出を低減する系、排気筒 (補助装置) | - | - |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

| 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-2 | 2) 異常状態への対応上特に重要な構築物、系統及び機器 | 1) 事故時のプラント状態の把握機能 | 事故時監視計器の一部 | 構築物、系統又は機器 | ② [低圧停止への移行] ・原子炉圧力 ・原子炉水位 (広帯域) [ドライクエムルスプレー] ・原子炉水位 (広帯域) ・原子炉水位 (燃料域) ・ドライクエムル圧力 ・圧力制御室圧力 【サブプレッションチャンベール水温度】 ・原子炉水位 (広帯域) ・原子炉水位 (燃料域) ・サブプレッションチャンベール水温度 【可燃性ガス濃度制御系起動】 ・格納容器内雰囲気気体濃度 ・格納容器内雰囲気気体濃度 (対象外) | - | - |
| | | 2) 異常状態への対応上特に重要な構築物、系統及び機器 | 2) 異常状態の緩和機能 3) 制御室外からの安全停止機能 | BWRには対象機能なし 制御室外原子炉停止装置 (安全停止に関連するもの) | 中央制御室外原子炉停止装置 | - | - |

共用・相互接続設備 抽出表 (11/18)

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 女川原子力発電所2号炉

表1 共用・相互接続設備 抽出表 (8/13)

| 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-2 | 2) 異常状態への対応上特に重要な構築物、系統及び機器 | 1) 事故時のプラント状態の把握機能 | 事故時監視計器の一部 | 構築物、系統又は機器 | ② ・中性子束 ・原子炉トリップ/シャ断器の状態 ・圧力監視 (ポンプ/リング分析) ・1次冷却材圧力 ・1次冷却材温度 (広域) ・加圧器水位 ・原子炉格納容器圧力 ・原子炉格納容器エリア放射線量率 (高レンジ) 【低温停止への移行】 ・1次冷却材圧力 ・1次冷却材温度 (広域) ・加圧器水位 ・ほうげタンク水位 【蒸気発生器隔離】 ・蒸気発生器水位 (広域) ・蒸気発生器水位 (軽域) ・補助給水流量 【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 (軽域) ・補助給水流量 ・主蒸気圧力 ・補助給水ピット水位 【再循環モードへの切替】 ・燃料取扱非水ピット水位 ・原子炉格納容器再循環タンク水位 | - | - |
| | | 2) 異常状態の緩和機能 | 加圧器逃がし弁 (手動閉閉機能)、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 (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 | - | - |
| | 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) | 中央制御室外原子炉停止装置 | | | | |

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

| 定義 | 機能 | 構造物、系統又は機器 | 重要安全施設 (該当するものに○) | 共通/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 | 1) 原子炉圧力の上昇の緩和機能 | ① 過がし安全弁(過がし弁機能)、タービンバイパス弁 | ① 原子炉圧力容器から主蒸気発生直接関連系 (主蒸気発生原 (アキユムレータ、アキユムレータから主蒸気発生がし安全弁までの配管、弁)) | - | - |
| 2) 出力上昇の抑制機能 | 原子炉冷却材再循環系 (再循環ポンプトリップ機能)、制御棒引抜監視装置 | ① 原子炉冷却材再循環系 (再循環ポンプトリップ機能)、制御棒引抜監視装置 | ① 原子炉圧力容器からタービンバイパス弁までの主蒸気配管 ② 制御棒引抜装置 (制御棒引抜停止インターロック) (N) | - | - |
| 3) 原子炉冷却材の供給機能 | 原子炉冷却材の供給機能 | ① 原子炉冷却材の供給機能 ② 原子炉冷却材の供給機能 | ① 原子炉冷却材の供給 (ポンプ、復水貯蔵タンク、復水貯蔵タンクから制御棒駆動機構までの配管、弁) ② 制御棒駆動水圧 (制御棒駆動水圧系 (冷却材の供給)) | - | - |

