

原子力関係経費
平成22年度概算要求構想ヒアリング
(文部科学省)

平成21年7月29日
文部科学省

1. 概算要求方針

(1) 全体方針

- 文部科学省においては、「原子力政策大綱」や、科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会においてとりまとめられた「原子力に関する研究開発の推進方策について」等を踏まえ、高速増殖炉サイクル技術に関する研究開発、核融合に関する研究開発、量子ビームテクノロジーや高レベル放射性廃棄物等の地層処分技術などに関する研究開発を、安全確保を大前提に推進する。

(2) 重点事項

- 国家基幹技術である高速増殖炉サイクル技術や昨年度より建設活動が本格化しているITER計画等の核融合技術に関する研究開発、第171回通常国会の法改正により中性子利用施設が共用法の対象となった大強度陽子加速器施設（J-PARC）等の重要なプロジェクトを引き続き重点的に推進する。
- また、これらの重要プロジェクトや本格化し始めた核燃料サイクル事業など、我が国の原子力利用・開発を幅広く支える原子力基盤の維持・強化のため、基礎基盤研究に対する支援や研究開発インフラの維持・整備、原子力人材の育成の支援についても継続して進めていく。
- 独立行政法人日本原子力研究開発機構については、次期中期目標・中期計画（平成22年度～）の策定に向けた検討状況をふまえ、概算要求を行う。

2. 見積もり基本方針への対応 (1) 原子力安全の確保の充実に向けた対応

①取組の方針

■ 原子力安全の確保

原子力を安定的かつ持続的なエネルギー供給源として利用していくためには、原子力安全の確保が大前提である。

このため、原子炉等規制法等に基づく安全規制や万が一の原子力災害に備えた防災対策や放射能調査等に着実に取り組む。また、安全規制の整備・運用のあり方を最新の知見を踏まえた科学的・合理的なものとするよう、基礎基盤技術の開発や知見の創成を進めるなどして、絶えずその見直しを図るため、「原子力の重点安全研究計画」（平成20年6月 原子力安全委員会改訂）を踏まえて原子力安全研究を着実に推進する。

②主な施策（21年度予算額）

■ 安全規制及び核物質防護関連（5.0億円）

原子力の研究開発利用に係る安全の確保を図るため、原子炉等規制法に基づき、試験研究用原子炉施設、核燃料物質使用施設等に係る許認可、検査、運転管理業務等を実施するとともに、核物質防護に係る検査等の高度化、試験研究用原子炉施設に係る耐震安全性評価等を引き続き実施していく。

■ 原子力防災関連（38億円）

原子力防災体制の実効性を高め、災害応急対策の向上に資するため、原子力防災訓練の実地調査や、緊急被ばく医療体制の整備等を実施。

■ 放射能調査研究費（80億円）

放射能・放射線に対する国民の安全を確保し、安心感を醸成するため、環境中の天然放射能や原子力艦、投棄された放射性廃棄物等からの人工放射能の環境レベルに関する調査研究を実施。

■ 安全研究関連（158億円）

原子力安全委員会が定める「原子力の重点安全研究計画」に基づき、原子炉施設、核燃料サイクル施設、放射性廃棄物処理処分、放射線安全に関する安全性研究を進め、国が行う安全規制に係る指針・基準類の策定等に必要なデータの整備等を行う。

(独)日本原子力研究開発機構において、原子炉安全性研究炉（NSRR）等を用いた燃料の安全性に関する研究、OECD/ROSAプロジェクト等による原子炉の熱水力安全に関する研究、構造機器の高経年化評価に関する研究、燃料・材料の照射下劣化機構に関する研究、再処理施設のリスク評価管理手法の整備、核燃料サイクル施設の安全評価技術の研究、放射性廃棄物処分の安全評価手法に関する研究等を実施する。

