

1. 未来社会の実現に向けた先端研究の抜本的強化

平成30年度予算額(案) : 59,706百万円
 (平成29年度予算額) : 58,447百万円
 ※運営費交付金中の推計額含む
 【平成29年度補正予算案 : 2,400百万円】

概要

問合せ先: 研究振興局 参事官(情報担当)付 03-6734-4274

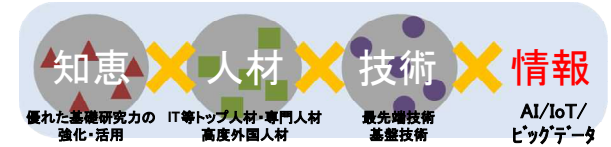
革新的な人工知能・ビッグデータ・IoT等の未来社会実現の鍵となる先端的な研究開発を推進するとともに、大学等において情報科学技術を核にSociety 5.0の実現に向けた実証研究を加速する拠点を創成。

Society 5.0 実現に向けた拠点支援

○Society 5.0実現化研究拠点支援事業

700百万円(新規)

- Society 5.0実現に向けては、「自立分散」する多様なもの同士を新たな技術革新を通じて「統合」することが大きな付加価値を産むため、眠っている**様々な知恵・情報・技術・人材をつなげ、イノベーションと社会課題の解決をもたらす仕組み**を世界に先駆けて構築することが必要。
- 知恵・情報・技術・人材が高い水準でそろった大学等において、組織の長のリーダーシップの下、**情報科学技術を核として様々な研究成果を統合しつつ、産業界、自治体、他の研究機関等と連携して社会実装を目指す取組を支援し、Society 5.0の実証・課題解決の先端中核拠点を創成する。**



AIP: 人工知能/ビッグデータ/IoT/サイバーセキュリティ統合プロジェクト

○革新知能統合研究センター(理化学研究所)

3,051百万円 (平成29年度予算額: 2,950百万円)

- 世界最先端の研究者を糾合し、**革新的な基盤技術の研究開発**や我が国の強みである**ビッグデータを活用した研究開発**を推進。
- 総務省・経済産業省等の関係府省庁との連携により、**サイエンスや実社会などの幅広い“出口”に向けた応用研究**を推進。

一体的
に実施

○戦略的創造研究推進事業(一部)

(科学技術振興機構)

5,513百万円※(平成29年度予算額: 4,159百万円)

- 人工知能やビッグデータ等における**若手研究者の独創的な発想**や、**新たなイノベーションを切り開く挑戦的な研究課題**を支援。

※ 運営費交付金中の推計額「3. 基礎研究力強化と世界最高水準の研究拠点の形成」と重複

光・量子技術

○光・量子飛躍フラッグシッププログラム (Q-LEAP)

2,200百万円(新規)

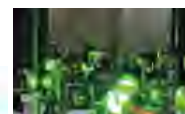
- **従来技術の限界に対し非連続に課題を解決(Quantum leap)**し、高度な情報処理や、材料・ものづくり、医療などに貢献する**光・量子技術の社会実装**に向けて、明確な研究開発目標、マイルストーンの設定ときめ細かな進捗管理により推進する**Flagshipプロジェクト**を中核に、**基礎基盤研究、想定ユーザーとの共同研究・産学連携**を推進し、Society 5.0の実現に貢献する。



量子シミュレーション



固体量子センサ
(ダイヤモンドNVセンタ)



アト秒パルスによる
電子状態の観測



CPS型次世代レーザー加工

ナノテクノロジー・材料科学技術

○革新的材料開発力強化プログラム

1,906百万円 (平成29年度予算額: 1,581百万円)

- 物質・材料研究機構に、①革新的材料創出のための産業界と大学等を結ぶ業界別の**オープンプラットフォームの形成**、②国内外からの優れた若手研究者の招へいや**次世代センサ・アクチュエータ材料研究**を中核とした**国際研究拠点の構築**、③**最先端機器やデータプラットフォーム等の研究基盤の整備**を実施。

○ナノテクノロジープラットフォーム

1,935百万円 (平成29年度予算額: 1,584百万円)

- ナノテクノロジーに関する**最先端研究設備**とその**活用ノウハウ**を有する大学・研究機関が連携した**強固なプラットフォーム**を構築しながら、**高度な技術支援を提供**するとともに、**バイオ分野等に対する支援体制の強化**、増加する利用ニーズに対応するための体制を整備し、Society 5.0の実現に貢献。

Cyber × Physical ⇒ Society 5.0

2. 科学技術イノベーション・システムの構築

平成30年度予算額(案) : 35,004百万円
(平成29年度予算額) : 32,624百万円
※運営費交付金中の推計額含む

問合せ先: 科学技術・学術政策局 産業連携・地域支援課 03-6734-4023

概要

「組織」対「組織」の本格的産学官連携を通じたオープンイノベーションの加速により、企業だけでは実現できない飛躍的なイノベーションの創出を実現する。また、大学等の研究シーズを基に、地域内外の人材・技術を取り込みながら、地域から世界で戦える新産業の創出に資する取組を推進するほか、民間の事業化ノウハウを活用した大学等発ベンチャー創出の取組等を推進する。加えて、経済・社会的にインパクトのある出口を明確に見据え、挑戦的な目標を設定したハイリスク・ハイインパクトな研究開発を推進する。

○オープンイノベーション促進システムの整備 4,443百万円(2,541百万円)

企業の事業戦略に深く関わる大型共同研究の集中的なマネジメント体制の構築や非競争領域における複数企業との共同研究、人材育成の一体的な推進により、我が国のオープンイノベーション加速に必要な大学等における体制の整備等を支援する。

- ・オープンイノベーション機構の整備
- ・産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム(OPERA)(オープンイノベーション機構連携型の創設【新設】を含む)

国立研究開発法人を中核として、産学官の垣根を越えた人材糾合の場(イノベーションハブ)の形成及びその機能強化を図るため、国立研究開発法人の飛躍性ある優れた取組を選択的に支援・推進する。

- ・国立研究開発法人オープンイノベーションハブの形成

○革新的研究成果による本格的産学官連携の推進 18,379百万円(19,114百万円)

10年後の社会像を見据えたチャレンジングな研究開発を産学官がアンダーワンルーフで実施する拠点への支援や、全国の優れた技術シーズの発展段階に合わせた最適支援などの様々な手段により本格的な産学官連携を推進する。

- ・センター・オブ・イノベーション(COI)プログラム
- ・研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP)

○地方創生に資するイノベーション・エコシステムの形成 5,577百万円(6,368百万円)

地域の成長に貢献しようとする大学等に事業プロデュースチームを創設し、地域の競争力の源泉(コア技術等)を核に、事業化計画を策定し、社会的インパクトが大きく地域の成長にも資する事業化プロジェクト等を推進することにより、地方創生に資するイノベーション・エコシステムの形成を推進する。

- ・地域イノベーション・エコシステム形成プログラム

○ベンチャー・エコシステム形成の推進 2,141百万円(2,331百万円)

強い大学発ベンチャー創出の加速のため、起業に挑戦しイノベーションを起こす人材の育成、創業前段階からの経営人材との連携等を通じて、大企業、大学、ベンチャーキャピタルとベンチャー企業との間での知、人材、資金の好循環を起こし、ベンチャー・エコシステムの創出を図る。

