

我が国の試験研究炉を取り巻く現状・課題と今後の取組の方向性について(中間まとめ案)(概要)

- 我が国の官民の原子力の基盤研究や人材育成に広く資する試験研究炉について、特に照射炉・ビーム炉を効果的・効率的に活用する観点から、今後の取組の方向性を検討していく上での論点整理を行った。
- 現在進められているGX実行会議等における次世代革新炉の開発・建設に係る検討をはじめ、政府全体の原子力政策の方向性に関する検討状況も踏まえ、必要な見直しを行いつつ、適切な時期に最終的な取りまとめを行っていく。

試験研究炉を取り巻く現状と課題

- ✓ 1990年代後半以降、我が国では多くの試験研究炉が様々な背景要因から運転停止や廃止措置の対象となり、東日本大震災後に運転を再開した試験研究炉は国内で計6施設に留まるなど、潜在的なユーザーニーズを十分にカバーできるだけの照射場環境を国内に確保できていない状況。
- ✓ 試験研究炉数の減少は研究開発・人材育成基盤の確保の観点からも大きな課題をもたらしており、原子力の安全を確保し、信頼性をさらに高めていく上で不可欠な大学等における持続的な人材育成・養成に必要な教育基盤が揺らいでいる。
- ✓ 次世代革新炉の開発・建設に向けての基盤インフラ整備への期待や、経済安全保障の観点からも国産化の期待が高まる医療用RI製造を始めとする産業利用への貢献への期待に対して、我が国の人的・物的基盤を強化する取組の推進が必要。

照射・ビーム利用の多様なニーズ

学術・教育利用

- 基礎基盤から福島第一原子力発電所廃止措置まで、短・中・長期的に試験研究炉のニーズ。
- 核分裂連鎖反応の実現・制御に資する原子炉物理の研究・教育にも引き続き不可欠。

産業利用

- 現在、大部分を海外に依存している医療用RI製造は、経済安全保障や国内需要を踏まえた対応。
- 創薬研究等に必要となる高分子分析や、パワー半導体やモビリティイノベーションに資する新素材開発における需要。

原子炉燃・材料

- 事故時破損抵抗性に優れた事故耐性燃料の開発や既設の軽水炉の更なる長期運転のための照射試験のニーズ。
- 新たな安全メカニズムを組み込んだ次世代革新炉の開発における、新規材料の適用性確認等のための照射試験ニーズ。

今後の取組の方向性

短期的対応

(現時点で実施中)

- 「JRR-3」、「HTTR」等の運転中の研究炉を最大限活用する。
- 海外照射場・海外プロジェクトの戦略的活用により国内の照射技術の継承・発展に努める。
- 次世代革新炉をはじめ、今後の原子力分野の人材育成の充実により、サプライチェーンの維持・強化を図る。

中期的対応

(着手済で引き続き推進)

- RI製造、バイオ・生命、分析・イメージングといった幅広い利用の検討がなされている「もんじゅ」サイトの試験研究炉の設計・建設プロセスを着実に進展させる。
- 高速実験炉「常陽」の早期運転再開に向け、新規制基準対応をはじめとした取組を加速する。

長期的対応

(今後10年以内目途で着手検討)

- 次世代革新炉開発に必要な研究開発課題、基盤インフラの整備、人材育成及び知の集約拠点の形成を検討中。必要な取組をさらに精査し、今後の次世代革新炉の開発に貢献。
- 将来的な高出力照射機能については、利用ニーズの分析や既設炉等での代替困難性を考慮しつつ、政府の原子力政策の方向性を踏まえ、さらに検討。