

島根原子力発電所第2号機 審査資料	
資料番号	NS2-添1-025改02(比)
提出年月日	2022年7月29日

先行審査プラントの記載との比較表

(VI-1-1-7 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)

2022年7月

中国電力株式会社

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

実線・・設備運用又は体制等の相違（設計方針の相違）
 波線・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）
 ■・・前回提出時からの変更箇所

先行審査プラントの記載との比較表（VI-1-1-7 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）

東海第二発電所（2018.10.12版）	柏崎刈羽原子力発電所7号機（2020.9.25版）	島根原子力発電所2号機	備考
		<p>VI-1-1-7 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>目次</p> <p>1. 概要</p> <p>2. 基本方針</p> <p>2.1 多重性又は多様性及び独立性並びに位置的分散</p> <p>2.2 悪影響防止等</p> <p>2.3 環境条件等</p> <p>2.4 操作性及び試験・検査性</p> <p>3. 系統施設ごとの設計上の考慮</p> <p>3.1 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設</p> <p>3.2 原子炉冷却系統施設</p> <p>3.3 計測制御系統施設</p> <p>3.4 放射性廃棄物の廃棄施設</p> <p>3.5 放射線管理施設</p> <p>3.6 原子炉格納施設</p> <p>3.7 その他発電用原子炉の附属施設</p> <p>3.7.1 非常用電源設備</p> <p>3.7.2 常用電源設備</p> <p>3.7.3 火災防護設備</p> <p>3.7.4 浸水防護設備</p> <p>3.7.5 補機駆動用燃料設備</p> <p>3.7.6 非常用取水設備</p> <p>3.7.7 緊急時対策所</p> <p>別添1 可搬型重大事故等対処設備の保管場所及びアクセスルート</p> <p>別添2 可搬型重大事故等対処設備の設計方針</p> <p>別添3 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止について</p> <p>別添4 ブローアウトパネル関連設備の設計方針</p>	<p>・記載方針の相違</p> <p>【柏崎7】</p> <p>島根2号機は今回申請でサイトバンカ設備（1, 2, 3号機共用）から発生する床ドレンの移送先を1号機から再稼働プラントとなる2号機へ切替える配管改造工事を行うため記載</p> <p>・記載方針の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>要求事項に変更がないため申請対象外</p>

東海第二発電所（2018. 10. 12版）	柏崎刈羽原子力発電所7号機（2020. 9. 25版）	島根原子力発電所2号機	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9条、第14条、第15条（第1項及び第3項を除く。）、第32条第3項、第38条第2項、第44条第1項第5号、第54条（第2項第1号及び第3項第1号を除く。）及び第59条から第77条並びにそれらの「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、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ついて説明するものである。</p> <p>今回は、健全性として、機器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、「多重性又は多様性及び独立性に係る要求事項を含めた多重性又は多様性及び独立性並びに位置的分散に関する事項（技術基準規則第9条、第14条第1項、第54条第2項第3号、第3項第3号、第5号、第7号及び第59条から第77条並びにそれらの解釈）」（以下「多重性又は多様性及び独立性並びに位置的分散」という。）、「共用化による他号機への悪影響も含めた、機器相互の悪影響（技術基準規則第15条第4項、第5項、第6項、第54条第1項第5号、第2項第2号及び第59条から第77条並びにそれらの解釈）」（以下「悪影響防止等」という。）、</p> <p>「安全設備及び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14条第2項、第32条第3項、第44条第1項第5号、第54条第1項第1号、第6号、第3項第4号及び第59条から第77条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15条第2項、第38条第2項及び第54条第1項第2号、第3号、第4号、第3項第2号、第6号及び第59条から第77条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>健全性を要求する対象設備については、技術基準規則及びその解釈だけでなく、「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」（以下「設置許可基準規則」という。）及びその解釈も踏まえて、重大事故等対処設備は全てを対象とし、安全設備を含む設計基準対象施設は以下のとおり対象を明確にして説明する。</p> <p>「多重性又は多様性及び独立性並びに位置的分散」については、技術基準規則第14条第1項及びその解釈にて安全設備に対して要求されていること、設置許可基準規則第12条第2項及びその解釈にて</p>	

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>安全機能を有する系統のうち安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するもの(以下「重要安全施設」という。)に対しても要求されていることから、安全設備を含めた重要安全施設を対象とする。人の不法な侵入等の防止の考慮については、技術基準規則第9条及びその解釈にて発電用原子炉施設に対して要求されることから、重大事故等対処設備を含めた発電用原子炉施設を対象とする。</p> <p>「悪影響防止等」のうち、内部発生飛散物の考慮は、技術基準規則第15条第4項及びその解釈にて設計基準対象施設に属する設備に対して要求されていることから、安全設備を含めた設計基準対象施設を対象とする。共用又は相互接続の禁止に対する考慮は、技術基準規則第15条第5項及びその解釈にて安全設備に対して要求されていること、設置許可基準規則第12条第6項及びその解釈にて重要安全施設に対して要求されていることから、安全設備を含めた重要安全施設を対象とする。共用又は相互接続による安全性の考慮は、技術基準規則第15条第6項及びその解釈にて安全機能を有する構築物、系統及び機器(以下「安全施設」という。)に対して要求されているため、安全設備を含めた安全施設を対象とする。</p> <p>「環境条件等」については、設計が技術基準規則第14条第2項及びその解釈にて安全施設に対して要求されているため、安全設備を含めた安全施設を対象とする。</p> <p>「操作性及び試験・検査性」のうち、操作性の考慮は、技術基準規則第38条第2項及びその解釈にて中央制御室での操作に対する考慮が要求されており、その操作対象を考慮して安全設備を含めた安全施設を対象とする。試験・検査性、保守点検性等の考慮は技術基準規則第15条第2項及びその解釈にて設計基準対象施設に対して要求されており、安全設備を含めた設計基準対象施設を対象とする。</p>	

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>2. 基本方針</p> <p>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ついて、以下の4項目に分け説明する。</p> <p>2.1 多重性又は多様性及び独立性並びに位置的分散</p> <p><u>重要安全施設</u>は、単一故障が発生した場合でもその機能を達成できるように、十分高い信頼性を確保し、かつ維持し得る設計とし、原則、多重性又は多様性及び独立性を備える設計とする。</p> <p>多重性又は多様性及び独立性を備える設計とすることにより、単一故障、環境条件、自然現象、発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）（以下「人為事象」という。）、溢水、火災等により安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>なお、自然現象のうち地震に対する設計については、<u>VI-2</u>「耐震に関する説明書」のうち<u>VI-2-1</u>「耐震設計の基本方針」に基づき実施する。地震を除く自然現象及び人為事象に対する設計については、<u>VI-1-1-3</u>「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<u>VI-1-1-3-1-1</u>「発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」に基づき実施する。溢水に対する設計については、<u>VI-1-1-9</u>「発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書」のうち<u>VI-1-1-9-1</u>「溢水等による損傷防止の基本方針」に基づき実施する。火災に対する設計については、<u>VI-1-1-8</u>「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。また、発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止に係わる設計上の考慮等については、別添3「発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止について」に基づき実施する。</p> <p><u>重要安全施設</u>は、当該系統を構成する機器に短期間では動的機器の単一故障、長期間では動的機器の単一故障又は想定される静的機器の単一故障のいずれかが発生した場合で、外部電源が利用できない場合においても、系統の安全機能を達成できるよう、原則として、多重性又は多様性及び独立性を持つ設計とする。短期間と長期間の境界は24時間とする。</p>	