共用・相互接続設備 抽出表 (17/18)

| 分類 | 定義 | 機能 | 構造物、系統又は機器 | 重要安全施設 (該当するものに○) | 共通/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 | 3) 原子炉冷却材の供給機能 | ① 制御棒駆動水圧系、原子炉冷却材の供給機能 | ① 原子炉冷却材の供給 (ポンプ、復水貯蔵タンク、復水貯蔵タンクからタービンバイパス弁までの配管、弁) | - | - |
| MS-3 | 2) 出力上昇の抑制機能 | 原子炉冷却材の再循環流量低下の緩和機能 | ① 原子炉冷却材の再循環流量低下の緩和機能 | ① 原子炉冷却材の再循環流量低下の緩和機能 (ポンプ、復水貯蔵タンク、復水貯蔵タンクからタービンバイパス弁までの配管、弁) | - | - |
| MS-3 | 3) 原子炉冷却材の供給機能 | 原子炉冷却材の供給機能 | ① 原子炉冷却材の供給機能 | ① 原子炉冷却材の供給 (ポンプ、復水貯蔵タンク、復水貯蔵タンクからタービンバイパス弁までの配管、弁) | - | - |
| MS-3 | 4) 原子炉冷却材の再循環流量低下の緩和機能 | 原子炉冷却材の再循環流量低下の緩和機能 | ① 原子炉冷却材の再循環流量低下の緩和機能 | ① 原子炉冷却材の再循環流量低下の緩和機能 (ポンプ、復水貯蔵タンク、復水貯蔵タンクからタービンバイパス弁までの配管、弁) | - | - |
| MS-3 | 5) タービントリップ | タービントリップ | ① タービントリップ | ① タービントリップ (ポンプ、復水貯蔵タンク、復水貯蔵タンクからタービンバイパス弁までの配管、弁) | - | - |

表1 共用・相互接続設備 抽出表 (12/13)

| 分類 | 定義 | 機能 | 構造物、系統又は機器 | 重要安全施設 (該当するものに○) | 共通/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 | 1) 原子炉圧力の上昇の緩和機能 | ① 加圧器過がし弁 (自動操作) | ① 加圧器過がし弁 (自動操作) | - | - |
| MS-3 | 2) 出力上昇の抑制機能 | 原子炉冷却材の再循環流量低下の緩和機能 | ① 加圧器過がし弁 (自動操作) ② タービンランバッキング系、制御棒引抜阻止インターロック | ① 加圧器過がし弁 (自動操作) ② タービンランバッキング系、制御棒引抜阻止インターロック | - | - |
| MS-3 | 3) 原子炉冷却材の供給機能 | 原子炉冷却材の供給機能 | ① 化学体積制御設備の冷却系、1次冷却剤供給設備 | ① 化学体積制御設備の冷却系、1次冷却剤供給設備 | - | - |
| MS-3 | 4) 原子炉冷却材の再循環流量低下の緩和機能 | 原子炉冷却材の再循環流量低下の緩和機能 | ① PRKには対象機能なし | ① PRKには対象機能なし | - | - |
| MS-3 | 5) タービントリップ | タービントリップ | ① タービン保安装置、主蒸気止め弁 (閉鎖能) | ① タービン保安装置、主蒸気止め弁 (閉鎖能) | - | - |
| MS-3 | 1) 異常状態への対応上必要な構築物、系統及び機器 | 1) 緊急時再循環流量低下の緩和機能 | ① 原子炉発電所緊急時対策所 ② 情報収集設備 ③ 通信連絡設備 ④ 資料及び器材 ⑤ 蒸気発生器プロセッサ (サンプリング機能)を有する範囲 ⑥ 故障監視装置 (蒸気発生器プロセッサに必要なし)機能を有する範囲 ⑦ 原子炉冷却材放射毒性物質濃度分析装置 (原子炉冷却剤放射毒性物質濃度分析装置) | ① 原子炉発電所緊急時対策所 ② 情報収集設備 ③ 通信連絡設備 ④ 資料及び器材 ⑤ 蒸気発生器プロセッサ (サンプリング機能)を有する範囲 ⑥ 故障監視装置 (蒸気発生器プロセッサに必要なし)機能を有する範囲 ⑦ 原子炉冷却剤放射毒性物質濃度分析装置 (原子炉冷却剤放射毒性物質濃度分析装置) | - | - |

