

泊発電所3号炉審査資料	
資料番号	DB09-9 r. 4. 0
提出年月日	令和4年8月31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9条 溢水による損傷の防止

令和4年8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。

女川原子力発電所 2号炉	泊発電所 3号炉	大飯発電所 3 / 4号炉	差異の説明
<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			
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：下記2件。 ・屋外溢水評価見直し（別添1添付資料20） ・循環水ポンプ建屋の溢水評価見直し（別添1添付資料8，添付資料12，添付資料18） ・タービン建屋及び電気建屋からの溢水影響評価の見直し（別添1添付資料8，添付資料12，添付資料19）			
1-2) 設計方針・運用・体制を変更するものではないが、まとめ資料の記載の充実を行った事項			
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 : 下記1件。 ・溢水防護対象設備の選定（別添1本文2項【比較表p9-76】、別添1添付資料1） c. 他社審査会合の指摘事項を確認した結果、変更したもの : なし d. 当社が自主的に変更したもの：下記1件。概要は説明事項管理表の別紙2に示している。 ・溢水評価条件の最新化（別添1添付資料12，添付資料13，添付資料14，添付資料21）			
1-3) バックフィット関連事項			
あり。 ・内部溢水による管理区域外への漏えいの防止（別添1添付資料21）			
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。			
2. 女川2号炉まとめ資料との比較結果の概要			
・女川2号炉と泊3号炉の相違点について、原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド（以下、「評価ガイド」という。）が示す溢水影響評価フローの項目ごとに整理した。 ・次頁の①～⑧に示す通り評価方針等の相違点はあるが、評価ガイドに従い評価を実施し、基準適合性を確認していることに相違は無い。 ・添付資料および補足説明資料はサイト固有の情報が多く含まれる資料であり、比較表形式の比較が困難であるため比較表を作成していないが、女川2号炉の添付資料及び補足説明資料を網羅的に確認し、先行審査実績の反映を行った。確認結果及び反映状況についてはステータス整理表に整理している。			

女川原子力発電所 2号炉	泊発電所 3号炉	大飯発電所 3 / 4号炉	差異の説明
<u>比較結果等を取りまとめた資料</u>			
<p>溢水源及び溢水量の想定 2. 1項</p> <p>溢水影響評価 2. 2項</p> <p>① 使用済燃料ピットのスロッシングによる溢水量</p> <ul style="list-style-type: none"> 女川 2 では解析対象とする地震動を、ピット内水の固有周期と床応答スペクトルの関係から 1 波に絞って評価を実施している。 泊 3 では全ての地震動に対してスロッシング解析を実施し、最も溢水量が多くなるケースを溢水影響評価に用いる方針としている。 <p>② 消火放水の溢水量</p> <ul style="list-style-type: none"> 女川 2 では、一律 3 時間の放水を想定し、溢水量を定めている。 泊 3 では火災源が小さいエリアについては、「原子力発電所の火災防護指針」の規定による「火災荷重」及び「等価火災時間」を用いて放水量を算出し、溢水量を設定しており、放水量の算定に用いた各区画の火災荷重を上回る量の可燃物が持ち込まれないよう現場管理している。 <p>③ 地震時の隔離操作</p> <ul style="list-style-type: none"> 女川 2 では地震による機器の破損が複数箇所でも同時に発生する可能性を考慮し、漏えい検知による自動隔離機能を有する場合を除き、隔離による漏えい停止は期待しない設計としている。 泊 3 では地震加速度大による原子炉トリップ時、漏えい箇所の特定後に隔離操作を行うのではなく、予め隔離対象機器を運転手順に定め、漏えいの有無に関わらず隔離操作を実施する運用としている。 <p>④ 防護対象設備の選定プロセス</p> <ul style="list-style-type: none"> 女川 2 は原子炉停止と使用済燃料プールの冷却・給水に必要な系統設備として、重要度分類審査指針における分類のクラス 1, 2 に属する構築物、系統及び機器に加え、安全評価上その機能を期待するクラス 3 に属する構築物、系統及び機器（所謂、外部事象防護対象施設）を抽出し、それらを含む溢水防護対象設備を抽出する方針としている。 泊 3 は原子炉停止と使用済燃料プールの冷却・給水に必要な系統設備を個別に抽出している。また、評価ガイドの要求を踏まえ、溢水により発生する原子炉外乱に対処する系統設備も個別に抽出し、それらを含む溢水防護対象設備を抽出する方針としている。 なお、女川 2、泊 3 共に、重要度の特に高い安全機能を有する構築物、系統 及び 機器並びに使用済燃料ピットの冷却機能及び給水機能を維持するために必要な構築物、系統及び機器を、溢水防護対象設備として抽出することに差異はなし。 			

図-1 溢水影響評価フロー（原子炉施設の安全確保）

女川原子力発電所 2号炉	泊発電所 3号炉	大飯発電所 3 / 4号炉	差異の説明
<p><u>比較結果等をとまとめた資料</u></p>			
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>溢水源及び溢水量の想定 2. 1項</p> <pre> graph TD A[溢水源の想定] -- 2. 1項 --> B[溢水量の算出] B -- 2. 1. 1~2. 1. 3項 --> C[防護対象設備の設定] C -- 2. 2. 2項 --> D[溢水防護区画の設定] D -- 2. 2. 3項 --> E[溢水経路の設定] E -- 2. 2. 4 (1)項 --> F[評価に用いる各項目の算出] F -- 2. 2. 4 (2)項 --> G[影響評価] G -- 2. 2. 4 (3)項 --> H[溢水影響評価の判定] H -- 2. 2. 4 (4)項 --> I[] </pre> <p>溢水影響評価 2. 2項</p> <p>判定 (最高溢水水位 < 許容溢水水位) (被水に対する防護措置がとられているか) (蒸気に対する防護措置がとられているか)</p> </div> <div style="width: 65%;"> <p>⑤ 多重性または多様性の考慮</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 女川 2 は、溢水防護対象設備が多重性又は多様性を有しており、各々が同時に溢水の影響を受けないような別区画に設置されている場合は、安全機能が損なわれないとしている。 ➢ 泊 3 は、没水評価では多重性を考慮した評価を実施しているが（3 台ある充てんポンプについて、各ポンプ室内の想定破損時に 1 台のポンプが機能喪失（没水）する評価結果となるが他の 2 台は健全であることを確認している）、被水評価と蒸気評価では、多重性や多様性を考慮せず、全ての溢水防護対象設備が機能喪失しないよう対策を施している。 <p>⑥ 想定破損の蒸気評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 女川 2 は、溢水防護区画や空調系が分離していることを持って、溢水防護対象設備が機能喪失しないと評価している。 ➢ 泊 3 は、蒸気伝播を解析し、全ての防護対象設備が機能喪失しないよう対策を施している。 <p>⑦ 循環水ポンプ建屋の溢水影響評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 泊 3 は原子炉補機冷却海水ポンプが屋内（循環水ポンプ建屋）に設置されており、女川 2 を含む他サイトとは溢水影響評価の前提条件が異なる。 <p>⑧ 評価判定時の原子炉外乱の考慮</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 女川 2 は溢水の影響により発電用原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される場合には、その溢水の影響を考慮した上で、安全評価指針に基づき必要な機器の単一故障を考慮し、発生が予想される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故について安全解析を行い、炉心損傷に至ることなく当該事象を収束できる設計としており、実際に溢水により想定される事象を考慮した安全解析を実施している。 ➢ 泊 3 では運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故の発生時でも、全ての溢水防護対象設備が溢水（地震・想定破損・消火放水）によって安全機能を損なうことのないよう、必要に応じて溢水防護対策を施すこととしている。そのため、泊では溢水の影響を考慮、即ち溢水影響により一部の安全機能を喪失することを前提とした安全解析は行っていない。 </div> </div>			
<p>図-1 溢水影響評価フロー（原子炉施設の安全確保）</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9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>第9条：溢水による損傷の防止等</p> <p><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</p> <p>(1) 位置、構造及び設備</p> <p>(2) 安全設計方針</p> <p>(3) 適合性の説明</p> <p>1.3 気象等</p> <p>1.4 設備等</p> <p>2. 溢水による損傷の防止等</p> <p>別添資料</p> <p>別添資料1 女川原子力発電所2号炉 内部溢水の影響評価について</p> <p>別添資料2 女川原子力発電所2号炉 運用、手順説明資料 溢水による損傷の防止等</p> <p>別添資料3 女川原子力発電所2号炉 内部溢水影響評価における確認プロセスについて</p>	<p>第9条：溢水による損傷の防止等</p> <p><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</p> <p>(1) 位置、構造及び設備</p> <p>(2) 安全設計方針</p> <p>(3) 適合性説明</p> <p>1.3 気象等</p> <p>1.4 設備等</p> <p>2. 溢水による損傷の防止等</p> <p>(別添資料1) 内部溢水の影響評価について</p> <p>3. 運用、手順説明資料</p> <p>(別添資料2) 溢水による損傷の防止等</p> <p>4. 現場確認プロセス</p> <p>(別添資料3) 内部溢水影響評価における確認プロセスについて</p>	<p>第9条：溢水による損傷の防止等</p> <p><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</p> <p>(1) 位置、構造及び設備</p> <p>(2) 安全設計方針</p> <p>(3) 適合性説明</p> <p>1.3 気象等</p> <p>1.4 設備等</p> <p>2. 溢水による損傷の防止等</p> <p>(別添資料1) 内部溢水の影響評価について</p>	<p>資料名称の相違</p> <p>資料名称の相違</p> <p>資料名称の相違</p>

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

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3 / 4号炉	差異の説明
<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、それら要求事項に対する女川原子力発電所2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 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、それら要求事項に対する泊発電所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>4. において、設計にあたって実施する各評価に必要な入力条件等の設定を行うため、設備等の設置状況を現場にて確認した内容について整理する。</p>	<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原子力発電所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 style="text-align: center;">差異の説明</p> <p style="text-align: center;"><u>記載表現の相違</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 泊と女川で資料構成が異なり、泊の3. と4. は女川の2. に含まれる。

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

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明																											
<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9条及び技術基準規則第12条を表1.1-1に示す。また、表1.1-1において、新規基準に伴う追加要求事項を明確化する。</p> <p>表1.1-1 設置許可基準規則第9条及び技術基準規則第12条要求事項</p> <table border="1" data-bbox="143 368 667 788"> <thead> <tr> <th>設置許可基準規則第9条 (溢水による損傷の防止等)</th> <th>技術基準規則第12条 (発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止)</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。</td> <td>設計基準対象施設が発電用原子炉施設内における溢水の発生によりその安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。</td> <td>追加要求事項</td> </tr> <tr> <td>2 設計基準対象施設は、発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出した場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしないものでなければならない。</td> <td>2 設計基準対象施設が発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出るおそれがある場合は、当該液体が管理区域外へ漏えいすることを防止するために必要な措置を講じなければならない。</td> <td>追加要求事項</td> </tr> </tbody> </table>	設置許可基準規則第9条 (溢水による損傷の防止等)	技術基準規則第12条 (発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止)	備考	安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。	設計基準対象施設が発電用原子炉施設内における溢水の発生によりその安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。	追加要求事項	2 設計基準対象施設は、発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出した場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしないものでなければならない。	2 設計基準対象施設が発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出るおそれがある場合は、当該液体が管理区域外へ漏えいすることを防止するために必要な措置を講じなければならない。	追加要求事項	<p>1. 基本方針</p> <p>1.1 要求事項の整理</p> <p>溢水による損傷の防止等について、設置許可基準規則第9条及び技術基準規則第12条において、追加要求事項を明確化する（表1）。</p> <p>表1 設置許可基準規則第9条及び技術基準規則第12条要求事項</p> <table border="1" data-bbox="694 368 1218 788"> <thead> <tr> <th>設置許可基準規則第9条 (溢水による損傷の防止等)</th> <th>技術基準規則第12条 (発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止)</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。</td> <td>設計基準対象施設が発電用原子炉施設内における溢水の発生によりその安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。</td> <td>追加要求事項</td> </tr> <tr> <td>2 設計基準対象施設は、発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出した場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしないものでなければならない。</td> <td>2 設計基準対象施設が発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出るおそれがある場合は、当該液体が管理区域外へ漏えいすることを防止するために必要な措置を講じなければならない。</td> <td>追加要求事項</td> </tr> </tbody> </table>	設置許可基準規則第9条 (溢水による損傷の防止等)	技術基準規則第12条 (発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止)	備考	安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。	設計基準対象施設が発電用原子炉施設内における溢水の発生によりその安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。	追加要求事項	2 設計基準対象施設は、発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出した場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしないものでなければならない。	2 設計基準対象施設が発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出るおそれがある場合は、当該液体が管理区域外へ漏えいすることを防止するために必要な措置を講じなければならない。	追加要求事項	<p>1. 基本方針</p> <p>1.1 要求事項の整理</p> <p>溢水による損傷の防止等について、設置許可基準規則第9条及び技術基準規則第12条において、追加要求事項を明確化する（表1）。</p> <p>表1 設置許可基準規則第9条及び技術基準規則第12条 要求事項</p> <table border="1" data-bbox="1317 355 1688 1383"> <thead> <tr> <th>設置許可基準規則 第9条 (溢水による損傷の防止等)</th> <th>技術基準規則 第12条(発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止)</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。</td> <td>設計基準対象施設が発電用原子炉施設内における溢水の発生によりその安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。</td> <td>追加要求事項</td> </tr> <tr> <td>2 設計基準対象施設は、発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器又は配管の破損によって当該容器又は配管から放射性物質を含む液体があふれ出した場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしないものである。</td> <td>2 設計基準対象施設が発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器又は配管の破損により当該容器又は配管から放射性物質を含む液体があふれ出るおそれがある場合は、当該液体が管理区域外へ漏えいすることを防止するために必要な措置を講じなければならない。</td> <td>変更なし</td> </tr> </tbody> </table>	設置許可基準規則 第9条 (溢水による損傷の防止等)	技術基準規則 第12条(発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止)	備考	安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。	設計基準対象施設が発電用原子炉施設内における溢水の発生によりその安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。	追加要求事項	2 設計基準対象施設は、発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器又は配管の破損によって当該容器又は配管から放射性物質を含む液体があふれ出した場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしないものである。	2 設計基準対象施設が発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器又は配管の破損により当該容器又は配管から放射性物質を含む液体があふれ出るおそれがある場合は、当該液体が管理区域外へ漏えいすることを防止するために必要な措置を講じなければならない。	変更なし	<p>記載表現の相違</p>
設置許可基準規則第9条 (溢水による損傷の防止等)	技術基準規則第12条 (発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止)	備考																												
安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。	設計基準対象施設が発電用原子炉施設内における溢水の発生によりその安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。	追加要求事項																												
2 設計基準対象施設は、発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出した場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしないものでなければならない。	2 設計基準対象施設が発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出るおそれがある場合は、当該液体が管理区域外へ漏えいすることを防止するために必要な措置を講じなければならない。	追加要求事項																												
設置許可基準規則第9条 (溢水による損傷の防止等)	技術基準規則第12条 (発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止)	備考																												
安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。	設計基準対象施設が発電用原子炉施設内における溢水の発生によりその安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。	追加要求事項																												
2 設計基準対象施設は、発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出した場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしないものでなければならない。	2 設計基準対象施設が発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出るおそれがある場合は、当該液体が管理区域外へ漏えいすることを防止するために必要な措置を講じなければならない。	追加要求事項																												
設置許可基準規則 第9条 (溢水による損傷の防止等)	技術基準規則 第12条(発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止)	備考																												
安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。	設計基準対象施設が発電用原子炉施設内における溢水の発生によりその安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。	追加要求事項																												
2 設計基準対象施設は、発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器又は配管の破損によって当該容器又は配管から放射性物質を含む液体があふれ出した場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしないものである。	2 設計基準対象施設が発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器又は配管の破損により当該容器又は配管から放射性物質を含む液体があふれ出るおそれがある場合は、当該液体が管理区域外へ漏えいすることを防止するために必要な措置を講じなければならない。	変更なし																												

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>1.2 追加要求事項に対する適合性</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>(d) 溢水による損傷の防止等</p> <p>安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>そのために、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、発電用原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計とする。</p> <p>また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計とする。さらに、使用済燃料プールにおいては、使用済燃料プールの冷却機能及び使用済燃料プールへの給水機能を維持できる設計とする。</p> <p>ここで、これらの機能を維持するために必要な設備（以下「溢水防護対象設備」という。）について、これら設備が、没水、被水及び蒸気の影響を受けて、その安全機能を損なわない設計（多重性又は多様性を有する設備が同時にその安全機能を損なわない設計）とする。</p>	<p>1.2 追加要求事項に対する適合性</p> <p>(1) 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>(d) 溢水による損傷の防止</p> <p>安全施設は、原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>そのために、「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド」を参照し、溢水防護に係る設計時に原子炉施設内において発生が想定される溢水の影響を評価（以下「溢水評価」という。）し、原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計とする。また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計とする。さらに使用済燃料ピットにおいては、使用済燃料ピットの冷却機能及び使用済燃料ピットへの給水機能を維持できる設計とする。また、溢水の影響を受けて運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生した場合に、それらに対処するために必要な機器の単一故障を考慮しても異常状態を収束できる設計とし、これらの機能を維持するために必要な設備（以下「溢水防護対象設備」という。）が、没水、被水及び蒸気の影響を受けて、その安全機能を損なうことのない設計（多重性又は多様性を有する設備が同時にその安全機能を損なうことのない設計）とする。</p>	<p>1.2 追加要求事項に対する適合性</p> <p>(1) 位置、構造及び設備</p> <p>ロ. 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基に安全設計を行う。</p> <p>a. 設計基準対象施設</p> <p>(d) 溢水による損傷の防止</p> <p>安全施設は、原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>そのために、原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計とする。また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計とする。溢水の影響を受けて運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生した場合に、それらに対処するために必要な機器の単一故障を考慮しても異常状態を収束できる設計とする。さらに、使用済燃料ピットにおいては、使用済燃料ピットの冷却機能及び使用済燃料ピットへの給水機能を維持できる設計とする。ここで、これらの機能を維持するために必要な設備を、以下「防護対象設備」という。</p> <p>なお、原子炉施設内における溢水として、原子炉施設内に設置された機器、配管の破損（地震起因を含む。）、消火水系（スプリンクラーを含む。）等の動</p>	<p>差異の説明</p> <p><u>記載表現の相違</u></p> <p>・泊は〇〇のため他条文含め「損なうことのない」で統一している（以下、差異理由は省略）</p> <p><u>記載方針の相違</u></p> <p>・泊ではガイドを参照し評価することを明記している</p> <p><u>設計方針の相違</u></p> <p>比較結果の概要⑧【評価判定時の原子炉外乱の考慮】のとおり</p>

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>また、溢水の影響により発電用原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される場合には、その溢水の影響を考慮した上で、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」に基づき必要な機器の単一故障を考慮し、発生が予想される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故について安全解析を行い、炉心損傷に至ることなく当該事象を収束できる設計とする。</p> <p>溢水評価では、溢水源として発生要因別に分類した以下の溢水を主として想定する。また、溢水評価に当たっては、溢水防護区画を設定し、溢水評価が保守的になるように溢水経路を設定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 溢水の影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる溢水 ・ 発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水 ・ 地震に起因する機器の破損等により生じる溢水（使用済燃料プール等のスロッシングにより発生する溢水を含む。） <p>溢水評価に当たっては、溢水防護対象設備の機能喪失高さ（溢水の影響を受けて、溢水防護対象設備の安全機能を損なうおそれがある高さ）及び溢水防護区画を構成する壁、扉、堰、設備等の設置状況を踏まえ、評価条件を設定する。</p> <p>溢水評価において、溢水影響を軽減するための壁、扉、堰等の浸水防護設備、床ドレンライン、防護カ</p>	<p>溢水評価では、溢水源として発生要因別に分類した以下の溢水を主として想定する。また、溢水評価に当たっては、溢水防護区画を設定し、溢水評価が保守的になるように溢水経路を設定する。</p> <p>現場操作が必要な設備に対しては、必要に応じて環境の温度及び放射線量並びに薬品等による影響を考慮しても、運転員による操作場所までのアクセスが可能な設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 溢水の影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる溢水 ・ 発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水 ・ 地震に起因する機器の破損等により生じる溢水（使用済燃料ピット等のスロッシングにより発生する溢水を含む。） <p>溢水評価に当たっては、溢水防護対象設備の機能喪失高さ（溢水の影響を受けて、溢水防護対象設備の安全機能を損なうおそれがある高さ）及び溢水防護区画を構成する壁、扉、堰、設備等の設置状況を踏まえ、評価条件を設定する。</p> <p>溢水評価において、溢水影響を軽減するための壁、扉、堰等の浸水防護設備、保護カバー、ブローアウト</p>	<p>作又は使用済燃料ピットのスロッシングにより発生した溢水を考慮する。</p> <p>溢水の影響では、溢水源として発生要因別に分類した以下の溢水を想定する。</p> <p>また、溢水評価に当たっては、溢水防護区画を設定し、溢水評価が保守的になるように溢水経路を設定する。</p> <p>現場操作が必要な設備に対しては、必要に応じて環境の温度、放射線量、薬品等による影響を考慮しても、運転員による操作場所までのアクセスが可能な設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 溢水の影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる溢水 ・ 発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水 ・ 地震に起因する機器の破損等により生じる溢水 <p>発生を想定するこれらの溢水に対し、防護対象設備が没水、被水及び蒸気の影響を受けて、その安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>また、溢水評価に当たっては、防護対象設備の機能喪失高さ（溢水の影響を受けて、防護対象設備の安全機能を損なうおそれがある高さ）、溢水防護区画を構成する壁、扉、堰等については、現場の設備等の設置状況を踏まえ、評価条件を設定する。</p> <p>溢水評価において、溢水影響を軽減することを期待する壁、扉、堰等の浸水防護設備、保護カバー、</p>	<p><u>設計方針の相違</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 比較結果の概要⑧【評価判定時の原子炉外乱の考慮】のとおり ・ 泊では溢水の影響を考慮、即ち溢水影響により一部の安全機能を喪失することを前提とした安全解析は行っていない。 <p><u>記載箇所の相違</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 女川は当該記載を添八「1.7.5 溢水防護対象設備を防護するための設計方針」に記載している。 <p><u>設備の相違</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 溢水評価で考慮する設備として女川は床ドレンラインに期待しているが、泊では床ドレンラインが複数ある場合でも排水に期待せず評価を実施している。

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9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>パー、ブローアウトパネル等の設備については、必要により保守点検や水密扉閉止等の運用を適切に実施することにより、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、設計基準対象施設は、発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出た場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしない設計とする。</p>	<p>パネル等の設備については、保守管理や水密扉閉止等の運用を適切に実施することにより、溢水防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>また、設計基準対象施設は、原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出た場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしない設計とする。</p> <p>【説明資料（1.1:P9条-別添1-1～3）】</p>	<p>防護カバー、立坑、排水トンネル等の設備については、保守管理、水密扉閉止等の運用を適切に実施することにより、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>なお、設計基準対象施設は、原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器又は配管の破損によって当該容器又は配管から放射性物質を含む液体があふれ出た場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしない設計とする。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-4）】</p>	<p>記載表現の相違</p>

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>(3) その他の主要な事項</p> <p>「(ii) 浸水防護設備」を以下のとおり追加する。</p> <p>(ii) 浸水防護設備</p> <p>b. 内部溢水に対する防護設備</p> <p>安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全機能を損なわない設計とする。そのために、発電用原子炉施設内に設置された機器及び配管の破損（地震起因を含む。）、消火系統等の作動、使用済燃料プール等のスロッシングその他の事象による溢水が発生した場合においても、発電用原子炉施設内における壁、扉、堰等により、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。また、使用済燃料プールの冷却機能及び使用済燃料プールへの給水機能を維持できる設計とする。</p>	<p>ヌ. その他発電用原子炉の附属施設の構造及び設備</p> <p>(3) その他の主要な事項</p> <p>(ii) 浸水防護設備</p> <p>b. 内部溢水に対する防護設備</p> <p>安全施設は、原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全機能を損なうことのない設計とする。そのために、原子炉施設内に設置された機器及び配管の破損（地震起因を含む。）、消火水系統等の作動、使用済燃料ピット等のスロッシングその他の事象による溢水が発生した場合においても、原子炉施設内における壁、扉、堰等により、溢水防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。また、使用済燃料ピットの冷却機能及び使用済燃料ピットへの給水機能を維持できる設計とする。</p> <p>【説明資料 (1.1:P9条-別添1-1~3)】</p>	<p>ヌ. その他原子炉の付属施設の構造及び設備</p> <p>(3) その他の主要な事項</p> <p>(ii) 浸水防護設備</p> <p>b. 内部溢水に対する防護設備</p> <p>安全施設は、原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全機能を損なうことのない設計とする。そのために、原子炉施設内に設置された機器、配管の破損（地震起因を含む。）、消火水系（スプリンクラーを含む。）等の動作又は使用済燃料ピットのスロッシングによる溢水が発生した場合においても、原子炉施設内における壁、扉、堰等により、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。また、使用済燃料ピットの冷却機能及び使用済燃料ピットへの給水機能を維持できる設計とする。</p> <p>【別添資料1 (2-9-別1-4)】</p> <p>原子炉周辺建屋堰 個 数 7</p> <p>原子炉周辺建屋水密扉 個 数 17</p> <p>制御建屋水密扉 個 数 4</p>	

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>(2) 安全設計方針</p> <p>1.7 溢水防護に関する基本方針</p> <p>設置許可基準規則の要求事項を踏まえ、安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>そのために、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、発電用原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止、及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計とする。また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計とする。</p> <p>さらに、使用済燃料プールにおいては、使用済燃料プールの冷却機能及び使用済燃料プールへの給水機能を維持できる設計とする。</p> <p>これらの機能を維持するために必要な設備（以下1.7では「溢水防護対象設備」という。）について、設置許可基準規則第9条及び第12条の要求事項を踏まえ「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド（平成26年8月6日原規技発第1408064号原子力規制委員会決定）」（以下「溢水評価ガイド」という。）も参照し、以下のとおり選定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重要度の特に高い安全機能を有する系統が、その安全機能を適切に維持するために必要な設備 ・プール冷却及びプールへの給水の機能を適切に維持するために必要な設備 <p>発電用原子炉施設内における溢水として、発電用原子炉施設内に設置された機器及び配管の破損（地震起因を含む。）、消火系統等の作動及び使用済燃料プール等のスロッシングその他の事象により発生した溢水を考慮し、溢水防護対象設備が没水、被水及び蒸気の影響を受けて、その安全機能を損なわない設計（多重性又は多様性を有する設備が同時にその安全機能を損なわない設計）とする。さらに、</p>	<p>(2) 安全設計方針</p> <p>1.7 溢水防護に関する基本方針</p> <p>「設置許可基準規則」第九条（溢水による損傷の防止等）の要求事項を踏まえ、安全施設は、原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>そのために、原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止、及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計とする。また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計とする。</p> <p>さらに、使用済燃料ピットにおいては、使用済燃料ピットの冷却機能及び使用済燃料ピットへの給水機能を維持できる設計とする。</p> <p>これらの機能を維持するために必要な設備（以下「溢水防護対象設備」という。）について、「設置許可基準規則」第九条及び第十二条の要求事項を踏まえ「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド（平成26年8月6日原規技発第1408064号原子力規制委員会決定）」（以下「評価ガイド」という。）も参照し、以下のとおり選定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重要度の特に高い安全機能を有する系統が、その安全機能を適切に維持するために必要な設備 ・プール冷却及びプールへの給水の機能を適切に維持するために必要な設備 <p>原子炉施設内における溢水として、原子炉施設内に設置された機器及び配管の破損（地震起因を含む。）、消火水系等の作動及び使用済燃料ピット等のスロッシングその他の事象により発生した溢水を考慮し、溢水防護対象設備が没水、被水及び蒸気の影響を受けて、その安全機能を損なうことのない設計（多重性又は多様性を有する設備が同時にその安全機能を損なうことのない設計）とする。さらに、</p>	<p>(2) 安全設計方針</p> <p>1.8 溢水防護に関する基本方針</p> <p>1.8.1 溢水防護に関する基本方針</p> <p>「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則（以下「設置許可基準規則」という。）第九条（溢水による損傷の防止等）」の要求事項を踏まえ、安全施設は、原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>そのために、原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計とする。また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計とする。溢水の影響を受けて運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生した場合に、それらに対処するために必要な機器の単一故障を考慮しても異常状態を収束できる設計とする。</p> <p>さらに、使用済燃料ピットにおいては、使用済燃料ピットの冷却機能及び使用済燃料ピットへの給水機能を維持できる設計とする。</p> <p>ここで、これらの機能を維持するために必要な設備を、以下「防護対象設備」という。設置許可基準規則第九条及び第十二条並びに「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド（平成26年8月6日原規技発第1408064号原子力規制委員会決定）」（以下「溢水ガイド」という。）の要求事項を踏まえ、以下の設備を防護対象設備とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重要度の特に高い安全機能を有する系統が、その安全機能を適切に維持するために必要な設備 ・プール冷却及びプールへの給水の機能を適切に維持するために必要な設備 <p>原子炉施設内における溢水として、原子炉施設内に設置された機器、配管の破損（地震起因を含む。）、消火水系（スプリンクラーを含む。）等の動作又は使用済燃料ピットのスロッシングにより発生した溢水を考慮し、防護対象設備が没水、被水及び蒸気の影響を受けて、その安全機能を損なうことのない設計（多重性又は多様性を有する設備が同時にその安全機能を損なうことのない設計）とする。評価に</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9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>溢水の影響により発電用原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される場合には、その溢水の影響を考慮した上で、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」（以下「安全評価指針」という。）に基づき必要な機器の単一故障を考慮し、発生が予想される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故について安全解析を行い、炉心損傷に至ることなく当該事象を収束できる設計とする。</p> <p>地震、津波、竜巻、<u>降水</u>等の自然現象による波及的影響により発生する溢水に関しては、溢水防護対象設備、溢水源となる屋外タンク等の配置も踏まえて、最も厳しい条件となる自然現象による溢水の影響を考慮し、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体の漏えいを想定する場合には、溢水が管理区域外へ漏えいしないよう、建屋内の壁、扉、堰等により伝播経路を制限する設計とする。</p>	<p>溢水の影響により発電用原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される場合には、その溢水の影響を考慮した上で、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」（以下「安全評価指針」という。）に基づき必要な機器の単一故障を考慮しても、<u>運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故の発生により、炉心損傷に至ることなく当該事象を収束できる設計とする。</u></p> <p>地震、津波、竜巻、降水等の自然現象による波及的影響により発生する溢水に関しては、溢水防護対象設備、溢水源となる屋外タンク等の配置も踏まえて、最も厳しい条件となる自然現象による溢水の影響を考慮し、溢水防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>地下水による溢水に関しては、建屋基礎下に設置している集水配管により、建屋最下層にある湧水ピットに集水し湧水ピットポンプにより排水する設計とする。また、建屋外周部における壁、扉等により溢水防護区画を内包する建屋内への流入を防止する設計とし、溢水防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。なお、地下水排水設備については、基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設計とする。</p> <p>また、放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体の漏えいを想定する場合には、溢水が管理区域外へ漏えいしないよう、建屋内の壁、扉、堰等により伝播経路を制限する設計とする。</p> <p>【説明資料（1.1：P9条-別添1-1～3）】</p>	<p>当たっては、安全評価に関する審査指針に基づき、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生した場合、それらに対処するために必要な機器の単一故障を考慮しても異常状態を収束できる設計とする。</p> <p>地震、津波、竜巻、地滑り等の自然現象による波及的影響により発生する溢水に関しては、防護対象設備、溢水源となる屋外タンク等の配置も踏まえて、最も厳しい条件となる自然現象による溢水の影響を考慮し、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。具体的には、屋外にあるすべてのタンクについて地震起因によるタンクに付属する配管の破損、竜巻による飛来物の衝突及び地滑りによる屋外タンクの破損を考慮しても、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>地下水による溢水に関しては、建屋基礎下に設置している集水管により、建屋最下層にある湧水サンブに集水する設計とする。また、周囲の地下水水位を考慮しても、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>また、放射性物質を含む液体を内包する容器又は配管が破損することにより、当該容器又は配管から放射性物質を含む液体の漏えいを想定する場合には、溢水が管理区域外へ漏えいしないよう、建屋内の壁、扉、堰等により伝播経路を制限する設計とする。</p> <p>具体的な溢水評価に関する設計方針を、「1.8.2 原子炉施設の溢水評価に関する設計方針」及び「1.8.3 使用済燃料ピットの溢水評価に関する設計方針」にて説明する。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-4）（2-9-別1 補-4、520～541、573～587）】</p>	<p><u>設計方針の相違</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊では運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故の発生時でも、全ての溢水防護対象設備が溢水（地震・想定破損・消火放水）によって安全機能を損なうことのないよう、必要に応じて溢水防護対策を施すことを原則としている。 ・例外として、3台ある充てんポンプについては、各ポンプ室内の想定破損時に1台のポンプが機能喪失（没水）する評価結果となるが、他の2台は健全であることを確認している。 <p><u>記載箇所の相違</u></p> <p>女川は地下水による溢水について「1.7.6 溢水防護区画を内包するエリア外及び建屋外からの流入防止に関する設計方針」に記載している。</p>

