

令和6年12月11日開催
原子力問題調査特別委員会

様式3

原子力問題調査特別委員会	担当部	説明者又は報告者
<ul style="list-style-type: none"> ・ 京都大学研究用原子炉（KUR）の計画外停止の原因等について 	住 民 部	環 境 課 長 （岩本 妃美子）
<ul style="list-style-type: none"> ・ 京都大学研究用原子炉（KUR）の廃止（解体）作業の見通しについて 	住 民 部	環 境 課 長 （岩本 妃美子）
<ul style="list-style-type: none"> ・ 京都大学臨界集合体実験装置（KUCA）の現状について 	住 民 部	環 境 課 長 （岩本 妃美子）
<ul style="list-style-type: none"> ・ その他 	住 民 部	環 境 課 長 （岩本 妃美子）
空港対策特別委員会	担当部	説明者又は報告者
都市計画道路建設促進特別委員会	担当部	説明者又は報告者
環境施設広域化調査特別委員会	担当部	説明者又は報告者

1. 京都大学研究用原子炉（KUR）の計画外停止の原因等について

① 事象の概要

KURは、令和6年10月22日に出力1000kWで運転していたところ、KURの起動直後の巡視点検で一次冷却水の循環ポンプは問題なく動いていたものの、停電時に循環ポンプに電源を送る予備電源（バッテリー）への切り替え機能が正常に作動していないことを発見し、原因調査を行うためにKURを手動停止しました。その際、KURは安全に停止しており、炉室内外での放射線量も通常の値で問題ありませんでした。

② 原因及び再発防止策

3台ある一次冷却水の循環ポンプのうち1台の給電系統は、KURの運転中に停電が発生しても停止後最短でも30秒間は継続してポンプを動作させ冷却水を循環できるよう予備電源を備えています。

KURの運転開始前は循環ポンプに電気を送る電源系統は、予備電源を通っていませんが、KURの運転開始後は自動的に回路が切り替わり予備電源を経由して循環ポンプに給電するようになっています。今回は回路の切り替えが適切に行われていませんでした。

その後の原因究明の調査で、予備電源への切り替え装置に故障箇所は見つかりませんでした。給電の切り替えのための回路を順番に作動させるためのタイマー設定に微妙なずれが生じたために切り替え動作が適切に行われなかったと判明しました。

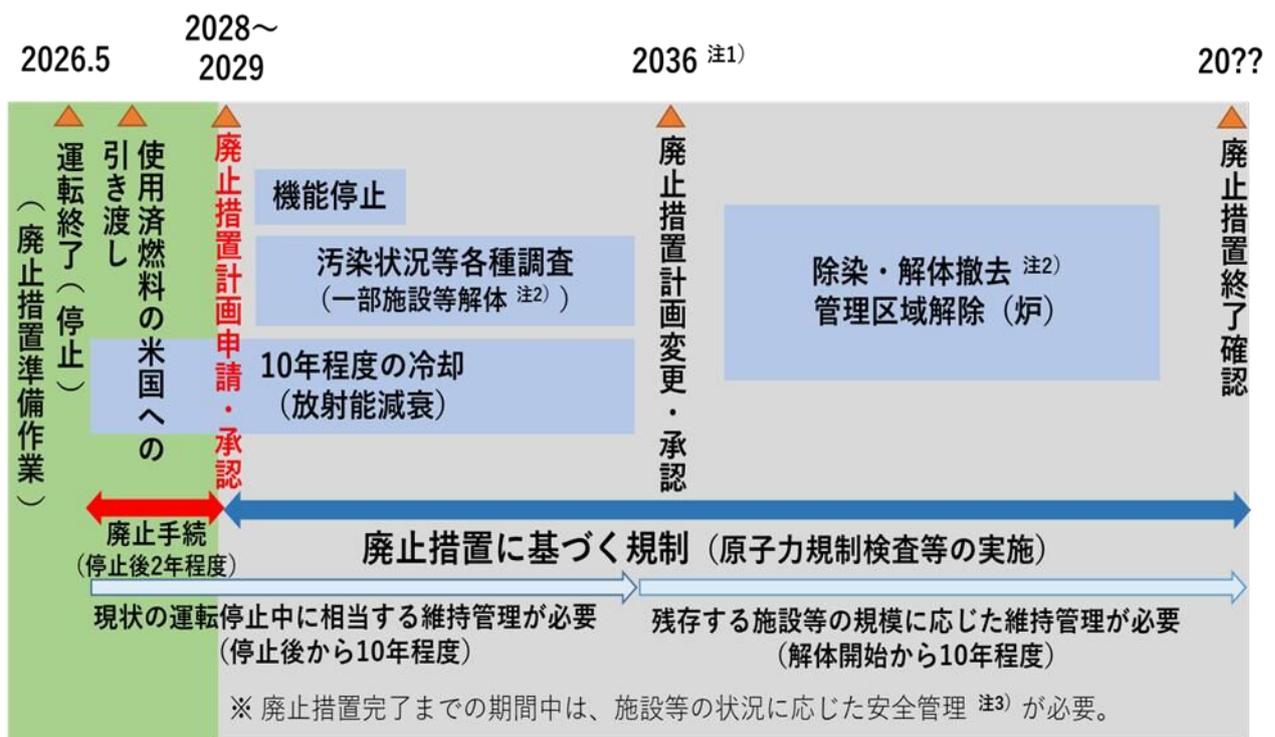
再発防止策として、本タイマー設定の時間に十分な余裕を持たせるよう調整するとともに、KURの起動前に行う予備電源を含む各設備の巡視点検の手順を見直すこととしました。