(独)放射線医学総合研究所において、国民の放射線安全の確保に貢献し、信頼を構築することによって、国民の安心を支える役割を果たすため、放射線安全及び緊急被ばく医療に関する研究を推進する。また、規制科学（科学的合理性と社会的合理性のギャップを埋める融合領域の総合科学）の考え方を導入して、これらの研究成果として得られる科学的知見・データを実際の放射線規制や国民とのリスクコミュニケーションに役立つようにとりまとめて、その普及・活用を進める。

2. 見積もり基本方針への対応 (2) 原子力発電及び核燃料サイクルの戦略的推進

①取組の方針

■ 高速増殖炉サイクル技術

● 高速増殖炉サイクル実用化研究開発

「高速増殖炉サイクルの研究開発方針について」（平成18年11月）を踏まえ、2025年頃の実証炉等の実現、さらにその後2050年よりも前の高速増殖炉の商業炉の開発を目指し、2010年頃に実用施設に採用する革新技術の評価、2015年頃に適切な実用化像と実用化までの研究開発計画を提示できるよう、革新技術の成立性を確認する要素試験研究等を進める。

● 高速増殖炉原型炉「もんじゅ」

高速増殖炉サイクル技術の確立に向けた研究開発の場の中核である「もんじゅ」は、早期に運転再開し、10年程度以内を目途に「発電プラントとしての信頼性の実証」と「運転経験を通じたナトリウム取扱技術の確立」という所期の目的を達成することを目指していく。

高速増殖炉「もんじゅ」の概要

1. 施設概要

(1) ナトリウム冷却・ループ型

(2) 燃料: MOX燃料

(3) 電気出力: 28万kW

(我が国初の発電用高速増殖炉)



2. 経緯と現状

昭和58年 原子炉設置許可

昭和60年 建設工事着手

平成6年 初臨界

平成7年 初送電、2次主冷却系ナトリウム漏えい事故

平成19年 ナトリウム漏えい対策等工事完了、プラント確認試験開始

平成20年 原子力安全・保安院に耐震安全性評価を報告

現在、保安院において耐震安全評価について審議中

②主な施策 (21年度予算額)

■ 高速増殖炉サイクル実用化研究開発

(110億円)

実証炉の実現に向けた技術開発に重点を置きつつ、平成22年頃に実用施設に採用する革新技術を決定するための要素技術開発及び設計研究を進める。

■ 高速増殖炉原型炉「もんじゅ」(204億円)

本年5月に再開したプラント確認試験を完了し、耐震安全性評価結果等の確認を踏まえ、運転を再開して性能試験を進める。

■ 高速実験炉「常陽」(20億円)

平成16年度から照射性能を向上させたMK-III炉心での高速増殖炉の実用化に向けた燃料や材料の照射を開始。平成19年度に発生した回転プラグ燃料交換機能の一部阻害に関する原因究明と対策の検討を本年7月に終了。今後運転再開を目指した取り組みに着手する。

■ MOX燃料製造技術開発(29億円)

高速増殖炉用プルトニウム・ウラン混合酸化物(MOX)燃料の製造技術及び関連技術の開発を進めることで、工学的規模での実証を図るとともに、燃料の高燃焼度化、燃料製造プロセスの革新・簡素化に関する技術開発等を推進する。

■ 原子力システム研究開発委託費(58億円)

高速増殖炉サイクルの研究開発を効率的に進めるため、原子力システム研究開発委託費の公募制度を(独)日本原子力研究開発機構の研究開発と連携して進める。

2. 見積もり基本方針への対応 (3) 放射性廃棄物対策の着実な推進

①取組の方針

■ 高レベル放射性廃棄物の地層処分に係る研究開発

深地層の研究施設（瑞浪超深地層研究所及び幌延深地層研究所）等を活用して、深地層の科学的研究、地層処分技術の信頼性向上や安全評価手法の高度化に向けた研究開発を着実に推進し、処分事業と安全規制を支える技術基盤を整備するとともに、得られた成果を体系的に管理し、適切に伝達・継承していくため、知識マネジメントシステムの構築を行う。深地層の研究施設においては、研究坑道の掘削及びこれに伴う調査研究を着実に進める。また、研究開発成果の積極的な公開や深地層の研究施設等における見学者の受け入れなど、国民の地層処分の理解増進への貢献を図る。