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>1.7.1 設計上対処すべき施設を抽出するための方針</p> <p>溢水によってその安全機能が損なわれないことを確認する必要がある施設を、「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」（以下「重要度分類審査指針」という。）における分類のクラス1、クラス2及びクラス3に属する構築物、系統及び機器とする。</p> <p>この中から、溢水防護上必要な機能を有する構築物、系統及び機器を選定する。具体的には、発電用原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持するために必要な設備、また、停止状態にある場合は引き続きその状態を維持するため並びに使用済燃料プールの冷却機能及び給水機能を維持するために必要となる、重要度分類審査指針における分類のクラス1、2に属する構築物、系統及び機器に加え、安全評価上その機能を期待するクラス3に属する構築物、系統及び機器を抽出する。</p>	<p>1.7.1 設計上対処すべき施設を抽出するための方針</p> <p>溢水によってその安全機能が損なわれないことを確認する必要がある施設を、「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」（以下「重要度分類審査指針」という。）における分類のクラス1、クラス2及びクラス3に属する構築物、系統及び機器とする。</p> <p>この中から、溢水防護上必要な機能を有する構築物、系統及び機器として、原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持するために必要な設備、また、停止状態にある場合は引き続きその状態を維持するため並びに使用済燃料プールの冷却機能及び給水機能を維持するために必要となる設備を選定する。</p> <p>原子炉の高温停止、低温停止及びその維持に必要な系統設備については、具体的に以下を選定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉停止：原子炉停止系、安全保護系 ・ほう酸添加：原子炉停止系（化学体積制御設備のほう酸注入機能） ・崩壊熱除去：補助給水設備、主蒸気設備、余熱除去設備 ・1次系減圧：1次冷却系統の減圧機能 ・上記系統の関連系（原子炉補機冷却水設備、原子炉補機冷却海水設備、制御用圧縮空気設備、換気空調設備、非常用所内電源系、空調用冷水設備、電気盤等） <p>以上の系統設備に加え、原子炉施設の安全評価指針を参考に、以下の溢水により発生し得る原子炉外乱及び溢水の原因となり得る原子炉外乱に対処する設備を抽出する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・想定破損による溢水（単一機器の破損を想定） ・消火水の放水による溢水（単一の溢水源を想定） ・地震による耐震B、Cクラス機器からの溢水 	<p>また、溢水防護のために実施する対策について「1.8.4 溢水防護に関する設計方針」にて説明する。</p> <p>1.8.2.2 防護対象設備の設定</p> <p>防護対象設備は、原子炉施設内で発生した溢水に対して、重要度の特に高い安全機能を有する系統が、その安全機能を損なうことのない設計（原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計。また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計。）とするために必要な設備とする。</p> <p>具体的には、原子炉の停止、高温停止、低温停止及びその維持に必要な系統設備として、以下を選定する。</p> <ol style="list-style-type: none"> ①原子炉停止：原子炉停止系 ②ほう酸添加：原子炉停止系（化学体積制御系のほう酸注入機能等） ③崩壊熱除去：補助給水系、主蒸気系、余熱除去系 ④1次系減圧：1次冷却系統の減圧機能 ⑤上記系統の関連系（原子炉補機冷却系、制御用空気系、換気空調系、非常用電源系、冷水系、電気盤） ⑥その他 <p>以上の系統設備に加え、原子炉施設の安全評価に関する審査指針に基づき、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を対象として、溢水により発生し得る原子炉外乱及び溢水の原因となり得る原子炉外乱に対処する設備を抽出する。抽出に当たっては溢水事象となり得る運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故も評価対象とする。</p> <p>原子炉外乱としては、以下の溢水により発生し得る原</p>	<p>先行審査知見の反映</p> <p>溢水防護対象設備の抽出について、女川と同様、重要度の特に高い安全機能を有する構築物、系統及び機器並びに使用済燃料ピットの冷却機能及び給水機能を維持するために必要な構築物、系統及び機器を溢水防護対象設備として抽出していることを明確化するため、当該記載の充実化を図った。</p> <p>記載内容の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊は原子炉停止に必要な系統設備を個別に抽出している。また、評価ガイドの要求を踏まえ、溢水により発生する原子炉外乱に対処する系統設備も個別に抽出している。 ・なお、溢水防護対象設備として、重要度の特に高い安全機能を有する構築物、系統及び機器並びに使用済燃料ピットの冷却機能及び給水機能を維持するために必要な構築物、系統及び機器を抽出することに差異はなし。

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>以上を踏まえ、溢水防護対象設備として、重要度の特に高い安全機能を有する構築物、系統及び機器並びに使用済燃料プールの冷却機能及び給水機能を維持するために必要な構築物、系統及び機器を抽出する。</p> <p>なお、上記に含まれない構築物、系統及び機器は、溢水により損傷した場合であっても、代替手段があること等により安全機能は損なわれない。</p> <p>以上の考えに基づき選定された溢水から防護すべき系統設備を第1.7-1表に示す。</p> <p>なお、抽出された溢水防護対象設備のうち、以下の設備は溢水影響を受けても、必要とされる安全機能を損なわないことから、溢水による影響評価の対象として抽出しない。</p> <p>(3) 動作機能の喪失により安全機能に影響しない機器 機能要求のない電動弁及び状態が変わらず安全機能に影響しない電動弁。 フェイルセーフ設計となっている機器であり、溢水の影響により動作機能を損なった場合においても、安全機能に影響がない機器。</p> <p>(2) 原子炉格納容器内に設置されている機器 原子炉格納容器内で想定される溢水である原子炉冷</p>	<p>抽出に当たっては溢水事象となり得る運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故も考慮する。</p> <p>また、地震に対しては溢水だけでなく、地震に起因する原子炉外乱（主給水流量喪失、外部電源喪失等）も考慮する。</p> <p>溢水評価上想定する起因事象として抽出する運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を第1.7.1表及び第1.7.2表に示す。また、溢水評価上想定する事象とその対処系統を第1.7.3表に示す。</p> <p>以上を踏まえ、溢水防護対象設備として、重要度の特に高い安全機能を有する構築物、系統及び機器並びに使用済燃料ピットの冷却機能及び給水機能を維持するために必要な構築物、系統及び機器を抽出する。</p> <p>なお、上記に含まれない構築物、系統及び機器は、溢水により損傷した場合であっても、代替手段があること等により安全機能は損なわれない。</p> <p>以上の考えに基づき選定された溢水から防護すべき系統設備を第1.7.4表に示す。</p> <p>なお、抽出された溢水防護対象設備のうち、以下の設備は溢水影響を受けても、必要とされる安全機能を損なわないことから、溢水による影響評価の対象として抽出しない。</p> <p>(1) フェイルポジションで安全機能に影響しない設備 「フェイル アズ イズ」でも安全機能に影響しない電動弁、又は「フェイル ポジション」でも安全機能に影響しない空気作動弁等、動作機能喪失によっても安全機能へ影響しない設備。</p> <p>(2) 原子炉格納容器内の設備 原子炉冷却材喪失（以下「LOCA」という。）時の</p>	<p>子炉外乱及び溢水の原因となり得る原子炉外乱を考慮する。地震に対しては溢水だけでなく、地震に起因する原子炉外乱（主給水流量喪失、外部電源喪失等）も考慮する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・想定破損による溢水（単一機器の破損を想定） ・消火水の放水による溢水（単一の溢水源を想定） ・地震起因による溢水（耐震B、Cクラスの機器の破損を想定） <p>溢水評価上想定する起因事象として抽出する運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を第1.8.2表及び第1.8.3表に示す。また、溢水評価上想定する事象とその対処系統を第1.8.4表に示す。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-8, 9, 97~125）（2-9-別1補-4~31, 508~519）】</p> <p>なお、抽出された防護対象設備のうち、以下の設備は溢水影響を受けても、必要とされる安全機能を損なうことはない。</p> <p>(1) フェイルポジションで安全機能に影響しない設備 「フェイル アズ イズ」でも安全機能に影響しない電動弁、「フェイル ポジション」でも安全機能に影響しない空気作動弁等、動作機能喪失によっても安全機能へ影響しない設備。</p> <p>(2) 原子炉格納容器内の設備 原子炉冷却材喪失（LOCA）時の原子炉格納容器</p>	<p>差異の説明</p> <p>表現の相違</p>

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>却材喪失時の原子炉格納容器内の状態を考慮しても、没水、被水及び蒸気の影響を受けないことを試験も含めて確認している機器。</p> <p>(1) 溢水の影響を受けない静的機器 構造が単純で外部から動力の供給を必要としないことから、溢水の影響を受けて安全機能を損なわない容器、熱交換器、フィルタ、安全弁、逆止弁、手動弁、配管及び没水に対する耐性を有するケーブル。</p> <p>(4) 他の機器で代替できる機器 他の機器により要求機能が代替できる機器。ただし、代替する他の機器が同時に機能喪失しない場合に限る。</p> <p>(女川ではここに第1.7-1表があるが、比較表では後段に記載)</p> <p>1.7.2 考慮すべき溢水事象</p> <p>溢水源及び溢水量としては、発生要因別に分類した以下の溢水を想定して評価することとし、評価条件については溢水評価ガイドを参照する。</p> <p>a. 溢水の影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる溢水（以下「想定破損による溢水」という。）</p> <p>b. 発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水（以下「消火水の放水による溢水」という。）</p> <p>c. 地震に起因する機器の破損等により生じる溢水（使用済燃料プール等のスロッシングにより発生する溢水を含む。）（以下「地震起因による溢水」という。）</p> <p>d. その他の要因（地下水の流入、地震以外の自然現象、機器の誤作動等）により生じる溢水（以下「その他の溢水」という。）</p>	<p>原子炉格納容器内の状態（温度・圧力及び溢水影響）を考慮した耐環境仕様を有する設備、又は溢水事象が発生した場合のプラント停止操作において必ずしも必要でない設備。</p> <p>(3) 溢水の影響を受けない設備 溢水の影響により外部からの電源供給や電気信号を喪失しても機能喪失しない容器、熱交換器、フィルタ、安全弁、逆止弁、手動弁、配管等の静的機器。</p> <p>(4) その他の機器で代替できる設備 溢水の影響により機能喪失した場合でも、他の設備で機能代替が可能な設備。</p> <p>【説明資料（2:P9条-別添1-3～25）】</p> <p>1.7.2 溢水源及び溢水量を設定するための方針</p> <p>溢水源及び溢水量としては、発生要因別に分類した以下の溢水を想定して評価することとし、評価条件については評価ガイドを参照する。</p> <p>a. 溢水の影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる溢水（以下「想定破損による溢水」という。）</p> <p>b. 発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水（以下「消火水の放水による溢水」という。）</p> <p>c. 地震に起因する機器の破損等により生じる溢水（使用済燃料ピット等のスロッシングにより発生する溢水を含む。）（以下「地震起因による溢水」という。）</p> <p>d. その他の要因（地下水の流入、地震以外の自然現象、機器の誤作動等）により生じる溢水（以下「その他の溢水」という。）</p>	<p>内の状態（圧力、温度及び溢水影響）を考慮した耐環境仕様を有する設備又は溢水事象が発生した場合のプラント停止操作において必ずしも必要でない設備。</p> <p>(3) 溢水の影響を受けない設備 溢水の影響により外部からの電源供給や電気信号を喪失しても機能喪失しない容器、熱交換器、フィルタ、逆止弁、手動弁、配管等の静的機器。</p> <p>(4) その他設備で代替できる設備 補助給水隔離弁の隔離機能は、補助給水流量調節弁の隔離機能により代替。</p> <p>以上の考えに基づき選定された溢水から防護すべき系統設備を第1.8.5表に示す。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-9～12） （2-9-別1 補-11～13、32～53）】</p> <p>1.8.2 原子炉施設の溢水評価に関する設計方針</p> <p>1.8.2.1 溢水源及び溢水量の想定 溢水源及び溢水量としては、発生要因別に分類した以下の溢水を想定して評価する。</p> <p>①溢水の影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる溢水（以下「想定破損による溢水」という。）</p> <p>②発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水（以下「消火水の放水による溢水」という。）</p> <p>③地震に起因する機器の破損等により生じる溢水（以下「地震起因による溢水」という。）</p>	<p>表現の相違</p> <p>記載内容の相違 ・泊ではサンプ類、ピット類、空調ユニット、排気筒も溢水の影響を受けない静的機器としており、「～、配管等」としている。</p> <p>表現の相違</p> <p>章立ての相違</p>

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>溢水源となり得る機器は、流体を内包する容器及び配管とし、a.又はc.の評価において破損を想定するものは、それぞれの評価での溢水源として設定する。</p> <p>a.又はb.の溢水源の想定に当たっては、一系統における単一の機器の破損又は単一箇所での異常状態の発生とし、他の系統及び機器は健全なものと仮定する。また、一系統にて多重性又は多様性を有する機器がある場合においても、そのうち単一の機器が破損すると仮定する。 号炉間で共用する建屋及び一体構造の建屋に設置される機器にあつては、共用、非共用機器に係わらず、その建屋内で単一の溢水源を想定し、建屋全体の溢水経路を考慮する。</p> <p>1.7.3 溢水源及び溢水量の想定 1.7.3.1 想定破損による溢水 (1) 想定破損における溢水源の想定</p> <p>想定破損による溢水については、単一の配管の破損による溢水を想定して、配管の破損箇所を溢水源として設定する。</p> <p>また、破損を想定する配管は、内包する流体のエネルギーに応じて、以下で定義する高エネルギー配管又は低エネルギー配管に分類する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「高エネルギー配管」とは、呼び径25A(1B)を超える配管であつて、プラントの通常運転時に運転温度が95℃を超えるか又は運転圧力が1.9MPa[gage]を超える配管。ただし、被水及び蒸気の影響については配管径に関係なく評価する。 「低エネルギー配管」とは、呼び径25A(1B)を超える配管であつて、プラントの通常運転時に運転 	<p>溢水源となり得る機器は、流体を内包する容器及び配管とし、a.又はc.の評価において破損を想定するものは、それぞれの評価での溢水源として設定する。</p> <p>a.又はb.の溢水源の想定に当たっては、一系統における単一の機器の破損又は単一箇所での異常状態の発生とし、他の系統及び機器は健全なものと仮定する。また、一系統にて多重性又は多様性を有する機器がある場合においても、そのうち単一の機器が破損すると仮定する。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料（3:P9条-別添-26）】</p> <p>(1) 想定破損による溢水</p> <p>想定破損による溢水については、単一の配管の破損による溢水を想定して、配管の破損箇所を溢水源として設定する。</p> <p>また、破損を想定する配管は、内包する流体のエネルギーに応じて、以下で定義する高エネルギー配管又は低エネルギー配管に分類する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「高エネルギー配管」とは、呼び径25A(1B)を超える配管であつて、プラントの通常運転時に運転温度が95℃を超えるか又は運転圧力が1.9MPa[gage]を超える配管。ただし、被水及び蒸気の影響については配管径に関係なく評価する。 「低エネルギー配管」とは、呼び径25A(1B)を超える配管であつて、プラントの通常運転時に運転 	<p>防護対象設備が設置されている建屋内において、流体を内包する容器及び配管を溢水源となり得る機器として抽出する。ここで抽出された機器のうち、上記①又は③の評価において破損を想定するものは、それぞれの評価での溢水源として考慮する。</p> <p>なお、海水ポンプエリア及び防護対象設備が設置されている建屋外の溢水源については、地震、津波、竜巻、地滑り等を考慮する。具体的には、「1.8.2.5 海水ポンプエリアにおける溢水評価に関する設計方針」及び「1.8.2.6 防護対象設備設置建屋外からの溢水評価に関する設計方針」にて説明する。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1（2-9-別1-6～7）】</p> <p>(1) 想定破損による溢水</p> <p>以下で定義する高エネルギー配管及び低エネルギー配管に分類して破損を想定し没水、被水及び蒸気による影響を評価する。</p> <p>※1 「高エネルギー配管」は、呼び径25A(1B)を超える配管でプラントの通常運転時に運転温度が95℃を超えるか又は運転圧力が1.9MPa[gage]を超える配管。ただし、被水、蒸気については配管径に関係なく影響を評価する。</p> <p>※2 「低エネルギー配管」は、呼び径25A(1B)を超える配管でプラントの通常運転時に運転温度が95℃以</p>	<p>差異の説明</p> <p style="color: red;"><u>設備の相違</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 泊3には泊1/2号と共用する建屋は存在しない。 泊3では、a.又はb.の溢水源の想定に当たって、連結する建屋内で単一の溢水源を想定するが、連結された建屋全体の溢水経路だけでなく、単独建屋内の溢水経路も考慮している。(1.7.3 溢水防護区画及び溢水経路を設定するための方針にある「溢水経路は、溢水防護区画内の水位が最も高くなるように保守的に設定する」を踏まえた対応) <p style="color: green;"><u>章立ての相違</u></p>

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>温度が95℃以下で、かつ運転圧力が1.9MPa[gage]以下の配管。ただし、被水の影響については配管径に関係なく評価する。なお、運転圧力が静水頭圧の配管は除く。</p> <ul style="list-style-type: none"> 高エネルギー配管として運転している割合が当該システムの運転している時間の2%又はプラント運転期間の1%より小さければ、低エネルギー配管として扱う。 <p>配管の破損形状の想定に当たっては、高エネルギー配管は、原則「完全全周破断」、低エネルギー配管は、原則「配管内径の1/2の長さと同配管肉厚の1/2の幅を有する貫通クラック」（以下「貫通クラック」という。）を想定する。ただし、応力評価を実施する配管については、発生応力S_nと許容応力S_aの比により、以下で示した応力評価の結果に基づく破損形状を想定する。また、応力評価の結果により破損形状の想定を行う場合は、評価結果に影響するような減肉がないことを確認するために継続的な肉厚管理を実施する。</p> <p>【高エネルギー配管（ターミナルエンド部を除く。）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器バウンダリの配管 <ul style="list-style-type: none"> (a) クラス1配管 $S_n \leq 0.8 \times \text{許容応力}^{※1}$、疲れ累積係数$\leq 0.1$ ⇒破損想定不要 (b) クラス2配管 $S_n \leq 0.8 \times \text{許容応力}^{※1}$ ⇒破損想定不要 ※1 クラス1配管は2.4S_m以下、クラス2配管は0.8S_a以下 原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器バウンダリ以外の配管 <ul style="list-style-type: none"> (a) クラス1配管 $S_n \leq 0.4 \times \text{許容応力}^{※2}$、疲れ累積係数$\leq 0.1$ ⇒破損想定不要 0.4\times許容応力$^{※2} < S_n \leq 0.8 \times \text{許容応力}^{※3}$、疲れ累 	<p>温度が95℃以下で、かつ運転圧力が1.9MPa[gage]以下の配管。ただし、被水の影響については配管径に関係なく評価する。なお、運転圧力が静水頭圧の配管は除く。</p> <ul style="list-style-type: none"> 高エネルギー配管として運転している割合が当該システムの運転している時間の2%又はプラント運転期間の1%より小さければ、低エネルギー配管として扱う。 <p>配管の破損形状の想定に当たっては、高エネルギー配管は、原則「完全全周破断」、低エネルギー配管は、原則「配管内径の1/2の長さと同配管肉厚の1/2の幅を有する貫通クラック」（以下「貫通クラック」という。）を想定する。ただし、応力評価を実施する配管については、発生応力S_nと許容応力S_aの比により、以下で示した応力評価の結果に基づく破損形状を想定する。</p> <p>また、応力評価の結果により破損形状の想定を行う場合は、評価結果に影響するような減肉がないことを確認するために継続的な肉厚管理を実施する。</p> <p>【高エネルギー配管（ターミナルエンド部を除く。）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器バウンダリの配管 <ul style="list-style-type: none"> (a) クラス1配管 $S_n \leq 0.8 \times \text{許容応力}^{※1}$、疲れ累積係数$\leq 0.1$ ⇒破損想定不要 (b) クラス2配管 $S_n \leq 0.8 \times \text{許容応力}^{※1}$ ⇒破損想定不要 ※1 クラス1配管は2.4S_m以下、クラス2配管は0.8S_a以下 原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器バウンダリ以外の配管 <ul style="list-style-type: none"> (a) クラス1配管 $S_n \leq 0.4 \times \text{許容応力}^{※2}$、疲れ累積係数$\leq 0.1$ ⇒破損想定不要 0.4\times許容応力$^{※2} < S_n \leq 0.8 \times \text{許容応力}^{※3}$、疲れ累 	<p>下で、かつ、運転圧力が1.9MPa[gage]以下の配管。（ただし、静水頭圧の配管は除く。）</p> <p>※3 高エネルギー配管として運転している割合が当該システムの運転している時間の2%又はプラント運転期間の1%より小さければ、低エネルギー配管として扱う。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-16～18）（2-9-別1 補-170～171）】</p> <p>破損を想定する位置は、安全機能への影響が最も大きくなる位置とする。</p> <p>配管の破損形状の想定に当たっては、「溢水ガイド附属書A」にしたがい、高エネルギー配管は、原則「完全全周破断」、低エネルギー配管は、原則「貫通クラック」を想定する。ただし、溢水ガイドでは、以下のとおり、応力評価の結果により、破損形状を想定できることが定められている。</p> <p>溢水ガイドでは、配管の一次+二次応力S_nが許容応力S_aに対し以下の条件を満足すれば、それに応じた破損形状の想定が可能であることを規定している。</p> <p>【高エネルギー配管（ターミナルエンドを除く。）】</p> <p>$S_n \leq 0.4S_a$ 破損想定不要 $0.4S_a < S_n \leq 0.8S_a$ 貫通クラック</p> <p>なお、高エネルギー配管のターミナルエンドは、応力評価の結果にかかわらず「完全全周破断」を想定する。</p>	

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>積係数$\leq 0.1 \Rightarrow$貫通クラック</p> <p>(b) クラス2, 3又は非安全系配管 $S_n \leq 0.4 \times$許容応力^{※2}\Rightarrow破損想定不要 $0.4 \times$許容応力^{※2}$< S_n \leq 0.8 \times$許容応力^{※3} \Rightarrow貫通クラック</p> <p>※2 クラス1配管は1.2Sm以下, クラス2, 3又は非安全系配管は0.4Sa以下</p> <p>※3 クラス1配管は2.4Sm以下, クラス2, 3又は非安全系配管は0.8Sa以下</p> <p>【低エネルギー配管】</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器バウンダリの配管 $S_n \leq 0.4Sa \Rightarrow$ 破損想定不要 原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器バウンダリ以外の配管 $S_n \leq 0.4 \times$許容応力^{※4}\Rightarrow 破損想定不要 <p>※4 クラス1配管は1.2Sm以下, クラス2, 3又は非安全系配管は0.4Sa以下</p> <p>ここでSn, Sm及びSaは日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格 (JSME S NC1-2005)」による。</p> <p>(2) 想定破損における溢水量の設定</p> <p>想定する破損箇所は溢水防護対象設備への溢水影響が最も大きくなる位置とし、溢水量は、異常の検知、事象の判断及び漏えい箇所の特定並びに現場又は中央制御室からの隔離により漏えい停止するまでの時間（運転員の状況確認及び隔離操作を含む。）を適切に考慮し、想定する破損箇所から流出した漏水量と隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を合算して設定する。なお、手動による漏えい停止の手順は、保安規定又はその下位規定に定める。</p> <p>ここで、漏水量は、配管の破損形状を考慮した流出流量に漏水箇所の隔離までに必要な時間（以下「隔離時間」という。）を乗じて設定する。</p>	<p>積係数$\leq 0.1 \Rightarrow$貫通クラック</p> <p>(b) クラス2, 3又は非安全系配管 $S_n \leq 0.4 \times$許容応力^{※2}\Rightarrow破損想定不要 $0.4 \times$許容応力^{※2}$< S_n \leq 0.8 \times$許容応力^{※3} \Rightarrow貫通クラック</p> <p>※2 クラス1配管は1.2Sm以下, クラス2, 3又は非安全系配管は0.4Sa以下</p> <p>※3 クラス1配管は2.4Sm以下, クラス2, 3又は非安全系配管は0.8Sa以下</p> <p>【低エネルギー配管】</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器バウンダリの配管 $S_n \leq 0.4Sa \Rightarrow$ 破損想定不要 原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器バウンダリ以外の配管 $S_n \leq 0.4 \times$許容応力^{※4}\Rightarrow 破損想定不要 <p>※4 クラス1配管は1.2Sm以下, クラス2, 3又は非安全系配管は0.4Sa以下</p> <p>ここでSn, Sm及びSaは日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格 (JSME S NC1-2005)」による。</p> <p>想定する破損箇所は溢水防護対象設備への溢水影響が最も大きくなる位置とし、溢水量は、異常の検知、事象の判断及び漏えい箇所の特定並びに現場又は中央制御室からの隔離により漏えい停止するまでの時間（運転員の状況確認及び隔離操作を含む。）を適切に考慮し、想定する破損箇所から流出した漏水量と隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を合算して設定する。なお、手動による漏えい停止の手順は、保安規定又はその下位規定に定める。</p> <p>ここで、漏水量は、配管の破損形状を考慮した流出流量に漏水箇所の隔離までに必要な時間（以下「隔離時間」という。）を乗じて設定する。</p> <p>【説明資料 (3.1:P9条-別添1-27~35)】</p>	<p>【低エネルギー配管】</p> <p>$S_n \leq 0.4Sa$ 破損想定不要</p> <p>【別添資料1 (2-9-別1-19, 20, 21) (2-9-別1補-172~194)】</p> <p>高エネルギー配管の溢水評価では、応力評価の結果により想定した破損形状による溢水を想定し、異常の検知、事象の判断、漏えい箇所の特定、漏えい箇所の隔離等により漏えい停止するまでの時間（運転員の状況確認及び隔離操作を含む。）に保守性を考慮して設定し、溢水量を算出する。</p> <p>また、隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を考慮する。想定する破損箇所は防護対象設備への溢水影響が最も大きくなる位置とする。</p> <p>低エネルギー配管の溢水評価では、貫通クラックによる溢水を想定し、隔離による漏えい停止に必要な時間から溢水量を算出する。また、隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を考慮する。想定する破損箇所は防護対象設備への溢水影響が最も大きくなる位置とする。ただし、応力評価結果により、一次+二次応力Snが</p>	

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>1.7.3.2 消火水の放水による溢水</p> <p>(1) 消火水の放水による溢水源の想定</p> <p>消火水の放水による溢水については、発電用原子炉施設内に設置される消火設備等からの放水を溢水源として設定する。</p>	<p>(2) 消火水の放水による溢水</p> <p>消火水の放水による溢水については、原子炉施設内に設置される消火設備等からの放水を溢水源として設定し、</p> <p>消火設備等からの単位時間当たりの放水量と放水時間から溢水量を設定する。</p> <p>消火設備等のうち、消火栓からの放水量については、3時間の放水により想定される溢水量を基本とするが、火災源が小さいエリアについては、「原子力発電所の火災防護指針（JEAG4607-2010）」解説-4-5(1)の規定による「火災荷重」及び「等価火災時間」を用いて放水量を算定し、溢水量を設定する。</p>	<p>許容応力 Sa に対して、判定条件 ($S_n \leq 0.4S_a$) を満足する配管については破損を想定しない。</p> <p>応力評価の結果により破損形状の想定を行う場合は、評価結果に影響するような減肉がないことを確認するために継続的な肉厚管理を実施する。</p> <p>【別添資料1 (2-9-別1 補-76~169, 195, 498~507)】</p> <p>(2) 消火水の放水による溢水</p> <p>消火栓からの放水については、3時間の放水により想定される溢水量若しくは、火災源が小さい場合においては、その可燃性物質の量及び等価火災時間を考慮した消火活動に伴う放水により想定される溢水量を設定する。</p> <p>スプリンクラーからの放水については、「1.7 火災防護に関する基本方針」で示されている放水量を用い、放水停止に要する時間については、火災発生時の中央制御室での警報発信後から、現場到着までの時間、状況確認及びスプリンクラーの放水停止までの時間に保守性を考慮して設定し、溢水量を算出する。スプリンクラーには自動起動及び手動起動があるが、溢水評価においては両者を区別せずに溢水量を算出する。なお、高エネルギー配管破断時の環境温度よりも高い動作温度のスプリンクラーヘッドを適用することで高エネルギー配管の破損によってもスプリンクラーが誤って動作しないため、高エネルギー配管破断とスプリンクラーからの放水による溢水をあわせて想定しない。スプリンクラー設備は消防法施行規則に定める設置及び維持に関する技術上の基準を満足した設計とする。したがって、スプリンクラーヘッド、感知器、予作動弁は消防認定品とする。さらに、感知器</p>	<p>章立ての相違</p> <p>記載箇所の相違 女川は当該記載を次頁に記載している。</p> <p>設計方針の相違 ・比較結果の概要②【消火放水の溢水量】のとおり、泊では放水量の算定に用いた各区画の火災荷重を上回る量の可燃物が持ち込まれないよう現場管理している。</p>