（添付資料）・予備電源動作フロー図等

2. 京都大学研究用原子炉（KUR）の廃止（解体）作業の見通しについて

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年5月）をもって運転を終了することになっています。運転終了後の廃止（解体）作業については、作業全体を施設ごとに以下の項目に区分し、安全性を確保しつつ、次の段階へ進むための準備を行いながら着実に進めることとしております。各項目の具体的な実施方法については、廃止措置計画申請時まで決定することになる予定です。

- ① 明らかに汚染が無く速やかに解体により廃止措置を行う施設
- ② ①以外で放射性廃棄物処分事業開始の見通しが立ち、解体工法、放射能汚染の測定方法等が確立した段階で解体を実施する施設
- ③ 解体によらないで廃止措置を行う施設（建屋など）



・ KUR 運転終了と廃止措置の流れ（案）

- 注1) 放射性廃棄物処分事業開始の時期が不明なため、廃止措置計画変更・承認の時期が変わる可能性がある。
- 注2) 解体対象施設等は、廃止措置計画策定時に決定する。
- 注3) 放射線管理施設や気体・液体・固体の放射性廃棄物処理・管理施設等の維持管理を行う。

廃止措置計画の策定にあたっては、その準備作業のために弊所に廃止措置ワーキンググループを設置し、廃止措置の具体的な実施手順の検討を進めて

います。今後、廃止措置を先行実施している他機関の試験研究炉の事例も参考にしつつ、廃止措置計画案を作成し、熊取町他地元自治体等へ説明し了承を得た上で、KUR停止後のできる限り早い時期に原子力規制委員会への申請を行いたいと考えています。

