

# 世界の学術フロンティアを先導する 大型研究計画の推進について

---

平成28年3月11日

研究振興局学術機関課



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION,  
CULTURE, SPORTS,  
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN



### 第3章 経済・社会的課題への対応

国内又は地球規模で顕在化している課題に先手を打って対応するため、国が重要な政策課題を設定し、課題解決に向けた科学技術イノベーションの取組を進める。

- 13の重要政策課題ごとに、研究開発から社会実装までの取組を一体的に推進

<持続的な成長と地域社会の自律的発展>

- ・エネルギーの安定的確保とエネルギー利用の効率化
- ・資源の安定的な確保と循環的な利用
- ・食料の安定的な確保
- ・世界最先端の医療技術の実現による健康長寿社会の形成
- ・持続可能な都市及び地域のための社会基盤の実現
- ・効率的・効果的なインフラの長寿命化への対策
- ・ものづくり・コトづくりの競争力向上

<国及び国民の安全・安心の確保と豊かで質の高い生活の実現>

- ・自然災害への対応
- ・食品安全、生活環境、労働衛生等の確保
- ・サイバーセキュリティの確保
- ・国家安全保障上の諸課題への対応

<地球規模課題への対応と世界の発展への貢献>

- ・地球規模の気候変動への対応
- ・生物多様性への対応

- 様々な課題への対応に関連し、**国家戦略上重要なフロンティア**である「海洋」「宇宙」の適切な開発、利用及び管理を支える一連の科学技術について、長期的視野に立って継続的に強化

### 第4章 科学技術イノベーションの基盤的な力の強化

今後起こり得る様々な変化に対して柔軟かつ的確に対応するため、若手人材の育成・活躍促進と大学の改革・機能強化を中心に、基盤的な力の抜本的強化に向けた取組を進める。

#### (1) 人材力の強化

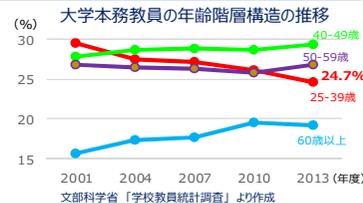
- 若手研究者のキャリアパスの明確化とキャリアの段階に応じ能力・意欲を發揮できる環境整備（大学等におけるシニアへの年俸制導入や任期付雇用転換等を通じた若手向け任期なしポストの拡充促進、テニユアトラック制の原則導入促進、大学の若手本務教員の1割増など）
- 科学技術イノベーションを担う多様な人材の育成・確保とキャリアパス確立、大学と産業界等との協働による大学院教育改革、次代の科学技術イノベーションを担う人材育成
- 女性リーダーの育成・登用等を通じた女性の活躍促進、女性研究者の新規採用割合の増加（自然科学系全体で30%へ）、次代を担う女性の拡大
- 海外に出る研究者等への支援強化と外国人の受入れ・定着強化など国際的な研究ネットワーク構築の強化、分野・組織・セクター等の壁を越えた人材の流動化の促進

#### (2) 知の基盤の強化

- イノベーションの源泉としての学術研究と基礎研究の推進に向けた改革・強化（社会からの負託に  
応える科研費改革・強化、戦略的・要請的な基礎研究の改革・強化、学際的・分野融合的な研究  
充実、国際共同研究の推進、世界トップレベル研究拠点の形成など）
- 研究開発活動を支える共通基盤技術、施設・設備、情報基盤の戦略的強化、オープンサイエンス  
の推進体制の構築（公的資金の研究成果の利活用への拡大など）
- こうした取組を通じた総論文数増加、総論文のうちトップ10%論文数割合の増加（10%へ）

#### (3) 資金改革の強化

- 大学等の一層効率的・効果的な運営を可能とする基盤的経費の改革と確実な措置
- 公募型資金の改革（競争的資金の使い勝手の改善、競争的資金以外の研究資金への間接経費  
導入等の検討、研究機器の共用化の促進など）
- 国立大学改革と研究資金改革との一体的推進（運営費交付金の新たな配分・評価など）

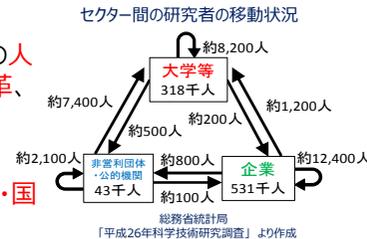


### 第5章 イノベーション創出に向けた人材、知、資金の好循環システムの構築

国内外の人材、知、資金を活用し、新しい価値の創出とその社会実装を迅速に進めるため、企業、大学、公的研究機関の本格的連携とベンチャー企業の創出強化等を通じて、人材、知、資金があらゆる壁を乗り越え循環し、イノベーションが生まれ出されるシステム構築を進める。

#### (1) オープンイノベーションを推進する仕組みの強化

- 企業・大学・公的研究機関における推進体制強化（産業界の人材・知・資金を投入した本格的連携、大学等の経営システム改革、国立研究開発法人の橋渡し機能強化など）
- 人材の移動の促進、人材・知・資金が結集する「場」の形成
- こうした取組を通じセクター間の研究者移動数の2割増、大学・国立研究開発法人の企業からの共同研究受入額の5割増



#### (2) 新規事業に挑戦する中小・ベンチャー企業の創出強化

- 起業家の育成、起業、事業化、成長段階までの各過程に適した支援（大学発ベンチャー創出促進、新製品・サービスに対する初期需要確保など）、新規上場（IPO）やM&Aの増加

#### (3) 国際的な知的財産・標準化の戦略的活用

- 中小企業や大学等に散在する知的財産の活用促進（特許出願に占める中小企業割合15%の実現、大学の特許実施許諾件数の5割増）、国際標準化推進と支援体制強化

#### (4) イノベーション創出に向けた制度の見直しと整備

- 新たな製品・サービス等に対応した制度見直し、ICT発展に対応した知的財産の制度整備

#### (5) 「地方創生」に資するイノベーションシステムの構築

- 地域主導による自律的・持続的なイノベーションシステム駆動（地域企業の活性化促進など）

#### (6) グローバルなニーズを先取りしたイノベーション創出機会の開拓

- グローバルニーズの先取りやインクルーシブ・イノベーション※を推進する仕組みの構築
- ※ 社会的に包摂的で持続可能なイノベーション。新興国及び途上国との科学技術協力において、これまでの援助型の協力からの脱却を図る

