

原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の共通項目の基本設計方針として、火災防護設備の基本設計方針を以下に示す。  
本工事における「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」の申請範囲に係る部分に限る。

変更前	変更後
<p>用語の定義は「発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令」及びその解釈並びに「発電用軽水型原子炉施設の火災防護に関する審査指針」（昭和 55 年 11 月 6 日原子力安全委員会）による。</p>	<p>用語の定義は「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」、「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」及びこれらの解釈並びに「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」（平成 25 年 6 月 19 日原子力規制委員会）による。</p>
<p>第 2 章 個別項目</p> <p>1. 火災防護の基本方針</p> <p>火災により原子炉の安全性が損なわれないように、「原子力発電所の火災防護指針」（日本電気協会 JEAG4607）に準じ、火災の発生防止対策、火災の検知及び消火対策並びに火災の影響軽減対策を組みあわせて対応する。</p>	<p>第 2 章 個別項目</p> <p>1. 火災防護設備の基本設計方針</p> <p>設計基準対象施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう、火災防護対策を講じる設計とする。火災防護対策を行うに当たり、火災防護上重要な機器等を設置する区域を火災区域及び火災区画に設定し、火災防護対策を講じる。</p> <p>火災防護上重要な機器等は、発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故の発生を防止し、又はこれらの拡大を防止するために必要となるものである設計基準対象施設のうち、原子炉の安全停止に必要な機器等及び放射性物質を貯蔵する機器等とする。</p> <p>原子炉の安全停止に必要な機器等は、発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な反応度制御機能、1 次冷却系のインベントリと圧力の制御機能、崩壊熱除去機能、プロセス監視機能及び電源、補機冷却水等のサポート機能、非常用炉心冷却機能を確保するための構築物、系統及び機器とする。</p>

変更前	変更後
	<p>放射性物質を貯蔵する機器等は、発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を確保するために必要な構築物、系統及び機器とする。</p> <p>重大事故等対処施設は、火災により重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれないよう、火災防護対策を講じる設計とする。火災防護対策を行うに当たり、重大事故等対処施設を設置する区域を火災区域及び火災区画に設定し、火災防護対策を講じる。</p> <p>建屋内、原子炉格納容器及びアニュラス部の火災区域は、耐火壁により囲まれ、他の区域と分離されている区域を、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設並びに壁の配置、系統分離も考慮して、火災区域として設定する。</p> <p>建屋内のうち、火災の影響軽減の対策が必要な原子炉の安全停止に必要な機器等並びに放射性物質の貯蔵、かつ、閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁として、設計上必要なコンクリート壁厚である150mm以上の壁厚を有するコンクリート壁又は火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を有することを確認した耐火壁（貫通部シール、防火扉、防火ダンパを含む。）により他の火災区域と分離する。</p> <p>火災区域の目皿は、煙等流入防止装置の設置によって、他の火災区域又は火災区画からの煙の流入を防止する設計とする。</p> <p>屋外の火災区域は、他の区域と分離して火災防護対策を実施するために、火災防護上重要な機器等を設置する区域及び重大事故等対処施設の配置を考慮するとともに火災区域外への延焼防止を考慮し</p>

変更前	変更後
<p>2. 火災の発生防止対策</p> <p>2. 1 発火性、引火性材料の予防措置</p> <p>2. 1. 1 設備の対策</p> <p>(1) 潤滑油又は燃料油を内包する設備の対策</p> <p>潤滑油又は燃料油を内包する設備は、オイルパン、ドレンリム及び堰による漏えい防止対策を講じるとともに、ポンプの軸受部は溶接構造又はシール構造とする。また、配管及びタンクは原則溶接構造とする。</p> <p>また、安全機能を有する構造物、系統及び機器を設置する火災区域</p>	<p>た管理を踏まえた区域を、火災区域として設定する。この延焼防止を考慮した管理については、運用を定める。</p> <p>火災区画は、建屋内で設定した火災区域を系統分離の状況及び壁の設置状況並びに重大事故等対処施設と設計基準事故対処設備の配置に応じて分割して設定する。</p> <p>設定する火災区域及び火災区画に対して、以下に示す火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p>発電用原子炉施設の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、火災の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づき、必要な火災防護対策を講じることを保安規定に定め、その他の設計基準対象施設、可搬型重大事故等対処設備、多様性拡張設備及びその他の発電用原子炉施設は、保安規定に設備に応じた火災防護対策を講じることを定め、管理する。</p> <p>(1) 火災発生防止</p> <p>a. 火災の発生防止対策</p> <p>発火性又は引火性物質に対する火災の発生防止対策は、火災区域に設置する潤滑油及び燃料油を内包する設備並びに水素を内包する設備を対象とする。</p> <p>潤滑油及び燃料油を内包する設備は、溶接構造、シール構造、オイルパン、ドレンリム、堰、油回収装置、液面の監視及び点検による潤滑油、燃料油の漏えいの早期検知によって漏えい防止、拡大防止及び防爆の対策を行う設計とし、潤滑油及び燃料油を内包する設備の火</p>

変更前	変更後
<p>で使用する潤滑油及び燃料油は、必要以上に貯蔵しない。</p> <p>(2) 水素ガスを内包する設備の対策</p> <p>水素ガスを内包する設備（配管、弁含む）及び設備には、体積制御タンク、気体廃棄物処理設備及び蓄電池がある。</p> <p>これらの機器及び設備は、以下に示す漏えい防止及び換気等による防爆対策を講じることにより火災の発生を防止する。なお、PWRプラントにおいては、1次冷却材中に水素を溶解させることにより、放射線分解による酸素の発生を抑制し、水素と酸素が同時に存在することを防止しているため、系内での水素の急速な燃焼のおそれはない。</p> <p>a. 配管及び機器は原則溶接構造とし、弁は溶接構造、ベローズ及び金属ダイヤフラム等の無漏えい構造とする。</p> <p>b. 溶接構造にしている配管設置区域以外は、以下に示すとおり換気により雰囲気中での水素の滞留を防止する。</p> <p>(a) 体積制御タンク室及び気体廃棄物処理設備の構成機器を設置する区画は、空調装置にて換気する。</p> <p>(b) 蓄電池室は、充電中に内部から水素が放出されることから、蓄</p>	<p>災により、発電用原子炉施設の安全機能及び重大事故等に対処する機能を損なわないよう、壁の設置又は隔離による配置上の考慮を行う設計とする。</p> <p>潤滑油及び燃料油を内包する設備がある火災区域は、空調機器による機械換気又は自然換気を行う設計とする。</p> <p>潤滑油及び燃料油を貯蔵する設備は、貯蔵量を一定時間の運転に必要な量にとどめる設計とする。</p> <p>水素を内包する設備のうち気体廃棄物処理設備、体積制御タンク及びこれに関連する配管、弁は、溶接構造、ベローズ及びダイヤフラムによって、漏えい防止、拡大防止及び防爆の対策を行う設計とし、水素を内包する設備の火災により、発電用原子炉施設の安全機能及び重大事故等に対処する機能を損なわないよう、壁の設置による配置上の考慮を行う設計とする。</p> <p>水素を内包する設備である蓄電池、気体廃棄物処理設備、体積制御タンク及びこれに関連する配管、弁を設置する火災区域は、多重化した空調機器による機械換気を行い、水素濃度を燃焼限界濃度未満とするよう設計する。</p> <p>火災区域内へ水素を内包するボンベを持ち込む場合は、火災の発生防止対策を講じる運用とする。</p> <p>火災の発生防止における水素漏えい検知は、蓄電池室及び体積制御タンク室に水素濃度検知器を設置し、水素の燃焼限界濃度の4vol%の1/4以下の濃度にて中央制御室に警報を発する設計とする。</p>

変更前	変更後
<p>電池室排気ファンで換気する。</p> <p>(3) 換気設備の対策</p> <p>換気設備で使用するチャコールフィルタは、鋼製容器内に収納するとともに、火災の発生を未然に防止するため、温度高警報を設ける。</p>	<p>蓄電池室の換気空調設備が停止した場合には、中央制御室に警報を発する設計とする。また、蓄電池室には、直流開閉装置やインバータを設置しない。</p> <p>放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備を設置する火災区域には、崩壊熱による火災発生の考慮が必要な放射性物質を貯蔵しない設計とする。また、放射性物質を含んだ固体廃棄物である使用済イオン交換樹脂、チャコールフィルタ及びHEPAフィルタは、金属製の容器に保管する。なお、固体廃棄物として処理するまでの間、金属製の容器や不燃シートに包んで保管する運用とする。</p> <p>火災の発生防止のため、可燃性の蒸気に対する対策として、火災区域において有機溶剤を使用する場合は、使用する作業場所の局所排気を行うとともに、機械換気によって、有機溶剤の滞留を防止すること及び引火点の高い潤滑油及び燃料油を使用する運用とする。</p> <p>火災の発生防止のため、可燃性の微粉を発生する設備及び静電気が溜まるおそれがある設備を火災区域に設置しないことによって、可燃性の微粉及び静電気による火災の発生を防止する設計とする。</p> <p>火災の発生防止のため、発火源への対策として、金属製の本体内に収納し、火花が設備外部に出ない設備を設置するとともに、高温部分を保温材で覆うこと又は原子炉格納容器水素燃焼装置は通常時に電源を供給せず、高温とにならない措置を行うことによって、可燃性物質</p>

