

## 審査実績を踏まえた規制基準等の 記載の具体化・表現の改善について —令和 2 年度実施計画を踏まえた意見募集の実施—

令和 3 年 3 月 3 日  
原子力規制庁

### 1. 経緯

審査実績を踏まえた規制基準等の記載の具体化・表現の改善として、令和 2 年度は、分類 (b) 字句の変更等に関するもの 15 項目、分類 (c) その他記載の具体化・表現の改善の検討が必要なもの 8 項目について、本年度中を目処に改正することが了承された<sup>1</sup> (参考参照)。

これを踏まえ、改正案を作成したことから、意見募集を実施することとした。

### 2. 規制基準等の改正案

#### (1) 改正の対象及び改正案

改正の対象は以下の①～⑨のとおりであり、改正案を別紙 1 及び別紙 2 に示す。また、令和 2 年度の実施計画において、「分類 (c) その他記載の具体化・表現の改善の検討が必要なもの」としていた事項に係る改正案の概要は別紙 3 のとおり。

- ① 実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈 (以下「設置許可基準規則解釈」という。)
- ② 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
- ③ 実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準
- ④ 実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド
- ⑤ 発電用原子炉施設の設置 (変更) 許可申請に係る運用ガイド
- ⑥ 基準地震動及び耐震設計方針に係る審査ガイド (以下「基準地震動等審査ガイド」という。)
- ⑦ 基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド (以下「基準津波等審査ガイド」という。)
- ⑧ 耐震設計に係る工認審査ガイド
- ⑨ 耐津波設計に係る工認審査ガイド

<sup>1</sup> 令和 2 年 10 月 28 日第 35 回原子力規制委員会

## (2) 実施計画からの変更点

実施計画から変更を行ったものを以下に示す。

- 追加したもの：分類(c)のうち「1N 動的な津波防護施設と安全機能」  
改正の対象：設置許可基準規則解釈  
理由：今回の改正の対象項目である「No. 19A 動的な津波防護施設と安全機能に係る要求事項」は、基準津波等審査ガイドについてのものであったが、解釈の改正も必要であることが判明したため、改正対象に含んだ。
- 取り止めたもの：分類(b)のうち「No. 54N 不確かさの考慮に関する項目」  
改正の対象：基準津波等審査ガイド  
理由：考慮する不確かさの要因については、土木学会等による最新の知見を十分反映していることを確認する旨追記を検討していたが、既に、「3.3.7 津波波源のモデル化に係る不確かさの考慮」(3)において「最新の科学的、技術的知見を踏まえ」との記載があるため取り下げる。
- 作業中のもの：分類(c)のうち「No. 51N 震源特性パラメータの設定」  
改正の対象：基準地震動等審査ガイド、敷地内及び敷地周辺の地質・地質構造調査に係る審査ガイド  
理由：検討に時間を要するため。

## 3. 今後の予定

- 別紙1については、行政手続法（平成5年法律第88号）に基づく意見募集を、別紙2については、行政手続法に定める命令等に該当するものではないが任意の意見募集を実施し、その結果を踏まえて改正案について改めて原子力規制委員会に諮る。
- 今回の作業により、令和2年度実施計画の全23項目中の21項目及び追加の1項目の合計22項目の意見募集を行う。  
今年度に収集したATENA及び原子力規制庁の意見・提案のうち、令和3年度以降に着手することとしていた分類(c)55項目については、今年度中に新たに収集された項目とあわせて、作業方針を令和3年度実施計画案として、別途原子力規制委員会に諮る。

意見募集の実施      令和3年3月4日から4月2日まで（30日間）  
原子力規制委員会      令和3年5月頃（解釈・ガイドの改正）

(添付資料)

- 別紙 1 実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈等の一部改正について（案）
- 別紙 2 実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド等の一部改正について（案）
- 別紙 3 分類(c) その他記載の具体化・表現の改善の検討が必要なものとしていた事項に係る改正の概要
- 参考 審査実績を踏まえた規制基準等の記載の具体化・表現の改善について―意見・提案の収集結果と今後の進め方―（令和2年度第35回原子力規制委員会（令和2年10月28日）資料5）抜粋

改正 令和 年 月 日 原規技発第 号 原子力規制委員会決定

令和 年 月 日

原子力規制委員会

実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈等の一部改正について

次の各号に掲げる規程の一部を、それぞれ当該各号に定める表により改正する。

- (1) 実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈（原規技発第 1306193 号） 別表第 1
- (2) 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（原規技発第 1306194 号） 別表第 2
- (3) 実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準（原規技発第 1306197 号） 別表第 3

附 則

この規程は、 年 月 日から施行する。

別表第1 実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈 新旧対照表

(下線部分は改正部分)

改 正 後	改 正 前
<p>第4条（地震による損傷の防止）</p> <p>別記2のとおりとする。ただし、炉心内の燃料被覆材の放射性物質の閉じ込めの機能については以下のとおりとし、兼用キャスク貯蔵施設については別記4のとおりとする。</p> <p>一 第1項に規定する「地震力に十分に耐える」とは、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に生じるそれぞれの荷重と、弾性設計用地震動による地震力（本規程別記2第4条第4項第1号に規定する弾性設計用地震動による地震力をいう。）又は静的地震力（同項第2号に規定する静的地震力をいい、Sクラスに属する機器に対し算定されるものに限る。）のいずれか大きい方の地震力を組み合わせた荷重条件に対して、炉心内の燃料被覆材の応答が全体的におおむね<u>弾性状態にとどまる</u>ことをいう。</p> <p>二 第5項に規定する「基準地震動による地震力に対して放射性物質の閉じ込めの機能が損なわれるおそれがない」とは、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に生じるそれぞれの荷重と基準地震動による地震力を組み合わせた荷重条件により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<u>とどまって破断延性限界</u>に十分な余裕を有し、放射性物質の閉じ込めの機能に影響を及ぼさないことをいう。</p>	<p>第4条（地震による損傷の防止）</p> <p>別記2のとおりとする。ただし、炉心内の燃料被覆材の放射性物質の閉じ込めの機能については以下のとおりとし、兼用キャスク貯蔵施設については別記4のとおりとする。</p> <p>一 第1項に規定する「地震力に十分に耐える」とは、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に生じるそれぞれの荷重と、弾性設計用地震動による地震力（本規程別記2第4条第4項第1号に規定する弾性設計用地震動による地震力をいう。）又は静的地震力（同項第2号に規定する静的地震力をいい、Sクラスに属する機器に対し算定されるものに限る。）のいずれか大きい方の地震力を組み合わせた荷重条件に対して、炉心内の燃料被覆材の応答が全体的におおむね<u>弾性状態に留まる</u>ことをいう。</p> <p>二 第5項に規定する「基準地震動による地震力に対して放射性物質の閉じ込めの機能が損なわれるおそれがない」とは、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に生じるそれぞれの荷重と基準地震動による地震力を組み合わせた荷重条件により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<u>留まって破断延性限界</u>に十分な余裕を有し、放射性物質の閉じ込めの機能に影響を及ぼさないことをいう。</p>

第12条（安全施設）

1・2 （略）

3 第2項に規定する「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」は、上記の指針を踏まえ、以下に示す機能を有するものとする。

一 その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能

(略)	
事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための	
(PWR)	原子炉内高圧時における注水機能
	原子炉内低圧時における注水機能
(BWR)	原子炉内高圧時における注水機能*
	原子炉内低圧時における注水機能
	原子炉内高圧時における減圧系を作動させる機能
(略)	

※これを原子炉内高圧時における減圧系を作動させる機能及び原子炉内低圧時における注水機能により代替できる場合には、それらの機能と原子炉内高圧時における注水機能により多様性を満足している。

二 （略）

4～14 （略）

第12条（安全施設）

1・2 （略）

3 第2項に規定する「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」は、上記の指針を踏まえ、以下に示す機能を有するものとする。

一 その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能

(略)	
事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための	
(PWR)	原子炉内高圧時における注水機能
	原子炉内低圧時における注水機能
(BWR)	原子炉内高圧時における注水機能
	原子炉内低圧時における注水機能
	原子炉内高圧時における減圧系を作動させる機能
(略)	

(新設)

二 （略）

4～14 （略）

(別記1)	(別記1)
<p>第3条 (設計基準対象施設の地盤)</p> <p>1・2 (略)</p> <p>3 第3条第3項に規定する「変位」とは、将来活動する可能性のある断層等が活動することにより、地盤に与えるずれをいう。</p> <p>また、同項に規定する「変位が生ずるおそれがない地盤に設け」とは、耐震重要施設が将来活動する可能性のある断層等の露頭がある地盤に設置された場合、その断層等の活動によって安全機能に重大な影響を与えるおそれがあるため、当該施設を将来活動する可能性のある断層等の露頭が<u>ない</u>ことを確認した地盤に設置することをいう。</p> <p>(略)</p>	<p>第3条 (設計基準対象施設の地盤)</p> <p>1・2 (略)</p> <p>3 第3条第3項に規定する「変位」とは、将来活動する可能性のある断層等が活動することにより、地盤に与えるずれをいう。</p> <p>また、同項に規定する「変位が生ずるおそれがない地盤に設け」とは、耐震重要施設が将来活動する可能性のある断層等の露頭がある地盤に設置された場合、その断層等の活動によって安全機能に重大な影響を与えるおそれがあるため、当該施設を将来活動する可能性のある断層等の露頭が<u>無い</u>ことを確認した地盤に設置することをいう。</p> <p>(略)</p>

(別記2)

第4条(地震による損傷の防止)

- 1 第4条第1項に規定する「地震力に十分に耐える」とは、ある地震力に対して施設全体としておおむね弾性範囲の設計がなされることをいう。この場合、上記の「弾性範囲の設計」とは、施設を弾性体とみなして応力解析を行い、施設各部の応力を許容限界以下にとどめることをいう。また、この場合、上記の「許容限界」とは、必ずしも厳密な弾性限界ではなく、局部的に弾性限界を超える場合を容認しつつも施設全体としておおむね弾性範囲にとどまり得ることをいう。
- 2 第4条第2項に規定する「地震の発生によって生ずるおそれがある設計基準対象施設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」とは、地震により発生するおそれがある設計基準対象施設の安全機能の喪失(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。)をいう。設計基準対象施設は、耐震重要度に応じて、次に掲げるクラスへの分類(以下「耐震重要度分類」という。)をするものとする。
  - 一 Sクラス

(別記2)

第4条(地震による損傷の防止)

- 1 第4条第1項に規定する「地震力に十分に耐える」とは、ある地震力に対して施設全体としておおむね弾性範囲の設計がなされることをいう。この場合、上記の「弾性範囲の設計」とは、施設を弾性体とみなして応力解析を行い、施設各部の応力を許容限界以下に留めることをいう。また、この場合、上記の「許容限界」とは、必ずしも厳密な弾性限界ではなく、局部的に弾性限界を超える場合を容認しつつも施設全体としておおむね弾性範囲に留まり得ることをいう。
- 2 第4条第2項に規定する「地震の発生によって生ずるおそれがある設計基準対象施設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」とは、地震により発生するおそれがある設計基準対象施設の安全機能の喪失(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。)をいう。設計基準対象施設は、耐震重要度に応じて、以下のクラス(以下「耐震重要度分類」という。)に分類するものとする。
  - 一 Sクラス



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、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及び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をいい、少なくとも次の施設はSクラスとすること。

- ・ (略)
- ・ (略)
- ・ 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

- ・ (略)
- ・ (略)
- ・ (略)
- ・ (略)
- ・ (略)
- ・ (略)

二・三 (略)

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をいい、少なくとも次の施設はSクラスとすること。

- ・ (略)
- ・ (略)
- ・ 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

- ・ (略)
- ・ (略)
- ・ (略)
- ・ (略)
- ・ (略)
- ・ (略)

二・三 (略)

3 第4条第1項に規定する「地震力に十分に耐えること」を満たすために、耐震重要度分類の各クラスに属する設計基準対象施設の耐震設計に当たっては、以下の方針によること。

一 Sクラス（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）

- ・弾性設計用地震動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ること。

- ・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に作用する荷重と、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力を組み合わせ、その結果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し、当該許容限界を超えないこと。

- ・機器・配管系については、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び事故時に生じるそれぞれの荷重と、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力を組み合わせた荷重条件に対して、応答が全体的におおむね弾性状態にとどまること。

なお、「運転時の異常な過渡変化時及び事故時に生じるそれぞれの荷重」については、地震によって引き起こされるおそれのある事象によって作用する荷重及び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、一旦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、

3 第4条第1項に規定する「地震力に十分に耐えること」を満たすために、耐震重要度分類の各クラスに属する設計基準対象施設の耐震設計に当たっては、以下の方針によること。

一 Sクラス（津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。）

- ・弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えること。

- ・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に作用する荷重と、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力を組み合わせ、その結果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こと。

- ・機器・配管系については、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び事故時に生じるそれぞれの荷重と、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力を組み合わせた荷重条件に対して、応答が全体的におおむね弾性状態に留まること。なお、「運

転時の異常な過渡変化時及び事故時に生じるそれぞれの荷重」については、地震によって引き起こされるおそれのある事象によって作用する荷重及び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

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て考慮すること。

## 二 Bクラス

- ・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ること。また、共振のおそれのある施設については、その影響についての検討を行うこと。その場合、検討に用いる地震動は、弾性設計用地震動に2分の1を乗じたものとする。
- ・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に作用する荷重と静的地震力を組み合わせ、その結果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し、当該許容限界を超えないこと。
- ・機器・配管系については、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時の荷重と静的地震力を組み合わせ、その結果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こと。

## 三 Cクラス

- ・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ること。
- ・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に作用する荷重と静的地震力を組み合わせ、その結果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し、当該許容限界を超えないこと。

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て考慮すること。

## 二 Bクラス

- ・静的地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えること。また、共振のおそれのある施設については、その影響についての検討を行うこと。その場合、検討に用いる地震動は、弾性設計用地震動に2分の1を乗じたものとする。
- ・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に作用する荷重と静的地震力を組み合わせ、その結果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こと。
- ・機器・配管系については、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時の荷重と静的地震力を組み合わせ、その結果発生する応力に対して、応答が全体的におおむね弾性状態に留まること。

## 三 Cクラス

- ・静的地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えること。
- ・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に作用する荷重と静的地震力を組み合わせ、その結果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こと。

- ・機器・配管系については、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時の荷重と静的地震力を組み合わせ、その結果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こと。

4 第4条第2項に規定する「地震力」の「算定」に当たっては、以下に示す方法によること。

一 弾性設計用地震動による地震力

- ・ (略)
- ・弾性設計用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たものとして算定すること。また、地震力の算定に当たっては、建物・構築物と地盤との相互作用並びに建物・構築物及び地盤の非線形性を、必要に応じて考慮すること。

- ・ (略)

- ・ (略)

二 静的地震力

①建物・構築物

- ・ (略)
- ・また、建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力を上回ることを確認が必要であり、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、耐震重要度分類の各クラスのいずれにおいても1.0とし、その際に用いる標準せん断力係数 $C_0$ 。

- ・機器・配管系については、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時の荷重と静的地震力を組み合わせ、その結果発生する応力に対して、応答が全体的におおむね弾性状態に留まること。

4 第4条第2項に規定する「地震力」の「算定」に当たっては、以下に示す方法によること。

一 弾性設計用地震動による地震力

- ・ (略)
- ・弾性設計用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たものとして算定すること。なお、建物・構築物と地盤との相互作用、埋込み効果及び周辺地盤の非線形性について、必要に応じて考慮すること。

- ・ (略)

- ・ (略)

二 静的地震力

①建物・構築物

- ・ (略)
- ・また、建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力を上回ることを確認が必要であり、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、耐重要度分類の各クラスともに1.0とし、その際に用いる標準せん断力係数 $C_0$ は1.0以上とする

は1.0以上とすること。この際、施設の重要度に応じた適切な安全余裕を有していること。

・ (略)

② 機器・配管系

・耐震重要度分類の各クラスの地震力は、上記①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、当該水平震度及び上記①の鉛直震度をそれぞれ20%増しとした震度から求めること。

・ (略)

なお、上記①及び②において標準せん断力係数 $C_0$ 等を0.2以上としたことについては、発電用原子炉設置者に対し、個別の建物・構築物、機器・配管系の設計において、それぞれの重要度を適切に評価し、それぞれに対し適切な値を用いることにより、耐震性の高い施設の建設等を促すことを目的としている。耐震性向上の観点からどの施設に対してどの程度の割増係数を用いればよいかについては、設計又は建設に関わる者が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こと。

5 第4条第3項に規定する「基準地震動」は、最新の科学的・技術的知見を踏まえ、敷地及び敷地周辺の地質・地質構造、地盤構造並びに地震活動性等の地震学及び地震工学的見地から想定することが適切なものとし、次の方針により策定すること。

一 (略)

こと。この際、施設の重要度に応じた適切な安全余裕を有していること。

・ (略)

② 機器・配管系

・耐震重要度分類の各クラスの地震力は、上記①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、当該水平震度及び上記①の鉛直震度をそれぞれ20%増しとした震度より求めること。

・ (略)

なお、上記①及び②において標準せん断力係数 $C_0$ 等を0.2以上としたことについては、発電用原子炉設置者に対し、個別の建物・構築物、機器・配管系の設計において、それぞれの重要度を適切に評価し、それぞれに対し適切な値を用いることにより、耐震性の高い施設の建設等を促すことを目的としている。耐震性向上の観点からどの施設に対してどの程度の割増し係数を用いればよいかについては、設計又は建設に関わる者が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こと。

5 第4条第3項に規定する「基準地震動」は、最新の科学的・技術的知見を踏まえ、敷地及び敷地周辺の地質・地質構造、地盤構造並びに地震活動性等の地震学及び地震工学的見地から想定することが適切なものとし、次の方針により策定すること。

一 (略)

二 上記の「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」は、内陸地殻内地震、プレート間地震及び海洋プレート内地震について、敷地に大きな影響を与えると予想される地震（以下「検討用地震」という。）を複数選定し、選定した検討用地震ごとに、不確かさを考慮して応答スペクトルに基づく地震動評価及び断層モデルを用いた手法による地震動評価を、解放基盤表面までの地震波の伝播特性を反映して策定すること。

上記の「内陸地殻内地震」とは、陸のプレートの上部地殻地震発生層に生じる地震をいい、海岸のやや沖合で起こるものを含む。

上記の「プレート間地震」とは、相接する二つのプレートの境界面で発生する地震をいう。

上記の「海洋プレート内地震」とは、沈み込む（沈み込んだ）海洋プレート内部で発生する地震をいい、海溝軸付近又はそのやや沖合で発生する「沈み込む海洋プレート内の地震」又は海溝軸付近から陸側で発生する「沈み込んだ海洋プレート内の地震（スラブ内地震）」の2種類に分けられる。

なお、上記の「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」については、次に示す方針により策定すること。

①～⑤ 略

⑥内陸地殻内地震について選定した検討用地震のうち、震源が敷地に極めて近い場合は、地表に変位を伴う断層全体を考慮した上で、震源モデルの形状及び位置の妥当性、敷地及びそ

二 上記の「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」は、内陸地殻内地震、プレート間地震及び海洋プレート内地震について、敷地に大きな影響を与えると予想される地震（以下「検討用地震」という。）を複数選定し、選定した検討用地震ごとに、不確かさを考慮して応答スペクトルに基づく地震動評価及び断層モデルを用いた手法による地震動評価を、解放基盤表面までの地震波の伝播特性を反映して策定すること。

上記の「内陸地殻内地震」とは、陸のプレートの上部地殻地震発生層に生じる地震をいい、海岸のやや沖合で起こるものを含む。

上記の「プレート間地震」とは、相接する二つのプレートの境界面で発生する地震をいう。

上記の「海洋プレート内地震」とは、沈み込む（沈み込んだ）海洋プレート内部で発生する地震をいい、海溝軸付近又はそのやや沖合で発生する「沈み込む海洋プレート内の地震」又は海溝軸付近から陸側で発生する「沈み込んだ海洋プレート内の地震（スラブ内地震）」の2種類に分けられる。

なお、上記の「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」については、次に示す方針により策定すること。

①～⑤ 略

⑥内陸地殻内地震について選定した検討用地震のうち、震源が敷地に極めて近い場合は、地表に変位を伴う断層全体を考慮した上で、震源モデルの形状及び位置の妥当性、敷地及びそ

ここに設置する施設との位置関係並びに震源特性パラメータの設定の妥当性について詳細に検討するとともに、これらの検討結果を踏まえた評価手法の適用性に留意の上、上記⑤の各種の不確かさが地震動評価に与える影響をより詳細に評価し、震源の極近傍での地震動の特徴に係る最新の科学的・技術的知見を踏まえた上で、さらに十分な余裕を考慮して基準地震動を策定すること。

⑦・⑧ (略)

三・四 (略)

6 第4条第3項に規定する「安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない」ことを満たすために、基準地震動に対する設計基準対象施設的设计に当たっては、以下の方針によること。

一 耐震重要施設のうち、二以外のもの

- ・ (略)
- ・ (略)

・機器・配管系については、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び事故時に生じるそれぞれの荷重と基準地震動による地震力を組み合わせた荷重条件に対して、その施設に要求される機能を保持すること。なお、上記により求められる荷重により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こと。また、動的機器等につ

ここに設置する施設との位置関係、並びに震源特性パラメータの設定の妥当性について詳細に検討するとともに、これらの検討結果を踏まえた評価手法の適用性に留意の上、上記⑤の各種の不確かさが地震動評価に与える影響をより詳細に評価し、震源の極近傍での地震動の特徴に係る最新の科学的・技術的知見を踏まえた上で、さらに十分な余裕を考慮して基準地震動を策定すること。

⑦・⑧ (略)

三・四 (略)

6 第4条第3項に規定する「安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない」ことを満たすために、基準地震動に対する設計基準対象施設的设计に当たっては、以下の方針によること。

一 耐震重要施設のうち、二以外のもの

- ・ (略)
- ・ (略)

・機器・配管系については、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び事故時に生じるそれぞれの荷重と基準地震動による地震力を組み合わせた荷重条件に対して、その施設に要求される機能を保持すること。なお、上記により求められる荷重により塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルに留まって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさないこと。また、動的機器等につ

いては、基準地震動による応答に対して、その設備に要求される機能を保持すること。例えば、実証試験等により確認されている機能維持加速度等を許容限界とすること。

(略)

二 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物

- ・ (略)
- ・ (略)
- ・ (略)
- ・ (略)

(略)

なお、上記の「耐震重要施設が、耐震重要度分類の下位のクラスに属するものの波及的影響によって、その安全機能を損なわない」とは、少なくとも次に示す事項について、耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認すること。

- ・ (略)
- ・ (略)
- ・ (略)
- ・ (略)

7 第4条第3項に規定する「基準地震動による地震力」の算定に当たっては、以下に示す方法によること。

- ・ 基準地震動による地震力は、基準地震動を用いて、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせたものとして算定する

ては、基準地震動による応答に対して、その設備に要求される機能を保持すること。具体的には、実証試験等により確認されている機能維持加速度等を許容限界とすること。

(略)

二 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物

- ・ (略)
- ・ (略)
- ・ (略)
- ・ (略)

(略)

なお、上記の「耐震重要施設が、耐震重要度分類の下位のクラスに属するものの波及的影響によって、その安全機能を損なわない」とは、少なくとも次に示す事項について、耐震重要施設の安全機能への影響が無いことを確認すること。

- ・ (略)
- ・ (略)
- ・ (略)
- ・ (略)

7 第4条第3項に規定する「基準地震動による地震力」の算定に当たっては、以下に示す方法によること。

- ・ 基準地震動による地震力は、基準地震動を用いて、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせたものとして算定する



こと。また、地震力の算定に当たっては、建物・構築物と地盤との相互作用並びに建物・構築物及び地盤の非線形性を、必要に応じて考慮すること。

- ・ (略)
- ・ (略)

8 第4条第4項は、耐震重要施設の周辺斜面について、基準地震動による地震力を作用させた安定解析を行い、崩壊のおそれがないことを確認するとともに、崩壊のおそれがある場合には、当該部分の除去及び敷地内土木構造物による斜面の保持等の措置を講ずることにより、耐震重要施設に影響を及ぼすことがないようにすることをいう。

(略)

こと。なお、建物・構築物と地盤との相互作用、埋込み効果及び周辺地盤の非線形性について、必要に応じて考慮すること。

- ・ (略)
- ・ (略)

8 第4条第4項は、耐震重要施設の周辺斜面について、基準地震動による地震力を作用させた安定解析を行い、崩壊のおそれがないことを確認するとともに、崩壊のおそれがある場合には、当該部分の除去及び敷地内土木工作物による斜面の保持等の措置を講ずることにより、耐震重要施設に影響を及ぼすことがないようにすることをいう。

(略)

(別記3)

第5条(津波による損傷の防止)

1 (略)

2 上記1の「基準津波」の策定に当たっては、以下の方針によること。

一～八 (略)

九 策定された基準津波については、施設からの反射波の影響が微少となるよう定義された位置及び敷地周辺の評価地点における超過確率を把握すること。

3 第5条第1項の「安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない」を満たすために、基準津波に対する設計基準対象施設の設計に当たっては、以下の方針によること。

一 Sクラスに属する施設(津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。以下この号及び第三号において同じ。)の設置された敷地等において、基準津波による遡上波を地上部から到達又は流入させないこと。また、取水路及び放水路等の経路から流入させないこと。そのため、以下の方針によること。

① Sクラスに属する設備(浸水防止設備及び津波監視設備を除く。以下この号から第三号までにおいて同じ。)を内包する建屋及びSクラスに属する設備(屋外に設置するものに限る。)は、基準津波による遡上波が到達しない十分高い場所に設置すること。また、基準津波による遡上波が到達する高さにある場

(別記3)

第5条(津波による損傷の防止)

1 (略)

2 上記1の「基準津波」の策定に当たっては、以下の方針によること。

一～八 (略)

九 基準津波については、対応する超過確率を参照し、策定された津波がどの程度の超過確率に相当するかを把握すること。

3 第5条第1項の「安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない」を満たすために、基準津波に対する設計基準対象施設の設計に当たっては、以下の方針によること。

一 Sクラスに属する施設(津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備を除く。下記第三号において同じ。)の設置された敷地において、基準津波による遡上波を地上部から到達又は流入させないこと。また、取水路及び排水路等の経路から流入させないこと。そのため、以下の方針によること。

① Sクラスに属する設備(浸水防止設備及び津波監視設備を除く。以下下記第三号までにおいて同じ。)を内包する建屋及びSクラスに属する設備(屋外に設置するものに限る。)は、基準津波による遡上波が到達しない十分高い場所に設置すること。なお、基準津波による遡上波が到達する高さにある場合に

合には、防潮堤等の津波防護施設及び浸水防止設備を設置すること。

②上記①の遡上波の到達防止に当たっては、敷地及び敷地周辺の地形、標高及び河川等の存在並びに地震による広域的な隆起・沈降を考慮して、遡上波の回込みを含め敷地への遡上の可能性を検討すること。また、地震による変状又は繰り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検討すること。

③取水路又は放水路等の経路から、Sクラスに属する施設の設置された敷地並びにSクラスに属する設備を内包する建屋及び区画に津波の流入する可能性について検討した上で、流入する可能性のある経路（扉、開口部、貫通口等）を特定し、それらに対して流入防止の対策を施すことにより、津波の流入を防止すること。

二 取水・放水施設及び地下部等において、漏水する可能性を考慮の上、漏水による浸水範囲を限定して、重要な安全機能への影響を防止すること。そのため、以下の方針によること。

①取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設及び地下部等における漏水の可能性を検討した上で、漏水が継続することによる浸水範囲を想定するとともに、当該想定される浸水範囲（以下「浸水想定範囲」という。）の境界において浸水想定範囲外に流出する可能性のある経路（扉、開口部、貫

は、防潮堤等の津波防護施設及び浸水防止設備を設置すること。

②上記①の遡上波の到達防止に当たっては、敷地及び敷地周辺の地形及びその標高、河川等の存在並びに地震による広域的な隆起・沈降を考慮して、遡上波の回込みを含め敷地への遡上の可能性を検討すること。また、地震による変状又は繰り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検討すること。

③取水路又は放水路等の経路から、津波が流入する可能性について検討した上で、流入の可能性のある経路（扉、開口部及び貫通口等）を特定し、それらに対して浸水対策を施すことにより、津波の流入を防止すること。

二 取水・放水施設及び地下部等において、漏水する可能性を考慮の上、漏水による浸水範囲を限定して、重要な安全機能への影響を防止すること。そのため、以下の方針によること。

①取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設及び地下部等における漏水の可能性を検討した上で、漏水が継続することによる浸水範囲を想定（以下「浸水想定範囲」という。）するとともに、同範囲の境界において浸水の可能性のある経路及び浸水口（扉、開口部及び貫通口等）を特定し、それ

通口等)を特定し、それらに対して浸水対策を施すことにより浸水範囲を限定すること。

② (略)

③浸水想定範囲における長期間の浸水が想定される場合は、排水設備を設置すること。

三 前二号に規定するもののほか、Sクラスに属する施設については、浸水防護をすることにより津波による影響等から隔離すること。そのため、Sクラスに属する設備を内包する建屋及び区画については、浸水防護重点化範囲として明確化するとともに、地震による溢水に加えて津波の流入を考慮した浸水範囲及び浸水量を保守的に想定した上で、浸水防護重点化範囲に流入する可能性のある経路(扉、開口部、貫通口等)を特定し、それらに対して流入防止の対策を施すこと。

四 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響を防止すること。そのため、非常用海水冷却系については、基準津波による水位の低下に対して冷却に必要な海水を確保することにより、海水ポンプが機能を保持できる設計であること。また、基準津波による水位変動に伴う砂の移動・堆積及び漂流物に対して取水口及び取水路の通水性が確保でき、かつ、取水口からの砂の混入に対して海水ポンプが機能を保持できる設計であること。

五 津波防護施設及び浸水防止設備については、入力津波(施設の津波に対する設計を行うために、津波の伝播特性及び流入経路等を考慮して、それぞれの施設に対して設定するものをいう。以下

らに対して浸水対策を施すことにより浸水範囲を限定すること。

② (略)

③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、排水設備を設置すること。

三 上記の前二号に規定するものの他、Sクラスに属する施設については、浸水防護をすることにより津波による影響等から隔離すること。そのため、Sクラスに属する設備を内包する建屋及び区画については、浸水防護重点化範囲として明確化するとともに、津波による溢水を考慮した浸水範囲及び浸水量を保守的に想定した上で、浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路及び浸水口(扉、開口部及び貫通口等)を特定し、それらに対して浸水対策を施すこと。

四 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響を防止すること。そのため、非常用海水冷却系については、基準津波による水位の低下に対して海水ポンプが機能保持でき、かつ冷却に必要な海水が確保できる設計であること。また、基準津波による水位変動に伴う砂の移動・堆積及び漂流物に対して取水口及び取水路の通水性が確保でき、かつ取水口からの砂の混入に対して海水ポンプが機能保持できる設計であること。

五 津波防護施設及び浸水防止設備については、入力津波(施設の津波に対する設計を行うために、津波の伝播特性及び浸水経路等を考慮して、それぞれの施設に対して設定するものをいう。以下

同じ。) に対して津波防護機能及び浸水防止機能が保持できること。また、津波監視設備については、入力津波に対して津波監視機能が保持できること。そのため、以下の方針によること。

①上記の「津波防護施設」とは、防潮堤、盛土構造物及び防潮壁等をいう。上記の「浸水防止設備」とは、水密扉及び開口部・貫通口の浸水対策設備等をいう。また、上記の「津波監視設備」とは、敷地の潮位計及び取水ピット水位計並びに津波の襲来状況を把握できる屋外監視カメラ等をいう。これら以外には、津波防護施設及び浸水防止設備への波力による影響等、津波による影響を軽減する効果が期待される防波堤等の津波影響軽減施設・設備がある。

②入力津波については、基準津波の波源からの数値計算により、各施設・設備等の設置位置において算定される時刻歴波形とすること。数値計算に当たっては、敷地形状、敷地沿岸域の海底地形、津波の敷地への侵入角度、河川の有無、陸上の遡上・伝播の効果及び伝播経路上の人工構造物等を考慮すること。また、津波による港湾内の局所的な海面の固有振動の励起を適切に評価し考慮すること。

③津波防護施設については、その構造に応じ、波力による浸食及び洗掘に対する抵抗性並びにすべり及び転倒に対する安定性を評価し、越流時の耐性等にも配慮した上で、入力津波に対する津波防護機能が十分に保持できるよう設計すること。

同じ。) に対して津波防護機能及び浸水防止機能が保持できること。また、津波監視設備については、入力津波に対して津波監視機能が保持できること。そのため、以下の方針によること。

①上記の「津波防護施設」とは、防潮堤、盛土構造物及び防潮壁等をいう。上記の「浸水防止設備」とは、水密扉及び開口部・貫通部の浸水対策設備等をいう。また、上記の「津波監視設備」とは、敷地の潮位計及び取水ピット水位計、並びに津波の襲来状況を把握できる屋外監視カメラ等をいう。これら以外には、津波防護施設及び浸水防止設備への波力による影響を軽減する効果が期待される防波堤等の津波影響軽減施設・設備がある。

②入力津波については、基準津波の波源からの数値計算により、各施設・設備等の設置位置において算定される時刻歴波形とすること。数値計算に当たっては、敷地形状、敷地沿岸域の海底地形、津波の敷地への侵入角度、河川の有無、陸上の遡上・伝播の効果及び伝播経路上の人工構造物等を考慮すること。また、津波による港湾内の局所的な海面の固有振動の励起を適切に評価し考慮すること。

③津波防護施設については、その構造に応じ、波力による浸食及び洗掘に対する抵抗性並びにすべり及び転倒に対する安定性を評価し、越流時の耐性にも配慮した上で、入力津波に対する津波防護機能が十分に保持できるよう設計すること。

④浸水防止設備については、浸水想定範囲等における津波や浸水による荷重等に対する耐性等を評価し、越流時の耐性等にも配慮した上で、入力津波に対して浸水防止機能が十分に保持できるよう設計すること。

⑤ (略)

⑥津波防護施設の外側の発電所敷地内及び近傍において建物・構築物及び設置物等が破損又は損壊した後に漂流する可能性がある場合には、防潮堤等の津波防護施設及び浸水防止設備に波及的影響を及ぼさないよう、漂流防止措置又は津波防護施設及び浸水防止設備への影響の防止措置を施すこと。

⑦・⑧ (略)

⑨津波防護施設のうち、防潮ゲート等の外部入力により動作する機構を有するものについては、当該機構の構造、動作原理等を踏まえ、津波防護機能が損なわれないよう重要安全施設に求められる信頼性と同等の信頼性を確保した設計とすること。

六・七 (略)

④浸水防止設備については、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等を評価し、越流時の耐性にも配慮した上で、入力津波に対して浸水防止機能が十分に保持できるよう設計すること。

⑤ (略)

⑥津波防護施設の外側の発電所敷地内及び近傍において建物・構築物及び設置物等が破損、倒壊及び漂流する可能性がある場合には、防潮堤等の津波防護施設及び浸水防止設備に波及的影響を及ぼさないよう、漂流防止措置又は津波防護施設及び浸水防止設備への影響の防止措置を施すこと。

⑦・⑧ (略)

(新設)

六・七 (略)

(別記4)	(別記4)
兼用キャスク貯蔵施設の設置に当たっては、以下のとおりとする。	兼用キャスク貯蔵施設の設置に当たっては、以下のとおりとする。
第3条 (略)	第3条 (略)
第4条 (地震による損傷の防止)	第4条 (地震による損傷の防止)
1 周辺施設を設置する場合、第4条第1項に規定する「地震力に十分に耐えること」を満たすために、当該周辺施設は、静的地震力に対しておおむね弾性状態に <u>とどまる範囲</u> で耐えること。その際、以下のとおりとすること。	1 周辺施設を設置する場合、第4条第1項に規定する「地震力に十分に耐えること」を満たすために、当該周辺施設は、静的地震力に対しておおむね弾性状態に <u>留まる範囲</u> で耐えること。その際、以下のとおりとすること。
一・二 (略)	一・二 (略)
2 第4条第6項に規定する「安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない」ことを満たすために、兼用キャスクの設計に当たっては、以下の方針によること。	2 第4条第6項に規定する「安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない」ことを満たすために、兼用キャスクの設計に当たっては、以下の方針によること。
一 (略)	一 (略)
二 兼用キャスクについては、自重その他の貯蔵時に想定される荷重と第6項地震力を組み合わせた荷重条件に対して、当該兼用キャスクに要求される機能を保持すること。また、上記により求められる荷重により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 <u>とどまって</u> 破断延性限界に十分な余裕を有し、当該兼用キャスクに要求される機能に影響を及ぼさないこと。ただし、兼用キャスクの閉じ込め機能を担保する部位は、上記の荷重条件に対しておおむね弾性状態に <u>とどまる範囲</u> で耐えること。	二 兼用キャスクについては、自重その他の貯蔵時に想定される荷重と第6項地震力を組み合わせた荷重条件に対して、当該兼用キャスクに要求される機能を保持すること。また、上記により求められる荷重により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 <u>留まって</u> 破断延性限界に十分な余裕を有し、当該兼用キャスクに要求される機能に影響を及ぼさないこと。ただし、兼用キャスクの閉じ込め機能を担保する部位は、上記の荷重条件に対しておおむね弾性状態に <u>留まる範囲</u> で耐えること。
3 (略)	3 (略)

