

京都大学複合原子力科学研究所の安全性等について

1. 原子炉施設の状況等について

(1) 京都大学研究用原子炉（KUR）及び京都大学臨界集合体実験装置（KUCA）の利用運転等について

KUR (Kyoto University Research Reactor) は、現在、定期事業者検査期間中で、令和4年度は令和4年10月18日から令和5年2月9日までの間、利用運転を行う予定となっており、KUR炉心タンクの健全性調査等のため、利用運転の開始が例年より3カ月程度遅くなります。また、KUCA (Kyoto University Critical Assembly) は、現在、低濃縮燃料での運転切り替えのため、令和3年7月30日より、運転を休止しており、令和5年度中には運転を再開できるよう、準備を進めています。

(2) 原子炉設置変更承認申請（KURの変更）について

令和3年8月17日の本審議会でご報告しました関係規則の解釈の一部改正に伴う原子力規制委員会からの指示に基づく基準地震動 S_s の追加及び関連する評価を追加するための原子炉設置変更承認申請について、令和3年12月14日付けで原子力規制委員会へ申請しました。

その後、原子力規制庁によるヒアリング、審査会合が実施されています。

(3) KUCA燃料の低濃縮化の状況等について

平成28年の核セキュリティ・サミットにて日米合意*されたKUCAで使われている高濃縮ウラン燃料の米国への撤去及びKUCAの低濃縮化について、日米の関係機関の協力のもと、このたび、対象のすべての高濃縮ウラン燃料の撤去が無事に完了しました。

また、低濃縮化につきましては、令和元年5月31日付けで申請しました原子炉設置変更承認申請（KUCAの変更）が令和4年4月28日付けで原子力規制委員会に承認され、現在、燃料の製造に係る許認可手続きを行っているところです。同許認可手続きの終了後、燃料の製造・搬入・使用前事業者検査等を経て、令和5年度中には低濃縮

燃料により運転を開始したいと考えています。

* 以下、核セキュリティ協力に関する日米共同声明(日米合意、平成 28 年 4 月 1 日付)の抜粋
本日、両国は、京都大学臨界集合体実験装置(KUCA)の全ての HEU^{*}燃料を米国に撤去し、希釈し、恒久的に脅威を削減するために協働するとの表明により、世界規模での HEU の保有量の最小化の取組に貢献するための両国の更なる決意を示す。この撤去は、技術的及び経済的に可能な場合に、KUCA を HEU 燃料を利用する原子炉から LEU^{*}燃料を利用する原子炉に転換することで可能となる。KUCA は、核テロリストによる盗難や使用のリスクをもたらさない燃料を用いて、関連研究や人材育成といった重要な役割を引き続き果たすこととなる。

※ HEU・・・高濃縮ウラン、LEU・・・低濃縮ウラン

2. KUR等の今後の在り方について

①経緯について

京都大学複合原子力科学研究所（平成30年4月に「京都大学原子炉実験所」から名称変更）は、日本学術会議の勧告等を踏まえて、昭和38年に「原子炉による実験及びこれに関連する研究」を目的とする全国共同利用研究所として設置され、以来、KUR、KUCA等を主要施設として共同利用研究を進めてきました。

特にKURについては、全国共同利用の主要な実験装置として、大学の研究炉という特徴を活かし、物理学、化学、生物学、工学、農学、医学等の幅広い実験研究に使用され、幅広い学術分野を基盤から支える重要な役割を担うとともに、当該分野の人材育成の面においても貢献してきました。

一方、これまでKUR及びKUCAの2基の原子炉の在り方等については、使用済燃料引き取りの問題や東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所の事故を受けての新たな安全規制への対応など、原子力施設を巡る国内外の社会環境の大きな変化を受け、その都度、学内で検討・審議を行ってきました。

このたび、核セキュリティを含む原子力規制の一層の強化が進むとともに、施設の高経年化により維持管理のための負担が増加していること、さらにKUR使用済燃料の米国引き取り期限が近づいてきていることなどから、我が国における試験研究炉の現状及び今後の動向を確認しつつ、本学におけるKURとKUCAの今後の取扱いについて、改めて多角的な観点から検討を行いました。

②検討結果について

京都大学におけるKUR及びKUCAの今後の在り方については、以下のとおりとします。

-
- KURについては、米国の使用済燃料引き取りにかかる使用期限(令和 8(2026)年 5 月)をもって運転を終了する。なお、運転終了後の廃止(解体)作業については、京都大学研究用原子炉・廃止措置実施方針において、放射性廃棄物処分事業開始の見通しが立ち、工法等が確立した段階で実施することとしており、また、その資金は国からの支援を要望することとしている。そのため、本廃止(解体)作業にかかるKURの廃止措置については、安全性を最優先とし、かつ着実に実施するために、発生する放射性廃棄物の処理処分の方法の確立と必要な経費確保に関して、文部科学省との協議を進めるべきである。
 - KURの運転終了に当たっては、共同利用研究への影響を考慮し、複合原子力科学研究所における代替中性子源を適切な時期までに整備を行うことが望ましい。この代替中性子源の利用により、これまでKURで実施してきた中性子利用に関する研究・教育の継承を目指すとともに、既存のホットラボラトリ等の施設の再整備により、核燃料及び放射性同位体元素を用いた新たな研究の展開を進める。さらには、KURの停止による中性子を利用した研究への影響を考慮し、日本原子力研究開発機構のJRR-3等、学外の中性子源の利用も進めるべきと考える。
 - KUCAについては、炉心変更が容易で、かつ、様々な炉心を構成できる世界的にも貴重な実験装置であることから、核セキュリティ・サミットにおける日米共同声明に従い、全ての高濃縮ウランの米国への引き渡しを完了させるとともに、低濃縮ウラン燃料を用いた炉心への転換を行い、今後も実験研究、学生等の人材育成等を実施していく。
-

③複合原子力科学研究所の今後について

KURの停止後の複合原子力科学研究所については、外部研究機関との連携を深め、代替加速器中性子源を整備するとともに、KUCA、各種加速器、ホットラボラトリ等の施設を用いた多様な放射線・RI利用拠点の共同利用研究所として、熊取キャンパスにおいて核燃料・放射性同位元素及び量子ビームを利用した新たな複合原子力科学研究及び関連する人材育成を進めていきます。

(添付資料)・熊取キャンパスにおける研究計画案