### 第6章 科学技術イノベーションと社会との関係深化

科学技術イノベーションの推進に当たり、社会の多様なステークホルダーとの対話と協働に取り組む。

- 様々なステークホルダーの「共創」を推進。政策形成への科学的助言、倫理的・法制的・社会的取組への対応などを実施。また、研究の公正性の確保のための取組を実施

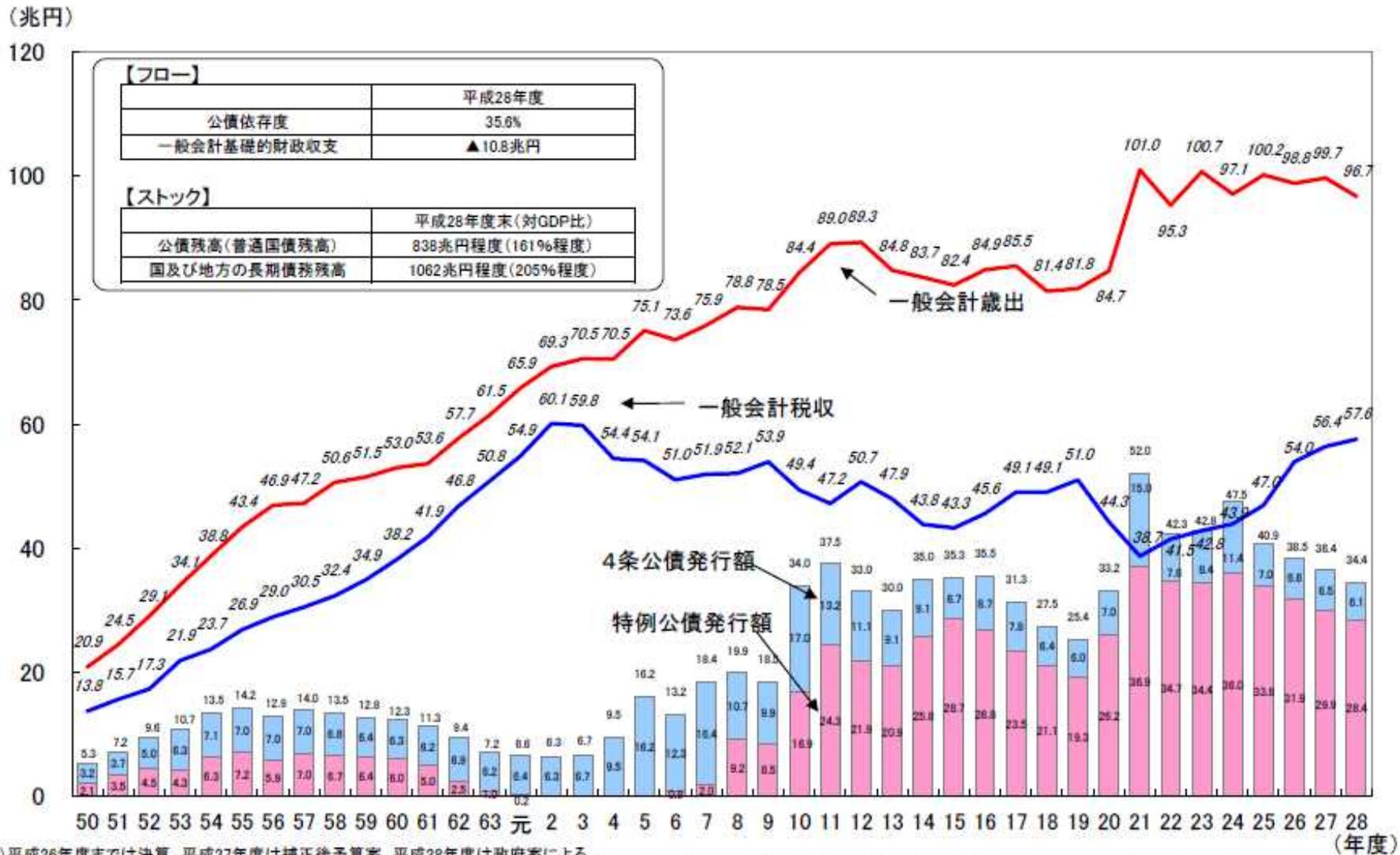
### 第7章 科学技術イノベーションの推進機能の強化

科学技術イノベーションの主要な実行主体である大学及び国立研究開発法人の改革・機能強化と科学技術イノベーション政策の推進体制の強化を図るとともに、研究開発投資を確保する。

- 「教育や研究を通じて社会に貢献する」との認識の下での抜本的な大学改革と機能強化、イノベーションシステムの駆動力としての国立研究開発法人改革と機能強化を推進
- 科学技術イノベーション活動の国際活動と科学技術外交との一体的展開を図るとともに、客観的根拠に基づく政策推進等を通じ、科学技術イノベーション政策の実効性を向上。さらに、CSTIの司令塔機能を強化（指標の活用等を通じた恒常的な政策の質の向上、SIPの推進など）
- 基本計画実行のため、官民合わせた研究開発投資を対GDP比4%以上、政府研究開発投資について経済・財政再生計画との整合性を確保しつつ対GDP比1%へ。期間中のGDP名目成長率を平均3.3%という前提で試算した場合、政府研究開発投資の総額の規模は約26兆円