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p><u>重要安全施設</u>のうち、単一設計で安全機能を達成できるものについては、その設計上の考慮を「3. 系統施設ごとの設計上の考慮」に示す。</p> <p>重大事故防止設備については、設計基準事故対処設備並びに燃料プールの冷却設備及び注水設備（以下「設計基準事故対処設備等」という。）の安全機能と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、共通要因の特性を踏まえ、可能な限り多様性及び独立性を有し、位置的分散を図ることを考慮して適切な措置を講じた設計とする。ただし、重大事故に至るおそれのある事故が発生する要因となった喪失機能を代替するもののうち、非常用ディーゼル発電機等のように、多様性又は独立性及び位置的分散を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備がないものは、多様性又は独立性及び位置的分散の設計方針は適用しない。</p> <p>常設重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備等の安全機能と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、共通要因の特性を踏まえ、可能な限り多様性及び独立性を有し、位置的分散を図ることを考慮して適切な措置を講じた設計とする。</p> <p>常設重大事故防止設備のうち、計装設備については、重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータの計測が困難となった場合に、当該パラメータを推定するために必要なパラメータと異なる物理量又は測定原理とする等、重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータに対して可能な限り多様性を持った方法により計測できる設計とするとともに、可能な限り位置的分散を図る設計とする。重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いる補助パラメータは、<u>重大事故等対処設備として設計するとともに、その運用については、保安規定に定めて管理する。</u></p> <p>可搬型重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備等又は常設重大事故防止設備と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、共通要因の特性を踏まえ、可能な限り多様性及び独立性を有し、位置的分散を図ることを考慮して適切な措置を講じた設計とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備のうち、原子炉建物の外から水又は電力を供給する設備と常設設備との接続口は、共通要因によって接続することができなくなることを防止するため、それぞれ互いに異な</p>	<p>・設備運用の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>島根 2号機の補助パラメータは、保安規定に定めて管理する</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>る複数の場所に設置する設計とする。また、一つの接続口で複数の機能を兼用して使用する場合には、それぞれの機能に必要な容量が確保できる接続口を設け、状況に応じてそれぞれの系統に必要な流量を同時に供給できる設計とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、地震、津波、その他自然現象又は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影響、設計基準事故対処設備等及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管する設計とする。</p> <p>重大事故緩和設備についても、共通要因の特性を踏まえ、可能な限り多様性を有し、位置的分散を図ることを考慮する。</p> <p><u>建物</u>については、地震、津波、火災及び外部からの衝撃による損傷を防止できる設計とする。</p> <p>共通要因としては、環境条件、自然現象、発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれのある事象であって人為によるもの（以下「外部人為事象」という。）、溢水、火災及びサポート系の故障を考慮し、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、荷重その他の使用条件において、<u>重要安全施設</u>及び重大事故等対処設備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>設計基準事故対処設備等、常設重大事故防止設備及び可搬型重大事故等対処設備について、その機能と、<u>多重性又は多様性及び独立性並びに位置的分散</u>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>・設計方針の相違 【東海第二】 共通要因として考慮する自然現象の相違</p> <p>・設計方針の相違 【東海第二】 共通要因として考慮する自然現象の相違</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>(1) 自然現象</p> <p>重大事故等対処設備の共通要因のうち、地震、津波、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、<u>地滑り・土石流</u>、火山の影響及び生物学的事象を考慮する。このうち、降水及び凍結は屋外の天候による影響として、<u>地震、風（台風）及び積雪は荷重として</u>、「2.3 環境条件等」に示す。</p> <p>地震、津波を含む自然現象の組合せの考え方については、VI-1-1-3「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VI-1-1-3-1-1「発電用原子炉施設に対する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、津波</p> <p>地震及び津波に対して、重大事故等対処設備は以下の設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・常設重大事故防止設備は、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。 ・常設重大事故防止設備は、地震に対して技術基準規則第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。 ・<u>地震による共通要因故障の特性は、設備等に発生する地震力（設備が設置される地盤や建物の影響によって設備等に発生する地震力は異なる。）又は地震による低耐震クラス設備からの波及的影響により同じ機能を有する設備が同時に機能喪失に至ることから、常設重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備等と同時に機能を損なうおそれがないように、可能な限り設計基準事故対処設備等と位置的分散を図る。</u> ・<u>津波による共通要因故障の特性は、津波の流入、浸入、引き波による水位低下により同じ機能を有する設備が同時に機能喪失に至ることから、常設重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備等と同時に機能を損なうおそれがないように、可能な限り設計基準事故対処設備等と高さ方向に位置的分散を図る。</u> 	<p>・設計方針の相違 【東海第二、柏崎7】 共通要因又は環境条件として考慮する自然現象の相違</p> <p>・設計方針の相違 【東海第二】 共通要因として考慮する自然現象の相違</p> <p>・設計方針の相違 【東海第二】 共通要因として考慮する自然現象の相違</p> <p>・設計方針の相違 【東海第二】 共通要因として考慮する自然現象の相違</p> <p>・設計方針の相違 【東海第二】 共通要因として考慮する自然現象の相違</p> <p>・記載方針の相違</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<ul style="list-style-type: none"> ・地震に対して屋内の可搬型重大事故等対処設備は、技術基準規則第49条「重大事故等対処施設の地盤」に基づく地盤上の建物等内に保管する。 ・屋外の可搬型重大事故等対処設備は、転倒しないことを確認する又は必要により固縛等の処置をするとともに、地震により生ずる敷地下斜面のすべり、液状化又は揺すり込みによる不等沈下、傾斜及び浮き上がり、地盤支持力の不足、地中埋設構造物の損壊等の影響により必要な機能を喪失しない位置に保管する。 ・可搬型重大事故等対処設備は、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」にて考慮された設計とし、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」にて考慮された設計とする。 ・地震による共通要因故障の特性は、設備等に発生する地震力（設備が設置される地盤や建物の影響によって設備等に発生する地震力は異なる。）又は地震による低耐震クラス設備からの波及的影響により同じ機能を有する設備が同時に機能喪失に至ることから、可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備と同時に機能を損なうおそれがないように、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り、複数箇所に分散して保管する。 ・津波による共通要因故障の特性は、津波の流入、浸入、引き波による水位低下により同じ機能を有する設備が同時に機能喪失に至ることであることから、可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備と同時に機能を損なうおそれがないように、設計基準事故対処設備等の配置も含めて可能な限り設計基準事故対処設備等と高さ方向に位置的分散を図る。 	<p>【柏崎7】</p> <p>島根 2号機は、可能な限り設計基準事故対処設備等と高さ方向に位置的分散を図る旨を記載</p> <p>・設計方針の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>共通要因として考慮する自然現象の相違</p> <p>・記載方針の相違</p> <p>【柏崎7】</p> <p>島根 2号機は、可</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>・可搬型重大事故等対処設備と常設重大事故等対処設備の接続口は、技術基準規則第50条「地震による損傷の防止」及び技術基準規則第51条「津波による損傷の防止」に基づく設計とする。</p> <p>・可搬型重大事故等対処設備と常設重大事故等対処設備の接続口は、技術基準規則第49条「重大事故等対処施設の地盤」に基づく地盤上の<u>建物内又は建物面の隣接しない位置</u>に複数箇所設置する。また、接続口から<u>建物内</u>に水又は電力を供給する経路については、常設重大事故等対処設備として設計する。</p> <p>これらの設計のうち、常設重大事故等対処設備が設置される地盤の評価及び位置的分散が図られた常設重大事故等対処設備の耐震設計については、<u>VI-2</u>「耐震性に関する説明書」のうち<u>VI-2-1</u>「耐震設計の基本方針」に基づき実施する。また、可搬型重大事故等対処設備の保管場所及び屋外・屋内アクセスルートにおいて周辺斜面が崩壊しないことの考慮等については、別添1「可搬型重大事故等対処設備の保管場所及びアクセスルート」に示す。耐震設計を含めた自然現象、外部人為事象、溢水及び火災に対する位置的分散が図られた可搬型重大事故等対処設備の機能保持に係る設計については、別添2「可搬型重大事故等対処設備の設計方針」に基づき実施する。位置的分散を<u>図った</u>重大事故等対処設備の耐津波設計については、<u>VI-1-1-3</u>「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<u>VI-1-1-3-1-1</u>「発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」に基づき実施する。</p>	<p>能な限り設計基準事故対処設備等と高さ方向に位置的分散を図る旨を記載</p> <p>・設備構成の相違 【柏崎 7】 島根 2号機は、接続口以降の建物内の経路にホースを含まない</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>b. 風 (台風), 竜巻, <u>凍結, 降水, 積雪, 落雷, 地滑り・土石流, 火山の影響及び生物学的事象</u></p> <p>風 (台風), 竜巻, 凍結, 降水, 積雪, 落雷, <u>地滑り・土石流, 火山の影響及び生物学的事象</u>に対して, 重大事故等対処設備は以下の設計とする。</p> <p>(a) 常設重大事故防止設備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>風 (台風) による共通要因故障の特性は, 風 (台風) による荷重 (風圧力, 気圧差) により同じ機能を有する機器が同時に機能喪失に至ることであることから, 常設重大事故防止設備は, 外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建物等内に設置するか, 又は設計基準事故対処設備等と同時にその機能が損なわれないように, 設計基準事故対処設備等と位置的分散を図り, 屋外に設置する。</u> ・<u>竜巻による共通要因故障の特性は, 竜巻による荷重 (風圧力, 気圧差, 飛来物の衝撃荷重) により同じ機能を有する機器が同時に機能喪失に至ることであることから, 常設重大事故防止設備は, 外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建物等内に設置するか, 又は設計基準事故対処設備等と同時にその機能が損なわれないように設計基準事故対処設備等と位置的分散を図る。</u> ・<u>落雷による共通要因故障の特性は, 雷撃電流により同じ機能を有する設備が同時に機能喪失に至ることであることから, 常設重大事故防止設備は, 外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建物等内に設置するか, 又は設計基準事故対処設備等と同時にその機能が損なわれないように, 設計基準事故対処設備等と位置的分散を図り, 屋外に設置する。また, 常設代替交流電源設備である常設代替交流電源装置は, 避雷設備又は接地設備により防護する設計とする。</u> ・<u>生物学的事象のうちネズミ等の小動物による共通要因故障の特性は, 電気盤内での地絡・短絡により同じ機能を有する設備が同時に機能喪失に至ることであることから, 屋外の常設重大事故防止設備は, 侵入防止対策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るおそれのない設計とするか, 又は設計基準事故対処設備等と同時にその機能が損なわれないように設計基準事故対処設備等と位置的分散を図る。</u> ・<u>生物学的事象のうちクラゲ等の海生生物による共通要因故障の特性は, 海水ポンプの閉塞等により同じ機能を有する設備が同時に機能喪失に至ることであることから, 影響を受けるおそれのある</u> 	<p>・設計方針の相違 【東海第二, 柏崎7】 共通要因として考慮する自然現象の相違</p> <p>・記載方針の相違 【柏崎7】 島根2号機は, 可能な限り設計基準事故対処設備等と位置的分散を図る旨を記載</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>常設重大事故防止設備は、侵入防止対策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るおそれのない設計とする。</p> <p>(b) 可搬型重大事故等対処設備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>風（台風）による共通要因故障の特性は、風（台風）による荷重（風圧力、気圧差）により同じ機能を有する機器が同時に機能喪失に至ることであることから、可搬型重大事故等対処設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建物等内に保管するか、又は設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備と同時に機能を損なうおそれがないように、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り、防火帯の内側の複数箇所に分散して保管する。</u> ・ <u>竜巻による共通要因故障の特性は、竜巻による荷重（風圧力、気圧差、飛来物の衝撃荷重）により同じ機能を有する機器が同時に機能喪失に至ることであることから、可搬型重大事故等対処設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建物等内に保管するか、又は設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備と同時に機能を損なうおそれがないように、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り、防火帯の内側の複数箇所に分散して保管する。</u> ・ <u>落雷による共通要因故障の特性は、雷撃電流により同じ機能を有する設備が同時に機能喪失に至ることであることから、可搬型重大事故等対処設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建物等内に保管するか、又は設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備と同時に機能を損なうおそれがないように、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り、防火帯の内側の複数箇所に分散して保管す</u> 	<p>・ 設計方針の相違 【東海第二】 島根 2号機は、人為事象として整理している</p> <p>・ 設計方針の相違 【東海第二】 島根 2号機は、津波評価で考慮している</p> <p>・ 記載方針の相違 【柏崎7】 島根 2号機は、可能な限り設計基準事故対処設備等と位置的分散を図る旨を記載</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>る。</p> <ul style="list-style-type: none"> 生物学的事象のうちクラゲ等の海生生物による共通要因故障の特性は、海水ポンプの閉塞等により同じ機能を有する設備が同時に機能喪失に至ることであることから、クラゲ等の海生生物からの影響を受けるおそれのある屋外の可搬型重大事故等対処設備は、予備を有する設計とする。 <p>(c)可搬型重大事故等対処設備と常設重大事故等対処設備の接続口</p> <ul style="list-style-type: none"> 可搬型重大事故等対処設備と常設重大事故等対処設備の接続口は、建物の異なる面の隣接しない位置又は屋内及び建物面の適切に離隔した位置に複数箇所設置する。また、接続口から建物内に水又は電力を供給する経路については、常設重大事故等対処設備として設計する。 生物学的事象のうちネズミ等の小動物に対して可搬型重大事故等対処設備と常設重大事故等対処設備の接続口を屋外に設置する場合は、開口部の閉止により重大事故等に対処するための必要な機能が損なわれるおそれのない設計とする。 	<ul style="list-style-type: none"> 設計方針の相違 【東海第二】 島根 2号機は、人為事象として整理している 設計方針の相違 【東海第二】 島根 2号機は、津波評価で考慮している 設備構成の相違 【柏崎 7】 島根 2号機は、接続口以降の建物内の経路にホースを含まない 設計方針の相違 【東海第二】 島根 2号機は、津