- ・次世代アントレプレナー育成事業(EDGE-NEXT)※
- ・大学発新産業創出プログラム(START)

※「4. 科学技術イノベーション人材の育成・確保」と重複

○未来社会創造事業(ハイリスク・ハイインパクトな研究開発の推進) 5,500百万円※(3,000百万円)

経済・社会的にインパクトのあるターゲット(ハイインパクト)を明確に見据えた技術的にチャレンジングな目標(ハイリスク)を設定し、民間投資を誘発しつつ、戦略的創造研究推進事業や科学研究費助成事業等から創出された多様な研究成果を活用して、実用化が可能かどうかを見極められる段階(概念実証:POC)を目指した研究開発を実施。

※「地球規模課題である低炭素社会の実現」領域に係る部分は「9. クリーンで経済的なエネルギーシステムの実現」と重複
基礎からPOC(概念実証)まで一貫した支援を行うため、戦略的創造研究推進事業と連携して運用。



未来社会創造事業（ハイリスク・ハイインパクトな研究開発の推進）

問合せ先： 科学技術・学術政策局 研究開発基盤課 03-6734-4098

平成30年度予算額（案）：5,500百万円
（平成29年度予算額）：3,000百万円
※運営費交付金中の推計額

背景・課題

- 知識や価値の創出プロセスが大きく変貌し、経済や社会の在り方、産業構造が急速に変化する大変革時代が到来。次々に生み出される新しい知識やアイデアが、組織や国の競争力を大きく左右し、いわゆるゲームチェンジが頻繁に起こることが想定。
- 過去の延長線上からは想定できないような価値やサービスを創出し、経済や社会に変革を起こしていくため、新しい試みに果敢に挑戦し、非連続なイノベーションを積極的に生み出すハイリスク・ハイインパクトな研究開発が急務。

※各国ともハイリスク・ハイインパクトな研究開発を重視

- ・ EU Horizon 2020
約3,100億円/7年
- ・ 米国 DARPA
約3,000億円/年
等

【成長戦略等における記載】

※基礎からPOC(概念実証)まで一貫した支援を行うため、戦略的創造研究推進事業と連携して運用。

- 第5期科学技術基本計画 『国は、各府省の研究開発プロジェクトにおいて、挑戦的(チャレンジング)な研究開発の推進に適した手法を普及拡大する。』
- 科学技術イノベーション総合戦略2017 『未来社会創造事業により、社会・産業ニーズを踏まえ、(中略)実用化が可能かどうか見極められる段階を目指した研究開発を進める。』

事業概要

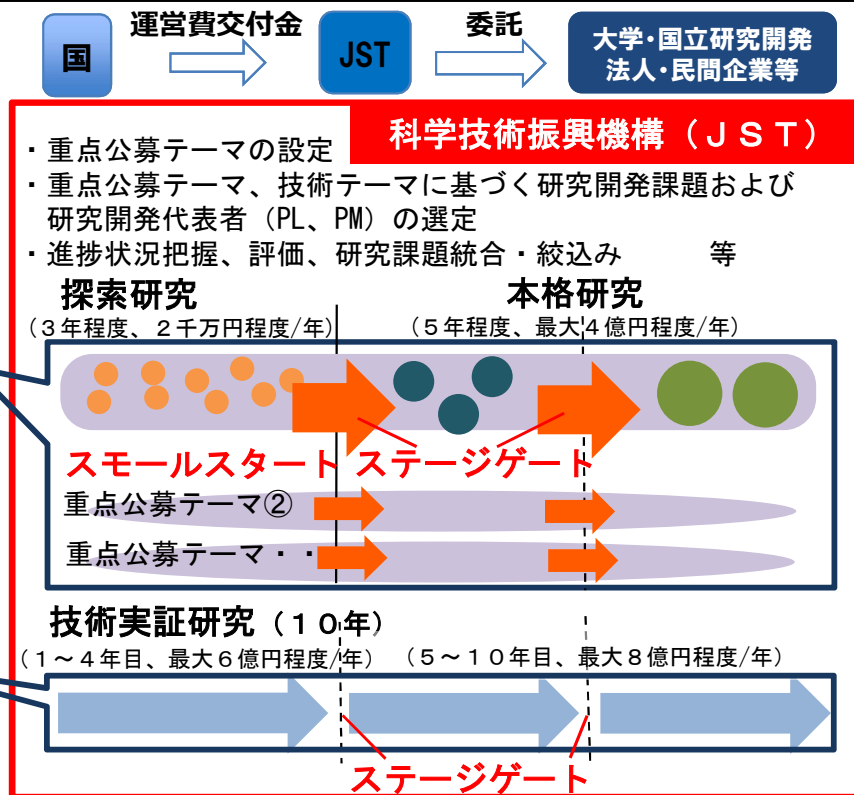
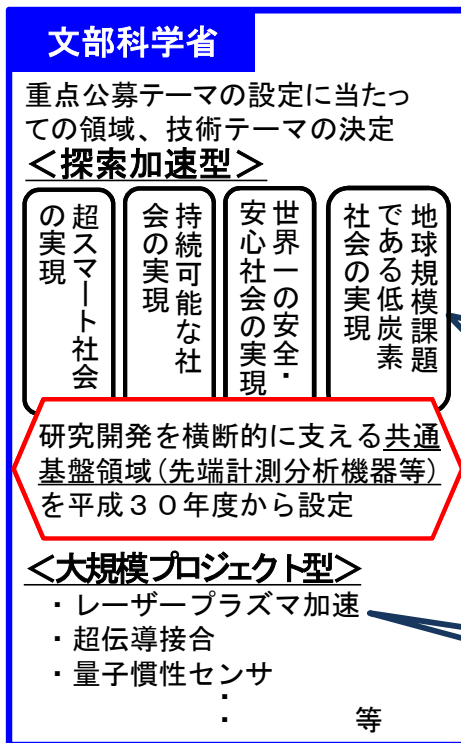
【事業の目的・目標】

- 社会・産業ニーズを踏まえ、経済・社会的にインパクトのあるターゲット(ハイインパクト)を明確に見据えた技術的にチャレンジングな目標(ハイリスク)を設定。
- 民間投資を誘発しつつ、戦略的創造研究推進事業や科学研究費助成事業等から創出された多様な研究成果を活用し、実用化が可能かどうかを見極められる段階(概念実証:POC)を目指した研究開発を実施。

【事業概要・イメージ】

- **探索加速型**：国が定める領域を踏まえ、JSTが情報分析及び公募等によりテーマを検討。斬新なアイデアを絶え間なく取り入れる仕組みを導入した研究開発を実施。
- **大規模プロジェクト型**：科学技術イノベーションに関する情報を収集・分析し、現在の技術体系を変え、将来の基盤技術となる技術テーマを国が特定。当該技術に係る研究開発に集中的に投資。
- **柔軟かつ迅速な研究開発マネジメント**：
 - ・ **スモールスタート**で、多くの斬新なアイデアの取り込み。
 - ・ **ステージゲート**による最適な課題の編成・集中投資で、成功へのインセンティブを高める。
 - ・ テーマの選定段階から**産業界が参画**。研究途上の段階でも積極的な橋渡しを図る(大規模プロジェクト型は、研究途上から企業の費用負担、民間投資の誘発を図る)。

