

関原発第393号

2020年11月9日

原子力規制委員会 殿

大阪市北区中之島3丁目6番16号  
関西電力株式会社  
執行役社長 森本 孝

設計及び工事計画認可申請書の一部補正について

2020年7月17日付け関原発第200号をもって申請しました設計及び工事計画認可申請書について、別紙のとおり一部補正します。

本資料のうち、枠囲みの内容は、  
商業機密あるいは防護上の観点  
から公開できません。

高浜発電所第1号機

設計及び工事計画認可申請書の一部補正

関西電力株式会社

## 目 次

- I. 補正項目
- II. 補正を必要とする理由を記載した書類
- III. 補正前後比較表
- IV. 補正内容を反映した書類

## I. 補正項目

補正項目

補正項目及び補正箇所は下表のとおり。

補正項目	補正箇所
<p>II. 工事計画</p> <p>その他発電用原子炉の附属施設</p> <p>5 浸水防護施設</p> <p>3 浸水防護施設の基本設計方針、適用基準及び適用規格</p> <p>(1) 基本設計方針</p>	<p>「III. 補正前後比較表」による。</p>
<p>VI. 添付書類</p> <p>1. 添付資料</p> <p>資料3 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書</p> <p>資料6 耐震性に関する説明書</p> <p>資料6-4-1 蓄電池（3系統目）の耐震計算方法</p> <p>資料6-5-2 充電器（3系統目蓄電池用）の耐震計算結果</p> <p>別添1-3-1 蓄電池（3系統目）の耐震計算結果</p> <p>別添1-3-2 充電器（3系統目蓄電池用）の耐震計算結果</p>	<p>「III. 補正前後比較表」による。</p>

## Ⅱ．補正を必要とする理由を記載した書類

### 補正を必要とする理由

2020年7月17日付け関原発第200号にて申請した設計及び工事計画認可申請書について、「Ⅱ．工事計画」、「資料3 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書」及び「資料6 耐震性に関する説明書」の記載の適正化及び記載の充実のため補正する。

### Ⅲ. 補正前後比較表

【Ⅱ. 工事計画 その他発電用原子炉の附属施設 5 浸水防護施設 3 浸水防護施設の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">変更前</th> <th style="width: 50%;">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>許可基準規則第2条第2項第12号に規定される「特定重大事故等対処施設」を構成するもの含まないものとする。</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>第1章 共通項目 浸水防護施設の共通項目である「1. 地震等、2. 自然現象（2. 津波による損傷の防止を除く。）、3. 火災、5. 設備に対する要求（5. 3 使用中の亀裂等による破壊の防止、5. 4 耐圧試験等、5. 5 安全弁等、5. 6 逆止め弁、5. 7 内燃機関及びガスタービンの設計条件、5. 8 電気設備の設計条件を除く。）、6. その他（6. 4 放射性物質による汚染の防止を除く。）」の基本設計方針については、原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」に基づく設計とする。</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>第2章 個別項目 1. 津波による損傷の防止 1. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 1. 1. 1 耐津波設計の基本方針 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設（変更）許可を受けた基準津波によりその安全性又は重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないよう、測上への影響要因及び浸水経路等を考慮して、設計時にそれぞれの施設に対して入力津波を設定するとともに津波防護対象設備に対する入力津波の影響を評価し、影響に応じた津波防護対策を講じる設計とする。 (1) 津波防護対象設備 設計基準対象施設が、基準津波により、その安全性が損なわれるお</td> <td>第1章 共通項目 1. 津波による損傷の防止 1. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 1. 1. 1 耐津波設計の基本方針 変更なし</td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	許可基準規則第2条第2項第12号に規定される「特定重大事故等対処施設」を構成するもの含まないものとする。	変更なし	第1章 共通項目 浸水防護施設の共通項目である「1. 地震等、2. 自然現象（2. 津波による損傷の防止を除く。）、3. 火災、5. 設備に対する要求（5. 3 使用中の亀裂等による破壊の防止、5. 4 耐圧試験等、5. 5 安全弁等、5. 6 逆止め弁、5. 7 内燃機関及びガスタービンの設計条件、5. 8 電気設備の設計条件を除く。）、6. その他（6. 4 放射性物質による汚染の防止を除く。）」の基本設計方針については、原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」に基づく設計とする。	変更なし	第2章 個別項目 1. 津波による損傷の防止 1. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 1. 1. 1 耐津波設計の基本方針 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設（変更）許可を受けた基準津波によりその安全性又は重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないよう、測上への影響要因及び浸水経路等を考慮して、設計時にそれぞれの施設に対して入力津波を設定するとともに津波防護対象設備に対する入力津波の影響を評価し、影響に応じた津波防護対策を講じる設計とする。 (1) 津波防護対象設備 設計基準対象施設が、基準津波により、その安全性が損なわれるお	第1章 共通項目 1. 津波による損傷の防止 1. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 1. 1. 1 耐津波設計の基本方針 変更なし	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">変更前</th> <th style="width: 50%;">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>許可基準規則第2条第2項第12号に規定される「特定重大事故等対処施設」を構成するもの含まないものとする。</td> <td>変更なし</td> </tr> <tr> <td>第1章 共通項目 浸水防護施設の共通項目である「1. 地震等、2. 自然現象（2. 津波による損傷の防止を除く。）、3. 火災、5. 設備に対する要求（5. 3 使用中の亀裂等による破壊の防止、5. 4 耐圧試験等、5. 5 安全弁等、5. 6 逆止め弁、5. 7 内燃機関及びガスタービンの設計条件、5. 8 電気設備の設計条件を除く。）、6. その他（6. 4 放射性物質による汚染の防止を除く。）」の基本設計方針については、原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」に基づく設計とする。</td> <td>第1章 共通項目 1. 津波による損傷の防止 1. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 1. 1. 1 耐津波設計の基本方針 変更なし</td> </tr> <tr> <td>第2章 個別項目 2. 発電用原子炉施設内における損傷の防止 2. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 2. 1. 1 浸水防護等の基本方針 設計基準対象施設が、原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全性を損なうおそれのない設計とする。そのために、浸水防護に係る設計時に、原子炉施設内における溢水の発生による影響を評価し、その安全性を損なうおそれがある場合は、防護処置その他の適切な処置を講じる。(以下「溢水評価」という。) 具体的には、</td> <td>第2章 個別項目 2. 発電用原子炉施設内における損傷の防止 2. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 2. 1. 1 浸水防護等の基本方針 変更なし</td> </tr> </tbody> </table>	変更前	変更後	許可基準規則第2条第2項第12号に規定される「特定重大事故等対処施設」を構成するもの含まないものとする。	変更なし	第1章 共通項目 浸水防護施設の共通項目である「1. 地震等、2. 自然現象（2. 津波による損傷の防止を除く。）、3. 火災、5. 設備に対する要求（5. 3 使用中の亀裂等による破壊の防止、5. 4 耐圧試験等、5. 5 安全弁等、5. 6 逆止め弁、5. 7 内燃機関及びガスタービンの設計条件、5. 8 電気設備の設計条件を除く。）、6. その他（6. 4 放射性物質による汚染の防止を除く。）」の基本設計方針については、原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」に基づく設計とする。	第1章 共通項目 1. 津波による損傷の防止 1. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 1. 1. 1 耐津波設計の基本方針 変更なし	第2章 個別項目 2. 発電用原子炉施設内における損傷の防止 2. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 2. 1. 1 浸水防護等の基本方針 設計基準対象施設が、原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全性を損なうおそれのない設計とする。そのために、浸水防護に係る設計時に、原子炉施設内における溢水の発生による影響を評価し、その安全性を損なうおそれがある場合は、防護処置その他の適切な処置を講じる。(以下「溢水評価」という。) 具体的には、	第2章 個別項目 2. 発電用原子炉施設内における損傷の防止 2. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 2. 1. 1 浸水防護等の基本方針 変更なし	<p>記載の適正化 (審査対象条文に紐づかない基本設計方針を削除)</p> <p>記載の適正化 (T1-II-8-5-3-15からの記載内容繰り上り)</p>
変更前	変更後																	
許可基準規則第2条第2項第12号に規定される「特定重大事故等対処施設」を構成するもの含まないものとする。	変更なし																	
第1章 共通項目 浸水防護施設の共通項目である「1. 地震等、2. 自然現象（2. 津波による損傷の防止を除く。）、3. 火災、5. 設備に対する要求（5. 3 使用中の亀裂等による破壊の防止、5. 4 耐圧試験等、5. 5 安全弁等、5. 6 逆止め弁、5. 7 内燃機関及びガスタービンの設計条件、5. 8 電気設備の設計条件を除く。）、6. その他（6. 4 放射性物質による汚染の防止を除く。）」の基本設計方針については、原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」に基づく設計とする。	変更なし																	
第2章 個別項目 1. 津波による損傷の防止 1. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 1. 1. 1 耐津波設計の基本方針 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設（変更）許可を受けた基準津波によりその安全性又は重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないよう、測上への影響要因及び浸水経路等を考慮して、設計時にそれぞれの施設に対して入力津波を設定するとともに津波防護対象設備に対する入力津波の影響を評価し、影響に応じた津波防護対策を講じる設計とする。 (1) 津波防護対象設備 設計基準対象施設が、基準津波により、その安全性が損なわれるお	第1章 共通項目 1. 津波による損傷の防止 1. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 1. 1. 1 耐津波設計の基本方針 変更なし																	
変更前	変更後																	
許可基準規則第2条第2項第12号に規定される「特定重大事故等対処施設」を構成するもの含まないものとする。	変更なし																	
第1章 共通項目 浸水防護施設の共通項目である「1. 地震等、2. 自然現象（2. 津波による損傷の防止を除く。）、3. 火災、5. 設備に対する要求（5. 3 使用中の亀裂等による破壊の防止、5. 4 耐圧試験等、5. 5 安全弁等、5. 6 逆止め弁、5. 7 内燃機関及びガスタービンの設計条件、5. 8 電気設備の設計条件を除く。）、6. その他（6. 4 放射性物質による汚染の防止を除く。）」の基本設計方針については、原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」に基づく設計とする。	第1章 共通項目 1. 津波による損傷の防止 1. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 1. 1. 1 耐津波設計の基本方針 変更なし																	
第2章 個別項目 2. 発電用原子炉施設内における損傷の防止 2. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 2. 1. 1 浸水防護等の基本方針 設計基準対象施設が、原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全性を損なうおそれのない設計とする。そのために、浸水防護に係る設計時に、原子炉施設内における溢水の発生による影響を評価し、その安全性を損なうおそれがある場合は、防護処置その他の適切な処置を講じる。(以下「溢水評価」という。) 具体的には、	第2章 個別項目 2. 発電用原子炉施設内における損傷の防止 2. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 2. 1. 1 浸水防護等の基本方針 変更なし																	



【Ⅱ. 工事計画 その他発電用原子炉の附属施設 5 浸水防護施設 3 浸水防護施設の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考
<p style="text-align: center;">変更前</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>それがないよう、津波より防護すべき施設は、設計基準対象施設のうち「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」で規定されているクラス1及びクラス2に該当する建築物、系統及び機器（以下「津波防護対象設備」という。）とする。津波防護対象設備の防護設計においては、津波により防護対象施設に波及的影響を及ぼすおそれのある防護対象施設以外の施設についても考慮する。また、重大事故等対応施設及び可搬型重大事故等対応設備についても、設計基準対象施設と同時に必要な機能が損なわれるおそれがないよう、津波防護対象設備に含める。</p> <p>さらに、津波が地震の随伴事象であることを踏まえ、耐震Sクラス施設を含めて津波防護対象設備とする。</p> <p>1. 1. 2 入力津波の設定</p> <p>各施設・設備の設計又は評価に用いる入力津波として、敷地への遡上に伴う入力津波（以下「遡上波」という。）と取水路・放水路等の経路からの流入に伴う入力津波（以下「経路からの津波」という。）を設定する。</p> <p>入力津波の設定の諸条件の変更により、評価結果が影響を受けないことを確認するために、評価条件変更の都度、津波評価を実施する運用とする。</p> <p>a. 遡上波については、遡上への影響要因として、敷地及び敷地周辺の地形及びその標高、河川等の存在、設備等の設置状況並びに地震による広域的な隆起・沈降を考慮して、遡上波の回り込みを含め敷</p> </div>	<p style="text-align: center;">変更後</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">変更なし</p> <p style="text-align: center;">1. 1. 2 入力津波の設定</p> <p style="text-align: center;">変更なし</p> </div>	<p style="text-align: center;">備考</p> <p style="text-align: center;">記載の適正化 (審査対象条文に紐づかない基本設計方針を削除)</p>

【Ⅱ. 工事計画 その他発電用原子炉の附属施設 5 浸水防護施設 3 浸水防護施設の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 15%; text-align: center;">変更前</div> <div style="width: 85%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>地への遡上の可能性を評価する。遡上する場合は、基準津波の波源から各施設・設備の設置位置において算定される津波高さとして設定する。また、地震による変状又は繰返し襲来する津波による洗掘・堆積により地形又は河川流路の変化等が考えられる場合は、敷地への遡上経路に及ぼす影響を評価する。</p> <p>b. 経路からの津波については、浸水経路を特定し、基準津波の波源から各施設・設備の設置位置において算定される時刻歴波形及び津波高さとして設定する。</p> <p>c. a, bにおいては、水位変動として、期望平均満潮位 T.P. <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">0</span>m を考慮する。上昇側の水位変動に対しては、満潮位の標準偏差 0.15m を潮位のバラツキとして加えて設定する。地殻変動については、基準津波 1 の若狭海丘列付近断層で±0m、基準津波 2 の F O - A ~ F O - B ~ 熊川断層で 0.23m の隆起である。入力津波については、「日本海における大規模地震に関する調査検討会」の波源モデルを踏まえて、Mansinha et al (1971) の方法により算定した敷地地盤の地殻変動量は、基準津波 1 の若狭海丘列付近断層で±0m、基準津波 2 の F O - A ~ F O - B ~ 熊川断層で 0.30m の隆起が想定されるため、下降側の水位変動に対して安全評価を実施する際には 0.30m の隆起を考慮する。下降側の水位変動に対して安全評価値としては、対象物の高さに隆起量を加算した後で、下降側評価水位と比較する。また、上昇側の水位変動に対して安全評価する際には、隆起しないものと仮定して、対象物の高さとし昇側評価水位を</p> </div> <div style="width: 15%; text-align: center;">変更後</div> </div>	-	<p>記載の適正化 (審査対象条文に紐づかない基本設計方針を削除)</p>

【Ⅱ. 工事計画 その他発電用原子炉の附属施設 5 浸水防護施設 3 浸水防護施設の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考
<p style="text-align: center;">変更前</p> <p>直接比較する。また、入力津波が有する数値計算上の不確かさを考慮することを基本とする。</p> <p>1. 1. 3 津波防護対策</p> <p>「1. 1. 2 入力津波の仮定」で設定した入力津波による津波防護対象設備への影響を、津波の敷地への流入の可能性の有無、漏水による重要な安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能への影響の有無、津波による溢水の重要な安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能への影響の有無並びに水位変動に伴う取水性低下及び津波の二次的な影響による重要な安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能への影響の有無の観点から評価することにより、津波防護対策が必要となる箇所を特定して必要な津波防護対策を実施する設計とする。</p> <p>入力津波の変更等が津波防護対策に影響を与えないことを確認することとし、定期的な評価及び改善に関する手順を定める。</p> <p>a. 敷地への浸水防止（外部防護1）</p> <p>(a) 遡上波の地上部からの到達、流入の防止</p> <p>遡上波による敷地周辺の遡上の状況を加味した浸水の高さ分布を基に、津波防護対象設備（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び非常用取水設備を除く。）を内包する建屋及び区画並びに海水ポンプ室及び復水タンクの設置された敷地において、遡上波の地上部からの到達、流入の可能性の有無を評価する。流入の可能性に対する相対評価において、高潮ハザードの再現期間100年に対する期待</p>	<p style="text-align: center;">変更後</p> <p>変更なし</p> <p>1. 1. 3 津波防護対策</p> <p>変更なし</p>	<p style="text-align: center;">備考</p> <p>記載の適正化 （審査対象条文に紐づかない基本設計方針を削除）</p>

【Ⅱ. 工事計画 その他発電用原子炉の附属施設 5 浸水防護施設 3 浸水防護施設の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">変更後</p> <p style="text-align: center;">変更なし</p> </div> <p style="text-align: center;">変更前</p> <p>値と、人力津波で考慮した朝望平均満潮位及び潮位のバラツキの合計との差を設計上の裕度とし、判断の際に考慮する。</p> <p>評価の結果、潮上波が地上部から到達し流入する可能性がある場合は、津波防護対象設備（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び非常用取水設備を除く。）を内包する建屋又は区画並びに海水ポンプ室及び復水タンクの、津波防護施設として、潮上波の流入を防止するための取水路防潮ゲート（4号機設備、1・2・3・4号機共用（以下同じ。）、放水口側防潮堤（4号機設備、1・2・3・4号機共用（以下同じ。）、防潮扉（4号機設備、1・2・3・4号機共用（以下同じ。）、屋外排水路逆流防止設備（4号機設備、1・2・3・4号機共用（以下同じ。）並びに1号及び2号機放水ピット止水板（4号機設備、1・2・3・4号機共用（以下同じ。））を設置する設計とする。取水路防潮ゲートについては、防潮壁、ゲート、落下機構及びゲート扉等で構成し、敷地への潮上のおそれのある津波襲来前に遮断閉止を確実に実施するため、重要安全施設（MS-1）として設計する。また、津波防護施設として設置する取水路防潮ゲートについては、取水路防潮ゲートの閉止運用を保安規定に定めて管理する。</p> <p>(b) 取水路、放水路等の経路からの津波の流入防止 取水路又は放水路等の経路のうち、津波の流入の可能性のある経路につながる海水系、循環水系、それ以外の屋外排水路、配管の標高に基づく津波許容高さとの経路からの津波高さを比較することにより、津波防護対象設備（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備</p>	<p style="text-align: center;">—</p>	<p>記載の適正化 (審査対象条文に紐づかない基本設計方針を削除)</p>

【Ⅱ. 工事計画 その他発電用原子炉の附属施設 5 浸水防護施設 3 浸水防護施設の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考
<p style="text-align: center;">変更前</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>及び非常用取水設備を除く。)を内包する建屋及び区画並びに海水ポンプ室及び復水タンクの、津波の流入の可能性の有無を評価する。流入の可能性に対する裕度評価において、高潮ハザードの再現期間100年に対する期待値と、入力津波で考慮した期望平均満潮位及び潮位のパラッキの合計との差を設計上の裕度とし、判断の際に考慮する。</p> <p>評価の結果、流入する可能性のある経路がある場合は、津波防護対象設備(津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び非常用取水設備を除く。)を内包する建屋又は区画並びに海水ポンプ室及び復水タンクの、津波防護施設として、経路からの津波の流入を防止するための取水路防潮ゲート、放水口側防潮堤、防潮扉、屋外排水路逆流防止設備並びに1号及び2号機放水ピット止水板を設置する設計とする。また、津波防護施設として設置する取水路防潮ゲートについては、経路からの津波の流入を防止するため、取水路防潮ゲートの閉止運用を保安規定に定めて管理する。</p> <p>(a)、(b)において、外郭防護として設置する津波防護施設及び浸水防止設備については、各地点の入力津波に対し、設計上の裕度を考慮する。</p> <p>b. 漏水による重要な安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能への影響防止(外郭防護2)</p> <p>(a) 漏水対策</p> <p>経路からの津波が流入する可能性のある取水・放水設備の構造上の特徴を考慮し、取水・放水施設及び地下部等において、津波による</p> </div> <p style="text-align: center;">変更後</p> <p style="text-align: center;">変更なし</p>	<p style="text-align: center;">変更後</p>	<p style="text-align: center;">備考</p> <p>記載の適正化 (審査対象条文に紐づかない基本設計方針を削除)</p>