【破線の範囲は次頁に再掲して比較】

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

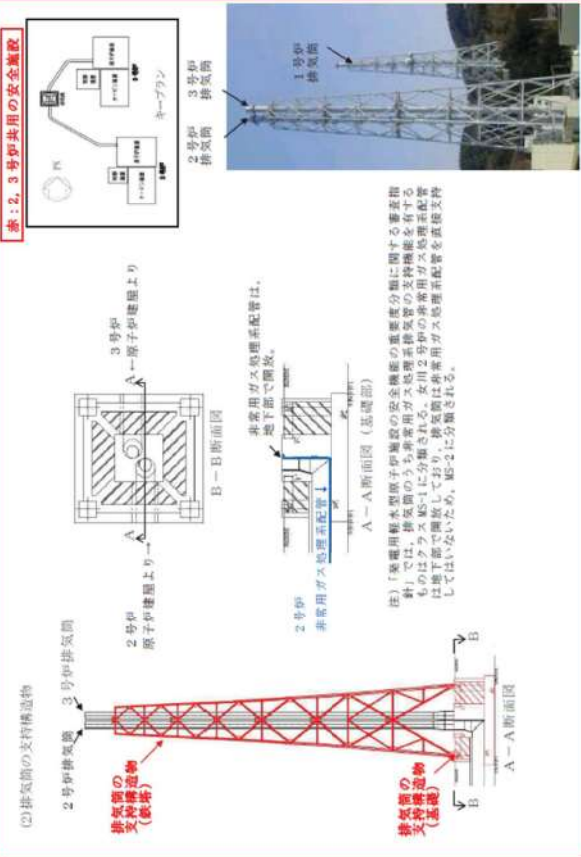
| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 差異の説明 |
|--|---|--|--------------------------------------|
| <p>【12-別紙2-2-10より再掲】</p> <p>12-別紙2-2-10より再掲</p> <p>1～2、4号炉共用</p> <p>1～3号炉共用</p> <p>補助搬送クレーン</p> <p>使用済燃料ピット冷却器</p> <p>脱塩塔</p> <p>フィルタ</p> <p>使用済燃料ピットポンプ</p> <p>使用済燃料ピット</p> <p>使用済燃料ピットクレーン</p> <p>4号炉 原子炉周辺建屋内</p> <p>3号炉 原子炉周辺建屋内</p> | <p>別紙2-2</p> <p>(1) 使用済燃料プール（使用済燃料貯蔵ラックを含む）、燃料プール冷却浄化系設備、燃料交換機、原子炉建屋クレーン、燃料プール冷却浄化系の燃料プール注入停止弁</p> <p>赤：1、2号炉共用の安全施設</p> <p>燃料プール冷却浄化系設備</p> <p>原子炉建屋クレーン</p> <p>燃料交換機</p> <p>燃料プール冷却浄化系の燃料プール注入停止弁</p> <p>使用済燃料貯蔵ラック</p> <p>使用済燃料プール</p> <p>燃料交換機</p> <p>スキマージタンク</p> <p>熱交換器</p> <p>ろ過装置</p> <p>ポンプ</p> | <p>別紙2-2</p> <p>(1) 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、使用済燃料ピットフィルタ、使用済燃料ピットクレーン、燃料取扱クレーン</p> <p>緑：1、2、3号炉共用の安全施設</p> <p>燃料取扱クレーン</p> <p>使用済燃料ピット冷却器</p> <p>使用済燃料ピットクレーン</p> <p>キャスクピット</p> <p>使用済燃料ピット</p> <p>使用済燃料ラック</p> <p>燃料取扱クレーン</p> <p>使用済燃料ピットポンプ</p> <p>使用済燃料ピットフィルタ</p> <p>使用済燃料ピット脱塩塔</p> | <p>【女川】【大飯】</p> <p>・系統構成、設備名称の相違</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙2-2）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 差異の説明 |
|------------|-------------|---------------------------------|---|
| | | <p>(2) 2次希純水タンク、給水処理設備連絡ライン</p> | <p>【女川】【大飯】 ・共用又は相互接続している設備の相違</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 差異の説明 |
|------------|--|---------|---|
| | <p data-bbox="790 204 813 416">※：2、3号炉共用の安全施設</p>  <p data-bbox="790 863 813 1007">(2)排気筒の支持構造物</p> <p data-bbox="846 799 869 1007">2号炉排気筒</p> <p data-bbox="880 799 902 1007">3号炉排気筒</p> <p data-bbox="913 799 936 1007">2号炉排気筒の支持構造物(鉄骨)</p> <p data-bbox="947 799 969 1007">3号炉排気筒の支持構造物(鉄骨)</p> <p data-bbox="981 799 1003 1007">2号炉原子炉建屋より</p> <p data-bbox="1014 799 1037 1007">3号炉原子炉建屋より</p> <p data-bbox="1048 799 1070 1007">B-B断面図</p> <p data-bbox="1081 799 1104 1007">A-A断面図(基座部)</p> <p data-bbox="1126 799 1149 1007">非常用ガス処理系配管は、地下部で開放。