

科学技術予算のポイント 1兆1,680億円（2,054億円増）

Society 5.0を実現し未来を切り拓くイノベーション創出とそれを支える基盤の強化

◆ Society 5.0時代の核となる、革新的な人工知能・ビッグデータ・IoT、ナノテク・材料、光・量子技術など、未来社会の実現に向けた先端研究を抜本的に強化

- AIP:人工知能/ビッグデータ/IoT/サイバセキュリティ統合プロジェクト 90億円（5億円増）
- 革新的材料開発力強化プログラム（M-cube） 53億円（34億円増）
- 材料の社会実装に向けたプロセスイノベーション構築事業 12億円（新規）
- 光・量子飛躍フラッグシッププログラム（Q-LEAP） 26億円（4億円増）

◆ Society 5.0を支える世界最高水準の大型研究施設の整備・利活用を図る。特に、ポスト「京」、次世代放射光施設を本格的に推進

- ポスト「京」の開発 206億円（150億円増）
- 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 46億円（43億円増）
- 最先端大型研究施設の整備・共用 388億円（▲4億円）

◆ 共創の場の構築によるオープンイノベーションの推進と地域イノベーションの促進を図るとともに、ハイリスク・ハイインパクトな研究開発を推進

- オープンイノベーション機構の整備 28億円（14億円増）
- 地域イノベーション・エコシステム形成プログラム 44億円（13億円増）
- ハイリスク・ハイインパクトな研究開発の推進 140億円（85億円増）
 - ・ 未来社会創造事業 110億円（55億円増）
 - ・ ムーンショット型研究開発 30億円（新規）

我が国の抜本的な研究力向上と優秀な人材の育成

◆ 研究力向上加速プランとして、研究生産性の高い事業等について若手研究者を中心としたリソースの重点投下や、新興・融合領域の開拓、若手研究者が海外で研さんを積み挑戦するための支援等を実施

- 科学研究費助成事業（科研費） 2,469億円（184億円増）
- 戦略的創造研究推進事業（新技術シーズ創出） 455億円（21億円増）
- 海外特別研究員事業 25億円（5億円増）
- 国際競争力強化研究員事業 5億円（新規）

◆ 科学技術イノベーション人材の育成・確保等を推進

- 卓越研究員事業 23億円（6億円増）
- 世界で活躍できる研究者戦略育成事業 6億円（新規）
- 次代の科学技術イノベーションを担う人材の育成 41億円（2億円増）

国家的・社会的重要な課題の解決に貢献する研究開発の推進

◆ iPS細胞等による世界最先端医療の実現などの健康・医療分野の研究開発を推進

- 再生医療実現拠点ネットワークプログラム 90億円（前年同）
- 戦略的国際脳科学研究推進プログラム等 80億円（20億円増）
- 先端的バイオ創薬等基盤技術開発事業 24億円（新規）

◆ 防災・減災分野の研究開発を推進。特に、南海トラフにおける新たな地震・津波観測網の構築を推進

- 南海トラフの新たな地震・津波観測網の構築 32億円（新規）
- 基礎的・基盤的な防災科学技術の研究開発 98億円（26億円増）

◆ グ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

- 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 17億円（3億円増）
- ITER（国際熱核融合実験炉）計画等の実施 282億円（63億円増）

国家戦略上重要な技術の研究開発の実施

◆ H3ロケット・宇宙科学等の宇宙・航空分野の研究開発を推進

- H3ロケットや次世代人工衛星等の開発 980億円（251億円増）
- 宇宙科学等のフロンティアの開拓 553億円（131億円増）
- 次世代航空科学技術の研究開発 40億円（7億円増）

◆ 海洋・極域分野の研究開発を推進

- 海洋環境保全に資する統合的海洋環境研究開発 33億円（7億円増）
- 海底広域変動研究開発 42億円（6億円増）
- 北極域研究や南極地域観測事業の推進 66億円（5億円増）

