

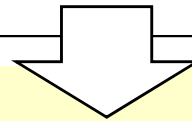
国として最低限持つべき研究開発機能と その機能に必要な原子力施設の充足状況 について

文部科学省

第一回作業部会での主な指摘と対応状況

【主な指摘】

- ・ 施設中長期計画に記載されている継続/廃止施設の考え方について、どのように整理しているか。施設ごとではなく、国として最低限持つべき研究開発機能ごとに整理してはどうか。
- ・ 施設と人材育成は切り離せない。機能の中で人材育成方針を関連付けて整理することや、本作業部会と人材育成作業部会をどこかでリンク等させることはできないか。
- ・ いつ施設を廃止するのか、集約先になる重点化施設は今後何年間使うことができるのか等のタイムスケジュールや事業展開が見えた方がわかりやすい。また、それらに加え、複数集約に伴う物量のミスマッチは生じないか等の観点から、各施設のスペックをどう考えるか整理することが必要。
- ・ 施設の廃止、移転のスケジュールは、原子力機構のスケジュールであり、かつ、ユーザーと調整したスケジュールでもあるよう考慮して欲しい。



【対応状況】

☆ 国として最低限持つべき研究開発機能として、原子力科学技術委員会で定めた研究開発計画をもとにすることとし、また、その主な項目ごとに日本原子力研究開発機構が公表した「施設中長期計画」等に記されている原子力施設の継続/廃止状況をそのスケジュールやスペック等とともに整理した。

<作業を行うにあたっての前提条件>

- ・ 試験研究炉への対応に係る期間を踏まえ、**2030年代までを評価**。
- ・ **核燃料・RI使用施設**の廃止時期については、**運転開始60年後付近**を想定（廃止時期の精査は、個別施設毎に行う）。
- ・ **試験研究炉**の廃止時期は、これまでの**運転実績と機器の照射影響評価**により判断（高経年化対策等所要の措置を行えば延長可能性あり）。
- ・ 複数集約に伴う**物量のミスマッチが生じる可能性があるものについては明記**。
- ・ JAEA以外の施設については、**大学が保有する炉を対象とすることとし、京大のKUR及びKUCA、近大のUTR-KINKIを反映**。

国として最低限持つべき研究開発機能

原子力科学技術委員会・研究開発計画における主な研究開発等の項目

1. 福島第一原子力発電所事故の対処に係る、廃炉等の研究開発	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 廃止措置等を実施するための研究開発、人材育成 ✓ 環境モニタリング・マッピング技術開発、環境動態に係る包括的評価システムの構築及び除染活動支援システムの開発
2. 原子力の安全性向上に向けた研究	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 軽水炉安全性向上に資する燃材料及び機器 ✓ 原子力施設の廃止措置の基盤研究 ✓ 関係行政機関・原子力事業者等への安全性向上支援 ✓ 軽水炉以外の施設の安全対策に関する研究
3. 原子力の基礎基盤研究	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 核工学・炉工学・燃料工学など原子力の推進に必要な基礎基盤研究 ✓ 中性子利用研究等の推進 ✓ 高温ガス炉に係る研究開発
4. 高速炉の研究開発	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 「高速炉開発の方針」を踏まえた研究開発 ✓ 「『もんじゅ』の取扱いに関する政府方針」に基づく作業
5. 放射性廃棄物の処理・処分に関する研究開発等	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 核燃料サイクルの推進を支える技術 ✓ 高レベル放射性廃棄物の減容化・有害度低減の研究開発 ✓ 高レベル放射性廃棄物処分技術等に関する研究開発 ✓ 原子力施設の廃止措置及び放射性廃棄物の処理・処分を計画的に遂行する技術開発
6. 核不拡散・核セキュリティに資する技術開発等	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 計量管理技術や核拡散抵抗性向上に資する技術開発 ✓ 核物質の測定・検知、核鑑識等、核不拡散・核セキュリティ強化に必要な技術開発 ✓ 核不拡散・核セキュリティ分野の人材育成
7. 人材育成	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 研究用原子炉を用い、1Fの廃炉や運転中の発電炉の安全確保を支える

