



今後の原子力科学技術 に関する政策の方向性

令和8年1月
研究開発局原子力課

第13期原子力科学技術委員会における主な検討課題

- 第12期において、今後、文部科学省として特に重点を置いて取り組むべき原子力科学技術に関する施策を「5つの重点施策」として整理した。
- 重点施策において、第13期に更なる検討が必要と考える課題について忌憚のない御意見を賜りたい。
(※検討課題例を〔 〕内に示す。)

1. 新試験研究炉の開発・整備の推進

- ・新試験研究炉を中心とした「原子力研究・人材育成拠点」の形成に向けたロードマップの具体化
- ・医療用RI製造に向けて期待される原子炉等施設の役割

2. 次世代革新炉の開発及び安全性向上に資する技術基盤等の整備強化

- ・「常陽」の運転再開やHTTRを活用した水素製造試験に向けた取組を推進する中、今後の次世代革新炉の開発に不可欠な研究開発や基盤インフラの在り方
- ・核不拡散・核セキュリティ分野における技術開発の方針
- ・医療用RI製造に向けて期待される原子炉等施設の役割（再掲）

3. 廃止措置を含むバックエンド対策の抜本的強化

- ・施設維持管理費の削減や事故・トラブルのリスク低減を念頭に効率的な廃止措置の計画
- ・原子力施設の廃止措置や埋設処分業務を円滑に実施するための方策
- ・少量核燃料物質の集約化・安定化に関する取組の方針

4. 原子力科学技術に関する研究・人材基盤の強化

- ・原子力科学技術の研究水準の向上を図るための事業推進体制の在り方
- ・今後の原子力人材育成に向けたポストANECの在り方
- ・原子力機構が保有する施設・設備等を用いた教育機会の提供及び若手研究者への研究支援の在り方
- ・原子力関係学科及び専攻の学生数推移の見直し

5. 東京電力福島第一原子力発電所事故への対応

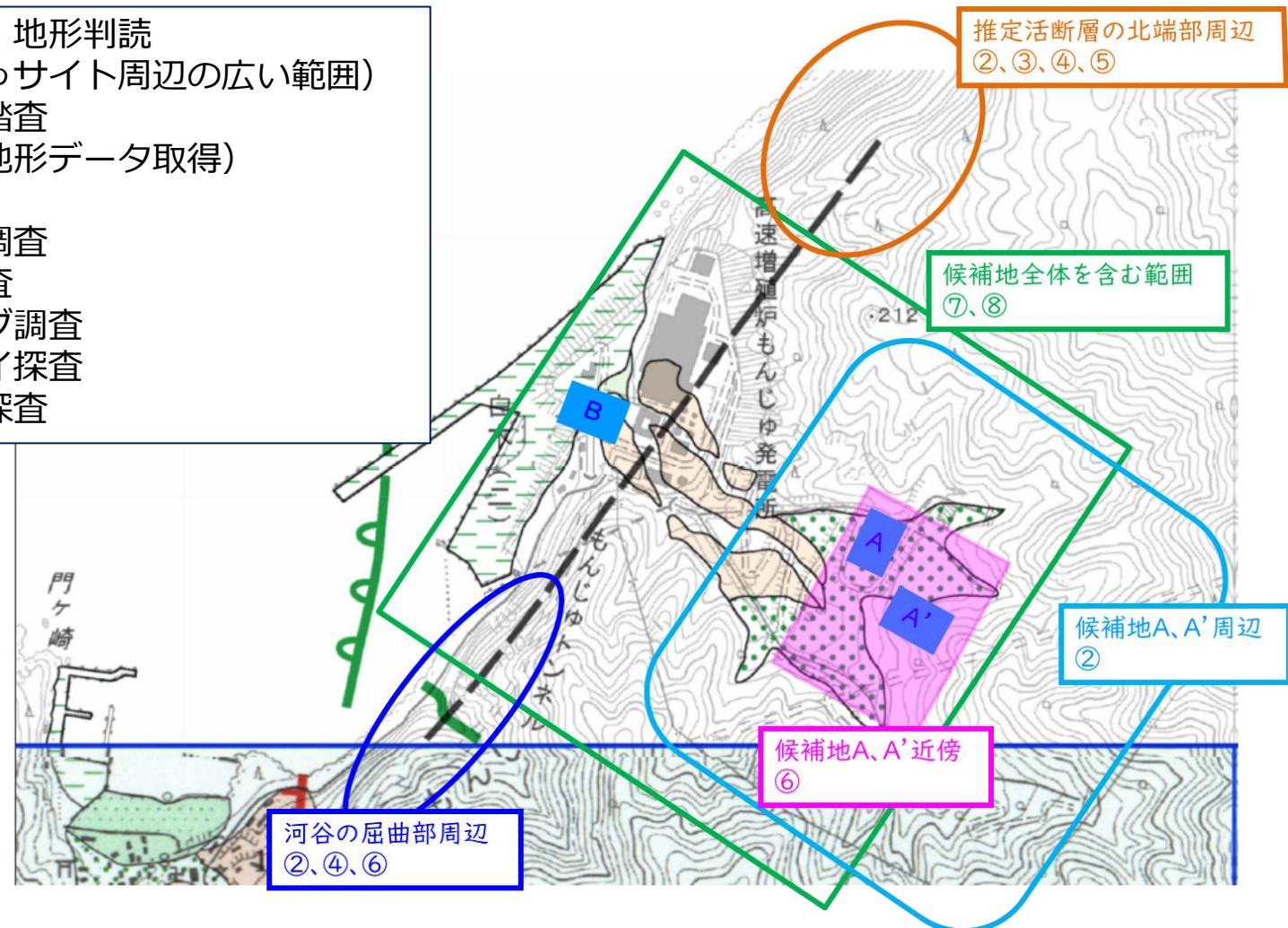
- 〔 1F廃炉に向けた研究開発・人材育成の在り方 〕

1 . 新試験研究炉の開発・整備の推進

(新試験研究炉) 令和7年度の地質調査計画

令和6年10月29日に国土地理院が公表した活断層図において、「もんじゅ」敷地内に「推定活断層」が記載された。これを踏まえ、令和7年度は、既往調査・評価で確認されている破碎部の連続性及び推定活断層の分布に関する客観的なデータ等の必要なエビデンスを集めるために、もんじゅサイト内外においてボーリング調査等の地下構造を確認するための調査を行う。

- ①文献調査、地形判読
(もんじゅサイト周辺の広い範囲)
- ②地表地質踏査
(併せて地形データ取得)
- ③電気探査
- ④剥ぎ取り調査
- ⑤ピット調査
- ⑥ボーリング調査
- ⑦微動アレイ探査
- ⑧単点微動探査



(新試験研究炉) 令和7年度の地質調査の進捗状況

項目	期間	R7(2025)年							R8(2026)年		
		6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
文献調査・地形判読			7/14～								
白木区海岸道路整備			7/28～	8							
微動アレイ探査、単点微動探査		7/1～									
地表踏査（敷地内） (敷地外)		7/1～				7/1～					
		7/7～									
地形データ取得			7/22～						7/22～		
電気探査		7/7～									
ピット調査											
剥ぎ取り調査（B露頭） (鞍部)											
ボーリング調査（敷地内） (敷地外)											
試料観察・化学分析 (既往試料)		7/22～									
試料観察・化学分析 (R7年試料)		7/22～									
報告書とりまとめ（敷地内） (敷地外)											

■ 敷地内調査

■ 敷地外調査

もんじゅサイトに設置される新たな試験研究炉に掛かる第5回コンソーシアム会合資料より引用

- ・調査は計画的に進捗
- ・地表踏査、電気探査は、有効なデータを取得して次のステップに進捗
資料観察・化学分析を経て結果を取り纏める
- ・現状取得されているデータのみで
推定活断層の有無に言及できる段階にはない

- ・推定活断層北東部で、地下の地質状況を確認するため、ピット調査を行う。
- ・適切な場所を選定するため、幅広に測線を設置し電気探査を実施。
- ・確認できた測線上の低比抵抗部※で、今後ピット調査を行う。

※低比抵抗部： 電気を通しやすい箇所（地下水、水分を含む粘土などによる。周囲の地盤と特性が異なる）

●調査範囲、調査内容、工程は今後の調査の過程で得られた情報等により変更の可能性があります

データ取得完了

岩盤割れ目等の確認
→ブロックサンプル試料
観察・化学分析へ



電気探査により、低比抵抗部※を確認し、ピット調査位置を選定



これまでの地質調査の結果等を踏まえ、推定活断層の影響が比較的小さいと考えられる地点A、A'について、原子炉設置許可申請に向けた詳細データを取得するための地質調査を、令和7年度補正予算を活用して前倒しで実施する。