4 第4条第7項に規定する「安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない」ことを満たすために、兼用キャスクの周辺斜面について、基準地震動による地震力を作用させた安定解析を行い、崩壊のおそれがないことを確認するとともに、崩壊のおそれがある場合には、当該部分の除去、敷地内土木構造物による斜面の保持等の措置を講ずることにより、兼用キャスクの安全機能が損なわれるおそれがないようにすること。

(略)

第5条 (略)

第6条 (略)

第16条 (略)

4 第4条第7項に規定する「安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない」ことを満たすために、兼用キャスクの周辺斜面について、基準地震動による地震力を作用させた安定解析を行い、崩壊のおそれがないことを確認するとともに、崩壊のおそれがある場合には、当該部分の除去、敷地内土木工作物による斜面の保持等の措置を講ずることにより、兼用キャスクの安全機能が損なわれるおそれがないようにすること。

(略)

第5条 (略)

第6条 (略)

第16条 (略)



改正後	改正前
<p>第5条（地震による損傷の防止） 1～4 （略） 5 第4項に規定する「基準地震動による地震力に対して放射性物質の閉じ込めの機能が損なわれるおそれがない」とは、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に生じるそれぞれの荷重と基準地震動による地震力を組み合わせた荷重条件により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<u>とどまって</u>破断延性限界に十分な余裕を有し、放射性物質の閉じ込めの機能に影響を及ぼさないことをいう。 6・7 （略）</p>	<p>第5条（地震による損傷の防止） 1～4 （略） 5 第4項に規定する「基準地震動による地震力に対して放射性物質の閉じ込めの機能が損なわれるおそれがない」とは、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に生じるそれぞれの荷重と基準地震動による地震力を組み合わせた荷重条件により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<u>留まって</u>破断延性限界に十分な余裕を有し、放射性物質の閉じ込めの機能に影響を及ぼさないことをいう。 6・7 （略）</p>

別表第3 実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準 新旧対照表

(下線部分は改正部分)

改 正 後	改 正 前
<p>Ⅲ 要求事項の解釈</p> <p>1. 重大事故等対策における要求事項の解釈</p> <p>1.0 共通事項</p> <p>(1)～(3) (略)</p> <p>(4) 手順書の整備、訓練の実施及び体制の整備</p> <p><b>【要求事項】</b></p> <p>(略)</p> <p><b>【解釈】</b></p> <p>1 手順書の整備は、以下によること。</p> <p>a)～f) (略)</p> <p>g) 有毒ガス発生時の原子炉制御室及び緊急時制御室の運転員、緊急時対策所において重大事故等に対処するために必要な要員並びに重大事故等対処上特に重要な操作（常設設備と接続する屋外に設けられた可搬型重大事故等対処設備（原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものに限る。）の接続をいう。）を行う要員（以下「運転・対処要員」という。）の防護に関し、次の①から③までに掲げる措置を講じることが定められること。</p> <p>① 運転・対処要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値以下とするための<u>手順</u>を整備すること。</p> <p>② 予期せぬ有毒ガスの発生に対応するため、原子炉制御室及び緊急時制御室の運転員並びに緊急時対策所において重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員のうち初動対応を行う者に対する<u>防護具の着用</u>等運用面の対策を行うこと。</p> <p>③ (略)</p>	<p>Ⅲ 要求事項の解釈</p> <p>1. 重大事故等対策における要求事項の解釈</p> <p>1.0 共通事項</p> <p>(1)～(3) (略)</p> <p>(4) 手順書の整備、訓練の実施及び体制の整備</p> <p><b>【要求事項】</b></p> <p>(略)</p> <p><b>【解釈】</b></p> <p>1 手順書の整備は、以下によること。</p> <p>a)～f) (略)</p> <p>g) 有毒ガス発生時の原子炉制御室及び緊急時制御室の運転員、緊急時対策所において重大事故等に対処するために必要な要員並びに重大事故等対処上特に重要な操作（常設設備と接続する屋外に設けられた可搬型重大事故等対処設備（原子炉建屋の外から水又は電力を供給するものに限る。）の接続をいう。）を行う要員（以下「運転・対処要員」という。）の防護に関し、次の①から③に掲げる措置を講じることが定められていること。</p> <p>① 運転・対処要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値以下とするための<u>手順と体制</u>を整備すること。</p> <p>② 予期せぬ有毒ガスの発生に対応するため、原子炉制御室及び緊急時制御室の運転員並びに緊急時対策所において重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員のうち初動対応を行う者に対する<u>防護具の配備</u>、着用等運用面の対策を行うこと。</p> <p>③ (略)</p>

2 (略)

3 体制の整備は、以下によること。

a) ~ k) (略)

1) 運転・対処要員の防護に関し、次の①及び②に掲げる措置を講じることを定める方針であること。

① 運転・対処要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値以下とするための体制を整備すること。

② 予期せぬ有毒ガスの発生に対応するため、原子炉制御室及び緊急時制御室の運転員並びに緊急時対策所において重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員のうち初動対応を行う者に対する防護具の配備等を行うこと。

2 (略)

3 体制の整備は、以下によること。

a) ~ k) (略)

(新設)

改正 令和 年 月 日 原規技発第 号 原子力規制委員会決定

令和 年 月 日

原子力規制委員会

実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド等の一部改正について

次の各号に掲げる規程の一部を、それぞれ当該各号に定める表により改正する。

- (1) 実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド（原規技発第 13061918 号） 別表第 1
- (2) 発電用原子炉施設の設置（変更）許可申請に係る運用ガイド（原規技発第 13061919 号） 別表第 2
- (3) 基準地震動及び耐震設計方針に係る審査ガイド（原管地発第 1306192 号） 別表第 3
- (4) 基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド（原管地発第 1306193 号） 別表第 4
- (5) 耐震設計に係る工認審査ガイド（原管地発第 1306195 号） 別表第 5
- (6) 耐津波設計に係る工認審査ガイド（原管地発第 1306196 号） 別表第 6

附 則

この規程は、 年 月 日から施行する。

別表第1 実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド 新旧対照表  
(下線部分は改正部分)

改正後	改正前
<p>4. 居住性に係る被ばく評価の標準評価手法</p> <p>4. 4 緊急時制御室又は緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価の主要解析条件等</p> <p>(1) ソースターム</p> <p>a. 大気中への放出割合</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・事故直前の炉心内蔵量に対する放射性物質の大気中への放出割合は、原子炉格納容器が破損したと考えられる<u>東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故並み</u>を想定する(参5)</li> </ul> <p>(略)</p> <p>b. <u>放出開始時刻及び放出継続時間</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>放射性物質の大気中への放出開始時刻は、事故(原子炉スクラム)発生24時間後と仮定する(参5)(東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故で最初に放出した1号炉の放出開始時刻を参考に設定)。</u></li> <li>・<u>放射性物質の大気中への放出継続時間は、保守的な結果となるように10時間と仮定する(参5)(東京電力株式会社福島第一原子力発電所2号炉の放出継続時間を参考に設定)。</u></li> </ul> <p>(2) ・ (3) (略)</p> <p>(4) 大気拡散 (削る)</p> <p>a. (略)</p>	<p>4. 居住性に係る被ばく評価の標準評価手法</p> <p>4. 4 緊急時制御室又は緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価の主要解析条件等</p> <p>(1) ソースターム</p> <p>a. 大気中への放出割合</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・事故直前の炉心内蔵量に対する放射性物質の大気中への放出割合は、原子炉格納容器が破損したと考えられる<u>福島第一原子力発電所事故並み</u>を想定する(参5)</li> </ul> <p>(略)</p> <p>(新設)</p> <p>(2) ・ (3) (略)</p> <p>(4) 大気拡散</p> <p>a. <u>放出開始時刻及び放出継続時間</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>放射性物質の大気中への放出開始時刻は、事故(原子炉スクラム)発生24時間後と仮定する(参5)(福島第一原子力発電所事故で最初に放出した1号炉の放出開始時刻を参考に設定)。</u></li> <li>・<u>放射性物質の大気中への放出継続時間は、保守的な結果となるように10時間と仮定する(参5)(福島第一原子力発電所2号炉の放出継続時間を参考に設定)。</u></li> </ul> <p>b. (略)</p>

(5) 線量評価

- a. 原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線による緊急時制御室又は緊急時対策所内での外部被ばく
- ・ 東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故並みを想定する。例えば、次のような仮定を行うことができる。  
(略)
  - ・ (略)
  - ・ (略)
  - ・ (略)
- b. (略)

(5) 線量評価

- a. 原子炉建屋内の放射性物質からのガンマ線による緊急時制御室又は緊急時対策所内での外部被ばく
- ・ 福島第一原子力発電所事故並みを想定する。例えば、次のような仮定を行うことができる。  
(略)
  - ・ (略)
  - ・ (略)
  - ・ (略)
- b. (略)

別表第2 発電用原子炉施設の設置（変更）許可申請に係る運用ガイド 新旧対照表

（下線部分は改正部分）

改正後	改正前
<p>4. 発電用原子炉設置許可申請書に係る記載について</p> <p>4.4 実用炉則第3条第1項第6号の「発電用原子炉施設における放射線の管理に関する事項」に係る記載</p> <p>(1)・(2) (略)</p> <p>(3) 「周辺監視区域の外における実効線量の算定の条件及び結果」については、その内容が設置許可基準規則に適合していることを判断するために必要な事項を記載することとする。例として以下を記載することとする。</p> <p>(略)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設置許可基準規則第29条（工場等周辺における<u>直接線等</u>からの防護）への適合性</li> </ul>	<p>4. 発電用原子炉設置許可申請書に係る記載について</p> <p>4.4 実用炉則第3条第1項第6号の「発電用原子炉施設における放射線の管理に関する事項」に係る記載</p> <p>(1)・(2) (略)</p> <p>(3) 「周辺監視区域の外における実効線量の算定の条件及び結果」については、その内容が設置許可基準規則に適合していることを判断するために必要な事項を記載することとする。例として以下を記載することとする。</p> <p>(略)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設置許可基準規則第29条（工場等周辺における<u>直接ガンマ線等</u>からの防護）への適合性</li> </ul>

別表第3 基準地震動及び耐震設計方針に係る審査ガイド 新旧対照表

(下線部分は改正部分)

改 正 後	改 正 前
<p>I. 基準地震動</p> <p>2. 基本方針</p> <p>基準地震動の策定における基本方針は以下の<u>とおり</u>である。</p> <p>(1) ~ (4) (略)</p> <p>4. 震源を特定せず策定する地震動</p> <p>4.2 地震動評価</p> <p>4.2.1 検討対象地震の選定と震源近傍の観測記録の収集</p> <p>(1) ~ (3) (略)</p> <p>[解説]</p> <p>(1)「地表地震断層が出現しない可能性がある地震」は、断層破壊領域が地震発生層の内部にとどまり、国内においてどこでも発生すると考えられる地震で、震源の位置も規模もわからない地震として地震学的検討から全国共通に考慮すべき地震(震源の位置も規模も推定できない地震(Mw6.5未満の地震))であり、震源近傍において強震動が観測された地震を対象とする。</p> <p>(2)・(3) (略)</p> <p>II. 耐震設計方針</p> <p>2. 基本方針</p> <p>2.1 基本方針の概要</p>	<p>I. 基準地震動</p> <p>2. 基本方針</p> <p>基準地震動の策定における基本方針は以下の<u>通り</u>である。</p> <p>(1) ~ (4) (略)</p> <p>4. 震源を特定せず策定する地震動</p> <p>4.2 地震動評価</p> <p>4.2.1 検討対象地震の選定と震源近傍の観測記録の収集</p> <p>(1) ~ (3) (略)</p> <p>[解説]</p> <p>(1)「地表地震断層が出現しない可能性がある地震」は、断層破壊領域が地震発生層の内部に<u>留まり</u>、国内においてどこでも発生すると考えられる地震で、震源の位置も規模もわからない地震として地震学的検討から全国共通に考慮すべき地震(震源の位置も規模も推定できない地震(Mw6.5未満の地震))であり、震源近傍において強震動が観測された地震を対象とする。</p> <p>(2)・(3) (略)</p> <p>II. 耐震設計方針</p> <p>2. 基本方針</p> <p>2.1 基本方針の概要</p>



<p>(略)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ (略)</li> <li>・ Sクラスの各施設は、基準地震動による地震力に対してその安全機能が保持できること。また、弾性設計用地震動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ること。</li> <li>・ Bクラスの各施設は、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ること。また、共振のおそれのある施設については、その影響についての検討を行うこと。</li> <li>・ Cクラスの各施設は、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ること。</li> <li>・ (略)</li> </ul> <p>2.2 審査範囲及び事項</p> <p>(略)</p> <p>(1) (略)</p> <p>(2) 弾性設計用地震動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 弾性設計用地震動が、「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る」ように工学的判断に基づいて設定されていることを確認する。また、具体的な設定値及び設定根拠を確認する。</li> </ul> <p>(3) 地震力の算定法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 基準地震動及び弾性設計用地震動による地震力は、地震応答</li> </ul>	<p>(略)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ (略)</li> <li>・ Sクラスの各施設は、基準地震動による地震力に対してその安全機能が保持できること。また、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えること。</li> <li>・ Bクラスの各施設は、静的地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えること。また、共振のおそれのある施設については、その影響についての検討を行うこと。</li> <li>・ Cクラスの各施設は、静的地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えること。</li> <li>・ (略)</li> </ul> <p>2.2 審査範囲及び事項</p> <p>(略)</p> <p>(1) (略)</p> <p>(2) 弾性設計用地震動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 弾性設計用地震動が、「地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐える」ように工学的判断に基づいて設定されていることを確認する。また、具体的な設定値及び設定根拠を確認する。</li> </ul> <p>(3) 地震力の算定法</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 基準地震動及び弾性設計用地震動による地震力は、地震応答</li> </ul>
---	---

解析を行って水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせたものとして算定することを確認する。

- ・建物・構築物の水平方向静的地震力は、地震層せん断力係数に施設の重要度分類に応じた係数を乗じ、更に当該層以上の重量を乗じて算定する方針であることを確認する。また、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ことを確認する。機器・配管系の静的地震力はこれらの水平震度及び鉛直震度をそれぞれ20%増しとした震度から求めることを確認する。

(4) 荷重の組合せと許容限界

- ・建物・構築物、機器・配管系の各々について、耐震重要度分類のクラスごとに地震と組み合わせるべき荷重及び対応する許容限界についての考え方が適切であることを確認する。

(5) (略)

表-2 耐震設計方針に係る審査の範囲

(略)

- ※1 ○審査で妥当性を確認  
○審査で方針等を確認（設計の詳細は設計及び工事の計画の認可で確認）
- ※2 施設・設備ごとの具体的な設計方針、検討方針については、設計及び工事の計画の認可において確認

3. 耐震重要度分類

解析を行って水平2方向及び鉛直方向について適切に組合せたものとして算定することを確認する。

- ・建物・構築物の水平方向静的地震力は、地震層せん断力係数に施設の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方針であることを確認する。また、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ことを確認する。機器・配管系の静的地震力はこれらの水平震度及び鉛直震度をそれぞれ20%増しとした震度より求めることを確認する。

(4) 荷重の組合せと許容限界

- ・建物・構築物、機器・配管系の各々について、耐震重要度分類毎に地震と組合せるべき荷重及び対応する許容限界についての考え方が適切であることを確認する。

(5) (略)

表-2 耐震設計方針に係る審査の範囲

(略)

- ※1 ○審査で妥当性を確認  
○審査で方針等を確認（設計の詳細は設計及び工事の計画の認可で確認）
- ※2 施設・設備毎の具体的な設計方針、検討方針については、設計及び工事の計画の認可において確認

3. 耐震重要度分類

<p>(略)</p> <p>3.1 Sクラスの施設</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>地震により発生する可能性のある事象に対して、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<u>施設。</u></li> <li>自ら放射性物質を内蔵している<u>施設。</u></li> <li>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<u>施設。</u></li> <li>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、環境への放射線による影響を軽減するために必要な機能を持つ<u>施設。</u></li> <li>これらの重要な安全機能を支援するために必要となる<u>施設。</u></li> <li>地震に伴って発生する可能性の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<u>施設。</u></li> </ul> <p>3.2 Bクラスの施設</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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クラスと比べ小さい<u>施設。</u></li> </ul> <p>3.3 Cクラスの施設</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sクラス施設及びBクラス施設以外の一般産業施設、公共施設と同等の安全性が要求される<u>施設。</u></li> </ul> <p>4. 弾性設計用地震動</p> <p>(略)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(略)</li> </ul>	<p>(略)</p> <p>3.1 Sクラスの施設</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>地震により発生する可能性のある事象に対して、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<u>施設</u></li> <li>自ら放射性物質を内蔵している<u>施設</u></li> <li>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<u>施設</u></li> <li>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、環境への放射線による影響を軽減するために必要な機能を持つ<u>施設</u></li> <li>これらの重要な安全機能を支援するために必要となる<u>施設</u></li> <li>地震に伴って発生する可能性の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<u>施設</u></li> </ul> <p>3.2 Bクラスの施設</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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クラスと比べ小さい<u>施設</u></li> </ul> <p>3.3 Cクラスの施設</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sクラス施設及びBクラス施設以外の一般産業施設、公共施設と同等の安全性が要求される<u>施設</u></li> </ul> <p>4. 弾性設計用地震動</p> <p>(略)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(略)</li> </ul>
---	---

<p>・弾性設計用地震動は、基準地震動との応答スペクトルの比率が目安として0.5を下回らないような値で工学的判断に基づいて設定すること（「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針平成18年9月19日 原子力安全委員会決定」における弾性設計用地震動 Sd の規定と<u>同様</u>）。</p> <p>5. 地震力の算定法 （略）</p> <p>5.1 地震応答解析による地震力</p> <p>5.1.1 基準地震動による地震力</p> <p>・基準地震動による地震力は、基準地震動を用いて水平2方向及び鉛直方向について適切に<u>組み合わせたもの</u>として算定すること。<u>また、地震力の算定に当たっては、建物・構築物と地盤との相互作用並びに建物・構築物及び地盤の非線形性を、必要に応じて考慮すること。</u></p> <p>5.1.2 弾性設計用地震動による地震力</p> <p>・弾性設計用地震動による地震力は、弾性設計用地震動を用いて水平2方向及び鉛直方向について適切に<u>組み合わせたもの</u>として算定すること。<u>また、地震力の算定に当たっては、建物・構築物と地盤との相互作用並びに建物・構築物及び地盤の非線形性を、必要に応じて考慮すること。</u></p> <p>・（略）</p> <p>5.1.3 地震応答解析</p>	<p>・弾性設計用地震動は、基準地震動との応答スペクトルの比率が目安として0.5を下回らないような値で工学的判断に基づいて設定すること（「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針平成18年9月19日 原子力安全委員会決定」における弾性設計用地震動 Sd の規定と<u>同様</u>）。</p> <p>5. 地震力の算定法 （略）</p> <p>5.1 地震応答解析による地震力</p> <p>5.1.1 基準地震動による地震力</p> <p>・基準地震動による地震力は、基準地震動を用いて水平2方向及び鉛直方向について適切に<u>組合せたもの</u>として算定すること。<u>なお、建物・構築物と地盤との相互作用、埋込み効果及び周辺地盤の非線形について必要に応じて考慮すること。</u></p> <p>5.1.2 弾性設計用地震動による地震力</p> <p>・弾性設計用地震動による地震力は、弾性設計用地震動を用いて水平2方向及び鉛直方向について適切に<u>組合せたもの</u>として算定すること。<u>なお、建物・構築物と地盤との相互作用、埋込み効果及び周辺地盤の非線形について必要に応じて考慮すること。</u></p> <p>・（略）</p> <p>5.1.3 地震応答解析</p>
---	---

<p>(略)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ (略)</li> <li>・ 地震応答解析手法の適用性、適用限界等を考慮の<u>上</u>、適切な解析法を選定するとともに、十分な調査に基づく適切な解析条件を設定すること。</li> <li>・ (略)</li> </ul> <p>5.2 静的地震力</p> <p>5.2.1 建物・構築物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 水平地震力は、地震層せん断力係数に、次に示す施設の重要度分類に応じた係数を乗じ、<u>更に</u>当該層以上の重量を乗じて算定すること。</li> </ul> <p style="padding-left: 40px;">Sクラス 3.0、Bクラス 1.5、Cクラス 1.0</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ (略)</li> <li>・ (略)</li> </ul> <p>5.2.2 機器・配管系</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>耐震重要度分類の各クラス</u>の地震力は、上記 5.2.1 に示す地震層せん断力係数に施設の重要度分類に応じた係数を乗じたものを水平震度とし、当該水平震度及び上記 5.2.1 の鉛直震度をそれぞれ 20%増しとした<u>震度から</u>求めること。</li> <li>・ (略)</li> </ul> <p>6. 荷重の組合せと許容限界</p> <p>(略)</p>	<p>(略)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ (略)</li> <li>・ 地震応答解析手法の適用性、適用限界等を考慮の<u>うえ</u>、適切な解析法を選定するとともに、十分な調査に基づく適切な解析条件を設定すること。</li> <li>・ (略)</li> </ul> <p>5.2 静的地震力</p> <p>5.2.1 建物・構築物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 水平地震力は、地震層せん断力係数に、次に示す施設の重要度分類に応じた係数を乗じ、<u>さらに</u>当該層以上の重量を乗じて算定すること。</li> </ul> <p style="padding-left: 40px;">Sクラス 3.0、Bクラス 1.5、Cクラス 1.0</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ (略)</li> <li>・ (略)</li> </ul> <p>5.2.2 機器・配管系</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>各耐震クラス</u>の地震力は、上記 5.2.1 に示す地震層せん断力係数に施設の重要度分類に応じた係数を乗じたものを水平震度とし、当該水平震度及び上記 5.2.1 の鉛直震度をそれぞれ 20%増しとした<u>震度より</u>求めること。</li> <li>・ (略)</li> </ul> <p>6. 荷重の組合せと許容限界</p> <p>(略)</p>
--	--

<p>6.1 建物・構築物</p> <p>6.1.1 Sクラスの建物・構築物</p> <p>(1) 基準地震動との組合せと許容限界</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・常時作用している荷重及び運転時に作用する荷重と基準地震動による地震力との組合せに対して、当該建物・構築物が構造物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有し、建物・構築物の終局耐力に対し<u>妥当な安全余裕を有していること。</u></li> </ul> <p>(2) 弾性設計用地震動との組合せと許容限界</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・常時作用している荷重及び運転時に作用する荷重と、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力を<u>組み合わせ</u>、その結果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し、<u>当該許容限界を超えないこと。</u></li> </ul> <p>6.1.2 Bクラスの建物・構築物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・常時作用している荷重及び運転時に作用する荷重と静的地震力を<u>組み合わせ</u>、その結果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し、<u>当該許容限界を超えないこと。</u></li> </ul> <p>6.1.3 Cクラスの建物・構築物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・常時作用している荷重及び運転時に作用する荷重と静的地震力を<u>組み合わせ</u>、その結果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</li> </ul>	<p>6.1 建物・構築物</p> <p>6.1.1 Sクラスの建物・構築物</p> <p>(1) 基準地震動との組合せと許容限界</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・常時作用している荷重及び運転時に作用する荷重と基準地震動による地震力との組合せに対して、当該建物・構築物が構造物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有し、建物・構築物の終局耐力に対し<u>妥当な安全余裕を有していること</u></li> </ul> <p>(2) 弾性設計用地震動との組合せと許容限界</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・常時作用している荷重及び運転時に作用する荷重と、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力を<u>組合せ</u>、その結果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<u>すること。</u></li> </ul> <p>6.1.2 Bクラスの建物・構築物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・常時作用している荷重及び運転時に作用する荷重と静的地震力を<u>組合せに</u>、その結果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<u>すること</u></li> </ul> <p>6.1.3 Cクラスの建物・構築物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・常時作用している荷重及び運転時に作用する荷重と静的地震力を<u>組合せ</u>、その結果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</li> </ul>
---	--

<p>力を許容限界とし、当該許容限界を超えないこと。</p> <p>6.2 機器・配管系</p> <p>6.2.1 Sクラスの機器・配管系</p> <p>(1) 基準地震動との組合せと許容限界</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び事故時に生じるそれぞれの荷重と基準地震動による地震力を<u>組み合わせた荷重条件</u>に対して、その施設に要求される機能を保持すること。</li> <li>・上記により<u>求められる荷重</u>により塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が微少なレベルに<u>とどまって破断延性限界</u>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すことがないこと。</li> <li>・動的機能等については、基準地震動による応答に対して、その設備に要求される機能を保持すること。<u>例えば、実証試験等により確認されている機能維持加速度等を許容限界とすること。</u></li> </ul> <p>(2) 弾性設計用地震動との組合せと許容限界</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び事故時に生じるそれぞれの荷重と、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力を<u>組み合わせた荷重条件</u>に対して、応答が全体的におおむね弾性状態に<u>とどまること。</u></li> </ul> <p>6.2.2 Bクラスの機器・配管系</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・通常運転時、運転時の異常な過渡変化時の荷重と静的地震力</li> </ul>	<p>を許容限界とすること</p> <p>6.2 機器・配管系</p> <p>6.2.1 Sクラスの機器・配管系</p> <p>(1) 基準地震動との組合せと許容限界</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び事故時に生じるそれぞれの荷重と基準地震動による地震力を<u>組合せた荷重条件</u>に対して、その施設に要求される機能を保持すること。</li> <li>・上記により<u>求まる荷重</u>により塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が微少なレベルに<u>留まって破断延性限界</u>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すことがないこと</li> <li>・動的機能等については、基準地震動による応答に対して、その設備に要求される機能を保持すること。<u>具体的には、実証試験等により確認されている機能維持加速度等を許容限界とすること</u></li> </ul> <p>(2) 弾性設計用地震動との組合せと許容限界</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び事故時に生じるそれぞれの荷重と、弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力を<u>組合せた荷重条件</u>に対して、応答が全体的におおむね弾性状態に<u>留まること。</u></li> </ul> <p>6.2.2 Bクラスの機器・配管系</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・通常運転時、運転時の異常な過渡変化時の荷重と静的地震力</li> </ul>
---	--

<p>を<u>組み合わせ</u>、その結果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こと。</p> <p>6.2.3 Cクラスの機器・配管系</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・通常運転時、運転時の異常な過渡変化時の荷重と静的地震力を<u>組み合わせ</u>、その結果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こと。</li> </ul> <p>6.3 津波防護施設、浸水防止設備等</p> <p>6.3.1 Sクラスの建物・構築物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・津波防護機能を有する施設、浸水防止機能を有する設備及び敷地における津波監視機能を有する設備のうち<u>建物・構築物</u>は、常時作用している荷重及び運転時に作用する荷重と基準地震動による地震力の組合せに対して、当該建物・構築物が構造物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有するとともに、その施設に要求される機能（津波防護機能、浸水防止機能）を保持すること。</li> </ul> <p>6.3.2 Sクラスの設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・津波防護機能を有する施設、浸水防止機能を有する設備及び敷地における津波監視機能を有する設備のうち設備は、常時作用している荷重及び運転時に作用する荷重等と基準地震動による地震力の組合せに対して、その設備に要求される機能（浸水防止機能、津波監視機能）を保持すること。</li> </ul> <p>6.3.3 地震と津波の組合せ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・上記 6.3.1 及び 6.3.2 の荷重の組合せに関しては、地震と津</li> </ul>	<p>を<u>組合せ</u>、その結果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<u>留まること</u></p> <p>6.2.3 Cクラスの機器・配管系</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・通常運転時、運転時の異常な過渡変化時の荷重と静的地震力を<u>組合せ</u>、その結果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<u>留まること</u></li> </ul> <p>6.3 津波防護施設、浸水防止設備等</p> <p>6.3.1 Sクラスの建物・構築物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・津波防護機能を有する施設、浸水防止機能を有する設備及び敷地における津波監視機能を有する設備のうち<u>建物及び構築物</u>は、常時作用している荷重及び運転時に作用する荷重と基準地震動による地震力の組合せに対して、当該建物・構築物が構造物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有するとともに、その施設に要求される機能（津波防護機能、浸水防止機能）を保持すること</li> </ul> <p>6.3.2 Sクラスの設備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・津波防護機能を有する施設、浸水防止機能を有する設備及び敷地における津波監視機能を有する設備のうち設備は、常時作用している荷重及び運転時に作用する荷重等と基準地震動による地震力の組合せに対して、その設備に要求される機能（浸水防止機能、津波監視機能）を保持すること</li> </ul> <p>6.3.3 地震と津波の組合せ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・上記 6.3.1 及び 6.3.2 の荷重の組合せに関しては、地震と津</li> </ul>
---	--



<p>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による地震力と津波による荷重の組合せを考慮すること。</p> <p>7. 設計における留意事項 (略)</p> <p>7.1 波及的影響 (略)</p> <p>少なくとも、次に示す事項について、耐震重要施設の安全機能への影響がないことを確認すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設置地盤、地震応答性状の相違等に起因する相対変位、不等沈下による影響。</li> <li>・耐震重要施設と下位クラスの施設との接続部における相互影響。</li> <li>・建屋内における下位クラスの施設の損傷、転倒、落下等による耐震重要施設への影響。</li> <li>・建屋外における下位クラスの施設の損傷、転倒、落下等による耐震重要施設への影響。</li> </ul> <p>Ⅲ. 附則</p> <p>この規定は、平成 25 年 7 月 8 日より施行する。</p> <p>本ガイドに記載されている手法等以外の手法等であっても、その妥当性が適切に示された場合には、その手法等を用いることは<u>妨げない</u>。</p>	<p>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による地震力と津波による荷重の組合せを考慮すること</p> <p>7. 設計における留意事項 (略)</p> <p>7.1 波及的影響 (略)</p> <p>少なくとも、次に示す事項について、耐震重要施設の安全機能への影響が<u>無い</u>ことを確認すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設置地盤、地震応答性状の相違等に起因する相対変位、不等沈下による影響</li> <li>・耐震重要施設と下位クラスの施設との接続部における相互影響</li> <li>・建屋内における下位クラスの施設の損傷、転倒、落下等による耐震重要施設への影響</li> <li>・建屋外における下位クラスの施設の損傷、転倒、落下等による耐震重要施設への影響</li> </ul> <p>Ⅲ. 附則</p> <p>この規定は、平成 25 年 7 月 8 日より施行する。</p> <p>本ガイドに記載されている手法等以外の手法等であっても、その妥当性が適切に示された場合には、その手法等を用いることは<u>妨げない</u>。</p>
--	--

	<p>また、本ガイドは、今後の新たな知見と経験の蓄積に応じて、それらを適切に反映するよう見直していくものとする。</p>
--	--

別表第4 基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド 新旧対照表

(下線部分は改正部分)

改 正 後	改 正 前
<p>I. 基準津波</p> <p>2. 基本方針 (略)</p> <p>また、基準津波は、地震のほか、地すべり、斜面崩壊等地震以外の要因<u>及び</u>これらの組合せによるものを複数選定し、不確かさを考慮して数値解析を実施し、策定すること。</p> <p>3. 基準津波の策定</p> <p>3.4 津波評価手法及び評価条件</p> <p>3.4.2 数値計算等の妥当性の検討</p> <p>(1)・(2) (略)</p> <p>(3)数値計算等の妥当性の検討においては、敷地周辺に<u>襲来した</u>と考えられる既往最大の津波（信頼性のあるデータを有するもの）の再現性を用いて確認する。</p> <p>3.6 基準津波の選定結果の検証</p> <p>3.6.1 地質学的証拠及び歴史記録等による確認</p> <p>(1)～(3) (略)</p> <p>(4)津波の観測記録、古文書等に記された歴史記録、伝承、考古学的調査の資料等の既存文献等の調査・分析により、敷地周辺において過去に<u>襲来した</u>可能性のある津波の発生時期、規模、要因等について、できるだけ過去に遡って把握できていることを確認する。</p> <p>4. 超過確率の参照</p> <p>4.1 評価方針</p> <p>日本原子力学会標準「原子力発電所に対する津波を起因とした確率論的リスク評価に関する実施基準：2011」及び東北地方太平洋沖地震による津波から得られた知見等を踏まえて、確率論的津波ハザード評価を行い、<u>基準津波の定義位置（3.5.2(1)において基準津波が定義された位置をいう。以下同じ。）及び</u></p>	<p>I. 基準津波</p> <p>2. 基本方針 (略)</p> <p>また、基準津波は、地震のほか、地すべり、斜面崩壊等地震以外の要因、<u>及び</u>これらの組合せによるものを複数選定し、不確かさを考慮して数値解析を実施し、策定すること。</p> <p>3. 基準津波の策定</p> <p>3.4 津波評価手法及び評価条件</p> <p>3.4.2 数値計算等の妥当性の検討</p> <p>(1)・(2) (略)</p> <p>(3)数値計算等の妥当性の検討においては、敷地周辺に<u>来襲した</u>と考えられる既往最大の津波（信頼性のあるデータを有するもの）の再現性を用いて確認する。</p> <p>3.6 基準津波の選定結果の検証</p> <p>3.6.1 地質学的証拠及び歴史記録等による確認</p> <p>(1)～(3) (略)</p> <p>(4)津波の観測記録、古文書等に記された歴史記録、伝承、考古学的調査の資料等の既存文献等の調査・分析により、敷地周辺において過去に<u>来襲した</u>可能性のある津波の発生時期、規模、要因等について、できるだけ過去に遡って把握できていることを確認する。</p> <p>4. 超過確率の参照</p> <p>4.1 評価方針</p> <p>日本原子力学会標準「原子力発電所に対する津波を起因とした確率論的リスク評価に関する実施基準：2011」及び東北地方太平洋沖地震による津波から得られた知見等を踏まえて、確率論的津波ハザード評価を行い、<u>評価地点における基準津波による水位の超過確率が求められていることを確認する。</u></p>

基準津波による水位の評価地点における超過確率が求められ、その値が参照されていることを確認する。

#### 4.2津波水位に係る超過確率の評価フロー

(1) (略)

(2) 津波ハザード評価に当たっては、概略検討により津波水位及び超過確率に係る波源別寄与度を把握し、その上で寄与度の高い波源について詳細検討が行われていることを確認する。

(3) 津波ハザードの評価を行う地点は、基準津波の定義位置を基本とするが、津波防護上、重要な施設位置（例えば、取水ポンプ等）における基準津波による水位の超過確率を参照するために、これらの施設位置も対象にしていることを確認する。

## II. 耐津波設計方針

### 2. 基本方針

#### 2.1 基本方針の概要

(略)

これらの要求事項のうち(1)及び(2)については、津波の敷地への流入を基本的に防止するものである。(3)については、津波に対する防護を多重化するものであり、また、地震・津波の相乗的な影響や津波以外の溢水要因も考慮した上で安全機能への影響を防止するものである。なお、(3)は、設計を超える事象（津波が防潮堤を超え敷地に流入する事象等）に対して一定の耐性を付与するものでもある。

ここで、(1)においては、敷地への流入を防止するための対策を施すことも求めており、(2)においては、敷地への流入対策を施した上でもなお漏れる水及び設備の構造上、津波による圧力上昇で漏れる水を合わせて「漏水」と位置付け、漏水による浸水範囲を限定し、安全機能への影響を防止することを求めている。

#### 2.2 安全審査範囲及び事項

設置許可に係る安全審査においては、基本設計段階における審

#### 4.2津波水位に係る超過確率の評価フロー

(1) (略)

(2)津波ハザード評価にあたっては、概略検討により津波水位及び超過頻度に係る波源別寄与度を把握し、その上で寄与度の高い波源について詳細検討が行われていることを確認する。

(3)津波ハザードの評価地点は、基準津波の評価地点を基本とするが、津波防護上、重要な施設位置（例えば、取水ポンプ等）における入力津波の水位の超過確率を参照するために、これらの施設位置も対象にしていることを確認する。

## II. 耐津波設計方針

### 2. 基本方針

#### 2.1 基本方針の概要

(略)

これらの要求事項のうち(1)及び(2)については、津波の敷地への浸水を基本的に防止するものである。(3)については、津波に対する防護を多重化するものであり、また、地震・津波の相乗的な影響や津波以外の溢水要因も考慮した上で安全機能への影響を防止するものである。なお、(3)は、設計を超える事象（津波が防潮堤を超え敷地に流入する事象等）に対して一定の耐性を付与するものでもある。

