

## 8. 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

# 8. 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

令和3年度要求・要望額 8,335百万円  
 (前年度予算額 7,240百万円)  
 ※運営費交付金中の推計額含む



文部科学省

## 概要

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。

### 1. 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 667百万円(555百万円)

EBPMの実現に向け、基盤的研究・人材育成拠点の整備等を通して、「政策のための科学」を推進する。研究者と行政官の協働による研究プロジェクトを実施し、新型コロナウイルス感染症への対応等の政策課題に密に結びついた人文・社会科学領域における研究を推進する。

### 2. 戦略的創造研究推進事業(社会技術研究開発) 1,815百万円(1,516百万円)

自然科学に加え、人文・社会科学の知見を活用し、広く社会のステークホルダーの参画を得た研究開発(フェューチャー・アース構想を含む)を推進することにより、新型コロナウイルス感染症により生じた問題をはじめとした社会の具体的問題を解決する。

### 3. 研究開発戦略センター事業(安全・安心・人社ユニット創設) 795百万円(595百万円)

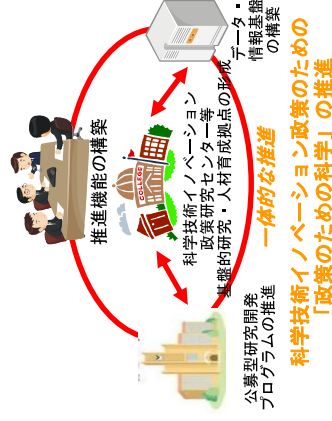
科学技術振興とイノベーション創出の先導役となるシンクタンクとして、最新動向の調査・分析に基づく提言を行うだけでなく、災害の脅威や先端技術のリスクのほか、研究開発戦略に経済的、社会的価値の創出等の視座を付与するため、安全・安心及び人文社会ユニットを創設する。

### 4. 未来共創推進事業 3,385百万円(3,005百万円)

新型コロナウイルス感染症を前提とする新たな社会における、科学技術イノベーションと社会との問題について、多様なステークホルダーが双方向で対話・協働し、それらを政策形成や知識創造、社会実装等へと結びつける「共創」を推進する。また、日本科学未来館等において、非接触型の展示やICT、IoT技術等による館内外での科学コミュニケーション活動に資するDXを推進する。

### 5. 研究活動の不正行為への対応 137百万円※(120百万円)

「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。 ※「6. 健康・医療分野の研究開発の推進」と一部重複



戦略的創造研究推進事業  
(社会技術研究開発)



未来共創推進事業

「地域に根ざした脱温暖化・環境共生社会」(戦略的創造研究推進事業(社会技術研究開発))の成果(8輪すべてが動輪のEVCコミュニケーションピラミッド)

# 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



文部科学省

令和3年度要求・要望額 667百万円  
(前年度予算額 555百万円)

## 背景・経緯

経済・社会の変化に適切に対応し、社会的問題を解決するための科学技術イノベーションへの期待が高まる中、客観的根拠（エビデンス）に基づき、合理的なプロセスにより政策を形成することが強く求められており、平成23年度より当事業を開始した。

【第5期科学技術基本計画における記載】客観的根拠に基づく政策の企画立案、評価、政策への反映等を進める。このため、経済・社会の有り得る将来展開などを客観的根拠に基づき体系的に観察・分析する仕組みの導入や、政策効果を評価・分析するためのデータ及び情報の体系的整備、指標及びツールの開発等を推進する。

## 目的・目標

科学技術イノベーション政策に係る実務や研究等に携わる人材の育成や科学技術イノベーション政策の形成に資する研究の推進、研究コミュニティの形成等を通して、エビデンスに基づく科学技術イノベーション政策の推進に寄与する。

## 事業の推進体制整備・調査分析

0.3億円

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」推進事業全体を適切かつ効果的に実施するために、内局の事業推進体制の整備や、関連する調査分析を実施。

## データ・情報基盤の構築（NISTEP）

0.8億円

エビデンスに基づく科学技術イノベーション政策の推進、及びSciREX事業を中心とした調査分析や研究の基礎となるデータ・情報を体系的に活用する基盤の構築。共進化実現プログラムへの参画。

## 公募型研究開発プログラム（RISTEX）※JST運営費交付金の内数

政策形成に寄与しうる成果創出を目指した指標開発等を公募型研究開発プログラムによって推進。

## 基盤的研究・人材育成拠点の形成

基盤的研究・人材育成拠点 3.9億円 / 5拠点（6大学）  
+ 共進化実現プログラム1.6億円

○科学技術イノベーション政策をエビデンスに基づき進めるための人材育成及び研究を推進するため、大学院レベルの教育プログラムを中心とした国際的水準の拠点の構築を支援。

○サマーカーやシンポジウムなどの開催を通して拠点間の連携を強化し、研究及び教育に関する知見の共有を進め、科学技術イノベーション政策に係る政策科学分野の学術コミュニティを形成。

○個々の取組によって得られた研究成果を糾合し、政策形成への具体的な利活用を促進する中核的拠点機能を充実。知見を取りまとめた教材の整備・利活用や、事業全体の活動の広報を継続的に推進する。

○行政官と研究者が課題設定段階から協働する、人文・社会科学分野を中心とした研究プログラム（共進化実現プログラム）を実施。

### 【これまでの成果】

- 人材育成
- ✓ 令和2年3月までに、修了者数：262名
- ✓ 約40%が行政や研究助成機関、大学等へ就職・進学

- 政策形成の実務への貢献
- ✓ STI政策の経済効果の分析を各種会議へ提供
- ✓ ノーベル賞に関する分析を科学技術白書等へ活用

## 令和3年度に強化する内容

- 人文・社会科学の知見を活かした新型コロナウイルス感染症研究への総合的アプローチの一環として、コロナショックを受けた今後の科学技術イノベーションシステムのためのエビデンスの収集・分析や、ポストコロナ時代の未来型研究システムに係る研究等の、政策課題に密に結びついた人文・社会科学領域における研究を行政官と研究者が協働して推進する（共進化実現プログラム）。