【事業スキーム】



【これまでの成果】

- 1,000件を超える提案を踏まえて重点公募テーマ6件を決定。
- 技術テーマ3件を決定。

平成30年度予算案内訳

探索加速型 重点公募テーマ	既存 6テーマ分
	新規 5テーマ分
大規模プロジェクト型 技術テーマ	既存 3テーマ分
	新規 3テーマ分

12

3. 基礎研究力強化と世界最高水準の研究拠点の形成

平成30年度予算額（案）	: 299,219百万円
（平成29年度予算額）	: 300,810百万円
※運営費交付金中の推計額含む	


概要

問合せ先: 研究振興局 基礎研究振興課 03-6734-4072

- イノベーションの源泉である多様で卓越した知を生み出す基盤の強化のため、**独創的で質の高い多様な学術研究と政策的な戦略に基づく基礎研究**を、強力かつ継続的に推進する。
- 競争的研究費改革等と連携して研究開発と機器共用の好循環を実現する**新たな共用システムの導入**を推進する。
- 大学の研究力強化**のための取組を戦略的に支援し、世界水準の優れた研究大学群を増強する。さらに、国内外の優れた研究者を惹きつける**世界トップレベルの研究拠点**の構築を支援する。

科学研究費助成事業（科研費） 平成30年度予算額（案）：228,550百万円（平成29年度予算額：228,350百万円）


科研費は、人文学・社会科学から自然科学まですべての分野にわたり、多様で独創的な「学術研究」を幅広く支援する。若手研究者への支援の充実や国際共同研究の強化を図り、科研費改革を着実に推進する。



戦略的創造研究推進事業（新技術シーズ創出） 平成30年度予算額（案）：43,410百万円（平成29年度予算額：45,821百万円）

トップダウンで定めた戦略目標・研究領域において、組織・分野の枠を超えた時限的な研究体制を構築して、イノベーション指向の戦略的な基礎研究を推進するとともに、有望な成果について研究を加速・深化する。

- 世界的に著名・有望な研究者が多数存在する我が国に強みのある基盤的研究領域等に、ブレークスルーをもたらす新技術シーズを着実に創出するための戦略目標・研究領域を引き続き戦略的に設定。
- 若手研究者等の挑戦的な研究の機会の創出などを実施。



先端研究基盤共用促進事業 平成30年度予算額（案）：1,605百万円（平成29年度予算額：1,524百万円）


競争的資金改革等と連携し、研究組織のマネジメントと一体となった研究設備・機器の整備運営の早期確立により、研究開発と共用の好循環を実現する新たな共用システムの導入を推進するとともに、産学官が共用可能な研究施設・設備等における施設間ネットワークを構築する共用プラットフォームを形成することにより、研究開発基盤の維持・高度化を図る。

研究大学強化促進事業 平成30年度予算額（案）：5,048百万円（平成29年度予算額：5,550百万円）

世界水準の優れた研究大学群を増強するため、研究マネジメント人材の確保・活用と大学改革・集中的な研究環境改革の一体的な推進を支援・促進するとともに、先導的な研究力強化の取組を加速するための重点支援を行うことにより、我が国全体の研究力強化を図る。

世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI） 平成30年度予算額（案）：7,012百万円（平成29年度予算額：6,001百万円）

大学等への集中的な支援によりシステム改革等の自主的な取組を促し、国際的に優れた研究環境と、新たな融合領域の創出を目指した世界トップレベルの研究水準を誇る世界から「目に見える研究拠点」の構築を引き続き推進し、平成30年度は新規2拠点の公募を行う。また、WPIの成果を最大化する取組を着実に推進する。



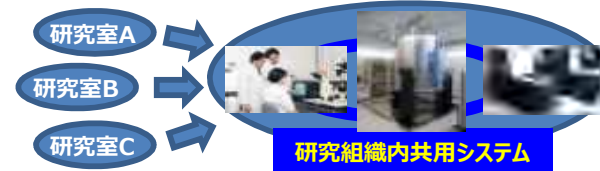
背景・課題

- 我が国が持続的にイノベーションを創出し成長していくには研究開発活動を支える**最先端の研究施設・設備の整備・共用化**が必要。
- 第五期科学技術基本計画、経済・財政再生アクション・プログラム等において研究施設・設備等の共用を促進することが求められている。

【成長戦略等における記載】

<未来投資戦略2017>

産学官連携を支える先端的な放射光施設等の研究施設・設備の共用ネットワークを推進・構築するとともに、来年度末までに研究組織内共用システムを**70組織を目指して展開**する。



事業概要

【事業の目的・目標】

競争的研究費改革と連携し、研究組織のマネジメントと一体となった研究設備・機器の整備運営の早期確立により、**研究開発と共用の好循環を実現する新たな共用システムの導入を加速**するとともに、産学官が共用可能な研究施設・設備等における**施設間のネットワークを構築する共用プラットフォームを形成**することにより、世界最高水準の研究開発基盤の維持・高度化を図る。

研究設備・機器の共用化による効果 ～研究開発と共用の好循環の実現～



【事業概要・イメージ】

共用プラットフォーム形成支援プログラム **4億円(4億円)**

産官学が共用可能な研究施設・設備を保有する研究機関間のネットワークを構築する「共用プラットフォーム」の形成を支援する。

<具体的な取組内容>

- ・取りまとめ機関を中核としたワンストップサービスの設置 ・専門スタッフの配置
- ・人材育成機能の強化(専門スタッフの研修・講習) ・ノウハウ・データの蓄積・共有
- ・技術の高度化 ・国際協力の強化(コミュニティ形成、国際的ネットワーク構築)

新たな共用システム導入支援プログラム **11億円(10億円)**

各研究室等で分散管理されている研究設備・機器群を一つのマネジメントの下で運営する共用システムの導入を支援する。

<具体的な取組内容>

- ・共通管理システムの構築 ・機器の再配置・更新再生 ・専門スタッフの配置

【事業スキーム】

- ✓ 支援対象期間: 大学、国立研究開発法人等
- ✓ 事業規模: 約7千万円/PF・年(共用プラットフォーム)
約2千万円/組織・年(新たな共用システム)
- ✓ 事業期間: 平成28年度～平成32年度
※共用プラットフォームは原則5年間。新たな共用システムは原則3年間。



【これまでの成果】

平成29年度までに6プラットフォーム及び47研究組織を採択。技術支援人材の配置、ワンストップサービス及び研究設備・機器の再配置・更新再生等を実施。利用者等が拡大し、イノベーションに資する研究成果が創出されつつある。