◆ 原子力分野の研究開発・安全確保対策等を推進

- 原子力の基礎基盤研究とそれを支える人材育成 54億円（6億円増）
- 「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 48億円（4億円増）
- 高速増殖炉「もんじゅ」の廃止措置に係る取組 179億円（前年同）



※これら科学技術イノベーションの推進により、国連持続可能な開発目標の達成にも貢献 (STI for SDGs)

概要

未来社会実現の鍵となる革新的な人工知能、ビッグデータ、IoT、ナノテク・材料、光・量子技術等の先端的な研究開発や戦略的な融合研究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Society5.0の実現に向けた実証研究を加速する拠点を形成。

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)

3,562百万円 (3,051百万円)

- 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。
- 総務省や経済産業省等の関係府省等との連携により、**実社会などの幅広い“出口”に向けた応用研究、社会実装**までを一体的に推進。



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)

5,487百万円 (5,513百万円)

- 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。

ナノテクノロジー・材料科学技術

○材料の社会実装に向けたプロセスサイエンス構築事業 (Materealizeプロジェクト) 1,206百万円(新規)

- **産学官が連携した体制を構築**し、マテリアル(物質・材料・デバイス)を作り上げていくそれぞれの過程で生じる**諸現象を科学的に解明し、その制御技術からプロセス設計までを一気通貫で取り組むこと**で、マテリアルを社会実装につなげるプロセスサイエンスの構築(Materealize)を目指す。

○革新的材料開発力強化プログラム(M-cubeプログラム) 5,339百万円(1,906百万円)

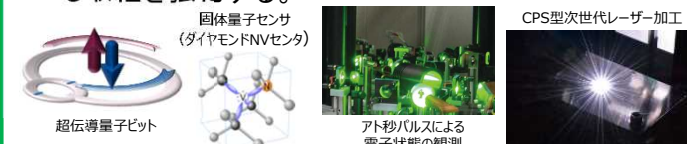
- 物質・材料研究機構において、①産業界と大学等を結ぶ**オープンプラットフォームの形成**、②国内外の優れた若手研究者の招聘や**次世代センサ・アクチュエータの研究開発**を中核とした**国際研究拠点の構築**、③最先端設備やデータプラットフォーム等の**世界最高水準の研究基盤の設備**を、**スマートラボラトリ化**と併せ行い、材料開発力を強化。

光・量子技術

○光・量子飛躍フラッグシッププログラム(Q-LEAP)

2,597百万円(2,200百万円)

- 世界的に産学官の研究開発競争が激化する量子科学技術(光・量子技術)について、①**量子情報処理(主に量子シミュレータ・量子コンピュータ)**、②**量子計測・センシング**、③**次世代レーザー**を対象とし、**プログラムディクテータによるきめ細かな進捗管理によりプロトタイプによる実証を目指す研究開発を行うFlagshipプロジェクト**や、**基礎基盤研究**を推進する。さらに、**量子コンピュータのソフトウェア開発に関する新たなFlagshipプロジェクト**を立ち上げ、日本の優れた量子科学技術の基礎研究をいち早くイノベーションにつなげ、「生産性革命」に貢献する取組を強化する。



先駆的・戦略的な融合研究

○エンジニアリング・ネットワーク(理化学研究所)

580百万円(新規)

- 基礎研究段階から実用化段階まで、科学者・技術者が分野を越えて柔軟に連携できる組織横断的なネットワークを強化することで、**未来社会における諸課題への対応**を見据えた**「脳×AI」(環境と相互作用しながら未知を克服する新たなロボティクス技術開発)**等の**先駆的・戦略的な融合研究**を推進。

○数理創造プログラム(理化学研究所)

388百万円(120百万円)

- 学問領域の新機軸を切り拓き超スマート社会(Society5.0)の重要な基盤技術を支える**数理科学の推進体制**を**分野横断的・総合的に強化**することで、**異分野融合及び新領域創出**を促進し、先端科学の深化や産業の高度化等につなげていく。

Society 5.0 実現に向けた拠点支援

○Society5.0実現化研究拠点支援事業

700百万円(700百万円)

- 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**が高い水準でそろう大学等において、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。