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>上記(a)～(c)の設計のうち、外部からの衝撃として風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り・土石流、火山の影響、生物学的事象に対する位置的分散が図られた重大事故等対処設備の設計については、VI-1-1-3「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VI-1-1-3-1-1「発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」に基づき実施する。</p> <p>なお、保管場所及び屋外・屋内アクセスルートにおいては、風(台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り・土石流、火山の影響及び生物学的事象に対する考慮について、別添1「可搬型重大事故等対処設備の保管場所及びアクセスルート」に示す。</p> <p>(2) 外部人為事象</p> <p>重大事故等対処設備の共通要因のうち、外部人為事象については、飛来物(航空機落下)、火災・爆発(森林火災、近隣工場等の火災・爆発、航空機落下火災等)、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムを考慮する。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. 火災・爆発(森林火災、近隣工場等の火災・爆発、航空機落下火災等)、有毒ガス、船舶の衝突</p> <p>爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突に対して、重大事故等対処設備は以下の設計とする。</p> <p>・爆発、近隣工場等の火災及び有毒ガスによる共通要因故障の特性は、熱損傷、ばい煙により同じ機能を有する設備が同時に機能喪失に至ることであることから、常設重大事故防止設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建物等内に設置するか、又は設計基準事故対処設備等と同時にその機能が損なわれないように、設計基準事故対処設備等と位置的分散を図り、屋外に設置する。</p> <p>・船舶の衝突による共通要因故障の特性は、取水路閉塞により同じ機能を有する設備が同時に機能喪失に至ることであることから、</p>	<p>波評価で考慮している</p> <p>・設計方針の相違 【東海第二、柏崎7】 共通要因として考慮する自然現象の相違</p> <p>・設計方針の相違 【東海第二、柏崎7】 共通要因として考慮する自然現象の相違</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>常設重大事故防止設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建物内に設置するか、又は設計基準事故対処設備等と同時にその機能が損なわれないように、設計基準事故対処設備等と位置的分散を図り、屋外に設置する。</p> <p>・爆発、近隣工場等の火災及び有毒ガスによる共通要因故障の特性は、熱損傷、ばい煙により同じ機能を有する設備が同時に機能喪失に至ることであることから、可搬型重大事故等対処設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建物等内に保管するか、又は設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備と同時に機能を損なうおそれがないように、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り、防火帯の内側の複数箇所に分散して保管する。</p> <p>・船舶の衝突による共通要因故障の特性は、取水路閉塞により同じ機能を有する設備が同時に機能喪失に至ることであることから、可搬型重大事故等対処設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建物等内に保管するか、又は設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備と同時に機能を損なうおそれがないように、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り、防火帯の内側の複数箇所に分散して保管する。</p> <p>・可搬型重大事故等対処設備と常設重大事故等対処設備の接続口は、建物の異なる面の隣接しない位置又は屋内及び建物面の適切に離隔した位置に複数箇所設置する。また、接続口から建物内に水又は電力を供給する経路については、常設重大事故等対処設備として設計する。</p> <p>これらの設計のうち、外部からの衝撃として、<u>火災・爆発(森林火災、近隣工場等の火災・爆発、航空機落下火災等)</u>、<u>有毒ガス</u>、<u>船舶の衝突に対する位置的分散が図られた重大事故等対処設備</u>の設計については、VI-1-1-3「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VI-1-1-3-1-1「発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」に基づき実施する。</p>	<p>・設備構成の相違 【柏崎 7】 島根 2号機は、接続口以降の建物内の経路にホースを含まない</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>b. 飛来物（航空機落下）及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム</p> <p>飛来物（航空機落下）及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、重大事故等対処設備は以下の設計とする。</p> <p>(a) 飛来物（航空機落下）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・飛来物（航空機落下）による共通要因故障の特性は、衝突荷重により同じ機能を有する設備が同時に機能喪失に至ることであることから、常設重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備等と同時に機能を損なうおそれがないように、設計基準事故対処設備等と位置的分散を図り設置する。 ・飛来物（航空機落下）による共通要因故障の特性は、衝突荷重により同じ機能を有する設備が同時に機能喪失に至ることであることから、可搬型重大事故等対処設備及び可搬型重大事故等対処設備と常設重大事故等対処設備の接続口は、「(b) 故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム」に対する設計上の考慮と同様の設計上の考慮を行う。 <p>(b) 故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム</p> <ul style="list-style-type: none"> ・故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムについては、可搬型重大事故等対処設備による対策を講じることとする。 ・屋内の可搬型重大事故等対処設備は、可能な限り設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り、複数箇所に分散して保管する設計とする。 ・屋外に保管する可搬型重大事故等対処設備は、原子炉建物、タービン建物及び廃棄物処理建物から100m以上の離隔距離を確保するとともに、当該可搬型重大事故等対処設備がその機能を代替する屋外の設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備から100 m以上の離隔距離を確保した上で、複数箇所に分散して保管する設計とする。 ・可搬型重大事故等対処設備と常設重大事故等対処設備の接続口は、建物の異なる面の隣接しない位置又は屋内及び建物面の適切に離隔した位置に複数箇所設置する。また、接続口から建物内に水又は電力を供給する経路については、常設重大事故等対処設備として設計する。 	<p>備考</p> <p>・設備構成の相違 【柏崎 7】 島根 2号機は、接続口以降の建物内の経路にホースを含ま</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>・発電用原子炉施設のうち重大事故等対処設備は、人の不法な侵入等の防止対策を講じた設計とする。具体的には、別添3「発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止について」に基づき設計上の考慮を行う。</p> <p>(3) 溢水 溢水に対して、重大事故等対処設備は以下の設計とする。</p> <p>・常設重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備等と同時に機能を損なうおそれがないように、可能な限り設計基準事故対処設備等と位置的分散を図る。</p> <p>・可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備と同時に機能を損なうおそれがないように、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り、複数箇所に分散して保管する。</p> <p>・可搬型重大事故等対処設備と常設重大事故等対処設備の接続口は、想定される溢水水位に対して機能を喪失しない位置に設置する。</p> <p>・可搬型重大事故等対処設備と常設重大事故等対処設備の接続口は、建物の異なる面の隣接しない位置又は屋内及び建物面の適切に隔離した位置に複数箇所設置する。また、接続口から建物内に水又は電力を供給する経路については、常設重大事故等対処設備として設計する。</p> <p>重大事故等対処設備の溢水防護設計については、VI-1-1-9「発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書」のうちVI-1-1-9-1「溢水</p>	<p>ない</p> <p>・設備構成の相違 【柏崎 7】 島根 2号機は、接続口以降の建物内の経路にホースを含まない</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>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 火災に対して、重大事故等対処設備は以下の設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・常設重大事故防止設備は、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。 ・常設重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備等と同時に機能を損なうおそれがないように、可能な限り設計基準事故対処設備等と位置的分散を図る。 ・可搬型重大事故等対処設備は、火災防護対策を火災防護計画に策定する。 ・可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備等及び常設重大事故等対処設備と同時に機能を損なうおそれがないように、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り、複数箇所に分散して保管する。 ・可搬型重大事故等対処設備と常設重大事故等対処設備の接続口は、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。 ・可搬型重大事故等対処設備と常設重大事故等対処設備の接続口は、<u>建物の異なる面の隣接しない位置又は屋内及び建物面の適切に隔離した位置に複数箇所設置する。</u>また、接続口から建物内に水又は電力を供給する経路については、常設重大事故等対処設備として設計する。 <p>これらの設計のうち、位置的分散が図られた常設重大事故等対処設備の火災防護設計については、<u>VI-1-1-8「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」</u>に基づき実施する。位置的分散が図られた可搬型重大事故等対処設備の火災防護計画については、<u>VI-1-1-8「発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」の「8. 火災防護計画」</u>に基づき策定する。</p>	<p>・設備構成の相違 【柏崎 7】 島根 2号機は、接続口以降の建物内の経路にホースを含まない</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>(5) サポート系の故障</p> <p>重大事故等対処設備の共通要因のうち、サポート系の故障に対しては、系統又は機器に供給される電力、空気、油、冷却水を考慮する。</p> <p>重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備等と可能な限り系統としての多重性又は多様性及び独立性を図る設計とするが、サポート系の故障に対しても、可能な限り、<u>多重性又は多様性及び独立性を有するよう</u>、以下の設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・常設重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備等と異なる駆動源、冷却源を用いる設計、又は駆動源、冷却源が同じ場合は別の手段が可能な設計とする。 ・常設重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備等と可能な限り異なる水源をもつ設計とする。 ・<u>可搬型重大事故防止設備</u>は、設計基準事故対処設備等又は常設重大事故防止設備と異なる駆動源、冷却源を用いる設計とするか、駆動源、冷却源が同じ場合は別の手段が可能な設計とする。 ・<u>可搬型重大事故防止設備</u>は、設計基準事故対処設備等又は常設重大事故防止設備と可能な限り異なる水源をもつ設計とする。 <p>2.2 悪影響防止等</p> <p>設計基準対象施設は、他の設備から悪影響を受け、安全性を損なわないよう、配置上の考慮又は多重性を考慮する設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は発電用原子炉施設（他号機を含む。）内の他の設備（設計基準対象施設及び当該重大事故等対処設備以外の重大事故等対処設備）に対して悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>他の設備への悪影響としては、重大事故等対処設備使用時及び待機時の系統的な影響（電気的な影響を含む。）及びタービンミサイル等の内部発生飛散物による影響並びに号機間の共用を考慮し、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>なお、設備兼用時の容量に関する影響については、複数の機能を兼用する設備について複数の機能を兼用する場合を踏まえて設定し</p>	

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>た容量をVI-1-1-5「設備別記載事項の設定根拠に関する説明書」に示す。また、設計基準対象施設に考慮すべき地震、火災、溢水、<u>風(台風)</u>、<u>竜巻</u>による他設備からの悪影響については、これらの波及的影響により安全施設の機能を損なわないことを「2.3 環境条件等」に示す。</p> <p>(1) <u>他の設備への</u>系統的な影響（電氣的な影響を含む。）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・系統的な影響に対して重大事故等対処設備は、弁等の操作によって設計基準対象施設として使用する系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成とすること、重大事故等発生前（通常時）の隔離若しくは分離された状態から弁等の操作や接続により重大事故等対処設備としての系統構成とすること、他の設備から独立して単独で使用可能なこと、又は設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。 ・<u>放水砲による建物への放水</u>により、<u>放水砲</u>の使用を想定する重大事故等において必要となる屋外の他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。 <p>(2) 内部発生飛散物による影響</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設計基準対象施設に属する設備は、蒸気タービン、発電機及び内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する弁の破損及び配管の破断、高速回転機器の破損に伴う飛散物により安全性を損なわない設計とする。 	<p>・設計の相違</p> <p>【東海第二】</p> <p>重大事故等対処設備については、設計基準事故対処設備等と位置的分散等を図ることで自然現象に対して必要な機能を同時に喪失しない設計としていることから、島根2号機においては、自然現象を他の設備へ悪影響を与える項目としては選定していない</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>・重大事故等対処設備は、内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する弁の破損及び配管の破断、高速回転機器の破損、ガス爆発並びに重量機器の落下を考慮し、タービンミサイル等の発生源となることを防ぐことで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>悪影響防止を含めた設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の内部発生飛散物による影響の考慮については、VI-1-1-10「発電用原子炉施設の蒸気タービン、ポンプ等の損壊に伴う飛散物による損傷防護に関する説明書」に示す。</p> <p>(3) 共用 安全施設及び常設重大事故等対処設備の共用については、以下の設計とする。</p> <p>・重要安全施設は、<u>発電用原子炉施設間</u>で原則共用又は相互に接続しない設計とするが、安全性が向上する場合は、共用又は相互に接続できる設計とする。</p> <p>・重要安全施設以外の安全施設は、<u>発電用原子炉施設間</u>で共用又は相互に接続する場合には、<u>発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。</u></p> <p>・常設重大事故等対処設備の各機器については、<u>2以上の発電用原子炉施設において共用しない設計とする。</u>ただし、共用対象の施設ごとに要求される技術的要件（重大事故等に対処するために必要な機能）を満たしつつ、<u>2以上の発電用原子炉施設と共用することにより安全性が向上し、かつ、同一の発電所内の他の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は、共用できる設計とする。</u></p> <p>安全施設及び常設重大事故等対処設備のうち、共用する機器については、「3. 系統施設ごとの設計上の考慮」に示す。</p>	<p>・設備の相違 【東海第二】 共用，相互接続する設備の相違</p> <p>・設備の相違 【東海第二】 共用，相互接続する設備の相違</p>

