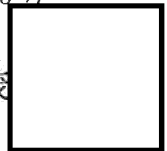


工 事 計 画 認 可 申 請 書
(高浜発電所第2号機の変更の工事)

関原発第 581 号
平成31年 3月15日

原子力規制委員会 殿

大阪市北区中之島3丁目6番16号
関西電力株式会社
取締役社長 岩根 茂



核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第43条の3の9第1項の規定により別紙工事計画書のとおり工事の計画の認可を受けたいので申請します。

関原発 第 184 号

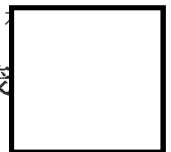
2019年8月2日

原子力規制委員会 殿

大阪市北区中之島3丁目6番16号

関西電力株式会社

取締役社長 岩根 茂



工事計画認可申請書の一部補正について

平成31年3月15日付け関原発第581号をもって申請しました工事計画認可申請書について、別紙のとおり一部補正します。

関原発 第 263 号

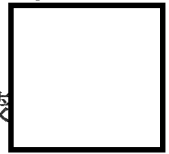
2019年 9 月 27 日

原子力規制委員会 殿

大阪市北区中之島3丁目6番16号

関西電力株式会社

取締役社長 岩根 茂



工事計画認可申請書の一部補正について

平成31年3月15日付け関原発第581号をもって申請しました工事計画認可申請書（2019年8月2日付け関原発第184号にて一部補正）について、別紙のとおり一部補正します。

本資料のうち枠囲みの内容は、
テロ等対策における機密に係る事項又は商業
機密に係る事項であるため公開できません。

高浜発電所第2号機

工事計画認可申請書

(第3回申請)

(本文及び添付書類)

関西電力株式会社

第3回工事計画認可申請目次

- I. 一 氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名
- II. 二 工事計画
- III. 三 工事工程表
- IV. 四 変更の理由
- V. 添付書類

I. 一 氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名

名 称	関西電力株式会社
住 所	大阪市北区中之島3丁目6番16号
代表者の氏名	取締役社長 岩根 茂樹

II. 二 工事計画

発電用原子炉施設

1 発電用原子炉を設置する工場又は事業所の名称及び所在地

名 称 高浜発電所
所在地 福井県大飯郡高浜町田ノ浦

2 発電用原子炉施設の出力及び周波数

出 力 3,392,000 kW
第1号機 826,000 kW
第2号機 826,000 kW (今回申請分)
第3号機 870,000 kW
第4号機 870,000 kW
周波数 60 Hz

【第3回申請範囲】（変更の工事に該当するものに限る）

- ・本申請は、高浜発電所第2号機の工事の計画の第3回申請分であります。

原子炉冷却系統施設（蒸気タービンに係るものを除く。）

- 1 1 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、適用基準及び適用規格（申請範囲に係る部分に限る。）

- 1 2 設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する次の事項

- (1) 品質保証の実施に係る組織
- (2) 保安活動の計画
- (3) 保安活動の実施
- (4) 保安活動の評価
- (5) 保安活動の改善

計測制御系統施設（発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係るものを除く。）

容器

常設

安全弁

常設

- ・安全弁

主配管

常設

- ・主配管

- 1 0 計測制御系統施設（発電用原子炉の運転を管理するための制御装置を除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格（申請範囲に係る部分に限る。）

- 1 1 設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する次の事項

- (1) 品質保証の実施に係る組織
- (2) 保安活動の計画
- (3) 保安活動の実施
- (4) 保安活動の評価

(5) 保安活動の改善

原子炉格納施設

- 4 原子炉格納施設の基本設計方針、適用基準及び適用規格（申請範囲に係る部分に限る。）

- 5 設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する次の事項
 - (1) 品質保証の実施に係る組織
 - (2) 保安活動の計画
 - (3) 保安活動の実施
 - (4) 保安活動の評価
 - (5) 保安活動の改善

その他発電用原子炉の附属施設

- 4 火災防護設備
 - 3 火災防護設備の基本設計方針、適用基準及び適用規格（申請範囲に係る部分に限る。）

 - 4 設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する次の事項
 - (1) 品質保証の実施に係る組織
 - (2) 保安活動の計画
 - (3) 保安活動の実施
 - (4) 保安活動の評価
 - (5) 保安活動の改善

- 5 浸水防護施設
 - 3 浸水防護施設の基本設計方針、適用基準及び適用規格（申請範囲に係る部分に限る。）

 - 4 設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する次の事項
 - (1) 品質保証の実施に係る組織
 - (2) 保安活動の計画
 - (3) 保安活動の実施

(4) 保安活動の評価

(5) 保安活動の改善

原子炉冷却系統施設

加圧水型発電用原子炉施設に係るもの（蒸気タービンに係るものを除く。）にあつては、次の事項

1 1 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、適用基準及び適用規格（申請範囲に係る部分に限る。）

(1) 基本設計方針

変更前	変更後
<p>用語の定義は「実用発電用原子炉及びその附属施設の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> <ol style="list-style-type: none"> 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。） 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。） 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。） 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程度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>用語の定義は「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」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> <ol style="list-style-type: none"> 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。） 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。） 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。） 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程度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。） 5. 原子炉冷却系統施設の基本設計方針においては、設置許可基準規則第2条第2項第11号に規定される「重大事故等対処施設」は、設置許可基準規則第2条第2項第12号に規定される「特定重大事故等対処施設」を含まないものとする。 6. 原子炉冷却系統施設の基本設計方針においては、設置許可基準規

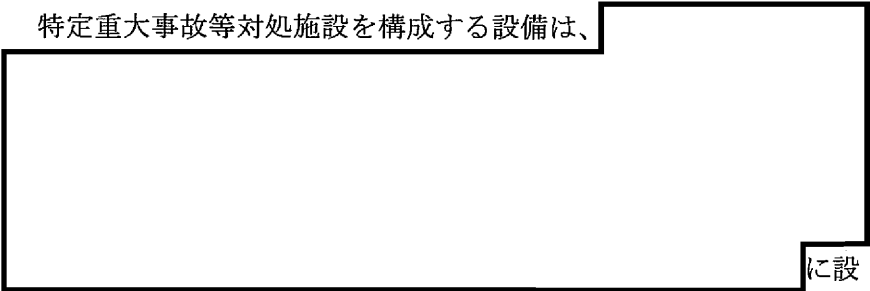
変更前	変更後
	<p>則第2条第2項第14号に規定される「重大事故等対処設備」は、設置許可基準規則第2条第2項第12号に規定される「特定重大事故等対処施設」を構成するものを含まないものとする。</p> <p>7. 特定重大事故等対処施設のうち「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則第四十九条（重大事故等対処施設の地盤）、第五十条（地震による損傷の防止）及び第五十一条（津波による損傷の防止）」を満たすものを一の施設とする。（以下「特定重大事故等対処施設（一の施設）」という。）</p>
<p>第1章 共通項目</p> <p>1. 地盤等</p> <p>1. 1 地盤</p> <p>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。）の建物・構築物、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又は津波監視設備が設置された建物・構築物について、若しくは、重大事故等対処施設のうち、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、自重や運転時の荷重等に加え、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」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>第1章 共通項目</p> <p>1. 地盤等</p> <p>1. 1 地盤</p> <p>1. 1. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>また、上記に加え、基準地震動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>ここで、屋外重要土木構造物とは、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構造物をいう。</p> <p>設計基準対象施設のうち、耐震重要施設以外の建物・構築物及びその他の土木構造物については、自重や運転時の荷重等に加え、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、重大事故等対処施設のうち、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、自重や運転時の荷重等に加え、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>設計基準対象施設のうち、耐震重要施設、若しくは、重大事故等対処施設のうち、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支持地盤の傾斜及び撓み並びに地震発生に伴う建物・構築物間の不等沈下、液状化及び揺すり込み沈下等の周辺地盤の変状により、その安全機能、若しくは、重大事故等に対処するために</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>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>設計基準対象施設のうち、耐震重要施設、若しくは、重大事故等対処施設のうち、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> <p>設計基準対象施設のうち、Sクラスの建物・構築物、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又は津波監視設備が設置された建物・構築物の地盤、若しくは、重大事故等対処施設のうち、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、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又は津波監視設備が設置された建物・構築物の地盤の接地圧に対する支持力の許容限界について、自重や運転時の荷重等と、基準地震動による地震力との組合せにより算定される接地圧が、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下回ることを確認する。</p> <p>また、上記の設計基準対象施設にあつては、弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力との組合せ（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又は</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>津波監視設備が設置された建物・構築物の基礎地盤を除く。)により算定される接地圧については、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>設計基準対象施設のうち、B、Cクラスの建物・構築物、及びその他の土木構造物の地盤、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の建物・構築物、機器・配管系及び土木構造物の地盤の接地圧に対する支持力の許容限界については、自重や運転時の荷重等と弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力との組合せに対し、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>1. 1. 2 特定重大事故等対処施設</p> <p>特定重大事故等対処施設（一の施設）は、自重や運転時の荷重等に加え、耐震重要度分類のSクラスの施設に適用される基準地震動 S_s 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>特定重大事故等対処施設（一の施設）を除く特定重大事故等対処施設は、耐震重要度分類のCクラスの施設に適用される地震力が作用</p>

変更前	変更後
	<p>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>特定重大事故等対処施設（一の施設）は、地震発生に伴う地殻変動によって生じる支持地盤の傾斜及び撓み並びに地震発生に伴う建物・構築物間の不等沈下、液状化及び揺すり込み沈下等の周辺地盤の変状により、 への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその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地盤として、設置（変更）許可を受けた地盤に設置する。</p> <p>特定重大事故等対処施設（一の施設）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>特定重大事故等対処施設（一の施設）の地盤の接地圧に対する支持力の許容限界について、特定重大事故等対処施設（一の施設）の建物・構築物及び土木構造物並びに特定重大事故等対処施設（一の施設）を防護する津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備及び津波監視設備が設置された建物・構築物の地盤においては、自重や運転時の荷重等と、基準地震動 S_s による地震力との組合せにより算定される接地圧が、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下回ることを確認する。</p>

変更前	変更後
<p>1. 2 急傾斜地の崩壊の防止</p> <p>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>また、上記の特定重大事故等対処施設（一の施設）にあつては、弾性設計用地震動Sdによる地震力又は静的地震力との組合せにより算定される接地圧については、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>特定重大事故等対処施設（一の施設）を除く特定重大事故等対処施設の建物・構築物、機器・配管系及び土木構造物の地盤の接地圧に対する支持力の許容限界については、自重や運転時の荷重等と静的地震力との組合せに対し、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>特定重大事故等対処施設を構成する設備は、  に設置する。</p> <p>1. 2 急傾斜地の崩壊の防止</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<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. 設計基準対象施設のうち、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（設置（変更）許可（平成 28 年 4 月 20 日）を受けた基準地震動 S_s（以下「基準地震動 S_s」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設計とする。重大事故等対処施設のうち、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（特定重大事故等対処施設を除く。）は、基準地震動 S_s 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設計とする。</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</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>2. 1. 1. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設</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. 設計基準対象施設のうち、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（設置（変更）許可（平成 28 年 4 月 20 日）を受けた基準地震動 S_s（以下「基準地震動 S_s」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設計とする。重大事故等対処施設のうち、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（特定重大事故等対処施設を除く。）は、基準地震動 S_s 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設計とする。</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</p>

変更前	変更後
<p>じて、Sクラス、Bクラス又はCクラスに分類（以下「耐震重要度分類」という。）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>重大事故等対処施設については、施設の各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、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、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。）、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。）及び可搬型重大事故等対処設備に分類する。</p> <p>重大事故等対処施設のうち、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。）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設計とする。本施設と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 S_s による地震力を適用するものとする。なお、特定重大事故等対処施設に該当する施設は本申請の対象外である。</p> <p>c. 建物・構築物とは、建物、構築物及び土木構造物（屋外重要土木構造物及びその他の土木構造物）の総称とする。</p> <p>また、屋外重要土木構造物とは、耐震安全上重要な機器・配管系</p>	<p>じて、Sクラス、Bクラス又はCクラスに分類（以下「耐震重要度分類」という。）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>重大事故等対処施設については、施設の各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、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、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。）、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。）及び可搬型重大事故等対処設備に分類する。</p> <p>重大事故等対処施設のうち、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。）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設計とする。本施設と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 S_s による地震力を適用するものとする。</p> <p>c. 建物・構築物とは、建物、構築物及び土木構造物（屋外重要土木構造物及びその他の土木構造物）の総称とする。</p> <p>また、屋外重要土木構造物とは、耐震安全上重要な機器・配管系</p>

変更前	変更後
<p>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構造物をいう。</p> <p>d. Sクラスの施設（f. に記載のものを除く。）は、基準地震動 S_s による地震力に対してその安全機能が保持できる設計とする。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）に対し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設計とする。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設計とし、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とど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設計とする。動的機器等については、基準地震動による地震力に対して、当該機器に要求される機能を維持する設計とする。このうち、動的機能が要求される機器については、当該機器の構造、動作原理等を考慮した評価を行う、又は既往の研究等で機能維持の確認がなされた機能確認済加速度等を超えていないことを確認する。</p> <p>また、設置（変更）許可（平成 28 年 4 月 20 日）の弾性設計用地震動 S_d（以下「弾性設計用地震動 S_d」という。）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とどまる範囲で耐えられる設計とする。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。機器・配管系については、応答が全体的に概ね弾性状態にとどまる設計とする。</p>	<p>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構造物をいう。</p> <p>d. Sクラスの施設（f. に記載のものを除く。）は、基準地震動 S_s による地震力に対してその安全機能が保持できる設計とする。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）に対し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設計とする。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設計とし、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とど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設計とする。動的機器等については、基準地震動による地震力に対して、当該機器に要求される機能を維持する設計とする。このうち、動的機能が要求される機器については、当該機器の構造、動作原理等を考慮した評価を行う、又は既往の研究等で機能維持の確認がなされた機能確認済加速度等を超えていないことを確認する。</p> <p>また、設置（変更）許可（平成 28 年 4 月 20 日）の弾性設計用地震動 S_d（以下「弾性設計用地震動 S_d」という。）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とどまる範囲で耐えられる設計とする。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。機器・配管系については、応答が全体的に概ね弾性状態にとどまる設計とする。</p>

変更前	変更後
<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（特定重大事故等対処施設を除く。）は、基準地震動 S_s 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設計とする。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）に対し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設計とする。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設計とし、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とど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設計とする。動的機器等については、基準地震動による地震力に対して、当該機器に要求される機能を維持する設計とする。このうち、動的機能が要求される機器については、当該機器の構造、動作原理等を考慮した評価を行う、又は既往の研究等で機能維持の確認がなされた機能確認済加速度等を超えていないことを確認する。</p> <p>e. Sクラスの施設（f. に記載のものを除く。）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。</p> <p>Sクラスの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については、基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d 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。</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（特定重大事故等対処施設を除く。）は、基準地震動 S_s 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設計とする。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）に対し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設計とする。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設計とし、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とど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設計とする。動的機器等については、基準地震動による地震力に対して、当該機器に要求される機能を維持する設計とする。このうち、動的機能が要求される機器については、当該機器の構造、動作原理等を考慮した評価を行う、又は既往の研究等で機能維持の確認がなされた機能確認済加速度等を超えていないことを確認する。</p> <p>e. Sクラスの施設（f. に記載のものを除く。）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。</p> <p>Sクラスの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については、基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d 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。</p>

変更前	変更後
<p>る。</p> <p>f. 屋外重要土木構造物、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。）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・構築物は、基準地震動 S_s 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設計とする。</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の土木構造物、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又は津波監視設備が設置された建物・構築物は、基準地震動 S_s 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設計とする。</p> <p>また、耐震重要施設、重大事故等対処施設の周辺斜面の安定性を保持するために設置する、その他の土木構造物である抑止ぐい及び連続地中壁については、屋外重要土木構造物に準じた設計とする。</p> <p>g. Bクラスの施設は、静的地震力に対して概ね弾性状態にとどまる範囲で耐えられる設計とする。</p> <p>また、共振のおそれがある施設については、その影響についての</p>	<p>る。</p> <p>f. 屋外重要土木構造物、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。）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・構築物は、基準地震動 S_s 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設計とする。</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の土木構造物、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又は津波監視設備が設置された建物・構築物は、基準地震動 S_s 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設計とする。</p> <p>また、耐震重要施設、重大事故等対処施設の周辺斜面の安定性を保持するために設置する、その他の土木構造物である抑止ぐい及び連続地中壁については、屋外重要土木構造物に準じた設計とする。</p> <p>g. Bクラスの施設は、静的地震力に対して概ね弾性状態にとどまる範囲で耐えられる設計とする。</p> <p>また、共振のおそれがある施設については、その影響についての</p>

変更前	変更後
<p>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 Sd に 2 分の 1 を乗じたものとする。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する。</p> <p>Cクラスの施設は、静的地震力に対して概ね弾性状態にとど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は、上記に示す、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対して、概ね弾性状態にとどまる範囲で耐えられる設計とする。</p> <p>h. 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が、それ以外の発電所内にある施設（資機材等含む）の波及的影響によって、それぞれその安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>i. 可搬型重大事故等対処設備については、地震による周辺斜面の崩壊等の影響を受けないように「5. 1. 5 環境条件等」に基づく設計とする。</p> <p>j. 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」に示す。</p>	<p>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 Sd に 2 分の 1 を乗じたものとする。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する。</p> <p>Cクラスの施設は、静的地震力に対して概ね弾性状態にとど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は、上記に示す、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対して、概ね弾性状態にとどまる範囲で耐えられる設計とする。</p> <p>h. 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が、それ以外の発電所内にある施設（資機材等含む）の波及的影響によって、それぞれその安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>i. 可搬型重大事故等対処設備については、地震による周辺斜面の崩壊等の影響を受けないように「5. 1. 1. 5 環境条件等」に基づく設計とする。</p> <p>j. 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」に示す。</p>

変更前	変更後
<p>(2) 耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備の分類</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"> ・原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系 ・使用済燃料を貯蔵するための施設 ・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 ・原子炉停止後、炉心から崩壊熱を除去するための施設 ・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 ・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 	<p>(2) 耐震重要度分類及び重大事故等対処施設の設備の分類</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>放射性物質の放散を直接防ぐための施設</p> <ul style="list-style-type: none">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」以外の施設津波防護施設及び浸水防止設備津波監視設備 <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小さい施設であり、次の施設を含む。</p> <ul style="list-style-type: none">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、内蔵量が少ないか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。）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大な放射線被ばくを与える可能性のある施設使用済燃料を冷却するための施設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>変更なし</p>

変更前	変更後
<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。同表には当該施設を支持する構造物の支持機能が維持されることを確認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の分類</p> <p>重大事故等対処施設の設備を以下のとおり分類する。</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ピット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であって常設のもの</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>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>(b) 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であって常設のもの</p> <p>(c) 可搬型重大事故等対処設備 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 耐震設計に用いる地震力の算定は以下の方法による。 a. 静的地震力 設計基準対象施設に適用する静的地震力は、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以下の地震層せん断力係数 C_i 及び震度に基づき算定するものとする。</p> <p>重大事故等対処施設については、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、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静的地震力を適用する。</p>	<p>(3) 地震力の算定方法 変更なし</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 C_i 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 C_i は、標準せん断力係数 C_0 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 C_i に乗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クラス共に 1.0 とし、その際に用いる標準せん断力係数 C_0 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、土木構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>変更なし</p>

変更前	変更後
<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 C_i 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>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。</p> <p>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 C_0 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、一般産業施設及び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>設計基準対象施設については、動的地震力は、Sクラスの施設、屋外重要土木構造物及び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。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・構築物を除く。）については、基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d から定める入力地震動を適用する。</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 S_d 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又は津波監視設備が設置された建物・構築物</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>については、基準地震動 S_s による地震力を適用する。</p> <p>重大事故等対処施設については、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、基準地震動 S_s による地震力を適用する。</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、共振のおそれのあるBクラスの施設に適用する地震力を適用する。</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の土木構造物、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又は津波監視設備が設置された建物・構築物については、基準地震動 S_s 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既往評価を適用できる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又は加振試験等を実施する。</p> <p>動的解析においては、地盤の諸定数も含めて材料物性の不確かさによる変動幅を適切に考慮する。</p> <p>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で算定する。動的地震力の水平2方向及び鉛直方向の組合せについては、水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた既往の耐震計算への影響の可能性がある施設・設備を抽出し、3次元応答性状の可</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>能性も考慮した上で既往の方法を用いた耐震性に及ぼす影響を評価する。</p> <p>(a) 入力地震動</p> <p>解放基盤表面は、S波速度が約 2.2km/s 以上となっている E. L. +2m としている。</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 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d 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 次元有限要素法又は 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や対象建物・構築物位置と炉心位置での地質・速度構造の違いにも留意するとともに、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>また、設計基準対象施設における耐震 B クラスの建物・構築物及び重大事故等対処施設における耐震 B クラスの施設の機能を代替する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・構築物のうち共振のおそれがあり、動的解析が必要なものに対しては、弾性設計用地震動 S_d を 1/2 倍したものをを用いる。</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>変更なし</p>

変更前	変更後
<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、原則として、建物・構築物の地震応答解析及び床応答曲線の策定は、線形解析及び非線形解析に適用可能な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、基礎側面と地盤の接触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>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ひずみレベルを考慮して定める。弾性設計用地震動 S_d に対しては弾性応答解析を行う。</p> <p>基準地震動 S_s 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地震応答解析を行う。</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</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>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地震応答解析を行う。</p> <p>地震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材料物性の不確かさによる変動幅を適切に考慮する。また、不確かさによる変動が建物・構築物の振動性状や応答性状に及ぼす影響を検討し、地盤物性等の不確かさを適切に考慮した動的解析により設計用地震力を設定する。</p> <p>原子炉格納施設及び原子炉補助建屋については、3次元有限要素法等から、建物・構築物の3次元応答性状及び機器・配管系への影響を評価する。</p> <p>動的解析に用いる解析モデルは、地震観測網により得られた観測記録により振動性状の把握を行い、解析モデルの妥当性の確認を行う。</p> <p>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の動的解析は、構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、地盤及び構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、等価線形又は非線形解析のいずれかに行う。</p> <p>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。</p> <p>(ロ) 機器・配管系</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<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、適切な規格及び基準又は試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1質点系、多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。また、時刻歴応答解析法及びスペクトルモーダル解析法を用いる場合は地盤物性等の不確かさを適切に考慮する。配管系については、熱的条件及び口径から高温配管又は低温配管に分類し、その仕様に応じて適切なモデルに置換し、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。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、燃料集合体、クレーン類、使用済燃料ラックにおける衝突・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不確かさ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用させて構造強度評価に用いる地震力を算</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>定する。</p> <p>c. 設計用減衰定数</p> <p>地震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に基づき、設備の種類、構造等により適切に選定するとともに、試験等で妥当性が確認された値も用いる。なお、建物・構築物の地震応答解析に用いる鉄筋コンクリートの材料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等により、その妥当性を検討する。</p> <p>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>また、地震応答解析や建屋応答解析に用いる1次冷却ループ（蒸気発生器、冷却材ポンプ及び1次冷却材管）の減衰定数については、振動試験結果等に基づく値として3%を用いる。</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、重大事故等対</p>	<p>(4) 荷重の組合せと許容限界</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>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 発電用原子炉施設が運転状態にあり、通常 of 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 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 設計上基本的に考慮しなければならない自然条件。(積雪荷重及び風荷重)</p> <p>ニ. 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、又は重大事故の状態、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 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 style="text-align: center;">変更なし</p>

変更前	変更後
<p>原子炉の起動、停止、出力運転、高温待機及び燃料取替え等が計画的又は頻繁に行われた場合であって、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>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</p> <p>設計上基本的に考慮しなければならない自然条件。(積雪荷重、風荷重及び津波荷重)</p> <p>ホ. 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</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>事故の状態で、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</p> <p>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. 原子炉のお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。</p> <p>ロ. 運転時の状態で施設に作用する荷重。</p> <p>ハ. 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重。</p> <p>ニ. 地震力、積雪荷重及び風荷重。</p> <p>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、設計基準事故時の状態及び重大事故等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</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>ハ. 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重。</p> <p>ニ. 地震力、積雪荷重、風荷重及び津波荷重。</p> <p>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</p> <p>地震と組み合わせる荷重については「2.3 外部からの衝撃による損傷の防止」で設定している風、積雪及び基準地震動 S_s の検討用地震の震源を波源とする津波による荷重を考慮し、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。)</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地震力とを組み合わせる。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<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のうち長時間その作用が続く荷重と弾性設計用地震動 S_d 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る荷重と地震力とを組み合わせる。決定論的には基準地震動 S_s により施設が損傷し、重大事故等に至ることはないこと、さらに確率論的に基準地震動 S_s 以下の地震による全炉心損傷頻度の累積が小さいことを考慮し、重大事故等については地震によって引き起こされるおそれがない事象として扱う。</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及び重大事故等時の状態で施設に作用する荷重のうち長期的な荷重は、地震力と組み合わせる。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>ホ. Bクラス及びCクラスの建物・構築物並びに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で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、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る荷重と地震力とを組み合わせる。決定論的には基準地震動 S_s により施設が損傷し、重大事故等に至ることはないこと、さらに確率論的に基準地震動 S_s 以下の地震による全炉</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>心損傷頻度の累積が小さいことを考慮し、重大事故等については地震によって引き起こされるおそれがない事象として扱う。</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超過確率の関係を踏まえ、適切な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超過確率の積等を考慮し、工学的、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。以上を踏まえ、重大事故等の状態で作用する荷重と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 S_d による地震力を組み合わせる。また、原子炉格納容器バウンダリを構成する設</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>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 S_d による地震力を組み合わせる。なお、その際に用いる荷重の継続時間に係る復旧等の対応について、保安規定に定める。保安規定に定める対応としては、故障が想定される機器に対してあらかじめ確保した取替部材を用いた既設システムの復旧手段、及び、あらかじめ確保した部材を用いた仮設システムの構築手段について、手順を整備するとともに、社内外から支援を受けられる体制を整備する。さらに、その他の施設については、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と、基準地震動 S_s による地震力を組み合わせる。</p> <p>へ. Bクラス及びCクラスの機器・配管系並びに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又は津波監視設備が設置された建物・構築物</p> <p>イ. 津波防護施設及び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 S_s による地震力を組み合わせる。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>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等と基準地震動 S_s による地震力を組み合わせる。</p> <p>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 S_s 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</p> <p>動的地震力については、水平 2 方向と鉛直方向の地震力とを適切に組み合わせで算定するものとする。</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値を用いる。</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</p> <p>(イ) 弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力との組合せ</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>に対する許容限界</p> <p>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>(ロ) 基準地震動 S_s による地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>構造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>また、終局耐力は、建物・構築物に対する荷重又は応力を漸次拡大していくとき、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・構築物並びに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、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. 耐震重要度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(へ、トに記載のものを除く。)</p> <p>上記イ(ロ)を適用するほか、耐震重要度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。当該施設を支持する建物・構築物の支持機能が維持されることを確認する際の地震動は、支持される施設に適用される地震動とする。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>ニ. 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又は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に応じた安全余裕を有しているものとする。</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. 気密性、止水性、遮蔽性を考慮する施設</p> <p>構造強度の確保に加えて気密性、止水性、遮蔽性が必要な建物・構築物については、その機能を維持できる許容限界を適切に設定するものとする。</p> <p>へ. 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 S_s 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、終局曲率又は許容応</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>力度、構造部材のせん断についてはせん断耐力又は許容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の許容限界に対しては妥当な安全余裕を持たせることとし、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>ト. 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</p> <p>(イ) 弾性計用地震動 S_d 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>応答が全体的に概ね弾性状態にとどまるものとする。</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(原子炉格納容器及び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、イ(ロ)に示す許容限界を適用する。</p> <p>(ロ) 基準地震動 S_s 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と</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>ど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、荷重等を制限と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又は電氣的機能が要求される機器については、基準地震動 S_s による応答に対して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. 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(ロ)に示す許容限界を適用する。ただし、原子炉格納容器及び非常用炉心冷却設備等の弾性設計用地震動 S_d と設計基準事故の状態における長期的荷重との組合せに対する許容限界は、イ(イ)に示す許容限界を適用する。</p> <p>ハ. Bクラス及びCクラスの機器・配管系並びに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>応答が全体的に概ね弾性状態にとどまるものとする。</p> <p>ニ. 燃料集合体</p> <p>地震時に作用する荷重に対して、燃料集合体の1次冷却材流路を確保できること及び過大な変形や破損により制御棒の挿入が阻害されないものとする。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<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又は津波監視設備が設置された建物・構築物</p> <p>津波防護施設及び浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物については、当該施設及び建物・構築物が構造全体として変形能力（終局耐力時の変形）及び安定性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）が保持できるものとする。浸水防止設備及び津波監視設備については、その施設に要求される機能（浸水防止機能及び津波監視機能）が保持できるものとする。</p> <p>(5) 設計における留意事項</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（以下「上位クラス施設」という。）は、下位クラス施設の波及的影響によって、それぞれその安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。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。この設計における評価に当たっては、敷地全体を俯瞰した調査・検討等を行う。</p> <p>ここで、下位クラス施設とは、上位クラス施設以外の発電所内にある施設（資機材等含む。）をいう。</p>	<p>(5) 設計における留意事項</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>波及的影響を防止するよう現場を維持するため、保安規定に、機器設置時の配慮事項等を定めて管理する。</p> <p>耐震重要施設に対する波及的影響については、以下に示す a. から d. の 4 つの事項から検討を行う。また、原子力発電所の地震被害情報等から新たに検討すべき事項が抽出された場合は、これを追加する。</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対する波及的影響については、以下に示す a. から d. の 4 つの事項について、「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」に読み替えて適用する。</p> <p>a. 設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下による影響</p> <p>(a) 不等沈下</p> <p>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る耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>(b) 相対変位</p> <p>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る耐震重要施設の安全機能への影響</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<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伴う、耐震重要施設に接続する下位クラス施設の損傷による、耐震重要施設の安全機能への影響</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伴う、建屋内の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による、耐震重要施設の安全機能への影響</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 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る、耐震重要施設の安全機能への影響</p> <p>(6) 緊急時対策所 緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）については、基準地震動 S_s 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設計とする。 緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）の建物については、耐震構造とする。また、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）内の居住性を確</p>	<p>(6) 緊急時対策所 変更なし</p>

変更前	変更後
<p>保するため、基準地震動 S_s による地震力に対する構造強度の確保に加え、遮蔽性及び緊急時対策所換気設備の性能とあいまった十分な気密性を維持する設計とする。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. 1. 1. 2 特定重大事故等対処施設</p> <p>(1) 耐震設計の基本方針</p> <p>耐震設計は、設備分類に応じて、以下の項目に従って行う。</p> <p>なお、特定重大事故等対処施設により早期に原子炉格納容器の圧力を低減させ、その後原子炉格納容器を長期的に安定状態に維持するために大規模損壊時の手順を用いた対応に移行し、原子炉格納容器の圧力を大気圧近傍まで低減させることから、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等の状態で施設に作用する荷重と地震力とを組み合わせないこととする。</p> <p>a. 特定重大事故等対処施設について、施設の各設備が有する原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその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、以下のとおり分類し、設備分類に応じて設計する。</p> <p>(a) 特定重大事故等対処施設 (一の施設)</p> <p>特定重大事故等対処施設であって、「実用発電用原子炉及びその附</p>

変更前	変更後
	<p>属施設の技術基準に関する規則第四十九条（重大事故等対処施設の地盤）、第五十条（地震による損傷の防止）及び第五十一条（津波による損傷の防止）」を満たすもの</p> <p>(b) 特定重大事故等対処施設（一の施設）を除く特定重大事故等対処施設</p> <p>特定重大事故等対処施設であって、(a)以外のもの</p> <p>b. 特定重大事故等対処施設（一の施設）及び特定重大事故等対処施設（一の施設）の機能を維持するために必要な間接支持構造物は、設置（変更）許可を受けた基準地震動 S_s による地震力に対して、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその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>

変更前

変更後

特定重大事故等対処施設（一の施設）の機能を維持するために必要な間接支持構造物は、特定重大事故等対処施設（一の施設）に求められる弾性設計用地震動 S_d による地震力及び静的地震力に対してその機能を喪失しない設計とする。

特定重大事故等対処施設（一の施設）を除く特定重大事故等対処施設は、耐震重要度分類のCクラスの施設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。なお、耐震重要度分類のCクラスの施設に適用される地震力を超えるような地震によって、機能を喪失した場合に復旧に長期を要する特定重大事故等対処施設（一の施設）を除く特定重大事故等対処施設の土木構造物又は特定重大事故等対処施設（一の施設）を除く特定重大事故等対処施設の機能を

変更前	変更後
	<p>維持するために必要な間接支持構造物等の土木構造物が機能喪失した場合は、必要な機能を復旧するまではプラントを運転しない。</p> <p>特定重大事故等対処施設（一の施設）の建物・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とど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設計とする。動的機器等については、基準地震動による地震力に対して、当該機器に要求される機能を維持する設計とする。このうち、動的機能が要求される機器については、当該機器の構造、動作原理等を考慮した評価を行う、又は既往の研究等で機能維持の確認がなされた機能確認済加速度等を超えていないことを確認する。</p> <p>また、弾性設計用地震動 S_d 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とどまる範囲で耐えられるように設計する。</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。機器・配管系については、応答が全体的におおむね弾性状態にとどまるように設計する。</p> <p>c. 特定重大事故等対処施設（一の施設）を除く特定重大事故等対処施設は、耐震重要度分類のCクラスの施設に適用される地震力に</p>

変更前	変更後
	<p>十分に耐えることができるように設計する。なお、建物・構築物及び機器・配管系共に、静的地震力に対しておおむね弾性状態にとどまる範囲で耐えられるように設計する。</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。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とどまるように設計する。</p> <p>d. 特定重大事故等対処施設について、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。</p> <p>特定重大事故等対処施設（一の施設）については、耐震重要度分類のSクラスの施設に適用される基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d 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で算定するものとする。</p> <p>e. 特定重大事故等対処施設（一の施設）を防護する津波防護施設、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波監視設備が設置された建物・構築物は、基準地震動 S_s による地震力に対して、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその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設計とする。また、特定重大事故等対処施設の周辺斜面の安定性を保持するために設置する、その他の土木構造物である については、屋外重要土木構造物に準じた設計とする。</p>

変更前	変更後
	<p>f. 特定重大事故等対処施設（一の施設）は、それ以外の発電所内にある施設（資機材等含む。）の波及的影響によって、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するための必要な機能を損なわない設計とする。</p> <p>（2）地震力の算定方法</p> <p>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>特定重大事故等対処施設（一の施設）については、Sクラスの施設に適用する静的地震力を適用する。</p> <p>特定重大事故等対処施設（一の施設）を除く特定重大事故等対処施設については、Cクラスの施設に適用する静的地震力を適用する。</p> <p>b. 動的地震力</p> <p>特定重大事故等対処施設（一の施設）については、基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d による地震力を適用する。</p> <p>特定重大事故等対処施設（一の施設）を防護する津波防護施設、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波監視設備が設置された建物・構築物については、基準地震動 S_s による地震力を適用する。</p> <p>特定重大事故等対処施設のうち、設計基準対象施設の既往評価を適用できる基本構造と異なる施設については、適用する地震力に対</p>

変更前	変更後
	<p>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又は加振試験等を実施する。</p> <p>動的解析においては、地盤の諸定数も含めて材料物性の不確かさによる変動幅を適切に考慮する。</p> <p>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で算定する。</p> <p>動的地震力の水平2方向及び鉛直方向の組合せについては、水平1方向及び鉛直方向地震力を組み合わせた既往の耐震計算への影響の可能性のある施設・設備を抽出し、3次元応答性状の可能性も考慮した上で既往の方法を用いた耐震性に及ぼす影響を評価する。</p> <p>(a) 入力地震動</p> <p>解放基盤表面は、S波速度が約2.2km/s以上となっているEL.+2mとしている。</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S_s及び弾性設計用地震動S_d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や対象建物・構築物位置と炉心位置での地質・速度構造の違いにも留意するとともに、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</p>

変更前	変更後
	<p>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、原則として、建物・構築物の地震応答解析及び床応答曲線の策定は、線形解析及び非線形解析に適用可能な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、基礎側面と地盤の接触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>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ひずみレベルを考慮して定める。</p> <p>弾性設計用地震動 S_d に対しては弾性応答解析を行う。</p> <p>基準地震動 S_s 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</p>

変更前	変更後
	<p>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地震応答解析を行う。</p> <p>また、特定重大事故等対処施設（一の施設）が設置される建物・構築物の支持機能を検討するための動的解析において、施設が設置される建物・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地震応答解析を行う。</p> <p>地震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材料物性の不確かさによる変動幅を適切に考慮する。また、不確かさによる変動が建物・構築物の振動性状や応答性状に及ぼす影響を検討し、地盤物性等の不確かさを適切に考慮した動的解析により設計用地震力を設定する。</p> <p>□□□□□□□□□□については、3次元 FEM 解析等から、建物・構築物の3次元応答性状及び機器・配管系への影響を評価する。</p> <p>動的解析に用いる解析モデルは、地震観測網により得られた観測記録により振動性状の把握を行い、解析モデルの妥当性の確認を行う。</p> <p>特定重大事故等対処施設の土木構造物及び特定重大事故等対処施設が設置される土木構造物の動的解析は、構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、地盤及び構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>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</p>

変更前	変更後
	<p>合わせて算定する。</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、あるい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1質点系、多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。また、時刻歴応答解析法及びスペクトルモーダル解析法を用いる場合は地盤物性等の不確かさを適切に考慮する。配管系については、熱的条件及び口径から高温配管又は低温配管に分類し、その仕様に応じて適切なモデルに置換し、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。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、クレーン類における衝突・すべり等の非線形現象を模擬する場合等には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>

変更前	変更後
	<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用させて構造強度評価に用いる地震力を算定する。</p> <p>c. 設計用減衰定数</p> <p>地震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に基づき、設備の種類、構造等により適切に選定するとともに、試験等で妥当性が確認された値も用いる。なお、建物・構築物の地震応答解析に用いる鉄筋コンクリートの材料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等により、その妥当性を検討する。</p> <p>特定重大事故等対処施設の土木構造物及び特定重大事故等対処施設が設置される土木構造物については、地盤内部の地震時挙動に大きな影響を受けることから、地震応答解析における減衰については、地盤－構造物連成系の振動特性を考慮した減衰特性を適切に設定する。</p> <p>(3) 荷重の組合せと許容限界</p> <p>特定重大事故等対処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>

変更前	変更後
	<p>(a) 建物・構築物</p> <p>特定重大事故等対処施設の建物・構築物及び特定重大事故等対処施設が設置される建物・構築物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 of 自然条件下におかれている状態。</p> <p>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、風荷重)。</p> <p>ニ. 重大事故等 (原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。) 時の状態</p> <p>(b) 機器・配管系</p> <p>特定重大事故等対処施設については以下のイ～への状態を考慮する。</p>

変更前	変更後
	<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え等が計画的又は頻繁に行われた場合であって、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>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</p> <p>設計上基本的に考慮しなければならない自然条件（積雪荷重、風荷重及び津波荷重）</p> <p>ホ. 重大事故等（原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突</p>

変更前	変更後
	<p>その他のテロリズムによる重大事故等を除く。) 時の状態で特定重大事故等対処施設が待機状態にある状態</p> <p>へ. 重大事故等 (原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突 その他のテロリズムによる重大事故等を除く。) 時の状態で特定重大事故等対処施設が運転状態にある状態</p> <p>b. 荷重の種類</p> <p>(a) 建物・構築物</p> <p>特定重大事故等対処施設の建物・構築物及び特定重大事故等対処施設が設置される建物・構築物については以下のイ～ホの荷重とする。</p> <p>イ. 原子炉のお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、水圧及び通常的气象条件による荷重。</p> <p>ロ. 運転時の状態で施設に作用する荷重。</p> <p>ハ. 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重。</p> <p>ニ. 地震力、風荷重、積雪荷重。</p> <p>ホ. 重大事故等 (原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突</p>

変更前	変更後
	<p>その他のテロリズムによる重大事故等を除く。) 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、設計基準事故時の状態及び重大事故等（原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。）時の状態での荷重には、機器・配管系から施設に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</p> <p>特定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。</p> <p>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。</p> <p>ハ. 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重。</p> <p>ニ. 地震力、積雪荷重、風荷重、津波荷重。</p> <p>ホ. 重大事故等（原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。）時の状態で施設に作用する荷重。</p>

変更前	変更後
	<p>c. 荷重の組合せ</p> <p>地震と組み合わせる荷重については「2.3 外部からの衝撃による損傷の防止」で設定している風、積雪及び基準地震動 S_s の検討用地震の震源を波源とする津波による荷重を考慮し、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。)</p> <p>イ. 特定重大事故等対処施設 (一の施設) の建物・構築物及び特定重大事故等対処施設 (一の施設) が設置される建物・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地震力とを組み合わせる。</p> <p>ロ. 特定重大事故等対処施設 (一の施設) の建物・構築物及び特定重大事故等対処施設 (一の施設) が設置される建物・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 (原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。) 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がある事象による荷重と地震力とを組み合わせる。重大事故等 (原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。) 時の状態で施設に作用する荷重は設計基準対象施設の耐震設計の考え方及び確率論的な考察を踏まえ、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として扱う。</p>

変更前	変更後
	<p>ハ. 特定重大事故等対処施設（一の施設）の建物・構築物及び特定重大事故等対処施設（一の施設）が設置される建物・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が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及び重大事故等（原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。）時の状態で施設に作用する荷重のうち長期的な荷重は、地震力と組み合わせる。</p> <p>ニ. 特定重大事故等対処施設（一の施設）を除く特定重大事故等対処施設が設置される建物・構築物については、常時作用している荷重及び運転時の施設に作用する荷重と、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. 特定重大事故等対処施設（一の施設）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. 特定重大事故等対処施設（一の施設）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（原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。）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。</p>

変更前	変更後
	<p>重大事故等（原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。）時の状態で作用する荷重は設計基準対象施設の耐震設計の考え方及び確率論的な考察を踏まえ、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として扱う。</p> <p>ハ. 特定重大事故等対処施設（一の施設）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（原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。）時の状態で特定重大事故等対処施設（一の施設）が待機状態において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超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力（基準地震動S_s又は弾性設計用地震動S_dによる地震力）と組み合わせる。この組み合わせについては、事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の超過確率の積等を考慮し、工学的、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（原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。）時の状態で特定重大事故等対処施設（一の施設）が待機状態において作用する荷重と地震力との組み合わせについては、以下を基本設計とする。</p> <p>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</p>

変更前	変更後
	<p>用地震動 Sd による地震力を組み合わせる。また、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 Sd による地震力を組み合わせる。なお、その際に用いる荷重の継続時間に係る復旧等の対応について、保安規定に定める。保安規定に定める対応としては、故障が想定される機器に対してあらかじめ確保した取替部材を用いた既設システムの復旧手段、及び、あらかじめ確保した部材を用いた仮設システムの構築手段について、手順を整備するとともに、社内外から支援を受けられる体制を整備する。さらに、その他の施設については、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と、基準地震動 Ss による地震力を組み合わせる。</p> <p>ニ、特定重大事故等対処施設（一の施設）の機器・配管系については、重大事故等（原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。）の状態で特定重大事故等対処施設（一の施設）が運転状態において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超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力（基準地震動 Ss 又は弾性設計用地震動 Sd 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超過確率の積等を考慮し、工学的、総合的に勘案の上設定する。なお、継続時間については、特定重大事故等対処施設（一の施設）の原子炉施設の外からの支援が受けられるまでの7日間の</p>

変更前	変更後
	<p>使命期間及び設置目的並びに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（原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。）の状態 で特定重大事故等対処施設（一の施設）が運転状態において作用する荷重と地震力（基準地震動 S_s 又は弾性設計用地震動 S_d 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。</p> <p>フィルタベントを除く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 S_d による地震力を組み合わせる。また、フィルタベントについては、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を算出し、適切な地震力と組み合わせる。</p> <p>ホ. 特定重大事故等対処施設（一の施設）を除く特定重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常運転時の状態又は運転時の異常な過渡変化時の状態で作用する荷重と、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又は津波監視設備が設置された建物・構築物</p> <p>イ. 津波防護施設及び浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物については、常時作用している荷重及び運転時の状態で</p>

変更前	変更後
	<p>施設に作用する荷重と基準地震動 S_s による地震力を組み合わせる。</p> <p>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等と基準地震動 S_s による地震力を組み合わせる。</p> <p>上記 (c) イ及びロについては、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 S_s 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</p> <p>動的地震力については、水平2方向と鉛直方向の地震力とを適切に組み合わせるものとする。</p> <p>d. 許容限界</p> <p>特定重大事故等対処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値を用いる。</p> <p>(a) 建物・構築物 ((c) に記載のものを除く。)</p> <p>イ. 特定重大事故等対処施設 (一の施設) の建物・構築物及び特定重大事故等対処施設 (一の施設) が設置される建物・構築物 (ホに記載のものを除く。)</p>

変更前	変更後
	<p>(イ) 弾性設計用地震動 S_d 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>特定重大事故等対処施設（一の施設）の建物・構築物については、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>特定重大事故等対処施設（一の施設）が設置される建物・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>特定重大事故等対処施設（一の施設）が設置される建物・構築物の終局耐力については、建物・構築物に対する荷重又は応力を漸次拡大していくとき、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) 基準地震動 S_s による地震力との組合せに対する許容限界</p> <p>構造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>また、終局耐力は、建物・構築物に対する荷重又は応力を漸次拡大していくとき、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. 特定重大事故等対処施設（一の施設）を除く特定重大事故等対処施設が設置される建物・構築物（へに記載のものを除く。）</p> <p>建物・構築物については、建築基準法等の安全上適切と認められる</p>

変更前	変更後
	<p>規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。</p> <p>ハ. 建物・構築物の保有水平耐力（ホ及びヘに記載のものを除く。）</p> <p>特定重大事故等対処施設（一の施設）の建物・構築物及び特定重大事故等対処施設（一の施設）が設置される建物・構築物については、耐震重要度分類Sクラスに対応する建物・構築物と同様の安全余裕を有しているものとする。</p> <p>特定重大事故等対処施設（一の施設）を除く特定重大事故等対処施設が設置される建物・構築物については、耐震重要度分類Cクラスに対応する建物・構築物と同様の安全余裕を有しているものとする。</p> <p>ニ. 気密性、止水性、遮蔽性を考慮する施設</p> <p>構造強度の確保に加えて気密性、止水性、遮蔽性が必要な建物・構築物については、その機能を維持できる許容限界を適切に設定するものとする。</p> <p>ホ. 特定重大事故等対処施設（一の施設）の土木構築物及び特定重大事故等対処施設（一の施設）が設置される土木構築物</p> <p>（イ）弾性設計用地震動 S_d 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>特定重大事故等対処施設（一の施設）の土木構築物については、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>

変更前	変更後
	<p>特定重大事故等対処施設（一の施設）の設置される土木構造物は、構造部材の曲げについては限界層間変形角、終局局率、圧縮縁コンクリート限界ひずみ又は許容応力度、構造部材のせん断についてはせん断耐力又は許容応力度に対して、妥当な安全余裕をもたせるものとする。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>（ロ）基準地震動 S_s による地震力との組合せに対する許容限界 構造部材の曲げについては限界層間変形角、終局局率、圧縮縁コンクリート限界ひずみ又は許容応力度、構造部材のせん断についてはせん断耐力又は許容応力度に対して、妥当な安全余裕をもたせるものとする。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、特定重大事故等対処施設（一の施設）を除く特定重大事故等対処施設の土木構造物及び特定重大事故等対処施設（一の施設）を除く特定重大事故等対処施設が設置される土木構造物 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。） イ、特定重大事故等対処施設（一の施設）の機器・配管系 （イ）弾性設計用地震動 S_d 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>

変更前	変更後
	<p>応答が全体的に概ね弾性状態にとどまるものとする。</p> <p>ただし、一次冷却材喪失事故時に作用する荷重との組合せ（原子炉格納容器及び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、イ（ロ）に示す許容限界を適用する。</p> <p>（ロ） 基準地震動 S_s による地震力との組合せに対する許容限界 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とど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。</p> <p>また、地震時又は地震後に動的機能又は電氣的機能が要求される機器については、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. 特定重大事故等対処施設（一の施設）を除く特定重大事故等対処施設の機器・配管系 応答が全体的に概ね弾性状態にとどまるものとする。</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又は津波監視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又は津波監視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・構築物が構造全体として変形能力（終局耐力時の変形）及び安定性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）が保持できるものとする。浸水防止設備及び津波監視設備につ</p>

変更前	変更後
	<p>いては、その施設に要求される機能（浸水防止機能及び津波監視機能）が保持できるものとする。</p> <p>（４）設計における留意事項</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及び特定重大事故等対処施設（一の施設）を上位クラス施設と設定し、特定重大事故等対処施設（一の施設）は下位クラス施設の波及的影響によって、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。この設計における評価に当たっては、敷地全体を俯瞰した調査・検討等を行う。</p> <p>ここで、下位クラス施設とは、上位クラス施設以外の発電所内にある施設（資機材等含む。）をいう。</p> <p>また、特定重大事故等対処施設（一の施設）の間接支持構造物については、下位クラス施設の波及的影響を考慮しても支持機能を維持する設計とすることで、特定重大事故等対処施設（一の施設）の機能を維持する設計とする。</p> <p>波及的影響を防止するよう現場を維持するため、保安規定に、機器設置時の配慮事項等を定めて管理する。</p> <p>特定重大事故等対処施設（一の施設）に対する波及的影響については、以下に示すa. からd. の4つの事項から検討を行う。また、原子力発電所の地震被害情報等から新たに検討すべき事項が抽出された場合は、これを追加する。</p>

変更前	変更後
	<p>a. 設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下による影響</p> <p>(a) 不等沈下</p> <p>特定重大事故等対処施設（一の施設）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る特定重大事故等対処施設（一の施設）の原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能への影響</p> <p>(b) 相対変位</p> <p>特定重大事故等対処施設（一の施設）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特定重大事故等対処施設（一の施設）の相対変位による、特定重大事故等対処施設（一の施設）の原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能への影響</p> <p>b. 特定重大事故等対処施設（一の施設）と下位クラス施設との接続部における相互影響</p> <p>特定重大事故等対処施設（一の施設）の設計に用いる地震動又は地震力に伴う、特定重大事故等対処施設（一の施設）に接続する下位クラス施設の損傷による、特定重大事故等対処施設（一の施設）の原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能への影響</p>

変更前	変更後
	<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特定重大事故等対処施設（一の施設）への影響</p> <p>特定重大事故等対処施設（一の施設）の設計に用いる地震動又は地震力に伴う、建屋内の下位クラス施設の損傷、転倒及び落下等による、特定重大事故等対処施設（一の施設）の原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能への影響</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特定重大事故等対処施設（一の施設）への影響</p> <p>特定重大事故等対処施設（一の施設）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る、特定重大事故等対処施設（一の施設）の原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能への影響</p> <p>(5) の設計方針</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 150px; margin-top: 10px;"></div>
2. 1. 2 地震による周辺斜面の崩壊に対する設計方針	2. 1. 2 地震による周辺斜面の崩壊に対する設計方針

変更前	変更後
<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については、設置（変更）許可を受けた、基準地震動による地震力により周辺斜面の崩壊の影響がないことが確認された場所に設置する。</p> <p>なお、地震による3号機及び4号機原子炉建屋並びに3号機及び4号機原子炉補助建屋背後斜面の崩壊による、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の安全機能への影響を防止するため、敷地内土木構造物である抑止ぐい及び連続地中壁を斜面補強設備として設置する。</p>	<p>2. 1. 2. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 変更なし</p> <p>2. 1. 2. 2 特定重大事故等対処施設（一の施設） 特定重大事故等対処施設（一の施設）については、設置（変更）許可を受けた、基準地震動による地震力により周辺斜面の崩壊の影響がないことが確認された場所に設置する。</p> <p>なお、地震による3号機及び4号機 [] 並びに3号機及び4号機 [] 背後斜面の崩壊による、特定重大事故等対処施設（一の施設）の原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能への影響を防止するため、敷地内土木構造物である [] [] を斜面補強設備として設置する。</p>

変更後

変更なし

第2. 1. 1表 クラス別施設 (1/7)

用途	クラス別施設	主要設備 (m ²)	補助設備 (m ²)	クラス	児童定員構造造物 (m ²)	施設定員構造造物 (m ²)	保育用構造造物 (m ²)	施設別設備定員構造造物 (m ²)	保育用構造造物 (m ²)
児童クラス	クラス別施設	児童用設備	補助設備	クラス	児童定員構造造物	施設定員構造造物	保育用構造造物	施設別設備定員構造造物	保育用構造造物
5	<p>4. 「原子炉等規制法」第34条第1項第1号及び第2号のいずれかに該当する原子炉等規制施設（原子炉等規制施設）の位置、構造及び設備の構造に関する規則（平成26年6月28日告示）1に於いて記載されている設備を構成する設備。</p> <p>5. 使用済燃料貯蔵庫に関する施設</p>	<p>・原子炉等規制法第34条第1項第1号及び第2号のいずれかに該当する原子炉等規制施設（原子炉等規制施設）の位置、構造及び設備の構造に関する規則（平成26年6月28日告示）1に於いて記載されている設備を構成する設備。</p> <p>・使用済燃料貯蔵庫に関する施設</p>	<p>・使用済燃料貯蔵庫に関する施設</p>	<p>・原子炉等規制法第34条第1項第1号及び第2号のいずれかに該当する原子炉等規制施設（原子炉等規制施設）の位置、構造及び設備の構造に関する規則（平成26年6月28日告示）1に於いて記載されている設備を構成する設備。</p> <p>・使用済燃料貯蔵庫に関する施設</p>	<p>・原子炉等規制法第34条第1項第1号及び第2号のいずれかに該当する原子炉等規制施設（原子炉等規制施設）の位置、構造及び設備の構造に関する規則（平成26年6月28日告示）1に於いて記載されている設備を構成する設備。</p> <p>・使用済燃料貯蔵庫に関する施設</p>	<p>・原子炉等規制法第34条第1項第1号及び第2号のいずれかに該当する原子炉等規制施設（原子炉等規制施設）の位置、構造及び設備の構造に関する規則（平成26年6月28日告示）1に於いて記載されている設備を構成する設備。</p> <p>・使用済燃料貯蔵庫に関する施設</p>	<p>・原子炉等規制法第34条第1項第1号及び第2号のいずれかに該当する原子炉等規制施設（原子炉等規制施設）の位置、構造及び設備の構造に関する規則（平成26年6月28日告示）1に於いて記載されている設備を構成する設備。</p> <p>・使用済燃料貯蔵庫に関する施設</p>	<p>・原子炉等規制法第34条第1項第1号及び第2号のいずれかに該当する原子炉等規制施設（原子炉等規制施設）の位置、構造及び設備の構造に関する規則（平成26年6月28日告示）1に於いて記載されている設備を構成する設備。</p> <p>・使用済燃料貯蔵庫に関する施設</p>	

変更前

変更後

変更なし

第2.1.1表 クラス別施設(2/7)

階層 クラス	クラス別施設	授業設備価目		宿泊設備価目		正務支援設備価目		図書支援設備価目		施設別影響を考慮する設備価目			
		適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	施設別	施設別		
S	0. 電子伝送機組立用パソコン・ソフトウェア設備等後、パソコンから複製機を撤去するなどの施設	・ 伝送機組立用パソコン ・ 複製機組立用ソフトウェア ・ 複製機組立用ソフトウェア ・ 複製機組立用ソフトウェア	S	1. 伝送機組立用パソコン ・ 複製機組立用ソフトウェア ・ 複製機組立用ソフトウェア ・ 複製機組立用ソフトウェア	S	・ 複製機組立用パソコン ・ 複製機組立用ソフトウェア ・ 複製機組立用ソフトウェア ・ 複製機組立用ソフトウェア	S	・ 複製機組立用パソコン ・ 複製機組立用ソフトウェア ・ 複製機組立用ソフトウェア ・ 複製機組立用ソフトウェア	S	・ 複製機組立用パソコン ・ 複製機組立用ソフトウェア ・ 複製機組立用ソフトウェア ・ 複製機組立用ソフトウェア	33	・ 伝送機組立用パソコン ・ 複製機組立用ソフトウェア ・ 複製機組立用ソフトウェア ・ 複製機組立用ソフトウェア	S4
S	1. 伝送機組立用パソコン・ソフトウェア設備等後、パソコンから複製機を撤去するなどの施設	・ 伝送機組立用パソコン ・ 複製機組立用ソフトウェア ・ 複製機組立用ソフトウェア ・ 複製機組立用ソフトウェア	S	1. 伝送機組立用パソコン ・ 複製機組立用ソフトウェア ・ 複製機組立用ソフトウェア ・ 複製機組立用ソフトウェア	-	・ 複製機組立用パソコン ・ 複製機組立用ソフトウェア ・ 複製機組立用ソフトウェア ・ 複製機組立用ソフトウェア	S	・ 複製機組立用パソコン ・ 複製機組立用ソフトウェア ・ 複製機組立用ソフトウェア ・ 複製機組立用ソフトウェア	S	・ 複製機組立用パソコン ・ 複製機組立用ソフトウェア ・ 複製機組立用ソフトウェア ・ 複製機組立用ソフトウェア	33	・ 伝送機組立用パソコン ・ 複製機組立用ソフトウェア ・ 複製機組立用ソフトウェア ・ 複製機組立用ソフトウェア	S4

変更前

変更後

変更なし

第2. 1. 1表 クラス別施設(4/7)

用途 クラス	クラス別施設	主要設備(㎡)			直接支持構造物(㎡)			間接支持構造物(㎡)		
		適用範囲	適用箇所	クラス	適用範囲	適用箇所	クラス	適用範囲	適用箇所	施設用途
B	1. 放射性廃棄物圧カバリング等に直接接触され内蔵しているか又は内蔵し得る施設	・放射線処理設備、ただし、Cクラスに属するものは除く	B	-	-	・機器等の支持構造物	B	・原子炉格納施設 ・原子炉補助施設 ・体廃棄物処理施設	S _g S _g	
										・放射線発生装置以外の放射性物質に由来した施設で、その法規により、公衆及び従業員に過大な放射線量は与える可能性のある施設
B	1. 放射性廃棄物以外の放射性物質に由来した施設で、その法規により、公衆及び従業員に過大な放射線量は与える可能性のある施設	・使用廃棄物ピット水酸化系 ・化学体積制御系、ただし、S及びCクラスに属するものは除く ・放射線遮蔽効果の大きい遮蔽 ・補助遮蔽クレーン ・使用廃棄物ピットクレーン ・燃料取扱遮蔽	B B B B B	-	-	・機器等の支持構造物	B	・原子炉格納施設 ・原子炉補助施設	S _g S _g	

変更前

変更後

変更なし

第2.1.1表 クラス別施設(5/7)

階層 クラス	クラス別施設	主要設備 (a1)		補助設備 (a2)		直接支持構造物 (a3)		間接支持構造物 (a4)		放射用 医薬品 (a5)
		適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	適用範囲	クラス	
B	使用済燃料を冷却するための施設	・使用済燃料ピット水 ・冷却系	B	・1次系冷却水系 ・電気制御設備	B B	・機器等の支持構造物	B	・原子炉格納施設 ・原子炉補助設備 ・海水ポンプ基礎等の 海水系を支持する構 造物	S ₁ S ₂ S ₃	
	放射性物質の放出を伴 うような場合、その他の 外部放射を抑制するた めの施設で、Sクラス に属さない施設	-	-	-	-	-	-	-	-	

変更前

変更後

変更なし

第2. 1. 1表 クラス別施設(7/7)

耐震 クラス	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)		検討用 地震数 (注5)
		適用 範囲	クラス	適用 範囲	クラス	適用 範囲	クラス	適用 範囲		
C	放射線安全に関係しない施設等	<ul style="list-style-type: none"> タービン設備 1次系支持構造物 補助ボイラ及び補助蒸気系 排気系 消火設備 主要電機・変圧器 空調設備 蒸気発生器 冷却系 線形容器 ターボジェネレーター 	C	C	-	-	<ul style="list-style-type: none"> 機器等の支持構造物 	C	<ul style="list-style-type: none"> タービン機器 原子炉補助施設 原子炉補助施設 補助ボイラ 	S ₀ S ₁ S ₂ S ₃
		<ul style="list-style-type: none"> 緊急時対策所建屋 	C							

変更前

- (注1) 主要設備とは、当該機組に直接的に属する設備をいう。
- (注2) 補助設備とは、当該機組に間接的に関連し、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設備とは下記の耐震クラスに属するものの検討によって耐震重要施設に波及的影響を及ぼすおそれがある設備をいう。
- (注6) S₀： 基準地震動S₁により定まる地震力
 S₁： 耐震Bクラス施設に適用される地震力
 S₂： 耐震Cクラス施設に適用される静的地震力

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（1/19）

耐震設計上の分類	機能別分類	設備	直接支持構造物	間接支持構造物	波及的影響を考慮すべき施設
広域地震動Ssによる地震力に対して重大事故時に対処するために必要な機能が損なわれるおそれのないよう設計するもの	1. 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. 燃料物質量の取扱施設及び貯蔵施設 ・使用済燃料ピット ・使用済燃料ピットラック ・破損燃料容器ラック ・使用済燃料ピット用中性子吸収棒集合体	・配管の支持構造物	・原子炉補助建屋	・使用済燃料ピット竜巻飛来物防護対策設備 ・使用済燃料ピットクレーン ・燃料取扱建屋（鉄骨部） ・タービン建屋 ・周辺斜面 ・主蒸気管ヘッダ室竜巻飛来物防護対策設備 ・原子炉補助建屋竜巻飛来物防護対策設備
		2. 原子炉冷却系統施設 ・原子炉容器 ・加圧支持構造物 ・蒸気発生器 ・冷却材ポンプ ・加圧器 ・余熱除去クーラ ・余熱除去ポンプ ・内部スプレポンプ ・充てん/高圧注入ポンプ ・駆動代替低圧注水ポンプ ・原子炉下部キャビティ注水ポンプ ・アキュムレータ ・ほう酸注入タンク ・燃料取替用水タンク	・原子炉容器・蒸気発生器・冷却材ポンプ・加圧器の支持構造物 ・機器・配管等の支持構造物	・原子炉格納施設 ・原子炉補助建屋 ・海水ポンプ室	・周辺斜面 ・格納容器ボラークレーン ○冷却材ポンプモータ ・タービン建屋 ・主蒸気管ヘッダ室竜巻飛来物防護対策設備 ・原子炉補助建屋竜巻飛来物防護対策設備 ・1次系補水タンク ・復水タンク竜巻飛来物防護対策設備 ・屋外タンク竜巻飛来物防護対策設備 ・海水ポンプ室竜巻飛来物防護対策設備

変更なし

第2. 1. 2表 重大事故等対処施設（主要設備）の設備分類（2/19）

耐震設計上の分類	機能別分類	設備	直接支持構造物	間接支持構造物	波及的影響を考慮すべき施設
広域地震動Ssによる地震力に対して重大事故時に対処するために必要な機能が損なわれるおそれのないよう設計するもの	1. 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	・格納容器再循環サブシステム ・復水タンク ・格納容器再循環サブシステム ・内部スプレクーラ ・抽出水再生クーラ ・1次系冷却水クーラ ・海水ポンプ ・1次系冷却水ポンプ ・1次系冷却水タンク ・海水ストレーナ ・タービンド動補助給水ポンプ ・電動補助給水ポンプ ・主要弁 ・主配管			・移動式クレーン ・耐火隔壁（海水ポンプ） ・循環水ポンプ ・耐火隔壁

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（3/19）

耐震設計上の分類	機能別分類	設備	直接支持構造物	間接支持構造物	波及的影響を考慮すべき施設
基準地震動Seによる地震力に対して重大事故時に対処するために必要な機能が損なわれるおそれのないよう設計するもの	1. 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	計測制御系統施設 ・制御棟 ・ほう酸ポンプ ・充てん/高圧注入ポンプ ・冷却材ポンプ ・ほう酸タンク ・原子炉容器 ・炉心支持構造物 ・蒸気発生器 ・加圧器 ・ほう酸注入タンク ・燃料貯蔵用水タンク ・ほう酸フィルタ ・抽出水再生クーラ ・主配管 ・主要弁 ・1次冷却材圧力 ・1次冷却材高温側温度（広域） ・1次冷却材低温側温度（広域） ・低濃度安全注入流量 ・高濃度安全注入流量 ・余熱除去クーラ出口流量 ・恒設代替低圧注水ポンプ出口流量積算 ・加圧器水位 ・格納容器広域圧力 ・格納容器内温度 ・蒸気発生器広域水位	・原子炉容器・蒸気発生器・冷却材ポンプ・加圧器の支持構造物 ・機器・配管・電気計装設備等の支持構造物	・原子炉補助建屋 ・原子炉格納施設 ・復水タンク基礎	・耐火壁 ・格納容器ボラクレーション ○冷却材ポンプモータ ・主蒸気管ヘッジ電巻 ・飛来物防護対策設備 ・原子炉補助建屋電巻飛来物防護対策設備 ・周辺斜面 ・タービン建屋 ・復水タンク電巻飛来物防護対策設備 ・屋外タンク電巻飛来物防護対策設備 ・1次系純水タンク ・中央制御室天井照明

第2. 1. 2表 重大事故等対処施設（主要設備）の設備分類（4/19）

耐震設計上の分類	機能別分類	設備	直接支持構造物	間接支持構造物	波及的影響を考慮すべき施設
基準地震動Seによる地震力に対して重大事故時に対処するために必要な機能が損なわれるおそれのないよう設計するもの	1. 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	・蒸気発生器表域水位 ・主蒸気ライン圧力 ・内部スプレッド積算 ・原子炉下部キャビティ注水ポンプ出口流量積算 ・格納容器サンブB広域水位 ・格納容器サンブB狭域水位 ・中性子源領域中性子束 ・中間領域中性子束 ・出力領域中性子束 ・炉外核計装盤 ・運転コンソール ・安全系VDUプロセッサ盤 ・安全系マルチプレクサ盤 ・ATWS種別設備 ・中央制御室 ・燃料貯蔵用水タンク水位 ・復水タンク水位 ・ほう酸タンク水位 ・蒸気発生器補助給水流量 ・原子炉水位 ・原子炉トリップシャ断器 ・原子炉保護系計装ラック ・原子炉保護系リレーラック ・安全防護系シーケンス盤 ・安全防護系シーケンス監視場入出力盤			

変更なし

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（5/19）

耐震設計上の分類	機能別分類	設備	直接支持構造物	間接支持構造物	波及的影響を考慮すべき施設
基座地震動S _e による地震力に対して重大事故時に対処するために必要な機能が損なわれるおそれのないよう設計するもの	1. 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	放射線管理施設 ・格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ） ・格納容器内高レンジエリアモニタ（低レンジ） ・制御建屋送気ファン（1号機設備、1・2号機共用） ・制御建屋循環ファン（1号機設備、1・2号機共用） ・中央制御室非常用循環ファン（1号機設備、1・2号機共用） ・中央制御室非常用循環フィルタユニット（1号機設備、1・2号機共用） ・中央制御室連蔽（1号機設備、1・2号機共用） ・制御建屋冷却ユニット（1号機設備、1・2号機共用） ・制御建屋空調ユニット（1号機設備、1・2号機共用） ・主配管	・機器・配管、電気計装設備等の支持構造物	・原子炉格納容器 ・原子炉補助建屋	・周辺斜面 ・主蒸気管ヘッダ直電巻飛来物防護対策設備 ・原子炉補助建屋電巻飛来物防護対策設備 ・タービン建屋

第2. 1. 2表 重大事故等対処施設（主要設備）の設備分類（6/19）

耐震設計上の分類	機能別分類	設備	直接支持構造物	間接支持構造物	波及的影響を考慮すべき施設
基座地震動S _e による地震力に対して重大事故時に対処するために必要な機能が損なわれるおそれのないよう設計するもの	1. 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	・原子炉格納施設 ・原子炉格納容器本体 ・機器類入口 ・エアロック ・原子炉格納容器排気通路 ・恒設代替気圧注水ポンプ ・原子炉下部キャビティ注水ポンプ ・復水タンク ・燃料取扱用水タンク ・主配管 ・A格納容器循環冷却ユニット	・機器・配管等の支持構造物	・原子炉格納容器 ・原子炉補助建屋	・周辺斜面 ・タービン建屋 ・主蒸気管ヘッダ直電巻飛来物防護対策設備 ・原子炉補助建屋電巻飛来物防護対策設備 ・復水タンク電巻飛来物防護対策設備 ・屋外タンク電巻飛来物防護対策設備 ・1次系復水タンク

変更なし

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（7/19）

副都設計上の分類	機能別分類	設備	直接支持構造物	間接支持構造物	設及的影響を考慮すべき施設
基準地震動Saによる地震力に対して重大事故時に対処するために必要な機能が損なわれるおそれのないよう設計するもの	1. 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、副都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	・非常用電源設備 ・ディーゼル発電機内燃機関 ・ディーゼル発電機調速装置 ・ディーゼル発電機非常用調速装置 ・ディーゼル発電機内燃機関冷却水ポンプ ・ディーゼル発電機空気だめ ・ディーゼル発電機空気だめ安全弁 ・ディーゼル発電機燃料油サービスタンク ・ディーゼル発電機 ・ディーゼル発電機防振装置 ・ディーゼル発電機保護継電装置 ・空冷式非常用発電装置内燃機関 ・空冷式非常用発電装置調速装置 ・空冷式非常用発電装置非常調速装置 ・空冷式非常用発電装置（燃料油サービスタンク） ・空冷式非常用発電装置（発電機） ・空冷式非常用発電装置（励磁装置） ・空冷式非常用発電装置（遮断器盤） ・空冷式非常用発電装置用給油ポンプ	・機器・配管・電気計装設備等の支持構造物	・原子炉補助建屋	・周辺斜面 ・タービン建屋 ・主蒸気管ヘッド重巻 ・飛来物防護対策設備 ・原子炉補助建屋重巻飛来物防護対策設備

第2. 1. 2表 重大事故等対処施設（主要設備）の設備分類（8/19）

副都設計上の分類	機能別分類	設備	直接支持構造物	間接支持構造物	設及的影響を考慮すべき施設
基準地震動Saによる地震力に対して重大事故時に対処するために必要な機能が損なわれるおそれのないよう設計するもの	1. 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、副都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	・燃料油移送ポンプ ・燃料油貯油そう ・主配管 ・蓄電池 ・SA監視計器用電源 ・SA監視計器用電源用電源切替盤 ・代替所内電気設備装置 ・代替所内電気設備分電盤 ・メタクリッド開閉装置（非常用） ・パワーセンタ（非常用） ・コントロールセンタ（非常用） ・動力変圧器（非常用） ・可搬式代替電源用接続盤 ・計器用電源用代替所内電気設備切替盤 ・計器用電源 ・アニュラス循環排気ファン現場機作盤 ・電動弁現場機作盤 ・可搬式監視器用分電盤 ・空冷式非常用発電装置中継・接続盤 ・号機間融通用高圧ケーブル接続盤 ・号機間融通用高圧ケーブルコネクタ盤 ・代替所内電気設備高圧ケーブル分岐盤			

変更なし

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 (9/19)

耐震設計上の分類	機能別分類	設備	直接支持構造物	間接支持構造物	波及的影響を考慮すべき施設
基準地震動Saによる地震力に対して重大事故時に対処するために必要な機能が損なわれるおそれのないよう設計するもの	I. 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	7. 補機駆動用燃料設備 ・燃料油貯槽そう	-	・当該の屋外設備を支持する構造物	・周辺斜面

変更なし

第2. 1. 2表 重大事故等対処施設（主要設備）の設備分類 (10/19)

耐震設計上の分類	機能別分類	設備	直接支持構造物	間接支持構造物	波及的影響を考慮すべき施設
基準地震動Saによる地震力に対して重大事故時に対処するために必要な機能が損なわれるおそれのないよう設計するもの	II. 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であって常設のもの	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 ・使用済燃料ピット ・使用済燃料ピットラック ・破損燃料容器ラック ・使用済燃料ピット温度 (AM用) ・使用済燃料ピット水位 (広域) ・使用済燃料ピットエリア監視カメラ ・使用済燃料ピット用中性子吸収棒集合体	・電気計装設備の支持構造物	・原子炉補助建屋	・使用済燃料ピット電磁飛来物防護対策設備 ・使用済燃料ピットクレーン ・燃料取扱建屋 (鉄骨部) ・周辺斜面 ・タービン建屋 ・主蒸気管ヘッド室電着飛来物防護対策設備 ・原子炉補助建屋電着飛来物防護対策設備

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（11/19）

耐震設計上の分類	機能別分類	設備	直接支持構造物	間接支持構造物	設及的影響を考慮すべき施設
基準地震動Seによる地震力に対して重大事故時に対処するために必要な機能が損なわれるおそれのないよう設計するもの	II. 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であって常設のもの	2. 原子炉冷却系統施設 ・原子炉容器 ・炉心支持構造物 ・蒸気発生器 ・冷却材ポンプ ・加圧器 ・主要弁 ・主配管 ・内部スプレポンプ ・余熱除去ポンプ ・充てん/高圧注入ポンプ ・恒設代替低圧注水ポンプ ・原子炉下部キャビティ注水ポンプ ・ほう酸注入タンク ・燃料取替用水タンク ・復水タンク ・内部スプレーラ ・余熱除去クーラ ・抽出水再生クーラ ・1次系冷却水クーラ ・海水ポンプ ・1次系冷却水ポンプ ・1次系冷却水タンク ・海水ストレーナ	・原子炉容器・蒸気発生器・冷却材ポンプ・加圧器の支持構造物 ・機器・配管等の支持構造物	・原子炉格納施設 ・原子炉補助建屋 ・海水ポンプ室	・周辺斜面 ・格納容器ボーラクレーション ○冷却材ポンプモータ ・タービン建屋 ・主蒸気管ヘッダ電巻飛来物防護対策設備 ・原子炉補助建屋電巻飛来物防護対策設備 ・復水タンク電巻飛来物防護対策設備 ・屋外タンク電巻飛来物防護対策設備 ・1次系純水タンク ・海水ポンプ電巻飛来物防護対策設備 ・移動式クレーン ・耐火隔壁（海水ポンプ） ・箱型水ポンプ ・耐火隔壁

変更なし

第2. 1. 2表 重大事故等対処施設（主要設備）の設備分類（12/19）

耐震設計上の分類	機能別分類	設備	直接支持構造物	間接支持構造物	設及的影響を考慮すべき施設
基準地震動Seによる地震力に対して重大事故時に対処するために必要な機能が損なわれるおそれのないよう設計するもの	II. 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であって常設のもの	3. 計測制御系統施設 ・1次冷却材圧力 ・低風側安全注入流量 ・高風側安全注入流量 ・余熱除去クーラ出口流量 ・恒設代替低圧注水ポンプ出口流量 ・格納容器圧力 ・格納容器圧力 ・格納容器内温度 ・内部スプレ液量積算 ・原子炉下部キャビティ注水ポンプ出口流量積算 ・格納容器サンプリング水位 ・格納容器サンプリング水位 ・原子炉下部キャビティ水位 ・原子炉格納容器水位 ・主配管 ・中央制御室 ・燃料取替用水タンク水位 ・復水タンク水位 ・1次系冷却水タンク水位 ・格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器 ・格納容器雰囲気ガスサンプル検分装置 ・衛星電話（固定）（1号機設備、1・2・3・4号機共用）	・機器・配管、電気計測設備等の支持構造物	・原子炉格納施設 ・原子炉補助建屋 ・復水タンク基礎	・周辺斜面 ・タービン建屋 ・主蒸気管ヘッダ電巻飛来物防護対策設備 ・原子炉補助建屋電巻飛来物防護対策設備 ・復水タンク電巻飛来物防護対策設備 ・屋外タンク電巻飛来物防護対策設備 ・1次系純水タンク

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（13/19）

耐震設計上の分類	機能別分類	設備	直接支持構造物	間接支持構造物	波及的影響を考慮すべき施設
高津地盤動S ₆ による地震力に対して重大事故時に対処するために必要な機能が損なわれないよう設計するもの	II. 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であって常設のもの	・安全パラメータ表示システム（SPDS）（1号機設備、1・2・3・4号機共用） ・原子炉保護系計器ラック ・原子炉保護系リレーラック ・安全防護系シーケンス盤 ・安全防護系シーケンス監視場入出力盤			

変更なし

第2. 1. 2表 重大事故等対処施設（主要設備）の設備分類（14/19）

耐震設計上の分類	機能別分類	設備	直接支持構造物	間接支持構造物	波及的影響を考慮すべき施設
高津地盤動S ₆ による地震力に対して重大事故時に対処するために必要な機能が損なわれないよう設計するもの	II. 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であって常設のもの	・放射線管理施設 ・格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ） ・格納容器内高レンジエリアモニタ（低レンジ） ・制御地風送気ファン（1号機設備、1・2号機共用） ・制御地風循環ファン（1号機設備、1・2号機共用） ・中央制御室非常用循環ファン（1号機設備1・2号機共用） ・中央制御室非常用循環フィルタユニット（1号機設備、1・2号機共用） ・中央制御室送風機（1号機設備、1・2号機共用） ・緊急時対処所送風機（1号機設備、1・2・3・4号機共用） ・制御室屋上冷房ユニット（1号機設備、1・2号機共用） ・制御地風空調ユニット（1号機設備、1・2号機共用） ・放射線監視盤 ・主配管	・機器・配管、電気計装設備等の支持構造物	・原子炉格納施設 ・原子炉補助建屋	・周辺斜面 ・タービン建屋 ・主蒸気管ヘッド室電線敷束物防護対策設備 ・原子炉補助建屋電線敷束物防護対策設備 ・中央制御室天井照明