Society 5.0を支える世界最高水準の 大型研究施設の整備・利活用の促進

2019年度要求・要望額 : 64,131百万円
(前年度予算額 : 45,254百万円)



文部科学省

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。

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。

20,592百万円 (5,630百万円)

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、次世代放射光施設 (軟X線向け高輝度3GeV級放射光源) について、官民地域パートナーシップによる施設整備に着手する。

4,572百万円 (234百万円)

最先端大型研究施設の整備・共用

38,832百万円 (39,254百万円)

大型放射光施設「SPring-8」

9,909百万円※1 (9,909百万円※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。



X線自由電子レーザー施設「SACLA」

7,019百万円※2 (7,019百万円※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。



スーパーコンピュータ「京」

11,577百万円 (12,649百万円)

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。



放射光施設

NMR

レーザー

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〕

共用プラットフォーム

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～

新たな共用システム

大強度陽子加速器施設「J-PARC」

11,057百万円 (11,057百万円)

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。



共通基盤技術の開発

人材育成

民間活力の導入等

背景

「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。さらに、個別の産学官連携施策について、マネジメント重視等の観点で見直しを実施する。

オープンイノベーション促進システムの整備

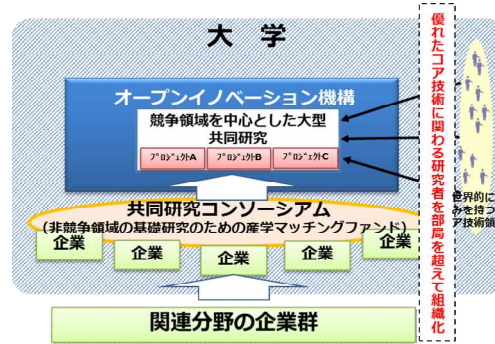
6,515百万円 (4,443百万円)

➤ 大学改革とも連携し、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、人材育成を一体的に推進することにより、我が国のオープンイノベーション加速に必要な大学における体制の整備等を支援。

- ・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)

➤ 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。

- ・国立研究開発法人オープンイノベーションハブの形成



ハイリスク・ハイインパクトな研究開発の推進

14,046百万円 (5,500百万円)

未来社会創造事業の推進

11,046百万円 (5,500百万円)

➤ 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、多様な基礎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)を旨とした研究開発を実施。

革新的研究成果による本格的産学官連携の推進

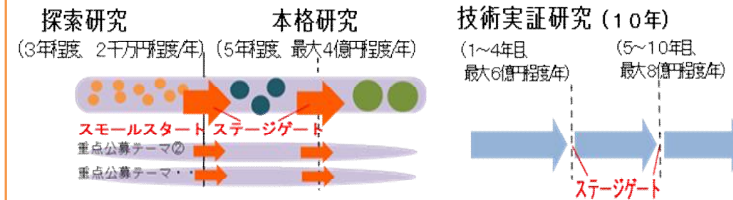
19,250百万円 (18,379百万円)

➤ 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プ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等、様々な手段により本格的な産学官連携を推進。

- ・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)

探索加速型

(超スマート、持続可能、安全安心、低炭素、共通基盤)



大規模プロジェクト型

ムーンショット型研究開発の推進【新規】

3,000百万円 (新規)

➤ 内閣府が主導し、より野心的な構想の下、関係府省庁が一体となって集中・重点的に研究開発を推進する仕組み(ムーンショット型の研究開発)を創設。文部科学省は、共通基盤的・分野横断的な研究開発や基礎的・萌芽的・探索的な研究開発を実施。 4

地方創生に資するイノベーション・エコシステムの形成

6,172百万円 (5,577百万円)

➤ 地域の競争力の源泉(コア技術等)を核に、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。また、自治体、大学等が中心となって地域の社会課題を科学技術イノベーションにより解決し、未来社会ビジョンの実現を目指す取組を支援。これらにより、イノベーション・エコシステムの形成を推進。

- ・地域イノベーション・エコシステム形成プログラム
- ・科学技術イノベーションによる地域社会課題解決(INSPIRE)【新規】

ベンチャー・エコシステム形成の推進

2,558百万円 (2,141百万円)

