

資料 1 - 2

泊発電所 3号炉 審査資料	
資料番号	DB12-9 r.7.0
提出年月日	令和5年4月14日

泊発電所 3号炉

設置許可基準規則等への適合状況について
(設計基準対象施設等)
比較表

第12条 安全施設

令和5年4月

北海道電力株式会社

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

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
<u>比較結果等を取りまとめた資料</u>			
1. 先行審査実績等を踏まえた泊3号炉まとめ資料の変更状況(2017年3月以降)			
1-1) 設計方針・運用・体制などを変更し、まとめ資料を修正した箇所と理由			
<ul style="list-style-type: none"> a. 大飯3/4号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの：なし b. 女川2号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの：なし c. 他社審査会合の指摘事項等を確認した結果、変更したもの：なし d. 当社が自主的に変更したもの：なし 			
1-2) 設計方針・運用・体制を変更するものではないが、まとめ資料の記載を充実を行った箇所と理由			
<ul style="list-style-type: none"> a. 大飯3/4号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの：下記1件 <ul style="list-style-type: none"> ・別紙1-13に「事故時に1次冷却材をサンプリングする設備について」を追加した。 b. 女川2号炉まとめ資料と比較した結果、変更したもの：下記5件 <ul style="list-style-type: none"> ・ダクト補修に要する時間の明確化のため、足場設置のモックアップ試験結果及びダクト修復作業のモックアップ試験結果を追記した【比較表 12-70, 71, 132, 133】。 ・重要度の特に高い安全機能を有する系統抽出明確化のため、別紙1-1に「重要度の特に高い安全機能を有する系統 抽出表」及び別紙1-2に「重要度の特に高い安全機能を有する系統の分析結果」を追加した。また、設計基準事故解析で期待する異常状態緩和系が、「重要度の特に高い安全機能を有する系統」に含まれていることを明確にするため、別紙1-3に「設計基準事故解析で期待する異常状態緩和系」を追加した。 ・従来補足説明資料にあった「2. 換気空調ダクトにおける10%漏えいの想定について」及び「3. 換気空調ダクト故障継続時の公衆（被ばく）への影響評価」については、最新の審査実績との比較容易性の観点から資料構成を見直して削除した。 審査開始当初、ダクトが全周破断するのは考えにくいとして10%漏えいを想定していた。この時は漏えいが長期間継続しても解析上問題がない値であったため、それに沿った説明（漏えいを見つけるまでの長い点検期間、漏えいが見つからない場合の説明）としていた。その後、全周破断を想定することとなり全周破断に対する評価を本文側に記載することとなり、10%漏えいについてはそれまでの経緯もあり補足説明資料として添付していた。 しかし、女川2号炉では、ピンホール発生時の評価も本文側に記載しているため、今回、10%漏えい時の補足説明資料を削除し、本文側にピンホール発生時の評価を記載した。 なお、ピンホール発生時でも、建屋間の差圧、音による異常検知、一日に一回行う現場パトロールで十分検知可能であり、被ばく評価上は女川2号炉同様に全周破断に包絡することを記載した。 ・先行審査実績を踏まえ、別紙1-参考1として、「泊発電所におけるケーブルの系統分離について」を追加した。 ・泊発電所3号炉における共用及び相互接続設備と安全機能の重要度との関係を明確にするため、別紙2-1に「共用・相互接続設備 抽出表」を追加した。 c. 他社審査会合の指摘事項等を確認した結果、変更したもの：なし d. 当社が自主的に変更したもの：下記2件 <ul style="list-style-type: none"> ・屋外溢水防護の観点から、2次系純水タンクの取替工事を実施し、2次系純水タンクを共用設備としたため、まとめ資料へ反映を行った【比較表 12-156】。 ・本条文の対象施設が安全施設であるため、まとめ資料に記載する共用設備については、女川2号炉と同様に安全施設のみ記載することに変更した【比較表 12-149～12-153】。 			
1-3) バックフィット関連事項			
なし			
1-4) その他			
女川2号炉まとめ資料に合わせて記載ぶりを修正し、結果として差異がなくなった箇所があるが、本比較表にはその該当箇所の識別はしていない。			

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

比較結果等を取りまとめた資料

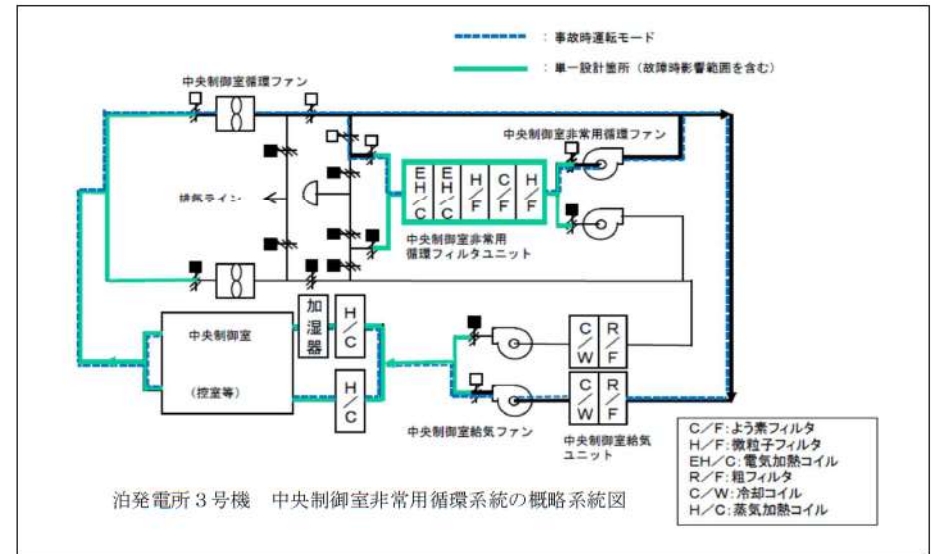
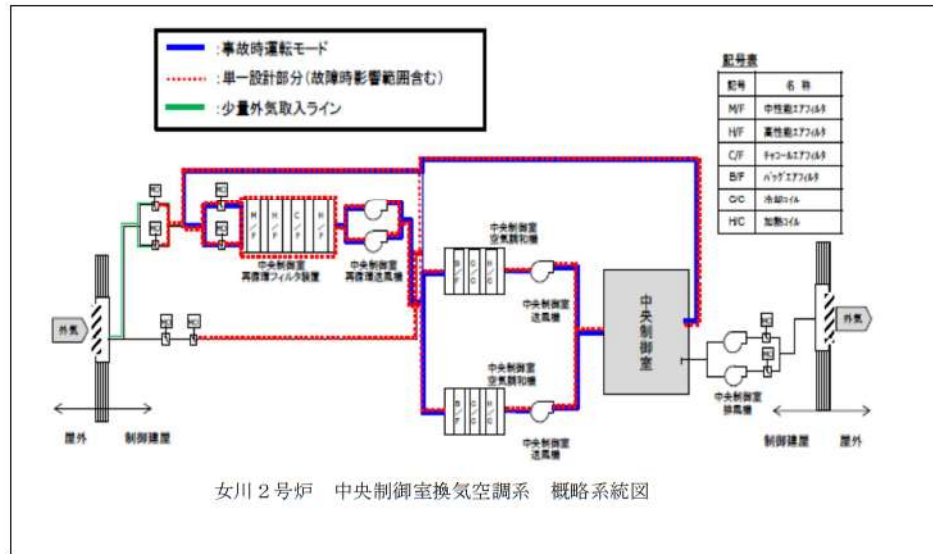
2. まとめ資料との比較結果の概要

2-1) 設計方針の相違

女川2号炉と泊3号炉の主要な設計方針の相違点は、以下のとおりである。

【差異①】中央制御室空調装置における外気取入れ機能について

泊の中央制御室空調装置にも外気取入れ機能はあるが、この外気取入れ機能は中央制御室非常用循環系統の安全機能ではない。なお、放射性物質を含む外気が中央制御室に直接流入することを防ぐことができる設計となっており、かつ、閉回路循環運転により、720時間外気取入れを遮断したままでも、酸素濃度、二酸化炭素濃度の変化によって中央制御室内に滞在する運転員の操作環境に影響を与えないことを確認している。これらの影響評価については26条で記載されている。



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

比較結果等を取りまとめた資料

【差異②】格納容器スプレイ設備について

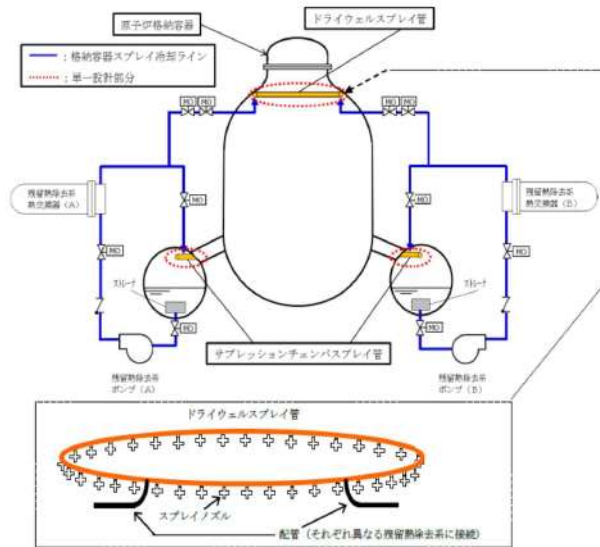
泊発電所では、建設時は格納容器スプレイ配管の立ち上がり部からスプレイリングまでが単一設計となっていた。平成25年の審査開始直後から本件が問題となり、立ち上がり部を2重化、スプレイリングに逆止弁を設置する（下記図赤実線部を追設。赤点線部を撤去。スプレイリングへの逆止弁設置については、スプレイリングが単一設計となっている大飯3/4号、伊方3号及び玄海3/4号で実績有）ことで、静的単一故障を想定しても、運転手順など変更せずに十分な流量が確保でき、安全機能を達成できる設計とすることとした。（平成25年12月19日、平成26年2月4日、9月2日審査会合）。

一方で、女川で格納容器の冷却機能を有する格納容器スプレイ系では、ドライウェルスプレイ管の全周破断を仮定しても、

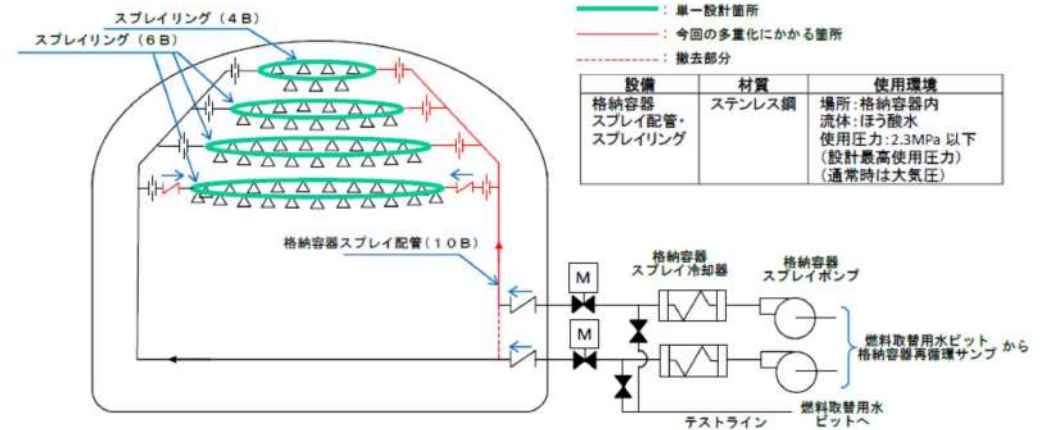
- ・破断箇所からの冷却水はスプレイ液滴によるドライウェル側の除熱を考慮せずサブプレッションチャンバのプール水に移行するとして評価
- ・2系統あるうちの残りの残留熱除去系1系統をサブプレッションプール水冷却モードで使用（運転モードを変更）

により、本来期待する格納容器スプレイ冷却モードによる冷却を代替することが出来るとしている。

このことから、12条への適合要件も、女川は「単一故障を仮定することでシステムの機能が失われる場合であっても、他のシステムを用いて、その機能を代替できることが安全解析等により確認できる場合」として整理しているのに対し、泊は「安全機能を達成できる設計とされている」として整理している。



女川2号炉 格納容器スプレイ系 系統概略図



泊3号炉 原子炉格納容器スプレイ設備 系統概略図

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）

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

比較結果等を取りまとめた資料

	女川2号炉	泊3号炉	相違点等
差異③ ダクト（配管）補修方法の相違	（非常用ガス処理系） ・クランプ，耐圧ホース取付，シーリングユニット（中央制御室換気空調系） ・当て板	（アニュラス空気浄化設備，中央制御室非常用循環系統） ・当て板 ・紫外線硬化型FRPシート	当て板による補修方法は，PWRプラント及び女川2号炉で実績がある。 紫外線硬化型FRPシートによる補修方法は，柏崎6/7号炉で採用している。
差異④ ダクト（配管）破断時の被ばく評価の条件の相違	以下の2つの条件で被ばく評価を行っている。 ・事故発生24時間後から無限時間，ダクトが破断した状態での被ばく評価 ・事故後24時間から4日まではダクトが破断し，それ以降は補修によりダクトは復旧するとして被ばく評価	事故後24時間から4日まで，ダクトが破断し，それ以降はダクトは補修により復旧するものとして被ばく評価を実施している。	設置許可基準規則第12条の解釈において，静的機器の単一故障の想定を仮定しなくてよい条件として，安全上支障のない期間に，単一故障を除去又は修復できることが要求されていることから，泊3号炉を含む全PWRプラントでは，ダクトを事故後24時間以降から事故後4日までに修復することとしている。したがって，泊3号炉では，ダクトを補修することを前提にした被ばく評価のみを実施している。
差異⑤ 電源系統の相違	高圧炉心スプレイ系統を含めた3系統	2系統	炉型の相違（BWRとPWR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
<u>比較結果等を取りまとめた資料</u>			
<p>2-2) その他</p>			
<p>【差異A】女川の「～系」に対して、泊の「～設備」とした整理について</p>			
<p>女川では既許可（添付8）の記載が「～系」となっているところが多い。例えば、「格納容器スプレイ冷却系」であれば、</p>			
<p>9. 原子炉格納施設</p>			
<p>9.1 原子炉格納施設</p>			
<p>9.1.1 通常運転時等</p>			
<p>9.1.1.4 主要設備</p>			
<p>9.1.1.4.1 一次格納施設</p>			
<p>9.1.1.4.1.3 格納容器スプレイ冷却系</p>			
<p>となっている。</p>			
<p>一方で、泊では安全機能を有する系統を構成する、または系統で構成される「～設備」として区分しており、これを既許可でも採用している。例えば「原子炉格納容器スプレイ設備」であれば、</p>			
<p>9. 原子炉格納施設</p>			
<p>9.2 原子炉格納容器スプレイ設備</p>			
<p>9.2.3 主要設備</p>			
<p>(5) スプレイリング及びスプレイノズル</p>			
<p>(スプレイ配管にかかる記載はない)</p>			
<p>となっている。このため、今回の適合性の検討対象として「原子炉格納容器スプレイ設備」としている。</p>			
<p>このような理由で、女川は「～系」、泊は「～設備」となる差異が発生している。</p>			
<p>なお、中央制御室非常用循環系統については、泊においても</p>			
<p>8. 放射線防護設備及び放射線管理設備</p>			
<p>8.2 換気空調設備</p>			
<p>8.2.3 主要設備</p>			
<p>(2) 補助建屋換気空調設備</p>			
<p>c. 中央制御室空調装置</p>			
<p>(a) 通常運転時等</p>			
<p>iii. 中央制御室非常用循環系統</p>			
<p>となっており、「～設備」の一部として「～系統」を使用している。</p>			
<p>また、「事故時に1次冷却材をサンプリングする設備」については既許可に全く記載がないため、他の設備と平仄を合わせて「～設備」とした。</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

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 style="text-align: center;"><目次></p> <p>1. 基本方針</p> <p>1.1 要求事項の整理</p> <p>1.2 追加要求事項に対する適合性（手順等含む。）</p> <p style="padding-left: 20px;">（1）位置、構造及び設備</p> <p style="padding-left: 20px;">（2）安全設計方針</p> <p style="padding-left: 20px;">（3）適合性説明</p> <p>1.3 気象等</p> <p>1.4 設備等</p> <p>2. 安全施設</p> <p>2.1 静的機器の単一故障</p> <p>2.1.1 長期間にわたり安全機能が要求される単一設計箇所の抽出</p> <p>2.1.2 アニュラス空気浄化設備の修復性及び影響評価</p> <p>2.1.3 原子炉格納容器スプレイ設備の影響評価</p> <p>2.1.4 事故時に1次冷却材をサンプリングする設備の機能代替性評価</p> <p>2.2 安全施設の共用・相互接続</p> <p>2.2.1 共用設備の抽出方法</p> <p>2.2.2 相互接続設備の抽出方法</p> <p>2.2.3 共用・相互接続設備の基準適合性の判断基準</p> <p>2.2.4 共用設備の見直し</p>	<p>12条：安全施設</p> <p>1. 基本方針</p> <p>1.1 要求事項の整理</p> <p>1.2 追加要求事項に対する適合性</p> <p>1.3 気象等</p> <p>1.4 設備等</p> <p>2. 安全施設</p> <p>2.1 静的機器の単一故障</p> <p>2.1.1 安全機能の重要度が特に高い安全機能を有する系統のうち単一の設計とする箇所の確認</p> <p>2.1.2 非常用ガス処理系</p> <p>2.1.2.1 単一故障仮定時の安全機能の確認結果</p> <p>2.1.2.2 基準適合性</p> <p>2.1.3 格納容器スプレイ冷却系</p> <p>2.1.3.1 単一故障仮定時の安全機能の確認結果</p> <p>2.1.3.2 基準適合性</p> <p>2.1.4 中央制御室換気空調系</p> <p>2.1.4.1 単一故障仮定時の安全機能の確認結果</p> <p>2.1.4.2 基準適合性</p> <p>2.2 安全施設の共用・相互接続</p> <p>2.2.1 共用・相互接続設備の抽出</p> <p>2.2.2 基準適合性</p> <p>2.2.2.1 重要安全施設</p> <p>2.2.2.2 安全施設（重要安全施設を除く）</p>	<p>第12条：安全施設</p> <p>1. 基本方針</p> <p>1.1 要求事項の整理</p> <p>1.2 追加要求事項に対する適合性</p> <p>1.3 気象等</p> <p>1.4 設備等</p> <p>2. 安全施設</p> <p>2.1 静的機器の単一故障</p> <p>2.1.1 安全機能の重要度が特に高い安全機能を有する系統のうち単一の設計とする箇所の確認</p> <p>2.1.2 アニュラス空気浄化設備</p> <p>2.1.2.1 単一故障仮定時の安全機能の確認結果</p> <p>2.1.2.2 基準適合性</p> <p>2.1.3 原子炉格納容器スプレイ設備</p> <p>2.1.3.1 単一故障仮定時の安全機能の確認結果</p> <p>2.1.3.2 基準適合性</p> <p>2.1.4 換気空調設備（中央制御室非常用循環系統）</p> <p>2.1.4.1 単一故障仮定時の安全機能の確認結果</p> <p>2.1.4.2 基準適合性</p> <p>2.1.5 事故時に1次冷却材をサンプリングする設備</p> <p>2.1.5.1 単一故障仮定時の安全機能の確認結果</p> <p>2.1.5.2 基準適合性</p> <p>2.2 安全施設の共用・相互接続</p> <p>2.2.1 共用・相互接続設備の抽出</p> <p>2.2.2 基準適合性</p> <p>2.2.2.1 重要安全施設</p> <p>2.2.2.2 安全施設（重要安全施設を除く）</p> <p>2.2.3 共用設備の見直し</p>	<p>【女川】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違 ・資料構成の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【女川】 設備の相違 ・非常用ガス処理系を泊のアニュラス空気浄化設備に相当するとして比較</p> <p>【女川】 記載表現の相違</p> <p>【女川】 設備の相違 ・単一故障仮定時に安全機能を確認する設備の相違</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】</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>(別添資料1) 単一故障 (補足説明資料)</p>	<p>3. 別紙 (静的機器の単一故障) 別紙1-1 重要度の特に高い安全機能を有する系統 抽出表 別紙1-2 重要度の特に高い安全機能を有する系統の分析結果 別紙1-3 設計基準事故解析で期待する異常状態緩和系 別紙1-4 地震、溢水、火災以外の共通要因について 別紙1-5 被ばく評価に用いた気象資料の代表性について</p> <p>別紙1-参考1 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>(静的機器の単一故障) 別紙1-1 重要度の特に高い安全機能を有する系統 抽出表 別紙1-2 重要度の特に高い安全機能を有する系統の分析結果 別紙1-3 設計基準事故解析で期待する異常状態緩和系 別紙1-4 地震、溢水、火災以外の共通要因について 別紙1-5 被ばく評価に用いた気象資料の代表性について 別紙1-6 原子炉補機冷却水サージタンクについて 別紙1-7 ダクト及びフィルタユニットに関連した故障事例 別紙1-8 アニュラス空気浄化設備と換気空調設備のうち中央制御室非常用循環系統にかかる運用、管理 別紙1-9 アニュラス空気浄化設備と換気空調設備のうち中央制御室非常用循環系統にかかる追加の対応内容 別紙1-10 原子炉格納容器スプレイ設備への逆止弁追加設置に係る検討について 別紙1-11 原子炉格納容器スプレイ設備に単一故障を想定した場合のスプレイ流量について 別紙1-12 原子炉格納容器スプレイ設備の全周破断を想定した場合における添付書類十の評価に与える影響 別紙1-13 事故時に1次冷却材をサンプリングする設備について 別紙1-14 原子炉格納容器スプレイ設備の単一故障の評価に係る記載</p> <p>別紙1-参考1 泊発電所におけるケーブルの系統分離について</p>	<p>記載方針の相違 ・大飯審査実績の反映 【大飯】 記載表現の相違 ・資料構成の相違</p> <p>【女川】 記載方針の相違 ・大飯の審査実績を踏まえ、別紙として添付</p> <p>【女川】 設計方針の相違 ・泊では、格納容器スプレイ配管の多重化を図ることとしたため、設置変更許可申請書における変更箇所を取りまとめた資料を添付</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・プラント名の相違 【大飯】</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

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>(別添資料2) 共用 (補足説明資料)</p> <p>3. 技術的能力説明資料 (別添資料3) 安全施設</p>	<p>(安全施設の共用・相互接続) 別紙2-1 共用・相互接続設備 抽出表 別紙2-2 共用・相互接続設備 概略図</p> <p>4. 別添 別添1 女川原子力発電所2号炉 運用, 手順説明資料 (安全施設)</p>	<p>(安全施設の共用・相互接続) 別紙2-1 共用・相互接続設備 抽出表 別紙2-2 共用・相互接続設備 概略図</p> <p>3. 運用, 手順説明資料 別添1 泊発電所3号炉 運用, 手順説明資料 (安全施設)</p>	<p>記載方針の相違 ・女川審査実績を踏まえ、ケーブル分離に関する資料を添付</p> <p>【大飯】 記載表現の相違 ・資料構成の相違</p> <p>【大飯, 女川】 記載表現の相違 ・女川及び泊の他条文との整合（記載統一）</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

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;"><概要></p> <p>1. において、設計基準事故対処設備の設置許可基準規則、技術基準規則の追加要求事項を明確化するとともに、それら要求に対する大飯発電所3号炉及び4号炉における適合性を示す。</p> <p>2. において、設計基準事故対処設備について、追加要求事項に適合するために必要となる機能を達成するための設備又は運用等について説明する。</p> <p>3. において、追加要求事項に適合するための技術的能力（手順等）を抽出し、必要となる運用対策等を整理する。</p>		<p style="text-align: center;"><概要></p> <p>1. において、設計基準対象施設の設置許可基準規則、技術基準規則の追加要求事項を明確化するとともに、それら要求に対する泊発電所3号炉における適合性を示す。</p> <p>2. において、設計基準対象施設について、追加要求事項に適合するために必要となる機能を達成するための設備又は運用等について説明する。</p> <p>3. において、追加要求事項に適合するための運用、手順を抽出し、必要となる運用対策等を整理する。</p>	<p>【女川】 記載方針の相違 ・大飯審査実績の反映</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映（他条文において、女川では設計基準対象施設における追加要求事項の明確化と表現）</p> <p>【大飯】 ・プラント名の相違</p> <p>・以降、相違理由の記載を省略</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

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. 基本方針</p> <p>1.1 要求事項の整理</p> <p>安全施設について、設置許可基準規則第12条並びに技術基準規則第14条及び第15条において、追加要求事項を明確化する(表1)。</p>	<p>1. 基本方針</p> <p>1.1 要求事項の整理</p> <p>設置許可基準規則第12条及び技術基準規則第14条、第15条を第1.1-1表に示す。また、第1.1-1表において、新規制基準に伴う追加要求事項を明確化する。</p>	<p>1. 基本方針</p> <p>1.1 要求事項の整理</p> <p>設置許可基準規則第12条並びに技術基準規則第14条及び第15条を表1に示す。また、表1において、新規制基準に伴う追加要求事項を明確化する。</p>	<p>【大飯】</p> <p>記載方針の相違</p> <p>・女川審査実績の反映</p> <p>【大飯、女川】</p> <p>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

大飯発電所3/4号炉	
表1 設置許可基準規則第12条並びに技術基準規則第14条及び第15条 要求事項	
設置許可基準規則第12条 (安全施設)	技術基準規則第14条 (安全設備)
<p>安全施設は、その安全機能の重要度に応じて、安全機能が確保されたものでなければならない。</p> <p>2 安全機能を有する系統のうち、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するものは、当該系統を構成する機械又は器具の単一故障（単一の原因によって一つの機械又は器具が所定の安全機能を失うこと（従属要因による多重故障を含む。）をいう。以下同じ。）が発生した場合であって、外部電源が利用できない場合において、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、多重性及び動作原理を考慮して、多重性及び独立性を確保するものではない。</p> <p>3 安全施設は、設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間に想定される全ての環境条件において、その機能を発揮することができるものでなければならない。</p>	<p>安全施設は、その安全機能の重要度に応じて、安全機能が確保されたものでなければならない。</p> <p>2 安全機能を有する系統のうち、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するものは、当該系統を構成する機械又は器具の単一故障（単一の原因によって一つの機械又は器具が所定の安全機能を失うこと（従属要因による多重故障を含む。）をいう。以下同じ。）が発生した場合であって、外部電源が利用できない場合において、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、多重性及び動作原理を考慮して、多重性及び独立性を確保するものではない。</p> <p>2 安全設備は、設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間に想定される全ての環境条件において、その機能を発揮することができるものでなければならない。</p>
備考	備考
変更なし	変更なし
変更なし	変更なし (静的機器の単一故障に関する考え方の明確化)

女川原子力発電所2号炉		
第1.1-1 表 設置許可基準規則第12条及び技術基準規則第14条、第15条要求事項		
設置許可基準規則第12条 (安全施設)	技術基準規則第14条 (安全設備)	備考
<p>安全施設は、その安全機能の重要度に応じて、安全機能が確保されたものでなければならない。</p> <p>2 安全機能を有する系統のうち、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するものは、当該系統を構成する機械又は器具の単一故障（単一の原因によって一つの機械又は器具が所定の安全機能を失うこと（従属要因による多重故障を含む。）をいう。以下同じ。）が発生した場合であって、外部電源が利用できない場合において、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、多重性及び動作原理を考慮して、多重性及び独立性を確保するものではない。</p> <p>3 安全施設は、設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間に想定される全ての環境条件において、その機能を発揮することができるものでなければならない。</p>	<p>—</p> <p>2 安全設備は、設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間に想定される全ての環境条件において、その機能を発揮することができるものでなければならない。</p> <p>2 安全設備は、設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間に想定される全ての環境条件において、その機能を発揮することができるものでなければならない。</p>	<p>変更なし</p> <p>変更なし (静的機器の単一故障に関する考え方の明確化)</p> <p>変更なし</p>

泊発電所3号炉		相違理由
表1 設置許可基準規則第12条並びに技術基準規則第14条及び第15条 要求事項		【女川】 記載表現の相違 ・2つの条文を結ぶ場合に「。」ではなく「及び」を用いていることとしており、これに伴い設置許可基準規則と技術基準の結びは「並びに」を用いている。
設置許可基準規則第12条 (安全施設)	技術基準規則第14条 (安全設備)	
<p>安全施設は、その安全機能の重要度に応じて、安全機能が確保されたものでなければならない。</p> <p>2 安全機能を有する系統のうち、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するものは、当該系統を構成する機械又は器具の単一故障（単一の原因によって一つの機械又は器具が所定の安全機能を失うこと（従属要因による多重故障を含む。）をいう。以下同じ。）が発生した場合であって、外部電源が利用できない場合において、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、多重性及び動作原理を考慮して、多重性及び独立性を確保するものではない。</p> <p>3 安全施設は、設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間に想定される全ての環境条件において、その機能を発揮することができるものでなければならない。</p>	<p>—</p> <p>2 安全設備は、設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間に想定される全ての環境条件において、その機能を発揮することができるものでなければならない。</p> <p>2 安全設備は、設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間に想定される全ての環境条件において、その機能を発揮することができるものでなければならない。</p>	<p>変更なし</p> <p>変更なし (静的機器の単一故障に関する考え方の明確化)</p> <p>変更なし</p>

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）

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第12条 安全施設

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

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第12条 安全施設

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																		
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:30%; text-align: center;">設置許可基準規則 第12条（安全施設）</td> <td style="width:70%;"> <p>6 重要安全施設は、二以上の発電用原子炉施設において共用し、又は相互に接続するものであってはならない。ただし、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合は、この限りでない。</p> <p>7 安全施設（重要安全施設を除く。）は、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわないものでなければならぬ。</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">技術基準規則 第15条（設計基準対象施設の機能）</td> <td> <p>5 設計基準対象施設に属する安全設備であって、第二条第二項第九号に掲げるものは、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合は、この限りでない。</p> <p>6 前項の安全設備以外の安全設備を二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう、施設しなければならない。</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">備考</td> <td>追加要求事項 追加要求事項 （相互接続に関する要求追加）</td> </tr> </table>	設置許可基準規則 第12条（安全施設）	<p>6 重要安全施設は、二以上の発電用原子炉施設において共用し、又は相互に接続するものであってはならない。ただし、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合は、この限りでない。</p> <p>7 安全施設（重要安全施設を除く。）は、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわないものでなければならぬ。</p>	技術基準規則 第15条（設計基準対象施設の機能）	<p>5 設計基準対象施設に属する安全設備であって、第二条第二項第九号に掲げるものは、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合は、この限りでない。</p> <p>6 前項の安全設備以外の安全設備を二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう、施設しなければならない。</p>	備考	追加要求事項 追加要求事項 （相互接続に関する要求追加）	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:30%; text-align: center;">設置許可基準規則第12条（安全施設）</td> <td style="width:70%;"> <p>6 重要安全施設は、二以上の発電用原子炉施設において共用し、又は相互に接続するものであってはならない。ただし、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合は、この限りでない。</p> <p>7 安全施設（重要安全施設を除く。）は、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわないものでなければならぬ。</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">技術基準規則第15条（設計基準対象施設の機能）</td> <td> <p>5 設計基準対象施設に属する安全設備であって、第二条第二項第九号に掲げるものは、二以上の発電用原子炉施設において共用し、又は相互に接続するものであってはならない。ただし、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合は、この限りでない。</p> <p>6 前項の安全設備以外の安全設備を二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう、施設しなければならない。</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">備考</td> <td>追加要求事項 追加要求事項</td> </tr> </table>	設置許可基準規則第12条（安全施設）	<p>6 重要安全施設は、二以上の発電用原子炉施設において共用し、又は相互に接続するものであってはならない。ただし、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合は、この限りでない。</p> <p>7 安全施設（重要安全施設を除く。）は、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわないものでなければならぬ。</p>	技術基準規則第15条（設計基準対象施設の機能）	<p>5 設計基準対象施設に属する安全設備であって、第二条第二項第九号に掲げるものは、二以上の発電用原子炉施設において共用し、又は相互に接続するものであってはならない。ただし、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合は、この限りでない。</p> <p>6 前項の安全設備以外の安全設備を二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう、施設しなければならない。</p>	備考	追加要求事項 追加要求事項	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:30%; text-align: center;">設置許可基準規則 第12条（安全施設）</td> <td style="width:70%;"> <p>6 重要安全施設は、二以上の発電用原子炉施設において共用し、又は相互に接続するものであってはならない。ただし、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合は、この限りでない。</p> <p>7 安全施設（重要安全施設を除く。）は、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわないものでなければならぬ。</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">技術基準規則 第15条（設計基準対象施設の機能）</td> <td> <p>5 設計基準対象施設に属する安全設備であって、第二条第二項第九号に掲げるものは、二以上の発電用原子炉施設において共用し、又は相互に接続するものであってはならない。ただし、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合は、この限りでない。</p> <p>6 前項の安全設備以外の安全設備を二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう、施設しなければならない。</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">備考</td> <td>追加要求事項 追加要求事項 （相互接続に関する要求追加）</td> </tr> </table>	設置許可基準規則 第12条（安全施設）	<p>6 重要安全施設は、二以上の発電用原子炉施設において共用し、又は相互に接続するものであってはならない。ただし、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合は、この限りでない。</p> <p>7 安全施設（重要安全施設を除く。）は、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわないものでなければならぬ。</p>	技術基準規則 第15条（設計基準対象施設の機能）	<p>5 設計基準対象施設に属する安全設備であって、第二条第二項第九号に掲げるものは、二以上の発電用原子炉施設において共用し、又は相互に接続するものであってはならない。ただし、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合は、この限りでない。</p> <p>6 前項の安全設備以外の安全設備を二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう、施設しなければならない。</p>	備考	追加要求事項 追加要求事項 （相互接続に関する要求追加）	<p>【女川】 記載方針の相違 ・大飯審査実績の反映（第7項の追加要求事項内容を備考に記載）</p>
設置許可基準規則 第12条（安全施設）	<p>6 重要安全施設は、二以上の発電用原子炉施設において共用し、又は相互に接続するものであってはならない。ただし、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合は、この限りでない。</p> <p>7 安全施設（重要安全施設を除く。）は、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわないものでなければならぬ。</p>																				
技術基準規則 第15条（設計基準対象施設の機能）	<p>5 設計基準対象施設に属する安全設備であって、第二条第二項第九号に掲げるものは、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合は、この限りでない。</p> <p>6 前項の安全設備以外の安全設備を二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう、施設しなければならない。</p>																				
備考	追加要求事項 追加要求事項 （相互接続に関する要求追加）																				
設置許可基準規則第12条（安全施設）	<p>6 重要安全施設は、二以上の発電用原子炉施設において共用し、又は相互に接続するものであってはならない。ただし、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合は、この限りでない。</p> <p>7 安全施設（重要安全施設を除く。）は、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわないものでなければならぬ。</p>																				
技術基準規則第15条（設計基準対象施設の機能）	<p>5 設計基準対象施設に属する安全設備であって、第二条第二項第九号に掲げるものは、二以上の発電用原子炉施設において共用し、又は相互に接続するものであってはならない。ただし、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合は、この限りでない。</p> <p>6 前項の安全設備以外の安全設備を二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう、施設しなければならない。</p>																				
備考	追加要求事項 追加要求事項																				
設置許可基準規則 第12条（安全施設）	<p>6 重要安全施設は、二以上の発電用原子炉施設において共用し、又は相互に接続するものであってはならない。ただし、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合は、この限りでない。</p> <p>7 安全施設（重要安全施設を除く。）は、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわないものでなければならぬ。</p>																				
技術基準規則 第15条（設計基準対象施設の機能）	<p>5 設計基準対象施設に属する安全設備であって、第二条第二項第九号に掲げるものは、二以上の発電用原子炉施設において共用し、又は相互に接続するものであってはならない。ただし、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合は、この限りでない。</p> <p>6 前項の安全設備以外の安全設備を二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう、施設しなければならない。</p>																				
備考	追加要求事項 追加要求事項 （相互接続に関する要求追加）																				

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

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>1.2 追加要求事項に対する適合性（手順等含む。）</p> <p>(1) 位置、構造及び設備</p> <p>(3) その他の主要な構造</p> <p>(i) 本原子炉施設は、(1)耐震構造、(2)耐津波構造に加え、以下の基本的方針のもとに安全設計を行う。</p> <p>a. 設計基準対象施設</p> <p>(g) 安全施設</p> <p>(g-1) 安全施設は、その安全機能の重要度に応じて、十分な信頼性を確保し、かつ維持し得る設計とする。このうち、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有する系統は、原則、多重性又は多様性及び独立性を備える設計とするとともに、当該系統を構成する機器に短期間では動的機器の単一故障、若しくは長期間では動的機器の単一故障又は想定される静的機器の単一故障のいずれかが生じた場合であって、外部電源が利用できない場合においても、その系統の安全機能を達成できる設計とする。</p> <p>重要度が特に高い安全機能を有する系統において、設計基準事故が発生した場合に長期間にわたって機能が要求される静的機器のうち、アニュラス空気浄化設備のダクトの一部、原子炉格納容器スプレイ設備の格納容器スプレイング及び試料採取設備のうち事故時に1次冷却材をサンプリングする設備については、単一設計とする。アニュラス空気浄化設備のダクトの一部については、当該設備に要求される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が単一故障によって喪失しても、単一故障による放射性物質の放出に伴う被ばくの影響を最小限に抑えるよう、想定される最も過酷な条件下においても、安全上支障のない期間に故障を確実に除去又は修復できる設計とし、その単一故障を仮定しない。</p>	<p>1.2 追加要求事項に対する適合性</p> <p>(1) 発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備</p> <p>ロ 発電用原子炉施設の一般構造</p> <p>(3) その他の主要な構造</p> <p>(i) 本発電用原子炉施設は、(1)耐震構造、(2)耐津波構造に加え、以下の基本的方針のもとに安全設計を行う。</p> <p>a. 設計基準対象施設</p> <p>(g) 安全施設</p> <p>(g-1) 安全施設は、その安全機能の重要度に応じて、十分な信頼性を確保し、かつ、維持し得る設計とする。このうち、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有する系統は、原則、多重性又は多様性及び独立性を備える設計とするとともに、当該系統を構成する機器に短期間では動的機器の単一故障、長期間では動的機器の単一故障若しくは想定される静的機器の単一故障のいずれかが生じた場合であって、外部電源が利用できない場合においても、その系統の安全機能を達成できる設計とする。</p> <p>重要度が特に高い安全機能を有する系統において、設計基準事故が発生した場合に長期間にわたって機能が要求される静的機器のうち、単一設計とする以下の機器については、想定される最も過酷な条件下においても安全上支障のない期間に単一故障を確実に除去又は修復できる設計とし、その単一故障を仮定しない。</p>	<p>1.2 追加要求事項に対する適合性</p> <p>(1) 発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備</p> <p>ロ 発電用原子炉施設の一般構造</p> <p>(3) その他の主要な構造</p> <p>(i) 本発電用原子炉施設は、(1)耐震構造、(2)耐津波構造に加え、以下の基本的方針のもとに安全設計を行う。</p> <p>a. 設計基準対象施設</p> <p>(g) 安全施設</p> <p>(g-1) 安全施設は、その安全機能の重要度に応じて、十分な信頼性を確保し、かつ、維持し得る設計とする。このうち、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有する系統は、原則、多重性又は多様性及び独立性を備える設計とするとともに、当該系統を構成する機器に短期間では動的機器の単一故障、長期間では動的機器の単一故障若しくは想定される静的機器の単一故障のいずれかが生じた場合であって、外部電源が利用できない場合においても、その系統の安全機能を達成できる設計とする。</p> <p>重要度が特に高い安全機能を有する系統において、設計基準事故が発生した場合に長期間にわたって機能が要求される静的機器のうち、単一設計とする以下の機器については、想定される最も過酷な条件下においても安全上支障のない期間に単一故障を確実に除去又は修復できる設計とし、その単一故障を仮定しない。</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違 ・女川及び泊では、発電用原子炉施設と記載 ・以降、相違理由は記載しない</p> <p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映 ・女川及び泊では、具体的な設備は次頁に記載。</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

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>設計に当たっては、想定される故障の除去又は修復のためのアクセスが可能であり、かつ、補修作業が容易となる設計とするとともに、設計基準事故時の当該作業期間においても、被ばくを可能な限り低く抑えるよう考慮する。</p> <p>【比較のため、12-9頁より一部再掲】</p> <p style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">アニュラス空気浄化設備のダクトの一部</p> <p>原子炉格納容器スプレイ設備の格納容器スプレイリングについては単一設計とするが、当該設備に要求される格納容器の冷却機能に最も影響を与える単一故障を仮定しても、所定の安全機能を達成できる設計とする。</p> <p>試料採取設備のうち事故時に1次冷却材をサンプリングする設備については、当該設備に要求される事故時の原子炉の停止状態の把握機能が単一故障によって喪失しても、他の系統を用いてその機能を代替できる設計とし、当該設備に対する多重性の要求は適用しない。</p>	<p>設計に当たっては、想定される単一故障の発生に伴う周辺公衆及び運転員の被ばく、当該単一故障の除去又は修復のためのアクセス性、補修作業性並びに当該作業期間における従事者の被ばくを考慮する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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>また、重要度が特に高い安全機能を有する系統において、設計基準事故が発生した場合に長期間にわたって機能が要求される静的機器のうち、単一設計とする以下の機器については、単一故障を仮定した場合においても安全機能を達成できる設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・格納容器スプレイ冷却系のスプレイ管(ドライウエルスプレイ管及びサプレッションチェンバースプレイ管) 	<p>設計に当たっては、想定される単一故障の発生に伴う周辺公衆及び運転員の被ばく、当該単一故障の除去又は修復のためのアクセス性、補修作業性並びに当該作業期間における従事者の被ばくを考慮する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アニュラス空気浄化設備のダクトの一部 ・換気空調設備のうち中央制御室非常用循環系統のダクトの一部及びフィルタユニット <p>重要度が特に高い安全機能を有する系統において、設計基準事故が発生した場合に長期間にわたって機能が要求される静的機器のうち、単一設計とする以下の機器については、単一故障を仮定した場合においても安全機能を達成できる設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉格納容器スプレイ設備のスプレイリング <p>重要度が特に高い安全機能を有する系統において、設計基準事故が発生した場合に長期間にわたって機能が要求される静的機器のうち、単一設計とする以下の機器については、単一故障を仮定した場合においても他の系統を用いてその機能を代替できる設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事故時に1次冷却材をサンプリングする設備 	<p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】 設備の相違 ・単一故障を想定する設備の相違</p> <p>【女川】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載箇所の相違 ・大飯でも、アニュラス空気浄化設備のダクトの一部が対象であることは、前頁に記載</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】 設備の相違 ・単一故障を想定する設備の相違</p> <p>【女川】 設備の相違 ・単一故障を想定する設備の相違</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</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>安全施設の設計条件を設定するに当たっては、材料疲労、劣化等に対しても十分な余裕を持って機能維持が可能となるよう、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、放射線量等各種の環境条件を考慮し、十分安全側の条件を与えることにより、これらの条件下においても期待されている安全機能を発揮できる設計とする。</p> <p>また、安全施設は、その健全性及び能力を確認するために、その安全機能の重要度に応じ、原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができる設計とする。</p> <p>【説明資料 (2.1:P12-21~52)】</p> <p>(g-2) 安全施設は、蒸気タービン等の損壊に伴う飛来物により安全性を損なうことのない設計とする。蒸気タービン及び発電機は、破損防止対策を行うことにより、破損事故の発生確率を低くするとともに、飛散物の発生を仮に想定しても安全機能を有する構築物、系統及び機器への到達確率を低くすることによって、原子炉施設の安全性を損なうことのない設計とする。</p> <p>(g-3) 重要安全施設は、原子炉施設間で原則共用又は相互に接続しないものとするが、安全性が向上する場合は、共用又は相互に接続することを考慮する。重要安全施設に該当する中央制御室は、共用することにより、プラントの状況に応じた運転員の相互融通を図ることができ、必要な情報（相互のプラント状況、運転員の対応状況等）を共有しながら、事故処置を含む総合的な運転管理を図ることができる等、安全性が向上する設計とするとともに居住性に配慮した設計とする。また、重要安全施設に該当する中央制御室空調装置は、各号炉独立に設置し、片系列単独で中央制御室の居住性が維持できるが、共用することにより、単一設計とする中央制御室非常用循環フィルタユニットを含め多重性を有し、安全性が向上する設計とするとともに、中央制御室遮蔽とあいまって中央制御室の居住性を維持できる設計とする。</p>	<p>安全施設の設計条件を設定するに当たっては、材料疲労、劣化等に対しても十分な余裕を持って機能維持が可能となるよう、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、放射線量等各種の環境条件を考慮し、十分安全側の条件を与えることにより、これらの条件下においても期待されている安全機能を発揮できる設計とする。</p> <p>また、安全施設は、その健全性及び能力を確認するために、その安全機能の重要度に応じ、発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができる設計とする。</p> <p>(g-2) 安全施設は、蒸気タービン等の損壊に伴う飛散物により安全性を損なわない設計とする。蒸気タービン及び発電機は、破損防止対策を行うことにより、破損事故の発生確率を低くするとともに、タービンミサイルの発生を仮に想定しても安全機能を有する構築物、系統及び機器への到達確率を低くすることによって、発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>(g-3) 重要安全施設は、発電用原子炉施設間で原則共用又は相互に接続しないものとするが、安全性が向上する場合は、共用又は相互に接続することを考慮する。</p> <p>なお、発電用原子炉施設間で共用又は相互に接続する重要安全施設は無いことから、共用又は相互に接続することを考慮する必要はない。</p>	<p>安全施設の設計条件を設定するに当たっては、材料疲労、劣化等に対しても十分な余裕を持って機能維持が可能となるよう、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、放射線量等各種の環境条件を考慮し、十分安全側の条件を与えることにより、これらの条件下においても期待されている安全機能を発揮できる設計とする。</p> <p>また、安全施設は、その健全性及び能力を確認するために、その安全機能の重要度に応じ、発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができる設計とする。</p> <p>(g-2) 安全施設は、蒸気タービン等の損壊に伴う飛散物により安全性を損なわない設計とする。蒸気タービン及び発電機は、破損防止対策を行うことにより、破損事故の発生確率を低くするとともに、タービンミサイルの発生を仮に想定しても安全機能を有する構築物、系統及び機器への到達確率を低くすることによって、発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>(g-3) 重要安全施設は、発電用原子炉施設間で原則共用又は相互に接続しないものとするが、安全性が向上する場合は、共用又は相互に接続することを考慮する。</p> <p>なお、発電用原子炉施設間で共用又は相互に接続する重要安全施設は無いことから、共用又は相互に接続することを考慮する必要はない。</p>	<p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【大飯】 設備の相違 ・泊では、重要安全施設を号炉間で共用、相互接続する設備は無い</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>安全施設（重要安全施設を除く。）を共用又は相互に接続する場合には、原子炉施設の安全性を損なうことのない設計とする。</p>	<p>安全施設（重要安全施設を除く。）を共用又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち、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、燃料プール冷却浄化系の燃料プール注入逆止弁は、1号炉と共用することで、1号炉の使用済燃料を2号炉の使用済燃料プールに貯蔵することが可能な設計としている。設備容量の範囲内で運用することにより、燃料プール冷却浄化系の冷却能力が不足しないようにすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。燃料交換機及び原子炉建屋クレーンは、1号炉と共用するが、1号炉の使用済燃料、輸送容器等の吊り荷重を考慮した設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。</p> <p>【12-17頁にて比較】</p> <p>通信連絡設備は、1号、2号及び3号炉で共用するが、各号炉に係る通信・通話に必要な仕様を満足する設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。</p> <p>【設備は異なるが記載の比較のため、12-14頁から再掲】</p> <p>原子炉格納施設のうち、液体窒素蒸発装置は、3号炉と共用しているが、各号炉に必要な容量を確保するとともに、接続部の弁を閉操作することにより隔離できる設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。</p>	<p>安全施設（重要安全施設を除く。）を共用又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち、使用済燃料ビット（使用済燃料ラックを含む。）、キャスクビット、使用済燃料ビットポンプ、使用済燃料ビット冷却器、使用済燃料ビット脱塩塔及び使用済燃料ビットフィルタは、1号及び2号炉と共用することで、1号及び2号炉の使用済燃料を3号炉の使用済燃料ビットに貯蔵することが可能な設計としている。設備容量の範囲内で運用することにより、使用済燃料ビット水浄化冷却設備の冷却能力が不足しないようにすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。使用済燃料ビットクレーン及び燃料取扱棟クレーンは、1号及び2号炉と共用するが、1号及び2号炉の使用済燃料、輸送容器等の吊り荷重を考慮した設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。</p> <p>原子炉冷却系統施設のうち、2次系純水タンクは、1号、2号及び3号炉で共用するが、各号炉に必要な容量を確保するとともに、接続部の弁を閉操作することにより隔離できる設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【女川】 設備の相違 ・共用する設備の相違 ・泊では、3号炉設備を1号及び2号炉と共用</p> <p>【女川】 設備名称の相違</p> <p>【大飯】 設備の相違 ・大飯の共用設備は、12-14、15頁に記載</p> <p>【女川】 記載箇所の相違</p> <p>【大飯、女川】 設備の相違 ・共用する設備の相違 ・容量が十分であることと、共用する他号炉と隔離できることの記載は、女川の液体窒素蒸発装置他</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）

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第12条 安全施設

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>【比較のため、島根2号のまとめ資料から抜粋】</p> <p>2号炉液体廃棄物処理系のうち、床ドレン・タンク、機器ドレン・タンク、機器ドレン処理水タンク、ランドリ・ドレン収集タンク、ランドリ・ドレン・サンプル・タンク、ランドリ・ドレン・タンク、化学廃液タンク、凝縮水受タンク、処理水タンク、トーラス水受入タンク、機器ドレンろ過脱塩器、凝縮水ろ過脱塩器、機器ドレン脱塩器、凝縮水脱塩器、ランドリ・ドレン脱塩器、ランドリ・ドレンろ過器、床ドレン濃縮器、化学廃液濃縮器及びランドリ・ドレン濃縮器は、1号及び2号炉で共用するが、1号及び2号炉における合計の予想発生量に対して必要な処理容量又は貯蔵容量を十分確保できる設計とするとともに、号炉間の接続部は、通常時、弁を閉運用することにより隔離し、配管等の設計に差異を設けず、1号炉の液体廃棄物を2号炉で処理する場合においても使用上の問題が生じない設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。</p>	<p>放射性廃棄物の廃棄施設のうち、排気筒の支持構造物は、3号炉と共用するが、支持機能を十分維持できる設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。</p> <p>固体廃棄物処理系のうち、プラスチック固化式固化装置は、1号及び2号炉で共用し、固体廃棄物貯蔵所、固体廃棄物焼却設備、サイトバンカ設備、雑固体廃棄物保管室は、1号、2号及び3号炉で共用しているが、放射性廃棄物の予想発生量に対して必要な処理容量又は貯蔵容量を考慮することで共用により安全性を損なわない設計とする。</p> <p>なお、プラスチック固化式固化装置について、設備は休止しており、今後とも使用しないこととしている。</p> <p>放射線管理施設のうち、放射能測定室は、1号炉と共用しているが、試料の分析等を行うために必要な仕様を満足する設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。焼却炉建屋排気口モニタ、サイトバンカ建屋排気口モニタ、放射性廃棄物放出水モニタ、焼却炉建屋放射線モニタ、サイトバンカ建屋放射線モニタは、女川原子力発電所共用エリア又は設備における放射線量率等を測定するために必要な仕様を満足する設計とすることで、共用により</p>	<p>放射性廃棄物の廃棄施設のうち、洗浄排水タンク、洗浄排水蒸発装置、洗浄排水濃縮廃液タンク、洗浄排水蒸留水タンク及び洗浄排水濃縮廃液移送容器は、1号及び2号炉と共用するが、1号、2号及び3号炉における合計の予想発生量に対して必要な処理容量又は貯蔵容量を十分確保できる設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。ペイラ、雑固体焼却設備及び固体廃棄物貯蔵庫は、1号、2号及び3号炉で共用しているが、放射性廃棄物の予想発生量に対して必要な処理容量又は貯蔵容量を考慮することで、共用により安全性を損なわない設計とする。</p>	<p>で記載している。</p> <p>【大飯、女川】 設備の相違 ・共用する設備の相違</p> <p>【島根】 設備の相違 ・共用する設備、共用する号炉の相違 ・泊は洗浄排水濃縮廃液タンクからの濃縮廃液を洗浄排水濃縮廃液移送容器で受け入れ、車両で1号及び2号炉放射性廃棄物処理建屋内の雑固体焼却設備まで移送する設計であり、3号炉と他号炉は配管で接続していないことから、隔離について記載していない。</p> <p>【女川】 記載表現の相違</p> <p>【大飯、女川】 設備の相違 ・共用する設備の相違</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

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>77kV送電線、No.1予備変圧器用遮断器及びNo.1予備変圧器は、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉共用として設計し、500kV送電線とは独立した電源系として構成する。</p> <p>また、非常用母線へ必要な電力を供給できる容量を有することで、原子炉施設の安全性を損なうことなく、非常用母線の単一故障においても受電遮断器を開放することで、共用しても号炉間で悪影響を及ぼすことがない設計とする。</p> <p>電源車（緊急時対策所用）（DB）は3号炉及び4号炉共用として設計するとともに、モニタリングステーション及びモニタリングポスト専用の無停電電源装置は1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉共用として設計し、非常用所内電源系から独立した電源系として構成する。</p> <p>また、電源車（緊急時対策所用）（DB）は、設計基準事故時に緊急時対策所並びにモニタリングステーション及びモニタリングポストに必要な電力を供</p>	<p>安全性を損なわない設計とする。固定モニタリング設備、放射能観測車、気象観測設備は、女川原子力発電所の共通の対象である発電所周辺の放射線等を監視、測定するために必要な仕様を満足する設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。</p> <p>【設備は異なるが記載の比較のため、12-12頁にて比較】</p> <p>原子炉格納施設のうち、液体窒素蒸発装置は、3号炉と共用しているが、各号炉に必要な容量を確保するとともに、接続部の弁を閉操作することにより隔離できる設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。</p> <p>常用電源設備のうち、275kV送電線、275kV開閉所、66kV送電線、66kV開閉所、予備電源盤は、1号、2号及び3号炉で共用するが、各号炉の必要負荷容量を満足する設計とすること、また、各号炉に遮断器を設け、短絡・地絡等の故障が発生した場合、故障箇所を隔離し、他号炉へ影響を及ぼさない設計とし、共用箇所の故障により外部電源を受電できなくなった場合は、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）により各号炉の非常用所内電源系に給電できる設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。</p>	<p>放射線管理施設のうち、固定モニタリング設備、放射能観測車及び気象観測設備は、泊発電所の共通の対象である発電所周辺の放射線等を監視、測定するために必要な仕様を満足する設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。</p> <p>常用電源設備のうち、275kV送電線、275kV開閉所及び66kV送電線は、1号、2号及び3号炉で共用するが、各号炉の必要負荷容量を満足する設計とすること、また、各号炉に遮断器を設け、短絡・地絡等の故障が発生した場合、故障箇所を隔離し、他号炉へ影響を及ぼさない設計とし、共用箇所の故障により外部電源を受電できなくなった場合は、ディーゼル発電機により各号炉の非常用所内電源系に給電できる設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。</p>	<p>【女川】 記載表現の相違</p> <p>【女川】 設備の相違 ・共用する設備の相違</p> <p>【大飯、女川】 設備の相違 ・共用する設備の相違</p> <p>【大飯、女川】 記載表現の相違</p> <p>【女川】 設備の相違 ・炉型の相違による（PWRでは、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機はない）</p> <p>【大飯】 設備の相違 ・共用する設備の相違 ・無停電電源装置は泊も設置するが、放射線管理施設として固定モニタリング設備</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

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>給できる容量を有するとともに、モニタリングステーション及びモニタリングポスト専用の無停電電源装置は、設計基準事故時に電源車（緊急時対策所用）（DB）からの電力供給とあいまってモニタリングステーション及びモニタリングポストの機能を維持するのに必要な電力を供給できる容量を有することで、原子炉施設の安全性を損なうことのない設計とする。</p> <p>【比較のため、伊方3号の設置変更許可から抜粋】 消火設備の一部は、共用する他号炉設置の火災区域に対し必要な容量の消火水等を供給できるものとし、消火設備の故障警報を中央制御室に吹鳴することで、共用により発電用原子炉の安全性を損なわない設計とする。</p>	<p>補助ボイラーのうち、補助ボイラー、加熱蒸気及び復水戻り系は、1号炉と共用するが、各号炉に必要な容量を確保するとともに、接続部の弁を閉操作することにより隔離できる設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。</p> <p>火災防護設備のうち、消火系（消火ポンプ、消火水槽）は、1号炉と共用するが、各号炉に必要な容量を確保するとともに、接続部の弁を閉操作することにより隔離できる設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。</p>	<p>火災防護設備のうち、消火設備（電動消火ポンプ、エンジン消火ポンプ、ろ過水タンク）は、1号、2号及び3号炉で共用するが、共用する他号炉設置の火災区域に対し必要な容量の消火水を供給できるものとし、消火設備の故障警報を中央制御室に吹鳴することで、共用により安全性を損なわない設計とする。</p>	<p>を記載しているため、個別に記載していない。</p> <p>【女川】 設備の相違 ・共用する設備の相違</p> <p>【伊方】 記載表現の相違 【女川】 記載表現の相違 ・泊では既許可添付8の記載が「～設備」となっているため、これに合わせた（とりとまめた資料：差異A）</p> <p>【女川】 設計方針の相違 ・共用する号炉の相違 ・電動消火ポンプ等は、1号及び2号炉にある1、2、3号炉共用設備のペイラ、固体廃棄物貯蔵庫及び雑固体焼却設備に消火水を供給する</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

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>設備のため共用する。</p> <p>・系統の構成として、消火ポンプの下流側配管では3号炉と接続しておらず、消火水の供給先が1、2号炉のみであるため、隔離について記載していないが、1号及び2号炉に設置している消火ポンプの故障警報を3号炉中央制御室に吹鳴することを記載する。</p> <p>・なお、消火ポンプの上流側配管で3号炉と接続している箇所については、相互接続のところで適合性について記載する。</p> <p>【伊方】 設計方針の相違 ・伊方は水消火設備の他にハロン消火設備も含む記載としているため、消火水等としている。</p> <p>【伊方】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</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>【比較のため、柏崎刈羽6、7号の設置変更許可から抜粋】</p> <p>復水貯蔵槽及び復水補給水系は、6号及び7号炉間で相互に接続するが、各号炉で要求される容量をそれぞれ確保するとともに、連絡時以外においては、号炉間の接続部の弁を常時閉とすることにより物理的に分離し、安全性を損なわない設計とする。連絡時においても、各号炉にて設計する圧力に差異を生じさせず、安全性を損なわない設計とする。</p>	<p>【比較のため、12-12頁から再掲】</p> <p>通信連絡設備は、1号、2号及び3号炉で共用するが、各号炉に係る通信・通話に必要な仕様を満足する設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。</p> <p>常用電源設備のうち、共通用高圧母線（1～2号炉間及び2～3号炉間）は、1号及び2号炉、2号及び3号炉で相互接続しているが、電源融通時に何らかの要因で電気故障が発生した場合、遮断器により故障箇所を隔離し、他の号炉へ影響を及ぼさない設計とすることで、相互接続により安全性を損なわない設計とする。</p>	<p>通信連絡設備のうち、電力保安通信用電話設備及び加入電話設備は、1号、2号及び3号炉で共用するが、各号炉に係る通信・通話に必要な仕様を満足する設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。</p> <p>原子炉冷却系統施設のうち、給水処理設備連絡ラインは、1号及び2号炉と3号炉間で相互に接続するが、各号炉で要求される容量をそれぞれ確保するとともに、連絡時以外においては、号炉間の接続部の弁を施錠閉とすることにより物理的に分離し、安全性を損なわない設計とする。連絡時においても、各号炉にて設計する圧力に差異を生じさせず、安全性を損なわない設計とする。</p> <p>火災防護設備のうち、消火設備連絡ラインは、1号及び2号炉と3号炉間で相互に接続するが、各号炉で要求される容量をそれぞれ確保するとともに、連絡時以外においては、号炉間の接続部の弁を施錠閉とすることにより物理的に分離し、安全性を損なわない設計とする。連絡時においても、各号炉にて設計する圧力に差異を生じさせず、安全性を損なわない設計とする。</p>	<p>【大飯】 設備の相違 ・共用する設備の相違</p> <p>【大飯、女川】 設備の相違 ・共用する設備の相違</p> <p>【女川】 設備の相違 ・相互接続する設備の相違</p> <p>【大飯、女川】 設備の相違 ・相互接続する設備の相違</p> <p>【柏崎刈羽】 設備の相違 ・相互接続する設備の相違</p> <p>・女川に配管を相互接続している設備がないため、 柏崎刈羽を参照して、連絡時と連絡時以外の安全性について記載。</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

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>【比較のため、島根2号の設置変更許可から抜粋（重大事故等発生時における記載は省略）】</p> <p>2号炉非常用低圧母線のコントロールセンタと1号炉、3号炉それぞれの非常用低圧母線のコントロールセンタは、相互に接続し、1号炉との接続については、重大事故等発生時において…（略）…なお、これらの相互接続部については、各号炉に設置している遮断器を通常時、切状態にして物理的に分離することで、自動で投入されることなく、1号又は3号炉の電気故障が2号炉に波及しないようにすることで要求される安全機能を満たすことができる設計とする。</p> <p>補助蒸気連絡ラインのうち、1号炉及び2号炉共用配管と3号炉及び4号炉共用配管については、相互接続するものの、通常は連絡弁の開操作を行うことで1号炉及び2号炉共用配管と3号炉及び4号炉共用配管は分離されることから、悪影響を及ぼすことはなく、連絡時においても、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の補助蒸気の圧力等は同じとし、また、十分な供給容量を有することで、原子炉施設の安全性を損なうことのない設計とする。3号炉及び4号炉の補助蒸気配管については、相互接続し、連絡する場合は、連絡弁の開操作により連絡するもの、各号炉の補助蒸気の圧力等は同じとし、また、十分な供給容量を有することで、原子炉施設の安全性を損なうことがなく、連絡しない場合は、連絡弁の開操作により3号炉及び4号炉の補助蒸気配管を分離することで悪影響を及ぼすことがない設計とする。</p> <p>【説明資料（2.2:P12-53～67）】</p>		<p>通信連絡設備のうち、運転指令設備は、1号及び2号炉と3号炉間で相互に接続するが、1号及び2号炉と3号炉で独立した制御装置を設置し、3号炉中央制御室に設置している合併分離スイッチを通常時、分離状態にすることで制御装置間の切り離しを行い、物理的に分離することで、自動で合併されることなく、1号又は2号炉の電気故障が3号炉に波及しないようにすることで、安全性を損なわない設計とする。</p>	<p>・施設管理を明確に記載</p> <p>【大飯、女川】 設備の相違 ・相互接続する設備の相違</p> <p>【島根】 設備の相違 ・相互接続する設備の相違（島根の重要安全施設である非常用低圧母線コントロールセンタの記載と比較）</p> <p>【島根】 記載表現の装置</p> <p>【島根】 島根は12条第6項への適合を記載しているが、泊は第7項への適合を記載している。</p> <p>【大飯】 設備の相違 ・相互接続する設備の相違</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>(2) 安全設計方針</p> <p>1.1 安全設計の方針</p> <p>1.1.1 安全設計の基本方針</p> <p>1.1.1.7 多重性又は多様性及び独立性</p> <p>(1) 設計方針</p> <p>安全施設は、その安全機能の重要度に応じて、十分高い信頼性を確保し、かつ維持し得るように設計する。このうち、重要度の特に高い安全機能を有する系統は、原則、多重性又は多様性及び独立性を備える設計とするとともに、当該系統を構成する機器の単一故障が生じた場合であって、外部電源が利用できない場合においても、その系統の安全機能を達成できる設計とする。</p> <p>なお、重要度の特に高い安全機能を有する系統のうち、長期間にわたって安全機能が要求される静的機器を単一設計とするアンユラス空気浄化設備のダクトの一部、原子炉格納容器スプレイ設備の格納容器スプレイリング、及び試料採取設備のうち事故時に1次冷却材をサンプリングする設備については、それぞれ、単一故障が安全上支障のない期間に確実に除去又は修復できる設計、単一故障を想定しても所定の安全機能が達成できる設計、及び</p>	<p>(2) 安全設計方針</p> <p>1. 安全設計</p> <p>1.1 安全設計の方針</p> <p>1.1.1 安全設計の基本方針</p> <p>1.1.1.6 共用</p> <p>重要安全施設は、発電用原子炉施設間で原則、共用又は相互に接続しないものとするが、安全性が向上する場合は、共用又は相互に接続することを考慮する。</p> <p>安全施設（重要安全施設を除く。）において、共用又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>1.1.1.7 多重性又は多様性及び独立性</p> <p>安全施設は、その安全機能の重要度に応じて、十分高い信頼性を確保し、かつ維持し得る設計とする。このうち、重要度が特に高い安全機能を有する系統は、原則、多重性又は多様性及び独立性を備える設計とするとともに、当該系統を構成する機器の単一故障が生じた場合であって、外部電源が利用できない場合においても、その系統の安全機能を達成できる設計とする。</p> <p>1.1.1.8 単一故障</p> <p>(1) 設計方針</p> <p>安全施設のうち、重要度が特に高い安全機能を有する系統は、当該系統を構成する機器に短期間では動的機器の単一故障が生じた場合、長期間では動的機器の単一故障若しくは想定される静的機器の単一故障のいずれかが生じた場合であって、外部電源が利用できない場合においても、その系統の安全機能を達成できる設計とする。</p> <p>なお、重要度が特に高い安全機能を有する系統のうち、長期間にわたって安全機能が要求される静的機器を単一設計とする場合には、単一故障が安全上支障のない期間に確実に除去又は修復できる設計、他の系統を用いてその機能を代替できる設計又は単一故障を仮定しても安全機能を達成できる設計とする。</p>	<p>(2) 安全設計方針</p> <p>1. 安全設計</p> <p>1.1 安全設計の方針</p> <p>1.1.1 安全設計の基本方針</p> <p>1.1.1.6 多重性又は多様性及び独立性</p> <p>安全施設は、その安全機能の重要度に応じて、十分高い信頼性を確保し、かつ維持し得る設計とする。このうち、重要度が特に高い安全機能を有する系統は、原則、多重性又は多様性及び独立性を備える設計とするとともに、当該系統を構成する機器の単一故障が生じた場合であって、外部電源が利用できない場合においても、その系統の安全機能を達成できる設計とする。</p> <p>(1) 設計方針</p> <p>安全施設のうち、重要度が特に高い安全機能を有する系統は、当該系統を構成する機器に短期間では動的機器の単一故障が生じた場合、長期間では動的機器の単一故障若しくは想定される静的機器の単一故障のいずれかが生じた場合であって、外部電源が利用できない場合においても、その系統の安全機能を達成できる設計とする。</p> <p>なお、重要度が特に高い安全機能を有する系統のうち、長期間にわたって安全機能が要求される静的機器を単一設計とする場合には、単一故障が安全上支障のない期間に確実に除去又は修復できる設計、他の系統を用いてその機能を代替できる設計又は単一故障を仮定しても安全機能を達成できる設計とする。</p>	<p>【女川】 記載方針の相違 ・設置許可書の項目の相違 ・泊の1.1.9にて比較</p> <p>【女川】 記載表現の相違 項目付番の相違 ・以降、同様の相違は、相違理由の記載を省略</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績を反映</p>

第12条 安全施設

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>単一故障を想定しても他の系統を用いてその機能を代替できる設計とする。当該設備の設計方針については、それぞれ、「9.2 原子炉格納容器スプレイ設備」、「9.3 アンユラス空気浄化設備」及び「6.5 試料採取設備」に示す。 【説明資料（2.1:P12-21～52）】</p> <p>(2) 手順等</p> <p>a. アンユラス空気浄化設備のダクトの一部に要求される機能を維持するため、適切に保守管理を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。</p> <p>b. アンユラス空気浄化設備のダクトの一部に係る保守管理に関する教育を定期的実施する。 【説明資料（2.1:P12-21～52）】</p>	<p>(2) 手順等</p> <p>非常用ガス処理系の配管の一部及びフィルタ装置並びに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に要求される機能を維持するため、保全計画に基づき適切に保守管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。</p> <p>1.1.1.9 試験検査</p> <p>安全施設は、その健全性及び能力を確認するために、その安全機能の重要度に応じ、発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができる設計とする。</p>	<p>(2) 手順等</p> <p>a. アンユラス空気浄化設備のダクトの一部並びに換気空調設備のうち中央制御室非常用循環系統のダクトの一部及びフィルタユニットに要求される機能を維持するため、保全計画に基づき適切に保守管理、点検を実施するとともに、必要に応じ補修を行う。</p> <p>b. アンユラス空気浄化設備のダクトの一部並びに換気空調設備のうち中央制御室非常用循環系統のダクトの一部及びフィルタユニットに係る保守管理に関する教育を定期的実施する。</p> <p>1.1.1.8 試験検査</p> <p>安全施設は、その健全性及び能力を確認するために、その安全機能の重要度に応じ、発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができる設計とする。</p>	<p>【女川】 設備の相違</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・設備名称の相違</p> <p>【女川】 記載方針相違 ・大飯審査実績の反映</p> <p>【大飯】 設備の相違 ・大飯では、中央制御室の空調関連は、単一故障の対象外。</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映 ・試験検査に関する内容を記載</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

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>1.1.1.6 共用</p> <p>重要安全施設は、原子炉施設間で原則共用又は相互に接続しないものとするが、安全性が向上する場合は、共用又は相互に接続することを考慮する。</p> <p>重要安全施設に該当する中央制御室は、共用することにより、プラントの状況に応じた運転員の相互融通を図ることができ、必要な情報（相互のプラント状況、運転員の対応状況等）を共有しながら、事故処置を含む総合的な運転管理を図ることができる等、安全性が向上する設計とするとともに居住性に配慮した設計とする。また、重要安全施設に該当する中央制御室空調装置は、各号炉独立に設置し、片系列単独で中央制御室の居住性が維持できるが、共用することにより、単一設計とする中央制御室非常用循環フィルタユニットを含め多重性を有し、安全性が向上する設計とするとともに、中央制御室遮蔽とあいまって中央制御室の居住性を維持できる設計とする。</p> <p>安全施設（重要安全施設を除く。）を共用又は相互に接続する場合には、原子炉施設の安全性を損なうことのない設計とする。</p> <p>共用又は相互に接続する系統は、許認可資料、技術資料等を基にし、運用等も考慮して抽出する。</p> <p>安全施設（重要安全施設を除く。）のうち、2以上の原子炉施設と共用するものとして、77kV送電線、No. 1予備変圧器用遮断器、No. 1予備変圧器、電源車（緊急時対策所用）（DB）並びにモニタリングステーション及びモニタリングポスト専用の無停電電源装置が抽出される。</p> <p>77kV送電線、No. 1予備変圧器用遮断器及びNo. 1予備変圧器は、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉共用として設計し、500kV送電線とは独立した電源系として構成する。また、非常用母線へ必要な電力を供給</p>	<p>【比較のため、1.1.1.6 共用を再掲】</p> <p>1.1.1.6 共用</p> <p>重要安全施設は、発電用原子炉施設間で原則、共用又は相互に接続しないものとするが、安全性が向上する場合は、共用又は相互に接続することを考慮する。</p> <p>安全施設（重要安全施設を除く。）において、共用又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。</p>	<p>1.1.1.9 共用</p> <p>重要安全施設は、発電用原子炉施設間で原則、共用又は相互に接続しないものとするが、安全性が向上する場合は、共用又は相互に接続することを考慮する。</p> <p>安全施設（重要安全施設を除く。）において、共用又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。</p>	<p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映 ・大飯では、新規制基準で追加要求となった重要安全施設の共用又は相互接続並びに安全施設の共用又は相互接続を対象に設置変更許可申請の添付八相当に記載しているが、女川と同様設置変更許可申請本文相当に記載する。</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映 ・大飯では、新規制基準で追加要求となった重要安全施設の共用又は相互接続並びに安全施設の共用又は相互接続を対象に設置</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

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>できる容量を有することで、原子炉施設の安全性を損なうことがなく、非常用母線の単一故障においても受電遮断器を開放することで、共用しても号炉間で悪影響を及ぼすことがない設計とする。</p> <p>電源車（緊急時対策所用）（DB）は3号炉及び4号炉共用として設計するとともに、モニタリングステーション及びモニタリングポスト専用の無停電電源装置は1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉共用として設計し、非常用所内電源系から独立した電源系として構成する。</p> <p>また、電源車（緊急時対策所用）（DB）は、設計基準事故時に緊急時対策所並びにモニタリングステーション及びモニタリングポストに必要な電力を供給できる容量を有するとともに、モニタリングステーション及びモニタリングポスト専用の無停電電源装置は、設計基準事故時に電源車（緊急時対策所用）（DB）からの電力供給とあいまってモニタリングステーション及びモニタリングポストの機能を維持するのに必要な電力を供給できる容量を有することで、原子炉施設の安全性を損なうことのない設計とする。</p> <p>安全施設（重要安全施設を除く。）のうち、2以上の原子炉施設を相互に接続するものとして、補助蒸気連絡ラインが抽出される。</p> <p>補助蒸気連絡ラインのうち、1号炉及び2号炉共用配管と3号炉及び4号炉共用配管については、相互接続するもの、通常は連絡弁の開操作を行うことで1号炉及び2号炉共用配管と3号炉及び4号炉共用配管は分離されることから、悪影響を及ぼすことはなく、連絡時においても、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の補助蒸気の圧力等は同じとし、また、十分な供給容量を有することで、原子炉施設の安全性を損なうことのない設計とする。3号炉及び4号炉の補助蒸気配管については、相互接続し、連絡する場合は、連絡弁の開操作により連絡するもの、各号炉の補助蒸気の圧力等は同じとし、また、十分な供給容量を有することで、原子炉施設の安全性を損なうことがなく、連絡しない場合は、連絡弁の開操作により3号炉及び4号炉の補助蒸気配管を分離することで悪影響を及ぼすことがない設計とする。</p> <p>【説明資料（2.2:P12-53～67）】</p>			<p>変更許可申請の添付八相当に記載しているが、女川と同様設置変更許可申請本文相当に記載する。</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

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) 適合性説明 (安全施設)</p> <p>1 安全施設は、その安全機能の重要度に応じて、安全機能が確保されたものでなければならない。</p> <p>2 安全機能を有する系統のうち、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するものは、当該系統を構成する機械又は器具の単一故障（単一の原因によって一つの機械又は器具が所定の安全機能を失うこと（従属要因による多重故障を含む。）をいう。以下同じ。）が発生した場合であって、外部電源が利用でき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>3 安全施設は、設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間に想定される全ての環境条件において、その機能を発揮することができるものでなければならない。</p> <p>4 安全施設は、その健全性及び能力を確認するため、その安全機能の重要度に応じ、発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものでなければならない。</p> <p>5 安全施設は、蒸気タービン、ポンプその他の機器又は配管の損壊に伴う飛散物により、安全性を損なわないものでなければならない。</p> <p>6 重要安全施設は、二以上の発電用原子炉施設において共用し、又は相互に接続するものであってはならない。ただし、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合は、この限りでない。</p> <p>7 安全施設（重要安全施設を除く。）は、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわないものでなければならない。</p> <p>第1項について 安全施設は、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」に基づき、それが果たす安全機能の性質に応じて分類し、十分高い信頼性を確保し、かつ維持し得る設計とする。</p>	<p>(3) 適合性説明 第十二条 安全施設</p> <p>(安全施設)</p> <p>第十二条 安全施設は、その安全機能の重要度に応じて、安全機能が確保されたものでなければならない。</p> <p>2 安全機能を有する系統のうち、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するものは、当該系統を構成する機械又は器具の単一故障（単一の原因によって一つの機械又は器具が所定の安全機能を失うこと（従属要因による多重故障を含む。）をいう。以下同じ。）が発生した場合であって、外部電源が利用でき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>3 安全施設は、設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間に想定される全ての環境条件において、その機能を発揮することができるものでなければならない。</p> <p>4 安全施設は、その健全性及び能力を確認するため、その安全機能の重要度に応じ、発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものでなければならない。</p> <p>5 安全施設は、蒸気タービン、ポンプその他の機器又は配管の損壊に伴う飛散物により、安全性を損なわないものでなければならない。</p> <p>6 重要安全施設は、二以上の発電用原子炉施設において共用し、又は相互に接続するものであってはならない。ただし、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合は、この限りでない。</p> <p>7 安全施設（重要安全施設を除く。）は、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわないものでなければならない。</p> <p>適合のための設計方針 第1項について 安全施設は、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」に基づき、それが果たす安全機能の性質に応じて分類し、十分高い信頼性を確保し、かつ、維持し得る設計とする。</p>	<p>(3) 適合性説明 第十二条 安全施設</p> <p>(安全施設)</p> <p>第十二条 安全施設は、その安全機能の重要度に応じて、安全機能が確保されたものでなければならない。</p> <p>2 安全機能を有する系統のうち、安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するものは、当該系統を構成する機械又は器具の単一故障（単一の原因によって一つの機械又は器具が所定の安全機能を失うこと（従属要因による多重故障を含む。）をいう。以下同じ。）が発生した場合であって、外部電源が利用でき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>3 安全施設は、設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間に想定される全ての環境条件において、その機能を発揮することができるものでなければならない。</p> <p>4 安全施設は、その健全性及び能力を確認するため、その安全機能の重要度に応じ、発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものでなければならない。</p> <p>5 安全施設は、蒸気タービン、ポンプその他の機器又は配管の損壊に伴う飛散物により、安全性を損なわないものでなければならない。</p> <p>6 重要安全施設は、二以上の発電用原子炉施設において共用し、又は相互に接続するものであってはならない。ただし、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合は、この限りでない。</p> <p>7 安全施設（重要安全施設を除く。）は、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわないものでなければならない。</p> <p>適合のための設計方針 第1項について 安全施設は、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」に基づき、それが果たす安全機能の性質に応じて分類し、十分高い信頼性を確保し、かつ、維持し得る設計とする。</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</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