### 【統合イノベーション戦略2020における記載】

新型コロナウイルス感染症に起因する様々な社会事象における市民、消費者の反応などを分析し、エビデンスに基づいた判断、リスクの公平な配分につなげる利害調整、緊急時の社会的意思決定における科学的エビデンスの提示などの手法を高度化する等の研究は、公衆衛生行政等における政策立案に資することから、このような行動経済学や社会心理学など人文・社会科学の知見を活用し課題解決に資する研究を重点支援する。

## 背景・課題

- 「科学技術基本法等の一部を改正する法律」（令和2年6月に成立・公布）では、「人文科学のみに係るもの」が科学技術の範囲に含まれることになるが、これは、**現代の諸課題に対峙するためには、人文科学を含めた総合的アプローチによる人間や社会に対する深い洞察が必要との認識によるものである。**
- 「統合イノベーション戦略2020」（令和2年7月17日閣議決定）では、**新型コロナウイルス感染症に起因する様々な社会事象により生じた課題をはじめとした様々な社会課題や、科学技術の進展により生じる倫理的・法制度的・社会的課題（ELSI）に対し、人文・社会科学の知見活用のさらなる強化を図ることとしている。**
- 「科学技術・イノベーション基本計画の検討の方向性（案）」（令和2年8月に内閣府が公表）では、複雑化する現代の諸課題に対峙するために人文・社会科学の特性を活かした研究開発の取組が重要としている。
- こうした法改正、政策決定を踏まえ、**新型コロナウイルス感染症に起因する様々な社会課題を解決するために、人文・社会科学の知見を活用した研究開発の重点的な実施が急務**である。

## 事業概要

- 本事業では、自然科学に加え、人文・社会科学の知見を活用し、社会の具体的な課題の解決やELSIに対応するために、新たな社会システム（制度や仕組み等）の創出を目指した研究開発等を推進してきたところ。
- 今後こうした研究開発を着実に推進するとともに、特に**新型コロナウイルス感染症による様々な社会事象を踏まえ、コロナ後の実社会における社会制度上の問題、緊急時における政策判断や人々の行動変容など、人文・社会科学の知見を活用した社会の仕組みや制度による問題などに取り組む研究開発を重点的に実施**する。

## 【事業の主なスキーム】

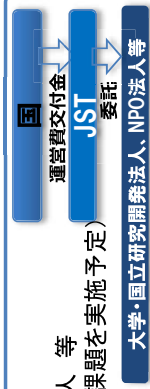
<調査・研究部分>

- ✓ 予算規模：96百万円（人件費、活動費、調査・研究費等）
- ✓ 社会課題俯瞰調査
- ✓ JST各研究開発部門と連携したELSI等の調査・研究



<委託研究部分>

- ✓ 対象機関：大学、国立研究開発法人、NPO法人 等
- ✓ 予算規模：8百万円～30百万円/PJ・年（120課題を実施予定）
- ✓ 研究期間：半年～3年程度



## 【取組概要一覧】

### ○ 研究開発領域・プログラム（委託研究）

- 「科学技術イノベーション政策のための科学 研究開発プログラム」(H23～)
- 「安全な暮らしをつくる新しい公／私空間の構築」研究開発領域(H27～)
- 「人と情報のエコシステム」研究開発領域(H28～)
- 「SDGsの達成に向けた共創的研究開発プログラム」(R1～)
- 「科学技術の倫理的・法制度的・社会的課題（ELSI）への包括的実践 研究開発プログラム」(人文社会科学主導型) (R2～)

【R2新規】社会の孤立を生まない社会構築（仮称）（R3～）

### ○ 俯瞰・戦略ユニット（調査・研究）

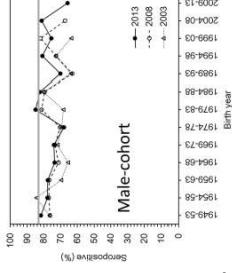
○フューチャー・アース構想の推進（H26～）

## 【これまでの成果】 ※科学技術イノベーション政策のための科学 研究開発プログラム

- 感染症対策における数理モデルを活用した政策形成プロセスの提案と普及のための研究開発 代表者：西浦博（北海道大学 教授）

※所属・役職はプロジェクト終了時（H29.9.9）のもの

- ✓ 「感染症がどのように伝播し、感染したヒトがどの程度の期間で発病し重症化するのか」を数式で記述した数理モデルを開発。
- ✓ 数理モデルをもとに、風疹・麻疹・麻疹の優先的ワクチン接種層や新型インフルエンザの被害想定、HIV感染対策等についてエビデンスを提供、施策への反映など感染症の公衆衛生政策に貢献。
- ✓ PJ終了後も、本数理モデルを活用し、新型コロナウイルス感染症の施策（被害想定や対応方策）に貢献。



性別・年齢別の麻疹に関する要ワクチン接種層を示すグラフ

## 背景・課題

○ 我が国が科学技術イノベーションによる国際競争力を維持・強化し、国際社会の持続可能な発展に貢献するためには、**国内外の研究開発や施策の最新動向を正確に把握し、社会的課題の解決に向けて、重点的に推進すべき研究開発領域を早期に特定した上で、新たな価値を積極的に生み出し、変革を先導していくことが重要である。**

