

## <概要>

原子力安全委員会では、耐震安全性に係る指針類に地震学および地震工学の最新知見等を反映し、より適切な指針類とするため、2001年7月3日に「原子力安全基準・指針専門部会」に「耐震指針検討分科会」を設置した。同分科会では、原子力施設の安全性や耐震性を規定した耐震設計審査指針類の見直し作業を進め、2006年5月22日改定案が原子力安全委員会に報告された。その後、意見公募における提出意見を考慮した改定案の報告を受け、2006年9月19日原子力安全委員会決定とした。改定された新指針の概要を述べる。

(注) 東北地方太平洋沖地震(2011年3月11日)に伴う福島第一原発事故を契機に原子力安全規制の体制が抜本的に改革され、新たな規制行政組織として原子力規制委員会が2012年9月19日に発足した。本データに記載されている原子力発電所の耐震設計審査指針については、福島第一原発事故から得られた教訓を踏まえ、原子力規制委員会によって全面的な見直しが行われる見込みである。なお、原子力安全委員会は上記の規制組織改革に伴って廃止された。

## <更新年月>

2007年01月

## <本文>

「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」の改訂は、地震学および地震工学に関する新たな知見の蓄積並びに発電用軽水型原子炉施設の耐震設計技術の著しい改良および進歩を反映し、旧指針(1981年策定)を全面的に見直したものである。以下に新指針の概要と改定のポイントと施設等の耐震安全性の評価および確認についての基本的考え方を述べる。

### 1. 適用範囲

本指針は、発電用軽水型原子炉施設に適用される。

### 2. 基本方針

耐震設計上重要な施設は、敷地周辺の地質・地質構造並びに地震活動性等の地震学および地震工学的見地から施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があり、施設に大きな影響を与えるおそれがあると想定することが適切な地震動(この地震動を「基準地震動 $S_s$ 」という)による地震力に対して、その安全機能が損なわれないように設計されなければならない。さらに、施設は、地震により発生する可能性のある環境への放射線による影響の観点から耐震設計上の区分ごとに、適切と考えられる設計用地震力に十分耐えられるように設計されなければならない。また、建物・構築物は、十分な支持性能をもつ地盤に設置されなければならない。

(解説) 地震学的見地からは、基準地震動を上回る強さの地震動が生起する可能性は否定できない。したがって、施設の設計に当たっては、策定された地震動を上回る地震動が生起する可能性に対して適切な考慮を払い、基本設計の段階のみならず、それ以降の段階も含めて、この「残余のリスク」の存在を十分認識しつつ、それを合理的に実行可能な限り小さくするための努力が払われるべきである。

### 3. 耐震設計上の重要度分類

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環境への放射線による影響の

観点から、施設の種別に応じてS、B、Cクラスに分類する（旧指針の4分類から3分類）。耐震設計上の重要度分類を表1に示す。

#### 4. 基準地震動の策定

(1) 基準地震動 $S_s$ （旧指針のS1およびS2の統合）は、「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」および「震源を特定せず策定する地震動」について、敷地における解放基盤表面における水平方向および鉛直方向の地震動としてそれぞれ策定する。

(2) 「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」は、敷地周辺の活断層の性質、過去および現在の地震発生状況等を考慮し、さらに地震発生様式等による地震の分類を行った上で、敷地に大きな影響を与えると予想される地震（検討用地震）を、複数選定する。ここで考慮する活断層としては、後期更新世以降の活動（最終間氷期の地層または地形面に断層による変位・変形が認められるか否かによる認定）が否定できないものとし、活断層の位置・形状・活動性等を明らかにするため、敷地からの距離に応じて、地形学・地質学・地球物理学的手法等を総合した十分な活断層調査を行う。検討用地震ごとに、応答スペクトルに基づく地震動評価および断層モデルを用いた手法による地震動評価の双方を実施し、それぞれによる基準地震動 $S_s$ を策定する（表2および表3の解説参照）。