国として最低限持つべき研究開発機能の充足状況

○ 次頁以降において、2030年代までにおける原子力施設の継続/廃止状況をスケジュールとともに示す。また、廃止施設のうち、その機能が移転される場合には、どの施設に、また、いつのタイミングで集約されていくのかを示す。

○ その上で、2頁の前提のもと、研究開発計画で示された国として最低限持つべき研究開発機能と施設中長期計画において記された施設の継続/廃止状況等を組み合わせ、今後失われる機能や今後の方向性等について以下のとおり整理した。

国として最低限持つべき研究開発機能	研究開発機能の維持に必須な施設の見込み	今後の方向性
1. 福島第一原子力発電所事故の対処に係る、廃炉等の研究開発	✓ 現在計画されている試料分析・廃炉研究ニーズに対しては、研究機能を維持。	○ ニーズを踏まえ引き続き対応
2. 原子力の安全性向上に向けた研究	✓ <u>軽水炉機器の健全性評価を行ってきた施設(JMTR及びホットラボ)</u> が失われる。	○ <u>JMTRの代替機能について引き続き検討</u>
3. 原子力の基礎基盤研究	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <u>新型炉/新材料特性試験等を行ってきた施設(FCA)</u>が失われる。 ✓ <u>材料基礎科学等を行ってきた施設(JMTR及びホットラボ)</u>が失われる。 ✓ <u>中性子ビーム利用等の機能について以下の状況変化。</u> <ul style="list-style-type: none"> ・ JRR-3については、2030年以降も運転継続のためには、構成機器の照射影響評価とその対策(高経年化対策等)が必要。 ・ KURについては、米国への使用済み燃料返送期限を鑑みれば、運転継続が困難。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 国内外の臨界実験装置等での代替を検討 ○ <u>JMTRの代替機能について引き続き検討</u> ○ <u>KURの機能は一部加速器で代替は出来るものの、共同研究や人材育成など量的な面で課題</u>
4. 高速炉の研究開発	✓ <u>高速炉開発会議等において議論。</u>	○ 高速炉開発会議において今後策定する戦略ロードマップ等を踏まえて検討。
5. 放射性廃棄物の処理・処分に関する研究開発等	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <u>高速炉開発会議等において議論。</u> ✓ CPFについて、上記議論を受け、2021年度までに、研究開発ニーズの動向、外部資金充当の見込みを確認し、原子力機構において廃止時期を判断。CPFが担う機能のうち、<u>高速炉再処理・減容化有害度低減機能については十分な集約先がない恐れ</u>がある。 	○ 高速炉開発会議において今後策定する戦略ロードマップ等を踏まえて検討。
6. 核不拡散・核セキュリティに資する技術開発等	✓ 現行の計画で、核不拡散・核セキュリティに資する技術開発ニーズに対応可能である見込み。	○ ニーズを踏まえ引き続き対応
7. 人材育成	✓ KURについては、米国への使用済み燃料返送期限を鑑みれば、運転継続が困難。	○ <u>KURの機能は一部加速器で代替は出来るものの、人材育成など量的な面で課題</u>