ここで、(1)においては、敷地への浸水を防止するための対策を施すことも求めており、(2)においては、敷地への浸水対策を施した上でもなお漏れる水、及び設備の構造上、津波による圧力上昇で漏れる水を合わせて「漏水」と位置付け、漏水による浸水範囲を限定し、安全機能への影響を防止することを求めている。

#### 2.2 安全審査範囲及び事項

設置許可に係る安全審査においては、基本設計段階における審

査として、主に、基本事項、津波防護方針の妥当性について確認する。施設・設備の設計については、方針、考え方を確認し、その詳細を後段規制（設計及び工事の計画の認可）において確認することとする。津波に対する設計方針に係る安全審査の範囲を表-1に示す。

それぞれの審査事項ごとの審査内容は以下のとおりである。

(1) (略)

(2) 津波防護方針

- ・ (略)
- ・ 敷地への浸水防止に係る津波防護施設（防潮堤、防潮壁等）・設備（水密扉、配管等の貫通口の止水対策等）の位置
- ・ 仕様又はその考え方・方針を確認する。
- ・ (略)
- ・ (略)
- ・ (略)

(3) (略)

なお、耐津波設計に係る審査において、対象となる施設・設備の意味及び例は以下のとおりである。

- ・ 津波防護施設、浸水防止設備：耐震Sクラス\*の施設に対して津波による影響が発生することを防止する施設・設備  
例：津波防護施設として、防潮堤、盛土構造物、防潮壁等。  
浸水防止設備として、水密扉、壁・床の開口部・貫通口の浸水対策設備（止水板、シール処理）等。
- ・ 津波監視設備：敷地における津波監視機能を有する設備  
例：津波監視設備として、敷地の潮位計及び取水ピット水位計並びに津波の襲来状況を把握できる屋外監視カメラ等。
- ・ 津波影響軽減施設・設備：津波防護施設、浸水防止設備への影響等、津波による影響を軽減する効果が期待される施設・設備  
(略)

表-1 津波に対する設計方針に係る安全審査の範囲

(略)

査として、主に、基本事項、津波防護方針の妥当性について確認する。施設・設備の設計については、方針、考え方を確認し、その詳細を後段規制（設計及び工事の計画の認可）において確認することとする。津波に対する設計方針に係る安全審査の範囲を表-1に示す。

それぞれの審査事項ごとの審査内容は以下のとおりである。

(1) (略)

(2) 津波防護方針

- ・ (略)
- ・ 敷地への浸水防止に係る津波防護施設（防潮堤、防潮壁等）・設備（水密扉、配管等の貫通部の止水対策等）の位置
- ・ 仕様又はその考え方・方針を確認する。
- ・ (略)
- ・ (略)
- ・ (略)

(3) (略)

なお、耐津波設計に係る審査において、対象となる施設・設備の意味及び例は以下のとおりである。

- ・ 津波防護施設、浸水防止設備：耐震Sクラス\*の施設に対して津波による影響が発生することを防止する施設・設備  
例：津波防護施設として、防潮堤、盛り土構造物、防潮壁等。  
浸水防止設備として、水密扉、壁・床の開口部・貫通部の浸水対策設備（止水板、シール処理）等。
- ・ 津波監視設備：敷地における津波監視機能を有する設備  
例：津波監視設備として、敷地の潮位計及び取水ピット水位計、並びに津波の襲来状況を把握できる屋外監視カメラ等。
- ・ 津波影響軽減施設・設備：津波防護施設、浸水防止設備への波力による影響を軽減する効果が期待される施設・設備  
(略)

表-1 津波に対する設計方針に係る安全審査の範囲

(略)

(2) 津波防護方針	(略)	(略)	(略)	(略)
② 外郭防護1		敷地への流入経路・対策	◎	経路・対策の妥当性
		流入経路・対策	◎	
		津波防護施設	◎	位置・仕様 <sup>※4</sup>
		浸水防止設備 <sup>※2</sup>	○	設置の方針
(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
(略)				

※1・※2 (略)

※3 施設・設備ごとの具体的な設計方針、検討方針・構造・強度については、設計及び工事の計画の認可において確認

※4 施設・設備ごとの構造・強度については、設計及び工事の計画の認可において確認

3.1 敷地及び敷地周辺における地形及び施設の配置等  
敷地及び敷地周辺の図面等に基づき、以下を把握する。

(1) 敷地及び敷地周辺の地形、標高並びに河川等の存在

(2) (略)

(3) 敷地周辺の人工構造物（以下、例示）の位置、形状等

①～⑤ (略)

3.2 基準津波による敷地周辺の遡上・浸水域

3.2.1 敷地周辺の遡上・浸水域の評価

**【規制基準における要求事項等】**

遡上・浸水域の評価に当たっては、次に示す事項を考慮した遡上解析を実施して、遡上波の回り込みを含め敷地への遡上の可

(2) 津波防護方針	(略)	(略)	(略)	(略)
② 外郭防護1		地上からの浸水経路・対策	◎	経路・対策の妥当性
		流入経路・対策	◎	
		津波防護施設	◎	位置・仕様 <sup>※4</sup>
		浸水防止設備 <sup>※2</sup>	○	設置の方針
(略)	(略)	(略)	(略)	(略)
(略)				

※1・※2 (略)

※3 施設・設備毎の具体的な設計方針、検討方針・構造・強度については、設計及び工事の計画の認可において確認

※4 施設・設備の構造・強度については、設計及び工事の計画の認可において確認

3.1 敷地及び敷地周辺における地形及び施設の配置等  
敷地及び敷地周辺の図面等に基づき、以下を把握する。

(1) 敷地及び敷地周辺の地形、標高、河川の存在

(2) (略)

(3) 敷地周辺の人工構造物（以下は例示である。）の位置、形状等

①～⑤ (略)

3.2 基準津波による敷地周辺の遡上・浸水域

3.2.1 敷地周辺の遡上・浸水域の評価

**【規制基準における要求事項等】**

遡上・浸水域の評価に当たっては、次に示す事項を考慮した遡上解析を実施して、遡上波の回り込みを含め敷地への遡上の可

能性を検討すること。

- ・ (略)
- ・ (略)
- ・ 津波の敷地への浸入角度
- ・ (略)
- ・ (略)
- ・ (略)

【確認内容】

- (1) 上記の考慮事項に関して、遡上解析（砂移動の評価を含む）の手法、データ及び条件を確認する。確認のポイントは以下のとおり。
  - ①～⑤ (略)
- (2) 敷地周辺の遡上・浸水域の把握に当たっての考慮事項に対する確認のポイントは以下のとおり。
  - ① 敷地前面・側面及び敷地周辺の津波の浸入角度及び速度並びにそれらの経時変化が把握されているか。また、敷地周辺の浸水域の寄せ波・引き波の津波の遡上・流下方向及びそれらの速度について留意されているか。
  - ② (略)
  - ③ 敷地及び敷地周辺の地形、標高の局所的な変化並びに河川、水路等の津波の遡上・流下方向に与える影響により、遡上波の敷地への回り込みの可能性が考えられるか。

能性を検討すること。

- ・ (略)
- ・ (略)
- ・ 津波の敷地への侵入角度
- ・ (略)
- ・ (略)
- ・ (略)

【確認内容】

- (1) 上記の考慮事項に関して、遡上解析（砂移動の評価を含む）の手法、データ及び条件を確認する。確認のポイントは以下のとおり。
  - ①～⑤ (略)
- (2) 敷地周辺の遡上・浸水域の把握に当たっての考慮事項に対する確認のポイントは以下のとおり。
  - ① 敷地前面・側面及び敷地周辺の津波の侵入角度及び速度、並びにそれらの経時変化が把握されているか。また、敷地周辺の浸水域の寄せ波・引き波の津波の遡上・流下方向及びそれらの速度について留意されているか。
  - ② (略)
  - ③ 敷地及び敷地周辺の地形、標高の局所的な変化、並びに河川、水路等が津波の遡上・流下方向に影響を与え、遡上波の敷地への回り込みの可能性が考えられるか。

### 3.2.2 地震・津波による地形等の変化に係る評価

#### 【確認内容】

(1) (3.2.1)の遡上解析結果を踏まえ、遡上及び流下経路上の地盤並びにその周辺の地盤について、地震による液状化、流動化（以下「地震による地盤変状」という。）若しくはすべり又は津波による地形変化若しくは標高変化が考えられる場合は、遡上波の敷地への到達（回り込みによるものを含む。）の可能性について確認する。なお、敷地の周辺斜面が、遡上波の敷地への到達に対して障壁となっている場合は、当該斜面の地震時及び津波時の健全性について、重要施設の周辺斜面と同等の信頼性を有する評価を実施する等、特段の留意が必要である。

(2)～(4) (略)

### 3.4 津波防護方針の審査に当たっての考慮事項（水位変動、地殻変動）

#### 【規制基準における要求事項等】

(略)

地震により陸域の隆起又は沈降が想定される場合、地殻変動による敷地の隆起又は沈降及び強震動に伴う敷地地盤の沈下を考慮して安全側の評価を実施すること。

#### 【確認内容】

(1)・(2) (略)

(3) 潮汐以外の要因による潮位変動について、以下の例のように評価し考慮していることを確認する。

① (略)

② 高潮要因の発生履歴及びその状況並びに敷地における汀線方向等の影響因子を考慮して、高潮の発生可能性とその程度（ハザード）について検討する。

③ (略)

(4) 地震により陸域の隆起又は沈降が想定される場合、以下の例のように地殻変動量を考慮して安全側の評価を実施していることを確認する。

①～③ (略)

### 3.2.2 地震・津波による地形等の変化に係る評価

#### 【確認内容】

(1) (3.2.1)の遡上解析結果を踏まえ、遡上及び流下経路上の地盤並びにその周辺の地盤について、地震による液状化、流動化又はすべり、もしくは津波による地形変化、標高変化が考えられる場合は、遡上波の敷地への到達（回り込みによるものを含む）の可能性について確認する。なお、敷地の周辺斜面が、遡上波の敷地への到達に対して障壁となっている場合は、当該斜面の地震時及び津波時の健全性について、重要施設の周辺斜面と同等の信頼性を有する評価を実施する等、特段の留意が必要である。

(2)～(4) (略)

### 3.4 津波防護方針の審査にあたっての考慮事項（水位変動、地殻変動）

#### 【規制基準における要求事項等】

(略)

地震により陸域の隆起または沈降が想定される場合、地殻変動による敷地の隆起または沈降及び、強震動に伴う敷地地盤の沈下を考慮して安全側の評価を実施すること。

#### 【確認内容】

(1)・(2) (略)

(3) 潮汐以外の要因による潮位変動について、以下の例のように評価し考慮していることを確認する。

① (略)

② 高潮要因の発生履歴及びその状況、並びに敷地における汀線方向等の影響因子を考慮して、高潮の発生可能性とその程度（ハザード）について検討する。

③ (略)

(4) 地震により陸域の隆起または沈降が想定される場合、以下の例のように地殻変動量を考慮して安全側の評価を実施していることを確認する。

①～③ (略)



④地殻変動が隆起又は沈降によって、以下の例のように考慮の考え方が異なることに留意が必要である。

a) (略)

b)地殻変動が沈降の場合、上昇側の水位変動に対して安全評価する際には、対象物の高さから沈降量を減算した後で、上昇側評価水位と比較する。また、下降側の水位変動に対して安全評価する際には、沈降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。

⑤ (略)

⑥広域的な余効変動が継続中である場合は、その傾向を把握し、津波に対する安全性評価への影響を検討する。

#### 4. 津波防護方針

##### 4.1 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針

###### 【規制基準における要求事項等】

(略)

津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備等として設置されるものの概要が網羅的に明示されていること。

###### 【確認内容】

(1) (略)

(2)敷地の特性に応じた津波防護の概要（外殻防護の位置及び浸水想定範囲の設定並びに内郭防護の位置及び浸水防護重点化範囲の設定等）を確認する。

##### 4.2 敷地への流入防止（外郭防護1）

###### 4.2.1 遡上波の地上部からの到達、流入の防止

###### 【確認内容】

(1)敷地に流入する可能性のある経路（遡上経路）の特定

(3.2.1)における敷地周辺の遡上の状況、浸水域の分布等を踏まえ、以下を確認する。

①重要な安全機能を有する設備又はそれを内包する建屋の設置位置・高さに、基準津波による遡上波が到達しないこと又は到達しないよう津波防護施設を設置していること。

② (略)

(2) (略)

④地殻変動が隆起又は沈降によって、以下の例のように考慮の考え方が異なることに留意が必要である。

a) (略)

b)地殻変動が沈降の場合、上昇側の水位変動に対して安全評価する際には、対象物の高さから沈降量を引算した後で、上昇側評価水位と比較する。また、下降側の水位変動に対して安全評価する際には、沈降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。

⑤ (略)

⑥広域的な余香変動が継続中である場合は、その傾向を把握し、津波に対する安全性評価への影響を検討する。

#### 4. 津波防護方針

##### 4.1 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針

###### 【規制基準における要求事項等】

(略)

津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備等として設置されるものの概要が網羅かつ明示されていること。

###### 【確認内容】

(1) (略)

(2)敷地の特性に応じた津波防護の概要（外殻防護の位置及び浸水想定範囲の設定、並びに内郭防護の位置及び浸水防護重点化範囲の設定等）を確認する。

##### 4.2 敷地への浸水防止（外郭防護1）

###### 4.2.1 遡上波の地上部からの到達、流入の防止

###### 【確認内容】

(1)敷地への浸水の可能性のある経路（遡上経路）の特定

(3.2.1)における敷地周辺の遡上の状況、浸水域の分布等を踏まえ、以下を確認する。

①重要な安全機能を有する設備又はそれを内包する建屋の設置位置・高さに、基準津波による遡上波が到達しないこと、または、到達しないよう津波防護施設を設置していること。

② (略)

(2) (略)

(3) 津波防護施設における浸水防止設備の設置の方針に関して、以下を確認する。

① (略)

② 止水対策を実施する予定の部位が列記されていること。以下、例示。

a) 電路及び電線管貫通部並びに電気ボックス等における電線管内処理

b) (略)

#### 4.2.2 取水路、放水路等の経路からの津波の流入防止

##### 【規制基準における要求事項等】

取水路、放水路等の経路から、重要な安全機能を有する施設の設置された敷地並びに重要な安全機能を有する設備を内包する建屋及び区画に津波の流入する可能性について検討した上で、流入する可能性のある経路（扉、開口部、貫通口等）を特定すること。

特定した経路に対して流入防止の対策を施すことにより津波の流入を防止すること。

##### 【確認内容】

(1)・(2) (略)

(3) 特定した流入経路における浸水防止設備の設置の方針に関して、以下を確認する。

① (略)

② 浸水防止設備の設置予定の部位が列記されていること。以下、例示。

a) (略)

b) 電路及び電線管貫通部並びに電気ボックス等における電線管内処理

c)・d) (略)

#### 4.3 漏水による重要な安全機能への影響防止（外郭防護2）

##### 4.3.1 漏水対策

##### 【規制基準における要求事項等】

取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設や地下部等における漏水の可能性を検討すること。

(3) 津波防護施設における浸水防止設備の設置の方針に関して、以下を確認する。

① (略)

② 止水対策を実施する予定の部位が列記されていること。以下、例示。

a) 電路及び電線管貫通部、並びに電気ボックス等における電線管内処理

b) (略)

#### 4.2.2 取水路、放水路等の経路からの津波の流入防止

##### 【規制基準における要求事項等】

取水路、放水路等の経路から、津波が流入する可能性について検討した上で、流入の可能性のある経路（扉、開口部、貫通部等）を特定すること。

特定した経路に対して浸水対策を施すことにより津波の流入を防止すること。

##### 【確認内容】

(1)・(2) (略)

(3) 特定した流入経路における浸水防止設備の設置の方針に関して、以下を確認する。

① (略)

② 浸水防止設備の設置予定の部位が列記されていること。以下、例示。

a) (略)

b) 電路及び電線管貫通部、並びに電気ボックス等における電線管内処理

c)・d) (略)

#### 4.3 漏水による重要な安全機能への影響防止（外郭防護2）

##### 4.3.1 漏水対策

##### 【規制基準における要求事項等】

取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施設や地下部等における漏水の可能性を検討すること。

漏水が継続することによる浸水の範囲を想定すること。  
当該想定される浸水範囲（以下「浸水想定範囲」という。）の境界において浸水想定範囲外に流出する可能性のある経路（扉、開口部、貫通口等）を特定し、それらに対して浸水対策を施すことにより浸水範囲を限定すること。

【確認内容】

- (1) 要求事項に適合する方針であることを確認する。なお、後段規制（設計及び工事の計画の認可）においては、浸水想定範囲、流出する可能性のある経路・浸水量及び浸水防止設備の仕様について、確認する。

4.3.2 安全機能への影響確認

【確認内容】

- (1) 要求事項に適合する方針であることを確認する。なお、後段規制（設計及び工事の計画の認可）においては、浸水想定範囲、流出する可能性のある経路・浸水量及び浸水防止設備の仕様について、確認する。

4.3.3 排水設備設置の検討

【規制基準における要求事項等】

浸水想定範囲における長期間の浸水が想定される場合は、排水設備を設置すること。

4.4 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）

4.4.1 浸水防護重点化範囲の設定

【確認内容】

- (1) 重要な安全機能を有する設備等（耐震Sクラスの機器・配管系）のうち、基本設計段階において位置が明示されているものについては、それらの設備等を内包する建屋、区画が浸水防護重点化範囲として設定されていることを確認する。
- (2) 基本設計段階において全ての設備等の位置が明示されていないため、設計及び工事の計画の認可の段階において浸水防護重点化範囲を再確認する必要がある。したがって、基本設計段階において位置が確定していない設備等に対

漏水が継続することによる浸水の範囲を想定（以下「浸水想定範囲」という。）すること。  
浸水想定範囲の境界において浸水の可能性のある経路、浸水口（扉、開口部、貫通口等）を特定すること。  
特定した経路、浸水口に対して浸水対策を施すことにより浸水範囲を限定すること。

【確認内容】

- (1) 要求事項に適合する方針であることを確認する。なお、後段規制（設計及び工事の計画の認可）においては、浸水想定範囲、浸水経路・浸水口・浸水量及び浸水防止設備の仕様について、確認する。

4.3.2 安全機能への影響確認

【確認内容】

- (1) 要求事項に適合する方針であることを確認する。なお、後段規制（設計及び工事の計画の認可）においては、浸水想定範囲、浸水経路・浸水口・浸水量及び浸水防止設備の仕様について、確認する。

4.3.3 排水設備設置の検討

【規制基準における要求事項等】

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、排水設備を設置すること。

4.4 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）

4.4.1 浸水防護重点化範囲の設定

【確認内容】

- (1) 重要な安全機能を有する設備等（耐震Sクラスの機器・配管系）のうち、基本設計段階において位置が明示されているものについては、それらの設備等を内包する建屋、区画が津波防護重点範囲として設定されていることを確認する。
- (2) 基本設計段階において全ての設備等の位置が明示されていないため、設計及び工事の計画の認可の段階において津波防護重点化範囲を再確認する必要がある。したがって、基本設計段階において位置が確定していない設備等に対

しては、内包する建屋及び区画単位で浸水防護重点化範囲を設工認の段階で設定することが方針として明記されていることを確認する。

#### 4.4.2 浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策

##### 【規制基準における要求事項等】

地震による溢水に加えて津波の流入を考慮した浸水範囲、浸水量を安全側に想定すること。

浸水範囲、浸水量の安全側の想定に基づき、浸水防護重点化範囲に流入する可能性のある経路（扉、開口部、貫通口等）を特定し、それらに対して流入防止の対策を施すこと。

##### 【確認内容】

- (1) 要求事項に適合する方針であることを確認する。なお、後段規制（設計及び工事の計画の認可）においては、浸水範囲、浸水量の想定、浸水防護重点化範囲に流入する可能性のある経路及び浸水防止設備の仕様について、確認する。
- (2) 津波の流入を考慮した浸水範囲、浸水量については、地震による溢水の影響も含めて、以下の例のように安全側の想定を実施する方針であることを確認する。
  - ①・② （略）
  - ③ 循環水系機器・配管損傷による津波浸水量については、入力津波の時刻歴波形に基づき、津波の繰り返しの襲来が考慮されていること。
  - ④・⑤ （略）
  - ⑥ 施設・設備施工上生じうる隙間部等についても留意し、必要に応じて考慮すること。例えば、津波、屋外施設からの溢水、地下水等が2つの建屋の外壁間の隙間を経由し、外壁の配管貫通部等から建屋内へ流入する場合等は浸水量として考慮する必要がある。

#### 4.5.2 津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持確認

##### 【確認内容】

- (1) （略）
- (2) 例えば、以下のような点を踏まえ、海水ポンプの機能を保

しては、内包する建屋及び区画単位で津波防護重点化範囲を設工認の段階で設定することが方針として明記されていることを確認する。

#### 4.4.2 浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策

##### 【規制基準における要求事項等】

津波による溢水を考慮した浸水範囲、浸水量を安全側に想定すること。

浸水範囲、浸水量の安全側の想定に基づき、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（扉、開口部、貫通口等）を特定し、それらに対して浸水対策を施すこと。

##### 【確認内容】

- (1) 要求事項に適合する方針であることを確認する。なお、後段規制（設計及び工事の計画の認可）においては、浸水範囲、浸水量の想定、浸水防護重点化範囲への浸水経路・浸水口及び浸水防止設備の仕様について、確認する。
- (2) 津波による溢水を考慮した浸水範囲、浸水量については、地震による溢水の影響も含めて、以下の例のように安全側の想定を実施する方針であることを確認する。
  - ①・② （略）
  - ③ 循環水系機器・配管損傷による津波浸水量については、入力津波の時刻歴波形に基づき、津波の繰り返しの来襲が考慮されていること。
  - ④・⑤ （略）
  - ⑥ 施設・設備施工上生じうる隙間部等についても留意し、必要に応じて考慮すること。

#### 4.5.2 津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持確認

##### 【確認内容】

- (1) （略）
- (2) 混入した浮遊砂は、取水スクリーン等で除去することが困

持する方針であることを確認する。

- ・海水ポンプ吸い込み口位置に浮遊砂が堆積し、吸い込み口を塞がないよう、浮遊砂の堆積厚に対して、海水ポンプピット床版の上面から海水ポンプ吸い込み口下端まで十分な高さがあること。
- ・浮遊砂が混入する可能性を考慮し、海水ポンプそのものが運転時の砂の混入に対して軸固着しにくいものであること。

(3) 基準津波に伴う取水口付近の漂流物については、(3.2.1)の遡上解析結果における取水口付近を含む敷地前面及び遡上域の寄せ波・引き波の方向、速度の変化を分析した上で、漂流物の可能性を検討し、漂流物により取水口が閉塞しない仕様の方針であること又は閉塞防止措置を施す方針であることを確認する。なお、取水スクリーンについては、異物の混入を防止する効果が期待できるが、津波時には破損して混入防止が機能しないだけでなく、それ自体が漂流物となる可能性があることに留意する必要がある。漂流物の可能性の検討の確認に当たっては、(5.4.2)を参照すること。

#### 4.6 津波監視

##### 【基準における要求事項等】

敷地への津波の繰り返しの襲来を察知するとともに、襲来状況を把握し、津波防護施設、浸水防止設備の機能を確実に確保するために、津波監視設備を設置すること。

##### 【確認内容】

(1) 要求事項に適合する方針であることを確認する。また、水位計、監視カメラ、潮位計等の津波監視設備の種類、設置位置、計測・監視能力等の仕様、構造及び強度の概要について確認し、地震発生後及び津波襲来前後においてそれらの機能を保持する方針であることを確認する。

### 5. 施設・設備の設計・評価の方針及び条件

#### 5.1 津波防護施設の設計

難なため、海水ポンプそのものが運転時の砂の混入に対して軸固着しにくい仕様であることを確認する。

(3) 基準津波に伴う取水口付近の漂流物については、(3.2.1)の遡上解析結果における取水口付近を含む敷地前面及び遡上域の寄せ波及び引き波の方向、速度の変化を分析した上で、漂流物の可能性を検討し、漂流物により取水口が閉塞しない仕様の方針であること、又は閉塞防止措置を施す方針であることを確認する。なお、取水スクリーンについては、異物の混入を防止する効果が期待できるが、津波時には破損して混入防止が機能しないだけでなく、それ自体が漂流物となる可能性が有ることに留意する必要がある。

#### 4.6 津波監視

##### 【基準における要求事項等】

敷地への津波の繰り返しの襲来を察知し、津波防護施設、浸水防止設備の機能を確実に確保するために、津波監視設備を設置すること。

##### 【確認内容】

(1) 要求事項に適合する方針であることを確認する。また、設置の概要として、おおよその位置と監視設備の方式等について把握する。

### 5. 施設・設備の設計・評価の方針及び条件

#### 5.1 津波防護施設の設計



## 5.2 浸水防止設備の設計

### 【規制基準における要求事項等】

浸水防止設備については、浸水想定範囲等における津波や浸水による荷重等に対する耐性等を評価し、越流時の耐性等にも配慮した上で、入力津波に対して浸水防止機能が十分に保持できるよう設計すること。

### 【確認内容】

- (1) (略)
- (2) 浸水防止設備のうち水密扉等、後段規制において強度の確認を要する設備については、設計方針の確認に加え、入力津波に対して浸水防止機能が十分に保持できる設計がなされることの見通しを得るため、津波防護施設と同様に、荷重組合せ、荷重の設定及び許容限界（当該構造物全体の变形能力に対して十分な余裕を有し、かつ、浸水防止機能を保持すること）の項目についての考え方を確認する。
- (3) 浸水防止設備のうち床・壁貫通部の止水対策等、後段規制において仕様（施工方法を含む。）の確認を要する設備については、荷重の設定と荷重に対する性能確保についての方針を確認する。

## 5.3 津波監視設備の設計

### 【確認内容】

- (1) (3.2.1)の遡上解析結果に基づき、津波影響を受けにくい位置及び津波影響を受けにくい建屋・区画・囲い等の内部に設置されることを確認する。
- (2) (略)

## 5.4 施設・設備等の設計・評価に係る検討事項

### 5.4.1 津波防護施設、浸水防止設備等の設計における検討事項

#### 【確認内容】

- (1) 津波荷重の設定、余震荷重の考慮、津波の繰り返し作用の考慮のそれぞれについて、要求事項に適合する方針であることを確認する。以下に具体的な方針を例示する。
  - ① (略)

## 5.2 浸水防止設備の設計

### 【規制基準における要求事項等】

浸水防止設備については、浸水想定範囲における浸水時及び冠水後の波圧等に対する耐性等を評価し、越流時の耐性にも配慮した上で、入力津波に対して浸水防止機能が十分に保持できるよう設計すること。

### 【確認内容】

- (1) (略)
- (2) 浸水防止設備のうち水密扉等、後段規制において強度の確認を要する設備については、設計方針の確認に加え、入力津波に対して浸水防止機能が十分に保持できる設計がなされることの見通しを得るため、津波防護施設と同様に、荷重組合せ、荷重の設定及び許容限界（当該構造物全体の变形能力に対して十分な余裕を有し、かつ、浸水防止機能を保持すること）の項目についての考え方を確認する。
- (3) 浸水防止設備のうち床・壁貫通部の止水対策等、後段規制において仕様（施工方法を含む。）の確認を要する設備については、荷重の設定と荷重に対する性能確保についての方針を確認する。

## 5.3 津波監視設備の設計

### 【確認内容】

- (1) (3.2.1)の遡上解析結果に基づき、津波影響を受けにくい位置、及び津波影響を受けにくい建屋・区画・囲い等の内部に設置されることを確認する。
- (2) (略)

## 5.4 施設・設備等の設計・評価に係る検討事項

### 5.4.1 津波防護施設、浸水防止設備等の設計における検討事項

#### 【確認内容】

- (1) 津波荷重の設定、余震荷重の考慮、津波の繰り返し作用の考慮のそれぞれについて、要求事項に適合する方針であることを確認する。以下に具体的な方針を例示する。
  - ① (略)

上記b)の不確かさの考慮に当たっては、例えば抽出した不確かさの要因によるパラメータスタディ等により、荷重設定に考慮する余裕の程度を検討する方針であること。

② (略)

③津波の繰り返し作用の考慮については、各施設・設備の入力津波に対する許容限界が当該構造物全体の变形能力(終局耐力時の变形)に対して十分な余裕を有し、かつ、津波防護機能・浸水防止機能を保持するとして設定されていれば、津波の繰り返し作用による直接的な影響はないものとみなせるが、漏水、二次的影響(砂移動、漂流物等)による累積的な作用又は経時的な変化が考えられる場合は、時刻歴波形に基づいた、安全性を有する検討方針であること。

#### 5.4.2 漂流物による波及的影響の検討

##### 【規制基準における要求事項等】

(略)

上記の検討の結果、漂流物の可能性がある場合には、防潮堤等の津波防護施設、浸水防止設備に波及的影響を及ぼさないよう、漂流防止措置又は津波防護施設・設備への影響防止措置を施すこと。

##### 【確認内容】

(1) (略)

(2)設計方針の確認に加え、入力津波に対して津波防護機能が十分保持できる設計がなされることの見通しを得るため、以下の例のような具体的な方針を確認する。

①敷地周辺の遡上解析結果等を踏まえて、敷地周辺の陸域の建物・構築物及び海域の設置物等を網羅的に調査した上で、敷地への津波の襲来経路及び遡上経路並びに津波防護施設の外側の発電所敷地内及び近傍において発生する可能性のある漂流物を特定する方針であること。なお、漂流物の特定に当たっては、地震による損傷が漂流物の発生可能性を高めることを考慮する方針であること。また、敷地港湾及び敷地前面海域において航行、停

上記b)の不確かさの考慮に当たっては、例えば抽出した不確かさの要因によるパラメータスタディ等により、荷重設置に考慮する余裕の程度を検討する方針であること。

② (略)

③津波の繰り返し作用の考慮については、各施設・設備の入力津波に対する許容限界が当該構造物全体の变形能力(終局耐力時の变形)に対して十分な余裕を有し、かつ、津波防護機能・浸水防止機能を保持するとして設定されていれば、津波の繰り返し作用による直接的な影響は無いものとみなせるが、漏水、二次的影響(砂移動、漂流物等)による累積的な作用又は経時的な変化が考えられる場合は、時刻歴波形に基づいた、安全性を有する検討方針であること。

#### 5.4.2 漂流物による波及的影響の検討

##### 【規制基準における要求事項等】

(略)

上記の検討の結果、漂流物の可能性がある場合には、防潮堤等の津波防護施設、浸水防止設備に波及的影響を及ぼさないよう、漂流防止装置または津波防護施設・設備への影響防止措置を施すこと。

##### 【確認内容】

(1) (略)

(2)設計方針の確認に加え、入力津波に対して津波防護機能が十分保持できる設計がなされることの見通しを得るため、以下の例のような具体的な方針を確認する。

①敷地周辺の遡上解析結果等を踏まえて、敷地周辺の陸域の建物・構築物及び海域の設置物等を網羅的に調査した上で、敷地への津波の襲来経路及び遡上経路並びに津波防護施設の外側の発電所敷地内及び近傍において発生する可能性のある漂流物を特定する方針であること。なお、漂流物の特定に当たっては、地震による損傷が漂流物の発生可能性を高めることを考慮する方針であること。



泊、係留される船舶がある場合は、津波の特性、地形、設置物の配置、船舶の退避行動等を考慮の上、漂流物となる可能性について検討していること。

② (略)

### Ⅲ. 附則

この規定は、平成25年7月8日より施行する。

本ガイドに記載されている手法等以外の手法等であっても、その妥当性が適切に示された場合には、その手法等を用いることは妨げない。

② (略)

### Ⅲ. 附則

この規定は、平成25年7月8日より施行する。

本ガイドに記載されている手法等以外の手法等であっても、その妥当性が適切に示された場合には、その手法等を用いることは妨げない。

また、本ガイドは、今後の新たな知見と経験の蓄積に応じて、それらを適切に反映するよう見直していくものとする。

改正後	改正前
<p>1. 総則</p> <p>1.1・1.2 (略)</p> <p>1.3 本ガイドの適用に当たっての留意事項</p> <p>① 本ガイドにおいて使用する用語は、④に規定するもののほか、規制基準において使用する用語の例による。</p> <p>② 本ガイドは、建物・構築物は原則として剛構造としていること及び重要な建物・構築物は地震力に対し十分な支持性能を有する地盤に支持されていることを耐震設計の前提条件としている発電用原子炉施設に適用する。</p> <p>③ (略)</p> <p>④ 本ガイドにおいて「土木構造物」とは、規制基準における建物・構築物のうちの屋外重要土木構造物及びその他の土木構造物をいう。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又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であり、非常用取水設備に関連する海水ポンプ基礎、海水管ダクト等を対象とする。その他の土木構造物としては、復水器冷却水取放水設備、タンク基礎、電気・機器・配管基礎等を対象とする。</p> <p>また、本ガイドにおいて「建物・構築物」とは、規制基準における建物・構築物のうち、本ガイドにおける「土木構造物」を除いたものをいう。</p> <p>また、本ガイドにおいて「津波防護施設」及び「浸水防止設備」とは、Sクラスの施設に対して津波による影響が発生することを防止する施設又は設備をいい、「津波監視設備」とは、敷地における津波監視機能を有する設備をいう。</p> <p>⑤ 本ガイドにおいては、総括的な事項については「2. 共通基本事項」に、建物・構築物、機器・配管系及び土木構造物並びに津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備に係る具体的事項については、それぞれ「3. 建物・構築物に</p>	<p>1. 総則</p> <p>1.1・1.2 (略)</p> <p>1.3 本ガイドの適用に当たっての留意事項</p> <p>① 本ガイドにおいて使用する用語は、規制基準において使用する用語の例による。</p> <p>② 本ガイドは、建物・構築物は原則として剛構造としていること、及び重要な建物・構築物は地震力に対し十分な支持性能を有する地盤に支持されていることを耐震設計の前提条件としている発電用原子力施設に適用する。</p> <p>③ (略)</p> <p>④ 本ガイドにおいて「土木構造物」とは、規制基準における建物・構築物のうちの屋外重要土木構造物及びその他の土木構造物をいう。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、も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であり、非常用取水設備に関連する海水ポンプ基礎、海水管ダクト等を対象とする。その他の土木構造物としては、復水器冷却水取放水設備、タンク基礎、電気・機器・配管基礎等を対象とする。</p> <p>また、本ガイドにおいて「建物・構築物」とは、規制基準における建物・構築物のうち、本ガイドにおける「土木構造物」を除いたものをいう。</p> <p>また、本ガイドにおいて「津波防護施設」及び「浸水防止設備」とは、Sクラスの施設に対して津波による影響が発生することを防止する施設・設備をいい、「津波監視設備」とは、敷地における津波監視機能を有する設備をいう。</p> <p>⑤ 本ガイドにおいては、総括的な事項については「2. 共通基本事項」に、建物・構築物、機器・配管系及び土木構造物、並びに津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備に係る具体的事項については、それぞれ「3. 建物・構築物に</p>

る事項」、「4. 機器・配管系に関する事項」、「5. 土木構造物に関する事項」及び「6. 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備に関する事項」に示す。

- ⑥ 本ガイドにおいては、ガイド作成時点で適用実績のある耐震設計に関わる規格及び基準の規定並びに既往の研究成果等（以下「規格及び基準等」という。）について適用可能なものを示した。なお、耐震設計に関わる新たな規格及び基準等、並びに新たな知見に常に注視し、審査においてそれらを必要に応じて速やかに考慮することとする。

⑦・⑧ （略）

- ⑨ 上記⑦の指針又は⑧の規格及び基準等における規定のうち、規制基準に対応し適用可能なものについては、規制基準で定めた用語に読み替えて、また、規制基準の要求事項に留意して使用することとする。

各項において「規制基準の要求事項に留意」として記載している箇所があるが、「規制基準の要求事項」として主に関連する事項及び規制基準の作成において規定を追加または強化した内容（「・」の記載内容）は以下のとおりである。

（）内は、実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈（別記2）における条項を示している。

- a) 耐震重要度分類（第4条第2項）
  - ・津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の追加
- b) （略）
- c) 上記b)に適用する地震力の算定方法（第4条第4項）
  - ・水平2方向及び鉛直方向の地震力の適切な組合せの考慮
- d) 耐震重要施設の耐震設計（第4条第6項）
  - ・津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の耐震設計方針
- e) （略）
- f) 上記d)に適用する地震力の算定方法（第4条第7項）
  - ・水平2方向及び鉛直方向の地震力の適切な組合せの考慮

⑩・⑪ （略）

関する事項」、「4. 機器・配管系に関する事項」、「5. 土木構造物に関する事項」及び「6. 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備に関する事項」に示す。

