

原子力委員会定例会議 概算要求説明資料

令和6年9月10日

文部科学省研究開発局
原子力課

目次

原子力分野の概算要求の全体像	.....	3
新試験研究炉の開発・整備の推進	.....	4
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	.....	5
廃止措置を含むバックエンド対策の抜本的強化	.....	6
原子力科学技術に関する研究・人材基盤の強化	.....	7
東京電力福島第一原子力発電所事故への対応	.....	8

原子力分野の研究開発・人材育成に関する取組

令和7年度要求・要望額
うちエネルギー対策特別会計要求・要望額
(前年度予算額)

1,847億円
1,396億円
1,474億円) 文部科学省



※復興特別会計に別途41億円（49億円）計上 ※運営費交付金中の推計額含む

概要

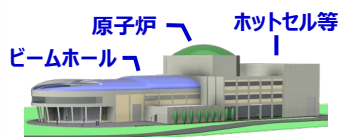
原子力は、GX・カーボンニュートラルの実現や、エネルギー・経済安全保障等に資する重要技術である。我が国の原子力利用を支える中核的基盤の構築・発展や、社会との共創による課題対応に向けた取組の強化のため、①新試験研究炉の開発・整備の推進、②次世代革新炉の開発及び安全性向上に資する技術基盤等の整備・強化、③廃止措置を含むバックエンド対策の抜本的強化、④原子力科学技術に関する研究・人材基盤の強化、⑤東京電力福島第一原子力発電所事故への対応等、安全確保を大前提に幅広い原子力科学技術を推進する。

①新試験研究炉の開発・整備の推進

3,661百万円（2,121百万円）

試験研究炉は原子力科学技術の研究開発、人材育成の基盤であるため、「もんじゅ」サイトを活用した**新たな試験研究炉の詳細設計**等を着実に進める。

また、世界トップレベルの高性能研究炉である**JRR-3を安定的に運用**するとともに、「医療用等ラジオアイソトープ製造・利用推進アクションプラン」に基づき、**RI製造に関する研究開発**等を進める。



新試験研究炉の完成イメージ



JRR-3

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

24,814百万円（7,104百万円）

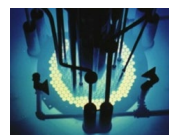
「GX実現に向けた基本方針」等を踏まえ、高速炉開発に向けて、「**常陽**」の再稼働等を推進する。また、次世代の原子力利用を開拓する高温ガス炉の試験研究の中核を担う原子炉である**HTTR（高温工学試験研究炉）の安定的運転や熱利用施設との接続に向けた研究開発**等を促進する。さらに、**原子力に関する安全研究**等を推進する。



高速実験炉「常陽」



HTTR
(高温工学試験研究炉)(原子炉安全性研究炉)



NSRR

③廃止措置を含むバックエンド対策の抜本的強化

61,220百万円（53,458百万円）

「もんじゅ」は、**ナトリウム機器の解体準備**や**水・蒸気系等発電設備の解体撤去等を実施**する。「ふげん」は、**使用済燃料の搬出に向けた準備**や原子炉本体解体に向けた技術開発など**施設の解体・準備を実施**する。東海再処理施設は、**高放射性廃液のガラス固化処理**を最優先に行うため、**熔融炉の更新**等を進める他、**主要施設の廃止措置**等を実施する。

また、**その他の施設の廃止措置を進めるとともに**、研究施設等廃棄物埋設事業等の**バックエンド対策を促進**する。



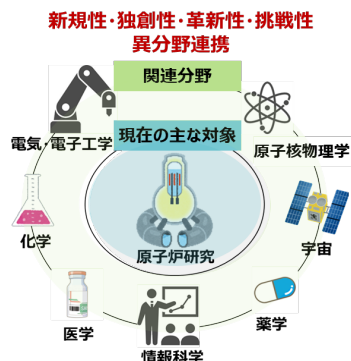
高速増殖原型炉もんじゅ

④原子力科学技術に関する研究・人材基盤の強化

12,105百万円（10,926百万円）

「**原子力システム研究開発事業**」において、新たな原子力の利活用を目指した新規性・独創性・革新性・挑戦性の高い研究を支援する。また、**日本原子力研究開発機構の持つ技術基盤を活用した原子力科学技術の新たな研究開発**を推進する。