【Ⅱ. 工事計画 その他発電用原子炉の附属施設 5 浸水防護施設 3 浸水防護施設の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考
<p style="text-align: center;">変更前</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>漏水が継続することによる浸水範囲を想定（以下「浸水想定範囲」という。）するとともに、当該範囲の境界における浸水の可能性のある経路及び浸水口（扉、開口部、貫通口等）について、浸水防止設備を設置することにより、浸水範囲を限定する設計とする。さらに、浸水想定範囲及びその周辺にある津波防護対象設備（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び非常用取水設備を除く。）に対しては、浸水防止設備として、防水区画化するための設備を設置するとともに、防水区画内への浸水による重要な安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能への影響の有無を評価する。</p> <p>評価の結果、浸水想定範囲がある場合は、浸水防止設備として海水ポンプ重浸水防止蓋及び循環水ポンプ重浸水防止蓋を設置する設計とする。また、浸水想定範囲における最期間の冠水が想定される場合は、重要な安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能への影響がないよう、排水設備を設置する設計とする。</p> <p>c. 津波による溢水の重要な安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能への影響防止（内郭防護）</p> <p>(a) 浸水防護重点化範囲の設定 津波防護対象設備（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び非常用取水設備を除く。）を内包する建屋及び区画を浸水防護重点化範囲として設定する。</p> <p>(b) 浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策 経路からの津波による溢水を考慮した浸水範囲及び浸水量を基</p> </div> <p style="text-align: center;">変更後</p> <p style="text-align: center;">変更なし</p>	<p style="text-align: center;">-</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化 (審査対象条文に紐づかない基本設計方針を削除)</p>

【Ⅱ. 工事計画 その他発電用原子炉の附属施設 5 浸水防護施設 3 浸水防護施設の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考
<p style="text-align: center;">変更前</p> <div style="border: 2px solid black; padding: 10px;"> <p>に、浸水防護重点化範囲への浸水の可能性の有無を評価する。浸水範囲及び浸水量については、地震による溢水の影響も含めて確認する。地震による溢水のうち、津波による影響を受けない範囲の評価については、「2. 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止」に示す。</p> <p>評価の結果、浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路、浸水口がある場合には、浸水防止施設として、地震による設備の損傷箇所からの津波の流入を防止するための中間建屋水密扉（溢水伝播を防止する設備と兼用）、制御建屋水密扉（1・2号機共用（溢水伝播を防止する設備と兼用）の設置及び貫通部止水処置（制御建屋のみ1・2号機共用（溢水伝播を防止する設備と兼用））を実施する設計とする。</p> <p>また、浸水防止設備として設置する扉については津波の流入を防止するため、扉の閉止運用を保安規定に定めて管理する。</p> <p>内郭防護として、津波防護施設又は浸水防止設備による対策の範囲は、浸水評価結果に設計上の裕度を考慮する。</p> <p>d. 水位変動に伴う取水性低下及び津波の二次的な影響による重要な安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能への影響防止</p> <p>(a) 海水ポンプ等の取水性 海水ポンプについては、海水ポンプ室前の入力津波の下降側水位が、海水ポンプの取水可能水位を上回ることにより、取水機能が保持</p> </div> <p style="text-align: center;">変更後</p> <p style="text-align: center;">変更なし</p>	<p style="text-align: center;">変更後</p> <p style="text-align: center;">—</p>	<p style="text-align: center;">備考</p> <p style="text-align: center;">記載の適正化 (審査対象条文に紐づかない基本設計方針を削除)</p>

【Ⅱ. 工事計画 その他発電用原子炉の附属施設 5 浸水防護施設 3 浸水防護施設の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変 更 前	変 更 後	備 考
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">変更前</p> <p>できる設計とする。 なお、循環水ポンプ室及び海水ポンプ室は隣接しているため、発電所を含む地域に大津波警報が発令された場合、引波時における海水ポンプの取水量を確保するため、原則、循環水ポンプを停止（プラント停止）する運用を保安規定に定めて管理する。 海水ポンプについては、津波による海水ポンプ室前の上昇側の水位変動に対しても、取水機能が保持できる設計とする。 地震加速度高により原子炉がトリップし、かつ津波警報が発令した場合には、引き津波時における海水ポンプの取水量を確保するため、原則、循環水ポンプを停止する運用を保安規定に定めて管理する。</p> <p>大容量ポンプ(1・2号機共用(以下同じ。))、大容量ポンプ(放水砲用)(1・2号機共用(以下同じ。))及び送水車についても、入力津波の水位に対して取水性を確保できるものを用いる設計とする。</p> <p>(b) 津波の二次的な影響による海水ポンプ等の機能保持確認 基準津波による水位変動に伴う砂の移動・堆積に対して、非常用海水路(1・2号機共用(以下同じ。))及び海水ポンプ室が閉塞することなく非常用海水路及び海水ポンプ室の通水性が確保できる設計とする。 また、海水ポンプ取水時に浮遊砂が軸受に混入した場合にも、海水ポンプの軸受部の異物逃がし溝から排出することで、海水ポンプが機能保持できる設計とする。大容量ポンプ、大容量ポンプ(放水砲用)</p> </div> <div style="width: 45%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">変更後</p> <p>変更なし</p> </div> </div>	-	<p>記載の適正化 (審査対象条文に紐づかない基本設計方針を削除)</p>



【Ⅱ. 工事計画 その他発電用原子炉の附属施設 5 浸水防護施設 3 浸水防護施設の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考
<p style="text-align: center;">変更前</p> <p>及び送水車は、浮遊砂の混入に対して取水機能が保持できるものを用いる設計とする。</p> <p>漂流物に対しては、発電所構内及び構外で漂流物となる可能性のある施設・設備を抽出し、抽出された漂流物となる可能性のある施設・設備が漂流した場合に、海水ポンプへの衝突及び取水口の閉塞が生じることがなく、海水ポンプの取水性能確保並びに非常用海水路及び海水ポンプ室の通水性が確保できる設計とする。</p> <p>e. 津波監視 津波監視設備として、敷地への津波の繰返しの襲来を察知し、津波防護施設及び浸水防止設備の機能を確実に確保するため、津波監視カメラ（3号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に設置（計測制御系統施設の設備で兼用）（以下同じ。））及び潮位計（1・2号機共用、1号機に設置（以下同じ。））を設置する。</p> <p>f. 津波影響軽減 津波影響軽減施設として、発電所周辺を波源とした津波の波力を軽減させるため、取水ロカークラウド（4号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に設置（以下同じ。））を設置する。</p> <p>1. 1. 4 津波防護対策に必要な浸水防護施設的设计 a. 設計方針 津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び津波影響軽減施設については、「1. 1. 2 入力津波の設定」で設定している繰返し</p>	<p style="text-align: center;">変更後</p> <p>変更なし</p> <p>1. 1. 4 津波防護対策に必要な浸水防護施設的设计 変更なし</p>	<p style="text-align: center;">備考</p> <p>記載の適正化 （審査対象条文に紐づかない基本設計方針を削除）</p>

【Ⅱ. 工事計画 その他発電用原子炉の附属施設 5 浸水防護施設 3 浸水防護施設の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">変更前</p> <p>の襲来を想定した入力津波に対して、津波防護対象設備の要求される機能を損なうおそれがない以下のような機能を満足する設計とする。</p> <p>(a) 津波防護施設 津波防護施設は、津波の流入による浸水及び漏水を防止する設計とする。 津波防護施設のうち取水路に設置する取水路防潮ゲート及び放水路側に設置する放水口側防潮扉並びに防潮扉については、入力津波高さを上回る高さで設置し、止水性を維持する設計とする。放水口側防潮扉のうち杭基礎形式部は、液状化対策による地盤改良を行った地盤に設置する。また、津波防護施設のうち屋外排水路逆流防止設備並びに1号及び2号機放水ピット止水板については、入力津波による波圧等に対する耐性を評価し、津波の流入を防止する設計とする。主要な構造体の境界部には、想定される荷重の作用を考慮し、試験等にて止水性を確認した止水ジョイント等で止水処置を講じる設計とする。</p> <p>(b) 浸水防止設備 浸水防止設備は、浸水想定範囲等における浸水時及び冠水後の波圧等に対する耐性を評価し、津波の流入による浸水及び漏水を防止する設計とする。また、津波防護対象設備を内包する建物及び区画に浸水時及び冠水後に津波が浸水することを防止するため、当該区画への流入経路となる開口部に設置するとともに、想定される浸水高</p> </div>	<p style="text-align: center;">変更後</p> <p style="text-align: center;">変更なし</p>	<p style="text-align: center;">備考</p> <p>記載の適正化 (審査対象条文に紐づかない基本設計方針を削除)</p>

【Ⅱ. 工事計画 その他発電用原子炉の附属施設 5 浸水防護施設 3 浸水防護施設の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考
<p style="text-align: center;">変更前</p> <div style="border: 2px solid black; padding: 10px;"> <p>さに余裕を考慮した高さまでの施工により止水性を維持する。 海水ポンプエリア及び循環水ポンプ室の浸水防止設備については、海水ポンプエリア床面 T.P.+3.0m 及び循環水ポンプ室床面 T.P.+0.6m の開口部に設置する設計とする。また、中間建屋、制御建屋及びディーゼル発電建屋の浸水防止設備については、T.P.+10.1m までのタービン建屋から中間建屋、制御建屋及びディーゼル発電建屋に通じる開口部に設置する設計とする。浸水防止設備は、試験等により閉止部の止水性を確認した設備を設置する設計とする。</p> <p>(c) 津波監視設備 津波監視設備は、津波の襲来状況を監視できる設計とする。また、波力、漂流物の影響を受けにくい位置に設置する。 津波監視設備のうち津波監視カメラは、1号機、2号機、3号機及び4号機の非常用所内電源設備から給電するとともに映像信号を中央制御室へ伝送し、中央制御室にて周囲の状況を昼夜にわたり監視できるように、暗視機能を有する設計とする。 津波監視設備のうち潮位計は、経路からの津波に対し海水ポンプ室の上昇側及び下降側の水位変動のうち T.P.約-9.9m から T.P.約+6.6m を測定可能とし、非接触式の水位検出器により計測できる設計とする。また、潮位計は1号機の非常用所内電源設備から給電し、中央制御室から監視可能な設計とする。</p> <p>(d) 津波影響軽減施設 津波影響軽減施設は、津波防護施設及び浸水防止設備への津波に</p> </div>	<p style="text-align: center;">変更後</p> <p style="text-align: center;">変更なし</p>	<p style="text-align: center;">備考</p> <p>記載の適正化 (審査対象条文に紐づかない基本設計方針を削除)</p>

【Ⅱ. 工事計画 その他発電用原子炉の附属施設 5 浸水防護施設 3 浸水防護施設の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">変更前</p> <p>による影響を軽減する機能を保持する設計とする。また、地震後において、津波による影響を軽減する機能が保持できる設計とする。</p> <p>津波影響軽減施設のうち取水口カッターテンウオールは、取水口ケーソンに設置する設計とする。</p> <p>b. 荷重の組合せ及び許容限界 津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び津波影響軽減施設の設計に当たっては、津波による荷重及び津波以外の荷重を適切に設定し、それらの組合せを考慮する。また、想定される荷重に対する部材の健全性や構造安定性について適切な許容限界を設定する。</p> <p>(a) 荷重の組合せ 津波と組み合わせる荷重については、原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」のうち「2.3 外部からの衝撃による損傷の防止」で設定している風、津雪の荷重及び余震として考えられる地震に加え、漂流物による荷重を考慮する。津波による荷重の設定に当たっては、各施設・設備の機能損傷モードに対応した荷重の算定過程に介入する不確かさを考慮し、余裕の程度を検討した上で安全側の設定を行う。</p> <p>津波影響軽減施設の設計においては、基準地震動による地震力を考慮し、適切に組み合わせる。</p> <p>(b) 許容限界 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の許容限界は、地震</p> </div>	<p style="text-align: center;">変更後</p> <p style="text-align: center;">—</p>	<p style="text-align: center;">備考</p> <p>記載の適正化 (審査対象条文に紐づかない基本設計方針を削除)</p>

【Ⅱ. 工事計画 その他発電用原子炉の附属施設 5 浸水防護施設 3 浸水防護施設の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: middle;">変更前</td> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: middle;">変更後</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> <p>後、津波後の再使用性や、津波の繰返し作用を想定し、施設・設備を構成する材料が靭性状態にとどまることを基本とする。 津波影響軽減施設の許容限界は、津波の繰返し作用を想定し、施設が機能を喪失する変形に至らないこと及び終局状態に至らないことを確認する。</p> <p>1. 1. 5 設備の共用 浸水防護施設のうち津波防護に関する施設の一部は、号機の区分けなく一体となった津波防護対策及び監視を実施することで、共用により発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。 また、重要安全施設に該当する取水路防潮ゲートについては、共用している取水路に対して設置することにより、1号機から4号機のいずれの津波から防護する設備も、基準津波に対して安全機能を損なうおそれなく安全性の向上が図れるため、1号機から4号機で共用する設計とする。</p> </td> <td style="padding: 5px;"> <p>変更なし</p> <p>1. 1. 5 設備の共用</p> <p>変更なし</p> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> <p>2. 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止</p> <p>2. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設</p> <p>2. 1. 1 溢水防護等の基本方針</p> <p>設計基準対象施設が、原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全性を損なうおそれのない設計とする。そのために、浸水防護に係る設計時に、原子炉施設内における溢水の発生による影響を評価し、その安全性を損なうおそれがある場合は、防護処置その他の適切な処置を講じる。(以下「溢水評価」という。) 具体的には、</p> </td> <td style="padding: 5px;"> <p>2. 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止</p> <p>2. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設</p> <p>2. 1. 1 溢水防護等の基本方針</p> <p>変更なし</p> </td> </tr> </table>	変更前	変更後	<p>後、津波後の再使用性や、津波の繰返し作用を想定し、施設・設備を構成する材料が靭性状態にとどまることを基本とする。 津波影響軽減施設の許容限界は、津波の繰返し作用を想定し、施設が機能を喪失する変形に至らないこと及び終局状態に至らないことを確認する。</p> <p>1. 1. 5 設備の共用 浸水防護施設のうち津波防護に関する施設の一部は、号機の区分けなく一体となった津波防護対策及び監視を実施することで、共用により発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。 また、重要安全施設に該当する取水路防潮ゲートについては、共用している取水路に対して設置することにより、1号機から4号機のいずれの津波から防護する設備も、基準津波に対して安全機能を損なうおそれなく安全性の向上が図れるため、1号機から4号機で共用する設計とする。</p>	<p>変更なし</p> <p>1. 1. 5 設備の共用</p> <p>変更なし</p>	<p>2. 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止</p> <p>2. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設</p> <p>2. 1. 1 溢水防護等の基本方針</p> <p>設計基準対象施設が、原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全性を損なうおそれのない設計とする。そのために、浸水防護に係る設計時に、原子炉施設内における溢水の発生による影響を評価し、その安全性を損なうおそれがある場合は、防護処置その他の適切な処置を講じる。(以下「溢水評価」という。) 具体的には、</p>	<p>2. 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止</p> <p>2. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設</p> <p>2. 1. 1 溢水防護等の基本方針</p> <p>変更なし</p>	<p style="text-align: center;">—</p>	<p>記載の適正化 (審査対象条文に紐づかない基本設計方針を削除)</p> <p>記載の適正化 (T1-Ⅱ-8-5-3-2への記載内容繰り上がり)</p>
変更前	変更後							
<p>後、津波後の再使用性や、津波の繰返し作用を想定し、施設・設備を構成する材料が靭性状態にとどまることを基本とする。 津波影響軽減施設の許容限界は、津波の繰返し作用を想定し、施設が機能を喪失する変形に至らないこと及び終局状態に至らないことを確認する。</p> <p>1. 1. 5 設備の共用 浸水防護施設のうち津波防護に関する施設の一部は、号機の区分けなく一体となった津波防護対策及び監視を実施することで、共用により発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。 また、重要安全施設に該当する取水路防潮ゲートについては、共用している取水路に対して設置することにより、1号機から4号機のいずれの津波から防護する設備も、基準津波に対して安全機能を損なうおそれなく安全性の向上が図れるため、1号機から4号機で共用する設計とする。</p>	<p>変更なし</p> <p>1. 1. 5 設備の共用</p> <p>変更なし</p>							
<p>2. 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止</p> <p>2. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設</p> <p>2. 1. 1 溢水防護等の基本方針</p> <p>設計基準対象施設が、原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全性を損なうおそれのない設計とする。そのために、浸水防護に係る設計時に、原子炉施設内における溢水の発生による影響を評価し、その安全性を損なうおそれがある場合は、防護処置その他の適切な処置を講じる。(以下「溢水評価」という。) 具体的には、</p>	<p>2. 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止</p> <p>2. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設</p> <p>2. 1. 1 溢水防護等の基本方針</p> <p>変更なし</p>							

【Ⅱ. 工事計画 その他発電用原子炉の附属施設 5 浸水防護施設 3 浸水防護施設の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変更前	変更後	備考
<p style="text-align: center;">変更後</p> <p style="text-align: center;">変更なし</p>	<p style="text-align: center;">変更後</p> <p style="text-align: center;">変更なし</p>	<p style="text-align: center;">備考</p> <p style="text-align: center;">記載の適正化 (頁番号の変更、以降同様)</p>

変更前

運転状態にある場合は、原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、原子炉を高温度停止でき、引き続き低温度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。

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、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を抽出し、主給水流喪失、外部電源喪失等により発生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に対し、単一故障を考慮しても異常状態を取束できる設計とする。

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。）が、浸水防護や検知機能等によって発生を想定する浸水、被水及び蒸気の影響を受けて、要求される機能を損なうおそれのない設計（多重性又は多様性を有する設備が同時にその機能を損なうおそれのない設計）とする。

重大事故等対処設備については、溢水影響を受けて設計基準事故対処設備及び燃料ピット冷却浄化系の設備と同時に要求される機能を損なうおそれのない設計とするために、被水又は蒸気影響に対しては可能な限り設計基準事故対処設備等の配置も含めて位置的分散を図り、浸水影響に対しては溢水水位を考慮した位置に設置又は保管する。

溢水影響に対し防護すべき設備（以下「防護すべき設備」という。）

変更前

運転状態にある場合は、原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、原子炉を高温度停止でき、引き続き低温度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。

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、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を抽出し、主給水流喪失、外部電源喪失等により発生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に対し、単一故障を考慮しても異常状態を取束できる設計とする。

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。）が、浸水防護や検知機能等によって発生を想定する浸水、被水及び蒸気の影響を受けて、要求される機能を損なうおそれのない設計（多重性又は多様性を有する設備が同時にその機能を損なうおそれのない設計）とする。

重大事故等対処設備については、溢水影響を受けて設計基準事故対処設備及び燃料ピット冷却浄化系の設備と同時に要求される機能を損なうおそれのない設計とするために、被水又は蒸気影響に対しては可能な限り設計基準事故対処設備等の配置も含めて位置的分散を図り、浸水影響に対しては溢水水位を考慮した位置に設置又は保管する。