変更前	変更後
<p>2. 2 電気設備の過電流による過熱防止策</p> <p>電気系統は、地絡及び短絡に起因する過電流による過熱防止のため、過負荷継電器又は過電流継電器等の保護継電装置と遮断器の組合せにより故障機器系統の早期遮断を行い、過熱及び焼損の未然防止を図る。</p> <p>2. 3 不燃性材料、難燃性材料の使用</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器は、以下のとおり不燃性又は難燃性材料を使用する。</p> <p>(1) 構築物は、不燃性である鉄筋コンクリート及び鋼材により構成する。</p> <p>(2) 機器、配管、ダクト、トレイ、電線管及びこれらの支持構造物は、主要な構造材に不燃性である金属を使用する。</p> <p>(3) 安全機能を有するケーブルは、実用上可能な限り「IEEE Standard for Type of Class 1E Electric Cables, Field</p>	<p>との接触防止や潤滑油等可燃物の加熱防止を行う設計とする。</p> <p>火災の発生防止のため、発電用原子炉施設内の電気系統は、保護継電器、遮断器によって故障回路を早期に遮断し、過電流による過熱及び焼損を防止する設計とする。</p> <p>安全補機開閉器室は、電源供給や機器状態の計測制御を行う目的のみに使用し、電気盤のみを設置する運用とする。</p> <p>火災の発生防止のため、加圧器以外の1次冷却材系統は高圧水の1相流とし、また、加圧器内も運転中は常に1次冷却材と蒸気を平衡状態とすることで、放射線分解により発生する水素や酸素の濃度が高い状態で滞留、蓄積することを防止する設計とする。</p> <p>重大事故時の原子炉格納容器内及びアニュラス内の水素については、重大事故等対処施設にて、蓄積防止対策を行う設計とする。</p> <p>b. 不燃性材料又は難燃性材料の使用</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とし、不燃性材料又は難燃性材料が使用できない場合は、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）を使用する設計、若しくは、当該構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合は、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設において火災が発生することを防止するための措置を講じる設計</p>

変更前	変更後
<p>Splices, and Connections for Nuclear Power Generating Stations」(IEEE STD 383-1974) 又は電気学会技術報告Ⅱ部第139号(昭和57年11月)の垂直トレイ燃焼試験に合格した難燃性ケーブルを使用する。また、必要に応じ延焼防止塗料を使用する。</p> <p>(4) 建屋内における変圧器は乾式とし、遮断器は実用上可能な限りオイルレスとする。</p> <p>(5) 安全機能を有する動力盤及び制御盤は、不燃性である鋼製の筐体、塩化ビニル等難燃性の配線ダクト及びテフロン等実用上可能な限り難燃性の電線を使用する。</p> <p>(6) 換気設備のフィルタは、チャコールフィルタを除き難燃性のガラス繊維を使用する。</p> <p>(7) 保温材は、不燃性の金属保温並びに難燃性のロックウール、グラスウール等を使用する。</p> <p>(8) 建屋内装材は、実用上可能な限り不燃性材料及び難燃性材料を使用する。</p>	<p>とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち、機器、配管、ダクト、トレイ、電線管、盤の筐体及びこれらの支持構造物の主要な構造材は、ステンレス鋼、低合金鋼、炭素鋼等の金属材料又はコンクリート等の不燃性材料を使用する設計とするが、配管のパッキン類は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であるため、金属で覆われた狭隘部に設置し直接火炎に晒されることのない設計とする。また、金属に覆われた機器の駆動部の潤滑油並びに金属で覆われた機器躯体内部に設置する電気配線は、機器躯体内部の設置によって、発火した場合でも他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料でない材料を使用する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用する保温材は、原則、平成12年建設省告示第1400号に定められたもの又は建築基準法に基づき認定を受けた不燃材料を使用する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する建屋の内装材は、平成12年建設省告示第1400号に定められた不燃材料、建築基準法に基づき認定を受けた不燃材料又はこれと同等の性能を有することを試験により確認した不燃性材料並びに消防法に基づく防災物品又はこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料を使用する設計とする。ただし、原子炉格納容器内部コンクリートの表面に塗布するコーティング剤は、不燃材料であるコンクリートに塗布すること、火災により燃焼し難く著しい燃焼をしないこと、</p>

変更前	変更後
	<p>加熱源を除去した場合はその燃焼部が広がらず他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に延焼しないこと、並びに原子炉格納容器内に設置する原子炉の安全停止に必要な機器等及び重大事故等対処施設は不燃性又は難燃性の材料を使用し、その周辺における可燃物を管理する運用とすることから、難燃性材料を使用する設計とする。</p> <p>また、中央制御室の床面は、防炎性を有するカーペットを使用する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用するケーブルは、原則、自己消火性を確認する UL1581 (Fourth Edition) 1080. VW-1 垂直燃焼試験並びに延焼性を確認する IEEE Std 383-1974 垂直トレイ燃焼試験又は IEEE Std 1202-1991 垂直トレイ燃焼試験によって、自己消火性及び延焼性を確認した難燃ケーブルを使用する設計とするが、核計装ケーブル、放射線監視設備用ケーブル及び通信連絡設備の専用ケーブルのように実証試験により延焼性等が確認できないケーブルは、難燃ケーブルと同等以上の性能を有する設計とするか、難燃ケーブルと同等以上の性能を有するケーブルの使用が技術上困難な場合は、当該ケーブルの火災に起因して他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設において火災が発生することを防止するための措置を講じる設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち、換気空調設備のフィルタは、チャコールフィルタを除き、「JIS L 1091 (繊維製品の燃焼性試験方法)」又は「JACA No. 11A (空気清浄装置用ろ材</p>



変更前	変更後
<p>2. 4 自然現象による火災発生防止策</p> <p>原子炉施設内の構築物、系統及び機器は、以下のとおり落雷、地震の自然現象により火災が生じることがないように防護した設計とする。</p> <p>2. 4. 1 避雷設備</p> <p>原子炉施設の避雷設備として、建築基準法施行令に従い、原子炉格納施設等に避雷針を設け、落雷による火災発生を防止する。</p> <p>2. 4. 2 耐震設計</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器は、「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」の耐震設計上の重要度分類に従った耐震設計を行い、破損又は倒壊を防ぐことにより火災発生を防止する。</p>	<p>燃焼性試験方法指針（公益社団法人 日本空気清浄協会）」を満足する難燃性材料を使用する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち、屋内の変圧器及び遮断器は、可燃性物質である絶縁油を内包していないものを使用する設計とする。</p> <p>c. 落雷、地震等の自然現象による火災の発生防止</p> <p>落雷によって、発電用原子炉施設内の構築物、系統及び機器に火災が発生しないように、避雷設備を設置する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等は、耐震クラスに応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置する設計とするとともに、「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」に従い、耐震クラスに応じた耐震設計とする。</p> <p>重大事故等対処施設は、施設の区分に応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置する設計とするとともに、「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」に従い、施設の区分に応じた耐震設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処施設は、森林火災から、防火帯による防護により、火災発生防止を講じる設計とし、竜巻（風（台風）を含む。）から、竜巻飛来物防護対策設備の設置、空冷式非常用発電装置の固縛、衝突防止を考慮して実施する燃料油又は潤滑油を内包した車両の飛散防止対策や空冷式非常用発電装置の燃料油が漏えいした場合の拡大防止対策により、火災の発生防止を講じる設計とする。地滑り</p>

変更前	変更後
<p>3. 火災の検知及び消火対策</p> <p>安全機能を有する構築物、系統及び機器に使用する材料は、実用上可能な限り不燃性又は難燃性とし、火災の発生を防止するための予防措置を講じていることから、火災の可能性は小さいが、ガ−の場合に備え、火災報知設備及び消火設備を設ける。</p> <p>3. 1 火災報知設備</p> <p>火災報知設備は、火災感知器及び火災受信機等で構成する。</p> <p>3. 1. 1 火災感知器設置対象区域</p> <p>火災感知器は、火災の発生による原子炉に外乱が及び、かつ、原子炉保護設備又は工学的安全施設作動設備の作動を要求される場合の高温停止を達成するために必要な系統及び機器、原子炉を低温停止するために必要な系統及び機器、放射性物質の抑制されない放出を防止するために必要な系統及び機器並びにそれらが機能する必要な計測制御系、</p>	<p>については、安全施設の安全機能及び重大事故等に対処する機能に影響を及ぼすおそれがないことを影響評価で確認することで、火災の発生防止を行う設計とする。</p> <p>(2) 火災の感知及び消火</p> <p>火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対して火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行う設計とする。</p> <p>火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は、地震時及び地震後においても、火災防護上重要な機器等の耐震クラス及び重大事故等対処施設の区分に応じて、機能を保持する設計とする。具体的には、機器の構造強度の確認、加振試験又は解析・評価による機能保持の確認結果を踏まえ、火災感知設備及び消火設備全体としての機能が保持される設計とする。</p> <p>a. 火災感知設備</p> <p>火災感知設備のうち火災感知器(「3号機設備」、「3・4号機共用、3号機に設置」、「1・2・3・4号機共用、3号機に設置」(以下同じ。))は、火災区域又は火災区画における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流の環境条件、予想される火災の性質(急激な温度変化、煙の濃度の上昇、赤外線量の上昇)を考慮し、火災を早期に感知できるように、固有の信号を発するアナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器、アナログ式ではないが、炎が発する赤外線又は紫外線を感知するため、煙や熱が感知器に到達する時間遅れがなく、火災の早期感</p>