(3) 「震源を特定せず策定する地震動」は、震源と活断層を関連付けることが困難な過去の内陸地殻内の地震について得られた震源近傍における観測記録を収集し、これらを基に敷地の地盤物性を加味した応答スペクトルを設定し、これに地震動の継続時間、振幅包絡線の経時的变化等の地震動特性を適切に考慮して基準地震動 $S_s$ を策定する。

#### 5. 耐震設計方針

##### (1) 基本的な方針

施設は、耐震設計上のクラス別に、以下の耐震設計に関する基本的な方針を満足していなければならない。弾性設計用地震動の策定は、表3の解説を参照。

1) Sクラスの各施設は、基準地震動 $S_s$ による地震力に対してその安全機能が保持できること。また、弾性設計用地震動 $S_d$ （ $S_s$ から工学的判断で設定）による地震力又は以下に示す静的地震力のいずれか大きい方の地震力に耐えること。

2) Bクラスの各施設は、静的地震力に耐えること。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。

3) Cクラスの各施設は、静的地震力に耐えること。

##### (2) 地震力の算定法

施設の耐震設計に用いる地震力の算定は以下に示す方法によらなければならない。

##### 1) 基準地震動 $S_s$ による地震力

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、水平方向およ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されなければならない。

##### 2) 弾性設計用地震動 $S_d$ による地震力

弾性設計用地震動 $S_d$ による地震力は、水平方向およ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されなければならない。

##### 3) 静的地震力

静的地震力の算定は以下に示す方法によらなければならない。詳しくは、表4の解説参照。

##### i) 建物・構築物

水平地震力は、地震層せん断力係数 $C_i$ に、次に示す施設の重要度分類に応じた係数を乗じ、さらに当該層以上の重量を乗じて算定するものとする。Sクラス3.0、Bクラス1.5、Cクラス1.0とする。ここで、地震層せん断力係数 $C_i$ は、標準せん断力係数 $C_o$ を0.2とし、建物・構築物の振動特性、地盤の種類等を考慮して求められる値とする。

Sクラスの施設については、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。鉛直地震力は、震度0.3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する。ただし、鉛直震度は高さ方向に一定とする。

##### ii) 機器・配管系

各耐震クラスの地震力は、地震層せん断力係数 $C_i$ 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、水平震度および鉛直震度をそれぞれ20%増しとした震度より求める。なお、水平地震力と鉛直地震力は同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。ただし、鉛直震度は高さ方向に一定とする。

#### 6. 荷重の組合せと許容限界

耐震安全性に関する設計方針の妥当性の評価に当たって考慮すべき荷重の組合せと許容限界についての基本的考え方は、以下に示すとおりである。

##### (1) 建物・構築物

## 1) Sクラスの建物・構築物

### i) 基準地震動 $S_s$ との組合せと許容限界

常時作用している荷重および運転時に作用する荷重と基準地震動 $S_s$ 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変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有し、建物・構築物の終局耐力に対し妥当な安全余裕を有していること。

### ii) 弾性設計用地震動 $S_d$ 等との組合せと許容限界

常時作用している荷重および運転時に作用する荷重と、弾性設計用地震動 $S_d$ による地震力又は静的地震力とを組み合わせ、その結果発生する応力に対して、安全上適切と認められる規格および基準による許容応力度を許容限界とする。

## 2) Bクラス、Cクラスの建物・構築物

常時作用している荷重およ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、上記の許容応力度を許容限界とする。

### (2) 機器・配管系

## 1) Sクラスの機器・配管系

### i) 基準地震動 $S_s$ との組合せと許容限界

通常運転時、運転中の異常な過渡変化時、および事故時に生じるそれぞれの荷重と基準地震動 $S_s$ による地震力とを組み合わせ、その結果発生する応力に対して、構造物の相当部分が降伏し、塑性変形する場合でも、過大な変形、亀裂、破損等が生じ、その施設の機能に影響を及ぼすことがないこと。なお、動的機器等については、基準地震動 $S_s$ による応答に対して、実証試験等により確認されている機能維持加速度等を許容限界とする。表5の解説参照。