</p> <p data-bbox="1160 799 1182 1007">2号炉非常用ガス処理系配管</p> <p data-bbox="1193 799 1216 1007">A-A断面図(基座部)</p> <p data-bbox="1227 799 1249 1007">B-B断面図</p> <p data-bbox="1261 799 1283 1007">注)「新運用軽水型原子炉施設の安全機能の重要要素に関する基準指針」では、排気筒のうち非常用ガス処理系排気筒の支持機能を有するものはクラスMS-1に分類される。女川2号炉の非常用ガス処理系配管は地下部で開放しており、排気筒は非常用ガス処理系配管を直接支持してはいないため、MS-2に分類される。</p> | | <p data-bbox="2018 153 2063 169">【女川】</p> <p data-bbox="2018 185 2130 233">・共用している設備の相違</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙2-2）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 差異の説明 |
|--|--|--|--|
| <p>【12-別紙2-2-12より再掲】</p> <p>4. 液体廃棄物処理設備（概略）</p> <p>5. 固体廃棄物処理設備（概略）</p> | <p>【表1.1.2.3号炉共用の安全施設】</p> <p>(3) 固体廃棄物貯蔵所、固体廃棄物処理設備、サイトバタン力設備、種固体廃棄物貯蔵庫</p> | <p>(3) 洗浄排水タンク、洗浄排水蒸発装置、洗浄排水濃縮乾燥タンク、洗浄排水蒸留水タンク、洗浄排水濃縮乾燥移送容器、ベイラ、種固体施設設備、固体廃棄物貯蔵庫</p> <p>緑：1, 2, 3号炉共用の安全施設</p> | <p>【女川】【大飯】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・系統構成、設備名称、共用している設備の相違 |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 差異の説明 |
|--|----------------------|--------------------------------------|--|
| <p>12-別紙2-2-13より再掲</p> <p>6. 放射線管理設備（概略）</p> | <p>4) 周辺モニタリング設備</p> | <p>4) 固定モニタリング設備, 放射能観測車, 気象観測設備</p> | <p>【女川】 ・設置場所、写真の相違</p> <p>【大飯】 ・共用している設備の相違</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙2-2）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 差異の説明 |
|---|--|--|--|
| <p>大飯発電所3/4号炉</p> <p>1. 所内電源系統図（概略）</p> | <p>女川原子力発電所2号炉</p> <p>(6) 275kV 送電線、275kV 開閉所、60kV 送電線、60kV 開閉所、予備電源盤 共通用高圧母線（1～2号炉間及び2～3号炉間）</p> | <p>泊発電所3号炉</p> <p>(5) 275kV 送電線、275kV 開閉所、88kV 送電線</p> | <p>差異の説明</p> <p>【女川】【大飯】 ・常用電源設備に関する系統構成の相違</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 差異の説明 |
|------------|--|---|--|
| | <p>(8) 消火系</p> <p>赤：1, 2号炉共用の安全施設 青：1号炉専用</p> | <p>(6) 電動消防ポンプ、エンジン消防ポンプ、ろ過水タンク、消火設備連絡ライン</p> <p>ろ過水タンク (1, 2, 3号炉共用) 消防ポンプ (電動、エンジン) (1, 2, 3号炉共用) ろ過水タンク (3号炉) 消防ポンプ (電動機駆動、ディーゼル駆動) (3号炉)</p> <p>緑：1, 2, 3号炉共用の安全施設 赤：1, 2, 3号炉相互接続の安全施設</p> | <p>【女川】 ・系統構成、設備名称の相違</p> <p>【大飯】 ・共用している設備の相違</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙2-2）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 差異の説明 |
|--|-------------|---------|---|
| <p style="text-align: center;">2. 使用済燃料ピット浄化冷却設備（概略）</p> | | | <p>【大飯】 ・12-別紙2-2-1に 再掲して比較</p> |