4. 科学技術イノベーション人材の育成・確保

問合せ先: 科学技術・学術政策局 人材政策課 03-6734-4190

平成30年度予算額(案) : 25,862百万円
 (平成29年度予算額) : 26,988百万円

科学技術イノベーションを担う多様な人材の育成や活躍促進を図るための様々な取組を重点的に推進。

■若手研究者等の育成・活躍促進

○我が国を牽引する若手研究者の育成・活躍促進

- ◆卓越研究員事業 1,668百万円(1,510百万円)
 優秀な若手研究者に対し、安定かつ自立して研究を推進できる環境を実現するとともに、全国の産学官の研究機関をフィールドとした新たなキャリアパスを提示。
- ◆データ関連人材育成プログラム 252百万円(213百万円)

■研究人材のキャリアマネジメントの促進

若手研究者・女性研究者のキャリアパス構築に係る大学等の取組への支援を一体的に実施することで、全学的なキャリアマネジメントを促す。

- ◆科学技術人材育成のコンソーシアムの構築 1,242百万円(1,326百万円)

○優秀な若手研究者に対する主体的な研究機会の提供

- ◆特別研究員事業 15,857百万円(16,082百万円)

○イノベーションの担い手となる多様な人材の育成・確保

- ◆プログラム・マネージャー(PM)の育成・活躍推進プログラム 140百万円(140百万円)
- ◆次世代アントレプレナー育成プログラム(EDGE-NEXT) **大学** 357百万円(330百万円)
 これまで各大学等で実施してきたアントレプレナー育成に係る取組の成果や知見を活用しつつ、企業活動率の向上、アントレプレナーシップの醸成を目指し、我が国のベンチャー創造力を強化。

■次代の科学技術イノベーションを担う人材の育成

- ◆スーパーサイエンスハイスクール(SSH)支援事業 **高校** 2,219百万円(2,219百万円)
 先進的な理数系教育を実施する高等学校等をSSHに指定し、支援。
- ◆グローバルサイエンスキャンパス事業 514百万円(644百万円)
- ◆ジュニアドクター育成塾 210百万円(100百万円) **中学校**
 理数・情報分野で特に意欲や突出した能力を有する全国の小中学生を対象に、大学等が特別な教育プログラムを提供。

研究者


ポスドク

大学院

◆各学校段階における力試し・切磋琢磨の場

学生による自主研究の発表 **サイエンスイカル**

科学技術、理科・数学へのさらなる関心向上、優れた素質を持つ生徒の発掘・才能の伸長を図る。



■女性研究者の活躍促進

- ◆ダイバーシティ研究環境 実現イニシアティブ 989百万円(1,088百万円)
 研究と出産・育児・介護等との両立や女性研究者の研究力向上を通じたリーダー育成など、大学等における研究環境のダイバーシティ実現を支援。

- ◆特別研究員(RPD)事業 930百万円(930百万円)
 ※特別研究員事業の一部
 優れた研究者が、出産・育児による研究中断後に、円滑に研究現場に復帰できるよう、研究奨励金を支給し、支援。
 (RPD: Restart Postdoctoral Fellowship)

- ◆女子中高生の理系進路選択支援プログラム 45百万円(45百万円)

女子中高生の理系分野への興味・関心を高め、適切に理系進路を選択することが可能となるよう、地域で継続的に行われる取組を推進。



5. 最先端大型研究施設の整備・共用の促進

平成30年度予算額(案) : 45,254百万円
 (平成29年度予算額) : 45,812百万円

【平成29年度補正予算案】 : 480百万円

問合せ先: 科学技術・学術政策局 研究開発基盤課 03-6734-4098

我が国が世界に誇る最先端の大型研究施設の整備・共用を進めることにより、産学官の研究開発ポテンシャルを最大限に発揮するための基盤を強化し、世界を先導する学術研究・産業利用成果の創出等を通じて、研究力強化や生産性向上に貢献するとともに、国際競争力の強化につなげる。

最先端大型研究施設の整備・共用

39,254百万円(39,011百万円)

X線自由電子レーザー施設「SACLA」

70億円※2(70億円※2)

※2 SPring-8分の利用促進交付金を含む

国家基幹技術として整備されてきたX線自由電子レーザーの性能(超高輝度、極短パルス幅、高コヒーレンス)を最大限に活かし、原子レベルの超微細構造解析や化学反応の超高速動態・変化の瞬時計測・分析等の最先端研究を実施。

大強度陽子加速器施設「J-PARC」

111億円(110億円)

世界最高レベルの大強度陽子ビームから生成される中性子、ミュオン等の多彩な2次粒子ビームを利用し、素粒子・原子核物理、物質・生命科学、産業利用など広範な分野において先導的な研究成果を創出。

大型放射光施設「SPring-8」

99億円※1(98億円※1)

※1 SACLA分の利用促進交付金を含む

生命科学や地球・惑星科学等の基礎研究から新規材料開発や創薬等の産業利用に至るまで幅広い分野の研究者に世界最高性能の放射光利用環境を提供し、学術的にも社会的にもインパクトの高い成果の創出を促進。



スーパーコンピュータ「京」

126億円(126億円)

スーパーコンピュータ「京」を中核とし、多様な利用者のニーズに応える革新的な計算環境(HPCI: 革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ)を構築し、その利用を推進することで、我が国の科学技術の発展、産業競争力の強化、安全・安心な社会の構築に貢献。



最先端大型研究施設

〔特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律に基づき指定〕

放射光施設



NMR



レーザー

共用プラットフォーム※3

新たな共用システム※3

研究開発基盤を支える設備・機器共用及び維持・高度化等の推進
 ~研究開発と共用の好循環の実現~

※3 「3. 基礎研究力強化と世界最高水準の研究拠点の形成」に計上

共通基盤技術の開発

人材育成

民間活力の導入等

ポスト「京」の開発

我が国が直面する社会的・科学的課題の解決に貢献するため、システムとアプリケーションを協調的に開発(Co-design)することにより、2021~22年の運用開始を目標に世界最高水準の汎用性のあるスーパーコンピュータを実現し、世界を先導する成果の創出を目指す。 5,630百万円(6,700百万円)

官民地域パートナーシップによる次世代放射光施設の推進

科学的にも産業的にも高い利用が見込まれ、研究力強化と生産性向上に貢献する、軟X線に強みを持つ高輝度3GeV級放射光源(次世代放射光施設)について、官民地域パートナーシップによる施設の具体化等を推進する。 234百万円(新規)

6. 科学技術イノベーションの戦略的国際展開

平成30年度予算額(案) : 13,976百万円
 (平成29年度予算額) : 13,974百万円
 ※運営費交付金中の推計額含む

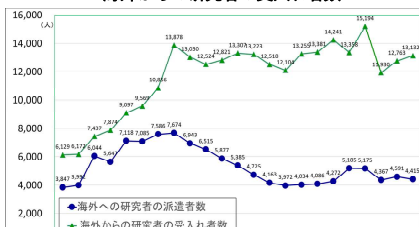
問合せ先: 科学技術・学術政策局 戦略官(国際担当)付 03-6734-4053

国際的な人材・研究ネットワークの強化、先端科学技術分野での戦略的な国際協力の推進、地球規模課題の解決への貢献等に取り組み、科学技術の戦略的な国際展開を一層推進する。