### ii) 弾性設計用地震動 $S_d$ 等との組合せと許容限界

通常運転時、運転中の異常な過渡変化時、および事故時に生じるそれぞれの荷重と、弾性設計用地震動 $S_d$ による地震力又は静的地震力とを組み合わせ、その結果発生する応力に対して、降伏応力又はこれと同等な安全性を有する応力を許容限界とする。

## 2) Bクラス、Cクラスの機器・配管系

通常運転時、運転中の異常な過渡変化時の荷重と静的地震力とを組み合わせ、その結果発生する応力に対して、降伏応力又はこれと同等な安全性を有する応力を許容限界とする。

## 7. 地震随件事象に対する考慮

施設は、地震随件事象について、次に示す事項を十分考慮したうえで設計されなければならない。

(1) 施設の周辺斜面で地震時に想定しうる崩壊等によっても、施設の安全機能が重大な影響を受けるおそれがないこと（周辺斜面の安定性）。

(2) 施設の供用期間中に極めてまれではあるが発生する可能性があるとして想定することが適切な津波によっても、施設の安全機能が重大な影響を受けるおそれがないこと（津波に対する安全性）。

## 8. 新指針の改定のポイントと施設等の耐震安全性の評価および確認の基本的な考え方

新指針の改定のポイントは、表6のとおりである。原子力発電所施設等の耐震安全性の評価および確認の基本的な考え方は以下のとおりである。評価・確認の項目を表7に示す。

(1) 新指針の要求を踏まえ、基準地震動 $S_s$ に対する耐震設計上重要な施設の安全機能の保持の観点から既設発電用原子炉施設の耐震安全性評価および確認を行う。

(2) 基準地震動 $S_s$ に対する安全機能の保持の評価および確認を行う施設は、新耐震指針によるSクラス施設（旧指針によるAクラスおよびAsクラスの施設）とする。なお、クラスSの施設に波及的破損を生じさせるおそれのあるクラスBおよびC（旧指針によるBクラスおよびCクラスの施設）については、基準地震動 $S_s$ によるクラスSへの波及的影響の評価および確認を行う。

(3) 基準地震動 $S_s$ は、新指針に則り「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」および「震源を特定せず策定する地震動」を考慮して策定する。

(4) 施設に作用する地震力の算定、発生応力の算定、安全機能の評価および確認等に用いる地震応答解析手法、解析モデル、許容値等については、従来の評価実績、最新の知見および規格・基準等を考慮する。

## <関連タイトル>

原子力発電所の耐震設計 (02-02-05-05)

原子力発電施設の耐震信頼性実証試験（平成8年度～平成10年度） (06-01-01-14)

原子力発電所の地質、地盤に関する安全審査の手引き (11-03-01-22)

---

### <参考文献>

(1) 原子力安全委員会ホームページ：「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」等の耐震安全性に係る安全審査指針類の改訂等について、別添1 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）

(2) 総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会耐震・構造設計小委員会：第4回配付資料4-2「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」の改訂原案について-改訂のポイント-（平成18年5月31日）

(3) 総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会耐震・構造設計小委員会：第8回配付資料8-1 新耐震指針に照らした既設発電用原子炉施設等の耐震安全性の評価及び確認に当たっての基本的考え方並びに評価手法及び確認基準について（案）（平成18年8月8日）

