

東海第二発電所 工事計画審査資料	
資料番号	工認-210 改0
提出年月日	平成30年4月10日

日本原子力発電株式会社

東海第二発電所 本文

原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針

抜粋資料

11 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の基本設計方針，規格基準及び適用規格  
 (1) 基本設計方針

変 更 前	変 更 後
<p>用語の定義の定義は「実用発電用原子炉及びその付属設備の技術基準に関する規則」の第2条（定義）による。</p> <p>それ以外の用語については以下に定義する。</p> <p>1. 設置許可基準規則第12条第2項に規定される「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」（解釈を含む）を重要施設とする。（以下「重要施設」という。）</p>	<p>用語の定義の定義は「実用発電用原子炉及びその付属設備の技術基準に関する規則」の第2条（定義）による。</p> <p>それ以外の用語については以下に定義する。</p> <p>1. 設置許可基準規則第12条第2項に規定される「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」（解釈を含む）を重要施設とする。（以下「重要施設」という。）</p> <p>2. 設計基準対象施設のうち，安全機能を有するものを安全施設とする。（以下「安全施設」という。）</p> <p>3. 安全施設のうち，安全機能の重要度が特に高い安全機能を有するものを重要安全施設とする。（以下「重要安全施設」という。）</p> <p>4. 設計基準対象施設のうち，地震の発生によって生じるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の租隻が特に大きい施設を耐震重要施設とする。（以下「耐震重要施設」という。）</p>
<p>第1章 共通項目</p> <p>1. 地盤等</p> <p>1.1 地盤</p> <p>設計基準対象施設のうち，地震の発生によって生じるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きい施設（以下「耐震重要施設」という。）については，その供用中に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動（以下「基準地震動<math>S_s</math>」という。）による地震力が作用した場合においても，接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</p> <p>また，上記に加え，基準地震動<math>S_s</math>による地震力が作用することによって弱面上のずれが発生しない地盤として，設置（変更）許可を受けた地盤に設置する。</p> <p>耐震重要施設以外の設計基準対象施設の建物・構築物及びその他の土木構造物については，耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合においても，接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</p> <p>耐震重要施設は，地震発生に伴う地殻変動によって生じる可能性のある支持地盤の傾斜及び撓み並びに地震発生に伴う周辺地盤の変状により，その安全機能が損なわれるおそれがない地盤として，設置（変更）許可を受けた地盤に設置する。</p> <p>耐震重要施設は，将来活動する可能性のある断層等の露頭がない地盤として，設置（変更）許可を受けた地盤に設置する。</p>	<p>第1章 共通項目</p> <p>1. 地盤等</p> <p>1.1 地盤</p> <p>設計基準対象施設のうち，地震の発生によって生じるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きい施設（以下「耐震重要施設」という。）は，その供用中に大きな影響を及ぼすおそれがある地震動（以下「基準地震動<math>S_s</math>」という。）による地震力が作用した場合若しくは常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については，基準地震動<math>S_s</math>による地震力が作用した場合においても，接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</p> <p>また，上記に加え，基準地震動<math>S_s</math>による地震力が作用することによって弱面上のずれが発生しない地盤として，設置（変更）許可を受けた地盤に設置する。</p> <p>耐震重要施設以外の設計基準対象施設の建物・構築物及びその他の土木構造物については，耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合若しくは常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設については，代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合においても，接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</p> <p>耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設は，地震発生に伴う地殻変動によって生じる可能性のある支持地盤の傾斜及び撓み並びに地震発生に伴う周辺地盤の変状により，その安全機能又は重大事故に至るおそれがある事故（運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を除く。），重大事故（以下「重大事故等」という。）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地盤として，設置（変更）許可を受けた地盤に設置する。</p> <p>耐震重要施設及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設は，将来活動する可能性のある断層等の露頭がない地盤として，設置（変更）許可を受けた地盤に設置する。</p>

変 更 前	変 更 後
<p>設計基準対象施設の地盤の接地圧に対する支持力の許容限界について、Sクラスの建物・構築物及びSクラスの機器・配管系及び土木建造物の基礎地盤について、弾性設計用地震動<math>S_d</math>による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界接地圧に対して、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の短期許容支持力度を許容限界とする。</p> <p>また、基準地震動<math>S_s</math>による地震力との組合せに対する許容限界接地圧が、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の極限支持力度に対して妥当な余裕を有することを確認する。</p> <p>屋外重要土木建造物が設置された建物・構築物の基礎地盤については、基準地震動<math>S_s</math>による地震力との組合せに対する許容限界接地圧が、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の極限支持力度に対して妥当な余裕を有することを確認する。</p> <p>B、Cクラスの建物・構築物及びその他の土木建造物、機器・配管系及び土木建造物の地盤については、弾性設計用地震動<math>S_d</math>による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界接地圧に対して、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の短期許容支持力度を許容限界とする。</p> <p>なお、建物・構築物とは、建物、構築物及び土木建造物の総称とする。</p> <p>1.2 急傾斜地の崩壊の防止 急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律に基づき指定された急傾斜地崩壊危険区域でない地域に設備を施設する。</p>	<p>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動<math>S_s</math>による地震力によって生じるおそれがある周辺の斜面の崩壊に対して、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場所に設置する。</p> <p>設計基準対象施設の地盤の接地圧に対する支持力の許容限界について、Sクラスの建物・構築物及びSクラスの機器・配管系（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）の基礎地盤及び重大事故等対処施設の地盤の接地圧に対する支持力の許容限界について、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物、機器・配管系及び土木建造物の基礎地盤については、弾性設計用地震動<math>S_d</math>による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界接地圧に対して、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の短期許容支持力度を許容限界とする。</p> <p>また、基準地震動<math>S_s</math>による地震力との組合せに対する許容限界接地圧が、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の極限支持力度に対して妥当な余裕を有することを確認する。</p> <p>屋外重要土木建造物、津波防護施設、浸水防止設備並びに浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物の基礎地盤については、基準地震動<math>S_s</math>による地震力との組合せに対する許容限界接地圧が、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の極限支持力度に対して妥当な余裕を有することを確認する。</p> <p>B、Cクラスの建物・構築物及びその他の土木建造物の地盤及び常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物、機器・配管系及び土木建造物の地盤については、弾性設計用地震動<math>S_d</math>による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界接地圧に対して、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の短期許容支持力度を許容限界とする。</p> <p>なお、建物・構築物とは、建物、構築物及び土木建造物（屋外重要土木建造物及びその他の土木建造物）の総称とする。</p> <p>また、屋外重要土木建造物（屋外重要土木建造物及びその他の土木建造物）とは、耐震安全上重要な機器・配管系の間接支持機能、若しくは非常時における海水の通水機能を求められる土木建造物をいう。</p> <p>1.2 急傾斜地の崩壊の防止 急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律に基づき指定された急傾斜地崩壊危険区域でない地域に設備を施設する。</p>
<p>2. 自然現象</p> <p>2.1 地震による損傷の防止</p> <p>2.1.1 耐震設計</p> <p>(1) 耐震設計の基本方針</p> <p>耐震設計は、以下の項目に従って行う。</p> <p>a. 地震により生ずるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きいもの（以下「耐震重要施設」という。）は、その供用中に当該耐震重要施設に大きな影響を及ぼす恐れがある地震（以下「基準地震動<math>S_s</math>」という。）による加速度によって作用する地震力に対して、その安全機能が損なわれるおそれがないように設計する。</p>	<p>2. 自然現象</p> <p>2.1 地震による損傷の防止</p> <p>2.1.1 耐震設計</p> <p>(1) 耐震設計の基本方針</p> <p>耐震設計は、以下の項目に従って行う。</p> <p>a. 地震により生ずるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きいもの（以下「耐震重要施設」という。）は、その供用中に当該耐震重要施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震による加速度によって作用する地震力に対して、その安全機能が損なわれるおそれがないように設計する。</p>

変 更 前	変 更 後
<p>b. 設計基準対象施設は、地震により発生するおそれがある安全機能の喪失（地震に伴って発生するおそれがある津波及び周辺斜面の崩壊等による安全機能の喪失を含む。）及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、各施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度（以下「耐震重要度」という。）に応じて、耐震重要度分類をSクラス、Bクラス及びCクラスに分類し、それぞれに応じた地震力に十分耐えられる設計とする。</p> <p>c. 建物・構築物については、耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</p> <p>d. Sクラスの施設（f.に記載のものうち、津波防護機能を有する設備（以下「津波防護施設」という。）、浸水防止機能を有する設備（以下「浸水防止設備」という。）及び敷地における津波監視機能を有する施設（以下「津波監視設備」という。）を除く。）は、基準地震動による地震力にたいしてその安全機能が保持できるように設計する。</p> <p>また、弾性設計用地震動<math>S_d</math>による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対して概ね弾性状態に留まる範囲で耐えられる設計とする。</p>	<p>常設耐震重要重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）については、基準地震動<math>S_s</math>による地震力に対して、重大事故に至るおそれがある事故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に設計する。</p> <p>b. 設計基準対象施設は、地震により発生するおそれがある安全機能の喪失（地震に伴って発生するおそれがある津波及び周辺斜面の崩壊等による安全機能の喪失を含む。）及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、各施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度（以下「耐震重要度」という。）に応じて、耐震重要度分類をSクラス、Bクラス又はCクラスに分類し、それぞれに応じた地震力に十分耐えられるように設計する。</p> <p>重大事故等対処施設については、設計基準対象施設の耐震設計における動的地震力又は静的地震力に対する設計方針を踏襲し、重大事故等対処施設の構造上の特徴、重大事故等における運転状態、及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重等を考慮し、適用する地震力に対して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ことを目的として、設備分類に応じて耐震設計を行う。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）については、代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類のクラスに適用される地震力に十分に耐えることができるように設計する。</p> <p>c. 建物・構築物については、耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。</p> <p>d. Sクラスの施設（f.に記載のものうち、津波防護機能を有する設備（以下「津波防護施設」という。）、浸水防止機能を有する設備（以下「浸水防止設備」という。）及び敷地における津波監視機能を有する施設（以下「津波監視設備」という。）を除く。）は、基準地震動<math>S_s</math>による地震力に対してその安全機能が保持できるように設計する。</p> <p>また、弾性設計用地震動<math>S_d</math>による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対して、おおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられる設計とする。</p> <p>建物・構築物については、発生する応力に対して、「建築基準法」等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>機器・配管系については、発生する応力に対して、応答が全体的におおむね弾性状態に留まるように設計する。</p> <p>常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設(特定重大事故等対処施設を除く。)については、基準地震動<math>S_s</math>による地震力に対して、重大事故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に設計する。</p> <p>建物・構築物については、構造物全体としての変形能力(終局耐力時の変形)について十分な余裕を有し、建物・構築物の終局耐力に対し妥当な安全余裕を有するように設計する。機器・配管系については、その施設に要求される機能を保持するように設計し、塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさないように、また、動的機器等については、基準地震動<math>S_s</math>による応答に対して、その設備に要求される機能を保持する設計とする。</p>



変 更 前	変 更 後
<p>e. Sクラスの施設 (f.に記載のもののうち、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。)については、静的地震力は、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。</p> <p>f. 屋外重要土木構造物、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物は、基準地震動<math>S_s</math>による地震力に対して、構造全体として変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有するとともに、それぞれの施設及び設備に要求される機能が保持できるように設計する。</p> <p>g. Bクラスの施設は、静的地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられるように設計する。 また、共振のおそれのある施設については、その影響についての検討を行う。その場合、検討に用いる地震動は、弾性設計用地震動<math>S_d</math>に2分の1を乗じたものとする。なお、当該地震動による地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとし、Sクラス施設と同様に許容限界の範囲に留まることを確認する。 Cクラスの施設は、静的地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられるように設計する。</p>	<p>なお、常設耐震重要重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）と常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）の両方に属する重大事故等対処施設については、基準地震動<math>S_s</math>による地震力を適用するものとする。</p> <p>e. Sクラスの施設（屋外重要土木構造物、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物のうち、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）について、静的地震力は、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。 また、基準地震動<math>S_s</math>及び弾性設計用地震動<math>S_d</math>による地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。なお、水平2方向及び鉛直方向の地震力が同時に作用し、影響が考えられる施設、設備については許容限界の範囲内に留まることを確認する。 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設に適用する動的地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。なお、水平2方向及び鉛直方向の地震力が同時に作用し、影響が考えられる施設及び設備については許容限界の範囲内に留まることを確認する。</p> <p>f. 屋外重要土木構造物、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物は、基準地震動<math>S_s</math>による地震力に対して、構造物全体として変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有するとともに、それぞれの施設及び設備に要求される機能が保持できるように設計する。 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物は、基準地震動<math>S_s</math>による地震力に対して、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に設計する。 重大事故等対処施設を津波から防護するための津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物は、基準地震動<math>S_s</math>による地震力に対して、それぞれの施設及び設備に要求される機能が保持できるように設計する。</p> <p>g. Bクラスの施設は、静的地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられるように設計する。 また、共振のおそれのある施設については、その影響についての検討を行う。その場合、検討に用いる地震動は、弾性設計用地震動<math>S_d</math>に2分の1を乗じたものとする。なお、当該地震動による地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとし、Sクラス施設と同様に許容限界の範囲に留まることを確認する。 Cクラスの施設は、静的地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられるように設計する。</p> <p>h. 耐震重要施設は、耐震重要度分類の下位のクラスに属するものの波及的影響によって、その安全機能を損なわないように設計する。 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設は、Bクラス及びCクラスの施設、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置</p>

変 更 前	変 更 後
<p>(2) 耐震重要度分類</p> <p>a. 耐震重要度分類</p> <p>設計基準対象施設の耐震重要度分類を以下のとおり分類する。</p> <p>(a) Sクラスの施設</p> <p>地震により発生するおそれがある事象に対して、原子炉を停止し、炉心を冷却するために必要な機能を持つ施設、自ら放射性物質を内蔵している施設、当該施設に直接関係しておりその機能喪失により放射性物質を外部に拡散する可能性のある施設、これらの施設の機能喪失により事故に至った場合の影響を緩和し、放射線による公衆への影響を軽減するために必要な機能を持つ施設及びこれらの重要な安全機能を支援するために必要となる施設、並びに地震に伴って発生するおそれがある津波による安全機能の喪失を防止するために必要となる施設であって、その影響が大きいものであり、次の施設を含む。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系</li> <li>・使用済燃料を貯蔵するための施設</li> <li>・原子炉の緊急停止のために急激に負の反応度を付加するための施設、及び原子炉の停止状態を維持するための施設</li> <li>・原子炉停止後、炉心から崩壊熱を除去するための施設</li> <li>・原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故後、炉心から崩壊熱を除去するための施設</li> <li>・原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故の際に、圧力障壁となり放射性物質の放散を直接防ぐための施設</li> <li>・放射性物質の放出を伴うような事故の際に、その外部拡散を抑制するための施設であり、上記の「放射性物質の放散を直接防ぐための施設」以外の施設</li> </ul> <p>(b) Bクラスの施設</p> <p>安全機能を有する施設のうち、機能喪失した場合の影響がSクラスの施設と比べて小さい施設であり、次の施設を含む。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていて、1次冷却材を内蔵しているか又は内蔵し得る施設</li> <li>・放射性廃棄物を内蔵している施設（ただし、内蔵量が少ない又は貯蔵方式により、その破損により公衆に与える放射線の影響が「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（昭和53年通商産業省第77号）」第2条第2項第6号に規定する「周辺監視区域」外における年間の線量限度に比べ十分小さいものは除く。）</li> </ul>	<p>される重大事故等対処施設、可搬型重大事故等対処設備並びに常設重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備のいずれにも属さない常設の重大事故等対処施設の波及的影響によって、重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないように設計する。</p> <p>i. 緊急時対策所の耐震設計</p> <p>緊急時対策所の耐震設計の基本方針については、「(6)緊急時対策所建屋」に示す。</p> <p>(2) 耐震重要度分類</p> <p>a. 設計基準対象施設の耐震設計上の重要度分類</p> <p>設計基準対象施設の耐震重要度を、次のように分類する。</p> <p>(a) Sクラスの施設</p> <p>地震により発生するおそれがある事象に対して、原子炉を停止し、炉心を冷却するために必要な機能を持つ施設、自ら放射性物質を内蔵している施設、当該施設に直接関係しておりその機能喪失により放射性物質を外部に拡散する可能性のある施設、これらの施設の機能喪失により事故に至った場合の影響を緩和し、放射線による公衆への影響を軽減するために必要な機能を持つ施設及びこれらの重要な安全機能を支援するために必要となる施設、並びに地震に伴って発生するおそれがある津波による安全機能の喪失を防止するために必要となる施設であって、その影響が大きいものであり、次の施設を含む。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系</li> <li>・使用済燃料を貯蔵するための施設</li> <li>・原子炉の緊急停止のために急激に負の反応度を付加するための施設及び原子炉の停止状態を維持するための施設</li> <li>・原子炉停止後、炉心から崩壊熱を除去するための施設</li> <li>・原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故後、炉心から崩壊熱を除去するための施設</li> <li>・原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故の際に、圧力障壁となり放射性物質の放散を直接防ぐための施設</li> <li>・放射性物質の放出を伴うような事故の際に、その外部放散を抑制するための施設であり、上記の「放射性物質の放散を直接防ぐための施設」以外の施設</li> <li>・津波防護施設及び浸水防止設備</li> <li>・津波監視設備</li> </ul> <p>(b) Bクラスの施設</p> <p>安全機能を有する施設のうち、機能喪失した場合の影響がSクラス施設と比べ小さい施設であり、次の施設を含む。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていて、1次冷却材を内蔵しているか又は内蔵し得る施設</li> <li>・放射性廃棄物を内蔵している施設（ただし、内蔵量が少ない又は貯蔵方式により、その破損により公衆に与える放射線の影響が「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（昭和53年通商産業省令第77号）」第2条第2項第6号に規定する「周辺監視区域」外における年間の線量限度に比べ十分小さいものは除く。）</li> </ul>

変 更 前	変 更 後
<p>・放射性廃棄物以外の放射性物質に関連した施設で、その破損により、公衆及び従事者に過度な放射線被ばくを与える可能性のある施設</p> <p>・使用済燃料を冷却するための施設</p> <p>・放射性物質の放出を伴うような場合に、その外部放散を抑制するための施設で、Sクラスに属さない施設</p> <p>(c) Cクラスの施設</p> <p>Sクラスに属する施設及びBクラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設である。</p> <p>上記に基づくクラス別施設を第2.1.1表に示す。</p> <p>なお、同表には当該施設を支持する建造物の支持機能が維持されることを確認する地震動及び波及的影響を考慮すべき設備に適用する地震動についても併記する。</p> <p>(3) 地震力の算定方法</p> <p>設計基準対象施設の耐震設計に用いる地震力の算定は以下の方法による。</p> <p>a. 静的地震力</p> <p>静的地震力は、Sクラスの施設（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）、Bクラス及びCクラスの施設に適用することとし、それぞれ耐震重要度分類に応じて次の地震層せん断力係数<math>C_i</math>及び震度に基づき算定する。</p>	<p>・放射性廃棄物以外の放射性物質に関連した施設で、その破損により、公衆及び従事者に過度な放射線被ばくを与える可能性のある施設</p> <p>・使用済燃料を冷却するための施設</p> <p>・放射性物質の放出を伴うような場合に、その外部放散を抑制するための施設で、Sクラスに属さない施設</p> <p>(c) Cクラスの施設</p> <p>Sクラスに属する施設及びBクラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設である。</p> <p>上記に基づくクラス別施設を第2.1.1表に示す。</p> <p>なお、同表には当該施設を支持する建造物の支持機能が維持されることを確認する地震動及び波及的影響を考慮すべき施設に適用する地震動についても併記する。</p> <p>b. 重大事故等対処施設の設備分類</p> <p>重大事故等対処施設について、当該施設及び設備が有する重大事故等に対処するために必要な機能及び設置状態を踏まえて、以下の区分に分類する。</p> <p>(a) 常設重大事故防止設備</p> <p>重大事故等対処設備のうち、重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合であって、設計基準事故対処設備の安全機能又は使用済燃料プールの冷却機能若しくは注水機能が喪失した場合において、その喪失した機能（重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能に限る。）を代替することにより重大事故の発生を防止する機能を有する設備（重大事故防止設備）のうち、常設のもの。</p> <p>イ. 常設耐震重要重大事故防止設備</p> <p>常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設（耐震Sクラス施設）に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの。</p> <p>ロ. 常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備</p> <p>常設重大事故防止設備であって、イ以外のもの</p> <p>(b) 常設重大事故緩和設備</p> <p>重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し又はその影響を緩和するための機能を有する設備（重大事故緩和設備）であって常設のもの。</p> <p>(c) 可搬型重大事故等対処設備</p> <p>重大事故等対処設備であって可搬型のもの。</p> <p>重大事故等対処施設のうち、耐震評価を行う主要設備の設備分類について、第2.1.2表に示す。</p> <p>(3) 地震力の算定方法</p> <p>設計基準対象施設の耐震設計に用いる地震力の算定は以下の方法による。</p> <p>a. 静的地震力</p> <p>静的地震力は、Sクラス（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）、Bクラス及びCクラスの施設及び常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設に適用することとし、それぞれ耐震重要度分類に応じて次の地震層せん断力係数<math>C_i</math></p>

変 更 前	変 更 後
<p>(a) 建物・構築物</p> <p>水平地震力は、地震層せん断力係数<math>C_i</math>に、次に示す施設の耐震重要度分類に応じた係数を乗じ、さらに当該層以上の重量を乗じて算定するものとする。</p> <p>Sクラス 3.0 Bクラス 1.5 Cクラス 1.0</p> <p>ここで、地震層せん断力係数<math>C_i</math>は、標準せん断力係数<math>C_0</math>を0.2以上とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮して求められる値とする。</p> <p>また、必要保有水平耐力の算定においては、地震層せん断力係数<math>C_i</math>に乘じる施設の耐震重要度分類に応じた係数は、Sクラス、Bクラス及びCクラスともに1.0とし、その際に用いる標準せん断力係数<math>C_0</math>は1.0以上とする。</p> <p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。鉛直地震力は、震度0.3以上を基準とし、建物・構築物の振動特性及び地盤の種類等を考慮し、高さ方向に一定として求めた鉛直震度より算定するものとする。</p> <p>ただし、土木建造物の静的地震力は、安全上適切と認められる規格及び基準を参考に、Cクラスに適用される静的地震力を適用する。</p> <p>(b) 機器・配管系</p> <p>静的地震力は、上記(a)に示す地震層せん断力係数<math>C_i</math>に施設の耐震重要度分類に応じた係数を乗じたものを水平震度として、当該水平震度及び上記(a)の鉛直震度をそれぞれ20%増しとした震度より求めるものとする。</p> <p>なお、Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力は同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。ただし、鉛直震度は高さ方向に一定とする。</p> <p>上記(a)及び(b)の標準せん断力係数<math>C_0</math>等の割増し係数の適用については、耐震性向上の観点から、一般産業施設、公共施設等の耐震基準との関係を考慮して設定する。</p> <p>b. 動的地震力</p> <p>動的地震力は、Sクラスの施設、屋外重要土木建造物及びBクラスの施設のうち共振のおそれのあるものに適用することとし、基準地震動<math>S_s</math>及び弾性設計用地震動<math>S_d</math>から定める入力地震動を入力として、動的解析により水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定する。なお、構造特性から水平2方向及び鉛直方向の地震力の影響が考えられる施設、設備については、水平2方向及び鉛直方向の地震力の組合せに対して、許容限界の範囲内に留まることを確認する。</p> <p>Bクラスの施設のうち共振のおそれのあるものについては、弾性設計用地震動<math>S_d</math>から定める入力地震動の振幅を2分の1にしたものによる地震力を適用する。</p> <p>屋外重要土木建造物については、基準地震動<math>S_s</math>による地震力を適用する。</p>	<p><math>i</math>及び震度に基づき算定する。</p> <p>(a) 建物・構築物</p> <p>水平地震力は、地震層せん断力係数<math>C_i</math>に、次に示す施設の耐震重要度分類に応じた係数を乗じ、さらに当該層以上の重量を乗じて算定するものとする。</p> <p>Sクラス 3.0 Bクラス 1.5 Cクラス 1.0</p> <p>ここで、地震層せん断力係数<math>C_i</math>は、標準せん断力係数<math>C_0</math>を0.2以上とし、建物・構築物の振動特性、地盤の種類等を考慮して求められる値とする。</p> <p>また、必要保有水平耐力の算定においては、地震層せん断力係数<math>C_i</math>に乘じる施設の耐震重要度分類に応じた係数は、Sクラス、Bクラス及びCクラスともに1.0とし、その際に用いる標準せん断力係数<math>C_0</math>は1.0以上とする。</p> <p>Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。鉛直地震力は、震度0.3以上を基準とし、建物・構築物の振動特性、地盤の種類等を考慮し、高さ方向に一定として求めた鉛直震度より算定するものとする。</p> <p>ただし、土木建造物の静的地震力は、安全上適切と認められる規格及び基準を参考に、Cクラスに適用される静的地震力を適用する。</p> <p>(b) 機器・配管系</p> <p>静的地震力は、上記(a)に示す地震層せん断力係数<math>C_i</math>に施設の耐震重要度分類に応じた係数を乗じたものを水平震度として、当該水平震度及び上記(a)の鉛直震度をそれぞれ20%増しとした震度より求めるものとする。</p> <p>なお、Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力は同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。ただし、鉛直震度は高さ方向に一定とする。</p> <p>上記(a)及び(b)の標準せん断力係数<math>C_0</math>等の割増し係数の適用については、耐震性向上の観点から、一般産業施設、公共施設等の耐震基準との関係を考慮して設定する。</p> <p>b. 動的地震力</p> <p>動的地震力は、Sクラスの施設、屋外重要土木建造物及びBクラスの施設のうち共振のおそれのあるもの及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設に適用することとし、基準地震動<math>S_s</math>及び弾性設計用地震動<math>S_d</math>から定める入力地震動を入力として、動的解析により水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定する。なお、構造特性から水平2方向及び鉛直方向の地震力の影響が考えられる施設、設備については、水平2方向及び鉛直方向の地震力の組合せに対して、許容限界の範囲内に留まることを確認する。</p> <p>Bクラスの施設のうち共振のおそれのあるもの及び常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設のうち、Bクラスの施設の機能を代替する共振のおそれのある施設については、弾性設計用地震動<math>S_d</math>から定める入力地震動の振幅を2分の1にしたものによる地震力を適用する。</p> <p>屋外重要土木建造物、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備又は津</p>

