

## **2. 基礎研究力強化と世界最高水準の 研究拠点の形成**

## 2. 基礎研究力強化と世界最高水準の研究拠点の形成

○ 人類共通の知的資産の創造や重厚な知の蓄積の形成につながり、我が国の豊かな源となる基礎研究を強化するため、**独創的で多様な学術研究**及び**イノベーション指向の戦略的基礎研究**を継続的に推進する。

○ 「研究大学強化促進事業」により、研究マネジメント人材の確実な配置や集中的な研究環境改革を支援・促進することを通じて、世界水準の優れた研究大学群を増強し、**我が国全体の研究力強化を図る**。

○ 国内外の優れた研究者を惹き付け、国際的に高く評価される研究を更に伸ばすため、**世界トップレベルの研究活動を行い、国際的な人材の育成にも資する拠点**の構築を進める。

### 科学研究費助成事業(科研費)

平成27年度要求・要望額: 240,766百万円  
(平成26年度予算額: 227,616百万円)  
平成27年度助成額: 240,616百万円  
(平成26年度助成額: 230,451百万円)

科研費は、すべての分野にわたり、あらゆる「学術研究」(研究者の自由な発想に基づく研究)を幅広く支援。特に質の高い多様な学術

研究を推進するとともに、若手研究者を中心とした国際的な研究ネットワークの形成など卓越した知の創出力を強化するため、科研費の抜本改革に着手し、①国際共同研究や海外ネットワーク形成の促進、②新しい審査方式の先導的試行(特設分野研究)の充実、③優秀な研究者による卓越した研究の継続への支援、に取り組む。



### 研究大学強化促進事業

平成27年度要求・要望額: 6,400百万円  
(平成26年度予算額: 6,400百万円)

世界水準の優れた研究大学群を増強するため、「研究大学強化促進事業」により、世界トップレベルとなることが期待できる大学等に対し、

- ・研究戦略、知財管理等を担う研究マネジメント人材(リサーチ・アドミニストレーター)の配置(必須)
  - ・世界トップレベルの研究者の招聘による拠点強化
  - ・先端・融合研究奨励や国際共同研究推進のための研究支援、環境整備
  - ・若手研究者・女性研究者に対する研究活動支援
- 等の大学改革・集中的な研究環境改革の一体的な推進を支援・促進する。

### 戦略的創造研究推進事業(新技術シーズ創出)

平成27年度要求・要望額: 50,593百万円  
(平成26年度予算額: 46,781百万円)

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

・若手研究者の登竜門となっている「さががけ」及び有望な研究成果を加速・深化する「ACCEL」を拡充するとともに、女性研究者等の研究と出産・育児等の両立のために、ライフイベント支援制度等を充実する。



### 世界トップレベル研究拠点プログラム(WPI)

平成27年度要求・要望額: 9,912百万円  
(平成26年度予算額: 9,610百万円)



世界各国が成長戦略として

優れた頭脳の獲得に鎗を削る中、世界の頭脳を惹きつける国際拠点を形成。

大学等への集中的な支援により、システム改革の導入等の自主的な取組を促し、優れた研究環境と高い研究水準を誇る「目に見える拠点」を構築する。



京都市大学 I-CeMS 拠点長: 北川 進	東北大学 AIMR 拠点長: 小谷 元子
大阪大学 IFReC 拠点長: 薮良 静男	筑波大学 IIS 拠点長: 柳沢 正史
九州大学 ICNER 拠点長: Petros Sofonis	物産機構 MANA 拠点長: 青野 正和
名古屋大学 ITbM 拠点長: 伊丹 健一郎	東京大学 Kavli IPMU 拠点長: 村山 斉
東京工業大学 ELSI 拠点長: 廣瀬 敬	



# 科学研究費助成事業（科研費）～学術研究を支える競争的資金の充実～

## 【平成27年度概算要求の概要】

平成27年度要求・要望額	240,766百万円（※）
うち優先課題推進枠要望額	43,878百万円（平成26年度予算額）
【対前年度	227,616百万円】
平成27年度助成額	13,150百万円
（平成26年度助成額	240,616百万円）
【対前年度	230,451百万円】
平成27年度助成額	10,165百万円

科研費はすべての分野にわたり、あらゆる「学術研究」を幅広く支援。特に、**質の高い多様な学術研究を推進するとともに、若手研究者を中心とした国際的な研究ネットワークの形成など、卓越した知の創出力を強化するため、科研費の抜本改革に着手。**

### <我が国の学術研究の課題>

- ・ 物理学、化学、材料科学、免疫学、生物学、生化学など  
我が国が世界の先頭を競っている分野の持続的発展
- ・ 例えばイギリスやドイツとの比較において存在感が低い  
学際的・分野融合的領域の研究推進
- ・ 国際的に注目を集めている研究領域への参画という観点から相対的に低い我が国の学術研究の多様性の向上

## 1) 国際社会における我が国の学術研究の存在感を向上させるための国際共同研究や海外ネットワーク形成の促進

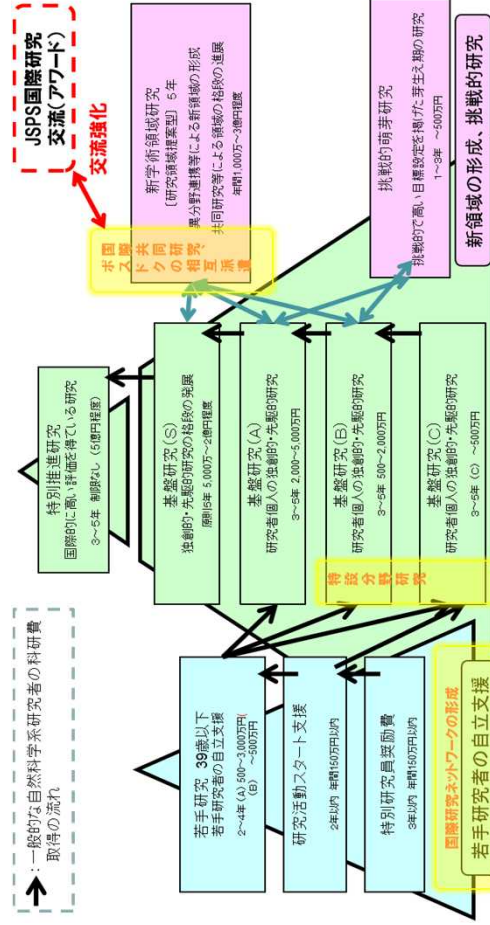
- ① 科研費に採択された若手研究者が一定期間海外の大学や研究機関で国際研究ネットワークを形成することを促進
- ② 新学術領域研究に「国際活動支援班」を創設し、我が国が強い研究領域をベースとした国際共同研究の推進や海外ネットワークの形成（国際的に評価の高い海外研究者の招聘やポスドクの相互派遣等）を促進
- ③ 海外の優秀な日本人研究者の予約採択：海外の日本人研究者の「呼び戻し」

## 2) 細目にこだわらない分野融合的研究を引き出す新しい審査方式の先導的試行（特設分野研究）の充実

### ○特設分野研究の特化

## 3) 優秀な研究者による自らのアイデアと構想に基づいた卓越した研究の継続への支援

- ① 女性研究者を対象とした調整枠を新設
- ② 育児休業等中も基礎的研究費を支給（研究パフォーマンスを維持するための支援の充実）



※「基金」については「アワードイヤー」等の観点から充実。

【※補足】平成23年度から一部種目について基金化を導入したことにより、予算額（基金分）には、翌年度以降に使用する研究費が含まれるため、予算額と当該年度中に研究者に助成される見込の額である助成額を並記。助成額には、前年度以前に造成した基金からの助成分を含む。