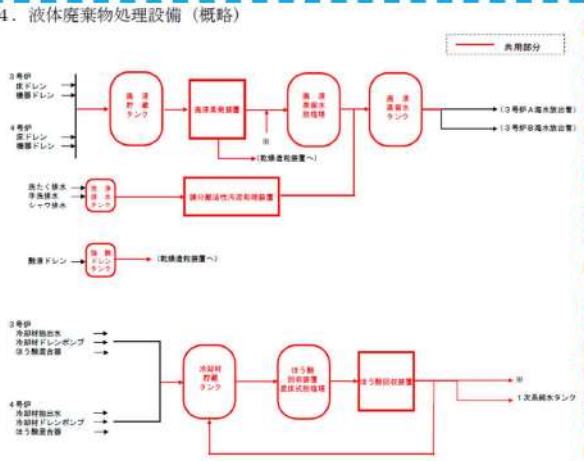
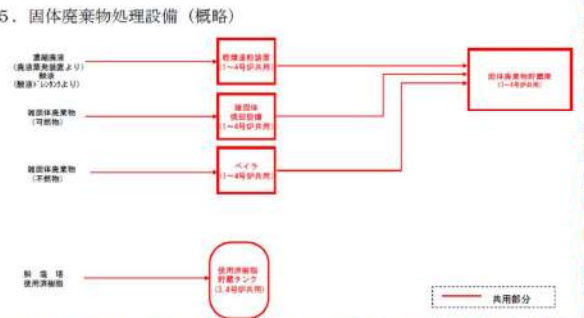
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙2-2）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 差異の説明 |
|--|-------------|---------|---------------------------------------|
| <p>3. 気体廃棄物処理設備（概略）</p> <p>3号炉 体積制御タンク ベント集合管 各機器ベント</p> <p>4号炉 体積制御タンク ベント集合管 各機器ベント</p> <p>ガス圧縮装置 ガスサージタンク 除湿装置 活性炭式ホールドアップ装置</p> <p>共用部分</p> <p>〔3号炉排気管へ〕 〔4号炉排気管へ〕</p> | | | <p>【大飯】 ・共用している設備の相違</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙2-2）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 差異の説明 |
|--|-------------|---------|---|
| <p>4. 液体廃棄物処理設備（概略）</p>  <p>5. 固体廃棄物処理設備（概略）</p>  | | | <p>【大飯】 ・12-別紙2-2-4に 再掲して比較</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙2-2）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 差異の説明 |
|--|-------------|---------|---|
| <p>6. 放射線管理設備（概略）</p> <p>図6. 放射線管理設備（概略）</p> | | | <p>【大飯】 ・12-別紙2-2-5に再掲して比較</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙2-2）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 差異の説明 |
|-------------------------------|-------------|---------|---|
| <p>7. 格納容器雰囲気ガス試料採取系統（概略）</p> | | | <p>【大飯】 ・共用している設備の相違</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別紙2-2）