変 更 前	変 更 後
<p>(a) 入力地震動</p> <p>原子炉建屋設置位置付近は、地盤調査の結果、新第三紀の砂質泥岩からなる久米層が分布し、EL.-370 m 以深ではS波速度が0.7 km/s以上であることが確認されている。したがって、EL.-370 mの位置を解放基盤表面として設定する。</p> <p>建物・構築物の地震応答解析における入力地震動は、解放基盤表面で定義される基準地震動<math>S_s</math>及び弾性設計用地震動<math>S_d</math>を基に、対象建物・構築物の地盤条件を適切に考慮したうえで、必要に応じ2次元FEM解析又は1次元波動論により、地震応答解析モデルの入力位置で評価した入力地震動を設定する。地盤条件を考慮する場合には、地震動評価で考慮した敷地全体の地下構造との関係にも留意し、地盤の非線形応答に関する動的変形特性を考慮する。また、必要に応じ敷地における観測記録による検証や最新の科学的・技術的知見を踏まえ、地質・速度構造等の地盤条件を設定する。</p> <p>(b) 地震応答解析</p> <p>イ. 動的解析法</p> <p>(イ) 建物・構築物</p> <p>動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮のうえ、適切な解析法を選定するとともに、建物・構築物に応じた適切な解析条件を設定する。動的解析は、時刻歴応答解析法による。また、3次元応答性状等の評価は、時刻歴応答解析法による。</p> <p>建物・構築物の動的解析に当たっては、建物・構築物の剛性はそれらの形状、構造特性等</p>	<p>波監視設備が設置された建物・構築物、常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構築物については、基準地震動<math>S_s</math>による地震力を適用する。</p> <p>重大事故等対処施設のうち、設計基準対象施設の基本構造と異なる施設については、適用する地震力に対して、要求される機能及び構造健全性が維持されることを確認するため、当該施設の構造を適切にモデル化した上での地震応答解析、加振試験等を実施する。</p> <p>基準地震動<math>S_s</math>は、「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」及び「震源を特定せず策定する地震動」について、解放基盤表面における水平方向及び鉛直方向の地震動としてそれぞれ策定し、年超過確率は、<math>10^{-4}</math>から<math>10^{-6}</math>程度である。</p> <p>また、弾性設計用地震動<math>S_d</math>は、基準地震動<math>S_s</math>との応答スペクトルの比率が目安として0.5を下回らないよう基準地震動<math>S_s</math>に係数0.5を乗じて設定する。ここで、係数0.5は工学的判断として、原子炉施設の安全機能限界と弾性限界に対する入力荷重の比率が0.5程度であるという知見を踏まえ、さらに「原子炉設置変更許可申請書（平成11年3月10日許可/平成09・09・18資第5号）」の「添付書類六 変更後に係る原子炉施設の場所に関する気象、地盤、水理、地震、社会環境等の状況に関する説明書 3.2.6.3 基準地震動」における基準地震動<math>S_s</math>の応答スペクトルをおおむね下回らないよう配慮した値とする。また、建物・構築物及び機器・配管系ともに0.5を採用することで、弾性設計用地震動<math>S_d</math>に対する設計に一貫性をとる。なお、弾性設計用地震動<math>S_d</math>の年超過確率は、<math>10^{-3}</math>から<math>10^{-5}</math>程度である。</p> <p>(a) 入力地震動</p> <p>原子炉建屋設置位置付近は、地盤調査の結果、新第三紀の砂質泥岩からなる久米層が分布し、EL.-370 m 以深ではS波速度が0.7 km/s以上であることが確認されている。したがって、EL.-370 mの位置を解放基盤表面として設定する。</p> <p>建物・構築物の地震応答解析における入力地震動は、解放基盤表面で定義される基準地震動<math>S_s</math>及び弾性設計用地震動<math>S_d</math>を基に、対象建物・構築物の地盤条件を適切に考慮したうえで、必要に応じ2次元FEM解析又は1次元波動論により、地震応答解析モデルの入力位置で評価した入力地震動を設定する。地盤条件を考慮する場合には、地震動評価で考慮した敷地全体の地下構造との関係にも留意し、地盤の非線形応答に関する動的変形特性を考慮する。また、必要に応じ敷地における観測記録による検証や最新の科学的・技術的知見を踏まえ設定する。</p> <p>(b) 地震応答解析</p> <p>イ. 動的解析法</p> <p>(イ) 建物・構築物</p> <p>動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性、適用限界等を考慮のうえ、適切な解析法を選定するとともに、建物・構築物に応じた適切な解析条件を設定する。動的解析は、時刻歴応答解析法による。また、3次元応答性状等の評価は、線形解析に適用可能な周波数応答解析法による。</p> <p>建物・構築物の動的解析に当たっては、建物・構築物の剛性はそれらの形状、構造特性等</p>

変 更 前	変 更 後
<p>を十分考慮して評価し、集中質点系等に置換した解析モデルを設定する。</p> <p>動的解析には、建物・構築物と地盤との相互作用を考慮するものとし、解析モデルの地盤のばねは、基礎版の平面形状、基礎底面及び側面の地盤の状況及び地盤の剛性等を考慮して定める。設計用地盤定数は、原則として、弾性波試験によるものを用いる。</p> <p>(ロ) 機器・配管系</p> <p>動的解析による地震力の算定に当たっては、地震応答解析手法の適用性及び適用限界等を考慮のうえ、適切な解析法を選定するとともに、解析条件として考慮すべき減衰定数、剛性等の各種物性値は、適切な規格・基準又は実験等の結果に基づき設定する。</p> <p>機器の解析に当たっては、形状、構造特性等を考慮して、代表的な振動モードを適切に表現できるよう質点系モデル等に置換し、設計用床応答曲線を用いたスペクトルモーダル解析法又は時刻歴応答解析法により応答を求める。</p> <p>配管系については、適切なモデルを作成し、設計用床応答曲線を用いたスペクトルモーダル解析法等により応答を求める。</p> <p>スペクトルモーダル解析法及び時刻歴応答解析法の選択に当たっては、衝突・すべり等の非線形現象を模擬する時刻歴応答解析法を用いる等、解析対象とする観点又は既往研究の知見を取り入れ実機の挙動を模擬する観点で、建物・構築物の剛性及び地盤物性等の不確かさへの配慮をしつつ現象、対象設備の振動特性・構造特性等を考慮し適切に選定する。</p> <p>また、設備の3次元的な広がりやを踏まえ、適切に応答を評価できるモデルを用い、水平2方向及び鉛直方向の応答成分について適切に組み合わせるものとする。</p> <p>剛性の高い機器は、その機器の設置床面の最大応答加速度の1.2倍の加速度を震度として作</p>	<p>を十分考慮して評価し、集中質点系等に置換した解析モデルを設定する。</p> <p>動的解析には、建物・構築物と地盤との相互作用を考慮するものとし、解析モデルの地盤のばね定数は、基礎版の平面形状、地盤の剛性等を考慮して定める。設計用地盤定数は、原則として、弾性波試験によるものを用いる。</p> <p>地盤－建物・構築物連成系の減衰定数は、振動エネルギーの地下逸散及び地震応答における各部の歪レベルを考慮して定める。</p> <p>基準地震動<math>S_s</math>及び弾性設計用地震動<math>S_d</math>に対する応答解析において、主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には、実験等の結果に基づき、該当する建物部分の構造特性に応じて、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した応答解析を行う。</p> <p>また、Sクラスの施設を支持する建物・構築物の支持機能を検討するための動的解析において、施設を支持する建物・構築物の主要構造要素がある程度以上弾性範囲を超える場合には、その弾塑性挙動を適切に模擬した復元力特性を考慮した応答解析を行う。</p> <p>応答解析に用いる材料定数については、地盤の諸定数も含めてばらつきによる変動幅を適切に考慮する。また、必要に応じて建物・構築物及び機器・配管系の設計用地震力に及ぼす影響を検討する。</p> <p>原子炉建屋については、3次元FEM解析等から、建物・構築物の3次元応答性状及びそれによる機器・配管系への影響を評価する。</p> <p>屋外重要土木建造物の動的解析は、建造物と地盤の相互作用を考慮できる連成系の地震応答解析手法とし、地盤及び建造物の地震時における非線形挙動の有無や程度に応じて、線形、等価線形、非線形解析のいずれかにて行う。</p> <p>なお、地震力については、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせる算定する。</p> <p>(ロ) 機器・配管系</p> <p>動的解析による地震力の算定にあたっては、地震応答解析手法の適用性、適用限界等を考慮のうえ、適切な解析法を選定するとともに、解析条件として考慮すべき減衰定数、剛性等の各種物性値は、適切な規格及び基準又は実験等の結果に基づき設定する。</p> <p>機器の解析にあたっては、形状、構造特性等を考慮して、代表的な振動モードを適切に表現できるよう質点系モデル、有限要素モデル等に置換し、設計用床応答曲線を用いたスペクトルモーダル解析法又は時刻歴応答解析法により応答を求める。</p> <p>配管系については、適切なモデルを作成し、設計用床応答曲線を用いたスペクトルモーダル解析法又は時刻歴応答解析法により応答を求める。</p> <p>スペクトルモーダル解析法及び時刻歴応答解析法の選択に当たっては、衝突・すべり等の非線形現象を模擬する観点又は既往研究の知見を取り入れ実機の挙動を模擬する観点で、建物・構築物の剛性及び地盤物性のばらつき等への配慮をしつつ時刻歴応答解析法を用いる等、解析対象とする現象、対象設備の振動特性・構造特性等を考慮し適切に選定する。</p> <p>また、設備の3次元的な広がりやを踏まえ、適切に応答を評価できるモデルを用い、水平2方向及び鉛直方向の応答成分について適切に組み合わせるものとする。</p> <p>剛性の高い機器は、その機器の設置床面の最大応答加速度の1.2倍の加速度を震度として作</p>

変 更 前	変 更 後
<p>用させて地震力を算定する。</p> <p>c. 設計用減衰定数</p> <p>応答解析に用いる減衰定数は、安全上適切と認められる規格及び基準、既往の振動実験、地震観測の調査結果等を考慮して適切な値を定める。</p> <p>なお、建物・構築物の応答解析に用いる鉄筋コンクリートの減衰定数の設定については、既往の知見に加え、既設施設の地震観測記録により、その妥当性を検討する。</p> <p>(4) 荷重の組合せと許容限界</p> <p>設計基準対象施設の耐震設計における荷重の組合せと許容限界は以下による。</p> <p>a. 耐震設計上考慮する状態</p> <p>地震以外に設計上考慮する状態を以下に示す。</p> <p>(a) 建物・構築物</p> <p>設計基準対象施設については以下のイ～ハの状態を考慮する。</p> <p>イ. 運転時の状態</p> <p>発電用原子炉施設が運転状態にあり、通常自然条件下におかれている状態。ただし、運転状態には通常運転時、運転時の異常な過渡変化時を含むものとする。</p> <p>ロ. 設計基準事故時の状態</p> <p>発電用原子炉施設が設計基準事故時にある状態。</p> <p>ハ. 設計用自然条件</p> <p>設計上基本的に考慮しなければならない自然条件（風、積雪等）。</p> <p>(b) 機器・配管系</p> <p>設計基準対象施設については以下のイ～ニの状態を考慮する。</p> <p>イ. 通常運転時の状態</p> <p>原子炉の起動、停止、出力運転、高温待機及び燃料取替等が計画的又は頻繁に行われた場合であっても運転条件が所定の制限値以内にある運転状態。</p> <p>ロ. 運転時の異常な過渡変化時の状態</p> <p>通常運転時に予想される機械又は器具の単一の故障もしくはその誤作動又は運転員の単一の誤操作及びこれらと類似の頻度で発生すると予想される外乱によって発生する異常な状態であって、当該状態が継続した場合には炉心又は原子炉冷却材圧力バウンダリの著しい損傷が生ずるおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態。</p> <p>ハ. 設計基準事故時の状態</p>	<p>用させて地震力を算定する。</p> <p>c. 設計用減衰定数</p> <p>応答解析に用いる減衰定数は、安全上適切と認められる規格及び基準、既往の振動実験、地震観測の調査結果等を考慮して適切な値を定める。</p> <p>なお、建物・構築物の応答解析に用いる鉄筋コンクリートの減衰定数の設定については、既往の知見に加え、必要に応じて既設施設の地震観測記録等により、その妥当性を検討する。</p> <p>また、地盤と屋外重要土木構造物の連成系地震応答解析モデルの減衰定数については、地中構造物としての特徴、同モデルの振動特性を考慮して適切に設定する。</p> <p>(4) 荷重の組合せと許容限界</p> <p>耐震設計における荷重の組合せと許容限界は以下による。</p> <p>a. 耐震設計上考慮する状態</p> <p>地震以外に設計上考慮する状態を次に示す。</p> <p>(a) 建物・構築物</p> <p>設計基準対象施設については以下のイ～ハの状態、重大事故等対処施設については以下のイ～ニの状態を考慮する。</p> <p>イ. 運転時の状態</p> <p>発電用原子炉施設が運転状態にあり、通常自然条件下におかれている状態。ただし、運転状態には通常運転時、運転時の異常な過渡変化時を含むものとする。</p> <p>ロ. 設計基準事故時の状態</p> <p>発電用原子炉施設が設計基準事故時にある状態。</p> <p>ハ. 設計用自然条件</p> <p>設計上基本的に考慮しなければならない自然条件（積雪、風等）。</p> <p>ニ. 重大事故等時の状態</p> <p>発電用原子炉施設が、重大事故に至るおそれのある事故又は重大事故時の状態で、重大事故等対処施設の機能を必要とする状態。</p> <p>(b) 機器・配管系</p> <p>設計基準対象施設については以下のイ～ニの状態、重大事故等対処施設については以下のイ～ホの状態を考慮する。</p> <p>イ. 通常運転時の状態</p> <p>発電用原子炉の起動、停止、出力運転、高温待機、燃料取替等が計画的又は頻繁に行われた場合であっても運転条件が所定の制限値以内にある運転状態。</p> <p>ロ. 運転時の異常な過渡変化時の状態</p> <p>通常運転時に予想される機械又は器具の単一の故障若しくはその誤作動又は運転員の単一の誤操作及びこれらと類似の頻度で発生すると予想される外乱によって発生する異常な状態であって、当該状態が継続した場合には炉心又は原子炉冷却材圧力バウンダリの著しい損傷が生じるおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態。</p> <p>ハ. 設計基準事故時の状態</p>

変 更 前	変 更 後
<p>発生頻度が運転時の異常な過渡変化より低い異常な状態であって、当該状態が発生した場合には発電用原子炉施設から多量の放射性物質が放出するおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態。</p> <p>ニ. 設計用自然条件 設計上基本的に考慮しなければならない自然条件（風、積雪等）。</p> <p>b. 荷重の種類</p> <p>(a) 建物・構築物 設計基準対象施設については以下のイ～ニの荷重とする。</p> <p>イ. 発電用原子炉の置かれている状態にかかわらず常時作用している荷重、すなわち固定荷重、積載荷重、土圧、水圧及び通常の気象条件による荷重。 ロ. 運転時の状態で施設に作用する荷重。 ハ. 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重。 ニ. 地震力、風荷重、積雪荷重等。</p> <p>ただし、運転時及び設計基準事故時の荷重には、機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし、地震力には地震時土圧、機器・配管系からの反力、スロッシング等による荷重が含まれるものとする。</p> <p>(b) 機器・配管系 設計基準対象施設については、以下のイ～ニの荷重とする。</p> <p>イ. 通常運転時の状態で施設に作用する荷重。 ロ. 運転時の異常な過渡変化時の状態で作用する荷重。 ハ. 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重。 ニ. 地震力、風荷重、積雪荷重等。</p> <p>c. 荷重の組合せ 地震力と他の組み合わせる荷重については、以下のとおり設定する。</p> <p>(a) 建物・構築物（(c)に記載のものを除く。） イ. Sクラスの建物・構築物については、常時作用している荷重及び運転時（通常運転時又は運転時の異常な過渡変化時）の状態で施設に作用する荷重と地震力とを組み合わせる。</p> <p>ロ. Sクラスの建物・構築物については、常時作用している荷重及び設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重と地震力とを組み合わせる。</p>	<p>発生頻度が運転時の異常な過渡変化より低い異常な状態であって、当該状態が発生した場合には発電用原子炉施設から多量の放射性物質が放出するおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態。</p> <p>ニ. 設計用自然条件 設計上基本的に考慮しなければならない自然条件（積雪、風等）。</p> <p>ホ. 重大事故等時の状態 発電用原子炉施設が、重大事故に至るおそれのある事故又は重大事故時の状態で、重大事故等対処施設の機能を必要とする状態。</p> <p>b. 荷重の種類</p> <p>(a) 建物・構築物 設計基準対象施設については以下のイ～ニの荷重、重大事故等対処施設については以下のイ～ホの荷重とする。</p> <p>イ. 発電用原子炉の置かれている状態にかかわらず常時作用している荷重、すなわち固定荷重、積載荷重、土圧、水圧及び通常の気象条件による荷重 ロ. 運転時の状態で施設に作用する荷重 ハ. 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重 ニ. 地震力、風荷重、積雪荷重等 ホ. 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>ただし、運転時の状態及び設計基準事故時の状態での荷重には、機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし、地震力には、地震時土圧、機器・配管系からの反力、スロッシング等による荷重が含まれるものとする。</p> <p>(b) 機器・配管系 設計基準対象施設については、以下のイ～ニの荷重、重大事故等対処施設については以下のイ～ホの荷重とする。</p> <p>イ. 通常運転時の状態で施設に作用する荷重 ロ. 運転時の異常な過渡変化時の状態で施設に作用する荷重 ハ. 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重 ニ. 地震力、風荷重、積雪荷重等 ホ. 重大事故等時の状態で施設に作用する荷重</p> <p>c. 荷重の組合せ 地震力と他の荷重との組合せは次による。</p> <p>(a) 建物・構築物（(c)に記載のものを除く。） イ. Sクラスの建物・構築物及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重及び運転時（通常運転時又は運転時の異常な過渡変化時）の状態で施設に作用する荷重と地震力とを組み合わせる。</p> <p>ロ. Sクラスの建物・構築物については、常時作用している荷重及び設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重と地震力とを組み合わせる。</p>



変 更 前	変 更 後
<p>設に作用する荷重のうち長時間その作用が続く荷重と弾性設計用地震動<math>S_d</math>による地震力又は静的地震力とを組み合わせる。</p> <p>ホ. Bクラス及びCクラスの建物・構築物については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と動的地震力又は静的地震力とを組み合わせる。</p> <p>(b) 機器・配管系（(c)に記載のものを除く。）</p> <p>イ. Sクラスの機器・配管系については、通常運転時の状態で作用する荷重と地震力とを組み合わせる。</p> <p>ロ. Sクラスの機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態及び設計基準事故時の状態のうち地震によって引き起こされるおそれのある事象によって施設に作用する荷重と地震力とを組み合わせる。</p>	<p>設に作用する荷重のうち長時間その作用が続く荷重と弾性設計用地震動<math>S_d</math>による地震力又は静的地震力とを組み合わせる。</p> <p>ハ. 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれのある事象によって作用する荷重と地震力とを組み合わせる。重大事故等が地震によって引き起こされるおそれのある事象であるかについては、設計基準対象施設の耐震設計の考え方に基づくとともに、確率論的な考察も考慮した上で設定する。</p> <p>ニ. 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で作用する荷重のうち地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重は、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえ、適切に地震力（基準地震動<math>S_s</math>又は弾性設計用地震動<math>S_d</math>による地震力）と組み合わせる。この組合せについては、事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の積等を考慮し、工学的及び総合的に勘案の上設定する。なお、継続時間については対策の成立性も考慮した上で設定する。</p> <p>以上を踏まえ、原子炉格納容器バウンダリを構成する施設（原子炉格納容器内の圧力、温度の条件を用いて評価を行うその他の施設を含む。）については、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と弾性設計用地震動<math>S_d</math>による地震力とを組み合わせ、その状態からさらに長期的に継続する事象による荷重と基準地震動<math>S_s</math>による地震力とを組み合わせる。また、その他の施設については、いったん事故が発生した場合、長時間継続事象による荷重と基準地震動<math>S_s</math>による地震力とを組み合わせる。</p> <p>ホ. Bクラス及びCクラスの建物・構築物及び常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と動的地震力又は静的地震力とを組み合わせる。</p> <p>(b) 機器・配管系（(c)に記載のものを除く。）</p> <p>イ. Sクラスの機器・配管系及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常運転時の状態で作用する荷重と地震力とを組み合わせる。</p> <p>ロ. Sクラスの機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態及び設計基準事故時の状態のうち地震によって引き起こされるおそれのある事象によって施設に作用する荷重と地震力とを組み合わせる。</p> <p>ハ. 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態及び設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれのある事象によって作用する荷重と地震力とを組み合わせる。重大事故等が地震によって引き起こされるおそれのある事象であるかについては、設計基準対象施設の耐震設計の考え方に基づくとともに、確率論的な考察も考慮した上で設定する。</p>

変 更 前	変 更 後
<p>へ、 Bクラス及びCクラスの機器・配管系については、通常運転時の状態で作用する荷重及び運転時の異常な過渡変化時の状態で施設に作用する荷重と、動的地震力又は静的地震力とを組み合わせる。</p>	<p>ニ、 Sクラスの機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態及び設計基準事故時の状態のうち地震によって引き起こされるおそれのない事象であっても、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重は、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせる。</p> <p>ホ、 常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態、設計基準事故時の状態及び重大事故等時の状態で作用する荷重のうち地震によって引き起こされるおそれのない事象による荷重は、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力（基準地震動<math>S_s</math>又は弾性設計用地震動<math>S_a</math>による地震力）と組み合わせる。この組合せについては、事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の積等を考慮し、工学的及び総合的に勘案の上設定する。なお、継続時間については対策の成立性も考慮した上で設定する。</p> <p>以上を踏まえ、重大事故等時の状態で作用する荷重と地震力（基準地震動<math>S_s</math>又は弾性設計用地震動<math>S_a</math>による地震力）との組合せについては、以下を基本設計とする。原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する設備については、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と弾性設計用地震動<math>S_a</math>による地震力とを組み合わせ、その状態からさらに長期的に継続する事象による荷重と基準地震動<math>S_s</math>による地震力とを組み合わせる。原子炉格納容器バウンダリを構成する設備（原子炉格納容器内の圧力、温度の条件を用いて評価を行うその他の施設を含む。）については、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と弾性設計用地震動<math>S_a</math>による地震力とを組み合わせ、その状態からさらに長期的に継続する事象による荷重と基準地震動<math>S_s</math>による地震力とを組み合わせる。また、その他の施設については、いったん事故が発生した場合、長時間継続事象による荷重と基準地震動<math>S_s</math>による地震力とを組み合わせる。</p> <p>へ、 Bクラス及びCクラスの機器・配管系及び常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常運転時の状態で施設に作用する荷重及び運転時の異常な過渡変化時の状態で施設に作用する荷重と、動的地震力又は静的地震力とを組み合わせる。</p> <p>(c) 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物  イ、 津波防護施設及び浸水防止設備が設置された建物・構築物については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と基準地震動<math>S_s</math>による地震力とを組み合わせる。  ロ、 浸水防止設備及び津波監視設備については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と基準地震動<math>S_s</math>による地震力とを組み合わせる。  上記(c)イ、ロについては、地震と津波が同時に作用する可能性について検討し、必要に応じて基準地震動<math>S_s</math>による地震力と津波による荷重の組合せを考慮する。また、津波以外による荷重については、「b. 荷重の種類」に準じるものとする。</p> <p>(d) 荷重の組合せ上の留意事項  イ、 Sクラス施設に作用する地震力のうち動的地震力及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設に作用する地震力のうち動的地震力につ</p>