# 我が国の財政状況①

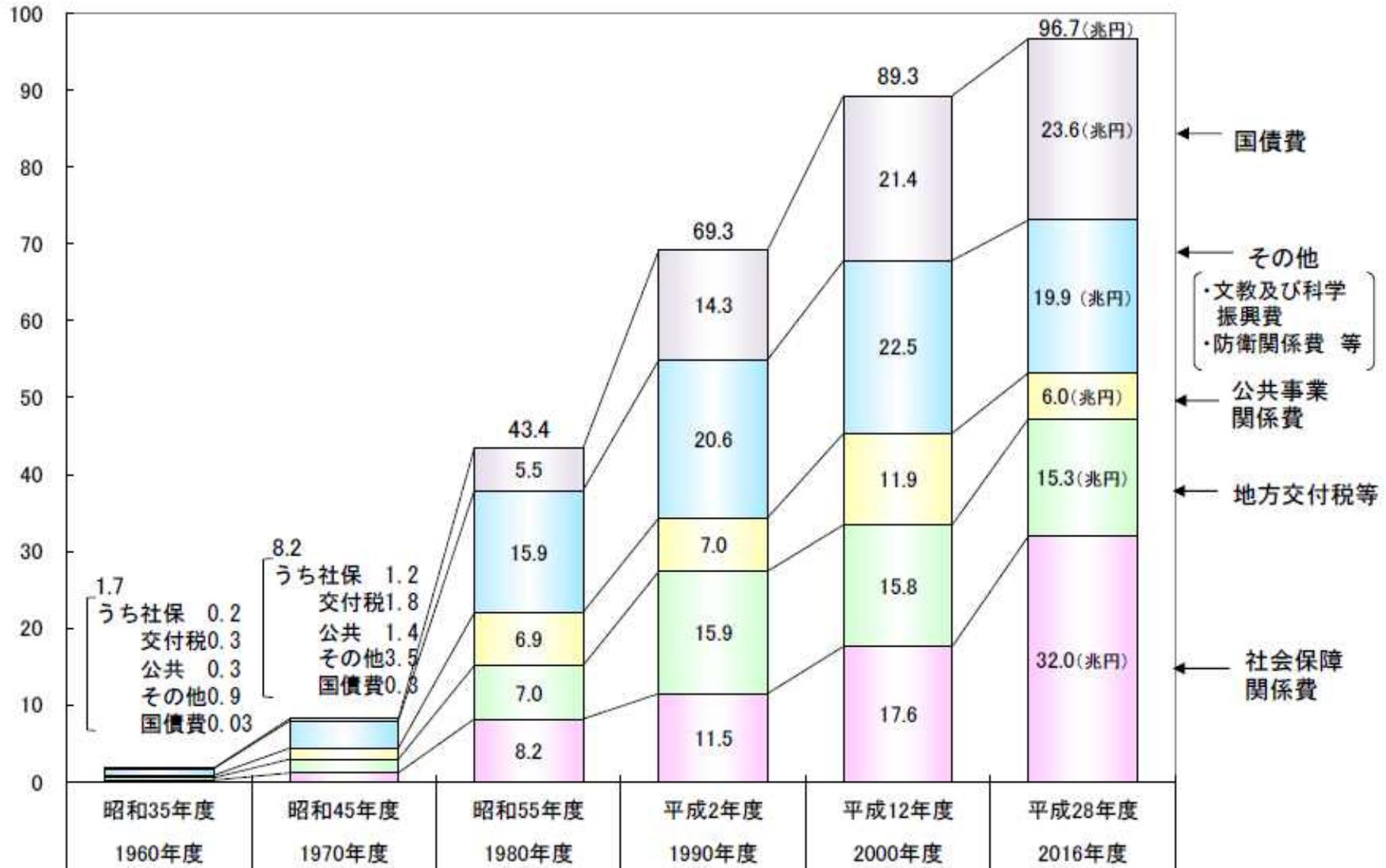
## 一般会計税収、歳出総額及び公債発行額の推移



- (注1) 平成26年度までは決算、平成27年度は補正後予算案、平成28年度は政府案による。
- (注2) 公債発行額は、平成2年度は湾岸地域における平和回復活動を支援する財源を調達するための臨時特別公債、平成6～8年度は消費税率3%から5%への引上げに先行して行った減税による租税収入の減少を補うための減税特別公債、平成23年度は東日本大震災からの復興のために実施する施策の財源を調達するための復興債、平成24年度及び25年度は基礎年金国庫負担2分の1を実現する財源を調達するための年金特別公債を除いている。
- (注3) 一般会計基礎的財政収支(プライマリー・バランス)は、「税収+その他収入-基礎的財政収支対象経費」として簡便に計算したものであり、SNAベースの中央政府の基礎的財政収支とは異なる。

# 我が国の財政状況②

## 一般会計歳出の主要経費の推移



(注)平成12年度までは決算、平成28年度は政府案による。

# 平成28年度文部科学関係予算(案)のポイント【抜粋】

## 〈文部科学関係予算(案)のポイント〉

区 分	平成27年度	平成28年度	対前年度	
	予算額	予算額(案)	増△減額	増△減率
文部科学関係予算	5兆3,349億円	5兆3,216億円	△133億円	△0.2%

【27年度補正予算案:878億円】

※平成27年度予算額は、子ども・子育て支援新制度移行分を除いた組替後の数字。

○教育再生実行会議の提言等を踏まえ、学ぶ意欲と能力のある全ての子供・若者、社会人が質の高い教育を受け、一人一人がその能力を最大限伸ばせる社会の実現、2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会のレガシーの創出、世界で最もイノベーションに適した国の実現を目指し、教育再生、スポーツ・文化、科学技術イノベーション関連施策を未来への先行投資として強力に推進する。

## 〈文部科学関係予算(案)のポイント〉

区 分	平成27年度	平成28年度	対前年度	
	予算額	予算額(案)	増△減額	増△減率
文教関係予算	4兆646億円	4兆557億円	△90億円	△0.2%

【27年度補正予算案:505億円】

※平成27年度予算額は、子ども・子育て支援新制度移行分を除いた組替後の数字。

## 〈科学技術予算のポイント〉

区 分	平成27年度	平成28年度	対前年度	
	予算額	予算額(案)	増△減額	増△減率
科学技術予算	9,680億円	9,620億円	△60億円	△0.6%

【27年度補正予算案:367億円】

※予算額(案)にはエネルギー対策特別会計への繰入額(1,078億円(対前年度△11億円))を含む

## 未来への飛躍を実現する人材の養成 ※【国立大学関連のみ抜粋】

○国立大学改革の推進(国立大学法人運営費交付金)1兆945億円(前年同)

・我が国の人材養成・学術研究の中核である各国立大学法人等が継続的・安定的に教育研究・活動を実施できるよう、大学運営に必要な基盤的経費である運営費交付金を確保。

◇機能強化の方向性に応じた重点支援308億円(新規)

各大学の機能強化の方向性に応じた取組をきめ細かく支援するため、運営費交付金に3つの重点支援の枠組みを新設することなどによる国立大学改革の更なる加速。

重点支援①:地域のニーズに応える人材育成・研究を推進

重点支援②:分野毎の優れた教育研究拠点やネットワークの形成を推進

重点支援③:世界トップ大学と伍して卓越した教育研究を推進

◇共同利用・共同研究体制の強化・充実306億円(1億円増)

我が国の研究力強化等に資する共同利用・共同研究体制の強化のため、共同利用・共同研究拠点が行う国内外のネットワーク構築、新分野の創成等に資する取組や附置研究所等の先端的かつ特色ある取組に対して重点支援。また、学術研究の大型プロジェクトについて、国際的競争と協調のもと、戦略的・計画的に推進。