---

## 表1 耐震設計上の重要度分類によるクラス別施設

Sクラス施設	<p>自ら放射性物質を内蔵しているか又は内蔵している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が外部に放散される可能性のあるもの、及びこれらの事態を防止するために必要なもの、並びにこれらの事故発生の際に原子炉を安全に停止させるため又は外部に放散される放射性物質による影響を低減させるために必要なものであって、その影響の大きいもの：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) 「原子炉冷却材圧力バウンダリ」を構成する機器・配管系</li> <li>ii) 使用済燃料を貯蔵するための施設</li> <li>iii) 原子炉の緊急停止のために急激に負の反応度を付加するための施設、及び原子炉の停止状態を維持するための施設</li> <li>iv) 原子炉停止後、炉心から崩壊熱を除去するための施設</li> <li>v) 原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故後、炉心から崩壊熱を除去するための施設</li> <li>vi) 原子炉冷却材圧力バウンダリ破損事故の際に、圧力障壁となり放射性物質の放散を直接防ぐための施設</li> <li>vii) 放射性物質の放出を伴うような事故の際に、その外部放散を抑制するための施設で上記vi)以外の施設</li> </ul>
Bクラス施設	<p>上記において、影響が比較的小さいもの：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) 原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていて、一次冷却材を内蔵しているか又は内蔵しうる施設</li> <li>ii) 放射性廃棄物を内蔵している施設。ただし、内蔵量が少ないか又は貯蔵方式により、その破損による公衆に与える放射線の影響が周辺監視区域外における年間の線量限度に比べ十分小さいものは除く。</li> <li>iii) 放射性廃棄物以外の放射性物質に関連した施設で、その破損により、公衆及び従事者に過大な放射線被ばくを与える可能性のある施設</li> <li>iv) 使用済燃料を冷却するための施設</li> <li>v) 放射性物質の放出を伴うような場合に、その外部放散を抑制するための施設で、耐震クラスⅠに属さない施設</li> </ul>
Cクラス施設	<p>Sクラス、Bクラス以外であって、一般産業施設と同等の安全性を保持すればよいもの： 上記Sクラス、Bクラスに属さない施設</p>

下記の出所をもとに作成した

[出所]原子力安全委員会ホームページ:「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」等の耐震安全性に係る安全審査指針類の改訂等について、別添1 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)、  
<http://www.nsc.go.jp/anzen/sonota/kettei/20060919-31.pdf>

## 表2 新指針の用語等の解説(その1)基準地震動の策定

基準地震動の策定	<p>「解放基盤表面」:基準地震動を策定するために、基盤面上の表層や構造物が無いものとして仮想的に設定する自由表面であって、著しい高低差がなく、ほぼ水平で相当な拡がりを持って想定される基盤の表面をいう。ここでいう「基盤」とは、概ねせん断波速度<math>V_s=700\text{m/s}</math>以上の硬質地盤であって、著しい風化を受けていないものとする。</p> <p>「活断層」:最近の地質時代に繰り返し活動し、将来も活動する可能性のある断層をいう。</p> <p>「検討用地震」:選定に当たっては、敷地周辺の活断層の性質や過去の地震の発生状況を精査し、さらに、敷地周辺の中・小・微小地震の分布、応力場、地震発生様式(プレートの形状・運動・相互作用を含む。)に関する既往の研究成果等を総合的に検討し、次に示す地震発生様式等に着目した分類により選定することとする。①内陸地殻内地震: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。②プレート間地震: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。③海洋プレート内地震: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、海溝軸付近ないし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」と、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。</p> <p>なお、地震動評価に当たっては、地震発生様式、地震波伝播経路等に応じた諸特性(その地域における特性を含む。)を十分に考慮することとし、①)応答スペクトルに基づく地震動評価(検討用地震ごとに、適切な手法を用いて応答スペクトルを評価のうえ、それらを基に設計用応答スペクトルを設定し、これに地震動の継続時間、振幅包絡線の経時的変化等の地震動特性を適切に考慮した地震動評価)及び②断層モデルを用いた手法による地震動評価(検討用地震ごとに、適切な手法を用いて震源特性パラメータを設定し、地震動評価)をそれぞれ行うこと。</p> <p>「震源を特定せず策定する地震動」:敷地周辺の状況等を十分考慮した詳細な調査を実施しても、なお敷地近傍において発生する可能性のある内陸地殻内の地震の全てを事前に評価しうるとは言い切れないことから、敷地近傍における詳細な調査の結果にかかわらず、全ての申請において共通的に考慮すべき地震動であると意味付けたものである。</p>
----------	--

### 下記の出所をもとに作成した

[出所]原子力安全委員会ホームページ:「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」等の耐震安全性に係る安全審査指針類の改訂等について、別添1 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)、<http://www.nsc.go.jp/anzen/sonota/kettei/20060919-31.pdf>