東海第二発電所（2018.10.12版）	柏崎刈羽原子力発電所7号機（2020.9.25版）	島根原子力発電所2号機	備考
		<p>2.3 環境条件等</p> <p>安全施設及び重大事故等対処設備は、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。</p> <p>安全施設の設計条件については、材料疲労、劣化等に対しても十分な余裕を持って機能維持が可能となるよう、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、放射線量等各種の環境条件を考慮し、十分安全側の条件を与えることにより、これらの条件下においても期待されている安全機能を発揮できる設計とする。</p> <p>安全施設の環境条件には、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時における圧力、温度、湿度、放射線のみならず、荷重、屋外の天候による影響（凍結及び降水）、海水を通水する系統への影響、電磁的障害、周辺機器等からの悪影響及び冷却材の性状（冷却材中の破損物等の異物を含む。）の影響を考慮する。</p> <p>重大事故等対処設備は、<u>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に、その設置場所（使用場所）又は保管場所に応じた耐環境性を有する設計とする</u>とともに、操作が可能な設計とする。<u>重大事故等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）、放射線及び荷重に加えて、その他の使用条件として環境圧力、湿度による影響、屋外の天候による影響（凍結及び降水）、重大事故等時に海水を通水する系統への影響、電磁的障害、周辺機器等からの悪影響及び冷却材の性状（冷却材中の破損物等の異物を含む。）の影響を考慮する。</u></p> <p>荷重としては、重大事故等が発生した場合における機械的荷重に加えて、環境圧力、温度及び自然現象（地震、風（台風）、積雪）による荷重を考慮する。</p> <p>安全施設及び重大事故等対処設備について、これらの環境条件の考慮事項ごとに、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、屋外の天候による影響（凍結及び降水）、荷重、海水</p>	<p>・設計方針の相違</p> <p>【東海第二、柏崎7】</p> <p>島根2号機は、重大事故等対処設備に対して、発生頻度と規模の観点から、地震、風（台風）及び積雪による荷重を考慮</p>

東海第二発電所（2018. 10. 12版）	柏崎刈羽原子力発電所7号機（2020. 9. 25 版）	島根原子力発電所2号機	備考
		<p>を通過する系統への影響、電磁的障害、周辺機器等からの悪影響及び冷却材の性状（冷却材中の破損物等の異物を含む。）の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（6）に各考慮事項に対する設計上の考慮を説明する。</p> <p>（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、屋外の天候による影響（凍結及び降水）並びに荷重</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全施設は、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時における環境条件を考慮した設計とする。 ・原子炉格納容器内の重大事故等対処設備は、<u>想定される重大事故等時における原子炉格納容器内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、機能を損なわない設計とする。操作は、中央制御室から可能な設計とする。</u> ・原子炉建物原子炉棟内の重大事故等対処設備は、<u>想定される重大事故等時における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、機能を損なわない設計とするとともに、可搬型重大事故等対処設備については、必要により当該設備の落下防止、転倒防止及び固縛の措置をとる。操作は、中央制御室、異なる区画若しくは離れた場所又は設置場所で可能な設計とする。</u>このうち、インターフェイスシステムLOCA時、<u>燃料プール</u>における重大事故に至るおそれのある事故又は主蒸気管破断事故起因の重大事故等時に使用する設備については、これらの環境条件を考慮した設計とするか、これらの環境影響を受けない区画等に設置する。 ・<u>原子炉建物付属棟内及びその他の建物内の重大事故等対処設備は、想定される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、機能を損なわない設計とするとともに、可搬型重大事故等対処設備については、必要により当該設備の落下防止、転倒防止、固縛の措置をとる。操作は、中央制御室、異なる区画若しくは離れた場所又は設置場所で可能な設計とする。</u> ・屋外及び建物屋上の重大事故等対処設備は、<u>想定される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。操作は、中央制御室、離れた場所又は設置場所で可能な設計とする。また、地震、風（台風）、積雪による荷重を考慮して、機能</u> 	

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>を損なわない設計とするとともに、可搬型重大事故等対処設備については、<u>必要により当該設備の落下防止、転倒防止、固縛の措置をとる。さらに、積雪の影響を考慮して、必要により除雪等の措置を講じる。</u></p> <p>・<u>屋外の重大事故等対処設備は、重大事故等時において、万が一、使用中に機能を喪失した場合であっても、可搬型重大事故等対処設備によるバックアップが可能となるように位置的分散を考慮して可搬型重大事故等対処設備を複数保管する設計とする。</u></p> <p>・原子炉格納容器内の安全施設及び重大事故等対処設備は、設計基準事故等及び重大事故等時に想定される圧力、温度等に対し、格納容器スプレイ水による影響を考慮しても、その機能を発揮できる設計とする。</p> <p>・安全施設及び重大事故等対処設備において、主たる流路の機能を維持できるよう、主たる流路に影響を与える範囲について、主たる流路と同一又は同等の規格で設計する。</p> <p>a. 環境圧力 原子炉格納容器外の安全施設及び重大事故等対処設備については、事故時に想定される環境圧力が、<u>原子炉建物原子炉棟内</u>は事故時に作動するブローアウトパネル開放設定値を考慮して大気圧相当、<u>原子炉建物付属棟内</u>及びその他の建物内並びに屋外は大気圧であり、大気圧にて機能を損なわない設計とする。</p> <p>原子炉格納容器内の安全施設及び重大事故等対処設備については、使用時に想定される環境圧力が加わっても、機能を損なわない設計とする。</p> <p><u>原子炉格納容器内の安全施設</u>に対しては、発電用原子炉設置変更許可申請書「十 発電用原子炉の炉心の著しい損傷その他の事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体</p>	<p>・設計方針の相違 【東海第二】 島根 2号機は、重大事故等対処設備に対して、発生頻度と規模の観点から、地震、風（台風）及び積雪による荷重を考慮</p> <p>・記載方針の相違 【柏崎7】 島根 2号機は、可搬SA設備の分散保管について記載</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>制の整備に関する事項」(以下「許可申請書十号」という。)ロ.において評価した設計基準事故の中で、原子炉格納容器内の圧力が最も高くなる「原子炉冷却材喪失」を包絡する圧力として、<u>0.427MPa[gage]</u>を設定する。</p> <p>原子炉格納容器内の重大事故等対処設備に対しては、「許可申請書十号」ハ.において評価した重大事故等の中で、原子炉格納容器内の圧力が最も高くなる「冷却材喪失(大破断LOCA)+ECCS注水機能喪失+全交流動力電源喪失」を包絡する圧力として、原則として<u>0.853MPa[gage]</u>を設定する。</p> <p>ただし、重大事故等発生初期に機能が求められるものは、機能が求められるときの環境圧力を考慮して、環境圧力を設定する。</p> <p>設定した環境圧力に対して機器が機能を損なわないように、耐圧部にあつては、機器が使用される環境圧力下において、部材に発生する応力に耐えられることとする。耐圧部以外の部分にあつては、絶縁や回転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。</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧を行う安全弁等については、環境圧力において吹出量が確保できる設計とする。原子炉冷却材圧力バウンダリに属する逃がし安全弁は、サプレッションチェンバからの背圧の影響を受けないようベローズと補助背圧平衡ピストンを備えたバネ式の平衡形安全弁とし、吹出量に係る設計については、<u>VI-4-1「安全弁及び逃がし弁の吹出量計算書」</u>に示す。</p> <p>確認の方法としては、環境圧力と機器の最高使用圧力との比較の他、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。</p> <p>b. 環境温度及び湿度による影響</p> <p>安全施設及び重大事故等対処設備は、それぞれ事故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(原子炉格納容器内、<u>原子炉建物原子炉棟内</u>、<u>原子炉建物付属棟内</u>、<u>その他の建物及び屋外</u>)ごとに想定事故時に到達する最高値とし、区分ごと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。</p> <p>原子炉格納容器内の安全施設に対しては、「許可申請書十号」ロ.において評価した設計基準事故の中で、原子炉格納容器内の温度が最も高くなる「原子炉冷却材喪失」を包絡する温度及び湿度と</p>	<p>・炉型の相違</p> <p>【東海第二，柏崎7】</p> <p>A B W R， M a r k - II と 島 根 2 号 機 (M a r k - I 改) の 最 高 使 用 圧 力 の 相 違</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>して温度は171℃、湿度は100% (蒸気) を設定する。</p> <p>原子炉格納容器内の重大事故等対処設備に対しては、「許可申請書十号」ハ. において評価した重大事故等の中で、原子炉格納容器内の温度が最も高くなる「<u>冷却材喪失 (大破断LOCA) + ECCS注水機能喪失 + 全交流動力電源喪失</u>」を包絡する温度及び湿度として、原則として、温度は200℃、湿度は100% (蒸気) を設定する。</p> <p>原子炉建物原子炉棟内の安全施設に対しては、<u>原子炉建物原子炉棟内の温度が最も高くなる「主蒸気管破断」</u>を考慮し、事故等時の設備の使用状態に応じて、原則として、温度は66℃ (事象初期：100℃)、湿度は90% (事象初期：100% (蒸気)) を設定する。</p> <p>原子炉建物原子炉棟内の重大事故等対処設備に対しては、原則として、温度は66℃、湿度は100%を設定する。その他、「許可申請書十号」ハ. において評価した重大事故等の中で、エリアの温度が上昇する事象を選定する。</p> <p>「格納容器バイパス (インターフェイスシステムLOCA)」時に使用する重大事故等対処設備に対しては、<u>原則、温度は66℃ (事象初期：100℃)、湿度は100%</u>を設定する。</p> <p>「<u>燃料プールにおける重大事故に至るおそれがある事故</u>」時に使用する重大事故等対処設備に対しては、<u>燃料プール水の沸騰の可能性を考慮して、原則として、温度は100℃、湿度は100%</u>を設定する。</p> <p>「<u>主蒸気管破断事故起因の重大事故等</u>」時に使用する<u>原子炉建物原子炉棟内の重大事故等対処設備</u>に対しては、<u>主蒸気管から原子炉建物原子炉棟内への蒸気の流出を考慮し、原則として、温度は66℃ (事象初期：100℃)、湿度100%</u>を設定する。</p> <p>原子炉建物附属棟内及びその他の建物内の安全施設及び重大事故等対処設備に対しては、原則として、温度は40℃、湿度は85%を設定する。</p> <p>屋外の安全施設及び重大事故等対処設備に対しては、夏季を考慮し、<u>温度は40℃、湿度は100%</u>を設定する。</p>	<p>・設計の相違</p> <p>【東海第二，柏崎7】</p> <p>プラントの違いによる評価エリア，評価結果の違い</p>

東海第二発電所（2018. 10. 12版）	柏崎刈羽原子力発電所7号機（2020. 9. 25 版）	島根原子力発電所2号機	備考
		<p>環境温度及び湿度以上の最高使用温度等を設定できない機器については、その設備の機能が求められる事故に応じて、サポート系による設備の冷却や、熱源からの距離等を考慮して環境温度及び湿度を設定する。</p> <p>なお、環境温度を考慮し、耐環境性向上を図る設計を行っている機器については、「3. 系統施設ごとの設計上の考慮」に示す。</p> <p>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、耐圧部にあつては、機器が使用される環境温度下において、部材に発生する応力に耐えられることとする。耐圧部以外の部分にあつては、絶縁や回転等の機能が阻害される温度に到達しないこととする。</p> <p>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、規格等に基づく温度評価の他、環境温度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。</p> <p>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、耐圧部にあつては、当該構造部が気密性・水密性を有し、一定の肉厚を有する金属製の構造とすることで、湿度の環境下であっても耐圧機能が維持される設計とする。耐圧部以外の部分にあつては、機器の外装を気密性の高い構造とし、機器内部を周囲の空気から分離することや、機器の内部にヒーターを設置し、内部で空気を加温して相対湿度を低下させること等により、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。</p> <p>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の他、環境湿度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。</p> <p>c. 放射線による影響</p> <p>安全施設及び重大事故等対処設備は、それぞれ事故時に想定される放射線にて機能を損なわない設計とする。放射線については、設備の設置場所の適切な区分（原子炉格納容器内、<u>原子炉建物原子炉棟内</u>、<u>原子炉建物付属棟内</u>、<u>その他の建物内及び屋外</u>）ごとに想定事故時に到達する最大線量とし、区分ごと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。</p> <p>安全施設に対しては、「許可申請書十号」ロ. において評価した設計基準事故の中で、原子炉格納容器内の線量が最も高くなる「原</p>	