■ 固体廃棄物減容処理施設の整備

FBRサイクル実用化研究開発により、TRU核種を含む放射性固体廃棄物が発生するが、これを保管する貯蔵施設の保管余裕が逼迫しており、平成24年度には限界に達するため、これらの廃棄物を減容処理する固体廃棄物減容処理施設の整備を継続する。

■ 研究施設等廃棄物の処分

研究施設等から発生する低レベル放射性廃棄物（研究施設等廃棄物）の処分については、平成20年9月に施行した独立行政法人日本原子力研究開発機構法の一部を改正する法律によって、原子力機構を実施主体とする処分体制が制度的に整備された。これを受け、同年12月には国として定める「埋設処分業務の実施に関する基本方針」を決定したところであり、今後は、原子力機構が基本方針に即して「埋設処分業務の実施に関する計画」を作成し、国の認可を受けて埋設事業を着実に推進する。

②主な施策（21年度予算額）

■ 高レベル放射性廃棄物の地層処分に関する研究開発（87億円）

深地層の研究施設等を活用し、深地層の科学的研究、地層処分技術の信頼性向上と安全評価手法の高度化に向けた研究開発を実施する。知識マネジメントシステムについては、プロトタイプを公開していく。また、深地層の研究施設等などの公開を積極的に行う。

■ 固体廃棄物減容処理施設（2.5億円）

FBRサイクル実用化研究開発を始めとする原子力開発の推進及び原子力施設の計画的な廃止措置の実施を確実に進めるため、当該廃棄物の減容処理を行う本施設を大洗研究開発センターに整備し、平成24年度の運転開始を目指す。

■ 研究施設等廃棄物の処分の推進（43億円）

独立行政法人日本原子力研究開発機構法の一部を改正する法律（平成20年9月施行）によって、原子力機構を実施主体とする処分体制が整備されことを受け、研究施設等から発生する放射性廃棄物の埋設事業を円滑かつ確実に実施するため、原子力機構において所用の経費を積み立て、毎年度における埋設処分事業に要する費用に充てる。

■ 新型転換炉原型炉「ふげん」の廃止措置（44億円）

平成20年2月に廃止措置計画認可取得を受け廃止措置に移行したことに伴い、当該計画に基づき、施設の安全維持管理、使用済燃料・重水の搬出準備・輸送、タービン系の解体等の一部施設の解体撤去、放射性廃棄物の処理・処分に係る設備導入準備等所要の業務を実施していく。

2. 見積もり基本方針への対応

(4) 放射線利用技術の普及促進及び そのための国民との相互理解促進

①取組の方針

■ 量子ビームテクノロジー

大強度陽子加速器施設（J-PARC）において得られる中性子、ミュオン、中間子、ニュートリノ等の多彩な二次粒子を利用して、基礎研究から産業応用までの幅広い分野における研究を推進する。特に「特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律」が適用された中性子線施設については、引き続き幅広い分野の研究者等による共用の促進を図る。その他の量子ビーム施設についても着実な運転を実施し、基礎から応用にわたる多彩な分野における研究成果の創出を目指す。

■ 放射線医療

革新的ながんの治療法として、重粒子線を用いた新しい放射線療法の研究開発を推進するとともに、臨床研究の積み重ねによりその有用性を確立する。また、それらの治療法に関するデータを他の医療機関に提供するなど、重粒子線がん治療の普及を図る。

②主な施策（21年度予算額）

■ 大強度陽子加速器施設（J-PARC）

（148億円）

物質・生命科学実験施設及び原子核・素粒子実験施設、ニュートリノ実験施設におけるビーム共用を着実に実施するとともに、実験の高効率化・精度向上のため、引き続きリニアック及び50GeVシンクロトロンビーム強度増強に係る整備を行う。また、物質・生命科学実験施設及びハドロン実験施設においてビームライン等の実験設備の整備を行うほか、共用促進法の対象であるJ-PARC中性子線施設では、幅広い利用者のニーズに応える共用ビームラインの整備を行うなど、研究環境向上のための整備を引き続き実施する。