# 戦略的創造研究推進事業（新技術シーズ創出）

## 概要

トップダウンで定めた**戦略目標・研究領域**において、大学等の研究者から提案を募り、組織・分野の枠を超えた時限的な研究体制（バーチャル・ネットワーク型研究所）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、有望な成果とともに、有望な成果について研究を加速・深化する。

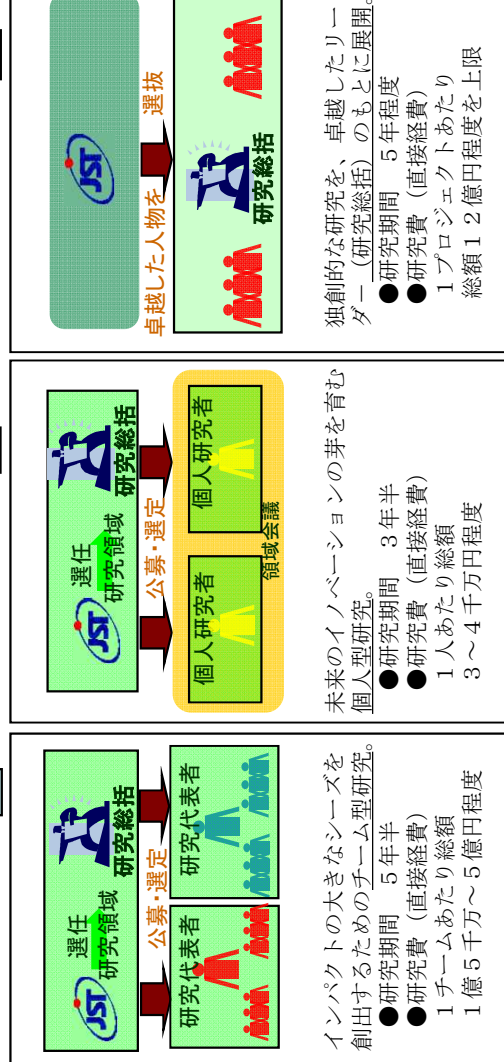
## 事業の特徴

1. 「ものになるか」という**イノベーション指向**の目で**優れた基礎研究**を採択。単なる実績主義・合議制では採択されない**可能性もある、挑戦的でリスクは高いイノベティブな研究課題**を採択  
※ピアレビューをベースとしつつ、最終的には研究総括（プログラムオフィサー：PO）が採択を決定（研究総括に責任と裁量）
2. 研究者に対して、イノベーション創出に向けて、**従来の発想・流れに囚われない研究**を奨励
3. きめ細かな**研究進捗の把握と有望な研究をイノベーション指向に伸ばすためのケア**を実施

## 研究推進の枠組み

研究総括の研究マネジメントの下、目標を共有し研究を推進し、全体で年約200件を採択（優れた研究者による高い競争性）、年約1,000件の研究課題を支援

### 戦略目標



【イノベーション指向のマネジメントによる先端研究の加速・深化プログラム（ACCEL）】  
・有望な研究成果について、イノベーション指向のマネジメントによって加速・深化

平成27年度要求・要望額 : 50,593百万円  
うち優先課題推進枠要望額 : 8,698百万円  
(平成26年度予算額 : 46,781百万円) ※運営費交付金中の推計額

## ポイント

1. 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**基礎的研究領域**等に、ブレイ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**
2. **若手研究者等の「挑戦」や「相互作用」の機会を確保**するため、**将来の研究リーダーとなる可能性が高い研究者を選抜し、研究者同士などの相互触発・切磋琢磨を通じて、科学技術イノベーションの源泉となる成果を先駆けて創出することを旨とする「さきがけ」制度を拡充**
3. 有望な研究成果をイノベーション指向に**加速・深化するプログラムを推進**するとともに、**Feasibility Study (FS) 制度を導入し、プロジェクト・マネージャー（PM）人材の発掘とキャリアパス形成にも貢献**
4. 女性研究者等の研究と出産・育児等の両立のために、**ライフイベント支援制度等を充実**

## イノベーションを生み出した事例

### 塗る太陽電池の開発

【中村栄一 東京大学大学院教授】（2004～2009年度 ERATO）

- ・高効率、軽量で丈夫、安価に製造が可能と**三拍子揃った次世代塗布型有機薄膜太陽電池の開発に成功**。ビルやマンションの壁、高速道路の防音壁など従来の太陽光パネルでは**設置が困難な箇所における太陽電池の設置を可能に**。

### 生きたまま電子顕微鏡観察できる「ナノスーツ」の開発

【下村政嗣 東北大学教授、針山孝彦 浜松医科大学教授】（2008～2013年度 CREST）

- ・高真空中でも気体と液体の放出を防ぐ「ナノスーツ」を発明。従来では不可能であった様々な**生物を生きた状態で直接観察**できるようになった。
- ・生物模倣技術をはじめとする「**ものづくり**」の分野への**著しい貢献が期待**。

### 応力を感じて光る発光体の開発

【篠超男（独）産業技術総合研究所チーム長】（2006～2011年度 CREST）

- ・応力発光体を活用した**構造物の応力分布の可視化に世界に先駆けて成功**。
- ・**重大事故につながる破壊や劣化を早期に予知・検出**する新安全管理ネットワークシステムを創出。

## 深遠なインパクトを及ぼしている成果例

### ○新しいタイプの高温超伝導物質（鉄系超伝導物質）の発見

【細野秀雄 東京工業大学教授】

- ✓1999年、戦略創造研究推進事業（ERATO）の**研究総括に抜擢**。
- ✓2008年、鉄を含む超伝導物質を発見し、アメリカ化学会誌に発表。同年の被引用数世界1位の論文に。

### ○超小型・超省エネルギーのラマンシリコレンレーザーを開発

【高橋和 大阪府立大学21世紀科学研究機構構准教授】

- ✓2013年、**大手企業でも開発が困難であった実用可能なシリコレンレーザー**について、フォトニック結晶を利用することで、レーザー波長も簡便な方法で変更可能な**実用性のあるラマンシリコレンレーザーを開発**。



背景：国際競争力と研究力の厚みが不十分

① 国際的に見ると、全体として我が国の研究力は相対的に低下傾向。

被引用度の高い論文数シェア

2000年～2002年(平均)			
Top10%論文数(整数カウント)			
国名	論文数	シェア	世界ランク
米国	37,903	48.6	1
英国	8,815	11.3	2
ドイツ	7,888	10.1	3
日本	5,862	7.5	4位
フランス	5,475	7.0	5
カナダ	4,172	5.3	6
イタリア	3,515	4.5	7
中国	2,363	3.0	10

2010年～2012年(平均)			
Top10%論文数(整数カウント)			
国名	論文数	シェア	世界ランク
米国	48,447	40.4	1
英国	14,141	11.8	2
中国	14,116	11.8	3
ドイツ	13,722	11.4	4
フランス	8,882	7.4	5
カナダ	7,388	6.2	6
イタリア	7,100	5.9	7
日本	6,742	5.6	8位

出典：文部科学省科学技術・学術政策研究所  
「科学技術指標2013」

② 我が国において、高引用度(TOP10%)論文数で上位100に入る分野(※)を有する大学数(07-11年の平均値)は、諸外国と比べて少ない。

日：8、米：112、英：28、中：39、独：27、仏：15

※トムソン・ロイター社の論文分類単位の自然科学系22分野

「日本再興戦略」(平成25年6月14日閣議決定)

第Ⅱ-1-3. ⑤研究支援人材のための資金確保

研究者が研究に没頭し、成果を出せるよう、研究大学強化促進事業等の施策を推進し、リサーチ・アドミニストレーター等の研究支援人材を着実に配置する。

「日本再興戦略」改訂2014(平成26年6月24日閣議決定)