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2項について</p> <p>安全機能を有する系統のうち、重要度が特に高い安全機能を有する系統については、その構造、動作原理、果たすべき安全機能の性質等を考慮し、原則として多重性のある独立した系列又は多様性のある独立した系列を設け、各系列又は各系列相互間は、離隔距離を取るか必要に応じ障壁を設ける等により、物理的に分離し、想定される単一故障及び外部電源が利用できない場合を仮定しても所定の安全機能を達成できる設計とする。</p> <p>また、重要度が特に高い安全機能を有する系統において、設計基準事故が発生した場合に長時間にわたって機能が要求される静的機器のうち、アンユラス空気浄化設備のダクトの一部、原子炉格納容器スプレイ設備の格納容器スプレイリング及び試料採取設備のうち事故時に1次冷却材をサンプリングする設備については単一設計とする。</p> <p>アンユラス空気浄化設備のダクトの一部については、当該設備に要求される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が喪失する単一故障として、想定される最も過酷な条件となる全周破断を想定する。</p> <p>単一故障発生時において、単一故障による放射性物質の放出に伴う被ばくの影響を最小限に抑えるよう、安全上支障のない期間に故障を確実に除去又は修復できる設計とし、その単一故障を仮定しない。設計に当たっては、想定される故障の除去又は修復のためのアクセスが可能であり、かつ、補修作業が容易となる設計とする。</p> <p>安全上支障のない期間については、設計基準事故時に、ダクトの全周破断に伴う放射性物質の漏えいを考慮しても、周辺の公衆に対する放射線被ばくのリスクが「添付書類十 3.4 環境への放射性物質の異常な放出」の評価結果と同程度であり、また、修復作業に係る被ばくが緊急時作業に係る線量限度以下とできる期間として、3日間とする。</p>	<p>第2項について</p> <p>重要度が特に高い安全機能を有する系統については、その構造、動作原理、果たすべき安全機能の性質等を考慮し、原則として多重性のある独立した系列又は多様性のある独立した系列を設け、想定される動的機器の単一故障又は長期間の使用が想定される静的機器の単一故障を仮定しても所定の安全機能が達成できる設計とする。また、その系統を構成する機器の単一故障の仮定に加え、外部電源が利用できない場合においても、系統の安全機能が達成できるよう、非常用所内電源として非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）3系統を設ける。</p> <p>また、重要度が特に高い安全機能を有する系統において、設計基準事故が発生した場合に長期間にわたって機能が要求される静的機器のうち、単一設計とする非常用ガス処理系の配管の一部及びフィルタ装置並びに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については、当該設備に要求される原子炉格納容器内又は放射性物質が原子炉格納容器内から漏れ出た場所の雰囲気中の放射性物質の濃度低減機能及び原子炉制御室非常用換気空調機能が喪失する単一故障のうち、想定される最も過酷な条件として、配管及びダクトについては全周破断、フィルタ装置及び再循環フィルタ装置については閉塞を想定しても、単一故障による放射性物質の放出に伴う被ばくの影響を最小限に抑えるよう、安全上支障のない期間に単一故障を確実に除去又は修復できる設計とし、その単一故障を仮定しない。設計に当たっては、想定される単一故障の発生に伴う周辺公衆及び運転員の被ばく、当該単一故障の除去又は修復のためのアクセス性、補修作業性並びに当該作業期間として想定する3日間における従事者の被ばくを考慮し、周辺公衆の被ばく線量が設計基準事故時の判断基準である実効線量を下回ること、運転員の被ばく線量が緊急時作業に係る線量限度を下回ること及び従事者の被ばく線量が緊急時作業に係る線量限度に照らしても十分小さく修復作業が実施可能であることを満足するものとする。</p>	<p>第2項について</p> <p>重要度が特に高い安全機能を有する系統については、その構造、動作原理、果たすべき安全機能の性質等を考慮し、原則として多重性のある独立した系統又は多様性のある独立した系統を設け、想定される動的機器の単一故障又は長期間の使用が想定される静的機器の単一故障を仮定しても所定の安全機能が達成できる設計とする。また、その系統を構成する機器の単一故障の仮定に加え、外部電源が利用できない場合においても、系統の安全機能が達成できるよう、非常用所内電源としてディーゼル発電機2系統を設ける。</p> <p>また、重要度が特に高い安全機能を有する系統において、設計基準事故が発生した場合に長期間にわたって機能が要求される静的機器のうち、単一設計とするアンユラス空気浄化設備のダクトの一部並びに換気空調設備のうち中央制御室非常用循環系統のダクトの一部及びフィルタユニットについては、当該設備に要求される原子炉格納容器内又は放射性物質が原子炉格納容器内から漏れ出た場所の雰囲気中の放射性物質の濃度低減機能及び原子炉制御室非常用換気空調機能が喪失する単一故障のうち、想定される最も過酷な条件として、ダクトについては全周破断、フィルタユニットについては閉塞を想定しても、単一故障による放射性物質の放出に伴う被ばくの影響を最小限に抑えるよう、安全上支障のない期間に単一故障を確実に除去又は修復できる設計とし、その単一故障を仮定しない。設計に当たっては、想定される単一故障の発生に伴う周辺公衆及び運転員の被ばく、当該単一故障の除去又は修復のためのアクセス性、補修作業性並びに当該作業期間として想定する3日間における従事者の被ばくを考慮し、周辺公衆の被ばく線量が設計基準事故時の判断基準である実効線量を下回ること、運転員の被ばく線量が緊急時作業に係る線量限度を下回ること及び従事者の被ばく線量が緊急時作業に係る線量限度に照らしても十分小さく修復作業が実施可能であることを満足するものとする。</p>	<p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映 【大飯、女川】 記載表現の相違 ・系列を泊では、系統と表現 【女川】 記載表現の相違 【女川】 設計の相違 ・BWRとPWRの設計の相違（とりまとめた資料 差異⑤） 【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映 【女川】 設備の相違 ・単一故障を想定する設備の相違 【女川】 記載表現の相違 【大飯】 記載箇所の相違 ・泊では、スプレイ設備とサンプリング設備は、次頁に記載。</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

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>原子炉格納容器スプレ設備の格納容器スプレリングについては、当該設備に要求される格納容器の冷却機能に最も影響を与える単一故障を仮定しても、所定の安全機能を達成できる設計とする。</p> <p>動的機器の単一故障として原子炉格納容器スプレ設備1系列の不動作又はディーゼル発電機1台の不動作を、静的機器の単一故障として配管1箇所を全周破断を仮定し、静的機器の単一故障を仮定した場合でも、動的機器の単一故障を仮定した場合と同等の格納容器の冷却機能を達成できるよう、スプレ流量を確保するための逆止弁を設置する。</p>	<p>なお、単一故障を除去又は修復ができない場合であっても、周辺公衆に対する放射線被ばくが、安全評価指針に示された設計基準事故時の判断基準を下回ることを確認する。</p> <p>重要度が特に高い安全機能を有する系統において、設計基準事故が発生した場合に長期間にわたって機能が要求される静的機器のうち、単一設計とする格納容器スプレ冷却系のスプレ管（ドライウェルスプレ管及びサブプレッションチェンバスプレ管）については、想定される最も過酷な単一故障の条件として、配管1箇所の全周破断を想定した場合においても、原子炉格納容器の冷却機能を達成できる設計とする。</p> <p>ここで、単一故障時には、残留熱除去系1系統による格納容器スプレ冷却系は、スプレ効果に期待できない状態となり、スプレ液滴による除熱を考慮しないこと及び冷却水が破断箇所から落下してサブプレッションチェンバのプール水に移行することを想定する。このような場合においても、他の残留熱除去系1系統をサブプレッションプール水冷却モードで運転することで原子炉格納容器の冷却機能を代替できる設計とする。</p>	<p>重要度が特に高い安全機能を有する系統において、設計基準事故が発生した場合に長期間にわたって機能が要求される静的機器のうち、単一設計とするスプレリングについては、想定される最も過酷な単一故障の条件として、配管1箇所の全周破断を想定した場合においても、原子炉格納容器の冷却機能を達成できる設計とする。</p> <p>ここで、動的機器の単一故障を仮定した場合と同等の原子炉格納容器の冷却機能を達成できるよう、スプレ流量を確保するための逆止弁を設置する。</p> <p>重要度が特に高い安全機能を有する系統において、設計基準事故が発生した場合に長期間にわたって機能が要求される</p>	<p>【女川】 設計方針の相違 ・泊では、他の全PWRと同様に12条の要求事項に照らして、修復による機能の復旧に期待した評価のみを実施（とりまとめた資料 差異④）</p> <p>【女川】 設備の相違 ・単一故障を想定する設備の相違</p> <p>【大飯、女川】 記載表現の相違</p> <p>【女川】 設計の相違 ・想定する単一故障の相違 ・女川では、冷却モードへ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、泊では格納容器スプレ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する。（とりまとめた資料 差異②）</p> <p>【大飯】 記載方針の相違</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

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>試料採取設備のうち事故時に1次冷却材をサンプリングする設備については、当該設備に要求される事故時の原子炉の停止状態の把握機能が単一故障によって喪失しても、他の系統を用いてその機能を代替できる設計とし、当該設備に対する多重性の要求は適用しない。設計に当たっては、格納容器再循環サンプ水位の確認により、事故時の再循環水のほう素濃度が未臨界ほう素濃度以上であることを確認でき、原子炉が停止状態にあることを把握できる設計とする。</p> <p>また、各号炉において単一設計とする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については、容易に補修が可能であることに加え、3号炉及び4号炉共用とすることにより、当該設備の多重性を確保できる設計とする。</p> <p>なお、単一設計とするアニュラス空気浄化設備のダクトの一部については、劣化モードに対する適切な保守管理を実施し、故障の発生を低く抑える。</p> <p>【説明資料（2.1:P12-21～52）】</p> <p>第3項について 安全施設の設計条件を設定するに当たっては、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に予想又は想定される圧力、温度、放射線量等各種の条件を考慮し十分安全側の条件を与えるとともに、必要に応じてそれらの変動時間、繰り返し回数等の過渡条件を設定し、材料疲労、劣化等に対しても十分な余裕を持って機能維持が可能な設計とする。なお、原子炉格納容器内に設置している安全上重要な機器で原子炉冷却材喪失時に必要なものは設計基準事故時の環境条件に適合する設計とする。</p> <p>第4項について 安全施設は、それらの健全性及び能力を確認するため、その</p>	<p>なお、単一設計とする非常用ガス処理系の配管の一部及びフィルタ装置並びに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については、保全計画に基づき劣化モードに対する適切な保守管理を実施し、故障の発生を低く抑える。</p> <p>第3項について 安全施設の設計条件を設定するに当たっては、材料疲労、劣化等に対しても十分な余裕を持って機能維持が可能となるよう、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、放射線量等各種の環境条件を考慮し、十分安全側の条件を与えることにより、これらの条件下においても期待されている安全機能を発揮できる設計とする。</p> <p>第4項について 安全施設は、その健全性及び能力を確認するため、その安全</p>	<p>静的機器のうち、単一設計とする試料採取設備のうち事故時に1次冷却材をサンプリングする設備については、当該設備に要求される事故時の原子炉の停止状態の把握機能が単一故障によって喪失しても、他の系統を用いてその機能を代替できる設計とし、当該設備に対する多重性の要求は適用しない。設計に当たっては、格納容器再循環サンプ水位の確認により、事故時の再循環水のほう素濃度が未臨界ほう素濃度以上であることを確認でき、原子炉が停止状態にあることを把握できる設計とする。</p> <p>なお、単一設計とするアニュラス空気浄化設備のダクトの一部、並びに換気空調設備のうち中央制御室非常用循環系統のダクトの一部及びフィルタユニットについては、保全計画に基づき劣化モードに対する適切な保守管理を実施し、故障の発生を低く抑える。</p> <p>第3項について 安全施設の設計条件を設定するに当たっては、材料疲労、劣化等に対しても十分な余裕を持って機能維持が可能となるよう、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、放射線量等各種の環境条件を考慮し、十分安全側の条件を与えることにより、これらの条件下においても期待されている安全機能を発揮できる設計とする。</p> <p>第4項について 安全施設は、その健全性及び能力を確認するため、その安全</p>	<p>相違理由</p> <p>・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】 設備の相違 ・単一故障を想定する設備の相違</p> <p>【大飯】 設備の相違 ・大飯では、中央制御室非常用循環フィルタユニット及び非常用循環ダクトの単一故障は想定していない（共用設備）</p> <p>【女川】 設備の相違 ・単一故障を想定する設備の相違</p> <p>【大飯】 記載方針の相違</p> <p>・女川審査実績の反映</p> <p>【大飯】</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

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>安全機能の重要度に応じ、必要性及びプラントに与える影響を考慮して原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができる設計とする。</p> <p>試験又は検査が可能な設計とする対象設備を表に示す。</p>	<p>機能の重要度に応じ、必要性及びプラントに与える影響を考慮して、発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができる設計とする。</p> <p>試験又は検査が可能な設計とする対象設備を第1.2-1表に示す。</p>	<p>機能の重要度に応じ、必要性及びプラントに与える影響を考慮して、発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができる設計とする。</p> <p>試験又は検査が可能な設計とする対象設備を第1.2.1表に示す。</p>	<p>記載表現の相違</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・表番の相違</p>																																																																													
<p>表 試験又は検査が可能な設計とする対象設備</p> <table border="1" data-bbox="147 379 763 1482"> <thead> <tr> <th>構築物、系統及び機器</th> <th>設計上の考慮</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>反応度制御系、原子炉停止系</td> <td>試験のできる設計とする。</td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材圧力バウンダリ</td> <td>原子炉の供用期間中に試験及び検査ができる設計とする。</td> </tr> <tr> <td>残留熱を除去する系統</td> <td>試験のできる設計とする。</td> </tr> <tr> <td>非常用炉心冷却系統</td> <td>定期的に試験及び検査できるとともに、その健全性及び多重性の維持を確認するため、独立に各系の試験及び検査ができる設計とする。</td> </tr> <tr> <td>最終的な熱の逃がし場へ熱を輸送する系統</td> <td>試験のできる設計とする。</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器</td> <td>定期的に、所定の圧力により原子炉格納容器全体の漏えい率測定ができる設計とする。電線、配管等の貫通部及び出入口の重要な部分の漏えい試験ができる設計とする。</td> </tr> <tr> <td>隔離弁</td> <td>隔離弁は定期的な動作試験が可能であり、かつ、重要な弁については漏えい試験ができる設計とする。</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器熱除去系</td> <td>試験のできる設計とする。</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納施設雰囲気制御する系統</td> <td>試験のできる設計とする。</td> </tr> <tr> <td>安全保護系</td> <td>原則として原子炉の運転中に、定期的に試験できるとともに、その健全性及び多重性の維持を確認するため、各チャンネルが独立に試験できる設計とする。</td> </tr> <tr> <td>電気系統</td> <td>重要度の高い安全機能に関連する電気系統は、系統の重要な部分の適切な定期的試験及び検査が可能な設計とする。</td> </tr> <tr> <td>燃料の貯蔵設備及び取扱設備</td> <td>安全機能を有する構築物、系統及び機器は、適切な定期的試験及び検査ができる設計とする。</td> </tr> </tbody> </table>	構築物、系統及び機器	設計上の考慮	反応度制御系、原子炉停止系	試験のできる設計とする。	原子炉冷却材圧力バウンダリ	原子炉の供用期間中に試験及び検査ができる設計とする。	残留熱を除去する系統	試験のできる設計とする。	非常用炉心冷却系統	定期的に試験及び検査できるとともに、その健全性及び多重性の維持を確認するため、独立に各系の試験及び検査ができる設計とする。	最終的な熱の逃がし場へ熱を輸送する系統	試験のできる設計とする。	原子炉格納容器	定期的に、所定の圧力により原子炉格納容器全体の漏えい率測定ができる設計とする。電線、配管等の貫通部及び出入口の重要な部分の漏えい試験ができる設計とする。	隔離弁	隔離弁は定期的な動作試験が可能であり、かつ、重要な弁については漏えい試験ができる設計とする。	原子炉格納容器熱除去系	試験のできる設計とする。	原子炉格納施設雰囲気制御する系統	試験のできる設計とする。	安全保護系	原則として原子炉の運転中に、定期的に試験できるとともに、その健全性及び多重性の維持を確認するため、各チャンネルが独立に試験できる設計とする。	電気系統	重要度の高い安全機能に関連する電気系統は、系統の重要な部分の適切な定期的試験及び検査が可能な設計とする。	燃料の貯蔵設備及び取扱設備	安全機能を有する構築物、系統及び機器は、適切な定期的試験及び検査ができる設計とする。	<p>第1.2-1表 試験又は検査が可能な設計とする対象設備</p> <table border="1" data-bbox="763 379 1391 1482"> <thead> <tr> <th>構築物、系統及び機器</th> <th>設計上の考慮</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>反応度制御系及び原子炉停止系</td> <td>試験のできる設計とする。</td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材圧力バウンダリ</td> <td>原子炉の供用期間中に試験及び検査ができる設計とする。</td> </tr> <tr> <td>残留熱を除去する系統</td> <td>試験のできる設計とする。</td> </tr> <tr> <td>非常用炉心冷却系</td> <td>定期的に試験及び検査できるとともに、その健全性及び多重性の維持を確認するため、独立に各系の試験及び検査ができる設計とする。</td> </tr> <tr> <td>最終的な熱の逃がし場へ熱を輸送する系統</td> <td>試験のできる設計とする。</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器</td> <td>定期的に、所定の圧力により原子炉格納容器全体の漏えい率測定ができる設計とする。電線、配管等の貫通部及び出入口の重要な部分の漏えい試験ができる設計とする。</td> </tr> <tr> <td>隔離弁</td> <td>隔離弁は、定期的な動作試験が可能であり、かつ、重要な弁については、漏えい試験ができる設計とする。</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器熱除去系</td> <td>試験のできる設計とする。</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納施設雰囲気制御する系統</td> <td>試験のできる設計とする。</td> </tr> <tr> <td>安全保護系</td> <td>原則として原子炉の運転中に、定期的に試験できるとともに、その健全性及び多重性の維持を確認するため、各チャンネルが独立に試験できる設計とする。</td> </tr> <tr> <td>電気系統</td> <td>重要度の高い安全機能に関連する電気系統は、系統の重要な部分の適切な定期的試験及び検査が可能な設計とする。</td> </tr> <tr> <td>燃料の貯蔵設備及び取扱設備</td> <td>安全機能を有する構築物、系統及び機器は適切な定期的試験及び検査ができる設計とする。</td> </tr> </tbody> </table>	構築物、系統及び機器	設計上の考慮	反応度制御系及び原子炉停止系	試験のできる設計とする。	原子炉冷却材圧力バウンダリ	原子炉の供用期間中に試験及び検査ができる設計とする。	残留熱を除去する系統	試験のできる設計とする。	非常用炉心冷却系	定期的に試験及び検査できるとともに、その健全性及び多重性の維持を確認するため、独立に各系の試験及び検査ができる設計とする。	最終的な熱の逃がし場へ熱を輸送する系統	試験のできる設計とする。	原子炉格納容器	定期的に、所定の圧力により原子炉格納容器全体の漏えい率測定ができる設計とする。電線、配管等の貫通部及び出入口の重要な部分の漏えい試験ができる設計とする。	隔離弁	隔離弁は、定期的な動作試験が可能であり、かつ、重要な弁については、漏えい試験ができる設計とする。	原子炉格納容器熱除去系	試験のできる設計とする。	原子炉格納施設雰囲気制御する系統	試験のできる設計とする。	安全保護系	原則として原子炉の運転中に、定期的に試験できるとともに、その健全性及び多重性の維持を確認するため、各チャンネルが独立に試験できる設計とする。	電気系統	重要度の高い安全機能に関連する電気系統は、系統の重要な部分の適切な定期的試験及び検査が可能な設計とする。	燃料の貯蔵設備及び取扱設備	安全機能を有する構築物、系統及び機器は適切な定期的試験及び検査ができる設計とする。	<p>第1.2.1表 試験又は検査が可能な設計とする対象設備</p> <table border="1" data-bbox="1391 379 2007 1482"> <thead> <tr> <th>構築物、系統及び機器</th> <th>設計上の考慮</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>反応度制御系、原子炉停止系</td> <td>試験のできる設計とする。</td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材圧力バウンダリ</td> <td>原子炉の供用期間中に試験及び検査ができる設計とする。</td> </tr> <tr> <td>残留熱を除去する系統</td> <td>試験のできる設計とする。</td> </tr> <tr> <td>非常用炉心冷却系統</td> <td>定期的に試験及び検査できるとともに、その健全性及び多重性の維持を確認するため、独立に各系の試験及び検査ができる設計とする。</td> </tr> <tr> <td>最終的な熱の逃がし場へ熱を輸送する系統</td> <td>試験のできる設計とする。</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器</td> <td>定期的に、所定の圧力により原子炉格納容器全体の漏えい率測定ができる設計とする。電線、配管等の貫通部及び出入口の重要な部分の漏えい試験ができる設計とする。</td> </tr> <tr> <td>隔離弁</td> <td>隔離弁は定期的な動作試験が可能であり、かつ、重要な弁については漏えい試験ができる設計とする。</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器熱除去系</td> <td>試験のできる設計とする。</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納施設雰囲気制御する系統</td> <td>試験のできる設計とする。</td> </tr> <tr> <td>安全保護系</td> <td>原則として原子炉の運転中に、定期的に試験できるとともに、その健全性及び多重性の維持を確認するため、各チャンネルが独立に試験できる設計とする。</td> </tr> <tr> <td>電気系統</td> <td>重要度の高い安全機能に関連する電気系統は、系統の重要な部分の適切な定期的試験及び検査が可能な設計とする。</td> </tr> <tr> <td>燃料の貯蔵設備及び取扱設備</td> <td>安全機能を有する構築物、系統及び機器は、適切な定期的試験及び検査ができる設計とする。</td> </tr> </tbody> </table>	構築物、系統及び機器	設計上の考慮	反応度制御系、原子炉停止系	試験のできる設計とする。	原子炉冷却材圧力バウンダリ	原子炉の供用期間中に試験及び検査ができる設計とする。	残留熱を除去する系統	試験のできる設計とする。	非常用炉心冷却系統	定期的に試験及び検査できるとともに、その健全性及び多重性の維持を確認するため、独立に各系の試験及び検査ができる設計とする。	最終的な熱の逃がし場へ熱を輸送する系統	試験のできる設計とする。	原子炉格納容器	定期的に、所定の圧力により原子炉格納容器全体の漏えい率測定ができる設計とする。電線、配管等の貫通部及び出入口の重要な部分の漏えい試験ができる設計とする。	隔離弁	隔離弁は定期的な動作試験が可能であり、かつ、重要な弁については漏えい試験ができる設計とする。	原子炉格納容器熱除去系	試験のできる設計とする。	原子炉格納施設雰囲気制御する系統	試験のできる設計とする。	安全保護系	原則として原子炉の運転中に、定期的に試験できるとともに、その健全性及び多重性の維持を確認するため、各チャンネルが独立に試験できる設計とする。	電気系統	重要度の高い安全機能に関連する電気系統は、系統の重要な部分の適切な定期的試験及び検査が可能な設計とする。	燃料の貯蔵設備及び取扱設備	安全機能を有する構築物、系統及び機器は、適切な定期的試験及び検査ができる設計とする。
構築物、系統及び機器	設計上の考慮																																																																															
反応度制御系、原子炉停止系	試験のできる設計とする。																																																																															
原子炉冷却材圧力バウンダリ	原子炉の供用期間中に試験及び検査ができる設計とする。																																																																															
残留熱を除去する系統	試験のできる設計とする。																																																																															
非常用炉心冷却系統	定期的に試験及び検査できるとともに、その健全性及び多重性の維持を確認するため、独立に各系の試験及び検査ができる設計とする。																																																																															
最終的な熱の逃がし場へ熱を輸送する系統	試験のできる設計とする。																																																																															
原子炉格納容器	定期的に、所定の圧力により原子炉格納容器全体の漏えい率測定ができる設計とする。電線、配管等の貫通部及び出入口の重要な部分の漏えい試験ができる設計とする。																																																																															
隔離弁	隔離弁は定期的な動作試験が可能であり、かつ、重要な弁については漏えい試験ができる設計とする。																																																																															
原子炉格納容器熱除去系	試験のできる設計とする。																																																																															
原子炉格納施設雰囲気制御する系統	試験のできる設計とする。																																																																															
安全保護系	原則として原子炉の運転中に、定期的に試験できるとともに、その健全性及び多重性の維持を確認するため、各チャンネルが独立に試験できる設計とする。																																																																															
電気系統	重要度の高い安全機能に関連する電気系統は、系統の重要な部分の適切な定期的試験及び検査が可能な設計とする。																																																																															
燃料の貯蔵設備及び取扱設備	安全機能を有する構築物、系統及び機器は、適切な定期的試験及び検査ができる設計とする。																																																																															
構築物、系統及び機器	設計上の考慮																																																																															
反応度制御系及び原子炉停止系	試験のできる設計とする。																																																																															
原子炉冷却材圧力バウンダリ	原子炉の供用期間中に試験及び検査ができる設計とする。																																																																															
残留熱を除去する系統	試験のできる設計とする。																																																																															
非常用炉心冷却系	定期的に試験及び検査できるとともに、その健全性及び多重性の維持を確認するため、独立に各系の試験及び検査ができる設計とする。																																																																															
最終的な熱の逃がし場へ熱を輸送する系統	試験のできる設計とする。																																																																															
原子炉格納容器	定期的に、所定の圧力により原子炉格納容器全体の漏えい率測定ができる設計とする。電線、配管等の貫通部及び出入口の重要な部分の漏えい試験ができる設計とする。																																																																															
隔離弁	隔離弁は、定期的な動作試験が可能であり、かつ、重要な弁については、漏えい試験ができる設計とする。																																																																															
原子炉格納容器熱除去系	試験のできる設計とする。																																																																															
原子炉格納施設雰囲気制御する系統	試験のできる設計とする。																																																																															
安全保護系	原則として原子炉の運転中に、定期的に試験できるとともに、その健全性及び多重性の維持を確認するため、各チャンネルが独立に試験できる設計とする。																																																																															
電気系統	重要度の高い安全機能に関連する電気系統は、系統の重要な部分の適切な定期的試験及び検査が可能な設計とする。																																																																															
燃料の貯蔵設備及び取扱設備	安全機能を有する構築物、系統及び機器は適切な定期的試験及び検査ができる設計とする。																																																																															
構築物、系統及び機器	設計上の考慮																																																																															
反応度制御系、原子炉停止系	試験のできる設計とする。																																																																															
原子炉冷却材圧力バウンダリ	原子炉の供用期間中に試験及び検査ができる設計とする。																																																																															
残留熱を除去する系統	試験のできる設計とする。																																																																															
非常用炉心冷却系統	定期的に試験及び検査できるとともに、その健全性及び多重性の維持を確認するため、独立に各系の試験及び検査ができる設計とする。																																																																															
最終的な熱の逃がし場へ熱を輸送する系統	試験のできる設計とする。																																																																															
原子炉格納容器	定期的に、所定の圧力により原子炉格納容器全体の漏えい率測定ができる設計とする。電線、配管等の貫通部及び出入口の重要な部分の漏えい試験ができる設計とする。																																																																															
隔離弁	隔離弁は定期的な動作試験が可能であり、かつ、重要な弁については漏えい試験ができる設計とする。																																																																															
原子炉格納容器熱除去系	試験のできる設計とする。																																																																															
原子炉格納施設雰囲気制御する系統	試験のできる設計とする。																																																																															
安全保護系	原則として原子炉の運転中に、定期的に試験できるとともに、その健全性及び多重性の維持を確認するため、各チャンネルが独立に試験できる設計とする。																																																																															
電気系統	重要度の高い安全機能に関連する電気系統は、系統の重要な部分の適切な定期的試験及び検査が可能な設計とする。																																																																															
燃料の貯蔵設備及び取扱設備	安全機能を有する構築物、系統及び機器は、適切な定期的試験及び検査ができる設計とする。																																																																															

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

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5項について</p> <p>原子炉施設内部においては、内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する弁及び配管の破断並びに高速回転機器の破損による飛来物が想定される。</p> <p>発電所内の施設については、タービン・発電機等の大型回転機器に対して、その損壊によりプラントの安全を損なうおそれのある飛散物が発生する可能性を十分低く抑えるよう、機器設計、製作、品質管理、運転管理に十分な考慮を払う。</p> <p>さらに、万一タービンの破損を想定した場合でも、タービン羽根、T-Gカップリング、タービン・ディスク、高圧タービン・ロータ等の飛散物によって安全施設の機能が損なわれる可能性を極めて低くする設計とする。</p> <p>高温高圧の流体を内包する1次冷却材管、主蒸気管、主給水管については、その破断が安全上重要な施設の機能維持に影響を与えるおそれがあるため、材料選定、強度設計、品質管理に十分な考慮を払う。</p> <p>さらに、これに加えて安全性を高めるために、上記配管については仮想的な破断を想定し、その結果生じるかも知れない配管のむち打ち、流出流体のジェット力、周辺雰囲気の変化又は溢水等により、安全施設の機能が損なわれることのないよう配置上の考慮を払うとともに、それらの影響を低減させるための手段として、主蒸気・主給水管については配管ホイップレストレイントを設ける。</p> <p>以上の考慮により、安全施設は安全性を損なうことのない設計とする。</p> <p>第6項について</p> <p>重要安全施設は、原子炉施設間で原則共用又は相互に接続しないものとするが、安全性が向上する場合は、共用又は相互に接続することを考慮する。</p> <p>重要安全施設のうち、2以上の原子炉施設において共用し、又は相互に接続するものは中央制御室及び中央制御室空調装置である。</p> <p>中央制御室は、共用することにより、プラントの状況に応じた運転員の相互融通を図ることができ、必要な情報（相互のプラント状況、運転員の対応状況等）を共有しながら、事故処置を含む総合的な運転管理を図ることができる等、安全性が向上するため、居住性に配慮した設計とする。また、重要安全施設</p>	<p>第5項について</p> <p>発電用原子炉施設内部においては、内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する弁の破損、配管の破断及び高速回転機器の破損による飛散物が想定される。</p> <p>発電所内の施設については、タービン・発電機等の大型回転機器に対して、その損壊によりプラントの安全性を損なうおそれのある飛散物が発生する可能性を十分低く抑えるよう、機器の設計、製作、品質管理、運転管理に十分な考慮を払う。</p> <p>さらに、万一タービンの破損を想定した場合でも、タービン羽根、T-Gカップリング、タービン・ディスク、高圧タービン・ロータ等の飛散物によって安全施設の機能が損なわれる可能性を極めて低くする設計とする。</p> <p>高温高圧の流体を内包する主蒸気・給水管等については、材料選定、強度設計、品質管理に十分な考慮を払う。</p> <p>さらに、これに加えて安全性を高めるために、上記配管については仮想的な破断を想定し、その結果生じるかも知れない配管のむち打ち、流出流体のジェット力、周辺雰囲気の変化等により、安全施設の機能が損なわれることのないよう配置上の考慮を払うとともに、それらの影響を低減させるための手段として、主蒸気・給水管についてはパイプホイップレストレイントを設ける。</p> <p>以上の考慮により、安全施設は安全性を損なわない設計とする。</p> <p>第6項について</p> <p>女川2号炉においては、重要安全施設の共用又は相互に接続はしない。</p>	<p>第5項について</p> <p>発電用原子炉施設内部においては、内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する弁の破損、配管の破断及び高速回転機器の破損による飛散物が想定される。</p> <p>発電所内の施設については、タービン・発電機等の大型回転機器に対して、その損壊によりプラントの安全性を損なうおそれのある飛散物が発生する可能性を十分低く抑えるよう、機器の設計、製作、品質管理、運転管理に十分な考慮を払う。</p> <p>さらに、万一タービンの破損を想定した場合でも、タービン羽根、T-Gカップリング、タービン・ディスク、高圧タービン・ロータ等の飛散物によって安全施設の機能が損なわれる可能性を極めて低くする設計とする。</p> <p>高温高圧の流体を内包する1次冷却材管、主蒸気管、主給水管については、材料選定、強度設計、品質管理に十分な考慮を払う。</p> <p>さらに、これに加えて安全性を高めるために、上記配管については仮想的な破断を想定し、その結果生じるかも知れない配管のむち打ち、流出流体のジェット力、周辺雰囲気の変化等により、安全施設の機能が損なわれることのないよう配置上の考慮を払うとともに、それらの影響を低減させるための手段として、主蒸気・主給水管についてはパイプホイップレストレイントを設ける。</p> <p>以上の考慮により、安全施設は安全性を損なわない設計とする。</p> <p>第6項について</p> <p>泊発電所3号炉においては、重要安全施設の共用又は相互に接続はしない。</p>	<p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】 設備の相違 ・炉型の違い（PWR、BWR）による設備の違い及び設備名称の違い</p> <p>【大飯】 設計方針の相違 ・大飯においては、重要安全施設のうち中央制御室及び中央制御室空調装置を共用する。女川と泊では、号炉間で重要安全施設の共用は無い。</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

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>設に該当する中央制御室空調装置は、各号炉独立に設置し、片系列単独で中央制御室の居住性が維持できるが、共用することにより、単一設計とする中央制御室非常用循環フィルタユニットを含め多重性を有し、安全性が向上する設計とする。ともに、中央制御室遮蔽とあいまって中央制御室の居住性を維持できる設計とする。</p> <p>【説明資料（2.2.3:P12-58～60）】</p> <p>第7項について</p> <p>安全施設（重要安全施設を除く。）を共用又は相互接続する場合には、原子炉施設の安全性を損なうことのない設計とする。</p> <p>安全施設（重要安全施設を除く。）のうち、2以上の原子炉施設と共用するものとして、77kV送電線、No.1予備変圧器用遮断器、No.1予備変圧器、電源車（緊急時対策所用）（DB）並びにモニタリングステーション及びモニタリングポスト専用の無停電電源装置が抽出される。</p>	<p>第7項について</p> <p>安全施設（重要安全施設を除く。）のうち、2以上の発電用原子炉施設間で共用するのは、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設、通信連絡設備、放射性廃棄物の廃棄施設、放射線管理施設、原子炉格納施設、補助ボイラー、火災防護設備及び常用電源設備である。</p> <p>核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち、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、燃料プール冷却浄化系の燃料プール注入逆止弁は、1号炉と共用することで、1号炉の使用済燃料を2号炉の使用済燃料プールに貯蔵することが可能な設計としている。設備容量の範囲内で運用することにより、燃料プール冷却浄化系の冷却能力が不足しないようにすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。燃料交換機及び原子炉建屋クレーンは、1号炉と共用するが、1号炉の使用済燃料、輸送容器等の吊り荷重を考慮した設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。</p>	<p>第7項について</p> <p>安全施設（重要安全施設を除く。）のうち、2以上の発電用原子炉施設間で共用するのは、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設、原子炉冷却系統施設、放射性廃棄物の廃棄施設、放射線管理施設、常用電源設備、火災防護設備及び通信連絡設備である。</p> <p>核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち、使用済燃料ビット（使用済燃料ラックを含む）、キャスクビット、使用済燃料ビットポンプ、使用済燃料ビット冷却器、使用済燃料ビット脱塩塔及び使用済燃料ビットフィルタは、1号及び2号炉と共用することで、1号及び2号炉の使用済燃料を3号炉の使用済燃料ビットに貯蔵することが可能な設計としている。設備容量の範囲内で運用することにより、使用済燃料ビット水浄化冷却設備の冷却能力が不足しないようにすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。使用済燃料ビットクレーン及び燃料取扱棟クレーンは、1号及び2号炉と共用するが、1号及び2号炉の使用済燃料、輸送容器等の吊り荷重</p>	<p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実機の反映</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】 設備の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・記載順の相違</p> <p>【女川】 設備名称の相違</p> <p>【女川】 設備の相違 ・共用する設備の相違 ・泊では、3号炉設備を1号及び2号炉と共用</p> <p>【大飯】 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	相違理由
<p>【比較のため、島根2号のまとめ資料から抜粋】</p> <p>2号炉液体廃棄物処理系のうち、床ドレン・タンク、機器ドレン・タンク、機器ドレン処理水タンク、ランドリ・ドレン収集タンク、ランドリ・ドレン・サンプル・タンク、ランドリ・ドレン・タンク、化学廃液タンク、凝縮水受タンク、処理水タンク、トラス水受入タンク、機器ドレンろ過脱塩器、凝縮水ろ過脱塩器、機器ドレン脱塩器、凝縮水脱塩器、ランドリ・ドレン脱塩器、ランドリ・ドレンろ過器、床ドレン濃縮器、化学廃液濃縮器及びランドリ・ドレン濃縮器は、1号及び2号炉で共用するが、1号及び2号炉における合計の予想発生量に対して必要な処理容量又は貯蔵容量を十分確保できる設計とするとともに、号炉間の接続部は、通常時、弁を閉運用することにより隔離し、配管等の設計に差異を設けず、1号炉の液体廃棄物を2号炉で処理する場合においても使用上の問題が生じない設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。</p>	<p>【12-34頁にて比較】</p> <p>通信連絡設備は、1号、2号及び3号炉で共用するが、各号炉で同時に通信・通話するために必要な仕様を満足する設備とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。</p> <p>【設備は異なるが記載の比較のため、12-31頁から再掲】</p> <p>原子炉格納施設のうち、液体窒素蒸発装置は、3号炉と共用しているが、各号炉に必要な容量を確保するとともに、接続部の弁を閉操作することにより隔離できる設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。</p> <p>放射性廃棄物の廃棄施設のうち、排気筒の支持構造物は、3号炉と共用するが、支持機能を十分維持できる設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。</p> <p>固体廃棄物処理系のうち、プラスチック固化式固化装置は、1号及び2号炉で共用し、固体廃棄物貯蔵所、固体廃棄物焼却設備、サイトバンカ設備、雑固体廃棄物保管室は、1号、2号及び3号炉で共用しているが、放射性廃棄物の予想発生量に対して必要な処理容量又は貯蔵容量を考慮することで、共用により安全性を損なわない設計とする。なお、プラスチック固化式固化装置について、設備は休止しており、今後も使用しないこととしている。</p>	<p>を考慮した設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。</p> <p>原子炉冷却系統施設のうち、2次系純水タンクは、1号、2号及び3号炉で共用するが、各号炉に必要な容量を確保するとともに、接続部の弁を閉操作することにより隔離できる設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。</p> <p>放射性廃棄物の廃棄施設のうち、洗浄排水タンク、洗浄排水蒸発装置、洗浄排水濃縮廃液タンク、洗浄排水蒸留水タンク及び洗浄排水濃縮廃液移送容器は、1号及び2号炉と共用するが、1号、2号及び3号炉における合計の予想発生量に対して必要な処理容量又は貯蔵容量を十分確保できる設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。ペイラ、雑固体焼却設備及び固体廃棄物貯蔵庫は、1号、2号及び3号炉で共用しているが、放射性廃棄物の予想発生量に対して必要な処理容量又は貯蔵容量を考慮することで、共用により安全性を損なわない設計とする。</p>	<p>・大飯の共用設備は、12-31、32頁に記載</p> <p>【女川】 記載箇所の相違</p> <p>【大飯、女川】 設備の相違 ・共用する設備の相違 ・容量が十分であること、共用する他号炉と隔離できることの記載は、女川の液体窒素蒸発装置他で記載している。</p> <p>【大飯、女川】 設備の相違 ・共用する設備の相違</p> <p>【島根】 設備の相違 ・共用する設備、共用する号炉の相違 ・泊は洗浄排水濃縮廃液タンクからの濃縮廃液を洗浄排水濃縮廃液移送容器で受け入れ、車両で1号及び2号炉放</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

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>77kV送電線、No.1予備変圧器用遮断器及びNo.1予備変圧器は、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉共用として設計し、500kV送電線とは独立した電源系として構成する。また、非常用母線へ必要な電力を供給できる容量を有することで、原子炉施設の安全性を損なうことがなく、非常用母線の単一故障においても受電遮断器を開放することで、共用しても号炉間で悪影響を及ぼすことがない設計とする。</p>	<p>放射線管理施設のうち、放射能測定室は、1号炉と共用しているが、試料の分析等を行うために必要な仕様を満足する設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。焼却炉建屋排気口モニタ、サイトバンカ建屋排気口モニタ、放射性廃棄物放出水モニタ、焼却炉建屋放射線モニタ、サイトバンカ建屋放射線モニタは、女川原子力発電所共用エリア又は設備における放射線量率等を測定するために必要な仕様を満足する設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。固定モニタリング設備、放射能観測車、気象観測設備は、女川原子力発電所の共通の対象である発電所周辺の放射線等を監視、測定するために必要な仕様を満足する設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。</p> <p>【設備は異なるが記載の比較のため、12-30頁にて比較】</p> <p>原子炉格納施設のうち、液体窒素蒸発装置は、3号炉と共用しているが、各号炉に必要な容量を確保するとともに、接続部の弁を閉操作することにより隔離できる設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。</p> <p>常用電源設備のうち、275kV送電線、275kV開閉所、66kV送電線、66kV開閉所、予備電源盤は、1号、2号及び3号炉で共用するが、各号炉の必要負荷容量を満足する設計とすること、また、各号炉に遮断器を設け、短絡・地絡等の故障が発生した場合、故障箇所を隔離し、他号炉へ影響を及ぼさない設計とし、共用箇所の故障により外部電源を受電できなくなった場合は、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機を含む。）により各号炉の非常用所内電源系に給電できる設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。</p>	<p>放射線管理施設のうち、固定モニタリング設備、放射能観測車及び気象観測設備は、泊発電所の共通の対象である発電所周辺の放射線等を監視、測定するために必要な仕様を満足する設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。</p> <p>常用電源設備のうち、275kV送電線、275kV開閉所及び66kV送電線は、1号、2号及び3号炉で共用するが、各号炉の必要負荷容量を満足する設計とすること、また、各号炉に遮断器を設け、短絡・地絡等の故障が発生した場合、故障箇所を隔離し、他号炉へ影響を及ぼさない設計とし、共用箇所の故障により外部電源を受電できなくなった場合は、ディーゼル発電機により各号炉の非常用所内電源系に給電できる設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。</p>	<p>放射性廃棄物処理建屋内の雑固体焼却設備まで移送する設計であり、3号炉と他号炉は配管で接続していないことから、隔離について記載していない。</p> <p>【大飯、女川】 設備の相違 ・共用する設備の相違</p> <p>【女川】 記載表現の相違</p> <p>【女川】 設備の相違 ・共用する設備の相違</p> <p>【大飯、女川】 設備の相違 ・共用する設備の相違</p> <p>【大飯、女川】 記載表現の相違</p> <p>【女川】 設備の相違 ・炉型の相違による（PWRでは、高</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

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>電源車（緊急時対策所用）（DB）は3号炉及び4号炉共用として設計するとともに、モニタリングステーション及びモニタリングポスト専用の無停電電源装置は1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉共用として設計し、非常用所内電源系から独立した電源系として構成する。また、電源車（緊急時対策所用）（DB）は、設計基準事故時に緊急時対策所並びにモニタリングステーション及びモニタリングポストに必要な電力を供給できる容量を有するとともに、モニタリングステーション及びモニタリングポスト専用の無停電電源装置は、設計基準事故時に電源車（緊急時対策所用）（DB）からの電力供給とあいまってモニタリングステーション及びモニタリングポストの機能を維持するのに必要な電力を供給できる容量を有することで、原子炉施設の安全性を損なうことのない設計とする。</p> <p>【比較のため、伊方3号の設置変更許可から抜粋】 消火設備の一部は、共用する他号炉設置の火災区域に対し必要な容量の消火水等を供給できるものとし、消火設備の故障警報を中央制御室に吹鳴することで、共用により発電用原子炉の安全性を損なわない設計とする。</p>	<p>補助ボイラーのうち、補助ボイラー、加熱蒸気及び復水戻り系は、1号炉と共用するが、各号炉に必要な容量を確保するとともに、接続部の弁を閉操作することにより隔離できる設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。</p> <p>火災防護設備のうち、消火系（消火ポンプ、消火水槽）は、1号炉と共用するが、各号炉に必要な容量を確保するとともに、接続部の弁を閉操作することにより隔離できる設計とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。</p>	<p>火災防護設備のうち、消火設備（電動消火ポンプ、エンジン消火ポンプ、ろ過水タンク）は、1号、2号及び3号炉で共用するが、共用する他号炉設置の火災区域に対し必要な容量の消火水を供給できるものとし、消火設備の故障警報を中央制御室に吹鳴することで、共用により安全性を損なわない設計とする。</p>	<p>圧炉心スプレィ系ディーゼル発電機はない)</p> <p>【大飯】 設備の相違 ・共用する設備の相違 ・無停電電源装置は泊も設置するが、放射線管理施設として固定モニタリング設備を記載しているため、個別に記載していない。</p> <p>【女川】 設備の相違 ・共用する設備の相違</p> <p>【伊方】 記載表現の相違 【女川】 記載表現の相違 ・12-15頁と同じ（とりとまめた資料 差異A）</p> <p>【女川】 設計方針の相違 ・共用する号炉の相違 ・電動消火ポンプ等は、1号及び2号炉にある 1、2、3号炉共用設備のベイ</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

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>ラ、固体廃棄物貯蔵庫及び雑固体焼却設備に消火水を供給する設備のため共用する。</p> <p>・系統の構成として、消火ポンプの下流側配管では3号炉と接続しておらず、消火水の供給先が1、2号炉のみであるため、隔離について記載していないが、1号及び2号炉に設置している消火ポンプの故障警報を3号炉中央制御室に吹鳴することを記載する。</p> <p>・なお、消火ポンプの上流側配管で3号炉と接続している箇所については、相互接続のところで適合性について記載する。</p> <p>【伊方】 設計方針の相違 ・伊方は水消火設備の他にハロン消火設備も含む記載としているため、消火水等としている。</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

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（重要安全施設を除く。）のうち、2以上の原子炉施設を相互に接続するものとして、補助蒸気連絡ラインが抽出される。</p> <p>【比較のため、相崎刈羽6、7号の設置変更許可から抜粋】 復水貯蔵槽及び復水補給水系は、6号及び7号炉間で相互に接続するが、各号炉で要求される容量をそれぞれ確保するとともに、連絡時以外においては、号炉間の接続部の弁を常時閉とすることにより物理的に分離し、安全性を損なわない設計とする。連絡時においても、各号炉にて設計する圧力に差異を生じさせず、安全性を損なわない設計とする。</p>	<p>【比較のため、12-30頁から再掲】 通信連絡設備は、1号、2号及び3号炉で共用するが、各号炉で同時に通信・通話するために必要な仕様を満足する設備とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。</p> <p>常用電源設備のうち、共通用高圧母線（1～2号炉間及び2～3号炉間）は、1号及び2号炉、2号及び3号炉で相互接続しているが、電源融通時に何らかの要因で電気故障が発生した場合、遮断器により故障箇所を隔離し、他の号炉へ影響を及ぼさない設計とすることで、相互接続により安全性を損なわない設計とする。</p>	<p>通信連絡設備のうち、電力保安通信用電話設備及び加入電話設備は、1号、2号及び3号炉で共用するが、各号炉で同時に通信・通話するために必要な仕様を満足する設備とすることで、共用により安全性を損なわない設計とする。</p> <p>安全施設（重要安全施設を除く。）のうち、2以上の発電用原子炉施設を相互に接続するのは、原子炉冷却系統施設、火災防護設備及び通信連絡設備である。</p> <p>原子炉冷却系統施設のうち、給水処理設備連絡ラインは、1号及び2号炉と3号炉間で相互に接続するが、各号炉で要求される容量をそれぞれ確保するとともに、連絡時以外においては、号炉間の接続部の弁を施錠閉とすることにより物理的に分離し、安全性を損なわない設計とする。連絡時においても、各号炉にて設計する圧力に差異を生じさせず、安全性を損なわない設計とする。</p>	<p>【伊方】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【大飯】 設備の相違 ・共用する設備の相違</p> <p>【大飯、女川】 設備の相違 ・共用する設備の相違</p> <p>【女川】 記載方針の相違 ・共用と同様に、相互接続する施設、設備を個別機器の説明の前に記載。</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】 設備の相違 ・相互接続する設備の相違</p> <p>【大飯、女川】 設備の相違 ・相互接続する設備の相違</p> <p>【相崎刈羽】 設備の相違 ・相互接続する設備の相違</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）

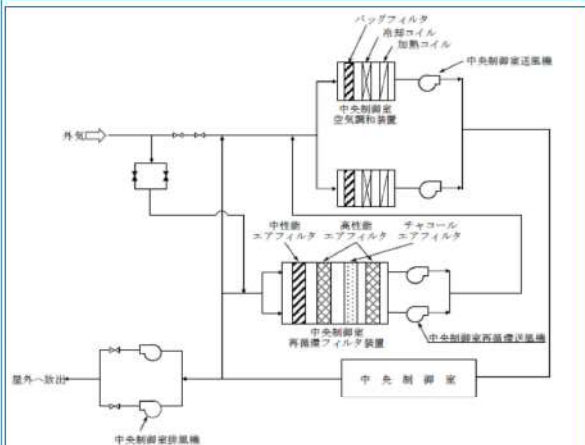
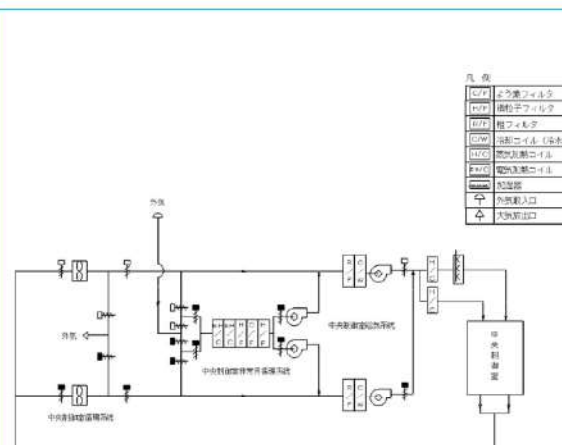
第12条 安全施設

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>【比較のため、島根2号の設置変更許可から抜粋（重大事故等発生時における記載は省略）】</p> <p>2号炉非常用低圧母線のコントロールセンタと1号炉、3号炉それぞれの非常用低圧母線のコントロールセンタは、相互に接続し、1号炉との接続については、重大事故等発生時において…（略）…なお、これらの相互接続部については、各号炉に設置している遮断器を通常時、切状態にして物理的に分離することで、自動で投入されることなく、1号又は3号炉の電気故障が2号炉に波及しないようにすることで要求される安全機能を満たすことができる設計とする。</p> <p>補助蒸気連絡ラインのうち、1号炉及び2号炉共用配管と3号炉及び4号炉共用配管については、相互接続するものの、通常は連絡弁の開操作を行うことで1号炉及び2号炉共用配管と3号炉及び4号炉共用配管は分離されることから、悪影響を及ぼすことはなく、連絡時においても、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の補助蒸気の圧力等は同じとし、また、十分な供給容量を有することで、原子炉施設の安全性を損なうことのない設計とする。3号炉及び4号炉の補助蒸気配管については、相互接続し、連絡する場合は、連絡弁の開操作により連絡するものの、各号炉の補助蒸気の圧力等は同じとし、また、十分な供給容量を有することで、原子炉施設の安全性を損なうことなく、連絡しない場合は、連絡弁の開操作により3号炉及び4号炉の補助蒸気配管を分離することで悪影響を及ぼすことがない設計とする。</p> <p>【説明資料（2.2.3:P12-58～66）】</p> <p>1.3 気象等 該当なし</p>	<p>1.3 気象等 該当なし</p>	<p>火災防護設備のうち、消火設備連絡ラインは、1号及び2号炉と3号炉間で相互に接続するが、各号炉で要求される容量をそれぞれ確保するとともに、連絡時以外においては、号炉間の接続部の弁を施錠閉とすることにより物理的に分離し、安全性を損なわない設計とする。連絡時においても、各号炉にて設計する圧力に差異を生じさせず、安全性を損なわない設計とする。</p> <p>通信連絡設備のうち、運転指令設備は、1号及び2号炉と3号炉間で相互に接続するが、1号及び2号炉と3号炉で独立した制御装置を設置し、3号炉中央制御室に設置している合併分離スイッチを通常時、分離状態にすることで制御装置間の切り離しを行い、物理的に分離することで、自動で合併されることなく、1号又は2号炉の電気故障が3号炉に波及しないようにすることで、安全性を損なわない設計とする。</p> <p>1.3 気象等 該当なし</p>	<p>備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川に配管を相互接続している設備がないため、柏崎刈羽を参照して、連絡時と連絡時以外の安全性について記載。 ・施錠管理を明確に記載 <p>【大飯、女川】 設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・相互接続する設備の相違 <p>【島根】 設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・相互接続する設備の相違（島根の重要安全施設である非常用低圧母線コントロールセンタの記載と比較） <p>【島根】 記載表現の装置</p> <p>【島根】 島根は12条第6項への適合を記載しているが、泊は第7項への適合を記載している。</p> <p>【大飯】 設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・相互接続する設備の相違

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	相違理由
<p>1.4 設備等</p>	<p>1.4 設備等</p> <p>8.2 換気空調設備</p> <p>8.2.2 設計方針</p> <p>(6) 中央制御室換気空調系は、事故時には中央制御室隔離信号により外気取入れライン、排気ラインを隔離するとともに室内空気の全量を再循環し、その際、再循環空気の一部は再循環フィルタ装置にて処理し、運転員等を被ばくから防護するように設計する。</p> <p>(7) 中央制御室換気空調系は、原子炉冷却材喪失事故時及び主蒸気管破断事故時の短期間では動的機器の単一故障を、長期間では動的機器の単一故障若しくは想定される静的機器の単一故障のいずれかを仮定しても、当該設備に要求される原子炉制御室非常用換気空調機能を達成できる設計とする。</p> <p>また、中央制御室換気系のうち単一設計とするダクトの一部については、劣化モードに対する適切な保守、管理を実施し、故障の発生を低く抑えるとともに、想定される故障の除去又は修復のためのアクセスが可能であり、かつ、補修作業が容易となる設計とする。</p> <p>8.2.3 主要設備の仕様</p> <p>8.2.4 主要設備</p> <p>(3) 中央制御室換気空調系</p> <p>中央制御室換気空調系の系統概要図を第 8.2-3 図に示す。</p> <p>中央制御室換気空調系は、設計基準事故時に放射線業務従事者等を内部被ばくから防護し、必要な運転操作を継続することができるようにするため、他の換気系とは独立にして、外気との連絡口を遮断し、高性能エアフィルタ及びチャコールエアフィルタを内蔵した中央制御室再循環フィルタ装置を通して再循環することができ、また、必要に応じて</p>	<p>1.4 設備等</p> <p>8. 放射線防護設備及び放射線管理設備</p> <p>8.2 換気空調設備</p> <p>8.2.2 設計方針</p> <p>(6) 多重性及び独立性</p> <p>中央制御室非常用循環系統は、事故時には中央制御室隔離信号により外気取入れライン、排気ラインを隔離するとともに室内空気の全量を再循環し、その際、再循環空気の一部は再循環フィルタ装置にて処理し、運転員等を被ばくから防護するように設計する。</p> <p>中央制御室非常用循環系統は、原子炉冷却材喪失時及び蒸気発生器伝熱管破損時の短期間では動的機器の単一故障を、長期間では動的機器の単一故障又は想定される静的機器の単一故障のいずれかを仮定しても、当該設備に要求される原子炉制御室非常用換気空調機能を達成できる設計とする。</p> <p>また、中央制御室非常用循環系統のうち単一設計とするダクトの一部及びフィルタユニットについては、劣化モードに対する適切な保守、管理を実施し、故障の発生を低く抑えるとともに、想定される故障の除去又は修復のためのアクセスが可能であり、かつ、補修作業が容易となる設計とする。</p> <p>8.2.3 主要設備</p> <p>(2) 補助建屋換気空調設備</p> <p>c. 中央制御室空調装置</p> <p>(a) 通常運転時等</p> <p>iii. 中央制御室非常用循環系統</p> <p>中央制御室非常用循環系統は、事故時に中央制御室内空気の清浄を維持するための系統であり、中央制御室非常用循環フィルタユニット及び中央制御室非常用循環ファンを設ける。</p> <p>中央制御室内空気は、事故時の閉回路循環運転時において、微粒子フィルタ及びよう素フィルタを内蔵した中央制</p>	<p>【女川】</p> <p>記載表現の相違</p> <p>・項目及び付番の相違（とりまとめ資料 差異A）</p> <p>【大飯】</p> <p>設備の相違</p> <p>・大飯では、中央制御室非常用循環フィルタユニット及び非常用循環ダクトの単一故障は想定していない（共用設備）</p> <p>【女川】</p> <p>被ばく評価手法（内規）で想定している事故の相違</p> <p>【女川】</p> <p>設備の相違</p> <p>・単一設計の設備の相違</p> <p>【女川】</p> <p>記載表現の相違</p> <p>・項目の相違</p> <p>【女川】</p> <p>記載内容の相違</p> <p>・泊では、記載内容の充実している既許可の記載のとおりとした。</p> <p>【女川】</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>6.5 試料採取設備</p> <p>6.5.2 設計方針</p> <p>(6) 単一設計</p> <p>単一設計とする事故時に1次冷却材をサンプリングする設備については、当該設備に要求される事故時の原子炉の停止状態の把握機能が単一故障によって喪失しても、他の系統を用いてその機能を代替できる設計とし、当該設備に対する多重性の要求は適用しない。設計に当たっては、格納容器再循環サンプル水位の確認により、事故時の再循環水のほう素濃度が未臨界ほう素濃度以上であることを確認でき、原子炉が停止状態にあることを把握できる設計とする。</p> <p>【説明資料(2.1.4:P12-48~52)】</p>	<p>外気を中央制御室再循環フィルタ装置を通して取り入れることができる設計とする。</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合においても、中央制御室に運転員がとどまるために必要な換気空調設備として、中央制御室換気空調系を設ける。本設備については、「6.10 制御室」に記載する。</p>  <p>第8.2-3図 中央制御室換気空調系系統概要図</p>	<p>御室非常用循環フィルタユニットを通し、空気中の微粒子及び放射性物質を除去低減した後、中央制御室非常用循環ファンにより中央制御室へ戻す。</p> <p>また、外気との遮断が長期にわたり室内の環境が悪化した場合は、外気を中央制御室非常用循環フィルタユニットで浄化しながら中央制御室に取り入れることができる。</p>  <p>第8.2.4図 補助建屋機械空調設備系統図(中央制御室空調装置)</p> <p>6. 計測制御系統施設</p> <p>6.5 試料採取設備</p> <p>6.5.2 設計方針</p> <p>(6) 多重性、多様性及び独立性</p> <p>単一設計とする事故時に1次冷却材をサンプリングする設備については、当該設備に要求される事故時の原子炉の停止状態の把握機能が単一故障によって喪失しても、他の系統を用いてその機能を代替できる設計とし、当該設備に対する多重性の要求は適用しない。設計に当たっては、格納容器再循環サンプル水位の確認により、事故時の再循環水のほう素濃度が未臨界ほう素濃度以上であることを確認でき、原子炉が停止状態にあることを把握できる設計とする。</p>	<p>設計方針の相違</p> <p>・26条記載のとおり、泊の外気取入機能は中央制御室非常用循環系統の安全機能ではない。(とりまとめた資料 差異①)</p> <p>【女川】</p> <p>設備の相違</p> <p>・単一故障を想定する設備の相違</p> <p>【大飯】</p> <p>記載表現の相違</p> <p>・項目及び付番の相違(とりまとめた資料 差異Δ)</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>9.2 原子炉格納容器スプレイ設備</p> <p>9.2.2 設計方針</p> <p>(3) 単一故障</p>	<p>9. 原子炉格納施設</p> <p>9.1 原子炉格納施設</p> <p>9.1.1 通常運転時等</p> <p>9.1.1.4 主要設備</p> <p>9.1.1.4.1.3 格納容器スプレイ冷却系</p> <p>格納容器スプレイ冷却系は、原子炉冷却材喪失事故後、サブプレッションチェンバ内のプール水をドライウエル内及びサブプレッションチェンバ内にスプレイすることによって、原子炉格納容器内の温度、圧力を低減し、原子炉格納容器内に浮遊している放射性物質が漏えいするのを抑えるものである。ドライウエル内にスプレイされた水は、水位がベント管口に達した後はベント管を通して、サブプレッションチェンバ内にもどり、サブプレッションチェンバ内にスプレイされた水とともに残留熱除去系の熱交換器で冷却されたのち、再びスプレイされる。</p> <p>この系統構成は、完全に独立な2系統からなり、1系統で再循環配管破断による冷却材放出のエネルギー、崩壊熱及び燃料の過熱にとまなう燃料被覆材（ジルコニウム）と水との反応による発生熱を除去し、原子炉格納容器内圧が原子炉格納容器の設計圧力及び温度を超えるのを防ぐことができるようになっている。この系統の流量のうち、約95%がドライウエル内に、残りの約5%がサブプレッションチェンバ内にスプレイされる。</p> <p>原子炉冷却材喪失事故時には、残留熱除去系は低圧注水系として自動起動し、次に遠隔手動操作により、電動弁を切り替えることによって格納容器スプレイ冷却系としての機能を有するよう設計としている。</p> <p>残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却系）は、事故後の動的機器の単一故障、又は想定される静的機器の単一故障のいずれかを仮定しても、当該設備に要求される安全機能を達成できる設計とする。</p> <p>単一設計とするスプレイ管については、当該設備に要求される安全機能に最も影響を与えられと考えられる静的機器の単一故障として配管1箇所全周破断を仮定した場合でも、原子炉格納容器の冷却機能を達成できる設計とする。こ</p>	<p>9. 原子炉格納施設</p> <p>9.2 原子炉格納容器スプレイ設備</p> <p>9.2.2 設計方針</p> <p>(3) 多重性及び独立性</p>	<p>【大飯、女川】 記載表現の相違 ・項目及び付番の相違（とりまとめた資料 差異A）</p> <p>【女川】 設備の相違 ・PWRとBWRでの設計の相違 （次頁にて、大飯と泊の比較を行う。とりまとめた資料 差異②）</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

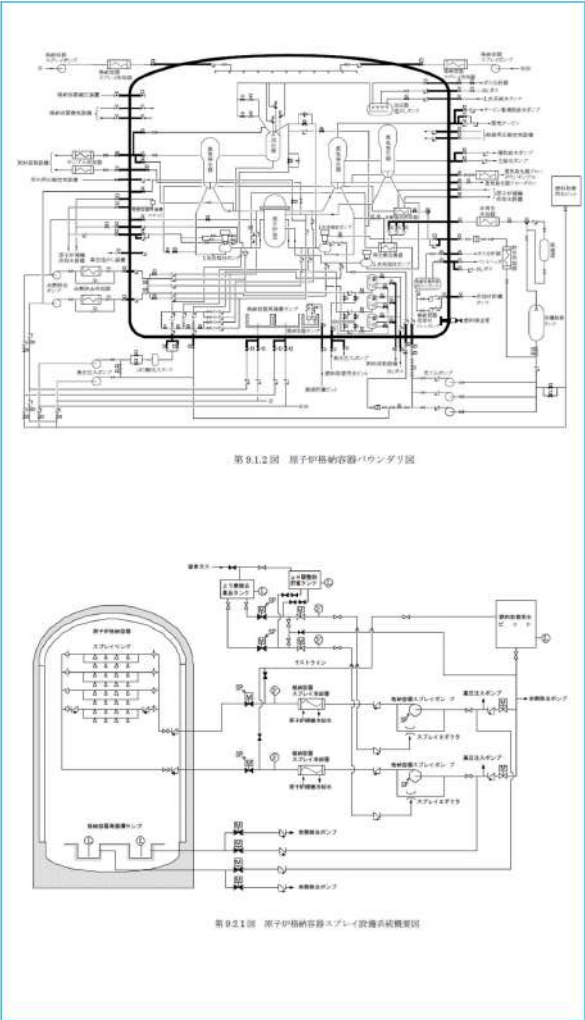
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>原子炉格納容器スプレイ設備は、事故後の短期間では動的機器の単一故障を仮定しても、また、事故後の長期間では動的機器の単一故障又は静的機器の単一故障のいずれかを仮定しても、所定の安全機能を達成できる設計とする。</p> <p>単一故障に関連するという事故後の短期間とは、原則として事故発生後あるいは原子炉停止後24時間の運転期間を、また、事故後の長期間とは、その後の運転期間をいうものとするが、原子炉冷却材喪失事故を想定する場合、原子炉格納容器スプレイ設備については、事故後の短期間は原子炉冷却材喪失事故発生から注水モード終了までの運転期間、また、事故後の長期間は再循環モード以降の運転期間とする。</p>	<p>ここで、単一故障時には、残留熱除去系1系統による格納容器スプレイ冷却系は、スプレイ効果に期待できない状態となり、スプレイ液滴による除熱を考慮しないこと及び冷却水が破断箇所から落下してサブプレッションチェンバのプール水に移行することを想定する。このような場合においても、他の残留熱除去系1系統をサブプレッションプール水冷却モードで運転することで原子炉格納容器の冷却機能を代替できる設計とする。</p> <p>格納容器スプレイ冷却系の主要な設計仕様については、「5.2 残留熱除去系」に記述する。</p> <p>重大事故等時の格納容器スプレイ冷却系は、「9.1.2 重大事故等時」に記述する。</p>	<p>原子炉格納容器スプレイ設備は2系統で構成し、各系統ごとに独立のディーゼル発電機に接続する等、構成する機器の単一故障の仮定に加え外部電源が利用できない場合においてもその安全機能が達成できるように、多重性及び独立性を備えた設計とする。</p> <p>原子炉格納容器スプレイ設備は、事故後の短期間では動的機器の単一故障を仮定しても、また、事故後の長期間では動的機器の単一故障又は静的機器の単一故障のいずれかを仮定しても、所定の安全機能を果たし得るように多重性及び独立性を有する設計とする。</p> <p>単一故障に関連するという事故後の短期間とは、原則として事故発生後あるいは原子炉停止後24時間の運転期間を、また、事故後の長期間とは、その後の運転期間をいうものとするが、原子炉冷却材喪失を想定する場合、原子炉格納容器スプレイ設備については、事故後の短期間は原子炉冷却材喪失発生から注入モード終了までの運転期間、また、事故後の長期間は再循環モード以降の運転期間とする。</p>	<p>【大飯】 記載方針の相違 ・泊では多重性及び独立性について記載（泊では既許可内容を踏襲）</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

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>単一設計とする静的機器である格納容器スプレイリングについては、当該設備に要求される格納容器の冷却機能に最も影響を与える単一故障を仮定しても、動的機器の単一故障を仮定した場合と同等の安全機能を達成できるよう、スプレイ流量を確保するための逆止弁を設置する。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料（2.1.3:P12-37～47）】</p> <p style="color: blue;">【比較のため、伊方3号のまとめ資料から抜粋】</p> <div style="border: 1px dashed blue; padding: 5px;"> <p>9.2.4 主要設備</p> <p>(5) スプレイリング及びスプレイノズル</p> <p>スプレイリングは、原子炉格納容器内に高さを変えて同心円状に4本設置する。最下段のスプレイリング入口の配管に逆止弁を設置する。スプレイノズルは、ホローコーン型で角度を変えてスプレイリングに取り付ける。</p> </div> <p>9.2.5 評価</p> <p>(3) 単一故障に対する能力</p> <p>想定される事故に対して、事故後の短期間では動的機器の単一故障を仮定しても、また、事故後の長期間では動的機器の単一故障又は静的機器の単一故障のいずれかを仮定しても、所定の安全機能を果たし得る。なお、静的機器である格納容器スプレイリングについては単一設計としているが、当該設備に要求される格納容器の冷却機能に最も影響を与える単一故障を仮定しても、動的機器の単一故障を仮定した場合と同等の安全機能が達成される。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料（2.1.3:P12-37～47）】</p>		<p>単一設計とする静的機器であるスプレイリングについては、当該設備に要求される格納容器の冷却機能に最も影響を与える単一故障を仮定しても、動的機器の単一故障を仮定した場合と同等の安全機能を達成できるよう、スプレイ流量を確保するための逆止弁を設置する。</p> <p>9.2.3 主要設備</p> <p>(5) スプレイリング及びスプレイノズル</p> <p>スプレイリングは、原子炉格納容器内に高さを変えて同心円状に4本設置する。最下段のスプレイリング入口の配管に逆止弁を設置する。スプレイノズルは、ホローコーン型で角度を変えてスプレイリングに取り付ける。</p> <p>9.2.6 評価</p> <p>想定される事故に対して、事故後の短期間では動的機器の単一故障を仮定しても、また、事故後の長期間では動的機器の単一故障又は静的機器の単一故障のいずれかを仮定しても、所定の安全機能を果たし得る。なお、静的機器であるスプレイリングについては単一設計としているが、当該設備に要求される格納容器の冷却機能に最も影響を与える単一故障を仮定しても、動的機器の単一故障を仮定した場合と同等の安全機能が達成される。</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯、女川】 記載内容の相違 ・大飯、女川に記載がないため、伊方3号と比較 【伊方】 記載表現の相違 ・項目番号の相違</p> <p>【女川】 記載方針の相違 ・大飯の審査実績を踏まえ、評価を記載。 【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）

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9.1.2図 原子炉格納容器バウンダリ図</p> <p>第9.2.1図 原子炉格納容器スプレイ設備系統概要図</p>	<p>【女川、大飯】 記載内容の相違 ・泊では、原子炉格納容器バウンダリ図、系統概要図を記載（格納容器スプレイ配管多重化及び逆止弁設置により変更があるため）</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>9.3 アンユラス空気浄化設備</p> <p>9.3.2 設計方針</p>	<p>1.1.4.2.2 非常用ガス処理系</p> <p>事故などで、原子炉建屋の放射能レベルが高くなる場合、原子炉建屋から直接外部へ放射能が放散されることを防止するため、常用換気系を閉鎖し、非常用ガス処理系を起動させる。非常用ガス処理系の系統概要図を第9.1-3図に示す。</p> <p>事故が発生すると、原子炉冷却材喪失事故の場合は原子炉炉水位低又はドライウェル圧力高信号により、また、燃料取扱事故等の場合は原子炉建屋放射能高信号により、自動的に常用換気系を閉鎖するとともに、原子炉建屋を負圧に保ち、また、負圧に保つため放出する原子炉建屋内ガスに含まれる放射性よう素及び固体状核分裂生成物を吸着除去するため非常用ガス処理系を起動させる。</p> <p>この系統構成は、2系統で構成する非常用ガス処理系空気乾燥装置、非常用ガス処理系排風機等並びに1系統で構成する高性能エアフィルタ、チャコールエアフィルタを含む非常用ガス処理系フィルタ装置等からなり、原子炉建屋原子炉棟を水柱約6mmの負圧に保ち、原子炉建屋原子炉棟内空気を50%/dで処理する能力をもっている。</p> <p>チャコールエアフィルタのよう素除去効率は、99%以上（相対湿度70%以下かつ温度66℃以下において、無機、有機よう素に対してそれぞれ）に設計する。</p> <p>また、高性能エアフィルタは、粒子状核分裂生成物の99.9%以上を除去するよう設計する。</p> <p>この系統を出たガスは、排気筒を通して、大気中に放出する。</p> <p>非常用ガス処理系空気乾燥装置、非常用ガス処理系排風機に必要な電力は、外部電源喪失時にも非常用ディーゼル発電機で供給することができる。</p> <p>また、系統の作動試験及び性能の確認は定期的の実施できるように設計する。</p>	<p>9.3 アンユラス空気浄化設備</p> <p>9.3.2 設計方針</p> <p>(1) 負圧達成能力</p> <p>アンユラス空気浄化設備は、非常用炉心冷却設備作動信号により作動し、アンユラス部及び安全補機室の負圧を事故発生後10分以内に達成できる設計とする。</p> <p>また、安全補機室の常用換気空調設備である補助建屋空調装置は、非常用炉心冷却設備作動信号により自動的に隔離する設計とする。</p> <p>(2) よう素除去能力</p> <p>アンユラス空気浄化設備は、原子炉冷却材喪失時にアンユラス部及び安全補機室を負圧に保ちながら、原子炉格納容器からアンユラス部に漏えいした空気及び安全補機室からの空気をよう素フィルタにより浄化し、大気へ放出される排気中のよう素を除去することができる設計とする。</p> <p>なお、燃料取扱棟内における燃料集合体の落下等により、放射性物質が放出された場合には、アンユラス空気浄化設備で処理できる設計とする。</p>	<p>【女川】</p> <p>記載表現の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・項目及び付番の相違（とりまとめた資料 差異A） <p>【女川】</p> <p>設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備の相違による能力の差異を示すため、泊では既許可の該当部分を貼り付け

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>(1) 単一故障</p> <p>アニユラス空気浄化設備は、原子炉冷却材喪失事故時に短期間では動的機器の単一故障を仮定し、また、事故後24時間以上経過した長期間では動的機器の単一故障又は想定される静的機器の故障を仮定しても、当該設備に要求される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を達成できる設計とする。</p> <p>なお、単一設計とする格納容器排気筒手前のダクトの一部については、劣化モードに対する適切な保守管理を実施し、故障の発生を低く抑えるとともに、想定される故障の除去又は修復のためのアクセスが可能であり、かつ、補修作業が容易となる設計とする。</p> <p>【説明資料（2.1.2:P12-28～36）】</p>	<p>非常用ガス処理系は、原子炉冷却材喪失事故時の短期間では動的機器の単一故障を、長期間では動的機器の単一故障若しくは想定される静的機器の単一故障のいずれかを仮定しても、当該設備に要求される原子炉格納容器内又は放射性物質が原子炉格納容器内から漏れ出た場所の雰囲気中の放射性物質の濃度低減機能を達成できる設計とする。</p> <p>なお、単一設計とする配管の一部については、劣化モードに対する適切な保守、管理を実施し、故障の発生を低く抑えるとともに、想定される故障の除去又は修復のためのアクセスが可能であり、かつ、補修作業が容易となる設計とする。</p> <div data-bbox="779 1005 1375 1364" data-label="Diagram"> <p>第9.1-3図 非常用ガス処理系系統概要図</p> </div>	<p>(3) 多重性及び独立性</p> <p>アニユラス空気浄化設備は2系統で構成し、各系統ごとに独立のディーゼル発電機に接続する等、構成する機器に対し原子炉冷却材喪失時の短期間では動的機器の単一故障を仮定しても、また、事故後24時間以上経過した長期間では動的機器の単一故障又は想定される静的機器の単一故障のいずれかを仮定しても、さらにこれら単一故障の仮定に加え外部電源が利用できない場合においても当該設備に要求される原子炉格納容器内又は放射性物質が原子炉格納容器内から漏れ出た場所の雰囲気中の放射性物質の濃度低減機能を達成できるように、多重性及び独立性を備えた設計とする。</p> <p>なお、単一設計とする排気筒手前のダクトの一部については、劣化モードに対する適切な保守管理を実施し、故障の発生を低く抑えるとともに、想定される故障の除去又は修復のためのアクセスが可能であり、かつ、補修作業が容易となる設計とする。</p> <div data-bbox="1402 1005 1998 1364" data-label="Diagram"> <p>第9.3.1図 アニユラス空気浄化設備系統図</p> </div>	<p>【大飯、女川】 記載方針の相違 （泊の既許可を踏まえた記載）</p> <p>【大飯、女川】 記載表現の相違</p> <p>【女川】 記載箇所の相違 ・女川において、外部電源については、前頁に記載。</p> <p>【女川】 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

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. 安全施設</p> <p>2.1 静的機器の単一故障</p> <p>2.1.1 長期間にわたり安全機能が要求される単一設計箇所の抽出</p> <p>設置許可基準規則第12条において、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長期間では静的機器に対しても単一故障を仮定し、多重性又は多様性が要求されている。</p>	<p>2. 安全施設</p> <p>2.1 静的機器の単一故障</p> <p>静的機器の単一故障に関する要求事項が明確となった設置許可基準規則第12条第2項に対する基準適合性を説明する。</p> <p>2.1.1 安全機能の重要度が特に高い安全機能を有する系統のうち単一の設計とする箇所の確認</p> <p>設置許可基準規則第12条の解釈において、「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」は以下の機能を有するものとされている。</p> <p>一 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</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉の緊急停止機能 ・未臨界維持機能 ・原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能 ・原子炉停止後における除熱のための崩壊熱除去機能 ・原子炉停止後における除熱のための原子炉が隔離された場合の注水機能 ・原子炉停止後における除熱のための原子炉が隔離された場合の圧力逃がし機能 <p>・事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための原子炉内高圧時における注水機能</p> <p>・事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための原子炉内低圧時における注水機能</p> <p>・事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための原子炉内高圧時における減圧系を作動させる機能</p> <p>・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</p> <p>・格納容器の冷却機能</p> <p>・格納容器内の可燃性ガス制御機能</p> <p>・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</p> <p>・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</p> <p>・非常用の交流電源機能</p> <p>・非常用の直流電源機能</p>	<p>2. 安全施設</p> <p>2.1 静的機器の単一故障</p> <p>静的機器の単一故障に関する要求事項が明確となった設置許可基準規則第12条第2項に対する基準適合性を説明する。</p> <p>2.1.1 安全機能の重要度が特に高い安全機能を有する系統のうち単一の設計とする箇所の確認</p> <p>設置許可基準規則第12条の解釈において、「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」は以下の機能を有するものとされている。</p> <p>一 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</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉の緊急停止機能 ・未臨界維持機能 ・原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能 <p>・原子炉停止後における除熱のための残留熱除去機能</p> <p>・原子炉停止後における除熱のための二次系からの除熱機能</p> <p>・原子炉停止後における除熱のための二次系への補給水機能</p> <p>・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</p> <p>・事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための原子炉内低圧時における注水機能</p> <p>・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</p> <p>・格納容器の冷却機能</p> <p>・格納容器内の可燃性ガス制御機能</p> <p>・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</p> <p>・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</p> <p>・非常用の交流電源機能</p> <p>・非常用の直流電源機能</p>	<p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】 設計方針の相違 ・炉型の違いに伴う参照項目の相違</p>