令和7年度の検討事項・進捗

原子炉施設装置設計や地域関連施策に関する検討は着実に進捗。

● 原子炉施設

原子炉施設の設備・機器に係る設計・開発のインプット情報となる要求事項を明確にするため、JAEAにおいて以下項目についての検討を継続。

【実験利用設備等も含めた炉心構造物の設計】

- ・炉心構造物（反射体、減速材、水平実験孔、照射孔等）の仕様
- ・実験利用設備のための運転計画策定

【原子炉設置許可申請に向けた検討】

- ・炉心の熱流動解析、施設周辺の気象観測

● 実験装置

京都大・福井大・JAEAを中心とし、実験装置の検討や設計開発に取り組む外部の専門家チーム（タスクフォース）を構成し検討中。

装置提案に向けた調査（R9年度末に中間報告）と既存施設を利用した装置・技術の開発を並行して実施。

● 地域関連施策

JAEA、福井大、京都大、福井県、敦賀市、美浜町、若狭工研により地域関連施策検討WGを構築し、利用促進体制、複合拠点の整備運用の検討を継続中。

社会的に意義のある魅力的な試験研究炉を設計するため、タスクフォースから意見聴取し、まずは炉室内に設置される実験利用設備（フルスペック）を配置したモデルで検討。

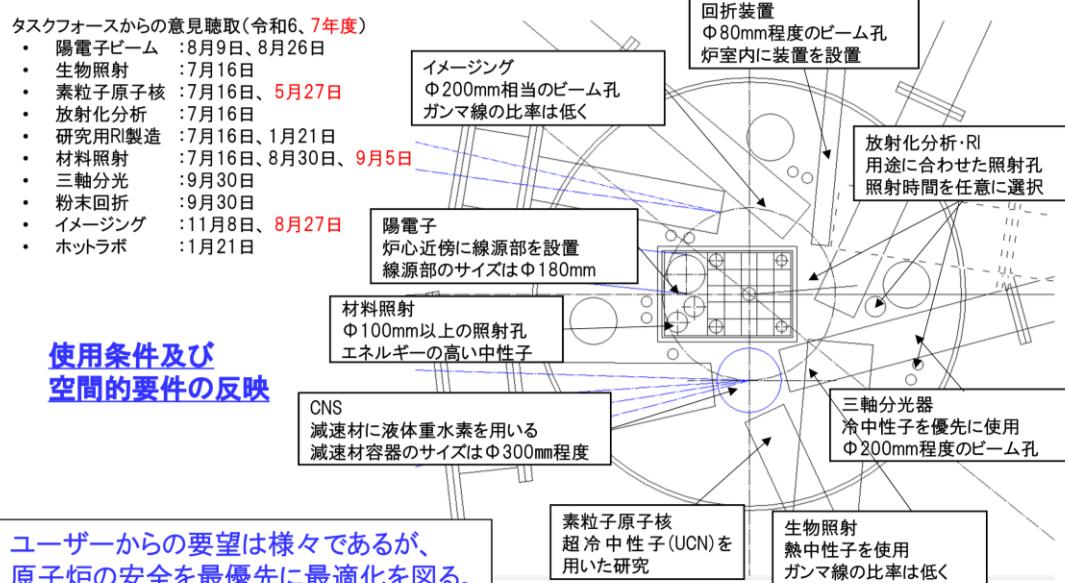
タスクフォースからの意見聴取（令和6、7年度）

- ・陽電子ビーム : 8月9日、8月26日
- ・生物照射 : 7月16日
- ・素粒子原子核 : 7月16日、**5月27日**
- ・放射化分析 : 7月16日
- ・研究用RI製造 : 7月16日、1月21日
- ・材料照射 : 7月16日、8月30日、**9月5日**
- ・三軸分光 : 9月30日
- ・粉末回折 : 9月30日
- ・イメージング : 11月8日、**8月27日**
- ・ホットラボ : 1月21日

使用条件及び 空間的要件の反映

ユーザーからの要望は様々であるが、
原子炉の安全を最優先に最適化を図る。

もんじゅサイトに設置される新たな試験研究炉に掛る第5回コンソーシアム会合資料より引用



(医療用RI) JRR-3を活用した医療用RI（テクネチウム-99m）製造への検討状況

JRR-3を利用したモリブデン-99製造試験（令和6年度の実績）

- 天然モリブデンを用いて製作したターゲットを使用し、**照射試験と不純物測定を実施。**
 - ・ 通常よりも短いサイクルを利用し、垂直照射設備の照射試験データを蓄積
 - ・ 放射化分析を行い、モリブデンペレット中の不純物測定を実施



テクネチウム-99m分離抽出試験（令和6年度の実績）

- JAEAにおいて技術開発中の**溶媒抽出法によるトライアル試験を実施。**
 - ・ モリブデン-99溶液及びテクネチウム-99m溶液の品質確認試験結果を評価
 - ・ テクネチウム-99m回収率の向上のための改善試験を実施



モリブデン-99/テクネチウム-99mの製造、供給に係る課題

- JRR-3を用いたモリブデン-99の照射試験の結果、製造能力は分かってきたが、**現状JRR-3単独の供給能力では、製薬メーカーが希望する頻度、量を同時に満たすのは困難。**

JRR-3でのMo-99/Tc-99mの製造例



検討項目	製薬メーカーの希望	水力照射	垂直照射
供給頻度	・週単位 ・曜日を固定	・週1回 ・固定曜日の出荷は可能	・月1回
供給量	・約660Ci／週 (2社合計)	・ 約100Ci／週	・約1,000Ci／月

- テクネチウム-99m分離抽出について、**溶媒抽出法では、装置の改良や使用済溶媒の処理処分が課題。**

(医療用RI)「常陽」によるAc-225製造実証の進捗状況

実証試験

○ 許認可関係等

- ・ 2024年10月：原子炉設置変更許可を取得（RI生産の目的追加）
- ・ 2025年6月：RI使用変更許可を取得（「常陽」、FMF）
- ・ 2025年11月：RI使用許可に係る施設検査合格（FMF）

○ 照射・製造実証関係

- ・ 2024年度：RI生産用キャプセル・集合体の設計を完了
- ・ 2025年度：FMFにおける化学処理/分析に係る施設整備を完了
- ・ 2025年度：Ra-226 : 30 mCi (1.11 GBq) をFMFに搬入
- ・ 実施中：小型ジェネレータによる化学処理技術の確立・経験の蓄積
- ・ 実施中：医療用Ac-225の要求仕様に係る評価



高速実験炉「常陽」



FMF

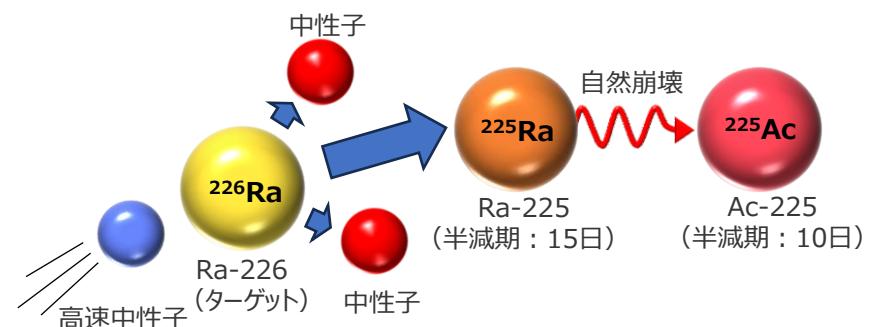
原料 (Ra-226) 供給

○ 情報収集を継続

- ・ Ra-226サプライチェーン
- ・ 世界各国のRa線源の状況

○ 製造実証後の規模拡大時に生じうる課題を整理

- ・ 持続可能なRa-226サプライチェーン構築
- ・ 将来の需要量見通しの高精度化
- ・ 実施主体の決定（関係府省庁の連携が必要と思料）

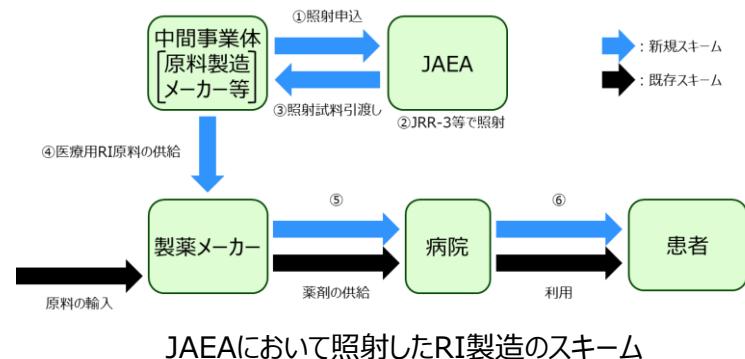


Ac-225製造方法

(医療用RI) 医療用RI製造に関する課題・議論

原子炉を用いたRI製造における課題

- 原子炉は定期検査で必ず停止するため、継続して安定供給を行うためには、加速器も含めた全体での議論が必要。
- 平成7年の特殊法人改革において、民間移管の原則に基づき、日本原子力研究所（JAEAの前身組織）の業務からRIの製造・頒布が除かれた経緯があることから、JAEAにおける照射は右図のスキーム（JAEAは中間事業体からのニーズに基づき、照射した試料を引き渡し）と考える。
- そのためには、JAEAにおける研究開発の推進のみならず、照射以降のそれぞれのステークホルダーにおけるプロセス（製薬メーカーのニーズに基づく、RIの供給側と需要側との間を繋ぐ機能（中間事業体）等）の具体化と推進が必要。現在、内閣府が中心となり、検討中。