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（15/19）

耐震設計上の分類	機能別分類	設備	直接支持構造物	間接支持構造物	波及的影響を考慮すべき施設
基準地震動S ₁ による地震力に対して重大事故時に対処するために必要な機能が損なわれないよう設計するもの	II. 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であって常設のもの	原子炉格納施設 ・原子炉格納容器本体 ・機器出入口 ・エアロック ・原子炉格納容器貫通部 ・内部スプレッパ ・内部スプレポンプ ・復設代替低圧注水ポンプ ・原子炉下部キャビティ注水ポンプ ・復水タンク ・燃料車積用タンク ・主配管 ・A格納容器箱館冷却ユニット ・静的触媒式水素可結合装置 ・原子炉格納容器水素燃焼装置 ・アンユラス箱館排気ファン ・アンユラス箱館排気フィルタユニット ・格納容器排気筒 ・静的触媒式水素可結合装置 ・動作監視装置 ・原子炉格納容器水素燃焼装置 ・動作監視装置	・機器・配管、電気計装設備等の支持構造物	・原子炉格納容器施設 ・原子炉補助建屋	・周辺斜面 ・タービン建屋 ・主蒸気管ヘッダ室電巻飛来物防護対策設備 ・原子炉補助建屋電巻飛来物防護対策設備 ・復水タンク電巻飛来物防護対策設備 ・屋外タンク電巻飛来物防護対策設備 ・1次系排水タンク

第2. 1. 2表 重大事故等対処施設（主要設備）の設備分類（16/19）

耐震設計上の分類	機能別分類	設備	直接支持構造物	間接支持構造物	波及的影響を考慮すべき施設
基準地震動S ₁ による地震力に対して重大事故時に対処するために必要な機能が損なわれないよう設計するもの	II. 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であって常設のもの	非常用電源設備 ・ディーゼル発電機内燃機関 ・ディーゼル発電機潤滑装置 ・ディーゼル発電機非常用潤滑装置 ・ディーゼル発電機内燃機冷却水ポンプ ・ディーゼル発電機空気だめ ・ディーゼル発電機空気だめ安全弁 ・ディーゼル発電機燃料油サービスタ ・ディーゼル発電機 ・ディーゼル発電機補助装置 ・ディーゼル発電機保護装置 ・空冷式非常用発電装置内燃機関 ・空冷式非常用発電装置潤滑装置 ・空冷式非常用発電装置非常用潤滑装置 ・空冷式非常用発電装置（燃料油サービスタ） ・空冷式非常用発電装置（発電機） ・空冷式非常用発電装置（励磁装置） ・空冷式非常用発電装置（遮断装置） ・空冷式非常用発電装置用給油ポンプ ・燃料油移送ポンプ ・燃料油貯油そう ・主配管 ・蓄電池	・機器・配管、電気計装設備等の支持構造物	・原子炉補助建屋 ・緊急時対策所建屋	・周辺斜面 ・タービン建屋 ・主蒸気管ヘッダ室電巻飛来物防護対策設備 ・原子炉補助建屋電巻飛来物防護対策設備

変更なし

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（17/19）

耐震設計上の分類	機能別分類	設備	直接支持構造物	間接支持構造物	波及的影響を考慮すべき施設
基準地震動Ssによる地震力に対して重大事故時に対処するために必要な機能が損なわれるおそれのないよう設計するもの	Ⅱ. 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であって常設のもの	<ul style="list-style-type: none"> ・ SA監視計器用電源 ・ 代替所内電気設備変圧器 ・ 代替所内電気設備分電盤 ・ 電源車（緊急時対策所用）切替盤 ・ 緊急時対策所コントロールセンタ（1号機設備、1・2・3・4号機共用） ・ 緊急時対策所100V分電盤 ・ メタルクラッド開閉装置（非常用） ・ ベアラーセンタ（非常用） ・ コントロールセンタ（非常用） ・ 動力変圧器（非常用） ・ 可搬式代替電源用接続盤 ・ 計器用電源 ・ アニオラス循環排気ファン現場庫作盤 ・ 電動弁現場操作盤 ・ 可搬式監視器用分電盤 ・ 空冷式非常用発電装置中継・接続盤 ・ 号機間融通用高圧ケーブル接続盤 ・ 号機間融通用高圧ケーブルコネクタ盤 ・ 代替所内電気設備高圧ケーブル分電盤 			

変更なし

第2. 1. 2表 重大事故等対処施設（主要設備）の設備分類（18/19）

耐震設計上の分類	機能別分類	設備	直接支持構造物	間接支持構造物	波及的影響を考慮すべき施設
基準地震動Ssによる地震力に対して重大事故時に対処するために必要な機能が損なわれるおそれのないよう設計するもの	Ⅱ. 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であって常設のもの	<ul style="list-style-type: none"> ・ 補機駆動用燃料設備 ・ 燃料油貯油そう ・ 非常用取水設備 ・ 非常用海水路（1号機設備、1・2号機共用） ・ 海水ポンプ室 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 機器等の支持構造物 	—	<ul style="list-style-type: none"> ・ 周辺斜面 ・ 取水口ケーソン ・ 非常用海水路閉塞防止措置 ・ 移動式クレーン ・ 海水ポンプ室電巻環状物防護対策設備 ・ 周辺斜面
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 緊急時対策所 ・ 緊急時対策所 ・ 安全パラメータ表示システム（SPDS） ・ SPDS表示装置 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 電気計装設備の支持構造物 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 緊急時対策所建屋 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 周辺斜面

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（19/19）

耐震設計上の分類	機能別分類	設備	直接支持構造物	間接支持構造物	波及的影響を考慮すべき施設
静的地震力に対して十分耐えるよう（共振のおそれのある設備については弾性設計用地震動）Sdに2分の1を乗じたものによる地震力に対して十分耐えるよう）設計するもの	Ⅲ. 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	1. 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 ・使用済燃料ピット温度(AM用) ・使用済燃料ピット水位(広域)	-	・原子炉補助建屋	・周辺斜面 ・タービン建屋 ・主蒸気管ヘッド室電巻飛来物防護対策設備 ・原子炉補助建屋電巻飛来物防護対策設備
	重大事故等対処施設のうち、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ピット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であって常設のもの	2. 原子炉冷却系統施設 ・主要弁	-	-	-
		3. 計測制御系統施設 ・格納容器圧力 ・1次系冷却水タンク水位 ・衛星電話（固定）（1号機設備、1・2・3・4号機共用）	-	・原子炉格納施設 ・原子炉補助建屋	・周辺斜面 ・タービン建屋 ・主蒸気管ヘッド室電巻飛来物防護対策設備 ・原子炉補助建屋電巻飛来物防護対策設備
	4. 非常用取水設備 ・非常用海水路（1号機設備、1・2号機共用）	-	-	・取水クレーン ・非常用海水路閉塞防止措置 ・周辺斜面	

変更なし

変更前	変更後
<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く設計とする。</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風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山、生物学的事象、森林火災、高潮の自然現象（地震及び津波を除く。）又は地震、津波を含む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ついて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>地震及び津波を含む自然現象の組合せにおいて、火山の影響については積雪と風（台風）、地震（Ss）については積雪、基準津波については地震（Sd）と積雪の荷重を、施設の形状、配置に応じて考慮する。</p> <p>地震、津波と風（台風）の組合せについても、風荷重の影響が大きいと考えられるような構造や形状の施設については、組合せを考慮する。</p> <p>また地滑り防護対策として設置する堰堤においては、風（台風）、積雪及び地滑りによる荷重の組合せを施設の形状、配置に応じて考慮する。</p>	<p>2. 3 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p>2. 3. 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風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山、生物学的事象、森林火災、高潮の自然現象（地震及び津波を除く。）又は地震、津波を含む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ついて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>地震及び津波を含む自然現象の組合せにおいて、火山の影響については積雪と風（台風）、地震（Ss）については積雪、基準津波については地震（Sd）と積雪の荷重を、施設の形状、配置に応じて考慮する。</p> <p>地震、津波と風（台風）の組合せについても、風荷重の影響が大きいと考えられるような構造や形状の施設については、組合せを考慮する。</p> <p>また地滑り防護対策として設置する堰堤においては、風（台風）、積雪及び地滑りによる荷重の組合せを施設の形状、配置に応じて考慮する。</p>

変更前	変更後
<p>組み合わせる積雪深、風速の大きさはそれぞれ建築基準法を準用して垂直積雪量 100cm、基準風速 32m/s とし、地震及び津波と組み合わせる積雪深については、建築基準法に定められた平均的な積雪荷重を与えるための係数 0.35 を考慮する。</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、発電所敷地又はその周辺において想定される爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、危険物を搭載した車両、船舶の衝突、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。）（以下「人為事象」という。）に対してその安全性が損なわれないよう、防護措置その他対象とする発生源から一定の距離を置くことによる適切な措置を講じる。</p> <p>想定される人為事象のうち、航空機の墜落については、防護設計の可否を判断する基準を超えないことについて設置（変更）許可を受けている。工事計画認可申請時に、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において、防護設計の可否を判断する基準を超える変更がないことを確認しており、設計基準対象施設に対して防護措置その他適切な措置を講じる必要はない。</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変更状況を確認し、防護措置の可否を判断する運用とする。</p> <p>また、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）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性を損なわないた</p>	<p>組み合わせる積雪深、風速の大きさはそれぞれ建築基準法を準用して垂直積雪量 100cm、基準風速 32m/s とし、地震及び津波と組み合わせる積雪深については、建築基準法に定められた平均的な積雪荷重を与えるための係数 0.35 を考慮する。</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、発電所敷地又はその周辺において想定される爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、危険物を搭載した車両、船舶の衝突、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。）（以下「人為事象」という。）に対してその安全性が損なわれないよう、防護措置その他対象とする発生源から一定の距離を置くことによる適切な措置を講じる。</p> <p>想定される人為事象のうち、航空機の墜落については、防護設計の可否を判断する基準を超えないことについて設置（変更）許可を受けている。工事計画認可申請時に、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において、防護設計の可否を判断する基準を超える変更がないことを確認しており、設計基準対象施設に対して防護措置その他適切な措置を講じる必要はない。</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変更状況を確認し、防護措置の可否を判断する運用とする。</p> <p>また、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）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性を損なわないた</p>

変更前	変更後
<p>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、外部からの衝撃の損傷の防止において、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）及び人為事象に対して、「5. 1. 2 多様性、位置的分散等」、「5. 1. 3 悪影響防止等」及び「5. 1. 5 環境条件等」の基本設計方針に基づき、必要な機能が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置を講じる。</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 外部からの衝撃より防護すべき施設</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に該当する構築物、系統及び機器（以下「防護対象施設」という。）とする。</p> <p>また、防護対象施設の防護設計については、外部からの衝撃により防護対象施設に波及的影響を及ぼすおそれのある防護対象施設以外の施設についても考慮する。さらに、重大事故等対処設備についても、外部からの衝撃より防護すべき施設に含める。</p>	<p>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、外部からの衝撃の損傷の防止において、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）及び人為事象に対して、「5. 1. 1. 2 多様性、位置的分散等」、「5. 1. 1. 3 悪影響防止等」及び「5. 1. 1. 5 環境条件等」の基本設計方針に基づき、必要な機能が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置を講じる。</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. 1 外部からの衝撃より防護すべき施設 変更なし</p>

変更前	変更後
<p>2.3.2 設計基準事故時及び重大事故等時に生じる応力との組合せ</p> <p>科学的技術的知見を踏まえ、防護対象施設及び屋内の重大事故等対処設備のうち、特に自然現象（地震及び津波を除く。）の影響を受けやすく、かつ、代替手段によってその機能の維持が困難であるか、又はその修復が著しく困難な構築物、系統及び機器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（地震及び津波を除く。）により作用する衝撃は設計基準事故時及び重大事故等時に生じる応力と重なり合わない設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備は、重大事故等時において、万が一、使用中に機能を喪失した場合であっても、可搬型重大事故等対処設備によるバックアップが可能となるように位置的分散を考慮して可搬型重大事故等対処設備を複数保管することにより、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）により作用する衝撃が重大事故等時に生じる応力と重なり合わない設計とする。</p> <p>2.3.3 設計方針</p> <p>防護対象施設及び重大事故等対処設備は、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>自然現象（地震及び津波を除く。）のうち森林火災、人為事象のうち爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、危険物を搭載した車両の設計方針については外部火災の設計方針に基づき設計する。</p>	<p>2.3.1.2 設計基準事故時及び重大事故等時に生じる応力との組合せ</p> <p>変更なし</p> <p>2.3.1.3 設計方針</p> <p>防護対象施設及び重大事故等対処設備は、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>自然現象（地震及び津波を除く。）のうち森林火災、人為事象のうち爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、危険物を搭載した車両の設計方針については外部火災の設計方針に基づき設計する。</p>

変更前	変更後
<p>(1) 自然現象</p> <p>a. 竜巻</p> <p>防護対象施設は、竜巻防護に係る設計時に、設置（変更）許可を受けた最大風速 100m/s の竜巻が発生した場合について竜巻より防護すべき施設に作用する荷重を設定し、防護対象施設が安全機能を損なわないよう、それぞれの施設の設置場所及び障害物の有無を考慮して影響評価を実施し、防護対象施設が安全機能を損なうおそれがある場合は、影響に応じた防護措置その他の適切な措置を講じる設計とする。また、重大事故等対処設備は、「5. 1. 2 多様性、位置的分散等」の位置的分散、「5. 1. 3 悪影響防止等」及び「5. 1. 5 環境条件等」を考慮した設計とする。さらに、防護対象施設に波及的影響を及ぼす可能性がある施設の影響及び竜巻の随件事象による影響について考慮した設計とする。なお、定期的に新知見の確認を行い、新知見が得られた場合に評価を行う運用とする。</p> <p>(a) 影響評価における荷重の設定</p> <p>構造強度評価においては、風圧力による荷重、気圧差による荷重及び飛来物の衝撃荷重を組み合わせた荷重並びに竜巻以外の荷重を適切に組み合わせた設計荷重を設定する。</p> <p>風圧力による荷重及び気圧差による荷重としては、設置（変更）許可を受けた最大風速の竜巻の特性値に基づいて設定する。</p> <p>飛来物の衝撃荷重としては、設置（変更）許可を受けた設計飛来物である鋼製材（長さ 4.2m×幅 0.3m×奥行き 0.2m、重量 135kg、</p>	<p>(1) 自然現象</p> <p>a. 竜巻</p> <p>防護対象施設は、竜巻防護に係る設計時に、設置（変更）許可を受けた最大風速 100m/s の竜巻が発生した場合について竜巻より防護すべき施設に作用する荷重を設定し、防護対象施設が安全機能を損なわないよう、それぞれの施設の設置場所及び障害物の有無を考慮して影響評価を実施し、防護対象施設が安全機能を損なうおそれがある場合は、影響に応じた防護措置その他の適切な措置を講じる設計とする。また、重大事故等対処設備は、「5. 1. 1. 2 多様性、位置的分散等」の位置的分散、「5. 1. 1. 3 悪影響防止等」及び「5. 1. 1. 5 環境条件等」を考慮した設計とする。さらに、防護対象施設に波及的影響を及ぼす可能性がある施設の影響及び竜巻の随件事象による影響について考慮した設計とする。なお、定期的に新知見の確認を行い、新知見が得られた場合に評価を行う運用とする。</p> <p>(a) 影響評価における荷重の設定</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>飛来時の水平速度 51m/s、飛来時の鉛直速度 34m/s) よりも運動エネルギー及び貫通力が大きな資機材及び重大事故等対処施設は設置場所及び障害物の有無を考慮し、固縛、屋内収納及び撤去、並びに車両の入構管理及び退避により飛来物とならない措置を講じることから、設計飛来物が衝突する場合の荷重を設定することを基本とする。さらに、設計飛来物に加えて、竜巻の影響を考慮する施設の設置状況その他環境状況を考慮し、評価に用いる飛来物の衝突による荷重を設定する。</p> <p>なお、飛来した場合の運動エネルギー及び貫通力が設計飛来物である鋼製材よりも大きな資機材及び重大事故等対処設備については、その保管場所、設置場所及び障害物の有無を考慮し、防護対象施設、竜巻飛来物防護対策設備及び防護対象施設を内包する施設に衝突し、その機能に損傷を及ぼす可能性がある場合には、風圧力による荷重が作用する場合においても、浮き上がり又は横滑りにより飛来物とならないよう固縛する。資機材及び重大事故等対処設備の固縛、屋内収納及び撤去、並びに車両の入構管理及び退避については、運用を保安規定に定める。</p> <p>(b) 竜巻に対する影響評価及び竜巻防護対策</p> <p>屋外の防護対象施設は、安全機能を損なわないよう、設計荷重に対して防護対象施設の構造強度評価を実施し、要求される機能を保持する設計とすることを基本とする。屋内の防護対象施設については、設計荷重に対して安全機能を損なわないよう防護対象施設を内包する施設により防護する設計とすることを基本とし、外</p>	<p>(b) 竜巻に対する影響評価及び竜巻防護対策</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>気と繋がっている屋内の防護対象施設、並びに建屋及び竜巻飛来物防護対策設備による飛来物の防護が期待できない屋内の防護対象施設は、加わるおそれがある設計荷重に対して防護対象施設の構造強度評価を実施し、安全機能を損なわないよう、要求される機能を保持する設計とすることを基本とする。防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、防護措置その他の適切な措置を講じる設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備は、風（台風）及び竜巻による風荷重に対し、位置的分散を考慮した保管により、機能を損なわない設計とする。</p> <p>屋内の重大事故等対処設備は、竜巻による風圧力による荷重に対し、環境条件を考慮して竜巻による荷重により機能を損なわないように、重大事故等対処設備を内包する施設により防護することを基本とする。</p> <p>防護措置として設置する竜巻飛来物防護対策設備としては、防護ネット（硬鋼線材・線径φ4mm・網目寸法50mm及び硬鋼線材・線径φ4mm・網目寸法40mm）、防護鋼板（SS400）及び架構を設置し、内包する防護対象施設の機能を損なわないよう、防護対象施設の機能喪失にいたる可能性のある飛来物が防護対象施設に衝突することを防止する設計とする。竜巻飛来物防護対策設備は、地震時において倒壊しないよう、竜巻飛来物防護対策設備を維持することにより、防護対象施設に波及的影響を及ぼさない設計とする。使用済燃料ピット及び燃料集合体に対する防護措置として設置する使用済燃料ピット竜巻飛来物防護対策設備は、防護ネット、二重化し</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>た必要な安全率を有するワイヤロープ、架台及び巻き取り装置から構成される。使用済燃料ピット竜巻飛来物防護対策設備の防護ネットは、使用済燃料ピット近傍に設置する架台に保管し、巻き取り装置からワイヤロープを送り出すことにより防護ネットを使用済燃料ピット上部に覆うことができる設計とする。使用済燃料ピット竜巻飛来物防護対策設備は、中央制御室に設置しているFAX等を用いて入手した気象情報から、発電所へ到達のおそれのある竜巻が襲来する前に使用済燃料ピット上部を防護ネットで覆う運用とし、保安規定に定める。</p> <p>防護対象施設及び重大事故等対処設備を内包する施設については、設計荷重に対する構造強度評価を実施し、内包する防護対象施設及び重大事故等対処設備の機能を損なわず、飛来物が内包する防護対象施設及び重大事故等対処設備に衝突することを防止可能な設計とすることを基本とする。防護対象施設の安全機能を損なうおそれがある場合には、防護措置その他の適切な措置を講じる設計とする。</p> <p>また、防護対象施設は、設計荷重により、機械的及び機能的な波及的影響により機能を損なわない設計とする。防護対象施設に対して、機械的な影響を及ぼす可能性がある施設は、設計荷重に対し、当該施設の倒壊、損壊及び部材の脱落により防護対象施設に損傷を与えない設計とする。当該施設が機能喪失に陥った場合に、防護対象施設も機能喪失させる機能的影響を及ぼす可能性がある施設は、設計荷重に対し、必要な機能を保持する設計とすることを基本とする。防護対象施設の機能を損なうおそれがある場合には、防</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>護措置その他適切な措置を講じる。屋外の重大事故等対処設備は、竜巻による風圧力による荷重に対し、防護対象施設に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>屋内の重大事故等対処設備は、竜巻による風圧力による荷重を考慮して他の設備に悪影響を及ぼさないよう、重大事故等対処設備を内包する施設により防護する設計とする。</p> <p>竜巻随件事象を考慮する施設は、過去の竜巻被害の状況及び発電所における施設の配置から竜巻随件事象として想定される火災、溢水及び外部電源喪失についても考慮し、竜巻の随件事象に対する影響評価を実施し、防護対象施設及び重大事故等対処設備に竜巻による随件事象の影響を及ぼさない設計とする。竜巻随伴による火災に対しては、火災による損傷の防止における想定に包絡される設計とする。また、竜巻随伴による溢水に対しては、溢水による損傷の防止における溢水量の想定に包絡される設計とする。さらに、竜巻随伴による外部電源喪失に対しては、代替設備による電源供給が可能な設計とする。</p> <p>b. 火山</p> <p>防護対象施設は、発電所の運用期間中において安全性に影響を及ぼし得る火山事象として設置(変更)許可を受けた降下火砕物の特性を設定し、その降下火砕物が発生した場合においても、防護対象施設が安全機能を損なうおそれがない設計とする。重大事故等対処設備は、「5. 1. 5環境条件等」を考慮した設計とする。</p> <p>なお、定期的に新知見の確認を行い、新知見が得られた場合に評</p>	<p>b. 火山</p> <p>防護対象施設は、発電所の運用期間中において安全性に影響を及ぼし得る火山事象として設置(変更)許可を受けた降下火砕物の特性を設定し、その降下火砕物が発生した場合においても、防護対象施設が安全機能を損なうおそれがない設計とする。重大事故等対処設備は、「5. 1. 1. 5環境条件等」を考慮した設計とする。</p> <p>なお、定期的に新知見の確認を行い、新知見が得られた場合に評</p>

変更前	変更後
<p>価する運用とする。</p> <p>(a) 防護設計における降下火砕物の特性の設定 設計に用いる降下火砕物は、設置（変更）許可を受けた最大層厚10cm、粒径1mm以下、密度0.7g/cm³（乾燥状態）～1.5g/cm³（湿潤状態）と設定する。</p> <p>(b) 降下火砕物に対する防護対策 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 (イ) 構造物への荷重 防護対象施設及び防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3（発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類）に属する施設（以下「クラス3に属する施設」という。）のうち、屋外に設置している施設、並びに防護対象施設を内包し降下火砕物からその施設を防護する建屋で、降下火砕物が堆積しやすい屋根構造を有する施設については、降下火砕物を除去することにより、短期的な荷重に対して安全機能を損なうおそれがないよう許容荷重が降下火砕物、風（台風）及び積雪による組合せを考慮した荷重に対して安全裕度を有する設計とする。</p> <p>なお、荷重により構造健全性を失わないよう、降灰時には当該施</p>	<p>価する運用とする。</p> <p>(a) 防護設計における降下火砕物の特性の設定 変更なし</p> <p>(b) 降下火砕物に対する防護対策 変更なし</p>

変更前	変更後
<p>設に堆積する降下火砕物を除去することを保安規定に定める。</p> <p>屋内の重大事故等対処設備については、環境条件を考慮して降下火砕物による短期的な荷重により機能を損なわないように、降下火砕物による組合せを考慮した荷重に対し安全裕度を有する建屋内に設置する設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備については、環境条件を考慮して降下火砕物による荷重により機能を損なわないように、降下火砕物を除去することにより、重大事故等対処設備の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設計とする。</p> <p>なお、必要な機能が損なわれるおそれがないよう、降灰時には屋外の重大事故等対処設備に堆積する降下火砕物を除去することを保安規定に定める。</p> <p>(ロ) 閉塞</p> <p>i. 水循環系の閉塞</p> <p>防護対象施設及び防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3に属する施設のうち、屋外に開口しており降下火砕物を含む海水の流路となる施設について、降下火砕物の粒径より大きな流水部を設けることにより、水循環系の狭隘部が閉塞しない設計とする。</p> <p>なお、降下火砕物により水循環系が閉塞しないよう、降灰時には点検を行い、状況に応じてストレーナを洗浄することを保安規定に定める。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>ii. 換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響（閉塞）</p> <p>防護対象施設、防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3に属する施設及びその他の施設のうち、屋外に開口しており降下火砕物を含む空気の流路となる換気空調系（外気取入口）については、開口部を下向きの構造とすること、又はフィルタを設置することにより降下火砕物が侵入しにくい構造とし、降下火砕物により閉塞しない設計とする。</p> <p>換気空調系以外の降下火砕物を含む空気の流路となる施設についても、降下火砕物が侵入しにくい構造、又は降下火砕物が侵入した場合でも、降下火砕物により流路が閉塞しない設計とする。</p> <p>なお、降下火砕物により閉塞しないよう、降灰時には点検を行い、状況に応じて換気空調系のフィルタの清掃や取替えの実施について保安規定に定める。</p> <p>(ハ) 磨耗</p> <p>i. 水循環系、換気系、電気系及び計装制御系に対する機械的影響（磨耗）</p> <p>防護対象施設及び防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3に属する施設のうち、屋外に開口しており降下火砕物を含む海水の流路となる施設、並びに屋外に開口又は屋内の空気を機器内に取り込む機構を有し、かつ摺動部を有する換気系、電気系及び計装制御系の施設については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、降下火砕物が侵入しにくい構造とすること又は磨耗しにくい材料を使用することにより、磨耗しにくい設計と</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>する。</p> <p>なお、磨耗が進展しないよう、降灰時には水循環系、換気空調系のフィルタの点検を行ない、状況に応じて清掃、取替え、並びに閉回路循環運転等の実施について保安規定に定める。</p> <p>(二) 腐食</p> <p>i. 構造物の化学的影響（腐食）</p> <p>防護対象施設及び防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3に属する施設のうち、屋外に設置している施設並びに防護対象施設を内包し降下火砕物からその施設を防護する建屋については、耐食性のある塗装を実施することにより、降下火砕物により短期的に腐食が発生しない設計とする。</p> <p>なお、長期的な腐食の影響が生じないよう、降灰時には日常保守管理における点検並びに状況に応じた塗装の実施について保安規定に定める。</p> <p>屋内の重大事故等対処設備については、降下火砕物による短期的な腐食により機能を損なわないように、耐食性のある塗装を実施した建屋内に設置する設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備については、降下火砕物を除去することにより、降下火砕物による腐食に対して重大事故等対処設備の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設計とする。</p> <p>なお、長期的な腐食の影響が生じないよう、降灰時には屋外の重大事故等対処設備に堆積する降下火砕物を除去することを保安規</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>定に定める。</p> <p>ii. 水循環系の化学的影響（腐食）</p> <p>防護対象施設及び防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3に属する施設のうち、屋外に開口しており降下火砕物を含む海水の流路となる施設については、耐食性のある材料の使用や塗装を実施することにより、降下火砕物により短期的に腐食が発生しない設計とする。</p> <p>なお、長期的な腐食の影響が生じないよう、降灰時には日常保守管理における点検並びに状況に応じた塗装の実施について保安規定に定める。</p> <p>iii. 換気系、電気系及び計装制御系に対する化学的影響（腐食）</p> <p>防護対象施設及び防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3に属する施設のうち、屋外に開口しており降下火砕物を含む空気の流路となる施設については、耐食性のある塗装を実施することにより、降下火砕物により短期的に腐食が発生しない設計とする。</p> <p>なお、長期的な腐食の影響が生じないよう、降灰時には日常保守管理における点検並びに状況に応じた塗装の実施について保安規定に定める。</p> <p>(ホ) 発電所周辺の大気汚染</p> <p>防護対象施設、防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラ</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>ス3に属する施設及びその他の施設のうち、中央制御室換気空調系については、フィルタを設置することにより、降下火砕物が中央制御室に侵入しにくい設計とする。</p> <p>なお、外気を遮断し降下火砕物の侵入による中央制御室の大気汚染を防止するため、降灰時には閉回路循環運転の実施について保安規定に定める。</p> <p>(へ) 絶縁低下</p> <p>防護対象施設、防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3に属する施設及びその他の施設のうち、空気を取り込む機構を有する計装盤については、設置場所の換気空調系にフィルタを設置することにより、降下火砕物が侵入しにくい設計とする。</p> <p>なお、外気を遮断し降下火砕物による計装盤の絶縁低下を防止するため、降灰時には外気取入ダンパの閉止及び閉回路循環運転の実施について保安規定に定める。</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、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、原子炉及び使用済燃料ピットの安全性を維持するために必要となる電源の供給が燃料油貯油そうからの燃料供給により継続でき、非常用電源施設から受電できる設計とする。</p> <p>c. 外部火災</p>	<p>c. 外部火災</p>

変更前	変更後
<p>想定される外部火災において、火災源を発電所敷地内及び敷地外に設定し防護対象施設に係る温度や距離を算出し、それらによる影響評価を行い、最も厳しい火災が発生した場合においても安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>防護対象施設は、防火帯の設置、建屋による防護、離隔距離の確保による防護を行う設計とする。なお、防火帯外側にある固体廃棄物貯蔵庫及び外部遮蔽壁保管庫については、その周辺に防火帯と同じ幅の防火エリアを設ける設計とする。また、固体廃棄物貯蔵庫については、飛び火対策として散水設備を設けることにより防護する設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、「5. 1. 2 多様性、位置的分散等」のうち、位置的分散を考慮した設計とする。</p> <p>外部火災の影響については、定期的に評価を実施する運用とする。</p> <p>(a) 防火帯幅の設定に対する設計方針</p> <p>自然現象として想定される森林火災については、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から設定し、設置（変更）許可を受けた防火帯（18m以上）を敷地内に設ける設計とする。</p> <p>(b) 発電所敷地内の火災源に対する設計方針</p> <p>外部火災では火災源として森林火災、発電所敷地内に存在する危険物タンクの火災、航空機墜落による火災、発電所港湾内に入港</p>	<p>想定される外部火災において、火災源を発電所敷地内及び敷地外に設定し防護対象施設に係る温度や距離を算出し、それらによる影響評価を行い、最も厳しい火災が発生した場合においても安全機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>防護対象施設は、防火帯の設置、建屋による防護、離隔距離の確保による防護を行う設計とする。なお、防火帯外側にある固体廃棄物貯蔵庫及び外部遮蔽壁保管庫については、その周辺に防火帯と同じ幅の防火エリアを設ける設計とする。また、固体廃棄物貯蔵庫については、飛び火対策として散水設備を設けることにより防護する設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、「5. 1. 1. 2 多様性、位置的分散等」のうち、位置的分散を考慮した設計とする。</p> <p>外部火災の影響については、定期的に評価を実施する運用とする。</p> <p>(a) 防火帯幅の設定に対する設計方針</p> <p style="padding-left: 2em;">変更なし</p> <p>(b) 発電所敷地内の火災源に対する設計方針</p> <p style="padding-left: 2em;">変更なし</p>

変更前	変更後
<p>する船舶の火災及び敷地内の危険物タンク火災と航空機墜落による火災が同時に発生した場合の重畳火災を想定し、火災源からの防護対象施設への熱影響を評価する。</p> <p>防護対象施設の評価条件を以下のように設定し、評価する。評価結果より火災源ごとに輻射強度、燃焼継続時間等を求め、防護対象施設を内包する建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度が許容温度（200℃）以下及び屋外施設の温度が許容温度（海水ポンプ冷却空気の取込温度□℃、復水タンク温度□℃、燃料取替用水タンク温度□℃）以下となる、又は、許容温度となる危険距離を算出し、その危険距離を上回る離隔距離を確保する設計とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・森林火災については、発電所周辺の植生を確認し、作成した植生データ、気象条件及び発火点により求めた、設置（変更）許可を受けた防火帯の外縁（火災側）における火炎輻射発散度（1,200kW/m²）による危険距離を求め評価する。 ・発電所敷地内に存在する危険物タンクの火災については、貯蔵量等を勘案して火災源ごとに防護対象施設の温度^{*1}を求め、評価する。 ・航空機墜落による火災については、「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21・06・25原院第1号（平成21年6月30日原子力安全・保安院一部改正））により落下確率が10⁻⁷（回/炉・年）となる面積及び離隔距離を算出し、防護対象施設への影響が最も厳しくなる地点で起こることを想定した防護対象施設の温度^{*1}を求め、評価する。 	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>・発電所港湾内に入港する船舶の火災については、港湾内で防護対象施設から最も近い地点で起こることを想定し、燃料量等を勘案して防護対象施設の温度^{※1}を求め評価する。</p> <p>・重畳火災については、敷地内の危険物タンク火災と航空機墜落による火災の評価条件により算出した輻射強度及び燃焼継続時間等により、防護対象施設の受熱面に対し、最も厳しい条件となる火災源と防護対象施設を選定し、温度^{※2}を求め評価する。</p> <p>※1 防護対象施設を内包する建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度及び屋外施設の温度（海水ポンプ冷却空気の取込温度、復水タンク内水温、燃料取替用水タンク内水温）</p> <p>※2 防護対象施設を内包する建屋（垂直外壁面及び天井スラブから選定した、火災の輻射に対して最も厳しい箇所）の表面温度</p> <p>発電所敷地内において、燃料補充用のタンクローリー火災が発生した場合は、保安規定に消火活動を実施することを定めることにより防護対象施設に影響がない設計とする。</p> <p>(c) 発電所敷地外の火災源に対する設計方針 発電所敷地外の火災源に対して、必要な離隔距離を確保することで、安全施設の安全機能を損なうことのない設計とする。 なお、石油コンビナート施設及び石油コンビナート施設に相当する産業施設は発電所周辺には存在しない。</p>	<p>(c) 発電所敷地外の火災源に対する設計方針 変更なし</p>

変更前	変更後
<p>危険物を搭載した車両による火災の影響は、タンクローリー等が移動する主要道路について、発電所から離隔距離を確保する設計とする。</p> <p>(d) 二次的影響（ばい煙）に対する設計方針</p> <p>屋外に開口しており空気の流路となる施設及び換気空調設備等に対し、ばい煙の侵入を防止するため、適切な防護対策を講じ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>イ. 換気空調設備</p> <p>外部火災によるばい煙が発生した場合には、侵入を防止するためフィルタを設置する設計とする。</p> <p>なお、室内に滞在する人員の居住性を確保するために保安規定に外気取入ダンパの閉止及び閉回路循環運転の実施による外気のシャ断を定めることにより、ばい煙の侵入を阻止するよう管理する。</p> <p>ロ. ディーゼル発電機</p> <p>ディーゼル発電機については、フィルタを設置することによりばい煙が容易に侵入しにくい設計とする。</p> <p>また、ばい煙が侵入した場合においてもばい煙が流路に溜まりにくい構造とし、ばい煙により閉塞しない設計とする。</p> <p>ハ. 海水ポンプ</p>	<p>(d) 二次的影響（ばい煙）に対する設計方針</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>海水ポンプについては、フィルタ等を通して外気をモータ内部に取り込むことにより、異物が内部へ侵入しにくい設計とする。また、ばい煙がモータ内部に侵入した場合でも、ばい煙が流路に溜まりにくい構造とし、ばい煙により閉塞しない設計とする。</p> <p>ニ. 主蒸気大気放出弁消音器、主蒸気安全弁排気管、排気筒 防護対象施設のうち屋外に開口しており空気の流路となる主蒸気大気放出弁消音器、主蒸気安全弁排気管及び排気筒については、配管流路にばい煙が侵入した場合でも弁の吹き出しにより、ばい煙を再び大気へ放出可能な設計とする。</p> <p>ホ. 安全保護系計装盤、計器用空気圧縮機 防護対象施設のうち空調系統にて空調管理し、間接的に外気と接する計装盤や施設については、空調系統にフィルタを設置することによりばい煙が侵入しにくい設計とする。</p> <p>(e) 有毒ガスに対する設計方針 外部火災による有毒ガスが発生した場合には、室内に滞在する人員の居住性を確保するために外気をしゃ断するダンパを設置し、又は建屋内の空気を循環させるファンの設置により、有毒ガスの侵入を阻止する設計とする。 なお、保安規定に外気取入ダンパの閉止、閉回路循環運転の実施による外気のしゃ断又は空調ファンの停止による外気流入の抑制を定めることにより、有毒ガスの侵入を阻止するよう管理する。</p>	<p>(e) 有毒ガスに対する設計方針 変更なし</p>

変更前	変更後
<p>幹線道路、鉄道路線、船舶及び石油コンビナート施設は離隔距離を確保することで事故等による火災に伴う発電所への有毒ガスの影響がない設計とする。</p> <p>d. 風（台風） 防護対象施設は、風荷重を建築基準法に基づき設定し、それに対し機械的強度を有することにより、防護する設計とする。重大事故等対処設備は、建屋内への設置又は設計基準対象施設及び重大事故等対処設備と位置的分散を図り設置する。</p> <p>e. 凍結 防護対象施設及び重大事故等対処設備は、凍結に対して、最低気温を考慮し、屋外機器で凍結のおそれのあるものは凍結防止対策を行うことにより、防護する設計とする。</p> <p>f. 降水 防護対象施設は、森林法に基づき観測記録を上回る降雨強度を設定し、構内排水施設を設けて海域に排水を行うことにより、防護する設計とする。 重大事故等対処設備は、降水に対して防水対策を行う設計とする。</p> <p>g. 積雪 防護対象施設は、積雪荷重を建築基準法に基づき設定し、それ</p>	<p>d. 風（台風） 変更なし</p> <p>e. 凍結 変更なし</p> <p>f. 降水 変更なし</p> <p>g. 積雪 変更なし</p>

変更前	変更後
<p>に対し機械的強度を有することにより、防護する設計とする。重大事故等対処設備は、除雪することにより、積雪による荷重に対してその必要な機能を損なうおそれがないよう設計する。</p> <p>なお、重大事故等対処設備に堆積した雪を除去することを保安規定に定める。</p> <p>h. 落雷</p> <p>防護対象施設は、落雷に対して、発電所の雷害防止として、建屋等に避雷設備を設け、接地網の布設による接地抵抗の低減、安全保護回路への雷サージ抑制の対策を行うことにより、防護する設計とする。重大事故等対処設備は、必要に応じ避雷設備又は接地設備により、防護する設計とする。</p> <p>i. 生物学的事象</p> <p>防護対象施設は、生物学的事象として、クラゲ等の海生生物の発生に対して、原子炉補機冷却海水設備に除塵装置を設け、また、小動物の侵入に対して、屋外装置の端子箱貫通部及びケーブル貫通部にシールを行うことにより、防護する設計とする。また、重大事故等対処設備は、生物学的事象に対して、小動物の侵入を防止し、海生生物に対して、複数の取水箇所を選定できる設計とする。</p> <p>j. 高潮</p> <p>防護対象施設及び重大事故等対処設備は、敷地高さ (T.P. +3.5m 以上) に設置し、高潮により影響を受けない設計とする。</p>	<p>h. 落雷</p> <p>変更なし</p> <p>i. 生物学的事象</p> <p>変更なし</p> <p>j. 高潮</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>k. 地滑り</p> <p>防護対象施設は、地滑り地形の地滑りに対して、地滑り影響を受けない箇所に設置する設計とする。</p> <p>防護対象施設のうち、海水ポンプが土石流危険区域にあり、安全機能に影響を及ぼす可能性があるため、地滑り防護対策として、当該土石流危険区域に土石流が流れ込むことを防止するための堰堤（南側から No. 1 堰堤、No. 2 堰堤、No. 3 堰堤）を土石流危険溪流（南側から No. 1 溪流、No. 2 溪流、No. 3 溪流）の下流端にそれぞれ設置する。</p> <p>堰堤の設計においては、溪流の計画流出量（No. 1 溪流は 6,000m³、No. 2 溪流は 3,000m³、No. 3 溪流は 2,000m³）を捕捉できる容量を確保するために、各堰堤のコンクリート底版から No. 1 堰堤は 8.0m 以上、No. 2 堰堤は 6.0m 以上、No. 3 堰堤は 6.0m 以上の高さを有する設計とする。加えて、土石流発生時の土石流流体力に対し堰堤の健全性を確保するため、鋼管杭（地表からの突出高さが 4.5m 以上（区間 1）であれば杭径 1,300 mm（公称値）、4.5m 未満（区間 2）であれば杭径 1,000 mm（公称値））を設置する。</p> <p>重大事故等対処施設は、地滑りの影響を受けない箇所に配置する設計とする。</p> <p>(2) 外部人為事象</p> <p>a. 船舶の衝突</p> <p>防護対象施設は、取水口カーテンウォール及びレーキ付バース</p>	<p>k. 地滑り</p> <p>変更なし</p> <p>(2) 外部人為事象</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>クリーンにより船舶の侵入経路を阻害することにより船舶の衝突による取水路の閉塞が生じない設計とする。また、重大事故等対処設備は、建屋内への設置又は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>b. 電磁的障害 防護対象施設及び重大事故等対処設備のうち電磁波に対する考慮が必要な機器は、電磁波によりその機能を損なうことがないよう、ラインフィルタや絶縁回路の設置、又は鋼製筐体や金属シールド付ケーブルを適用し、電磁波の侵入を防止する設計とする。</p> <p>c. 航空機の墜落 重大事故等対処設備は、原則として建屋内に設置し、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備と位置的分散を図り設置する。</p>	<p>2. 3. 2 特定重大事故等対処施設 特定重大事故等対処施設は、外部からの衝撃による損傷の防止において、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）及び人為事象に対して、「5. 1. 2. 2 多様性、位置的分散等」、「5. 1. 2. 3 悪影響防止等」及び「5. 1. 2. 5 環境条件等」の基本設計方針に基づき、必要な機能が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置を講じる。</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の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基づく設計とする。</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の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基づく設計とする。</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の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く設計とする。</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の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く設計とする。</p>

変更前	変更後
<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>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>保安規定に、高温停止状態及び低温停止状態において炉心を十分な未臨界状態に保つため、炉心が有すべき設計とした反応度停止余裕を定めることにより臨界を防止する。</p> <p>(2) 通常運転時に漏えいを許容する場合の措置</p> <p>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圧力バウンダリを構成する弁のグランド部は、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</p>	<p>5. 設備に対する要求</p> <p>5. 1 共通項目</p> <p>5. 1. 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. 1 通常運転時の一般要求</p> <p>変更なし</p> <p>5. 1. 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</p>

変更前	変更後
<p>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>重大事故等対処設備は、共通要因として、環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災及びサポート系を考慮する。</p> <p>自然現象については、地震、津波、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地すべり、火山の影響、生物学的事象、高潮及び森林火災を考慮する。</p> <p>地震及び津波以外の自然現象の組合せについては、風（台風）、積雪及び火山の影響による荷重の組合せを考慮する。地震及び津波を含む自然現象の組合せについては、それぞれ「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」にて考慮する。</p> <p>外部人為事象については、航空機墜落による火災、火災の二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）、危険物を搭載した車両の発火、漂流船舶の衝突、飛来物（航空機落下）、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>接続口から建屋内に水又は電力を供給する経路については、常設重大事故等対処設備として設計とする。</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、</p>	<p>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>重大事故等対処設備は、共通要因として、環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災及びサポート系を考慮する。</p> <p>自然現象については、地震、津波、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地すべり、火山の影響、生物学的事象、高潮及び森林火災を考慮する。</p> <p>地震及び津波以外の自然現象の組合せについては、風（台風）、積雪及び火山の影響による荷重の組合せを考慮する。地震及び津波を含む自然現象の組合せについては、それぞれ「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」にて考慮する。</p> <p>外部人為事象については、航空機墜落による火災、火災の二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）、危険物を搭載した車両の発火、漂流船舶の衝突、飛来物（航空機落下）、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>接続口から建屋内に水又は電力を供給する経路については、常設重大事故等対処設備として設計とする。</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、</p>

変更前	変更後
<p>可能な限り多様性、独立性、位置的分散を考慮して適切な措置を講じた設計とする。ただし、常設重大事故防止設備のうち計装設備は、重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータの計測が困難となった場合に、当該パラメータを推定するために必要なパラメータを異なる物理量（水位、注水量等）又は測定原理とすることで、重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータに対して可能な限り多様性を持った計測方法により計測できる設計とする。推定するために必要なパラメータは、重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータと可能な限り位置的分散を図る設計とする。</p> <p>環境条件に対しては、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、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ついては、「5. 1. 5 環境条件等」に基づく設計とする。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>地震及び地すべり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。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、「2. 1 地震による損傷の防止」、二次的影響も含めて「2. 2 津波による損傷の防止」、「4. 1 溢水等による損傷の防止」及び「3. 1 火災による損傷の防止」に基づ</p>	<p>可能な限り多様性、独立性、位置的分散を考慮して適切な措置を講じた設計とする。ただし、常設重大事故防止設備のうち計装設備は、重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータの計測が困難となった場合に、当該パラメータを推定するために必要なパラメータを異なる物理量（水位、注水量等）又は測定原理とすることで、重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータに対して可能な限り多様性を持った計測方法により計測できる設計とする。推定するために必要なパラメータは、重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータと可能な限り位置的分散を図る設計とする。</p> <p>環境条件に対しては、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、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ついては、「5. 1. 1. 5 環境条件等」に基づく設計とする。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>地震及び地すべり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。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、「2. 1 地震による損傷の防止」、二次的影響も含めて「2. 2 津波による損傷の防止」、「4. 1 溢水等による損傷の防止」及び「3. 1 火災による損傷の防止」に基づ</p>

変更前	変更後
<p>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の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、可能な限り設計基準事故対処設備と位置的分散を図り、溢水量による溢水水位を考慮した高所に設置する。</p> <p>風（台風）、竜巻、落雷、生物学的事象、森林火災、航空機墜落による火災、火災の二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）、危険物を搭載した車両の発火及び漂流船舶の衝突に対して屋内の常設重大事故防止設備は、建屋内に設置する。屋外の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と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、設計基準事故対処設備を防護するとともに、設計基準事故対処設備と位置的分散を図り設置する。落雷に対して空冷式非常用発電装置は、避雷設備又は接地設備により防護する設計とする。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安全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、くらげ等の海洋生物に対して屋外の常設重大事故防止設備は、多重性を持つ設計とする。</p> <p>高潮に対して常設重大事故防止設備は、津波防護対策を行うことにより影響を受けない設計とする。</p> <p>飛来物（航空機落下）に対して常設重大事故防止設備は、原則として建屋内に設置する。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と同時にその機能を損なうおそれがないように、</p>	<p>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の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、可能な限り設計基準事故対処設備と位置的分散を図り、溢水量による溢水水位を考慮した高所に設置する。</p> <p>風（台風）、竜巻、落雷、生物学的事象、森林火災、航空機墜落による火災、火災の二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）、危険物を搭載した車両の発火及び漂流船舶の衝突に対して屋内の常設重大事故防止設備は、建屋内に設置する。屋外の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と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、設計基準事故対処設備を防護するとともに、設計基準事故対処設備と位置的分散を図り設置する。落雷に対して空冷式非常用発電装置は、避雷設備又は接地設備により防護する設計とする。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安全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、くらげ等の海洋生物に対して屋外の常設重大事故防止設備は、多重性を持つ設計とする。</p> <p>高潮に対して常設重大事故防止設備は、津波防護対策を行うことにより影響を受けない設計とする。</p> <p>飛来物（航空機落下）に対して常設重大事故防止設備は、原則として建屋内に設置する。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と同時にその機能を損なうおそれがないように、</p>

変更前	変更後
<p>設計基準事故対処設備と位置的分散を図り設置する。</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、位置的分散を図る設計とする。</p> <p>サポート系に対しては、系統又は機器に供給される電力、空気、油、冷却水を考慮し、常設重大事故防止設備は設計基準事故対処設備と異なる駆動源、冷却源を用いる設計とし、駆動源及び冷却源が同じ場合は別の手段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と可能な限り異なる水源を持つ設計とする。</p> <p>b. 可搬型重大事故等対処設備</p> <p>重大事故防止設備のうち可搬型のものは、設計基準事故対処設備の安全機能、使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故防止設備の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、可能な限り多様性、独立性、位置的分散を考慮して適切な措置を講じた設計とする。</p> <p>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。</p>	<p>設計基準事故対処設備と位置的分散を図り設置する。</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、位置的分散を図る設計とする。</p> <p>サポート系に対しては、系統又は機器に供給される電力、空気、油、冷却水を考慮し、常設重大事故防止設備は設計基準事故対処設備と異なる駆動源、冷却源を用いる設計とし、駆動源及び冷却源が同じ場合は別の手段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と可能な限り異なる水源を持つ設計とする。</p> <p>b. 可搬型重大事故等対処設備</p> <p>重大事故防止設備のうち可搬型のものは、設計基準事故対処設備の安全機能、使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故防止設備の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、可能な限り多様性、独立性、位置的分散を考慮して適切な措置を講じた設計とする。</p> <p>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。</p>

変更前	変更後
<p>環境条件に対しては、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、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ついては「5. 1. 5 環境条件等」に基づく設計とする。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>地震及び地すべりに対して屋内の可搬型重大事故等対処設備は、「1. 地盤等」に基づき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地震により生ずる周辺建造物の倒壊、周辺斜面の崩壊、敷地下斜面の滑り、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、地盤支持力の不足及び地下建造物の損壊の影響を受けない位置に保管する。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」、二次的影響も含めて「2. 2 津波による損傷の防止」にて考慮された設計とする。溢水に対して可搬型重大事故等対処設備は、「4. 1 溢水等による損傷の防止」に基づく設計とする。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。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の安全機能、使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故等対処設備の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と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、設計基準事故対処設備の配置も含めて常設重大事故</p>	<p>環境条件に対しては、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、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ついては「5. 1. 1. 5 環境条件等」に基づく設計とする。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>地震及び地すべりに対して屋内の可搬型重大事故等対処設備は、「1. 地盤等」に基づき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地震により生ずる周辺建造物の倒壊、周辺斜面の崩壊、敷地下斜面の滑り、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、地盤支持力の不足及び地下建造物の損壊の影響を受けない位置に保管する。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」、二次的影響も含めて「2. 2 津波による損傷の防止」にて考慮された設計とする。溢水に対して可搬型重大事故等対処設備は、「4. 1 溢水等による損傷の防止」に基づく設計とする。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。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の安全機能、使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故等対処設備の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と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、設計基準事故対処設備の配置も含めて常設重大事故</p>

変更前	変更後
<p>等対処設備と位置的分散を図り複数箇所に分散し、溢水量による溢水水位を考慮した高所に保管する。</p> <p>風（台風）、竜巻、落雷、生物学的事象、森林火災、航空機墜落による火災、火災の二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）、危険物を搭載した車両の発火及び漂流船舶の衝突に対して屋内の可搬型重大事故等対処設備は、建屋内に保管する。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の安全機能、使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故等対処設備の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と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、設計基準事故対処設備を防護するとともに、設計基準事故対処設備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。生物学的事象のうち、くらげ等の海洋生物に対して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、津波防護対策を行うことにより影響を受けない設計とする。</p> <p>飛来物（航空機落下）及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して可搬型重大事故等対処設備は、原則として建屋内に保管する。屋内の可搬型重大事故等対処設備は、可能な限り設計基準事故対処設備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。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及び常設重大事故等対処設備</p>	<p>等対処設備と位置的分散を図り複数箇所に分散し、溢水量による溢水水位を考慮した高所に保管する。</p> <p>風（台風）、竜巻、落雷、生物学的事象、森林火災、航空機墜落による火災、火災の二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）、危険物を搭載した車両の発火及び漂流船舶の衝突に対して屋内の可搬型重大事故等対処設備は、建屋内に保管する。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の安全機能、使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故等対処設備の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と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、設計基準事故対処設備を防護するとともに、設計基準事故対処設備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。生物学的事象のうち、くらげ等の海洋生物に対して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、津波防護対策を行うことにより影響を受けない設計とする。</p> <p>飛来物（航空機落下）及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して可搬型重大事故等対処設備は、原則として建屋内に保管する。屋内の可搬型重大事故等対処設備は、可能な限り設計基準事故対処設備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。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及び常設重大事故等対処設備</p>

変更前	変更後
<p>が設置されている原子炉建屋から 100m の離隔距離を確保するとともに、少なくとも必要な容量を賄うことができる設備数（以下「1セット」という。）は、屋外の常設重大事故等対処設備からも 100m の離隔距離を確保した上で複数箇所に分散して保管、又は屋外の設計基準事故対処設備から 100m 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。</p> <p>サポート系に対しては、系統又は機器に供給される電力、空気、油、冷却水を考慮し、重大事故防止設備のうち可搬型のものは設計基準事故対処設備又は常設重大事故防止設備と異なる駆動源及び冷却源を用いる設計とし、駆動源及び冷却源が同じ場合は別の手段が可能な設計とする。</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 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、建屋の異なる面の隣接しない位置に、適切な離隔距離をもって複数箇所設置する。</p> <p>環境条件に対しては、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、その機能を確実に発揮できる設計とするとともに、屋内若しくは建屋面に設置する場合、又は屋内及び屋外にそれぞれ設置する場合は異なる建屋面の隣接しない位置に複数箇所、屋外に設置する場合は、接続口</p>	<p>が設置されている原子炉建屋から 100m の離隔距離を確保するとともに、少なくとも必要な容量を賄うことができる設備数（以下「1セット」という。）は、屋外の常設重大事故等対処設備からも 100m の離隔距離を確保した上で複数箇所に分散して保管、又は屋外の設計基準事故対処設備から 100m 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。</p> <p>サポート系に対しては、系統又は機器に供給される電力、空気、油、冷却水を考慮し、重大事故防止設備のうち可搬型のものは設計基準事故対処設備又は常設重大事故防止設備と異なる駆動源及び冷却源を用いる設計とし、駆動源及び冷却源が同じ場合は別の手段が可能な設計とする。</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 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、建屋の異なる面の隣接しない位置に、適切な離隔距離をもって複数箇所設置する。</p> <p>環境条件に対しては、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、その機能を確実に発揮できる設計とするとともに、屋内若しくは建屋面に設置する場合、又は屋内及び屋外にそれぞれ設置する場合は異なる建屋面の隣接しない位置に複数箇所、屋外に設置する場合は、接続口</p>

変更前	変更後
<p>から建屋又は地中の配管トレンチまでの経路について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ついては「5. 1. 5 環境条件等」に基づく設計とする。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>地震及び地すべりに対して屋内又は建屋面に設置する場合は、「1. 地盤等」に基づく地盤上に、異なる建屋面の隣接しない位置に複数箇所設置する。屋内及び屋外にそれぞれ設置する場合は、屋外側は地震により生ずる周辺構造物の倒壊、周辺斜面の崩壊、敷地下斜面の滑り、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、地盤支持力の不足及び地下構造物の損壊の影響を受けない位置に設置するとともに、異なる建屋面の隣接しない位置に複数箇所設置する。屋外に設置する場合は、地震により生ずる周辺構造物の倒壊、周辺斜面の崩壊、敷地下斜面の滑り、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、地盤支持力の不足及び地下構造物の損壊の影響を受けない位置に設置するとともに、接続口から建屋又は地中の配管トレンチまでの経路について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、溢水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」に基づく設計とし、溢水量による溢水水位を考慮した高所に設置する。屋内若しくは建屋面に設置する場合、又は屋内及び屋外にそれぞれ設置する場合は異なる建屋面の隣接しない位</p>	<p>から建屋又は地中の配管トレンチまでの経路について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ついては「5. 1. 1. 5 環境条件等」に基づく設計とする。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>地震及び地すべりに対して屋内又は建屋面に設置する場合は、「1. 地盤等」に基づく地盤上に、異なる建屋面の隣接しない位置に複数箇所設置する。屋内及び屋外にそれぞれ設置する場合は、屋外側は地震により生ずる周辺構造物の倒壊、周辺斜面の崩壊、敷地下斜面の滑り、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、地盤支持力の不足及び地下構造物の損壊の影響を受けない位置に設置するとともに、異なる建屋面の隣接しない位置に複数箇所設置する。屋外に設置する場合は、地震により生ずる周辺構造物の倒壊、周辺斜面の崩壊、敷地下斜面の滑り、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、地盤支持力の不足及び地下構造物の損壊の影響を受けない位置に設置するとともに、接続口から建屋又は地中の配管トレンチまでの経路について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、溢水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」に基づく設計とし、溢水量による溢水水位を考慮した高所に設置する。屋内若しくは建屋面に設置する場合、又は屋内及び屋外にそれぞれ設置する場合は異なる建屋面の隣接しない位</p>

変更前	変更後
<p>置に複数箇所、屋外に設置する場合は、接続口から建屋又は地中の配管トレンチまでの経路について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>風（台風）、竜巻、落雷、生物学的事象、森林火災、航空機墜落による火災、火災の二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）、危険物を搭載した車両の発火及び漂流船舶の衝突に対して屋内若しくは建屋面に設置する場合、又は屋内及び屋外にそれぞれ設置する場合は、異なる建屋面の隣接しない位置に複数箇所設置する。屋外に設置する場合は、接続口から建屋又は地中の配管トレンチまでの経路について十分な離隔距離を確保した位置に複数箇所設置する。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安全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、津波防護対策を行うことにより影響を受けない設計とする。</p> <p>飛来物（航空機落下）及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対しては、損傷状況を考慮して屋内若しくは建屋面に設置する場合、又は屋内及び屋外にそれぞれ設置する場合は、異なる建屋面の適切な離隔距離を確保した位置に複数箇所設置する。屋外に設置する場合は、接続口から建屋又は地中の配管トレンチまでの経路について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>ただし、蒸気発生器 2 次側による炉心冷却は、補助給水ポンプへの給水源となる復水タンクの補給により行うが、送水車を用いた復</p>	<p>置に複数箇所、屋外に設置する場合は、接続口から建屋又は地中の配管トレンチまでの経路について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>風（台風）、竜巻、落雷、生物学的事象、森林火災、航空機墜落による火災、火災の二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）、危険物を搭載した車両の発火及び漂流船舶の衝突に対して屋内若しくは建屋面に設置する場合、又は屋内及び屋外にそれぞれ設置する場合は、異なる建屋面の隣接しない位置に複数箇所設置する。屋外に設置する場合は、接続口から建屋又は地中の配管トレンチまでの経路について十分な離隔距離を確保した位置に複数箇所設置する。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安全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、津波防護対策を行うことにより影響を受けない設計とする。</p> <p>飛来物（航空機落下）及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対しては、損傷状況を考慮して屋内若しくは建屋面に設置する場合、又は屋内及び屋外にそれぞれ設置する場合は、異なる建屋面の適切な離隔距離を確保した位置に複数箇所設置する。屋外に設置する場合は、接続口から建屋又は地中の配管トレンチまでの経路について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>ただし、蒸気発生器 2 次側による炉心冷却は、補助給水ポンプへの給水源となる復水タンクの補給により行うが、送水車を用いた復</p>

変更前	変更後
<p>水タンクの補給は、その接続口を適切な離隔距離をもって複数箇所設置することができないことから、別の機能である燃料取替用水タンクを用いた1次冷却系のフィードアンドブリードにより炉心冷却を行うため、復水タンクによる蒸気発生器2次側による炉心冷却と燃料取替用水タンクを用いた1次冷却系のフィードアンドブリードによる炉心冷却は独立した系統として設計する。燃料取替用水タンクは復水タンクに対して異なる系統の水源として設計し、燃料取替用水タンク及び復水タンクは、屋外の離れた位置に分散して設置することで位置的分散を図る設計とする。</p> <p>また、複数の機能で一つの接続口を同時に使用しない設計とする。</p> <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、若しくは長期間では動的機器の単一故障又は想定される静的機器の単一故障のいずれかが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時間を基本とし、非常用炉心冷却系及び格納容器熱除去系の注入モードから再循環モードへの切替えのように、運転モードの切替えを行う場合は、その時点を短期間と長期間の境界とする。</p> <p>ただし、アニュラス空気再循環設備のダクトの一部、安全補機室空気浄化設備のフィルタユニット及びダクトの一部、並びに試料採取設備のうち事故時1次冷却材サンプリング設備については、設計</p>	<p>水タンクの補給は、その接続口を適切な離隔距離をもって複数箇所設置することができないことから、別の機能である燃料取替用水タンクを用いた1次冷却系のフィードアンドブリードにより炉心冷却を行うため、復水タンクによる蒸気発生器2次側による炉心冷却と燃料取替用水タンクを用いた1次冷却系のフィードアンドブリードによる炉心冷却は独立した系統として設計する。燃料取替用水タンクは復水タンクに対して異なる系統の水源として設計し、燃料取替用水タンク及び復水タンクは、屋外の離れた位置に分散して設置することで位置的分散を図る設計とする。</p> <p>また、複数の機能で一つの接続口を同時に使用しない設計とする。</p> <p>(2) 単一故障 変更なし</p>

変更前	変更後
<p>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であるが、単一設計とするため、個別に設計を行う。</p> <p>5. 1. 3 悪影響防止等 (1) 飛来物による損傷防止</p> <p>設計基準対象施設に属する設備は、蒸気タービン、発電機及び内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する弁及び配管の破断並びに高速回転機器の損壊に伴う飛散物により、安全性を損なうことのない設計とする。</p> <p>発電用原子炉施設の安全性を損なうことのないよう、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 原子炉安全専門審査会「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燃料ピットが破損する確率を評価し、判定基準 10^{-7}/年以下となることを確認する。</p> <p>高温高圧の配管については材料選定、強度設計に十分な考慮を払う。さらに、安全性を高めるために、仮想的な破断を想定し、その結果生じるかもしれない配管のむち打ち、流出流体のジェット力、周辺雰囲気の変化等により、発電用原子炉施設の機能が損なわれることのないよう配置上の考慮を払うとともに、それらの影響を低減させるための手段として、主蒸気・主給水管については配管ホイッププレストレイントを設ける設計とする。</p> <p>高速回転機器のうち、冷却材ポンプフライホイールにあつては、安全性を損なわないよう、限界回転数が予想される最大回転数に比</p>	<p>5. 1. 1. 3 悪影響防止等 (1) 飛来物による損傷防止</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>べて十分大きくなる設計とする。また、その他の高速回転機器については、損傷により飛散物とならないように保護装置を設ける等オーバースピードとならない設計とする。</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、配置上の配慮又は多重性を考慮する設計とする。</p> <p>(2) 共用</p> <p>重要安全施設は、発電用原子炉施設間で原則共用しない設計とするが、安全性が向上する場合は、共用することを考慮する。</p> <p>重要安全施設以外の安全施設を発電用原子炉施設間で共用する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なうことのない設計とする。</p> <p>常設重大事故等対処設備の各機器については、1号機、2号機、3号機及び4号機の同時被災を考慮しても対応できるよう、2以上の発電用原子炉施設において共用しない設計とする。</p> <p>ただし、共用対象の施設ごとに要求される技術的要件（安全機能）を満たしつつ、2以上の発電用原子炉施設と共用することによって、安全性が向上する場合であって、さらに同一の発電所内の他の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は、共用できる設計とする。</p> <p>(3) 相互接続</p> <p>重要安全施設は、発電用原子炉施設間で原則相互に接続しない設</p>	<p>(2) 共用 変更なし</p> <p>(3) 相互接続 変更なし</p>

変更前	変更後
<p>計とするが、安全性が向上する場合は、相互に接続することを考慮する。</p> <p>重要安全施設以外の安全施設を発電用原子炉施設間で相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なうことのない設計とする。</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（他号機（1号機、2号機、3号機及び4号機のうち自号機を除く。）を含む）内の他の設備（設計基準対象施設だけでなく、当該重大事故等対処設備以外の重大事故等対処設備も含む。）に対して悪影響を及ぼさないよう、以下の措置を講じた設計とする。</p> <p>他の設備への悪影響としては、他設備への系統的な影響、同一設備の機能的な影響、地震、火災、溢水、風（台風）及び竜巻による影響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>なお、号機毎に必要な容量を有した設備を配備又は保管することにより、1号機、2号機、3号機及び4号機の同時被災を考慮しても、他号機（1号機、2号機、3号機及び4号機のうち自号機を除く。）の対応に悪影響を及ぼさないよう設計する。</p> <p>他設備への系統的な影響（電氣的な影響を含む。）に対しては、重大事故等対処設備は、他の設備に悪影響を及ぼさないように、弁の閉止等によって、通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成及び系統隔離をすること、通常時の分離された状態から</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（他号機（1号機、2号機、3号機及び4号機のうち自号機を除く。）を含む）内の他の設備（設計基準対象施設だけでなく、当該重大事故等対処設備以外の重大事故等対処設備も含む。）に対して悪影響を及ぼさないよう、以下の措置を講じた設計とする。</p> <p>他の設備への悪影響としては、他設備への系統的な影響、同一設備の機能的な影響、地震、火災、溢水、風（台風）及び竜巻による影響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>なお、号機毎に必要な容量を有した設備を配備又は保管することにより、1号機、2号機、3号機及び4号機の同時被災を考慮しても、他号機（1号機、2号機、3号機及び4号機のうち自号機を除く。）の対応に悪影響を及ぼさないよう設計する。</p> <p>他設備への系統的な影響（電氣的な影響を含む。）に対しては、重大事故等対処設備は、他の設備に悪影響を及ぼさないように、弁の閉止等によって、通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成及び系統隔離をすること、通常時の分離された状態から</p>

変更前	変更後
<p>接続により重大事故等対処設備としての系統構成をすること、又は他の設備から独立して単独で使用可能なこと、並びに通常時の系統構成を変えることなく重大事故等対処設備としての系統構成をすることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。特に放射性物質又は海水を含む系統と、含まない系統を分離する場合は、通常時に確実に閉止し、使用時に通水できるようにディスタンスピースを、又は通常時に確実に取り外し、使用時に取り付けできるようにフレキシブルホースを設けることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>同一設備の機能的な影響に対しては、重大事故等対処設備は、要求される機能が複数ある場合は、原則、同時に複数の機能で使えない設計とする。ただし、可搬型重大事故等対処設備のうち、複数の機能を兼用することで、設置の効率化、被ばく低減を図れるものは、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を合わせた容量とし、兼用できる設計とする。容量については「5. 1. 4 容量等」に基づく設計とする。</p> <p>地震による影響に対しては、重大事故等対処設備は、地震により他設備に悪影響を及ぼさないように、また、地震による火災源及び溢水源とならないように、耐震設計を行うとともに、可搬型重大事故等対処設備は横滑りを含めて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ことにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。可搬型重大事故等対処設備は、設置場所でのアウトリガーの設置、輪留め等による固定又は固縛が可能な設計とする。</p> <p>地震に対する耐震設計については、「2. 1 地震による損傷の防</p>	<p>接続により重大事故等対処設備としての系統構成をすること、又は他の設備から独立して単独で使用可能なこと、並びに通常時の系統構成を変えることなく重大事故等対処設備としての系統構成をすることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。特に放射性物質又は海水を含む系統と、含まない系統を分離する場合は、通常時に確実に閉止し、使用時に通水できるようにディスタンスピースを、又は通常時に確実に取り外し、使用時に取り付けできるようにフレキシブルホースを設けることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>同一設備の機能的な影響に対しては、重大事故等対処設備は、要求される機能が複数ある場合は、原則、同時に複数の機能で使えない設計とする。ただし、可搬型重大事故等対処設備のうち、複数の機能を兼用することで、設置の効率化、被ばく低減を図れるものは、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を合わせた容量とし、兼用できる設計とする。容量については「5. 1. 4 容量等」に基づく設計とする。</p> <p>地震による影響に対しては、重大事故等対処設備は、地震により他設備に悪影響を及ぼさないように、また、地震による火災源及び溢水源とならないように、耐震設計を行うとともに、可搬型重大事故等対処設備は横滑りを含めて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ことにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。可搬型重大事故等対処設備は、設置場所でのアウトリガーの設置、輪留め等による固定又は固縛が可能な設計とする。</p> <p>地震に対する耐震設計については、「2. 1 地震による損傷の防</p>

変更前	変更後
<p>止」に基づく設計とする。</p> <p>地震起因以外の火災による影響に対しては、重大事故等対処設備は、火災発生防止、感知、消火による火災防護を行う。</p> <p>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>地震起因以外の溢水による影響に対しては、想定する重大事故等対処設備の破損等により生じる溢水により、他設備に悪影響を与えない設計とする。放水砲による建屋への放水により、屋外の設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>風（台風）及び竜巻による影響については、屋内の重大事故等対処設備は、風（台風）及び竜巻による風荷重に対し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又は保管することで、他設備に悪影響を及ぼさない設計とする。屋外の重大事故等対処設備は、風（台風）及び竜巻による風荷重を考慮して、浮き上がり又は横滑りによって設計基準事故対処設備（防護対象施設）や同じ機能を有する他の重大事故等対処設備に衝突し、損傷させることのない設計とするとともに、重大事故等発生時の初動対応時間を確保するために、固縛装置の数を可能な限り少なくする設計とする。固縛装置の設計は、風荷重による浮き上がり及び横滑りの荷重並びに保管場所を踏まえて固縛の可否を決定し、固縛が必要な場合は、発生する風荷重に耐える設計とする。</p> <p>なお、固縛が必要とされた重大事故等対処設備のうち車両型の設備については、耐震設計に影響を与えないよう、固縛装置</p>	<p>止」に基づく設計とする。</p> <p>地震起因以外の火災による影響に対しては、重大事故等対処設備は、火災発生防止、感知、消火による火災防護を行う。</p> <p>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>地震起因以外の溢水による影響に対しては、想定する重大事故等対処設備の破損等により生じる溢水により、他設備に悪影響を与えない設計とする。放水砲による建屋への放水により、屋外の設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>風（台風）及び竜巻による影響については、屋内の重大事故等対処設備は、風（台風）及び竜巻による風荷重に対し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又は保管することで、他設備に悪影響を及ぼさない設計とする。屋外の重大事故等対処設備は、風（台風）及び竜巻による風荷重を考慮して、浮き上がり又は横滑りによって設計基準事故対処設備（防護対象施設）や同じ機能を有する他の重大事故等対処設備に衝突し、損傷させることのない設計とするとともに、重大事故等発生時の初動対応時間を確保するために、固縛装置の数を可能な限り少なくする設計とする。固縛装置の設計は、風荷重による浮き上がり及び横滑りの荷重並びに保管場所を踏まえて固縛の可否を決定し、固縛が必要な場合は、発生する風荷重に耐える設計とする。</p> <p>なお、固縛が必要とされた重大事故等対処設備のうち車両型の設備については、耐震設計に影響を与えないよう、固縛装置</p>

変更前	変更後
<p>に余長を持たせた設計とする。(「5. 1. 5 環境条件等」)</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機器、高速回転機器の破損、ガス爆発及び重量機器の落下を考慮する。重大事故等対処設備としては、内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する機器、爆発性ガスを内包する機器及び落下を考慮すべき重量機器はないが、高速回転機器については、飛散物とならない設計とする。</p> <p>5. 1. 4 容量等</p> <p>(1) 常設重大事故等対処設備</p> <p>常設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等を考慮し、重大事故等時に必要な目的を果たすために、事故対応手段としての系統設計を行う。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は、1号機、2号機、3号機及び4号機の同時被災を考慮しても対応できるよう、号機毎に必要な容量を有した設備を配備する設計とする。</p> <p>「容量等」とは、必要となる機器のポンプ流量、タンク容量、伝熱容量、弁放出流量及び発電機容量並びに計装設備の計測範囲及び作動信号の設定値とする。</p> <p>事故対応手段の系統設計において、常設重大事故等対処設備のうち異なる目的を持つ設計基準事故対処設備の系統及び機器を使用するものについては、設計基準事故対処設備の容量等の仕様が、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</p>	<p>に余長を持たせた設計とする。(「5. 1. 1. 5 環境条件等」)</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機器、高速回転機器の破損、ガス爆発及び重量機器の落下を考慮する。重大事故等対処設備としては、内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する機器、爆発性ガスを内包する機器及び落下を考慮すべき重量機器はないが、高速回転機器については、飛散物とならない設計とする。</p> <p>5. 1. 1. 4 容量等</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>確認した上で、設計基準事故対処設備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設計基準事故対処設備の系統及び機器を使用するもので、重大事故等時に設計基準事故対処設備の容量等を補う必要があるものについては、その後の事故対応手段とあわせて、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>常設重大事故等対処設備のうち設計基準事故対処設備以外の系統及び機器を使用するものについては、常設重大事故等対処設備単独で、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>可搬型重大事故等対処設備は、1号機、2号機、3号機及び4号機の同時被災を考慮しても対応できるよう、号機毎に必要な容量を有した設備を保管する設計とする。</p> <p>「容量等」とは、必要となる機器のポンプ流量、タンク容量、発電機容量、蓄電容量及びポンペ容量、計装設備の計測範囲とする。</p> <p>可搬型重大事故等対処設備の容量等は、系統の目的に応じて1セットで必要な容量等を有する設計とする。これを複数セット保有することにより、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>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>可搬型重大事故等対処設備のうち複数の機能を兼用することで、設置の効率化、被ばく低減を図れるものは、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合わせた容量等とし、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電源設備及び注水設備は、必要となる容量等を賄うことができる設備を1基当たり2セット以上持つことに加え、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発電所全体で確保する。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可搬型直流電源設備、可搬型バッテリー、可搬型ポンプ及び可搬式空気圧縮機は、1負荷当たり1セットに、発電所全体で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加えた容量等を確保する。ただし、待機要求のない時期に保守点検を実施、若しくは保守点検が目視点検等であり保守点検中でも使用可能なものについては、保守点検用は考慮せずに、故障時のバックアップを考慮する。</p> <p>可搬型ホースについては、取水時にホース使用本数が最多となる設置場所を選定した上で、必要なホース本数を1基当たり2セットに加え、保守点検が目視点検であり保守点検中でも使用可能なことから、保守点検用は考慮せずに、故障時のバックアップとして1基当たり最長のホースを1本以上持つ設計とする。</p> <p>5. 1. 5 環境条件等</p> <p>安全施設的设计条件については、材料疲労、劣化等に対しても十</p>	<p>5. 1. 1. 5 環境条件等</p> <p>安全施設的设计条件については、材料疲労、劣化等に対しても十</p>

変更前	変更後
<p>分な余裕を持って機能維持が可能となるよう、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、放射線、荷重、屋外の天候による影響、海水を通水する系統への影響、電磁波による影響、周辺機器等からの悪影響及び冷却材の性状を考慮し、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、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、その機能が有効に発揮できるよう、その設置（使用）・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> <p>重大事故等発生時の環境条件については、重大事故等時における温度（環境温度及び使用温度）、放射線及び荷重に加えて、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、重大事故等時に海水を通水する系統への影響、電磁波による影響及び周辺機器等からの悪影響及び冷却材の性状を考慮する。荷重としては重大事故等が発生した場合における環境圧力を踏まえた圧力、温度及び機械的荷重に加えて自然現象（地震、風（台風）、竜巻、積雪及び火山の影響）による荷重を考慮する。</p> <p>地震以外の自然現象の組合せについては、風（台風）、積雪及び火山の影響による荷重の組合せを考慮する。地震を含む自然現象の組合せについては、「2. 1 地震による損傷の防止」にて考慮する。</p> <p>これらの環境条件のうち、重大事故等時における環境温度、環境圧力、湿度による影響、屋外の天候による影響、重大事故等時の放</p>	<p>分な余裕を持って機能維持が可能となるよう、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に想定される圧力、温度、湿度、放射線、荷重、屋外の天候による影響、海水を通水する系統への影響、電磁波による影響、周辺機器等からの悪影響及び冷却材の性状を考慮し、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、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、その機能が有効に発揮できるよう、その設置（使用）・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> <p>重大事故等発生時の環境条件については、重大事故等時における温度（環境温度及び使用温度）、放射線及び荷重に加えて、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、重大事故等時に海水を通水する系統への影響、電磁波による影響及び周辺機器等からの悪影響及び冷却材の性状を考慮する。荷重としては重大事故等が発生した場合における環境圧力を踏まえた圧力、温度及び機械的荷重に加えて自然現象（地震、風（台風）、竜巻、積雪及び火山の影響）による荷重を考慮する。</p> <p>地震以外の自然現象の組合せについては、風（台風）、積雪及び火山の影響による荷重の組合せを考慮する。地震を含む自然現象の組合せについては、「2. 1 地震による損傷の防止」にて考慮する。</p> <p>これらの環境条件のうち、重大事故等時における環境温度、環境圧力、湿度による影響、屋外の天候による影響、重大事故等時の放</p>