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 差異の説明 |
|---|-------------|---------|---|
| <p>8. 補助蒸気連絡ライン（概略）</p> <p> — スチームコンバータ加熱蒸気連絡ライン — 補助蒸気連絡ライン </p> | | | <p>【大飯】 ・12-別紙2-2-8に 再掲して比較</p> |

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別添1）

| 大阪発電所3／4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|--|--|--|---|
| <p style="text-align: right;">別添1</p> <p style="text-align: center;">大阪発電所3号炉及び4号炉</p> <p style="text-align: center;">技術的能力説明資料 安全施設</p> | <p style="text-align: right;">別添3</p> <p style="text-align: center;">女川原子力発電所2号炉</p> <p style="text-align: center;">運用、手順説明資料 (安全施設)</p> | <p style="text-align: right;">別添資料1</p> <p style="text-align: center;">泊発電所3号炉</p> <p style="text-align: center;">技術的能力説明資料 安全施設</p> | <p style="text-align: center;">【女川】 記載表現の相違</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設（別添3）

| 大飯発電所3 / 4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 相違理由 |
|---|--|---|-------------|
| <p>(第12条 安全施設)</p> <p>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ない場合において、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、及び独立性を確保し、及び確立性を確保するものでなければならぬ。</p> <p>安全機能の重要度が特に高い安全機能を有する系統を構成する設備のうち、設計基準事故が発生した場合に故障にわたって安全機能を要求される機器は、単一故障を想定した場合に所定の安全機能を達成できない設備</p> <p>単一故障を想定した場合に所定の安全機能を達成できない設備</p> <p>他の系統を用いてその機能を代替 (対象箇所) ・事故時に1次冷却材をサンプリングする設備</p> <p>格納容器再循環タンク本位の確認 ・格納容器再循環タンク本位の確認</p> <p>単一設計箇所故障を安全上支障のない期間に除去又は修復 (対象箇所) ・アニュラス空気浄化装置のダクトの一部</p> <p>ダクトの修復</p> <p>単一設計箇所故障を安全上支障のない期間に除去又は修復 (対象箇所) ・非常用ガス処理系の配管の一部及びフィルタ装置 ・中央制御室換気空調系のダクトの一部及び再循環フィルタ装置</p> <p>配管、ダクト及びフィルタ装置の修復 ・フィルタの取替</p> <p>【運用、手廻との関係】 【添付六、八への反映事項】 保：保安規定（運用、手廻に係る事項、下位文書含む） 〇：添付六、八に反映</p> | <p>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ない場合において、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ぬ。</p> <p>安全機能の重要度が特に高い安全機能を有する系統を構成する設備のうち静的機器の単一系統（単一設計）であり、設計基準事故が発生した場合に、長時間（24時間以上若しくは運転モード切替以降）にわたって機能が要求される設備</p> <p>単一故障を想定した場合に所定の安全機能を達成できない設備</p> <p>単一設計箇所故障を安全上支障のない期間に除去又は修復 (対象箇所) ・格納容器スプレイ冷却系のドライウェルスプレイ管及びサブレーションチャンバスプレイ管</p> <p>設計基準事故時に長時間にわたって機能を要求する単一設計の静的機器において単一故障を想定した場合でも、同等の原子炉格納容器冷却機能を有するよう設計する</p> <p>【運用、手廻との関係】 【添付六、八への反映事項】 保：保安規定（運用、手廻に係る事項、下位文書含む） 〇：添付六、八に反映</p> | <p>(第12条 安全施設)</p> <p>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ない場合において、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ぬ。</p> <p>安全機能の重要度が特に高い安全機能を有する系統を構成する設備のうち静的機器の単一系統（単一設計）であり、設計基準事故が発生した場合に、長時間（24時間以上若しくは運転モード切替以降）にわたって機能が要求される設備</p> <p>単一故障を想定した場合に所定の安全機能を達成できない設備</p> <p>他の系統を用いて、その機能を代替できる (対象箇所) ・事故時に1次冷却材をサンプリングする設備</p> <p>単一設計箇所故障を安全上支障のない期間に除去又は修復 (対象箇所) ・アニュラス空気浄化装置ダクトの一部 ・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系統ダクトの一部</p> <p>ダクトもしくはフィルタユニットケータリングの修復 ・フィルタの取替</p> <p>単一故障を想定した場合に所定の安全機能を達成できない設備</p> <p>単一故障を想定した場合に所定の安全機能を達成できない設備</p> <p>【女川】 設計方針の相違 ・単一故障を想定する設備及び対応方針の相違</p> <p>【大飯】 設計方針の相違 ・泊では、格納容器スプレイ配管の2重化を実施 ・大飯では、中央制御室の空調設備は共用化しているため、単一故障を想定する設備では無い。</p> | <p>相違理由</p> |