変 更 前	変 更 後
<p>d. 許容限界</p> <p>各施設の地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は次のとおりとし、安全上適切と認められる規格及び基準又は試験等で妥当性が確認されている許容応力等を用いる。</p> <p>(a) 建物・構築物（(c)に記載のものを除く。）</p> <p>イ. Sクラスの建物・構築物</p> <p>(イ) 弾性設計用地震動<math>S_a</math>による地震力又は静的地震力との組み合わせに対する許容限界については、建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>ただし、1次冷却材喪失事故時に作用する荷重との組合せ（原子炉格納容器バウンダリにおける長期的荷重との組合せを除く。）に対しては、下記(ロ)に示す許容限界を適用する。</p> <p>(ロ) 基準地震動<math>S_b</math>による地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>構築物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）に対して十分な余裕を有し、終局耐力に対し妥当な安全余裕を持たせることとする。</p> <p>なお、終局耐力は、建物・構築物に対する荷重又は応力を漸次増大していくとき、その変形又はひずみが著しく増加するに至る限界の最大耐力とし、既往の実験式等に基づき適切に定めるものとする。</p> <p>ロ. Bクラス及びCクラスの建物・構築物（へ、トに記載のものを除く。）</p> <p>上記イ(イ)による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>ハ. 耐震クラスの異なる施設を支持する建物・構築物（へ、トに記載のものを除く。）</p> <p>上記イ(ロ)を適用するほか、耐震クラスの異なる施設がそれを支持する建物・構築物の変形等に対して、その支持機能が損なわれないものとする。</p> <p>なお、当該施設を支持する建物・構築物の支持機能が損なわれないことを確認する際の地震</p>	<p>いては、水平2方向と鉛直方向の地震力とを適切に組み合わせ算定するものとする。</p> <p>ロ. ある荷重の組合せ状態での評価が明らかに厳しいことが判明している場合には、その他の荷重の組合せ状態での評価は行わないことがある。</p> <p>ハ. 複数の荷重が同時に作用する場合、それらの荷重による応力の各ピークの生起時刻に明らかなずれがあることが判明しているならば、必ずしもそれぞれの応力のピーク値を重ねなくてもよいものとする。</p> <p>ニ. 上位の耐震重要度分類の施設を支持する建物・構築物の当該部分の支持機能を確認する場合には、支持される施設の耐震重要度分類に応じた地震力と常時作用している荷重、運転時の状態で施設に作用する荷重及びその他必要な荷重とを組み合わせる。</p> <p>ホ. 地震と組み合わせる自然条件として、風及び積雪を考慮し、風荷重及び積雪荷重については、施設の設置場所、構造等を考慮して、地震荷重と組み合わせる。</p> <p>d. 許容限界</p> <p>各施設の地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は次のとおりとし、安全上適切と認められる規格及び基準又は試験等で妥当性が確認されている許容応力等を用いる。</p> <p>(a) 建物・構築物（(c)に記載のものを除く。）</p> <p>イ. Sクラスの建物・構築物及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物（ホに記載のものを除く。）</p> <p>(イ) 弾性設計用地震動<math>S_a</math>による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界については、建築基準法等の安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>ただし、冷却材喪失事故時に作用する荷重との組合せ（原子炉格納容器バウンダリにおける長期的荷重との組合せを除く。）に対しては、下記イ(ロ)に示す許容限界を適用する。</p> <p>(ロ) 基準地震動<math>S_b</math>による地震力との組合せに対する許容限界については、構築物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有し、建物・構築物の終局耐力に対し妥当な安全余裕を持たせることとする。</p> <p>なお、終局耐力は、建物・構築物に対する荷重又は応力を漸次増大していくとき、その変形又は歪が著しく増加するに至る限界の最大耐力とし、既往の実験式等に基づき適切に定めるものとする。</p> <p>ロ. Bクラス及びCクラスの建物・構築物（ホ及びへに記載のものを除く。）及び常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の建物・構築物（へに記載のものを除く。）</p> <p>上記イ(イ)による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>ハ. 耐震重要度分類の異なる施設又は設備分類の異なる重大事故等対処施設を支持する建物・構築物を支持する建物・構築物（ホ及びへに記載のものを除く。）</p> <p>上記イ(ロ)を適用するほか、耐震重要度分類の異なる施設を支持する建物・構築物が、変形等に対してその支持機能を損なわれないものとする。</p> <p>なお、当該施設を支持する建物・構築物の支持機能が損なわれないことを確認する際の地震動</p>

変 更 前	変 更 後
<p>動は、支持される施設に適用される地震動とする。</p> <p>二. 建物・構築物の保有水平耐力（へ、トに記載のものを除く。）</p> <p>建物・構築物については、当該建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して耐震重要度分類に応じた安全余裕を有していることを確認する。</p> <p>ホ. 屋外重要土木構造物</p> <p>(イ) 静的地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>(ロ) 基準地震動 <math>S_s</math> による地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>構造部材の曲げについては、曲げ耐力、限界層間変形角又は圧縮緑コンクリート限界ひずみに対して十分な安全余裕を持たせることとし、構造部材のせん断については、せん断耐力に対して、十分な安全余裕を持たせることを基本とする。ただし、構造部材の曲げ、せん断に対する上記の許容限界に代わり、許容応力度を適用することで、安全余裕を考慮する場合もある。</p> <p>なお、それぞれの安全余裕については、各施設の機能要求等を踏まえ設定する。</p> <p>へ. その他の土木構造物</p> <p>安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>(b) 機器・配管系（(c)に記載のものを除く。）</p> <p>イ. Sクラスの機器・配管系</p> <p>(イ) 弾性設計用地震動 <math>S_d</math> による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>応答が全体的におおむね弾性状態に留まることとする。</p> <p>(ロ) 基準地震動 <math>S_s</math> による地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさないように応力、荷重等を制限する値を許容限界とする。</p> <p>また、地震時又は地震後に動的機能が要求される機器等については、基準地震動 <math>S_s</math> による応答に対して、実証試験等により確認されている機能確認済加速度等を許容限界とする。</p> <p>ロ. Bクラス及びCクラスの機器・配管系</p> <p>応答が全体的におおむね弾性状態に留まることとする。</p>	<p>は、支持される施設に適用される地震動とする。</p> <p>二. 建物・構築物の保有水平耐力（ホ及びへに記載のものを除く。）</p> <p>建物・構築物については、当該建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して耐震重要度分類に応じた安全余裕を有していることを確認する。</p> <p>ここでは、常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については上記における重大事故等対処施設が代替する機能を有する設計基準事故対処設備が属する耐震重要度分類をSクラスとする。</p> <p>ホ. 屋外重要土木構造物及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物</p> <p>(イ) 静的地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>(ロ) 基準地震動 <math>S_s</math> による地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>構造部材の曲げについては、限界層間変形角及び終局曲率又は許容応力度、構造部材のせん断についてはせん断耐力又は許容せん断応力度を許容限界とする。</p> <p>なお、限界層間変形角、終局曲率及びせん断耐力に対しては十分な安全余裕を持たせた許容限界とし、それぞれの安全余裕については各施設の機能要求等を踏まえ設定する。</p> <p>へ. その他の土木構造物及び常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の土木構造物</p> <p>安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>(b) 機器・配管系（(c)に記載のものを除く。）</p> <p>イ. Sクラスの機器・配管系及び常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系</p> <p>(イ) 弾性設計用地震動 <math>S_d</math> による地震力又は静的地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>応答が全体的におおむね弾性状態に留まることとする。</p> <p>ただし、冷却材喪失事故時に作用する荷重との組合せ（原子炉格納容器、非常用炉心冷却設備等における長期的荷重との組合せを除く。）に対しては、下記イ(ロ)に示す許容限界を適用する。</p> <p>(ロ) 基準地震動 <math>S_s</math> による地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさないように応力、荷重等を制限する値を許容限界とする。</p> <p>また、地震時又は地震後に動的機能が要求される機器等については、基準地震動 <math>S_s</math> による応答に対して、実証試験等により確認されている機能確認済加速度等を許容限界とする。</p> <p>ロ. Bクラス及びCクラスの機器・配管系及び常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設の機器・配管系</p> <p>応答が全体的におおむね弾性状態に留まることとする。</p>

変 更 前	変 更 後
<p>ハ、チャンネル・ボックス</p> <p>地震時に作用する荷重に対して、燃料集合体の冷却材流路を維持できること及び過大な変形や破損を生ずることにより制御棒の挿入が阻害されることがないことを確認する。</p>	<p>ハ、チャンネル・ボックス</p> <p>地震時に作用する荷重に対して、燃料集合体の冷却材流路を維持できること及び過大な変形や破損を生ずることにより制御棒の挿入が阻害されることがないことを確認する。</p> <p>(c) 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物 津波防護施設及び浸水防止設備が設置された建物・構築物については、当該施設及び建物・構築物が構造物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有するとともに、その施設に要求される機能（津波防護機能及び浸水防止機能）が保持できることを確認する。 浸水防止設備及び津波監視設備については、その設備に要求される機能（浸水防止機能及び津波監視機能）が保持できることを確認する。</p> <p>(5) 設計における留意事項</p> <p>耐震重要施設は、耐震重要度分類の下位のクラスに属する施設（以下「下位クラス施設」という。）の波及的影響によって、その安全機能を損なわないように設計する。</p> <p>波及的影響については、耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力を適用して評価を行う。なお、地震動又は地震力の選定に当たっては、施設の配置状況、使用時間等を踏まえて適切に設定する。また、波及的影響においては水平2方向及び鉛直方向の地震力が同時に作用する場合に影響を及ぼす可能性のある施設、設備を選定し評価する。</p> <p>常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設については、「耐震重要施設」を「常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設」に、「安全機能」を「重大事故等に対処するために必要な機能」に読み替える。</p> <p>波及的影響の評価に当たっては、以下a～dをもとに、敷地全体を俯瞰した調査・検討を行い、耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認する。</p> <p>なお、原子力発電所の地震被害情報をもとに、以下a～d以外に検討すべき事項がないかを確認し、新たな検討事項が抽出された場合には、その観点を追加する。</p> <p>a. 設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する不等沈下又は相対変位による影響</p> <p>(a) 不等沈下 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して不等沈下により耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>(b) 相対変位 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力による下位クラス施設と耐震重要施設の相対変位により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>b. 耐震重要施設と下位クラス施設との接続部における相互影響 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、耐震重要施設に接続する下位クラス施設の損傷により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>c. 建屋内における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設への影響 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、建屋内の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>d. 建屋外における下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による耐震重要施設への影響</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>(a) 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、建屋外の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等により、耐震重要施設の安全機能へ影響がないことを確認する。</p> <p>(b) 耐震重要施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して、耐震重要施設の周辺斜面が崩壊しないことを確認する。</p> <p>設計基準対象施設の構造計画及び配置計画に際しては、地震の影響が低減されるように考慮する。</p> <p>建物・構築物は、原則として剛構造とし、重要な建物・構築物は、地震力に対し十分な支持性能を有する地盤に支持させる。剛構造としない建物・構築物は、剛構造と同等又はそれを上回る耐震安全性を確保する。</p> <p>機器・配管系は、応答性状を適切に評価し、適用する地震力に対して構造強度を有する設計とする。配置に自由度のあるものは、耐震上の観点からできる限り重心位置を低くし、かつ、安定性のよい据付け状態になるよう配置する。</p> <p>また、建物・構築物の建屋間相対変位を考慮しても、建物・構築物及び機器・配管系の耐震安全性を確保する設計とする。</p> <p>下位クラス施設は原則、耐震重要施設に対して離隔をとり配置する若しくは基準地震動<math>S_s</math>に対し構造強度を保つようにし、耐震重要施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(6) 緊急時対策所建屋</p> <p>緊急時対策所建屋については、基準地震動<math>S_s</math>による地震力に対して、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に設計する。</p> <p>緊急時対策所建屋については耐震構造とし、遮蔽性能を担保する。また、緊急時対策所内の居住性を確保するため、緊急時対策所建屋の換気設備の性能とあいまって十分な気密性を確保できるよう、基準地震動<math>S_s</math>による地震力に対し、過度な破損・変形等が生じない設計とする。</p> <p>なお、地震力の算定方法及び荷重の組合せと許容限界については、「(3)地震力の算定方法」及び「(4)荷重の組合せと許容限界」に示す建物・構築物及び機器・配管系のものを適用する。</p> <p>2.2 津波による損傷の防止</p> <p>原子炉冷却系統施設の津波による損傷の防止の基本方針については、浸水防護施設の基本設計方針に基づく設計とする。</p> <p>2.3 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>設計基準対象施設は、外部からの衝撃のうち自然現象による損傷の防止において、発電所敷地で想定される洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮の自然現象（地震及び津波を除く。）又は地震及び津波を含む自然現象のその組合せに遭遇した場合において、自然現象そのものがもたらす環境条件及びその結果として施設で生じ得る環境条件においても、その安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置、基礎地盤の改良その他、供用中における運転管理等の運用上の適切な措置を講じる。</p> <p>なお、発電所敷地で想定される自然現象のうち、洪水及び地滑りについては、立地的要因により設計上考慮する必要はない。</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>上記に加え、重要安全施設は、科学的技術的知見を踏まえ、当該重要安全施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該重要安全施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生じる応力について、それぞれの因果関係及び時間的変化を考慮して適切に組み合わせる。</p> <p>設計基準対象施設は、外部からの衝撃のうち人為による損傷の防止において、安全施設は、発電所敷地又はその周辺において想定される飛来物（航空機落下）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突又は電磁的障害により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。）に対して安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>発電所敷地又はその周辺で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。）として、想定される近隣の産業施設の火災・爆発については、離隔距離の確保等により安全施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、想定される発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災及び航空機墜落による火災については、離隔距離の確保若しくは航空機が墜落し、その火災による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>発電所敷地又はその周辺において想定される人為事象のうち、飛来物（航空機落下）については、「実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準について」（平成14・7・29 原院第4号（平成14年7月30日原子力安全・保安院制定））等に基づき評価した結果、約<math>8.5 \times 10^{-8}</math>回/炉・年であり、防護設計の要否を判断する基準である<math>10^{-7}</math>回/炉・年を超えないため、飛来物（航空機落下）による防護について設計上考慮する必要はない。また、ダムの崩壊については、立地的要因により考慮する必要はない。</p> <p>なお、定期的に航空路を含めた航空機落下確率評価に用いる最新データの更状況を確認し、防護措置の要否を判断することを保安規定に定める。</p> <p>ここで、想定される自然現象及び人為事象に対する防護措置には、設計基準対象施設が安全機能を損なわないために必要な設計基準対象施設以外の施設又は設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含める。</p> <p>重大事故等対処設備は、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がある事象であって人為によるもの、溢水、火災及びサポート系の故障を考慮する。</p> <p>自然現象については、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮の事象を考慮する。</p> <p>自然現象による荷重の組合せについては、地震、津波、風（台風）、積雪及び火山の影響による組合せを考慮する。</p> <p>外部人為事象については、飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、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。</p> <p>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。</p> <p>建屋等及び地中の配管トレンチについては、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>サポート系の故障については、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>

変 更 前	変 更 後
	<p>重大事故緩和設備についても、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>設計基準対象施設及び重大事故等対処設備に対して防護措置として設置する施設は、耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備の分類に応じた地震力に対し構造強度を確保し、外部からの衝撃を考慮した設計とする。</p> <p>2.3.1 外部からの衝撃による防護すべき施設</p> <p>設計基準対象施設が外部からの衝撃によりその安全性を損なうことがないよう、外部からの衝撃より防護すべき施設は、設計基準対象施設のうち、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」で規定されているクラス1及びクラス2及びクラス3に属する構築物、系統とする。</p> <p>その上で、上記構築物、系統及び機器の中から、発電用原子炉施設を停止する又は停止状態にある場合は引き続きその状態を維持するために必要な異常の発生防止の機能又は異常の影響緩和の機能を有する構築物、系統及び機器として安全重要度分類のクラス1、クラス2及び安全評価上その機能に期待するクラス3に属する構築物、系統及び機器に加え、それらを内包する建屋を外部事象から防護する対象とし、機械的強度を有すること等により安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、上記に含まれない構築物、系統及び機器は、損傷した場合であっても、代替手段があること等により安全機能は損なわれない設計とする。</p> <p>2.3.2 設計基準事故及び重大事故等時に生じる応力の組合せ</p> <p>科学的技術的知見を踏まえ、当該重要安全施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該重要安全施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生じる応力について、それぞれの因果関係及び時間的变化を考慮して適切に組み合わせる。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、地震、津波その他の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>屋外の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が設置されている建屋並びに屋外の設計基準事故対処設備等又は常設重大事故等対処設備のそれぞれから100 m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。</p> <p>2.3.3 設計方針</p> <p>防護対象施設は、以下の自然現象（地震及び津波を除く。）及び人為事象に係る設計方針に基づき設計する。</p> <p>(1) 自然現象</p> <p>a. 竜巻</p> <p>防護対象施設は、竜巻に対する防護設計を行うため、設計竜巻の最大風速を100 m/sとし、設計荷重は、設計竜巻による風圧力による荷重、気圧差による荷重及び飛来物が防護対象施設に衝突する際の衝撃荷重を組み合わせた設計竜巻荷重並びに防護対象施設に常時作用する荷重、運転時荷重及びその他竜巻以外の自然現象による荷重等を適切に組み合わせたものとして設定し、安全機能を損</p>



変 更 前	変 更 後
	<p>なわない設計とする。</p> <p>また、防護対象施設は、設計荷重による波及的影響によって、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>防護対象施設は、安全機能を損なわないようにするため、防護対象施設に影響を及ぼす飛来物の発生防止対策を実施するとともに、作用する設計荷重に対する防護対象施設及び防護対象施設を内包する区画の構造健全性の確保若しくは飛来物による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(a) 影響評価における荷重の設定</p> <p>飛来物の発生防止対策として、飛来物となる可能性のあるもののうち、敷地内の資機材、車両等については、飛来した場合の運動エネルギー又は貫通力が設定する設計飛来物（長さ4.2 m×幅0.3 m×高さ0.2 m、重量135 kg、飛来時の水平速度51 m/s、飛来時の鉛直速度34 m/s）より大きなものに対し、固縛、固定又は防護すべき施設からの隔離を実施し、防護対象施設の機能に影響を及ぼすような飛来物とならない運用とする。</p> <p>敷地近傍の他事業所等から、設計飛来物（鋼製材）の運動エネルギー又は貫通力を上回る飛来物が想定される場合は、当該飛来物の衝撃荷重を考慮した設計荷重に対し、当該飛来物が衝突し得る防護対象施設及び防護対象施設を内包する区画の構造健全性の確保若しくは当該飛来物による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。又は当該飛来物が防護対象施設及び防護対象施設を内包する区画に到達しないよう管理することで、防護対象施設の機能に影響を及ぼすことのない運用とする。</p> <p>(b) 竜巻に対する影響評価及び竜巻防護対策</p> <p>防護対象施設のうち屋外施設及び防護対象施設を内包する区画は、設計荷重に対して、要求される防護対象施設の安全機能が維持される設計とし、必要に応じて防護ネット等の竜巻飛来物防護対策設備の設置又は運用により、防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>防護対象施設のうち、屋内の施設で外気と繋がっている施設は、設計荷重に対して、要求される防護対象施設の安全機能が維持される設計とし、必要に応じて防護ネット等の竜巻飛来物防護対策設備の設置により、防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>外殻となる施設等に内包される防護対象施設のうち、外殻となる施設等が設計竜巻の影響により健全性が確保されず、貫通又は裏面剥離が発生し、防護機能が期待できない防護対象施設は、施設の補強、竜巻飛来物防護対策設備の設置又は運用により、防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>防護対象施設に波及的影響を及ぼし得る評価対象施設については、設計荷重による影響を受ける場合においても、防護対象施設の安全機能を損なわないよう、設備又は運用により、防護対象施設へ波及的影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>竜巻随伴事象を考慮する施設は、過去の竜巻被害事例及び発電所の施設の配置から想定される竜巻随伴事象として、火災、溢水及び外部電源喪失を抽出し、竜巻随伴事象が発生する場合においても、防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>b. 火山の影響</p> <p>安全施設のうち、安全重要度分類のクラス1及びクラス2に属する構築物、系統及び機器機能を喪失することで上位クラスの安全機能に影響を及ぼす可能性のある屋外設備は、降下火砕物による直接的影響及び間接的影響のそれぞれに対し、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(a) 防護設計における降下火砕物の特性の設定</p> <p>設計に用いる降下設計に用いる降下火砕物は、設置（変更）許可を受けた層厚 50 cm、粒径 8.0 mm 以下、密度 0.3 g/cm<sup>3</sup>（乾燥状態）～1.5 g/cm<sup>3</sup>（湿潤状態）と設定する。</p> <p>(b) 降下火砕物に対する防護措置</p> <p>降下火砕物の影響を考慮する施設は、降下火砕物による「直接的影響」及び「間接的影響」に対して、以下の適切な防護措置を講じることで安全機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>イ. 直接的影響に対する設計方針</p> <p>(イ) 構築物への荷重</p> <p>評価対象施設に作用する荷重として、自重等の常時作用する荷重、内圧等の運転時荷重を適切に組み合わせ、構築物への静的負荷に対して安全裕度を有する設計とする。</p> <p>また、評価対象施設のうち設計基準事故時荷重が生じる屋外設備としては、海水ポンプ（残留熱除去系海水系、ディーゼル発電機海水系）が考えられるが、設計基準事故時においても、通常運転時の系統内圧力及び温度と変わらず、機械的荷重が変化することはないため、設計基準事故時荷重と降下火砕物との組合せは考慮しない。降下火砕物と組合せを考慮すべき火山以外の自然現象は、荷重の影響において風（台風）及び積雪であり、降下火砕物による荷重と適切に組み合わせ、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(ロ) 閉塞</p> <p>水循環系は、降下火砕物を含む海水が流路の狭隘部等を閉塞しない設計とする。</p> <p>換気系、電気系及び計装制御系は、降下火砕物が侵入しにくい設計とし、降下火砕物を含む空気が機器の狭隘部や換気系の流路を閉塞しない設計とする。</p> <p>(ハ) 磨耗</p> <p>水循環は、降下火砕物を含む海水が流路に接触することによる内部における磨耗に対して、磨耗しにくい設計とする。</p> <p>換気系、電気系及び計測制御系は、降下火砕物を含む空気が動的機器の摺動部に侵入することによる磨耗に対して、磨耗しにくい設計とする。</p> <p>(ニ) 腐食</p> <p>構築物は、降下火砕物に付着した腐食性ガスにより建屋及び屋外設備の外表面を腐食させる化学的影響（腐食）に対して、短期での腐食が発生しない設計とする。</p> <p>水循環系は、海水に溶出した腐食性成分により海水管等を腐食させる化学的影響（腐食）に対して、短期での腐食が発生しない設計とする。</p> <p>換気系、電気系及び計装制御系は、降下火砕物を含む空気の流路等を腐食させる化学的影響（腐食）に対して、短期での腐食が発生しない設計とする。</p> <p>(ホ) 発電所周辺の大気汚染</p> <p>中央制御室換気系は、降下火砕物による静的負荷や腐食等の影響に対して降下火砕物の除</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>去や換気空調設備外気取入口のバグフィルタの取替え若しくは清掃又は換気空調設備の停止若しくは再循環運転の実施により降下火砕物が侵入しにくく、さらに外気を遮断できる設計とする。</p> <p>電気系及び計装制御系の盤の絶縁低下に対して空気を取り込む機構を有する計装制御設備（安全保護系）の設置場所の換気空調設備は降下火砕物が侵入しにくい設計とする。</p> <p>(へ) 絶縁低下</p> <p>電気系及び計装制御系絶縁部は、湿った降下火砕物により導電性を生じさせることによる絶縁低下防止する設計とする。</p> <p>ロ. 間接的影響に対する設計方針</p> <p>降下火砕物による間接的影響である7日間の外部電源喪失及び発電所外での交通の途絶によるアクセス制限事象に対し、発電所の安全性を維持するために必要となる電源の供給が継続できることにより安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>c. 外部火災</p> <p>想定される外部火災において、最も厳しい火災が発生した場合においても、防火帯の設置、離隔距離の確保、建屋による防護、代替手段等によって、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(a) 森林火災に対する設計方針</p> <p>森林火災については、過去10年間の気象条件を調査し、発電所から直線距離で10 kmの間に発火点を設定し、森林火災シミュレーション（FARSITE）を用いて影響評価を実施し、森林火災の延焼を防ぐための手段として防火帯を設け、火災が防火帯外縁に到達するまでの時間、防護対象施設への熱影響及び危険距離を評価し、必要な防火帯幅、防護対象施設との離隔距離を確保すること等により、防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>防火対幅については、延焼防止を目的として森林火災シミュレーション解析コードを用いて求めた最大火線強度（6,278 kW/m）から算出し、設置（変更）許可を受けた防火帯幅（約23 m）を敷地内に設ける設計とする。</p> <p>(b) 防護対象施設への熱影響</p> <p>外部火災では火災源として森林火災、近隣の産業施設の火災・爆発、発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災、航空機墜落による火災を想定し、火災源からの防護対象設備への熱影響を評価する。</p> <p>原子炉建屋、タービン建屋及び使用済燃料乾式貯蔵建屋及び海水ポンプ室については、最大の火炎放射強度（444 kW/m<sup>2</sup>）に基づき算出する表面温度（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の放射に対して最も厳しい箇所）を、火災時における短期温度上昇を考慮した場合のコンクリート圧縮強度が維持される保守的な許容温度である200℃以下とする又は防火帯の外縁（火災側）からの離隔距離を最大の火炎放射強度に基づき算出する危険距離以上確保することにより、当該建屋内の外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>排気筒については、最大の放射強度（0.07 kW/m<sup>2</sup>）に基づき算出する排気筒表面の温度を、鋼材の強度が維持される許容温度325℃以下とする又は防火帯の外縁（火災側）からの離隔距離を最大の火炎放射強度に基づき算出する危険距離以上確保することにより、安全機能を損なわない設計とする。</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>ディーゼル発電機機関吸気系フィルタについては、最大の輻射強度 (0.07 kW/m<sup>2</sup>) に基づき算出するディーゼル発電機機関吸気系フィルタ内への流入空気温度を、ディーゼル発電機機関の性能維持に必要な許容温度53℃以下とする又は防火帯の外縁 (火災側) からの離隔距離を最大の火炎輻射強度に基づき算出する危険距離以上確保することにより、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(c) 発電所敷地外の火災源に対する設計方針</p> <p>想定される近隣の産業施設の火災・爆発については、離隔距離の確保等により安全施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、発電所敷地外10 km以内の範囲において、爆発により安全施設に影響を及ぼすような石油コンビナートはないため、爆発による安全施設への影響については考慮する必要はない。</p> <p>発電所敷地外10 km以内の危険物貯蔵施設の火災による直接的な影響を受ける防護対象施設への影響評価を実施し、離隔距離の確保、建屋による防護により、防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>離隔距離は原子炉建屋、タービン建屋、使用済燃料乾式貯蔵建屋及び海水ポンプ室については41 m以上、排気筒については10 m以上、ディーゼル発電機機関吸気系フィルタについては23 m以上確保することにより、防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>発電所敷地外10 km以内の高圧ガス貯蔵施設のガス爆発による爆風圧の影響に対し、高圧ガス貯蔵施設からの隔離距離を373 m以上確保することにより、防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、高圧ガス貯蔵施設のガス爆発による飛来物の影響に対しては高圧ガス貯蔵施設からの隔離距離を1,406 m以上確保することにより、防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>発電所敷地外10 km以内の燃料輸送車両の火災による直接的な影響を受ける防護対象施設への影響評価を実施し、離隔距離の確保、建屋による防護により、防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>燃料輸送車両の火災による輻射の影響に対する隔離距離は、原子炉建屋、タービン建屋、使用済燃料乾式貯蔵建屋及び海水ポンプ室については10 m以上、排気筒については9 m以上、ディーゼル発電機機関吸気系フィルタについては17 m以上確保することにより、防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>燃料輸送車両のガス爆発による爆風圧の影響に対しての隔離距離を88 m以上、燃料輸送車両のガス爆発による飛来物の影響に対しての隔離距離を435 m以上確保することにより、防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>漂流船舶 (発電所から約1,500 mの位置で稼働中の日立LNG基地の高圧ガス貯蔵施設に入港する燃料輸送船及び発電所港湾内に定期的に入港する船舶) の火災・爆発による直接的な影響を受ける防護対象施設への影響評価を実施し、離隔距離の確保、建屋による防護により、防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>想定される漂流船舶の火災による輻射の影響に対する隔離距離を、原子炉建屋、タービン建屋、使用済燃料乾式貯蔵建屋及び海水ポンプ室については165 m及び54 m以上、排気筒については87 m</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>及び29 m以上、ディーゼル発電機機関吸気系フィルタについては128 m及び42 m以上確保することにより、防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>発電所周辺の海域を航行する燃料輸送船（日立LNG基地に実際に入港するLNG輸送船、LPG輸送船及び内航船）の爆発による直接的な影響を受ける評価対象施設への影響評価を実施し、離隔距離をLNG輸送船335 m以上、LPG輸送船340 m以上、内航船165 m以上確保することにより、防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(d) 発電所敷地内の火災源に対する設計方針</p> <p>発電所敷地内に設置する危険物貯蔵施設等の火災については、離隔距離の確保若しくは航空機が墜落し、その火災による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間での修復等の対応又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、屋外施設への影響については、屋外施設の温度を許容温度以下とすることで安全施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>イ. 航空機墜落火災に対する設計方針</p> <p>航空機墜落による火災について直接的な影響を受ける、防護対象施設への影響評価を実施し、離隔距離の確保及び建屋による防護により、防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、航空機墜落による火災と発電所敷地内の危険物貯蔵施設等による火災の重畳を考慮する設計とする。</p> <p>また、屋外施設への影響については、航空機墜落火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で昇温されるものとして算出する屋外施設の表面温度を許容温度以下とすることで安全施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>航空機墜落による火災と危険物貯蔵施設等の重畳火災が発生した場合を想定し、火災が発生してから燃料が燃え尽きるまでの間、一定の輻射強度で昇温されるものとして算出する屋外施設の表面温度を許容温度以下とすることで安全施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>発電所敷地内に設置する水素貯槽のガス爆発を想定し、直接的な影響を受ける防護対象施設への影響評価を実施し、離隔距離を7 m以上確保することにより、評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(e) 二次的影響（ばい煙）に対する設計方針</p> <p>外気を取り込む中央制御室換気系、電気室換気系、原子炉建屋換気系及びディーゼル発電機室換気系については、フィルタを設置することにより、粒径2 μm以上のばい煙粒子が侵入しにくい設計とし、また安全保護系の集積回路（IC）をモールド（樹脂）で保護することにより、2 μm以下の粒子のばい煙の侵入を阻止する設計とすることで、防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>なお、外気取入ダンパが設置されており再循環運転が可能である中央制御室の換気空調設備については、外気取入ダンパを閉止し、再循環運転を行うことで評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>中央制御室換気系、電気室換気系、原子炉建屋換気系及びディーゼル発電機室換気系以外の換</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>気空調設備については、空調ファンを停止し、外気取入れを遮断することで評価対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>ディーゼル発電機機関の吸気系統に付属するフィルタを設置し、粒径5 <math>\mu\text{m}</math>以上のばい煙粒子が侵入しにくい設計とすることでディーゼル発電機の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>海水ポンプ電動機、非常用ディーゼル発電機用海水ポンプ電動機及び高压炉心スプレィ系ディーゼル発電機用海水ポンプ電動機については、ばい煙が電動機内部に侵入することはなく、また、ばい煙粒子の粒径は、空気冷却器冷却管の内径に比べて十分に小さく、閉塞を防止することにより、電動機の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(f) 有毒ガス</p> <p>有毒ガスの発生については、中央制御室換気系における外気取入遮断時の室内に滞在する人員の環境劣化防止のため、酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響評価を実施することにより、居住空間へ影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>d. 風（台風）</p> <p>安全施設は、設計基準風速による風荷重に対し、安全施設及び安全施設を内包する建屋の構造健全性の確保若しくは風（台風）による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>e. 凍結</p> <p>安全施設は、凍結に対し、安全施設及び安全施設を内包する建屋の構造健全性の確保若しくは低温による凍結を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修復等の対応を行うこと、又は、それらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>f. 降水</p> <p>安全施設は、設計基準降水量による浸水及び荷重に対し、安全施設及び安全施設を内包する建屋の構造健全性の確保若しくは降水による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修復等の対応を行うこと、又は、それらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>g. 積雪</p> <p>安全施設は、設計基準積雪深による荷重及び閉塞に対し、安全施設及び安全施設を内包する建屋の構造健全性の確保若しくは積雪による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>h. 落雷</p> <p>安全施設は、設計基準電流値による雷サージに対し、安全機能を損なわない設計とすること若しくは雷サージによる損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。</p>