➤ 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促進。

- ・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)

10年後を見据え、研究生産性の高い事業等について、**若手研究者**を中心に、リソースの重点投下・制度改革

■ 新興・融合領域への取組を格段に強化 ～戦略的創造研究推進事業～

- ・目指すべき社会像を示したビジョンの下、
継続性を持って戦略目標を設定
(45,541百万円(43,410百万円)
※運営費交付金中の推計額)
- ・世界最先端科学技術の動向調査
を基に、**新興・融合領域を強力に
開拓するため、領域数を拡充**
- ・若手研究者を支援する「さきがけ」
を充実
【さきがけ研究者数(2017年度) : 約500人】

共通ビジョン
・Society5.0の実現
・健康長寿社会の実現 等



・世界の動向調査、産業界からの
意見聴取を強化

- 戦略
目標
- 戦略
目標
- 戦略
目標

■ 海外で研さんを積み挑戦する機会の 抜本的拡充

3,050百万円(2,036百万円)
※運営費交付金中の推計額

- ・「**海外特別研究員事業**」の拡充【採用者数(2018年度) : 約500人】
- ・「**国際競争力強化研究員事業**」の創設【542百万円(新規)】
- ・科研費による研究について以下の取組を実施(科研費予算の内数)
 - ①若手研究者の参画を必須とした**国際共同研究種目を充実**
 - ②国外の研究機関に所属する優秀な若手研究者の応募を促進し帰国後の研究を支援する「**帰国発展研究**」を充実
 - ③**海外渡航時の研究費の中断制度を導入**し、帰国後の研究費を保障
- ・「**卓越研究員制度**」に帰国する海外トップクラスの研究者を対象とした特別枠を創設

海外渡航経験によるキャリアアップを後押し



■ 科研費による挑戦的な研究及び若手研究者への重点支援

【科学研究費助成事業(科研費) : 246,948百万円(228,550百万円)】

- ・**若手研究者**を中心とした種目を抜本的に強化
【若手研究者の助成者数(2017年度) : 約21,000人、新規採択者に占める若手比率 : 36%】
【特別研究員(PD)(2018年度) : 約900人】

 : 若手研究者

■ 共同利用・共同研究体制の機能強化による研究基盤の整備

- ・共同利用・共同研究拠点の評価に基づく改革の推進や国際共同利用・共同研究拠点の整備
 - ・個々の大学での実施が困難な学術研究の大型プロジェクトの推進
 - ・新分野創成・異分野融合等に向けた大学共同利用機関の機能強化 など
- 54,406百万円(41,875百万円)
※運営費交付金中の推計額を含む

あわせて、プロジェクト型競争的研究費により雇用される若手研究者がプロジェクト以外の自立的な研究活動を行う際の要件について考え方を整理

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** 2,297百万円(1,668百万円)
 優れた若手研究者が産学官の研究機関において安定かつ自立した研究環境を得て自主的・自立的な研究に専念できるよう、研究者及び研究機関に対する支援を行う。

- ◆ **世界で活躍できる研究者戦略育成事業** 567百万円(新規)
 我が国の研究生産性の向上を図るため国内外の先進事例の知見を取り入れ、世界トップクラスの研究者育成に向けたプログラムを開発し、トップジャーナルへの論文掲載等に向けた支援体制など、研究室単位ではなく組織的な研究者育成システムを構築し、優れた研究者の戦略的育成を推進する大学・研究機関を支援する。

- ◆ **科学技術人材育成のコンソーシアムの構築** 270百万円(1,242百万円)
- ◆ **テニュアトラック普及・定着事業** 39百万円(66百万円)
- ◆ **データ関連人材育成プログラム** 367百万円(252百万円)

○優秀な若手研究者に対する主体的な研究機会の提供

- ◆ **国際競争力強化研究員事業** 542百万円(新規)
- ◆ **特別研究員事業** 17,248百万円(15,857百万円)