- ⑥ 本ガイドにおいては、ガイド作成時点で適用実績のある耐震設計に関わる規格及び基準の規定、並びに既往の研究成果等（以下「規格及び基準等」という。）について適用可能なものを示した。なお、耐震設計に関わる新たな規格及び基準等、並びに新たな知見に常に注視し、審査においてそれらを必要に応じて速やかに考慮することとする。

⑦・⑧ （略）

- ⑨ 上記⑦の指針又は⑧の規格及び基準等における規定のうち、規制基準に対応し適用可能なものについては、規制基準で定めた用語に読み替えて、また、規制基準の要求事項に留意して使用することとする。

各項において「規制基準の要求事項に留意」として記載している箇所があるが、「規制基準の要求事項」として主に関連する事項及び規制基準の作成において規定を追加または強化した内容（「・」の記載内容）は以下のとおりである。

（）内は、実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈（別記3）における条項を示している。

- a) 耐震重要度分類（第4条第2項）
  - ・津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備を追加
- b) （略）
- c) 上記b)に適用する地震力の算定方法（第4条第4項）
  - ・水平2方向及び鉛直方向の地震力の適切な組合せを考慮
- d) 耐震重要施設の耐震設計（第4条第6項）
  - ・津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備の耐震設計方針
- e) （略）
- f) 上記d)に適用する地震力の算定方法（第4条第7項）
  - ・水平2方向及び鉛直方向の地震力の適切な組合せを考慮

⑩・⑪ （略）

## 2. 共通基本事項

### 2.1 耐震設計の基本方針

#### 【審査における確認事項】

原子炉施設の耐震設計の基本方針としては、施設の耐震設計上の重要度を、地震により発生する可能性のある安全機能の喪失及びそれに続く環境への放射線による影響を防止する観点並びにこれらの影響の大きさから、Sクラス、Bクラス及びCクラスの施設に分類し、次の①から⑤までに掲げるとおり、それぞれの耐震設計上の重要度分類に応じた耐震設計を行っていることを確認する。

① Sクラスの各施設は、基準地震動Ssによる地震力に対してその安全機能が保持できるように耐震設計していること（※1）。また、弾性設計用地震動Sd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おおむね弾性状態にとどまる範囲で耐える（以下「耐える」という。）ように耐震設計していること（※2）。

※1・※2 （略）

②～④ （略）

⑤ Sクラス、Bクラス及びCクラスの各施設は、耐震設計上の重要度分類に応じた設計荷重に対して十分な支持性能を有する地盤に設置されていること（※4）。

※4 （略）

#### 【確認内容】

耐震設計の基本方針については以下を確認する。

(1) （略）

(2) 上記④の耐震設計を実施するに当たって、少なくとも次に示す事項について、上位クラスに属するものの安全機能への影響がないこと、また、影響評価に関して、敷地全体を俯瞰した調査・検討の内容等を含めて、事象選定及び影響評価の結果が妥当であること並びに、影響評価に当たって、上位クラスに属するものの設計に用いる地震動又は地震力を適用し、下位クラスに属するものの発生値が、上位クラスに属するものに波及的影響を与えない状態に収まることを妥当な技術的検討により示されていること。

## 2. 共通基本事項

### 2.1 耐震設計の基本方針

#### 【審査における確認事項】

原子炉施設の耐震設計の基本方針としては、施設の耐震設計上の重要度を、地震により発生する可能性のある安全機能の喪失及びそれに続く環境への放射線による影響を防止する観点、並びにこれらの影響の大きさから、Sクラス、Bクラス、Cクラスの施設に分類し、次の①から⑤までに掲げるとおり、それぞれの耐震設計上の重要度分類に応じた耐震設計を行っていることを確認する。

① Sクラスの各施設は、基準地震動Ssによる地震力に対してその安全機能が保持できるように耐震設計していること（※1）。また、弾性設計用地震動Sd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おおむね弾性状態に留まる範囲で耐える（以下「耐える」という。）ように耐震設計していること（※2）。

※1・※2 （略）

②～④ （略）

⑤ Sクラス、Bクラス、Cクラスの各施設は、耐震設計上の重要度分類に応じた設計荷重に対して十分な支持性能を有する地盤に設置されていること（※4）。

※4 （略）

#### 【確認内容】

耐震設計の基本方針については以下を確認する。

(1) （略）

(2) 上記④の耐震設計を実施するに当たって、少なくとも次に示す事項について、上位の分類に属するものの安全機能への影響が無いこと、また、影響評価に関して、敷地全体を俯瞰した調査・検討の内容等を含めて、事象選定及び影響評価の結果が妥当であること、並びに、影響評価に当たって、上位の分類に属するものの設計に用いる地震動又は地震力を適用し、下位の分類に属するものの発生値が、上位の分類に属するものに波及的影響を与えない状態に収まることを妥当な技術的検討にて示されていること。

i) ~ iv) (略)

## 2.2 耐震設計上の重要度分類

### 【審査における確認事項】

耐震設計上の重要度分類については以下を確認する。

- (1) 施設の耐震設計上の重要度を、地震により発生する可能性のある安全機能の喪失及びそれに続く環境への放射線による影響を防止する観点並びにこれらの影響の大きさから、規制基準にのっとり施設の機能に応じて適切に分類していること。
- (2) (略)

【確認内容】 (略)

## 2.3 設計用地震力の算定

### 【審査における確認事項】

施設の耐震設計に用いる地震力（以下「設計用地震力」という。）は、次に掲げるとおり、施設の耐震設計上の重要度分類に応じて算定していることを確認する。

- (1) Sクラスの施設に対する基準地震動 $S_s$ による地震力は、基準地震動 $S_s$ を用いて、水平2方向及び鉛直方向について適切に算定していること。
- (2) Sクラスの施設に対する弾性設計用地震動 $S_d$ による地震力は、弾性設計用地震動 $S_d$ を用いて水平2方向及び鉛直方向について適切に算定していること。弾性設計用地震動 $S_d$ は、基準地震動 $S_s$ に基づき、工学的判断により設定していること。
- (3)・(4) (略)
- (5) Sクラスの建物・構築物の静的地震力のうち、鉛直地震力については、震度0.3以上を基準とし、建物・構築物の振動特性、地盤の種類等を考慮して求めた鉛直震度から算定していること。ただし、鉛直震度は高さ方向に一定としていること。
- (6) 各耐震クラスの機器・配管系の静的地震力については、建物・構築物で算定した地震層せん断力係数に施設の耐震クラスに応じた係数を乗じたものを震度とみなし、その値を20%増しとして算定していること。

i) ~ iv) (略)

## 2.2 耐震設計上の重要度分類

### 【審査における確認事項】

耐震設計上の重要度分類については以下を確認する。

- (1) 施設の耐震設計上の重要度を、地震により発生する可能性のある安全機能の喪失及びそれに続く環境への放射線による影響を防止する観点、並びにこれらの影響の大きさから、規制基準に則り施設の機能に応じて適切に分類していること。
- (2) (略)

【確認内容】 (略)

## 2.3 設計用地震力の算定

### 【審査における確認事項】

施設の耐震設計に用いる地震力（以下「設計用地震力」という。）は、次に掲げるとおり、施設の耐震設計上の重要度分類に応じて算定していることを確認する。

- (1) Sクラスの施設に対する、基準地震動 $S_s$ による地震力は、基準地震動 $S_s$ を用いて、水平2方向及び鉛直方向について適切に算定していること。
- (2) Sクラスの施設に対する、弾性設計用地震動 $S_d$ による地震力は、弾性設計用地震動 $S_d$ を用いて水平2方向及び鉛直方向について適切に算定していること。弾性設計用地震動 $S_d$ は、基準地震動 $S_s$ に基づき、工学的判断により設定していること。
- (3)・(4) (略)
- (5) Sクラスの建物・構築物の静的地震力のうち、鉛直地震力については、震度0.3以上を基準とし、建物・構築物の振動特性、地盤の種類等を考慮して求めた鉛直震度より算定していること。ただし、鉛直震度は高さ方向に一定としていること。
- (6) 各耐震クラスの機器・配管系の静的地震力については、建物・構築物で算定した地震層せん断力係数に施設の耐震クラスに応じた係数を乗じたものを震度と見なし、その値を20%増しとして算定していること。

【確認内容】

設計用地震力の算定については以下を確認する。

- (1) (略)
- (2) 間接支持構造物及び波及的影響を検討すべき設備については、それぞれに関連する主要設備、補助設備又は直接支持構造物の耐震設計に適用する地震動による地震力に対して安全上支障がないことを確認していること。特にSクラスの設備に係る間接支持構造物及び波及的影響を検討すべき設備に適用する地震動は、JEAG4601の規定について基本的に昭和56年設計審査指針による基準地震動S2、S1の双方を基準地震動 $S_s$ と読み替え、規制基準の要求事項に留意して準用していること。
- (3) 基準地震動 $S_s$ による地震力及び弾性設計用地震動 $S_d$ による地震力については、水平2方向及び鉛直方向について適切に算定していることとしているが、施設の構造、応答性状に応じた応答解析手法及び解析条件を考慮して非安全側にならない組合せを用いて算定していること。なお、上記(2)のSクラスの設備に係る間接支持構造物、波及的影響を検討すべき設備及び共振のおそれのあるBクラスの施設についても、検討に用いる地震力において、基準地震動 $S_s$ 又は弾性設計用地震動 $S_d$ による地震力の算定の考え方に準じて適切に実施していること。
- (4) 具体的な地震力は、以下によること。
  - ① 建物・構築物  
(略)  
注1： $Kh(3.0C_i)$ は、 $3.0C_i$ から定まる建物・構築物の水平地震力。  
注2： $Kv(1.0C_v)$ は、 $1.0C_v$ から定まる建物・構築物の鉛直地震力。  
注3～注8 (略)  
注9：Bクラス及びCクラスの建物・構築物において、建築基準法上の規定により動的地震力による検討が要求されている場合にあっては、これによる地震力を考慮する。

【確認内容】

設計用地震力の算定については以下を確認する。

- (1) (略)
- (2) 間接支持構造物、波及的影響を検討すべき設備については、それぞれに関連する主要設備、補助設備又は直接支持構造物の耐震設計に適用する地震動による地震力に対して安全上支障が無いことを確認していること。特にSクラスの設備に係る間接支持構造物、波及的影響を検討すべき設備に適用する地震動は、JEAG4601の規定について基本的に昭和56年設計審査指針による基準地震動S2、S1の双方を基準地震動 $S_s$ と読み替え、規制基準の要求事項に留意して準用していること。
- (3) 基準地震動 $S_s$ による地震力及び弾性設計用地震動 $S_d$ による地震力については、水平2方向及び鉛直方向について適切に算定していることとしているが、施設の構造、応答性状に応じた応答解析手法、解析条件を考慮して非安全側にならない組合せを用いて算定していること。なお、上記(2)のSクラスの設備に係る間接支持構造物、波及的影響を検討すべき設備、及び共振のおそれのあるBクラスの施設についても、検討に用いる地震力において、基準地震動 $S_s$ 又は弾性設計用地震動 $S_d$ による地震力の算定の考え方に準じて適切に実施していること。
- (4) 具体的な地震力は、以下によること。
  - ① 建物・構築物  
(略)  
注1： $Kh(3.0C_i)$ は、 $3.0C_i$ より定まる建物・構築物の水平地震力。  
注2： $Kv(1.0C_v)$ は、 $1.0C_v$ より定まる建物・構築物の鉛直地震力。  
注3～注8 (略)  
注9：Bクラス・Cクラスの建物・構築物において、建築基準法上の規定により動的地震力による検討が要求されている場合にあっては、これによる地震力を考慮する。

② 機器・配管系

(略)

注1： $Kh(3.6C_i)$ は、 $3.6C_i$ から定まる機器・配管系の水平地震力。

注2： $Kv(1.2C_v)$ は、 $1.2C_v$ から定まる機器・配管系の鉛直地震力。

注3～注8 (略)

③ (略)

3. 建物・構築物に関する事項

3.1 (略)

3.2 荷重及び荷重の組合せ

【確認内容】

荷重及び荷重の組合せについては以下を確認する。

(1) (略)

(2) 荷重の組合せ

- ① Sクラスの建物・構築物について、基準地震動 $S_s$ による地震力に対し安全機能が保持できるように耐震設計する際、及び弾性設計用地震動 $S_d$ による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方に対して耐えるように耐震設計する際は、規制基準の要求事項に留意して、JEAG4601の規定を参考に、地震力と上記(1)の荷重とを組み合わせていること。

② (略)

② 機器・配管系

(略)

注1： $Kh(3.6C_i)$ は、 $3.6C_i$ より定まる機器・配管系の水平地震力。

注2： $Kv(1.2C_v)$ は、 $1.2C_v$ より定まる機器・配管系の鉛直地震力。

注3～注8 (略)

③ (略)

3. 建物・構築物に関する事項

3.1 (略)

3.2 荷重及び荷重の組合せ

【確認内容】

荷重及び荷重の組合せについては以下を確認する。

(1) (略)

(2) 荷重の組合せ

- ① Sクラスの建物・構築物について、基準地震動 $S_s$ による地震力に対し安全機能が保持できるように耐震設計する際、及び弾性設計用地震動 $S_d$ による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方に対して耐えるように耐震設計する際は、規制基準の要求事項に留意して、JEAG4601の規定を参考に、地震力と上記(1)の荷重とを組み合わせていること。

② (略)

### 3.3 許容限界

#### 【審査における確認事項】

許容限界については以下を確認する。

- (1)～(3) (略)
- (4) Sクラスの建物・構築物のうち、津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備等が設置されたものについては、規制基準等の要求事項に基づき耐津波性に係る許容限界を設定していること。

【確認内容】 (略)

### 3.4 地震応答解析

#### 3.4.1 地震応答解析手法及び地震応答解析モデル

##### 【審査における確認事項】 (略)

##### 【確認内容】

地震応答解析手法及び地震応答解析モデルについては以下を確認する。

- (1) 地震応答解析手法
  - ①・② (略)
  - ③ 地震応答解析手法の設定に当たっては、手法の適用性、適用限界等を考慮の上、適切な手法を選定すること。ここで、地震応答解析手法及び地震応答解析モデルの妥当性の検討においては、地震観測記録や精緻・詳細な解析に基づく検討結果等に基づいて妥当性の検討及び評価を行っていること。
- (2)・(3) (略)

#### 3.4.2 (略)

### 3.5 (略)

### 3.6 基準地震動 $S_s$ による地震力に対する耐震設計

#### 【審査における確認事項】

### 3.3 許容限界

#### 【審査における確認事項】

許容限界については以下を確認する。

- (1)～(3) (略)
- (4) Sクラスの建物・構築物のうち、津波防護施設、並びに浸水防止設備及び津波監視設備等が設置されたものについては、規制基準等の要求事項に基づき耐津波性に係る許容限界を設定していること。

【確認内容】 (略)

### 3.4 地震応答解析

#### 3.4.1 地震応答解析手法及び地震応答解析モデル

##### 【審査における確認事項】 (略)

##### 【確認内容】

地震応答解析手法及び地震応答解析モデルについては以下を確認する。

- (1) 地震応答解析手法
  - ①・② (略)
  - ③ 地震応答解析手法の設定に当たっては、手法の適用性、適用限界等を考慮のうえ、適切な手法を選定すること。ここで、地震応答解析手法及び地震応答解析モデルの妥当性の検討においては、地震観測記録や精緻・詳細な解析に基づく検討結果等に基づいて妥当性の検討及び評価を行っていること。
- (2)・(3) (略)

#### 3.4.2 (略)

### 3.5 (略)

### 3.6 基準地震動 $S_s$ による地震力に対する耐震設計

#### 【審査における確認事項】



基準地震動 $S_s$ による地震力に対する耐震設計については以下を確認する。

- (1) (略)
- (2) Sクラスの建物・構築物のうち、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備等が設置された建物・構築物については、上記(1)に加えて、基準地震動 $S_s$ による地震力と地震力以外の荷重の組合せに対して、それぞれの施設、設備に要求される津波防護機能、浸水防止機能及び津波監視機能を保持すること。
- (3) (略)

#### 【確認内容】

基準地震動 $S_s$ による地震力に対する耐震設計については以下を確認する。

- (1) 「構造物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有する」及び「建物・構築物の終局耐力に対し妥当な安全余裕を有する」とは、以下によること。  
(略)

鉄筋コンクリート造の原子炉格納容器及び原子炉格納容器に連続する基礎スラブ並びに使用済燃料プール（ピット）について、基準地震動 $S_s$ による地震力と「3. 建物・構築物に関する事項 3.2 荷重及び荷重の組合せ」に示す地震力以外の荷重を組み合わせ、その結果発生する応力が発電用原子力設備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格（（社）日本機械学会，2003）の規定を参考に設定されている許容限界を超えていないこと。

- (2) Sクラスの建物・構築物のうち、津波防護施設の鉄筋コンクリート造の耐震壁（例えば防潮壁、止水壁等）、浸水防止設備及び津波監視設備が設置された建物・構築物の鉄筋コンクリート造の耐震壁について、「津波防護機能、浸水防止機能及び津波監視機能を保持する」とは、基準地震動  $S_s$  による地震力と「3. 建物・構築物に関する事項 3.2 荷重及び荷重の組合せ」に示す地震力以外の荷重を

基準地震動 $S_s$ による地震力に対する耐震設計については以下を確認する。

- (1) (略)
- (2) Sクラスの建物・構築物のうち、津波防護施設、並びに浸水防止設備及び津波監視設備等が設置された建物・構築物については、上記(1)に加えて、基準地震動 $S_s$ による地震力と地震力以外の荷重の組合せに対して、それぞれの施設、設備に要求される津波防護機能、浸水防止機能及び津波監視機能を保持すること。
- (3) (略)

#### 【確認内容】

基準地震動 $S_s$ による地震力に対する耐震設計については以下を確認する。

- (1) 「構造物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有する」、「建物・構築物の終局耐力に対し妥当な安全余裕を有する」とは、以下によること。  
(略)

鉄筋コンクリート造の原子炉格納容器及び原子炉格納容器に連続する基礎スラブ、並びに使用済燃料プール（ピット）について、基準地震動 $S_s$ による地震力と「3. 建物・構築物に関する事項 3.2 荷重及び荷重の組合せ」に示す地震力以外の荷重を組み合わせ、その結果発生する応力が発電用原子力設備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格（（社）日本機械学会，2003）の規定を参考に設定されている許容限界を超えていないこと。

- (2) Sクラスの建物・構築物のうち、津波防護施設の鉄筋コンクリート造の耐震壁（例えば防潮壁、止水壁等）、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・構築物の鉄筋コンクリート造の耐震壁について、「津波防護機能、浸水防止機能及び津波監視機能を保持する」とは、基準地震動  $S_s$  による地震力と「3. 建物・構築物に関する事項 3.2 荷重及び荷重の組合せ」に示す地震力以外の

組み合わせ、その結果発生する応力が、既往の研究等において試験・解析等により妥当性が確認された許容値を超えていないこと。

- (3) Sクラス以外の建物・構築物の一部であって、Sクラスの機器・配管系の間接支持機能又は波及的影響を防止する機能が要求される部位の構造部材については、基準地震動  $S_s$  による地震力により発生する応力が、JEAG4601 の規定、既往の研究等において試験・解析等により妥当性が確認されたものを参考に設定されている許容限界を超えていないこと。

(4) (略)

3.7 (略)

3.8 保有水平耐力の検討

【審査における確認事項】 (略)

【確認内容】

保有水平耐力の検討については以下を確認する。

- (1) (略)
- (2) 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に乗じる施設の耐震設計上の重要度分類に応じた係数は、Sクラス、Bクラス及びCクラスのいずれにおいても1.0とし、その際に用いる標準せん断力係数 $C_0$ は耐震設計上の重要度分類にかかわらず1.0以上としていること。
- (3) (略)

4. 機器・配管系に関する事項

4.1 (略)

4.2 荷重及び荷重の組合せ

【審査における確認事項】 (略)

荷重を組み合わせ、その結果発生する応力が、既往の研究等において試験・解析等により妥当性が確認された許容値を超えていないこと。

- (3) Sクラス以外の建物・構築物の一部であって、Sクラスの機器・配管系の間接支持機能もしくは波及的影響を防止する機能が要求される部位の構造部材については、基準地震動  $S_s$  による地震力により発生する応力が、JEAG4601 の規定、既往の研究等において試験・解析等により妥当性が確認されたものを参考に設定されている許容限界を超えていないこと。

(4) (略)

3.7 (略)

3.8 保有水平耐力の検討

【審査における確認事項】 (略)

【確認内容】

保有水平耐力の検討については以下を確認する。

- (1) (略)
- (2) 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に乗じる施設の耐震設計上の重要度分類に応じた係数は、Sクラス、Bクラス、Cクラスともに1.0とし、その際に用いる標準せん断力係数 $C_0$ は耐震設計上の重要度分類にかかわらず1.0以上としていること。
- (3) (略)

4. 機器・配管系に関する事項

4.1 (略)

4.2 荷重及び荷重の組合せ

【審査における確認事項】 (略)

【確認内容】

荷重及び荷重の組合せについては以下を確認する。

- (1) (略)
- (2) 荷重の組合せ
  - ① Sクラスの機器・配管系について、基準地震動 $S_s$ による地震力に対し安全機能が保持できるように耐震設計する際、及び弾性設計用地震動 $S_d$ による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方に対して耐えるように耐震設計する際は、規制基準の要求事項に留意して、JEAG4601の規定を参考に、地震力と上記(1)の荷重とを組み合わせていること。
  - ② (略)

4.3 (略)

4.4 地震応答解析

4.4.1 (略)

4.4.2 入力地震力

【審査における確認事項】 (略)

【確認内容】

入力地震力については以下を確認する。

- (1) (略)
- (2) 機器・配管系単体の地震応答解析
  - ①～③ (略)
  - ④ 機器・配管系が剛構造であることの判断は以下によること。
    - a)・b) (略)
- (3) (略)

4.5 (略)

【確認内容】

荷重及び荷重の組合せについては以下を確認する。

- (1) (略)
- (2) 荷重の組合せ
  - ① Sクラスの機器・配管系について、基準地震動 $S_s$ による地震力に対し安全機能が保持できるように耐震設計する際、及び弾性設計用地震動 $S_d$ による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方に対して耐えるように耐震設計する際は、規制基準の要求事項に留意して、JEAG4601の規定を参考に、地震力と上記(1)の荷重とを組み合わせていること。
  - ② (略)

4.3 (略)

4.4 地震応答解析

4.4.1 (略)

4.4.2 入力地震力

【審査における確認事項】 (略)

【確認内容】

入力地震力については以下を確認する。

- (1) (略)
- (2) 機器・配管系単体の地震応答解析
  - ①～③ (略)
  - ④ 機器・配管系が剛構造であることの判断は次によること。
    - a)・b) (略)
- (3) (略)

4.5 (略)

#### 4.6 基準地震動 $S_s$ による地震力に対する耐震設計

##### 4.6.1 構造強度

###### 【審査における確認事項】

構造強度については以下を確認する。

- (1) 機器・配管系の構造強度に関する耐震設計については、基準地震動 $S_s$ による地震力と施設の運転状態ごとに生じる荷重を適切に組み合わせ、施設に作用する応力等を算定し、それらが許容限界を超えていないこと。

なお、上記により求まる荷重により塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が微小なレベルにとどまって破断延性限界に対し十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさないこと。

- (2) (略)

###### 【確認内容】

構造強度については以下を確認する。

- (1) (略)
- (2) 機器・配管系の構造強度に関する耐震設計においては、規制基準の要求事項に留意して、地震力とそれ以外の荷重を組み合わせ、施設に生ずる応力等を算定し、それがJEAG4601又は発電用原子力設備規格 設計・建設規格（（社）日本機械学会，2005/2007）の規定を参考に設定された許容限界を超えていないこと。

なお、上記の荷重により塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が微小なレベルにとどまって破断延性限界に対し十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさないこと。

- (3)・(4) (略)

##### 4.6.2 動的機能

###### 【審査における確認事項】

Sクラスの施設を構成する主要設備及び補助設備に属する機器のうち、地震時又は地震後に機能保持が要求される動的機器については、基準地震動 $S_s$ を用いた地震応答解析結果の応答値が動的機能保持に関する評価基準値を超えていないことを確認する。

#### 4.6 基準地震動 $S_s$ による地震力に対する耐震設計

##### 4.6.1 構造強度

###### 【審査における確認事項】

構造強度については以下を確認する。

- (1) 機器・配管系の構造強度に関する耐震設計については、基準地震動 $S_s$ による地震力と施設の運転状態ごとに生じる荷重を適切に組み合わせ、施設に作用する応力等を算定し、それらが許容限界を超えていないこと。

なお、上記により求まる荷重により塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が微小なレベルに留まって破断延性限界に対し十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさないこと。

- (2) (略)

###### 【確認内容】

構造強度については以下を確認する。

- (1) (略)
- (2) 機器・配管系の構造強度に関する耐震設計においては、規制基準の要求事項に留意して、地震力とそれ以外の荷重を組み合わせ、施設に生ずる応力等を算定し、それがJEAG4601又は発電用原子力設備規格 設計・建設規格（（社）日本機械学会，2005/2007）の規定を参考に設定された許容限界を超えていないこと。

なお、上記の荷重により塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が微小なレベルに留まって破断延性限界に対し十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさないこと。

- (3)・(4) (略)

##### 4.6.2 動的機能

###### 【審査における確認事項】

Sクラスの施設を構成する主要設備又は補助設備に属する機器のうち、地震時又は地震後に機能保持が要求される動的機器については、基準地震動 $S_s$ を用いた地震応答解析結果の応答値が動的機能保持に関する評価基準値を超えていないことを確認する。

【確認内容】

動的機能については以下を確認する。

- (1)・(2) (略)
- (3) 上記(1)及び(2)の評価に当たっては、当該機器がJEAG4601に規定されている機種、形式、適用範囲等と大きく異なる場合又は機器の地震応答解析結果の応答値がJEAG4601の規定を参考にして設定された機能確認済加速度を超える場合（評価方法がJEAG4601に規定されている場合を除く。）については、既往の研究等を参考に異常要因分析を実施し、当該分析に基づき抽出した評価項目ごとに評価を行い、評価基準値を超えていないこと。また、当該分析結果に基づき抽出した評価部位について、構造強度評価等の解析のみにより行うことが困難な場合には、当該評価部位の地震応答解析結果の応答値が、加振試験（既往の研究等において実施されたものを含む。）により動的機能保持を確認した加速度を超えないこと。

4.7 (略)

5. 土木構造物に関する事項

5.1 (略)

5.2 荷重及び荷重の組合せ

【審査における確認事項】 (略)

【確認内容】

荷重及び荷重の組合せについては以下を確認する。

- (1) (略)
- (2) 荷重の組合せ
  - ① 屋外重要土木構造物について、基準地震動 $S_s$ による地震力に対し安全機能が保持できるように耐震設計する際、及び静的地震力に対して耐えるように耐震設計する際は、規制基準の要求事項に留意して、JEAG4601の規定を

【確認内容】

動的機能については以下を確認する。

- (1)・(2) (略)
- (3) 上記(1)及び(2)の評価に当たっては、当該機器がJEAG4601に規定されている機種、形式、適用範囲等と大きく異なる場合又は機器の地震応答解析結果の応答値がJEAG4601の規定を参考にして設定された機能確認済加速度を超える場合（評価方法がJEAG4601に規定されている場合を除く。）については、既往の研究等を参考に異常要因分析を実施し、当該分析に基づき抽出した評価項目毎に評価を行い、評価基準値を超えていないこと。また、当該分析結果に基づき抽出した評価部位について、構造強度評価等の解析のみにより行うことが困難な場合には、当該評価部位の地震応答解析結果の応答値が、加振試験（既往の研究等において実施されたものを含む。）により動的機能保持を確認した加速度を超えないこと。

4.7 (略)

5. 土木構造物に関する事項

5.1 (略)

5.2 荷重及び荷重の組合せ

【審査における確認事項】 (略)

【確認内容】

荷重及び荷重の組合せについては以下を確認する。

- (1) (略)
- (2) 荷重の組合せ
  - ① 屋外重要土木構造物について、基準地震動 $S_s$ による地震力に対し安全機能が保持できるように耐震設計する際、及び静的地震力に対して耐えるように耐震設計する際は、規制基準の要求事項に留意して、JEAG4601の規定を

参考に、地震力と上記(1)の荷重とを組み合わせていること。

② (略)

### 5.3 許容限界

#### 【審査における確認事項】

許容限界については以下を確認する。

- (1) (略)
- (2) Sクラスの津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備等が設置されたものについては、規制基準等の要求事項に基づき耐津波性に係る許容限界を設定していること。

【確認内容】 (略)

### 5.4・5.5 (略)

### 5.6 基準地震動 $S_s$ による地震力に対する耐震設計

#### 【審査における確認事項】

基準地震動 $S_s$ による地震力に対する耐震設計については以下を確認する。

- (1)・(2) (略)
- (3) Sクラスの津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備等が設置された土木構造物については、基準地震動 $S_s$ による地震力と地震力以外の荷重の組合せに対して、施設に生じる応力又は変形等が限界値に対して適切な余裕を有していること、また、基礎の安定性が、安全上適切と認められる規格及び基準等に基づく限界値に対して適切な余裕を有していること。

【確認内容】

基準地震動 $S_s$ による地震力に対する耐震設計については以下を確認する。

- (1) 屋外重要土木構造物の構造部材の耐震設計においては、基準地震動 $S_s$ を用いた動的解析を実施し、以下に示す設計

を参考に、地震力と上記(1)の荷重とを組み合わせていること。

② (略)

### 5.3 許容限界

#### 【審査における確認事項】

許容限界については以下を確認する。

- (1) (略)
- (2) Sクラスの津波防護施設、並びに浸水防止設備及び津波監視設備等が設置されたものについては、規制基準等の要求事項に基づき耐津波性に係る許容限界を設定していること。

【確認内容】 (略)

### 5.4・5.5 (略)

### 5.6 基準地震動 $S_s$ による地震力に対する耐震設計

#### 【審査における確認事項】

基準地震動 $S_s$ による地震力に対する耐震設計については以下を確認する。

- (1)・(2) (略)
- (3) Sクラスの津波防護施設、並びに浸水防止設備及び津波監視設備等が設置された土木構造物については、基準地震動 $S_s$ による地震力と地震力以外の荷重の組合せに対して、施設に生じる応力又は変形等が限界値に対して適切な余裕を有していること、また、基礎の安定性が、安全上適切と認められる規格及び基準等に基づく限界値に対して適切な余裕を有していること。

【確認内容】

基準地震動 $S_s$ による地震力に対する耐震設計については以下を確認する。

- (1) 屋外重要土木構造物の構造部材の耐震設計においては、基準地震動 $S_s$ を用いた動的解析を実施し、以下に示す設計

方法に応じて耐力や変形あるいは応力度による評価を行っていること。

① 耐力や変形による設計方法

耐力や変形による耐震設計を基に評価する場合は、以下に示す照査項目ごとに、基準地震動  $S_s$  による応答値が限界値を超えていないこと。なお、照査項目ごとの限界値については、JEAG4601、原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説（（社）日本建築学会，2005 制定）又はコンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕（（社）土木学会，2002 年制定）の規定を参考に、構造物やその荷重状態の特徴及び構造物に要求される機能に応じた評価式等を用い設定していること。

（略）

② （略）

(2)・(3) （略）

5.7 （略）

6. 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備に関する事項

6.1 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の設計審査方針

【審査における確認事項】 （略）

【確認内容】

津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備が、建物・構築物、機器・配管系又は土木構造物に分類され、それぞれの分類に対応する本ガイドの「3. 建物・構築物に関する事項」、「4. 機器・配管系に関する事項」、「5. 土木構造物に関する事項」の基準地震動  $S_s$  に係る事項に基づいて設計されていることを確認する。

なお、津波影響軽減施設・設備については、「5. 土木構造物に関する事項」の基準地震動  $S_s$  に係る事項に基づいて津波軽減機能を保持していることを確認する。

方法に応じて耐力や変形あるいは応力度による評価を行っていること。

① 耐力や変形による設計方法

耐力や変形による耐震設計を基に評価する場合は、以下に示す照査項目毎に、基準地震動  $S_s$  による応答値が限界値を超えていないこと。なお、照査項目毎の限界値については、JEAG4601、原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説（（社）日本建築学会，2005 制定）又はコンクリート標準示方書〔構造性能照査編〕（（社）土木学会，2002 年制定）の規定を参考に、構造物やその荷重状態の特徴及び構造物に要求される機能に応じた評価式等を用い設定していること。

（略）

② （略）

(2)・(3) （略）

5.7 （略）

6. 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備に関する事項

6.1 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の設計審査方針

【審査における確認事項】 （略）

【確認内容】

津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備が、建物・構築物、機器・配管系又は土木構造物に分類され、それぞれの分類に対応する本ガイドの「3. 建物・構築物に関する事項」、「4. 機器・配管系に関する事項」、「5. 土木構造物に関する事項」の基準地震動  $S_s$  に係る事項に基づいて設計されていることを確認する。

なお、津波影響軽減施設・設備については、「5. 土木構造物に関する事項」の基準地震動  $S_s$  に係る事項に基づいて津波軽減機能を保持していることを確認する。

具体的な内容については、以下のとおりである。

- (1) (略)
- (2) 荷重及び荷重組合せについては、基準地震動 $S_s$ による地震力と地震力以外の荷重を適切に組み合わせていることを確認する。その場合、地震力以外の荷重については、津波による荷重を含む。
- (3)・(4) (略)

#### 7. 附則

この規定は、平成25年7月8日より施行する。

本ガイドに記載されている手法等以外の手法等であっても、その妥当性が適切に示された場合には、その手法等を用いることは妨げない。

具体的な内容については、以下のとおりである。

- (1) (略)
- (2) 荷重及び荷重組合せについては、基準地震動 $S_s$ による地震力と地震力以外の荷重を適切に組合せていることを確認する。その場合、地震力以外の荷重については、津波による荷重を含む。
- (3)・(4) (略)

#### 7. 附則

この規定は、平成25年7月8日より施行する。

本ガイドに記載されている手法等以外の手法等であっても、その妥当性が適切に示された場合には、その手法等を用いることは妨げない。

また、本ガイドは、今後の新たな知見と経験の蓄積に応じて、それらを適切に反映するよう見直していくものとする。



改 正 後	改 正 前
<p>1. 総則</p> <p>1.3 本ガイドの適用に当たっての留意事項</p> <p>① (略)</p> <p>②本ガイドにおいて耐津波設計に係る審査対象とする施設・設備は以下のとおりである。</p> <p>a) (略)</p> <p>b)津波監視設備：敷地における津波監視機能を有する設備 例：津波監視設備として、敷地の潮位計及び取水ピット水位計<u>並びに津波の襲来状況を把握できる屋外監視カメラ等</u>。</p> <p>c) (略)</p> <p>③～⑦ (略)</p> <p>2. 基本方針</p> <p>2.1 津波防護の基本方針 (略)</p> <p>これらの要求事項のうち(1)及び(2)については、津波の敷地への<u>流入</u>を基本的に防止するものである。(3)については、津波に対する防護を多重化するものであり、また、地震・津波の相乗的な影響や津波以外の溢水要因も考慮した上で安全機能への影響を防止するものである。なお、(3)は、設計を超える事象（津波が防潮堤を超え敷地に流入する事象等）に対して一定の耐性を付与するものでもある。</p> <p>ここで、(1)においては、敷地への<u>流入</u>を防止するための対策を施すことも求めており、(2)においては、敷地への<u>流入対策</u>を施した上でもなお漏れる水<u>及び設備の構造上</u>、津波による圧力上昇で漏れる水を合わせて「漏水」と位置付け、漏水による浸水範囲を限定し、安全機能への影響を防止することを求めている。 (略)</p>	<p>1. 総則</p> <p>1.3 本ガイドの適用に当たっての留意事項</p> <p>① (略)</p> <p>②本ガイドにおいて耐津波設計に係る審査対象とする施設・設備は以下のとおりである。</p> <p>a) (略)</p> <p>b) 津波監視設備：敷地における津波監視機能を有する設備 例：津波監視設備として、敷地の潮位計及び取水ピット水位計、<u>並びに津波の襲来状況を把握できる屋外監視カメラ等</u>。</p> <p>c) (略)</p> <p>③～⑦ (略)</p> <p>2. 基本方針</p> <p>2.1 津波防護の基本方針 (略)</p> <p>これらの要求事項のうち(1)及び(2)については、津波の敷地への<u>浸水</u>を基本的に防止するものである。(3)については、津波に対する防護を多重化するものであり、また、地震・津波の相乗的な影響や津波以外の溢水要因も考慮した上で安全機能への影響を防止するものである。なお、(3)は、設計を超える事象（津波が防潮堤を超え敷地に流入する事象等）に対して一定の耐性を付与するものでもある。</p> <p>ここで、(1)においては、敷地への<u>浸水</u>を防止するための対策を施すことも求めており、(2)においては、敷地への<u>浸水対策</u>を施した上でもなお漏れる水、<u>及び設備の構造上</u>、津波による圧力上昇で漏れる水を合わせて「漏水」と位置付け、漏水による浸水範囲を限定し、安全機能への影響を防止することを求めている。 (略)</p>