変更前	変更後
<p>電源系及び冷却系等の関連系の設置区域に設置する、ただし、これら区域に設置される系統及び機器が火災による悪影響を受ける可能性がない場合等は、火災感知器を設置しない。</p> <p>3. 1. 2 火災感知器設置要領</p> <p>(1) 火災感知器は、消防法施行規則に準じて、煙感知器又は熱感知器を設置する。</p> <p>(2) 火災感知器の電源は、通常時は常用低圧母線から給電するが、交流電源喪失時には、火災受信機の蓄電池から給電することにより、その機能を失わないようにする。</p> <p>3. 1. 3 火災受信機設置要領</p> <p>火災受信機は中央制御室に設置し、火災発生時には警報を発信するとともに、火災発生区域を表示できるようにする。</p>	<p>知に優位性がある炎感知器から異なる種類の火災感知器を組み合わせる設計を基本とする。</p> <p>アナログ式の煙感知器は蒸気等が充満する場所には設置せず、アナログ式の熱感知器は作動温度を周囲温度より高い温度で作動するものを選定することで、誤作動を防止する設計とする。</p> <p>アナログ式でない炎感知器の誤作動を防止するため、アナログ式でない炎感知器を屋内に設置する場合は、外光が当たらず、高温物体が近傍にない箇所に設置することとし、屋外に設置する場合は、視野角への影響を考慮した太陽光の影響を防ぐ遮光板の設置や防水型を採用する設計とする。</p> <p>なお、基本設計のとおり火災感知器を設置できない箇所は、環境条件を考慮し、アナログ式でない熱感知器、防爆型の熱感知器、防爆型の炎感知器、熱を感知できる光ファイバケーブルを設置する設計とする。</p> <p>ただし、燃料取替用水ピットエリア及び復水ピットエリアは、可燃物を置かず発火源がないことから、火災が発生するおそれはなく、火災感知器を設置しない。</p> <p>火災感知設備のうち火災受信機盤（「3・4号機共用、3号機に設置」、「1・2・3・4号機共用、3号機に設置」（以下同じ。）は、作動した火災感知器を1つずつ特定できるアナログ式の受信機とし、中央制御室において常時監視できる設計とする。</p> <p>なお、重大事故等に対処する場合を考慮して、緊急時対策所においても監視できる設計とする。</p>

変更前	変更後
<p>3. 2 消火設備</p> <p>消火設備は、消火栓設備、二酸化炭素消火設備、スプリンクラー消火設備及び消火器等で構成する。</p> <p>3. 2. 1 消火設備設置対象区域</p> <p>(1) 火災防護上、以下の区域に消火設備を設置する。</p> <p>a. 原子炉格納容器、原子炉周辺建屋及び制御建屋には、すべての区域の消火活動に対処できるように屋内又は屋外に消火栓を設置する。</p>	<p>火災感知設備は、外部電源喪失時又は全交流動力電源喪失時においても火災の感知を可能とするため、ディーゼル発電機又は代替電源から電力が供給開始されるまでの容量を有した消防法を満足する蓄電池を設け、原子炉の安全停止に必要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、非常用電源からの受電も可能な設計とする。</p> <p>火災区域又は火災区画の火災感知設備は、自然現象のうち凍結、風水害、地震によっても、機能を保持する設計とする。</p> <p>屋外に設置する火災感知設備は、外気温度が-10℃まで低下しても使用可能な火災感知器を設置する。</p> <p>屋外の火災感知設備は、火災感知器の予備を保有し、風水害の影響を受けた場合にも、早期に取替えを行うことにより性能を復旧する設計とする。</p> <p>b. 消火設備</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画には、設備の破損、誤動作又は誤操作により消火剤が放出されても、原子炉を安全に停止させるための機能又は重大事故等に対処するために必要な機能を有する電気及び機械設備に影響を与えない消火設備を設置する。消火設備として、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となるところは、自動消火設備又は中央制御室で手動操作可能な固定式消火設備であるスプリンクラー（「3号機設備」、「3・4号機共用、3号機に設置」（以</p>

変更前	変更後
<p>b. 火災の影響軽減対策として、火災荷重の大きいディーゼル発電機室には、二酸化炭素消火設備を設置する。また、ケーブルが密集しているフロアケーブルダクトには、ハロン消火設備を設置する。</p> <p>c. 中央制御室には消火器を設置する。</p> <p>(2) 上記の他に更なる火災の影響軽減対策として、中央制御室以外の原子炉補助建屋等にも消火器を設置する。</p> <p>3. 2. 2 消火設備の設置要領</p> <p>消火設備は、「消防法施行令」に準じて設置する。</p> <p>なお、汚染の可能性のある消火排水が建屋外へ流出するおそれがある場合には、建屋外に通じる出入口部に堰又はトレンチあるいは床面スロープを設置し、消火排水を床ドレンより液体廃棄物処理設備に導く。</p> <p>3. 2. 3 消火用水供給設備</p> <p>消火栓への消火用水供給設備は、淡水タンク、電動消火ポンプ、廃棄物庫消火ポンプ、後備用のディーゼル消火ポンプ及び消火用水配管等で構成する。消火用水は、これらの消火ポンプで建屋内外に布設された消火用水配管に導かれ、必要箇所に送水される。淡水タンク及び消火ポンプの仕様を第1表に示す。</p>	<p>下同じ。))、全域ハロン消火設備(「3号機設備」、「3・4号機共用、3号機に設置」(以下同じ。))、局所ハロン消火設備、ケーブルトレイ消火設備、二酸化炭素消火設備、エアロゾル消火設備(「3号機設備」、「3・4号機共用、3号機に設置」(以下同じ。))、水噴霧消火設備(「1・2・3・4号機共用、3号機に設置」(以下同じ。))、フロアケーブルダクト消火設備(「3号機設備」、「3・4号機共用、3号機に設置」(以下同じ。))、遠隔放水装置(「1・2・3・4号機共用、3号機に設置」(以下同じ。))により消火を行う設計とし、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならないところは、自動消火設備である海水ポンプの二酸化炭素消火設備並びに可搬型の消火器又は消火栓により消火を行う設計とする。</p> <p>ただし、燃料取替用水ピットエリア及び復水ピットエリアは、可燃物を置かず発火源がないことから、火災が発生するおそれはなく、消火設備を設置しない。</p> <p>スプリンクラーは、消火対象が放水範囲内に入る設計とし、動作後は消火状況の確認、消火状況を踏まえた消火活動の実施、プラント運転状況の確認を行う運用とする。</p> <p>原子炉格納容器は、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない場合は、早期に消火が可能である消火要員による消火を行うが、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響のため、消火要員による消火活動が困難である場合は、原子炉格納容器スプレー設備による消火を行う設計とする。</p> <p>フロアケーブルダクトを除く中央制御室及び中央制御盤は、常駐</p>

変更前	変更後															
<p>第1表 淡水タンク及び消火ポンプの仕様</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">名 称</th> <th style="width: 20%;">個 数</th> <th style="width: 50%;">容 量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>淡水タンク</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">10,000m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>電動消火ポンプ</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1,164m<sup>3</sup>/h</td> </tr> <tr> <td>ディーゼル消火ポンプ</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1,164m<sup>3</sup>/h</td> </tr> <tr> <td>廃棄物庫消火ポンプ</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">96 m<sup>3</sup>/h</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 3 消火設備の破損、誤動作又は誤動作対策</p> <p>消火設備は、以下のとおり破損、誤動作又は誤操作によって安全機能を有する構築物、系統及び機器の安全機能を喪失しないようにする。</p> <p>(1) 消火設備は、安全機能を有する構築物、系統及び機器に対し、地震に伴う波及的影響を及ぼさないようにする。</p> <p>(2) ディーゼル発電機は、二酸化炭素消火設備の誤動作又は誤操作により、ディーゼル機関内の燃焼が阻害されることがないように、ディーゼル機関に外気を直接吸気し、室外へ排気する。</p>	名 称	個 数	容 量	淡水タンク	3	10,000m <sup>3</sup>	電動消火ポンプ	1	1,164m <sup>3</sup> /h	ディーゼル消火ポンプ	1	1,164m <sup>3</sup> /h	廃棄物庫消火ポンプ	1	96 m <sup>3</sup> /h	<p>運転員による早期の消火を行う設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の消火設備は、以下の設計を行う。</p> <p>(a) 消火設備の消火剤の容量</p> <p>消火設備の消火剤は、想定される火災の性質（急激な温度変化、煙の濃度の上昇、赤外線量の上昇）に応じた十分な容量を配備するために、スプリンクラー、全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備、二酸化炭素消火設備、水噴霧消火設備及びフロアケーブルダクト消火設備については消防法施行規則に基づく消火剤を配備する設計とする。</p> <p>また、ケーブルトレイ消火設備の消火剤は、実証試験により消火性能を確認した試験の消火剤濃度以上となる容量以上を確保するよう設計する。エアロゾル消火設備の消火剤は、UL2775(Fixed Condensed Aerosol Extinguishing System Units) で要求された消火剤濃度以上となる容量以上を確保する設計とする。遠隔放水装置は、試験により消火対象空間全域に放水可能なよう設計する。</p> <p>消火用水供給系の水源である淡水タンク（「1・2・3・4号機共用」（以下同じ。）、地震等により淡水タンクが使用できない場合に使用する消火水バックアップタンク（「3・4号機共用」（以下同じ。））は、スプリンクラーの最大放水量で、消火を2時間継続した場合の水量(260m<sup>3</sup>)を確保する設計とする。</p> <p>屋内消火栓及び屋外消火栓の容量は、消防法施行令に基づき設計する。なお、遠隔放水装置については、屋内消火栓に要求される放水</p>
名 称	個 数	容 量														
淡水タンク	3	10,000m <sup>3</sup>														
電動消火ポンプ	1	1,164m <sup>3</sup> /h														
ディーゼル消火ポンプ	1	1,164m <sup>3</sup> /h														
廃棄物庫消火ポンプ	1	96 m <sup>3</sup> /h														