1. 福島第一原子力発電所事故の対処に係る、廃炉等の研究開発 1/2

廃止施設 (利用期間)	廃止措置 (準備含む)	継続施設
----------------	----------------	------

	第三期	第四期	2030年代
西暦/平成	2016- 2021 / H28-33	2022-2028 / H34-40	2029-2039 / H41-51
①試料分析	バックエンド技術開発建家 : 1971年JPDRダンプコンデンサ建屋として竣工。核燃料取扱い施設。フード13基 ・廃棄体確認用データ取得、1F廃棄物分析		
	第4研究棟 : 1981年使用開始。少量核燃料、RI取扱い施設。実験室111室,GB21基,フード98基 ・放射性廃棄物の核種分析手法合理化		
	AGF : 1971年運転開始。2028年以降に管理区域解除。核燃料・RI取扱い施設。セル22基,GB 18基,フード4基 ・線量計測・計量管理		
	RFEF(燃料試験施設) : 1979年運転開始。核燃料・RI取扱い施設。プール,セル13基 ・1F燃料デブリ性状把握のための組成測定		
	BECKY : 1995年運転開始。核燃料取扱い施設。セル6基,GB30基,フード20基 ・滞留水の放射性核種濃度等のデータの分析・評価 ・1F建屋内汚染分布の分析・評価 ・事故廃棄物の分析法・分離技術開発		
	MMF : 1973年運転開始。2028年管理区域解除。核燃料・RI取扱い施設。セル8基, GB 8基, フード4基 ・廃棄物試料の核種分析		
	MMF-2 : 1984年運転開始。2026年RI施設化。核燃料・RI取扱い施設。セル6基, GB 3基, フード2基 ・廃棄物試料の核種分析		
	FMF : 1978年運転開始。1999年増設部運転開始。核燃料・RI取扱い施設。セル8基, GB2基, フード5基,照射後試験装置類 ・1F 放射性核種分析、線量評価・計量管理		
	CPF : 1982年運転開始。2021年までに廃止時期を判断。核燃料取扱い施設。セル12基,GB25基,フード14基 ・燃料デブリ性状把握 ・廃棄物の性状把握のための分析と技術開発		
	大熊分析・研究センター : 2019年度運転開始(第1棟)、2021年運転開始(第2棟) ・第1棟: 固体廃棄物の性状把握 第2棟: 燃料デブリの性状把握		

1. 福島第一原子力発電所事故の対処に係る、廃炉等の研究開発 2/2

廃止施設 (利用期間)	廃止措置 (準備含む)	継続施設
----------------	----------------	------

青枠は原子炉(臨界実験装置含む)

	第三期	第四期	2030年代	
西暦/平成	2016- 2021 / H28-33	2022-2028 / H34-40	2029-2039 / H41-51	
②廃炉技術開発、環境回復技術開発	Pu燃料第一開発室(Pu-1) : 1966年運転開始。核燃料取扱い施設。GB66基,フード14基 ・模擬デブリの特性評価			
	応用試験棟 : 1980年運転開始。2025年管理区域解除。少量核燃料・RI取扱い施設。フード22基 ・燃料デブリ特性試験			
	J棟 : 1973年運転開始。2029年以降廃止措置着手。核燃料・RI取扱い施設。フード1基			
	第4研究棟 : 1981年使用開始。少量核燃料、RI取扱い施設。実験室111室,GB21基,フード98基 ・汚染水処理2次廃棄物を中心とした1Fの廃棄物処理に関する技術開発 ・燃料デブリ性状把握、処置技術開発 ・模擬デブリの放射線場での溶解挙動解明 ・海洋土壌におけるセシウム脱離挙動の解明			
	AGF : 1971年運転開始。2028年以降に管理区域解除。核燃料・RI取扱い施設。セル22基,GB 18基,フード4基 ・燃料デブリ取扱 ・核種挙動評価			
	BECKY : 1995年運転開始。核燃料取扱い施設。セル6基,GB30基,フード20基 ・TMI-2デブリ及び1F実デブリの溶解技術開発 ・1F放射性廃棄物の特性、保管・処分の安全性に関する研究			
	MMF : 1973年運転開始。2028年管理区域解除。核燃料・RI取扱い施設。セル8基, GB 8基, フード4基 ・1F材料の強度評価 ・Cs化学吸着挙動評価のための試験技術開発			
	MMF-2 : 1984年運転開始。2026年RI施設化。核燃料・RI取扱い施設。セル6基, GB 3基, フード2基 ・1F材料の強度評価 ・Cs化学吸着挙動評価のための試験技術開発			
	FMF : 1978年運転開始。1999年増設部運転開始。核燃料・RI取扱い施設。セル8基, GB2基, フード5基, 照射後試験装置類 ・燃料デブリ取扱 ・核種挙動評価			
	大熊分析・研究センター : 2019年度運転開始(第1棟)、2021年運転開始(第2棟) ・第1棟: 固体廃棄物の性状把握を通じた処理・処分に関する研究開発 ・第2棟: 燃料デブリの処理・処分方法に関する技術開発			
	STACY : 1995年初臨界。 ・模擬試料を使用した燃料デブリの臨界特性評価			
	京都大学原子炉(KUCA) : ・未臨界モニタ技術の開発、中性子吸収体の開発			