■ 量子ビーム応用研究（※J-PARCを除く）

（41億円）

中性子やイオンビームなどを用いて、バイオ技術や環境技術に関する先導的な研究開発等を推進する。また、必要な設備及び装置の整備・開発を行うとともに、産業界等の施設利用者のニーズを踏まえ着実な施設の運転・管理を実施する。

■ 重粒子がん治療研究の推進（53億円）

重粒子線がん治療の更なる高度化を目指し、骨、軟部組織など、他の治療が難しい難治性がんの治療法開発に向けた臨床試験の展開や、より効果的・効率的な治療を目指した次世代照射法の開発等を行いつつ、得られた治療データを他の医療機関に提供するなど、重粒子線がん治療の普及に資する活動を行う。

特定先端大型研究施設の共用の促進に 関する法律の一部改正について

1. 趣旨

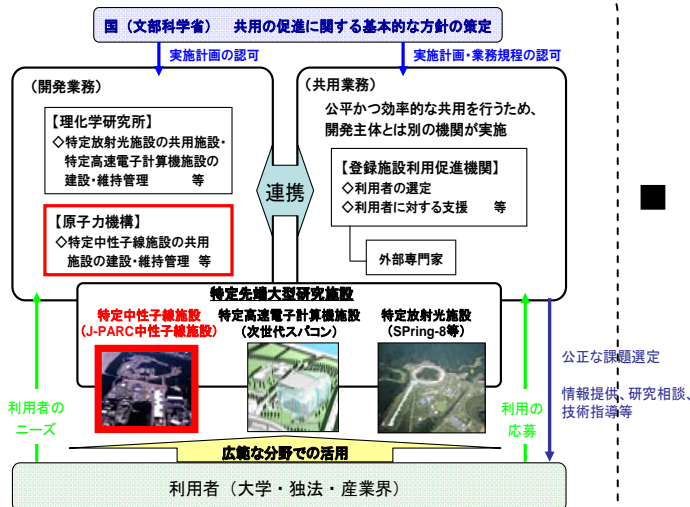
科学技術に関する研究等の基盤の強化を図るため、独立行政法人日本原子力研究開発機構が設置するJ-PARC中性子線施設の共用を促進するための措置を講ずる。

2. 概要

- (1) 特定先端大型研究施設として特定中性子線施設を追加
- (2) 原子力機構に共用ビームラインの建設及び維持管理を行い、これを研究者等の共用に供すること等の業務を追加。
- (3) 原子力機構が行うとされた業務のうち、利用者の選定及び支援に係る業務の全部又は一部を、登録施設利用促進機関に行わせることができることとする。

3. 施行期日

平成21年7月1日



2. 見積もり基本方針への対応

(5) 国民及び立地地域社会との相互理解や地域共生を図るための活動の充実

①取組の方針

■ 原子力に対する相互理解活動

原子力の研究開発を進める上では、国民や地域社会の信頼を得、原子力に対する相互理解を図っていくことが重要であり、このため、国民や地域社会の意見等を踏まえて広報や対話の活動を進めていく。広聴・広報に関しては国が実施している事業がより効率的・効果的に行われるように見直しを行いつつ実施する。

■ 学校教育におけるエネルギー教育の支援拡充

児童・生徒が原子力についての理解を深め、原子力の平和利用やエネルギーとしての位置づけについて自ら考えること、科学技術としての原子力が有する広い可能性について知ること等についての教育の基盤を形成するため、原子力・エネルギーに関する教育支援事業交付金等を一層活用し、各地域の学校教育等の原子力・エネルギー教育の充実を支援する。