【次期科学技術基本計画の検討に向けた「知識集約型の価値創造に向けた科学技術イノベーション政策の展開(最終取りまとめ)(概要)】(総合政策特別委員会)(第8章「研究開発の戦略的な推進」)  
我が国の強みや特色、我が国が持つ人材や知、インフラ等の蓄積を踏まえ、我が国の産業競争力の強化や国民生活の豊かさ、地球規模課題への対応を含めた様々な社会的課題の解決、国民の安全・安心の確保等に大きく貢献する重要な研究開発領域を定め、戦略的に推進していくことが必要。

【安全・安心の実現に向けた科学技術イノベーションの方向性(統合イノベーション戦略推進会議)】(3課題と対応の方向性)

(中略)我が国においては、安全・安心の実現に必要な技術ニーズ、国内外における研究開発動向や技術シーズを、政府が包括的に把握する体制が十分に整備されていないため、まず、国内外の動向をダイナミックに把握する必要がある。

## 事業概要

【事業の目的・目標】 科学技術振興とイノベーション創出の先導役となるシンクタンクとして、**最新動向の調査・分析に基づき提言を行い、科学技術イノベーション政策の立案に貢献する。**

## 【事業概要・事業スキーム】

- 国内外の社会や科学技術イノベーションの動向及びそれらに関する政策動向を把握し、**提言・活用促進**。
- これに基づき、文部科学省をはじめとする政府関係機関やJSTの各事業、産業界等が利用可能な形で**科学技術イノベーション政策や研究開発戦略の提言**を行う。
- 我が国の産学官の関係者、社会のステークホルダー、海外関係機関と積極的に**連携・情報・意見交換**を行う。提言等の得られた成果については、外部に積極的に発信するとともに、政策としての実現に向けて**活用を促進**する。

運営費交付金



## 【これまでの主な成果】

科学技術全体を俯瞰し、高度な方法論と人的ネットワークを活用し重要課題を深掘り・横断的に調査。提言実績を蓄積。

研究開発の俯瞰報告書(2年に1度発行、最新2019年版)

- 戦略プロポザール  
「元業戦略」(H19年度)
- 「マテリアルズ・インフォマティクス」(H26年度)
- 「IoTが開く超スマート社会のデザイン-REALITY2.0-」(H27年度)
- 「革新的コンピュテーティング」(H28年度)

The Beyond Disciplines Collection

- 「Beyond Disciplines -JST/CRDSが目指す12の異分野融合領域-横断テーマ」(2018年)-I(H30年度)
- 「異分野融合を促し、研究力向上を支える土壌を育む」(R1年度)
- 「科学技術イノベーション政策における社会との関係強化に向けて 我が国におけるELS/FRの構築と定着」(R1年度)

「安全・安心」「人文社会」の視座が欠かせないテーマ例

- 新型コロナウイルス感染症パンデミック
- 産学官連携エコシステム形成
- ジオテクノロジー
- 気候変動、災害リスク低減
- 情報管理、データ寡占化対策等

- 【人文社会】ユニットの創設  
最先端技術への洞察をより深め、「科学と社会」「科学と倫理・哲学」の接点における諸課題を網羅し構造化すべく、人文社会の観点からも俯瞰・調査を行う。  
→知見と手法を蓄積し、経済的・社会的・公共的価値の創造につなげる研究開発の戦略立案機能を強化する。

- 【安全・安心】ユニットの創設  
最新の研究開発動向のみならず経済的、地理的、地政学的な状況やとりまく研究環境等を一体的に分析する能力を備える。  
→安全・安心の中でも研究環境に関すること(研究インテグリティの問題)、技術覇権、レジリエンスを軸として、重要テーマの抽出と深掘り調査を行う。

令和3年度は、新たに2つのユニットを創設し、CRDSが有する機能を強化

## 背景・課題

科学技術イノベーションにより社会変革を図るには、社会の多様なステークホルダーとの対話・協働（共創）を推進するとともに関係を深化させることが求められており、国民が科学技術の限界や不確実性に対する理解を深めること、科学コミュニケーションが双方方向の対話・協働等において能動的な役割を担うことが重要。

「統合イノベーション戦略2020」（令和2年7月17日閣議決定）

○AI、ロボット技術を活用、遠隔地からネットワークを介した研究インフラのアクセスなどデジタル転換を推進する。

「科学技術イノベーション基本計画の検討の方向性（案）」（令和2年8月内閣府公表）

○新型コロナウイルス感染症の拡大により、事実やエビデンスに基づかない誤った理解がSNSを通じて普及するなど、正しい情報を分かりやすく発信し適切な理解を促すことの重要性が改めて認識されたこととあって、科学技術リテラシーの向上、多層的な科学技術コミュニケーション活動の推進が重要である。

## 事業概要

### 【事業の目的・目標】

科学技術リテラシーの向上、科学コミュニケーション等による双方方向の対話・協働、多層性ある科学コミュニケーションの取組を充実するための事業を推進する。

### 【事業概要・令和3年度概算要求のポイント】

#### 最先端の科学技術と人をつなぐ日本科学未来館の運営

国民が先端科学技術の内容や意義、また、その限界や不確実性等も含めて理解を深める国内外の科学コミュニケーション活動の中心拠点として日本科学未来館を運営。

#### 日本科学未来館における展示・手法開発等

第一線で活躍する研究者・技術者の協力のもと、随時展示を更新。特に**今般の新型コロナウイルス感染症の拡大を踏まえ、AIやIoT技術の活用等による展示施設の非接触型への改修、センシングシステムの導入による三密の回避、インターネットを通じて館外から展示施設や科学コミュニケーションとの対話が体験できるシステムの構築等により、科学技術コミュニケーションのDXを推進。**

#### 日本科学未来館における科学コミュニケーション養成

国民に科学技術の面白さを伝え、国民の疑問や期待を研究者に伝える等、共創に向けて科学者と一般市民とを橋渡しし双方方向の対話・協働等において能動的な役割を担う人材を育成。