溢水影響に対し防護すべき設備（以下「防護すべき設備」という。）

【Ⅱ. 工事計画 その他発電用原子炉の附属施設 5 浸水防護施設 3 浸水防護施設の基本設計方針、適用基準及び適用規格】

変 更 前	変 更 後	備 考								
<table border="1" data-bbox="329 506 492 1654"> <thead> <tr> <th data-bbox="329 506 492 1079">変更前</th> <th data-bbox="329 1079 492 1654">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="329 506 492 1079">                     3. 主要対象設備                      3. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設                      浸水防護施設の対象となる主要な設備について、「表1 浸水防護施設の主要設備リスト」に示す。                 </td> <td data-bbox="329 1079 492 1654">                     3. 主要対象設備                      3. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設                      変更なし                 </td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="626 1734 819 1766" style="text-align: center;">- T1-II-8-5-3-34/E -</p>	変更前	変更後	3. 主要対象設備 3. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 浸水防護施設の対象となる主要な設備について、「表1 浸水防護施設の主要設備リスト」に示す。	3. 主要対象設備 3. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 変更なし	<table border="1" data-bbox="1427 506 1590 1654"> <thead> <tr> <th data-bbox="1427 506 1590 1079">変更前</th> <th data-bbox="1427 1079 1590 1654">変更後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1427 506 1590 1079">                     3. 主要対象設備                      3. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設                      浸水防護施設の対象となる主要な設備について、「表1 浸水防護施設の主要設備リスト」に示す。                 </td> <td data-bbox="1427 1079 1590 1654">                     3. 主要対象設備                      3. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設                      変更なし                 </td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1724 1734 1917 1766" style="text-align: center;">- T1-II-8-5-3-21/E -</p>	変更前	変更後	3. 主要対象設備 3. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 浸水防護施設の対象となる主要な設備について、「表1 浸水防護施設の主要設備リスト」に示す。	3. 主要対象設備 3. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 変更なし	<p data-bbox="2377 1682 2585 1766">記載の適正化 (頁番号の変更)</p>
変更前	変更後									
3. 主要対象設備 3. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 浸水防護施設の対象となる主要な設備について、「表1 浸水防護施設の主要設備リスト」に示す。	3. 主要対象設備 3. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 変更なし									
変更前	変更後									
3. 主要対象設備 3. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 浸水防護施設の対象となる主要な設備について、「表1 浸水防護施設の主要設備リスト」に示す。	3. 主要対象設備 3. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 変更なし									

高浜発電所第1号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料3 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書】

変 更 前	変 更 後	備 考
<p style="text-align: center;">目 次</p> <p style="text-align: right;">頁</p> <p>1. 概要 ..... T1-添3-1</p> <p>2. 基本方針 ..... T1-添3-1</p> <p>  2.1 多様性及び位置的分散 ..... T1-添3-1</p> <p>  2.2 悪影響防止 ..... T1-添3-5</p> <p>  2.3 環境条件等 ..... T1-添3-7</p> <p>  2.4 操作性及び試験・検査性 ..... T1-添3-12</p> <p>3. 系統施設ごとの設計上の考慮 ..... T1-添3-16</p> <p>  3.1 その他発電用原子炉の附属施設 ..... T1-添3-16</p> <p>    3.1.1 非常用電源設備 ..... T1-添3-16</p> <p>    3.1.2 火災防護設備 ..... T1-添3-16</p> <p style="text-align: center;">- T1-添3-i -</p>	<p style="text-align: center;">目 次</p> <p style="text-align: right;">頁</p> <p>1. 概要 ..... T1-添3-1</p> <p>2. 基本方針 ..... T1-添3-1</p> <p>  2.1 多様性及び位置的分散 ..... T1-添3-1</p> <p>  2.2 悪影響防止 ..... T1-添3-6</p> <p>  2.3 環境条件等 ..... T1-添3-8</p> <p>  2.4 操作性及び試験・検査性 ..... T1-添3-13</p> <p>3. 系統施設ごとの設計上の考慮 ..... T1-添3-17</p> <p>  3.1 その他発電用原子炉の附属施設 ..... T1-添3-17</p> <p>    3.1.1 非常用電源設備 ..... T1-添3-17</p> <p>    3.1.2 火災防護設備 ..... T1-添3-17</p> <p style="text-align: center;">- T1-添3-i -</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>



高浜発電所第1号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料3 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書】

変更前	変更後	備考
<p>1. 概要</p> <p>本資料は、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則（以下「技術基準規則」という。）」第54条（第2項第1号及び第3項を除く。）並びにそれらの「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（以下「解釈」という。）」に基づき、重大事故等対処設備としての所内常設直流電源設備（3系統目）が使用される条件の下における健全性について説明するものである。</p> <p>今回は、健全性として、重大事故等対処設備としての所内常設直流電源設備（3系統目）に要求される機能を有効に発揮するための、系統設計及び構造設計に係る事項を考慮して、「多様性、独立性に係る要求事項を含めた多様性、位置的分散に関する事項」（技術基準規則第54条第2項第3号及びその解釈）（以下「多様性及び位置的分散」という。）、「機器相互の悪影響（技術基準規則第54条第1項第5号及びその解釈）」（以下「悪影響防止」という。）、「重大事故等対処設備に想定される事故時の環境条件（使用条件含む。）等における機器の健全性（技術基準規則第54条第1項第1号、第6号並びにそれらの解釈）」（以下「環境条件等」という。）及び「要求される機能を達成するために必要な操作性、試験・検査性、保守点検性等（技術基準規則第54条第1項第2号、第3号、第4号並びにそれらの解釈）」（以下「操作性及び試験・検査性」という。）を説明する。</p> <p>また、上記の健全性を確認することで、技術基準規則第72条において、所内常設直流電源設備（3系統目）が重大事故等対処設備として使用できることを確認している。</p> <p>2. 基本方針</p> <p>重大事故等対処設備としての所内常設直流電源設備（3系統目）が使用される条件の下における健全性について、以下の4項目に分けて説明する。</p> <p>2.1 多様性及び位置的分散</p> <p>多様性及び位置的分散については、技術基準規則第54条第2項第3号に基づき、所内常設直流電源設備（3系統目）は、設計基準事故対処設備の安全機能及び使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能が共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、可能な限り多様性、独立性、位置的分散を考慮して適切な措置を講じた設計とする。</p> <p>共通要因としては、環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災及びサホード系を考慮し、以下(1)～(5)に環境条件を除く考慮事項に対する設計上の考慮を説明する。なお、環境条件については、想定される事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、所内常設直流電源設備（3系統目）がその機能を確実に発揮できる設計とすることを、「2.3 環境条件等」に示す。</p>	<p>1. 概要</p> <p>本資料は、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則（以下「技術基準規則」という。）」第54条（第2項第1号を除く。）並びにそれらの「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（以下「解釈」という。）」に基づき、重大事故等対処設備としての所内常設直流電源設備（3系統目）が使用される条件の下における健全性について説明するものである。また、第72条第2項及びその解釈に基づき、所内常設直流電源設備（3系統目）に考慮している位置的分散及び独立性についても説明する。</p> <p>今回は、健全性として、重大事故等対処設備としての所内常設直流電源設備（3系統目）に要求される機能を有効に発揮するための、系統設計及び構造設計に係る事項を考慮して、「多様性、独立性に係る要求事項を含めた多様性、位置的分散に関する事項」（技術基準規則第54条第2項第3号及びその解釈）（以下「多様性及び位置的分散」という。）、「機器相互の悪影響（技術基準規則第54条第1項第5号及びその解釈）」（以下「悪影響防止」という。）、「重大事故等対処設備に想定される事故時の環境条件（使用条件含む。）等における機器の健全性（技術基準規則第54条第1項第1号、第6号並びにそれらの解釈）」（以下「環境条件等」という。）及び「要求される機能を達成するために必要な操作性、試験・検査性、保守点検性等（技術基準規則第54条第1項第2号、第3号、第4号並びにそれらの解釈）」（以下「操作性及び試験・検査性」という。）を説明する。</p> <p>2. 基本方針</p> <p>重大事故等対処設備としての所内常設直流電源設備（3系統目）が使用される条件の下における健全性について、以下の4項目に分けて説明する。</p> <p>2.1 多様性及び位置的分散</p> <p>所内常設直流電源設備（3系統目）は、技術基準規則第54条第2項第3号、第72条第2項及びその解釈に基づき、共通要因によって設計基準事故対処設備の安全機能及び使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、に設置することで、原子炉補助建屋内のディーゼル発電機、蓄電池（安全防護系用）に対して位置的分散を図る設計とする。また、所内常設直流電源設備（3系統目）は、技術基準規則第54条第3項第5号及び第7号に基づき、共通要因によって可搬型重大事故等対処設備である可搬型直流電源設備と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、電源車及び可搬式整流器の保管場所と位置的分散を図る設計とする。</p> <p>所内常設直流電源設備（3系統目）は、技術基準規則第54条第2項第3号、第72条第2項及びその解釈並びに第54条第3項第7号に基づき、蓄電池（3系統目）から直流主分電盤までの系統において独立した電路で系統構成することにより、蓄電池（安全防護系用）並びに</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の充実</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の充実</p> <p>記載の適正化</p> <p>（次頁への記載内容繰り下がり）</p>

高浜発電所第1号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料3 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書】

変更前	変更後	備考
<p>所内常設直流電源設備（3系統目）について、その機能と、多様性、独立性及び位置的分散を考慮する対象設備を「3. 系統施設ごとの設計上の考慮」に示す。</p> <p>(1) 自然現象</p> <p>所内常設直流電源設備（3系統目）の共通要因のうち、自然現象については、地震、津波、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地すべり、火山の影響、生物学的事象、高潮及び森林火災を考慮する。このうち、降水及び凍結は屋外の天候による影響として、地震荷重並びに風（台風）及び竜巻のうちの風荷重は荷重として、積雪及び火山による影響はそれぞれ積雪荷重及び降灰荷重として、「2.3 環境条件等」に示す。</p> <p>所内常設直流電源設備（3系統目）は、蓄電池（3系統目）を [ ] に設置し、 [ ] の電路を介して重大事故等の対応に必要な設備に直流電力を供給するため、地震、津波を含む自然現象の組合せの考え方については、それぞれ令和2年2月20日付け原規規発第2002201号にて認可された工事計画の資料3「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうち資料3-1「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」の「4. 組合せ」に示す。</p> <p>a. 地震、地すべり、津波</p> <p>地震、地すべり及び津波に対して、所内常設直流電源設備（3系統目）は以下の設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>地震及び地すべりに対して、技術基準規則第49条「重大事故等対処施設の地盤」に基づく地盤上に設置する。</li><li>地震に対しては技術基準規則第50条「地震による損傷の防止」に基づく設計とし、津波に対しては二次的影響も含めて技術基準規則第51条「津波による損傷の防止」に基づく設計とする。</li><li>設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、可能な限り設計基準事故対処設備と位置的分散を図る。</li></ul> <p>これらの設計のうち、所内常設直流電源設備（3系統目）が設置される [ ] 並びに [ ] の地盤の評価及び耐震設計については、令和2年2月20日付け原規規発第2002201号にて認可された工事計画の資料12「耐震性に関する説明書」のうち資料12-1「耐震設計の基本方針」による。所内常設直流電源設備（3系統目）の耐震設計については、資料6「耐震性に関する説明書」のうち資料6-1「耐震設計の基本方針」に基づき実施する。所内常設直流電源設備（3系統目）の耐津波設計については、令和2年2月20日付け原規規発第2002201号にて認可された工事</p> <p>- T1-添3-2 -</p>	<p>電源車及び可搬式整流器を用いた電源系統に対して独立した設計とする。</p> <p>共通要因としては、環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災及びサポート系を考慮し、以下(1)～(5)に環境条件を除く考慮事項に対する設計上の考慮を説明する。なお、環境条件については、想定される事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、所内常設直流電源設備（3系統目）がその機能を確実に発揮できる設計とすることを、「2.3 環境条件等」に示す。</p> <p>所内常設直流電源設備（3系統目）について、その機能と、多様性、独立性及び位置的分散を考慮する対象設備を「3. 系統施設ごとの設計上の考慮」に示す。</p> <p>(1) 自然現象</p> <p>所内常設直流電源設備（3系統目）の共通要因のうち、自然現象については、地震、津波、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地すべり、火山の影響、生物学的事象、高潮及び森林火災を考慮する。このうち、降水及び凍結は屋外の天候による影響として、地震荷重並びに風（台風）及び竜巻のうちの風荷重は荷重として、積雪及び火山による影響はそれぞれ積雪荷重及び降灰荷重として、「2.3 環境条件等」に示す。</p> <p>所内常設直流電源設備（3系統目）は、蓄電池（3系統目）を [ ] に設置し、 [ ] の電路を介して重大事故等の対応に必要な設備に直流電力を供給するため、地震、津波を含む自然現象の組合せの考え方については、それぞれ令和2年2月20日付け原規規発第2002201号にて認可された工事計画の資料3「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうち資料3-1「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」の「4. 組合せ」に示す。</p> <p>a. 地震、地すべり、津波</p> <p>地震、地すべり及び津波に対して、所内常設直流電源設備（3系統目）は以下の設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>地震及び地すべりに対して、技術基準規則第49条「重大事故等対処施設の地盤」に基づく地盤上に設置する。</li><li>地震に対しては技術基準規則第50条「地震による損傷の防止」に基づく設計とし、津波に対しては二次的影響も含めて技術基準規則第51条「津波による損傷の防止」に基づく設計とする。</li><li>設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、可能な限り設計基準事故対処設備と位置的分散を図る。</li></ul> <p>これらの設計のうち、所内常設直流電源設備（3系統目）が設置される [ ] 並びに [ ] の地盤の評価及び耐震設計については、令和2年2月20日付け原規規発第2002201号にて認可された工事計画の資料12「耐震性に関する説明書」のうち資料12-1「耐震設計の基本方針」による。所内常設直流電源設備（3系統目）の耐震設計については、資料6「耐震性に関する説明書」のうち資料6-1「耐震設計の基本方針」に基づき実施する。所内常設直流電源設備（3系統目）の耐津波設計については、令和2年2月20日付け原規規発第2002201号にて認可された工事</p> <p>- T1-添3-2 -</p>	<p>記載の適正化 (前頁記載内容繰り下がり)</p> <p>記載の適正化 (次頁への記載内容繰り下がり)</p>

高浜発電所第1号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料3 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書】

変更前	変更後	備考
<p>計画の資料3「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうち資料3-1「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」による。</p> <p>b. 風（台風）、竜巻、落雷、生物学的事象、森林火災及び高潮                  風（台風）、竜巻、落雷、生物学的事象、森林火災及び高潮に対して、所内常設直流電源設備（3系統目）は以下の設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・風（台風）、落雷及び生物学的事象に対して、これらの自然事象による損傷の防止が図られた [ ] に設置する。</li> <li>・竜巻及び森林火災に対して、設計基準事故対処設備を設置若しくは保管する建屋と位置的分散が図られた [ ] に設置する。</li> <li>・高潮に対して津波防護対策を行うことにより影響を受けない設計とする。</li> </ul> <p>上記の設計のうち、外部からの衝撃として風（台風）、竜巻、落雷、生物学的事象、森林火災及び高潮に対する所内常設直流電源設備（3系統目）の設計については、令和2年2月20日付け原規規発第2002201号にて認可された工事計画の資料3「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうち資料3-1「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」による。</p> <p>(2) 外部人為事象                  所内常設直流電源設備（3系統目）の共通要因のうち、外部人為事象については、航空機墜落による火災、火災の二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）、輸送車両の発火、漂流船舶の衝突、飛来物（航空機落下）及び電磁的障害を考慮する。なお、電磁的障害については、「2.3 環境条件等」にて考慮し機能が損なわれない設計とする。</p> <p>a. 航空機墜落による火災、火災の二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）、輸送車両の発火、漂流船舶の衝突及び飛来物（航空機落下）                  航空機墜落による火災、火災の二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）、輸送車両の発火、漂流船舶の衝突及び飛来物（航空機落下）に対して、所内常設直流電源設備（3系統目）は以下の設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設計基準事故対処設備を設置若しくは保管する建屋と位置的分散が図られた [ ]</li> </ul> <p>- T1-添3-3 -</p>	<p>びに [ ] の地盤の評価及び耐震設計については、令和2年2月20日付け原規規発第2002201号にて認可された工事計画の資料1-2「耐震性に関する説明書」のうち資料1-2-1「耐震設計の基本方針」による。所内常設直流電源設備（3系統目）の耐震設計については、資料6「耐震性に関する説明書」のうち資料6-1「耐震設計の基本方針」に基づき実施する。所内常設直流電源設備（3系統目）の耐津波設計については、令和2年2月20日付け原規規発第2002201号にて認可された工事計画の資料3「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうち資料3-1「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」による。</p> <p>b. 風（台風）、竜巻、落雷、生物学的事象、森林火災及び高潮                  風（台風）、竜巻、落雷、生物学的事象、森林火災及び高潮に対して、所内常設直流電源設備（3系統目）は以下の設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・風（台風）、落雷及び生物学的事象に対して、これらの自然事象による損傷の防止が図られた [ ] に設置する。</li> <li>・竜巻及び森林火災に対して、設計基準事故対処設備を設置若しくは保管する建屋と位置的分散が図られた [ ] に設置する。</li> <li>・高潮に対して津波防護対策を行うことにより影響を受けない設計とする。</li> </ul> <p>上記の設計のうち、外部からの衝撃として風（台風）、竜巻、落雷、生物学的事象、森林火災及び高潮に対する所内常設直流電源設備（3系統目）の設計については、令和2年2月20日付け原規規発第2002201号にて認可された工事計画の資料3「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうち資料3-1「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」による。</p> <p>(2) 外部人為事象                  所内常設直流電源設備（3系統目）の共通要因のうち、外部人為事象については、航空機墜落による火災、火災の二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）、輸送車両の発火、漂流船舶の衝突、飛来物（航空機落下）及び電磁的障害を考慮する。なお、電磁的障害については、「2.3 環境条件等」にて考慮し機能が損なわれない設計とする。</p> <p>[ ]</p> <p>- T1-添3-3 -</p>	<p>記載の適正化                  （前頁記載内容繰り下がり）</p> <p>記載の適正化                  （次頁への記載内容繰り下がり）</p>

高浜発電所第1号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料3 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書】

変更前	変更後	備考
<p>に設置する。</p> <p>これらの設計のうち、外部からの衝撃として、航空機墜落による火災、火災の二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）、輸送車両の発火、漂流船舶の衝突、飛来物（航空機落下）に対する所内常設直流電源設備（3系統目）の設計については、令和2年2月20日付け原規規発第2002201号にて認可された工事計画の資料3「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうち資料3-1「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」による。</p> <p>(3) 溢水</p> <p>溢水に対しては、所内常設直流電源設備（3系統目）は以下の設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、可能な限り設計基準事故対処設備と位置的分散を図り、溢水量による溢水水位を考慮した高所に設置する。</li> </ul> <p>所内常設直流電源設備（3系統目）の溢水防護設計については、資料5「発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書」のうち資料5-1「溢水等による損傷防止の基本方針」に基づき実施する。</p> <p>(4) 火災</p> <p>火災に対しては、所内常設直流電源設備（3系統目）は以下の設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>技術基準規則第52条「火災による損傷の防止」に基づく設計とする。</li> <li>設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、可能な限り設計基準事故対処設備と位置的分散を図り設置する。</li> </ul> <p>これらの設計のうち、所内常設直流電源設備（3系統目）の火災防護設計については、資料4「発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」の「2. 火災防護の基本設計」に基づき実施する。</p> <p>(5) サポート系</p> <p>所内常設直流電源設備（3系統目）は、設計基準事故対処設備と可能な限り系統としての多様性及び独立性を図る設計とするが、所内常設直流電源設備（3系統目）のサポート系についても、設計基準事故対処設備のサポート系と可能な限り多様性を図るため、以下の設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>サポート系として所内常設直流電源設備（3系統目）に供給される電力を考慮し、充電元となる電源は、設計基準事故対処設備と可能な限り異なる交流電源とする。</li> </ul> <p>- T1-添3-4 -</p>	<p>a. 航空機墜落による火災、火災の二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）、輸送車両の発火、漂流船舶の衝突及び飛来物（航空機落下）</p> <p>航空機墜落による火災、火災の二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）、輸送車両の発火、漂流船舶の衝突及び飛来物（航空機落下）に対して、所内常設直流電源設備（3系統目）は以下の設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>設計基準事故対処設備を設置若しくは保管する建屋と位置的分散が図られたに設置する。</li> </ul> <p>これらの設計のうち、外部からの衝撃として、航空機墜落による火災、火災の二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）、輸送車両の発火、漂流船舶の衝突、飛来物（航空機落下）に対する所内常設直流電源設備（3系統目）の設計については、令和2年2月20日付け原規規発第2002201号にて認可された工事計画の資料3「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうち資料3-1「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」による。</p> <p>(3) 溢水</p> <p>溢水に対しては、所内常設直流電源設備（3系統目）は以下の設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、可能な限り設計基準事故対処設備と位置的分散を図り、溢水量による溢水水位を考慮した高所に設置する。</li> </ul> <p>所内常設直流電源設備（3系統目）の溢水防護設計については、資料5「発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書」のうち資料5-1「溢水等による損傷防止の基本方針」に基づき実施する。</p> <p>(4) 火災</p> <p>火災に対しては、所内常設直流電源設備（3系統目）は以下の設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>技術基準規則第52条「火災による損傷の防止」に基づく設計とする。</li> <li>設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、可能な限り設計基準事故対処設備と位置的分散を図り設置する。</li> </ul> <p>これらの設計のうち、所内常設直流電源設備（3系統目）の火災防護設計については、資料4「発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」の「2. 火災防護の基本設計」に基づき実施する。</p> <p>(5) サポート系</p> <p>所内常設直流電源設備（3系統目）は、設計基準事故対処設備と可能な限り系統とし</p> <p>- T1-添3-4 -</p>	<p>記載の適正化 (前頁記載内容繰り下がり)</p> <p>記載の適正化 (次頁への記載内容繰り下がり)</p>