変 更 前	変 更 後
<p>3. 火災</p> <p>3.1 火災による損傷の防止</p> <p>原子炉冷却系統施設の火災による損傷防止の基本設計方針については、火災防護設備の基本設計方針に</p>	<p>i. 地滑り</p> <p>土砂災害危険箇所図（茨城県土木部河川課発行）及び地すべり地形分布図（独立行政法人防災科学技術研究所発行）によると、発電所の敷地及びその近傍には地滑りを起こすような地形は存在しないことから、地滑りにより安全機能を損なわない。</p> <p>j. 生物学的事象</p> <p>安全施設は、生物学的事象として海生生物の襲来及び小動物の侵入に対し、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>海生生物の襲来に対しては、クラゲ等を含む塵芥による残留熱除去系海水系等への影響を防止するため、除塵装置及び海水ストレーナを設置し、必要に応じて塵芥を除去する設計とする。</p> <p>小動物の侵入に対しては、屋内設備は建屋止水処置により、屋外設備は端子箱貫通部の閉止処置を行うことにより、安全施設の生物学的事象に対する健全性の確保若しくは生物学的事象による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保する設計とする。</p> <p>安全上支障のない期間で修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>k. 高潮</p> <p>安全施設は、高潮の影響を受けない敷地高さ（T.P. +3.3 m）以上に設置することで、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(2) 外部人為事象</p> <p>a. 船舶の衝突</p> <p>安全施設は、航路を通行する船舶の衝突に対し、航路からの離隔距離を確保することにより、安全施設の船舶の衝突に対する健全性の確保若しくは船舶の衝突による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>b. 電磁的障害</p> <p>安全施設は、電磁的障害による擾乱に対し、制御盤へ入線する電源受電部へのラインフィルタや絶縁回路の設置、外部からの信号入出力部へのラインフィルタや絶縁回路の設置、鋼製筐体や金属シールド付ケーブルの適用等により、安全施設の電磁的障害に対する健全性の確保若しくは電磁的障害による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修復等の対応を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることで、その安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>c. 航空機の墜落</p> <p>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。</p>
<p>3. 火災</p> <p>3.1 火災による損傷の防止</p> <p>原子炉冷却系統施設の火災による損傷防止の基本設計方針については、火災防護設備の基本設計方針に</p>	<p>3. 火災</p> <p>3.1 火災による損傷の防止</p> <p>原子炉冷却系統施設の火災による損傷防止の基本設計方針については、火災防護設備の基本設計方針に</p>

変 更 前	変 更 後
基づく設計とする。	基づく設計とする。
<p>4. 溢水等</p> <p style="text-align: center;">—</p>	<p>4. 溢水等</p> <p>4.1 溢水等による損傷の防止</p> <p>原子炉冷却系統施設の溢水等による損傷防止の基本設計方針については、浸水防護施設の基本設計方針に基づき設計とする。</p>
<p>5. 設備に対する要求</p> <p>5.1 安全設備，設計基準対象施設</p> <p>5.1.1 通常運転時の一般要求</p> <p>(1) 設計基準対象施設の機能</p> <p>設計基準対象施設は、通常運転時において発電用原子炉の反応度を安全かつ安定的に制御でき、かつ、運転時の異常な過渡変化時においても発電用原子炉固有の出力抑制特性を有するとともに、発電用原子炉の反応度を制御することにより、核分裂の連鎖反応を制御できる能力を有する設計とする。</p> <p>(2) 通常運転時に漏えいを許容する場合の措置</p> <p>通常運転時において、放射性物質を含む流体が漏えいすることを許容しているポンプの軸封部及び原子炉冷却材バウンダリを構成する弁のグラウンド部は、系統外に漏えいさせることなく液体廃棄物処理設備に送水する設計とする。</p> <p>5.1.2 多様性，位置的分散等</p> <p>(1) 多重性又は多様性及び独立性</p> <p>重要施設は、当該系統を構成する機器に「(2) 単一故障」にて記載する単一故障が発生した場合であって、外部電源が利用できない場合においても、その系統の安全機能を達成できるよう、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>5. 設備に対する要求</p> <p>5.1 安全設備，設計基準対象施設及び重大事故等対処設備</p> <p>5.1.1 通常運転時の一般要求</p> <p>(1) 設計基準対象施設の機能</p> <p>設計基準対象施設は、通常運転時において発電用原子炉の反応度を安全かつ安定的に制御でき、かつ、運転時の異常な過渡変化時においても発電用原子炉固有の出力抑制特性を有するとともに、発電用原子炉の反応度を制御することにより、核分裂の連鎖反応を制御できる能力を有する設計とする。</p> <p>(2) 通常運転時に漏えいを許容する場合の措置</p> <p>設計基準対象施設は、通常運転時において、発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器又は配管の破損等によって当該容器又は配管から放射性物質を含む液体があふれ出た場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしない設計とする。</p> <p>5.1.2 多様性，位置的分散等</p> <p>(1) 多重性又は多様性及び独立性</p> <p>重要施設は、当該系統を構成する機器に「(2) 単一故障」にて記載する単一故障が発生した場合であって、外部電源が利用できない場合においても、その系統の安全機能を達成できるよう、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>建屋等及び地中の配管トレンチについては、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>サポート系の故障については、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>a. 常設重大事故等対処設備</p> <p>常設重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備の安全機能又は使用済燃料プールの冷却機能若しくは注水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に、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る設計とする。ただし、常設重大事故防止設備のうち、計装設備については、重要代替監視パラメータ（当該パラメータの他のチャンネルの計器を除く。）による推定を重要監視パラメータと異なる物理量（水位、注水量等）又は測定原理とすることで、重要監視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。重要代替監視パラメータは、重要監視パラメータと可能な限り位置的分</p>



変 更 前	変 更 後
	<p>散を図る設計とする。</p> <p>環境条件に対しては、重大事故等時の温度、放射線、荷重その他の使用条件において、常設重大事故防止設備がその機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等時の環境条件における健全性については、「5.1.5 環境条件等」に記載する。</p> <p>風（台風）及び竜巻のうち風荷重、凍結、降水、積雪及び火山の影響並びに電磁的障害に対して常設重大事故防止設備は、環境条件にて考慮し機能が損なわれない設計とする。</p> <p>地震に対して常設重大事故防止設備は、「1. 地盤等」に基づく地盤上に設置するとともに、地震、津波及び火災に対しては、「2.1 地震による損傷の防止」、「2.2 津波による損傷の防止」及び「3.1 火災による損傷の防止」に基づく設計とする。地震、津波、溢水及び火災に対して常設重大事故防止設備は、設計基準事故対処設備並びに使用済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。）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>風（台風）、竜巻、落雷、生物学的事象、森林火災、爆発、近隣工場等の火災及び有毒ガスに対しては、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋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を損なわないように、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>落雷に対して常設代替交流電源設備である常設代替高圧電源装置は、避雷設備又は接地設備により防護する設計とする。</p> <p>生物学的事象のうちネズミ等の小動物に対して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の必要な機能が損なわれるおそれのない設計とする。生物学的事象のうちクラゲ等の海生生物から影響を受けるおそれのある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の必要な機能が損なわれるおそれのない設計とする。</p> <p>高潮に対して常設重大事故防止設備（非常用取水設備は除く。）は、高潮の影響を受けない敷地高さに設置する。</p> <p>飛来物（航空機落下等）に対して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設置する。</p> <p>なお、自然現象のうち洪水及び地滑りについては、立地的要因により設計上考慮する必要はない。また、外部人為事象のうちダムの崩壊については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。</p> <p>常設重大事故緩和設備についても、可能な限り上記を考慮して多様性を有し、位置的分散を図る設計とする。</p> <p>サポート系の故障に対して、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又は冷却源を用いる設計とするか、駆動源又は冷却源が同じ場合は別の手段による対応が可能な設計とする。また、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。</p> <p>b. 可搬型重大事故等対処設備</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>可搬型重大事故防止装置は、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に、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>また、可搬型重大事故等対処設備は、地震、津波その他の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>環境条件に対しては、重大事故等時の温度、放射線、荷重その他の使用条件において、可搬型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。重大事故等時の環境条件における健全性については、「5.1.5 環境条件等」に記載する。風（台風）及び竜巻のうち風荷重、凍結、降水、積雪、火山の影響並びに電磁的障害に対して可搬型重大事故等対処設備は、環境条件にて考慮し、機能が損なわれない設計とする。</p> <p>地震に対して屋内の可搬型重大事故等対処設備は、「1. 地盤等」に基づく地盤上に設置された建屋内に保管する。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、地震により生じる敷地下斜面のすべり、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、地盤支持力の不足、地中埋設構造物の損壊等の影響を受けにくい複数の保管場所に分散して保管する設計とする。</p> <p>地震及び津波に対して可搬型重大事故等対処設備は、「2.1 地震による損傷の防止」及び「2.2 津波による損傷の防止」にて考慮された設計とする。にて考慮された設計とする。</p> <p>火災に対して可搬型重大事故等対処設備は、「3.1 火災による損傷の防止」に基づく火災防護を行う。</p> <p>溢水に対して可搬型重大事故等対処設備は、想定される溢水水位に対して機能を喪失しない位置に保管する。</p> <p>地震、津波、溢水及び火災に対して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、複数個所に分散して保管する。</p> <p>風（台風）、竜巻、落雷、生物学的事象、森林火災、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス及び船舶の衝突に対しては、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋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複数箇所に分散して保管する。クラゲ等の海生生物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、複数の取水箇所を選定できる設計とする。</p> <p>高潮に対して可搬型重大事故等対処設備は、高潮の影響を受けにくい敷地高さに保管する。</p> <p>飛来物（航空機落下等）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。</p> <p>屋外に保管する可搬型重大事故防止設備は、原子炉建屋から 100 m 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防止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</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>設重大事故防止設備から 100 m 以上の離隔距離を確保した上で複数個所に分散して保管する設計とする。</p> <p>なお、自然現象のうち洪水及び地滑りについては、立地的要因により設計上考慮する必要はない。また、外部人為事象のうちダムの崩壊については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。</p> <p>サポート系の故障に対しては、可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備等又は常設重大事故等対処設備と異なる駆動源又は冷却源を用いる設計とするか、駆動源又は冷却源が同じ場合は、別の手段による対応が可能な設計とする。また、可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備等又は常設重大事故等対処設備と可能な限り異なる水源をもつ設計とする。</p> <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> <p>可搬型重大事故等対処設備のうち、原子炉建屋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る複数の場所に設置する設計とする。</p> <p>環境条件に対しては、重大事故等時の温度、放射線、荷重その他の使用条件において、その機能を確実に発揮できる設計とするとともに、屋内又は建屋面に設置する場合は、異なる建屋面の隣接しない位置に、屋外に設置する場合は、接続口から建屋等又は地中の配管トレンチまでの経路が十分な離隔距離を確保した位置に複数箇所設置する。重大事故等時の環境条件における健全性については、「5.1.5 環境条件等」に記載する。風（台風）及び竜巻のうち風荷重、凍結、降水、積雪、火山の影響並びに電磁的障害に対しては、環境条件にて考慮し機能が損なわれない設計とする。</p> <p>地震に対して接続口を屋内又は建屋面に設置する場合は、「1. 地盤等」に基づく地盤上の建屋等において、異なる建屋面の隣接しない位置に複数箇所設置する設計とする。</p> <p>屋外に設置する場合は、地震により生じる敷地下斜面のすべり、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、地盤支持力の不足、地中埋設構造物の損壊等の影響を受けない位置に設置するとともに、接続口から建屋等又は地中の配管トレンチまでの経路が十分な離隔距離を確保した位置に複数箇所設置する。</p> <p>地震、津波及び火災に対しては、「2.1 地震による損傷の防止」、「2.2 津波による損傷の防止」及び「3.1 火災による損傷の防止」に基づく設計とする。</p> <p>溢水に対しては、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>地震、津波、溢水及び火災に対しては、屋内又は建屋面に設置する場合は、異なる建屋面の隣接しない位置に、屋外に設置する場合は、接続口から建屋等又は地中の配管トレンチまでの経路が十分な離隔距離を確保した位置に複数箇所設置する設計とする。</p> <p>風（台風）、竜巻、落雷、生物学的事象、森林火災、飛来物（航空機落下等）、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突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、屋内又は建屋面に設置する場合は、異なる建屋面の隣接しない位置に屋外に設置する場合は、接続口から建屋等までの経路が十分な離隔距離を確保した位置に複数箇所設置する設計とする。</p> <p>生物学的事象のうちネズミ等の小動物に対して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。</p> <p>高潮に対して接続口は、高潮の影響を受けない位置に設置する。</p>

変 更 前	変 更 後
<p>(2) 単一故障</p> <p>重要施設は、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、又は長期間では動的機器の単一故障若しくは想定される静的機器の単一故障のいずれかが生じた場合であって、外部電源が利用できない場合においても、その系統の安全機能を達成できる設計とする。</p> <p>5.1.3 悪影響防止等</p> <p>(1) 飛来物による損傷防止</p> <p>設計規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及び配管の破断並びに高速回転機器の損傷に伴う飛散物により、安全性を損なわない設計とする。</p> <p>発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう蒸気タービン及び発電機は破損防止対策を行うとともに、原子力委員会原子炉安全審査会「タービンミサイル評価について」により、原子炉格納容器、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び使用済み燃料プールが破損する確率を評価し、判定基準 <math>10^{-7}</math>/年以下となることを確認する。</p> <p>原子炉格納容器内で想定される配管破断が生じた場合、破断口からの冷却材流出によるジェット噴流による力に耐えるよう設計する。また、ジェット反力によるホイッピングで原子炉格納容器が損傷しないよう配置上の考慮を払うとともに、必要に応じて適宜配管むち打ち防止対策等を行う設計とする。</p> <p>損傷防止措置を行う場合、想定される飛散物の発生箇所と防護対象機器の距離を十分にとること、又は飛散物の飛散方向を考慮し、防護対象を損傷し安全性を損なうことがないよう配置上の配慮または多重性を考慮する設計とする。</p>	<p>なお、自然現象のうち洪水及び地滑りについては、立地的要因により設計上考慮する必要はない。また、外部人為事象のうちダムの崩壊については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。</p> <p>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る設計とする。</p> <p>(2) 単一故障</p> <p>重要度が特に高い安全機能を有する系統は、当該系統を構成する機器の単一故障、長期間では動的機器の単一故障若しくは想定される静的機器の単一故障のいずれかが生じた場合であって、外部電源が利用できない場合においても、その系統の安全機能を達成できる設計とする。</p> <p>短期間と長期間の境界は24時間を基本とする。</p> <p>ただし、原子炉建屋ガス処理系の配管の一部、中央制御室換気系のダクトの一部、格納容器スプレイ系のスプレイヘッダ（サブプレッション・チェンバ側）については、設計基準事故が発生した場合に長期にわたって機能が要求される静的機器であるが、単一設計とするため、個別に設計を行う。</p> <p>重要度が特に高い安全機能を有する系統において、設計基準事故が発生した場合に長期間にわたって機能が要求される静的機器のうち、単一設計とする原子炉建屋ガス処理系の配管の一部については、当該設備に要求される格納容器又は放射性物質が格納容器内から漏れ出た場所の雰囲気中の放射性物質の濃度低減機能が喪失する単一故障として、最も過酷な条件になる配管の全周破断を想定する。</p> <p>この故障においては、単一故障による放射性物質の放出に伴う被ばくの影響を最小限に抑えるよう、安全上支障のない期間に単一故障を確実に除去又は修復できる設計とし、その単一故障を仮定しない。</p> <p>単一設計とする箇所の設計に当たっては、想定される故障の除去又は修復のためのアクセスが可能であり、かつ、補修作業が容易となる設計とする。</p> <p>5.1.3 悪影響防止等</p> <p>(1) 飛来物による損傷防止</p> <p>設計規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ように設計する。</p> <p>発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう蒸気タービンおよび発電機は破損防止対策を行うとともに、原子力委員会原子炉安全審査会「タービンミサイル評価について」により、原子炉格納容器、原子炉冷却材圧力バウンダリおよび使用済み燃料プールが破損する確率を評価し、判定基準 <math>10^{-7}</math>/年以下となることを確認する。</p> <p>原子炉格納容器内で想定される配管破断が生じた場合、破断口からの冷却材流出によるジェット噴流による力に耐えるよう設計する。また、ジェット反力によるホイッピングで原子炉格納容器が損傷しないよう配置上の考慮を払うとともに、必要に応じて適宜配管むち打ち防止対策等を行う設計とする。</p> <p>損傷防止措置を行う場合、想定される飛散物の発生箇所と防護対象機器の距離を十分にとること、又は飛散物の飛散方向を考慮し、防護対象を損傷し安全性を損なうことがないよう配置上の配慮または多重性を考慮する設計とする。</p>

変 更 前	変 更 後
<p>(2) 共用</p> <p>重要安全施設は、東海発電所との間で原則共用又は相互に接続しないものとするが、安全性が向上する場合は、共用又は相互に接続することを考慮する。</p> <p>安全施設（重要安全施設を除く。）において、共用又は相互に接続する場合には、原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。</p>	<p>(2) 共用</p> <p>重要安全施設は、東海発電所との間で原則共用又は相互に接続しないものとするが、安全性が向上する場合は、共用又は相互に接続することを考慮する。</p> <p>安全施設（重要安全施設を除く。）において、共用又は相互に接続する場合には、原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>敷地内に二以上の発電用原子炉施設はないことから、常設重大事故等対処設備は共用しない。</p> <p>(3) 相互接続</p> <p>重要安全施設は、東海発電所との間で原則共用又は相互に接続しないものとするが、安全性が向上する場合は、共用又は相互に接続することを考慮する。</p> <p>安全施設（重要安全施設を除く。）において、共用又は相互に接続する場合には、原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>(4) 悪影響防止</p> <p>重大事故等対処設備は、発電用原子炉施設内の他の設備（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通常待機時の系統的な影響（電気的な影響を含む。）並びにタービンミサイル等の内部発生飛散物による影響を考慮する。</p> <p>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、通常待機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。</p> <p>放水砲による建屋への放水により、放水砲の使用を想定する重大事故時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> <p>内部発生飛散物による影響に対しては、内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する弁及び配管の破断、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、これらにより重大事故等対処設備が悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>5.1.4 容量等</p> <p>(1) 常設重大事故等他対処設備</p> <p>常設重大事故等対処設備は、想定される最大事故等の収束において、想定する事象及びその事象の進展等を考慮し、重大事故等発生時に必要な目的を果たすために、事故対応手段として系統設計を行う。重大事故等の収束は、これらの系統の組合せにより達成する。</p> <p>常設重大事故等対処設備のうち重大事故等への対処を本来の目的として設置する系統及び機器を使用するものについては、系統の目的に応じて必要な容量等を有する設計とする。</p> <p>「容量等」とは、ポンプ流量、タンク容量、伝熱容量、弁吹出量、発電機容量、蓄電池容量、計装設備の計測範囲、作動信号の設定値等とする。</p>