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所 2号炉	泊発電所 3号炉	大飯発電所 3 / 4号炉	差異の説明
<p>消火栓以外の設備としては、スプリンクラーや格納容器スプレイ冷却系があるが、溢水防護対象設備が設置されている建屋には、スプリンクラーは設置しない設計とし、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とすることから溢水源として想定しない。</p> <p>また、原子炉格納容器内の溢水防護対象設備については、格納容器スプレイ冷却系の作動によって発生する溢水により安全機能を損なわない設計とする。なお、格納容器スプレイ冷却系は、単一故障による誤作動が発生しないように設計上考慮されていることから誤作動による溢水は想定しない。</p> <p>(2) 消火水の放水による溢水源の想定 消火設備等からの単位時間当たりの放水量と放水時間から溢水量を設定する。 消火設備等のうち、消火栓からの放水量については、3時間の放水により想定される溢水量を設定する。</p>	<p>なお、消火水を使用しない消火手段であるハロン消火設備又は二酸化炭素消火設備を設置する区画は、ハロン又は二酸化炭素を消火手段として考慮した評価を実施する。</p> <p>消火栓以外の設備としては、スプリンクラーや格納容器スプレイ系統があるが、溢水防護対象設備が設置されている建屋には、スプリンクラーは設置しない設計とし、溢水防護対象設備が設置されている建屋外のスプリンクラーに対しては、その作動による溢水の流入により、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とすることから溢水源として想定しない。</p> <p>また、原子炉格納容器内の溢水防護対象設備については、格納容器スプレイ系統の作動により発生する溢水により安全機能を損なうことのない設計とする。なお、格納容器スプレイ系統の作動回路は、単一故障による誤作動が発生しないように設計上考慮されていることから誤作動による溢水は想定しない。</p> <p>【説明資料（3.2:P9条-別添1-35～37）】</p>	<p>から予作動弁に信号を送るケーブルは消防法施行規則第12条及び消防庁告示第11号により認められた耐熱電線を使用することで、耐熱仕様による保護がされているため、予作動弁の開動作に影響を及ぼさず、火災によりケーブルが損傷し、直ちに信号が遮断されることはない設計とする。</p> <p>スプリンクラーからの放水によって、同時に2系統の防護対象設備が機能喪失するおそれがあるエリアにはハロン消火設備又は二酸化炭素消火設備を設置することで、防護対象設備の安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>ハロン消火設備又は二酸化炭素消火設備を設置したエリアでは溢水量を考慮しないが、隣接するエリアでの消火栓からの放水及びスプリンクラーからの放水による溢水の伝播を考慮する。</p> <p>なお、高エネルギー配管の破損によるスプリンクラーの誤動作については防止対策を図る設計とする。</p> <p>発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される系統からの放水のうち、消火栓からの放水、スプリンクラーからの放水及び格納容器スプレイ系からの放水があるが、格納容器スプレイ系については原子炉格納容器内でのみ生じ、防護対象設備は耐環境性があることから格納容器スプレイ系の動作により発生する溢水により原子炉格納容器内の防護対象設備が安全機能を損なうことはない。なお、格納容器スプレイ系の作動回路は、チャンネルの単一故障を想定してもその機能を失うことがなく、かつ、誤信号発生による誤作動を防止する設計とする。</p> <p>具体的には、原子炉格納容器圧力異常高の「2 out of 4」信号による自動作動又は中央制御盤上の操作スイッチ2個を同時に操作することによる手動作動としていることを確認する方針とする。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-43～46、289～310） （2-9-別1補-316～348）】</p>	<p>記載方針の相違 泊ではガス消火設備の設置区画では消火放水を考慮していないことを記載している。なお、ガス消火設備の未設置区画から、ガス消火設備の溢水伝播は考慮している。</p> <p>記載方針の相違 ・屋外変圧器のスプリンクラー作動時の溢水影響について記載している。</p> <p>記載箇所の相違 泊は当該記載を前頁に記載している。</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9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>1.7.3.3 地震起因による溢水</p> <p>(1) 発電所内に設置された機器の破損による漏水</p> <p>①地震起因による溢水源の想定</p> <p>地震起因による溢水については、溢水源となり得る機器（流体を内包する機器）のうち、基準地震動 S_s による地震力により破損が生じる機器を溢水源として設定する。</p> <p>耐震Sクラス機器については、基準地震動 S_s による地震力によって破損は生じないことから溢水源として想定しない。また、耐震B及びCクラス機器のうち耐震対策工事の実施又は設計上の裕度の考慮により、基準地震動 S_s による地震力に対して耐震性が確保されているものについては溢水源として想定しない。</p> <p>②地震起因による溢水量の設定</p> <p>溢水量の算出に当たっては、漏水が生じるとした機器のうち溢水防護対象設備への溢水の影響が最も大きくなる位置で漏水が生じるものとして評価する。溢水源となる配管については破断形状を完全全周破断とし、溢水源となる容器については全保有水量を考慮した上で、溢水量を算出する。</p> <p>また、漏えい検知による漏えい停止を期待する場合は、漏えい停止までの隔離時間を考慮し、</p> <p>配管の破損箇所から流出した漏水量と隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を合算して設定する。ここで、漏水量は、配管の破損箇所からの流出流量に隔離時間を乗じて設定する。なお、地震による機器の破損が複数箇所でも同時に発生する可能性を考慮し、漏えい検知による自動隔離機能を有する場合を除き、隔離による漏えい停止は期待しない。</p> <p>基準地震動 S_s による地震力に対して、耐震性が確保されない循環水配管については、伸縮継手の全円周状の破損を想定し、循環水ポンプを停止するまでの間に生じる溢水量を設定する。</p>	<p>(3) 地震起因による溢水</p> <p>地震起因による溢水については、溢水源となり得る機器（流体を内包する機器）のうち、基準地震動による地震力により破損が生じる機器及び使用済燃料ピット等のスロッシングによる漏えい水を溢水源として設定する。</p> <p>耐震Sクラスの機器については、基準地震動による地震力によって破損は生じないことから溢水源として想定しない。また、耐震B、Cクラスの機器のうち耐震対策工事の実施又は設計上の裕度の考慮により、基準地震動による地震力に対して耐震性が確保されているものについては溢水源として想定しない。</p> <p>溢水量の算出に当たっては、漏水が生じるとした機器のうち溢水防護対象設備への溢水の影響が最も大きくなる位置で漏水が生じるものとして評価する。溢水源となる容器については全保有水量を考慮し、溢水源となる配管については完全全周破断による溢水量を考慮する。</p> <p>また、運転員による中央制御室及び現場での隔離操作により漏えい停止を期待する場合は、漏えい停止までの適切な隔離時間を考慮し、配管の破損箇所から流出した漏水量と隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を合算して設定する。ここで、漏水量は、配管の破損箇所からの流出流量に隔離時間を乗じて設定する。</p> <p>基準地震動による地震力に対して、耐震性が確保されない循環水管については、伸縮継手の全円周状の破損を想定し、循環水ポンプを停止するまでの間に生じる溢水量を設定する。その際、循環水管の破損箇所からの津波の流入量も考慮する。</p>	<p>(3) 地震起因による溢水</p> <p>溢水源となり得る機器（流体を内包する機器）のうち、基準地震動による地震力により破損が生じる機器を溢水源として想定する。</p> <p>耐震Sクラスの機器については、基準地震動による地震力によって破損は生じないことから溢水源として想定しない。</p> <p>また、耐震B、Cクラスの機器のうち、耐震Sクラスの機器と同様に基準地震動による地震力に対して耐震性が確保されるもの（水位制限によるものを含む。）又は耐震対策工事により、耐震性を確保するものについては溢水源として想定しない。</p> <p>耐震B、Cクラスの機器が、耐震性を確保する耐震B、Cクラスの機器に対して、波及的影響を及ぼさないことを確認する方針とする。耐震強度評価又は耐震対策工事により耐震性が確保される機器を第1.8.1表に示す。</p> <p>溢水量の算出に当たっては、漏水が生じるとした機器のうち防護対象設備への溢水の影響が最も大きくなる位置で漏水が生じるものとして評価する。溢水源となる容器については全保有水量を考慮し、溢水源となる配管については完全全周破断による溢水量を考慮する。また、運転員による手動操作により漏えい停止を行う溢水源に対して、異常の検知、事象の判断、漏えい箇所の特定、漏えい箇所の隔離等により漏えい停止するまでの時間（運転員の状況確認及び隔離操作を含む。）に保守性を考慮して設定し、溢水量を算出するとともに、隔離後の隔離範囲内の系統の保有水量を溢水量に考</p>	<p>章立ての相違</p> <p>記載箇所の相違 女川は次頁にスロッシングによる漏洩水について記載している。</p> <p>章立ての相違</p> <p>設計方針の相違 ・比較結果の概要③【地震時の隔離操作】のとおり</p> <p>記載方針の相違 ・タービン建屋等の評価では、津波によるサーージングも考慮していることを記載。</p> <p>記載箇所の相違</p>

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>(2) 使用済燃料プールのスロッシングによる溢水</p> <p>①使用済燃料プールのスロッシングによる溢水源の想定 使用済燃料プールのスロッシングによる溢水については、基準地震動 S_s による地震力により生じる使用済燃料プールのスロッシングによる漏れ水を溢水源として設定する。</p> <p>②使用済燃料プールのスロッシングによる溢水量の設定 使用済燃料プールのスロッシングによる溢水量の算出に当たっては、基準地震動 S_s による地震力により生じるスロッシング現象を三次元流動解析により評価し、使用済燃料プール外へ漏れいする水量を考慮する。</p> <p>また、施設定期検査中の使用済燃料プール、原子炉ウェル及び蒸気乾燥機・気水分離器ピットのスロッシングについても評価を実施する。</p> <p>耐震評価の具体的な考え方を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・構造強度評価に係る応答解析は、基準地震動 S_s を用いた動的解析によることとし、機器の応答性状を適切に表現できるモデルを設定する。 <p>その上で、当該機器の据付床の水平方向及び鉛直方向それぞれの床応答を用いて応答解析を行い、それぞれの応答解析結果を適切に組み合わせる。</p>	<p>使用済燃料ピット等のスロッシングによる溢水量の算出に当たっては、基準地震動による地震力により生じるスロッシング現象を三次元流動解析により評価し、ピット外へ漏れいする水量を考慮する。</p> <p>また、スロッシングによる溢水量の算出では、施設定期検査中の使用済燃料ピット等の水張り状態も考慮する。</p> <p>水密化区画内には防護対象設備が設置されておらず、かつ地震起因により水密化区画内で発生が想定される溢水は、区画外へ漏れいしない設計とすることから、防護対象設備への溢水の影響はなく、水密化区画内で発生する溢水は溢水源として想定しない。</p> <p>耐震評価の具体的な考え方を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・構造強度評価に係る応答解析は、基準地震動を用いた動的解析によることとし、機器の応答性状を適切に表現できるモデルを設定する。 <p>その上で、当該機器の据付床の水平方向及び鉛直方向それぞれの床応答を用いて応答解析を行い、それぞれの応答解析結果を適切に組み合わせる。</p>	<p>使用済燃料ピットのスロッシングによる溢水量の算出に当たっては、基準地震動による地震力によって生じるスロッシング現象を三次元流動解析により評価し、使用済燃料ピット外へ漏れいする水量を考慮する。また、使用済燃料ピットの初期水位等の評価条件は保守的となるように設定する。</p> <p>水密化区画内には防護対象設備が設置されておらず、かつ、地震起因により水密化区画内で発生が想定される溢水は、区画外へ漏れいしない設計とすることから、防護対象設備への溢水の影響はなく、水密化区画内で発生する溢水は溢水源として想定しない。</p> <p>耐震強度評価の具体的な考え方を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・耐震強度評価に係る応答解析は、基準地震動を用いた動的解析によることとし、機器の応答性状を適切に表現できるモデルを設定する。その上で、当該機器の据付床の水平方向及び鉛直方向それぞれの床応答を用いて応答解析を行い、それぞれの応答解析結果を適切に組み合わせる。 	<p>泊は前頁(1)にスロッシングによる漏れ水について記載している。</p> <p><u>章立ての相違</u> <u>設計方針の相違</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊3では使用済燃料ピットと接続されている燃料検査ピット、燃料取替チャンネル、キャスクピットに加え、原子炉建屋内の閉鎖ピットである燃料取替用水ピット、補助給水ピットのスロッシングによる溢水量も三次元流動解析により算出し、地震時の溢水として考慮している。 <p><u>表現の相違</u> <u>先行審査知見の反映</u></p> <p>スロッシングによる溢水量が最大となるよう、施設定期検査中の水張り状態も考慮していることを明確化するため、当該記載を追加した。</p> <p><u>記載方針の相違</u></p> <p>溢水経路の話でもあるが、閉鎖区画内に設置されたタンク類が多数あるため、溢水源としてどのように扱うか明記している。</p>

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>・応答解析に用いる減衰定数は、安全上適切と認められる規格及び基準、既往の振動実験、地震観測の調査結果等を考慮して適切な値を定める。</p> <p>・応力評価に当たり、簡易的な手法を用いる場合は詳細な評価手法に対して保守性を有するよう留意し、簡易的な手法での評価結果が厳しい箇所については詳細評価を実施することで健全性を確保する。</p> <p>・基準地震動 S_s による地震力に対する発生応力の評価基準値は、安全上適切と認められる規格及び基準で規定されている値又は試験等で妥当性が確認されている値を用いる。</p> <p>・バウンダリ機能確保の観点から、設備の実力を反映する場合には規格基準以外の評価基準値の適用も検討する。</p> <p>1.7.3.4 その他の溢水 その他の溢水については、地下水の流入、降水、屋外タンクの竜巻による飛来物の衝突による破損に伴う漏えい等の地震以外の自然現象に伴う溢水、機器の誤作動、弁グランド部及び配管フランジ部からの漏えい事象等を想定する。</p> <p>1.7.4 溢水防護区画及び溢水経路を設定するための方針 (1) 溢水防護区画の設定 溢水防護に対する評価対象区画を溢水防護区画とし、溢水防護対象設備が設置されている全ての区画並びに中央制御室及び現場操作が必要な設備へのアクセス通路について設定する。溢水防護区画は壁、扉、堰、床段差等、又はそれらの組み合わせによって他の区画と分離される区画として設定し、溢水防護区画を構成する壁、扉、堰、床段差等については、現場の設備等</p>	<p>・応答解析に用いる減衰定数は、安全上適切と認められる規格及び基準、既往の振動実験、地震観測の調査結果等を考慮して適切な値を定める。</p> <p>・応力評価に当たり、簡易的な手法を用いる場合は詳細な評価手法に対して保守性を有するよう留意し、簡易的な手法での評価結果が厳しい箇所については詳細評価を実施することで健全性を確保する。</p> <p>・基準地震動による地震力に対する発生応力の評価基準値は、安全上適切と認められる規格及び基準で規定されている値又は試験等で妥当性が確認されている値を用いる。</p> <p>・バウンダリ機能確保の観点から、設備の実力を反映する場合には規格基準以外の評価基準値の適用も検討する。</p> <p>【説明資料（3.3:P9条-別添1-37～45）】</p> <p>(4) その他の溢水 その他の溢水については、地下水の流入、降水、竜巻による飛来物の衝突による屋外タンクの破損に伴う漏えい等の地震以外の自然現象に伴う溢水、機器の誤作動や弁グランド部、配管フランジ部からの漏えい事象等を想定する。</p> <p>【説明資料（3.4:P9条-別添1-45）】</p> <p>1.7.3 溢水防護区画及び溢水経路を設定するための方針 (1) 溢水防護区画の設定 溢水防護に対する評価対象区画を溢水防護区画とし、溢水防護対象設備が設置されているすべての区画並びに中央制御室及び現場操作が必要な設備へのアクセス通路について設定する。溢水防護区画は壁、扉、堰、床段差等、又はそれらの組み合わせによって他の区画と分離される区画として設定し、溢水防護区画を構成する壁、扉、堰、床段差等については、現場の設</p>	<p>・応答解析に用いる減衰定数は、安全上適切と認められる規格、基準、既往の振動実験、地震観測の調査結果等を考慮して適切な値を定める。</p> <p>・応力評価に当たり、簡易的な手法を用いる場合は評価結果が厳しい箇所については詳細評価を実施することで健全性を確保する。</p> <p>・基準地震動による発生応力に対する評価基準値は、安全上適切と認められる規格及び基準で規定されている値又は試験等で妥当性が確認されている値を用いる。</p> <p>・バウンダリ機能確保の観点から、設備の実力を反映する場合には規格基準以外の評価基準値の適用も検討する。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-47～49、335～367、71～72、396～414）（2-9-別1 補-349～407）】</p> <p>(4)その他の溢水 その他の溢水については、地下水の流入、竜巻による飛来物の衝突による屋外タンクの破損に伴う漏えい等の地震以外の自然現象に伴う溢水、機器の誤動作、弁グランド部、配管フランジ部からの漏えい事象等を想定する。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-4、54、383～395）】</p> <p>1.8.2.3 溢水防護区画及び溢水経路の設定 溢水防護に対する溢水防護区画は、防護対象設備が設置されているすべての区画並びに中央制御室及び現場操作が必要な設備へのアクセス通路について設定する。溢水防護区画は壁、扉、堰等又はそれらの組み合わせによって他の区画と分離される区画として設定し、溢水防護区画の水位が最も高くなるように保守的に溢水経路を設定する。</p>	<p>表現の相違</p>

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>の設置状況を踏まえ、溢水の伝播に対する評価条件を設定する。</p> <p>(2) 溢水経路の設定</p> <p>溢水影響評価において考慮する溢水経路は、溢水防護区画とその他の区画との間における伝播経路となる扉、壁貫通部、天井貫通部、床面貫通部、床ドレン等の接続状況及びこれらに対する溢水防護措置を踏まえ、溢水防護区画内の水位が最も高くなるよう保守的に設定する。</p> <p>具体的には、溢水防護区画内で発生する溢水に対しては、床ドレン、貫通部及び扉から他区画への流出は想定しない（床ファンネル、機器ハッチ、開口扉等、定量的に他区画への流出を確認できる場合は除く。）保守的な条件で溢水経路を設定し、溢水防護区画内の溢水水位を算出する。</p> <p>溢水防護区画外で発生する溢水に対しては、床ドレン、開口部、貫通部及び扉を通じた溢水防護区画内への流入が最も多くなるよう（流入防止対策が施されている場合は除く。）保守的な条件で溢水経路を設定し、溢水防護区画内の溢水水位を算出する。</p> <p>なお、上層階から下層階への伝播に関しては、全量が伝播するものとする。</p> <p>溢水経路を構成する壁、扉、堰、床段差等は、基準地震動 S_s による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対し、必要な健全性を維持できるとともに、保守管理及び水密扉閉止等の運用を適切に実施することにより溢水の伝播を防止できるものとする。なお、溢水が長期間滞留する区画境界の壁にひび割れが生じる場合は、ひび割れからの浸水量を算出し、溢水評価に影響を与えないことを確認する。</p> <p>また、貫通部に実施した流出及び流入防止対策も同様に、基準地震動 S_s による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対し、必要な健全性を維持できるとともに、保守管理を適切に実施することにより溢水の伝播を防止できるものとする。</p> <p>なお、火災により貫通部の止水機能が損なわれる場合には、当該貫通部からの消火水の流入を考慮する。</p>	<p>備等の設置状況を踏まえ、溢水の伝播に対する評価条件を設定する。</p> <p>(2) 溢水経路の設定</p> <p>発生した溢水は、階段あるいは機器ハッチを経由して、上層階から下層階へ全量が伝播するものとする。</p> <p>溢水経路は、溢水防護区画内の水位が最も高くなるように保守的に設定する。</p> <p>具体的には、溢水防護区画内で発生する溢水に対しては、床ドレン、開口部、貫通部、扉から他区画への流出は想定しない（定量的に他区画への流出を確認できる場合は除く。）保守的な条件で溢水経路を設定し、溢水防護区画内の溢水水位を算出する。</p> <p>溢水防護区画外で発生する溢水に対しては、床ドレン、開口部、貫通部、扉から溢水防護区画内への流入が最も多くなるよう（流入防止対策が施されている場合は除く。）保守的な条件で溢水経路を設定し、溢水防護区画内の溢水水位を算出する。</p> <p>溢水経路を構成する壁、扉、堰、床段差等は、基準地震動による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対し、必要な健全性を維持できるとともに、保守管理及び水密扉閉止等の運用を適切に実施することにより溢水の伝播を防止できるものとする。溢水が長期間滞留する区画境界の壁にひび割れが生じる場合は、ひび割れからの浸水量を算出し溢水評価に影響を与えないことを確認する。</p> <p>貫通部に実施した流出及び流入防止対策も同様に、基準地震動による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対し、必要な健全性を維持できるとともに、保守管理を適切に実施することにより溢水の伝播を防止できるものとする。</p> <p>火災により貫通部の止水機能が損なわれる場合には、当該貫通部からの消火水の流入を考慮する。</p>	<p>現場操作が必要な設備に対しては、必要に応じて環境の温度、放射線量、薬品等による影響を考慮しても、運転員による操作場所までのアクセスが可能な設計とする。</p> <p>具体的には、溢水防護区画内で発生する溢水に対しては、床ドレン、床面開口部及び床貫通部、壁貫通部、扉から他区画への流出は想定しない条件で溢水経路を設定し、溢水防護区画内の溢水水位を算出する。ただし、床ドレン、床面開口部及び床貫通部、壁貫通部、扉から流出することを定量的に確認できる場合は他区画への流出を期待する。</p> <p>溢水防護区画外で発生する溢水に対しては、床ドレン、天井面開口部及び貫通部、壁貫通部、扉から溢水防護区画内への流入を想定した条件で溢水経路を設定し、溢水防護区画内の溢水水位を設定する。ただし、床ドレン、天井面開口部及び貫通部、壁貫通部、扉に流入防止対策が施されている場合は溢水防護区画外からの流入を考慮しない。</p> <p>上層階の溢水は階段あるいは機器ハッチを経由して下層階へ伝播する。</p> <p>溢水経路を構成する壁、扉、堰等は、基準地震動による地震力に対し健全性を確認できる場合は溢水の伝播防止を期待する。溢水が長期間滞留する水密区画境界の壁にひび割れが生じる場合は、ひび割れからの浸水量を算出し溢水評価に影響を与えないことを確認する方針とする。</p> <p>貫通部に実施した流出及び流入防止対策は、基準地震動による地震力に対し健全性を確認できる場合は溢水の伝播防止を期待する。</p>	<p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・溢水経路の基本的な考え方を述べている箇所であり、溢水全量が下階に伝播すること、溢水伝播範囲を限定し溢水防護区画内の水位を高く算出することの二つの原則を上段に示している。 <p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川も泊も、定量的に他区画への流出を確認出来る場合のみ、溢水防護区画内で生じる溢水が、他区画に流出する評価条件を記載している。 <p>記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊では基本的な考え方として、上段で記載している。

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9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3 / 4号炉	差異の説明
<p>消火活動により区画の扉を開放する場合は、開放した扉からの消火水の伝播を考慮する。</p> <p>また、施設定期検査作業に伴う溢水防護対象設備の待機除外や扉の開放等、プラントの保守管理上やむを得ぬ措置の実施により、影響評価上設定したプラント状態と一時的に異なる状態となった場合も想定する。</p> <p>具体的には、プラント停止中のスロッシングの発生やハッチ開放時における溢水影響について評価を行い、ハッチ開放時の堰の設置により、溢水影響が他に及ばない運用を行う。</p>	<p>消火活動により区画の扉を開放する場合は、開放した扉からの消火水の伝播を考慮する。</p> <p>また、施設定期検査作業に伴う溢水防護対象設備の待機除外や扉の開放等、プラントの保守管理上やむを得ぬ措置の実施により、影響評価上設定したプラント状態と一時的に異なる状態となった場合も想定する。</p> <p>具体的には、プラント停止中のスロッシングの発生やハッチ開放時における溢水影響によって、溢水防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>【説明資料（4：P9条-別添1-45～48）】</p>	<p>消火活動により区画の扉を開放する場合は、開放した扉からの消火水の伝播を考慮する。</p> <p>なお、溢水の影響を受けて防護対象設備の安全機能を損なうおそれがある高さ（以下「機能喪失高さ」という。）、溢水防護区画を構成する壁、扉、堰等については、現場の設備等の設置状況を踏まえ、評価条件を設定する。</p> <p>防護対象設備の機能喪失高さの考え方を第1.8.6表に示す。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-13～15、126～155）】</p>	<p>先行審査知見の反映</p> <p>影響評価上設定したプラント状態と一時的に異なる状態となった場合を想定しても、溢水影響がないことを明確化するため、当該記載を追加した。</p> <p>設計方針の相違</p> <p>女川は溢水影響評価で溢水経路として想定していないハッチについて、定期検査時等にハッチが開放されることを考慮し、ハッチ開放時には堰を設置する等の運用を定めている。一方泊は溢水影響評価でハッチの止水には期待していないことから、定期検査時等であってもハッチの開閉状態は評価に影響しない。</p>

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>1.7.5 溢水防護対象設備を防護するための設計方針</p> <p>想定破損による溢水、消火水の放水による溢水、地震起因による溢水及びその他の溢水に対して、溢水防護対象設備が以下に示す没水、被水及び蒸気の影響を受けても、発電用原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計とする。また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計とするとともに、使用済燃料プールのスロッシングにおける水位低下を考慮しても、使用済燃料プールの冷却機能及び使用済燃料プールへの給水機能等が維持できる設計とする。</p> <p>また、溢水評価において、現場操作が必要な設備に対しては、必要に応じて区画の溢水水位、環境の温度及び放射線量を考慮しても、運転員による操作場所までのアクセスが可能な設計とする。</p>	<p>1.7.4 溢水防護対象設備を防護するための設計方針</p> <p>想定破損による溢水、消火水の放水による溢水、地震起因による溢水及びその他の溢水に対して、溢水防護対象設備が以下に示す没水、被水及び蒸気の影響を受けても、発電用原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計とする。また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計とするとともに、使用済燃料ピットのスロッシングにおける水位低下を考慮しても、使用済燃料ピットの冷却機能、給水機能等が維持できる設計とする。</p> <p>また、溢水評価において、現場操作が必要な設備に対しては、必要に応じて区画の溢水水位、環境の温度及び放射線量並びに薬品等による影響を考慮しても、運転員による操作場所までのアクセスが可能な設計とする。</p>	<p>1.8.2.4 防護対象設備設置建屋内における溢水評価に関する設計方針</p> <p>想定破損による溢水、消火水の放水による溢水、地震起因による溢水に対して、防護対象設備が以下に示す没水、被水及び蒸気の影響を受けて、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>また、発生した溢水については、溢水の流入状態、溢水源からの距離、運転員のアクセス等により一時的な水位変動が生じることが考えられることから、防護対象設備の機能喪失高さは、発生した溢水水位に対して裕度を確保する設計とする。</p> <p>具体的には、防護対象設備に対して溢水防護区画ごとと算出される溢水水位にゆらぎの影響を踏まえた裕度100mmを確保する。</p> <p style="text-align: right;">【別添資料1(2-9-別1-4) (2-9-別1補-4, 547~554)】</p>	<p>差異の説明</p> <p><u>表現の相違</u></p> <p><u>記載方針の相違</u> 溢水評価における現場操作場所へのアクセス性に対して、女川・泊ともに薬品の影響を考慮している。泊は「薬品等」を記載している。</p>
<p>1.7.5.1 没水の影響に対する設計方針</p> <p>(1) 没水の影響に対する評価方針</p> <p>「1.7.2 考慮すべき溢水事象」にて設定した溢水源から発生する溢水量と「1.7.4 溢水防護区画及び溢水経路を設定するための方針」にて設定した溢水防護区画及び溢水経路から算出した溢水水位に対し、溢水防護対象設備が安全機能を損なうおそれがないことを評価する。</p> <p>具体的には、以下に示す要求のいずれかを満足していれば溢水防護対象設備が安全機能を損なうおそれはない。</p> <p>a. 発生した溢水による水位が、溢水の影響を受けて溢水防護対象設備の安全機能を損なうおそれがある高さ（以下「機能喪失高さ」という。）を上回</p>	<p>1.7.4.1 没水の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>1.7.4.1.1 没水の影響に対する評価方針</p> <p>「1.7.2 溢水源及び溢水量を設定するための方針」にて設定した溢水源から発生する溢水量と「1.7.3 溢水防護区画及び溢水経路を設定するための方針」にて設定した溢水防護区画及び溢水経路から算出した溢水水位に対し、溢水防護対象設備が安全機能を損なうおそれがないことを評価する。</p> <p>具体的には、以下に示す要求のいずれかを満足していれば溢水防護対象設備が安全機能を損なうおそれはない。</p> <p>a. 発生した溢水による水位が、溢水の影響を受けて溢水防護対象設備の安全機能を損なうおそれがある高さ（以下「機能喪失高さ」という。）を</p>	<p>1.8.2.4.1 想定破損による溢水影響に対する設計方針</p> <p>想定される配管の破損形状に基づいた没水、被水及び蒸気の影響により防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>(1) 没水による影響に対する設計方針</p> <p>高エネルギー配管の没水評価では、完全全周破断による溢水を想定し溢水量を算出する。</p> <p>低エネルギー配管の没水評価では、貫通クラックによる溢水を想定し溢水量を算出する。ただし、応力評価結果より一次+二次応力 S_n が許容応力 S_a に対して判定条件 ($S_n \leq 0.4S_a$) を満足する配管については破損を想定しない。</p>	<p><u>表現の相違</u></p> <p><u>章立ての相違</u></p>

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>らないこと。このとき、溢水による水位の算出に当たっては、区画の床勾配、区画面積、系統保有水量、流入状態、溢水源からの距離、人員のアクセス等による一時的な水位変動を考慮し、保有水量や伝播経路の設定において十分な保守性を確保するとともに、人員のアクセスルートにおいて発生した溢水による水位に対して100mm以上の裕度が確保されていることとする。なお、区画の床勾配については、設計上の最大水上高さ55mmを機能喪失高さに考慮して裕度を確保する設計とする。区画面積については、躯体寸法から算出した床面積に対して、機器占有率に応じた係数を乗じることで裕度を確保する。系統保有水量については、公称値による算出結果に10%を加味することで裕度を確保する。さらに、溢水防護区画への資機材の持ち込み等による床面積への影響を考慮することとする。</p> <p>機能喪失高さについては、溢水防護対象設備の各付属品の設置状況も踏まえ、没水によって安全機能を損なうおそれのある最低の高さを設定する。</p> <p>溢水防護対象設備の機能喪失高さ設定における考え方の例を第1.7-2表に示す。</p> <p>b. 溢水防護対象設備が多重性又は多様性を有しており、各々が同時に溢水の影響を受けないような別区画に設置され、同時に安全機能を損なうことのないこと。</p> <p>その際、溢水の影響により発電用原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される場合には、その溢水の影響を考慮した上で、安全評価指針に基づき必要な機器の単一故障を考慮し、発生が予想される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故について安全解析を行うこと。</p> <p>(2) 没水の影響に対する防護設計方針</p> <p>溢水防護対象設備が没水により安全機能を損なうおそれがある場合には、以下に示すいずれか又は組</p>	<p>上回らないこと。このとき、溢水による水位の算出に当たっては、区画の床勾配、区画面積、系統保有水量、流入状態、溢水源からの距離、人員のアクセス等による一時的な水位変動を考慮し、保有水量や伝播経路の設定において十分な保守性を確保するとともに、溢水水位が200mm未満の場合は50mm、200mm以上の場合は100mm以上の裕度が確保されていることとする。なお、区画の床勾配については、設計上の最大水上高さ50mmを機能喪失高さに考慮して裕度を確保する設計とする。</p> <p>さらに、溢水防護区画への資機材の持ち込み等による床面積への影響を考慮することとする。</p> <p>機能喪失高さについては、溢水防護対象設備の各付属品の設置状況も踏まえ、没水によって安全機能を損なうおそれのある最低の高さを設定する。</p> <p>溢水防護対象設備の機能喪失高さ設定における考え方の例を第1.7.5表に示す。</p> <p>b. 溢水防護対象設備が多重性又は多様性を有しており、各々が別区画に設置され、同時に安全機能を損なうことのないこと。</p> <p>その際、溢水を起因とする運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対処するために必要な機器の単一故障を考慮すること。</p> <p>1.7.4.1.2 没水の影響に対する防護設計方針</p> <p>溢水防護対象設備が没水により安全機能を損なうおそれがある場合には、以下に示すいずれか又は組</p>	<p>算出された溢水量、設定した溢水防護区画及び溢水経路から算出した溢水水位に対し、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>具体的には、以下に示す設計方針のいずれかを満足することで、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。また、いずれの設計方針も満足しない場合は、壁、扉、堰等による没水対策を実施する。</p> <p>a. 溢水水位が防護対象設備の機能喪失高さを上回らないこと。</p> <p>b. 防護対象設備が多重性又は多様性を有しており、各々が別区画に設置され、同時に安全機能を損なうことのないこと。</p> <p>c. 溢水が到達する前に、各々の系統で閉止を期待する弁が自動閉止するために、当該系統の隔離状態が維持されること。</p>	<p><u>記載方針の相違</u></p> <p>泊3は防護対象設備に対する評価において裕度を確保した評価としている。また、アクセスルートに対しても保守性を有する溢水水位においアクセス性に問題が無いことを確認している。</p> <p><u>設計方針の相違</u></p> <p>泊3では溢水水位が低い場合は一時的な水位変動も小さいと考えられることから、確保する裕度を50mmに設定している。</p> <p><u>設計方針の相違</u></p> <p>泊3の区画面積は、躯体寸法から算出した床面積に対して、溢水防護区画内の設置物の寸法を現場測定により算出した欠損面積を差引くことで算定しており、欠損面積の現場測定結果を一律25%割り増しすることで裕度を確保している。</p> <p><u>設計方針の相違</u></p> <p>系統保有水量については、図面等から算出した配管および機器の容積を1.1倍することで裕度を確保することを原則としており、溢水量に対して十分な保守性を確保できるように評価条件を設定している。</p> <p><u>章立ての相違</u></p> <p><u>表現の相違</u></p> <p><u>設計方針の相違</u></p> <p>比較結果の概要⑧【評価判定時の原子炉外乱の考慮】のとおり</p>