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>子炉冷却材喪失」を選定し、その最大放射線量を包絡する線量として、原子炉格納容器内は263kGy/6ヶ月を設定する。原子炉建物原子炉棟内の安全施設に対しては、原則として、1.75kGy/6ヶ月を設定する。</p> <p>原子炉建物付属棟内及びその他の建物内の安全施設に対しては、屋外と同程度の放射線量として1mGy/h以下を設定する。</p> <p>ただし、放射線源の影響を受ける可能性があるエリアについては、遮蔽等の効果や放射線源からの距離等を考慮して放射線量を設定する。</p> <p>屋外の安全施設に対しては、1mGy/h 以下を設定する。</p> <p>原子炉格納容器内の重大事故等対処設備に対しては、「許可申請書十号」ハ.において評価した重大事故等の中で、原子炉格納容器内の線量が最も高くなる事象として、「<u>過渡事象+高圧炉心冷却失敗+原子炉減圧失敗+炉心損傷後の原子炉減圧失敗+原子炉注水失敗+DCH発生</u>」での最大放射線量を包絡する線量として、原則として、740kGy/7日間を設定する。</p> <p>原子炉建物原子炉棟内の重大事故等対処設備に対しては、原則として、470Gy/7日間を設定する。</p> <p>「格納容器バイパス（インターフェイスシステムLOCA）」時に使用する重大事故等対処設備に対しては、最大放射線量は470Gy /7日間に包絡される。</p> <p>「燃料プールにおける重大事故に至るおそれがある事故」時に使用する重大事故等対処設備に対しては、燃料プール水位が低下することで生じる使用済制御棒等からの直接線とその散乱線が想定される</p>	<p>・設計の相違 【東海第二，柏崎7】 プラントの違いによる評価エリア，評価結果の違い</p> <p>・評価結果の相違 【東海第二，柏崎7】</p> <p>・設計の相違 【柏崎7】 島根 2号機ではスロッシングによる水位低下で生じるプールからの線量の寄与は十分小さい（NS2-補-020 添付資料2（参考資料1）スロッシングによる燃料プール水位低下の影響について）</p> <p>・評価結果の相違 【東海第二，柏崎7】</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>が、当該影響は小さいため、最大放射線量は<u>470Gy/7 日間に包絡される。</u></p> <p><u>原子炉建物付属棟内及びその他の建物内の重大事故等対処設備</u>に対しては、原則として、<u>6Gy/7日間</u>を設定する。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備に対しては、<u>原子炉格納容器からの直接線及びスカイシャイン線</u>、<u>原子炉格納容器から漏えいした放射性物質によるクラウドシャイン線及びグラウンドシャイン線</u>を考慮し、「許可申請書十号」ハ. において評価した重大事故等の中で、「<u>冷却材喪失 (大破断LOCA) + ECCS注水機能喪失 + 全交流動力電源喪失</u>」での最大放射線量を包絡する線量として、<u>6Gy/7日間</u>を設定する。</p> <p><u>ただし、放射線源の影響を受ける可能性があるエリアについては、遮蔽等の効果や放射線源からの距離等を考慮して放射線量を設定する。</u></p> <p>第2-1-1表～第2-1-6表にこれらの放射線量評価に用いた評価条件等を示す。</p> <p>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、耐圧部にあつては、耐放射線性が低いと考えられるパッキン・ガスケットも含めた耐圧部を構成する部品の性能が有意に低下する放射線量に到達しないこと、耐圧部以外の部分にあつては、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。</p> <p>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、環境放射線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。</p> <p>環境放射線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。なお、原子炉施設の通常運転中に有意な放射線環境に置かれる機器にあつては、通常運転時などの事故等以前の状態において受ける放射線量分を事故等時の線量率に割増すること等により、事故等以前の</p>	<p>・評価結果の相違 【東海第二，柏崎7】</p> <p>・設計の相違 【東海第二，柏崎7】 プラントの違いによる評価エリア，評価結果の違い</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>放射線の影響を評価することとする。</p> <p>放射線の影響の考慮として、原子炉圧力容器は中性子照射の影響を受けるため、設計基準事故時等及び重大事故等時に想定される環境において脆性破壊を防止することにより、その機能を発揮できる設計とする。原子炉圧力容器は最低使用温度を10℃に設定し、関連温度（初期）を-29℃以下に管理することで脆性破壊が生じない設計とする。原子炉圧力容器の破壊靱性に対する評価については、VI-1-2-2「原子炉圧力容器の脆性破壊防止に関する説明書」に示す。</p> <p>放射線に対して中央制御室遮蔽及び緊急時対策所遮蔽は、想定事故時においても、遮蔽装置としての機能を損なわない設計とする。中央制御室遮蔽及び緊急時対策所遮蔽の遮蔽設計及び評価については、VI-4-2「生体遮蔽装置の放射線の遮蔽及び熱除去についての計算書」に示す。</p> <p>d. 屋外の天候による影響（凍結及び降水）</p> <p>屋外の安全施設及び重大事故等対処設備については、屋外の天候による影響（凍結及び降水）により機能を損なわないよう防水対策及び凍結防止対策を行う設計とする。</p> <p>e. 荷重</p> <p>安全施設については、自然現象のうち地震、風（台風）、竜巻、積雪及び火山の影響による荷重、常設重大事故等対処設備については、自然現象のうち地震、風（台風）及び積雪による荷重の評価を行い、それぞれの荷重及びこれらの荷重の組合せにも機能を有効に発揮できる設計とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備については、自然現象（地震、風（台風）及び積雪）によって機能を損なわない設計とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、地震荷重及び地震を含む荷重の組合せが作用する場合においては、その機能を有効に発揮するために、地震による荷重を考慮して機能を損なわない設計にするとともに、必要により当該設備の落下防止、転倒防止、固縛の措置をとる。</p>	<p>・設計の相違 【東海第二，柏崎7】</p> <p>・設計方針の相違 【東海第二】 島根2号機は、重大事故等対処設備に対して、発生頻度と規模の観点から、地震、風（台風）及び積雪による荷重を考慮</p> <p>・記載方針の相違 【東海第二】 島根2号機は、自</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>屋外の重大事故等対処設備は、地震以外の荷重及び地震以外の荷重の組合せが作用する場合には、風（台風）及び積雪の影響による荷重を考慮し、機能を損なわない設計とともに、必要により当該設備の落下防止、転倒防止、固縛の措置をとる。また、積雪の影響を考慮して、必要により除雪等の措置を講じる。</p> <p>組み合わせる荷重の考え方については、VI-1-1-3「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VI-1-1-3-1-1「発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」に示す。</p> <p>安全施設及び常設重大事故等対処設備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、VI-2「耐震性に関する説明書」のうちVI-2-1「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、VI-1-1-3「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VI-1-1-3-1-1「発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」に基づき実施する。</p> <p>地震荷重及び地震を含む荷重の組合せに対する設計を含めた自然現象、外部人為事象、溢水及び火災に対する可搬型重大事故等対処設備の機能保持に係る設計については、別添2「可搬型重大事故等対処設備の設計方針」に基づき実施する。また、屋外の重大事故等対処設備の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、VI-1-1-3「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VI-1-1-3-1-1「発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」に基づき実施する。</p>	<p>然現象による影響を「他設備へ悪影響を及ぼす事象」として整理していない旨「2.2 悪影響防止等」に記載している</p> <p>・設計方針の相違【東海第二】 島根2号機は、重大事故等対処設備に対して、発生頻度と規模の観点から、地震、風（台風）及び積雪による荷重を考慮</p>

東海第二発電所（2018.10.12版）	柏崎刈羽原子力発電所7号機（2020.9.25版）	島根原子力発電所2号機	備考
		<p>(2) 海水を通水する系統への影響</p> <ul style="list-style-type: none"> ・常時海水を通水する，海に設置する又は海で使用する安全施設及び重大事故等対処設備は，耐腐食性材料を使用する。常時海水を通水する機器については，耐腐食性向上として炭素鋼内面にライニング又は塗装を行う設計とする。ただし，安全施設及び重大事故等対処設備のうち，常時海水を通水するコンクリート構造物については，腐食を考慮した設計とする。<u>また使用時に海水を通水する重大事故等対処設備は，海水の影響を考慮した設計とする。</u> ・原則，淡水を通水するが，海水も通水する可能性のある重大事故等対処設備は，可能な限り淡水を優先し海水通水を短期間とすることで，海水の影響を考慮した設計とする。また，海から直接取水する際の異物の流入防止を考慮した設計とする。 <p>(3) 電磁的障害</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全施設と重大事故等対処設備のうち電磁波により<u>その機能が損なわれるおそれのある設備については，電磁波による影響を確認する，又は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・ノイズの侵入を防止する，鋼製筐体や金属シールド付ケーブルの適用等，電磁波の侵入を防止する措置を講じた設計とする。</u> <p>(4) 周辺機器等からの悪影響</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全施設は，地震，火災，溢水及びその他の自然現象並びに人為事象による他の設備からの悪影響により，発電用原子炉施設としての安全機能が損なわれないよう措置を講じた設計とする。 ・重大事故等対処設備は，事故対応のために設置・配備している自主対策設備を含む周辺機器等からの悪影響により<u>機能を損なわない設計とする。</u> <ul style="list-style-type: none"> ・重大事故等対処設備が受ける周辺機器等からの悪影響としては，地震，火災及び溢水による波及的影響を考慮する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・記載方針の相違 【東海第二】 島根2号機の重大事故等対処設備は，地震以外の自然現象及び人為事象に対して「2.1 多重性又は多