さらに、「**国際原子力人材育成イニシアティブ事業**」において、**ANEC（未来社会に向けた先進的原子力教育コンソーシアム）**を通じて、原子力に関する専門人材や、すそ野を広げる多様な人材の育成を目指し、産学連携や国際協力等の取組を支援する。



⑤東京電力福島第一原子力発電所事故への対応

5,251百万円（5,230百万円）

※復興特別会計に別途4,126百万円（4,877百万円）計上

東京電力（株）福島第一原子力発電所の安全かつ確実な廃止措置に資するため、**日本原子力研究開発機構廃炉環境国際共同研究センター（CLADS）を中核とし**、廃炉現場のニーズを踏まえた**国内外の研究機関等との研究開発・人材育成**の取組を推進する。

また、公平かつ適正な原子力損害賠償の円滑な実施等、被害者保護・原子力事業の健全発達に係る取組を推進する。



廃炉環境国際共同研究センター（CLADS）国際共同研究棟

※①＋④ 医療用RIや新試験研究炉を含む多様な研究開発及びそれを支える人材育成：15,766百万円（13,047百万円）

（担当：研究開発局原子力課）

新試験研究炉の開発・整備の推進

令和7年度要求・要望額
(前年度予算額)

37億円
21億円)



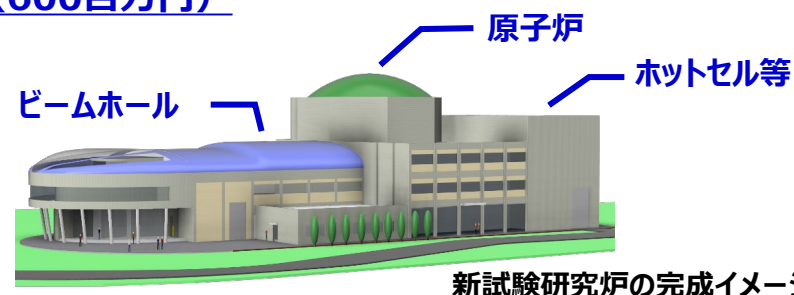
※運営費交付金中の推計額含む

概要

試験研究炉は原子力科学技術の研究開発や人材育成を支える基盤であり、「もんじゅ」サイトを活用した新たな試験研究炉について、設置許可申請に必要な詳細設計や地盤調査等を進める。さらに、中性子ビーム実験や中性子照射に利用されるJRR-3を安定的に運用するとともに、「医療用等ラジオアイソトープ製造・利用推進アクションプラン」に基づき、JRR-3を用いたRI原料（モリブデン-99等）の製造に向けた技術開発を進める。

(1) 「もんじゅ」サイトを活用した新試験研究炉の開発・整備 1,580百万円（600百万円）

平成28年12月の原子力関係閣僚会議において、「もんじゅ」を廃止措置に移行し、同サイトに新たな試験研究炉を設置することが決定された。新試験研究炉は**照射機能を有する中性子ビーム炉**として、学术界のみならず産業界からも期待が高まっている。そのため、**設置許可申請に向けて、安全規制要求に適合する試験研究炉及び付属施設に関する詳細設計や、地質情報を取得するボーリング調査や自然事象の影響評価等を進める。**



新試験研究炉の完成イメージ

(2) JRR-3の安定的運用・利活用の促進

2,081百万円（1,521百万円）

JRR-3は我が国初の国産研究炉であり、様々な**中性子ビーム実験や照射実験などに活用**されている。今後も引き続き、安定的に運用し利活用を促進するため、**JRR-3の関連施設を含めた高経年化対策や実験装置等の設備の高度化**に取り組む。

さらに、**照射機能を生かした医療用RI原料の製造も期待**されている。「医療用等ラジオアイソトープ製造・利用推進アクションプラン」（令和4年5月原子力委員会決定）に基づき、**モリブデン照射製造試験をはじめとした、医療用RI原料の製造に向けた研究開発を実施する。**

JRR-3(原子炉建家外観、炉室、ビームホール)