変更前	変更後
	<p>量以上の容量を確保するよう設計する。</p> <p>(b) 消火設備の系統構成</p> <p>イ. 消火用水供給系の多重性又は多様性</p> <p>消火用水供給系は、電動消火ポンプ（「3・4号機共用」（以下同じ。）、ディーゼル消火ポンプ（「1・2・3・4号機共用」（以下同じ。）及び廃棄物庫消火ポンプ（「1・2・3・4号機共用」（以下同じ。）の設置による多様性並びに水源である淡水タンク 2 基の設置による多重性を有する設計とする。</p> <p>また、地震等により淡水タンクが使用できない場合に備え、2 台の消火水バックアップポンプ（「3・4号機共用」（以下同じ。）、6 基の消火水バックアップタンクの設置により多重性を有する設計とする。</p> <p>原子炉格納容器スプレイ設備は、地震等により淡水タンクが使用できない場合に備え、2 台の多重性を有する格納容器スプレイポンプ、1 基の燃料取替用水ピットを設置する設計とする。静的機器である燃料取替用水ピットは、原子炉格納容器スプレイ設備による消火時間を考慮した容量とする。</p> <p>ロ. 系統分離に応じた独立性</p> <p>火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルの相互の系統分離を行うために設置する自動消火設備であるスプリンクラー、全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備、二酸化炭素消火設備、ケーブルトレイ消火設備及びフロアケーブルダクト消火設備は、動的機器の単一故障を想定したスプリンクラーの予作動弁の多重化又は火災防護</p>

変更前	変更後
	<p>対象機器の系列ごとに消火設備を設置することによって、系統分離に応じた独立性を有する設計とする。</p> <p>ハ. 消火水の優先供給</p> <p>火災発生時において、消火用水供給系は、所内用水系と共用しない運用により、消火を優先する設計とする。具体的には、水源である淡水タンク及び消火水バックアップタンクには、「(a) 消火設備の消火剤の容量」に示す最大放水量に対して十分な容量を確保し、必要に応じて所内用水系を隔離等の運用により、消火を優先する設計とする。</p> <p>(c) 消火設備の電源確保</p> <p>ディーゼル消火ポンプは、外部電源喪失時又は全交流動力電源喪失時にも起動できるように、蓄電池により電源が確保される設計とする。</p> <p>消火水バックアップポンプ及び原子炉格納容器スプレイ設備は、非常用電源又は代替電源から受電することで、外部電源喪失時又は全交流動力電源喪失時においても機能を失わない設計とする。</p> <p>スプリンクラー、全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備、二酸化炭素消火設備、エアロゾル消火設備、水噴霧消火設備、フロアケーブルダクト消火設備及び遠隔放水装置は、外部電源喪失時又は全交流動力電源喪失時にも設備の動作に必要な電源が蓄電池により確保される設計とする。</p> <p>(d) 消火設備の配置上の考慮</p>



変更前	変更後
	<p>イ. 火災による二次的影響の考慮</p> <p>スプリンクラーは、閉鎖型のスプリンクラーヘッドの採用、ケーブルトレイへのシール対策により、火災が発生していない火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設が、火災の火炎、熱による直接的な影響並びに煙、流出流体、断線及び爆発の二次的影響を受けない設計とする。</p> <p>全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備、二酸化炭素消火設備及びフロアケーブルダクト消火設備は、電気絶縁性の高い消火剤の採用により、火災が発生していない火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設が、火災の火炎、熱による直接的な影響並びに煙、流出流体、断線及び爆発の二次的影響を受けない設計とする。</p> <p>ケーブルトレイ消火設備及びエアロゾル消火設備は、電気絶縁性が高い消火剤の採用、ケーブルトレイ内又は電気盤内に消火剤を留める設計により、火災が発生していない火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設が、火災の火炎、熱による直接的な影響並びに煙、流出流体、断線及び爆発の二次的影響を受けない設計とする。</p> <p>水噴霧消火設備及び遠隔放水装置は、消火剤として放射性廃棄物の閉じ込め機能に影響を及ぼさないよう、水を採用することにより、火災が発生していない火災防護上重要な機器等が、火災の火炎、熱による直接的な影響並びに煙、流出流体、断線及び爆発の二次的影響を受けない設計とする。</p> <p>また、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に悪影響を及ぼさないよう、ガス消火設備のボンベ及び制御盤は、消防法施行規則に基づき、消火対象空間に設置しない設計とする。</p>

変更前	変更後
	<p>ガス消火設備のポンペは、火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないよう、ポンペに接続する安全弁によりポンペの過圧を防止する設計とする。</p> <p>ロ. 管理区域内からの放出消火剤の流出防止</p> <p>管理区域内で放出した消火水は、放射性物質を含むおそれがある場合には、管理区域外への流出を防止するため、各フロアの目皿や配管により回収し、液体廃棄物処理設備で処理する設計とする。</p> <p>ハ. 消火栓の配置</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火栓は、消防法施行令に準拠し、屋内消火栓又は屋外消火栓を設置する。</p> <p>(e) 消火設備の警報</p> <p>イ. 消火設備の故障警報</p> <p>ディーゼル消火ポンプ、電動消火ポンプ、廃棄物庫消火ポンプ、消火水バックアップポンプ、全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備、スプリンクラー、二酸化炭素消火設備、ケーブルトレイ消火設備、エアロゾル消火設備、水噴霧消火設備、フロアケーブルダクト消火設備及び遠隔放水装置は、設備異常の故障警報を中央制御室に発する設計とする。</p> <p>ロ. 固定式ガス消火設備の退出警報</p>

変更前	変更後
<p>3. 4 自然現象に対する火災報知設備及び消火設備の性能維持</p> <p>火災報知設備及び消火設備の耐震重要度分類はCクラスとする。</p> <p>また、屋外消火栓は凍結防止構造とする。さらに、消火設備を内蔵する建屋、構築物等は、台風に対し消火設備の性能が著しく阻害されないよう建築基準法施行令等に基づき設計する。</p>	<p>固定式ガス消火設備として設置する全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備、二酸化炭素消火設備、フロアケーブルダクト消火設備は、動作前に運転員その他の従事者の退出ができるように警報を発する設計とする。</p> <p>(f) 消火設備に対する自然現象の考慮</p> <p>イ. 凍結防止対策</p> <p>外気温度が約0℃まで低下した場合に、屋外の消火設備の凍結防止を目的として、屋外消火栓を微開し通水する運用を定め、気温の低下時における消火設備の機能を維持する設計とする。</p> <p>ロ. 風水害対策</p> <p>ディーゼル消火ポンプ、電動消火ポンプ、廃棄物庫消火ポンプ、消火水バックアップポンプ、スプリンクラー、全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備、二酸化炭素消火設備（ディーゼル発電機室）、ケーブルトレイ消火設備、エアロゾル消火設備、水噴霧消火設備、フロアケーブルダクト消火設備及び遠隔放水装置は、風水害により性能が阻害されないよう、屋内に設置する。</p> <p>屋外に設置する消火設備は、風水害により性能が阻害されないよう、浸水防止対策を講じる設計とする。</p> <p>ハ. 地盤変位対策</p> <p>消火配管は、地震時における地盤変位対策として、建屋接続部には溶接継手を採用するとともに、地上化又はトレンチ内に設置する。</p>