#### 研究開発に資する共創活動の推進

サイエンスポータル等による科学技術の情報発信による科学リテラシーの向上の取組、サイエンスアゴラ等を通じ、科学技術に限らない幅広いセクターの共創体制を構築し、人類のWell-beingや様々な社会課題への対応策を検討し、研究開発に反映する取組の推進。

### 【事業スキーム】（未来共創推進事業の推進）

事業規模：3,385百万円/年

国

JST

運営費交付金

### 浅川智恵子 I B Mフェローが日本科学未来館館長就任予定 (令和3年4月)



浅川氏は、14歳で視力を失い、その後障がい者の情報アクセスやコミュニケーション向上に資する分野等で顕著な功績をあげている。館長就任後は、日本科学未来館にインクルーシブな未来社会の環境をいち早く実装、女性や障がい者などあらゆる方々に開かれた施設とすることを目指す。

### 【新型コロナウイルス感染症対応の実績】

#### ○番組配信：「わかんないよね新型コロナナ」（ニコニコ生放送で配信）

視聴者数は世界的に感染が広がる新型コロナウィルス感染症に関する情報提供。

#### ○Webサイト：「サイエンスポータル」

国の記者会見や感染症等に関連する学会等から発信された情報について、広く国民にわかりやすい記事を作成し情報発信。  
(月間200万PV超を達成(令和2年3月))



# 研究活動の不正行為への対応

令和3年度要求・要望額 137百万円  
 (前年度予算額 120百万円)

※運営費交付金中の推計額含む



## 背景・課題

研究活動における不正行為の事案が後を絶たず、社会的にも昨今大きく取り上げられていることを踏まえ、文部科学省では「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」(平成26年8月26日文部科学大臣決定)を策定したところ。

ガイドラインは、研究機関に対して研究倫理教育の実施を求めており、文部科学省及び資金配分機関(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)に対して、**研究倫理教育に関する標準的なプログラムや教材の作成、実効性の高い研究倫理教育とするための支援等**が求められている。

2018年12月に公布された「科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律」においても、「研究開発等の公正性の確保等」が強く求められている。また、科学技術・イノベーション基本法(科学技術基本法から変更(令和3年4月施行))においても、科学技術の振興は、研究開発において公正性を確保する必要があることに留意する旨の規定も策定されたところ。

## 【事業の目的・目標】

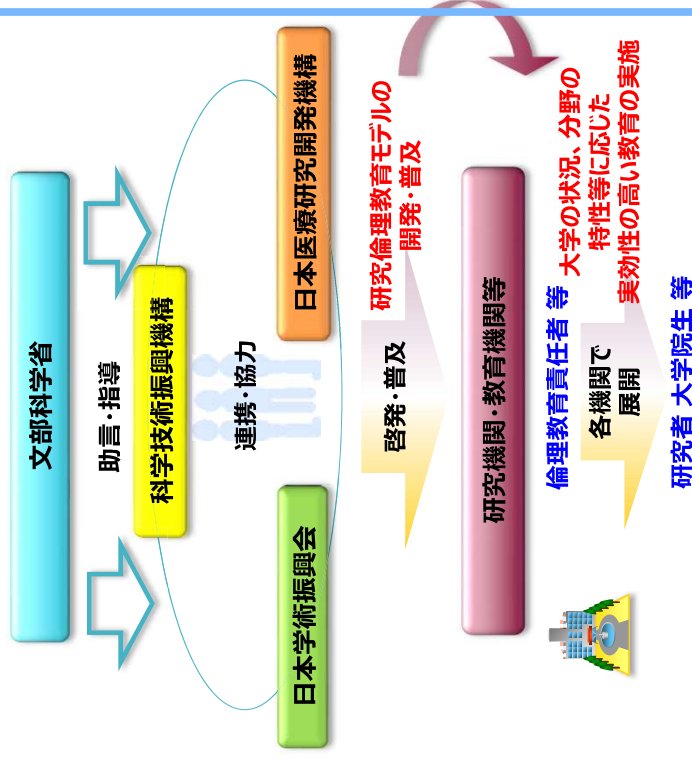
研究倫理教育教材の普及・開発や研究倫理教育高度化等により、それぞれの状況に応じた効果的な研究倫理教育の実施等を支援することで、公正な研究活動を推進する。

## 【事業概要】

教育	＜日本学術振興会＞ (39百万円)	＜科学技術振興機構＞ (74百万円)	＜日本医療研究開発機構＞ (21百万円)
分野：全ての分野 対象者：主に研究者	分野：全ての分野 対象者：主に研究公正担当者	分野：医療分野	
テキスト教材、eラーニング教材	映像教材	医療分野の不正事例集	
上記教材を活用したセミナー	研究公正担当者向けWS	ヒヤリ・ハット集	
研究者の教育効果向上	担当者による研究機関での研究倫理教育の企画力向上		
情報発信・連携・窓口	ポータルサイトの運用・改善等 シンポジウムの開催(3FA連携) 研究機関からの不正行為を防止する体制の構築の相談対応・助言(3FA)		

実践力強化のための  
 双方向型教育モデル  
 の開発・普及

## 【事業スキーム】



## 【これまでの成果】

- ・eラーニング教材(日本語版&英語版)の開発・公開等(JSPS)
- ・研究公正ポータルサイト(日本語版&英語版)の構築(JST)
- ・医療分野の研究不正事例集、ヒヤリ・ハット集の作成(AMED)
- ・研究公正シンポジウムの開催(3FA連携、毎年度実施)等

＜文部科学省＞ ○ ガイドラインに基づく履行状況調査等(3百万円)





**9. 国民の安全・安心やフロンティアの開拓に資する**

**課題解決型研究開発の推進**



**(1) 宇宙・航空分野の研究開発に関する取組**

# 9.(1)宇宙・航空分野の研究開発に関する取組

令和3年度要求・要望額 283,800百万円  
(前年度予算額 157,531百万円)