## 2.2 審査範囲及び事項

設計及び工事の計画の認可に係る審査においては、安全上重要な設備（機器・系統）の配置等に係る詳細設計の条件下での基本事項、津波防護設計に関して、津波防護施設、浸水防止設備等の位置、仕様及び強度、浸水等の経路及び範囲並びに安全性評価の結果を確認する。また、設計における検討事項としては、漂流物対策の実施又は津波影響軽減施設・設備の設置に応じて、それらの位置・仕様・強度を確認する。設計及び工事の計画の認可に係る耐津波設計に関わる審査の範囲を表-1に示す。

それぞれの審査事項ごとの審査内容は以下のとおりである。

### 2.2.3 設計における検討事項

表-1 設計及び工事の計画の認可に係る津波防護設計に関わる審査の範囲

(略)			
津波防護設計	(略)		
	・外郭防護1	敷地への流入経路・対策	◎ 経路・対策の妥当性
		流入経路・対策	◎
		津波防護施設	◎ 位置・仕様・強度
		浸水防止設備	◎ 位置・仕様・強度 ※3
	浸水量・安全評価 ※2	◎ 評価の妥当性	
(略)			
(略)			

※1 ○設置許可に係る安全審査時において基本設計の妥当性を確認しているが、設計及び工事の計画の認可に係る審査においても、安全上重要な設備（機器・系統）の配置等に係る詳細設計の条件下での妥当性を確認。

◎詳細設計の条件により、施設・設備の位置・仕様・強度及び流入等の経路、浸水範囲、対策の妥当性を確認。

## 2.2 審査範囲及び事項

設計及び工事の計画の認可に係る審査においては、安全上重要な設備（機器・系統）の配置等に係る詳細設計の条件下での基本事項、津波防護設計に関して、津波防護施設、浸水防止設備等の位置、仕様及び強度、浸水等の経路及び範囲、並びに安全性評価の結果を確認する。また、設計における検討事項としては、漂流物対策の実施又は津波影響軽減施設・設備の設置に応じて、それらの位置・仕様・強度を確認する。設計及び工事の計画の認可に係る耐津波設計に関わる審査の範囲を表-1に示す。

それぞれの審査事項ごとの審査内容は以下のとおりである。

### 2.2.3 設計における検討事項

表-1 設計及び工事の計画の認可に係る津波防護設計に関わる審査の範囲

(略)			
津波防護設計	(略)		
	・外郭防護1	地上からの浸水経路・対策	◎ 経路・対策の妥当性
		流入経路・対策	◎
		津波防護施設	◎ 位置・仕様・強度
		浸水防止設備	◎ 位置・仕様・強度 ※3
	浸水量・安全評価 ※2	◎ 評価の妥当性	
(略)			
(略)			

※1 ○設置許可に係る安全審査時において基本設計の妥当性を確認しているが、設計及び工事の計画の認可に係る審査においても、安全上重要な設備（機器・系統）の配置等に係る詳細設計の条件下での妥当性を確認。

◎詳細設計の条件により、施設・設備の位置・仕様・強度及び浸水等の経路、範囲、対策の妥当性を確認。

※2 (略)

※3 水密扉、ハッチ等の構造物の部材に対して、強度を確認。  
扉、ハッチ、床・壁貫通部の止水処理に対して、施工方法  
ごとに試験により耐圧性、止水性を確認。

### 3. 津波防護設計に関する事項

#### 3.1 基本事項

##### 3.1.1 敷地及び敷地周辺における地形及び施設の配置等

###### 【確認内容】

敷地及び敷地周辺の図面等に基づき、以下を確認する。

- (1)・(2) (略)
- (3) 敷地周辺の人工構造物 (以下、例示) の位置、形状等  
①～⑤ (略)

##### 3.1.2 基準津波による敷地周辺の遡上・浸水域

###### 【規制基準における要求事項等】

遡上・浸水域の評価に当たっては、次に示す事項を考慮した遡上解析を実施して、遡上波の回り込みを含め敷地への遡上の可能性を検討すること。

- ・ (略)
- ・ (略)
- ・ 津波の敷地への侵入角度
- ・ (略)
- ・ (略)
- ・ (略)

###### 【確認内容】

(1)敷地及び敷地周辺の遡上・浸水域の評価 (評価内容の確認は、安全審査時と同様)

- ①上記の考慮事項に関して、遡上解析 (砂移動の評価を含む) の手法、データ及び条件を確認する。確認のポイントは以下のとおり。  
a)～e) (略)
- ②敷地周辺の遡上・浸水域の把握に当たっての考慮事項に対する確認のポイントは以下のとおり。  
a)敷地前面・側面及び敷地周辺の津波の侵入角度及び速度並

※2 (略)

※3 水密扉、ハッチ等の構造物の部材に対して、強度を確認。  
扉、ハッチ、床・壁貫通部の止水処理に対して、施工方法  
毎に試験により耐圧性、止水性を確認。

### 3. 津波防護設計に関する事項

#### 3.1 基本事項

##### 3.1.1 敷地及び敷地周辺における地形及び施設の配置等

###### 【確認内容】

敷地及び敷地周辺の図面等に基づき、以下を確認する。

- (1)・(2) (略)
- (3) 敷地周辺の人工構造物 (以下、例示) の位置、形状等  
①～⑤ (略)

##### 3.1.2 基準津波による敷地周辺の遡上・浸水域

###### 【規制基準における要求事項等】

遡上・浸水域の評価に当たっては、次に示す事項を考慮した遡上解析を実施して、遡上波の回り込みを含め敷地への遡上の可能性を検討すること。

- ・ (略)
- ・ (略)
- ・ 津波の敷地への侵入角度
- ・ (略)
- ・ (略)
- ・ (略)

###### 【確認内容】

(1)敷地及び敷地周辺の遡上・浸水域の評価 (評価内容の確認は、安全審査時と同様)

- ①上記の考慮事項に関して、遡上解析 (砂移動の評価を含む) の手法、データ及び条件を確認する。確認のポイントは以下のとおり。  
a)～e) (略)
- ②敷地周辺の遡上・浸水域の把握に当たっての考慮事項に対する確認のポイントは以下のとおり。  
a)敷地前面・側面及び敷地周辺の津波の侵入角度及び速度、

びにそれらの経時変化が把握されているか。また、敷地周辺の浸水域の寄せ波・引き波の津波の遡上・流下方向及びそれらの速度について留意されているか。

b) (略)

c) 敷地及び敷地周辺の地形、標高の局所的な変化並びに河川、水路等が津波の遡上・流下方向に影響を与え、遡上波の敷地への回り込みの可能性が考えられるか。

【確認内容】

(2) 地震・津波による地形等の変化に係る評価（評価内容の確認は、安全審査時と同様）

① (1)の遡上解析結果を踏まえ、遡上及び流下経路上の地盤並びにその周辺の地盤について、地震による液状化、流動化（以下「地震による地盤変状」という。）若しくはすべり又は津波による地形変化若しくは標高変化が考えられる場合は、遡上波の敷地への到達（回り込みによるものを含む。）の可能性について確認する。なお、敷地の周辺斜面が、遡上波の敷地への到達に対して障壁となっている場合は、当該斜面の地震時及び津波時の健全性について、重要施設の周辺斜面と同等の信頼性を有する評価を実施する等、特段の留意が必要である。

②～④ (略)

3.1.3 (略)

3.1.4 津波防護方針の審査に当たっての考慮事項（水位変動、地殻変動）

【規制基準における要求事項等】

入力津波による水位変動に対して朔望平均潮位（注）を考慮して安全側の評価を実施すること。

注）：朔（新月）及び望（満月）の日から5日以内に観測された、各月の最高満潮面及び最低干潮面を1年以上にわたって平均した高さの水位をそれぞれ、朔望平均満潮位及び朔望平均干潮位という

潮汐以外の要因による潮位変動についても適切に評価し考慮

並びにそれらの経時変化が把握されているか。また、敷地周辺の浸水域の寄せ波・引き波の津波の遡上・流下方向及びそれらの速度について留意されているか。

b) (略)

c) 敷地及び敷地周辺の地形、標高の局所的な変化、並びに河川、水路等が津波の遡上・流下方向に影響を与え、遡上波の敷地への回り込みの可能性が考えられるか。

【確認内容】

(2) 地震・津波による地形等の変化に係る評価（評価内容の確認は、安全審査時と同様）

① (1)の遡上解析結果を踏まえ、遡上及び流下経路上の地盤並びにその周辺の地盤について、地震による液状化、流動化又はすべり、もしくは津波による地形変化、標高変化が考えられる場合は、遡上波の敷地への到達（回り込みによるものを含む）の可能性について確認する。なお、敷地の周辺斜面が、遡上波の敷地への到達に対して障壁となっている場合は、当該斜面の地震時及び津波時の健全性について、重要施設の周辺斜面と同等の信頼性を有する評価を実施する等、特段の留意が必要である。

②～④ (略)

3.1.3 (略)

3.1.4 津波防護方針の審査にあたっての考慮事項（水位変動、地殻変動）

【規制基準における要求事項等】

入力津波による水位変動に対して朔望平均潮位（注）を考慮して安全側の評価を実施すること。

注）：朔（新月）および望（満月）の日から5日以内に観測された、各月の最高満潮面および最低干潮面を1年以上にわたって平均した高さの水位をそれぞれ、朔望平均満潮位および朔望平均干潮位という

潮汐以外の要因による潮位変動についても適切に評価し考慮

すること。

地震により陸域の隆起又は沈降が想定される場合、地殻変動による敷地の隆起又は沈降及び強震動に伴う敷地地盤の沈下を考慮して安全側の評価を実施すること。

【確認内容】

- (1)～(2) (略)
- (3)潮汐以外の要因による潮位変動について、以下の例のように評価し考慮していることを確認する。
  - ① (略)
  - ②高潮要因の発生履歴及びその状況並びに敷地における汀線方向等の影響因子を考慮して、高潮の発生可能性とその程度(ハザード)について検討する。
  - ③ (略)
- (4)地震により陸域の隆起又は沈降が想定される場合、以下の例のように地殻変動量を考慮して安全側の評価を実施していることを確認する。
  - ①～③ (略)
  - ④地殻変動が隆起又は沈降によって、以下の例のように考慮の考え方が異なることに留意が必要である。
    - a) (略)
    - b)地殻変動が沈降の場合、上昇側の水位変動に対して安全評価する際には、対象物の高さから沈降量を減算した後で、上昇側評価水位と比較する。また、下降側の水位変動に対して安全評価する際には、沈降しないものと仮定して、対象物の高さとして下降側評価水位を直接比較する。
  - ⑤ (略)
- ⑥広域的な余効変動が継続中である場合は、その傾向を把握し、津波に対する安全性評価への影響を検討する。

3.2 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針

【規制基準における要求事項等】

(略)

津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備等として設置されるものの概要が網羅的に明示されていること。

【確認内容】

すること。

地震により陸域の隆起または沈降が想定される場合、地殻変動による敷地の隆起または沈降及び、強震動に伴う敷地地盤の沈下を考慮して安全側の評価を実施すること。

【確認内容】

- (1)～(2) (略)
- (3)潮汐以外の要因による潮位変動について、以下の例のように評価し考慮していることを確認する。
  - ① (略)
  - ②高潮要因の発生履歴及びその状況、並びに敷地における汀線方向等の影響因子を考慮して、高潮の発生可能性とその程度(ハザード)について検討する。
  - ③ (略)
- (4)地震により陸域の隆起または沈降が想定される場合、以下の例のように地殻変動量を考慮して安全側の評価を実施していることを確認する。
  - ①～③ (略)
  - ④地殻変動が隆起又は沈降によって、以下の例のように考慮の考え方が異なることに留意が必要である。
    - a) (略)
    - b)地殻変動が沈降の場合、上昇側の水位変動に対して安全評価する際には、対象物の高さから沈降量を引算した後で、上昇側評価水位と比較する。また、下降側の水位変動に対して安全評価する際には、沈降しないものと仮定して、対象物の高さとして下降側評価水位を直接比較する。
  - ⑤ (略)
- ⑥広域的な余香変動が継続中である場合は、その傾向を把握し、津波に対する安全性評価への影響を検討する。

3.2 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針

【規制基準における要求事項等】

(略)

津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備等として設置されるものの概要が網羅かつ明示されていること。

【確認内容】

(1)敷地の特性（敷地の地形、敷地及び敷地周辺の津波の遡上、浸水状況等）に応じた津波防護の基本方針として以下を確認する。また、併せて、津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備等の配置の概要を把握する。

①重要な安全機能を有する施設が設置された敷地において、地上部から基準津波による遡上波が到達しないこと又は到達しないよう対策（津波防護施設、浸水防止設備の設置）が施されていること。

②～④ （略）

### 3.3 敷地の浸水防止等（外郭防護1）

#### 3.3.1 遡上波の地上部からの到達、流入の防止

##### 【確認内容】

(1)敷地に流入する可能性のある経路（遡上経路）の特定（3.1.2）における敷地周辺の遡上の状況、浸水域の分布等を踏まえ、以下を確認する。

①重要な安全機能を有する設備又はそれを内包する建屋の設置位置・高さに、基準津波による遡上波が到達しないこと又は到達しないよう津波防護施設を設置していること。

② （略）

(2)～(4) （略）

#### 3.3.2 取水路、放水路等の経路からの津波の流入防止

##### 【規制基準における要求事項等】

取水路、放水路等の経路から、重要な安全機能を有する施設の設置された敷地並びに重要な安全機能を有する設備を内包する建屋及び区画に津波の流入する可能性について検討した上で、流入する可能性のある経路（扉、開口部、貫通口等）を特定すること。特定した経路に対して流入防止の対策を施すことにより津波の流入を防止すること。

### 3.4 漏水による重要な安全機能への影響防止（外郭防護2）

#### 3.4.1 漏水対策

##### 【規制基準における要求事項等】

取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施

(1)敷地の特性（敷地の地形、敷地及び敷地周辺の津波の遡上、浸水状況等）に応じた津波防護の基本方針として以下を確認する。また、併せて、津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備等の配置の概要を把握する。

①重要な安全機能を有する施設が設置された敷地において、地上から津波を遡上しないこと。または、遡上させないよう対策（津波防護施設、浸水防止設備の設置）が施されていること

②～④ （略）

### 3.3 敷地への浸水防止（外郭防護1）

#### 3.3.1 遡上波の地上部からの到達、流入の防止

##### 【確認内容】

(1)敷地への浸水の可能性のある経路（遡上経路）の特定（3.1.2）における敷地周辺の遡上の状況、浸水域の分布等を踏まえ、以下を確認する。

①重要な安全機能を有する設備又はそれを内包する建屋の設置位置・高さに、基準津波による遡上波が到達しないこと、または、到達しないよう津波防護施設を設置していること。

② （略）

(2)～(4) （略）

#### 3.3.2 取水路、放水路等の経路からの津波の流入防止

##### 【規制基準における要求事項等】

取水路、放水路等の経路から、津波が流入する可能性について検討した上で、流入の可能性のある経路（扉、開口部、貫通部等）を特定すること。特定した経路に対して浸水対策を施すことにより津波の流入を防止すること

### 3.4 漏水による重要な安全機能への影響防止（外郭防護2）

#### 3.4.1 漏水対策

##### 【規制基準における要求事項等】

取水・放水設備の構造上の特徴等を考慮して、取水・放水施

設や地下部等における漏水の可能性を検討すること。  
漏水が継続することによる浸水の範囲を想定すること。  
当該想定される浸水範囲（以下「浸水想定範囲」という。）の境界において浸水想定範囲外に流出する可能性のある経路（扉、開口部、貫通口等）を特定し、それらに対して浸水対策を施すことにより浸水範囲を限定すること。

【確認内容】

- (1)・(2) (略)
- (3) 浸水想定範囲の境界において、浸水想定範囲外に流出する可能性のある経路がある場合に設置される浸水防止設備の位置・仕様・強度を確認する。確認の詳細を「5. 浸水防止設備に関する事項」に示す。
- ①～③ (略)

3.4.3 排水設備の設置

【規制基準における要求事項等】

浸水想定範囲における長期間の浸水が想定される場合は、排水設備を設置すること。

【確認内容】

- (1) (3.4.2)の浸水量評価及び安全評価の結果を踏まえ、浸水想定範囲における浸水状態が長期間継続し、その結果として防水区画内の重要な安全機能を有する設備等の機能への累積的な影響が想定される場合は、排水設備が設置されていることを確認する。
- (2) 排水設備を設置する場合には、設置する排水設備の仕様が、浸水想定範囲における浸水量を排水するのに十分なものであることを確認する。また、排水設備及びその運転に必要な燃料又は電源とそれを供給する設備（以下「排水系統」と総称する。）については、保管時及び動作時において津波による影響を受け難いものであることを確認する。
- (3) (略)

設や地下部等における漏水の可能性を検討すること。  
漏水が継続することによる浸水の範囲を想定（以下「浸水想定範囲」という。）すること。  
浸水想定範囲の境界において浸水の可能性のある経路、浸水口（扉、開口部、貫通口等）を特定すること。  
特定した経路、浸水口に対して浸水対策を施すことにより浸水範囲を限定すること。

【確認内容】

- (1)・(2) (略)
- (3) 浸水想定範囲の境界において、浸水の可能性のある経路、浸水口がある場合に設置される浸水防止設備の位置・仕様・強度を確認する。確認の詳細を「5. 浸水防止設備に関する事項」に示す。
- ①～③ (略)

3.4.3 排水設備の設置

【規制基準における要求事項等】

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、排水設備を設置すること。

【確認内容】

- (1) (3.4.2)の浸水量評価及び安全評価の結果を踏まえ、浸水想定範囲における冠水状態が長期間継続し、その結果として防水区画内の重要な安全機能を有する設備等の機能への累積的な影響が想定される場合は、排水設備が設置されていることを確認する。
- (2) 排水設備を設置する場合には、設置する排水設備の仕様が、浸水想定範囲における浸水量を排水するのに十分なものであることを確認する。また、排水設備及びその運転に必要な燃料または電源とそれを供給する設備（以下「排水系統」と総称する。）については、保管時及び動作時において津波による影響を受け難いものであることを確認する。
- (3) (略)

3.5 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）

3.5.1 （略）

3.5.2 浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策

【規制基準における要求事項等】

地震による溢水に加えて津波の流入を考慮した浸水範囲、浸水量を安全側に想定すること。

浸水範囲、浸水量の安全側の想定に基づき、浸水防護重点化範囲に流入する可能性のある経路（扉、開口部、貫通口等）を特定し、それらに対して流入防止の対策を施すこと。

【確認内容】

(1) 津波の流入を考慮した浸水範囲、浸水量については、地震による溢水の影響も含めて、以下のような安全側の想定を実施していることを確認する。

①・② （略）

③ 循環水系機器・配管損傷による津波浸水量については、入力津波の時刻歴波形に基づき、津波の繰り返しの襲来が考慮されていること。

④・⑤ （略）

⑥ 施設・設備施工上生じうる隙間部等についても留意し、必要に応じて考慮すること。例えば、津波、屋外施設からの溢水、地下水等が2つの建屋の外壁間の隙間を経由し、外壁の配管貫通部等から建屋内へ流入する場合等は浸水量として考慮する必要がある。

(2) 浸水範囲、浸水量の安全側の想定に基づき、浸水防護重点化範囲に流入する可能性のある経路（扉、開口部、貫通口等）を特定していることを確認する。

(3)・(4) （略）

3.6 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止

3.6.1 （略）

3.6.2 津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持確認

【確認内容】

3.5 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）

3.5.1 （略）

3.5.2 浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策

【規制基準における要求事項等】

津波による溢水を考慮した浸水範囲、浸水量を安全側に想定すること。

浸水範囲、浸水量の安全側の想定に基づき、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（扉、開口部、貫通口等）を特定し、それらに対して浸水対策を施すこと。

【確認内容】

(1) 津波による溢水を考慮した浸水範囲、浸水量については、地震による溢水の影響も含めて、以下のような安全側の想定を実施していることを確認する。

①・② （略）

③ 循環水系機器・配管損傷による津波浸水量については、入力津波の時刻歴波形に基づき、津波の繰り返しの来襲が考慮されていること。

④・⑤ （略）

⑥ 施設・設備施工上生じうる隙間部等についても留意し、必要に応じて考慮すること。

(2) 浸水範囲、浸水量の安全側の想定に基づき、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（扉、開口部、貫通口等）を特定していることを確認する。

(3)・(4) （略）

3.6 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止

3.6.1 （略）

3.6.2 津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持確認

【確認内容】



- (1) (略)
- (2) 例えば、以下のような点を踏まえ、海水ポンプの機能を保持できることを確認する。
- ・ 海水ポンプ吸い込み口位置に浮遊砂が堆積し、吸い込み口を塞がないよう、浮遊砂の堆積厚に対して、海水ポンプピット床版の上面から海水ポンプ吸い込み口下端まで十分な高さがあること。
  - ・ 浮遊砂が混入する可能性を考慮し、海水ポンプそのものが運転時の砂の混入に対して軸固着しにくいものであること。
- (3) 基準津波に伴う取水口付近の漂流物については、(3.1.2)の遡上解析結果における取水口付近を含む敷地前面及び遡上域の寄せ波・引き波の方向、速度の変化を分析した上で、漂流物の可能性を検討し、漂流物により取水口が閉塞しないこと又は閉塞防止措置を施すことを確認する。なお、取水スクリーンについては、異物の混入を防止する効果が期待できるが、津波時には破損して混入防止が機能しないだけでなく、それ自体が漂流物となる可能性があることに留意する必要がある。漂流物の可能性の検討の確認に当たっては、(3.7.1)を参照すること。

### 3.7 津波防護施設、浸水防止設備の設計・評価に係る検討事項

#### 3.7.1 漂流物による波及的影響の検討

##### 【規制基準における要求事項等】

(略)

上記の検討の結果、漂流物の可能性がある場合には、防潮堤等の津波防護施設、浸水防止設備に波及的影響を及ぼさないよう、漂流防止措置又は津波防護施設、浸水防止設備への影響防止措置を施すこと。

##### 【確認内容】

- (1) 漂流物の特定、漂流物による影響の程度に応じた措置等について、以下を確認する。
- ① 敷地周辺の遡上解析結果等を踏まえて、敷地周辺の陸域の建物・構築物及び海域の設置物等を網羅的に調査した上で、敷地への津波の襲来経路及び遡上経路並びに津波防護施設の外

- (1) (略)
- (2) 混入した浮遊砂は、取水スクリーン等で除去することが困難なため、海水ポンプそのものが運転時の砂の混入に対して軸固着しにくい仕様であることを確認する。
- (3) 基準津波に伴う取水口付近の漂流物については、(3.1.2)の遡上解析結果における取水口付近を含む敷地前面及び遡上域の寄せ波及び引き波の方向、速度の変化を分析した上で、漂流物の可能性を検討し、漂流物により取水口が閉塞しないこと、又は閉塞防止措置を施していることを確認する。なお、取水スクリーンについては、異物の混入を防止する効果が期待できるが、津波時には破損して混入防止が機能しないだけでなく、それ自体が漂流物となる可能性が有ることに留意する必要がある。

### 3.7 津波防護施設、浸水防止設備の設計・評価に係る検討事項

#### 3.7.1 漂流物による波及的影響の検討

##### 【規制基準における要求事項等】

(略)

上記の検討の結果、漂流物の可能性がある場合には、防潮堤等の津波防護施設、浸水防止設備に波及的影響を及ぼさないよう、漂流防止装置または津波防護施設、浸水防止設備への影響防止措置を施すこと。

##### 【確認内容】

- (1) 漂流物の特定、漂流物による影響の程度に応じた措置等について、以下を確認する。
- ① 敷地周辺の遡上解析結果等を踏まえて、敷地周辺の陸域の建物・構築物及び海域の設置物等を網羅的に調査した上で、敷地への津波の襲来経路及び遡上経路並びに津波防護施設の外

側の発電所敷地内及び近傍において発生する可能性のある漂流物を特定していること。なお、漂流物の特定に当たっては、地震による損傷が漂流物の発生可能性を高めることを考慮していること。また、敷地港湾及び敷地前面海域において航行、停泊、係留される船舶がある場合は、津波の特性、地形、設置物の配置、船舶の退避行動等を考慮の上、漂流物となる可能性について検討していること。

②特定された漂流物が防潮堤等の津波防護施設、浸水防止設備に及ぼす影響の程度に応じて、以下のような津波防護施設、浸水防止設備への設計上の考慮又は影響防止措置を施していること。

a)瓦礫等の軽量物が漂流物として特定されている場合又は漂流物に対して後述のb)の対策が施されていない場合、津波防護施設、浸水防止設備の設計において、漂流物が当該施設・設備に衝突する荷重を考慮していること。漂流物による荷重評価の詳細を「4.津波防護施設に関する事項」及び「5.浸水防止設備に関する事項」に示す。

b)タンク、船舶等の重量物が漂流物として特定されている場合、当該重量物が漂流しないよう固定する等、漂流防止装置を設置又は津波防護施設、浸水防止設備に対して、漂流物が衝突しないよう防護柵、防護壁等の影響防止装置を設置。

③・④ (略)

3.7.2 (略)

3.8 津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備の分類  
(略)

※1 建屋等の外壁及び外壁に取り付けた水密扉やハッチについては、設計事象のうち地震に起因する溢水に対応する施設・設備の扱いとし、本ガイドでは扱わない。

※2・※3 (略)

4. 津波防護施設に関する事項

4.1 津波防護施設の設計方針

側の発電所敷地内及び近傍において発生する可能性のある漂流物を特定していること。なお、漂流物の特定に当たっては、地震による損傷が漂流物の発生可能性を高めることを考慮していること。また、敷地港湾及び敷地前面海域において停泊、係留される船舶がある場合は、津波の特性、地形、人工物の配置、待避行動等を考慮の上、漂流物となる可能性について検討していること。

②特定された漂流物が防潮堤等の津波防護施設、浸水防止設備に及ぼす影響の程度に応じて、以下のような津波防護施設、浸水防止設備への設計上の考慮又は影響防止措置を施していること。

a)瓦礫等の軽量物が漂流物として特定されている場合、または、漂流物に対して後述のb)の対策が施されていない場合、津波防護施設、浸水防止設備の設計において、漂流物が当該施設・設備に衝突する荷重を考慮していること。漂流物による荷重評価の詳細を「4.津波防護施設に関する事項」及び「5.浸水防止設備に関する事項」に示す。

b)タンク、船舶等の重量物が漂流物として特定されている場合、当該重量物が漂流しないよう固定する等、漂流防止装置を設置、または、津波防護施設、浸水防止設備に対して、漂流物が衝突しないよう防護柵、防護壁等の影響防止装置を設置。

③・④ (略)

3.7.2 (略)

3.8 津波防護施設、浸水防止設備、津波監視設備の分類  
(略)

※1 建屋等の外壁及び外壁に取り付けた水密扉やハッチについては、設計事象のうち地震に起因する溢水に対応する施設・設備の扱いとし、本ガイドでは扱わない。

※2・※3 (略)

4. 津波防護施設に関する事項

4.1 津波防護施設の設計方針

【規制基準における要求事項等】

津波防護施設については、その構造に応じ、波力による浸食及び洗掘に対する抵抗性並びにすべり及び転倒に対する安定性を評価し、越流時の耐性等にも配慮した上で、入力津波に対する津波防護機能が十分に保持できるよう設計すること。

【審査における確認事項】

- (1) (略)
- (2) 入力津波に対して津波防護機能が十分保持できる設計がなされていること。具体的な内容については、以下のとおりである。
  - ①・② (略)
  - ③ 許容限界
    - a) 許容限界として、当該構造物全体の变形能力（終局耐力時の变形）に対して十分な余裕を有し、かつ、津波防護機能を保持することを基本としていることを確認する。（なお、機能損傷に至った場合、補修に、ある程度の期間が必要となることから、地震、津波後の再使用性に着目した許容限界にも留意する必要がある。）

【確認内容】

津波防護施設の種類、設置位置及び仕様に係る確認内容を以下に例示する。

- ① (略)
- ② 設置位置
  - ・ 設置位置については、津波遡上解析や現地の津波痕跡データ等を基にして、津波が遡上する可能性のある位置に設定されていることを確認する。
- ③ 設計方針
  - a) (略)
  - b) 防潮壁
    - i) 取水路等の海水に接続する地下構造物からの敷地への流入に対しては、敷地への流入源となりうる箇所への措置が必要であり、防潮壁の設置や開口部の閉止があげられる。これらの施設が流入を防止するための必要高さを有するとともに、施設に作用する波圧に対して当該施設の機能が保持

【規制基準における要求事項等】

津波防護施設については、その構造に応じ、波力による侵食及び洗掘に対する抵抗性並びにすべり及び転倒に対する安定性を評価し、越流時の耐性にも配慮した上で、入力津波に対する津波防護機能が十分に保持できるよう設計すること。

【審査における確認事項】

- (1) (略)
- (2) 入力津波に対して津波防護機能が十分保持できる設計がなされていること。具体的な内容については、以下のとおりである。
  - ①・② (略)
  - ③ 許容限界
    - a) 許容限界として、当該構造物全体の变形能力（終局耐力時の变形）に対して十分な余裕を有し、かつ、津波防護機能を保持することを基本としていることを確認する。（なお、機能損傷に至った場合、補修に、ある程度の期間が必要となることから、地震、津波後の再使用性に着目した許容限界にも留意する必要がある。）

【確認内容】

津波防護施設の種類、設置位置及び仕様に係る確認内容を以下に例示する。

- ① (略)
- ② 設置位置
  - ・ 設置位置については、津波遡上解析や現地の津波痕跡データ等を基にして、津波が遡上する可能性のある位置に設定されていることを確認する。
- ③ 設計方針
  - a) (略)
  - b) 防潮壁
    - i) 取水路等の海水に接続する地下構造物からの敷地への浸水に対しては、敷地への流入源となりうる箇所への措置が必要であり、防潮壁の設置や開口部の閉止があげられる。これらの施設が浸水を防止するための必要高さを有するとともに、施設に作用する波圧に対して当該施設の機能が確保

できるよう設計されていることを確認する。

c) 建屋等内壁・床

i) 海水ポンプ設置床のような建屋等の内壁及び床は、津波の浸水による波圧等に対して、当該施設の機能が保持できるよう設計されていることを確認する。

4.2 (略)

4.3 荷重及び荷重の組合せ

【確認内容】

①津波荷重

a)・b) (略)

c) 津波伝播及び遡上解析結果を踏まえ、実状に応じて引き波による荷重を考慮していることを確認する。なお、荷重の検討にあたっては、引き波の流下方向、速度に加え、流下方向における地形・人工物の背後側の渦巻き流及び滞留による影響や人工物前面の洗掘による影響も考慮すること。

d) 津波のサイト特性を踏まえて、漂流物の衝突についても考慮されていることを確認する。なお、漂流物の可能性の検討、漂流物の影響の程度に応じた設計上の考慮については、(3.7.1)を参照する。

e) (略)

f) 津波防護施設の設計において、漂流物による荷重を考慮する場合、以下の事項が考慮されていることを確認する。

・ (略)

・ (略)

・ 漂流物の衝突力は、漂流物の重量と流速による衝突エネルギーによって求めることができ、流速の算定については、津波伝播及び遡上解析によって、衝突エネルギーが大きくなる最大浸水深、最大流速から設定されていることを確認する。

・ 漂流物の流速については、既往の研究から浸水深が大きくなるほど最大流速が大きくなることが示されている。流速の設定においては、津波伝播及び遡上解析等によって、科

されることを確認する。

c) 建屋等内壁・床

i) 海水ポンプ設置床のような建屋等の内壁及び床は、津波の浸水による波圧等に対して、当該施設の機能が確保されることを確認する。

4.2 (略)

4.3 荷重及び荷重の組合せ

【確認内容】

①津波荷重

a)・b) (略)

c) 津波伝播及び遡上解析結果を踏まえ、実状に応じて引き波による荷重を考慮していることを確認する。なお、荷重の検討にあたっては、引き波の流下方向、速度に加え、流下方向における地形・人工物の背後側の渦巻き流及び滞留による影響や人工物前面の洗掘による影響も考慮すること。

d) 必要に応じて、漂流物の衝突についても考慮されていることを確認する。なお、漂流物の可能性の検討、漂流物の影響の程度に応じた設計上の考慮については、(3.7.1)を参照する。

e) (略)

f) 津波防護施設の設計において、漂流物による荷重を考慮する場合、以下の事項が考慮されていることを確認する。

・ (略)

・ (略)

・ 漂流物の衝突力は、漂流物の重量と流速による衝突エネルギーによって求めることができ、流速の算定については、津波伝播及び遡上解析によって、衝突エネルギーが大きくなる最大浸水深、最大流速から設定されていることを確認する。

・ 漂流物の流速については、既往の研究から浸水深が大きくなるほど最大流速が大きくなることが示されている。流速の設定においては、津波伝播及び遡上解析等によって、科

学的合理性をもって流速が安全側となるよう浸水深が設定されていることを確認する。

② (略)

#### 4.4 許容限界

##### 【確認内容】

a) 津波に対する適切な規格及び基準等がない場合、耐震設計に係る規格及び基準等を参考に、照査する性能に応じた適切な許容限界であることを確認する。また、地震に対する評価と同様の許容限界が適用できる場合には耐震設計に係る規格及び基準等を準用していることを確認する。

b) (略)

#### 4.5 荷重評価

##### 【審査における確認事項】

(1) (略)

(2) 施設への作用波力等を算定する解析では、適切な手法、適切な解析モデル及び解析条件が設定されていること。

#### 4.6 構造設計手法

##### 【審査における確認事項】

(1) 施設の津波に対する設計においては、適切な構造解析手法及び構造解析モデルを選定していること。

(2) (略)

##### 【確認内容】

① 防潮堤評価における構造解析手法と解析モデル

a) 構造解析手法及び解析モデルは、対象施設の重要度、荷重に対して要求される性能等に応じて設定されていることを確認する。特に、防潮堤等の津波防護施設については、安全上、最重要施設であり、地震に対しては健全な状態を保ち、その後襲来する津波に対して、機能を保持する必要がある。さらに、津波の繰り返しの襲来に備え、併せて機能を保持する必要がある。このため、当該施設は、想定される地震及び津波に対して著しく塑性化することがないように設計されている

学的合理性をもって流速が安全側となるよう浸水深が設定されていることを確認する。

② (略)

#### 4.4 許容限界

##### 【確認内容】

a) 津波に対する適切な規格及び基準等が無い場合、耐震設計に係る規格及び基準等を参考に、照査する性能に応じた適切な許容限界であることを確認する。また、地震に対する評価と同様の許容限界が適用できる場合には耐震設計に係る規格及び基準等を準用していることを確認する。

b) (略)

#### 4.5 荷重評価

##### 【審査における確認事項】

(1) (略)

(2) 施設への作用波力等を算定する解析では、適切な手法および適切な解析モデル、解析条件が設定されていること。

#### 4.6 構造設計手法

##### 【審査における確認事項】

(1) 施設の津波に対する設計においては、適切な構造解析手法および構造解析モデルを選定していること。

(2) (略)

##### 【確認内容】

① 防潮堤評価における構造解析手法と解析モデル

a) 構造解析手法および解析モデルは、対象施設の重要度、荷重に対して要求される性能等に応じて設定されていることを確認する。特に、防潮堤等の津波防護施設については、安全上、最重要施設であり、地震に対しては健全な状態を保ち、その後襲来する津波に対して、機能を保持する必要がある。さらに、津波の繰り返しの襲来に備え、併せて機能を保持する必要がある。このため、当該施設は、想定される地震及び津波に対して著しく塑性化することが無いように設計されて

ことを確認する。

- b) 構造解析手法及び解析モデルは、施設に作用する荷重レベルに応じて、線形又は非線形の梁要素モデル等を用いた二次元骨組解析や二次元又は三次元の有限要素法解析を用いていることを確認する。また同様に、施設の支持及び周辺地盤又は杭基礎周辺地盤については、地震力の大きさに応じて非線形性を考慮した解析を用いていることを確認する。
- c) (略)
- d) 防潮堤底版と杭基礎の結合部のモデル化及び杭基礎下端のモデル化については、それぞれの結合方式に従って、適切なモデル化が行われていることを確認する。
- e)～g) (略)
- h) (4.5) で算定した荷重に対し、構造解析による応答値の組合せを適切に行っていることを確認する。

② (略)

③ 取水路等における津波伝播に係る解析手法とモデル化

- a)・b) (略)
- c) 管路解析モデルによる伝播解析の結果から、敷地への流入経路となる開口部位置での津波高さ（水深）等を算定し、防潮壁等の必要高さの検討に用いていることを確認する。