2. 原子力の安全性向上に向けた研究

廃止施設 (利用期間)	廃止措置 (準備含む)	継続施設
青枠は原子炉(臨界実験装置含む)		

	第三期	第四期	2030年代
西暦/平成	2016- 2021 / H28-33	2022-2028 / H34-40	2029-2039 / H41-51
①軽水炉安全研究	第4研究棟 : 1981年使用開始。少量核燃料、RI取扱い施設。実験室111室,GB21基,フード98基 ・軽水炉燃料の異常過渡時及び事故時挙動評価試験 ・事故耐性燃料の高温挙動試験 ・核分裂生成物化学的挙動、他		
	AGF : 1971年運転開始。2028年以降に管理区域解除。核燃料・RI取扱い施設。セル22基,GB 18基,フード4基 ・多様な原子力施設のソースターム評価手法高度化(研究について、廃止前に終了)		
	WASTE F : 1982年運転開始。核燃料取扱い施設。セル6基,GB6基,フード7基 ・燃焼計算コード検証のための燃焼燃料組成測定 ・軽水炉燃料の異常過渡時及び事故時挙動評価試験 ・軽水炉材料高経年化研究 ・照射済ODS鋼の高温酸化試験		
	RFEF(燃料試験施設) : 1979年運転開始。核燃料・RI取扱い施設。プール,セル13基 ・軽水炉燃料の照射後試験 ・軽水炉燃料の異常過渡時及び事故時挙動評価試験		
	BECKY : 1995年運転開始。核燃料取扱い施設。セル6基,GB30基,フード20基 ・原子力災害/廃棄物管理に関する安全研究 ・燃焼計算コード検証のための燃焼燃料組成測定		
	大型非定常ループ実験棟 : 1985年運転開始。RI取扱い施設。事故時挙動の総合効果実験装置 ・PWR事故時熱水力挙動模擬試験		
	NSRR : 1975年初臨界。 ・軽水炉燃料の反応度事故模擬実験、溶融進展・可視化実験		
	STACY : 1995年初臨界。 ・原子炉施設及び核燃料サイクル施設に係る臨界基礎データの収集		
	JMTR : 1968年初臨界。2027年燃料搬出完了。出力50MW ・軽水炉機器の健全性評価、他		
	JMTR-HL : 1971年運転開始。2028年廃止措置本格化 ・軽水炉機器の健全性評価、他		
	京都大学原子炉(KUR)* ・材料照射研究		
京都大学原子炉(KUCA) ・臨界安全研究、軽水炉体系の炉物理研究			

JMTR廃止に伴い、代替機能について要検討

KURの機能は一部加速器で代替は出来るものの、共同研究や人材育成など量的な面での課題がある。

*京都大学としては、各施設の廃止時期を特に定めていないが、米国への使用済燃料返送期限(2026年まで使用した燃料を2029年までに返送)を鑑みれば、KURの運転継続は困難と考える。

3. 原子力の基礎基盤研究

廃止施設
(利用期間)
廃止措置
(準備含む)
継続施設
青枠は原子炉(臨界実験装置含む)