医療用RI製造に関する原子力委員会における議論

アクションプラン決定後約3年が経過し、取組の進捗や状況変化が想定されることから、アクションプランの進捗状況を確認するだけでなく、医療用RIを巡る最新の国内外の動向や課題を把握するため、関係機関からヒアリング及びまとめを実施。（2025.12.24第45回原子力委員会）

- モリブデン-99/テクネチウム-99m
国内製造については、JRR-3によってモリブデン-99を製造できることは実証できたが、本製造方法では、製薬企業が求める製造頻度・量及びコストを満たすことは困難であることが明らかになってきており、特に海外品と比較して高コストである点は、研究開発等の取組のみで克服することは困難である。したがって、モリブデン-99/テクネチウム-99mの国内製造に向けて、JRR-3以外の施設での製造も含め、さらなる政策的対応を検討することが必要と考えられる。医療用 RI の国内製造に向けた取組を促進するとともに、RI の供給側と需要側との間を繋ぐ機能についても、検討を進める。
- アクチニウム-225について
高速実験炉「常陽」を用いたアクチニウム-225の製造実証に向けて、安全対策工事等を進めている。国立がん研究センターではJAEAと研究協力協定を締結し、品質評価の研究を進めるとともに、製薬企業から複数の治験実施相談を受けている。また、企業・大学等により、小型加速器を用いた製造の取り組みが行われている。
持続的かつ安定的な製造には、ラジウム-226の調達が重要であることを確認し、希少性の極めて高いラジウム-226の確保に向けて取り組んでいる。

2. 次世代革新炉の開発及び安全性向上に資する 技術基盤等の整備強化

(次世代革新炉) 高速炉開発に向けた「常陽」の運転再開の推進

高速実験炉「常陽」



- 令和8年度半ばの運転再開に向け、必要な予算を確保
 - > 新規制基準に適合させるための安全対策工事等に必要な予算として
令和7年度補正予算で28億円を措置
 - > 運転再開のために必要な点検費等に必要な予算として**令和8年度予算案で58億円を計上**
- 実証炉開発への貢献（実証炉開発に向け、燃料の高性能化・高燃焼度化や長寿命炉心材料の開発等のための照射試験等を推進）、**医療用RI製造実証**をはじめ、国内外の多様な照射ニーズに対応を考慮した中長期的な運転計画等を検討
- 新燃料の確保・供給については、**実証炉開発との連動性を重視し、引き続き検討**

常陽に係る今後のスケジュール（案）

年度	R5 2023	R6 2024	R7 2025	R8 2026	R9 2027	R10 2028	R11 2029	(2030年代)	(2040年代)
○常陽	設置変更許可 (2023.7.26) ▼ 安全審査・準備等	安全対策工事等	①高速炉の安全審査に 係る知見等	運転再開 ▼ ②高速炉の設工認、安全対策工事等の知見 燃料技術の 具体的検討	製造実証 (照射・化学処理)	医療用RI スケールアップ・創薬研究等	実証炉向け燃料・材料照射試験		
○高速炉実証炉（参考）		炉概念の仕様・ 中核企業選定 ▼ 概念設計		③燃料・材料の照射データ 基本設計～詳細設計				製作・建設 運転	

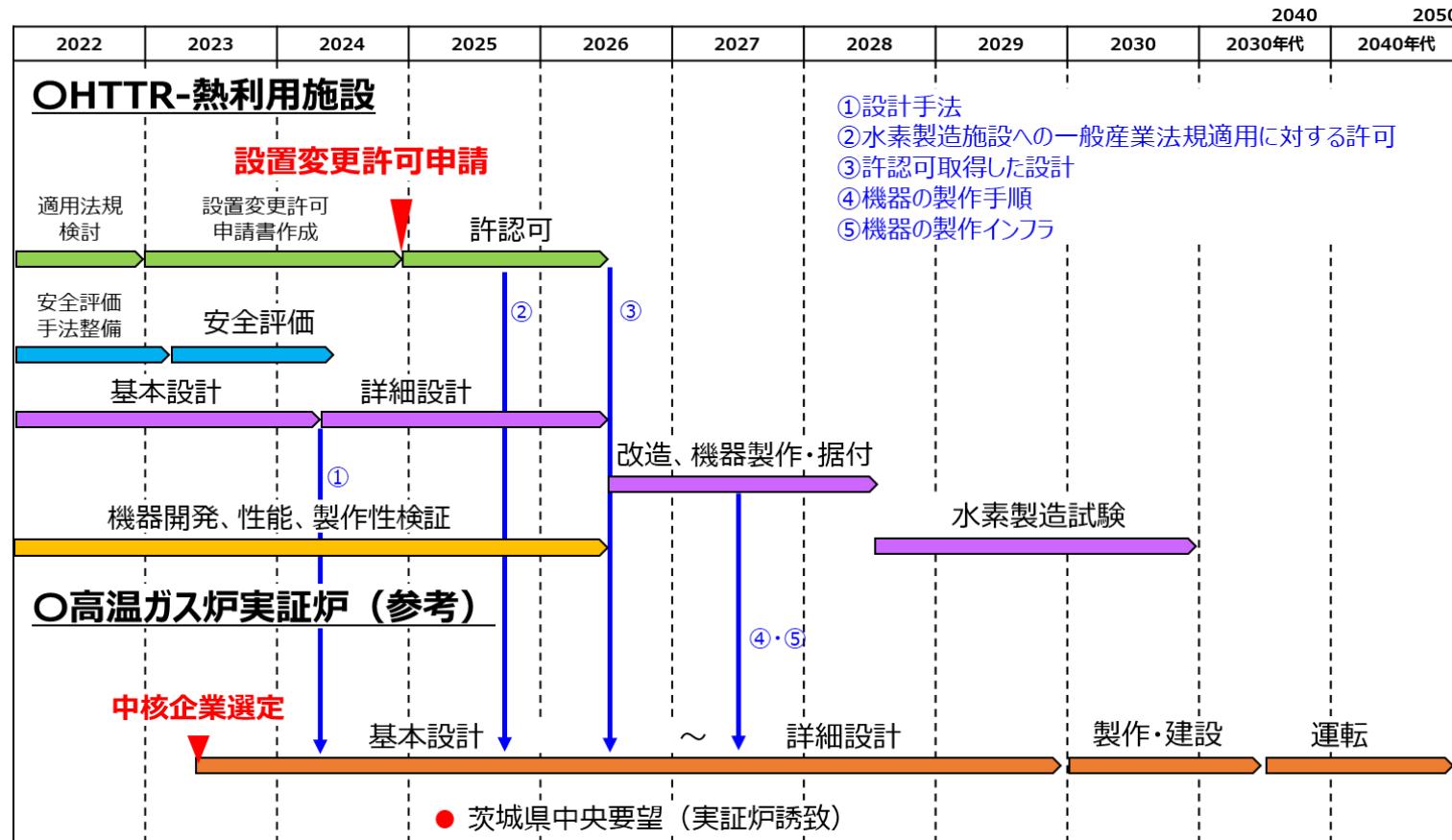
※ 1 高速炉実証炉のスケジュールについては、戦略ロードマップ及びカーボンニュートラルやエネルギー安全保障の実現に向けた革新炉開発の技術ロードマップ（骨子案）をもとに作成。現在、総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 原子力小委員会 革新炉WGにおいて、次世代革新炉の開発の道筋の具体化（技術ロードマップの具体化、改定）の検討を実施中。

※ 2 運転再開後のスケジュールについては、RI製造実証の進捗や実証炉の開発工程により変更があり得る。また、これ以外にも大学等の受託照射なども実施予定。

※ 3 ①～③の常陽から実証炉への連携については、常陽の工程を踏まえた知見のフィードバックの目安であり、今後は実証炉の技術RMの具体化と連携して検討を進める必要。

(次世代革新炉) 高温ガス炉 (HTTR) を活用した水素製造実証

次世代の原子力利用を開拓する高温ガス炉の試験研究の中核を担うHTTRに関して、2028年度の水素製造実証試験の開始に向け、高温ガス炉の安全性向上等の高度化研究やカーボンフリー水素製造に必要な技術開発等に必要な予算として**令和7年度補正予算で1億円を措置、令和8年度予算案で16億円を計上**



※1 高温ガス炉実証炉のスケジュールについては、カーボニュートラルやエネルギー安全保障の実現に向けた革新炉開発の技術ロードマップ（骨子案（R4.11））をもとに作成。現在、総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 原子力小委員会 革新炉WGにおいて、次世代革新炉の開発の道筋の具体化（技術ロードマップの具体化、改定）の検討を実施中。

※2 ①～⑤のHTTRから実証炉への連携については、HTTRの工程を踏まえた知見のフィードバックの目安であり、実証炉の技術RMの具体化と連携して検討を進める必要がある

(核不拡散・核セキュリティ) 核不拡散・核セキュリティ関連業務

【今後の原子力科学技術に関する政策の方向性（原子力科学技術委員会、中間まとめ）（令和6年8月20日）】

(核不拡散・核セキュリティの関連記載（抜粋）)

IV. 原子力科学技術に関する5つの重点施策

2. 次世代革新炉の開発に向けた技術基盤の整備・強化
 - (3) 原子力に関する安全研究等の推進 (P14~15)