JRR-3におけるTc-99mの製造と利用例



99Mo/99mTc国内安定供給のフロー

(担当：研究開発局原子力課)

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

令和7年度要求・要望額
うちエネルギー対策特別会計要求・要望額
(前年度予算額)

248億円
223億円
71億円) 文部科学省

※運営費交付金中の推計額含む

概要

「GX実現に向けた基本方針」（令和5年2月閣議決定）等を踏まえ、運転再開すればOECD諸国で唯一の高速中性子照射場を提供できる高速炉であり、高速炉技術開発の基盤となる高速実験炉「常陽」の運転再開に向けた取組を推進するとともに、HTTR（高温工学試験研究炉）を活用した高温ガス炉の安全性の実証、カーボンフリー水素製造に必要な技術開発を進める。また、軽水炉を含めた原子力施設の安全性向上に資する研究を進め、リスクに応じた効果的かつ科学的に合理的な規制への貢献を果たす。

（１）高速炉開発に向けた「常陽」の運転再開の推進 21,840百万円（3,531百万円）

「常陽」は運転を再開すれば、OECD（経済協力開発機構）諸国で唯一の稼働中の高速中性子照射炉となることから、高速炉開発や医療用等ラジオアイソトープの製造実証など、国内外からその利活用について、期待がされているところである。このため、日本原子力研究開発機構において、**令和8年度半ばの「常陽」の運転再開を目指し、新規制基準に対応するための安全対策工事等を着実に実施**するとともに、その後の様々な照射試験・照射後試験を中長期にわたって継続的に行えるよう、安定した運転を継続できる環境を整備する。

高速実験炉「常陽」

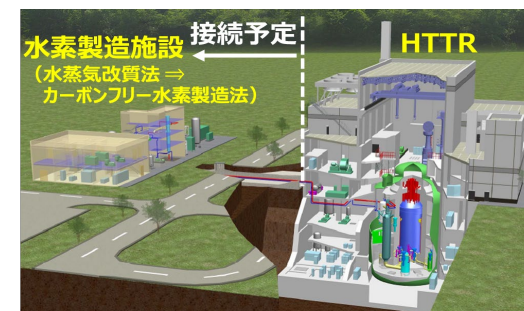


（２）高温ガス炉HTTR（高温工学試験研究炉）の安定運転・研究開発の促進 1,672百万円（2,271百万円）

高温ガス炉は、**固有の安全性を有し、多様な熱利用**が可能な次世代革新炉である。カーボンニュートラルの実現に向けて高温ガス炉に係る研究開発を加速化するため、以下の取組等を進める。

- ① HTTRの安定的運転
- ② HTTRによる水素製造試験に向けた、**水素製造施設の接続に係るHTTRの設計及び工事計画に係る評価**
- ③ 高温熱を利用した、カーボンフリーな革新的**水素製造技術の実用化に向けた技術開発**

HTTRと水素製造試験施設の接続予定図



（３）原子力安全研究等の推進 1,302百万円（1,302百万円）

原子炉安全性研究炉（NSRR）や燃料試験施設（RFEF）など、日本原子力研究開発機構が有する研究施設を活用し、**国が実施する新規制基準に基づく評価**（原子力事故の安全評価やシビアアクシデントへの進展の防止・影響緩和手法等）の検討や**高経年化技術評価の基準策定等に必要な技術的知見を整備するための基盤研究や試験を実施**する。

廃止措置を含むバックエンド対策の抜本的強化

令和7年度要求・要望額
うちエネルギー対策特別会計要求・要望額
(前年度予算額)

612億円
576億円
535億円) 文部科学省

※運営費交付金中の推計額含む

概要

「もんじゅ」、「ふげん」、東海再処理施設の3つの主要施設については、原子力規制委員会が認可した廃止措置計画に基づき、施設の状況を踏まえ、安全、着実かつ計画的に廃止措置を進める。また、その他の施設の廃止措置の加速化や、研究施設等放射性廃棄物の埋設処分に向けた取組の推進など、バックエンド対策を安全かつ着実に進める。

(1) 「もんじゅ」、「ふげん」、東海再処理施設の廃止措置の推進 37,988百万円 (36,292百万円)