■ 電源立地地域対策交付金制度等の充実

立地地域との共生のために、電源立地地域対策交付金制度を活用して、地域が主体となって進める地域の持続的発展を目指すための取り組みに対する支援を積極的に進める。

②主な施策（21年度予算額）

■ 原子力広報事業（3億円）

文部科学省が進めている重要な原子力施策について、国民との相互理解を深めるため、積極的かつ効率的・効果的な広報活動等を実施する。

■ 原子力・エネルギーに関する教育支援事業（8億円）

国民一人一人が原子力やエネルギーについて、理解を深め、自ら考え、判断する力を身につけるための環境の整備を図る観点から、全国の各都道府県が学習指導要領の趣旨に沿って主体的に実施する原子力やエネルギーに関する教育に係る取組等に対して交付金を交付するとともに、原子力やエネルギーに関する教育の質の向上を図るための支援活動等を実施する。

■ 広報・安全対策等交付金（2億円）

原子力発電に関する正しい知識の普及を図るため、原子力発電施設等の周辺の地域の住民に対する原子力発電に関する知識の普及や当該地域の住民の安全の確保に関する調査など、地域が主体となって行う知識の普及に関する事業活動などに対して、ハード、ソフト両面に亘る積極的な支援策を実施することとし、これに要する費用に充てるため地方公共団体に対して交付金を交付する。

■ 電源立地地域対策交付金（75億円）

発電用施設の設置及び運転の円滑化を図るため、電源地域における住民の福祉の向上など、地域が主体となって進める地域の持続的発展を目指すために行われる公共用施設の整備や各種の事業活動などに対して、ハード、ソフト両面に亘る積極的な支援策を実施することとし、これに要する費用に充てるため地方公共団体に対して交付金を交付する。

2. 見積もり基本方針への対応

(6) 原子力平和利用の厳正な担保と国際社会への対応の充実

①取組の方針

■ 国際機関への協力

OECD/NEA及びIAEAへ分担金や拠出金の拠出を行い、国際機関や関係国との連携・協力のもと、原子力エネルギーの平和利用へ向け、国際社会へ貢献する。我が国の原子力利用が厳格な保障措置のもと、核拡散に抵触せず、安全に進められていることについて国際的な理解と協力を得るための、核拡散抵抗性及び保障措置に関する検討を行うとともに、「革新的原子炉及び燃料サイクルに関する国際プロジェクト（INPRO）」を推進する。また、核拡散抵抗性・安全性等に優れた原子力技術開発等に係わる調査・検討や原子力発電施設等の設置の必要性に関する知識の普及、政策的・技術的検討に関する議論の内容・動向の把握等を行う。

■ アジア地域における人材育成支援

今後原子力の利用拡大が見込まれるアジア地域を対象として、アジア原子力協力フォーラム（FNCA）の枠組みの下、我が国の経験を生かし、原子力安全、保障措置に関する研修を実施し、原子力発電の導入の基礎となる基盤的な人材育成支援を行うとともに、放射線利用、原子力安全などの分野において共同研究を実施することにより、各国の研究開発支援を行う。

（参考）アジア原子力協力フォーラム（FNCA）について

FNCAとは、アジア諸国が強い「パートナーシップ」により、原子力平和利用を進め、社会・経済的発展を促進することを目的に、アジア10ヶ国が参加する国際協力の枠組み。

〈参加国一覧、10カ国〉

バングラデシュ、インドネシア、タイ、ベトナム、マレーシア、フィリピン、中国、韓国、オーストラリア、日本

■ 保障措置の充実

IAEA最大の査察対象国である日本の保障措置制度の強化・充実を図ることにより、日・IAEA保障措置協定等の国際約束を履行する。

②主な施策（21年度予算額）

■ OECD/NEA分担金、拠出金（2.6億円）

OECD/NEAへの加盟に係る分担金を拠出するとともに、データバンク事業に参加する。核データ、計算コード等のデータを入手することにより、我が国の原子力研究開発の推進を図るほか、原子力施設等の安全性に関する調査を行い、原子力発電施設等の設置の必要性に関する知識の普及を図る。