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>み合わせの対策を行うことにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>①溢水源又は溢水経路に対する対策</p> <p>a. 漏えい検知システム等により溢水の発生を早期に検知し、中央制御室からの遠隔操作（自動又は手動）又は現場操作により漏えい箇所を早期に隔離できる設計とする。</p> <p>b. 溢水防護区画外の溢水に対して、壁、扉、堰等による流入防止対策を図り溢水の流入を防止する設計とする。</p> <p>流入防止対策として設置する壁、扉、堰等は、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動Ssによる地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。</p> <p>c. 想定破損による溢水に対しては、破損を想定する配管について、補強工事等の実施により発生応力を低減し、溢水源から除外することにより溢水量を低減する。</p> <p>d. 地震起因による溢水に対しては、破損を想定する機器について耐震対策工事を実施することにより基準地震動Ssによる地震力に対して耐震性を確保する設計とし、溢水源から除外することにより溢水量を低減する。</p> <p>e. その他の溢水のうち機器の誤作動や弁グランド部、配管フランジ部からの漏えい事象等に対しては、漏えい検知システムや床ドレンファンネルからの排水等により早期に検知し、溢水防護対象設備の安全機能が損なわれない設計とする。</p> <p>②溢水防護対象設備に対する対策</p> <p>a. 溢水防護対象設備の設置高さを嵩上げし、評価の各段階における保守性と併せて考慮した上で、溢水防護対象設備の機能喪失高さが、発生した溢水による水位を十分な裕度を持って上回る設計とする。</p>	<p>み合わせの対策を行うことにより、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>(1) 溢水源又は溢水経路に対する対策</p> <p>a. 漏えい検知システム等により溢水の発生を早期に検知し、中央制御室からの遠隔操作（自動又は手動）又は現場操作により漏えい箇所を早期に隔離できる設計とする。</p> <p>b. 溢水防護区画外の溢水に対して、壁、扉、堰等による流入防止対策を図り溢水の流入を防止する設計とする。</p> <p>流入防止対策として設置する壁、扉、堰等は、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。</p> <p>c. 想定破損による溢水に対しては、破損を想定する配管について、補強工事等の実施により発生応力を低減し、溢水源から除外又は想定溢水量を低減することにより溢水による影響が発生しない設計とする。</p> <p>d. 地震起因による溢水に対しては、破損を想定する機器について耐震対策工事を実施することにより基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設計とし、溢水源から除外することにより溢水量を低減する。</p> <p>e. その他の溢水のうち機器の誤作動や弁グランド部、配管フランジ部からの漏えい事象等に対しては、漏えい検知システム等により早期に検知し、溢水防護対象設備の安全機能が損なわれない設計とする。</p> <p>(2) 溢水防護対象設備に対する対策</p> <p>a. 溢水防護対象設備の設置高さを嵩上げし、溢水防護対象設備の機能喪失高さが、発生した溢水による水位に裕度を加えた高さを上回る設計とする。</p>	<p>d. 当該系統の想定破損発生時に没水する防護対象設備に機能要求がないこと。</p> <p>なお、防護対象設備の機能喪失高さは、発生した溢水水位に対して裕度を確保する設計とする。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-22～32，158～210） （2-9-別1 補-76～169）】</p>	<p><u>章立ての相違</u></p> <p><u>設計方針の相違</u> 泊3では評価ガイドに従い、補助蒸気系統および蒸気発生器ブローダウン系統（主蒸気管室以外）に対して応力評価を実施し、破損形態をクラック想定とすることで想定溢水量を低減している。</p> <p><u>記載表現の相違</u></p> <p><u>記載表現の相違</u></p>

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>b. 溢水防護対象設備周囲に浸水防止堰を設置し、溢水防護対象設備が没水しない設計とする。設置する浸水防止堰については、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できる設計とするとともに、溢水の要因となる地震や火災等により生じる環境や荷重条件に対して当該機能が損なわれない設計とする。</p> <p>1.7.5.2 被水影響に対する設計方針</p> <p>(1) 被水の影響に対する評価方針</p> <p>「1.7.2 考慮すべき溢水事象」にて設定した被水水源からの直線軌道及び放物線軌道の飛散による被水並びに天井面の開口部又は貫通部からの被水の影響を受ける範囲内にある溢水防護対象設備が被水により安全機能を損なうおそれがないことを評価する。</p> <p>具体的には、以下に示す要求のいずれかを満足していれば溢水防護対象設備が安全機能を損なうおそれはない。</p> <p>a. 溢水防護対象設備があらゆる方向からの水の飛まつによっても有害な影響を生じないよう、以下に示すいずれかの保護構造を有していること。</p> <p>(a) 「JIS C 0920 電気機械器具の外郭による保護等級(IPコード)」における第二特性数字4以上相当の保護等級を有すること。</p> <p>(b) 実機での被水条件を考慮しても安全機能を損なわないことを被水試験等により確認した保護カバーやパッキン等による被水防護措置がなされていること。</p>	<p>b. 溢水防護対象設備周囲に浸水防護堰を設置し、溢水防護対象設備が没水しない設計とする。設置する浸水防護堰については、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できる設計とするとともに、溢水の要因となる地震や火災等により生じる環境や荷重条件に対して当該機能が損なわれない設計とする。</p> <p>1.7.4.2 被水の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>1.7.4.2.1 被水の影響に対する評価方針</p> <p>「1.7.2 被水水源及び溢水量を設定するための方針」にて設定した被水水源からの被水及び天井面の開口部若しくは貫通部からの被水の影響を受ける範囲内にある溢水防護対象設備が被水により安全機能を損なうおそれがないことを評価する。ここで、溢水防護区画を含む、被水による影響を評価する区画を評価対象区画という。</p> <p>a. 評価対象区画に流体を内包する機器が設置されている場合は、溢水防護対象設備に対し被水防護措置がなされていること。</p> <p>b. 評価対象区画に流体を内包する機器が設置されていない場合は、天井面に開口部又は貫通部が存在しないこと。</p> <p>c. 評価対象区画に流体を内包する機器が設置されておらず、かつ、天井面に開口部又は貫通部が存在する場合は、当該開口部及び貫通部に密封処理等の流出防止対策がなされていること。</p> <p>d. 評価対象区画に流体を内包する機器が設置されておらず、天井面に開口部又は貫通部が存在し、かつ、当該開口部及び貫通部に密封処理等の流出防止対策がなされていない場合にあっては、溢水防護対象設備に対し被水防護措置がなされていること。</p> <p>e. 上記a.～d.を満足しない場合は、溢水防護対象設備が防滴仕様であること。</p>	<p>(2) 被水による影響に対する設計方針</p> <p>溢水となる機器からの直線軌道及び放物線軌道の飛散による被水又は天井面開口部若しくは貫通部からの被水による影響を受けて、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。ここで、溢水防護区画内において、被水による影響を評価するための区画を評価対象区画という。</p> <p>a. 評価対象区画に流体を内包する機器が設置されている場合は、防護対象設備に対し被水防護措置がなされていること。</p> <p>b. 評価対象区画に流体を内包する機器が設置されていない場合は、天井面に開口部又は貫通部が存在しないこと。</p> <p>c. 評価対象区画に流体を内包する機器が設置されておらず、かつ、天井面に開口部又は貫通部が存在する場合は、当該開口部及び貫通部に密封処理等の流出防止対策がなされていること。</p> <p>d. 評価対象区画に流体を内包する機器が設置されておらず、天井面に開口部又は貫通部が存在し、かつ、当該開口部及び貫通部に密封処理等の流出防止対策がなされていない場合にあっては、防護対象設備に対し被水防護措置がなされていること。</p> <p>e. 上記a.～d.を満足しない場合は、防護対象設備が防滴仕様であること。</p> <p>f. 上記a.～e.を満足しない場合は、被水防護対策を実施する。</p>	<p><u>記載表現の相違</u></p> <p><u>章立ての相違</u></p> <p><u>記載方針の相違</u></p> <p>泊3では防護対象設備と同一区画で生じる被水は全て評価対象としており、被水の軌道によるスクリーニングについては記載していない。</p> <p><u>記載方針の相違</u></p> <p>泊3では評価対象区画の定義を説明した上で、評価ガイドと同様に評価対象区画に対する評価項目を列記する構成としている。</p>

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>b. 溢水防護対象設備が多重性又は多様性を有しており、各々が同時に溢水の影響を受けないような別区画に設置され、同時に安全機能を損なうことのないこと。</p> <p>その際、溢水の影響により発電用原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される場合には、その溢水の影響を考慮した上で、安全評価指針に基づき必要な機器の単一故障を考慮し、発生が予想される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故について安全解析を行うこと。</p> <p>(2) 被水の影響に対する防護設計方針</p> <p>溢水防護対象設備が被水により安全機能を損なうおそれがある場合には、以下に示すいずれか又は組み合わせの対策を行うことにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>①溢水源又は溢水経路に対する対策</p> <p>a. 溢水防護区画外の溢水に対して、壁、扉、堰等による流入防止対策を図り溢水の流入を防止することにより被水の影響が発生しない設計とする。</p> <p>流入防止対策として設置する壁、扉、堰等は、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動Ssによる地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。</p> <p>b. 想定破損による溢水に対しては、破損を想定する配管について、補強工事等の実施により発生応力を低減し、溢水源から除外することにより被水の影響が発生しない設計とする。</p> <p>c. 地震起因による溢水に対しては、破損を想定する機器について耐震対策工事を実施することにより基準地震動Ssによる地震力に対して耐震性を確保する設計とし、溢水源から除外することにより被水の影響が発生しない設計とする。</p> <p>d. 消火水の放水による溢水に対しては、溢水防護対象設備が設置されている溢水防護区画において</p>	<p>1.7.4.2.2 被水の影響に対する防護設計方針</p> <p>溢水防護対象設備が被水により安全機能を損なうおそれがある場合には、以下に示すいずれかの対策を行うことにより、安全機能を損なうことのない設計とする。</p>	<p>ただし、多重性又は多様性を有し各々を別区画に設置している防護対象設備で、同時にその機能を失わない場合は、機能が維持されるものとする。</p> <p>なお、被水評価において、保護カバーやパッキンにより安全機能を損なうことのない設計としている設備については、実機での被水条件を考慮しても安全機能を損なうことのないことを被水試験により確認する方針とする。</p> <p>保護カバー等の概要を第1.8.1図に示す。</p> <p>【別添資料1(2-9-別1-33~38, 211~232) (2-9-別1 補-459~481)】</p>	<p><u>設計方針の相違</u></p> <p>比較結果の概要⑤【多重性または多様性の考慮】及び比較結果の概要⑧【評価判定時の原子炉外乱の考慮】のとおり</p> <p><u>記載表現の相違</u></p> <p><u>設計方針の相違</u></p> <p>泊3の被水影響評価では、評価対象区画にある機器・配管からの被水、区画開口部等を通じた被水の他、消火活動による被水を想定している。</p> <p>消火活動による被水防護を放水側で実施することは、消火活動を制限することになり、困難であるため、全ての溢水事象に対して設備側で対策を行うこととしている。</p>

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>固定式消火設備等の水消火を行わない消火手段を採用することにより、被水の影響が発生しない設計とする。</p> <p>また、水消火を行う場合には、水消火による被水の影響を最小限にとどめるため、溢水防護対象設備に対して不用意な放水を行わないことを消火活動における運用及び留意事項として「火災防護計画」に定める。</p> <p>②溢水防護対象設備に対する対策</p> <p>a. 「JIS C 0920 電気機械器具の外郭による保護等級(IPコード)」における第二特性数字4以上相当の保護等級を有する機器への取替を行う。</p> <p>b. 溢水防護対象設備に対し、実機での被水条件を考慮しても安全機能を損なわないことを被水試験等により確認した保護カバーやパッキン等による被水防護措置を行う。</p> <p>1.7.5.3 蒸気放出の影響に対する設計方針</p> <p>(1) 蒸気放出の影響に対する評価方針</p> <p>「1.7.2 考慮すべき溢水事象」にて設定した溢水源地からの漏えい蒸気の直接噴出及び拡散による影響を受ける範囲内にある溢水防護対象設備が蒸気放出の影響により安全機能を損なうおそれがないことを評価する。</p> <p>具体的には、以下に示す要求のいずれかを満足していれば溢水防護対象設備が安全機能を損なうおそれはない。</p> <p>a. 溢水防護対象設備が溢水源地からの漏えい蒸気を考慮した耐蒸気仕様を有すること。</p>	<p>(1) 溢水防護対象設備に対する対策</p> <p>a. 「JIS C 0920 電気機械器具の外郭による保護等級(IPコード)」における第二特性数字4以上相当の保護等級を有する機器への取替を行う。</p> <p>b. 実機での被水条件を考慮しても安全機能を損なわないことを被水試験等により確認した保護カバーやパッキン等による被水防護措置を行う。</p> <p>1.7.4.3 蒸気放出の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>1.7.4.3.1 蒸気放出の影響に対する評価方針</p> <p>「1.7.2 溢水源地及び溢水量を設定するための方針」にて設定した溢水源地からの漏えい蒸気の拡散による影響を確認するために、熱流体解析コードを用い、実機を模擬した空調条件や解析区画を設定して解析を実施し、溢水防護対象設備が蒸気放出の影響により安全機能を損なうおそれがないことを評価する。</p> <p>具体的には、想定破損発生区画内での漏えい蒸気による溢水防護対象設備への影響及び区画間を拡散する漏えい蒸気による溢水防護対象設備への影響が、蒸気曝露試験又は机上評価によって溢水防護対象設備の健全性が確認されている条件(温度、湿度、圧力)を超えなければ、溢水防護対象設備が安全機能を損なうおそれはない。</p> <p>このとき、破損想定箇所の近傍に溢水防護対象設備が設置されている場合は、漏えい蒸気の直接噴出による溢水防護対象設備への影響も考慮する。</p>	<p>大飯発電所3/4号炉</p> <p>(3) 蒸気による影響に対する設計方針</p> <p>溢水源地となる配管のうち高エネルギー配管に対して、一般部については応力評価に応じて貫通クラック又は完全全周破断、ターミナルエンドについては完全全周破断を想定し、蒸気の影響を受けて防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>a. 蒸気拡散影響に対する設計方針</p> <p>防護対象設備に対する、漏えい蒸気の拡散による影響を確認するために、熱流体解析コード(GOTHICコード)を用い、実機を模擬した空調条件や解析区画を設定して解析を実施する。</p> <p>想定破損発生区画内での漏えい蒸気による防護対象設備への影響及び区画間を拡散する漏えい蒸気による防護対象設備への影響が、蒸気曝露試験及び机上評価によって防護対象設備の健全性が確認されている条件</p>	<p>章立ての相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載箇所の相違</p> <p>泊は蒸気の直接噴出について本項の最終段落に記載している。</p> <p>設計方針の相違</p> <p>比較結果の概要⑥【想定破損の蒸気評価】のとおり</p> <p>設計方針の相違</p> <p>比較結果の概要⑤【多重性または多様性の考慮】及び比較結果の概要⑧【評価判定時の原子炉外乱の考慮】のとおり</p>

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>b. 溢水防護対象設備が多重性又は多様性を有しており、各々が同時に溢水の影響を受けないような別区画に設置され、同時に安全機能を損なうことのないこと。</p> <p>その際、溢水の影響により発電用原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される場合には、その溢水の影響を考慮した上で、安全評価指針に基づき必要な機器の単一故障を考慮し、発生が予想される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故について安全解析を行うこと。</p> <p>(2) 蒸気放出の影響に対する防護設計方針</p> <p>溢水防護対象設備が蒸気放出の影響により安全機能を損なうおそれがある場合には、以下に示すいずれか又は組み合わせの対策を行うことにより、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>①溢水源又は溢水経路に対する対策</p> <p>a. 溢水防護区画外の蒸気放出に対して、壁、扉等による流入防止対策を図り蒸気の流入を防止する設計とする。</p> <p>流入防止対策として設置する壁、扉等は、溢水により発生する蒸気に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動S_sによる地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。</p> <p>b. 想定破損による溢水に対しては、破損を想定する配管について、補強工事等の実施により発生応力を低減し、破損形状を特定することにより蒸気放出による影響を軽減する設計とする。</p> <p>d. 蒸気の漏えいを検知し、中央制御室からの遠隔隔離（自動又は手動）を行うための自動検知・遠隔隔離システムを設置し、漏えい蒸気を早期隔離することで蒸気影響を緩和する設計とする。</p>	<p>1.7.4.3.2 蒸気放出の影響に対する防護設計方針</p> <p>溢水防護対象設備が蒸気放出の影響により安全機能を損なうおそれがある場合には、以下に示すいずれか又は組み合わせの対策を行うことにより、溢水防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>(1) 溢水源又は溢水経路に対する対策</p> <p>a. 溢水防護区画外の蒸気放出に対して、壁、扉等による流入防止対策を図り蒸気の流入を防止する設計とする。</p> <p>流入防止対策として設置する壁、扉等は、溢水により発生する蒸気に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。</p> <p>b. 想定破損による溢水に対しては、破損を想定する配管について、補強工事等の実施により発生応力を低減し、溢水源から除外又は想定溢水量を低減することにより蒸気放出による影響が発生しない設計とする。</p> <p>c. 想定破損による溢水に対しては、蒸気の漏えいを検知し、中央制御室からの遠隔隔離（自動又は手動）を行うための配管漏えい検知システムを設置し、漏えい蒸気を早期隔離することで蒸気影響を緩和する設計とする。</p> <p>配管漏えい検知システムは、温度検出器、蒸気遮断弁、検知制御盤及び検知監視盤で構成する。</p>	<p>(圧力、温度及び湿度)を超えることがなく、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>蒸気影響を緩和するための対策として、蒸気の漏えいを自動検知し、隔離（直ちに環境温度が上昇し健全性が確認されている条件を超えるおそれがある場合は自動隔離、それ以外は中央制御室からの遠隔手動隔離）を行うために蒸気漏えい検知システムを設置する。システムを構成するものとして、温度センサ、蒸気止め弁、漏えい検知監視盤及び漏えい検知制御盤を設置する。</p> <p>さらに、自動検知、遠隔隔離対策だけでは防護対象設備の健全性が確保されない破損想定箇所については、防護カバーを設置し、配管と防護カバーのすき間を流出面積と設定することで漏えい蒸気量を抑制して、環境への温度影響を軽減する設計とする。</p> <p>また、信頼性向上の観点から、防護カバー近傍には小規模漏えい検知を目的とした特定配置温度センサを設置し、蒸気の漏えいを早期自動検知する設計とする。防護カバーの概要を第1.8.2図に示す。</p> <p>b. 蒸気的直接噴出影響に対する設計方針</p> <p>破損想定箇所の近傍に防護対象設備が設置されている場合は、漏えい蒸気的直接噴出による防護対象設備への影響を考慮する。破損想定箇所と防護対象設備との位置関係を踏まえ、漏えい蒸気的直接噴出による影響が、蒸気曝露試験及び机上評価によって防護対象設備の健全性が確認されている条件(圧力、温度及び湿度)を超えることがなく、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>蒸気的直接噴出による影響により、防護対象設備が安全機能を損なうおそれがある場合には、蒸気の影響を緩和する対策、防護対象設備の配置を見直す対策等を実施することで、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>なお、各系統の蒸気の影響評価における想定破損評価条件を第1.8.7表に示す。</p> <p>【別添資料1(2-9-別1-39~42, 233~288)(2-9-別1補-196~315)】</p>	<p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載方針の相違</p>

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3 / 4号炉	差異の説明
<p>また、自動検知・遠隔隔離システムだけでは溢水防護対象設備の健全性が確保されない場合には、破損想定箇所に防護カバーを設置することで漏えい蒸気量を抑制して、溢水防護区画内雰囲気温度への影響を軽減する設計とする。</p> <p>さらに、信頼性向上の観点から、防護カバー近傍には小規模漏えい検知を目的とした特定配置温度検出器を設置し、蒸気の漏えいを早期検知する設計とする。</p> <p>c. 地震起因による溢水に対しては、破損を想定する機器について耐震対策工事を実施することにより基準地震動 S_s による地震力に対して耐震性を確保する設計とし、溢水源から除外することにより蒸気放出による影響が発生しない設計とする。</p> <p>e. 主蒸気管破断事故時等には、建屋内外の差圧による原子炉建屋ブローアウトパネルの開放により、溢水防護区画内において蒸気影響を軽減する設計とする。</p> <p>②溢水防護対象設備に対する対策</p> <p>a. 蒸気放出の影響に対して耐性を有しない溢水防護対象設備については、蒸気曝露試験又は机上評価によって蒸気放出の影響に対して耐性を有することが確認された機器への取替えを行う。</p> <p>b. 溢水防護対象設備に対し、実機での蒸気条件を考慮しても安全機能を損なわないことを蒸気曝露試験等により確認した保護カバーやパッキン等による蒸気防護措置を行う。</p>	<p>各系統の蒸気影響評価における想定破損評価条件を第1.7.6表に示す。</p> <p>d. 地震起因による溢水に対しては、破損を想定する機器について耐震対策工事を実施することにより基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設計とし、溢水源から除外することにより蒸気放出による影響が発生しない設計とする。</p> <p>e. 主蒸気管破断事故時等には、建屋内外の差圧による原子炉建屋ブローアウトパネルの開放により、溢水防護区画内において蒸気影響を軽減する設計とする。</p> <p>(2) 溢水防護対象設備に対する対策</p> <p>a. 蒸気放出の影響に対して耐性を有しない溢水防護対象設備については、蒸気曝露試験又は机上評価によって蒸気放出の影響に対して耐性を有することが確認された機器への取替えを行う。</p>	<p>大飯発電所3 / 4号炉</p>	<p>差異の説明</p> <p><u>設計方針の相違</u></p> <p>泊3ではターミナルエンドが少ないため、蒸気影響緩和を目的とした「防護カバー」は設置せず、評価ガイドの要求に従って全周破断を想定した蒸気影響評価を実施し影響がないことを確認していることから、「防護カバー」の記載がない。</p> <p><u>記載方針の相違</u></p> <p>泊3はa.の記載に包絡されている。</p>

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
		<p>1.8.2.4.2 消火水の放水による溢水影響に対する設計方針 火災時の消火水系（スプリンクラーを含む。）等からの放水による没水及び被水の影響を受けて、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>なお、スプリンクラーからの放水については、「1.7 火災防護に関する基本方針」で示されている放水量を用い、放水停止に要する時間については、火災発生時の中央制御室での警報発信後から、現場到着までの時間、状況確認及びスプリンクラーの放水停止までの時間に保守性を考慮して設定し、溢水量を算出する。スプリンクラーには自動起動及び手動起動があるが、溢水評価においては両者を区別せずに溢水量を算出する。</p> <p>(1) 没水による影響に対する設計方針 消火活動に伴う放水により想定される溢水量を算出する。算出された溢水量、設定した溢水防護区画及び溢水経路から算出した溢水水位に対し、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。なお、消火活動により区画の扉を開放する場合は、開放した扉からの消火水の伝播を考慮して溢水水位を算出する。</p> <p>具体的には、以下に示す設計方針のいずれかを満足することで、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。また、いずれの設計方針も満足しない場合は、壁、扉、堰等による没水対策を実施する。</p> <p>a. 溢水水位が防護対象設備の機能喪失高さを上回らないこと。</p> <p>b. 防護対象設備が多重性又は多様性を有しており、各々が別区画に設置され、同時に安全機能を損なうことのないこと。</p> <p>なお、防護対象設備の機能喪失高さは、発生した溢水水位に対して裕度を確保する設計とする。</p> <p>また、消火水放水時の溢水量が評価条件を満足するように、消火活動における注意事項に関する教育及び消火活動後の設備点検を行うことにより防護対象設備が安全機能を損なうことのない運用を行う設計とする。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-43～46，289～334）（2-9-別1補-316～348）】</p>	
		<p>(2) 被水による影響に対する設計方針</p>	

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
		<p>消火栓による被水影響に対しては、防護対象設備が設置されている建屋内の防護対象設備に対して、消火水による不用意な放水を行わないことで防護対象設備が、被水の影響を受けて安全機能を損なうことのない運用を行う設計とする。</p> <p>スプリンクラーによる被水影響に対しては、</p> <p>「1.8.2.4.1 想定破損による溢水影響に対する設計方針」のうち「(2) 被水による影響に対する設計方針」と同じ設計とする。</p> <p>なお、スプリンクラーからの放水によって、同時に2系統の防護対象設備が機能喪失するおそれがあるエリアにはハロン消火設備又は二酸化炭素消火設備を設置することで、防護対象設備の安全機能を損なうことのない設計とする。ハロン消火設備又は二酸化炭素消火設備を設置したエリアでは溢水量を考慮しないが、隣接するエリアでの消火栓からの放水及びスプリンクラーからの放水による溢水の伝播を考慮する。</p> <p>また、火災により貫通部の流出及び流入防止対策の止水機能を損なうおそれがある場合には、当該貫通部からの消火水の伝播による溢水影響を考慮する。溢水評価の結果、防護対象設備が安全機能を損なうおそれがある場合には、壁、扉、堰等による溢水伝播を制限する対策等を実施する。</p> <p>【別添資料1(2-9-別1-43~46, 289~334)(2-9-別1補-316~348, 459~481)】</p> <p>1.8.2.4.3 地震起因による溢水影響に対する設計方針 (使用済燃料ピットのスロッシングを含む。)</p> <p>溢水源となり得る機器(流体を内包する機器)のうち、基準地震動による地震力によって破損が生じる機器を溢水源として溢水を想定し、没水、被水及び蒸気影響により防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>耐震Sクラスの機器については、基準地震動による地震力によって破損は生じないことから溢水源として想定しない。</p> <p>また、耐震B、Cクラスの機器のうち、耐震Sクラスの機器と同様に基準地震動による地震力に対して耐震性が確保されるもの(水位制限によるものを含む。)又は耐</p>	

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
		<p>震対策工事により耐震性を確保するものについては溢水源として想定しない。</p> <p>耐震B、Cクラスの機器が、耐震性を確保する耐震B、Cクラスの機器に対して、波及的影響を及ぼさないことを確認する方針とする。</p> <p>耐震強度評価又は耐震対策工事により耐震性が確保される機器を第1.8.1表に示す。</p> <p>(1) 没水による影響に対する設計方針</p> <p>流体を内包する耐震B、Cクラスの機器のうち、基準地震動による地震力に対して耐震性が確保されないものについては、系統や容器内の保有水量に基づき溢水量を算出する。また、基準地震動による地震力によって生じるスロッシングにより、使用済燃料ピット外へ漏えいする水量を溢水量として算出する。</p> <p>算出された溢水量、設定した溢水防護区画及び溢水経路から算出した溢水水位に対し、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>具体的には、以下に示す設計方針のいずれかを満足することで、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。また、いずれの設計方針も満足しない場合は、壁、扉、堰等による没水対策を実施する。</p> <p>a. 溢水水位が防護対象設備の機能喪失高さを上回らないこと。</p> <p>b. 防護対象設備が多重性又は多様性を有しており、各々が別区画に設置され、同時に安全機能を損なうことのないこと。</p> <p>なお、防護対象設備の機能喪失高さは、発生した溢水水位に対して裕度を確保する設計とする。</p> <p>【別添資料1(2-9-別1-47~51, 335~401) (2-9-別1補-349~407)】</p> <p>(2) 被水による影響に対する設計方針</p> <p>地震による被水影響に対しては、「1.8.2.4.1 想定破損による溢水影響に対する設計方針」のうち「(2) 被水による影響に対する設計方針」と同じ設計とする。</p> <p>【別添資料1(2-9-別1-33~38, 211~232)】</p>	

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3 / 4号炉 (2-9-別1補-459~481)】	差異の説明
		<p>(3) 蒸気による影響に対する設計方針</p> <p>流体を内包する耐震B、Cクラスの機器のうち、基準地震動による地震力によって耐震性が確保されないものについては、破損する機器から発生する蒸気の影響を受けて、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>a. 蒸気拡散影響に対する設計方針</p> <p>防護対象設備に対する、漏えい蒸気の拡散による影響を確認するために、熱流体解析コード（GOTHICコード）を用い、実機を模擬した空調条件や解析区画を設定して解析を実施する。</p> <p>想定破損発生区画内での漏えい蒸気による防護対象設備への影響及び区画間を拡散する漏えい蒸気による防護対象設備への影響が、蒸気曝露試験及び机上評価によって防護対象設備の健全性が確認されている条件（圧力、温度及び湿度）を超えることがなく、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>蒸気影響を緩和するための対策として、蒸気の漏えいを自動検知し、隔離（直ちに環境温度が上昇し健全性が確認されている条件を超えるおそれがある場合は自動隔離、それ以外は中央制御室からの遠隔手動隔離）を行うために蒸気漏えい検知システムを設置する。システムを構成するものとして、温度センサ、蒸気止め弁、漏えい検知監視盤及び漏えい検知制御盤を設置する。さらに、自動検知、遠隔隔離対策だけでは防護対象設備の健全性が確保されない破損想定箇所については、防護カバーを設置し、配管と防護カバーのすき間を流出面積と設定することで漏えい蒸気量を抑制して、環境への温度影響を軽減する設計とする。</p> <p>また、信頼性向上の観点から、防護カバー近傍には小規模漏えい検知を目的とした特定配置温度センサを設置し、蒸気の漏えいを早期自動検知する設計とする。</p> <p>防護カバーの概要を第1.8.2図に示す。</p> <p>b. 蒸気の直接噴出影響に対する設計方針</p> <p>破損想定箇所の近傍に防護対象設備が設置されている場合は、漏えい蒸気の直接噴出による防護対象設備への影響を考慮する。破損想定箇所と防護対象設備と</p>	

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
		<p>の位置関係を踏まえ、漏えい蒸気の直接噴出による影響が、蒸気曝露試験及び机上評価によって防護対象設備の健全性が確認されている条件（圧力、温度及び湿度）を超えることがなく、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>蒸気の直接噴出による影響により、防護対象設備が安全機能を損なうおそれがある場合には、蒸気影響を緩和する対策、防護対象設備の配置を見直す対策等を実施することで、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-39～42、233～288） （2-9-別1補-196～315）】</p> <p>1.8.3 使用済燃料ピットの溢水評価に関する設計方針</p> <p>1.8.3.1 溢水源及び溢水量の想定</p> <p>溢水源及び溢水量は、「1.8.2.1 溢水源及び溢水量の想定」の溢水源及び溢水量と同じ想定とする。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-55）】</p> <p>1.8.3.2 防護対象設備の設定</p> <p>防護対象設備は、使用済燃料ピットの冷却機能及び給水機能の維持に必要な設備とする。</p> <p>使用済燃料ピットを定められた水温（65℃以下）に維持する必要があるため、使用済燃料ピットの冷却機能の維持に必要な設備を抽出する。</p> <p>また、使用済燃料の放射線に対する遮蔽機能（水面の設計基準線量率$\leq 0.02\text{mSv/h}$）の維持に必要な水位が確保されるように、使用済燃料ピットへの給水機能の維持に必要な設備を抽出する。</p> <p>具体的には、燃料取替用水系の設備及び燃料ピット冷却浄化系の設備を抽出する。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-57）】</p> <p>1.8.3.3 溢水防護区画及び溢水経路の設定</p> <p>溢水防護区画及び溢水経路は、「1.8.2.3 溢水防護区画及び溢水経路の設定」と同じ方法で設定する。【別添資料1（2-9-別1-57～60）】</p> <p>1.8.3.4 使用済燃料ピットの冷却機能及び給水機能の維</p>	