2-3. ①大学改革の着実な実施と更なる改革の実現に向けた取組

「国立大学改革プラン」を進める中で、大学の研究力の強化や国際的に競争力のある卓越した大学院の形成を進める。

【研究大学強化促進費の配分方法・プロセス】

① 研究活動の状況を測る指標に基づき、ヒアリング対象機関を選定。

- 科研費等の競争的資金の獲得状況(6指標)  
(科研費の研究者当たり採択数、若手種目の新規採択率、研究者当たり配分額、研究成果公開促進費(学術図書)の採択数、拠点形成事業や戦略的創造研究推進事業の採択数)
- 国際的な研究成果創出の状況(2指標)  
(TOP10%論文数の割合(Q値)、国際共著論文の割合)
- 産学連携の状況(2指標)  
(共同・受託研究受入実績額や特許権実施等収入額と伸び率)

② ①の機関が作成する「研究力強化実現構想」に基づき、ヒアリング審査を実施。

④ 毎年度フォローアップ、5年目に中間評価。

※著しく取組が不調な場合は、減額等を行う。また、指標の見直し、支援対象機関の再選定も検討。

世界水準の優れた研究活動を行う大学群の増強  
「研究大学強化促進事業」の開始(H25～)

- ◎ 研究活動の状況を測る指標およびヒアリング審査により機関(大学及び大学共同利用機関法人)を選定。
- ◎ 研究マネジメント人材(リサーチ・アドミニストレーターを含む)群の確保・活用と大学改革・集中的な研究環境改革(競争力のある研究の加速化促進、先駆的な研究分野の創出、国際水準の研究環境の整備等)を組み合わせた研究力強化の取組を支援。
- ◎ 支援期間10年間。支援規模2～4億円/年。

【支援対象機関(22機関)】

設置形態	配分額	4億円	3億円	2億円
国立大学(17機関)	東北大学、東京大学、名古屋大学、京都大学	筑波大学、東京医科歯科大学、東京工業大学、電気通信大学、大阪大学、広島大学、九州大学、奈良先端科学技術大学院大学	北海道大学、豊橋技術科学大学、神戸大学、岡山大学、熊本大学	
私立大学(2機関)	—	早稲田大学	慶應義塾大学	
大学共同利用機関(3機関)	—	—	自然科学研究機構、高エネルギー加速器研究機構、情報・システム研究機構	—
合計		4機関	12機関	6機関

③ ②を踏まえ、支援対象機関を決定し、促進費(補助金)を配分。

- (「研究大学強化実現構想」により取り組む内容)
- ・研究戦略、知財管理等を担う研究マネジメント人材(リサーチ・アドミニストレーター)の配置(必須)
  - ・世界トップレベルの研究者の招聘による拠点強化
  - ・先端・融合研究奨励のための研究支援、環境整備
  - ・若手研究者・女性研究者に対する研究活動支援
  - ・国際共同研究推進の環境整備
  - ・国際事務サポート体制の充実
- 等

# 世界トップレベル研究拠点プログラム (WPI)

平成27年度要求・要望額 : 9,912百万円  
うち優先課題推進枠要望額 : 301百万円  
(平成26年度予算額 : 9,610百万円)

(背景) 優れた頭脳の獲得競争が世界的に激化してきている中で、我が国が科学技術水準を維持・向上させていくためには、世界中から研究者が「そこで研究したい」と集う拠点を構築し、優秀な人材の世界的な流動の「環」の中に位置づけられることが必要である。

(概要) 大学等への集中的な支援により、システム改革の導入等の自主的な取組を促し、**優れた研究環境と高い研究水準を誇る「目に見える拠点」を形成**する。

## 拠点形成に向けて求められる取組

- **国際水準**の運営と環境
  - ・職務上使用する言語は**英語を基本**
  - ・拠点長の強力な**リーダーシップ**
  - ・スタッフ機能の充実等により**研究者が専念できる環境**等
- 中核となる研究者の**物理的な集合**
- 国からの予算措置額と同程度以上の**研究費等のリソースの別途確保**

## 拠点のイメージ

- ・総勢100～200人程度あるいはそれ以上 (WPIフォーカスは70人～)
- ・世界トップレベルの主任研究者 (PI) 10～20人程度あるいはそれ以上 (WPIフォーカスは7人～)
- ・研究者のうち、**常に30%程度以上は外国人**

## 支援内容

対象: 基礎研究分野  
期間: 10～15年 (平成19年度より支援開始)  
支援額 (1拠点あたり/年): 13～14億円程度 (WPIフォーカスは～7億円程度)  
フォローアップ: ノーベル賞受賞者や著名外国人有識者等による「プログラム委員会」を中心とした強力なフォローアップ体制による、**丁寧な状況把握ときめ細やかな進捗管理**

## WPI拠点

(平成24年度採択)

**名古屋大学 ITbM**  
研究分野: 合成化学 × 動植物科学 × 計算科学  
拠点長: 伊丹 健一郎

(平成19年度採択)

**京都大学 iCeMS**  
研究分野: 物質・細胞統合科学 (化学 × 物理学 × 細胞生物学)  
拠点長: 北川 進

(平成19年度採択)

**大阪大学 IFReC**  
研究分野: 免疫学 × 画像化技術 × 生体情報学  
拠点長: 壽良 静男

(平成22年度採択)

**九州大学 I<sup>2</sup>CNER**  
研究分野: 工学 × 触媒化学 × 材料科学 等  
拠点長: Petros Sofronis

(平成19年度採択)

**東北大学 AIMR**  
研究分野: 数学 × 材料科学 等  
拠点長: 小谷 元子

(平成24年度採択)

**筑波大学 IIIS**  
研究分野: 神経科学 × 細胞生物学 × 生化学 等  
拠点長: 柳沢 正史

(平成19年度採択)

**物質・材料研究機構 MANA**  
研究分野: マテリアル・ナノ・キエレクトロニクス (材料科学 × 化学 × 物理学)  
拠点長: 青野 正和

(平成19年度採択)

**東京大学 Kavli IPMU**  
研究分野: 数学 × 物理学 × 天文学  
拠点長: 村山 斉

(平成24年度採択)

**東京工業大学 ELSI**  
研究分野: 地球惑星科学 × 生命科学  
拠点長: 廣瀬 敬

## ポイント

世界トップレベルの研究者を呼び込むための**人件費**や日本ですムーズに研究を開始するための**スタートアップ経費等の充実** (301百万円)

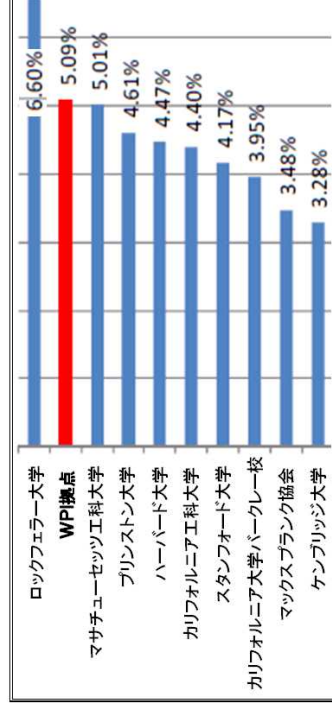
## 拠点立ち上げ期にある4拠点の構築を着実に進める

- 平成24年度、先鋭な領域に焦点を絞った拠点を採択 (WPIフォーカス)。
- 新たに発足したこの3拠点 (筑波大学IIIS、東京工業大学ELSI、名古屋大学ITbM) および平成22年度採択の九州大学I<sup>2</sup>CNERの着実な拠点構築に向けてきめ細やかに進捗を把握・支援。
- 先鋭な領域における世界の競争に新規参入し、「国際基準で世界と戦う、世界に見える部分」の拡大を目指す。

## 先行5拠点の成果創出を確実に支援する

- 各拠点とも国内外より人材を獲得、**平均で研究者の約40%が外国人**。英語使用が名実ともに「当たり前」。
- 各拠点の若手研究者公募には世界中から応募、海外民間財団からの寄附を獲得等、**「目に見える拠点」として知られる存在に**。
- 世界トップの大学等と同等あるいはそれ以上の**質の高い論文を輩出**。