変更前	変更後
	<p>また、建屋外部から建屋内部の消火栓に給水することが可能な給水接続口を建屋に設置する。</p> <p>(g) その他</p> <p>イ. 移動式消火設備（「1・2・3・4号機共用、3号機に保管」（以下同じ。）」）</p> <p>移動式消火設備は、複数の火災を想定した消火活動が可能な水源を有し、機動性のある化学消防自動車及び化学消防自動車が点検又は故障の場合に備え、予備を1台配備する設計とする。</p> <p>ロ. 消火用の照明器具</p> <p>建屋内の消火栓、消火設備現場盤の設置場所及び設置場所への経路には、移動及び消火設備の操作を行うため、30分間以上の容量を有する蓄電池を内蔵する照明器具を設置する。</p> <p>ハ. ポンプ室の煙の排気対策</p> <p>自動消火設備又は中央制御室で手動操作可能な固定式消火設備を設置するポンプ室は、固定式消火設備によらない消火活動も考慮し、消火要員による運搬が可能な排風機（「3・4号機共用、3号機に保管」）の配備によって、排煙による消火要員の視界の改善が可能な設計とする。</p> <p>ニ. 燃料貯蔵設備</p> <p>使用済燃料貯蔵設備は、消火水が流入しても未臨界となるように</p>

変更前	変更後
<p>4. 火災の影響軽減対策</p> <p>原子炉の施設内のいかなる場所の想定火災に対しても、その火災により原子炉に外乱が及び、かつ、原子炉保護設備又は工学的安全施設作動設備の作動を要求される場合に、動的機器の単一故障を想定しても、原子炉を高温停止できるように、また、低温停止に必要な系統及び機器は、その安全機能を失わず、低温停止できるように、以下に示す火災の影響軽減対策を実施する。</p> <p>4. 1 耐火壁による軽減対策</p> <p>(1) 原子炉の安全確保に必要な設備を設置している原子炉周辺建屋及び制御建屋に隣接するタービン建屋及び廃棄物処理建屋で火災が発生しても、原子炉周辺建屋及び制御建屋に影響を及ぼ</p>	<p>使用済燃料を配置する設計とする。</p> <p>新燃料貯蔵設備は、消火水が噴霧されても臨界とならないよう、新燃料を保管するラックを一定のラック間隔を有する設計とする。</p> <p>(3) 火災の影響軽減</p> <p>a. 火災の影響軽減対策</p> <p>火災の影響軽減対策の設計に当たり、発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、原子炉の安全停止に必要な機能を確保するための手段を策定し、この手段に必要な火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを火災防護対象機器等とする。</p> <p>火災が発生しても、原子炉を安全停止するためには、プロセスを監視しながら原子炉を停止し、冷却を行うことが必要であり、このためには、原子炉の安全停止に必要な機能を確保するための手段を、手動操作に期待してでも、少なくとも1つ確保する必要がある。</p> <p>このため、火災防護対象機器等に対して、火災区域内又は火災区画内の火災の影響軽減のための対策や隣接する火災区域又は火災区画における火災の影響を軽減するために、以下の対策を講じる。</p> <p>(a) 火災防護対象機器等の系統分離対策</p> <p>中央制御盤及び原子炉格納容器内を除く火災防護対象機器等は、以下のいずれかの系統分離によって、火災の影響軽減のための対策を講じる。</p>

変更前	変更後
<p>さないように、原子炉周辺建屋及び制御建屋とタービン建屋及び廃棄物処理建屋の境界の壁は、2時間の耐火能力を有する耐火壁（以下「耐火壁」という。）とする。</p> <p>(2) 燃料油の漏えい油火災を想定する補機を設置するディーゼル発電機室（ディーゼル制御盤室も含む）は、それぞれトレン別に二つの区域に分け、互いの区域及び周囲の区域に火災の影響を及ぼさないようにそれぞれを耐火壁で囲む。</p> <p>(3) 耐火壁の貫通口は耐火シールを施工し、換気設備のダクトには防火ダンパ、出入口には防火戸を設置し、耐火壁効果を減少させないようにする。</p> <p>4. 2 固定式消火設備による軽減対策</p> <p>火災荷重の大きいディーゼル発電機室には、二酸化炭素消火設備を設置する。フロアケーブルダクトには、ハロン消火設備を設置する。</p>	<p>イ. 3時間以上の耐火能力を有する隔壁</p> <p>火災防護対象機器等は、火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を確認した隔壁によって、互いに相違する系列間の系統分離を行う設計とする。</p> <p>ロ. 1時間耐火隔壁、火災感知設備及び自動消火設備</p> <p>火災防護対象機器等は、想定される火災に対して1時間の耐火能力を有する隔壁の設置によって、互いに相違する系列間の系統分離を行う設計とする。</p> <p>隔壁は、材料、寸法を設計するための火災耐久試験等により1時間の耐火性能を有する設計とする。</p> <p>1時間耐火隔壁を全周に施工するケーブルトレイの上部には火災源を置かない設計とし、ケーブルトレイの真下に火災源がある場合は、火災源の火災に伴う火炎が、ケーブルトレイ上面まで達しない設計とする。</p> <p>火災感知設備は、自動消火設備の誤動作防止を考慮した感知器の作動により自動消火設備を動作させる設計とする。</p> <p>消火設備は、早期消火を目的として、自動消火設備である全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備、スプリンクラー、ケーブルトレイ消火設備、二酸化炭素消火設備又はフロアケーブルダクト消火設備を設置し、(2)火災の感知及び消火 b. 消火設備(b)消火設備の系統構成 ロ. に示す系統分離に応じた独立性を有する設計とする。</p>

変更前	変更後
	<p>(b) 中央制御盤の火災の影響軽減のための対策</p> <p>中央制御盤は、火災により中央制御盤の 1 つの区画の安全機能の全喪失を想定した場合に、原子炉を安全停止するために必要な手順を定めるとともに、(a) に示す火災の影響軽減のための措置を講じる設計と同等の設計として、以下に示す火災の影響軽減対策を行う設計とする。</p> <p>系統分離として、中央制御盤の操作スイッチ間、盤内配線間、盤内配線ダクト間は、近接する他の構成部品に火災の影響がないことを確認した実証試験の結果に基づく分離対策を行う設計とし、中央制御盤のケーブルは、当該ケーブルに火災が発生しても延焼せず、また、周囲へ火災の影響を与えないことを実証試験によって確認した金属外装ケーブル、テフロン電線及び難燃ケーブルを使用する設計とする。</p> <p>中央制御盤は、中央制御盤内に火災の早期感知を目的として、高感度煙感知器を設置し、また、常駐する運転員の早期消火活動に係る運用を定め、管理することによって、相違する系列の火災防護対象機器等に対する火災の影響軽減対策を行う。</p> <p>火災発生箇所の特定が困難な場合も想定し、手動操作による固定式消火設備であるエアロゾル消火設備を設置する設計とする。</p> <p>(c) 原子炉格納容器内の火災の影響軽減のための対策</p> <p>原子炉格納容器内は、火災により原子炉格納容器内の動的機器の動的機能喪失を想定した場合に、原子炉の安全停止に必要な手順を定めるとともに、(a) に示す火災の影響軽減のための措置を講じる</p>

変更前	変更後
	<p>設計と同等の設計として、以下に示す火災の影響軽減対策を行う設計とする。</p> <p>イ. 原子炉格納容器内の火災防護対象機器等は、蒸気発生器のループごとに設置すること、及び異なる原子炉格納容器貫通部を通過して原子炉格納容器外に敷設すること等、延焼を抑制する 6m 以上の距離を確保する設計とするが、火災防護対象機器等のうち火災防護対象ケーブルについては系列間に可燃物として機器又はケーブルトレイが設置されている箇所も存在する。そのため、火災防護対象ケーブルへの延焼防止を目的として、系列ごとに火災防護対象ケーブルを専用の電線管へ収納、火災感知器の設置、並びに消火要員による消火活動又は原子炉格納容器スプレイ設備を用いた消火活動を行う設計とする。</p> <p>また、原子炉格納容器内に可燃物を仮置きしない運用とする。</p> <p>ロ. 原子炉格納容器内は、アナログ式の煙感知器とアナログ式の熱感知器とする。ただし、原子炉格納容器ループ室及び加圧器室に設置するアナログ式でない熱感知器は、念のため防爆型とする。</p> <p>ハ. 相違する系列の火災防護対象機器等に対する火災の影響軽減対策を行うため、消火要員による早期の手動による消火活動及び進入困難な場合の多重性を有する原子炉格納容器スプレイ設備を用いた手動による消火活動に係る運用を定める。</p> <p>(d) 換気空調設備に対する火災の影響軽減のための対策</p>



変更前	変更後
<p>4. 3 その他の軽減対策</p> <p>(1) 中央制御室で煙が発生した場合には、中央制御室空調装置で排煙できるようにする。</p> <p>(2) 油タンクには、火災に起因した爆発を防ぐためにベント管を設け、屋外に排気できるようにする。</p>	<p>火災防護対象機器等を設置する火災区域に関連する換気空調設備は、他の火災区域又は火災区画の火災の影響を軽減するために、防火ダンパを設置する。</p> <p>換気空調設備は、環境への放射性物質の放出を防ぐために、排気筒に繋がるダンパを閉止し隔離できる設計とする。</p> <p>(e) 煙に対する火災の影響軽減のための対策</p> <p>運転員が常駐する中央制御室は、建築基準法に準拠した容量の排煙設備によって、火災発生時の煙を排気する設計とする。</p> <p>電気ケーブルが密集するフロアケーブルダクトは、自動消火設備であるフロアケーブルダクト消火設備により火災発生時の煙の発生が抑制されることから、煙の排気は不要である。</p> <p>(f) 油タンクに対する火災の影響軽減のための対策</p> <p>火災区域又は火災区画に設置する油タンクは、油タンク内で発生するガスを換気空調設備による排気又はベント管により屋外へ排気する設計とする。</p> <p>b. 原子炉の安全確保</p> <p>(a) 原子炉の安全停止対策</p> <p>イ. 火災区域又は火災区画に設置される全機器の動的機能喪失を想定した設計</p> <p>発電用原子炉施設内の火災により安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には、当該火災区域又は火災区画に設置され</p>