4.7 入力津波による荷重に対する設計

【審査における確認事項】

- (1) (略)
- (2) 施設に作用する入力津波と地震力及び地震力以外の荷重の組合せに対して、施設に生じる応力又は変形等が許容限界値に対して妥当な余裕を有していること。
- (3) 施設の基礎地盤の支持性能について、入力津波及び地震力等の荷重により生じる施設の基礎地盤の接地圧が、安全上適切と認められる規格及び基準等に基づく許容限界値に対して妥当な余裕を有していること。
- (4) (略)

【確認内容】

- ① 取水路等における津波伝播に係る解析手法とモデル化
  - a) (略)

いることを確認する。

- b) 構造解析手法及び解析モデルは、施設に作用する荷重レベルに応じて、線形または非線形の梁要素モデル等を用いた二次元骨組解析や二次元又は三次元の有限要素法解析を用いていることを確認する。また同様に、施設の支持及び周辺地盤または杭基礎周辺地盤については、地震力の大きさに応じて非線形性を考慮した解析を用いていることを確認する。
- c) (略)
- d) 防潮堤底版と杭基礎の結合部のモデル化および杭基礎下端のモデル化については、それぞれの結合方式に従って、適切なモデル化が行われていることを確認する。
- e)～g) (略)
- h) (4.5) で算定した荷重に対し、構造解析による応答値の組み合わせを適切に行っていることを確認する。

② (略)

③ 取水路等における津波伝播に係る解析手法とモデル化

- a)・b) (略)
- c) 管路解析モデルによる伝播解析の結果から、敷地への浸水源となる開口部位置での津波高さ（浸水深）等を算定し、防潮壁等の必要高さの検討に用いていることを確認する。

4.7 入力津波による荷重に対する設計

【審査における確認事項】

- (1) (略)
- (2) 施設に作用する入力津波と地震力および地震力以外の荷重の組み合わせに対して、施設に生じる応力又は変形等が許容限界値に対して妥当な余裕を有していること。
- (3) 施設の基礎地盤の支持性能について、入力津波および地震力等の荷重により生じる施設の基礎地盤の接地圧が、安全上適切と認められる規格および基準等に基づく許容限界値に対して妥当な余裕を有していること。
- (4) (略)

【確認内容】

- ① 取水路等における津波伝播に係る解析手法とモデル化
  - a) (略)

b) 津波防護施設に水密扉等を設ける場合、当該設備及び周囲が構造的な弱部とならないよう設計上の配慮がなされていることを確認する。また、津波防護施設に水密扉等の設備類を設置する場合、これらの構造設計評価は、「5. 浸水防止設備」に準ずるものとする。

c) 防潮堤基礎地盤の表層部に比較的緩い砂地盤等が存在する場合、津波の洗掘作用により当該地盤が吸い出され、津波の流入を引き起こすことがないよう検討されていることを確認する。

② (略)

③許容限界値

a)・b) (略)

c) 耐力や変形による設計では、以下に示す照査項目ごとに、構造設計により算定した応答値が、規格及び基準類に規定される許容限界を満足することを確認する。

イ)・ロ) (略)

④ (略)

## 5. 浸水防止設備に関する事項

### 5.1 浸水防止設備の設計方針

#### 【規制基準における要求事項等】

浸水防止設備については、浸水想定範囲等における津波や浸水による荷重等に対する耐性等を評価し、越流時の耐性等にも配慮した上で、入力津波に対して浸水防止機能が十分に保持できるよう設計すること。

#### 【確認内容】

(1) (略)

(2) 浸水防止設備のうち水密扉等の強度確認を要する設備については、入力津波に対して浸水防止機能が十分保持できる設計であることを確認するため、荷重組合せ、荷重の設定及び許容限界（当該構造物全体の变形能力に対して十分な余裕を有し、かつ、浸水防止機能を保持すること）の項目について確認する。

(3) 浸水防止設備のうち床・壁貫通部の止水対策等、仕様（施工

b) 津波防護施設に水密扉等を設ける場合、当該設備および周囲が構造的な弱部とならないよう設計上の配慮がなされていることを確認する。また、津波防護施設に水密扉等の設備類を設置する場合、これらの構造設計評価は、「5. 浸水防止設備」に準ずるものとする。

c) 防潮堤基礎地盤の表層部に比較的緩い砂地盤等が存在する場合、津波の洗掘作用により当該地盤が吸い出され、津波の浸水を引き起こす事が無いよう検討されていることを確認する。

② (略)

③許容限界値

a)・b) (略)

c) 耐力や変形による設計では、以下に示す照査項目毎に、構造設計により算定した応答値が、規格及び基準類に規定される許容限界を満足することを確認する。

イ)・ロ) (略)

④ (略)

## 5. 浸水防止設備に関する事項

### 5.1 浸水防止設備の設計方針

#### 【規制基準における要求事項等】

浸水防止設備については、浸水想定範囲における浸水時及び冠水後の波圧等に対する耐性等を評価し、越流時の耐性にも配慮した上で、入力津波に対して浸水防止機能が十分に保持できるよう設計すること。

#### 【確認内容】

(1) (略)

(2) 浸水防止設備のうち水密扉等の強度確認を要する設備については、入力津波に対して浸水防止機能が十分保持できる設計であることを確認するため、荷重組合せ、荷重の設定及び許容限界（当該構造物全体の变形能力に対して十分な余裕を有し、かつ、浸水防止機能を保持すること）の項目について確認する。

(3) 浸水防止設備のうち床・壁貫通部の止水対策等、仕様（施

方法を含む。)の確認を要する設備については、荷重の設定と荷重に対する性能確保について確認する。

## 5.2 浸水防止設備の種類、設置位置及び仕様

### 5.2.1 種類

#### (1) 外郭防護に係る浸水防止設備

- ①・② (略)
- ③ 止水処理を施した津波防護施設の開口部、貫通口等
- ④ (略)

#### (2) 内郭防護に係る浸水防止設備

- ①・② (略)
- ③ 止水処理を施した建屋・壁・床等、浸水想定範囲の境界の開口部、貫通口等
- ④ その他、建屋・区画・壁・床等、浸水想定範囲の境界の浸水防止設備

### 5.2.3 仕様

(5.2.1)の各浸水防止設備の構造、形式、強度等の仕様を確認する。これらの仕様の明示にあたっては、(5.3)を踏まえること。

- ① 浸水防止設備の形式（水密扉、止水処理を施したハッチ、閉止板、開口部、貫通口等）
- ②～⑥ (略)

## 5.3 水密扉、止水処理を施したハッチ、閉止板、開口部、貫通口等（外郭防護及び内郭防護）

### 5.3.1 使用材料及び材料定数

(1) 水密扉、止水処理を施したハッチ、閉止板、開口部、貫通口等の耐津波設計においては、安全上適切と認められる規格及び基準等に基づく材料及び材料定数を使用していること。

### 5.3.2 荷重及び荷重の組合せ

- (1) (略)
- (2) 水密扉、止水処理を施したハッチ、閉止板、開口部、貫通口等の耐津波設計においては、設備に作用する津波による荷重

工方法を含む)の確認を要する設備については、荷重の設定と荷重に対する性能確保について確認する。

## 5.2 浸水防止設備の種類、設置位置及び仕様

### 5.2.1 種類

#### (1) 外郭防護に係る浸水防止設備

- ①・② (略)
- ③ 止水処理を施した津波防護施設の開口部、貫通部
- ④ (略)

#### (2) 内郭防護に係る浸水防止設備

- ①・② (略)
- ③ 止水処理を施した建屋・壁・床等、浸水想定範囲の境界の開口部、貫通部
- ④ その他、建屋・区画・壁・床等、浸水想定範囲の境界の浸水防止設備

### 5.2.3 仕様

(5.2.1)の各浸水防止設備の構造、形式、強度等の仕様を確認する。これらの仕様の明示にあたっては、(5.3)を踏まえること。

- ① 浸水防止設備の形式（水密扉、止水処理を施したハッチ、閉止板、開口部、貫通部等）
- ②～⑥ (略)

## 5.3 水密扉、止水処理を施したハッチ、閉止板、開口部、貫通部等（外郭防護及び内郭防護）

### 5.3.1 使用材料及び材料定数

(1) 水密扉、止水処理を施したハッチ、閉止板、開口部、貫通部等の耐津波設計においては、安全上適切と認められる規格及び基準等に基づく材料及び材料定数を使用していること。

### 5.3.2 荷重及び荷重の組合せ

- (1) (略)
- (2) 水密扉、止水処理を施したハッチ、閉止板、開口部、貫通部等の耐津波設計においては、設備に作用する津波による荷重



に加え、津波以外の荷重と地震による荷重を適切に組み合わせていること。

(3) (略)

(4) 津波以外の設備に作用する荷重

津波による荷重と組み合わせる津波以外の荷重は以下による。

①・② (略)

③ 津波の発生原因は地震によることが主であることを踏まえ、地震により引き起こされるプラント状態において津波による荷重が作用する場合には、両荷重を組み合わせること。なお、地震に起因する機器・配管系の損傷による事象想定及び浸水量評価並びに使用済み燃料ピット等のスロッシングによる事象想定及び浸水量評価については、「原子力発電所の内部溢水防護評価ガイド」の関連項目を適用していること。

以下、事象とその事象ごとの荷重について例示。

a) 地震により循環水系の機器・配管が損傷した後に、津波が襲来した際、損傷部位から津波が流入することにより設備に作用する荷重を考慮する。ここで、損傷部位が敷地内屋外の場合と、建屋内の場合の両者について、浸水により設備に作用する荷重を考慮する。

b)・c) (略)

d) 地震により、ドレン系ポンプが停止し地下水が流入することにより設備に作用する荷重を考慮する。

e) (略)

④ 漂流物の衝突による衝撃力と津波による荷重が重畳する場合には、両荷重を組み合わせること。なお、漂流物の可能性の検討、漂流物の影響の程度に応じた設計上の考慮については、(3.7.1)及び(4.3)を参照する。

⑤ (略)

(5) 地震により設備に作用する荷重

① 地震によって津波が発生した場合、両者が当該設備に襲来する時間には差があることを考慮して、地震による荷重と津波による荷重の組合せを定めることができる。具体的には、地震による最大荷重と津波による最大荷重が同時に設備に作用する可能性は小さいと判断できるため、地震と津波の最大荷

に加え、津波以外の荷重と地震による荷重を適切に組み合わせていること。

(3) (略)

(4) 津波以外の設備に作用する荷重

津波による荷重と組合せる津波以外の荷重は以下による。

①・② (略)

③ 津波の発生原因は地震によることが主であることを踏まえ、地震により引き起こされるプラント状態において津波による荷重が作用する場合には、両荷重を組合せること。なお、地震に起因する機器・配管系の損傷による事象想定及び浸水量評価、並びに使用済み燃料ピット等のスロッシングによる事象想定及び浸水量評価については、「原子力発電所の内部溢水防護評価ガイド」の関連項目を適用していること。

以下、事象とその事象ごとの荷重について例示。

a) 地震により循環水系の機器・配管が損傷した後に、津波が来襲した際、損傷部位から津波が浸水することにより設備に作用する荷重を考慮する。ここで、損傷部位が敷地内屋外の場合と、建屋内の場合の両者について、浸水により設備に作用する荷重を考慮する。

b)・c) (略)

d) 地震により、ドレン系ポンプが停止し地下水が浸水することにより設備に作用する荷重を考慮する。

e) (略)

④ 漂流物の衝突による衝撃力と津波による荷重が重畳する場合には、両荷重を組合せること。なお、漂流物の可能性の検討、漂流物の影響の程度に応じた設計上の考慮については、(3.7.1)及び(4.3)を参照する。

⑤ (略)

(5) 地震により設備に作用する荷重

① 地震によって津波が発生した場合、両者が当該設備に来襲する時間には差があることを考慮して、地震による荷重と津波による荷重の組合せを定めることができる。具体的には、地震による最大荷重と津波による最大荷重が同時に設備に作用する可能性は小さいと判断できるため、地震と津波の最大荷

重同士の組合せを考慮する必要はない。

- ②津波の襲来中に余震が発生する可能性があるため、両者の荷重の組合せを考慮すること。ここで、余震による荷重と津波による荷重の重畳について、両者が同時に作用しないことが明らかな場合は、その荷重の組合せを考慮する必要はない。

(6) (略)

### 5.3.3 許容限界

- (1)設備に作用する荷重に対して、設備の設計上、適切と認められる規格及び基準等に基づき、浸水防止機能の保持を基本的に許容限界を設定していることを確認する。津波に対する適当な規格及び基準等がない場合、耐震設計に係る規格及び基準等を参考に、照査する性能に応じた適切な許容限界であることを確認する。また、地震に対する評価と同様の許容限界が適用できる場合には耐震設計に係る規格及び基準等を準用していることを確認する。

(2)・(3) (略)

- (4)止水処理を施したハッチ、閉止板、開口部、貫通口等については、作用する荷重に対する受圧部の強度及び充填物の変位(ずれ)等、機能喪失する損傷モードに応じた照査が実施されていることを確認する。

- (5)止水処理を施したハッチ、閉止板、開口部、貫通口等については、躯体との隙間等における止水処理の施工方法に対して、耐水圧試験、漏えい試験等による止水性能の検証結果を確認する。

### 5.3.4 荷重評価

(1) (略)

- (2)設備に作用する荷重等を算定する解析では、適切な手法及び適切な解析モデルが設定されていることを確認する。

(3)～(5) (略)

### 5.3.5 構造設計手法

- (1)設備の設計においては、適切な構造解析手法及び構造解析モデルを選定していることを確認する。

重同士の組合せを考慮する必要は無い。

- ②津波の来襲中に余震が発生する可能性があるため、両者の荷重の組合せを考慮すること。ここで、余震による荷重と津波による荷重の重畳について、両者が同時に作用しないことが明らかな場合は、その荷重の組合せを考慮する必要は無い。

(6) (略)

### 5.3.3 許容限界

- (1)設備に作用する荷重に対して、設備の設計上、適切と認められる規格及び基準等に基づき、浸水防止機能の保持を基本的に許容限界を設定していることを確認する。津波に対する適当な規格及び基準等が無い場合、耐震設計に係る規格及び基準等を参考に、照査する性能に応じた適切な許容限界であることを確認する。また、地震に対する評価と同様の許容限界が適用できる場合には耐震設計に係る規格及び基準等を準用していることを確認する。

(2)・(3) (略)

- (4)止水処理を施したハッチ、閉止板、開口部、貫通部等については、作用する荷重に対する受圧部の強度、及び充填物の変位(ずれ)等、機能喪失する損傷モードに応じた照査が実施されていることを確認する。

- (5)止水処理を施したハッチ、閉止板、開口部、貫通部等については、躯体との隙間等における止水処理の施工方法に対して、耐水圧試験、漏洩試験等による止水性能の検証結果を確認する。

### 5.3.4 荷重評価

(1) (略)

- (2)設備に作用する荷重等を算定する解析では、適切な手法および適切な解析モデルが設定されていることを確認する。

(3)～(5) (略)

### 5.3.5 構造設計手法

- (1)設備の設計においては、適切な構造解析手法および構造解析モデルを選定していることを確認する。

(2)～(5) (略)

### 5.3.6 入力津波による荷重に対する設計

(1) (略)

(2)設備に作用する入力津波と地震力及び地震力以外の荷重の組合せに対して、設備に生じる応力又は変形等が浸水防止機能の保持を基本とした許容限界値に対して妥当な余裕を有していることを確認する。

## 6. 津波監視設備に関する事項

### 6.1 津波監視設備の設計方針

#### 【確認内容】

(1) (略)

(2)要求事項に適合する、設備の位置、構造（耐水性を含む。）、地震荷重・風荷重との組合せを考慮した強度等の設計となっていることを確認する。

(3) (略)

### 6.2 津波監視設備の種類、設置位置、仕様、構造及び強度

#### 【確認内容】

(略)

(1)水位計

#### ①設置位置

(3.1.2)の遡上解析結果に基づき、津波影響を受けにくい位置又は津波影響を受けにくい建屋・区画・囲い等の内部に設置されること。

#### ②仕様

海水ポンプ運転取水位等を測定する目的を踏まえ、少なくとも、設置位置における入力津波による水位変動に朔望平均潮位を考慮した、上昇側及び下降側の水位を測定できる計測能力並びに地震後や津波前後の機能の継続能力を持つものであること。

#### ③構造及び強度

a) (略)

(2)～(5) (略)

### 5.3.6 入力津波による荷重に対する設計

(1) (略)

(2)設備に作用する入力津波と地震力および地震力以外の荷重の組み合わせに対して、設備に生じる応力又は変形等が浸水防止機能の保持を基本とした許容限界値に対して妥当な余裕を有していることを確認する。

## 6. 津波監視設備に関する事項

### 6.1 津波監視設備の設計方針

#### 【確認内容】

(1) (略)

(2)要求事項に適合する、設備の位置、構造（耐水性を含む。）、地震荷重・風荷重との組合せを考慮した強度等の設計となっていることを確認する。

(3) (略)

### 6.2 津波監視設備の種類、設置位置、仕様、構造及び強度

#### 【確認内容】

(略)

(1)水位計

#### ①設置位置

(3.1.2)の遡上解析結果に基づき、津波影響を受けにくい位置、又は津波影響を受けにくい建屋・区画・囲い等の内部に設置されること。

#### ②仕様

海水ポンプ運転取水位等を測定する目的を踏まえ、少なくとも、設置位置における入力津波による水位変動に朔望平均潮位を考慮した、上昇側及び下降側の水位を測定できる計測能力、並びに地震後や津波前後の機能の継続能力を持つものであること。

#### ③構造及び強度

a) (略)

b)津波による影響を防止又は緩和するための建屋・区画・囲い等については、津波及び地震等の荷重に対して、水位計の機能に影響を及ぼすことがないことを確認する。構造及び強度の確認に当たっては、「4.津波防護施設に関する事項」を参照する。

(2)監視カメラ

① (略)

②仕様

地震後や津波前後の主要位置における津波防護施設及び浸水防止設備の状態並びに敷地前面の津波の襲来の状況等をリアルタイムかつ継続的に把握できる仕様であること。

③構造及び強度

a) (略)

b)監視カメラを設置する建屋や構築物等については、地震や津波に対して、監視カメラの正常動作に影響を及ぼすことがないことを確認する。構造及び強度については、「4.津波防護施設に関する事項」を参照する。

(3)潮位計

①設置位置

(3.1.2)の遡上解析結果に基づき、津波影響を受けにくい位置又は津波影響を受けにくい建屋・区画・囲い等の内部に設置されること。

②仕様

少なくとも、設置位置における入力津波による潮位変動に朔望平均潮位を考慮した上昇側及び下降側の潮位を測定できる計測能力並びに地震後や津波前後の機能の継続能力を持つものであること。

③構造及び強度

a) (略)

b)津波による影響を防止又は緩和するための建屋・区画・囲い等については、津波及び地震等の荷重に対して、潮位計の機能に影響を及ぼすことがないことを確認する。構造及び強度の確認に当たっては、「4.津波防護施設に関する事項」を参照する。

(4)その他の監視計測機器

b)津波による影響を防止又は緩和するための建屋・区画・囲い等については、津波及び地震等の荷重に対して、水位計の機能に影響を及ぼすことが無いことを確認する。構造及び強度の確認にあたっては、「4.津波防護施設に関する事項」を参照する。

(2)監視カメラ

① (略)

②仕様

地震後や津波前後の主要位置における津波防護施設及び浸水防止設備の状態、並びに敷地前面の津波の襲来の状況等をリアルタイムかつ継続的に把握できる仕様であること。

③構造及び強度

a) (略)

b)監視カメラを設置する建屋や構築物等については、地震や津波に対して、監視カメラの正常動作に影響を及ぼすことが無いことを確認する。構造及び強度については、「4.津波防護施設に関する事項」を参照する。

(3)潮位計

①設置位置

(3.1.2)の遡上解析結果に基づき、津波影響を受けにくい位置、又は津波影響を受けにくい建屋・区画・囲い等の内部に設置されること。

②仕様

少なくとも、設置位置における入力津波による潮位変動に朔望平均潮位を考慮した上昇側及び下降側の潮位を測定できる計測能力、並びに地震後や津波前後の機能の継続能力を持つものであること。

③構造及び強度

a) (略)

b)津波による影響を防止又は緩和するための建屋・区画・囲い等については、津波及び地震等の荷重に対して、潮位計の機能に影響を及ぼすことが無いことを確認する。構造及び強度の確認にあたっては、「4.津波防護施設に関する事項」を参照する。

(4)その他の監視計測機器

その他の津波の監視機器として、GPS機能を用いた波浪計や津波監視レーダー等が考えられる。以下には、GPS機能を用いた波浪計についての設置位置・仕様・構造及び強度について例示する。

- ①・② (略)
- ③構造及び強度

GPS機能を用いた波浪計については、津波及び台風などの海象条件に対して波浪の計測に支障を来すことがない構造であるとともに、海底に設置したアンカー等の係留設備が津波や台風等に対しても健全であること。

また、観測情報が確実に伝達できる通信網等が確保されていること。

## 7. 浸水量評価に基づく安全性評価

### 7.1 評価の手順

本評価は外郭防護1、外郭防護2及び内郭防護に係る防護対象設備を対象として、以下の手順に従っていることを確認する。

- (1) (略)
- (2) 浸水防護重点化範囲の設定
- (3) (略)
- (4) 浸水防護重点化範囲への流入経路の特定
- (5) 浸水防護重点化範囲の浸水量の想定
- (6) (略)
- (略)

### 7.2 防護対象設備

津波等の流入に対し、防護対象となる重要な安全機能を有する設備（防護対象設備）が抽出されており、かつ、敷地、建屋及び機器配置図等で明確化されていることを確認する。

#### (1) 防護対象設備の明確化

以下例示。

- ①～③ (略)
- ④燃料プール／ピット及び冷却・補給設備
- ⑤～⑧ (略)

その他の津波の監視機器として、GPS機能を用いた波浪計や津波監視レーダー等が考えられる。以下には、GPS機能を用いた波浪計についての設置位置・仕様・構造及び強度について例示する。

- ①・② (略)
- ③構造及び強度

GPS機能を用いた波浪計については、津波及び台風などの海象条件に対して波浪の計測に支障を来すことが無い構造であるとともに、海底に設置したアンカー等の係留設備が津波や台風等に対しても健全であること。

また、観測情報が確実に伝達できる通信網等が確保されていること。

## 7. 浸水量評価に基づく安全性評価

### 7.1 評価の手順

本評価は外郭防護1、外郭防護2及び内郭防護に係る防護対象設備を対象として、以下の手順に従っていることを確認する。

- (1) (略)
- (2) 浸水防護範囲の設定
- (3) (略)
- (4) 浸水防護範囲への浸水経路の特定
- (5) 浸水防護範囲の浸水量の想定
- (6) (略)
- (略)

### 7.2 防護対象設備

津波等の浸水に対し、防護対象となる重要な安全機能を有する設備（防護対象設備）が抽出されており、かつ、敷地、建屋及び機器配置図等で明確化されていることを確認する。

#### (1) 防護対象設備の明確化

以下例示。

- ①～③ (略)
- ④燃料プール／ピット及び冷却・補給設備
- ⑤～⑧ (略)

(2) (略)

### 7.3 浸水防護重点化範囲の設定

重要な安全機能を有する設備等を内包する建屋・区画及び屋外設備（防護対象設備）が、浸水防護重点化範囲として明確化されていること。

(1)～(3) (略)

### 7.4 浸水発生源からの浸水範囲及び浸水量

7.4.1 (略)

#### 7.4.2 浸水発生部位及び浸水発生部位からの浸水量

津波の発生原因は地震によることが主であることを踏まえ、以下の浸水量の組合せを考慮する。

(1)津波に伴う浸水

①敷地内への流入を基本的に防止する。すなわち、遡上、流入に対して対策を施すことを前提としており、対策を施した上での対策部位からの漏水を想定する。

② (略)

(2)地震と津波の相互影響に伴う浸水

① (略)

②漏水発生部位からの浸水量の算出は入力津波の条件（時刻歴波形に基づいた、波高・波形・津波の繰り返しの襲来等）の安全側の設定に基づいていること。

(略)

(3)地震に伴う浸水

①地震による、耐震下位クラス機器・配管の損傷に伴う溢水発生部位及び溢水量は「原子力発電所の内部溢水防護評価ガイド」の「発電所内に設置された機器の破損による漏水」の規定を適用していること。

②地震による、燃料プール／ピット内保有水のスロッシングに伴う溢水発生部位及び溢水量は「原子力発電所の内部溢水防護評価ガイド」の「使用済燃料貯蔵プールのスロッシングによる溢水」の規定を適用していること。

③ (略)

(2) (略)

### 7.3 浸水防護範囲の設定

重要な安全機能を有する設備等を内包する建屋・区画及び屋外設備（防護対象設備）が、浸水防護範囲として明確化されていること。

(1)～(3) (略)

### 7.4 浸水発生源からの浸水範囲及び浸水量

7.4.1 (略)

#### 7.4.2 浸水発生部位及び浸水発生部位からの浸水量

津波の発生原因は地震によることが主であることを踏まえ、以下の浸水量の組合せを考慮する。

(1)津波に伴う浸水

①敷地内への浸水を基本的に防止する。すなわち、遡上、流入に対して対策を施すことを前提としており、対策を施した上での対策部位からの漏水を想定する。

② (略)

(2)地震と津波の相互影響に伴う浸水

① (略)

②漏水発生部位からの浸水量の算出は入力津波の条件（時刻歴波形に基づいた、波高・波形・津波の繰り返しの来襲等）の安全側の設定に基づいていること。

(略)

(3)地震に伴う浸水

①地震による、耐震下位クラス機器・配管の損傷に伴う溢水発生部位、及び溢水量は「原子力発電所の内部溢水防護評価ガイド」の「発電所内に設置された機器の破損による漏水」の規定を適用していること。

②地震による、燃料プール／ピット内保有水のスロッシングに伴う溢水発生部位、及び溢水量は「原子力発電所の内部溢水防護評価ガイド」の「使用済燃料貯蔵プールのスロッシングによる溢水」の規定を適用していること。

③ (略)

### 7.5 浸水防護重点化範囲への浸水経路

(1) 漏水発生部位から浸水防護重点化範囲への流入経路の評価は、配置図等を用い、漏水発生部位と浸水防護重点化範囲のそれぞれの組合せにおいて、可能性のある流入経路及び流入経路上に存在する構成要素が抽出されていることを確認する。

(2) 流入経路上に存在する構成要素  
以下例示。

①・② (略)

### 7.6 浸水防護重点化範囲への浸水量

漏水発生部位における漏水量、流入経路、流入経路上の構成要素の各条件を踏まえ、浸水防護重点化範囲への浸水量が科学的合理性をもって安全側に算出されていることを確認する。

なお、浸水量の算出にあたっては、流入経路上に存在する構成要素の仕様が明らかになっていること及び留意事項が考慮されていることを確認する。

(1) 流入経路上の構成要素の仕様<sup>※1</sup>

① 構成要素種別 (扉、ハッチ、開口部、貫通口等)  
②～⑤ (略)

(2) 流入経路上の構成要素に対する留意事項

① 浸水防止設備

a) 水密扉、止水処理を施したハッチ、閉止板等

浸水防護重点化範囲との境界に水密扉、止水処理を施したハッチ、閉止板等が設置されている場合は、漏水試験結果に十分な余裕を考慮した漏水量 (例えば、設計許容漏水量等) を考慮する。

ただし、水密扉、止水処理を施したハッチ、閉止板等は想定する静水頭圧、波圧、衝撃力に対して水密性が確保でき、かつ、これらに耐えられる強度を有している場合に限る。従って、対策が不十分等で、水密性及び強度を満足できない場合は、②の設備と同様の浸水量を考慮する。

b) 止水処理を施した開口部、貫通口等

### 7.5 浸水防護範囲への浸水経路

(1) 漏水発生部位から浸水防護範囲への浸水経路の評価は、配置図等を用い、漏水発生部位と浸水防護範囲のそれぞれの組合せにおいて、可能性のある浸水経路及び浸水経路上に存在する構成要素が抽出されていることを確認する。

(2) 浸水経路上に存在する構成要素  
以下例示。

①・② (略)

### 7.6 浸水防護範囲への浸水量

漏水発生部位における漏水量、浸水経路、浸水経路上の構成要素の各条件を踏まえ、浸水防護範囲への浸水量が科学的合理性をもって安全側に算出されていることを確認する。

なお、浸水量の算出にあたっては、浸水経路上に存在する構成要素の仕様が明らかになっていること及び、留意事項が考慮されていることを確認する。

(1) 浸水経路上の構成要素の仕様<sup>※1</sup>

① 構成要素種別 (扉、ハッチ、開口部、貫通部等)  
②～⑤ (略)

(2) 浸水経路上の構成要素に対する留意事項

① 浸水防止設備

a) 水密扉、止水処理を施したハッチ、閉止板等

浸水防護範囲との境界に水密扉、止水処理を施したハッチ、閉止板等が設置されている場合は、漏水試験結果に十分な余裕を考慮した漏水量 (例えば、設計許容漏水量等) を考慮する。

ただし、水密扉、止水処理を施したハッチ、閉止板等は想定する静水頭圧、波圧、衝撃力に対して水密性が確保でき、かつ、これらに耐えられる強度を有している場合に限る。従って、対策が不十分等で、水密性及び強度を満足できない場合は、②の設備と同様の浸水量を考慮する。

b) 止水処理を施した開口部、貫通部等

浸水防護重点化範囲の境界の建屋・壁・床等に止水処理を施した開口部、貫通口等が設置されている場合は、漏水試験結果に十分な余裕を考慮した漏水量（例えば、設計許容漏水量等）を考慮する。

ただし、止水処理を施した開口部、貫通口等は、想定する静水頭圧、波圧、衝撃力に対して水密性が確保でき、かつ、これらに耐えられる強度を有している場合に限る。従って、対策が不十分等で、水密性及び強度を満足できない場合は、②の設備と同様の浸水量を考慮すること。

#### ②①以外の設備

##### a) 扉、止水処理が未実施のハッチ、閉止板等

浸水防護重点化範囲との境界に扉、止水処理が未実施のハッチ、閉止板等が設置されている場合は、浸水防護重点化範囲と範囲外との差圧によって発生する流入を考慮する。浸水量の算出は、扉、ハッチ、閉止板等の隙間（流路面積）、発生差圧、継続時間、抵抗係数等について、科学的合理性をもって安全側の仮定条件を用いていること。

##### b) 止水処理が未実施の開口部、貫通口等

浸水防護重点化範囲の境界の建屋・壁・床等に開口部又は貫通口がある場合は、浸水防護重点化範囲と範囲外との差圧によって発生する浸水を考慮する。漏水量の算出は、開口部又は貫通口の隙間（流路面積）、発生差圧、継続時間、抵抗係数等について、科学的合理性をもって安全側の仮定条件を用いていること。

#### ③その他

##### a) 排水設備

浸水防護重点化範囲に排水設備が設置されている場合であっても、当該浸水防護重点化範囲から範囲外への排水は考慮しない。

ただし、浸水防止対策として排水設備を設置することが設計上考慮されており（設計及び工事の計画の認可を受ける等明らかに排水を期待できることを定量的に確認できる場合）、明らかに排水が期待できることを定量的に確認できる場合には、当該浸水防護重点化範囲から範囲外への排水を考慮してもよい。

浸水防護範囲の境界の建屋・壁・床等に止水処理を施した開口部、貫通部等が設置されている場合は、漏水試験結果に十分な余裕を考慮した漏水量（例えば、設計許容漏水量等）を考慮する。

ただし、止水処理を施した開口部、貫通部等は、想定する静水頭圧、波圧、衝撃力に対して水密性が確保でき、かつこれらに耐えられる強度を有している場合に限る。従って、対策が不十分等で、水密性及び強度を満足できない場合は、②の設備と同様の浸水量を考慮すること。

#### ②①以外の設備

##### a) 扉、止水処理が未実施のハッチ、閉止板等

浸水防護範囲との境界に扉、止水処理が未実施のハッチ、閉止板等が設置されている場合は、浸水防護範囲と範囲外との差圧によって発生する浸水を考慮する。浸水量の算出は、扉、ハッチ、閉止板等の隙間（流路面積）、発生差圧、継続時間、抵抗係数等について、科学的合理性をもって安全側の仮定条件を用いていること。

##### b) 止水処理が未実施の開口部、貫通部等

浸水防護範囲の境界の建屋・壁・床等に開口部又は貫通部がある場合は、浸水防護範囲と範囲外との差圧によって発生する浸水を考慮する。漏水量の算出は、開口部又は貫通部の隙間（流路面積）、発生差圧、継続時間、抵抗係数等について、科学的合理性をもって安全側の仮定条件を用いていること。

#### ③その他

##### a) 排水設備

浸水防護範囲に排水設備が設置されている場合であっても、当該浸水防護範囲から範囲外への排水は考慮しない。

ただし、溢水防止対策として排水設備を設置することが設計上考慮されており（設計及び工事の計画の認可を受ける等明らかに排水を期待できることを定量的に確認できる場合）、明らかに排水が期待できることを定量的に確認できる場合には、当該浸水防護範囲から範囲外への排水を考慮してもよい。



b)他の区画等における浸水の残留

浸水防護重点化範囲の上部や隣接する他の区画等に、浸水の全量あるいは一部が残留すると評価できる場合は、その残留水の当該浸水防護重点化範囲への流入は考慮しなくてもよい。

## 7.7 安全性評価

(1) (略)

(2)許容限界は、各設備の損傷モードを踏まえ設定されていることを確認する。

以下例示。

①動的設備（機器）及び電気品

・動的設備（機器）

ポンプ、電動機、ディーゼル発電機／機関、タービン、弁駆動部等

・電気品

電源盤、蓄電池、制御盤、計装ラック等

a)・b) (略)

c)海水ポンプ（電動機を除く。）のように、海水に接触することを前提とする部位をもつ機器については、a)の許容限界は適用対象外とする。

d)屋外防護対象設備であるタンク等においては、a)に加え、洗掘による基礎部の損傷の可能性を踏まえた許容限界となっていること。

② (略)

## 8. 附則

この規定は、平成25年7月8日より施行する。

本ガイドに記載されている手法等以外の手法等であっても、その妥当性が適切に示された場合には、その手法等を用いることは妨げない。

b)他の区画等における浸水の残留

浸水防護範囲の上部や隣接する他の区画等に、浸水の全量あるいは一部が残留すると評価できる場合は、その残留水の当該浸水防護範囲への浸水は考慮しなくてもよい。

## 7.7 安全性評価

(1) (略)

(2)許容限界は、各設備の損傷モードを踏まえ設定されていることを確認する。

以下例示。

①動的設備（機器）及び電気品

・動的設備（機器）

ポンプ、電動機、ディーゼル発電機／機関、タービン、弁駆動部等

・電気品

電源盤、蓄電池、制御盤、計装ラック等

a)・b) (略)

c)海水ポンプ（電動機を除く。）のように、海水に接触することを前提とする部位をもつ機器については、a)の許容限界は適用対象外とする。

d)屋外設置の防護対象のタンク等においては、a)に加え、洗掘による基礎部の損傷の可能性を踏まえた許容限界となっていること

② (略)

## 8. 附則

この規定は、平成25年7月8日より施行する。

本ガイドに記載されている手法等以外の手法等であっても、その妥当性が適切に示された場合には、その手法等を用いることは妨げない。

また、本ガイドは、今後の新たな知見と経験の蓄積に応じて、それらを適切に反映するよう見直していくものとする。

## 分類 (c) その他記載の具体化・表現の改善の検討が必要なものとしていた事項に係る改正の概要

No	意見・提案の対象	意見・提案の概要	改正案の抜粋
39 N	施設・設備施工上生じうる隙間部等	対象：基準津波等審査ガイド <sup>1</sup> 津波防護に係る設計方針の浸水防護の設計にあたり、浸水範囲、浸水量の想定の際に「施設・設備施工上生じうる隙間部等についても留意」することとしているが、隙間部の具体例を、分かりやすさの観点から、記載を追記する。	改正箇所：基準津波等審査ガイド II. 耐津波設計方針 4. 4. 2 浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策 【確認内容】(2)⑥に、下線部を追加 <u>⑥施設・設備施工上生じうる隙間部等についても留意し、必要に応じて考慮すること。例えば、津波、屋外施設からの溢水、地下水等が2つの建屋の外壁間の隙間を経由し、外壁の配管貫通部等から建屋内へ流入する場合等は浸水量として考慮する必要がある。</u>
		上記変更に対応する耐津波工認ガイド <sup>2</sup> への反映	改正箇所：耐津波工認ガイド 3. 5. 2 浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策 【確認内容】(1)⑥に、下線部を追記 <u>⑥施設・設備施工上生じうる隙間部等についても留意し、必要に応じて考慮すること。例えば、津波、屋外施設からの溢水、地下水等が2つの建屋の外壁間の隙間を経由し、外壁の配管貫通部等から建屋内へ流入する場合等は浸水量として考慮する必要がある。</u>
40 N	海水ポンプの機能保持、漂流物による波及的影響	対象：基準津波等審査ガイド 耐津波設計方針の確認事項について、海水ポンプの機能保持、漂流物による波及的影響に関する審査実績を踏まえ、設置許可段階で確認する内容を追記する。	改正箇所：基準津波等審査ガイド II. 耐津波設計方針 4. 5. 2 津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持確認 【確認内容】(2)の記載を変更
			変更前 混入した浮遊砂は、取水スクリーン等で除去することが困難なため、海水ポンプそのものが運転時の砂の混入に対して軸固着しにくい仕様であることを確認する。
			変更後 例えば、以下のような点を踏まえ、海水ポンプの機能を保持する方針であることを確認する。 ・ 海水ポンプ吸い込み口位置に浮遊砂が堆積し、吸い込み口を塞がないよう、浮遊砂の堆積厚に対して、海水ポンプピット床版の上面から海水ポンプ吸い込み口下端まで十分な高さがあること。 ・ 浮遊砂が混入する可能性を考慮し、海水ポンプそのものが運転時の砂の混入に対して軸固着しにくいものであること。
			(3)に、下線部を追記