第12条 安全施設

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>設置許可基準規則第12条解釈の4及び5により、設計基準事故が発生した場合に、長期間（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静的機器についても単一故障の仮定の適用に関する考え方が明確となった。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・非常用の計測制御用直流電源機能 ・補機冷却機能 ・冷却用海水供給機能 ・原子炉制御室非常用換気空調機能 ・圧縮空気供給機能 <p>二 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> <ul style="list-style-type: none"> ・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 ・原子炉格納容器バウンダリを構成する配管の隔離機能 ・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 ・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 ・事故時の原子炉の停止状態の把握機能 ・事故時の炉心冷却状態の把握機能 ・事故時の放射能閉じ込め状態の把握機能 ・事故時のプラント操作のための情報の把握機能 <p>また、設置許可基準規則第12条の解釈において、以下の記載がなされている。</p> <p>4 第2項に規定する「単一故障」は、動的機器の単一故障及び静的機器の単一故障に分けられる。重要度の特に高い安全機能を有する系統は、短期間では動的機器の単一故障を仮定しても、長期間では動的機器の単一故障又は想定される静的機器の単一故障のいずれかを仮定しても、所定の安全機能を達成できるように設計されていることが必要である。</p> <p>5 第2項について、短期間と長期間の境界は24時間を基本とし、運転モードの切替えを行う場合はその時点を短期間と長期間の境界とする。例えば運転モードの切替えとして、加圧水型軽水炉の非常用炉心冷却系及び格納容器熱除去系の注入モードから再循環モードへの切替えがある。</p> <p>また、動的機器の単一故障又は想定される静的機器の単一故障のいずれかを仮定すべき長期間の安全機能の評価に当たっては、想定</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・非常用の計測制御用直流電源機能 ・補機冷却機能 ・冷却用海水供給機能 ・原子炉制御室非常用換気空調機能 ・圧縮空気供給機能 <p>二 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> <ul style="list-style-type: none"> ・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 ・原子炉格納容器バウンダリを構成する配管の隔離機能 ・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 ・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 ・事故時の原子炉の停止状態の把握機能 ・事故時の炉心冷却状態の把握機能 ・事故時の放射能閉じ込め状態の把握機能 ・事故時のプラント操作のための情報の把握機能 <p>また、設置許可基準規則第12条の解釈において、以下の記載がなされている。</p> <p>4 第2項に規定する「単一故障」は、動的機器の単一故障及び静的機器の単一故障に分けられる。重要度の特に高い安全機能を有する系統は、短期間では動的機器の単一故障を仮定しても、長期間では動的機器の単一故障又は想定される静的機器の単一故障のいずれかを仮定しても、所定の安全機能を達成できるように設計されていることが必要である。</p> <p>5 第2項について、短期間と長期間の境界は24時間を基本とし、運転モードの切替えを行う場合はその時点を短期間と長期間の境界とする。例えば運転モードの切替えとして、加圧水型軽水炉の非常用炉心冷却系及び格納容器熱除去系の注入モードから再循環モードへの切替えがある。</p> <p>また、動的機器の単一故障又は想定される静的機器の単一故障の</p>	<p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映（本頁すべて）</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

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>される最も過酷な条件下においても、その単一故障が安全上支障のない期間に除去又は修復できることが確実であれば、その単一故障を仮定しなくてよい。</p> <p>さらに、単一故障の発生の可能性が極めて小さいことが合理的に説明できる場合、あるいは、単一故障を仮定することで系統の機能が失われる場合であっても、他の系統を用いて、その機能を代替できることが安全解析等により確認できれば、当該機器に対する多重性の要求は適用しない。</p> <p>これらの要求により、重要度の特に高い安全機能を有する系統のうち、長期間（24時間以上若しくは運転モード切替え以降）にわたって機能が要求される静的機器についての単一故障の仮定の適用に関する考え方が明確となったため、女川原子力発電所2号炉において、発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針（重要度分類指針）に示される安全施設の中から各安全機能を担保する系統を抽出し、多重性又は多様性及び独立性の確保について整理した。なお、系統の抽出に当たっては、安全機能を有する電気・機械装置の重要度分類指針（JEAG4612-2010、社団法人日本電気協会）及び安全機能を有する計測制御装置の設計指針（JEAG4611-2009、社団法人日本電気協会）を参考とした。また、独立性の確保においては、設置許可基準規則第12条に関する適合性の確認として、共通要因（地震、溢水、火災）についての整理を行った。あわせて、設計基準事故解析において期待する異常状態緩和系が全て含まれていることを確認した。各安全機能を担保する系統の抽出結果を別紙1-1に、整理結果を別紙1-2に、設計基準事故解析において期待する異常状態緩和系の確認結果を別紙1-3に示す。また、別紙1-2で整理した共通要因（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の整理結果を別紙1-4に示す。</p> <p>なお、設置許可基準規則第2条において、多重性、多様性、独立性は以下のとおり定義されている。</p> <p>十七 「多重性」とは、同一の機能を有し、かつ、同一の構造、動作原理その他の性質を有する二以上の系統又は機器が同一の発電用原子炉施設に存在することをいう。</p> <p>十八 「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</p>	<p>される最も過酷な条件下においても、その単一故障が安全上支障のない期間に除去又は修復できることが確実であれば、その単一故障を仮定しなくてよい。</p> <p>さらに、単一故障の発生の可能性が極めて小さいことが合理的に説明できる場合、あるいは、単一故障を仮定することで系統の機能が失われる場合であっても、他の系統を用いて、その機能を代替できることが安全解析等により確認できれば、当該機器に対する多重性の要求は適用しない。</p> <p>これらの要求により、重要度の特に高い安全機能を有する系統のうち、長期間（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静的機器についての単一故障の仮定の適用に関する考え方が明確となったため、泊発電所3号炉において、発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針（重要度分類審査指針）に示される安全施設の中から各安全機能を担保する系統を抽出し、多重性又は多様性及び独立性の確保について整理した。なお、系統の抽出に当たっては、安全機能を有する電気・機械装置の重要度分類指針（JEAG4612-2010、社団法人日本電気協会）及び安全機能を有する計測制御装置の設計指針（JEAG4611-2009、社団法人日本電気協会）を参考とした。また、独立性の確保においては、設置許可基準規則第12条に関する適合性の確認として、共通要因（地震、溢水、火災）についての整理を行った。あわせて、設計基準事故解析において期待する異常状態緩和系がすべて含まれていることを確認した。各安全機能を担保する系統の抽出結果を別紙1-1に、整理結果を別紙1-2に、設計基準事故解析において期待する異常状態緩和系の確認結果を別紙1-3に示す。また、別紙1-2で整理した共通要因（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の整理結果を別紙1-4に示す。</p> <p>なお、設置許可基準規則第2条において、多重性、多様性、独立性は以下のとおり定義されている。</p> <p>十七 「多重性」とは、同一の機能を有し、かつ、同一の構造、動作原理その他の性質を有する二以上の系統又は機器が同一の発電用原子炉施設に存在することをいう。</p> <p>十八 「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</p>	<p>される最も過酷な条件下においても、その単一故障が安全上支障のない期間に除去又は修復できることが確実であれば、その単一故障を仮定しなくてよい。</p> <p>さらに、単一故障の発生の可能性が極めて小さいことが合理的に説明できる場合、あるいは、単一故障を仮定することで系統の機能が失われる場合であっても、他の系統を用いて、その機能を代替できることが安全解析等により確認できれば、当該機器に対する多重性の要求は適用しない。</p> <p>これらの要求により、重要度の特に高い安全機能を有する系統のうち、長期間（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静的機器についての単一故障の仮定の適用に関する考え方が明確となったため、泊発電所3号炉において、発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針（重要度分類審査指針）に示される安全施設の中から各安全機能を担保する系統を抽出し、多重性又は多様性及び独立性の確保について整理した。なお、系統の抽出に当たっては、安全機能を有する電気・機械装置の重要度分類指針（JEAG4612-2010、社団法人日本電気協会）及び安全機能を有する計測制御装置の設計指針（JEAG4611-2009、社団法人日本電気協会）を参考とした。また、独立性の確保においては、設置許可基準規則第12条に関する適合性の確認として、共通要因（地震、溢水、火災）についての整理を行った。あわせて、設計基準事故解析において期待する異常状態緩和系がすべて含まれていることを確認した。各安全機能を担保する系統の抽出結果を別紙1-1に、整理結果を別紙1-2に、設計基準事故解析において期待する異常状態緩和系の確認結果を別紙1-3に示す。また、別紙1-2で整理した共通要因（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の整理結果を別紙1-4に示す。</p> <p>なお、設置許可基準規則第2条において、多重性、多様性、独立性は以下のとおり定義されている。</p> <p>十七 「多重性」とは、同一の機能を有し、かつ、同一の構造、動作原理その他の性質を有する二以上の系統又は機器が同一の発電用原子炉施設に存在することをいう。</p> <p>十八 「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</p>	<p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映（本頁すべて）</p> <p>【女川】 記載表現の相違</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・プラント名の相違</p> <p>【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

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号炉及び4号炉において、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で、設計基準事故が発生した場合に、長期間（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静的機器で単一設計を採用している設備を抽出した。設置許可基準規則第12条解釈の3の表に規定された安全機能に対応する系統について、系統図を用いて、対象設備抽出フロー（図1）に基づき対象設備を抽出した。</p> <p>抽出結果を表2に示す。</p> <p>抽出の結果、長期間にわたり機能要求される設備は以下の3設備となった。</p> <p>(1) アニュラス空気浄化設備のダクトの一部</p> <p>(2) 原子炉格納容器スプレイ設備の格納容器スプレイリング</p> <p>(3) 事故時に1次冷却材をサンプリングする設備</p> <p>上記3設備の系統概略図を図2、図3及び図4に示す。</p>	<p>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。）によって同時にその機能が損なわれないことをいう。</p> <p>十九 「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>対象系統の抽出フロー（第2.1-1 図）及び別紙1-2の整理結果に基づき、安全機能を担保する系統が単一の種類の系統であり、かつ単一設計箇所を有するために多重性又は多様性の確保についての基準適合性に関する更なる検討が必要な系統を抽出した結果、以下の3系統が抽出された。</p> <p>(1) 非常用ガス処理系 単一設計箇所：配管の一部、フィルタ装置</p> <p>(2) 残留熱除去系（格納容器スプレイ冷却モード（以下、「格納容器スプレイ冷却系」という。)) 単一設計箇所：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</p> <p>(3) 中央制御室換気空調系 単一設計箇所：ダクトの一部、再循環フィルタ装置</p>	<p>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。）によって同時にその機能が損なわれないことをいう。</p> <p>十九 「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>対象設備の抽出フロー（第2.1.1.1 図）及び別紙1-2の整理結果に基づき、安全機能を有する系統を構成する設備に単一設計箇所があり、かつ単一設計箇所を有するために多重性又は多様性の確保についての基準適合性に関する更なる検討が必要な設備を抽出した結果、以下の4設備が抽出された。</p> <p>(1) アニュラス空気浄化設備 単一設計箇所：ダクトの一部</p> <p>(2) 原子炉格納容器スプレイ設備 単一設計箇所：格納容器スプレイ配管、スプレイリング</p> <p>(3) 換気空調設備のうち中央制御室非常用循環系統 単一設計箇所：ダクトの一部、中央制御室非常用循環フィルタユニット</p> <p>(4) 事故時に1次冷却材をサンプリングする設備 単一設計箇所：配管、試料採取管、弁、冷却器</p> <p>上記4設備の系統概略図を第2.1.1.2 図～第2.1.1.5 図に示す。</p>	<p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・泊では既許可添付8の記載が「～設備」となっているため、これに合わせた（とりまとめた資料 差異A）及び表現の相違</p> <p>【大飯、女川】 設備の相違 ・単一設計箇所を有する設備数の相違</p> <p>【大飯、女川】 記載表現の相違 ・配管とダクトの表現の相違 ・設備名の相違</p> <p>【女川】 記載方針の相違 ・大飯審査実績の反映</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

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>安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するもの^{※1}</p> <p>動的機器 or 静的機器 (①)</p> <p>静的機器</p> <p>使命期間 (短期間 or 長期間) (②)</p> <p>長期間</p> <p>多重性 (静的機器) (③)</p> <p>あり(○)</p> <p>なし(○設備)</p> <p>多様性 (静的機器) (④)</p> <p>あり(○)</p> <p>なし(○設備)</p> <p>対象設備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アンニュラス空気浄化設備のダクトの一部 ・原子炉格納容器スプレイ設備の格納容器スプレイング ・事故時に1次冷却材をサンプリングする設備 <p>①多重性又は多様性を有する ②単一故障の仮定不要</p> <p>※1：設置許可基準規則第12条解釈の3の表に規定された安全機能に対応する系統を系統図から抽出した。</p> <p>図1 単一設計機器の抽出フロー</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^{※1}</p> <p>①静的機器の単一故障が安全機能に影響を与えるか</p> <p>No</p> <p>Yes</p> <p>②長期間^{※2}運転が必要か</p> <p>No</p> <p>Yes</p> <p>対象系統 (3系統)</p> <p>対象外</p> <p>※1 設置許可基準規則の解釈の第12条第3項の表に規定された安全機能に対応する系統</p> <p>※2 24時間以上若しくは運転モードの切替え以降</p> <p>第2.1-1図 対象系統の抽出フロー</p>	<p>安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するもの^{※1}</p> <p>①静的機器の単一故障が安全機能に影響を与えるか</p> <p>No</p> <p>Yes</p> <p>②長期間^{※2}運転が必要か</p> <p>No</p> <p>Yes</p> <p>対象設備 (4設備)</p> <p>対象外</p> <p>※1 設置許可基準規則の解釈第12条3項の表に規定された安全機能に有する系統を構成する設備</p> <p>※2 24時間以降若しくは運転モードの切替え以降</p> <p>第2.1.1.1図 対象設備抽出フロー</p>	<p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・長期間機能が要求される対象について、設備として抽出を行った（泊では既許可添付8の記載が「～設備」となっているため、これに合わせた資料 差異A)</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

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 単一設計箇所（長期部の機能要求）の抽出箇所（1/4）

安全機能	機能又は機器	多量貯蔵機能		貯留機能		貯留期間		多量貯蔵機能		貯留期間		備考
		○：あり ×：なし	○：あり ×：なし	○：あり ×：なし	○：あり ×：なし	○：あり ×：なし	○：あり ×：なし	○：あり ×：なし	○：あり ×：なし	○：あり ×：なし	○：あり ×：なし	
原子炉の異常停止機能	原子炉停止の機能（原子炉停止の機能による蒸気発生抑制装置（トリップ））	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
長期運転機能	原子炉停止の機能（蒸気発生抑制装置による蒸気発生抑制装置（トリップ））	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
原子炉の異常停止機能	原子炉停止の機能（蒸気発生抑制装置による蒸気発生抑制装置（トリップ））	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
原子炉の異常停止機能	原子炉停止の機能（蒸気発生抑制装置による蒸気発生抑制装置（トリップ））	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

12-23

*1 記載内容としての相違
 *2 記載表現としての相違

【大飯】
 記載方針の相違
 ・女川審査実績の反映
 ・女川、泊では、対象設備の抽出結果を別紙1-2に示している。

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

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 単一設計箇所（長期間の機能要求）の抽出箇所（3/4）

安全機能	主要又は機能	設計の相違			設計の相違			備考
		多量性/多様性 ○:あり ×:なし	非同期/非連続 ○:あり ×:なし	非同期/非連続 ○:あり ×:なし	多量性/多様性 ○:あり ×:なし	非同期/非連続 ○:あり ×:なし	非同期/非連続 ○:あり ×:なし	
非常用の交流電源供給装置	非常用の交流電源供給装置	○	-	○	○	-	-	
非常用の直流電源供給装置	非常用の直流電源供給装置	○	-	○	○	-	-	
非常用の非常用電源供給装置	非常用の非常用電源供給装置	○	-	○	○	-	-	
非常用の非常用電源供給装置	非常用の非常用電源供給装置	○	○	○	○	○	○	※1: 非常用電源供給装置の容量は、ポンプ内の圧力に余裕をもち、単一電源を必要としなくてもA/Bの両電源は機能してもA/Bの両電源は機能しないため、対応機器として対応しない。 ※2: 非常用電源供給装置は、ポンプ内に設置されている。
非常用の非常用電源供給装置	非常用の非常用電源供給装置	○	○	○	○	○	○	
非常用の非常用電源供給装置	非常用の非常用電源供給装置	○	○	○	○	○	○	
非常用の非常用電源供給装置	非常用の非常用電源供給装置	○	○	○	○	○	○	
非常用の非常用電源供給装置	非常用の非常用電源供給装置	○	○	○	○	○	○	

※1 詳細な条件としての仕様
 ※2 多量性として抽出された機器固有の仕様

【大飯】
 記載方針の相違
 ・女川審査実績の反映
 ・女川、泊では、対象設備の抽出結果を別紙1-2に示している。

第12条 安全施設

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 単一設計箇所（長期間の機能要求）の抽出箇所（4/4）

実施措置	当該又は機器	単一機能		非冗長機能		相違箇所					備考	
		多価性/多様性 ○:あり ×:なし	冗長 ○:あり ×:なし	多価性/多様性 ○:あり ×:なし	冗長 ○:あり ×:なし	多価性 ○:あり ×:なし	冗長 ○:あり ×:なし	実施要項 クラス	機能要項 機能)	多様性 ○:あり ×:なし		単一機能要項 ○:重要なし ×:重要あり △:その併
原子炉内圧力取り下げパワードリフトを構成する機器の機能	原子炉配管部に設置する減圧弁	○	○	○	○	○	○		-	-	-	
原子炉配管部パワードリフトを構成する機器の機能	原子炉配管部減圧弁	○	○	○	○	○	○		-	-	-	
原子炉配管部に設置する機器の機能	原子炉配管部減圧弁（原子炉トリアップダウン）	○	○	○	○	○	○		-	-	-	
原子炉配管部に設置する機器の機能	原子炉配管部減圧弁（原子炉トリアップダウン）	○	○	○	○	○	○		-	-	-	
原子炉配管部に設置する機器の機能	原子炉配管部減圧弁（原子炉トリアップダウン）	○	○	○	○	○	○		-	-	-	
原子炉配管部に設置する機器の機能	原子炉配管部減圧弁（原子炉トリアップダウン）	○	○	○	○	○	○		-	-	-	
原子炉配管部に設置する機器の機能	原子炉配管部減圧弁（原子炉トリアップダウン）	○	○	○	○	○	○		-	-	-	

※1 当該の設備を用いてその機能を実行できるため、第一設計としている。
 ※2 多量存在として抽出された機器固有の機能事項

【大飯】
 記載方針の相違
 ・女川審査実績の反映
 ・女川、泊では、対象設備の抽出結果を別紙1-2に示している。

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

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>別紙1-2の整理結果から、これらの系統はいずれも長期間にわたって機能が要求されるため、原則として静的機器の単一故障を仮定しても所定の安全機能を達成できるように設計されていることが必要な系統となることを確認した。</p> <p>これらの系統について、設置許可基準規則第12条の解釈において静的機器の単一故障の想定を仮定しなくてよい又は多重性の要求を適用しないと記載されている下記の3条件のいずれに該当するかを整理した。</p> <p>①想定される最も過酷な条件下においても、その単一故障が安全上支障のない期間に除去又は修復できることが確実である場合</p> <p>②単一故障の発生の可能性が極めて小さいことが合理的に説明できる場合</p> <p>③単一故障を仮定することで系統の機能が失われる場合であっても、他の系統を用いて、その機能を代替できることが安全解析等により確認できる場合</p> <p>その結果、第2.1.1-1表のとおり、①～③のいずれかに該当するため、設置許可基準規則に適合することを確認した。詳細については2.1.2以降で示す。</p> <table border="1" data-bbox="779 1061 1366 1316"> <caption>第2.1.1-1表 静的機器の基準適合性確認結果一覧</caption> <thead> <tr> <th rowspan="2">系統</th> <th rowspan="2">対象設備</th> <th colspan="3">適合条件</th> </tr> <tr> <th>①</th> <th>②</th> <th>③</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>非常用ガス処理系</td> <td>配管の一部、フィルタ装置</td> <td>○</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>格納容器スプレイ冷却系</td> <td>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</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>中央制御室換気空調系</td> <td>ダクトの一部、再循環フィルタ装置</td> <td>○</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	系統	対象設備	適合条件			①	②	③	非常用ガス処理系	配管の一部、フィルタ装置	○	-	-	格納容器スプレイ冷却系	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	-	-	○	中央制御室換気空調系	ダクトの一部、再循環フィルタ装置	○	-	-	<p>別紙1-2の整理結果から、これらの設備はいずれも長期間にわたって機能が要求されるため、原則として静的機器の単一故障を仮定しても所定の安全機能を達成できるように設計されていることが必要な設備となることを確認した。</p> <p>このうち、原子炉格納容器スプレイ設備については、単一設計としていた格納容器スプレイ配管について、長期にわたり機能が要求されるため、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することとし、また、スプレイリングについても、動的機器の単一故障又は想定される静的機器の単一故障のいずれかを仮定しても、所定の安全機能が達成できることを確認した。</p> <p>一方、原子炉格納容器スプレイ設備を除く3設備については、設置許可基準規則第12条の解釈において静的機器の単一故障の想定を仮定しなくてよい又は多重性の要求を適用しないと記載されている下記の3条件のいずれに該当するかを整理した。</p> <p>①想定される最も過酷な条件下においても、その単一故障が安全上支障のない期間に除去又は修復できることが確実である場合</p> <p>②単一故障の発生の可能性が極めて小さいことが合理的に説明できる場合</p> <p>③単一故障を仮定することで系統の機能が失われる場合であっても、他の系統を用いて、その機能を代替できることが安全解析等により確認できる場合</p> <p>その結果、第2.1.1.1表のとおり、①～③のいずれかに該当するため、設置許可基準規則に適合することを確認した。</p> <table border="1" data-bbox="1411 1061 1998 1316"> <caption>第2.1.1.1表 静的機器の基準適合性確認結果一覧</caption> <thead> <tr> <th rowspan="2">設備</th> <th rowspan="2">対象設備</th> <th colspan="3">適合条件</th> </tr> <tr> <th>①</th> <th>②</th> <th>③</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>アニュラス空気浄化設備</td> <td>ダクトの一部</td> <td>○</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>換気空調設備（中央制御室非常用循環系統）</td> <td>ダクトの一部、中央制御室非常用循環フィルタユニット</td> <td>○</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>事故時に1次冷却材をサンプリングする設備</td> <td>配管、試料採取管、弁、冷却器</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>これら4設備の適合性の詳細については2.1.2以降で示す。</p>	設備	対象設備	適合条件			①	②	③	アニュラス空気浄化設備	ダクトの一部	○	-	-	換気空調設備（中央制御室非常用循環系統）	ダクトの一部、中央制御室非常用循環フィルタユニット	○	-	-	事故時に1次冷却材をサンプリングする設備	配管、試料採取管、弁、冷却器	-	-	○	<p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・泊では既許可添付8の記載が「～設備」となっているため、これに合わせた（とりまとめた資料 差異A）</p> <p>【大飯、女川】 設計方針の相違 ・泊はスプレイ配管を多重化 ・スプレイリングについては、単一故障を仮定しても所定の安全機能が達成できることを確認。（とりまとめた資料 差異②）</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・表番の相違</p> <p>【女川】 記載内容の相違 ・泊では、①～③に該当しない原子炉格納容器スプレイ設備があるため、詳細に関する記載は第2.1.1.1表以降に記載した。</p>
系統			対象設備	適合条件																																												
	①	②		③																																												
非常用ガス処理系	配管の一部、フィルタ装置	○	-	-																																												
格納容器スプレイ冷却系	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	-	-	○																																												
中央制御室換気空調系	ダクトの一部、再循環フィルタ装置	○	-	-																																												
設備	対象設備	適合条件																																														
		①	②	③																																												
アニュラス空気浄化設備	ダクトの一部	○	-	-																																												
換気空調設備（中央制御室非常用循環系統）	ダクトの一部、中央制御室非常用循環フィルタユニット	○	-	-																																												
事故時に1次冷却材をサンプリングする設備	配管、試料採取管、弁、冷却器	-	-	○																																												

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

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

設備	ダクト
材料	炭素鋼
塗装	有（内外面）
保温	なし
設置場所	屋内

図2 アニュラス空気浄化設備系統概略図

図3 原子炉格納容器スプレイ設備系統概要図

図4 事故時に1次冷却材をサンプリングする設備系統概要図

第2.1.1.2図 アニュラス空気浄化設備系統概略図

第2.1.1.3図 格納容器スプレイ設備系統概略図

第2.1.1.4図 中央制御室非常用循環系統（換気空調設備）系統概略図

第2.1.1.5図 事故時に1次冷却材を採取する設備（試料採取設備）系統概略図

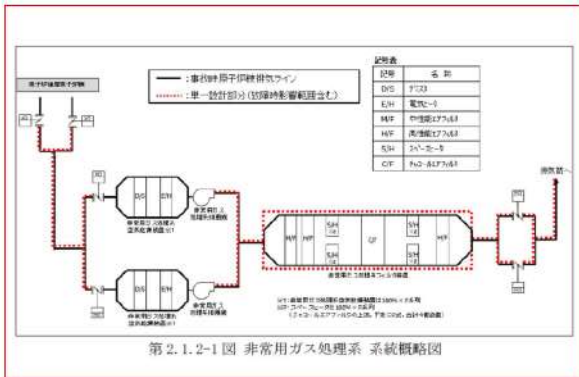
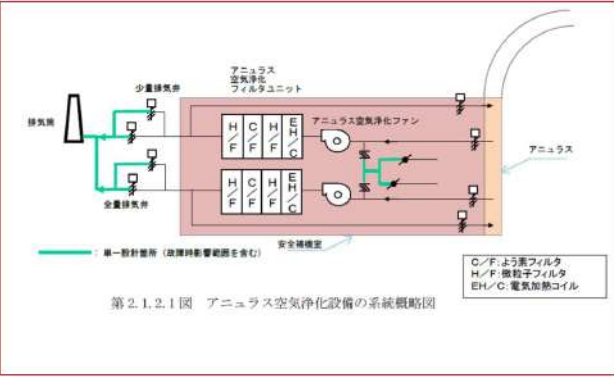
【女川】
 設備の相違
 ・単一設計箇所を有する設備の相違

【女川】
 記載方針の相違
 ・大飯審査実績の反映（系統概略図を記載）

【大飯】
 対象施設の相違
 ・単一設計箇所はプラントにより異なる
 ・泊では、中央制御室非常用循環系統も対象としている。

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

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>2.1.2 アンユラス空気浄化設備の修復性及び影響評価</p> <p>アンユラス空気浄化設備は事故時に運転する機器であり、通常待機状態である。定期試験時、単一設計としているダクトの内部流体は空気で温度、圧力もほぼ常温、常圧である。</p> <p>機能が要求される事故時においては、使用条件が多少悪化（温度、湿度上昇）すると思われるが、事故時の環境条件を想定した設計をしており、使用条件としては厳しい状態にはならない。また、設備は耐震Sクラスで設計されており、信頼性は高い。</p>	<p>2.1.2 非常用ガス処理系</p> <p>2.1.2.1 単一故障仮定時の安全機能の確認結果</p> <p>(1) 設備概要</p> <p>非常用ガス処理系は、事故時に格納容器内から漏れ出た放射性物質の濃度低減機能を有しており、通常待機状態である。定期試験時、単一設計としているフィルタ装置及び配管の内部流体は空気であり、温度、圧力はほぼ常温、常圧である。</p> <p>機能が要求される事故時においては、使用環境が多少悪化（温度、湿度上昇）するものの、事故時の環境条件を想定した設計をしており、問題とはならない。また、耐震Sクラスで設計されており、信頼性は高い。</p> <p>非常用ガス処理系の系統概略図を第2.1.2-1図に示す。</p>  <p>第2.1.2-1図 非常用ガス処理系 系統概略図</p>	<p>2.1.2 アンユラス空気浄化設備</p> <p>2.1.2.1 単一故障仮定時の安全機能の確認結果</p> <p>(1) 設備概要</p> <p>アンユラス空気浄化設備は、事故時に格納容器内から漏れ出た放射性物質の濃度低減機能を有しており、通常待機状態である。定期試験時、単一設計としているダクトの内部流体は空気であり、温度、圧力はほぼ常温、常圧である。</p> <p>機能が要求される事故時においては、使用環境が多少悪化（温度、湿度上昇）するものの、事故時の環境条件を想定した設計をしており、問題とはならない。また、耐震Sクラスで設計されており、信頼性は高い。</p> <p>アンユラス空気浄化設備の系統概略図を第2.1.2.1図に示す。</p>  <p>第2.1.2.1図 アンユラス空気浄化設備の系統概略図</p>	<p>【女川】 記載表現の相違 ・以降、非常用ガス処理系とアンユラス空気浄化設備の名称の相違は相違理由を記載しない</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【大飯、女川】 記載表現の相違</p> <p>【女川】 設備の相違 ・単一設計としている設備の相違</p> <p>【大飯、女川】 記載表現の相違</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・図番の相違</p> <p>【女川】 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

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>当該設備の単一設計箇所について、故障箇所の検知性及び修復性、作業時の被ばく及び公衆の被ばくの観点から、設置許可基準規則第12条の解釈5に記載されている「想定される最も過酷な条件下においても、その単一故障が安全上支障のない期間に除去又は修復できることが確実にあれば、その単一故障を仮定しなくてよい。」に適合することを確認した。</p> <p>【12-62頁にて比較】</p> <p>(1) 故障の可能性</p> <p>当該系統の設備において、劣化モードに対する保守管理を適切に実施しており、これまでにおいても故障した実績がない。また、他プラントにおける過去の故障実績についても調査を行ったが、同じ系統での故障実績はなく、系統、使用環境が異なる場合に腐食等が見られる程度であり、同様の故障の発生は考え難い。</p> <p>今後もこれまでと同様の保守管理及び追加の保全を継続していくことで、故障の発生を低く抑えることができると考える。また、念のために、ダクト内外面の詳細な点検を計画的に実施することとする。</p>	<p>第2.1.2-1図に示すとおり、非常用ガス処理系の動的機器である弁・空気乾燥装置・排風機は全て二重化しており、配管の一部とフィルタ装置が単一設計となっている。</p> <p>これらの単一設計箇所の材質・塗装有無・内部流体（通常時、設計基準事故時）・設置場所を第2.1.2-1表に示す。</p> <table border="1" data-bbox="801 432 1379 719"> <caption>第2.1.2-1表 非常用ガス処理系 単一設計静的機器</caption> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>配管</th> <th>フィルタ装置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>材質</td> <td></td> <td>炭素鋼</td> <td>ステンレス鋼</td> </tr> <tr> <td>塗装</td> <td></td> <td>有（外面）</td> <td>無</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">内部流体</td> <td>通常時</td> <td>屋内空気</td> <td>屋内空気</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">事故時</td> <td>[乾燥装置上流]</td> <td>乾燥した空気</td> </tr> <tr> <td>湿分の多い空気（放射性物質含む）</td> <td>（放射性物質含む）</td> </tr> <tr> <td>[乾燥装置下流]</td> <td>乾燥した空気（放射性物質含む）</td> </tr> <tr> <td>設置場所</td> <td>屋内</td> <td>屋内</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 静的機器の単一故障が発生した場合の影響度合い</p> <p>単一設計となっている静的機器の単一故障が発生した場合の影響度合いを確認するため、非常用ガス処理系の静的機器の単一故障を想定し、設計基準事象として非常用ガス処理系の放射性物質の濃度低減機能に期待している原子炉冷却材喪失事故時の線量評価を実施した。また、燃料集合体の落下事故の際にも、環境中へ放出される放射性物質放出の防止機能として、放射性物質の濃度低減機能である非常用ガス処理系に機能を期待していることから、原子炉冷却材喪失事故と同様に燃料集合体の落下事故に対しても、静的機器の単一故障を想定した線量評価を実施した。</p>			配管	フィルタ装置	材質		炭素鋼	ステンレス鋼	塗装		有（外面）	無	内部流体	通常時	屋内空気	屋内空気	事故時	[乾燥装置上流]	乾燥した空気	湿分の多い空気（放射性物質含む）	（放射性物質含む）	[乾燥装置下流]	乾燥した空気（放射性物質含む）	設置場所	屋内	屋内	<p>第2.1.2.1図に示すとおり、アニュラス空気浄化設備の動的機器である弁・ファンはすべて二重化しており、ダクトの一部が単一設計となっている。</p> <p>これらの単一設計箇所の材質・塗装有無・内部流体（通常時、設計基準事故時）・設置場所・使用圧力・保温有無を第2.1.2.1表に示す。</p> <table border="1" data-bbox="1429 389 2007 778"> <caption>第2.1.2.1表 アニュラス空気浄化設備単一設計箇所の材質及び使用環境</caption> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>ダクト</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>材質</td> <td></td> <td>炭素鋼</td> </tr> <tr> <td>塗装</td> <td></td> <td>有（内外面）</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">内部流体</td> <td>通常時</td> <td>屋内空気</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">事故時</td> <td>[フィルタユニット上流]</td> </tr> <tr> <td>湿分の多い空気（放射性物質含む）</td> </tr> <tr> <td>[フィルタユニット下流]</td> </tr> <tr> <td>湿分の多い空気（放射性物質含む）</td> </tr> <tr> <td>設置場所</td> <td>原子炉建屋内</td> </tr> <tr> <td>使用圧力</td> <td>5kPa 以下</td> </tr> <tr> <td>保温</td> <td>無</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 静的機器の単一故障が発生した場合の影響度合い</p> <p>単一設計となっている静的機器の単一故障が発生した場合の影響度合いを確認するため、アニュラス空気浄化設備の静的機器の単一故障を想定し、設計基準事象としてアニュラス空気浄化設備の放射性物質の濃度低減機能に期待している原子炉冷却材喪失時の線量評価を実施した。</p> <p>なお、制御棒飛び出し時もアニュラス空気浄化設備に期待するが、格納容器内への放射性物質の放出量としては原子炉冷却材喪失時の方が多くなるため、単一故障が発生した場合の影響は原子炉冷却材喪失時に包含される。</p>			ダクト	材質		炭素鋼	塗装		有（内外面）	内部流体	通常時	屋内空気	事故時	[フィルタユニット上流]	湿分の多い空気（放射性物質含む）	[フィルタユニット下流]	湿分の多い空気（放射性物質含む）	設置場所	原子炉建屋内	使用圧力	5kPa 以下	保温	無	<p>【女川】 記載表現の相違 ・図番の相違 ・排風機とファンの表現相違 ・配管とダクトの表現の相違</p> <p>【女川】 設備の相違</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・泊では、使用圧力・保温有無を記載</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・泊では、原子炉冷却材喪失時に表現を統一</p> <p>【女川】 設計方針の相違 ・泊では、燃料集合体落下事故に、アニュラス空気浄化設備に期待していない。</p>
		配管	フィルタ装置																																																	
材質		炭素鋼	ステンレス鋼																																																	
塗装		有（外面）	無																																																	
内部流体	通常時	屋内空気	屋内空気																																																	
	事故時	[乾燥装置上流]	乾燥した空気																																																	
		湿分の多い空気（放射性物質含む）	（放射性物質含む）																																																	
		[乾燥装置下流]	乾燥した空気（放射性物質含む）																																																	
設置場所	屋内	屋内																																																		
		ダクト																																																		
材質		炭素鋼																																																		
塗装		有（内外面）																																																		
内部流体	通常時	屋内空気																																																		
	事故時	[フィルタユニット上流]																																																		
湿分の多い空気（放射性物質含む）																																																				
[フィルタユニット下流]																																																				
湿分の多い空気（放射性物質含む）																																																				
設置場所	原子炉建屋内																																																			
使用圧力	5kPa 以下																																																			
保温	無																																																			

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

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) 故障の想定</p> <p>単一設計としているアニュラス空気浄化設備のダクトの一部に想定される過酷な条件として、故障（劣化）モードからは微小な腐食程度しか考えられないが、保守的な想定として全周破断若しくは閉塞について検討した。</p> <p>表3に設備ごとに故障の想定とその対応について整理した。</p> <p>【表3は、12-62頁にて比較】</p> <div data-bbox="181 432 495 1385" style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">表3 故障想定と対応整理表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>設備</th> <th>想定箇所</th> <th>故障</th> <th>故障(劣化)モード</th> <th>発生の可能性</th> <th>検知性</th> <th>修復性</th> <th>破ばく影響</th> <th>安全上支障のない期間に修復可能</th> <th>最も過酷な条件</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">アニュラス空気浄化設備</td> <td rowspan="3">ダクト</td> <td>全周破断</td> <td>破食 ひび割れ</td> <td>△ (発生は低い)</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>2.1.2 (9 a.)</td> </tr> <tr> <td>10%破食</td> <td>破食 ひび割れ</td> <td>○ (発生は低い)</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>別添資料1 2.</td> </tr> <tr> <td>閉塞</td> <td>なし</td> <td>× (発生は低い)</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>2.1.2 (9 b.)</td> </tr> </tbody> </table> </div>	設備	想定箇所	故障	故障(劣化)モード	発生の可能性	検知性	修復性	破ばく影響	安全上支障のない期間に修復可能	最も過酷な条件	備考	アニュラス空気浄化設備	ダクト	全周破断	破食 ひび割れ	△ (発生は低い)	○	○	○	○	○	2.1.2 (9 a.)	10%破食	破食 ひび割れ	○ (発生は低い)	○	○	○	○	○	別添資料1 2.	閉塞	なし	× (発生は低い)	○	○	○	○	○	2.1.2 (9 b.)	<p>線量評価において仮定する単一故障は、想定される損傷モードのうち環境への放射性物質の放出の観点から最も過酷なものとする。第2.1.2-2図に故障を想定する箇所の考え方を示す。この結果、最も過酷な条件として、非常用ガス処理系フィルタ閉塞事象を想定した。</p> <p>一般公衆への線量影響評価に当たっては、保守的に修復による機能の復旧は期待しないものとする。影響度合を確認する目安として、設計基準事故時の判断基準である周辺公衆の実効線量5mSvとの比較を行った。</p>	<p>線量評価において仮定する単一故障は、想定される損傷モードのうち環境への放射性物質の放出の観点から最も過酷なものとする。第2.1.2.2図に故障を想定する箇所の考え方を示す。この結果、最も過酷な条件として、排気筒手前のダクトの全周破断を想定した。</p> <p>一般公衆への線量影響評価に当たっては、影響度合を確認する目安として、設計基準事故時の判断基準である周辺公衆の実効線量5mSvとの比較を行った。</p>	<p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・図番の相違</p> <p>【女川】 設計方針の相違 ・最も過酷な条件の相違（放射性物質の放出高さが排気筒から地上部へと低所側に変化し、且つ故障想定箇所から排気筒までの圧力損失の減少により、ファン風量が増加し、よう素フィルタの除去効果が低下する。）</p> <p>【女川】 設計方針の相違 ・泊では、他の全PWRと同様に12条の要求事項に照らして、修復による機能の復旧に期待した評価のみを実施（とりまとめた資料 差異④）</p>
設備	想定箇所	故障	故障(劣化)モード	発生の可能性	検知性	修復性	破ばく影響	安全上支障のない期間に修復可能	最も過酷な条件	備考																																	
アニュラス空気浄化設備	ダクト	全周破断	破食 ひび割れ	△ (発生は低い)	○	○	○	○	○	2.1.2 (9 a.)																																	
		10%破食	破食 ひび割れ	○ (発生は低い)	○	○	○	○	○	別添資料1 2.																																	
		閉塞	なし	× (発生は低い)	○	○	○	○	○	2.1.2 (9 b.)																																	

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

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>【比較のため、(3) a. (e) 被ばく影響評価から転記】</p> <p>(e) 被ばく影響評価</p> <p>①公衆への被ばく影響評価</p> <p>アニュラス空気浄化設備の単一設計箇所について、ダクトの全周破断を想定し、その影響を被ばく評価にて確認した。</p> <p>影響評価については、設計基準事故である原子炉冷却材喪失事故時において、事故発生24時間後から4日まで、ダクト全周破断箇所より漏えいが継続し、その全量が地上放出されるとして敷地等境界外での被ばく評価を実施した。(表4、5参照)</p> <p>被ばく評価結果より、ダクト損傷部からの影響は既設置許可(添付十)の評価結果の実効線量約0.051mSvと同程度(事故時の判断めやすの実効線量5mSvに対する裕度を十分確保)であることを確認した。</p>	<p>a. 原子炉冷却材喪失</p> <p>原子炉冷却材喪失では、事故発生から24時間までの間は非常用ガス処理系にて処理し、事故発生24時間後から無限時間、非常用ガス処理系の機能が喪失し、原子炉建屋の負圧が維持できず、原子炉格納容器より漏えいした放射性物質の全量が、原子炉建屋より地上放出されるとして敷地境界線量を評価した。原子炉設置変更許可申請書添付書類十 3.4.4 原子炉冷却材喪失(評価結果：約8.0×10^{-5}mSv)から変更した評価条件を第2.1.2-2(1)表に、評価結果を第2.1.2-2(2)表に示す。</p> <p>評価の結果、敷地境界における実効線量は約2.8×10^{-2} mSvである。原子炉設置変更許可申請書添付書類十 3.4.4 原子炉冷却材喪失における評価(評価結果：約8.0×10^{-5}mSv)よりも実効線量が増加しているが、これは、希ガスの放出量は増加しないものの、フィルタ装置のよう素除去機能が喪失したことで、環境中に放出されるよう素が増加したためであり、設計基準事故時の判断基準である周辺公衆の実効線量5mSvを下回ることから、単一故障が発生した場合の影響度合いは小さいと判断した。</p> <p>b. 燃料集合体の落下</p> <p>原子炉停止から3日後の原子炉の燃料交換時に発生することを想定している燃料集合体の落下では、事故発生から24時間までの間は非常用ガス処理系にて処理し、事故発生24時間後から無限時間、非常用ガス処理系の機能が喪失し、原子炉建屋の負圧が維持できず、破損燃料から放出した放射性物質の全量が、原子炉建屋より地上放出されるとして敷地境界線量を評価した。原子炉設置変更許可申請書添付書類十 3.4.3 燃料集合体の落下(評価結果：約3.9×10^{-2}mSv)から変更した評価条件を第2.1.2-3(1)表に、評価結果を第2.1.2-3(2)表に示す。</p> <p>評価の結果、敷地境界における実効線量は約1.5mSvである。原子炉設置変更許可申請書添付書類十 3.4.3 燃料集合体の落下における評価(評価結果：約3.9×10^{-2}mSv)よりも実効線量が増加しているが、これは、希ガスの放出量は増加しないものの、フィ</p>	<p>原子炉冷却材喪失では、事故発生から24時間までの間はアニュラス空気浄化設備にて処理し、事故発生24時間後から4日まで、ダクト全周破断箇所より漏えいが継続し、その全量が地上放出され、4日以降は修復により機能が復旧するものとして敷地境界線量を評価した。原子炉設置変更許可申請書添付書類十 3.4.4 原子炉冷却材喪失(評価結果：約0.23mSv)から変更した評価条件を第2.1.2.2表に、評価結果を第2.1.2.3表に示す。</p> <p>評価の結果、敷地境界における実効線量は約0.23mSvである。原子炉設置変更許可申請書添付書類十 3.4.4 原子炉冷却材喪失における評価(評価結果：約0.23mSv)と同程度であり、設計基準事故時の判断基準である周辺線量の実効線量5mSvを下回ることから、単一故障が発生した場合の影響度合いは小さいと判断した。</p>	<p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【大飯、女川】 記載表現の相違 ・項目の相違 ・表番の相違</p> <p>【女川】 設計方針の相違 ・泊では、事故発生24時間後から4日までにダクトを補修することとしている。(安全上支障のない期間に修復することにより、周辺公衆の実効線量5mSv以下となることを確認。とりまとめた資料 差異④)</p> <p>【女川】 設計方針の相違 ・泊では、燃料集合体落下事故に比べ、原子炉冷却材喪失時の方が、放射性物質の放出が多く、線量評価も包含されるため、原子炉冷却材喪失時のみ線量評価を行う。</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>【比較のため、(3) a. (e)被ばく影響評価から転記】</p> <p>図6 全周破断想定箇所</p>	<p>ルタ装置のよう素除去機能が喪失したことで、環境中に放出されるよう素が増したためであり、設計基準事故時の判断基準である周辺公衆の実効線量5mSvを下回ることから、単一故障が発生した場合の影響度合いは小さいと判断した。</p> <p>以上のとおり、静的機器の単一故障が発生し、かつ2.1.2.1(3)項に示す修復を行わないと仮定しても、設計基準事故時の判断基準である周辺公衆の実効線量5mSvを下回ることを確認した。これより、2.1.2.1(3)項に示す修復作業期間は、安全上支障のない期間であることを確認した。</p> <table border="1" data-bbox="801 770 1361 1161"> <thead> <tr> <th>故障想定箇所</th> <th>評価</th> <th>最も過酷な条件 公衆被ばく</th> <th>作業員被ばく</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>配管の全周破断箇所が排風機の上流側で二次格納施設内であるため、二次格納施設内は負圧に保たれ非常用ガス処理系は機能維持できる。</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>配管の全周破断により、放射性物質が二次格納施設内に全量放出され、二次格納施設内が負圧維持されず、建屋から地上放出される。(非常用ガス処理系の機能喪失)</td> <td>○</td> <td>○ (期間)</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>フィルタの閉塞により非常用ガス処理系は機能喪失する。</td> <td>○</td> <td>○ (線量)</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>配管の全周破断により、フィルタ通過後の放射性物質が二次格納施設内に全量放出され、二次格納施設内が負圧維持されず、建屋から地上放出される。</td> <td>-</td> <td>○ (期間)</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>配管の全周破断により、フィルタ通過後の空気が二次格納施設外から地上放出されるが、二次格納施設内は負圧に保たれ、フィルタ装置による放射性物質低減機能も維持される。</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>第2.1.2-2図 単一故障箇所の選定(非常用ガス処理系の場合)</p>	故障想定箇所	評価	最も過酷な条件 公衆被ばく	作業員被ばく	①	配管の全周破断箇所が排風機の上流側で二次格納施設内であるため、二次格納施設内は負圧に保たれ非常用ガス処理系は機能維持できる。	-	-	②	配管の全周破断により、放射性物質が二次格納施設内に全量放出され、二次格納施設内が負圧維持されず、建屋から地上放出される。(非常用ガス処理系の機能喪失)	○	○ (期間)	③	フィルタの閉塞により非常用ガス処理系は機能喪失する。	○	○ (線量)	④	配管の全周破断により、フィルタ通過後の放射性物質が二次格納施設内に全量放出され、二次格納施設内が負圧維持されず、建屋から地上放出される。	-	○ (期間)	⑤	配管の全周破断により、フィルタ通過後の空気が二次格納施設外から地上放出されるが、二次格納施設内は負圧に保たれ、フィルタ装置による放射性物質低減機能も維持される。	-	-	<table border="1" data-bbox="1429 810 1966 1054"> <thead> <tr> <th rowspan="2">故障想定箇所</th> <th rowspan="2">評価</th> <th colspan="2">最も過酷な条件</th> </tr> <tr> <th>公衆被ばく</th> <th>作業員被ばく</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>アニュラス空気浄化ファン</td> <td>破断した場合でも、安全補機室はアニュラス空気浄化ファンによって負圧となり、漏えいしたよう素はアニュラス空気浄化設備に導かれ、フィルタを通過して排気筒から放出される。</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>排気筒手前</td> <td>破断した場合は、放射性物質の放出高さが排気筒から地上部へと低所側に変化し、且つ故障想定箇所から排気筒までの圧力損失の減少により、ファン風量が増加(よう素フィルタ通過風速増加)し、よう素フィルタの除去効果が低下する。</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>第2.1.2.2図 単一故障箇所の選定(アニュラス空気浄化設備の場合)</p>	故障想定箇所	評価	最も過酷な条件		公衆被ばく	作業員被ばく	アニュラス空気浄化ファン	破断した場合でも、安全補機室はアニュラス空気浄化ファンによって負圧となり、漏えいしたよう素はアニュラス空気浄化設備に導かれ、フィルタを通過して排気筒から放出される。	-	-	排気筒手前	破断した場合は、放射性物質の放出高さが排気筒から地上部へと低所側に変化し、且つ故障想定箇所から排気筒までの圧力損失の減少により、ファン風量が増加(よう素フィルタ通過風速増加)し、よう素フィルタの除去効果が低下する。	○	○	<p>【女川】 設計方針の相違 ・系統構成の相違により、単一故障を想定する箇所が異なる。</p> <p>【大飯】 設備の相違 ・系統構成の相違</p>
故障想定箇所	評価	最も過酷な条件 公衆被ばく	作業員被ばく																																						
①	配管の全周破断箇所が排風機の上流側で二次格納施設内であるため、二次格納施設内は負圧に保たれ非常用ガス処理系は機能維持できる。	-	-																																						
②	配管の全周破断により、放射性物質が二次格納施設内に全量放出され、二次格納施設内が負圧維持されず、建屋から地上放出される。(非常用ガス処理系の機能喪失)	○	○ (期間)																																						
③	フィルタの閉塞により非常用ガス処理系は機能喪失する。	○	○ (線量)																																						
④	配管の全周破断により、フィルタ通過後の放射性物質が二次格納施設内に全量放出され、二次格納施設内が負圧維持されず、建屋から地上放出される。	-	○ (期間)																																						
⑤	配管の全周破断により、フィルタ通過後の空気が二次格納施設外から地上放出されるが、二次格納施設内は負圧に保たれ、フィルタ装置による放射性物質低減機能も維持される。	-	-																																						
故障想定箇所	評価	最も過酷な条件																																							
		公衆被ばく	作業員被ばく																																						
アニュラス空気浄化ファン	破断した場合でも、安全補機室はアニュラス空気浄化ファンによって負圧となり、漏えいしたよう素はアニュラス空気浄化設備に導かれ、フィルタを通過して排気筒から放出される。	-	-																																						
排気筒手前	破断した場合は、放射性物質の放出高さが排気筒から地上部へと低所側に変化し、且つ故障想定箇所から排気筒までの圧力損失の減少により、ファン風量が増加(よう素フィルタ通過風速増加)し、よう素フィルタの除去効果が低下する。	○	○																																						

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）

第12条 安全施設

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、(3) a. (e)被ばく影響評価から転記】

表4 影響評価において加えた評価条件

項目	既設置許可(添付)の事故解析評価	影響評価結果 (アニュラス空気浄化設備)
単一故障	動的機器：非常用ディーゼル発電機1台不動作 静的機器：なし	動的機器：なし 静的機器：ダクト全周破断(事故発生24時間後～4日) (図6参照)
負圧達成後のアニュラス排気風量	(0分～2分) アニュラス空気浄化設備を通じて全量放出(排気筒放出) (2分～30分) アニュラス空気浄化設備を通じて少量放出(ファン容量の約48%) (排気筒放出)	(0分～2分) アニュラス空気浄化設備を通じて全量放出(排気筒放出) (2分～24時間) アニュラス空気浄化設備を通じて少量放出(ファン容量の約48%) (排気筒放出) ダクト破断 (24時間～4日) 少量放出の全量(全量放出の約69%)のダクト漏えい(地上放出) ダクト修復 (4日～30日) アニュラス空気浄化設備を通じて少量放出(ファン容量の約48%) (排気筒放出)

表5 ダクト全周破断時の影響評価

評価項目	既設置許可(添付)の事故解析評価結果	影響評価結果 (アニュラス空気浄化設備)
よう素放出量(現行評価経路) (I-131等価量-小児実効線量係数換算)	約 2.9×10^{10} Bq	約 2.3×10^{10} Bq
希ガス放出量(現行評価経路) (γ線エネルギー-0.5 MeV換算)	約 6.0×10^{10} Bq	約 4.6×10^{10} Bq
よう素放出量 (ダクト損傷部からの漏えい) (I-131等価量-小児実効線量係数換算)	—	約 6.9×10^{10} Bq
希ガス放出量 (ダクト損傷部からの漏えい) (γ線エネルギー-0.5 MeV換算)	—	約 9.7×10^{10} Bq
実効線量	約0.051 mSv	約0.057 mSv

第2.1.2-2(1)表 非常用ガス処理系故障時影響評価条件(LOCA, 変更点)

項目	影響評価	ベースケース
原子炉建屋からの換気率	0～24時間：0.5[回/day] (非常用ガス処理系) 24時間以降：0.5[回/day] (建屋漏えい)	0.5[回/day] (非常用ガス処理系)
よう素除去効率	0～24時間：99% (非常用ガス処理系) 24時間以降：0% (—)	99% (非常用ガス処理系)
実効放出継続時間	0～24時間 (非常用ガス処理系の排気口放出) 相対濃度 χ/Q [s/m ³]：10時間 相対線量D/Q [Gy/Bq]：10時間 24時間以降(地上放出) 相対濃度 χ/Q [s/m ³]：350時間 相対線量D/Q [Gy/Bq]：200時間	相対濃度 χ/Q [s/m ³]：24時間 相対線量D/Q [Gy/Bq]：24時間
環境に放出された放射性物質の大気中の拡散条件(気象データ ^{※1} (2012年1月～2012年12月))	0～24時間(非常用ガス処理系の排気口放出) 相対濃度 χ/Q [s/m ³]： 2.9×10^{-6} 相対線量D/Q [Gy/Bq]： 1.1×10^{10} 24時間以降(地上放出) 相対濃度 χ/Q [s/m ³]： 2.6×10^{-6} 相対線量D/Q [Gy/Bq]： 5.0×10^{10}	相対濃度 χ/Q [s/m ³]： 2.4×10^{-6} 相対線量D/Q [Gy/Bq]： 9.3×10^{10}

※1 気象データの妥当性について別紙1-5に示す。

第2.1.2-2(2)表 非常用ガス処理系故障時影響評価結果(LOCA)

項目	影響評価	ベースケース	
環境に放出される希ガス(γ線実効エネルギー-0.5MeV換算値)	排気筒放出	約 7.3×10^{10} Bq	約 5.6×10^{11} Bq
	地上放出	約 4.8×10^{11} Bq	—
環境に放出されるよう素(I-131等価量-小児実効線量係数換算)	排気筒放出	約 3.3×10^9 Bq	約 1.2×10^9 Bq
	地上放出	約 1.1×10^{11} Bq	—
実効線量	希ガスのγ線外部被ばくによる実効線量	約 2.5×10^{-4} mSv	約 5.2×10^{-5} mSv
	よう素の内部被ばくによる実効線量	約 2.7×10^{-2} mSv	約 2.6×10^{-2} mSv
	原子炉建屋原子炉棟内の核分裂生成物からの直接線及びスカイシャイン線による実効線量	約 1.9×10^{-5} mSv	約 1.9×10^{-5} mSv
	合計	約 2.8×10^{-2} mSv	約 8.0×10^{-2} mSv

第2.1.2.2表 アニュラス空気浄化系統ダクト全周破断時影響評価条件(変更点)

項目	影響評価	ベースケース
負圧達成後のアニュラス排気風量	(10分～30分) アニュラス空気浄化設備を通じて全量放出(排気筒放出) (30分～24時間) アニュラス空気浄化設備を通じて少量放出(ファン容量の35.5%) (排気筒放出) ダクト破断 (24時間～4日) 少量放出の全量(全量放出の約66.0%)のダクト漏えい(地上放出) ダクト修復 (4日～30日) アニュラス空気浄化設備を通じて少量放出(ファン容量の35.5%) (排気筒放出)	(10分～30分) アニュラス空気浄化設備を通じて全量放出(排気筒放出) (30分～30日) アニュラス空気浄化設備を通じて少量放出(ファン容量の35.5%) (排気筒放出)
よう素除去効率	(10分～24時間) 95 [%] ダクト破断 (24時間～4日) 90 [%] ダクト修復 (4日～30日) 95 [%]	95 [%]
実効放出継続時間	よう素(I-131等価量-小児実効線量係数換算)：3時間 希ガス(γ線エネルギー-0.5MeV換算)：8時間	よう素(I-131等価量-小児実効線量係数換算)：3時間 希ガス(γ線エネルギー-0.5MeV換算)：11時間
環境に放出された放射性物質の大気中の拡散条件	排気筒放出 相対濃度 χ/Q [s/m ³]： 4.3×10^{-6} 相対線量D/Q [Gy/Bq]： 3.3×10^{10} 地上放出 相対濃度 χ/Q [s/m ³]： 4.5×10^{-6} 相対線量D/Q [Gy/Bq]： 3.3×10^{10}	相対濃度 χ/Q [s/m ³]： 4.3×10^{-6} 相対線量D/Q [Gy/Bq]： 3.1×10^{10}

第2.1.2.3表 アニュラス空気浄化系統ダクト全周破断時影響評価結果

項目	影響評価	ベースケース	
環境に放出される希ガス(γ線実効エネルギー-0.5MeV換算)	排気筒放出	約 4.4×10^{11} Bq	約 6.1×10^{11} Bq
	地上放出	約 7.7×10^{11} Bq	—
環境に放出されるよう素(I-131等価量-小児実効線量係数換算)	排気筒放出	約 2.1×10^{11} Bq	約 2.7×10^{11} Bq
	地上放出	約 5.8×10^{11} Bq	—
実効線量	希ガスのγ線外部被ばくによる実効線量	約0.017 mSv	約0.019 mSv
	よう素の内部被ばくによる実効線量	約0.11 mSv	約0.11 mSv
	原子炉建屋原子炉棟内の核分裂生成物からの直接線及びスカイシャイン線による実効線量	約0.086 mSv	約0.086 mSv
	合計	約0.23 mSv	約0.23 mSv

【大飯、女川】
 設計方針の相違
 ・解析条件、解析結果はプラントにより異なる
 ・女川では、配管の補修を想定しておらず、事故時24時間後から無限時間、非常用ガス処理系の機能が喪失するとしている。
 ・泊では、事故発生24時間後から4日までにダクトを補修することとしている。(事故後4日以降は、よう素除去効果が復旧する)

【大飯】
 記載箇所の相違
 大飯は、(3) a. (e)被ばく影響評価に記載

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）

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2.1.2-3(1)表 非常用ガス処理系故障時影響評価条件 (FHA, 変更点)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>影響評価</th> <th>ベースケース</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃料取扱作業開始</td> <td>原子炉停止3日後</td> <td>原子炉停止1日後</td> </tr> <tr> <td>原子炉建屋からの換気率</td> <td>0~24時間: 0.5[回/day] (非常用ガス処理系) 24時間以降: 0.5[回/day] (建屋漏えい)</td> <td>0.5[回/day] (非常用ガス処理系)</td> </tr> <tr> <td>よう素除去効率</td> <td>0~24時間: 99% (非常用ガス処理系) 24時間以降: 0% (-)</td> <td>99% (非常用ガス処理系)</td> </tr> <tr> <td>実効放出継続時間</td> <td>0~24時間 (非常用ガス処理系の排気口放出) 相対濃度 χ/Q [s/m³]: 10時間 相対線量D/Q [Gy/Bq]: 10時間 24時間以降 (地上放出) 相対濃度 χ/Q [s/m³]: 40時間 相対線量D/Q [Gy/Bq]: 30時間</td> <td>相対濃度 χ/Q [s/m³]: 1時間 相対線量D/Q [Gy/Bq]: 1時間</td> </tr> <tr> <td>環境に放出された放射性物質の大気中の拡散条件 (気象データ^{※1} (2012年1月~2012年12月))</td> <td>0~24時間 (非常用ガス処理系の排気口放出) 相対濃度 χ/Q [s/m³]: 2.9×10^{-8} 相対線量D/Q [Gy/Bq]: 1.1×10^{-10} 24時間以降 (地上放出) 相対濃度 χ/Q [s/m³]: 4.9×10^{-8} 相対線量D/Q [Gy/Bq]: 9.5×10^{-10}</td> <td>相対濃度 χ/Q [s/m³]: 5.5×10^{-8} 相対線量D/Q [Gy/Bq]: 1.3×10^{-10}</td> </tr> <tr> <td>呼吸率</td> <td>5.16[m³/day] (事故全体としての実効放出継続時間が24時間以上であるため、呼吸率は小児の1日平均の呼吸率を使用)</td> <td>0.31[m³/h] (小児の活動時の呼吸率)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 気象データの妥当性について別紙1-5に示す。</p> <p>第2.1.2-3(2)表 非常用ガス処理系故障時影響評価結果 (FHA)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>影響評価</th> <th>ベースケース</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">環境に放出される希ガス (γ線実効エネルギー-0.5MeV換算値)</td> <td>排気筒放出</td> <td>約 7.4×10^{13} Bq</td> <td>約 2.6×10^{14} Bq</td> </tr> <tr> <td>地上放出</td> <td>約 8.2×10^{11} Bq</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">環境に放出されるよう素 (I-131等価量-小児実効線量係数換算)</td> <td>排気筒放出</td> <td>約 2.4×10^{10} Bq</td> <td>約 7.1×10^{10} Bq</td> </tr> <tr> <td>地上放出</td> <td>約 3.0×10^{12} Bq</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">実効線量</td> <td>希ガスのγ線外部被ばくによる実効線量</td> <td>約 8.7×10^{-2} mSv</td> <td>約 3.4×10^{-2} mSv</td> </tr> <tr> <td>よう素の内部被ばくによる実効線量</td> <td>約 1.4×10^0 mSv</td> <td>約 5.4×10^{-2} mSv</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>約 1.5×10^0 mSv</td> <td>約 3.9×10^{-2} mSv</td> </tr> </tbody> </table>	項目	影響評価	ベースケース	燃料取扱作業開始	原子炉停止3日後	原子炉停止1日後	原子炉建屋からの換気率	0~24時間: 0.5[回/day] (非常用ガス処理系) 24時間以降: 0.5[回/day] (建屋漏えい)	0.5[回/day] (非常用ガス処理系)	よう素除去効率	0~24時間: 99% (非常用ガス処理系) 24時間以降: 0% (-)	99% (非常用ガス処理系)	実効放出継続時間	0~24時間 (非常用ガス処理系の排気口放出) 相対濃度 χ/Q [s/m ³]: 10時間 相対線量D/Q [Gy/Bq]: 10時間 24時間以降 (地上放出) 相対濃度 χ/Q [s/m ³]: 40時間 相対線量D/Q [Gy/Bq]: 30時間	相対濃度 χ/Q [s/m ³]: 1時間 相対線量D/Q [Gy/Bq]: 1時間	環境に放出された放射性物質の大気中の拡散条件 (気象データ ^{※1} (2012年1月~2012年12月))	0~24時間 (非常用ガス処理系の排気口放出) 相対濃度 χ/Q [s/m ³]: 2.9×10^{-8} 相対線量D/Q [Gy/Bq]: 1.1×10^{-10} 24時間以降 (地上放出) 相対濃度 χ/Q [s/m ³]: 4.9×10^{-8} 相対線量D/Q [Gy/Bq]: 9.5×10^{-10}	相対濃度 χ/Q [s/m ³]: 5.5×10^{-8} 相対線量D/Q [Gy/Bq]: 1.3×10^{-10}	呼吸率	5.16[m ³ /day] (事故全体としての実効放出継続時間が24時間以上であるため、呼吸率は小児の1日平均の呼吸率を使用)	0.31[m ³ /h] (小児の活動時の呼吸率)	項目	影響評価	ベースケース	環境に放出される希ガス (γ線実効エネルギー-0.5MeV換算値)	排気筒放出	約 7.4×10^{13} Bq	約 2.6×10^{14} Bq	地上放出	約 8.2×10^{11} Bq	—	環境に放出されるよう素 (I-131等価量-小児実効線量係数換算)	排気筒放出	約 2.4×10^{10} Bq	約 7.1×10^{10} Bq	地上放出	約 3.0×10^{12} Bq	—	実効線量	希ガスのγ線外部被ばくによる実効線量	約 8.7×10^{-2} mSv	約 3.4×10^{-2} mSv	よう素の内部被ばくによる実効線量	約 1.4×10^0 mSv	約 5.4×10^{-2} mSv	合計	約 1.5×10^0 mSv	約 3.9×10^{-2} mSv		<p>【女川】 設計方針の相違・泊では、燃料集合体落下事故に比べ、原子炉冷却材喪失時の方が、放射性物質の放出が多く、線量評価も包含されるため、原子炉冷却材喪失時のみ線量評価を行う。</p>
項目	影響評価	ベースケース																																																	
燃料取扱作業開始	原子炉停止3日後	原子炉停止1日後																																																	
原子炉建屋からの換気率	0~24時間: 0.5[回/day] (非常用ガス処理系) 24時間以降: 0.5[回/day] (建屋漏えい)	0.5[回/day] (非常用ガス処理系)																																																	
よう素除去効率	0~24時間: 99% (非常用ガス処理系) 24時間以降: 0% (-)	99% (非常用ガス処理系)																																																	
実効放出継続時間	0~24時間 (非常用ガス処理系の排気口放出) 相対濃度 χ/Q [s/m ³]: 10時間 相対線量D/Q [Gy/Bq]: 10時間 24時間以降 (地上放出) 相対濃度 χ/Q [s/m ³]: 40時間 相対線量D/Q [Gy/Bq]: 30時間	相対濃度 χ/Q [s/m ³]: 1時間 相対線量D/Q [Gy/Bq]: 1時間																																																	
環境に放出された放射性物質の大気中の拡散条件 (気象データ ^{※1} (2012年1月~2012年12月))	0~24時間 (非常用ガス処理系の排気口放出) 相対濃度 χ/Q [s/m ³]: 2.9×10^{-8} 相対線量D/Q [Gy/Bq]: 1.1×10^{-10} 24時間以降 (地上放出) 相対濃度 χ/Q [s/m ³]: 4.9×10^{-8} 相対線量D/Q [Gy/Bq]: 9.5×10^{-10}	相対濃度 χ/Q [s/m ³]: 5.5×10^{-8} 相対線量D/Q [Gy/Bq]: 1.3×10^{-10}																																																	
呼吸率	5.16[m ³ /day] (事故全体としての実効放出継続時間が24時間以上であるため、呼吸率は小児の1日平均の呼吸率を使用)	0.31[m ³ /h] (小児の活動時の呼吸率)																																																	
項目	影響評価	ベースケース																																																	
環境に放出される希ガス (γ線実効エネルギー-0.5MeV換算値)	排気筒放出	約 7.4×10^{13} Bq	約 2.6×10^{14} Bq																																																
	地上放出	約 8.2×10^{11} Bq	—																																																
環境に放出されるよう素 (I-131等価量-小児実効線量係数換算)	排気筒放出	約 2.4×10^{10} Bq	約 7.1×10^{10} Bq																																																
	地上放出	約 3.0×10^{12} Bq	—																																																
実効線量	希ガスのγ線外部被ばくによる実効線量	約 8.7×10^{-2} mSv	約 3.4×10^{-2} mSv																																																
	よう素の内部被ばくによる実効線量	約 1.4×10^0 mSv	約 5.4×10^{-2} mSv																																																
	合計	約 1.5×10^0 mSv	約 3.9×10^{-2} mSv																																																

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

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>【比較のため、12-56 頁から再掲】</p> <p>(1) 故障の可能性</p> <p>当該系統の設備において、劣化モードに対する保守管理を適切に実施しており、これまでにおいても故障した実績がない。また、他プラントにおける過去の故障実績についても調査を行ったが、同じ系統での故障実績はなく、系統、使用環境が異なる場合に腐食等が見られる程度であり、同様の故障の発生は考え難い。</p> <p>今後もこれまでと同様の保守管理及び追加の保全を継続していくことで、故障の発生を低く抑えることができると考える。また、念のために、ダクト内外面の詳細な点検を計画的に実施することとする。</p> <p>【比較のため、12-57 頁から再掲】</p> <table border="1" data-bbox="134 1181 761 1372"> <caption>表3 故障想定と対応整理表</caption> <thead> <tr> <th>設備</th> <th>想定箇所</th> <th>故障</th> <th>劣化(劣化)モード</th> <th>発生の可能性</th> <th>検知性</th> <th>修復性</th> <th>気づく影響</th> <th>安全上支障のない期間に修復可能</th> <th>最も過酷な条件</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">アンモニア空気浄化設備</td> <td rowspan="3">ダクト</td> <td>全周破断</td> <td>腐食 ひび割れ</td> <td>△ (考えにくい)</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>0.12 (30 a)</td> </tr> <tr> <td>30%腐食 破断</td> <td>腐食 ひび割れ</td> <td>○ (想定される)</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>-</td> <td>別添資料1 2.</td> </tr> <tr> <td>閉塞</td> <td>なし</td> <td>×</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0.12 (30 a)</td> </tr> </tbody> </table>	設備	想定箇所	故障	劣化(劣化)モード	発生の可能性	検知性	修復性	気づく影響	安全上支障のない期間に修復可能	最も過酷な条件	備考	アンモニア空気浄化設備	ダクト	全周破断	腐食 ひび割れ	△ (考えにくい)	○	○	○	○	○	0.12 (30 a)	30%腐食 破断	腐食 ひび割れ	○ (想定される)	○	○	○	○	-	別添資料1 2.	閉塞	なし	×	-	-	-	-	-	0.12 (30 a)	<p>(3) 静的機器の単一故障が発生した場合の修復可能性</p> <p>事故発生から24時間後に単一故障が発生したと仮定した場合において、当該単一故障箇所の修復が可能か否かを確認した。</p> <p>なお、上記単一故障発生時、プラントは既に停止状態にあり、本修復はあくまでも応急処置として実施するものである。事故収束後に、技術基準に適合する修復を改めて実施する。</p> <p>a. 故障の想定</p> <p>単一設計としている非常用ガス処理系の配管の一部並びにフィルタ装置に想定される故障としては、故障(劣化)モードから微少な腐食によるピンホール・亀裂の発生及びフィルタ装置の閉塞が考えられる。</p> <p>配管の閉塞については、当該系の吸込み部は床面から離れた位置に配置しており、空気中の塵や埃等の浮遊物しか流入することはない。当該配管は大口径(300A)であることから、閉塞は考えられない。</p> <p>また、全周破断については構造及び運転条件等から発生することは考えにくい。配管については保守的に全周破断についても想定する。</p> <p>第2.1.2-4表に故障の想定とその対応について整理した。</p> <table border="1" data-bbox="761 1165 1388 1436"> <caption>第2.1.2-4表 非常用ガス処理系単一設計箇所における故障想定と対応整理表</caption> <thead> <tr> <th>系統</th> <th>故障想定箇所</th> <th>故障(劣化)モード</th> <th>発生の可能性</th> <th>検知性</th> <th>修復性</th> <th>気づく影響</th> <th>安全上支障のない期間に修復可能</th> <th>最も過酷な条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">非常用ガス処理系</td> <td rowspan="3">配管</td> <td>全周破断</td> <td>腐食 △ (考えにくい)</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>ピンホール・亀裂</td> <td>腐食 ○ (想定される)</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>閉塞</td> <td>なし × (考えられない)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">フィルタ装置</td> <td>全周破断</td> <td>腐食 × (考えられない)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>ピンホール・亀裂</td> <td>腐食 ○ (想定される)</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>閉塞(フィルタ)</td> <td>性能劣化 ○ (想定される)</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>(完全閉塞)</td> </tr> </tbody> </table>	系統	故障想定箇所	故障(劣化)モード	発生の可能性	検知性	修復性	気づく影響	安全上支障のない期間に修復可能	最も過酷な条件	非常用ガス処理系	配管	全周破断	腐食 △ (考えにくい)	○	○	○	○	○	ピンホール・亀裂	腐食 ○ (想定される)	○	○	○	○	-	閉塞	なし × (考えられない)	-	-	-	-	-	フィルタ装置	全周破断	腐食 × (考えられない)	-	-	-	-	-	ピンホール・亀裂	腐食 ○ (想定される)	○	○	○	○	-	閉塞(フィルタ)	性能劣化 ○ (想定される)	○	○	○	○	(完全閉塞)	<p>(3) 静的機器の単一故障が発生した場合の修復可能性</p> <p>当該設備において、劣化モードに対する保守管理を適切に実施しており、これまでにおいても故障した実績がない(別紙1-8)。また、他プラントにおける過去の故障実績についても調査を行ったが、同じ系統での故障実績はなく、系統、使用環境が異なる場合に腐食等が見られる程度であり、同様の故障の発生は考え難い(別紙1-7)。</p> <p>今後もこれまでと同様の保守管理及び追加の保全を継続していくことで、故障の発生を低く抑えることができると考える。また、念のために、ダクト内外面の詳細な点検を計画的に実施することとする(別紙1-9)。</p> <p>事故発生から24時間後に単一故障が発生したと仮定した場合において、当該単一故障箇所の修復が可能か否かを確認した。</p> <p>なお、上記単一故障発生時、プラントは既に停止状態にあり、本修復はあくまでも応急処置として実施するものである。事故収束後に、技術基準に適合する修復を改めて実施する。</p> <p>a. 故障の想定</p> <p>単一設計としているアンモニア空気浄化設備のダクトの一部に想定される故障としては、故障(劣化)モードから微少な腐食によるピンホール・亀裂の発生が考えられる。</p> <p>ダクトの閉塞については、当該系の吸込み部は床面から離れた位置に配置しており、空気中の塵や埃等の浮遊物しか流入することはない。当該配管は大口径(内径500mm)であることから、閉塞は考えられない。</p> <p>また、全周破断については構造及び運転条件等から発生することは考えにくい。ダクトについては保守的に全周破断についても想定する。</p> <p>第2.1.2.4表に故障の想定とその対応について整理した。</p> <table border="1" data-bbox="1388 1165 2016 1372"> <caption>第2.1.2.4表 アンモニア空気浄化設備単一設計箇所における故障想定と対応整理表</caption> <thead> <tr> <th>設備</th> <th>想定箇所</th> <th>故障(劣化)モード</th> <th>発生の可能性</th> <th>検知性</th> <th>修復性</th> <th>気づく影響</th> <th>安全上支障のない期間に修復可能</th> <th>最も過酷な条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">アンモニア空気浄化設備</td> <td rowspan="5">ダクト</td> <td>全周破断</td> <td>腐食 ひび割れ</td> <td>△ (考えにくい)</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>ピンホール・亀裂</td> <td>腐食 ひび割れ</td> <td>○ (想定される)</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>閉塞</td> <td>なし</td> <td>×</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>全周破断</td> <td>腐食 ひび割れ</td> <td>△ (考えにくい)</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>閉塞</td> <td>なし</td> <td>×</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	設備	想定箇所	故障(劣化)モード	発生の可能性	検知性	修復性	気づく影響	安全上支障のない期間に修復可能	最も過酷な条件	アンモニア空気浄化設備	ダクト	全周破断	腐食 ひび割れ	△ (考えにくい)	○	○	○	○	ピンホール・亀裂	腐食 ひび割れ	○ (想定される)	○	○	○	○	閉塞	なし	×	-	-	-	-	全周破断	腐食 ひび割れ	△ (考えにくい)	○	○	○	○	閉塞	なし	×	-	-	-	-	<p>相違理由</p> <p>【女川】 記載方針の相違 ・大飯審査実績の反映 ・大飯を参照し、故障実績等に関する内容を記載</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・配管とダクトの表現の相違</p> <p>【女川】 設計方針の相違 ・泊はフィルタユニットを多重化している</p> <p>【女川】 設備構成の相違</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・表番の相違</p> <p>【女川】 設計方針の相違 ・女川では、フィルタ装置の閉塞を考慮 ・泊においては、フィルタが</p>
設備	想定箇所	故障	劣化(劣化)モード	発生の可能性	検知性	修復性	気づく影響	安全上支障のない期間に修復可能	最も過酷な条件	備考																																																																																																																																					
アンモニア空気浄化設備	ダクト	全周破断	腐食 ひび割れ	△ (考えにくい)	○	○	○	○	○	0.12 (30 a)																																																																																																																																					
		30%腐食 破断	腐食 ひび割れ	○ (想定される)	○	○	○	○	-	別添資料1 2.																																																																																																																																					
		閉塞	なし	×	-	-	-	-	-	0.12 (30 a)																																																																																																																																					
系統	故障想定箇所	故障(劣化)モード	発生の可能性	検知性	修復性	気づく影響	安全上支障のない期間に修復可能	最も過酷な条件																																																																																																																																							
非常用ガス処理系	配管	全周破断	腐食 △ (考えにくい)	○	○	○	○	○																																																																																																																																							
		ピンホール・亀裂	腐食 ○ (想定される)	○	○	○	○	-																																																																																																																																							
		閉塞	なし × (考えられない)	-	-	-	-	-																																																																																																																																							
	フィルタ装置	全周破断	腐食 × (考えられない)	-	-	-	-	-																																																																																																																																							
		ピンホール・亀裂	腐食 ○ (想定される)	○	○	○	○	-																																																																																																																																							
		閉塞(フィルタ)	性能劣化 ○ (想定される)	○	○	○	○	(完全閉塞)																																																																																																																																							
設備	想定箇所	故障(劣化)モード	発生の可能性	検知性	修復性	気づく影響	安全上支障のない期間に修復可能	最も過酷な条件																																																																																																																																							
アンモニア空気浄化設備	ダクト	全周破断	腐食 ひび割れ	△ (考えにくい)	○	○	○	○																																																																																																																																							
		ピンホール・亀裂	腐食 ひび割れ	○ (想定される)	○	○	○	○																																																																																																																																							
		閉塞	なし	×	-	-	-	-																																																																																																																																							
		全周破断	腐食 ひび割れ	△ (考えにくい)	○	○	○	○																																																																																																																																							
		閉塞	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）

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>b. 想定される故障による修復可能性</p> <p>第2.1.2-4表で整理した想定される故障について、修復可能性を検討する。なお、想定される故障のうち配管破損（全周破断、ピンホール・亀裂）について、以下の単一設計部においては、故障を想定しても非常用ガス処理系に要求される機能が維持され、安全機能に影響がないことから、非常用ガス処理系空気乾燥装置下流側かつ二次格納施設内の単一設計部での故障の発生を想定し、修復可能性を検討する。</p> <p>・非常用ガス処理系空気乾燥装置より上流側の配管単一設計部で破損が発生した場合、破損箇所が二次格納施設内であるため、非常用ガス処理系への給気が維持され、またフィルタ装置による放射性物質低減機能も維持される。（第2.1.2-2図における故障想定箇所④）</p> <p>・非常用ガス処理系フィルタ装置の下流側かつ二次格納施設外に出た後で配管破損が発生した場合は、二次格納施設内は負圧に保たれ、フィルタ装置による放射性物質低減機能も維持される。なお、この場合、放射性物質の放出高さが排気筒から地上部へと低所側に変化することとなり、その影響度合いについては、希ガスは2.1.2.1(2)の影響評価結果（第2.1.2-2(2)表及び第2.1.2-3(2)表）から変わらないが、よう素についてはフィルタ装置による放射性物質低減機能により地上放出分のような99%が除去されることで、原子炉冷却材喪失時の実効線量は約5.3×10^{-4}mSv、燃料集合体落下時の実効線量は約1.1×10^{-4}mSvとなり、2.1.2.1(2)の影響度合いに包絡される。（第2.1.2-2図における故障想定箇所⑤）</p>	<p>b. 想定される故障による修復可能性</p> <p>第2.1.2.4表で整理した想定される故障について、修復可能性を検討する。なお、想定される故障のうちダクト破損（全周破断、ピンホール・亀裂）について、以下のアニュラス空気浄化ファン入口の安全補機排気ラインの単一設計部においては、故障を想定してもアニュラス空気浄化設備に要求される機能が維持され、安全機能に影響がないことから、排気筒手前の単一設計部での故障の発生を想定し、修復可能性を検討する。</p> <p>・アニュラス空気浄化ファン入口の安全補機排気ラインの単一設計部で破断した場合でも、安全補機室はアニュラス空気浄化ファンによって負圧となり、安全補機室に漏れいたよう素はアニュラス空気浄化設備に導かれ、フィルタを通過して排気筒から放出される。この場合、放出経路及びフィルタによる放射性物質低減機能に影響はないため、放出放射量に変更はない。</p> <p>・排気筒手前が破断した場合は、放射性物質の放出高さが排気筒から地上部へと低所側に変化し、且つ故障想定箇所から排気筒までの圧力損失の減少により、ファン風量が増加（よう素フィルタ通過風速増加）するため、放射性物質低減機能は低下する。この場合でも、2.1.2.1(2)の影響評価結果（第2.1.2.3表）に示すように、原子炉設置変更許可申請書添付書類十3.4.4原子炉冷却材喪失における評価（評価結果：約0.23mSv）と同程度であり、単一故障が発生した場合の影響度合いは小さい。</p>	<p>多重化されているため、フィルタ装置に単一故障の発生を想定しない。</p> <p>・大飯の審査実績を踏まえ、ダクトのひび割れを考慮</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・表番の相違 ・ダクトと配管の表現の相違</p> <p>【女川】 設備の相違 ・破損想定箇所の相違</p> <p>【女川】 設備の相違 ・故障発生箇所の相違</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