高浜発電所第1号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料3 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書】

変 更 前	変 更 後	備 考
<p>—</p>	<div data-bbox="1495 466 2267 646" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>ての多様性及び独立性を図る設計とするが、所内常設直流電源設備（3系統目）のサポート系についても、設計基準事故対処設備のサポート系と可能な限り多様性を図るため、以下の設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・サポート系として所内常設直流電源設備（3系統目）に供給される電力を考慮し、充電元となる電源は、設計基準事故対処設備と可能な限り異なる交流電源とする。</li> </ul> </div>	<p>記載の適正化 （前頁記載内容繰り下がり）</p>

高浜発電所第1号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料3 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書】

変更前	変更後	備考
<p>2.2 悪影響防止</p> <p>悪影響防止については、技術基準規則第54条第1項第5号に基づき、所内常設直流電源設備（3系統目）は、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>他の設備に悪影響を及ぼす要因としては、地震、火災、風（台風）及び竜巻並びに他の設備への系統的な影響を考慮し、以下に各考慮事項に対する設計上の考慮を説明する。</p> <p>その他の考慮事項として、溢水、同一機器の機能的な影響、内部発生飛来物及び号機間の共用があるが、重大事故等対処設備としての所内常設直流電源設備（3系統目）の設計においては考慮不要である。具体的には、溢水については、所内常設直流電源設備（3系統目）は、溢水源でないこと、同一機器の機能的な影響については、所内常設直流電源設備（3系統目）は、要求される機能が複数ないこと、内部発生飛来物については、所内常設直流電源設備（3系統目）が設置される部屋には、内部発生飛来物となりえる機器がないこと、号機間の共用については、所内常設直流電源設備（3系統目）は、共用しないことから考慮不要である。</p> <p>(1) 地震による影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>所内常設直流電源設備（3系統目）は、地震により他の設備に悪影響を及ぼさないように、また、地震による火災源及び溢水源とならないように、技術基準規則第50条「地震による損傷の防止」に基づく設計とする。</li> </ul> <p>悪影響防止を含めた所内常設直流電源設備（3系統目）の耐震設計については、資料6「耐震性に関する説明書」のうち資料6-1「耐震設計の基本方針」に基づき実施する。</p> <p>(2) 火災による影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>地震起因以外の火災による影響に対しては、所内常設直流電源設備（3系統目）は、火災発生防止、感知及び消火による火災防護を行う。</li> <li>所内常設直流電源設備（3系統目）は、技術基準規則第52条「火災による損傷の防止」に基づく設計とする。</li> </ul> <p>悪影響防止を含めた所内常設直流電源設備（3系統目）の火災防護設計については、資料4「発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」の「2. 火災防護の基本方針」に基づき実施する。</p> <p>(3) 風（台風）及び竜巻による影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>所内常設直流電源設備（3系統目）は、設計基準事故対処設備を設置若しくは保管する建屋と位置的分散が図られた <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;"> </span> に設置することで、他の設備に悪影響を及</li> </ul> <p style="text-align: center;">- T1-添3-5 -</p>	<p>2.2 悪影響防止</p> <p>悪影響防止については、技術基準規則第54条第1項第5号に基づき、所内常設直流電源設備（3系統目）は、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>他の設備に悪影響を及ぼす要因としては、地震、火災、風（台風）及び竜巻並びに他の設備への系統的な影響を考慮し、以下に各考慮事項に対する設計上の考慮を説明する。</p> <p>その他の考慮事項として、溢水、同一機器の機能的な影響、内部発生飛来物及び号機間の共用があるが、重大事故等対処設備としての所内常設直流電源設備（3系統目）の設計においては考慮不要である。具体的には、溢水については、所内常設直流電源設備（3系統目）は、溢水源でないこと、同一機器の機能的な影響については、所内常設直流電源設備（3系統目）は、要求される機能が複数ないこと、内部発生飛来物については、所内常設直流電源設備（3系統目）が設置される部屋には、内部発生飛来物となりえる機器がないこと、号機間の共用については、所内常設直流電源設備（3系統目）は、共用しないことから考慮不要である。</p> <p>(1) 地震による影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>所内常設直流電源設備（3系統目）は、地震により他の設備に悪影響を及ぼさないように、また、地震による火災源及び溢水源とならないように、技術基準規則第50条「地震による損傷の防止」に基づく設計とする。</li> </ul> <p>悪影響防止を含めた所内常設直流電源設備（3系統目）の耐震設計については、資料6「耐震性に関する説明書」のうち資料6-1「耐震設計の基本方針」に基づき実施する。</p> <p>(2) 火災による影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>地震起因以外の火災による影響に対しては、所内常設直流電源設備（3系統目）は、火災発生防止、感知及び消火による火災防護を行う。</li> <li>所内常設直流電源設備（3系統目）は、技術基準規則第52条「火災による損傷の防止」に基づく設計とする。</li> </ul> <p>悪影響防止を含めた所内常設直流電源設備（3系統目）の火災防護設計については、資料4「発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」の「2. 火災防護の基本方針」に基づき実施する。</p> <p>(3) 風（台風）及び竜巻による影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>所内常設直流電源設備（3系統目）は、設計基準事故対処設備を設置若しくは保管する建屋と位置的分散が図られた <span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;"> </span> に設置することで、他の設備に悪影響を及</li> </ul> <p style="text-align: center;">- T1-添3-6 -</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化 (頁番号の変更、以降同様)</p>

高浜発電所第1号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料3 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書】

変更前	変更後	備考
<p>ている設備を含む周辺機器等からの悪影響により重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・所内常設直流電源設備（3系統目）が受ける周辺機器等からの悪影響としては、自然現象及び外部人為事象による波及的影響を考慮する。所内常設直流電源設備（3系統目）は、設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、設計基準事故対処設備と位置的分散を図り設置する。位置的分散については、「2.1 多様性及び位置的分散」に示す。</li> <li>・地震の波及的影響によりその機能を喪失しないように、所内常設直流電源設備（3系統目）は、技術基準規則第50条「地震による損傷の防止」に基づく設計とする。</li> <li>・火災の波及的影響によりその機能を喪失しないように、所内常設直流電源設備（3系統目）は、技術基準規則第52条「火災による損傷の防止」に基づく設計とする。</li> <li>・溢水の波及的影響によりその機能を喪失しないように、所内常設直流電源設備（3系統目）は、想定される溢水水位よりも高所に設置する。</li> </ul> <p>波及的影響を含めた地震、火災、溢水以外の自然現象及び外部人為事象に対する所内常設直流電源設備（3系統目）の設計については、令和2年2月20日付け原規規発第2002201号にて認可された工事計画の資料3「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうち資料3-1「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」による。</p> <p>波及的影響を含めた所内常設直流電源設備（3系統目）の耐震設計については、資料6「耐震性に関する説明書」のうち資料6-1「耐震設計の基本方針」に基づき実施する。</p> <p>波及的影響を含めた発電用原子炉施設で火災が発生する場合を考慮した所内常設直流電源設備（3系統目）の火災防護設計については、資料4「発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」の「2. 火災防護の基本方針」に基づき実施する。</p> <p>波及的影響を含めた発電用原子炉施設内で発生が想定される溢水の影響評価を踏まえた所内常設直流電源設備（3系統目）の溢水防護設計については、資料5「発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書」のうち資料5-1「溢水等による損傷防止の基本設計」に基づき実施する。</p> <p>(4) 設置場所における放射線の影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・所内常設直流電源設備（3系統目）の設置場所は、想定される事故等が発生した場合においても操作及び復旧作業に支障がないように、遮蔽の設置や線源からの離隔距離により放射線量が高くなるおそれの少ない場所を選定し、設置場所で操作可能な設計とする。</li> </ul> <p style="text-align: center;">- T1-添3-10 -</p>	<p>ている設備を含む周辺機器等からの悪影響により重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・所内常設直流電源設備（3系統目）が受ける周辺機器等からの悪影響としては、自然現象及び外部人為事象による波及的影響を考慮する。所内常設直流電源設備（3系統目）は、設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、設計基準事故対処設備と位置的分散を図り設置する。位置的分散については、「2.1 多様性及び位置的分散」に示す。</li> <li>・地震の波及的影響によりその機能を喪失しないように、所内常設直流電源設備（3系統目）は、技術基準規則第50条「地震による損傷の防止」に基づく設計とする。</li> <li>・火災の波及的影響によりその機能を喪失しないように、所内常設直流電源設備（3系統目）は、技術基準規則第52条「火災による損傷の防止」に基づく設計とする。</li> <li>・溢水の波及的影響によりその機能を喪失しないように、所内常設直流電源設備（3系統目）は、想定される溢水水位よりも高所に設置する。</li> </ul> <p>波及的影響を含めた地震、火災、溢水以外の自然現象及び外部人為事象に対する所内常設直流電源設備（3系統目）の設計については、令和2年2月20日付け原規規発第2002201号にて認可された工事計画の資料3「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうち資料3-1「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」による。</p> <p>波及的影響を含めた所内常設直流電源設備（3系統目）の耐震設計については、資料6「耐震性に関する説明書」のうち資料6-1「耐震設計の基本方針」に基づき実施する。</p> <p>波及的影響を含めた発電用原子炉施設で火災が発生する場合を考慮した所内常設直流電源設備（3系統目）の火災防護設計については、資料4「発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」の「2. 火災防護の基本方針」に基づき実施する。</p> <p>波及的影響を含めた発電用原子炉施設内で発生が想定される溢水の影響評価を踏まえた所内常設直流電源設備（3系統目）の溢水防護設計については、資料5「発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書」のうち資料5-1「溢水等による損傷防止の基本設計」に基づき実施する。</p> <p>(4) 設置場所における放射線の影響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・所内常設直流電源設備（3系統目）の設置場所は、想定される事故等が発生した場合においても操作及び復旧作業に支障がないように、遮蔽の設置や線源からの離隔距離により放射線量が高くなるおそれの少ない場所を選定し、設置場所で操作可能な設計とする。</li> </ul> <p style="text-align: center;">- T1-添3-11 -</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化 (頁番号の変更、以降同様)</p>

高浜発電所第1号機 設計及び工事計画認可申請書の一部補正 補正前後比較表

【資料3 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書】

変更前	変更後	備考
<p>c. 切り替え性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・通常時に使用する系統から系統構成を変更する必要がある所内常設直流電源設備（3系統目）は、速やかに切替操作可能なように、系統に必要な遮断器を設ける設計とする。</li> </ul> <p>(2) 試験・検査性</p> <p>所内常設直流電源設備（3系統目）は、<u>電圧測定が可能な設計とする。</u></p> <p style="text-align: center;">- T1-添3-13 -</p>	<p>c. 切り替え性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・通常時に使用する系統から系統構成を変更する必要がある所内常設直流電源設備（3系統目）は、速やかに切替操作可能なように、系統に必要な遮断器を設ける設計とする。</li> </ul> <p>(2) 試験・検査性</p> <p>所内常設直流電源設備（3系統目）は、<u>その健全性及び能力を確認するために、発電用原子炉の運転中または停止中に必要な箇所の保守点検（試験及び検査を含む。）が可能な構造であり、かつ、そのために必要な配置、空間及びアクセス性を備えた設計とする。</u></p> <p>また、<u>所内常設直流電源設備（3系統目）は、使用前事業者検査及び定期事業者検査を実施できるように、電圧測定等が可能な設計とする。</u></p> <p style="text-align: center;">- T1-添3-14 -</p>	<p style="text-align: center;">記載の充実</p> <p style="text-align: center;">記載の適正化 (頁番号の変更、以降同様)</p>



【資料3 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書】

変更前	変更後	備考																								
<p>第3表 重大事故等対処設備と設計基準事故対処設備の多様性、独立性及び位置的分散を考慮する対象設備</p> <p>【設備区分：非常用電源設備】</p> <table border="1" data-bbox="284 499 1154 718"> <thead> <tr> <th rowspan="2">(条) 機能</th> <th colspan="2">位置的分散を図る対象設備</th> <th rowspan="2">常設 可操</th> <th rowspan="2">多様性、独立性の考慮内容</th> </tr> <tr> <th>機能喪失を想定する主要な 設計基準事故等対処設備</th> <th>機能を代替する重大事故等 対処設備</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(72条) 蓄電池による給電 (直視)</td> <td>ディーゼル発電機 (全交連動力電源喪失) 蓄電池(安全防護系用)</td> <td>蓄電池(3系統目)</td> <td>常設</td> <td>蓄電池(3系統目)を使用した直流電源は、ディーゼル発電機に対して、多様性を持つ設計とする。 蓄電池(3系統目)を使用した直流電源は、蓄電池(3系統目)から直視主分電盤までの系統において、独立した電路で系統構成することにより、蓄電池(安全防護系用)並びに電源車及び可搬式整流器を用いた電源系統に対して独立した設計とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">- T1-添3-18/E -</p>	(条) 機能	位置的分散を図る対象設備		常設 可操	多様性、独立性の考慮内容	機能喪失を想定する主要な 設計基準事故等対処設備	機能を代替する重大事故等 対処設備	(72条) 蓄電池による給電 (直視)	ディーゼル発電機 (全交連動力電源喪失) 蓄電池(安全防護系用)	蓄電池(3系統目)	常設	蓄電池(3系統目)を使用した直流電源は、ディーゼル発電機に対して、多様性を持つ設計とする。 蓄電池(3系統目)を使用した直流電源は、蓄電池(3系統目)から直視主分電盤までの系統において、独立した電路で系統構成することにより、蓄電池(安全防護系用)並びに電源車及び可搬式整流器を用いた電源系統に対して独立した設計とする。	<p>第3表 重大事故等対処設備と設計基準事故対処設備の多様性、独立性及び位置的分散を考慮する対象設備</p> <p>【設備区分：非常用電源設備】</p> <table border="1" data-bbox="1380 499 2249 718"> <thead> <tr> <th rowspan="2">(条) 機能</th> <th colspan="2">位置的分散を図る対象設備</th> <th rowspan="2">常設 可操</th> <th rowspan="2">多様性、独立性の考慮内容</th> </tr> <tr> <th>代替する安全機能等</th> <th>機能を代替する重大事故等 対処設備</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(72条) 蓄電池による給電 (直視)</td> <td>ディーゼル発電機 蓄電池(安全防護系用) 可搬型直流電源設備</td> <td>蓄電池(3系統目)</td> <td>常設</td> <td>蓄電池(3系統目)を使用した直流電源は、ディーゼル発電機に対して、多様性を持つ設計とする。 蓄電池(3系統目)を使用した直流電源は、蓄電池(3系統目)から直視主分電盤までの系統において、独立した電路で系統構成することにより、蓄電池(安全防護系用)並びに電源車及び可搬式整流器を用いた電源系統に対して独立した設計とする。</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">- T1-添3-19/E -</p>	(条) 機能	位置的分散を図る対象設備		常設 可操	多様性、独立性の考慮内容	代替する安全機能等	機能を代替する重大事故等 対処設備	(72条) 蓄電池による給電 (直視)	ディーゼル発電機 蓄電池(安全防護系用) 可搬型直流電源設備	蓄電池(3系統目)	常設	蓄電池(3系統目)を使用した直流電源は、ディーゼル発電機に対して、多様性を持つ設計とする。 蓄電池(3系統目)を使用した直流電源は、蓄電池(3系統目)から直視主分電盤までの系統において、独立した電路で系統構成することにより、蓄電池(安全防護系用)並びに電源車及び可搬式整流器を用いた電源系統に対して独立した設計とする。	<p>記載の充実</p> <p>記載の適正化 (頁番号の変更)</p>
(条) 機能		位置的分散を図る対象設備				常設 可操	多様性、独立性の考慮内容																			
	機能喪失を想定する主要な 設計基準事故等対処設備	機能を代替する重大事故等 対処設備																								
(72条) 蓄電池による給電 (直視)	ディーゼル発電機 (全交連動力電源喪失) 蓄電池(安全防護系用)	蓄電池(3系統目)	常設	蓄電池(3系統目)を使用した直流電源は、ディーゼル発電機に対して、多様性を持つ設計とする。 蓄電池(3系統目)を使用した直流電源は、蓄電池(3系統目)から直視主分電盤までの系統において、独立した電路で系統構成することにより、蓄電池(安全防護系用)並びに電源車及び可搬式整流器を用いた電源系統に対して独立した設計とする。																						
(条) 機能	位置的分散を図る対象設備		常設 可操	多様性、独立性の考慮内容																						
	代替する安全機能等	機能を代替する重大事故等 対処設備																								
(72条) 蓄電池による給電 (直視)	ディーゼル発電機 蓄電池(安全防護系用) 可搬型直流電源設備	蓄電池(3系統目)	常設	蓄電池(3系統目)を使用した直流電源は、ディーゼル発電機に対して、多様性を持つ設計とする。 蓄電池(3系統目)を使用した直流電源は、蓄電池(3系統目)から直視主分電盤までの系統において、独立した電路で系統構成することにより、蓄電池(安全防護系用)並びに電源車及び可搬式整流器を用いた電源系統に対して独立した設計とする。																						

【資料6-4-1 蓄電池（3系統目）の耐震計算方法】

変更前	変更後	備考																																																
<p>4.4 解析モデル及び諸元</p> <p>解析モデルは、蓄電池（3系統目）を構成する鋼材をはり要素としてモデル化した3次元FEMモデルである。解析モデルを第4-1図に、解析モデルの諸元を第4-5表に示す。</p> <div data-bbox="299 661 1101 1255" style="border: 1px solid black; height: 283px; width: 270px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;">第4-1図 解析モデル</p> <div data-bbox="557 1304 931 1341" style="border: 1px solid black; width: 126px; height: 18px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;">第4-5表 解析モデルの諸元</p> <table border="1" data-bbox="412 1396 1074 1606"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>入力値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>材質</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>SS400</td> </tr> <tr> <td>温度条件(雰囲気温度)</td> <td>T</td> <td>℃</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>縦弾性係数</td> <td>E</td> <td>MPa</td> <td><u>2.02</u>×10<sup>9</sup></td> </tr> <tr> <td>ポアソン比</td> <td>ν</td> <td>—</td> <td>0.3</td> </tr> <tr> <td>寸法</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>第4-2図</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">- T1-添6-4-1-8 -</p>	項目	記号	単位	入力値	材質	—	—	SS400	温度条件(雰囲気温度)	T	℃	40	縦弾性係数	E	MPa	<u>2.02</u> ×10 <sup>9</sup>	ポアソン比	ν	—	0.3	寸法	—	—	第4-2図	<p>4.4 解析モデル及び諸元</p> <p>解析モデルは、蓄電池（3系統目）を構成する鋼材をはり要素としてモデル化した3次元FEMモデルである。解析モデルを第4-1図に、解析モデルの諸元を第4-5表に示す。</p> <div data-bbox="1397 661 2199 1255" style="border: 1px solid black; height: 283px; width: 270px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;">第4-1図 解析モデル</p> <div data-bbox="1656 1304 2030 1341" style="border: 1px solid black; width: 126px; height: 18px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;">第4-5表 解析モデルの諸元</p> <table border="1" data-bbox="1510 1396 2172 1606"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記号</th> <th>単位</th> <th>入力値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>材質</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>SS400</td> </tr> <tr> <td>温度条件(雰囲気温度)</td> <td>T</td> <td>℃</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>縦弾性係数</td> <td>E</td> <td>MPa</td> <td><u>2.01</u>×10<sup>9</sup></td> </tr> <tr> <td>ポアソン比</td> <td>ν</td> <td>—</td> <td>0.3</td> </tr> <tr> <td>寸法</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>第4-2図</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">- T1-添6-4-1-8 -</p>	項目	記号	単位	入力値	材質	—	—	SS400	温度条件(雰囲気温度)	T	℃	40	縦弾性係数	E	MPa	<u>2.01</u> ×10 <sup>9</sup>	ポアソン比	ν	—	0.3	寸法	—	—	第4-2図	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>
項目	記号	単位	入力値																																															
材質	—	—	SS400																																															
温度条件(雰囲気温度)	T	℃	40																																															
縦弾性係数	E	MPa	<u>2.02</u> ×10 <sup>9</sup>																																															
ポアソン比	ν	—	0.3																																															
寸法	—	—	第4-2図																																															
項目	記号	単位	入力値																																															
材質	—	—	SS400																																															
温度条件(雰囲気温度)	T	℃	40																																															
縦弾性係数	E	MPa	<u>2.01</u> ×10 <sup>9</sup>																																															
ポアソン比	ν	—	0.3																																															
寸法	—	—	第4-2図																																															

