

京都大学複合原子力科学研究所原子炉設置変更承認申請書（臨 界実験装置の変更）に関する審査の結果の案の取りまとめにつ いて（案）

令和3年2月17日
原子力規制委員会

1. 経緯

国立大学法人京都大学（以下「京都大学」という。）の京都大学複合原子力科学研究所臨界実験装置（KUCA）は、昭和47年8月6日に運転を開始した臨界実験装置であり、平成28年5月11日に新規制基準に適合させるための原子炉設置変更承認申請が承認され、平成29年6月20日から運転を再開している。

京都大学から原子力規制庁に対して、令和2年11月25日に、上記申請に係る原子炉設置変更承認申請書のうち添付書類10の「運転時の異常な過渡変化」の解析のうち「実験物の異常等による反応度の付加」について、評価における想定との誤りがあったとの報告がなされた。本件については、令和2年12月9日の第44回原子力規制委員会で報告済み。

京都大学は、原子炉施設保安規定に定めた品質保証における不適合事象として、不適合管理、是正処置、予防処置を進め、また、原子炉施設保安規定第6条に定めた原子炉安全委員会（令和2年12月21日に実施）において、発生原因と再発防止の取り組みについて審議し、とりまとめたとしている。（参考3）

この取り組みを踏まえ、令和2年12月24日に、京都大学から、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和32年法律第166号。以下「原子炉等規制法」という。）第26条第1項及び第76条の規定に基づき、京都大学複合原子力科学研究所原子炉設置変更承認申請書（臨界実験装置の変更）（令和3年2月8日に一部補正）の申請がなされた。

このため、原子力規制庁は、本申請について、核燃料施設等の新規制基準適合性に係る審査会合（令和3年1月18日）において確認した。

2. 申請の概要

京都大学は、以下（１）から（３）の措置を講ずることから、反応度が異常に投入されることがなくなり、「運転時の異常な過渡変化」の解析のうち「実験物の異常等による反応度の付加」について、評価事象から削除するとしている。（参考４）

- （１）燃料体に貼り付ける又は軽水減速炉心の燃料板の間に挿入する照射物は、使用しないこと。
- （２）ドップラ係数の測定等に利用するパイルオシレータについては、使用する実験物が装置内で有意に動かないように固定すること。
- （３）軽水減速炉心の中性子束の測定等のために炉心に装荷する検出器を挿入する挿入管は、炉心に反応度が加わらない場所に設置すること。

3. 審査結果の案の取りまとめについて

原子力規制委員会は、本申請について、審査会合等において審査を進めてきたところ。原子炉等規制法第 26 条第 4 項において準用する同法第 24 条第 1 項各号のいずれにも適合しているものと認められることから、別紙 1 のとおり審査の結果の案を取りまとめることとし、原子力委員会及び文部科学大臣の意見を聴くこととする。

4. 原子力委員会への意見聴取

原子炉等規制法第 26 条第 4 項において準用する同法第 24 条第 2 項の規定に基づき、別紙 2 のとおり同法第 24 条第 1 項第 1 号に規定する許可の基準の適用について原子力委員会の意見を聴くこととする。

5. 文部科学大臣への意見聴取

原子炉等規制法第 71 条第 1 項第 3 号の規定に基づき、別紙 3 のとおり文部科学大臣の意見を聴くこととする。

6. 科学的・技術的意見の募集

試験研究用等原子炉施設に係る審査書案に対する意見募集については、施設が有するリスクの大きさを考慮し、試験研究用等原子炉施設のうち最も出力が高いナトリウム冷却炉である常陽について実施することが決定している。その他の試験研究用等原子炉施設については、リスクの観点から科学的・技術的に重要な判断が含まれる場合には、審査書案の意見募集を行うことがあり得るとしている。(参考5)

今回の申請に係る審査書案を取りまとめるに当たっては、

(案の1の場合)：審査書案に対する科学的・技術的意見の募集を行う。

(案の2の場合)：審査書案に対する科学的・技術的意見の募集を行わない。

7. 今後の予定

(案の1の場合)

原子力委員会及び文部科学大臣への意見聴取の結果並びに審査書案に対する科学的・技術的意見の募集の結果を踏まえ、原子炉等規制法第26条第1項及び第76条の規定に基づく当該設置変更承認申請に対する承認の可否について判断を行う。