■ 質の高い論文の輩出割合※



(ハムンロイター社調べ(2011年10月時点))



# 世界の学術フロンティアを先導する国立大学等における国際研究力の強化

## 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と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

### ○ 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。

### ○ 我が国の国際的なブ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)

○ 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。

経済財政運営と改革の基本方針2014  
(平成26年6月24日 閣議決定)

第2章 経済再生の進展と中長期の発展に向けた重点課題  
2. イノベーションの促進等による民需主導の成長軌道への移行に向けた 経済構造の改革

#### ① イノベーション

新たに改組した総合科学技術・イノベーション会議の下で、2020年代から2030年を視野に入れた「科学技術イノベーション総合戦略」を強力に推進し、革新的技術シーズを事業化に結びつける橋渡し機能強化、技術シーズの創出力の強化、人材育成・流動化、(…略…)等を戦略的に実施する。

「日本再興戦略」改訂2014  
(平成26年6月24日 閣議決定)

#### 第二 3つのアクションプラン

2. 雇用制度改革・人材力の強化

2-2. 女性の活躍推進ノ若者、高齢者等の活躍推進ノ外国人材の活用

(3) 新たに講ずべき具体的施策 iii) 外国人材の活用(高度外国人材の活用)

外国人材の獲得競争が激化する中、日本経済の更なる活性化を図り、競争力を

高め、いくためには、優秀な人材を我が国に呼び込み、定着させることが重要

である。このため、(…略…)外国人研究者の受入れ拡大、(…略…)三

者・効果の検証を行うことを検討する。とりわけ、(…略…)また、外国人研究

者の受入れ拡大を図るため、優秀な若手研究者の海外との間の戦略的な派

遣・招聘や、国内外に研究拠点を構築すること等により国際的なネットワーク

を強化する。

科学技術イノベーション総合戦略2014  
(平成26年6月24日 閣議決定)

3. 重点的取組 (1)「イノベーションの芽」を育む ～研究力・人材力強化に向けた取組の戦略的展開～

② 研究力・人材力の強化に向けた大学・研究開発法人の機能の強化  
大学や公的研究機関が我が国の研究力・人材力強化の中核的な拠点として必要な役割を果たすことができるよう(…略…)、分野融合の推進、魅力的なソフト・ハード両面での研究インフラの整備や国内外に開かれた施設・設備の共用等を進める。

大学及び研究開発法人において、(…略…)、世界の学術研究を先導し

ている大型プロジェクト等を踏まえ、海外で活躍する日本人を含む世界トップ

レベルの研究者を呼び込む魅力あふれる研究環境を整備

## 大規模学術フロンティア促進事業

太陽系外惑星の探査、宇宙初期の天体の成り立ちなど新たな宇宙像の開拓

### 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〕

ハワイ島マウナケア山頂域に、日・米・カナダ・中国・インドの国際協力事業として口径30mの光学赤外線望遠鏡(TMT(Thirty Meter Telescope))を建設し、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や銀河の検出と宇宙の夜明けの解明を目指す。

(平成27年度概算要求額 5,614百万円)

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。KAGRAによる重力波天文学の創成を目指す。

(平成27年度概算要求額 1,134百万円)

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【新規】

〔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。

(平成27年度概算要求額 7,896百万円)

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。

(平成27年度概算要求額 400百万円)



〔Courtesy TMT Observatory Corporation〕



### **3. 科学技術を担う人材の育成**



### 3. 科学技術を担う人材の育成

科学技術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戦略的に展開。

※グローバル化の積極的な推進や世界トップレベルの優秀な研究者の育成を図るための基盤構築も併せて推進。

若手研究者等の育成・活躍促進

◆若手研究者や研究支援人材の流動化、キャリアパスの多様化

・科学技術人材育成のコンソーシアムの構築 2,053百万円(1,027百万円)

複数の大学・研究機関等でコンソーシアムを形成し、企業等とも連携して、若手研究者及び研究支援人材の流動性を高めつつ、安定的な雇用を確保することで、キャリアアップを図るとともに、キャリアパスの多様化を進める仕組みを構築する大学等を支援。

・プログラム・マネージャー（PM）の育成・活躍推進プログラム 400百万円（新規）

◆優秀な若手研究者の自立的な研究環境の整備

・テニュアトラック普及・定着事業 3,097百万円(3,419百万円)

・特別研究員事業 19,407百万円(17,183百万円)※DC、PD等合計額

◆イノベーションの担い手となる人材の育成・確保

・PBLを中心としたイノベーション創出人材の育成  
（グローバルアントレプレナー育成促進事業(EDGEプログラム)） 1,230百万円(907百万円)

・ロボティクス・スタートアップ挑戦人材応援プロジェクト 800百万円（新規）

◆産業を担う高度技術開発人材とグローバル経営戦略人材の育成

・理工系プロフェッショナル教育推進事業 ※大学改革推進等補助金の一部

高校段階の次世代人材育成の高度化

・グローバルサイエンスキャンパス 662百万円(413百万円)

・スーパーサイエンスハイスクール(SSH)支援事業 2,792百万円(2,787百万円)



中学

・研究公正推進事業 207百万円（新規）

「研究活動の不正行為へのガイドライン」の見直し・改善等を踏まえ、配分機関が研究倫理教育に関する標準的なプログラムや教材を作成し、競争的資金等により行われる研究活動に参画する全ての研究者に研究倫理教育を実施するための支援。

平成27年度要求・要望額 : 36,189百万円  
うち優先課題推進枠要望額 : 13,796百万円  
(平成26年度予算額 : 30,806百万円)

※運営費交付金中の推計額含む

研究者

ポストドク

大学院

大学

高校

中学

女性研究者の活躍促進と裾野の拡大

・ダイバーシティ研究環境  
実現イニシアティブ

2,599百万円  
(984百万円)

・女子中高生の理系進路  
選択支援プログラム

15百万円  
(15百万円)

各学段段階における力試し・切磋琢磨の場  
◆ 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

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

# 科学技術人材育成のコンソーシアムの構築事業

平成27年度要求・要望額 : 2,053百万円  
うち優先課題推進要望額 : 1,026百万円  
(平成26年度予算額 : 1,027百万円)

## 現状認識

- 若手研究者は、安定的な職を得るまでの間、長期にわたって任期付ポスト間の異動を繰り返す傾向にあり、雇用が不安定。そのため、中長期的なキャリアパスを描いて研究を行うことのできるような環境整備が不可欠。
- 研究支援人材は専門職化ができておらず、キャリアパスが不明確であり、人材が不足(研究者1人当たりの研究支援人材数は0.25人と国際的に低い値)。そのため、継続的かつ安定的に研究支援人材を育成・確保し、活躍の場を提供できるような仕組みの整備が必要。