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) 想定される故障による影響評価</p> <p>a. 全周破断の想定について</p> <p>(a) 故障の想定</p> <p>当該系統のダクトに想定される故障（劣化）モードは腐食・ひび割れであり、運転条件、環境条件等から最も過酷な条件を想定しても、現実的にはダクトの一部に腐食孔程度が生じることは考えられるが、全周破断にまで至ることは考え難い。</p> <p>しかし、腐食孔からの延長として最も過酷な条件を想定して、全周破断を仮定する。</p> <p>(b) 検知性</p> <p>ダクトの全周破断が発生した場合、中央制御室での確認（格納容器排気筒流量減少、アニユラス少量排気流量増加）及び、現場点検（視覚、聴覚、触覚）により、全周破断箇所の特定は容易である。</p>	<p>(a) 全周破断</p> <p>i. 故障の条件想定</p> <p>当該系統の配管に想定される故障（劣化）モードは腐食であり、運転条件、環境条件等から最も過酷な条件を想定しても、現実的には配管の一部に腐食孔程度が生じることは考えられるが、全周破断にまで至ることは考え難い。</p> <p>しかし、腐食からの延長として最も過酷な条件として、配管の全周破断を想定する。</p> <p>なお、フィルタ装置については、故障(劣化)モード、構造及び運転条件等から、瞬時に全周破断に至ることはない。</p> <p>ii. 検知性</p> <p>事故時の非常用ガス処理系作動時において、配管の全周破断が発生した場合、中央制御室での確認（エリア放射線モニタ指示値変動、建屋差圧変動、SGTSトレイン出口流量変動等）及び現場パトロール（視覚、聴覚、触覚）により、全周破断箇所の特定は可能である。</p> <p>また、現場パトロールは非常用ガス処理系が起動した後、1回/日実施するため、故障発生1日以内に確実に検知可能である。</p> <p>なお、全周破断発生直後において、現場パトロール箇所のうち最も線量率が高いフィルタユニット室の線量率は、原子炉冷却材喪失事故時における原子炉格納容器から原子炉建屋原子炉棟内に漏えいした放射性物質による線量率（約4.6×10^{-2} mSv/h）に加えて、フィルタに捕集された放射性物質からの直接ガンマ線による線量率（約1.1 mSv/h：表面から1m位置）を考慮しても、約1.2 mSv/hである</p>	<p>(4) 想定される故障による影響評価</p> <p>a. 全周破断</p> <p>(a) 故障の条件想定</p> <p>当該系統のダクトに想定される故障（劣化）モードは腐食・ひび割れであり、運転条件、環境条件等から最も過酷な条件を想定しても、現実的にはダクトの一部に腐食孔程度が生じることは考えられるが、全周破断にまで至ることは考え難い。</p> <p>しかし、腐食からの延長として最も過酷な条件として、ダクトの全周破断を想定する。</p> <p>(b) 検知性</p> <p>事故時のアニユラス空気浄化設備作動時において、ダクトの全周破断が発生した場合、中央制御室での確認（排気筒流量変化、排気筒モニタの線量率の変化）及び現場パトロール（視覚、聴覚、触覚）により、全周破断箇所の特定は可能である。</p> <p>また、現場パトロールはアニユラス空気浄化設備が起動した後、1回/日実施するため、故障発生1日以内に確実に検知可能である。</p> <p>なお、全周破断発生直後において、現場パトロール箇所であるダクト全周破断箇所の線量率は、原子炉冷却材喪失時における破断箇所から原子炉建屋内に漏えいした放射性物質による線量率（約7.4 mSv/h）に加えて、原子炉格納容器内の放射性物質による直接線量率（約1.3×10^{-2} mSv/h：安全側に評価点は外部遮蔽表面）を考慮しても約7.4 mSv/hであるため、現場パトロールが可能である。</p>	<p>【大飯、女川】 記載表現の相違 ・付番の相違</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】 設計方針の相違 大飯の審査実績を考慮（ひび割れを考慮）</p> <p>【女川】 設備の相違 ・女川では、フィルタ装置も故障を想定する対象（泊では、フィルタを多重化）</p> <p>【女川、大飯】 記載表現の相違 ・付番の相違</p> <p>【大飯、女川】 運用の相違 ・中央制御室での確認方法の相違</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・泊では、原子炉冷却材喪失時に表現を統一</p> <p>【女川】 設備方針の相違 ・パトロール箇</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

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>(c) 修復作業性</p> <p>補修作業は、全周破断箇所を特定した後、以下の要領で行う。</p> <p>①補修箇所の作業性を確保（高所の場合は足場設置）</p> <p>②ダクト破断箇所の整形（当て板補修を容易にするため、破断部分で干渉する凸部位を除去し、整形する）</p> <p>③ダクトの芯をあわせ全周に当て板を行い、ステンレステープ又は鉄板ビスにて固定する。鉄板ビスを用いる場合は、当て板とダクトの隙間からの漏えいを防止するため、コーキングを実施する（図5参照）</p> <p>（ダクトの形状、サイズにより、当て板は1枚若しくは分割とする）</p> <p>故障箇所の特定は容易であり、足場設置・解体※場所が限定できることから、修復は3日で可能である。（詳細は別添資料1の7. 参照）</p> <p>※足場解体作業は、事故収束後（後日）の対応でも問題なし</p>	<p>ため、現場パトロールが可能である。</p> <p>iii. 修復作業性</p> <p>配管の修復作業は、全周破断箇所を特定した後、配管直管部、エルボ部、ティ継手部及び壁貫通部等の破損箇所に応じた修復を実施する。修復方法としては、損傷状況に応じて柔軟に対応できるように、クランプ、耐圧ホース取付、シーリングユニットによる修復等、複数の方法を用意しており、修復に当たっては、使用環境（耐圧性、耐熱性）を考慮した仕様の資機材を準備する。修復用の資機材は構内に保管する。</p> <p>第2.1.2-3 図～第2.1.2-7 図に、クランプ、耐圧ホース取付、シーリングユニットそれぞれによる配管の修復方法について具体例を示す。</p> <p>クランプを用いた修復は、第2.1.2-8 図に示すとおり3日間で可能であると評価しており、モックアップによっても本工程の妥当性を確認している。また、耐圧ホース、シーリングユニットを用いた修復は、以下のとおりクランプを用いた修復より短期間で可能なため、修復期間は3日間に包絡される。</p> <ul style="list-style-type: none"> 耐圧ホースによる修復の場合、クランプを用いた修復と比較して、予備配管加工及び位置調整（芯合わせ）に対応する作業が容易であることから、作業物量が少なく、短期間で修復可能である。 	<p>(c) 修復作業性</p> <p>ダクトの修復作業は、全周破断箇所を特定した後、ダクト直管部、エルボ部及びティ継手部の破損箇所に応じた修復を実施する。修復方法としては、損傷状況に応じて柔軟に対応できるように、当て板、紫外線硬化型 FRP シートによる修復等、複数の方法を用意しており、修復に当たっては、使用環境（耐圧性、耐熱性）を考慮した仕様の資機材を準備する。修復用の資機材は構内に保管する。</p> <p>第2.1.2.3 図～第2.1.2.6 図に、当て板、紫外線硬化型 FRP シートによるダクトの修復方法について具体例を示す。</p> <p>当て板を用いた修復は、第2.1.2.7 図に示すとおり3日間で可能であると評価しており、モックアップによっても本工程の妥当性を確認している。また、紫外線硬化型 FRP シートを用いた修復は、以下のとおり当て板を用いた修復より短期間で可能なため、修復期間は3日間に包絡される。</p> <ul style="list-style-type: none"> 紫外線硬化型 FRP シートによる修復の場合、当て板を用いた修復と比較して、当て板加工及び位置調整（芯合わせ）に対応する作業が容易であることから、作業物量が少なく、短期間で修復可能である。 	<p>所（ダクト単一設計箇所）や解析結果はプラントにより異なる</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・付番の相違 ・配管とダクトの表現の相違</p> <p>【女川】 設備の相違 ・泊の修復作業を想定する部位に壁貫通部は無い。</p> <p>【女川】 運用の相違 ・修復方法の相違（とりまとめた資料 差異 ③）</p> <p>・女川では、クランプ、耐圧ホース、シーリングユニットを用いた修復</p> <p>・泊では、当て板、紫外線硬化型シート FRP シートを用いた修復</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

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>・シーリングユニットによる修復については、壁貫通部内での配管破損を想定した場合の処置として考慮しており、クランプを用いた修復と比較して、破断箇所の整形、予備配管加工及び位置調整（芯合わせ）が不要であることから、作業物量が少なく、短時間で修復可能である。</p>		<p>【女川】 設備の相違 ・泊の補修を想定している部位の中で、壁貫通部を有する部位は無い。</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

【比較のため、(3) a. (e) 被ばく影響評価から転記】

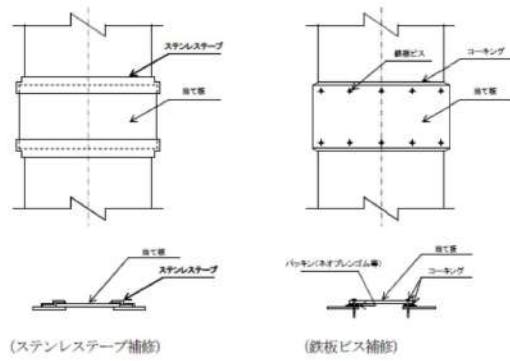
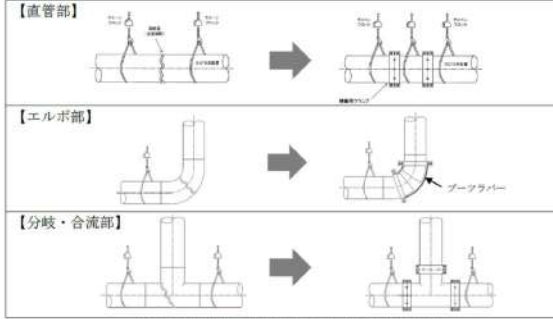


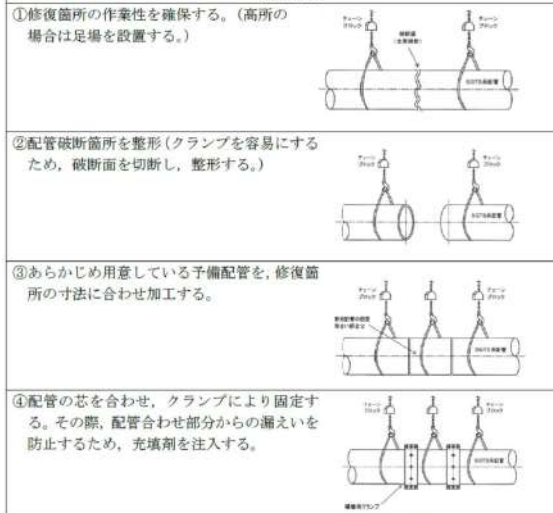
図5 全周破断時のダクト修復作業イメージ

【クランプを用いた修復方法】



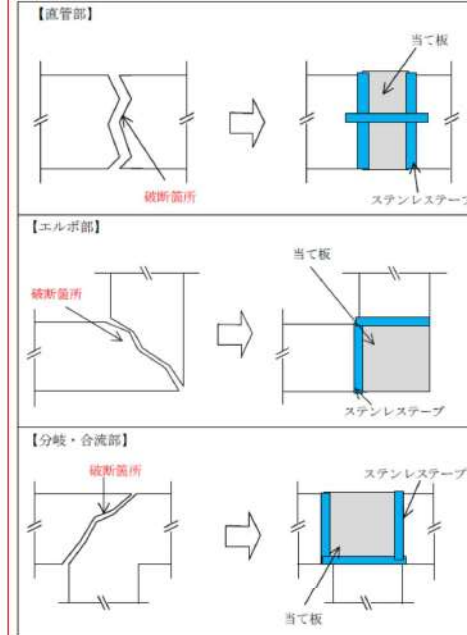
第2.1.2-3図 クランプによる修復イメージ

作業概要



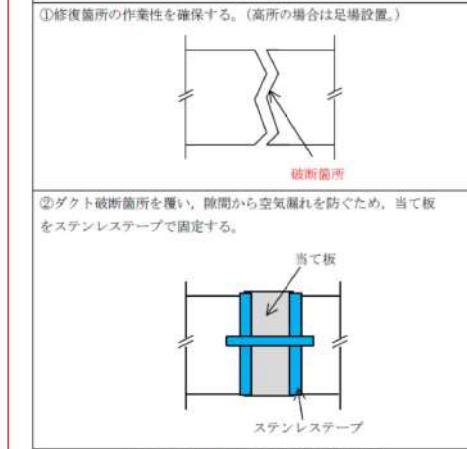
第2.1.2-4図 クランプによる修復作業概要

【当て板を用いた修復方法】



第2.1.2.3図 当て板による修復イメージ

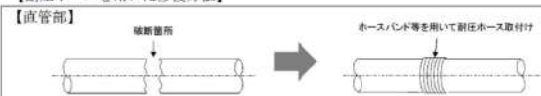



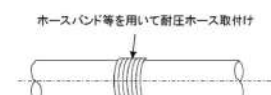
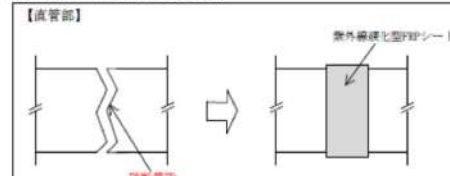

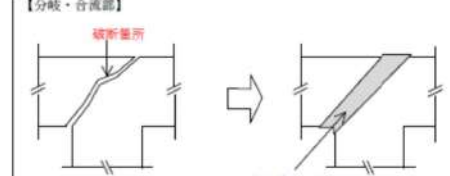
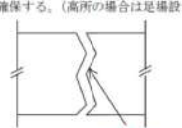
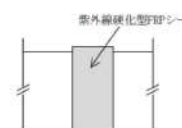
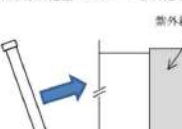
作業概要



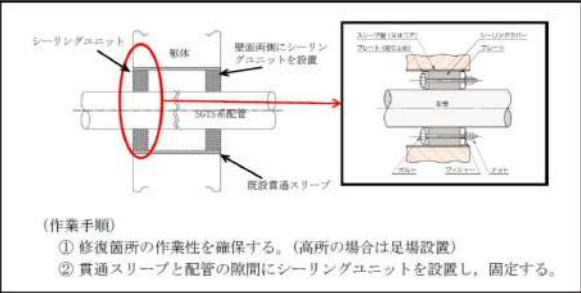
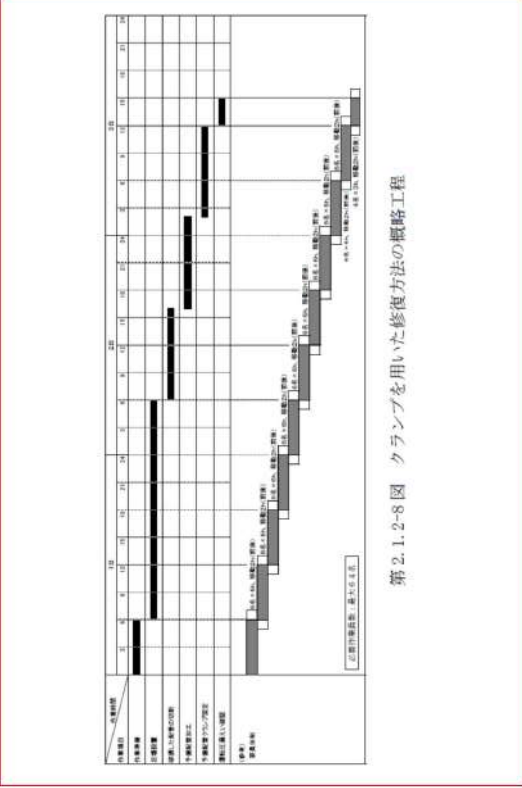
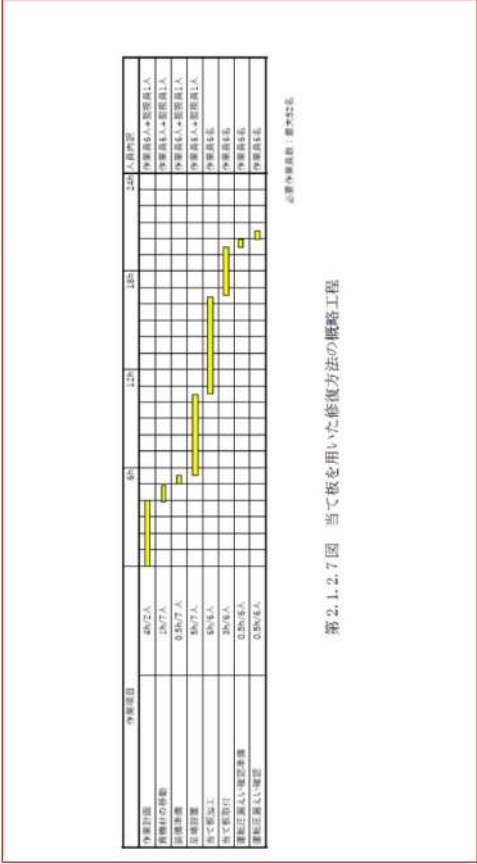
第2.1.2.4図 当て板による修復作業概要

【女川】
 運用の相違
 ・補修方法の相違（とりまとめ資料 差異③）

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）

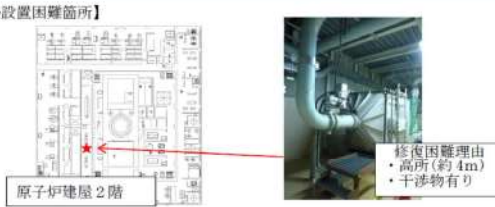


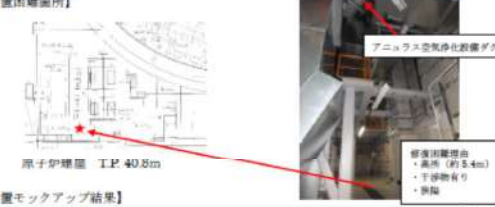


大飯発電所3 / 4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>【耐圧ホースを用いた修復方法】</p> <p>【直管部】</p>  <p>【エルボ部】</p>  <p>第2.1.2-5図 耐圧ホースによる修復イメージ</p> <p>作業概要</p> <p>①配管破断面の切断（耐圧ホース取付けのため、破断面を切断する。）</p>  <p>②切断面の整形（耐圧ホースの密着性向上のため切断面を整形する。）</p>  <p>③耐圧ホースの取付け</p>  <p>第2.1.2-6図 耐圧ホースによる修復作業概要</p>	<p>【紫外線硬化FRPシートを用いた修復方法】</p> <p>【直管部】</p>  <p>【エルボ部】</p>  <p>【分岐・合流部】</p>  <p>第2.1.2.5図 紫外線硬化型FRPシートによる修復イメージ</p> <p>作業概要</p> <p>①修復箇所の作業性を確保する。（高所の場合は足場設置。）</p>  <p>②紫外線硬化型FRPシートの接着面にシール剤を塗布し、破断面を覆うように貼り付ける。</p>  <p>③紫外線照射装置にて紫外線硬化型FRPシートを硬化させる。</p>  <p>第2.1.2.6図 紫外線硬化型FRPシートによる修復作業概要</p>	<p>【女川】</p> <p>運用の相違 ・補修方法の相違（とりまとめた資料 差異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）

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>【シーリングユニットによる修復】</p>  <p>(作業手順) ① 修復箇所の作業性を確保する。(高所の場合は足場設置) ② 貫通スリーブと配管の隙間にシーリングユニットを設置し、固定する。</p> <p>第2.1.2-7図 シーリングユニットによる修復イメージ</p>		<p>【女川】 設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊の補修を想定している部位の中で、縦貫通部を有する部位は無い。
	 <p>第2.1.2-8図 クラップを用いた修復方法の概略工程</p>	 <p>第2.1.2-7図 当て板を用いた修復方法の概略工程</p>	<p>【女川】 運用の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・補修方法の相違

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

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>【比較のため、別添資料 2、6 ダクト全周破断時の修復の実現性から一部転記）</p> <p>(1) 手順①の所要時間（実績）</p> <p>ダクトの単一設計部位の内面点検（上記2、5参照）を実施するためダクト近傍に足場を設置した実績があり、周囲に足場設置が困難となるような干渉物のないこと、補修作業に要する足場範囲は最大でも4m×3.5m程度であること、最も高所に配置されたダクトであっても床面上約12m程度であることから、準備する足場材の物量及び設置に要する労力は軽度であることを確認している。同実績において、所要時間は次の通りであった。</p> <p>足場準備・搬入：12時間 足場設置：33時間</p>	<p>(足場設置のモックアップ試験)</p> <p>高所等足場設置期間の妥当性を確認することを目的とし、足場設置に係る作業性（作業員、必要資機材、作業時間）のモックアップを行った。</p> <p>モックアップの実施に際しては、事故時環境下における作業を考慮し、全面マスク、タイベックを着用し実施した。また、足場設置困難箇所を以下の観点から選定し、第2.1.2-9図の箇所を非常用ガス処理系における補修困難箇所として足場モックアップを行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・故障想定箇所（補修箇所）へのアクセス性（高所） ・補修箇所の作業性（狭隘箇所有無） ・上記に係る干渉物有無（補修箇所及びエリア周辺） <p>【足場設置困難箇所】</p>  <p>原子炉建屋2階</p> <p>修復困難理由 ・高所(約4m) ・干渉物有り</p> <p>【足場設置モックアップ実施結果】</p> <table border="1" data-bbox="806 893 1344 1117"> <thead> <tr> <th>作業員</th> <td colspan="3">6人</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">必要資機材</td> <td>足場パイプ(1m)</td> <td>5本</td> <td>ベース</td> <td>5個</td> </tr> <tr> <td>足場パイプ(1.5m)</td> <td>12本</td> <td>ジョイント</td> <td>5本</td> </tr> <tr> <td>足場パイプ(2m)</td> <td>23本</td> <td>チェーン</td> <td>1組</td> </tr> <tr> <td>足場パイプ(2.5m)</td> <td>5本</td> <td>梯子</td> <td>1本</td> </tr> <tr> <td>足場パイプ(3m)</td> <td>2本</td> <td>メッシュ板(300×600)</td> <td>5枚</td> </tr> <tr> <td>足場板(1m)</td> <td>3枚</td> <td>番線</td> <td>3kg</td> </tr> <tr> <td>足場板(2m)</td> <td>9枚</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>直交クランプ</td> <td>76個</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>自在クランプ</td> <td>10個</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>作業時間</td> <td colspan="3">約2時間</td> </tr> </tbody> </table> <p>足場設置前</p>  <p>足場設置後</p>  <p>第2.1.2-9図 非常用ガス処理系における足場設置困難箇所及び足場設置モックアップ結果</p>	作業員	6人			必要資機材	足場パイプ(1m)	5本	ベース	5個	足場パイプ(1.5m)	12本	ジョイント	5本	足場パイプ(2m)	23本	チェーン	1組	足場パイプ(2.5m)	5本	梯子	1本	足場パイプ(3m)	2本	メッシュ板(300×600)	5枚	足場板(1m)	3枚	番線	3kg	足場板(2m)	9枚			直交クランプ	76個			自在クランプ	10個			作業時間	約2時間			<p>(足場設置のモックアップ試験)</p> <p>高所等足場設置期間の妥当性を確認することを目的とし、足場設置に係る作業性（作業員、必要資機材、作業時間）のモックアップを行った。</p> <p>モックアップの実施に際しては、事故時環境下における作業を考慮し、全面マスク、タイベックを着用し実施した。また、足場設置困難箇所を以下の観点から選定し、第2.1.2.8図の箇所をアンユラス空気浄化設備における補修困難箇所として足場モックアップを行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・故障想定箇所（補修箇所）へのアクセス性（高所） ・補修箇所の作業性（狭隘箇所有無） ・上記に係る干渉物有無（補修箇所及びエリア周辺） <p>【足場設置困難箇所】</p>  <p>原子炉建屋 I P 40.8m</p> <p>修復困難理由 ・高所(約5.4m) ・干渉物有り</p> <p>【足場設置モックアップ結果】</p> <table border="1" data-bbox="1433 845 1926 973"> <thead> <tr> <th>作業員</th> <th>7人</th> <th colspan="2"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">必要資機材</td> <td>足場パイプ(2m)</td> <td>11本</td> <td>スタップ</td> <td>17個</td> </tr> <tr> <td>足場パイプ(2m)</td> <td>20本</td> <td>ジョイント</td> <td>5個</td> </tr> <tr> <td>足場パイプ(1.5m)</td> <td>11本</td> <td>直交クランプ</td> <td>90個</td> </tr> <tr> <td>足場パイプ(1m)</td> <td>23本</td> <td>自在クランプ</td> <td>5個</td> </tr> <tr> <td>足場板(1.5m)</td> <td>7枚</td> <td>キャッタクランプ</td> <td>10個</td> </tr> <tr> <td>足場板(1m)</td> <td>14枚</td> <td>チェーン用クランプ</td> <td>3個</td> </tr> <tr> <td>ベース</td> <td>6個</td> <td>メッシュ 500×450</td> <td>2個</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>メッシュ 500×1000</td> <td>1個</td> </tr> <tr> <td>作業時間</td> <td colspan="3">約11時間</td> </tr> </tbody> </table> <p>足場設置前</p>  <p>足場設置後</p>  <p>第2.1.2.8図 アンユラス空気浄化系統における足場設置困難箇所及び足場設置モックアップ実施結果</p>	作業員	7人			必要資機材	足場パイプ(2m)	11本	スタップ	17個	足場パイプ(2m)	20本	ジョイント	5個	足場パイプ(1.5m)	11本	直交クランプ	90個	足場パイプ(1m)	23本	自在クランプ	5個	足場板(1.5m)	7枚	キャッタクランプ	10個	足場板(1m)	14枚	チェーン用クランプ	3個	ベース	6個	メッシュ 500×450	2個			メッシュ 500×1000	1個	作業時間	約11時間			<p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映（大飯では、別添資料に記載）</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・図番の相違</p> <p>【女川】 設備の相違 ・足場設置困難箇所の相違</p>
作業員	6人																																																																																								
必要資機材	足場パイプ(1m)	5本	ベース	5個																																																																																					
	足場パイプ(1.5m)	12本	ジョイント	5本																																																																																					
	足場パイプ(2m)	23本	チェーン	1組																																																																																					
	足場パイプ(2.5m)	5本	梯子	1本																																																																																					
	足場パイプ(3m)	2本	メッシュ板(300×600)	5枚																																																																																					
	足場板(1m)	3枚	番線	3kg																																																																																					
	足場板(2m)	9枚																																																																																							
	直交クランプ	76個																																																																																							
	自在クランプ	10個																																																																																							
	作業時間	約2時間																																																																																							
作業員	7人																																																																																								
必要資機材	足場パイプ(2m)	11本	スタップ	17個																																																																																					
	足場パイプ(2m)	20本	ジョイント	5個																																																																																					
	足場パイプ(1.5m)	11本	直交クランプ	90個																																																																																					
	足場パイプ(1m)	23本	自在クランプ	5個																																																																																					
	足場板(1.5m)	7枚	キャッタクランプ	10個																																																																																					
	足場板(1m)	14枚	チェーン用クランプ	3個																																																																																					
	ベース	6個	メッシュ 500×450	2個																																																																																					
			メッシュ 500×1000	1個																																																																																					
作業時間	約11時間																																																																																								

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

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) 手順②～③の所要時間（実績）</p> <p>全周破断ダクトのモックアップを作製（図2-8参照）し、ステンレステーブ及び鉄板ビスを用いた2手法について、補修訓練を実施し、所要時間の確認を行った。</p>  <p>図2-8 ダクト全周破断モックアップ</p> <p>本モックアップに対し補修訓練を行った結果、所要時間は次の通り確認された（補修後の外観は図2-9参照）。</p> <p>ステンレステーブ補修：11分 鉄板ビス補修：1時間25分</p>  <p>ステンレステーブ貼付け後外観</p> <p>(1) ステンレステーブ補修後外観</p>  <p>パッキン取付け後外観</p> <p>鉄板ビスコーキング加工後外観</p> <p>(2) 鉄板ビス補修後外観</p> <p>図2-9 ダクト全周破断補修後外観</p> <p>以上より、ダクト全周破断部の修復は、実績によると手順①に45時間、手順②～③に数時間であり、所要時間の合計は2日程度となるが、実際の事故時には作業環境中の線量率上昇に伴うマスク着用等により作業性が低下するため、2日半と想定する。さらに、被ばく評価条件となる修復期間については、これに保守性を見込み3日と設定した。</p>	<p>(クランプによる修復作業のモックアップ試験)</p> <p>クランプによる修復作業期間の妥当性を確認することを目的とし、クランプによる修復作業に係る作業性（作業員、必要資機材、作業時間）のモックアップを行った。第2.1.2-10図に作業概要を示す。</p> <p>モックアップの実施に際しては、事故時環境下における作業を考慮し、全面マスク、タイベックを着用し実施した。また、クランプ取付後、当該配管に対して耐圧試験を実施し、流路を確保するための十分な機能が確保できることを確認している。</p>  <p>第2.1.2-10図 クランプを用いた修復作業概要（モックアップ）</p> <p>(作業訓練)</p> <p>配管の全周破断に伴う修復作業は、事故時に修復作業が必要になった際に当社社員又は発電所構内企業により対応が出来るよう体制を整備する。</p> <p>また、技量が必要となる、クランプ取付、耐圧ホース取付等の作業については、訓練計画を定め、訓練を実施することで修復作業の対応性を高めていく。</p>	<p>(当て板による修復作業のモックアップ試験)</p> <p>当て板による修復作業期間の妥当性を確認することを目的とし、当て板による修復作業に係る作業性（作業員、必要資機材、作業時間）のモックアップを行った。第2.1.2.9図に作業概要を示す。</p> <p>モックアップの実施に際しては、事故時環境下における作業を考慮し、全面マスク、タイベックを着用し実施した。また、当て板による修復後、当該ダクトに対して耐圧試験を実施し、流路を確保するための十分な機能が確保できることを確認している。</p>  <p>第2.1.2.9図 当て板による修復作業概要（モックアップ）</p> <p>(作業訓練)</p> <p>ダクトの全周破断に伴う修復作業は、事故時に修復作業が必要になった際に当社社員又は発電所構内企業により対応ができるよう体制を整備する。</p> <p>また、技量が必要となる、当て板等の作業については、訓練計画を定め、訓練を実施することで修復作業の対応性を高めていく。</p>	<p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映。大飯では、別添資料に記載</p> <p>【女川】 運用の相違 ・補修方法の相違（とりまとめた資料 差異 ③）</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・図番の相違 ・配管とダクトの表現の相違</p> <p>【女川】 運用の相違 ・補修方法の相違（とりまとめた資料 差異 ③）</p> <p>【女川】 記載表現の相違</p> <p>【女川】 運用の相違 ・補修方法の相違（とりまとめた資料 差異 ③）</p>

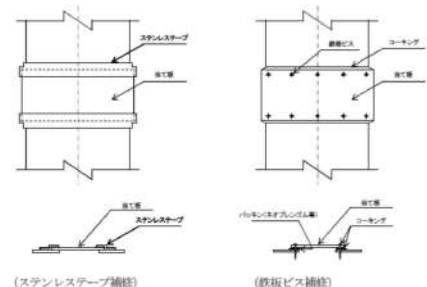
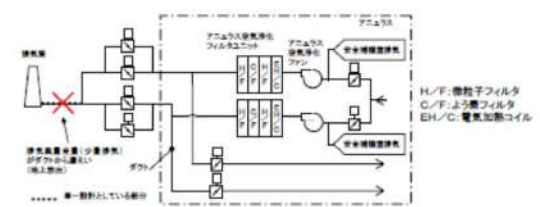
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設

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>なお、以上の補修作業に要する時間、環境線量率及び積算被ばく線量をまとめると、表2-9の通りとなる。なお、補修作業に要する総時間数は約47時間であるため、3交替で作業することを考慮すると、作業員1人あたりの作業時間は約16時間となることから、ここでは16時間/人として積算被ばく線量を算出する。</p> <p>表2-9 ダクト補修作業に要する時間、環境線量率及び積算被ばく線量</p> <table border="1" data-bbox="161 354 734 427"> <thead> <tr> <th>対象設備</th> <th>時間</th> <th>環境線量率</th> <th>積算被ばく線量 (時間×環境線量率)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>アニュラス空気浄化設備</td> <td>約16h/人</td> <td>約4.5mSv/h</td> <td>約72mSv</td> </tr> </tbody> </table> <p>表2-9より、作業員の積算被ばく線量は緊急作業時の判断めやすの100mSvを下回る。また、ダクト補修に必要な作業は足場設置、当て板施工等であり特殊技能を要するものでなく、必要な作業員数も足場設置時の最大8人程度である。</p> <p>(d) 破損箇所の仮定 アニュラス空気浄化設備の破損箇所は、単一設計箇所である格納容器排気筒手前のダクトを仮定する。(図6参照)</p> <p>【12-58頁にて比較】</p> <p>(e) 被ばく影響評価 ①公衆への被ばく影響評価 アニュラス空気浄化設備の単一設計箇所について、ダクトの全周破断を想定し、その影響を被ばく評価にて確認した。 影響評価については、設計基準事故である原子炉冷却材喪失事故時において、事故発生24時間後から4日まで、ダクト全周破断箇所より漏えいが継続し、その全量が地上放出されるとして敷地等境界外での被ばく評価を実施した。(表4、5参照) 被ばく評価結果より、ダクト損傷部からの影響は既設置許可(添付十)の評価結果の実効線量約0.051mSvと同程度(事故時の判断めやすの実効線量5mSvに対する裕度を十分確保)であることを確認した。</p>	対象設備	時間	環境線量率	積算被ばく線量 (時間×環境線量率)	アニュラス空気浄化設備	約16h/人	約4.5mSv/h	約72mSv	<p>iv. 影響評価時の故障箇所の仮定 非常用ガス処理系の配管の中で故障時の影響が最も厳しくなる、フィルタ装置上流側(第2.1.2-2図②)を仮定する。なお、多重化している配管においても全周破断により系統全体が機能喪失する可能性がある箇所については、故障想定の対象範囲とする。</p>	<p>(d) 影響評価時の故障箇所の仮定 アニュラス空気浄化設備のダクトの中で故障時の影響が最も厳しくなる、排気筒手前のダクト(第2.1.2.2図)を仮定する。なお、多重化している配管においても全周破断により系統全体が機能喪失する可能性がある箇所については、故障想定の対象範囲とする。</p>	<p>【大飯、女川】 記載表現の相違 ・設備名称の相違 ・図番の相違 【女川】 設備の相違 ・故障時に影響が最も厳しくなる場所の相違 【大飯】 記載箇所の相違</p>
対象設備	時間	環境線量率	積算被ばく線量 (時間×環境線量率)								
アニュラス空気浄化設備	約16h/人	約4.5mSv/h	約72mSv								

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

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>【12-83 頁にて比較】</p> <p>②補修時の作業環境（被ばく）評価</p> <p>アニュラス空気浄化設備のダクトを補修する際の影響について、原子炉冷却材喪失を対象とし、3日間の作業を考慮して被ばく評価を行った。評価結果を表6に示す。</p> <p>評価結果より、アニュラス空気浄化設備ダクトの補修時の作業環境中の線量率が高くなるが、作業時間の制限及び作業員の交替で対応可能であり、被ばく量を100mSv以下にすることができる。</p> <p>なお、今回の評価は破断口から放射性物質の漏えいが継続する条件にて評価したが、現実的には、アニュラス循環運転を行うことで破断口からの漏えいは減少するため、環境線量が低減し、作業員の被ばく量は低減すると考える。</p> <p>【12-67 頁にて比較】</p>  <p>図5 全周破断時のダクト修復作業イメージ</p> <p>【12-59 頁にて比較】</p>  <p>図6 全周破断想定箇所</p>			<p>【大飯】 記載箇所の相違</p> <p>【大飯】 記載箇所の相違</p> <p>【大飯】 記載箇所の相違</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

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>【12-60 頁にて比較】</p> <p>表4 影響評価において加えた評価条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>既設置許可（旧付）の事故解析評価</th> <th>影響評価結果（アニュラス空気浄化設備）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>単一部屋</td> <td>動的機器：非常用ディーゼル発電機1台不動作 静的機器：なし</td> <td>動的機器：なし 静的機器：ダクト全周閉鎖（事故発生24時間後～4日） (図6参照)</td> </tr> <tr> <td>負圧達成後のアニュラス排気質量</td> <td>(0分～2分) アニュラス空気浄化設備を通じて全量放出（排気筒放出） (2分～30日) アニュラス空気浄化設備を通じて少量放出（ファン容量の約40%）（排気筒放出）</td> <td>(0分～2分) アニュラス空気浄化設備を通じて全量放出（排気筒放出） (2分～24時間) アニュラス空気浄化設備を通じて少量放出（ファン容量の約40%）（排気筒放出） →ダクト閉鎖 (24時間～4日) 少量放出の全量（全量放出の約60%）のダクト漏えい（地上放出） →ダクト修復 (4日～30日) アニュラス空気浄化設備を通じて少量放出（ファン容量の約40%）（排気筒放出）</td> </tr> </tbody> </table> <p>表5 ダクト全周破断時の影響評価</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価項目</th> <th>既設置許可（旧付）の事故解析評価結果</th> <th>影響評価結果（アニュラス空気浄化設備）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>よう素放出量（現行評価結果） (I-131等価量→小児実効線量係数換算)</td> <td>約2.9×10^{11} Bq</td> <td>約2.3×10^{11} Bq</td> </tr> <tr> <td>希ガス放出量（現行評価結果） (γ線エネルギー→0.5 MeV換算)</td> <td>約6.0×10^{11} Bq</td> <td>約4.6×10^{11} Bq</td> </tr> <tr> <td>よう素放出量 (ダクト損傷部からの漏えい) (I-131等価量→小児実効線量係数換算)</td> <td>—</td> <td>約6.9×10^{11} Bq</td> </tr> <tr> <td>希ガス放出量 (ダクト損傷部からの漏えい) (γ線エネルギー→0.5 MeV換算)</td> <td>—</td> <td>約9.7×10^{11} Bq</td> </tr> <tr> <td>実効線量</td> <td>約0.051 mSv</td> <td>約0.057 mSv</td> </tr> </tbody> </table>	項目	既設置許可（旧付）の事故解析評価	影響評価結果（アニュラス空気浄化設備）	単一部屋	動的機器：非常用ディーゼル発電機1台不動作 静的機器：なし	動的機器：なし 静的機器：ダクト全周閉鎖（事故発生24時間後～4日） (図6参照)	負圧達成後のアニュラス排気質量	(0分～2分) アニュラス空気浄化設備を通じて全量放出（排気筒放出） (2分～30日) アニュラス空気浄化設備を通じて少量放出（ファン容量の約40%）（排気筒放出）	(0分～2分) アニュラス空気浄化設備を通じて全量放出（排気筒放出） (2分～24時間) アニュラス空気浄化設備を通じて少量放出（ファン容量の約40%）（排気筒放出） →ダクト閉鎖 (24時間～4日) 少量放出の全量（全量放出の約60%）のダクト漏えい（地上放出） →ダクト修復 (4日～30日) アニュラス空気浄化設備を通じて少量放出（ファン容量の約40%）（排気筒放出）	評価項目	既設置許可（旧付）の事故解析評価結果	影響評価結果（アニュラス空気浄化設備）	よう素放出量（現行評価結果） (I-131等価量→小児実効線量係数換算)	約 2.9×10^{11} Bq	約 2.3×10^{11} Bq	希ガス放出量（現行評価結果） (γ線エネルギー→0.5 MeV換算)	約 6.0×10^{11} Bq	約 4.6×10^{11} Bq	よう素放出量 (ダクト損傷部からの漏えい) (I-131等価量→小児実効線量係数換算)	—	約 6.9×10^{11} Bq	希ガス放出量 (ダクト損傷部からの漏えい) (γ線エネルギー→0.5 MeV換算)	—	約 9.7×10^{11} Bq	実効線量	約0.051 mSv	約0.057 mSv			<p>【大飯】 記載箇所の相違</p>
項目	既設置許可（旧付）の事故解析評価	影響評価結果（アニュラス空気浄化設備）																												
単一部屋	動的機器：非常用ディーゼル発電機1台不動作 静的機器：なし	動的機器：なし 静的機器：ダクト全周閉鎖（事故発生24時間後～4日） (図6参照)																												
負圧達成後のアニュラス排気質量	(0分～2分) アニュラス空気浄化設備を通じて全量放出（排気筒放出） (2分～30日) アニュラス空気浄化設備を通じて少量放出（ファン容量の約40%）（排気筒放出）	(0分～2分) アニュラス空気浄化設備を通じて全量放出（排気筒放出） (2分～24時間) アニュラス空気浄化設備を通じて少量放出（ファン容量の約40%）（排気筒放出） →ダクト閉鎖 (24時間～4日) 少量放出の全量（全量放出の約60%）のダクト漏えい（地上放出） →ダクト修復 (4日～30日) アニュラス空気浄化設備を通じて少量放出（ファン容量の約40%）（排気筒放出）																												
評価項目	既設置許可（旧付）の事故解析評価結果	影響評価結果（アニュラス空気浄化設備）																												
よう素放出量（現行評価結果） (I-131等価量→小児実効線量係数換算)	約 2.9×10^{11} Bq	約 2.3×10^{11} Bq																												
希ガス放出量（現行評価結果） (γ線エネルギー→0.5 MeV換算)	約 6.0×10^{11} Bq	約 4.6×10^{11} Bq																												
よう素放出量 (ダクト損傷部からの漏えい) (I-131等価量→小児実効線量係数換算)	—	約 6.9×10^{11} Bq																												
希ガス放出量 (ダクト損傷部からの漏えい) (γ線エネルギー→0.5 MeV換算)	—	約 9.7×10^{11} Bq																												
実効線量	約0.051 mSv	約0.057 mSv																												
<p>【12-86 頁にて比較】</p> <p>表6 ダクト全周破断時の作業環境評価</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設備</th> <th>項目</th> <th>線量率 (μSv/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">アニュラス 空気浄化設備</td> <td>原子炉建屋内の放射性物質による被ばく^{※1}</td> <td rowspan="3">約4.2</td> </tr> <tr> <td>大気中へ放出された放射性物質による被ばく^{※2}</td> </tr> <tr> <td>破損箇所から放出された放射性物質による被ばく</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：原子炉建屋内の放射性物質による被ばくは、外部遮蔽の外側で十分小さいため、作業環境への寄与は無視できる ※2：大気中へ放出された放射性物質による被ばくは、建屋天井等の遮蔽があるため、ダクトからの外部被ばくの影響は軽微であり、作業環境への寄与は無視できる</p>	設備	項目	線量率 (μSv/h)	アニュラス 空気浄化設備	原子炉建屋内の放射性物質による被ばく ^{※1}	約4.2	大気中へ放出された放射性物質による被ばく ^{※2}	破損箇所から放出された放射性物質による被ばく			<p>【大飯】 記載箇所の相違</p>																			
設備	項目	線量率 (μSv/h)																												
アニュラス 空気浄化設備	原子炉建屋内の放射性物質による被ばく ^{※1}	約4.2																												
	大気中へ放出された放射性物質による被ばく ^{※2}																													
	破損箇所から放出された放射性物質による被ばく																													

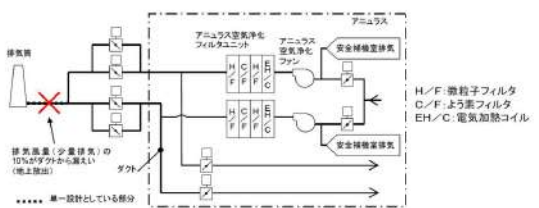


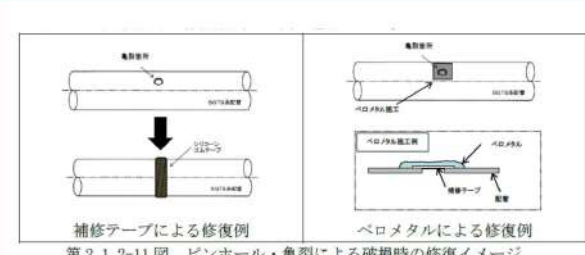
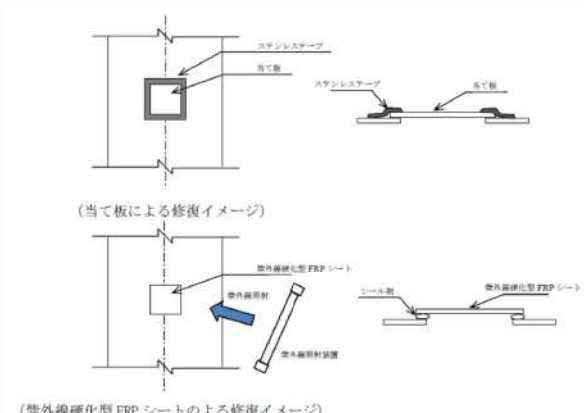
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設

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>【比較のため、別添資料1 2. 1 10%漏えい破損の想定についてより転記】</p> <p>(1) 故障の想定 当該システムのダクトに想定される故障（劣化）モードは腐食及びひび割れであり、運転条件等を考慮しても発生する故障の程度は微小であると考えられるが、保守的にダクト内流量が10%漏えいする破損を仮定する。10%漏えい破損（図2-3参照）については、故障箇所の検知に時間を要する可能性を考慮して最も過酷な条件として選定し、安全上支障のない期間に修復できることを確認する。 なお、フィルタユニットの10%漏えいについては、補修方法がダクト同様であり、アクセスも容易で、1日で補修可能であることから、保守的な評価となるダクトの10%漏えい破損を代表として検討する。</p> <p>(2) 検知性 10%漏えい破損であれば、損傷部から吹き出す風量が7m³/min程度、孔径約102mmであることから、現場点検（視覚、聴覚、触覚）により確認が可能である。</p> <p>(3) 修復作業性 補修内容としては、破損箇所を特定した後、以下の要領で補修を行う。</p>	<p>(b) ピンホール・亀裂による破損 i. 故障の条件想定 全周破断に至る前の、配管、フィルタ装置にピンホール・亀裂による破損が発生した場合を想定する。</p> <p>ii. 検知性 事故時の非常用ガス処理系作動時において、当該系統配管又はフィルタ装置の破損により系統の機能維持に悪影響が生じた場合、配管の全周破断時と同様に、中央制御室での確認（エリア放射線モニタ指示値変動、建屋差圧変動、SGTSトレイン出口流量変動等）及び現場パトロール（視覚、聴覚、触覚、フィルタ差圧の確認）により、破損箇所の特定は可能である。 また、現場パトロールは非常用ガス処理系が起動した後、1回/日実施するため、故障発生後1日以内に確実に検知可能である。 なお、線量率については、全周破断発生時の評価に包絡されることから、現場パトロールが可能である。</p> <p>iii. 修復作業性 配管の修復作業は、配管破損箇所を特定した後、補修テープ、ペロメタルを用いて以下の手順で行う。また、具体的な修復作業イメージを第2.1.2-11図に示す。なお、フィルタ装置の破損に対する</p>	<p>b. ピンホール・亀裂による破損 (a) 故障の条件想定 全周破断に至る前の、ダクトにピンホール・亀裂による破損が発生した場合を想定する。</p> <p>(b) 検知性 事故時のアニュラス空気浄化設備作動時において、当該設備のダクトの破損により系統の機能維持に悪影響が生じた場合、ダクトの全周破断時と同様に、現場パトロール（視覚、聴覚、触覚）により破損箇所の特定は可能である。 また、現場パトロールはアニュラス空気浄化設備が起動した後、1回/日実施するため、故障発生後1日以内に確実に検知可能である。 なお、線量率については、全周破断発生時の評価に包絡されることから、現場パトロールが可能である。</p> <p>(c) 修復作業性 ダクトの修復作業は、ダクト破損箇所を特定した後、当て板又は紫外線硬化型FRPシートを用いて以下の手順で行う。また、具体的な修復作業イメージを第2.1.2.10図に示す。修復用の資機材は構内</p>	<p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映（大飯では、別添資料に記載）</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・配管とダクトの表現の相違</p> <p>【女川】 設備の相違 ・泊では、フィルタは多重化されており、単一故障の想定対象外。</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・付番の相違 ・配管とダクトの表現の相違</p> <p>【女川】 設備の相違</p> <p>【女川】 運用の相違 ・検知方法の相違</p> <p>・泊では、大飯と同様に現場点検により検知</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・付番の相違 ・配管とダクト</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

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補修箇所の作業性を確認する（高所の場合は足場設置）</p> <p>②破損箇所の状態に応じて、ステンレステーブ、金属バテ、又は当て板を用いて補修を行う。金属バテを用いる場合は、必要に応じて前処理（サンドペーパー掛け）を行う（図2-4参照）</p> <p>破損箇所が特定できた場合の修復は3日（足場設置・解体※：計2日、補修：1日）で可能であるが、10%漏えい破損の場合は検知性の観点から、公衆被ばくに影響を与える単一設計箇所を全て点検する場合も考慮しても、作業期間は7日間（足場設置・点検：計5日、補修：1日、余裕：1日）で対応可能である。</p> <p>※足場解体作業は、事故収束後（後日）の対応でも問題なし</p>  <p>図2-3 10%漏えい破損想定箇所</p> <p>○補修ケース1（金属バテとステンレステーブを併用する場合）</p>  <p>○補修ケース2（金属バテ及び当て板を併用する場合※に応じて、ステンレステーブを併用）</p>  <p>（ダクト内部流体の10%漏えいを仮定した場合の損傷は、当て板にて補修可能）</p> <p>図2-4 10%漏えい破損時のダクト修復作業イメージ</p>	<p>修復は、配管と同様に補修テープ、ペロメタルによる補修が可能である。修復用の資機材は構内に保管する。</p> <p>（作業手順）</p> <p>① 修復箇所の作業性を確保（高所の場合は足場設置）</p> <p>② 破損箇所の整形（補修テープ巻きつけのため破損部表面を整形する）</p> <p>③ 補修テープにより修復、必要に応じて補修テープの上からペロメタルを塗り、硬化させる。</p> <p>故障箇所特定後の修復期間については全周破断時より作業内容が容易であるため全周破断時の作業期間3日間に包絡される。</p>  <p>補修テープによる修復例 第2.1.2-11図 ピンホール・亀裂による破損時の修復イメージ</p> <p>ペロメタルによる修復例</p>	<p>に保管する。</p> <p>（作業手順）</p> <p>① 修復箇所の作業性を確保（高所の場合は足場設置）</p> <p>② 破損箇所の整形（当て板又は紫外線硬化型FRPシートによる修復のため破損部表面を整形する）</p> <p>③ 当て板による補修の場合、ダクトに当て板を行い、当て板とダクトの隙間からの漏えいを防止するため、ステンレステーブにて固定する。</p> <p>④ 紫外線硬化型FRPシートによる補修の場合、紫外線硬化型FRPシートの接着面にシール剤を塗布し、ダクトに紫外線硬化型FRPシートを貼り付け、紫外線照射装置による紫外線照射により硬化させる。</p> <p>故障箇所特定後の修復期間については全周破断時より作業内容が容易であるため全周破断時の作業期間3日間に包絡される。</p>  <p>（当て板による修復イメージ）</p> <p>（紫外線硬化型FRPシートによる修復イメージ）</p> <p>第2.1.2.10図 ピンホール・亀裂による破損時の修復イメージ</p>	<p>の表現の相違</p> <p>【女川】</p> <p>運用の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・修復方法の相違 <p>【女川】</p> <p>運用の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・補修方法の相違 ・女川では、補修テープとペロメタルによる補修を想定 ・泊は、当て板と紫外線硬化型FRPシートによる補修を想定

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

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) 公衆への被ばく影響評価</p> <p>アニュラス空気浄化設備のダクトに仮定する事象が発生した場合、気体状の放射性物質を含む内部流体（フィルタユニット通過後）の一部が建屋内に放出され、補助建屋排気系統を通して排気筒から高所放出される。この影響を評価するため、安全評価における事故時の放射性物質の放出に加えて、ダクトからの内部流体の一部漏えいに伴う放射性物質の地上放出を追加考慮して公衆被ばく評価を行った。</p> <p>ダクトに仮定する事象は腐食・ひび割れ（漏えい）であり、簡易な補修作業にて復旧が可能であるので、必要な要員・資機材の手配を考慮しても、補修に要する期間は多く見積もっても1週間以内と考える。このため、今回の影響評価では、保守的に事故発生24時間～8日間（7日間）、当該箇所からの漏えいが継続したとして、その影響を評価した。被ばく評価では、原子炉冷却材喪失を対象とした。</p> <p>影響確認評価において加えた評価条件を表2-1に示す。</p> <p>ダクト損傷部からの放射性物質の漏えいを追加考慮した被ばく評価結果を表2-2に示す。</p> <p>被ばく評価結果より、ダクト損傷部からの漏えいの影響は、既設置許可（添付十）の評価結果の実効線量約0.051mSvと同程度（事故時の判断めやすの実効線量5mSvに対する裕度を十分確保）であることを確認した。</p> <p>(5) 補修時の作業環境（被ばく）評価</p> <p>アニュラス空気浄化設備のダクトを補修する際の影響について、原子炉冷却材喪失を対象とし、7日間の作業を考慮して作業環境評価を行った。評価結果を表2-3に示す。</p> <p>作業環境評価結果より、現場での7日間（1日8時間）の作業を考慮した場合、仮に同一作業員が作業を継続したとしても被ばく量は計約45mSvとなり、途中での要員交替も考慮するため、緊急作業時における許容実効線量100mSvに至ることはなく、問題ない。</p>	<p>(作業訓練)</p> <p>配管のピンホール・亀裂に伴う修復作業は、事故時に修復作業が必要になった際に当社社員又は発電所構内企業により対応が出来るよう体制を整備する。</p> <p>また、技量が必要となる、補修テープ、ペロメタルによる修復作業については、訓練計画を定め、訓練を実施することで修復作業の対応性を高めていく。</p>	<p>(作業訓練)</p> <p>ダクトのピンホール・亀裂に伴う修復作業は、事故時に修復作業が必要になった際に当社社員又は発電所構内企業により対応が出来るよう体制を整備する。</p> <p>また、技量が必要となる、当て板及び紫外線硬化型FRPシートによる修復作業については、訓練計画を定め、訓練を実施することで修復作業の対応性を高めていく。</p>	<p>【女川】 記載表現の相違</p> <p>【女川】 運用の相違 ・修復方法の相違</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

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 影響評価において加えた評価条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>既設置許可（添付十）の事故解析評価</th> <th>影響評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>負圧達成後のアニュラス排気風量</td> <td>0分～2分 アニュラス空気浄化設備を通じて全量放出（排気筒放出） 2分～30日 アニュラス空気浄化設備を通じて少量放出（ファン容量の46%）（排気筒放出）</td> <td>0分～2分 アニュラス空気浄化設備を通じて全量放出（排気筒放出） 2分～30日 アニュラス空気浄化設備を通じて少量放出（ファン容量の46%）（排気筒放出） 以下の放出を追加考慮 （24時間～8日） 少量放出の10%（ファン容量の約5%）のダクト漏えい（地上放出）</td> </tr> </tbody> </table> <p>表2-2 ダクト損傷部から7日間放射性物質が漏えいした場合の影響評価</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価項目</th> <th>既設置許可（添付十）の事故解析評価結果</th> <th>影響評価結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>よう素放出量（現行評価経路） （I-131等価量-小児実効線量係数換算）</td> <td>約 $2.9 \times 10^{11} \text{Bq}$</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>希ガス放出量（現行評価経路） （γ線エネルギー0.5MeV換算）</td> <td>約 $6.0 \times 10^{12} \text{Bq}$</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>よう素放出量 （ダクト損傷部からの漏えい） （I-131等価量-小児実効線量係数換算）</td> <td>—</td> <td>約 $5.5 \times 10^9 \text{Bq}$</td> </tr> <tr> <td>希ガス放出量 （ダクト損傷部からの漏えい） （γ線エネルギー0.5MeV換算）</td> <td>—</td> <td>約 $1.9 \times 10^{12} \text{Bq}$</td> </tr> <tr> <td>実効線量</td> <td>約 0.051 mSv</td> <td>約 0.052 mSv</td> </tr> </tbody> </table> <p>表2-3 アニュラス空気浄化設備ダクト補修時の作業環境評価</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設備</th> <th>項目</th> <th>線量率 (mSv/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">アニュラス 空気浄化設備</td> <td>原子炉建屋内の放射性物質による被ばく※1</td> <td rowspan="3">約 0.79</td> </tr> <tr> <td>大気中へ放出された放射性物質による被ばく※2</td> </tr> <tr> <td>破損箇所から放出された放射性物質による被ばく</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1：原子炉建屋内の放射性物質による被ばくは、外部遮へいの外側で十分小さいため、作業環境への寄与は無視できる ※2：大気中へ放出された放射性物質による被ばくは、建屋天井等の遮へいがあるため、ククラウドからの外部被ばくの影響は軽微であり、作業環境への寄与は無視できる</p>	項目	既設置許可（添付十）の事故解析評価	影響評価	負圧達成後のアニュラス排気風量	0分～2分 アニュラス空気浄化設備を通じて全量放出（排気筒放出） 2分～30日 アニュラス空気浄化設備を通じて少量放出（ファン容量の46%）（排気筒放出）	0分～2分 アニュラス空気浄化設備を通じて全量放出（排気筒放出） 2分～30日 アニュラス空気浄化設備を通じて少量放出（ファン容量の46%）（排気筒放出） 以下の放出を追加考慮 （24時間～8日） 少量放出の10%（ファン容量の約5%）のダクト漏えい（地上放出）	評価項目	既設置許可（添付十）の事故解析評価結果	影響評価結果	よう素放出量（現行評価経路） （I-131等価量-小児実効線量係数換算）	約 $2.9 \times 10^{11} \text{Bq}$	同左	希ガス放出量（現行評価経路） （γ線エネルギー0.5MeV換算）	約 $6.0 \times 10^{12} \text{Bq}$	同左	よう素放出量 （ダクト損傷部からの漏えい） （I-131等価量-小児実効線量係数換算）	—	約 $5.5 \times 10^9 \text{Bq}$	希ガス放出量 （ダクト損傷部からの漏えい） （γ線エネルギー0.5MeV換算）	—	約 $1.9 \times 10^{12} \text{Bq}$	実効線量	約 0.051 mSv	約 0.052 mSv	設備	項目	線量率 (mSv/h)	アニュラス 空気浄化設備	原子炉建屋内の放射性物質による被ばく※1	約 0.79	大気中へ放出された放射性物質による被ばく※2	破損箇所から放出された放射性物質による被ばく			
項目	既設置許可（添付十）の事故解析評価	影響評価																																	
負圧達成後のアニュラス排気風量	0分～2分 アニュラス空気浄化設備を通じて全量放出（排気筒放出） 2分～30日 アニュラス空気浄化設備を通じて少量放出（ファン容量の46%）（排気筒放出）	0分～2分 アニュラス空気浄化設備を通じて全量放出（排気筒放出） 2分～30日 アニュラス空気浄化設備を通じて少量放出（ファン容量の46%）（排気筒放出） 以下の放出を追加考慮 （24時間～8日） 少量放出の10%（ファン容量の約5%）のダクト漏えい（地上放出）																																	
評価項目	既設置許可（添付十）の事故解析評価結果	影響評価結果																																	
よう素放出量（現行評価経路） （I-131等価量-小児実効線量係数換算）	約 $2.9 \times 10^{11} \text{Bq}$	同左																																	
希ガス放出量（現行評価経路） （γ線エネルギー0.5MeV換算）	約 $6.0 \times 10^{12} \text{Bq}$	同左																																	
よう素放出量 （ダクト損傷部からの漏えい） （I-131等価量-小児実効線量係数換算）	—	約 $5.5 \times 10^9 \text{Bq}$																																	
希ガス放出量 （ダクト損傷部からの漏えい） （γ線エネルギー0.5MeV換算）	—	約 $1.9 \times 10^{12} \text{Bq}$																																	
実効線量	約 0.051 mSv	約 0.052 mSv																																	
設備	項目	線量率 (mSv/h)																																	
アニュラス 空気浄化設備	原子炉建屋内の放射性物質による被ばく※1	約 0.79																																	
	大気中へ放出された放射性物質による被ばく※2																																		
	破損箇所から放出された放射性物質による被ばく																																		

第12条 安全施設

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>b. ダクトの閉塞について</p> <p>(a) 閉塞事象の検討</p> <p>ダクトの閉塞について、内部構成品の損傷による閉塞と外部からの衝撃による閉塞の可能性も検討したが、以下のとおり、閉塞事象は発生しないと考える。</p> <p>ダクト内部を移動する可能性のある構成品として、ダクト曲がり部のガイドペーン（図7）及びバタフライ弁の弁体（図8）が考えられるが、金属製の重量物（数kg以上）であり、運転時の流速約10m/s程度ではダクト内を移動しない。仮にダクト内を移動すると仮定しても、当該部の最小ダクトサイズがφ650mmであるのに対し、ガイドペーンは流路を閉塞させるような形状ではない。弁体については、弁体そのものがダクトサイズより小さいため、ダクトを閉塞させる事象には至らない。また、ダクト流路上に意図的に閉塞を起こすような操作可能なダンパ等も存在しない。</p> <p>なお、ファンインペラ（図9）は仮に脱落した場合流路上の異物となるが、重量物（10kg以上）であること及び寸法上ファンケーシング内にとどまることから、ダクト内部を移動する懸念はない。</p> <p>また、フィルタユニットは、3.2mmの鉄板を溶接組立てしたケーシングとケーシング内部に運転中の正圧による撓み防止の補強鋼（型鋼）及びフィルタ本体を固定する型枠（型鋼）等から構成されており（図10）、これらは溶接で頑丈に組み立てられているため、運転条件（若干の正圧）により構成品が運転中に脱落することは考え難い。万一、脱落しても金属製の重量物（数kg以上）のため、フィルタユニットの底部にとどまるだけで流路を閉塞することは考えられない。</p> <p>外部衝撃によるダクトの閉塞については、ダクトの敷設ルート近傍に外部から衝撃を与えるような機器がなく、また仮に何らかの原因で外部衝撃が与えられたとしても、部分的にダクトに変形若しくは貫通孔が発生する程度の事象は否定できないが、完全閉塞させるような事象には至らないと考えられる。</p>		<p>c. ダクトの閉塞について</p> <p>(a) 閉塞事象の検討</p> <p>ダクトの閉塞について、内部構成品の損傷による閉塞と外部からの衝撃による閉塞の可能性も検討したが、以下のとおり、閉塞事象は発生しないと考える。</p> <p>ダクト内部を移動する可能性のある構成品として、ダクトエルボ部のガイドペーン（第2.1.2.11図）及びバタフライ弁の弁体（第2.1.2.12図）が考えられるが、金属製の重量物（数kg以上）であり、運転時の流速約10m/s程度では、ダクト内を移動しない。仮にダクト内を移動すると仮定しても、当該部の最小ダクトサイズが内径500mmであるのに対し、ガイドペーンは流路を閉塞させるような形状ではない。弁体については、弁体そのものがダクトサイズより小さいため、ダクトを閉塞させる事象には至らない。また、ダクト流路上に意図的に閉塞を起こすような操作可能なダンパ等も存在しない。</p> <p>なお、ファンインペラ（第2.1.2.13図）は仮に脱落した場合流路上の異物となるが、重量物（10kg以上）であること及び寸法上ファンケーシング内に留まることから、ダクト内部を移動する懸念はない。</p> <p>また、フィルタユニットは、4.5mmの鉄板を溶接組立てしたケーシングとケーシング内部に運転中の正圧による撓み防止の補強鋼（型鋼）及びフィルタ本体を固定する型枠（型鋼）等から構成されており（第2.1.2.14図）、これらは溶接で頑丈に組み立てられているため、運転条件（若干の正圧）により構成品が運転中に脱落することは考え難い。万一、脱落しても金属製の重量物（数kg以上）のため、フィルタユニットの底部にとどまるだけで流路を閉塞することは考えられない。</p> <p>外部衝撃によるダクトの閉塞については、ダクトの敷設ルート近傍に外部から衝撃を与えるような機器がなく、また仮に何らかの原因で外部衝撃が与えられたとしても、部分的にダクトに変形若しくは貫通孔が発生する程度の事象は否定できないが、完全閉塞させるような事象には至らないと考えられる。</p>	<p>【女川】 記載方針の相違 ・大飯審査実績の反映 ・女川では、ダクト閉塞について、記載されていない。</p> <p>【大飯】 記載表現の相違 【大飯】 設備の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 設備の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違 ・図番の相違</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）

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="224 271 638 542" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="235 558 582 598" data-label="Caption"> <p>図7 ガイドベーン構造図</p> </div> <div data-bbox="324 758 560 1149" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="224 1165 582 1204" data-label="Caption"> <p>図8 バタフライ弁構造図</p> </div>		<div data-bbox="1411 231 1982 478" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1556 486 1814 518" data-label="Caption"> <p>第2.1.2.11図 ガイドベーン構造図</p> </div> <div data-bbox="1422 774 2004 1141" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1568 1157 1825 1189" data-label="Caption"> <p>第2.1.2.12図 バタフライ弁構造図</p> </div>	<p>【女川】 記載方針の相違 ・大飯審査実績の反映 ・女川では、ダクト閉塞について、記載されていない。</p> <p>【大飯】 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

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

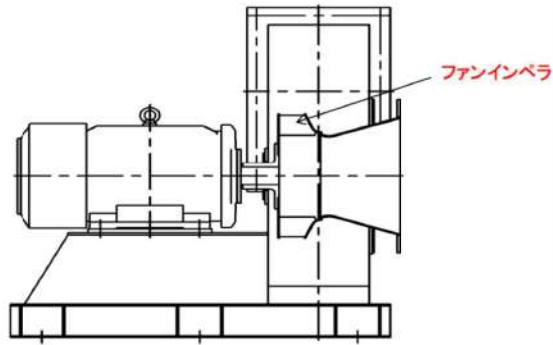
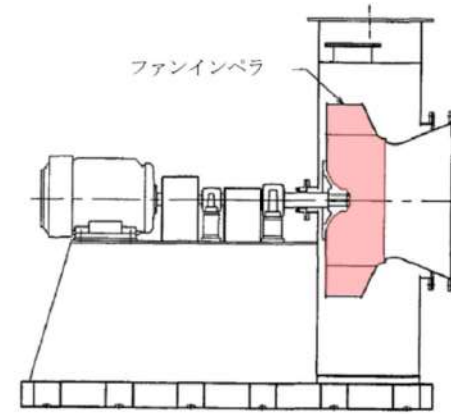


図9 ファン構造図



第2.1.2.13図 ファン構造図

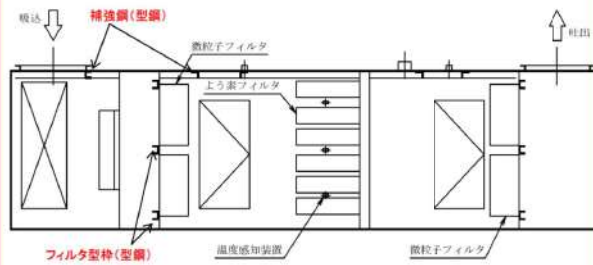
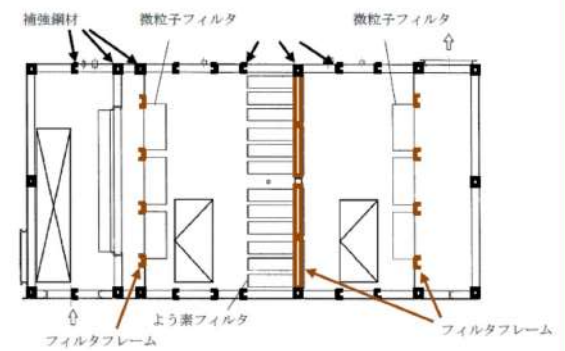


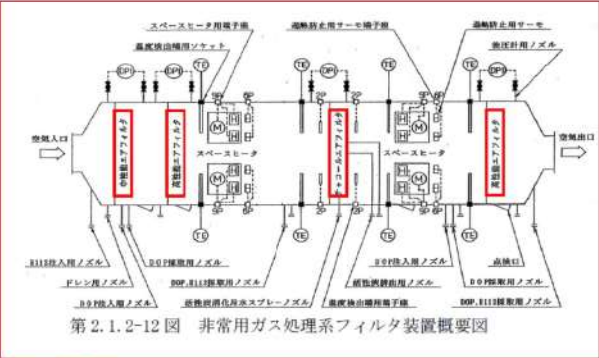
図10 フィルタユニット構造図



第2.1.2.14図 フィルタユニット構造図

【女川】
 記載方針の相違
 ・大飯審査実績の反映
 ・女川では、ダクト閉塞について、記載されていない。

【大飯】
 設備の相違

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>(c) 閉塞</p> <p>i. 故障の条件想定</p> <p>閉塞については、第2.1.2-12図に示すフィルタ装置のうち、チャコールエアフィルタ、中性能エアフィルタ、高性能エアフィルタに閉塞が発生することを想定する。</p>  <p>第2.1.2-12図 非常用ガス処理系フィルタ装置概要図</p> <p>ii. 検知性</p> <p>事故時の非常用ガス処理系作動時において、フィルタの閉塞が発生した場合、中央制御室での確認（SGTS トレイン出口流量の指示値低下）及び現場パトロール（フィルタ差圧の確認）により、閉塞の検知は可能である。</p> <p>また、現場パトロールは非常用ガス処理系が起動した後、1回/日実施するため、故障発生1日以内に確実に検知可能である。</p> <p>なお、フィルタ閉塞発生直後において、現場パトロール箇所のうち最も線量率が高いSGTS フィルタユニット室の線量率は、原子炉冷却材喪失事故時における原子炉格納容器から原子炉建屋原子炉棟内に漏えいした放射性物質による線量率（約4.6×10^{-2} mSv/h）に加えて、フィルタに捕集された放射性物質からの直接ガンマ線による線量率（約1.1 mSv/h：表面から1m位置）を考慮しても、約1.2 mSv/hであるため、現場パトロールが可能である。</p> <p>iii. 修復作業性</p> <p>フィルタ閉塞時に対する修復箇所として、中性能エアフィルタ、高性能エアフィルタ及びチャコールエアフィルタがある。フィルタ取替作業のうち、最も時間を要するチャコールエアフィルタの取替作業を代表として、以下にその取替作業手順を示す。</p> <p>（作業手順）</p> <p>① 作業準備（修復資機材運搬等）</p> <p>フィルタの予備品及び資機材は発電所構内に保管する計画とし</p>		<p>【女川】</p> <p>設計方針の相違 ・泊では、フィルタは多重化しており、単一故障の想定を要する箇所ではない。</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>【比較のため、(3) a. (e) 被ばく影響評価から再掲】</p> <p>②補修時の作業環境(被ばく)評価</p> <p>アンユラス空気浄化設備のダクトを補修する際の影響について、原子炉冷却材喪失を対象とし、3日間の作業を考慮して被ばく評価を行った。評価結果を表6に示す。</p> <p>評価結果より、アンユラス空気浄化設備ダクトの補修時の作業環境中の線量率が高くなるが、作業時間の制限及び作業員の交替で対応可能であり、被ばく量を100mSv以下にすることができる。</p> <p>なお、今回の評価は破断口から放射性物質の漏えいが継続する条件にて評価したが、現実的には、アンユラス循環運転を行うことで破断口からの漏えいは減少するため、環境線量が低減し、作業員の被ばく量は低減すると考える。</p>	<p>ており、早期に対応可能。また、充填排出装置はSGTS フィルタユニット室内で保管しており運搬不要である。</p> <p>② チャコール充填用足場設置 ③ 充填排出装置設置 ④ フィルタ装置の開放 ⑤ 充填排出装置による旧チャコール排出 ⑥ 充填排出装置による新チャコール充填 ⑦ フィルタ装置の復旧</p> <p>チャコールフィルタの取替については通常の保守管理業務で標準化された作業であるため、過去の取替実績も踏まえ、検知後2日間※で可能である。</p> <p>※過去の実績を踏まえた作業時間の合計は約40時間であることから、2日間でフィルタ取替が可能とした。なお、作業時間の内訳は次のとおり、手順①、②：約8時間、手順③、④：約8時間、手順⑤：約8時間、手順⑥：約8時間、手順⑦：約8時間。</p> <p>c. 修復作業時の作業環境に係る線量評価</p> <p>(a) 原子炉冷却材喪失時の作業員線量</p> <p>修復作業における線量評価においては、配管の全周破断及びフィルタ取替ともに、線量率は最も高いSGTS フィルタユニット室内のフィルタ表面から1mの位置を想定しているため、フィルタ取替よりも修復期間を要する配管の全周破断の修復を対象に、修復期間を3日間として、マスク着用を考慮した被ばく評価を行った。評価条件を第2.1.2-5表に示す。</p> <p>評価の結果、3日間(72時間)の修復作業における被ばく量は、作業員1人あたりの作業時間を8時間とすると、約9.6 mSvとなり、緊急作業時における許容実効線量である100mSvに照らしても、補修可能であることを確認した。評価結果を第2.1.2-6表に示す。</p> <p>原子炉冷却材喪失における敷地境界線量の評価において、非常用ガス処理系の修復による機能復旧を考慮した場合、第2.1.2-2(2)表の条件で評価した総放出量のうち、希ガス約62%、よう素約81%分の放出量が、非常用ガス処理系によるよう素除去機能及び非常用ガス処理系の排気口放出に期待した評価に変わることとなる。その結果、大気拡散条件を第2.1.2-7表の放出位置ごとの値のとおりとすると、敷地境界外の実効線量は約9.3×10^{-3} mSvとなり、修復作業によって実効線量が約3分の1になることを確認した。</p>	<p>d. 修復作業時の作業環境に係る線量評価</p> <p>(a) 原子炉冷却材喪失時の作業員線量</p> <p>修復作業における線量評価においては、アンユラス空気浄化設備のダクトの全周破断を補修する際の影響について、原子炉冷却材喪失を対象とし、修復期間を3日間として、マスク着用を考慮した被ばく評価を行った。評価条件を第2.1.2.5表に示す。</p> <p>評価の結果、3日間(72時間)の修復作業における被ばく量は、作業員1人当たりの作業時間を8時間とすると、約60 mSvとなり、緊急作業時における許容実効線量である100mSvに照らしても、補修可能であることを確認した。評価結果を第2.1.2.6表に示す。</p>	<p>【女川】 設計方針の相違 ・泊では、フィルタは多重化しており、単一故障の想定を要する箇所ではない。</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】 設計方針の相違 ・単一故障を想定する設備の相違 ・泊では、フィルタを多重化しており、本評価の対象外。</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・表番の相違他</p> <p>【女川】 記載内容の相違 ・女川では、補修を想定しない被ばく評価と補修を想定した被ばく評価を行</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>(b) 燃料集合体の落下時の作業員線量</p> <p>修復作業における線量評価においては、配管の全周破断及びフィルタ取替ともに、線量率は最も高いSGTS フィルタユニット室内のフィルタ表面から1mの位置を想定しているため、フィルタ取替よりも修復期間を要する配管の全周破断の修復を対象に、単一故障発生30日後から修復作業が可能と想定し、修復期間を3日間として、マスク着用を考慮した被ばく評価を行った。評価条件を第2.1.2-8表に示す。</p> <p>評価の結果、単一故障発生30日後から3日間（72時間）の修復作業における被ばく量は、作業員1人あたりの作業時間を8時間とすると、約64mSvとなり、緊急作業時における許容実効線量である100mSvに照らしても、補修可能であることを確認した。評価結果を第2.1.2-9表に示す。</p> <p>燃料集合体の落下における敷地境界線量の評価において、非常用ガス処理系の修復による機能復旧を考慮した場合、第2.1.2-3表の条件で評価した総放出量のうち、希ガス約0.0000005%、よう素約0.0000004%分の放出量が、非常用ガス処理系によるよう素除去有り・非常用ガス処理系の排気口放出に期待した評価に変わることとなる。その結果、大気拡散条件を第2.1.2-10表の放出位置ごとの値のとおりとすると、敷地境界外の実効線量は約1.5mSvとなり、修復作業を行っても実効線量はほぼ変わらないことを確認した。</p> <p>原子炉停止から3日後の原子炉の燃料交換時に発生することを想定している燃料集合体の落下では、事故発生から24時間までの間は非常用ガス処理系にて処理し、事故発生24時間後から無限時間、非常用ガス処理系の機能が喪失し、原子炉建屋の負圧が維持できず、破損燃料から放出した放射性物質の全量が、原子炉</p>		<p>い、ここでは、補修を想定した被ばく評価を記載し、被ばく量が低減することを記載している。</p> <p>・泊では、補修を想定した被ばく評価しか行っていない。</p> <p>【女川】 設計方針の相違 ・泊では燃料集合体の落下時にアニュラス空気浄化設備に期待していない。</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