○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** 163百万円(140百万円) **大学**
- ◆ **次世代アントレプレナー育成事業(EDGE-NEXT)** 403百万円(357百万円)
 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、起業活動率の向上、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出力を強化。

■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** 2,309百万円(2,219百万円) **高校**
 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** 539百万円(514百万円)
- ◆ **ジュニアドクター育成塾** 300百万円(210百万円) **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。 **小学校**

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

サイエンスイカ
学生による自主研究の発表

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** 1,247百万円(989百万円)

研究と出産・育児等のライフイベントとの両立や女性研究者の研究力向上を通じたリーダーの育成を一体的に推進するダイバーシティ実現に向けた大学等の取組を支援。

- ◆ **特別研究員(RPD)事業** 960百万円(930百万円)
 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** 60百万円(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。

科学の甲子園 **国際科学技術コンテスト**

科学の甲子園ジュニア

2019年度要求・要望額 : 100,897百万円
 (前年度予算額 : 84,754百万円)
 ※復興特別会計に別途1,584百万円(1,584百万円)計上
 ※運営費交付金中の推計額含む

健康・医療分野の研究開発の推進

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:総額721億円(復興特別会計を含む)

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(前年同)

【ゲノム医療】

既存のバイオバンク等の研究基盤・連携ハブとしての再構築、大規模なコホート研究等を実施し、疾患の個別化予防等の次世代医療の実現に向けた基盤整備を推進。

- 東北メディカル・メガバンク計画(健常者コホート) 3,228百万円(1,360百万円)

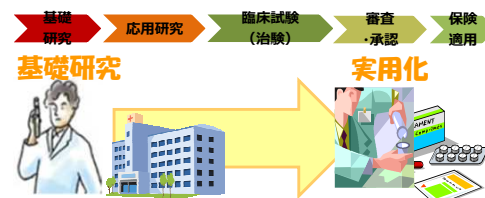
<参考:復興特別会計> 1,584百万円(前年同)

臨床研究・治験への取組

【橋渡し研究】

アカデミア等の優れた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 6,761百万円(4,752百万円)

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・神経疾患の克服に向け、非ヒト霊長類研究等の我が国の強みを生かし、ヒト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・革新的技術による脳機能ネットワークの全容解明プロジェクト・戦略的国際脳科学研究推進プログラム 7,972百万円(5,954百万円)

【感染症】

アジア・アフリカの海外研究拠点での疫学研究、BSL4施設を中核とした感染症研究拠点への研究支援、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 1,650百万円(1,580百万円)

その他の重点プロジェクト等

【バイオ創薬】

アカデミアの優れた技術シーズを用いて医薬品等に係る革新的な基盤技術を開発するとともに、技術パッケージの確立により企業導出を目指す。

- 先端的バイオ創薬等基盤技術開発事業 2,400百万円(新規)

【その他】

医薬品・医療機器開発、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。



概要

- ◆ 南海トラフ地震の想定震源域の西側(高知県沖～日向灘)に**新たな海底地震・津波観測網を構築するとともに、既存の観測網を着実に運用**。
- ◆ **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、南海トラフ地震等を対象とした調査研究、先端的な火山研究と火山研究人材の育成・確保などを推進**。
- ◆ **地震・火山・豪雨・豪雪等による各種災害に対応した基盤的な防災科学技術研究を推進**。

➤ 海底地震・津波観測網の構築・運用 4,265百万円 (1,051百万円)

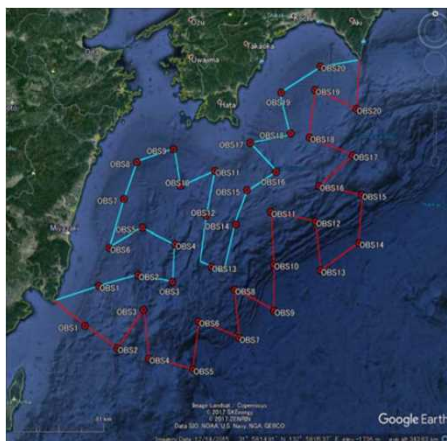
・ 南海トラフ海底地震津波観測網の構築

3,214百万円 (新規)