※運営費交付金中の推計額含む



宇宙科学省

宇宙関係予算総額 280,948百万円 (154,404百万円)

新宇宙基本計画等を踏まえ、「災害対策・国土強靱化や地球規模課題の解決への貢献」、「宇宙科学・探査による新たな知の創造」、「産業・科学技術基盤等の強化」及び「次世代航空科学技術の研究開発」などを推進。統合イノベーション戦略2020において、コロナ禍を踏まえた強靱で持続可能な社会づくりのために宇宙関係府省全体として宇宙開発利用の強化・拡大に取り組みとされており、必要な研究開発に取り組む「新しい日常」づくりに貢献。

## ◆宇宙安全保障の確保／災害対策・国土強靱化や地球規模課題の解決への貢献

33,950百万円 (25,184百万円)

- 宇宙状況把握(SSA)システム 3,664百万円 (1,857百万円)  
スペースデブリ等に対応するため、防衛省等と連携して、SSAシステムを構築。
- 先進レーダ衛星 (ALOS-4) 15,702百万円 (1,317百万円)  
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。



- 温室効果ガス・水循環観測技術衛星 4,320百万円 (300百万円)  
温室効果ガス観測センサと、しずく搭載の海面水温、降水量等の観測センサを高度化したマイクロ波放射計(AMSR3)等を搭載した衛星を環境省と共同開発。

## ◆イノベーションの実現／産業・科学技術基盤等の強化

84,788百万円 (47,831百万円)

- H3ロケットの開発・高度化 20,612百万円 (18,054百万円)  
運用コストの半減や打上げニーズへの柔軟な対応により、国際競争力を強化し、自立的な衛星打上げ能力を確保。
- 技術試験衛星9号機 13,376百万円 (1,118百万円)  
次世代静止通信衛星における我が国の産業競争力強化に向け、オール電化・大電力の静止衛星バス技術を開発、総務省開発の通信機器等を搭載。
- 将来宇宙輸送システム研究開発プログラム 270百万円 (新規)  
将来宇宙輸送系を指し、非宇宙産業を含む民間等と共に研究開発を実施。
- 小型技術刷新衛星研究開発プログラム 600百万円 (新規)  
挑戦的な衛星技術の研究開発・採用機会を確保し、衛星開発・製造方式の刷新に取り組むため、小型・超小型衛星による技術の短サイクルの開発・実証を実施。



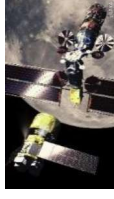
## ◆宇宙科学・探査による新たな知の創造

118,247百万円 (45,129百万円)

### 【国際宇宙探査(アルテミス計画)に向けた研究開発等】

80,984百万円 (7,006百万円)

- 新型宇宙ステーション補給機(HTV-X) 61,000百万円 (5,552百万円)  
様々なミッションに応用可能な基盤技術の獲得など将来への波及性を持たせた新型宇宙ステーション補給機を開発。
- 月周回有人拠点 7,600百万円 (195百万円)  
月周回有人拠点「ゲートウェイ」に対し、我が国として優位性や波及効果が大きく見込まれる技術(有人滞在技術等)の提供を通じて参画。
- 小型月着陸実証機(SLIM) 4,704百万円 (583百万円)  
将来の月・惑星探査に向け、高精度月面着陸の技術実証を実施。



- 火星衛星探査計画(MMX) 4,580百万円 (2,600百万円)  
火星衛星の由来や、原始太陽系の形成過程の解明に貢献するため、火星衛星のリモート観測と火星衛星からのサンプルリターンを実施。
- はやぶさ2拡張ミッション 360百万円 (新規)  
令和2年12月の地球帰還運用後、はやぶさ2の残存リソースを最大限活用し、新たな小惑星への到達を目標とした惑星間飛行運用を継続。

## ◆次世代航空科学技術の研究開発 4,400百万円 (3,573百万円)

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。脱炭素社会を早期実現する超低燃費航空機技術と航空機電動化技術、新たな市場を開拓する静粛超音速旅客機に関する研究開発等を実施。



# 宇宙安全保障の確保／災害対策・国土強靱化や地球規模課題の解決への貢献

令和3年度要求・要望額 33,950百万円  
(前年度予算額 25,184百万円)

※運営費交付金中の推計額含む



文部科学省

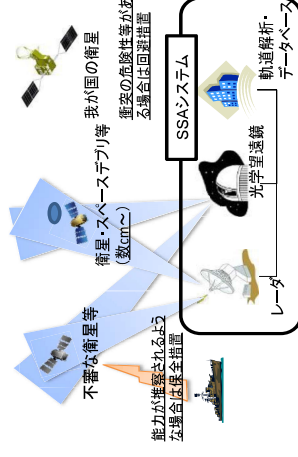
宇宙空間を持続的かつ安定的に利用するための取組を実施するとともに、地震・津波・火山噴火・台風・竜巻・集中豪雨等の大規模災害及び大事故へ対応するため、国土強靱化や地球規模課題の解決に資する地球観測衛星の整備等の取組を推進する。

## 【主なプロジェクト】

### ○宇宙状況把握(SSA)システム

3,664百万円 (1,857百万円)

スペースデブリ増加等の宇宙の混雑化等のリスクに対応するため、防衛省等の関係府省と連携して、令和5年度までに宇宙状況把握(SSA)システムを構築し、日米連携の下、我が国の宇宙状況把握能力の強化を図る。



### ○先進レーダ衛星(ALOS-4)

15,702百万円 (1,317百万円)