(案の2の場合)

原子力委員会及び文部科学大臣への意見聴取の結果、基準の適用や承認することについて特段の意見がなければ、原子炉等規制法第26条第1項及び第76条の規定に基づく設置変更の承認を、文書管理要領別表第3(1)事項番号22により原子力規制庁長官の専決処理により行うこととする。また、専決処理結果については、他の専決処理案件を含め、報告を受けることとする。(参考2)

- 別紙 1 京都大学複合原子力科学研究所 原子炉設置変更承認申請書（臨界実験装置の変更）の核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律に規定する許可の基準への適合について
- 添 付 京都大学複合原子力科学研究所 原子炉設置変更承認申請書（臨界実験装置の変更）に関する審査書（核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第 24 条第 1 項第 2 号（技術的能力に係るもの）、第 3 号関連）
- 別紙 2 原子力委員会への京都大学複合原子力科学研究所 原子炉設置変更承認申請書（臨界実験装置の変更）に関する意見の聴取について
- 別紙 3 文部科学大臣への京都大学複合原子力科学研究所 原子炉設置変更承認申請書（臨界実験装置の変更）に関する意見の聴取について
- 参考 1 参照条文
- 参考 2 原子力規制委員会行政文書管理要領（制定 平成 24 年 9 月 19 日 原規総発第 120919005 号 原子力規制委員会決定）（抄）
- 参考 3 令和 3 年 1 月 18 日 第 391 回核燃料施設等の新規制基準適合性に係る審査会合 資料 1-1 「KUCA の設置変更承認申請書添付書類 10 の評価における想定の誤り ―発生原因と再発防止の取り組みについて―」
- 参考 4 原子炉設置変更承認申請の内容
- 参考 5 平成 28 年 2 月 17 日 第 56 回原子力規制委員会 資料 3 「試験研究用等原子炉施設における新規制基準への適合性審査に係る今後の進め方について（別紙 2）試験研究用等原子炉施設等の新規制基準適合性審査に係る意見募集について」

京都大学複合原子力科学研究所原子炉設置変更承認申請書（臨
界実験装置の変更）の核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に
関する法律に規定する許可の基準への適合について

番 号
年 月 日
原子力規制委員会

令和2年12月24日付け20京大施環化第101号（令和3年2月8日付
け20京大施環化第125号をもって一部補正）をもって、国立大学法人京都
大学 学長 湊 長博から、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関す
る法律（昭和32年法律第166号。以下「法」という。）第26条第1項及
び第76条の規定に基づき提出された京都大学複合原子力科学研究所原子炉設
置変更承認申請書（臨界実験装置の変更）に対する法第26条第4項において
準用する法第24条第1項各号に規定する許可の基準への適合については以下
のとおりである。

1. 法第24条第1項第1号

本件申請については、

- ・ 試験研究用等原子炉の使用目的（原子炉の核特性等に関する基礎研究、研
究開発及び教育訓練）を変更するものではないこと
- ・ 使用済燃料については、国内の他の事業者又は我が国と原子力の平和利
用に関する協力のための協定を締結している国に引き渡すまで、当該原
子炉施設の燃料室に保管するという方針に変更はないこと

から、試験研究用等原子炉が平和の目的以外に利用されるおそれがないもの
と認められる。

2. 法第24条第1項第2号（経理的基礎に係る部分に限る。）

申請者は、本件申請に係る変更の工事に要する資金及び調達計画は必要と
しないとしている。

申請者の本変更については、工事を伴わず、追加の資金は発生しないと判
断した。このことから、申請者には本件申請に係る試験研究用等原子炉施設
を設置変更するために必要な経理的基礎があると認められる。

3. 法第24条第1項第2号（技術的能力に係る部分に限る。）

添付のとおり、申請者には、試験研究用等原子炉施設を設置変更するために必要な技術的能力があり、かつ、試験研究用等原子炉の運転を適確に遂行するに足る技術的能力があると認められる。

4. 法第24条第1項第3号

添付のとおり、本件申請に係る試験研究用等原子炉施設の位置、構造及び設備が核燃料物質若しくは核燃料物質によつて汚染された物又は試験研究用等原子炉による災害の防止上支障がないものとして原子力規制委員会規則で定める基準に適合するものであると認められる。