### 表3 新指針の用語等の解説(その2)断層の評価等

<p>震源として想定する断層の評価</p>	<p>「活断層調査」:震源として想定する断層に関する評価を行うため、敷地からの距離に応じ、既存文献の調査、地形・変動地形学的調査、地表地質調査、地球物理学的調査等を適切に組み合わせて十分な調査を実施すること。特に、敷地近傍においては、精度の高い詳細な調査を行う必要がある。なお、敷地近傍の範囲は、「震源を特定せず策定する地震動」として策定される基準地震動<math>S_s</math>との関係等を十分考慮して、適切に設定すること。</p> <p>「地震活動に関連した活褶曲、活撓曲等の調査」:活断層と同様に調査の対象とし、その性状に応じて震源として想定する断層の評価に考慮する。</p> <p>「断層の性状」:それぞれの地域に応じ、地下構造等を把握して適切に評価すべきである。なお、断層が不明瞭な地域において断層の性状から地震を想定する場合には、特段の留意が必要である。</p> <p>その他:経験式を用いて断層の長さ等から地震規模を想定する際には、その経験式の特徴等を踏まえ、地震規模を適切に評価すること。活断層調査によっても、震源として想定する断層の形状評価を含めた震源特性パラメータの設定に必要な情報が十分得られなかった場合は、その震源特性の設定に当たって不確かさの考慮を適切に行うこと。</p>
<p>弾性設計用地震動<math>S_d</math>の設定</p>	<p>Sクラスの各施設は弾性設計用地震動<math>S_d</math>による「地震力に耐える」ことを求めている。</p> <p>ここで、「地震力に対して耐える」とは、ある地震力に対して施設全体として概ね弾性範囲の設計がなされるということを意味しており、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(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概ね弾性範囲に留まり得ること)以下に留めることをいう。</p> <p>弾性設計用地震動<math>S_d</math>は、施設、もしくはその構成単位ごとに安全機能限界と弾性限界に対する入力荷重の比率を考慮して、工学的判断から求められる係数を基準地震動<math>S_s</math>に乗じて設定する。ここで、当該係数の設定に当たっては、基準地震動<math>S_s</math>の策定の際に参照した超過確率を参考とすることができる。</p> <p>なお、応答スペクトルの比率(<math>S_d/S_s</math>)の値は、弾性設計用地震動<math>S_d</math>に求められる性格上、ある程度以上の大きさであるべきであり、めやすとして、0.5を下回らないような値で求められることが望ましい。</p>

下記の出所をもとに作成した

[出所]原子力安全委員会ホームページ:「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」等の耐震安全性に係る安全審査指針類の改訂等について、別添1 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)、<http://www.nsc.go.jp/anzen/sonota/kettei/20060919-31.pdf>

## 表4 建物・構築物についての静的地震力の算定

水平地震力	<p>i) 水平地震力を算定するうえでの基準面は原則として地表面とする。</p> <p>ii) 基準面より上の部分の水平地震力は、建物・構築物の各部分の高さに応じ、当該部分に作用する全体の地震力<math>QI = n \cdot Ci \cdot Wi</math>である。</p> <p>ここで、<math>QI</math>: 基準面より上の部分に作用する水平地震力、<math>n</math>: 施設の重要度分類に応じた係数(Sクラス3.0、Bクラス1.5、Cクラス1.0)、<math>Ci</math>: 地震層せん断力係数<math>Ci = Z \cdot Rt \cdot Ai \cdot Co</math>である。<math>Ci</math>の算出式において、<math>Z</math>: 地震地域係数で地域による違いを考慮せず、1.0とする、<math>Rt</math>: 振動特性係数で建築基準法等により算出、<math>Co</math>: 標準せん断力係数で0.2、<math>Wi</math>: 当該部分の固定荷重と積載荷重の和である。</p> <p>iii) 建物・構築物の基準面より下の部分に作用する水平地震力は、<math>QK = n \cdot k \cdot Wk</math>である。</p> <p>ここで、<math>QK</math>: 基準面より下の部分の水平地震力、<math>n</math>: 施設の重要度分類に応じた係数(Sクラス3.0、Bクラス1.5、Cクラス1.0)、<math>k</math>: 水平震度で<math>k \geq 0.1 \cdot [1 - H/40] \cdot Z</math>、<math>H</math>: 基準面より下の各部分の基準面からの深さ(20を超えるときは20とする。)(単位メートル)、<math>Wk</math>: 当該部分の固定荷重と積載荷重の和である。</p>
鉛直地震力	<p>Sクラスの静的地震力算定における鉛直地震力は、鉛直震度<math>Cv</math>から算定する。<math>Cv = Rv \cdot 0.3</math>で、<math>Rv</math>: 鉛直方向振動特性係数で1.0とする。ただし、特別の調査又は研究の結果に基づく数値(0.7を下限とする。)まで減じたものとするができる。</p>
必要保有水平耐力	<p>必要保有水平耐力は、建築基準法等に基づく方法により算定する。なお、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重要度分類に応じた係数は、S,B,Cクラスともに1.0とし、その際に用いる標準せん断力係数<math>Co</math>は1.0とする。</p>