大規模災害発生時において、広範囲かつリモートでの迅速な被災状況の把握や、地震・火山による地殻変動等の精密な検出のため、「だいち2号」(ALOS-2)で培った、天候・昼夜を問わず観測可能な広域・高分解能レーダセンサ技術を発展させた先進レーダ衛星(ALOS-4)を開発。



先進レーダ衛星  
(ALOS-4)

### ○温室効果ガス・水循環観測技術衛星(GOSAT-GW)

4,320百万円 (300百万円)

温室効果ガス観測技術衛星(GOSAT)、GOSAT-2を発展的に継続する、温室効果ガスの観測センサ(環境省が開発)と、海面水温、降水量等の計測による気候変動・水循環メカニズムの解明、台風進路予測の向上や沿岸漁場を含む漁海況情報の高度化に貢献する「しずく」(GCOM-W)搭載の観測センサ(AMSR2)を高度化した高性能マイクロ波放射計3(AMSR3)を搭載する温室効果ガス・水循環観測技術衛星(GOSAT-GW)を開発。



温室効果ガス・水循環  
観測技術衛星  
(GOSAT-GW)

【令和5年度打上げ予定】

# 宇宙科学・探査による新たな知の創造 (1/3)

令和3年度要求・要望額 118,247百万円  
(前年度予算額) 45,129百万円

※:運営費交付金中の推計額含む



文部科学省

宇宙科学・探査は、人類の知的資産の創出、活動領域の拡大等の可能性を秘めており、宇宙先進国として我が国のプレゼンスの維持・拡大のための取組を実施。また、米国提案による国際宇宙探査(アルテミス計画)への参画に関する取組を進める。

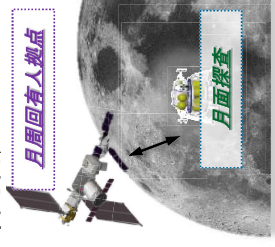
## 【主なプロジェクト】

### 【国際宇宙探査(アルテミス計画)に向けた研究開発等】

○月周回有人拠点 7,600百万円 (195百万円)

深宇宙探査における人類の活動領域の拡大や新たな価値の創出に向け、まずは月面での持続的な活動の実現を目指して、米国が構想する月周回有人拠点「ゲートウェイ」に対し、我が国として優位性や波及効果が大きく見込まれる技術(有人滞在技術等)を開発し提供する。

80,984百万円 (7,006百万円)



○新型宇宙ステーション補給機(HTV-X) 61,000百万円 (5,552百万円)

宇宙ステーション補給機「こうとり」(HTV)を改良し、宇宙ステーションへの輸送コストの大幅な削減を実現すると同時に、様々なミッションに応用可能な基盤技術の獲得など将来への波及性を持たせた新型宇宙ステーション補給機を開発。また、航法センサ及びドッキング機構システムの開発を通じて、深宇宙補給技術(ランデブ・ドッキング技術)の一つである自動ドッキング技術を獲得し、月周回有人拠点への補給を目指す。また、開発を通じて得られる遠隔操作 自動・自律化技術は、地上におけるリモート化社会の実現への貢献が見込まれる。



新型宇宙ステーション補給機(HTV-X)

○小型月着陸実証機(SLIM)

4,704百万円 (583百万円)

従来の衛星・探査機設計とは一線を画す工夫・アイデアによる小型軽量化(推進薬タンクが主構体を兼ねる構造)や民間技術応用(デジタルカメラの顔認識技術による月面クレータ分布検出)等により、小型探査機による高精度月面着陸の技術実証を行い、将来の宇宙探査に必須となる共通技術を獲得する。

【初号機: 令和4年度打上げ予定】



小型月着陸実証機(SLIM)

【令和4年度打上げ予定】

# 宇宙科学・探査による新たな知の創造 (2/3)



文部科学省

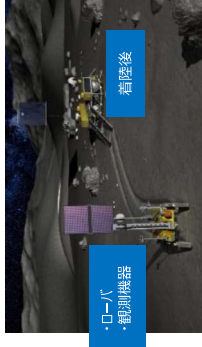
## 【主なプロジェクト】

### ○月極域探査計画(LUPEX)

4,840百万円 (193百万円)

月極域における水の存在量や資源としての利用可能性を判断するためのデータ取得及び重力天体表面探査技術の獲得を目指した月極域の探査ミッションをインド等との国際協力で実施する。

【令和5年度打上げ予定】



月極域探査のイメージ

### ○宇宙探査オープンイノベーションの研究

623百万円 (104百万円)

産学官・国内外から意欲ある優秀な研究者・技術者を一同に招集する「宇宙探査イノベーションハブ」を構築し、異分野研究者間の融合や、ユニークかつ斬新なアイデアの反映、宇宙探査と地上産業(社会実装)双方に有用な最先端技術シーズの掘り起こし・集約により、国際的優位性を持つハイインパクトな探査技術を獲得する。

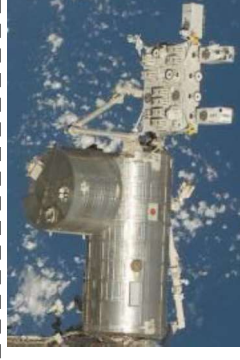


遠隔施工システムの実現  
(宇宙探査イノベーションハブ研究の一例)

### ○国際宇宙ステーション日本実験棟「きぼう」の運用等

11,434百万円 (11,270百万円)

国際水準の有人宇宙技術の獲得・蓄積や、科学的知見の獲得、科学技術外交への貢献等に向けて「きぼう」の運用を行い、日本人宇宙飛行士の養成、宇宙環境を利用した実験の実施や産学官連携による成果の創出等を推進。



日本実験棟「きぼう」

### ○火星衛星探査計画(MMX)

4,580百万円 (2,600百万円)