〈今後の取組に係る基本方針〉

- ③ 核不拡散・核セキュリティ分野における技術開発の推進

国及び原子力機構は、国内外のニーズや原子力を取り巻く状況を踏まえ、核不拡散・核セキュリティに関する技術開発成果の社会実装に向けた取組を進める。特に、**核鑑識に関して、原子力機構は、核テロ対策の一つとしてのプルトニウム核鑑識技術開発を実施するとともに、国内外の核鑑識能力の強化に向けた技術的な支援を推進する。**

4. 原子力科学技術に関する研究・人材基盤の強化

- (2) 原子力に関する人材育成機能の強化
- (2) —2 原子力機構における取組 (P28~29)

〈今後の取組に係る基本方針〉

- 原子力機構は、令和6年5月に「核不拡散・核セキュリティ総合支援センター（ISCN）」が**新規加盟したIAEA核セキュリティ教育ネットワーク（INSEN）とも協働し、トレーニングカリキュラムの開発やインストラクターの養成を実施するとともに、開発する教材を国内外に提供する。**
- 原子力機構は、「核不拡散・核セキュリティ総合支援センター（ISCN）」による**国内核セキュリティ分野の人材確保及びリテラシーとしての核セキュリティ教育を検討するとともに、国際協力等の取組を積極的に展開する。**

核不拡散・核セキュリティ関連業務

人材育成支援

- **核不拡散・核セキュリティに関するアジア初の人材育成拠点として、日本及びアジア諸国等の政府機関の実務者等を対象にトレーニングを実施。**
- 同分野で世界初の海外向けオンライントレーニングを開発・実施するなど、質の高い人材育成支援等を提供、**令和3年10月にはIAEA協働センターの指定**を受けるなど、国際的にも高い評価を得ている。

令和8年度予算額案 : 503百万円
令和7年度補正予算額 : 138百万円
前年度予算額 : 503百万円

技術開発

- IAEA等の国際機関や各国の**核不拡散・核セキュリティ分野で活用される技術の開発**を目指し、国内外の課題やニーズを踏まえたテーマ、目標等を設定し、**国内及び米国・欧州の研究機関と連携**。
- 将来の核燃料サイクル施設等に対する保障措置や核拡散抵抗性向上に資する様々な基盤技術開発、核物質の測定・検知や核鑑識等の核セキュリティ強化に必要な技術開発を実施。

(核不拡散・核セキュリティ) 核不拡散・核セキュリティ作業部会

第13期における主な論点（案）

(1) 核不拡散・核セキュリティ体制強化に必要な人材育成の方向性について

- ・原子力人材育成・核不拡散・核セキュリティ総合支援センター（ISCN）とIAEA核セキュリティ教育ネットワーク（INSEN）との協働を通じた大学連携による核セキュリティ教育の強化
(原子力教育コンソーシアム（ANEC）、産業界との連携を含む)
- ・サイバー及びRIセキュリティ等の新たなニーズへの対応、実習フィールド・トレーニングコースの充実や機能強化
- ・核セキュリティ人材育成に関する国内及びアジア地域へのアウトリーチ活動の展開 等

(2) 核不拡散・核セキュリティ体制強化に必要な研究開発の方向性について

- ・核セキュリティに関する技術開発の推進、ユーザ・大学・行政機関等との国内外の連携
(米国等と連携したプルトニウム核鑑識技術開発、核鑑識能力の強化及び核拡散抵抗性の向上に向けたアジア地域等への技術支援、核セキュリティ分野におけるAI技術の活用等)
- ・ISCNによる技術開発の社会実装に向けた取組に関するフォローアップ 等

(3) その他、核不拡散・核セキュリティに関する諸課題について

- ・核不拡散・核セキュリティに関する政府間の取組（多国間、米国等の二国間の枠組みの活用）
- ・核物質の最小化と適正管理のための研究炉からの高濃縮ウランの返還と低濃縮化の推進
(国民への理解増進を含む) 等

(核不拡散・核セキュリティ) 核不拡散・核セキュリティ作業部会

第13期における主な指摘事項と今後の進め方 (案)

核不拡散・核セキュリティ体制強化に必要な方策について (作業部会での指摘事項)

人材育成

【現状】

- 国内外の実務者等を対象にしたトレーニングの実施
- IAEA協働センターとしてIAEAの各種プログラムを受入れ

技術開発

【現状】

- 国内・米国・欧州の研究機関との連携による、社会実装を目標とした核不拡散・核セキュリティ分野の技術開発
 - ①アクティブ中性子非破壊測定、②核物質魅力度評価研究、
③核・放射性物質検知技術開発、④核鑑識技術開発

指摘事項

1. 産業界や原子力新規導入国のニーズのさらなる反映
2. 国際枠組みと連携した教育体制の充実

3. (特に先端分野における)大学・産業界との連携の強化

4. 先端技術 (AI、サイバーセキュリティ、ドローン等) に関する取組 -活用と脅威の双方の観点から-
5. 当該分野の重要性に関する一般的な理解増進・研究テーマや就職先の可視化による活性化・裾野拡大

指摘事項を踏まえた今後の進め方 (案)

作業部会のテーマ(案) *特定的～広範的な対応の順

- ✓ **先端技術** (AI、サイバーセキュリティ、ドローン等) の実態及び対策に関する現状の確認
- ✓ 国内外のニーズへの対応、大学・産業界との連携の強化、教育体制の充実
- ✓ 核セキュリティに関する理解増進と裾野の拡大

今後の予定

令和8年2月18日(水) 10:00-12:00

有識者ヒアリング：「核セキュリティとAI」(仮)

→ 第13期は、先端技術に関するヒアリング、国内外との連携状況や理解増進活動の報告に対する意見交換等を実施し、文科省における核セキュリティ分野の取組への反映を検討。

3．廃止措置を含むバックエンド対策の抜本的強化

3. 廃止措置を含む**バックエンド対策の抜本的強化**

◆ 施設維持管理費の削減や事故・トラブルのリスク低減を念頭に効率的な廃止措置の計画

(対応状況)

- JAEAは、原子力施設の有効活用及び計画の実現性向上のため、令和7年7月に「施設中長期計画」を改定。
- もんじゅ、ふげん、東海再処理施設については、長期的なリスク低減に向けて、優先的に廃止措置を推進。
- また、令和6年度より原子力施設廃止措置促進事業を開始し、JAEAが有する中小規模の原子力関連施設の廃止措置を促進。

◆ 原子力施設の廃止措置や埋設処分業務を円滑に実施するための方策

(対応状況)

- JAEAにおいて、原子力施設の廃止措置に係る技術開発、埋設処分に向けた廃棄体化などのバックエンド技術開発について、継続して実施中。
- 埋設処分業務の実施に関する計画の見直しを実施。また、埋設処分業務の広報について継続して実施中。

◆ 少量核燃料物質の集約化・安定化 に関する取組の方針

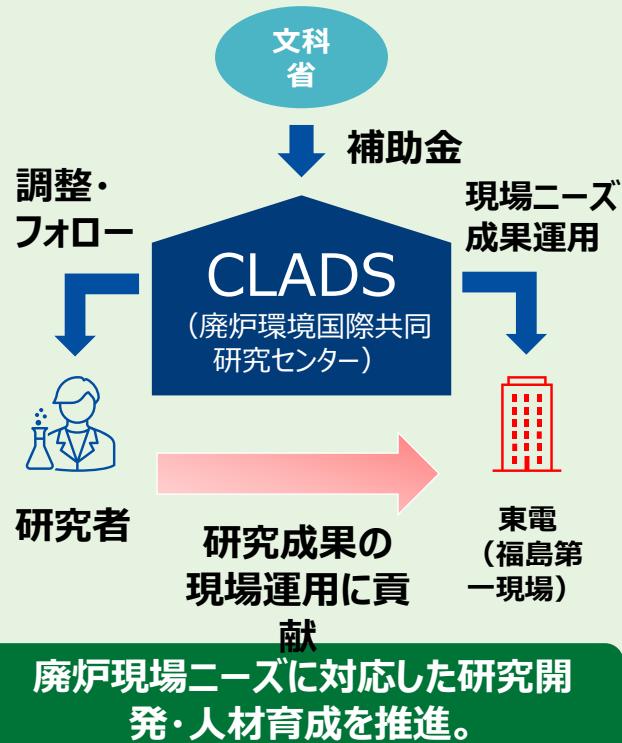
(対応状況)

- 核燃料物質等の管理にかかる専門人材育成の体制・基盤構築を目指す取組や、長期保管可能な安定化処理技術開発のための基礎基盤研究を実施し安定化までの基本的なフローを確立するための取組を以下の事業内において実施中。
 - 国際原子力人材育成イニシアティブ事業 「核燃料物質管理人材育成プラットフォームの構築」（東京科学大学）
 - 原子力システム研究開発事業 「核燃料物質安定化処理技術の体系化に向けた基礎基盤研究」
(原子力機構ほか)

