

“核燃料施設に対するリスク評価に関する実施基準：201X”

公衆審査 隅田 幸生 様ご意見への回答

2017.12.14

一般社団法人 日本原子力学会  
標準委員会

頂きましたご意見についての回答を以下に示します。

ご意見		回答
ご意見箇所	内容	
標題	タイトルは「核燃料施設 <del>のに対する</del> リスク評価に関する実施基準」でよいと思う。	既刊の原子力発電所に係るリスク評価の実施基準のタイトルでは「・・・に対する」、「・・・を対象とした」との標題が多いことから、これに倣い「核燃料施設に対する」と決定しました。「の」でも「に対する」でも意味は同じですので公衆審査文案のままとします。
まえがき	<p>核燃料施設<del>のに対する</del>リスク評価に関する実施基準：201X* <u>を発行しました。この基準</u>は(社)日本原子力学会が標準委員会・リスク専門部会・核燃料施設リスク評価分科会、同専門部会、同委員会での審議を経て策定<del>・発行</del>したものです。</p> <p><u>評価対象としては、核燃料施設のうち、ウラン燃料加工施設、MOX 燃料加工施設、ウラン濃縮施設、及び再処理施設における内の事象及び外的事象のうち地震を起因として発生する事故を対象としたリスク評価を実施する際の要件及びそれを満たす具体的な方法を実施基準として規定したものです。</u></p> <p><u>外的事象のうち地震以外については別途検討を行うこととします。</u></p>	頂いた左記の修正案は原文と同様の内容であり、文書表現の「嗜好」の範疇にあると理解致しますので、以下を除き公衆審査文案のままと致します。また、公衆審査文案のままとする特段の理由がある箇所については、それを明記します。

ご意見		回答
ご意見箇所	内容	
	<p>福島第一原子力発電所事故を契機として、過酷事故の発生頻度と影響の大きさを科学的・合理的に見積ることのできる<u>確率論的安全評価(PRA)などが核燃料施設の安全性向上に重要な役割を持つことが認識されてきました。によるリスク評価の重要性がクローズアップされ、これらその評価結果を法規制の枠組みの参考としたり、事業者の安全確保対策を向上及び規制内容に反映</u>させることが、従来にも増して必要になってきています。</p> <p>我が国では、<u>リスク情報の活用に向けて</u>核燃料施設を対象に、<u>PRA確率論的なリスク評価手法</u>及び<u>それらの</u>基礎的データの整備が、個々の施設の安全上の特徴を反映しつつ積極的に進められています。</p> <p><u>この作業を効率的に進めるためには、</u>体系的なリスク評価基準が<u>不可欠です。この基準はしかし、</u>発電用原子炉施設<u>よりと異なり、</u>施設数が絶対的に少なく、同種の施設でも設備設計が異なる<u>ようなため、</u>施設のリスクレベルに応じた適切かつ合理的な評価を実施<u>できる基準である必要があります。</u></p> <p>また、核燃料施設の特徴を考慮した地震などの外的事象のリスク評価の基準も<u>含まれる必要があります。検討すべき課題となっています。</u></p> <p>そこで、<u>本学会・標準委員会</u>では、リスク専門部会の下に核燃料施設リスク評価分科会を新たに設置し、核燃料施設の<u>リスクレベルに応じて適切な手法が選択できる</u>体系的なリスク評価の実施基準を作成しました。</p>	<p>ご指摘に従い、「PRA」を「確率論的リスク評価」と修正します。</p> <p>ご指摘の趣旨を踏まえ、英語（risk assessment）との整合性も鑑み「確率論的なリスク評価手法」を「リスク評価手法」と修正します。</p> <p>効率化を図ることだけが目的ではないので公衆審査文案のままとします。</p>

ご意見		回答
ご意見箇所	内容	
	<u>この実施基準により、より効率的なリスク評価が行えることを願っています。</u>	
FOREWARD	<p>This document is intended to provide requirements and procedure guide for conducting risk assessment of nuclear fuel facilities(NFFs). This standard has been approved and issued by the Atomic Energy Society of Japan (<u>AESJ</u>) on the deliberations at the Subcommittee on Risk Assessment of Nuclear Fuel Facilities, the Risk Technical Committee, and the Standard Committee.</p> <p>The scope of this standard covers the risk assessment of incidents resulting from internal events and seismic event , which is an important external event, in facilities for uranium fuel fabrication, MOX fuel fabrication, uranium enrichment and spent fuel reprocessing.</p> <p><u>The risk assessment of incidents resulting from other hazards without the seismic event are taken into account considering the next standard.</u></p> <p>After the Fukushima Dai-ichi nuclear <u>power plant</u> accident, <u>the Probabilistic Risk Assessment(PRA)</u>, which evaluates the frequencies of severe accident and their consequences with scientific rationality , has been recognized to have important role for the safety enhancement of <u>NFFs nuclear facilities</u> in Japan.</p> <p>It is needed more than ever to consider insights from risk</p>	<p>頂いた左記の修正案は原文と同様の内容であり、文書表現の「嗜好」の範疇にあると理解致しますので、以下を除き公衆審査文案のままと致します。</p> <p>日本語との整合を図るため PRA→probabilistic risk assessment</p>