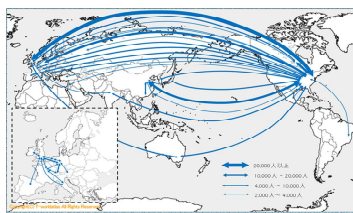
科学技術イノベーションにおける国際的な課題

▷近年、我が国研究者の国際流動性(派遣・受入れ研究者数)が各国と比較して低く、停滞または低下傾向にある。

海外への研究者の派遣者数・海外からの研究者の受入れ者数



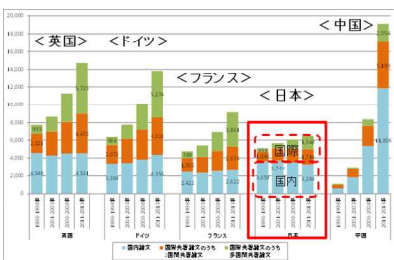
世界の研究者の主な流動



出典: OECD "Science, Technology and Industry Scoreboard 2013"を基に文部科学省作成

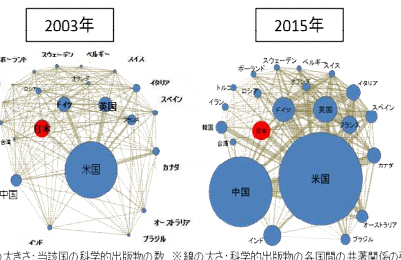
▷トップレベルの研究環境の国際化が進む中、我が国は論文数シェアや共著における国際的な地位が低下している。

トップレベル研究環境の国際化



出典: 科学技術・学術政策研究所

世界の科学的出版物と共著論文の状況



出典: エルゼビア社スコープスに基づいて科学技術・学術政策研究所作成

国際に関する今後の改革の方向性

研究の国際化	・国内の優れた研究チームが海外の卓越した研究者と連携し、共同研究を行うことによる成果の効果的な創出
ファンディング機関や大学の教育研究環境の国際化	・優れた成果創出につながる、ファンディング機関の制度・運用の改善 ・大学の教育研究環境の国際化
若手研究者の国際化	・国際交流の促進や、若手研究者の海外での研究機会の増加

「科学技術・学術分野の国際展開についてー我が国の国際競争力の向上に向けてー」(科学技術・学術分野における国際的な展開に関するタスクフォース) (平成29年7月)より

◇国際科学技術共同研究推進事業等

○地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム(SATREPS)

平成30年度予算額(案): 1,718百万円(平成29年度予算額: 1,690百万円)

我が国の優れた科学技術とODAとの連携により、アジア等の開発途上国と、環境・エネルギー、防災、生物資源等の地球規模の課題の解決につながる国際共同研究を推進する。

○戦略的国際共同研究プログラム(SICORP)

平成30年度予算額(案): 959百万円(平成29年度予算額: 1,030百万円)

戦略的な国際協力によるイノベーション創出を目指し、各国との合意に基づくイコールパートナーシップ(対等な協力関係)の下、相手国・地域のポテンシャル・分野と協力フェーズに応じた多様な国際共同研究を推進するとともに、ASEANをはじめとする新興国等と我が国の「顔の見える」持続的な研究協力を推進する。

○日本・アジア青少年サイエンス交流事業

平成30年度予算額(案): 2,070百万円(平成29年度予算額: 1,870百万円)

海外の優秀な人材の獲得を目指し、アジア諸国との若手人材交流を推進する。

◇グローバルに活躍する若手研究者の育成

○海外特別研究員事業

平成30年度予算額(案): 2,036百万円(平成29年度予算額: 2,003百万円)

優れた若手研究者に対し所定の資金を支給し、海外における大学等研究機関において長期間(2年間)研究に専念できるよう支援する。

○外国人特別研究員事業

平成30年度予算額(案): 3,288百万円(平成29年度予算額: 3,646百万円)

分野や国籍を問わず、外国人若手研究者を大学・研究機関等に招へいし、我が国の研究者と外国人若手研究者との研究協力関係を通じ、国際化の進展を図っていくことで我が国における学術研究を推進する。

○若手研究者海外挑戦プログラム

平成30年度予算額(案): 321百万円(平成29年度予算額: 260百万円)

海外という新たな環境へ挑戦し、3か月~1年程度、海外の研究者と共同して研究に従事する機会を提供することを通じて、将来国際的な活躍が期待できる豊かな経験を持ち合わせた博士後期課程学生等の育成に寄与する。

7. 社会とともに創り進める 科学技術イノベーション政策の推進

平成30年度予算額（案） : 6,700百万円
 (平成29年度予算額 : 6,964百万円)
 ※運営費交付金中の推計額含む

問合せ先: 科学技術・学術政策局 企画評価課 03-6734-4015

経済・社会的な課題への対応を図るため、様々なステークホルダーによる対話・協働など、科学技術と社会との関係を深化させる取組を行う。また、客観的根拠に基づいた実効性ある科学技術イノベーション政策や、公正な研究活動を推進する。

○科学技術イノベーション政策における「政策のための科学」の推進 572百万円(597百万円)

- 客観的根拠（エビデンス）に基づく合理的なプロセスによる政策形成の実現に向け、政策形成の実践に資する研究を進める中核的拠点機能を充実するとともに、基盤的研究・人材育成拠点間の連携を強化するなど、「政策のための科学」を推進する。



科学技術イノベーション政策のための「政策のための科学」の推進

○戦略的創造研究推進事業(社会技術研究開発) 1,417百万円(1,627百万円)

- 自然科学に加え、人文・社会科学の知見を活用し、広く社会の関与者の参画を得た研究開発を実施するとともに、フューチャー・アース構想を推進することにより、社会の具体的問題を解決する。

戦略的創造研究推進事業（社会技術研究開発）



←「地域に根ざした脱温暖化・環境共生社会」[戦略創造研究推進事業(社会技術研究開発)]の成果（8輪すべてが動輪のEVコミュニティービーグル）

○科学技術コミュニケーション推進事業 2,607百万円(2,644百万円)

- 大変革時代において、科学技術イノベーションにより、社会的課題などへの対応を図るため、日本科学未来館等のコミュニケーション活動の場の運営・提供、科学技術コミュニケーターの養成、共創的科学技術イノベーションの推進に向けた取組を実施する。



科学技術コミュニケーション推進事業

○研究活動の不正行為への対応 125百万円※(104百万円)

- 「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」を踏まえ、資金配分機関（日本学術振興会、科学技術振興機構、日本医療研究開発機構）との連携により、研究倫理教育に関する標準的な教材等の作成や研究倫理教育の高度化等を推進する研究公正推進事業の実施等により、公正な研究活動を推進する。 ※一部「8. 健康・医療分野の研究開発の推進」計上分と重複

8. 健康・医療分野の研究開発の推進

問合せ先： 研究振興局 ライフサイエンス課 03-6734-4106

平成30年度予算額（案） : 84,754百万円
（平成29年度予算額） : 84,068百万円
※復興特別会計に別途1,584百万円（1,593百万円）計上
※運営費交付金中の推計額含む

概要

- 健康・医療戦略(平成26年7月閣議決定)等に基づき、iPS細胞等による世界最先端の医療の実現や、疾患の克服に向けた取組を推進するとともに、臨床応用・治験や産業応用へとつなげる取組を実施。
- 日本医療研究開発機構(AMED)における基礎から実用化までの一貫した研究開発を関係府省と連携して推進するため、文部科学省においては、大学・研究機関等を中心とした医療分野の基礎的な研究開発を推進する。