○高速増殖原型炉もんじゅ 17,878百万円 (17,913百万円)
廃止措置計画等に基づき、廃止措置の第2段階として、ナトリウム機器の解体準備や水・蒸気系等発電設備の解体撤去等を安全かつ着実に実施する。

○新型転換炉原型炉ふげん 9,655百万円 (9,620百万円)
廃止措置計画等に基づき、使用済燃料の搬出に向けた準備を進めるとともに、原子炉本体解体に向けた技術開発など施設の解体・準備等を安全かつ着実に実施する。

○東海再処理施設 10,456百万円 (8,759百万円)
廃止措置計画等に基づき、高放射性廃液のガラス固化処理等を最優先に行うため、3号熔融炉への更新等を進めるとともに、主要施設の廃止措置等を実施する。

(2) 主要施設以外※の廃止措置促進に向けた仕組みの整備 10,283百万円 (6,688百万円)

日本原子力研究開発機構の「施設中長期計画」に基づき、中小規模施設の廃止措置に関する取組を加速化するとともに、安全性向上及びコスト削減に資する研究開発や人形峠環境技術センターの六フッ化ウラン対策等を行う。

※主要施設以外：「もんじゅ」、「ふげん」、東海再処理施設の主要施設を除く中小規模施設

(3) 埋設処分等のバックエンド対策の推進 12,948百万円 (10,479百万円)

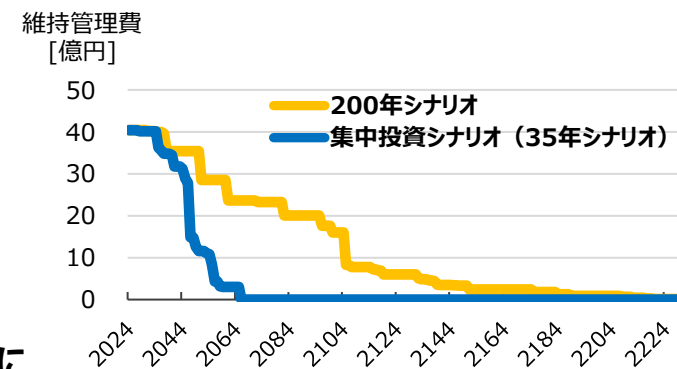
日本原子力研究開発機構の「埋設処分業務の実施に関する計画」に基づき、研究施設等廃棄物の埋設処分業務に係る取組を実施する。また、「地層処分研究開発に関する全体計画」等を踏まえ、高レベル放射性廃棄物の処分技術の確立に向け、地下環境での岩盤挙動や地下水の水質等の調査試験等を実施し、地層処分技術の信頼性向上等のための研究開発を行う。



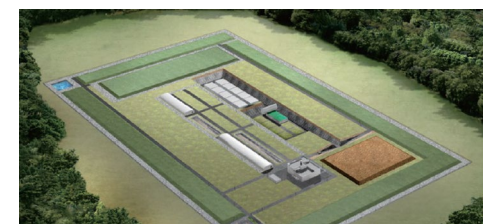
「もんじゅ」

「ふげん」

東海再処理施設



中小規模施設の廃止措置の加速化を踏まえた維持管理費の比較 (一般会計+特別会計)



<研究施設等廃棄物の埋設施設イメージ>

原子力科学技術に関する研究・人材基盤の強化

令和7年度要求・要望額
うちエネルギー対策特別会計要求・要望額
(前年度予算額)