変更前	変更後
<p>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、「(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、屋外の天候等による影響並びに荷重」に示すように設備分類ごとに、必要な機能を有効に発揮できる設計とする。</p> <p>(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、屋外の天候等による影響並びに荷重</p> <p>安全施設は、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時における環境圧力、環境温度及び湿度による影響、放射線による影響、屋外の天候等による影響並びに荷重を考慮しても、安全機能を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、重大事故等時における原子炉格納容器内の環境条件を考慮した設計とする。操作は中央制御室から可能な設計とする。また、地震による荷重を考慮して、機能を損なうことのない設計とする。</p> <p>中央制御室内、原子炉補助建屋内及び緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）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、横滑りを含めて地震による荷重を考慮して、機能を損なうことのない設計とするとともに、可搬型重大事故等対処設備については、地震後においても機能及び性能を保持する設計とする。このうち、インターフェイスシステムLOCA時、蒸気発生器伝熱管破損＋破損蒸気発生器隔離失敗時又は使用済燃料ピットに係る重大事故等時に使用する設備</p>	<p>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、「(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、屋外の天候等による影響並びに荷重」に示すように設備分類ごとに、必要な機能を有効に発揮できる設計とする。</p> <p>(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、屋外の天候等による影響並びに荷重</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>については、これらの環境条件を考慮した設計とするか、これらの環境影響を受けない区画等に設置する。特に、使用済燃料ピットエリア監視カメラは、使用済燃料ピットに係る重大事故等時に使用するため、その環境影響を考慮して、空気を供給し冷却することで耐環境性向上を図る設計とする。操作は中央制御室、異なる区画（フロア）又は離れた場所から若しく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。操作は中央制御室から可能な設計又は設置場所で可能な設計とするか、人が携行して使用可能な設計とする。また、地震、積雪及び降下火砕物による荷重を考慮して、機能を損なうことのない設計とするとともに可搬型重大事故等対処設備については、地震後においても機能及び性能を保持する設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備については、風（台風）及び竜巻による風荷重に対し、位置的分散を考慮した保管により、機能を損なわない設計とする。</p> <p>位置的分散については、同じ機能を有する重大事故等対処設備（設計基準事故対処設備を兼ねている重大事故等対処設備も含む。）と100m以上の離隔距離を確保した保管場所を定めて保管することにより、竜巻により同じ機能を有する設備が同時に機能喪失することの防止を図る設計とする。ただし、同じ機能を有する重大事故等対処設備がない設備については、竜巻によって1台が損傷したとしても必要数を満足し、機能が損なわれないよう、予備も含めて分散させるとともに、原子炉格納容器、使用済燃料ピット及びこれらの設備が必要となる事象の発生を防止する設計基準事故対処設備、重大事</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>故等対処設備を内包する原子炉建屋並びに海水ポンプ室から 100m 以上の離隔距離を確保した保管場所を定めて保管する設計とする。</p> <p>運用として、竜巻が襲来して、個々の設備が損傷した場合は、原子炉の停止を含めた対応を速やかにとることとし、この運用について、保安規定に定める。</p> <p>悪影響防止のための固縛については、位置的分散とあいまって、浮き上がり又は横滑りによって設計基準事故対処設備（防護対象施設）や同じ機能を有する他の重大事故等対処設備に衝突し、損傷させることのない設計とするとともに、重大事故等発生時の初動対応時間を確保するために、固縛装置の数を可能な限り少なくする設計とする。固縛装置の設計は、風荷重による浮き上がり及び横滑りの荷重並びに保管場所を踏まえて固縛の要否を決定し、固縛が必要な場合は、発生する風荷重に耐える設計とする。</p> <p>なお、固縛が必要とされた重大事故等対処設備のうち車両型の設備については、耐震設計に影響を与えないよう、固縛装置に余長を持たせた設計とする。</p> <p>積雪及び火山の影響については、必要により除雪及び除灰等の措置を講じる。この運用について、保安規定に定める。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備は、重大事故等時において、万が一、使用中に機能を喪失した場合であっても、可搬型重大事故等対処設備によるバックアップが可能となるように位置的分散を考慮して可搬型重大事故等対処設備を複数保管する設計とする。</p> <p>原子炉格納容器内の安全施設及び重大事故等対処設備は、設計基準事故等及び重大事故等時に想定される圧力、温度等の内部スプレ</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>水による影響を考慮して、その機能を発揮できる設計とする。</p> <p>安全施設及び重大事故等対処設備における主たる流路及びその流路に影響を与える範囲の健全性は、主たる流路とその主たる流路に影響を与える範囲を同一又は同等の規格で設計することにより、流路としての機能を維持する設計とする。</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安全施設及び重大事故等対処設備は耐腐食性材料を使用する。ただし、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。</p> <p>また、使用時に海水を通水する又は淡水若しくは海水から選択可能な重大事故等対処設備は、海水影響を考慮した設計とする。また、海から直接取水する際の異物の流入防止を考慮した設計とする。</p> <p>(3) 電磁波による影響</p> <p>電磁波による影響に対して、安全施設は、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故が発生した場合、また、重大事故等対処設備は、重大事故等が発生した場合においても電磁波によりその機能が損なわれない設計とする。</p> <p>(4) 周辺機器等からの悪影響</p> <p>安全施設は、地震、火災、溢水及びその他の自然現象並びに外部人為事象による他設備からの悪影響により、発電用原子炉施設とし</p>	<p>(2) 海水を通水する系統への影響</p> <p>変更なし</p> <p>(3) 電磁波による影響</p> <p>変更なし</p> <p>(4) 周辺機器等からの悪影響</p> <p>安全施設は、地震、火災、溢水及びその他の自然現象並びに外部人為事象による他設備からの悪影響により、発電用原子炉施設とし</p>

変更前	変更後
<p>での安全機能が損なわれないよう措置を講じた設計とする。</p> <p>また、重大事故等対処設備は、事故対応の多様性拡張のために設置・配備している設備を含む周辺機器等からの悪影響により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、自然現象及び外部人為事象による波及的影響を考慮する。</p> <p>このうち、地震、火災、溢水以外の自然現象及び外部人為事象による波及的影響に起因する周辺機器等からの悪影響により、それぞれ重大事故等及び設計基準事故に対処するための必要な機能を損なうおそれがないように、常設重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備と位置的分散を図り設置し、可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備及び使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能を有する設備の配置も含めて常設重大事故等対象設備と位置的分散を図るとともに、可搬型重大事故等対処設備は、その機能に応じて、すべてを一つの保管場所に保管することなく、一部は離れた位置の保管場所に分散配置する。位置的分散については「5. 1. 2 多様性、位置的分散等」に示す。</p> <p>地震の波及的影響によりその機能を喪失しないように、常設重大事故等対処設備は、「2. 1 地震による損傷の防止」に基づく設計とする。可搬型重大事故等対処設備は、地震の波及的影響により、それぞれ重大事故等及び設計基準事故に対処するための必要な機能を損なわないように、可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備及び使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能を有する設備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、可搬型重大事故等対処設備は、その機能に応じて、すべてを一</p>	<p>での安全機能が損なわれないよう措置を講じた設計とする。</p> <p>また、重大事故等対処設備は、事故対応の多様性拡張のために設置・配備している設備を含む周辺機器等からの悪影響により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、自然現象及び外部人為事象による波及的影響を考慮する。</p> <p>このうち、地震、火災、溢水以外の自然現象及び外部人為事象による波及的影響に起因する周辺機器等からの悪影響により、それぞれ重大事故等及び設計基準事故に対処するための必要な機能を損なうおそれがないように、常設重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備と位置的分散を図り設置し、可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備及び使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能を有する設備の配置も含めて常設重大事故等対象設備と位置的分散を図るとともに、可搬型重大事故等対処設備は、その機能に応じて、すべてを一つの保管場所に保管することなく、一部は離れた位置の保管場所に分散配置する。位置的分散については「5. 1. 1. 2 多様性、位置的分散等」に示す。</p> <p>地震の波及的影響によりその機能を喪失しないように、常設重大事故等対処設備は、「2. 1 地震による損傷の防止」に基づく設計とする。可搬型重大事故等対処設備は、地震の波及的影響により、それぞれ重大事故等及び設計基準事故に対処するための必要な機能を損なわないように、可搬型重大事故等対処設備は、設計基準事故対処設備及び使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能を有する設備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、可搬型重大事故等対処設備は、その機能に応じて、すべてを一</p>

変更前	変更後
<p>つの保管場所に保管することなく、一部は離れた位置の保管場所に分散配置する。また、屋内の可搬型重大事故等対処設備は、近傍の耐震B、Cクラス補機の耐震評価を実施し、油内包機器による地震随伴火災の有無や、地震随伴溢水の影響を考慮して保管するとともに、屋外の可搬型重大事故等対処設備は、地震により生ずる周辺構造物の倒壊、周辺斜面の崩壊、敷地下斜面の滑り、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、地盤支持力の低下及び地下構造の崩壊を受けない位置に保管する。</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、常設重大事故等対処設備は、想定される溢水水位よりも高所に設置し、可搬型重大事故等対処設備は、必要により想定される溢水水位よりも高所に保管する。</p> <p>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>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、また、重大事故等対処設備の設置場所は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作及び復旧作業に支障がないように、遮蔽の設置や線源からの離隔距離により放射線量が高くなるおそれの少ない場所を選定し、設置場所で操作可能な設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備は、放射線量が高くなるおそれがある場合は、追加の遮蔽の設置により設置場所で操作可能な設計とするか、放射</p>	<p>つの保管場所に保管することなく、一部は離れた位置の保管場所に分散配置する。また、屋内の可搬型重大事故等対処設備は、近傍の耐震B、Cクラス補機の耐震評価を実施し、油内包機器による地震随伴火災の有無や、地震随伴溢水の影響を考慮して保管するとともに、屋外の可搬型重大事故等対処設備は、地震により生ずる周辺構造物の倒壊、周辺斜面の崩壊、敷地下斜面の滑り、液状化及び揺すり込みによる不等沈下、地盤支持力の低下及び地下構造の崩壊を受けない位置に保管する。</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、常設重大事故等対処設備は、想定される溢水水位よりも高所に設置し、可搬型重大事故等対処設備は、必要により想定される溢水水位よりも高所に保管する。</p> <p>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 変更なし</p>

変更前	変更後
<p>線の影響を受けない異なる区画（フロア）又は離れた場所から遠隔で、若しく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、想定される重大事故等が発生した場合においても設置、及び常設設備との接続に支障がないように、遮蔽の設置や線源からの離隔距離により放射線量が高くなるおそれの少ない場所を選定するが、放射線量が高くなるおそれがある場合は、追加の遮蔽の設置により、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>外部しゃへい建屋のドーム部の設置により、可搬型重大事故対処設備の設置場所の放射線量を低減する設計とする。</p> <p>(6) 冷却材の性状</p> <p>冷却材を内包する安全施設は、水質管理基準を定めて水質を管理することにより異物の発生を防止する設計とする。</p> <p>安全施設及び重大事故等対処施設は、系統外部異物が流入する可能性のある系統に対しては、ストレーナ等を設置することにより、その機能を有効に発揮できる設計とする。</p> <p>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、手順書の整備並びに訓練及び教育による実操作及び模擬操作を行うことで、想定される重大事故等が発生した場合においても、操作環境、操作準備及び操作内容を考慮して確</p>	<p>(6) 冷却材の性状 変更なし</p> <p>5. 1. 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、手順書の整備並びに訓練及び教育による実操作及び模擬操作を行うことで、想定される重大事故等が発生した場合においても、操作環境、操作準備及び操作内容を考慮して確</p>

変更前	変更後
<p>実に操作でき、発電用原子炉設置変更許可申請書「十、 発電用原子炉の炉心の著しい損傷その他の事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する事項」ハ、 で考慮した要員数と想定時間内で、アクセスルートの確保を含め重大事故等に対処できる設計とする。これらの運用に係る体制、管理等については、保安規定に定める。安全施設及び重大事故等対処設備の操作性に対する設計上の考慮事項を以下に示す。</p> <p>操作環境として、重大事故等時の環境条件に対し、操作場所での操作が可能な設計とする。（「5. 1. 5 環境条件等」）操作するすべての設備に対し、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、必要に応じて常設の足場を設置するか、操作台を近傍に常設又は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>操作準備として、一般的に用いられる工具又は取付金具を用いて、確実に作業ができる設計とする。専用工具は、作業場所の近傍又はアクセスルートの近傍に保管できる設計とする。可搬型重大事故等対処設備の運搬、設置が確実にできるように、人力、車両等による運搬又は移動ができるとともに、設置場所にてアウトリガーの設置、輪留め等による固定又は固縛ができる設計とする。</p> <p>操作内容として、現場操作については、現場の操作スイッチは、運転員の操作性及び人間工学的観点から考慮した設計とし、現場での操作が可能な設計とする。また、電源操作は、感電防止のため電源の露出部への近接防止を考慮した設計とし、常設重大事故等対処設備の操作に際しては手順どおりの操作でなければ接続できない構造</p>	<p>実に操作でき、発電用原子炉設置変更許可申請書「十、 発電用原子炉の炉心の著しい損傷その他の事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する事項」ハ、 で考慮した要員数と想定時間内で、アクセスルートの確保を含め重大事故等に対処できる設計とする。これらの運用に係る体制、管理等については、保安規定に定める。安全施設及び重大事故等対処設備の操作性に対する設計上の考慮事項を以下に示す。</p> <p>操作環境として、重大事故等時の環境条件に対し、操作場所での操作が可能な設計とする。（「5. 1. 1. 5 環境条件等」）操作するすべての設備に対し、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、必要に応じて常設の足場を設置するか、操作台を近傍に常設又は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>操作準備として、一般的に用いられる工具又は取付金具を用いて、確実に作業ができる設計とする。専用工具は、作業場所の近傍又はアクセスルートの近傍に保管できる設計とする。可搬型重大事故等対処設備の運搬、設置が確実にできるように、人力、車両等による運搬又は移動ができるとともに、設置場所にてアウトリガーの設置、輪留め等による固定又は固縛ができる設計とする。</p> <p>操作内容として、現場操作については、現場の操作スイッチは、運転員の操作性及び人間工学的観点から考慮した設計とし、現場での操作が可能な設計とする。また、電源操作は、感電防止のため電源の露出部への近接防止を考慮した設計とし、常設重大事故等対処設備の操作に際しては手順どおりの操作でなければ接続できない構造</p>

変更前	変更後
<p>の設計とする。現場で操作を行う弁は、手動操作が可能な弁を設置する。現場での接続作業は、ボルト締めフランジ、コネクタ構造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、確実に接続ができる設計とする。ディスタンスピースはボルト締めフランジで取付ける構造とする等操作が確実にできる設計とする。また、重大事故等に対処するために急速な手動操作を必要とする機器、弁の操作は、要求時間内に達成できるように中央制御室設置の制御盤での操作が可能な設計とする。制御盤の操作器は運転員の操作性及び人間工学的観点から考慮した設計とする。</p> <p>1号機、2号機、3号機及び4号機の同時被災を考慮した場合においても、他号機（1号機、2号機、3号機及び4号機のうち自号機を除く。）に影響を与えないよう、専用の海水取水ポイントを設定する設計とする。</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を含めて通常時に使用する系統から系統構成を変更する必要がある設備は、速やかに切替操作可能なように、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、ケーブルは種別によって規格の統一を考慮したコネクタ又はより簡便な接続規格等を、配管は配管径や内部流体の圧力によって、高圧環境においてはフランジを、小口径配管かつ低圧環境においてはより簡便な接続規格等を用いる設計とする。また、発電用原子炉施設が相互に使用することができるように1号機、2号機、3号機及び4号機とも同一規格又は同一</p>	<p>の設計とする。現場で操作を行う弁は、手動操作が可能な弁を設置する。現場での接続作業は、ボルト締めフランジ、コネクタ構造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、確実に接続ができる設計とする。ディスタンスピースはボルト締めフランジで取付ける構造とする等操作が確実にできる設計とする。また、重大事故等に対処するために急速な手動操作を必要とする機器、弁の操作は、要求時間内に達成できるように中央制御室設置の制御盤での操作が可能な設計とする。制御盤の操作器は運転員の操作性及び人間工学的観点から考慮した設計とする。</p> <p>1号機、2号機、3号機及び4号機の同時被災を考慮した場合においても、他号機（1号機、2号機、3号機及び4号機のうち自号機を除く。）に影響を与えないよう、専用の海水取水ポイントを設定する設計とする。</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を含めて通常時に使用する系統から系統構成を変更する必要がある設備は、速やかに切替操作可能なように、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、ケーブルは種別によって規格の統一を考慮したコネクタ又はより簡便な接続規格等を、配管は配管径や内部流体の圧力によって、高圧環境においてはフランジを、小口径配管かつ低圧環境においてはより簡便な接続規格等を用いる設計とする。また、発電用原子炉施設が相互に使用することができるように1号機、2号機、3号機及び4号機とも同一規格又は同一</p>

変更前	変更後
<p>形状とするとともに同一ポンプを接続する配管は同口径のフランジ接続とする等、複数の系統での規格の統一も考慮する。</p> <p>想定される重大事故等が発生した場合において、可搬型重大事故等対処設備を運搬又は移動するとともに、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>屋外及び屋内において、想定される重大事故等の対処に必要な可搬型重大事故等対処設備の保管場所から設置場所及び接続場所まで運搬するための経路、又は他の設備の被害状況を把握するための経路（以下「アクセスルート」という。）は、自然現象、外部人為事象、溢水及び火災を想定しても、運搬、移動に支障をきたすことのないよう、迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確保する。</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、地すべり、火山の影響、生物学的事象、高潮及び森林火災を考慮し、外部人為事象に対して航空機墜落による火災、火災の二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）、危険物を搭載した車両の発火、漂流船舶の衝突、飛来物（航空機落下）及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムを考慮する。</p> <p>アクセスルート及び火災防護に関する運用については、保安規定に定める。</p> <p>屋外アクセスルートに対する地震による影響（周辺構築物の倒壊、周辺機器の損壊、周辺斜面の崩壊及び道路面の滑り）、その他自然現象による影響（津波による漂着物、台風及び竜巻による飛来物、積</p>	<p>形状とするとともに同一ポンプを接続する配管は同口径のフランジ接続とする等、複数の系統での規格の統一も考慮する。</p> <p>想定される重大事故等が発生した場合において、可搬型重大事故等対処設備を運搬又は移動するとともに、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>屋外及び屋内において、想定される重大事故等の対処に必要な可搬型重大事故等対処設備の保管場所から設置場所及び接続場所まで運搬するための経路、又は他の設備の被害状況を把握するための経路（以下「アクセスルート」という。）は、自然現象、外部人為事象、溢水及び火災を想定しても、運搬、移動に支障をきたすことのないよう、迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確保する。</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、地すべり、火山の影響、生物学的事象、高潮及び森林火災を考慮し、外部人為事象に対して航空機墜落による火災、火災の二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）、危険物を搭載した車両の発火、漂流船舶の衝突、飛来物（航空機落下）及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムを考慮する。</p> <p>アクセスルート及び火災防護に関する運用については、保安規定に定める。</p> <p>屋外アクセスルートに対する地震による影響（周辺構築物の倒壊、周辺機器の損壊、周辺斜面の崩壊及び道路面の滑り）、その他自然現象による影響（津波による漂着物、台風及び竜巻による飛来物、積</p>

変更前	変更後
<p>雪並びに降灰)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ルートを確認するため、障害物を除去可能なブルドーザを2台(1号機設備、1・2号機共用、1号機に保管(以下同じ。))、予備のブルドーザを発電所全体で1台(3号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に保管)、油圧ショベルを1台(1号機設備、1・2号機共用、2号機に保管(以下同じ。))及び予備の油圧ショベルを発電所全体で1台(3号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に保管)等を保管及び使用する。また、地震による屋外タンクからの溢水及び降水に対して、道路上の自然流下も考慮した上で、通行への影響を受けない箇所にアクセスルートを確認する設計とする。</p> <p>津波の影響については、防潮堤の中に早期に復旧可能なアクセスルートを確認する設計とする。想定を上回る万一のガレキ発生に対してはブルドーザ及び油圧ショベルにより速やかに撤去することにより対処する。また、高潮に対してアクセスルートは津波防護対策を行うことにより、通行への影響を受けない設計とする。自然現象のうち凍結及び森林火災、外部人為事象のうち航空機墜落による火災、火災の二次的影響(ばい煙及び有毒ガス)、危険物を搭載した車両の発火、漂流船舶の衝突及び飛来物(航空機落下)に対しては、迂回路も考慮した複数のアクセスルートを確認する設計とする。落雷に対しては避雷設備が必要となる箇所にアクセスルートを設定しない設計とする。</p> <p>屋外アクセスルートは、基準地震動に対して耐震裕度の低い周辺斜面の崩壊に対しては、崩壊土砂が広範囲に到達することを想定し</p>	<p>雪並びに降灰)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ルートを確認するため、障害物を除去可能なブルドーザを2台(1号機設備、1・2号機共用、1号機に保管(以下同じ。))、予備のブルドーザを発電所全体で1台(3号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に保管)、油圧ショベルを1台(1号機設備、1・2号機共用、2号機に保管(以下同じ。))及び予備の油圧ショベルを発電所全体で1台(3号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に保管)等を保管及び使用する。また、地震による屋外タンクからの溢水及び降水に対して、道路上の自然流下も考慮した上で、通行への影響を受けない箇所にアクセスルートを確認する設計とする。</p> <p>津波の影響については、防潮堤の中に早期に復旧可能なアクセスルートを確認する設計とする。想定を上回る万一のガレキ発生に対してはブルドーザ及び油圧ショベルにより速やかに撤去することにより対処する。また、高潮に対してアクセスルートは津波防護対策を行うことにより、通行への影響を受けない設計とする。自然現象のうち凍結及び森林火災、外部人為事象のうち航空機墜落による火災、火災の二次的影響(ばい煙及び有毒ガス)、危険物を搭載した車両の発火、漂流船舶の衝突及び飛来物(航空機落下)に対しては、迂回路も考慮した複数のアクセスルートを確認する設計とする。落雷に対しては避雷設備が必要となる箇所にアクセスルートを設定しない設計とする。</p> <p>屋外アクセスルートは、基準地震動に対して耐震裕度の低い周辺斜面の崩壊に対しては、崩壊土砂が広範囲に到達することを想定し</p>

変更前	変更後
<p>た上で、ブルドーザ及び油圧ショベルによる崩壊箇所の復旧を行い、通行性を確保する設計とする。</p> <p>屋外アクセスルートで車両のすれ違いに必要な道幅が確保できない箇所は、待避所を設けることにより車両の通行性を確保する設計とする。</p> <p>アクセスルートの地盤については、基準地震動による地震力に対して、耐震裕度を有する地盤に設定することで通行性を確保する設計とする。また、耐震裕度の低い地盤に設定する場合は、道路面の滑りによる崩壊土砂が広範囲に到達することを想定した上で、ブルドーザ及び油圧ショベルによる崩壊箇所の復旧を行い、通行性を確保する設計とする。不等沈下に伴う段差の発生が想定される箇所においては、段差緩和対策を講じる設計とするとともに、段差が発生した場合には、ブルドーザ及び油圧ショベルによる段差発生箇所の復旧を行う設計とする。さらに、地下構造物の損壊が想定される箇所については、陥没対策を講じる設計とする。なお、想定を上回る段差が発生した場合は、複数のアクセスルートによる迂回や油圧ショベルによる段差解消対策により対処する。</p> <p>屋内アクセスルートは、津波、その他自然現象による影響（台風及び竜巻による飛来物、凍結、降水、積雪、落雷、地すべり、降灰、生物学的事象、高潮及び森林火災）及び外部人為事象（航空機墜落による火災、火災の二次的影響、危険物を搭載した車両の発火、漂流船舶の衝突及び飛来物（航空機落下））に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に確保する設計とする。</p> <p>なお、屋内アクセスルートの設定に当たっては、地震随伴火災の</p>	<p>た上で、ブルドーザ及び油圧ショベルによる崩壊箇所の復旧を行い、通行性を確保する設計とする。</p> <p>屋外アクセスルートで車両のすれ違いに必要な道幅が確保できない箇所は、待避所を設けることにより車両の通行性を確保する設計とする。</p> <p>アクセスルートの地盤については、基準地震動による地震力に対して、耐震裕度を有する地盤に設定することで通行性を確保する設計とする。また、耐震裕度の低い地盤に設定する場合は、道路面の滑りによる崩壊土砂が広範囲に到達することを想定した上で、ブルドーザ及び油圧ショベルによる崩壊箇所の復旧を行い、通行性を確保する設計とする。不等沈下に伴う段差の発生が想定される箇所においては、段差緩和対策を講じる設計とするとともに、段差が発生した場合には、ブルドーザ及び油圧ショベルによる段差発生箇所の復旧を行う設計とする。さらに、地下構造物の損壊が想定される箇所については、陥没対策を講じる設計とする。なお、想定を上回る段差が発生した場合は、複数のアクセスルートによる迂回や油圧ショベルによる段差解消対策により対処する。</p> <p>屋内アクセスルートは、津波、その他自然現象による影響（台風及び竜巻による飛来物、凍結、降水、積雪、落雷、地すべり、降灰、生物学的事象、高潮及び森林火災）及び外部人為事象（航空機墜落による火災、火災の二次的影響、危険物を搭載した車両の発火、漂流船舶の衝突及び飛来物（航空機落下））に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋内に確保する設計とする。</p> <p>なお、屋内アクセスルートの設定に当たっては、地震随伴火災の</p>

変更前	変更後
<p>有無や、地震随伴溢水の影響を考慮してルート選定を行うとともに、建屋内は迂回路を含む複数のルート選定が可能な配置設計とする。</p> <p>1号機、2号機、3号機及び4号機の同時被災を考慮しても、重大事故等対応にかかる号機ごとの作業の干渉を回避できるよう、1号機及び2号機並びに3号機及び4号機のそれぞれに専用のアクセスルートを設定する。</p> <p>(2) 試験・検査等</p> <p>設計基準対象施設及び重大事故等対処設備は、健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検、試験又は検査（「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」に準じた検査を含む。）を実施できるよう、分解点検等ができる構造とする。また、接近性を考慮した配置、必要な空間等を備える設計、構造上接近又は検査が困難である箇所を極力少なくする設計とするとともに非破壊検査が必要な設備については、試験装置を設置できる設計とする。</p> <p>これらの試験及び検査については、使用前検査、施設定期検査、定期安全管理検査、溶接安全管理検査の法定検査及び「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」に定められた試験及び検査を実施できることに加え、保全プログラムに基づく点検、日常点検の保守点検内容を考慮して設計するものとする。</p> <p>重大事故等対処設備は機能・性能の確認において、所要の系統機能を確認する設備について、原則、系統試験及び漏えい確認が可能な設計とする。系統試験においては、試験及び検査ができるテスト</p>	<p>有無や、地震随伴溢水の影響を考慮してルート選定を行うとともに、建屋内は迂回路を含む複数のルート選定が可能な配置設計とする。</p> <p>1号機、2号機、3号機及び4号機の同時被災を考慮しても、重大事故等対応にかかる号機ごとの作業の干渉を回避できるよう、1号機及び2号機並びに3号機及び4号機のそれぞれに専用のアクセスルートを設定する。</p> <p>(2) 試験・検査等 変更なし</p>

変更前	変更後
<p>ライン等の設備を設置又は必要に応じて準備する。また、悪影響防止の観点から他と区分する必要があるもの又は単体で機能・性能を確認するため個別に確認を実施するものは、特性及び機能・性能確認が可能な設計とする。</p> <p>発電用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、運転中に定期的に試験又は検査ができる設計とする。ただし、運転中の試験又は検査によって発電用原子炉の運転に大きな影響を及ぼす場合は、この限りとはしない設計とする。</p> <p>また、多様性又は多重性を備えた系統及び機器にあつては、その健全性並びに多様性及び多重性を確認するため、各々が独立して試験又は検査ができる設計とする。</p> <p>運転中における安全保護系に準じる設備である、ATWS緩和設備においては、重大事故等対処設備としての多重性を有さないため、検査実施中に機能自体の維持はできないが、原則として運転中に定期的に健全性を確認するための試験ができる設計とするとともに、原子炉停止系及び非常用炉心冷却系等の不必要な動作が発生しない設計とする。</p> <p>代替電源設備及び可搬型のポンプを駆動するための電源は、系統の重要な部分として適切な定期的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については、原則分解・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>変更なし</p>

変更前	変更後
	<p>5. 1. 2 特定重大事故等対処施設</p> <p>5. 1. 2. 1 特定重大事故等対処施設を構成する設備の機能等 原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによって、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備が有する原子炉格納容器の破損を防止する機能が喪失した場合に、原子炉格納容器の破損による原子炉施設外への放射性物質の異常な水準の放出を抑制するため以下の(1)～(8)の機能を有する特定重大事故等対処施設を構成する設備を設置する。</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作機能(2) 炉内の溶融炉心の冷却機能(3) 原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却機能(4) 格納容器内の冷却・減圧・放射性物質低減機能(5) 原子炉格納容器の過圧破損防止機能(6) 水素爆発による原子炉格納容器の破損防止機能(7) サポート機能(電源設備、計装設備、通信連絡設備)(8) 上記設備の関連機能(減圧弁、配管等) <p>また、(1)～(8)の機能を制御する緊急時制御室を設ける。</p> <div data-bbox="1131 1075 1998 1410" style="border: 1px solid black; height: 200px; width: 100%;"></div>



変更前	変更後

変更前

変更後

(2) 大型航空機等の特性

変更前

変更後

(3) 大型航空機の衝突箇所と大型航空機衝突影響評価の対象範囲
の設定

変更前

変更後



変更前	変更後

変更前

変更後

(4) 大型航空機衝突影響評価に係る評価方針



変更前	変更後

変更前

変更後

変更前

変更後



変更前	変更後
	<p data-bbox="1151 836 1697 868">(5) 大型航空機衝突影響評価及び防護方針</p>

変更前

変更後



変更前	変更後

変更前

変更後

変更前	変更後
	<p data-bbox="1137 1369 1982 1401">5. 1. 2. 1. 2 原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作機能</p>

変更前	変更後
	<p data-bbox="1151 252 1335 288">(1) 設計方針</p> <div data-bbox="1131 296 1995 1177" style="border: 1px solid black; height: 550px; width: 100%;"></div> <p data-bbox="1137 1225 1697 1262">a. 多重性又は多様性、独立性、位置の分散</p> <div data-bbox="1131 1262 1995 1362" style="border: 1px solid black; height: 60px; width: 100%;"></div>

変更前	変更後
	b. 悪影響防止 <div data-bbox="1128 300 1993 395" style="border: 1px solid black; height: 60px;"></div>
	c. 容量等 <div data-bbox="1128 435 1993 539" style="border: 1px solid black; height: 65px;"></div>
	d. 環境条件等 <div data-bbox="1128 587 1993 683" style="border: 1px solid black; height: 60px;"></div>
	e. 操作性の確保 <div data-bbox="1128 730 1993 834" style="border: 1px solid black; height: 65px;"></div>
	(2) 試験検査 <div data-bbox="1128 922 1993 1018" style="border: 1px solid black; height: 60px;"></div>
	(3) 信頼性向上を図るための設計方針 <div data-bbox="1128 1121 1993 1410" style="border: 1px solid black; height: 181px;"></div>

変更前

変更後

5. 1. 2. 1. 3 炉内の溶融炉心の冷却機能
(1) 設計方針

変更前	変更後
	a. 多重性又は多様性、独立性、位置的分散 <input data-bbox="1131 295 1993 391" type="text"/>
	b. 悪影響防止 <input data-bbox="1131 491 1993 587" type="text"/>
	c. 共用の禁止 <input data-bbox="1131 635 1993 730" type="text"/>
	d. 容量等 <input data-bbox="1131 778 1993 874" type="text"/>
	e. 環境条件等 <input data-bbox="1131 922 1993 1018" type="text"/>
	f. 操作性の確保 <input data-bbox="1131 1066 1993 1161" type="text"/>
	(2) 試験検査 <input data-bbox="1131 1268 1993 1364" type="text"/>

変更前	変更後
	<p data-bbox="1151 252 1644 288">(3) 信頼性向上を図るための設計方針</p> <div data-bbox="1128 293 1995 1262" style="border: 1px solid black; height: 600px; width: 100%;"></div> <p data-bbox="1137 1321 1989 1401">5. 1. 2. 1. 4 原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却機能</p>

変更前	変更後
	(1) 設計方針
	a. 多重性又は多様性、独立性、位置の分散
	b. 悪影響防止
c. 容量等	
d. 環境条件等	

変更前	変更後
	e. 操作性の確保
	(2) 試験検査
	(3) 信頼性向上を図るための設計方針

変更前	変更後
	<div data-bbox="1131 248 1995 544" style="border: 1px solid black; height: 185px; width: 100%;"></div> <p data-bbox="1137 596 1991 676">5. 1. 2. 1. 5 格納容器内の冷却・減圧・放射性物質低減機能 (1) 設計方針</p> <div data-bbox="1131 687 1995 1265" style="border: 1px solid black; height: 362px; width: 100%;"></div> <p data-bbox="1137 1323 1700 1356">a. 多重性又は多様性、独立性、位置的分散</p> <div data-bbox="1131 1366 1995 1407" style="border: 1px solid black; height: 26px; width: 100%;"></div>

変更前	変更後
	b. 悪影響防止
	c. 容量等
	d. 環境条件等
	e. 操作性の確保
(2) 試験検査	
(3) 信頼性向上を図るための設計方針	

変更前

変更後

5. 1. 2. 1. 6 原子炉格納容器の過圧破損防止機能
(1) 設計方針

変更前

変更後

変更前

変更後

変更前	変更後
	a. 多重性又は多様性、独立性、位置的分散
	b. 悪影響防止
	c. 容量等
	d. 環境条件等
	e. 操作性の確保
(2) 試験検査	
(3) 信頼性向上を図るための設計方針	

変更前

変更後

5. 1. 2. 1. 7 水素爆発による原子炉格納容器の破損防止機能
(1) 設計方針

変更前	変更後
	<div data-bbox="1131 245 1989 730" style="border: 1px solid black; height: 300px;"></div> <p data-bbox="1137 788 1697 820">a. 多重性又は多様性、独立性、位置的分散</p> <div data-bbox="1131 826 1989 917" style="border: 1px solid black; height: 50px;"></div> <p data-bbox="1137 983 1335 1015">b. 悪影響防止</p> <div data-bbox="1131 1021 1989 1112" style="border: 1px solid black; height: 50px;"></div> <p data-bbox="1137 1129 1279 1161">c. 容量等</p> <div data-bbox="1131 1168 1989 1259" style="border: 1px solid black; height: 50px;"></div> <p data-bbox="1137 1273 1335 1305">d. 環境条件等</p> <div data-bbox="1131 1311 1989 1402" style="border: 1px solid black; height: 50px;"></div>

変更前	変更後
	<p data-bbox="1151 252 1335 288">(2) 試験検査</p> <div data-bbox="1128 293 1993 389" style="border: 1px solid black; height: 60px;"></div> <p data-bbox="1137 448 1527 485">5. 1. 2. 1. 8 電源設備</p> <p data-bbox="1151 496 1335 533">(1) 設計方針</p> <div data-bbox="1128 539 1993 1412" style="border: 1px solid black; height: 547px;"></div>

変更前

変更後

変更前

変更後

変更前

変更後

a. 多重性又は多様性、独立性、位置的分散

b. 悪影響防止

c. 共用の禁止

変更前	変更後
	d. 容量等
	e. 環境条件等
	f. 操作性の確保
	(2) 試験検査
	(3) 信頼性向上を図るための設計方針

変更前	変更後
	<div data-bbox="1131 255 1993 351" style="border: 1px solid black; height: 60px;"></div> <p data-bbox="1131 399 1534 438">5. 1. 2. 1. 9 計装設備</p> <p data-bbox="1131 446 1344 486">(1) 設計方針</p> <div data-bbox="1131 494 1993 1228" style="border: 1px solid black; height: 460px;"></div> <p data-bbox="1131 1268 1702 1308">a. 多重性又は多様性、独立性、位置の分散</p> <div data-bbox="1131 1316 1993 1404" style="border: 1px solid black; height: 55px;"></div>

変更前	変更後
	b. 悪影響防止
	c. 容量等
	d. 環境条件等
	(2) 試験検査
(3) 信頼性向上を図るための設計方針	
5. 1. 2. 1. 10 通信連絡設備 (1) 設計方針	

変更前	変更後
	<div data-bbox="1128 248 2000 740"></div> <p data-bbox="1128 791 1697 823">a. 多重性又は多様性、独立性、位置的分散</p> <div data-bbox="1128 826 2000 927"></div> <p data-bbox="1128 983 1330 1015">b. 悪影響防止</p> <div data-bbox="1128 1018 2000 1118"></div> <p data-bbox="1128 1129 1330 1161">c. 共用の禁止</p> <div data-bbox="1128 1165 2000 1265"></div> <p data-bbox="1128 1273 1272 1305">d. 容量等</p> <div data-bbox="1128 1308 2000 1409"></div>

変更前	変更後
	e. 環境条件等 <div data-bbox="1128 293 1993 384" style="border: 1px solid black; height: 57px;"></div>
	f. 操作性の確保 <div data-bbox="1128 442 1993 533" style="border: 1px solid black; height: 57px;"></div>
	(2) 試験検査 <div data-bbox="1128 636 1993 727" style="border: 1px solid black; height: 57px;"></div>
	(3) 信頼性向上を図るための設計方針 <div data-bbox="1128 828 1993 1024" style="border: 1px solid black; height: 123px;"></div>
	5. 1. 2. 1. 11 緊急時制御室 (1) 設計方針 <div data-bbox="1128 1166 1993 1399" style="border: 1px solid black; height: 146px;"></div>

変更前

変更後

変更前

変更後

変更前

変更後

a. 多重性又は多様性、独立性、位置的分散

b. 悪影響防止

c. 共用の禁止

変更前

変更後

d. 容量等

e. 環境条件等

f. 操作性の確保

(2) 試験検査

(3)

変更前

変更後

(4) 信頼性向上を図るための設計方針

変更前

変更後

a. 悪影響防止

b. 環境条件等

変更前

変更後

(2) 試験検査

--

a. 悪影響防止

--

b. 環境条件等

--

(2) 試験検査

--

変更前

変更後

a. 悪影響防止

変更前	変更後
	<p>b. 共用の禁止</p> <div data-bbox="1128 288 1993 389" style="border: 1px solid black; height: 63px;"></div> <p>c. 環境条件等</p> <div data-bbox="1128 440 1993 542" style="border: 1px solid black; height: 64px;"></div> <p>(2) 試験検査</p> <div data-bbox="1128 587 1993 689" style="border: 1px solid black; height: 64px;"></div>

変更前	変更後
	<p>5. 1. 2. 2 多様性、位置的分散等</p> <p>(1)多重性又は多様性、独立性、位置的分散</p> <p>特定重大事故等対処施設を構成する設備は、設計基準事故対処設備の安全機能及び重大事故等対処設備の重大事故等に対処するための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、可能な限り、多重性又は多様性及び独立性を有し、位置的分散を考慮して適切な措置を講じた設計とする。</p> <p>共通要因としては、環境条件、自然現象、外部人為事象、溢水、火災及びサポート系を考慮する。</p> <p>自然現象については、地震、津波、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地すべり、火山の影響、生物学的事象、高潮及び森林火災を考慮する。</p> <p>地震及び津波以外の自然現象の組合せについては、風（台風）、積雪及び火山の影響による荷重の組合せを考慮する。地震及び津波を含む自然現象の組合せについては、それぞれ「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」にて考慮する。</p> <p>外部人為事象については、航空機墜落による火災、火災の二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）、危険物を搭載した車両の発火、漂流船舶の衝突、飛来物（航空機落下）、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>建屋については、地震、津波、火災及び外部からの衝撃による損傷の防止が図られた設計又は設計基準事故対処設備の安全機能及び重大事故等対処設備の重大事故等に対処するための機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、設計基準事故対処設備及び</p>

変更前	変更後
	<p>重大事故等対処設備を設置若しくは保管する建屋と位置的分散が図られた設計とする。</p> <p>□□□□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の防止が図られた設計とする。</p> <p>建屋の地下部及び□□□□については、地下水によって特定重大事故等対処施設を構成する設備が機能を損なうことのないように、地下水が内部に容易に流れ込まないようにコンクリート構造とする設計とする。</p> <p>環境条件については、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件を考慮する。原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時の環境条件における健全性については、「5. 1. 2. 5 環境条件等」に記載する。</p> <p>風（台風）、凍結、降水、積雪、火山の影響及び電磁的障害に対して、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、環境条件にて考慮し機能が損なわれることのない設計とする。</p> <p>竜巻のうち風荷重に対して、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、環境条件にて考慮し設計基準事故対処設備の安全機能及び重大事故等対処設備の重大事故等に対処するための機能と同時にその機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>地震及び地すべりに対して特定重大事故等対処施設を構成する設備は、「1. 地盤等」に基づく地盤上に設置する。地震、津波、溢水及び火災に対して特定重大事故等対処施設を構成する設備は、「2.</p>

変更前	変更後
	<p>1 地震による損傷の防止」、二次的影響も含めて「2. 2 津波による損傷の防止」、「4. 1 溢水等による損傷の防止」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>地震、津波、溢水及び火災に対して、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、設計基準事故対処設備の安全機能及び重大事故等対処設備の重大事故等に対処するための機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、可能な限り設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備と位置的分散を図り、溢水量による溢水水位を考慮した高所に設置する。</p> <p>風（台風）、落雷及び生物学的事象に対して、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、これらの自然現象による損傷の防止が図られた [] に設置する。</p> <p>竜巻、森林火災、航空機墜落による火災、火災の二次的影響（ばい煙及び有毒ガス）、輸送車両の発火、漂流船舶の衝突及び飛来物（航空機落下）に対して、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた []、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備を設置若しくは保管する建屋と位置的分散が図られた [] に設置する。</p> <p>高潮に対して、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、津波防護対策を行うことにより影響を受けない設計とする。</p> <p>原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、「5.</p>

変更前	変更後
	<p>1. 2. 1. 1 特定重大事故等対処施設に係る意図的な大型航空機の衝突等の設計上の考慮事項」を考慮して設置する。</p> <p>サポート系に対しては、系統又は機器に供給される電力、空気、油及び冷却水を考慮し、特定重大事故等対処施設を構成する設備は設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備と可能な限り異なる駆動源及び冷却源を用いる設計とする。</p> <p>5. 1. 2. 3 悪影響防止等</p> <p>(1) 悪影響防止</p> <p>特定重大事故等対処施設を構成する設備は発電用原子炉施設（他号機（1号機、2号機、3号機及び4号機のうち自号機を除く。）を含む。）内の他の設備（設計基準対象施設、重大事故等対処設備及び当該の特定重大事故等対処施設を構成する設備以外の特定重大事故等対処施設を構成する設備）に対して悪影響を及ぼさないよう、以下の措置を講じた設計とする。</p> <p>他の設備への悪影響としては、系統的な影響、同一設備の機能的な影響、地震、火災、溢水、風（台風）及び竜巻による影響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。なお、号機ごとに必要な容量等を有した設備を配備することにより、1号機、2号機、3号機及び4号機の同時被災を考慮しても、他号機（1号機、2号機、3号機及び4号機のうち自号機を除く。）の対応に悪影響を及ぼさないよう設計する。</p> <p>他の設備への系統的な影響（電氣的な影響を含む。）に対しては、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、弁の閉止等によって、通</p>

変更前	変更後
	<p>常時の系統構成から特定重大事故等対処施設を構成する設備としての系統構成及び系統隔離をすること、又は他の設備から独立して単独で使用可能なこと、並びに通常時の系統構成を変えことなく特定重大事故等対処施設を構成する設備としての系統構成をすることにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。</p> <p>同一設備の機能的な影響に対しては、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、要求される機能が複数ある場合は、同時に複数の機能で使用しない設計とする。</p> <p>地震による影響に対しては、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、地震により他の設備へ悪影響を及ぼさないように、また、地震による火災源及び溢水源とならないように、耐震設計を行う。</p> <p>地震に対する耐震設計については「2. 1 地震による損傷の防止」に示す。</p> <p>地震起因以外の火災による影響に対しては、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、火災発生防止、感知及び消火による火災防護を行う。</p> <p>火災防護については「3. 1 火災による損傷の防止」に示す。</p> <p>地震起因以外の溢水による影響に対しては、特定重大事故等対処施設を構成する設備の破損等により生じる溢水により、他の設備へ悪影響を与えない設計とする。</p> <p>風（台風）及び竜巻による影響については、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、風（台風）及び竜巻による風荷重に対し外部からの衝撃による損傷の防止が図られた 、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備を設置若しくは保管する建</p>

変更前	変更後
	<p>屋と位置的分散が図られた [] に設置することで、他の設備に悪影響を及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機器、高速回転機器の破損、ガス爆発及び重量機器の落下を考慮する。特定重大事故等対処施設を構成する設備としては、内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する機器、爆発性ガスを内包する機器及び落下を考慮すべき重量機器はないが、高速回転機器については、飛散物とならない設計とする。</p> <p>(2) 共用の禁止</p> <p>特定重大事故等対処施設を構成する設備の各機器については、1号機、2号機、3号機及び4号機の同時被災を考慮しても対応できるよう、2以上の原子炉施設において共用しない設計とする。</p> <p>ただし、共用対象の施設ごとに要求される技術的要件（原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能）を満たしつつ、2以上の発電用原子炉施設と共用することによって、安全性が向上する場合であって、さらに同一の発電所内の他の原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は、共用できる設計とする。</p> <p>[] は、共用により自号機だけでなく他号機（1号機及び2号機のうち自号機を除く。）の [] 取水箇所及び取水ルートも使用することで、安全性の向上を図れることから、1号機及び2号機で共用</p>

変更前	変更後
	<p>する設計とする。</p> <p>これらの設備には容量に制限がなく1号機及び2号機に必要な取水容量を十分に有している。</p> <p>□□□□は、1号機及び2号機ごとの□□ずつに加えて、1号機及び2号機共用の□□を設置することで安全性の向上を図ることができるため、□□のうち□□を1号機及び2号機で共用する設計とする。</p> <p>1号機及び2号機共用の□□□□は、共用により悪影響を及ぼさないよう原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時に□□□□を行う場合以外、各号機への連絡弁を閉止及び号機ごとの遮断器を開放し電源を「切」とすることで、1号機及び2号機の系統から分離が可能な設計とする。また、□□□□時においても、他号機（1号機及び2号機のうち自号機を除く。）への連絡弁を閉止及び他号機（1号機及び2号機のうち自号機を除く。）の遮断器を開放し電源を「切」とすることで、他号機（1号機及び2号機のうち自号機を除く。）の系統から分離が可能な設計とする。</p> <p>□□□□は、1号機及び2号機で共用しても、負荷切離しを行わずに1号機及び2号機の負荷に電力を同時に供給できる発電機容量とし、かつ遮断器を投入することにより□□□□</p>

変更前	変更後
	<p>を1号機及び3号機並びに2号機及び4号機の [] へ 接続することで、同じ発電機容量の3号機の [] 及び4号機の [] から原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突そ 他のテロリズムによる重大事故等の対応に必要な電力を受電 可能となり、1号機、2号機、3号機及び4号機の同時被災を考慮し ても、柔軟な対応を行うことができ、安全性の向上を図ることができ ることから、1号機及び2号機で共用する設計とする。 [] は、共用により悪 影響を及ぼさないよう、給電先の [] を号機ごとに独立して 設置することで、一方の号機の給電先の故障が、他方の号機の給電先 に波及しない設計とする。 [] は、共用により悪影響を及ぼ さないよう原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突そ 他のテロリズムによる重大事故等時に3号機の [] 及び4号機の []</p>

変更前

変更後

[] から号機間電力受電を行う場合以外、遮断器を開放することにより [] から切り離すことで、3号機及び4号機と分離が可能な設計とする。

[] を使用した [] [] からの3号機及び4号機への号機間電力供給は、遮断器を投入することにより [] [] を1号機及び3号機並びに2号機及び4号機の [] [] へ接続することで、3号機及び4号機の原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等の対応に必要な電力を供給可能となり、3号機及び4号機の同時被災を考慮しても、柔軟な対応を行うことができ、安全性の向上を図ることができることから、1号機、2号機、3号機及び4号機で共用する設計とする。

これらの設備は、共用により悪影響を及ぼさないよう原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時に3号機及び4号機へ号機間電力供給を行う場合以外、 [] を遮断器を開放することにより [] から切り離すことで、3号機及び4号機と分離が可能な設計とする。

なお、 [] は、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時に3号機及び4号機に号機間電力供給を行う場合のみ1号機、2号機、3号機及び4号機共用とする。

[]

変更前	変更後
	<p>〔 〕は、プラントの状況に応じた特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員の相互融通等を考慮し、居住性にも配慮した共通のスペースとしている。スペースの共用により、必要な情報（相互のプラント状況、特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員の対応状況等）を共有・考慮しながら、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時の総合的な対応をすることで、安全性の向上を図ることができるため、1号機及び2号機で共用する設計とする。</p> <p>各号機の〔 〕は共用によって悪影響を及ぼさないよう1号機及び2号機で個別に設置する設計とすることで、一方の号機の監視操作中に、他方の号機のプラント監視機能が喪失しない設計とする。</p> <p>〔 〕の換気空調系は、1号機及び2号機で共用する〔 〕の空調を換気する設備であることから、1号機及び2号機で共用する設計とする。</p> <p>1号機及び2号機それぞれの系統は、共用により悪影響を及ぼさないよう独立して設置する設計とする。</p> <p>通信連絡設備は、号機の区分けなく通信連絡することで、必要な情報（相互のプラント状況、特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員の対応状況等）を共有・考慮しながら、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時の総合的な対応を行うことができ、安全性の向上を図ることができるため、1号機、2号機、3号機及び4号機で共用する設計とする。</p>

変更前	変更後
	<p>通信連絡設備は、共用により悪影響を及ぼさないよう、<input type="text"/> <input type="checkbox"/>で必要な容量等を確保するとともに、号機の区分けなく通信連絡できる設計とする。</p> <p>5. 1. 2. 4 容量等</p> <p>特定重大事故等対処施設を構成する設備は、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等が発生した場合に原子炉格納容器の破損を防止する目的を果たすために、事故対応手段として機能別に設計を行う。原子炉施設の外からの支援が受けられるまでの7日間にわたっての原子炉格納容器の破損防止は、これらの機能の組合せにより達成する。</p> <p>特定重大事故等対処施設を構成する設備は、1号機、2号機、3号機及び4号機の同時被災を考慮しても対応できるよう、号機ごとに必要な容量等を有した設備を配備する設計とする。</p> <p>「容量等」とは、必要となる機器のポンプ流量、タンク容量、弁放出流量、発電機容量、計装設備の計測範囲等とする。</p> <p>特定重大事故等対処施設を構成する設備のうち設計基準事故対処設備又は重大事故等対処設備の系統及び機器を使用するものについては、設計基準事故対処設備又は重大事故等対処設備の容量等の仕様が、機能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、設計基準事故対処設備又は重大事故等対処設備の容量等の仕様と同仕様の設計とする。</p> <p>特定重大事故等対処施設を構成する設備のみの系統及び機器を使用するものについては、機能の目的に応じて必要となる容量等を有</p>

変更前	変更後
	<p>する設計とする。</p> <p>5. 1. 2. 5 環境条件等</p> <p>特定重大事故等対処施設を構成する設備は、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、その機能が有効に発揮できるよう、その設置（使用）場所に応じた耐環境性を有する設計とするとともに、操作が可能な設計とする。</p> <p>原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等発生時の環境条件については、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時における温度（環境温度及び使用温度）、放射線及び荷重に加えて、その他の使用条件として環境圧力、湿度による影響、屋外の天候による影響、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時に <input type="checkbox"/> を通水する系統への影響、電磁波による影響及び周辺機器等からの悪影響を考慮する。荷重としては原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等が発生した場合における環境圧力を踏まえた圧力、温度及び機械的荷重に加えて自然現象（地震、風（台風）、竜巻、積雪及び火山の影響）による荷重を考慮する。</p> <p>地震以外の自然現象の組合せについては、風（台風）、積雪及び火山の影響による荷重の組合せを考慮する。地震を含む自然現象の組合せについては、「2. 1 地震による損傷の防止」にて考慮する。</p>

変更前	変更後
	<p>これらの環境条件のうち、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時における環境温度、環境圧力、湿度による影響、屋外の天候による影響、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時の放射線による影響及び荷重に対しては、特定重大事故等対処施設を構成する設備を設置（使用）する場所に応じて、</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、屋外の天候等による影響並びに荷重」に示すように設備分類ごとに、必要な機能を有効に発揮できる設計とする。</p> <p>（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、屋外の天候等による影響並びに荷重</p> <p>□□□□の特定重大事故等対処施設を構成する設備は、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時における□□□□の環境条件を考慮した設計とする。また、地震による荷重を考慮して、機能を損なうことのない設計とする。操作は、□□□□から可能な設計とする。</p> <p>□□□□</p> <p>□□□□の特定重大事故等対処施設を構成する設備は、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等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。</p> <p>また、地震による荷重を考慮して、機能を損なうことのない設計と</p>

変更前	変更後
	<p>する。操作は、<input type="text"/>で可能な設計とする。</p> <p><input type="text"/>を通水する系統への影響に対しては、常時<input type="text"/>を通水する特定重大事故等対処施設を構成する設備は耐腐食性材料を使用する。ただし、常時<input type="text"/>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<input type="text"/>を通水する特定重大事故等対処施設を構成する設備は、<input type="text"/>影響を考慮した設計とする。</p> <p>(2) 電磁波による影響</p> <p>電磁波による影響に対して、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等が発生した場合においても電磁波によりその機能が損なわれない設計とする。</p> <p>(3) 周辺機器等からの悪影響</p> <p>特定重大事故等対処施設は、事故対応の多様性拡張のために設置・配備している設備を含む周辺機器等からの悪影響により機能を損な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、火災及び溢水による波及的影響を考慮する。</p> <p>地震の波及的影響によりその機能を喪失しないように、特定重大事故等対処施設は、「2. 1 地震による損傷の防止」に基づく設計とする。</p> <p>溢水に対しては、特定重大事故等対処施設を構成する設備が溢水によりその機能を損なわないように、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、想定される溢水水位よりも高所に設置する。</p>

変更前	変更後
	<p>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>(4) 設置場所における放射線</p> <p>特定重大事故等対処施設を構成する設備のうち設置場所での操作及び復旧作業に期待する設備の設置場所は、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等が発生した場合においても操作及び復旧作業に支障がないように、遮蔽の設置や線源からの離隔距離により放射線量が高くなるおそれの少ない場所を選定し、設置場所で操作可能な設計とする。</p> <p>その他の特定重大事故等対処施設を構成する設備は、放射線の影響を受けない から操作可能な設計とする。</p> <p>5. 1. 2. 6 操作性及び試験・検査性</p> <p>(1) 操作性の確保</p> <p>特定重大事故等対処施設を構成する設備は、手順書の整備、訓練・教育による実操作及び模擬操作を行うことで、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等が発生した場合においても、操作環境、操作準備及び操作内容を考慮して確実に操作でき、発電用原子炉設置変更許可申請書「十、 発電用原子炉の炉心の著しい損傷その他の事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する事項」ハ、 で考慮した要員数と想定時間内で、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等</p>

変更前	変更後
	<p>に対処できる設計とする。これらの運用に係る体制、管理等については、保安規定に定める。特定重大事故等対処施設を構成する設備の操作性に対する設計上の考慮事項を以下に示す。</p> <p>操作環境として、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時の環境条件に対し、操作場所での操作が可能な設計とする（「(5. 1. 2. 5 環境条件等)」)。操作するすべての設備に対し、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、必要に応じて常設の足場を設置する。また、防護具、照明等は原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等発生時に迅速に使用できる場所に配備する。</p> <p>操作準備として、一般的に用いられる工具を用いて、確実に作業ができる設計とする。[]に保管できる設計とする。</p> <p>操作内容として、現場の操作スイッチは、特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員の操作性を考慮した設計とし、現場での操作が可能な設計とする。現場で操作を行う弁は、手動操作が可能な弁を設置する。また、その他の操作を必要とする機器及び弁の操作は、[]での操作が可能な設計とする。[]の操作器は特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員の操作性を考慮した設計とし、確実な操作が可能な設計とする。</p> <p>特定重大事故等対処施設を構成する設備のうち、本来の用途以外の用途として原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突そ</p>

変更前	変更後
	<p>の他のテロリズムによる重大事故等に対処するために使用する設備を含めて通常時に使用する系統から系統構成を変更する必要がある設備は、速やかに切替操作可能なように、系統に必要な弁等を設ける設計とする。</p> <p>(2) 試験・検査等</p> <p>特定重大事故等対処施設を構成する設備は、健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検、試験又は検査（「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」に準じた検査を含む。）を実施できるよう、分解点検等ができる構造とする。また、接近性を考慮した配置、必要な空間等を備える設計、構造上接近又は検査が困難である箇所を極力少なくする設計とするとともに非破壊検査が必要な設備については、試験装置を設置できる設計とする。</p> <p>これらの試験及び検査については、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及び「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」に定められた試験及び検査を実施できることに加え、保全プログラムに基づく点検及び日常点検の保守点検内容を考慮して設計するものとする。</p> <p>特定重大事故等対処施設を構成する設備は機能・性能の確認において、所要の系統機能を確認する設備について、原則、系統試験及び漏えい確認が可能な設計とする。系統試験においては、試験及び検査ができるテストライン等の設備を設置又は必要に応じて準備する。また、悪影響防止の観点から他と区分する必要があるもの又は単体</p>

変更前	変更後
	<p>で機能・性能を確認するため個別に確認を実施するものは、特性及び機能・性能確認が可能な設計とする。</p> <p>発電用原子炉の運転中に待機状態にある特定重大事故等対処施設を構成する設備は、運転中に定期的に試験又は検査ができる設計とする。ただし、運転中の試験又は検査によって発電用原子炉の運転に大きな影響を及ぼす場合は、この限りとはしない設計とする。また、多重性又は多様性を備えた系統及び機器にあつては、その健全性並びに多重性又は多様性を確認するため、各々が独立して試験又は検査ができる設計とする。</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については、原則、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>

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。）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とおりとし、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」（JSME 設計・建設規格）等に従い設計する。</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2支持構造物の材料及び構造であって、5. 2. 1及び5. 2. 2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 JSME 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。また、重大事故等クラス3機器であって、完成品は、5. 2. 1及び5. 2. 2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って、5. 2. 3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「設備リスト」</p>	<p>5. 2 材料及び構造等</p> <p>5. 2. 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（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とおりとし、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」（JSME 設計・建設規格）等に従い設計する。</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2支持構造物の材料及び構造であって、5. 2. 1. 1及び5. 2. 1. 2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 JSME 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。また、重大事故等クラス3機器であって、完成品は、5. 2. 1. 1及び5. 2. 1. 2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って、5. 2. 1. 3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「設備リスト」</p>

変更前	変更後
<p>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、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、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> <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. 格納容器再循環サンプスクリーンは、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>による。</p> <p>5. 2. 1. 1 材料について</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<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>原子炉容器については、原子炉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1次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>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、炉心支持構造物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>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>c. 格納容器再循環サンプスクリーンは、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。</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</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>機器（鋳造品に限る。）に使用する材料は、非破壊試験により有害な欠陥がないことを確認する。</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> <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、b. 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、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、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</p>	<p>5. 2. 1. 2 構造及び強度について</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>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. 格納容器再循環サンプスクリーンは、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. 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よう設計する。</p> <p>j. 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>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>(2) 進行性変形による破壊の防止</p> <p>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。）、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</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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> <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</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>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、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）破断前漏えいの配慮について 構造及び強度については、破断前漏えい（LBB）概念を適用した荷重を適切に考慮した設計とする。</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</p>	<p>5. 2. 1. 3 主要な耐圧部の溶接部（溶接金属部及び熱影響部を</p>

変更前	変更後
<p>う。) について</p> <p>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、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、次のとおりとし、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> <ul style="list-style-type: none"> ・不連続で特異な形状でない設計とする。 ・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。 ・適切な強度を有する設計とする。 ・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>いう。) について</p> <p>変更なし</p> <p>5. 2. 2 特定重大事故等対処施設</p> <p>特定重大事故等対処施設に属する容器、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とおりとし、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」(JSME 設計・建設規格) 等に従い設計する。</p> <p>ただし、重大事故等クラス1機器及び重大事故等クラス1支持構造物の構造及び強度であって、5. 2. 2. 2によらない場合は、当該機器及び支持構造物が想定される重大事故等に対処するために必</p>

変更前	変更後
	<p>要な構造及び強度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「設備リスト」による。</p> <p>5. 2. 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>重大事故等クラス1機器及び重大事故等クラス1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> <p>(2) 破壊じん性</p> <p>重大事故等クラス1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>□□□□□□□□□□については、特定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>重大事故等クラス1機器（鋳造品に限る。）に使用する材料は、非破壊試験により有害な欠陥がないことを確認する。</p> <p>5. 2. 2. 2 構造及び強度について</p> <p>(1) 延性破断の防止</p>

変更前	変更後
	<p>a. 重大事故等クラス1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. 重大事故等クラス1支持構造物であって、重大事故等クラス1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1機器に損壊を生じさせるおそれがあるものにあつては、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>(2) 疲労破壊の防止</p> <p>a. 重大事故等クラス1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。</p> <p>b. 重大事故等クラス1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> <p>(3) 座屈による破壊の防止</p> <p>重大事故等クラス1容器、重大事故等クラス1管及び重大事故等クラス1支持構造物（重大事故等クラス1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1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>

変更前	変更後
	<p>(4) 破断前漏えいの配慮について 構造及び強度については、破断前漏えい (LBB) 概念を適用した荷重を適切に考慮した設計とする。</p> <p>5. 2. 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 重大事故等クラス1容器及び重大事故等クラス1管のうち主要な耐圧部の溶接部は、次のとおりとし、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> <ul style="list-style-type: none"> ・不連続で特異な形状でない設計とする。 ・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。 ・適切な強度を有する設計とする。 ・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。

変更前	変更後
<p>5. 3 使用中の亀裂等による破壊の防止</p> <p>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、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. 3 使用中の亀裂等による破壊の防止</p> <p>5. 3. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 変更なし</p> <p>5. 3. 2 特定重大事故等対処施設</p> <p>重大事故等クラス1機器及び重大事故等クラス1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</p>

変更前	変更後
	<p>を行う。</p> <p>使用中の重大事故等クラス1機器及び重大事故等クラス1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」等に従って検査及び維持管理を行う。</p>

変更前	変更後
<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、最高使用圧力の〇・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</p>	<p>5. 4 耐圧試験等</p> <p>5. 4. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 変更なし</p>

変更前	変更後
<p>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。</p> <p>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機器であって、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機器及びクラス4管は、通常運転時における圧力で、使用中の重大事故等クラス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、日本機械学会「発電用原子力設備規格維持規格」等に従って実施する運用とする。</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機器であって、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</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>できるものとする。</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、漏えい率試験は日本電気協会「原子炉格納容器の漏えい率試験規程」等に従って行う運用とする。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. 4. 2 特定重大事故等対処施設</p> <p>(1) 重大事故等クラス1機器に属する機器は、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。</p> <p>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>(2) 重大事故等クラス1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」等に従って実施する。</p>

変更前	変更後
	<p>ただし、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>

変更前	変更後
<p>5. 5 安全弁等</p> <p>蒸気タービン、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」(JSME S NC1) 及び日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格 (JSME S NC1-2001) 及び (JSME S NC1-2005) 【事例規格】過圧防護に関する規定 (NC-CC-001)」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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>5. 5 安全弁等</p> <p>5. 5. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設</p> <p>蒸気タービン、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」(JSME S NC1) 及び日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格 (JSME S NC1-2001) 及び (JSME S NC1-2005) 【事例規格】過圧防護に関する規定 (NC-CC-001)」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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設」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</p>

変更前	変更後
<p>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って、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>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>加圧器及び蒸気発生器、補助ボイラー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。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の機能を損なわ</p>	<p>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って、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>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>加圧器及び蒸気発生器、補助ボイラー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つて、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の機能を損なわ</p>

変更前	変更後
<p>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>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</p>	<p>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>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</p>

変更前	変更後
<p>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>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. 5. 2 特定重大事故等対処施設</p> <p>特定重大事故等対処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」(JSME S NC1) 及び日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格 (JSME S NC1-2012) 【事例規格】過圧防護に関する規定 (NC-CC-001)」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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>特定重大事故等対処施設に係る安全弁又は逃がし弁(以下「5. 5. 2 特定重大事故等対処施設」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>

変更前	変更後
	<p>特定重大事故等対処施設のうち減圧弁を有する管にあって、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>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>を除外する特定重大事故等対処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ついては、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の機能を損なわないよう設計する。</p> <p>特定重大事故等対処施設に属する容器又は管に設置する安全弁の出口側には、破壊板を設置しない設計とする。</p>

変更前	変更後
	<p>特定重大事故等対処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>特定重大事故等対処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>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特定重大事故等対処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>特定重大事故等対処施設のうち、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>

変更前	変更後
<p>5. 6 逆止め弁</p> <p>放射性物質を含む1次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. 6 逆止め弁</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>5. 7 内燃機関の設計条件</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及び熱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>内燃機関を屋内に設置するため、酸素欠乏の発生のおそれのないように、給排気部を設ける設計とする。</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、異常な摩耗、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おそれのあるものには、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その附属施設の技術基準に関する規則」</p>	<p>5. 7 内燃機関及びガスタービンの設計条件</p> <p>5. 7. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 変更なし</p>

変更前	変更後
<p>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>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调速装置及び軸受が異常な摩耗、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、冷却水温度、潤滑油圧力及び潤滑油温度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. 7. 2 特定重大事故等対処施設</p> <div data-bbox="1128 970 1989 1404" style="border: 1px solid black; height: 272px;"></div>

変更前	変更後
<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（以下、「電気設備」という。）は、感電又は火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により接続するほか、期待される使用状態</p>	<p>5. 8 電気設備の設計条件</p> <p>5. 8. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 変更なし</p>

変更前	変更後
<p>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、適切な箇所接地を施す設計とする。</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>電気設備のうちガス絶縁機器は、最高使用圧力に耐え、かつ、漏えいがなく、異常な圧力を検知し圧力を回復させるとともに、使用する絶縁ガスは可燃性及び腐食性のない設計とする。</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</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>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>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、過電流が発生した場合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設計とする。</p>	<p>5. 8. 2 特定重大事故等対処施設</p> <p>特定重大事故等対処施設に施設する電気設備は、感電又は火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</p>

変更前	変更後
	<p>する。</p> <p>特定重大事故等対処施設に施設する電気設備は、電路を絶縁し、電線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>特定重大事故等対処施設に施設する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>特定重大事故等対処施設に施設する電気設備は、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>特定重大事故等対処施設に施設する電気設備のうち高圧電気機械器具及び母線は、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>特定重大事故等対処施設に施設する電気設備は、電路の必要な箇所に過電流遮断器又は地絡遮断器を施設する設計とする。</p> <p>特定重大事故等対処施設に施設する電気設備は、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>特定重大事故等対処施設に施設する電気設備のうち発電機には、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>特定重大事故等対処施設に施設する電気設備のうち発電機及び変</p>

変更前	変更後
	<p>圧器は、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>特定重大事故等対処施設に施設する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>特定重大事故等対処施設に施設する電気設備において、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>

変更前	変更後
<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するため、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る場合は除く。)</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運用を定める。</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、安全施設を含む区域を設定し、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防護するとともに、人の点検、確認等を行うことにより、接近管理及び出入管理を行える設計とする。</p> <p>また、探知施設を設け、警報、映像監視等により、集中監視するとともに、外部との通信連絡を行う設計とする。さらに、防護され</p>	<p>6. その他</p> <p>6. 1 立ち入りの防止</p> <div data-bbox="1126 341 1980 1002" style="border: 2px solid black; height: 414px;"></div> <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の区域を設定し、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防護するとともに、人の点検、確認等を行うことにより、接近管理及び出入管理を行える設計とする。</p> <p>また、探知施設を設け、警報、映像監視等により、集中監視するとともに、外部との通信連絡を行う設計とする。さらに、防護され</p>

変更前	変更後
<p>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接近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易燃性を有する物件其他人に危害を与え、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、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、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>これらの対策については、核物質防護規定等に定める。</p>	<p>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接近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易燃性を有する物件其他人に危害を与え、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、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、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>これらの対策については、核物質防護規定等に定める。</p>

変更前	変更後
<p>6. 3 安全避難通路等</p> <p>発電用原子炉施設には、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路及び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蓄電池を内蔵した非常灯（「1号機設備、1・2号機共用、1号機に設置」、「1・2号機共用、2号機に設置」）及び誘導灯（「1号機設備、1・2号機共用、1号機に設置」、「1・2号機共用、2号機に設置」）を設置し、安全に避難できる設計とする。</p> <p>設計基準事故が発生した場合に用いる照明として内蔵電池の電源を備える作業用照明（「1号機設備、1・2号機共用、1号機に設置」、「1・2号機共用、2号機に設置」（以下同じ。））を設置する。</p> <p>作業用照明のうち、設計基準事故が発生した後、継続的作業又は長期間の滞在が考えられる箇所及びそれらへのアクセスルートに設置するものは、非常用低圧母線からの給電が可能な設計とする。作業用照明は、外部電源喪失時及び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交流動力電源から開始されるまでの間においても点灯可能な設計とする。</p> <p>設計基準事故に対応するための操作が必要な場所には作業用照明を設置し、作業が可能となる設計とする。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及び作業用照明電源が枯渇した場合等において、可搬型照明（「1号機設備、1・2号機共用、1号機に保管」、「1・2号機共用、2号機に保管」）の準備に時間的余裕がある場合に活用できる可搬型照明を配備する。</p> <p>原子炉冷却材喪失事故時における原子炉補機冷却水設備トレン分離</p>	<p>6. 3 安全避難通路等</p> <div style="border: 2px solid black; height: 600px; width: 100%;"></div>