南海トラフ地震は発生すると大きな人的、経済的被害が想定されているが、**想定震源域の西側(高知県沖～日向灘)は海域のリアルタイム海底地震・津波観測網が整備されていない**。

南海トラフ地震の解明と防災対策への活用を目指し、当該地域に**新たなケーブル式地震・津波観測網を構築**する。

南海トラフ海底地震津波観測網(N-net)の設置図(イメージ)➤



・ 海底地震・津波観測網の運用

1,051百万円 (1,051百万円)

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。

➤ 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

516百万円 (456百万円)

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、構造物の崩壊余裕度に関するセンサー情報及び映像情報等の収集により、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情報の利活用手法の開発を目指す。



➤ 基底的・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

9,849百万円 (7,205百万円)

防災科学技術研究所において、**地震・火山・豪雨・豪雪等による各種災害に対応した基盤的な防災科学技術研究を推進**する。特に豪雨災害等に対する**予測力・対応力・復旧力を総合的に向上させる研究開発等を推進**する。

(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



◀ 府省庁連携防災情報共有システム (SIP4D) の活用



線状降水帯➤の雨雲構造

➤ 地震・津波等の調査研究の推進

1,737百万円 (1,600百万円)

地震調査研究推進本部による地震の将来予測(長期評価)に資する調査観測研究等を実施する。特に、**活断層の長期評価の高度化に向けた実証研究**を行う。

加えて、**甚大な被害を及ぼし得る南海トラフ地震、調査未了域である日本海側の地震に関する調査研究を重点的に推進**する。

(事業)

- 地震調査研究推進本部関連事業 1,091百万円 (954百万円)
- 南海トラフ広域地震防災研究プロジェクト 281百万円 (281百万円)
- 日本海地震・津波調査プロジェクト 366百万円 (366百万円)

活断層の長期評価➤



➤ 次世代火山研究・人材育成総合プロジェクト 691百万円 (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**する。

クリーンで経済的なエネルギーシステムの実現

2019年度要求・要望額 : 48,168 百万円
 (前年度予算額 : 37,716百万円)
 ※運営費交付金中の推計額含む



概要

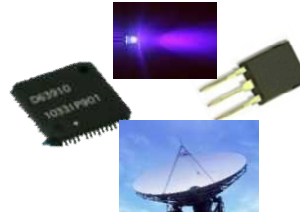
エネルギー制約の克服・エネルギー転換・脱炭素化に挑戦し、温室効果ガスの大幅な排出削減と経済成長の両立や気候変動への適応等に貢献するため、クリーンで経済的なエネルギーシステムの実現に向けた研究開発を推進する。

省エネルギーや再生可能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

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 1,749百万円 (1,440百万円)

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。

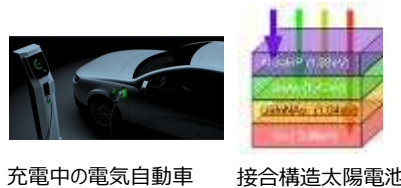


革新的な低炭素化技術の研究の推進

JST 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 1,557百万円 (680百万円)

戦略的創造研究推進事業 先端的低炭素化技術開発 (ALCA) 4,886百万円 (5,003百万円)

「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。



充電中の電気自動車 接合構造太陽電池

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
 28,222百万円 (21,939百万円)

○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。

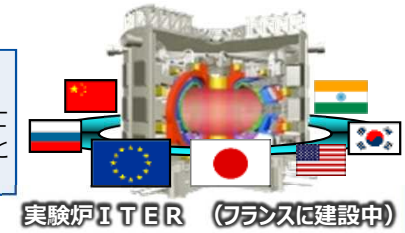
- 核融合実験炉の建設・運転を通じて、科学的・技術的実現可能性を実証する**ITER計画**
- 発電実証に向けた先進的研究開発を国内で行う**幅広いアプローチ (BA) 活動**