【資料6-5-2 充電器（3系統目蓄電池用）の耐震計算結果】

変更前	変更後	備考																																																																																																												
<p style="text-align: center;">第1-1表 基準地震動 Ss による評価結果 (D+Po+Ms+Ss) (2/2)</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:20%;">評価対象設備</th> <th style="width:15%;">評価部位</th> <th style="width:10%;">応力分類</th> <th style="width:10%;">加速度の方向</th> <th style="width:10%;">発生値 MPa</th> <th style="width:10%;">評価基準値 MPa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">非常用電源設備</td> <td rowspan="2">盤取付ボルト</td> <td rowspan="2">引張応力</td> <td>左右+上下</td> <td>10</td> <td rowspan="2">210</td> </tr> <tr> <td>前後+上下</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">その他</td> <td rowspan="2">盤取付ボルト</td> <td rowspan="2">せん断応力</td> <td>左右+上下</td> <td>26</td> <td rowspan="2">160</td> </tr> <tr> <td>前後+上下</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">充電器（3系統目蓄電池用）</td> <td rowspan="2">盤取付ボルト</td> <td rowspan="2">組合せ応力</td> <td>左右+上下</td> <td>10</td> <td rowspan="2">279 (注4)</td> </tr> <tr> <td>前後+上下</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">その他</td> <td rowspan="2">基礎ボルト</td> <td rowspan="2">引張応力</td> <td>左右+上下</td> <td>15</td> <td rowspan="2">279</td> </tr> <tr> <td>前後+上下</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">その他</td> <td rowspan="2">基礎ボルト</td> <td rowspan="2">せん断応力</td> <td>左右+上下</td> <td>22</td> <td rowspan="2">160</td> </tr> <tr> <td>前後+上下</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">非常用電源設備</td> <td rowspan="2">基礎ボルト</td> <td rowspan="2">組合せ応力</td> <td>左右+上下</td> <td>15</td> <td rowspan="2">279 (注4)</td> </tr> <tr> <td>前後+上下</td> <td>11</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注1) <math>\frac{\sigma_c + \sigma_b}{1.5 f_t^*}</math>  (注2) <math>\frac{\sigma_c}{1.5 f_c^*} + \frac{\sigma_b}{1.5 f_b^*}</math>  (注3) 単位なし  (注4) 引張応力(<math>\sigma_b</math>)とせん断応力(<math>\tau_b</math>)との組合せ応力の評価基準値は、<math>\text{Min}(1.4 \cdot 1.5 f_t^* - 1.6 \tau_b, 1.5 f_c^*)</math>とする。</p>	評価対象設備	評価部位	応力分類	加速度の方向	発生値 MPa	評価基準値 MPa	非常用電源設備	盤取付ボルト	引張応力	左右+上下	10	210	前後+上下	9	その他	盤取付ボルト	せん断応力	左右+上下	26	160	前後+上下	29	充電器（3系統目蓄電池用）	盤取付ボルト	組合せ応力	左右+上下	10	279 (注4)	前後+上下	9	その他	基礎ボルト	引張応力	左右+上下	15	279	前後+上下	11	その他	基礎ボルト	せん断応力	左右+上下	22	160	前後+上下	26	非常用電源設備	基礎ボルト	組合せ応力	左右+上下	15	279 (注4)	前後+上下	11	<p style="text-align: center;">第1-1表 基準地震動 Ss による評価結果 (D+Po+Ms+Ss) (2/2)</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:20%;">評価対象設備</th> <th style="width:15%;">評価部位</th> <th style="width:10%;">応力分類</th> <th style="width:10%;">加速度の方向</th> <th style="width:10%;">発生値 MPa</th> <th style="width:10%;">評価基準値 MPa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">非常用電源設備</td> <td rowspan="2">盤取付ボルト</td> <td rowspan="2">引張応力</td> <td>左右+上下</td> <td>10</td> <td rowspan="2">279</td> </tr> <tr> <td>前後+上下</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">その他</td> <td rowspan="2">盤取付ボルト</td> <td rowspan="2">せん断応力</td> <td>左右+上下</td> <td>26</td> <td rowspan="2">160</td> </tr> <tr> <td>前後+上下</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">充電器（3系統目蓄電池用）</td> <td rowspan="2">盤取付ボルト</td> <td rowspan="2">組合せ応力</td> <td>左右+上下</td> <td>10</td> <td rowspan="2">279 (注4)</td> </tr> <tr> <td>前後+上下</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">その他</td> <td rowspan="2">基礎ボルト</td> <td rowspan="2">引張応力</td> <td>左右+上下</td> <td>15</td> <td rowspan="2">279</td> </tr> <tr> <td>前後+上下</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">その他</td> <td rowspan="2">基礎ボルト</td> <td rowspan="2">せん断応力</td> <td>左右+上下</td> <td>22</td> <td rowspan="2">160</td> </tr> <tr> <td>前後+上下</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">非常用電源設備</td> <td rowspan="2">基礎ボルト</td> <td rowspan="2">組合せ応力</td> <td>左右+上下</td> <td>15</td> <td rowspan="2">279 (注4)</td> </tr> <tr> <td>前後+上下</td> <td>11</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注1) <math>\frac{\sigma_c + \sigma_b}{1.5 f_t^*}</math>  (注2) <math>\frac{\sigma_c}{1.5 f_c^*} + \frac{\sigma_b}{1.5 f_b^*}</math>  (注3) 単位なし  (注4) 引張応力(<math>\sigma_b</math>)とせん断応力(<math>\tau_b</math>)との組合せ応力の評価基準値は、<math>\text{Min}(1.4 \cdot 1.5 f_t^* - 1.6 \tau_b, 1.5 f_c^*)</math>とする。</p>	評価対象設備	評価部位	応力分類	加速度の方向	発生値 MPa	評価基準値 MPa	非常用電源設備	盤取付ボルト	引張応力	左右+上下	10	279	前後+上下	9	その他	盤取付ボルト	せん断応力	左右+上下	26	160	前後+上下	29	充電器（3系統目蓄電池用）	盤取付ボルト	組合せ応力	左右+上下	10	279 (注4)	前後+上下	9	その他	基礎ボルト	引張応力	左右+上下	15	279	前後+上下	11	その他	基礎ボルト	せん断応力	左右+上下	22	160	前後+上下	26	非常用電源設備	基礎ボルト	組合せ応力	左右+上下	15	279 (注4)	前後+上下	11	<p>記載の適正化</p>
評価対象設備	評価部位	応力分類	加速度の方向	発生値 MPa	評価基準値 MPa																																																																																																									
非常用電源設備	盤取付ボルト	引張応力	左右+上下	10	210																																																																																																									
			前後+上下	9																																																																																																										
その他	盤取付ボルト	せん断応力	左右+上下	26	160																																																																																																									
			前後+上下	29																																																																																																										
充電器（3系統目蓄電池用）	盤取付ボルト	組合せ応力	左右+上下	10	279 (注4)																																																																																																									
			前後+上下	9																																																																																																										
その他	基礎ボルト	引張応力	左右+上下	15	279																																																																																																									
			前後+上下	11																																																																																																										
その他	基礎ボルト	せん断応力	左右+上下	22	160																																																																																																									
			前後+上下	26																																																																																																										
非常用電源設備	基礎ボルト	組合せ応力	左右+上下	15	279 (注4)																																																																																																									
			前後+上下	11																																																																																																										
評価対象設備	評価部位	応力分類	加速度の方向	発生値 MPa	評価基準値 MPa																																																																																																									
非常用電源設備	盤取付ボルト	引張応力	左右+上下	10	279																																																																																																									
			前後+上下	9																																																																																																										
その他	盤取付ボルト	せん断応力	左右+上下	26	160																																																																																																									
			前後+上下	29																																																																																																										
充電器（3系統目蓄電池用）	盤取付ボルト	組合せ応力	左右+上下	10	279 (注4)																																																																																																									
			前後+上下	9																																																																																																										
その他	基礎ボルト	引張応力	左右+上下	15	279																																																																																																									
			前後+上下	11																																																																																																										
その他	基礎ボルト	せん断応力	左右+上下	22	160																																																																																																									
			前後+上下	26																																																																																																										
非常用電源設備	基礎ボルト	組合せ応力	左右+上下	15	279 (注4)																																																																																																									
			前後+上下	11																																																																																																										
- T1-添 6-5-2-3 -	- T1-添 6-5-2-3 -																																																																																																													

【資料6 耐震性に関する説明書 別添1-3-1 蓄電池(3系統目)の耐震計算結果】

変更前		変更後		備考		
第1-1表 基準地震動Ssによる評価結果(D+P <sub>0</sub> +M <sub>0</sub> +Ss) (1/2)						
評価対象設備	評価部位	応力分類	加速度の方向	発生値	評価基準値	
				MPa	MPa	
非常用電源設備 その他の電 源装置 蓄電池(3系統 目)	フレーム	引張応力	左右+上下	4	279	
			前後+上下	4		
		せん断応力	左右+上下	5.2	160	
			前後+上下	12		
		圧縮応力	左右+上下	5	202	
			前後+上下	4	190	
		曲げ応力	左右+上下	14	279	
			前後+上下	19		
		組合せ 応力	(注1) 引張+ 曲げ	左右+上下	0.06(注3)	1(注3)
				前後+上下	0.07(注3)	
左右+上下	0.06(注3)					
前後+上下	0.08(注3)					
第1-1表 基準地震動Ssによる評価結果(D+P <sub>0</sub> +M <sub>0</sub> +Ss) (1/2)						
評価対象設備	評価部位	応力分類	加速度の方向	発生値	評価基準値	
				MPa	MPa	
非常用電源設備 その他の電 源装置 蓄電池(3系統 目)	フレーム	引張応力	左右+上下	4	279	
			前後+上下	4		
		せん断応力	左右+上下	5.6	160	
			前後+上下	12		
		圧縮応力	左右+上下	5	202	
			前後+上下	4	190	
		曲げ応力	左右+上下	14	279	
			前後+上下	19		
		組合せ 応力	(注1) 引張+ 曲げ	左右+上下	0.06(注3)	1(注3)
				前後+上下	0.07(注3)	
左右+上下	0.06(注3)					
前後+上下	0.08(注3)					
記載の適正化						

【資料6 耐震性に関する説明書 別添1-3-2 充電器(3系統目蓄電池用)の耐震計算結果】

変更前	変更後	備考																																																																																																												
<p style="text-align: center;">第1-1表 基準地震動 Ss による評価結果 (D+Po+Ms+Ss) (2/2)</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>評価対象設備</th> <th>評価部位</th> <th>応力分類</th> <th>加速度の方向</th> <th>発生値 MPa</th> <th>評価基準値 MPa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">非常用電源設備</td> <td rowspan="2">盤取付ボルト</td> <td rowspan="2">引張応力</td> <td>左右+上下</td> <td>10</td> <td rowspan="2">279</td> </tr> <tr> <td>前後+上下</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">その他</td> <td rowspan="2">盤取付ボルト</td> <td rowspan="2">せん断応力</td> <td>左右+上下</td> <td>26</td> <td rowspan="2">160</td> </tr> <tr> <td>前後+上下</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">充電器(3系統目蓄電池用)</td> <td rowspan="2">盤取付ボルト</td> <td rowspan="2">組合せ応力</td> <td>左右+上下</td> <td>10</td> <td rowspan="2">279 (注4)</td> </tr> <tr> <td>前後+上下</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">その他</td> <td rowspan="2">基礎ボルト</td> <td rowspan="2">引張応力</td> <td>左右+上下</td> <td>15</td> <td rowspan="2">279</td> </tr> <tr> <td>前後+上下</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">その他</td> <td rowspan="2">基礎ボルト</td> <td rowspan="2">せん断応力</td> <td>左右+上下</td> <td>22</td> <td rowspan="2">160</td> </tr> <tr> <td>前後+上下</td> <td>256</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">その他</td> <td rowspan="2">基礎ボルト</td> <td rowspan="2">組合せ応力</td> <td>左右+上下</td> <td>15</td> <td rowspan="2">279 (注4)</td> </tr> <tr> <td>前後+上下</td> <td>11</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注1) <math>\frac{\sigma_c + \sigma_b}{1.5 f_c^*}</math>  (注2) <math>\frac{\sigma_c}{1.5 f_c^*} + \frac{\sigma_b}{1.5 f_b^*}</math>  (注3) 単位なし  (注4) 引張応力(<math>\sigma_b</math>)とせん断応力(<math>\tau_b</math>)との組合せ応力の評価基準値は、<math>\text{Min}(1.4 \cdot 1.5 f_c^* - 1.6 \tau_b, 1.5 f_c^*)</math>とする。</p>	評価対象設備	評価部位	応力分類	加速度の方向	発生値 MPa	評価基準値 MPa	非常用電源設備	盤取付ボルト	引張応力	左右+上下	10	279	前後+上下	9	その他	盤取付ボルト	せん断応力	左右+上下	26	160	前後+上下	29	充電器(3系統目蓄電池用)	盤取付ボルト	組合せ応力	左右+上下	10	279 (注4)	前後+上下	9	その他	基礎ボルト	引張応力	左右+上下	15	279	前後+上下	11	その他	基礎ボルト	せん断応力	左右+上下	22	160	前後+上下	256	その他	基礎ボルト	組合せ応力	左右+上下	15	279 (注4)	前後+上下	11	<p style="text-align: center;">第1-1表 基準地震動 Ss による評価結果 (D+Po+Ms+Ss) (2/2)</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>評価対象設備</th> <th>評価部位</th> <th>応力分類</th> <th>加速度の方向</th> <th>発生値 MPa</th> <th>評価基準値 MPa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">非常用電源設備</td> <td rowspan="2">盤取付ボルト</td> <td rowspan="2">引張応力</td> <td>左右+上下</td> <td>10</td> <td rowspan="2">279</td> </tr> <tr> <td>前後+上下</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">その他</td> <td rowspan="2">盤取付ボルト</td> <td rowspan="2">せん断応力</td> <td>左右+上下</td> <td>26</td> <td rowspan="2">160</td> </tr> <tr> <td>前後+上下</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">充電器(3系統目蓄電池用)</td> <td rowspan="2">盤取付ボルト</td> <td rowspan="2">組合せ応力</td> <td>左右+上下</td> <td>10</td> <td rowspan="2">279 (注4)</td> </tr> <tr> <td>前後+上下</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">その他</td> <td rowspan="2">基礎ボルト</td> <td rowspan="2">引張応力</td> <td>左右+上下</td> <td>15</td> <td rowspan="2">279</td> </tr> <tr> <td>前後+上下</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">その他</td> <td rowspan="2">基礎ボルト</td> <td rowspan="2">せん断応力</td> <td>左右+上下</td> <td>22</td> <td rowspan="2">160</td> </tr> <tr> <td>前後+上下</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">その他</td> <td rowspan="2">基礎ボルト</td> <td rowspan="2">組合せ応力</td> <td>左右+上下</td> <td>15</td> <td rowspan="2">279 (注4)</td> </tr> <tr> <td>前後+上下</td> <td>11</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注1) <math>\frac{\sigma_c + \sigma_b}{1.5 f_c^*}</math>  (注2) <math>\frac{\sigma_c}{1.5 f_c^*} + \frac{\sigma_b}{1.5 f_b^*}</math>  (注3) 単位なし  (注4) 引張応力(<math>\sigma_b</math>)とせん断応力(<math>\tau_b</math>)との組合せ応力の評価基準値は、<math>\text{Min}(1.4 \cdot 1.5 f_c^* - 1.6 \tau_b, 1.5 f_c^*)</math>とする。</p>	評価対象設備	評価部位	応力分類	加速度の方向	発生値 MPa	評価基準値 MPa	非常用電源設備	盤取付ボルト	引張応力	左右+上下	10	279	前後+上下	9	その他	盤取付ボルト	せん断応力	左右+上下	26	160	前後+上下	29	充電器(3系統目蓄電池用)	盤取付ボルト	組合せ応力	左右+上下	10	279 (注4)	前後+上下	9	その他	基礎ボルト	引張応力	左右+上下	15	279	前後+上下	11	その他	基礎ボルト	せん断応力	左右+上下	22	160	前後+上下	26	その他	基礎ボルト	組合せ応力	左右+上下	15	279 (注4)	前後+上下	11	<p>記載の適正化</p>
評価対象設備	評価部位	応力分類	加速度の方向	発生値 MPa	評価基準値 MPa																																																																																																									
非常用電源設備	盤取付ボルト	引張応力	左右+上下	10	279																																																																																																									
			前後+上下	9																																																																																																										
その他	盤取付ボルト	せん断応力	左右+上下	26	160																																																																																																									
			前後+上下	29																																																																																																										
充電器(3系統目蓄電池用)	盤取付ボルト	組合せ応力	左右+上下	10	279 (注4)																																																																																																									
			前後+上下	9																																																																																																										
その他	基礎ボルト	引張応力	左右+上下	15	279																																																																																																									
			前後+上下	11																																																																																																										
その他	基礎ボルト	せん断応力	左右+上下	22	160																																																																																																									
			前後+上下	256																																																																																																										
その他	基礎ボルト	組合せ応力	左右+上下	15	279 (注4)																																																																																																									
			前後+上下	11																																																																																																										
評価対象設備	評価部位	応力分類	加速度の方向	発生値 MPa	評価基準値 MPa																																																																																																									
非常用電源設備	盤取付ボルト	引張応力	左右+上下	10	279																																																																																																									
			前後+上下	9																																																																																																										
その他	盤取付ボルト	せん断応力	左右+上下	26	160																																																																																																									
			前後+上下	29																																																																																																										
充電器(3系統目蓄電池用)	盤取付ボルト	組合せ応力	左右+上下	10	279 (注4)																																																																																																									
			前後+上下	9																																																																																																										
その他	基礎ボルト	引張応力	左右+上下	15	279																																																																																																									
			前後+上下	11																																																																																																										
その他	基礎ボルト	せん断応力	左右+上下	22	160																																																																																																									
			前後+上下	26																																																																																																										
その他	基礎ボルト	組合せ応力	左右+上下	15	279 (注4)																																																																																																									
			前後+上下	11																																																																																																										
- T1-別添 1-3-2-3 -	- T1-別添 1-3-2-3 -																																																																																																													