121億円
72億円
109億円) 文部科学省

※運営費交付金中の推計額含む

概要

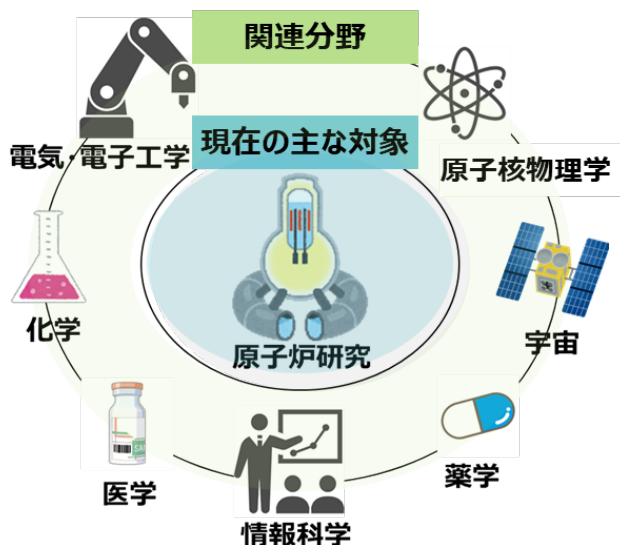
原子力科学技術によるイノベーション創出は重要であり、社会実装に向けた基礎基盤的な研究開発や挑戦的な技術開発等を支援するとともに、日本原子力研究開発機構の保有する技術基盤を活用した原子力科学技術の新たな研究開発の取組を推進する。また、ANEC（未来社会に向けた先進的原子力教育コンソーシアム）を活用し、大学や研究機関等が組織的に連携した、原子力人材の育成機能の強化に取り組み、イノベーションを支える研究開発・人材育成の基盤を強化する。

(1) 原子力科学技術・イノベーションの推進

11,456百万円 (10,298百万円)

「原子力システム研究開発事業」を国の原子力科学技術・イノベーションの中核事業として、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。また、日本原子力研究開発機構の保有する技術基盤を活用した原子力科学技術の新たな研究開発の取組を推進する。

新規性・独創性・革新性・挑戦性
異分野連携



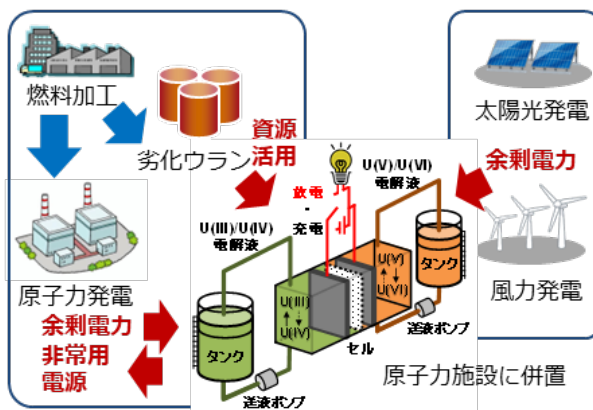
原子力システム研究開発事業の支援対象

(2) 原子力に関する人材育成機能の強化

648百万円 (628百万円)

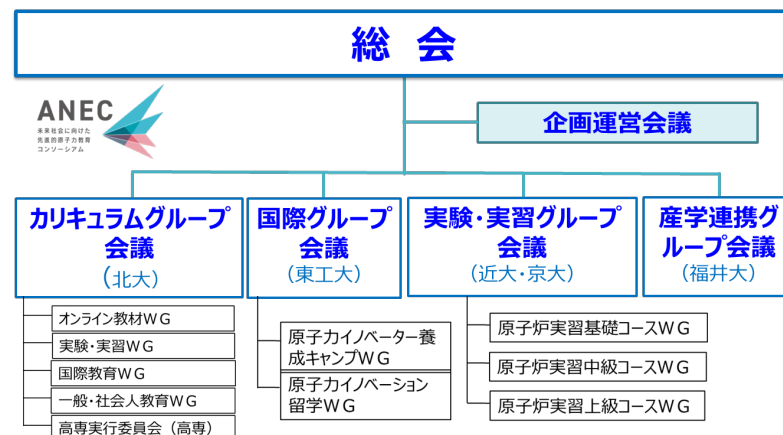
「国際原子力人材育成イニシアティブ事業」を通じ、ANECを国の原子力人材育成の中核組織として、幅広い参画機関の下、原子力に関する専門的知識を持つ人材（専門人材）や多様な人材（すそ野拡大）の育成、人材育成に資する産学連携や国際協力等の取組を支援する。

JAEA (ニュークリア×リニューアブル)



ウランレドックスフロー蓄電池

日本原子力研究開発機構における研究開発の例



ANEC体制図

(担当：研究開発局原子力課)

東京電力福島第一原子力発電所事故への対応

令和7年度要求・要望額
うちエネルギー対策特別会計要求・要望額
(前年度予算額)