※日本医療研究開発機構に係る経費(復興特別会計分を除く) : 総額588億円

世界最先端の医療の実現

【再生医療】

京都大学iPS細胞研究所を中核とした研究機関の連携体制を構築し、関係府省との連携の下、革新的な再生医療・創薬をいち早く実現するための研究開発を推進。



○再生医療実現拠点ネットワークプログラム 8,993百万円(8,993百万円)

【ゲノム医療】

既存のバイオバンク等を研究基盤・連携のハブとして再構築するとともに、その研究基盤を利活用した目標設定型の先端研究開発を一体的に実施。



○ゲノム医療実現推進プラットフォーム事業 1,929百万円(1,914百万円)

○東北メディカル・メガバンク計画(健常者コホート) 1,360百万円(1,360百万円)

<参考：復興特別会計>

○東北メディカル・メガバンク計画 1,584百万円(1,593百万円)

臨床研究・治験への取組

【橋渡し研究】

アカデミア等の革新的な基礎研究の成果を臨床研究・実用化へ効率的に橋渡しができる体制を我が国全体で構築し、より多くの革新的な医薬品・医療機器等を持続的に創出。

切れ目のない実用化支援



○橋渡し研究戦略的推進プログラム 4,752百万円(4,347百万円)

疾病領域ごとの取組

【がん】

がんの生物学的な本態解明に迫る研究等を推進して、画期的な治療法や診断法の実用化に向けた研究を推進。

【精神・神経疾患】

精神・神経疾患の克服等に向け、非ヒト霊長類研究等の我が国の強み・特色を生かしつつ、ヒトの脳の神経回路レベルでの動作原理等の解明を目指す。

○脳科学研究戦略推進プログラム・脳機能ネットワークの全容解明プロジェクト 5,954百万円(5,755百万円)

【感染症】

アジア・アフリカの海外研究拠点を活用した感染症の疫学研究や、BSL4施設を中核とした感染症研究拠点に対する研究支援、病原性の高い病原体等に関する創薬シーズの標的探索研究等を行う。

○感染症研究革新イニシアティブ 1,580百万円(720百万円)

その他の重点プロジェクト等

【医薬品・医療機器、基礎研究や基盤整備、国際的な取組等】

医薬品創出・医療機器開発、医療分野の先端的な基礎研究、老化メカニズムの解明・制御に向けた取組、バイオリソースの整備、国際共同研究、産学連携の取組等を推進。



※この他、理化学研究所や量子科学技術研究開発機構等において、健康・医療を支える基礎・基盤研究を実施。

平成30年度予算額(案)	: 37,716百万円
(平成29年度予算額)	: 37,656百万円
※運営費交付金中の推計額含む	

9. クリーンで経済的なエネルギーシステムの実現

問合せ先: 研究開発局 環境エネルギー課 03-6734-4143

【平成29年度補正予算案 : 168百万円】

概要

エネルギー・環境制約を克服し、経済成長と温室効果ガスの大幅な排出削減の両立や気候変動への適応等に貢献するため、クリーンで経済的なエネルギーシステムの実現に向けた研究開発を推進する。

再生可能エネルギーや省エネルギー技術の開発等により環境・エネルギー問題に対応

革新的な低炭素化技術の研究の推進

未来社会創造事業 ハイリスク・ハイインパクトな研究開発の推進
 「地球規模課題である低炭素社会の実現」領域 680百万円(400百万円)
 戦略的創造研究推進事業 先端的低炭素化技術開発(ALCA) 5,003百万円(5,116百万円)

「エネルギー・環境イノベーション戦略」等を踏まえ、**2050年の社会実装を目指し、抜本的な温室効果ガス削減に向けた従来技術の延長線上にない革新的エネルギー科学技術の研究開発を推進**するとともに、リチウムイオン蓄電池に代わる革新的な次世代蓄電池やバイオマスから化成品等を製造するホワイトバイオテクノロジー等の世界に先駆けた革新的低炭素化技術の研究開発を推進。



徹底した省エネルギーの推進

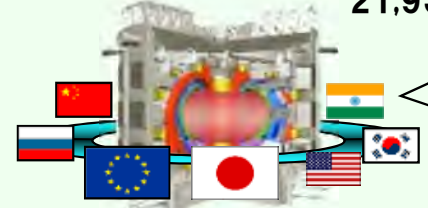
省エネルギー社会の実現に資する次世代半導体研究開発 1,440百万円(1,253百万円)

電力消費の大幅な効率化を可能とする窒化ガリウム(GaN)等を活用した次世代パワーデバイス、レーザーデバイス、高周波デバイスの実現に向け、理論・シミュレーションも活用した材料創製からデバイス化・システム応用までの次世代半導体に係る研究開発を一体的に推進。



長期的視点で環境・エネルギー問題を根本的に解決

ITER(国際熱核融合実験炉)計画等の実施 21,939百万円(22,529百万円)



豊富な資源量と高い安全性
 原発と全く違う燃料(水素の同位体)と原理を活用

実験炉ITER(フランスに建設中)

○環境・エネルギー問題を根本的に解決するものと期待される核融合エネルギーの実現に向け、科学技術先進国として、以下の国際約束に基づくプロジェクトを計画的かつ着実に実施。

- ・核融合実験炉の建設・運転を通じて、科学的・技術的実現可能性を実証する**ITER計画**
- ・発電実証に向けた先進的研究開発を国内で行う**幅広いアプローチ(BA)活動**

BA活動サイト(青森県六ヶ所村)

地球観測・予測情報を活用して環境・エネルギー問題に対応

気候変動適応戦略イニシアチブ 1,330百万円(1,412百万円)
 【平成29年度補正予算案 : 168百万円】

気候変動に係る政策立案や具体の対策の基盤となる**気候変動メカニズムの解明や高精度予測情報の創出**、ビッグデータを用いて**地球規模課題の解決に産学官で活用できる地球環境情報プラットフォームの構築・安定的運用**(データ統合・解析システム(DIAS))、**地域における気候変動適応策の立案・推進に資する将来予測情報等の開発・提供**を一体的に推進。

独自の全球気候モデル (MIRCO)

データ統合・解析システム (DIAS)

地球観測・予測

データ統合・解析

適応・緩和策立案貢献

温州ミカン栽培適地の将来変化

10. 自然災害に対する強靱な社会に向けた研究開発の推進

平成30年度予算額(案)	: 10,969百万円
(平成29年度予算額)	: 10,963百万円
【平成29年度補正予算案	: 1,401百万円】

問合せ先: 研究開発局 地震・防災研究課 03-6734-4138

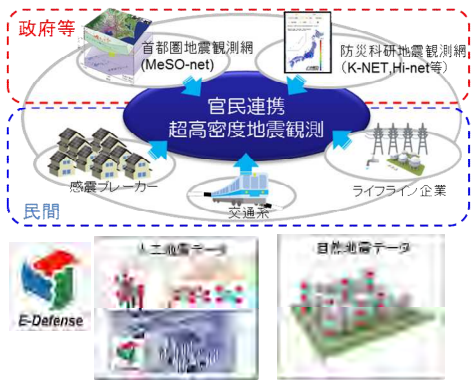
概要

- ◆ **防災ビッグデータの収集・整備・解析**を推進し、官民一体となった総合防災力向上を図る。
- ◆ **地震調査研究推進本部(地震本部)の地震発生予測(長期評価)に資する調査観測研究、海底地震・津波観測網の運用、南海トラフ地震**等を対象とした調査研究、**先端的な火山研究の推進と火山研究人材育成・確保**などを推進。
- ◆ **地震・火山・風水害等による災害等**に対応した**基盤的な防災科学技術研究**を推進。