◇授業料減免等の充実320億円(12億円増)

免除対象人数:約0.2万人増(27年度約5.7万人→28年度約5.9万人)

## イノベーションの連鎖を生み出す研究基盤の強化

※【科研費部分のみ抜粋】

○科学研究費助成事業(科研費)

2,273億円(前年同)

・研究者の独創的な発想に基づく多様で質の高い学術研究を推進。特に新たな学問領域の創成や異分野融合等につながる挑戦的な研究支援など、科研費の改革・強化に取り組む。

※助成見込額 2,343億円(25億円増)

# 学術研究の大型プロジェクトをめぐる現状

## 学術研究の大型プロジェクトは、

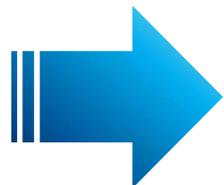
人類未到の研究課題に挑み、ノーベル賞受賞につながる研究成果を創出するなど、世界の学術研究を先導する画期的な成果をあげている。

<成果例>

- ・Bファクトリー加速器:「CP対称性の破れ」理論を実施し、小林・益川両博士のノーベル賞受賞に貢献
- ・スーパーカミオカンデ:ニュートリノに質量が存在する根拠となる「ニュートリノ振動」の観測に世界で初めて成功し、梶田博士の2015年ノーベル物理学賞受賞に貢献

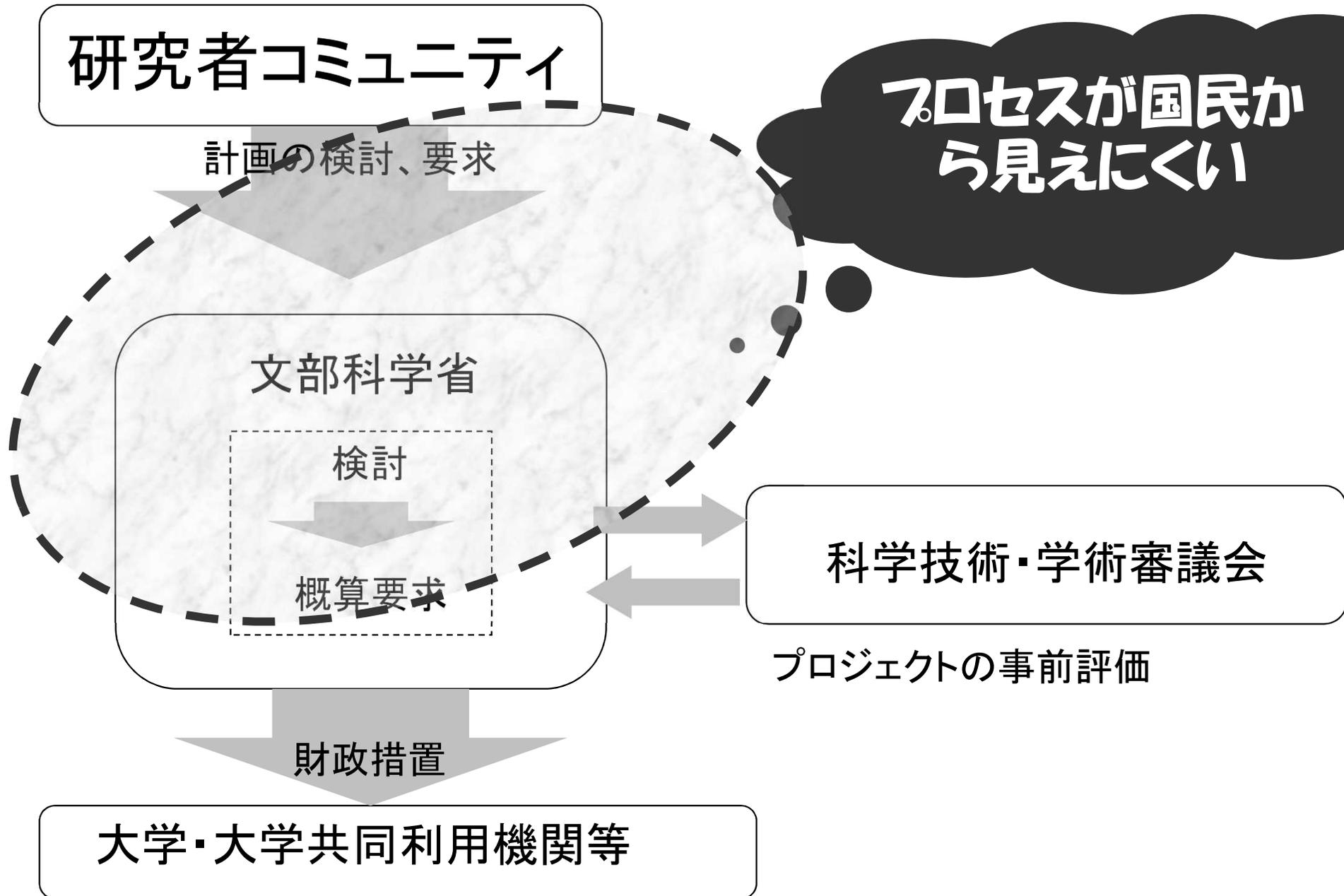
一方、長期間にわたって多額の投資を必要とするため、近年の厳しい財政状況の下で円滑に推進していくことが課題になっている。