■ IAEA拠出金（1.8億円）

IAEAに特別拠出金を拠出する。IAEA原子力広報セミナーの開催等による原子力に対する理解の促進や、ワークショップの開催等による非核兵器国における計量管理制度の確立・強化、統合保障措置や核拡散抵抗性技術等の専門家会合等を実施する。また、「革新的原子炉及び燃料サイクルに関する国際プロジェクト（INPRO）」において原子力システムの評価手法の開発等を推進し、プルトニウム国際管理体制の検討に資する。

■ 国際原子力安全交流対策委託費（2.2億円）

アジア原子力協力フォーラム（FNCA）の参加国を中心とするアジア諸国を対象として、原子力研究開発利用の安全に関する研修、技術訓練を行うことにより、原子力の安全性を向上させるとともに、原子力研究開発利用に関する技術・情報等を収集し、我が国の原子力研究開発利用の安全性の向上に反映する。

■ 国内保障措置制度の充実（32億円）

我が国自らの保障措置活動を評価・認定する能力を保有することを通じて、国内保障措置制度を一層充実させ、これによりIAEA保障措置への対応を効率化し、持続的な保障措置を実現する。

2. 見積み基本方針への対応

①取組の方針

■ 基礎的・基盤的研究

平成20年度から開始した旧国研のみならず、大学等にも開かれたより競争的な制度を用いた原子力の基礎的基盤的研究である原子力基礎基盤戦略研究イニシアティブ制度を拡充する。また、従来から実施してきた原子力試験研究費を活用した研究は継続課題について引き続き原子力の基礎的・基盤的研究を行う。

■ 核融合研究開発

戦略重点科学技術としてITER計画及び幅広いアプローチ（BA）活動を国際協力の下で推進するとともに、我が国が所有する臨界プラズマ試験装置JT-60の改修等により原型炉に向けた技術基盤の構築を図り、核融合エネルギーの実用化に向けて、総合的に核融合研究開発を推進する。

■ 高温工学試験研究および原子力による革新的水素製造技術研究開発

熱化学Sプロセスを用いた革新的水素製造技術について、要素技術の信頼性及び効率の向上を目指した研究を進めるとともに、高温工学試験研究炉（HTTR）を用いて水素製造装置への高温核熱供給を模擬した試験運転等を実施する。

■ 原子力人材の育成

原子力分野の研究・開発・利用に係る人材育成を強化するため、経済産業省との連携のもと、大学・高等専門学校の研究・教育基盤の整備・充実を支援する。

(7) 持続可能な原子力科学技術を目指した研究開発の推進と人材の確保

②主な施策（21年度予算額）

■ 原子力基礎基盤戦略研究イニシアティブ (8.1億円)

研究機関間の連携、既存研究施設の積極的な利用及び若手研究者の活用により、政策ニーズを踏まえつつ競争的環境の下で基礎的・基盤的な研究活動を実施する。

■ ITER計画等の推進（111億円）

我が国が分担する装置・機器の調達とITER機構への研究者の派遣を実施し、ITER計画の推進に貢献するとともに、引き続き、幅広いアプローチ（BA）活動に係る施設・設備の整備を推進し、我が国が分担する装置・機器の調達及び研究開発活動を行う。

■ 材料試験炉JMTRの改修（15億円）

中性子を利用した基礎・基盤研究、軽水炉の安全性に関する研究、大学等による基礎研究や人材育成等に資する研究開発の基盤施設として中性子照射場を確保するため、材料試験炉（JMTR）の改修により、稼働率の向上を図る。加えて、再稼働後の幅広いユーザーの利用を推進するためにその利用性向上を図る。

■ 高温工学試験研究（6.7億円）

HTTRにおける施設の保守・点検、施設定期検査と合わせて高温試験運転を行う。また、運転等を通して、水素製造システム等へ適用するためのHTTR原子炉技術を取得。

■ 原子力人材育成プログラム（2.4億円）

原子力分野の教育研究を行う大学・高等専門学校を対象に、学生の研究奨励事業や大学への支援等により原子力分野の教育を充実・強化し、将来の原子力分野の担い手となる人材を育成・確保する。