

# 川内原子力発電所の運転期間延長に関する意見書

## (令和5年5月26日)

原子力安全・避難計画等防災専門委員会

### I 共通（原子力規制委員会及び九州電力に対する要請事項）

- 1 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。
- 2 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。
- 3 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。
- 4 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。
- 5 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。

### II 原子力規制委員会に対する要請事項

- 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。
- 2 照射後試験片の取扱い可能な RI 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。
- 3 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。
- 4 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。

### Ⅲ 九州電力に対する要請事項

- 1 非破壊検査における検査員の力量の向上はもとより、新しい検査手法の開発や研究に積極的に取り組むこと。
- 2 原子炉格納容器について、原子炉格納容器鋼板の構造健全性や気密性評価を継続的に行うこと。
- 3 コンクリート構造物について、内部コンクリートの放射線照射量の多い部分、及び長期加熱を受ける部分の健全性に関しては経過観察を行うこと。
- 4 低サイクル疲労について、疲労累積係数が高い機器は、実過渡回数を把握した上で再評価し、必要に応じ補修や取替え等の保全を検討すること。
- 5 低サイクル疲労について、機械的な疲労や腐食疲労などもあるので、保全の中で監視し、状況に応じて交換すること。
- 6 中性子照射脆化の予測式の更なる信頼性向上のためのデータ拡充や内部組織のアトムプローブ及び電子顕微鏡観察等に積極的に取り組むこと。
- 7 監視試験片のデータ取得は公平中立な機関も交えて実施し、その透明性を高めること。
- 8 廃止措置プラントの実機材の活用に積極的に取り組むこと。
- 9 照射誘起型応力腐食割れに起因する新たな損傷事例等の新知見を注視し、炉内構造物については、交換事例等に基づき、交換の必要性やその時期を検討すること。
- 10 バッフルフォーマボルトの非破壊試験等を実施し、今後の使用年数をより明確にすること。
- 11 絶縁低下について、改造等によってケーブルを設置する場合には環境条件の変化等に配慮した再評価を行うこと。
- 12 絶縁低下について、評価期間に達する前に低圧ケーブルの取替えの実施及び予防保全としてこれまでに海水ポンプの絶縁更新及び高圧ケーブルの取替えを実施してきたが、今後も適切な対応を継続していくこと。

- 13 コンクリートの強度低下及び遮蔽能力低下の評価において、中性化深さの推定式としては、設計時の材料条件及び想定される環境条件など多種のパラメーターを正確に取り込むこと。
- 14 コンクリートの強度低下及び遮蔽能力低下の評価において、塩分浸透予測式は、最新の研究成果などを参照して精度の高い予測式とすること。
- 15 コンクリートの強度低下及び遮蔽能力低下の評価において、鉄筋の腐食に関しては直接的な腐食状態の把握、表面ひび割れの発生の有無の観察などを継続的に行うこと。
- 16 コンクリートの強度低下及び遮蔽能力低下の評価において、アルカリ骨材反応（アルカリシリカ反応）に関しては、骨材周りのゲル物質の膨張に伴う内部応力の増加、それに伴うコンクリート表面のひび割れなどを継続的に観察すること。
- 17 原子力発電所を安全にかつ持続的に操業するには、機器供給（製造中止品への対応）だけでなく、工事、運転、保守も含めたサプライチェーンが健全に機能する状態を保つことが必要である。今後、サプライチェーン企業の事業撤退の加速や、運転に必要な技術が失われる懸念があることから、サプライチェーンの維持に継続的に取り組むこと。
- 18 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、新しい知見の取得を進めること。また、運転延長の審査後に改定・エンドースされたものは、都度、追加評価を実施すること。
- 19 経年劣化の状況確認のための体制を整備するとともに、定期的にその確認結果を公表すること。
- 20 非破壊検査や溶接等の知識を有する人材の育成に努めること。
- 21 運転を継続するに当たっては、優秀な人材を安定的に確保することが不可欠であり、長期的な計画に基づく採用と社内教育に尽力すること。
- 22 計画外の運転停止、LCO逸脱などに関してデータを収集してトレンドを把握し、顕著な劣化の兆候がないかを分析した上で、県に対して定期的に報告すること。
- 23 重大事故等対処設備については、運用訓練を行い、その結果を県に対して報告すること。

- 24 特定重大事故等対処施設において、原子炉格納容器の破損防止対策の信頼性を向上するための設備に対する運用訓練を行い、その結果を県に報告すること。
- 25 原子炉を運転中にパンデミックが発生した場合やパンデミックの発生期間中に原子炉を起動して運転する場合には、運転員の他、原子炉を安全に運転するのに必要な要員、原子力発電所の警備と防護に必要な要員及び事故発生に備えた緊急対応要員が、必要人数以上業務に従事できていること、または出勤できる体制にあること、さらには、欠員が生じる場合に備えて何らかの補完措置をあらかじめ講じておくこと、かつ、当該補完措置が有効な状態であることを確認すること。
- 26 単に経年劣化に関する技術的基準をクリアしていることを確認するのみならず、経年劣化を考慮した上で安全余裕や残余のリスクを継続的に把握し、社会に開示してリスクコミュニケーションを行っていくこと。
- 27 原子力発電所のテロ対策など、国の責任において実施すべきことについて、電力事業者が主体となって国へ要望していくなど、電力事業者として国へ要請すべきことは、しっかりと対応すること。