このため、透明性の高い評価の下で、研究者コミュニティはもとより社会や国民の幅広い理解を得ながら、戦略的・計画的に推進していくことが必要である。

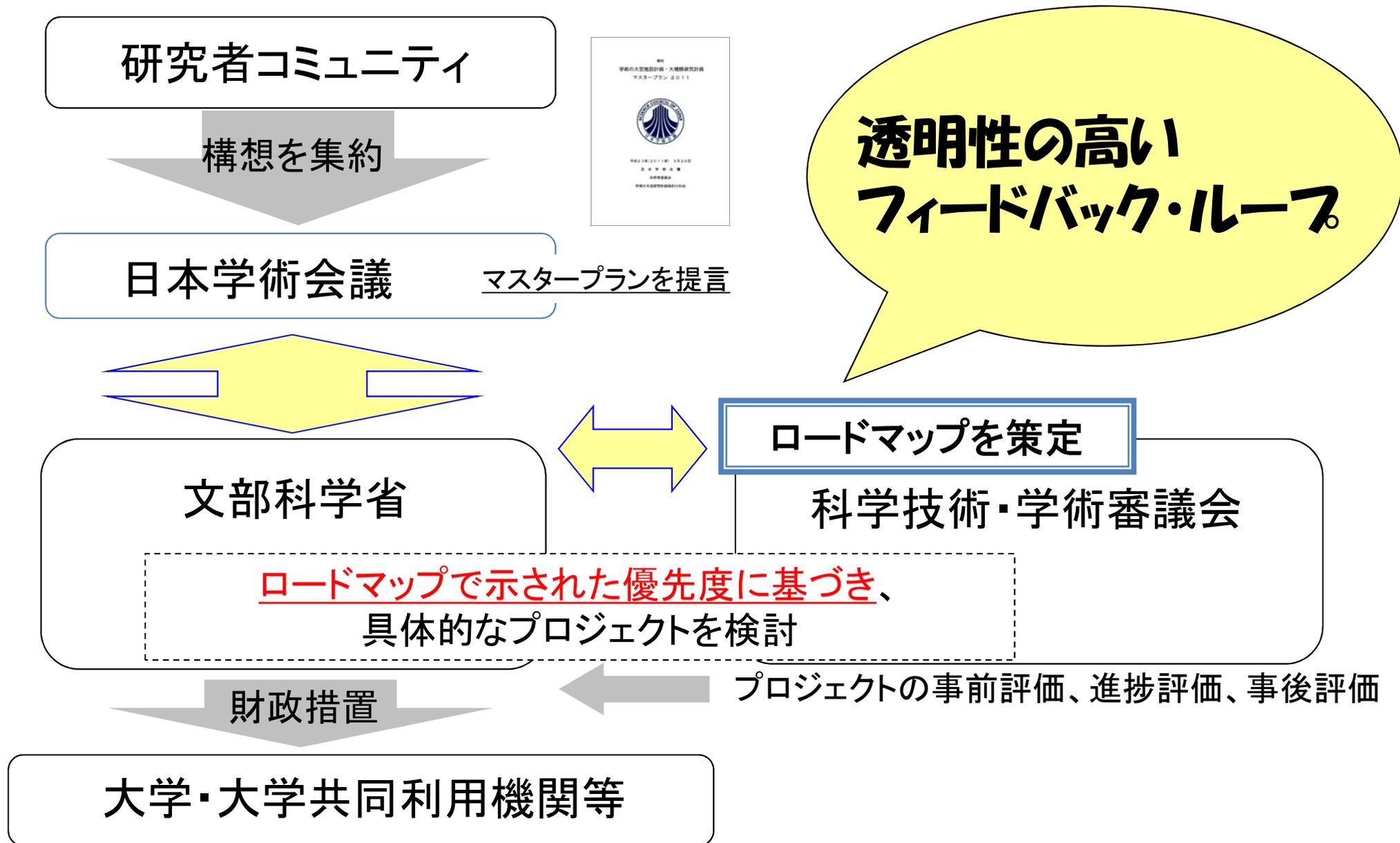


マスタープラン・ロードマップの策定・活用

# ロードマップ策定前の推進プロセス



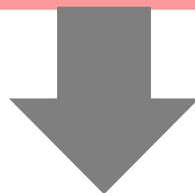
# ロードマップ策定後の推進プロセス



# 文部科学省における学術研究の大型プロジェクトの推進方策

マスタープラン(日本学術会議 学術の大型研究計画検討分科会)

各計画を純粹に科学的視点に立って評価



ロードマップ(科学技術・学術審議会 学術研究の大型プロジェクトに関する作業部会)

マスタープランをもとに、優先度を明らかにする観点から、  
緊急性・戦略性等も加味して評価結果等を整理

予算要求に当たり、ロードマップで高く評価されたプロジェクトについて、  
主な課題への対応状況などを勘案しつつ、作業部会が事前評価

大規模学術フロンティア促進事業 等(文部科学省)

作業部会が行った事前評価を踏まえ、概算要求  
(H25に「TMT計画」、H26に「歴史的典籍」、H27に「SINET」を予算化)

# マスタープランとロードマップの目的・意義

※「マスタープラン」: 学術の大型研究計画に関するマスタープラン 「ロードマップ」: 学術研究の大型プロジェクトの推進に関する基本計画ロードマップの策定

## マスタープラン策定の目的・意義

- 科学者コミュニティの代表としての日本学術会議が主体的に策定するものであり、**学術全般を展望・体系化しつつ、各学術分野が必要とする大型研究計画を網羅するとともに、我が国の大型計画の在り方について、一定の指針を与えること**を目的とする。
- マスタープランの策定においては、会員ないし連携会員や分野別委員会の協力を得るとともに、学協会との連携を積極的に推進する。これにより**科学者コミュニティの意思疎通を図り、日本学術会議の強化に貢献すること**を期待する。

## ロードマップ策定の目的・意義

- 予算策定を保証するものではないが、**関連施策を推進する上で十分考慮すべき資料として、大型プロジェクト推進にあたっての優先度を明らかにする。**
- ロードマップが果たす役割として、下記のことが考えられる。
  - ・ロードマップにより、周到な科学的評価に基づき、**戦略的・計画的な政策決定を行うことが可能となる**
  - ・社会や国民の支持を獲得しつつプロジェクトを推進することが可能となる
  - ・国際的な競争や協力を迅速かつ適切に対応することが可能となる
  - ・研究者コミュニティが、将来目標やその達成のための必要条件を広い視野を持って主体的に検討する契機となり得る
  - ・異なる研究者コミュニティ同士の相互作業を促進し、複雑な科学的挑戦に対する分野横断的な取組を促進する役割を果たし得る
  - ・研究者コミュニティの意見が予めロードマップという形で整理されることにより、
    - 1) トップダウン型の意志決定によるプロジェクトにおいても、様々な形でボトムアップ型の利点を取り入れていくことが容易になる
    - 2) 補正予算等により、大型プロジェクトへの新たな支援スキームができた場合にも、研究者コミュニティとして迅速かつ効果的に活用できる
    - 3) 研究開発に関連する文部科学省以外の政府機関にとっても、各分野の動向や具体的要請を把握することが容易となる

# マスタープランとロードマップの評価の観点

## マスタープランの評価の観点

### 【学術大型研究計画（大型施設計画・大規模研究計画）】

- ・計画の学術的価値
- ・科学者コミュニティの合意（他の提案との重複の有無なども含む）
- ・計画の実施主体
- ・計画の妥当性
- ・共同利用体制の充実度
- ・社会的価値（国民の理解、知的価値、経済的・産業的価値など）
- ・大型研究計画としての適否 など