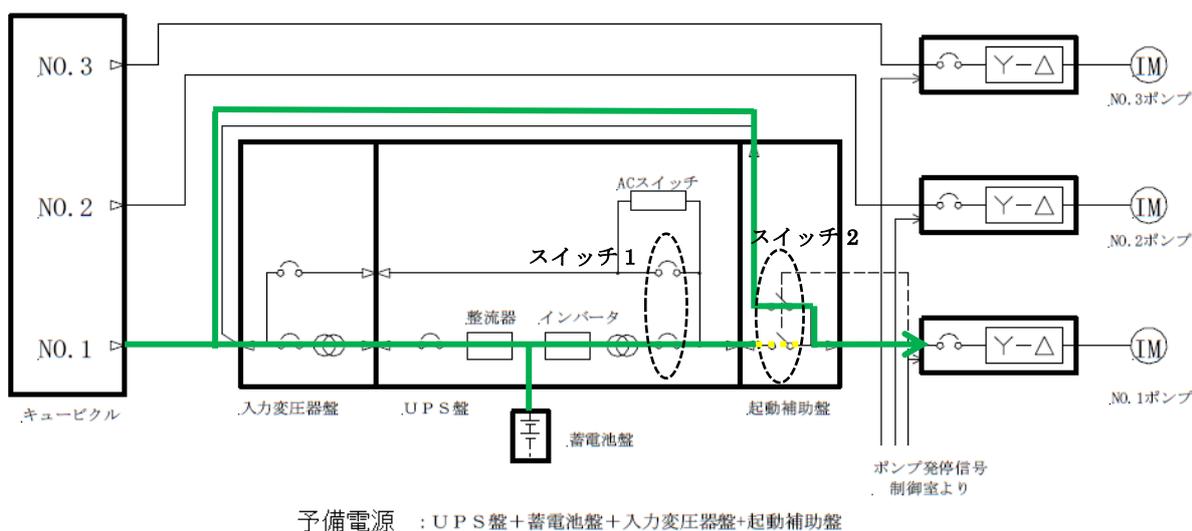
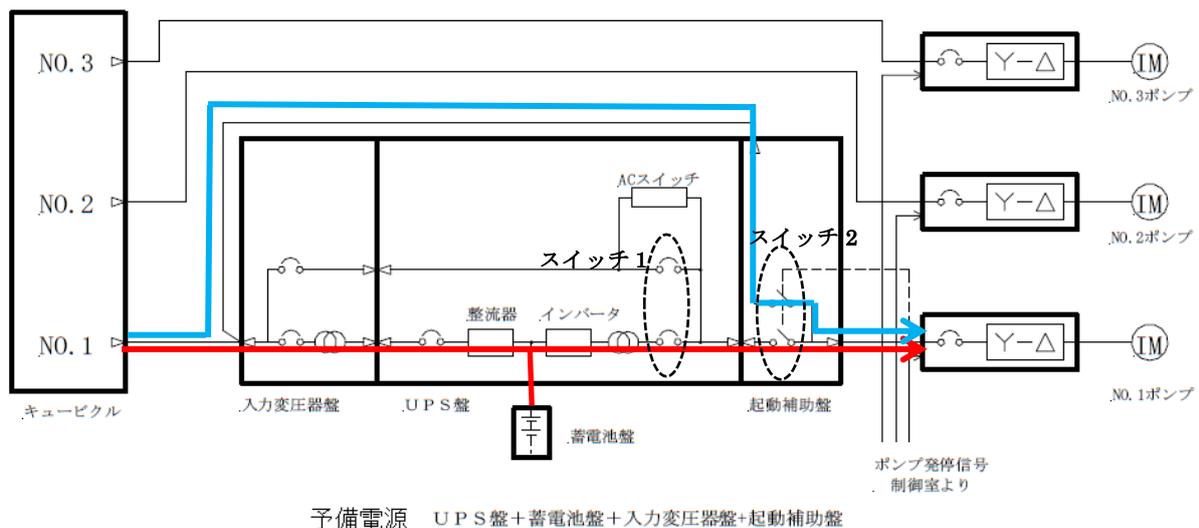
3. 京都大学臨界集合体実験装置（KUCA）の現状について

第4回核セキュリティ・サミット（平成28年に米国・ワシントンで開催）における日米共同宣言において、KUCAの全ての高濃縮ウラン燃料を米国に引き渡し、KUCAを高濃縮ウラン燃料から低濃縮ウラン燃料を利用する原子炉に転換することについて合意しました。

その後、高濃縮ウラン燃料の引渡しは、日米の関係機関の協力のもと、令和4年度中に無事完了しました。

低濃縮ウラン燃料への転換についても、今年の10月に最初の燃料が搬入され、令和7年度中には利用運転を開始できるよう、必要な手続きの準備等を進めているところです。

KUCA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、低濃縮化後も引き続き原子炉物理等の基礎研究や国内外の学生を対象とした実験教育・人材育成を一層推進していくことになっています。



KUR 停止時の給電ライン：青色

KUR 運転時の給電ライン：赤色

ポンプの起動信号を受けて UPS 内部のスイッチ 1 と起動補助盤内のスイッチ 2 が順次切り替わり予備電源を経由した給電状態となる。

本事象発生時の給電ライン：緑色

ポンプの起動信号を受けて UPS 内部のスイッチ 1 は切り替わったが、タイマー設定でスイッチ 1 から少し遅れて連動して作動するはずのスイッチ 2 のタイマー設定の時間が少し短くなっていたため正常に切り替わらなかった。

図 1 予備電源動作フロー図



図2 給電の切り替えのための回路の動作に必要なタイマーの写真