

これまでに審査委員より頂いたコメント等に対する回答

令和 5 年 4 月 26 日
原子力規制庁

(1) 第 12 回原子炉安全基本部会・第 6 回核燃料安全基本部会に関するもの

| | | | |
|--|----------------------------------|-----------|-----------|
| 12 炉基 | 6 燃基 | 委員名／所属審査会 | 米岡委員／ 炉安審 |
| 審議会 | 12 炉基部会・6 燃基部会 | | |
| 議題 | 3. 原子炉安全専門審査会及び核燃料安全専門審査会の調査審議事項 | | |
| 原子炉安全専門審査会及び核燃料安全専門審査会の調査審議事項の変更項目 4. についてほかの項目では審議、助言にとどまっていますが、そこで留めず、「まず、現行制度の枠組みを前提とした運用の改善について報告すること。」と付け加えている（ように感じますが）理由背景があれば教えてください。（異論があるという意図はありません。） | | | |

(回答)

令和 4 年 11 月 9 日の令和 4 年度第 50 回原子力規制委員会で、原子力規制委員と原子炉安全専門審査会長、核燃料安全専門審査会長の意見交換が行われた際に、安全性向上評価に係る調査審議について、現行制度の枠組みの中で短期で改善できることと、中期で改善できそうなことを切り分けて提案をいただくよう、原子力規制委員会から調査審議事項改訂の指示があったため、令和 4 年 11 月 22 日の令和 4 年度第 53 回原子力規制委員会で調査審議事項 4 の改正を行いました。

| | | | |
|---|------------------------------|-----------|-----------|
| 12 炉基 | 6 燃基 | 委員名／所属審査会 | 山本会長／ 燃安審 |
| 審議会 | 12 炉基部会・6 燃基部会 | | |
| 議題 | 4. 発電用原子炉施設の安全性の向上のための評価について | | |
| (四国電力への質問) 安全性向上評価制度をより良く活用していくために、ご提案やお考えがあればお聞かせください。現在の法律や規則で実行可能でなくても、実効性が上がるものについてはご提案に含めて頂ければと思います。 | | | |

(回答)

別紙参照

| | | | |
|--|------------------------------|-----------|-----------|
| 12 炉基 | 6 燃基 | 委員名／所属審査会 | 米岡委員／ 炉安審 |
| 審議会 | 12 炉基部会・6 燃基部会 | | |
| 議題 | 4. 発電用原子炉施設の安全性の向上のための評価について | | |
| 今後 PRA が承認され、時期がくれば、ぜひ PRA を利用して、事業者による対応の優先順位や実施計画の決定経緯、計画の進捗、結果をもとに報告をいただけるといいと思います。 | | | |

(回答)

PRA は安全性向上評価の中で、事業者が安全性向上のため自主的に講じた措置の評価として実施しています。原子力規制庁は、事業者が PRA の結果を適切に評価し、実施内容や結果に至るプロセス等を明確に記載するよう確認し、安全性向上のために活用するよう促していきます。届出された安全性向上評価の中に、有用な知見があれば、技術情報検討会で取り上げ、必要に応じ事業者と意見交換を行う等を検討していきます。また、原子力規制庁において適切性が確認されたモデルについては、事業者が作成した PRA モデルを使用し、リスク情報を活用した原子力規制検査を実施しています。