変更前	変更後
<p>操作に必要な作業用照明は、当該操作箇所を設置し、事故後 24 時間以内に操作を可能とするため非常用低圧母線より給電することにより設計基準事故が発生した場合でも点灯を継続する設計とする。</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的の床面、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機器除染室を施設し、放射性物質を除去できる設計とする。機器除染室の廃水は、廃液処理系で処理する設計とする。</p>	<div data-bbox="1128 247 1989 438" style="border: 2px solid black; height: 120px; width: 100%;"></div> <p>6. 4 放射性物質による汚染の防止</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>第2章 個別項目</p> <p>2. 1次冷却材の循環設備</p> <p>2. 1 原子炉冷却材圧力バウンダリ</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器は、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時に生ずる衝撃、炉心の反応度の変化による荷重の増加その他の原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器に加わる負荷に耐える設計とする。</p> <p>設計における衝撃荷重として、1次冷却材喪失事故に伴うジェット反力並びに圧力及び温度変動に伴う荷重、安全弁及び逃がし弁の開放に伴う荷重を考慮するとともに、反応度が炉心に投入されることにより1次冷却系の圧力が増加することに伴う荷重の増加（浸水燃料の破損に加えて、ペレット/被覆管機械的相互作用を原因とする破損による衝撃圧力及び水撃力に伴う荷重の増加を含む）を考慮した設計とする。</p> <p>なお、原子炉冷却材圧力バウンダリは、次の範囲の機器及び配管とする。</p> <p>(1) 原子炉容器及びその付属物（本体に直接付けられるもの及び制御棒駆動機構ハウジング等）</p> <p>(2) 1次冷却系を構成する機器及び配管（冷却材ポンプ、蒸気発生器の水室・管板・管、加圧器、1次冷却系配管、管台及び弁）</p> <p>また、原子炉冷却材圧力バウンダリは、以下に述べる事項を十分満足するように設計、材料選定を行う。</p> <p>通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、原子炉冷却材圧力バウンダリの圧力及び温度変化は、1次冷却</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>設備、工学的安全施設、余熱除去設備、主蒸気・主給水設備、蒸気タービン及び蒸気タービン附属設備、計測制御系統施設の機能により、許容される範囲内に制御できる設計とし、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時においては、最高使用圧力の1.1倍以下となるように設計する。</p> <p>1次冷却材に触れる原子炉容器、蒸気発生器、加圧器、冷却材ポンプ、配管、管台及び弁は、耐食性を考慮して、ステンレス鋼又はこれと同等以上の耐食性を有する材料を使用し、蒸気発生器の伝熱管には耐食性と機械的性質の点から特にニッケル・クロム・鉄合金を使用する。</p> <p>また、材料選定に加え、保安規定に基づき、水質管理を行うとともに1次冷却材温度及び圧力の制限範囲を定めて管理することにより、材料の健全性を維持する。</p> <p>2. 2 原子炉冷却材圧力バウンダリの隔離装置等</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリには、原子炉冷却材圧力バウンダリに接続する配管等が破損することによって1次冷却材が流出することを制限するため、配管系の通常運転時の状態及び使用目的を考慮し、適切な隔離装置として隔離弁を設けた設計とする。</p> <p>なお、原子炉冷却材圧力バウンダリの隔離弁の対象は、以下のとおりとする。</p> <p>(1) 通常時開及び設計基準事故時閉となる弁を有するものは、原子炉側からみた第1弁及び第2弁を対象とする。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>(2) 通常時又は設計基準事故時に開となるおそれがある通常時閉及び事故時閉となる弁を有するものは、原子炉側からみた第1弁及び第2弁を対象とする。</p> <p>(3) 通常時閉及び設計基準事故時閉となる弁を有するもののうち、(2)以外のものは、原子炉側からみた第1弁を対象とする。</p> <p>(4) 通常時閉及び1次冷却材喪失時開となる弁を有する非常用炉心冷却系等も(1)に準ずる。</p> <p>(5) 上記において隔離弁とは、自動隔離弁、逆止弁、通常時ロックされた閉止弁及び遠隔操作閉止弁をいう。</p> <p>上記において、通常運転時閉、設計基準事故時閉となる手動弁のうち個別に施錠管理を行う弁は、開となるおそれがなく、上記(3)に該当することから、原子炉側からみた第1弁を対象とする。</p> <p>2. 3 1次冷却設備</p> <p>2. 3. 1 1次冷却設備の機能</p> <p>1次冷却材の循環設備である1次冷却設備は、3つの閉回路からなり、それぞれの回路には冷却材ポンプを有し、1次冷却材は発電用原子炉で加熱されたのち蒸気発生器に入り、ここで2次冷却材と熱交換を行い再び発電用原子炉に還流する。</p> <p>3回路のうちの1回路には1次冷却材圧力を調整するための加圧器を設ける。</p> <p>1次冷却設備は工学的安全施設、余熱除去設備、主蒸気設備、主給水設備、蒸気タービン及び附属設備、計測制御系統施設の関連設備とあわせて、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>基準事故時において、炉心からの発生熱を除去できる設計とする。</p> <p>なお、冷却材ポンプは電源喪失の際にも、1次冷却材流量の急速な減少を防ぎ、熱除去能力が急速に失われるのを防止できる設計とする。</p> <p>加圧器には、スプレイ弁、逃がし弁、安全弁及びヒータを設け、通常運転時の1次冷却材圧力を設定値に保ち、正常な負荷変化に伴う1次冷却材の熱膨張及び収縮による圧力変化を許容範囲内に制限できる設計とする。</p> <p>2. 3. 2 加圧器安全弁及び逃がし弁の容量</p> <p>加圧器安全弁は、ばね式で背圧補償型安全弁を使用し、加圧器逃がしタンクからの背圧変動が加圧器安全弁の設定圧力に影響を与えない設計とする。加圧器安全弁の吹出し圧力は、1次冷却設備の最高使用圧力に設定し、容量はプラント負荷喪失時のサージ流量以上の値とすることにより、1次冷却系の圧力を最高使用圧力の1.1倍以下に抑える設計とする。なお、加圧器安全弁の容量の算定において、安全弁以外の過圧防止効果を有する装置である、加圧器逃がし弁の容量は考慮しない。</p> <p>なお、加圧器安全弁及び逃がし弁の吹出しラインは、加圧器逃がしタンクに接続する設計とする。</p> <p>2. 3. 3 1次冷却系の減圧に係る設備</p> <p>(1) 系統構成</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備のうち、1次</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>冷却系の減圧のための設備、1次冷却系の減圧とあわせて炉心を冷却するための設備、蒸気発生器伝熱管破損発生時の1次冷却材の原子炉格納容器外への漏えい量を抑制するための設備、インターフェイスシステムLOCA発生時の1次冷却材の原子炉格納容器外への漏えい量を抑制するための設備並びに炉心溶融時における高圧溶融物放出及び原子炉格納容器内雰囲気直接加熱を防止するための設備として重大事故等対処設備（1次冷却系の減圧）を設ける。</p> <p>1次冷却系の減圧として、加圧器逃がし弁を使用する。</p> <p>電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ、復水タンク及び主蒸気大気放出弁の故障等により、蒸気発生器2次側による炉心冷却を用いた1次冷却系統の減圧機能が喪失した場合の1次冷却系統の減圧として、加圧器逃がし弁は、開操作することにより1次冷却系統を減圧できる設計とする。</p> <p>(2) 環境条件等</p> <p>想定される重大事故等が発生した場合に確実に作動するように、減圧用の弁である加圧器逃がし弁は、制御用空気が喪失した場合に使用する窒素ポンベ（加圧器逃がし弁作動用）及び可搬式空気圧縮機（加圧器逃がし弁作動用）の容量の設定も含めて、重大事故等時における原子炉格納容器内の環境条件を考慮した設計とする。操作は中央制御室から可能な設計とする。</p> <p>2. 3. 4 流路に係る設備</p> <p>蒸気発生器、冷却材ポンプ、原子炉容器（炉心支持構造物を含む。）、</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>加圧器及び主冷却材管は、充てん／高圧注入ポンプ、余熱除去ポンプ及びアキュムレータによる重大事故等時の炉心注水時、C充てん／高圧注入ポンプ、C、D内部スプレポンプ、恒設代替低圧注水ポンプ、可搬式代替低圧注水ポンプ及びアキュムレータによる重大事故等時の代替炉心注水時並びにC、D内部スプレポンプ、B余熱除去ポンプ、B余熱除去ポンプ及びB充てん／高圧注入ポンプによる重大事故等時の代替再循環運転時において、設計基準事故対処設備の一部を流路として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。炉心支持構造物にあつては、重大事故等時において、冷却材の流路としての炉心形状維持が十分確保できる強度を有する設計とする。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>5. 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備</p> <p>5. 1 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備の機能</p> <p>非常用炉心冷却設備は、工学的安全施設の一設備で、蓄圧注入系、高圧注入系及び低圧注入系から構成し、1次冷却材を喪失した場合においても、直ちにアキュムレータ及び燃料取替用水タンクのほう酸水を原子炉容器内に注水して炉心の冷却を行い、燃料被覆材の温度が燃料材の溶融又は燃料体の著しい破損を生ずる温度を超えて上昇することを防止できる設計とするとともに、燃料被覆材と冷却材との反応により著しく多量の水素を生じない設計とする。また、燃料取替用水タンクの貯留水がなくなる前に、格納容器サンプルBにたまったほう酸水を再循環して原子炉容器内に注入することができる設計とする。これらの系統は、それぞれ2回路相当の系統構成とする。</p> <p>非常用炉心冷却設備は、設置（変更）許可を受けた運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の評価条件を満足する設計とする。</p> <p>また、蓄圧注入系のアキュムレータの保持圧力及び保有水量が、運転上の制限を満足するように保安規定により管理する。</p> <p>非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備の格納容器サンプルBを水源とする設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備のポンプは、原子炉容器内又は原子炉格納容器内の圧力、水位及び温度並びに冷却材中の異物の影響については「非常用炉心冷却設備又は格納容器熱除去設備に係るろ過装置の性能評価等について（内規）」（平成20・02・12原院第5号（平成20年2月27日原子力安全・保安</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>院制定)) によるろ過装置の性能評価により、予想される最も小さい有効吸込水頭においても、正常に機能する能力を有する設計とする。</p> <p>また、格納容器サンプB仕切壁と格納容器再循環サンプスクリーンとの取合い部については、異物の通過を防止する設計とする。</p> <p>非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備の燃料取替用水タンクを水源とする設計基準事故対処設備のポンプは、燃料取替用水タンクの圧力、水位及び温度により想定される最も小さい有効吸込水頭においても、正常に機能する能力を有する設計とする。また、非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備の燃料取替用水タンク、復水タンク、仮設組立式水槽又は海を水源とする重大事故等対処設備のポンプは、燃料取替用水タンク、復水タンク、仮設組立式水槽又は海の圧力、水位及び温度により想定される最も小さい有効吸込水頭においても、正常に機能する能力を有する設計とする。</p> <p>非常用炉心冷却設備のポンプ及び事故時に動作する弁は、機能を確認するため、発電用原子炉の運転中においてもテストラインを構成することにより、試験ができる設計とする。</p> <p>5. 2 1次系フィードアンドブリード</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備のうち、原子炉を冷却し、炉心の著しい損傷を防止するための設備並びに原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備のうち、1次冷却系の減圧とあわせて炉心を冷却するための設備と</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>して重大事故等対処設備（1次冷却系のフィードアンドブリード）を設ける。</p> <p>電動補助給水ポンプ、タービン動補助給水ポンプ、復水タンク及び主蒸気大気放出弁の故障等により2次冷却系からの除熱機能が喪失した場合の1次冷却系のフィードアンドブリードとして、燃料取替用水タンクを水源とした充てん/高圧注入ポンプは、安全注入系により原子炉へのほう酸水の注水を行い、加圧器逃がし弁を開操作することでフィードアンドブリードを行う設計とする。</p> <p>5. 3 炉心注水</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備のうち、原子炉を冷却し、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するための設備並びに原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備及び原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備のうち発電用原子炉の冷却機能が喪失し、炉心の著しい損傷が発生した場合に溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延・防止することで原子炉格納容器の破損を防止する設備として重大事故等対処設備（炉心注水）である余熱除去ポンプ、充てん/高圧注入ポンプ及びアキュムレータを設ける。</p> <p>5. 3. 1 余熱除去ポンプによる炉心注水</p> <p>溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延・防止するための炉心注水として、燃料取替用水タンクを水源とした余熱除去ポンプ</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>は、原子炉に注水できる設計とする。</p> <p>5. 3. 2 充てん／高圧注入ポンプによる炉心注水 運転中の1次冷却材喪失事象時において格納容器再循環サンプスクリーン閉塞の兆候が見られた場合を想定した炉心注水並びに熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延・防止するための炉心注水として、燃料取替用水タンクを水源とする充てん／高圧注入ポンプは、安全注入系により原子炉へ注水できる設計とする。</p> <p>運転中の1次冷却材喪失事象時において格納容器再循環サンプスクリーン閉塞の兆候が見られた場合及び運転停止中において余熱除去ポンプ及び余熱除去クーラの故障等により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合の炉心注水並びに熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延・防止するための炉心注水として、燃料取替用水タンクを水源とする充てん／高圧注入ポンプは、化学体積制御系により原子炉へ注水できる設計とする。</p> <p>5. 3. 3 アキュムレータによる炉心注水 運転停止中において余熱除去ポンプ及び余熱除去クーラの故障等により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合を想定した炉心注水として、アキュムレータは、原子炉へ注水できる設計とする。</p> <p>5. 4 代替炉心注水</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備のうち、原子炉を冷却し、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するための設備並びに原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備及び原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備のうち発電用原子炉の冷却機能が喪失し、炉心の著しい損傷が発生した場合に熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延・防止することで原子炉格納容器の破損を防止する設備として重大事故等対処設備（代替炉心注水）であるC充てん/高圧注入ポンプの自己冷却、恒設代替低圧注水ポンプ、C、D内部スプレポンプ及びアキュムレータ並びに可搬型重大事故防止設備（代替炉心注水）である可搬式代替低圧注水ポンプを設ける。また、炉心の著しい損傷に至るまでの時間的余裕のない場合に対応するため、常設重大事故防止設備（代替炉心注水）であるC充てん/高圧注入ポンプの自己冷却及び恒設代替低圧注水ポンプを設ける。</p> <p>5. 4. 1 充てん/高圧注入ポンプ（自己冷却）による代替炉心注水</p> <p>(1) 系統構成</p> <p>運転中の1次冷却材喪失事象時において全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合並びに運転停止中において全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合の代替炉心注水及び発電用原子炉の冷却機能が喪失し、炉心の著しい損傷が発生した場合に熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延・防止するため</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>の全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合を想定した代替炉心注水として、燃料取替用水タンクを水源とするC充てん／高圧注入ポンプは、自己冷却ラインを用いることにより運転でき、原子炉へ注水できる設計とする。C充てん／高圧注入ポンプは、代替電源設備である空冷式非常用発電装置から給電できる設計とする。</p> <p>(2) 多様性、位置的分散</p> <p>代替炉心注水時においてC充てん／高圧注入ポンプは、設計基準事故対処設備としての電源に対して多様性を持った代替電源から給電でき、自己冷却でき、かつ安全注入ラインを介さず充てんラインを用いて原子炉に注水できることで、余熱除去ポンプを使用した炉心注水に対して多様性を持つ設計とする。</p> <p>C充てん／高圧注入ポンプは、原子炉補助建屋内の余熱除去ポンプと異なる区画に設置することで、位置的分散を図る設計とする。</p> <p>C充てん／高圧注入ポンプの自己冷却は、C充てん／高圧注入ポンプ出口配管から分岐した自己冷却ラインによりC充てん／高圧注入ポンプを冷却できることで、海水ポンプ及び1次系冷却水ポンプを使用する補機冷却に対して多様性を持つ設計とする。</p> <p>C充てん／高圧注入ポンプは、原子炉補助建屋内の1次系冷却水ポンプと異なる区画に設置することで、1次系冷却水ポンプ及び屋外の海水ポンプと位置的分散を図る設計とする。</p> <p>(3) 独立性</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>C充てん／高圧注入ポンプを使用した代替炉心注水配管は、C充てん／高圧注入ポンプ出口の安全注入配管と充てん配管との分岐点からの充てんラインについて、充てん／高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプを使用した系統に対して独立した設計とする。</p> <p>C充てん／高圧注入ポンプを使用した代替炉心注水については「(2) 多様性、位置的分散」で示した系統の多様性及び位置的分散によって、充てん／高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプを使用した設計基準事故対処設備に対して、重大事故等対処設備としての独立性を持つ設計とする。</p> <p>5. 4. 2 恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水</p> <p>(1) 系統構成</p> <p>運転中の1次冷却材喪失事象時において、余熱除去ポンプ及び充てん／高圧注入ポンプの故障等により炉心注水機能が喪失した場合、格納容器再循環サンプスクリーン閉塞の兆候が見られた場合並びに全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合、運転停止中において余熱除去ポンプ及び余熱除去クーラの故障等により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合並びに全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合を想定した代替炉心注水及び発電用原子炉の冷却機能が喪失し、炉心の著しい損傷が発生した場合に熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延・防止するための代替炉心注水として、燃料取替用水タンク又は復水タンクを水源とした恒設代替低圧注水ポンプは、格納容器スプレイ系と余熱除去系間の連絡ラインを介して原子炉へ注水できる設計とす</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>る。恒設代替低圧注水ポンプは、全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合においても代替電源設備である空冷式非常用発電装置より、代替所内電気設備変圧器を経由して給電できる設計とする。</p> <p>(2) 多様性、位置的分散</p> <p>恒設代替低圧注水ポンプを使用した代替炉心注水は、空冷式非常用発電装置からの独立した電源供給ラインから給電することにより、余熱除去ポンプ及び充てん／高圧注入ポンプによる炉心注水に対して、多様性を持った電源により駆動できる設計とする。また、燃料取替用水タンク又は復水タンクを水源とすることで、燃料取替用水タンクを水源とする余熱除去ポンプ及び充てん／高圧注入ポンプを使用した炉心注水に対して異なる水源を持つ設計とする。</p> <p>恒設代替低圧注水ポンプは、原子炉補助建屋内の余熱除去ポンプ及び充てん／高圧注入ポンプと異なる区画に設置し、復水タンク及び燃料取替用水タンクは屋外の離れた位置に分散して設置することで、位置的分散を図る設計とする。</p> <p>恒設代替低圧注水ポンプ、燃料取替用水タンク及び復水タンクを使用した代替炉心注水は、燃料取替用水タンク又は復水タンクを水源とすることで、格納容器再循環サンプスクリーン及び格納容器サンプBを水源とする余熱除去ポンプ及び充てん／高圧注入ポンプを使用した再循環並びにC、D内部スプレポンプを使用した代替再循環に対して異なる水源を持つ設計とする。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>復水タンク及び燃料取替用水タンクは屋外の離れた位置に分散して設置することで、原子炉格納容器内の格納容器再循環サンプスクリーン及び格納容器サンプBと位置的分散を図る設計とする。</p> <p>恒設代替低圧注水ポンプを使用した代替炉心注水は、空冷式非常用発電装置からの独立した電源供給ラインから給電することにより、余熱除去ポンプ及び余熱除去クーラを使用した余熱除去機能に対して多様性を持った電源により駆動できる設計とする。</p> <p>恒設代替低圧注水ポンプは、原子炉補助建屋内の余熱除去ポンプ及び余熱除去クーラと異なる区画に設置することで、位置的分散を図る設計とする。</p> <p>(3) 独立性</p> <p>恒設代替低圧注水ポンプを使用した代替炉心注水配管は、水源から安全注入配管との合流点までの系統について、充てん/高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプを使用した系統に対して独立した設計とする。</p> <p>恒設代替低圧注水ポンプを使用した代替炉心注水については「(2) 多様性、位置的分散」で示した系統の多様性及び位置的分散によって、充てん/高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプを使用した設計基準事故対処設備に対して、重大事故等対処設備としての独立性を持つ設計とする。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>(4) 悪影響防止</p> <p>代替炉心注水に使用する恒設代替低圧注水ポンプ、燃料取替用水タンク及び復水タンクは、弁操作等によって、通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成をすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。代替格納容器スプレイを行う系統構成又は復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給を行う系統構成から代替炉心注水を行う系統構成への切替えの際においても、他の設備に悪影響を及ぼさないよう、中央制御室の運転コンソール又はSA監視操作盤での電動弁操作により系統構成が可能な設計とする。また、放射性物質を含む系統と含まない系統を区分するため、通常運転時には燃料取替用水タンクを含む系統と復水タンクを含む系統をディスタンスピースで分離する設計とする。</p> <p>(5) 操作性の確保</p> <p>恒設代替低圧注水ポンプ、燃料取替用水タンク及び復水タンクを使用した代替炉心注水を行う系統は、重大事故等が発生した場合でも、通常時の系統から弁操作等にて速やかに切り替えられる設計とする。また、重大事故等時の代替格納容器スプレイを行う系統構成又は復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給を行う系統構成から、代替炉心注水を行う系統構成への切替えについても、中央制御室の運転コンソール又はSA監視操作盤での電動弁操作にて速やかに切り替えられる設計とする。切替えに伴うディスタンスピースの取替作業については、一般的に使用される工具を用いて確実に取替えが可能な設計とする。恒設代替低圧注水ポンプは、中央制御室の</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>S A監視操作盤での操作が可能な設計とする。</p> <p>5. 4. 3 内部スプレポンプによる代替炉心注水 運転中の1次冷却材喪失事象時において、余熱除去ポンプ及び充てん/高圧注入ポンプの故障等により炉心注水機能が喪失した場合、格納容器再循環サンプスクリーン閉塞の兆候が見られた場合並びに運転停止中において余熱除去ポンプ及び余熱除去クーラの故障等により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合の代替炉心注水及び発電用原子炉の冷却機能が喪失し、炉心の著しい損傷が発生した場合に溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延・防止するための代替炉心注水として、燃料取替用水タンクを水源としたC、D内部スプレポンプは、格納容器スプレイ系と余熱除去系間の連絡ラインを介して原子炉へ注水できる設計とする。</p> <p>5. 4. 4 可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水 (1) 系統構成 運転中の1次冷却材喪失事象時において余熱除去ポンプ、充てん/高圧注入ポンプ及び燃料取替用水タンクの故障等により炉心注水機能が喪失した場合、格納容器再循環サンプスクリーン閉塞の兆候が見られた場合並びに全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合、運転停止中において余熱除去ポンプ及び余熱除去クーラの故障等により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合並びに全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合を想定した代替炉心注水として、送水車により海水を補給した仮設組</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>立式水槽を水源とする可搬式代替低圧注水ポンプは、格納容器スプレイ系と余熱除去系間の連絡ラインを介して原子炉へ注水できる設計とする。全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合においても可搬式代替低圧注水ポンプは駆動源を電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）から給電できる設計とする。</p> <p>（2）多様性、位置的分散</p> <p>可搬式代替低圧注水ポンプを使用した代替炉心注水は、可搬式代替低圧注水ポンプを専用の発電機である空冷式の電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）から給電することにより、余熱除去ポンプ及び余熱除去クーラを使用した余熱除去機能、余熱除去ポンプ及び充てん／高圧注入ポンプによる炉心注水並びにC、D内部スプレポンプ、恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水に対して多様性を持った電源により駆動できる設計とする。また、送水車により海水を補給する仮設組立式水槽を水源とすることで、燃料取替用水タンクを水源とする余熱除去ポンプ及び充てん／高圧注入ポンプを使用した炉心注水、燃料取替用水タンクを水源とするC、D内部スプレポンプを使用した代替炉心注水並びに燃料取替用水タンク又は復水タンクを水源とする恒設代替低圧注水ポンプを使用した代替炉心注水に対して異なる水源を持つ設計とする。</p> <p>可搬式代替低圧注水ポンプ、電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、送水車及び仮設組立式水槽は、屋外の復水タンク及び燃料取替用水タンク並びに原子炉補助建屋内の余熱除去ポンプ、充てん／高圧注入ポンプ、C、D内部スプレポンプ及び恒設代替低圧注水ボ</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>ンプ並びに原子炉格納容器内のアキュムレータと、屋外の離れた位置に分散して保管及び設置することで、位置的分散を図る設計とする。</p> <p>可搬式代替低圧注水ポンプの接続箇所は、原子炉補助建屋の異なる面の隣接しない位置に、適切な離隔距離をもって複数箇所設置する設計とする。</p> <p>可搬式代替低圧注水ポンプ、送水車及び仮設組立式水槽を使用した代替炉心注水は、送水車により海水を仮設組立式水槽に補給し、仮設組立式水槽を水源とすることで、格納容器再循環サンプスクリーン及び格納容器サンプBを水源とする余熱除去ポンプ及び充てん／高圧注入ポンプを使用した再循環運転、C、D内部スプレポンプを使用した代替再循環運転、燃料取替用水タンクを水源とする充てん／高圧注入ポンプを使用した炉心注水、燃料取替用水タンクを水源とするC、D内部スプレポンプを使用した代替炉心注水及び燃料取替用水タンク又は復水タンクを水源とする恒設代替低圧注水ポンプを使用した代替炉心注水に対して異なる水源を持つ設計とする。</p> <p>仮設組立式水槽及び送水車は、屋外の復水タンク及び燃料取替用水タンク並びに原子炉格納容器内の格納容器再循環サンプスクリーン及び格納容器サンプBと屋外の離れた位置に分散して保管及び設置することで、位置的分散を図る設計とする。</p> <p>(3) 独立性</p> <p>可搬式代替低圧注水ポンプを使用した代替炉心注水配管は、水源</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>から安全注入配管との合流点までの系統について、充てん／高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプを使用した系統に対して独立した設計とする。</p> <p>可搬式代替低圧注水ポンプを使用した代替炉心注水については「(2) 多様性、位置的分散」で示した系統の多様性及び位置的分散によって、充てん／高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプを使用した設計基準事故対処設備に対して、重大事故等対処設備としての独立性を持つ設計とする。</p> <p>5. 4. 5 アキュムレータによる代替炉心注水</p> <p>(1) 系統構成</p> <p>運転停止中において全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合を想定した炉心注水として、アキュムレータは、原子炉へ注水できる設計とする。</p> <p>(2) 多様性、位置的分散</p> <p>アキュムレータを使用した代替炉心注水は、余熱除去ポンプ及び余熱除去クーラを使用した余熱除去機能に対して多様性を持つ設計とする。</p> <p>アキュムレータは、原子炉格納容器内に設置することで、原子炉補助建屋内の余熱除去ポンプ、余熱除去クーラ及び1次系冷却水ポンプ並びに屋外の海水ポンプと、位置的分散を図る設計とする。</p> <p>アキュムレータを使用した炉心注水及び代替炉心注水は、燃料取替用水タンクを水源とする余熱除去ポンプを使用した炉心注水に対して異なる水源を持つ設計とする。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>5. 5 代替再循環運転</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備のうち、原子炉を冷却し、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するための設備並びに重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備のうち、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して重大事故等の収束に必要なとなる十分な量の水を供給するための設備として重大事故等対処設備（代替再循環運転）であるC、D内部スプレポンプ、B余熱除去ポンプの代替補機冷却並びにB余熱除去ポンプの代替補機冷却及びB充てん／高圧注入ポンプの代替補機冷却を設ける。</p> <p>5. 5. 1 内部スプレポンプによる代替再循環運転</p> <p>(1) 系統構成</p> <p>運転中の1次冷却材喪失事象時において余熱除去ポンプ、余熱除去クーラ、余熱除去ポンプ格納容器サンプB側第一入口弁及び余熱除去ポンプ格納容器サンプB側第二入口弁の故障等により余熱除去設備の再循環運転による炉心冷却機能が喪失した場合、運転停止中において余熱除去ポンプ及び余熱除去クーラの故障等により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合並びに余熱除去ポンプ及び充てん／高圧注入ポンプの故障等により再循環機能が喪失した場合の代替再循環運転として、格納容器サンプBを水源としたC、D内部スプレポンプは、B内部スプレクーラ及びC・D内部スプレポンプ格納容器サンプB側入口弁を介して代替再循環運転できる設</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>計とする。格納容器再循環サンプスクリーンは、非常用炉心冷却設備のポンプ及び内部スプレポンプの有効吸込水頭を確保できる設計とする。</p> <p>(2) 多重性</p> <p>C、D内部スプレポンプ、B内部スプレクーラ及びC・D内部スプレポンプ格納容器サンプB側入口弁による代替再循環運転は、C、D内部スプレポンプ、B内部スプレクーラ及びC・D内部スプレポンプ格納容器サンプB側入口弁により再循環運転できることで、余熱除去ポンプ、余熱除去クーラ、余熱除去ポンプ格納容器サンプB側第一入口弁、余熱除去ポンプ格納容器サンプB側第二入口弁及び充てん/高圧注入ポンプによる再循環運転に対して多重性を持つ設計とする。</p> <p>5. 5. 2 余熱除去ポンプ（海水冷却）による低圧代替再循環運転</p> <p>運転中の1次冷却材喪失事象時において全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合並びに運転停止中において全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合を想定した低圧代替再循環運転として、海を水源とする大容量ポンプ（1号機設備、1・2号機共用（以下同じ。））は、A海水供給母管又は原子炉補機冷却系統海水連絡配管と可搬型ホースを接続することで原子炉補機冷却系に海水を直接供給し、代替補機冷却ができる設計とする。格納容器サンプBを水源としたB余熱除去ポンプは、代替補機冷却を</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>用いることで低圧代替再循環運転ができ、原子炉格納容器内の冷却とあわせて原子炉を冷却できる設計とする。格納容器再循環サンプスクリーンは、非常用炉心冷却設備のポンプ及び内部スプレポンプの有効吸込水頭を確保できる設計とする。</p> <p>低圧代替再循環運転時においてB余熱除去ポンプは、設計基準事故対処設備としての電源に対して多様性を持った代替電源から給電できる設計とする。</p> <p>5. 5. 3 余熱除去ポンプ（海水冷却）及び充てん／高圧注入ポンプ（海水冷却）による高圧代替再循環運転</p> <p>運転中の1次冷却材喪失事象時において全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合並びに運転停止中において全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合を想定した高圧代替再循環運転として、海を水源とする大容量ポンプは、A海水供給母管又は原子炉補機冷却系統海水連絡配管と可搬型ホースを接続することで原子炉補機冷却系に海水を直接供給し、代替補機冷却ができる設計とする。格納容器サンプBを水源としたB余熱除去ポンプ及びB充てん／高圧注入ポンプは、代替補機冷却を用いることで高圧代替再循環でき、原子炉格納容器内の冷却とあわせて原子炉を冷却できる設計とする。格納容器再循環サンプスクリーンは、非常用炉心冷却設備のポンプ及び内部スプレポンプの有効吸込水頭を確保できる設計とする。</p> <p>高圧代替再循環運転時においてB余熱除去ポンプ及びB充てん／高圧注入ポンプは、設計基準事故対処設備としての電源に対して多</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>様性を持った代替電源から給電できる設計とする。</p> <p>5. 6 原子炉格納容器スプレイ</p> <p>炉心の著しい損傷、溶融が発生した場合において、原子炉容器に残存溶融デブリが存在する場合、原子炉格納容器水張り（格納容器スプレイ）により残存溶融デブリを冷却し、原子炉格納容器の破損を防止するための設備として重大事故等対処設備（格納容器スプレイ及び代替格納容器スプレイ）である内部スプレポンプ、恒設代替低圧注水ポンプ及び原子炉下部キャビティ注水ポンプを設ける。</p> <p>5. 6. 1 内部スプレポンプによる原子炉格納容器スプレイ</p> <p>格納容器スプレイとして、燃料取替用水タンクを水源とした内部スプレポンプは、原子炉格納容器内上部にあるスプレイリングのスプレイノズルより注水できる設計とする。</p> <p>5. 6. 2 恒設代替低圧注水ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイ</p> <p>(1) 系統構成</p> <p>代替格納容器スプレイとして、燃料取替用水タンク又は復水タンクを水源とする恒設代替低圧注水ポンプは、格納容器スプレイ系を介して、原子炉格納容器内上部にあるスプレイリングのスプレイノズルより注水できる設計とする。海を水源とする送水車は、可搬型ホースを介して復水タンクへ海水を補給できる設計とする。恒設代替低圧注水ポンプは、空冷式非常用発電装置より代替所内電気設備</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>変圧器を経由して給電できる設計とする。</p> <p>(2) 悪影響防止</p> <p>代替格納容器スプレイに使用する恒設代替低圧注水ポンプ、燃料取替用水タンク、復水タンク及び送水車は、弁操作等によって、残存溶融デブリ冷却のために代替炉心注水を行う系統構成又は復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給を行う系統構成から、代替格納容器スプレイを行う系統構成への切替えの際においても、他の設備に悪影響を及ぼさないよう、中央制御室の運転コンソール又はSA監視操作盤での電動弁操作により系統構成が可能な設計とする。</p> <p>(3) 操作性の確保</p> <p>恒設代替低圧注水ポンプ、燃料取替用水タンク、復水タンク及び送水車を使用した、残存溶融デブリを冷却するために代替格納容器スプレイを行う系統は、重大事故等が発生した場合でも、通常時の系統から弁操作等にて速やかに切り替えられる設計とする。また、重大事故等時の代替炉心注水を行う系統構成又は復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給を行う系統構成から、代替格納容器スプレイを行う系統構成への切替えについても、中央制御室の運転コンソール又はSA監視操作盤での電動弁操作にて速やかに切り替えられる設計とする。切替えに伴うディスタンスピースの取替作業については、一般的に使用される工具を用いて確実に取替えが可能な設計とする。恒設代替低圧注水ポンプは、中央制御室のSA監視操作盤での操作が可能な設計とする。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>5. 6. 3 原子炉下部キャビティ注水ポンプによる代替原子炉格納容器スプレイ</p> <p>(1) 系統構成</p> <p>代替格納容器スプレイとして、燃料取替用水タンク又は復水タンクを水源とする原子炉下部キャビティ注水ポンプは、格納容器スプレイ系を介して、原子炉格納容器内上部にあるスプレイリングのスプレイノズルより注水できる設計とする。海を水源とする送水車は、可搬型ホースを介して復水タンクへ海水を補給できる設計とする。原子炉下部キャビティ注水ポンプは、空冷式非常用発電装置より代替所内電気設備変圧器を経由して給電できる設計とする。</p> <p>(2) 悪影響防止</p> <p>代替格納容器スプレイに使用する原子炉下部キャビティ注水ポンプ、燃料取替用水タンク、復水タンク及び送水車は、弁操作等によって、通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成をすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。残存溶融デブリ冷却のための復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給を行う系統構成から、代替格納容器スプレイを行う系統構成への切替えの際においても、他の設備に悪影響を及ぼさないよう、中央制御室の運転コンソール又はS A監視操作盤での電動弁操作により系統構成が可能な設計とする。</p> <p>(3) 操作性の確保</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>原子炉下部キャビティ注水ポンプ、燃料取替用水タンク、復水タンク及び送水車を使用した、残存溶融デブリを冷却するために代替格納容器スプレイを行う系統は、重大事故等が発生した場合でも、通常時の系統から弁操作等にて速やかに切り替えられる設計とする。また、重大事故等時の復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給を行う系統構成から代替格納容器スプレイを行う系統構成への切替えについても、中央制御室の運転コンソール又はSA監視操作盤での電動弁操作にて速やかに切り替えられる設計とする。切替えに伴うディスタンスピースの取替作業については、一般的に使用される工具を用いて確実に取替えが可能な設計とする。原子炉下部キャビティ注水ポンプは、中央制御室のSA監視操作盤での操作が可能な設計とする。</p> <p>5. 7 その他炉心注水設備等</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備のうち、重大事故等時に使用する設計基準事故対処設備として、アキュムレータ、アキュムレータ出口弁及び充てん／高圧注入ポンプ、また、余熱除去ポンプ、余熱除去クーラ、格納容器サンプB及び格納容器再循環サンプスクリーンがあり、多様性、位置的分散等以外の重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>5. 8 水源</p> <p>重大事故等の収束に必要な水の供給設備のうち、設計基準事故の収束に必要な水源とは別に、重大事故等の収束に必要な十</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>分な量の水を有する水源を確保することに加えて、発電用原子炉施設には、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して重大事故等の収束に必要となる十分な量の水を供給するための設備として重大事故等対処設備（仮設組立式水槽への供給、復水タンクへの補給、復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給）及び代替水源を設ける。</p> <p>5. 8. 1 仮設組立式水槽への供給 仮設組立式水槽への供給として、仮設組立式水槽は海を水源として水源からの移送ルートを確認する。海を水源とした送水車は、可搬型ホースを介して仮設組立式水槽へ水を供給できる設計とする。送水車燃料タンクへの燃料補給は、軽油用ドラム缶（1号機設備、1・2号機共用（以下同じ。））より補給できる設計とする。</p> <p>5. 8. 2 可搬式代替低圧注水ポンプの水源 重大事故等により、炉心注水の水源となる燃料取替用水タンクが枯渇又は破損した場合の代替手段である可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水の水源として、代替水源である仮設組立式水槽を使用する。</p> <p>5. 8. 3 復水タンクへの補給 重大事故等により、復水タンクが枯渇した場合の復水タンクへの補給として、復水タンクは複数の代替淡水源（2次系純水タンク又は1・2号機淡水タンク）及び海を水源として各水源からの移送ル</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>ートを確保する。海を水源とした送水車は、可搬型ホースを介して復水タンクへ水を補給できる設計とする。送水車燃料タンクへの燃料補給は、軽油用ドラム缶より補給できる設計とする。</p> <p>5. 8. 4 復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給</p> <p>重大事故等により、炉心注水及び格納容器スプレイの水源となる燃料取替用水タンクが枯渇した場合の復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給として、復水タンクは、復水タンクから燃料取替用水タンクへの移送ライン（内部スプレポンプテストライン）により、恒設代替低圧注水ポンプ又は原子炉下部キャビティ注水ポンプにて燃料取替用水タンクへ補給できる設計とする。</p> <p>5. 8. 5 1次冷却系のフィードアンドブリードの水源</p> <p>重大事故等により、蒸気発生器2次側への注水手段の水源となる復水タンクが枯渇又は破損した場合の代替手段である1次冷却系のフィードアンドブリードの水源として、代替水源である燃料取替用水タンクを使用する。</p> <p>5. 8. 6 原子炉下部キャビティ注水ポンプ及び恒設代替低圧注水ポンプの水源</p> <p>重大事故等により、炉心注水の水源となる燃料取替用水タンクが枯渇又は破損した場合の代替手段である恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水の水源として、代替水源である蒸気タービンの附属設備の復水タンク及び送水車を使用する。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>重大事故等により、格納容器スプレイの水源となる燃料取替用水タンクが枯渇又は破損した場合の代替手段である原子炉下部キャビティ注水ポンプ又は恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイの水源として、代替水源である蒸気タービンの附属設備の復水タンク及び送水車を使用する。</p> <p>5. 8. 7 代替水源</p> <p>復水タンク枯渇時における代替淡水源として、2次系純水タンク及び1・2号機淡水タンクを確保する。また、海を水源として使用できる設計とする。</p> <p>燃料取替用水タンク枯渇又は破損時における炉心注水のための代替淡水源として、1次系純水タンク、ほう酸タンク、復水タンク及び1・2号機淡水タンクを確保する。また、海を水源として使用できる設計とする。</p> <p>燃料取替用水タンク枯渇時における炉心注水のための代替淡水源として、1次系純水タンク、ほう酸タンク、復水タンク、2次系純水タンク及び1・2号機淡水タンクを確保する。また、海を水源として使用できる設計とする。</p> <p>燃料取替用水タンク枯渇又は破損時における格納容器スプレイのための代替淡水源として、1・2号機淡水タンク及び復水タンクを確保する。また、海を水源として使用できる設計とする。</p> <p>燃料取替用水タンク枯渇時における格納容器スプレイのための代替淡水源として、1次系純水タンク、ほう酸タンク、2次系純水タンク、1・2号機淡水タンク及び復水タンクを確保する。また、海</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>を水源として使用できる設計とする。</p> <p>代替水源からの移送ルートを確認し、仮設組立式水槽、移送ホース及びポンプについては、複数箇所に分散して保管する。</p> <p>5. 9 流路に係る設備</p> <p>5. 9. 1 余熱除去クーラ</p> <p>余熱除去設備を構成する余熱除去クーラは、余熱除去ポンプによる重大事故等時の炉心注水、B余熱除去ポンプによる重大事故等時の代替再循環並びにB余熱除去ポンプ及びB充てん／高圧注入ポンプによる重大事故等時の代替再循環運転時において、設計基準事故対処設備の一部を流路として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>5. 9. 2 ほう酸注入タンク</p> <p>非常用炉心冷却設備を構成するほう酸注入タンクは、充てん／高圧注入ポンプによる重大事故等時の炉心注水及びB余熱除去ポンプ及びB充てん／高圧注入ポンプによる重大事故等時の代替再循環運転時において、設計基準事故対処設備の一部を流路として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>5. 9. 3 抽出水再生クーラ</p> <p>化学体積制御設備を構成する抽出水再生クーラは、充てん／高圧注入ポンプによる重大事故等時の炉心注水及びC充てん／高圧注入</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>ポンプによる重大事故等時の代替炉心注水時において、設計基準事故対処設備の一部を流路として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>5.9.4 内部スプレクーラ</p> <p>原子炉格納容器スプレイ設備を構成する内部スプレクーラは、C、D内部スプレポンプによる重大事故等時の代替炉心注水及び内部スプレポンプによる重大事故等時の残存溶融デブリ冷却のための格納容器水張り時において、設計基準事故対処設備の一部を流路として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>10. 主要対象設備</p> <p>原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の対象となる主要な設備について、「表1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト」に示す。</p> <p>本施設の設備として兼用する場合に主要設備リストに記載されない設備については、「表2 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の兼用設備リスト」に示す。</p>	<p>10. 主要対象設備</p> <p>10.1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 変更なし</p> <p>10.2 特定重大事故等対処施設</p> <p>原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の対象となる主要な設備について、「表1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト」に示す。</p> <p>本施設の設備として兼用する場合に主要設備リストに記載されない設備については、「表2 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の兼用設備リスト」に示す。</p>

(2) 適用基準及び適用規格

変更前	変更後
<p data-bbox="197 304 421 336">第1章 共通項目</p> <p data-bbox="197 352 1041 480">原子炉冷却系統施設に適用する共通項目の基準及び規格については、以下の基準及び規格並びに、火災防護設備、浸水防護施設の「適用基準及び適用規格 第1章 共通項目」に示す。</p> <p data-bbox="197 496 1041 624">なお、以下に示す原子炉冷却系統施設に適用する共通項目の基準及び規格を適用する個別の施設区分については「表1. 施設共通の適用基準及び適用規格 (該当施設)」に示す。</p> <ul data-bbox="206 687 1041 1445" style="list-style-type: none"><li data-bbox="206 687 1041 775">・ 建築基準法 (昭和25年5月24日法律第201号) 建築基準法施行令 (昭和25年11月16日政令第338号)<li data-bbox="206 839 1041 919">・ 福井県建築基準法施行細則 (昭和47年4月25日福井県規則第41号)<li data-bbox="206 983 1041 1015">・ 高圧ガス保安法 (昭和26年6月7日法律第204号)<li data-bbox="206 1078 1041 1206">・ 消防法 (昭和23年7月24日法律第186号) 消防法施行令 (昭和36年3月25日政令第37号) 消防法施行規則 (昭和36年4月1日自治省令第6号)<li data-bbox="206 1270 1041 1350">・ 土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律 (平成12年5月8日法律第57号)<li data-bbox="206 1414 1041 1445">・ 平成12年5月31日 建設省告示第1454号	<p data-bbox="1072 304 1296 336">第1章 共通項目</p> <p data-bbox="1072 352 1917 480">原子炉冷却系統施設に適用する共通項目の基準及び規格については、以下の基準及び規格並びに、火災防護設備、浸水防護施設の「適用基準及び適用規格 第1章 共通項目」に示す。</p> <p data-bbox="1072 496 1917 624">なお、以下に示す原子炉冷却系統施設に適用する共通項目の基準及び規格を適用する個別の施設区分については「表1. 施設共通の適用基準及び適用規格 (該当施設)」に示す。</p> <ul data-bbox="1081 687 1917 1445" style="list-style-type: none"><li data-bbox="1081 687 1917 775">・ 建築基準法 (昭和25年5月24日法律第201号) 建築基準法施行令 (昭和25年11月16日政令第338号)<li data-bbox="1081 839 1917 919">・ 福井県建築基準法施行細則 (昭和47年4月25日福井県規則第41号)<li data-bbox="1081 983 1917 1015">・ 高圧ガス保安法 (昭和26年6月7日法律第204号)<li data-bbox="1081 1078 1917 1206">・ 消防法 (昭和23年7月24日法律第186号) 消防法施行令 (昭和36年3月25日政令第37号) 消防法施行規則 (昭和36年4月1日自治省令第6号)<li data-bbox="1081 1270 1917 1350">・ 土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律 (平成12年5月8日法律第57号)<li data-bbox="1081 1414 1917 1445">・ 平成12年5月31日 建設省告示第1454号

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none">・危険物船舶運送及び貯蔵規則（昭和 32 年 8 月 20 日運輸省令第 30 号）・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）（昭和 55 年通商産業省告示第 501 号）・土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律施行令第 2 条第 2 号の規定に基づき国土交通大臣が定める方法等を定める告示（国土交通省告示第 332 号）・発電用火力設備の技術基準の解釈（平成 25 年 5 月 17 日 20130507 商局第 2 号）・発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針（平成 2 年 8 月 30 日原子力安全委員会）・石油コンビナートの防災アセスメント指針（平成 25 年 3 月消防庁特殊災害室）・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 21・06・25 原院第 1 号平成 21 年 6 月 30 日原子力安全・保安院制定）	<ul style="list-style-type: none">・危険物船舶運送及び貯蔵規則（昭和 32 年 8 月 20 日運輸省令第 30 号）・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）（昭和 55 年通商産業省告示第 501 号）・土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律施行令第 2 条第 2 号の規定に基づき国土交通大臣が定める方法等を定める告示（国土交通省告示第 332 号）・発電用火力設備の技術基準の解釈（平成 25 年 5 月 17 日 20130507 商局第 2 号）・発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針（平成 2 年 8 月 30 日原子力安全委員会）・石油コンビナートの防災アセスメント指針（平成 25 年 3 月消防庁特殊災害室）・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 21・06・25 原院第 1 号平成 21 年 6 月 30 日原子力安全・保安院制定）

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> ・ 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 (平成 26 年 8 月 6 日原子力規制委員会決定) ・ JIS G 3457-1978 配管用アーク溶接炭素鋼鋼管 ・ JIS G 3454-1978 圧力配管用炭素鋼鋼管 ・ JIS G 3141-2011 冷間圧延鋼板及び鋼帯 ・ JIS G 3131-2011 熱間圧延軟鋼板及び鋼帯 ・ JIS B 0203-1999 管用テーパねじ ・ JIS Z 9215-2007 屋内作業場の照明基準 ・ 原子力発電所耐震設計技術規程 (JEAC4601-2008) ・ 原子力発電所配管破損防護設計技術指針 (JEAG4613-1998) ・ 原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 (JEAG4601・補-1984) ・ 原子力発電所耐震設計技術指針 (JEAG4601-1987) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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 (平成 26 年 8 月 6 日原子力規制委員会決定) ・ JIS G 3457-1978 配管用アーク溶接炭素鋼鋼管 ・ JIS G 3454-1978 圧力配管用炭素鋼鋼管 ・ JIS G 3141-2011 冷間圧延鋼板及び鋼帯 ・ JIS G 3131-2011 熱間圧延軟鋼板及び鋼帯 ・ JIS B 0203-1999 管用テーパねじ ・ JIS Z 9215-2007 屋内作業場の照明基準 ・ 原子力発電所耐震設計技術規程 (JEAC4601-2008) ・ 原子力発電所配管破損防護設計技術指針 (JEAG4613-1998) ・ 原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 (JEAG4601・補-1984) ・ 原子力発電所耐震設計技術指針 (JEAG4601-1987)

変更前	変更後
・原子力発電所耐震設計技術指針 (JEAG4601-1991 追補版)	・原子力発電所耐震設計技術指針 (JEAG4601-1991 追補版)
・ JSME S 012-1998 配管内円柱状構造物の流力振動評価指針	・ JSME S 012-1998 配管内円柱状構造物の流力振動評価指針
・ JSME S NA1-2002 発電用原子力設備規格 維持規格	・ JSME S NA1-2002 発電用原子力設備規格 維持規格
・ JSME S NA1-2008 発電用原子力設備規格 維持規格	・ JSME S NA1-2008 発電用原子力設備規格 維持規格
・ JSME S NB1-2001 発電用原子力設備規格 溶接規格	・ JSME S NB1-2001 発電用原子力設備規格 溶接規格
・ JSME S NB1-2007 発電用原子力設備規格 溶接規格	・ JSME S NB1-2007 発電用原子力設備規格 溶接規格
	・ JSME S NB1-2012/2013 発電用原子力設備規格 溶接規格
・ JSME S NC1-2001 発電用原子力設備規格 設計・建設規格	・ JSME S NC1-2001 発電用原子力設備規格 設計・建設規格
・ JSME S NC1-2005 発電用原子力設備規格 設計・建設規格	・ JSME S NC1-2005 発電用原子力設備規格 設計・建設規格
・ JSME S NC1-2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格	・ JSME S NC1-2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格
・ JSME S NC1-2012 発電用原子力設備規格 設計・建設規格	・ JSME S NC1-2012 発電用原子力設備規格 設計・建設規格
	・ JSME S NJ1-2012 発電用原子力設備規格 材料規格
・ JSME S NE1-2003 コンクリート製原子炉格納容器規格	・ JSME S NE1-2003 コンクリート製原子炉格納容器規格

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> ・【事例規格】過圧防護に関する規定 (NC-CC-001) 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・【事例規格】発電用原子力設備における応力腐食割れ発生の抑制 に対する考慮 (NC-CC-002) 発電用原子力設備規格 設計・ 建設規格 ・土木学会 2002年 コンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕 ・日本建築学会 1990年 建築耐震設計における保有耐力と変形性 能 ・日本建築学会 1999年 鉄筋コンクリート構造計算基準・同解説 —許容応力度設計法— ・日本建築学会 1988年 建築基礎構造設計指針 ・日本建築学会 2001年 建築基礎構造設計指針 ・日本建築学会 2005年 原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規 準・同解説 ・日本建築学会 2005年 鋼構造設計規準—許容応力度設計法— 	<ul style="list-style-type: none"> ・【事例規格】過圧防護に関する規定 (NC-CC-001) 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・【事例規格】発電用原子力設備における応力腐食割れ発生の抑制 に対する考慮 (NC-CC-002) 発電用原子力設備規格 設計・ 建設規格 ・土木学会 2002年 コンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕 ・日本建築学会 1990年 建築耐震設計における保有耐力と変形性 能 ・日本建築学会 1999年 鉄筋コンクリート構造計算基準・同解説 —許容応力度設計法— ・日本建築学会 1988年 建築基礎構造設計指針 ・日本建築学会 2001年 建築基礎構造設計指針 ・日本建築学会 2005年 原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規 準・同解説 ・日本建築学会 2005年 鋼構造設計規準—許容応力度設計法—

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> ・日本建築学会 2010年 各種合成構造設計指針・同解説 ・日本建築学会 2013年 建築工事標準仕様書・同解説 JASS 5N 原子力発電所施設における鉄筋コンクリート工事 ・電気学会 「JEC 2130-2000 同期機」 ・日本道路協会 平成14年3月 道路橋示方書（I 共通編・IV 下部構造編）・同解説 ・日本道路協会 平成14年3月 道路橋示方書（V 耐震設計 編）・同解説 ・日本道路協会 道路土工 切土工・斜面安定工指針（平成21年 度版） ・日本水道協会 1997年 水道施設耐震工法指針・解説 ・地盤工学会基準（JGS3521-2004）剛体載荷板による岩盤の平板載 荷試験方法 ・地盤工学会基準（JGS1521-2003）地盤の平板載荷試験方法 ・地盤工学会 液状化対策工法（2004年） 	<ul style="list-style-type: none"> ・日本建築学会 2010年 各種合成構造設計指針・同解説 ・日本建築学会 2013年 建築工事標準仕様書・同解説 JASS 5N 原子力発電所施設における鉄筋コンクリート工事 ・電気学会 「JEC 2130-2000 同期機」 ・日本道路協会 平成14年3月 道路橋示方書（I 共通編・IV 下部構造編）・同解説 ・日本道路協会 平成14年3月 道路橋示方書（V 耐震設計 編）・同解説 ・日本道路協会 道路土工 切土工・斜面安定工指針（平成21年 度版） ・日本水道協会 1997年 水道施設耐震工法指針・解説 ・地盤工学会基準（JGS3521-2004）剛体載荷板による岩盤の平板載 荷試験方法 ・地盤工学会基準（JGS1521-2003）地盤の平板載荷試験方法 ・地盤工学会 液状化対策工法（2004年）

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none">• NEGA C331:2005 可搬型発電設備技術基準 • Pipe Flanges and Flanged Fittings (ASME B16.5-2009) • ASME SA216(1980) • ASTM A53(1981) Standard Specification for PIPE, STEEL, BLACK AND HOT-DIPPED, ZINC-COATED WELDED AND SEAMLESS • ASTM A296(1997) Standard Specification for CORROSION-RESISTANT IRON-CHROMIUM, IRON-CHROMIUM-NICKEL, AND NICKEL-BASE ALLOY CASTINGS FOR GENERAL APPLICATION • ASTM A193(1980) Standard Specification for ALLOY-STEEL, AND STAINLESS STEEL BOLTING MATERIALS FOR HIGH-TEMPERATURE SERVICE	<ul style="list-style-type: none">• NEGA C331:2005 可搬型発電設備技術基準 • Pipe Flanges and Flanged Fittings (ASME B16.5-2009) • ASME SA216(1980) • ASTM A53(1981) Standard Specification for PIPE, STEEL, BLACK AND HOT-DIPPED, ZINC-COATED WELDED AND SEAMLESS • ASTM A296(1997) Standard Specification for CORROSION-RESISTANT IRON-CHROMIUM, IRON-CHROMIUM-NICKEL, AND NICKEL-BASE ALLOY CASTINGS FOR GENERAL APPLICATION • ASTM A193(1980) Standard Specification for ALLOY-STEEL, AND STAINLESS STEEL BOLTING MATERIALS FOR HIGH-TEMPERATURE SERVICE • 鉱山保安法 (昭和 24 年法律第 70 号) • 鉱山保安法施行規則 (平成 16 年 9 月 27 日経済産業省令第 96 号) • 発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針 (昭和 51 年 9 月 28 日原子力安全委員会決定)

変更前	変更後
	<ul style="list-style-type: none">・発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（平成 2 年 8 月 30 日 原子力安全委員会決定）・発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針（昭和 57 年 1 月 28 日 原子力安全委員会決定）・原子力発電所中央制御室運転員の事故時被ばくに関する規程（JEAC4622—2009）平成 21 年 6 月 23 日制定・日本原子力学会 原子力発電所の地震を起因した確率論的安全評価実施基準 2007 年・原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法（JEAC4206-2007）・原子炉構造材の監視試験方法（JEAC4201-2007（2010 年追補版））・原子炉構造材の監視試験方法（JEAC4201-2007（2013 年追補版））・原子炉構造材の監視試験方法（JEAC4201-2007）

上記の他、以下のガイドを参照する。

- ・「原子力発電所の火山影響評価ガイド」
- ・「原子力発電所の竜巻影響評価ガイド」

- ・「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」
- ・「耐震設計に係る工認審査ガイド」
- ・「実用発電用原子炉に係る特定重大事故等対処施設に関する審査ガイド」
- ・「実用発電用原子炉に係る航空機衝突影響評価に関する審査ガイド」
- ・「実用発電用原子炉に係る特定重大事故等対処施設に関する審査ガイドにおける航空等の特性」

表 1. 施設共通の適用基準及び適用規格 (該当施設)

	原子炉本体	核燃料物質の 取扱施設及び貯蔵施設	原子炉冷却系統施設	蒸気タービン	計測制御系統施設	放射性廃棄物の 廃棄施設	放射線管理施設	原子炉格納施設	その他発電用原子炉の附属施設								
									非常用電源設備	常用電源設備	補助ボイラー	火災防護設備	浸水防護施設	補機駆動用燃料設備	非常用取水設備	敷地内土木構造物	緊急時対策所
建築基準法 (昭和 25 年 5 月 24 日法律第 201 号) 建築基準法施行令 (昭和 25 年 11 月 16 日政令第 338 号))	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
福井県建築基準法施行細則 (昭和 47 年 4 月 25 日福井県規則第 41 号)	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
高圧ガス保安法 (昭和 26 年 6 月 7 日法律第 204 号)	—	○		—	○	—	○	○	○	—	—	—	—	○	—	—	—
消防法 (昭和 23 年 7 月 24 日法律第 186 号) 消防法施行令 (昭和 36 年 3 月 25 日政令第 37 号) 消防法施行規則 (昭和 36 年 4 月 1 日自治省令第 6 号)	○	○		○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○	—	—	○
土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する 法律 (平成 12 年 5 月 8 日法律第 57 号)	—	○		○	○	—	○	○	○	—	—	—	○	○	—	—	○
平成 12 年 5 月 31 日 建設省告示第 1454 号	—	○		○	○	—	○	○	○	—	—	—	○	○	—	—	○
危険物船舶運送及び貯蔵規則 (昭和 32 年 8 月 20 日運輸省令第 30 号)	—	○		—	○	—	○	○	○	—	—	—	—	○	—	—	—
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) (昭和 55 年通商産業省告示第 501 号)	—	○		○	○	○	○	○	○	—	○	○	○	—	—	—	—
土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する 法律施行令第 2 条第 2 号の規定に基づき国土交通大臣が定める 方法等を定める告示 (国土交通省告示第 332 号)	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○
発電用火力設備の技術基準の解釈 (平成 25 年 5 月 17 日 20130507 商局第 2 号)	—	○		—	—	—	—	—	○	○	—	—	—	—	○	—	—
発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査 指針 (平成 2 年 8 月 30 日原子力安全委員会)	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○
石油コンビナートの防災アセスメント指針 (平成 25 年 3 月消 防庁特殊災害室)	—	○		○	○	—	○	○	○	○	—	—	—	○	○	—	○

	原子炉本体	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	原子炉冷却系統施設	蒸気タービン	計測制御系統施設	放射性廃棄物の廃棄施設	放射線管理施設	原子炉格納施設	その他発電用原子炉の附属施設							
									非常用電源設備	常用電源設備	補助ボイラー	火災防護設備	浸水防護施設	補機駆動用燃料設備	非常用取水設備	敷地内土木構造物
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 21・06・25 原院第 1 号平成 21 年 6 月 30 日原子力安全・保安院制定)	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
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 (平成 26 年 8 月 6 日原子力規制委員会決定)	○	○		○	○	○	○	○	○	-	-	○	-	-	-	-
JIS G 3457-1978 配管用アーク溶接炭素鋼鋼管	-	-		-	○	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-
JIS G 3454-1978 圧力配管用炭素鋼鋼管	-	○		-	○	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-
JIS G 3141-2011 冷間圧延鋼板及び鋼帯	-	○		-	○	-	○	○	-	-	-	-	○	-	-	-
JIS G 3131-2011 熱間圧延軟鋼板及び鋼帯	-	○		-	○	-	○	○	-	-	-	-	○	-	-	-
JIS B 0203-1999 管用テーパねじ	-	○		-	○	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-
JIS Z 9215-2007 屋内作業場の照明基準	○	○		○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	-	-	○
原子力発電所耐震設計技術規程 (JEAC4601-2008)	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○
原子力発電所配管破損防護設計技術指針 (JEAG4613-1998)	○	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 (JEAG4601・補-1984)	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○
原子力発電所耐震設計技術指針 (JEAG4601-1987)	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
原子力発電所耐震設計技術指針 (JEAG4601-1991 追補版)	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○
JSME S 012-1998 配管内円柱状構造物の流力振動評価指針	○	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JSME S NA1-2002 発電用原子力設備規格 維持規格	○	○		-	○	○	○	○	○	-	-	○	-	-	-	-

	原子炉本体	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	原子炉冷却系統施設	蒸気タービン	計測制御系統施設	放射性廃棄物の廃棄施設	放射線管理施設	原子炉格納施設	その他発電用原子炉の附属施設								
									非常用電源設備	常用電源設備	補助ボイラー	火災防護設備	浸水防護施設	補機駆動用燃料設備	非常用取水設備	敷地内土木構造物	緊急時対策所
JSME S NA1-2008 発電用原子力設備規格 維持規格	○	-		○	○	○	○	○	○	-	-	○	-	○	-	-	-
JSME S NB1-2001 発電用原子力設備規格 溶接規格	○	-		○	○	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-
JSME S NB1-2007 発電用原子力設備規格 溶接規格	○	○		○	○	-	○	○	○	-	-	-	-	○	-	-	-
JSME S NB1-2012/2013 発電用原子力設備規格 溶接規格	-	-		-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-
JSME S NC1-2001 発電用原子力設備規格 設計・建設規格	-	-		○	○	○	-	○	○	-	○	-	-	-	-	-	-
JSME S NC1-2005 発電用原子力設備規格 設計・建設規格	-	-		○	○	○	○	○	○	-	○	-	-	-	-	-	-
JSME S NC1-2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○
JSME S NC1-2012 発電用原子力設備規格 設計・建設規格	-	○		-	○	-	○	○	○	-	-	○	○	-	-	-	-
JSME S NJ1-2012 発電用原子力設備規格 材料規格	-	-		-	-	-	-	○	-	-	-	○	-	-	-	-	-
JSME S NE1-2003 コンクリート製原子炉格納容器規格	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○
【事例規格】過圧防護に関する規定 (NC-CC-001) 発電用原子力設備規格 設計・建設規格	-	-		○	○	○	-	○	○	-	○	-	-	-	-	-	-
【事例規格】発電用原子力設備における応力腐食割れ発生の抑制に対する考慮 (NC-CC-002) 発電用原子力設備規格 設計・建設規格	○	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
土木学会 2002年 コンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
日本建築学会 1990年 建築耐震設計における保有耐力と変形性能	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○

	原子炉本体	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	原子炉冷却系統施設	蒸気タービン	計測制御系統施設	放射性廃棄物の廃棄施設	放射線管理施設	原子炉格納施設	その他発電用原子炉の附属施設								
									非常用電源設備	常用電源設備	補助ボイラー	火災防護設備	浸水防護施設	補機駆動用燃料設備	非常用取水設備	敷地内土木構造物	緊急時対策所
日本建築学会 1999年 鉄筋コンクリート構造計算基準・同解説 —許容応力度設計法—	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○
日本建築学会 1988年 建築基礎構造設計指針	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○
日本建築学会 2001年 建築基礎構造設計指針	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○
日本建築学会 2005年 原子力施設鉄筋コンクリート構造計算基準・同解説	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○
日本建築学会 2005年 鋼構造設計基準—許容応力度設計法—	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○
日本建築学会 2010年 各種合成構造設計指針・同解説	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○
日本建築学会 2013年 建築工事標準仕様書・同解説 JASS 5N 原子力発電所施設における鉄筋コンクリート工事	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○
電気学会 「JEC 2130-2000 同期機」	—	○		—	○	—	○	○	○	—	—	—	—	○	—	—	—
日本道路協会 平成14年3月 道路橋示方書（I 共通編・IV 下部構造編）・同解説	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○
日本道路協会 平成14年3月 道路橋示方書（V 耐震設計編）・同解説	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○
日本道路協会 道路土工 切土工・斜面安定工指針（平成21年度版）	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○
日本水道協会 1997年 水道施設耐震工法指針・解説	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	—	○
地盤工学会基準（JGS3521-2004）剛体載荷板による岩盤の平板載荷試験方法	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○
地盤工学会基準（JGS1521-2003）地盤の平板載荷試験方法	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○
地盤工学会 液状化対策工法（2004年）	—	○		○	○	—	○	○	○	—	—	—	○	○	—	—	○
NEGA C331:2005 可搬型発電設備技術基準	—	○		—	○	—	○	○	○	—	—	—	—	○	—	—	—

	原子炉本体	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	原子炉冷却系統施設	蒸気タービン	計測制御系統施設	放射性廃棄物の廃棄施設	放射線管理施設	原子炉格納施設	その他発電用原子炉の附属施設								
									非常用電源設備	常用電源設備	補助ボイラー	火災防護設備	浸水防護施設	補機駆動用燃料設備	非常用取水設備	敷地内土木構造物	緊急時対策所
Pipe Flanges and Flanged Fittings (ASME B16.5-2009)	-	○		-	○	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-
ASME SA216(1980)	-	-		-	○	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ASTM A53(1981) Standard Specification for PIPE, STEEL, BLACK AND HOT-DIPPED, ZINC-COATED WELDED AND SEAMLESS	-	-		-	○	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ASTM A296(1997) Standard Specification for CORROSION-RESISTANT IRON-CHROMIUM, IRON-CHROMIUM-NICKEL, AND NICKEL-BASE ALLOY CASTINGS FOR GENERAL APPLICATION	-	-		-	○	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ASTM A193(1980) Standard Specification for ALLOY-STEEL, AND STAINLESS STEEL BOLTING MATERIALS FOR HIGH-TEMPERATURE SERVICE	-	-		-	○	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鉱山保安法 (昭和 24 年法律第 70 号)	-	-		-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○
鉱山保安法施行規則 (平成 16 年 9 月 27 日経済産業省令第 96 号)	-	-		-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○
発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針 (昭和 51 年 9 月 28 日原子力安全委員会決定)	-	-		-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○
発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針(平成 2 年 8 月 30 日 原子力安全委員会決定)	-	-		-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○
発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針 (昭和 57 年 1 月 28 日 原子力安全委員会決定)	-	-		-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○
原子力発電所中央制御室運転員の事故時被ばくに関する規程 (JEAC4622-2009) 平成 21 年 6 月 23 日制定	-	-		-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○
日本原子力学会 原子力発電所の地震を起因した確率論的安全評価実施基準 2007 年	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
原子力発電所用機器に対する破壊靱性の確認試験方法 (JEAC4206-2007)	○	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	原子炉本体	核燃料物質の 取扱施設及び貯蔵施設	原子炉冷却系統施設	蒸気タービン	計測制御系統施設	放射性廃棄物の廃棄施設	放射線管理施設	原子炉格納施設	その他発電用原子炉の附属施設									
									非常用電源設備	常用電源設備	補助ボイラー	火災防護設備	浸水防護施設	補機駆動用燃料設備	非常用取水設備	敷地内土木構造物	緊急時対策所	
原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007 (2010年追補版))	○	—	/	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007 (2013年追補版))	○	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
原子炉構造材の監視試験方法 (JEAC4201-2007)	○	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

変更前	変更後
<p data-bbox="255 252 479 284">第2章 個別項目</p> <p data-bbox="255 300 1124 379">原子炉冷却系統施設に適用する個別項目の基準及び規格は以下のとおり。</p> <ul data-bbox="255 443 1124 1353" style="list-style-type: none"><li data-bbox="255 443 1124 539">・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈 (平成 25 年 6 月 19 日原規技発第 1306194 号)<li data-bbox="255 595 1124 675">・ 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈 (平成 17 年 12 月 15 日原院第 5 号)<li data-bbox="255 738 1124 818">・ 軽水型動力炉の非常用炉心冷却系の性能評価指針 (平成 4 年 6 月 11 日原子力安全委員会一部改定)<li data-bbox="255 882 1124 1010">・ 非常用炉心冷却設備又は格納容器熱除去設備に係るろ過装置の性能評価等について (内規) (平成 20・02・12 原院第 5 号平成 20 年 2 月 27 日原子力安全・保安院制定)<li data-bbox="255 1074 1124 1106">・ JIS G 3136-2012 建築構造用圧延鋼材<li data-bbox="255 1169 1124 1201">・ JIS G 3352-2014 デッキプレート<li data-bbox="255 1265 1124 1345">・ 原子炉冷却材圧力バウンダリ、原子炉格納容器バウンダリの範囲を定める規程 (JEAC4602-2004)	<p data-bbox="1151 252 1375 284">第2章 個別項目</p> <p data-bbox="1151 300 2033 379">原子炉冷却系統施設に適用する個別項目の基準及び規格は以下のとおり。</p> <ul data-bbox="1151 443 2033 1353" style="list-style-type: none"><li data-bbox="1151 443 2033 539">・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈 (平成 25 年 6 月 19 日原規技発第 1306194 号)<li data-bbox="1151 595 2033 675">・ 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈 (平成 17 年 12 月 15 日原院第 5 号)<li data-bbox="1151 738 2033 818">・ 軽水型動力炉の非常用炉心冷却系の性能評価指針 (平成 4 年 6 月 11 日原子力安全委員会一部改定)<li data-bbox="1151 882 2033 1010">・ 非常用炉心冷却設備又は格納容器熱除去設備に係るろ過装置の性能評価等について (内規) (平成 20・02・12 原院第 5 号平成 20 年 2 月 27 日原子力安全・保安院制定)<li data-bbox="1151 1074 2033 1106">・ JIS G 3136-2012 建築構造用圧延鋼材<li data-bbox="1151 1169 2033 1201">・ JIS G 3352-2014 デッキプレート<li data-bbox="1151 1265 2033 1345">・ 原子炉冷却材圧力バウンダリ、原子炉格納容器バウンダリの範囲を定める規程 (JEAC4602-2004)

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> ・原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 (JEAG4601・補-1984) ・原子力発電所耐震設計技術指針 (JEAG4601-1987) ・原子力発電所耐震設計技術指針 (JEAG4601-1991 追補版) ・原子力発電所配管破損防護設計技術指針 (JEAG4613-1998) ・JSME S 012-1998 配管内円柱状構造物の流力振動評価指針 ・JSME S 016-2002 蒸気発生器伝熱管U字管部流力弾性振動防止指針 ・JSME S 017-2003 配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針 ・JSME S NA1-2008 発電用原子力設備規格 維持規格 ・JSME S NB1-2001 発電用原子力設備規格 溶接規格 ・JSME S NB1-2007 発電用原子力設備規格 溶接規格 ・JSME S NC1-2001 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・JSME S NC1-2005 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 	<ul style="list-style-type: none"> ・原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 (JEAG4601・補-1984) ・原子力発電所耐震設計技術指針 (JEAG4601-1987) ・原子力発電所耐震設計技術指針 (JEAG4601-1991 追補版) ・原子力発電所配管破損防護設計技術指針 (JEAG4613-1998) ・JSME S 012-1998 配管内円柱状構造物の流力振動評価指針 ・JSME S 016-2002 蒸気発生器伝熱管U字管部流力弾性振動防止指針 ・JSME S 017-2003 配管の高サイクル熱疲労に関する評価指針 ・JSME S NA1-2008 発電用原子力設備規格 維持規格 ・JSME S NB1-2001 発電用原子力設備規格 溶接規格 ・JSME S NB1-2007 発電用原子力設備規格 溶接規格 ・JSME S NC1-2001 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・JSME S NC1-2005 発電用原子力設備規格 設計・建設規格

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none">・ JSME S NC1-2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格・ 「機械工学便覧 基礎編、応用編」(社) 日本機械学会 (1987)・ 「Design Basis for Protection of Light Water Nuclear Power Plants Against the Effects of Postulated Pipe Rupture」(ANSI/ANS-58.2-1988)・ ISES7607-3 「軽水炉構造機器の衝撃荷重に関する調査その3 ミサイルの衝突による構造壁の損傷に関する評価式の比較検討」(昭和51年10月 高温構造安全技術研究組合)・ Methodology for Performing Aircraft Impacts Assessments for New Plant Designs (Nuclear Energy Institute 2011 Rev8P (NEI07-13))・ 2007年版 建築物の構造関係技術基準解説書(国土交通省住宅局建築指導課・国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人建築研究所・日本建築行政会議)・ 土木学会 2007年 コンクリート標準示方書〔設計編〕・ 「建築学便覧 II 構造」(社) 日本建築学会 (1977)	<ul style="list-style-type: none">・ JSME S NC1-2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格・ 「機械工学便覧 基礎編、応用編」(社) 日本機械学会 (1987)・ 「Design Basis for Protection of Light Water Nuclear Power Plants Against the Effects of Postulated Pipe Rupture」(ANSI/ANS-58.2-1988)・ ISES7607-3 「軽水炉構造機器の衝撃荷重に関する調査その3 ミサイルの衝突による構造壁の損傷に関する評価式の比較検討」(昭和51年10月 高温構造安全技術研究組合)・ Methodology for Performing Aircraft Impacts Assessments for New Plant Designs (Nuclear Energy Institute 2011 Rev8P (NEI07-13))・ 2007年版 建築物の構造関係技術基準解説書(国土交通省住宅局建築指導課・国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人建築研究所・日本建築行政会議)・ 土木学会 2007年 コンクリート標準示方書〔設計編〕・ 「建築学便覧 II 構造」(社) 日本建築学会 (1977)

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> ・「高力ボルト接合設計施工ガイドブック」(社) 日本建築学会 (2003) ・ 日本建築学会 2004 年 建築物荷重指針・同解説 ・ 日本建築学会 2005 年 鋼構造設計規準 -許容応力度設計法- ・ 日本建築学会 2010 年 鋼構造塑性設計指針 ・ 日本建築学会 2010 年 各種合成構造設計指針・同解説 ・ 日本建築学会 2010 年 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 ・ 日本建築学会 2012 年 鋼構造接合部設計指針 ・ ASME Boiler and Pressure Vessel Code SECTION III, DIVISION 1-MANDATORY APPENDIX N (ARTICLE N-1222.3 Time History Broadening), 2007 	<ul style="list-style-type: none"> ・「高力ボルト接合設計施工ガイドブック」(社) 日本建築学会 (2003) ・ 日本建築学会 2004 年 建築物荷重指針・同解説 ・ 日本建築学会 2005 年 鋼構造設計規準 -許容応力度設計法- ・ 日本建築学会 2010 年 鋼構造塑性設計指針 ・ 日本建築学会 2010 年 各種合成構造設計指針・同解説 ・ 日本建築学会 2010 年 鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 ・ 日本建築学会 2012 年 鋼構造接合部設計指針 ・ 免震構造設計指針 ((社)日本建築学会) ・ 原子力発電所免震構造設計技術指針 JEAG4614-2013 ((社)日本電気協会) ・ ASME Boiler and Pressure Vessel Code SECTION III, DIVISION 1-MANDATORY APPENDIX N (ARTICLE N-1222.3 Time History Broadening), 2007

1 2 設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する次の事項

- (1) 品質保証の実施に係る組織
- (2) 保安活動の計画
- (3) 保安活動の実施
- (4) 保安活動の評価
- (5) 保安活動の改善

1 2 (1) ～ 1 2 (5) について次に示す。

1 2 設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する事項目次

1. 品質管理監督システムの計画
2. 目的
3. 定義
4. 品質マネジメントシステム
 - 4.1 一般要求事項
 - 4.2 文書化に関する要求事項
 - 4.2.1 一般
 - 4.2.2 品質マニュアル
 - 4.2.3 文書管理
 - 4.2.4 記録の管理
5. 経営者の責任
 - 5.1 経営者のコミットメント
 - 5.2 原子力安全の重視
 - 5.3 品質方針
 - 5.4 計画
 - 5.4.1 品質目標
 - 5.4.2 品質マネジメントシステムの計画
 - 5.5 責任、権限及びコミュニケーション
 - 5.5.1 責任及び権限
 - 5.5.2 管理責任者
 - 5.5.3 プロセス責任者
 - 5.5.4 内部コミュニケーション
 - 5.6 マネジメントレビュー
 - 5.6.1 一般
 - 5.6.2 マネジメントレビューへのインプット
 - 5.6.3 マネジメントレビューからのアウトプット
6. 資源の運用管理
 - 6.1 資源の提供
 - 6.2 人的資源
 - 6.2.1 一般
 - 6.2.2 力量、教育・訓練及び認識
 - 6.3 原子炉施設及びインフラストラクチャー
 - 6.4 作業環境
7. 業務の計画及び実施

- 7.1 業務の計画
- 7.2 業務・原子炉施設に対する要求事項に関するプロセス
 - 7.2.1 業務・原子炉施設に対する要求事項の明確化
 - 7.2.2 業務・原子炉施設に対する要求事項のレビュー
 - 7.2.3 外部とのコミュニケーション
- 7.3 設計・開発
 - 7.3.1 設計・開発の計画
 - 7.3.2 設計・開発へのインプット
 - 7.3.3 設計・開発からのアウトプット
 - 7.3.4 設計・開発のレビュー
 - 7.3.5 設計・開発の検証
 - 7.3.6 設計・開発の妥当性確認
 - 7.3.7 設計・開発の変更管理
- 7.4 調達
 - 7.4.1 調達プロセス
 - 7.4.2 調達要求事項
 - 7.4.3 調達製品の検証
- 7.5 業務の実施
 - 7.5.1 業務の管理
 - 7.5.2 業務の実施に関するプロセスの妥当性確認
 - 7.5.3 識別及びトレーサビリティ
 - 7.5.4 原子力部門外の所有物
 - 7.5.5 調達製品の保存
- 7.6 監視機器及び測定機器の管理
- 8. 評価及び改善
 - 8.1 一般
 - 8.2 監視及び測定
 - 8.2.1 原子力安全の達成
 - 8.2.2 内部監査
 - 8.2.3 プロセスの監視及び測定
 - 8.2.4 検査及び試験
 - 8.3 不適合管理
 - 8.4 データの分析
 - 8.5 改善
 - 8.5.1 継続的改善
 - 8.5.2 是正処置
 - 8.5.3 予防処置