#### IV. 補正内容を反映した書類

変更前	変更後
<p>許可基準規則第2条第2項第12号に規定される「特定重大事故等対処施設」を構成するものを含まないものとする。</p>	<p>変更なし</p>
<p>第1章 共通項目</p> <p>浸水防護施設の共通項目である「1. 地盤等、2. 自然現象（2. 2 津波による損傷の防止を除く。）、3. 火災、5. 設備に対する要求（5. 3 使用中の亀裂等による破壊の防止、5. 4 耐圧試験等、5. 5 安全弁等、5. 6 逆止め弁、5. 7 内燃機関及びガスタービンの設計条件、5. 8 電気設備の設計条件を除く。）、6. その他（6. 4 放射性物質による汚染の防止を除く。）」の基本設計方針については、原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」に基づく設計とする。</p>	<p>第1章 共通項目</p> <p>変更なし</p>
<p>第2章 個別項目</p> <p>2. 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止</p> <p>2. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設</p> <p>2. 1. 1 溢水防護等の基本方針</p> <p>設計基準対象施設が、原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全性を損なうおそれのない設計とする。そのために、溢水防護に係る設計時に、原子炉施設内における溢水の発生による影響を評価し、その安全性を損なうおそれがある場合は、防護処置その他の適切な処置を講じる。（以下「溢水評価」という。）具体的には、</p>	<p>第2章 個別項目</p> <p>2. 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止</p> <p>2. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設</p> <p>2. 1. 1 溢水防護等の基本方針</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>運転状態にある場合は、原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、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>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、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を抽出し、主給水流量喪失、外部電源喪失等により発生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に対し、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>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。）が、浸水防護や検知機能等によって発生を想定する没水、被水及び蒸気の影響を受けて、要求される機能を損なうおそれのない設計（多重性又は多様性を有する設備が同時にその機能を損なうおそれのない設計）とする。</p> <p>重大事故等対処設備については、溢水影響を受けて設計基準事故対処設備及び燃料ピット冷却浄化系の設備と同時に要求される機能を損なうおそれのない設計とするために、被水又は蒸気影響に対しては可能な限り設計基準事故対処設備等の配置も含めて位置的分散を図り、没水影響に対しては溢水水位を考慮した位置に設置又は保管する。</p> <p>溢水影響に対し防護すべき設備（以下「防護すべき設備」という。）</p>	<p>変更なし</p>



変更前	変更後
<p>として防護対象設備及び重大事故等対処設備を設定する。</p> <p>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（ポンプ、弁、使用済燃料ピット、チャンネル、キャスクピット及び原子炉キャビティ（チャンネル含む。）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設計とする。</p> <p>評価条件の変更により評価結果が影響を受けないことを確認するために、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運用とする。</p> <p>また、溢水全般について教育を定期的実施する運用とする。</p> <p>2. 1. 2 溢水源及び溢水量の設定</p> <p>溢水影響を評価するために、想定する機器（配管及び容器）の破損により生じる溢水（以下「想定破損による溢水」という。）、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。）、地震に起因する機器の破損及び使用済燃料ピット等のスロッシングにより生じる溢水（以下「地震起因による溢水」という。）並びにその他の要因（地下水の流入、地震以外の自然現象に起因して生じる破損等）により生じる溢水（以下「その他の溢水」という。）を踏まえ、溢水源及び溢水量を設定する。</p> <p>想定破損による溢水では、高エネルギー配管は「完全全周破断」、低エネルギー配管は「配管内径の 1/2 の長さ」と配管肉厚の 1/2 の幅</p>	<p>変更なし</p> <p>2. 1. 2 溢水源及び溢水量の設定</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>を有する貫通クラック（以下「貫通クラック」という。）の破損を想定した溢水量とし、想定する破損箇所は溢水影響が最も大きくなる位置とする。高エネルギー配管の溢水評価では、ターミナルエンドを除き応力評価の結果により発生応力が許容応力の 0.4 倍を超え 0.8 倍以下であれば「貫通クラック」による溢水を想定した評価とし、異常の検知、事象の判断及び漏えい箇所の特定並びに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。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して溢水量を算出する。ただし、応力評価結果により、発生応力が許容応力の 0.4 倍以下を満足する配管については破損を想定しない。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して溢水量を算出する。ただし、応力評価結果により、発生応力が許容応力の 0.4 倍以下を満足する配管については破損を想定しない。なお、想定破損において配管応力評価に基づき破損形状の設定を行う場合は、評価結果に影響するような配管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こととし保安規定に定めて管理する。</p> <p>高エネルギー配管として運転している時間の割合が、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%より小さいことから低エネルギー配管とする場合は、低エネルギー配管とみなす条件を満足していることを確認するため、運転時間実績管理を実施することとし保安規定に定めて管理する。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>消火水の放水による溢水では、消火活動に伴う消火栓又はスプリンクラーからの放水量を溢水量として設定する。消火栓については、3 時間の放水により想定される溢水量又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。スプリンクラーからの放水については、火災防護設備の基本設計方針（平成 30 年 8 月 6 日付け原規規発第 1808063 号にて認可された工事計画の添付資料 7 「発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」）の放水量に基づき、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作動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作動しないため、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の設計については、火災防護設備の基本設計方針（平成 30 年 8 月 6 日付け原規規発第 1808063 号にて認可された工事計画の添付資料 7 「発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」）による。</p> <p>スプリンクラーからの放水によって、同時に 2 系統の防護すべき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、防護すべき設備の要求される</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>機能を損なうおそれのない設計とする。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して溢水量を算出する。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作動については防止対策を図る設計とする。スプリンクラー設備の設計については、火災防護設備の基本設計方針（平成 30 年 8 月 6 日付け原規規発第 1808063 号にて認可された工事計画の添付資料 7「発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」）による。</p> <p>内部スプレ系については原子炉格納容器内でのみ生じ、防護すべき設備は耐環境性があることから内部スプレ系の作動により発生する溢水により原子炉格納容器内の防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれはない。なお、内部スプレ系の作動回路は、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動作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設計とする。</p> <p>地震起因による溢水では、流体を内包する溢水源となり得る機器のうち、基準地震動による地震力に対して、破損するおそれがある機器を溢水源とする。耐震 S クラス機器については、基準地震動による地震力に対して、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 クラス機器のうち、耐震 S クラスの機器と同様に基</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>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（水位制限によるものを含む。）又は耐震対策工事により、耐震性が確保されるものについては溢水源として想定しない。</p> <p>防護すべき設備が設置される建屋内において、溢水が伝播するおそれのないよう必要に応じてタンクの水位制限を設ける場合は、制限範囲内で運用するため、手順を整備することとし保安規定に定めて管理する。</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すべき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。</p> <p>溢水源となる容器については全保有水量を溢水量とする。溢水源となる配管は完全全周破断を考慮した溢水量とするが、防護すべき設備が設置される建屋内で、破損を想定しない配管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。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、事象の判断及び漏えい箇所の特定並びに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考慮して溢水量を算出する。</p> <p>基準地震動により発生する使用済燃料ピット（チャンネル及びキャスクピットを含む。）のスロッシングにて使用済燃料ピット外へ漏えいする溢水量を算出する。</p> <p>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</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>う溢水、機器の誤作動、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>地震、津波、竜巻、地すべり、降水及び外部火災の自然現象による波及的影響により発生する溢水に対しては、防護すべき設備及び溢水源となる屋外タンク及び固体廃棄物貯蔵庫の配置も踏まえて、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て溢水量を算出する。</p> <p>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、溢水発生時に的確に操作を行うため、手順を整備することとし保安規定に定めて管理する。また、運転員が溢水発生時に的確な判断・操作等を行うため、溢水発生時の対処に係る訓練を定期的実施する運用とする。</p> <p>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運用とする。</p> <p>水密化された区画は、防護すべき設備が設置されておらず、区画内のタンク保有水全量が漏えいしても区画外に漏えいする開口部はない。また、水密化区画を構成する壁については、基準地震動による地震力に対して、水密化区画外への溢水伝播防止機能を損なうおそれのない設計とすること、壁貫通部には流出防止のために止水処置を実施することから、区画内で発生する溢水は溢水源としない。</p> <p>2. 1. 3 溢水防護区画及び溢水経路の設定</p>	<p>変更なし</p> <p>2. 1. 3 溢水防護区画及び溢水経路の設定</p>

変更前	変更後
<p>溢水影響を評価するために、溢水防護上の評価区画及び溢水経路を設定する。溢水防護区画は、防護すべき設備を設置し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。</p> <p>溢水防護区画は壁、扉及び堰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。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、溢水水位及び漂流物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。また、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た溢水経路とする。</p> <p>溢水の伝播を防止するため水密扉を設置する場合は、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、手順を整備することとし保安規定に定めて管理する。</p> <p>2.1.4 建屋内の防護すべき設備に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>(1) 没水影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>発生を想定する溢水量、溢水防護区画及び溢水経路から算出される溢水水位と防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれのある高さ（以下「機能喪失高さ」という。）を評価し、防護すべき設備</p>	<p>変更なし</p> <p>2.1.4 建屋内の防護すべき設備に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>が要求される機能を損なうおそれのない設計とする。また、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る一時的な水位変動を考慮し、機能喪失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>具体的には、防護すべき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>没水の影響により、防護すべき設備が溢水水位に対し機能喪失高さを確保できないおそれがある場合は、溢水により発生する水圧に対して止水性（以下「止水性」という。）を維持する壁、扉、堰又は貫通部止水処置により溢水伝播を防止するための対策又は対象設備の水密化処置を実施する。</p> <p>また、防護すべき設備の蒸気発生器補助給水弁の代替設備である電動補助給水ポンプ S/G 給水弁、タービン動補助給水流量制御弁、電動補助給水ポンプ S/G 給水弁バイパス弁及び T/D 補助給水ポンプ S/G 補助給水流量制御弁バイパス弁については、主蒸気配管、主給水配管及び補助給水配管の想定破損により蒸気発生器補助給水弁が没水した場合においても、破断側蒸気発生器への補助給水の供給を隔離できる設計とする。</p> <p>なお、電動補助給水ポンプ S/G 給水弁バイパス弁、T/D 補助給水ポンプ S/G 補助給水流量制御弁バイパス弁については、補助給水系の隔離機能の向上を目的にツインパワー弁に更新する。</p> <p>主蒸気配管及び主給水配管の敷設エリアのうち、蒸気漏えい時における溢水により防護すべき設備が没水するおそれのある中間建屋 E. L. +27.8m から E. L. +24.0m に至る A ループ主蒸気配管及び主給</p>	<p>変更なし</p>



変更前	変更後
<p>水配管敷設エリア、中間建屋 E.L. +20.1m から E.L. +17.0m に至る A, B, C ループ主蒸気配管及び主給水配管敷設エリア並びにディーゼル発電建屋 E.L. +11.7m の A, B, C ループ主蒸気配管敷設エリアにおいては、主蒸気配管及び主給水配管における想定破損箇所とその周辺の防護すべき設備の間に主蒸気配管・主給水配管区画を設置し、区画外への溢水伝播防止に必要な止水処置により溢水伝播を防止するための対策を実施し、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれのない設計とする。</p> <p>止水性を維持する浸水防護施設については、試験又は止水に必要な構造強度を評価することで、止水性を確認する設計とする。</p> <p>消火栓を用いた放水を行う場合は、機能喪失高さが低い防護すべき設備を消火栓の放水による溢水により機能喪失させないため、消火栓の放水時の注意事項を現場に表示することとし保安規定に定めて管理する。</p> <p>防護すべき設備が没水した場合は、防護すべき設備の要求される機能が損なわれていないことを確認する運用とする。また、消火活動により放水した場合は、溢水評価に係る妥当性を確認するため、放水後の放水量の検証を行う運用とする。</p> <p>(2) 被水影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>溢水源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が、防護すべき設備に与える影響を評価する。防護すべき設備が、浸水に対する保護構造を有し被水影響を受けて要求される機能を損なうおそれがない設計又は機能を</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>損なうおそれがない配置とする。また、被水影響を受けて要求される機能を損なうおそれのある場合には、保護カバーやパッキンにより要求される機能を損なうおそれのない設計とし、実機での被水条件を考慮しても要求される機能を損なうおそれのないことを被水試験により確認する設計とする。</p> <p>防護すべき設備が被水した場合は、防護すべき設備の要求される機能が損なわれていないことを確認する運用とする。</p> <p>(3) 蒸気影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>想定破損発生区画内で想定する漏えい蒸気、区画間を拡散する漏えい蒸気及び破損想定箇所近傍での漏えい蒸気の直接噴出による影響について、設定した空調条件や解析区画条件により評価する。</p> <p>蒸気曝露試験又は試験困難な場合に実施した既往の知見に基づく試験相当の評価により、防護すべき設備の健全性を確認した条件が、漏えい蒸気による環境条件（圧力、温度及び湿度）を満足し、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれのない設計又は防護すべき設備が蒸気影響を受けて要求される機能を損なうおそれのない配置とする。漏えい蒸気影響により、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがある場合は、漏えい蒸気影響を緩和するための対策を実施する。具体的には、蒸気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（温度センサ、蒸気止め弁、漏えい検知監視制御盤）を設置する。蒸気止め弁は、補助蒸気系に設置</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>し隔離信号発信後 25 秒以内に自動隔離する設計とする。</p> <p>中間建屋 E. L. +27.8m 及び E. L. +20.1m の主蒸気配管及び主給水配管の外部遮蔽壁部のターミナルエンドについては、防護カバーを設置し、配管と防護カバーのすき間（両側合計 4mm 以下）を流出面積と設定することで漏えい蒸気量を抑制する設計とする。</p> <p>また、主蒸気配管及び主給水配管の敷設エリアのうち、漏えい蒸気によって防護すべき設備への影響が蒸気曝露試験及び机上評価で防護すべき設備の健全性が確認されている条件（圧力、温度及び湿度）を超えるおそれのある中間建屋 E. L. +27.8m から E. L. +24.0m に至る A ループ主蒸気配管及び主給水配管敷設エリア、中間建屋 E. L. +20.1m から E. L. +17.0m に至る A, B, C ループ主蒸気配管及び主給水配管敷設エリア並びにディーゼル発電建屋 E. L. +11.7m の A, B, C ループ主蒸気配管敷設エリアにおいては、主蒸気配管及び主給水配管における想定破損箇所とその周辺の防護すべき設備の間に主蒸気配管・主給水配管区画を設置し、漏えい蒸気により区画外の防護すべき設備の要求される機能を損なうおそれのない設計とする。</p> <p>主蒸気配管・主給水配管区画の設置に当たり主蒸気配管及び主給水配管の破断時における区画内外の蒸気環境を評価するとともに、区画壁からの放熱による熱的影響で防護すべき設備の要求される機能を損なうおそれのない設計とする。また、主蒸気配管、主給水配管及び補助給水配管の破断時に現場操作が必要な設備に対しては、区画壁からの放熱による環境の温度を考慮しても運転員による操作場所までのアクセス及び操作が可能な設計とする。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>また、主蒸気配管及び主給水配管の敷設エリアの区画化に当たり中間建屋 E.L. +24.0m のAループ主蒸気配管及び主給水配管区画壁面、中間建屋 E.L. +20.1m のA, B, Cループ主蒸気配管及び主給水配管区画壁面並びにディーゼル発電建屋 E.L. +11.7m のA, B, Cループ主蒸気配管区画壁面と天井に破断ピンの破断により開放するブローアウトパネルを設置して、配管破断時の区画内の内圧の低減を図る設計とする。</p> <p>防護すべき設備が蒸気環境に曝された場合は、防護すべき設備の要求される機能が損なわれていないことを確認する運用とする。</p> <p>(4) その他の溢水影響に対する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>その他の溢水のうち機器の誤作動や弁のグランド部、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又は運転員の状況確認により早期に検知し、漏えい箇所の特定及び漏えい箇所の隔離等により漏えいを止めることで防護すべき設備の要求される機能を損なうおそれのない設計とする。このため、漏えいを止めることを的確に実施するため、手順を整備することとし保安規定に定めて管理する。</p> <p>(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溢水評価及び防護設計方針</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対し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</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>を考慮して溢水量を算出する。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及び使用済燃料が貯蔵されている状態（燃料取替時を除く。）での放射線業務従事者の放射線被ばくを管理する上で定めた線量率を満足する遮蔽機能並びに使用済燃料ピットへの給水機能を損なうおそれのない設計とする。</p> <p>2.1.5 建屋外の防護すべき設備に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>循環水管の破損による溢水、屋外タンクで発生を想定する溢水等による影響を評価し、建屋外に設置される防護すべき設備が、要求される機能を損なうおそれのない設計とする。</p> <p>溢水による没水の影響により、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがある場合には、浸水防護施設による対策を実施する。</p> <p>具体的には、海水ポンプ室内にある防護すべき設備である海水ポンプ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、要求される機能を損なうおそれのない設計とする。</p> <p>海水ポンプ室外で発生する想定破損及び地震起因による溢水を考慮し、循環水管の伸縮継手部の破損から循環水ポンプが停止するまでの間に生じる溢水、屋外タンク接続配管の完全全周破断等による溢水及び竜巻によって屋外タンクが破損した場合に発生する溢水</p>	<p>変更なし</p> <p>2.1.5 建屋外の防護すべき設備に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>が、海水ポンプ室内の防護すべき設備である海水ポンプの機能喪失高さに至らないことを確認する。</p> <p>また、海水ポンプ室内で発生する想定破損におけ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地震起因による溢水が、海水ポンプ室内の防護すべき設備である海水ポンプの機能喪失高さに至らないことを確認する。なお、防護すべき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>2. 1. 6 建屋外からの流入防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>防護すべき設備が設置される建屋外で発生を想定する溢水の影響を評価し、防護すべき設備が設置される建屋内へ溢水が流入し伝播するおそれのない設計とする。</p> <p>防護すべき設備が設置される建屋外で、発生を想定する溢水が建屋内へ伝播するおそれがある場合は、溢水水位に対して止水性を維持する扉及びドレンライン逆止弁の設置並びに貫通部止水処置を実施し、溢水の伝播を防止する設計とする。</p> <p>自然現象による溢水影響については、地震、竜巻、地すべり、降水及び外部火災による溢水が、防護すべき設備が設置される建屋内へ流入し伝播するおそれのない設計とする。具体的には、地震、竜巻、地すべり、降水及び外部火災により、防護すべき設備が設置される建屋へ溢水が流入し伝播するおそれのない設計とする。なお、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、「1. 1. 3 津</p>	<p>変更なし</p> <p>2. 1. 6 建屋外からの流入防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>波防護対策」に基づき、取・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。</p> <p>また、地下水については、E.L. +0.0m 付近に確認されているが、防護すべき設備のある原子炉補助建屋地下部は、基準地震動による地震力に対して、弾性範囲内のため、止水性に影響を与えるせん断ひび割れは生じないことから、地下水による溢水への影響はない。</p> <p>止水性を維持する浸水防護施設については、試験又は止水に必要な構造強度を評価することで、止水性を確認する設計とする。</p> <p>2. 1. 7 管理区域外への漏えい防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>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（ポンプ、弁、使用済燃料ピット、キャナル、キャスクピット及び原子炉キャビティ（キャナル含む。)) より、発生する放射性物質を含む液体の溢水量、溢水防護区画及び溢水経路により溢水水位を評価し、放射性物質を含む液体が管理区域外へ漏えいすることを防止し伝播するおそれのない設計とする。放射性物質を含む液体が管理区域外に伝播するおそれがある場合には、溢水水位を上回る高さまで、止水性を維持する堰により管理区域外への溢水伝播を防止するための対策を実施する。</p> <p>2. 1. 8 溢水防護上期待する浸水防護施設の構造強度設計 溢水防護区画及び溢水経路の設定並びに溢水評価において期待す</p>	<p>変更なし</p> <p>2. 1. 7 管理区域外への漏えい防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>変更なし</p> <p>2. 1. 8 溢水防護上期待する浸水防護施設の構造強度設計 変更なし</p>