| | | | |
|--|----------------|-----------|-----------|
| 12 炉基 | 6 燃基 | 委員名／所属審査会 | 山本会長／ 燃安審 |
| 審議会 | 12 炉基部会・6 燃基部会 | | |
| 議題 | 5. 原子力規制検査について | | |
| <p>p. 13～p. 18 に示されているそれぞれの課題について、規制として「何が課題になっているか」の認識を問題意識とともに示してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ (1) 横断領域に関わる検査については、当初の設計と、実際にある程度の経験が積み重ねてきた現段階で、どのような食い違いが生じているのでしょうか。これをどのような形で是正する方向でしょうか。 ・ (2) 核燃料施設の SDP 評価については、今後炉安審・燃安審にご紹介いただく機会がありますでしょうか。 ・ (3) PRA モデルの確認については、ATENA から適切性確認に要する時間についてコメントが出ています。規制庁として、何が課題と考えておられるのか(例：リソース、確認方法、あるいは事業者とのコミュニケーションなど)、また、どのように対応される予定なのか説明してください。 ・ (4) JANSI のピアレビュー報告書を含む事業者のプロプライエタリ情報へのアクセスについては、法的に可能かどうか、という観点に加えて、原子力安全全体を見た場合に適切かどうか、という議論が必要になると考えます。プロプライエタリ情報へのアクセスについて、規制の基本的な考え方を示してください。また、プロプライエタリ情報にアクセスした結果をどのように活かすのか、具体的に示してください。 ・ (9) 参考事例集の作成は、検査結果の判断のばらつきを少なくするためにも良い取り組みであると考えます。検査官の方々から使いやすいものとなるよう、例えば全文検索などが出来るように配慮いただくと良いと考えます。 ・ (11) 立地自治体とのコミュニケーションについては、委員の方からも多くご意見を頂いておりましたが、具体的な取り組みについてご紹介ください。 | | | |

(回答)

原子力規制検査における課題の認識と問題意識については、令和4年度第23回原子力規制委員会（令和4年7月13日）及び第44回原子力規制委員会（令和4年10月12日）において紹介されていますので、ご覧ください。

第23回原子力規制委員会（令和4年7月13日）の資料3及び議事録

<https://www.nra.go.jp/disclosure/committee/kisei/010000745.html>

第44回原子力規制委員会（令和4年10月12日）の資料4及び議事録

<https://www.nra.go.jp/disclosure/committee/kisei/010000768.html>

(1) 横断領域に関わる検査については、当初より、品質マネジメントシステムの運用に関する基本検査において、「問題を特定して解決する活動」、「要員の業務遂行能力」、「安全文化を育成・維持する活動」について検査を行っており、これらの検査で気付いた事項について蓄積されているが、その評価などの取扱いについては、当初から検討課題でした。そのため、米国 NRC における横断領域の検査に関する検討の動向を調査するとともに、上記基本検査や柏崎刈羽原子力発電所に対する追加検査の経験を踏まえて、横断領域に関する検査手法や検査結果の評価方法を検討することとしています。

(2) 核燃料施設の SDP 評価について、次回以降の会合で、現在までの検討状況についてご説明することは可能です。

(3) PRA モデルの確認については、PRA モデルの適切性確認に時間がかかっている最大の要因は、PRA モデルの適切性確認ガイドで求めている事業者におけるピアレビューが不十分であることです。この背景としては、ピアレビューを海外の専門家に依存していることであり、この現状を打開すべく、電力中央研究所において人材育成を進めると認識しています。

また、事業者とのコミュニケーションについて、昨年10月20日に実施した ATENA 等との面談では、適切性確認に

において原子力規制庁が質問を行う際はその意図も明確にすることが望ましいとの意見があったことから、これに留意しつつ質問することとしました。さらに、原子力規制庁から、コロナ禍の状況を踏まえつつ可能な範囲で、資料を閲覧しつつ議論することが容易な対面での面談を行うことを提案しました。その結果、昨年11月30日の「第10回検査制度に関する意見交換会」において、ATENAより、「PRA 適切性確認では質問の意図についても併せて説明頂いたりとコミュニケーションの改善が図られている。」との意見がありました。

(4) プロプライエタリ情報へのアクセスについて、原子力規制検査において、事業者における是正処置プログラム（CAP）が適切に機能しているかを監視することは重要です。そのため、原子力検査官は、CAPにおいて事業者の状態報告（OR）として報告される内容について、プロプライエタリ情報の有無にかかわらず、確認することが必要です。なお、原子力検査官は、国家公務員法に規定されている守秘義務を遵守します。