<sup>1</sup> 基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド<sup>2</sup> 耐津波設計に係る工認審査ガイド

		<p>(3) 基準津波に伴う取水口付近の漂流物については、(3.2.1)の遡上解析結果における取水口付近を含む敷地前面及び遡上域の寄せ波及び引き波の方向、速度の変化を分析した上で、漂流物の可能性を検討し、漂流物により取水口が閉塞しない仕様の方針であること又は閉塞防止措置を施す方針であることを確認する。なお、取水スクリーンについては、異物の混入を防止する効果が期待できるが、津波時には破損して混入防止が機能しないだけでなく、それ自体が漂流物となる可能性が有ることに留意する必要がある。<u>漂流物の可能性の検討の確認にあたっては、(5.4.2)を参照すること。</u></p>				
	<p>上記変更に対応する耐津波工認ガイドへの反映</p>	<p>改正箇所：耐津波工認ガイド  3.6.2 津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持確認  【確認内容】(2)の記載を変更</p> <table border="1" data-bbox="907 507 2072 790"> <tr> <td data-bbox="907 507 981 614">変更前</td> <td data-bbox="981 507 2072 614">混入した浮遊砂は、取水スクリーン等で除去することが困難なため、海水ポンプそのものが運転時の砂の混入に対して軸固着しにくい仕様であることを確認する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="907 614 981 790">変更後</td> <td data-bbox="981 614 2072 790"> <p>例えば、以下のような点を踏まえ、海水ポンプの機能を保持できることを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 海水ポンプ吸い込み口位置に浮遊砂が堆積し、吸い込み口を塞がないよう、浮遊砂の堆積厚に対して、海水ポンプピット床版の上面から海水ポンプ吸い込み口下端まで十分な高さがあること。</li> <li>・ 浮遊砂が混入する可能性を考慮し、海水ポンプそのものが運転時の砂の混入に対して軸固着しにくいものであること。</li> </ul> </td> </tr> </table> <p>(3)に、下線部を追記</p> <p>(3) 基準津波に伴う取水口付近の漂流物については、(3.1.2)の遡上解析結果における取水口付近を含む敷地前面及び遡上域の寄せ波・引き波の方向、速度の変化を分析した上で、漂流物の可能性を検討し、漂流物により取水口が閉塞しないこと又は閉塞防止措置を施すことを確認する。なお、取水スクリーンについては、異物の混入を防止する効果が期待できるが、津波時には破損して混入防止が機能しないだけでなく、それ自体が漂流物となる可能性があることに留意する必要がある。<u>漂流物の可能性の検討の確認にあたっては、(3.7.1)を参照すること。</u></p>	変更前	混入した浮遊砂は、取水スクリーン等で除去することが困難なため、海水ポンプそのものが運転時の砂の混入に対して軸固着しにくい仕様であることを確認する。	変更後	<p>例えば、以下のような点を踏まえ、海水ポンプの機能を保持できることを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 海水ポンプ吸い込み口位置に浮遊砂が堆積し、吸い込み口を塞がないよう、浮遊砂の堆積厚に対して、海水ポンプピット床版の上面から海水ポンプ吸い込み口下端まで十分な高さがあること。</li> <li>・ 浮遊砂が混入する可能性を考慮し、海水ポンプそのものが運転時の砂の混入に対して軸固着しにくいものであること。</li> </ul>
変更前	混入した浮遊砂は、取水スクリーン等で除去することが困難なため、海水ポンプそのものが運転時の砂の混入に対して軸固着しにくい仕様であることを確認する。					
変更後	<p>例えば、以下のような点を踏まえ、海水ポンプの機能を保持できることを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 海水ポンプ吸い込み口位置に浮遊砂が堆積し、吸い込み口を塞がないよう、浮遊砂の堆積厚に対して、海水ポンプピット床版の上面から海水ポンプ吸い込み口下端まで十分な高さがあること。</li> <li>・ 浮遊砂が混入する可能性を考慮し、海水ポンプそのものが運転時の砂の混入に対して軸固着しにくいものであること。</li> </ul>					
	<p>上記変更に対応する耐津波工認ガイド記載内容の基準津波等審査ガイドへの反映</p>	<p>改正箇所：基準津波等審査ガイド  II. 耐津波設計方針  5.4.2 漂流物による波及的影響の検討  【確認内容】(2)①に、下線部を追記</p> <p>①敷地周辺の遡上解析結果等を踏まえて、敷地周辺の陸域の建物・構築物及び海域の設置物等を網羅的に調査した上で、敷地への津波の襲来経路及び遡上経路並びに津波防護施設の外側の発電所敷地内及び近傍において発生する可能性のある漂流物を特定する方針であること。なお、漂流物の特定にあたっては、地震による損傷が漂流物の発生可能性を高めることを考慮する方針であること。また、敷地港湾及び敷地前面海域において航行、停泊、係留される船舶がある場合は、津波の特性、地形、設置物の配置、船舶の退避行動等を考慮の上、漂流物となる可能性について検討していること。</p>				

41 N	津波監視設備及び監視機能の明確化	対象：基準津波等審査ガイド 津波防護設計方針のうち津波監視設備について、審査実績を踏まえ確認すべき事項を追記する。	改正箇所：基準津波等審査ガイド II. 耐津波設計方針 4.6 津波監視 【確認内容】(1)の記載を変更 <table border="1" data-bbox="913 300 2078 507"> <tr> <td data-bbox="913 300 981 403">変更前</td> <td data-bbox="981 300 2078 403">要求事項に適合する方針であることを確認する。また、設置の概要として、おおよその位置と監視設備の方式等について把握する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="913 403 981 507">変更後</td> <td data-bbox="981 403 2078 507">要求事項に適合する方針であることを確認する。また、水位計、監視カメラ、潮位計等の津波監視設備の種類、設置位置、計測・監視能力等の仕様、構造及び強度の概要について確認し、地震発生後及び津波襲来前後においてそれらの機能を保持する方針であることを確認する。</td> </tr> </table>	変更前	要求事項に適合する方針であることを確認する。また、設置の概要として、おおよその位置と監視設備の方式等について把握する。	変更後	要求事項に適合する方針であることを確認する。また、水位計、監視カメラ、潮位計等の津波監視設備の種類、設置位置、計測・監視能力等の仕様、構造及び強度の概要について確認し、地震発生後及び津波襲来前後においてそれらの機能を保持する方針であることを確認する。	
変更前	要求事項に適合する方針であることを確認する。また、設置の概要として、おおよその位置と監視設備の方式等について把握する。							
変更後	要求事項に適合する方針であることを確認する。また、水位計、監視カメラ、潮位計等の津波監視設備の種類、設置位置、計測・監視能力等の仕様、構造及び強度の概要について確認し、地震発生後及び津波襲来前後においてそれらの機能を保持する方針であることを確認する。							
42 N	津波荷重の設定において考慮する知見	対象：基準津波等審査ガイド 津波防護施設の設計方針の津波荷重の設定において考慮する知見の適用性について、確認する内容を追加する。	改正箇所：基準津波等審査ガイド II. 耐津波設計方針 5.1 津波防護施設の設計 【確認内容】(2)①荷重組合せに、以下を追記 <table border="1" data-bbox="913 619 2078 938"> <tr> <td data-bbox="913 619 2078 655">b) その他自然現象（降雪、風等）による荷重を考慮して設定すること。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="913 655 2078 692">(2)②荷重の設定 a)に、下線部を追記</td> </tr> <tr> <td data-bbox="913 692 2078 863">a) 津波による荷重（波圧、衝撃力）の設定に関して、考慮する知見（例えば、国交省の暫定指針等）及びそれらの適用性。  <u>なお、津波による荷重（波圧、衝撃力）の適用性について、段波波圧等の衝撃波圧の発生の可能性を踏まえて適切に設定する方針であること及び津波のサイト特性を踏まえて漂流物の衝突による荷重を適切に設定する方針であることを確認する。</u></td> </tr> <tr> <td data-bbox="913 863 2078 900">(2)②荷重の設定に、以下を追記</td> </tr> <tr> <td data-bbox="913 900 2078 938">d) c)に掲げるもののほか、津波襲来前に地震荷重が作用した状態を考慮して設定すること。</td> </tr> </table>	b) その他自然現象（降雪、風等）による荷重を考慮して設定すること。	(2)②荷重の設定 a)に、下線部を追記	a) 津波による荷重（波圧、衝撃力）の設定に関して、考慮する知見（例えば、国交省の暫定指針等）及びそれらの適用性。 <u>なお、津波による荷重（波圧、衝撃力）の適用性について、段波波圧等の衝撃波圧の発生の可能性を踏まえて適切に設定する方針であること及び津波のサイト特性を踏まえて漂流物の衝突による荷重を適切に設定する方針であることを確認する。</u>	(2)②荷重の設定に、以下を追記	d) c)に掲げるもののほか、津波襲来前に地震荷重が作用した状態を考慮して設定すること。
b) その他自然現象（降雪、風等）による荷重を考慮して設定すること。								
(2)②荷重の設定 a)に、下線部を追記								
a) 津波による荷重（波圧、衝撃力）の設定に関して、考慮する知見（例えば、国交省の暫定指針等）及びそれらの適用性。 <u>なお、津波による荷重（波圧、衝撃力）の適用性について、段波波圧等の衝撃波圧の発生の可能性を踏まえて適切に設定する方針であること及び津波のサイト特性を踏まえて漂流物の衝突による荷重を適切に設定する方針であることを確認する。</u>								
(2)②荷重の設定に、以下を追記								
d) c)に掲げるもののほか、津波襲来前に地震荷重が作用した状態を考慮して設定すること。								
51 N	震源特性パラメータの設定	対象：基準地震動等審査ガイド <sup>3</sup> 、敷地内地質等審査ガイド <sup>4</sup> 「経験式が有するばらつき」とあるが、経験式にばらつきを加えるという誤解を与えるため、記載を修正する。	(別途改正予定)					

<sup>3</sup> 基準地震動及び耐震設計方針に係る審査ガイド

<sup>4</sup> 敷地内及び敷地周辺の地質・地質構造調査に係る審査ガイド

55 N	年超過確率の評価	<p>対象：設置許可基準規則解釈別記3、基準津波等審査ガイド</p> <p>基準津波の水位の超過確率に関する記載を設置許可基準規則の解釈と整合させ、基準津波の策定位置及び敷地の基準津波による津波水位の評価地点における超過確率を確認するよう修正する。</p>	<p>改正箇所：設置許可基準規則解釈別記3 第5条第2項第9号の記載を変更</p> <table border="1"> <tr> <td>変更前</td> <td>基準津波については、対応する超過確率を参照し、策定された津波がどの程度の超過確率に相当するかを把握すること。</td> </tr> <tr> <td>変更後</td> <td>策定された基準津波については、施設からの反射波の影響が微少となるよう定義された位置及び敷地周辺の評価地点における超過確率を把握すること。</td> </tr> </table> <p>改正箇所：基準津波等審査ガイド</p> <p>I. 基準津波</p> <p>4.1 評価方針の記載を変更</p> <table border="1"> <tr> <td>変更前</td> <td>日本原子力学会標準「原子力発電所に対する津波を起因とした確率論的リスク評価に関する実施基準：2011」及び東北地方太平洋沖地震による津波から得られた知見等を踏まえて、確率論的津波ハザード評価を行い、評価地点における基準津波による水位の超過確率が求められていることを確認する。</td> </tr> <tr> <td>変更後</td> <td>日本原子力学会標準「原子力発電所に対する津波を起因とした確率論的リスク評価に関する実施基準：2011」及び東北地方太平洋沖地震による津波から得られた知見等を踏まえて、確率論的津波ハザード評価を行い、基準津波の定義位置（3.5.2(1)において基準津波が定義された位置をいう。以下同じ。）及び基準津波による水位の評価地点における超過確率が求められ、その値が参照されていることを確認する。</td> </tr> </table> <p>4.2 津波水位に係る超過確率の評価フロー(3)の記載を変更</p> <table border="1"> <tr> <td>変更前</td> <td>津波ハザードの評価地点は、基準津波の評価地点を基本とするが、津波防護上、重要な施設位置（例えば、取水ポンプ等）における入力津波の水位の超過確率を参照するために、これらの施設位置も対象にしていることを確認する。</td> </tr> <tr> <td>変更後</td> <td>津波ハザードの評価を行う地点は、基準津波の定義位置を基本とするが、津波防護上、重要な施設位置（例えば、取水ポンプ等）における基準津波による水位の超過確率を参照するために、これらの施設位置も対象にしていることを確認する。</td> </tr> </table>	変更前	基準津波については、対応する超過確率を参照し、策定された津波がどの程度の超過確率に相当するかを把握すること。	変更後	策定された基準津波については、施設からの反射波の影響が微少となるよう定義された位置及び敷地周辺の評価地点における超過確率を把握すること。	変更前	日本原子力学会標準「原子力発電所に対する津波を起因とした確率論的リスク評価に関する実施基準：2011」及び東北地方太平洋沖地震による津波から得られた知見等を踏まえて、確率論的津波ハザード評価を行い、評価地点における基準津波による水位の超過確率が求められていることを確認する。	変更後	日本原子力学会標準「原子力発電所に対する津波を起因とした確率論的リスク評価に関する実施基準：2011」及び東北地方太平洋沖地震による津波から得られた知見等を踏まえて、確率論的津波ハザード評価を行い、基準津波の定義位置（3.5.2(1)において基準津波が定義された位置をいう。以下同じ。）及び基準津波による水位の評価地点における超過確率が求められ、その値が参照されていることを確認する。	変更前	津波ハザードの評価地点は、基準津波の評価地点を基本とするが、津波防護上、重要な施設位置（例えば、取水ポンプ等）における入力津波の水位の超過確率を参照するために、これらの施設位置も対象にしていることを確認する。	変更後	津波ハザードの評価を行う地点は、基準津波の定義位置を基本とするが、津波防護上、重要な施設位置（例えば、取水ポンプ等）における基準津波による水位の超過確率を参照するために、これらの施設位置も対象にしていることを確認する。
	変更前	基準津波については、対応する超過確率を参照し、策定された津波がどの程度の超過確率に相当するかを把握すること。													
変更後	策定された基準津波については、施設からの反射波の影響が微少となるよう定義された位置及び敷地周辺の評価地点における超過確率を把握すること。														
変更前	日本原子力学会標準「原子力発電所に対する津波を起因とした確率論的リスク評価に関する実施基準：2011」及び東北地方太平洋沖地震による津波から得られた知見等を踏まえて、確率論的津波ハザード評価を行い、評価地点における基準津波による水位の超過確率が求められていることを確認する。														
変更後	日本原子力学会標準「原子力発電所に対する津波を起因とした確率論的リスク評価に関する実施基準：2011」及び東北地方太平洋沖地震による津波から得られた知見等を踏まえて、確率論的津波ハザード評価を行い、基準津波の定義位置（3.5.2(1)において基準津波が定義された位置をいう。以下同じ。）及び基準津波による水位の評価地点における超過確率が求められ、その値が参照されていることを確認する。														
変更前	津波ハザードの評価地点は、基準津波の評価地点を基本とするが、津波防護上、重要な施設位置（例えば、取水ポンプ等）における入力津波の水位の超過確率を参照するために、これらの施設位置も対象にしていることを確認する。														
変更後	津波ハザードの評価を行う地点は、基準津波の定義位置を基本とするが、津波防護上、重要な施設位置（例えば、取水ポンプ等）における基準津波による水位の超過確率を参照するために、これらの施設位置も対象にしていることを確認する。														
1 N 追加	動的な津波防護施設と安全機能	<p>&lt;改正対象&gt; 設置許可基準規則解釈別記3</p> <p>防潮ゲートなどの動的な津波防護施設を設置する場合にあっては、安全機能に係る規制要求の考え方を踏まえて、当該施設のうち動的な機構を有する部分に対して多</p>	<p>改正箇所：設置許可基準規則解釈別記3 第5条第3項第5号に以下を追記</p> <p>⑨津波防護施設のうち、防潮ゲート等の外部入力により動作する機構を有するものについては、当該機構の構造、動作原理等を踏まえ、津波防護機能が損なわれないよう重要安全施設に求められる信頼性と同等の信頼性を確保した設計とすること。</p>												

		重性又は多様性及び独立性の要求事項を記載する。																											
19 A	動的な津波防護施設と安全機能に係る要求事項	対象：基準津波等審査ガイド 技術情報検討会において検討すべき事項と整理された、動的な津波防護施設と安全機能に係る要求事項が未反映であるため、記載の修正を希望する。	改正箇所：基準津波等審査ガイド Ⅱ. 耐津波設計方針 5.1 津波防護施設の設計 【確認内容】に以下を追記  (3) 津波防護施設のうち、防潮ゲート等の外部入力により動作する機構を有するものの設計について、当該機構の構造、動作原理等を踏まえ、津波防護機能が損なわれないよう重要安全施設に求められる信頼性と同等の信頼性を確保する方針であることを確認する。例えば、防潮ゲートの閉止機構については、その構造等を踏まえた上で、多重性又は多様性を確保する方針であることを確認する。																										
63 N	多重性又は多様性を要求する安全機能	対象：設置許可基準規則解釈第12条第3項 多重性又は多様性を要求する安全機能が、個別設備の注水機能（例：高圧炉心スプレイ系の注水機能）と一部誤解を招く記載があることから、記載を修正する。	改正箇所：設置許可基準規則解釈 <sup>5</sup> 第12条第3項 一 その機能を有する系統の多重性又は多様性を要求する安全機能を、以下のとおり変更  <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">変更前</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(PWR)</td> <td>原子炉内高圧時における注水機能 原子炉内低圧時における注水機能</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">(BWR)</td> <td colspan="2">原子炉内高圧時における注水機能</td> </tr> <tr> <td colspan="2">原子炉内低圧時における注水機能</td> </tr> <tr> <td colspan="2">原子炉内高圧時における減圧系を作動させる機能</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">変更後</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(PWR)</td> <td>原子炉内高圧時における注水機能 原子炉内低圧時における注水機能</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">(BWR)</td> <td colspan="2">原子炉内高圧時における注水機能<sup>*</sup></td> </tr> <tr> <td colspan="2">原子炉内低圧時における注水機能</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>原子炉内高圧時における減圧系を作動させる機能</td> </tr> </table> <p><sup>*</sup>これを原子炉内高圧時における減圧系を作動させる機能及び原子炉内低圧時における注水機能により代替できる場合には、それらの機能と原子炉内高圧時における注水機能により多様性を満足している。</p>	変更前	事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための		(PWR)	原子炉内高圧時における注水機能 原子炉内低圧時における注水機能	(BWR)	原子炉内高圧時における注水機能		原子炉内低圧時における注水機能		原子炉内高圧時における減圧系を作動させる機能		変更後	事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための		(PWR)	原子炉内高圧時における注水機能 原子炉内低圧時における注水機能	(BWR)	原子炉内高圧時における注水機能 <sup>*</sup>		原子炉内低圧時における注水機能					原子炉内高圧時における減圧系を作動させる機能
変更前	事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための																												
	(PWR)	原子炉内高圧時における注水機能 原子炉内低圧時における注水機能																											
(BWR)	原子炉内高圧時における注水機能																												
	原子炉内低圧時における注水機能																												
	原子炉内高圧時における減圧系を作動させる機能																												
変更後	事故時の原子炉の状態に応じた炉心冷却のための																												
	(PWR)	原子炉内高圧時における注水機能 原子炉内低圧時における注水機能																											
(BWR)	原子炉内高圧時における注水機能 <sup>*</sup>																												
	原子炉内低圧時における注水機能																												
			原子炉内高圧時における減圧系を作動させる機能																										

<sup>5</sup> 実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈

審査実績を踏まえた規制基準等の  
記載の具体化・表現の改善について  
令和2年度の実施計画の策定と次年度以降の進め方

令和2年10月28日  
原子力規制庁

## 1. 経緯

令和2年度第27回原子力規制委員会(令和2年9月23日。参考資料1参照。)において、審査実績を踏まえた規制基準等の記載の具体化・表現の改善に関し、以下の進め方が了承された。

- 原子力規制庁(以下「規制庁」という。)内及び原子力エネルギー協議会(以下「ATENA」という。)から収集した意見・提案を踏まえ、実施計画案を規制庁が作成する。同案の作成にあたっては、規制庁内の関係部門で公開会合を開催し、意見・提案の内容の分類の確定、対応案件の優先順位付け、令和2年度中に対応するものの選定について意見交換を行う。
- 本年10月中を目途に原子力規制委員会に令和2年度の実施計画案を諮る。

今般、規制庁において公開会合を開催し<sup>1</sup>、令和2年度の実施計画(案)を取りまとめたので原子力規制委員会に諮るものである。

## 2. 令和2年度の実施計画(案)について

令和2年度の実施計画は、別紙案のとおりとしたい。  
公開会合を踏まえた検討経緯及び実施計画(案)の概要は以下のとおり。

### (1) 検討経緯

次のとおり分類を確定した(総括表は表1のとおり)。

分類(a)<sup>2</sup>としたもの

- ・規制庁内で収集した意見・提案のうち、暫定的に分類(a)としていた6件は、別紙の表1に示す理由により、引き続き分類(a)とした。
- ・ATENAから収集した意見・提案は、暫定的に全て(b)又は(c)としていたが、このうちの5件は別紙の表1のとおり分類(a)に変更した。

分類(b)<sup>3</sup>としたもの

- ・暫定的に分類(b)としていた19件のうち4件は、分類(b)から(a)に変更し(上記の内数)、残り15件を、別紙の表2のとおり分類(b)とした。

<sup>1</sup>第1回審査実績を踏まえた規制基準等の記載の具体化・表現の改善に関する会合(令和2年10月8日)

<sup>2</sup>分類(a):見直しを要しないもの(取下げ等)

<sup>3</sup>分類(b):単純な字句の変更等に関するもの

分類(c)<sup>4</sup>としたもの

- ・暫定的に分類(c)としていた 64 件のうち 1 件は分類(c)から(a)に変更し(上記の内数) 残り 63 件を、別紙の表 3 のとおり分類(c)とした。

表 1 意見・提案の分類ごとの件数(下線部は暫定的な分類からの変更点)

	自然ハザード関係		自然ハザード関係以外	
	規制庁提案	ATENA 提案	規制庁提案	ATENA 提案
(a)	0 件	0 件	6 件	<u>5 件</u>
(b)	1 0 件	2 件	1 件	<u>2 件</u>
(c)	3 2 件	4 件	1 4 件	<u>1 3 件</u>

## (2) 実施計画(案)の概要

上記(1)の分類ごとに、以下のとおり対応することとする。

分類(a)の案件については、対応しない。

分類(b)の案件については、原則として全てについて、令和 2 年度中を目処に改正する。

分類(c)の案件については、以下のとおり取り組み、改正案が調ったものは令和 2 年度中を目処に改正する<sup>5</sup>。

意見・提案が多く寄せられ、記載の具体化・表現の改善の内容が比較的明確である「基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド」に関する以下のものに取り組む。なお、番号は、整理上の通し番号であり、N は規制庁からの意見・提案、A は ATENA からのものを示す。

- No. 39N 施設・設備施工上生じうる隙間部等
- No. 40N 海水ポンプの機能保持、漂流物による波及的影響
- No. 41N 津波監視設備及び監視機能の明確化
- No. 42N 津波荷重の設定において考慮する知見
- No. 55N 年超過確率の評価<sup>6</sup>
- No. 19A 動的な津波防護施設と安全機能に係る要求事項

令和 2 年度第 34 回原子力規制委員会臨時会議において、規制要求の内容に誤解を生じるおそれがあり表現の改善に早期に取り組むことが必要であることにつき了解されたことから、以下のものに取り組む。

- No. 51N 震源特性パラメータの設定  
(基準地震動及び耐震設計方針に係る審査ガイド等)
- No. 63N 多重性又は多様性を要求する安全機器  
(実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈)

<sup>4</sup> 分類(c):その他記載の具体化・表現の改善の検討が必要なもの

<sup>5</sup> 改正の要否を含めた検討の困難さ等により、令和 2 年度内に対応が完了しない場合もある。

<sup>6</sup> 基準津波に関するもの



### (3) その他

令和2年度の達成状況は、令和3年度の実施計画案を原子力規制委員会に諮る際に併せて原子力規制委員会に報告する。

なお、上記以外の案件についても、必要に応じて見直し対象として取り組む場合がある。そのような場合は、令和2年度の達成状況の報告等を行う際に併せて原子力規制委員会に報告する。

## 3. 令和3年度以降の進め方(案)

令和3年度以降の審査実績を踏まえた規制基準等の記載の具体化・表現の改善については、進め方を以下のとおりとしたい。

### (1) 規制庁及び ATENA からの優先順位等に係る意見聴取

毎年末を目処に、規制庁内及び ATENA から、意見・提案及びその優先順位等に関する意見を聴取する。

### (2) 年度毎の実施計画案の作成

上記(1)の結果を踏まえ、規制庁で以下の点を含む次年度の実施計画案に関する意見交換を公開で行う。

- 意見・提案の分類の確定
- 対応案件の優先順位
- 次年度に対応するものの選定

### (3) 実施計画の策定

毎年度末を目途に、次年度の実施計画案を原子力規制委員会に諮り、了承を得る。

### (4) 実施計画に基づく取組

了承された実施計画に沿って改正に係る検討に取り組み、改正案が調ったものは当該年度内を目処に改正する<sup>7</sup>。達成状況は、上記(3)を行う際に併せて原子力規制委員会に報告する。

なお、実施計画案に含まれなかった案件についても、必要に応じて対象とする場合がある。そのような場合は、達成状況の報告等を行う際に併せて原子力規制委員会に報告する。

### (添付資料)

別紙 審査実績を踏まえた規制基準等の記載の具体化・表現の改善について 令和2年度の実施計画(案)

参考資料1 審査実績を踏まえた規制基準等の記載の具体化・表現の改善について 意見・提案の収集結果と今後の進め方 (令和2年度第27回原子力規制委員会(令和2年9月23日)資料4)

<sup>7</sup> 改正の可否を含めた検討の困難さ等により、当該年度内に対応が完了しない場合もある。

審査実績を踏まえた規制基準等の記載の具体化・表現の改善に係る  
令和2年度の実施計画（案）

令和2年10月28日  
原子力規制庁

1. 分類（a）見直しを要しないと整理したもの

表1に記載した意見・提案については、改正しない。

2. 分類（b）字句の変更等に関するもの

表2に記載した意見・提案については、原則として全てについて、令和2年度中を目処に改正する。

3. 分類（c）その他記載の具体化・表現の改善の検討が必要なもの

表3に記載した意見・提案のうち、以下に示すものを対象に、改正案が調ったものについて令和2年度中を目処に改正する<sup>1</sup>。

- No.39N 施設・設備施工上生じうる隙間部等
- No.40N 海水ポンプの機能保持、漂流物による波及的影響
- No.41N 津波監視設備及び監視機能の明確化
- No.42N 津波荷重の設定において考慮する知見
- No.51N 震源特性パラメータの設定
- No.55N 年超過確率の評価<sup>2</sup>
- No.63N 多重性又は多様性を要求する安全機器
- No.19A 動的な津波防護施設と安全機能に係る要求事項

なお、上記以外の意見・提案についても、必要に応じて随時見直しの対象とする場合等がある。

<sup>1</sup> 改正の要否を含めた検討の困難さ等により、令和2年度内に対応が完了しない場合もある。

<sup>2</sup> 基準津波に関するもの

表1 分類(a)見直しを要しないと整理したもの

No. <sup>3</sup>	意見・提案の対象	意見・提案の概要	「分類(a)見直しを要しないと整理する理由
3 N	実績を踏まえた航空機落下確率の評価手法	対象：航空機落下確率指針 <sup>4</sup> 解説 航空機落下確率を評価する際に設定する標的面積の範囲の考え方等の記載を明確化する。	標的面積の範囲については、上流の設置許可基準規則で「安全施設」と明確になっていることから、提案を取り下げる。
5 N	消火設備の能力に係る要求	対象：火災防護審査基準 <sup>5</sup> 局所的な家庭用の消火設備の消火能力について、その適用範囲や条件等を明確化する。	当該設備は審査過程において取り下げられ、当該設備を採用した実績がないことから、提案を取り下げる。
7 N	非常用 DG の連続運転に必要な燃料確保に係る要求	対象：設置許可基準規則 <sup>6</sup> 第33条 非常用 DG の燃料移送設備の一部にタンクローリを使用していることについて、設計基準対象施設(恒設)の信頼性に準じた信頼性確保の考え方を明確化する。	設計基準対象施設に可搬型のタンクローリを採用するのは特異であり、その信頼性確保のあり方は個別審査で審査すべき事項であることから、提案を取り下げる。
11 N	常設重大事故等対処設備の共通要因の想定範囲	対象：設置許可基準規則 <sup>7</sup> 第43条 故意による大型航空機の衝突が、常設重大事故防止設備の設計上考慮すべき共通要因に含まれないことを明確化する。	故意による大型航空機の衝突については、設置許可基準規則第43条第3項第5号において可搬型重大事故等対処設備により対処することが想定されており、常設重大事故対処設備に対し、設計上考慮すべき事項として含まれないことは明らかであるため、提案を取り下げる。
13 N	設計基準事故対処設備を代替しない常設重大事故等対処設備の多重化	対象：設置許可基準規則第43条等 重大事故等対処設備のうち、多重性又は多様性及び独立性を有し位置的分散の要求があるもの(原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備)がある一方、こうした要求の記載がない設備(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(イグナイタ))についても、審査過程において信頼性向上対策を求め、その電源設備を多重化した実績があり、その考え方を明確化する。	信頼性向上対策をどこまで要求するかは、事業者の設計方針等によっても大きく、個別審査の過程で議論すべき事項であることから、提案を取り下げる。
15 N	緊急時対策所の分散配置	対象：設置許可基準規則第61条 緊急時対策所を一つの建屋の2箇所に分散配置する設計に対する考慮事項等を明確化する。	既に該当プラントも新たな緊急時対策所を設置し上記のような状態は解消されているとともに、現時点で同様の申請が今後なされる見込みがないことから、提案を取り下げる。

<sup>3</sup> N：原子力規制庁の意見・提案、A：A T E N Aの意見・提案

<sup>4</sup> 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

<sup>5</sup> 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

<sup>6</sup> 実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則

<sup>7</sup> 実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈

1 A	「パラメータ」用語の定義	対象：設置許可基準規則第16条等 「パラメータ」という用語の定義について、現行の16条からの読み替えではなく、第2条(定義)に記載の追加を希望する。	一般的に、その用語が重要な意義を有する場合や使用頻度が比較的多い場合に、第2条において定義づけを行うものであるが、「パラメータ」はこれに該当しない。  また、設置許可基準規則第16条第3項第2号で以下のとおり「パラメータ」の定義が明確に規定されている。 『外部電源が利用できない場合においても温度、水位その他の発電用原子炉施設の状態を示す事項(以下「パラメータ」という。)を監視することができるものとする。』
3 A	使用済燃料貯蔵槽の放射線の遮へいが維持される水位の確保	対象：設置許可基準規則第37条 放射線の遮へいが維持される水位の確保に対する評価要件について、燃料体等の著しい損傷の防止に必要な措置に対する評価である旨、記載の追加を希望する。	設置許可基準規則第37条の解釈の規定は以下のとおり。 3-2 第3項に規定する「貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷を防止するために必要な措置を講じたもの」とは、想定事故1及び想定事故2に対して、以下の評価項目を満足することを確認したものをいう。 (b)放射線の遮蔽が維持される水位を確保すること。  これにより、(b)の評価項目が燃料体等の著しい損傷を防止するために必要な措置に対する評価であることは現行規定においても明確である。
10 A	非破壊試験の代替試験	対象：亀裂解釈 <sup>8</sup> 超音波探傷を行う場合であっても、探傷不可範囲が存在しない場合は代替試験を行う必要はないが、現行の記載では誤解を生むおそれがあるため、記載の修正を希望する。	亀裂解釈の別紙1について、(注6-1)では、「外面からの超音波探傷試験とする場合には、内表面から1.の代替試験を行う」旨が、1.では、「構造上接近又は検査が困難であるとして試験が行われない箇所については、(中略)代替措置を講じること」が、それぞれ規定されている。  これにより、探傷不可範囲が存在しない場合、すなわち構造上接近又は検査が困難であるとして試験が行われない箇所が存在しない場合、代替試験が不要であることは現行規定においても明確である。
11 A	応力腐食割れ防止の有効性が実証された対策	対象：亀裂解釈 応力腐食割れ防止の有効性が実証された対策として、ウォータージェットピーニングや超音波ショットピーニングが該当することから、一例として、これらの記載の追加を希望する。	個別の部位について適用が認められたものであり、適用範囲を限定せずに一例として記載するものではない。
12 A	加圧水型軽水炉の原子炉冷却材圧力バウンダリに対する試験	対象：亀裂解釈 当該項に規定されていないものは、維持規格に従って検査を実施することについて記載の追加を希望する。	亀裂解釈の別紙1の前書きでは、「次の要件を付した上で、維持規格に別紙6の要件を付したものに従い実施すること」と規定されている。

<sup>8</sup> 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

			このため、「次の要件」として特段の手当がなされていないものについては、「維持規格」及び「別紙6の要件」に従い実施することは現行規定においても明確。
--	--	--	---

表2 分類(b)字句の変更等に関するもの

No.	意見・提案の対象	修正の方針案	字句等の修正が必要な理由
23 N	津波による損傷の防止の用語	対象：設置許可基準規則解釈別記3 浸水範囲での水(流体)の流れの経路について、浸水及び流入の定義に合わせ、「浸水経路」の用語を「流入経路」に変更する。 「流入」は津波や溢水による海水が敷地等に流れ込むこと、「浸水」は海水が区画内に留まること等と定義し、用語を使い分ける。 津波の流入先が防護対象とする施設を内包する建屋及び区画であることを明確にする。 「冠水」は、道路や田畑が水没したときの用語であるため「浸水」に統一する。	「浸水経路」の用語が定義と合っていない。  「流入」と「浸水」が使い分けられていない。  「取水路又は放水路等の経路から、津波が流入する」との記載は津波がどこに流入するのかが不明確。 「冠水」と「浸水」の用語が同じ意味で使用されている。
27 N	誤記	対象：基準津波等審査ガイド <sup>9</sup> 「余効変動」に修正する。	「余香変動」は誤記である。
30 N	誤記	対象：設置許可基準規則解釈別記2 「以下のクラスに分類(以下「耐震重要度分類」という。)する」に修正する。	「以下のクラス(以下「耐震重要度分類」という。)に分類する」は誤記である。
31 N	設計方針における許容限界を超えないこと	対象：設置許可基準規則解釈別記2 許容限界のみを設定するだけでなく、これを超えないことを追記する。	建物・構築物に求められる「地震力に十分耐えること」に対して必要となる設計方針の要求事項について、許容限界のみを設定している。
32 N	用語の統一等	対象：設置許可基準規則解釈別記2 第2文のなお書きは、また書きに修正する。  「埋込み効果」を削除する。  「周辺」に限定せず単に「地盤」とする。  「建物・構築物」についても必要に応じて非線形性を考慮するよう追記する。	第4項第1号の弾性設計用地震動の説明について、なお書き部分は、第1文と同様に要求事項である。 「埋込み効果」については、直前の「建物・構築物と地盤との相互作用」に含まれ重複記載となっている。 「周辺地盤」については、軟岩サイトでは周辺地盤のみならず基礎地盤についても非線形性を考慮する場合がある。 審査実績では、「地盤」のみならず、「建物・構築物」についても必要に応じて非線形性を考慮している。
33	用語の統一等	対象：設置許可基準規則解釈別記3	