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>建屋より地上放出されるとして敷地境界線量を評価した。原子炉設置変更許可申請書添付書類十 3.4.3 燃料集合体の落下（評価結果：約 3.9×10^{-2} mSv）から変更した評価条件を第2.1.2-3表に示す。</p> <p>実際には、作業員を交替しての作業となり、さらに被ばく量を低減できると考える。なお、ピンホール・亀裂による破損時の作業員の被ばく評価については、修復期間がより長期間となる全周破断時の評価に包絡される。このため、修復作業期間は安全上支障のない期間であることを確認した。</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

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>【比較のため12-74頁から再掲】</p> <p>表6 ダクト全周破断時の作業環境評価</p> <table border="1" data-bbox="159 927 719 1070"> <thead> <tr> <th>設備</th> <th>項目</th> <th>線量率 (μSv/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">アニュラス 空気浄化設備</td> <td>原子炉建屋内の放射性物質による被ばく^{※1}</td> <td rowspan="3">約 4.2</td> </tr> <tr> <td>大気中へ放出された放射性物質による被ばく^{※2}</td> </tr> <tr> <td>経排場所から放出された放射性物質による被ばく</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>※1：原子炉建屋内の放射性物質による被ばくは、外部遮蔽の外側で十分小さいため、作業環境への寄与は無視できる ※2：大気中へ放出された放射性物質による被ばくは、屋上天井等の遮蔽があるため、ダクトからの外部被ばくの影響は軽微であり、作業環境への寄与は無視できる</small></p>	設備	項目	線量率 (μSv/h)	アニュラス 空気浄化設備	原子炉建屋内の放射性物質による被ばく ^{※1}	約 4.2	大気中へ放出された放射性物質による被ばく ^{※2}	経排場所から放出された放射性物質による被ばく	<p>第2.1.2-5表 非常用ガス処理系配管修復時 線量率評価条件 (LOCA, 変更点)</p> <table border="1" data-bbox="786 177 1368 651"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>評価条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉建屋からの換気率</td> <td>0~24時間：0.5[回/day] (非常用ガス処理系) 24時間以降：0.5[回/day] (建屋漏えい)</td> </tr> <tr> <td>よう素除去効率</td> <td>0~24時間：99% (非常用ガス処理系) 24時間以降：0% (-)</td> </tr> <tr> <td>修復作業開始時間</td> <td>単一故障発生 (24時間) 時点</td> </tr> <tr> <td>修復作業エリア容積</td> <td>460[m³] (SGTS フィルタユニット室)</td> </tr> <tr> <td>直接ガンマ線評価点</td> <td>フィルタ表面から1m</td> </tr> <tr> <td>線量換算係数</td> <td>よう素の吸入摂取に対して、成人実効線量換算係数を使用 I-131：2.0×10⁻⁸[mSv/Bq] I-132：3.1×10⁻⁷[mSv/Bq] I-133：4.0×10⁻⁸[mSv/Bq] I-134：1.5×10⁻⁷[mSv/Bq] I-135：9.2×10⁻⁷[mSv/Bq]</td> </tr> <tr> <td>呼吸率</td> <td>1.2[m³/h] (成人活動時の呼吸率)</td> </tr> <tr> <td>マスクによる防護係数</td> <td>PF50</td> </tr> </tbody> </table> <p>第2.1.2-6表 非常用ガス処理系配管修復時 線量率評価結果 (LOCA)</p> <table border="1" data-bbox="786 927 1368 1046"> <thead> <tr> <th>被ばく経路</th> <th>線量率[mSv/h]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉建屋内FP 内部被ばく</td> <td>約 4.1×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>原子炉建屋内FP 外部被ばく</td> <td>約 4.1×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>フィルタからの直接ガンマ線による被ばく</td> <td>約 1.1×10⁰</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>約 1.2×10⁰</td> </tr> </tbody> </table>	項目	評価条件	原子炉建屋からの換気率	0~24時間：0.5[回/day] (非常用ガス処理系) 24時間以降：0.5[回/day] (建屋漏えい)	よう素除去効率	0~24時間：99% (非常用ガス処理系) 24時間以降：0% (-)	修復作業開始時間	単一故障発生 (24時間) 時点	修復作業エリア容積	460[m ³] (SGTS フィルタユニット室)	直接ガンマ線評価点	フィルタ表面から1m	線量換算係数	よう素の吸入摂取に対して、成人実効線量換算係数を使用 I-131：2.0×10 ⁻⁸ [mSv/Bq] I-132：3.1×10 ⁻⁷ [mSv/Bq] I-133：4.0×10 ⁻⁸ [mSv/Bq] I-134：1.5×10 ⁻⁷ [mSv/Bq] I-135：9.2×10 ⁻⁷ [mSv/Bq]	呼吸率	1.2[m ³ /h] (成人活動時の呼吸率)	マスクによる防護係数	PF50	被ばく経路	線量率[mSv/h]	原子炉建屋内FP 内部被ばく	約 4.1×10 ⁻²	原子炉建屋内FP 外部被ばく	約 4.1×10 ⁻²	フィルタからの直接ガンマ線による被ばく	約 1.1×10 ⁰	合計	約 1.2×10 ⁰	<p>第2.1.2.5表 アニュラス空気浄化系統ダクト全周破断修復時 線量率評価条件 (変更点)</p> <table border="1" data-bbox="1413 177 1995 810"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>影響評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">負圧達成後のアニュラス 排気風量</td> <td>(10分~30分) アニュラス空気浄化設備を通じて全量放出 (排気筒放出) (30分~24時間) アニュラス空気浄化設備を通じて少量放出 (ファン容量の35.5%) (排気筒放出) ダクト破断 (24時間~4日) 少量放出の全量 (全量放出の約66.0%) のダクト漏えい (地上放出)</td> </tr> <tr> <td>よう素除去効率</td> <td>(10分~24時間) 95 [%] ダクト破断 (24時間~4日) 90 [%]</td> </tr> <tr> <td>修復作業開始時間</td> <td>単一故障発生 (24時間) 時点</td> </tr> <tr> <td>修復作業エリア容積</td> <td>8,800 [m³]</td> </tr> <tr> <td>直接ガンマ線評価点</td> <td>外部遮蔽表面</td> </tr> <tr> <td>線量換算係数</td> <td>よう素の吸入摂取に対して、成人実効線量換算係数を使用 I-131：2.0×10⁻⁸ [Sv/Bq] I-132：3.1×10⁻⁷ [Sv/Bq] I-133：4.0×10⁻⁸ [Sv/Bq] I-134：1.5×10⁻⁷ [Sv/Bq] I-135：9.2×10⁻⁷ [Sv/Bq]</td> </tr> <tr> <td>呼吸率</td> <td>1.2 [m³/h] (成人活動時の呼吸率)</td> </tr> <tr> <td>マスクによる防護係数</td> <td>DF50</td> </tr> </tbody> </table> <p>第2.1.2.6表 アニュラス空気浄化系統ダクト全周破断修復時 線量率評価結果</p> <table border="1" data-bbox="1413 847 1995 970"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>線量率 (mSv/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉建屋内FP 内部被ばく</td> <td>約 1.7</td> </tr> <tr> <td>原子炉建屋内FP 外部被ばく</td> <td>約 5.7</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器内の放射性物質からの直接ガンマ線による被ばく</td> <td>約 0.013</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>約 7.4</td> </tr> </tbody> </table>	項目	影響評価	負圧達成後のアニュラス 排気風量	(10分~30分) アニュラス空気浄化設備を通じて全量放出 (排気筒放出) (30分~24時間) アニュラス空気浄化設備を通じて少量放出 (ファン容量の35.5%) (排気筒放出) ダクト破断 (24時間~4日) 少量放出の全量 (全量放出の約66.0%) のダクト漏えい (地上放出)	よう素除去効率	(10分~24時間) 95 [%] ダクト破断 (24時間~4日) 90 [%]	修復作業開始時間	単一故障発生 (24時間) 時点	修復作業エリア容積	8,800 [m ³]	直接ガンマ線評価点	外部遮蔽表面	線量換算係数	よう素の吸入摂取に対して、成人実効線量換算係数を使用 I-131：2.0×10 ⁻⁸ [Sv/Bq] I-132：3.1×10 ⁻⁷ [Sv/Bq] I-133：4.0×10 ⁻⁸ [Sv/Bq] I-134：1.5×10 ⁻⁷ [Sv/Bq] I-135：9.2×10 ⁻⁷ [Sv/Bq]	呼吸率	1.2 [m ³ /h] (成人活動時の呼吸率)	マスクによる防護係数	DF50	項目	線量率 (mSv/h)	原子炉建屋内FP 内部被ばく	約 1.7	原子炉建屋内FP 外部被ばく	約 5.7	原子炉格納容器内の放射性物質からの直接ガンマ線による被ばく	約 0.013	合計	約 7.4	<p>【女川】 設計方針の相違 ・評価条件、評価結果の相違</p>
設備	項目	線量率 (μSv/h)																																																																	
アニュラス 空気浄化設備	原子炉建屋内の放射性物質による被ばく ^{※1}	約 4.2																																																																	
	大気中へ放出された放射性物質による被ばく ^{※2}																																																																		
	経排場所から放出された放射性物質による被ばく																																																																		
項目	評価条件																																																																		
原子炉建屋からの換気率	0~24時間：0.5[回/day] (非常用ガス処理系) 24時間以降：0.5[回/day] (建屋漏えい)																																																																		
よう素除去効率	0~24時間：99% (非常用ガス処理系) 24時間以降：0% (-)																																																																		
修復作業開始時間	単一故障発生 (24時間) 時点																																																																		
修復作業エリア容積	460[m ³] (SGTS フィルタユニット室)																																																																		
直接ガンマ線評価点	フィルタ表面から1m																																																																		
線量換算係数	よう素の吸入摂取に対して、成人実効線量換算係数を使用 I-131：2.0×10 ⁻⁸ [mSv/Bq] I-132：3.1×10 ⁻⁷ [mSv/Bq] I-133：4.0×10 ⁻⁸ [mSv/Bq] I-134：1.5×10 ⁻⁷ [mSv/Bq] I-135：9.2×10 ⁻⁷ [mSv/Bq]																																																																		
呼吸率	1.2[m ³ /h] (成人活動時の呼吸率)																																																																		
マスクによる防護係数	PF50																																																																		
被ばく経路	線量率[mSv/h]																																																																		
原子炉建屋内FP 内部被ばく	約 4.1×10 ⁻²																																																																		
原子炉建屋内FP 外部被ばく	約 4.1×10 ⁻²																																																																		
フィルタからの直接ガンマ線による被ばく	約 1.1×10 ⁰																																																																		
合計	約 1.2×10 ⁰																																																																		
項目	影響評価																																																																		
負圧達成後のアニュラス 排気風量	(10分~30分) アニュラス空気浄化設備を通じて全量放出 (排気筒放出) (30分~24時間) アニュラス空気浄化設備を通じて少量放出 (ファン容量の35.5%) (排気筒放出) ダクト破断 (24時間~4日) 少量放出の全量 (全量放出の約66.0%) のダクト漏えい (地上放出)																																																																		
	よう素除去効率	(10分~24時間) 95 [%] ダクト破断 (24時間~4日) 90 [%]																																																																	
修復作業開始時間	単一故障発生 (24時間) 時点																																																																		
修復作業エリア容積	8,800 [m ³]																																																																		
直接ガンマ線評価点	外部遮蔽表面																																																																		
線量換算係数	よう素の吸入摂取に対して、成人実効線量換算係数を使用 I-131：2.0×10 ⁻⁸ [Sv/Bq] I-132：3.1×10 ⁻⁷ [Sv/Bq] I-133：4.0×10 ⁻⁸ [Sv/Bq] I-134：1.5×10 ⁻⁷ [Sv/Bq] I-135：9.2×10 ⁻⁷ [Sv/Bq]																																																																		
呼吸率	1.2 [m ³ /h] (成人活動時の呼吸率)																																																																		
マスクによる防護係数	DF50																																																																		
項目	線量率 (mSv/h)																																																																		
原子炉建屋内FP 内部被ばく	約 1.7																																																																		
原子炉建屋内FP 外部被ばく	約 5.7																																																																		
原子炉格納容器内の放射性物質からの直接ガンマ線による被ばく	約 0.013																																																																		
合計	約 7.4																																																																		

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;">第2.1.2-7表 非常用ガス処理系の修復を考慮した場合の影響評価条件 (LOCA, 変更点)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">項 目</th> <th>評 価 条 件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉建屋からの換気率</td> <td>0～24時間：0.5[回/day]（非常用ガス処理系） 24時間～4日：0.5[回/day]（建屋漏えい） 4日以降：0.5[回/day]（非常用ガス処理系）</td> </tr> <tr> <td>よう素除去効率</td> <td>0～24時間：99%（非常用ガス処理系） 24時間～4日：0%（－） 4日以降：99%（非常用ガス処理系）</td> </tr> <tr> <td>実効放出継続時間</td> <td>0～24時間（非常用ガス処理系の排気口放出） 相対濃度χ/Q [s/m³]：10時間 相対線量D/Q [Gy/Bq]：10時間 24時間～4日（地上放出） 相対濃度χ/Q [s/m³]：60時間 相対線量D/Q [Gy/Bq]：50時間 4日以降（非常用ガス処理系の排気口放出） 相対濃度χ/Q [s/m³]：290時間 相対線量D/Q [Gy/Bq]：200時間</td> </tr> <tr> <td>環境に放出された放射性物質の 大気中の拡散条件 (気象データ^{※1} (2012年1月 ～2012年12月))</td> <td>0～24時間（非常用ガス処理系の排気口放出） 相対濃度χ/Q [s/m³]：2.9×10⁻⁸ 相対線量D/Q [Gy/Bq]：1.1×10⁻¹⁹ 24時間～4日（地上放出） 相対濃度χ/Q [s/m³]：4.6×10⁻⁸ 相対線量D/Q [Gy/Bq]：8.4×10⁻¹⁹ 4日以降（非常用ガス処理系の排気口放出） 相対濃度χ/Q [s/m³]：1.1×10⁻⁸ 相対線量D/Q [Gy/Bq]：4.3×10⁻²⁰</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 気象データの妥当性について別紙1-5に示す。</p>	項 目	評 価 条 件	原子炉建屋からの換気率	0～24時間：0.5[回/day]（非常用ガス処理系） 24時間～4日：0.5[回/day]（建屋漏えい） 4日以降：0.5[回/day]（非常用ガス処理系）	よう素除去効率	0～24時間：99%（非常用ガス処理系） 24時間～4日：0%（－） 4日以降：99%（非常用ガス処理系）	実効放出継続時間	0～24時間（非常用ガス処理系の排気口放出） 相対濃度 χ/Q [s/m ³]：10時間 相対線量D/Q [Gy/Bq]：10時間 24時間～4日（地上放出） 相対濃度 χ/Q [s/m ³]：60時間 相対線量D/Q [Gy/Bq]：50時間 4日以降（非常用ガス処理系の排気口放出） 相対濃度 χ/Q [s/m ³]：290時間 相対線量D/Q [Gy/Bq]：200時間	環境に放出された放射性物質の 大気中の拡散条件 (気象データ ^{※1} (2012年1月 ～2012年12月))	0～24時間（非常用ガス処理系の排気口放出） 相対濃度 χ/Q [s/m ³]：2.9×10 ⁻⁸ 相対線量D/Q [Gy/Bq]：1.1×10 ⁻¹⁹ 24時間～4日（地上放出） 相対濃度 χ/Q [s/m ³]：4.6×10 ⁻⁸ 相対線量D/Q [Gy/Bq]：8.4×10 ⁻¹⁹ 4日以降（非常用ガス処理系の排気口放出） 相対濃度 χ/Q [s/m ³]：1.1×10 ⁻⁸ 相対線量D/Q [Gy/Bq]：4.3×10 ⁻²⁰		<p>【女川】 設計方針の相違 ・解析条件、解析結果はプラントにより異なる ・女川では、補修を期待しない評価と補修を期待する兩者を実施し、ここでは補修を期待する場合の評価条件を記載</p>
項 目	評 価 条 件												
原子炉建屋からの換気率	0～24時間：0.5[回/day]（非常用ガス処理系） 24時間～4日：0.5[回/day]（建屋漏えい） 4日以降：0.5[回/day]（非常用ガス処理系）												
よう素除去効率	0～24時間：99%（非常用ガス処理系） 24時間～4日：0%（－） 4日以降：99%（非常用ガス処理系）												
実効放出継続時間	0～24時間（非常用ガス処理系の排気口放出） 相対濃度 χ/Q [s/m ³]：10時間 相対線量D/Q [Gy/Bq]：10時間 24時間～4日（地上放出） 相対濃度 χ/Q [s/m ³]：60時間 相対線量D/Q [Gy/Bq]：50時間 4日以降（非常用ガス処理系の排気口放出） 相対濃度 χ/Q [s/m ³]：290時間 相対線量D/Q [Gy/Bq]：200時間												
環境に放出された放射性物質の 大気中の拡散条件 (気象データ ^{※1} (2012年1月 ～2012年12月))	0～24時間（非常用ガス処理系の排気口放出） 相対濃度 χ/Q [s/m ³]：2.9×10 ⁻⁸ 相対線量D/Q [Gy/Bq]：1.1×10 ⁻¹⁹ 24時間～4日（地上放出） 相対濃度 χ/Q [s/m ³]：4.6×10 ⁻⁸ 相対線量D/Q [Gy/Bq]：8.4×10 ⁻¹⁹ 4日以降（非常用ガス処理系の排気口放出） 相対濃度 χ/Q [s/m ³]：1.1×10 ⁻⁸ 相対線量D/Q [Gy/Bq]：4.3×10 ⁻²⁰												

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）

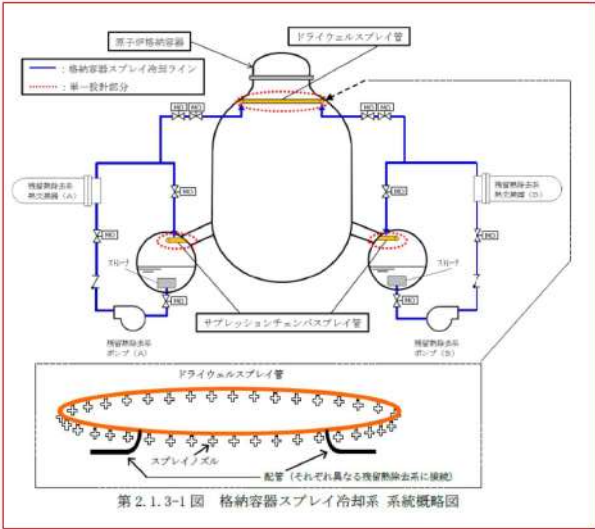
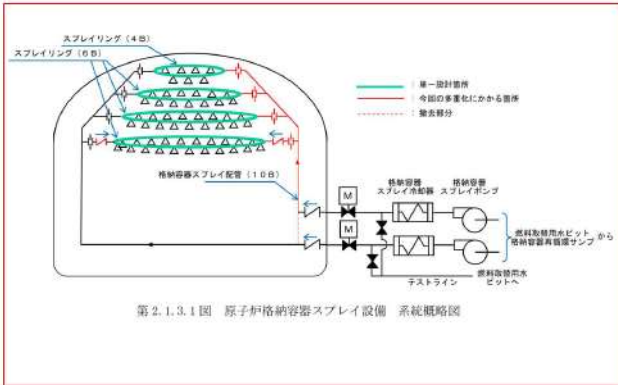
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																						
	<p>第2.1.2-8表 非常用ガス処理系配管修復時 線量率評価条件 (FHA, 変更点)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>評価条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉建屋からの換気率</td> <td>0~24時間：0.5[回/day] (非常用ガス処理系) 24時間以降：0.5[回/day] (建屋漏えい)</td> </tr> <tr> <td>よう素除去効率</td> <td>0~24時間：99% (非常用ガス処理系) 24時間以降：0% (-)</td> </tr> <tr> <td>修復作業開始時間</td> <td>単一故障発生 (24時間) から30日後時点</td> </tr> <tr> <td>修復作業エリア容積</td> <td>460[m³] (SGTS フィルタユニット室)</td> </tr> <tr> <td>直接ガンマ線評価点</td> <td>フィルタ表面から1m</td> </tr> <tr> <td>線量換算係数</td> <td>よう素の吸入摂取に対して、成人実効線量換算係数を使用 I-131：2.0×10⁻⁸[mSv/Bq] I-132：3.1×10⁻⁸[mSv/Bq] I-133：4.0×10⁻⁸[mSv/Bq] I-134：1.5×10⁻⁸[mSv/Bq] I-135：9.2×10⁻⁸[mSv/Bq]</td> </tr> <tr> <td>呼吸率</td> <td>1.2[m³/h] (成人活動時の呼吸率)</td> </tr> <tr> <td>マスクによる防護係数</td> <td>PF50</td> </tr> </tbody> </table> <p>第2.1.2-9表 非常用ガス処理系配管修復時 線量率評価結果 (FHA)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>被ばく経路</th> <th>線量率[mSv/h]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉建屋内FP 内部被ばく</td> <td>約3.2×10⁻⁷</td> </tr> <tr> <td>原子炉建屋内FP 外部被ばく</td> <td>約1.6×10⁻⁸</td> </tr> <tr> <td>フィルタからの直接ガンマ線による被ばく</td> <td>約7.9×10⁰</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>約7.9×10⁰</td> </tr> </tbody> </table> <p>第2.1.2-10表 非常用ガス処理系の修復を考慮した場合の影響評価条件 (FHA, 変更点)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>評価条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉建屋からの換気率</td> <td>0~24時間：0.5[回/day] (非常用ガス処理系) 24時間~34日：0.5[回/day] (建屋漏えい) 34日以降：0.5[回/day] (非常用ガス処理系)</td> </tr> <tr> <td>よう素除去効率</td> <td>0~24時間：99% (非常用ガス処理系) 24時間~34日：0% (-) 34日以降：99% (非常用ガス処理系)</td> </tr> <tr> <td>実効放出継続時間</td> <td>0~24時間 (非常用ガス処理系の排気口放出) 相対濃度x/Q [s/m³]：10時間 相対線量D/Q [Gy/Bq]：10時間 24時間~34日 (地上放出) 相対濃度x/Q [s/m³]：40時間 相対線量D/Q [Gy/Bq]：30時間 34日以降 (非常用ガス処理系の排気口放出) 相対濃度x/Q [s/m³]：40時間 相対線量D/Q [Gy/Bq]：30時間</td> </tr> <tr> <td>環境に放出された放射性物質の大気中の拡散条件 (気象データ^{※1} (2012年1月~2012年12月))</td> <td>0~24時間 (非常用ガス処理系の排気口放出) 相対濃度x/Q [s/m³]：2.9×10⁻⁶ 相対線量D/Q [Gy/Bq]：1.1×10⁻¹⁹ 24時間~34日 (地上放出) 相対濃度x/Q [s/m³]：4.9×10⁻⁶ 相対線量D/Q [Gy/Bq]：9.5×10⁻¹⁹ 34日以降 (非常用ガス処理系の排気口放出) 相対濃度x/Q [s/m³]：1.9×10⁻⁶ 相対線量D/Q [Gy/Bq]：8.7×10⁻²⁰</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 気象データの妥当性について別紙1-5に示す。</p>	項目	評価条件	原子炉建屋からの換気率	0~24時間：0.5[回/day] (非常用ガス処理系) 24時間以降：0.5[回/day] (建屋漏えい)	よう素除去効率	0~24時間：99% (非常用ガス処理系) 24時間以降：0% (-)	修復作業開始時間	単一故障発生 (24時間) から30日後時点	修復作業エリア容積	460[m ³] (SGTS フィルタユニット室)	直接ガンマ線評価点	フィルタ表面から1m	線量換算係数	よう素の吸入摂取に対して、成人実効線量換算係数を使用 I-131：2.0×10 ⁻⁸ [mSv/Bq] I-132：3.1×10 ⁻⁸ [mSv/Bq] I-133：4.0×10 ⁻⁸ [mSv/Bq] I-134：1.5×10 ⁻⁸ [mSv/Bq] I-135：9.2×10 ⁻⁸ [mSv/Bq]	呼吸率	1.2[m ³ /h] (成人活動時の呼吸率)	マスクによる防護係数	PF50	被ばく経路	線量率[mSv/h]	原子炉建屋内FP 内部被ばく	約3.2×10 ⁻⁷	原子炉建屋内FP 外部被ばく	約1.6×10 ⁻⁸	フィルタからの直接ガンマ線による被ばく	約7.9×10 ⁰	合計	約7.9×10 ⁰	項目	評価条件	原子炉建屋からの換気率	0~24時間：0.5[回/day] (非常用ガス処理系) 24時間~34日：0.5[回/day] (建屋漏えい) 34日以降：0.5[回/day] (非常用ガス処理系)	よう素除去効率	0~24時間：99% (非常用ガス処理系) 24時間~34日：0% (-) 34日以降：99% (非常用ガス処理系)	実効放出継続時間	0~24時間 (非常用ガス処理系の排気口放出) 相対濃度x/Q [s/m ³]：10時間 相対線量D/Q [Gy/Bq]：10時間 24時間~34日 (地上放出) 相対濃度x/Q [s/m ³]：40時間 相対線量D/Q [Gy/Bq]：30時間 34日以降 (非常用ガス処理系の排気口放出) 相対濃度x/Q [s/m ³]：40時間 相対線量D/Q [Gy/Bq]：30時間	環境に放出された放射性物質の大気中の拡散条件 (気象データ ^{※1} (2012年1月~2012年12月))	0~24時間 (非常用ガス処理系の排気口放出) 相対濃度x/Q [s/m ³]：2.9×10 ⁻⁶ 相対線量D/Q [Gy/Bq]：1.1×10 ⁻¹⁹ 24時間~34日 (地上放出) 相対濃度x/Q [s/m ³]：4.9×10 ⁻⁶ 相対線量D/Q [Gy/Bq]：9.5×10 ⁻¹⁹ 34日以降 (非常用ガス処理系の排気口放出) 相対濃度x/Q [s/m ³]：1.9×10 ⁻⁶ 相対線量D/Q [Gy/Bq]：8.7×10 ⁻²⁰		<p>【女川】 設計方針の相違 ・泊では燃料集合体の落下時に アニュラス空気 浄化設備に期待 していない</p>
項目	評価条件																																								
原子炉建屋からの換気率	0~24時間：0.5[回/day] (非常用ガス処理系) 24時間以降：0.5[回/day] (建屋漏えい)																																								
よう素除去効率	0~24時間：99% (非常用ガス処理系) 24時間以降：0% (-)																																								
修復作業開始時間	単一故障発生 (24時間) から30日後時点																																								
修復作業エリア容積	460[m ³] (SGTS フィルタユニット室)																																								
直接ガンマ線評価点	フィルタ表面から1m																																								
線量換算係数	よう素の吸入摂取に対して、成人実効線量換算係数を使用 I-131：2.0×10 ⁻⁸ [mSv/Bq] I-132：3.1×10 ⁻⁸ [mSv/Bq] I-133：4.0×10 ⁻⁸ [mSv/Bq] I-134：1.5×10 ⁻⁸ [mSv/Bq] I-135：9.2×10 ⁻⁸ [mSv/Bq]																																								
呼吸率	1.2[m ³ /h] (成人活動時の呼吸率)																																								
マスクによる防護係数	PF50																																								
被ばく経路	線量率[mSv/h]																																								
原子炉建屋内FP 内部被ばく	約3.2×10 ⁻⁷																																								
原子炉建屋内FP 外部被ばく	約1.6×10 ⁻⁸																																								
フィルタからの直接ガンマ線による被ばく	約7.9×10 ⁰																																								
合計	約7.9×10 ⁰																																								
項目	評価条件																																								
原子炉建屋からの換気率	0~24時間：0.5[回/day] (非常用ガス処理系) 24時間~34日：0.5[回/day] (建屋漏えい) 34日以降：0.5[回/day] (非常用ガス処理系)																																								
よう素除去効率	0~24時間：99% (非常用ガス処理系) 24時間~34日：0% (-) 34日以降：99% (非常用ガス処理系)																																								
実効放出継続時間	0~24時間 (非常用ガス処理系の排気口放出) 相対濃度x/Q [s/m ³]：10時間 相対線量D/Q [Gy/Bq]：10時間 24時間~34日 (地上放出) 相対濃度x/Q [s/m ³]：40時間 相対線量D/Q [Gy/Bq]：30時間 34日以降 (非常用ガス処理系の排気口放出) 相対濃度x/Q [s/m ³]：40時間 相対線量D/Q [Gy/Bq]：30時間																																								
環境に放出された放射性物質の大気中の拡散条件 (気象データ ^{※1} (2012年1月~2012年12月))	0~24時間 (非常用ガス処理系の排気口放出) 相対濃度x/Q [s/m ³]：2.9×10 ⁻⁶ 相対線量D/Q [Gy/Bq]：1.1×10 ⁻¹⁹ 24時間~34日 (地上放出) 相対濃度x/Q [s/m ³]：4.9×10 ⁻⁶ 相対線量D/Q [Gy/Bq]：9.5×10 ⁻¹⁹ 34日以降 (非常用ガス処理系の排気口放出) 相対濃度x/Q [s/m ³]：1.9×10 ⁻⁶ 相対線量D/Q [Gy/Bq]：8.7×10 ⁻²⁰																																								

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

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) 検討結果</p> <p>アニュラス空気浄化設備のダクトの一部については、想定される最も過酷な条件下での故障を、安全上支障のない期間に除去又は修復できるため、単一故障の仮定を適用しない条件を満足していると考ええる。</p>	<p>2.1.2.2 基準適合性</p> <p>2.1.2.1 (2) 及び (3) のとおり、非常用ガス処理系の静的機器のうち単一設計を採用している配管及びフィルタ装置において、非常用ガス処理系に要求される「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」に影響を及ぼすような故障が発生した場合には、安全上支障のない期間に修復が可能であることを確認した。したがって、静的機器の単一故障の想定を仮定しなくてよい又は多重性の要求を適用しないと記載されている3条件のうちの①想定される最も過酷な条件下においても、その単一故障が安全上支障のない期間に除去又は修復できることが確実である場合に該当することを確認した。</p> <p>以上から、非常用ガス処理系の静的機器のうち単一設計を採用している配管及びフィルタ装置については、設置許可基準規則第12条の解釈に従い、その単一故障を仮定しないこととする。</p>	<p>2.1.2.2 基準適合性</p> <p>2.1.2.1 (2), (3) 及び (4) のとおり、アニュラス空気浄化設備の静的機器のうち単一設計を採用しているダクトの一部において、アニュラス空気浄化設備に要求される「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」に影響を及ぼすような故障が発生した場合には、安全上支障のない期間に修復が可能であることを確認した。したがって、静的機器の単一故障の想定を仮定しなくてよい又は多重性の要求を適用しないと記載されている3条件のうちの①想定される最も過酷な条件下においても、その単一故障が安全上支障のない期間に除去又は修復できることが確実である場合に該当することを確認した。</p> <p>以上から、アニュラス空気浄化設備の静的機器のうち単一設計を採用しているダクトの一部については、設置許可基準規則第12条の解釈に従い、その単一故障を仮定しないこととする。</p>	<p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・設備名称の相違</p> <p>【女川】 設計方針の相違 ・泊では、フィルタは多重化しており、フィルタの閉塞は考慮していない。</p> <p>【大飯】 記載表現の相違 ・大飯においても、安全上支障のない期間に除去又は修復できるため、単一故障の仮定を適用しないのは同じであり、適合性の考え方は同じ。</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>2.1.3 原子炉格納容器スプレイ設備の影響評価</p>	<p>2.1.3 格納容器スプレイ冷却系</p> <p>2.1.3.1 単一故障仮定時の安全機能の確認結果</p> <p>(1) 設備概要</p> <p>格納容器スプレイ冷却系は、事故時の原子炉格納容器の冷却機能を有しており、通常待機状態である。通常状態のうち運転中については、素素環境にあり、定期点検中は空気環境となる。</p> <p>機能が要求される事故時においては、使用環境が悪化（温度、湿度、霧囲気等）するものの、事故時の環境条件を想定した設計をしており、問題とはならない。</p> <p>また、耐震Sクラスで設計されており、信頼性は高い。</p> <p>格納容器スプレイ冷却系の系統概略図を第2.1.3-1図に示す。</p>  <p>第2.1.3-1図 格納容器スプレイ冷却系 系統概略図</p> <p>第2.1.3-1図に示すとおり、格納容器スプレイ冷却系の動的機器である残留熱除去系ポンプ・弁は全て二重化しており、スプレイ管（ドライウェル、サブプレッションチェンバ）が単一設計となっている。</p>	<p>2.1.3 原子炉格納容器スプレイ設備</p> <p>2.1.3.1 単一故障仮定時の安全機能の確認結果</p> <p>(1) 設備概要</p> <p>原子炉格納容器スプレイ設備は、事故時の原子炉格納容器の冷却機能を有しており、通常待機状態である。通常状態では運転中及び定期点検中のいづれも室内空気環境にある。</p> <p>機能が要求される事故時においては、使用環境が悪化（温度、湿度、霧囲気等）するものの、事故時の環境条件を想定した設計をしており、問題とはならない。</p> <p>また、耐震Sクラスで設計されており、信頼性は高い。</p> <p>原子炉格納容器スプレイ設備の系統概略図を第2.1.3.1図に示す。</p>  <p>第2.1.3.1図 原子炉格納容器スプレイ設備 系統概略図</p> <p>第2.1.3.1図（赤色部を除く）に示すとおり、原子炉格納容器スプレイ設備の動的機器である原子炉格納容器スプレイポンプ・弁はすべて二重化しており、格納容器スプレイ配管・スプレイリングが</p>	<p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【大飯、女川】 設備名称の相違 （以下同様）</p> <p>【女川】 設計の相違 ・BWR/PWRの設計の相違</p> <p>【女川】 記載表現の相違 表番の相違（以下同様）</p> <p>【女川】 設備の相違</p> <p>【女川】 設備の相違</p>

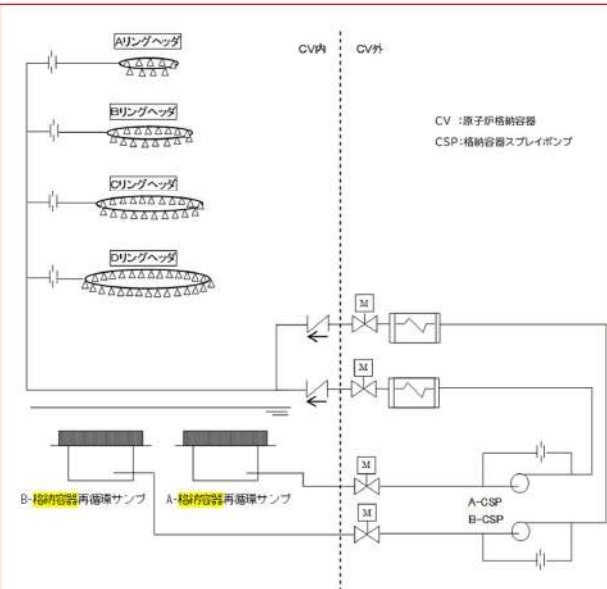
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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	相違理由																																														
<p>格納容器スプレイングについては単一設計であるが、安全機能に最も影響を与える単一故障を仮定しても、当該系統に要求される格納容器の冷却機能を達成できることを確認した。</p>	<p>る。</p> <p>これらの単一設計箇所の材質・塗装有無・内部流体（通常時、設計基準事故時）・設置場所を第2.1.3-1表に示す。</p> <table border="1" data-bbox="772 295 1388 542"> <caption>第2.1.3-1表 格納容器スプレイ冷却系 単一設計静的機器</caption> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>格納容器スプレイ管 (ドライウェルスプレイ管)</th> <th>格納容器スプレイ管 (サブプレッションチェンバスプレイ管)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>材質</td> <td></td> <td>炭素鋼</td> <td>炭素鋼</td> </tr> <tr> <td>塗装</td> <td></td> <td>有(外面)</td> <td>有(外面)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">内部流体</td> <td>通常時</td> <td>窒素 (定検時は室内空気)</td> <td>窒素* (定検時は室内空気) <small>*: 定例試験時は水(サブプレッションプール水)</small></td> </tr> <tr> <td>事故時</td> <td>水(サブプレッションプール水)</td> <td>水(サブプレッションプール水)</td> </tr> <tr> <td>設置場所</td> <td></td> <td>原子炉格納容器内</td> <td>原子炉格納容器内</td> </tr> </tbody> </table>			格納容器スプレイ管 (ドライウェルスプレイ管)	格納容器スプレイ管 (サブプレッションチェンバスプレイ管)	材質		炭素鋼	炭素鋼	塗装		有(外面)	有(外面)	内部流体	通常時	窒素 (定検時は室内空気)	窒素* (定検時は室内空気) <small>*: 定例試験時は水(サブプレッションプール水)</small>	事故時	水(サブプレッションプール水)	水(サブプレッションプール水)	設置場所		原子炉格納容器内	原子炉格納容器内	<p>単一設計となっている。</p> <p>これらの単一設計箇所の材質・塗装有無・内部流体（通常時、設計基準事故時）・設置場所を第2.1.3.1表に示す。</p> <table border="1" data-bbox="1406 295 2022 542"> <caption>第2.1.3.1表 原子炉格納容器スプレイ設備 単一設計静的機器</caption> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>格納容器スプレイ配管 (スプレイ配管)</th> <th>格納容器スプレイ配管 (スプレイリング)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>材質</td> <td></td> <td>ステンレス鋼</td> <td>ステンレス鋼</td> </tr> <tr> <td>塗装</td> <td></td> <td>無(外面)</td> <td>無(外面)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">内部流体</td> <td>通常時</td> <td>室内空気 (定検時は室内空気)</td> <td>室内空気 (定検時は室内空気)</td> </tr> <tr> <td>事故時</td> <td>ほう酸水</td> <td>ほう酸水</td> </tr> <tr> <td>設置場所</td> <td></td> <td>原子炉格納容器内</td> <td>原子炉格納容器内</td> </tr> </tbody> </table> <p>静的機器の単一故障については、動的機器の単一故障に比べて故障率が小さいと考えられるが、設置許可基準規則への適合性の観点から、泊発電所3号炉の静的機器の単一設計箇所を有するとして抽出された原子炉格納容器スプレイ設備について、格納容器スプレイ配管の多重化を図ることとした。(第2.1.3.1図(赤色部追設))</p> <p>また、単一設計とするスプレイングについては、想定される最も過酷な単一故障の条件として、配管1箇所の全周破断を想定した場合においても、原子炉格納容器の冷却機能を達成できる設計とする。ここで、動的機器の単一故障を仮定した場合と同等の原子炉格納容器の冷却機能を達成できるよう、スプレイ流量を確保するための逆止弁を設置する。(第2.1.3.1図(赤色部追設))</p> <p>(2) 格納容器スプレイ配管について</p> <p>a. 建設当時の設計の考え方について</p> <p>原子炉格納容器スプレイ設備はクラス2、耐震Sクラスとして設計しており、格納容器スプレイ配管については通常時及び機能が要求される事故時においては、使用環境が悪化(温度、湿度、雰囲気等)するものの、事故時の環境条件を考慮しても、設備設計上の信頼性は十分に確保されていることから故障は想定し難い。このことから建設時の設計において、スプレイングに対しては、静的機器の単一故障(スプレイングにかかるフランジ部からの漏えい(50gpm=約11m³/h))を仮定するよりも動的機器の単一故障(スプレイポンプの1台停止)を仮定するほうが原子炉格納容器の健全性評価上厳しい想定となり、解析評価上の差はないと評価していた。</p> <p>さらに、スプレイ配管を1系統化しても、静的機器の単一故障(50gpmの漏えい)は変わらない上、動的機器の単一故障によりポ</p>			格納容器スプレイ配管 (スプレイ配管)	格納容器スプレイ配管 (スプレイリング)	材質		ステンレス鋼	ステンレス鋼	塗装		無(外面)	無(外面)	内部流体	通常時	室内空気 (定検時は室内空気)	室内空気 (定検時は室内空気)	事故時	ほう酸水	ほう酸水	設置場所		原子炉格納容器内	原子炉格納容器内	<p>【女川】 記載表現の相違</p> <p>【女川】 設備の相違</p> <p>【女川】【大飯】 設計方針の相違 ・泊では、格納容器スプレイ配管の多重化及びスプレイングに逆止弁の設置を実施</p> <p>【大飯、女川】 設備の相違 ・泊では、格納容器スプレイ配管の多重化を実施するに当たり、建設時の格納容器スプレイ配管を単一設計とした経緯等を記載。</p>
		格納容器スプレイ管 (ドライウェルスプレイ管)	格納容器スプレイ管 (サブプレッションチェンバスプレイ管)																																														
材質		炭素鋼	炭素鋼																																														
塗装		有(外面)	有(外面)																																														
内部流体	通常時	窒素 (定検時は室内空気)	窒素* (定検時は室内空気) <small>*: 定例試験時は水(サブプレッションプール水)</small>																																														
	事故時	水(サブプレッションプール水)	水(サブプレッションプール水)																																														
設置場所		原子炉格納容器内	原子炉格納容器内																																														
		格納容器スプレイ配管 (スプレイ配管)	格納容器スプレイ配管 (スプレイリング)																																														
材質		ステンレス鋼	ステンレス鋼																																														
塗装		無(外面)	無(外面)																																														
内部流体	通常時	室内空気 (定検時は室内空気)	室内空気 (定検時は室内空気)																																														
	事故時	ほう酸水	ほう酸水																																														
設置場所		原子炉格納容器内	原子炉格納容器内																																														

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）

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第12条 安全施設

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>ンプ1台作動の場合のスプレイ流量は同一であるので、スプレイリングのみを単一とした場合と評価上の差はないとした。</p> <p>この結果スプレイ配管を1系統化することとした。</p> <p>当時の泊発電所3号炉の原子炉格納容器スプレイ設備は第2.1.3.2図に示す。</p> <p>b. 新規制基準への適合性について</p> <p>今回、新規制基準適合性に対する審査において、設置許可基準規則における定義より、単一故障については「所定の安全機能を失うこと」とされている。</p> <p>そこで、当該設備に要求される原子炉格納容器の冷却機能が喪失する単一故障として、想定される最も過酷な条件である配管1箇所全周破断を想定することとした。</p>  <p>第2.1.3.2図 従来の原子炉格納容器スプレイ設備</p> <p>(3) 原子炉格納容器スプレイ設備多重化に関する検討</p> <p>a. 原子炉格納容器スプレイ設備多重化についての設計目標</p> <p>単一設計となっている格納容器スプレイ配管立上り部に「全周破断」を仮定すると、上流側のA、B系統の原子炉格納容器スプレイ設備のいずれもが健全な場合においても、スプレイ水がスプレイリングに供給できなくなるため、スプレイ流量は確保できない。した</p>	<p>【大飯、女川】 設備の相違</p> <p>・泊では、格納容器スプレイ配管の多重化を実施するに当たり、建設時の格納容器スプレイ配管を単一設計とした経緯等を記載。</p>

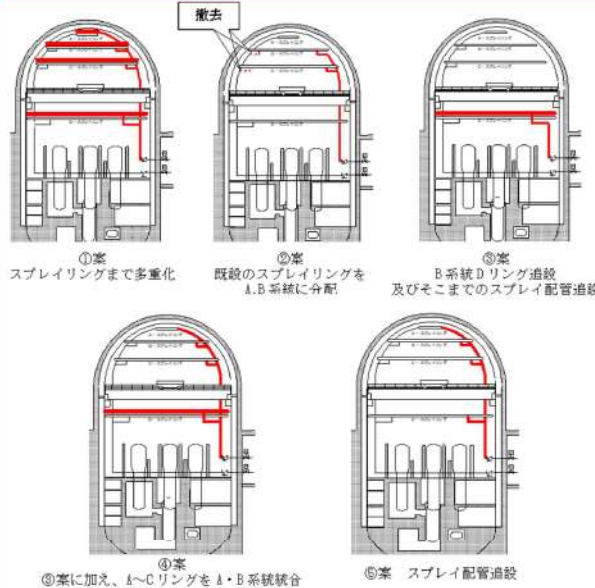
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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>がって、原子炉格納容器スプレイ設備に求められる安全機能である「格納容器の冷却機能」を達成することができず、多重性が確保されているとはいえない。</p> <p>このため、格納容器スプレイ配管立上り部に「全周破断」を仮定しても、原子炉格納容器スプレイ設備がその機能を維持できる多重化の方策として、スプレイリング、配管等、原子炉格納容器スプレイ設備の単一設計箇所への対応^{【2】}について、以下の観点、目標で検討した。</p> <p>① 動的機器の単一故障を想定した場合の評価結果がスプレイ配管が1系統化となっている従来と変わらないこと（※1）</p> <p>② 工事が成立すること及び改造工事後の保守性に問題がないこと（※2）</p> <p>③ 故障リスクの低い静的機器で構成すること</p> <p>④ 静的機器の単一故障を想定した場合の評価結果が従来の安全評価と同程度の結果に収まること</p> <p>※1 動的機器の単一故障については、従来より最も厳しいケースとして考慮してきたものであり、従来の評価に影響を与えない設計とすることを目標としたものである。</p> <p>※2 例えば定期的な点検が必要な機器を高所に設置する場合、点検するために格納容器ボーラクレーン上に足場の設置が必要になる等、定期的に実施するには保守が非常に困難となる。また、機器を原子炉格納容器半球部に設置する場合等では、原子炉格納容器鋼板に近接することにより、十分なスペースが確保できないことから、保守性が問題となる。</p> <p>ここではまず、①、②、③の観点から方策を選定し、選定したものについて④の静的機器の単一故障を想定した場合の設計、評価を行って、妥当性を確認することとした。</p> <p>b. 原子炉格納容器スプレイ設備多重化に関する検討</p> <p>第2.1.3.3図、第2.1.3.2表にスプレイリング、配管の追設等についての検討結果を示す。動的機器の単一故障想定時の評価結果に影響する、又はその可能性があること（【2案】、【3案】、【4案】）やスプレイリングの追設が必要であり工事が困難であることから（【1案】、【3案】、【4案】）、設計目標を達成できない。</p> <p>一方、格納容器スプレイ配管の追設【5案】には原子炉格納容器</p>	<p>【大飯、女川】設備の相違</p> <p>・泊では、格納容器スプレイ配管の多重化を実施するに当たり、建設時の格納容器スプレイ配管を単一設計とした経緯等を記載。</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）

泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

第12条 安全施設

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>頂部へのアクセスが容易ではないが可能であり、この対応により国内他社発電所と同様の系統構成となることから、【⑤案】を採用することとした。</p>  <p>①案 スプレイリングまで多重化 ②案 既設のスプレイリングをA,B系統に分配 ③案 B系統Dリング追設及びそこまでのスプレイ配管追設 ④案 ③案に加え、A~CリングをA・B系統統合とする ⑤案 スプレイ配管追設</p> <p>第2.1.3.3図 格納容器スプレイ配管多重化の検討</p> <p>第2.1.3.2表 設備対策検討</p> <table border="1" data-bbox="1422 917 2004 1460"> <thead> <tr> <th>対策</th> <th>工事概要</th> <th>工事成立性</th> <th>動的単一故障評価への影響</th> <th>採否</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>スプレイリングまで多重化【①案】</td> <td>スプレイリングを4基設置</td> <td>設置スペースが確保されており、スプレイ水を適切に噴霧できるような設置するのは困難であり、既設スプレイリングを含めた技術的な最適化が必要</td> <td>なし</td> <td>否</td> </tr> <tr> <td>既設のスプレイリングをA,B系統に分配【②案】</td> <td>B系統の格納容器スプレイ配管を追設し、スプレイリングの追設は行わず。例えばB系統はB,Cスプレイリングに、A系統はA,Dスプレイリングに接続する。</td> <td>格納容器スプレイ配管の追設は、C.V頂部へのアクセスが必要であり、やや困難だが可能。</td> <td>A系統、B系統とも、動的単一故障想定時の評価結果に影響する</td> <td>否</td> </tr> <tr> <td>B系統格納容器スプレイ配管、Dリング追設【③案】</td> <td>B系統の格納容器スプレイ配管を追設、スプレイリングはDリングのみ追設する</td> <td>Dリングの追設は他の設備との干渉、スプレイ水を適切に噴霧できるように設置するのが困難。</td> <td>A系統の動的単一故障想定時の評価結果に影響する。</td> <td>否</td> </tr> <tr> <td>③案に加え、A~CリングをA・B系統統合とする【④案】</td> <td>B系統の格納容器スプレイ配管を追設、スプレイリングはDリングのみ追設し、さらに、A~CリングはA・B系統統合とする</td> <td>格納容器スプレイ配管の追設については、C.V頂部へのアクセスが必要であり、やや困難だが可能 Dリングの追設は他の設備との干渉、スプレイ水を適切に噴霧できるように設置するのが困難。</td> <td>ポンプ1台による供給先が増えるため、動的単一故障評価に影響する可能性がある。</td> <td>否</td> </tr> <tr> <td>格納容器スプレイ配管追設【⑤案】</td> <td>格納容器スプレイ配管を追設し、スプレイリングはA・B系統統合とする。</td> <td>格納容器スプレイ配管の追設は、C.V頂部へのアクセスが必要であり、やや困難だが可能。</td> <td>なし</td> <td>採用</td> </tr> </tbody> </table>	対策	工事概要	工事成立性	動的単一故障評価への影響	採否	スプレイリングまで多重化【①案】	スプレイリングを4基設置	設置スペースが確保されており、スプレイ水を適切に噴霧できるような設置するのは困難であり、既設スプレイリングを含めた技術的な最適化が必要	なし	否	既設のスプレイリングをA,B系統に分配【②案】	B系統の格納容器スプレイ配管を追設し、スプレイリングの追設は行わず。例えばB系統はB,Cスプレイリングに、A系統はA,Dスプレイリングに接続する。	格納容器スプレイ配管の追設は、C.V頂部へのアクセスが必要であり、やや困難だが可能。	A系統、B系統とも、動的単一故障想定時の評価結果に影響する	否	B系統格納容器スプレイ配管、Dリング追設【③案】	B系統の格納容器スプレイ配管を追設、スプレイリングはDリングのみ追設する	Dリングの追設は他の設備との干渉、スプレイ水を適切に噴霧できるように設置するのが困難。	A系統の動的単一故障想定時の評価結果に影響する。	否	③案に加え、A~CリングをA・B系統統合とする【④案】	B系統の格納容器スプレイ配管を追設、スプレイリングはDリングのみ追設し、さらに、A~CリングはA・B系統統合とする	格納容器スプレイ配管の追設については、C.V頂部へのアクセスが必要であり、やや困難だが可能 Dリングの追設は他の設備との干渉、スプレイ水を適切に噴霧できるように設置するのが困難。	ポンプ1台による供給先が増えるため、動的単一故障評価に影響する可能性がある。	否	格納容器スプレイ配管追設【⑤案】	格納容器スプレイ配管を追設し、スプレイリングはA・B系統統合とする。	格納容器スプレイ配管の追設は、C.V頂部へのアクセスが必要であり、やや困難だが可能。	なし	採用	<p>【大飯、女川】設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊では、格納容器スプレイ配管の多重化を実施するに当たり、建設時の格納容器スプレイ配管を単一設計とした経緯等を記載。 ・⑤案採用により、大飯3/4、伊方3、玄海3/4号炉と同様な系統構成になる。
対策	工事概要	工事成立性	動的単一故障評価への影響	採否																													
スプレイリングまで多重化【①案】	スプレイリングを4基設置	設置スペースが確保されており、スプレイ水を適切に噴霧できるような設置するのは困難であり、既設スプレイリングを含めた技術的な最適化が必要	なし	否																													
既設のスプレイリングをA,B系統に分配【②案】	B系統の格納容器スプレイ配管を追設し、スプレイリングの追設は行わず。例えばB系統はB,Cスプレイリングに、A系統はA,Dスプレイリングに接続する。	格納容器スプレイ配管の追設は、C.V頂部へのアクセスが必要であり、やや困難だが可能。	A系統、B系統とも、動的単一故障想定時の評価結果に影響する	否																													
B系統格納容器スプレイ配管、Dリング追設【③案】	B系統の格納容器スプレイ配管を追設、スプレイリングはDリングのみ追設する	Dリングの追設は他の設備との干渉、スプレイ水を適切に噴霧できるように設置するのが困難。	A系統の動的単一故障想定時の評価結果に影響する。	否																													
③案に加え、A~CリングをA・B系統統合とする【④案】	B系統の格納容器スプレイ配管を追設、スプレイリングはDリングのみ追設し、さらに、A~CリングはA・B系統統合とする	格納容器スプレイ配管の追設については、C.V頂部へのアクセスが必要であり、やや困難だが可能 Dリングの追設は他の設備との干渉、スプレイ水を適切に噴霧できるように設置するのが困難。	ポンプ1台による供給先が増えるため、動的単一故障評価に影響する可能性がある。	否																													
格納容器スプレイ配管追設【⑤案】	格納容器スプレイ配管を追設し、スプレイリングはA・B系統統合とする。	格納容器スプレイ配管の追設は、C.V頂部へのアクセスが必要であり、やや困難だが可能。	なし	採用																													

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>(1) 静的機器の単一故障の想定</p> <p>a. 検討対象範囲</p> <p>大飯発電所3号炉及び4号炉の格納容器スプレイ系統は、図11のように、A系統、B系統の配管が接続している格納容器スプレイリングが単一系統となっている。なお、格納容器内スプレイ配管は2系列で構成しているものの、配管の故障により、共通要因で健全側系統のスプレイ流量に影響を与える可能性があることから、格納容器内逆止弁下流側からスプレイリングまでのスプレイ配管も故障想定の対象とした。</p>	<p>(2) 静的機器の単一故障が発生した場合の影響度合い</p> <p>a. 故障の想定</p> <p>単一設計となっている格納容器スプレイ管において想定される故障としては、スプレイ管の破断又は閉塞が考えられる。スプレイ管の閉塞を想定した場合、格納容器スプレイ管は環状であり、スプレイ管に接続する配管も二重化され異なる箇所繋がっているため、内部流体は閉塞箇所を迂回して移送可能であり、格納容器スプレイ管の機能に影響はない。なお、スプレイ管に閉塞等が発生した場合、残留熱除去系系統流量の指示値の変化によってスプレイ管の異常を検知可能である。</p> <p>よって、格納容器スプレイ管において想定される故障は、スプレイ管の全周破断として評価を行う。</p> <p>第2.1.3-2表に故障の想定とその対応について整理した。</p> <table border="1" data-bbox="772 995 1388 1270"> <caption>第2.1.3-2表 格納容器スプレイ冷却系単一設計箇所における故障想定と対応整理表</caption> <thead> <tr> <th>系統</th> <th>故障想定箇所</th> <th>故障</th> <th>故障(劣化)モード</th> <th>発生の可能性</th> <th>最も過酷な条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">格納容器スプレイ冷却系</td> <td rowspan="2">ドライウェルスプレイ管及びサブレーションチェンバススプレイ管</td> <td>全周破断</td> <td>腐食</td> <td>△ (考えにくい)</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>腐食孔</td> <td>腐食</td> <td>○ (想定される)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>閉塞</td> <td colspan="4">格納容器スプレイ冷却系の機能に影響を与えない。</td> </tr> </tbody> </table>	系統	故障想定箇所	故障	故障(劣化)モード	発生の可能性	最も過酷な条件	格納容器スプレイ冷却系	ドライウェルスプレイ管及びサブレーションチェンバススプレイ管	全周破断	腐食	△ (考えにくい)	○	腐食孔	腐食	○ (想定される)		閉塞	格納容器スプレイ冷却系の機能に影響を与えない。				<p>このようにして採用した【⑤案】について、静的機器の単一故障を想定した場合の設計、評価を行って、妥当性を確認することとした。</p> <p>(4) 格納容器スプレイ配管追設後の静的機器の単一故障の想定</p> <p>a. 故障の想定</p> <p>単一設計がある原子炉格納容器スプレイ設備に想定される故障としては、格納容器スプレイ配管又はスプレイリングの破断又は閉塞が考えられる。スプレイリングの閉塞を想定した場合、スプレイリングは環状であり、スプレイリングに接続する配管も二重化され異なる箇所繋がっているため、内部流体は閉塞箇所を迂回して移送可能であり、原子炉格納容器スプレイ設備の機能に影響はない。</p> <p>よって、格納容器スプレイ配管又はスプレイリングにおいて想定される故障は、格納容器スプレイ配管又はスプレイリングの全周破断として評価を行う。</p> <p>第2.1.3.3表に故障の想定とその対応について整理した。</p> <table border="1" data-bbox="1406 995 2022 1230"> <caption>第2.1.3.3表 原子炉格納容器スプレイ設備の故障想定箇所と対応整理表</caption> <thead> <tr> <th>設備</th> <th>故障想定箇所</th> <th>故障</th> <th>故障(劣化)モード</th> <th>発生の可能性</th> <th>最も過酷な条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">原子炉格納容器スプレイ設備</td> <td rowspan="3">格納容器スプレイ配管、スプレイリング</td> <td>全周破断</td> <td>- (*)</td> <td>△ (考えにくい)</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>腐食</td> <td>- (*)</td> <td>△ (考えにくい)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>閉塞</td> <td colspan="4">原子炉格納容器スプレイ設備の機能に影響を与えない</td> </tr> </tbody> </table> <p>(*) 材質はステンレス鋼であり腐食による故障(劣化)は考えにくい。</p>	設備	故障想定箇所	故障	故障(劣化)モード	発生の可能性	最も過酷な条件	原子炉格納容器スプレイ設備	格納容器スプレイ配管、スプレイリング	全周破断	- (*)	△ (考えにくい)	○	腐食	- (*)	△ (考えにくい)		閉塞	原子炉格納容器スプレイ設備の機能に影響を与えない				<p>【大飯、女川】 設計方針の相違 ・泊では、格納容器スプレイ配管の多重化を実施</p> <p>【女川】 記載表現の相違</p> <p>【女川】 設備の相違 ・女川では、単一設計となっている格納容器スプレイ配管に故障を想定しているが、泊においては、単一設計であるスプレイリングとスプレイリングにつながる格納容器スプレイ配管も、共通要因で健全側系統のスプレイ流量に影響を与える可能性があることから故障を想定している。</p> <p>【女川】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p>
系統	故障想定箇所	故障	故障(劣化)モード	発生の可能性	最も過酷な条件																																								
格納容器スプレイ冷却系	ドライウェルスプレイ管及びサブレーションチェンバススプレイ管	全周破断	腐食	△ (考えにくい)	○																																								
		腐食孔	腐食	○ (想定される)																																									
	閉塞	格納容器スプレイ冷却系の機能に影響を与えない。																																											
設備	故障想定箇所	故障	故障(劣化)モード	発生の可能性	最も過酷な条件																																								
原子炉格納容器スプレイ設備	格納容器スプレイ配管、スプレイリング	全周破断	- (*)	△ (考えにくい)	○																																								
		腐食	- (*)	△ (考えにくい)																																									
		閉塞	原子炉格納容器スプレイ設備の機能に影響を与えない																																										

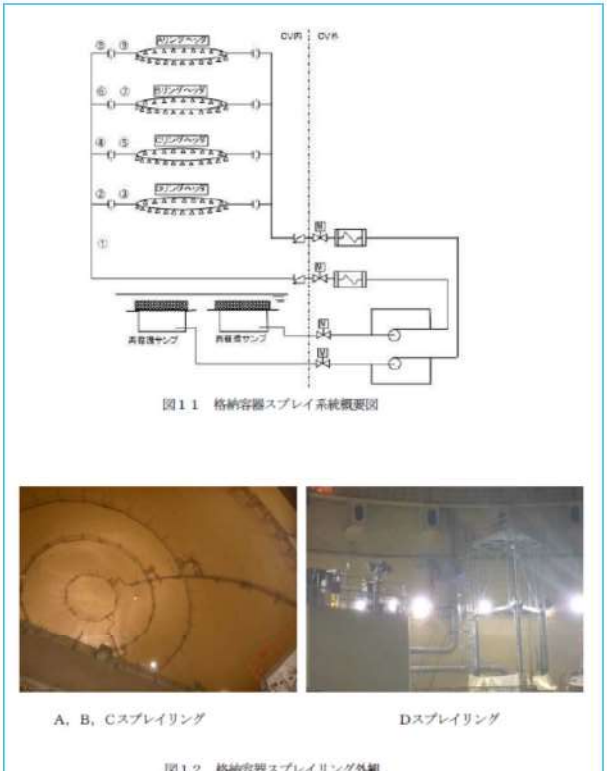
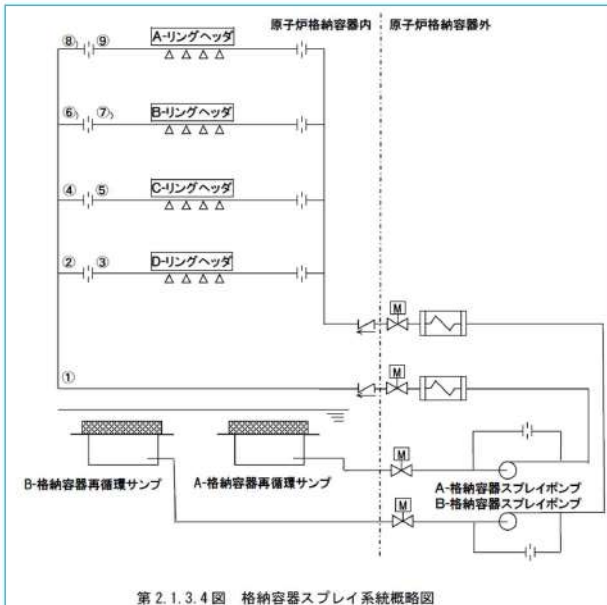
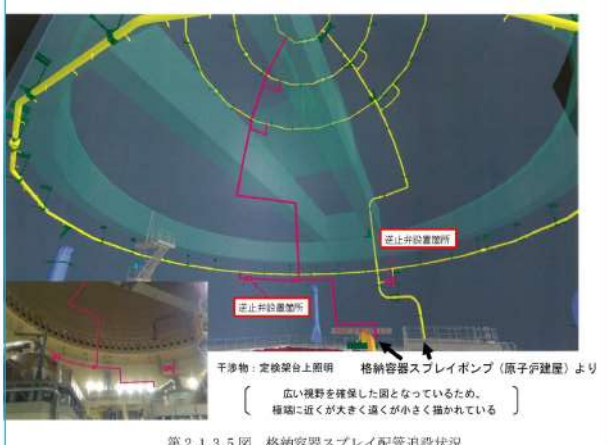
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設

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>b. 想定する故障</p> <p>想定する故障の検討にあたっては、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」等に影響を与えるスプレイ流量（スプレイリングからスプレイできる流量）に着目した。</p> <p>スプレイ配管に想定される故障のうちスプレイ流量が少なくなるのは、系統外への流出が生じる破損である。このうち、流出流量が最も多くなるのは全周破断であるため、全周破断を想定する。</p> <p>ここで、全周破断を想定するのは、原子炉冷却材喪失事故後の再循環切替え操作時（事故発生後約□分）とする。</p> <p>なお、系統外への流出がない故障については、動的機器の単一故障を想定している現行の安全解析（原子炉冷却材喪失時の格納容器内圧力等、添付書類十の解析）に包含される。</p>	<p>(a) 全周破断</p> <p>単一設計としているドライウェルスプレイ管及びサブプレッションチェーンバスプレイ管には微小な腐食程度しか考えられないが、最も過酷な条件として、腐食の進展から全周破断を想定する。</p>	<p>b. 想定する故障</p> <p>想定する故障の検討にあたっては、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」に影響を与えるスプレイ流量（スプレイリングからスプレイできる流量）に着目した。</p> <p>格納容器スプレイ配管に想定される故障のうちスプレイ流量が少なくなるのは、系統外への流出が生じる破損である。格納容器スプレイ配管又はスプレイリングには腐食による故障は考えにくい。流出流量が最も多くなるのは全周破断であるため、全周破断を想定する。</p> <p>ここで、全周破断を想定するのは、原子炉冷却材喪失事故後の再循環切替え操作時（事故発生後約□分後）とする。</p> <p>なお、系統外への流出がない故障については、動的機器の単一故障を想定している現行の安全解析（原子炉冷却材喪失時の原子炉格納容器内圧力等、添付書類十の解析）に包含される。</p>	<p>【女川】</p> <p>記載方針の相違 ・BWRとPWRで設計が異なることから、泊では、大飯の審査実績を反映</p> <p>【大飯】</p> <p>記載内容の相違 ・泊では別紙1-2で抽出された原子炉格納容器スプレイ系統の安全機能は「格納容器の冷却機能」のみのため。</p> <p>【大飯】</p> <p>設備名称の相違 【女川、大飯】 審査実績の反映による記載充実</p> <p>【女川】</p> <p>設計の相違 ・BWR/PWRの設計の相違（炭素鋼とステンレス鋼の相違）</p> <p>【大飯】</p> <p>設計の相違 ・解析条件の相違</p> <p>【大飯】</p> <p>記載表現の相違 【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

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11 格納容器スプレイ系統概略図</p> <p>図12 格納容器スプレイリング外観</p> <p>A, B, Cスプレイリング</p> <p>Dスプレイリング</p>	<p>i. 故障想定箇所</p> <p>ドライウェルスプレイ管及びサブプレッションチェンバスプレイ管はリング形状になっており、また、接続される配管は多重化されていることから、スプレイ管のどの部位で故障を想定しても同様の結果となる。</p>	 <p>第2.1.3.4図 格納容器スプレイ系統概略図</p>  <p>第2.1.3.5図 格納容器スプレイ配管追設状況</p> <p>c. 破断箇所の想定</p> <p>単一故障としては、b. で述べたように、全周破断を想定する。ここで、全周破断を想定する位置としては、第2.1.3.4図に示す①～⑨の9パターンが考えられる。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ドの配</p>	<p>【女川】</p> <p>記載方針の相違・BWRとPWRで設計が異なることから、泊では、大飯の審査実績を反映</p> <p>【女川】</p> <p>記載方針の相違・BWRとPWRで設計が異なることから、泊で</p>

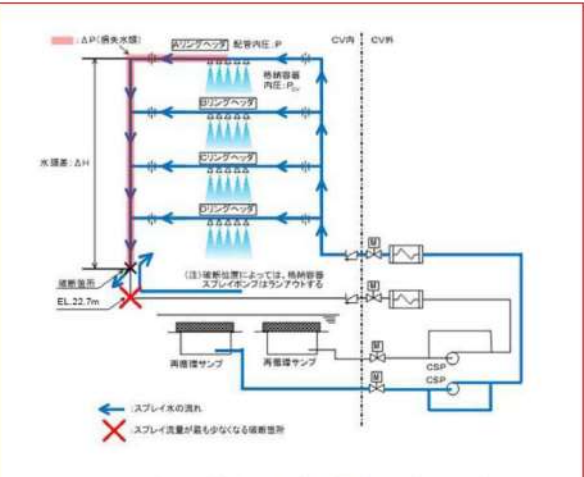
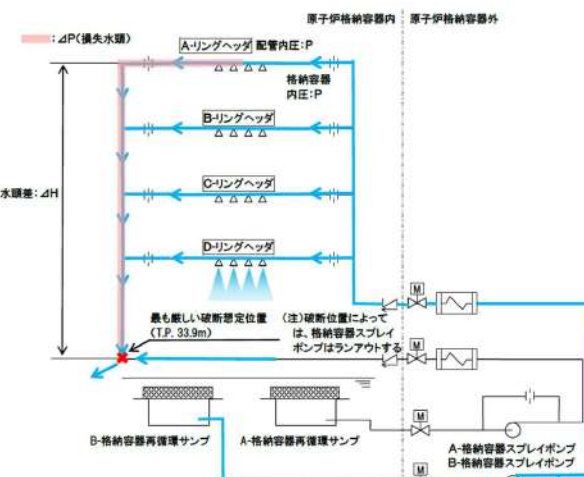
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設

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>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、スプレイングヘッド内の配管内圧（P）、格納容器内圧（P_{CV}）、各スプレイングと破断点との静水頭差（ΔH）及び破断点までの配管抵抗による損失水頭（ΔP）の関係は次式となる。（図1.3参照）</p> $P + \Delta H = P_{CV} + \Delta P$ <p>変形すると、次式となる。</p> $P - P_{CV} = \Delta P - \Delta H$ <p>この式から、スプレイング駆動圧（P - P_{CV}）は、破断点までの配管抵抗による損失水頭と、各スプレイングと破断想定位置との静水頭差との差（ΔP - ΔH）で表される。</p> <p>スプレイング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オーダー）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オーダー）を比べると、破断点との静水頭差の変化分の方が大きい。そのため、スプレイング駆動圧が最も小さくなるのは、各スプレイングと破断点との静水頭差が最も大きくなる場合となり、破断位置をスプレイング配管立上り部の最も低い位置とした場合である。</p> <p>このため、スプレイング配管立上り部①、②、④、⑥、⑧に全周破断を想定した場合には、破断位置が最も低くなる①で破断を想定した場合が最もスプレイング流量が減少する。</p> <p>なお、オリフィス下流側③、⑤、⑦、⑨に全周破断を想定した場合は、各リングヘッドのオリフィスの下流に破断口があり、破断口へ流れるスプレイング水がオリフィスにより制限されるため、それぞれ破断を想定する位置との静水頭差が同等である②、④、⑥、⑧と比較すると、スプレイング流量は多く確保可能である。</p> <p>よって、図1.1に示す9パターンのうち、スプレイング配管立上り部①が最も厳しい破断想定位置となり、その中でもスプレイング流量が最も少なくなる破断想定位置は設置位置が最も低いE.L. +22.7mとなる。</p>		<p>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、スプレイングヘッド内の配管内圧（P）、原子炉格納容器内圧（P_{CV}）、各スプレイングと破断点との静水頭差（ΔH）及び破断点までの配管抵抗による損失水頭（ΔP）の関係は次式となる。（第2.1.3.6図参照）</p> $P + \Delta H = P_{CV} + \Delta P$ <p>変形すると、次式となる。</p> $P - P_{CV} = \Delta P - \Delta H$ <p>この式から、スプレイング駆動圧（P - P_{CV}）は、破断点までの配管抵抗による損失水頭と、各スプレイングと破断想定位置との静水頭差との差（ΔP - ΔH）で表される。</p> <p>スプレイング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オーダー）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オーダー）を比べると、破断点との静水頭差の変化分の方が大きい。そのため、スプレイング駆動圧が最も小さくなるのは、各スプレイングと破断点との静水頭差が最も大きくなる場合となり、破断位置をスプレイング配管立上り部の最も低い位置とした場合である。</p> <p>このため、スプレイング配管立上り部①、②、④、⑥、⑧に全周破断を想定した場合には、破断位置が最も低くなる①で破断を想定した場合が最もスプレイング流量が減少する。</p> <p>なお、オリフィス下流側③、⑤、⑦、⑨に全周破断を想定した場合は、各リングヘッドのオリフィスの下流に破断口があり、破断口へ流れるスプレイング水がオリフィスにより制限されるため、それぞれ破断を想定する位置との静水頭差が同等である②、④、⑥、⑧と比較すると、スプレイング流量は多く確保可能である。</p> <p>よって、第2.1.3.4図に示す9パターンのうち、スプレイング配管立上り部①が最も厳しい破断想定位置となり、その中でもスプレイング流量が最も少なくなる破断想定位置は設置位置が最も低いT.P. 33.9mとなる。</p>	<p>は、大飯の審査実績を反映</p> <p>【大飯】 記載表現の相違・表番の相違（以下同様）</p> <p>【大飯】 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>

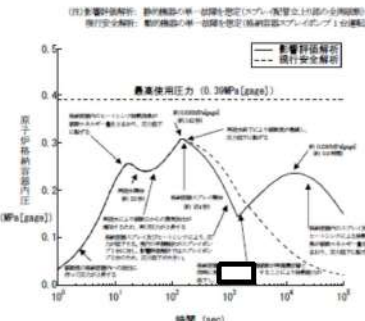
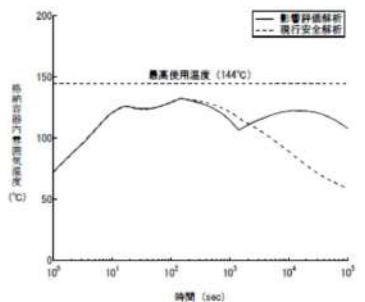
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設

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13 スpray配管立上り部の全周破断時のスプレイ水の流れ</p>	<p>ii. 故障の発生時期</p> <p>故障の発生を仮定する時期は、設置許可基準規則第12条の解釈5に従い、低圧注水モードから格納容器スプレイ冷却モードに切替える事故発生15分後とする。</p>	 <p>第2.1.3.6図 原子炉格納容器スプレイ設備の破断想定位置</p> <p>d. 故障の発生時期</p> <p>故障の発生を仮定する時期は、設置許可基準規則第12条の解釈5に従い、原子炉停止後24時間又は運転モードの切替え時点となる。(7)で実施する安全解析においては、原子炉冷却材喪失後の再循環切替え操作時（事故発生約□分後）とする。</p>	<p>【女川】 記載方針の相違 ・BWRとPWRで設計が異なることから、泊では、大飯の審査実績を反映</p> <p>【大飯】 設計方針の相違 ・破断想定位置の相違</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・女川審査実績の反映</p> <p>【女川】 設計の相違 ・PWRとBWRの設計の相違</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

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>【12-105 頁にて比較】</p> <p>d. 影響評価</p> <p>スプレイ配管立上り部 (E.L. +22.7m) の全周破断を想定すると、破断側系統のスプレイ水が破断口から格納容器内へ流出するだけでなく、健全側系統のスプレイ水の一部がスプレイリングを通じて回り込み、破断口から流出するため、スプレイ流量が大幅に減少する。(図13参照)</p> <p>このため、スプレイ流量は現行の安全解析で考慮している値(格納容器スプレイポンプの単一故障を仮定し、健全側ポンプ1台での流量1,160 m³/h)の約2%となる。この結果をもとに、現行の安全解析で考慮している流量の20%として解析を実施した場合の格納容器内圧力及び雰囲気温度はそれぞれ図14及び図15のとおり、動的機器の単一故障を想定している現行の安全解析と比較してピーク値を上回ることはないものの、スプレイ配管破断後の挙動が厳しい結果となる。</p> <p>【12-107 頁にて比較】</p>  <p>図14 スプレイ配管立上り部の全周破断を想定した場合の格納容器内圧力 (スプレイ流量として安全解析で考慮している値の約20%の場合)</p>  <p>図15 スプレイ配管立上り部の全周破断を想定した場合の格納容器内雰囲気温度 (スプレイ流量として安全解析で考慮している値の約20%の場合)</p>			<p>【大飯】 記載箇所の相違</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

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) 設備対策</p> <p>a. 設備対策の検討</p> <p>スプレイ配管立上り部 (E.L. +22.7m) の全周破断を想定すると、現状の設備では現行の安全解析（原子炉冷却材喪失時の格納容器内圧力等、添付書類十の解析）に対して厳しい結果となった。</p> <p>このため、全周破断を想定することによる現行の安全解析結果への影響を低減するため、設備対策を検討する。</p> <p>設備対策の検討にあたっては、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全周破断を想定した場合において、現行の安全解析結果への影響が低減できることを前提とする。さらに、工事の成立性及び設備の保守管理性を考慮しつつ設備改善について検討し、動的機器の単一故障を仮定した現行の安全解析と同等とすることを目標とすることとした。 <p>また、具体的な設備設計としては</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スプレイ水の回りこみを極力防ぐ ・故障リスクの低い静的機器で構成する ・静的機器の単一故障を想定しない場合のスプレイ流量は既設計と変わらないよう設計することを方針とした。 <p>これらの方針に基づき抽出した設備対策を図16に、各対策について工事成立性及び保全の観点から検討した結果を表7に示す。</p> <p>その結果、図16のC案の逆止弁2個設置案を採用することとした。</p> <p>ここで、逆止弁を設置することにより圧損が増えるが、当該逆止弁近傍のオリフィスを孔径の大きな低圧損のものに取り替えることにより、静的機器の単一故障を想定しない場合のスプレイ流量は現行の設計値と変わらない設計とする。</p>		<p>(5) 設備対策</p> <p>a. 設備対策の検討</p> <p>スプレイ配管立上り部 (T.P.33.9m) の全周破断を想定すると、現状の設備では現行の安全解析（原子炉冷却材喪失時の原子炉格納容器内圧力等、添付書類十の解析）に対して厳しい結果となった。</p> <p>このため、全周破断を想定することによる現行の安全解析結果への影響を低減するため、設備対策を検討する。</p> <p>設備対策の検討にあたっては、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全周破断を想定した場合において、現行の安全解析結果への影響が低減できることを前提とする。さらに、工事の成立性及び設備の保守管理性を考慮しつつ設備改善について検討し、動的機器の単一故障を仮定した現行の安全解析と同等とすることを目標とすることとした。 <p>また、具体的な設備設計としては</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スプレイ水の回りこみを極力防ぐ ・故障リスクの低い静的機器で構成する ・静的機器の単一故障を想定しない場合のスプレイ流量は既設計と変わらないよう設計することを方針とした。 <p>これらの方針に基づき抽出した設備対策を第2.1.3.7図に、各対策について工事成立性及び保全の観点から検討した結果を第2.1.3.4表に示す。</p> <p>その結果、第2.1.3.7図のC案の逆止弁2個設置案を採用することとした。</p> <p>ここで、逆止弁を設置することにより圧損が増えるが、当該逆止弁近傍のオリフィスを孔径の大きな低圧損のものに取り替えることにより、静的機器の単一故障を想定しない場合のスプレイ流量は現行の設計値と変わらない設計とする。</p>	<p>【女川】</p> <p>記載方針の相違</p> <p>・BWRとFWRで設計が異なることから、泊では、大飯の審査実績を反映</p> <p>【大飯】</p> <p>設備の相違</p> <p>破断想定位置の高さはプラントにより相違</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