(9) 参考事例集の作成については、ご意見も参考にして、事例集の検討・作成を進めてまいります。

(11) 立地自治体とのコミュニケーションについて、原子力規制検査の結果については、現在、原子力規制事務所長等が、立地地域自治体、地域の実情に応じた会議体において説明を行っています。令和3年度の実績については、年次報告 (<https://www.nra.go.jp/data/000393155.pdf> の130ページ以降) に掲載されています。これからも、より良いコミュニケーションを行っていく所存です。

| | | | |
|---|----------------|-----------|-----------|
| 12 炉基 | 6 燃基 | 委員名／所属審査会 | 米岡委員／ 炉安審 |
| 審議会 | 12 炉基部会・6 燃基部会 | | |
| 議題 | 5. 原子力規制検査について | | |
| <p>軽微事例集の削除を行うガイド改正の件</p> <p>検査、審査の場面において「事例集」は検査や審査を受ける側にとっては、予見可能性の面や、検査や審査の適合や判断の基準を理解するうえで有効であることは理解します。</p> <p>しかしながら一般的には検査官や審査員の間で共有した「事例」を被検査・審査側によって実際の個別の指摘の評価の判断に具体的に利用されることは、必ずしも適切ではない場合があると考えます。事例に記された状況にかかる情報が限定的でもあり、事例を適切に利用するにはその他の関連情報をベースにした共有認識が欠かせない場合もあると思います。</p> <p>したがって日本の検査官が自ら判断した事例でない場合よりリスクが高くあると思います。</p> <p>それに加えて、ガイドはあくまで検査官のためのものであり、本来の利用者が本来の目的のために必要な改善を加えるにあたり、本来ではない利用者の便宜を考慮するのも現実的には程度問題といわざるをえませんが、リスクがあると考えます。</p> <p>事例を共有することが必要であれば、その目的にそって文書作成をしたほうがより適切なものができると思います。</p> | | | |

(回答)

ご意見も参考にして、事例集の検討・作成を進めてまいります。

(2) 第 56 回技術情報検討会に関するもの

| | | | |
|---|---|-----------|----------|
| 13 炉基 | 7 燃基 | 委員名／所属審査会 | 山本会長／燃安審 |
| 審議会 | 13 炉基部会・7 燃基部会 | | |
| 議題 | ○. 国内外で発生した事故・トラブル及び海外の規制動向に係る情報の収集・分析を踏まえた対応について | | |
| p. 26：原子力規制検査制度において、米国 ROP の「緊急時対応」のコーナーストーンは「重大事故等対処及び大規模損壊対処」となっている。今回の事案が、日本の検査制度のコーナーストーンから外れることで、その重要性を（検査制度で）見落とす可能性はないか。 | | | |

(回答)

監視領域「緊急時対応」に関わる米国 NRC 検査動向については、今後も注視していく。なお、p. 26 の事象の具体的な問題は、復水器排気広域ガスモニタの較正を適切に行っていなかったことであり、根本原因は、工学的変換係数の調整が必要という産業界情報を長期間無視していたこと。仮に、国内原子力施設で放射線モニタの較正が正しく行われていなかった場合は、少なくとも品質保証プログラムで規定されている「検出器の較正を適切に行うこと」に不適合となるので、検査で重要性を見落とすとは考えにくい。

| | | | |
|--|---|-----------|----------|
| 13 炉基 | 7 燃基 | 委員名／所属審査会 | 山本会長／燃安審 |
| 審議会 | 13 炉基部会・7 燃基部会 | | |
| 議題 | ○. 国内外で発生した事故・トラブル及び海外の規制動向に係る情報の収集・分析を踏まえた対応について | | |
| p. 69：平成 28 年 9 月 28 日、志賀原子力発電所 2 号機で発生した雨水流入と類似の案件である。当時の再発防止策が活かされていなかったことになる。今回示されているような「直接的な再発防止策」で十分か、検討が必要ではないか。 | | | |