	第三期	第四期	2030年代
西暦/平成	2016- 2021 / H28-33	2022-2028 / H34-40	2029-2039 / H41-51
①高温ガス炉等新型炉開発	<p>FCA: 1967年初臨界。2025年管理区域解除。 ・新型炉/新材料特性試験 ・核データ検証</p> <p style="text-align: center; background-color: #f0f0f0;">国内外の臨界実験装置等での代替を検討</p>		
	<p>HTTR: 1998年初臨界。 ・高温ガス炉技術開発 ・熱利用系(水素製造施設、ガスタービン)接続試験</p> <p style="text-align: right;">廃止時期は、今後の運転状況等により、延長の可能性あり。</p>		
②その他の原子力基礎基盤研究/先端基礎研究	<p>第4研究棟: 1981年使用開始。少量核燃料、RI取扱い施設。実験室111室,GB21基,フード98基 ・基礎化学研究などの多数の小規模研究開発</p>		
	<p>FEL研究棟: 1993年試験開始。RI取扱い施設。一般実験室2室,FEL実験室1室,FEL加速器室1室 ・アクチノイド先端基礎科学 ・長寿命核種等を含む難測定核種の非破壊測定・分析技術の開発</p>		
	<p>タンデム加速器建屋: 1980年運転開始。少量核燃料、RI取扱い施設,タンデム型静電加速器,イオン源4基,ビームライン15本,フード3基 ・アクチノイド先端基礎科学</p>		
③中性子利用研究	<p>RI製造棟: 1961年使用開始。少量核燃料、RI取扱い施設。セル28基,GB6基,フード31基。 ・RIの製造技術開発</p>		
	<p>JRR-3: 1962年初臨界、1990年改造炉臨界。出力20MW* ・放射化断面積データ取得 ・中性子材料解析に係る研究</p>		
	<p>J-PARC/MLF: 2008年運用開始。 ・中性子ビーム利用</p>		
	<p>JMTR: 1968年初臨界。2027年燃料搬出完了。出力50MW ・材料基礎科学 ・RI製造法開発</p> <p style="text-align: center; background-color: #f0f0f0;">JMTR廃止に伴い、代替機能について要検討</p>		
	<p>京都大学原子炉(KUR) ・中性子ビーム利用 ・中性子照射試験 ・医療照射</p> <p style="text-align: center;">使用済燃料返送期限* ▼</p> <p style="text-align: center; background-color: #f0f0f0;">KURの機能は一部加速器で代替は出来るものの、共同研究や人材育成など量的な面での課題がある。</p>		
	<p>京都大学原子炉(KUCA) ・軽水炉体系の炉物理研究</p>		
<p>近畿大学原子炉(UTR-KINKI): 1961年初臨界。2017年3月再稼働。出力1W ・中性子検出器開発 ・生物照射実験</p>			

*京都大学としては、各施設の廃止時期を特に定めていないが、米国への使用済燃料返送期限(2026年まで使用した燃料を2029年までに返送)を鑑みれば、KURの運転継続は困難と考える。

4. 高速炉の研究開発 2/2

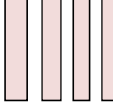
廃止施設 (利用期間)	廃止措置 (準備含む)	継続施設
----------------	----------------	------

青枠は原子炉(臨界実験装置含む)

	第三期	第四期	2030年代
西暦/平成	2016- 2021 / H28-33	2022-2028 / H34-40	2029-2039 / H41-51
③照射燃料製造・照射後試験(MA燃料含む)	Pu燃料第一開発室(Pu-1): 1966年運転開始。核燃料取扱い施設。GB66基,フード14基 ・照射試験用燃料要素の製作		
	AGF: 1971年運転開始。2028年以降に管理区域解除。核燃料・RI取扱い施設。セル22基,GB 18基,フード4基 ・高MA含有MOX燃料サンプル作成(廃止前に終了) ・照射後燃料試験(組織観察、燃焼度分析、物性測定等)		
	MMF: 1973年運転開始。2028年管理区域解除。核燃料・RI取扱い施設。セル8基, GB 8基, フード4基 ・照射後材料試験(試料受払、非破壊検査、材料強度試験、構造材料のクリープ試験、RI試料の精密切断、機械研磨、材料の物性試験等)		
	MMF-2: 1984年運転開始。2026年RI施設化。核燃料・RI取扱い施設。セル6基, GB 3基, フード2基 ・(RI部分)照射後材料の強度試験及び物性試験の一部(クリープ試験、外観・組織観察等) ・(核燃部分)照射後材料試験(試料受払、脱ミート、非破壊検査、構造材料のクリープ試験、材料の物性試験等)		
	FMF: 1978年運転開始。1999年増設部運転開始。核燃料・RI取扱い施設。セル8基, GB2基, フード5基, 照射後試験装置類 ・照射後燃料集合体試験(非破壊検査、組織観察等)		
	Na分析室: 1973年運転開始。2028年管理区域解除。少量核燃料・RI取扱い施設。GB 4基, フード20基 ・常陽等の分析業務		
	照射装置組立検査施設(IRAF): 1981年運転開始。核燃料取扱い施設。 ・ASTRID協力に係る常陽照射試験のための照射装置組立・検査		
	常陽: 1977年初臨界。1983年Mk-II初臨界。2003年Mk-III初臨界。 ・高速中性子照射試験(国際協力、燃料・材料開発、廃棄物減容等)		