首都圏を中心としたレジリエンス総合力向上プロジェクト

456百万円(396百万円)

首都直下地震等への防災力を向上するため、**官民連携超高密度地震観測システムの構築、非構造部材を含む構造物の崩壊余裕度に関するセンサー情報の収集**により、官民一体の総合的な災害対応や事業継続、個人の防災行動等に資する**ビッグデータを整備**する。また、IoT/ビッグデータ解析による都市機能維持の観点からの**情報の利活用手法の開発**を目指す。

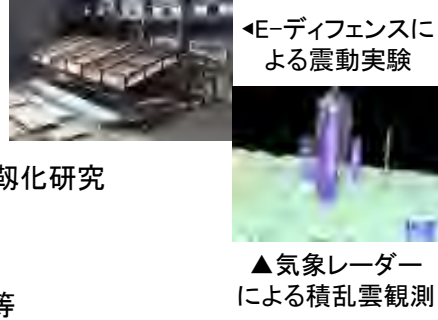


基盤的・基盤的な防災科学技術の研究開発の推進

国立研究開発法人防災科学技術研究所 7,205百万円 (7,100百万円)
【平成29年度補正予算額(案) : 1,401百万円】

防災科学技術研究所において、**地震・火山・風水害等の各種災害に対応した基盤的な防災科学技術研究、オープンイノベーション**を推進。

- (事業)
- **自然災害観測・予測研究**
 - ・地震・津波・火山の基盤的観測・予測研究
 - ・基盤的地震・火山観測網の維持・運用
 - **減災実験・解析研究**
 - ・E-ディフェンス等を活用した社会基盤強靱化研究
 - **災害リスクマネジメント研究**
 - ・極端気象災害リスクの軽減研究
 - ・自然災害のハザード評価に関する研究
 - ・自然災害に関する情報の利活用研究 等

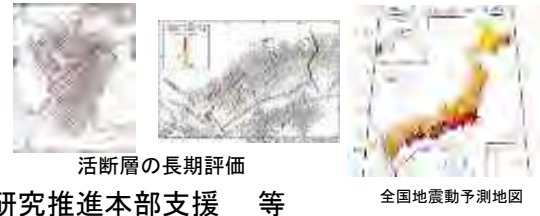


地震調査研究推進本部関連事業

954百万円(1,024百万円)

地震調査研究推進本部の**地震発生予測(長期評価)に資する調査観測研究**等を推進。

- (事業)
- ・活断層調査の総合的推進
 - ・地震調査研究推進本部支援 等



海底地震・津波観測網の運用

1,051百万円(1,061百万円)

日本海溝沿い及び南海トラフ地震震源域に整備した**リアルタイム海底地震・津波観測網**を運用する。

- (事業)
- ・日本海溝海底地震津波観測網(S-net)及び地震・津波観測監視システム(DONET)の運用

南海トラフ広域地震防災研究プロジェクト・

日本海地震・津波調査プロジェクト 646百万円(685百万円)

防災基本計画に基づき、地方自治体の防災施策に活かすため、**地震・津波の切迫性が高い地域や調査が不十分な地域において、重点的な地震防災研究**を実施。

次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト

650百万円(650百万円)

火山災害の軽減に貢献するため、他分野との連携・融合を図り、「**観測・予測・対策**」の**一体的な火山研究と火山研究者の育成・確保**を推進。

- (事業)
- ・次世代火山研究推進事業
 - ・火山研究人材育成コンソーシアム構築事業

11. (1) 宇宙・航空分野の研究開発に関する取組

平成30年度予算額(案) : 154,504百万円
 (平成29年度予算額) : 154,224百万円
 ※運営費交付金中の推計額含む

問合せ先: 研究開発局 宇宙開発利用課 03-6734-4153

【平成29年度補正予算案 : 29,072百万円】

JAXA総額 154,026百万円 (153,668百万円)

概要

宇宙基本計画(平成28年4月1日閣議決定)に則り、「宇宙安全保障の確保」、「民生分野における宇宙利用の推進」、「宇宙産業及び科学技術の基盤の維持・強化」等に積極的に取り組む。また、次世代航空科学技術の研究開発を推進する。

※ [] は補正予算案

(1) 安全保障・防災／産業振興への貢献

730億円(646億円)

- ・ H3ロケット 212億円(191億円) [113億円]
- ・ イプシロンロケット高度化 13億円(13億円) [2億円]
- ・ 技術試験衛星9号機 11億円(8億円)
- ・ 先進光学衛星(ALOS-3) / 先進レーダ衛星(ALOS-4) 24億円(26億円) [41億円]
- ・ 光データ中継衛星 35億円(12億円) [12億円]
- ・ 温室効果ガス観測技術衛星2号「いぶき2号」(GOSAT-2) 47億円(15億円) [16億円]
- ・ 次期マイクロ波放射計の開発研究 1.0億円(0.5億円)
- ・ 宇宙状況把握(SSA)システム 18億円(17億円)



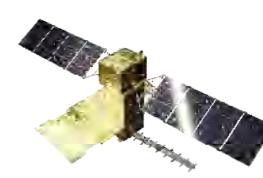
H3ロケット



イプシロンロケット



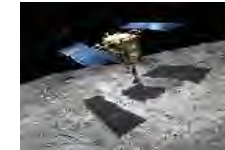
先進光学衛星 (ALOS-3)



先進レーダ衛星 (ALOS-4)



「いぶき2号」



「はやぶさ2」



国際宇宙ステーション「こうのとり」(HTV) 日本実験棟「きぼう」

(2) 宇宙科学等のフロンティアの開拓

422億円(464億円)

- ・ 国際宇宙ステーション日本実験棟「きぼう」の運用等 116億円(116億円)
- ・ 宇宙ステーション補給機「こうのとり」(HTV) 163億円(172億円) [45億円]
- ・ 新型宇宙ステーション補給機(HTV-X) 18億円(26億円)
- ・ 国際宇宙探査ミッションの開発研究 3億円(—)
- ・ X線天文衛星代替機 22億円(23億円)
- ・ 小型月着陸実証機(SLIM) 16億円(44億円)
- ・ 小惑星探査機「はやぶさ2」 3億円(3億円)

(3) 次世代航空科学技術の研究開発

33億円(33億円)

11. (2) 海洋・極域分野の研究開発に関する取組

平成30年度予算額(案) : 37,328百万円
 (平成29年度予算額) : 37,607百万円
 ※復興特別会計に別途645百万円(707百万円)計上
 ※運営費交付金中の推計額含む