火星衛星の由来を解明するとともに、原始太陽系における「有機物・水の移動、天体への供給」過程の解明に貢献するため、火星衛星の周回軌道からのリモート観測と火星衛星からの試料サンプルの回収・分析に向けた研究開発を行う。

【令和6年度打上げ予定】



MMX探査機(イメージ図)

# 宇宙科学・探査による新たな知の創造 (3/3)



文部科学省

## 【主なプロジェクト】

### ○X線分光撮像衛星(XRISM)

9,525百万円 ( 3,815百万円)

観測可能な宇宙の物質の7割以上を占める銀河団高温ガスなどを、従来の30倍以上の高分解能で分光観測し、現代宇宙物理の基本的課題である、宇宙の構造形成と化学進化にかかると数々の謎の解明に挑む。日米欧での国際協力ミッション。

【令和4年度打上げ予定】



X線分光撮像衛星(XRISM)

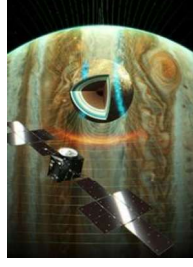
### ○小規模プロジェクト(戦略的海外共同計画)

1,136百万円 (502百万円)

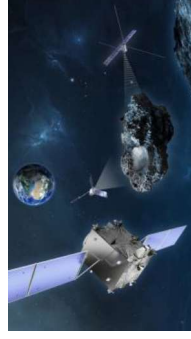
JUICEは、欧州各国をはじめ、日本や米国が参加する史上最大級の国際太陽系探査計画。木星の衛星ガニメデなどを探査することにより、生命存在可能領域形成条件の理解や太陽系の起源解明に貢献。

ESA主導の二重小惑星探査計画「Hera」は、NASAの小惑星衝突機「DART」が二重小惑星の衛星に衝突後、Heraが当該小惑星の詳細観測等を行う国際共同Planetary Defense ミッションであり、「はやぶさ」「はやぶさ2」で培った小惑星観測・解析技術や科学的知見を活用した国際貢献及び科学的成果の獲得を目指す。

【令和4年度JUICE打上げ予定、令和6年度Hera打上げ予定】



木星水衛星探査計画  
ガニメデ周回衛星(JUICE)



二重小惑星探査計画(Hera)

### ○はやぶさ2拡張ミッション

360百万円 ( 新規 )

令和2年12月の地球帰還運用後の残存リソースを最大限活用し、新たな小惑星への到達を目標とした惑星間飛行運用を継続し、将来の深宇宙長期航行技術に資する技術的・科学的知見の獲得を目指すとともに、小惑星「リュウグウ」への探査で創出した科学技術成果を最大限活用し、我が国の科学国際競争力の強化に資する活動を増強する。

【令和3年度より開始】



小惑星探査機「はやぶさ2」



# イノベーションの実現／ 産業・科学技術基盤等の強化(1/2)

令和3年度要求・要望額 84,788百万円  
 (前年度予算額 47,831百万円)

※運営費交付金中の推計額含む



我が国の経済成長とイノベーションの実現に向けて、様々な分野における宇宙利用を推進するとともに、我が国が自立的な宇宙活動を行う上で必須となる宇宙輸送システムや競争力のある新たな衛星技術の開発等の宇宙活動を支える基盤を強化する取組を推進する。

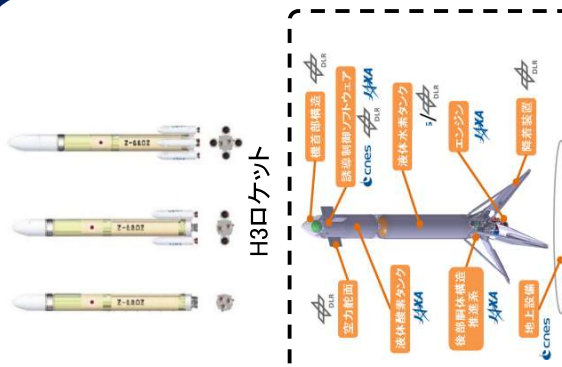
## 【主なプロジェクト】

### ○H3ロケットの開発・高度化

20,612百万円 (18,054百万円)

我が国の自立的な衛星打上げ能力を確保し、宇宙を起点とした社会インフラの構築に資する衛星等を確実に打上げるため、官民一体となって、多様な打上げニーズに対応した国際競争力ある次期基幹ロケット・H3ロケットを開発。

【令和3年度試験機初号機・令和4年度試験機2号機打上げ予定】



## 【革新的将来宇宙輸送システムに向けた研究開発等】

### ○ロケット再使用に向けた飛行実験(CALLISTO)

2,377百万円 (100百万円)

低価格でかつ打上げ能力の高い再利用型システムの実現に必要な共通の課題のうち、特に日本に強みのあるキー技術(誘導制御技術、推進薬マネジメント技術、短期間ターンアラウンド技術)について、独仏と協力して小型実験機による飛行実験でデータ蓄積を行い、技術成熟度を向上させる。

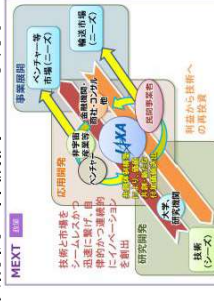
【令和4年度実験予定】

### ○将来宇宙輸送システム研究開発プログラム

270百万円 (新規)

継続的な我が国の宇宙輸送システムの自立性確保に加え、産業発展を目指した将来の国益確保と新たな宇宙輸送市場の形成・獲得に向け、抜本的に低コスト化等も含めて革新的技術による将来宇宙輸送システムの実現を目指した、民間事業者のほか、大学、非宇宙産業界、金融機関等を交えた共創体制による研究開発の実施。