5. 法第24条第1項第4号

本件申請については、試験研究用等原子炉施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項に変更がないことから、法第23条第2項第9号の体制が原子力規制委員会規則で定める基準に適合するものであると認められる。

添付

京都大学複合原子力科学研究所原子炉設置変更承認申請書
(臨 界 実 験 装 置 の 変 更) に 関 す る 審 査 書

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律
第 24 条第 1 項第 2 号(技術的能力に係るもの)、及び第 3 号関連

令和 年 月 日

原子力規制委員会

目 次

I	はじめに	…1
1.	本審査書の位置付け	…1
2.	判断基準及び審査方針	…1
3.	本審査書の構成	…2
II	変更の内容	…2
III	試験研究用等原子炉施設の設置及び運転のための技術的能力	…2
IV	試験研究用等原子炉施設の位置、構造及び設備	…3
1.	運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の拡大の防止 (第 13 条関係)	…3
2.	実験設備等 (第 29 条関係)	…3
V	審査結果	…4

I はじめに

1. 本審査書の位置付け

本審査書は、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」（昭和32年法律第166号。以下「原子炉等規制法」という。）第26条第1項及び第76条に基づいて、国立大学法人京都大学（以下「申請者」という。）が原子力規制委員会（以下「規制委員会」という。）に提出した「京都大学複合原子力科学研究所原子炉設置変更承認申請書（臨界実験装置の変更）」（令和2年12月24日付け申請、令和3年2月8日付け一部補正。以下「本申請」という。）の内容が、以下の規定に適合しているかどうかを審査した結果を取りまとめたものである。

- (1) 原子炉等規制法第26条第4項で準用する第24条第1項第2号の規定（試験研究用等原子炉を設置するために必要な技術的能力及び経理的基礎があり、かつ、試験研究用等原子炉の運転を適確に遂行するに足る技術的能力があること。）のうち、技術的能力に係る規定。
- (2) 同項第3号の規定（試験研究用等原子炉施設の位置、構造及び設備が核燃料物質もしくは核燃料物質によつて汚染された物による災害の防止上支障がないものとして原子力規制委員会規則で定める基準に適合するものであること。）。

なお、原子炉等規制法第24条第1項第1号の規定（試験研究用等原子炉が平和の目的以外に利用されるおそれがないこと。）及び第2号の規定のうち経理的基礎に係るものに関する審査結果は、別途取りまとめる。

2. 判断基準及び審査方針

本審査書では、以下の基準等に適合しているかどうかを確認した。

- (1) 原子炉等規制法第24条第1項第2号の規定のうち、技術的能力に係るものに関する審査においては、原子力事業者の技術的能力に関する審査指針（平成16年5月27日原子力安全委員会決定。以下「技術的能力審査指針」という。）
- (2) 同項第3号の規定に関する審査においては、試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則（平成25年12月6日原子力規制委員会規則第21号。以下「許可基準規則」という。）及び試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈（原研研発第1311271号（平成25年11月27日原子力規制委員会決定）。以下「許可基準規則解釈」という。）

3. 本審査書の構成

「Ⅲ 試験研究用等原子炉施設の設置及び運転のための技術的能力」には、技術的能力指針への適合性に関する審査内容を示した。

「Ⅳ 試験研究用等原子炉施設の位置、構造及び設備」には、許可基準規則への適合性に関する審査内容を示した。

「Ⅴ 審査結果」には、本申請に対する規制委員会としての結論を示した。

なお、本審査書においては、法令の規定等や申請書の内容について、必要に応じ、文章の要約や言い換え等を行っている。

Ⅱ 変更の内容

申請者は、以下のとおり変更するとしている。

- (1) 炉心の中性子束の測定等のために、燃料体に貼り付ける又は軽水減速炉心の燃料板の間に挿入する照射物（以下、単に「照射物」という。）は、使用しないこと。
- (2) ドップラ係数の測定等に利用するパイルオシレータについては、使用する実験物が装置内で有意に動かないように固定すること。
- (3) 軽水減速炉心の中性子束の測定等のために炉心に装荷する検出器を挿入する挿入管は、炉心に反応度が加わらない場所に設置すること。