変更前	変更後
<p>る浸水防護施設の構造強度設計は、以下のとおり設計する。</p> <p>また、浸水防護施設が要求される機能を維持するため、計画的に保守管理を実施するとともに必要に応じ補修を実施する運用とする。</p> <p>壁、堰、扉、ドレンライン逆止弁及び貫通部止水処置については、基準地震動による地震力に対して、地震時及び地震後においても、溢水伝播を防止する機能を損なうおそれのない設計とする。</p> <p>主蒸気配管・主給水配管区画については、配管の破断により発生する荷重（内圧又は静水圧）に対して、試験又は構造強度を評価することで、溢水伝播を防止する機能及び蒸気影響を抑制する機能を損なうおそれのない設計とする。</p> <p>防護カバーについては、配管の破断により発生する蒸気噴出荷重に対して、防護カバーを保持し、蒸気影響を抑制する機能を損なうおそれのない設計とする。</p> <p>主蒸気配管・主給水配管区画は基準地震動による地震力に対して、地震時及び地震後においても、十分な構造強度を有していることを確認することで、上位クラス施設である防護すべき設備に対して波及的影響を及ぼすおそれのない設計とする。</p> <p>防護カバーは基準地震動による地震力に対して、地震時及び地震後においても、十分な構造強度を有していることを確認することで、上位クラス施設である主蒸気配管及び主給水配管に対して、波及的影響を及ぼすおそれのない設計とする。</p> <p>2. 1. 9 設備の共用</p>	<p>変更なし</p> <p>2. 1. 9 設備の共用</p>



変更前	変更後
浸水防護施設のうち溢水防護に関する設備の一部は、号機の区分けなく一体となった溢水防護対策を実施することで、共用により原子炉施設の安全性を損なうおそれのない設計とする。	変更なし

変更前	変更後
<p>3. 主要対象設備</p> <p>3. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設</p> <p>浸水防護施設の対象となる主要な設備について、「表 1 浸水防護施設の主要設備リスト」に示す。</p>	<p>3. 主要対象設備</p> <p>3. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設</p> <p>変更なし</p>

## 目 次

	頁
1. 概要 .....	T1-添3-1
2. 基本方針 .....	T1-添3-1
2.1 多様性及び位置的分散 .....	T1-添3-1
2.2 悪影響防止 .....	T1-添3-6
2.3 環境条件等 .....	T1-添3-8
2.4 操作性及び試験・検査性 .....	T1-添3-13
3. 系統施設ごとの設計上の考慮 .....	T1-添3-17
3.1 その他発電用原子炉の附属施設 .....	T1-添3-17
3.1.1 非常用電源設備 .....	T1-添3-17
3.1.2 火災防護設備 .....	T1-添3-17

## 1. 概要

本資料は、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則（以下「技術基準規則」という。）」第54条（第2項第1号を除く。）並びにそれらの「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（以下「解釈」という。）」に基づき、重大事故等対処設備としての所内常設直流電源設備（3系統目）が使用される条件の下における健全性について説明するものである。また、第72条第2項及びその解釈に基づき、所内常設直流電源設備（3系統目）に考慮している位置的分散及び独立性についても説明する。

今回は、健全性として、重大事故等対処設備としての所内常設直流電源設備（3系統目）に要求される機能を有効に発揮するための、系統設計及び構造設計に係る事項を考慮して、「多様性、独立性に係る要求事項を含めた多様性、位置的分散に関する事項」（技術基準規則第54条第2項第3号及びその解釈）（以下「多様性及び位置的分散」という。）、「機器相互の悪影響（技術基準規則第54条第1項第5号及びその解釈）」（以下「悪影響防止」という。）、「重大事故等対処設備に想定される事故時の環境条件（使用条件含む。）等における機器の健全性（技術基準規則第54条第1項第1号、第6号並びにそれらの解釈）」（以下「環境条件等」という。）及び「要求される機能を達成するために必要な操作性、試験・検査性、保守点検性等（技術基準規則第54条第1項第2号、第3号、第4号並びにそれらの解釈）」（以下「操作性及び試験・検査性」という。）を説明する。

## 2. 基本方針

重大事故等対処設備としての所内常設直流電源設備（3系統目）が使用される条件の下における健全性について、以下の4項目に分けて説明する。

### 2.1 多様性及び位置的分散

所内常設直流電源設備（3系統目）は、技術基準規則第54条第2項第3号、第72条第2項及びその解釈に基づき、共通要因によって設計基準事故対処設備の安全機能及び使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、 に設置することで、原子炉補助建屋内のディーゼル発電機、蓄電池（安全防護系用）に対して位置的分散を図る設計とする。また、所内常設直流電源設備（3系統目）は、技術基準規則第54条第3項第5号及び第7号に基づき、共通要因によって可搬型重大事故等対処設備である可搬型直流電源設備と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、電源車及び可搬式整流器の保管場所と位置的分散を図る設計とする。

所内常設直流電源設備（3系統目）は、技術基準規則第54条第2項第3号、第72条第2項及びその解釈並びに第54条第3項第7号に基づき、蓄電池（3系統目）から直流主分電盤までの系統において独立した電路で系統構成することにより、蓄電池（安全防護系用）並びに

電源車及び可搬式整流器を用いた電源系統に対して独立した設計とする。

共通要因としては、環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災及びサポート系を考慮し、以下(1)～(5)に環境条件を除く考慮事項に対する設計上の考慮を説明する。なお、環境条件については、想定される事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、所内常設直流電源設備（3系統目）がその機能を確実に発揮できる設計とすることを、「2.3 環境条件等」に示す。

所内常設直流電源設備（3系統目）について、その機能と、多様性、独立性及び位置的分散を考慮する対象設備を「3. 系統施設ごとの設計上の考慮」に示す。

#### (1) 自然現象

所内常設直流電源設備（3系統目）の共通要因のうち、自然現象については、地震、津波、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地すべり、火山の影響、生物学的事象、高潮及び森林火災を考慮する。このうち、降水及び凍結は屋外の天候による影響として、地震荷重並びに風（台風）及び竜巻のうちの風荷重は荷重として、積雪及び火山による影響はそれぞれ積雪荷重及び降灰荷重として、「2.3 環境条件等」に示す。

所内常設直流電源設備（3系統目）は、蓄電池（3系統目）を [ ] に設置し、 [ ] の電路を介して重大事故等の対応に必要な設備に直流電力を供給するため、地震、津波を含む自然現象の組合せの考え方については、それぞれ令和2年2月20日付け原規規発第2002201号にて認可された工事計画の資料3「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうち資料3-1「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」の「4. 組合せ」に示す。

##### a. 地震、地すべり、津波

地震、地すべり及び津波に対して、所内常設直流電源設備（3系統目）は以下の設計とする。

- ・地震及び地すべりに対して、技術基準規則第49条「重大事故等対処施設の地盤」に基づく地盤上に設置する。
- ・地震に対しては技術基準規則第50条「地震による損傷の防止」に基づく設計とし、津波に対しては二次的影響も含めて技術基準規則第51条「津波による損傷の防止」に基づく設計とする。
- ・設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、可能な限り設計基準事故対処設備と位置的分散を図る。

これらの設計のうち、所内常設直流電源設備（3系統目）が設置される [ ] 並

びに[ ]の地盤の評価及び耐震設計については、令和2年2月20日付け原規規発第2002201号にて認可された工事計画の資料12「耐震性に関する説明書」のうち資料12-1「耐震設計の基本方針」による。所内常設直流電源設備（3系統目）の耐震設計については、資料6「耐震性に関する説明書」のうち資料6-1「耐震設計の基本方針」に基づき実施する。所内常設直流電源設備（3系統目）の耐津波設計については、令和2年2月20日付け原規規発第2002201号にて認可された工事計画の資料3「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうち資料3-1「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」による。

b. 風（台風）、竜巻、落雷、生物学的事象、森林火災及び高潮

風（台風）、竜巻、落雷、生物学的事象、森林火災及び高潮に対して、所内常設直流電源設備（3系統目）は以下の設計とする。

- ・ 風（台風）、落雷及び生物学的事象に対して、これらの自然事象による損傷の防止が図られた[ ]に設置する。
- ・ 竜巻及び森林火災に対して、設計基準事故対処設備を設置若しくは保管する建屋と位置的分散が図られた[ ]に設置する。
- ・ 高潮に対して津波防護対策を行うことにより影響を受けない設計とする。

上記の設計のうち、外部からの衝撃として風（台風）、竜巻、落雷、生物学的事象、森林火災及び高潮に対する所内常設直流電源設備（3系統目）の設計については、令和2年2月20日付け原規規発第2002201号にて認可された工事計画の資料3「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうち資料3-1「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」による。

(2) 外部人為事象

所内常設直流電源設備（3系統目）の共通要因のうち、外部人為事象については、航空機墜落による火災、火災の二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）、輸送車両の発火、漂流船舶の衝突、飛来物（航空機落下）及び電磁的障害を考慮する。なお、電磁的障害については、「2.3 環境条件等」にて考慮し機能が損なわれない設計とする。

- a. 航空機墜落による火災、火災の二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）、輸送車両の発火、漂流船舶の衝突及び飛来物（航空機落下）

航空機墜落による火災、火災の二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）、輸送車両の発火、漂流船舶の衝突及び飛来物（航空機落下）に対して、所内常設直流電源設備（3系統目）は以下の設計とする。

- ・設計基準事故対処設備を設置若しくは保管する建屋と位置的分散が図られた   に設置する。

これらの設計のうち、外部からの衝撃として、航空機墜落による火災、火災の二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）、輸送車両の発火、漂流船舶の衝突、飛来物（航空機落下）に対する所内常設直流電源設備（3系統目）の設計については、令和2年2月20日付け原規規発第2002201号にて認可された工事計画の資料3「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうち資料3-1「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」による。

### (3) 溢水

溢水に対しては、所内常設直流電源設備（3系統目）は以下の設計とする。

- ・設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、可能な限り設計基準事故対処設備と位置的分散を図り、溢水量による溢水水位を考慮した高所に設置する。

所内常設直流電源設備（3系統目）の溢水防護設計については、資料5「発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書」のうち資料5-1「溢水等による損傷防止の基本方針」に基づき実施する。

### (4) 火災

火災に対しては、所内常設直流電源設備（3系統目）は以下の設計とする。

- ・技術基準規則第52条「火災による損傷の防止」に基づく設計とする。
- ・設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、可能な限り設計基準事故対処設備と位置的分散を図り設置する。

これらの設計のうち、所内常設直流電源設備（3系統目）の火災防護設計については、資料4「発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」の「2. 火災防護の基本設計」に基づき実施する。

### (5) サポート系

所内常設直流電源設備（3系統目）は、設計基準事故対処設備と可能な限り系統とし

ての多様性及び独立性を図る設計とするが、所内常設直流電源設備（3系統目）のサポート系についても、設計基準事故対処設備のサポート系と可能な限り多様性を図るため、以下の設計とする。

- ・サポート系として所内常設直流電源設備（3系統目）に供給される電力を考慮し、充電元となる電源は、設計基準事故対処設備と可能な限り異なる交流電源とする。



## 2.2 悪影響防止

悪影響防止については、技術基準規則第54条第1項第5号に基づき、所内常設直流電源設備（3系統目）は、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

他の設備に悪影響を及ぼす要因としては、地震、火災、風（台風）及び竜巻並びに他の設備への系統的な影響を考慮し、以下に各考慮事項に対する設計上の考慮を説明する。

その他の考慮事項として、溢水、同一機器の機能的な影響、内部発生飛来物及び号機間の共用があるが、重大事故等対処設備としての所内常設直流電源設備（3系統目）の設計においては考慮不要である。具体的には、溢水については、所内常設直流電源設備（3系統目）は、溢水源でないこと、同一機器の機能的な影響については、所内常設直流電源設備（3系統目）は、要求される機能が複数ないこと、内部発生飛来物については、所内常設直流電源設備（3系統目）が設置される部屋には、内部発生飛来物となりえる機器がないこと、号機間の共用については、所内常設直流電源設備（3系統目）は、共用しないことから考慮不要である。

### (1) 地震による影響

- ・所内常設直流電源設備（3系統目）は、地震により他の設備に悪影響を及ぼさないように、また、地震による火災源及び溢水源とならないように、技術基準規則第50条「地震による損傷の防止」に基づく設計とする。

悪影響防止を含めた所内常設直流電源設備（3系統目）の耐震設計については、資料6「耐震性に関する説明書」のうち資料6-1「耐震設計の基本方針」に基づき実施する。

### (2) 火災による影響

- ・地震起因以外の火災による影響に対しては、所内常設直流電源設備（3系統目）は、火災発生防止、感知及び消火による火災防護を行う。
- ・所内常設直流電源設備（3系統目）は、技術基準規則第52条「火災による損傷の防止」に基づく設計とする。

悪影響防止を含めた所内常設直流電源設備（3系統目）の火災防護設計については、資料4「発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」の「2. 火災防護の基本方針」に基づき実施する。

### (3) 風（台風）及び竜巻による影響

- ・所内常設直流電源設備（3系統目）は、設計基準事故対処設備を設置若しくは保管する建屋と位置的分散が図られた  に設置することで、他の設備に悪影響を及

ばさない設計とする。

悪影響防止を含めた所内常設直流電源設備（3系統目）の風（台風）及び竜巻による風荷重に対する設計については、令和2年2月20日付け原規規発第2002201号にて認可された工事計画の資料3「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうち資料3-1「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」による。

(4) 他の設備への系統的な影響（電氣的な影響を含む。）

- ・所内常設直流電源設備（3系統目）は、他の設備に悪影響を及ぼさないように、遮断器の操作によって、通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成及び系統隔離をすることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

## 2.3 環境条件等

環境条件については、技術基準規則第54条第1項第1号、第6号に基づき、所内常設直流電源設備（3系統目）は、想定される環境条件において、その機能を発揮できる設計とする。

所内常設直流電源設備（3系統目）は、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、その機能が有効に発揮できるよう、その設置（使用）場所に応じた耐環境性を有する設計とするとともに、操作が可能な設計とする。重大事故等発生時の環境条件については、重大事故等時における温度（環境温度及び使用温度）、放射線及び荷重のみならず、その他の使用条件として環境圧力、湿度による影響、電磁波による影響及び周辺機器等からの悪影響を考慮する。

その他の考慮事項として、屋外の天候による影響、海水を通水する系統への影響、冷却材の性状（冷却材中の破損物等の異物を含む。）があるが、所内常設直流電源設備（3系統目）の設計においては、考慮不要である。具体的には、屋外の天候による影響については、所内常設直流電源設備（3系統目）は、屋内設置であること、海水を通水する系統への影響については、所内常設直流電源設備（3系統目）は、海水を通水しないこと、冷却材の性状（冷却材中の破損物等の異物含む。）については、冷却材を通水しないことから考慮不要である。

荷重としては重大事故等が発生した場合における環境圧力を踏まえた圧力、温度及び機械的荷重のみならず、自然現象（地震、風（台風）、竜巻、積雪及び火山の影響）による荷重を考慮する。

所内常設直流電源設備（3系統目）について、これらの環境条件の考慮事項毎に、環境圧力、環境温度及び湿度による影響、放射線による影響、荷重、電磁波による影響、周辺機器等からの悪影響並びに設置場所における放射線の影響に分け、以下(1)から(4)に各考慮事項に対する設計上の考慮を説明する。

### (1) 環境圧力、環境温度及び湿度による影響、放射線による影響並びに荷重

- ・所内常設直流電源設備（3系統目）は、重大事故等時におけるそれぞれの場所の環境条件を考慮した設計とする。また、地震による荷重を考慮して、機能を損なうことのない設計とする。
- ・所内常設直流電源設備（3系統目）の操作は、設置場所で可能な設計とする。

#### a. 環境圧力

原子炉格納容器外の機器である所内常設直流電源設備（3系統目）については、事

故時に想定される環境圧力が大気圧であり、大気圧（0MPa[gage]）にて機能を損なわない設計とし、絶縁等の機能が阻害される圧力に到達しないことを確認する。

確認の方法としては、環境圧力を再現した試験環境下において機器が機能することを確認した実証試験等によるものとする。

耐環境圧力の確認結果として、所内常設直流電源設備（3系統目）は、大気圧が通常の使用環境であることから、重大事故等時において機能を発揮できる設計となっている。

#### b. 環境温度及び湿度による影響

所内常設直流電源設備（3系統目）は、重大事故等時に想定される環境温度及び湿度にて機能を損なわない設計とする。環境温度及び湿度については、設備の設置場所の適切な区分毎に想定事故時に到達する最高値とし、区分毎の環境温度及び湿度以上の最高使用温度等を機器仕様として設定する。

□の所内常設直流電源設備（3系統目）に対しては、約45℃又は約40℃に設定し、100%までの湿度を設定する。

設定した環境温度に対して機器が機能を損なわないように、絶縁等の機能が阻害される温度に到達しないこととする。

環境温度に対する確認の方法としては、環境温度と機器の最高使用温度との比較によるものとする。

また、設定した湿度に対して機器が機能を損なわないように、絶縁や導通等の機能が阻害される湿度に到達しないこととする。

湿度に対する確認の方法としては、環境湿度と機器仕様の比較によるものとする。

耐環境温度の確認結果として、所内常設直流電源設備（3系統目）は、最高使用温度45℃又は40℃の条件で設計・制作されていることから、重大事故等時において機能を発揮できる設計となっている。

耐環境湿度の確認結果として、結露が発生しない環境において100%湿度で使用可能な仕様であることから、重大事故等時において機能を発揮できる設計となっている。

#### c. 放射線による影響

放射線については、設備の設置場所の適切な区分毎に想定事故時に到達する最大線量とし、区分毎の放射線量に対して、遮蔽等の効果を考慮して、機能を損なわない材料、構造、原理等を用いる設計とする。

□の所内常設直流電源設備（3系統目）に対しては、30Gy/7日間以下を設定する。

第2-1-1表～第2-1-2表にこれらの放射線量評価に用いた評価条件等を示す。

放射線による影響に対して機器が機能を損なわないように、電気絶縁や電気信号の伝送・表示等の機能が阻害される放射線量に到達しないこととする。

確認の方法としては、環境放射線を再現した試験環境下において機器が機能することを確認した実証試験等により得られた機器等の機能が維持される積算線量を、機器の放射線に対する耐性値とし、環境放射条件と比較することとする。耐性値に有意な照射速度依存性がある場合には、実証試験の際の照射速度に応じて、機器の耐性値を補正することとする。環境放射条件との比較のため、機器の耐性値を機器が照射下にあると評価される期間で除算して線量率に換算することとする。

耐放射線の確認結果として、所内常設直流電源設備（3系統目）は、構成部品に対する影響を評価した結果、十分耐力があることを確認したことから、重大事故等時において機能を発揮できる設計となっている。

#### d. 荷重

組み合わせる荷重の考え方については、令和2年2月20日付け原規規発第2002201号にて認可された工事計画の資料3「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうち資料3-1「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」の「4. 組合せ」による。

所内常設直流電源設備（3系統目）の地震荷重及び地震を含む荷重の組合せに対する設計については、資料6「耐震性に関する説明書」のうち資料6-1「耐震設計の基本方針」に基づき実施する。また、地震以外の荷重及び地震以外の荷重の組合せに対する設計については、令和2年2月20日付け原規規発第2002201号にて認可された工事計画の資料3「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうち資料3-1「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」による。

#### (2) 電磁波による影響

- ・所内常設直流電源設備（3系統目）は、重大事故等が発生した場合においても、電磁波によりその機能が損なわれないよう、ラインフィルタや絶縁回路を設置することによりサージ・ノイズの進入を防止する、又は鋼製筐体や金属シールド付ケーブルを適用し電磁波の進入を防止する等の措置を講じた設計とする。

#### (3) 周辺機器等からの悪影響

- ・所内常設直流電源設備（3系統目）は、事故対応の多様性拡張のために設置・配備し

ている設備を含む周辺機器等からの悪影響により重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがない設計とする。