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

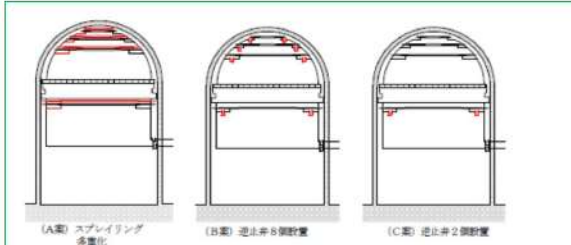


図16 設備対策検討（設備対策箇所を朱記で示す）

表7 設備対策検討

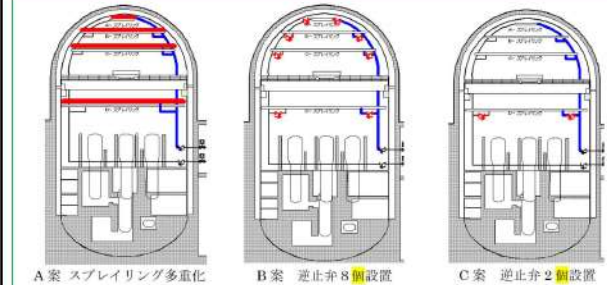
対策	工事概要	工事成立性	保全	検査
スプレイレリング多重化 (A案)	スプレイレリングを4本設置	設置スペースが限定されスプレイレリングを4本設置することは非常に困難であり、既設スプレイレリングを含めた技術的な最適化が必要	既設スプレイレリングに対する保全と同様であり、問題なし	否 【工事成立性の観点】
逆止弁8個設置 (B案)	各スプレイレリングのA系・B系接続配管に逆止弁を設置 (計8個)	ボークラフレン上に足場を設置することで施工可能	A、B、Cリング及びその接続配管は、格納容器周囲の半球部に沿って設置されており、逆止弁と格納容器との間に、逆止弁のメンテナンススペースが確保できず、保全が非常に困難	否 【保全の観点】
逆止弁2個設置 (C案)	DスプレイレリングのA系・B系接続配管に逆止弁を設置 (計2個)	床面から約6mの高所にある配管に逆止弁を設置するが、足場設置により施工可能	高所に設置された2個の弁を定期的に点検するため足場設置が必要だが、保全は可能	採用

b. 逆止弁設置箇所の検討

逆止弁2個を設置する箇所を選定するため、まず、逆止弁が設置可能な水平配管部分を抽出した。そのうえで、抽出した各箇所に逆止弁の設置を想定し、配管の全周破断が生じた場合のスプレイレ流量等を評価することで、逆止弁の設置箇所を検討した。

ここで、全周破断時にスプレイレ水が最も多く流れ、かつスプレイレ流量が最も多く確保可能なスプレイレリングは、格納容器スプレイレポンプからの距離が最も近く（設置高さが最も低く）、スプレイレノズル数が多いDスプレイレリングである。したがって、逆止弁設置箇所の検討にあたっては、Dスプレイレリングからのスプレイレ流量を確実に確保することとした。また、スプレイレ水の回りこみを極力防ぐことにも留意した。

その結果、図17に示すDリングヘッダの接続配管のオリフィス下流部に逆止弁を設置した場合、Dスプレイレリングを通じてのスプレイレ水の回り込みを防止できるとともに、Dスプレイレリングにおけるスプレイレ水の確実な確保の観点から有効であることを確認し



第2.1.3.7図 設備対策検討（検討対象：赤線）

2.1.3.4表 設備対策検討

対策	工事概要	工事成立性	保守管理	検査
スプレイレリング多重化 (A案)	スプレイレリングを4本設置	設置スペースが限られており、スプレイレ水を適切に噴霧できるような設置するのは困難であり、既設スプレイレリングを含めた技術的な最適化が必要	高所だが、外観検査のため比較的容易（既設設備に対する保守と同じ）	否 【工事成立性の観点】
逆止弁8個設置 (B案)	各スプレイレリングごとに2個の逆止弁を設置 (計8個の逆止弁設置)	床面から約20m～50mの高所にある配管8本に逆止弁を設置するため困難。また、逆止弁を保守点検できるように設置するのは困難。	A、B、Cスプレイレリング及びDスプレイレリングの接続配管への逆止弁設置は、点検のためボークラフレン上の高所に足場の設置が必要。また、原子炉格納容器頂部の半球部に沿って設置されており、逆止弁と原子炉格納容器との間に、逆止弁の保守点検に必要なスペースが確保できず、保守管理が非常に困難	否 【保守管理の観点】
逆止弁2個設置 (C案)	1つのスプレイレリングに2個の逆止弁を設置 (計2個の逆止弁設置)	床面から約20mの高所にある配管2本に逆止弁を設置するため困難だが、可能	高所に設置された2個の弁を定期的に分解点検するのはやや困難だが、可能	採用

b. 逆止弁設置箇所の検討

逆止弁2個を設置する箇所を選定するため、まず、逆止弁が設置可能な水平配管部分を抽出した。その上で、抽出した各箇所に逆止弁の設置を想定し、配管の全周破断が生じた場合のスプレイレ流量等を評価することで、逆止弁の設置箇所を検討した。

ここで、全周破断時にスプレイレ水が最も多く流れ、かつスプレイレ流量が最も多く確保可能なスプレイレリングは、格納容器スプレイレポンプからの距離が最も近く（設置高さが最も低く）、スプレイレノズル数が多いDスプレイレリングである。したがって、逆止弁設置箇所の検討にあたっては、Dスプレイレリングからのスプレイレ流量を確実に確保することとした。また、スプレイレ水の回りこみを極力防ぐことにも留意した。

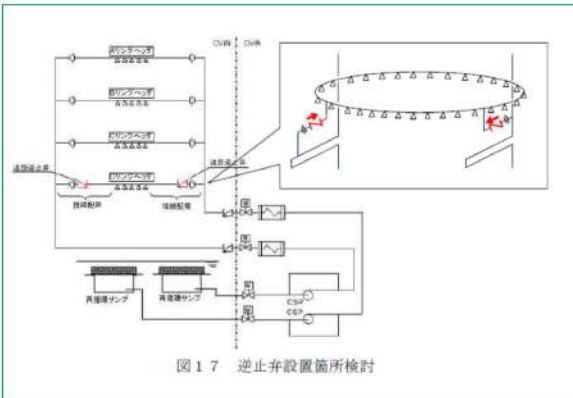
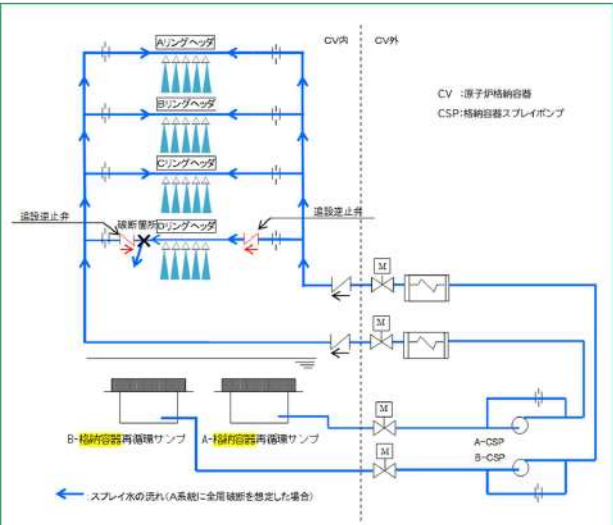
その結果、第2.1.3.8図に示すDリングヘッダの接続配管のオリフィス下流部に逆止弁を設置した場合、Dスプレイレリングを通じてのスプレイレ水の回り込みを防止できるとともに、Dスプレイレリングにおけるスプレイレ水の確実な確保の観点から有効であることを確

【大飯】
 記載表現の相違
 ・A～C案の検討内容は同じ

【大飯】
 記載表現の相違

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

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>た。【別添資料1の3. 1】</p>  <p>図17 逆止弁設置箇所検討</p> <p>(3) 影響評価</p> <p>上述の対策によるスプレイ流量への影響及び安全評価（格納容器健全性評価、可燃性ガスの発生及び線量評価）への影響を確認した。</p> <p>a. スプレイ系統の破断箇所の想定</p> <p>Dリングヘッダの接続配管のオリフィスの下流（図17参照）に逆止弁を設置する場合、スプレイ流量が最も少なくなる全周破断位置は、(1) c. での検討結果と同様に、図1のスプレイ配管立上り部①でE.L. +22.7mであるため、この位置に全周破断を想定する。</p> <p>b. 影響評価</p> <p>(a) スプレイ流量評価</p> <p>全周破断を想定した場合のスプレイ流量を評価した。（図18参照）</p> <p>評価に当たっては、破断想定箇所までの配管抵抗と系統圧力とのバランスからスプレイ流量を算出している。</p> <p>その結果、表8に示すとおり、スプレイ流量は約562.6 m³/h（現</p>	<p>認した。【別紙1-11】</p>  <p>第2.1.3.8図 逆止弁設置検討箇所</p> <p>(6) 影響評価</p> <p>上述の対策によるスプレイ流量への影響及び安全評価（原子炉格納容器健全性評価、可燃性ガスの発生及び線量評価）への影響を確認した。</p> <p>a. 原子炉格納容器スプレイ設備の破断箇所の想定</p> <p>Dリングヘッダの接続配管のオリフィスの下流（第2.1.3.8図参照）に逆止弁を設置する場合、スプレイ流量が最も少なくなる全周破断位置は、(4) c. での検討結果と同様に、第2.1.3.4図のスプレイ配管立上り部①でT.P. 33.9mであるため、この位置に全周破断を想定する。</p> <p>b. 影響評価</p> <p>(a) スプレイ流量評価</p> <p>全周破断を想定した場合のスプレイ流量を評価した（第2.1.3.9図参照）。</p> <p>評価に当たっては、破断想定箇所までの配管抵抗と系統圧力とのバランスからスプレイ流量を算出している。</p> <p>その結果、第2.1.3.5表に示すとおり、スプレイ流量は約</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違 （系統構成は同様）</p> <p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 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>【大飯】</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

大飯発電所3/4号炉

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、現行の安全解析で考慮している流量の40%とする。【別添資料1の3. 2】

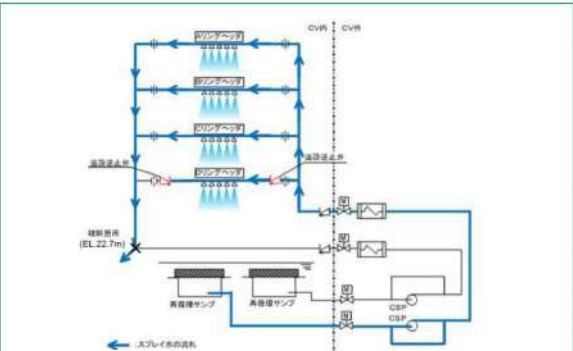


図18 スpray配管立上り部の全周破断時のSpray水の流れ
 (接続配管のオリフィスの下流に逆止弁を設置した場合)

項目	評価結果
A Sprayリングヘッド	[Redacted]
B Sprayリングヘッド	
C Sprayリングヘッド	
D Sprayリングヘッド	
合計	約562.6 m³/h

(b) 安全解析

単一故障として格納容器内Spray配管立上り部の全周破断を想定した場合に影響を与える以下の安全解析の3つの評価について、影響を確認した。

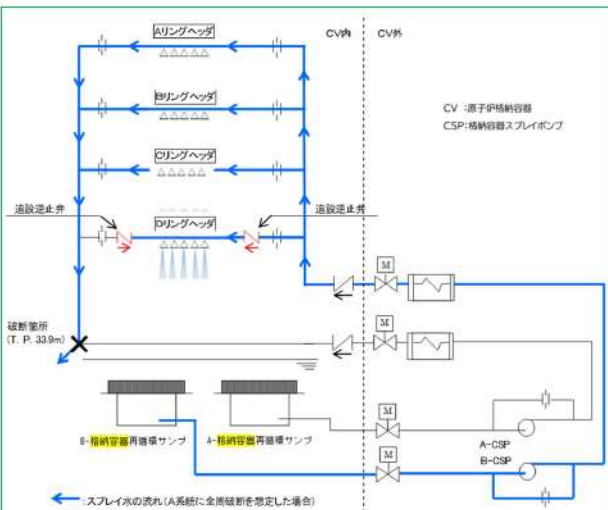
- ・格納容器内圧評価（健全性評価）
- ・可燃性ガスの発生に関する評価

女川原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

m³/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。【別紙1-11】



第2.1.3.9図 格納容器Spray配管の全周破断時のSpray水の流れ
 (接続配管のオリフィスの下流に逆止弁を設置した場合)

項目	評価結果
A Sprayリングヘッド	[Redacted]
B Sprayリングヘッド	
C Sprayリングヘッド	
D Sprayリングヘッド	
合計	

(7) 安全解析

単一故障として格納容器Spray配管立上り部の全周破断を想定した場合に影響を与える以下の安全解析の3つの評価について、影響を確認した。

- ・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

相違理由

設備の相違

- ・解析結果は、プラントにより異なる。

【大阪】

設備の相違による条件の相違

【大阪】

記載表現の相違
 (系統構成は同様)

【大阪】

設備の相違

- ・プラント固有の解析結果

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>・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>その結果、表9～表11に示すとおり、現行の安全解析と同等であることを確認した。【別添資料1の3.3】</p>		<p>・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>その結果、第2.1.3.7表、第2.1.3.9表及び第2.1.3.11表に示すとおり、現行の安全解析と同等であることを確認した。【別紙1-12】</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違</p>
<p>【比較のため、(1) d. 影響評価から再掲】</p>			
<p>d. 影響評価</p>	<p>b. 評価（解析）条件</p>	<p>a. 原子炉格納容器内圧評価（健全性評価）</p>	<p>【大飯】 記載方針の相違</p>
<p>スプレイ配管立上り部（E.L.+22.7m）の全周破断を想定すると、破断側系統のスプレイ水が破断口から格納容器内へ流出するだけでなく、健全側系統のスプレイ水の一部がスプレイリングを通じて回り込み、破断口から流出するため、スプレイ流量が大幅に減少する。（図13参照）</p>	<p>設計基準事故の中で格納容器スプレイ冷却系の機能に期待しているのは、原子炉冷却材喪失時である。</p> <p>原子炉冷却材喪失時においては、炉心再冠水後に非常用炉心冷却系である低圧注水モードによる注水から、事故発生15分後に1系統を格納容器スプレイ冷却モードへ切替えを行う。格納容器スプレイ冷却モードへの切替え時に、ドライウェルスプレイ管の破損によって格納容器スプレイ冷却系のスプレイ効果が使用不可となることを想定し、スプレイ液滴によるドライウェル側の除熱を考慮せず、冷却水は破断箇所から落下してサブプレッションチェンバのプール水に移行するものとして評価する。このとき、2系統あるうちの残りの残留熱除去系1系統をサブプレッションプール水冷却モードで使用することにより、格納容器スプレイ冷却モードを代替することができ、格納容器圧力・温度のピーク値に変化を与えることなく、動的機器の単一故障を仮定した場合と同等の性能で格納容器内の除熱を行うことができる。2系統の残留熱除去系を格納容器スプレイ冷却モードとサブプレッションプール水冷却モードでそれぞれ使用することで、格納容器内の蒸気はベント管を通じてサブプレッションチェンバに移行し、プール水により凝縮されるため、格納容器内の圧力及び温度上昇が抑制される。解析条件を第2.1.3-3表に示す。</p>	<p>設計基準事故の中で原子炉格納容器スプレイ設備の機能に期待しているのは、原子炉冷却材喪失時である。</p> <p>原子炉冷却材喪失時においては、炉心再冠水後に非常用炉心冷却設備である高圧注入系及び低圧注入系並びに原子炉格納容器スプレイ設備を用いて燃料取替用水ピットを水源とした注入モードによる注水から、事故発生約□分後に格納容器再循環サンプを水源とした再循環モードに切替えを行う。再循環モードへの切替え時に、2系統あるスプレイ配管のうち1系統のスプレイ配管立上り部（T.P.33.9m）の全周破断を想定すると、破断側系統のスプレイ水が破断口から原子炉格納容器内へ流出するだけでなく、健全側系統のスプレイ水の一部がスプレイリングを通じて回り込み、破断口から流出するため、スプレイ流量が大幅に減少する。（第2.1.3.9図参照）このとき、スプレイ流量は現行の安全解析で考慮している値（格納容器スプレイポンプの単一故障を仮定し、健全側ポンプ1台での流量□m³/h）の約40.1%となるが、1系統の原子炉格納容器スプレイ設備を使用することにより、原子炉格納容器を冷却することができ、原子炉格納容器圧力・温度のピーク値に変化を与えることなく、動的機器の単一故障を仮定した場合と同等の性能で原子炉格納容器内の除熱を行うことができる。ここでは、上述のスプレイ流量の結果をもとに、現行の安全解析で考慮している流量の36%として評価を実施する。解析条件を第2.1.3.6表に示す。</p>	<p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>・資料構成の違いによる段落表題名の差異</p> <p>【女川】 設備の相違 ・BWRとPWRの設計の相違</p> <p>【大飯】 設備の相違 ・破断想定位置の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 設備の相違 ・ポンプ流量等はプラントにより異なる</p>
<p>このため、スプレイ流量は現行の安全解析で考慮している値（格納容器スプレイポンプの単一故障を仮定し、健全側ポンプ1台での流量1,160 m³/h）の約24%となる。この結果をもとに、現行の安全解析で考慮している流量の20%として解析を実施した場合の格納容器内圧力及び雰囲気温度はそれぞれ図14及び図15のとおり、動的機器の単一故障を想定している現行の安全解析と比較してピーク値を上回ることはないものの、スプレイ配管破断後の挙動が厳しい結果となる。</p>	<p>c. 評価（解析）結果</p> <p>解析の結果、格納容器の最高使用温度（ドライウェル(D/W)：171℃、サブプレッションチェンバ(S/C)：104℃）、最高使用圧力（427[kPa] (gage)）を満足することを確認した。解析結果を第2.1.3-4表及び第2.1.3-2図に示す。</p>	<p>解析の結果、原子炉格納容器内圧力及び雰囲気温度は動的機器の単一故障を想定した現行の安全解析と比較してピーク値を上回ることではなく、原子炉格納容器の最高使用圧力（0.283MPa [gage]）、最高使用温度（132℃）を満足することを確認した。原子炉格納容器内圧</p>	<p>【女川】 記載表現の相違</p> <p>【女川】 設備の相違 ・PWRとBWRの設</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

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9 格納容器内圧評価（健全性評価）の解析結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>現行安全解析</th> <th>影響評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最高圧力(MPa[gage])</td> <td>約0.308</td> <td>約0.308</td> </tr> <tr> <td>最高温度(°C)</td> <td>約132</td> <td>約132</td> </tr> <tr> <td>判断基準（最高使用圧力(MPa[gage])</td> <td colspan="2">≤0.39</td> </tr> <tr> <td>判断基準（最高使用温度(°C)</td> <td colspan="2">≤144</td> </tr> </tbody> </table>	項目	現行安全解析	影響評価	最高圧力(MPa[gage])	約0.308	約0.308	最高温度(°C)	約132	約132	判断基準（最高使用圧力(MPa[gage])	≤0.39		判断基準（最高使用温度(°C)	≤144		<p>第2.1.3-3表 解析条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>解析条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>事故条件</td> <td>再循環配管の瞬時完全破断</td> </tr> <tr> <td>原子炉出力</td> <td>2,540[MWt]（定格熱出力の約105%）</td> </tr> <tr> <td>静的機器の故障</td> <td>ドライウエルスプレイ管の全周破断</td> </tr> <tr> <td>格納容器スプレイ流量</td> <td>約1,160 [m³/h]</td> </tr> <tr> <td>格納容器スプレイ開始</td> <td>事象発生15分後</td> </tr> <tr> <td>サブプレッションプール水冷却モード投入</td> <td>事象発生15分後</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器自由体積</td> <td>ドライウエル空間部：約7,900 [m³] ヘッドウエル空間部：約4,700 [m³]</td> </tr> <tr> <td>格納容器初期圧力</td> <td>5kPa[gage]</td> </tr> <tr> <td>ドライウエル初期温度</td> <td>57°C</td> </tr> <tr> <td>サブプレッションプール水量</td> <td>約2,800 [m³]</td> </tr> <tr> <td>サブプレッションプール初期水温</td> <td>32°C</td> </tr> </tbody> </table> <p>第2.1.3-4表 解析結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th colspan="2">解析結果</th> <th rowspan="2">判断基準</th> </tr> <tr> <th>D/Wスプレイ管全周破断 S/Cスプレイ管健全 S/C冷却</th> <th>D/Wスプレイ管全周破断 S/Cスプレイ管全周破断</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉格納容器最高温度</td> <td>約146°C</td> <td>約146°C</td> <td>171°C</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器最高圧力</td> <td>約330 [kPa] (gage)</td> <td>約330 [kPa] (gage)</td> <td>427 [kPa] (gage)</td> </tr> <tr> <td>サブプレッションプール水最高水温</td> <td>約74°C</td> <td>約97°C</td> <td>104°C</td> </tr> <tr> <td>サブプレッションプール最高圧力</td> <td>約210 [kPa] (gage)</td> <td>約210 [kPa] (gage)</td> <td>427 [kPa] (gage)</td> </tr> </tbody> </table>	項目	解析条件	事故条件	再循環配管の瞬時完全破断	原子炉出力	2,540[MWt]（定格熱出力の約105%）	静的機器の故障	ドライウエルスプレイ管の全周破断	格納容器スプレイ流量	約1,160 [m ³ /h]	格納容器スプレイ開始	事象発生15分後	サブプレッションプール水冷却モード投入	事象発生15分後	原子炉格納容器自由体積	ドライウエル空間部：約7,900 [m ³] ヘッドウエル空間部：約4,700 [m ³]	格納容器初期圧力	5kPa[gage]	ドライウエル初期温度	57°C	サブプレッションプール水量	約2,800 [m ³]	サブプレッションプール初期水温	32°C	項目	解析結果		判断基準	D/Wスプレイ管全周破断 S/Cスプレイ管健全 S/C冷却	D/Wスプレイ管全周破断 S/Cスプレイ管全周破断	原子炉格納容器最高温度	約146°C	約146°C	171°C	原子炉格納容器最高圧力	約330 [kPa] (gage)	約330 [kPa] (gage)	427 [kPa] (gage)	サブプレッションプール水最高水温	約74°C	約97°C	104°C	サブプレッションプール最高圧力	約210 [kPa] (gage)	約210 [kPa] (gage)	427 [kPa] (gage)	<p>力及び雰囲気温度の解析結果を第2.1.3.10図、第2.1.3.11図に示す。</p> <p>第2.1.3.6表 原子炉格納容器内圧評価（健全性評価）の解析条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>解析条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>事故条件</td> <td>蒸気発生器出口側配管の瞬時両端破断</td> </tr> <tr> <td>原子炉出力</td> <td>2,652×1.02 MWt（定格熱出力の102%）</td> </tr> <tr> <td>静的機器の故障</td> <td>スプレイ配管立上り部の全周破断</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">格納容器スプレイ流量</td> <td>注入モード</td> <td>安全解析使用値 <input type="checkbox"/> m³/h の15% [格納容器スプレイ2系列運転時]</td> </tr> <tr> <td>再循環モード</td> <td>安全解析使用値 <input type="checkbox"/> m³/h の36% [格納容器スプレイ1系列運転時]</td> </tr> <tr> <td>モード</td> <td></td> </tr> <tr> <td>格納容器スプレイ開始</td> <td>事象発生151秒後</td> </tr> <tr> <td>再循環切替時刻</td> <td>事象発生から約 <input type="checkbox"/> 分後</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器自由体積</td> <td>65,500 m³</td> </tr> <tr> <td>格納容器初期圧力</td> <td>0 MPa[gage]</td> </tr> <tr> <td>格納容器初期温度</td> <td>49°C</td> </tr> </tbody> </table> <p>第2.1.3.7表 原子炉格納容器内圧評価（健全性評価）の解析結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th colspan="2">解析結果</th> </tr> <tr> <th>現行の安全解析</th> <th>静的機器の単一故障を想定した解析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最高圧力(MPa[gage])</td> <td>約0.241</td> <td>約0.240</td> </tr> <tr> <td>最高温度(°C)</td> <td>約124</td> <td>約124</td> </tr> <tr> <td>判断基準（最高使用圧力(MPa[gage])</td> <td colspan="2">≤0.283</td> </tr> <tr> <td>判断基準（最高使用温度(°C)</td> <td colspan="2">≤132</td> </tr> </tbody> </table>	項目	解析条件	事故条件	蒸気発生器出口側配管の瞬時両端破断	原子炉出力	2,652×1.02 MWt（定格熱出力の102%）	静的機器の故障	スプレイ配管立上り部の全周破断	格納容器スプレイ流量	注入モード	安全解析使用値 <input type="checkbox"/> m ³ /h の15% [格納容器スプレイ2系列運転時]	再循環モード	安全解析使用値 <input type="checkbox"/> m ³ /h の36% [格納容器スプレイ1系列運転時]	モード		格納容器スプレイ開始	事象発生151秒後	再循環切替時刻	事象発生から約 <input type="checkbox"/> 分後	原子炉格納容器自由体積	65,500 m ³	格納容器初期圧力	0 MPa[gage]	格納容器初期温度	49°C	項目	解析結果		現行の安全解析	静的機器の単一故障を想定した解析	最高圧力(MPa[gage])	約0.241	約0.240	最高温度(°C)	約124	約124	判断基準（最高使用圧力(MPa[gage])	≤0.283		判断基準（最高使用温度(°C)	≤132		<p>計の相違</p> <p>【大飯、女川】 設備の相違 ・解析条件、解析結果の相違</p>
項目	現行安全解析	影響評価																																																																																																								
最高圧力(MPa[gage])	約0.308	約0.308																																																																																																								
最高温度(°C)	約132	約132																																																																																																								
判断基準（最高使用圧力(MPa[gage])	≤0.39																																																																																																									
判断基準（最高使用温度(°C)	≤144																																																																																																									
項目	解析条件																																																																																																									
事故条件	再循環配管の瞬時完全破断																																																																																																									
原子炉出力	2,540[MWt]（定格熱出力の約105%）																																																																																																									
静的機器の故障	ドライウエルスプレイ管の全周破断																																																																																																									
格納容器スプレイ流量	約1,160 [m ³ /h]																																																																																																									
格納容器スプレイ開始	事象発生15分後																																																																																																									
サブプレッションプール水冷却モード投入	事象発生15分後																																																																																																									
原子炉格納容器自由体積	ドライウエル空間部：約7,900 [m ³] ヘッドウエル空間部：約4,700 [m ³]																																																																																																									
格納容器初期圧力	5kPa[gage]																																																																																																									
ドライウエル初期温度	57°C																																																																																																									
サブプレッションプール水量	約2,800 [m ³]																																																																																																									
サブプレッションプール初期水温	32°C																																																																																																									
項目	解析結果		判断基準																																																																																																							
	D/Wスプレイ管全周破断 S/Cスプレイ管健全 S/C冷却	D/Wスプレイ管全周破断 S/Cスプレイ管全周破断																																																																																																								
原子炉格納容器最高温度	約146°C	約146°C	171°C																																																																																																							
原子炉格納容器最高圧力	約330 [kPa] (gage)	約330 [kPa] (gage)	427 [kPa] (gage)																																																																																																							
サブプレッションプール水最高水温	約74°C	約97°C	104°C																																																																																																							
サブプレッションプール最高圧力	約210 [kPa] (gage)	約210 [kPa] (gage)	427 [kPa] (gage)																																																																																																							
項目	解析条件																																																																																																									
事故条件	蒸気発生器出口側配管の瞬時両端破断																																																																																																									
原子炉出力	2,652×1.02 MWt（定格熱出力の102%）																																																																																																									
静的機器の故障	スプレイ配管立上り部の全周破断																																																																																																									
格納容器スプレイ流量	注入モード	安全解析使用値 <input type="checkbox"/> m ³ /h の15% [格納容器スプレイ2系列運転時]																																																																																																								
	再循環モード	安全解析使用値 <input type="checkbox"/> m ³ /h の36% [格納容器スプレイ1系列運転時]																																																																																																								
	モード																																																																																																									
格納容器スプレイ開始	事象発生151秒後																																																																																																									
再循環切替時刻	事象発生から約 <input type="checkbox"/> 分後																																																																																																									
原子炉格納容器自由体積	65,500 m ³																																																																																																									
格納容器初期圧力	0 MPa[gage]																																																																																																									
格納容器初期温度	49°C																																																																																																									
項目	解析結果																																																																																																									
	現行の安全解析	静的機器の単一故障を想定した解析																																																																																																								
最高圧力(MPa[gage])	約0.241	約0.240																																																																																																								
最高温度(°C)	約124	約124																																																																																																								
判断基準（最高使用圧力(MPa[gage])	≤0.283																																																																																																									
判断基準（最高使用温度(°C)	≤132																																																																																																									

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

【比較のため、(1) d. 影響評価から再掲】

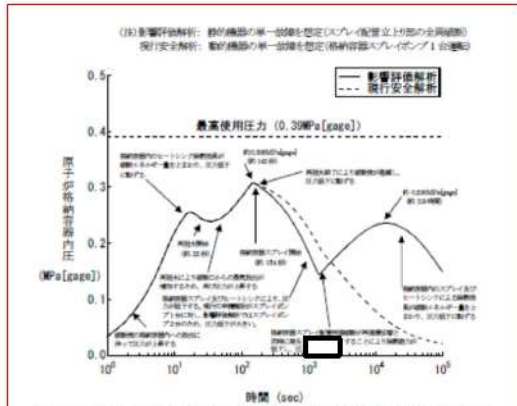


図1.4 スプレィ配管立上り部の全周破断を想定した場合の格納容器内圧力 (スプレィ流量として安全解析で考慮している値の約20%の場合)

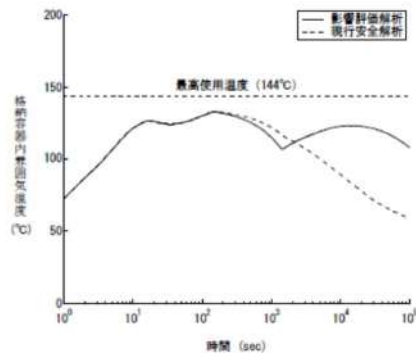


図1.5 スプレィ配管立上り部の全周破断を想定した場合の格納容器内雰囲気温度 (スプレィ流量として安全解析で考慮している値の20%の場合)

女川原子力発電所2号炉

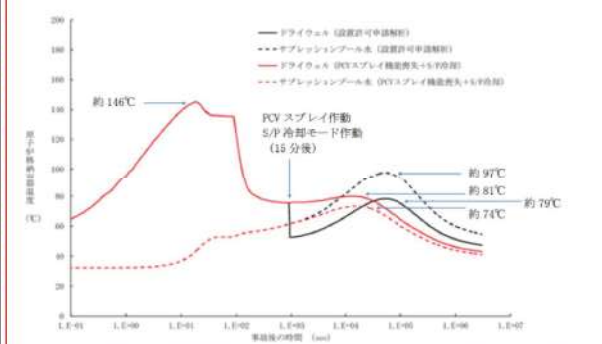
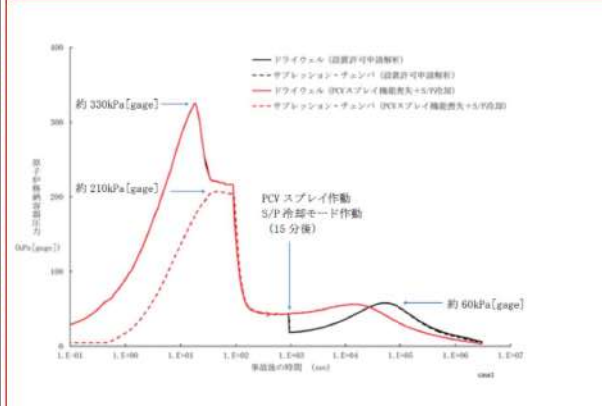


図2.1.3-2 原子炉格納容器健全性解析結果 (プレッションプール冷却モード作動)

泊発電所3号炉

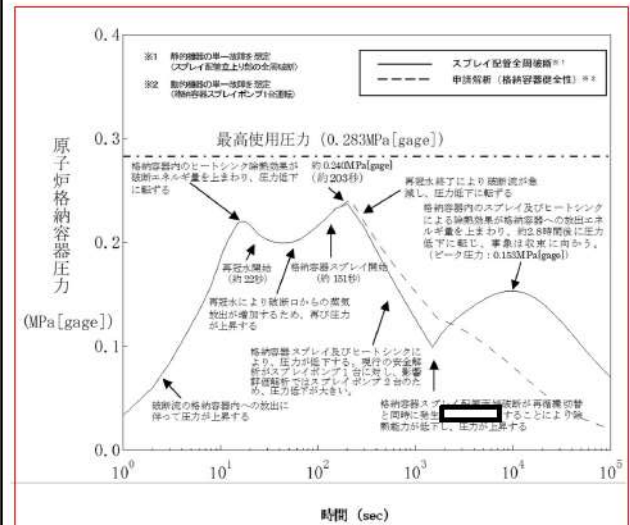


図2.1.3.10 スプレィ立上り配管の全周破断を想定した場合の格納容器内圧力 (スプレィ流量として安全解析で考慮している値の36%の場合)

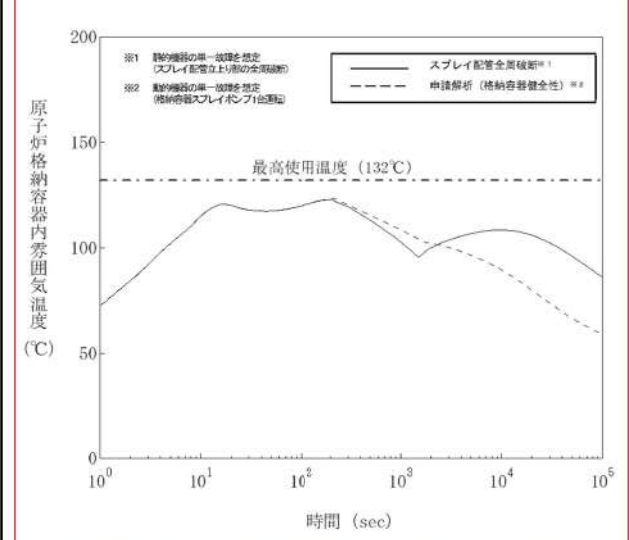


図2.1.3.11 スプレィ立上り配管の全周破断を想定した場合の格納容器内雰囲気温度 (スプレィ流量として安全解析で考慮している値の36%の場合)

相違理由

【大飯】
 記載方針の相違
 ・女川審査実績の反映
 【大飯、女川】
 設備の相違
 ・プラント固有の解析結果
 ・大飯、泊においても、単一故障を想定しても従来の安全評価と同程度の結果となり、相違はない。

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）

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>b. 可燃性ガスの発生に関する評価</p> <p>原子炉冷却材喪失時において原子炉格納容器内には様々な過程により水素が発生し、原子炉格納容器の健全性を損なう危険性が生じる。このため、原子炉格納容器スプレイ設備の単一故障時の水素濃度を評価した。影響度合いを確認するため、30日間における水素濃度4%以下であることを確認した。</p> <p>評価においては静的機器の単一故障を想定した解析として、原子炉設置変更許可申請書添付書類十 3.4.4 原子炉冷却材喪失における評価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。評価条件を第2.1.3.8表、第2.1.3.12図に、評価結果を第2.1.3.9表に示す。また、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おける水素燃焼の評価条件として採用した現実的な条件に見直した。</p> <p>原子炉格納容器スプレイ設備の機能喪失時において、原子炉格納容器内水素濃度を評価した結果、約3.0%である。原子炉設置変更許可申請書添付書類十 3.4.4 原子炉冷却材喪失における評価（評価結果：約3.3%）を下回る結果となり、30日間における水素濃度4%を下回ることから、静的機器の単一故障が発生した場合の影響度合いは小さいと判断した。（詳細は別紙1-12）</p> <div data-bbox="1411 885 2016 1444" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">第2.1.3.8表 可燃性ガスの発生の影響評価条件（変更点）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">項目</th> <th style="width: 40%;">影響評価</th> <th style="width: 40%;">ベースケース</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉格納容器内温度</td> <td>原子炉冷却材喪失時に単一故障の想定を加えた温度履歴</td> <td>原子炉冷却材喪失時の温度履歴</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">第2.1.3.12図 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> </div>	項目	影響評価	ベースケース	原子炉格納容器内温度	原子炉冷却材喪失時に単一故障の想定を加えた温度履歴	原子炉冷却材喪失時の温度履歴	<p>【女川】 設計方針の相違 ・女川では、可燃性ガスに関する評価を行っていない。（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み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。）</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・大飯では、次頁に結果のみ記載。</p>
項目	影響評価	ベースケース							
原子炉格納容器内温度	原子炉冷却材喪失時に単一故障の想定を加えた温度履歴	原子炉冷却材喪失時の温度履歴							

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10 可燃性ガスの発生の解析結果</p> <table border="1" data-bbox="174 209 703 284"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>現行安全解析</th> <th>影響評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>格納容器内水素濃度 (%)</td> <td>約 3.01</td> <td>約 3.02</td> </tr> <tr> <td>判断基準 (%)</td> <td colspan="2">≦4</td> </tr> </tbody> </table> <p>d. 格納容器スプレイ冷却系の機能喪失時の敷地境界線量</p> <p>原子炉冷却材喪失時において格納容器スプレイ冷却系のスプレイ機能喪失を想定した場合の敷地境界線量を評価した。影響度合いを確認するための目安として、設計基準事故の判断基準である周辺公衆の実効線量 5mSv との比較を行った。</p> <p>評価においては、無機よう素が格納容器スプレイ水によって除去される効果が静的機器の単一故障発生後に機能喪失し、分配係数を0として、敷地境界線量を評価した。その他の評価条件は全て原子炉設置変更許可申請書添付書類十 3.4.4 原子炉冷却材喪失から変更しないものとする。評価条件を第2.1.3-5(1)表に、評価結果を第2.1.3-5(2)表に示す。</p> <p>格納容器スプレイ冷却系の機能喪失時において、敷地境界線量を評価した結果、実効線量は約 2.7×10^{-4} mSv である。原子炉設置変更許可申請書添付書類十 3.4.4 原子炉冷却材喪失における評価（評価結果：約 8.0×10^{-6} mSv）よりも実効線量が増加しているが、これは、希ガスの放出量は増加しないものの、スプレイ機能が喪失し、無機よう素が格納容器スプレイ水によって除去される効果に期待できなくなったことで、環境中に放出されるよう素が増加したためであり、設計基準事故時の判断基準である周辺公衆の実効線量 5mSv を下回ることから、静的機器の単一故障が発生した場合の影響度合いは小さいと判断した。</p> <p>以上のとおり、静的機器の単一故障が発生したと仮定しても、その影響度合いは設計基準事故時の判断基準を下回る程度であり、格納容器の冷却機能は維持されることを確認した。</p>	項目	現行安全解析	影響評価	格納容器内水素濃度 (%)	約 3.01	約 3.02	判断基準 (%)	≦4		<p>第2.1.3.9表 可燃性ガスの発生の解析結果</p> <table border="1" data-bbox="1420 217 2011 292"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>影響評価</th> <th>ベースケース</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉格納容器内水素濃度 (%)</td> <td>約 3.0</td> <td>約 3.3</td> </tr> <tr> <td>判断基準 (%)</td> <td colspan="2">≦4</td> </tr> </tbody> </table> <p>e. 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>原子炉冷却材喪失時において、原子炉格納容器スプレイ設備を用いた注水作業における再循環モードへの切替え時に、2系統あるスプレイ配管のうち1系統のスプレイ配管立上がり部の全周破断を想定した場合の敷地境界線量を評価した。影響度合いを確認するための目安として、設計基準事故の判断基準である周辺公衆の実効線量 5mSv との比較を行った。</p> <p>評価においては、再循環モードへの切替後の格納容器スプレイ流量について、現行の安全解析で使用している流量の36%として敷地境界線量を評価した。その他の評価条件はすべて原子炉設置変更許可申請書添付書類十 3.4.4 原子炉冷却材喪失から変更しないものとする。評価条件を第2.1.3.10表に、評価結果を第2.1.3.11表に示す。</p> <p>原子炉格納容器スプレイ設備の単一故障時において、敷地境界線量を評価した結果、実効線量は約 0.23 mSv である。原子炉設置変更許可申請書添付書類十 3.4.4 原子炉冷却材喪失における評価（評価結果：約 0.23 mSv）と同程度であり、設計基準事故時の判断基準である周辺公衆の実効線量 5mSv を下回ることから、静的機器の単一故障が発生した場合の影響度合いは小さいと判断した。</p> <p>以上のとおり、静的機器の単一故障が発生したと仮定しても、その影響度合いは設計基準事故時の判断基準を下回り、原子炉格納容器の冷却機能は維持されることを確認した。</p>	項目	影響評価	ベースケース	原子炉格納容器内水素濃度 (%)	約 3.0	約 3.3	判断基準 (%)	≦4		<p>【大飯】 設計方針の相違 ・プラント固有の解析結果の相違</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・資料構成の違いによる段落表題名の差異</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・泊では、機能喪失の内容を記載</p> <p>【女川】 設計方針の相違 ・解析条件の相違</p> <p>【女川】 記載表現の相違</p> <p>【女川】 設計方針の相違 ・解析結果の相違</p> <p>【女川】 記載内容の相違 ・女川は単一故障時の実効線量</p>
項目	現行安全解析	影響評価																		
格納容器内水素濃度 (%)	約 3.01	約 3.02																		
判断基準 (%)	≦4																			
項目	影響評価	ベースケース																		
原子炉格納容器内水素濃度 (%)	約 3.0	約 3.3																		
判断基準 (%)	≦4																			

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>なお、格納容器スプレイ冷却系において単一設計を採用している静的機器であるスプレイ管は格納容器内に存在し、かつ、当該設備の機能に期待するのは格納容器内において設計基準事故が発生している状態である。</p> <p>したがって、格納容器内にて修復作業を行うことは不可能である。</p> <p>【比較のため、2.1.3.2 基準適合性から転記】</p> <div style="border: 1px dashed blue; padding: 5px;"> <p>第2.1.3-5(1)表 格納容器スプレイ冷却系故障時影響評価条件（LOCA、変更点）</p> <table border="1" data-bbox="786 751 1375 868"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>影響評価</th> <th>ベースケース</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>格納容器スプレイ水等による無機よう素の低減</td> <td>分配係数：0</td> <td>分配係数：100</td> </tr> </tbody> </table> <p>第2.1.3-5(2)表 格納容器スプレイ冷却系故障時影響評価結果（LOCA）</p> <table border="1" data-bbox="786 922 1375 1283"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>影響評価</th> <th>ベースケース</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>環境に放出される希ガス（γ線実効エネルギー-0.5MeV換算値）</td> <td>約 5.6×10¹¹ Bq</td> <td>約 5.6×10¹¹ Bq</td> </tr> <tr> <td>環境に放出されるよう素（I-131等価量-小児実効線量係数換算）</td> <td>約 9.5×10⁹ Bq</td> <td>約 1.2×10⁹ Bq</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">実効線量</td> <td>希ガスのγ線外部被ばくによる実効線量</td> <td>約 5.2×10⁻³ mSv</td> <td>約 5.2×10⁻³ mSv</td> </tr> <tr> <td>よう素の内部被ばくによる実効線量</td> <td>約 2.2×10⁻³ mSv</td> <td>約 2.6×10⁻³ mSv</td> </tr> <tr> <td>原子炉建屋原子炉棟内の核分裂生成物からの直接線及びスカイシャイン線による実効線量</td> <td>約 1.9×10⁻⁶ mSv</td> <td>約 1.9×10⁻⁶ mSv</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>約 2.7×10⁻³ mSv</td> <td>約 8.0×10⁻³ mSv</td> </tr> </tbody> </table> </div>	項目	影響評価	ベースケース	格納容器スプレイ水等による無機よう素の低減	分配係数：0	分配係数：100	項目	影響評価	ベースケース	環境に放出される希ガス（γ線実効エネルギー-0.5MeV換算値）	約 5.6×10 ¹¹ Bq	約 5.6×10 ¹¹ Bq	環境に放出されるよう素（I-131等価量-小児実効線量係数換算）	約 9.5×10 ⁹ Bq	約 1.2×10 ⁹ Bq	実効線量	希ガスのγ線外部被ばくによる実効線量	約 5.2×10 ⁻³ mSv	約 5.2×10 ⁻³ mSv	よう素の内部被ばくによる実効線量	約 2.2×10 ⁻³ mSv	約 2.6×10 ⁻³ mSv	原子炉建屋原子炉棟内の核分裂生成物からの直接線及びスカイシャイン線による実効線量	約 1.9×10 ⁻⁶ mSv	約 1.9×10 ⁻⁶ mSv	合計	約 2.7×10 ⁻³ mSv	約 8.0×10 ⁻³ mSv	<p>なお、原子炉格納容器スプレイ設備において単一設計を採用している静的機器であるスプレイリングは原子炉格納容器内に存在し、かつ、当該設備の機能に期待するのは原子炉格納容器内において設計基準事故が発生している状態である。</p> <p>したがって、原子炉格納容器内にて修復作業を行うことは不可能である。</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p>第2.1.3.10表 環境への放射性物質の異常な放出（原子炉冷却材喪失）の評価条件（変更点）</p> <table border="1" data-bbox="1420 746 2009 836"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>影響評価</th> <th>ベースケース</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>格納容器スプレイ流量（再循環モード）</td> <td>■ m³/h の36%</td> <td>■ m³/h</td> </tr> </tbody> </table> <p>第2.1.3.11表 環境への放射性物質の異常な放出（原子炉冷却材喪失）の解析結果</p> <table border="1" data-bbox="1420 916 2009 1260"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>影響評価</th> <th>ベースケース</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>環境に放出される希ガス（γ線実効エネルギー-0.5MeV換算値）</td> <td>約 7.5×10¹³ Bq</td> <td>約 6.1×10¹³ Bq</td> </tr> <tr> <td>環境に放出されるよう素（I-131等価量-小児実効線量係数換算）</td> <td>約 3.1×10¹¹ Bq</td> <td>約 2.7×10¹¹ Bq</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">実効線量</td> <td>希ガスのγ線外部被ばくによる実効線量</td> <td>約 0.024 mSv</td> <td>約 0.019 mSv</td> </tr> <tr> <td>よう素の内部被ばくによる実効線量</td> <td>約 0.12 mSv</td> <td>約 0.12 mSv</td> </tr> <tr> <td>原子炉建屋原子炉棟内の核分裂生成物からの直接線及びスカイシャイン線による実効線量</td> <td>0.086 mSv</td> <td>約 0.086 mSv</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>約 0.23 mSv</td> <td>約 0.23 mSv</td> </tr> </tbody> </table> </div>	項目	影響評価	ベースケース	格納容器スプレイ流量（再循環モード）	■ m ³ /h の36%	■ m ³ /h	項目	影響評価	ベースケース	環境に放出される希ガス（γ線実効エネルギー-0.5MeV換算値）	約 7.5×10 ¹³ Bq	約 6.1×10 ¹³ Bq	環境に放出されるよう素（I-131等価量-小児実効線量係数換算）	約 3.1×10 ¹¹ Bq	約 2.7×10 ¹¹ Bq	実効線量	希ガスのγ線外部被ばくによる実効線量	約 0.024 mSv	約 0.019 mSv	よう素の内部被ばくによる実効線量	約 0.12 mSv	約 0.12 mSv	原子炉建屋原子炉棟内の核分裂生成物からの直接線及びスカイシャイン線による実効線量	0.086 mSv	約 0.086 mSv	合計	約 0.23 mSv	約 0.23 mSv	<p>はベースケースを上回るが泊は下回る評価結果のため、(判断基準はどちらも下回る)</p> <p>【女川】 設備名称の相違（以下同様）</p> <p>【女川】 設備名称の相違（以下同様）</p> <p>【女川】 設備の相違 ・評価条件、解析結果の相違</p> <p>【大飯】 設備の相違 ・解析結果の相違</p>
項目	影響評価	ベースケース																																																									
格納容器スプレイ水等による無機よう素の低減	分配係数：0	分配係数：100																																																									
項目	影響評価	ベースケース																																																									
環境に放出される希ガス（γ線実効エネルギー-0.5MeV換算値）	約 5.6×10 ¹¹ Bq	約 5.6×10 ¹¹ Bq																																																									
環境に放出されるよう素（I-131等価量-小児実効線量係数換算）	約 9.5×10 ⁹ Bq	約 1.2×10 ⁹ Bq																																																									
実効線量	希ガスのγ線外部被ばくによる実効線量	約 5.2×10 ⁻³ mSv	約 5.2×10 ⁻³ mSv																																																								
	よう素の内部被ばくによる実効線量	約 2.2×10 ⁻³ mSv	約 2.6×10 ⁻³ mSv																																																								
	原子炉建屋原子炉棟内の核分裂生成物からの直接線及びスカイシャイン線による実効線量	約 1.9×10 ⁻⁶ mSv	約 1.9×10 ⁻⁶ mSv																																																								
	合計	約 2.7×10 ⁻³ mSv	約 8.0×10 ⁻³ mSv																																																								
項目	影響評価	ベースケース																																																									
格納容器スプレイ流量（再循環モード）	■ m ³ /h の36%	■ m ³ /h																																																									
項目	影響評価	ベースケース																																																									
環境に放出される希ガス（γ線実効エネルギー-0.5MeV換算値）	約 7.5×10 ¹³ Bq	約 6.1×10 ¹³ Bq																																																									
環境に放出されるよう素（I-131等価量-小児実効線量係数換算）	約 3.1×10 ¹¹ Bq	約 2.7×10 ¹¹ Bq																																																									
実効線量	希ガスのγ線外部被ばくによる実効線量	約 0.024 mSv	約 0.019 mSv																																																								
	よう素の内部被ばくによる実効線量	約 0.12 mSv	約 0.12 mSv																																																								
	原子炉建屋原子炉棟内の核分裂生成物からの直接線及びスカイシャイン線による実効線量	0.086 mSv	約 0.086 mSv																																																								
	合計	約 0.23 mSv	約 0.23 mSv																																																								
<p>表1-1 環境への放射性物質の異常な放出（原子炉冷却材喪失）の解析結果</p> <table border="1" data-bbox="174 922 712 1082"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>現行安全解析</th> <th>影響評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>環境に放出されるよう素量（Bq）（I-131等価量-小児実効線量係数換算）</td> <td>約 2.9×10¹¹</td> <td>約 3.4×10¹¹</td> </tr> <tr> <td>環境に放出される希ガス量（Bq）（γ線エネルギー-0.5MeV換算）</td> <td>約 6.0×10¹³</td> <td>約 7.9×10¹³</td> </tr> <tr> <td>敷地等境界外における最大実効線量（mSv）*</td> <td>約 0.051</td> <td>約 0.056</td> </tr> <tr> <td>判断基準（mSv）</td> <td colspan="2">≦5mSv</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 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（現行安全解析：約0.0098mSv、影響評価：約0.0083mSv）を含む。</p>	項目	現行安全解析	影響評価	環境に放出されるよう素量（Bq）（I-131等価量-小児実効線量係数換算）	約 2.9×10 ¹¹	約 3.4×10 ¹¹	環境に放出される希ガス量（Bq）（γ線エネルギー-0.5MeV換算）	約 6.0×10 ¹³	約 7.9×10 ¹³	敷地等境界外における最大実効線量（mSv）*	約 0.051	約 0.056	判断基準（mSv）	≦5mSv																																													
項目	現行安全解析	影響評価																																																									
環境に放出されるよう素量（Bq）（I-131等価量-小児実効線量係数換算）	約 2.9×10 ¹¹	約 3.4×10 ¹¹																																																									
環境に放出される希ガス量（Bq）（γ線エネルギー-0.5MeV換算）	約 6.0×10 ¹³	約 7.9×10 ¹³																																																									
敷地等境界外における最大実効線量（mSv）*	約 0.051	約 0.056																																																									
判断基準（mSv）	≦5mSv																																																										

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>(c) 安全機能への影響評価</p> <p>逆止弁の設置に対して、以下のとおり、既存の安全設備に対する影響及び安全評価に対する影響を評価し、問題ないことを確認した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・逆止弁を設置することにより圧損が増えるが、当該逆止弁近傍のオリフィスを孔径の大きな低圧損のものに取り替えることにより、静的機器の単一故障を想定しない場合のスプレイ流量(従前の安全解析条件)は変わらない設計とするため、既存の安全設備に対する影響はない。 	<p>2.1.3.2 基準適合性</p> <p>2.1.3.1 (2) のとおり、格納容器スプレイ冷却系の静的機器のうち単一設計を採用しているスプレイ管において、スプレイ効果に影響を及ぼすような破損が発生した場合にも、静的機器の単一故障想定を行った格納容器スプレイ冷却系の他に、他の残留熱除去系1系統によるサブプレッションプール水冷却モードを使用することで、格納容器スプレイ冷却系に要求される「格納容器の冷却機能」は同等の性能で維持されることを確認した。この場合、他の残留熱除去系1系統によるサブプレッションプール水冷却モードは、中央制御室からの遠隔操作により切り替えて使用することができる。したがって、静的機器の単一故障の想定を仮定しなくてよい又は多重性の要求を適用しないと記載されている3条件のうちの、③単一故障を仮定することでシステムの機能が失われる場合であっても、他の系統を用いて、その機能を代替できることが安全解析等により確認できる場合の要求のとおり、同等の機能を達成できることから、本条件に該当することを確認した。</p> <p>なお、スプレイ管に単一故障が発生しても残留熱除去系のサブプレッションプール水冷却モードは2系統が使用可能である。ここで仮に残留熱除去系1系統が機能喪失した場合においても、他の残留熱除去系のサブプレッションプール水冷却モード1系統により、格納容器内の除熱が行えることを確認している。</p>	<p>2.1.3.2 基準適合性</p> <p>原子炉格納容器スプレイ設備の格納容器スプレイ配管については、当該設備に要求される原子炉格納容器の冷却機能が喪失する単一故障として、想定される最も過酷な条件である配管1箇所を全周破断を想定することとしたため、格納容器スプレイ配管を多重化する。</p> <p>2.1.3.1 (4) のとおり、原子炉格納容器スプレイ設備の静的機器のうち、格納容器スプレイ配管又はスプレイリングにおいて、スプレイ効果に影響を及ぼすような破損が発生した場合にも、1系統の原子炉格納容器スプレイ設備を使用することにより、原子炉格納容器の除熱が行えることを確認した。</p> <p>なお、基準適合性を検討する中で、想定される最も過酷な条件である完全な機能喪失となる「全周破断」を想定することとしたため、管の全周破断が生じた場合のスプレイ流量確保の観点から、Dスプレイリングヘッドの接続配管のオリフィスの下流に逆止弁を設置する設計とした。</p> <p>逆止弁の設置に対して、以下のとおり、既存の安全設備に対する影響及び安全評価に対する影響を評価し、問題ないことを確認した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・逆止弁を設置することにより圧損が増えるが、当該逆止弁近傍のオリフィスを孔径の大きな低圧損のものに取り替えることにより、静的機器の単一故障を想定しない場合のスプレイ流量(従前の安全解析条件)は変わらない設計とするため、既存の安全設備に対する影響はない。 	<p>【大飯、女川】 記載表現の相違</p> <p>【大飯、女川】 設備の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は、スプレイ配管の多重化を実施。 <p>【女川】 設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・BWRとPWRの設計の相違によるもので、女川では、代替機能により多重性の要求を適用しないことを確認しているが、泊においては、単一故障を仮定しても所定の安全機能を達成できることを確認している。 <p>最終的な形では、大飯と泊の設計は同じ (Dリングヘッドに逆止弁を設置し、スプレイ流量を確保) であるが、泊はスプレイ配管の多重化の経緯も含めて丁寧に記載した。</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）

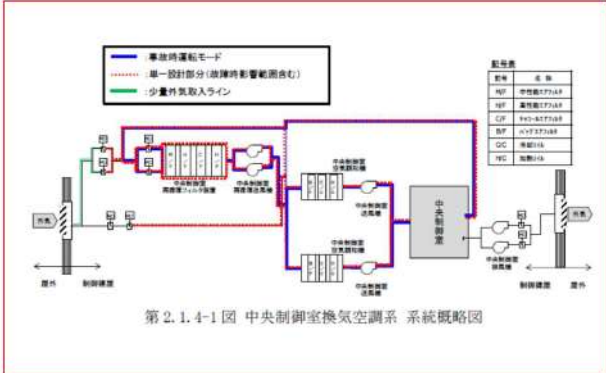
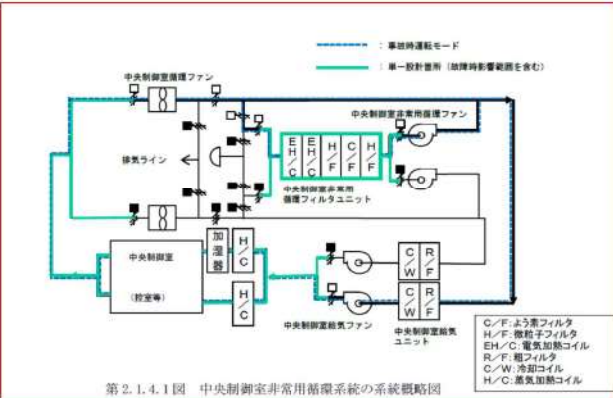
第12条 安全施設

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>・当該逆止弁を設置しても、上述のようにスプレイ流量（従前の安全解析条件）は変わらない設計とするため、設計基準事象について評価した既存の安全評価に対する影響はない。</p> <p>また、スプレイ配管立上り部に全周破断を想定した場合の格納容器スプレイ系統の安全機能「格納容器の冷却機能」についても、(b)安全解析に示すとおり、問題はない。</p>	<p>以上から、格納容器スプレイ冷却系の静的機器のうち単一設計を採用しているスプレイ管については、設置許可基準規則第12条の解釈に従い、多重性の要求は適用しないこととする。</p>	<p>・当該逆止弁を設置しても、上述のようにスプレイ流量（従前の安全解析条件）は変わらない設計とするため、設計基準事象について評価した既存の安全評価に対する影響はない。</p> <p>また、スプレイ配管立上り部に全周破断を想定した場合の原子炉格納容器スプレイ設備の安全機能「格納容器の冷却機能」についても、(7)安全解析に示すとおり、問題はない。</p> <p>以上から、原子炉格納容器スプレイ設備の静的機器のうち単一設計を採用しているスプレイリングについては、設置許可基準規則第12条第2項への適合性、及び同解釈4に記載されている「所定の安全機能を達成できるように設計されていること」への適合性を確認した。</p>	<p>【女川】 記載表現の相違</p> <p>【女川】 設計方針の相違</p> <p>・女川では、代替機能により多重性の要求を適用しないことを確認している</p> <p>が、泊においては、単一故障を仮定しても所定の安全機能を達成できることを確認している。</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 style="color: blue;">【12-110 頁にて比較】</p> <p>第2.1.3-5(1)表 格納容器スプレイ冷却系故障時影響評価条件 (LOCA, 変更点)</p> <table border="1" data-bbox="801 231 1359 336"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>影響評価</th> <th>ベースケース</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>格納容器スプレイ水等による無機よう素の低減</td> <td>分配係数：0</td> <td>分配係数：100</td> </tr> </tbody> </table> <p>第2.1.3-5(2)表 格納容器スプレイ冷却系故障時影響評価結果 (LOCA)</p> <table border="1" data-bbox="801 405 1359 746"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>影響評価</th> <th>ベースケース</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>環境に放出される希ガス(γ線実効エネルギー-0.5MeV換算値)</td> <td>約5.6×10^{11} Bq</td> <td>約5.6×10^{11} Bq</td> </tr> <tr> <td>環境に放出されるよう素 (I-131等価量-小児実効線量係数換算)</td> <td>約9.5×10^9 Bq</td> <td>約1.2×10^9 Bq</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">実効線量</td> <td>希ガスのγ線外部被ばくによる実効線量</td> <td>約5.2×10^{-3} mSv</td> <td>約5.2×10^{-3} mSv</td> </tr> <tr> <td>よう素の内部被ばくによる実効線量</td> <td>約2.2×10^{-4} mSv</td> <td>約2.6×10^{-5} mSv</td> </tr> <tr> <td>原子炉建屋原子炉棟内の核分裂生成物からの直接線及びスカイシャイン線による実効線量</td> <td>約1.9×10^{-5} mSv</td> <td>約1.9×10^{-6} mSv</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>約2.7×10^{-4} mSv</td> <td>約8.0×10^{-5} mSv</td> </tr> </tbody> </table>	項目	影響評価	ベースケース	格納容器スプレイ水等による無機よう素の低減	分配係数：0	分配係数：100	項目	影響評価	ベースケース	環境に放出される希ガス(γ線実効エネルギー-0.5MeV換算値)	約 5.6×10^{11} Bq	約 5.6×10^{11} Bq	環境に放出されるよう素 (I-131等価量-小児実効線量係数換算)	約 9.5×10^9 Bq	約 1.2×10^9 Bq	実効線量	希ガスのγ線外部被ばくによる実効線量	約 5.2×10^{-3} mSv	約 5.2×10^{-3} mSv	よう素の内部被ばくによる実効線量	約 2.2×10^{-4} mSv	約 2.6×10^{-5} mSv	原子炉建屋原子炉棟内の核分裂生成物からの直接線及びスカイシャイン線による実効線量	約 1.9×10^{-5} mSv	約 1.9×10^{-6} mSv	合計	約 2.7×10^{-4} mSv	約 8.0×10^{-5} mSv		<p>【女川】 記載箇所の相違</p>
項目	影響評価	ベースケース																													
格納容器スプレイ水等による無機よう素の低減	分配係数：0	分配係数：100																													
項目	影響評価	ベースケース																													
環境に放出される希ガス(γ線実効エネルギー-0.5MeV換算値)	約 5.6×10^{11} Bq	約 5.6×10^{11} Bq																													
環境に放出されるよう素 (I-131等価量-小児実効線量係数換算)	約 9.5×10^9 Bq	約 1.2×10^9 Bq																													
実効線量	希ガスのγ線外部被ばくによる実効線量	約 5.2×10^{-3} mSv	約 5.2×10^{-3} mSv																												
	よう素の内部被ばくによる実効線量	約 2.2×10^{-4} mSv	約 2.6×10^{-5} mSv																												
	原子炉建屋原子炉棟内の核分裂生成物からの直接線及びスカイシャイン線による実効線量	約 1.9×10^{-5} mSv	約 1.9×10^{-6} mSv																												
	合計	約 2.7×10^{-4} mSv	約 8.0×10^{-5} mSv																												

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>2.1.4 中央制御室換気空調系</p> <p>2.1.4.1 単一故障仮定時の安全機能の確認結果</p> <p>(1) 設備概要</p> <p>中央制御室換気空調系は、通常運転時、再循環フィルタ装置をバイパスし、空気調和装置を経由して室内の空気を再循環することにより、室内の温度等を調整しており、一部は外気を給気している。事故時は、中央制御室隔離信号により外気取入ライン、排気ラインを隔離するとともに室内空気の全量を再循環し、その際、再循環空気の一部は再循環フィルタ装置にて処理している。いずれの場合でも、内部流体は空気であり、温度、圧力はほぼ常温、常圧である。</p> <p>また、耐震Sクラスで設計されており、信頼性は高い。</p> <p>中央制御室換気空調系の系統概略図を第2.1.4-1図に示す。</p>  <p>第2.1.4-1図 中央制御室換気空調系 系統概略図</p> <p>第2.1.4-1図に示すとおり、中央制御室換気空調系の動的機器である送風機・電動ダンパ及び静的機器である空気調和装置は全て二重化しており、静的機器であるダクトの一部と再循環フィルタが単一設計となっている。</p> <p>これらの単一設計箇所の材質・塗装有無・内部流体（通常時、設計基準事故時）・設置場所を第2.1.4-1表に示す。</p>	<p>2.1.4 換気空調設備（中央制御室非常用循環系統）の基準適合性</p> <p>2.1.4.1 単一故障仮定時の安全機能の確認結果</p> <p>(1) 設備概要</p> <p>換気空調設備のうち中央制御室非常用循環系統は、通常運転時、中央制御室非常用循環フィルタユニットをバイパスし、室内の空気を再循環することにより、室内の温度等を調整しており、一部は外気を給気している。事故時は、外気取入ライン、排気ラインを隔離するとともに室内空気の全量を再循環し、その際、再循環空気の一部は中央制御室非常用循環フィルタユニットにて処理している。いずれの場合でも、内部流体は空気であり、温度、圧力はほぼ常温、常圧である。</p> <p>また、耐震Sクラスで設計されており、信頼性は高い。</p> <p>中央制御室非常用循環系統の系統概略図を第2.1.4.1図に示す。</p>  <p>第2.1.4.1図 中央制御室非常用循環系統の系統概略図</p> <p>第2.1.4.1図に示すとおり、中央制御室非常用循環系統の動的機器であるファン・空気作動ダンパはすべて二重化しており、静的機器であるダクトの一部と中央制御室非常用循環フィルタユニットが単一設計となっている。</p> <p>これらの単一設計箇所の材質・塗装有無・内部流体（通常時、設計基準事故時）・設置場所・使用圧力・保温有無を第2.1.4.1表に示す。</p>	<p>【大飯】 設備の相違 ・大飯では、中央制御室の空調は、共用化している。(以降、2.1.4では、大飯との差異は記載しない)</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・設備名称及び図番の相違</p> <p>【女川】 設備の相違 ・系統構成の相違(泊では、中央制御室空調系と中央制御室非常用循環系統に分けているが、女川は、再循環フィルタ装置も含めて中央制御室換気空調系としている)により、記載に差が生じている。</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・設備名称の相違 ・図番の相違</p> <p>【女川】 設備の相違 ・2重化範囲の相違</p> <p>【女川】 記載内容の相違</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>第2.1.4-1表 中央制御室換気空調系 単一設計静的機器</p> <table border="1" data-bbox="786 244 1375 507"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>ダクト</th> <th>再循環フィルタ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>材質</td> <td></td> <td>炭素鋼</td> <td>[ケーシング]炭素鋼 [フィルタ]活性炭、ガラス繊維</td> </tr> <tr> <td>塗装</td> <td></td> <td>有 (防錆塗装、一部保温あり)</td> <td>有 (ケーシングの外表面)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">内部 流体</td> <td>通常時</td> <td>空気</td> <td>屋内空気</td> </tr> <tr> <td>事故時</td> <td>空気 (放射性物質含む)</td> <td>空気 (放射性物質含む)</td> </tr> <tr> <td>設置場所</td> <td></td> <td>屋内</td> <td>屋内</td> </tr> </tbody> </table> <p>また、事故時運転モード時に少量外気取入ラインを用いて非常時外気取入運転を行う場合があるが、非常時外気取入運転は酸欠防止のための機能であり、運転員の過度の被ばくを防止する機能ではない。なお、非常時外気取入運転時の少量外気取入ラインの単一故障を仮定しても、以下のとおり酸欠により居住性が損なわれることはない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・少量外気取入ラインが破損した場合には破損箇所から外気が流入するため、酸欠により居住性は損なわれない。 ・一方、少量外気取入ラインの閉塞を仮定した場合であっても、外気リークイン量が少量外気取入運転時の外気取入量を上回ることから、酸欠により居住性は損なわれない。 <p>以上の理由から、少量外気取入ラインは中央制御室換気空調系の事故時に機能を担保するラインからは除外する。</p> <p>(2) 静的機器の単一故障が発生した場合の影響度合い</p> <p>単一設計となっている静的機器の単一故障が発生した場合の影響度合いを確認するため、中央制御室換気空調系の静的機器に単一故障を想定し、中央制御室の線量評価を実施した。</p> <p>線量評価において仮定する単一故障は、想定される損傷モードのうち中央制御室の居住性又は作業員の被ばくの観点から最も過酷なものとする。第2.1.4-2 図に故障を想定する箇所の考え方を示す。</p> <p>また、想定される損傷モードのうち、最も過酷なものとして、再循環フィルタ装置閉塞の場合は中央制御室換気空調系の機能喪失を想定し、ダクト全周破断の場合は、設計で考慮している外気リークイン量に加え、中央制御室再循環送風機の100%容量に相当する外気が破断箇所から再循環フィルタ装置をバイパスした状態で中央制御室内に流入すると想定した。</p> <p>なお、設計基準事故の中で中央制御室換気空調系の機能に直接期待</p>			ダクト	再循環フィルタ	材質		炭素鋼	[ケーシング]炭素鋼 [フィルタ]活性炭、ガラス繊維	塗装		有 (防錆塗装、一部保温あり)	有 (ケーシングの外表面)	内部 流体	通常時	空気	屋内空気	事故時	空気 (放射性物質含む)	空気 (放射性物質含む)	設置場所		屋内	屋内	<p>第2.1.4.1表 中央制御室非常用循環系統単一設計箇所の材質及び使用環境</p> <table border="1" data-bbox="1420 244 2009 475"> <thead> <tr> <th>設備</th> <th>材質</th> <th>使用環境</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>中央制御室非常用循環フィルタユニット</td> <td>[ケーシング]炭素鋼 (内外面、亜鉛メッキ又は塗装) [フィルタ] ガラス繊維等</td> <td>場所：原子炉補助建屋内 流体：空気 使用圧力：5 kPa 以下 保温あり</td> </tr> <tr> <td>中央制御室非常用循環系統ダクト</td> <td>炭素鋼 (内外面、亜鉛メッキ又は塗装)</td> <td>場所：原子炉補助建屋内 流体：空気 使用圧力：5 kPa 以下 保温あり</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 静的機器の単一故障が発生した場合の影響度合い</p> <p>単一設計となっている静的機器の単一故障が発生した場合の影響度合いを確認するため、中央制御室非常用循環系統の静的機器に単一故障を想定し、中央制御室の線量評価を実施した。</p> <p>線量評価において仮定する単一故障は、想定される損傷モードのうち中央制御室の居住性又は作業員の被ばくの観点から最も過酷なものとする。第2.1.4.2 図に故障を想定する箇所の考え方を示す。</p> <p>また、想定される損傷モードのうち、最も過酷なものとして、中央制御室非常用循環フィルタユニット閉塞の場合は中央制御室非常用循環系統の機能喪失を想定し、ダクト全周破断の場合は、設計で考慮している外気インリーク量に加え、中央制御室非常用循環ファンの100%容量に相当する外気が破断箇所から非常用循環フィルタユニットをバイパスした状態で中央制御室内に流入すると想定した。</p> <p>なお、設計基準事故の中で中央制御室非常用循環系統の機能に直接</p>	設備	材質	使用環境	中央制御室非常用循環フィルタユニット	[ケーシング]炭素鋼 (内外面、亜鉛メッキ又は塗装) [フィルタ] ガラス繊維等	場所：原子炉補助建屋内 流体：空気 使用圧力：5 kPa 以下 保温あり	中央制御室非常用循環系統ダクト	炭素鋼 (内外面、亜鉛メッキ又は塗装)	場所：原子炉補助建屋内 流体：空気 使用圧力：5 kPa 以下 保温あり	<p>・泊では、使用圧力・保温有無も記載</p> <p>【女川】 設備の相違</p> <p>【女川】 設計の相違</p> <p>・泊では、外気取入ラインに対して安全機能を持たせていない（とりまとめた資料 差異①）</p> <p>【女川】 記載表現の相違</p> <p>・設備名称の相違</p> <p>・図番の相違</p> <p>・外気流入の表現の相違</p>
		ダクト	再循環フィルタ																																
材質		炭素鋼	[ケーシング]炭素鋼 [フィルタ]活性炭、ガラス繊維																																
塗装		有 (防錆塗装、一部保温あり)	有 (ケーシングの外表面)																																
内部 流体	通常時	空気	屋内空気																																
	事故時	空気 (放射性物質含む)	空気 (放射性物質含む)																																
設置場所		屋内	屋内																																
設備	材質	使用環境																																	
中央制御室非常用循環フィルタユニット	[ケーシング]炭素鋼 (内外面、亜鉛メッキ又は塗装) [フィルタ] ガラス繊維等	場所：原子炉補助建屋内 流体：空気 使用圧力：5 kPa 以下 保温あり																																	
中央制御室非常用循環系統ダクト	炭素鋼 (内外面、亜鉛メッキ又は塗装)	場所：原子炉補助建屋内 流体：空気 使用圧力：5 kPa 以下 保温あり																																	

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>している事象はないが、技術基準規則第38条の解釈において以下の記載があることから、被ばく評価手法（内規）に基づき、原子炉冷却材喪失時及び主蒸気管破断時について検討した。</p> <div data-bbox="779 518 1361 976" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>12 第5項に規定する「遮蔽その他の適切な放射線防護措置」とは、一次冷却材喪失等の設計基準事故時に、原子炉制御室内にとどまり必要な操作、措置を行う運転員が過度の被ばくを受けないよう施設し、運転員が原子炉制御室に入り、とどまる間の被ばくを「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則の規定に基づく線量限度等を定める告示」の第8条における緊急時作業に係る線量限度100mSv以下にできるものであることをいう。</p> <p>この場合における運転員の被ばく評価は、判断基準の線量限度内であることを確認すること。被ばく評価手法は、「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」（平成21・07・27原院第1号（平成21年8月12日原子力安全・保安院制定））（以下「被ばく評価手法（内規）」という。）に基づくこと。</p> <p>チャコールフィルターを通らない空気の原子炉制御室への流入量については、被ばく評価手法（内規）に基づき、原子炉制御室換気設備の新設の際、原子炉制御室換気設備再循環モード時における再循環対象範囲境界部での空気の流入に影響を与える改造の際、及び、定期的に測定を行い、運転員の被ばく評価に用いている想定した空気量を下回っていることを確認すること。</p> </div> <p>中央制御室の居住性評価に当たっては、保守的に修復による機能の復旧は期待しないものとする。影響度合いを確認するための目安として、上述の判断基準である運転員の線量限度100mSvとの比較を行った。</p> <p>a. 原子炉冷却材喪失時（仮想事故）における再循環フィルタ装置閉塞時の線量評価</p>	<p>期待している事象はないが、技術基準規則第38条の解釈において以下の記載があることから、被ばく評価手法（内規）に基づき、原子炉冷却材喪失時（仮想事故ベース）及び蒸気発生器伝熱管破損時（仮想事故ベース）について検討した。</p> <p>なお、検討に当たっては、蒸気発生器伝熱管破損時（仮想事故ベース）では破損した蒸気発生器を隔離する（事故後54分）までの放出量が支配的であり、静的機器の単一故障を想定する24時間以降の放出量は小さく、中央制御室非常用循環系統の単一故障を想定した影響は原子炉冷却材喪失時に包含されるため、原子炉冷却材喪失時で代表している。</p> <div data-bbox="1422 529 2004 1018" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>12 第5項に規定する「遮蔽その他の適切な放射線防護装置」とは、一次冷却材喪失等の設計基準事故時に、原子炉制御室内にとどまり必要な操作、措置を行う運転員が過度の被ばくを受けないように施設し、運転員が原子炉制御室に入り、とどまる間の被ばくを「核燃料物質又は核燃料物質の製練の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示」第7条第1項における緊急時作業に係る線量限度100mSv以下にできるものであることをいう。</p> <p>この場合における運転員の被ばく評価は、判断基準の線量限度内であることを確認すること。被ばく評価手法は、「原子力発電所中央制御室の居住性に係る被ばく評価手法について（内規）」（平成21・07・27原院第1号（平成21年8月12日原子力安全・保安院制定））（以下「被ばく評価手法（内規）」という。）に基づくこと。</p> <p>チャコールフィルターを通らない空気の原子炉制御室への流入量については、被ばく評価手法（内規）に基づき、原子炉制御室換気設備の新設の際、原子炉制御室換気設備再循環モード時における再循環対象範囲境界部での空気の流入に影響を与える改造の際、及び、定期的に測定を行い、運転員の被ばく評価に用いている想定した空気量を下回っていることを確認すること。</p> </div> <p>中央制御室の居住性評価に当たっては、修復による機能の復旧を考慮し、影響度合いを確認するための目安として、上述の判断基準である運転員の線量限度100mSvとの比較を行った。</p> <p>a. 原子炉冷却材喪失時（仮想事故ベース）における中央制御室非常用循環フィルタ閉塞時の線量評価</p>	<p>相違理由</p> <p>【女川】 記載表現の相違・表現の適正化 女川も仮想事故ベースで被ばく評価をしており、事実的な相違無し</p> <p>【女川】 泊3号炉は、原子炉冷却材喪失時に代表可能</p> <p>【女川】 記載表現の相違・実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則改正の反映</p> <p>【女川】 設計方針の相違・泊では、他の全PWRと同様に12条の要求事項に照らして、修復による機能の復旧に期待した評価のみを実施（とりまとめた資料・差異④）</p> <p>【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

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>【比較のため、伊方3号炉のまとめ資料の抜粋】</p> <p>(d) 被ばく影響評価</p> <p>ア. 公衆又は中央制御室等の従事者への被ばく影響評価</p> <p>フィルタ閉塞に伴い、事故発生24時間後～2日の期間（1日間）よう素用フィルタのよう素除去効果がなくなる。この場合の被ばく評価は、3日間よう素用フィルタのよう素除去効果がなくなると仮定したダクトの全周破断の評価（2.1.3(3) a. (e)ア参照）に包絡される。</p>	<p>評価条件については、原子炉冷却材喪失時（仮想事故）において、事故発生1日後から30日間について、再循環フィルタ装置の閉塞により、中央制御室内の雰囲気が悪化した場合の運転員の線量について評価した。評価条件について第2.1.4-2(1)表に、評価結果について第2.1.4-2(2)表に示す。</p> <p>運転員の線量は、実効線量で約1.5mSvとなり、基準である100mSvを満足することを確認した。</p> <p>b. 原子炉冷却材喪失時（仮想事故）におけるダクト全周破断時の線量評価</p> <p>評価条件については、原子炉冷却材喪失時（仮想事故）において、事故発生1日後から30日間について、中央制御室換気空調系のダクトが全周破断することで、中央制御室内の雰囲気が悪化した場合の運転員の線量について評価した。評価条件について第2.1.4-3(1)表に、評価結果について第2.1.4-3(2)表に示す。</p> <p>運転員の線量は、実効線量で約1.5mSvとなり、基準である100mSvを満足することを確認した。</p>	<p>評価条件については、原子炉冷却材喪失時（仮想事故ベース）において、事故発生24時間後から1日間について、中央制御室非常用循環フィルタユニットの閉塞により、中央制御室内の雰囲気が悪化した場合の運転員の線量について評価した。評価条件について第2.1.4.2表に、評価結果について第2.1.4.3表に示す。</p> <p>運転員の線量は、実効線量で約19 mSvとなり、基準である100mSvを満足することを確認した。</p> <p>b. 原子炉冷却材喪失時（仮想事故ベース）におけるダクト全周破断時の線量評価</p> <p>評価条件については、原子炉冷却材喪失時（仮想事故ベース）において、事故発生24時間後から3日間について、中央制御室非常用循環系統のダクトが全周破断することで、中央制御室内の雰囲気が悪化した場合の運転員の線量について評価した。評価条件について第2.1.4.4表に、評価結果について第2.1.4.5表に示す。</p> <p>運転員の線量は、実効線量で約22mSvとなり、基準である100mSvを満足することを確認した。</p>	<p>・仮想事故の表現相違</p> <p>・設備名の相違</p> <p>・表番の相違</p> <p>【女川】 設計方針の相違</p> <p>・泊では、フィルタ交換による機能の復旧を期待（伊方3号で実績有）</p> <p>【伊方】 記載表現の相違</p> <p>【女川】 設計方針の相違</p> <p>・評価結果の相違</p> <p>【女川】 記載表現の相違</p> <p>【女川】 設計方針の相違</p> <p>・泊では、他の全PWRと同様に12条の要求に照らして、修復による機能の復旧に期待した評価のみを実施（とりまとめた資料差異④）</p> <p>【女川】 記載表現の相違</p> <p>・表番の相違</p> <p>【女川】 設計方針の相違</p> <p>・評価結果の相違</p>