変 更 前	変 更 後
<p>5.1.5 環境条件等</p> <p>安全施設的设计条件を設定するに当たっては、材料疲労、劣化等に対しても十分な余裕を持って機能維持が可能となるよう、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び设计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>常設重大事故等対処設備のうち设计基準対象施設の系統及び機器を使用するものについては、设计基準対象施設の容量等の仕様が、系統の目的に応じて必要となる容量等の仕様に対して十分であることを確認した上で、设计基準対象施設の容量等の仕様と同仕様の設計とする。</p> <p>常設重大事故等対処設備のうち设计基準対象施設の系統及び機器を使用するもので、重大事故等時に设计基準対象施設の容量等を補う必要があるものは、その後の事故対応手段と合わせて、系統の目的に応じて必要となる容量等を有する設計とする。</p> <p>(2) 可搬型重大事故等対処設備</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、想定される重大事故等の収束において、想定する事象及びその事象の進展を考慮し、事故対応手段としての系统设计を行う。重大事故等の収束は、これらの系統の組合せにより達成する。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、必要な容量等に加え、十分に余裕のある容量等を有する設計とする。「容量等」とは、ポンプ流量、タンク容量、発電機容量、蓄電池容量、ポンベ容量、計装設備の計測範囲等とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備は、系統の目的に応じて必要な容量等を有する設計とするとともに、設備の機能、信頼度を考慮し、予備を含めた保有数を確保することにより、必要な容量等に加え、十分に余裕のある容量等を有する設計とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備の複数の機能を兼用することで、設置の効率化、被ばく低減が図れるものは、同時に要求される可能性がある複数の機能に必要な容量等を併せた容量等とし、兼用できる設計とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備のうち、原子炉建屋の外から水又は電力を供給する注水設備及び電源設備は、必要となる容量等を有する設備を2セットに加え、故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップを確保する。</p> <p>また、可搬型重大事故等対処設備のうち、負荷に直接接続する高圧窒素ポンベ(非常用窒素供給系)、逃がし安全弁用可搬型蓄電池等は、必要となる容量等を有する設備を1負荷当たり1セット持つことに加え、故障時及び保守点検による待機除外時の予備を発電所全体で確保する。</p> <p>上記以外の可搬型重大事故等対処設備は、必要となる容量等を有する設備を1セット持つことに加え、設備の信頼度を考慮し、予備を確保する。</p> <p>5.1.5 環境条件等</p> <p>安全施設的设计条件を設定するに当たっては、材料疲労、劣化等に対しても十分な余裕を持って機能維持が可能となるよう、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び设计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>重大事故等対処設備は、重大事故等時の温度、放射線、荷重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(使用)・保管場所に応じた耐環境性を有する設計とするとともに、操作が可能な設計とする。</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>重大事故等時の環境条件については、重大事故等時の温度（環境温度、使用温度）、放射線、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、電磁的障害及び周辺機器等からの悪影響について考慮する。</p> <p>荷重としては、重大事故等時の機械的荷重に加えて、環境圧力、環境温度及び自然現象（地震、津波、風（台風）、竜巻、積雪及び火山の影響）による荷重を考慮する。</p> <p>自然現象による荷重の組合せについては、地震、津波、風（台風）、積雪及び火山の影響を考慮する。</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> <p>環境条件のうち、重大事故等時の環境温度、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）、重大事故等時の放射線による影響及び荷重に対しては、重大事故等対処設備を設置（使用）・保管する場所に応じて、以下の設備分類ごとに必要な機能を有効に発揮できる設計とする。</p> <p>原子炉格納容器内の重大事故等対処設備は、重大事故等時の原子炉格納容器内の環境条件を考慮した設計とする。操作は、中央制御室で可能な設計とする。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。</p> <p>原子炉建屋原子炉棟内の重大事故等対処設備は、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は、必要により当該設備の落下防止、転倒防止、固縛等の措置をとる。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。</p> <p>原子炉建屋の原子炉棟外及びその他の建屋内の重大事故等対処設備は、重大事故等時におけるそれぞれの場所の環境条件を考慮した設計とする。また、地震による荷重を考慮して、機能を損なわない設計とするとともに、可搬型重大事故等対処設備は、必要により当該設備の落下防止、転倒防止、固縛等の措置をとる。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。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備は、重大事故等発生時における屋外の環境条件を考慮した設計とする。操作は、必要に応じ離れた場所又は設置箇所から可能な設計とする。</p> <p>また、地震、津波、風（台風）、竜巻、積雪及び火山の影響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、固縛等の措置をとる。</p> <p>(2) 海水を通水する系統への影響</p> <p>海水を通水する系統への影響に対しては、常時海水を通水する、海に設置する又は海で使用する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。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。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、設備への海水の影響を考慮する。</p> <p>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> <p>(3) 電磁波による影響</p>

変 更 前	変 更 後
<p>(5) 設置場所における放射線</p> <p>安全施設の設置場所は、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が発生した場合においても操作及び復旧作業に支障がないように、遮蔽の設置や線源からの離隔により放射線量が高くなるおそれの少ない場所を設置場所として選定した上で、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（フロア）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へい区域内である中央制御室から操作可能な設計とする。</p>	<p>電磁的障害に対しては、重大事故等対処設備は、重大事故等時においても電磁波によりその機能が損なわれない設計とする。</p> <p>(4) 周辺機器等からの悪影響</p> <p>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や風（台風）及び竜巻等を考慮して当該設備に対し必要により講じた落下防止、転倒防止、固縛等の措置を含む周辺機器等からの悪影響により機能を失うおそれがない設計とする。周辺機器等からの悪影響としては、地震、火災、溢水による波及的影響を考慮する。</p> <p>溢水に対しては、重大事故等対処設備が溢水によりその機能を喪失しないように、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又は保管する。</p> <p>地震による荷重を含む耐震設計については、「2.1 地震による損傷の防止」に、津波による荷重を含む耐津波設計については、「2.2 津波による損傷の防止」に、火災防護については、「3.1 火災による損傷の防止」に基づく設計とする。</p> <p>(5) 設置場所における放射線</p> <p>重大事故等対処設備の設置場所は、重大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設置場所として選定した上で、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。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備の設置場所は、重大事故等時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設置場所を選定することにより、当該設備の設置及び常設設備との接続が可能な設計とする。</p> <p>5.1.6 操作性及び試験・検査性</p> <p>(1) 操作性の確保</p> <p>重大事故等対処設備は、重大事故等時においても操作を確実なものとするため、重大事故等時の環境条件に対し、操作が可能な設計とする。</p> <p>操作する全ての設備に対し、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、必要に応じて操作台を近傍に配置できる設計とする。また、防護具、照明等は重大事故等発生時に迅速に使用できる場所に配備する。</p> <p>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、操作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、設置が確実に行えるように、人力又は車両等による運搬、移動ができるとともに、設置場所にてアウトリガの設置又は固縛等が可能な設計とする。</p> <p>現場のスイッチは、運転員等の操作性を考慮した設計とする。また、電源操作が必要な設備は、感電防止のため充電露出部への近接防止を考慮した設計とする。</p> <p>現場で操作を行う弁は、手動操作又は専用工具による操作が可能な設計とする。</p> <p>現場での接続操作は、ボルト・ネジ接続、フランジ接続又はより簡便な接続規格等、接続規格を統一することにより、確実に接続が可能な設計とする。</p>



変 更 前	変 更 後
	<p>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。中央制御盤の操作盤のスイッチは、運転員等の操作性を考慮した設計とする。</p> <p>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。</p> <p>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、通常待機時に使用する系統から速やかに切替操作が可能なように、系統に必要な弁等を設ける設計とする。</p> <p>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、原則としてケーブルは、ボルト、ネジ又は簡便な接続規格を、配管は、フランジを用いる設計とする。他の方法で容易かつ確実に接続できる場合は、専用の接続方法を用いる設計とする。また、同一ポンプを接続する系統では、同口径の接続口とする又は接続継手を配備することにより、複数の系統での規格の統一も考慮する。</p> <p>重大事故等時において、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、以下の設計とする。</p> <p>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に、迂回路等も考慮して複数のアクセスルートを確保する。なお、屋外アクセスルートは、基準地震動<math>S_s</math>及び敷地遡上津波の影響を受けないルートを確保する。</p> <p>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、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮を考慮し、外部人為事象に対して飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、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。</p> <p>なお、自然現象のうち洪水及び地滑りについては、立地的要因により設計上考慮する必要はない。</p> <p>また、外部人為事象のうちダムの崩壊については、立地的要因により設計上考慮する必要はない。電磁的障害に対しては、道路面が直接影響をうけることはないことからアクセスルートへの影響はない。</p> <p>屋外アクセスルートに対する地震による影響（周辺構造物の倒壊、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、火山の影響）を想定し、複数のアクセスルートの中から、早期に復旧可能なアクセスルートを確保するため、障害物を除去可能なホイールローダを1セット2台使用する。ホイールローダの保有数は、1セット2台、故障時及び保守点検による待機除外時の予備として3台の合計5台を分散して保管する設計とする。</p> <p>また、降水及び地震による屋外タンクからの溢水に対しては、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保する設計とする。</p> <p>津波の影響については、基準津波を超え敷地に遡上する津波による遡上高さに対して十分余裕を見た高さに高所のアクセスルートを確保する設計とする。</p> <p>また、高潮に対しては、通行への影響を受けない敷地高さにアクセスルートを確保する設計とする。自然現象のうち凍結、森林火災、外部人為事象のうち飛来物（航空機落下等）、爆発、近隣工場等の火</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>災、有毒ガス、船舶の衝突に対しては、複数のアクセスルートを確認する設計とする。落雷に対しては、道路面が直接影響を受けることはないため、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。</p> <p>屋外のアクセスルートは、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復旧又は別ルートの通行を行うことで、通行性を確保できる設計とする。また、地震時に使用を想定するルートに不等沈下等に伴う段差の発生が想定される箇所においては、段差緩和対策等を行う設計とする。</p> <p>屋外アクセスルートは、考慮すべき自然事象のうち凍結及び積雪に対しては、道路については融雪剤を配備し、車両についてはタイヤチェーンを装着することにより通行性を確保できる設計とする。また、地震による薬品タンクからの漏えいに対しては、必要に応じて薬品防護具の着用により通行する運用とする。</p> <p>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、速やかな消火活動等を実施する運用とする。</p> <p>屋外アクセスルートの地震発生時における、火災の発生防止策（可燃物収納容器の固縛による転倒防止）及び火災の拡大防止策（大量の可燃物を内包する変圧器の防油堤の設置）については、「火災防護計画」に定める。</p> <p>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、火山の影響、生物学的事象及び森林火災）及び外部人為事象（飛来物（航空機落下等）、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス及び船舶の衝突）に対しては、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた施設内に確保する設計とする。</p> <p>屋内アクセスルートにおいては、溢水等に対してアクセスルートでの被ばくを考慮した放射線防護具を着用する。</p> <p>また、地震時に資機材の転倒により通行が阻害されないように火災の発生防止対策や、通行性確保対策として、アクセスルートへは通行可能な通路幅が確保できない資機材を設置しないこととするとともに、通行可能な通路幅が確保できる資機材についても必要に応じて落下防止、転倒防止、固縛等により通行に支障をきたさない措置を講じる。</p> <p>屋外及び屋内アクセスルートにおいては、被ばくを考慮した放射線防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用する。また、夜間及び停電時の確実な運搬や移動のため可搬型照明装置を配備する運用とする。</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、空間等を備えた設計とする。</p> <p>試験及び検査は、使用前検査、施設定期検査、定期安全管理検査及び溶接安全管理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>

変 更 前	変 更 後
<p>5.2 材料及び構造等</p> <p>設計基準対象施設（圧縮機、補助ボイラー、蒸気タービン（発電用のものに限る。）、発電機、変圧器及び遮断器を除く。）に属する容器、管、ポンプ若しくは弁又はこれらの支持構造物の材料及び構造は、施設時において、各機器等のクラス区分に応じて以下の通りとし、その際、日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」（J S M E設計・建設規格）等に従い設計する。</p> <p>なお、各機器等のクラス区分の適用については、別紙「主要設備リスト」による。</p> <p>5.2.1 材料について</p> <p>(1) 機械的強度及び化学的成分</p> <p>a. クラス1機器又はクラス1支持構造物及び炉心支持構造物は、その使用される圧力、温度、水質、放射線、荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分（使用中の応力その他の使用条件に対する適切な耐食性を含む。）を有する材料を使用する。</p> <p>b. クラス2機器又はクラス2支持構造物、クラス3機器及びクラス4管は、その使用される圧力、温度、荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分を有する材料を使用する。</p>	<p>原子炉の運転中に待機状態にある重大事故等対処設備は、原子炉の運転に大きな影響を及ぼす場合を除き、運転中に定期的な試験又は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、各々が独立して試験又は検査ができる設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備のうち電源は、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> <p>構造・強度の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（非破壊検査を含む。）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を考慮することにより、分解・開放が不要なものについては、外観の確認が可能な設計とする。</p> <p>5.2 材料及び構造等</p> <p>設計基準対象施設（圧縮機、補助ボイラー、蒸気タービン（発電用のものに限る。）、発電機、変圧器及び遮断器を除く。）並びに重大事故等対処設備に属する容器、管、ポンプ若しくは弁若しくはこれらの支持構造物又は炉心支持構造物の材料及び構造は、施設時において、各機器等のクラス区分に応じて以下の通りとし、その際、日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」（J S M E設計・建設規格）等に従い設計する。</p> <p>構造及び強度については、破断前漏えい（L B B）概念を適用した荷重を適切に考慮した設計とする。ただし、重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス2支持構造物の材料及び構造であつて、以下の「5.2.1 材料について」及び「5.2.2 構造及び強度について」によらない場合は、当該機器及び支持構造物が、その設計上要求される強度を確保できるよう J S M E 設計・建設規格を参考に同等以上の性能を有することを確認する。</p> <p>また、重大事故等クラス3機器であつて、完成品は、以下の「5.2.1 材料について」及び「5.2.2 構造及び強度について」によらず、消防法に基づく技術上の規格等一般産業品の規格及び基準に適合していることを確認し、使用環境及び使用条件に対して、要求される強度を確保できる設計とする。</p> <p>重大事故等クラス2容器及び重大事故等クラス2管のうち主要な耐圧部の溶接部であつて、以下の「5.2.3 主要な耐圧部の溶接部（溶接金属部及び熱影響部をいう。）について」によらない場合は、母材と同等の方法、同じ試験圧力での耐圧試験にて、当該機器のうち主要な耐圧部の溶接部が、溶接事業者検査により確認する性能と同等以上の性能を有することを確認する。</p> <p>なお、各機器等のクラス区分の適用については、別紙「主要設備リスト」による。</p> <p>5.2.1 材料について</p> <p>(1) 機械的強度及び化学的成分</p> <p>a. クラス1機器又はクラス1支持構造物及び炉心支持構造物は、その使用される圧力、温度、水質、放射線、荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分（使用中の応力その他の使用条件に対する適切な耐食性を含む。）を有する材料を使用する。</p> <p>b. クラス2機器又はクラス2支持構造物、クラス3機器、クラス4管、重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス2支持構造物は、その使用される圧力、温度、荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分を有する材料を使用する。</p>

変 更 前	変 更 後
<p>c. 原子炉格納容器又は原子炉格納容器支持構造物は、その使用される圧力、温度、湿度、荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分を有する材料を使用する。</p> <p>d. 非常用炉心冷却系ストレーナは、その使用される圧力、温度、荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分を有する材料を使用する。</p> <p>(2) 破壊じん性</p> <p>a. クラス1容器は、当該容器が使用される圧力、温度、放射線、荷重その他の使用条件に対して適切な破壊じん性を有する材料を使用する。また、破壊じん性は、寸法、材質又は破壊じん性試験により確認する。</p> <p>原子炉圧力容器については、原子炉圧力容器の脆性破壊を防止するため、中性子照射脆化の影響を考慮し適切な破壊じん性を維持できるよう、保安規定に、監視試験片の評価結果に基づき冷却材温度及び圧力の制限範囲を設定することを定めて管理する。</p> <p>原子炉圧力容器は最低使用温度を21℃に設定し、関連温度（初期）を-12℃以下に管理することで脆性破壊が生じない設計とする。</p> <p>b. クラス1機器（クラス1容器を除く。）クラス1支持構造物（クラス1管及びクラス1弁を支持するものを除く。）、クラス2機器、クラス3機器（工学的安全施設に属するものに限る。）、原子炉格納容器及び原子炉格納容器支持構造物は、その最低使用温度に対して適切な破壊じん性を有する材料を使用する。また、破壊じん性は、寸法、材料又は破壊じん性試験により確認する。</p> <p>(3) 非破壊試験</p> <p>クラス1機器、クラス1支持構造物（棒及びボルトに限る。）、クラス2機器（鋳造品に限る。）及び炉心支持構造物に使用する材料にあっては、有害な欠陥がないことを非破壊試験により確認する。</p> <p>5.2.2 構造及び強度について</p> <p>(1) 延性破断の防止</p> <p>a. クラス1機器、クラス2機器、クラス3機器、原子炉格納容器及び炉心支持構造物は、最高使用圧力、最高使用温度及び機械的荷重が負荷されている状態（以下「設計上定める条件」という。）において、全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。</p> <p>b. クラス1支持構造物は、運転状態Ⅰ及び運転状態Ⅱにおいて、全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。</p>	<p>c. 原子炉格納容器は、その使用される圧力、温度、湿度、荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分を有する材料を使用する。</p> <p>d. 非常用炉心冷却系ストレーナは、その使用される圧力、温度、荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分を有する材料を使用する。</p> <p>e. 重大事故等クラス3機器（重大事故等クラス3容器、重大事故等クラス3管、重大事故等クラス3ポンプ又は重大事故等クラス3弁）は、その使用される圧力、温度、荷重その他の使用条件に対して日本工業規格等に適合した適切な機械的強度及び化学的成分を有する材料を使用する。</p> <p>(2) 破壊じん性</p> <p>a. クラス1容器は、当該容器が使用される圧力、温度、放射線、荷重その他の使用条件に対して適切な破壊じん性を有する材料を使用する。また、破壊じん性は、寸法、材質又は破壊じん性試験により確認する。</p> <p>原子炉圧力容器については、原子炉圧力容器の脆性破壊を防止するため、中性子照射脆化の影響を考慮し適切な破壊じん性を維持できるよう、保安規定に、監視試験片の評価結果に基づき冷却材温度の制限範囲を設定することを定めて管理する</p> <p>原子炉圧力容器は最低使用温度を21℃に設定し、関連温度（初期）を-12℃以下に管理することで脆性破壊が生じない設計とする。</p> <p>b. クラス1機器（クラス1容器を除く。）クラス1支持構造物（クラス1管及びクラス1弁を支持するものを除く。）、クラス2機器、クラス3機器（工学的安全施設に属するものに限る。）、原子炉格納容器及び重大事故等クラス2機器は、その最低使用温度に対して適切な破壊じん性を有する材料を使用する。また、破壊じん性は、寸法、材料又は破壊じん性試験により確認する。</p> <p>非常用炉心冷却系ストレーナは、その最低使用温度に対して適切な破壊じん性を有する材料を使用する。また、破壊じん性は、寸法、材料又は破壊じん性試験により確認する。</p> <p>重大事故等クラス2機器のうち、原子炉容器については、重大事故等時における温度、放射線、荷重その他の使用条件に対して損傷するおそれがない設計とする。</p> <p>(3) 非破壊試験</p> <p>クラス1機器、クラス1支持構造物（棒及びボルトに限る。）、クラス2機器（鋳造品に限る。）、炉心支持構造物及び重大事故等クラス2機器（鋳造品に限る。）に使用する材料にあっては、有害な欠陥がないことを非破壊試験により確認する。</p> <p>5.2.2 構造及び強度について</p> <p>(1) 延性破断の防止</p> <p>a. クラス1機器、クラス2機器、クラス3機器、原子炉格納容器、炉心支持構造物、重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス3機器は、最高使用圧力、最高使用温度及び機械的荷重が負荷されている状態（以下「設計上定める条件」という。）において、全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。</p> <p>b. クラス1支持構造物は、運転状態Ⅰ及び運転状態Ⅱにおいて、全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。</p>

変 更 前	変 更 後
<p>c. クラス1支持構造物であって、クラス1容器に溶接により取り付けられ、その損壊により、クラス1容器の損壊を生じさせるおそれがあるものは、(2)にかかわらず、設計上定める条件において、全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。</p> <p>d. クラス1容器（オメガシールその他のシールを除く。）、クラス1管、クラス1弁及びクラス1支持構造物、原子炉格納容器（著しい応力が生ずる部分及び特殊な形状の部分に限る。）及び炉心支持構造物にあつては、運転状態Ⅲにおいて、全体的な塑性変形が生じない設計とする。また、応力が集中する構造上の不連続部については、補強等により局所的な塑性変形に止まるよう設計する。</p> <p>e. クラス1容器（オメガシールその他のシールを除く。）、クラス1管及びクラス1支持構造物、原子炉格納容器（著しい応力が生ずる部分及び特殊な形状の部分に限る。）及び炉心支持構造物は、運転状態Ⅳにおいて、延性破断に至る塑性変形が生じない設計とする。</p> <p>f. クラス4管は、設計上定める条件において、延性破断に至る塑性変形を生じない設計とする。</p> <p>g. クラス1容器（ボルトその他の固定用金具、オメガシールその他のシールを除く。）、クラス1支持構造物（クラス1容器に溶接により取り付けられ、その損壊により、クラス1容器の損壊を生じさせるおそれがあるものに限る。）及び原子炉格納容器（著しい応力が生ずる部分及び特殊な形状の部分に限る。）は、試験状態において、全体的な塑性変形が生じない設計とする。また、応力が集中する構造上の不連続部については、補強等により局所的な塑性変形に止まるよう設計する。</p> <p>h. クラス2支持構造物であって、クラス2機器に溶接により取り付けられ、その損壊によりクラス2機器に損壊を生じさせるおそれがあるものには、運転状態Ⅰ及び運転状態Ⅱにおいて、延性破断が生じない設計とする。</p> <p>(2) 進行性変形による破壊の防止            クラス1容器（ボルトその他の固定用金具を除く。）、クラス1管、クラス1弁（弁箱に限る。）及びクラス1支持構造物、原子炉格納容器（著しい応力が生ずる部分及び特殊な形状の部分に限る。）、格納容器支持構造物及び炉心支持構造物は、運転状態Ⅰ及び運転状態Ⅱにおいて、進行性変形が生じない設計とする。</p> <p>(3) 疲労破壊の防止            a. クラス1容器、クラス1管、クラス1弁（弁箱に限る。）、クラス1支持構造物、クラス2管（伸縮継手を除く。）、原子炉格納容器（著しい応力が生ずる部分及び特殊な形状の部分に限る。）及び炉心支持構造物は、運転状態Ⅰ及び運転状態Ⅱにおいて、疲労破壊が生じない設計とする。            b. クラス2機器、クラス3機器及び原子炉格納容器に属する伸縮継手は、設計上定める条件で応力が繰り返し加わる場合において、疲労破壊が生じない設計とする。</p>	<p>c. クラス1支持構造物であって、クラス1容器に溶接により取り付けられ、その損壊により、クラス1容器の損壊を生じさせるおそれがあるものは、(2)にかかわらず、設計上定める条件において、全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。</p> <p>d. クラス1容器（オメガシールその他のシールを除く。）、クラス1管、クラス1弁及びクラス1支持構造物、原子炉格納容器（著しい応力が生ずる部分及び特殊な形状の部分に限る。）及び炉心支持構造物にあつては、運転状態Ⅲにおいて、全体的な塑性変形が生じない設計とする。また、応力が集中する構造上の不連続部については、補強等により局所的な塑性変形に止まるよう設計する。</p> <p>e. クラス1容器（オメガシールその他のシールを除く。）、クラス1管及びクラス1支持構造物、原子炉格納容器（著しい応力が生ずる部分及び特殊な形状の部分に限る。）及び炉心支持構造物は、運転状態Ⅳにおいて、延性破断に至る塑性変形が生じない設計とする。</p> <p>f. クラス4管は、設計上定める条件において、延性破断に至る塑性変形を生じない設計とする。</p> <p>g. クラス1容器（ボルトその他の固定用金具、オメガシールその他のシールを除く。）、クラス1支持構造物（クラス1容器に溶接により取り付けられ、その損壊により、クラス1容器の損壊を生じさせるおそれがあるものに限る。）及び原子炉格納容器（著しい応力が生ずる部分及び特殊な形状の部分に限る。）は、試験状態において、全体的な塑性変形が生じない設計とする。また、応力が集中する構造上の不連続部については、補強等により局所的な塑性変形に止まるよう設計する。</p> <p>h. 非常用炉心冷却系ストレーナは、運転状態Ⅰ、運転状態Ⅱ及び運転状態Ⅳ（異物付着による差圧を考慮）において、全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。</p> <p>i. 重大事故等クラス2支持構造物であって、重大事故等クラス2機器に溶接により取り付けられ、その損壊により重大事故等クラス2機器に損壊を生じさせるおそれがあるものは、設計上定める条件において、延性破断が生じない設計とする。</p> <p>j. クラス2支持構造物であって、クラス2機器に溶接により取り付けられ、その損壊によりクラス2機器に損壊を生じさせるおそれがあるものには、運転状態Ⅰ及び運転状態Ⅱにおいて、延性破断が生じない設計とする。</p> <p>(2) 進行性変形による破壊の防止            クラス1容器（ボルトその他の固定用金具を除く。）、クラス1管、クラス1弁（弁箱に限る。）及びクラス1支持構造物、原子炉格納容器（著しい応力が生ずる部分及び特殊な形状の部分に限る。）及び炉心支持構造物は、運転状態Ⅰ及び運転状態Ⅱにおいて、進行性変形が生じない設計とする。</p> <p>(3) 疲労破壊の防止            a. クラス1容器、クラス1管、クラス1弁（弁箱に限る。）、クラス1支持構造物、クラス2管（伸縮継手を除く。）、原子炉格納容器（著しい応力が生ずる部分及び特殊な形状の部分に限る。）及び炉心支持構造物は、運転状態Ⅰ及び運転状態Ⅱにおいて、疲労破壊が生じない設計とする。            b. クラス2機器、クラス3機器、原子炉格納容器及び重大事故等クラス2機器に属する伸縮継手は、設計上定める条件で応力が繰り返し加わる場合において、疲労破壊が生じない設計とする。            c. 重大事故等クラス2管（伸縮継手を除く。）は、設計上定める条件で応力が繰り返し加わる場合において、疲労破壊が生じない設計とする。</p>