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>・地震の波及的影響によりその機能を喪失しないように、常設重大事故等対処設備は、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。可搬型重大事故等対処設備は、地震の波及的影響により、重大事故等に対処するための必要な機能を損なわないように、設計基準事故対処設備等の配置も含めて常設重大事故等対処設備と位置的分散を図り、その機能に応じて、全てを一つの保管場所に保管することなく、複数の保管場所に分散保管する。位置的分散については「2.1 多重性又は多様性及び独立性並びに位置的分散」に示す。また、<u>屋内の可搬型重大事故等対処設備は、油内包機器による地震随伴火災の有無や、水又は蒸気内包機器による地震随伴溢水の影響を考慮して保管するとともに、</u>屋外の可搬型重大事故等対処設備は、地震により生じる敷地下斜面のすべり、液状化又は揺すり込みによる不等沈下、傾斜及び浮き上がり、地盤支持力の不足、地中埋設構造物の損壊等の影響により必要な機能を喪失しない位置に保管する。</p> <p>・火災の波及的影響によりその機能を喪失しないように、常設重大事故等対処設備は、技術基準規則第52条「火災による損傷の防</p>	<p>様性及び独立性並びに位置的分散」に記載</p> <p>・設計方針の相違 【東海第二】 波及的影響を考慮する自然現象の相違</p> <p>・記載方針の相違 【東海第二】 重大事故等対処設備の地震に対する設計は、「2.1 多重性又は多様性及び独立性並びに位置的分散」(1)a.に記載</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>止」に基づく設計とする。可搬型重大事故等対処設備は、火災防護対策を火災防護計画に策定する。</p> <p>・溢水の波及的影響によりその機能を喪失しないように、重大事故等対処設備は、想定される溢水により機能を損なわないように、重大事故等対処設備の設置区画の止水対策等を実施する。</p> <p>波及的影響を含めた地震以外の自然現象及び人為事象に対する安全施設の設計については、<u>VI-1-1-3</u>「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<u>VI-1-1-3-1-1</u>「発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する基本方針」に基づき実施する。</p> <p>波及的影響を含めた安全施設及び常設重大事故等対処設備の耐震設計については、<u>VI-2</u>「耐震性に関する説明書」のうち<u>VI-2-1</u>「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可搬型重大事故等対処設備の保管場所における考慮については、別添1「可搬型重大事故等対処設備の保管場所及びアクセスルート」に示す。</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安全施設及び常設重大事故等対処設備の火災防護設計については、<u>VI-1-1-8</u>「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可搬型重大事故等対処設備の火災防護計画については、<u>VI-1-1-8</u>「発電用原子炉施設の火災防護に関する説明</p>	<p>・記載方針の相違 【東海第二】 重大事故等対処設備の火災に対する設計は、「2.1 多重性又は多様性及び独立性並びに位置的分散」(4)に記載</p> <p>・記載方針の相違 【東海第二】 重大事故等対処設備の溢水に対する設計は、「2.1 多重性又は多様性及び独立性並びに位置的分散」(3)に記載</p> <p>・記載方針の相違 【東海第二】 悪影響防止は「2.2 悪影響防止等」で記載</p>

東海第二発電所（2018.10.12版）	柏崎刈羽原子力発電所7号機（2020.9.25版）	島根原子力発電所2号機	備考
		<p>書」の「8. 火災防護計画」に基づき策定する。</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安全施設及び重大事故等対処設備の溢水防護設計については、<u>VI-1-1-9</u>「発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書」のうち<u>VI-1-1-9-1</u>「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>(5) 設置場所における放射線の影響</p> <ul style="list-style-type: none"> 安全施設及び重大事故等対処設備の設置場所は、事故等時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た上で、設置場所から操作可能、放射線の影響を受けない異なる区画若しくは離れた場所から遠隔で操作可能、又は中央制御室遮蔽区域内である中央制御室から操作可能な設計とする。 可搬型重大事故等対処設備の設置場所は、<u>想定される重大事故等が発生した場合</u>においても設置及び常設設備との接続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することにより、当該設備の設置、及び常設重大事故等対処設備との接続が可能な設計とする。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。 <p>遮蔽のうち一時的に設置する遮蔽を除く生体遮蔽装置の遮蔽設計及び評価については、<u>VI-4-2</u>「生体遮蔽装置の放射線の遮蔽及び熱除去についての計算書」に示す。</p> <p>中央制御室における放射線の影響として、居住性を確保する設計については、<u>VI-1-7-3</u>「中央制御室の居住性に関する説明書」に示す。緊急時対策所における放射線の影響として、居住性を確保する設計については、<u>VI-1-9-3-2</u>「緊急時対策所の居住性に関する説明書」に示す。</p> <p>(6) 冷却材の性状（冷却材中の破損物等の異物を含む。）の影響</p> <ul style="list-style-type: none"> 安全施設は、日本機械学会「配管内円柱状構造物の流力振動評価指針」（J S M E S 0 1 2 -1998）による規定に基づく評価を行い、配管内円柱状構造物が流体振動により破損物として冷却材に流入しない設計とする。 安全施設は、水質管理基準を定めて水質を管理することにより異物の発生を防止する設計とする。 	<p>比較のため、東海第二の(5)、(6)を入れ替え</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>・安全施設及び重大事故等対処設備は、系統外部から異物が流入する可能性のある系統に対しては、ストレーナ等を設置することにより、その機能を有効に発揮できる設計とする。</p> <p>・安全施設及び重大事故等対処設備は、原子炉圧力容器内又は原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに冷却材中の異物の影響により想定される最も小さい有効吸込水頭において、その機能を有効に発揮できる設計とする。</p> <p>配管内円柱状構造物の流力振動評価についてはVI-1-4-2「流体振動又は温度変動による損傷の防止に関する説明書」に示す。</p> <p>想定される最も小さい有効吸込水頭において、ポンプが正常に機能することについては、VI-1-4-3「非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備のポンプの有効吸込水頭に関する説明書」及びVI-1-8-4「圧力低減設備その他の安全設備のポンプの有効吸込水頭に関する説明書」に示す。</p> <p>2.4 操作性及び試験・検査性</p> <p>安全施設は、誤操作を防止するとともに容易に操作ができる設計とし、重大事故等対処設備は、確実に操作できる設計とする。</p> <p>設計基準対象施設及び重大事故等対処設備は、健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検（試験及び検査を含む。）を実施できるよう、機能・性能の確認、漏えいの有無の確認、分解点検等ができる構造とし、構造・強度を確認又は内部構成部品の確認が必要な設備は、原則として分解・開放又は非破壊検査が可能な設計とする。</p> <p>なお、機能・性能確認、各部の経年劣化対策及び日常点検をすることにより、機器の健全性が確認可能な設備については外観の確認が可能な設計とする。</p> <p>設計基準対象施設及び重大事故等対処設備は、使用前事業者検査及び定期事業者検査の法定検査に加え、保全プログラムに基づく点検が実施できる設計とする。</p> <p>設計基準対象施設及び重大事故等対処設備は、原則として、系統試験及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。系統試験については、テストライン等の設備を設置又は必要に応じて準備することで試験可能な設計とする。</p> <p>また、悪影響防止の観点から他と区分する必要があるもの又は単体で機能・性能を確認するものは、他の系統と独立して機能・性能確認（特性確認を含む。）が可能な設計とする。</p> <p>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。</p>	<p>（島根 2号機では、どのような設備が“分解・開放が不要なもの”に該当するかを明記している）</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>(1) 操作性</p> <p>安全施設及び重大事故等対処設備は、操作性を考慮して以下の設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 安全施設は、プラントの安全上重要な機能に支障をきたすおそれがある機器・弁等に対して、色分けや銘板取付け等の識別管理や人間工学的な操作性も考慮した監視操作エリア・設備の配置、中央監視操作の盤面配置、理解しやすい表示方法とするとともに施錠管理を行い、運転員の誤操作を防止する設計とする。また、保守点検において誤りが生じにくいよう留意した設計とする。中央制御室の制御盤は、<u>盤面器具（指示計、記録計、操作器、表示装置、警報表示）を系統ごとにグループ化して中央監視操作盤に集約し、操作器の統一化（色、形状、大きさ等の視覚的要素での識別）、並びに、操作器の操作方法に統一性を持たせ、中央監視操作盤により運転員同士の情報共有及びプラント設備全体の情報把握を行うこと</u>で、通常運転、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故時において運転員の誤操作を防止するとともに、<u>容易に操作ができる設計とする。</u> 当該操作が必要となる理由となった事象が有意な可能性をもって同時にもたらされる環境条件及び発電用原子炉施設で有意な可能性をもって同時にもたらされる環境条件（地震、内部火災、内部溢水、外部電源喪失並びに燃焼ガスやばい煙、有毒ガス、<u>降下火砕物及び凍結による操作雰囲気</u>の悪化）を想定しても、<u>放射線防護措置（遮蔽及び換気空調設備の系統隔離運転の実施）、火災防護措置（感知・消火設備の設置）、照明用電源の確保措置等の適切な措置を講じることにより運転員が運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対応するための設備を容易に操作することができる設計とする</u>とともに、現場操作についても<u>同様な環境条件を想定しても、設備を容易に操作することができる設計とする。</u> 重大事故等対処設備は、手順書の整備、教育・訓練により、<u>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、</u>で考慮した要員数と想定時間内で、アクセスルートの確保を含め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、保安規定に定めて管理する。以下a. からg. に安全施設及び重大事故等対処設備の操作性に係る考慮事項を説明する。 <p>なお、中央制御室で操作を行う安全施設の操作性については、VI</p>	<p>・設備の相違</p> <p>【東海第二、柏崎7】 中央制御室の設計時期の相違による制御盤構成の相違</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>-1-5-4「中央制御室の機能に関する説明書」に示す。</p> <p>a. 操作環境</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重大事故等対処設備は、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よう、必要に応じて操作足場を設置する。 ・防護具、可搬型照明等は重大事故等時に迅速に使用できる場所に配備する。 <p>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。</p> <p>b. 操作準備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重大事故等対処設備は、現場操作において工具を必要とする場合は、一般的に用いられる工具又は専用の工具を用いて、確実に作業ができる設計とする。 ・工具は、作業場所の近傍又はアクセスルートの近傍に保管できる設計とする。 ・可搬型重大事故等対処設備は、運搬、設置が確実にできるよう、人力又は車両等による運搬、移動ができるとともに、必要により設置場所にてアウトリガの張り出し又は輪留めによる固定等が可能な設計とする。 <p>c. 操作内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現場の操作スイッチは、運転員等の操作性を考慮した設計とする。 ・重大事故等発生時に電源操作が必要な設備は、感電防止のため露出した充電部への近接防止を考慮した設計とする。 ・重大事故等発生時に現場において人力で操作を行う弁は、手動操作又は専用工具による操作が可能な設計とする。 ・重大事故等発生時の現場での接続作業は、ボルト・ネジ接続、フランジ接続又はより簡便な接続方式等、使用する設備に応じて接続方式を統一することにより、確実に接続が可能な設計とする。 ・重大事故等に対処するために迅速な操作を必要とする機器は、必要な時間内に操作できるように中央制御室での操作が可能な設計とする。制御盤の操作器は運転員の操作性を考慮した設計とする。 <p>d. 状態確認</p> <ul style="list-style-type: none"> ・想定される重大事故等において操作する重大事故等対処設備のうち動的機器については、その作動状態の確認が可能な設計とする。 	

東海第二発電所（2018. 10. 12版）	柏崎刈羽原子力発電所7号機（2020. 9. 25 版）	島根原子力発電所2号機	備考
		<p>e. <u>系統の切替性</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 重大事故等対処設備のうち、本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備は、通常時に使用する系統から速やかに切替操作が可能となるように、系統に必要な弁等を設ける設計とする。 <u>重大事故等対処設備のうち、本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備はない。</u> <p>f. <u>可搬型重大事故等対処設備の接続性</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 可搬型重大事故等対処設備を常設設備と接続するものについては、容易かつ確実に接続できるように、ケーブルはボルト・ネジ接続又はより簡便な接続方式等を用い、配管は配管径や内部流体の圧力によって、大口径配管又は高圧環境においてはフランジを用い、小口径配管かつ低圧環境においてはより簡便な接続方式等を用いる設計とする。<u>窒素ポンプ、空気ポンプ及びタンクローリ等については、各々専用の接続方式を用いる設計とする。</u> 同一ポンプを接続する配管は口径を統一する等、複数の系統での接続方式の統一も考慮する。 <p>g. <u>アクセスルート</u></p> <p>アクセスルートは、<u>想定される重大事故等が発生した場合において、可搬型重大事故等対処設備を運搬し、又は他の設備の被害状況を把握するため、発電所内の道路及び通路が確保できるように、以下の設計とする。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <u>屋外及び屋内において、アクセスルートは、自然現象、外部人為事象、溢水及び火災を想定しても、運搬、移動に支障をきたすことのないよう、迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確保する。</u> 屋外及び屋内アクセスルートは、自然現象に対して、地震、津波、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、<u>地滑り・土石流、火山の影響及び生物学的事象を考慮し、外部人為事象に対し</u> 	<ul style="list-style-type: none"> 設備の相違【柏崎7】 島根2号機で本来の用途以外で使用するSA設備はない 設備の相違【柏崎7】 島根2号機は他号機と共用しない 設計方針の相違【東海第二】 考慮する自然現象の相違 設計方針の相違【東海第二、柏崎7】