CALLISTOにおける実験機の  
検討例と各機関の主な分担



将来宇宙輸送システム研究開発プログラムのイメージ図

# イノベーションの実現／産業・科学技術基盤等の強化(2/2)



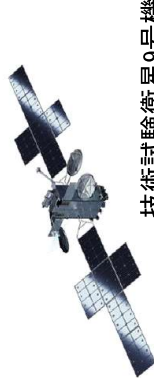
文部科学省

## 【主なプロジェクト】

### ○技術試験衛星9号機(ETS-9)

13,376百万円 (1,118百万円)

我が国の衛星の国際競争力を強化するために、衛星重量削減により打ち上げコストを大幅に低減可能な「オール電化」と、ミッション機器の搭載能力の抜本的向上のため「大電力化」を実現する技術試験衛星を開発



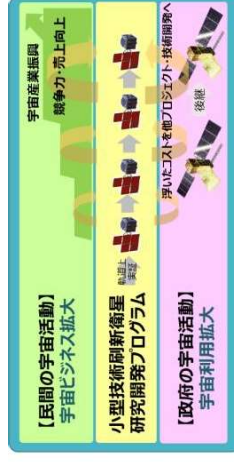
技術試験衛星9号機  
(ETS-9)

【令和4年度打上げ予定】

### ○小型技術刷新衛星研究開発プログラム

600百万円 (新 規)

挑戦的な衛星技術の研究開発・採用機会を確保し、衛星の開発・製造方式の刷新に取り組むことを目的として、小型・超小型衛星による衛星技術の短サイクルの開発・実証を実施。

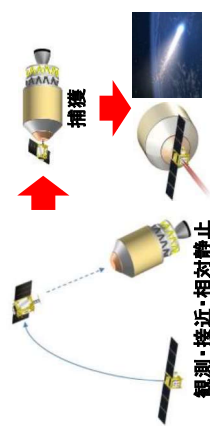


小型技術刷新衛星研究開発プログラムのイメージ図

### ○デブリ除去技術の実証ミッションの開発

1,202百万円 (800百万円)

宇宙機との衝突リスクの増加が問題視されているスペースデブリの増加を防ぐためには、大型デブリの除去が効果的であるが、その技術は未だ実証されていないため、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。

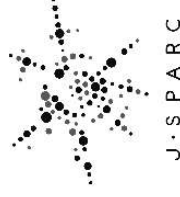


スペースデブリ除去技術の実証ミッション

### ○宇宙イノベーションパートナーシップ(J-SPARC)

280百万円 (280百万円)

民間企業等との技術開発・技術実証等を伴う協業型研究開発プログラム「J-SPARC」により、民間企業等とJAXAがそれぞれの強み・リソースを持ち寄り、新しい宇宙関連事業の創出を目指す。



J・S P A R C

# 次世代航空科学技術の研究開発

令和3年度要求・要望額 4,400百万円  
 (前年度予算額 3,573百万円)

※運営費交付金中の推計額



文部科学省

我が国の航空機産業の国際競争力を向上させるため、先導的・基盤的な研究開発を実施し、その成果を我が国の産業全体に還元。

- 戦略的次世代航空機研究開発ビジョン(2014年8月 文部科学省次世代航空科学技術タスクフォース)に基づき、我が国の航空機産業が2040年に世界シェア20%産業へ飛躍する際に必要となる革新的な技術の獲得に向け、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すべく、研究開発を推進。

航空事故の25%を低減する安全性の実現

騒音を1/10に低減する環境適合性の実現

燃費半減による画期的な経済性の実現

## 【主なプロジェクト】

### ○航空環境・安全技術の研究開発 1,858百万円(1,458百万円)

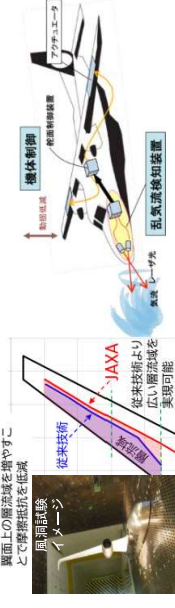
- 安全性・環境適合性・経済性のニーズに対応し、日本が強みを持つ技術の研究開発を推進。
- ▶ 超低燃費航空機技術：航空機の燃費を大幅に低減する抵抗低減技術及び軽量化技術の研究開発を実施し、脱炭素社会の早期実現に貢献するとともに、経済性を向上させる。
  - ▶ 航空事故防止技術：特殊気象(雪氷、雷、乱気流等)に起因する航空事故を軽減できる技術の研究開発・実証を実施する。

### ○革新航空機技術の研究開発 1,292百万円(956百万円)

- 高速性・環境適合性・経済性に対応した将来航空機技術の鍵となる革新的な研究開発を実施。
- ▶ 2030年代に開発開始が想定される陸地上空での超音速飛行が可能な、ソニックブーム(超音速飛行時の爆音)を低減させた民間超音速機の国際共同開発への国内産業界の参画を目指し、鍵技術となる静粛超音速機統合設計技術の実証を進める。
  - ▶ 世界トップレベルの燃費削減効果を有する電動ハイブリッド推進システムを搭載するエミッションフリー航空機技術により、脱炭素社会の早期実現に向けCO<sub>2</sub>・NO<sub>x</sub>等の排出量ゼロの航空機の実現を目指すとともに、国内産業界のシェア拡大に貢献する。

### ○コアエンジン技術の研究開発 1,250百万円(1,158百万円)

- 環境適合性と経済性を大幅に改善するコアエンジン技術(燃焼器、タービン等)の研究開発を実施。
- ▶ トレドオフ関係にある燃費改善と低NO<sub>x</sub>を世界最高水準で両立させ、2030年代に就航見込みの次世代航空機用エンジンにおける国内メーカーの開発分担獲得に貢献する。



抵抗低減機体技術

乱気流事故防止機体技術



超音速旅客機



エミッションフリー航空機  
(電動航空機)



エンジン技術実証設備