豊富な資源量と高い安全性

燃料 (水素の同位体) の原子核同士を超高温度で融合させるという、原発と全く違う原理を活用



BA活動サイト (青森県六ヶ所村)



実験炉ITER (フランスに建設中)

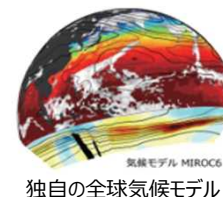


JT-60SA

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 1,728百万円 (1,330百万円)

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

データ統合・解析システム (DIAS)



DIAS



温州ミカン栽培適地の将来変化



宇宙・航空分野の研究開発に関する取組

2019年度要求・要望額 : 199,026百万円
(前年度予算額 : 154,504百万円)
※運営費交付金中の推計額含む



文部科学省

JAXA総額 198,482百万円 (154,026百万円)

宇宙基本計画等を踏まえ、「H3ロケット開発等の安全保障・防災(安全・安心)／産業振興への貢献」、「宇宙科学等のフロンティアの開拓」、「次世代航空科学技術の研究開発」などを推進。

◆H3ロケットや次世代人工衛星等の安全保障・防災(安全・安心)／産業振興への貢献 98,006百万円(72,952百万円)

○H3ロケット 34,031百万円(21,242百万円)

運用コストの半減や打ち上げニーズへの柔軟な対応により、**国際競争力を強化し、自立的な衛星打ち上げ能力を確保。**

2020年度に予定されている初号機打ち上げに向け開発を実施。



○イプシロンロケット高度化 1,610百万円(1,330百万円)

打ち上げ能力の向上やH3ロケットの**固体ロケットブースタやアビオニクス等をイプシロンへ適用するための開発**等を実施。

○先進光学衛星(ALOS-3)／先進レーダ衛星(ALOS-4) 9,941百万円(2,378百万円)

広域かつ高分解能(分解能80cm)で観測可能な先進光学衛星を開発するとともに、**超広域(観測幅200km)の被災状況の迅速な把握**や、地震・火山による地殻変動等の精密な検出のため、**先進レーダ衛星**を開発。

○光データ中継衛星(JDRS) 11,150百万円(3,523百万円)

今後のリモートセンシング衛星の高度化、高分解能化に対応するため、**光データ中継衛星**を開発。



○宇宙状況把握(SSA)システム 2,219百万円(1,791百万円)

スペースデブリ増加等に対応するため、防衛省等の関係府省と連携して、**平成30年代前半までに宇宙状況(SSA)システムを構築。**

○デブリ除去技術の実証ミッションの開発 600百万円(新規)

スペースデブリの増加を防ぐために、**世界初の大型デブリ除去の実証**を目指し、各要素技術の開発を行う。

◆宇宙科学等のフロンティアの開拓 55,309百万円(42,238百万円)

○宇宙ステーション補給機「こうのとり」(HTV) 16,750百万円(16,323百万円)

国際宇宙ステーション(ISS)に大型貨物を運ぶ宇宙ステーション補給機「**こうのとり**」の**着実な打ち上げを通じて、我が国の国際的な責務を果たす。**



○国際宇宙探査に向けた開発研究 2,159百万円(300百万円)

米国が構想する月近傍有人拠点への参画や国際協力による月への着陸探査活動の実施などを念頭に、国際宇宙探査プロジェクトに関する国際調整を進めるとともに、我が国の技術的優位性や波及効果を踏まえて「**きぼう**」等を活用した技術実証を進める。

○火星衛星探査計画(MMX)のフロントローディング 2,000百万円(100百万円)

火星衛星の起源や火星圏の進化過程の解明を目的とした火星探査計画について、火星の衛星からサンプルを採取して帰還する革新的ミッションの**確実な実現**を目的として、**クリティカル技術の開発リスク低減活動(フロントローディング)**を実施。

◆次世代航空科学技術の研究開発 4,013百万円(3,340百万円)