- ・ 所内常設直流電源設備（3系統目）が受ける周辺機器等からの悪影響としては、自然現象及び外部人為事象による波及的影響を考慮する。所内常設直流電源設備（3系統目）は、設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、設計基準事故対処設備と位置的分散を図り設置する。位置的分散については、「2.1 多様性及び位置的分散」に示す。
- ・ 地震の波及的影響によりその機能を喪失しないように、所内常設直流電源設備（3系統目）は、技術基準規則第50条「地震による損傷の防止」に基づく設計とする。
- ・ 火災の波及的影響によりその機能を喪失しないように、所内常設直流電源設備（3系統目）は、技術基準規則第52条「火災による損傷の防止」に基づく設計とする。
- ・ 溢水の波及的影響によりその機能を喪失しないように、所内常設直流電源設備（3系統目）は、想定される溢水水位よりも高所に設置する。

波及的影響を含めた地震、火災、溢水以外の自然現象及び外部人為事象に対する所内常設直流電源設備（3系統目）の設計については、令和2年2月20日付け原規規発第2002201号にて認可された工事計画の資料3「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書」のうち資料3-1「発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」による。

波及的影響を含めた所内常設直流電源設備（3系統目）の耐震設計については、資料6「耐震性に関する説明書」のうち資料6-1「耐震設計の基本方針」に基づき実施する。

波及的影響を含めた発電用原子炉施設で火災が発生する場合を考慮した所内常設直流電源設備（3系統目）の火災防護設計については、資料4「発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」の「2. 火災防護の基本方針」に基づき実施する。

波及的影響を含めた発電用原子炉施設内で発生が想定される溢水の影響評価を踏まえた所内常設直流電源設備（3系統目）の溢水防護設計については、資料5「発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書」のうち資料5-1「溢水等による損傷防止の基本設計」に基づき実施する。

#### (4) 設置場所における放射線の影響

- ・ 所内常設直流電源設備（3系統目）の設置場所は、想定される事故等が発生した場合においても操作及び復旧作業に支障がないように、遮蔽の設置や線源からの離隔距離により放射線量が高くなるおそれの少ない場所を選定し、設置場所で操作可能な設計とする。

設備の操作場所は、「(1)c. 放射線による影響」にて設定した事故時の線源、線源からの距離、遮蔽効果、操作場所での操作時間（移動時間を含む。）を考慮し、選定する。

## 2.4 操作性及び試験・検査性

操作性及び試験・検査性については、技術基準規則第54条第1項第2号、第3号、第4号に基づき、所内常設直流電源設備（3系統目）は、確実に操作できる設計とする。

所内常設直流電源設備（3系統目）は、健全性及び能力を確認するため、原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検、試験又は検査を実施できるよう、電圧測定等ができる構造とする。

なお、機能・性能確認、各部の経年劣化対策及び日常点検を考慮することにより、分解・開放が不要なものについては外観の確認が可能な設計とする。

これらの試験及び検査については、使用前事業者検査及び定期事業者検査を実施できることに加え、保全プログラムに基づく点検及び日常点検の保守点検内容を考慮して設計するものとする。

以下に操作性及び試験・検査性に対する設計上の考慮を説明する。

### (1) 操作性

所内常設直流電源設備（3系統目）は、操作性を考慮して以下の設計とする。

- ・所内常設直流電源設備（3系統目）は、手順書の整備、訓練・教育による実操作及び模擬操作を行うことで想定される重大事故等が発生した場合においても、操作環境、操作準備及び操作内容を考慮して確実に操作でき、「許可申請書十号」ハ、で考慮した要員数と想定時間内で重大事故等に対処できる設計とする。これらの運用に係る体制、管理等については、保安規定に定める。以下a. からc. に所内常設直流電源設備（3系統目）の操作性に係る考慮事項を説明する。

#### a. 操作環境

- ・所内常設直流電源設備（3系統目）は、十分な操作空間を確保するとともに、確実な操作ができる設計とする。
- ・防護具、照明等は重大事故等発生時に迅速に使用できる場所に配備する。操作環境における被ばく影響については、「2.3 環境条件等」に示す。

#### b. 操作内容

- ・所内常設直流電源設備（3系統目）の現場操作は、運転員の操作性を考慮した設計とし、感電防止のため充電露出部への近接防止を考慮した設計とする。



c. 切り替え性

- ・ 通常時に使用する系統から系統構成を変更する必要がある所内常設直流電源設備（3系統目）は、速やかに切替操作可能なように、系統に必要な遮断器を設ける設計とする。

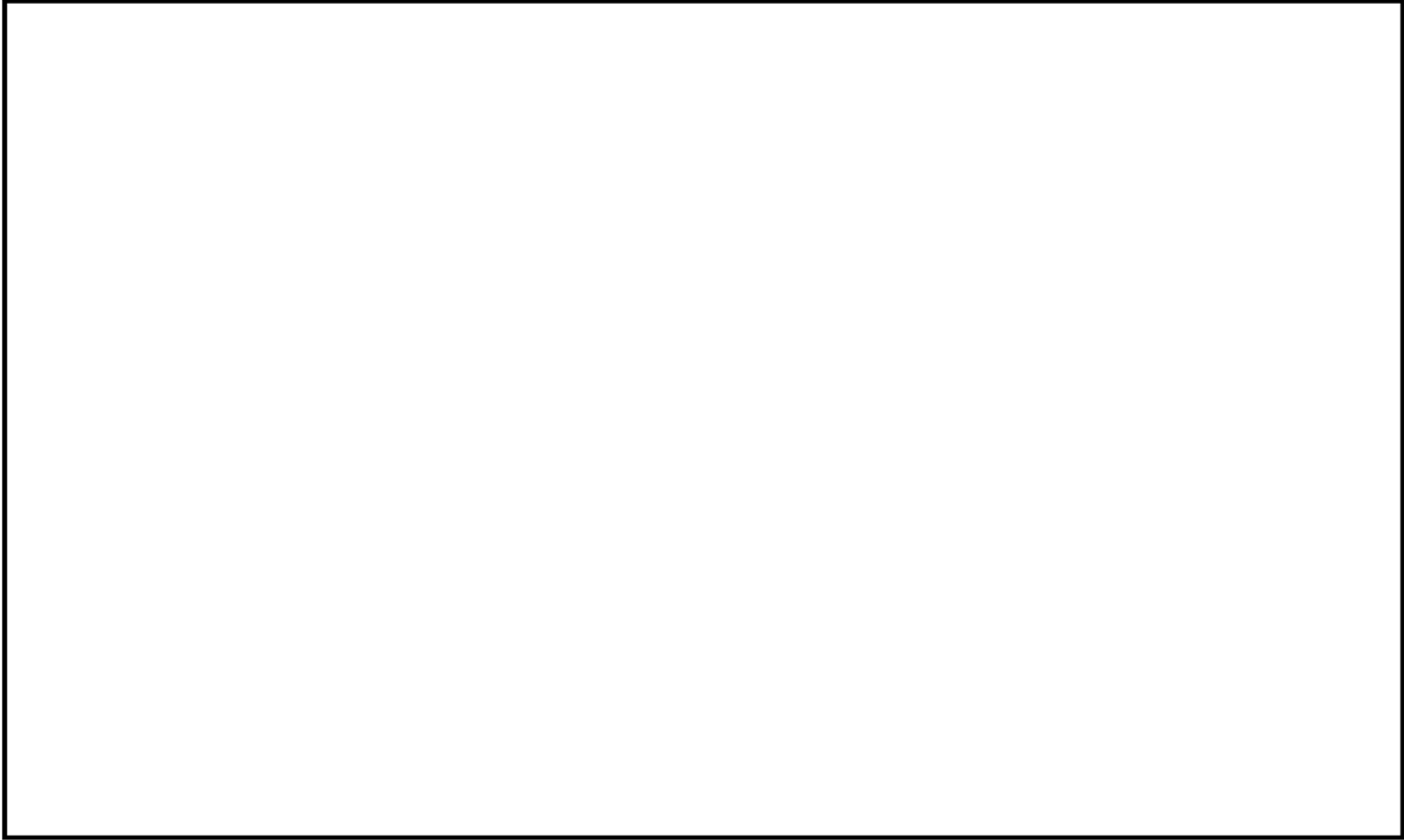
(2) 試験・検査性

所内常設直流電源設備（3系統目）は、その健全性及び能力を確認するために、発電用原子炉の運転中または停止中に必要な箇所の保守点検（試験及び検査を含む。）が可能な構造であり、かつ、そのために必要な配置、空間及びアクセス性を備えた設計とする。

また、所内常設直流電源設備（3系統目）は、使用前事業者検査及び定期事業者検査を実施できるように、電圧測定等が可能な設計とする。

第2-1-1表 放射線の環境条件設定方法

(原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等)



第2-1-2表



### 3. 系統施設ごとの設計上の考慮

申請範囲における重大事故等対処設備としての所内常設直流電源設備（3系統目）について、系統施設ごとの機能と、機能としての健全性を確保するための設備の多様性及び位置的分散について説明する。

#### 3.1 その他発電用原子炉の附属施設

##### 3.1.1 非常用電源設備

###### (1) 機能

非常用電源設備は主に以下の機能を有する。

###### a. 重大事故等時における非常用電源機能

- ・蓄電池による電源供給（直流）

###### (2) 多様性及び位置的分散

「(1) 機能」を考慮して、所内常設直流電源設備（3系統目）の多様性及び位置的分散を図る対象設備を、第3表に示す。

##### 3.1.2 火災防護設備

###### (1) 機能

火災防護設備は主に以下の機能を有する。

###### a. 火災の発生防止、感知、消火

###### (2) 悪影響防止

###### a. 共用

以下の設備については、1号機、2号機、3号機及び4号機で共用する設計とする。

###### (a) 火災感知設備

重要安全施設以外の安全施設として、以下の火災防護設備である火災感知設備の一部は、監視対象となる共用設備の各火災区域、各火災区画に火災感知器を設置することで、共用により発電用原子炉施設の安全性を損なうことのない設計とする。

###### 1. 火災感知器の一部（1・2号機共用又は1・2・3・4号機共用）

###### (b) 消火設備

重要安全施設以外の安全施設として、以下の火災防護設備である消火設備の一部は、火災発生時において必要となる十分な容量の消火剤を供給できる

設備を設置するとともに、消火設備への二次的影響を考慮して消火対象と異なるエリアに設置することで、共用により発電用原子炉施設の安全性を損なうことのない設計とする。

- イ. No.1電動消火ポンプ（1・2号機共用）
- ロ. No.1ディーゼル消火ポンプ（1・2号機共用）
- ハ. 消火水バックアップポンプ（1・2号機共用）
- ニ. 消火設備配管（1・2号機共用）
- ホ. ハロン消火設備の一部（1・2号機共用又は1・2・3・4号機共用）
- ヘ. ケーブルトレイ消火設備の一部（1・2号機共用）

b. 相互接続

以下の設備については、1号機、2号機、3号機及び4号機で相互接続する設計とする。

(a) 消火水連絡ライン

重要安全施設以外の安全施設として、消火水連絡ラインは、1号機及び2号機の共用配管と3号機及び4号機の共用配管を相互接続するものの、通常は連絡弁を閉止することで物理的に分離することから、悪影響を及ぼすことはなく、連絡ライン使用時においても、各号機の圧力等は同じとし、また、消火活動に必要な水量を有することで、発電用原子炉施設の安全性を損なうことのない設計とする。

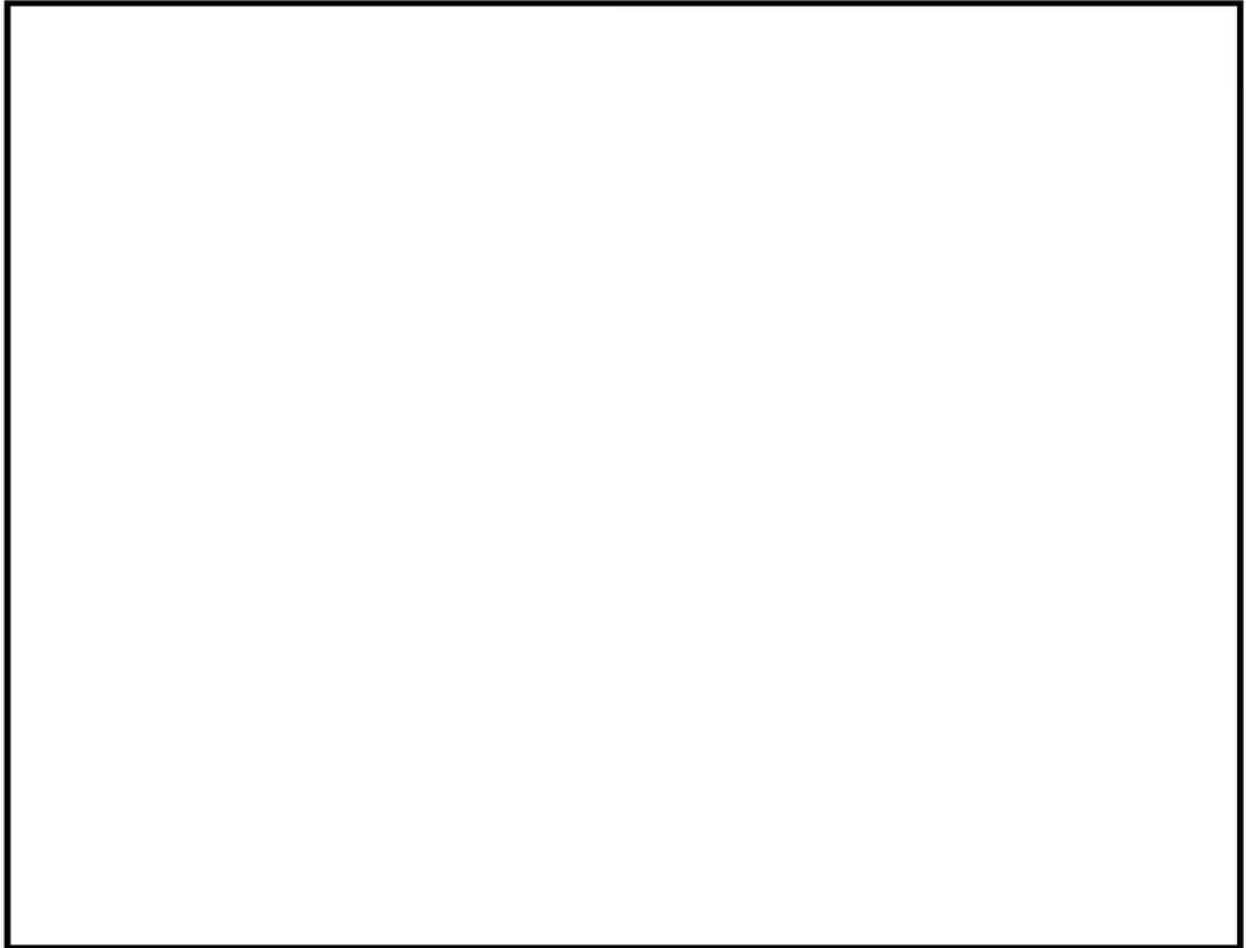
第3表 重大事故等対処設備と設計基準事故対処設備の  
多様性、独立性及び位置的分散を考慮する対象設備

【設備区分：非常用電源設備】

(条) 機能	位置的分散を図る対象設備		常設 可搬	多様性、独立性の考慮内容
	代替する安全機能等	機能を代替する重大事故等 対処設備		
(72条) 蓄電池による給電 (直流)	ディーゼル発電機 蓄電池(安全防護系用) 可搬型直流電源設備	蓄電池(3系統目)	常設	蓄電池(3系統目)を使用した直流電源は、 ディーゼル発電機に対して、多様性を持つ設計と する。 蓄電池(3系統目)を使用した直流電源は、蓄電 池(3系統目)から直流主分電盤までの系統にお いて、独立した電路で系統構成することにより、 蓄電池(安全防護系用)並びに電源車及び可搬式 整流器を用いた電源系統に対して独立した設計と する。

#### 4.4 解析モデル及び諸元

解析モデルは、蓄電池（3系統目）を構成する鋼材をはり要素としてモデル化した3次元FEMモデルである。解析モデルを第4-1図に、解析モデルの諸元を第4-5表に示す。



第4-1図 解析モデル

第4-5表 解析モデルの諸元

項目	記号	単位	入力値
材質	—	—	SS400
温度条件(雰囲気温度)	T	℃	40
縦弾性係数	$E$	MPa	$2.01 \times 10^5$
ポアソン比	$\nu$	—	0.3
寸法	—	—	第4-2図

第 1-1 表 基準地震動 Ss による評価結果 (D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+Ss) (2/2)

評価対象設備			評価部位	応力分類	加速度の方向	発生値	評価基準値
						MPa	MPa
非常用 電源設備	その他	充電器 (3 系統目蓄 電池用)	盤取付 ボルト	引張応力	左右+上下	10	279
					前後+上下	9	
				せん断応力	左右+上下	26	160
					前後+上下	29	
			組合せ応力	左右+上下	10	279 (注 4)	
				前後+上下	9		
	基礎ボルト	引張応力	左右+上下	15	279		
			前後+上下	11			
			せん断応力	左右+上下	22	160	
				前後+上下	26		
		組合せ応力	左右+上下	15	279 (注 4)		
			前後+上下	11			

(注 1)  $\frac{\sigma_t + \sigma_b}{1.5 f_t^*}$

(注 2)  $\frac{\sigma_c}{1.5 f_c^*} + \frac{\sigma_b}{1.5 f_b^*}$

(注 3) 単位なし

(注 4) 引張応力 ( $\sigma_b$ ) とせん断応力 ( $\tau_b$ ) との組合せ応力の評価基準値は、 $\text{Min}(1.4 \cdot 1.5 f_t^* - 1.6 \tau_b, 1.5 f_t^*)$  とする。



第 1-1 表 基準地震動 S<sub>s</sub> による評価結果 (D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+S<sub>s</sub>) (1/2)

評価対象設備			評価部位	応力分類	加速度の方向	発生値	評価基準値	
						MPa	MPa	
非常用 電源設備	その他の電 源装置	蓄電池 (3 系統 目)	フレーム	引張応力	左右+上下	4	279	
					前後+上下	4		
				せん断応力	左右+上下	56	160	
					前後+上下	12		
				圧縮応力	左右+上下	5	202	
					前後+上下	4	190	
				曲げ応力	左右+上下	14	279	
					前後+上下	19		
				組合せ 応力	(注 1) 引張+ 曲げ	左右+上下	0.06 <sup>(注 3)</sup>	1 <sup>(注 3)</sup>
						前後+上下	0.07 <sup>(注 3)</sup>	
					(注 2) 圧縮+ 曲げ	左右+上下	0.06 <sup>(注 3)</sup>	
						前後+上下	0.08 <sup>(注 3)</sup>	

第 1-1 表 基準地震動 Ss による評価結果 (D+P<sub>D</sub>+M<sub>D</sub>+Ss) (2/2)

評価対象設備			評価部位	応力分類	加速度の方向	発生値	評価基準値
						MPa	MPa
非常用 電源設備	その他	充電器 (3 系統目蓄 電池用)	盤取付 ボルト	引張応力	左右+上下	10	279
					前後+上下	9	
				せん断応力	左右+上下	26	160
					前後+上下	29	
			組合せ応力	左右+上下	10	279 (注 4)	
				前後+上下	9		
	基礎ボルト	引張応力	左右+上下	15	279		
			前後+上下	11			
		せん断応力	左右+上下	22	160		
			前後+上下	26			
		組合せ応力	左右+上下	15	279 (注 4)		
			前後+上下	11			

(注 1)  $\frac{\sigma_t + \sigma_b}{1.5 f_t^*}$

(注 2)  $\frac{\sigma_c}{1.5 f_c^*} + \frac{\sigma_b}{1.5 f_b^*}$

(注 3) 単位なし

(注 4) 引張応力 ( $\sigma_b$ ) とせん断応力 ( $\tau_b$ ) との組合せ応力の評価基準値は、 $\text{Min}(1.4 \cdot 1.5 f_t^* - 1.6 \tau_b, 1.5 f_t^*)$  とする。