### 【重点大型研究計画】

- ・計画の学術的価値
- ・実施主体の明確化（責任を果たせる体制になっているか）
- ・計画の妥当性、成熟度
- ・共同利用体制の充実度
- ・社会的価値（国民の理解、知的価値、経済的・産業的価値など）
- ・大型研究計画としての適否
- ・国家としての戦略性
- ・緊急性 など

## ロードマップの評価の観点

### 1) 計画を推進する上で満たすべき基本的要件である観点

- ①研究者コミュニティの合意
  - ・研究者コミュニティの合意形成はどうか
- ②計画の実施主体
  - ・多数の企画が参画する場合、責任体制と役割分担は明確になっているか。
- ③共同利用体制
  - ・共同利用・共同研究の実施体制が確立されているか。幅広い大学の研究者が参画できるか。
- ④計画の妥当性
  - ・計画の準備スケジュール・実施スケジュールが明確になっているか。実施可能なスケジュールとなっているか。

### 2) 計画推進に当たっての優先度を明らかにする観点

- ⑤緊急性
  - ・国際競争に著しい遅れをとることとなるか。
  - ・人材の流出が危惧されることとなるか。
- ⑥戦略性
  - ・当該分野での世界トップを確実にし、我が国の強みをさらに伸ばすこととなるか。
  - ・国際貢献や国際的な頭脳循環につながるか。
  - ・計画を実施しないことによる国の損失はどうか
- ⑦社会や国民の理解
  - ・社会や国民の必要性に説得力をもって説明できるか。
  - ・巨額の国費の投入について、社会や国民に支持していただけるか。

## 目的

- 我が国発の独創的なアイデアによる学術研究の大型プロジェクトは、ノーベル賞受賞につながる研究成果を創出するなど、欧米主要国においても極めて高い評価を得ており、**我が国が世界の学術フロンティアを先導するための重要な役割を果たしてきている**。これらのプロジェクトを、**すべての研究分野のコミュニティの意見を取りまとめた学術版ロードマップで示された優先度に基づき、大規模学術フロンティア促進事業と位置づけ、戦略的・計画的に推進することによって国際競争力を強化する**。
- 併せて、個々の大学の枠を越えた研究機関・研究者が多数参画し、我が国の国際的な頭脳循環ハブとなる研究拠点として、**研究力強化、グローバル化、イノベーション機能の強化に資する世界トップレベルの研究を推進する**。

## 事業の効果

国内外の約1万人以上の研究者が集結。次世代を担う若手研究者を育成。

### ○ 人類共通の知の創出

アルマ望遠鏡により、惑星が作られつつある現場で生命の起源に密接にかかわる糖類分子を発見。→「地球生命の起源は宇宙？」という普遍的な知的好奇心に迫る。

### ○ 我が国の国際的なプレゼンス及び学術研究の研究水準が向上

ニュートリノ振動の確認により、ニュートリノの質量をゼロとする従来の標準理論を覆すなどノーベル賞級の成果を創出。

(ノーベル賞受賞歴: 小柴昌俊氏、小林誠氏、益川敏英氏、梶田隆章氏)

### ○ 産業界等との連携による最先端の技術開発等、イノベーションの創出に貢献

遠方の銀河を観測するために開発されたすばる望遠鏡の超高感度CCDカメラ技術が、レントゲンなどの医療用X線カメラに応用。

## 大規模学術フロンティア促進事業

### アインシュタインが予言した重力波（時空の歪み）を世界に先駆けて観測

#### 大型低温重力波望遠鏡（KAGRA）計画 [東京大学宇宙線研究所]

日米欧の3国が「重力波」の世界初観測を目指したプロジェクトを進行中。日本は高度な技術力を駆使し、重力波望遠鏡の高性能化の実証に他国に先んじて成功。重力波を直接観測した例はないため、**成功すればノーベル賞級の成果**とも言われている。KAGRAによる**重力波天文学の創成**を目指す。

※ 建設期間は平成22～28年度で、7年計画の最終年度



### 「大強度陽子加速器施設（J-PARC）」による物質・生命科学及び原子核・素粒子物理学研究の推進

#### 【高エネルギー加速器研究機構】

「スーパーカミオカンデ」との連携により、「ニュートリノ振動」を測定し、ニュートリノの詳細な性質の解明を進める(T2K実験※)ことで、物質の起源を明らかにすることを目指す。また、基礎研究から新産業創出につながる応用研究に至るまで、幅広い分野での研究を推進する。(※T2K実験: Tokai to Kamioka)

T2K実験によるニュートリノの謎の解明など多様な粒子ビームを用いた世界最先端の研究を広範な分野で展開

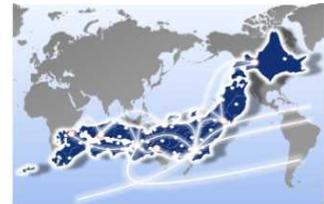


### 我が国の大学等における教育研究活動を支える情報基盤の強化

#### 新しいステージに向けた学術情報ネットワーク（SINET）整備

##### 【情報・システム研究機構国立情報学研究所】

我が国の学術研究・教育活動に不可欠な学術情報基盤であるSINETを、大学等と連携し、最先端のネットワーク技術を用いて高度化・強化し、通信回線及び共通基盤等を整備・運営することにより、最先端の学術研究をはじめとする研究教育活動全般の新たな展開を図る。



### 歴史的典籍を活用した異分野融合研究の醸成と日本文化の国際的発信

#### 日本語の歴史的典籍の国際共同研究ネットワーク構築計画

##### 【人間文化研究機構国文学研究資料館】

人文学分野の長年の課題である研究の細分化、従来型の研究手法からの脱却を図るため、「日本語の歴史的典籍の国際共同研究ネットワーク」を構築することによって、歴史学、社会学、哲学、医学などの諸分野の研究者が多数参画する異分野融合研究を醸成し、幅広い国際共同研究の展開を目指す。



# 大規模学術フロンティア促進事業の推進状況について

## 日本語の歴史的典籍の国際共同研究ネットワーク構築計画 (人間文化研究機構国文学研究資料館)

人文学分野の長年の課題である研究の細分化、従来型の研究手法からの脱却を図るため、「日本語の歴史的典籍の国際共同研究ネットワーク」を構築することによって、歴史学、社会学、哲学、医学などの諸分野の研究者が多数参画する異分野融合研究を醸成し、幅広い国際共同研究の展開を目指す。