変更前	変更後
	<p>る全機器の動的機能喪失を想定しても、火災の影響軽減のための系統分離対策によって、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉を安全に停止できる設計とする。</p> <p>ロ. 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対処するための機器に単一故障を想定した設計</p> <p>発電用原子炉施設内の火災に起因した運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対処するための機器に対し、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」に基づく単一故障を想定しても、原子炉を支障なく安全停止できるよう、中央制御盤内の延焼時間内に対応操作を行うことを運用に定めるとともに、制御盤の延焼を防止するための離隔距離を確保することによって、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を収束するために必要な機能が失われないよう設計する。</p> <p>(b) 火災の影響評価</p> <p>イ. 火災区域又は火災区画に設置される全機器の動的機能喪失を想定した設計に対する評価</p> <p>設備の設置状況を踏まえた可燃性物質の量及び火災区域又は火災区画（以下「火災区域等」という。）の面積を基に、発電用原子炉施設内の火災によって、安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉の安全停止が可能であることを、当該火災区域等の火災が隣接する火災区域等に影響を与えるか否かを評価する火災伝播</p>

変更前	変更後
	<p>評価の結果に応じ、以下に示す火災影響評価によって確認する。</p> <p>火災影響評価は、火災区域又は火災区画の火災荷重の増加等又は設備改造等により、必要な場合には再評価を実施する。</p> <p>火災影響評価の評価方法及び再評価については、運用を定める。</p> <p>(イ) 隣接する火災区域等に影響を与える場合</p> <p>当該火災区域等及び火災影響を受ける隣接火災区域等の 2 区画に対して火災を想定し、原子炉の安全停止が可能であることを評価する。</p> <p>(ロ) 隣接する火災区域等に影響を与えない場合</p> <p>当該火災区域等の火災を想定し、原子炉の安全停止が可能であることを評価する。</p> <p>ロ. 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対処するための機器に単一故障を想定した設計に対する評価</p> <p>内部火災により原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される運転時の異常な過渡変化と設計基準事故が発生する可能性があるため、「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、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対処するための機器に対し単一故障を想定しても、事象が収束して原子炉は支障なく低温停止に移行できることを確認する。</p> <p>(4) 設備の共用</p> <p>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、火災区画に火災感知器を設置することで、共用としているが、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。</p> <p>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</p>

変更前	変更後
	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 2 次的影響を考慮して消火対象と異なるエリアに設置した上で共用としているが、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。

原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の共通項目の基本設計方針として、浸水防護施設の基本設計方針を以下に示す。  
本工事における「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」の申請範囲に係る部分に限る。

変更前	変更後
—	<p>用語の定義は「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」及び「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」並びにこれらの解釈による。</p>
—	<p>第2章 個別項目</p> <p>1. 津波による損傷の防止</p> <p>1. 1 耐津波設計の基本方針</p> <p>設計基準対象施設及び重大事故等対処施設が設置（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、遡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。</p> <p>（1）津波防護対象設備</p> <p>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それがないよう、津波から防護すべき施設は、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に該当する構築物、系統及び機器（以下「津波防護対象設備」という。）とする。</p> <p>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、重大事故等対処施設及び可搬型重大事故等対</p>

変更前	変更後
-	<p>処設備についても、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クラスの施設を含めて津波防護対象設備とする。</p> <p>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地への遡上の可能性を評価する。</p> <p>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</p>

変更前	変更後
—	<p>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、朔望平均満潮位 T.P. [ ]m、朔望平均干潮位 T.P. [ ]m を考慮する。上昇側の水位変動に対しては、潮位のばらつきとして朔望平均満潮位の標準偏差 0.15m を、下降側の水位変動に対しては、潮位のばらつきとして朔望平均干潮位の標準偏差 0.17m を考慮して設定する。基準津波の波源である若狭海丘列付近断層について、広域的な地殻変動を考慮する。大飯発電所は若狭湾（日本海側）に位置しており、プレート間地震は考慮対象外である。</p> <p>基準津波の波源モデルを踏まえて、Mansinha and Smylie(1971)の方法により算定した敷地地盤の地殻変動量は、若狭海丘列付近断層で 1cm 未満のわずかな隆起であり、地震による地殻変動の影響はないと評価する。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. 3 津波防護対策</p> <p>「1. 2 入力津波の設定」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</p>

変更前	変更後
—	<p>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（外郭防護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朔望平均満潮位及び潮位のばらつきを踏まえた水位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、遡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の設置された敷地に、遡上波の流入を防止するため、津波防護施設として、防護壁（3・4号機共用（以下同じ。））を設置する設計とする。</p> <p>（b）取水路、放水路等の経路からの津波の流入防止</p> <p>津波の流入の可能性のある経路につながる海水系、循環水系及び屋外排水路の標高に基づく津波許容高さや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、</p>



変更前	変更後
-	<p>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の設置された敷地への、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朔望平均満潮位及び潮位のばらつきを踏まえた水位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の設置された敷地への流入を防止するため、浸水防止設備として、海水ポンプエリア浸水防止蓋（3・4号機共用（以下同じ。））及び止水壁（3・4号機共用（以下同じ。））を設置する設計とする。また、大津波警報が発令された場合に放水ピットからの津波の流入を防止するため、1号機、2号機、3号機及び4号機の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>（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>

変更前	変更後
—	<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、浸水想定範囲における長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</p> <p>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</p> <p>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。</p>

変更前	変更後
-	<p>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、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浸水防止設備を設置する設計とする。</p> <p>内郭防護として設置する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</p> <p>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と海水ポンプ取水可能水位を比較し、入力津波の水位が海水ポンプ取水可能水位を下回る可能性の有無を評価する。</p> <p>評価の結果、取水可能水位を下回る可能性がある場合は、津波防護施設として、海水を貯水するための貯水堰（3・4号機共用（以下同じ。））を設置する。また、大津波警報が発令された場合に引き波による貯水堰の水量を確保するため、プラント停止並びに原子炉補機冷却水冷却器出口弁電源を操作（切）する手順を保安規定に定めて管理する。</p> <p>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。</p>

変更前	変更後
—	<p>大容量ポンプ（3・4号機共用（以下同じ。）、大容量ポンプ（放水砲用）（3・4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</p> <p>基準津波による水位変動に伴う砂の移動・堆積に対して、取水路、貯水堰から海水ポンプ室（3・4号機共用（以下同じ。））までが閉塞することなく取水路、貯水堰から海水ポンプ室までの通水性が確保できる設計とする。</p> <p>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）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路、貯水堰から海水ポンプ室までの閉塞が生じることがなく、海水ポンプの取水性確保及び取水路、貯水堰から海水ポンプ室までの通水性が確保できる設計とする。</p> <p>e. 津波監視</p> <p>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</p>

変更前	変更後
—	<p>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・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（3・4号機共用、3号機に設置（以下同じ。））を設置する。</p> <p>f. 津波影響軽減</p> <p>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、防波堤（3・4号機共用、3号機に設置（以下同じ。））を設置する。</p> <p>1. 4 津波防護対策に必要な浸水防護施設の設計</p> <p>a. 設計方針</p> <p>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. 2 入力津波の設定」で設定している繰返し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よう以下の機能を満足する設計とする。</p> <p>（a）津波防護施設</p> <p>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。</p> <p>津波防護施設のうち防護壁については、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。また、津波防護施設のうち貯水堰については、津波による水位低下時に海水ポンプの取水に必要な海水を確保するのに必要な高さで設置し、止水性を維持する設計とする。</p>

変更前	変更後
	<p>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ゴムで止水処置を講じる設計とする。</p> <p>(b) 浸水防止設備</p> <p>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。</p> <p>海水ポンプエリアの浸水防止設備については、海水ポンプ室床面 T.P. [ ]m に海水ポンプエリア浸水防止蓋及び止水壁を設置する。浸水防止設備は、試験等により閉止部等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</p> <p>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。津波監視カメラは波力、漂流物の影響を受けない位置、潮位計は波力、漂流物の影響を受けにくい位置に設置し、津波監視機能が十分に保持できる設計とする。具体的には、3号機原子炉格納施設に設置する津波監視カメラについては、T.P. [ ]m の高さに設置する。また、漂流物の影響を受けた場合であっても他の津波監視設備で機能補完を行う設計とする。さらに、基準地震動に対して機能を喪失しない設計とする。設計に当たっては、自然条件（積雪、風荷重等）との組合せを適切に考慮する。</p> <p>津波監視設備のうち津波監視カメラは、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</p>

変更前	変更後
—	<p>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、暗視機能を有する設計とする。</p> <p>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 2 台は T.P. [ ]m から T.P. [ ]m を、もう 1 台は T.P. [ ]m から T.P. [ ]m を測定可能とし、非接触式の潮位検出器により計測できる設計とする。また、潮位計は 3 号機及び 4 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</p> <p>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>津波影響軽減施設である防波堤は、取水路東側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</p> <p>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</p> <p>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</p>