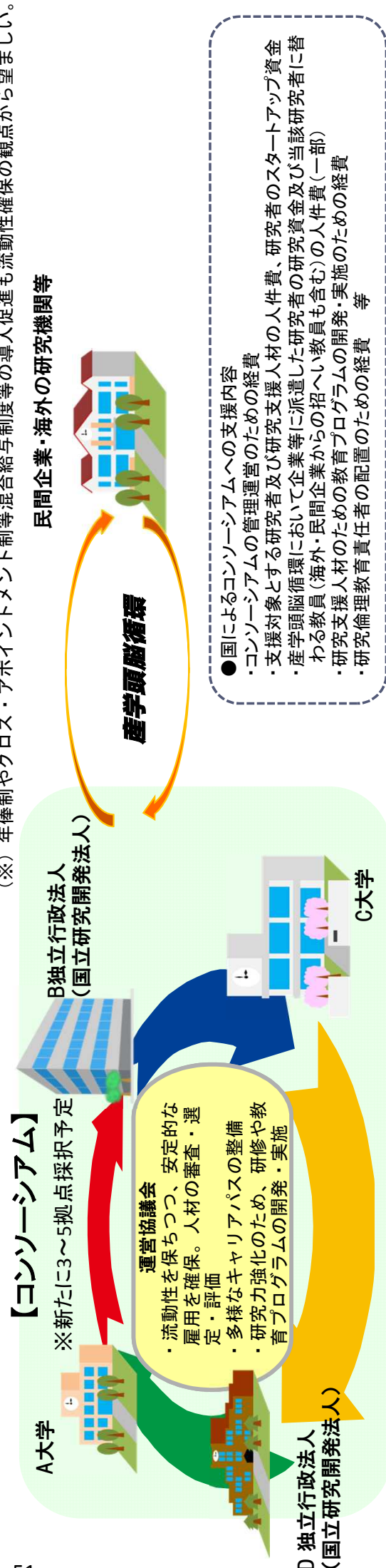
## ○改正研究開発力強化法及び任期法への対応

- ・労働契約法の特例の対象となる研究者等については、改正法の附則第2条及び附帯決議を踏まえ、その**育成や雇用の在り方について政府として検討・実施することが求められており、対応が不可欠**。また、特に研究支援人材については改正法の第10条の2で、その人材の確保等の支援に必要な施策を講ずることが求められている。

## 事業の概要

- 複数の大学・研究機関等で**“コンソーシアム”**を形成し、企業等とも連携して、**若手研究者及び研究支援人材の流動性を高めつつ、安定的な雇用(※)を確保**することで、**キャリアアップを図るとともに、キャリアパスの多様化を進める仕組みを構築**する大学等を支援。

51



## 期待される効果

- 複数の機関が共同した形で科学技術イノベーションの創出を担う人材を育成する新たなシステムの構築・定着
  - 若手研究者の過度な流動性を巡る課題を克服することにより、優秀な若手研究者の研究環境の向上やキャリアパスの多様化に貢献
  - 優秀な研究支援人材の育成・確保を図り、我が国の研究支援体制の強化を促進
- ⇒ **若手研究者・研究支援人材の育成や雇用の在り方への新たなモデルの提示と優れた研究成果の創出や新領域の開拓に寄与。**



# テニュアトラック普及・定着事業 ～先進的取組活用促進プログラム～

平成27年度要求・要望額 : 3,097百万円  
うち優先課題推進枠要望額 : 1,267百万円  
(平成26年度予算額 : 3,419百万円)

## 現状認識

- 第3期及び第4期科学技術基本計画に基づき、若手研究者の自立した研究環境の整備を継続的に支援。
- テニュアトラック教員の新規採用は年々増加(H23:172人→H25:229人)するとともに、制度を導入している大学数も過半数に達するなど一定の成果。一方、RU11におけるテニュアトラック教員の新規採用割合が他の大学等と比べて低い。
- 今後は、各機関・部局で実施する先進的な取組を他機関・部局にも展開するとともに、特に、「国立大学改革プラン」に基づく若手研究者のポスト確保などの人事システム改革と連動した取組を推進。

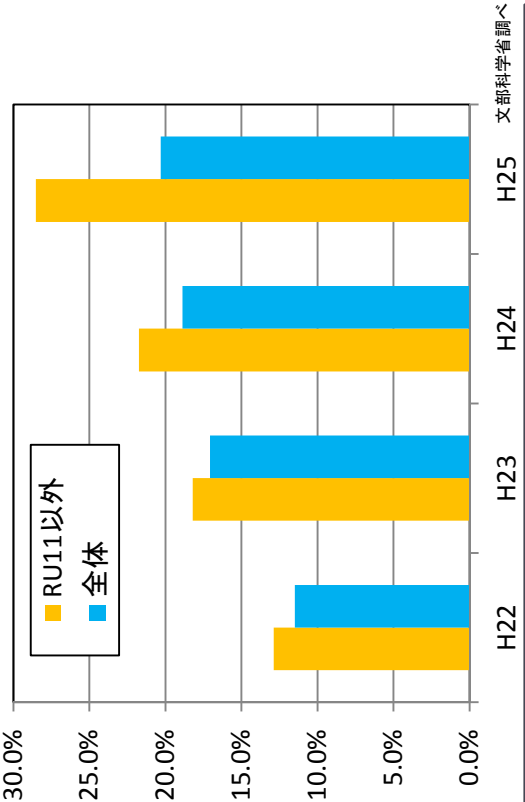
## 事業概要

- これまでの取組の成果を踏まえ、各機関・部局での先進的な取組（海外PhDの活用促進や女性研究者活用促進等）を他機関・部局に展開するための取組を支援。
- 特に、**全学的な大学改革等の動きと連動し**、人事システム改革の一環として、**テニュアトラック制を導入する大学等を支援**することにより、特に制度の定着が遅れているRU11でのシステム改革を推進。

研究論文数が10年間で1,000本以上の国公私立大学  
(128校)におけるテニュアトラック制度の整備状況

	テニュアトラック制度を導入済の大学等	うち自主的取組として実施した大学等
総数【128】	70(54. 7%)	43(33. 6%)
うち国立【63】	52(82. 5%)	28(44. 4%)

文部科学省調べ  
事業支援機関(57機関)の自然科学系新規採用教員の雇用形態状況(任期なし教員とTT教員との割合)



## 先進取組活用型

- (具体的取組例)
- 海外PhD活用促進：  
海外PhD取得者を積極的に採用することで、我が国の研究環境の多様性を確保するとともに、若手研究者に海外へのインセンティブ付与
  - 女性活用促進：  
出産・子育てで一時研究を中断した女性研究者に対して、新たにテニュア教員としての採用を促す取組を実施する大学等を支援

## 大学改革連携型

- (具体的取組例)
- 国立大学改革プランとの連携：  
「国立大学改革プラン」※に基づく大学改革の動きと連動し、人事制度改革の一環としてテニュアトラック制を導入する大学等を支援
- ※平成27年度までの「改革加速期間」中に、若手・外国人等のために1,500人分のポストを確保

## 期待される効果

- 大学改革と連動することで、相乗効果を生み出し、人事制度の定着をさらに加速する。
- 大学の持つ研究ポテンシャルと若手研究者の能力を融合することで優れた研究成果の創出に寄与。

# グローバルアントレプレナー育成促進事業（EDGEプログラム）

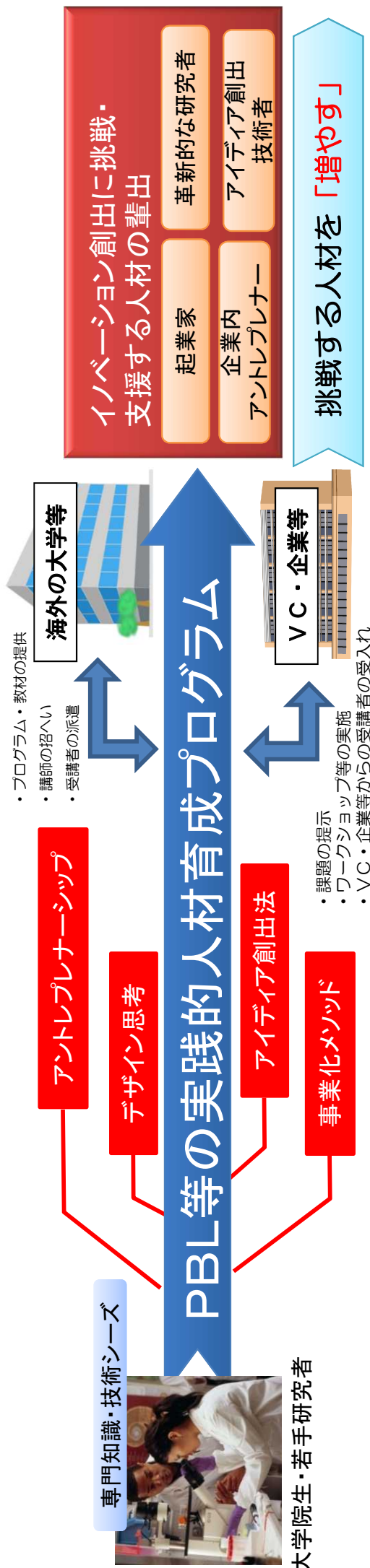
平成27年度要求・要望額 : 1,230百万円  
うち優先課題推進枠要望額 : 414百万円  
(平成26年度予算額 : 907百万円)