Ⅲ 試験研究用等原子炉施設の設置及び運転のための技術的能力

原子炉等規制法第 24 条第 1 項第 2 号（技術的能力に係るものに限る。）の規定は、試験研究用等原子炉設置者に試験研究用等原子炉を設置するために必要な技術的能力及び試験研究用等原子炉の運転を適確に遂行するに足りる技術的能力があることを要求している。

申請者は、本申請に係る試験研究用等原子炉を設置するために必要な技術的能力及び試験研究用等原子炉の運転を適確に遂行するに足りる技術的能力について、平成 28 年 5 月 11 日付け原規規発第 16051111 号をもって承認した京都大学複合原子力科学研究所原子炉設置変更承認申請書（平成 26 年 9 月 30 日付け 27 京大施環化第 122 号をもって申請、平成 27 年 12 月 10 日付け 27 京大施環化第 191 号及び平成 28 年 3 月 31 日付け 27 京大施環化第 261 号をもって一部補正。以下、「既承認申請書」という。）から、技術者数等を本申請時点としている。

規制委員会は、本申請の内容を確認した結果、変更内容が既承認申請書から技術者数等を本申請時点とするものであり、技術的能力に係る既承認申請書の内容

に変更がないものであることから、技術的能力審査指針に適合するものと判断した。

IV 試験研究用等原子炉施設の位置、構造及び設備

1. 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の拡大の防止（第13条関係）

許可基準規則第13条第1項第1号において、運転時の異常な過渡変化時において、設計基準事故に至ることなく、試験研究用等原子炉施設を通常運転時の状態に移行することができるものとするを要求している。

申請者は、「2. 実験設備等（第29条関係）」に記載のとおり、照射物は使用しないこと、パイルオシレータで使用する実験物が装置内で有意に動かないように固定すること、及び挿入管は炉心に反応度が加わらない場所に設置することとしたことから、反応度が異常に投入されないものとしているため、運転時の異常な過渡変化に対する解析のうち、実験物の異常等による反応度の付加に係る事象を削除している。

規制委員会は、「2. 実験設備等（第29条関係）」に記載のとおり、本変更は、照射物、パイルオシレータ、及び挿入管による反応度が異常に投入されないものとすることから、運転時の異常な過渡変化に対する解析のうち、実験物の異常等による反応度の付加に係る事象を削除したこと、並びに、これ以外の事象については、既承認申請書の審査において確認した内容から変更するものでないことを確認したことから、許可基準規則第13条第1項第1号の規定に適合するものと判断した。

2. 実験設備等（第29条関係）

許可基準規則第29条第1項第2号において、実験物の移動又は状態の変化が生じた場合においても、運転中の試験研究用等原子炉に反応度が異常に投入されないものとするを要求している。

申請者は、照射物は使用しないこと、パイルオシレータで使用する実験物が装置内で有意に動かないように固定すること、及び挿入管は炉心に反応度が加わらない場所に設置することとしたことから、照射物、パイルオシレータ、及び挿入管には、移動又は状態の変化が生じることはなく、反応度が異常に投入されないものとしている。

規制委員会は、本変更は、照射物、パイルオシレータ、及び挿入管による反応度の異常な投入がないとするものであることを確認したことから、許可基準規則第29条第1項第2号の規定に適合するものと判断した。

V 審査結果

申請者が提出した本申請を審査した結果、当該申請は、原子炉等規制法第24条第1項第2号（技術的能力に係るものに限る。）及び第3号に適合しているものと認められる。

別紙 2

番 号
年 月 日

原子力委員会 宛て

原子力規制委員会
(公印省略)

京都大学複合原子力科学研究所 原子炉設置変更承認申請書（臨界
実験装置の変更）に関する意見の聴取について

上記の件について、令和2年12月24日付け20京大施環化第101号
（令和3年2月8日付け20京大施環化第125号をもって一部補正）をもつ
て、国立大学法人京都大学 学長 湊 長博から、核原料物質、核燃料物質及
び原子炉の規制に関する法律（昭和32年法律第166号）第26条第1項及
び第76条の規定に基づき、別添のとおり申請があり、審査の結果、同法第2
6条第4項において準用する同法第24条第1項各号のいずれにも適合してい
ると認められるので、同法第26条第4項において準用する同法第24条第2
項の規定に基づき、別紙のとおり同条第1項第1号に規定する基準の適用につ
いて、貴委員会の意見を求める。

(別紙)

