

原子力発電所耐震設計技術指針 重大事故等対処施設編(基本方針)
 JEAG4601-2015[201X 年追補版] に対する公衆審査意見及び回答案

No.	該当箇所	意見	回答(案)
1	全般	<p>重大事故等対処施設編(基本方針)が原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-2015 の追補という位置付けであれば、合体して運用するのが前提であるので、規定番号・規定内容が重複しないようにする必要があると考えます。(超音波探傷試験規程や破壊靱性規程はそのようになっている。)</p> <p>現状のままとするなら、新たな JEAG 番号を採番した方がよいと考えます。</p>	<p>今回策定した指針は、将来、原子力発電所耐震設計技術規程に盛り込むことが望ましいと考えています。そのために必要な検討項目等をあとがきに記載しています。この指針は、新たに設置が義務付けられた重大事故対処施設に対する耐震設計の基本方針を示したものです。将来の JEAC4601 との合本にあたっては、ご指摘の趣旨を踏まえ、規定内容に配慮することとします。</p> <p>指針番号は、現状のとおりとします。</p>
2	1. 基本事項 1.1 適用範囲	<p>「1.1 適用範囲」解説の第 1 段落にあるなお書きの内容は本文に規定されていないことですので、本文で明確にはいかがですか。</p>	<p>第 1 章冒頭の適用範囲は、本指針の適用対象を明示すると共に、上位の基準類との関連等を的確に示すことを目的として作成してあります。当該なお書きは、本文に示す施設が収納される建物の扱いを示しており、本文の補足としての位置付けです。後段の章で触れている箇所もありません。適用範囲の解説に記載することが適切と判断していますので、現状のとおりとします。</p>
3	1. 基本事項 1.1 適用範囲	<p>「1.1 適用範囲」の本文は新設及び既設の原子炉施設に設置される重大事故対処施設に適用すると規定していますが、解説には「(3) 既設の原子力炉施設に設置済の設計基準対象施設を新たに重大事故等対処施設として扱う際の耐震設計」の場合にも適用すると記載しています。本文規定にない範囲のことを解説に記載</p>	<p>既設の原子炉施設に設置済のものとは、既設の ECCS 設備、格納容器などを指します。これらは本文規定の「既設の原子炉施設に設置される重大事故対処施設」として扱っています。</p> <p>なお、ご指摘の趣旨を踏まえ、解説の記載を次のと</p>

原子力発電所耐震設計技術指針 重大事故等対処施設編(基本方針)
 JEAG4601-2015[201X 年追補版] に対する公衆審査意見及び回答案

No.	該当箇所	意見	回答(案)
		<p>して範囲内と扱うのは適切な規定ではありません。本文に規定してはいかがですか。</p>	<p>おりとします。</p> <p>「(2) 既設の原子炉施設に新たに設置される重大事故等対処施設の設計、及び既設の原子炉施設に設置済の設計基準対象施設を新たに重大事故等対処施設として扱う際の設計」</p>
4	<p>2. 耐震設計の基本的考え方 2.2 基本的考え方</p>	<p>「2.2 基本的考え方」の解説(4)の2行目に、「建設時に想定されていた基準地震動をある程度超えた地震動が運転中の原子力発電所で観測された経験もある。」とありますが、設置許可基準規則制定前の基準地震動である旨を明確にした方が誤解を与えないと思います。</p>	<p>建設にあたって多くの知見を集めて設定された基準地震動にも、残余のリスクがあり、地震に対する安全性は設計裕度等で保守性がカバーされてきていることを示したものです。規制基準の変更に伴い基準地震動の残余のリスクは今までよりも少なくなったものの、リスクの存在は変わらないことから、このままとします。</p>
5	<p>2. 耐震設計の基本的考え方 2.3 耐震設計に適用する地震動</p>	<p>「2.3 耐震設計に適用する地震動」の解説 1~4 行目にある「基準地震動 S_s は、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原子炉施設の供用期間中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として S クラス施設の安全機能保持の確認を目的として定められている。」は、地震動が安全機能保持の確認を目的としていると(誤解して)読めます。設置許可基準規則の第4条第3項と解釈別記2の第5項を合体させて一つの文にしたためですが、地震動に対する要求(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</p>	<p>拝承 趣旨を考慮して以下のように見直します。</p> <p>「基準地震動 S_s は、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原子炉施設の供用期間中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として策定する。S クラス施設は基準地震動 S_s による地震力に対して安全機能保持の確認を行っている。」</p>