ご意見		回答
ご意見箇所	内容	
	<p>assessment in regulatory <del>assistance decision-making</del> and activities of enhancing safety measures by the licensee.</p> <p>Efforts of developing methodologies and basic data for risk assessment are undertaken actively for NFFs in Japan.</p> <p><del>Above this situation, However, it is needed to develop</del> a systematic procedure <del>that for conducts-ing</del> risk assessment to achieve appropriate quality and reasonable cost <del>that are commensurate with the risk of</del> for each facility <del>has not been developed</del>. This <u>procedure</u> covers <del>is partly because</del> the <u>limited</u> number of facilities <del>is</del> and the <u>standardized</u> system designs <del>are not</del> even for the same kind of facility.</p> <p>Development of risk assessment methods for external hazards such as seismic events is also <u>an</u> important issue to solve <u>by</u> taking into account characteristics of risk profiles of NFFs.</p> <p>Therefore, the Subcommittee on Risk Assessment of Nuclear Fuel Facilities newly organized under the Standard Committee <u>of AESJ</u>, developed a new standard for systematic procedures for risk assessment of NFFs.</p> <p><del>And we hope it will which</del> allows the users to select appropriate optional methods depending on the risk levels of their facilities.</p>	

ご意見		回答
ご意見箇所	内容	
2 引用規格	付属書 X、Y、Z で AESJ-SC-P008:2013 を引用しているので、これも加えた方がよい。また、P15 で気象指針も示しているので、これも引用規格・指針として示した方がよい。	ここで記載する引用規格は、箇条3の本文中に記載がありますように「・・・実施基準の規定の一部を構成する」実施基準を挙げています。ご指摘の実施基準は附属書（参考）での引用ですので、引用規格には含めていません。これにより公衆審査文案のままとします
3.1 耐性評価	<u>3.1 は荷重耐性評価とした方がよい。</u>	耐性評価は、附属書R(規定)において「負荷」に対する耐性を評価することを求めています。本文規定および附属書(規定)では、「性能評価」の用語が使われているので公衆審査原文のままとします。「荷重」については、附属書(規定)では「負荷」としているため整合を取るため「負荷」に統一し、説明文中の「荷重」を「負荷」に修正し、「設計で想定される以上の荷重負荷が作用したときでも、・・・」とします。
3 用語及び定義・略語	3.6として、この実施基準の文章構成を説明した方がよい。 例として、以下に示す。 <u>箇条4から箇条24までは本文であり実施基準の実施手順を示す。その後にこれらの評価を実施するための補足として、附属書AからAJまで添付し、理解の促進のために、解説を加えた。</u> <u>また、これらの構造を可視化したものとして、「核燃施設リスク評価の実施基準の構成図」</u> <u>を添付した。</u>	本箇条は標題にありますように「用語及び定義、略語」を示す箇条ですので、ご提案の実施基準の構成を示すことは不適切と判断します。ご提案の趣旨に沿うものとして、目次において各箇条に対応する附属書が分かるような書式を採用していますので、公衆審査文案のままとします。
表1 略語一覧	HAZOP：ハザード分析	HAZOP はハザード分析の一手法であり、日本語では「ハズップスタディーズ」と呼称されているので公衆審査文案のままとします。