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>て<u>飛来物 (航空機落下)</u>、<u>火災・爆発 (森林火災, 近隣工場等の火災・爆発, 航空機落下火災等)</u>、<u>有毒ガス</u>、<u>船舶の衝突</u>、<u>電磁的障害</u>及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムを考慮する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アクセスルート及び火災防護に関する運用については、保安規定に定める。 ・屋外アクセスルートに対する地震による影響 (周辺構造物等の損壊, 周辺斜面の崩壊及び道路面のすべり) , その他自然現象による影響 (風 (台風) 及び竜巻による飛来物, 積雪並びに火山の影響) を想定し, 複数のアクセスルートの中から状況を確認し, 早期に復旧可能なアクセスルートを確認するため, 障害物を除去可能なホイールローダを2台 (予備1台) 保管, 使用する。また, 地震による屋外タンクからの溢水及び降水に対しては, 道路上への自然流下も考慮した上で, 通行への影響を受けない箇所にアクセスルートを確認する設計とする。 <p>・アクセスルートは, <u>基準津波の影響を受けない防波壁の内側に</u>アクセスルートを確認する設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自然現象のうち凍結及び地滑り・土石流, 外部人為事象のうち<u>飛来物 (航空機落下)</u>、<u>火災・爆発 (森林火災, 近隣工場等の火災・爆発, 航空機落下火災等)</u>、<u>有毒ガス</u>、<u>船舶の衝突</u>及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対しては, 迂回路も考慮した複数のアクセスルートを確認する設計とする。<u>落雷及び電磁的障害</u>に対しては道路面が直接影響を受けることはないため, さらに生物学的事象に対しては, 容易に排除可能なため, アクセスルートへの影響はない。 ・屋外アクセスルートは, 地震の影響による周辺斜面の崩壊及び道路面のすべりで崩壊土砂が広範囲に到達することを想定した上で, ホイールローダによる崩壊箇所の<u>仮復旧を行うこと</u>で, <u>通行性を確保できる設計とする</u>。また, <u>不等沈下等に伴う段差の発生</u> 	<p>考慮する自然現象及び外部人為事象の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備の相違 【東海第二, 柏崎7】 ・設計方針の相違 【東海第二, 柏崎7】 島根 2号機は, 基準津波が一部敷地レベルを超えるため, 防波壁の内側にアクセスルートを確認 ・設計方針の相違 【東海第二, 柏崎7】 考慮する自然現象及び外部人為事象の相違

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>が想定される箇所においては、<u>段差緩和対策等を行う、迂回する、又は碎石による段差解消対策により対処する設計とする。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・屋外アクセスルートは、自然現象のうち凍結及び積雪に対して、道路については融雪剤を配備し、車両については<u>常時スタッドレスタイヤ</u>を装着することにより通行性を確保できる設計とする。 ・屋内アクセスルートは、津波、その他の自然現象による影響（風（台風）及び竜巻による飛来物、凍結、降水、積雪、落雷、<u>地滑り・土石流</u>、火山の影響並びに生物学的事象）及び外部人為事象（<u>飛来物（航空機落下）</u>、<u>火災・爆発（森林火災、近隣工場等の火災・爆発、航空機落下火災等）</u>、<u>有毒ガス及び船舶の衝突</u>）に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建物内に確保する設計とする。 ・屋内アクセスルートの設定に当たっては、油内包機器及び水素内包機器による地震随伴火災の影響や、水又は蒸気内包機器による<u>地震随伴溢水の影響</u>を考慮するとともに、<u>迂回路を含む複数のルート選定が可能な配置設計とする。</u> <p>アクセスルートの確保について、周辺斜面の崩壊等に対する考慮を別添1「可搬型重大事故等対処設備の保管場所及びアクセスルート」に示す。</p> <p>(2) 試験・検査性</p> <p>設計基準対象施設は、その健全性及び能力を確認するために、発電用原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検（試験及び検査を含む。）が可能な構造であり、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。</p> <p>また、設計基準対象施設は、<u>使用前事業者検査、定期事業者検査並びに技術基準規則に定められた試験及び検査ができるように以下について考慮した設計とする。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電用原子炉の運転中に待機状態にある設計基準対象施設は、試験又は検査によって発電用原子炉の運転に大きな影響を及ぼす場合を除き、運転中に定期的に試験及び検査ができる設計とする。 また、多様性又は多重性を備えた系統及び機器にあつては、その健全性並びに多様性又は多重性を確認するため、各々が独立して試験又は検査ができる設計とする。 ・設計基準対象施設のうち構造、強度を確認又は内部構成部品の確認が必要な設備は、原則として分解・開放又は非破壊検査が可能な設計とし、機能・性能確認、各部の経年劣化対策及び日常点検 	<p>・設計方針の相違</p> <p>【東海第二，柏崎7】</p> <p>考慮する自然現象及び外部人為事象の相違</p>

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>をすることにより、機器の健全性が確認可能な設備については外観の確認が可能な設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、設計基準対象施設と同様な設計に加えて、以下について考慮した設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・代替電源設備は、電気系統の重要な部分として、適切な定期試験及び検査が可能な設計とする。 <p>設計基準対象施設及び重大事故等対処設備は、具体的に以下のa～1に示す試験・検査が実施可能な設計とし、その設計に該当しない設備は個別の設計とする。</p> <p>a. ポンプ、ファン、圧縮機</p> <ul style="list-style-type: none"> ・機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とするとともに、これらは他の系統へ悪影響を及ぼさず試験可能な設計とする。 ・分解が可能な設計とする。ただし、可搬型設備は、分解又は取替が可能な設計とする。 ・ポンプ車は、車両として運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計とする。 <p>b. 弁（手動弁、電動弁、空気作動弁、安全弁）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。 <p>・分解点検が可能な設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人力による手動開閉機構を有する弁は、規定トルクによる開閉確認が可能な設計とする。 <p>c. 容器（タンク類）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とするとともに、これらは他の系統へ悪影響を及ぼさず試験可能な設計とする。 ・内部確認が可能なよう、マンホール等を設ける、又は外観の確認が可能な設計とする。 ・原子炉格納容器は、全体漏えい率試験が可能な設計とする。 ・ポンベは規定圧力の確認及び外観の確認が可能な設計とする。 ・ほう酸水貯蔵タンクは、ほう酸濃度及びタンク水位が確認できる設計とする。 ・第1ベントフィルタ銀ゼオライト容器は、銀ゼオライトの性能試験が可能な設計とする。 ・ガスタービン発電機用軽油タンク等は油量を確認できる設計とする。 	

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<ul style="list-style-type: none"> ・タンクローリは、車両としての運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計とする。 d. 熱交換器 <ul style="list-style-type: none"> ・機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とするとともに、これらは他の系統へ悪影響を及ぼさず試験可能な設計とする。 ・分解点検が可能な設計とする。 e. 空調ユニット <ul style="list-style-type: none"> ・機能・性能の確認が可能な設計とするとともに、これらは他の系統へ悪影響を及ぼさず試験可能な設計とする。 ・フィルタを設置するものは、差圧確認が可能な設計とする。また、内部確認が可能なように、点検口を設ける設計とする。 ・<u>可搬型設備は分解又は取替が可能な設計とする。</u> f. 流路 <ul style="list-style-type: none"> ・機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とするとともに、これらは他の系統へ悪影響を及ぼさず試験可能な設計とする。 ・熱交換器を流路とするものは、熱交換器の設計方針に従う。 ・<u>フィルタを設置するものは、差圧確認が可能な設計とする。また、内部確認が可能なように、点検口を設ける設計とする。</u> g. 内燃機関 <ul style="list-style-type: none"> ・機能・性能の確認が可能なように、発電機側の負荷を用いる試験系統等により、機能・性能確認ができる系統設計とする。 ・分解が可能な設計とする。ただし、可搬型設備は、分解又は取替が可能な設計とする。 h. 発電機 <ul style="list-style-type: none"> ・機能・性能の確認が可能なように、各種負荷（ポンプ負荷、系統負荷、模擬負荷）により機能・性能確認ができる系統設計とする。 ・分解が可能な設計とする。ただし、可搬型設備は、分解又は取替が可能な設計とする。 ・電源車は、車両として運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計とする。 	

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>i. その他電源設備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各種負荷（系統負荷，模擬負荷），絶縁抵抗測定，弁の開閉又は試験装置により，機能・性能の確認ができる系統設計とする。 ・鉛蓄電池は電圧及び比重測定が可能な系統設計とする。 <p>j. 計測制御設備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・模擬入力による機能・性能の確認（特性確認又は設定値確認）及び校正が可能な設計とする。 ・ロジック回路を有する設備は，模擬入力による機能確認として，<u>ロジック回路動作試験</u>が可能な設計とする。 <p>k. 遮蔽</p> <ul style="list-style-type: none"> ・主要部分の断面寸法の確認が可能な設計とする。 ・外観の確認が可能な設計とする。 <p>l. 通信連絡設備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・機能・性能の確認及び外観の確認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 (重大事故等時) (1/2)

対象 区画	環境条件設定方法			環境条件
	想定する事象	線源等	線量評価	
原子炉 格納容 器内	有効性評価のうち、原子炉格納容器内の線量が最も高くなる事象として「過渡事象+高圧炉心冷却失敗+原子炉減圧失敗+炉心損傷後の原子炉減圧失敗+原子炉注水失敗+DCH発生」を想定する。	「許可申請書十号」ハ、において評価した重大事故等のうち「過渡事象+高圧炉心冷却失敗+原子炉減圧失敗+炉心損傷後の原子炉減圧失敗+原子炉注水失敗+DCH発生」時に原子炉格納容器内に放出される放射性物質の存在量の線源 (第2-1-3 表) を設定する。なお、線源の設定に当たり、線量への寄与が大きい希ガス、よう素及びセシウム等の高揮発性核種の放出についてはMAAPコードの解析結果を用いるものとする。	原子炉格納容器自由体積を保存し、区画内に線源が均一に分布するとして線量を評価した結果、740kGy/7日間を設定する。	740kGy/7日間
原子炉 建物原 子炉棟 内	有効性評価のうち、原子炉格納容器内の線量が最も高くなる事象として「過渡事象+高圧炉心冷却失敗+原子炉減圧失敗+炉心損傷後の原子炉減圧失敗+原子炉注水失敗+DCH発生」を想定する。	「許可申請書十号」ハ、において評価した重大事故等のうち「過渡事象+高圧炉心冷却失敗+原子炉減圧失敗+炉心損傷後の原子炉減圧失敗+原子炉注水失敗+DCH発生」時に原子炉格納容器から原子炉棟内に漏えいする放射性物質の存在量の線源 (第2-1-4 表) を設定する。なお、線源の設定に当たり、原子炉格納容器の漏えい率1.3%/日に相当する漏えい孔をMAAPコードの解析モデルで設定し、原子炉格納容器の圧力上昇に応じた気相中の放射性物質が原子炉棟内へ移行することを想定する。	原子炉棟自由体積を保存し、区画内に均一に分布するとして線量を評価した結果を包絡する値として470Gy/7日間を設定する。また、「格納容器バイパス (インターフェイスシステムLOCA)」時は、0.21Gy/7 日間であり、470Gy/7 日間に包絡される。	470Gy/7日間