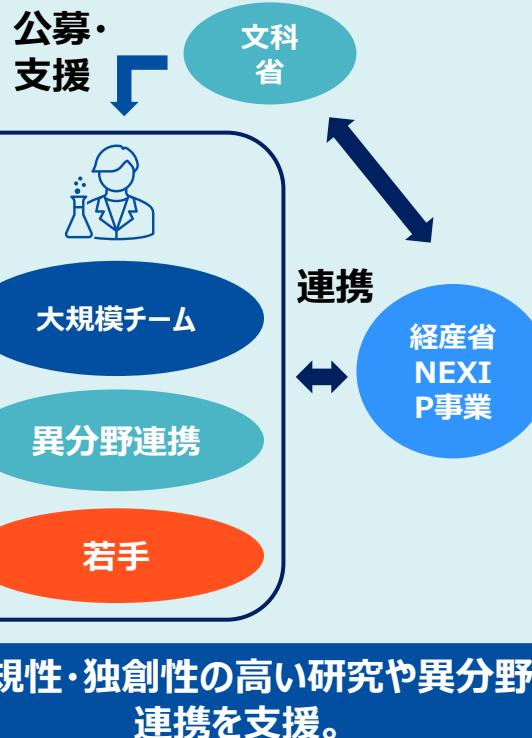
4. 原子力科学技術に関する研究・人材基盤の強化

(基礎研究) 原子力科学技術の研究水準の向上を図るために事業推進体制の在り方

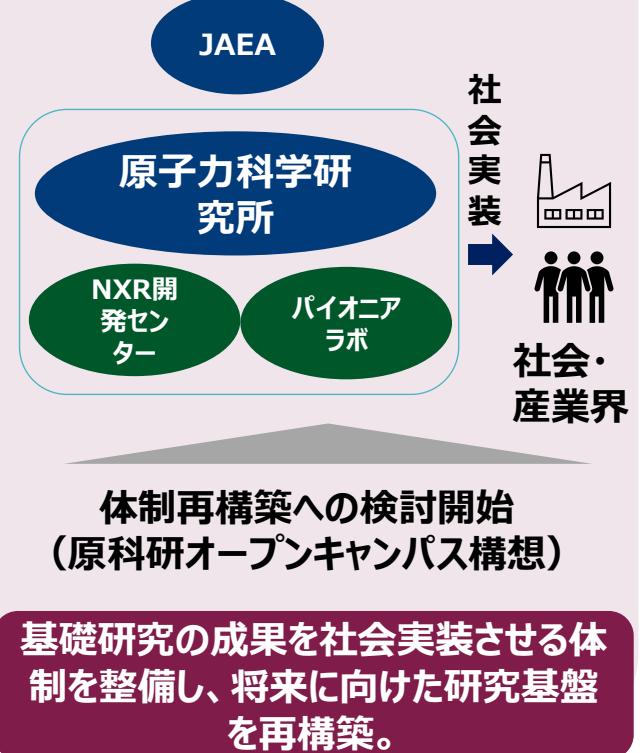
英知を結集した原子力科学技術・人材育成推進事業における体制



原子力システム研究開発事業における体制



JAEA基礎基盤研究における体制



【原子力研究開発・基盤・人材作業部会における論点】

- 国として、どのような形で大学やJAEAへの基礎研究支援を行っていくべきか。
 - ・ JAEAと大学等の役割は、どうあるべきか。
 - ・ 国による競争的資金について、国が直接公募を行う形がよいか、JAEAを中心として公募を行う形が良いか。
- 次世代革新炉（革新軽水炉、SMR/小型モジュール炉、高速炉、高温ガス炉）が実用／実証フェーズにある現状において、大学やJAEAの基礎研究の成果を、より一層、実用化していくためには、どうすべきか。
 - ・ 基礎研究の課題採択方針と次世代革新炉開発の方向性との整合性をどこまで重視すべきか。
 - ・ 基礎研究の成果の経済産業省事業や産業界への「橋渡し」を、どのように強化すべきか。
 - ・ 基礎研究の推進にかかる方針・戦略について、産業界との連携をどの程度強化すべきか。

【人材作業部会における委員からのご指摘】

1. 事業の方向性と「サイエンスコーディネーション」

- **統合的な視点:** 原子炉単体ではなく、燃料や再処理を含めた「サイクル全体」を俯瞰するサイエンスコーディネーションをJAEAが主導する体制も有効ではないか。
- **実用と基礎のバランス:** 事業対象が拡散している現状を整理し、実用に近いものは規模を拡大し、並行して大胆な基礎研究を大学等と連携して進めるべきである。
- **振り子の調整:** 研究の重点が「基礎」か「実用」かは時代で変動するが、方針転換時には研究者が納得できる説明が不可欠である。

2. 研究評価の多角化と戦略的発信

- **成否要因の分析:** 過去の基礎研究を分析し、一定の成果を上げたテーマについて要因を分析、評価すべき。その際、直接的な製品化だけでなく、他技術への波及効果や人材育成への貢献も評価軸に加えるべきである。
- **社会的理解の促進:** 極限環境（深海・極地・宇宙等）で活用可能な電池など、将来性のあるテーマを積極的に発信し、国民の理解と社会的な意義の共有を図る必要がある。

3. 提案力向上のための支援と研究環境の整備

- **提案力向上のための支援:** アカデミアの提案力向上のため、応募者が0から1を生み出し、新コンセプトを議論できる仕組みが有効ではないか。
- **研究環境の提供:** コールド（非放射性）施設の交流拠点だけでなく、大学側が最も必要としているのは、学生や研究者がホット施設（放射性物質取扱施設）で研究に没頭できる環境整備である。

(基礎研究) (参考) 令和8年度原子力システム研究開発事業 概要

概要

- 原子力システム研究開発事業は、「NEXIP (Nuclear Energy × Innovation) イニシアティブ」の一環として、原子力関連技術のイノベーション創出につながる新たな知見の獲得や課題解決を目指した戦略的な基礎・基盤研究支援を目的として創設・推進。
- 令和7年度より、原子力科学技術の研究水準の向上を図る観点から原子力の利活用を目指した新規性・独創性・革新性・挑戦性の高い研究課題を支援するため、「基盤チーム型」「ボトルネック課題解決型」「新発想型」を再編し、新たに「大規模チーム」「異分野連携」「若手」3つのカテゴリーからなる「一般課題型」のテーマ・枠組を新設し、公募を実施。
- 令和8年度は「若手」の採択数をさらに増やすため、研究経費を年間基礎額1,000万円以下+追加（最大1,500万円以下）から年間基礎額700万円以下+追加（最大1,400万円以下）とする。

制度（案）

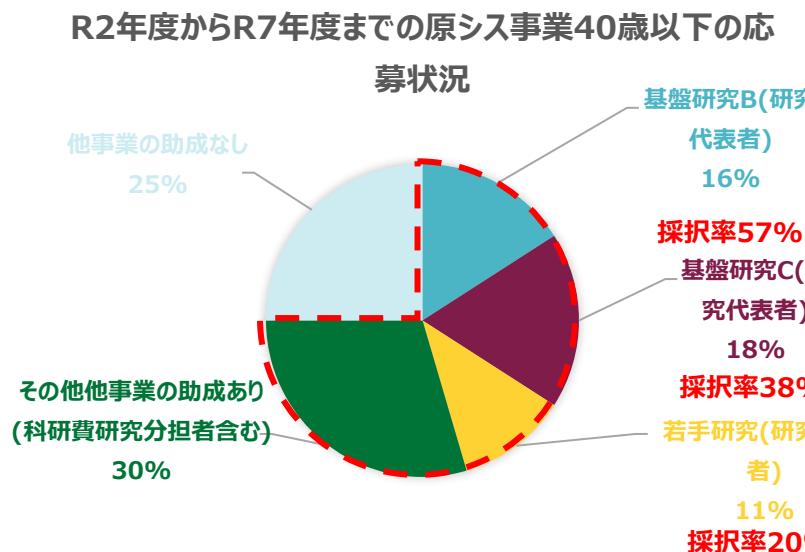
項目	一般課題型			特定課題推進型
	大規模チーム	異分野連携	若手	
概要	アカデミア・企業・研究機関等の研究者で構成するチームを編成し、中～大型の研究開発や社会実装に取り組む課題提案を支援	原子核物理学や情報科学、医学・薬学、宇宙など、原子力以外の分野と連携して革新的な研究開発等に取り組む課題提案を支援	40歳以下の研究者（助教、ポスドク含む）による、新規性・独創性のある（基礎）研究等に取り組む課題提案を支援	原子力政策で示された重点的に取り組むべき課題に対して、解決の糸口となるように基礎・基盤研究開発を実施。
研究期間	5年以内	3年+延長（最大5年）※	3年+延長（最大5年）※	5年以内
採択予定件数	1件程度	2～3件程度	5～8件程度	-
研究経費（年間）	5,000万円以下+追加（最大10,000万円以下）※※	2,000万円以下+追加（最大3,000万円以下）※※	700万円以下+追加（最大1,400万円以下）※※	4,000万円以下