京都大学複合原子力科学研究所 原子炉設置変更承認申請書（臨界実験装置の変更）の核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律に規定する許可の基準への適合について

令和2年12月24日付け20京大施環化第101号（令和3年2月8日付け20京大施環化第125号をもって一部補正）をもって、国立大学法人京都大学 学長 湊 長博から、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和32年法律第166号。以下「法」という。）第26条第1項及び第76条の規定に基づき提出された京都大学複合原子力科学研究所 原子炉設置変更承認申請書（臨界実験装置の変更）に対する法第26条第4項において準用する法第24条第1項第1号に規定する許可の基準への適合については以下のとおりである。

本件申請については、

- ・ 試験研究用等原子炉の使用目的（原子炉の核特性等に関する基礎研究、研究開発及び教育訓練）を変更するものではないこと
- ・ 使用済燃料については、国内の他の事業者又は我が国と原子力の平和利用に関する協力のための協定を締結している国に引き渡すまで、当該原子炉施設の燃料室に保管するという方針に変更はないこと

から、試験研究用等原子炉が平和の目的以外に利用されるおそれがないものと認められる。

別紙 3

番 号
年 月 日

文部科学大臣 宛て

原子力規制委員会
(公印省略)

京都大学複合原子力科学研究所 原子炉設置変更承認申請書（臨界
実験装置の変更）に関する意見の聴取について

上記の件について、令和2年12月24日付け20京大施環化第101号
（令和3年2月8日付け20京大施環化第125号をもって一部補正）をもつ
て、国立大学法人京都大学 学長 湊 長博から、核原料物質、核燃料物質及
び原子炉の規制に関する法律（昭和32年法律第166号）第26条第1項及
び第76条の規定に基づき、別添のとおり申請があり、審査の結果、別紙のと
おり同法第26条第4項において準用する同法第24条第1項各号のいずれに
も適合していると認められるので、同法第71条第1項第3号の規定に基づき
、貴職の意見を求める。

(別紙)

京都大学複合原子力科学研究所 原子炉設置変更承認申請書（臨界実験装置の変更）の核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律に規定する許可の基準への適合について

令和2年12月24日付け20京大施環化第101号（令和3年2月8日付け20京大施環化第125号をもって一部補正）をもって、国立大学法人京都大学 学長 湊 長博から、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和32年法律第166号。以下「法」という。）第26条第1項及び第76条の規定に基づき提出された京都大学複合原子力科学研究所 原子炉設置変更承認申請書（臨界実験装置の変更）に対する法第26条第4項において準用する法第24条第1項各号に規定する許可の基準への適合については以下のとおりである。

1. 法第24条第1項第1号

本件申請については、

- ・試験研究用等原子炉の使用目的（原子炉の核特性等に関する基礎研究、研究開発及び教育訓練）を変更するものではないこと
- ・使用済燃料については、国内の他の事業者又は我が国と原子力の平和利用に関する協力のための協定を締結している国に引き渡すまで、当該原子炉施設の燃料室に保管するという方針に変更はないこと

から、試験研究用等原子炉が平和の目的以外に利用されるおそれがないものと認められる。

2. 法第24条第1項第2号（経理的基礎に係る部分に限る。）

申請者は、本件申請に係る変更の工事に要する資金及び調達計画は必要としないとしている。

申請者の本変更については、工事を伴わず、追加の資金は発生しないと判断した。このことから、申請者には本件申請に係る試験研究用等原子炉施設を設置変更するために必要な経理的基礎があると認められる。

3. 法第24条第1項第2号（技術的能力に係る部分に限る。）

添付のとおり、申請者には、試験研究用等原子炉施設を設置変更するために必要な技術的能力があり、かつ、試験研究用等原子炉の運転を適確に遂行するに足る技術的能力があると認められる。

4. 法第24条第1項第3号

添付のとおり、本件申請に係る試験研究用等原子炉施設の位置、構造及び設備が核燃料物質若しくは核燃料物質によつて汚染された物又は試験研究用等原子炉による災害の防止上支障がないものとして原子力規制委員会規則で定める基準に適合するものであると認められる。

5. 法第24条第1項第4号

本件申請については、試験研究用等原子炉施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項に変更がないことから、法第23条第2項第9号の体制が原子力規制委員会規則で定める基準に適合するものであると認められる。