設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する次の事項

変更前	変更後
<p>1. 品質管理監督システムの計画</p> <p>当社は、「原子力発電所における安全のための品質保証規程(JEAC4111-2009)」(以下「JEAC4111」という。)及び「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の設計及び工事に係る品質管理の方法及びその検査のための組織の技術基準に関する規則」及び「同規則の解釈」に基づき、品質マネジメントシステム(安全文化を醸成するための活動を行うしくみを含む。以下「品質マネジメントシステム」という。)を構築し、品質マニュアルとして、「原子力発電の安全に係る品質保証規程」を定めている。本品質管理監督システムの計画(以下「品質保証計画」という。)は、「原子力発電の安全に係る品質保証規程」に基づくものとして定め、高浜発電所第2号機の設計及び工事に係る保安活動に適用する。</p> <p>2. 目的</p> <p>原子力発電所(以下「発電所」という。)の安全を達成・維持・向上させるため、発電所における保安活動に係る品質マネジメントシステムを確立し、実施し、評価確認し、継続的に改善することを目的とする。</p> <p>3. 定義</p> <p>本品質保証計画における用語の定義は、下記に定めるものの他JEAC4111に従う。</p> <p>(1) 原子力部門</p> <p>第1図に定める組織をいう。</p> <p>(2) 原子炉施設</p> <p>原子力発電所を構成する構築物、系統及び機器等の総称をいう。(以下、関係法令における「発電用原子炉施設」のことをいう。)</p> <p>(3) 原子力施設情報公開ライブラリー</p> <p>原子力施設の事故若しくは故障等の情報又は信頼性に関する情報を共有し、活用することにより、事故及び故障等の未然防止を図ることを目的として、一般社団法人 原子力安全推進協会が運営するデータベースのことをいう。(以下「ニューシア」という。)</p> <p>(4) PWR事業者連絡会</p> <p>国内PWR(加圧水型軽水炉)プラントの安全安定運転のために、PWRプラントを所有する国内電力会社と国内PWRプラントメーカーの間で必要な技術検討</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>の実施及び技術情報を共有するための連絡会のことをいう。</p> <p>4. 品質マネジメントシステム</p> <p>4.1 一般要求事項</p> <p>(1) 原子力部門は、本品質保証計画に従って、品質マネジメントシステムを確立し、文書化し、実施し、維持する。また、その品質マネジメントシステムの有効性を継続的に改善する。</p> <p>(2) 原子力部門は、次の事項を実施する。</p> <p>a) 品質マネジメントシステムに必要なプロセス及びそれらの原子力部門への適用を4.2.1項 b)、c)、d) 及び e) に示す文書で明確にする。</p> <p>b) これらのプロセスの順序及び相互関係を第2図に示す。</p> <p>c) これらのプロセスの運用及び管理のいずれもが効果的であることを確実にするために必要な判断基準及び方法を品質マネジメントシステムの文書にて明確にする。</p> <p>d) これらのプロセスの運用及び監視を支援するために必要な資源及び情報を利用できることを確実にする。(6.参照)</p> <p>e) これらのプロセスを監視し、適用可能な場合には測定し、分析する。</p> <p>f) これらのプロセスについて、計画どおりの結果を得るため、かつ、継続的改善を達成するために必要な処置をとる。</p> <p>g) これらのプロセス及び原子力部門の体制を品質マネジメントシステムと整合がとれたものにする。</p> <p>h) 社会科学及び行動科学の知見を踏まえて、品質マネジメントシステムの運用を促進する。</p> <p>(3) 原子力部門は、品質マネジメントシステムの運用において、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」(以下「重要度分類指針」という。)に基づく重要性に応じて、品質マネジメントシステム要求事項の適用の程度について、第2表の4.1項に係る社内標準に規定し、グレード分けを行う。また、これに基づき資源の適切な配分を行う。なお、グレード分けの決定に際しては、重要度分類指針に基づく重要性に加えて以下の事項を考慮することができる。</p> <p>a) プロセス及び原子炉施設の複雑性、独自性、又は斬新性の程度</p> <p>b) プロセス及び原子炉施設の標準化の程度や記録のトレーサビリティの程度</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>c) 検査又は試験による原子力安全に対する要求事項への適合性の検証可能性の程度</p> <p>d) 作業又は製造プロセス、要員、要領、及び装置等に対する特別な管理や検査の必要性の程度</p> <p>e) 運転開始後の原子炉施設に対する保守、供用期間中検査及び取替えの難易度</p> <p>(4) 原子力部門は、これらのプロセスを、本品質保証計画に従って運営管理する。</p> <p>(5) 原子力安全の達成に影響を与えるプロセスをアウトソースすることを原子力部門が決めた場合には、原子力部門はアウトソースしたプロセスに関して管理を確実にする。これらのアウトソースしたプロセスに適用される管理の方式及び程度は、原子力部門の品質マネジメントシステムの文書に定める。</p> <p>4.2 文書化に関する要求事項</p> <p>4.2.1 一般</p> <p>品質マネジメントシステムの文書には、次の事項を含める。品質マネジメントシステムの文書体系図を第3図に示す。</p> <p>a) 文書化した、品質方針及び品質目標の表明</p> <p>b) 「原子力発電の安全に係る品質保証規程」</p> <p>c) JEAC4111の要求事項に基づき作成する第1表に示す社内標準及びこれらの社内標準の中で明確にした記録</p> <p>d) 原子力部門内のプロセスの効果的な計画、運用及び管理を確実に実施するために、原子力部門が必要と決定した第2表に示す社内標準及びこれらの社内標準の中で明確にした記録</p> <p>e) 原子力部門内のプロセスの効果的な計画、運用及び管理を確実に実施するために、原子力部門が必要と決定した文書（c）及びd）の社内標準を除く。）及びこれらの文書の中で明確にした記録</p> <p>なお、b)、c) 及び d) に示す社内標準以外の品質マネジメントシステムで必要とされる文書は、第1表、第2表で示す社内標準の中で、文書名又は作成し管理することを記載する。</p> <p>また c)、d) 及び e) の記録は、適正に作成する。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>4.2.2 品質マニュアル</p> <p>原子力部門は、次の事項を含む品質マニュアルとして、「原子力発電の安全に係る品質保証規程」（本品質保証計画を含む。）を作成し、維持する。</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 品質マネジメントシステムの組織に関する事項 b) 品質マネジメントシステムの計画に関する事項 c) 品質マネジメントシステムの実施に関する事項 d) 品質マネジメントシステムの評価に関する事項 e) 品質マネジメントシステムの改善に関する事項 f) 品質マネジメントシステムの適用範囲（1.参照） g) 品質マネジメントシステムについて確立された社内標準（4.2.1参照） h) 品質マネジメントシステムのプロセス間の相互関係に関する記述（第2図参照） <p>4.2.3 文書管理</p> <p>(1) 原子力部門は、保安活動の重要度に応じて、品質マネジメントシステムで必要とされる文書を管理する。ただし、記録は文書の一つではあるが、4.2.4項に規定する要求事項に従って管理する。</p> <p>(2) 次の活動に必要な管理を規定するために、第1表の4.2.3項に係る社内標準を確立する。</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 発行前に、適切かどうかの観点から文書をレビューし、承認する。 b) 文書をレビューする。また、必要に応じて更新し、再承認する。 c) 文書の変更の識別及び現在有効な版の識別を確実にする。 d) 該当する文書の適切な版が、必要なときに、必要なところで使用可能な状態にあることを確実にする。 e) 文書は、読みやすくかつ容易に識別可能な状態であることを確実にする。 f) 品質マネジメントシステムの計画及び運用のために原子力部門が必要と決定した外部からの文書を明確にし、その配付が管理されていることを確実にする。 g) 廃止文書が誤って使用されないようにする。また、これらを何らかの目的で保持する場合には、適切な識別をする。 	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>4.2.4 記録の管理</p> <p>(1) 原子力部門は、要求事項への適合及び品質マネジメントシステムの効果的運用の証拠を示すために作成する記録の対象を明確にし、管理する。</p> <p>(2) 原子力部門は、記録の識別、保管、保護、検索、保管期間及び廃棄に関して必要な管理を規定するために、第1表の4.2.4項に係る社内標準を確立する。</p> <p>(3) 記録は、読みやすく、容易に識別可能かつ検索可能とする。</p> <p>5. 経営者の責任</p> <p>5.1 経営者のコミットメント</p> <p>社長は、品質マネジメントシステムの構築及び実施並びにその有効性を継続的に改善することに対するコミットメントの証拠を、次の事項によって示す。</p> <p>a) 法令・規制要求事項を満たすことは当然のこととして、原子力安全の重要性を原子力部門内に周知する。</p> <p>b) 品質方針を設定する。(5.3参照)</p> <p>c) 管理責任者を指揮し、品質目標が設定されることを確実にする。(5.4.1参照)</p> <p>d) マネジメントレビューを実施する。(5.6参照)</p> <p>e) 管理責任者を指揮し、品質マネジメントシステムの確立と維持に必要な資源が使用できることを確実にする。(6.参照)</p> <p>f) 安全文化を醸成するための活動を促進する。</p> <p>5.2 原子力安全の重視</p> <p>原子力安全を最優先に位置付け、社長は、業務・原子炉施設に対する要求事項が決定され、満たされていることを確実にする。(7.2.1及び8.2.1参照)</p> <p>5.3 品質方針</p> <p>社長は、品質方針について、次の事項を確実にする。</p> <p>a) 原子力部門の目的に対して適切である。</p> <p>b) 要求事項への適合及び品質マネジメントシステムの有効性の継続的な改善に対するコミットメントを含む。</p> <p>c) 品質目標の設定及びレビューのための枠組みを与える。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>d) 原子力部門全体に伝達され、理解される。</p> <p>e) 適切性の持続のためにレビューされる。</p> <p>f) 組織運営に関する方針と整合がとれている。</p> <p>5.4 計画</p> <p>5.4.1 品質目標</p> <p>(1) 社長は、原子力部門内のしかるべき部門及び階層で、業務・原子炉施設に対する要求事項を満たすために必要なものを含む品質目標（7.1（3）a）参照）が設定されていることを確実にする。</p> <p>(2) 品質目標は、その達成度が判定可能で、品質方針との整合をとる。</p> <p>(3) 原子力部門は、品質目標に係る事項について、第2表の5.4項に係る社内標準を確立する。</p> <p>5.4.2 品質マネジメントシステムの計画</p> <p>社長は、次の事項を確実にする。</p> <p>a) 品質目標に加えて4.1項に規定する要求事項を満たすために、品質マネジメントシステムの構築と維持についての計画を策定する。</p> <p>b) 品質マネジメントシステムの変更を計画し、実施する場合には、その変更が品質マネジメントシステムの全体の体系に対して矛盾なく、整合がとれている。</p> <p>5.5 責任、権限及びコミュニケーション</p> <p>5.5.1 責任及び権限</p> <p>社長は、別添1の保安に関する職務及び別添2の主任技術者の職務に定める責任（本品質保証計画に基づく活動について説明する責任を含む。）と権限が、原子力部門全体に周知されていることを確実にする。</p> <p>5.5.2 管理責任者</p> <p>(1) 社長は、原子力事業本部長を原子力部門（経営監査室を除く。）の管理責任者とし、経営監査室長を経営監査室の管理責任者として任命する。</p> <p>(2) 管理責任者（原子力事業本部長）は、与えられている他の責任とかかわりなく、次に示す責任及び権限をもつ。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>a) 品質マネジメントシステムに必要なプロセスの確立、実施及び維持を確実にする。</p> <p>b) 品質マネジメントシステムの成果を含む実施状況及び改善の必要性の有無について、社長に報告する。</p> <p>c) 原子力部門（経営監査室を除く。）全体にわたって、関係法令の遵守及び原子力安全についての認識を高めることを確実にする。</p> <p>(3) 経営監査室長は、与えられている他の責任とかかわりなく、次に示す責任及び権限をもつ。</p> <p>a) 品質マネジメントシステムに必要なプロセスの確立、実施及び維持を確実にする。</p> <p>b) 品質マネジメントシステムの成果を含む実施状況及び改善の必要性の有無について、社長に報告する。</p> <p>c) 経営監査室全体にわたって、関係法令の遵守及び原子力安全についての認識を高めることを確実にする。</p> <p>5.5.3 プロセス責任者</p> <p>社長は、プロセス責任者に対し、所掌する業務に関して、次に示す責任及び権限を与える。</p> <p>a) プロセスが確立され、実施されるとともに、有効性を継続的に改善する。</p> <p>b) 業務に従事する要員の、業務・原子炉施設に対する要求事項についての認識を高める。</p> <p>c) 業務の成果を含む実施状況について評価する。（5.4.1及び8.2.3参照）</p> <p>d) 安全文化を醸成するための活動を促進する。</p> <p>5.5.4 内部コミュニケーション</p> <p>(1) 社長は、原子力部門内にコミュニケーションのための適切なプロセスが確立されることを確実にする。また、品質マネジメントシステムの有効性に関しての情報交換が行われることを次の活動により確実にする。</p> <p>a) 会議（品質保証会議、原子力発電安全委員会、発電所レビュー、原子力発電安全運営委員会等）</p> <p>b) 文書（電磁的記録媒体を含む。）による周知、指示及び報告</p> <p>(2) 原子力部門は、内部コミュニケーションに係る事項について、第2表の</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>5.5.4項に係る社内標準を確立する。</p> <p>5.6 マネジメントレビュー</p> <p>5.6.1 一般</p> <p>(1) 社長は、原子力部門の品質マネジメントシステムが、引き続き、適切、妥当かつ有効であることを確実にするために、年1回（原則として年度末）以上品質マネジメントシステムをレビューする。</p> <p>(2) 発電所長は、発電所における品質マネジメントシステムを評価し、その結果を第2表の5.5.4項に係る社内標準に基づき管理責任者（原子力事業本部長）へ報告する。</p> <p>管理責任者（原子力事業本部長及び経営監査室長）は、これらの情報を含む自らが所管する品質マネジメントシステムに係る活動を評価し、その結果をマネジメントレビューへのインプットとする。</p> <p>(3) マネジメントレビューでは、品質マネジメントシステムの改善の機会の評価、並びに品質方針及び品質目標を含む品質マネジメントシステムの変更の必要性の評価も行う。</p> <p>なお、別添1の保安に関する職務の第1項(18)に定める関係する部門についてもマネジメントレビューの結果に基づいて社長が必要な業務の指示を行う。</p> <p>(4) マネジメントレビューの結果の記録は、維持する。（4.2.4参照）</p> <p>5.6.2 マネジメントレビューへのインプット</p> <p>マネジメントレビューへのインプットには、次の情報を含める。</p> <p>a) 監査の結果</p> <p>b) 原子力安全の達成に関する外部の受けとめ方（8.2.1参照）</p> <p>c) プロセスの成果を含む実施状況（品質目標の達成状況を含む。）並びに検査及び試験の結果（8.2.3及び8.2.4参照）</p> <p>d) 予防処置及び是正処置の状況（8.5.2及び8.5.3参照）</p> <p>e) 安全文化を醸成するための活動の実施状況</p> <p>f) 関係法令の遵守状況</p> <p>g) 前回までのマネジメントレビューの結果に対するフォローアップ（5.6.3参照）</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>h) 品質マネジメントシステムに影響を及ぼす可能性のある変更</p> <p>i) 改善のための提案</p> <p>5.6.3 マネジメントレビューからのアウトプット</p> <p>マネジメントレビューからのアウトプットには、次の事項に関する決定及び処置すべてを含める。</p> <p>a) 品質マネジメントシステム及びそのプロセスの有効性の改善</p> <p>b) 業務の計画及び実施にかかわる改善</p> <p>c) 資源の必要性</p> <p>6. 資源の運用管理</p> <p>6.1 資源の提供</p> <p>原子力部門は、原子力安全に必要な資源を第2表の6.1項、6.2項及び7.1項に係る社内標準において明確にし、提供する。</p> <p>6.2 人的資源</p> <p>6.2.1 一般</p> <p>原子力安全の達成に影響がある業務に従事する要員は、適切な教育、訓練、技能及び経験を判断の根拠として力量を有する。</p> <p>6.2.2 力量、教育・訓練及び認識</p> <p>原子力部門は、第2表の5.4項及び6.2項に係る社内標準を確立し、次の事項を実施する。</p> <p>a) 原子力安全の達成に影響がある業務に従事する要員に必要な力量を明確にする。</p> <p>b) 必要な力量が不足している場合には、その必要な力量に到達することができるように教育・訓練を行うか、又は他の処置をとる。</p> <p>c) 教育・訓練又は他の処置の有効性を評価する。</p> <p>d) 原子力部門の要員が、自らの活動のもつ意味及び重要性を認識し、品質目標の達成に向けて自らがどのように貢献できるかを認識することを確実にする。</p> <p>e) 教育、訓練、技能及び経験について該当する記録を維持する。(4.2.4参</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>照)</p> <p>6.3 原子炉施設及びインフラストラクチャー</p> <p>原子力部門は、原子力安全の達成のために必要な原子炉施設を第2表の7.1項に係る社内標準において明確にし、維持管理する。</p> <p>また、原子力安全の達成のために必要なインフラストラクチャーを第2表の7.1項に係る社内標準において明確にし、維持する。</p> <p>6.4 作業環境</p> <p>原子力部門は、原子力安全の達成のために必要な作業環境を第2表の7.1項に係る社内標準において明確にし、運営管理する。</p> <p>7. 業務の計画及び実施</p> <p>7.1 業務の計画</p> <p>(1) 原子力部門は、第1表の4.2.3項に係る社内標準及び第2表の7.1項に係る社内標準に基づき、保安活動に関する業務に必要なプロセスを計画し、構築する。</p> <p>(2) 業務の計画は、品質マネジメントシステムのその他のプロセスの要求事項と整合をとる。(4.1参照)</p> <p>(3) 原子力部門は、業務の計画に当たって、次の各事項について適切に明確化する。なお、d)については第2表の7.1項に係る社内標準において明確にする。</p> <p>a) 業務・原子炉施設に対する品質目標及び要求事項</p> <p>b) 業務・原子炉施設に特有な、プロセス及び文書の確立の必要性並びに資源の提供の必要性</p> <p>c) その業務・原子炉施設のための検証、妥当性確認、監視、測定、検査及び試験活動並びにこれらの合否判定基準</p> <p>d) 業務・原子炉施設のプロセス及びその結果が、要求事項を満たしていることを実証するために必要な記録(4.2.4参照)</p> <p>(4) この計画のアウトプットは、原子力部門の運営方法に適した形式にする。</p> <p>7.2 業務・原子炉施設に対する要求事項に関するプロセス</p> <p>7.2.1 業務・原子炉施設に対する要求事項の明確化</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>原子力部門は、次の事項を業務の計画（7.1参照）で明確にする。</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 業務・原子炉施設に適用される法令・規制要求事項 b) 明示されていないが、業務・原子炉施設に不可欠な要求事項 c) 原子力部門が必要と判断する追加要求事項すべて <p>7.2.2 業務・原子炉施設に対する要求事項のレビュー</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 原子力部門は、業務・原子炉施設に対する要求事項をレビューする。このレビューは、その要求事項を適用する前に実施する。 (2) レビューでは、次の事項を確実にする。 <ul style="list-style-type: none"> a) 業務・原子炉施設に対する要求事項が定められている。 b) 業務・原子炉施設に対する要求事項が以前に提示されたものと異なる場合には、それについて解決されている。 c) 原子力部門が、定められた要求事項を満たす能力をもっている。 (3) このレビューの結果の記録、及びそのレビューを受けてとられた処置の記録を維持する。（4.2.4参照） (4) 業務・原子炉施設に対する要求事項が、書面で示されない場合には、原子力部門はその要求事項を適用する前に確認する。 (5) 業務・原子炉施設に対する要求事項が変更された場合には、原子力部門は、関連する文書として業務の計画を修正する。また、変更後の要求事項が、関連する要員に理解されていることを確実にする。 <p>7.2.3 外部とのコミュニケーション</p> <p>原子力部門は、原子力安全に関して外部とのコミュニケーションを図るための効果的な方法を第2表の7.2.3項に係る社内標準で明確にし、実施する。</p> <p>7.3 設計・開発</p> <p>原子力部門は、第2表の7.3項に係る社内標準を確立し、次の事項を実施する。</p> <p>7.3.1 設計・開発の計画</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 原子力部門は、原子炉施設の設計・開発の計画を策定し、管理する。 (2) 設計・開発の計画において、原子力部門は、次の事項を明確にする。 <ul style="list-style-type: none"> a) 設計・開発の段階 b) 設計・開発の各段階に適したレビュー、検証及び妥当性確認 	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>c) 設計・開発に関する責任（本品質保証計画に基づく活動の内容について説明する責任を含む。）及び権限</p> <p>(3) 原子力部門は、効果的なコミュニケーション並びに責任及び権限の明確な割当てを確実にするために、設計・開発に関与するグループ間のインタフェースを運営管理する。</p> <p>(4) 設計・開発の進行に応じて、策定した計画を適切に更新する。</p> <p>7.3.2 設計・開発へのインプット</p> <p>(1) 原子炉施設の要求事項に関連するインプットを明確にし、記録を維持する。(4.2.4参照) そのインプットには、次の事項を含める。</p> <p>a) 機能及び性能に関する要求事項</p> <p>b) 適用される法令・規制要求事項</p> <p>c) 適用可能な場合には、以前の類似した設計から得られた情報</p> <p>d) 設計・開発に不可欠なその他の要求事項</p> <p>(2) 原子炉施設の要求事項に関連するインプットについては、その適切性をレビューし、承認する。要求事項は、漏れがなく、あいまいでなく、相反することがないようにする。</p> <p>7.3.3 設計・開発からのアウトプット</p> <p>(1) 設計・開発からのアウトプットは、設計・開発へのインプットと対比した検証を行うのに適した形式とする。また、リリースの前に、承認を受ける。</p> <p>(2) 設計・開発からのアウトプットは、次の状態とする。</p> <p>a) 設計・開発へのインプットで与えられた要求事項を満たす。</p> <p>b) 調達、業務の実施（原子炉施設の使用を含む。）に対して適切な情報を提供する。</p> <p>c) 関係する検査及び試験の合否判定基準を含むか、又はそれを参照している。</p> <p>d) 安全な使用及び適正な使用に不可欠な原子炉施設の特性を明確にする。</p> <p>7.3.4 設計・開発のレビュー</p> <p>(1) 設計・開発の適切な段階において、次の事項を目的として、計画されたとおりに（7.3.1参照）体系的なレビューを行う。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>a) 設計・開発の結果が、要求事項を満たせるかどうかを評価する。</p> <p>b) 問題を明確にし、必要な処置を提案する。</p> <p>(2) レビューへの参加者には、レビューの対象となっている設計・開発段階に関連する部門を代表する者及び当該設計・開発に係る専門家を含める。このレビューの結果の記録、及び必要な処置があればその記録を維持する。</p> <p>(4.2.4参照)</p> <p>7.3.5 設計・開発の検証</p> <p>(1) 設計・開発からのアウトプットが、設計・開発へのインプットで与えられている要求事項を満たしていることを確実にするために、計画されたとおりに(7.3.1参照)検証を実施する。</p> <p>この検証の結果の記録、及び必要な処置があればその記録を維持する。</p> <p>(4.2.4参照)</p> <p>(2) 設計・開発の検証は、原設計者以外の者又はグループが実施する。</p> <p>7.3.6 設計・開発の妥当性確認</p> <p>(1) 結果として得られる原子炉施設が、指定された用途又は意図された用途に応じた要求事項を満たし得ることを確実にするために、計画した方法(7.3.1参照)に従って、設計・開発の妥当性確認を実施する。</p> <p>(2) 実行可能な場合にはいつでも、原子炉施設の使用前に、妥当性確認を完了する。</p> <p>(3) 妥当性確認の結果の記録、及び必要な処置があればその記録を維持する。</p> <p>(4.2.4参照)</p> <p>7.3.7 設計・開発の変更管理</p> <p>(1) 設計・開発の変更を明確にし、記録を維持する。(4.2.4参照)</p> <p>(2) 変更に対して、レビュー、検証及び妥当性確認を適切に行い、その変更を実施する前に承認する。</p> <p>(3) 設計・開発の変更のレビューには、その変更が、当該の原子炉施設を構成する要素及び関連する原子炉施設に及ぼす影響の評価(当該原子炉施設を構成する材料又は部品に及ぼす影響の評価を含む。)を含める。</p> <p>(4) 変更のレビューの結果の記録、及び必要な処置があればその記録を維持す</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>る。(4.2.4参照)</p> <p>7.4 調達</p> <p>原子力部門は、第2表の7.4項に係る社内標準を確立し、次の事項を実施する。</p> <p>7.4.1 調達プロセス</p> <p>(1) 原子力部門は、規定された調達要求事項に、調達製品が適合することを確実にする。</p> <p>(2) 供給者及び調達製品に対する管理の方式及び程度は、調達製品が、原子力安全に及ぼす影響に応じて定める。</p> <p>(3) 原子力部門は、供給者が原子力部門の要求事項に従って調達製品を供給する能力を判断の根拠として、供給者を評価し、選定する。選定、評価及び再評価の基準を定める。</p> <p>(4) 評価の結果の記録、及び評価によって必要とされた処置があればその記録を維持する。(4.2.4参照)</p> <p>(5) 原子力部門は、調達製品の調達後における、維持又は運用に必要な保安に係る技術情報の取得及びそれらを他の原子炉設置者と共有する場合に必要な措置に関する管理方法を定める。</p> <p>7.4.2 調達要求事項</p> <p>(1) 調達要求事項では、調達製品に関する要求事項を明確にし、次の事項のうち該当するものを含める。</p> <p>a) 製品、手順、プロセス及び設備の承認に関する要求事項</p> <p>b) 要員の適格性確認に関する要求事項</p> <p>c) 品質マネジメントシステムに関する要求事項</p> <p>d) 不適合の報告及び処理に関する要求事項</p> <p>e) 安全文化を醸成するための活動に関する必要な要求事項</p> <p>(2) 原子力部門は、供給者に伝達する前に、規定した調達要求事項が妥当であることを確実にする。</p> <p>(3) 原子力部門は、調達製品を受領する場合には、調達製品の供給者に対し、調達要求事項への適合状況を記録した文書を提出させる。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>7.4.3 調達製品の検証</p> <p>(1) 原子力部門は、調達製品が、規定した調達要求事項を満たしていることを確実にするために、必要な検査又はその他の活動を定めて、実施する。</p> <p>(2) 原子力部門が、供給者先で検証を実施することにした場合には、原子力部門は、その検証の要領及び調達製品のリリースの方法を調達要求事項の中で明確にする。</p> <p>7.5 業務の実施</p> <p>原子力部門は、業務の計画（7.1参照）に基づき、次の事項を実施する。</p> <p>7.5.1 業務の管理</p> <p>原子力部門は、業務を管理された状態で実施する。管理された状態には、次の事項のうち該当するものを含める。</p> <p>a) 原子力安全との係わりを述べた情報が利用できる。</p> <p>b) 必要に応じて、作業手順が利用できる。</p> <p>c) 適切な設備を使用している。</p> <p>d) 監視機器及び測定機器が利用でき、使用している。</p> <p>e) 監視及び測定が実施されている。</p> <p>f) 業務のリリースが実施されている。</p> <p>7.5.2 業務の実施に関するプロセスの妥当性確認</p> <p>(1) 業務の実施の過程で結果として生じるアウトプットが、それ以降の監視又は測定で検証することが不可能で、その結果、業務が実施された後でしか不具合が顕在化しない場合には、原子力部門は、その業務の該当するプロセスの妥当性確認を行う。</p> <p>(2) 妥当性確認によって、これらのプロセスが計画どおりの結果を出せることを実証する。</p> <p>(3) 原子力部門は、これらのプロセスについて、次の事項のうち該当するものを含んだ手続きを確立する。</p> <p>a) プロセスのレビュー及び承認のための明確な基準</p> <p>b) 設備の承認及び要員の適格性確認</p> <p>c) 所定の方法及び手順の適用</p> <p>d) 記録に関する要求事項（4.2.4参照）</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>e) 妥当性の再確認</p> <p>7.5.3 識別及びトレーサビリティ</p> <p>(1) 必要な場合には、原子力部門は、業務の計画及び実施の全過程において、適切な手段により、業務・原子炉施設を識別する。</p> <p>(2) 原子力部門は、業務の計画及び実施の全過程において、監視及び測定の要求事項に関連して、業務・原子炉施設の状態を識別する。</p> <p>(3) トレーサビリティが要求事項となっている場合には、原子力部門は業務・原子炉施設について一意の識別を管理し、記録を維持する。(4.2.4参照)</p> <p>7.5.4 原子力部門外の所有物</p> <p>原子力部門は、原子力部門外の所有物について、それが原子力部門の管理下にある間、注意を払い、必要に応じて記録を維持する。(4.2.4参照)</p> <p>7.5.5 調達製品の保存</p> <p>(1) 原子力部門は、調達製品の検証後、受入から据付(使用)までの間、要求事項への適合を維持するように調達製品を保存する。この保存には、該当する場合、識別、取扱い、包装、保管及び保護を含める。保存は、取替品、予備品にも適用する。</p> <p>(2) 原子力部門は、調達製品の保存に係る事項について、第2表の7.5.5項に係る社内標準を確立する。</p> <p>7.6 監視機器及び測定機器の管理</p> <p>原子力部門は、業務の計画(7.1参照)に基づき、次の事項を実施する。</p> <p>(1) 業務・原子炉施設に対する要求事項への適合性を実証するために、原子力部門は、実施すべき監視及び測定を第2表の7.1項及び8.2.4項に係る社内標準において明確にする。また、そのために必要な監視機器及び測定機器を第2表の7.6項に係る社内標準において明確にする。</p> <p>(2) 原子力部門は、監視及び測定の要求事項との整合性を確保できる方法で監視及び測定が実施できることを確実にするプロセスを第2表の7.1項に係る社内標準において確立する。</p> <p>(3) 測定値の正当性が保証されなければならない場合には、測定機器に関し、次</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>の事項を満たす。</p> <p>a) 定められた間隔又は使用前に、国際又は国家計量標準にトレーサブルな計量標準に照らして校正若しくは検証、又はその両方を行う。そのような標準が存在しない場合には、校正又は検証に用いた基準を記録する。(4.2.4参照)</p> <p>b) 機器の調整をする、又は必要に応じて再調整する。</p> <p>c) 校正の状態を明確にするために識別を行う。</p> <p>d) 測定した結果が無効になるような操作ができないようにする。</p> <p>e) 取扱い、保守及び保管において、損傷及び劣化しないように保護する。</p> <p>さらに、測定機器が要求事項に適合していないことが判明した場合には、原子力部門は、その測定機器でそれまでに測定した結果の妥当性を評価し、記録する。(4.2.4参照)</p> <p>原子力部門は、その機器、及び影響を受けた業務・原子炉施設すべてに対して、適切な処置をとる。校正及び検証の結果の記録を維持する。(4.2.4参照)</p> <p>(4) 規定要求事項にかかわる監視及び測定にコンピュータソフトウェアを使う場合には、そのコンピュータソフトウェアによって意図した監視及び測定ができることを確認する。この確認は、最初に使用するのに先立って実施する。また、必要に応じて再確認する。</p> <p>8. 評価及び改善</p> <p>8.1 一般</p> <p>(1) 原子力部門は、次の事項のために必要となる監視、測定、分析及び改善のプロセスを計画し、実施する。</p> <p>a) 業務・原子炉施設に対する要求事項への適合を実証する。</p> <p>b) 品質マネジメントシステムの適合性を確実にする。</p> <p>c) 品質マネジメントシステムの有効性を継続的に改善する。</p> <p>(2) これには、統計的手法を含め、適用可能な方法、及びその使用の程度を決定することを含める。</p> <p>8.2 監視及び測定</p> <p>8.2.1 原子力安全の達成</p> <p>原子力部門は、品質マネジメントシステムの成果を含む実施状況の測定の</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>一つとして、原子力安全を達成しているかどうかに関して外部がどのように受けとめているかについての情報を監視する。この情報の入手及び使用の方法を第2表の8.2.1項に係る社内標準に定める。</p> <p>8.2.2 内部監査</p> <p>原子力部門は、第1表の8.2.2項に係る社内標準を確立し、次の事項を実施する。</p> <p>(1) 品質マネジメントシステムの次の事項が満たされているか否かを明確にするために、あらかじめ定められた間隔で、客観的な評価を行うことができる組織が内部監査を実施する。</p> <p>a) 品質マネジメントシステムが、業務の計画(7.1参照)に適合しているか、JEAC4111の要求事項に適合しているか、及び原子力部門が決めた品質マネジメントシステム要求事項に適合しているか。</p> <p>b) 品質マネジメントシステムが効果的に実施され、維持されているか。</p> <p>(2) 監査の対象となるプロセス及び領域の状態及び重要性、並びにこれまでの監査結果を考慮して、監査プログラムを策定する。監査の基準、範囲、頻度及び方法を規定する。監査員の選定及び監査の実施においては、監査プロセスの客観性及び公平性を確保する。ただし、監査員は、自らの業務を監査しない。</p> <p>(3) 監査の計画及び実施、記録の作成及び結果の報告に関する責任及び権限、並びに要求事項を規定する。</p> <p>(4) 監査及びその結果の記録を維持する。(4.2.4参照)</p> <p>(5) 監査された領域に責任をもつ管理者は、検出された不適合及びその原因を除去するために遅滞なく、必要な修正及び是正処置すべてがとられることを確実にする。フォローアップには、とられた処置の検証及び検証結果の報告を含める。(8.5.2参照)</p> <p>(6) 監査のプログラム及び結果について、管理責任者に報告する。</p> <p>(7) 経営監査室は、原子力事業本部及び発電所が実施した内部監査を評価する。その結果、経営監査室長が必要と判断した場合には、原子力事業本部、発電所に内部監査の実施を指示する。</p> <p>(8) 原子力事業本部及び発電所は、経営監査室長から内部監査の実施について指示がある場合は内部監査を実施する。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>8.2.3 プロセスの監視及び測定</p> <p>(1) 原子力部門は、品質マネジメントシステムのプロセスの監視、及び適用可能な場合に行う測定には、適切な方法を適用する。</p> <p>(2) これらの方法は、プロセスが計画どおりの結果を達成する能力があることを実証するものとする。</p> <p>(3) 計画どおりの結果が達成できない場合には、適切に、品質目標及び文書の修正並びに是正処置をとる。</p> <p>8.2.4 検査及び試験</p> <p>(1) 原子力部門は、原子炉施設の要求事項が満たされていることを検証するために、第2表の8.2.4項に係る社内標準を確立し、原子炉施設を検査及び試験する。検査及び試験は、業務の計画(7.1参照)に従って、適切な段階で実施する。検査及び試験の合否判定基準への適合の証拠を維持する。(4.2.4参照)</p> <p>(2) 検査及び試験要員の独立の程度を定める。</p> <p>(3) リリース(次工程への引渡し)を正式に許可した人を、記録する。(4.2.4参照)</p> <p>(4) 業務の計画(7.1参照)で決めた検査及び試験が完了するまでは、当該原子炉施設を据え付けたり、運転したりしない。ただし、当該の権限をもつ者が承認したときは、この限りではない。</p> <p>8.3 不適合管理</p> <p>原子力部門は、第1表の8.3項に係る社内標準を確立し、次の事項を実施する。</p> <p>(1) 原子力部門は、業務・原子炉施設に対する要求事項に適合しない状況が放置されることを防ぐために、それらを識別し、管理することを確実にする。</p> <p>(2) 不適合の処理に関する管理並びにそれに関連する責任及び権限を規定する。</p> <p>(3) 該当する場合には、原子力部門は、次の一つ又はそれ以上の方法で、不適合を処理する。</p> <p>a) 検出された不適合を除去するための処置をとる。</p> <p>b) 当該の権限をもつ者が、特別採用によって、その使用、リリース、又は合格と判定することを正式に許可する。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>c) 本来の意図された使用又は適用ができないような処置をとる。</p> <p>d) 外部への引渡し後又は業務の実施後に不適合が検出された場合には、その不適合による影響又は起こり得る影響に対して適切な処置をとる。</p> <p>(4) 不適合に修正を施した場合には、要求事項への適合を実証するための再検証を行う。</p> <p>(5) 不適合の性質の記録、及び不適合に対してとられた特別採用を含む処置の記録を維持する。(4.2.4参照)</p> <p>(6) 原子力部門は、原子炉施設の保安の向上に役立たせる観点から、公開基準に従い、不適合の内容をニューシアへ登録することにより、情報の公開を行う。</p> <p>8.4 データの分析</p> <p>(1) 原子力部門は、品質マネジメントシステムの適切性及び有効性を実証するため、また、品質マネジメントシステムの有効性の継続的な改善の可能性を評価するために第2表の8.4項に係る社内標準において適切なデータを明確にし、それらのデータを収集し、分析する。この中には、監視及び測定の結果から得られたデータ並びにそれ以外の該当する情報源からのデータを含める。</p> <p>(2) データの分析によって、次の事項に関連する情報を提供する。</p> <p>a) 原子力安全の達成に関する外部の受けとめ方(8.2.1参照)</p> <p>b) 業務・原子炉施設に対する要求事項への適合(8.2.3及び8.2.4参照)</p> <p>c) 予防処置の機会を得ることを含む、プロセス及び原子炉施設の、特性及び傾向(8.2.3及び8.2.4参照)</p> <p>d) 供給者の能力(7.4参照)</p> <p>8.5 改善</p> <p>8.5.1 継続的改善</p> <p>原子力部門は、品質方針、品質目標、監査結果、データの分析、是正処置、予防処置及びマネジメントレビューを通じて、品質マネジメントシステムの有効性を継続的に改善する。</p> <p>8.5.2 是正処置</p> <p>原子力部門は、第1表の8.5.2項に係る社内標準を確立し、次の事項を実施する。</p>	<p>変更なし</p>

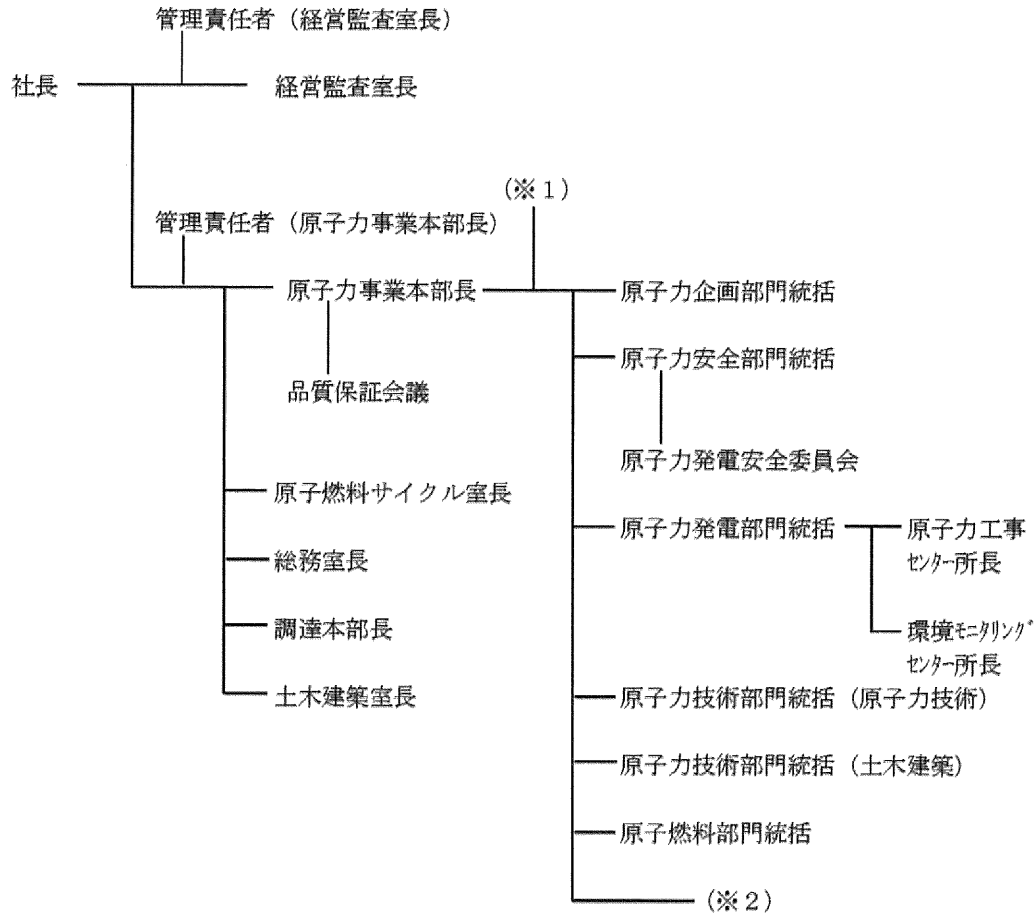
変更前	変更後
<p>(1) 原子力部門は、再発防止のため、不適合の原因を除去する処置をとる。</p> <p>(2) 是正処置は、検出された不適合のもつ影響に応じたものとする。</p> <p>(3) 次の事項に関する要求事項（JEAC4111附属書「根本原因分析に関する要求事項」を含む。）を規定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 不適合のレビュー b) 不適合の原因の特定 c) 不適合の再発防止を確実にするための処置の必要性の評価 d) 必要な処置の決定及び実施 e) とった処置の結果の記録（4.2.4参照） f) とった是正処置の有効性のレビュー <p>8.5.3 予防処置</p> <p>原子力部門は、第1表の8.5.3項に係る社内標準を確立し、次の事項を実施する。</p> <p>(1) 原子力部門は、起こり得る不適合が発生することを防止するために、保安活動の実施によって得られた知見（良好事例を含む。）及び他の施設から得られた知見（PWR事業者連絡会で取り扱う技術情報及びニューシア登録情報を含む。）の活用を含め、その原因を除去する処置を決める。この活用には、原子力安全に係る業務の実施によって得られた知見を他の原子炉設置者と共有することも含む。</p> <p>(2) 予防処置は、起こり得る問題の影響に応じたものとする。</p> <p>(3) 次の事項に関する要求事項（JEAC4111附属書「根本原因分析に関する要求事項」を含む。）を規定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 起こり得る不適合及びその原因の特定 b) 不適合の発生を予防するための処置の必要性の評価 c) 必要な処置の決定及び実施 d) とった処置の結果の記録（4.2.4参照） e) とった予防処置の有効性のレビュー 	<p>変更なし</p>

変更前

変更後

(1 / 2)

【本店】



変更なし

第1図 組織図

変更前

変更後

(2 / 2)

【発電所】

(※1)
発電用原子炉主任技術者

(※2)
発電所長

原子力発電
安全運営委員会
発電所レビュー

電気主任技術者
ボイラー・タービン
主任技術者

品質保証室長

安全・防災室長

所長室長

技術課長

原子燃料課長

放射線管理課長

第一発電室長 当直課長

第二発電室長 当直課長

保全計画課長

電気保修課長

計装保修課長

原子炉保修課長

タービン保修課長

土木建築課長

電気工事グループ課長

機械工事グループ課長

土木建築工事グループ課長

変更
なし

第1図 組織図

変更前	変更後
<p>1次文書 → 4.2.1 b) の文書</p> <p>2次文書 → 4.2.1 c) 及び d) の社内標準</p> <p>3次文書 → 4.2.1 e) の文書</p> <p>記録 → 4.2.1 c)、d) 及び e) の記録</p>	<p>変更なし</p>
<p>第3図 品質マネジメントシステム文書体系図</p>	

変更前					変更後
第1表：品質保証計画関連条項とJEAC4111の要求事項に基づき作成する 社内標準との関係					
品質保証 計画関連 条項	項目	社内標準名		所管箇所	文書番号
		1次 文書	2次文書		
4.2.3 4.2.4	文書管理 記録の管理	原子力発電の安全に係る品質保証規程※1	原子力部門における文書・記録管理 通達	原子力事業本部 原子力企画部門	平成18 原総 通達 第3号
8.2.2	内部監査		原子力部門における内部監査通達	経営監査室	平成18 経営 原通達 第1号
8.3 8.5.2	不適合管理 是正処置		不適合管理および 是正処置通達	原子力事業本部 原子力発電部門	平成18 原品 証通達 第1号
8.5.3	予防処置		予防処置通達	原子力事業本部 原子力発電部門	平成18 原発 電通達 第2号
※1：原子力発電の安全に係る品質保証規程の所管箇所は、原子力事業本部、総務室及び経営監査室であり、文書番号は平成15 規程 第5号とする。					

変更なし

変更前					変更後	
第2表：品質保証計画関連条項と原子力部門が必要と決定した社内標準との関係						
品質保証 計画関連 条項	項 目	社内標準名		所管箇所	文書番号	
		1次 文書	2次文書			
4.1	重要度分類	原子力発電の安全に係る品質保証規程※1	グレード分け通達	原子力事業本部 原子力発電部門	平成18 原品 証通達 第2号	
4.1	安全文化		安全文化通達	原子力事業本部 原子力発電部門	平成25 原品 証通達 第1号	
5.4 5.5.3 6.2.2	品質目標		品質目標通達	原子力事業本部 原子力発電部門	平成18 原品 証通達 第3号	
5.5.3	プロセス責任者		原子力部門における文書・記録管理通達	原子力事業本部 原子力企画部門	平成18 原総 通達 第3号	
5.5.4 5.6	内部コミュニケーション		内部コミュニケーション通達	原子力事業本部 原子力発電部門	平成18 原品 証通達 第4号	
6.1	資源の提供		要員・組織計画通達	原子力事業本部 原子力企画部門	平成18 原原 企通達 第1号	
6.1 6.2	力量、教育・訓練及び認識		教育・訓練通達	原子力事業本部 原子力企画部門	平成18 原原 企通達 第2号	
6.1 6.3	運転管理		運転管理通達	原子力事業本部 原子力発電部門	平成18 原発 電通達 第1号	
6.4 7.1	燃料管理		原子燃料管理通達	原子力事業本部 原子力発電部門	平成18 原燃 保通達 第1号	
7.2 7.5	放射性廃棄物管理		放射性廃棄物管理通達	原子力事業本部 原子力発電部門	平成18 原放 管通達 第1号	
7.6 8.2.4	放射線管理		放射線管理通達	原子力事業本部 原子力発電部門	平成18 原放 管通達 第2号	
	保守管理		保守管理通達	原子力事業本部 原子力発電部門	平成18 原保 修通達 第1号	
	非常時の措置		非常時の措置通達	原子力事業本部 原子力安全部門	平成26 原危 管通達 第1号	
	その他		安全管理通達	原子力事業本部 原子力安全部門	平成26 原安 管通達 第1号	
			原子燃料サイクル通達	原子力事業本部 原子燃料部門	平成18 原燃 品通達 第1号	
			火災防護通達	原子力事業本部 原子力発電部門	平成27 原発 電通達 第1号	
			原子力技術業務要綱	原子力事業本部 原子力技術部門	平成17 原プ 技要綱 第2号	
※1：原子力発電の安全に係る品質保証規程の所管箇所は、原子力事業本部、総務室及び経営監査室であり、文書番号は平成15 規程 第5号とする。					変更なし	

変更前					変更後
第2表：品質保証計画関連条項と原子力部門が必要と決定した社内標準との関係 (続き)					
品質保証 計画関連 条項	項目	社内標準名		所管箇所	文書番号
		1次 文書	2次文書		
7.2.2 7.2.3 8.2.1	外部とのコミ ュニケーショ ン 原子力安全の 達成	原子力発電の安全に係る品質保証規程※1	外部コミュニケー ション通達	原子力事業本部 原子力発電部門	平成18 原発 電通達 第3号
7.3	設計・開発		設計・開発通達	原子力事業本部 原子力発電部門	平成18 原保 修通達 第2号
7.4 7.5.5	調達 調達製品の保 存		原子力部門におけ る調達管理通達	調達本部	平成27 調原 通達 第1号
7.6	監視機器及び 測定機器の管 理		監視機器・測定機 器管理通達	原子力事業本部 原子力発電部門	平成18 原保 修通達 第3号
8.2.3	プロセスの監 視及び測定		品質目標通達	原子力事業本部 原子力発電部門	平成18 原品 証通達 第3号
7.6 8.2.4	検査及び試験		原子力部門におけ る内部監査通達	経営監査室	平成18 経営 原通達 第1号
7.6 8.2.4	検査及び試験		検査・試験通達	原子力事業本部 原子力発電部門	平成18 原保 修通達 第4号
8.4	データの分析		データ分析通達	原子力事業本部 原子力発電部門	平成18 原品 証通達 第5号
※1：原子力発電の安全に係る品質保証規程の所管箇所は、原子力事業本部、総務室 及び経営監査室であり、文書番号は平成15 規程 第5号とする。					
					変更なし

変更前	変更後
<p style="text-align: center;">別添1 保安に関する職務</p> <p style="text-align: right;">(1 / 2)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本店における保安に関する職務は次のとおり。 <ol style="list-style-type: none"> (1) 社長は、保安活動を統括する。 (2) 経営監査室長は、原子力部門の経営監査に係る、年度計画及び要員の教育並びに経営監査の実施に関する業務を行う。 (3) 原子力事業本部長は、第1項(5)から(10)に定める各部門統括を指導監督し、原子力業務を統括する。 また、安全文化の醸成のための活動の統括及びコンプライアンス意識の向上のための活動の統括の職務を行う。 (4) 原子力事業本部長代理及び第1項(5)から(10)に定める各部門統括は、原子力事業本部長を補佐する。 (5) 原子力企画部門統括は、要員・組織計画及び要員教育（原子力部門の経営監査に係る要員の教育及び運転員の教育・訓練を除く。）並びに文書管理に関する業務を統括する。 (6) 原子力安全部門統括は、原子力発電所の安全管理及び原子炉施設の安全評価に関する業務を統括する。 (7) 原子力発電部門統括は、原子力発電の品質保証活動及び原子力発電所の運転保守（運転員の教育・訓練を含む。）、放射線管理、放射性廃棄物管理並びに原子炉施設の設計、保全に関する業務を統括する。 (8) 原子力技術部門統括（原子力技術）は、原子炉施設の設計・保全（原子力技術部門統括（土木建築）及び原子力発電部門統括が所管する業務を除く。）及び高経年対策に関する技術的業務を統括する。 (9) 原子力技術部門統括（土木建築）は、原子炉施設の土木設備、建築物に係る設計・保全（原子力発電部門統括が所管する業務を除く。）に関する技術的業務を統括する。 (10) 原子燃料部門統括は、原子燃料サイクル（原子燃料サイクル室長所管業務を除く。）及びその品質保証活動に関する業務を統括する。 (11) 原子燃料サイクル室長は、原子燃料サイクルの契約に関する業務を行う。 (12) 総務室長は、「原子力発電の安全に係る品質保証規程」の制定・改廃を所管するとともに、社印の管理に関する業務を行う。 (13) 調達本部長は、契約及び貯蔵品管理に関する業務を行う。 (14) 土木建築室長は、原子力部門に係る土木設備、建築物の改良及び修繕に関する業務を行う。 (15) 原子力工事センター所長は、原子力事業本部長が指定した保守、修理及び検査に関する業務を行う。 (16) 環境モニタリングセンター所長は、環境放射能に係るデータの収集、分析及び評価に関する業務を行う。 (17) 第1項(5)から(16)に定める各職位は、所属員を指示・指導し、所管業務を遂行する。 また、各所属員は、その指示・指導に従い業務を実施する。 (18) その他関係する部門は、別途定められた「職制規程」に基づき所管業務を遂行する。 	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p style="text-align: center;">別添1 保安に関する職務</p> <p style="text-align: right;">(2/2)</p> <p>2. 発電所における保安に関する職務は次のとおり。</p> <p>(1) 発電所長（以下「所長」という。）は、発電所の課（室）長等を指導監督し、発電所における保安活動を統括する。</p> <p>(2) 原子力安全統括、副所長及び運営統括長は、所長を補佐する。</p> <p>(3) 品質保証室長は、原子力発電に関する品質保証活動の統括に関する業務を行う。</p> <p>(4) 品質保証室課長は、品質保証室長を補佐する。</p> <p>(5) 安全・防災室長は、原子炉施設の管理運用に関する安全評価、その他技術安全の総括、原子力防災対策及び原子炉施設の出入管理に関する業務並びに火災発生時、内部漏水発生時、火山影響等発生時、その他自然災害発生時等、重大事故等発生時及び大規模損壊発生時の体制の整備に関する業務の総括に関する業務を行う。</p> <p>(6) 安全・防災室課長は、安全・防災室長を補佐する。</p> <p>(7) 所長室長は、発電所の運営に関する総括、文書管理と記録管理の総括、教育・訓練の総括、調達先管理、契約及び貯蔵品管理に関する業務を行う。</p> <p>(8) 所長室課長（総務）は、所長室長を補佐する。</p> <p>(9) 技術課長は、発電所の技術関係事項の総括に関する業務を行う。</p> <p>(10) 原子燃料課長は、原子燃料管理及び炉心管理に関する業務を行う。</p> <p>(11) 放射線管理課長は、放射性廃棄物管理、放射線管理（環境モニタリングセンター所長所管業務を除く。）、被ばく管理及び化学管理に関する業務を行う。</p> <p>(12) 第一発電室長は1号機及び2号機、第二発電室長は3号機及び4号機に係る原子炉施設の運転に関する業務を行う。</p> <p>(13) 当直課長は、原子炉施設の運転に関する当直業務を行う。</p> <p>(14) 定検課長は、発電室長の原子炉施設の運転に関する業務のうち、施設定期検査に関する業務の補佐を行う。</p> <p>(15) 保全計画課長は、原子炉施設の保守、修理の総括に関する業務を行う。</p> <p>(16) 電気必修課長は、原子炉施設の電気設備に係る保守、修理（電気工事グループ課長所管業務を除く。）に関する業務を行う。</p> <p>(17) 計装必修課長は、原子炉施設の計装設備に係る保守、修理（電気工事グループ課長所管業務を除く。）に関する業務を行う。</p> <p>(18) 原子炉必修課長は、原子炉施設の機械設備（タービン設備を除く。）に係る保守、修理（機械工事グループ課長所管業務を除く。）に関する業務を行う。</p> <p>(19) タービン必修課長は、原子炉施設の機械設備（タービン設備）に係る保守、修理（機械工事グループ課長所管業務を除く。）に関する業務を行う。</p> <p>(20) 土木建築課長は、原子炉施設の土木設備及び建築物に係る保守、修理（機械工事グループ課長及び土木建築工事グループ課長の所管業務を除く。）に関する業務を行う。</p> <p>(21) 電気工事グループ課長は、原子炉施設の電気設備及び計装設備に係る保守、修理及び高経年対策の推進のうち、所長が指定したものに関する業務を行う。</p> <p>(22) 機械工事グループ課長は、原子炉施設の機械設備、土木設備及び建築物に係る保守、修理及び高経年対策の推進のうち、所長が指定したものに関する業務を行う。</p> <p>(23) 土木建築工事グループ課長は、原子炉施設の土木設備及び建築物に係る保守、修理及び高経年対策の推進のうち、所長が指定したものに関する業務を行う。</p> <p>(24) 発電所課長は、所長の指示する範囲の業務を行う。</p> <p>(25) 第2項(3)から(24)に定める各職位（以下「各課（室）長」という。（別添2において同じ。））は、所管業務に基づき非常時の措置、保安教育並びに記録及び報告を行う。</p> <p>(26) 各課（室）長は、課（室）員を指示・指導し、所管業務を遂行する。また、各課（室）員は、その指示・指導に従い業務を実施する。</p>	変更なし

変更前	変更後
<p style="text-align: center;">別添2 主任技術者の職務</p> <p>1. 発電用原子炉主任技術者の職務</p> <p>(1) 発電用原子炉主任技術者は、原子炉施設の運転に関し保安の監督を誠実に、かつ、最優先に行うことを任務とし、次の職務を遂行する。</p> <p>a. 原子炉施設の運転に関し保安上必要な場合は、運転に従事する者（発電所長を含む。）へ指示する。</p> <p>b. 「高浜発電所原子炉施設保安規定」に定める事項について、発電所長の承認に先立ち確認する。</p> <p>c. 「高浜発電所原子炉施設保安規定」に定める事項について、各課（室）長からの報告内容等を確認する。</p> <p>d. 「高浜発電所原子炉施設保安規定」に示す記録の内容を確認する。</p> <p>e. その他原子炉施設の運転に関し保安の監督に必要な職務を行う。</p> <p>(2) 発電用原子炉主任技術者は次の場合において原子力事業本部長に報告を行う。</p> <p>a. 前項a.の職務を遂行すべき状況が生じた場合</p> <p>b. 「高浜発電所原子炉施設保安規定」に定める事項について、各課（室）長より報告を受けた場合</p> <p>2. 電気主任技術者及びボイラー・タービン主任技術者の職務</p> <p>電気主任技術者及びボイラー・タービン主任技術者は、電気工作物の工事、維持及び運用に関し保安の監督を誠実に、かつ、最優先に行うことを任務とし、次の職務を遂行する。</p> <p>a. 電気工作物の工事、維持及び運用に関する保安のための諸計画の立案に当たっては、必要に応じて工事、維持及び運用に従事する者（発電所長を含む。）に対して指示、指導・助言する。</p> <p>b. 電気工作物の工事、維持及び運用に関し、保安上必要な場合には、工事、維持及び運用に従事する者に対し指示、指導・助言を行う。</p> <p>c. 溶接事業者検査及び定期事業者検査において、あらかじめ定めた区分に従って、検査の指導監督を行う。</p> <p>d. 電気事業法に基づき行う立入検査には、原則として立会う。</p> <p>e. 電気事業法及び原子炉等規制法に基づき行う使用前検査、施設定期検査には、あらかじめ定めた区分に基づき検査への立会又は検査記録の確認を行う。</p>	<p>変更なし</p>

計測制御系統施設

加圧水型発電用原子炉施設に係るもの（発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係るものを除く。）にあつては、次の事項

[Redacted]

[Redacted] 容器 [Redacted]

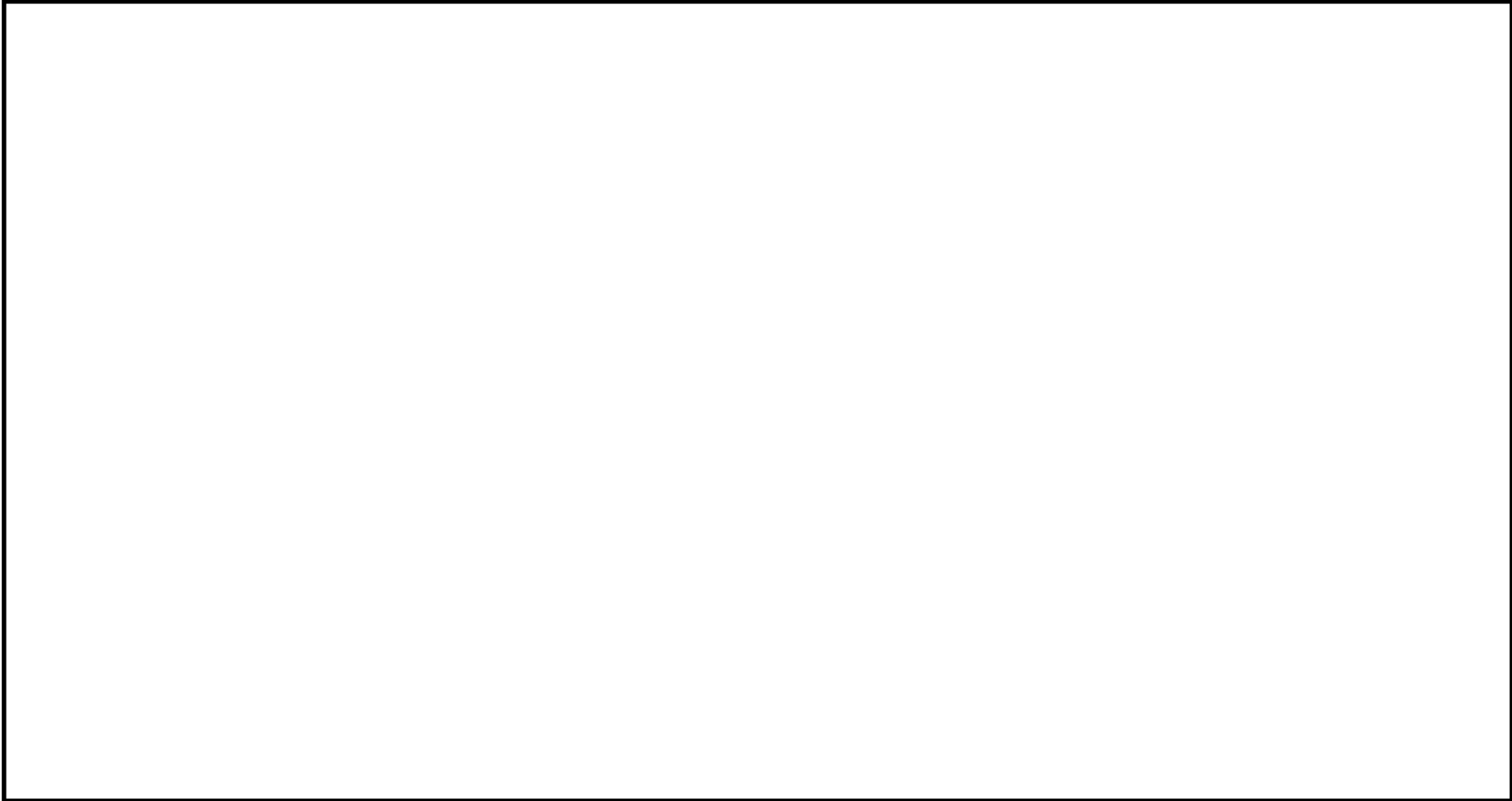
[Large empty rectangular box for detailed information]

計測制御系統施設に係る設備別記載事項のうち以下のページの記載内容は、テロ等対策における機密に係る事項又は商業機密に係る事項であり公開できないことから、本記載をもって省略する。

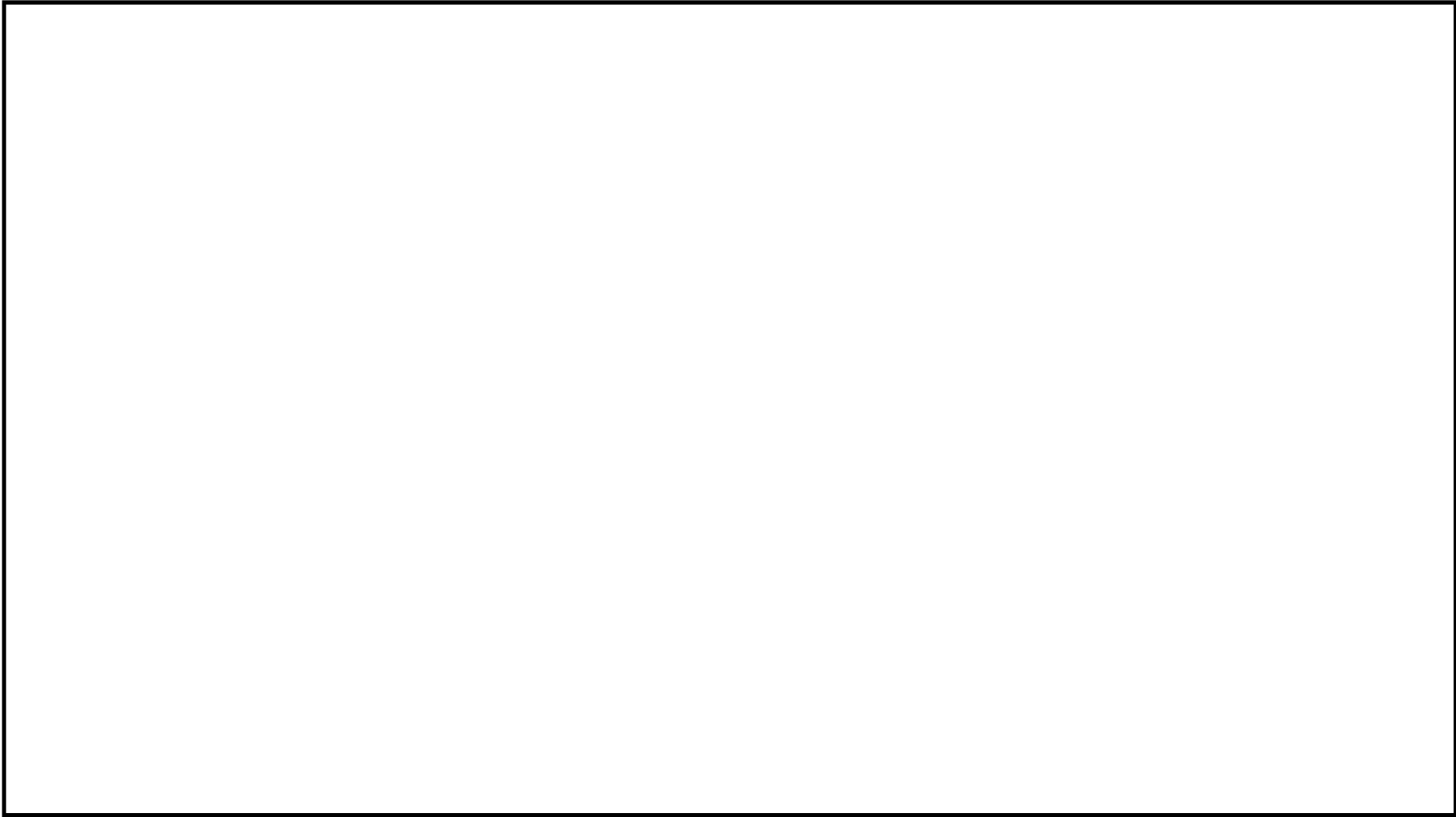
・ - 2u-II-4-9-2 -



安全弁



主配管



計測制御系統施設に係る設備別記載事項のうち以下のページの記載内容は、テロ等対策における機密に係る事項又は商業機密に係る事項であり公開できないことから、本記載をもって省略する。

・ - 2u-II-4-9-5 - ～ - 2u-II-4-9-21/E -

10 計測制御系統施設（発電用原子炉の運転を管理するための制御装置を除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格（申請範囲に係る部分に限る。）

(1) 基本設計方針

変更前	変更後
<p>用語の定義は「実用発電用原子炉及びその附属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> <ol style="list-style-type: none"> 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。） 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。） 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>用語の定義は「実用発電用原子炉及びその附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> <ol style="list-style-type: none"> 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。） 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。） 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。） 4. 計測制御系統施設の基本設計方針「第2章 個別項目」の「1. 計測制御系統施設、2. 主要対象設備」においては、設置許可基準規則第2条第2項第11号に規定される「重大事故等対処施設」は、設置許可基準規則第2条第2項第12号に規定される「特定重大事故等対処施設」を含まないものとする。 5. 計測制御系統施設の基本設計方針「第2章 個別項目」の「1. 計測制御系統施設、2. 主要対象設備」においては、設置許可基準規則第2条第2項第14号に規定される「重大事故等対処設備」は、設置許可基準規則第2条第2項第12号に規定される「特定重大事故等対処施設」を構成するものを含まないものとする。

変更前	変更後
<p>第1章 共通項目</p> <p>計測制御系統施設の共通項目である「1. 地盤等、2. 自然現象、3. 火災、4. 溢水等、5. 設備に対する要求（5. 7 内燃機関の設計条件、5. 8 電気設備の設計条件を除く。）、6. その他」の基本設計方針については、原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」に基づく設計とする。</p>	<p>第1章 共通項目</p> <p>計測制御系統施設の共通項目である「1. 地盤等、2. 自然現象、3. 火災、4. 溢水等、5. 設備に対する要求（5. 7 内燃機関及びガスタービンの設計条件、5. 8 電気設備の設計条件を除く。）、6. その他」の基本設計方針については、原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」に基づく設計とする。</p>
<p>第2章 個別項目</p> <p>1. 計測制御系統施設</p> <p>1. 2 計測装置等</p> <p>1. 2. 1 計測装置</p> <p>(1) 通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び重大事故等時における計測</p> <p>計測制御系統施設は、炉心、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器バウンダリ並びにこれらに関する系統の健全性を確保するために監視することが必要なパラメータを、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時においても想定される範囲内で監視できる設計とするとともに、設計基準事故が発生した場合の状況を把握し、及び対策を講じるために必要なパラメータは、設計基準事故に想定される環境下において十分な測定範囲及び期間にわたり監視でき、発電用原子炉の停止及び炉心の冷却に係るものについては、設計基準事故時においても2種類以上監視し、又は推定することができる設計とする。</p> <p>炉心における中性子束密度を計測するための炉外核計装装置は原子炉容器外周に設置した中性子束検出器により中性子源領域中性子</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>束、中間領域中性子束、出力領域中性子束の3領域に分けて中性子束を計測できる設計とするとともに、炉内核計装装置は可動小型中性子束検出器を使用し、特定の燃料集合体の中で適時、遠隔操作により、炉内中性子束を計測できる設計とする。</p> <p>また、蒸気発生器の出口における2次冷却材の温度は、主蒸気ライン圧力と飽和温度の関係性を用いて換算することにより間接的に計測できる設計とし、炉周期は炉外核計装（中性子源領域中性子、中間領域中性子）の計測結果を用いて演算できる設計とする。</p> <p>重大事故等が発生し、当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータとして、原子炉容器内の温度、圧力及び水位、原子炉容器及び原子炉格納容器への注水量、原子炉格納容器内の温度、圧力、水位、水素濃度、アニュラス内の水素濃度並びに未臨界の維持又は監視、最終ヒートシンクの確保、格納容器バイパスの監視、水源の確保に必要なパラメータの計測装置を設ける設計とするとともに、重大事故等が発生し、計測機器（非常用のものを含む。）の故障により、当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合において、当該パラメータを推定するために必要なパラメータにより、検討した炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策を成功させるために必要な発電用原子炉施設の状態を把握するための設備を設置又は保管する設計とする。これらのパラメータを、重大事故等の対処に必要なパラメータとする。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>重大事故等の対処に必要なパラメータの計測装置の計測範囲は、設計基準事故時に想定される変動範囲の最大値を考慮し、適切に対応するための計測範囲を有する設計とするとともに、重大事故等が発生し、当該重大事故等に対処するために監視することが必要な原子炉容器内の温度、圧力及び水位、並びに原子炉容器及び原子炉格納容器への注水量等のパラメータの計測が困難となった場合又は計測範囲を超えた場合に、代替パラメータの推定の対応手段等により推定できる設計とする。</p> <p>重大事故等時に設計基準を超える発電用原子炉施設の状態を把握するための能力（最高計測可能温度等）を明確化するとともに、パラメータの計測が困難となった場合又は計測範囲を超えた場合に、代替パラメータによる推定の対応手段等、複数のパラメータの中から確からしさを考慮した優先順位を定めて保安規定に明確にし、確実に運用及び遵守できるよう手順として定めて管理する。</p> <p>重大事故等の対処に必要なパラメータは、「表1 計測制御系統施設の主要設備リスト」の「計測装置」に示す重大事故等対処設備のパラメータとする。</p> <p>重大事故等の対処に必要なパラメータのうち、重大事故等時に現場の操作時に監視が必要なパラメータ及び常設の重大事故等対処設備の代替の機能を有するパラメータである、可搬型格納容器内水素濃度計測装置、1次系冷却水タンク加圧ライン圧力、格納容器循環冷暖房ユニット入口温度／出口温度（SA）及び可搬型アニュラス内水</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>素濃度計測装置は、可搬型の重大事故等対処設備により計測できる設計とする。</p> <p>可搬型の計測装置のうち、格納容器循環冷暖房ユニット入口温度／出口温度（SA）は、可搬型の温度検出器（熱電対）及び温度計本体（可搬型温度計測装置）を設置することにより計測できる設計とする。</p> <p>（２）格納容器内自然対流冷却の状態確認</p> <p>可搬型温度計測装置（格納容器循環冷暖房ユニット入口温度／出口温度（SA）用）は、1次冷却材喪失事象時において、内部スプレポンプ及び燃料取替用水タンクの故障等により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合又はそれによって炉心の著しい損傷が発生した場合、並びに全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合又はそれによって炉心の著しい損傷が発生した場合において、A格納容器循環冷暖房ユニット冷却水入口及び出口配管に取付け、冷却水温度を監視することにより、A格納容器循環冷暖房ユニットを使用した格納容器内自然対流冷却の状態を確認できる設計とする。</p> <p>（３）原子炉格納容器内の水素濃度及び原子炉格納容器からアニュラスに漏えいした水素濃度の計測</p> <p>重大事故等時の水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止又は、原子炉建屋等の損傷を防止するための設備のうち、炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器内の水素濃度が変動</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>する可能性のある範囲で測定するための監視設備（水素濃度監視）及び原子炉格納容器からアニュラスに漏えいした水素濃度が変動する可能性のある範囲で測定するための監視設備（水素濃度監視）を設ける。</p> <p>原子炉格納容器内の水素濃度を測定するための監視設備である可搬型格納容器内水素濃度計測装置は、格納容器雰囲気ガスサンプリング冷却器（伝熱面積 <input type="text"/> m²以上）にて冷却され、格納容器雰囲気ガスサンプリング湿分分離器にて湿分が低減された原子炉格納容器内の雰囲気ガスを可搬型格納容器ガス試料圧縮装置（個数 1（予備 1）、吐出圧力 <input type="text"/> MPa、容量 <input type="text"/> Nm³/h 以上）から接続ホース（最高使用圧力 <input type="text"/> MPa）にて供給することにより測定し、中央制御室にて原子炉格納容器内の水素濃度を監視する設計とする。</p> <p>原子炉格納容器からアニュラスに漏えいした水素濃度を測定するための監視設備である可搬型アニュラス内水素濃度計測装置は、アニュラス排気ダクトを経由して採取したアニュラス内の雰囲気ガスの水素濃度を測定し、中央制御室にてアニュラス内の水素濃度を監視する設計とする。</p> <p>可搬型格納容器内水素濃度計測装置、可搬型格納容器ガス試料圧縮装置、可搬型原子炉補機冷却水循環ポンプ、可搬型アニュラス内水素濃度計測装置は、ディーゼル発電機（「1号機設備、重大事故等時のみ、1・2号機共用」、「重大事故等時のみ1・2号機共用」（以下同じ。））に加えて、代替電源設備である空冷式非常用発電装置から給電できる設計とする。</p>	<p style="text-align: center;">変更なし</p>

変更前	変更後
<p>重大事故等時には格納容器ガス試料採取系統設備を使用する。</p> <p>空気作動弁の格納容器ガス試料採取系統設備弁は、一般的に使用される工具及び治具を用いて人力で開操作できる設計とする。</p> <p>1. 2. 2 警報装置等</p> <p>設計基準対象施設は、発電用原子炉施設の機械又は器具の機能の喪失、誤操作その他の異常により発電用原子炉の運転に著しい支障を及ぼすおそれが発生した場合（中性子束、圧力、温度、流量、水位等のプロセス変数が異常値になった場合、発電用原子炉の反応度停止余裕が警報値以下になった場合、制御棒クラスタが落下した場合、その他原子炉の安全性に関連する設備が動作した場合）に、これらを確実に検出して自動的に警報（加圧器水位低又は高、加圧器圧力高、中性子束高）を発信する装置を設け、警報表示及びブザー鳴動等により運転員に通報できる設計とするとともに、発電用原子炉並びに1次冷却系統に係る主要な機械又は器具の動作状態を正確、かつ迅速に把握できるようポンプの運転停止状態及び弁の開閉状況を盤面表示により監視できる設計とする。</p> <p>1. 2. 3 計測結果の表示、記録及び保存</p> <p>発電用原子炉の停止及び炉心の冷却並びに放射性物質の閉じ込めの機能の状況を監視するために必要なパラメータは、設計基準事故時においても確実に記録され、及び当該記録が保存される設計とす</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>るとともに、記録の管理については運用を定める。</p> <p>設計基準対象施設として、発電用原子炉施設のプロセス計装制御のため、炉心における中性子束密度を計測するための炉外核計装装置及び炉内核計装装置、原子炉容器の入口及び出口における圧力及び温度を計測するため、1次冷却材圧力、加圧器圧力、1次冷却材高温側温度（広域）及び1次冷却材低温側温度（広域）を計測する装置、加圧器内及び蒸気発生器内の水位を計測するため、加圧器水位、蒸気発生器狭域水位及び蒸気発生器広域水位を計測する装置、原子炉格納容器内の圧力及び温度を計測するため、格納容器圧力及び格納容器内温度を計測する装置、蒸気発生器の出口における2次冷却材の圧力及び流量を計測するため、主蒸気ライン圧力及び蒸気発生器主蒸気流量を計測する装置を設け、これらの計測装置は計測結果を、中央制御室に原則表示し、記録し、及び保存できる設計とするとともに、記録の管理については運用を定める。</p> <p>制御棒位置を計測するため各制御棒クラスタ位置を計測する装置及び原子炉容器の入口及び出口における流量を計測するため、1次冷却材流量を計測する装置を設け、これらの計測装置は計測結果を、中央制御室に原則表示し、記録は記録用計算機から帳票として出力し保存できる設計とするとともに、記録の管理については運用を定める。</p> <p>1次冷却材のほう素濃度、1次冷却材の不純物の濃度及び格納容器水素濃度は、試料採取設備により断続的に試料を採取し分析を行</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>い、測定結果を記録し、及び保存できる設計とするとともに、記録の管理については運用を定める。</p> <p>重大事故等の対処に必要なパラメータは、計測又は監視できる設計とする。また、計測結果は、中央制御室に原則指示又は表示し、記録及び保存できる設計とする。</p> <p>重大事故等の対処に必要なパラメータは、原則、安全パラメータ表示システム（SPDS）（「1号機設備、1・2・3・4号機共用、1・3・4号機に設置」（以下同じ。））及びSPDS表示装置（「1号機設備、1・2・3・4号機共用、1・3・4号機に設置」（以下同じ。））に電磁的に記録、保存し、電源喪失により保存した記録が失われない設計とするとともに帳票が出力できる設計とする。また、記録は必要な容量を保存できる設計とする。重大事故等の対応に必要な現場のパラメータについても、可搬型温度計測装置等により記録できる設計とする。</p> <p>重大事故等の対処に必要なパラメータの計測結果の記録の管理については運用を定める。</p> <p>なお、安全パラメータ表示システム（SPDS）及びSPDS表示装置は、計測制御系統施設の通信連絡設備を計測制御系統施設の計測装置として兼用する。</p> <p>重大事故等の対処に必要なパラメータを中央制御室に表示するとともに、安全パラメータ表示システム（SPDS）及びSPDS表示</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>装置に伝送するために、SA監視操作盤及びSA入出力盤を設置する設計とする。監視パラメータは、SA監視操作盤に設置されたVDU (Visual Display Unit) により監視する設計とする。重大事故等の対処に必要なパラメータのうち、設計基準対象施設からSA監視操作盤及びSA入出力盤へ出力するパラメータの取出しには絶縁回路を用いることで、電気的分離を図りつつ信号の取出しが可能な設計とする。また、絶縁回路からの信号取出し用配線については、設計基準対象施設の配線等と独立して設置する設計とする。</p> <p>1. 2. 4 電源喪失時の計測</p> <p>重大事故等時に直流電源が喪失し計測に必要な計器電源が喪失した場合、特に重要なパラメータとして、重大事故等の対処に必要なパラメータを計測する計器については、温度、圧力、水位及び流量に係るものについて、乾電池を電源とした可搬型計測器により計測できる設計とし、可搬型計測器は個数 80 (「2号機に保管」(個数 40)、 「1号機設備、1・2・3・4号機共用、1号機に保管」(予備 40)) を設ける設計とする。</p> <p>直流電源が喪失し、計測に必要な計器電源が喪失した場合の測定対象を選定した可搬型計測器による計測を保安規定に明確にし、確実に運用及び遵守できるよう手順として定めて管理する。</p> <p>1. 2. 5 単一故障に係る設計</p> <p>サンプルクーラ及びサンプリング配管より構成され、事故時に 1</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>次冷却系のAループ及びBループの高温側より試料採取を行う事故時1次冷却材サンプリング設備については、当該設備に要求される事故時の原子炉の停止状態の把握機能が単一故障によって喪失しても、他の系統を用いてその機能を代替できる設計とし、当該設備に対する多重性の要求は適用しない。設計に当たっては、格納容器サンプBの水位確認により、事故時の再循環水のほう素濃度が未臨界ほう素濃度以上であることを確認でき、原子炉が停止状態にあることを把握できる設計とする。</p> <p>1. 4 通信連絡設備（1・2・3・4号機共用）</p> <p>1. 4. 1 通信連絡設備（発電所内）</p> <p>1次冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障その他の異常の際に、中央制御室等から人が立ち入る可能性がある原子炉補助建屋、タービン建屋等の建屋内外各所の人に操作、作業、退避の指示、事故対策のための集合等の連絡をブザー鳴動等により行うことができる警報装置及び音声等により行うことができる通信設備（発電所内）並びに緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）へ事故状態等の把握に必要なデータを伝送できるデータ伝送設備（発電所内）を設ける。</p> <p>上記の連絡を行うために必要な警報装置として十分な数量の事故一斉放送装置（「1号機設備、1・2・3・4号機共用、1号機に設置」、「3号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に設置」）及び多様性を確保した通信設備（発電所内）として十分な数量の運転指令設備（「1号機設備、1・2・3・4号機共用、1号機に設置」、「1号機設備、1・2・3・4号機共用、2号機に設置」、「3号機設備、</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>1・2・3・4号機共用、3号機に設置」、「3号機設備、1・2・3・4号機共用、4号機に設置」(以下同じ。))、電力保安通信用電話設備(「3号機設備、1・2・3・4号機共用、1号機に設置」、「3号機設備、1・2・3・4号機共用、2号機に設置」、「3号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に設置」、「3号機設備、1・2・3・4号機共用、4号機に設置」、「3号機設備、1・2・3・4号機共用、1号機に保管」、「3号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に保管」(以下同じ。))、衛星電話(「1号機設備、1・2・3・4号機共用、1号機に設置」、「3号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に設置」、「1号機設備、1・2・3・4号機共用、1号機に保管」、「3号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に保管」(以下同じ。))、無線通話装置(「3号機設備、1・2・3・4号機共用、1号機に設置」(以下同じ。))、トランシーバー(「1号機設備、1・2・3・4号機共用、1号機に保管」(以下同じ。))及び携行型通話装置(「1号機設備、1・2・3・4号機共用、1号機に保管」、「3号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に保管」(以下同じ。))を設置又は保管する。</p> <p>また、データ伝送設備(発電所内)として、安全パラメータ表示システム(SPDS)を制御建屋に一式設置し、SPDS表示装置を緊急時対策所(緊急時対策所建屋内)に必要数量一式設置する。SPDS表示装置については、そのシステムを構成する一部の設備を3・4号機に設置する設計とする。</p> <p>事故一斉放送装置及び運転指令装置については、1号機及び2号機並びに3号機及び4号機を相互に接続でき、発電所内のすべての</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>人に対し通信連絡できる設計とする。</p> <p>運転指令設備、電力保安通信用電話設備、衛星電話、無線通話装置及び携帯型通話装置は、緊急時対策所の設備で兼用する。安全パラメータ表示システム（SPDS）及びSPDS表示装置は、計測制御系統施設の計測装置及び緊急時対策所の設備で兼用する。</p> <p>警報装置、通信設備（発電所内）及びデータ伝送設備（発電所内）については、非常用所内電源又は無停電電源に接続し、外部電源が期待できない場合でも動作可能な設計とする。</p> <p>重大事故等が発生した場合において、発電所内の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な通信設備（発電所内）として、必要な数量の衛星電話（固定）（「1号機設備、1・2・3・4号機共用、1号機に設置」、「3号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に設置」（以下同じ。）、衛星電話（携帯）（「1号機設備、1・2・3・4号機共用、1号機に保管」（以下同じ。）、トランシーバー及び携帯型通話装置を中央制御室、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）、中間建屋又は制御建屋に設置又は保管する。なお、可搬型については必要な数量に加え、故障を考慮した数量の予備を保管する。</p> <p>また、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）へ重大事故等に対処するために必要なデータを伝送できるデータ伝送設備（発電所内）として、安全パラメータ表示システム（SPDS）を制御建屋に一式設置し、SPDS表示装置を緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）に必要な数量一式設置する。SPDS表示装置については、そのシステムを構成する一部の設備を3・4号機に設置する設計とする。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>衛星電話（固定）は、屋外に設置したアンテナと接続することにより、屋内で使用できる設計とする。</p> <p>衛星電話（固定）の電源は、ディーゼル発電機に加えて、全交流動力電源が喪失した場合においても、代替電源設備である空冷式非常用発電装置又は電源車（緊急時対策所用）から給電できる設計とする。</p> <p>安全パラメータ表示システム（SPDS）の電源は、ディーゼル発電機に加えて、全交流動力電源が喪失した場合においても、代替電源設備である空冷式非常用発電装置から給電できる設計とする。また、SPDS表示装置の電源は、ディーゼル発電機に加えて、全交流動力電源が喪失した場合においても、代替電源設備である電源車（緊急時対策所用）から給電できる設計とする。また、SPDS表示装置を構成する一部の設備の電源は、ディーゼル発電機に加えて、全交流動力電源が喪失した場合においても、代替電源設備である空冷式非常用発電装置から給電できる設計とする。</p> <p>衛星電話（携帯）、トランシーバー及び携行型通話装置の電源は、充電池又は乾電池を使用する設計とし、充電池を用いるものについては、充電池の残量が少なくなった場合は、別の端末と交換することにより、継続して通話ができ、使用後の充電池は、中央制御室又は緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）の電源から充電することができる設計とする。また、乾電池を用いるものについては、予備の乾電池と交換することにより、7日間以上継続して通話ができる設計とする。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>1. 5 制御用空気設備 (容器)</p> <p>1. 5. 1 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備</p> <p>重大事故等時に原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備のうち、全交流動力電源及び常設直流電源系統が喪失した場合を想定した加圧器逃がし弁の機能回復のための設備として可搬型重大事故防止設備 (加圧器逃がし弁の機能回復) を設ける。</p> <p>全交流動力電源及び常設直流電源系統が喪失した場合を想定した加圧器逃がし弁の機能回復として、窒素ポンベ (加圧器逃がし弁作動用) 及び可搬式空気圧縮機 (加圧器逃がし弁作動用) は、加圧器逃がし弁に空気を供給し、空気作動弁である加圧器逃がし弁を作動させることで1次冷却系統を減圧できる設計とする。</p> <p>1. 5. 2 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備</p> <p>水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備のうち、A系アニュラス循環排気系の弁はディーゼル発電機に加えて、代替電源設備である空冷式非常用発電装置により電磁弁を開放することで制御用空気設備の窒素ポンベ (アニュラス排気弁等作動用) により開操作できる設計とする。</p> <p>2. 主要対象設備</p> <p>計測制御系統施設 (発電用原子炉の運転を管理するための制御装</p>	<p>2. 主要対象設備</p> <p>2. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>置を除く。)の対象となる主要な設備について、「表1 計測制御系統施設の主要設備リスト」に示す。</p> <p>本施設の設備として兼用する場合に主要設備リストに記載されない設備については「表2 計測制御系統施設の兼用設備リスト」に示す。</p>	<p>2. 2 特定重大事故等対処施設</p> <p>計測制御系統施設（発電用原子炉の運転を管理するための制御装置を除く。）の対象となる主要な設備について、「表1 計測制御系統施設の主要設備リスト」に示す。</p> <p>本施設の設備として兼用する場合に主要設備リストに記載されない設備については「表2 計測制御系統施設の兼用設備リスト」に示す。</p>

表1 計測制御系統施設の主要設備リスト

(第3回申請対象設備)

		変更前						変更後							
設備区分	機器区分	名称	設計基準対象施設 ^(注1)		重大事故等対処設備 ^(注1)				名称	設計基準対象施設 ^(注1)		重大事故等対処設備 ^(注1,3)			
			重大事故等対処設備 ^(注2) (特定重大事故等対処施設を除く)		特定重大事故等対処施設 ^(注2)		重大事故等対処設備 ^(注2) (特定重大事故等対処施設を除く)			特定重大事故等対処施設 ^(注2,3)					
			耐震重要度 分類	機器クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス	設備分類 ^(注2)	重大事故等 機器クラス ^(注2)		耐震重要度 分類	機器クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス
	容器														
	安全弁														
	主配管														