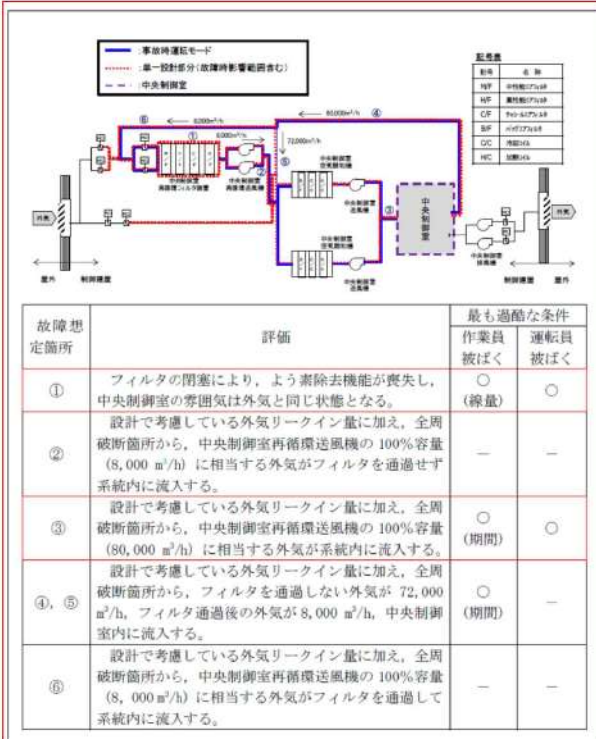
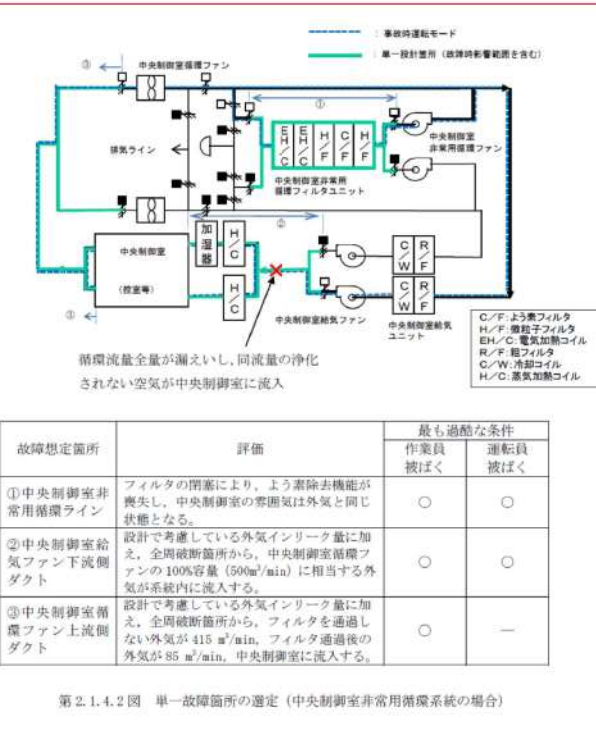
泊発電所3号炉 DB基準適合性 比較表

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

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>e. 主蒸気管破断時（仮想事故）における再循環フィルタ装置閉塞時の線量評価</p> <p>評価条件については、主蒸気管破断時（仮想事故）において、事故発生1日後から30日間について、中央制御室再循環フィルタ装置の閉塞により、中央制御室内の雰囲気が悪化した場合の運転員の線量について評価した。評価条件について第2.1.4-4(1)表に、評価結果について第2.1.4-4(2)表に示す。</p> <p>運転員の線量は、実効線量で約1.8mSvとなり、基準である100mSvを満足することを確認した。</p> <p>d. 主蒸気管破断時（仮想事故）におけるダクト全周破断時の線量評価</p> <p>評価条件については、主蒸気管破断時（仮想事故）において、事故発生1日後から30日間について、中央制御室換気空調系のダクトが全周破断することで、中央制御室内の雰囲気が悪化した場合の運転員の線量について評価した。評価条件について第2.1.4-5(1)表に、評価結果について第2.1.4-5(2)表に示す。</p> <p>運転員の線量は、実効線量で約1.8mSvとなり、基準である100mSvを満足することを確認した。</p> <p>以上のおり、静的機器の単一故障が発生し、かつ2.1.4.1(3)項に示す修復を行わないと仮定しても、判断基準である運転員の線量限度100mSvを下回ることを確認した。これより、2.1.4.1(3)項に示す修復作業期間は、安全上支障のない期間であることを確認した。</p> <p>なお、第2.1.4-2図の③の全周破断が発生することを想定した場合、空気調和機を通過して冷却した空気が中央制御室に到達しないこととなるが、中央制御室内の空気の換気は可能であり、温度の観点から著しい悪影響を及ぼすことはない。</p>		<p>【女川】</p> <p>泊3号炉は、原子炉冷却材喪失時に代表可能（蒸気発生器伝熱管破損時では破損した蒸気発生器を隔離するまでの放出量が支配的であり、静的機器の単一故障を想定する24時間以降の放出量は小さく、中央制御室非常用循環系統の単一故障を想定した影響は原子炉冷却材喪失時に包含される。）</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>第2.1.4-2図 単一故障箇所の選定（中央制御室換気空調系の場合）</p>	 <p>第2.1.4.2図 単一故障箇所の選定（中央制御室非常用循環系統の場合）</p>	<p>【女川】 設備の相違 ・系統構成の相違 ・泊では、中央制御室の下流側に循環ファンを設けている。 ・女川では、外気へ排気するための排風機を設けている。</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>第2.1.4-2(1)表 中央制御室換気空調系故障時影響評価条件 (原子炉冷却材喪失(仮想事故)－再循環フィルタ装置閉塞)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>影響評価</th> <th>内規に基づく評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>想定事故</td> <td>原子炉冷却材喪失(仮想事故)</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>よう素除去効率</td> <td>0～20分：0% (通常運転状態) 20分～24時間：90% (事故時運転モード) 24時間～30日：0% (再循環フィルタ機能喪失)</td> <td>0～20分：0% (通常運転状態) 20分～30日：90% (事故時運転モード)</td> </tr> <tr> <td>実効放出継続時間</td> <td>24時間</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>環境に放出された放射性物質の大気拡散条件</td> <td>中央制御室内 $\chi/Q [s/m^3] : 1.4 \times 10^{-6}$ $D/Q [Gy/Bq] : 5.7 \times 10^{-20}$ 入退域時 出入管理所 $\chi/Q [s/m^3] : 1.4 \times 10^{-6}$ $D/Q [Gy/Bq] : 7.5 \times 10^{-20}$ 制御建屋出入口 $\chi/Q [s/m^3] : 1.4 \times 10^{-6}$ $D/Q [Gy/Bq] : 5.7 \times 10^{-20}$ (気象データは設計基準事故時被ばくと同様(2012年1月～2012年12月))</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>呼吸率</td> <td>1.2[m³/h] (成人活動時の呼吸率)</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>外気リークイン量</td> <td>1.0[回/h]</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>外気取込量</td> <td>0～20分：5,000[m³/h] (通常運転状態) 20分～30日：500[m³/h] (事故時運転モード)</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>空間容積</td> <td>8,900[m³]</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>運転員勤務形態</td> <td>5直3交替</td> <td>同左</td> </tr> </tbody> </table> <p>第2.1.4-2(2)表 中央制御室換気空調系故障時影響評価結果 (原子炉冷却材喪失(仮想事故)－再循環フィルタ装置閉塞) (単位：mSv)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>被ばく経路</th> <th>影響評価</th> <th>内規に基づく評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>中央制御室内</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>① 建屋内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく</td> <td>約6.6×10⁻²</td> <td>約6.6×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>② 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく</td> <td>約9.2×10⁻²</td> <td>約9.2×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>③ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく</td> <td>約8.1×10⁻³</td> <td>約4.6×10⁻³</td> </tr> <tr> <td>小計(①+②+③)</td> <td>約9.7×10⁻²</td> <td>約6.2×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>入退域時</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>④ 建屋内の放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばく</td> <td>約4.8×10⁻³</td> <td>約4.8×10⁻³</td> </tr> <tr> <td>⑤ 大気中へ放出された放射性物質による入退域時の被ばく</td> <td>約4.5×10⁻²</td> <td>約4.5×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>小計(④+⑤)</td> <td>約5.3×10⁻²</td> <td>約5.3×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>合計(①+②+③+④+⑤)</td> <td>約1.5</td> <td>約1.2</td> </tr> </tbody> </table>	項目	影響評価	内規に基づく評価	想定事故	原子炉冷却材喪失(仮想事故)	同左	よう素除去効率	0～20分：0% (通常運転状態) 20分～24時間：90% (事故時運転モード) 24時間～30日：0% (再循環フィルタ機能喪失)	0～20分：0% (通常運転状態) 20分～30日：90% (事故時運転モード)	実効放出継続時間	24時間	同左	環境に放出された放射性物質の大気拡散条件	中央制御室内 $\chi/Q [s/m^3] : 1.4 \times 10^{-6}$ $D/Q [Gy/Bq] : 5.7 \times 10^{-20}$ 入退域時 出入管理所 $\chi/Q [s/m^3] : 1.4 \times 10^{-6}$ $D/Q [Gy/Bq] : 7.5 \times 10^{-20}$ 制御建屋出入口 $\chi/Q [s/m^3] : 1.4 \times 10^{-6}$ $D/Q [Gy/Bq] : 5.7 \times 10^{-20}$ (気象データは設計基準事故時被ばくと同様(2012年1月～2012年12月))	同左	呼吸率	1.2[m ³ /h] (成人活動時の呼吸率)	同左	外気リークイン量	1.0[回/h]	同左	外気取込量	0～20分：5,000[m ³ /h] (通常運転状態) 20分～30日：500[m ³ /h] (事故時運転モード)	同左	空間容積	8,900[m ³]	同左	運転員勤務形態	5直3交替	同左	被ばく経路	影響評価	内規に基づく評価	中央制御室内			① 建屋内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約6.6×10 ⁻²	約6.6×10 ⁻²	② 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく	約9.2×10 ⁻²	約9.2×10 ⁻²	③ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく	約8.1×10 ⁻³	約4.6×10 ⁻³	小計(①+②+③)	約9.7×10 ⁻²	約6.2×10 ⁻²	入退域時			④ 建屋内の放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばく	約4.8×10 ⁻³	約4.8×10 ⁻³	⑤ 大気中へ放出された放射性物質による入退域時の被ばく	約4.5×10 ⁻²	約4.5×10 ⁻²	小計(④+⑤)	約5.3×10 ⁻²	約5.3×10 ⁻²	合計(①+②+③+④+⑤)	約1.5	約1.2	<p>第2.1.4.2表 中央制御室非常用循環系統故障時影響評価条件 (非常用循環フィルタユニット閉塞)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>影響評価</th> <th>内規に基づく評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>想定事故</td> <td>原子炉冷却材喪失</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>よう素除去効率</td> <td>0分～2分：0% 2分～24時間：90% 24時間～2日：0% 2日～30日：90%</td> <td>0分～2分：0% 2分～30日：90%</td> </tr> <tr> <td>実効放出継続時間</td> <td>希ガス：13時間 よう素：9時間</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>環境に放出された放射性物質の大気拡散条件</td> <td>中央制御室内 $\chi/Q [s/m^3] : 1.5 \times 10^{-6}$ (希ガス) $\chi/Q [s/m^3] : 1.6 \times 10^{-6}$ (よう素) $D/Q [Gy/Bq] : 1.1 \times 10^{-17}$ 入退域時 出入管理棟屋入口 $\chi/Q [s/m^3] : 1.1 \times 10^{-6}$ $D/Q [Gy/Bq] : 4.2 \times 10^{-18}$ 中央制御室入り口 $\chi/Q [s/m^3] : 1.7 \times 10^{-6}$ $D/Q [Gy/Bq] : 1.3 \times 10^{-17}$</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>呼吸率</td> <td>1.2[m³/h] (成人活動時の呼吸率)</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>外気インリーク量</td> <td>0.5[回/h]</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>外気取込量</td> <td>0分～2分：85[m³/min] 2分～30日：0[m³/min]</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>空間容積</td> <td>4,000[m³]</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>運転員勤務形態</td> <td>5直3交代</td> <td>同左</td> </tr> </tbody> </table> <p>第2.1.4.3表 中央制御室非常用循環系統故障時影響評価結果 (非常用循環フィルタユニット閉塞)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>被ばく経路</th> <th>影響評価</th> <th>内規に基づく評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>中央制御室内</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>① 建屋内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく</td> <td>約0.035 mSv</td> <td>約0.035 mSv</td> </tr> <tr> <td>② 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく</td> <td>約0.17 mSv</td> <td>約0.17 mSv</td> </tr> <tr> <td>③ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく</td> <td>約10 mSv</td> <td>約8.9 mSv</td> </tr> <tr> <td>小計(①+②+③)</td> <td>約11 mSv</td> <td>約9.2 mSv</td> </tr> <tr> <td>入退域時</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>④ 建屋内の放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばく</td> <td>約6.4 mSv</td> <td>約6.4 mSv</td> </tr> <tr> <td>⑤ 大気中へ放出された放射性物質による入退域時の被ばく</td> <td>約1.9 mSv</td> <td>約1.9 mSv</td> </tr> <tr> <td>小計(④+⑤)</td> <td>約8.3 mSv</td> <td>約8.3 mSv</td> </tr> <tr> <td>合計(①+②+③+④+⑤)</td> <td>約19 mSv</td> <td>約18 mSv</td> </tr> </tbody> </table>	項目	影響評価	内規に基づく評価	想定事故	原子炉冷却材喪失	同左	よう素除去効率	0分～2分：0% 2分～24時間：90% 24時間～2日：0% 2日～30日：90%	0分～2分：0% 2分～30日：90%	実効放出継続時間	希ガス：13時間 よう素：9時間	同左	環境に放出された放射性物質の大気拡散条件	中央制御室内 $\chi/Q [s/m^3] : 1.5 \times 10^{-6}$ (希ガス) $\chi/Q [s/m^3] : 1.6 \times 10^{-6}$ (よう素) $D/Q [Gy/Bq] : 1.1 \times 10^{-17}$ 入退域時 出入管理棟屋入口 $\chi/Q [s/m^3] : 1.1 \times 10^{-6}$ $D/Q [Gy/Bq] : 4.2 \times 10^{-18}$ 中央制御室入り口 $\chi/Q [s/m^3] : 1.7 \times 10^{-6}$ $D/Q [Gy/Bq] : 1.3 \times 10^{-17}$	同左	呼吸率	1.2[m ³ /h] (成人活動時の呼吸率)	同左	外気インリーク量	0.5[回/h]	同左	外気取込量	0分～2分：85[m ³ /min] 2分～30日：0[m ³ /min]	同左	空間容積	4,000[m ³]	同左	運転員勤務形態	5直3交代	同左	被ばく経路	影響評価	内規に基づく評価	中央制御室内			① 建屋内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約0.035 mSv	約0.035 mSv	② 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく	約0.17 mSv	約0.17 mSv	③ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく	約10 mSv	約8.9 mSv	小計(①+②+③)	約11 mSv	約9.2 mSv	入退域時			④ 建屋内の放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばく	約6.4 mSv	約6.4 mSv	⑤ 大気中へ放出された放射性物質による入退域時の被ばく	約1.9 mSv	約1.9 mSv	小計(④+⑤)	約8.3 mSv	約8.3 mSv	合計(①+②+③+④+⑤)	約19 mSv	約18 mSv	<p>【女川】 設計方針の相違 ・評価条件の相違 ・評価結果の相違 ・女川では、事故後24時間以降は、フィルタの機能は期待していない。 ・泊では、事故後24時間から1日間はフィルタの機能は期待していないが、フィルタ交換により事故後2日以降は、フィルタの機能に期待している。</p>
項目	影響評価	内規に基づく評価																																																																																																																															
想定事故	原子炉冷却材喪失(仮想事故)	同左																																																																																																																															
よう素除去効率	0～20分：0% (通常運転状態) 20分～24時間：90% (事故時運転モード) 24時間～30日：0% (再循環フィルタ機能喪失)	0～20分：0% (通常運転状態) 20分～30日：90% (事故時運転モード)																																																																																																																															
実効放出継続時間	24時間	同左																																																																																																																															
環境に放出された放射性物質の大気拡散条件	中央制御室内 $\chi/Q [s/m^3] : 1.4 \times 10^{-6}$ $D/Q [Gy/Bq] : 5.7 \times 10^{-20}$ 入退域時 出入管理所 $\chi/Q [s/m^3] : 1.4 \times 10^{-6}$ $D/Q [Gy/Bq] : 7.5 \times 10^{-20}$ 制御建屋出入口 $\chi/Q [s/m^3] : 1.4 \times 10^{-6}$ $D/Q [Gy/Bq] : 5.7 \times 10^{-20}$ (気象データは設計基準事故時被ばくと同様(2012年1月～2012年12月))	同左																																																																																																																															
呼吸率	1.2[m ³ /h] (成人活動時の呼吸率)	同左																																																																																																																															
外気リークイン量	1.0[回/h]	同左																																																																																																																															
外気取込量	0～20分：5,000[m ³ /h] (通常運転状態) 20分～30日：500[m ³ /h] (事故時運転モード)	同左																																																																																																																															
空間容積	8,900[m ³]	同左																																																																																																																															
運転員勤務形態	5直3交替	同左																																																																																																																															
被ばく経路	影響評価	内規に基づく評価																																																																																																																															
中央制御室内																																																																																																																																	
① 建屋内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約6.6×10 ⁻²	約6.6×10 ⁻²																																																																																																																															
② 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく	約9.2×10 ⁻²	約9.2×10 ⁻²																																																																																																																															
③ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく	約8.1×10 ⁻³	約4.6×10 ⁻³																																																																																																																															
小計(①+②+③)	約9.7×10 ⁻²	約6.2×10 ⁻²																																																																																																																															
入退域時																																																																																																																																	
④ 建屋内の放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばく	約4.8×10 ⁻³	約4.8×10 ⁻³																																																																																																																															
⑤ 大気中へ放出された放射性物質による入退域時の被ばく	約4.5×10 ⁻²	約4.5×10 ⁻²																																																																																																																															
小計(④+⑤)	約5.3×10 ⁻²	約5.3×10 ⁻²																																																																																																																															
合計(①+②+③+④+⑤)	約1.5	約1.2																																																																																																																															
項目	影響評価	内規に基づく評価																																																																																																																															
想定事故	原子炉冷却材喪失	同左																																																																																																																															
よう素除去効率	0分～2分：0% 2分～24時間：90% 24時間～2日：0% 2日～30日：90%	0分～2分：0% 2分～30日：90%																																																																																																																															
実効放出継続時間	希ガス：13時間 よう素：9時間	同左																																																																																																																															
環境に放出された放射性物質の大気拡散条件	中央制御室内 $\chi/Q [s/m^3] : 1.5 \times 10^{-6}$ (希ガス) $\chi/Q [s/m^3] : 1.6 \times 10^{-6}$ (よう素) $D/Q [Gy/Bq] : 1.1 \times 10^{-17}$ 入退域時 出入管理棟屋入口 $\chi/Q [s/m^3] : 1.1 \times 10^{-6}$ $D/Q [Gy/Bq] : 4.2 \times 10^{-18}$ 中央制御室入り口 $\chi/Q [s/m^3] : 1.7 \times 10^{-6}$ $D/Q [Gy/Bq] : 1.3 \times 10^{-17}$	同左																																																																																																																															
呼吸率	1.2[m ³ /h] (成人活動時の呼吸率)	同左																																																																																																																															
外気インリーク量	0.5[回/h]	同左																																																																																																																															
外気取込量	0分～2分：85[m ³ /min] 2分～30日：0[m ³ /min]	同左																																																																																																																															
空間容積	4,000[m ³]	同左																																																																																																																															
運転員勤務形態	5直3交代	同左																																																																																																																															
被ばく経路	影響評価	内規に基づく評価																																																																																																																															
中央制御室内																																																																																																																																	
① 建屋内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約0.035 mSv	約0.035 mSv																																																																																																																															
② 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく	約0.17 mSv	約0.17 mSv																																																																																																																															
③ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく	約10 mSv	約8.9 mSv																																																																																																																															
小計(①+②+③)	約11 mSv	約9.2 mSv																																																																																																																															
入退域時																																																																																																																																	
④ 建屋内の放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばく	約6.4 mSv	約6.4 mSv																																																																																																																															
⑤ 大気中へ放出された放射性物質による入退域時の被ばく	約1.9 mSv	約1.9 mSv																																																																																																																															
小計(④+⑤)	約8.3 mSv	約8.3 mSv																																																																																																																															
合計(①+②+③+④+⑤)	約19 mSv	約18 mSv																																																																																																																															

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;">第2.1.4-3(1)表 中央制御室換気空調系故障時影響評価条件 (原子炉冷却材喪失(仮想事故)ーダクト全周破損)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">項目</th> <th style="width: 33%;">影響評価</th> <th style="width: 33%;">内規に基づく評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>想定事故</td> <td>原子炉冷却材喪失(仮想事故)</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>よう素除去効率</td> <td>0~20分:0%(通常運転状態) 20分~24時間:90%(事故時運転モード) 24時間~30日:0%(ダクト全周破損)</td> <td>0~20分:0%(通常運転状態) 20分~30日:90%(事故時運転モード)</td> </tr> <tr> <td>実効放出継続時間</td> <td>24時間</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>環境に放出された放射性物質の大気拡散条件</td> <td>中央制御室内 $x/Q [s/m^3]: 1.4 \times 10^{-6}$ $D/Q [Gy/Bq]: 5.7 \times 10^{-20}$ 入退域時 出入管理所 $x/Q [s/m^3]: 1.4 \times 10^{-6}$ $D/Q [Gy/Bq]: 7.5 \times 10^{-20}$ 制御建屋出入口 $x/Q [s/m^3]: 1.4 \times 10^{-6}$ $D/Q [Gy/Bq]: 5.7 \times 10^{-20}$ (気象データは設計基準事故時被ばくと同様(2012年1月~2012年12月))</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>呼吸率</td> <td>1.2[m³/h] (成人活動時の呼吸率)</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>外気リークイン量</td> <td>1.0[回/h]</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>外気取込量</td> <td>0~20分 :5,000[m³/h](通常運転状態) 20分~24時間:500[m³/h](事故時運転モード) 24時間~30日:80,000[m³/h](ダクト全周破損)</td> <td>0~20分 :5,000[m³/h](通常運転状態) 20分~30日:500[m³/h](事故時運転モード)</td> </tr> <tr> <td>空間容積</td> <td>8,900[m³]</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>運転員勤務形態</td> <td>5直3交替</td> <td>同左</td> </tr> </tbody> </table>	項目	影響評価	内規に基づく評価	想定事故	原子炉冷却材喪失(仮想事故)	同左	よう素除去効率	0~20分:0%(通常運転状態) 20分~24時間:90%(事故時運転モード) 24時間~30日:0%(ダクト全周破損)	0~20分:0%(通常運転状態) 20分~30日:90%(事故時運転モード)	実効放出継続時間	24時間	同左	環境に放出された放射性物質の大気拡散条件	中央制御室内 $x/Q [s/m^3]: 1.4 \times 10^{-6}$ $D/Q [Gy/Bq]: 5.7 \times 10^{-20}$ 入退域時 出入管理所 $x/Q [s/m^3]: 1.4 \times 10^{-6}$ $D/Q [Gy/Bq]: 7.5 \times 10^{-20}$ 制御建屋出入口 $x/Q [s/m^3]: 1.4 \times 10^{-6}$ $D/Q [Gy/Bq]: 5.7 \times 10^{-20}$ (気象データは設計基準事故時被ばくと同様(2012年1月~2012年12月))	同左	呼吸率	1.2[m ³ /h] (成人活動時の呼吸率)	同左	外気リークイン量	1.0[回/h]	同左	外気取込量	0~20分 :5,000[m ³ /h](通常運転状態) 20分~24時間:500[m ³ /h](事故時運転モード) 24時間~30日:80,000[m ³ /h](ダクト全周破損)	0~20分 :5,000[m ³ /h](通常運転状態) 20分~30日:500[m ³ /h](事故時運転モード)	空間容積	8,900[m ³]	同左	運転員勤務形態	5直3交替	同左	<p style="text-align: center;">第2.1.4.4表 中央制御室非常用備用系統故障時影響評価条件 (ダクト全周破損)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">項目</th> <th style="width: 33%;">影響評価</th> <th style="width: 33%;">内規に基づく評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>想定事故</td> <td>原子炉冷却材喪失</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>よう素除去効率</td> <td>0分~2分:0% 2分~24時間:90% 24時間~4日:0% 4日~30日:90%</td> <td>0分~2分:0% 2分~30日:90%</td> </tr> <tr> <td>実効放出継続時間</td> <td>希ガス:13時間 よう素:9時間</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>環境に放出された放射性物質の大気拡散条件</td> <td>中央制御室内 $x/Q [s/m^3]: 1.5 \times 10^{-6}$(希ガス) $x/Q [s/m^3]: 1.6 \times 10^{-6}$(よう素) $D/Q [Gy/Bq]: 1.1 \times 10^{-27}$ 入退域時 出入管理所出入口 $x/Q [s/m^3]: 1.1 \times 10^{-6}$ $D/Q [Gy/Bq]: 4.2 \times 10^{-28}$ 中央制御室入り口 $x/Q [s/m^3]: 1.7 \times 10^{-6}$ $D/Q [Gy/Bq]: 1.3 \times 10^{-27}$</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>呼吸率</td> <td>1.2[m³/h] (成人活動時の呼吸率)</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>外気インリーク量</td> <td>0.5[回/h]</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>中央制御室非常用備用ファン容量</td> <td>0分~2分:0m³/min 2分~24時間:85m³/min 24時間~4日:0m³/min 4日~30日:85m³/min</td> <td>0分~2分:0m³/min 2分~30日:85m³/min</td> </tr> <tr> <td>外気取込量</td> <td>0分~1分:85m³/min 1分~24時間:0m³/min 24時間~4日:500m³/min 4日~30日:0m³/min</td> <td>0分~1分:85m³/min 1分~30日:0m³/min</td> </tr> <tr> <td>空間容積</td> <td>4,000[m³]</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>運転員勤務形態</td> <td>S直3交代</td> <td>同左</td> </tr> </tbody> </table>	項目	影響評価	内規に基づく評価	想定事故	原子炉冷却材喪失	同左	よう素除去効率	0分~2分:0% 2分~24時間:90% 24時間~4日:0% 4日~30日:90%	0分~2分:0% 2分~30日:90%	実効放出継続時間	希ガス:13時間 よう素:9時間	同左	環境に放出された放射性物質の大気拡散条件	中央制御室内 $x/Q [s/m^3]: 1.5 \times 10^{-6}$ (希ガス) $x/Q [s/m^3]: 1.6 \times 10^{-6}$ (よう素) $D/Q [Gy/Bq]: 1.1 \times 10^{-27}$ 入退域時 出入管理所出入口 $x/Q [s/m^3]: 1.1 \times 10^{-6}$ $D/Q [Gy/Bq]: 4.2 \times 10^{-28}$ 中央制御室入り口 $x/Q [s/m^3]: 1.7 \times 10^{-6}$ $D/Q [Gy/Bq]: 1.3 \times 10^{-27}$	同左	呼吸率	1.2[m ³ /h] (成人活動時の呼吸率)	同左	外気インリーク量	0.5[回/h]	同左	中央制御室非常用備用ファン容量	0分~2分:0m ³ /min 2分~24時間:85m ³ /min 24時間~4日:0m ³ /min 4日~30日:85m ³ /min	0分~2分:0m ³ /min 2分~30日:85m ³ /min	外気取込量	0分~1分:85m ³ /min 1分~24時間:0m ³ /min 24時間~4日:500m ³ /min 4日~30日:0m ³ /min	0分~1分:85m ³ /min 1分~30日:0m ³ /min	空間容積	4,000[m ³]	同左	運転員勤務形態	S直3交代	同左	<p>【女川】 設計方針の相違 ・評価条件の相違 ・女川では、事故後24時間以降は、ダクトの破断によりよう素除去の機能は期待していない。 ・泊では、事故後24時間から3日間はよう素除去の機能は期待していないが、ダクト補修により事故後4日以降は、よう素除去の機能に期待している。</p>
項目	影響評価	内規に基づく評価																																																																
想定事故	原子炉冷却材喪失(仮想事故)	同左																																																																
よう素除去効率	0~20分:0%(通常運転状態) 20分~24時間:90%(事故時運転モード) 24時間~30日:0%(ダクト全周破損)	0~20分:0%(通常運転状態) 20分~30日:90%(事故時運転モード)																																																																
実効放出継続時間	24時間	同左																																																																
環境に放出された放射性物質の大気拡散条件	中央制御室内 $x/Q [s/m^3]: 1.4 \times 10^{-6}$ $D/Q [Gy/Bq]: 5.7 \times 10^{-20}$ 入退域時 出入管理所 $x/Q [s/m^3]: 1.4 \times 10^{-6}$ $D/Q [Gy/Bq]: 7.5 \times 10^{-20}$ 制御建屋出入口 $x/Q [s/m^3]: 1.4 \times 10^{-6}$ $D/Q [Gy/Bq]: 5.7 \times 10^{-20}$ (気象データは設計基準事故時被ばくと同様(2012年1月~2012年12月))	同左																																																																
呼吸率	1.2[m ³ /h] (成人活動時の呼吸率)	同左																																																																
外気リークイン量	1.0[回/h]	同左																																																																
外気取込量	0~20分 :5,000[m ³ /h](通常運転状態) 20分~24時間:500[m ³ /h](事故時運転モード) 24時間~30日:80,000[m ³ /h](ダクト全周破損)	0~20分 :5,000[m ³ /h](通常運転状態) 20分~30日:500[m ³ /h](事故時運転モード)																																																																
空間容積	8,900[m ³]	同左																																																																
運転員勤務形態	5直3交替	同左																																																																
項目	影響評価	内規に基づく評価																																																																
想定事故	原子炉冷却材喪失	同左																																																																
よう素除去効率	0分~2分:0% 2分~24時間:90% 24時間~4日:0% 4日~30日:90%	0分~2分:0% 2分~30日:90%																																																																
実効放出継続時間	希ガス:13時間 よう素:9時間	同左																																																																
環境に放出された放射性物質の大気拡散条件	中央制御室内 $x/Q [s/m^3]: 1.5 \times 10^{-6}$ (希ガス) $x/Q [s/m^3]: 1.6 \times 10^{-6}$ (よう素) $D/Q [Gy/Bq]: 1.1 \times 10^{-27}$ 入退域時 出入管理所出入口 $x/Q [s/m^3]: 1.1 \times 10^{-6}$ $D/Q [Gy/Bq]: 4.2 \times 10^{-28}$ 中央制御室入り口 $x/Q [s/m^3]: 1.7 \times 10^{-6}$ $D/Q [Gy/Bq]: 1.3 \times 10^{-27}$	同左																																																																
呼吸率	1.2[m ³ /h] (成人活動時の呼吸率)	同左																																																																
外気インリーク量	0.5[回/h]	同左																																																																
中央制御室非常用備用ファン容量	0分~2分:0m ³ /min 2分~24時間:85m ³ /min 24時間~4日:0m ³ /min 4日~30日:85m ³ /min	0分~2分:0m ³ /min 2分~30日:85m ³ /min																																																																
外気取込量	0分~1分:85m ³ /min 1分~24時間:0m ³ /min 24時間~4日:500m ³ /min 4日~30日:0m ³ /min	0分~1分:85m ³ /min 1分~30日:0m ³ /min																																																																
空間容積	4,000[m ³]	同左																																																																
運転員勤務形態	S直3交代	同左																																																																

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>第2.1.4-3(2)表 中央制御室換気空調系故障時影響評価結果 (原子炉冷却材喪失(仮想事故) -ダクト全周破断) (単位:mSv)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>被ばく経路</th> <th>影響評価</th> <th>内規に基づく評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>中央制御室内</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>① 建屋内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく</td> <td>約6.6×10^{-2}</td> <td>約6.6×10^{-2}</td> </tr> <tr> <td>② 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく</td> <td>約9.2×10^{-2}</td> <td>約9.2×10^{-2}</td> </tr> <tr> <td>③ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく</td> <td>約8.1×10^{-1}</td> <td>約4.6×10^{-1}</td> </tr> <tr> <td>小計(①+②+③)</td> <td>約9.7×10^{-1}</td> <td>約6.2×10^{-1}</td> </tr> <tr> <td>入退城時</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>④ 建屋内の放射性物質からのガンマ線による入退城時の被ばく</td> <td>約4.8×10^{-1}</td> <td>約4.8×10^{-1}</td> </tr> <tr> <td>⑤ 大気中へ放出された放射性物質による入退城時の被ばく</td> <td>約4.5×10^{-2}</td> <td>約4.5×10^{-2}</td> </tr> <tr> <td>小計(④+⑤)</td> <td>約5.3×10^{-1}</td> <td>約5.3×10^{-1}</td> </tr> <tr> <td>合計(①+②+③+④+⑤)</td> <td>約1.5</td> <td>約1.2</td> </tr> </tbody> </table>	被ばく経路	影響評価	内規に基づく評価	中央制御室内			① 建屋内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約 6.6×10^{-2}	約 6.6×10^{-2}	② 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく	約 9.2×10^{-2}	約 9.2×10^{-2}	③ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく	約 8.1×10^{-1}	約 4.6×10^{-1}	小計(①+②+③)	約 9.7×10^{-1}	約 6.2×10^{-1}	入退城時			④ 建屋内の放射性物質からのガンマ線による入退城時の被ばく	約 4.8×10^{-1}	約 4.8×10^{-1}	⑤ 大気中へ放出された放射性物質による入退城時の被ばく	約 4.5×10^{-2}	約 4.5×10^{-2}	小計(④+⑤)	約 5.3×10^{-1}	約 5.3×10^{-1}	合計(①+②+③+④+⑤)	約1.5	約1.2	<p>第2.1.4.5表 中央制御室非常用循環系統故障時影響評価結果 (ダクト全周破断)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>被ばく経路</th> <th>影響評価</th> <th>内規に基づく評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>中央制御室内</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>① 建屋内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく</td> <td>約0.035 mSv</td> <td>約0.035 mSv</td> </tr> <tr> <td>② 大気中へ放出された放射性物質のγ線による中央制御室内での被ばく</td> <td>約0.17 mSv</td> <td>約0.17 mSv</td> </tr> <tr> <td>③ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく</td> <td>約13 mSv</td> <td>約8.9 mSv</td> </tr> <tr> <td>小計(①+②+③)</td> <td>約14 mSv</td> <td>約9.2 mSv</td> </tr> <tr> <td>入退城時</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>④ 建屋内の放射性物質からのガンマ線による入退城時の被ばく</td> <td>約6.4 mSv</td> <td>約5.4 mSv</td> </tr> <tr> <td>⑤ 大気中へ放出された放射性物質による入退城時の被ばく</td> <td>約1.9 mSv</td> <td>約1.9 mSv</td> </tr> <tr> <td>小計(④+⑤)</td> <td>約8.3 mSv</td> <td>約8.3 mSv</td> </tr> <tr> <td>合計(①+②+③+④+⑤)</td> <td>約22 mSv</td> <td>約18 mSv</td> </tr> </tbody> </table>	被ばく経路	影響評価	内規に基づく評価	中央制御室内			① 建屋内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約0.035 mSv	約0.035 mSv	② 大気中へ放出された放射性物質のγ線による中央制御室内での被ばく	約0.17 mSv	約0.17 mSv	③ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく	約13 mSv	約8.9 mSv	小計(①+②+③)	約14 mSv	約9.2 mSv	入退城時			④ 建屋内の放射性物質からのガンマ線による入退城時の被ばく	約6.4 mSv	約5.4 mSv	⑤ 大気中へ放出された放射性物質による入退城時の被ばく	約1.9 mSv	約1.9 mSv	小計(④+⑤)	約8.3 mSv	約8.3 mSv	合計(①+②+③+④+⑤)	約22 mSv	約18 mSv	<p>【女川】 設計方針の相違 ・評価結果の相違</p>
被ばく経路	影響評価	内規に基づく評価																																																																			
中央制御室内																																																																					
① 建屋内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約 6.6×10^{-2}	約 6.6×10^{-2}																																																																			
② 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく	約 9.2×10^{-2}	約 9.2×10^{-2}																																																																			
③ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく	約 8.1×10^{-1}	約 4.6×10^{-1}																																																																			
小計(①+②+③)	約 9.7×10^{-1}	約 6.2×10^{-1}																																																																			
入退城時																																																																					
④ 建屋内の放射性物質からのガンマ線による入退城時の被ばく	約 4.8×10^{-1}	約 4.8×10^{-1}																																																																			
⑤ 大気中へ放出された放射性物質による入退城時の被ばく	約 4.5×10^{-2}	約 4.5×10^{-2}																																																																			
小計(④+⑤)	約 5.3×10^{-1}	約 5.3×10^{-1}																																																																			
合計(①+②+③+④+⑤)	約1.5	約1.2																																																																			
被ばく経路	影響評価	内規に基づく評価																																																																			
中央制御室内																																																																					
① 建屋内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約0.035 mSv	約0.035 mSv																																																																			
② 大気中へ放出された放射性物質のγ線による中央制御室内での被ばく	約0.17 mSv	約0.17 mSv																																																																			
③ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく	約13 mSv	約8.9 mSv																																																																			
小計(①+②+③)	約14 mSv	約9.2 mSv																																																																			
入退城時																																																																					
④ 建屋内の放射性物質からのガンマ線による入退城時の被ばく	約6.4 mSv	約5.4 mSv																																																																			
⑤ 大気中へ放出された放射性物質による入退城時の被ばく	約1.9 mSv	約1.9 mSv																																																																			
小計(④+⑤)	約8.3 mSv	約8.3 mSv																																																																			
合計(①+②+③+④+⑤)	約22 mSv	約18 mSv																																																																			

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>第2.1.4-4(1)表 中央制御室換気空調系故障時影響評価条件 (主蒸気管破断(仮想事故)→再循環フィルタ装置閉塞)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>影響評価</th> <th>内規に基づく評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>想定事故</td> <td>主蒸気管破断(仮想事故)</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>よう素除去効率</td> <td>0~20分:0%(通常運転状態) 20分~24時間:90%(事故時運転モード) 24時間~30日:0%(再循環フィルタ機能喪失)</td> <td>0~20分:0%(通常運転状態) 20分~30日:90%(事故時運転モード)</td> </tr> <tr> <td>実効放出継続時間</td> <td>24時間</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>環境に放出された放射性物質の大気拡散条件</td> <td>中央制御室内 $x/Q [s/m^3]: 2.0 \times 10^{-3}$ $D/Q [Gy/Bq]: 7.0 \times 10^{-18}$ 入退域時 出入管理所 $x/Q [s/m^3]: 9.9 \times 10^{-4}$ $D/Q [Gy/Bq]: 4.4 \times 10^{-18}$ 制御建屋出入口 $x/Q [s/m^3]: 1.5 \times 10^{-3}$ $D/Q [Gy/Bq]: 6.0 \times 10^{-18}$ (気象データは設計基準事故時被ばくと同様(2012年1月~2012年12月))</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>呼吸率</td> <td>1.2[m³/h] (成人活動時の呼吸率)</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>外気リークイン量</td> <td>1.0[回/h]</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>外気取込量</td> <td>0~20分:5,000[m³/h](通常運転状態) 20分~30日:500[m³/h](事故時運転モード)</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>空間容積</td> <td>8,900[m³]</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>運転員勤務形態</td> <td>5直3交替</td> <td>同左</td> </tr> </tbody> </table> <p>第2.1.4-4(2)表 中央制御室換気空調系故障時影響評価結果 (主蒸気管破断(仮想事故)→再循環フィルタ装置閉塞) (単位:mSv)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>被ばく経路</th> <th>影響評価</th> <th>内規に基づく評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>中央制御室内</td> <td>① 建屋内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく 約 6.7×10^{-3}</td> <td>約 6.7×10^{-3}</td> </tr> <tr> <td></td> <td>② 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく 約 1.8×10^{-2}</td> <td>約 1.8×10^{-2}</td> </tr> <tr> <td></td> <td>③ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく 約 1.7</td> <td>約 1.1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>小計 (①+②+③) 約 1.8</td> <td>約 1.2</td> </tr> <tr> <td>入退域時</td> <td>④ 建屋内の放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばく 約 5.8×10^{-4}</td> <td>約 5.8×10^{-4}</td> </tr> <tr> <td></td> <td>⑤ 大気中へ放出された放射性物質による入退域時の被ばく 約 4.2×10^{-2}</td> <td>約 4.2×10^{-2}</td> </tr> <tr> <td></td> <td>小計 (④+⑤) 約 4.3×10^{-2}</td> <td>約 4.3×10^{-2}</td> </tr> <tr> <td>合計 (①+②+③+④+⑤)</td> <td>約 1.8</td> <td>約 1.2</td> </tr> </tbody> </table>	項目	影響評価	内規に基づく評価	想定事故	主蒸気管破断(仮想事故)	同左	よう素除去効率	0~20分:0%(通常運転状態) 20分~24時間:90%(事故時運転モード) 24時間~30日:0%(再循環フィルタ機能喪失)	0~20分:0%(通常運転状態) 20分~30日:90%(事故時運転モード)	実効放出継続時間	24時間	同左	環境に放出された放射性物質の大気拡散条件	中央制御室内 $x/Q [s/m^3]: 2.0 \times 10^{-3}$ $D/Q [Gy/Bq]: 7.0 \times 10^{-18}$ 入退域時 出入管理所 $x/Q [s/m^3]: 9.9 \times 10^{-4}$ $D/Q [Gy/Bq]: 4.4 \times 10^{-18}$ 制御建屋出入口 $x/Q [s/m^3]: 1.5 \times 10^{-3}$ $D/Q [Gy/Bq]: 6.0 \times 10^{-18}$ (気象データは設計基準事故時被ばくと同様(2012年1月~2012年12月))	同左	呼吸率	1.2[m ³ /h] (成人活動時の呼吸率)	同左	外気リークイン量	1.0[回/h]	同左	外気取込量	0~20分:5,000[m ³ /h](通常運転状態) 20分~30日:500[m ³ /h](事故時運転モード)	同左	空間容積	8,900[m ³]	同左	運転員勤務形態	5直3交替	同左	被ばく経路	影響評価	内規に基づく評価	中央制御室内	① 建屋内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく 約 6.7×10^{-3}	約 6.7×10^{-3}		② 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく 約 1.8×10^{-2}	約 1.8×10^{-2}		③ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく 約 1.7	約 1.1		小計 (①+②+③) 約 1.8	約 1.2	入退域時	④ 建屋内の放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばく 約 5.8×10^{-4}	約 5.8×10^{-4}		⑤ 大気中へ放出された放射性物質による入退域時の被ばく 約 4.2×10^{-2}	約 4.2×10^{-2}		小計 (④+⑤) 約 4.3×10^{-2}	約 4.3×10^{-2}	合計 (①+②+③+④+⑤)	約 1.8	約 1.2		<p>【女川】 設計方針の相違 ・泊は、原子炉冷却材喪失時に代表可能(蒸気発生器伝熱管破損時では破損した蒸気発生器を隔離するまでの放出量が支配的であり、静的機器の単一故障を想定する24時間以降の放出量は小さく、中央制御室非常用循環系統の単一故障を想定した影響は原子炉冷却材喪失時に包含される。)</p>
項目	影響評価	内規に基づく評価																																																										
想定事故	主蒸気管破断(仮想事故)	同左																																																										
よう素除去効率	0~20分:0%(通常運転状態) 20分~24時間:90%(事故時運転モード) 24時間~30日:0%(再循環フィルタ機能喪失)	0~20分:0%(通常運転状態) 20分~30日:90%(事故時運転モード)																																																										
実効放出継続時間	24時間	同左																																																										
環境に放出された放射性物質の大気拡散条件	中央制御室内 $x/Q [s/m^3]: 2.0 \times 10^{-3}$ $D/Q [Gy/Bq]: 7.0 \times 10^{-18}$ 入退域時 出入管理所 $x/Q [s/m^3]: 9.9 \times 10^{-4}$ $D/Q [Gy/Bq]: 4.4 \times 10^{-18}$ 制御建屋出入口 $x/Q [s/m^3]: 1.5 \times 10^{-3}$ $D/Q [Gy/Bq]: 6.0 \times 10^{-18}$ (気象データは設計基準事故時被ばくと同様(2012年1月~2012年12月))	同左																																																										
呼吸率	1.2[m ³ /h] (成人活動時の呼吸率)	同左																																																										
外気リークイン量	1.0[回/h]	同左																																																										
外気取込量	0~20分:5,000[m ³ /h](通常運転状態) 20分~30日:500[m ³ /h](事故時運転モード)	同左																																																										
空間容積	8,900[m ³]	同左																																																										
運転員勤務形態	5直3交替	同左																																																										
被ばく経路	影響評価	内規に基づく評価																																																										
中央制御室内	① 建屋内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく 約 6.7×10^{-3}	約 6.7×10^{-3}																																																										
	② 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく 約 1.8×10^{-2}	約 1.8×10^{-2}																																																										
	③ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく 約 1.7	約 1.1																																																										
	小計 (①+②+③) 約 1.8	約 1.2																																																										
入退域時	④ 建屋内の放射性物質からのガンマ線による入退域時の被ばく 約 5.8×10^{-4}	約 5.8×10^{-4}																																																										
	⑤ 大気中へ放出された放射性物質による入退域時の被ばく 約 4.2×10^{-2}	約 4.2×10^{-2}																																																										
	小計 (④+⑤) 約 4.3×10^{-2}	約 4.3×10^{-2}																																																										
合計 (①+②+③+④+⑤)	約 1.8	約 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）

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2.1.4-5(1)表 中央制御室換気空調系故障時影響評価条件 (主蒸気管破断(仮想事故)ーダクト全周破断)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>影響評価</th> <th>内規に基づく評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>想定事故</td> <td>主蒸気管破断(仮想事故)</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>よう素除去効率</td> <td>0~20分:0%(通常運転状態) 20分~24時間:90%(事故時運転モード) 24時間~30日:0%(ダクト全周破損)</td> <td>0~20分:0%(通常運転状態) 20分~30日:90%(事故時運転モード)</td> </tr> <tr> <td>実効放出継続時間</td> <td>24時間</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>環境に放出された放射性物質の大気拡散条件</td> <td>中央制御室内 $x/Q [s/m^3]: 2.0 \times 10^{-3}$ $D/Q [Gy/Bq]: 7.0 \times 10^{-18}$ 入退城時 出入管理所 $x/Q [s/m^3]: 9.9 \times 10^{-4}$ $D/Q [Gy/Bq]: 4.4 \times 10^{-18}$ 制御建屋出入口 $x/Q [s/m^3]: 1.5 \times 10^{-3}$ $D/Q [Gy/Bq]: 6.0 \times 10^{-18}$ (気象データは設計基準事故時概ぼくと同様(2012年1月~2012年12月))</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>呼吸率</td> <td>1.2[m³/h] (成人活動時の呼吸率)</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>外気リークイン量</td> <td>1.0[回/h]</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>外気取込量</td> <td>0~20分:5,000[m³/h](通常運転状態) 20分~24時間:500[m³/h](事故時運転モード) 24時間~30日:80,000[m³/h](ダクト全周破損)</td> <td>0~20分:5,000[m³/h](通常運転状態) 20分~30日:500[m³/h](事故時運転モード)</td> </tr> <tr> <td>空間容積</td> <td>8,900[m³]</td> <td>同左</td> </tr> <tr> <td>運転員勤務形態</td> <td>5直3交替</td> <td>同左</td> </tr> </tbody> </table> <p>第2.1.4-5(2)表 中央制御室換気空調系故障時影響評価結果 (主蒸気管破断(仮想事故)ーダクト全周破断) (単位:mSv)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>被ばく経路</th> <th>影響評価</th> <th>内規に基づく評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">中央制御室内</td> <td>① 建屋内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく</td> <td>約6.7×10⁻³</td> <td>約6.7×10⁻³</td> </tr> <tr> <td>② 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく</td> <td>約1.8×10⁻²</td> <td>約1.8×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>③ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく</td> <td>約1.7</td> <td>約1.1</td> </tr> <tr> <td>小計(①+②+③)</td> <td>約1.8</td> <td>約1.2</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">入退城時</td> <td>④ 建屋内の放射性物質からのガンマ線による入退城時の被ばく</td> <td>約5.8×10⁻⁴</td> <td>約5.8×10⁻⁴</td> </tr> <tr> <td>⑤ 大気中へ放出された放射性物質による入退城時の被ばく</td> <td>約4.2×10⁻²</td> <td>約4.2×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>小計(④+⑤)</td> <td>約4.3×10⁻²</td> <td>約4.3×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>合計(①+②+③+④+⑤)</td> <td>約1.8</td> <td>約1.2</td> </tr> </tbody> </table>	項目	影響評価	内規に基づく評価	想定事故	主蒸気管破断(仮想事故)	同左	よう素除去効率	0~20分:0%(通常運転状態) 20分~24時間:90%(事故時運転モード) 24時間~30日:0%(ダクト全周破損)	0~20分:0%(通常運転状態) 20分~30日:90%(事故時運転モード)	実効放出継続時間	24時間	同左	環境に放出された放射性物質の大気拡散条件	中央制御室内 $x/Q [s/m^3]: 2.0 \times 10^{-3}$ $D/Q [Gy/Bq]: 7.0 \times 10^{-18}$ 入退城時 出入管理所 $x/Q [s/m^3]: 9.9 \times 10^{-4}$ $D/Q [Gy/Bq]: 4.4 \times 10^{-18}$ 制御建屋出入口 $x/Q [s/m^3]: 1.5 \times 10^{-3}$ $D/Q [Gy/Bq]: 6.0 \times 10^{-18}$ (気象データは設計基準事故時概ぼくと同様(2012年1月~2012年12月))	同左	呼吸率	1.2[m ³ /h] (成人活動時の呼吸率)	同左	外気リークイン量	1.0[回/h]	同左	外気取込量	0~20分:5,000[m ³ /h](通常運転状態) 20分~24時間:500[m ³ /h](事故時運転モード) 24時間~30日:80,000[m ³ /h](ダクト全周破損)	0~20分:5,000[m ³ /h](通常運転状態) 20分~30日:500[m ³ /h](事故時運転モード)	空間容積	8,900[m ³]	同左	運転員勤務形態	5直3交替	同左	被ばく経路	影響評価	内規に基づく評価	中央制御室内	① 建屋内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約6.7×10 ⁻³	約6.7×10 ⁻³	② 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく	約1.8×10 ⁻²	約1.8×10 ⁻²	③ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく	約1.7	約1.1	小計(①+②+③)	約1.8	約1.2	入退城時	④ 建屋内の放射性物質からのガンマ線による入退城時の被ばく	約5.8×10 ⁻⁴	約5.8×10 ⁻⁴	⑤ 大気中へ放出された放射性物質による入退城時の被ばく	約4.2×10 ⁻²	約4.2×10 ⁻²	小計(④+⑤)	約4.3×10 ⁻²	約4.3×10 ⁻²	合計(①+②+③+④+⑤)	約1.8	約1.2		<p>【女川】 設計方針の相違 ・泊は、原子炉冷却材喪失時に代表可能(蒸気発生器伝熱管破損時では破損した蒸気発生器を隔離するまでの放出量が支配的であり、静的機器の単一故障を想定する24時間以降の放出量は小さく、中央制御室非常用循環系統の単一故障を想定した影響は原子炉冷却材喪失時に含まれる。)</p>
項目	影響評価	内規に基づく評価																																																												
想定事故	主蒸気管破断(仮想事故)	同左																																																												
よう素除去効率	0~20分:0%(通常運転状態) 20分~24時間:90%(事故時運転モード) 24時間~30日:0%(ダクト全周破損)	0~20分:0%(通常運転状態) 20分~30日:90%(事故時運転モード)																																																												
実効放出継続時間	24時間	同左																																																												
環境に放出された放射性物質の大気拡散条件	中央制御室内 $x/Q [s/m^3]: 2.0 \times 10^{-3}$ $D/Q [Gy/Bq]: 7.0 \times 10^{-18}$ 入退城時 出入管理所 $x/Q [s/m^3]: 9.9 \times 10^{-4}$ $D/Q [Gy/Bq]: 4.4 \times 10^{-18}$ 制御建屋出入口 $x/Q [s/m^3]: 1.5 \times 10^{-3}$ $D/Q [Gy/Bq]: 6.0 \times 10^{-18}$ (気象データは設計基準事故時概ぼくと同様(2012年1月~2012年12月))	同左																																																												
呼吸率	1.2[m ³ /h] (成人活動時の呼吸率)	同左																																																												
外気リークイン量	1.0[回/h]	同左																																																												
外気取込量	0~20分:5,000[m ³ /h](通常運転状態) 20分~24時間:500[m ³ /h](事故時運転モード) 24時間~30日:80,000[m ³ /h](ダクト全周破損)	0~20分:5,000[m ³ /h](通常運転状態) 20分~30日:500[m ³ /h](事故時運転モード)																																																												
空間容積	8,900[m ³]	同左																																																												
運転員勤務形態	5直3交替	同左																																																												
被ばく経路	影響評価	内規に基づく評価																																																												
中央制御室内	① 建屋内の放射性物質からのガンマ線による中央制御室内での被ばく	約6.7×10 ⁻³	約6.7×10 ⁻³																																																											
	② 大気中へ放出された放射性物質のガンマ線による中央制御室内での被ばく	約1.8×10 ⁻²	約1.8×10 ⁻²																																																											
	③ 室内に外気から取り込まれた放射性物質による中央制御室内での被ばく	約1.7	約1.1																																																											
	小計(①+②+③)	約1.8	約1.2																																																											
入退城時	④ 建屋内の放射性物質からのガンマ線による入退城時の被ばく	約5.8×10 ⁻⁴	約5.8×10 ⁻⁴																																																											
	⑤ 大気中へ放出された放射性物質による入退城時の被ばく	約4.2×10 ⁻²	約4.2×10 ⁻²																																																											
	小計(④+⑤)	約4.3×10 ⁻²	約4.3×10 ⁻²																																																											
合計(①+②+③+④+⑤)	約1.8	約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）

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) 静的機器の単一故障が発生した場合の修復可能性</p> <p>事故発生から24時間後に単一故障が発生したと仮定した場合において、当該単一故障箇所の修復が可能か否かを確認した。</p> <p>なお、上記単一故障発生時、プラントは既に停止状態にあり、本修復はあくまでも応急処置として実施するものである。事故収束後に、技術基準に適合する修復を改めて実施する。</p> <p>a. 故障の想定</p> <p>単一設計としているダクトの一部及び再循環フィルタ装置に想定される故障としては、故障（劣化）モードからは微小な腐食によるピンホール・亀裂の発生及びフィルタ装置の閉塞が考えられる。</p> <p>ダクトの閉塞については、当該系の吸込み部は各エリアの天井付近に配置しており、空気中の塵や埃等の浮遊物しか流入することはない。口径も大口径（600mm×550mm等）であることから、閉塞は考えられない。</p> <p>また、全周破断については構造及び運転条件等から発生することは考えにくい。ダクトについては保守的に全周破断についても想定する。</p> <p>第2.1.4-6表に故障の想定とその対応について整理した。</p>	<p>(3) 静的機器の単一故障が発生した場合の修復可能性</p> <p>事故発生から24時間後に単一故障が発生したと仮定した場合において、当該単一故障箇所の修復が可能か否かを確認した。</p> <p>なお、上記単一故障発生時、プラントは既に停止状態にあり、本修復はあくまでも応急処置として実施するものである。事故収束後に、技術基準に適合する修復を改めて実施する。</p> <p>a. 故障の想定</p> <p>単一設計としているダクトの一部及び中央制御室非常用循環フィルタユニットに想定される故障としては、故障（劣化）モードからは微小な腐食によるピンホール・亀裂の発生及びフィルタユニットの閉塞が考えられる。</p> <p>ダクトの閉塞については、当該系の吸込み部は各エリアの天井付近に配置しており、空気中の塵や埃等の浮遊物しか流入することはない。口径も大口径（500mm×500mm等）であることから、後述のとおり閉塞は考えられない。</p> <p>また、全周破断については構造及び運転条件等から発生することは考えにくい。ダクトについては保守的に全周破断についても想定する。</p> <p>第2.1.4.6表に故障の想定とその対応について整理した。</p>	<p>【女川】 記載表現の相違 ・設備名称の相違</p> <p>【女川】 設備の相違</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・図番の相違</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・設備名称の相違</p>																																																																																																																											
	<p>第2.1.4-6表 中央制御室換気空調系単一設計箇所における故障想定と対応整理表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>系統</th> <th>故障想定箇所</th> <th>故障</th> <th>故障(劣化)モード</th> <th>発生の可能性</th> <th>検知性</th> <th>修復性</th> <th>被ばく評価</th> <th>安全上支障のない期間に修復可</th> <th>最も過酷な条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">中央制御室換気空調系</td> <td rowspan="3">ダクト</td> <td>全周破断</td> <td>腐食</td> <td>△ (考えにくい)</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>ピンホール・亀裂</td> <td>腐食</td> <td>○ (想定される)</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>閉塞</td> <td>なし</td> <td>× (考えられない)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">再循環フィルタ装置</td> <td>全周破断</td> <td>腐食</td> <td>× (考えられない)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>ピンホール・亀裂</td> <td>腐食</td> <td>○ (想定される)</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>閉塞(フィルタ)</td> <td>性能劣化</td> <td>○ (想定される)</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○ (完全閉塞)</td> </tr> </tbody> </table>	系統	故障想定箇所	故障	故障(劣化)モード	発生の可能性	検知性	修復性	被ばく評価	安全上支障のない期間に修復可	最も過酷な条件	中央制御室換気空調系	ダクト	全周破断	腐食	△ (考えにくい)	○	○	○	○	○	ピンホール・亀裂	腐食	○ (想定される)	○	○	○	○	○	閉塞	なし	× (考えられない)	-	-	-	-	-	再循環フィルタ装置	全周破断	腐食	× (考えられない)	-	-	-	-	-	ピンホール・亀裂	腐食	○ (想定される)	○	○	○	○	○	閉塞(フィルタ)	性能劣化	○ (想定される)	○	○	○	○	○ (完全閉塞)	<p>第2.1.4.6表 故障想定と対応整理表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設備(系統)</th> <th>想定箇所</th> <th>故障</th> <th>故障(劣化)モード</th> <th>発生の可能性</th> <th>検知性</th> <th>修復性</th> <th>被ばく影響</th> <th>安全上支障のない期間に修復可</th> <th>最も過酷な条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">中央制御室非常用循環系統</td> <td rowspan="3">ダクト</td> <td>全周破断</td> <td>腐食</td> <td>△ (考えにくい)</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>ピンホール・亀裂</td> <td>腐食</td> <td>○ (想定される)</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>閉塞</td> <td>なし</td> <td>× (考えられない)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">中央制御室非常用循環系統</td> <td rowspan="3">非常用循環フィルタ(フィルタ)</td> <td>全周破断</td> <td>腐食</td> <td>× (考えられない)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>ピンホール・亀裂</td> <td>腐食</td> <td>○ (想定される)</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>閉塞(フィルタ)</td> <td>性能劣化</td> <td>○ (想定される)</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table>	設備(系統)	想定箇所	故障	故障(劣化)モード	発生の可能性	検知性	修復性	被ばく影響	安全上支障のない期間に修復可	最も過酷な条件	中央制御室非常用循環系統	ダクト	全周破断	腐食	△ (考えにくい)	○	○	○	○	○	ピンホール・亀裂	腐食	○ (想定される)	○	○	○	○	-	閉塞	なし	× (考えられない)	-	-	-	-	-	中央制御室非常用循環系統	非常用循環フィルタ(フィルタ)	全周破断	腐食	× (考えられない)	-	-	-	-	-	ピンホール・亀裂	腐食	○ (想定される)	○	○	○	○	-	閉塞(フィルタ)	性能劣化	○ (想定される)	○	○	○	○	○	<p>【女川】 記載表現の相違 ・設備名称の相違</p>
系統	故障想定箇所	故障	故障(劣化)モード	発生の可能性	検知性	修復性	被ばく評価	安全上支障のない期間に修復可	最も過酷な条件																																																																																																																					
中央制御室換気空調系	ダクト	全周破断	腐食	△ (考えにくい)	○	○	○	○	○																																																																																																																					
		ピンホール・亀裂	腐食	○ (想定される)	○	○	○	○	○																																																																																																																					
		閉塞	なし	× (考えられない)	-	-	-	-	-																																																																																																																					
	再循環フィルタ装置	全周破断	腐食	× (考えられない)	-	-	-	-	-																																																																																																																					
		ピンホール・亀裂	腐食	○ (想定される)	○	○	○	○	○																																																																																																																					
		閉塞(フィルタ)	性能劣化	○ (想定される)	○	○	○	○	○ (完全閉塞)																																																																																																																					
設備(系統)	想定箇所	故障	故障(劣化)モード	発生の可能性	検知性	修復性	被ばく影響	安全上支障のない期間に修復可	最も過酷な条件																																																																																																																					
中央制御室非常用循環系統	ダクト	全周破断	腐食	△ (考えにくい)	○	○	○	○	○																																																																																																																					
		ピンホール・亀裂	腐食	○ (想定される)	○	○	○	○	-																																																																																																																					
		閉塞	なし	× (考えられない)	-	-	-	-	-																																																																																																																					
中央制御室非常用循環系統	非常用循環フィルタ(フィルタ)	全周破断	腐食	× (考えられない)	-	-	-	-	-																																																																																																																					
		ピンホール・亀裂	腐食	○ (想定される)	○	○	○	○	-																																																																																																																					
		閉塞(フィルタ)	性能劣化	○ (想定される)	○	○	○	○	○																																																																																																																					

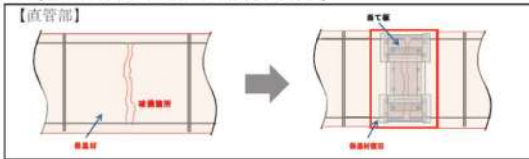
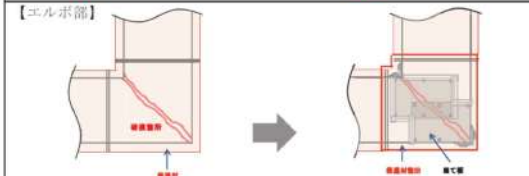
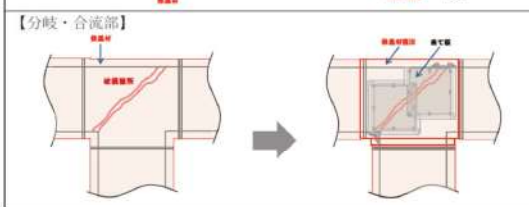
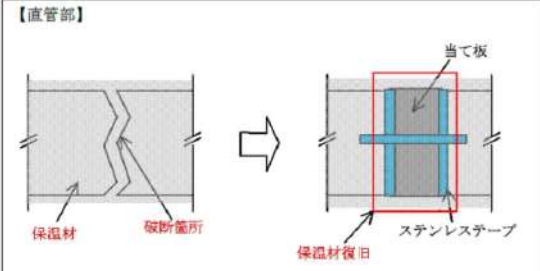
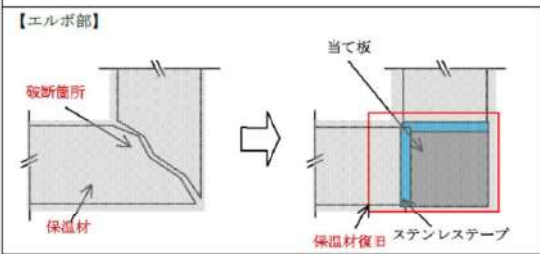
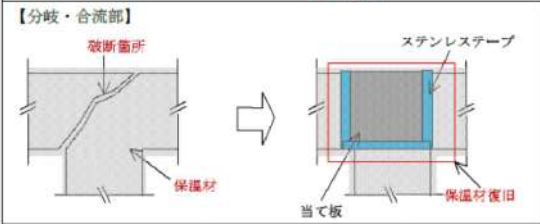
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

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>b. 想定される故障による修復可能性</p> <p>(a) 全周破断</p> <p>i. 故障の条件想定</p> <p>当該系統のダクトに想定される故障(劣化)モードは腐食であり、運転条件、環境条件等から最も過酷な条件を想定しても、現実的にはダクトの一部に腐食孔程度が生じることは考えられるが、全周破断にまで至ることは考え難い。</p> <p>しかし、腐食からの延長として最も過酷な条件を想定して、ダクトの全周破断を仮定する。</p> <p>再循環フィルタ装置については、故障(劣化)モード、構造及び運転条件等から、瞬時に全周破断に至ることはない。</p> <p>ii. 検知性</p> <p>事故時の中央制御室換気空調系再循環運転において、ダクトの全周破断が発生した場合、中央制御室での確認（中央制御室エリア放射線モニタの指示値上昇）及び現場パトロール（視覚、聴覚、触覚）により、全周破断箇所の特定は可能である。</p> <p>また、現場パトロールは中央制御室換気空調系が事故時運転モードとなった後、1回/日実施するため、故障発生1日以内に確実に検知可能である。</p> <p>なお、全周破断発生直後において、現場パトロール箇所のうち最も線量率が高い再循環フィルタ装置設置室内の線量率は、主蒸気管破断（仮想事故）時※室内に取り込まれた放射性物質等による線量率（約7.9×10^{-4} mSv/h）に加えて、フィルタに捕集された放射性物質からの直接ガンマ線による線量率（約6.6×10^{-2} mSv/h：表面から1m位置）を考慮しても、約6.7×10^{-2} mSv/h であるため現場パトロールが可能である。</p> <p>※主蒸気管破断時（仮想事故）の方が原子炉冷却材喪失時（仮想事故）よりも運転員の実効線量が高くなる事象のため。</p>	<p>b. 想定される故障による修復可能性</p> <p>(a) 全周破断</p> <p>i. 故障の条件想定</p> <p>当該系統のダクトに想定される故障(劣化)モードは腐食であり、運転条件、環境条件等から最も過酷な条件を想定しても、現実的にはダクトの一部に腐食孔程度が生じることは考えられるが、全周破断にまで至ることは考え難い。</p> <p>しかし、腐食からの延長として最も過酷な条件を想定して、ダクトの全周破断を仮定する。</p> <p>中央制御室非常用循環フィルタユニットについては、故障(劣化)モード、構造及び運転条件等から、瞬時に全周破断に至ることはない。</p> <p>ii. 検知性</p> <p>事故時の中央制御室非常用循環系統閉回路循環運転において、ダクトの全周破断が発生した場合、中央制御室での確認（破断前後の流量変化、線量の変化）及び現場パトロール（視覚、聴覚、触覚）により、全周破断箇所の特定は可能である。</p> <p>また、現場パトロールは中央制御室非常用循環系統が閉回路循環運転となった後、1回/日実施するため、故障発生1日以内に確実に検知可能である。</p> <p>なお、全周破断発生直後において、現場パトロール箇所のうち最も線量率が高い中央制御室非常用循環フィルタユニット設置エリア内の線量率は、原子炉冷却材喪失（仮想事故ベース）時に室内に取り込まれた放射性物質等による線量率（約0.29mSv/h）に加えて、フィルタに捕集された放射性物質からの直接ガンマ線による線量率（約0.48 mSv/h：表面から1m位置）を考慮しても、約0.77mSv/h であるため現場パトロールが可能である。</p>	<p>【女川】 記載表現の相違 ・設備名称の相違</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・事故時の運転モードの名称相違</p> <p>【女川】 設計方針の相違 ・中央制御室での確認方法の相違。</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・泊では事故時の運転モードを閉回路循環運転の記載に統一</p> <p>【女川】 設計方針の相違 ・泊3号機は、原子炉冷却材喪失時に代表可能 ・評価結果はプラント固有値</p>

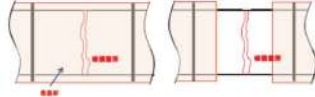
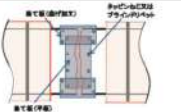
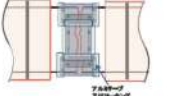
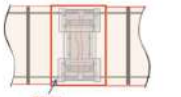
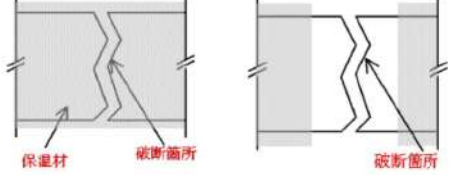
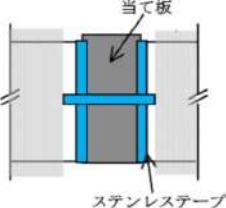
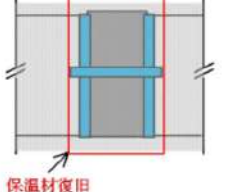












赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

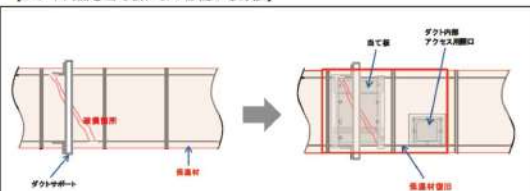
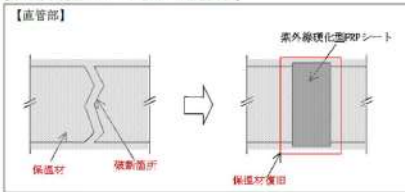
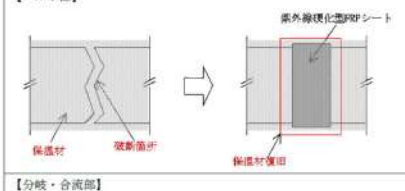
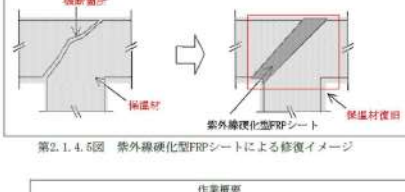
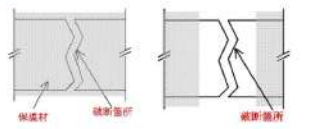
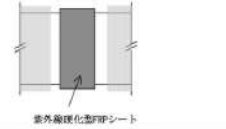

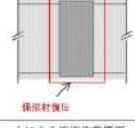
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>iii. 修復作業性</p> <p>ダクトの修復作業は、全周破断箇所を特定した後、ダクト直管部、ダクトエルボ部及び壁貫通部等の破損箇所に応じた修復を実施する。修復方法としては、ダクト外面又は内面を当て板により修復する方法や躯体貫通部全体を当て板により修復する方法等、複数の方法を用意しており、修復に当たっては、使用環境（耐圧性、耐熱性）を考慮した仕様の資機材を準備する。修復用の資機材は構内に保管する。</p> <p>第2.1.4-3 図～第2.1.4-6 図に、ダクト外面又は内面を当て板により修復する方法、並びに、躯体貫通部全体を当て板により修復する方法について具体例を示す。</p> <p>また、ダクト内面を当て板により行う修復は、第2.1.4-7 図に示すとおり3日間で可能であると評価しており、モックアップによっても本工程の妥当性を確認している。また、ダクト外面を当て板により行う修復及び躯体貫通部全体を当て板により行う修復は、以下のとおり、ダクト内面を当て板により行う修復より短期間で可能なため、修復期間は3日間に包絡される。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダクト外面を当て板により行う修復の場合、ダクト内面を当て板により行う修復と比較して、ダクト内部アクセス用開口の設置及び復旧が不要であることから、作業物量が少なく、短期間で修復可能である。 ・躯体貫通部全体を当て板により修復する場合も同様にダクト内部アクセス用開口の設置及び復旧が不要であることから、作業物量が少なく、短期間で修復可能である。 	<p>iii. 修復作業性</p> <p>ダクトの修復作業は、全周破断箇所を特定した後、ダクト直管部、ダクトエルボ部及び躯体貫通部の破損箇所に応じた修復を実施する。修復方法としては、ダクト外面を当て板又は紫外線硬化型FRPシートにより修復する方法や躯体貫通部全体を当て板により修復する方法等、複数の方法を用意しており、修復に当たっては、使用環境（耐圧性、耐熱性）を考慮した仕様の資機材を準備する。修復用の資機材は構内に保管する。</p> <p>第2.1.4.3 図～第2.1.4.7 図に、ダクト外面を当て板又は紫外線硬化型FRPシートにより修復する方法、並びに、躯体貫通部全体を当て板により修復する方法について具体例を示す。第2.1.4.8 図に補修用資機材を示す。</p> <p>また、ダクト外面を当て板により行う修復は、第2.1.4.9 図に示すとおり3日間で可能であると評価しており、モックアップによっても本工程の妥当性を確認している。また、紫外線硬化型FRPシートにより行う修復及び躯体貫通部全体を当て板により行う修復は、以下のとおり、ダクト外面を当て板により行う修復より短期間で可能なため、修復期間は3日間に包絡される。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・紫外線硬化型FRPシートにより行う修復の場合、ダクト外面を当て板を用いた修復と比較して、当て板加工及び位置調整（芯合わせ）に対応する作業が容易であることから、作業物量が少なく、短期間で修復可能である。 ・躯体貫通部全体を当て板により修復する場合は、ダクト直管部を修復する方法と同程度の作業物量であることから、修復期間は3日間に包絡される。 	<p>【女川】 記載表現の相違 ・泊では、躯体貫通部に表現を統一</p> <p>【女川】 運用の相違 ・補修方法の相違（とりまとめた資料 差異③）</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・表番の相違</p> <p>・女川では、補修用資機材は、第2.1.4.7 図に記載。</p> <p>【女川】 運用の相違 ・補修方法の相違（とりまとめた資料 差異③）</p> <p>・泊では、女川と同様にダクト外面を当て板により修復する方法以外に紫外線硬化型FRPシートによる修復方法を用意している。</p> <p>・泊では、躯体貫通部についても、直管部と同様にダクト外面</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）

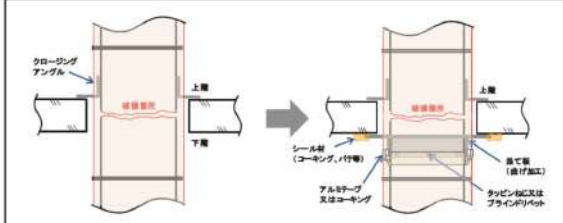

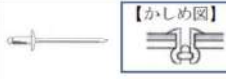



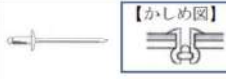


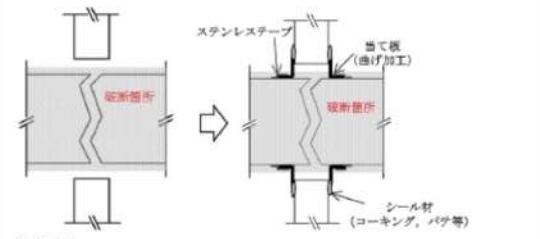



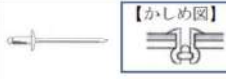


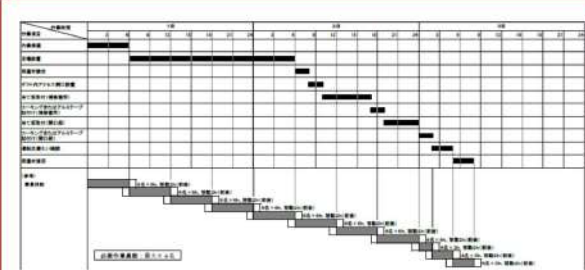
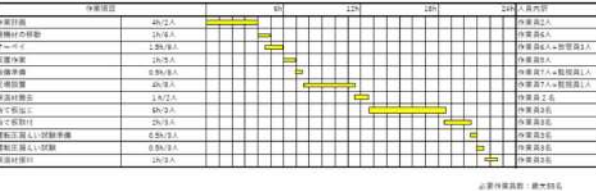
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>【ダクト外面を当て板により修復する方法】</p> <p>【直管部】</p>  <p>【エルボ部】</p>  <p>【分岐・合流部】</p>  <p>第2.1.4-3図 ダクト外面を当て板により行う修復イメージ</p>	<p>【当て板を用いた修復方法】</p> <p>【直管部】</p>  <p>【エルボ部】</p>  <p>【分岐・合流部】</p>  <p>第2.1.4.3図 当て板による修復イメージ</p>	<p>から補修する方法を用意している。</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・女川と泊で当て板を使用するのは同様であるが、女川ではタッピングねじ、ブラインドリベットでダクトに固定し、ダクトと当て板の隙間部をアルミテープ又はコーキングするとしており、泊では当て板とダクトをステンレステープで固定する。</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）


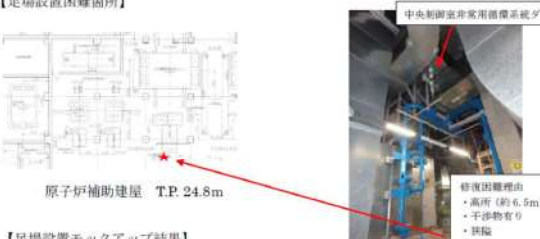
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由				
	<p>作業概要</p> <p>① 修復箇所の作業性を確保する。(高所の場合は足場設置。保温材設置箇所は保温材取外し)</p>  <p>② ダクト破断箇所を覆うように、当て板をタッピンねじ又はブラインドリベットにて固定する。</p>  <p>③ 当て板とダクトの隙間からの空気漏えいを防ぐため、アルミテープ又はコーキングにて隙間を塞ぐ。</p>  <p>④ 保温材復旧 (保温材設置箇所)</p> 	<p>作業概要</p> <p>①修復箇所の作業性を確保する。(高所の場合は足場設置。) 保温材設置箇所は保温材取り外し</p>  <p>②ダクト破断箇所を覆い、隙間から空気漏れを防ぐため、当て板をステンレステーブで固定する。</p>  <p>③保温材復旧 (保温材復旧箇所)</p>  <p>第2.1.4.4図 当て板による修復作業概要</p>	<p>【女川】 記載表現の相違 ・女川と泊で当て板を使用するのは同様であるが、女川ではタッピンねじ、ブラインドリベットでダクトに固定し、ダクトと当て板の隙間部をアルミテープ又はコーキングするとしており、泊では当て板とダクトをステンレステーブで固定する。</p> <p>【女川】 記載箇所の相違 ・泊では、補修用資機材は、第2.1.4.8図に記載</p>				
	<p>(補修用資機材例)</p> <table border="1" data-bbox="795 1157 1355 1380"> <tr> <td data-bbox="795 1157 1086 1268">  タッピンねじ </td> <td data-bbox="1086 1157 1355 1268">  ブラインドリベット </td> </tr> <tr> <td data-bbox="795 1268 1086 1380">  アルミテープ </td> <td data-bbox="1086 1268 1355 1380">  コーキング剤 </td> </tr> </table> <p>第2.1.4-4図 ダクト外面を当て板により行う修復作業概要</p>	 タッピンねじ	 ブラインドリベット	 アルミテープ	 コーキング剤		
 タッピンねじ	 ブラインドリベット						
 アルミテープ	 コーキング剤						