変更前	変更後
—	<p>る損傷の防止」で設定している風、積雪の荷重及び余震として考えられる地震（Sd-1）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在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</p> <p>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概ね弾性状態にとどまることを基本とする。</p> <p>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. 5 設備の共用</p> <p>浸水防護施設のうち津波防護に関する施設は、号機の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。</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 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、</p>



変更前	変更後
—	<p>「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド（平成26年8月6日原規技発第1408064号原子力規制委員会決定）」（以下「評価ガイド」という。）を踏まえて、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、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、高温停止状態にある場合は低温停止できる設計とし、低温停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計とする。</p> <p>さらに、使用済燃料ピットにおいては、使用済燃料ピットの冷却機能及び使用済燃料ピットへの給水機能を維持できる設計とする。</p> <p>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、これら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、燃料ピット冷却浄化系の設備及び燃料取替用水系の設備</p>

変更前	変更後
—	<p>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。）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>なお、抽出された防護すべき設備のうち、溢水の影響を受けない静的機器、原子炉格納容器内に設置される設備、フェイルポジションで要求される機能を損なわない設備、要求機能が他の設備により代替される補助給水隔離弁及び屋外の高所に設置される設備については、要求される機能を損なうおそれはない。</p> <p>鯨谷タンクエリアにて発生する溢水は、立坑及び排水トンネル（3・4号機共用、1号機に設置（以下同じ。））を設置し、構外へ排水する設計とする。</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、燃料取替用キャナル、キヤスクピット、燃料検査ピット、燃料取替用水ピット及び原子炉キャビティ（キャナル含む。））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。また、</p>

変更前	変更後
-	<p>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. 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>（1）想定破損による溢水</p> <p>想定破損による溢水では、高エネルギー配管（呼び径 25A(1B)を超える配管でプラントの通常運転時に運転温度が 95℃を超えるか又は運転圧力が 1.9MPa[gage]を超える配管）は「完全全周破断」又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「配管内径の 1/2 の長さで配管肉厚の 1/2 の幅を有する貫通クラック（以下「貫通クラック」という。）」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（自動隔離又は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</p>

変更前	変更後
—	<p>して溢水量を算出する。具体的には、補助蒸気系については貫通クラックを想定する。</p> <p>低エネルギー配管（呼び径 25A(1B)を超える配管でプラントの通常運転時に運転温度が 95℃以下で、かつ、運転圧力が 1.9MPa[gage]以下の配管）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。具体的には、海水ポンプエリア内の低エネルギー配管については貫通クラックを想定する。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。具体的には、防護すべき設備が設置される建屋内の低エネルギー配管（重大事故等対処設備配管を含む。）については、発生応力が許容応力の 0.4 倍以下を確保することとし、破損を想定しない。</p> <p>隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水を考慮し、想定する破損箇所は防護すべき設備への溢水影響が最も大きくなる位置とする。</p> <p>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</p>

変更前	変更後
—	<p>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>配管の想定破損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>(2) 消火水の放水による溢水</p> <p>消火水の放水による溢水では、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。</p> <p>スプリンクラーからの放水（誤作動を含む。）については、火災防護設備の基本設計方針（平成 29 年 8 月 25 日付け原規規発第 1708254 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。</p> <p>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</p>

変更前	変更後
-	<p>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 29 年 8 月 25 日付け原規規発第 1708254 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 29 年 8 月 25 日付け原規規発第 1708254 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>発電所内で生じる異常状態の拡大防止のために設置される消火栓及びスプリンクラー以外の設備として、格納容器スプレイ系があるが、格納容器スプレイ系の作動により発生する溢水については、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、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、格納容器スプレイ系の作動回路</p>

変更前	変更後
—	<p>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。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>スプリンクラーからの放水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>(3) 地震起因による溢水</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 (重大事故等対処設備を含む。) 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 (平成 29 年 8 月 25 日付け原規規発第 1708254 号にて認可された工事計</p>

変更前	変更後
-	<p>面の添付資料 13 別添 3「溢水防護に係る施設の耐震性に関する説明書」による。)については溢水源として想定しない。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。溢水源となる容器については全保有水量を溢水量とし、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。なお、廃棄物処理建屋における溢水量の低減を図るため、機械式緊急遮断弁を設置し、系統隔離対策を考慮した設計とし、溢水量を算出する。地震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>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（燃料取替用キャナル、キャスクピット及び燃料検査ピットを含む。）のスロッシン</p>



変更前	変更後
-	<p>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>燃料取替用水ピット及び復水ピットは、防護すべき設備が設置されておらず、地震に起因するスロッシングにより生じる溢水が原子炉周辺建屋へ伝播することを防止し、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがない設計とするため、水密扉等を設置していることから、溢水源としない。</p> <p>地震起因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>(4) その他の溢水</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、地滑り及び降水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>2. 3 溢水防護区画及び溢水経路の設定</p> <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。</p>

変更前	変更後
—	<p>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する。溢水経路は溢水防護区画の水位が最も高くなるように保守的に経路を設定する。</p> <p>現場操作が必要な設備に対しては、必要に応じて環境の温度及び放射線量並びに薬品、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。</p> <p>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。火災により壁貫通部止水処置の機能を損なうおそれがある場合でも、当該貫通部からの消火水の伝播により、防護すべき設備が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>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. 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</p>

変更前	変更後
—	<p>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>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。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 <input type="text"/> mm 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>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となる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（ガス消火エリアの消火栓を含む。）を行う場合は、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>消火活動により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>

変更前	変更後
-	<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、浸水に対する防滴仕様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損なうおそれがない配置とする。</p> <p>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、保護カバーや盤筐体扉部の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、漏えい蒸気による環境条件(圧力、温度及び湿度)が、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を超えることがなく、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。</p> <p>なお、漏えい蒸気の拡散による影響を確認するために、実機を模擬した空調条件や解析区画を設定して解析を実施する。</p> <p>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</p>

変更前	変更後
-	<p>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、漏えい検知監視盤及び漏えい検知制御盤）を設置する。</p> <p>蒸気止め弁は、補助蒸気系に設置し隔離信号発信後□秒以内に自動隔離する設計とする。蒸気漏えいの自動検知及び遠隔隔離だけでは、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配管破断想定箇所には、ターミナルエンド防護カバーを設置し、ターミナルエンド防護カバーと配管のすき間（両側合計□mm以下）を設定することで漏えい蒸気影響を緩和する設計とする。</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ト部、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が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</p>

変更前	変更後
-	<p>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. 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>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、海水ポンプエリア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エリア内及びエリア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>海水ポンプエリア外で発生する地震、竜巻、地滑り及び降水による</p>

変更前	変更後
<p style="text-align: center;">—</p> <p>2. 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の設置及び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。また、防護すべき設備が設置される建屋外で発生を想定する地下水は、建屋最下層にある湧水サンプルより排水する設計とする。</p>	<p>溢水が、壁、扉、堰等による溢水伝播防止対策を考慮しない場合においても、海水ポンプエリアに伝播しない設計とする。</p> <p>海水ポンプエリア内で発生する想定破損による低エネルギー配管の貫通クラックによる溢水、消火水の放水による溢水、地震起因による溢水及び降水による溢水を海水ポンプエリアから海水ポンプエリア浸水防止蓋によって排出できる設計とし、海水ポンプエリア内の防護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。なお、評価ガイドに基づき、海水ポンプエリア浸水防止蓋のうち排出量が最も大きい1箇所からの流出は期待しないものとして排出量を算出する。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. 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、発生を想定する循環水管伸縮継手部の全円周状の破損、2次系機器の破損及び屋外タンクの破損によ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の設置及び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>また、防護すべき設備が設置される建屋外で発生を想定する地下水は、建屋最下層にある湧水サンプルに集水し、湧水サンプルポンプにより排水する設計とする。</p>

変更前	変更後
<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>自然現象による溢水影響については、地震、竜巻、地滑り及び降水による溢水が、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、地滑り及び降水により、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。地滑りについては、溢水が発生しないことを確認する方針とする。</p> <p>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、別途実施する「1. 3 津波防護対策」の津波浸水量を考慮する。なお、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方針とする。</p> <p>鯨谷タンクエリアに立坑及び排水トンネルを設置し、溢水を構外へ排水する設計とする。</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>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>2. 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、燃料取替用キャナル、キャスクピッ</p>



変更前	変更後
-	<p>ト、燃料検査ピット、燃料取替用水ピット及び原子炉キャビティ（チャンネル含む。）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しない設計とする。</p> <p>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. 8 溢水防護上期待する浸水防護施設の構造強度設計</p> <p>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>湧水サンプポンプ及び吐出ラインについては、基準地震動による地震力に対して、耐震性を確保するとともに、湧水サンプポンプ電源は非常用母線に接続することにより、地震時及び地震後においても、地下水を処理し、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>

変更前	変更後
—	ターミナルエンド防護カバーの設計においては、配管の破断により発生する荷重に対して、ターミナルエンド防護カバーを保持し、蒸気影響を緩和する機能を損なうおそれのない設計とする。