※ 基本は3年とし、追加で最大2年分として各々のステージの計画を提出し、3年目の延長審査にて追加ステージに移行するか否かを審査する。

※※ 基本額+追加措置額の2段階提案とし、追加措置の可否について審査にて判断する。

(基礎研究) (参考) 原シス若手研究者の応募状況

原シス若手研究者の応募状況

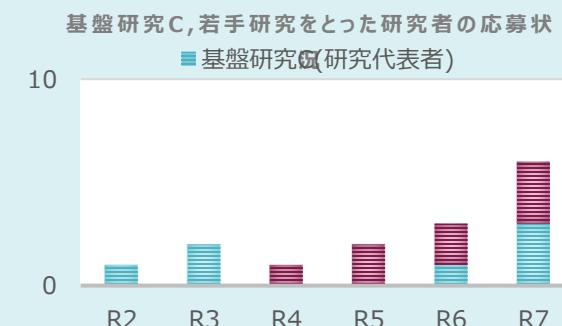


- 応募件数の75%は科研費研究分担社含む他事業の助成を受けた研究者。
- 応募件数の45%は科研費の研究代表者。

- R7年度には基盤研究C

または若手研究をとった研究者の応募が急増。

若手の年齢制限を40歳以下に引き下げた影響と推測。



原シス若手枠は科研費の次のステップとなることを想定しており、基盤研究Cまたは若手研究をとる研究者に効果的な制度設計が必要

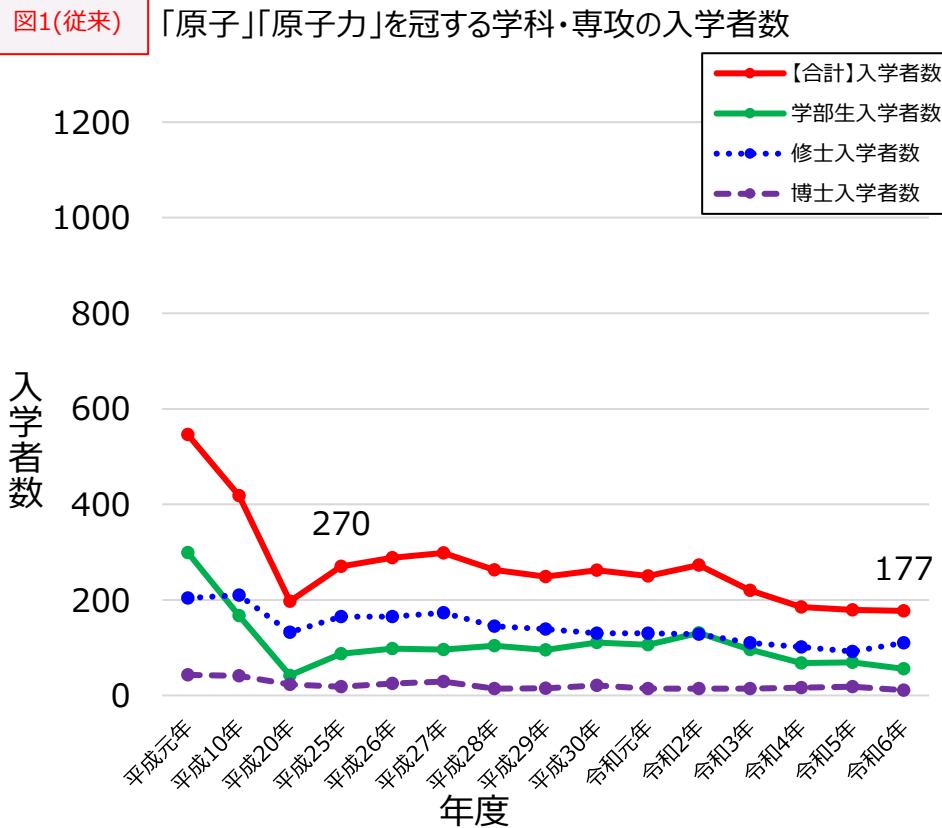
原シスと科研費の比較

項目	原シス 若手	科研費		
	基盤研究B	基盤研究C	若手研究	
概要	40歳以下の研究者（助教、ポスドク含む）による、新規性・独創性のある（基礎）研究等に取り組む課題提案を支援	一人又は比較的少人数の研究者が行う独創的・先駆的な研究	博士の学位取得後8年未満の研究者が一人で行う研究	
研究期間	3年+延長（最大5年）※	3~5年間	3~5年間	2~5年間
採択件数(R7)	5件	9件（原子力工学関連）	15件（原子力工学関連）	8件（原子力工学関連）
採択率(R7)	45%	26.7%（全体）	27.4%（全体）	40.2%（全体）
研究経費	（合計）	-	500万円～2,000万円	500万円以下
	（年間）	1,000万円以下+追加（最大1,500万円以下）※※	参考 実績年平均401万円	参考 実績年平均116万円

(人材育成) 原子力関連学科・専攻の学生動向調査見直しの方向性

- 原子力関連学科・専攻の学生数把握を目的に、文部科学省が実施する学校基本調査で「原子力工学」「原子力物理学」に分類される「原子」「原子力」を冠する学科・専攻の入学者数データを主に取り扱ってきたものの、平成初期以降に推進された学科・専攻の大括り化を背景に、広義的な学科・専攻に原子力関連分野が含まれるもしくは改組され、大学・大学院の現場実態に近い学生数把握が難しい構造になっている。(図1参照)
- 一方、原子力人材育成ネットワークにおいて、大学原子力教員協議会に加盟する大学を対象とした研究室在籍者数調査が平成後期より継続され、学科・専攻の名称に囚われない、大学・大学院の現場実態に近い学生動向調査が行われている。(図2参照)
- 今後は、図2に示す研究室在籍者数の調査を原子力関連学生の捕捉方法として位置づけ、調査対象である大学原子力教員協議会の協力を得ながら、より現場実態に近い調査を行うための調査体制の検討及び調査対象の精緻化を進める。

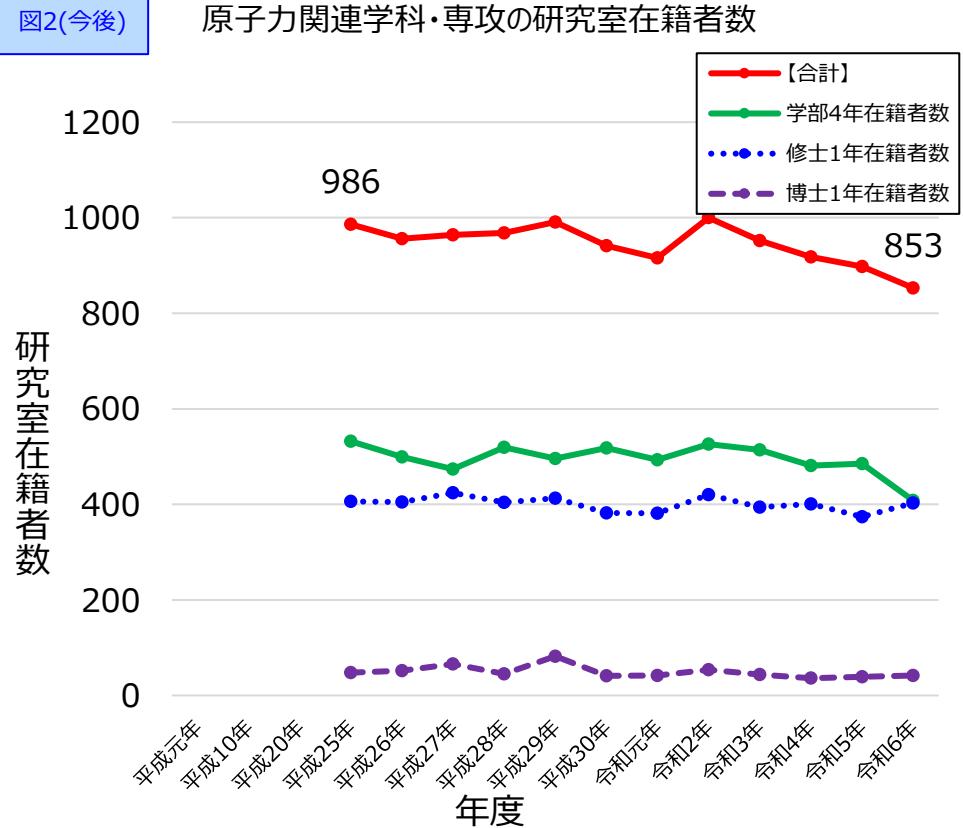
図1(従来)



(出典) 文部科学省 学校基本調査

平成25年度以降は減少傾向 (H25:270名 → R6:177名) 約34%減

図2(今後)



(出典) 原子力人材育成ネットワーク 原子力関連学科・専攻の学生動向調査 (2025.3)

平成25年度以降は微減傾向 (H25:986名 → R6:853名) 約13%減

※本調査の値は、今後の調査対象の精緻化によって変動する性質があるため、2026.1.13時点の暫定値とする。

(人材育成) 国際原子力人材イニシアティブ事業の見直し (たたき台概要)

見直しの全体像 (たたき台)

科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会
原子力科学技術委員会（第37回）R6.7.31 資料1-2抜粋

カリキュラム開発等における主要大学の参画

- 体系的な原子力教育の実施に十分な教員（分野、人数）や研究施設・設備等を有する大学に対して、ANECの活動により積極的な参画を促進（新規課題公募候補）

実験・実習機会の拡大

- 大学・企業等が所有している、小規模施設・設備をリストアップし、データベース化し、公開・更新
- JAEA等の研究施設・設備の提供（新規課題公募候補）

人材育成に係るすそ野の拡大

- 一般教養科目（学部1～3年生を対象）や共通・横断科目、副専攻として、他学部・他学科の学生等を対象に、原子力概論等の基礎教育を提供・展開（新規課題公募候補）
- 大学間の協定締結による単位互換の促進