5. 放射性廃棄物の処理・処分に関する研究開発等 1/2

廃止施設 (利用期間)	廃止措置 (準備含む)	継続施設
----------------	----------------	------

	第三期	第四期	2030年代	
西暦/平成	2016- 2021 / H28-33	2022-2028 / H34-40	2029-2039 / H41-51	
①軽水炉再処理	WASTE-F : 1982年運転開始。核燃料取扱い施設。セル6基,GB6基,フード7基 ・再処理施設の腐食劣化評価			
	BECKY : 1995年運転開始。核燃料取扱い施設。セル6基,GB30基,フード20基 ・再処理施設の腐食劣化評価			
	CPF : 1982年運転開始。2021年までに廃止時期判断。核燃料取扱い施設。セル12基,GB25基,フード14基 ・再処理スラッジ評価(廃止までに終了) ・ガラス固化体の長期拡散試験*		 * 2021年度までに、研究開発ニーズの動向、外部資金充当の見込みを確認し、廃止時期を判断	
	東海再処理工場 : 1977年ホット試験開始。1981年本格運転開始。今後70年間で全施設を管理区域解除。 ・Pu溶液の固化、高レベル廃液の固化、廃棄物処理			
②軽水炉MOX	Pu燃料第一開発室(Pu-1) : 1966年運転開始。核燃料取扱い施設。GB66基,フード14基 ・J-MOX安定運転技術協力			
	Pu燃料第二開発室(Pu-2) : 1972年運転開始。2022年設備撤去完了。核燃料取扱い施設。GB73基,フード14基 ・J-MOX安定運転技術協力(2021年までに終了予定)			
	Pu燃料第三開発室(Pu-3) : 1988年運転開始。核燃料取扱い施設。GB111基,フード18基 ・J-MOX安定運転技術協力			
③地層処分/環境影響	大湊施設研究棟 : 1972年運転開始。少量核燃料、RI施設。AMS 1基,他分析装置4基 ・AMSによる環境中の極微量の同位体測定			
	土岐地球年代学研究所 : 1978年運転開始。RI施設。AMS 1基,他分析装置11基 ・地質環境の長期安定性に関する研究			
	QUALITY : 1999年運転開始。RI施設。GB21基,フード7基 ・廃棄物核種の化学特性や移行特性等の基礎データ取得			

5. 放射性廃棄物の処理・処分に関する研究開発等 2/2

廃止施設 (利用期間)	廃止措置 (準備含む)	継続施設
青枠は原子炉(臨界実験装置含む)		

	第三期	第四期	2030年代
西暦/平成	2016- 2021 / H28-33	2022-2028 / H34-40	2029-2039 / H41-51
②高速炉再処理・減容化・有害度低減	第4研究棟 : 1981年使用開始。少量核燃料、RI取扱い施設。実験室111室,GB21基,フード98基 ・核変換関連技術開発(物性データ取得、乾式再処理技術開発に係るコールド/セミホット試験、分離変換における新規MA分離技術の開発、MA分離用新規抽出剤開発、FP分離技術の開発)		
	応用試験棟 : 1980年運転開始。2025年管理区域解除。少量核燃料・RI取扱い施設。フード22基 ・FBR燃料再処理技術開発 ・新MA抽出剤の特性評価		
	J棟 : 1973年運転開始。2029年以降廃止措置着手核燃料・RI取扱い施設。フード1基		
	WASTEF : 1982年試験開始。核燃料取扱い施設。セル6基,GB6基,フード7基 ・MA核変換用燃料の熱物性測定 ・核変換用照射材の照射後試験		
	RFEF(燃料試験施設) : 1979年使用開始。核燃料・RI取扱い施設。プール,セル13基 ・核変換用照射材の照射後試験		
	BECKY : 1995年試験開始。核燃料取扱い施設。セル6基,GB30基,フード20基 ・群分離プロセス研究 ・長寿命核種分析法開発		
	(検討中)		
	CPF : 1982年運転開始。2021年までに廃止時期判断。核燃料取扱い施設。セル12基,GB25基,フード14基 ・FBR燃料再処理試験* ・MA含有燃料の処理特性等に係る試験研究* ・乾式再処理研究*		
	* 2021年度までに、研究開発ニーズの動向、外部資金充足の見込みを確認し、廃止時期を判断		
	FCA : 1967年初臨界。2025年管理区域解除。 ・分離変換に関する炉物理試験 * 国内外の臨界実験装置での代替を検討		
京都大学原子炉(KUCA) ・加速器駆動未臨界炉の基礎研究			