変 更 前	変 更 後
<p>(4) 座屈による破壊の防止</p> <p>a. クラス1容器（胴、鏡板及び外側から圧力を受ける円筒形又は管状のものに限る。）、クラス1支持構造物、格納容器支持構造物及び炉心支持構造物は、運転状態Ⅰ、運転状態Ⅱ、運転状態Ⅲ及び運転状態Ⅳにおいて、座屈が生じない設計とする。</p> <p>b. クラス1容器（胴、鏡板及び外側から圧力を受ける円筒形又は管状のものに限る。）及びクラス1支持構造物（クラス1容器に溶接により取り付けられ、その損壊により、クラス1容器の損壊を生じさせるおそれがあるものに限る。）は、試験状態において、座屈が生じない設計とする。</p> <p>c. クラス1管、クラス2容器、クラス2管及びクラス3機器は、設計上定める条件において、座屈が生じない設計とする。</p> <p>d. 原子炉格納容器は、設計上定める条件並びに運転状態Ⅲ及び運転状態Ⅳにおいて、座屈が生じない設計とする。</p> <p>e. クラス2支持構造物であって、クラス2機器に溶接により取り付けられ、その損壊によりクラス2機器に損壊を生じさせるおそれがあるものには、運転状態Ⅰ及び運転状態Ⅱにおいて、座屈が生じないよう設計する。</p> <p>5.2.3 主要な耐圧部の溶接部（溶接金属部及び熱影響部をいう。）について            クラス1容器、クラス1管、クラス2容器、クラス2管、クラス3容器、クラス3管、クラス4管及び原子炉格納容器のうち主要な耐圧部の溶接部は、次の通りとし、溶接事業者検査により適用基準及び適用規格に適合していることを確認する。</p> <p>(1) 不連続で特異な形状でない設計とする。</p> <p>(2) 溶接による割れが生ずるおそれがなく、かつ、健全な溶接部の確保に有害な溶込み不良その他の欠陥がないことを非破壊試験により確認する。</p> <p>(3) 適切な強度を有する設計とする。</p> <p>(4) 適切な溶接施工法、溶接設備及び技能を有する溶接士であることを機械試験その他の評価方法によりあらかじめ確認する。</p> <p>5.3 使用中の亀裂等による破壊の防止            クラス1機器、クラス1支持構造物、クラス2機器、クラス2支持構造物、クラス3機器、クラス4管、原子炉格納容器及び炉心支持構造物は、使用される環境条件を踏まえ応力腐食割れに対して残留応力が影響する場合、有意な残留応力が発生すると予想される部位の応力緩和を行う。</p> <p>使用中のクラス1機器、クラス1支持構造物、クラス2機器、クラス2支持構造物、クラス3機器、クラス4管、原子炉格納容器及び炉心支持構造物は、亀裂その他の欠陥により破壊が引き起こされないよう、保安規定に基づき「発電用原子力設備における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈について」等に従って検査及び維持管理を行う。</p>	<p>(4) 座屈による破壊の防止</p> <p>a. クラス1容器（胴、鏡板及び外側から圧力を受ける円筒形又は管状のものに限る。）、クラス1支持構造物及び炉心支持構造物は、運転状態Ⅰ、運転状態Ⅱ、運転状態Ⅲ及び運転状態Ⅳにおいて、座屈が生じない設計とする</p> <p>b. クラス1容器（胴、鏡板及び外側から圧力を受ける円筒形又は管状のものに限る。）及びクラス1支持構造物（クラス1容器に溶接により取り付けられ、その損壊により、クラス1容器の損壊を生じさせるおそれがあるものに限る。）は、試験状態において、座屈が生じない設計とする。</p> <p>c. クラス1管、クラス2容器、クラス2管及びクラス3機器、重大事故等クラス2容器、重大事故等クラス2管及び重大事故等クラス2支持構造物（重大事故等クラス2機器に溶接により取り付けられ、その損壊により重大事故等クラス2機器に損壊を生じさせるおそれがあるものに限る。）は、設計上定める条件において、座屈が生じない設計とする。</p> <p>d. 原子炉格納容器は、設計上定める条件並びに運転状態Ⅲ及び運転状態Ⅳにおいて、座屈が生じない設計とする。</p> <p>e. クラス2支持構造物であって、クラス2機器に溶接により取り付けられ、その損壊によりクラス2機器に損壊を生じさせるおそれがあるものには、運転状態Ⅰ及び運転状態Ⅱにおいて、座屈が生じないよう設計する。</p> <p>5.2.3 主要な耐圧部の溶接部（溶接金属部及び熱影響部をいう。）について            クラス1容器、クラス1管、クラス2容器、クラス2管、クラス3容器、クラス3管、クラス4管及び原子炉格納容器、重大事故等クラス2容器及び重大事故等クラス2管のうち主要な耐圧部の溶接部は、次の通りとし、溶接事業者検査により適用基準及び適用規格に適合していることを確認する。</p> <p>(1) 不連続で特異な形状でない設計とする。</p> <p>(2) 溶接による割れが生ずるおそれがなく、かつ、健全な溶接部の確保に有害な溶込み不良その他の欠陥がないことを非破壊試験により確認する。</p> <p>(3) 適切な強度を有する設計とする。</p> <p>(4) 適切な溶接施工法、溶接設備及び技能を有する溶接士であることを機械試験その他の評価方法によりあらかじめ確認する。</p> <p>5.3 使用中の亀裂等による破壊の防止            クラス1機器、クラス1支持構造物、クラス2機器、クラス2支持構造物、クラス3機器、クラス4管、原子炉格納容器、炉心支持構造物、重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス2支持構造物は、使用される環境条件を踏まえ応力腐食割れに対して残留応力が影響する場合、有意な残留応力が発生すると予想される部位の応力緩和を行う。</p> <p>使用中のクラス1機器、クラス1支持構造物、クラス2機器、クラス2支持構造物、クラス3機器、クラス4管、原子炉格納容器、原子炉格納容器支持構造物、炉心支持構造物、重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス2支持構造物は、亀裂その他の欠陥により破壊が引き起こされないよう、保安規定に基づき「実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈」等に従っ</p>

変 更 前	変 更 後
<p>使用中のクラス1機器の耐圧部分は、貫通する亀裂その他の欠陥が発生しないよう、保安規定に基づき「発電用原子力設備における破壊を引き起こすき裂その他の欠陥の解釈について」等に従って検査及び維持管理を行う。</p> <p>5.4 耐圧試験等</p> <p>(1) クラス1機器、クラス2機器、クラス3機器、クラス4管及び原子炉格納容器は、施設時に、次に定めるところによる圧力で耐圧試験を行ったとき、これに耐え、かつ、著しい漏えいがないことを確認する。ただし、気圧により試験を行う場合であって、当該圧力に耐えることが確認された場合は、当該圧力を最高使用圧力（原子炉格納容器にあつては、最高使用圧力の○・九倍）までに減じて著しい漏えいがないことを確認する。</p> <p>なお、耐圧試験は、日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」等に従って実施する。</p> <p>a. 内圧を受ける機器に係る耐圧試験の圧力は、機器の最高使用圧力を超え、かつ、機器に生ずる全体的な変形が弾性域の範囲内となる圧力とする。ただし、クラス1機器、クラス2管又はクラス3管であつて原子炉圧力容器と一体で耐圧試験を行う場合の圧力は、燃料体の装荷までの間に試験を行った後においては、通常運転時の圧力を超える圧力とする。</p> <p>b. 内部が大気圧未満になることにより、大気圧による外圧を受ける機器の耐圧試験の圧力は、大気圧と内圧との最大の差を上回る圧力とする。この場合において、耐圧試験の圧力は機器の内面から加えることができる。</p> <p>(2) 使用中のクラス1機器、クラス2機器、クラス3機器及びクラス4管は、通常運転時における圧力で漏えい試験を行ったとき、著しい漏えいがないことを確認する。</p> <p>なお、漏えい試験は、保安規定に基づき日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格（J S M E S N A1）」等に従って実施する。</p>	<p>て検査及び維持管理を行う。</p> <p>使用中のクラス1機器の耐圧部分は、貫通する亀裂その他の欠陥が発生しないよう、保安規定に基づき「実用発電用原子炉及びその附属施設における破壊を引き起こす亀裂その他の欠陥の解釈」等に従って検査及び維持管理を行う。</p> <p>5.4 耐圧試験等</p> <p>(1) クラス1機器、クラス2機器、クラス3機器、クラス4管及び原子炉格納容器は、施設時に、次に定めるところによる圧力で耐圧試験を行ったとき、これに耐え、かつ、著しい漏えいがないことを確認する。ただし、気圧により試験を行う場合であって、当該圧力に耐えることが確認された場合は、当該圧力を最高使用圧力（原子炉格納容器にあつては、最高使用圧力の○・九倍）までに減じて著しい漏えいがないことを確認する</p> <p>なお、耐圧試験は、日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」等に従って実施する。</p> <p>a. 内圧を受ける機器に係る耐圧試験の圧力は、機器の最高使用圧力を超え、かつ、機器に生ずる全体的な変形が弾性域の範囲内となる圧力とする。ただし、クラス1機器、クラス2管又はクラス3管であつて原子炉圧力容器と一体で耐圧試験を行う場合の圧力は、燃料体の装荷までの間に試験を行った後においては、通常運転時の圧力を超える圧力とする。</p> <p>b. 内部が大気圧未満になることにより、大気圧による外圧を受ける機器の耐圧試験の圧力は、大気圧と内圧との最大の差を上回る圧力とする。この場合において、耐圧試験の圧力は機器の内面から加えることができる。</p> <p>(2) 重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス3機器に属する機器は、施設時に、当該機器の使用時における圧力で耐圧試験を行ったとき、これに耐え、かつ、著しい漏えいがないことを確認する。</p> <p>なお、耐圧試験は、日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」等に従って実施する。ただし、使用時における圧力で耐圧試験を行うことが困難な場合は、運転性能試験結果を用いた評価等により確認する。</p> <p>重大事故等クラス3機器であつて、消防法に基づく技術上の規格等を満たす一般産業品の完成品は、上記によらず、運転性能試験や目視等による有害な欠陥がないことの確認とすることもできるものとする。</p> <p>(3) 使用中のクラス1機器、クラス2機器、クラス3機器、クラス4管は、重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス3機器に属する機器は、当該機器の使用時における圧力で漏えい試験を行ったとき、著しい漏えいがないことを確認する。</p> <p>なお、漏えい試験は、保安規定に基づき日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格（J S M E S N A1）」等に従って実施する。</p> <p>ただし、重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス3機器に属する機器は使用時における圧力で試験を行うことが困難な場合は、運転性能試験結果を用いた評価等により確認する。</p> <p>重大事故等クラス3機器であつて、消防法に基づく技術上の規格等を満たす一般産業品の完成品は、上記によらず、運転性能試験や目視等による有害な欠陥がないことの確認とすることもできるものとする。</p>

変 更 前	変 更 後
<p>(3) 原子炉格納容器は、最高使用圧力の〇・九倍に等しい気圧で気密試験を行ったとき、著しい漏えいがないことを確認する。</p> <p>なお、漏えい率試験は、保安規定に基づき日本電気協会「原子炉格納容器の漏えい率試験規程（J E A C 4 2 0 3）」等に従って行う。ただし、原子炉格納容器隔離弁の単一故障の考慮については、判定基準に適切な余裕係数を見込むか、内側隔離弁を開とし外側隔離弁を閉として試験を実施する。</p> <p>5.5 安全弁等</p> <p>蒸気タービン（発電用のものに限る）、発電機、変圧器及び遮断器を除く設計基準対象施設に設置する安全弁、逃がし弁、破壊板及び真空破壊弁は、日本機械学会「設計・建設規格」（J S M E S N C 1）及び日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格（J S M E S N C 1-2001）および（J S M E S N C 1-2005）【事例規格】過圧防護に関する規定（N C - C C - 0 0 1）」に適合するよう、以下のとおり設計する。</p> <p>なお、安全弁、逃がし弁、破壊板及び真空破壊弁については、施設時に適用した告示（通商産業省「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準（昭和45年通商産業省告示第501号）」及び通商産業省「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準（昭和55年通商産業省告示第501号）」の規定に適合する設計とする。</p> <p>安全弁及び逃がし弁（以下「安全弁等」という。）は、確実に作動する構造を有する設計とする。安全弁等の弁軸は、弁座面からの漏えいを適切に防止できる構造とする。安全弁等又はたは真空破壊弁の材料は、容器及び管の重要度に応じて適切な材料を使用する。設計基準対象施設に係る安全弁等のうち、補助作動装置付きの安全弁等にあつては、当該補助作動装置が故障しても系統の圧力をその最高使用圧力の1.1倍以下に保持するのに必要な吹出し容量が得られる構造とする。</p> <p>設計基準対象施設のうち減圧弁を有する管にあつて、その低圧側の設備が高圧側の圧力に耐えられる設計となっていないものうちクラス1管以外のものについては、減圧弁の低圧側の系統の健全性を維持するために必要な容量を持つ安全弁を1個以上、減圧弁に接近して設置し、高圧側の圧力による損傷を防止する設計とする。なお、容量は当該安全弁等の吹出し圧力と設置個数を適切に組み合わせることにより、系統の圧力をその最高使用圧力の1.1倍以下に保持するのに必要な容量を算定する。</p> <p>逃がし安全弁は、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に、外部から強制的に開閉を行うアクチュエータを取付けたもので、蒸気圧力がスプリングの設定圧力に達すると自動開放するほか、外部信号によってアクチュエータのピストンに窒素を供給して弁を強制的に開放することによりサブプレッション・チェンバからの背圧変動が逃がし安全弁の設定圧力に影響を与えない設計とする。</p> <p>逃がし安全弁の排気は、排気管によりサブプレッション・チェンバ内のプール水面下に導き凝縮する設計とする。</p> <p>逃がし安全弁の容量は、原子炉冷却系の過度の圧力上昇を抑えるため、圧力の上昇に伴いスプリングに打勝って自動開放されることにより、原子炉冷却系の最も過酷な圧力変化となる発電機負荷遮断時にター</p>	<p>(4) 原子炉格納容器は、最高使用圧力の〇・九倍に等しい気圧で気密試験を行ったとき、著しい漏えいがないことを確認する。</p> <p>なお、漏えい率試験は、保安規定に基づき日本電気協会「原子炉格納容器の漏えい率試験規程（J E A C 4 2 0 3）」等に従って行う。</p> <p>ただし、原子炉格納容器隔離弁の単一故障の考慮については、判定基準に適切な余裕係数を見込むか、内側隔離弁を開とし外側隔離弁を閉として試験を実施する。</p> <p>5.5 安全弁等</p> <p>蒸気タービン（発電用のものに限る）、発電機、変圧器及び遮断器を除く設計基準対象施設及び重大事故等対処設備に設置する安全弁、逃がし弁、破壊板及び真空破壊弁は、日本機械学会「設計・建設規格」（J S M E S N C 1）及び日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格（J S M E S N C 1-2001）および（J S M E S N C 1-2005）【事例規格】過圧防護に関する規定（N C - C C - 0 0 1）」に適合するよう、以下のとおり設計する。</p> <p>なお、安全弁、逃がし弁、破壊板及び真空破壊弁については、施設時に適用した告示（通商産業省「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準（昭和45年通商産業省告示第501号）」及び通商産業省「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準（昭和55年通商産業省告示第501号）」の規定に適合する設計とする。</p> <p>安全弁及び逃がし弁（以下「安全弁等」という。）は、確実に作動する構造を有する設計とする。安全弁等の弁軸は、弁座面からの漏えいを適切に防止できる構造とする。安全弁等又は真空破壊弁の材料は、容器及び管の重要度に応じて適切な材料を使用する。設計基準対象施設及び重大事故等対処設備に係る安全弁又は逃がし弁（以下「5.5 安全弁等」において「安全弁」という。）のうち、補助作動装置付きの安全弁にあつては、当該補助作動装置が故障しても系統の圧力をその最高使用圧力の1.1倍以下に保持するのに必要な吹出し容量が得られる構造とする。</p> <p>設計基準対象施設及び重大事故等対処設備のうち減圧弁を有する管にあつて、その低圧側の設備が高圧側の圧力に耐えられる設計となっていないものうちクラス1管以外のものについては、減圧弁の低圧側の系統の健全性を維持するために必要な容量を持つ安全弁を1個以上、減圧弁に接近して設置し、高圧側の圧力による損傷を防止する設計とする。容量は当該安全弁等の吹出し圧力と設置個数を適切に組み合わせることにより、系統の圧力をその最高使用圧力の1.1倍以下に保持するのに必要な容量を算定する。</p> <p>逃がし安全弁は、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に、外部から強制的に開閉を行うアクチュエータを取付けたもので、蒸気圧力がスプリングの設定圧力に達すると自動開放するほか、外部信号によってアクチュエータのピストンに窒素を供給して弁を強制的に開放することによりサブプレッション・チェンバからの背圧変動が逃がし安全弁の設定圧力に影響を与えない設計とする。</p> <p>逃がし安全弁の排気は、排気管によりサブプレッション・チェンバ内のプール水面下に導き凝縮する設計とする。</p> <p>逃がし安全弁の容量は、原子炉冷却系の過度の圧力上昇を抑えるため、圧力の上昇に伴いスプリングに打勝って自動開放されることにより、原子炉冷却系の最も過酷な圧力変化となる発電機負荷遮断時にター</p>



変 更 前	変 更 後
<p>ピンバイパス弁が作動しない場合の蒸気流量以上とすることにより原子炉圧力が最高使用圧力の 1.1 倍を超えないように設計する。</p> <p>また、安全弁は、吹出し圧力を下回った後に、速やかに吹き止まる構造とする。</p> <p>なお、クラス 1 管には減圧弁を設置しない設計とする。</p> <p>原子炉圧力容器、所内ボイラ並びに原子炉格納容器を除く設計基準対象施設に属する容器又は管であって、内部に過圧が生ずるおそれがあるものにあつては、過圧防止に必要な容量を持つ安全弁等を 1 個以上設置し、内部の過圧による損傷を防止する設計とする。なお、容量は当該安全弁等の吹出し圧力と設置個数を適切に組み合わせることにより、系統の圧力をその最高使用圧力の 1.1 倍以下に保持するのに必要な容量を算定する。</p> <p>また、安全弁は吹出し圧力を下回った後に、速やかに吹き止まる構造とする。</p> <p>なお、安全弁等の入口側に破壊板を設ける場合は、当該容器の最高使用圧力以下で破壊し、破壊板の破壊により安全弁等の機能を損なわれることのないよう設計する</p> <p>設計基準対象施設に属する容器又は管に設置する安全弁等の出口側には、破壊板を設置しない設計とする。</p> <p>設計基準対象施設に属する容器として、液体炭酸ガス等の安全弁等の作動を不能にするおそれのある物質を内包する容器にあつては、容器の過圧防止に必要な容量を持つ破壊板を 1 個以上設置し、内部の過圧による損傷を防止する設計とする。なお、容量は吹出し圧力と設置個数を適切に組み合わせることにより、容器の圧力をその最高使用圧力の 1.1 倍以下に保持するのに必要な容量を算定する。なお、容器と破壊板との間に連絡管は設置しない設計とする。</p> <p>設計基準対象施設に属する容器又は管に設置する安全弁等又は破壊板の入口側又は出口側に止め弁を設置する場合は、施錠開により発電用原子炉の起動時及び運転中に止め弁が全開している事が確認できる設計とする。</p> <p>冷却材喪失事故後、ドライウエル内蒸気の凝縮がすすみ、ドライウエル圧力がサブプレッション・チェンバ圧力より下がった場合に、ドライウエルとサブプレッション・チェンバ間に設置された 8 組の真空破壊装置及び原子炉建屋とサブプレッション・チェンバに設置された 2 組の PCV 外真空逃し逆止隔離弁が、圧力差により自動的に働くことにより、サブプレッション・プール水のドライウエルへの逆流、あるいは、原子炉格納容器が負圧になった際に、逆止弁を介して外気を導入することで、ドライウエルの破損を防止する設計とする。</p> <p>内部が大気圧未満となることにより外面に設計上定める圧力を超える圧力を受けるおそれがある設計基準対象施設に属する容器又は管については、適切な箇所に過圧防止に必要な容量以上となる真空破壊弁を 1 個以上設置し、負圧による容器又は管の損傷を防止する設計とする。</p> <p>設計基準対象施設のうち、流体に放射性物質を含む系統に設置する安全弁等、破壊板又は真空破壊弁は、放出される流体を放射性廃棄物を一時的に貯蔵するタンクを介して廃棄物処理施設に導き、安全に処理することができるよう設計する。</p>	<p>ピンバイパス弁が作動しない場合の蒸気流量以上とすることにより原子炉圧力が最高使用圧力の 1.1 倍を超えないように設計する。</p> <p>また、安全弁は、吹出し圧力を下回った後に、速やかに吹き止まる構造とする。</p> <p>なお、クラス 1 管には減圧弁を設置しない設計とする。</p> <p>発電用原子炉、所内ボイラ並びに原子炉格納容器を除く設計基準対象施設及び重大事故等対処設備に属する容器又は管であって、内部に過圧が生ずるおそれがあるものにあつては、過圧防止に必要な容量を持つ安全弁等を 1 個以上設置し、内部の過圧による損傷を防止する設計とする。容量は当該安全弁等の吹出し圧力と設置個数を適切に組み合わせることにより、系統の圧力をその最高使用圧力の 1.1 倍以下に保持するのに必要な容量を算定する。</p> <p>また、安全弁は吹出し圧力を下回った後に、速やかに吹き止まる構造とする。</p> <p>なお、安全弁等の入口側に破壊板を設ける場合は、当該容器の最高使用圧力以下で破壊し、破壊板の破壊により安全弁等の機能を損なわれることのないよう設計する。</p> <p>設計基準対象施設及び重大事故等対処設備に属する容器又は管に設置する安全弁等の出口側には、破壊板を設置しない設計とする。</p> <p>設計基準対象施設及び重大事故等対処設備に属する容器として、液体炭酸ガス等の安全弁等の作動を不能にするおそれのある物質を内包する容器にあつては、容器の過圧防止に必要な容量を持つ破壊板を 1 個以上設置し、内部の過圧による損傷を防止する設計とする。なお、容量は吹出し圧力と設置個数を適切に組み合わせることにより、容器の圧力をその最高使用圧力の 1.1 倍以下に保持するのに必要な容量を算定する。なお、容器と破壊板との間に連絡管は設置しない設計とする。</p> <p>設計基準対象施設及び重大事故等対処設備に属する容器又は管に設置する安全弁等又は破壊板の入口側又は出口側に止め弁を設置する場合は、施錠開により発電用原子炉の起動時及び運転中に止め弁が全開している事が確認できる設計とする。</p> <p>冷却材喪失事故後、ドライウエル内蒸気の凝縮がすすみ、ドライウエル圧力がサブプレッション・チェンバ圧力より下がった場合に、ドライウエルとサブプレッション・チェンバ間に設置された 8 組の真空破壊装置及び原子炉建屋とサブプレッション・チェンバに設置された 2 組の PCV 外真空逃し逆止隔離弁が、圧力差により自動的に働くことにより、サブプレッション・プール水のドライウエルへの逆流、あるいは、原子炉格納容器が負圧になった際に、逆止弁を介して外気を導入することで、ドライウエルの破損を防止する設計とする。</p> <p>内部が大気圧未満となることにより外面に設計上定める圧力を超える圧力を受けるおそれがある設計基準対象施設及び重大事故等対処設備に属する容器又は管については、適切な箇所に過圧防止に必要な容量以上となる真空破壊弁を 1 個以上設置し、負圧による容器又は管の損傷を防止する設計とする。</p> <p>設計基準対象施設及び重大事故等対処設備のうち、流体に放射性物質を含む系統に設置する安全弁等、破壊板又は真空破壊弁は、放出される流体を放射性廃棄物を一時的に貯蔵するタンクを介して廃棄物処理施設に導き、安全に処理することができるよう設計する。</p>
<p>5.6 逆止め弁</p> <p>放射性物質を含む原子炉冷却材を内包する容器若しくは管又は放射性廃棄物処理設備（排気筒並びに廃</p>	<p>5.6 逆止め弁</p> <p>放射性物質を含む原子炉冷却材を内包する容器若しくは管又は放射性廃棄物処理設備（排気筒並びに廃</p>

変 更 前	変 更 後
<p>棄物貯蔵設備及び換気設備を除く。)へ放射性物質を含まない流体を導く管には、逆止め弁を設ける設計とし、放射性物質を含む流体が放射性物質を含まない流体側へ逆流することによる汚染拡大を防止する。</p> <p>ただし、上記において、放射性物質を含む流体と放射性物質を含まない流体を導く管が直接接続されていない場合又は十分な圧力差を有している場合は、逆流するおそれがないため、逆止め弁の設置を不要とする。</p> <p>5.7 内燃機関</p> <p>5.7.1 設計基準対象施設</p> <p>設計基準対象施設に施設する内燃機関（以下「内燃機関」という。）は、非常調速装置が作動したときに達する回転速度に対して構造上十分な機械的強度を有する設計とする。</p> <p>内燃機関の耐圧部の構造は、最高使用圧力又は最高使用温度において発生する最大の応力に対し安全となる設計とする。</p> <p>内燃機関の軸受は運転中の荷重を安定に支持できるものであって、かつ、異常な磨耗、変形及び過熱が生じない設計とする。</p> <p>内燃機関は、その回転速度及び出力が負荷の変動により持続的に動揺することを防止する調速装置を設けるとともに、運転中に生じた過速度その他の異常による設備の破損を防止するため、その異常が発生した場合に内燃機関を安全に停止させる非常調速装置その他非常停止装置を設置する設計とする。</p> <p>内燃機関の附属設備であって過圧が生じる恐れのあるものには、適切な過圧防止装置を設ける設計とする。</p> <p>内燃機関には、設備の損傷を防止するために、回転速度、潤滑油圧力及び潤滑油温度等の運転状態を計測する装置を設ける設計とする。</p> <p>内燃機関の附属設備に属する容器及び管は発電用原子炉施設として、「実用発電用原子炉及び附属施設の技術基準に関する規則」の材料及び構造、安全弁等、耐圧試験等の規定を満たす設計とする。</p> <p>5.8 電気設備の設計条件</p> <p>設計基準対象施設に施設する電気設備（「電気設備」という。）は、感電又は火災のおそれがないように</p>	<p>棄物貯蔵設備及び換気設備を除く。)へ放射性物質を含まない流体を導く管には、逆止め弁を設ける設計とし、放射性物質を含む流体が放射性物質を含まない流体側へ逆流することによる汚染拡大を防止する。</p> <p>ただし、上記において、放射性物質を含む流体と放射性物質を含まない流体を導く管が直接接続されていない場合又は十分な圧力差を有している場合は、逆流するおそれがないため、逆止め弁の設置を不要とする。</p> <p>5.7 内燃機関</p> <p>5.7.1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設</p> <p>設計基準対象施設及び重大事故等対処施設に施設する内燃機関（以下「内燃機関」という。）は、非常調速装置が作動したときに達する回転速度に対して構造上十分な機械的強度を有する設計とする。</p> <p>内燃機関の耐圧部の構造は、最高使用圧力又は最高使用温度において発生する最大の応力に対し安全となる設計とする。</p> <p>内燃機関の軸受は運転中の荷重を安定に支持できるものであって、かつ、異常な磨耗、変形及び過熱が生じない設計とする。</p> <p>内燃機関は、その回転速度及び出力が負荷の変動により持続的に動揺することを防止する調速装置を設けるとともに、運転中に生じた過速度その他の異常による設備の破損を防止するため、その異常が発生した場合に内燃機関を安全に停止させる非常調速装置その他非常停止装置を設置する設計とする。</p> <p>内燃機関の附属設備であって過圧が生じる恐れのあるものには、適切な過圧防止装置を設ける設計とする。</p> <p>内燃機関には、設備の損傷を防止するために、回転速度、潤滑油圧力及び潤滑油温度等の運転状態を計測する装置を設ける設計とする。</p> <p>内燃機関の附属設備に属する容器及び管は発電用原子炉施設として、「実用発電用原子炉及び附属施設の技術基準に関する規則」の材料及び構造、安全弁等、耐圧試験等の規定を満たす設計とする。</p> <p>5.7.2 可搬型重大事故等対処設備</p> <p>可搬型の非常用発電装置の内燃機関は、流入する燃料を自動的に調整する調速装置及び軸受が異常な磨耗、変形及び過熱が生じないよう潤滑油装置を設ける設計とする。</p> <p>可搬型の非常用発電装置の内燃機関は、回転速度、潤滑油圧力及び潤滑油温度等の運転状態を計測する装置を設ける設計とする。</p> <p>可搬型の非常用発電装置の内燃機関は、回転速度が著しく上昇した場合及び冷却水温度が著しく上昇した場合等に自動的に停止する設計とする。</p> <p>可搬型の非常用発電装置の強度については、完成品として一般産業品規格で規定される温度試験等を実施し、定格負荷状態において十分な強度を有する設計とする。</p> <p>5.8 電気設備の設計条件</p> <p>設計基準対象施設及び重大事故等対処施設に施設する電気設備（「電気設備」という。）は、感電又は火</p>