産業界の参画、产学連携の促進

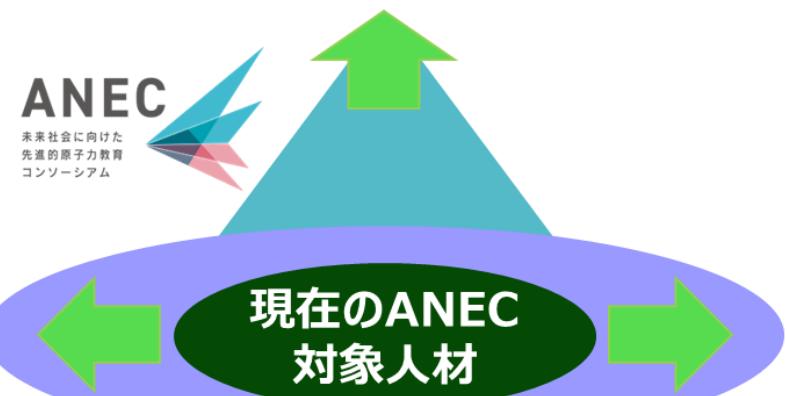
- 原子力産業に関わる企業等に対して、ANECの活動に対する理解や参画を促すための取組を充実・強化
- 大学・企業間の学生・研究者等の交流機会の拡大や、企業職員の大学教育への参画、学生のインターンや実務経験の拡大、企業等における実験・実習の場の提供、企業のリカレント・リスキーリングカリキュラムの提供等を展開（新規課題公募候補）

既存ネットワークや他省庁との連携・協力の拡大

- それぞれの位置付けや役割、対象、活動内容を整理した上で、具体的・効果的・効率的な連携方策を検討。また、事務局機能の必要性も検討。（特に、資源エネルギー庁等の関連事業とANECとの連携・協力を検討・実施）

ANECによる人材育成の対象拡大
(専門人材の育成と、多様な人材の育成（すそ野拡大）を車の両輪として推進)

トップクラスの専門人材の育成
(研究者、プロジェクトマネジメント人材等)



人材層（幅・人数）のすそ野拡大
(他学部・他学科の学生、研究者、社会人等)

(人材育成) 今後の原子力人材育成に向けたポストANECの在り方

ポストANECの検討の論点

① ANECにおける中核的活動の継続性確保

- 長期の事業実施期間の確保
- 人材育成共通基盤（公開講義コンテンツや大型実験施設による教育機会の提供）の維持

② トップクラスの専門人材の育成

③ 人材育成に係るすそ野拡大

- 原子力関係学科・専攻以外の学生等に対する教育機会の提供・拡大
- 機動的かつ効果的な原子力分野に触れる学びの機会の創出

④ 産業界の参画促進

- 企業の保有する施設・設備を活用した実験・実習の場の提供
- 企業を対象に、企業職員の大学教育への参画
- 学生のインターンや実務経験の拡大
- 企業のリカレント・リスキリングカリキュラムの提供

⑤ 事務局機能の強化

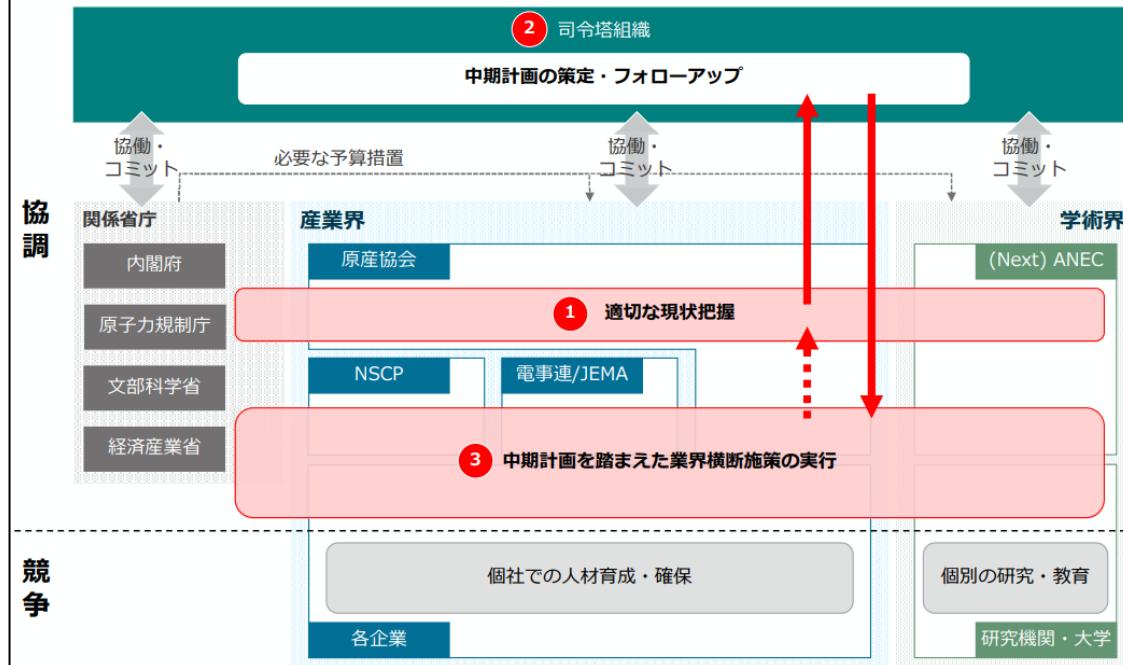
- 事務局機能の一元化、シニア人材プールの構築

⑥ 既存のネットワーク・他省庁との連携

- 产学研官が一体となり、具体的かつ効果的・効率的な連携方策を検討

資源エネルギー庁 原子力人材育成・強化に係る協議会（第2回）
R7.12.10 資料1抜粋

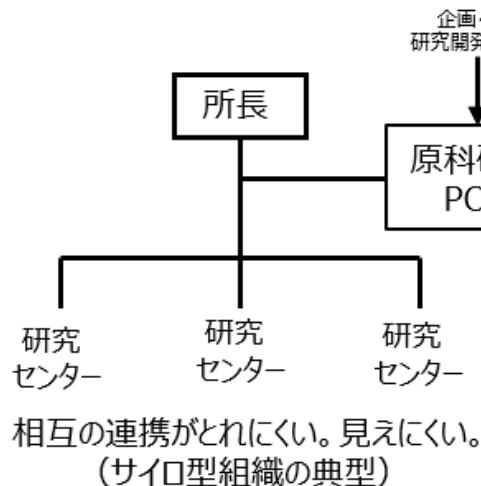
今後の原子力人材育成体制イメージ



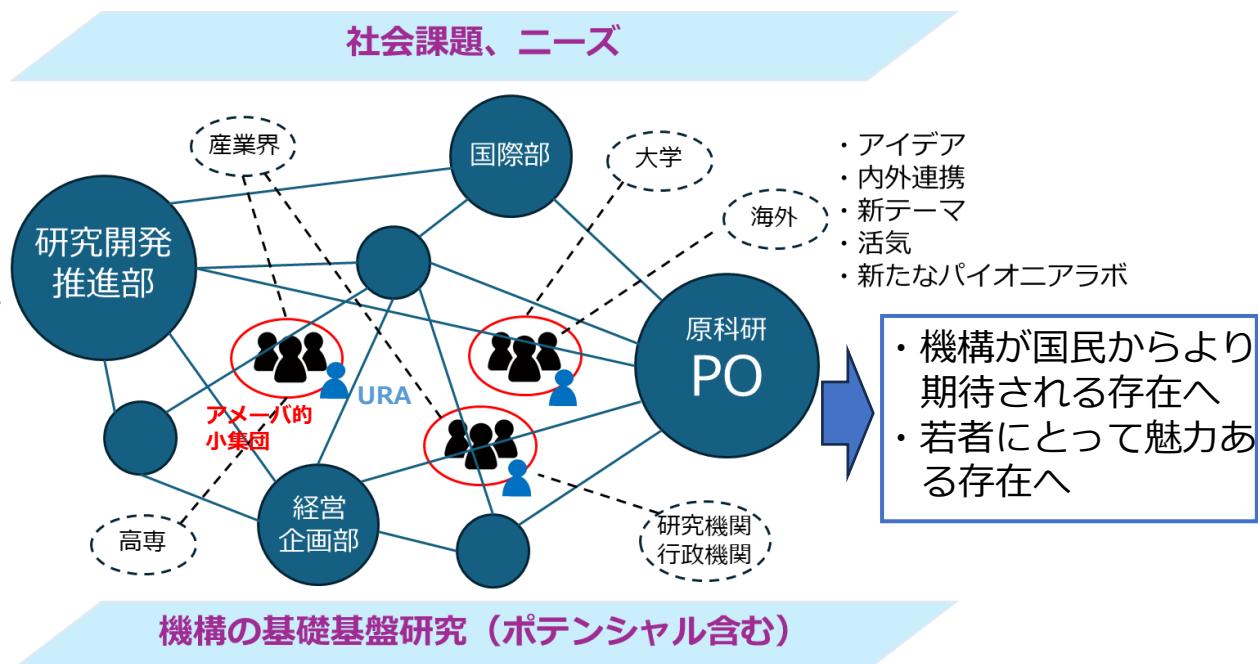
- 柔軟性・機動性の高い研究組織へ変革を行い、ヒトの流動性を高め機構を新たな価値創造や社会課題の解決に向けたアイデア・技術の源泉とする。
- 原科研PO(Promotion Office)や研究開発推進部を中心もしくは触媒となり、アーバン的小集団を複数組織して、始動またはフォローする。
- 基礎基盤研究を担うアーバン的小集団にURA^{※1}を配置、研究者の負担軽減と研究推進を加速。