(回答)

志賀発電所及び女川発電所 (p. 69) で発生した雨水流入は、いずれも工事中に起こった事案である。志賀については、雨水流入や流入経路の考慮が十分でなく、結果安全上重要な機器に影響を与えたものである。一方、女川については、流入経路等は評価していたものの、豪雨によるポンプの停止により雨水が流入したが、結果安全機器に影響を与えなかったものである。これら事案の共通原因は、工事中における雨水対策であり、女川については雨水対策はしていたものの、女川のリスク管理が不十分であったことは明確で、リスク管理のレベルを上げる等の対応に限られることから、スクリーニングアウトの判断は妥当と考える。

| | | | |
|---|---|-----------|----------|
| 13 炉基 | 7 燃基 | 委員名／所属審査会 | 山本会長／燃安審 |
| 審議会 | 13 炉基部会・7 燃基部会 | | |
| 議題 | ○. 国内外で発生した事故・トラブル及び海外の規制動向に係る情報の収集・分析を踏まえた対応について | | |
| p. 79：デジタル制御計装系の信頼性は重要である。p. 79 に推奨事項が記載されているが、これらの内容は、現在議論されているデジタル安全保護系の議論に含まれているか、確認が必要。 | | | |

(回答)

「安全保護系へのデジタル計算機の適用に関する規程 (JEAC 4620-2020)」及び「デジタル安全保護系の検証及び妥当性確認 (V&V) に関する指針 (JEAG 4609-2020)」の技術評価、並びに、関連する ATENA のガイド類の開発状況の確認を規制庁は実施している。

これらの技術評価及び確認において、全体設計に深層防護アプローチが適切に適用されること、体系的に総合的なシステム信頼性向上対策を実施すること、人間工学設計評価を通じた分析がされること等の p. 79 に示される推奨事

項に関連した議論を、庁内の様々な部門に所属する専門家を集めた検討と事業者からの意見聴取とを適切に組み合わせて実施している。

また、こうした議論の場において、対応する民間規格、ガイド等が国内外の最新の動向を踏まえて適切な記載内容となるような継続的な取組がされることを事業者及び学協会に要望している。

令和5年2月3日
四国電力株式会社

第12回 原子炉安全基本部会・第6回核燃料安全基本部会 を踏まえた安全性向上評価制度に関するコメントへの回答

(コメント内容)

安全性向上評価制度をより良く活用していくために、ご提案やお考えがあればお聞かせください。現在の法律や規則で実行可能でなくても、実効性が上がるものについてはご提案に含めて頂ければと思います。

(コメント回答)

- これまで九州電力殿や関西電力殿が提案した
- 設置許可本文の性能規定化やガイド類整備による許認可手続きの見直しに加えて、安全性向上評価届出書を活用して効果を示すことにより、安全性向上対策を迅速に導入すること
 - 届出書第1章と許認可図書等との重複を回避するといった、安全性向上評価届出制度の運用を改善すること
- については、当社も同様に課題と考えており、届出書第1章と許認可図書等との重複を回避するといった、すぐにでも実施できる改善は、次回の届出（伊方3号機の第3回届出）から反映したいと考えている。
- 現時点では、九州電力殿や関西電力殿が提案した項目以外に新たな具体的提案はないが、届出書には
- 確率論的リスク評価（PRA）、安全裕度評価（ストレステスト）や中長期的な評価の結果といった、現状のプラントのリスクレベル
 - 新知見の収集・分析や各種保安活動、リスク情報を活用した意思決定（RIDM）に係る取り組み等、自主的な活動を含む安全性向上に係る活動の結果
- 等を取りまとめており、今後、規制基準の見直しを検討する際にリスクを判断材料の一つとして本制度を活用するなど、事業者が安全性向上評価を継続的に改善しながら実施していくインセンティブとなるような活用方法を検討いただきたいと考えている。

以上