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;">女川原子力発電所2号炉</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">【ダクト内面を当て板により修復する方法】</p>  <p>(作業手順) ① 修復箇所の作業性を確保する。(高所の場合は足場設置、保温材設置箇所は保温材取外し) ② ダクト破断箇所近傍に点検扉がない場合には、ダクト破断箇所近傍にダクト内面アクセス用にダクト開口を設ける。又は、近傍ダクト等を1スパン仮撤去する。 ③ ダクト破断箇所を覆うように、当て板をタッピンねじ又はブラインドリベットにて固定する。 ④ 当て板とダクトの隙間からの空気漏えいを防ぐため、アルミテープ又はコーキングにて隙間を塞ぐ。 ⑤ ダクト内面アクセス用開口をダクト外面から当て板修復を行う。又は、仮撤去した近傍ダクト等を復旧する。</p> <p style="text-align: center;">第2.1.4-5図 ダクト内面を当て板により行う修復イメージ</p> </div>	<p style="text-align: center;">泊発電所3号炉</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">【紫外線硬化型FRPシートを用いた修復方法】</p> <p>【直管部】</p>  <p>【エルボ部】</p>  <p>【分岐・合流部】</p>  <p style="text-align: center;">第2.1.4.5図 紫外線硬化型FRPシートによる修復イメージ</p> <p style="text-align: center;">作業概要</p> <p>①修復箇所の作業性を確保する。(高所の場合は足場設置) 保温材設置箇所は保温材取り外し</p>  <p>②紫外線硬化型FRPシートの接着面にシール剤を塗布し、破損箇所を覆うように貼り付ける。</p>  <p>③紫外線照射装置にて紫外線硬化型FRPシートを硬化させる。</p>  <p>④保温材復旧 (保温材設置箇所)</p>  <p style="text-align: center;">第2.1.4.6図 紫外線硬化型FRPシートによる修復作業概要</p> </div>	<p style="text-align: center;">相違理由</p> <p style="text-align: center;">【女川】</p> <p style="text-align: center;">運用の相違 ・補修方法の相違（差異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）

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>【躯体貫通部全体を当て板により修復する方法】</p>  <p>(作業手順)</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 修復箇所の作業性を確保する。(高所の場合は足場設置、保温材設置箇所は保温材取外し) ② ダクトと躯体貫通部全体を覆うように、当て板(曲げ板)を取り付ける。 ③ ダクト取合部の当て板をタッピンねじ又はブラインドリベットにて固定する。 ④ 当て板とダクト及び躯体の隙間からの空気漏えいを防ぐため、アルミテープ又はコーキングにて隙間を塞ぐ。 <p>第2.1.4-6図 躯体貫通部全体を当て板により行う修復イメージ</p> <p>【比較のため、第2.1.4-4図より再掲】</p> <p>(補修用資機材例)</p> <table border="1" data-bbox="772 750 1344 989"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>タッピンねじ</td> <td>ブラインドリベット</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>アルミテープ</td> <td>コーキング剤</td> </tr> </table> <p>第2.1.4-4図 ダクト外面を当て板により行う修復作業概要</p>			タッピンねじ	ブラインドリベット			アルミテープ	コーキング剤	<p>【躯体貫通部全体を当て板により修復する方法】</p>  <p>(作業手順)</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 修復箇所の作業性を確保する。(高所の場合は足場設置、保温材設置箇所は保温材取り外し) ② ダクトと躯体貫通部全体を覆うように、当て板(曲げ板)を取り付ける。 ③ ダクト取合部の当て板をステンレステープにて固定する。 ④ 当て板とダクト及び躯体の隙間から空気の漏えいを防ぐために、ステンレステープ又はシール材にて隙間を防ぐ。 <p>第2.1.4.7図 躯体貫通部全体を当て板により行う修復のイメージ</p> <p>(当て板による補修の場合の資機材)</p>  <p>ステンレステープ コーキング材</p> <p>(紫外線硬化型FRPシートによる補修の場合の資機材)</p>  <p>紫外線硬化型FRPシート シール剤 紫外線照射装置</p> <p>第2.1.4.8図 補修用資機材</p>	<p>【女川】 記載表現の相違</p> <p>【女川】 運用の相違 ・補修方法の相違(とりまとめた資料 差異③)</p> <p>【女川】 運用の相違 ・補修方法の相違</p>
											
タッピンねじ	ブラインドリベット										
											
アルミテープ	コーキング剤										
	<p>第2.1.4-7図 ダクト内面を当て板により修復する方法の概略工程</p> 	<p>第2.1.4.9図 当て板を用いた修復方法の概略工程</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）

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>(足場設置のモックアップ試験)</p> <p>高所等足場設置期間の妥当性を確認することを目的とし、足場設置に係る作業性(作業員、必要資機材、作業時間)のモックアップを行った。</p> <p>モックアップの実施に際しては、事故時環境下における作業を考慮し、全面マスク、タイベックを着用し実施した。また、足場設置困難箇所を以下の観点から選定し、第2.1.4-8図の箇所を中央制御室換気空調系における補修困難箇所として足場モックアップを行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・故障想定箇所(補修箇所)へのアクセス性(高所) ・補修箇所の作業性(狭隘箇所有無) ・上記に係る干渉物有無(補修箇所及びエリア周辺) <div data-bbox="795 619 1366 1284"> <p>【足場設置困難箇所】</p>  <p>延べ困難理由 ・高所(約6.5m) ・狭隘 ・干渉物有り</p> <p>制御室地下2階</p> <p>【足場設置モックアップ結果】</p> <table border="1"> <tr> <td>作業員</td> <td>5人</td> <td>直交キャッチクランプ</td> <td>1個</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">必要資機材</td> <td>足場パイプ(1m)</td> <td>41本</td> <td>ベース</td> <td>13個</td> </tr> <tr> <td>足場パイプ(1.5m)</td> <td>23本</td> <td>ジョイント</td> <td>32個</td> </tr> <tr> <td>足場パイプ(2m)</td> <td>36本</td> <td>チューン</td> <td>3本</td> </tr> <tr> <td>足場パイプ(2.5m)</td> <td>16本</td> <td>梯子</td> <td>1本</td> </tr> <tr> <td>足場パイプ(3m)</td> <td>3本</td> <td>モンキータラップ</td> <td>1本</td> </tr> <tr> <td>足場板(1m)</td> <td>6枚</td> <td>メッシュ板(250×1000)</td> <td>1枚</td> </tr> <tr> <td>足場板(1.5m)</td> <td>8枚</td> <td>メッシュ板(250×500)</td> <td>8枚</td> </tr> <tr> <td>足場板(2m)</td> <td>8枚</td> <td>メッシュ板(150×500)</td> <td>3枚</td> </tr> <tr> <td>足場板(3m)</td> <td>3枚</td> <td>番線</td> <td>10kg</td> </tr> <tr> <td>直交クランプ</td> <td>206個</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>自在クランプ</td> <td>16個</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>作業時間</td> <td>約6時間</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>足場設置前</p> <p>足場設置後</p> </div> <p>第2.1.4-8図 中央制御室換気空調系における足場設置困難箇所及び足場設置モックアップ結果</p>	作業員	5人	直交キャッチクランプ	1個	必要資機材	足場パイプ(1m)	41本	ベース	13個	足場パイプ(1.5m)	23本	ジョイント	32個	足場パイプ(2m)	36本	チューン	3本	足場パイプ(2.5m)	16本	梯子	1本	足場パイプ(3m)	3本	モンキータラップ	1本	足場板(1m)	6枚	メッシュ板(250×1000)	1枚	足場板(1.5m)	8枚	メッシュ板(250×500)	8枚	足場板(2m)	8枚	メッシュ板(150×500)	3枚	足場板(3m)	3枚	番線	10kg	直交クランプ	206個			自在クランプ	16個			作業時間	約6時間			<p>(足場設置のモックアップ試験)</p> <p>高所等足場設置期間の妥当性を確認することを目的とし、足場設置に係る作業性(作業員、必要資機材、作業時間)のモックアップを行った。</p> <p>モックアップの実施に際しては、事故時環境下における作業を考慮し、全面マスク、タイベックを着用し実施した。また、足場設置困難箇所を以下の観点から選定し、第2.1.4.10図の箇所を中央制御室非常用循環系統における補修困難箇所として足場モックアップを行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・故障想定箇所(補修箇所)へのアクセス性(高所) ・補修箇所の作業性(狭隘箇所有無) ・上記に係る干渉物有無(補修箇所及びエリア周辺) <div data-bbox="1422 619 1993 1284"> <p>【足場設置困難箇所】</p>  <p>延べ困難理由 ・高所(約6.5m) ・干渉物有り ・狭隘</p> <p>原子炉補助建屋 T.P.24.8m</p> <p>【足場設置モックアップ結果】</p> <table border="1"> <tr> <td>作業員</td> <td>9人</td> <td>ベース</td> <td>45個</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">必要資機材</td> <td>足場パイプ(3m)</td> <td>25本</td> <td>ステップ</td> <td>20個</td> </tr> <tr> <td>足場パイプ(2.5m)</td> <td>15本</td> <td>直行クランプ</td> <td>120個</td> </tr> <tr> <td>足場パイプ(2m)</td> <td>20本</td> <td>自在クランプ</td> <td>30個</td> </tr> <tr> <td>足場パイプ(1m)</td> <td>65本</td> <td>キャッチクランプ</td> <td>10個</td> </tr> <tr> <td>足場板(2.5m)</td> <td>15枚</td> <td>クランプカバー</td> <td>30個</td> </tr> <tr> <td>足場板(2m)</td> <td>5枚</td> <td>エンドキャップ</td> <td>30個</td> </tr> <tr> <td>足場板(1m)</td> <td>10枚</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>作業時間</td> <td>約10時間</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>足場設置前</p> <p>足場設置後</p> <p>第2.1.4.10図 中央制御室非常用循環系統における足場設置困難箇所及び足場設置モックアップ実施結果</p> </div>	作業員	9人	ベース	45個	必要資機材	足場パイプ(3m)	25本	ステップ	20個	足場パイプ(2.5m)	15本	直行クランプ	120個	足場パイプ(2m)	20本	自在クランプ	30個	足場パイプ(1m)	65本	キャッチクランプ	10個	足場板(2.5m)	15枚	クランプカバー	30個	足場板(2m)	5枚	エンドキャップ	30個	足場板(1m)	10枚			作業時間	約10時間			<p>【女川】 記載表現の相違 ・図番の相違 ・設備名称の相違</p> <p>【女川】 設備の相違 ・足場設置困難箇所の相違</p>
作業員	5人	直交キャッチクランプ	1個																																																																																										
必要資機材	足場パイプ(1m)	41本	ベース	13個																																																																																									
	足場パイプ(1.5m)	23本	ジョイント	32個																																																																																									
	足場パイプ(2m)	36本	チューン	3本																																																																																									
	足場パイプ(2.5m)	16本	梯子	1本																																																																																									
	足場パイプ(3m)	3本	モンキータラップ	1本																																																																																									
	足場板(1m)	6枚	メッシュ板(250×1000)	1枚																																																																																									
	足場板(1.5m)	8枚	メッシュ板(250×500)	8枚																																																																																									
	足場板(2m)	8枚	メッシュ板(150×500)	3枚																																																																																									
	足場板(3m)	3枚	番線	10kg																																																																																									
	直交クランプ	206個																																																																																											
自在クランプ	16個																																																																																												
作業時間	約6時間																																																																																												
作業員	9人	ベース	45個																																																																																										
必要資機材	足場パイプ(3m)	25本	ステップ	20個																																																																																									
	足場パイプ(2.5m)	15本	直行クランプ	120個																																																																																									
	足場パイプ(2m)	20本	自在クランプ	30個																																																																																									
	足場パイプ(1m)	65本	キャッチクランプ	10個																																																																																									
	足場板(2.5m)	15枚	クランプカバー	30個																																																																																									
	足場板(2m)	5枚	エンドキャップ	30個																																																																																									
	足場板(1m)	10枚																																																																																											
	作業時間	約10時間																																																																																											

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>(ダクト内面を当て板により行う修復作業のモックアップ試験)</p> <p>ダクト内面を当て板により行う修復作業期間の妥当性を確認することを目的とし、ダクト内面を当て板により行う修復作業に係る作業性(作業員、必要資機材、作業時間)のモックアップを行った。第2.1.4-9 図に作業概要を示す。</p> <p>モックアップの実施に際しては、事故時環境下における作業を考慮し、全面マスク、タイベックを着用し実施した。また、当て板取付後、当該ダクトについて、漏えい試験を実施し、流路を確保するための十分な機能が確保できることを確認している。</p> <div data-bbox="808 497 1400 1161" data-label="Image"> <p>第2.1.4-9 図 ダクト内面を当て板により行う修復作業の概要 (モックアップ)</p> </div> <p>(作業訓練)</p> <p>ダクトの全周破断に伴う修復作業は、事故時に修復作業が必要になった際に当社社員又は発電所構内企業により対応が出来るよう体制を整備する。</p> <p>また、技量が必要となる、当て板による修復等の作業については、訓練計画を定め、訓練を実施することで修復作業の対応性を高めていく。</p>	<p>(ダクト外面を当て板により行う修復作業のモックアップ試験)</p> <p>ダクト外面を当て板により行う修復作業期間の妥当性を確認することを目的とし、ダクト外面を当て板により行う修復作業に係る作業性(作業員、必要資機材、作業時間)のモックアップを行った。第2.1.4.11 図に作業概要を示す。</p> <p>モックアップの実施に際しては、事故時環境下における作業を考慮し、全面マスク、タイベックを着用し実施した。また、当て板取付後、当該ダクトについて、漏えい試験を実施し、流路を確保するための十分な機能が確保できることを確認している。</p> <div data-bbox="1413 552 2011 1161" data-label="Image"> <p>第2.1.4.11 図 ダクト外面を当て板による修復作業概要 (モックアップ)</p> </div> <p>(作業訓練)</p> <p>ダクトの全周破断に伴う修復作業は、事故時に修復作業が必要になった際に当社社員又は発電所構内企業により対応ができるよう体制を整備する。</p> <p>また、技量が必要となる、当て板による修復等の作業については、訓練計画を定め、訓練を実施することで修復作業の対応性を高めていく。</p>	<p>【女川】 運用の相違 ・補修方法の相違 (とりまとめた資料 差異③) 【女川】 記載表現の相違 ・図番の相違</p> <p>【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）

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>(b) ピンホール・亀裂による破損</p> <p>i. 故障の条件想定 全周破断に至る前の、ダクト、フィルタ装置にピンホール・亀裂による破損が発生した場合を想定する。</p> <p>ii. 検知性 中央制御室換気空調系の事故時運転モードにおいて、当該系統ダクト及び再循環フィルタ装置の破損により、系統の機能維持に悪影響が生じた場合、全周破断時と同様に、中央制御室での確認（中央制御室エリア放射線モニタの指示値上昇）及び現場パトロール（視覚、聴覚、触覚、フィルタ差圧の確認）により、破損箇所の特定は可能である。 また、故障箇所特定のための現場パトロールは中央制御室換気空調系が事故時運転モードとなった後、1回/日実施するため、故障発生後1日以内に確実に検知可能である。 なお、線量率については、全周破断発生時の評価に包絡されることから、現場パトロールが可能である。</p> <p>iii. 修復作業性 ダクトの修復作業は、ピンホール・亀裂による破損箇所を特定した後、全周破断時と同様に、当て板を用いて以下の手順で行う。また、具体的な修復作業イメージを第2.1.4-10図に示す。 なお、再循環フィルタ装置の破損に対する修復は、非常用ガス処理系フィルタ装置と同様に補修テープ、ペロメタルによる補修が可能である。修復用の資機材は構内に保管する。</p> <p>(作業手順)</p> <p>① 修復箇所の作業性を確保（高所の場合は足場設置） ② ダクト破損箇所の整形（当て板を容易にするため、破損部位で邪魔な凸部位を整形する。） ③ 当て板をタッピンねじ、又はブラインドリベットで固定</p> <p>④ 当て板とダクトの隙間からの空気漏えいを防ぐため、アルミテ</p>	<p>(b) ピンホール・亀裂による破損</p> <p>i. 故障の条件想定 全周破断に至る前の、ダクト及び中央制御室非常用循環フィルタユニットにピンホール・亀裂による破損が発生した場合を想定する。</p> <p>ii. 検知性 中央制御室非常用循環系統の事故時の閉回路循環運転において、当該系統ダクト及び中央制御室非常用循環フィルタユニットの破損により、系統の機能維持に悪影響が生じた場合、全周破断時と同様に、現場パトロール（視覚、聴覚、触覚）により、破損箇所の特定は可能である。 また、故障箇所特定のための現場パトロールは中央制御室換気空調系が閉回路循環運転となった後、1回/日実施するため、故障発生後1日以内に確実に検知可能である。 なお、線量率については、全周破断発生時の評価に包絡されることから、現場パトロールが可能である。</p> <p>iii. 修復作業性 ダクトの修復作業は、ピンホール・亀裂による破損箇所を特定した後、全周破断時と同様に、当て板又は紫外線硬化型FRPシートを用いて以下の手順で行う。また、具体的な修復作業イメージを第2.1.4.12図に示す。 なお、中央制御室非常用循環フィルタユニットの破損に対する修復は、ダクトと同様に当て板又は紫外線硬化型FRPシートによる補修が可能である。修復用の資機材は構内に保管する。</p> <p>(作業手順)</p> <p>① 修復箇所の作業性を確保（高所の場合は足場設置） ② ダクト破損箇所の整形（当て板又は紫外線硬化型FRPシートによる修復を容易にするため、破損部位を整形する。） ③ 当て板による補修の場合、ダクトに当て板を行い、当て板とダクトの隙間からの漏えいを防止するため、ステンレステープにて固定する。 ④ 紫外線硬化型FRPシートによる補修の場合、紫外線硬化型FRP</p>	<p>【女川】 記載表現の相違 ・設備名称の相違</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・設備名称の相違 ・泊では、事故時運転モードを閉回路循環に表現統一</p> <p>【女川】 運用の相違 ・漏えい確認方法の相違（現場パトロール時の確認方法の相違）</p> <p>【女川】 運用の相違 ・補修方法の相違</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・図番の相違 ・設備名称の相違</p> <p>【女川】 運用の相違 ・補修方法の相違</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 data-bbox="772 151 1086 175">ープ又はコーキングにて隙間を塞ぐ</p> <p data-bbox="772 287 1388 343">故障箇所特定後の修復期間については全周破断時より作業内容が容易であるため全周破断時の作業期間3日間に包絡される。</p> <div data-bbox="772 574 1377 1125">  <p data-bbox="784 1013 1355 1037">第2.1.4-10図 ダクトのピンホール・亀裂による破損時の修復例</p> </div> <p data-bbox="795 1268 907 1300">(作業訓練)</p> <p data-bbox="772 1308 1388 1404">ダクトのピンホール・亀裂に伴う修復作業は、ダクトの全周破断時と同様に当て板を用いて修復作業を行うことから、全周破断と同様に体制の整備や訓練を実施していく。</p>	<p data-bbox="1422 151 2016 247">シートの接着面にシーラ剤を塗布し、ダクトに紫外線硬化型FRPシートを貼り付け、紫外線照射装置による紫外線照射により硬化させる。</p> <p data-bbox="1422 287 2016 343">故障箇所特定後の修復期間については全周破断時より作業内容が容易であるため全周破断時の作業期間3日間に包絡される。</p> <div data-bbox="1422 574 2016 1125">  <p data-bbox="1422 1005 1747 1029">(紫外線硬化型FRPシートによる修復イメージ)</p> <p data-bbox="1478 1053 1937 1077">第2.1.4.12図 ピンホール・亀裂による破損時の修復イメージ</p> </div> <p data-bbox="1433 1268 1545 1300">(作業訓練)</p> <p data-bbox="1411 1308 2027 1404">ダクトのピンホール・亀裂に伴う修復作業は、ダクトの全周破断時と同様に当て板を用いて修復作業を行うことから、全周破断と同様に体制の整備や訓練を実施していく。</p>	<p data-bbox="2038 630 2172 917">【女川】 運用の相違 ・泊では、当て板による補修の他に、紫外線硬化型FRPシートによる補修方法を用意している。</p>

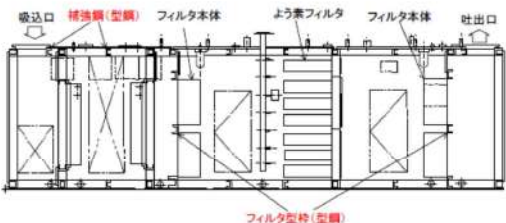
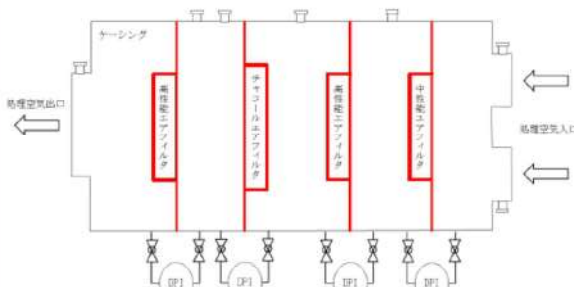
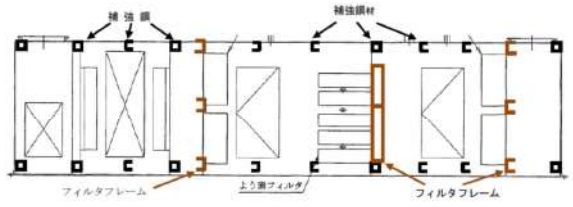
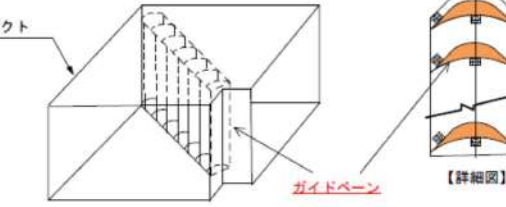
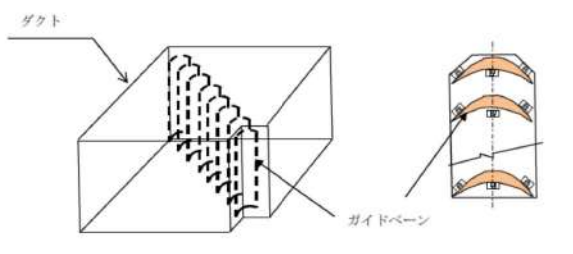
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設

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>【比較のため、伊方3号炉のまとめ資料の抜粋】</p> <p>b.フィルタ本体並びにフィルタユニット又はダクトの閉塞について</p> <p>(a) 閉塞事象の検討（安全補機室空気浄化設備、中央制御室非常用給気系統）</p> <p>閉塞については、フィルタ本体の閉塞の他、フィルタユニット及びダクトの閉塞について、内部構成品の損傷による閉塞と外部からの衝撃による閉塞の可能性を検討したが、フィルタ本体の閉塞以外については、いずれにおいても閉塞事象は発生しないと考える。</p> <p>ア. フィルタ本体閉塞</p> <p>フィルタ本体については、従来から劣化モードとして「閉塞」を想定しており、フィルタ差圧を管理し、適切にフィルタ取替を行うことで、容易に「閉塞」を除去可能であることを確認している。</p> <p>イ. フィルタユニットの閉塞（安全補機室空気浄化設備、中央制御室非常用給気系統）</p> <p>フィルタユニットは、3.2mm以上の鉄板を溶接組立てしたパッケージとパッケージ内部に運転中負圧による凹み防止の補強鋼（型钢）及びフィルタ本体を固定する型枠（型钢）等から構成される（図8）。</p> <p>これらは溶接で頑丈に組み立てられており、運転条件（若干の負圧）により構成物が運転中に脱落することは考え難い。万一、脱落しても金属性の重量物（数Kg以上）のため、フィルタユニットの底部にとどまるだけで流路を閉塞することは考えられない。また、外部からの衝撃についても周辺に衝撃を受けるような設備がないこと、及びフィルタユニットの大きさ及びユニットの構造から、完全閉塞となることは考えられない。</p> <p>ウ. ダクト閉塞</p> <p>ダクト内部を移動する可能性のある構成品として、ダクト曲がり部のガイドベーン（図9）、パタフライ弁の弁体（図10）が考えられるが、金属製の重量物（数kg以上）であり、運転時の流速約10m/s程度ではダクト内を移動しない。仮にダクト内を移動すると仮定しても、当該部の最小ダクトサイズが700mm丸型（アニュラス空気再循環設備）、450mm丸型（安全補機室空気浄化設備）、400mm角型（中央制御室非常用給気系統）であるのに対し、ガイドベーンは流路を閉塞させるような形状ではない。弁体は弁体そのものがダクトサイズより小さいため、ダクトを閉塞させる事象には至らない。また、ダクト流路中に意図的に閉塞を起こすような操作可能なダンパ等も存在しない。なお、ファンインペラ（図11）は仮に脱落した場合流路上の異物となるが、重量物（10kg以上）で</p>	<p>(c) 閉塞</p> <p>i. 故障の条件想定</p> <p>閉塞については、第2.1.4-11図に示すフィルタ装置のうち、チャコールエアフィルタ、中性能エアフィルタ、高性能エアフィルタに閉塞が発生することを想定する。</p>	<p>(c) フィルタ本体及びフィルタユニット若しくはダクトの閉塞</p> <p>i. 故障の条件想定</p> <p>閉塞については、フィルタ本体の閉塞の他、フィルタユニット及びダクトの閉塞について、内部構成品の損傷による閉塞と外部からの衝撃による閉塞の可能性を検討したが、フィルタ本体の閉塞以外については、いずれにおいても閉塞事象は発生しないと考える。</p> <p>① フィルタ本体閉塞</p> <p>フィルタ本体については、従来から劣化モードとして「閉塞」を想定しており、フィルタ差圧を管理し、適切にフィルタ取替を行うことで、容易に「閉塞」を除去可能であることを確認している。</p> <p>② フィルタユニットの閉塞</p> <p>フィルタユニットは、3.2mmの鉄板を溶接組立てしたケーシングとケーシング内部に運転中負圧による凹み防止の補強鋼（型钢）及びフィルタ本体を固定する型枠（型钢）等から構成される（第2.1.4.13図）。</p> <p>これらは溶接で頑丈に組み立てられており、運転条件（若干の負圧）により構成物が運転中に脱落することは考え難い。万一、脱落しても金属性の重量物（数kg以上）のため、フィルタユニットの底部にとどまるだけで流路を閉塞することは考えられない。また、外部からの衝撃についても周辺に衝撃を受けるような設備がないこと、及びフィルタユニットの大きさ及びユニットの構造から、完全閉塞となることは考えられない。</p> <p>③ ダクト閉塞</p> <p>ダクト内部を移動する可能性のある構成品として、ダクトエルボ部のガイドベーン（第2.1.4.14図）が考えられる。これらはすべて金属製の重量物（数kg以上）であり、運転時の流速約10m/s程度では、ダクト内を移動しない。仮にダクト内を移動すると仮定しても、当該部の最小ダクトサイズが約500mm×約500mmであるのに対し、ガイドベーンは流路を閉塞させるような形状ではない。弁体については、弁体そのものがダクトサイズより小さいため、ダクトを閉塞させる事象には至らない。また、ダクト流路中に意図的に閉塞を起こすような操作可能なダンパ等も存在しない。なお、ファンインペラ（第2.1.4.16図）は仮に脱落した場合、流路上に異物となるが、重量物（10kg以上）であること及び寸法上ファンケーシング内に留まることから、ダクト内部を移動する懸念はない。</p>	<p>【女川】 記載表現の相違</p> <p>【女川】 設計方針の相違 ・泊では、ダクトの閉塞についても検討を実施（伊方3号炉の審査実績の反映）</p> <p>【女川】 記載内容の相違 ・泊では、フィルタ以外にフィルタユニット及びダクトの閉塞も検討対象としている。（伊方3号炉の審査実績の反映）</p> <p>【伊方】 設備の相違 ・泊では、中央制御室非常用循環系統のみ対象</p> <p>【伊方】 記載表現の相違</p>

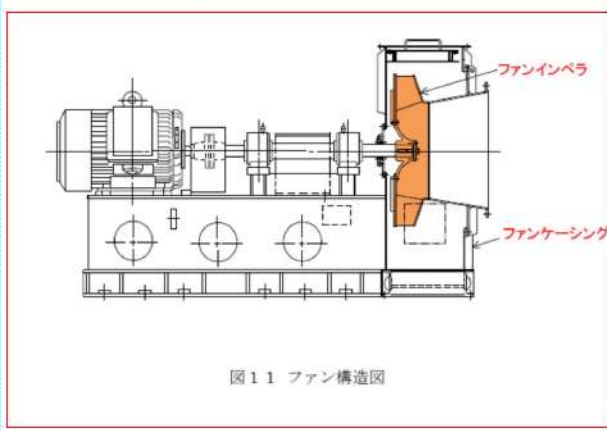
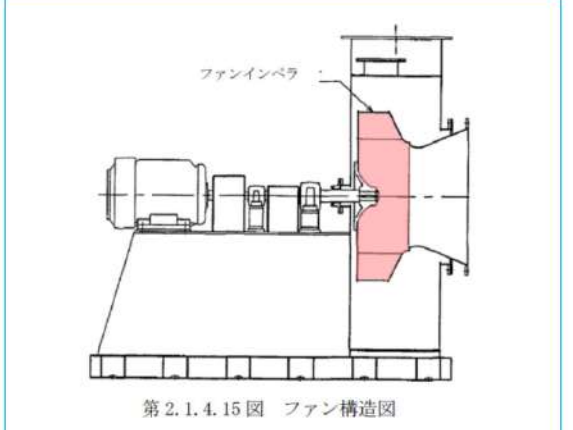
赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第12条 安全施設

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>あること及び寸法上ファンケーシング内に留まることから、ダクト内部を移動する懸念はない。</p> <p>外部衝撃によるダクトの閉塞は、ダクトの布設ルートに外部から衝撃が加わるような機器がなく、仮に何らかの原因で外部衝撃が加わったとしても、部分的にダクトが変形もしくは、ダクトへの貫通穴が発生する程度の事象は考えられるが、ダクト流路を完全に閉塞させるような事象には至らないと考える。</p> <p>以上からフィルタユニット及びダクトの閉塞事象については、現実的に考えて有り得ない事象と考える。したがって、フィルタ本体の詰りのみを閉塞事象の過酷な条件と想定して評価した。</p> <div data-bbox="152 603 750 1013" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>図8 フィルタユニット構造図</p> <p>フィルタユニット寸法：幅1591mm×長さ6406mm×高さ1848mm <中央制御室非常用給気フィルタユニット></p> </div>	<p>女川原子力発電所2号炉の中央制御室換気空調系再循環フィルタ装置概要図</p> <div data-bbox="784 630 1377 957" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>第2.1.4-11図 中央制御室換気空調系再循環フィルタ装置概要図</p> </div>	<p>外部衝撃によるダクトの閉塞は、ダクトの敷設ルートに外部から衝撃が加わるような機器がなく、また仮に何らかの原因で外部衝撃が加わったとしても、部分的にダクトが変形若しくは、ダクトへの貫通穴が発生する程度の事象は否定できないが、ダクト流路を完全に閉塞させるような事象には至らないと考える。</p> <p>以上からフィルタユニット及びダクトの閉塞事象については、現実的に考えて起こり得ない事象と考える。したがって、フィルタ本体の詰りのみを閉塞事象の過酷な条件と想定して評価した。</p> <div data-bbox="1411 638 2004 997" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>第2.1.4.13図 フィルタユニット構造図</p> <p>ユニット寸法：幅1586.4mm×長さ6506.4mm×高さ1591.4mm</p> </div>	<p>【女川】 記載内容の相違 ・泊では、フィルタ以外にフィルタユニット及びダクトの閉塞も検討対象としている。(伊方3号炉の審査実績の反映)</p> <p>【伊方】 記載表現の相違</p> <p>【女川、伊方】 設備の相違</p>
<div data-bbox="190 1125 750 1356" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>図9 ガイドベーン構造図</p> </div>		<div data-bbox="1411 1093 2004 1412" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>第2.1.4.14図 ガイドベーン構造図</p> </div>	<p>【女川】 記載内容の相違 ・泊では、フィルタ以外にフィルタユニット及びダクトの閉塞も検討対象としている。(伊方3号炉の審査実績の反映)</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

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11 ファン構造図</p>	<p>ii. 検知性</p> <p>中央制御室換気空調系の事故時運転モードにおいて、フィルタの閉塞が発生した場合、中央制御室での確認（中央制御室エリア放射線モニタの指示値上昇）及び現場パトロール（フィルタ差圧の確認）により、閉塞の検知は可能である。</p> <p>また、故障箇所特定のための現場パトロールは中央制御室換気空調系が事故時運転モードとなった後、1回/日実施するため、故障発生1日以内に確実に検知可能である。</p> <p>なお、フィルタ閉塞発生直後において、現場パトロール箇所のうち最も線量率が高い再循環フィルタ装置設置室内の線量率は、主蒸気管破断（仮想事故）時※に室内に取り込まれた放射性物質等による線量率（約7.9×10^{-4} mSv/h）に加えて、フィルタに捕集された放射性物質からの直接ガンマ線による線量率（約6.6×10^{-2} mSv/h：表面から1m位置）を考慮しても、約6.7×10^{-2} mSv/hであるため現場パト</p>	 <p>第2.1.4.15図 ファン構造図</p> <p>ii. 検知性</p> <p>中央制御室非常用循環系統の閉回路循環運転において、フィルタの閉塞が発生した場合、中央制御室での確認（系統の流量計の確認）及び現場パトロール（フィルタ差圧の確認）により、閉塞の検知は可能である。</p> <p>また、故障箇所特定のための現場パトロールは中央制御室非常用循環系統が閉回路循環となった後、1回/日実施するため、故障発生1日以内に確実に検知可能である。</p> <p>なお、フィルタ閉塞発生直後において、現場パトロール箇所のうち最も線量率が高い中央制御室非常用循環フィルタユニット設置エリア内の線量率は、原子炉冷却材喪失時に室内に取り込まれた放射性物質等による線量率（約0.29mSv/h）に加えて、フィルタに捕集された放射性物質からの直接ガンマ線による線量率（約0.48 mSv/h：表面から1m位置）を考慮しても、約0.77mSv/hであるため現場パトロールが</p>	<p>【女川】 記載内容の相違 ・泊では、フィルタ以外にフィルタユニット及びダクトの閉塞も検討対象としている。（伊方3号炉の審査実績の反映）</p> <p>【伊方】 設備の相違</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・設備名称の相違 ・事故時の運転モードの名称の相違</p> <p>【女川】 運用の相違 ・中央制御室での確認項目の相違</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・設備名称の相違</p> <p>【女川】 設計方針の相違 ・泊は、原子炉冷却材喪失時に代表可能</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>ールが可能である。</p> <p>※主蒸気管破断時（仮想事故）の方が原子炉冷却材喪失時（仮想事故）よりも運転員の実効線量が高くなる事象のため。</p> <p>iii. 修復作業性</p> <p>フィルタ閉塞時に対する修復箇所として、中性能エアフィルタ、高性能エアフィルタ及びチャコールエアフィルタがある。フィルタ取替作業のうち、最も時間を要するチャコールエアフィルタの取替作業を代表として、以下にその取替作業手順を示す。</p> <p>(作業手順)</p> <p>① 作業準備（修復資機材運搬等）</p> <p>フィルタの予備品及び資機材は発電所構内に保管する計画としており、早期に対応可能。</p> <p>② 再循環フィルタ装置の開放</p> <p>③ 既設フィルタ取外し</p> <p>④ 新規フィルタ取付け</p> <p>⑤ 再循環フィルタ装置の復旧</p> <p>チャコールエアフィルタの取替については、通常の保守管理業務で標準化された作業であるため、検知後1日間※で可能である。</p> <p>※過去の実績を踏まえた作業時間の合計は約5時間であることから、1日間でフィルタ取替が可能とした。なお、作業時間の内訳は次のとおり、手順①：約1時間、②、③、④：約3時間、手順⑤：約1時間。</p> <p>c. 修復作業時の作業環境に係る線量評価</p> <p>【比較のため、伊方3号炉のまとめ資料の抜粋】</p> <p>(d) 被ばく影響評価</p> <p>イ. 補修時の作業環境（被ばく）評価</p> <p>安全補機室排気フィルタ及び中央制御室非常用給気フィルタそれぞれについての取替時の影響について、原子炉冷却材喪失を対象とし、1日間の作業を考慮して作業環境評価を行った。</p>	<p>ールが可能である。</p> <p>※主蒸気管破断時（仮想事故）の方が原子炉冷却材喪失時（仮想事故）よりも運転員の実効線量が高くなる事象のため。</p> <p>iii. 修復作業性</p> <p>フィルタ閉塞時に対する修復箇所として、中性能エアフィルタ、高性能エアフィルタ及びチャコールエアフィルタがある。フィルタ取替作業のうち、最も時間を要するチャコールエアフィルタの取替作業を代表として、以下にその取替作業手順を示す。</p> <p>(作業手順)</p> <p>① 作業準備（修復資機材運搬等）</p> <p>フィルタの予備品及び資機材は発電所構内に保管する計画としており、早期に対応可能。</p> <p>② 再循環フィルタ装置の開放</p> <p>③ 既設フィルタ取外し</p> <p>④ 新規フィルタ取付け</p> <p>⑤ 再循環フィルタ装置の復旧</p> <p>チャコールエアフィルタの取替については、通常の保守管理業務で標準化された作業であるため、検知後1日間※で可能である。</p> <p>※過去の実績を踏まえた作業時間の合計は約5時間であることから、1日間でフィルタ取替が可能とした。なお、作業時間の内訳は次のとおり、手順①：約1時間、②、③、④：約3時間、手順⑤：約1時間。</p> <p>c. 修復作業時の作業環境に係る線量評価</p>	<p>可能である。</p> <p>iii. 修復作業性</p> <p>フィルタ閉塞時に対する修復箇所として、微粒子フィルタ及びよう素フィルタがある。フィルタ取替作業のうち、最も時間を要するよう素フィルタの取替作業を代表として、以下にその取替作業手順を示す。</p> <p>(作業手順)</p> <p>① 作業準備（修復資機材運搬等）</p> <p>フィルタの予備品及び資機材は発電所構内に保管する計画としており、早期に対応可能。</p> <p>② 中央制御室非常用循環フィルタユニットの開放</p> <p>③ 既設フィルタ取外し</p> <p>④ 新規フィルタ取付け</p> <p>⑤ 中央制御室非常用循環フィルタユニットの復旧</p> <p>よう素フィルタは、予備品を保有しており、検知、着事後7時間程度あれば取替可能であるが、保守性を考慮し、運転員への被ばく評価、作業環境評価にあたって24時間を見込むこととする。</p> <p>過去の実績を踏まえた作業時間の合計は約7時間であることから、1日間でフィルタ取替が可能とした。なお、作業時間の内訳は次のとおり、手順①：約3時間、②、③、④：約3時間、手順⑤：約1時間。</p> <p>c. 修復作業時の作業環境に係る線量評価</p> <p>(a) 原子炉冷却材喪失時における中央制御室非常用循環フィルタ閉塞時の作業員線量</p> <p>中央制御室非常用循環フィルタユニットのフィルタ取替時の影響について、原子炉冷却材喪失を対象とし、24時間の作業を考慮して被ばく評価を行った。評価条件を第2.1.4.7表に示す。評価結果を第2.1.4.8表に示す。</p>	<p>・評価結果はブランドにより異なる</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・女川の中性能フィルタ、高性能フィルタは、泊の微粒子フィルタの相当 ・チャコールフィルタとよう素フィルタの表現相違</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・設備名称の相違</p> <p>【女川】 記載方針の相違 ・表現は異なるが、泊及び女川では、フィルタ取替には、評価上、1日を想定しており、相違無し</p> <p>【女川】 記載内容の相違 ・女川では、フィルタ閉塞時の線量評価を記載していない。【伊方</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

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>その結果、現場での1日間（8時間）の作業を考慮した場合、被ばく量は約21mSv（安全補機室空気浄化設備）、約13mSv（中央制御室非常用給気系統）となり、緊急作業時における許容実効線量100mSvを下回っていることを確認した。</p>	<p>修復作業における線量評価においては、ダクトの修復及びフィルタ取替ともに、線量率は最も高い再循環フィルタ装置設置室内のフィルタ表面から1mの位置を想定しているため、フィルタ取替よりも修復期間を要するダクトの修復を対象に、中央制御室換気空調系のダクトを修復する際の影響について、主蒸気管破断（仮想事故）※を対象とし、3日間の作業を考慮して被ばく評価を行った。評価条件を第2.1.4-7表に示す。</p> <p>事故期間中（30日間）、放出される放射性よう素、大気拡散条件等から求めた中央制御室内のよう素濃度を踏まえ、事故期間中における中央制御室非常用給気フィルタ装置（フィルタ表面から1m離れた場所）の線量率を評価した。評価結果を第2.1.4-8表に示す。</p> <p>評価結果より、現場での3日間（72時間）の修復作業における被ばく量は、作業員1人あたりの作業時間を8時間とすると約0.54mSvとなり、緊急作業時における許容実効線量100mSvに照らしても、補修可能であることを確認した。</p> <p>なお、ピンホール・亀裂による破損時の作業員の被ばく評価は、修復期間がより長期間となる全周破断時の評価に包絡される。このため、修復作業期間は安全上支障のない期間であることを確認した。</p> <p>※主蒸気管破断時（仮想事故）の方が、原子炉冷却材喪失時（仮想事故）よりも再循環フィルタ装置に付着する放射性物質が多く、線量率が高くなる事象のため。</p>	<p>事故期間中（30日間）、放出される放射性よう素、大気拡散条件等から求めた中央制御室内のよう素濃度を踏まえ、事故期間中における中央制御室非常用循環フィルタ装置（フィルタ表面から1m離れた場所）の線量率を評価した。評価結果を第2.1.4.8表に示す。</p> <p>評価結果より、現場での24時間の修復作業における被ばく量は作業員一人当たりの作業時間を8時間とすると約6.2mSvとなり、緊急作業時における許容実効線量100mSvに照らしても、修復可能であることを確認した。</p> <p>(b) 原子炉冷却材喪失時におけるダクト全周破断時の作業員線量</p> <p>中央制御室非常用循環系統のダクトの全周破断を補修する際の影響について、原子炉冷却材喪失（仮想事故ベース）を対象とし、3日間の作業を考慮して被ばく評価を行った。評価条件を第2.1.4.9表に示す。</p> <p>評価結果を第2.1.4.10表に示す。</p> <p>評価結果より、現場での3日間（72時間）の修復作業における被ばく量は、作業員1人あたりの作業時間を8時間とすると、約6.2mSvとなり、緊急作業時における許容実効線量である100mSvに照らしても、補修可能であることを確認した。</p> <p>(c) 原子炉冷却材喪失時におけるピンホール・亀裂によるダクト破損時の作業員線量</p> <p>ピンホール・亀裂による破損時の作業員の被ばく評価は、修復期間がより長期間となる全周破断時の評価に包絡される。このため、修復作業期間は安全上支障のない期間であることを確認した。</p>	<p>3号炉で実証有り</p> <p>【伊方】 設備の相違</p> <p>【伊方】 記載表現の相違</p> <p>【女川】 設計方針の相違 ・泊は、原子炉冷却材喪失時に代表として評価</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・設備名称の相違 ・表番の相違</p> <p>【女川】 設計方針の相違 ・評価条件・結果はプラント固有値</p> <p>【女川】 記載表現の相違 ・項目の相違</p> <p>【女川】 設計方針の相違 ・泊は、原子炉冷却材喪失時に代表として評価</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>第2.1.4.7表 中央制御室非常用循環系統修復時 線量率評価条件 (非常用循環フィルタユニット閉塞)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>影響評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>よう素除去効率</td> <td>0分～2分：0% 2分～24時間：90% 24時間～2日：0% (直接ガンマ線評価時は0分～30日で100%と設定)</td> </tr> <tr> <td>修復作業開始時間</td> <td>単一故障(24時間)発生時点</td> </tr> <tr> <td>修復作業エリア容積</td> <td>4,000 [m³]</td> </tr> <tr> <td>直接ガンマ線評価点</td> <td>フィルタ表面から1m</td> </tr> <tr> <td>外気インリーク量</td> <td>0.5 [回/h]</td> </tr> <tr> <td>線量換算係数</td> <td>よう素の吸入摂取に対して、成人実効線量換算係数を使用 I-131：2.0×10⁻⁸ [Sv/Bq] I-132：3.1×10⁻¹⁰ [Sv/Bq] I-133：4.0×10⁻⁹ [Sv/Bq] I-134：1.5×10⁻¹⁰ [Sv/Bq] I-135：9.2×10⁻¹⁰ [Sv/Bq]</td> </tr> </tbody> </table> <p>第2.1.4.8表 中央制御室非常用循環系統修復時 線量率評価結果 (非常用循環フィルタユニット閉塞)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>線量率 (mSv/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>非常用循環フィルタからの直接ガンマ線による被ばく</td> <td>約0.48</td> </tr> <tr> <td>原子炉建屋内FPによる外部被ばく (直接ガンマ線・スカイシャインガンマ線)</td> <td>約1.8×10⁻⁴</td> </tr> <tr> <td>大気中に放出されたFPによる内部被ばく</td> <td>約0.15</td> </tr> <tr> <td>大気中に放出されたFPによる外部被ばく</td> <td>約0.14</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>約0.77</td> </tr> </tbody> </table>	項目	影響評価	よう素除去効率	0分～2分：0% 2分～24時間：90% 24時間～2日：0% (直接ガンマ線評価時は0分～30日で100%と設定)	修復作業開始時間	単一故障(24時間)発生時点	修復作業エリア容積	4,000 [m ³]	直接ガンマ線評価点	フィルタ表面から1m	外気インリーク量	0.5 [回/h]	線量換算係数	よう素の吸入摂取に対して、成人実効線量換算係数を使用 I-131：2.0×10 ⁻⁸ [Sv/Bq] I-132：3.1×10 ⁻¹⁰ [Sv/Bq] I-133：4.0×10 ⁻⁹ [Sv/Bq] I-134：1.5×10 ⁻¹⁰ [Sv/Bq] I-135：9.2×10 ⁻¹⁰ [Sv/Bq]	項目	線量率 (mSv/h)	非常用循環フィルタからの直接ガンマ線による被ばく	約0.48	原子炉建屋内FPによる外部被ばく (直接ガンマ線・スカイシャインガンマ線)	約1.8×10 ⁻⁴	大気中に放出されたFPによる内部被ばく	約0.15	大気中に放出されたFPによる外部被ばく	約0.14	合計	約0.77	<p>【女川】 記載内容の相違 ・女川では、フィルタ閉塞時の線量評価を記載していない。</p>
項目	影響評価																												
よう素除去効率	0分～2分：0% 2分～24時間：90% 24時間～2日：0% (直接ガンマ線評価時は0分～30日で100%と設定)																												
修復作業開始時間	単一故障(24時間)発生時点																												
修復作業エリア容積	4,000 [m ³]																												
直接ガンマ線評価点	フィルタ表面から1m																												
外気インリーク量	0.5 [回/h]																												
線量換算係数	よう素の吸入摂取に対して、成人実効線量換算係数を使用 I-131：2.0×10 ⁻⁸ [Sv/Bq] I-132：3.1×10 ⁻¹⁰ [Sv/Bq] I-133：4.0×10 ⁻⁹ [Sv/Bq] I-134：1.5×10 ⁻¹⁰ [Sv/Bq] I-135：9.2×10 ⁻¹⁰ [Sv/Bq]																												
項目	線量率 (mSv/h)																												
非常用循環フィルタからの直接ガンマ線による被ばく	約0.48																												
原子炉建屋内FPによる外部被ばく (直接ガンマ線・スカイシャインガンマ線)	約1.8×10 ⁻⁴																												
大気中に放出されたFPによる内部被ばく	約0.15																												
大気中に放出されたFPによる外部被ばく	約0.14																												
合計	約0.77																												

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

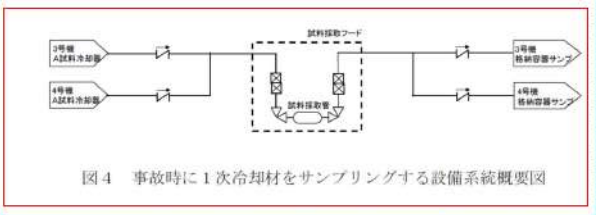
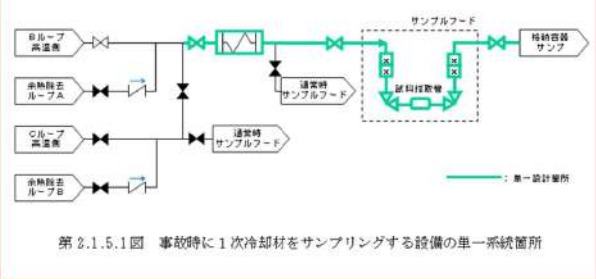
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																								
	<p>第2.1.4-7表 中央制御室換気空調系修復時 線量率評価条件 (表2.1.4-4からの変更点)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>評価条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>よう素除去効率</td> <td>0～20分 : 0% (通常運転状態) 20分～24時間 : 90% (内部被ばく及び外部被ばく評価時) 100% (直接ガンマ線評価時) 24時間～30日 : 0% (-)</td> </tr> <tr> <td>修復作業開始時間</td> <td>単一故障発生 (24時間) 時点</td> </tr> <tr> <td>修復作業エリア容積</td> <td>3,250[m³]</td> </tr> <tr> <td>直接ガンマ線評価点</td> <td>フィルタ表面から1m</td> </tr> <tr> <td>外気リークイン量</td> <td>1.0[回/h]</td> </tr> <tr> <td>線量換算係数</td> <td>よう素の吸入摂取に対して、成人実効線量換算係数を使用 I-131: 2.0×10⁻⁸[mSv/Bq] I-132: 3.1×10⁻⁷[mSv/Bq] I-133: 4.0×10⁻⁸[mSv/Bq] I-134: 1.5×10⁻⁷[mSv/Bq] I-135: 9.2×10⁻⁷[mSv/Bq]</td> </tr> <tr> <td>マスクによる防護係数</td> <td>PF50</td> </tr> </tbody> </table> <p>第2.1.4-8表 中央制御室換気空調系修復時 線量率評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>被ばく経路</th> <th>線量率 [mSv/h]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>作業エリア内FP 内部被ばく</td> <td>約7.7×10⁻⁴</td> </tr> <tr> <td>作業エリア内FP 外部被ばく</td> <td>約2.2×10⁻⁵</td> </tr> <tr> <td>再循環フィルタからの直接ガンマ線による被ばく</td> <td>約6.6×10⁻²</td> </tr> <tr> <td>原子炉建屋内FPによる外部被ばく (直接ガンマ線・スカイシャインガンマ線)</td> <td>約3.4×10⁻³</td> </tr> <tr> <td>大気中に放出されたFPによる外部被ばく</td> <td>約8.9×10⁻³</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>約6.7×10⁻²</td> </tr> </tbody> </table>	項目	評価条件	よう素除去効率	0～20分 : 0% (通常運転状態) 20分～24時間 : 90% (内部被ばく及び外部被ばく評価時) 100% (直接ガンマ線評価時) 24時間～30日 : 0% (-)	修復作業開始時間	単一故障発生 (24時間) 時点	修復作業エリア容積	3,250[m ³]	直接ガンマ線評価点	フィルタ表面から1m	外気リークイン量	1.0[回/h]	線量換算係数	よう素の吸入摂取に対して、成人実効線量換算係数を使用 I-131: 2.0×10 ⁻⁸ [mSv/Bq] I-132: 3.1×10 ⁻⁷ [mSv/Bq] I-133: 4.0×10 ⁻⁸ [mSv/Bq] I-134: 1.5×10 ⁻⁷ [mSv/Bq] I-135: 9.2×10 ⁻⁷ [mSv/Bq]	マスクによる防護係数	PF50	被ばく経路	線量率 [mSv/h]	作業エリア内FP 内部被ばく	約7.7×10 ⁻⁴	作業エリア内FP 外部被ばく	約2.2×10 ⁻⁵	再循環フィルタからの直接ガンマ線による被ばく	約6.6×10 ⁻²	原子炉建屋内FPによる外部被ばく (直接ガンマ線・スカイシャインガンマ線)	約3.4×10 ⁻³	大気中に放出されたFPによる外部被ばく	約8.9×10 ⁻³	合計	約6.7×10 ⁻²	<p>第2.1.4.9表 中央制御室非常用循環系統修復時 線量率評価条件 (ダクト全周破断)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>影響評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>フィルタによるよう素除去効率</td> <td>0分～2分 : 0% 2分～24時間 : 90% 24時間～4日 : 0% (直接ガンマ線評価時は0分～30日で100%と設定)</td> </tr> <tr> <td>修復作業開始時間</td> <td>単一故障 (24時間) 発生時点</td> </tr> <tr> <td>修復作業エリア容積</td> <td>4,000 [m³]</td> </tr> <tr> <td>直接ガンマ線評価点</td> <td>フィルタ表面から1m</td> </tr> <tr> <td>外気インリーク量</td> <td>0.5 [回/h]</td> </tr> <tr> <td>線量換算係数</td> <td>よう素の吸入摂取に対して、成人実効線量換算係数を使用 I-131 : 2.0×10⁻⁸ [Sv/Bq] I-132 : 3.1×10⁻¹⁰ [Sv/Bq] I-133 : 4.0×10⁻⁹ [Sv/Bq] I-134 : 1.5×10⁻¹⁰ [Sv/Bq] I-135 : 9.2×10⁻¹⁰ [Sv/Bq]</td> </tr> </tbody> </table> <p>第2.1.4.10表 中央制御室非常用循環系統修復時 線量率評価結果 (ダクト全周破断)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>線量率 (mSv/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>非常用循環フィルタからの直接ガンマ線による被ばく</td> <td>約0.48</td> </tr> <tr> <td>原子炉建屋内FPによる外部被ばく (直接ガンマ線・スカイシャインガンマ線)</td> <td>約1.8×10⁻⁴</td> </tr> <tr> <td>大気中に放出されたFPによる内部被ばく</td> <td>約0.15</td> </tr> <tr> <td>大気中に放出されたFPによる外部被ばく</td> <td>約0.14</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>約0.77</td> </tr> </tbody> </table>	項目	影響評価	フィルタによるよう素除去効率	0分～2分 : 0% 2分～24時間 : 90% 24時間～4日 : 0% (直接ガンマ線評価時は0分～30日で100%と設定)	修復作業開始時間	単一故障 (24時間) 発生時点	修復作業エリア容積	4,000 [m ³]	直接ガンマ線評価点	フィルタ表面から1m	外気インリーク量	0.5 [回/h]	線量換算係数	よう素の吸入摂取に対して、成人実効線量換算係数を使用 I-131 : 2.0×10 ⁻⁸ [Sv/Bq] I-132 : 3.1×10 ⁻¹⁰ [Sv/Bq] I-133 : 4.0×10 ⁻⁹ [Sv/Bq] I-134 : 1.5×10 ⁻¹⁰ [Sv/Bq] I-135 : 9.2×10 ⁻¹⁰ [Sv/Bq]	項目	線量率 (mSv/h)	非常用循環フィルタからの直接ガンマ線による被ばく	約0.48	原子炉建屋内FPによる外部被ばく (直接ガンマ線・スカイシャインガンマ線)	約1.8×10 ⁻⁴	大気中に放出されたFPによる内部被ばく	約0.15	大気中に放出されたFPによる外部被ばく	約0.14	合計	約0.77	<p>【女川】 設計方針の相違 ・評価結果はプラント固有値 ・泊は、原子炉冷却材喪失時に代表として評価 ・事故後24時間程度経過した後の中央制御室内放射能濃度は、中央制御室非常用循環フィルタユニットによる浄化により外気と同程度以下であるため、破損箇所から放出された放射性物質による作業エリア内放射能濃度は外気の放射能濃度で代表できる。したがって、作業エリア内FPによる被ばくについては「大気中へ放出された放射性物質による被ばく線量」に含め記載している。(伊方と同様の集計方法) 【伊方】 設計方針の相違 ・評価結果の相違</p>
項目	評価条件																																																										
よう素除去効率	0～20分 : 0% (通常運転状態) 20分～24時間 : 90% (内部被ばく及び外部被ばく評価時) 100% (直接ガンマ線評価時) 24時間～30日 : 0% (-)																																																										
修復作業開始時間	単一故障発生 (24時間) 時点																																																										
修復作業エリア容積	3,250[m ³]																																																										
直接ガンマ線評価点	フィルタ表面から1m																																																										
外気リークイン量	1.0[回/h]																																																										
線量換算係数	よう素の吸入摂取に対して、成人実効線量換算係数を使用 I-131: 2.0×10 ⁻⁸ [mSv/Bq] I-132: 3.1×10 ⁻⁷ [mSv/Bq] I-133: 4.0×10 ⁻⁸ [mSv/Bq] I-134: 1.5×10 ⁻⁷ [mSv/Bq] I-135: 9.2×10 ⁻⁷ [mSv/Bq]																																																										
マスクによる防護係数	PF50																																																										
被ばく経路	線量率 [mSv/h]																																																										
作業エリア内FP 内部被ばく	約7.7×10 ⁻⁴																																																										
作業エリア内FP 外部被ばく	約2.2×10 ⁻⁵																																																										
再循環フィルタからの直接ガンマ線による被ばく	約6.6×10 ⁻²																																																										
原子炉建屋内FPによる外部被ばく (直接ガンマ線・スカイシャインガンマ線)	約3.4×10 ⁻³																																																										
大気中に放出されたFPによる外部被ばく	約8.9×10 ⁻³																																																										
合計	約6.7×10 ⁻²																																																										
項目	影響評価																																																										
フィルタによるよう素除去効率	0分～2分 : 0% 2分～24時間 : 90% 24時間～4日 : 0% (直接ガンマ線評価時は0分～30日で100%と設定)																																																										
修復作業開始時間	単一故障 (24時間) 発生時点																																																										
修復作業エリア容積	4,000 [m ³]																																																										
直接ガンマ線評価点	フィルタ表面から1m																																																										
外気インリーク量	0.5 [回/h]																																																										
線量換算係数	よう素の吸入摂取に対して、成人実効線量換算係数を使用 I-131 : 2.0×10 ⁻⁸ [Sv/Bq] I-132 : 3.1×10 ⁻¹⁰ [Sv/Bq] I-133 : 4.0×10 ⁻⁹ [Sv/Bq] I-134 : 1.5×10 ⁻¹⁰ [Sv/Bq] I-135 : 9.2×10 ⁻¹⁰ [Sv/Bq]																																																										
項目	線量率 (mSv/h)																																																										
非常用循環フィルタからの直接ガンマ線による被ばく	約0.48																																																										
原子炉建屋内FPによる外部被ばく (直接ガンマ線・スカイシャインガンマ線)	約1.8×10 ⁻⁴																																																										
大気中に放出されたFPによる内部被ばく	約0.15																																																										
大気中に放出されたFPによる外部被ばく	約0.14																																																										
合計	約0.77																																																										
<p>【比較のため、伊方3号炉のまとめ資料の抜粋】</p> <p>表1.4 作業員の被ばく評価結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>故障</th> <th>項目</th> <th>線量率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">ダクト全周破断</td> <td>(f) 破損箇所から放出された放射性物質による被ばく</td> <td>(f) に含まれる</td> </tr> <tr> <td>(g) 原子炉建屋内の放射性物質による被ばく</td> <td>約1.4×10⁻³mSv/h</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">フィルタ閉塞</td> <td>(h) 大気中へ放出された放射性物質による被ばく</td> <td>約5.1×10⁻³mSv/h</td> </tr> <tr> <td>(i) 原子炉建屋内の放射性物質による被ばく</td> <td>約1.4×10⁻³mSv/h</td> </tr> <tr> <td>(j) 大気中へ放出された放射性物質による被ばく</td> <td>約5.1×10⁻³mSv/h</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(k) 中央制御室非常用給気フィルタを線源とした被ばく</td> <td>約1.1mSv/h</td> </tr> </tbody> </table>	故障	項目	線量率	ダクト全周破断	(f) 破損箇所から放出された放射性物質による被ばく	(f) に含まれる	(g) 原子炉建屋内の放射性物質による被ばく	約1.4×10 ⁻³ mSv/h	フィルタ閉塞	(h) 大気中へ放出された放射性物質による被ばく	約5.1×10 ⁻³ mSv/h	(i) 原子炉建屋内の放射性物質による被ばく	約1.4×10 ⁻³ mSv/h	(j) 大気中へ放出された放射性物質による被ばく	約5.1×10 ⁻³ mSv/h		(k) 中央制御室非常用給気フィルタを線源とした被ばく	約1.1mSv/h																																									
故障	項目	線量率																																																									
ダクト全周破断	(f) 破損箇所から放出された放射性物質による被ばく	(f) に含まれる																																																									
	(g) 原子炉建屋内の放射性物質による被ばく	約1.4×10 ⁻³ mSv/h																																																									
フィルタ閉塞	(h) 大気中へ放出された放射性物質による被ばく	約5.1×10 ⁻³ mSv/h																																																									
	(i) 原子炉建屋内の放射性物質による被ばく	約1.4×10 ⁻³ mSv/h																																																									
	(j) 大気中へ放出された放射性物質による被ばく	約5.1×10 ⁻³ mSv/h																																																									
	(k) 中央制御室非常用給気フィルタを線源とした被ばく	約1.1mSv/h																																																									

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

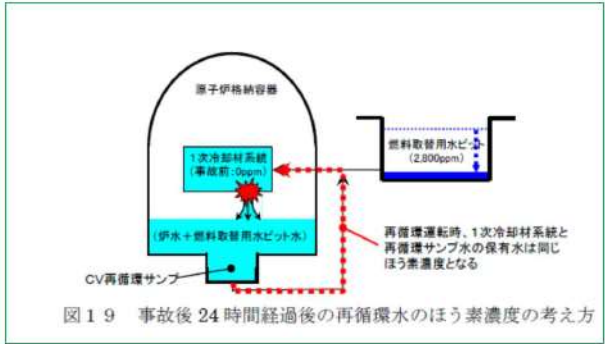
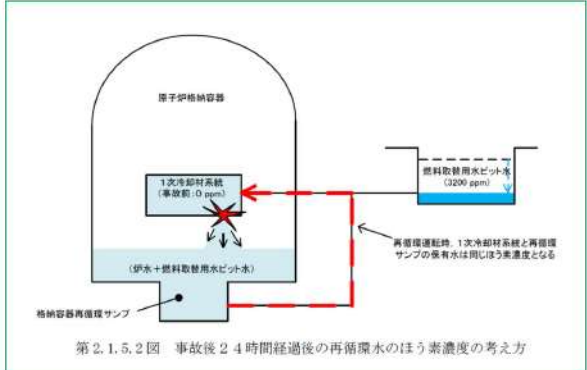
大飯発電所3/4号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>2.1.4.2 基準適合性</p> <p>2.1.4.1 (2) 及び (3) のとおり、中央制御室換気空調系の静的機器のうち単一設計を採用しているダクト及び中央制御室再循環フィルタ装置において、中央制御室換気空調系に要求される「原子炉制御室非常用換気空調機能」に影響を及ぼすような故障が発生した場合には、安全上支障のない期間に修復が可能であることを確認した。</p> <p>したがって、静的機器の単一故障の想定を仮定しなくてよい又は多重性の要求を適用しないと記載されている3条件のうちの①想定される最も過酷な条件下においても、その単一故障が安全上支障のない期間に除去又は修復できることが確実である場合に該当することを確認した。</p> <p>以上から、中央制御室換気空調系の静的機器のうち単一設計を採用しているダクト及び再循環フィルタについては、設置許可基準規則第12条の解釈に従い、その単一故障を仮定しないこととする。</p>	<p>2.1.4.2 基準適合性</p> <p>2.1.4.1 (2) 及び (3) のとおり、換気空調設備のうち中央制御室非常用循環系統の静的機器のうち単一設計を採用しているダクトの一部及び中央制御室非常用循環フィルタユニットにおいて、中央制御室非常用循環系統に要求される「原子炉制御室非常用換気空調機能」に影響を及ぼすような故障が発生した場合には、安全上支障のない期間に修復が可能であることを確認した。</p> <p>したがって、静的機器の単一故障の想定を仮定しなくてよい又は多重性の要求を適用しないと記載されている3条件のうちの①想定される最も過酷な条件下においても、その単一故障が安全上支障のない期間に除去又は修復できることが確実である場合に該当することを確認した。</p> <p>以上から、換気空調設備のうち中央制御室非常用循環系統の静的機器のうち単一設計を採用しているダクトの一部及び中央制御室非常用循環フィルタユニットについては、設置許可基準規則第12条の解釈に従い、その単一故障を仮定しないこととする。</p>	<p>【女川】</p> <p>記載表現の相違 ・設備名称の相違</p>

第12条 安全施設

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>2.1.4 事故時に1次冷却材をサンプリングする設備の機能代替性評価</p> <p>事故時に1次冷却材をサンプリングする設備に求められる重要度の特に高い安全機能は、「事故時の原子炉の停止状態の把握機能」であり、事故時における炉水中のほう素濃度が未臨界ほう素濃度以上であることを確認することにより、原子炉の停止を把握するものである。</p> <p>同設備は配管、試料採取管等の静的機器より構成され、図4のとおり単一設計となっているため、事故後24時間以降の長期間において単一故障を仮定しても、他の系統によってその安全機能が代替できる設計としている。</p> <p>同設備を用いて、事故時に1次冷却材をサンプリングする場合には、サンプルフード内に採取管をセットし、サンプリングラインの弁を開放して1次冷却材を採取するが、弁を開放しても1次冷却材を採取できない場合は、単一故障が発生したと判断し、代替方法により原子炉が停止状態であることを把握する。</p> <p>【比較のため、図4から転記】</p>  <p>図4 事故時に1次冷却材をサンプリングする設備系統概要図</p> <p>(1) 代替方法について</p> <p>設計基準事故において、事故後24時間で収束しない事象としては原子炉冷却材喪失事故（大破断LOCA）が想定される。大破断LOCA発生後24時間が経過した時点では、燃料取替用水ピットからのほう酸水注入は既に終了しており、図19のとおり、破断口からの漏えい水は格納容器再循環サンプに溜まり、そのほう酸水が再び炉心に注入されることから、炉水は、燃料取替用水ピットから注入したほう酸水と事故前の炉水が混合されたものに置換されている。ここで、格納容器再循環サンプ水位を測定することにより、格納容器再循環サンプのほう酸水量は把握することができるため、格</p>	<p>2.1.5 事故時に1次冷却材をサンプリングする設備</p> <p>2.1.5.1 単一故障仮定時の安全機能の確認結果</p> <p>(1) 設備概要</p> <p>事故時に1次冷却材をサンプリングする設備に求められる重要度の特に高い安全機能は、「事故時の原子炉の停止状態の把握機能」であり、事故時における炉水中のほう素濃度が未臨界ほう素濃度以上であることを確認することにより、原子炉の停止を把握するものである。</p> <p>同設備は配管、試料採取管等の静的機器より構成され、第2.1.5.1図のとおり単一設計となっているため、事故後24時間以降の長期間において単一故障を仮定しても、他の系統によってその安全機能が代替できる設計としている。</p> <p>同設備を用いて、事故時に1次冷却材をサンプリングする場合には、サンプルフード内に採取管をセットし、サンプリングラインの弁を開放して1次冷却材を採取するが、弁を開放しても1次冷却材を採取できない場合は、単一故障が発生したと判断し、代替方法により原子炉が停止状態であることを把握する。</p> <p>【比較のため、図4から転記】</p>  <p>第2.1.5.1図 事故時に1次冷却材をサンプリングする設備の単一系統箇所</p> <p>(2) 代替方法について</p> <p>設計基準事故において、事故後24時間で収束しない事象としては原子炉冷却材喪失事故（大破断LOCA）が想定される。大破断LOCA発生後24時間が経過した時点では、燃料取替用水ピットからのほう酸水注入は既に終了しており、第2.1.5.2図のとおり、破断口からの漏えい水は格納容器再循環サンプに溜まり、そのほう酸水が再び炉心に注入されることから、炉水は、燃料取替用水ピットから注入したほう酸水と事故前の炉水が混合されたものに置換されている。ここで、格納容器再循環サンプ水位を測定することにより、格納容器再循環サンプのほう酸水量は把握することができるため、格</p>	<p>2.1.5 事故時に1次冷却材をサンプリングする設備</p> <p>2.1.5.1 単一故障仮定時の安全機能の確認結果</p> <p>(1) 設備概要</p> <p>事故時に1次冷却材をサンプリングする設備に求められる重要度の特に高い安全機能は、「事故時の原子炉の停止状態の把握機能」であり、事故時における炉水中のほう素濃度が未臨界ほう素濃度以上であることを確認することにより、原子炉の停止を把握するものである。</p> <p>同設備は配管、試料採取管等の静的機器より構成され、第2.1.5.1図のとおり単一設計となっているため、事故後24時間以降の長期間において単一故障を仮定しても、他の系統によってその安全機能が代替できる設計としている。</p> <p>同設備を用いて、事故時に1次冷却材をサンプリングする場合には、サンプルフード内に採取管をセットし、サンプリングラインの弁を開放して1次冷却材を採取するが、弁を開放しても1次冷却材を採取できない場合は、単一故障が発生したと判断し、代替方法により原子炉が停止状態であることを把握する。</p>	<p>相違理由</p> <p>【女川】 設備の相違 ・女川では、当該設備は、単一故障を想定する設備では無い。 （以降、2.1.5では、女川との差異は記載しない）</p> <p>【大飯】 記載方針の相違 ・泊では、他の設備の基準適合性に関する記載と同様に女川の審査実績を踏まえた記載。</p> <p>【大飯】 記載表現の相違 ・付番の相違 ・図番の相違</p> <p>【大飯】 設備の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違 ・付番の相違 ・図番の相違</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

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>納容器再循環サンプ、燃料取替用水ピットの水位により、炉水中のほう素濃度が未臨界維持に必要なほう素濃度以上であることを確認することが可能である。</p>  <p>図1-9 事故後24時間経過後の再循環水のほう素濃度の考え方</p> <p>(2) 代替方法によるほう素濃度の把握精度について</p> <p>a. 大LOCA時の状況</p> <p>大破断LOCA時においては、未臨界度を確保するため、燃料取替用水ピットから2,800ppm（注1）のほう酸水（約1,640m³）が格納容器内に注入される。また、炉水の容量は約351m³であり、ほう素濃度は炉心の運転時期により約2,100ppm（注2）～0ppmの範囲で変動する。</p> <p>b. ほう素濃度の把握方法</p> <p>事故後24時間後においては、上述のように、炉水は燃料取替用水ピットから注入したほう酸水と事故前の炉水が格納容器再循環サンプにて混合され、一様な濃度となったほう酸水に置換されている。このため、以下のとおり炉水のほう素濃度が評価できる。</p> <ol style="list-style-type: none"> ①格納容器再循環サンプに溜まった水位を水位計で計測する。 （水量：Am³） ②保守的なほう素濃度を求めるため、Am³のうち事故前の炉水351m³（αppm）は全量が格納容器再循環サンプに溜まると仮定する。 ③残りの水量（A-351m³）は、全量が燃料取替用水ピットからの注入水（2,800ppm）と仮定する。 ④次式にて、格納容器再循環サンプのほう素濃度（＝炉水中のほう素濃度）が保守的に評価できる。 	<p>女川原子力発電所2号炉</p>	<p>め、格納容器再循環サンプ、燃料取替用水ピットの水位により、炉水中のほう素濃度が未臨界維持に必要なほう素濃度以上であることを確認することが可能である。</p>  <p>第2.1.5.2図 事故後24時間経過後の再循環水のほう素濃度の考え方</p> <p>(3) 代替方法によるほう素濃度の把握精度について</p> <p>a. 大LOCA時の状況</p> <p>大破断LOCA時においては、未臨界度を確保するため、燃料取替用水ピットから3,200ppm^{*1}のほう酸水（約1,475m³）が原子炉格納容器内に注入される。また、炉水の容量は約280m³であり、ほう素濃度は炉心の運転時期により約2,000ppm^{*2}～0ppmの範囲で変動する。</p> <p>b. ほう素濃度の把握方法</p> <p>事故後24時間後においては、上述のように、炉水は燃料取替用水ピットから注入したほう酸水と事故前の炉水が格納容器再循環サンプにて混合され、一様な濃度となったほう酸水に置換されている。このため、以下のとおり炉水のほう素濃度が評価できる。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 格納容器再循環サンプに溜まった水位を水位計で計測する。 （水量：Am³） ② 保守的なほう素濃度を求めるため、Am³のうち事故前の炉水280m³（αppm）は全量が格納容器再循環サンプに溜まると仮定する。 ③ 残りの水量（A-280m³）は、全量が燃料取替用水ピットからの注入水（3,200ppm）と仮定する。 ④ 次式にて、格納容器再循環サンプのほう素濃度（＝炉水中のほう素濃度）が保守的に評価できる。 	<p>相違理由</p> <p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違</p> <p>【大飯】 設備の相違 ・ほう素濃度、 炉水の容量等 は、プラントに より異なる</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

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 style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> $\frac{351m^3 \times \alpha ppm + (A - 351)m^3 \times 2,800 ppm}{Am^3}$ </div> <p>c. ほう素濃度の把握</p> <p>格納容器サンプ水位計は、計器誤差が±3.8%である。よって、誤差を考慮したほう素濃度は以下により算出される。</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> $\frac{351m^3 \times \alpha ppm + (A' - 351)m^3 \times 2,800 ppm}{A'm^3}$ </div> $\left[\begin{array}{l} A' = A \pm (\text{水位の誤差}) \times (\text{断面積}) \\ = A \pm \{(\text{水位の誤差}) \times (\text{高さ})\} \times (\text{断面積}) \end{array} \right]$ <p>仮に、A=1,280^{m3}（再循環運転に必要なサンプ保有水量）であり、保守的に事故前の炉水 351 m³ が 0ppm と仮定して把握精度を算出する。</p> <p>この場合、</p> $A' = A \pm (0.038 \times 5.4) \times (1072.26) = 1280 \pm 230$ <p>となり（図2.0参照）、これよりほう素濃度の取り得る下限を算出すると、</p> $(351 \times 0 ppm + (1,050 - 351) \times 2,800 ppm) / 1,050 = \text{約 } 1,864 ppm$ <p>となる。なお、誤差を考慮しない場合、ほう素濃度は、</p> $(351 \times 0 ppm + (1,280 - 351) \times 2,800 ppm) / 1,280 = \text{約 } 2,032 ppm$ <p>となるため、ほう素濃度の誤差は、±8.4%（±168ppm）となる。</p> <p>d. 代替把握の妥当性</p> <p>把握すべきほう素濃度については、「炉水中のほう素濃度が未臨界維持に必要なほう素濃度以上であることを確認すること」が重要であり、ここでいう未臨界維持に必要なほう素濃度とは約 1,700ppm であるため、保守的な仮定に基づき、かつ計器誤差を考慮しても、約 1,700ppm 以上であることは十分確認できることがわかる。</p> <p>したがって、格納容器再循環サンプ水位計により、サンプ保有水量が A=1,280^{m3} 以上であること（再循環運転が継続できてい</p>		<div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> $\frac{280m^3 \times \alpha ppm + (A - 280) m^3 \times 3,200 ppm}{Am^3}$ </div> <p>c. ほう素濃度の把握</p> <p>格納容器再循環サンプ水位計は、計器誤差が±3.8%である。よって、誤差を考慮したほう素濃度は以下により算出される。</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> $\frac{280m^3 \times \alpha ppm + (A' - 280) m^3 \times 3,200 ppm}{A' m^3}$ </div> $\left[\begin{array}{l} A' = A \pm (\text{水位の誤差}) \times (\text{断面積}) \\ = A \pm \{(\text{水位計の誤差}) \times (\text{高さ})\} \times (\text{断面積}) \end{array} \right]$ <p>仮に、A=1,210^{m3}（再循環運転に必要なサンプ保有水量）^{*3}であり、保守的に事故前の炉水 280 m³ が 0ppm と仮定して把握精度を算出する。</p> <p>この場合、</p> $A' = A \pm (0.038 \times 4.8) \times (753.8) = 1,210 \pm 140$ <p>となり（第2.1.5.3図参照）、これよりほう素濃度の取り得る下限を算出すると、</p> $(280 \times 0 ppm + (1,070 - 280) \times 3,200 ppm) / 1,070 = \text{約 } 2,363 ppm$ <p>となる。なお、誤差を考慮しない場合、ほう素濃度は、</p> $(280 \times 0 ppm + (1,210 - 280) \times 3,200 ppm) / 1,210 = \text{約 } 2,460 ppm$ <p>となるため、ほう素濃度の誤差は、±4.1%（±100ppm）となる。</p> <p>d. 代替把握の妥当性</p> <p>把握すべきほう素濃度については、「炉水中のほう素濃度が未臨界維持に必要なほう素濃度以上であることを確認すること」が重要であり、ここでいう未臨界維持に必要なほう素濃度とは約 1,800ppm であるため、保守的な仮定に基づき、かつ計器誤差を考慮しても、約 1,800ppm 以上であることは十分確認できることがわかる。</p> <p>したがって、格納容器再循環サンプ水位計により、サンプ保有水量が A=1,210^{m3} 以上であること（再循環運転が継続できてい</p>	<p>【大飯】 設備の相違 ・ほう素濃度、炉水の容量等は、プラントにより異なる</p> <p>【大飯】 設備名称の相違</p> <p>【大飯】 記載表現の相違 ・図番の相違</p>