

# 我が国における学術研究の大型プロジェクトの推進方策

## 日本学術会議におけるマスタープランの経緯と策定

- ・日本学術会議において、学術全般を展望し、かつ体系化しつつ、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、我が国の大型研究計画のあり方について、一定の指針を与えることを目的とし、『学術の大型施設計画・大規模研究計画—企画・推進策の在り方とマスタープラン策定について(提言)』(2010年3月)を策定。
- ・同提言では、従来の大型施設を伴う計画に加え、様々な分野での長期間にわたる大規模な研究計画の必要性の高まりや、ロードマップの策定など国家戦略として大型計画を進めている欧米諸国の状況を踏まえ、学術の大型研究計画に関する共同・協力に向けて我が国としても明確に対応できる計画と方針を持つことが早急に迫られていることを背景として大型計画の企画・推進の在り方について提言※するとともに、最初となる大型計画マスタープランを提示。  
(※学術の大型計画のマスタープラン策定と科学的評価に基づく推進策の構築、大型計画の政策策定プロセスにおいて、科学者コミュニティからの主体的な寄与が十分に行われる体制の確立 等)
- ・現在、マスタープラン2017においては、大型研究計画の中から、速やかに推進すべき計画として、計画の学術的価値、実施主体の明確性、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)、大型研究計画としての適否、国家としての戦略性、緊急性などの観点から評価し、重点大型研究計画として選択。

## 学術研究の大型プロジェクトの推進に関する基本構想「ロードマップ」の策定

- ・日本学術会議におけるマスタープランにおける提言を踏まえ、我が国の大型プロジェクトの推進に向けた政策策定のプロセスとして、文部科学省の科学技術・学術審議会において、我が国における「学術研究の大型プロジェクトの推進に関する基本構想「ロードマップ」」を策定。
- ・諸外国の状況を踏まえつつ、大型プロジェクトに一定の資源を継続的・安定的に投入していくための我が国の学術政策の基本として明確に位置付け。
- ・マスタープランをもとに特に計画の着手、具体化に向けた緊急性や戦略性が高いと認められる計画を選定。

# 我が国における学術研究の大型プロジェクトの推進方策

## 学術研究の大型プロジェクトの推進のための仕組みの全体像

### マスタープラン(日本学術会議)

学術全般を展望し、かつ体系化しつつ、各学術分野が必要とする大型研究計画を網羅

重点大型研究計画(速やかに実施すべき計画)を選択

### ロードマップ(文部科学省 科学技術・学術審議会)

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、特に計画の着手、具体化に向けた緊急性・戦略性が高いと認められる計画を選定

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、事前評価 主な課題への対応状況などを勘案しつつ、

### 大規模学術フロンティア促進事業 等(文部科学省)

事前評価を踏まえ、財務省に対して概算要求

# これまでの策定状況

日本学術会議において、概ね3年ごとに「マスタープラン」を策定しており、文部科学省においてもロードマップを改訂し、概算要求に活用している。

## マスタープラン (日本学術会議)

- 2010.3 策定 →
- 2011.9 小改訂 →
- 2014.2 策定 →
- 2017.2 策定 →

## ロードマップ (文部科学省 科学技術・学術審議会)

- 2010.10策定
- 2012.5 小改訂
- 2014.8 策定
- 2017.7 策定

# 大規模フロンティア促進事業等について

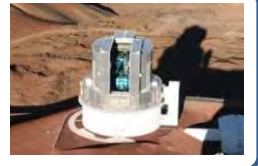
## 日本語の歴史的典籍の国際共同研究ネットワーク構築計画 (人間文化研究機構国文学研究資料館)

日本語の歴史的典籍30万点を画像データベース化し、新たな異分野融合研究や国際共同研究の発展を目指す。古典籍に基づく過去のオーロラの研究、江戸時代の食文化の研究など他機関や産業界と連携した新たな取組を開始。



## 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)

米国ハワイ島に建設した口径8.2mの「すばる」望遠鏡により、銀河が誕生した頃の宇宙の姿を探る。約129億光年離れた銀河を発見するなど、多数の観測成果。



## 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)

日米欧の国際協力によりチリに建設した口径12mと7mの電波望遠鏡からなる「アルマ」により、地球外生命の存在や銀河形成過程の解明を目指す。



## 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)

日米加中印の国際協力により口径30mの「TMT」を米国ハワイに建設し、太陽系外の第2の地球の探査、最初に誕生した星の検出等を目指す。

[Courtesy TMT Observatory Corporation]



## 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よる「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、将来の核融合炉の実現に必要な学理の探求と体系化を目指す。



## 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)

加速器のビーム衝突性能を増強し、宇宙初期の現象を多数再現して「消えた反物質」「暗黒物質の正体」「質量の起源」の解明など新しい物理法則の発見・解明を目指す。小林・益川先生の「CP対称性の破れ」理論(2008年ノーベル物理学賞)を証明。