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>1.7.5.4 その他の溢水に対する設計方針</p> <p>地下水の流入、屋外タンクの竜巻による飛来物の衝突による破損に伴う漏えい等の地震以外の自然現象に伴う溢水が、溢水防護区画に流入するおそれがある場合には、壁、扉、堰等により溢水防護区画を内包するエリア内及び建屋内への流入を防止する設計とし、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>機器の誤作動や弁グランド部、配管フランジ部からの漏えいに対して、漏えい検知システムや床ドレンファンネルからの排水等により早期に検知し、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>1.7.5.5 使用済燃料プールのスロッシング後の機能維持に関する設計方針</p> <p>基準地震動 S_s による地震力によって生じるスロッシング現象を三次元流動解析により評価し、使用済燃料プール外へ漏えいする水量を考慮する。その際、使用済燃料プールの初期水位は、スキマサージタンクへのオーバーフロー水として評価する。算出した溢水量からスロッシング後の使用済燃料プールの水位低下を考慮しても、使用済燃料プールの冷却機能及び使用済燃料プールへの給水機能が確保されるため、それらを用いることにより適切な水温（水温 65℃以下）及び遮蔽水位を維持できる設計とする。</p>	<p>1.7.4.4 その他の溢水に対する防護設計方針</p> <p>地下水の流入、屋外タンクの竜巻による飛来物の衝突による破損に伴う漏えい等の地震以外の自然現象に伴う溢水が、溢水防護区画に流入するおそれがある場合には、壁、扉、堰等により溢水防護区画を内包するエリア内及び建屋内への流入を防止する設計とし、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>機器の誤作動や弁グランド部、配管フランジ部からの漏えいに対して、漏えい検知システム等により早期に検知し、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>【説明資料（5：P9条-別添1-48～53）】</p> <p>1.7.4.5 使用済燃料ピットのスロッシング後の機能維持に関する設計方針</p> <p>基準地震動による地震力によって生じるスロッシング現象を3次元流動解析により評価し、使用済燃料ピット外へ漏えいする水量を考慮する。その際、使用済燃料ピットの初期水位等の評価条件は保守的となるように設定する。算出した溢水量からスロッシング後の使用済燃料ピット水位を求め、使用済燃料ピットの冷却機能（水温 65℃以下）及び給水機能並びに燃料体等からの放射線に対する遮蔽機能（水面の設計基準線量率$\leq 0.01\text{mSv/h}$）の維持に必要な水位が確保される設計とする。</p> <p>【説明資料（5.4：P9条-別添1-53）】</p>	<p>持に必要な設備の溢水影響に関する設計方針</p> <p>使用済燃料ピットの冷却機能及び給水機能の維持に必要な設備が、想定破損による溢水、消火水の放水による溢水、地震起因による溢水に対して、以下に示す没水、被水及び蒸気の影響を受けて、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>また、発生した溢水については、溢水の流入状態、溢水源からの距離、運転員のアクセス等により一時的な水位変動が生じることが考えられることから、防護対象設備の機能喪失高さは、発生した溢水水位に対して裕度を確保する設計とする。</p> <p>具体的には、防護対象設備に対して溢水防護区画ごとに算出される溢水水位にゆらぎの影響を踏まえた裕度 100mm を確保する。</p> <p>【別添資料1(2-9-別1-4,55)(2-9-別1 補-547～554)】</p> <p>1.8.3.4.1 想定破損による溢水影響に対する設計方針</p> <p>想定破損による防護対象設備への溢水影響は、</p> <p>1.8.2.4.1 想定破損による溢水影響に対する設計方針」と同様の設計とする。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-61～67）】</p> <p>1.8.3.4.2 消火水の放水による溢水影響に対する設計方針</p> <p>消火水の放水による防護対象設備への溢水影響は、</p> <p>1.8.2.4.2 消火水の放水による溢水影響に対する設計方針」と同様の設計とする。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-67）】</p> <p>1.8.3.4.3 地震起因による溢水影響に対する設計方針（使用済燃料ピットのスロッシングを含む。）</p> <p>a. 地震起因による防護対象設備への溢水影響地震起因による防護対象設備への溢水影響は、「1.8.2.4.3 地震起因による溢水影響に対する設計方針（使用済燃料ピットのスロッシングを含む。）」と同様の設計とする。</p> <p>b. 使用済燃料ピットのスロッシング後の機能維持に関する設計方針使用済燃料ピットのスロッシングによる溢水量の算出に当たっては、基準地震動による</p>	<p>記載表現の相違</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9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>1.7.5.6 海水ポンプ室補機ポンプエリアの溢水評価に関する設計方針</p> <p>海水ポンプ室補機ポンプエリア（以下1.7.5.6では「海水ポンプ室」という。）内にある溢水防護対象設備が海水ポンプ室内及び室外で発生する溢水の影響を受けて、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>具体的には、波及的影響防止及び津波の浸水を防止する目的での低耐震設備の耐震補強対策に加え、海水ポンプ室外で発生する地震に起因する屋外タンク破損による溢水が、海水ポンプ室へ流入しないようにするために、壁、扉、堰等による溢水伝播防止対策を図る設計とする。</p> <p>海水ポンプ室内で発生する想定破損による溢水、消火水の放水による溢水及び降水による溢水についても、壁、扉、堰等による溢水伝播防止対策を図る設計とする。さらに、海水ポンプ室内の多重性を有する溢水防護対象設備を別区画に設置することにより、没水により同時に機能を損なうことのない設計とする。また、溢水防護対象設備の機能喪失高さは、発生した溢水水位に対して裕度を確保する設計とする。</p>		<p>地震力によって生じるスロッシング現象を3次元流動解析により評価し、使用済燃料ピット外へ漏えいする水量を考慮する。また、使用済燃料ピットの初期水位等の評価条件は保守的となるように設定する。算出した溢水量からスロッシング後の使用済燃料ピット水位を求め、使用済燃料ピットの冷却機能（水温65℃以下）及び使用済燃料の放射線に対する遮蔽機能（水面の設計基準線量率$\leq 0.02\text{mSv/h}$）の維持に必要な水位が確保される設計とする。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-68～75, 396～414）】</p> <p>1.8.2.5 海水ポンプエリアにおける溢水評価に関する設計方針</p> <p>海水ポンプエリア内にある防護対象設備が海水ポンプエリア内及びエリア外で発生する溢水の影響を受けて、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>具体的には、海水ポンプエリア外で発生する溢水が、海水ポンプエリアに伝播しないことを確認する方針とする。</p> <p>海水ポンプエリア内で発生する想定破損による低エネルギー配管の貫通クラックによる溢水、消火水の放水による溢水及び降水による溢水を海水ポンプエリアから海水ポンプエリア浸水防止蓋によって排出できる設計とし、海水ポンプエリア内の防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。なお、溢水ガイドに基づき、海水ポンプエリア浸水防止蓋のうち排出量が最も大きい1箇所からの流出は期待しないものとして排出量を算出する。</p> <p>また、防護対象設備の機能喪失高さは、発生した溢水水位に対して裕度を確保する設計とする。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-80～81, 450～454）】</p>	<p>設計方針の相違</p> <p>女川の海水ポンプ室は屋外にあるため海水ポンプ室の設計方針について記載しているが、泊の海水ポンプ室は建屋内であるためこれまでの設計方針の中に包絡される。</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）

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>1.7.6 溢水防護区画を内包するエリア外及び建屋外からの流入防止に関する設計方針</p> <p>溢水防護区画を内包するエリア外及び建屋外で発生を想定する溢水が、溢水防護区画に流入するおそれがある場合には、壁、扉、堰等により溢水防護区画を内包するエリア内及び建屋内への流入を防止する設計とし、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、地下水に対しては、揚水ポンプの停止により建屋周囲の水位が地表面まで上昇することを想定し、建屋外周部における壁、扉、堰等により溢水防護区画を内包する建屋内への流入を防止する設計とし、溢水防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。なお、地下水位低下設備については、基準地震動Ssによる地震力に対して耐震性を確保する設計とする。</p>	<p>1.7.5 溢水防護区画を内包する建屋外からの流入防止に関する設計方針</p> <p>溢水防護区画を内包する建屋において、建屋外で発生を想定する溢水が、建屋内の溢水防護区画に流入するおそれがある場合には、壁、扉、堰等により建屋内又は溢水防護区画への流入を防止する設計とし、溢水防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>地下水については、建屋基礎下に設置している集水配管により、建屋最下層にある湧水ピットに集水し湧水ピットポンプにより設計とする。また、建屋外周部における壁、扉等により溢水防護区画を内包する建屋内への流入を防止する設計とし、溢水防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。なお、地下水排水設備については、基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設計とする。</p> <p>【説明資料（6：P9条-別添1-53,54）】</p>	<p>1.8.2.6 防護対象設備設置建屋外からの溢水評価に関する設計方針</p> <p>防護対象設備が設置されている建屋に隣接する廃棄物処理建屋及びタービン建屋からの溢水並びに屋外タンク及び地下水からの溢水について、防護対象設備が設置されている建屋に対する溢水経路を特定し、壁、扉、堰等又はそれらの組合せにより溢水が流入しない設計とする。</p> <p>(1) 廃棄物処理建屋からの溢水影響に対する設計方針 廃棄物処理建屋で発生する溢水が、原子炉周辺建屋へ流入しない設計とするために、以下の対策を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物処理建屋から防護対象設備が設置されている原子炉周辺建屋への流入経路に原子炉周辺建屋堰及び原子炉周辺建屋水密扉を設置する。 <p>【別添資料1（2-9-別1-76~79, 415~449） (2-9-別1 補-482~496)】</p>	<p><u>設備の相違</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川では海水ポンプ室が建屋外にあるのに対し、泊3では海水ポンプ室は建屋内にあるため「エリア外」の記載は不要。 <p><u>記載表現の相違</u></p> <p><u>設計方針の相違</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・泊3の湧水ピットポンプ（2台）は、安全系からの給電（A/B トレン）が可能であり、基準地震動Ssによる地震力に対して耐震性を確保する設計としているため、湧水ピットポンプの全台停止により、地下水位が地表面まで上昇することは想定していない。 ・建屋外周に施す浸水対策について、泊3では「堰」による対策は存在しない。
<p>1.7.7 放射性物質を含んだ液体の管理区域外への漏えいを防止するための設計方針</p> <p>管理区域内で発生した溢水の管理区域外への伝播経路となる箇所については、壁、扉、堰等による漏えい防止対策を行うことにより、機器の破損等により生じた放射性物質を内包する液体が管理区域外に漏えいすることを防止する設計とする。</p>	<p>1.7.6 放射性物質を含んだ液体の管理区域外への漏えいを防止するための設計方針</p> <p>管理区域内で発生した溢水の管理区域外への伝播経路となる箇所については、壁、扉、堰等による漏えい防止対策を行うことにより、機器の破損等により生じた放射性物質を内包する液体が管理区域外に漏えいすることを防止する設計とする。</p> <p>【説明資料（7：P9条-別添1-54）】</p>	<p>(2) タービン建屋からの溢水影響に関する設計方針 タービン建屋で発生する溢水が、防護対象設備が設置されている制御建屋へ流入しない設計とする。</p> <p>タービン建屋における溢水評価では、想定破損及び地震起因による影響を考慮し、循環水管の伸縮継手部の全円周状の破損及び2次系機器の破損を想定した溢水量を評価する。循環水ポンプを停止するまでの間に生じる溢水量、2次系機器の保有水による溢水量及び屋外タンクからの溢水量を合算した溢水量が、タービン建屋空間部に滞留するものとして溢水水位を算出する。上記に加え、循環水管の損傷箇所からの津波による海水の流入については、別途実施する「1.6 耐津波設計」の津波浸水量を考慮する。なお、取水側又は放水側からタービン建屋への流入を想定しても、津波到達前のタービン建屋内の溢水による水頭圧により、津波の流入がないことを確認する方針とする。</p> <p>タービン建屋で発生する溢水が、防護対象設備が設置されている制御建屋へ流入しないことを確認する方</p>	<p><u>設計方針の相違</u></p> <p>比較結果の概要⑤【評価判定時の原子炉外乱の考慮】のとおり</p>
<p>1.7.8 溢水によって発生する外乱に対する評価方針</p> <p>溢水の影響により発電用原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される場合には、その溢水の影響を考慮した上で、安全評価指針に基づき必要な機器の単一故障を考慮し、発生が予想される運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故について安全解析を行い、炉心損傷に至ることなく当該事象を取束できる設計とし、これらの機能を維持するために必要な設備（溢水防護対象設備）が、没水、被水及び蒸気の影響を受けて、その安全機能を損なわない設計（多重性又は多様性を有する設備が同時にその安全機能を損なわない設計）とする。</p>			

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3 / 4号炉	差異の説明
		<p>針とする。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-82～85、455～465）】</p> <p>(3) 屋外タンクからの溢水影響に対する設計方針 自然現象による屋外タンクからの溢水影響については、地震、設計竜巻、地滑り及び降水による溢水を考慮する。</p> <p>地震については、基準地震動による地震力に対して耐震性を有していない屋外タンクからの溢水が、防護対象設備が設置されている原子炉周辺建屋及び制御建屋へ流入しない設計とする。</p> <p>地滑りについては、「1.2.7.1「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則（平成25年6月19日制定）」に対する適合 第六条 外部からの衝撃による損傷の防止 第1項（8）地滑り」に示す地滑り地形に対して、地滑りにより溢水が発生しない設計とする。</p> <p>設計竜巻については、「1.9 竜巻防護に関する基本方針」において設定した設計竜巻による飛来物により、屋外タンクが破損した場合に発生する溢水が、防護対象設備が設置されている原子炉周辺建屋及び制御建屋に流入しない設計とする。</p> <p>降水については、「1.2.7.1「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則（平成25年6月19日制定）」に対する適合 第六条外部からの衝撃による損傷の防止 第1項（5）降水」において設定した降水による溢水が、防護対象設備が設置されている原子炉周辺建屋及び制御建屋に流入しない設計とする。</p> <p>自然現象による屋外タンクからの溢水の影響については、竜巻による飛来物、地滑り及び降水による溢水を除き、地震時の評価に含まれるが、防護対象設備が設置されている原子炉周辺建屋及び制御建屋へ流入しないようにするために、以下の対策を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・淡水タンク、2次系純水タンク等の水位を制限する。 ・屋外タンクから防護対象設備が設置されている建屋への流入経路には、原子炉周辺建屋水密扉及び制御建屋水密扉を設置する。 	

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
		<p>・鯨谷タンクエリアに立坑及び排水トンネルを設置し、溢水を構外へ排水する。</p> <p>また、地表面以下にある燃料油貯蔵タンク及び建屋との貫通部は、屋外タンクからの溢水の影響を受けても安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-86～91, 466～535）（2-9-別1 補-520～546）】</p> <p>(4) 地下水による溢水影響に対する設計方針</p> <p>地下水は、建屋基礎下に設置している集水管により、建屋最下層にある湧水サンブに集水する設計とする。</p> <p>また、周囲の地下水水位を考慮しても防護対象設備が設置されている建屋へ地下水が流入しない設計とする。</p> <p>湧水サンブポンプ、湧水サンブポンプ電源及び吐出ラインは、基準地震動による地震力に対して耐震性を確保するとともに、湧水サンブポンプ電源は非常用母線に接続することにより、その機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-92, 538～540）】</p> <p>1.8.4 溢水防護に関する設計方針</p> <p>想定破損による溢水、消火水の放水による溢水及び地震起因による溢水が発生した場合においても、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とするため、壁、扉、堰等により浸水を防止するための対策を実施する。</p> <p>(1) 原子炉周辺建屋堰</p> <p>廃棄物処理建屋で発生する溢水が原子炉周辺建屋へ伝播することを防止し、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とするため、原子炉周辺建屋堰を原子炉周辺建屋に設置する。堰の配置図を第1.8.3図に示す。</p> <p>(2) 原子炉周辺建屋水密扉</p> <p>廃棄物処理建屋、燃料取替用水ピット及び復水ピットで発生する溢水、屋外タンクからの溢水等が原子炉周辺建屋へ伝播することを防止し、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とするため、原子炉周辺建屋水密扉を原子炉周辺建屋に設置する。</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9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
		<p>(3) 制御建屋水密扉</p> <p>屋外タンクからの溢水等が制御建屋へ伝播することを防止し、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とするため、制御建屋水密扉を制御建屋に設置する。</p> <p>水密扉の配置図を第1.8.4図に示す。</p>	

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3 / 4号炉	差異の説明
<p>1.7.9 手順等</p> <p>溢水評価に関して、以下の内容を含む手順を定め、適切な管理を行う。</p> <p>(2) 配管の想定破損による溢水が発生する場合及び基準地震動Ssによる地震力により耐震B,Cクラスの機器が破損し溢水が発生する場合においては、隔離手順を定める。</p> <p>(6) 溢水防護区画において、各種対策設備の追加、資機材の持込み等により評価条件としている床面積に見直しがある場合は、あらかじめ定めた手順により溢水評価への影響確認を行う。</p> <p>(9) 水密扉については、開放後の確実な閉止操作、閉止状態の確認及び閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作の手順等を定める。</p> <p>(3) 運転実績（高エネルギー配管として運転している割合が当該系統の運転している時間の2%又はプラント運転期間の1%より小さい）により低エネルギー配管としている設備については、運転時間管理を行う。</p> <p>(5) 地震起因による溢水において、溢水源となる機器のうち運用によって溢水を考慮しない機器について、プラント運転中及び停止中において系統運用を停止し、隔離（水抜き）する。</p>	<p>1.7.7 手順等</p> <p>溢水評価において、期待する壁、扉、堰等の浸水防護設備、保護カバー等の設備については、継続的な保守管理や水密扉閉止等の運用を適切に実施するためにその手順を明確にする。</p> <p>また、溢水評価において、溢水量を制限するために漏えい停止操作に期待する場合は、その手順を明確にする。さらに、それらの手順を確実に実施するために、継続的な教育訓練を実施する。</p> <p>(1) 配管の想定破損による溢水、消火栓からの放水による溢水及び地震による溢水が発生する場合においては、的確に操作を行うために手順等を整備する。</p> <p>(2) 溢水防護区画において、各種対策設備の追加及び資機材の持込み等により評価条件としている可燃性物質の量及び滞留面積に見直しがある場合は、溢水評価への影響確認を行う。</p> <p>(3) 水密扉については、開放後の確実な閉止操作、中央制御室における閉止状態の確認、及び閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作を的確に行うために手順等を整備する。</p> <p>(4) 運転実績（高エネルギー配管として運転している割合が当該系統の運転している時間の2%又はプラント運転期間の1%より小さい）により低エネルギー配管としている設備の運転時間実績管理を行う。</p>	<p>10.6.2.6 手順等</p> <p>溢水評価において、期待する壁、扉、堰等の浸水防護設備、保護カバー、防護カバー、立坑、排水トンネル等の設備については、継続的な保守管理、水密扉閉止等の運用を適切に実施するためにその手順を明確にする。</p> <p>また、溢水評価において、溢水量を制限するために漏えい停止操作に期待する場合は、その手順を明確にする。さらに、それらの手順を確実に実施するために、継続的な教育訓練を実施する。</p> <p>(1) 配管の想定破損による溢水、スプリンクラーからの放水による溢水及び地震による溢水が発生場合においては、的確に操作を行うために手順等を整備する。</p> <p>(2) 溢水防護区画において、各種対策設備の追加、資機材の持込み等により評価条件としている可燃性物質の量及び滞留面積に見直しがある場合は、溢水評価への影響確認を行う。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1 補-588～592）】</p> <p>(3) 水密扉については、開放後の確実な閉止操作、中央制御室における閉止状態の確認及び閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作を的確に行うために手順を整備する。また、水密扉の閉止状態を的確に管理するために社内ルール等の運用を適切に実施する。</p> <p>(4) 運転実績（高エネルギー配管として運転している割合が当該系統の運転している時間の2%又はプラント運転期間の1%より小さい。）により、低エネルギー配管としている設備の運転時間実績管理を行う。</p>	<p>対応箇所がわかるよう、女川の記載が泊の記載と横並びとなるように女川の項目を入れ替えた。</p> <p>記載方針の相違 泊は溢水評価に係る運用を適切に実施するため、手順を明確にし、継続的な教育訓練を実施することを明記している。</p> <p>記載方針の相違 泊は消火水からの放水による溢水に対して的確に捜査を行うために手順等を整備することとしている。</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>設計方針の相違 泊は地震起因による溢水において、運用によって溢水源から除外している機器はない。</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）

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所 2号炉	泊発電所 3号炉	大飯発電所 3 / 4号炉	差異の説明
<p>(8) 施設定期検査作業に伴う溢水防護対象設備の不待機や扉の開放等、影響評価上設定したプラント状態の一時的な変更時においても、その状態を踏まえた必要な安全機能が損なわれない運用とする。</p> <p>(11) 溢水防護対象設備に対する消火水の影響を最小限に止めるため、消火活動における運用及び留意事項と、それらに関する教育について「火災防護計画」に定める。</p> <p>(1) 配管の想定破損評価において、応力評価の結果により破損形状の想定を行う場合は、評価結果に影響するような減肉がないことを継続的な肉厚管理で確認する。</p>	<p>(5) 機能喪失高さが低い溢水防護対象設備が消火水の放水による溢水により機能喪失することのないよう、消火水放水時の注意事項を現場に表示する。</p> <p>(6) 火災時に消火水を放水した場合は、消火水による溢水防護対象設備の安全機能への影響の有無を確認するために、溢水防護対象設備の安全機能が損なわれていないことを保守管理で確認する。</p> <p>(7) 消火活動の結果を踏まえ、放水後の放水量の内部溢水評価に係る妥当性について検証を行う。</p> <p>(8) 配管の想定破損により、溢水防護対象設備が蒸気環境に曝された場合は、溢水防護対象設備の安全機能が損なわれていないことを保守管理で確認する。</p> <p>(9) 配管の想定破損評価において、応力評価の結果により破損形状の想定を行う場合は、評価結果に影響するような減肉がないことを確認するために継続的な肉厚管理を実施する。</p> <p>(10) 浸水防護設備及び溢水防護対象設備の機能維持に必要な設備に対して、要求される機能を維持するため、運用を適切に実施するための手順を定めるとともに、適切な保守管理を実施する。また、必要に応じ補修を行う。</p>	<p>(5) 機能喪失高さが低い防護対象設備が消火水の放水による溢水により機能喪失することのないよう、消火水放水時の注意事項を現場に表示する。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1 補-328）】</p> <p>(6) 火災時に消火水を放水した場合は、消火水による防護対象設備の安全機能への影響の有無を確認するために、防護対象設備の安全機能が損なわれていないことを保守管理で確認する。</p> <p>(7) 消火活動の結果を踏まえ、放水後の放水量の内部溢水評価に係る妥当性について検証を行う。</p> <p>(8) 配管の想定破損により、防護対象設備が蒸気環境に曝された場合は、防護対象設備の安全機能が損なわれていないことを保守管理で確認する。</p> <p>(9) 海水ポンプエリア内及びエリア外の溢水を受けて、海水ポンプエリア内の防護対象設備が機能喪失しないように海水ポンプエリア浸水防止蓋の適切な保守管理を実施する。</p> <p>(10) 配管の想定破損評価において、応力評価の結果により破損形状の想定を行う場合は、評価結果に影響するような減肉がないことを確認するために継続的な肉厚管理を実施する。</p> <p>(11) 浸水防護設備及び「1.8 溢水防護に関する基本方針」で示す防護対象設備の機能維持に必要な設備に対して、要求される機能を維持するため、適切な保守管理を実施する。また、故障時においては補修を実施する。</p>	<p><u>設計方針の相違</u> 女川は溢水影響評価で溢水経路として想定していないハッチについて、定期検査等にハッチが開放されることを考慮し、ハッチ開放時には堰を設置する等の運用を定めているが、泊は溢水影響評価でハッチの止水には期待しておらず、定期検査時等であってもプラント状態の一時的な変更は評価に影響しない。</p> <p><u>記載方針の相違</u> 泊は消火活動に係る運用手順について、(5)～(7)に分けて具体的な内容を記載している。</p> <p><u>設計方針（運用）の相違</u> 泊では溢水防護対象設備が蒸気環境に曝された場合は、溢水防護対象設備の安全機能が損なわれていないことを保守管理で確認する運用としている。</p> <p><u>記載表現の相違</u></p> <p><u>設計方針（運用）の相違</u> 泊は浸水防護設備及び溢水防護対象設備の機能維持に必要な設備に対して、要求される機能を維持するため、運用を適切に実施するための手順を定めるとともに、適切な保守管理を実施する運用としている。</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9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>(12) 燃料プール冷却浄化系、燃料プール補給水系が機能喪失した場合における、残留熱除去系による使用済燃料プールの冷却及び給水手順を定める。</p> <p>(4) 内部溢水評価で用いる屋外タンクの水量を管理する。</p> <p>(7) 排水を期待する箇所からの排水を阻害する要因に対し、それを防止するための運用を実施する。</p> <p>(10) 溢水発生後の滞留区画等での排水作業手順を定める。</p>	<p>(11) 内部溢水全般（評価内容並びに溢水経路、溢水防護対象設備、水密扉及び堰等の設置の考え方等）について教育を実施する。</p> <p>(12) 火災が発生した場合の初期消火活動及び自衛消防隊による消火活動時の放水に関する注意事項について、教育を実施する。</p> <p>(13) 運転員が内部溢水発生時に的確な判断・操作等が実施できるよう、内部溢水発生への対処に係る教育訓練を実施する。</p> <p>(14) 屋外タンクにおいて、水位制限を設ける場合は手順等を定めて適切に管理する。</p> <p>(15) 排水を期待する箇所からの排水を阻害する要因に対し、それを防止するための運用を実施する。</p> <p>(16) 溢水発生後の滞留区画等での排水作業手順を定める。</p>	<p>(12) 内部溢水全般（評価内容並びに溢水経路、防護対象設備、水密扉、堰等の設置の考え方等）について教育を定期的実施する。</p> <p>(13) 火災が発生した場合の初期消火活動及び自衛消防隊による消火活動時の放水に関する注意事項について、教育を定期的実施する。</p> <p>(14) 運転員が内部溢水発生時に的確な判断、操作等が実施できるよう、内部溢水発生への対処に係る訓練を定期的実施する。</p> <p>(15) タンクにおいて、水位制限を設ける場合は手順等を整備する。</p>	<p><u>設計方針（運用）の相違</u> 泊は内部溢水全般（評価内容並びに溢水経路、溢水防護対象設備、水密扉及び堰等の設置の考え方等）について教育を実施する運用としている。</p> <p><u>設計方針（運用）の相違</u> 泊は火災が発生した場合の初期消火活動及び自衛消防隊による消火活動時の放水に関する注意事項について、教育を実施する運用としている。</p> <p><u>設計方針（運用）の相違</u> 泊は運転員が内部溢水発生時に的確な判断・操作等が実施できるよう、内部溢水発生への対処に係る教育訓練を実施する運用としている。</p> <p><u>設計方針の相違</u> 泊は比較結果の概要⑨【評価判定時の原子炉外乱の考慮】のとおり、必要な安全機能を損なうことのないよう溢水防護対策を施すこととしていることから、使用済燃料ピット水浄化冷却系統および燃料取替用水系統の機能喪失を想定していない。</p> <p><u>記載表現の相違</u></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9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明																																																
		<p>第1.8.1表 耐震強度評価又は耐震対策工事により耐震性が確保される機器</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設備名称</th> <th>耐震対策工事^{※1}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>使用済燃料ピット脱塩塔</td><td>○</td></tr> <tr><td>使用済燃料ピットフィルタ</td><td>—</td></tr> <tr><td>ブローダウンタンク</td><td>○</td></tr> <tr><td>封水冷却器</td><td>—</td></tr> <tr><td>体積制御タンク</td><td>—</td></tr> <tr><td>ほう酸補給タンク</td><td>○</td></tr> <tr><td>非再生冷却器</td><td>○</td></tr> <tr><td>試料冷却器</td><td>○</td></tr> <tr><td>ブローダウン試料冷却器</td><td>○</td></tr> <tr><td>使用済燃料ピット冷却器</td><td>—</td></tr> <tr><td>空調用冷水膨張タンク</td><td>—</td></tr> <tr><td>出入管理室温水タンク</td><td>○</td></tr> <tr><td>空調用冷凍機</td><td>—</td></tr> <tr><td>格納容器冷却ユニット</td><td>—</td></tr> <tr><td>安全補機室冷却ユニット</td><td>—</td></tr> <tr><td>中央制御室空調ユニット</td><td>—</td></tr> <tr><td>安全補機閉閉器室空調ユニット</td><td>—</td></tr> <tr><td>放射線管理室冷却ユニット</td><td>—</td></tr> <tr><td>使用済燃料ピットポンプ</td><td>—</td></tr> <tr><td>空調用冷水ポンプ</td><td>—</td></tr> <tr><td>出入管理室温水ポンプ</td><td>—</td></tr> <tr><td>1次系給水タンク^{※2}</td><td>○</td></tr> <tr><td>廃液蒸留水タンク^{※2}</td><td>○</td></tr> </tbody> </table> <p>※1 耐震対策工事を実施するものを「○」 実施しないものを「—」とする。 ※2 耐震性確保には水位制限を含む。</p>	設備名称	耐震対策工事 ^{※1}	使用済燃料ピット脱塩塔	○	使用済燃料ピットフィルタ	—	ブローダウンタンク	○	封水冷却器	—	体積制御タンク	—	ほう酸補給タンク	○	非再生冷却器	○	試料冷却器	○	ブローダウン試料冷却器	○	使用済燃料ピット冷却器	—	空調用冷水膨張タンク	—	出入管理室温水タンク	○	空調用冷凍機	—	格納容器冷却ユニット	—	安全補機室冷却ユニット	—	中央制御室空調ユニット	—	安全補機閉閉器室空調ユニット	—	放射線管理室冷却ユニット	—	使用済燃料ピットポンプ	—	空調用冷水ポンプ	—	出入管理室温水ポンプ	—	1次系給水タンク ^{※2}	○	廃液蒸留水タンク ^{※2}	○	
設備名称	耐震対策工事 ^{※1}																																																		
使用済燃料ピット脱塩塔	○																																																		
使用済燃料ピットフィルタ	—																																																		
ブローダウンタンク	○																																																		
封水冷却器	—																																																		
体積制御タンク	—																																																		
ほう酸補給タンク	○																																																		
非再生冷却器	○																																																		
試料冷却器	○																																																		
ブローダウン試料冷却器	○																																																		
使用済燃料ピット冷却器	—																																																		
空調用冷水膨張タンク	—																																																		
出入管理室温水タンク	○																																																		
空調用冷凍機	—																																																		
格納容器冷却ユニット	—																																																		
安全補機室冷却ユニット	—																																																		
中央制御室空調ユニット	—																																																		
安全補機閉閉器室空調ユニット	—																																																		
放射線管理室冷却ユニット	—																																																		
使用済燃料ピットポンプ	—																																																		
空調用冷水ポンプ	—																																																		
出入管理室温水ポンプ	—																																																		
1次系給水タンク ^{※2}	○																																																		
廃液蒸留水タンク ^{※2}	○																																																		