53億円
28億円
52億円) 文部科学省



※復興特別会計に別途41億円(49億円)計上 ※運営費交付金中の推計額含む

概要

東京電力(株)福島第一原子力発電所の安全かつ確実な廃止措置に資するため、日本原子力研究開発機構廃炉環境国際共同研究センター(CLADS)を中核とし、廃炉現場のニーズを一層踏まえた国内外の研究機関等との研究開発・人材育成の取組を推進する。

原子力損害の賠償に関する法律に基づき、関連法令・制度の整備・運用見直し等を進めるとともに、公平かつ適正な原子力損害賠償を円滑に実施する。

(1) 東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置等

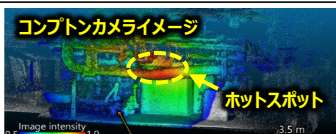
研究開発の推進 5,251百万円(5,230百万円)

※福島第一原子力発電所事故からの環境回復に関する研究として
復興特別会計に別途1,346百万円(1,968百万円)計上

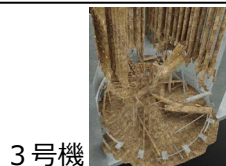
日本原子力研究開発機構において、人的資源や研究施設を最大限活用しながら、**燃料デブリの取扱い、放射性廃棄物の処理処分、事故進展シナリオ解明、遠隔操作技術等の幅広い分野において、基礎的・基盤的な研究を実施する。**

また、「**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)**」では、CLADSを中核とし、国内外の多様な分野の知見を組織の垣根を越えて融合・連携させることにより、**中長期的な廃炉現場のニーズに対応する研究開発・人材育成を推進する。**

JAEAの廃炉研究開発の取組例

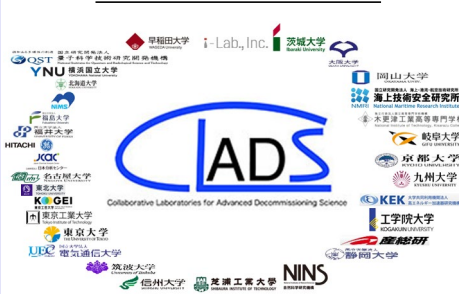


空間線量率情報を可視化した3次元マップ



炉内状況推定のための3Dビューコンテンツの開発

英知事業の連携体制



CLADSを中核に86研究代表、再委託含め約222大学等と連携

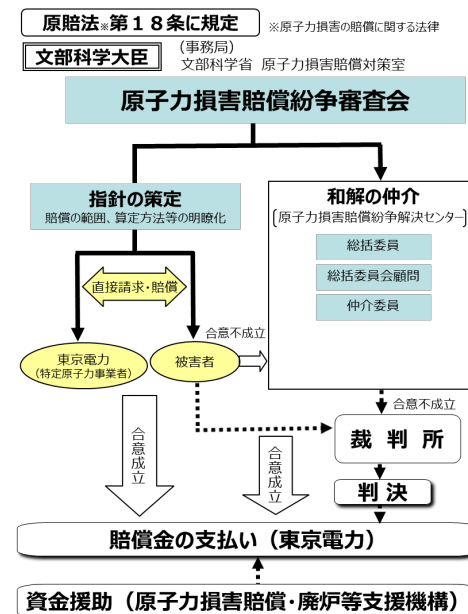
(2) 原子力損害賠償の円滑化

復興特別会計 2,779百万円(2,909百万円)

原子力損害の賠償に関する法律に基づき、被害者を迅速に救済するため、「原子力損害賠償紛争解決センター」による和解の仲介等、迅速、公平かつ適正な原子力損害賠償の円滑化を図る。

また、原子力損害の賠償に関する紛争について和解の仲介を行う原子力損害賠償紛争解決センターの運営に必要な経費の措置を行う。事故からの時間の経過に伴い、案件が多様化・複雑化する中で、当事者双方から意見を丁寧に聴きながら和解仲介手続を進めるため、調査官(弁護士有資格者)等を擁するセンターの体制を維持し、迅速・公平な紛争解決を図る。

さらに、東京電力福島原子力発電所事故により発生した原子力損害の賠償に関して、原子力損害賠償紛争審査会の開催・運営等に必要な経費を措置する。



(担当：研究開発局原子力課)