付表1 略語の定義 (1/2)

	略語	定義
耐震重要度分類	S	耐震重要度分類におけるSクラス（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。）
	S*	Sクラスの施設のうち、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備 なお、基準地震動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（津波防護機能、浸水防止機能及び津波監視機能をいう。）を保持するものとする。
	B	耐震重要度分類におけるBクラス（B-1、B-2及びB-3を除く。）
	B-1	Bクラスの設備のうち、共振のおそれがあるため、弾性設計用地震動Sdに2分の1を乗じたものによる地震力に対して耐震性を保持できる設計とするもの
	B-2	Bクラスの設備のうち、波及的影響によって、耐震重要施設がその安全機能を損なわないように設計するもの
	B-3	Bクラスの設備のうち、基準地震動による地震力に対して使用済燃料ピットの冷却、給水機能を保持できる設計とするもの
	C	耐震重要度分類におけるCクラス（C-1、C-2及びC-3を除く。）
	C-1	Cクラスの設備のうち、波及的影響によって、耐震重要施設がその安全機能を損なわないように設計するもの
	C-2	Cクラスの設備のうち、基準地震動による地震力に対して、地震時の溢水の伝播を防止する機能を保持できる設計とするもの
	C-3	Cクラスの設備のうち、屋外重要土木構造物であるため、基準地震動による地震力に対して安全機能を保持できる設計とするもの
	—	当該施設において設計基準対象施設として使用しないもの
機器クラス	クラス1	技術基準規則第二条第二項第三十二号に規定する「クラス1容器」、「クラス1管」、「クラス1ポンプ」、「クラス1弁」又はこれらを支持する構造物
	クラス2	技術基準規則第二条第二項第三十三号に規定する「クラス2容器」、「クラス2管」、「クラス2ポンプ」、「クラス2弁」又はこれらを支持する構造物
	クラス3	技術基準規則第二条第二項第三十四号に規定する「クラス3容器」又は「クラス3管」
	クラス4	技術基準規則第二条第二項第三十五号に規定する「クラス4管」
	格納容器 ^(注1)	技術基準規則第二条第二項第二十八号に規定する「原子炉格納容器」
	炉心支持構造物	原子炉容器の内部において燃料集合体を直接に支持するか又は拘束する部材
	火力技術基準	発電用火力設備に関する技術基準を定める省令の規定を準用するもの
	Non	上記以外の容器、管、ポンプ、弁又は支持構造物
—	当該施設において設計基準対象施設として使用しないもの又は上記以外のもの	

付表1 略語の定義 (2/2)

		略語	定義
重大事故等対処設備	設備分類	特重(一の施設)	技術基準規則第二条第二項第八号に規定する「特定重大事故等対処施設」のうち技術基準規則第四十九条、第五十条、第五十一条を満たすもの
		特重 (一の施設を除く)	技術基準規則第二条第二項第八号に規定する「特定重大事故等対処施設」のうち特重(一の施設)以外のもの
		常設/防止	技術基準規則第四十九条第一項第一号に規定する「常設重大事故防止設備」(特定重大事故等対処施設を除く)
		常設耐震/防止	技術基準規則第四十九条第一項第一号に規定する「常設耐震重要重大事故防止設備」(特定重大事故等対処施設を除く)
		常設/緩和	技術基準規則第四十九条第一項第三号に規定する「常設重大事故緩和設備」(特定重大事故等対処施設を除く)
		常設/その他	常設重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備以外の常設重大事故等対処設備(特定重大事故等対処施設を除く)
		可搬/防止	重大事故防止設備のうち可搬型のもの
		可搬/緩和	重大事故緩和設備のうち可搬型のもの
		可搬/その他	可搬型重大事故防止設備及び可搬型重大事故緩和設備以外の可搬型重大事故等対処設備
		—	当該施設において重大事故等対処設備として使用しないもの
重大事故等機器クラス		SAクラス1	技術基準規則第二条第二項第三十七号に規定する「重大事故等クラス1容器」、「重大事故等クラス1管」、「重大事故等クラス1ポンプ」、「重大事故等クラス1弁」又はこれらを支持する構造物
		SAクラス2	技術基準規則第二条第二項第三十八号に規定する「重大事故等クラス2容器」、「重大事故等クラス2管」、「重大事故等クラス2ポンプ」、「重大事故等クラス2弁」又はこれらを支持する構造物
		SAクラス3	技術基準規則第二条第二項第三十九号に規定する「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」
		火力技術基準	発電用火力設備に関する技術基準を定める省令の規定を準用するもの 又は、使用条件を踏まえ、十分な強度を有していることを確認できる一般産業品規格を準用するもの
		—	当該施設において重大事故等対処設備として使用しないもの又は上記以外のもの

(注1) 「発電用原子力設備規格 設計・建設規格(2005年版(2007年追補版含む)) <第I編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007」(日本機械学会)における「クラスMC」である。

(2) 適用基準及び適用規格

変更前	変更後
<p>第1章 共通項目</p> <p>計測制御系統施設に適用する共通項目の基準及び規格については、原子炉冷却系統施設、火災防護設備、浸水防護施設の「適用基準及び適用規格 第1章 共通項目」に示す。</p>	<p>変更なし</p>
<p>第2章 個別項目</p> <p>計測制御系統施設に適用する個別項目の基準及び規格は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none">・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成25年6月19日原規技発第1306194号）・ 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈（平成17年12月15日原院第5号）・ 高圧ガス保安法（昭和26年6月7日法律第204号）・ 不正アクセス行為の禁止等に関する法律（平成11年8月13日法律第128号）・ 発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会決定）	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none">安全保護系へのデジタル計算機の適用に関する規程 (JEAC4620-2008)デジタル安全保護系の検証及び妥当性確認に関する指針 (JEAG4609-2008)	変更なし

1 1 設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する次の事項

- (1) 品質保証の実施に係る組織
- (2) 保安活動の計画
- (3) 保安活動の実施
- (4) 保安活動の評価
- (5) 保安活動の改善

1 1 (1) ～ 1 1 (5) について次に示す。

設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する次の事項

変更前	変更後
<p>1 1 設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する事項</p> <p>設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する事項は、「原子炉冷却系統施設」における「1 2 設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する次の事項」に従う。</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 品質保証の実施に係る組織(2) 保安活動の計画(3) 保安活動の実施(4) 保安活動の評価(5) 保安活動の改善	変更なし

原子炉格納施設

加圧水型発電用原子炉施設に係るものについては、次の事項



原子炉格納施設に係る設備別記載事項のうち以下のページの記載内容は、テロ等対策における機密に係る事項又は商業機密に係る事項であり公開できないことから、本記載をもって省略する。

・ - 2u-II-7-1-2/E -

4 原子炉格納施設の基本設計方針、適用基準及び適用規格（申請範囲に係る部分に限る。）

(1) 基本設計方針

変更前	変更後
<p>用語の定義は「実用発電用原子炉及びその附属施設の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> <ol style="list-style-type: none"> 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。） 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。） 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>用語の定義は「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」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> <ol style="list-style-type: none"> 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。） 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。） 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。） 4. 原子炉格納施設の基本設計方針「第2章 個別項目」の「1. 原子炉格納容器、2. 圧力低減設備その他の安全設備、3. 主要対象設備」においては、設置許可基準規則第2条第2項第11号に規定される「重大事故等対処施設」は、設置許可基準規則第2条第2項第12号に規定される「特定重大事故等対処施設」を含まないものとする。 5. 原子炉格納施設の基本設計方針「第2章 個別項目」の「1. 原子炉格納容器、2. 圧力低減設備その他の安全設備、3. 主要対象設備」においては、設置許可基準規則第2条第2項第14号に規定される「重大事故等対処設備」は、設置許可基準規則第2条第2項第12号に規定される「特定重大事故等対処施設」を構成するものを含まないものとする。

変更前	変更後
<p>第1章 共通項目</p> <p>原子炉格納施設である「1. 地盤等、2. 自然現象、3. 火災、4. 溢水等、5. 設備に対する要求（5. 8 電気設備の設計条件を除く。）、6. その他」の共通項目の基本設計方針については、原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」に基づく設計とする。</p>	<p>第1章 共通項目</p> <p>原子炉格納施設である「1. 地盤等、2. 自然現象、3. 火災、4. 溢水等、5. 設備に対する要求（5. 8 電気設備の設計条件を除く。）、6. その他」の共通項目の基本設計方針については、原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」に基づく設計とする。</p>
<p>第2章 個別項目</p> <p>1. 原子炉格納容器</p> <p>1. 1 原子炉格納容器本体等</p> <p>原子炉格納施設は、1次冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障の際に漏えいする放射性物質が公衆に放射線障害を及ぼすおそれがない設計とする。</p> <p>原子炉格納容器は、1次冷却材配管の最も過酷な破断を想定し、これにより放出される1次冷却材のエネルギーによる原子炉冷却材喪失時の最大の圧力及び最高の温度に耐えるように設計する。</p> <p>また、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時における原子炉格納容器バウンダリの脆性破壊及び破断を防止する設計とする。脆性破壊に対しては、最低使用温度より17℃以上低い温度で衝撃試験を行い、規定値を満足した材料を使用する設計とする。また、原子炉格納容器内の圧力上昇による破断を防止するため、保安規定に原子炉格納容器圧力の制限値を定めて運転管理を行う。</p>	<p>第2章 個別項目</p> <p>1. 原子炉格納容器</p> <p>1. 1 原子炉格納容器本体等</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>原子炉格納容器の開口部である出入口及び貫通部を含めて原子炉格納容器全体の漏えい率を許容値以下に保ち、原子炉冷却材喪失時において想定される原子炉格納容器内の圧力、温度、湿度、放射線等の環境条件の下でも原子炉格納容器バウンダリの健全性を保つように設計するとともに、原子炉格納容器を貫通する箇所及び出入口は、想定される漏えい量その他の漏えい試験に影響を与える環境条件として、判定基準に適切な余裕係数を見込み、日本電気協会「原子炉格納容器の漏えい率試験規程」(JEAC4203)に定める漏えい試験のうちB種試験ができる設計とする。</p> <p>原子炉格納容器は、重大事故等時において最高使用温度、最高使用圧力を超えることが想定されるが、格納容器循環冷暖房ユニット、恒設代替注水ポンプ、原子炉下部キャビティ注水ポンプによる自然対流冷却を行うことで過圧破損防止を図り、原子炉格納容器内の雰囲気温度、圧力が原子炉格納容器限界温度、限界圧力までに至らない設計とする。また、原子炉格納容器の放射性物質閉じ込め機能が損なわれることのないよう、重大事故等時の原子炉格納容器内雰囲気温度、圧力の最高値を上回る 200℃及び最高使用圧力 (1Pd) の 2 倍の圧力 (2Pd) での原子炉格納容器本体及び開口部等の構造健全性、及びシール部の機能維持を確認する。</p> <p>原子炉格納容器内の構造は、炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器の破損を防止するため原子炉格納容器の下</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>部に落下した熔融炉心を冷却する格納容器スプレイ水が原子炉格納容器とフロア最外周部間の隙間等を通じ原子炉格納容器最下階フロアまで流下し、さらに連通管を経由して原子炉下部キャビティへ流入することで、熔融炉心が落下するまでに原子炉下部キャビティに十分な水量を蓄水できる設計とする。また、原子炉下部キャビティ直接注水及び代替格納容器スプレイによる原子炉下部キャビティ注水のうち代替格納容器スプレイ水が、原子炉格納容器とフロア最外周部間の隙間等を通じ原子炉格納容器最下階フロアまで流下し、さらに連通管を経由して原子炉下部キャビティへ流入することで原子炉下部キャビティ注水ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水とあわせて熔融炉心が落下するまでに原子炉下部キャビティに十分な水量を蓄水できる設計とする。連通管を含むスプレイノズルから原子炉下部キャビティへの流入経路は、原子炉格納容器内に様々な経路を設けることで多重性を持った設計とする。原子炉下部キャビティは、連通管より下部のドリルホール及び小扉を閉止することで熔融炉心の冷却のために蓄水機能を持つ設計とする。</p> <p>原子炉格納容器最下階フロアから原子炉下部キャビティへ通じる連通管は、炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器の破損を防止するため原子炉格納容器の下部に落下した熔融炉心を冷却するための十分な水量を蓄水できるよう、その下端をE.L. 10.8m以上に設置する。また、格納容器サンプルBを水源とした再循環運転に悪影響を及ぼさないよう、格納容器サンプルB最低水没水位を確保できる設計とする。連通管は原子炉下部キャビティと原子</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>炉格納容器最下階フロア間で水を流出入させることが可能な設計とする。連通管はスプレイ水を原子炉格納容器最下階フロアから原子炉下部キャビティへ流入させるためのもの及び原子炉下部キャビティから原子炉格納容器最下階フロアへ水を流出させるためのものを2箇所ずつ、合計4箇所に設置することで多重性を持つ設計とし、下部キャビティの異なる壁面に2箇所ずつ設置する。連通管の内径は160mm以上とする。連通管は重大事故等時における溶融炉心の堆積及び保温材等のデブリの影響を考慮し、閉塞しない設計とする。また連通管は通常運転時の空調バランス維持のために閉止しつつ、水を流すために一定水位で開放する取付蓋を設置する。取付蓋の開放後は逆方向の水の流れによって閉止しない設計とする。</p> <p>1. 2 原子炉格納容器隔離弁</p> <p>原子炉格納容器を貫通する各施設の配管系に設ける原子炉格納容器隔離弁（以下「隔離弁」という。）は、安全保護装置からの信号により、自動的に閉鎖する動力駆動弁、チェーンロックが可能な手動弁又は隔離機能を有する逆止弁とし、原子炉格納容器の隔離機能の確保が可能な設計とする。チェーンロックを行う手動弁については、施錠管理弁の運用を定める。キーロックにて管理する遠隔操作弁は設置しない設計とする。</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリに連絡するか、又は原子炉格納容器内に開口し、原子炉格納容器を貫通している各配管は、原子炉冷却材喪失事故時に必要とする配管及び計測制御系統施設に関連する小</p>	<p>1. 2 原子炉格納容器隔離弁</p> <p>原子炉格納容器を貫通する各施設の配管系に設ける原子炉格納容器隔離弁（以下「隔離弁」という。）は、安全保護装置からの信号により、自動的に閉鎖する動力駆動弁、チェーンロックが可能な手動弁又は隔離機能を有する逆止弁とし、原子炉格納容器の隔離機能の確保が可能な設計とする。チェーンロックを行う手動弁については、施錠管理弁の運用を定める。キーロックにて管理する遠隔操作弁は設置しない設計とする。</p> <p>原子炉冷却材圧力バウンダリに連絡するか、又は原子炉格納容器内に開口し、原子炉格納容器を貫通している各配管は、原子炉冷却材喪失事故時に必要とする配管及び計測制御系統施設に関連する小</p>

変更前	変更後
<p data-bbox="248 256 1104 384">口径配管を除いて、原則として原子炉格納容器の内側に 1 個及び外側に 1 個の自動隔離弁を可能な限り原子炉格納容器に近接した箇所に設ける設計とする。</p> <p data-bbox="248 451 1104 919">ただし、1 次冷却系統に係る発電用原子炉施設内及び原子炉格納容器内に開口部がなく、かつ、1 次冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊の際に損壊するおそれがない管、又は原子炉格納容器外側で閉じた系を構成した管で、1 次冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊その他の異常の際に、原子炉格納容器内で水封が維持され、かつ、原子炉格納容器外へ導かれた漏えい水による放射性物質の放出量が、原子炉冷却材喪失事故の原子炉格納容器内気相部からの漏えいによる放出量に比べて十分小さい配管については、原子炉格納容器の外側又は内側に少なくとも 1 個の自動隔離弁を設け、自動隔離弁は原子炉格納容器に近接した箇所に設ける設計とする。</p> <p data-bbox="248 986 1104 1066">また、原子炉格納容器の内側で閉じた系を構成する管に設置する隔離弁は、遠隔操作にて閉止可能な弁を設置することも可能とする。</p> <p data-bbox="248 1133 1104 1401">貫通箇所の内側又は外側に設置する隔離弁は、一方の側の設置箇所における管であって、湿気や水滴等により駆動機構等の機能が著しく低下するおそれがある箇所、又は配管が狭隘部を貫通する場合であって貫通部に近接した箇所に設置できないことによりその機能が著しく低下するような箇所には、貫通箇所他方の側であって近接した箇所に 2 個の隔離弁を設ける設計とする。</p>	<p data-bbox="1126 256 1982 384">口径配管を除いて、原則として原子炉格納容器の内側に 1 個及び外側に 1 個の自動隔離弁を可能な限り原子炉格納容器に近接した箇所に設ける設計とする。</p> <p data-bbox="1126 451 1982 919">ただし、1 次冷却系統に係る発電用原子炉施設内及び原子炉格納容器内に開口部がなく、かつ、1 次冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊の際に損壊するおそれがない管、又は原子炉格納容器外側で閉じた系を構成した管で、1 次冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊その他の異常の際に、原子炉格納容器内で水封が維持され、かつ、原子炉格納容器外へ導かれた漏えい水による放射性物質の放出量が、原子炉冷却材喪失事故の原子炉格納容器内気相部からの漏えいによる放出量に比べて十分小さい配管については、原子炉格納容器の外側又は内側に少なくとも 1 個の自動隔離弁を設け、自動隔離弁は原子炉格納容器に近接した箇所に設ける設計とする。</p> <p data-bbox="1126 986 1982 1066">また、原子炉格納容器の内側で閉じた系を構成する管に設置する隔離弁は、遠隔操作にて閉止可能な弁を設置することも可能とする。</p> <div data-bbox="1126 1114 1982 1401" style="border: 1px solid black; height: 180px;"></div>

変更前	変更後
<p>原子炉格納容器を貫通する配管には、圧力開放板を設けない設計とする。</p> <p>設計基準事故及び重大事故等の収束に必要な非常用炉心冷却設備又は格納容器スプレイ設備で原子炉格納容器を貫通する配管、その他隔離弁を設けることにより安全性を損なうおそれがあり、かつ、当該系統の配管により原子炉格納容器の隔離機能が失われない場合は、自動隔離弁を設けない設計とする。</p> <p>ただし、原則遠隔操作が可能であり、事故時に容易に閉止可能な隔離機能を有する弁を設置する設計とする。</p> <p>なお、重大事故等時に使用する格納容器循環冷暖房系統の隔離弁については、設計基準事故時の隔離機能の確保を考慮し自動隔離弁とし、重大事故等時に容易に弁の開操作が可能な設計とする。</p> <p>原子炉格納容器を貫通する計測制御系統施設に関連する小口径配管であって、特に隔離弁を設けない場合には、当該配管を通じての漏えい量が十分許容される程度に抑制される等、隔離弁を設置したのと同等の隔離機能を有するように設計する。</p> <p>なお、原子炉冷却材圧力バウンダリに接続される計測系配管で、原子炉格納容器を貫通する配管は設けない設計とする。</p> <p>隔離弁は、閉止後駆動動力源の喪失によっても閉止状態が維持され隔離機能が喪失しない設計とする。また、隔離弁のうち、隔離信号で自動閉止するものは、隔離信号が除去されても自動開とはなら</p>	<p>原子炉格納容器を貫通する配管には、圧力開放板を設けない設計とする。</p> <p>設計基準事故及び重大事故等の収束に必要な非常用炉心冷却設備又は格納容器スプレイ設備で原子炉格納容器を貫通する配管、その他隔離弁を設けることにより安全性を損なうおそれがあり、かつ、当該系統の配管により原子炉格納容器の隔離機能が失われない場合は、自動隔離弁を設けない設計とする。</p> <p>ただし、原則遠隔操作が可能であり、事故時に容易に閉止可能な隔離機能を有する弁を設置する設計とする。</p> <p>なお、重大事故等時に使用する格納容器循環冷暖房系統の隔離弁については、設計基準事故時の隔離機能の確保を考慮し自動隔離弁とし、重大事故等時に容易に弁の開操作が可能な設計とする。</p> <p>原子炉格納容器を貫通する計測制御系統施設に関連する小口径配管であって、特に隔離弁を設けない場合には、当該配管を通じての漏えい量が十分許容される程度に抑制される等、隔離弁を設置したのと同等の隔離機能を有するように設計する。</p> <p>なお、原子炉冷却材圧力バウンダリに接続される計測系配管で、原子炉格納容器を貫通する配管は設けない設計とする。</p> <p>隔離弁は、閉止後駆動動力源の喪失によっても閉止状態が維持され隔離機能が喪失しない設計とする。また、隔離弁のうち、隔離信号で自動閉止するものは、隔離信号が除去されても自動開とはなら</p>

変更前	変更後
<p>ない設計とする。</p> <p>隔離弁は、想定される漏えい量その他の漏えい試験に影響を与える環境条件として、判定基準に適切な余裕係数を見込み、日本電気協会「原子炉格納容器の漏えい率試験規程」(JEAC4203)に定める漏えい試験のうちC種試験ができる設計とする。また、隔離弁は動作試験ができる設計とする。</p> <p>2. 圧力低減設備その他の安全設備</p> <p>2. 1 格納容器安全設備</p> <p>2. 1. 1 格納容器スプレイ設備</p> <p>1次冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障の際に生ずる原子炉格納容器内の圧力及び温度の上昇により原子炉格納容器の安全性を損なうことを防止するため、原子炉格納容器内において発生した熱を除去する設備として、格納容器スプレイ設備を設置する。</p> <p>格納容器スプレイ設備は、1次冷却材管の最も過酷な破断を想定した場合でも放出されるエネルギーによる事故時の原子炉格納容器内圧力及び温度を速やかに下げ、かつ原子炉格納容器の内圧を低く維持することにより、放射性物質の外部への漏えいを少なくする設計とする。</p> <p>格納容器サンプBを水源とする内部スプレポンプは、設計基準事故時において、原子炉格納容器内の圧力、水位及び温度並びに冷却材中の異物の影響は「非常用炉心冷却設備又は格納容器熱除去設備に係るろ過装置の性能評価等について(内規)」(平成20・02・12原</p>	<p>ない設計とする。</p> <p>隔離弁は、想定される漏えい量その他の漏えい試験に影響を与える環境条件として、判定基準に適切な余裕係数を見込み、日本電気協会「原子炉格納容器の漏えい率試験規程」(JEAC4203)に定める漏えい試験のうちC種試験ができる設計とする。また、隔離弁は動作試験ができる設計とする。</p> <p>2. 圧力低減設備その他の安全設備</p> <p>2. 1 格納容器安全設備</p> <p>2. 1. 1 格納容器スプレイ設備</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>院第5号（平成20年2月27日原子力安全・保安院制定）によるろ過装置の性能評価を考慮し、予想される最も小さい有効吸込水頭においても、正常に機能する設計とする。また、格納容器サンプB仕切壁と格納容器再循環サンプスクリーンとの取合い部については、異物の通過を防止する設計とする。</p> <p>燃料取替用水タンクを水源とする内部スプレポンプは、設計基準事故時及び重大事故等時において燃料取替用水タンクの圧力、水位及び温度により想定される最も小さい有効吸込水頭においても、正常に機能する能力を有する設計とする。</p> <p>また、燃料取替用水タンク又は復水タンクを水源とする恒設代替低圧注水ポンプ及び原子炉下部キャビティ注水ポンプは重大事故等時において、燃料取替用水タンク又は復水タンクの圧力、水位及び温度により想定される最も小さい有効吸込水頭においても、正常に機能する能力を有する設計とする。</p> <p>格納容器スプレイ設備の仕様は、設置（変更）許可を受けた設計基準事故の評価の条件を満足する設計とする。</p> <p>内部スプレポンプは、テストラインを構成することにより、発電用原子炉の運転中に試験ができる設計とする。設計基準事故時に動作する弁については、内部スプレポンプが停止中に開閉試験ができる設計とする。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>2. 1. 2 格納容器スプレイ</p> <p>原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備のうち、炉心の著しい損傷が発生した場合に原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させる設備、並びに原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備のうち、炉心の著しい損傷が発生した場合に原子炉格納容器の破損を防止するために原子炉容器の下部に落下した熔融炉心を冷却するための原子炉格納容器下部注水設備として重大事故等対処設備（格納容器スプレイ）である内部スプレポンプを設ける。</p> <p>(1) 内部スプレポンプによる格納容器スプレイ</p> <p>格納容器スプレイとして、燃料取替用水タンクを水源とする内部スプレポンプは、原子炉格納容器内上部にあるスプレイリングのスプレイノズルより原子炉格納容器内にスプレイできる設計とする。</p> <p>(2) 内部スプレポンプによる原子炉格納容器下部注水</p> <p>格納容器スプレイとして、燃料取替用水タンクを水源とした内部スプレポンプは、原子炉格納容器内上部にあるスプレイリングのスプレイノズルより注水し、格納容器スプレイ水が原子炉格納容器とフロア最外周部間の隙間等を通じ原子炉格納容器最下階フロアまで流下し、さらに連通管を経由して原子炉下部キャビティへ流入することで、熔融炉心が落下するまでに原子炉下部キャビティに十分な水量を蓄水できる設計とする。</p> <p>内部スプレポンプは、ディーゼル発電機（「重大事故等時のみ1・2号機共用」、「1号機設備、重大事故等時のみ1・2号機共用」（以</p>	<p>2. 1. 2 格納容器スプレイ</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>下同じ。)) から給電できる設計とする。</p> <p>原子炉格納容器下部注水に使用する内部スプレポンプは、多重性を持ったディーゼル発電機から給電できる設計とする。</p> <p>(3) 流路に係る設備</p> <p>格納容器スプレイ設備を構成する内部スプレクーラは、重大事故等時の格納容器スプレイ時に設計基準事故対処設備の一部を流路として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>2. 1. 3 代替格納容器スプレイ</p> <p>原子炉格納容器内の冷却等のための設備のうち、炉心の著しい損傷を防止するため及び炉心の著しい損傷が発生した場合における原子炉格納容器の破損を防止するため原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質濃度を低下させる設備、原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備のうち、炉心の著しい損傷が発生した場合に原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるための設備、並びに原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備のうち、炉心の著しい損傷が発生した場合に原子炉格納容器の下部に落下した熔融炉心を冷却するための原子炉格納容器下部注水設備として重大事故等対処設備（代替格納容器スプレイ）である恒設代替低圧注水ポンプ及び原子炉下部キャビティ注水ポンプを設ける。</p> <p>(1) 恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ</p>	<p>2. 1. 3 代替格納容器スプレイ 変更なし</p>

変更前	変更後
<p>a. 系統構成</p> <p>1次冷却材喪失事象時において、内部スプレポンプ及び燃料取替用水タンクの故障等により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合、全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合又はそれらにより炉心の著しい損傷が発生した場合の代替格納容器スプレイとして、燃料取替用水タンク又は復水タンクを水源とする恒設代替低圧注水ポンプは、格納容器スプレイ系を介して、原子炉格納容器内上部にあるスプレイリングのスプレイノズルより原子炉格納容器内にスプレイできる設計とする。海を水源とする送水車は、可搬型ホースを介して復水タンクへ海水を補給できる設計とする。恒設代替低圧注水ポンプは、全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合においても、代替電源設備である空冷式非常用発電装置より代替所内電気設備変圧器を経由して給電できる設計とする。</p> <p>代替格納容器スプレイは、炉心損傷防止目的と原子炉格納容器破損防止目的を兼用する設計とする。</p> <p>b. 多様性、位置的分散</p> <p>恒設代替低圧注水ポンプを使用した代替格納容器スプレイは、空冷式非常用発電装置からの独立した電源供給ラインから給電することにより、内部スプレポンプによる格納容器スプレイに対して多様性を持った電源により駆動できる設計とする。また、燃料取替用水タンク又は復水タンクを水源とすることで、燃料取替用水タンクを水源とする内部スプレポンプを使用した格納容器スプレイに対して</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>異なる水源を持つ設計とする。</p> <p>恒設代替低圧注水ポンプは原子炉補助建屋内の内部スプレポンプと異なる区画に設置し、復水タンクは燃料取替用水タンクと屋外の離れた位置に設置することで、位置的分散を図る設計とする。</p> <p>c. 独立性</p> <p>恒設代替低圧注水ポンプを使用した代替格納容器スプレイ配管は、水源から格納容器スプレイ配管との合流点までの系統について、内部スプレポンプを使用した系統に対して独立した設計とする。</p> <p>代替格納容器スプレイについては、多様性、位置的分散に加え格納容器循環冷暖房ユニットを使用した格納容器内自然対流冷却もあわせた系統の独立性及び位置的分散によって、内部スプレポンプを使用した設計基準事故対処設備に対して重大事故等対処設備としての独立性を持つ設計とする。</p> <p>格納容器内自然対流冷却の系統の独立性等については、「2. 5. 2 格納容器内自然対流冷却（2）多様性、位置的分散、（3）独立性」による。</p> <p>d. 悪影響防止</p> <p>代替格納容器スプレイに使用する恒設代替低圧注水ポンプ、燃料取替用水タンク、復水タンク及び送水車は、弁操作等によって、通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成をすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。代替炉心注水を</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>行う系統構成又は復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給を行う系統構成から、代替格納容器スプレイを行う系統構成への切替えの際においても、他の設備に悪影響を及ぼさないよう、中央制御室の運転コンソール又はS A監視操作盤での電動弁操作により系統構成が可能な設計とする。また、放射性物質を含む系統と含まない系統を区分するため、通常運転時には燃料取替用水タンクを含む系統と復水タンクを含む系統をディスタンスピースで分離する設計とする。</p> <p>e. 操作性の確保</p> <p>恒設代替低圧注水ポンプ、燃料取替用水タンク、復水タンク及び送水車を使用した代替格納容器スプレイを行う系統は、重大事故等が発生した場合でも、通常時の系統から弁操作等にて速やかに切り替えられる設計とする。また、重大事故等時の代替炉心注水を行う系統構成又は復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給を行う系統構成から、代替格納容器スプレイを行う系統構成への切替えについても、中央制御室の運転コンソール又はS A監視操作盤での電動弁操作にて速やかに切り替えられる設計とする。切替えに伴うディスタンスピースの取替作業については、一般的に使用される工具を用いて確実に取替えが可能な設計とする。恒設代替低圧注水ポンプは、中央制御室のS A監視操作盤での操作が可能な設計とする。</p> <p>(2) 原子炉下部キャビティ注水ポンプによる代替格納容器スプレイ</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>a. 系統構成</p> <p>1 次冷却材喪失事象時において、内部スプレポンプ及び燃料取替用水タンクの故障等により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合、全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合又はそれらにより炉心の著しい損傷が発生した場合の代替格納容器スプレイとして、燃料取替用水タンク又は復水タンクを水源とする原子炉下部キャビティ注水ポンプは、格納容器スプレイ系を介して、原子炉格納容器内上部にあるスプレイリングのスプレイノズルより原子炉格納容器内にスプレイできる設計とする。海を水源とする送水車は、可搬型ホースを介して復水タンクへ海水を補給できる設計とする。原子炉下部キャビティ注水ポンプは、全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合においても、代替電源設備である空冷式非常用発電装置より代替所内電気設備変圧器を経由して給電できる設計とする。</p> <p>代替格納容器スプレイは、炉心損傷防止目的と原子炉格納容器破損防止目的を兼用する設計とする。</p> <p>b. 多様性、位置的分散</p> <p>原子炉下部キャビティ注水ポンプを使用した代替格納容器スプレイは、空冷式非常用発電装置からの独立した電源供給ラインから給電することにより、内部スプレポンプによる格納容器スプレイに対して多様性を持った電源により駆動できる設計とする。また、燃料取替用水タンク又は復水タンクを水源とすることで、燃料取替用水タンクを水源とする内部スプレポンプを使用した格納容器スプレイ</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>に対して異なる水源を持つ設計とする。</p> <p>原子炉下部キャビティ注水ポンプは原子炉補助建屋内の内部スプレポンプと異なる区画に設置し、復水タンクは燃料取替用水タンクと屋外の離れた位置に設置することで、位置的分散を図る設計とする。</p> <p>c. 独立性</p> <p>原子炉下部キャビティ注水ポンプを使用した代替格納容器スプレイ配管は、水源から格納容器スプレイ配管との合流点までの系統について、内部スプレポンプを使用した系統に対して独立した設計とする。</p> <p>代替格納容器スプレイについては、多様性、位置的分散に加え格納容器循環冷暖房ユニットを使用した格納容器内自然対流冷却もあわせた系統の独立性及び位置的分散によって、内部スプレポンプを使用した設計基準事故対処設備に対して重大事故等対処設備としての独立性を持つ設計とする。</p> <p>格納容器内自然対流冷却の系統の独立性等については、「2. 5. 2 格納容器内自然対流冷却（2）多様性、位置的分散、（3）独立性」による。</p> <p>d. 悪影響防止</p> <p>代替格納容器スプレイに使用する原子炉下部キャビティ注水ポンプ、燃料取替用水タンク、復水タンク及び送水車は、弁操作等によ</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>って、通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成をすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給を行う系統構成から、代替格納容器スプレイを行う系統構成への切替えの際においても、他の設備に影響を及ぼさないよう、中央制御室の運転コンソール又はS A監視操作盤での電動弁操作により系統構成が可能な設計とする。</p> <p>e. 操作性の確保</p> <p>原子炉下部キャビティ注水ポンプ、燃料取替用水タンク、復水タンク及び送水車を使用した代替格納容器スプレイを行う系統は、重大事故等が発生した場合でも、通常時の系統から弁操作等にて速やかに切り替えられる設計とする。また、重大事故等時の復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給を行う系統構成から代替格納容器スプレイを行う系統構成への切替えについても、中央制御室の運転コンソール又はS A監視操作盤での電動弁操作にて速やかに切り替えられる設計とする。切替えに伴うディスタンスピースの取替作業については、一般的に使用される工具を用いて確実に取替えが可能な設計とする。原子炉下部キャビティ注水ポンプは、中央制御室のS A監視操作盤での操作が可能な設計とする。</p> <p>2. 1. 4 原子炉下部キャビティ注水</p> <p>原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備のうち、炉心の著しい損傷が発生した場合に原子炉格納容器の下部に落下した溶融炉心を冷却するための原子炉格納容器下部注水設備として重大</p>	<p>2. 1. 4 原子炉下部キャビティ注水 変更なし</p>

変更前	変更後
<p>事故等対処設備（原子炉下部キャビティ直接注水及び代替格納容器スプレイによる原子炉下部キャビティ注水）である原子炉下部キャビティ注水ポンプ及び恒設代替低圧注水ポンプを設ける。</p> <p>（１）原子炉下部キャビティ注水ポンプ及び恒設代替低圧注水ポンプによる原子炉下部キャビティ注水</p> <p>a. 系統構成</p> <p>原子炉下部キャビティ直接注水及び代替格納容器スプレイによる原子炉下部キャビティ注水として、燃料取替用水タンク又は復水タンクを水源とする原子炉下部キャビティ注水ポンプは、燃料取替用水系を介して、原子炉下部キャビティに直接注水することで、熔融炉心が落下するまでに原子炉下部キャビティに十分な水量を蓄水できる設計とする。燃料取替用水タンク又は復水タンクを水源とする恒設代替低圧注水ポンプは、格納容器スプレイ系を介して、原子炉格納容器内上部にあるスプレイリングのスプレイノズルより注水し、代替格納容器スプレイ水が原子炉格納容器とフロア最外周部間の隙間等を通じ、原子炉格納容器最下階フロアまで流下し、さらに連通管を経由して原子炉下部キャビティへ流入することで、原子炉下部キャビティ注水ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水とあわせて原子炉下部キャビティに十分な水量を蓄水できる設計とする。原子炉下部キャビティ注水ポンプ及び恒設代替低圧注水ポンプは、全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合においても、代替電源設備である空冷式非常用発電装置より代替所内電気設備変圧器を経由して給電できる設計とする。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>b. 多重性又は多様性、位置的分散</p> <p>原子炉下部キャビティ注水ポンプを使用した原子炉下部キャビティ直接注水及び恒設代替低圧注水ポンプを使用した代替格納容器スプレイによる原子炉格納容器下部注水は、空冷式非常用発電装置からの独立した電源供給ラインから給電することにより、内部スプレポンプを使用した原子炉格納容器下部注水とは互いに多様性を持った電源により駆動できる設計とする。また、燃料取替用水タンク又は復水タンクを水源とすることで、燃料取替用水タンクを水源とする内部スプレポンプを使用した原子炉格納容器下部注水に対して異なる水源を持つ設計とする。</p> <p>原子炉下部キャビティ注水ポンプ及び恒設代替低圧注水ポンプは、原子炉補助建屋内の内部スプレポンプと異なる区画に設置し、復水タンクは燃料取替用水タンクと屋外の離れた位置に設置することで、位置的分散を図る設計とする。</p> <p>原子炉格納容器下部注水において原子炉下部キャビティ注水ポンプ及び恒設代替低圧注水ポンプは、ディーゼル発電機に対して多様性を持った空冷式非常用発電装置から給電できる設計とする。</p> <p>c. 独立性</p> <p>原子炉下部キャビティ注水ポンプを使用した原子炉格納容器下部注水設備と内部スプレポンプを使用した原子炉格納容器下部注水設備は、系統の多様性及び位置的分散により、互いに独立性を持つ設計とする。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>恒設代替低圧注水ポンプを使用した原子炉格納容器下部注水設備と内部スプレポンプを使用した原子炉格納容器下部注水設備は、系統の多様性及び位置的分散により、原子炉補助建屋内の恒設代替低圧注水ポンプ出口配管と格納容器スプレイ配管との合流点から原子炉格納容器内のスプレイリングまでの配管を除いて互いに独立性を持つ設計とする。</p> <p>d. 悪影響防止</p> <p>原子炉下部キャビティ直接注水に使用する原子炉下部キャビティ注水ポンプ、燃料取替用水タンク及び復水タンクは、弁操作等によって、通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成をすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。代替格納容器スプレイを行う系統構成又は復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給を行う系統構成から、原子炉下部キャビティ直接注水を行う系統構成への切替えの際においても、他の設備に悪影響を及ぼさないよう、中央制御室の運転コンソール又はS A監視操作盤での電動弁操作により系統構成が可能な設計とする。また、放射性物質を含む系統と含まない系統を区分するため、通常運転時には燃料取替用水タンクを含む系統と復水タンクを含む系統をディスタンスピースで分離する設計とする。</p> <p>代替格納容器スプレイに使用する恒設代替低圧注水ポンプ、燃料取替用水タンク及び復水タンクは、弁操作等によって、通常時の系</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>統構成から重大事故等対処設備としての系統構成をすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。代替炉心注水を行う系統構成又は復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給を行う系統構成から、代替格納容器スプレイを行う系統構成への切替えの際においても、他の設備に悪影響を及ぼさないよう、中央制御室の運転コンソール又はS A監視操作盤での電動弁操作により系統構成が可能な設計とする。また、放射性物質を含む系統と含まない系統を区分するため、通常運転時には燃料取替用水タンクを含む系統と復水タンクを含む系統をディスタンスピースで分離する設計とする。</p> <p>e. 操作性の確保</p> <p>原子炉下部キャビティ注水ポンプ、燃料取替用水タンク及び復水タンクを使用した原子炉下部キャビティ直接注水を行う系統は、重大事故等が発生した場合でも、通常時の系統から弁操作等にて速やかに切り替えられる設計とする。また、重大事故等時の代替格納容器スプレイを行う系統構成又は復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給を行う系統構成から、原子炉下部キャビティ直接注水を行う系統構成への切替えについても、中央制御室の運転コンソール又はS A監視操作盤での電動弁操作にて速やかに切り替えられる設計とする。切替えに伴うディスタンスピースの取替作業については、一般的に使用される工具を用いて確実に取替えが可能な設計とする。原子炉下部キャビティ注水ポンプは、中央制御室のS A監視操作盤での操作が可能な設計とする。原子炉下部キャビティ直接注水を行う系統の電動弁は、中央制御室からの操作に加えて、現場で人</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>力により操作が可能な設計とする。</p> <p>恒設代替低圧注水ポンプ、燃料取替用水タンク及び復水タンクを使用した代替格納容器スプレイを行う系統は、重大事故等が発生した場合でも、通常時の系統から弁操作等にて速やかに切り替えられる設計とする。また、重大事故等時の代替炉心注水を行う系統構成又は復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給を行う系統構成から、代替格納容器スプレイを行う系統構成への切替えについても、中央制御室の運転コンソール又はS A監視操作盤での電動弁操作にて速やかに切り替えられる設計とする。切替えに伴うディスタンスピースの取替作業については、一般的に使用される工具を用いて確実に取替えが可能な設計とする。恒設代替低圧注水ポンプは、中央制御室のS A監視操作盤での操作が可能な設計とする。</p> <p>2. 1. 5 原子炉格納容器外面への放水設備等</p> <p>(1) 大気への拡散抑制及び航空機燃料火災対応</p> <p>発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備のうち、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損に至った場合における発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備として放水設備(大気への拡散抑制)を設ける。</p> <p>大気への拡散抑制として、放水砲(1号機設備、1・2号機共用(以下同じ。))は、可搬型ホース(1号機設備、1・2号機共用(以下同じ。))により海を水源とする大容量ポンプ(放水砲用)(1号機設備、1・2号機共用(以下同じ。))と接続することにより、原子炉格納容器及びアニュラス部へ放水できる設計とする。大容量ポン</p>	<p>2. 1. 5 原子炉格納容器外面への放水設備等 変更なし</p>

変更前	変更後
<p>プ（放水砲用）及び放水砲は、設置場所を任意に設定でき、複数の方向から原子炉格納容器及びアニュラス部に向けて放水できる設計とする。また、原子炉格納容器周辺における航空機衝突による航空機燃料火災に対応するため、泡混合器（1号機設備、1・2号機共用、1号機に保管（予備1台（3号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に保管）（以下同じ。））（核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の設備を原子炉格納施設の設備として兼用）により泡消火剤（4m³）と混合しながら原子炉格納容器周辺へ放水できる設計とする。</p> <p>大容量ポンプ（放水砲用）の燃料は、大容量ポンプ（放水砲用）燃料タンク（1号機設備、1・2号機共用（以下同じ。））に貯蔵する。</p> <p>（2）海洋への拡散抑制</p> <p>発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備のうち、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損に至った場合において、海洋への放射性物質の拡散を抑制する設備として重大事故等対処設備（海洋への拡散抑制）を設ける。</p> <p>海洋への拡散抑制として、シルトフェンス（3号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に保管（以下同じ。））（核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の設備を原子炉格納施設の設備として兼用）は、汚染水が発電所から海洋に流出する5箇所（取水路側1箇所、放水口側4箇所）に設置できる設計とする。</p> <p>2. 1. 6 水源</p>	<p>2. 1. 6 水源</p>

変更前	変更後
<p>重大事故等の収束に必要な水の供給設備のうち、設計基準事故の収束に必要な水源とは別に、重大事故等の収束に必要な十分な量の水を有する水源を確保することに加えて、発電用原子炉施設には、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して重大事故等の収束に必要な十分な量の水を供給するための設備として重大事故等対処設備（復水タンクへの補給、復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給）及び代替水源を設ける。</p> <p>(1) 復水タンクへの補給</p> <p>重大事故等により、復水タンクが枯渇した場合の復水タンクへの補給として、復水タンクは複数の代替淡水源（2次系純水タンク又は1・2号機淡水タンク）及び海を水源として各水源からの移送ルートを確認する。海を水源とした送水車は、可搬型ホースを介して復水タンクへ水を供給できる設計とする。送水車燃料タンクへの燃料補給は、軽油用ドラム缶より補給できる設計とする。</p> <p>(2) 原子炉下部キャビティ注水ポンプ及び恒設代替低圧注水ポンプの水源</p> <p>重大事故等により、格納容器スプレイの水源となる燃料取替用水タンクが枯渇又は破損した場合の代替手段である原子炉下部キャビティ注水ポンプ又は恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイの水源として、代替水源である蒸気タービンの附属設備の復水タンク及び送水車を使用する。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>(3) 復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給</p> <p>重大事故等により、格納容器スプレイの水源となる燃料取替用水タンクが枯渇した場合の復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給として、復水タンクは、復水タンクから燃料取替用水タンクへの移送ライン（内部スプレポンプテストライン）により、恒設代替低圧注水ポンプ又は原子炉下部キャビティ注水ポンプにて燃料取替用水タンクへ補給できる設計とする。</p> <p>(4) 代替水源</p> <p>復水タンク枯渇時における代替淡水源として、2次系純水タンク及び1・2号機淡水タンクを確保する。また、海を水源として使用できる設計とする。</p> <p>燃料取替用水タンク枯渇又は破損時における格納容器スプレイのための代替淡水源として、1・2号機淡水タンク及び復水タンクを確保する。また、海を水源として使用できる設計とする。</p> <p>燃料取替用水タンク枯渇時における格納容器スプレイのための代替淡水源として、1次系純水タンク、ほう酸タンク、2次系純水タンク、1・2号機淡水タンク及び復水タンクを確保する。また、海を水源として使用できる設計とする。</p> <p>代替水源からの移送ルートを確認し、移送ホース及びポンプについては、複数箇所に分散して保管する。</p> <p>2. 3 放射性物質濃度低減設備</p> <p>1次冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障の際に原子</p>	<p>2. 3 放射性物質濃度低減設備</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>炉格納容器から気体状の放射性物質が漏えいすることによる敷地境界外の実効線量が「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会）」に規定する線量を超えないよう、当該放射性物質の濃度を低減する設備として、アニュラス空気再循環設備、安全補機室空気浄化設備及び格納容器スプレイ設備を設置する。</p> <p>アニュラス空気再循環設備は、原子炉冷却材喪失事故時に想定する原子炉格納容器からの漏えい気体中に含まれるよう素を除去し、環境に放出される核分裂生成物の濃度を減少させるように設計する。</p> <p>アニュラス部に開口部を設ける場合には、気密性を確保する設計とする。</p> <p>格納容器スプレイ設備は、原子炉冷却材喪失事故時により素吸収効果を持つ添加剤により、原子炉格納容器内のよう素濃度を低減できる設計とする。</p> <p>アニュラス空気再循環設備のうち、浄化装置のフィルタのよう素除去効率、アニュラス負圧達成時間及び浄化装置の処理容量は、設置（変更）許可を受けた設計基準事故の評価の条件を満足する設計とする。</p> <p>安全補機室空気浄化設備は、よう素除去フィルタを含むフィルタユニット及び補助建屋よう素除去排気ファンで構成し、原子炉冷却材喪失事故時には、安全補機室（内部スプレポンプ室及び余熱除去</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>ポンプ室等)からの排気中の放射性物質の除去低減が行える設計とする。</p> <p>2. 3. 1 単一故障に係る設計</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、単一設計とするアニュラス空気再循環設備のダクトの一部並びに安全補機室空気浄化設備のフィルタユニット及びダクトの一部については、当該設備に要求される原子炉格納容器内又は放射性物質が原子炉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単一故障によって喪失しても、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、最も過酷な条件として、ダクトについては全周破断、フィルタユニットについてはフィルタ本体の閉塞を想定しても、安全上支障のない期間に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>安全上支障のない期間については、設計基準事故時に、ダクトの全周破断又はフィルタ本体の閉塞に伴う放射性物質の漏えいを考慮しても、周辺の公衆に対する放射線被ばくのリスクが設置(変更)許可を受けた「環境への放射性物質の異常な放出のうちの原子炉冷却材喪失」評価結果約 0.22mSv と同程度であり、また、補修作業に係る被ばくが緊急時作業に係る線量限度以下とできる期間として、3日間とする。</p> <p>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</p>	<p>2. 3. 1 単一故障に係る設計 変更なし</p>

変更前	変更後
<p>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とともに、設計基準事故時の当該作業期間において、被ばくを可能な限り低く抑えるよう運用を定める。</p> <p>2. 4 可燃性ガス濃度制御設備</p> <p>2. 4. 1 原子炉格納容器の水素濃度低減</p> <p>原子炉格納容器は原子炉冷却材喪失事故後に蓄積される水素濃度が、事故発生後 30 日間は可燃限界に達することがないように、十分な自由体積を有する設計とする。</p> <p>2. 4. 2 静的触媒式水素再結合装置及び原子炉格納容器水素燃焼装置</p> <p>炉心の著しい損傷が発生した場合において、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備のうち、原子炉格納容器内の水素濃度を低減するための設備として水素濃度制御設備を設ける。</p> <p>水素濃度制御設備として、静的触媒式水素再結合装置は、ジルコニウム-水反応等で短期的に発生する水素及び水の放射線分解等で長期的に緩やかに発生し続ける水素を除去することにより、原子炉格納容器内の水素濃度を継続的に低減できる設計とする。また、設置（変更）許可の評価条件を満足する性能を持ち、試験により性能及び耐環境性が確認された型式品を設置する設計とする。</p> <p>静的触媒式水素再結合装置は、原子炉格納容器上部、下部の水素</p>	<p>2. 4 可燃性ガス濃度制御設備</p> <p>2. 4. 1 原子炉格納容器の水素濃度低減 変更なし</p> <p>2. 4. 2 静的触媒式水素再結合装置及び原子炉格納容器水素燃焼装置 変更なし</p>

変更前	変更後
<p>の流路と想定される開口部付近に設置することとし、静的触媒式水素再結合装置の触媒反応時の高温ガスの排出が重大事故等の対処に重要な計器・機器に悪影響がないよう離隔距離を設ける設計とする。</p> <p>水素濃度制御設備として、原子炉格納容器水素燃焼装置は、炉心の著しい損傷に伴い事故初期に原子炉格納容器内に大量に放出される水素を計画的に燃焼させ、原子炉格納容器内の水素濃度ピークを制御できる設計とする。また、原子炉格納容器水素燃焼装置は、設置（変更）許可における評価の条件を満足する設計とする。</p> <p>原子炉格納容器水素燃焼装置は試験により着火性能及び耐環境性を確認した原子炉格納容器水素燃焼装置を設置する設計とする。</p> <p>原子炉格納容器水素燃焼装置は、原子炉格納容器内の水素放出の想定箇所、その隣接区画、水素の通過経路及び万一の滞留を想定した原子炉格納容器頂部付近に設置することとし、原子炉格納容器水素燃焼装置の水素燃焼が重大事故等の対処に重要な計器・機器に悪影響がないよう離隔距離を設ける設計とする。</p> <p>静的触媒式水素再結合装置温度監視装置及び原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置は中央制御室にて動作状況を温度上昇により確認できる設計とする。</p> <p>なお、静的触媒式水素再結合装置温度監視装置及び原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置は、炉心損傷時の静的触媒式水素再結合装置又は原子炉格納容器水素燃焼装置の動作時に想定される範囲の温度を計測（検出器種類 熱電対、計測範囲 0～800℃）できる設計とする。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>原子炉格納容器水素燃焼装置は、ディーゼル発電機からの給電に加えて、代替電源設備である空冷式非常用発電装置から給電できる設計とする。</p> <p>静的触媒式水素再結合装置温度監視装置及び原子炉格納容器水素燃焼装置温度監視装置は、ディーゼル発電機からの給電に加えて、代替電源設備である空冷式非常用発電装置から給電できる設計とする。さらに、所内常設蓄電式直流電源設備及び可搬型直流電源設備から給電できる設計とする。</p> <p>重大事故等時は水素ガスを原子炉格納容器外に排出しない設計とする。</p> <p>2. 4. 3 アニュラスからの水素排出</p> <p>炉心の著しい損傷により原子炉格納容器内に水素が発生した場合にアニュラスの水素濃度を低減することで水素爆発による原子炉建屋その他の原子炉格納容器から漏えいする気体状の放射性物質を格納するための施設の損傷を防止する。</p> <p>格納容器内自然対流冷却、格納容器スプレイ又は代替格納容器スプレイによる原子炉格納容器の温度及び圧力低下機能と、静的触媒式水素再結合装置及び原子炉格納容器水素燃焼装置による水素濃度低減機能とあいまって、水素爆発を防止するとともに、貫通部からアニュラスに漏えいし、アニュラス内で混合された可燃限界濃度未満の水素を含む空気の放射性物質を低減し、排出できる設備として水素排出設備を設ける。</p>	<p>2. 4. 3 アニュラスからの水素排出 変更なし</p>

変更前	変更後
<p>水素排出設備として、アニュラス循環排気ファンは、設計基準対象施設としてのアニュラスの負圧達成能力及び負圧維持能力を使用することにより、原子炉格納容器からアニュラスへ漏えいする水素や放射性物質を含む空気を吸入し、アニュラス循環排気フィルタユニットを介して放射性物質を低減させたのち排出することでアニュラス内に水素が滞留しない設計とする。アニュラス循環排気ファンは、代替電源設備である空冷式非常用発電装置から給電できる設計とする。また、A系アニュラス循環排気系の弁はディーゼル発電機に加えて、代替電源設備である空冷式非常用発電装置により電磁弁を開放することで制御用空気設備の窒素ポンペ（アニュラス排気弁等作動用）により開操作できる設計とする。</p> <p>2. 4. 4 格納容器排気筒</p> <p>格納容器空調装置を構成する格納容器排気筒は、設計基準事故対処設備の一部を流路として使用することから、流路に係る機能について重大事故等対処設備としての設計を行う。</p> <p>2. 5 格納容器再循環設備</p> <p>2. 5. 1 格納容器再循環設備の機能</p> <p>格納容器再循環設備は、ラフ・フィルタ、冷却コイル及び格納容器再循環ファン並びに格納容器空気浄化ファン及びよう素フィルタを含む格納容器空気浄化フィルタユニットからなり、通常運転時は、この設備により原子炉格納容器内の空気の温度調整及び除塵が行え</p>	<p>2. 4. 4 格納容器排気筒 変更なし</p> <p>2. 5 格納容器再循環設備 2. 5. 1 格納容器再循環設備の機能 変更なし</p>

変更前	変更後
<p>る設計とする。</p> <p>格納容器循環冷暖房ユニットは、原子炉格納容器内に設置する各機器、配管等からの発熱を除去できる設計とする。</p> <p>また、1次冷却材漏えい時において、制御棒駆動装置冷却ユニットとあいまって、漏えい蒸気を冷却することができる設計とする。</p> <p>2. 5. 2 格納容器内自然対流冷却</p> <p>(1) 系統構成</p> <p>最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備のうち、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損を防止するため最終的な熱の逃がし場へ熱を輸送するための設備、原子炉格納容器内の冷却等のための設備のうち、炉心の著しい損傷防止及び炉心の著しい損傷が発生した場合における原子炉格納容器の破損を防止するため原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質濃度を低下させる設備並びに原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備のうち、炉心の著しい損傷が発生した場合に原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるための設備として重大事故等対処設備（格納容器内自然対流冷却）を設ける。</p> <p>1次冷却材喪失事象時において、内部スプレポンプ、内部スプレクーラ及び内部スプレポンプ格納容器サンプB側入口弁、燃料取替用水タンクの故障等により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合又は全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合又はそれらにより炉心の著しい損傷が発生した場合の格納容器内自然</p>	<p>2. 5. 2 格納容器内自然対流冷却 変更なし</p>

変更前	変更後
<p>対流冷却として、A格納容器循環冷暖房ユニットは、原子炉格納容器内雰囲気温度の上昇により自動動作するダクト開放機構を有し、重大事故等時において原子炉格納容器の最高使用圧力及び最高使用温度を下回る飽和温度にて確実に開放することで格納容器内自然対流冷却ができる設計とする。</p> <p>また、格納容器内自然対流冷却とあわせて代替格納容器スプレイを行うことにより放射性物質濃度を低下できる設計とする。</p> <p>A格納容器循環冷暖房ユニットへの冷却水供給として、1次系冷却水の沸騰防止のため、1次系冷却水タンクを窒素加圧し、1次系冷却水ポンプによりA格納容器循環冷暖房ユニットへ1次系冷却水を供給できる設計とする。</p> <p>海水ポンプ及び1次系冷却水ポンプの故障等により最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合又は全交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が喪失した場合は、A格納容器循環冷暖房ユニットの冷却水供給として、大容量ポンプ（1号機設備、1・2号機共用（以下同じ。））により原子炉補機冷却系を介して、A格納容器循環冷暖房ユニットへ海水を直接供給できる設計とする。</p> <p>格納容器内自然対流冷却は、炉心損傷防止目的と原子炉格納容器破損防止目的を兼用する設計とする。</p> <p>(2) 多様性、位置的分散</p> <p>A格納容器循環冷暖房ユニットを使用した格納容器内自然対流冷</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>却は、内部スプレポンプ、内部スプレクーラ及び内部スプレポンプ格納容器サンプB側入口弁並びに内部スプレポンプ及び燃料取替用水タンクでの格納容器スプレイによる原子炉格納容器内の冷却に対して多様性を持った設計とする。</p> <p>A格納容器循環冷暖房ユニットは原子炉格納容器内に設置し、1次系冷却水ポンプ、1次系冷却水クーラ、1次系冷却水タンク及び窒素ポンベ（1次系冷却水タンク加圧用）は原子炉補助建屋内の内部スプレポンプ、内部スプレクーラ及び内部スプレポンプ格納容器サンプB側入口弁と異なる区画に設置し、海水ポンプは燃料取替用水タンクと屋外の離れた位置に設置することで、位置的分散を図る設計とする。</p> <p>格納容器内自然対流冷却に使用する大容量ポンプの駆動源は、水冷式のディーゼル駆動とすることで、ディーゼル発電機を使用した電源に対して多様性を持つ設計とする。</p> <p>大容量ポンプは、原子炉補助建屋内のディーゼル発電機と屋外の離れた位置に分散して保管することで、位置的分散を図る設計とする。</p> <p>（3）独立性</p> <p>格納容器内自然対流冷却において使用する原子炉補機冷却系は、内部スプレポンプを使用した系統に対して独立した設計とする。</p> <p>2. 6 圧力逃がし装置</p> <p>重大事故等対処設備としては、格納容器圧力逃がし装置は設置し</p>	<p>2. 6 圧力逃がし装置</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>ない設計とする。</p> <p>3. 主要対象設備</p> <p>原子炉格納施設の対象となる主要な設備について、「表1 原子炉格納施設の主要設備リスト」に示す。</p> <p>本施設の設備として兼用する場合に主要設備リストに記載されない設備については、「表2 原子炉格納施設の兼用設備リスト」に示す。</p>	<p>3. 主要対象設備</p> <p>3. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設 変更なし</p> <p>3. 2 特定重大事故等対処施設 原子炉格納施設の対象となる主要な設備について、「表1 原子炉格納施設の主要設備リスト」に示す。</p>

表1 原子炉格納施設の主要設備リスト

(第3回申請対象設備)

変更前										変更後						
設備区分	機器区分	名称	設計基準対象施設 ^(注1)		重大事故等対処設備 ^(注1)					名称	設計基準対象施設 ^(注1)		重大事故等対処設備 ^(注1,3)			
					重大事故等対処設備 ^(注2) (特定重大事故等対処施設を除く)		特定重大事故等対処施設 ^(注2)						重大事故等対処設備 ^(注2) (特定重大事故等対処施設を除く)		特定重大事故等対処施設 ^(注2)	
			耐震重要度 分類	機器クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス	設備分類 ^(注2)	重大事故等 機器クラス ^(注2)	耐震重要度 分類		機器クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス	設備分類	重大事故等 機器クラス	

(2) 適用基準及び適用規格

変更前	変更後
<p>第1章 共通項目</p> <p>原子炉格納施設に適用する共通項目の基準及び規格については、原子炉冷却系統施設、火災防護設備、浸水防護施設の「適用基準及び適用規格 第1章 共通項目」に示す。</p>	<p>変更なし</p>
<p>第2章 個別項目</p> <p>原子炉格納施設に適用する個別項目の基準及び規格は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none">・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈 (平成 25 年 6 月 19 日原規技発第 1306194 号)・ 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈 (平成 17 年 12 月 15 日原院第 5 号)・ 原子炉立地審査指針及びその適用に関する判断のめやすについて (昭和 39 年 5 月 27 日原子力委員会決定)・ 発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針 (平成 2 年 8 月 30 日原子力安全委員会決定)・ 非常用炉心冷却設備又は格納容器熱除去設備に係るろ過装置の性能評価等について (内規) (平成 20・02・12 原院第 5 号平成 20 年 2 月 27 日原子力安全・保安院制定)	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none">• JIS G 3466-2010 一般構造用角形鋼管 • 原子炉格納容器の漏えい率試験規程 (JEAC4203-2008) • JSME S NA1-2008 発電用原子力設備規格 維持規格 • JSME S NB1-2001 発電用原子力設備規格 溶接規格 • JSME S NB1-2007 発電用原子力設備規格 溶接規格 • JSME S NC1-2001 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 • JSME S NC1-2005 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 • JSME S NC1-2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 • JSME S NE1-2003 コンクリート製原子炉格納容器規格 • ASME Boiler & Pressure Vessel Code VIII Div.2(2010 Edition with addenda 2011) • DIN EN 10088-2(2005) 1.4301(DIN)	<p style="text-align: center;">変更なし</p>

変更前	変更後
・日本建築学会 2013年 建築工事標準仕様書・同解説 原子力発電所施設における鉄筋コンクリート工事 (JASS 5N)	変更なし

5 設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する次の事項

- (1) 品質保証の実施に係る組織
- (2) 保安活動の計画
- (3) 保安活動の実施
- (4) 保安活動の評価
- (5) 保安活動の改善

5 (1) ～ 5 (5) について次に示す。

設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する次の事項

変更前	変更後
<p>5 設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する事項</p> <p>設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する事項は、「原子炉冷却系統施設」における「12 設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する次の事項」に従う。</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 品質保証の実施に係る組織(2) 保安活動の計画(3) 保安活動の実施(4) 保安活動の評価(5) 保安活動の改善	<p>変更なし</p>

その他発電用原子炉の附属施設

4 火災防護設備

3 火災防護設備の基本設計方針、適用基準及び適用規格（申請範囲に係る部分に限る。）

(1) 基本設計方針

変更前	変更後
<p>用語の定義は、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」の第2条（定義）及び「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」の1.2（用語の定義）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> <ol style="list-style-type: none"> 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。） 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。） 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>用語の定義は、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」の第2条（定義）及び「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」の1.2（用語の定義）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> <ol style="list-style-type: none"> 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。） 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。） 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。） 4. 火災防護設備の基本設計方針「第2章 個別項目」の「1. 火災防護設備の基本設計方針、2. 主要対象設備」においては、設置許可基準規則第2条第2項第11号に規定される「重大事故等対処施設」は、設置許可基準規則第2条第2項第12号に規定される「特定重大事故等対処施設」を含まないものとする。 5. 火災防護設備の基本設計方針「第2章 個別項目」の「1. 火災防護設備の基本設計方針、2. 主要対象設備」においては、設置許可基準規則第2条第2項第14号に規定される「重大事故等対処設備」は、設置許可基準規則第2条第2項第12号に規定される「特定重大事故等対処施設」を構成するものを含まないものとする。

変更前	変更後
<p>第1章 共通項目</p> <p>火災防護設備の共通項目である「1. 地盤等、2. 自然現象（2. 2 津波による損傷の防止を除く。）、4. 溢水等、5. 設備に対する要求（5. 8 電気設備の設計条件を除く。）、6. その他（6. 4 放射性物質による汚染の防止を除く。）」の基本設計方針については、原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」に基づく設計とする。</p>	<p>第1章 共通項目</p> <p>火災防護設備の共通項目である「1. 地盤等、2. 自然現象（2. 2 津波による損傷の防止を除く。）、4. 溢水等、5. 設備に対する要求（5. 8 電気設備の設計条件を除く。）、6. その他（6. 4 放射性物質による汚染の防止を除く。）」の基本設計方針については、原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」に基づく設計とする。</p>
<p>第2章 個別項目</p> <p>1. 火災防護設備の基本設計方針</p> <p>設計基準対象施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう、火災防護上重要な機器等を設置する火災区域及び火災区画に対して、火災防護対策を講じる。</p> <p>火災防護上重要な機器等は、発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故の発生を防止し、又はこれらの拡大を防止するために必要となるものである設計基準対象施設のうち、原子炉の安全停止に必要な機器等及び放射性物質を貯蔵する機器等とする。</p> <p>原子炉の安全停止に必要な機器等は、発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するために必要な反応度制御機能、1次冷却材系のインベントリと圧力の制御機能、崩壊熱除去機能、プロセス監視機能及び電源、補機冷却水等のサポート機能を確保するための構築物、系統及び機器</p>	<p>第2章 個別項目</p> <p>1. 火災防護設備の基本設計方針</p> <p>1. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設</p> <p>変更なし</p>