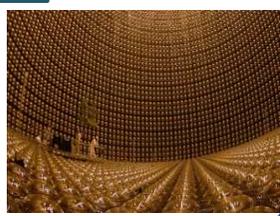
## 大型電波望遠鏡「アルマ」による国際共同利用研究の推進 (自然科学研究機構国立天文台)

日本(国立天文台)、米国(国立科学財団)及び欧州(欧州南天天文台)の3者の国際協力により、チリのアタカマ高地(標高5,000m)に口径12m及び口径7mの電波望遠鏡等を建設し、運用を行う。光学赤外線望遠鏡ではみることができない天体の状況を観測し、生命の材料となるアミノ酸の観測による地球外生命の存在や、原始銀河の探査による銀河形成過程の解明を目指す。



## 「スーパーカミオカンデ」によるニュートリノ研究の展開 (東京大学宇宙線研究所)

2002年の小柴氏のノーベル物理学賞に貢献した「カミオカンデ」によりニュートリノの存在を人類で初めて検出。カミオカンデの後継機である「スーパーカミオカンデ」は、ニュートリノ振動実験によりニュートリノの質量の存在を確認。今後、ニュートリノの実体の解明に迫ることにより、現在まで人類を含め社会に存在する「物質」がなぜこの世界に生まれたのかという物理学上の大きな謎の解明を目指す。



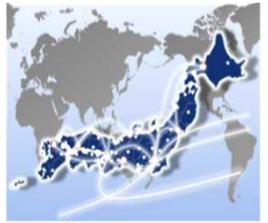
## スーパーBファクトリーによる新しい物理法則の探求 (高エネルギー加速器研究機構)

2008年のノーベル物理学賞を受賞した小林・益川両氏の「CP対称性の破れ」理論について、世界最高性能の電子・陽電子衝突型加速器で宇宙から反物質が消え、物質のみが存在しているのかという謎を実証。今後は、宇宙の謎(「消えた反物質」「暗黒物質の正体」「質量の起源」)の解明など、世界を先導する新たな物理法則の発見を目指す。



## 新しいステージに向けた学術情報ネットワーク(SINET)整備 (情報・システム研究機構国立情報学研究所)

我が国の学術研究・教育活動に不可欠な学術情報基盤であるSINETを、大学等と連携し、最先端のネットワーク技術を用いて高度化・強化し、通信回線及び共通基盤等を整備・運営することにより、最先端の学術研究をはじめとする研究教育活動全般の新たな展開を図る。SINETは、800以上の機関、約200万人の研究者・学生に活用されており、また、大学等と連携・協力して作成・収集した約1億7500万件の大量の学術情報に対して、月間640万回以上の検索が行われている。  
**※H27年度より本事業に位置付け**



## 30m光学赤外線望遠鏡(TMT)計画の推進 (自然科学研究機構国立天文台)

日・米・カナダ・中国・インドの国際協力科学事業として口径30mの光学赤外線望遠鏡(TMT)を米国ハワイ島マウナケア山頂に建設し、太陽系外の第二の地球探査と生命の確認、ダークエネルギーの性質の解明、宇宙で最初に誕生した星の検出など、銀河の誕生と宇宙の夜明けの解明を目指す。

[Courtesy TMT Observatory Corporation]



## 大型低温重力波望遠鏡(KAGRA)計画 (東京大学宇宙線研究所)

一辺3kmの直交するレーザー干渉計を神岡鉱山地下に整備することにより、アインシュタインが予言した「重力波」を日本の独創的な技術により、世界に先駆けて直接検出する。それにより、人類の空間に対する概念を変え、ブラックホール生成の瞬間などを研究する重力波天文学の国際的研究拠点の構築を目指す。



## 「大強度陽子加速器施設(J-PARC)」による物質・生命科学及び原子核・素粒子物理学研究の推進 (高エネルギー加速器研究機構)

高エネルギー加速器研究機構(KEK)と日本原子力研究開発機構(JAEA)が共同で、世界最大級のビーム強度を持つ陽子加速器施設を運営。多様な粒子ビーム(中間子、ニュートリノ、中性子、ミュオンなど)を用いた世界最先端の陽子加速器でこれまでにない研究手法を幅広い分野に提供し、物質の起源の解明や生命機能の解析などで画期的な成果が期待されている。波及効果として、新薬の開発や燃料電池など産業利用にも貢献。



## 大型光学赤外線望遠鏡「すばる」の共同利用研究 (自然科学研究機構国立天文台)

米国ハワイ島マウナケア山頂に建設した口径8.2mの「大型光学赤外線望遠鏡『すばる』」により、宇宙の涯に挑み、銀河が誕生した頃の宇宙の姿を探る。これまでに宇宙の果て約129億光年離れた銀河を発見するなど、世界が驚愕する多数の観測成果を挙げてきており、すばるで培った技術は、世界の天文学分野で非常に注目されており、次世代の大型望遠鏡計画への採用が見込まれている。



## 超高性能プラズマの定常運転の実証 (自然科学研究機構核融合科学研究所)

我が国独自のアイデアに基づく超伝導コイルを用いた「大型ヘリカル装置(LHD)」により、高温高密度プラズマの実現と定常運転の実証を目指す。また、ヘリカル磁場閉じこめ方式のプラズマの学理を十分体系的に理解し、将来の核融合発電を見越した炉心プラズマ実現に必要な物理的、工学的研究課題の解明を目指す。



### 目的

- 共同利用・共同研究体制を構成する大学共同利用機関及び共同利用・共同研究拠点は個々の大学の枠を越えた多くの研究機関・研究者の参画のもと、多様な研究分野において独創的・先端的な研究を実施し、広く研究者コミュニティに貢献してきたところ。
- また、共同利用・共同研究機能を通じて、研究者コミュニティのみならず、学術研究の大型プロジェクト等に代表される国際的な枠組みによる研究推進を通してのグローバル化、異分野融合による新たな学問領域の創出、学術研究の基盤構築等を効果的・効率的に推進し、大学の機能強化に貢献してきたところ。
- このため、平成28年度予算案においては、大学共同利用機関の重点支援及び国立大学に共通する政策課題(全国共同利用・共同実施分)として、上記に資する取組について重点配分。