下記の出所をもとに作成した

[出所] 原子力安全委員会ホームページ: 「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」等の耐震安全性に係る安全審査指針類の改訂等について、別添1 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)、  
<http://www.nsc.go.jp/anzen/sonota/kettei/20060919-31.pdf>

## 表5 新指針の用語等の解説(その3)荷重の組合せ許容限界

荷重の組合せと許容限界	<p>①「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、一たん事故が発生した場合は長時間継続する事象による荷重は、地震力と組み合わせて考慮しなければならない。</p> <p>ただし、「事故時に生じる荷重」であっても、その事故事象の発生確率と継続時間及び地震動の超過確率の関係を踏まえ、両者が同時に発生する可能性が極めて小さい場合には、そのような事象によって発生する荷重を地震力と組み合わせて考慮する必要はない。</p> <p>②建物・構築物の弾性設計用地震動<math>S_d</math> 等との組合せに対する許容限界については、「安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度」としたが、具体的には建築基準法等がこれに相当する。</p> <p>③建物・構築物の基準地震動<math>S_s</math> との組合せに対する項目中の「終局耐力」とは、構造物に対する荷重を漸次増大した際、構造物の変形又は歪みが著しく増加する状態を構造物の終局状態と考え、この状態に至る限界の最大荷重負荷を意味する。</p> <p>④機器・配管系の許容限界については、「発生する応力に対して降伏応力又はこれと同等な安全性」を有することを基本的な考え方としたが、具体的には、電気事業法に定める「発電用原子力設備に関する技術基準」等がこれに相当する。</p>
-------------	---

下記の出所をもとに作成した

[出所]原子力安全委員会ホームページ:「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」等の耐震安全性に係る安全審査指針類の改訂等について、別添1 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)、<http://www.nsc.go.jp/anzen/sonota/kettei/20060919-31.pdf>