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

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

変更前	変更後
<p>災により、発電用原子炉施設の安全機能及び重大事故等に対処する機能を損なわないよう、壁の設置又は離隔による配置上の考慮を行う設計とする。</p> <p>潤滑油及び燃料油を内包する設備がある火災区域は、空調機器による機械換気又は自然換気を行う設計とする。</p> <p>潤滑油及び燃料油を貯蔵する設備は、貯蔵量を一定時間の運転に必要な量にとどめる設計とする。</p> <p>水素を内包する設備のうち気体廃棄物処理設備、体積制御タンク及びこれに関連する配管、弁は、溶接構造、ベローズ及びダイヤフラムによって、漏えい防止、拡大防止及び防爆の対策を行う設計とし、水素を内包する設備の火災により、発電用原子炉施設の安全機能及び重大事故等に対処する機能を損なわないよう、壁の設置による配置上の考慮を行う設計とする。</p> <p>水素を内包する設備である蓄電池、気体廃棄物処理設備、体積制御タンク及びこれに関連する配管、弁を設置する火災区域は、多重化した空調機器による機械換気を行い、水素濃度を燃焼限界濃度未満とするよう設計する。</p> <p>火災区域内へ水素を内包するボンベを持ち込む場合は、火災の発生防止対策を講じる運用とする。</p> <p>火災の発生防止における水素漏えい検知は、蓄電池室及び体積制御タンク室に水素濃度検知器を設置し、設定濃度にて中央制御室に警報を発する設計とする。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>蓄電池室の換気空調設備が停止した場合には、中央制御室に警報を発する設計とする。また、蓄電池室には、直流開閉装置やインバータを設置しない。</p> <p>放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備を設置する火災区域には、崩壊熱による火災発生の考慮が必要な放射性物質を貯蔵しない設計とする。また、放射性物質を含んだ使用済イオン交換樹脂、チャコールフィルタ及び微粒子フィルタは、金属製の容器や不燃シートに包んで保管する運用とする。</p> <p>火災の発生防止のため、可燃性の蒸気に対する対策として、火災区域において有機溶剤を使用する場合は、使用する作業場所の局所排気を行うとともに、機械換気によって、有機溶剤の滞留を防止すること及び引火点の高い潤滑油及び燃料油を使用する運用とする。</p> <p>火災の発生防止のため、可燃性の微粉を発生する設備及び静電気が溜まるおそれがある設備を火災区域に設置しないことによって、可燃性の微粉及び静電気による火災の発生を防止する設計とする。</p> <p>火災の発生防止のため、発火源への対策として、金属製の本体内に収納し、火花が設備外部に出ない設備を設置するとともに、高温部分を保温材で覆うこと又は原子炉格納容器水素燃焼装置は通常時に高温とにならない措置を行うことによって、可燃性物質との接触防止や潤滑油等可燃物の加熱防止を行う設計とする。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>火災の発生防止のため、発電用原子炉施設内の電気系統は、保護継電器及び遮断器によって故障回路を早期に遮断し、過電流による過熱及び焼損を防止する設計とする。</p> <p>スイッチギヤ室は、電源供給や機器状態の計測制御を行う目的のみに使用し、電気盤のみを設置する運用とする。</p> <p>火災の発生防止のため、加圧器以外の1次冷却材系統は高圧水の一相流とし、また、加圧器内も運転中は常に1次冷却材と蒸気を平衡状態とすることで、放射線分解により発生する水素や酸素の濃度が高い状態で滞留、蓄積することを防止する設計とする。重大事故時の原子炉格納容器内及びアニュラス内の水素については、重大事故等対処施設にて、蓄積防止対策を行う設計とする。</p> <p>b. 不燃性材料又は難燃性材料の使用</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とし、不燃性材料又は難燃性材料が使用できない場合は、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）を使用する設計、若しくは、当該構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合は、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設において火災が発生することを防止するための措置を講じる設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち、機器、配</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>管、ダクト、トレイ、電線管、盤の筐体及びこれらの支持構造物の主要な構造材は、ステンレス鋼、低合金鋼、炭素鋼等の金属材料又はコンクリート等の不燃性材料を使用する設計とするが、配管のパッキン類は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であるため、金属で覆われた狭隘部に設置し直接火炎に晒されることのない設計とする。また、金属に覆われた機器の駆動部の潤滑油並びに金属で覆われた機器躯体内部に設置する電気配線は、機器躯体内部の設置によって、発火した場合でも他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料でない材料を使用する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用する保温材は、原則、平成 12 年建設省告示第 1400 号に定められたもの又は建築基準法に基づき認定を受けた不燃材料を使用する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する建屋の内装材は、平成 12 年建設省告示第 1400 号に定められた不燃材料、建築基準法に基づき認定を受けた不燃材料又はこれと同等の性能を有することを試験により確認した不燃性材料並びに消防法に基づく防災物品又はこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料を使用する設計とする。ただし、原子炉格納容器内部コンクリートの表面に塗布するコーティング剤は、不燃材料であるコンクリートに塗布すること、火災により燃焼し難く著しい燃焼をしないこと、加熱源を除去した場合はその燃焼部が広がらず他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に延焼しないこと、並びに原子炉</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>格納容器内に設置する原子炉の安全停止に必要な機器等及び重大事故等対処施設は不燃性又は難燃性の材料を使用し、その周辺における可燃物を管理する運用とすることから、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とする。</p> <p>また、中央制御室の床面は、防炎性を有するカーペットを使用する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に使用するケーブルは、自己消火性を確認する UL1581 (Fourth Edition) 1080. VW-1 垂直燃焼試験並びに延焼性を確認する IEEE Std 383-1974 垂直トレイ燃焼試験又は IEEE Std 1202-1991 垂直トレイ燃焼試験によって、自己消火性及び延焼性を確認した難燃ケーブルを使用する設計とするが、実証試験により延焼性などが確認できない核計装用ケーブル、放射線監視設備用ケーブル及び通信連絡設備の専用ケーブルは、難燃ケーブルと同等以上の性能を有する設計とするか、代替材料の使用が技術上困難な場合は、当該ケーブルの火災に起因して他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設において火災が発生することを防止するための措置を講じる設計とする。</p> <p>また、上記ケーブル以外に実証試験により自己消火性は確認できるが延焼性が確認できない非難燃ケーブルについては、以下に示すように、(a) 難燃ケーブルを使用する設計、並びに難燃ケーブルと同等以上の難燃性能を確保するため、(b) 非難燃ケーブル及びケーブルトレイを防火シート、結束ベルト及びシート押さえ器具で覆い複合</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>体を形成する設計、又は (c) 電線管に収納する設計とする。</p> <p>(a) 難燃ケーブルを使用する設計</p> <p>以下のイ. に示すようにケーブル物量が大幅に削減できる範囲、 ロ. に示すように過電流による発火リスクの低減が図れる範囲、及び ハ. に示すように原子炉格納容器内については、用途や安全性の向上 の観点から、難燃ケーブルを使用する設計とする。</p> <p>イ. ケーブル物量が大幅に削減できる範囲</p> <p>非難燃ケーブルが集中している箇所において、信号を集約し伝送 することができる光ケーブル (難燃ケーブル) を使用することで可燃 物であるケーブル物量が大幅に削減できる以下の範囲</p> <ul style="list-style-type: none">(イ) ケーブル処理室(ロ) 1次系リレー室(ハ) 2次系リレー室 <p>また、難燃ケーブルを使用する範囲は、施工上の観点から上記に加 えて (イ) ~ (ハ) から中継端子盤までの範囲を含む。</p> <p>ロ. 過電流による発火リスクの低減が図れる範囲</p> <p>短絡又は地絡に起因する過電流による発火リスクのある高圧電力 及び低圧電力ケーブルである非難燃ケーブルにおいて、高電圧が印 加され発火時の発熱量が多い高圧電力ケーブルのうち、通電時間が 長く新たに難燃ケーブルを使用することで過電流による発火リスク の低減が図れる以下の対象機器に使用する高圧電力ケーブル</p> <ul style="list-style-type: none">(イ) チラーユニット(ロ) 1次系冷却水ポンプ	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>(ハ) 充てん／高圧注入ポンプ</p> <p>ハ. 原子炉格納容器内</p> <p>1次冷却材漏えい事故が発生した場合に防火シートがデブリ発生 の要因となりうる原子炉格納容器内</p> <p>なお、難燃ケーブルを使用する範囲は、格納容器電線貫通部端子箱 (原子炉格納容器側) から原子炉格納容器内の安全機能を有する機 器までの範囲とする。</p> <p>(b) 複合体を形成する設計</p> <p>複合体を構成する防火シートには、複合体の難燃性能を確保し形 状を維持するため、不燃性、遮炎性、耐久性及び被覆性を確認する実 証試験でそれらの性能を有することを確認し、またケーブル及びケ ーブルトレイに悪影響を及ぼさないため、非腐食性の実証試験でケ ーブル及びケーブルトレイに与える化学的影響に問題がないことを 確認したシートを使用する設計とする。</p> <p>上記性能を有する防火シートを用いて形成する複合体は、イ. に示 す複合体外部の火災を想定した場合に必要な設計を行った上で、ロ. に示す複合体内部の発火を想定した場合に必要な設計を加えること で、難燃ケーブルと同等以上の難燃性能を確保する設計とする。</p> <p>イ. 複合体外部の火災を想定した場合の設計</p> <p>複合体は、複合体外部の火災に対して、燃焼の3要素(熱(火炎)、 酸素量、可燃物)のうち熱(火炎)及び酸素量を抑制するため、以下 の(イ)～(ニ)に示すとおり非難燃ケーブルの露出を防止すること</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>により、難燃ケーブルと同等以上の難燃性能が確保できる設計とする。また、複合体は、耐延焼性を確認する実証試験にて自己消火し燃え止まること、及び延焼による損傷長が難燃ケーブルよりも短くなることを確認する。</p> <p>(イ) 非難燃ケーブル及びケーブルトレイを、防火シートに重ね代を設けながら覆う。防火シート間重ね代は、ハ. に示す複合体の耐延焼性を確認する実証試験によって自己消火し燃え止まること、延焼による損傷長が難燃ケーブルよりも短くなることを確認した重ね代を確保する。さらに、基準地震動による外力（以下「外力（地震）」という。）が加わっても重ね代を確保するため、この重ね代に外力（地震）に対する防火シートの被覆性の実証試験で確認されるずれの大きさに裕度を確保した値を加えた重ね代とする。</p> <p>防火シート重ね部の重ね回数は、ケーブル及びケーブルトレイの機能が損なわれないように、熱の蓄積による影響として、複合体形成後の電流値が設計基準におけるトレイ形状での電流値と比較し、通電機能が損なわれない電流低減度合いであり、且つケーブルトレイの重量増加の影響として、ケーブルトレイの重量余裕以内である重ね回数とする。</p> <p>(ロ) 防火シートで覆った状態を維持するため、防火シートは、結束ベルトで固定する。防火シートは、外力（地震）に対する防火シートの被覆性の実証試験で外れないことを確認した結束ベルトによりシート重ね部を固定することに加えて、非難燃ケーブルが露出しないことを確認した間隔にて固定する。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>(ハ) 施工後、複合体の難燃性能を維持する上で、防火シートのずれ、隙間及び傷の範囲を考慮し、これらの範囲を外力（地震）に対する防火シートの被覆性及び複合体の頑健性を実証試験により確認した防火シートをケーブル表面に沿わせて有意な隙間がないように巻き付ける。</p> <p>(ニ) 防火シートの隙間が拡大することを抑えるため、外力（地震）に対する防火シートの被覆性の実証試験で外れないことを確認したシート押さえ器具により防火シート重ね部を押え付ける。</p> <p>ロ. 複合体内部の発火を想定した場合の設計</p> <p>複合体は、短絡又は地絡に起因する過電流により複合体内部の非難燃ケーブルが発火した火災に対して、酸素量を抑制するために以下の（イ）に示す複合体内部を閉塞空間とする措置を講じるとともに、複合体外部への延焼を抑制するために以下の（ロ）に示す複合体外部への火炎の露出を防止する措置を講じることにより、難燃ケーブルと同等以上の難燃性能が確保できる設計とする。また、複合体は、複合体内部ケーブルの耐延焼性を確認する実証試験によって過電流が継続しない場合は自己消火し燃え止まること、及び遮炎性を確認する実証試験によって防火シートで複合体内部の火炎が遮られ外部に露出しないことを確認する。</p> <p>（イ） 複合体内部を閉塞空間とする措置</p> <p>i. ケーブルトレイが火災区画の境界となる壁、天井又は床を貫通する部分に3時間以上の耐火能力を確認した耐火シール</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>を処置する。</p> <p>ii. シート押さえ器具は、耐延焼性の実証試験で特定した延焼の可能性のあるトレイ敷設方向で、トレイ間の段差をつなぐケーブルトレイに設置する。</p> <p>iii. シート押さえ器具は、耐延焼性の実証試験で複合体が燃え止まることを確認したシート押さえ器具にて防火シートを押え付ける。</p> <p>iv. 施工後、複合体の難燃性能を維持する上で、防火シートのずれ、隙間及び傷の範囲を考慮し、これらの範囲を外力（地震）に対する防火シートの被覆性及び複合体の頑健性を実証試験により確認した防火シートをケーブル表面に沿わせ、有意な隙間がないように巻き付ける。</p> <p>(ロ) 複合体外部への火炎の露出を防止する措置</p> <p>i. ケーブル及びケーブルトレイを、防火シートに重ね代を設けながら覆う。防火シートの重ね代は、イ. (イ) で設計した重ね代とする。</p> <p>ii. 防火シートで覆った状態を維持するため、防火シートは、結束ベルトで固定する。防火シートは、外力（地震）に対する防火シートの被覆性の実証試験で外れないことを確認した結束ベルトによりシート重ね部を固定することに加えて、非難燃ケーブルが露出しないことを確認した間隔にて固定する。</p> <p>iii. 防火シートの隙間が拡大することを抑えるため、外力（地震）に対する防火シートの被覆性の実証試験で外れないことを</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>確認したシート押さえ器具により防火シート重ね部を押え付ける。</p> <p>その際、ケーブルトレイの機能が損なわれないように、複合体形成後の重量がケーブルトレイの重量余裕以内であることを確認した範囲でシート押さえ器具の設置数を制限する。</p> <p>ハ、複合体の仕様、構造及び寸法</p> <p>以上の設計方針により設計した複合体を構成する防火シート、結束ベルト及びシート押さえ器具の仕様、並びに複合体の構造及び寸法を以下に示す。</p> <p>(イ) 防火シートの仕様</p> <p>以下の i. ~ vi. に示す試験で性能を確認した防火シートと同一仕様であり、同試験を満足する性能を有する防火シートを使用する。</p> <p>i. 不燃性</p> <p>実証試験：発熱性試験</p> <p>一般財団法人 日本建築総合試験所防耐火性能試験・評価業務方法書</p> <p>8A-103-01</p> <p>判定基準</p> <ul style="list-style-type: none">・総発熱量が 8MJ/m² 以下であること・防火上有害な裏面まで貫通するき裂及び穴がないこと・最高発熱速度が、10 秒以上継続して 200kW/m² を超えないこと	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>ii. 遮炎性</p> <p>実証試験：</p> <p>(i) 遮炎・準遮炎性能試験(70分)</p> <p>一般財団法人 日本建築総合試験所 防耐火性能試験・評価業務方法書</p> <p>8A-103-01</p> <p>判定基準</p> <ul style="list-style-type: none">・火炎が通るき裂等の損傷及び隙間を生じないこと・非加熱面で10秒を超えて継続する発炎がないこと・非加熱面で10秒を超えて連続する火炎の噴出がないこと <p>(ii) 過電流通電試験</p> <p>複合体内部に一層敷設した高圧電力ケーブルに対して過電流を通電する</p> <p>判定基準</p> <ul style="list-style-type: none">・発火したケーブルの火炎が複合体外部へ露出しないこと <p>iii. 耐久性</p> <p>(i) 熱・放射線劣化</p> <p>実証試験：熱劣化試験、放射線照射試験</p> <p>電気学会技術報告Ⅱ部第139号(原子力発電所電線・ケーブルの環境試験方法ならびに耐延焼試験方法に関する推奨案)</p> <p>(ii) 耐寒性</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>実証試験：耐寒性試験 「JIS C 3605 600V ポリエチレンケーブル」の耐寒</p> <p>(iii) 耐水性 実証試験：耐水性試験 「JIS K 5600-6-2 塗料一般試験方法—第6部：塗膜の化学的性質— 第2節：耐液体性（水浸せき法）」</p> <p>(iv) 耐薬品性 実証試験：耐薬品性試験 「JIS K 5600-6-1 塗料一般試験方法—第6部：塗膜の化学的性質— 第1節：耐液体性（一般的方法）」 判定基準 ((i)～(iv)共通) ・外観に割れ、臃れ、変色のないこと</p> <p>iv. 外力（地震）に対する被覆性 実証試験：加振試験 基準地震動 S_s において実施 なお、防火シート重ね代の設定値に保守性を考慮するため防火シート重ね部のずれを測定する 判定基準 ・ケーブルが外部に露出しないこと</p> <p>v. 非腐食性 実証試験：pH 試験 「JIS K 6833-1 接着剤—一般試験方法—第1部：基本特性</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>の求め方」の pH 判定基準</p> <ul style="list-style-type: none">・強酸 (pH1~3) でないこと <p>vi. 耐延焼性</p> <p>実証試験：</p> <p>(i) 複合体外部の火災を想定した試験</p> <p>① ケーブル種類毎の耐延焼性</p> <p>IEEE Std 383-1974 垂直トレイ燃焼試験を基礎とした「電気学会技術報告Ⅱ部第 139 号 (原子力発電所電線・ケーブルの環境試験方法ならびに耐延焼試験方法に関する推奨案)」の燃焼条件に準拠した方法</p> <p>判定基準</p> <ul style="list-style-type: none">・複合体が燃え止まること・複合体の損傷長が難燃ケーブルの損傷長 (1, 200mm) より短いこと <p>② 加熱熱量の違いによる耐延焼性</p> <p>①の試験で最も複合体の損傷長が長いケーブルを用いて、①の燃焼条件のうち加熱熱量を変化させる (加熱熱量は 10kW, 20kW, 30kW, 40kW にて試験を行う)</p> <p>判定基準</p> <ul style="list-style-type: none">・複合体が燃え止まること・複合体の損傷長が難燃ケーブルの損傷長 (10kW:650mm、20kW:1, 500mm、30kW:2, 000mm、40kW:2, 530mm) より短い	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>こと</p> <p>③ 複合体構成要素のばらつきを組合せた耐延焼性</p> <p>①の試験で最も複合体の損傷長が長いケーブルを用いて、複合体損傷長が最も長くなるように構成品のばらつきを組合せた複合体を①の燃焼条件にて燃焼させる</p> <p>判定基準</p> <ul style="list-style-type: none">・複合体が燃え止まること・複合体の損傷長が難燃ケーブルの損傷長(1,500mm)より短いこと <p>(ii) 複合体内部の発火を想定した試験</p> <p>① 内部ケーブルの耐延焼性</p> <ul style="list-style-type: none">・延焼の可能性のあるトレイ敷設方向を特定するため、水平、勾配(45°)、垂直トレイにおいて(i)①の試験で最も複合体の損傷長が長いケーブルを用いた複合体の内部ケーブルを、(i)①の燃焼条件にて直接燃焼させる・特定したトレイ敷設方向に対してシート押さえ器具を設置し燃焼させる <p>判定基準</p> <ul style="list-style-type: none">・シート押さえ器具にて複合体が燃え止まること <p>(iii) 複合体の頑健性(隙間模擬試験)の確認</p> <p>① 複合体外部の火災を想定した試験</p> <p>(i)①の試験で最も複合体の損傷長が長いケーブルを用いて、防火シートとケーブル間に隙間を設けた複合体を(i)①の燃焼条件にて燃焼させる。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>判定基準</p> <ul style="list-style-type: none">・複合体が燃え止まること・複合体の損傷長が難燃ケーブルの損傷長(1,500mm)より短いこと <p>② 複合体内部の発火を想定した試験</p> <p>(i)①の試験で最も複合体の損傷長が長いケーブルを用いて、シート押さえ器具が1つ脱落した場合を想定し、防火シートとケーブル間に隙間を設けた複合体の内部ケーブルを、(i)①の燃焼条件にて直接燃焼させる。</p> <p>このとき、加熱源とシート押さえ器具までの間を1,600mmとする。</p> <p>判定基準</p> <ul style="list-style-type: none">・シート押さえ器具までの間(1,600mm)で燃え止まること <p>(ロ) 結束ベルトの仕様</p> <p>以下の i. 及び ii. に示す試験で性能を確認した結束ベルトと同一仕様であり、同試験を満足する性能を有する結束ベルトを使用する。</p> <p>i. 耐久性</p> <p>(i) 熱・放射線劣化</p> <p>実証試験：熱劣化試験、放射線照射試験</p> <p>電気学会技術報告Ⅱ部第139号（原子力発電所電線・ケーブルの環境試験方法ならびに耐延焼試験方法に関する推奨</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>案)</p> <p>(ii) 耐寒性 実証試験：耐寒性試験 「JIS C 3605 600V ポリエチレンケーブル」の耐寒</p> <p>(iii) 耐水性 実証試験：耐水性試験 「JIS K 5600-6-2 塗料一般試験方法—第6部：塗膜の化学的性質— 第2節：耐液体性（水浸せき法）」</p> <p>(iv) 耐薬品性 実証試験：耐薬品性試験 「JIS K 5600-6-1 塗料一般試験方法—第6部：塗膜の化学的性質— 第1節：耐液体性（一般的方法）」 判定基準 ((i)～(iv) 共通) ・外観に割れ、腫れ、変色のないこと</p> <p>ii. 外力（地震）に対する被覆性 実証試験：加振試験 基準地震動 S_s において実施 判定基準 ・結束ベルトが外れないこと ・ケーブルが外部に露出しないこと</p> <p>(ハ) シート押さえ器具の仕様 以下の i. 及び ii. に示す試験で性能を確認したシート押さえ</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>器具と同一仕様であり、同試験を満足する性能を有するシート押さえ器具を使用する。</p> <p>i. 外力（地震）に対する被覆性 実証試験：加振試験 基準地震動 S_s において実施 判定基準</p> <ul style="list-style-type: none">・シート押さえ器具が外れないこと（垂直トレイのみ） <p>ii. 耐延焼性 実証試験：複合体内部の発火を想定した試験</p> <p>(i) 内部ケーブルの耐延焼性</p> <ul style="list-style-type: none">(イ) vi. (ii) の試験方法及び判定基準と同様 <p>(二) 複合体の構造及び寸法 複合体の構造及び寸法は、防火シート、結束ベルト及びシート押さえ器具の性能を (イ) ～ (ハ) に示す試験で確認する結果を基に、以下の i. ～ viii. のとおり設定する。</p> <p>i. 防火シート間重ね代</p> <ul style="list-style-type: none">(イ) ii. (ii) 及び (イ) vi. の試験を満足する重ね代に、(イ) iv. の試験で確認される防火シートのずれの大きさに裕度を確保した値を加えた重ね代を設定する。ただし、最も施工範囲が広い直線形トレイについては、以下の vii., viii. を満足する範囲内で施工性を考慮して上限値を設定する。 <p>ii. 防火シートとケーブル間の隙間</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>(イ) vi. (iii)の試験を満足する隙間の範囲内とするため、防火シートとケーブル間に有意な隙間がないよう防火シートを巻き付ける。</p> <p>iii. 結束ベルト間隔 (ロ) ii. の試験を満足することを確認した間隔以内となる間隔を設定する。</p> <p>iv. シート押さえ器具設置対象 (ハ) ii. の試験にて延焼の可能性があるとして特定したトレイ敷設方向を対象に設定する。</p> <p>v. シート押さえ器具の押さえ付け時寸法 (ハ) ii. の試験を満足するシート押さえ器具の押さえ付け時寸法以内となる寸法を設定する。</p> <p>vi. シート押さえ器具間隔 (ハ) i. の試験を満足するシート押さえ器具間隔以内とするとともに、以下viii. を満足する間隔を設定する。</p> <p>vii. 防火シートの巻き付け回数 熱の蓄積による影響として、複合体形成後の電流値が、新たに敷設するケーブル選定時に使用する設計基準におけるトレイ形状での電流値と比較し、通電機能が損なわれない電流低減度合いであり、且つケーブルトレイの重量増加の影響として、ケーブルトレイの重量余裕以内である巻き付け回数を設定する。</p> <p>viii. シート押さえ器具設置数 複合体形成後の重量がケーブルトレイの重量余裕以内であ</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>るシート押さえ器具の設置数以内で設置数を設定する。</p> <p>(c) 電線管に収納する設計</p> <p>複合体とするケーブルトレイから火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に接続するために電線管で敷設される非難燃ケーブルは、火災を想定した場合にも延焼が発生しないように、電線管に収納するとともに、電線管の両端は電線管外部からの酸素供給防止を目的として、難燃性の耐熱シール材を処置する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち、換気空調設備のフィルタは、チャコールフィルタを除き、「JIS L 1091（繊維製品の燃焼性試験方法）」又は「JACA No. 11A（空気清浄装置用ろ材燃焼性試験方法指針（公益社団法人 日本空気清浄協会）」を満足する難燃性材料を使用する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設のうち、屋内の変圧器及び遮断器は、可燃性物質である絶縁油を内包していないものを使用する設計とする。</p> <p>c. 落雷、地震等の自然現象による火災の発生防止</p> <p>落雷によって、発電用原子炉施設内の構築物、系統及び機器に火災が発生しないように、避雷設備を設置する設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等は、耐震クラスに応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置する設計とするとともに、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」に従い、耐震クラスに</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>応じた耐震設計とする。</p> <p>重大事故等対処施設は、施設の区分に応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置する設計とするとともに、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」に従い、施設の区分に応じた耐震設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処施設は、森林火災から、防火帯による防護により、火災発生防止を講じる設計とし、竜巻（風（台風）を含む。）から、竜巻飛来物防護対策設備の設置、空冷式非常用発電装置の固縛、衝突防止を考慮して実施する燃料油又は潤滑油を内包した車両の飛散防止対策や空冷式非常用発電装置の燃料油が漏えいした場合の拡大防止対策により、火災の発生防止を講じる設計とする。地すべりについては、安全施設の安全機能及び重大事故等に対処する機能に影響を及ぼすおそれがないことを影響評価で確認することで、火災の発生防止を行う設計とする。</p> <p>(2) 火災の感知及び消火</p> <p>火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対して火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行う設計とする。</p> <p>火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は、地震時及び地震後においても、火災防護上重要な機器等の耐震クラス及び重大事故等対処施設の区分に応じて、機能を保持する設計とする。具体的には、機器の構造強度の確認、加振試験又は解析・評価による機能保持の確認結果を踏まえ、火災感知設備及び消火設備全体としての</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>機能が保持される設計とする。</p> <p>a. 火災感知設備</p> <p>火災感知設備のうち火災感知器（「1号機設備、1・2号機共用、1号機に設置」、「3号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に設置」、「1号機設備、1・2・3・4号機共用、1号機に設置」（以下同じ。))は、火災区域又は火災区画における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流の環境条件、予想される火災の性質（急激な温度変化、煙の濃度の上昇、赤外線量の上昇）を考慮し、火災を早期に感知できるよう、固有の信号を発するアナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器、アナログ式ではないが、炎が発する赤外線又は紫外線を感知するため、煙や熱が感知器に到達する時間遅れがなく、火災の早期感知に優位性がある炎感知器から異なる種類の火災感知器を組み合わせ設置する設計を基本とする。アナログ式の煙感知器は蒸気等が充満する場所には設置せず、アナログ式の熱感知器は作動温度を周囲温度より高い温度で作動するものを選定することで、誤作動を防止する設計とする。アナログ式でない炎感知器の誤作動を防止するため、アナログ式でない炎感知器を屋内に設置する場合は、外光が当たらず、高温物体が近傍にない箇所に設置することとし、屋外に設置する場合は、視野角への影響を考慮した太陽光の影響を防ぐ遮光板の設置や防水型を採用する設計とする。なお、基本設計のとおり火災感知器を設置できない箇所は、環境条件を考慮し、アナログ式でない熱感知器、防爆型の熱感知器、防爆型の炎感知器を設置する設計とする。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>火災感知設備のうち火災受信機盤（「1号機設備、1・2号機共用、1号機に設置」、「3号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に設置」、「1号機設備、1・2・3・4号機共用、1号機に設置」（以下同じ。）」は、作動した火災感知器を1つずつ特定できるアナログ式の受信機とし、中央制御室において常時監視できる設計とする。</p> <p>なお、重大事故等に対処する場合を考慮して、緊急時対策所（緊急時対策所建屋内）においても監視できる設計とする。</p> <p>火災感知設備は、外部電源喪失時又は全交流動力電源喪失時においても火災の感知を可能とするため、ディーゼル発電機又は代替電源から電力が供給開始されるまでの容量を有した消防法を満足する蓄電池を設け、原子炉の安全停止に必要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、非常用電源からの受電も可能な設計とする。</p> <p>火災区域又は火災区画の火災感知設備は、自然現象のうち凍結、風水害、地震によっても、機能を保持する設計とする。</p> <p>屋外に設置する火災感知設備は、外気温度が-10℃まで低下しても使用可能な火災感知器を設置する。</p> <p>屋外の火災感知設備は、火災感知器の予備を保有し、風水害の影響を受けた場合にも、早期に取替えを行うことにより性能を復旧する設計とする。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>b. 消火設備</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画には、設備の破損、誤動作又は誤操作により消火剤が放出されても、原子炉を安全に停止させるための機能又は重大事故等に対処するために必要な機能を有する電気及び機械設備に影響を与えない消火設備を設置する。消火設備として、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となるところは、自動消火設備又は手動操作による固定式消火設備であるスプリンクラー（「1号機設備、1・2号機共用、1号機に設置」、「1・2号機共用、1号機に設置」、「3号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に設置」（以下同じ。）、全域ハロン消火設備（「1号機設備、1・2号機共用、1号機に設置」、「1号機設備、1・2・3・4号機共用、1号機に設置」（以下同じ。）、局所ハロン消火設備（「1号機設備、1・2号機共用、1号機に設置」、「3号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に設置」（以下同じ。）、ケーブルトレイ消火設備（「1号機設備、1・2号機共用、1号機に設置」、「3号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に設置」（以下同じ。）、二酸化炭素消火設備、エアロゾル消火設備（「1号機設備、1・2号機共用、1号機に設置」、「3号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に設置」（以下同じ。）、水噴霧消火設備（「1号機設備、1・2号機共用、1号機に設置」、「3号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に設置」（以下同じ。）により消火を行う設計とし、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならないところは、自動消火設備である</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>海水ポンプの二酸化炭素消火設備並びに可搬型の消火器又は消火栓により消火を行う設計とする。</p> <p>スプリンクラーは、消火対象が放水範囲内に入る設計とし、動作後は消火状況の確認、消火状況を踏まえた消火活動の実施、プラント運転状況の確認を行う運用とする。</p> <p>原子炉格納容器は、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない場合は、早期に消火が可能である消火要員による消火を行うが、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響のため消火要員による消火活動が困難である場合は、原子炉格納容器スプレイ設備による消火を行う設計とする。</p> <p>中央制御室及び中央制御盤は、常駐運転員による早期の消火を行う設計とする。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の消火設備は、以下の設計を行う。</p> <p>(a) 消火設備の消火剤の容量</p> <p>消火設備の消火剤は、想定される火災の性質（急激な温度変化、煙の濃度の上昇、赤外線量の上昇）に応じた十分な容量を配備するために、スプリンクラー、全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備、二酸化炭素消火設備及び水噴霧消火設備については消防法施行規則に基づく消火剤を配備する設計とする。</p> <p>また、ケーブルトレイ消火設備の消火剤は、実証試験により消火性能を確認した試験の消火剤濃度以上となる容量以上を確保するよう</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>設計する。エアロゾル消火設備の消火剤は、UL2775 (Fixed Condensed Aerosol Extinguishing System Units) で要求された消火剤濃度以上となる容量以上を確保する設計とする。</p> <p>消火用水供給系の水源である淡水タンク（「1号機設備、1・2号機共用、1号機に設置」、「3号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に設置」（以下同じ。）、地震等により淡水タンクが使用できない場合に使用する消火水バックアップタンク（1号機設備、1・2号機共用、1号機に設置（以下同じ。））は、スプリンクラーの最大放水量で、消火を2時間継続した場合の水量を確保する設計とする。</p> <p>屋内消火栓及び屋外消火栓の容量は、消防法施行令に基づき設計する。</p> <p>(b) 消火設備の系統構成</p> <p>イ. 消火用水供給系の多重性又は多様性</p> <p>消火用水供給系は、No.1 電動消火ポンプ（1号機設備、1・2号機共用、1号機に設置）、No.2 電動消火ポンプ（3号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に設置）（以下「電動消火ポンプ」という。）及びNo.1ディーゼル消火ポンプ（1号機設備、1・2号機共用、1号機に設置）、No.2ディーゼル消火ポンプ（3号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に設置）（以下「ディーゼル消火ポンプ」という。）の設置による多様性並びに水源である淡水タンク5基の設置による多重性を有する設計とする。</p> <p>ディーゼル消火ポンプの駆動用の燃料は、No.1ディーゼル消火ポンプ燃料サービスタンク（1号機設備、1・2号機共用、1号機に設</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>置)、No.2ディーゼル消火ポンプ燃料サービスタンク(3号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に設置)に貯蔵する。</p> <p>また、地震により淡水タンクが使用できない場合に備え、2台の消火水バックアップポンプ(1号機設備、1・2号機共用、2号機に設置(以下同じ。))、4基の消火水バックアップタンクの設置により多重性を有する設計とする。</p> <p>原子炉格納容器スプレイ設備は、地震等により淡水タンクが使用できない場合に備え、4台の多重性を有する内部スプレポンプ、1基の燃料取替用水タンクを設置する設計とする。静的機器である燃料取替用水タンクは、原子炉格納容器スプレイ設備による消火時間を考慮した容量とする。</p> <p>ロ. 系統分離に応じた独立性</p> <p>火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルの相互の系統分離を行うために設置する自動消火設備であるスプリンクラー、全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備、二酸化炭素消火設備、ケーブルトレイ消火設備は、動的機器の単一故障を想定したスプリンクラーの予作動弁やガス消火設備の選択弁の多重化又は火災防護対象機器の系列ごとに消火設備を設置することによって、系統分離に応じた独立性を有する設計とする。</p> <p>ハ. 消火用水の優先供給</p> <p>消火用水供給系は、所内用水系と共用しない運用により、消火を優先する設計とする。具体的には、水源である淡水タンク及び消火水バ</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>バックアップタンクには、「(a) 消火設備の消火剤の容量」に示す最大放水量に対して十分な容量を確保する運用とすることによって、消火を優先する設計とする。</p> <p>(c) 消火設備の電源確保</p> <p>ディーゼル消火ポンプは、外部電源喪失時又は全交流動力電源喪失時にも起動できるように、蓄電池により電源が確保される設計とする。</p> <p>ただし、消火水バックアップポンプ及び原子炉格納容器スプレイ設備は、非常用電源又は代替電源から受電することで、外部電源喪失時又は全交流動力電源喪失時においても機能を失わない設計とする。</p> <p>スプリンクラー、全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備、二酸化炭素消火設備、水噴霧消火設備は、外部電源喪失時又は全交流動力電源喪失時にも設備の作動に必要な電源が蓄電池により確保される設計とする。</p> <p>(d) 消火設備の配置上の考慮</p> <p>イ. 火災による二次的影響の考慮</p> <p>スプリンクラーは、閉鎖型のスプリンクラーヘッドの採用、ケーブルトレイへのシール対策により、火災が発生していない火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設が、火災の火炎、熱による直接的な影響、煙、流出流体、断線及び爆発の二次的影響を受けない設計とする。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備及び二酸化炭素消火設備は、電気絶縁性の高い消火剤の採用により、火災が発生していない火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設が、火災の火炎、熱による直接的な影響、煙、流出流体、断線及び爆発の二次的影響を受けない設計とする。</p> <p>ケーブルトレイ消火設備及びエアロゾル消火設備は、電気絶縁性が高い消火剤の採用、ケーブルトレイ内又は電気盤内に消火剤を留める設計により、火災が発生していない火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設が、火災の火炎、熱による直接的な影響、煙、流出流体、断線及び爆発の二次的影響を受けない設計とする。</p> <p>水噴霧消火設備は、放射性廃棄物の閉じ込め機能に影響を及ぼさない水の採用により、火災が発生していない火災防護上重要な機器等が、火災の火炎、熱による直接的な影響、煙、流出流体、断線及び爆発の二次的影響を受けない設計とする。</p> <p>また、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に悪影響を及ぼさないよう、ガス消火設備のボンベ及び制御盤は、消防法施行規則に基づき、消火対象空間に設置しない設計とする。</p> <p>ガス消火設備のボンベは、火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないよう、ボンベに接続する安全弁によりボンベの過圧を防止する設計とする。</p> <p>ロ. 管理区域内からの放出消火剤の流出防止</p> <p>管理区域内で放出した消火水は、放射性物質を含むおそれがある場合には、管理区域外への流出を防止するため、各フロアの目皿や配</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>管により排水及び回収し、液体廃棄物処理設備で処理する設計とする。</p> <p>ハ. 消火栓の配置 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火栓は、消防法施行令に準拠し、屋内消火栓又は屋外消火栓を設置する。</p> <p>(e) 消火設備の警報 イ. 消火設備の故障警報 消火ポンプ、全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備、スプリンクラー、二酸化炭素消火設備、ケーブルトレイ消火設備及び水噴霧消火設備は、設備異常の故障警報を中央制御室に発する設計とする。</p> <p>ロ. 固定式ガス消火設備の退出警報 固定式ガス消火設備として設置する全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備、二酸化炭素消火設備は、作動前に運転員その他の従事者の退出ができるように警報を発する設計とする。</p> <p>(f) 消火設備に対する自然現象の考慮 イ. 凍結防止対策 外気温度が約0℃まで低下した場合に、屋外の消火設備の凍結防止を目的として、屋外消火栓を微開し通水する運用を定め、気温の低下時における消火設備の機能を維持する設計とする。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>ロ. 風水害対策</p> <p>消火ポンプ、スプリンクラー、全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備、二酸化炭素消火設備（ディーゼル発電機室）、ケーブルトレイ消火設備、エアロゾル消火設備及び水噴霧消火設備は、風水害により性能が阻害されないよう、屋内に設置する。</p> <p>屋外に設置する消火設備は、風水害により性能が阻害されないよう、浸水防止対策を講じる設計とする。</p> <p>ハ. 地盤変位対策</p> <p>消火配管は、地震時における地盤変位対策として、建屋接続部には溶接継手を採用するとともに、地上化又はトレンチ内に設置する。</p> <p>また、建屋外部から建屋内部の消火栓に給水することが可能な給水接続口を建屋に設置する。</p> <p>(g) その他</p> <p>イ. 移動式消火設備（3号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に保管（以下同じ。））</p> <p>移動式消火設備は、複数の火災を想定した消火活動が可能な水源を有し、機動性のある化学消防自動車及び化学消防自動車点検又は故障の場合に備えた小型動力ポンプ付水槽車を配備する設計とする。</p> <p>ロ. 消火用の照明器具</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>建屋内の消火栓、消火設備現場盤の設置場所及び設置場所への経路には、移動及び消火設備の操作を行うため、30 分間以上の容量を有する蓄電池を内蔵する照明器具を設置する。</p> <p>ハ. ポンプ室の煙の排気対策</p> <p>自動消火設備又は手動操作による固定式消火設備を設置するポンプ室は、固定式消火設備によらない消火活動も考慮し、消火要員による可搬が可能な排風機（1号機設備、1・2号機共用、1号機に保管）の配備によって、排煙による消火要員の視界の改善が可能な設計とする。</p> <p>ニ. 燃料設備</p> <p>使用済燃料貯蔵設備は、消火水が流入しても未臨界となるように使用済燃料を配置する設計とする。</p> <p>新燃料貯蔵設備は、消火水が噴霧されても臨界とならないよう、新燃料を保管するラックを一定のラック間隔を有する設計とする。</p> <p>(3) 火災の影響軽減</p> <p>a. 火災の影響軽減対策</p> <p>火災の影響軽減対策の設計に当たり、発電用原子炉施設において火災が発生した場合に、原子炉の安全停止に必要な機能を確保するための手段（以下、「成功パス」という）を策定し、この手段に必要な火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを火災防護対象機器等とする。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>火災が発生しても、原子炉を安全停止するためには、プロセスを監視しながら原子炉を停止し、冷却を行うことが必要であり、このためには、原子炉の安全停止に必要な機能を確保するための手段を、手動操作に期待してでも、少なくとも1つ確保する必要がある。</p> <p>このため、火災防護対象機器等に対して、火災区域内又は火災区画内の火災の影響軽減のための対策や隣接する火災区域又は火災区画における火災の影響を軽減するために、以下の対策を講じる。</p> <p>(a) 火災防護対象機器等の系統分離対策</p> <p>中央制御盤及び原子炉格納容器内を除く火災防護対象機器等は、以下のいずれかの系統分離によって、火災の影響軽減のための対策を講じる。</p> <p>イ. 3時間以上の耐火能力を有する隔壁</p> <p>火災防護対象機器等は、火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を確認した隔壁によって、互いに相違する系列間の系統分離を行う設計とする。</p> <p>ロ. 1時間耐火隔壁、火災感知設備及び自動消火設備</p> <p>火災防護対象機器等は、想定される火災に対して1時間の耐火能力を有する隔壁の設置によって、互いに相違する系列間の系統分離を行う設計とする。</p> <p>隔壁は、材料、寸法を設計するための火災耐久試験により1時間</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>の耐火性能を有する設計とする。</p> <p>1 時間耐火隔壁を全周に施工するケーブルトレイの真下に火災源がある場合は、火災源の火災に伴う火炎が、ケーブルトレイ上面まで達しない設計とする。</p> <p>火災感知設備は、自動消火設備の誤動作防止を考慮した感知器の作動により自動消火設備を作動させる設計とする。</p> <p>消火設備は、早期消火を目的として、自動消火設備である全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備、スプリンクラー、ケーブルトレイ消火設備又は二酸化炭素消火設備を設置し、(2) 火災の感知及び消火 b. 消火設備 (b) 消火設備の系統構成 ロ. に示す系統分離に応じた独立性を有する設計とする。</p> <p>(b) 中央制御盤の火災の影響軽減のための対策</p> <p>中央制御盤のうち、火災防護対象機器等を有する安全系 VDU 盤は、火災によりすべての区画の安全機能の全喪失を想定した場合に、原子炉を安全停止するために必要な手順を定めるとともに、(a) に示す火災の影響軽減のための措置を講じる設計と同等の設計として、以下に示す火災の影響軽減対策を行う設計とする。</p> <p>系統分離として、中央制御盤の画面表示装置 (VDU) 間、光交換ユニット間、電源装置間、盤内配線間、盤内配線ダクト間は、近接する他の構成部品に火災の影響がないことを確認した実証試験の結果に基づく分離対策を行う設計とし、中央制御盤のケーブルは、当該ケーブルに火災が発生しても延焼せず、また、周囲へ火災の影響を与えないことを実証試験によって確認したテフロン電線及び難燃ケーブル</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>を使用する設計とする。また、2個隣接する安全系 VDU 盤それぞれの区画を成功パスとし、安全系 VDU 盤の筐体間を 1 時間の耐火能力を有する隔壁により分離する設計とする。</p> <p>安全系 VDU 盤内には、火災の早期感知を目的として、煙感知器を設置し、念のため、安全系 VDU 盤に隣接する盤内についても、火災を早期に感知するため、煙感知器を設置する。また、常駐する運転員の早期消火活動に係る運用を定め、管理することによって、相違する系列の火災防護対象機器等に対する火災の影響軽減対策を行う。</p> <p>(c) 原子炉格納容器内の火災の影響軽減のための対策</p> <p>原子炉格納容器内は、火災により原子炉格納容器内の動的機器の動的機能喪失を想定した場合に、原子炉の安全停止に必要な手順を定めるとともに、(a) に示す火災の影響軽減のための措置を講じる設計と同等の設計として、以下に示す火災の影響軽減対策を行う設計とする。</p> <p>イ. 原子炉格納容器内の火災防護対象機器等に対する火災影響を軽減するため、以下のケーブルトレイに鉄製の蓋を設置し、火災防護対象機器等は筐体内に収納する設計とする。なお、ケーブルトレイに設置する鉄製の蓋には、消火水がケーブルトレイへ浸入するための開口を設置する設計とする。</p> <p>(イ) 同じ機能を有する火災防護対象ケーブルが敷設されるケーブルトレイ同士が 6m 以上の離隔を有する場合は、いずれか一方の</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>系列の火災防護対象ケーブルが敷設されるケーブルトレイから6m以内の範囲に位置するケーブルトレイに対して、鉄製の蓋を設置する設計とする。</p> <p>(ロ) 同じ機能を有する火災防護対象ケーブルが敷設されるケーブルトレイ同士が6mの離隔を有しない場合は、同じ機能を有する火災防護対象ケーブルが敷設される両方のケーブルトレイ及びいずれか一方の系列の火災防護対象ケーブルが敷設されるケーブルトレイから周囲6m以内の範囲に位置するケーブルトレイに対して、鉄製の蓋を設置する設計とする。</p> <p>(ハ) 同じ機能を有する火災防護対象ケーブルが敷設される電線管同士が6m以上の離隔を有する場合は、いずれか一方の系列の火災防護対象ケーブルが敷設される電線管から6m以内の範囲に位置するケーブルトレイに対して、鉄製の蓋を設置する設計とする。</p> <p>(ニ) 同じ機能を有する火災防護対象ケーブルが敷設される電線管同士が6mの離隔を有しない場合は、上記(ハ)と同じ対策を実施する設計とする。</p> <p>また、原子炉格納容器内に可燃物を仮置きしない運用とする。</p> <p>ロ. 原子炉格納容器内は、アナログ式の煙感知器とアナログ式の熱感知器とする。ただし、原子炉格納容器ループ室及び加圧器室に設置するアナログ式でない熱感知器は、念のため防爆型とする。</p> <p>ハ. 相違する系列の火災防護対象機器等に対する火災の影響軽減対</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>策を行うため、消火要員による早期の手動による消火活動及び進入困難な場合の多重性を有する原子炉格納容器スプレイ設備を用いた手動による消火活動に係る運用を定める。</p> <p>(d) 換気空調設備に対する火災の影響軽減のための対策 火災防護対象機器等を設置する火災区域に関連する換気空調設備は、他の火災区域又は火災区画の火災の影響を軽減するために、防火ダンパを設置する。</p> <p>換気空調設備は、環境への放射性物質の放出を防ぐために、排気筒に繋がるダンパを閉止し隔離できる設計とする。</p> <p>(e) 煙に対する火災の影響軽減のための対策 運転員が常駐する中央制御室は、建築基準法に準拠した容量の排煙設備（「1号機設備、1・2号機共用、1号機に設置」（以下同じ。））によって、火災発生時の煙を排気する設計とする。電気ケーブルが密集するケーブル処理室は、自動消火設備である全域ハロン消火設備により火災発生時の煙の発生が抑制されることから、煙の排気は不要である。</p> <p>(f) 油タンクに対する火災の影響軽減のための対策 火災区域又は火災区画に設置する油タンクは、換気空調設備による排気又はベント管により屋外へ排気する設計とする。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>b. 原子炉の安全確保</p> <p>(a) 原子炉の安全停止対策</p> <p>イ. 火災区域又は火災区画に設置される全機器の動的機能喪失を想定した設計</p> <p>発電用原子炉施設内の火災により安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には、当該火災区域又は火災区画に設置される全機器の動的機能喪失を想定しても、火災の影響軽減のための系統分離対策によって、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉を安全に停止できる設計とする。</p> <p>ロ. 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対処するための機器に単一故障を想定した設計</p> <p>発電用原子炉施設内の火災に起因した運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対処するための機器に対し、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」に基づく単一故障を想定しても、火災の影響軽減のための系統分離対策によって、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故を収束するために必要な機能が失われないよう設計する。</p> <p>(b) 火災の影響評価</p> <p>イ. 火災区域又は火災区画に設置される全機器の動的機能喪失を想定した設計に対する評価</p> <p>設備の設置状況を踏まえた可燃性物質の量及び火災区域又は火災区画（以下「火災区域等」という。）の面積を基に、発電用原子炉施</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>設内の火災によって、安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉の安全停止が可能であることを、当該火災区域等の火災が隣接する火災区域等に影響を与えるか否かを評価する火災伝播評価の結果に応じ、以下に示す火災影響評価によって確認する。</p> <p>火災影響評価は、火災区域又は火災区画の火災荷重の増加等又は設備改造等により、必要な場合には再評価を実施する。</p> <p>火災影響評価の評価方法及び再評価については運用を定める。</p> <p>(イ) 隣接する火災区域等に影響を与える場合 当該火災区域等及び火災影響を受ける隣接火災区域等の 2 区画に対して火災を想定し、原子炉の安全停止が可能であることを評価する。</p> <p>(ロ) 隣接する火災区域等に影響を与えない場合 当該火災区域等の火災を想定し、原子炉の安全停止が可能であることを評価する。</p> <p>ロ. 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対処するための機器に単一故障を想定した設計に対する評価 内部火災により原子炉に外乱が及び、かつ、安全保護系、原子炉停止系の作動を要求される運転時の異常な過渡変化と設計基準事故が発生する可能性があるため、「発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針」に基づき、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対処するための機器に対し単一故障を想定しても、事象が収束</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>して原子炉は支障なく低温停止に移行できることを確認する。</p> <p>(4) 設備の共用</p> <p>火災感知設備の一部は、監視対象となる共用設備の各火災区域、火災区画に火災感知器を設置することで、共用により発電用原子炉の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>消火設備の一部は、火災発生時において必要となる十分な容量の消火剤を供給できる設備を設置するとともに、消火設備への 2 次的影響を考慮して消火対象と異なるエリアに設置することで、共用により発電用原子炉の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>(5) 設備の相互接続</p> <p>消火水連絡ラインは、1号機及び2号機の共用配管と3号機及び4号機の共用配管を相互接続するものの、通常は連絡弁を閉止することで物理的に分離することから、悪影響を及ぼすことはなく、連絡ライン使用時においても、各号機の圧力は同じとし、また、消火活動に必要な水量を有することで、発電用原子炉施設の安全性を損なうことのない設計とする。</p>	<p>1. 2 特定重大事故等対処施設</p> <p>特定重大事故等対処施設を構成する設備（以下火災防護において「特定重大事故等対処施設」という。）は、火災により原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能を損なうことのないよ</p>

変更前	変更後
	<p>う、特定重大事故等対処施設を設置する火災区域及び火災区画に対して、火災防護対策を講じる。</p> <p>[]の火災区域は、耐火壁により囲まれ他の区域と分離されている区域を、特定重大事故等対処施設及びその他の原子炉施設並びに壁の配置を考慮して火災区域として設定する。</p> <p>なお、[]は屋外の火災区域として設定する。</p> <p>屋外の火災区域は、他の区域と分離して火災防護対策を実施するために特定重大事故等対処施設の配置を考慮するとともに火災区域外への延焼防止を考慮した管理を踏まえた区域を、火災区域として設定する。この延焼防止を考慮した管理については、運用を定める。</p> <p>火災区画は、建屋内、[]で設定した火災区域を、特定重大事故等対処施設及びその他の原子炉施設並びに壁の配置を考慮して分割して設定する。</p> <p>設定する火災区域及び火災区画に対して、以下に示す火災の発生防止、火災の感知及び消火のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。</p> <p>特定重大事故等対処施設は、火災の発生防止、火災の早期感知及び消火の概念に基づき、必要な火災防護対策を講じることを保安規定に定め、管理する。</p> <p>(1)火災発生防止</p>

変更前	変更後
	<p>a. 火災の発生防止対策</p> <p>火災の発生防止における発火性又は引火性物質に対する火災の発生防止対策は、火災区域に設置する潤滑油及び燃料油を内包する設備並びに水素を内包する設備を対象とする。</p> <p>潤滑油及び燃料油を内包する設備は、溶接構造、シール構造、オイルパン、ドレンリム、堰、油回収装置、液面の監視及び点検による潤滑油、燃料油の漏えいの早期検知によって漏えい防止、拡大防止及び防爆の対策を行う設計とし、潤滑油及び燃料油を内包する設備の火災により、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその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、壁の設置又は離隔による配置上の考慮を行う設計とする。</p> <p>潤滑油及び燃料油を内包する設備がある火災区域は、空調機器による機械換気を行う設計とする。</p> <p>潤滑油及び燃料油を貯蔵する設備は、貯蔵量を一定時間の運転に必要な量にとどめる設計とする。</p> <p>水素を内包する設備である蓄電池の火災により、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその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、壁の設置による配置上の考慮を行う設計とする。</p> <p>水素を内包する設備である蓄電池を設置する火災区域は、多重化した空調機器による機械換気を行い、水素濃度を燃焼限界濃度未満とするよう設計する。</p> <p>火災区域内へ水素を内包するボンベを持ち込む場合は、火災の発</p>

変更前	変更後
	<p>生防止対策を講じる運用とする。</p> <p>火災の発生防止における水素漏えい検知は、蓄電池室に水素濃度検知器を設置し、水素の燃焼限界濃度の 4vol% の 1/4 以下の濃度にて、に警報を発する設計とする。</p> <p>蓄電池室の換気空調設備が停止した場合には、に警報を発する設計とする。また、蓄電池室には、直流開閉装置やインバータを設置しない。</p> <p>火災の発生防止のため、可燃性の蒸気に対する対策として、火災区域において有機溶剤を使用する場合は、使用する作業場所の局所排気を行うとともに、機械換気によって、有機溶剤の滞留を防止すること及び引火点の高い潤滑油及び燃料油を使用する運用とする。</p> <p>火災の発生防止のため、可燃性の微粉を発生する設備及び静電気が溜まるおそれがある設備を火災区域に設置しないことによって、可燃性の微粉及び静電気による火災の発生を防止する設計とする。</p> <p>火災の発生防止のため、発火源への対策として、金属製の本体内に収納し、火花が設備外部に出ない設備を設置するとともに、高温部分を保温材で覆うことによって、可燃性物質との接触防止や潤滑油等可燃物の加熱防止を行う設計とする。</p> <p>火災の発生防止のため、発電用原子炉施設内の電気系統は、保護継電器、遮断器によって故障回路を早期に遮断し、過電流による過熱及び焼損を防止する設計とする。</p> <p>電気室は、電源供給や機器状態の計測制御を行う目的のみに使用し、電気盤のみを設置する運用とする。</p>

変更前	変更後
	<p>火災の発生防止のため、放射線分解等により発生し、蓄積した水素の急速な燃焼によって、原子炉の安全性を損なうおそれがある場合には、水素の蓄積を防止する措置を講じる設計とする。</p> <p>□を含む火災区画の換気空調設備には、防火ダンパを設置する設計とする。</p> <p>b. 不燃性材料又は難燃性材料の使用</p> <p>特定重大事故等対処施設は、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とし、不燃性材料又は難燃性材料が使用できない場合は、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）を使用する設計、若しくは、当該構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合は、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の特定重大事故等対処施設及びその他の原子炉施設において火災が発生することを防止するための措置を講じる設計とする。</p> <p>特定重大事故等対処施設のうち、機器、配管、ダクト、トレイ、電線管、盤の筐体及びこれらの支持構造物の主要な構造材は、ステンレス鋼、低合金鋼、炭素鋼等の金属材料又はコンクリート等の不燃性材料を使用する設計とするが、配管のパッキン類は、その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であるため、金属で覆われた狭隘部に設置し直接火炎に晒されることのない設計とする。また、金属に覆われた機器の駆動部の潤滑油並びに金属で覆われた</p>

変更前	変更後
	<p>機器躯体内部に設置する電気配線は、機器躯体内部の設置によって、発火した場合でも他の特定重大事故等対処施設及びその他の原子炉施設に延焼しないことから、不燃性材料又は難燃性材料でない材料を使用する設計とする。</p> <p>特定重大事故等対処施設に使用する保温材は、原則、平成 12 年建設省告示第 1400 号に定められたもの又は建築基準法に基づき認定を受けた不燃材料を使用する設計とする。</p> <p>特定重大事故等対処施設を設置する建屋の内装材は、平成 12 年建設省告示第 1400 号に定められた不燃材料、建築基準法に基づき認定を受けた不燃材料又はこれと同等以上の性能を有することを試験により確認した不燃性材料並びに消防法に基づく防災物品又はこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料を使用する設計とする。ただし、の表面に塗布するコーティング剤は、不燃材料であるコンクリートに塗布すること、火災により燃焼し難く著しい燃焼をしないこと、加熱源を除去した場合はその燃焼部が広がらず他の特定重大事故等対処施設及びその他の原子炉施設に延焼しないこと、並びにに設置する特定重大事故等対処施設は不燃性又は難燃性の材料を使用し、その周辺における可燃物を管理する運用とすることから、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とする。</p> <p>また、の床面にカーペットを使用する場合は、防火性を有するカーペットを使用する設計とする。</p>

変更前	変更後
	<p>特定重大事故等対処施設に使用するケーブルは、原則、自己消火性を確認する UL1581 (Fourth Edition) 1080.VW-1 垂直燃焼試験並びに延焼性を確認する IEEE Std 383-1974 垂直トレイ燃焼試験又は IEEE Std 1202-1991 垂直トレイ燃焼試験によって、自己消火性及び延焼性を確認した難燃ケーブルを使用する設計とするが、放射線監視設備用ケーブル及び通信連絡設備の専用ケーブルのように実証試験により延焼性などが確認できないケーブルは、難燃ケーブルと同等以上の性能を有する設計とするか、難燃ケーブルと同等以上の性能を有するケーブルの使用が技術上困難な場合は、当該ケーブルの火災に起因して他の特定重大事故等対処施設及びその他の原子炉施設において火災が発生することを防止するための措置を講じる設計とする。</p> <p>特定重大事故等対処施設のうち、換気空調設備のフィルタは、チャコールフィルタを除き、「JIS L 1091 (繊維製品の燃焼性試験方法)」又は「JACA No. 11A (空気清浄装置用ろ材燃焼性試験方法指針 (公益社団法人 日本空気清浄協会))」を満足する難燃性材料を使用する設計とする。</p> <p>特定重大事故等対処施設のうち、屋内の変圧器及び遮断器は、可燃性物質である絶縁油を内包していないものを使用する設計とする。</p> <p>c. 落雷、地震等の自然現象による火災の発生防止</p> <p>落雷によって、特定重大事故等対処施設に火災が発生しないように、避雷設備を設置する設計とする。</p>

変更前	変更後
	<p>特定重大事故等対処施設は、耐震重要度分類Sクラスの施設に適用される地震力が作用した場合においても、十分な支持性能をもつ地盤に設置する設計とするとともに、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈」に従った耐震設計とする。</p> <p>特定重大事故等対処施設は、森林火災から、防火帯による防護又は [] 内に設置することにより、火災の発生防止を講じる設計とする。なお、 [] については、森林火災による火災の発生防止を目的として設置（変更）許可を受けた防火帯（ [] ）を [] の周囲に設ける設計とする。</p> <p>竜巻（風（台風）を含む。）については、特定重大事故等対処施設を建屋内又は [] 内に設置することにより、火災の発生防止を講じる設計とする。地すべりについては、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能に影響を及ぼすおそれがない場所に特定重大事故等対処施設を設置することで、火災の発生防止を行う設計とする。</p> <p>(2) 火災の感知及び消火</p> <p>火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は、特定重大事故等対処施設に対して火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行う設計とする。</p> <p>火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は、地震時及び地震後においても、施設の区分に応じて機能を保持する設計とす</p>

変更前

変更後

る。具体的には、機器の構造強度の確認、加振試験又は解析・評価による機能保持の確認結果を踏まえ、火災感知設備及び消火設備全体としての機能が保持される設計とする。

a. 火災感知設備

火災感知設備のうち火災感知器（「1号機設備、1・2号機共用、1号機に設置」、「1号機設備、1・2号機共用、2号機に設置」、「1号機設備、1・2・3・4号機共用、1号機に設置」、「1号機設備、1・2・3・4号機共用、2号機に設置」、「3号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に設置」、「3号機設備、1・2・3・4号機共用、4号機に設置」（以下同じ。））は、火災区域又は火災区画における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流の環境条件、予想される火災の性質（急激な温度変化、煙の濃度の上昇、赤外線量の上昇）を考慮し、火災を早期に感知できるよう、固有の信号を発するアナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器、アナログ式ではないが、炎が発する赤外線又は紫外線を感知するため、煙や熱が感知器に到達する時間遅れがなく、火災の早期感知に優位性がある炎感知器から異なる種類の火災感知器を組み合わせる設計を基本とする。

アナログ式の煙感知器は蒸気等が充満する場所には設置せず、アナログ式の熱感知器は、作動温度を周囲温度より高い温度で作動するものを選定することで、誤作動を防止する設計とする。

アナログ式でない炎感知器の誤作動を防止するため、アナログ式でない炎感知器を屋内に設置する場合は、外光が当たらず、高温物体が近傍にない箇所に設置することとし、屋外に設置する場合は、視野

変更前	変更後
	<p>角への影響を考慮した太陽光の影響を防ぐ遮光板の設置や防水型を採用する設計とする。</p> <p>なお、基本設計のとおりに火災感知器を設置できない箇所は、環境条件を考慮し、アナログ式でない熱感知器、防爆型の熱感知器、防爆型の炎感知器を設置する設計とする。</p> <p>火災感知設備のうち火災受信機盤（「1号機設備、1・2・3・4号機共用、1号機に設置」、「1号機設備、1・2号機共用、1号機に設置」（以下同じ。））は、作動した火災感知器を1つずつ特定できるアナログ式の受信機とし、<input type="text"/>において常時監視できる設計とする。</p> <p>なお、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処する場合を考慮して、<input type="text"/>で監視できる設計とする。</p> <p>火災感知設備は、全交流動力電源喪失時においても火災の感知を可能とするため、ディーゼル発電機の代替である<input type="text"/><input type="text"/>から電力が供給開始されるまでの容量を有した消防法を満足する蓄電池を設け、特定重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備は、非常用電源からの受電も可能な設計とする。</p> <p>火災区域又は火災区画の火災感知設備は、自然現象のうち凍結、風水害、地震によっても、機能を保持する設計とする。</p> <p>屋外に設置する火災感知設備は、外気温度が-10℃まで低下しても使用可能な火災感知器を設置する。</p>

変更前	変更後
	<p>屋外の火災感知設備は、火災感知器の予備を保有し、風水害の影響を受けた場合にも、早期に取替えを行うことにより性能を復旧する設計とする。</p> <p>b. 消火設備</p> <p>特定重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画には、設備の破損、誤動作又は誤操作により消火剤が放出されても、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能を有する電気及び機械設備に影響を与えない消火設備を設置する。消火設備として、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となるところは、自動消火設備又は手動操作による固定式消火設備であるスプリンクラー（「1号機設備、1・2号機共用、1号機に設置」、「1・2号機共用、1号機に設置」（以下同じ。）、全域ハロン消火設備（「1号機設備、1・2号機共用、1号機に設置」、「1号機設備、1・2号機共用、2号機に設置」、「1号機設備、1・2・3・4号機共用、1号機に設置」、「1号機設備、1・2・3・4号機共用、2号機に設置」、「3号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に設置」、「3号機設備、1・2・3・4号機共用、4号機に設置」（以下同じ。）、局所ハロン消火設備、ケーブルトレイ消火設備（「1号機設備、1・2号機共用、1号機に設置」、「1号機設備、1・2号機共用、2号機に設置」、「3号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に設置」、「3号機設備、1・2・3・4号機共用、4号機に設置」（以下同じ。）、全域二酸化炭素消火設備（「1号機設備、1・2号機共用、</p>

変更前	変更後
	<p>1号機に設置」、「3号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に設置」、「3号機設備、1・2・3・4号機共用、4号機に設置」(以下同じ。))、エアロゾル消火設備(「1号機設備、1・2号機共用、1号機に設置」(以下同じ。))により消火を行う設計とする。なお、<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> に設置する手動操作による固定式消火設備は、<input type="checkbox"/> から操作し、<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> に設置する手動操作による固定式消火設備は、<input type="checkbox"/> から操作する設計とする。</p> <p>火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならないところは、可搬型の消火器又は消火栓により消火を行う設計とする。</p> <p>スプリンクラーは、消火対象が放水範囲内に入る設計とし、動作後は消火状況の確認、消火状況を踏まえた消火活動の実施、プラント運転状況の確認を行う運用とする。</p> <p><input type="checkbox"/> は、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない場合は、早期に消火が可能である消火要員による消火を行うが、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響のため消火要員による消火活動が困難である場合は、<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> による消火を行う設計とする。</p> <p><input type="checkbox"/> 特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員による早期の消火を行う設計とする。</p> <p>特定重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の消火設備は、以下の設計を行う。</p>

変更前	変更後
	<p>(a) 消火設備の消火剤の容量</p> <p>消火設備の消火剤は、想定される火災の性質（急激な温度変化、煙の濃度の上昇、赤外線量の上昇）に応じた十分な容量を配備するために、スプリンクラー、全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備、全域二酸化炭素消火設備については消防法施行規則に基づく消火剤を配備する設計とする。</p> <p>また、ケーブルトレイ消火設備の消火剤は、実証試験により消火性能を確認した試験の消火剤濃度以上となる容量以上を確保するよう設計する。</p> <p>エアロゾル消火設備の消火剤は、UL2775 (Fixed Condensed Aerosol Extinguishing System Units) で要求された消火剤濃度以上となる容量以上を確保する設計とする。</p> <p>消火用水供給系の水源である淡水タンク（「1号機設備、1・2号機共用、1号機に設置」（以下同じ。）、地震等により淡水タンクが使用できない場合に使用する消火水バックアップタンク（「1号機設備、1・2号機共用、1号機に設置」（以下同じ。））は、スプリンクラーの最大放水量で、消火を2時間継続した場合の水量（260m³）を確保する設計とする。</p> <p>屋内消火栓の容量は、消防法施行令に基づき設計する。</p> <p>(b) 消火設備の系統構成</p> <p>イ. 消火用水供給系の多重性又は多様性</p> <p>消火用水供給系は、No.1 電動消火ポンプ（「1号機設備、1・2号機共用、1号機に設置」（以下「電動消火ポンプ」という。））及びNo.1</p>

変更前	変更後
	<p>ディーゼル消火ポンプ（「1号機設備、1・2号機共用、1号機に設置」（以下「ディーゼル消火ポンプ」という。）」の設置による多様性並びに水源である淡水タンク 2 基の設置による多重性を有する設計とする。</p> <p>ディーゼル消火ポンプの駆動用の燃料は、No.1 ディーゼル消火ポンプ燃料サービスタンク（「1号機設備、1・2号機共用、1号機に設置」（以下同じ。）」に貯蔵する。</p> <p>また、地震等により淡水タンクが使用できない場合に備え、2 台の消火水バックアップポンプ（「1号機設備、1・2号機共用、2号機に設置」（以下同じ。）」、4 基の消火水バックアップタンクの設置により多重性を有する設計とする。</p> <p>□□□□□□□□は、地震等により淡水タンクが使用できない場合に備え、4 台の多重性を有する□□□□□□□□、1 基の□□□□□□□□を設置する設計とする。静的機器である□□□□□□□□は、□□□□□□□□による消火時間を考慮した容量とする。</p> <p>ロ. 消火水の優先供給</p> <p>消火用水供給系は、所内用水系と共用しない運用により、消火を優先する設計とする。具体的には、水源である淡水タンク及び消火水バックアップタンクには、「(a) 消火設備の消火剤の容量」に示す最大放水量に対して十分な容量を確保し、必要に応じて所内用水系を隔離する運用により、消火を優先する設計とする。</p>

変更前	変更後
	<p>(c) 消火設備の電源確保</p> <p>ディーゼル消火ポンプは、全交流動力電源喪失時にも起動できるように、蓄電池により電源が確保される設計とする。</p> <p>ただし、消火水バックアップポンプ及び原子炉格納容器スプレイ設備は、代替電源から受電することで、全交流動力電源喪失時においても機能を失わない設計とする。</p> <p>スプリンクラー、全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備、全域二酸化炭素消火設備は、全交流動力電源喪失時にも設備の動作に必要な電源が蓄電池により確保される設計とする。</p> <p>(d) 消火設備の配置上の考慮</p> <p>イ. 火災による二次的影響の考慮</p> <p>スプリンクラーは、閉鎖型のスプリンクラーヘッドの採用、ケーブルトレイへのシール対策により、火災が発生していない特定重大事故等対処施設が、火災の火炎、熱による直接的な影響、煙、流出流体、断線及び爆発の二次的影響を受けない設計とする。</p> <p>全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備及び全域二酸化炭素消火設備は、電気絶縁性の高い消火剤の採用により、火災が発生していない特定重大事故等対処施設が、火災の火炎、熱による直接的な影響、煙、流出流体、断線及び爆発の二次的影響を受けない設計とする。</p> <p>ケーブルトレイ消火設備及びエアロゾル消火設備は、電気絶縁性が高い消火剤の採用、ケーブルトレイ内又は電気盤内に消火剤を留める設計により、火災が発生していない特定重大事故等対処施設が、火災の火炎、熱による直接的な影響、煙、流出流体、断線及び爆発の</p>

変更前	変更後
	<p>二次的影響を受けない設計とする。</p> <p>また、特定重大事故等対処施設に悪影響を及ぼさないよう、ガス消火設備のボンベ及び制御盤は、消防法施行規則に基づき、消火対象空間に設置しない設計とする。</p> <p>ガス消火設備のボンベは、火災による熱の影響を受けても破損及び爆発が発生しないよう、ボンベに接続する安全弁によりボンベの過圧を防止する設計とする。</p> <p>ロ. 管理区域内からの放出消火剤の流出防止</p> <p>管理区域内で放出した消火水は、放射性物質を含むおそれがある場合には、管理区域外への流出を防止するため、各フロアの目皿や配管により回収し、液体廃棄物処理設備で処理する設計とする。</p> <p>ハ. 消火栓の配置</p> <p>特定重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火栓は、消防法施行令に準拠し、屋内消火栓を設置する。</p> <p>(e) 消火設備の警報</p> <p>イ. 消火設備の故障警報</p> <p>〃の火災区域に設置する局所ハロン消火設備、スプリンクラー、ケーブルトレイ消火設備並びに消火用水供給系の消火ポンプは、設備異常の故障警報を〃に発する設計とし、〃に設置する全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備、全域二酸化炭</p>

変更前	変更後
	<p>素消火設備、ケーブルトレイ消火設備は、電源断等の故障警報を <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> へ発する設計とする。</p> <p>ロ. 固定式ガス消火設備の退出警報 固定式ガス消火設備として設置する全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備、全域二酸化炭素消火設備は、作動前に運転員その他の従事者の退出ができるように警報を発する設計とする。</p> <p>(f) 消火設備に対する自然現象の考慮</p> <p>イ. 凍結防止対策 外気温度が約 0℃まで低下した場合に、屋外の消火設備の凍結防止を目的として、屋外消火栓を微開し通水する運用を定め、気温の低下時における消火設備の機能を維持する設計とする。</p> <p>ロ. 風水害対策 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> スプリンクラー、全域ハロン消火設備、局所ハロン消火設備、全域二酸化炭素消火設備、ケーブルトレイ消火設備、エアロゾル消火設備は、風水害により性能が阻害されないよう、屋内に設置する。</p> <p>ハ. 地盤変位対策 消火配管は、地震時における地盤変位対策として、建屋接続部付近には溶接継手を採用するとともに、地上化又はトレンチ内に設置する。</p>

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

変更前	変更後
<p>2. 主要対象設備</p> <p>火災防護設備の対象となる主要な設備について、「表1 火災防護設備の主要設備リスト」に示す。</p>	<p>火災感知設備の一部は、監視対象となる共用設備の各火災区域、火災区画に火災感知器を設置することで、共用により発電用原子炉の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>消火設備の一部は、火災発生時において必要となる十分な容量の消火剤を供給できる設備を設置するとともに、消火設備への2次的影響を考慮して消火対象と異なるエリアに設置することで、共用により発電用原子炉の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>(4) 設備の相互接続</p> <p>消火水連絡ラインは、1号機及び2号機の共用配管と3号機及び4号機の共用配管を相互接続するものの、通常は連絡弁を閉止することで物理的に分離することから、悪影響を及ぼすことはなく、連絡ライン使用時においても、各号機の圧力は同じとし、また、消火活動に必要な水量を有することで、発電用原子炉施設の安全性を損なうことのない設計とする。</p> <p>2. 主要対象設備</p> <p>2. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設</p> <p>変更なし</p> <p>2. 2 特定重大事故等対処施設</p> <p>火災防護設備の対象となる主要な設備について、「表1 火災防護設備の主要設備リスト」に示す。</p>

(2) 適用基準及び適用規格

変更前	変更後
<p data-bbox="253 300 479 328">第1章 共通項目</p> <p data-bbox="253 347 1104 475">火災防護設備に適用する共通項目の基準及び規格については、以下の基準及び規格並びに、原子炉冷却系統施設、浸水防護施設の「適用基準及び適用規格 第1章 共通項目」に示す。</p> <p data-bbox="253 494 1104 622">なお、以下に示す火災防護設備に適用する共通項目の基準及び規格を適用する個別の施設区分については「表1. 施設共通の適用基準及び適用規格 (該当施設)」に示す</p> <ul data-bbox="253 686 1104 1348" style="list-style-type: none"><li data-bbox="253 686 1104 766">・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準 (平成25年6月19日原規技発第1306195号)<li data-bbox="253 829 1104 909">・ 発電用軽水型原子炉施設の火災防護に関する審査指針 (平成19年12月27日)<li data-bbox="253 973 1104 1053">・ 発電用火力設備の技術基準の解釈 (平成25年5月17日20130507商局第2号)<li data-bbox="253 1117 1104 1157">・ JIS A 4201-1992 建築物等の避雷設備 (避雷針)<li data-bbox="253 1316 1104 1348">・ 原子力発電所の火災防護規程 (JEAC4626-2010)	<p data-bbox="1135 300 1361 328">第1章 共通項目</p> <p data-bbox="1135 347 1989 475">火災防護設備に適用する共通項目の基準及び規格については、以下の基準及び規格並びに、原子炉冷却系統施設、浸水防護施設の「適用基準及び適用規格 第1章 共通項目」に示す。</p> <p data-bbox="1135 494 1989 622">なお、以下に示す火災防護設備に適用する共通項目の基準及び規格を適用する個別の施設区分については「表1. 施設共通の適用基準及び適用規格 (該当施設)」に示す</p> <ul data-bbox="1135 686 1989 1348" style="list-style-type: none"><li data-bbox="1135 686 1989 766">・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準 (平成25年6月19日原規技発第1306195号)<li data-bbox="1135 829 1989 909">・ 発電用軽水型原子炉施設の火災防護に関する審査指針 (平成19年12月27日)<li data-bbox="1135 973 1989 1053">・ 発電用火力設備の技術基準の解釈 (平成25年5月17日20130507商局第2号)<li data-bbox="1135 1117 1989 1157">・ JIS A 4201-1992 建築物等の避雷設備 (避雷針)<li data-bbox="1135 1220 1989 1252">・ JIS A 4201-2003 建築物等の雷保護<li data-bbox="1135 1316 1989 1348">・ 原子力発電所の火災防護規程 (JEAC4626-2010)

変更前	変更後
・原子力発電所の火災防護指針（JEAG4607-2010）	・原子力発電所の火災防護指針（JEAG4607-2010）

上記の他「原子力発電所の内部火災影響評価ガイド」を参照する。

表1 施設共通の適用基準及び適用規格（該当施設）

	原子炉本体	核燃料物質の 取扱施設及び貯蔵施設	原子炉冷却系統施設	蒸気タービン	計測制御系統施設	放射性廃棄物の 廃棄施設	放射線管理施設	原子炉格納施設	その他発電用原子炉の附属施設									
									非常用電源設備	常用電源設備	補助ボイラー	火災防護設備	浸水防護施設	補機駆動用燃料設備	非常用取水設備	敷地内土木構造物	緊急時対策所	
実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る 審査基準（平成25年6月19日原規技発第1306195号）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	
発電用軽水型原子炉施設の火災防護に関する審査指針 （平成19年12月27日）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		-	○	○	-	○	
発電用火力設備の技術基準の解釈 （平成25年5月17日20130507商局第2号）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	○	-	-	-	
JIS A 4201-1992 建築物等の避雷設備（避雷針）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-		-	-	-	-	-	
JIS A 4201-2003 建築物等の雷保護	-	-	-	-	-	-	○	-	○	-	-		-	-	-	-	-	
原子力発電所の火災防護規程（JEAC4626-2010）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	-	○
原子力発電所の火災防護指針（JEAG4607-2010）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	-	○

変更前	変更後
<p>第2章 個別項目</p> <p>火災防護設備に適用する個別項目の基準及び規格は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none">・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成25年6月19日原規技発第1306194号）・ 発電用原子力設備に関する技術基準を定める省令の解釈（平成17年12月15日原院第5号）・ 建築基準法（昭和25年5月24日法律第201号） 建築基準法施行令（昭和25年11月16日政令第338号）・ 高圧ガス保安法（昭和26年6月7日法律第204号） 高圧ガス保安法施行令（平成9年2月19日政令第20号）・ 消防法（昭和23年7月24日法律第186号） 消防法施行令（昭和36年3月25日政令第37号） 消防法施行規則（昭和36年4月1日自治省令第6号）・ 危険物の規制に関する政令（昭和34年9月26日政令第306号）・ 平成12年建設省告示第1400号（平成16年9月29日国土交通省告示第1178号による改定）	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none">・ 発電用火力設備の技術基準の解釈（平成 25 年 5 月 17 日 20130507 商局第 2 号）・ 発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針（平成 21 年 3 月 9 日原子力安全委員会決定）・ 発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針（平成 13 年 3 月 29 日原子力安全委員会一部改訂）・ JIS L 1091-1999 繊維製品の燃焼性試験方法・ 原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編（JEAG4601・補-1984）・ 原子力発電所耐震設計技術指針（JEAG4601-1987）・ 原子力発電所耐震設計技術指針（JEAG4601-1991 追補版）・ JSME S NB1-2007 発電用原子力設備規格 溶接規格・ JSME S NC1-2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格・ JSME S NC1-2012 発電用原子力設備規格 設計・建設規格	変更なし

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none">• ” Fire Dynamics Tools(FDTS):Quantitative Fire Hazard Analysis Methods for the U.S. Nuclear Regulatory Commission Fire Protection Inspection Program,” NUREG-1805, December 2004• IEEE Std 1202-1991 垂直トレイ燃焼試験• IEEE Std 383-1974 垂直トレイ燃焼試験• UL 1581 (Fourth Edition) 1080.VW-1 垂直燃焼試験, 2006• UL2775 Fixed Condensed Aerosol Extinguishing System Units, 2014• 公益社団法人 日本空気清浄協会「空気清浄装置用ろ材燃焼性試験方法指針」(JACA No. 11A-2003)• 工場電気設備防爆委員会「工場電気設備防爆指針」(ガス蒸気防爆 2006)• 社団法人電池工業会「蓄電池室に関する設計指針」(SBA G 0603-2001)• 電気学会技術報告Ⅱ部第139号	<p style="text-align: center;">変更なし</p>

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none">• JIS C 3605-2002 600V ポリエチレンケーブル • JIS K 5600-6-2-1999 塗料一般試験方法—第6部：塗膜の化学的性質—第2節：耐液体性（水浸せき法） • JIS K 5600-6-1-1999 塗料一般試験方法—第6部：塗膜の化学的性質—第1節：耐液体性（一般的方法） • JIS C 2320-2010 電気絶縁油 • JIS Z 7302-2-2009 廃棄物固形化燃料—第2部：発熱量試験方法 • IEEE Std 848-1996 IEEE Standard Procedure for the Determination of the Ampacity Derating of Fire-Protected Cables • JIS C 3005-2012 ゴム・プラスチック絶縁電線試験方法 • JIS C 3342-2012 600V ビニル絶縁ビニルシースケーブル • JIS K 6833-1-2008 接着剤—一般試験方法—第1部：基本特性の求め方 • JIS R 3414-2012 ガラスクロス	変更なし

4 設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する次の事項

- (1) 品質保証の実施に係る組織
- (2) 保安活動の計画
- (3) 保安活動の実施
- (4) 保安活動の評価
- (5) 保安活動の改善

4 (1) ~ 4 (5) について次に示す。

設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する次の事項

変更前	変更後
<p>4 設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する事項</p> <p>設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する事項は、「原子炉冷却系統施設」における「12 設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する次の事項」に従う。</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 品質保証の実施に係る組織(2) 保安活動の計画(3) 保安活動の実施(4) 保安活動の評価(5) 保安活動の改善	<p>変更なし</p>

5 浸水防護施設

3 浸水防護施設の基本設計方針、適用基準及び適用規格（申請範囲に係る部分に限る。）

(1) 基本設計方針

変更前	変更後
<p>用語の定義は「実用発電用原子炉及びその附属施設の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>用語の定義は「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」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. 浸水防護設備の基本設計方針「第2章 個別項目」の「1. 津波による損傷の防止、2. 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止、3. 主要対象設備」においては、設置許可基準規則第2条第2項第11号に規定される「重大事故等対処施設」は、設置許可基準規則第2条第2項第12号に規定される「特定重大事故等対処施設」を含まないものとする。</p> <p>5. 浸水防護設備の基本設計方針「第2章 個別項目」の「1. 津波による損傷の防止、2. 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止、3. 主要対象設備」においては、設置許可基準規則第2条第2項第14号に規定される「重大事故等対処設備」は、設置許可基準規則第2条第2項第12号に規定される「特定重大事故等対処施設」を構成するものを含まないものとする。</p>

変更前	変更後
<p>第1章 共通項目</p> <p>浸水防護施設の共通項目である「1. 地盤等、2. 自然現象、3. 火災、5. 設備に対する要求（5. 3 使用中の亀裂等による破壊の防止、5. 4 耐圧試験等、5. 5 安全弁等、5. 6 逆止め弁、5. 7 内燃機関の設計条件、5. 8 電気設備の設計条件を除く。）、6. その他（6. 4 放射性物質による汚染の防止を除く。）」の基本設計方針については、原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」に基づく設計とする。</p>	<p>第1章 共通項目</p> <p>浸水防護施設の共通項目である「1. 地盤等、2. 自然現象（2. 2 津波による損傷の防止を除く。）、3. 火災、5. 設備に対する要求（5. 3 使用中の亀裂等による破壊の防止、5. 4 耐圧試験等、5. 5 安全弁等、5. 6 逆止め弁、5. 7 内燃機関及びガスタービンの設計条件、5. 8 電気設備の設計条件を除く。）、6. その他（6. 4 放射性物質による汚染の防止を除く。）」の基本設計方針については、原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」に基づく設計とする。</p>
<p>第2章 個別項目</p> <p>1. 津波による損傷の防止</p> <p>1. 1 耐津波設計の基本方針</p> <p>設計基準対象施設及び重大事故等対処施設が設置（変更）許可を受けた基準津波によりその安全性又は重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないよう、遡上への影響要因及び浸水経路等を考慮して、設計時にそれぞれの施設に対して入力津波を設定するとともに津波防護対象設備に対する入力津波の影響を評価し、影響に応じた津波防護対策を講じる設計とする。</p> <p>(1) 津波防護対象設備</p> <p>設計基準対象施設が、基準津波により、その安全性が損なわれるおそれがないよう、津波より防護すべき施設は、設計基準対象施設のう</p>	<p>第2章 個別項目</p> <p>1. 津波による損傷の防止</p> <p>1. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設</p> <p>1. 1. 1 耐津波設計の基本方針</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>ち「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」で規定されているクラス1及びクラス2に該当する構築物、系統及び機器（以下「津波防護対象設備」という。）とする。津波防護対象設備の防護設計においては、津波により防護対象施設に波及的影響を及ぼすおそれのある防護対象施設以外の施設についても考慮する。また、重大事故等対処施設及び可搬型重大事故等対処設備についても、設計基準対象施設と同時に必要な機能が損なわれるおそれがないよう、津波防護対象設備に含める。</p> <p>さらに、津波が地震の随伴事象であることを踏まえ、耐震Sクラスの施設を含めて津波防護対象設備とする。</p> <p>1. 2 入力津波の設定</p> <p>各施設・設備の設計又は評価に用いる入力津波として、敷地への遡上に伴う入力津波（以下「遡上波」という。）と取水路・放水路等の経路からの流入に伴う入力津波（以下「経路からの津波」という。）を設定する。</p> <p>入力津波の設定の諸条件の変更により、評価結果が影響を受けないことを確認するために、評価条件変更の都度、津波評価を実施する運用とする。</p> <p>a. 遡上波については、遡上への影響要因として、敷地及び敷地周辺の地形及びその標高、河川等の存在、設備等の設置状況並びに地震による広域的な隆起・沈降を考慮して、遡上波の回り込みを含め敷地への遡上の可能性を評価する。遡上する場合は、基準津波の波源</p>	<p>1. 1. 2 入力津波の設定 変更なし</p>

変更前	変更後
<p>から各施設・設備の設置位置において算定される津波高さとして設定する。また、地震による変状又は繰返し襲来する津波による洗掘・堆積により地形又は河川流路の変化等が考えられる場合は、敷地への遡上経路に及ぼす影響を評価する。</p> <p>b. 経路からの津波については、浸水経路を特定し、基準津波の波源から各施設・設備の設置位置において算定される時刻歴波形及び津波高さとして設定する。</p> <p>c. a、bにおいては、水位変動として、朔望平均満潮位T.P. <input type="text"/>mを考慮する。上昇側の水位変動に対しては、満潮位の標準偏差0.15mを潮位のバラツキとして加えて設定する。地殻変動については、基準津波1の若狭海丘列付近断層で±0m、基準津波2のFO-A～FO-B～熊川断層で0.23mの隆起である。入力津波については、「日本海における大規模地震に関する調査検討会」の波源モデルを踏まえて、Mansinha et al(1971)の方法により算定した敷地地盤の地殻変動量は、基準津波1の若狭海丘列付近断層で±0m、基準津波2のFO-A～FO-B～熊川断層で0.30mの隆起が想定されるため、下降側の水位変動に対して安全評価を実施する際には0.30mの隆起を考慮する。下降側の水位変動に対する安全評価としては、対象物の高さに隆起量を加算した後で、下降側評価水位と比較する。また、上昇側の水位変動に対して安全評価する際には、隆起しないものと仮定して、対象物の高さとし上昇側評価水位を直接比較する。また、入力津波が有する数値計算上の不確かさを考慮</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>することを基本とする。</p> <p>1. 3 津波防護対策</p> <p>「1. 2 入力津波の設定」で設定した入力津波による津波防護対象設備への影響を、津波の敷地への流入の可能性の有無、漏水による重要な安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能への影響の有無、津波による溢水の重要な安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能への影響の有無並びに水位変動に伴う取水性低下及び津波の二次的な影響による重要な安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能への影響の有無の観点から評価することにより、津波防護対策が必要となる箇所を特定して必要な津波防護対策を実施する設計とする。</p> <p>入力津波の変更等が津波防護対策に影響を与えないことを確認することとし、定期的な評価及び改善に関する手順を定める。</p> <p>a. 敷地への浸水防止（外郭防護1）</p> <p>（a）遡上波の地上部からの到達、流入の防止</p> <p>遡上波による敷地周辺の遡上の状況を加味した浸水の高さ分布を基に、津波防護対象設備（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び非常用取水設備を除く。）を内包する建屋及び区画並びに海水ポンプ室及び復水タンクの設置された敷地において、遡上波の地上部からの到達、流入の可能性の有無を評価する。流入の可能性に対する裕度評価において、高潮ハザードの再現期間 100 年に対する期待値と、入力津波で考慮した朔望平均満潮位及び潮位のバラツキの合</p>	<p>1. 1. 3 津波防護対策</p> <p>「1. 1. 2 入力津波の設定」で設定した入力津波による津波防護対象設備への影響を、津波の敷地への流入の可能性の有無、漏水による重要な安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能への影響の有無、津波による溢水の重要な安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能への影響の有無並びに水位変動に伴う取水性低下及び津波の二次的な影響による重要な安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能への影響の有無の観点から評価することにより、津波防護対策が必要となる箇所を特定して必要な津波防護対策を実施する設計とする。</p> <p>入力津波の変更等が津波防護対策に影響を与えないことを確認することとし、定期的な評価及び改善に関する手順を定める。</p> <p>a. 敷地への浸水防止（外郭防護1）</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>計との差を設計上の裕度とし、判断の際に考慮する。</p> <p>評価の結果、遡上波が地上部から到達し流入する可能性がある場合は、津波防護対象設備（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び非常用取水設備を除く。）を内包する建屋又は区画並びに海水ポンプ室及び復水タンクの、津波防護施設として、遡上波の流入を防止するための取水路防潮ゲート（4号機設備、1・2・3・4号機共用（以下同じ。）、放水口側防潮堤（4号機設備、1・2・3・4号機共用（以下同じ。）、防潮扉（4号機設備、1・2・3・4号機共用（以下同じ。）、屋外排水路逆流防止設備（4号機設備、1・2・3・4号機共用（以下同じ。）並びに1号及び2号機放水ピット止水板（4号機設備、1・2・3・4号機共用（以下同じ。）を設置する設計とする。取水路防潮ゲートについては、防潮壁、ゲート落下機構及びゲート扉体等で構成し、敷地への遡上のおそれのある津波襲来前に遠隔閉止を確実に実施するため、重要安全施設（MS-1）として設計する。また、津波防護施設として設置する取水路防潮ゲートについては、取水路防潮ゲートの閉止運用を保安規定に定めて管理する。</p> <p>（b）取水路、放水路等の経路からの津波の流入防止</p> <p>取水路又は放水路等の経路のうち、津波の流入の可能性のある経路につながる海水系、循環水系、それ以外の屋外排水路、配管の標高に基づく津波許容高さとの経路からの津波高さを比較することにより、津波防護対象設備（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び非常用取水設備を除く。）を内包する建屋及び区画並びに海水が</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>ンプ室及び復水タンクの、津波の流入の可能性の有無を評価する。流入の可能性に対する裕度評価において、高潮ハザードの再現期間 100 年に対する期待値と、入力津波で考慮した朔望平均満潮位及び潮位のバラツキの合計との差を設計上の裕度とし、判断の際に考慮する。</p> <p>評価の結果、流入する可能性のある経路がある場合は、津波防護対象設備（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び非常用取水設備を除く。）を内包する建屋又は区画並びに海水ポンプ室及び復水タンクの、津波防護施設として、経路からの津波の流入を防止するための取水路防潮ゲート、放水口側防潮堤、防潮扉、屋外排水路逆流防止設備並びに 1 号及び 2 号機放水ピット止水板を設置する設計とする。また、津波防護施設として設置する取水路防潮ゲートについては、経路からの津波の流入を防止するため、取水路防潮ゲートの閉止運用を保安規定に定めて管理する。</p> <p>(a)、(b)において、外郭防護として設置する津波防護施設及び浸水防止設備については、各地点の入力津波に対し、設計上の裕度を考慮する。</p> <p>b. 漏水による重要な安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能への影響防止（外郭防護 2）</p> <p>(a) 漏水対策</p> <p>経路からの津波が流入する可能性のある取水・放水設備の構造上の特徴を考慮し、取水・放水施設及び地下部等において、津波による漏水が継続することによる浸水範囲を想定（以下「浸水想定範囲」と</p>	<p>b. 漏水による重要な安全機能及び重大事故等に対処するために必要な機能への影響防止（外郭防護 2）</p> <p>変更なし</p>