【平成29年度補正予算案 : 988百万円】

概要

問合せ先: 研究開発局 海洋地球課 03-6734-4142

海洋科学技術に対する国内外の状況を踏まえ、関係省庁や研究機関、産業界と連携を図りながら、海洋・地球科学技術分野の調査観測及び研究開発を推進し、経済・社会的課題の解決やオープンイノベーションの推進に向けた取組を強化する。

国土強靱化に向けた海底広域変動観測

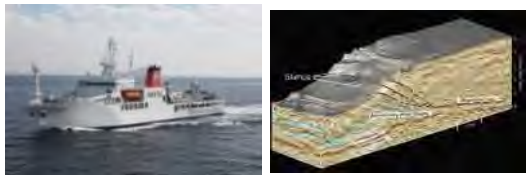
12,001百万円(12,111百万円)

【平成29年度補正予算案: 360百万円】

- 地球深部探査船「ちきゅう」や海底広域研究船「かいめい」等を活用し、海底地殻変動を連続かつリアルタイムに観測するシステムを開発・整備するとともに、海底震源断層の広域かつ高精度な調査を実施する。
- 新たな調査・観測結果を取り入れ、地殻変動・津波シミュレーションの高精度化を行う。



海底地殻変動観測システムイメージ



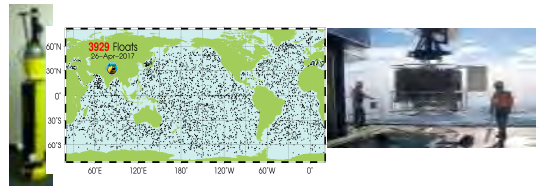
海底広域研究船「かいめい」と3次元海底下構造イメージ

統合的海洋観測網の構築

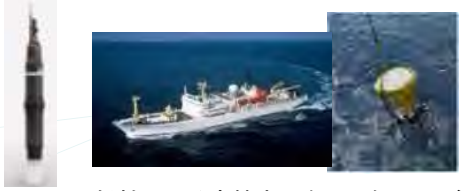
2,642百万円(3,096百万円)

【平成29年度補正予算案: 628百万円】

- 漂流フロートによる全球的な観測、係留ブイによる重点海域の観測、船舶による詳細な観測等を組み合わせ、統合的な海洋の観測網を構築する。
- 得られた海洋観測ビッグデータを基に、革新的な海洋・大気環境予報システムを構築する。



BGCフロートによる生物地球化学パラメータ観測、Deepフロートによる深層観測



船舶による高精度・多項目観測及び係留系観測による高時間分解能観測

北極域研究の戦略的推進

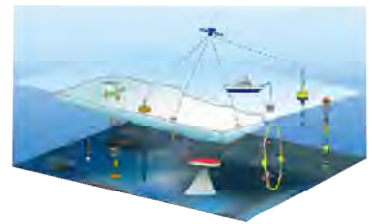
(北極域研究船の推進を含む)

1,100百万円(1,027百万円)

- 地球温暖化の影響が最も顕著に出現している北極をめぐる諸課題に対し、我が国の強みである科学技術を活かして貢献するため、国際共同研究の推進等に取り組む。
- 海水下の観測を可能とする自律型無人探査機に係る技術開発を推進するとともに、研究のプラットフォームとなる北極域研究船を推進する。



ニーオルスン観測基地



海水下を含む北極海観測システムのイメージ



北極域研究船のイメージ図

南極地域観測事業

5,064百万円(4,507百万円)

- 南極地域観測計画に基づき、地球環境変動の解明に向け、地球の諸現象に関する多様な研究・観測を推進する。
- 南極観測船「しらせ」による南極地域(昭和基地)への観測隊員・物資等の輸送を着実に実施するとともに、そのために必要な「しらせ」及び南極輸送支援ヘリコプターの保守・整備等を実施する。



「しらせ」



大型大気PANSYレーダー観測

11. (3) 原子力分野の研究開発・人材育成に関する取組

平成30年度予算(案)	: 147,813百万円
うちエネルギー対策特別会計	: 108,167百万円
(平成29年度予算額)	: 148,089百万円)
※復興特別会計に別途	6,879百万円(7,681百万円)計上
※運営費交付金中の推計額含む	

問合せ先: 研究開発局 原子力課 03-6734-4160

概要

原子力が抱える課題に正面から向き合い、原子力の再生を図るため、エネルギー基本計画等に基づき、高温ガス炉に係る国際協力を含めた原子力基盤技術や供用促進、人材育成の基盤の維持・発展を着実に進める。また、東京電力(株)福島第一原子力発電所の安全な廃止措置等に求められる研究開発基盤の強化のため、国内外の英知を結集した先端の技術研究開発及び人材育成、原子力の安全研究、高速炉や加速器を用いた放射性廃棄物の減容化・有害度低減のための研究開発等を着実に進めるとともに、原子力施設の安全確保対策を行う。また、被災者の迅速な救済に向けた原子力損害賠償の円滑化等の取組を実施する。

【平成29年度補正予算案 : 4,018百万円】

主な取組

○原子力の基礎基盤研究とそれを支える人材育成 4,763百万円(4,725百万円)

固有の安全性を有し、水素製造を含めた多様な産業利用が見込まれる高温ガス炉に係る国際協力を含めた研究開発を推進するとともに、新たな原子力利用技術の創出に貢献する基礎基盤研究を着実に実施する。また、大学や産業界との連携を通じた原子力施設の供用促進や次代の原子力を担う人材の育成を着実に推進する。

○「東京電力(株)福島第一原子力発電所の廃止措置等研究開発の加速プラン」の実現

4,426百万円(4,776百万円) 【平成29年度補正予算案:550百万円】

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 廃炉国際共同研究センターを中核とし、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。

○原子力の安全性向上に向けた研究 1,946百万円(2,057百万円) 【平成29年度補正予算案:278百万円】

軽水炉を含めた原子力施設の安全性向上に必須な、シビアアクシデント回避のための安全評価用のデータの取得や安全評価手法の整備等を着実に実施する。

○核燃料サイクル及び高レベル放射性廃棄物処理処分の研究開発 38,278百万円(36,078百万円)

「もんじゅ」については、平成29年12月に原子力機構が原子力規制委員会に提出した廃止措置計画等に基づき、安全、着実かつ計画的に廃止措置を実施する。また、エネルギー基本計画や未来投資戦略2017等に従い、高レベル放射性廃棄物の大幅な減容や有害度の低減に資する研究開発等を推進する。

○原子力施設に関する新規制基準への対応等、施設の安全確保対策

10,739百万円(13,750百万円) 【平成29年度補正予算案:3,191百万円】

原子力規制委員会からの指示等を踏まえ、新規制基準への対応を行うとともに、原子力施設の老朽化対策等着実な安全確保対策を行う。

<参考:復興特別会計>

○東京電力(株)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 2,832百万円(3,145百万円)

○原子力損害賠償の円滑化 4,047百万円(4,456百万円)



高温工学試験研究炉 (HTTR)



廃炉国際共同研究センター(CLADS) 「国際共同研究棟」



原子炉安全性研究炉 (NSRR)



高速増殖原型炉「もんじゅ」