※1 (University Research Administrator) 研究力強化に貢献する専門職

【現状】



【新たに構築するアーバン組織（案）】



サイロ型組織から脱却し相互連携による魅力ある新規プロジェクトの立ち上げ、機構が国民からより期待される存在となることで研究を担うヒトの確保につなげる。

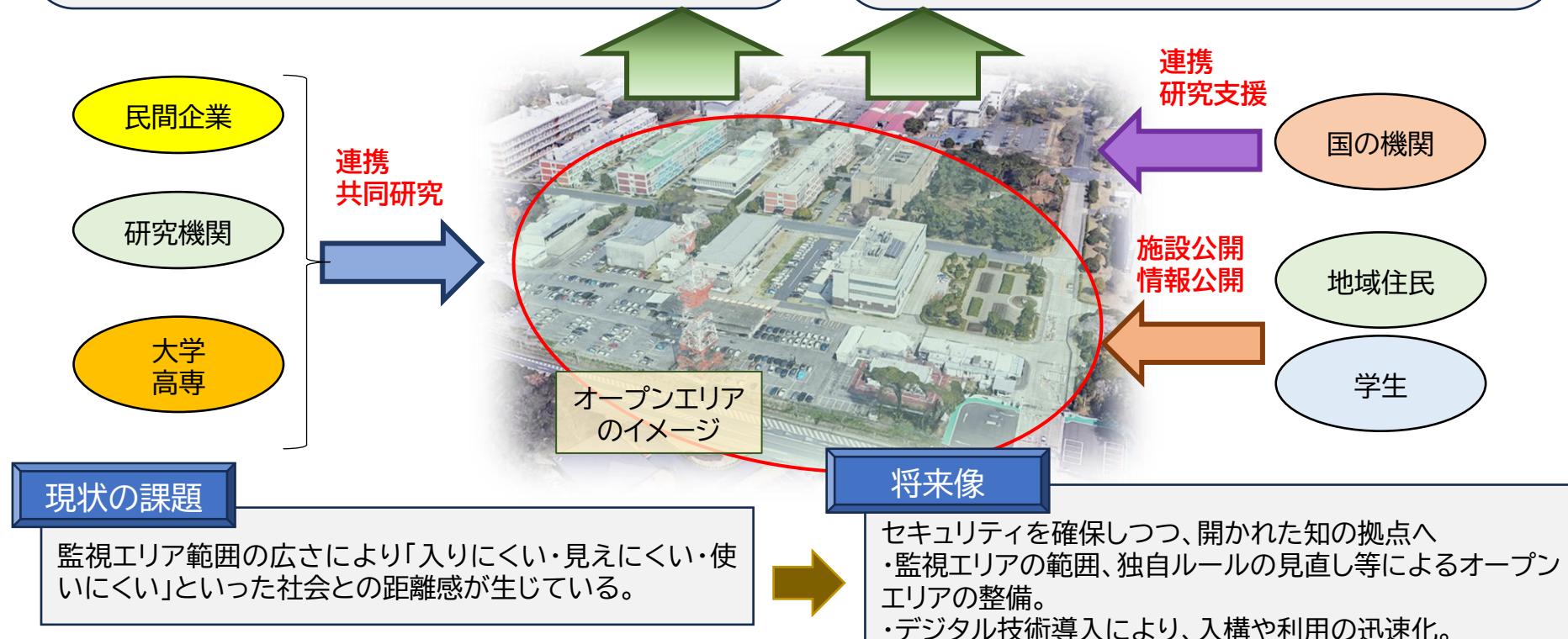
▶ 原子力機構の機能を最大限活用し、ホット施設の利便性向上や中性子利用の技術的サポートの充実を図るとともに、物理的にもアクセスしやすくする。

研究力の向上

- ・民間企業、大学等との交流を活発化
- ・オープンラボ等による自由な議論の促進
- ・競争的資金獲得に向けた連携
- ・社会課題の解決に繋がる新たなテーマの創出
- ・技術移転、スタートアップの輩出

研究基盤の強化

- ・原科研施設を用いた共同研究の促進
(コールド試験からホット試験までアカデミアのニーズに幅広く対応)
- ・クロスアポイントメント制度の活用
- ・連携大学院方式による学生の受入れ
- ・異分野人材へのアピールと人材獲得



5. 東京電力福島第一原子力発電所事故への対応

(1F対応) 東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置等研究開発の推進

概要

- 国内外の英知を結集し、1Fの廃止措置等に向けた研究開発と人材育成を推進する拠点として、JAEAは平成27年に廃炉国際共同研究センター（CLADS、現：廃炉環境国際共同研究センター）を設立
- JAEA/CLADSを中心とした、JAEA内の組織はもとより、大学、研究機関、産業界等のネットワークを活用しつつ、廃棄物処理・燃料デブリ取扱い・分析、事故進展挙動評価、遠隔技術等の幅広い分野について、**研究開発・人材育成を一体的に推進**
- JAEAにおいて、福島県、国立環境研究所及び福島国際研究教育機構と連携し、放射性物質により汚染された環境の回復のための調査及び研究開発を実施

経緯と実績

- **英知を結集した原子力科学技術・人材育成推進事業（英知事業）**
CLADSを中心とした国内外の多様な分野の知見を融合・連携させ、廃炉現場のニーズに対応した研究開発・人材育成を推進
1F廃炉現場に適用される成果を創出

- **福島の環境回復に係る研究開発**
JAEAでは、環境創造センター中長期取組方針（R7-12年度）に基づき、放射線計測に係る研究を実施
成果は、避難指示解除判断の際、科学的根拠として自治体で活用

※CLADS（三春町）で実施していた放射性物質の環境動態研究は、令和7年度より福島国際研究教育機構に統合



今後の基本方針

- **英知事業**により、引き続き、JAEA/CLADSを中心とした、**産学が連携した基礎基盤研究や人材育成等を支援・推進**
- JAEAの燃料デブリや放射性廃棄物等に係る基礎的・基盤的研究の推進
- 第2期復興・創生期間以降における東日本大震災からの復興の基本方針を踏まえた、**環境回復に係る研究の推進**

(1F対応) 英知を結集した原子力科学技術・人材育成事業の概要と成果

- 東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置等に係る研究開発について、廃炉現場のニーズ等を踏まえ、**JAEA/CLADSを中心**に、国内外の英知を結集し、様々な分野の知見や経験を融合・連携させることにより、産学が連携した基礎・基盤的研究や人材育成の取組を推進

<廃炉を支える基礎・基盤的研究の推進・人材育成>

「基礎・基盤研究マップ」に基づき、公募を実施し、国内外の大学等の有する多様な分野の優れた知見を、廃炉研究の国際的な中核であるCLADSに結集し、廃炉現場のニーズへの橋渡しを実施

□課題解決型廃炉研究プログラム

廃炉現場の課題解決に資する研究開発を推進

□国際協力型廃炉研究プログラム

国際共同研究により国外の知見を廃炉に向けて取り込むための研究開発を推進

□研究人材育成型廃炉研究プログラム

1F廃炉に関する研究を通じて過酷環境に対処できる人材の育成を図るとともに、今後の1F廃炉で求められる国際的な研究者人材の育成を推進

廃炉創造ロボコン



1F建屋での作業を想定した環境で競技を行うことにより、ロボット製作等を通して学生に廃炉に関する興味を持たせるとともに、高専生の創造性の涵養を目指す。

R7年度第10回の様子

<成果の展開・応用>

本事業で得られた成果が、更なる現場適用に向けて、実用化研究等を行う経済産業省の「廃炉・汚染水・処理水対策事業」に採択されているものや東京電力やメーカーから費用を得て研究開発を実施しているもの、実際に1Fの現場で運用が開始しているものもあり、1F廃炉に資する研究成果を創出

a・β汚染可視化検出器の開発

- 身体汚染検査に使用する検出器を開発
- ハンドフットクロスモニタで身体汚染が確認された後に使用。検査の初期段階で汚染箇所の特定や放射性核種の正確な識別が可能



→ 大幅に小型化した実用機の1Fでの試験使用を開始

超小型・高発光量の赤色シンチレータを用いた線量計の開発

- 平成30年度の採択事業で開発したシンチレータを改良し、高発光量および赤色・近赤外線発光の新しい蛍光体（シンチレータ）を開発
- このシンチレータを用いて、超小型ながら高感度のリアルタイム計測可能な線量率計を開発（測定時間は最短数秒）

→ 令和6年度に1F現場適用済。
また、ドローンを用いた内部調査時の有力な線量計として、東電自主事業へ参画中。