・設計の相違
【東海第二, 柏崎7】
プラントの違いによる評価条件, 結果の違い

第2-1-1表 放射線の環境条件設定方法 (重大事故等時) (2/2)

対象 区画	環境条件設定方法			環境条件
	想定する事象	線源等	線量評価	
原子 炉建 物付 属棟	有効性評価のうち、原子炉格納容器内に浮遊する放射性物質が多くなり、格納容器ベントを実施し原子炉建物の原子炉棟外及びその他の建物内の線量が厳しくなる事象として「冷却材喪失 (大破断 LOCA) + ECCS 注水機能喪失 + 全交流動力電源喪失」において、残留熱代替除去系を使用しない場合を想定する。	原子炉建物付属棟等の遮蔽効果を考慮しないことから、屋外と同じ線源を設定する。	屋外と同じ放射線量として 6Gy/7日間を設定する。	6Gy/7日間
屋外	有効性評価のうち、原子炉格納容器内に浮遊する放射性物質が多くなり、格納容器ベントを実施し屋外線量が厳しくなる事象として「冷却材喪失 (大破断 LOCA) + ECCS 注水機能喪失 + 全交流動力電源喪失」において、残留熱代替除去系を使用しない場合を想定する。	屋外における放射線の環境条件設定のための線源は、「原子炉格納施設の設計条件に関する説明書」に記載されるベント実施に伴う作業等の作業員の被ばく評価における線源と同じく、「許可申請書十号」ハ.において評価した重大事故のうち「冷却材喪失 (大破断 LOCA) + ECCS 注水機能喪失 + 全交流動力電源喪失」時における原子炉建物原子炉棟内の放射性物質及び大気中へ放出された放射性物質を線源として設定する。	屋外における線量は、「原子炉格納施設の設計条件に関する説明書」に記載されるベント実施に伴う作業等の作業員の被ばく評価に使用するモデル等を使用して設定する。 評価点は、屋外の原子炉補機冷却系熱交換器室入口の位置を代表点として評価する。評価の結果、環境条件は 6Gy/7日間を設定する。	6Gy/7日間

・設計の相違
【東海第二, 柏崎7】
プラントの違いによる評価条件, 結果の違い

第2-1-2表 放射線の環境条件設定方法 (設計基準事故時)

対象 区画	環境条件設定方法			環境条件
	想定する事象	線源等	線量評価	
原子炉 格納容 器内	原子炉格納容器内で発生する事象のうち、原子炉格納容器内の線量が最も高くなる事象として「原子炉冷却材喪失」を想定する。	「許可申請書十号」ロ、において評価した設計基準事故のうち「原子炉冷却材喪失」時に原子炉格納容器内に放出される放射性物質を線源 (表2-1-5) として設定する。	原子炉格納容器自由体積を保存し、区画内に線源が均一に分布するとして線量を評価した結果、263kGy/6ヶ月を設定する。	263kGy/6ヶ月
原子炉 建物原 子炉棟 内	原子炉格納容器内で発生する事象のうち、原子炉格納容器内の線量が最も高くなる事象として「原子炉冷却材喪失」を想定する。	「許可申請書十号」ロ、において評価した設計基準事故のうち「原子炉冷却材喪失」時に原子炉格納容器から原子炉建物原子炉棟内に漏えいする放射性物質を線源 (第2-1-6表) として設定する。	原子炉建物原子炉棟内自由体積を保存し、区画内に線源が均一に分布するとして線量を評価した結果、1.75kGy/6ヶ月を設定する。	1.75kGy/6ヶ月
原子炉 建物付 属棟及 びその 他の建 物内	各事故時の放射線の影響を直接受けない範囲であり、想定する事象はない。	保守的に屋外と同じ線源を設定する。	屋外と同じ放射線量として、1mGy/h以下を設定する。	1 mGy/h 以下
屋外	原子炉格納容器内で発生する事象のうち、原子炉格納容器内の線量が最も高くなる事象として「原子炉冷却材喪失」を想定する。	屋外における放射線の環境条件設定のための線源は、「中央制御室の居住性に関する説明書」に記載される設計基準事故時の中央制御室への入退域時の被ばく評価と同じく、「許可申請書十号」ロ、において評価した設計基準事故のうち「原子炉冷却材喪失」時の、原子炉建物原子炉棟内の放射性物質及び大気中へ放出された放射性物質を線源として設定する。	屋外における線量は、「中央制御室の居住性に関する説明書」に記載される設計基準事故時の中央制御室への入退域時の被ばく評価に使用するモデル等を使用し設定する。評価点は、屋外の中央制御室相当 (入口付近) の位置を代表点として評価する。評価の結果、環境条件は1mGy/h以下を設定する。	1 mGy/h 以下

・設計の相違
【東海第二, 柏崎7】
プラントの違いによる評価条件, 結果の違い

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
			<ul style="list-style-type: none"> ・設計の相違 【東海第二, 柏崎7】 プラントの違いによる評価条件, 結果の違い

第2-1-3表 重大事故等時における原子炉格納容器内の積算放射能

核種	積算放射能[Bq・s(0.5MeV換算値)]	
	ドライウエル	サブプレッションチェンバ
希ガス	約4.3×10 ²³	約1.6×10 ²³
CsI	約8.0×10 ²³	約1.4×10 ²⁴
CsOH	約7.9×10 ²²	約1.9×10 ²³
Sb	約7.1×10 ²¹	約1.7×10 ²²
TeO ₂	約4.4×10 ²²	約1.1×10 ²³
SrO	約2.9×10 ²⁰	約7.2×10 ²⁰
BaO	約7.8×10 ²¹	約1.9×10 ²²
MoO ₂	約1.3×10 ²³	約3.1×10 ²³
CeO ₂	約1.0×10 ²¹	約2.5×10 ²¹
La ₂ O ₃	約1.2×10 ²¹	約2.9×10 ²¹
計	約1.5×10 ²⁴	約2.2×10 ²⁴

・設計の相違
【東海第二, 柏崎7】
プラントの違いによる評価条件, 結果の違い

第2-1-4 表 重大事故等時における原子炉建物原子炉棟内の積算放射能

核種	積算放射能[Bq・s(0.5MeV換算値)]
希ガス	約7.8×10 ²¹
CsI	約7.2×10 ²¹
CsOH	約2.0×10 ¹⁸
Sb	約5.8×10 ¹⁸
TeO ₂	約4.0×10 ¹⁷
SrO	約6.6×10 ¹³
BaO	約1.5×10 ¹⁵
MoO ₂	約2.1×10 ¹⁶
CeO ₂	約3.5×10 ¹⁴
La ₂ O ₃	約3.2×10 ¹⁴
計	約1.5×10 ²²

・設計の相違
【東海第二, 柏崎7】
プラントの違いによる評価条件, 結果の違い

第2-1-5 表 設計基準事故時における原子炉格納容器内の積算放射能

核種	積算放射能[Bq・s] (γ線実効エネルギー 0.5MeV換算値)	核種	積算放射能[Bq・s] (γ線実効エネルギー 0.5MeV換算値)
Kr-83m	約2.0×10 ¹⁹	I-131	約1.0×10 ²³
Kr-85m	約7.9×10 ²¹	I-132	約3.7×10 ²³
Kr-85	約3.2×10 ²¹	I-133	約4.3×10 ²²
Kr-87	約2.2×10 ²²	I-134	約9.2×10 ²¹
Kr-88	約1.6×10 ²³	I-135	約3.5×10 ²²
Xe-131m	約1.8×10 ²¹		
Xe-133m	約3.6×10 ²¹		
Xe-133	約3.1×10 ²³		
Xe-135m	約1.0×10 ²¹		
Xe-135	約1.3×10 ²³		
Xe-138	約1.5×10 ²²		

・設計の相違
【東海第二, 柏崎7】
プラントの違いによる評価条件, 結果の違い

第2-1-6 表 設計基準事故時における原子炉建物原子炉棟内の積算放射能量

核種	積算放射能量[Bq・s] (γ 線実効エネルギー 0.5MeV換算値)	核種	積算放射能量[Bq・s] (γ 線実効エネルギー 0.5MeV換算値)
Kr-83m	約 1.0×10^{16}	I-131	約 4.6×10^{20}
Kr-85m	約 8.3×10^{18}	I-132	約 1.5×10^{21}
Kr-85	約 1.6×10^{19}	I-133	約 1.2×10^{20}
Kr-87	約 7.7×10^{18}	I-134	約 2.3×10^{18}
Kr-88	約 1.2×10^{20}	I-135	約 5.0×10^{19}
Xe-131m	約 8.4×10^{18}		
Xe-133m	約 1.4×10^{19}		
Xe-133	約 1.4×10^{21}		
Xe-135m	約 7.8×10^{16}		
Xe-135	約 2.2×10^{20}		
Xe-138	約 1.0×10^{18}		

・設計の相違
【東海第二, 柏崎7】
プラントの違いによる評価条件, 結果の違い

東海第二発電所 (2018. 10. 12版)	柏崎刈羽原子力発電所 7号機 (2020. 9. 25 版)	島根原子力発電所 2号機	備考
		<p>3. 系統施設ごとの設計上の考慮</p> <p>申請範囲における設計基準対象施設と重大事故等対処設備について、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重性又は多様性及び独立性並びに位置的分散について説明する。あわせて、特に設計上考慮すべき事項について、系統施設ごとに以下に示す。</p> <p>なお、流路を形成する配管及び弁並びに電路を形成するケーブル及び盤等への考慮については、その系統内の動的機器（ポンプ、発電機等）を含めた系統としての機能を維持する設計とする。</p> <p>3.1 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設</p> <p>3.2 原子炉冷却系統施設</p> <p>3.3 計測制御系統施設</p> <p><u>3.4 放射性廃棄物の廃棄施設</u></p> <p>3.5 放射線管理施設</p> <p>3.6 原子炉格納施設</p> <p>3.7 その他発電用原子炉の附属施設</p> <p>3.7.1 非常用電源設備</p> <p>3.7.2 常用電源設備</p> <p>3.7.3 火災防護設備</p> <p>3.7.4 浸水防護設備</p> <p>3.7.5 補機駆動用燃料設備</p> <p>3.7.6 非常用取水設備</p> <p>3.7.7 緊急時対策所</p> <p>別添1 可搬型重大事故等対処設備の保管場所及びアクセスルート</p> <p>別添2 可搬型重大事故等対処設備の設計方針</p> <p>別添3 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止について</p> <p>別添4 ブローアウトパネル関連設備の設計方針</p>	<p>「3. 系統施設ごとの設計上の考慮」については、個別設計であるため、項目のみ比較する。</p> <p>・記載方針の相違 【柏崎7】 島根 2号機は今回申請でサイトバンカ設備（1, 2, 3号機共用）から発生する床ドレンの移送先を1号機から再稼働プラントとなる2号機へ切替える配管改造工事を行うため記載</p> <p>・記載方針の相違 【東海第二】 要求事項に変更がないため申請対象外</p> <p>（別添資料の内容についての相違は、各図書にて示す）</p>