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明																																																																																										
	<p>第1.7.1表 溢水評価上想定する起回事象 (運転時の異常な過渡変化)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>起回事象</th> <th>考慮要否</th> <th>スクリーンアウトする理由</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き</td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>出力運転中の制御棒の異常な引き抜き</td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>制御棒の落下及び不整合</td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材中のほう素の異常な希釈</td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材流量の部分喪失</td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材系の停止ループの誤起動</td> <td>—</td> <td>停止ループの低温の冷却材が炉心に注入され、炉心に正の反応度が添加された後の反応度フィードバック効果により原子炉出力は低下し整定する。 このように、本事象では対処設備は不要であるため、溢水評価上考慮不要。</td> </tr> <tr> <td>外部電源喪失</td> <td>—</td> <td>外部電源喪失により常用電源が喪失するが、常用電源喪失は「主給水流量喪失」及び「原子炉冷却材流量の喪失」に包絡される。</td> </tr> <tr> <td>主給水流量喪失</td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>蒸気負荷の異常な増加</td> <td>—</td> <td>蒸気負荷が増加し、炉心に正の反応度が添加された後の反応度フィードバック効果により原子炉出力は抑制され整定する。 このように、本事象では対処設備は不要であるため、溢水評価上考慮不要。</td> </tr> <tr> <td>2次冷却系の異常な減圧</td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>蒸気発生器への過剰給水</td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>負荷の喪失</td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材系の異常な減圧</td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>出力運転中の非常用炉心冷却系の誤起動</td> <td>○</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>【説明資料 (2.3:P9条-別添1-10)】</p>	起回事象	考慮要否	スクリーンアウトする理由	原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き	○		出力運転中の制御棒の異常な引き抜き	○		制御棒の落下及び不整合	○		原子炉冷却材中のほう素の異常な希釈	○		原子炉冷却材流量の部分喪失	○		原子炉冷却材系の停止ループの誤起動	—	停止ループの低温の冷却材が炉心に注入され、炉心に正の反応度が添加された後の反応度フィードバック効果により原子炉出力は低下し整定する。 このように、本事象では対処設備は不要であるため、溢水評価上考慮不要。	外部電源喪失	—	外部電源喪失により常用電源が喪失するが、常用電源喪失は「主給水流量喪失」及び「原子炉冷却材流量の喪失」に包絡される。	主給水流量喪失	○		蒸気負荷の異常な増加	—	蒸気負荷が増加し、炉心に正の反応度が添加された後の反応度フィードバック効果により原子炉出力は抑制され整定する。 このように、本事象では対処設備は不要であるため、溢水評価上考慮不要。	2次冷却系の異常な減圧	○		蒸気発生器への過剰給水	○		負荷の喪失	○		原子炉冷却材系の異常な減圧	○		出力運転中の非常用炉心冷却系の誤起動	○		<p>第1.8.2表 溢水評価上想定する起回事象 (運転時の異常な過渡変化)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>原子炉外乱の事象</th> <th>考慮要否</th> <th>スクリーンアウトする理由</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き</td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>出力運転中の制御棒の異常な引き抜き</td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>制御棒の落下及び不整合</td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材中のほう素の異常な希釈</td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材流量の部分喪失</td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材系の停止ループの誤起動</td> <td>—</td> <td>誤起動の場合、停止ループの低温の冷却材が炉心に注入され、炉心に正の反応度が添加された後の反応度フィードバック効果により原子炉出力は低下し整定する。 このように、本事象では対処設備は不要であるため、溢水評価上考慮不要</td> </tr> <tr> <td>外部電源喪失</td> <td>○</td> <td>外部電源喪失により常用電源が喪失するが、常用電源喪失は「主給水流量喪失」及び「原子炉冷却材流量の喪失」に包絡</td> </tr> <tr> <td>主給水流量喪失</td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>蒸気負荷の異常な増加</td> <td>—</td> <td>蒸気負荷が増加した場合、炉心に正の反応度が添加された後の反応度フィードバック効果により原子炉出力は抑制され整定する。 このように、本事象では対処設備は不要であるため、溢水評価上考慮不要</td> </tr> <tr> <td>2次冷却系の異常な減圧</td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>蒸気発生器への過剰給水</td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>負荷の喪失</td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材系の異常な減圧</td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>出力運転中の非常用炉心冷却系の誤起動</td> <td>○</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	原子炉外乱の事象	考慮要否	スクリーンアウトする理由	原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き	○		出力運転中の制御棒の異常な引き抜き	○		制御棒の落下及び不整合	○		原子炉冷却材中のほう素の異常な希釈	○		原子炉冷却材流量の部分喪失	○		原子炉冷却材系の停止ループの誤起動	—	誤起動の場合、停止ループの低温の冷却材が炉心に注入され、炉心に正の反応度が添加された後の反応度フィードバック効果により原子炉出力は低下し整定する。 このように、本事象では対処設備は不要であるため、溢水評価上考慮不要	外部電源喪失	○	外部電源喪失により常用電源が喪失するが、常用電源喪失は「主給水流量喪失」及び「原子炉冷却材流量の喪失」に包絡	主給水流量喪失	○		蒸気負荷の異常な増加	—	蒸気負荷が増加した場合、炉心に正の反応度が添加された後の反応度フィードバック効果により原子炉出力は抑制され整定する。 このように、本事象では対処設備は不要であるため、溢水評価上考慮不要	2次冷却系の異常な減圧	○		蒸気発生器への過剰給水	○		負荷の喪失	○		原子炉冷却材系の異常な減圧	○		出力運転中の非常用炉心冷却系の誤起動	○		
起回事象	考慮要否	スクリーンアウトする理由																																																																																											
原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き	○																																																																																												
出力運転中の制御棒の異常な引き抜き	○																																																																																												
制御棒の落下及び不整合	○																																																																																												
原子炉冷却材中のほう素の異常な希釈	○																																																																																												
原子炉冷却材流量の部分喪失	○																																																																																												
原子炉冷却材系の停止ループの誤起動	—	停止ループの低温の冷却材が炉心に注入され、炉心に正の反応度が添加された後の反応度フィードバック効果により原子炉出力は低下し整定する。 このように、本事象では対処設備は不要であるため、溢水評価上考慮不要。																																																																																											
外部電源喪失	—	外部電源喪失により常用電源が喪失するが、常用電源喪失は「主給水流量喪失」及び「原子炉冷却材流量の喪失」に包絡される。																																																																																											
主給水流量喪失	○																																																																																												
蒸気負荷の異常な増加	—	蒸気負荷が増加し、炉心に正の反応度が添加された後の反応度フィードバック効果により原子炉出力は抑制され整定する。 このように、本事象では対処設備は不要であるため、溢水評価上考慮不要。																																																																																											
2次冷却系の異常な減圧	○																																																																																												
蒸気発生器への過剰給水	○																																																																																												
負荷の喪失	○																																																																																												
原子炉冷却材系の異常な減圧	○																																																																																												
出力運転中の非常用炉心冷却系の誤起動	○																																																																																												
原子炉外乱の事象	考慮要否	スクリーンアウトする理由																																																																																											
原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き	○																																																																																												
出力運転中の制御棒の異常な引き抜き	○																																																																																												
制御棒の落下及び不整合	○																																																																																												
原子炉冷却材中のほう素の異常な希釈	○																																																																																												
原子炉冷却材流量の部分喪失	○																																																																																												
原子炉冷却材系の停止ループの誤起動	—	誤起動の場合、停止ループの低温の冷却材が炉心に注入され、炉心に正の反応度が添加された後の反応度フィードバック効果により原子炉出力は低下し整定する。 このように、本事象では対処設備は不要であるため、溢水評価上考慮不要																																																																																											
外部電源喪失	○	外部電源喪失により常用電源が喪失するが、常用電源喪失は「主給水流量喪失」及び「原子炉冷却材流量の喪失」に包絡																																																																																											
主給水流量喪失	○																																																																																												
蒸気負荷の異常な増加	—	蒸気負荷が増加した場合、炉心に正の反応度が添加された後の反応度フィードバック効果により原子炉出力は抑制され整定する。 このように、本事象では対処設備は不要であるため、溢水評価上考慮不要																																																																																											
2次冷却系の異常な減圧	○																																																																																												
蒸気発生器への過剰給水	○																																																																																												
負荷の喪失	○																																																																																												
原子炉冷却材系の異常な減圧	○																																																																																												
出力運転中の非常用炉心冷却系の誤起動	○																																																																																												

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明																																																
	<p style="text-align: center;">第1.7.2表 溢水評価上想定する起回事象 (設計基準事故)</p> <table border="1" data-bbox="689 335 1216 587"> <thead> <tr> <th>起回事象</th> <th>考慮要否</th> <th>スクリーンアウトする理由</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉冷却材喪失 (LOCA)</td> <td>○*</td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材流量の喪失</td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材ポンプの軸固着</td> <td>—</td> <td>溢水の発生によって1次冷却材ポンプの回転軸は固着しない。</td> </tr> <tr> <td>主給水管破断</td> <td>○*</td> <td></td> </tr> <tr> <td>主蒸気管破断</td> <td>○*</td> <td></td> </tr> <tr> <td>制御棒飛び出し</td> <td>○*</td> <td></td> </tr> <tr> <td>蒸気発生器伝熱管破損</td> <td>—</td> <td>溢水の発生によって蒸気発生器の伝熱管は破損しない。</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 溢水事象であるため対策として考慮する。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料 (2.3:P9条-別添1-11)】</p>	起回事象	考慮要否	スクリーンアウトする理由	原子炉冷却材喪失 (LOCA)	○*		原子炉冷却材流量の喪失	○		原子炉冷却材ポンプの軸固着	—	溢水の発生によって1次冷却材ポンプの回転軸は固着しない。	主給水管破断	○*		主蒸気管破断	○*		制御棒飛び出し	○*		蒸気発生器伝熱管破損	—	溢水の発生によって蒸気発生器の伝熱管は破損しない。	<p style="text-align: center;">第1.8.3表 溢水評価上想定する起回事象 (設計基準事故)</p> <table border="1" data-bbox="1261 303 1742 630"> <thead> <tr> <th>原子炉外乱の事象</th> <th>考慮要否</th> <th>スクリーンアウトする理由</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉冷却材喪失 (LOCA)</td> <td>○*</td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材流量の喪失</td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材ポンプの軸固着</td> <td>—</td> <td>溢水の発生によって原子炉冷却材ポンプの回転軸は固着しない。</td> </tr> <tr> <td>主給水管破断</td> <td>○*</td> <td></td> </tr> <tr> <td>主蒸気管破断</td> <td>○*</td> <td></td> </tr> <tr> <td>制御棒飛び出し</td> <td>○*</td> <td></td> </tr> <tr> <td>蒸気発生器伝熱管破損</td> <td>—</td> <td>溢水の発生によって蒸気発生器の伝熱管は破損しない。</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 溢水事象であるため対象として考慮する。</p>	原子炉外乱の事象	考慮要否	スクリーンアウトする理由	原子炉冷却材喪失 (LOCA)	○*		原子炉冷却材流量の喪失	○		原子炉冷却材ポンプの軸固着	—	溢水の発生によって原子炉冷却材ポンプの回転軸は固着しない。	主給水管破断	○*		主蒸気管破断	○*		制御棒飛び出し	○*		蒸気発生器伝熱管破損	—	溢水の発生によって蒸気発生器の伝熱管は破損しない。	
起回事象	考慮要否	スクリーンアウトする理由																																																	
原子炉冷却材喪失 (LOCA)	○*																																																		
原子炉冷却材流量の喪失	○																																																		
原子炉冷却材ポンプの軸固着	—	溢水の発生によって1次冷却材ポンプの回転軸は固着しない。																																																	
主給水管破断	○*																																																		
主蒸気管破断	○*																																																		
制御棒飛び出し	○*																																																		
蒸気発生器伝熱管破損	—	溢水の発生によって蒸気発生器の伝熱管は破損しない。																																																	
原子炉外乱の事象	考慮要否	スクリーンアウトする理由																																																	
原子炉冷却材喪失 (LOCA)	○*																																																		
原子炉冷却材流量の喪失	○																																																		
原子炉冷却材ポンプの軸固着	—	溢水の発生によって原子炉冷却材ポンプの回転軸は固着しない。																																																	
主給水管破断	○*																																																		
主蒸気管破断	○*																																																		
制御棒飛び出し	○*																																																		
蒸気発生器伝熱管破損	—	溢水の発生によって蒸気発生器の伝熱管は破損しない。																																																	

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9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所 2号炉	泊発電所 3号炉	大飯発電所 3 / 4号炉	差異の説明																																										
	<p style="text-align: center;">第 1.7.3 表 溢水評価上想定する事象とその対処系統</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">溢水評価上想定する事象</th> <th style="width: 30%;">左記事象に対する対処機能</th> <th style="width: 40%;">対処系統</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①「原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き」「出力運転中の制御棒の異常な引き抜き」「制御棒の落下及び不整合」</td> <td rowspan="10">・原子炉トリップ ・補助給水</td> <td rowspan="10">・安全保護系 ・原子炉停止系 ・補助給水設備 *1 主給水バイパス制御弁開 *2 復水ポンプ停止、主給水制御弁・隔離弁開 *3 タービントリップ</td> </tr> <tr> <td>②原子炉冷却材中のほう素の異常な希釈（ほう素濃度制御系異常）</td> </tr> <tr> <td>③「原子炉冷却材流量の部分喪失」及び「原子炉冷却材流量の喪失」（1次冷却材ポンプ停止）</td> </tr> <tr> <td>④蒸気発生器への過剰給水（主給水制御弁開他*1）</td> </tr> <tr> <td>⑤主給水流量喪失（主給水ポンプ停止他*2）</td> </tr> <tr> <td>⑥負荷の喪失（主蒸気隔離弁開他*3）</td> </tr> <tr> <td>⑦出力運転中の非常用炉心冷却系の誤起動</td> </tr> <tr> <td>⑧主給水管破断</td> </tr> <tr> <td>⑨2次冷却系の異常な減圧（タービンバイパス弁開他*4）</td> </tr> <tr> <td>⑩原子炉冷却材系の異常な減圧（加圧器逃がし弁開他*5）</td> </tr> <tr> <td>⑪主蒸気管破断</td> <td>上記機能に加え、 ・高圧注入</td> <td>上記機能に加え、 ・非常用炉心冷却設備（高圧注入系） *4 主蒸気逃がし弁開、タービン蒸気加減弁開 *5 加圧器スプレイ弁開、加圧器補助スプレイ弁開</td> </tr> <tr> <td>⑫「原子炉冷却材喪失（LOCA）」及び「制御棒飛び出し」</td> <td>上記機能に加え、 ・低圧注入 ・格納容器スプレイ ・格納容器隔離</td> <td>上記機能に加え、 ・非常用炉心冷却設備（蓄圧注入系、低圧注入系） ・原子炉格納容器スプレイ設備 ・格納容器隔離弁 ・換気空調設備（アニュラス空気浄化設備）</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">【説明資料（2.3：P9条-別添1-12）】</p>	溢水評価上想定する事象	左記事象に対する対処機能	対処系統	①「原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き」「出力運転中の制御棒の異常な引き抜き」「制御棒の落下及び不整合」	・原子炉トリップ ・補助給水	・安全保護系 ・原子炉停止系 ・補助給水設備 *1 主給水バイパス制御弁開 *2 復水ポンプ停止、主給水制御弁・隔離弁開 *3 タービントリップ	②原子炉冷却材中のほう素の異常な希釈（ほう素濃度制御系異常）	③「原子炉冷却材流量の部分喪失」及び「原子炉冷却材流量の喪失」（1次冷却材ポンプ停止）	④蒸気発生器への過剰給水（主給水制御弁開他*1）	⑤主給水流量喪失（主給水ポンプ停止他*2）	⑥負荷の喪失（主蒸気隔離弁開他*3）	⑦出力運転中の非常用炉心冷却系の誤起動	⑧主給水管破断	⑨2次冷却系の異常な減圧（タービンバイパス弁開他*4）	⑩原子炉冷却材系の異常な減圧（加圧器逃がし弁開他*5）	⑪主蒸気管破断	上記機能に加え、 ・高圧注入	上記機能に加え、 ・非常用炉心冷却設備（高圧注入系） *4 主蒸気逃がし弁開、タービン蒸気加減弁開 *5 加圧器スプレイ弁開、加圧器補助スプレイ弁開	⑫「原子炉冷却材喪失（LOCA）」及び「制御棒飛び出し」	上記機能に加え、 ・低圧注入 ・格納容器スプレイ ・格納容器隔離	上記機能に加え、 ・非常用炉心冷却設備（蓄圧注入系、低圧注入系） ・原子炉格納容器スプレイ設備 ・格納容器隔離弁 ・換気空調設備（アニュラス空気浄化設備）	<p style="text-align: center;">第 1.8.4 表 溢水評価上想定する事象とその対処系統</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">溢水評価上想定する事象</th> <th style="width: 30%;">左記事象に対する対処機能</th> <th style="width: 40%;">対処系統</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①「原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き」「出力運転中の制御棒の異常な引き抜き」「制御棒の落下及び不整合」</td> <td rowspan="10">・原子炉トリップ ・補助給水</td> <td rowspan="10">・安全保護系 ・原子炉停止系 ・補助給水系</td> </tr> <tr> <td>②「原子炉冷却材中のほう素の異常な希釈」（ほう素濃度制御系異常）</td> </tr> <tr> <td>③「原子炉冷却材流量の部分喪失」及び「原子炉冷却材流量の喪失」（1次冷却材ポンプ停止）</td> </tr> <tr> <td>④蒸気発生器への過剰給水（主給水制御弁開他*1）</td> </tr> <tr> <td>⑤主給水流量喪失（主給水ポンプ停止他*2）</td> </tr> <tr> <td>⑥負荷の喪失（主蒸気隔離弁開他*3）</td> </tr> <tr> <td>⑦出力運転中の非常用炉心冷却系の誤起動</td> </tr> <tr> <td>⑧主給水管破断</td> </tr> <tr> <td>⑨外部電源喪失</td> </tr> <tr> <td>⑩2次冷却系の異常な減圧（タービンバイパス弁開他*4）</td> </tr> <tr> <td>⑪原子炉冷却材系の異常な減圧（加圧器逃がし弁開他*5）</td> <td>上記機能に加え、 ・高圧注入</td> <td>上記系統に加え、 ・高圧注入系</td> </tr> <tr> <td>⑫主蒸気管破断</td> <td>上記機能に加え、 ・低圧注入 ・格納容器スプレイ ・格納容器隔離</td> <td>上記系統に加え、 ・低圧注入系 ・格納容器スプレイ系 ・アニュラス循環系 ・原子炉格納容器隔離弁</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 主給水バイパス制御弁開 ※2 復水ポンプ停止、主給水制御弁・隔離弁開 ※3 タービントリップ ※4 主蒸気逃がし弁開、タービン蒸気加減弁開 ※5 加圧器スプレイ弁開、加圧器補助スプレイ弁開</p>	溢水評価上想定する事象	左記事象に対する対処機能	対処系統	①「原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き」「出力運転中の制御棒の異常な引き抜き」「制御棒の落下及び不整合」	・原子炉トリップ ・補助給水	・安全保護系 ・原子炉停止系 ・補助給水系	②「原子炉冷却材中のほう素の異常な希釈」（ほう素濃度制御系異常）	③「原子炉冷却材流量の部分喪失」及び「原子炉冷却材流量の喪失」（1次冷却材ポンプ停止）	④蒸気発生器への過剰給水（主給水制御弁開他*1）	⑤主給水流量喪失（主給水ポンプ停止他*2）	⑥負荷の喪失（主蒸気隔離弁開他*3）	⑦出力運転中の非常用炉心冷却系の誤起動	⑧主給水管破断	⑨外部電源喪失	⑩2次冷却系の異常な減圧（タービンバイパス弁開他*4）	⑪原子炉冷却材系の異常な減圧（加圧器逃がし弁開他*5）	上記機能に加え、 ・高圧注入	上記系統に加え、 ・高圧注入系	⑫主蒸気管破断	上記機能に加え、 ・低圧注入 ・格納容器スプレイ ・格納容器隔離	上記系統に加え、 ・低圧注入系 ・格納容器スプレイ系 ・アニュラス循環系 ・原子炉格納容器隔離弁	
溢水評価上想定する事象	左記事象に対する対処機能	対処系統																																											
①「原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き」「出力運転中の制御棒の異常な引き抜き」「制御棒の落下及び不整合」	・原子炉トリップ ・補助給水	・安全保護系 ・原子炉停止系 ・補助給水設備 *1 主給水バイパス制御弁開 *2 復水ポンプ停止、主給水制御弁・隔離弁開 *3 タービントリップ																																											
②原子炉冷却材中のほう素の異常な希釈（ほう素濃度制御系異常）																																													
③「原子炉冷却材流量の部分喪失」及び「原子炉冷却材流量の喪失」（1次冷却材ポンプ停止）																																													
④蒸気発生器への過剰給水（主給水制御弁開他*1）																																													
⑤主給水流量喪失（主給水ポンプ停止他*2）																																													
⑥負荷の喪失（主蒸気隔離弁開他*3）																																													
⑦出力運転中の非常用炉心冷却系の誤起動																																													
⑧主給水管破断																																													
⑨2次冷却系の異常な減圧（タービンバイパス弁開他*4）																																													
⑩原子炉冷却材系の異常な減圧（加圧器逃がし弁開他*5）																																													
⑪主蒸気管破断	上記機能に加え、 ・高圧注入	上記機能に加え、 ・非常用炉心冷却設備（高圧注入系） *4 主蒸気逃がし弁開、タービン蒸気加減弁開 *5 加圧器スプレイ弁開、加圧器補助スプレイ弁開																																											
⑫「原子炉冷却材喪失（LOCA）」及び「制御棒飛び出し」	上記機能に加え、 ・低圧注入 ・格納容器スプレイ ・格納容器隔離	上記機能に加え、 ・非常用炉心冷却設備（蓄圧注入系、低圧注入系） ・原子炉格納容器スプレイ設備 ・格納容器隔離弁 ・換気空調設備（アニュラス空気浄化設備）																																											
溢水評価上想定する事象	左記事象に対する対処機能	対処系統																																											
①「原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き」「出力運転中の制御棒の異常な引き抜き」「制御棒の落下及び不整合」	・原子炉トリップ ・補助給水	・安全保護系 ・原子炉停止系 ・補助給水系																																											
②「原子炉冷却材中のほう素の異常な希釈」（ほう素濃度制御系異常）																																													
③「原子炉冷却材流量の部分喪失」及び「原子炉冷却材流量の喪失」（1次冷却材ポンプ停止）																																													
④蒸気発生器への過剰給水（主給水制御弁開他*1）																																													
⑤主給水流量喪失（主給水ポンプ停止他*2）																																													
⑥負荷の喪失（主蒸気隔離弁開他*3）																																													
⑦出力運転中の非常用炉心冷却系の誤起動																																													
⑧主給水管破断																																													
⑨外部電源喪失																																													
⑩2次冷却系の異常な減圧（タービンバイパス弁開他*4）																																													
⑪原子炉冷却材系の異常な減圧（加圧器逃がし弁開他*5）	上記機能に加え、 ・高圧注入	上記系統に加え、 ・高圧注入系																																											
⑫主蒸気管破断	上記機能に加え、 ・低圧注入 ・格納容器スプレイ ・格納容器隔離	上記系統に加え、 ・低圧注入系 ・格納容器スプレイ系 ・アニュラス循環系 ・原子炉格納容器隔離弁																																											