赤字：設備、運用又は体制の相違 (設計方針の相違)
 青字：記載箇所又は記載内容の相違 (記載方針の相違)
 緑字：記載表現、設備名称の相違 (実質的な相違なし)

| 大飯発電所3/4号炉 | 女川原子力発電所2号炉 | 泊発電所3号炉 | 差異の説明 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|-------|------|---------------------|-------------|--------|-------------|----------------------|---|------|-----------------|----------------------|-------------|-------------------|----------------------|-------------|--|--------------|------|----|-------|--------------|---|-------------|--------|--|---|--|--|------------|------|----|-------|------|---|----------------------|----------------------------------|----------------------|---|---|------|------------------|----------------------|-------------|--------------------|----------------------|-------------|--|
| <p style="text-align: center;">技術的能力に係る運用対策等 (設計基準)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">設置許可基準対象条文</th> <th style="width: 30%;">対象項目</th> <th style="width: 20%;">区分</th> <th style="width: 20%;">運用対策等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">第12条</td> <td>アニュウラス空気浄化設備のダクトの一部</td> <td>運用・手順 体制</td> <td>— —</td> </tr> <tr> <td>事故後サンプリング設備</td> <td>教育・訓練 運用・手順 体制</td> <td>日常点検 定期点検 損傷時の補修 保守・点検に関する教育 — —</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">第12条</td> <td>原子炉格納容器スプレイレインダ</td> <td>教育・訓練 運用・手順 体制</td> <td>— — —</td> </tr> <tr> <td>設備のうち格納容器スプレイレインダ</td> <td>教育・訓練 運用・手順 体制</td> <td>— — —</td> </tr> </tbody> </table> | 設置許可基準対象条文 | 対象項目 | 区分 | 運用対策等 | 第12条 | アニュウラス空気浄化設備のダクトの一部 | 運用・手順 体制 | — — | 事故後サンプリング設備 | 教育・訓練 運用・手順 体制 | 日常点検 定期点検 損傷時の補修 保守・点検に関する教育 — — | 第12条 | 原子炉格納容器スプレイレインダ | 教育・訓練 運用・手順 体制 | — — — | 設備のうち格納容器スプレイレインダ | 教育・訓練 運用・手順 体制 | — — — | <p style="text-align: center;">技術的能力に係る運用対策等 (設計基準)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">設置許可基準規則対象条文</th> <th style="width: 30%;">対象項目</th> <th style="width: 20%;">区分</th> <th style="width: 20%;">運用対策等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">第12条 安全施設</td> <td>・非常用ガス処理系の配管の一部及びファイラダ装置 ・中央制御室換気空調系のダクトの一部及び再循環フィルタ装置</td> <td>運用・手順 体制</td> <td>— —</td> </tr> <tr> <td>・格納容器スプレイレイン冷却系のドライウエルス ・管及びサブプレッションチェンバースプレイレイン管</td> <td>保守・点検 教育・訓練 運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練</td> <td>日常点検 定期点検 損傷時の補修 — — — —</td> </tr> </tbody> </table> | 設置許可基準規則対象条文 | 対象項目 | 区分 | 運用対策等 | 第12条 安全施設 | ・非常用ガス処理系の配管の一部及びファイラダ装置 ・中央制御室換気空調系のダクトの一部及び再循環フィルタ装置 | 運用・手順 体制 | — — | ・格納容器スプレイレイン冷却系のドライウエルス ・管及びサブプレッションチェンバースプレイレイン管 | 保守・点検 教育・訓練 運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練 | 日常点検 定期点検 損傷時の補修 — — — — | <p style="text-align: center;">技術的能力に係る運用対策等 (設計基準)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">設置許可基準対象条文</th> <th style="width: 30%;">対象項目</th> <th style="width: 20%;">区分</th> <th style="width: 