## 現状分析・課題

- 我が国の成長の原動力となるイノベーション創出を推進するためには、専門分野を持ちつつ、幅広い視野や課題発見・解決能力、起業家マインド、事業化志向を持つ人材を育成し、大学発ベンチャーや産業界での新規事業創出を促進することが必要。
- 専門知識や研究開発力を持つ人材は育成されてきたが、ベンチャー業界に飛び込む人材や企業内でイノベーションを起こす人材へのニーズが急増。
- 大学とVCのネットワーク等、大学発ベンチャーが成長するための環境(イノベーション・エコシステム)が未発達。

## 事業の概要

- **取組内容:** 海外機関や企業等と連携し、起業に挑戦する人材や産業界でイノベーションを起こす人材の育成プログラムを開発・実施する大学等を支援【プログラムの例】
  - ・ベンチャーキャピタリスト、メーカー、金融機関や大学を巻き込み、事業化メソッドや起業家マインドを若手研究者が取得するプログラム
  - ・デザイン思考や異分野融合型のアプローチで解決を図るPBL(Project Based Learning: 問題解決型学習)等を中心としたプログラム
- **受講対象者:** 大学院生・若手研究者・ポスドク等。ただし、採択機関外にも開けていることが条件。
- **採択機関数・補助事業期間:** 13機関・3年間(平成26～28年度)



## 平成27年度増要求内容

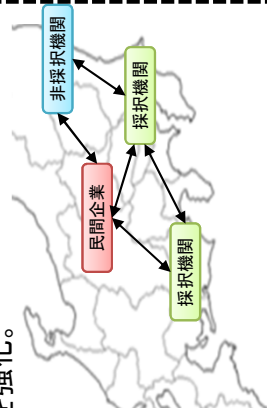
我が国の起業家・イノベーション人材育成の促進とイノベーション・エコシステム構築のため、共通基盤事業の取り組みを行う機関を選定し、日本全体の取り組みを強化。

- ① 採択機関間の連携したノウハウ共有、カリキュラムの深化
- ② 非採択機関と連携したノウハウ共有や指導者養成
- ③ 採択機関、民間企業を含めたネットワークの強化
- ④ 全国的なイベントの実施による起業・イノベーションの促進
- ⑤ 採択機関の存在しない地域における事業の実施

**単独機関では不可能なカリキュラムの開発とイノベーション・エコシステムの構築を実現**

## 期待される効果

- 専門知識や研究開発の素養を持ち、課題発見・解決能力、起業家マインド、事業化志向を身につけ、大学発ベンチャー業界や大企業でイノベーションを創出する人材を育成。
- 我が国におけるVC・企業・大学・研究者間のネットワークを強化し、持続的なイノベーション・エコシステムを構築することとで、大学発ベンチャーや新事業創出の素地を醸成する。



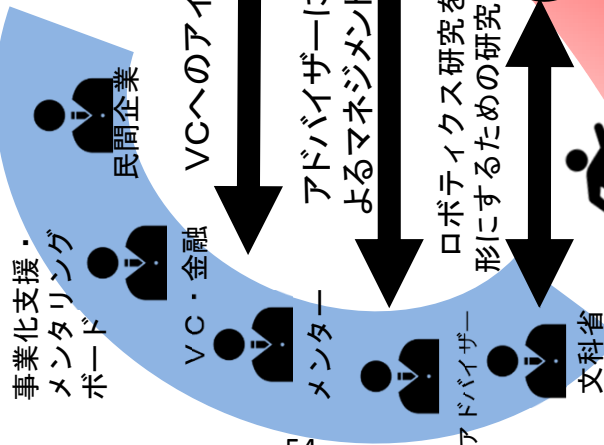


# ロボティクス・スタートアップ挑戦人材応援プロジェクト

略称：CIRCUS (Competition for Idea Robotics Challenge by Universities)

## 背景

- ロボティクス(知能・制御・センサーなど)は、次代のイノベーション市場として、将来的に日本の基盤的産業の一分野として確立されることが求められる
- オープンソースコードや3Dプリンタ、EMSなどにより、ロボティクス・ベンチャーにおいてもリターン・スタートアップ等の適応可能性が拡大
- ロボティクス分野の院生やポスドク等の若手人材が、失敗を恐れず、独創的な技術やアイデアを自由に形にする機会が少ない
- 理学系大学等においてベンチャー企業等の創出に関する教育や評価を受ける機会が少ないため、起業に関わる技術者が生まれにくい
- 実用化に向けた研究開発は各方面で実施されているが、次世代を担う「ロボティクスベンチャー等の起業」に向けた新世代ロボット産業支援が必要



## ロボティクス・スタートアップ

### 施策連携②：START事業

(VCや他事業を利用した  
大学発ベンチャー創出)

- リーンスタートアップ等の  
活性化・定着
- リスクテイク・チャレンジ  
の促進
- 事業化志向の  
専門人材の育成
- ロボット業界の活性化

### 施策連携①：

EDGEプログラム ⇒ (起業家・イノベーション人材のエコシステムとの連携)

## 期待される効果

- 大学院生や若手研究者が自らのアイデアを形にするための第一歩を支援する。研究費による本格的なものづくりを通して、自らの内にある課題を認識し、専門家・技術者・企業人等による専門的支援、VCによる評価や、他のチームとの連携・協力により新たなロボティクスエンジニアリングの創出を促進
- ロボティクス分野におけるリーンスタートアップ等の活性化・定着により、個人が持つ技術と飛躍したアイデアを社会に投入するエコシステムを実現

## 日本発

### ロボティクスベンチャー の創出

## 事業概要

### ＜事業概要＞

若手人材が行うロボティクス分野の基盤的研究開発を促進するとともに、専門家・技術者・企業人等による専門的支援やVC等の評価を受ける機会を設け、独創的な技術やアイデアを形にし、ロボティクスベンチャー起業等を通じ社会に創出することを促進

### ＜事業スเปック＞

研究費・プロトタイプ作成費：  
400万円程度

実施期間：1年間

※大学研究室等で進む様々な

ロボティクス研究を形にする

備考：1度採択された課題であっても必要に応じ、同一課題での再応募可能

平成27年度要求・要望額：800百万円(新規)  
うち優先課題推進枠要望額：800百万円

# ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ

(旧 女性研究者研究活動支援事業)

平成27年度要求・要望額 : 2,599百万円  
うち優先課題推進枠要望額 : 2,599百万円  
(平成26年度予算額 : 984百万円)

## 現状認識

- 我が国の女性研究者数は増加傾向にあるが、その割合は、諸外国と比較して、なお低い水準。
- 特に、企業等における女性研究者の比率が低水準のまま推移。(全体: 14.4%、企業等: 8.1%)
- 研究者が研究活動を継続する上で、出産・育児・介護等との両立が困難。
- 研究者の業績評価に当たって、育児・介護に対する配慮が不足しているとの指摘。