第9条 溢水による損傷の防止等

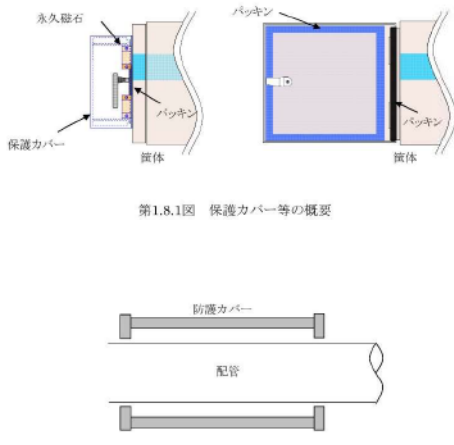
女川原子力発電所 2号炉	泊発電所 3号炉	大飯発電所 3 / 4号炉	差異の説明																																																																																																																																																																																																																					
<p>第1.7-1表 溢水から防護すべき系統設備</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>機能</th> <th>対象系統・機器</th> <th>重要度 分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉の緊急停止機能</td> <td>制御棒及び制御棒駆動系</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>本臨界維持機能</td> <td>ほう酸水注入系 制御棒及び制御棒駆動系</td> <td>PS-1 MS-1</td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材圧力バウンダリ の過圧防止機能</td> <td>主蒸気逃がし安全弁 (安全弁機能)</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">原子炉停止後における除熱の ための循環熱除去機能</td> <td>残留熱除去系 (原子炉停止時冷却モード)</td> <td rowspan="4">MS-1</td> </tr> <tr> <td>高圧炉心スプレイス 主蒸気逃がし安全弁 (逃がし弁機能、自動減圧系)</td> </tr> <tr> <td>残留熱除去系 (サブプレッションプール冷却モード)</td> </tr> <tr> <td>原子炉隔離時冷却系 主蒸気逃がし安全弁 (逃がし弁機能、自動減圧系)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">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</td> <td>高圧炉心スプレイス</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>主蒸気逃がし安全弁 (逃がし弁機能、自動減圧系)</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">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</td> <td>高圧炉心スプレイス</td> <td rowspan="4">MS-1</td> </tr> <tr> <td>主蒸気逃がし安全弁 (自動減圧系)</td> </tr> <tr> <td>高圧炉心スプレイス 主蒸気逃がし安全弁 (自動減圧系)</td> </tr> <tr> <td>残留熱除去系 (配圧注水モード)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">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</td> <td>高圧炉心スプレイス</td> <td rowspan="3">MS-1</td> </tr> <tr> <td>高圧炉心スプレイス</td> </tr> <tr> <td>残留熱除去系 (配圧注水モード)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">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自動 させる機能</td> <td>自動減圧系</td> <td>MS-1</td> </tr> </tbody> </table> <p>(つづき)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>機能</th> <th>対象系統・機器</th> <th>重要度 分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>格納容器内又は放射性物質が格 納容器内から漏れ出した場所の雰 囲気中の放射性物質の濃度低減 機能</td> <td>非常用ガス処理系</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>格納容器の冷却機能</td> <td>残留熱除去系 (格納容器スプレイ冷却モード)</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>格納容器内の可燃性ガス制御機 能</td> <td>可燃性ガス濃度制御系</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>非常用交流電源設備</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>非常用直流電源設備</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>非常用の交流電源機能</td> <td>非常用ディーゼル発電機（高圧炉心ス プレイスディーゼル発電機を含む。）</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>非常用の直流電源機能</td> <td>蓄電池（非常用）</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>非常用の計測制御用直流電源機 能</td> <td>計測制御用電源設備</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>補機冷却機能</td> <td>原子炉補機冷却水系 高圧炉心スプレイス補機冷却水系</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>冷却用海水供給機能</td> <td>原子炉補機冷却海水系 高圧炉心スプレイス補機冷却海水系</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>原子炉制御室非常用換気空調機 能</td> <td>中央制御室換気空調系</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>圧縮空気供給機能</td> <td>主蒸気逃がし安全弁の駆動用圧縮空気 主蒸気隔離弁の駆動用圧縮空気</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>原子炉冷却材圧力バウンダリ隔離弁</td> <td>PS-1</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器バウンダリを構 成する配管の隔離機能</td> <td>原子炉格納容器隔離弁</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>原子炉停止系に対する作動信号 (常系として作動させるものを 除く)の発生機能</td> <td>原子炉保護系の安全保護回路</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>非常用炉心冷却系作動の安全保護回路 主蒸気隔離弁の安全保護回路 原子炉格納容器隔離の安全保護回路 非常用ガス処理系作動の安全保護回路</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>事故時の原子炉の停止状態の把 握機能</td> <td>起動領域モニタ* 原子炉システム用電源種軸路の状態及 び制御棒位置</td> <td>MS-2</td> </tr> </tbody> </table>	機能	対象系統・機器	重要度 分類	原子炉の緊急停止機能	制御棒及び制御棒駆動系	MS-1	本臨界維持機能	ほう酸水注入系 制御棒及び制御棒駆動系	PS-1 MS-1	原子炉冷却材圧力バウンダリ の過圧防止機能	主蒸気逃がし安全弁 (安全弁機能)	MS-1	原子炉停止後における除熱の ための循環熱除去機能	残留熱除去系 (原子炉停止時冷却モード)	MS-1	高圧炉心スプレイス 主蒸気逃がし安全弁 (逃がし弁機能、自動減圧系)	残留熱除去系 (サブプレッションプール冷却モード)	原子炉隔離時冷却系 主蒸気逃がし安全弁 (逃がし弁機能、自動減圧系)	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	高圧炉心スプレイス	MS-1	主蒸気逃がし安全弁 (逃がし弁機能、自動減圧系)	MS-1	事故時の原子炉の状態に応じ た炉心冷却のための原子炉内 高圧時における注水機能	高圧炉心スプレイス	MS-1	主蒸気逃がし安全弁 (自動減圧系)	高圧炉心スプレイス 主蒸気逃がし安全弁 (自動減圧系)	残留熱除去系 (配圧注水モード)	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	高圧炉心スプレイス	MS-1	高圧炉心スプレイス	残留熱除去系 (配圧注水モード)	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自動 させる機能	自動減圧系	MS-1	機能	対象系統・機器	重要度 分類	格納容器内又は放射性物質が格 納容器内から漏れ出した場所の雰 囲気中の放射性物質の濃度低減 機能	非常用ガス処理系	MS-1	格納容器の冷却機能	残留熱除去系 (格納容器スプレイ冷却モード)	MS-1	格納容器内の可燃性ガス制御機 能	可燃性ガス濃度制御系	MS-1	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	非常用交流電源設備	MS-1	非常用直流電源から非常用の負 荷に対し電力を供給する機能	非常用直流電源設備	MS-1	非常用の交流電源機能	非常用ディーゼル発電機（高圧炉心ス プレイスディーゼル発電機を含む。）	MS-1	非常用の直流電源機能	蓄電池（非常用）	MS-1	非常用の計測制御用直流電源機 能	計測制御用電源設備	MS-1	補機冷却機能	原子炉補機冷却水系 高圧炉心スプレイス補機冷却水系	MS-1	冷却用海水供給機能	原子炉補機冷却海水系 高圧炉心スプレイス補機冷却海水系	MS-1	原子炉制御室非常用換気空調機 能	中央制御室換気空調系	MS-1	圧縮空気供給機能	主蒸気逃がし安全弁の駆動用圧縮空気 主蒸気隔離弁の駆動用圧縮空気	MS-1	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	原子炉冷却材圧力バウンダリ隔離弁	PS-1	原子炉格納容器バウンダリを構 成する配管の隔離機能	原子炉格納容器隔離弁	MS-1	原子炉停止系に対する作動信号 (常系として作動させるものを 除く)の発生機能	原子炉保護系の安全保護回路	MS-1	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	非常用炉心冷却系作動の安全保護回路 主蒸気隔離弁の安全保護回路 原子炉格納容器隔離の安全保護回路 非常用ガス処理系作動の安全保護回路	MS-1	事故時の原子炉の停止状態の把 握機能	起動領域モニタ* 原子炉システム用電源種軸路の状態及 び制御棒位置	MS-2	<p>第1.7.4表 溢水から防護すべき系統設備</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>機能</th> <th>防護対象</th> <th>重要度 分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉の緊急停止機能</td> <td>原子炉停止系 (制御棒及び制御棒駆動系)</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">本臨界維持機能</td> <td>原子炉停止系 (制御棒及び制御棒駆動系) (化学体積制御設備のほう酸注入 機能)</td> <td rowspan="2">MS-1</td> </tr> <tr> <td>1次冷却系 (加圧器安全弁)</td> </tr> <tr> <td>原子炉冷却材圧力バウンダリ の過圧防止機能</td> <td>1次冷却系 (加圧器安全弁)</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">原子炉停止後における除熱のた めの</td> <td>残留熱除去機能</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>二次系からの除熱機能</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>二次系への補給水機能</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>事故時の原子炉の状態に応じた 炉心冷却のための</td> <td>非常用炉心冷却設備 (真正注入系)</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>原子炉内高圧時における注水機 能</td> <td>非常用炉心冷却設備 (加圧注入系・配圧注入系)</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>原子炉内低圧時における注水機 能</td> <td>非常用炉心冷却設備 (真正注入系)</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>格納容器内又は放射性物質が格 納容器内から漏れ 出した場所の雰囲気中の放射 性物質の濃度低減機能</td> <td>格納容器隔離弁 換気空調設備 (エアクロス空気浄化設備) 原子炉格納容器スプレイ設備</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>格納容器の冷却機能</td> <td>原子炉格納容器スプレイ設備</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>格納容器内の可燃性ガス制御機 能</td> <td>格納容器内の可燃性ガス制御機能</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>非常用所内電源系（交流）</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>非常用所内電源系（直流）</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>非常用の交流電源機能</td> <td>ディーゼル発電機</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>非常用の直流電源機能</td> <td>直流電源設備</td> <td>MS-1 MS-3</td> </tr> </tbody> </table> <p>(つづき)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>機能</th> <th>防護対象</th> <th>重要度 分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>非常用の計測制御用直流電源機 能</td> <td>計測制御用電源設備</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>補機冷却機能</td> <td>原子炉補機冷却水設備</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>冷却用海水供給機能</td> <td>原子炉補機冷却海水設備</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>原子炉制御室非常用換気空調機 能</td> <td>換気空調設備 (中央制御室空調装置)</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>圧縮空気供給機能</td> <td>制御用圧縮空気設備</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>1次冷却系 (原子炉冷却材圧力バウンダリ)</td> <td>PS-1</td> </tr> <tr> <td>原子炉格納容器バウンダリを構 成する配管の隔離機能</td> <td>格納容器隔離弁</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>原子炉停止系に対する作動信号 (常系として作動させるものを 除く)の発生機能</td> <td>安全保護系 (原子炉保護設備)</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>安全保護系 (工学的安全施設作動設備)</td> <td>MS-1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">事故時の原子炉の停止状態の把 握機能</td> <td>中性子監視域中性子束</td> <td rowspan="2">MS-2</td> </tr> <tr> <td>原子炉トリップ遮断器の状態</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">事故時の炉心冷却状態の把握機 能</td> <td>1次冷却材圧力</td> <td rowspan="2">MS-2</td> </tr> <tr> <td>1次冷却材高圧側/低圧側温度 (広域)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">事故時の放射能閉じ込め状態の 把握機能</td> <td>格納容器圧力</td> <td rowspan="2">MS-2</td> </tr> <tr> <td>格納容器レンジエリアモニタ (低レンジ/高レンジ)</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">事故時のプラント操作のための 情報の把握機能</td> <td>ほう酸タンク水位</td> <td rowspan="6">MS-2</td> </tr> <tr> <td>蒸気発生器水位 (広域、狭域)</td> </tr> <tr> <td>主蒸気ライン圧力</td> </tr> <tr> <td>補助給水ライン流量</td> </tr> <tr> <td>補助給水ビット水位</td> </tr> <tr> <td>燃料取替機ビット水位</td> </tr> <tr> <td>格納容器再循環タンク水位 (広域、狭域)</td> <td>MS-2</td> </tr> <tr> <td>ビット冷却機能</td> <td>使用済燃料ビット水浄化冷却系統</td> <td>PS-2</td> </tr> <tr> <td>ビットへの給水機能</td> <td>燃料取替機水系統</td> <td>MS-2</td> </tr> </tbody> </table>	機能	防護対象	重要度 分類	原子炉の緊急停止機能	原子炉停止系 (制御棒及び制御棒駆動系)	MS-1	本臨界維持機能	原子炉停止系 (制御棒及び制御棒駆動系) (化学体積制御設備のほう酸注入 機能)	MS-1	1次冷却系 (加圧器安全弁)	原子炉冷却材圧力バウンダリ の過圧防止機能	1次冷却系 (加圧器安全弁)	MS-1	原子炉停止後における除熱のた めの	残留熱除去機能	MS-1	二次系からの除熱機能	MS-1	二次系への補給水機能	MS-1	事故時の原子炉の状態に応じた 炉心冷却のための	非常用炉心冷却設備 (真正注入系)	MS-1	原子炉内高圧時における注水機 能	非常用炉心冷却設備 (加圧注入系・配圧注入系)	MS-1	原子炉内低圧時における注水機 能	非常用炉心冷却設備 (真正注入系)	MS-1	格納容器内又は放射性物質が格 納容器内から漏れ 出した場所の雰囲気中の放射 性物質の濃度低減機能	格納容器隔離弁 換気空調設備 (エアクロス空気浄化設備) 原子炉格納容器スプレイ設備	MS-1	格納容器の冷却機能	原子炉格納容器スプレイ設備	MS-1	格納容器内の可燃性ガス制御機 能	格納容器内の可燃性ガス制御機能	MS-1	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	非常用所内電源系（交流）	MS-1	非常用直流電源から非常用の負 荷に対し電力を供給する機能	非常用所内電源系（直流）	MS-1	非常用の交流電源機能	ディーゼル発電機	MS-1	非常用の直流電源機能	直流電源設備	MS-1 MS-3	機能	防護対象	重要度 分類	非常用の計測制御用直流電源機 能	計測制御用電源設備	MS-1	補機冷却機能	原子炉補機冷却水設備	MS-1	冷却用海水供給機能	原子炉補機冷却海水設備	MS-1	原子炉制御室非常用換気空調機 能	換気空調設備 (中央制御室空調装置)	MS-1	圧縮空気供給機能	制御用圧縮空気設備	MS-1	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	1次冷却系 (原子炉冷却材圧力バウンダリ)	PS-1	原子炉格納容器バウンダリを構 成する配管の隔離機能	格納容器隔離弁	MS-1	原子炉停止系に対する作動信号 (常系として作動させるものを 除く)の発生機能	安全保護系 (原子炉保護設備)	MS-1	工学的安全施設に分類される機 器若しくは系統に 対する作動信号の発生機能	安全保護系 (工学的安全施設作動設備)	MS-1	事故時の原子炉の停止状態の把 握機能	中性子監視域中性子束	MS-2	原子炉トリップ遮断器の状態	事故時の炉心冷却状態の把握機 能	1次冷却材圧力	MS-2	1次冷却材高圧側/低圧側温度 (広域)	事故時の放射能閉じ込め状態の 把握機能	格納容器圧力	MS-2	格納容器レンジエリアモニタ (低レンジ/高レンジ)	事故時のプラント操作のための 情報の把握機能	ほう酸タンク水位	MS-2	蒸気発生器水位 (広域、狭域)	主蒸気ライン圧力	補助給水ライン流量	補助給水ビット水位	燃料取替機ビット水位	格納容器再循環タンク水位 (広域、狭域)	MS-2	ビット冷却機能	使用済燃料ビット水浄化冷却系統	PS-2	ビットへの給水機能	燃料取替機水系統	MS-2	<p>第1.8.5表 溢水から防護すべき系統設備</p> <table border="1"> <tbody> <tr><td>補助給水系</td></tr> <tr><td>化学体積制御系</td></tr> <tr><td>安全注入系</td></tr> <tr><td>主蒸気系</td></tr> <tr><td>余熱除去系</td></tr> <tr><td>原子炉補機冷却系</td></tr> <tr><td>制御用空気系</td></tr> <tr><td>換気空調系</td></tr> <tr><td>非常用電源系（ディーゼル発電機を含む。）</td></tr> <tr><td>格納容器スプレイ系</td></tr> <tr><td>冷水系</td></tr> <tr><td>電気盤</td></tr> <tr><td>燃料ビット冷却浄化系</td></tr> <tr><td>燃料取替機水系統</td></tr> </tbody> </table>	補助給水系	化学体積制御系	安全注入系	主蒸気系	余熱除去系	原子炉補機冷却系	制御用空気系	換気空調系	非常用電源系（ディーゼル発電機を含む。）	格納容器スプレイ系	冷水系	電気盤	燃料ビット冷却浄化系	燃料取替機水系統	
機能	対象系統・機器	重要度 分類																																																																																																																																																																																																																						
原子炉の緊急停止機能	制御棒及び制御棒駆動系	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
本臨界維持機能	ほう酸水注入系 制御棒及び制御棒駆動系	PS-1 MS-1																																																																																																																																																																																																																						
原子炉冷却材圧力バウンダリ の過圧防止機能	主蒸気逃がし安全弁 (安全弁機能)	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
原子炉停止後における除熱の ための循環熱除去機能	残留熱除去系 (原子炉停止時冷却モード)	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
	高圧炉心スプレイス 主蒸気逃がし安全弁 (逃がし弁機能、自動減圧系)																																																																																																																																																																																																																							
	残留熱除去系 (サブプレッションプール冷却モード)																																																																																																																																																																																																																							
	原子炉隔離時冷却系 主蒸気逃がし安全弁 (逃がし弁機能、自動減圧系)																																																																																																																																																																																																																							
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	高圧炉心スプレイス	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
	主蒸気逃がし安全弁 (逃がし弁機能、自動減圧系)	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
事故時の原子炉の状態に応じ た炉心冷却のための原子炉内 高圧時における注水機能	高圧炉心スプレイス	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
	主蒸気逃がし安全弁 (自動減圧系)																																																																																																																																																																																																																							
	高圧炉心スプレイス 主蒸気逃がし安全弁 (自動減圧系)																																																																																																																																																																																																																							
	残留熱除去系 (配圧注水モード)																																																																																																																																																																																																																							
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	高圧炉心スプレイス	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
	高圧炉心スプレイス																																																																																																																																																																																																																							
	残留熱除去系 (配圧注水モード)																																																																																																																																																																																																																							
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自動 させる機能	自動減圧系	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
	機能	対象系統・機器	重要度 分類																																																																																																																																																																																																																					
格納容器内又は放射性物質が格 納容器内から漏れ出した場所の雰 囲気中の放射性物質の濃度低減 機能	非常用ガス処理系	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
格納容器の冷却機能	残留熱除去系 (格納容器スプレイ冷却モード)	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
格納容器内の可燃性ガス制御機 能	可燃性ガス濃度制御系	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
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	非常用交流電源設備	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
非常用直流電源から非常用の負 荷に対し電力を供給する機能	非常用直流電源設備	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
非常用の交流電源機能	非常用ディーゼル発電機（高圧炉心ス プレイスディーゼル発電機を含む。）	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
非常用の直流電源機能	蓄電池（非常用）	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
非常用の計測制御用直流電源機 能	計測制御用電源設備	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
補機冷却機能	原子炉補機冷却水系 高圧炉心スプレイス補機冷却水系	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
冷却用海水供給機能	原子炉補機冷却海水系 高圧炉心スプレイス補機冷却海水系	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
原子炉制御室非常用換気空調機 能	中央制御室換気空調系	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
圧縮空気供給機能	主蒸気逃がし安全弁の駆動用圧縮空気 主蒸気隔離弁の駆動用圧縮空気	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
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	原子炉冷却材圧力バウンダリ隔離弁	PS-1																																																																																																																																																																																																																						
原子炉格納容器バウンダリを構 成する配管の隔離機能	原子炉格納容器隔離弁	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
原子炉停止系に対する作動信号 (常系として作動させるものを 除く)の発生機能	原子炉保護系の安全保護回路	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
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	非常用炉心冷却系作動の安全保護回路 主蒸気隔離弁の安全保護回路 原子炉格納容器隔離の安全保護回路 非常用ガス処理系作動の安全保護回路	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
事故時の原子炉の停止状態の把 握機能	起動領域モニタ* 原子炉システム用電源種軸路の状態及 び制御棒位置	MS-2																																																																																																																																																																																																																						
機能	防護対象	重要度 分類																																																																																																																																																																																																																						
原子炉の緊急停止機能	原子炉停止系 (制御棒及び制御棒駆動系)	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
本臨界維持機能	原子炉停止系 (制御棒及び制御棒駆動系) (化学体積制御設備のほう酸注入 機能)	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
	1次冷却系 (加圧器安全弁)																																																																																																																																																																																																																							
原子炉冷却材圧力バウンダリ の過圧防止機能	1次冷却系 (加圧器安全弁)	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
原子炉停止後における除熱のた めの	残留熱除去機能	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
	二次系からの除熱機能	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
	二次系への補給水機能	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
事故時の原子炉の状態に応じた 炉心冷却のための	非常用炉心冷却設備 (真正注入系)	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
原子炉内高圧時における注水機 能	非常用炉心冷却設備 (加圧注入系・配圧注入系)	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
原子炉内低圧時における注水機 能	非常用炉心冷却設備 (真正注入系)	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
格納容器内又は放射性物質が格 納容器内から漏れ 出した場所の雰囲気中の放射 性物質の濃度低減機能	格納容器隔離弁 換気空調設備 (エアクロス空気浄化設備) 原子炉格納容器スプレイ設備	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
格納容器の冷却機能	原子炉格納容器スプレイ設備	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
格納容器内の可燃性ガス制御機 能	格納容器内の可燃性ガス制御機能	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
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	非常用所内電源系（交流）	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
非常用直流電源から非常用の負 荷に対し電力を供給する機能	非常用所内電源系（直流）	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
非常用の交流電源機能	ディーゼル発電機	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
非常用の直流電源機能	直流電源設備	MS-1 MS-3																																																																																																																																																																																																																						
機能	防護対象	重要度 分類																																																																																																																																																																																																																						
非常用の計測制御用直流電源機 能	計測制御用電源設備	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
補機冷却機能	原子炉補機冷却水設備	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
冷却用海水供給機能	原子炉補機冷却海水設備	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
原子炉制御室非常用換気空調機 能	換気空調設備 (中央制御室空調装置)	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
圧縮空気供給機能	制御用圧縮空気設備	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
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	1次冷却系 (原子炉冷却材圧力バウンダリ)	PS-1																																																																																																																																																																																																																						
原子炉格納容器バウンダリを構 成する配管の隔離機能	格納容器隔離弁	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
原子炉停止系に対する作動信号 (常系として作動させるものを 除く)の発生機能	安全保護系 (原子炉保護設備)	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
工学的安全施設に分類される機 器若しくは系統に 対する作動信号の発生機能	安全保護系 (工学的安全施設作動設備)	MS-1																																																																																																																																																																																																																						
事故時の原子炉の停止状態の把 握機能	中性子監視域中性子束	MS-2																																																																																																																																																																																																																						
	原子炉トリップ遮断器の状態																																																																																																																																																																																																																							
事故時の炉心冷却状態の把握機 能	1次冷却材圧力	MS-2																																																																																																																																																																																																																						
	1次冷却材高圧側/低圧側温度 (広域)																																																																																																																																																																																																																							
事故時の放射能閉じ込め状態の 把握機能	格納容器圧力	MS-2																																																																																																																																																																																																																						
	格納容器レンジエリアモニタ (低レンジ/高レンジ)																																																																																																																																																																																																																							
事故時のプラント操作のための 情報の把握機能	ほう酸タンク水位	MS-2																																																																																																																																																																																																																						
	蒸気発生器水位 (広域、狭域)																																																																																																																																																																																																																							
	主蒸気ライン圧力																																																																																																																																																																																																																							
	補助給水ライン流量																																																																																																																																																																																																																							
	補助給水ビット水位																																																																																																																																																																																																																							
	燃料取替機ビット水位																																																																																																																																																																																																																							
格納容器再循環タンク水位 (広域、狭域)	MS-2																																																																																																																																																																																																																							
ビット冷却機能	使用済燃料ビット水浄化冷却系統	PS-2																																																																																																																																																																																																																						
ビットへの給水機能	燃料取替機水系統	MS-2																																																																																																																																																																																																																						
補助給水系																																																																																																																																																																																																																								
化学体積制御系																																																																																																																																																																																																																								
安全注入系																																																																																																																																																																																																																								
主蒸気系																																																																																																																																																																																																																								
余熱除去系																																																																																																																																																																																																																								
原子炉補機冷却系																																																																																																																																																																																																																								
制御用空気系																																																																																																																																																																																																																								
換気空調系																																																																																																																																																																																																																								
非常用電源系（ディーゼル発電機を含む。）																																																																																																																																																																																																																								
格納容器スプレイ系																																																																																																																																																																																																																								
冷水系																																																																																																																																																																																																																								
電気盤																																																																																																																																																																																																																								
燃料ビット冷却浄化系																																																																																																																																																																																																																								
燃料取替機水系統																																																																																																																																																																																																																								

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明																																																																																																																										
<p>(つづき)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>機能</th> <th>対象系統・機器</th> <th>重要度 分類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">事故時の炉心冷却状態の把握機能</td> <td>原子炉水位（広帯域）*</td> <td rowspan="3">MS-2</td> </tr> <tr> <td>原子炉水位（燃料域）*</td> </tr> <tr> <td>原子炉圧力*</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">事故時の放射能閉じ込め状態の把握機能</td> <td>ドライウェル圧力*</td> <td rowspan="3">MS-2</td> </tr> <tr> <td>圧力抑制室圧力*</td> </tr> <tr> <td>サブコヒーレンスプール水温度*</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">事故時のプラント操作のための情報の把握機能</td> <td>格納容器内蒸気放射線モニタ*</td> <td rowspan="7">MS-2</td> </tr> <tr> <td>原子炉水位（広帯域）*</td> </tr> <tr> <td>原子炉水位（燃料域）*</td> </tr> <tr> <td>原子炉圧力*</td> </tr> <tr> <td>ドライウェル圧力*</td> </tr> <tr> <td>圧力抑制室圧力*</td> </tr> <tr> <td>サブコヒーレンスプール水温度*</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">格納容器内蒸気放射線モニタ*</td> <td>格納容器内蒸気放射線モニタ*</td> <td rowspan="3">MS-3</td> </tr> <tr> <td>格納容器内蒸気放射線モニタ*</td> </tr> <tr> <td>格納容器内蒸気放射線モニタ*</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">直接換気系</td> <td>計測制御用蒸気換気空調系</td> <td rowspan="3">MS-1</td> </tr> <tr> <td>原子炉建屋換気空調系</td> </tr> <tr> <td>換気空調用熱源系</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">プール冷却機能</td> <td>燃料プール冷却浄化系</td> <td rowspan="2">PS-3</td> </tr> <tr> <td>残留熱除去系</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">プールへの給水機能</td> <td>燃料プール補給水系</td> <td rowspan="2">MS-2</td> </tr> <tr> <td>使用済燃料プール水位*</td> <td>MS-3</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 計装設備については計装ループ全体を示すための要素名を記載</p>	機能	対象系統・機器	重要度 分類	事故時の炉心冷却状態の把握機能	原子炉水位（広帯域）*	MS-2	原子炉水位（燃料域）*	原子炉圧力*	事故時の放射能閉じ込め状態の把握機能	ドライウェル圧力*	MS-2	圧力抑制室圧力*	サブコヒーレンスプール水温度*	事故時のプラント操作のための情報の把握機能	格納容器内蒸気放射線モニタ*	MS-2	原子炉水位（広帯域）*	原子炉水位（燃料域）*	原子炉圧力*	ドライウェル圧力*	圧力抑制室圧力*	サブコヒーレンスプール水温度*	格納容器内蒸気放射線モニタ*	格納容器内蒸気放射線モニタ*	MS-3	格納容器内蒸気放射線モニタ*	格納容器内蒸気放射線モニタ*	直接換気系	計測制御用蒸気換気空調系	MS-1	原子炉建屋換気空調系	換気空調用熱源系	プール冷却機能	燃料プール冷却浄化系	PS-3	残留熱除去系	プールへの給水機能	燃料プール補給水系	MS-2	使用済燃料プール水位*	MS-3	<p>第1.7.5表 溢水防護対象設備の機能喪失高さ設定における考え方（例示）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>機器^①</th> <th>機能喪失高さ^②</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>弁^③</td> <td>①電動弁：取付け配管センタ位置又は電動弁駆動装置の電線管接続部下端^④</td> </tr> <tr> <td>ダンパ^⑤</td> <td>①各付属品（アクチュエータ、電磁弁、減圧弁、リミットスイッチ等）のうち、最低高さの付属品の下端部^⑥</td> </tr> <tr> <td>ポンプ^⑦</td> <td>①ポンプあるいは電動機のいずれか低い箇所^⑧ ②ポンプは軸貫通部又は油タンクのエアブリーザ部の低い方^⑨ ③電動機は下端部^⑩</td> </tr> <tr> <td>ファン^⑪</td> <td>電動機の下端部又は端子箱下端の低い方^⑫</td> </tr> <tr> <td>盤^⑬ (操作盤含む)^⑭</td> <td>盤内機器（端子台、リレー、変圧器、しゃ断器等）の最下部^⑮</td> </tr> <tr> <td>計器^⑯</td> <td>計器本体の電線管接続部下端又は伝送器下端の低い方^⑰</td> </tr> </tbody> </table> <p>第1.7.6表 蒸気影響評価における想定破損評価条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>系 統</th> <th>破損想定</th> <th>隔離</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">補助蒸気系統</td> <td>一般部（LBを超える）</td> <td rowspan="2">貫通クラック</td> <td rowspan="2">自動／中央制御室から隔離操作</td> </tr> <tr> <td>ターミナルエンド部</td> </tr> <tr> <td>一般部（LB以下）</td> <td>完全全周破断</td> <td>中央制御室から隔離操作</td> </tr> <tr> <td>化学体積制御系統（抽出）</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>第1.7.7表 蒸気影響評価における配管の想定破損評価条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>系 統</th> <th>破損想定</th> <th>隔離</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">補助蒸気系</td> <td>一般部（25Aを超える。）</td> <td rowspan="2">貫通クラック</td> <td rowspan="2">自動／ 手動</td> </tr> <tr> <td>ターミナルエンド部</td> </tr> <tr> <td>一般部（25A以下）</td> <td>完全全周破断</td> <td>手動</td> </tr> <tr> <td>化学体積制御系（抽出）</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>蒸気発生器ブローダウンサンプル系</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	機器 ^①	機能喪失高さ ^②	弁 ^③	①電動弁：取付け配管センタ位置又は電動弁駆動装置の電線管接続部下端 ^④	ダンパ ^⑤	①各付属品（アクチュエータ、電磁弁、減圧弁、リミットスイッチ等）のうち、最低高さの付属品の下端部 ^⑥	ポンプ ^⑦	①ポンプあるいは電動機のいずれか低い箇所 ^⑧ ②ポンプは軸貫通部又は油タンクのエアブリーザ部の低い方 ^⑨ ③電動機は下端部 ^⑩	ファン ^⑪	電動機の下端部又は端子箱下端の低い方 ^⑫	盤 ^⑬ (操作盤含む) ^⑭	盤内機器（端子台、リレー、変圧器、しゃ断器等）の最下部 ^⑮	計器 ^⑯	計器本体の電線管接続部下端又は伝送器下端の低い方 ^⑰	系 統	破損想定	隔離	補助蒸気系統	一般部（LBを超える）	貫通クラック	自動／中央制御室から隔離操作	ターミナルエンド部	一般部（LB以下）	完全全周破断	中央制御室から隔離操作	化学体積制御系統（抽出）				系 統	破損想定	隔離	補助蒸気系	一般部（25Aを超える。）	貫通クラック	自動／ 手動	ターミナルエンド部	一般部（25A以下）	完全全周破断	手動	化学体積制御系（抽出）				蒸気発生器ブローダウンサンプル系				<p>第1.8.6表 機器と機能喪失高さの考え方</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>機 器</th> <th>機 能 喪 失 高 さ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>弁</td> <td>①電動弁：電動弁駆動装置下端 ②空気作動弁：各付属品（アクチュエータ、電磁弁、減圧弁、リミットスイッチ）のうち、最低高さの付属品の下端部</td> </tr> <tr> <td>ダンパ</td> <td>各付属品（アクチュエータ、電磁弁、減圧弁、リミットスイッチ）のうち、最低高さの付属品の下端部</td> </tr> <tr> <td>ポンプ (操作盤含む)</td> <td>①ポンプ又はモータでいずれか低い箇所 ②ポンプは軸貫通部又は油タンクのエアブリーザ部の低い方 ③モータは下端部又は端子箱下端の低い部位</td> </tr> <tr> <td>ファン</td> <td>モータは下端部又は端子箱下端の低い部位</td> </tr> <tr> <td>盤</td> <td>盤内の計器類の最下部</td> </tr> <tr> <td>計器</td> <td>計器本体又は伝送器の下端部</td> </tr> </tbody> </table> <p>第1.8.7表 蒸気影響評価における配管の想定破損評価条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>系 統</th> <th>破損想定</th> <th>隔離</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">補助蒸気系</td> <td>一般部（25Aを超える。）</td> <td rowspan="2">貫通クラック</td> <td rowspan="2">自動／ 手動</td> </tr> <tr> <td>ターミナルエンド部</td> </tr> <tr> <td>一般部（25A以下）</td> <td>完全全周破断</td> <td>手動</td> </tr> <tr> <td>化学体積制御系（抽出）</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>蒸気発生器ブローダウンサンプル系</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	機 器	機 能 喪 失 高 さ	弁	①電動弁：電動弁駆動装置下端 ②空気作動弁：各付属品（アクチュエータ、電磁弁、減圧弁、リミットスイッチ）のうち、最低高さの付属品の下端部	ダンパ	各付属品（アクチュエータ、電磁弁、減圧弁、リミットスイッチ）のうち、最低高さの付属品の下端部	ポンプ (操作盤含む)	①ポンプ又はモータでいずれか低い箇所 ②ポンプは軸貫通部又は油タンクのエアブリーザ部の低い方 ③モータは下端部又は端子箱下端の低い部位	ファン	モータは下端部又は端子箱下端の低い部位	盤	盤内の計器類の最下部	計器	計器本体又は伝送器の下端部	系 統	破損想定	隔離	補助蒸気系	一般部（25Aを超える。）	貫通クラック	自動／ 手動	ターミナルエンド部	一般部（25A以下）	完全全周破断	手動	化学体積制御系（抽出）				蒸気発生器ブローダウンサンプル系				
機能	対象系統・機器	重要度 分類																																																																																																																											
事故時の炉心冷却状態の把握機能	原子炉水位（広帯域）*	MS-2																																																																																																																											
	原子炉水位（燃料域）*																																																																																																																												
	原子炉圧力*																																																																																																																												
事故時の放射能閉じ込め状態の把握機能	ドライウェル圧力*	MS-2																																																																																																																											
	圧力抑制室圧力*																																																																																																																												
	サブコヒーレンスプール水温度*																																																																																																																												
事故時のプラント操作のための情報の把握機能	格納容器内蒸気放射線モニタ*	MS-2																																																																																																																											
	原子炉水位（広帯域）*																																																																																																																												
	原子炉水位（燃料域）*																																																																																																																												
	原子炉圧力*																																																																																																																												
	ドライウェル圧力*																																																																																																																												
	圧力抑制室圧力*																																																																																																																												
	サブコヒーレンスプール水温度*																																																																																																																												
格納容器内蒸気放射線モニタ*	格納容器内蒸気放射線モニタ*	MS-3																																																																																																																											
	格納容器内蒸気放射線モニタ*																																																																																																																												
	格納容器内蒸気放射線モニタ*																																																																																																																												
直接換気系	計測制御用蒸気換気空調系	MS-1																																																																																																																											
	原子炉建屋換気空調系																																																																																																																												
	換気空調用熱源系																																																																																																																												
プール冷却機能	燃料プール冷却浄化系	PS-3																																																																																																																											
	残留熱除去系																																																																																																																												
プールへの給水機能	燃料プール補給水系	MS-2																																																																																																																											
	使用済燃料プール水位*		MS-3																																																																																																																										
機器 ^①	機能喪失高さ ^②																																																																																																																												
弁 ^③	①電動弁：取付け配管センタ位置又は電動弁駆動装置の電線管接続部下端 ^④																																																																																																																												
ダンパ ^⑤	①各付属品（アクチュエータ、電磁弁、減圧弁、リミットスイッチ等）のうち、最低高さの付属品の下端部 ^⑥																																																																																																																												
ポンプ ^⑦	①ポンプあるいは電動機のいずれか低い箇所 ^⑧ ②ポンプは軸貫通部又は油タンクのエアブリーザ部の低い方 ^⑨ ③電動機は下端部 ^⑩																																																																																																																												
ファン ^⑪	電動機の下端部又は端子箱下端の低い方 ^⑫																																																																																																																												
盤 ^⑬ (操作盤含む) ^⑭	盤内機器（端子台、リレー、変圧器、しゃ断器等）の最下部 ^⑮																																																																																																																												
計器 ^⑯	計器本体の電線管接続部下端又は伝送器下端の低い方 ^⑰																																																																																																																												
系 統	破損想定	隔離																																																																																																																											
補助蒸気系統	一般部（LBを超える）	貫通クラック	自動／中央制御室から隔離操作																																																																																																																										
	ターミナルエンド部																																																																																																																												
	一般部（LB以下）	完全全周破断	中央制御室から隔離操作																																																																																																																										
化学体積制御系統（抽出）																																																																																																																													
系 統	破損想定	隔離																																																																																																																											
補助蒸気系	一般部（25Aを超える。）	貫通クラック	自動／ 手動																																																																																																																										
	ターミナルエンド部																																																																																																																												
	一般部（25A以下）	完全全周破断	手動																																																																																																																										
化学体積制御系（抽出）																																																																																																																													
蒸気発生器ブローダウンサンプル系																																																																																																																													
機 器	機 能 喪 失 高 さ																																																																																																																												
弁	①電動弁：電動弁駆動装置下端 ②空気作動弁：各付属品（アクチュエータ、電磁弁、減圧弁、リミットスイッチ）のうち、最低高さの付属品の下端部																																																																																																																												
ダンパ	各付属品（アクチュエータ、電磁弁、減圧弁、リミットスイッチ）のうち、最低高さの付属品の下端部																																																																																																																												
ポンプ (操作盤含む)	①ポンプ又はモータでいずれか低い箇所 ②ポンプは軸貫通部又は油タンクのエアブリーザ部の低い方 ③モータは下端部又は端子箱下端の低い部位																																																																																																																												
ファン	モータは下端部又は端子箱下端の低い部位																																																																																																																												
盤	盤内の計器類の最下部																																																																																																																												
計器	計器本体又は伝送器の下端部																																																																																																																												
系 統	破損想定	隔離																																																																																																																											
補助蒸気系	一般部（25Aを超える。）	貫通クラック	自動／ 手動																																																																																																																										
	ターミナルエンド部																																																																																																																												
	一般部（25A以下）	完全全周破断	手動																																																																																																																										
化学体積制御系（抽出）																																																																																																																													
蒸気発生器ブローダウンサンプル系																																																																																																																													

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

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
		 <p>第1.8.1図 保護カバー等の概要</p> <p>第1.8.2図 防護カバーの概要</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9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所 2号炉	泊発電所 3号炉	大飯発電所 3 / 4号炉	差異の説明
		<div data-bbox="1288 183 1702 790" style="border: 2px solid black; width: 185px; height: 380px; margin: 0 auto;"></div> <div data-bbox="1433 790 1556 805" style="text-align: center; font-size: small;">第1.5.3図 地位置図</div> <div data-bbox="1355 810 1729 833" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; font-size: x-small;">詳細の範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。</div>	

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

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
		<div data-bbox="1285 183 1700 699" style="border: 2px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="1413 715 1568 735" style="text-align: center;"> 第1.8.4図 水密原配置図 </div> <div data-bbox="1357 746 1738 770" style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 2px;"> 特組みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。 </div>	

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>(3) 適合性説明</p> <p>1.10 発電用原子炉設置変更許可申請に係る安全設計の方針</p> <p>1.10.3 発電用原子炉設置変更許可申請（平成25年12月27日申請）に係る実用発電用原子炉及びその附属施設的位置、構造及び設備の基準に関する規則への適合</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>(溢水による損傷の防止等)</p> <p>第九条 安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。</p> <p>2 設計基準対象施設は、発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出た場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしないものでなければならない。</p> </div> <p><u>適合のための設計方針</u></p> <p>第1項について</p> <p>安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>そのために、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、発電用原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計とする。また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計とする。さらに使用済燃料プールにおいては、使用済燃料プールの冷却機能及び使用済燃料プールへの給水機能を維持できる設計とする。</p> <p>なお、発電用原子炉施設内における溢水として、発電用原子炉施設内に設置された機器及び配管の破損（地震起因を含む。）、消火系統等の作動、使用済燃料プール等のスロッシングその他の事象により発生した溢水を考慮する。</p>	<p>(3)適合性説明</p> <p>第九条 溢水による損傷の防止等</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>1 安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。</p> <p>2 設計基準対象施設は、発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出た場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしないものでなければならない。</p> </div> <p><u>適合のための設計方針</u></p> <p>第1項について</p> <p>安全施設は、原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>そのために、原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計とする。また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計とする。さらに使用済燃料ピットにおいては、使用済燃料ピットの冷却機能及び使用済燃料ピットへの給水機能を維持できる設計とする。</p> <p>なお、原子炉施設内における溢水として、原子炉施設内に設置された機器及び配管の破損（地震起因を含む。）、消火水系統等の作動又は使用済燃料ピット等のスロッシングその他の事象により発生した溢水を考慮する。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料（1.1:P9条-別添1-1~2）】</p>	<p>(3)適合性説明</p> <p>第九条 溢水による損傷の防止等</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>1 安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。</p> <p>2 設計基準対象施設は、発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器又は配管の破損によって当該容器又は配管から放射性物質を含む液体があふれ出た場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしないものでなければならない。</p> </div> <p>適合のための設計方針</p> <p>第1項について</p> <p>安全施設は、原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全機能を損なうことのない設計とする。そのために、原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計とする。</p> <p>また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計とする。さらに使用済燃料ピットにおいては、使用済燃料ピットの冷却機能及び使用済燃料ピットへの給水機能を維持できる設計とする。</p> <p>なお、原子炉施設内における溢水として、原子炉施設内に設置された機器、配管の破損（地震起因を含む。）、消火水系（スプリンクラーを含む。）等の動作又は使用済燃料ピットのスロッシングにより発生した溢水を考慮する。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1（2-9-別1-4）】</p> <p>第2項について</p> <p>設計基準対象施設は、原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器又は配管の破損によって当該容器又は配管から放射性物質を含む液体があふれ出た場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしない設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1（2-9-別1 補-573~587）】</p>	<p>差異の説明</p> <p>記載方針の相違</p> <p>記載方針の相違</p> <p>記載表現の相違</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9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>第2項について</p> <p>設計基準対象施設は、発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出た場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしない設計とする。</p>	<p>第2項について</p> <p>設計基準対象施設は、原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出た場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしない設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【説明資料（7:P9条-別添1-40）】</p>		