## 表6 新指針の改定のポイント

<p>基本方針</p>	<p>(1)耐震設計上重要な施設が、基準地震動Ssによる地震力に対して、安全機能が損なわれない設計であること                  (2)建物・構築物に要求されていた剛構造の原則の削除                  (3)重要な建物・構築物に要求されていた岩盤支持が削除され、建物・構築物は十分な支持性能をもった地盤に設置することを規定                  (4)解説において、「残余のリスク」の存在に言及するとともに、基本設計の段階のみならず、それ以降の段階も含めて、「残余のリスク」を合理的に可能な限り小さくするための努力が払われるべきことを明記</p>
<p>最新の知見を踏まえた基準地震動の策定方法の高度化</p>	<p>(1)設計用最強地震による地震動(S1)と設計用限界地震による地震動(S2)の策定方針を統合して、基準地震動(Ss)に一本化                  (2)「敷地ごとに震源を特定して策定する地震」と「震源を特定せず策定する地震動」について、水平方向、鉛直方向の地震動をSsとして策定                  (3)考慮すべき活断層は、後期更新世以降の活動が否定できないものと規定。ただし、その認定に際しては、最終間氷期の地層に断層による変位が認められるか否かによることができることを明記。(評価期間としての5万年の規定は廃止)                  (4)選定した検討用地震に対して、応答スペクトルに基づく地震動評価と断層モデルを用いた手法による地震動評価の双方を実施することを規定                  (5)基準地震動Ssの策定過程に伴う不確かさを適切に考慮することを規定                  (6)直下地震(M=6.5)を廃止、敷地周辺の詳細な調査を実施してもなお発生する可能性が否定しきれない地震による地震動を設定する考え方を規定                  (7)基準地震動の超過確率を参考情報として参照することを解説に明記</p>
<p>施設の耐震設計上の重要度分類等の変更</p>	<p>(1)従来通りの3分類を踏襲するが、Sクラスに一本化(Aクラス全体を実質的にAsクラスに格上げ)し、呼称をA～CクラスからクラスS、B、Cとした。                  (2)最上位クラス(Sクラス)の施設に対し、①基準地震動Ssによる地震力に対して安全機能保持(従来と同様の方針)、②基準地震動Ssから工学的判断により設定される弾性設計用地震動Sd(=α×Ss、α≥0.5)による地震力、及び静的地震力(3Ci)のいずれか大きい方の地震力に耐えること(弾性範囲に留まること)を規定</p>
<p>地震随件事象規定追加</p>	<p>(1)施設の周辺斜面の安定性評価を要求事項として規定                  (2)津波に対する安全評価を要求事項として規定</p>

下記の出所をもとに作成した

[出所] 総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会耐震・構造設計小委員会：第4回配付資料4-2

「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」の改訂原案について～改訂のポイント～(平成18年5月31日)、

<http://www.meti.go.jp/committee/materials/downloadfiles/g60720c02-1j.pdf>

# 表7 新指針に照らした耐震安全性の評価および確認の項目

基本方針	
<p>基準地震動Ssの策定</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 基準地震動Ssの策定方針</li> <li>② 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動の検討のうち、「検討用地震」選定に当たっての地震の分類</li> <li>③ 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動の検討のうち、応答スペクトルに基づいた地震動評価</li> <li>④ 敷地ごとに震源を特定して策定する地震動の検討のうち、断層モデルを用いた手法による地震動評価</li> <li>⑤ 震源を特定せず策定する地震動の評価</li> <li>⑥ 基準地震動Ssの地震動評価</li> <li>⑦ 地震動の超過確率の参照</li> </ul>
<p>原子炉建屋基礎地盤の安定性評価</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 評価方針</li> <li>② 地震応答解析法</li> <li>③ 評価基準</li> </ul>
<p>耐震安全性評価</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1)安全上重要な建物・構築物の耐震安全性評価             <ul style="list-style-type: none"> <li>① 評価方針</li> <li>② 入力地震動の算定</li> <li>③ 地震応答解析法</li> </ul> </li> <li>(2)安全上重要な機器・配管系の耐震安全性評価             <ul style="list-style-type: none"> <li>① 評価方針</li> <li>② 地震応答解析法</li> <li>③ 荷重の組合せ</li> <li>④ 評価基準</li> </ul> </li> <li>(3)屋外重要土木建造物の耐震安全性評価             <ul style="list-style-type: none"> <li>① 評価方針</li> <li>② 地震応答解析法</li> <li>③ 評価基準</li> </ul> </li> <li>(4)地震随件事象に対する考慮             <ul style="list-style-type: none"> <li>① 周辺斜面の安定性</li> <li>② 津波に対する安全性</li> </ul> </li> </ul>

下記の出所をもとに作成した

[出所] 総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会耐震・構造設計小委員会：  
 第8回配付資料8-1 新耐震指針に照らした既設発電用原子炉施設等の耐震  
 安全性の評価及び確認に当たっての基本的考え方並びに評価手法及び確認  
 基準について(案)(平成18年8月8日)、  
<http://www.meti.go.jp/committee/materials/downloadfiles/g60810a02j.pdf>