↑ **研究者本人・研究者を採用・業績評価する大学・研究機関の双方にとって、研究環境のダイバーシティを推進するインセンティブが働いていない**

## ○日本再興戦略改訂2014 (平成26年6月閣議決定)

2-2. 女性の活躍推進/若者・高齢者等の活躍推進/外国人材の活用

⑩ キャリア教育の推進、女性研究者・女性技術者等の支援等

**女性登用等に積極的に取り組む大学に対する支援、女性研究者の研究と出産・育児等の両立のためのワークライフ**

**バランス配慮型研究システム改革、女性技術者等の育成や就業環境整備等**を実行する。

## 事業概要

- 大学・研究機関におけるダイバーシティのある研究環境の実現に必要な以下の取組を推進することにより、多様な発想や経験を有する人材が主体性を持って活動し、優れた研究成果の創出やイノベーションを持続的に生み出す社会の実現を目指す。

**(1) 研究と出産・育児・介護等との両立や女性研究者の研究力の向上など、研究環境のダイバーシティ実現に関する目標・計画を掲げ、優れた取組を実施する大学・研究機関を選定し重点支援。(成果を上げた機関については再指定可)**

対象機関：大学、国立研究開発法人等

実施期間：5～6年間（うち補助期間3年間）

(※法人の改革サイクルと整合)

### 特色ある先進的取組(特色型)

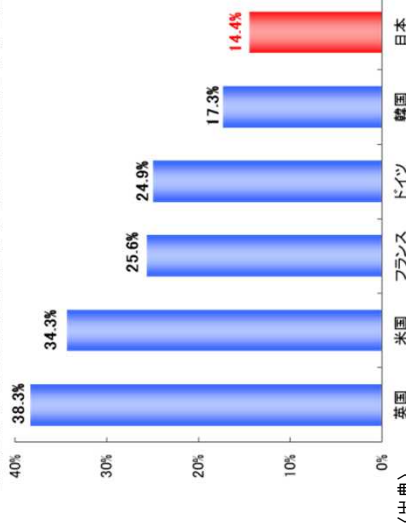
機関の**中期目標等にダイバーシティ実現のための具体的な目標を設定**するとともに、部局毎のきめ細やかな女性研究者支援を実現し、ライフイベント中の研究者を組織として支える取組を推進するなど、**先進的な個別取組を機関全体の取組に展開する大学・研究機関を支援。**

### 複数機関プラットフォーム形成取組(連携型)

機関毎の**先進的な取組をプラットフォーム化することで他機関へ展開**する大学・研究機関を支援。特に、**企業等を連携機関に参画させることを条件とする**ことで、**企業研究者が学生のロールパスとなる効果とともに、ライフイベント中の企業研究者のキャリアパスの継続を図る。**

**(2) 研究活動を主導する女性リーダーの活躍を促進するため、優れた女性リーダーの活躍が期待される研究領域に、女性PO(Program Officer)を積極登用する研究プロジェクトを創設**

## 主要先進国における女性研究者の割合



【総務省 科学技術調査報告(日本:平成25年時点)  
「OECD "Main Science and Technology Indicators"」(英国:平成22年時点、フランス:平成22年時点、ドイツ:平成21年時点、韓国:平成23年時点)  
「NSF Science and Engineering Indicators 2006」(米国:平成15年時点)

## 大学・研究機関における体系的・組織的取組

### 【目標・計画の設定】

・ 研究環境のダイバーシティ実現のための目標(数値目標)、計画等の設定

### 【研究の継続・復帰】

- ・ ライフイベント中に、研究補助者の配置
  - ・ 病児保育を含め学内保育所の設備整備・運営
  - ・ 研究者夫婦の同居が可能となるよう、一方の研究者の雇用・斡旋
  - ・ メンターの配置やIT環境整備によるライフイベント中の研究継続の環境整備
  - ・ ライフイベント等により研究継続を断念した者の研究活動の再開促進
- 【支援終了後の継続性】
- ・ マッチングファンド方式などにより、支援終了後の自主的な継続性を担保

## 支援メニューの具体例



# プログラム・マネージャーの育成・活躍推進プログラム ～PM育成塾～

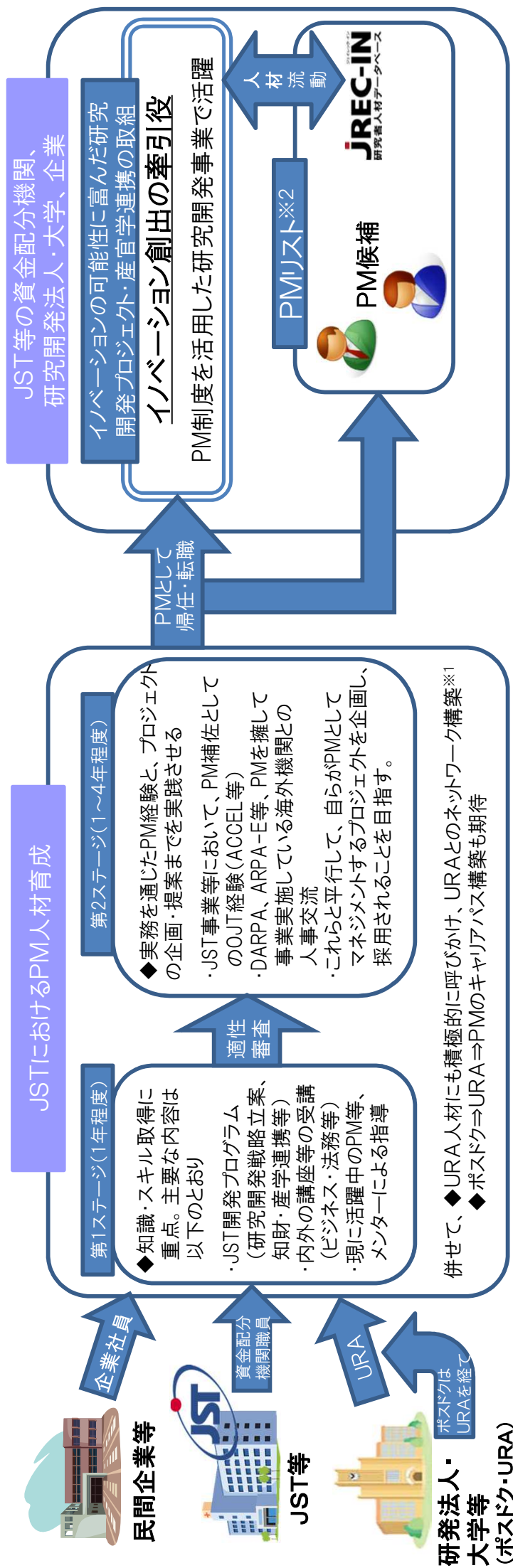
平成27年度要求・要望額 : 400百万円(新規)  
うち優先課題推進要望額 : 400百万円  
※運営費交付金中の推計額

## 目的

- イノベーションの「触媒」、「目利き」、「目利き」、「目利き」等を担うプログラム・マネージャー(PM)等の果たす役割は極めて重要であるものの、我が国の大学や研究開発法人、民間企業の研究開発現場において、その専門職化やキャリアパスは未確立。
- 本プログラムの実施により、我が国の優秀な人材層に、「PM」という新たなイノベーション創出人材モデルと資金配分機関等で活躍するキャリアパスを提示することで、JSTが我が国の優れたPM人材の供給源及び流動化のハブとして機能する仕組みを構築する。

## 概要

- ◆必要な知識・経験をJST、企業、大学、海外機関等での学習・実務経験等を通して修得し、研究開発プロジェクトの企画・提案まで実践。
- ◆これらにより、知識修得にとどまらない、より実践的な育成プログラムとする。
- ◆具体的には、知識・スキル修得に重点を置く第1ステージと、より実践的にPMとしての知識・経験を積む第2ステージ(国内・海外機関等での実務経験、プロジェクトの企画・提案)でプログラムを構成。指導員(メンター)を配置し、参加者をフォロー。
- ◆クロスアポイントメント制度の活用等により、参加者が職をもちながらも参加可能な制度とし、優秀な人材が各機関から参加し易くする。