原子力発電所耐震設計技術指針 重大事故等対処施設編(基本方針)
 JEAG4601-2015[201X年追補版] に対する公衆審査意見及び回答案

No.	該当箇所	意見	回答(案)
		<p>することが適切な地震動)と地震力に対する要求(耐震重要施設は、その供用中に大きな影響を及ぼすおそれがある地震による加速度によって作用する地震力に対して安全機能が損なわれるおそれがないもの)が混乱しているので、分けて記載してはいかがですか。</p>	
6	<p>3. 設備分類と耐震設計要求事項 3.3 プラントの運転状態と供用状態</p>	<p>「3.3 プラントの運転状態と供用状態」(1)の a.~d.に規定する運転状態Ⅰ~Ⅳは、設計・建設規格「GNR-1240 プラントの運転状態」の定義に従っていると解説に記載していますが、技術基準規則第2条第45号~第48号に規定する運転状態の定義に合わせてはいかがですか。特に運転状態Ⅱは、設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間に想定される環境条件における運転状態Ⅰ、Ⅲ、Ⅳ及び試験状態以外の状態なので、運転状態Ⅴも除くとしていることについて(結果的に間違いではありませんが)、運転状態Ⅴも設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間の運転状態の一つであるような誤解を与える記載になっています。解説も修文する必要があります。</p>	<p>JEAC4601(-2015)においても、運転状態の定義等は、民間規格である日本機械学会の規格類との関連を基本としていることから、本指針においても設計・建設規格を呼び込んでいます。また、解説で、設計基準事故と重大事故の概念を明示しており誤解ないと考えています。</p> <p>なお、ご指摘の趣旨を踏まえ、本文3.3項(1)の記載を次のとおりとします。</p> <p>(1) プラントの運転状態は、原子炉施設の運転状況に応じ、JEAC4601-2015「4.1.5.3 プラントの運転状態」に規定する運転状態Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅳ(S)、及びⅣ(L)に、重大事故等に係る次の運転状態Ⅴ、Ⅴ(S)、及びⅤ(L)を加えたものに区分する。</p> <p>a. 「運転状態Ⅴ」とは、・・・</p> <p>b. 「運転状態Ⅴ(S)」とは、・・・</p> <p>c. 「運転状態Ⅴ(L)」とは、・・・</p>

原子力発電所耐震設計技術指針 重大事故等対処施設編(基本方針)
 JEAG4601-2015[201X 年追補版] に対する公衆審査意見及び回答案

No.	該当箇所	意見	回答(案)
			<p>さらに、3.3 項【解説】(1)の記載を次のとおりとします。</p> <p>(1) プラントの運転状態のうち、JEAC4601-2015 「4.1.5.3 プラントの運転状態」に規定する運転状態 I～IVは、設計・建設規格「GNR-1240 プラントの運転状態」の定義に従ったものとなっている。</p>
7	<p>6. 許容限界 6.1 重大事故等対処施設に対する許容限界の考え方</p>	<p>「6.1 重大事故等対処施設に対する許容限界の考え方」a.において、「IAEA による深層防護の考え方に立脚し、防護レベルの考え方に沿って許容限界を定める」とありますが、「IAEA による深層防護の考え方に立脚し」は解説に記載する事項であり、解説に具体的に記載されているので「防護レベルの考え方に沿って定める」で十分ではないでしょうか。</p>	<p>6.1 節は許容限界の設定に当たっての考え方を示したものであり、IAEA の防護レベルの考え方を基本として、設計裕度に言及するためのもので「本文」として必要と考えています。</p>
8	<p>7. 重大事故等対処施設編の耐震評価法 7.1 耐震評価法の考え方</p>	<p>「7.1 耐震評価法の考え方」の解説(3)において、ガスタービン発電設備については「横型ポンプ、電動機、ポンプ駆動用タービン等の考え方を適用することができる」とありますが、横型の回転機器というだけでは十分とは思えません。ガスタービン発電設備の構造を示して横型ポンプ等と比較した上で、その技術的根拠を記載してはいかがでしょうか。(根拠がなければ削除)</p>	<p>第7章は、重大事故等対処施設の耐震設計法の特徴を示すと共に、従来から慣用されてきた設計基準対象設備の耐震設計法との類似性を示す目的で作成してあります。特に重大事故時の評価法として導入される新しい考え方や、重大事故等対処用として新規導入される専用設備を明示し、今後の規格・指針の充実を果たす糸口とすることを意図して基本事項を記載しました。</p> <p>なお、ご指摘の趣旨を踏まえ、次のとおり見直します。</p> <p>「ガスタービン発電設備については、構造が横形の</p>

原子力発電所耐震設計技術指針 重大事故等対処施設編(基本方針)
 JEAG4601-2015[201X 年追補版] に対する公衆審査意見及び回答案

No.	該当箇所	意見	回答(案)
			<p>回転機器であることを踏まえ、使用状況（使用方法、環境条件等）を確認したうえで、横形ポンプ、電動機、ポンプ駆動用タービン等に関する JEAC4601-2015 「4.6 動的機器の地震時機能維持評価」 の考え方を適用することができる。」</p>
9	<p>7. 重大事故等対処施設編の耐震評価法 7.1 耐震評価法の考え方</p>	<p>「7.1 耐震評価法の考え方」の解説(4)の第 2 段落末尾に、「ポンプや熱交換器などの小型の床置き設備は、この限りではない。」とありますが、小型の範囲の説明もなく、除外できる理由がよく分かりません。この限りではないといえる技術的根拠を記載した方が理解されやすいのではないのでしょうか。（技術的根拠がなければ削除）</p>	<p>当該文は、全設備に弾塑性評価を推奨するという意味に解釈されないよう、解説(2)の趣旨を踏まえた適用除外の対象例を記載したものです。</p> <p>「床置き設備」のような表記とすると、格納容器の一部も含まれるという誤解を生むおそれがあります。そこで、例示も含めた当該表記としました。</p> <p>なお、ご指摘の趣旨を踏まえ、次のとおり見直します。</p> <p>「・・・。このような場合には、材料の弾塑性特性も考慮して、設備の損傷評価と損傷を引き起こす可能性のある構造物の変形を評価する方法の導入を提案していくこととした。なお、剛なポンプや熱交換器などの床置き設備は、弾塑性特性を期待し評価することは一般的にはないため、検討対象から除外している。」</p>