

川内原子力発電所に関する要請書 (令和5年7月26日) の対応状況について

令和7年11月25日
原子力規制庁

要請 1 非破壊検査について、新しい手法の開発や研究に積極的に取り組むこと。

（対応状況）

- ・ 非破壊検査に関する安全研究では、超音波計測による溶接部形状の検出や超音波シミュレーションによる検出性の理論分析に取り組んでいます。これらの研究成果については学会で発表を行うとともに、事業者等との面談において紹介し、議論しました。また、最新の超音波探傷試験装置の実機への活用事例について海外情報を収集し、第65回技術情報検討会（令和6年5月30日）※で報告しました。

※国内外の原子力施設の事故・トラブルに係る情報及び最新の科学的・技術的知見について、規制に反映させる必要性の有無を整理し、認識を共有することを目的とした会議体

要請 2 監視試験片の再装荷に係る検討や小型試験片に係る知見の拡充に取り組むこと。

要請 3 照射後試験片の取扱い可能な R I 施設の拡充の検討や高照射量データ取得を目的とした材料研究の推進や体制の整備に取り組むこと。

（対応状況）

- ・ 実機材料を使用した安全研究の中で、監視試験片による破壊靱性試験や、小型試験片による試験による知見の拡充に取り組んでいるところです。
- ・ なお、監視試験方法に関しては、民間規格の技術評価も行っており、日本電気協会「原子炉構造材の監視試験方法（JEAC 4201-2007）[2024年追補版]」に関する技術評価書並びに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の改正が第31回原子力規制委員会（令和7年9月17日）で決定されたところです。

要請 5 熱時効について、溶接熱影響部及び溶接後熱処理の影響評価は重要であり、今後詳細な検討に必要な知見の習得に努めること。

（対応状況）

- ・ 熱時効については、実機材料を活用した熱時効による靱性の低下を評価する手法の保守性を検証する安全研究に取り組んでいます。

要請 4 照射誘起型応力腐食割れに起因する新たな損傷事例や新知見を注視すること。

要請 6 コンクリートの各劣化事象に関しては、新しい知見、海外事例などに基づき、評価方法の高度化に努めること。

（対応状況）

- ・ 照射誘起型応力腐食割れとコンクリートの各劣化事象については、自ら安全研究を行っているわけではありませんが、国内外の情報等を通じて、産業界や学協会の取組状況などを継続的に収集するとともに、海外規制機関や研究機関とも意見交換を行い、国内規制活動に影響する可能性のある内容については技術情報検討会で報告しています。

要請 7 設計の経年劣化対策の拡充には、国内の規制基準適合プラント間で設計比較するとした原子力エネルギー協議会（ATENA）のガイドにとどまらない検討が必要と考えられることから、海外で既に導入されている最新プラント等も含めた比較により、更なる安全対策の高度化を継続的に目指すこと。

（対応状況 1 / 2）

- ・ ご要望の設計の経年劣化対策の拡充等については、令和 7 年 6 月に施行された改正原子炉等規制法において新しく導入された「長期施設管理計画認可制度」の検討過程でも重要な課題として認識されていました。
- ・ これらの課題認識も踏まえ、令和 6 年 7 月 5 日の発電用原子炉施設の安全性向上評価制度に関する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結果として「発電用原子炉施設の安全性向上評価制度のあり方や運用の見直しについて」が取りまとめられました。その審議結果を踏まえ、原子力規制委員会でも国内外の最新の炉型との比較も含め、安全性向上評価制度のあり方について議論を重ねてまいりました。
- ・ これらの議論を踏まえ、原子力規制委員会としても規則及び運用ガイドの見直しを進め、意見公募を経て令和 7 年 5 月 14 日第 7 回原子力規制委員会において、安全性向上評価制度に係る関係規則・ガイドの改正を決定しました。

要請 7 設計の経年劣化対策の拡充には、国内の規制基準適合プラント間で設計比較するとした原子力エネルギー協議会（ATENA）のガイドにとどまらない検討が必要と考えられることから、海外で既に導入されている最新プラント等も含めた比較により、更なる安全対策の高度化を継続的に目指すこと。

（対応状況 2／2）

- ・ 本改正では、運用ガイドにおいて、国内外の最新の科学的知見及び技術的知見の取扱いについて、事業者が国内外の他のプラントと比較をした結果、プラントの設計または評価に反映する必要があると判断した知見のみならず、プラントの設計または評価への反映が不要とした知見のうち主要なものについても、その判断の根拠を届出に記載すること、さらに知見の取扱いの判断ができていない場合は検討中である旨を示した上で対応の方向性や検討結果を示す時期を可能な限り記載することとしており、国内外の最新知見の安全性向上評価制度における扱いを明確化しました。
- ・ 引き続き、原子力規制委員会としては、事業者が国内外の最新知見も踏まえた上で施設・設備等の安全性向上の措置が適切に講じられるよう、注視してまいります。

要請 8 高経年化や運転期間延長に関わる機器や材料の劣化プロセスの評価において、解析手法やデータはその基礎となるため、国のプロジェクト等を更に充実させて、新しい知見の取得を進めること。

（対応状況）

- ・材料の経年劣化評価については、実際に原子力発電所で使用された機器及び構造物から採取した材料を用いて、種々の分析や評価を実施、といった安全研究に取り組んでいます。また、安全研究の中で外部有識者による委員会を設け、研究で得られたデータ等を用いて学協会及び産業界とも意見交換を行っています。

要請 9 高経年化技術に関する研究に取り組む若手人材の育成・教育を支援し、計画的に専門家の確保・育成に努めること。

（対応状況）

- ・高経年化技術に関連した研究者の人材育成については、日本原子力研究開発機構（JAEA）や大学等と共同研究を実施していくことで、安全研究に必要な設備等の整備など研究の実施体制の充実・強化を図るとともに、研究者の育成や教育の支援にも役立っているものと認識しています。
- ・また、規制庁の若手研究者には安全研究だけでなく、高経年化に関連する審査支援や民間規格の技術評価支援に参画させるなど、計画的な技術基盤の維持に努めています。

要請10 高経年化原子炉に関する安全規制については、対象とする機器や材料の範囲，検査方法等も含め，最新の知見に基づく不断の検討を進めること。

（対応状況）

- ・ 高経年化原子炉に関する安全規制に関連して、原子炉等規制法の改正により新たに導入した長期施設管理計画認可制度については、最新の知見により劣化評価の方法等に変更が必要となる場合には、劣化評価のやり直し、評価に基づくより適切な計画の変更などをより柔軟かつ機動的に求めることにより、最新の知見を反映し、継続的な安全性向上を図る制度としています。