変 更 前	変 更 後
<p>接地し、充電部分に容易に接触できない設計とする。</p> <p>電気設備は、電路を絶縁し、電線等が接続部分において電気抵抗を増加させないように端子台等により接続するほか、期待される使用状態において断線のおそれがない設計とする。</p> <p>電気設備における電路に施設する電気機械器具は、期待される使用状態において発生する熱に耐えるものとし、高圧又は特別高圧の電気機械器具については、可燃性の物と隔離する設計とする。</p> <p>電気設備は、電流が安全かつ確実に大地に通じることができるよう、適切な箇所に接地を施す設計とする。</p> <p>電気設備における高圧又は特別高圧の電路と低圧の電路とを結合する変圧器には、適切な箇所に接地を施し、変圧器により特別高圧の電路に結合される高圧の電路には、避雷器等を施設する設計とする。</p> <p>電気設備は、電路の必要な箇所に過電流遮断器又は地絡遮断器等を施設する設計とする。</p> <p>電気設備は、他の電気設備その他の物件の機能に電氣的又は磁氣的な障害を与えない設計とする。</p> <p>電気設備のうち高圧又は特別高圧の電気機械器具及び母線等は、取扱者以外の者が容易に立ち入るおそれがないよう発電所にフェンス等を設ける設計とする。</p> <p>電気設備における電力保安通信線は、接触又は断線等によって生じる混触による感電又は火災のおそれがない設計とする。</p> <p>電気設備のうち発電機及び変圧器等は、短絡電流により生じる機械的衝撃に耐え、発電機の回転する部分については非常调速装置及びその他の非常停止装置が動作して達する速度に対し耐える設計とする。</p> <p>電気設備においては、運転に必要な知識及び技能を有する者が発電所構内に常時駐在し、異常を早期に発見できる設計とする。</p> <p>電気設備のうちガス絶縁機器等は、最高使用圧力に耐え、かつ、漏えいがなく、異常な圧力を検知するとともに、使用する絶縁ガスは可燃性及び腐食性等のない設計とする。</p> <p>電気設備のうち圧縮ガスでケーブルに圧力を加える装置を使用する場合は、最高使用圧力に耐え、かつ、漏えいがなく、使用する圧縮ガスは可燃性及び腐食性等のない設計とする。</p> <p>電気設備のうち水素冷却式発電機は、水素の漏えい又は空気の混入のおそれがなく、水素が大気圧で爆発する場合に生じる圧力に耐える強度を有し、異常を早期に検知し警報する機能を有する設計とする。</p> <p>電気設備のうち発電機又は特別高圧の変圧器等には、異常が生じた場合に自動的にこれを電路から遮断する装置を施設する設計とする。</p> <p>電気設備のうち発電機及び変圧器等は、短絡電流により生じる機械的衝撃に耐え、発電機の回転する部分については非常调速装置及びその他の非常停止装置が動作して達する速度に対し耐える設計とする。</p> <p>電気設備においては、運転に必要な知識及び技能を有する者が発電所構内に常時駐在し、異常を早期に発見できる設計とする。</p> <p>電気設備において、発電所の架空電線引込口及び引出口又はこれに近接する箇所には、避雷器を施設する設計とする。</p> <p>電気設備における電力保安通信線は、機械的衝撃又は火災等により通信の機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>電気設備において、電力保安通信設備に使用する無線通信用アンテナ又は反射板等を施設する支持物の材料及び構造は、風圧荷重を考慮し、倒壊により通信の機能を損なうおそれがない設計とする。</p>	<p>災のおそれがないように接地し、充電部分に容易に接触できない設計とする。</p> <p>電気設備は、電路を絶縁し、電線等が接続部分において電気抵抗を増加させないように端子台等により接続するほか、期待される使用状態において断線のおそれがない設計とする。</p> <p>電気設備における電路に施設する電気機械器具は、期待される使用状態において発生する熱に耐えるものとし、高圧又は特別高圧の電気機械器具については、可燃性の物と隔離する設計とする。</p> <p>電気設備は、電流が安全かつ確実に大地に通じることができるよう、適切な箇所に接地を施す設計とする。</p> <p>電気設備における高圧又は特別高圧の電路と低圧の電路とを結合する変圧器には、適切な箇所に接地を施し、変圧器により特別高圧の電路に結合される高圧の電路には、避雷器等を施設する設計とする。</p> <p>電気設備は、電路の必要な箇所に過電流遮断器又は地絡遮断器等を施設する設計とする。</p> <p>電気設備は、他の電気設備その他の物件の機能に電氣的又は磁氣的な障害を与えない設計とする。</p> <p>電気設備のうち高圧又は特別高圧の電気機械器具及び母線等は、取扱者以外の者が容易に立ち入るおそれがないよう発電所にフェンス等を設ける設計とする。</p> <p>電気設備における電力保安通信線は、接触又は断線等によって生じる混触による感電又は火災のおそれがない設計とする。</p> <p>電気設備のうち発電機及び変圧器等は、短絡電流により生じる機械的衝撃に耐え、発電機の回転する部分については非常调速装置及びその他の非常停止装置が動作して達する速度に対し耐える設計とする。</p> <p>電気設備においては、運転に必要な知識及び技能を有する者が発電所構内に常時駐在し、異常を早期に発見できる設計とする。</p> <p>電気設備のうちガス絶縁機器等は、最高使用圧力に耐え、かつ、漏えいがなく、異常な圧力を検知するとともに、使用する絶縁ガスは可燃性及び腐食性等のない設計とする。</p> <p>電気設備のうち圧縮ガスでケーブルに圧力を加える装置を使用する場合は、最高使用圧力に耐え、かつ、漏えいがなく、使用する圧縮ガスは可燃性及び腐食性等のない設計とする。</p> <p>電気設備のうち水素冷却式発電機は、水素の漏えい又は空気の混入のおそれがなく、水素が大気圧で爆発する場合に生じる圧力に耐える強度を有し、異常を早期に検知し警報する機能を有する設計とする。</p> <p>電気設備のうち発電機又は特別高圧の変圧器等には、異常が生じた場合に自動的にこれを電路から遮断する装置を施設する設計とする。</p> <p>電気設備のうち発電機及び変圧器等は、短絡電流により生じる機械的衝撃に耐え、発電機の回転する部分については非常调速装置及びその他の非常停止装置が動作して達する速度に対し耐える設計とする。</p> <p>電気設備においては、運転に必要な知識及び技能を有する者が発電所構内に常時駐在し、異常を早期に発見できる設計とする。</p> <p>電気設備において、発電所の架空電線引込口及び引出口又はこれに近接する箇所には、避雷器を施設する設計とする。</p> <p>電気設備における電力保安通信線は、機械的衝撃又は火災等により通信の機能を損なうおそれがない設計とする。</p> <p>電気設備において、電力保安通信設備に使用する無線通信用アンテナ又は反射板等を施設する支持物の材料及び構造は、風圧荷重を考慮し、倒壊により通信の機能を損なうおそれがない設計とする。</p>

変 更 前	変 更 後
	<p>可搬型の非常用発電装置の発電機は、電氣的・機械的に十分な性能を持つ絶縁巻線を使用し、耐熱性及び耐湿性を考慮した絶縁処理を施す設計とする。</p> <p>可搬型の非常用発電装置の発電機は、電源電圧の著しく低下した場合及び過電流が発生した場合等に自動的に停止する設計とする。</p> <p>可搬型の非常用発電装置の発電機は、定格出力のもとで1時間運転し、安定した運転が維持されることを確認した設備とする。</p>
<p>6. その他</p> <p>6.1 立ち入りの防止</p> <p>発電所には、人がみだりに管理区域内に立ち入らないように壁、柵、塀等の人の侵入を防止するための設備を設け、かつ、管理区域である旨を表示する設計とする。</p> <p>保全区域と管理区域以外の場所との境界には、他の場所と区別するため、壁、柵、塀等の保全区域を明らかにするための設備を設ける設計、又は保全区域である旨を表示する設計とする。</p> <p>発電所には、業務上立ち入る者以外の者がみだりに周辺監視区域内に立ち入ることを制限するため、柵、塀等の人の侵入を防止するための設備を設ける設計、又は周辺監視区域である旨を表示する設計とする(ただし、当該区域に人が立ち入るおそれがないことが明らかな場合は除く)。</p> <p>管理区域、保全区域及び周辺監視区域における立ち入りの防止については、保安規定に基づき、その措置を実施する。</p> <p>6.2 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止</p> <p>発電用原子炉施設への人の不法な侵入、核物質の不法な移動及び妨害破壊行為を防止するため、特定核燃料物質の防護のための区域(以下、「防護区域」という。)、その外周に周辺防護区域、更にその外周に立入制限区域を設定し、区域の境界を物的障壁により区画し、侵入防止及び出入管理を行う設計とする。</p>	<p>6. その他</p> <p>6.1 立ち入りの防止</p> <p>発電所には、人がみだりに管理区域内に立ち入らないように壁、柵、塀等の人の侵入を防止するための設備を設け、かつ、管理区域である旨を表示する設計とする。</p> <p>保全区域と管理区域以外の場所との境界には、他の場所と区別するため、壁、柵、塀等の保全区域を明らかにするための設備を設ける設計、又は保全区域である旨を表示する設計とする。</p> <p>発電所には、業務上立ち入る者以外の者がみだりに周辺監視区域内に立ち入ることを制限するため、柵、塀等の人の侵入を防止するための設備を設ける設計、又は周辺監視区域である旨を表示する設計とする(ただし、当該区域に人が立ち入るおそれがないことが明らかな場合は除く)。</p> <p>管理区域、保全区域及び周辺監視区域における立ち入りの防止については、保安規定に基づき、その措置を実施する。</p> <p>6.2 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止</p> <p>発電用原子炉施設への人の不法な侵入を防止するための区域を設定し、核物質防護対策として、その区域を人の容易な侵入を防止できる柵、鉄筋コンクリート造りの壁等の障壁によって区画して、巡視、監視等を行うことにより、侵入防止及び出入管理を行うことができる設計とする。</p> <p>また、探知施設を設け、警報、映像等を集中監視するとともに、核物質防護措置に係る関係機関等との通信連絡を行うことができる設計とする。さらに、防護された区域内においても、施錠管理により、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムへの不法な侵入を防止する設計とする。</p> <p>発電用原子炉施設に不正に爆発性又は可燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持込み(郵便物等による発電所外からの爆破物及び有害物質の持込みを含む。)を防止するため、核物質防護対策として持込み点検を行うことができる設計とする。</p> <p>不正アクセス行為(サイバーテロを含む。)を防止するため、核物質防護対策として、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムが、電気通信回線を通じた不正アクセス行為を受けることがないように、当該情報システムに対する外部からのアクセスを遮断する設計とする。</p> <p>6.3 安全避難通路等</p> <p>発電用原子炉施設には、その位置を明確かつ恒久的に表示することにより容易に識別できる安全避難通</p>

変 更 前	変 更 後
<p>6.4 放射性物質による汚染の防止</p> <p>放射性物質により汚染されるおそれがある人が頻繁に出入りする管理区域内の床面、人が触れるおそれがある高さまでの壁面、手摺、梯子の表面は、平滑にし、放射性物質による汚染を除去し易い設計とする。</p> <p>人が触れるおそれがある物の放射性物質による汚染を除去する除染設備を施設し、放射性物質を除去できる設計とする。除染設備の排水は、液体廃棄物処理系で処理する設計とする。</p> <p>液体廃棄物処理設備、液体廃棄物貯蔵設備及びこれに関連する施設を設ける建屋内部には発電所外に管理されずに排出される排水が流れる排水路に通じる開口部を設けない設計とする。</p>	<p>路及び照明用の電源が喪失した場合においても機能を損なわない避難用照明として、非常用ディーゼル発電機、蓄電池又は灯具に内蔵した蓄電池により、照明用の電源が喪失した場合においても機能を損なわない非常灯及び誘導灯を設ける設計とする。</p> <p>設計基準事故が発生した場合に用いる作業用照明として、非常用照明、直流非常灯及び蓄電池内蔵型照明を設置する設計とする。</p> <p>非常用照明は非常用低圧母線、直流非常灯は蓄電池に接続し、非常用ディーゼル発電機からも電力を供給できる設計とするとともに、蓄電池内蔵型照明は常用低圧母線及び非常用低圧母線に接続し、内蔵蓄電池を備える設計とする。また、万一、作業用照明設置箇所以外での対応が必要になった場合には、内蔵電池を備える可搬型照明も活用する。</p> <p>直流非常灯及び蓄電池内蔵型照明は、全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が常設代替交流電源設備から開始される前までに必要な操作を実施する中央制御室及び電気室に設置し、全交流動力電源喪失時から重大事故等に対処するために必要な電力の供給が常設代替交流電源設備から開始されるまでの間、点灯可能な設計とする。</p> <p>6.4 放射性物質による汚染の防止</p> <p>放射性物質により汚染されるおそれがある人が頻繁に出入りする管理区域内の床面、人が触れるおそれがある高さまでの壁面、手摺、梯子の表面は、平滑にし、放射性物質による汚染を除去し易い設計とする。</p> <p>人が触れるおそれがある物の放射性物質による汚染を除去する除染設備を施設し、放射性物質を除去できる設計とする。除染設備の排水は、液体廃棄物処理系で処理する設計とする。</p> <p>液体廃棄物処理設備、液体廃棄物貯蔵設備及びこれに関連する施設を設ける建屋内部には発電所外に管理されずに排出される排水が流れる排水路に通じる開口部を設けない設計とする。</p>

変更前

変更後

第 2.1.1 表 耐震重要度分類表 (1 / 5)

Table with 10 columns: 耐震重要度分類, クラス別施設, 主要設備 (E1), 補助設備 (E2), 直接支持構造物 (E3), 間接支持構造物 (E4), 波及的影響を考慮すべき施設 (E5), 検出用地震動 (E6), 検出用地震動 (E7). Rows include Sクラス (1) and (2) for various equipment like pumps and tanks.

第 2.1.1 表 耐震重要度分類表 (2 / 5)

Table with 10 columns: 耐震重要度分類, クラス別施設, 主要設備 (E1), 補助設備 (E2), 直接支持構造物 (E3), 間接支持構造物 (E4), 波及的影響を考慮すべき施設 (E5), 検出用地震動 (E6), 検出用地震動 (E7). Rows include Sクラス (4) and (5) for various equipment like pumps and tanks.

第 2.1.1 表 耐震重要度分類表 (1 / 5)

Table with 10 columns: 耐震重要度分類, クラス別施設, 主要設備 (E1), 補助設備 (E2), 直接支持構造物 (E3), 間接支持構造物 (E4), 波及的影響を考慮すべき施設 (E5), 検出用地震動 (E6), 検出用地震動 (E7). Rows include Sクラス (1) through (5) for various equipment like pumps and tanks.

第 2.1.1 表 耐震重要度分類表 (2 / 5)

Table with 10 columns: 耐震重要度分類, クラス別施設, 主要設備 (E1), 補助設備 (E2), 直接支持構造物 (E3), 間接支持構造物 (E4), 波及的影響を考慮すべき施設 (E5), 検出用地震動 (E6), 検出用地震動 (E7). Rows include Sクラス (4) through (5) for various equipment like pumps and tanks.

変更前

第 2.1.1 表 耐震重要度分類表 (4/5)

耐震重要度 分類	クラス別施設	主要設備(注1)		補助設備(注2)		直接支持構造物(注3)		間接支持構造物(注4)	
		適用範囲	耐震 クラス	適用範囲	耐震 クラス	適用範囲	耐震 クラス	適用範囲	検討用 地震動 (注5)
Bクラス	(v) 放射性物質の放出を伴うような場合に、その外部放散を抑制するための施設で、Sクラスに属さない施設	—	—	—	—	—	—	—	—
Cクラス	(1) 原子炉の反応度を制御するための施設でSクラス及びBクラスに属さない施設  (ii) 放射性物質を内蔵しているか、又はこれに関連した施設でSクラス及びBクラスに属さない施設	・再循環流量制御系 C ・冷却水圧力制御系 C ・高圧化装置より下流の固体廃棄物処理系(貯蔵部を含む) C ・放射性廃棄物処理施設のうち濃縮装置の凝縮水側 C ・放射性貯蔵庫 C ・その他 C	C	—	—	—	—	・原子炉建屋 S <sub>c</sub>	S <sub>c</sub>
								・機器・配管、電気計装設備等の支持構造物 C	・原子炉建屋 S <sub>c</sub> ・タービン建屋 S <sub>c</sub> ・廃棄物処理建屋 S <sub>c</sub> ・固体廃棄物貯蔵庫 S <sub>c</sub> ・固体廃棄物作業建屋 S <sub>c</sub>

変更後

第 2.1.1 表 耐震重要度分類表 (3/5)

耐震重要度 分類	クラス別施設	主要設備(注1)		補助設備(注2)		直接支持構造物(注3)		間接支持構造物(注4)						
		適用範囲	耐震 クラス	適用範囲	耐震 クラス	適用範囲	耐震 クラス	適用範囲	検討用 地震動 (注5)					
Bクラス	(i) 原子炉冷却炉圧力バウンダリに直接接続され、一次冷却系を内蔵しているか又は内蔵し得る施設  (ii) 放射性廃棄物を内蔵している施設(ただし、内蔵量が少ない又は貯蔵方式により、その根拠による公衆に与える放射線の影響が周辺地区に継続的に及ぼす期間の積算線量に比し十分小さいものを除く)  (iii) 放射性廃棄物以外の放射性物質に関連した施設で、その破損により、公衆及び作業者に過大な放射線被ばくを生ずるおそれのある施設  (iv) 放射性物質を貯蔵する施設  (v) 使用済燃料を冷却するための施設	・主蒸気系(外側主蒸気バウンダリに直接接続され、一次冷却系を内蔵しているか又は内蔵し得る施設) B (注9) ・主蒸気系及び安全弁排気管 B (注10) ・原子炉冷却材浄化系 B	B	—	—	—	—	・機器・配管等の支持構造物 B ・原子炉建屋 S <sub>d</sub> ・タービン建屋 S <sub>d</sub>						
								・機器・配管等の支持構造物 B	・原子炉建屋 S <sub>d</sub> ・タービン建屋 S <sub>d</sub>					
								・機器・配管等の支持構造物 B	・原子炉建屋 S <sub>d</sub> ・タービン建屋 S <sub>d</sub> ・廃棄物処理建屋 S <sub>d</sub>					
								・機器・配管等の支持構造物 B ・タービン、蒸気器、給水加熱器及びその主要配管 B ・復元脱塩装置 B ・廃水脱塩タンク B ・燃料プール冷却浄化系 B ・放射性廃棄物貯蔵庫 B ・放射性液体を内蔵する部分 B ・原子炉建屋クレーン B ・燃料取扱機 B ・使用済燃料乾式貯蔵建屋 B ・原子炉建屋クレーン B	—	—	—	—	—	・機器・配管等の支持構造物 B ・原子炉建屋 S <sub>d</sub> ・タービン建屋 S <sub>d</sub> ・廃棄物処理建屋 S <sub>d</sub> ・使用済燃料乾式貯蔵建屋 S <sub>d</sub>
								・機器・配管、電気計装設備等の支持構造物 B B B	・原子炉建屋 S <sub>d</sub> ・海水ポンプ基礎等の海水系を支持する構造物 S <sub>d</sub>					

第 2.1.1 表 耐震重要度分類表 (4/5)

耐震重要度 分類	クラス別施設	主要設備(注1)		補助設備(注2)		直接支持構造物(注3)		間接支持構造物(注4)	
		適用範囲	耐震 クラス	適用範囲	耐震 クラス	適用範囲	耐震 クラス	適用範囲	検討用 地震動 (注5)
Bクラス	(v) 放射性物質の放出を伴うような場合に、その外部放散を抑制するための施設で、Sクラスに属さない施設	—	—	—	—	—	—	—	—
Cクラス	(1) 原子炉の反応度を制御するための施設でSクラス及びBクラスに属さない施設  (ii) 放射性物質を内蔵しているか、又はこれに関連した施設でSクラス及びBクラスに属さない施設	・再循環流量制御系 C ・冷却水圧力制御系 C ・高圧化装置より下流の固体廃棄物処理系(貯蔵部を含む) C ・放射性廃棄物処理施設のうち濃縮装置の凝縮水側 C ・放射性貯蔵庫 C ・その他 C	C	—	—	—	—	・原子炉建屋 S <sub>c</sub>	S <sub>c</sub>
								・機器・配管、電気計装設備等の支持構造物 C	・原子炉建屋 S <sub>c</sub> ・タービン建屋 S <sub>c</sub> ・廃棄物処理建屋 S <sub>c</sub> ・固体廃棄物貯蔵庫 S <sub>c</sub> ・固体廃棄物作業建屋 S <sub>c</sub>

変更前

第2.1.1表 耐震重要度分類表(5/5)

耐震重要度 分類	クラス別施設	主要設備(注1)		補助設備(注2)		直接支持構造物(注3)		間接支持構造物(注4)	
		適用範囲	耐震 クラス	適用範囲	耐震 クラス	適用範囲	耐震 クラス	適用範囲	検討用 地震動 (注6)
Cクラス	(前)原子炉施設ではあるが、放射線安全に関係しない施設	・循環水系 ・炉内ボイラ及び炉内換気系 ・消火系 ・主変電機・変圧器 ・空冷設備 ・タービン建屋クレーン ・炉内用空気系及び計器用空気系 ・その他	C C C C C C C	—	—	・機器・配管、電気計装設備等の支持構造物	C	・原子炉建屋 ・タービン建屋 ・廃棄物処理建屋	S <sub>c</sub> S <sub>c</sub> S <sub>c</sub>

- (注1) 主要設備とは、当該機能に直接的に関連する設備をいう。  
 (注2) 補助設備とは、当該機能に間接的に関連し、主要設備の補助的役割を持つ設備をいう。  
 (注3) 直接支持構造物とは、主要設備、補助設備に直接取り付けられる支持構造物、若しくはこれらの設備の荷重を直接的に受ける支持構造物をいう。  
 (注4) 間接支持構造物とは、直接支持構造物から伝達される荷重を受ける構造物(建物・構築物)をいう。  
 (注5) 波及的影響を考慮すべき施設とは、下位の耐震クラスに属する施設の破損によって上位クラスに属する施設に波及的影響を及ぼすおそれのある施設をいう。また、その他の施設として「1.3.1.5 設計における留意事項」での検討を踏まえた施設も適用範囲とする。  
 (注6) S<sub>a</sub> : 基準地震動S<sub>1</sub>により定まる地震力  
 S<sub>b</sub> : 弾性設計用地震動S<sub>2</sub>により定まる地震力  
 S<sub>c</sub> : 耐震Bクラス施設に適用される地震力  
 S<sub>c</sub> : 耐震Cクラス施設に適用される静的地震力  
 (注7) ほう酸水注入系は、安全機能の重要度を考慮して、Sクラスに準ずる。  
 (注8) 圧力容器内部構造物は、炉内にあることの重要性からSクラスに準ずる。  
 (注9) Bクラスではあるが、弾性設計用地震動S<sub>2</sub>に対して破損しないことの検討を行うものとする。  
 (注10) 地震により主蒸気源が安全弁排気管が破損したとしても、ドライウェル内に放出された蒸気はベント管を通してサブプレッション・チェンバのプール水中に漏れて凝縮するため、原子炉格納容器の内圧が有意に上昇することはないと考えられるが、基準地震動S<sub>2</sub>に対し破損しないことを確認する。

変更後

第2.1.1表 耐震重要度分類表(5/5)