<sup>9</sup> 基準津波及び耐津波設計方針に係る審査ガイド

N		<p>また書きに修正する。</p> <p>地震による溢水（内部溢水）に加えて津波の流入を考慮したものであることを明確化するため、記載を追加する。</p> <p>冷却に必要な海水が確保できることは、海水ポンプが機能保持できる設計の例示であることを明確にするよう記載を修正する。</p>	<p>第3項第一号 第1文と第2文は共に並列の要求事項であるが、第2文はなお書きである。</p> <p>第3項第三号 津波防護のうち内郭防護に係る浸水想定は、地震による溢水（内部溢水）に加えて津波の流入を考慮したものであるが、その趣旨が明確でない。</p> <p>第3項第四号 冷却に必要な海水が確保できることは、海水ポンプが機能保持できる設計のひとつの手段であるが、設計として同列かつ同時に要求されている。</p>
43 N	津波影響軽減施設に影響するもの	<p>対象：設置許可基準規則解釈別記3、基準津波等審査ガイド</p> <p>津波防護施設及び浸水防止設備への波力による影響は、津波による影響の一例であることを明確にするよう記載を修正する。</p>	<p>第3項第五号 には、「津波防護施設及び浸水防止設備への波力による影響を軽減する効果が期待される防波堤等の津波影響軽減施設・設備」とあるが、津波防護施設及び浸水防止設備への波力による影響は、津波による影響の一例であり、防波堤が津波影響軽減施設と位置付けられた審査実績では、波力による影響だけではなく、津波高さそのものを軽減する効果を期待しているケースもある。</p>
44 N	誤字修正	<p>対象：設置許可基準規則解釈 技術基準規則解釈<sup>10</sup> 基準地震動等審査ガイド<sup>11</sup> 基準津波等審査ガイド</p> <p>公用文の記載に修正する。</p>	<p>公用文では用いない記載がある。</p>
45 N	用語の統一	<p>対象：耐津波工認ガイド<sup>12</sup></p> <p>機能については、「確保」を「保持」に修正する。</p>	<p>施設の機能保持について、「保持」ではなく「確保」という用語が使われている箇所がある。</p>
54 N	不確かさの考慮に関する項目	<p>対象：基準津波等審査ガイド</p> <p>考慮する不確かさの要因については、土木学会等による最新の知見を十分反映していることを確認する旨追記する。</p>	<p>基準津波において、津波波源のモデル化に係る不確かさを考慮する項目について、最新の知見を反映する。</p>
62 N	有毒ガス防護に関する手順と体制の整備	<p>対象：SA 技術的能力審査基準<sup>13</sup></p>	

<sup>10</sup> 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

<sup>11</sup> 基準地震動及び耐震設計方針に係る審査ガイド

<sup>12</sup> 耐津波設計に係る工認審査ガイド

<sup>13</sup> 実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準

		手順書については「解釈 1」に、体制については「解釈 3」に要求事項を移動する。	1. 0 項共通事項(4)手順書の整備、訓練の実施及び体制の整備では、「解釈 1 手順書の整備」「解釈 2 訓練」「解釈 3 体制の整備」に分けて解釈を記載しているが、有毒ガス防護については、「解釈 1 g) ~手順と体制を整備すること。」を「解釈 1」でまとめて記載している。
17 A	緊急制御室等の被ばく評価の主要解析	対象：被ばく評価ガイド <sup>14</sup> 「(1) ソースターム」に記載を移動する。	「(4) 大気拡散」の「a. 放出開始時刻及び放出継続時間」は、「(1) ソースターム」についての記載である。
18 A	誤記	対象：基準津波等審査ガイド 項目名に合わせて目次を修正する。 表の項目名にあわせて目次及び後段の項目名等を修正する。 「盛土構造物」に修正する。  「人工構造物」に修正する。  用語を統一するよう検討する。 「余効変動」に修正する。 「貫通口」に修正する。 用語を統一するよう検討する。 「荷重設定」に修正する。 「漂流防止措置」に修正する。	目次と後段の項目名に不整合がある。 表の項目名と目次及び後段の項目名等に不整合がある。  「盛土構造物」を誤って「盛り土構造物」と記載している。  「人工構造物」を誤って「人口構造物」と記載している。  「浸入」と「侵入」が混在している。 「余効変動」を誤って「余香変動」と記載している。 「貫通口」を誤って「貫通部」と記載している。 「襲来」と「来襲」が混在している。 「荷重設定」を誤って「荷重設置」と記載している。 「漂流防止措置」を誤って「漂流防止装置」と記載している。
22 A	誤記	対象：耐津波工認ガイド 「人工構造物」に修正する。 「余効変動」に修正する。 「貫通口」に修正する。 用語を統一するよう検討する。 「荷重設定」に修正する。 「漂流防止措置」に修正する。	「人工構造物」を誤って「人口構造物」と記載している。 「余効変動」を誤って「余香変動」と記載している。 「貫通口」を誤って「貫通部」と記載している。 「襲来」と「来襲」が混在している。 「荷重設定」を誤って「荷重設置」と記載している。 「漂流防止措置」を誤って「漂流防止装置」と記載している。

<sup>14</sup> 実用発電用原子炉に係る重大事故時の制御室及び緊急時対策所の居住性に係る被ばく評価に関する審査ガイド



		「遡上」に修正する。 「人工物」に修正する。	「遡上」を誤って「溯上」と記載している。 「人工物」を誤って「人口物」と記載している。
23 A	規則改正の対応	対象：設置許可申請運用ガイド <sup>15</sup> 「直接線等」に修正する。	許可基準規則の改正により、「直接ガンマ線等」が「直接線等」と改正された。

<sup>15</sup> 発電用原子炉施設の設置（変更）許可申請に係る運用ガイド

表3 分類(c) その他記載の具体化・表現の改善の検討が必要なもの

分類(c)に整理する意見・提案は総数が相当数に上ることから、分野別(自然ハザード関係、自然ハザード関係以外)に分類した上で、以下のとおり小分類を付与した。

自然ハザード関係

- A 地盤関連(5件)
- B 耐震設計関連(14件)
- C 耐津波設計関連(13件)
- D その他自然ハザード(4件)

自然ハザード関係以外

- A 設計基準対象施設(10件)
- B 重大事故等対象施設(14件)
- C 手続関連(3件)

No.	意見・提案の対象	意見・提案の概要	主な改正点のイメージ <sup>16</sup>
A	地盤関連・・・5件		
48 N	「基準地震動」の定義	対象：設置許可基準規則解釈別記2、基準地震動等審査ガイド 基準地震動は、「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」及び「震源を特定せず策定する地震動」のそれぞれから個別に策定する必要があるように読み取れるが、地震動評価結果によっては、「震源を特定せず策定する地震動」を包絡して「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」に基づき策定する場合があるため、記載を修正する。	改正箇所：設置許可基準規則解釈別記2第4条第5項第1号 基準地震動は、「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」及び「震源を特定せず策定する地震動」の評価結果を踏まえて、解放基盤表面における水平方向及び鉛直方向の地震動として策定されていることを明確にする。
50 N	三次元地下構造モデル設定の位置づ	対象：設置許可基準規則解釈別記2、基準地震動等審査ガイド、敷地内地質等審査ガイド <sup>17</sup>	(今後要検討)

<sup>16</sup> ATENA から収集した意見・提案については、ATENA から示された改正点のイメージをそのまま記載しており、原子力規制庁で精査したものではない。

<sup>17</sup> 敷地内及び敷地周辺の地質・地質構造調査に係る審査ガイド

	け（水平成層構造による評価の明確化）	基準地震動の策定における敷地及び敷地周辺の地下構造の評価について、水平成層構造でない場合は三次元地下構造モデルを用いて地震動評価を行うとの誤解を与えるような記載がされているため、記載を修正する。	
51 N	震源特性パラメータの設定	対象：基準地震動等審査ガイド、敷地内地質等審査ガイド 「経験式が有するばらつき」とあるが、経験式にばらつきを加えるという誤解を与えるため、記載を修正する。	（今後要検討）
52 N	上載地層法の評価方法	対象：敷地内地質等審査ガイド 将来活動する可能性のある断層等の認定にあたり、上載地層法が後期更新世以降（約12～13万年前以降）の活動を評価できる手法であること等を追記する。	改正箇所：敷地内地質等審査ガイド 本文記載事項（2.1 基本方針） 上載地層法が後期更新世以降（約12～13万年前以降）の活動を評価できる手法であることを記載する。
53 N	鉱物脈法の取扱い	対象：敷地内地質等審査ガイド 鉱物脈法は、審査において根拠となっている場合が多いことから、本文記載事項にする。 断層等の活動年代の判断は、上載地層法又は鉱物脈法によることから、記載を追加する。	改正箇所：敷地内地質等審査ガイド 本文記載事項（2.1 基本方針） 「将来活動する可能性のある断層等」の活動性の評価においては、断層等とその上載地層との関係、断層面と鉱物脈等の交差関係による活動時期の認定等により、活動時期を認定できることを記載する。

<b>B 耐震設計関連・・・14件</b>			
規則及び解釈に係るもの・・・8件			
18 N	兼用キャスクに適用する地震動	対象：設置許可基準規則第4条 兼用キャスクは、「第4条第6項に規定する地震力に対して安全機能が損なわれるおそれがないものであること」と要求が明確になっていることから、第4条第1項に規定する「地震力に十分耐える」ことを要求している対象施設との関係を明確化するため、記載を修正する。	（今後要検討）
19 N	建物・構築物の塑性ひずみ及び終局耐力	対象：設置許可基準規則解釈別記2 Sクラスの間接支持構造物である建物・構築物の耐震設計の要求のうち、基準地震動Ssに対する許容限界に係る要求事項の記載について、分かりやすさの観点から記載を修正する。建物・構築物と機器・配管系の設計に関し、荷重の組合せを考慮する際に用いている、原子炉の運転状態に係る表現について、明確にする観点から記載を修正する。 （No.37Nに関連）	（今後要検討）

20 N	設計用地震力の設定における物性のばらつきを含む不確かさ	対象：設置許可基準規則解釈別記2 地震力の算定に当たって、審査では、物性のばらつきを含む不確かさを考慮して設定していることを確認していることから、記載を追加する。	改正箇所：設置許可基準規則解釈別記2第4条第4項第1号及び同条第7項 地震力の算定にあたっては、物性のばらつきを含む不確かさを考慮することを追記する。
21 N	津波影響軽減施設・設備に対する耐震性	対象：設置許可基準規則解釈別記3 津波影響軽減施設・設備の効果を審査上考慮する場合は、当該施設・設備についても耐震性に係る確認を行っていることから、記載を追加する。 (No.38Nに関連)	改正箇所：設置許可基準規則解釈別記2第4条第6項第2号 津波防護施設及び浸水防止設備の設計に当たって、津波影響軽減施設・設備の効果を考慮する場合は、基準地震動による地震力に対して、津波による影響の軽減機能が保持できることを追記する。
26 N	間接支持構造物	対象：設置許可基準規則解釈第39条 「間接支持構造物」という用語の取扱いを整理する。	改正箇所：設置許可基準規則解釈第39条第5項 「間接支持構造物等」は、「施設を支持する機能を有する建物・構築物等」等の記載に修正する。
28 N	弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力と荷重の組合せ	対象：設置許可基準規則解釈別記2第3項 弾性設計用地震動による地震力又は静的地震力と荷重の組合せに関する説明文において、荷重の組合せを検討する際に考慮すべき荷重についての説明が、改行の位置が不適切なために機器・配管系のみを対象としているように読めるため、適切に読めるように修正する。	(今後要検討)
29 N	波及的影響を及ぼすおそれのある施設	対象：設置許可基準規則解釈別記2 耐震重要施設の設計方針において、耐震重要度分類の下位クラス(B,Cクラス)からの波及的影響の検討を要求しているが、波及的影響を及ぼすおそれのあるものについて、耐震重要度分類の対象とならない施設等も含め波及的影響を確認していることから、記載を修正する。	改正箇所：設置許可基準規則解釈別記2第4条第6項第2号 耐震重要施設が、それ以外のものからの波及的影響によって、その安全機能を損なわないように設計することを明確にする。
47 N	基準地震動及び基準津波の策定における重大事故等対処施設の取扱い	対象：設置許可基準規則第39条等 重大事故対処施設の設置位置や敷地の形状によっては、設計基準対処施設に対する基準地震動・基準津波とは別の基準地震動・基準津波の設定が必要になる場合もありうることから、基準地震動及び基準津波の規定を整理する。	改正箇所：設置許可基準規則39条及び40条第4条及び第5条について、設計基準対処施設と重大事故対処施設を読み替えて適用する旨を記載する。
ガイドに係るもの・・・6件			
34 N	耐震設計における液状化	対象：基準地震動等審査ガイド等 耐震設計方針の審査において、周辺地盤の変状による安全機能を有する施設への影響評価を確認していることから、記載を追加する。	改正箇所：基準地震動等審査ガイド 耐震設計方針 2.1 基本方針の概要 揺すり込み沈下及び液状化によって隣接する建物・構築物の間で生じる不等沈下等の変状が生じるおそれがある場合、これらの現

			<p>象が生じたとしても、施設の安全機能が重大な影響を受けないように設計すること、設計に当たっては、不等沈下等の変状に対して所要の対策、構造強度の向上等、適切な措置を講じる方針であることを追記する。</p> <p>以下のガイドについても、関連する記載を追記する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 耐震工認ガイド 2.1 耐震設計の基本</li> <li>✓ 耐震工認ガイド 5.4 地震応答解析 5.4.1 地震応答解析手法及び地震応答解析モデル</li> </ul>
35 N	地震と津波が同時に作用する可能性	<p>対象：耐震工認ガイド<sup>18</sup></p> <p>設置許可基準規則解釈で要求されている「地震と津波が同時に作用する可能性についての検討」が記載されていないため、記載を追加する。</p>	<p>改正箇所：耐震工認ガイド</p> <p>6.1 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の設計審査方針</p> <p>基準地震動 <math>S_s</math> による地震力と地震力以外の荷重組合せに関しては、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による地震力と津波による荷重の組合せを考慮していることを確認する旨追記する。</p>
36 N	津波防護施設等が設置された土木構造物の耐震設計方針	<p>対象：耐震工認ガイド</p> <p>設置許可基準規則解釈に規定されている津波防護施設等が設置された土木構造物の耐震設計方針に係る確認事項と整合を図るため、記載を修正する。</p>	<p>改正箇所：耐震工認ガイド</p> <p>5.6 基準地震動 <math>S_s</math> による地震力に対する耐震設計</p> <p>Sクラスの津波防護施設並びに浸水防止設備及び津波監視設備等が設置された土木構造物については、基準地震動 <math>S_s</math> による地震力と地震力以外の荷重の組合せに対して、それぞれの施設、設備に要求される津波防護機能、浸水防止機能及び津波監視機能を保持することを追記する。</p>
37 N	建物・構築物の塑性ひずみ及び終局耐力	<p>対象：基準地震動等審査ガイド</p> <p>(No.19N を受けて追記する。)</p>	(今後要検討)
38 N	津波影響軽減施設・設備に対する耐震性の明確化等	<p>対象：基準津波等審査ガイド</p> <p>(No.21N を受けて追記する。)</p>	No.21N 参照
20 A	審査実績のある規格及び基準	<p>対象：耐震工認ガイド</p> <p>ガイド作成以降に審査実績が蓄積された規格及び基準について、記載の追加を希望する。</p>	<p>改正箇所：耐震工認ガイド</p> <p>1.3 本ガイドの適用に当たっての留意事項</p> <p>以下の規格を追記する。</p>

<sup>18</sup> 耐震設計に係る工認審査ガイド

			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 原子力発電所屋外重要土木構造物の耐震性能照査指針・マニュアル（（社）土木学会 2005年改定）</li> <li>✓ 道路橋示方書（共有編・下部構造編）・同解説（（社）日本道路協会、平成24年3月）</li> <li>✓ 各種合成構造設計指針・同解説（（社）日本建築学会 2010年改定）</li> <li>✓ 震災建築物の被災度区分判定基準および復旧技術指針（（財）日本建築防災協会 2001年改定）</li> </ul>
--	--	--	---

C 耐津波設計関連・・・13件			
規則及び解釈に係るもの・・・5件			
1 N	動的な津波防護施設と安全機能	対象：設置許可基準規則解釈別記3 防潮ゲートなどの動的な津波防護施設を設置する場合にあっては、安全機能に係る規制要求の考え方を踏まえて、当該施設のうち動的な機構を有する部分に対して多重性又は多様性及び独立性の要求事項を記載する。	（今後要検討）
9 N	重大事故等対処施設を防護する設備の対象範囲位置づけ	対象：設置許可基準規則第40条等 重大事故等対処施設を防護するための津波防護施設は、設計基準対象施設にも重大事故等対処施設にも該当しないため、その位置付けを整理する。	（今後要検討）
22 N	基準津波に対して安全機能を損なわれるおそれがない施設	対象：設置許可基準規則解釈別記3等 「基準津波に対して安全機能を損なわれるおそれがないものでなければならぬ」ことを満たすための設計方針について、規則ではその対象を設計基準対象施設としている一方、解釈別記ではSクラスに属する施設を対象としていることから、整合を図るため、記載を修正する。	（今後要検討）
24 N	敷地における津波監視機能を有する施設	対象：設置許可基準規則解釈別記3 津波監視設備の設置について、設置許可基準規則の解釈別記2、津波ガイド及び耐津波設計工認ガイドにおいて既に記載があるため、解釈別記3においても同旨の記載を追加する。	改正箇所：設置許可基準規則解釈別記3第3項 敷地への津波の繰り返しの襲来を察知し、津波防護施設、浸水防止設備の機能を確実に確保するために、津波監視設備を設置することを追記する。
25 N	地震による損傷を考慮した漂流物	対象：設置許可基準規則解釈別記3 審査では、漂流物の特定にあたって、地震による損傷による漂流物の発生可能性を考慮していることについて確認していることが	改正箇所：設置許可基準規則解釈別記3第3項 漂流物の特定にあたっては、地震による損傷が漂流物の発生可能性を高めることを考慮することを追記する。

		ら、記載を追加する。	
ガイドに係るもの・・・8件			
39 N	施設・設備施工上生じうる隙間部等	対象：基準津波等審査ガイド 津波防護に係る設計方針の浸水防護の設計にあたり、浸水範囲、浸水量の想定の際に「施設・設備施工上生じうる隙間部等についても留意」することとしているが、隙間部の具体例を、分かりやすさの観点から、記載を追記する。	改正箇所：基準津波等審査ガイド ・耐津波設計方針 4.4 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護） 4.4.2 浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策 考慮する「隙間部等」として、2つの建屋の外壁間に隙間があり、当該隙間が津波、屋外施設からの溢水、地下水等により浸水し、外壁の配管貫通部等から水が建屋内へ流入する場合等のように例示する。
40 N	海水ポンプの機能保持、漂流物による波及的影響	対象：基準津波等審査ガイド 耐津波設計方針の確認事項について、海水ポンプの機能保持、漂流物による波及的影響に関する審査実績を踏まえ、設置許可段階で確認する内容を追記する。	改正箇所：基準津波等審査ガイド ・耐津波設計方針 4.5.2 津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持確認 海水ポンプの機能を保持する方針に、海水ポンプ吸い込み口位置での浮遊砂の堆積に対して、同吸い込み口下端から海水ポンプピット床版の上端までの十分な高さがあること、浮遊砂が混入する可能性を考慮することを追記する。 漂流物の可能性の検討の確認にあたって参照することを追記する。
41 N	津波監視設備及び監視機能の明確化	対象：基準津波等審査ガイド 津波防護設計方針のうち津波監視設備について、審査実績を踏まえ確認すべき事項を追記する。	改正箇所：基準津波等審査ガイド ・耐津波設計方針 4.6 津波監視 敷地への津波の繰り返しの襲来を察知するとともに、襲来状況を把握することを追記する。 津波の監視設備の種類及び仕様の概要について把握すること及びその具体的内容を追記する。
42 N	津波荷重の設定において考慮する知見	対象：基準津波等審査ガイド 津波防護施設の設計方針の津波荷重の設定において考慮する知見の適用性について、確認する内容を追加する。	改正箇所：基準津波等審査ガイド ・耐津波設計方針 5.1 津波防護施設の設計 荷重組合せには、津波襲来前に地震荷重が作用した状態を考慮することを追記する。 荷重の設定には、津波による荷重（波圧、衝撃力）の適用性について、段波波圧等の衝撃波圧の発生の可能性を踏まえて適切に設定する方針であること、津波のサイト特性を踏まえて漂流物の衝突

			による荷重を適切に設定する方針であることを確認する旨追記する。
46 N	水位計の設置目的	対象：耐津波工認ガイド 審査において、水位計を海水ポンプ室海側の水位の計測を目的とする場合があったことから、設置目的を海水ポンプ室内の水位計測に限定しないよう、記載を修正する。	改正箇所：耐津波工認ガイド 6.2 津波監視設備の種類、設置位置、仕様、構造及び強度 水位計及び潮位計の仕様において、「海水ポンプ運転取水位等を測定する目的を踏まえ」等の記載を削除する。
55 N	年超過確率の評価	対象：基準津波等審査ガイド 基準津波の水位の超過確率に関する記載を設置許可基準規則の解釈と整合させ、敷地における超過確率を確認するよう修正する。	(今後要検討)
19 A	動的な津波防護施設と安全機能に係る要求事項	対象：基準津波等審査ガイド 技術情報検討会において検討すべき事項と整理された、動的な津波防護施設と安全機能に係る要求事項が未反映であるため、記載の修正を希望する。	改正箇所：基準津波等審査ガイド 5.1 津波防護施設の設計 津波防護施設が、外部入力(電源等)により能動的に動作する機構を有する場合は、多重性又は多様性及び独立性が確保できる設計方針であることを確認する旨追記する。
21 A	最新の規格及び基準	対象：耐津波工認ガイド 規格及び基準の最新版を適用するように記載の修正を希望する。	改正箇所：耐津波工認ガイド 4. 津波防護施設に関する事項 4.3 荷重及び荷重の組合せ 以下のガイドラインを最新版に変更する。 ✓ 防波堤の耐津波設計ガイドライン(国土交通省港湾局、2013年) ✓ 津波漂流物対策施設設計ガイドライン(沿岸技術研究センター、寒地港湾技術研究センター、平成26年)

<b>D その他自然ハザード・・・4件</b>			
2 N	複数の自然現象による荷重の重畳	対象：設置許可基準規則第6条 複数の自然現象による荷重の重畳に関する審査を通して、重畳させる荷重の基本的な考え方が確立されてきたことから、この考え方を規制基準等に記載する。	(今後要検討)
49 N	想定される自然現象の評価における重大事故等対処施設の取扱い	対象：設置許可基準規則第3章 設計基準対処施設に対する外部ハザード等の要求を、重大事故対処施設にも行う必要について、基本的な考え方を整理する。	改正箇所：設置許可基準規則第40条 第40条の次に新しく条を設け、第6条相当の内容を規定する。



56 N	降下火砕物の数値シミュレーションの取扱い	対象：原子力発電所の火山影響評価ガイド解説 降下火砕物の堆積が観測されない場合に数値シミュレーションを求めると記載されているが、審査実績を踏まえ、降下火砕物の堆積が観測された場合でも数値シミュレーションを行うことが望ましい旨追記する。	改正箇所：原子力発電所の火山影響評価ガイド 5.1 降下火砕物 解説-19 原子力発電所内及びその周辺敷地において、降下火砕物の堆積が観測されている場合であっても、数値シミュレーションに基づく降下火砕物の層厚の検討が行われていることを確認することが望ましい旨追記する。
13 A	竜巻防護施設	対象：原子力発電所の竜巻影響評価ガイド 竜巻防護施設の定義が許可基準規則と竜巻影響評価ガイドの間で整合が取られていないことから、記載の修正を希望する。	改正箇所：原子力発電所の竜巻影響評価ガイド 1.4 用語の定義等 耐震 S クラスが対象となっているが、設置許可基準規則に合わせて修正する。

A 設計基準対象施設・・・10件			
規則及び解釈に係るもの・・・6件			
6 N	安全評価上の単一故障の仮定に係る整理	対象：設置許可基準規則解釈第13条 安全評価指針に基づく単一故障仮定の適用範囲に、設計基準事故の安全解析のみならず、運転時の異常な過渡変化の安全解析も含まれることを明確にする。	(今後要検討)
58 N	有毒ガスの発生検出装置の設置場所	対象：設置許可基準規則解釈第26条等 「『工場等内における有毒ガスの発生』を有毒ガスの発生源から有毒ガスが発生すること」とする解釈は、有毒ガス影響評価ガイドにて敷地内外の有毒ガス発生源を対象とする記載と整合しないことから、記載を修正する。	(今後要検討)
60 N	使用済燃料プール	対象：設置許可基準規則第16条等 使用済燃料貯蔵槽において、重量物落下による貯蔵槽の機能喪失の防止を求めているが、重量物落下による燃料体等の破損防止を明記していないことから、記載を追加する。	(今後要検討)
61 N	保安電源設備	対象：設置許可基準規則第33条 1つの送電鉄塔等が倒れた場合に、出来る限り他の電線路に影響しないよう隔離をとる必要があることなどを明確にする。	(今後要検討)
63 N	多重性又は多様性を要求する安全機能	対象：設置許可基準規則解釈第12条第3項 多重性又は多様性を要求する安全機能が、個別設備の注水機能(例：高圧炉心スプレイ系の注水機能)と一部誤解を招く記載があることから、記載を修正する。	(今後要検討)

6 A	デジタル安全保護系の民間規格に付された適用条件	対象：技術基準規則解釈第35条 省令62号から技術基準規則解釈に移行した際に記載が変更されているため、基準解釈の適正化を希望する。 省令62号では仕様の例であった記載が、現行、適用条件に変更されており、実設計上は不要な要件であるため、記載の修正を希望する。	改正箇所：技術基準規則解釈第35条4(4) JEAC4620の4.5及び解説-6の適用に当たっては、デジタル安全保護系は、試験時を除き計測制御系からの情報を受けないこと、又は計測制御系からの情報を受ける場合には、計測制御系の故障により、デジタル安全保護系が影響を受けないように措置を講じることに修正する。
ガイドに係るもの・・・4件			
4 N	火災防護対策の多重性、多様性、独立性	対象：火災防護審査基準 消火設備に対する要求事項に関して、多重性、多様性又は独立性を要求すべき範囲等を整理する。	(今後要検討)
57 N	自衛消防体制	対象：火災防護審査基準 実用炉則の改正により、従来の自衛消防体制の要求が明確でなくなったことから、従前の規定内容を追記する。	改正箇所：火災防護審査基準 2. 基本事項 火災防護計画について 通報設備、消火のための要員、消火活動に関する要求を追記する。 2.2 火災の感知・消火 2.2.1 消火設備について 移動式消火設備について追記する。
8 A	消火設備の故障警報等の発報先	対象：火災防護審査基準 消火設備の故障警報等の発報先は中央制御室に限定されているが、同等以上の保安水準をもつ場所であればよいことが審査において認められていることから、その要件について、記載の追加を希望する。	改正箇所：火災防護審査基準 2.1 火災発生防止 2.1.1 水素が漏えいするおそれのある場所には、その漏えいを検出して警報を発する場所として、中央制御室に加え、同等以上の保安水準をもつ場所を追記する。
14 A	石油コンビナート等火災・爆発の発電所への影響評価	対象：原子力発電所の外部火災影響評価ガイド 地形等の状況を考慮して、近隣産業施設と発電所の間に障壁がある場合は、熱や爆風圧の評価は不要と考えられるため、記載の追加を希望する。	改正箇所：原子力発電所の外部火災影響評価ガイド 附属書 B 石油コンビナート等火災・爆発の原子力発電所への影響評価について 1.5 判断の考え方 石油コンビナート等の火災やガス爆発の評価において、地形等の状況を考慮し、原子力発電所と石油コンビナート等の施設の間に障壁がある場合は、具体的な評価は不要とする旨追記する。

**B 重大事故等対象施設・・・14件**

**規則及び解釈に係るもの・・・11件**

8 N	有効性評価(水素燃焼)における判断基準	対象：設置許可基準規則解釈第37条等 重大事故等時の原子炉格納容器内の環境は、内部で発生した水蒸気によりドライ環境とはならないことから、水素濃度をドライ環境に換算して評価するとしている記載を修正する。	(今後要検討)
--------	---------------------	---	---------

10 N	重大事故等対処施設を防護する火災防護設備への要求	対象：設置許可基準規則第41条等 重大事故等対処施設を防護するための火災防護施設（消火設備等）は、設計基準対象施設にも重大事故等対処施設にも該当しないため、その位置付けを整理する。	（今後要検討）
12 N	重大事故等の収束に必要な水の供給設備	対象：設置許可基準規則第56条 重大事故発生後の一定期間の後に利用する水タンク（純水タンク等）や貯水池などについて、耐震性などの基本的な要求事項の考え方を整理する。	（今後要検討）
14 N	R C I C 等の現場操作	対象：設置許可基準規則第45条 原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧時に原子炉を冷却するために必要な設備の要求において、可搬型バッテリーや窒素ポンプ等の可搬型設備を用いた弁操作による RCIC 等の手動起動を要求しているが、現場操作の対象は弁のみに限定されないため、対象設備の起動に必要な全ての操作が要求の対象範囲となるように修正する。	改正箇所：設置許可基準規則第45条 「弁の操作」とあるのを「弁等の操作」に修正する。
16 N	S A 施設に対する D B 条文の適用	対象：設置許可基準規則第3章 設置許可基準規則にある人の不法侵入防止や技術基準規則にある急傾斜地の崩壊の防止等、設計基準対象施設のみならず重大事故等対処施設にも適用すべき基準を整理する。	（今後要検討）
17 N	重大事故等対処設備の機器クラス及び構造強度評価	対象：技術基準規則 <sup>19</sup> 第55条 設計基準事故対処設備を重大事故等対処設備として使用する場合、設計基準事故時には塑性域に至ることを許容する一方、重大事故等時には全体的に弾性域に留めることを要求しており、より過酷な状態における要求の方が厳しい水準が求められているため、要求事項の考え方を整理する。	（今後要検討）
59 N	格納容器圧力逃がし装置	対象：設置許可基準規則解釈第50条 格納容器圧力逃がし装置を作動させた場合には、原子炉格納容器雰囲気中に含まれる放射性物質も排出されることから、排出経路に放射性物質濃度測定装置を設けることを求める旨の記載を追加する。	（今後要検討）
2 A	原子炉格納容器が破損する可能性の	対象：設置許可基準規則第37条等 BWR では、ウェット条件では水素の爆轟が発生しないことが審査において認められていることから、記載の追加を希望する。	改正箇所：設置許可基準規則解釈第37条 「原子炉格納容器内の水素濃度が 13vol%以下又は酸素濃度がドライ条件に換算して 5vol%以下であること」は、ドライ条件に換算し

<sup>19</sup> 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

	ある水素の爆轟を防止する要件		たものであることを追記する。 ウェット条件で水素濃度が 13vol%以下又は酸素濃度が 5vol%以下であり、格納容器スプレイ等により水蒸気が急速に凝縮した場合を想定しても水素爆轟に至らないことが示された場合はこの限りではないことを追記する。
4 A	重大事故等対処設備の他の設備に対する悪影響の防止	対象：設置許可基準規則第 4 3 条等 重大事故等対処設備については、当該設備以外の重大事故等対処設備にも悪影響を及ぼさないことが要求されているが、本要件は、必要な機能に影響を与えないことである旨、記載の修正を希望する。	改正箇所：設置許可基準規則解釈第 43 条 3 「他の設備に対して悪影響を及ぼさない」とは、設計基準対象施設に悪影響を及ぼさないだけでなく、当該重大事故等対処設備以外の重大事故等対処設備が重大事故等に対処するために必要な機能に悪影響を及ぼさないことも含むことを明確にする。
5 A	使用済燃料貯蔵槽の冷却に係る評価条件	対象：設置許可基準規則第 5 4 条等 使用済燃料貯蔵槽の冷却に係る評価条件として、同槽内の制御棒の存在や燃焼に伴うウラン等の減損を考慮することが審査において認められているため、記載の追加を希望する。	改正箇所：設置許可基準規則解釈第 54 条第 5 項 臨界防止の評価にあたっては、使用済燃料貯蔵槽内の制御棒等を考慮してもよいこと、使用済燃料貯蔵槽内の燃料体は、燃焼に伴うウラン等の減損を考慮してもよいことを追記する。
7 A	当該重大事故等に対処するために監視が必要なパラメータ	対象：技術基準規則解釈第 7 3 条 重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として監視するパラメータは、各条文の設備とするため、本条文での監視が必要なパラメータに該当しないことが審査において認められたことから、記載の追加を希望する。	改正箇所：技術基準規則解釈第 7 3 条 「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」には、重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として監視するパラメータが入らないことを明確にする。
ガイドに係るもの・・・3件			
9 A	重大事故等対処設備の供用期間中検査	対象：亀裂解釈 重大事故等対処設備に属する機器の供用期間中検査規定がないため、記載の追加を希望する。	改正箇所：亀裂解釈 1 . 機器及び構造物一般の場合 重大事故等クラス 1 機器及び重大事故等クラス 2 機器の供用期間中検査は、クラス 2 機器の規定に準ずることを明確にする。
15 A	有効性評価における代替反応度制御棒挿入回路	対象：炉心損傷防止対策評価ガイド <sup>20</sup> 炉心損傷防止対策の有効性評価では、代替反応度制御棒挿入回路（ARI）に期待しないという条件で審査が行われているため、記載の追加を希望する。	改正箇所：炉心損傷防止対策評価ガイド 2.2.3(1)BWR e. 原子炉停止機能喪失 代替反応度制御棒挿入回路には期待しない旨明確にする。
16 A	原子炉の運転停止時の有効性評価	対象：運転停止燃料損傷防止対策評価ガイド <sup>21</sup> BWR の場合、原子炉の運転停止時にはその評価対象を「主復水器真空破壊から制御棒引き抜き開始までの期間」とすることで審査でも認められていることから、記載の追加を希望する。	改正箇所：運転停止燃料損傷防止対策評価ガイド 3.2 有効性評価の共通解析条件(1) 原子炉の運転停止中の期間 原子炉の運転停止中の期間として、BWR の場合は、原子炉停止過程における復水器真空破壊の時点から原子炉起動過程における制御

<sup>20</sup> 実用発電用原子炉に係る炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策の有効性評価に関する審査ガイド

<sup>21</sup> 実用発電用原子炉に係る運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価に関する審査ガイド

			棒引き抜き開始の時点までとする旨追記する。
--	--	--	-----------------------

C 手続関連・・・3件			
24 A	要目表の対象の記載欄	対象：工事計画に係る手続ガイド <sup>22</sup> 規則等の改正により要目表対象となった設備であっても、従前から設計・設置されている設備については要目表の変更前の欄に記載することとしているが、本運用について、記載の追加を希望する。	改正箇所：工事計画に係る手続ガイド 2 .工事の計画の認可及び届出手続の範囲 (1)工事の種類 3) 発電用原子炉の基数の増加の工事以外の変更の工事 D .修理 b .性能又は強度に影響を及ぼす工事 既に技術基準規則(従前の技術基準含む)に基づき設計・設置されている設備のうち、別表第2改正により新たに要目表の記載が必要となった設備について工事計画の手続きを行う際には、当該設備の内容を変更前の設備状況として記載する旨追記する。
25 A	手続の対象外となる安全弁等	対象：工事計画に係る手続ガイド 手続の範囲として、保守・点検時にのみ機能を期待する安全弁を対象外とすることとしており、記載の追加を希望する。	改正箇所：工事計画に係る手続ガイド 2 .工事の計画の認可及び届出手続の範囲 (2) 工事計画に記載すべき設備及び機器等の範囲 2) 設備及び機器等の記載要求範囲(個別機器等事項) C .安全弁及び逃がし弁 保守/点検時のみに機能を期待する安全弁又は逃がし弁は対象外とする旨追記する。
26 A	窒素ガス代替注入系の区分	対象：工事計画に係る手続ガイド 審査において、窒素ガス代替注入系を「放射性物質濃度制御設備及び可燃性ガス濃度制御設備並びに格納容器再循環設備」に区分することとなったため、記載の追加を希望する。	改正箇所：工事計画に係る手続ガイド 2 .工事の計画の認可及び届出手続の範囲 (2) 工事計画に記載すべき設備及び機器等の範囲 2) 設備及び機器等の記載要求範囲 (個別機器等事項) M .原子炉格納施設 原子炉格納容器調気設備については、通常時に原子炉格納容器内に不活性ガスを充てんすることにより、水素濃度及び酸素濃度を可燃限界未満に保つための設備とする旨追記する。

<sup>22</sup> 発電用原子炉施設の設計及び工事の計画に係る手続ガイド