ご意見		回答
ご意見箇所	内容	
4.1 一般事項	<p>以下を追記する</p> <p>大まかな流れとしては、施設特性調査を行い、その結果に基づき、あらゆる事象に関するハザード分析を行う。この中から発生頻度の高い項目を評価・抽出する。これらの項目の概略のリスク評価を行い、リスクが大きい場合は詳細なリスク評価を行い、これを文書化する。</p> <p>なおこれらの文書化に当たっては保障措置に係るデータの取り扱いに注意する。また、原子力発電所と違って、一か所の臨界ではなく、複数の臨界ポイントが発生する可能性も予め認識しておくことが必要である。</p>	<p>実施手順を図 1 に示すとともに、流れに沿って細分箇条で概略を示しており、ご提案の第 1 文節は、これらと重複した内容ですので、追記せず公衆審査文案のままとします。</p> <p>実施基準の本文では、「What to do」を記すのが原則であり、ご提案の第 2 文節は、「How to do」に属する記述であり、その内容も敢えて特出しするものではないと判断されるため追記せず公衆審査文案のままとします。</p>
本文全般	<p>附属書については用語で抜けているところが見られたので、これらを修正のこと。(気付いたところのみ挙げておく。P11,P18、P19、P20、P21、P22、P23、P24、P25、P26、P27、P28、P32、P33、)</p>	<p>実施基準に係る JIS 規格 (JIS Z 8301 の「6.6.7.4 引用・参照などの示し方」) に則った表記で、抜けているわけではありません。公衆審査文案のままとします。</p>
本文全般	<p>附属書が多くあるので、修正後は附属書の参照ページも付けておくと読む方が楽になる。(解説も)</p>	<p>ご指摘の通りと存じますが、実施基準作成のガイドラインに従い作成していますので公衆審査文案のままとします。</p>

“核燃料施設に対するリスク評価に関する実施基準:201X” 公衆審査後の改定前後比較表

改定前（公衆審査版）	改定後	備考
<p style="text-align: center;">まえがき</p> <p>福島第一原子力発電所事故を契機として、過酷事故の発生頻度と影響の大きさを科学的合理的に見積ることのできる <u>PRA</u> などによるリスク評価の重要性がクローズアップされ、その結果を事業者の安全確保対策及び規制内容に反映させることが、従来にも増して必要になってきています。</p> <p>我が国では、リスク情報の活用に向けて核燃料施設を対象に、<u>確率論的なリスク評価手法</u>及び基礎的データの整備が、個々の施設の安全上の特徴を反映しつつ積極的に進められています。しかし、発電用原子炉施設と異なり、施設数が絶対的に少なく同種の施設でも設備設計が異なるため、施設のリスクレベルに応じた適切かつ合理的な評価を実施するための体系的なリスク評価基準が未整備の状態にあります。また、核燃料施設の特徴を考慮した地震などの外的事象のリスク評価の基準も検討すべき重要な課題となっています。</p>	<p style="text-align: center;">まえがき</p> <p>福島第一原子力発電所事故を契機として、過酷事故の発生頻度と影響の大きさを科学的合理的に見積ることのできる <u>確率論的リスク評価</u> などによるリスク評価の重要性がクローズアップされ、その結果を事業者の安全確保対策及び規制内容に反映させることが、従来にも増して必要になってきています。</p> <p>我が国では、リスク情報の活用に向けて核燃料施設を対象に、<u>確率論的なリスク評価手法</u>及び基礎的データの整備が、個々の施設の安全上の特徴を反映しつつ積極的に進められています。しかし、発電用原子炉施設と異なり、施設数が絶対的に少なく同種の施設でも設備設計が異なるため、施設のリスクレベルに応じた適切かつ合理的な評価を実施するための体系的なリスク評価基準が未整備の状態にあります。また、核燃料施設の特徴を考慮した地震などの外的事象のリスク評価の基準も検討すべき重要な課題となっています。</p>	<p>公衆審査で頂いたご意見をもとに修正</p>
<p style="text-align: center;">FOREWARD</p> <p>After the Fukushima Dai-ichi nuclear accident, <u>the PRA (Probabilistic Risk Assessment)</u>, which evaluates the frequencies of severe accident and their consequences with</p>	<p style="text-align: center;">FOREWARD</p> <p>After the Fukushima Dai-ichi nuclear accident, <u>the probabilistic risk assessment</u>, which evaluates the frequencies of severe accident and their consequences with</p>	<p>公衆審査で頂いたご意見をもとに修正</p>

<p>scientific rationality, has been recognized to have important role for the safety enhancement of nuclear facilities in Japan. . . .</p>	<p>scientific rationality, has been recognized to have important role for the safety enhancement of nuclear facilities in Japan. . . .</p>	
<p><b>3.1</b> <b>耐性評価</b> 設計で想定した以上の<u>荷重</u>が作用した時でも，設計余裕を考慮して，構築物に要求された性能が維持できるかどうか評価すること。</p>	<p><b>3.1</b> <b>耐性評価</b> 設計で想定した以上の<u>負荷</u>が作用した時でも，設計余裕を考慮して，構築物に要求された性能が維持できるかどうか評価すること。</p>	<p>公衆審査で頂いたご意見をもとに修正</p>