耐震重要度 分類	クラス別施設	主要設備(注1)		補助設備(注2)		直接支持構造物(注3)		間接支持構造物(注4)	
		適用範囲	耐震 クラス	適用範囲	耐震 クラス	適用範囲	耐震 クラス	適用範囲	検討用 地震動 (注6)
Cクラス	(前)原子炉施設ではあるが、放射線安全に関係しない施設	・循環水系 ・タービン補助冷却系 ・炉内ボイラ及び炉内換気系 ・消火系 ・主変電機・変圧器 ・空冷設備 ・タービン建屋クレーン ・炉内用空気系及び計器用空気系 ・その他	C C C C C C C C	—	—	・機器・配管、電気計装設備等の支持構造物	C	・原子炉建屋 ・タービン建屋 ・廃棄物処理建屋	S <sub>c</sub> S <sub>c</sub> S <sub>c</sub>

- (注1) 主要設備とは、当該機能に直接的に関連する設備をいう。  
 (注2) 補助設備とは、当該機能に間接的に関連し、主要設備の補助的役割を持つ設備をいう。  
 (注3) 直接支持構造物とは、主要設備、補助設備に直接取り付けられる支持構造物、若しくはこれらの設備の荷重を直接的に受ける支持構造物をいう。  
 (注4) 間接支持構造物とは、直接支持構造物から伝達される荷重を受ける構造物(建物・構築物)をいう。  
 (注5) 波及的影響を考慮すべき施設とは、下位の耐震クラスに属する施設の破損によって上位クラスに属する施設に波及的影響を及ぼすおそれのある施設をいう。また、その他の施設として「1.3.1.5 設計における留意事項」での検討を踏まえた施設も適用範囲とする。  
 (注6) S<sub>a</sub> : 基準地震動S<sub>1</sub>により定まる地震力  
 S<sub>b</sub> : 弾性設計用地震動S<sub>2</sub>により定まる地震力  
 S<sub>c</sub> : 耐震Bクラス施設に適用される地震力  
 S<sub>c</sub> : 耐震Cクラス施設に適用される静的地震力  
 (注7) ほう酸水注入系は、安全機能の重要度を考慮して、Sクラスに準ずる。  
 (注8) 圧力容器内部構造物は、炉内にあることの重要性からSクラスに準ずる。  
 (注9) Bクラスではあるが、弾性設計用地震動S<sub>2</sub>に対して破損しないことの検討を行うものとする。  
 (注10) 地震により主蒸気源が安全弁排気管が破損したとしても、ドライウェル内に放出された蒸気はベント管を通してサブプレッション・チェンバのプール水中に漏れて凝縮するため、原子炉格納容器の内圧が有意に上昇することはないと考えられるが、基準地震動S<sub>2</sub>に対し破損しないことを確認する。



変 更 前	変 更 後						
	<p style="text-align: center;">第 2.1.2 表 重大事故等対処施設（主要設備）の設備分類（1 / 7）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1279 363 1402 411">設 備 分 類</th> <th data-bbox="1402 363 1581 411">定 義</th> <th data-bbox="1581 363 1998 411">主 要 設 備 ( [ ]内は、設計基準対象施設を兼ねる 設備の耐震重要度分類)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1279 411 1402 1342">1. 常設耐震重要 重大事故防止 設備以外の常 設重大事故防 止設備</td> <td data-bbox="1402 411 1581 1342">常設重大事故防止設備であ って、耐震重要施設に属す る設計基準事故対処設備が 有する機能を代替するもの 以外のもの</td> <td data-bbox="1581 411 1998 1342">                     (1) 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設                      ・使用済燃料プール水位・温度 (SA広域)                      ・使用済燃料プール温度 (SA)                       (2) 計測制御系統施設                      ・衛星電話設備 (固定型)                       (3) 非常用取水設備                      ・取水路 [C]                      ・取水ピット [C]                 </td> </tr> </tbody> </table>	設 備 分 類	定 義	主 要 設 備 ( [ ]内は、設計基準対象施設を兼ねる 設備の耐震重要度分類)	1. 常設耐震重要 重大事故防止 設備以外の常 設重大事故防 止設備	常設重大事故防止設備であ って、耐震重要施設に属す る設計基準事故対処設備が 有する機能を代替するもの 以外のもの	(1) 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 ・使用済燃料プール水位・温度 (SA広域) ・使用済燃料プール温度 (SA)  (2) 計測制御系統施設 ・衛星電話設備 (固定型)  (3) 非常用取水設備 ・取水路 [C] ・取水ピット [C]
設 備 分 類	定 義	主 要 設 備 ( [ ]内は、設計基準対象施設を兼ねる 設備の耐震重要度分類)					
1. 常設耐震重要 重大事故防止 設備以外の常 設重大事故防 止設備	常設重大事故防止設備であ って、耐震重要施設に属す る設計基準事故対処設備が 有する機能を代替するもの 以外のもの	(1) 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 ・使用済燃料プール水位・温度 (SA広域) ・使用済燃料プール温度 (SA)  (2) 計測制御系統施設 ・衛星電話設備 (固定型)  (3) 非常用取水設備 ・取水路 [C] ・取水ピット [C]					

変 更 前	変 更 後						
	<p>第 2.1.2 表 重大事故等対処施設（主要設備）の設備分類（2 / 7）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">設 備 分 類</th> <th style="width: 35%;">定 義</th> <th style="width: 50%;">主 要 設 備 (〔 〕内は、設計基準対象施設を兼ねる設備の耐震重要度分類)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;">2. 常設耐震重要重大事故防止設備</td> <td style="vertical-align: top;">常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの</td> <td style="vertical-align: top;">                     (1) 原子炉本体                      ・原子炉压力容器[S]                       (2) 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設                      ・使用済燃料プール[S]                      ・常設スプレイヘッダ                      ・常設低圧代替注水系ポンプ                      ・代替燃料プール冷却系ポンプ                      ・緊急用海水ポンプ                      ・代替燃料プール冷却系熱交換器                      ・代替淡水貯槽                       (3) 原子炉冷却系統施設                      ・常設高圧代替注水系ポンプ                      ・逃がし安全弁[S]                      ・自動減圧機能用アキュムレータ[S]                      ・常設低圧代替注水系ポンプ                      ・緊急用海水ポンプ                      ・緊急用海水ストレーナ                      ・残留熱除去系熱交換器[S]                      ・代替淡水貯槽                      ・サブプレッション・プール[S]                 </td> </tr> </tbody> </table>	設 備 分 類	定 義	主 要 設 備 (〔 〕内は、設計基準対象施設を兼ねる設備の耐震重要度分類)	2. 常設耐震重要重大事故防止設備	常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの	(1) 原子炉本体 ・原子炉压力容器[S]  (2) 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 ・使用済燃料プール[S] ・常設スプレイヘッダ ・常設低圧代替注水系ポンプ ・代替燃料プール冷却系ポンプ ・緊急用海水ポンプ ・代替燃料プール冷却系熱交換器 ・代替淡水貯槽  (3) 原子炉冷却系統施設 ・常設高圧代替注水系ポンプ ・逃がし安全弁[S] ・自動減圧機能用アキュムレータ[S] ・常設低圧代替注水系ポンプ ・緊急用海水ポンプ ・緊急用海水ストレーナ ・残留熱除去系熱交換器[S] ・代替淡水貯槽 ・サブプレッション・プール[S]
設 備 分 類	定 義	主 要 設 備 (〔 〕内は、設計基準対象施設を兼ねる設備の耐震重要度分類)					
2. 常設耐震重要重大事故防止設備	常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの	(1) 原子炉本体 ・原子炉压力容器[S]  (2) 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 ・使用済燃料プール[S] ・常設スプレイヘッダ ・常設低圧代替注水系ポンプ ・代替燃料プール冷却系ポンプ ・緊急用海水ポンプ ・代替燃料プール冷却系熱交換器 ・代替淡水貯槽  (3) 原子炉冷却系統施設 ・常設高圧代替注水系ポンプ ・逃がし安全弁[S] ・自動減圧機能用アキュムレータ[S] ・常設低圧代替注水系ポンプ ・緊急用海水ポンプ ・緊急用海水ストレーナ ・残留熱除去系熱交換器[S] ・代替淡水貯槽 ・サブプレッション・プール[S]					

変更前

変更後

第 2.1.2 表 重大事故等対処施設（主要設備）の設備分類（3 / 7）

設備分類	定義	主要設備 （〔 〕内は、設計基準対象施設を兼ねる 設備の耐震重要度分類）
2. 常設耐震重要 重大事故防止 設備	常設重大事故防止設備であ って、耐震重要施設に属す る設計基準事故対処設備が 有する機能を代替するもの	(4) 計測制御系統施設 ・ ATWS 検知設備（代替制御棒挿入機能） ・ 制御棒 [S] ・ 制御棒駆動機構 [S] ・ 制御棒制御水圧系水圧制御ユニット [S] ・ ATWS 検知設備（代替原子炉再循環ポンプトリップ機能） ・ ほう酸水注入ポンプ [S] ・ ほう酸水貯蔵タンク [S] ・ 自動減圧系の起動阻止スイッチ ・ 過渡時自動減圧機能 ・ 原子炉圧力 [S] ・ 原子炉圧力 (SA) ・ 原子炉水位 (広帯域) [S] ・ 原子炉水位 (燃料域) [S] ・ 原子炉水位 (SA 広帯域) ・ 原子炉水位 (SA 燃料域) ・ 高圧代替注水系統流量 ・ 低圧代替注水系統流量 ・ 代替循環冷却系原子炉注水流量 ・ 低圧代替注水系統格納容器スプレイ流量 ・ 低圧代替注水系統格納容器下部注水流量 ・ 代替循環冷却系格納容器スプレイ流量 ・ ドライウェル雰囲気温度 ・ サプレッション・チェンバ雰囲気温度 ・ サプレッション・プール水温度 ・ ドライウェル圧力 ・ サプレッション・チェンバ圧力 ・ サプレッション・プール水位 ・ 起動領域計装 [S] ・ 平均出力領域計装 [S] ・ フィルタ装置水位 ・ フィルタ装置圧力 ・ フィルタ装置スタラビング水温度 ・ フィルタ装置入口水素濃度 ・ 代替循環冷却系ポンプ入口温度 ・ 緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器） ・ 緊急用海水系流量（残留熱除去系補機） ・ 代替淡水貯槽水位 ・ 常設高圧代替注水系ポンプ吐出圧力 ・ 常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力 ・ 代替循環冷却系ポンプ吐出圧力  (5) 放射線管理施設 ・ フィルタ装置遮蔽 ・ 配管遮蔽 ・ 使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ） ・ 格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W) [S] ・ 格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C) [S] ・ フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ） ・ 耐圧強化ベント系放射線モニタ ・ 中央制御室遮蔽 [S] ・ 中央制御室換気系空調機ファン [S] ・ 中央制御室換気系フィルタ系ファン [S] ・ 中央制御室換気系高性能粒子フィルタ [S] ・ 中央制御室換気系チャコールフィルタ [S]

変 更 前	変 更 後						
	<p style="text-align: center;">第 2.1.2 表 重大事故等対処施設（主要設備）の設備分類（4 / 7）</p> <p style="text-align: center;">（〔 〕内は、設計基準対象施設を兼ねる設備の耐震重要度分類）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1281 352 1400 395">設備分類</th> <th data-bbox="1400 352 1574 395">定義</th> <th data-bbox="1574 352 1982 395">主要設備 （〔 〕内は、設計基準対象施設を兼ねる設備の耐震重要度分類）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1281 395 1400 1342">2. 常設耐震重要重大事故防止設備</td> <td data-bbox="1400 395 1574 1342">常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの</td> <td data-bbox="1574 395 1982 1342"> <p>(6) 原子炉格納施設</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉格納容器[S]</li> <li>・常設低圧代替注水系ポンプ</li> <li>・フィルタ装置</li> <li>・遠隔人力操作機構</li> <li>・代替循環冷却系ポンプ</li> <li>・緊急用海水ポンプ</li> <li>・緊急用海水ストレーナ</li> <li>・残留熱除去熱交換器[S]</li> <li>・代替淡水貯槽</li> <li>・サブプレッション・プール[S]</li> </ul> <p>(7) 非常用電源設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・常設代替高圧電源装置</li> <li>・常設代替高圧電源装置用燃料移送ポンプ</li> <li>・125V A系蓄電池[S]</li> <li>・125V B系蓄電池[S]</li> <li>・中性子モニタ用蓄電池A系</li> <li>・中性子モニタ用蓄電池B系</li> <li>・緊急用直流125V蓄電池</li> <li>・緊急用M/C</li> <li>・緊急用P/C</li> <li>・軽油貯蔵タンク[S]</li> <li>・可燃型設備用軽油タンク</li> </ul> <p>(8) 非常用取水設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・貯留堰</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	設備分類	定義	主要設備 （〔 〕内は、設計基準対象施設を兼ねる設備の耐震重要度分類）	2. 常設耐震重要重大事故防止設備	常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの	<p>(6) 原子炉格納施設</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉格納容器[S]</li> <li>・常設低圧代替注水系ポンプ</li> <li>・フィルタ装置</li> <li>・遠隔人力操作機構</li> <li>・代替循環冷却系ポンプ</li> <li>・緊急用海水ポンプ</li> <li>・緊急用海水ストレーナ</li> <li>・残留熱除去熱交換器[S]</li> <li>・代替淡水貯槽</li> <li>・サブプレッション・プール[S]</li> </ul> <p>(7) 非常用電源設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・常設代替高圧電源装置</li> <li>・常設代替高圧電源装置用燃料移送ポンプ</li> <li>・125V A系蓄電池[S]</li> <li>・125V B系蓄電池[S]</li> <li>・中性子モニタ用蓄電池A系</li> <li>・中性子モニタ用蓄電池B系</li> <li>・緊急用直流125V蓄電池</li> <li>・緊急用M/C</li> <li>・緊急用P/C</li> <li>・軽油貯蔵タンク[S]</li> <li>・可燃型設備用軽油タンク</li> </ul> <p>(8) 非常用取水設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・貯留堰</li> </ul>
設備分類	定義	主要設備 （〔 〕内は、設計基準対象施設を兼ねる設備の耐震重要度分類）					
2. 常設耐震重要重大事故防止設備	常設重大事故防止設備であって、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの	<p>(6) 原子炉格納施設</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉格納容器[S]</li> <li>・常設低圧代替注水系ポンプ</li> <li>・フィルタ装置</li> <li>・遠隔人力操作機構</li> <li>・代替循環冷却系ポンプ</li> <li>・緊急用海水ポンプ</li> <li>・緊急用海水ストレーナ</li> <li>・残留熱除去熱交換器[S]</li> <li>・代替淡水貯槽</li> <li>・サブプレッション・プール[S]</li> </ul> <p>(7) 非常用電源設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・常設代替高圧電源装置</li> <li>・常設代替高圧電源装置用燃料移送ポンプ</li> <li>・125V A系蓄電池[S]</li> <li>・125V B系蓄電池[S]</li> <li>・中性子モニタ用蓄電池A系</li> <li>・中性子モニタ用蓄電池B系</li> <li>・緊急用直流125V蓄電池</li> <li>・緊急用M/C</li> <li>・緊急用P/C</li> <li>・軽油貯蔵タンク[S]</li> <li>・可燃型設備用軽油タンク</li> </ul> <p>(8) 非常用取水設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・貯留堰</li> </ul>					

変更前

変更後

第 2.1.2 表 重大事故等対処施設（主要設備）の設備分類（5 / 7）

設備分類	定義	主要設備 （〔 〕内は、設計基準対象施設を兼ねる設備の耐震重要度分類）
3. 常設重大事故緩和設備	重大事故等対処設備のうち、重大事故等が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備（重大事故緩和設備）のうち、常設のもの	(1) 原子炉本体 ・原子炉圧力容器[S]  (2) 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 ・使用済燃料プール[S] ・使用済燃料プール水位・温度（SA広域） ・使用済燃料プール温度（SA） ・常設スプレイヘッダ ・常設低圧代替注水系ポンプ ・代替燃料プール冷却系ポンプ ・代替燃料プール冷却系熱交換器 ・代替淡水貯槽  (3) 原子炉冷却系統施設 ・常設低圧代替注水系ポンプ ・緊急用海水ポンプ ・緊急用海水ストレーナ ・残留熱除去系熱交換器[S] ・代替淡水貯槽 ・サブプレッション・プール[S]  (4) 計測制御系統施設 ・原子炉圧力容器温度 ・原子炉圧力[S] ・原子炉圧力（SA） ・原子炉水位（広帯域）[S] ・原子炉水位（燃料域）[S] ・原子炉水位（SA広帯域） ・原子炉水位（SA燃料域） ・低圧代替注水系原子炉注水流量 ・代替循環冷却系原子炉注水流量 ・低圧代替注水系格納容器スプレイ流量 ・低圧代替注水系格納容器下部注水流量 ・代替循環冷却系格納容器スプレイ流量 ・ドライウエル雰囲気温度 ・サブプレッション・チェンバ雰囲気温度 ・サブプレッション・プール水温度 ・ドライウエル圧力 ・サブプレッション・チェンバ圧力 ・サブプレッション・プール水位 ・格納容器下部水位 ・格納容器内水素濃度（SA） ・格納容器内酸素濃度（SA） ・フィルタ装置水位 ・フィルタ装置圧力 ・フィルタ装置スタラビング水温度 ・フィルタ装置入口水素濃度 ・代替循環冷却系ポンプ入口温度 ・緊急用海水系流量（残留熱除去系熱交換器） ・緊急用海水系流量（残留熱除去系補機） ・代替淡水貯槽水位 ・常設高圧代替注水系ポンプ吐出圧力 ・常設低圧代替注水系ポンプ吐出圧力 ・代替循環冷却系ポンプ吐出圧力 ・原子炉建屋水素濃度 ・衛星連絡設備（固定型） ・緊急時対策用差圧計

変更前	変更後						
	<p style="text-align: center;">第 2.1.2 表 重大事故等対処施設（主要設備）の設備分類（6 / 7）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1281 363 1400 408">設備分類</th> <th data-bbox="1400 363 1576 408">定義</th> <th data-bbox="1576 363 1984 408">主要設備 （〔 〕内は、設計基準対象施設を兼ねる 設備の耐震重要度分類）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1281 408 1400 1334">3. 常設重大事故緩和設備</td> <td data-bbox="1400 408 1576 1334">重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備（重大事故緩和設備）のうち、常設のもの</td> <td data-bbox="1576 408 1984 1334">                     (5) 放射線管理施設                      ・フィルタ装置遮蔽                      ・配管遮蔽                      ・二次隔離室操作室遮蔽                      ・使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）                      ・格納容器雰囲気放射線モニタ（D/W）[S]                      ・格納容器雰囲気放射線モニタ（S/C）[S]                      ・フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）                      ・耐圧強化ベント系放射線モニタ                      ・中央制御室遮蔽[S]                      ・中央制御室待避室遮蔽                      ・中央制御室換気系空調和機ファン[S]                      ・中央制御室換気系フィルタ系ファン[S]                      ・中央制御室換気系高性能粒子フィルタ[S]                      ・中央制御室換気系チャコールフィルタ[S]                      ・非常用ガス再循環系排風機                      ・非常用ガス処理系排風機                      ・非常用ガス再循環系粒子用高効率フィルタ                      ・非常用ガス再循環系よう素用チャコールフィルタ                      ・非常用ガス処理系粒子用高効率フィルタ                      ・非常用ガス処理系よう素用チャコールフィルタ                      ・緊急時対策所遮蔽                      ・緊急時対策所非常用送風機                      ・緊急時対策所非常用フィルタ装置                      (6) 原子炉格納施設                      ・原子炉格納容器[S]                      ・常設低圧代替注水系ポンプ                      ・フィルタ装置                      ・圧力開放板                      ・遠隔人力操作機構                      ・二次隔離弁操作室 空気ボンベユニット（配管・弁）                      ・代替循環冷却系ポンプ                      ・代替淡水貯槽                      ・サプレッション・プール[S]                      ・静的触媒式水素再結合器                      ・静的触媒式水素再結合器動作監視装置                 </td> </tr> </tbody> </table>	設備分類	定義	主要設備 （〔 〕内は、設計基準対象施設を兼ねる 設備の耐震重要度分類）	3. 常設重大事故緩和設備	重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備（重大事故緩和設備）のうち、常設のもの	(5) 放射線管理施設 ・フィルタ装置遮蔽 ・配管遮蔽 ・二次隔離室操作室遮蔽 ・使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ） ・格納容器雰囲気放射線モニタ（D/W）[S] ・格納容器雰囲気放射線モニタ（S/C）[S] ・フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ） ・耐圧強化ベント系放射線モニタ ・中央制御室遮蔽[S] ・中央制御室待避室遮蔽 ・中央制御室換気系空調和機ファン[S] ・中央制御室換気系フィルタ系ファン[S] ・中央制御室換気系高性能粒子フィルタ[S] ・中央制御室換気系チャコールフィルタ[S] ・非常用ガス再循環系排風機 ・非常用ガス処理系排風機 ・非常用ガス再循環系粒子用高効率フィルタ ・非常用ガス再循環系よう素用チャコールフィルタ ・非常用ガス処理系粒子用高効率フィルタ ・非常用ガス処理系よう素用チャコールフィルタ ・緊急時対策所遮蔽 ・緊急時対策所非常用送風機 ・緊急時対策所非常用フィルタ装置 (6) 原子炉格納施設 ・原子炉格納容器[S] ・常設低圧代替注水系ポンプ ・フィルタ装置 ・圧力開放板 ・遠隔人力操作機構 ・二次隔離弁操作室 空気ボンベユニット（配管・弁） ・代替循環冷却系ポンプ ・代替淡水貯槽 ・サプレッション・プール[S] ・静的触媒式水素再結合器 ・静的触媒式水素再結合器動作監視装置
設備分類	定義	主要設備 （〔 〕内は、設計基準対象施設を兼ねる 設備の耐震重要度分類）					
3. 常設重大事故緩和設備	重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備（重大事故緩和設備）のうち、常設のもの	(5) 放射線管理施設 ・フィルタ装置遮蔽 ・配管遮蔽 ・二次隔離室操作室遮蔽 ・使用済燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ） ・格納容器雰囲気放射線モニタ（D/W）[S] ・格納容器雰囲気放射線モニタ（S/C）[S] ・フィルタ装置出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ） ・耐圧強化ベント系放射線モニタ ・中央制御室遮蔽[S] ・中央制御室待避室遮蔽 ・中央制御室換気系空調和機ファン[S] ・中央制御室換気系フィルタ系ファン[S] ・中央制御室換気系高性能粒子フィルタ[S] ・中央制御室換気系チャコールフィルタ[S] ・非常用ガス再循環系排風機 ・非常用ガス処理系排風機 ・非常用ガス再循環系粒子用高効率フィルタ ・非常用ガス再循環系よう素用チャコールフィルタ ・非常用ガス処理系粒子用高効率フィルタ ・非常用ガス処理系よう素用チャコールフィルタ ・緊急時対策所遮蔽 ・緊急時対策所非常用送風機 ・緊急時対策所非常用フィルタ装置 (6) 原子炉格納施設 ・原子炉格納容器[S] ・常設低圧代替注水系ポンプ ・フィルタ装置 ・圧力開放板 ・遠隔人力操作機構 ・二次隔離弁操作室 空気ボンベユニット（配管・弁） ・代替循環冷却系ポンプ ・代替淡水貯槽 ・サプレッション・プール[S] ・静的触媒式水素再結合器 ・静的触媒式水素再結合器動作監視装置					

変 更 前	変 更 後						
	<p>第 2.1.2 表 重大事故等対処施設（主要設備）の設備分類（7/7）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">設 備 分 類</th> <th style="width: 45%;">定 義</th> <th style="width: 40%;">主 要 設 備 (〔 〕内は、設計基準対象施設を兼ねる設備の耐震重要度分類)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3. 常設重大事故緩和設備</td> <td>重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備（重大事故緩和設備）のうち、常設のもの</td> <td>(7) 非常用電源設備                      ・常設代替高圧電源装置                      ・常設代替高圧電源装置用燃料移送ポンプ                      ・125V A系蓄電池[S]                      ・125V B系蓄電池[S]                      ・中性子モニタ用蓄電池A系                      ・中性子モニタ用蓄電池B系                      ・緊急用直流125V蓄電池                      ・緊急用M/C                      ・緊急用P/C                      ・軽油貯蔵タンク[S]                      ・可搬型設備用軽油タンク                      ・緊急時対策所用発電機                      ・緊急時対策所用発電機給油ポンプ                      ・緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク                      ・緊急時対策所用M/C</td> </tr> </tbody> </table>	設 備 分 類	定 義	主 要 設 備 (〔 〕内は、設計基準対象施設を兼ねる設備の耐震重要度分類)	3. 常設重大事故緩和設備	重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備（重大事故緩和設備）のうち、常設のもの	(7) 非常用電源設備 ・常設代替高圧電源装置 ・常設代替高圧電源装置用燃料移送ポンプ ・125V A系蓄電池[S] ・125V B系蓄電池[S] ・中性子モニタ用蓄電池A系 ・中性子モニタ用蓄電池B系 ・緊急用直流125V蓄電池 ・緊急用M/C ・緊急用P/C ・軽油貯蔵タンク[S] ・可搬型設備用軽油タンク ・緊急時対策所用発電機 ・緊急時対策所用発電機給油ポンプ ・緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク ・緊急時対策所用M/C
設 備 分 類	定 義	主 要 設 備 (〔 〕内は、設計基準対象施設を兼ねる設備の耐震重要度分類)					
3. 常設重大事故緩和設備	重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備（重大事故緩和設備）のうち、常設のもの	(7) 非常用電源設備 ・常設代替高圧電源装置 ・常設代替高圧電源装置用燃料移送ポンプ ・125V A系蓄電池[S] ・125V B系蓄電池[S] ・中性子モニタ用蓄電池A系 ・中性子モニタ用蓄電池B系 ・緊急用直流125V蓄電池 ・緊急用M/C ・緊急用P/C ・軽油貯蔵タンク[S] ・可搬型設備用軽油タンク ・緊急時対策所用発電機 ・緊急時対策所用発電機給油ポンプ ・緊急時対策所用発電機燃料油貯蔵タンク ・緊急時対策所用M/C					