変更前	変更後
<p>・ <u>発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会）</u> <sup>(注)</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>・ コンクリート標準示方書 設計編（土木学会、2007年改訂）</li><li>・ 道路橋示方書・同解説（日本道路協会、平成14年3月）</li><li>・ 杭基礎設計便覧（日本道路協会、平成18年度改訂版）</li><li>・ グラウンドアンカー設計・施工基準、同解説（地盤工学会、平成24年5月）</li><li>・ 発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会）</li><li>・ 日本機械学会「発電用原子力設備規格 溶接規格（2007年版）（JSME S NB1-2007）」</li></ul>

(注) 記載の適正化を行う。基準及び規格名称の統一化（記載順序、半角全角等）

共通項目の適用基準及び適用規格として、火災防護設備の適用基準及び適用規格を以下に示す。

変更前	変更後
<p>第1章 共通項目</p> <p>火災防護設備に適用する共通項目の基準及び規格については、以下の基準及び規格並びに、原子炉冷却系統施設、浸水防護施設の「適用基準及び適用規格 第1章 共通項目」に示す。</p> <p>なお、以下に示す火災防護設備に適用する共通項目の基準及び規格を適用する個別の施設区分については「表1. 施設共通の適用基準及び適用規格（該当施設）」に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 建築基準法（昭和25年5月24日法律第201号）</li> <li>・ 消防法（昭和23年7月24日法律第186号）</li> <li>・ 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈（平成17年12月15日原院第5号）</li> <li>・ 発電用火力設備の技術基準の解釈（平成25年5月17日20130507商局第2号）</li> <li>・ <u>発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（平成2年8月30日 原子力安全委員会決定）<sup>(注)</sup></u></li> </ul>	<p>第1章 共通項目</p> <p>火災防護設備に適用する共通項目の基準及び規格については、以下の基準及び規格並びに、原子炉冷却系統施設、浸水防護施設の「適用基準及び適用規格 第1章 共通項目」に示す。</p> <p>なお、以下に示す火災防護設備に適用する共通項目の基準及び規格を適用する個別の施設区分については「表1. 施設共通の適用基準及び適用規格（該当施設）」に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 建築基準法（昭和25年5月24日法律第201号）</li> <li>・ 消防法（昭和23年7月24日法律第186号）</li> <li>・ 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（平成25年6月19日原規技発第1306194号）</li> <li>・ 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈（平成17年12月15日原院第5号）</li> <li>・ 発電用火力設備の技術基準の解釈（平成25年5月17日20130507商局第2号）</li> <li>・ 発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（平成2年8月30日 原子力安全委員会決定）</li> </ul>

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>発電用軽水型原子炉施設の火災防護に関する審査指針（昭和 55 年 11 月 6 日 原子力安全委員会決定、平成 19 年 12 月 27 日 一部改訂）</u> <sup>(注)</sup></li> <li>・ <u>日本電気協会「原子力発電所の火災防護規程（JEAC4626-2010）」</u> <sup>(注)</sup></li> <li>・ <u>日本電気協会「原子力発電所の火災防護指針（JEAG4607-2010）」</u> <sup>(注)</sup></li> <li>・ <u>日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2005 年版（2007 年追補版を含む。））＜第 I 編 軽水炉規格＞（JSME S NC1-2005/2007）」</u> <sup>(注)</sup></li> <li>・ <u>JIS A 4201(1992) 建築物等の避雷設備（避雷針）</u> <sup>(注)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準（平成 25 年 6 月 19 日原規技発第 1306195 号）</li> <li>・ 発電用軽水型原子炉施設の火災防護に関する審査指針（昭和 55 年 11 月 6 日 原子力安全委員会決定、平成 19 年 12 月 27 日 一部改訂）</li> <li>・ 日本電気協会「原子力発電所の火災防護規程（JEAC4626-2010）」</li> <li>・ 日本電気協会「原子力発電所の火災防護指針（JEAG4607-2010）」</li> <li>・ 日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2005 年版（2007 年追補版を含む。））＜第 I 編 軽水炉規格＞（JSME S NC1-2005/2007）」</li> <li>・ JIS A 4201(1992) 建築物等の避雷設備（避雷針）</li> </ul>

(注) 記載の適正化を行う。基準及び規格名称の統一化（記載順序、半角全角等）

共通項目の適用基準及び適用規格として、浸水防護施設の適用基準及び適用規格を以下に示す。

変更前	変更後
<p>第1章 共通項目</p> <p>浸水防護施設に適用する共通項目の基準及び規格については、原子炉冷却系統施設、火災防護設備の「(2)適用基準及び適用規格 第1章 共通項目」に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 建築基準法（昭和25年5月24日法律第201号）</li> <li>・ 建築基準法施行令（昭和25年11月16日政令第338号）</li> </ul> <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（平成2年8月30日 原子力安全委員会決定）<sup>(注)</sup></p>	<p>第1章 共通項目</p> <p>浸水防護施設に適用する共通項目の基準及び規格については、原子炉冷却系統施設、火災防護設備の「(2)適用基準及び適用規格 第1章 共通項目」に示す。</p> <p>なお、以下に示す浸水防護施設に適用する共通項目の基準及び規格を適用する個別の施設区分については「表1. 施設共通の適用基準及び適用規格（該当施設）」に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 建築基準法（昭和25年5月24日法律第201号）</li> <li>・ 建築基準法施行令（昭和25年11月16日政令第338号）</li> <li>・ 消防法（昭和23年7月24日法律第186号）</li> <li>・ 消防法施行令（昭和36年3月25日政令第37号）</li> <li>・ 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（平成25年6月19日原規技発第1306194号）</li> <li>・ 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（平成30年1月24日原規技発第1801246号）</li> </ul> <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（平成2年8月30日 原子力安全委員会決定）</p>

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針（平成2年8月30日 原子力安全委員会決定）</u> <sup>(注)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針（平成2年8月30日 原子力安全委員会決定）</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>JIS G 4303(2012) ステンレス鋼棒</u> <sup>(注)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ JIS G 4303(2012) ステンレス鋼棒</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>JIS G 4304(2012) 熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯</u> <sup>(注)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ JIS G 4304(2012) 熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>JIS G 4317(2013) 熱間成形ステンレス鋼形鋼</u> <sup>(注)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ JIS G 4317(2013) 熱間成形ステンレス鋼形鋼</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>JIS G 3101(2015) 一般構造用圧延鋼材</u> <sup>(注)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ JIS G 3101(2015) 一般構造用圧延鋼材</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2005年版（2007年追補版を含む。））＜第I編 軽水炉規格＞（JSME S NC1-2005/2007）」</u> <sup>(注)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格（2005年版（2007年追補版を含む。））＜第I編 軽水炉規格＞（JSME S NC1-2005/2007）」</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>日本電気協会「原子力発電所耐震設計技術指針（JEAG4601-1987）」</u> <sup>(注)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 日本電気協会「原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編（JEAG4601・補-1984）」</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>日本電気協会「原子力発電所耐震設計技術指針（JEAG4601-1991追補版）」</u> <sup>(注)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 日本電気協会「原子力発電所耐震設計技術指針（JEAG4601-1987）」</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>日本電気協会「原子力発電所耐震設計技術指針（JEAG4601-1991追補版）」</u> <sup>(注)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 日本電気協会「原子力発電所耐震設計技術指針（JEAG4601-1991追補版）」</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>日本電気協会「原子力発電所耐震設計技術指針（JEAG4601-1991追補版）」</u> <sup>(注)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 日本電気協会「原子力発電所耐震設計技術指針（JEAG4601-1991追補版）」</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>日本電気協会「原子力発電所耐震設計技術指針（JEAG4601-1991追補版）」</u> <sup>(注)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 日本電気協会「原子力発電所の火災防護指針（JEAG4607-2010）」</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>日本電気協会「原子力発電所耐震設計技術指針（JEAG4601-1991追補版）」</u> <sup>(注)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 日本電気協会「原子力発電所の火災防護指針（JEAG4607-2010）」</li> </ul>

変更前	変更後
<p>・鋼構造設計規準 許容応力度設計法 (日本建築学会、2005年9月改定)<sup>(注)</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>・日本電気協会「原子力発電所配管破損防護設計技術指針 (JEAG4613-1998)」</li><li>・鋼構造設計規準 許容応力度設計法 (日本建築学会、2005年9月改定)</li><li>・各種合成構造設計指針・同解説 (日本建築学会、2010年11月)</li><li>・コンクリート標準示方書【構造性能照査編】(土木学会、2002年)</li><li>・鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 -許容応力度設計法- (日本建築学会、1999年)</li><li>・ステンレス建築構造設計基準・同解説【第2版】(ステンレス構造建築協会、2001年改定)</li></ul>

(注) 記載の適正化を行う。基準及び規格名称の統一化 (記載順序、半角全角等)



## VI. 添付書類

### 1. 添付資料

- 資料 1 発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書
  
- 資料 2 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
  
- 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
  
- 資料 4 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書
  
- 資料 5 発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書
  
- 資料 6 安全避難通路に関する説明書
  
- 資料 7 非常用照明に関する説明書
  
- 資料 8 耐震性に関する説明書
  
- 資料 9 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書