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

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

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

変更前	変更後
<p>用いる設計とする。</p> <p>漂流物に対しては、発電所構内及び構外で漂流物となる可能性のある施設・設備を抽出し、抽出された漂流物となる可能性のある施設・設備が漂流した場合に、海水ポンプへの衝突及び取水口の閉塞が生じることがなく、海水ポンプの取水性確保並びに非常用海水路及び海水ポンプ室の通水性が確保できる設計とする。</p> <p>e. 津波監視</p> <p>津波監視設備として、敷地への津波の繰返しの襲来を察知し、津波防護施設及び浸水防止設備の機能を確実に確保するため、津波監視カメラ（3号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に設置（計測制御系統施設の設備で兼用）（以下同じ。））及び潮位計（1号機設備、1・2号機共用、1号機に設置（以下同じ。））を設置する。</p> <p>f. 津波影響軽減</p> <p>津波影響軽減施設として、発電所周辺を波源とした津波の波力を軽減させるため、取水口カーテンウォール（4号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に設置（以下同じ。））を設置する。</p> <p>1. 4 津波防護対策に必要な浸水防護施設の設計</p> <p>a. 設計方針</p> <p>津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び津波影響軽減施設については、「1. 2 入力津波の設定」で設定している繰返しの襲来を想定した入力津波に対して、津波防護対象設備の要求される機</p>	<p>e. 津波監視 変更なし</p> <p>f. 津波影響軽減 変更なし</p> <p>1. 1. 4 津波防護対策に必要な浸水防護施設の設計</p> <p>a. 設計方針</p> <p>津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び津波影響軽減施設については、「1. 1. 2 入力津波の設定」で設定している繰返しの襲来を想定した入力津波に対して、津波防護対象設備の要求され</p>

変更前	変更後
<p>能を損なうおそれがないよう以下の機能を満足する設計とする。</p> <p>(a) 津波防護施設 津波防護施設は、津波の流入による浸水及び漏水を防止する設計とする。</p> <p>津波防護施設のうち取水路に設置する取水路防潮ゲート及び放水路側に設置する放水口側防潮堤並びに防潮扉については、入力津波高さを上回る高さで設置し、止水性を維持する設計とする。放水口側防潮堤のうち杭基礎形式部は、液状化対策による地盤改良を行った地盤に設置する。また、津波防護施設のうち屋外排水路逆流防止設備並びに1号及び2号機放水ピット止水板については、入力津波による波圧等に対する耐性を評価し、津波の流入を防止する設計とする。</p> <p>主要な構造体の境界部には、想定される荷重の作用を考慮し、試験等にて止水性を確認した止水ジョイント等で止水処置を講じる設計とする。</p> <p>(b) 浸水防止設備 浸水防止設備は、浸水想定範囲等における浸水時及び冠水後の波圧等に対する耐性を評価し、津波の流入による浸水及び漏水を防止する設計とする。また、津波防護対象設備を内包する建物及び区画に浸水時及び冠水後に津波が浸水することを防止するため、当該区画への流入経路となる開口部に設置するとともに、想定される浸水高さに余裕を考慮した高さまでの施工により止水性を維持する。</p>	<p>る機能を損なうおそれがないよう以下の機能を満足する設計とする。</p> <p>(a) 津波防護施設 変更なし</p> <p>(b) 浸水防止設備 変更なし</p>

変更前	変更後
<p>海水ポンプエリア及び循環水ポンプ室の浸水防止設備については、海水ポンプエリア床面T.P. []m及び循環水ポンプ室床面T.P. []mの開口部に設置する設計とする。また、中間建屋、制御建屋及びディーゼル発電建屋の浸水防止設備については、T.P. +10.1mまでのタービン建屋から中間建屋、制御建屋及びディーゼル発電建屋に通じる開口部に設置する設計とする。浸水防止設備は、試験等により閉止部等の止水性を確認した設備を設置する設計とする。</p> <p>(c) 津波監視設備</p> <p>津波監視設備は、津波の襲来状況を監視できる設計とする。また、波力、漂流物の影響を受けにくい位置に設置する。</p> <p>津波監視設備のうち津波監視カメラは、1号機、2号機、3号機及び4号機の非常用所内電源設備から給電するとともに映像信号を中央制御室へ伝送し、中央制御室にて周囲の状況を昼夜にわたり監視できるよう、暗視機能を有する設計とする。</p> <p>津波監視設備のうち潮位計は、経路からの津波に対し1号機海水ポンプ室の上昇側及び下降側の水位変動のうちT.P. []mからT.P. []mを測定可能とし、非接触式の水位検出器により計測できる設計とする。また、潮位計は1号機の非常用所内電源設備から給電し、中央制御室から監視可能な設計とする。</p> <p>(d) 津波影響軽減施設</p> <p>津波影響軽減施設は、津波防護施設及び浸水防止設備への津波による影響を軽減する機能を保持する設計とする。また、地震後におい</p>	<p>(c) 津波監視設備 変更なし</p> <p>(d) 津波影響軽減施設 変更なし</p>

変更前	変更後
<p>て、津波による影響を軽減する機能が保持できる設計とする。</p> <p>津波影響軽減施設のうち取水口カーテンウォールは、取水口ケーソンに設置する設計とする。</p> <p>b. 荷重の組合せ及び許容限界</p> <p>津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び津波影響軽減施設の設計に当たっては、津波による荷重及び津波以外の荷重を適切に設定し、それらの組合せを考慮する。また、想定される荷重に対する部材の健全性や構造安定性について適切な許容限界を設定する。</p> <p>(a) 荷重の組合せ</p> <p>津波と組み合わせる荷重については、原子炉冷却系統施設の基本設計方針「第1章 共通項目」のうち「2.3 外部からの衝撃による損傷の防止」で設定している風、積雪の荷重及び余震として考えられる地震に加え、漂流物による荷重を考慮する。津波による荷重の設定に当たっては、各施設・設備の機能損傷モードに対応した荷重の算定過程に介入する不確かさを考慮し、余裕の程度を検討した上で安全側の設定を行う。</p> <p>津波影響軽減施設の設計においては、基準地震動による地震力を考慮し、適切に組み合わせる。</p> <p>(b) 許容限界</p> <p>津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の許容限界は、地震後、津波後の再使用性や、津波の繰返し作用を想定し、施設・設備を</p>	<p>b. 荷重の組合せ及び許容限界</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>構成する材料が概ね弾性状態にとどまることを基本とする。</p> <p>津波影響軽減施設の許容限界は、津波の繰返し作用を想定し、施設が機能を喪失する変形に至らないこと及び終局状態に至らないことを確認する。</p> <p>1. 5 設備の共用</p> <p>浸水防護施設のうち津波防護に関する施設の一部は、号機の区分けなく一体となった津波防護対策及び監視を実施することで、共用により発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>また、重要安全施設に該当する取水路防潮ゲートについては、共用している取水路に対して設置することにより、1号機から4号機のいずれの津波から防護する設備も、基準津波に対して安全機能を損なうおそれがなく安全性の向上が図れるため、1号機から4号機で共用する設計とする。</p>	<p>1. 1. 5 設備の共用 変更なし</p> <p>1. 2 特定重大事故等対処施設</p> <p>1. 2. 1 耐津波設計の基本方針</p> <p>特定重大事故等対処施設（一の施設）（以下、1. 2「特定重大事故等対処施設」において「特定重大事故等対処施設」という。）が設置（変更）許可を受けた基準津波により原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないよう、遡上への影響要因及び浸水経路等を考慮して、設計時にそれぞれの施設に対して入力津波を設定するとともに津波防護対象設備に対する入</p>

変更前	変更後
	<p>力津波の影響を評価し、影響に応じた津波防護対策を講じる設計とする。</p> <p>(1) 津波防護対象設備 特定重大事故等対処施設、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の津波から防護する設備を「特定重大事故等対処施設の津波防護対象設備」とする。</p> <p>1. 2. 2 入力津波の設定 各施設・設備の設計又は評価に用いる入力津波として、敷地への遡上に伴う入力津波（以下「遡上波」という。）と取水路、放水路等の経路からの流入に伴う入力津波（以下「経路からの津波」という。）を設定する。 入力津波の設定の諸条件の変更により、評価結果が影響を受けないことを確認するために、評価条件変更の都度、津波評価を実施する運用とする。</p> <p>a. 遡上波については、遡上への影響要因として、敷地及び敷地周辺の地形及びその標高、河川等の存在、設備等の設置状況並びに地震による広域的な隆起・沈降を考慮して、遡上波の回り込みを含め敷地への遡上の可能性を評価する。 遡上する場合は、基準津波の波源から各施設・設備の設置位置において算定される津波高さとして設定する。また、地震による変状又は繰返し襲来する津波による洗掘・堆積により地形又は河川流</p>

変更前	変更後
	<p>路の変化等が考えられる場合は、敷地への遡上経路に及ぼす影響を評価する。</p> <p>b. 経路からの津波については、浸水経路を特定し、基準津波の波源から各施設・設備の設置位置において算定される時刻歴波形及び津波高さとして設定する。</p> <p>c. a、bにおいては、水位変動として、朔望平均満潮位 T.P. <input type="text"/>m を考慮する。上昇側の水位変動に対しては、満潮位の標準偏差 0.15m を潮位のばらつきとして加えて設定する。地殻変動については、基準津波 1 の若狭海丘列付近断層で ±0m、基準津波 2 の FO-A～FO-B～熊川断層で 0.23m の隆起である。入力津波については、「日本海における大規模地震に関する調査検討会」の波源モデルを踏まえて、Mansinha and Smylie (1971)の方法により算定した敷地地盤の地殻変動量は、基準津波 1 の若狭海丘列付近断層で ±0m、基準津波 2 の FO-A～FO-B～熊川断層で 0.30m の隆起が想定されるため、下降側の水位変動に対して安全評価を実施する際には 0.30m の隆起を考慮する。下降側の水位変動に対する安全評価としては、対象物の高さに隆起量を加算した後で、下降側評価水位と比較する。また、上昇側の水位変動に対して安全評価する際には、隆起しないものと仮定して、対象物の高さと同側評価水位を直接比較する。</p> <p>また、入力津波が有する数値計算上の不確かさを考慮することを基本とする。</p>

変更前	変更後
	<p>1. 2. 3 津波防護対策</p> <p>「1. 2. 2 入力津波の設定」で設定した入力津波による特定重大事故等対処施設の津波防護対象設備への影響を、津波の敷地への流入の可能性の有無及び津波による溢水の特重大事故等に対処するために必要な機能への影響の有無の観点から評価することにより、津波防護対策が必要となる箇所を特定して必要な津波防護対策を実施する設計とする。</p> <div data-bbox="1122 639 1986 823" style="border: 1px solid black; height: 115px; width: 100%;"></div> <p>入力津波の変更等が津波防護対策に影響を与えないことを確認することとし、定期的な評価及び改善に関する手順を定めて管理する運用とする。</p> <p>a. 基準津波を一定程度超える津波</p> <div data-bbox="1122 1070 1986 1401" style="border: 1px solid black; height: 207px; width: 100%;"></div>



変更前	変更後

変更前

変更後

b. 敷地への浸水防止（外郭防護1）

（a）遡上波の地上部からの到達、流入の防止

遡上波による敷地周辺の遡上の状況を加味した浸水の高さ分布を
基に、特定重大事故等対処施設の津波防護対象設備（津波防護施設、
浸水防止設備、津波監視設備及び非常用取水設備を除く。）を内包す
る建屋及び区画の設置された敷地において、遡上波の地上部からの



変更前	変更後
	<p data-bbox="1128 252 1991 432">到達、流入の可能性の有無を評価する。流入の可能性に対する裕度評価において、高潮ハザードの再現期間 100 年に対する期待値と、入力津波で考慮した朔望平均満潮位及び潮位のばらつきの合計との差を設計上の裕度とし、判断の際に考慮する。</p> <div data-bbox="1128 440 1991 1321" style="border: 1px solid black; height: 552px; width: 385px;"></div> <p data-bbox="1144 1369 1805 1401">(b) 取水路、放水路等の経路からの津波の流入防止</p>

変更前	変更後
	<p data-bbox="1131 252 1973 671">取水路又は放水路等の経路のうち、津波の流入の可能性のある経路につながる海水系、循環水系、それ以外の屋外排水路、配管の標高に基づく津波許容高さと同経路からの津波高さを比較することにより、特定重大事故等対処施設の津波防護対象設備（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び非常用取水設備を除く。）を内包する建屋及び区画への津波の流入の可能性の有無を評価する。流入の可能性に対する裕度評価において、高潮ハザードの再現期間 100 年に対する期待値と、入力津波で考慮した朔望平均満潮位及び潮位のばらつきとの合計との差を設計上の裕度とし、判断の際に考慮する。</p> <div data-bbox="1131 691 1973 1268" style="border: 1px solid black; height: 362px; width: 100%;"></div> <p data-bbox="1131 1321 1973 1401">c. 津波による溢水の原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するた</p>

変更前	変更後
	<p>めに必要な機能への影響防止（内郭防護）</p> <p>(a) 浸水防護重点化範囲の設定</p> <p>特定重大事故等対処施設の津波防護対象設備（津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び非常用取水設備を除く。）を内包する建屋及び区画を浸水防護重点化範囲として設定する。</p> <p>(b) 浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策</p> <p>経路からの津波による溢水を考慮した浸水範囲及び浸水量を基に、浸水防護重点化範囲への浸水の可能性の有無を評価する。浸水範囲及び浸水量については、地震による溢水の影響も含めて確認する。地震による溢水のうち、津波による影響を受けない範囲の評価については、「2. 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止」に示す。</p> <p>評価の結果、浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路、浸水口がある場合には、津波の流入を防止するための津波防護施設、浸水防止設備の設置を実施する設計とする。</p> <div data-bbox="1122 1026 1982 1114" style="border: 1px solid black; height: 55px; width: 100%;"></div> <p>d. 及び津波の二次的な影響による原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能への影響防止</p> <p>(a) 原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他の</p>

変更前	変更後
	<p>テロリズムに対してその重大事故時に使用するポンプの取水性</p> <p>[Redacted]</p> <p>できる設計とする。</p> <p>[Redacted]</p> <p>に設置する。</p> <p>なお、</p> <p>[Redacted]</p> <p>する運用を保安規定に定めて管理する。</p> <p>[Redacted]</p> <p>できる設計とする。</p> <p>[Redacted]</p> <p>する運用を保安規定に定めて管理する。</p> <p>(b) 津波の二次的な影響による [Redacted] の機能保持確認</p> <p>基準津波による水位変動に伴う砂の移動・堆積に対して、</p> <p>[Redacted]</p>

変更前	変更後
	<p>[] できる設計とする。</p> <p>また、 [] できる設計とする。</p> <p>漂流物に対しては、 []</p> <p>[] できる設計とする。</p> <p>e. 津波監視 津波監視設備として、敷地への津波の繰返しの襲来を察知し、津波防護施設及び浸水防止設備の機能を確実に確保するため、津波監視カメラ（3号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に設置（計測制御系統施設の設備で兼用）（以下同じ。）及び潮位計（1号機設備、1・2号機共用、1号機に設置（以下同じ。））を設置する。</p> <p>f. 津波影響軽減 津波影響軽減施設として、発電所周辺を波源とした津波の波力を軽減させるため、取水口カーテンウォール（4号機設備、1・2・3・4号機共用、3号機に設置（以下同じ。））を設置する。</p> <p>1. 2. 4 津波防護対策に必要な浸水防護施設の設計</p> <p>a. 設計方針 津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び津波影響軽減施設については、「1. 2. 2入力津波の設定」で設定している繰返しの襲来を想定した入力津波に対して、津波防護対象設備の要求される</p>

変更前	変更後
	<p>機能を損なうおそれがないよう以下の機能を満足する設計とする。</p> <p>(a) 津波防護施設</p> <p>津波防護施設は、津波の流入による浸水及び漏水を防止する設計とする。</p> <p>津波防護施設のうち取水路に設置する取水路防潮ゲート及び放水路側に設置する放水口側防潮堤並びに防潮扉については、入力津波高さを上回る高さで設置し、止水性を維持する設計とする。放水口側防潮堤のうち杭基礎形式部は、液状化対策による地盤改良を行った地盤に設置する。また、津波防護施設のうち屋外排水路逆流防止設備並びに1号及び2号機放水ピット止水板については、入力津波による波圧等に対する耐性を評価し、津波の流入を防止する設計とする。</p> <p>主要な構造体の境界部には、想定される荷重の作用を考慮し、試験等にて止水性を確認した止水ジョイント等で止水処置を講じる設計とする。</p> <p>(b) 浸水防止設備</p> <p>浸水防止設備は、浸水想定範囲等における浸水時及び冠水後の波圧等に対する耐性を評価し、津波の流入による浸水及び漏水を防止する設計とする。また、津波防護対象設備を内包する建物及び区画に浸水時及び冠水後に津波が浸水することを防止するため、当該区画への流入経路となる開口部に設置するとともに、想定される浸水高さに余裕を考慮した高さまでの施工により止水性を維持する。</p> <div data-bbox="1131 1316 1982 1404" style="border: 1px solid black; height: 55px; width: 100%;"></div>



変更前	変更後
	<div data-bbox="1128 252 1998 496" style="border: 1px solid black; height: 153px; width: 100%;"></div> <p data-bbox="1144 549 1384 579">(c) 津波監視設備</p> <p data-bbox="1128 596 1982 675">(c) 津波監視設備は、津波の襲来状況を監視できる設計とする。また、波力、漂流物の影響を受けにくい位置に設置する。</p> <div data-bbox="1128 687 1998 1121" style="border: 1px solid black; height: 272px; width: 100%;"></div> <p data-bbox="1144 1177 1440 1208">(d) 津波影響軽減施設</p> <p data-bbox="1128 1225 1982 1353">(d) 津波影響軽減施設は、津波防護施設及び浸水防止設備への津波による影響を軽減する機能を保持する設計とする。また、地震後において、津波による影響を軽減する機能が保持できる設計とする。</p> <div data-bbox="1128 1369 1998 1407" style="border: 1px solid black; height: 24px; width: 100%;"></div>

変更前	変更後
	<p>b. 荷重の組合せ及び許容限界</p> <p>津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備及び津波影響軽減施設 の設計に当たっては、津波による荷重及び津波以外の荷重を適切に 設定し、それらの組合せを考慮する。また、想定される荷重に対する 部材の健全性や構造安定性について適切な許容限界を設定する。</p> <p>(a) 荷重の組合せ</p> <p>津波と組み合わせる荷重については、原子炉冷却系統施設の基本 設計方針「第1章 共通項目」のうち「2. 3 外部からの衝撃による 損傷の防止」で設定している風、積雪の荷重及び余震として考えら れる地震 (Sd) に加え、漂流物による荷重を考慮する。津波による荷 重の設定に当たっては、各施設・設備の機能損傷モードに対応した荷 重の算定過程に介在する不確かさを考慮し、余裕の程度を検討した 上で安全側の設定を行う。</p> <p>津波影響軽減施設の設計においては、基準地震動による地震力を 考慮し、適切に組み合わせる。</p> <p>(b) 許容限界</p> <p>津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の許容限界は、地震 後、津波後の再使用性や、津波の繰返し作用を想定し、施設・設備を 構成する材料がおおむね弾性状態にとどまることを基本とする。</p> <p>津波影響軽減施設の許容限界は、津波の繰返し作用を想定し、施設 が機能を喪失する変形に至らないこと及び終局状態に至らないこと</p>

変更前	変更後
<p>2. 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止</p> <p>2. 1 溢水防護等の基本方針</p> <p>設計基準対象施設が、原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、安全性を損なうおそれのない設計とする。そのために、溢水防護に係る設計時に、原子炉施設内における溢水の発生による影響を評価し、その安全性を損なうおそれがある場合は、防護処置その他の適切な処置を講じる。(以下「溢水評価」という。) 具体的には、運転状態にある場合は、原子炉施設内における溢水が発生した場合においても、原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計とする。また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計とする。さらに、使用済燃料ピットにおいては、使用済燃料ピットの冷却機能及び使用済燃料ピットへの給水機能を維持できる設計とする。</p> <p>発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針に基づき、溢水により発生し得る原子炉外乱及び溢水の原因となり得る原子炉外乱を抽出し、主給水流量喪失、外部電源喪失等により発生する溢水</p>	<p>を確認する。</p> <p>1. 2. 5 設備の共用</p> <p>浸水防護施設のうち津波防護に関する施設の一部は、号機の区分けなく一体となった津波防護対策及び監視を実施することで、共用により発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。</p> <p>2. 発電用原子炉施設内における溢水等による損傷の防止</p> <p>2. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設</p> <p>2. 1. 1 溢水防護等の基本方針</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>の影響を受けて運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故が発生した場合に、それらに対処するために必要な機器に対し、単一故障を考慮しても異常状態を収束できる設計とする。</p> <p>これらの機能を維持するために必要な設備（以下「防護対象設備」という。）が、浸水防護や検知機能等によって発生を想定する没水、被水及び蒸気の影響を受けて、要求される機能を損なうおそれのない設計（多重性又は多様性を有する設備が同時にその機能を損なうおそれのない設計）とする。</p> <p>重大事故等対処設備については、溢水影響を受けて設計基準事故対処設備及び燃料ピット冷却浄化系の設備と同時に要求される機能を損なうおそれのない設計とするために、被水又は蒸気影響に対しては可能な限り設計基準事故対処設備等の配置も含めて位置的分散を図り、没水影響に対しては溢水水位を考慮した位置に設置又は保管する。</p> <p>溢水影響に対し防護すべき設備（以下「防護すべき設備」という。）として防護対象設備及び重大事故等対処設備を設定する。</p> <p>原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備（ポンプ、弁、使用済燃料ピット、チャンネル、キャストピット及び原子炉キャビティ（チャンネル含む。））から放射性物質を含む液体があふれ出るおそれがある場合は、当該液体が管理区域外へ漏えいすることを防止する設計とする。</p> <p>評価条件の変更により評価結果が影響を受けないことを確認するために、溢水防護区画において、各種対策設備の追加及び資機材の持込み等により評価条件としている可燃性物質の量及び滞留面積に見</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>直しがある場合は、溢水評価への影響確認を行う運用とする。</p> <p>また、溢水全般について教育を定期的実施する運用とする。</p> <p>2. 2 溢水源及び溢水量の設定</p> <p>溢水影響を評価するために、想定する機器（配管及び容器）の破損により生じる溢水（以下「想定破損による溢水」という。）、発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水（以下「消火水の放水による溢水」という。）、地震に起因する機器の破損及び使用済燃料ピット等のスロッシングにより生じる溢水（以下「地震起因による溢水」という。）並びにその他の要因（地下水の流入、地震以外の自然現象に起因して生じる破損等）により生じる溢水（以下「その他の溢水」という。）を踏まえ、溢水源及び溢水量を設定する。</p> <p>想定破損による溢水では、高エネルギー配管は「完全全周破断」、低エネルギー配管は「配管内径の 1/2 の長さで配管肉厚の 1/2 の幅を有する貫通クラック（以下「貫通クラック」という。）の破損を想定した溢水量とし、想定する破損箇所は溢水影響が最も大きくなる位置とする。高エネルギー配管の溢水評価では、ターミナルエンドを除き応力評価の結果により発生応力が許容応力の 0.4 倍を超え 0.8 倍以下であれば「貫通クラック」による溢水を想定した評価とし、異常の検知、事象の判断及び漏えい箇所の特定並びに漏えい箇所の隔離等により漏えい停止するまでの時間（運転員の状況確認及び隔離操作を含む。）に保守性を考慮して設定し、溢水量を算出する。また、隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を考慮して溢水</p>	<p>2. 1. 2 溢水源及び溢水量の設定</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>量を算出する。ただし、応力評価結果により、発生応力が許容応力の0.4倍以下を満足する配管については破損を想定しない。低エネルギー配管の溢水評価では、貫通クラックによる溢水を想定し、隔離による漏えい停止に必要な時間から溢水量を算出する。また、隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を考慮して溢水量を算出する。ただし、応力評価結果により、発生応力が許容応力の0.4倍以下を満足する配管については破損を想定しない。なお、想定破損において配管応力評価に基づき破損形状の設定を行う場合は、評価結果に影響するような配管減肉がないことを確認するために、継続的な肉厚管理を実施することとし保安規定に定めて管理する。</p> <p>高エネルギー配管として運転している時間の割合が、当該系統の運転している時間の2%又はプラント運転期間の1%より小さいことから低エネルギー配管とする場合は、低エネルギー配管とみなす条件を満足していることを確認するため、運転時間実績管理を実施することとし保安規定に定めて管理する。</p> <p>消火水の放水による溢水では、消火活動に伴う消火栓又はスプリンクラーからの放水量を溢水量として設定する。消火栓については、3時間の放水により想定される溢水量又は火災源が小さい場合においては、その可燃性物質の量及び等価火災時間を考慮した消火活動に伴う放水により想定される溢水量を設定する。スプリンクラーからの放水については、火災防護設備の基本設計方針（平成30年8月6日付け原規規発第1808064号にて認可された工事計画の添付資料7「発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」）の放水量に基づき、放水停止に要する時間については、火災発生時の中央制御室での</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>警報発信後から、現場到着までの時間、状況確認及びスプリンクラーの放水停止までの時間に保守性を考慮して設定し、溢水量を算出する。スプリンクラーには自動起動及び手動起動があるが、溢水評価においては両者を区別せずに溢水量を算出する。なお、高エネルギー配管破断時の環境温度よりも高い作動温度のスプリンクラーヘッドを適用することで高エネルギー配管の破損によってもスプリンクラーが誤って作動しないため、高エネルギー配管破断とスプリンクラーからの放水による溢水をあわせて想定しない。スプリンクラー設備の設計については、火災防護設備の基本設計方針（平成 30 年 8 月 6 日付け原規規発第 1808064 号にて認可された工事計画の添付資料 7「発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」）による。</p> <p>スプリンクラーからの放水によって、同時に 2 系統の防護すべき設備が機能喪失するおそれがあるエリアにはハロン消火設備又は二酸化炭素消火設備を設置することで、防護すべき設備の要求される機能を損なうおそれのない設計とする。ハロン消火設備又は二酸化炭素消火設備を設置したエリアでは溢水量を考慮しないが、隣接するエリアでの消火栓からの放水及びスプリンクラーからの放水による溢水の伝播を考慮して溢水量を算出する。なお、高エネルギー配管の破損によるスプリンクラーの誤作動については防止対策を図る設計とする。スプリンクラー設備の設計については、火災防護設備の基本設計方針（平成 30 年 8 月 6 日付け原規規発第 1808064 号にて認可された工事計画の添付資料 7「発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」）による。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>内部スプレ系については原子炉格納容器内でのみ生じ、防護すべき設備は耐環境性があることから内部スプレ系の作動により発生する溢水により原子炉格納容器内の防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれはない。なお、内部スプレ系の作動回路は、チャンネルの単一故障を想定してもその機能を失うことがなく、かつ、誤信号発生による誤動作を防止する設計とする。</p> <p>具体的には、原子炉格納容器圧力異常高の「2 out of 4」信号による自動作動又は中央制御盤上の操作スイッチ 2 個を同時に操作することによる手動作動としていることを確認する設計とする。</p> <p>地震起因による溢水では、流体を内包する溢水源となり得る機器のうち、基準地震動による地震力に対して、破損するおそれがある機器を溢水源とする。耐震Sクラス機器については、基準地震動による地震力に対して、破損は生じないことから溢水源として想定しない。また、耐震B、Cクラス機器のうち、耐震Sクラスの機器と同様に基準地震動による地震力に対して、耐震性が確保されているもの（水位制限によるものを含む。）又は耐震対策工事により、耐震性が確保されるものについては溢水源として想定しない。</p> <p>防護すべき設備が設置される建屋内において、溢水が伝播するおそれのないよう必要に応じてタンクの水位制限を設ける場合は、制限範囲内で運用するため、手順を整備することとし保安規定に定めて管理する。</p> <p>溢水量の算出に当たっては、漏水が生じるとした機器のうち防護すべき設備への溢水の影響が最も大きくなる位置で漏水が生じるも</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>のとして評価する。</p> <p>溢水源となる容器については全保有水量を溢水量とする。溢水源となる配管は完全全周破断を考慮した溢水量とするが、防護すべき設備が設置される建屋内で、破損を想定しない配管は基準地震動による地震力に対して、耐震性を確保する設計とする。また、運転員による手動操作により漏えい停止を行う溢水源に対して、異常の検知、事象の判断及び漏えい箇所の特定並びに漏えい箇所の隔離等により漏えい停止するまでの時間（運転員の状況確認及び隔離操作を含む。）に保守性を考慮して設定し、溢水量を算出するとともに、隔離後の隔離範囲内の系統の保有水量を考慮して溢水量を算出する。</p> <p>基準地震動により発生する使用済燃料ピット（キャナル及びキャスクピットを含む。）のスロッシングにて使用済燃料ピット外へ漏えいする溢水量を算出する。</p> <p>その他の溢水については、地下水の流入、竜巻による飛来物の衝突による屋外タンクの破損に伴う漏えい等の地震以外の自然現象に伴う溢水、機器の誤作動、弁グランド部、配管フランジ部からの漏えい事象等を想定する。</p> <p>地震、津波、竜巻、地すべり、降水及び外部火災の自然現象による波及的影響により発生する溢水に対しては、防護すべき設備及び溢水源となる屋外タンク及び固体廃棄物貯蔵庫の配置も踏まえて、最も厳しい条件となる自然現象による溢水の影響を考慮して溢水量を算出する。</p> <p>配管の想定破損による溢水、スプリンクラーからの放水による溢水及び地震による溢水評価において、溢水量を制限するために漏え</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>い停止操作に期待する場合は、溢水発生時に的確に操作を行うため、手順を整備することとし保安規定に定めて管理する。また、運転員が溢水発生時に的確な判断・操作等を行うため、溢水発生時の対処に係る訓練を定期的実施する運用とする。</p> <p>火災が発生した場合の初期消火活動及び自衛消防隊による消火活動時の放水に関する注意事項について、教育を定期的実施する運用とする。</p> <p>水密化された区画は、防護すべき設備が設置されておらず、区画内のタンク保有水全量が漏えいしても区画外に漏えいする開口部はない。また、水密化区画を構成する壁については、基準地震動による地震力に対して、水密化区画外への溢水伝播防止機能を損なうおそれのない設計とすること、壁貫通部には流出防止のために止水処置を実施することから、区画内で発生する溢水は溢水源としない。</p> <p>2. 3 溢水防護区画及び溢水経路の設定</p> <p>溢水影響を評価するために、溢水防護上の評価区画及び溢水経路を設定する。溢水防護区画は、防護すべき設備を設置しているすべての区画並びに中央制御室及び現場操作が必要な設備へのアクセス通路について設定する。</p> <p>溢水防護区画は壁、扉及び堰又はそれらの組み合わせによって他の区画と分離される区画として設定し、溢水防護区画の水位が最も高くなるように保守的に溢水経路を設定する。現場操作が必要な設備に対しては、必要に応じて環境の温度及び放射線量並びに薬品、溢</p>	<p>2. 1. 3 溢水防護区画及び溢水経路の設定</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>水水位及び漂流物による影響を考慮しても、運転員による操作場所までのアクセスが可能な設計とする。また、消火活動により区画の扉を開放する場合は、開放した扉からの消火水の伝播を考慮した溢水経路とする。</p> <p>溢水の伝播を防止するため水密扉を設置する場合は、開放後の確実な閉止操作、中央制御室における閉止状態の確認及び閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作を的確に行うため、手順を整備することとし保安規定に定めて管理する。</p> <p>2. 4 建屋内の防護すべき設備に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>(1) 没水影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>発生を想定する溢水量、溢水防護区画及び溢水経路から算出される溢水水位と防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれのある高さ（以下「機能喪失高さ」という。）を評価し、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれのない設計とする。また、溢水の流入状態、溢水源からの距離、運転員のアクセス等による一時的な水位変動を考慮し、機能喪失高さは溢水水位に対して裕度を確保する設計とする。</p> <p>具体的には、防護すべき設備に対して溢水防護区画ごとに算出される溢水水位にゆらぎの影響を踏まえた裕度 100mm を確保する。</p> <p>没水の影響により、防護すべき設備が溢水水位に対し機能喪失高さを確保できないおそれがある場合は、溢水により発生する水圧に対して止水性（以下「止水性」という。）を維持する壁、扉、堰又</p>	<p>2. 1. 4 建屋内の防護すべき設備に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>は貫通部止水処置により溢水伝播を防止するための対策又は対象設備の水密化処置を実施する。</p> <p>また、防護すべき設備の蒸気発生器補助給水弁の代替設備である電動補助給水ポンプ S/G 給水弁、タービン動補助給水流量制御弁、電動補助給水ポンプ S/G 給水弁バイパス弁及び T/D 補助給水ポンプ S/G 補助給水流量制御弁バイパス弁については、主蒸気配管、主給水配管及び補助給水配管の想定破損により蒸気発生器補助給水弁が没水した場合においても、破断側蒸気発生器への補助給水の供給を隔離できる設計とする。</p> <p>なお、電動補助給水ポンプ S/G 給水弁バイパス弁、T/D 補助給水ポンプ S/G 補助給水流量制御弁バイパス弁については、補助給水系の隔離機能の向上を目的にツインパワー弁に更新する。</p> <p>主蒸気配管及び主給水配管の敷設エリアのうち、蒸気漏えい時における溢水により防護すべき設備が没水するおそれのある中間建屋 E.L. +27.8m から E.L. +24.0m に至る A ループ主蒸気配管及び主給水配管敷設エリア、中間建屋 E.L. +20.1m から E.L. +17.0m に至る A, B, C ループ主蒸気配管及び主給水配管敷設エリア並びにディーゼル発電建屋 E.L. +11.7m の A, B, C ループ主蒸気配管敷設エリアにおいては、主蒸気配管及び主給水配管における想定破損箇所とその周辺の防護すべき設備の間に主蒸気配管・主給水配管区画を設置し、区画外への溢水伝播防止に必要な止水処置により溢水伝播を防止するための対策を実施し、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれのない設計とする。</p> <p>止水性を維持する浸水防護施設については、試験又は止水に必要な</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>となる構造強度を評価することで、止水性を確認する設計とする。</p> <p>消火栓を用いた放水を行う場合は、機能喪失高さが低い防護すべき設備を消火栓の放水による溢水により機能喪失させないため、消火栓の放水時の注意事項を現場に表示することとし保安規定に定めて管理する。</p> <p>防護すべき設備が没水した場合は、防護すべき設備の要求される機能が損なわれていないことを確認する運用とする。また、消火活動により放水した場合は、溢水評価に係る妥当性を確認するため、放水後の放水量の検証を行う運用とする。</p> <p>(2) 被水影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>溢水源からの直線軌道及び放物線軌道の飛散による被水又は天井面開口部若しくは貫通部からの被水が、防護すべき設備に与える影響を評価する。防護すべき設備が、浸水に対する保護構造を有し被水影響を受けて要求される機能を損なうおそれがない設計又は機能を損なうおそれがない配置とする。また、被水影響を受けて要求される機能を損なうおそれのある場合には、保護カバーやパッキンにより要求される機能を損なうおそれのない設計とし、実機での被水条件を考慮しても要求される機能を損なうおそれのないことを被水試験により確認する設計とする。</p> <p>防護すべき設備が被水した場合は、防護すべき設備の要求される機能が損なわれていないことを確認する運用とする。</p> <p>(3) 蒸気影響に対する評価及び防護設計方針</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>想定破損発生区画内で想定する漏えい蒸気、区画間を拡散する漏えい蒸気及び破損想定箇所近傍での漏えい蒸気の直接噴出による影響について、設定した空調条件や解析区画条件により評価する。</p> <p>蒸気曝露試験又は試験困難な場合に実施した既往の知見に基づく試験相当の評価により、防護すべき設備の健全性を確認した条件が、漏えい蒸気による環境条件（圧力、温度及び湿度）を満足し、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれのない設計又は防護すべき設備が蒸気影響を受けて要求される機能を損なうおそれのない配置とする。漏えい蒸気影響により、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがある場合は、漏えい蒸気影響を緩和するための対策を実施する。具体的には、蒸気漏えいを自動検知し、隔離（直ちに環境温度が上昇し、健全性が確認されている条件を超えるおそれがある場合は自動隔離、それ以外は中央制御室からの遠隔手動隔離）を行うために、蒸気漏えい検知システム（温度センサ、蒸気止め弁、漏えい検知監視制御盤）を設置する。蒸気止め弁は、補助蒸気系に設置し隔離信号発信後 25 秒以内に自動隔離する設計とする。</p> <p>中間建屋 E.L. +27.8m 及び E.L. +20.1m の主蒸気配管及び主給水配管の外部遮蔽壁部のターミナルエンドについては、防護カバーを設置し、配管と防護カバーのすき間（両側合計 4mm 以下）を流出面積と設定することで漏えい蒸気量を抑制する設計とする。</p> <p>また、主蒸気配管及び主給水配管の敷設エリアのうち、漏えい蒸気によって防護すべき設備への影響が蒸気曝露試験及び机上評価で防護すべき設備の健全性が確認されている条件（圧力、温度及び湿度）を超えるおそれのある中間建屋 E.L. +27.8m から E.L. +24.0m</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>に至る A ループ主蒸気配管及び主給水配管敷設エリア、中間建屋 E.L. +20.1m から E.L. +17.0m に至る A, B, C ループ主蒸気配管及び主給水配管敷設エリア並びにディーゼル発電建屋 E.L. +11.7m の A, B, C ループ主蒸気配管敷設エリアにおいては、主蒸気配管及び主給水配管における想定破損箇所とその周辺の防護すべき設備の間に主蒸気配管・主給水配管区画を設置し、漏えい蒸気により区画外の防護すべき設備の要求される機能を損なうおそれのない設計とする。</p> <p>主蒸気配管・主給水配管区画の設置に当たり主蒸気配管及び主給水配管の破断時における区画内外の蒸気環境を評価するとともに、区画壁からの放熱による熱的影響で防護すべき設備の要求される機能を損なうおそれのない設計とする。また、主蒸気配管、主給水配管及び補助給水配管の破断時に現場操作が必要な設備に対しては、区画壁からの放熱による環境の温度を考慮しても運転員による操作場所までのアクセス及び操作が可能な設計とする。</p> <p>また、主蒸気配管及び主給水配管の敷設エリアの区画化に当たり中間建屋 E.L. +24.0m の A ループ主蒸気配管及び主給水配管区画壁面、中間建屋 E.L. +20.1m の A, B, C ループ主蒸気配管及び主給水配管区画壁面並びにディーゼル発電建屋 E.L. +11.7m の A, B, C ループ主蒸気配管区画壁面と天井に破断ピンの破断により開放するブローアウトパネルを設置して、配管破断時の区画内の内圧の低減を図る設計とする。</p> <p>防護すべき設備が蒸気環境に曝された場合は、防護すべき設備の要求される機能が損なわれていないことを確認する運用とする。</p>	<p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>(4) その他の溢水影響に対する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>その他の溢水のうち機器の誤作動や弁のグランド部、配管フランジ部からの漏えい事象等に対しては、漏えい検知システム又は運転員の状況確認により早期に検知し、漏えい箇所の特定制及び漏えい箇所の隔離等により漏えいを止めることで防護すべき設備の要求される機能を損なうおそれのない設計とする。このため、漏えいを止めることを的確に実施するため、手順を整備することとし保安規定に定めて管理する。</p> <p>(5) 使用済燃料ピットのスロッシング後の機能維持に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>使用済燃料ピットのスロッシングによる溢水量の算出に当たっては、基準地震動による地震力に対して生じるスロッシング現象を3次元流動解析により評価し、使用済燃料ピット外へ漏えいする水量を考慮して溢水量を算出する。また、使用済燃料ピットの初期水位等の評価条件は保守的となるように設定する。算出した溢水量からスロッシング後の使用済燃料ピット水位を求め、使用済燃料ピットの冷却機能及び使用済燃料が貯蔵されている状態（燃料取替時を除く。）での放射線業務従事者の放射線被ばくを管理する上で定めた線量率を満足する遮蔽機能並びに使用済燃料ピットへの給水機能を損なうおそれのない設計とする。</p> <p>2. 5 建屋外の防護すべき設備に関する溢水評価及び防護設計方</p>	<p>2. 1. 5 建屋外の防護すべき設備に関する溢水評価及び防護設計</p>

変更前	変更後
<p>針</p> <p>循環水管の破損による溢水、屋外タンクで発生を想定する溢水等による影響を評価し、建屋外に設置される防護すべき設備が、要求される機能を損なうおそれのない設計とする。</p> <p>溢水による没水の影響により、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがある場合には、浸水防護施設による対策を実施する。</p> <p>具体的には、海水ポンプ室内にある防護すべき設備である海水ポンプが海水ポンプ室内及び室外で発生する溢水の影響を受けて、要求される機能を損なうおそれのない設計とする。</p> <p>海水ポンプ室外で発生する想定破損及び地震起因による溢水を考慮し、循環水管の伸縮継手部の破損から循環水ポンプが停止するまでの間に生じる溢水、屋外タンク接続配管の完全全周破断等による溢水及び竜巻によって屋外タンクが破損した場合に発生する溢水が、海水ポンプ室内の防護すべき設備である海水ポンプの機能喪失高さに至らないことを確認する。</p> <p>また、海水ポンプ室内で発生する想定破損における低エネルギー配管の貫通クラックによる溢水、消火水の放水による溢水及び地震起因による溢水が、海水ポンプ室内の防護すべき設備である海水ポンプの機能喪失高さに至らないことを確認する。</p> <p>海水管トンネル及び海水ストレーナ室内にある防護すべき設備が海水管トンネル及び海水ストレーナ室内並びにそれらの外で発生する溢水の影響を受けて、要求される機能を損なうおそれのない設計とする。</p>	<p>方針</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>具体的には、海水管トンネル及び海水ストレーナ室内で発生する消火水の放水による溢水、海水管トンネル及び海水ストレーナ室外で発生する想定破損及び地震起因による溢水を考慮し循環水管の伸縮継手部の破損から循環水ポンプが停止するまでの間に生じる溢水、屋外タンク接続配管の完全全周破断等による溢水及び竜巻によって屋外タンクが破損した場合に発生する溢水並びに降水による溢水に対して、堰の設置及び貫通部止水処置により、海水管トンネル及び海水ストレーナ室内の防護すべき設備である2次系海水元弁が没水又は被水によって要求される機能を損なうおそれのない設計とする。</p> <p>なお、防護すべき設備の機能喪失高さは、発生した溢水水位に対して裕度を確保する設計とする。</p> <p>2. 6 建屋外からの流入防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>防護すべき設備が設置される建屋外で発生を想定する溢水の影響を評価し、防護すべき設備が設置される建屋内へ溢水が流入し伝播するおそれのない設計とする。</p> <p>防護すべき設備が設置される建屋外で、発生を想定する溢水が建屋内へ伝播するおそれがある場合は、溢水水位に対して止水性を維持する扉及びドレンライン逆止弁の設置並びに貫通部止水処置を実施し、溢水の伝播を防止する設計とする。</p> <p>自然現象による溢水影響については、地震、竜巻、地すべり、降水及び外部火災による溢水が、防護すべき設備が設置される建屋内へ</p>	<p>2. 1. 6 建屋外からの流入防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>流入し伝播するおそれのない設計とする。具体的には、地震、竜巻、地すべり、降水及び外部火災により、防護すべき設備が設置される建屋へ溢水が流入し伝播するおそれのない設計とする。なお、循環水管の損傷箇所からの津波による海水の流入については、「1. 3 津波防護対策」に基づき、取・放水側からタービン建屋への流入を想定しても、津波到達前のタービン建屋内の溢水による水頭圧により、津波の流入がないことを確認する。</p> <p>また、地下水については、E. L. +0.0m付近に確認されているが、防護すべき設備のある原子炉補助建屋地下部は、基準地震動による地震力に対して、弾性範囲内のため、止水性に影響を与えるせん断ひび割れは生じないことから、地下水による溢水への影響はない。</p> <p>止水性を維持する浸水防護施設については、試験又は止水に必要な構造強度を評価することで、止水性を確認する設計とする。</p> <p>2. 7 管理区域外への漏えい防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備（ポンプ、弁、使用済燃料ピット、チャンネル、キャスクピット及び原子炉キャビティ（チャンネル含む。))より、発生する放射性物質を含む液体の溢水量、溢水防護区画及び溢水経路により溢水水位を評価し、放射性物質を含む液体が管理区域外へ漏えいすることを防止し伝播するおそれのない設計とする。放射性物質を含む液体が管理区域外に伝播するおそれがある場合には、溢水水位を上回る高さまで、止水性を維持する堰により管理区域外への溢水伝播を防止するための</p>	<p>2. 1. 7 管理区域外への漏えい防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>対策を実施する。</p> <p>2. 8 溢水防護上期待する浸水防護施設の構造強度設計</p> <p>溢水防護区画及び溢水経路の設定並びに溢水評価において期待する浸水防護施設の構造強度設計は、以下のとおり設計する。</p> <p>また、浸水防護施設が要求される機能を維持するため、計画的に保守管理を実施するとともに必要に応じ補修を実施する運用とする。</p> <p>壁、堰、扉、ドレンライン逆止弁及び貫通部止水処置については、基準地震動による地震力に対して、地震時及び地震後においても、溢水伝播を防止する機能を損なうおそれのない設計とする。</p> <p>主蒸気配管・主給水配管区画については、配管の破断により発生する荷重（内圧又は静水圧）に対して、試験又は構造強度を評価することで、溢水伝播を防止する機能及び蒸気影響を抑制する機能を損なうおそれのない設計とする。</p> <p>防護カバーについては、配管の破断により発生する蒸気噴出荷重に対して、防護カバーを保持し、蒸気影響を抑制する機能を損なうおそれのない設計とする。</p> <p>主蒸気配管・主給水配管区画は基準地震動による地震力に対して、地震時及び地震後においても、十分な構造強度を有していることを確認することで、上位クラス施設である防護すべき設備に対して波及的影響を及ぼすおそれのない設計とする。</p> <p>防護カバーは基準地震動による地震力に対して、地震時及び地震後においても、十分な構造強度を有していることを確認すること</p>	<p>2. 1. 8 溢水防護上期待する浸水防護施設の構造強度設計</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
<p>で、上位クラス施設である主蒸気配管及び主給水配管に対して、波及的影響を及ぼすおそれのない設計とする。</p> <p>2. 9 設備の共用</p> <p>浸水防護施設のうち溢水防護に関する設備の一部は、号機の区分けなく一体となった溢水防護対策を実施することで、共用により原子炉施設の安全性を損なうおそれのない設計とする。</p>	<p>2. 1. 9 設備の共用 変更なし</p> <p>2. 2 特定重大事故等対処施設</p> <p>2. 2. 1 溢水防護等の基本方針</p> <p>特定重大事故等対処施設を構成する設備については、溢水影響を受けて設計基準事故対処設備の安全機能及び重大事故等対処設備の重大事故等に対処するための機能と同時にその機能を損なうおそれのない設計とするために、被水又は蒸気影響に対しては可能な限り設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置も含めて位置的分散を図り、没水影響に対しては溢水水位を考慮した位置に設置又は保管する。</p> <p>溢水影響に対し防護すべき設備（以下「防護すべき設備」という。）として特定重大事故等対処施設を構成する設備を設定する。</p> <p>評価条件の変更により評価結果が影響を受けないことを確認するために、溢水防護区画において、各種対策設備の追加及び資機材の持込み等により評価条件としている可燃性物質の量及び滞留面積に見直しがある場合は、溢水評価への影響確認を行う運用とする。</p> <p>また、溢水全般について教育を定期的実施する運用とする。</p>

変更前	変更後
	<p>2. 2. 2 溢水源及び溢水量の設定</p> <p>溢水影響を評価するために、想定する機器（配管及び容器）の破損により生じる溢水（以下「想定破損による溢水」という。）、発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水（以下「消火水の放水による溢水」という。）、地震に起因する機器の破損及び使用済燃料ピット等のスロッシングにより生じる溢水（以下「地震起因による溢水」という。）並びにその他の要因（地下水の流入、地震以外の自然現象に起因して生じる破損等）により生じる溢水（以下「その他の溢水」という。）を踏まえ、溢水源及び溢水量を設定する。</p> <p>想定破損による溢水では、高エネルギー配管は「完全全周破断」、低エネルギー配管は「配管内径の 1/2 の長さと同配管肉厚の 1/2 の幅を有する貫通クラック（以下「貫通クラック」という。）の破損を想定した溢水量とし、想定する破損箇所は溢水影響が最も大きくなる位置とする。高エネルギー配管の溢水評価では、ターミナルエンドを除き応力評価の結果により発生応力が許容応力の 0.4 倍を超え 0.8 倍以下であれば「貫通クラック」による溢水を想定した評価とし、異常の検知、事象の判断及び漏えい箇所の特定並びに漏えい箇所の隔離等により漏えい停止するまでの時間（運転員の状況確認及び隔離操作を含む。）に保守性を考慮して設定し、溢水量を算出する。また、隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を考慮して溢水量を算出する。ただし、応力評価結果により、発生応力が許容応力の 0.4 倍以下を満足する配管については破損を想定しない。低エネルギー</p>

変更前	変更後
	<p>一配管の溢水評価では、貫通クラックによる溢水を想定し、隔離による漏えい停止に必要な時間から溢水量を算出する。また、隔離後の溢水量として隔離範囲内の系統の保有水量を考慮して溢水量を算出する。ただし、応力評価結果により、発生応力が許容応力の0.4倍以下を満足する配管については破損を想定しない。なお、想定破損において配管応力評価に基づき破損形状の設定を行う場合は、評価結果に影響するような配管減肉がないことを確認するために、継続的な肉厚管理を実施することとし保安規定に定めて管理する。</p> <p>高エネルギー配管として運転している時間の割合が、当該系統の運転している時間の2%又はプラント運転期間の1%より小さいことから低エネルギー配管とする場合は、低エネルギー配管とみなす条件を満足していることを確認するため、運転時間実績管理を実施することとし保安規定に定めて管理する。</p> <p>消火水の放水による溢水では、消火活動に伴う消火栓又はスプリンクラーからの放水量を溢水量として設定する。消火栓については、3時間の放水により想定される溢水量又は火災源が小さい場合においては、その可燃性物質の量及び等価火災時間を考慮した消火活動に伴う放水により想定される溢水量を設定する。スプリンクラーからの放水については、火災防護設備の基本設計方針（本工事計画の添付資料6「発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」）の放水量に基づき、放水停止に要する時間については、火災発生時の中央制御室での警報発信後から、現場到着までの時間、状況確認及びスプリンクラーの放水停止までの時間に保守性を考慮して設定し、溢水量を算出する。スプリンクラーには自動起動及び手動起動があるが、溢水</p>

変更前	変更後
	<p>評価においては両者を区別せずに溢水量を算出する。なお、高エネルギー配管破断時の環境温度よりも高い作動温度のスプリンクラーヘッドを適用することで高エネルギー配管の破損によってもスプリンクラーが誤って作動しないため、高エネルギー配管破断とスプリンクラーからの放水による溢水をあわせて想定しない。スプリンクラー設備の設計については、火災防護設備の基本設計方針（本工事計画の添付資料 6「発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」）による。</p> <p>スプリンクラーからの放水によって、同時に 2 系統の防護すべき設備が機能喪失するおそれがあるエリアにはハロン消火設備又は二酸化炭素消火設備を設置することで、防護すべき設備の要求される機能を損なうおそれのない設計とする。ハロン消火設備又は二酸化炭素消火設備を設置したエリアでは溢水量を考慮しないが、隣接するエリアでの消火栓からの放水及びスプリンクラーからの放水による溢水の伝播を考慮して溢水量を算出する。なお、高エネルギー配管の破損によるスプリンクラーの誤作動については防止対策を図る設計とする。スプリンクラー設備の設計については、火災防護設備の基本設計方針（本工事計画の添付資料 6「発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書」）による。</p> <p>地震起因による溢水では、流体を内包する溢水源となり得る機器のうち、基準地震動による地震力に対して、破損するおそれがある機器を溢水源とする。耐震 S クラス機器については、基準地震動による地震力に対して、破損は生じないことから溢水源として想定しない。また、耐震 B, C クラス機器のうち、耐震 S クラスの機器と同様に基</p>

変更前	変更後
	<p>準地震動による地震力に対して、耐震性が確保されているもの（水位制限によるものを含む。）又は耐震対策工事により、耐震性が確保されるものについては溢水源として想定しない。</p> <p>防護すべき設備が設置される建屋内において、溢水が伝播するおそれのないよう必要に応じてタンクの水位制限を設ける場合は、制限範囲内で運用するため、手順を整備することとし保安規定に定めて管理する。</p> <p>溢水量の算出に当たっては、漏水が生じるとした機器のうち防護すべき設備への溢水の影響が最も大きくなる位置で漏水が生じるものとして評価する。</p> <p>溢水源となる容器については全保有水量を溢水量とする。溢水源となる配管は完全全周破断を考慮した溢水量とするが、防護すべき設備が設置される建屋内で、破損を想定しない配管は基準地震動による地震力に対して、耐震性を確保する設計とする。また、運転員による手動操作により漏えい停止を行う溢水源に対して、異常の検知、事象の判断及び漏えい箇所の特定並びに漏えい箇所の隔離等により漏えい停止するまでの時間（運転員の状況確認及び隔離操作を含む。）に保守性を考慮して設定し、溢水量を算出するとともに、隔離後の隔離範囲内の系統の保有水量を考慮して溢水量を算出する。</p> <p>基準地震動により発生する使用済燃料ピット（キャナル及びキャスクピットを含む。）のスロッシングにて使用済燃料ピット外へ漏えいする溢水量を算出する。</p> <p>□□□□□□□□□□は、地震に起因するスロッシングにより生じる溢水が防護すべき設備の設置されるエリアへ伝播す</p>

変更前	変更後
	<p>ることを防止し、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれがない設計とするため、水密扉等を設置する。</p> <p>その他の溢水については、地下水の流入、竜巻による飛来物の衝突による屋外タンクの破損に伴う漏えい等の地震以外の自然現象に伴う溢水、機器の誤作動、弁グランド部、配管フランジ部からの漏えい事象等を想定する。</p> <p>地震、津波、竜巻、地すべり、降水及び外部火災の自然現象による波及的影響により発生する溢水に対しては、防護すべき設備及び溢水源となる屋外タンク及び固体廃棄物貯蔵庫の配置も踏まえて、最も厳しい条件となる自然現象による溢水の影響を考慮して溢水量を算出する。</p> <p>配管の想定破損による溢水、スプリンクラーからの放水による溢水及び地震による溢水評価において、溢水量を制限するために漏えい停止操作に期待する場合は、溢水発生時に的確に操作を行うため、手順を整備することとし保安規定に定めて管理する。また、運転員が溢水発生時に的確な判断・操作等を行うため、溢水発生時の対処に係る訓練を定期的実施する運用とする。</p> <p>火災が発生した場合の初期消火活動及び自衛消防隊による消火活動時の放水に関する注意事項について、教育を定期的実施する運用とする。</p> <p>水密化された区画は、防護すべき設備が設置されておらず、区画内のタンク保有水全量が漏えいしても区画外に漏えいする開口部はない。また、水密化区画を構成する壁については、基準地震動による地震力に対して、水密化区画外への溢水伝播防止機能を損なうおそれ</p>

変更前	変更後
	<p>のない設計とすること、壁貫通部には流出防止のために止水処置を実施することから、区画内で発生する溢水は溢水源としない。</p> <p>2. 2. 3 溢水防護区画及び溢水経路の設定</p> <p>溢水影響を評価するために、溢水防護上の評価区画及び溢水経路を設定する。</p> <p>溢水防護区画は、防護すべき設備を設置しているすべての区画について設定する。</p> <p>溢水防護区画は壁、扉及び堰又はそれらの組み合わせによって他の区画と分離される区画として設定し、溢水防護区画の水位が最も高くなるように保守的に溢水経路を設定する。また、消火活動により区画の扉を開放する場合は、開放した扉からの消火水の伝播を考慮した溢水経路とする。</p> <p>溢水の伝播を防止するため原子炉補助建屋、中間建屋及び制御建屋に水密扉を設置する場合は、開放後の確実な閉止操作、中央制御室における閉止状態の確認及び閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作を的確に行うため、手順を整備することとし保安規定に定めて管理する。</p> <p>また、溢水の伝播を防止するため [] に水密扉を設置する場合は、開放後の確実な閉止操作、 [] における閉止状態の確認及び閉止されていない状態が確認された場合の閉止操作を的確に行うため、手順を整備することとし保安規定に定めて管理する。</p> <p>2. 2. 4 建屋内の防護すべき設備に関する溢水評価及び防護設計</p>

変更前	変更後
	<p>方針</p> <p>(1) 没水影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p>発生を想定する溢水量、溢水防護区画及び溢水経路から算出される溢水水位と防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれのある高さ（以下「機能喪失高さ」という。）を評価し、防護すべき設備が要求される機能を損なうおそれのない設計とする。また、溢水の流入状態、溢水源からの距離、運転員のアクセス等による一時的な水位変動を考慮し、機能喪失高さは溢水水位に対して裕度を確保する設計とする。</p> <p>具体的には、防護すべき設備に対して溢水防護区画ごとに算出される溢水水位にゆらぎの影響を踏まえた裕度 100mm を確保する。</p> <p>没水の影響により、防護すべき設備が溢水水位に対し機能喪失高さを確保できないおそれがある場合は、溢水により発生する水圧に対して止水性（以下「止水性」という。）を維持する壁、扉、堰又は貫通部止水処置により溢水伝播を防止するための対策又は対象設備の水密化処置を実施する。</p>

変更前	変更後
	<div data-bbox="1128 252 1998 392" style="border: 2px solid black; height: 88px; width: 100%;"></div> <p data-bbox="1137 405 1989 485">止水性を維持する浸水防護施設については、試験又は止水に必要なとなる構造強度を評価することで、止水性を確認する設計とする。</p> <p data-bbox="1137 501 1989 676">消火栓を用いた放水を行う場合は、機能喪失高さが低い防護すべき設備を消火栓の放水による溢水により機能喪失させないため、消火栓の放水時の注意事項を現場に表示することとし保安規定に定めて管理する。</p> <p data-bbox="1137 692 1989 868">防護すべき設備が没水した場合は、防護すべき設備の要求される機能が損なわれていないことを確認する運用とする。また、消火活動により放水した場合は、溢水評価に係る妥当性を確認するため、放水後の放水量の検証を行う運用とする。</p> <p data-bbox="1151 938 1724 970">(2) 被水影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p data-bbox="1137 986 1989 1114">防護すべき設備が、被水影響に対しては可能な限り設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置も含めて位置的分散を図られていることを評価する。</p> <p data-bbox="1137 1129 1989 1209">防護すべき設備が被水した場合は、防護すべき設備の要求される機能が損なわれていないことを確認する運用とする。</p> <p data-bbox="1151 1279 1724 1311">(3) 蒸気影響に対する評価及び防護設計方針</p> <p data-bbox="1137 1327 1989 1407">防護すべき設備が、蒸気影響に対しては可能な限り設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置も含めて位置的分散を図ら</p>

変更前	変更後
	<p>れていることを評価する。</p> <p>防護すべき設備が蒸気環境に曝された場合は、防護すべき設備の要求される機能が損なわれていないことを確認する運用とする。</p> <p>(4) その他の溢水影響に対する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>その他の溢水のうち機器の誤作動や弁のグランド部、配管フランジ部からの漏えい事象等に対しては、漏えい検知システム又は運転員の状況確認により早期に検知し、漏えい箇所の特定制及び漏えい箇所の隔離等により漏えいを止めることで防護すべき設備の要求される機能を損なうおそれのない設計とする。このため、漏えいを止めることを的確に実施するため、手順を整備することとし保安規定に定めて管理する。</p> <p>2.2.5 建屋外からの流入防止に関する溢水評価及び防護設計方針</p> <p>防護すべき設備が設置される建屋外で発生を想定する溢水の影響を評価し、防護すべき設備が設置される建屋内へ溢水が流入し伝播するおそれのない設計とする。</p> <p>防護すべき設備が設置される建屋外で、発生を想定する溢水が建屋内へ伝播するおそれがある場合は、溢水水位に対して止水性を維持する扉及びドレンライン逆止弁の設置並びに貫通部止水処置を実施し、溢水の伝播を防止する設計とする。</p> <p>自然現象による溢水影響については、地震、竜巻、地すべり、降水及び外部火災による溢水が、防護すべき設備が設置される建屋内へ</p>

変更前	変更後
	<p>流入し伝播するおそれのない設計とする。具体的には、地震、竜巻、地すべり、降水及び外部火災により、防護すべき設備が設置される建屋へ溢水が流入し伝播するおそれのない設計とする。なお、循環水管の損傷箇所からの津波による海水の流入については、「1. 1. 3 津波防護対策」に基づき、取・放水側からタービン建屋への流入を想定しても、津波到達前のタービン建屋内の溢水による水頭圧により、津波の流入がないことを確認する。</p> <p>また、地下水については、E.L. +0.0m 付近に確認されているが、防護すべき設備のある [] 地下部は、基準地震動による地震力に対して、弾性範囲内のため、止水性に影響を与えるせん断ひび割れは生じないことから、地下水による溢水への影響はない。</p> <p>一方、防護すべき設備が設置される [] については地表面で水位設定しており、建屋外で発生を想定する地下水は、 [] に集水され、 [] により処理し、溢水防護区画へ伝播するおそれのない設計とする。</p> <p>止水性を維持する浸水防護施設については、試験又は止水に必要な構造強度を評価することで、止水性を確認する設計とする。</p> <p>なお、 [] には防護すべき設備は設置しない。</p> <p>2. 2. 6 溢水防護上期待する浸水防護施設の構造強度設計</p> <p>溢水防護区画及び溢水経路の設定並びに溢水評価において期待する浸水防護施設の構造強度設計は、以下のとおり設計する。</p> <p>また、浸水防護施設が要求される機能を維持するため、計画的に保</p>

変更前	変更後
<p>3. 主要対象設備</p> <p>浸水防護施設の対象となる主要な設備について、「表1 浸水防護施設の主要設備リスト」に示す。</p>	<p>守管理を実施するとともに必要に応じ補修を実施する運用とする。</p> <p>壁、堰、扉、ドレンライン逆止弁及び貫通部止水処置については、基準地震動による地震力に対して、地震時及び地震後においても、溢水伝播を防止する機能を損なうおそれのない設計とする。</p> <p>主蒸気配管・主給水配管区画については、配管の破断により発生する荷重（内圧又は静水圧）に対して、試験又は構造強度を評価することで、溢水伝播を防止する機能及び蒸気影響を抑制する機能を損なうおそれのない設計とする。</p> <p>主蒸気配管・主給水配管区画は基準地震動による地震力に対して、地震時及び地震後においても、十分な構造強度を有していることを確認することで、上位クラス施設である防護すべき設備に対して波及的影響を及ぼすおそれのない設計とする。</p> <p>2. 2. 7 設備の共用</p> <p>浸水防護施設のうち溢水防護に関する設備の一部は、号機の分けなく一体となった溢水防護対策を実施することで、共用により原子炉施設の安全性を損なうおそれのない設計とする。</p> <p>3. 主要対象設備</p> <p>3. 1 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設</p> <p>変更なし</p>

変更前	変更後
	<p>3. 2 特定重大事故等対処施設</p> <p>浸水防護施設の対象となる主要な設備について、「表1 浸水防護施設の主要設備リスト」に示す。</p>

(2) 適用基準及び適用規格

変更前	変更後
第1章 共通項目 浸水防護施設に適用する共通項目の基準及び規格については、原子炉冷却系統施設、火災防護設備の「(2)適用基準及び適用規格 第1章 共通項目」に示す。	変更なし

上記の他「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド」、「耐津波設計に係る工認審査ガイド」を参照する。

変更前	変更後
<p>第2章 個別項目</p> <p>浸水防護施設に適用する個別項目の基準及び規格は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成26年6月19日原規技発第1306194号） ・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則の解釈（平成30年1月24日原規技発第1801246号） ・ 建築基準法（昭和25年5月24日法律第201号） 建築基準法施行令（昭和25年11月16日政令第338号） ・ 高圧ガス保安法（昭和26年6月7日法律第204号） ・ 消防法（昭和23年7月24日法律第186号） 消防法施行令（昭和36年3月25日政令第37号） ・ 防波堤の耐津波設計ガイドライン（国土交通省港湾局、平成25年9月） ・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準（平成25年6月19日原規技発第1306195号） 	<p style="text-align: center;">変更なし</p>

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none"> ・ 発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針 （平成2年8月30日原子力安全委員会決定） ・ 発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針 （平成2年8月30日原子力安全委員会決定） ・ JIS A 5525-2009 鋼管ぐい ・ JIS B 0205-2001 一般用メートルねじ ・ JIS G 3136-2012 建築構造用圧延鋼材 ・ JIS G 3192-2008 熱間圧延形鋼の形状、寸法、質量及びその許容差 ・ JIS G 3192-2012 熱間圧延形鋼の形状、寸法、質量及びその許容差 ・ JIS G 3466-2015 一般構造用角形鋼管 ・ JIS G 4105-1979 クロムモリブデン鋼鋼材 ・ JIS G 4303-2012 ステンレス鋼棒 	<p style="text-align: center;">変更なし</p>

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none">・ JIS G 4304-2005 熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯 ・ JIS G 4304-2010 熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯 ・ JIS G 4317-2005 熱間成形ステンレス鋼形鋼 ・ JIS G 4317-2012 熱間成形ステンレス鋼形鋼 ・ JIS G 4317-2013 熱間成形ステンレス鋼形鋼 ・ 乾式キャスクを用いる使用済燃料中間貯蔵建屋の基礎構造の設計に関する技術規程 (JEAC4616-2009) ・ 原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 (JEAG4601・補-1984) ・ 原子力発電所耐震設計技術指針 (JEAG4601-1987) ・ 原子力発電所耐震設計技術指針 (JEAG4601-1991 追補版) ・ 原子力発電所の火災防護指針 (JEAG4607-2010) ・ 原子力発電所配管破損防護設計技術指針 (JEAG4613-1998)	<p style="text-align: center;">変更なし</p>

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none">・ JSME S NB1-2007 発電用原子力設備規格 溶接規格 ・ JSME S NC1-2005/2007 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・ JSME S NC1-2012 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ・ 土木学会 2002年 コンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕 ・ 日本建築学会 1991年 鉄筋コンクリート構造計算基準・同解説 ・ 日本建築学会 1999年 鉄筋コンクリート構造計算基準・同解説 -許容応力度設計法- ・ 日本建築学会 2001年改定 鉄骨鉄筋コンクリート構造計算規準・ 同解説 -許容応力度設計と保有水平耐力- ・ 日本建築学会 2005年 原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・ 同解説 ・ 日本建築学会 2004年 建築物荷重指針・同解説 ・ 日本建築学会 2005年 鋼構造設計規準 -許容応力度設計法- ・ 日本建築学会 2010年 各種合成構造設計指針・同解説	変更なし

変更前	変更後
<ul style="list-style-type: none">・日本道路協会 平成 14 年 3 月 道路橋示方書 (I 共通編・III コンクリート橋編)・同解説・日本道路協会 平成 14 年 3 月 道路橋示方書 (I 共通編・IV 下部構造編)・同解説・日本道路協会 平成 14 年 3 月 道路橋示方書 (V 耐震設計編)・同解説 ・日本道路協会 平成 18 年度改訂版 杭基礎設計便覧 ・アルミニウム合金製水門設計製作指針案(社団法人軽金属協会 昭和 54 年 3 月) ・ステンレス構造建築協会 2001 年 ステンレス建築構造設計基準・同解説【第 2 版】 ・ダム・堰施設技術協会 平成 23 年 7 月 ダム堰施設技術基準(案) ・水門鉄管協会 平成 19 年 9 月改訂発行 水門鉄管技術基準 ・津波漂流物対策施設設計ガイドライン(案)((財)沿岸技術研究センター(社)寒地港湾技術研究センター、平成 21 年) ・東日本大震災における津波による建築物被害を踏まえた津波避難	<p style="text-align: center;">変更なし</p>

変更前	変更後
<p>ビル等の構造上の要件に係る暫定指針（国土交通省住宅局及び国土技術政策総合研究所、平成 23 年 11 月）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本港湾協会 平成 19 年 7 月 港湾の施設の技術上の基準・同解説 ・日本水道協会 2009 年 9 月 水道施設耐震工法指針・解説 ・JEM 1423-2008 原子力発電所用バルブの検査 	<p style="text-align: center;">変更なし</p>

4 設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する次の事項

- (1) 品質保証の実施に係る組織
- (2) 保安活動の計画
- (3) 保安活動の実施
- (4) 保安活動の評価
- (5) 保安活動の改善

4 (1) ~ 4 (5) について次に示す。

設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する次の事項

変更前	変更後
<p>4 設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する事項</p> <p>設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する事項は、「原子炉冷却系統施設」における「12 設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する次の事項」に従う。</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 品質保証の実施に係る組織(2) 保安活動の計画(3) 保安活動の実施(4) 保安活動の評価(5) 保安活動の改善	<p>変更なし</p>

Ⅲ. 三 工事工程表

今回の工事の工程は次のとおりである。

第1表 工事工程表

年月 工事項目	2019年								2020年					
	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
特定重大事故等対処施設 設置工事 (第3回申請範囲) ・原子炉冷却系統施設 ・計測制御系統施設 ・原子炉格納施設 ・火災防護設備 ・浸水防護施設														
					□									

2020年						2021年											
7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
										□	○						

— : 現地工事期間

□ : 構造、強度又は漏えいに係る試験をすることができる状態になった時

○ : 工事の計画に係る全ての工事が完了した時

※検査時期は、工事の計画の進捗により変更となる可能性がある。

IV. 四 変更の理由

平成24年6月の「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」の改正及び関連規則等の改正を踏まえ、原子炉補助建屋等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等に対処するために必要な施設の整備など、実用発電用原子炉及びその附属施設の基本設計方針等の変更を行う。

V. 添付書類

1. 添付資料

2. 添付図面



1. 添付資料

- 資料 1 当該申請に係る部分以外の工事の計画の概要及び工事の計画の全部につき一時に申請することができない理由を記載した書類
- 資料 2 発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書
- 資料 3 発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書
- 資料 4 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書
- 資料 5 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書
- 資料 6 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書
- 資料 7 発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書
- 資料 8 耐震性に関する説明書
- 資料 9 強度に関する説明書
- 資料 10 設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書
- 資料 11 安全弁及び逃がし弁の吹出量計算書
- 資料 12 原子炉格納施設の設計条件に関する説明書

2. 添付図面

第 I 図 施設共通図面

第 1 図 計測制御系統施設に係る図面

第 2 図 原子炉格納施設に係る図面

(1) 添付資料

目 次

- 資料 1 当該申請に係る部分以外の工事の計画の概要及び工事の計画の全部につき一時に申請することができない理由を記載した書類
- 別紙 基本設計方針、適用基準及び適用規格における当該申請に係る部分の工事の計画の概要と当該申請に係る部分以外の工事の計画の概要
- 別添 1 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
- 別添 2 計測制御系統施設の基本設計方針
- 別添 3 放射線管理施設の基本設計方針
- 別添 4 原子炉格納施設の基本設計方針
- 別添 5 非常用電源設備の基本設計方針
- 別添 6 火災防護設備の基本設計方針
- 別添 7 浸水防護施設の基本設計方針
- 別添 8 補機駆動用燃料設備（非常用電源設備及び補助ボイラーに係るものを除く。）の基本設計方針
- 別添 9 非常用取水設備の基本設計方針
- 別添 10 敷地内土木構造物の基本設計方針
- 別添 11 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の適用基準及び適用規格
- 別添 12 計測制御系統施設の適用基準及び適用規格
- 別添 13 放射線管理施設の適用基準及び適用規格
- 別添 14 原子炉格納施設の適用基準及び適用規格
- 別添 15 非常用電源設備の適用基準及び適用規格
- 別添 16 火災防護設備の適用基準及び適用規格
- 別添 17 浸水防護施設の適用基準及び適用規格
- 別添 18 補機駆動用燃料設備（非常用電源設備及び補助ボイラーに係るものを除く。）の適用基準及び適用規格
- 別添 19 非常用取水設備の適用基準及び適用規格
- 別添 20 敷地内土木構造物の適用基準及び適用規格
- 資料 2 発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書
- 資料 3 発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書
 - 資料 3-1 発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する基本方針
 - 資料 3-2 津波への配慮に関する説明書
 - 資料 3-2-1 特定重大事故等対処施設の耐津波設計の基本方針
 - 資料 3-2-2 基準津波の概要

資料 3-2-3 入力津波の設定

資料 3-2-4 入力津波による特定重大事故等対処施設の津波防護対象設備への影響評価

資料 3-2-5 津波防護に関する施設の設計方針

資料 3-3 大型航空機衝突への配慮に関する説明書

資料 3-3-1 大型航空機衝突への配慮に関する基本方針

資料 3-3-2 大型航空機衝突影響を考慮する施設の選定

資料 3-3-3 大型航空機衝突影響評価の基本方針

資料 3-3-4 大型航空機衝突影響評価の評価方針

資料 3-3-5 大型航空機衝突影響評価の評価条件及び評価結果

資料 4 設備別記載事項の設定根拠に関する説明書

別添 技術基準要求機器リスト

資料 5 安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書

別添 1 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止について

資料 6 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書

資料 7 発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書

資料 7-1 溢水等による損傷防止の基本方針

資料 7-2 防護すべき設備の設定

資料 7-3 溢水評価条件の設定

資料 8 耐震性に関する説明書

資料 8-1 耐震設計の基本方針

資料 8-2 基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d の概要

資料 8-3 地盤の支持性能に係る基本方針

資料 8-4 重要度分類及び重大事故等対処施設の施設区分の基本方針

資料 8-5 波及的影響に係る基本方針

資料 8-6 地震応答解析の基本方針

別紙 地震観測網について

資料 8-7 設計用床応答曲線の作成方針

資料 8-8 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価方針

資料 8-9 機能維持の基本方針

資料 8-10 ダクティリティに関する設計方針

資料 8-11 機器・配管の耐震支持方針

資料 8-12 配管及び弁の耐震計算並びに標準支持間隔の耐震計算について

資料 8-13 耐震設計上重要な設備を設置する施設の耐震計算書

資料 8-13-1 原子炉格納施設の基礎の耐震計算書

資料 8-1-3-2 [] の耐震計算書

資料 8-1-3-3 [] の耐震計算書

資料 8-1-3-4 [] の地震応答解析

資料 8-1-3-5 [] の耐震計算書

資料 8-1-4 申請設備の耐震計算書

資料 8-1-4-1 計測制御系統施設の耐震計算書

資料 8-1-4-1-1 計測制御系統施設の耐震計算結果

資料 8-1-4-1-2 [] の耐震計算書

資料 8-1-4-1-3 [] の耐震計算書

資料 8-1-4-2 原子炉格納施設の耐震計算書

資料 8-1-4-2-1 原子炉格納施設の耐震計算結果

資料 8-1-4-2-2 原子炉格納施設の地震応答解析

資料 8-1-4-2-3 [] の耐震計算書

資料 8-1-4-2-3-1 [] の耐震計算書

資料 8-1-5 波及的影響を及ぼすおそれのある施設の耐震計算書

資料 8-1-5-1 波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設の耐震評価方針

資料 8-1-6 水平 2 方向及び鉛直方向地震力の組合せに関する影響評価結果

別紙 計算機プログラム（解析コード）の概要

資料 9 強度に関する説明書

資料 9-1 強度計算の基本方針の概要

資料 9-1-1 クラス 2 機器の強度計算の基本方針

資料 9-1-2 [] の強度計算の基本方針

資料 9-1-3 重大事故等クラス 2 機器の強度計算の基本方針

資料 9-1-4 重大事故等クラス 1 機器及び重大事故等クラス 1 支持構造物の強度計算の
基本方針

資料 9-2 強度計算方法の概要

資料 9-2-1 クラス 2 管の強度計算方法

資料 9-2-2 [] の強度計算方法

資料 9-2-3 重大事故等クラス 2 容器の強度評価方法

資料 9-2-4 重大事故等クラス 2 管の強度計算方法

資料 9-2-5 重大事故等クラス 1 容器 [] の強度計算方法

資料 9-2-6 重大事故等クラス 1 管の強度計算方法

資料 9-3 強度計算書の概要

資料 9-3-1 クラス 2 管の強度計算書

資料 9-3-2 [] の強度計算書

資料 9-3-3 重大事故等クラス 2 容器の強度評価書

資料 9-3-4 重大事故等クラス 2 管の強度計算書

資料 9-3-5 重大事故等クラス 1 容器 [] の強度計算書

資料 9-3-6 重大事故等クラス 1 管の強度計算書

別紙 計算機プログラム（解析コード）の概要

資料 10 設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書

資料 10-1 設計及び工事に係る品質管理の方法等

資料 10-2 本工事計画に係る設計の実績、工事及び検査の計画 原子炉冷却系統施設

資料 10-3 本工事計画に係る設計の実績、工事及び検査の計画 計測制御系統施設

資料 10-4 本工事計画に係る設計の実績、工事及び検査の計画 原子炉格納施設

資料 10-5 本工事計画に係る設計の実績、工事及び検査の計画 火災防護設備

資料 10-6 本工事計画に係る設計の実績、工事及び検査の計画 浸水防護施設

資料 11 安全弁及び逃がし弁の吹出量計算書

資料 12 原子炉格納施設の設計条件に関する説明書

別添 1 [] 重大事故等時（特定重大事故等時を除く。）及び特定重大事故等時の閉じ込め機能健全性について

別紙 1 [] 評価温度、圧力の評価における経年劣化の影響について

別紙 2 [] 評価温度、圧力負荷後の耐震性の影響について

別紙 3 [] の F P 沈着による影響について

別紙 4 計算機プログラム（解析コード）の概要