※1 文部科学省「リサーチ・アドミニストレーター」を育成・確保するシステムの整備「事業と連携」

※2 リストは公開し、PM人材プールとして他機関からも活用されることも検討。

# スーパーサイエンスハイスクール支援

平成27年度要求・要望額 : 2,792百万円  
うち優先課題推進要望額 : 511百万円  
(平成26年度予算額 : 2,787百万円)  
※運営費交付金中の推計額

## 概要

将来の国際的な科学技術関係人材を育成するために、先進的な理数系教育を実施する高等学校等をスーパーサイエンスハイスクール(SSH)として指定して支援を実施



**!** グローバルサイエンスキャンパス (662百万円: 大学を中心とした国際的な科学技術人材育成プログラムの開発・実施を支援) 等とも連携し、高等学校の理数教育全体の水準の向上を図る。



平成27年度要求・要望額  
うち優先課題推進枠要望額  
(平成26年度予算額)

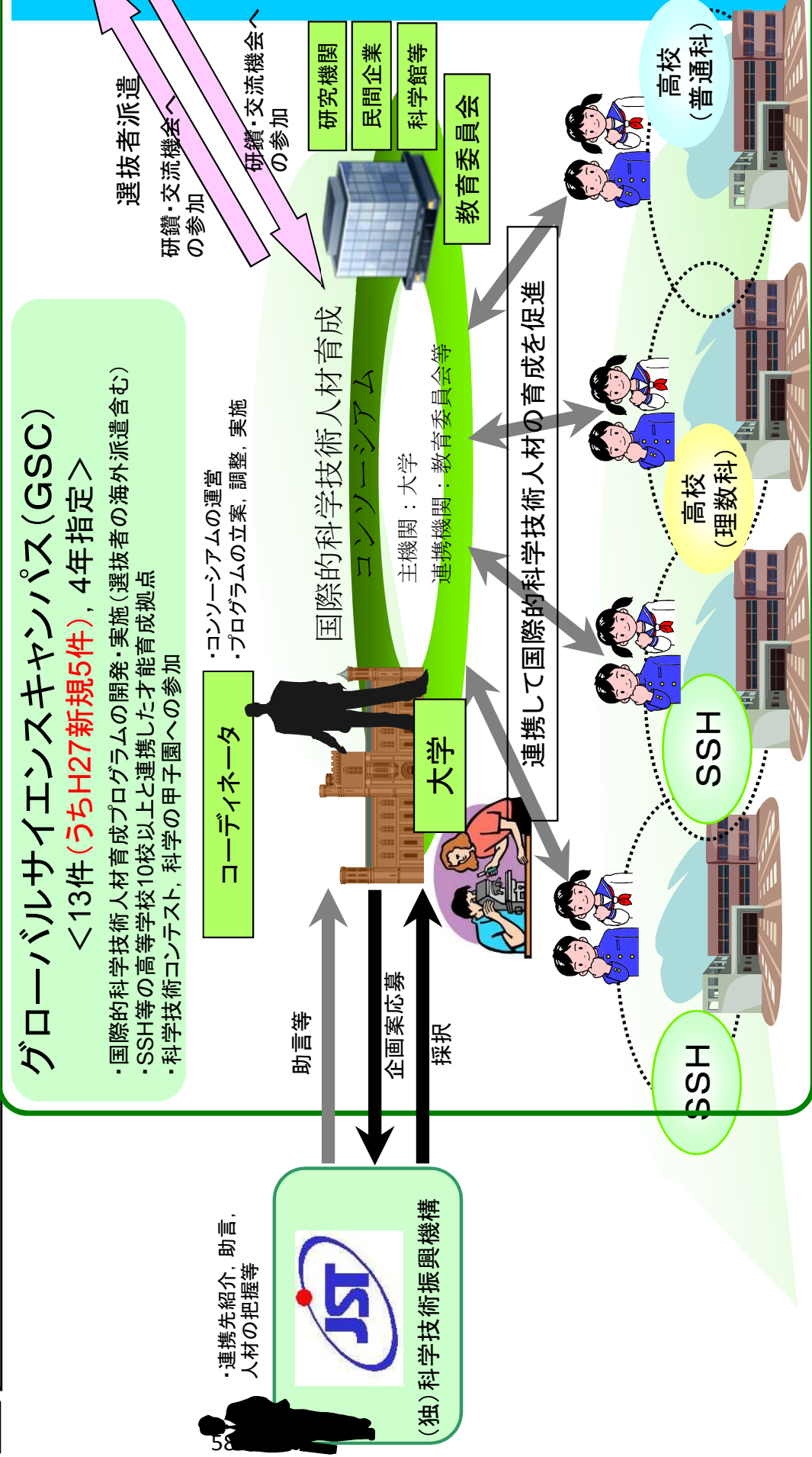
	: 662百万円
	: 249百万円
	: 413百万円)

※運営費交付金中の推計額

国際的に活躍する次世代の傑出した科学技術人材を、地域を挙げて育成する「グローバルサイエンスキャンパス」を指定し、各地域から、それぞれの特色を生かした多様な取組を通じて人材を輩出する。対象はSSH校を中心とした意欲・能力ある高校生。

グローバルサイエンスキャンパス(GSC)

- ・国際的科学的技術人材育成プログラムの開発・実施(選抜者の海外派遣含む)
- ・SSH等の高等学校10校以上と連携した才能育成拠点
- ・科学技術コンテスト、科学の甲子園への参加



# 研究公正推進事業（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）

平成27年度要求・要望額：207百万円（新規）  
※運営費交付金中の推計額含む

## 背景

○競争的資金等の研究資金を通じ、多くの研究成果が創出される一方で、研究活動における不正行為への対応も求められている。このため、文部科学省においては、新たに「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」を策定し、配分機関に対し、以下の事項を文部科学省と連携して実施することを求める。

- ① 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、各研究機関の研究倫理教育責任者の知識向上のための支援
- ② 競争的資金等により行われる研究活動に参画する全ての研究者に対する研究倫理教育の実施確認

## 事業概要

＜日本学術振興会＞（80百万円）

### 研究倫理教育教材の開発・普及

- 全研究分野対象の教材の開発及び電子教材の開発・普及（65百万円）
- 分野別教材（医療分野除く）の開発（パンフレット・DVD等）及び電子教材の開発・普及（27百万円）
- ポータルサイトの作成・配信運営（16百万円）

＜科学技術振興機構＞（80百万円）

- 分野別教材（医療分野）の開発（パンフレット・DVD等）及び電子教材の開発・普及（20百万円）

＜日本医療研究開発機構＞（40百万円）

○競争的資金等事業との連携整備、研究機関等による活用の促進

### 研究倫理教育高度化

- 各研究機関において、研究倫理教育が着実に行われ、かつ、高度化がなされるよう、研修会やシンポジウムの実施等を通じて、連携をしながら支援（JSPS:5百万円、JST:11百万円、A-MED:10百万円）
- 個別事案の情報把握やポータルサイトの高度化等のための研究公正推進担当者（計4名程度）の配置（16百万円）

### 不正防止・対応相談窓口

- 研究機関における不正行為を防止する体制の構築の相談対応・助言（各10百万円）

※ 各機関独自の基盤整備は別途予算

## 新ガイドラインに基づく協力体制

文部科学省

助言・指導

日本学術振興会

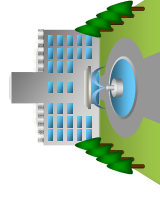
科学技術振興機構

連携・協力

日本医療研究開発機構

啓発・普及

研究機関・教育機関等



対象者  
○倫理教育責任者  
○研究者  
○学生（SSH指定校なども視野）

＜文部科学省＞ ○ガイドラインに基づく履行状況調査等（7百万円）