高速炉開発会議において今後策定する戦略ロードマップ等を踏まえて検討(セルの容量、遮蔽能力等でBECKY等では機能が不足する恐れ)。


6. 核不拡散・核セキュリティに資する技術開発等

廃止施設 (利用期間)	廃止措置 (準備含む)	継続施設
----------------	----------------	------

	第三期	第四期	2030年代
西暦/平成	2016- 2021 / H28-33	2022-2028 / H34-40	2029-2039 / H41-51
①核不拡散・ 核セキュリティ 活動	Pu燃料第一開発室(Pu-1): 1966年運転開始。核燃料取扱い施設。GB66基,フード14基 ・弥生炉核燃料の処理		
	高度環境分析研究棟: 2001年運転開始。少量核燃料、RI取扱い施設。フード26基 ・保障措置環境試料分析法の開発、IAEAからの依頼試料分析		
	BECKY: 1995年運転開始。核燃料取扱い施設。セル6基,GB30基,フード20基 ・核物質含有物を対象とした非破壊測定技術の開発		
	CPF: 1982年運転開始。2021年度までに廃止時期を判断。核燃料取扱い施設。セル12基,GB25基,フード14基 ・弥生切断粉の処理(廃止前に研究開発が終了)		

7. 原子力人材育成

廃止施設 (利用期間)	廃止措置 (準備含む)	継続施設
青枠は原子炉(臨界実験装置含む)		

	第三期	第四期	2030年代
西暦/平成	2016- 2021 / H28-33	2022-2028 / H34-40	2029-2039 / H41-51
①RI・核燃料取扱い	原子炉特研 : 1962年竣工。少量核燃料、RI取扱い施設。 ・放射線取扱い研修(放射線取扱主任者研修等)		
	RI製造棟 : 1961年使用開始。少量核燃料、RI取扱い施設。セル28基,GB6基,フード31基 ・放射線取扱い研修(放射線取扱主任者研修等)		
	放射線標準施設 : 1980年使用開始。少量核燃料、RI取扱い施設。照射設備3式,X線発生設備1式, 加速器設備1式,フード1基 ・放射線測定器の校正に関する人材育成		
	RFEF(燃料試験施設) : 1979年使用開始。核燃料・RI取扱い施設。プール,セル13基 ・原子力技術者を養成するための研修		
	大熊分析・研究センター : 2019年運転開始 ・分析技術者の育成		
②原子炉運転	NSRR : 1975年初臨界。 ・運転員教育		
	STACY : 1995年初臨界。 ・運転員教育		
	JRR-3 : 1962年初臨界、1990年改造炉臨界。出力20MW ・運転員教育		 2030年以降も運転継続のためには、重水タンクの高経年化対策等が必要
	JMTR : 1968年初臨界。2027年燃料搬出完了。出力50MW ・運転員教育*		
	*シミュレータを活用し継続		
	常陽 : 1977年初臨界。1983年Mk-II初臨界。2003年Mk-III初臨界。 ・運転員教育、高速炉技術者の育成、海外技術者のインターンシップ		
	京都大学原子炉(KUR) ・運転員教育		使用済燃料返送期限* ▽
	KURの機能は一部加速器で代替は出来るものの、人材育成など量的な面での課題がある。		
京都大学原子炉(KUCA) ・炉物理実験教育 ・運転員教育			
近畿大学原子炉(UTR-KINKI) : 1961年初臨界。2017年3月再稼働。出力1W ・学生実習、国内外の技術者育成、理科教員育成、一般市民への知識普及活動			

*京都大学としては、各施設の廃止時期を特に定めていないが、米国への使用済燃料返送期限(2026年まで使用した燃料を2029年までに返送)を鑑みれば、KURの運転継続は困難と考える。