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>1.3 気象等 該当なし。</p> <p>1.4 設備等</p> <p>10. その他発電用原子炉の附属施設</p> <p>10.6.2 内部溢水に対する防護設備</p> <p>10.6.2.1 概要</p> <p>発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、施設内に設ける壁、扉、堰等の浸水防護設備により、溢水防護対象設備が、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>10.6.2.2 設計方針</p> <p>浸水防護設備は、以下の方針で設計する。</p> <p>(1) 浸水防止堰は、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動 S_s による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。また、浸水防止堰の高さは、溢水水位に対して裕度を確保する設計とする。</p> <p>(2) 水密扉は、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動 S_s による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。</p> <p>(3) 止水壁は、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動 S_s による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。</p> <p>(4) (1)～(3)以外の浸水防護設備についても、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動 S_s による地震力等の溢水の</p>	<p>1.3 気象等 該当なし</p> <p>1.4 設備等</p> <p>10.6.2 内部溢水に対する防護設備</p> <p>10.6.2.1 概要</p> <p>原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、原子炉施設内に設ける壁、扉、堰等の浸水防護設備により、溢水防護対象設備が、その安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>10.6.2.2 設計方針</p> <p>浸水防護設備は、以下の方針で設計する。</p> <p>(1) 浸水防止堰は、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。また、浸水防止堰の高さは、溢水水位に対して裕度を確保する設計とする。</p> <p>(2) 水密扉は、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。</p> <p>(3) 防護壁は、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動による地震力等の溢水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。</p> <p>(4) (1)～(3)以外の浸水防護設備についても、溢水により発生する水位や水圧に対して流入防止機能が維持できるとともに、基準地震動による地震力等の溢水の</p>	<p>1.3 気象等 該当なし</p> <p>1.4 設備等</p> <p>10.6.2 内部溢水に対する防護設備</p> <p>10.6.2.1 概要</p> <p>原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、原子炉施設内に設ける壁、扉、堰等により、防護対象設備がその安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>溢水評価に当たっては、溢水防護区画を設定し溢水防護区画の水位が最も高くなるように保守的に溢水経路を設定する。発生を想定する溢水に対し、防護対象設備が没水、被水及び蒸気の影響を受けて、その安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-4）】</p> <p>10.6.2.2 設計方針</p>	<p>記載方針の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p> <p>記載表現の相違</p>

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>水の要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。</p>	<p>要因となる事象に伴い生じる荷重や環境に対して必要な当該機能が損なわれない設計とする。</p>	<p>原子炉施設内で溢水が発生した場合において、原子炉施設内に設ける壁、扉、堰等の浸水防護設備により、防護対象設備がその安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>使用済燃料ピットにおいては、使用済燃料ピットの冷却機能及び使用済燃料ピットへの給水機能を維持できる設計とする。さらに、海水ポンプエリア及び防護対象設備が設置されている建屋外の溢水源については、地震、津波、竜巻、地滑り等を考慮する。具体的には、「10.6.2.2.3 海水ポンプエリアにおける溢水評価に関する設計方針」及び「10.6.2.2.4 防護対象設備設置建屋外からの溢水評価に関する設計方針」にて説明する。</p> <p>また、放射性物質を含む液体を内包する容器又は配管が破損することにより、当該容器又は配管から放射性物質を含む液体の漏えいを想定する場合には、溢水が管理区域外へ漏えいしないよう、建屋内の壁、扉、堰等により伝播経路を制限する設計とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1（2-9-別1-4） （2-9-別1 補-4、520～541、573～587）】</p> <p>10.6.2.2.1 原子炉施設の溢水評価に関する設計方針 (1) 溢水源及び溢水量の想定 溢水源及び溢水量としては、発生要因別に分類した以下の溢水を想定して評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 溢水の影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる溢水（以下「想定破損による溢水」という。） b. 発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水（以下「消火水の放水による溢水」という。） c. 地震に起因する機器の破損等により生じる溢水（以下「地震起因による溢水」という。） d. その他要因（地下水の流入、地震以外の自然現象、機器の誤動作等）により生じる溢水 <p>防護対象設備が設置されている建屋内において、流体を内包する容器及び配管を溢水源となり得る機器として抽出する。ここで抽出された機器のうち、上記 a.</p>	

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
		<p>又はc.の評価において破損を想定するものは、それぞれの評価での溢水源として考慮する。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1(2-9-別1-6, 7)】</p> <p>(2) 防護対象設備の設定</p> <p>防護対象設備は、原子炉施設内で発生した溢水に対して、重要度の特に高い安全機能を有する系統が、その安全機能を損なうことのない設計(原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計。また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計。)とするために必要な設備とする。</p> <p>さらに、原子炉施設の安全評価に関する審査指針に基づき、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を対象として、溢水により発生し得る原子炉外乱及び溢水の原因となり得る原子炉外乱に対処する設備を抽出する。抽出に当たっては溢水事象となり得る運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故も評価対象とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1(2-9-別1-8~12, 97~125) (2-9-別1補-4~53, 508~519)】</p> <p>(3) 溢水防護区画及び溢水経路の設定</p> <p>溢水防護に対する溢水防護区画は、防護対象設備が設置されているすべての区画並びに中央制御室及び現場操作が必要な設備へのアクセス通路について設定する。溢水防護区画は壁、扉、堰等又はそれらの組み合わせによって他の区画と分離される区画として設定し、溢水防護区画の水位が最も高くなるように保守的に溢水経路を設定する。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1(2-9-別1-13~15, 126~155)】</p> <p>(4) 防護対象設備設置建屋内における溢水評価に関する設計方針</p> <p>想定破損による溢水、消火水の放水による溢水、地震起因による溢水に対して、防護対象設備が以下に示す没水、被水及び蒸気の影響を受けて、安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>また、溢水評価において、現場操作が必要な設備に対しては、必要に応じて環境の温度、放射線量、薬品等に</p>	

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
		<p>よる影響を考慮しても、運転員による操作場所までのアクセスが可能な設計とする。</p> <p>a. 想定破損による溢水影響に対する設計方針 想定される配管の破損形状に基づいた溢水の影響を受けて、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>b. 消火水の放水による溢水影響に対する設計方針 火災時の消火水系（スプリンクラーを含む。）等からの放水による溢水を想定し、溢水の影響を受けて、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>また、格納容器スプレイ系については原子炉格納容器内でのみ生じ、防護対象設備は耐環境性があることから格納容器スプレイ系の動作により発生する溢水により原子炉格納容器内の防護対象設備が安全機能を損なうことはない。</p> <p>c. 地震起因による溢水影響に対する設計方針（使用済燃料ピットのスロッシングを含む。） 溢水源となり得る機器（流体を内包する機器）のうち、基準地震動による地震力によって破損が生じる機器を溢水源として想定し、溢水の影響を受けて、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>d. その他の溢水影響に対する設計方針 その他の溢水のうち機器の誤作動や弁グランド部、配管フランジ部からの漏えい事象等に対しては、漏えい検知システム等により早期に検知し、防護対象設備の安全機能が損なわれない程度の溢水に抑える設計とする。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-22～54, 156～414） （2-9-別1 補-76～171, 196～407, 459～481）】</p> <p>10.6.2.2.2 使用済燃料ピットの溢水評価に関する設計方針 (1) 溢水源及び溢水量の想定 溢水源及び溢水量は、「10.6.2.2.1 原子炉施設の溢水評価に関する設計方針」と同じ想定とする。 【別添資料1（2-9-別1-55）】</p> <p>(2) 防護対象設備の設定 防護対象設備は、使用済燃料ピットの冷却機能及び</p>	

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
		<p>使用済燃料ピットへの給水機能の維持に必要な設備とする。</p> <p style="text-align: center;">【別添資料1(2-9-別1-57)】</p> <p>(3) 溢水防護区画及び溢水経路の設定 溢水防護区画及び溢水経路は、「10.6.2.2.1 原子炉施設の溢水評価に関する設計方針」と同じ設定とする。 【別添資料1(2-9-別1-57~60)】</p> <p>(4) 溢水評価に関する設計方針 溢水評価に対する設計方針は、「10.6.2.2.1 原子炉施設の溢水評価に関する設計方針」と同様とする。 なお、基準地震動での使用済燃料ピットのスロッシングにより、使用済燃料ピット外へ漏えいする溢水量を考慮しても、使用済燃料ピットの冷却機能及び使用済燃料の放射線に対する遮蔽機能の維持に必要な水位が確保される設計とする。 【別添資料1(2-9-別1-4, 55, 60~75, 396~414)(2-9-別1 補-547~554)】</p> <p>10.6.2.2.3 海水ポンプエリアにおける溢水評価に関する設計方針 海水ポンプエリア内にある防護対象設備が、海水ポンプエリア内及びエリア外で発生する溢水の影響を受けて、安全機能を損なうことのない設計とする。また、防護対象設備の機能喪失高さは、発生した溢水水位に対して裕度を確保する設計とする。 【別添資料1(2-9-別1-80~81, 450~454)】</p> <p>10.6.2.2.4 防護対象設備設置建屋外からの溢水評価に関する設計方針 防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とするため、廃棄物処理建屋からの溢水、タービン建屋からの溢水及び屋外タンクからの溢水は、防護対象設備が設置される建屋へ流入しない設計とする。 鯨谷タンクエリアで発生する溢水は、立坑及び排水トンネルを設置し、構外へ排水する設計とする。 地下水は建屋基礎下に設置している集水管により、建屋最下層にある湧水サンブに集水する設計とする。</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9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
		<p>また、地下水水位を考慮しても防護対象設備が設置されている建屋へ地下水が流入しない設計とする。</p> <p>【別添資料1（2-9-別1-76～79, 82～92, 415～449, 450～540）（2-9-別1 補-520～546）】</p> <p>10.6.2.3 主要設備</p> <p>(1) 原子炉周辺建屋堰</p> <p>廃棄物処理建屋で発生する溢水が原子炉周辺建屋へ伝播することを防止し、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とするため、原子炉周辺建屋堰を原子炉周辺建屋に設置する。</p> <p>原子炉周辺建屋堰の設計においては、基準地震動による地震力に対して溢水の伝播を防止する機能が十分に保持できる設計とする。</p> <p>堰の配置図を第1.8.3 図に示す。</p> <p>(2) 原子炉周辺建屋水密扉</p> <p>廃棄物処理建屋、燃料取替用水ピット及び復水ピットで発生する溢水、屋外タンクからの溢水等が原子炉周辺建屋へ伝播することを防止し、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とするため、原子炉周辺建屋水密扉を原子炉周辺建屋に設置する。</p> <p>原子炉周辺建屋水密扉の設計においては、基準地震動による地震力に対して浸水を防止する機能が十分に保持できる設計とする。また、溢水により発生する水圧に対して水密性を有する設計とする。</p> <p>(3) 制御建屋水密扉</p> <p>屋外タンクからの溢水等が制御建屋へ伝播することを防止し、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とするため、制御建屋水密扉を制御建屋に設置する。</p> <p>制御建屋水密扉の設計においては、基準地震動による地震力に対して浸水を防止する機能が十分に保持できる設計とする。また、溢水により発生する水圧に対して水密性を有する設計とする。</p> <p>水密扉の配置図を第1.8.4 図に示す。</p>	

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>10.6.2.3 試験検査</p> <p>浸水防護設備は、健全性及び性能を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に、定期的に試験又は検査を実施する。</p>	<p>10.6.2.3 試験検査</p> <p>浸水防護設備は、健全性及び性能を確認するため、原子炉の運転中又は停止中に、定期的に試験又は検査を実施する。</p>	<p>10.6.2.4 主要仕様</p> <p>主要設備の仕様を第10.6.2.1表に示す。</p> <p>10.6.2.5 試験検査</p> <p>浸水防護設備は、健全性及び性能を確認するため、原子炉の運転中又は停止中に、定期的に試験又は検査を実施する。</p> <p>第10.6.2.1表 浸水防護設備の設備仕様</p> <p>(1) 原子炉周辺建屋堰</p> <p>種類 堰 材料 炭素鋼又は鉄筋コンクリート 個数 7</p> <p>(2) 原子炉周辺建屋水密扉</p> <p>種類 片開扉 材料 炭素鋼又はステンレス鋼 個数 17</p> <p>(3) 制御建屋水密扉</p> <p>種類 片開扉 材料 炭素鋼又はステンレス鋼 個数 4</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9条 溢水による損傷の防止等（別添資料1）

女川原子力発電所 2号炉	泊発電所 3号炉	大飯発電所 3 / 4号炉	差異の説明
<p style="text-align: right;">別添資料1</p> <p style="text-align: center;">女川原子力発電所 2号炉 内部溢水の影響評価について</p>	<p style="text-align: right;">別添資料1</p> <p style="text-align: center;">泊発電所 3号炉 内部溢水の影響評価について</p> <p style="text-align: center;">令和3年10月 北海道電力株式会社</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9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p style="text-align: center;">目次</p> <p>1 評価の概要</p> <p>1.1 溢水防護に関する基本方針</p> <p>1.2 溢水影響評価フロー</p> <p>3 防護対象設備の設定</p> <p>3.1 溢水防護上必要な機能を有する系統の抽出</p> <p>3.2 系統機能を維持する上で必要となる設備の抽出</p> <p>3.3 溢水影響評価上の防護対象設備の選定</p> <p>2 溢水源の想定</p> <p>5 想定破損評価に用いる各項目の算出及び溢水影響評価</p> <p>5.1 想定破損による溢水源</p> <p>5.2 想定破損による没水影響評価</p> <p>6 消火水の放水評価に用いる各項目の算出及び溢水影響評価</p> <p>6.1 消火水の放水による溢水源</p> <p>6.2 消火水の放水による没水影響評価</p> <p>7 地震時評価に用いる各項目の算出及び溢水影響評価</p> <p>7.1 地震起因による溢水源</p> <p>7.2 地震起因による没水影響評価</p> <p>7.2.1 地震起因による没水影響評価の前提条件</p> <p>7.2.2 地震起因による没水影響評価</p> <p>8 使用済燃料プール等のスロッシング後の機能維持評価</p> <p>8.1 解析評価</p> <p>8.2 スロッシングによる溢水量(解析結果)</p> <p>3.4.4 その他の溢水に対する設計方針</p> <p>4 溢水防護区画及び溢水経路の設定</p> <p>4.1 溢水防護区画の設定</p> <p>4.2 滞留面積の算出</p>	<p style="text-align: center;">目次</p> <p>1. 概要</p> <p>1.1 溢水防護に関する基本方針</p> <p>2. 防護対象設備を抽出するための方針</p> <p>2.1 設置許可基準規則第九条及び第十二条並びに評価ガイドの要求事項について</p> <p>2.2 防護対象設備の抽出</p> <p>2.3 防護対象設備のうち溢水影響評価対象の選定について</p> <p>3. 溢水源及び溢水量を設定するための方針</p> <p>3.1 想定破損による溢水</p> <p>3.1.1 配管の想定破損箇所、破損形状の設定</p> <p>3.1.2 配管の応力評価の方針</p> <p>3.1.3 想定破損箇所からの溢水量の算定</p> <p>3.2 消火水の放水による溢水</p> <p>3.2.1 溢水源の考え方</p> <p>3.3 地震起因による溢水</p> <p>3.3.1 地震起因による溢水源</p> <p>3.3.2 機器（配管含む）の耐震評価方針</p> <p>3.3.3 地震破損等による溢水量の算定</p> <p>4. 溢水防護区画及び溢水経路を設定するための方針</p> <p>4.1 溢水防護区画の設定</p> <p>4.2 滞留面積の算出</p>		<p>【比較表作成方針】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・女川2と泊3では資料構成が大きく異なることから、泊3の記載項目に対応する女川2の記載項目が横並びになるよう、女川2の目次を並び替えた。並び替えた箇所を点線枠で示している。 ・別添資料1本文の記載についても、目次と同様に項目ごとに並び替えの上で比較を行った。

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

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>4.3 溢水経路の設定</p> <p>3.4 防護対象設備を防護するための設計方針</p> <p>3.4.1 没水の影響に対する設計方針</p> <p>3.4.2 被水の影響に対する設計方針</p> <p>5.3 想定破損による被水影響評価</p> <p>6.3 消火水の放水による被水影響評価</p> <p>7.3 地震起因による被水影響評価</p> <p>3.4.3 蒸気の影響に対する設計方針</p> <p>5.4 想定破損による蒸気影響評価</p> <p>7.4 地震起因による蒸気影響評価</p> <p>(8 使用済燃料プール等のスロッシング後の機能維持評価)</p> <p>8.3 使用済燃料プール等のスロッシングに対する冷却機能 給水機能・遮蔽機能維持の確認</p>	<p>4.3 溢水経路の設定</p> <p>5. 防護対象設備を防護するための設計方針</p> <p>5.1 没水の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>5.1.1 没水の影響に対する評価方針</p> <p>5.1.2 没水の影響に対する防護設計方針</p> <p>5.2 被水の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>5.2.1 被水の影響に対する評価方針</p> <p>5.2.2 被水の影響に対する防護設計方針</p> <p>5.3 蒸気放出の影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>5.3.1 蒸気放出の影響に対する評価方針</p> <p>5.3.2 蒸気放出の影響に対する防護設計方針</p> <p>5.4 その他の溢水に対する防護設計方針</p> <p>5.5 使用済燃料ピットのスロッシング後の機能維持に関する設計方針</p>		
<p>9 タービン建屋からの溢水影響評価</p> <p>9.1 評価条件</p> <p>9.2 評価に用いる各項目の算出</p> <p>9.2.1 タービン建屋における溢水源</p> <p>9.2.2 タービン建屋における溢水量</p> <p>9.2.3 タービン建屋における溢水経路</p> <p>9.3 評価結果</p> <p>9.3.1 タービン建屋からの溢水影響評価結果</p> <p>9.3.2 タービン建屋からの溢水影響を防止する対策内容</p>	<p>6. 溢水防護区画を内包する建屋外からの流入防止に関する設計方針</p>		
<p>10 原子炉建屋付属棟(廃棄物処理エリア(管理区域))からの溢水影響評価</p>			
<p>11 補助ボイラー建屋からの溢水影響評価</p>			
<p>12 1号炉制御建屋からの溢水影響評価</p>			
<p>13 屋外タンクからの溢水影響評価</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）

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
14 地下水による影響評価 15 放射性物質を含む液体の漏えいの防止 添付資料 1 発生要因及び評価項目毎に想定する溢水源 添付資料 2 溢水源となりうる機器のリスト 添付資料 3 想定する溢水量一覧 添付資料 4 防護対象設備一覧 添付資料 5 機能喪失高さの考え方 添付資料 6 溢水影響評価の対象外とした設備について 添付資料 7 溢水防護区画図 添付資料 8 滞留面積の算出について 添付資料 9 溢水影響評価において止水を期待できる設備 添付資料 10 溢水伝播経路図(平面図) 添付資料 11 溢水伝播フロー図 添付資料 12 開口部等からの流出流量の評価 添付資料 13 溢水源となる対象系統について 添付資料 14 高エネルギー配管の想定破損除外について 添付資料 15 低エネルギー配管の想定破損除外について 添付資料 16 減肉等による破損評価について 添付資料 17 系統別溢水量算出結果 添付資料 18 想定破損による没水影響評価結果 添付資料 19 想定破損による没水影響評価結果から必要となる設備対策について 添付資料 20 想定破損による被水影響評価結果 添付資料 21 想定破損による被水影響評価結果から必要となる設備対策について 添付資料 22 想定破損による蒸気影響評価結果 添付資料 23 想定破損による蒸気影響評価結果から必要となる設備対策について 添付資料 24 消火水の放水による溢水影響評価対象区画 添付資料 25 消火水の放水における放水量について 添付資料 26 消火水の放水による溢水影響評価結果 添付資料 27 地震に起因する溢水源リスト 添付資料 28 地震起因による没水影響評価結果添付資料 29 耐震 B, C クラス機器の耐震評価 添付資料 30 タービン建屋における溢水経路図	7. 放射性物質を含んだ液体の管理区域外への漏えいを防止するための設計方針 添付資料 1 防護対象設備の選定及び溢水防護区画の設定について 添付資料 2 溢水源となり得る機器について 添付資料 3 高エネルギー配管と低エネルギー配管の分類について 添付資料 4 想定破損における配管の強度評価について 添付資料 5 想定破損における溢水量算出の考え方と算出結果について 添付資料 6 耐震 B, C クラス機器の耐震評価について 添付資料 7 使用済燃料ピットのスロッシングによる溢水量評価 添付資料 8 地震時における溢水量算出の考え方について 添付資料 9 溢水伝播経路概念図 添付資料 10 溢水経路の設定において止水に期待する設備について 添付資料 11 防護対象設備の機能喪失高さ及び没水評価において確保すべき裕度の考え方について 添付資料 12 地震時における溢水による没水影響評価について 添付資料 13 消火水の放水による溢水影響評価について 添付資料 14 高エネルギー配管からの溢水に伴う没水影響評価について 添付資料 15 被水影響評価について 添付資料 16 高エネルギー配管等の溢水に伴う蒸気影響評価について 添付資料 17 地下水排水設備について 添付資料 18 循環水ポンプ建屋における溢水影響評価について 添付資料 19 出入管理建屋、電気建屋、タービン建屋からの溢水影響について 添付資料 20 屋外タンクからの溢水影響評価について 添付資料 21 管理区域から非管理区域への溢水伝播防護について		・添付資料および補足説明資料については、サイト固有の情報が多く含まれる資料であり、比較表形式の比較が困難であるため、比較表を作成していない。 ・しかしながら、女川の添付資料及び補足説明資料を網羅的に確認し、先行審査実績の反映を行っている。確認結果についてはステータス整理表に整理している。

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9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>添付資料 31 原子炉建屋付属棟(廃棄物処理エリア(管理区域))における溢水経路図</p> <p>添付資料 32 補助ボイラー建屋における溢水経路図</p> <p>添付資料 33 放射性物質を含んだ液体の溢水伝播に対して、止水を期待する設備の設置場所</p> <p>添付資料 34 「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド」への適合状況</p> <p>補足説明資料 1 防護区画内の溢水源となりうる系統</p> <p>補足説明資料 2 溢水影響評価上の防護対象設備の配置について</p> <p>補足説明資料 3 溢水影響評価の対象外とした設備に関する補足</p> <p>補足説明資料 4 原子炉建屋原子炉棟(三次格納施設)内防護対象設備の蒸気影響について</p> <p>補足説明資料 5 耐蒸気仕様の確認について</p> <p>補足説明資料 6 防滴仕様の被水評価における妥当性について</p> <p>補足説明資料 7 保有水量・系統別溢水量算出要領</p> <p>補足説明資料 8 想定破損評価における隔離時間の妥当性について</p> <p>補足説明資料 9 運転員のアクセス性</p> <p>補足説明資料 10 スロッシング後の使用済燃料プール冷却機能維持のための現場操作</p> <p>補足説明資料 11 タービン建屋からの溢水影響評価に用いる溢水量について</p> <p>補足説明資料 12 循環水系及びタービン補機冷却海水系におけるインターロックの追加について</p> <p>補足説明資料 13 溢水伝播フロー図について</p> <p>補足説明資料 14 内部溢水影響評価における判定表</p> <p>補足説明資料 15 防護対象設備における機能喪失高さの裕度が小さい場合のゆらぎ影響評価</p> <p>補足説明資料 16 止水を期待する設備の止水性能等について</p> <p>補足説明資料 17 溢水防護対策の主要な施工対象範囲</p> <p>補足説明資料 18 配管の耐震評価の考え方</p> <p>補足説明資料 19 定ピッチスパン法に基づく配管の耐震評価</p> <p>補足説明資料 20 耐震 B, C クラス機器の補強工事の実施内容について</p>	<p>添付資料 2 2 過去の不具合事例の対応について</p> <p>添付資料 2 3 「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド」への適合確認</p> <p>添付資料 2 4 内部溢水影響評価における評価の保守性について</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9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
補足説明資料 21 スロッシング評価に用いた汎用熱流体解析コードの概要			
補足説明資料 22 溢水影響評価における耐震B、Cクラス機器の抽出方法について補足説明資料 23 使用済燃料プール等のスロッシング評価における保守性について			
補足説明資料 24 内部溢水評価における耐震壁等の確認について			
補足説明資料 25 内部溢水により想定される事象の確認及び解析確認結果			
補足説明資料 26 内部溢水影響評価における確認内容について			
補足説明資料 27 内部溢水影響評価における評価の保守性について			
補足説明資料 28 別のハザードからの溢水影響について			
補足説明資料 29 過去の不具合事例への対応について			
補足説明資料 30 ほう酸水等薬品の漏えいによる影響について			
補足説明資料 31 屋外タンクからの溢水影響評価について			
補足説明資料 32 ハッチ開放時における溢水影響について			
補足説明資料 33 その他の漏えい事象に対する確認について			
補足説明資料 34 貫通クラック等微小漏えい時の影響について			
補足説明資料 35 溢水発生後の復旧について			
補足説明資料 36 漏えい検知性について			
補足説明資料 37 気体廃棄物処理設備エリア排気放射線モニタの内部溢水に対する防護について			
補足説明資料 38 重大事故等対処設備を対象とした溢水防護の基本方針について			
主な系統及び略語 (省略)			

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

第9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明
<p>1. 評価の概要</p> <p>女川原子力発電所2号炉については、発電所建設の設計段階において溢水影響を考慮した機器配置、配管設計を実施している。具体的には、独立した区画への分散配置、区画の入口堰及び機器の基礎高さ等の考慮、各建屋最下層に設置されたサンプに集積し排水が可能な設計としている。</p> <p>本資料は、「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に 関する規則(以下「設置許可基準規則」という。)第九条(溢水による損傷の防止等)」の要求事項を踏まえ、安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全機能を損なうことのないように防護措置、その他適切な措置が講じられていることを確認するものである。</p> <p>1.1 溢水防護に関する基本方針</p> <p>安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全機能を損なわない設計とするために、溢水が発生した場合でも、原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止、及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計とする。また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計とする。さらに使用済燃料プールにおいては、使用済燃料プールの冷却機能及び使用済燃料プールへの給水機能を維持できる設計とする。ここで、これらの機能を維持するために必要な設備を、以下「防護対象設備」という。設置許可基準規則第九条及び第十二条並びに「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド」(以下「溢水ガイド」という。)の要求事項を踏まえ、以下の設備を防護対象設備とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重要度の特に高い安全機能を有する系統が、その安全機能を適切に維持するために必要な設備 ・プール冷却及びプールへの給水の機能を適切に維持するために必要な設備 <p>発電用原子炉施設内における溢水として、発電用原子炉施設内に設置された機器及び配管の破損(地震起因を含む。)、消火系統等の作動又は使用済燃料プール等のスロツ</p>	<p>1. 概要</p> <p>泊3号炉については、発電所建設の設計段階において溢水影響を考慮した機器配置、配管設計を実施しており、具体的には、独立した区画への分散配置や堰の設置、基礎高さへの考慮を実施するとともに、建屋最下層に設置されたサンプに集積し排水が可能な設計としている。</p> <p>本資料は、「設置許可基準規則第九条(溢水による損傷の防止等)」の要求事項を踏まえ、安全施設は発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても安全機能を損なうことのない設計となっていることを確認するものである。</p> <p>1.1 溢水防護に関する基本方針</p> <p>安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全機能を損なうことのない設計とするために、溢水が発生した場合でも、原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止、及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計とする。また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計とする。さらに使用済燃料ピットにおいては、使用済燃料ピットの冷却機能及び使用済燃料ピットへの給水機能を維持できる設計とする。</p> <p>これらの機能を維持するために必要な設備(以下「防護対象設備」という。)について設置許可基準規則第九条及び第十二条の要求事項を踏まえ「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド(平成26年8月6日原規技発第1408064号原子力規制委員会決定)」(以下「評価ガイド」という。)も参照し、以下のとおり選定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重要度の特に高い安全機能を有する系統が、その安全機能を適切に維持するために必要な設備 ・プール冷却及びプールへの給水の機能を適切に維持するために必要な設備 <p>発電用原子炉施設内における溢水として、発電用原子炉施設内に設置された機器及び配管の破損(地震起因を含む。)、消火系統等の作動及び使用済燃料ピット等のスロツ</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9条 溢水による損傷の防止等

女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	大飯発電所3/4号炉	差異の説明										
<p>シング、その他の事象により発生した溢水を考慮し、防護対象設備が没水、被水及び蒸気の影響を受けて、その安全機能を損なわない設計(多重性又は多様性を有する設備が同時にその安全機能を損なわない設計)とする。</p> <p>地震、津波、竜巻、降水等の自然現象による波及的影響により生じる溢水に関しては、防護対象設備、溢水源となる屋外タンク等の配置を踏まえて最も厳しい条件となる自然現象による溢水の影響を考慮し、防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>シングにより発生した溢水を考慮し、防護対象設備が没水、被水及び蒸気の影響を受けて、その安全機能を損なうことのない設計（多重性又は多様性を有する設備が同時にその安全機能を損なうことのない設計）とする。さらに、溢水の影響により発電用原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される場合には、その溢水の影響を考慮した上で、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」（以下「安全評価指針」という。）に基づき必要な機器の単一故障を考慮しても、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故の発生により、炉心損傷に至ることなく当該事象を収束できる設計とする。</p> <p>地震、津波、竜巻、降水等の自然現象による波及的影響により発生する溢水に関しては、防護対象設備及び溢水源となる屋外タンク等の配置も踏まえて、最も厳しい条件となる自然現象による溢水の影響を考慮し、防護対象設備が安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>○ 自然現象による溢水影響の考慮</p> <p>地震及び津波以外にも、洪水、台風、竜巻、降水、高潮といった自然現象に対して溢水影響の考慮が必要であるか検討しており、検討結果から以下の4事象について溢水影響を確認する。</p> <table border="1" data-bbox="714 948 1252 1426"> <thead> <tr> <th>現象</th> <th>評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地震</td> <td>地震に起因する屋外タンクの破損により発生する溢水を想定しても、防護対象設備が機能喪失しないことを確認。</td> </tr> <tr> <td>津波</td> <td>津波の流入及び地震起因による破損により発生する溢水を想定しても、防護対象設備が機能喪失しないことを確認。</td> </tr> <tr> <td>竜巻</td> <td>設計竜巻による飛来物により発生する溢水を想定しても、防護対象設備が機能喪失しないことを確認。</td> </tr> <tr> <td>豪雨（降水）</td> <td>発電所周辺地域の1時間降水量の既往最大値（58mm/h）の降水による溢水を想定しても、防護対象設備が機能喪失しないことを確認。</td> </tr> </tbody> </table>	現象	評価	地震	地震に起因する屋外タンクの破損により発生する溢水を想定しても、防護対象設備が機能喪失しないことを確認。	津波	津波の流入及び地震起因による破損により発生する溢水を想定しても、防護対象設備が機能喪失しないことを確認。	竜巻	設計竜巻による飛来物により発生する溢水を想定しても、防護対象設備が機能喪失しないことを確認。	豪雨（降水）	発電所周辺地域の1時間降水量の既往最大値（58mm/h）の降水による溢水を想定しても、防護対象設備が機能喪失しないことを確認。	<p>大阪発電所3/4号炉</p>	<p>差異の説明</p> <p>設計方針の相違 比較結果の概要⑧【評価判定時の原子炉外乱の考慮】のとおりに</p> <p>記載方針の相違 泊では溢水影響を考慮する自然事象について記載している。</p>
現象	評価												
地震	地震に起因する屋外タンクの破損により発生する溢水を想定しても、防護対象設備が機能喪失しないことを確認。												
津波	津波の流入及び地震起因による破損により発生する溢水を想定しても、防護対象設備が機能喪失しないことを確認。												
竜巻	設計竜巻による飛来物により発生する溢水を想定しても、防護対象設備が機能喪失しないことを確認。												
豪雨（降水）	発電所周辺地域の1時間降水量の既往最大値（58mm/h）の降水による溢水を想定しても、防護対象設備が機能喪失しないことを確認。												