## 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)

日本原子力研究開発機構(JAEA)と共同で、世界最大級のビーム強度を持つ陽子加速器施設を運営。多様な粒子ビームを用いて基礎研究から応用研究に至る幅広い研究を推進。



## 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)

国内の大学等を100Gbpsの高速通信回線ネットワークで結び、共同研究の基盤を提供。国内800以上の大学・研究機関、約300万人の研究者・学生が活用。



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

超大型水槽(5万トン)を用いニュートリノを観測し、その性質の解明を目指す。ニュートリノの検出(2002年ノーベル物理学賞小柴先生)、ニュートリノの質量の存在の確認(2015年ノーベル物理学賞梶田先生)などの画期的成果。



## 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L字型のレーザー干渉計により重力波を観測し、ブラックホールや未知の天体等の解明を目指すとともに、日米欧による国際ネットワークを構築し、重力波天文学の構築を目指す。



## 放射光施設による実験研究 (高エネルギー加速器研究機構)

学術研究だけでなく産業利用も含め物質の構造と機能の解明を目指す。白川先生(2000年ノーベル化学賞)、赤崎先生・天野先生(2014年ノーベル物理学賞)などの研究に貢献。新しい毛髪剤、おいしいチョコレート等の商品開発にも貢献。

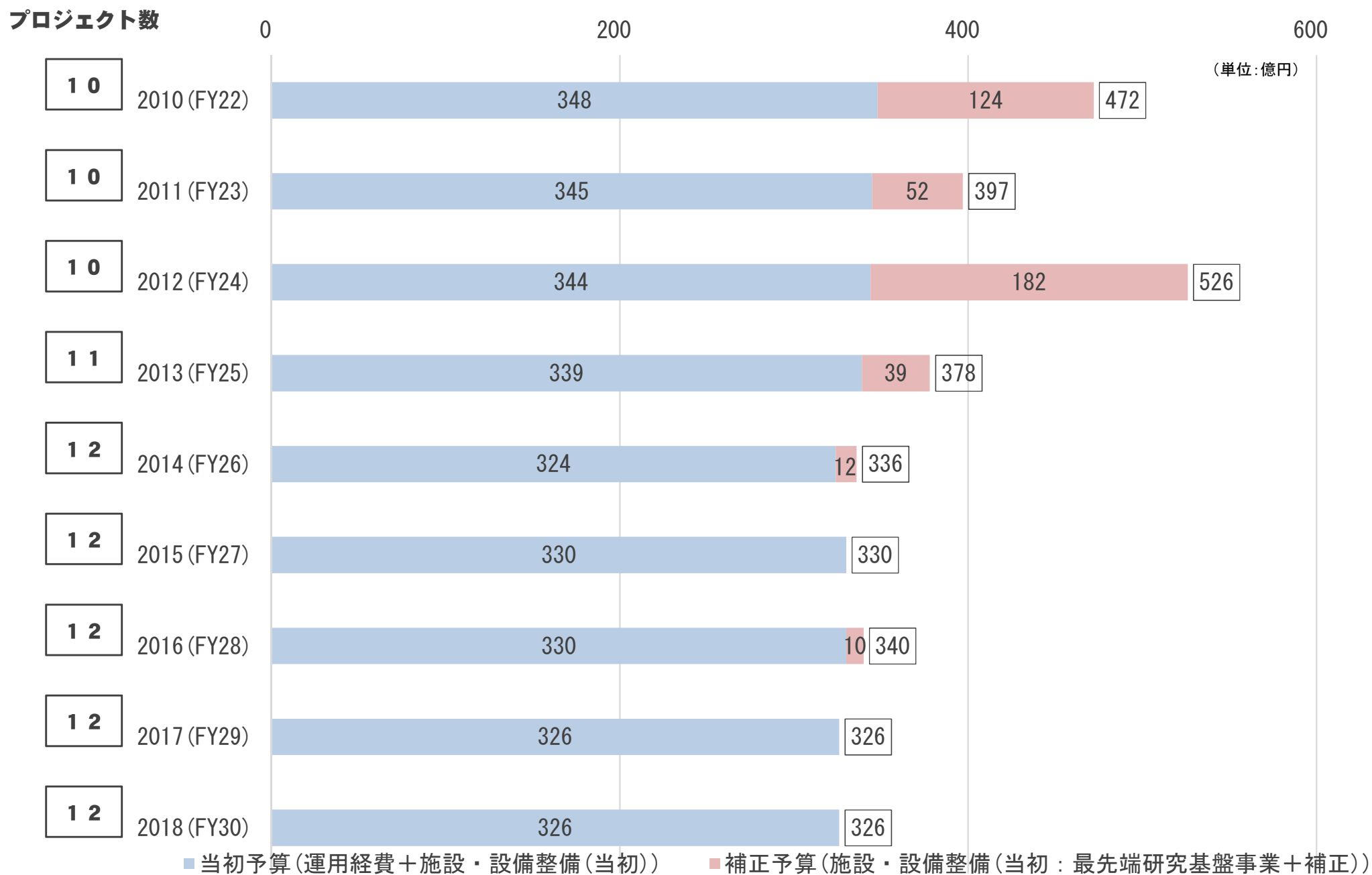


## 南極地域観測事業 (情報・システム研究機構国立極地研究所)

南極の昭和基地での大型大気レーダー(PANSY)による観測等を継続的に実施し、地球環境変動の解明を目指す。オゾンホールが発見など多くの科学的成果。

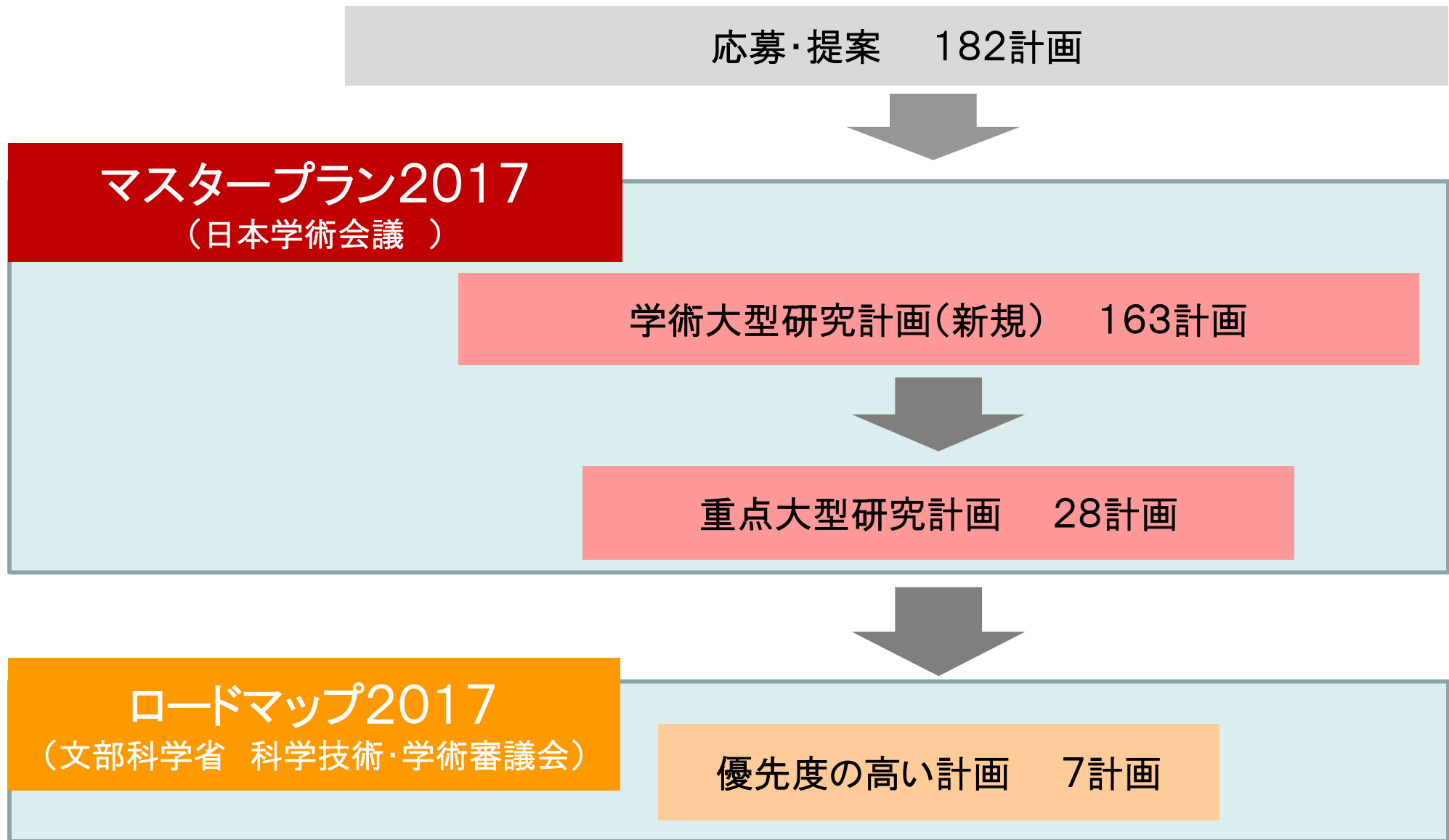


# 学術研究の大型プロジェクトに係る予算額の推移





# ロードマップ2017の策定状況



# ロードマップ2017に掲載された7計画

- 次世代赤外線天文衛星SPICA
- LiteBIRD-熱いビックバン以前の宇宙を探索する宇宙マイクロ波背景放射偏光観測衛星
- アト秒レーザー科学研究施設
- 新しい時代の科学技術立国を支える放射光科学の高輝度光源計画
- ゲノム医科学研究拠点の形成
- 高輝度大型ハドロン衝突型加速器(HL-LHC)による素粒子実験
- 大型先端検出器による核子崩壊・ニュートリノ振動実験