### 支援対象イメージ

#### 個人等研究



- ・個人・研究グループによる研究

#### 研究の組織化

- ・大学における特色・強みとなる研究組織の形成



- 我が国の大学全体の機能強化への貢献を前提として、研究拠点の形成から発展まで一体的な支援を行い、共同利用・共同研究体制を強化・充実
- 我が国の強み・特色を活かした研究水準の向上

### 平成28年度予算案における支援枠組み 国立大学に共通する政策課題(全国共同利用・共同実施分)

#### 新たな拠点形成

- ・部局や大学の枠を越えた新たな研究拠点の形成
- ・新たな学問分野の創成に資する全学的な研究組織の形成 等

#### 拠点の強化

- ・国際的に強み・特色を発揮できる取組
- ・拠点の特色・強みを活性化する大学の枠を越えた新たなネットワークの構築 等

#### 大型プロジェクトの推進

- ・国際共同利用・共同研究拠点としての機能を活かし、国際的競争と協調により国内外の多数の研究者が参画する学術研究の大型プロジェクトを戦略的・計画的に推進
- ・グローバル化に資する研究システムの構築 等

#### 【新たな共同利用・共同研究体制の充実】

- ・将来的に共同利用・共同研究拠点となり得るような先端的かつ特色ある研究を推進する附置研究所等の形成・強化に資する取組について重点支援

#### 【共同利用・共同研究拠点の強化】

- ・文部科学大臣が認定する共同利用・共同研究拠点が実施する、国際的に顕著な成果を創出する取組や国内外のネットワーク構築、研究環境基盤の構築・強化などの我が国の大学全体の研究システムのモデルとなる取組に対し重点支援

#### 【学術研究の大型プロジェクトの推進】

- ・大学共同利用機関等において実施される、個々の大学の枠を越えた研究機関・研究者が多数参画し、我が国の国際的な頭脳循環ハブとなる研究拠点として、研究力強化、グローバル化、イノベーション機能の強化に資する学術研究の大型プロジェクト(大規模学術フロンティア促進事業等)に対し重点支援

# 共同利用・共同研究体制に係る平成28年度予算(案)②

## ～共同利用・共同研究体制の強化・充実に向けた支援～

### 共同利用・共同研究体制の強化・充実

※( )内は対前年度予算増▲減額

#### 1. 大学における共通政策課題(学術研究関係)

[平成28年度予算案: 423億円(24億円)]

国立大学法人運営費交付金 309億円(2億円)

施設整備費補助金等 114億円(22億円)

#### (1) 共同利用・共同研究体制の強化・充実(国立大学関係)

[平成28年度予算案: 90億円(24億円)]

国立大学法人運営費交付金 68億円(5億円)

施設整備費補助金 22億円(19億円)

##### ① 共同利用・共同研究体制の強化

[平成28年度予算案: 73億円(16億円)]

国立大学法人運営費交付金 60億円(3億円)

施設整備費補助金 13億円(新規)

大学全体の機能強化に資するとともに我が国における研究のモデルとなるような新分野の創出や国際化などに資する共同利用・共同研究を推進。さらに、共同利用・共同研究拠点における国際化や異分野融合・新分野創成、ネットワーク形成など、共同利用・共同研究体制の活性化を促進。

##### ② 共同利用・共同研究体制の充実

[平成28年度予算案: 17億円(8億円)]

国立大学法人運営費交付金 8億円(2億円)

施設整備費補助金 9億円(6億円)

将来的に共同利用・共同研究拠点となり得るような先端的かつ特色ある研究を推進する研究所等の形成・強化に資する取組や、全学的研究施設における取組を推進。

#### (2) 共同利用・共同研究の基盤整備

[平成28年度予算案: 3億円(0.4億円)]

運営費交付金 3億円(0.4億円)

全国的な観点でモデルとなるような新たな仕組みの構築に資する設備サポートセンターや全国的な教育・研究活動に資する文化的・学術的に貴重な資料の保存・修復の取組等について推進。

#### (3) 世界の学術フロンティアを先導する大規模プロジェクトの推進

[平成28年度予算案: 330億円(▲0.2億円)]

国立大学法人運営費交付金 238億円(▲4億円)

施設整備費補助金等 92億円(3億円)

国際的競争と協調による、国内外の多数の研究者が参画する学術の大規模プロジェクトを学術版ロードマップで示された優先度に基づき「大規模学術フロンティア促進事業」として位置付けるとともに、研究力強化・グローバル化・イノベーション機能の強化に資する世界トップレベルの研究を戦略的・計画的な推進。

#### 【内訳】

(大規模学術フロンティア促進事業)

ロードマップ等に基づき、戦略的・計画的に大学・大学共同利用機関を中心に実施される大規模プロジェクト(国立大学法人運営費交付金等により支援)

- ・スーパーBファクトリーによる新しい物理法則の探求
- ・「大強度陽子加速器施設(J-PARC)」による物質・生命科学及び原子核・素粒子物理学研究の推進
- ・30m光学赤外線望遠鏡(TMT)計画の推進
- ・大型電波望遠鏡「アルマ」による国際共同利用研究の推進
- ・大型光学赤外線望遠鏡「すばる」の共同利用研究
- ・超高性能プラズマの定常運転の実証
- ・新しいステージに向けた学術情報ネットワーク(SINET)整備
- ・日本語の歴史的典籍の国際共同研究ネットワークの構築計画
- ・「スーパーカミオカンデ」によるニュートリノ研究の展開
- ・「大型低温重力波望遠鏡(KAGRA)計画」の推進

(学術研究の大規模プロジェクト)

大規模学術フロンティア促進事業に加え、従来から継続して行っている学術研究の基盤となるものや計画的に行う必要のある比較的大規模の事業を含めた総称

- ・放射光施設による実験研究
- ・南極地域観測事業

#### 2. 機能強化の方向性に応じた重点支援

[平成28年度予算案: 308億円(新規)]

国立大学法人運営費交付金 308億円(新規)

各大学の機能強化の方向性に応じた取組(研究に係る戦略に基づく取組を含む)をきめ細かく支援するため、運営費交付金に重点支援の枠組みを新設。

また、大学共同利用機関法人が実施するプロジェクト(大型プロジェクトを除く)を推進するとともに、大学への研究支援として新たな共同利用・共同研究システムの構築や将来の新たな共同利用・共同研究につながる新分野の創成に向けた体制の構築につながる組織整備を推進。

※ 大学共同利用機関法人が実施する学術研究の大規模プロジェクトについては、上記の「1. 大学における共通政策課題(学術研究関係)」の枠組みで計上。