

川端 祐司

Kawabata Yuji

(京都大学複合原子力科学研究所 特任教授)



研究用原子炉は、核分裂で生成する中性子の利用を主な目的とした原子炉であり、中性子回折・散乱、放射化分析、中性子照射効果、RI製造、中性子イメージング等、幅広い分野に応用されている。原子力の黎明期には多くの研究用原子炉が建設されたが、その後はなかなか更新が進まなかった。その結果、原子力研究・人材育成を支える基盤としての研究用原子炉の高経年化が進み、教育・研究に対する役割が十分に果たせなくなることが不安視されていた。そのなかで、材料照射炉であるJMTRの大改造が実施され、ほぼ完成にまで至っていながら、これも東日本大震災後に新しく制定された新規制基準に適合させることが極めて困難であるということから廃炉が決定された。また、京都大学研究炉(KUR)も使用済み燃料の米国引取り期限の問題から、2026年には運転を停止せざるを得ない状況になってきている。

このように研究用原子炉に関して暗い話が続いていたが、最近は一気に新しい前向きな展開が続いている。まず、大震災から10年間停止していたJRR-3が2021年7月から利用運転がついに再開され、全国から利用者が集まり活況を呈している。また、京都大学臨界集合体実験装置(KUCA)についても、2016年にワシントンで開催された核セキュリティサミットにおける日米合意に基づき、高濃縮ウラン燃料の米国搬入及び低濃縮燃料入手が着々と進んでおり、今後の利用運転継続は全く問題がない状況である。

更に「もんじゅサイトにおける新試験研究炉」の建設計画が立ち上がったことが、今後に向けた大きな明るい話題である。これは、2016年12月の原子力関係閣僚会議において、「“もんじゅ”の取扱いに関する政府方針が決定され、将来的に“もんじゅ”サイトを活用し、新たな試験研究炉を設置することで、我が国の今後の原子力研究や人材育成を支える基盤となる中核的拠点となるよう位置付けることとされた」ことが発端である。

これを実現するために、文科省は「もんじゅサイトに設置する新たな試験研究炉の概念設計及び運営のあり方検討」についての公募を行い、日本原子力研究開発機構・京都大学・福井大学の3者が協力して採択されることとなった。この新研究炉については、西日本における原子力分野の研究開発・人材育成の中核的拠点としてふさわしい機能の実現、地元振興への貢献の観点から、“もんじゅ”サイトに新たに設置する試験研究炉として、中性子ビーム利用を主目的とした中出力炉が最も適切であるとの方向性が示されている。現在、受託した3者が中核的機関となり、各方面からのご意見をいただきながら、鋭意、概念設計及び運営の在り方の検討を進めている。

長らく不透明な状況が続いていた研究用原子炉であるが、ここに来て一気に雲が晴れ、新しい光の下に研究教育活動が行われているばかりでなく、新研究炉の建設に向けて力強い活動が進められている。10年後には新しい研究炉が加わり、どのような世界を見せてくれるのか楽しみである。