航空機産業における世界シェア20%を産学官の連携により目指す。**2025年までに以下の目標を達成するための基盤技術を獲得。**

- (安全性) 航空機事故の25%低減
- (環境適合性) 騒音を1/10に低減
- (経済性) 燃費半減



燃費と環境負荷性能を大幅に改善する**コアエンジン技術**、フラップや脚装置等について**低騒音化を進めるための技術開発等**を実施。 10

海洋・極域分野の研究開発に関する取組

2019年度要求・要望額 : 44,144百万円
(前年度予算額 : 37,328百万円)
※復興特別会計に別途584百万円(645百万円)計上
※運営費交付金中の推計額含む



概要

海洋科学技術が、地球環境問題をはじめ、災害への対応を含めた安全・安心の確保、資源開発といった我が国が直面する課題と密接な関連があることを踏まえ、関係省庁や研究機関、産業界等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する。

統合的海洋環境研究開発 3,264百万円 (2,580百万円)

- 漂流フロートによる全球的な観測、係留ブイ等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、統合的な海洋観測網を構築するとともに、得られた海洋観測ビッグデータを基に、自然起源と人為的起源による海洋地球環境変動の把握及び将来予測を行い、地球規模の環境保全とSDGs等に貢献するための科学的知見の提供を目指す。

海底広域変動研究開発※ 4,198百万円 (3,569百万円)

- 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。また、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。さらに、海域火山活動把握のための観測技術の開発を行う。



海底地殻変動観測システムイメージ



地球深部探査船「ちきゅう」



海底広域研究船「かいめい」

※このほか、2019年度の「ちきゅう」の定期検査に係る費用として4,232百万円を計上



アルゴフロート



表層観測グライダー



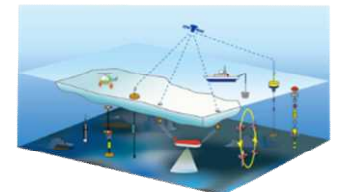
海洋地球研究船「みらい」

北極域研究の戦略的推進 1,290百万円 (1,100百万円)

- 地球温暖化の影響が最も顕著な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。
- 海氷下の観測を可能とする自律型無人探査機 (AUV) 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の建造等に向けた検討を進める。



ノーオルスン観測基地 (ノルウェー)



海氷下を含む北極海観測システムのイメージ

南極地域観測事業 5,339百万円 (5,064百万円)

- 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。



南極観測船「しらせ」



大型大気PANSYレーダー観測

原子力分野の研究開発・人材育成に関する取組

2019年度要求・要望額 : 189,688百万円
 うちエネルギー対策特別会計 : 143,631百万円
 (前年度予算額 : 147,813百万円)
 ※復興特別会計に別途6,466百万円(6,879百万円)計上
 ※運営費交付金中の推計額含む



概要

エネルギー基本計画等に基づき、施設の安全確保を大前提としつつ、原子力基盤技術開発や供用促進の取組、人材育成の基盤の維持・発展、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向けた研究開発を着実に進める。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。

○原子力の基礎基盤研究とそれを支える人材育成

5,358百万円(4,763百万円)

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、**JRR-3の運転再開**に向けた取組と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。



JRR-3
(2020年10月
運転再開予定)



高温工学試験研究炉
(HTTR)
(2019年10月
運転再開予定)

○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

50,277百万円(41,048百万円)

「**もんじゅ**」については、2018年3月に原子力規制委員会が認可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。

「**ふげん**」については、使用済燃料の搬出に向けた準備や施設の解体等の**廃止措置を、安全、着実かつ計画的に実施**する。

また、エネルギー基本計画や未来投資戦略2018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。



高速増殖原型炉
「もんじゅ」

○「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

4,778百万円(4,426百万円)

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**の取組を推進する。



廃炉国際共同研究センター(CLADS)
「国際共同研究棟」

○原子力施設に関する新規規制基準への対応等、施設の安全確保対策

41,232百万円(10,739百万円)

日本原子力研究開発機構において、原子力規制委員会からの指示等を踏まえ、**新規規制基準への対応**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。

○原子力の安全性向上に向けた研究 1,968百万円(1,946百万円)

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。

<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

2,517百万円(2,832百万円)

○原子力損害賠償の円滑化

3,949百万円(4,047百万円)