20%;">運用対策等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">第12条</td> <td>アニュウラス空気浄化設備のダクトの一部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系統ダクトの一部</td> <td>運用・手順 体制 保守・点検</td> <td>— — 日常点検 定期点検 損傷時の補修</td> </tr> <tr> <td>事故時に一次冷却材をサンプリングする設備</td> <td>教育・訓練 運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練 運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練</td> <td>保守・点検に関する教育 — — — — 運用・手順に関する教育 — — —</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">第12条</td> <td>原子炉格納容器スプレイレイン設備</td> <td>教育・訓練 運用・手順 体制</td> <td>— — —</td> </tr> <tr> <td>設備のうち格納容器スプレイレイン設備</td> <td>教育・訓練 運用・手順 体制</td> <td>— — —</td> </tr> </tbody> </table> | 設置許可基準対象条文 | 対象項目 | 区分 | 運用対策等 | 第12条 | アニュウラス空気浄化設備のダクトの一部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系統ダクトの一部 | 運用・手順 体制 保守・点検 | — — 日常点検 定期点検 損傷時の補修 | 事故時に一次冷却材をサンプリングする設備 | 教育・訓練 運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練 運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練 | 保守・点検に関する教育 — — — — 運用・手順に関する教育 — — — | 第12条 | 原子炉格納容器スプレイレイン設備 | 教育・訓練 運用・手順 体制 | — — — | 設備のうち格納容器スプレイレイン設備 | 教育・訓練 運用・手順 体制 | — — — | <p>【女川】 設計方針の相違 ・単一故障を想定する設備及び対応方針の相違</p> <p>【大飯】 設計方針の相違 ・泊では、格納容器スプレイレイン配管の2重化を実施 ・大飯では、中央制御室の空調設備は共用化しているため、単一故障を想定する設備では無い。</p> |
| 設置許可基準対象条文 | 対象項目 | 区分 | 運用対策等 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第12条 | アニュウラス空気浄化設備のダクトの一部 | 運用・手順 体制 | — — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 事故後サンプリング設備 | 教育・訓練 運用・手順 体制 | 日常点検 定期点検 損傷時の補修 保守・点検に関する教育 — — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第12条 | 原子炉格納容器スプレイレインダ | 教育・訓練 運用・手順 体制 | — — — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 設備のうち格納容器スプレイレインダ | 教育・訓練 運用・手順 体制 | — — — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設置許可基準規則対象条文 | 対象項目 | 区分 | 運用対策等 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第12条 安全施設 | ・非常用ガス処理系の配管の一部及びファイラダ装置 ・中央制御室換気空調系のダクトの一部及び再循環フィルタ装置 | 運用・手順 体制 | — — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ・格納容器スプレイレイン冷却系のドライウエルス ・管及びサブプレッションチェンバースプレイレイン管 | 保守・点検 教育・訓練 運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練 | 日常点検 定期点検 損傷時の補修 — — — — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 設置許可基準対象条文 | 対象項目 | 区分 | 運用対策等 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第12条 | アニュウラス空気浄化設備のダクトの一部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系統ダクトの一部 | 運用・手順 体制 保守・点検 | — — 日常点検 定期点検 損傷時の補修 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 事故時に一次冷却材をサンプリングする設備 | 教育・訓練 運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練 運用・手順 体制 保守・点検 教育・訓練 | 保守・点検に関する教育 — — — — 運用・手順に関する教育 — — — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第12条 | 原子炉格納容器スプレイレイン設備 | 教育・訓練 運用・手順 体制 | — — — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 設備のうち格納容器スプレイレイン設備 | 教育・訓練 運用・手順 体制 | — — — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |