3. 基礎研究力強化と世界最高水準の研究拠点の形成

# 基礎研究力強化と世界最高水準の研究拠点の形成 . ო

323, 675百万円 平成30年度要求・要望額 (平成29年度予算額

300,810百万円)

※運営費交付金中の推計額含む

- イノベーションの源泉である多様で卓越した知を生み出す基盤の強化のため、<mark>独創的で質の高い多様な学術研究と政策的な戦略に基づく基礎研究</mark>を、強力かつ継続的
- 競争的研究費改革等と連携して研究開発と機器共用の好循環を実現する<del>新たな共用システムの導入</del>を推進する。
- <mark>大学の研究力強化</mark>のための取組を戦略的に支援し、世界水準の優れた研究大学群を増強する。さらに、国内外の優れた研究者を惹きつける<mark>世界トップレベルの研究拠</mark> 点や、規模が小さいながらも<mark>特定の研究分野で卓越した研究力を有し、世界と競争できる研究拠点</mark>の構築を支援する。

# 科学研究費助成事業(科研費

平成30年度要求・要望額:244,776百万円(平成29年度予算額:228,350百万円)

我が国の研究力強化に向け、多様で独創的な学術研究を支援し、質と量の両面から科研費改革を断行する。第5期科学技術基本計画を踏まえ、 助成水準を確保しつつ、若手研究者への支援や国際共同研究を強化し、質と量の両面から科研費改革を全面展開する。

# 戦略的創造研究推進事業(新技術シーズ創出)

(平成28年度予算額:45,821百万円) 平成30年度要求・要望額:47,000百万円

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。

※基礎からPOC(概念実証)まで一貫した支援を行うため、未来社会創造事業と連携して運用。

- 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。
- 手研究者等の挑戦的な研究の機会の創出などを実施。

#### ACCEL ST 217 ERATO

# 先端研究基盤共用促進事業

平成30年度要求・要望額:1,843百万円(平成29年度予算額:1,524百万円)

競争的資金改革等と連携し、研究組織のマネジメントと一体となった研究設備・機器の整備運営の早期確立により、研究開発と共用の好循環を実現する新たな共用シス テムの導入を推進するとともに、産学官が共用可能な研究施設・設備等における施設間ネットワークを構築する共用プラットフォームを形成することにより、研究開発基盤の 維持・高度化を図る。

### 研究大学強化促進事業

世界水準の優れた研究大学群を増強するため、研究マネジメント人材の確保・活用と大学改革・集中的な研究環境改革の一体的な推進を支援・促進するとともに、 形成等の先導的な研究力強化の取組を加速するための重点支援を行うことにより、我が国全体の研究力強化を図る。

平成30年度要求・要望額:5,550 百万円(平成29年度予算額:5,550百万円)

# 世界トップレベル研究拠点プログラム(WPI)

平成30年度要求・要望額:7,200百万円(平成29年度予算額:6,001百万円)

平成30年度要求・要望額:1,940百万円(新規)

Mp 究水準を誇る世界から「目に見える拠点」の構築を引き続き推進し、平成30年度は新規2拠点を構築する。また、WPIの成果を最大化する取組を着実に推進する。 大学等への集中的な支援によりシステム改革等の自主的な取組を促し、国際的に優れた研究環境と、新たな融合領域の創出を目指した世界トップレベルの研

特定分野先導研究拠点プログラム

小規模ではあっても特定の研究分野で卓越した研究力を有し、世界と競争できる研究拠点の形成を、WPIで成功した運営・評価システム等の拠点形成のノウハウを活用 しつつ戦略的に支援することで、我が国の基礎科学力の強化を図る。

# 科学研究費助成事業(科研費

平成30年度要求·要望額 (平成29年度予算額

228, 350百万円) 244, 776百万円

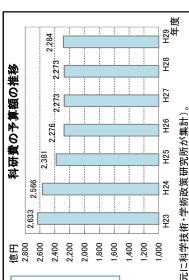
#### 背景·課題

- 国際的な研究力競争の激化、科研費をはじめとする資金需要の増大
- ·研究環境の劣化(基盤研究費の縮減、研究者の独立基盤の脆弱化) ·研究者の研究テーマの短期志向、リスク回避傾向

# (未来投資戦略2017における記載

学省改定)に基づき、「科研費審査システム改革2018」 「科研費改革の実施方針」(平成29年1月27日文部科 や「科研費若手支援プラン」の実施等を通じた改革を 科学研究費助成事業の安定確保・充実強化のため 本年度から進める。

科研費は、我が国の産出論文の質・量の両面で牽引(※)するなど、イノベーションの源泉である「学術研究」を支援。 科研費改革を全面展開する平成30年度は、制度の「質の向上」と「量の充実」の一体的強化が不可欠。



※科研費関与論文のTop10%論文の割合は約10%で科研費非関与論文の割合(約7%)を大幅に上回り、産出数も我が国の産出数の約60%を占める(トムソン・ロイター Web of Science XML を元に科学技術・学術政策研究所が集計)。

#### 事業概要

- ゆる「学術研究」(研究者の自由な発想に基づく研究)を格段に発展させることを目的とする O
- 〇 中核的研究種目の充実を通した「科研費若手支援プラン」の着実な実行や国際共同研究 中の一層の強化を図る。また、審査区分の大括り化など競争性を高める審査システム改革を よじめとする科研費改革の全面展開により、助成対象の更なる質の向上を図る。

### 【平成30年度要求の骨子】

- 研究者のキャリア形成に応じた支援を強化するため、以下の取組を実施。 ①中核的研究種目の充実を通した「科研費若手支援プラン」の実行
- 若手研究者の基盤形成を幅広く支援するため、「若手研究」や若手研究 者の応募が多い「基盤研究(C)」を拡充
- 国際競争下で研究の高度化に欠かせない、より規模が大きい「基盤研究
- 研究室を主宰して研究活動を開始する若手研究者に対し、所属研究機 (「独立基盤形成支援の対象種目を「若手研究」」に加え、「基盤研究(C)に拡大。) 関との連携により、研究費の重点配分を行う枠組みを拡大。

# ②国際共同研究の推進(「国際共同研究加速基金」の発展的見直し)

- ✓「海外学術調査」の見直しによる国際共同研究の強化
- ・調査等に限らず研究対象を一般化し、国際共同研究を更に促進。
- 応募総額:2,000万円程度、研究期間3~6年。
- 若手研究者の研究組織への参画等を要件として、海外研究者との共同研 究基盤の強化や新たな課題探索等を支援。

## 「帰国発展研究」の対象拡大

- 日本で研究を希望する海外在住の日本人研究者を対象とした研究費の予 約採択制度の対象を外国人研究者へ拡大。
- 応募総額:5,000万円以下、研究期間3年以内。
- 海外から優秀な人材の獲得に寄与。

- 人文学・社会科学から自然科学まですべての分野にわたり、基礎から応用までのあら .競争的資金」。

### 和研費の研究種目体系

#### ⇑ 「挑戦的研究」 (開和)3~6年500~2,000万円以下 (萌芽)2~3年 ~500万円以下 し、学術の体系や方向性の変革・ 転換 新領域の開拓を先導する 潜在性を有する種目群 斬新な発想に基づく研究を支援 「新学術領域研究」 、研究者としての成長を支 プアップするための種目群 3億円程度(年間) 「研究活動スタート支援」 150万円(年間) 若手研究者に独立して研究する機会を与え、 援し、「基盤研究」種目群等へ円滑にステップ 権日難 特別推進研究 2億~5億円ま 「基盤研究(S·A·B·C)」 500万~2億円以下 これまでの蓄積に基づいた学問分野の深化・発展を目指す研究を支援し、学術研究の足場を固めていく種研究の足場を固めていく種目群 500万円以下 「若手研究」

# 審査システム改革のポイント】

—体改革

#### ✓「総合審査」の導入(審査の質の向上) ⇒台議を重視し、分野のカベを超えた多 角的審査を行う「総台審査」の導入。 「小区分」306(現区分の約3割減) 自由な発想に基づくテーマ設定及び 「審査区分」と「審査方式」の 新たな「審査区分表」を作成 分野間の競争・連携を促進。 (審査区分の大括り化) ·「中区分」65 「大区分」11

### 野技術シース創品 無調業 紫馬內會配

背景·課題

科学技術イノベーション創出の要となる基礎研究は、社会的・経済的価値の創造に結び つくには高い不確実性が伴い、市場原理に委ねるのみでは十分に取り組まれないことか ら、その推進は重要。 科学的知見を社会的・経済的価値の創造に向けて大きく発展させるため、国が目標を示 すことなどにより、戦略的な基礎研

※運営費交付金中の推計額 (平成29年度予算額

平成30年度要求・要望額

45,821百万円〕 : 47,000百万円

# (第5期科学技術基本計画における記載)

(P30)第4章 (2) ① ii)戦略的・要請的な基礎研究の推進に向けた改革と強化

いった観点から、国の政策的な戦略・要請に基づく基礎研究は、学術研究と共に、イノベーションの源泉として 企業のみでは十分に取り組まれない未踏の分野への挑戦や、分野間連携・異分野融合等の更なる推進と 重要である。このため、国は、<mark>政策的な戦略・要請に基</mark>

国の戦略に基づく基礎研究の実施に当たっては、客観的根拠に立脚した戦略目標の策定に向けた改革に取 資を強化する観点から、若手・女性等による挑戦的な研究の機会 り組むとともに、独創的・革新的な研究の支援を短 や分野・組織を超えた研究の機会の充実を図る。

#### 事業概要

#### (事業の目的・目標)

<u>、ップダウンで定めた戦略目標・研究領域</u>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 進するとともに、有望な成果について研究を加速・深化し、若手研究者等の挑戦的な研究の機会の ※基礎からPOC(概念実証)まで一貫した支援を行うため、未来社会創造事業と連携して運 超えた時限的な研究体制(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 創出などを実施。

### 事業概要・ イメーツ]

戦略目標 文部科学省

○ 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 ○ 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900件の研究課題を支援

卓越した人物を研究総括として選抜 研究領域の選定、研究総括の選任

研究主監会議 B

CREST)

P究領域

なきがけ】



募•選定 **研究チーム** 

[ 公 (

母究 代表者 印究チーム

研究者

未来のイノベーションの芽を育む 領域会議

**インパクトの大きなシーズを創出するた** 

●研究期間 3年半 個人型研究。

1人あたり総額 3~4千万円程度 ●研究費(直接経費)

1.5~5億円程度

●研究費(直接経費)

●研究期間 5年半

めのチーム型研究。

チームあたり総額

研究プロジェクト (ERATO)

独創的な研究を、卓越したリーダ (研究総括)のもとに展開。

●研究期間 5年程度 ●研究費(直接経費)

1プロジェクトあたり総額12億円程 度を上限

#### 【事業スキーム】

交付金 運営費

Ħ

大学·国立研究 開発法人等

#### [これまでの成果]

# 〇世界的に大きなインパクトを与える我が国発の成果を多数創出

科学10大成果のうち、日本人が貢献した成果計18件のうち、 9件が本事業が貢献した成果(過去10年))

# 〇世界三大科学誌への投稿論文を多数輩出

(「Cell],「Nature],「Science」誌に投稿された国内論文のうち、2割程度が本事業によるもの)

# 〇我が国のトップレベル研究者を多数輩出

自然科学系でノーベル賞受賞有力候補と目されるトムソン・ロイター引用栄誉賞を受賞した 日本人23名中12名(内1名は2回受賞)が本事業で大きく飛躍

#### 〇顕著な成果事例



ガラスの半導体によるディスプレイの高精細化・省電力化 透明で曲がる酸化物(ガラス)なのに半導体になる全く新しい材料を 【細野 秀雄 東京工業大学 教授】(H11~16年度 ERATO、H16~22年度 SORST )

発見。液晶ディスプレイなどの高精細化・省電力化の鍵となった。

・サムスン、シャープに特許ライセンスされ、2012年から量産を開始。



### ibS**雏配を**樹立

【山中 伸弥 京都大学 教授】(H15~20年度 CREST、H20~24年度 山中iPS細胞特別PI)

iPS細胞について、分化した皮膚や血液の細胞にわずかな 因子を導入するだけで、iPS細胞に変化させる技術を確立 ・骨・心臓・肝臓・神経・血液など、人体を構成するどのよう な細胞にも分化することが可能な「多能性幹細胞」である

再生医療や創薬への大きな期待。



# 有望な新技術シーズを、ビジョンを持った出口指向の目で抽出し、シームレスに移行

| 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

※H29探択分から他事業と整理・統合し、「未来社会創造事業」として計上。

背景·課題

我が国が持続的にイノベーションを創出し成長していくには研究開発活動を支える**最先端の研究施設・設備の整備・共用化**が必要。

: 1,524百万円)

: 1,843百万円

望額

平成30年度要求・要] (平成29年度予算額

第五期科学技術基本計画、経済・財政再生アクション・プログラム等において研究施設・設備等の共用を促進することが求められている。

### 成長戦略等における記載

<未来投資戦略2017>

産学官連携を支える先端的な放射光施設等の研究施設・設備の共用ネットワークを推進・構築する とともに、来年度末までに研究組織内共用システムを70<mark>組織を目指して展開</mark>する。



#### (事業の目的・目標)

<mark>ムの導入を加速</mark>するとともに、産学官が共用可能な研究施 設・設備等における施設間のネットワークを構築する共用 競争的研究費改革と連携し、研究組織のマネジメントと り、研究開発と共用の好循環を実現する新たな共用システ ラットフォームを形成することにより、世界最高水準の 一体となった研究設備・機器の整備運営の早期確立によ 研究開発基盤の維持・高度化を図る。

### 研究設備・機器の共用化による効果 ~研究開発と共用の好循環の実現~

#### 研究者の研究時間増大

短期滞在者の利便性向上 ▶ 海外研究者による評判向. (大学ランキングアップ) 国際共同研究の増加

▶ 論文引用度の向上

専門スタッフのスキル 向上・キャリア形成

**育・スペース利用の** 無器化による保守

新たな共用システム導入の推進

(研究組織による共用)

共用プラットフォーム

最先端大型研究施設の 整備・共用 SPring-8, SACLA, J-PARC, 「京」

・分野融合・新興領域の拡大

・若手研究者や海外・他機関 から移籍してきた研究者の (スタートアップ支援) 速やかな研究体制構築

産学官連携の強化

人材育成

民間活力の導入

共通基盤技術の開発

### [事業概要・イメー沙]

# 4億円 (4億円) 共用プラットフォーム形成支援プログラム

産官学が共用可能な研究施設・設備を保有する研究機関間のネットワークを構築する 「共用プラットフォーム」の形成を支援する。

#### く具体的な取組内容>

- ・専門スタッフの配置 ・取りまとめ機関を中核としたワンストップサービスの設置
- ・ノウハウ・データの蓄積・共有 ・人材育成機能の強化(専門スタッフの研修・講習)
- ・技術の高度化 ・国際協力の強化(コミュニティ形成、国際的ネットワーク構築)

# 13億円 (10億円)

各研究室等で分散管理されている研究設備・機器群を一つのマネジメントの下で 運営する共用システムの導入を支援する。

#### く具体的な吸組内容>

・専門スタッフの配置 ・機器の再配置・更新再生 ・共通管理システムの構築

#### (事業スキーム)

式作機の導入・ からアーダー

✓ 支援対象期間:大学、国立研究開発法人等

事業規模:約7千万円/PF・年(共用プラットフォーム) 約3千万円/組織・年(新たな共用システム)

大学·国立研究

委託

H

※共用プラットフォームは原則5年間。新たな共用システムは原則3年間。 事業期間:平成28年度~平成33年度

#### これまでの成果、

平成29年度までに6プラットフォーム及び47研究組織を採択。技術支援人材の配 ワンストップサービス及び研究設備・機器の再配置・更新再生等を実施。

利用者等が拡大し、イノベーションに資する研究成果が創出されつつある。

### ~世界水準の研究大学群の増強 乙足進雪業 可究大学强气

国際競争力と研究力の厚みが不十分

- 全体として我が国の研究力は相対的に低下傾向。 国際的に見ると、
- 論文数で上位100に入る分野(※)を有す (TOP10%) 高引用度 我が国において、 (N)

る大学数(07-11年の平均値)は、諸外国と比べて少ない。 ※トエンントロイターヤロゥffiメウ類単位の自然科学※22分野

コサー 日本再興戦略 (平成25年6月14日閣議決定)第11 . | |

「教育振興基本計画」(平成25年6月14日閣議決定)成果目標5(社会全体の変化や新たな価値を主導・創造する人材等の養成) 【成果指標】 世界で戦える「リサーチ・ユニバーシティ」を10年後に倍増

| 华里            | 4年(P)                  | 数(整                   | Ÿ                                     |         |            |        |        |       |       |                 |       |       |
|---------------|------------------------|-----------------------|---------------------------------------|---------|------------|--------|--------|-------|-------|-----------------|-------|-------|
| 出典:文部科学省科     | 2012年 — 2014年(PV       | Top10%補正論文数(整         | 論文数                                   | 51837   | 22,817     | 15,537 | 14,343 | 9,428 | 8,160 | 8,049           | 6,775 | 6,524 |
|               |                        | Tol                   | 国名                                    | 出来      |            | 英国     | デイツ    | フランス  | カナダ   | イダング<br>オーストラリア | メペイン  | 日本    |
|               |                        |                       |                                       |         | _          | 7      | က      |       |       | 9               |       | - CO  |
| 被引用度の高い論文数シェア | 2002年 — 2004年(PY) (平均) | û                     | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · | 世ポフンツ   | 1          | .,     | (,)    | 4位    | ۵,    | v               | 1     | ω     |
|               |                        | (整数カウン                |                                       | ンエア     | 47.4       | 11.1   | 10.0   | 7.2   | 6.9   | 5.5             | 4.7   | 4.6   |
|               |                        | (ユンコの名は下論 夕数 (整数十分) と | * + 4                                 | 里<br>大数 | 38,075     | 8,957  | 8,068  | 5,750 | 5,521 | 4,447           | 3,740 | 3,720 |
|               |                        |                       | 4                                     | 围力      | <b>米</b> 国 | 英国     | イジ     | *     | ランス   | カナダ             | イタリア  | 田中    |

4学技術·学術政策研究所 「科学技術指標2016」

(中拉)

550百万円〕 550百万円

<u>ي</u> 2

要望額

平成30年度要求

予算額

年度:

o

Ø

平成

世界ランク

39.5

17.4

5.0

5.4 5.2

6.2

6.1

# 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

- 支援対象期間 を選定。 (大学及び大学共同利用機関法人) 平成25年度に22機関 0
  - 先駆的な研究分 を組み合わせた研究力強化の取組を 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 (競争力のある研究の加速化促進、 国際水準の研究環境の整備等) 用と集中的な研究環境改革 野の創出 10年間。

- 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共同研究推進の環境整備
- 力向上に向けた取組を評価するとともに、**平成30年度以降の「研究力強化構想」 を再構築。**評価結果を踏まえ、<u>指標の見直し、支援対象機関の再選定も検討</u> <u>平成29年度に中間評価を実施</u>し、当初計画の進捗状況や成果等を確認し、 0
- 拠点形成等の先導的な研究力強化の取組を加速するための<u>重点支援プログ</u> (H29年度開始。3機関を対象 0
- フォローアップ<u>を実施</u>し、進捗状況を確認。 毎年度、 0

を実施。

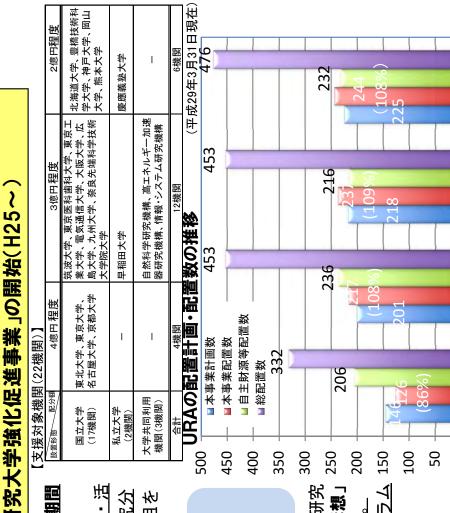
平成28年度

平成27年度

平成26年度

平成25年度

0





# 甘果トップフスト年発物点プログラム(WPI)

: 6,001百万円) : 7,200百万円 平成30年度要求・要望額 平成29年度予算額

#### 背景·課題

- 国際的な頭脳獲得競争の激化の中で我が国が生き抜くためには、優れた頭脳が世界中から集ってくる<mark>"国際頭脳循環のハブ"となる研究拠点の構築</mark>が必須。
- 過去のプログラムの実施により、世界トップ機関と並ぶ卓越した研究力や国際化を達成した、世界から「目に見える拠点」の形成に成功。
- これまでのWPIを総括し、平成29年度には、<mark>新規2拠点の公募</mark>、補助金終了後のWPI拠点をはじめとする日本トップレベルの拠点をネットワーク化し、それらの持つ経験・ ノウハウを展開することで全国的な基礎研究力の強化につなげる新たな枠組みである"WPIア<mark>カデミー"を立ち上げ、WPIの成果最大化の取組を開始</mark>。

# 【未来投資戦略2017における記載】

中短期工程表「イノベーション・ベンチャーを生み出す好循環システム④」: 世界トップレベル研究拠点プログラム(WPI)の構築を推進

### 事業目的・実施内容】

憂れた研究環境と世界トップレベルの研究水準を誇る「目に見える拠点」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

世界最高水準の研究

トップレベル拠点を構築 同時達成により

研究組織の改革

-Fusion-融合領域の創出

### ~平成30年度要求の骨子~

国際的な研究環境の実現

くプログラムの更なる躍進で我が国全体の基礎研究力の飛躍的向上に挑戦>

- ①補助金支援実施中の拠点への支援を引き続き着実に実施
  - ②WPIの成果最大化の取組みを引き続き着実に実施
- ③平成29年度に引き続き、**新規2拠点(7億円程度×10年)の公募**を実施

#### [MPI拠点一覧]



### **[拠点が満たすべき要件]**

- 総勢100~200人程度以上(H24、29年度採択拠点は70人~)
- 世界トップレベルのPIが10~20人程度以上(H24、29年度採択拠点は7人~)
- 研究者のうち、常に30%以上が外国
- 事務・研究支援体制まで、すべて英語が標準の環境

#### 【事業スキーム】

- 支援対象:研究機関における基**礎研究分野**の研究拠点構想
- 支援規模:13~14億円程度/年×10年(平成24、29年度採択拠点は7億円/年程度)
  - 事業評価:ノーベル賞受賞者や著名外国人研究者で構成されるプログラム委員会 やPD・POによる丁寧かつきめ細やかな進捗管理

#### (これまでの成果)

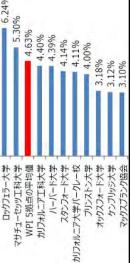
世界のトップ機関と同等以上の卓越した研究成果

WPIの成果最大化に向け

単なフォローアップ

事業支援機関

- 平均で研究者の40%以上が外国人
- 世界最高水準の基礎研究の集積と国際的な研究ネットワークを構築
- 例:大阪大学IFReCと製薬企業2社の包括連携契約(100億円+α/10年) 民間企業や財団等から大型の寄付金・支援金を獲得
- (参考)質の高い論文の輩出割合※



のうち、他の研究者から引用される 回数(被引用数)が多い上位1%に ※機関(先行5拠点)から出た論文

(トムンンロイター社調 ベ(2007年~2013年))

#### 背景·課題

- 卓越した基礎研究こそがイノベーションの源泉である一方、近年、論文の国際的なシェア・順位 が低下するなど、我が国の基礎科学力の低下が深刻
- 大規模大学等における世界トップレベルの基礎研究拠点形成については成果をあげているが、 我が国全体の研究力の厚みの強化は未だ不十分
- 野で世界トップレベルの研究拠点形成を戦略的に支援することで、我が国の基礎科学力の強 このため、これまで得られた拠点形成のノウハウを活用し、小規模ではあっても、特定の研究分 **化を図る必要がある。**

# 、未来投資戦略2017における記載

加えて、現在の取組の検証の上、将来的に世界トップを狙える分野の拠点整備について検討する。

#### 「知の集積」を 出典:科学技術・学術政策研究所「研究論文に着目した日本とドイツの大学システムの定量的比較分析」 日本とドイツの個別大学のTop10%補正論文数の分布の比較 6 11 16 21 26 31 36 41 46 51 56 61 66 71 76 81 86 91 96 101106111116121126 ■ドイツ Top10%補圧論文数 日本\_Top10%補正論文数 日本: 3262.7件 ドイツ: 4682.0件 特定分野でトップ フベルを実現 トシプを伸ばす

#### [事業スキーム]

✓ 支援対象:大学、国立研究開発法人等研究機関における自然 科学系の基礎研究分野(人文・社会科学系との融・ 領域を含む)の研究拠点構想

支援規模:3億円\*/機関・年

拠点長を含めた複数名のトップレベルの研究者を中核とした世界トップレベルの拠点

WPIで成功した運営・評価のシステム等の拠点形成のノウハウを活用しつつ、小規模

(事業の目的・目標)

事業概要

ではあっても特定の分野で世界的にトップレベルの研究拠点を形成する。

- \* ホスト機関は、国からの支援と同程度のリソースを独自に確保
- 支援期間:10年間 (支援期間終了後は自立化)
- 支援内容:研究者や国際化に対応する研究支援者・事務職員の 人件費、拠点の活動や外国人招へいのための旅費、 設備備品費等、研究拠点形成に係る経
- 毎年度実施(WPIと同様)するほか、中間評価・最終 事業評価:PD・POを中心とした、厳しい外部評価・進捗管理を 評価時は評定とともに評価 >
- 評価指標(例):Top10%論文率、国際共著率、海外の有力機関 との強固なネットワーク構築
- ※既にWPI拠点を有するか、WPIプログラムに応募している機関は
- ※研究費は、本事業により支援せず、外部資金等によって確保

### 事業体制図 (人メーツ)

補助金による支援終了後の自立化の確約と、それに至る具体的計画(組織のスク

拠点長のトップマネジメントの担保及び拠点長を強力に支援する事務部門の整備

ラップアンドビルドや外部資金獲得計画

予算、ポスト等を重点配分

補助金

大学等ホスト機関全体の改革における重点化事業として位置づけ、研究スペース、

<ホスト機関のコミットメント (公募・採択時から毎年度、計画の進捗を確認)

大学等ホスト機関による、拠点構想への全面的な支援とそのコミットメント

を形成するポテンシャルと今後の構想

के (支援対象が満たすべき要件

#### 補助金

文部科学省

事務支援機関

きめ細やかなフォローアップ等を実施 PD・POシステムを導入し、丁寧かつ

年兆 南河 研究

营

# 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

#### 背景·課題

- 現在、国際的な研究ネットワーク構築の遅れや若手研究者が能力を十分に発揮できる環境整備の遅れ などから、我が国の科学技術イノベーションの基盤的な力が弱まってきている点などが指摘されている。 0
- こうした諸課題に対して、知の基盤の強化が強く求められており、大型プロジェクトの推進は、世界に開 O
- 戦略的・計画的に推進することが必要。 我が国の学術研究の水準の向上と均衡ある発展を図るため、 O

かれた魅力ある研究環境を構築する役割が期待されている。

## 政府方針等における主な記載

32. 578百万円 : 45, 245百万円

平成30年度要求·要望額

29年度予算額

平成;

物施

# 科学技術イノベーション総合戦略2017 (平成29年6月2日 閣議決定)

[B] 重きを置くべき課題 (2) 知の基盤の強化

国際性の観点から、「中略」学術研究の大型プロジェクトの推進や国際共同研究の戦略的な推進を図り、優れた研究環境と高い研究水準を誇り、国内外から第一線の研究者を引き付け、国際頭脳循環の中核となる世界トップレベルの拠点の形成が必要である。 ①イノベーションの源泉としての学術研究と戦略的・要請的な基礎研究の推進

実施機関:国立大学法人及び大学共同利用機関法人

【事業スキーム】

事業規模:(H29)326億円/計12事業

事業期間:10年程度

交付金भ

H

運営費

国立大学法

共同利用

- 最先端の大型研究装置等により人類未踏の研究課題に挑み、世界の学術研究を先導 O
- 国内外の優れた研究者を結集し<mark>国際的な研究拠点を形成</mark>するとともに、**研究活動の共通基盤を提供** O

# ず術研究の大型プロジェクトの推進方策

- **日本学術会議**において科学的観点から策定した<mark>マスタープラン</mark>を踏まえつつ、<mark>文部科学省</mark>において 0
  - 戦略性・緊急性等を加味し、ロードマップを策定。その中から実施プロジェクトを選定。
- 則10年間の年次計画を策定し、専門家等で構成される**委員会で評価・進捗管**理 O

# 大規模学術フロンティア促進事業として、国立大学運営費交付金等の基盤的経費により戦略的・計画的に支援

- **/一ペル賞受賞**につながる画期的研究成果(受賞歴:H14小柴先生、H20小林先生、益川先生、H27梶田先生)
- <u>年間約1万人</u>の共同研究者<u>(その約半数が外国人)</u>が集結し、<mark>国際共同研究を推進</mark>(共同研究者数:9,555名 内外国人:4,696名 H27実績) 0
- 産業界と連携した最先端の研究装置開発により、**イノペーションの創出にも貢献**(すばる望遠鏡の超高感度カメラ➡医療用X線カメラ)

# 大規模学術フロンティア促進事業で推進する主な大型プロジェクト

#### 暗黒物質の正体、 (消えた反物質、 つの課

### スーパーBファクトリーによる新しい物理法則の探求 質量の起源)の解明に挑戦

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 [高エネルギー加速器研究機構]

Jで「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 /一ベル物理学賞)を証明。 称性の破れ」理論 (2008年/

#### (時空の歪み) ノた重力波 観測による重力波天文学の創成 アインシュタインが予言し

大型低温重力波望遠鏡(KAGRA)計画

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 〔東京大学宇宙線研究所〕 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。 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



#### における教育研究活動を支える 我が国の大学等 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]

共同研究の基盤を提供。全国800以上の大学や研究機関、約 国内の大学等を100Gbpsの高速通信回線ネットワークで結び、 300万人の研究者・学生が活用する我が国の学術研究・教育 活動に必須の学術情報基盤。





4. 科学技術イノベーション人材の育成・確保

# 科学技術イノベーション人材の育成・確保

30,725百万円26,988百万円) 平成30年度要求・要望額 (平成29年度予算額

# 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

## -■女性研究者の活躍促進

# 〇大学等における人材育成・人事システム改革の加速

# 研究人材キャリアマネジメント促進事業

それぞれの大学等の実情に応じた、自律的な研究環境や国際的な研究ネットワークの構築等の全学的な取組を柔軟に支援することで、人材育 成・人事システムの改革と連動した若手研究者・女性研究者等の具体的なキャリアパスの構築と人材流動化の促進を実現する<mark>キ</mark>ャリアマネジ メントモデルの形成を促進する。

4,395百万円(3,346百万円)

# 〇我が国を牽引する若手研究者の育成・活躍促進

### 2,018百万円(1,510百万円) 卓越研究員事業

優秀な若手研究者に対し、安定かつ自立して研究を推進できる環境を実現するとともに、全国の産学官 の研究機関をフィールドとした新たなキャリアパスを提示。

## 424百万円(213百万円) データ関連人材育成プログラム

企業等がコンソーシアムを形成し、ポストドクター等に対し、各々の専門性を有しながら、デ<del>ータサイエ</del> ンス等のスキルを習得させ、産業界をはじめとする社会の多様な場での活躍を促進。

# **憂秀な若手研究者に対する主体的な研究機会の提供**

18,754百万円(16,082百万円)

# 〇イノベーションの担い手となる多様な人材の育成・確・

- ◆ プログラム・マネージャー(PM)の育成・活躍推進プログラム
- 148百万円(140百万円)
- 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<mark>に係る取組の成果や知見を</mark> 活用しつつ、起業活動率の向上、アントレプレナ<mark>ーシップの醸成を目指し、我が国</mark> 次世代アントレプレナー育成事業(EDGE-NEXT) 430百万円(330百万円) 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

先進的な理数系教育を実施する高等学校等をSSHIC指定し、 2,308百万円(2,219百万円)

- ◆をローバルサイエンスキャンパス事業 677百万円(644百万円)
- 理数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 310百万円(100百万円) に、大学等が特別な教育プログラムを提供。 ▼ジュニアドクター育成塾

## 研究者

▶ 特別研究員(RPD)事業

## ◆各学校段階における力試し・

さらなる関心向上、優れた 素質を持つ生徒等の発掘・



#### よる研究中断後に、田滑に研究 優れた研究者が、出産・育児に 953百万円(930百万円) ※特別研究員事業の一部 (RPD: Restart Postdoctral 現場に復帰できるよう、 励金を支給し、支援。 Fellowship) 切磋琢磨の場

#### 選択支援プログラム 45百万円(45百万円) ◆女子中高生の理系進路 国際科学技術コンテスト

味・関心を高め、適切な理系進 域や企業等と連携した取組など 女子中高生の理系分野への興 路の選択を可能にするため、 を実施する大学等を支援。



中学校

小学校

THE REPORT OF

核

硘

はない はずる 神学の甲子園 A takon字面全面大松 End-bernam

# 研究人材キャリアマネジメント促進事業

平成30年度要求・要望額 (平成29年度予算額

3.346百万円)

: 4,395百万円

#### 背景・課題

- 若手研究者等は研究現場の原動力であり、その育成・活躍促進には明確なキャリアパスの下、多様な経 験や挑戦の機会が必要。
- うした状況から、博士課程への進学率は減少傾向。また女性研究者の研究力向上等を通じた研究環境の 我が国の基礎科学力の低下が深刻化しているが、現状、若手研究者の雇用は引き続き不安定であり、こ ダイバーシティ実現や研究者の国内外の流動性も依然として課題。
- これまで、個々の課題に対する支援策により一定の成果は得られてきているが、多くの若手研究者等を抱 える大学等における適切な流動化を伴った研究人材のキャリアマネジメントの構築が急務
- このため、さらに効果的な支援を実現するためには、部局等大学の一部機能を超え、大学等が全学的な 観点から、それぞれの実情に応じ戦略的に計画・推進する取組を促すことが必要。

### 成長戦略等における記載

「未来投資戦略2017」(平成29年6月9日閣議決定)【抄】

・大学等における優れた人材育成・人事システム改革を加速する方策を来年

|科学技術イノベーション総合戦略2017| (平成29年6月2日閣議決定) [抄]

内の人材、知、資金をより効果的・効率的に機能させるべく、抜本的な大学改 ・科学技術イノベーションの創出に極めて重要な役割を担う大学について、経 営・人事システムの改革や若手ポストの確保等、課題に適切に対応し、大学

戦できる機会の更なる拡充(「卓越研究員事業」の推進)などにより、流動性と ・大学の教員・研究者人事における公正で透明性が高い評価・育成システムの導入拡大(テニュアトラック制等)、優秀な若手研究者が自立した環境で挑 安定性に配慮したキャリアシステムの構築に継続的に取り組む

▶ 大学等における人材育成・人事システムの改革と連動させ、**若手・女性研究者のキャリアパス構築**と大学等における**全学的な人材の流動化**促 進を実現するための具体的な**キャリアマネジメントのモデル形成**を促す [事業概要・イメー沙] [事業の目的・目標]

各大学等の課題に応じた柔軟な取組ができるよう、これまで個別に取組んでいた施策をメニュー化。大学等に対して、具体的な目標値等の要件を記載した全学的 な人材育成・活躍促進・流動化促進に係る計画の作成を求め、国はその内容を審査し、支援。

#### 《計画に求める要件》

- 〇若手のキャリアパスの明確化(学外キャリ アパスの拡大方策、人材育成方策
  - 〇全学的な流動化促進のための学内任期無 若手テニュアポストの拡大とその他テニュ 研究者の年齢構成の適性化方策
- ○多様な財源を活用した全学的なキャリアマ アポスト研究者の流動化方策
- 、大学で抱える全研究者の人件費の財源管 ネジメントの 実現
- 〇大学執行部のイニシアティブによる全学的
- O かれがたの項目にしいたの思確なKPIの

#### 例)年俸制等の導入に係る経費 人事給与システム改 ①全学的な人材の流動化の促進 革(自主財源)

施策メニュー

- ②若手研究者のテニュアトラックの拡大
  - (1) 自立的な研究環境の整備
- 例)スタートアップ費用, テニュアトラック運営費用 (2)海外派遣を通じたキャリアパスの構築
- 例)渡航費,研究費,代替要員の人件費 等 ③大学等以外のキャリアパスの拡対

な取組 を促進

- 例)企業等へのインターンシップ、新たなパス開拓に係る
  - ④全学的な取組のための機能充実
- 例)キャリアマネジメント人材の人件費、執行部の取組 ⑤女性研究者の活躍促進
  - )育休等取得時に必要な代替要員の人件費

#### ② ナニュアトラック制、海外経験の評価等 女性の活躍・促 上位職發用 に基づく、明確なキャリアパス形成 2000 2,000 3,000 4,000 全学的な人材の育成・活躍促進・流動化促進を通じた ※資料:「大学教員の雇用状況に関する調査」(平成27年9月 文部科学省、科学技術・学術政策研究所) テキュアポストの創出 \* LITTIFF TITE 4) 全学的な取組のための体制充実 ・セリアマネジメントモデルの ①流動性の拡大 以職 不安定雇用の解消 大学等以外のキャリアパスの拡大 研究大学における教員の雇用状況 50~54撥 40~44機 25~29順 60~64概 55~59機 45~49號 35~39號 30~34證

若手研究者の増加、セクター間流動性向上、女性活躍の推進

#### [事業スキーム]

- 複数メニューの提示
  - 法人として採択 補助金の交付等  $\Theta \otimes \Theta$
- 採択、支援
- **(**2) 人材育成等計画 þ
- 全学的な観点から、大学等の課題に応じた 5 年間の人材育成等計画を作成 取組の実施

大学等

- ・大学等は、人材育成等計画の内容を中期計画等 ・国は、達成状況などについて、3年目に評価。
- 0 ・大学等において、補助期間後に、自立・内生化。
- 事業規模:1億円程度 事業期間:5年間

対象機関:大学等

- 支援機関数:10機関程度

### 卓越研究員事業

平成30年度要求・要望額 : 2,018百万円 (平成29年度予算額 : 1,510百万円)

#### 背景·課題

▶ 若手研究者が、任期付き雇用など不安定な雇用によって、新たな研究領域に 挑戦し、独創的な成果を出すことができるような環境に置かれていない。

- ■博士号を取得し、高度な専門性を持つ研究者が産学官のセクター間を超えて 十分に活躍できておらず、世界規模での急速な産業構造変化への対応が困 難な状況。
- ▶特に国立大学については、「国立大学経営力戦略」等に基づく自己改革を基盤として、若手研究者が活躍できる環境整備が求められている。

### 【閣議決定文書等における記載】

- 〇 第5期科学技術基本計画(抄)(平成28年1月22日閣議決定) 優れた若手研究者に対しては、安定したポストに就きながら独立した自由な研究環境の下で活躍できるようにする ための制度を創設し、若手支援の強化を図る。
- 未来投資戦略2017(-Society5.0の実現に向けた改革-)(抄)(平成29年6月9日閣議決定) 優秀な人材が研究者を目指すよう、卓越研究員事業の推進等により若手研究者の安定・自立した研究環境を確保する。
- 〇 経済財政運営と改革の基本方針2017について(抄)(平成29年6月9日閣議決定) 卓越大学院(仮称)の具体化や高等専門学校教育の高度化による教育研究拠点の強化や卓越研究員制度等による人材の育成・確保等を進める。

#### 事業概要

#### [事業の目的・目標]

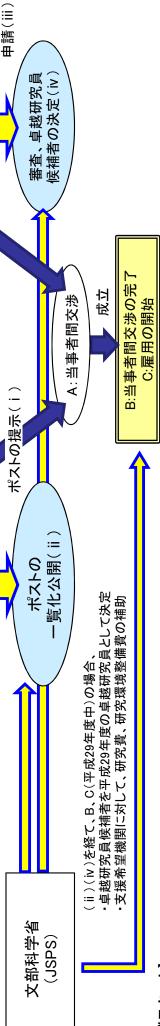
- 新たな研究領域に挑戦するような**若手が安定かつ自立して研究を推進できる環境**を実現する。
- 全国の産学官の研究機関をフィールドとして活躍し得る若手研究者の新たなキャリアパスを開拓する。 0

#### でをできまれる。 「事業概要・イメージ」

本事業では、産学官の研究機関で活躍し得る意欲や柔軟性を有し、新たな研究領域の開拓等を実現できるような若手研究者が、産学官の研究機関において安定かつ自立した研 究環境を得た場合に、当該研究機関に対し支援を行う。

若手研究者

(大学、研究開発法人、企業等) 卓越研究員希望機関 ≪ 眠 悩 イメージ≫



#### [事業スキーム]

/ 支援対象機関:国公私立大学、国立研究開発法人、民間企業等

▼人数:150名程度(平成30年度新規分)

7 支援内容:

研究費→年間6百万円(上限)/人(2年間) 研究環境整備費→年間2~3百万円(上限)/人(5年間)

【これまでの成果】

平成28年度は、本事業を通じて少なくとも119名の若手研究者の安定且つ自立的な研究環境を 創出(平成29年4月1日時点。卓越研究員に決定した者は87名。

※人文・社会科学系は、それぞれ3分の2程度の額を支援予定

## 特別研究員事業

※運営費交付金中の推計額

: 16, 082百万円)

: 18, 754百万円

平成30年度要求,要望額

(平成29年度予算額

優れた若手研究者に対して、その研究生活の初期において、自由な発想のもとに主体的に研究課題等を選びながら研究に専念する機会を与えるた め、特別研究員として採用・支援することで、我が国の学術研究の将来を担う創造性に富んだ研究者の養成・確保を図る。

特別研究員

〇 優れた研究能力を有する博士課程(後期)学生が、経済的に不安を感じることなく研究に専念し、研究者としての能力を向上できるよう支援 【対象:博士課程(後期)学生、研究奨励金:年額 240万円、採用期間:3年間(DC1)、2年間(DC2)】

○ 支援人数 4,386人 ⇒ 4,669人 (新規 1,807人→2,154人)(10,526百万円⇒11,598百万円)

研究奨励金 年額240万円 ⇒ 248.4万円

く採用人数の拡充と処遇改善>

【対象:博士の学位取得者、研究奨励金:年額 434.4万円(PD)、535.2万円(SPD)、採用期間:3年間】

〇 博士の学位取得者で優れた研究能力を有する者(PD)及び世界最高水準の研究能力を有する者(SPD)が、大学等の研究機関で研究に専念 し、研究者としての能力を向上できるよう支援

支援人数 PD: 1,000人 ⇒ 1,330人(新規 353人→672人)(4,344百万円⇒5,921百万円)

O

(SPD) (PD)

ボストドクター

特別研究員

SPD: 36人⇒ 36人(新規 12人→12人)(193百万円⇒193百万円) ○ 研究奨励金(PD) 年額434.4万円 ⇒ 445.2万円

く採用人数の拡充と処遇改善>

【対象:出産・育児による研究中断から復帰する博士の学位取得者、研究奨励金:年額 434.4万円、採用期間:3年間】

○ 博士の学位取得者で優れた研究能力を有する者が、出産・育児による研究中断後、円滑に研究現場に復帰することができるよう、大学等の

研究機関で研究に専念し、研究者としての能力を向上できるよう支援

特別研究員 (RPD)

支援人数 214人⇒ 214人(新規 64人→75人)(930百万円⇒953百万円) 0

O 研究奨励金 年額434.4万円 ⇒ 445.2万円

■特別研究員終了後の就職状況 平成28年4月1日現在

-PD採用終了から5年経過後

非常勤の研究職、非研究職等 ポスドクフェロー 2.0%

2.3%

常勤の研究職

91.6%

⇒約9割が常勤の研究職に就職

-DC採用終了から10年経過後

常勤の研究職 非研究職等 8.9% 非常勤の研究職 ポスドクフェロー 1.5%

第4章 (1)①知的プロフェッショナルとしての人材の育成・確保と活躍促進 「第5期科学技術基本計画」(平成28年1月22日閣議決定)(抜粋)

柳

쎄

<処遇改善>

i)若手研究者の育成・活躍促進

- ・国は、若手研究者が研究能力を高め、その能力と意欲を最大限発揮できるための研究 費支援等の取組を推進する。
  - |||)大学院教育改革の推進
- 「博士課程(後期)在籍者の2割程度が生活費相当額程度を受給できることを目指す」と ・国は、各機関の取組を促進するとともに、フェローシップの充実等を図る。これにより、 の第3期及び第4期基本計画が掲げた目標についての早期達成に努める。

「科学技術イノベーション総合戦略2017」(平成29年6月2日閣議決定)(抜粋) 第4章 科学技術イノベーションの基盤的な力の強化

- ①知的プロフェッショナルとしての人材の育成・確保と活躍促進
- i)若手研究者の育成・活躍促進
- 若手研究者がキャリアの段階に応じて高い能力と意欲を最大限発揮できる環境を整備す ・博士課程修了後に独立した研究者に至るまでのキャリアパスを明確化するとともに、
- ②人材の多様性確保と流動化の促進
  - i)女性の活躍促進
- ・科学技術活動における男女共同参画の推進を図る必要がある。

# データ関連人材育成プログラム

: 213百万円) : 424百万円 要望額 9年度予算額 平成30年度要求 (平成2

#### 背景·課題

我が国が第4次産業革命を勝ち抜き、未来社会を創造するためには、**AI、IoT、ビッグデータ、セキュリティ等を高度に活用する知識やスキルを有し、ビジネス化等の実社会での活用能力を併せ持つデータ関連人材の育成・** 確保が喫緊の課題

高度データ関連人材の不足は、ユーザー企業におけるデータ利活用の不足、人材のキャリアパスの不透明さ、ポテンシャルを有する博士人材等を対象とした育成の取組の不足、体系的・発展的な人材の発掘・育成スキー ムなど様々な原因が複合的に重なっている。

このような状況の下、広範なステークホルダーを巻き込んだ取組が不足しており、産官学の潜在的なニーズとシーズのマッチングが適切になされておらず、両者を連動させる取組も不足している。

高度データ関連人材が輩出されないことと、第4次産業革命(Society5.0)に対応できる人材が圧倒的に不足していることが負の連鎖となっており、その打破のための取組が必要

### 【閣議決定文書等における記載】

〇 第5期科学技術基本計画(抄)(平成28年1月22日閣議決定)

超スマート社会サービスプラットフォームを活用し、新しい価値やサービスを生み出す事業の創出や、新しい事業モデルを構築できる人材、データ解析やプログラミング等の基本的知識を持ちつつビッグデータやA1等の基盤技術を新しい課題の発見・解 決に活用できる人材などの強化を図る。

教育機関において実践的なIT・データ等に係る能力・スキルや課題設定力の育成を図る教育を実施するため、インターンシップを積極的に活用するとともに、企業が現場で直面している実際の課題や現場の実データを用いたPBL(Project Based Learning:課題解決型学習)の手法などによる産学が連携した実践的な教育やそれらを用いたコンテスト形式の人材育成の取組を推進する。 〇 未来投資戦略2017(-Society5.0の実現に向けた改革-)(抄)(平成29年6月9日閣議決定)

#### [事業の目的・目標]

我が国が第4次産業革命を勝ち抜く上で求められるAl、IoT、ビッグデータ、セキュリティ等を高度に駆使する人材(高度データ関連人材)について、**発掘・育成・活躍促進を一貫**して行う企業や大学等における取組を支援すること **名、デー**タ利活用社会のエコシステム構築への貢献を目指す。

#### [事業概要・イメージ]

- **研修プログラムの開発・実施を行う代表機関が、データ関連人材の雇用を希望する企業、大学等とコンソーシアムを形成し、**博士課程学生・博士号取得者に対して、**インターンシップ・PBL(※)等による研修プログラムを開発・** 〇 **博士課程学生・博士号取得者等**の高度人材に対して、データサイエンス等のスキルを習得させる研修プログラムを実施することにより、**我が国社会で求められるデータ関連人材を育成**し、社会の多様な場での活躍を促進。 **実施**することで、各々の専門性を有しながら、**データサイエンス等のスキルを習得させる**とともに、**キャリア開発の支援**を実施する。(※Project-Based Learning:課題解決型学習〉
- 後半(1ヶ月程度):中長期インターンシップ、ワークプレイスメント 研修内容イメージ(例:研修期間2~3ヶ月程度の場合) 前半(1ヶ月程度):コアカリキュラムの修得 (研修プログラムの開発・実施) コンソーシアム 代表機関 参画機関 (インターン受入れ等) (インターン受入れ等) Ħ 連携機関 連携機関 博士号取得者等 博士課程学生 [事業スキーム]

#### [これまでの成果]

、半年程度をかけて、週末等を利用した研修の活用も可)

(インターン受入れ等)

連携機関

参画機関

生・博士号取得者等のデータ関連 コンソーシアムに参加する企業等に おける雇用を通じて、博士課程学

<多様なキャリア>

人材としての多様なキャリアを実現

平成29年度事業における一次エントリーにおいては、下記13機関からの申請を 受付け・公開。

(株) イントンジェンス (株)電通デジタル

(株)オプティム

十 四 十 班

(株)レルン

※企業→大学の順に 五十音順で記載

早稲田大学 北海道大学 広島大学

東京医科歯科大学 電気通信大学 近畿大学

東京大学 東北大学

(補助率1/2、補助金上限額10百万円) 研修プログラムの開発・実施経費

/ 支援対象経費:

事業期間:

7

コンソーシアムが博士課程学生・博士号取得者等を募

● 代表機関が、データ関連人材の雇用を希望する複数

の企業、大学等の他機関とコンソーシアムを形成

イエンス等のスキルを習得させるための研修プログラ 集・選定 し、連携機関の協力を受けながら、データサ

- ✔ 研修対象人数:70人程度/年·拠点 研修プログラム修了者のコンソーシアム参画機関や 連携機関を含む社会の多様な場での活躍を促進 ムを開発・実施
- 最大8年間(補助対象期間は5年間) ※3年目に中間評価を実施 支援拠点数 : 新規3拠点(コンソーシアム)程度

# **汶世代アントレプレナー育成事業(EDGE–NEXT)**

: 430百万円 : 330百万円)

平成30年度要求・要望額

(平成29年度予算額

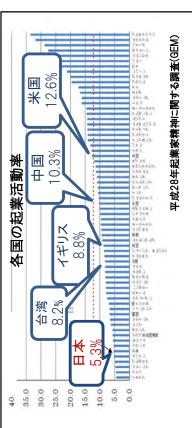
背景·課題

日本の起業率は他国に比べ非常に低く、これは起業による失敗の恐れよりも、知識・経験の不足 や身近なロールモデルの不足が原因であることが明らかとなっている。 未来投資戦略2017やベンチャーチャレンジ2020等において、起業家人材の育成を含めベンチャー 創出力を強化する方向性が打ち出されている。

### 成長戦略等における記載】

未来投資戦略2017(2017年6月9日 閣議決定) [抜粋]

独創的なアイデアやシーズをビジネスにつなげた成功ストーリーが年齢を問わず次々と生み出される。 学校を卒業し企業に就職、が当たり前ではなく、起業という選択肢が一般的になり



#### 事業概要

#### 事業の目的・目標】

- 〇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ことに、これでは、
- る取組の成果や知見を活用しつつ、人材育成プログラムへの5 受講生の拡大やロールモデル創出の加速に向けたプログラムの多様に取り組むことで、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する。

# [事業概要・イメージ・事業スキーム]

- 〇取組内容 学生等によるアイディア創出にとどまらず、実際に起業まで行える実践プログラムの構築、アントレプレナー育成に必須の新たなネットワーク構築等、国全体のアントレプレナーシップ醸成に係る取組を実施。
- ○支援内容 5コンソーシアム(主幹機関【東北大学、東京大学、名古屋大学、九州大学、早稲田大学】)に対して、アントプレナー育成に係る高度なプログラム開発等、エコシステム構築に資する費用を支援。
- 〇支援期間 平成29年度から5年間

コンソーシアム



上幹機関 (大学)

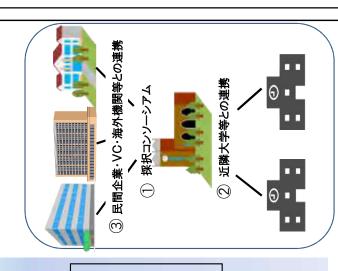
一部委託 協働機 (大道)

#### 事業イメージ

①採択コンソーシアム 我が国において高い相乗効果を発揮できる3大学 以上が連携し、高度化したアントレプレナー育成プロ グラムを実施。

【支援する実施プログラムの例】

- 多様な受講者に対するアントレプレナーシップ醸成やイノベーション創出に向けて大学全体さらには大学を超えて取り組むプログラム取り組むプログラム
- 民間企業等との連携強化により、実際に起業できる能力 を持った人材を育成するプログラム
- ・起業に向けてグローバルなビジネスプランを構築し、世界 市場に挑むベンチャーを創出できる人材を育成する海 外派遣プログラム
- ②近隣大学等との連携
- コア機関は複数の機関と連携して人材育成を実施
- ③民間企業・VC・海外機関等との連携
- 関係者間の人・組織・資金等のネットワークの構築 を実施





# <u>157/スーパーサイエンスハイスクール(SSH)支援事業</u>

平成30年度要求·要望額平成29年度予算額

2, 219百万円) : 2,308百万円

※運営費交付金中の推計額

#### 背景·課題

将来にわたり、日本が科学技術分野で世界を牽引するためには、イノベーションの創出を担う、科学技術関係人材の育成を中等教育段階から体 系的に実施することが不可欠。 O

閣議決定 第5期科学技術基本計画」(抄)(平成28年1月22日

- 国は、学校における「課題の発見・解決に向けた主体的・協働的な学び(いわゆるアクティブ・ラーニング)」の視点からの学習・指導方法の改善を促進するとともに、 先進的な理数教育を行う高等学校等を支援する。
- ·全ての子供たちの能力を伸ばし可能性を開花させる教育へ(第9次提言)」(抄)(平成28年5月20日 教育再生実行会議決定)
- 国、地方公共団体、大学、高等学校等は、<u>スーパーサイエンスハイスクール・・・の取組</u>の成果を検証しつつ、効果の上がっている<u>取組を推進</u>するとともに、優良事例 の普及を図る。

#### 事業概要

#### 事業の目的・目標

先進的な理数教育を実施している高等学校等を「スーパーサイエンスハイ スクール(SSH)」に指定し支援。

発進的な科学技術、理科・数学教育を通して、生徒の科学的能力や科学的思考力 等を培い、将来の国際的な科学技術関係人材の育成を図る。

- H30 新規指定校数:50件程度
- 指定期間:5年、支援額:年間 9~16百万円、指定校数:203校(H29現在)
- 学習指導要領の枠を超え、<mark>理数を重視した教育課程</mark>を編成
- 主体的・協働的な学び(いわゆるアクティブ・ラーニング)を重視 000
  - 無 研究者の講義、フィールドワーク等による<u>興味関心の喚</u> 際的な活動(海外生徒との交流、国際学会での発表)

    - 上記取組を<u>高大連携</u>や<u>企業連携</u>により高度に実施

#### <単心枠>

- 最長3年、支援額:年間 5~13百万円、重点枠数:17校(H29現在)
- ·理数系カリキュラムや指導法、ネットワーク等を他の学校へ普及し、 SSH指定校の中で、さらに、以下の取組を行う学校を重点枠に指定 0
- 海外の先進的な理数系教育を行う学校等との定常的な連携関係 **女育の向上を**目指す。
- 大学等と連携したアントレプレナー教育や民間企業との共同研究の を構築し、<u>国際性の育成</u>を図る。

推進など、社会課題解決への貢献を意識した取組を実施。

#### これまでの成果】

#### 平成28年度SSH生徒研究発表会表彰テーマ) 高度な課題研究

〇文部科学大臣表彰:福岡県立香住丘高等学校

「水平軸回転飛行物体の飛行性能の向上に関 する研究-風力発電機への応用を目指して-〇国立研究開発法人科学技術振興機構賞

「小翼を応用した新しい風車のデザイン」 兵庫県立加古川東高等学校

成果の普及

各種経費支援

交付金 運営費

支援協力

**\** 

学校の指定

文科省

【事業スキーム】

**戸騒のJ中学校** 

も域の他の高校

大 研究機関 民間企業等

兵庫県立神戸高等学校

「プラナリアの記憶と再生」

「課題研究」(科学に関する課題を設定し、観察・実験等を通した研究)において、 大学・企業等の支援を受けながら、主体的・協働的に学習・研究を実施 ⇑

#### 海外連糖

海外20カ国・地域から

0



- 0 立命館高等学校)
- て食糧問題に関する科学 国境や文化を越えたグル アクティビティーに取組む Super Science Fair」を開催 ープで、研究発表に加え 高校生が集まる「Japan
- **広域共同研究**○第30回CASTIC日本代表



線量調査を実施し、結果

福島県内外及び海外の

を国内はじめ、フランス、 イタリアの発表会で紹介

論文は英国物理学会発 0 福島県立福島高等学校)

行の論文誌に掲載

#### 国や地域を越えた社会への貢献 ⇑

国際的に活躍する意欲能力の育成

⇑

(大学等と連携した科学技術人材育成活動の実践・環境整備支援 「」グュニアドクター育成塾

※運営費交付金中の推計額 (平成29年度予算額

平成30年度要求・要望額

100百万円)

310百万円

背景·課題

C

- 理数・情報系分野に関して突出した意欲や能力のある小中学生に対する取組が希薄 第4次産業革命を見据えた、未来を創造する人材の早期育成が重要
- 国は、理数分野等で突出した意欲や能力のある小中学生を対象に、大学・民間団体等が体系的な教育プログラムにより指導を行い、その能力を大きく伸ばすための 全ての子供たちの能力を伸ばし可能性を開花させる教育へ(第9次提言)」(抄)(平成28年5月20日 教育再生実行会議決定
- 新たな時代を牽引する突出した人材の育成に向けて、既存の取組を見直しつつ、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とした 日本再興戦略2016」(抄)(平成28年6月2日 閣議決定 新たな取組を全国各地で実施する。

特別な教育の機会を設けることにより、その能力を大きく伸ばすための取組を検討・推進する。

#### 事業熱剰

#### (事業の目的・目標)

理数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、

学等が特別な教育プログラムを提供し、その能力等の更なる伸長を図る。

採択期間:5年間

- 実施規模:10機関(H29現在)
- H30新規採択 : 10機関
- ※複数拠点で一次段階を実施する場合、 追加支援有(最大10百万円) 支援額:10百万円/機関
- 対象:小学校5年生~中学生
  - 運営費 交付金 H

林状 দ্ৰ

民間団体等

**一次段階**(1機関40名程度)

- 自己推薦(保護者推薦)
- 各種オリンピック・科学
- の取組を诵じた推薦 科学館•博物館等

その他(機関独自の手

法による募集

- の甲子園小出場者
- 教育委員会 学校推薦

- 意欲のある
- 先端施設の見学、倫理・社会における 各種講義、講演、少人数での実験、最 は学の役割等、科学の基礎を徹底的に 学習。科学技術人材としての基盤を構 多様な分野の受講を経た後、 各地域に おける

# 

東京大学 アクテイ・ラーニングと専門家 シニアによるきめ細かい指導を 活用したジュニアやケーの育成

一ベル賞受賞者との実験

琉球大学 美ら海・美ら島の未来を担う 科学者養成プログラム

特に意欲・能力の高い小中学生に 一層創造性、専門性を向上

興味・進度に応じて、

出席率・試験等を参考に、

レポート・発言・面接

長崎大学人間性豊かで科学に熱狂できる傑出した科学者リーダー育成プログラムの開発

愛媛大学 科学イベーシシに挑戦する 次世代リーダー科学者の養成

による、きめ細やかな支援

※3241~ トンシートン

数員や大学院生等)

メンダー

株式会社リバネス 持続可能なジュニアピッター育成・ 輩出プラッフォームモデルの構築

つくばSKIPアカデミー ∼Science Kids Inspiration Program∼

未来の科学・技術を担う探求意欲と科学を楽しむ心をもった子ども(未来の科学者)の育成

鳥取大学 しらいをもうめざせ!地球を救う環境博士

【H29採択機関】

仙台高等専門学校 高事の早期教育を生かした科学技術 イベーシシ 人材の育成システム

- 全国規模のイベント
- 各地域の卓越した子供による合同・ 宿·研究発表会を数日間実施。 (対象:卓越した小中学生)

配属する研究室との マッチング、研究・論

(1機関10名程度)

文作成における教

- 地域や専門分野を超えて、小中
- 例:ノーベル賞受賞者等による講義・実
- 会、未知の分野の研究、国内トップ層 験、各々が実施してきた研究の発表

の大学生・高校生との交流

果題設定能力•専門 分野の能力を伸長。

各種機会での発表

員等の個別指導、

等により、創造性

意欲 能力

がに

小中学生 の高い

を持てる分野を発見していく。

小中孙任

# 科学技術イノベーツョンを担つ女性の活躍促進

: 2, 790百万円 平成30年度要求•要望額 (平成29年度予算額

※運営費交付金中の推計額含む 2,062百万円〕

背景·課題

の両立が困難な状況にあり、その影響もあり、上位職に占める女性の割合も低い状況。 我が国の女性研究者の割合は増加傾向にあるが、主要国と比較すると、いまだ低い水 準。研究者が研究活動を継続する上で、研究等とライフイベント(出産・育児・介護等)と O

次代を担う自然科学系の大学学部・大学院における女子学生の割合も低い状況。 0

#### 事業概要

# 研究人材キャリアマネジメント促進事業の一部

1,792百万円の内数(1,088百万円)

それぞれの大学等の実情に応じた、研究と出産・育児・介護等との両立や女性研究者の 研究力向上等に係る全学的な取組を柔軟に支援することで、人材育成・人事システムの 改革と連動した女性研究者等の具体的なキャリアパスの構築を促進する。

対象機関:大学等

事業規模:1億円程度

事業期間:5年間

支援機関数:10機関程度

特別研究員(RPD)

953百万円(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、支援する。

(RPD: Restart Postdoctral Fellowship)

女裾対象等

:研究中断から復帰する博士課程修了者等 対 象:研究中断から復/ 支援人数:214人(新規75人

:37.1万円(研究奨励金 :3年間 月 額 採用期間 00

期待される効果

- 〇 様々な視点を持った多様な研究者等が共に研究活動を行う環境が構築され、イノベーションが生み出されることを期待
- 女性が理工系への進路を選択し、その能力を活かし、社会の様々な場において活躍することを期待

#### を基に文部科学省作成 総務省「平成28年科学 自然科学系の大学学部・大学院入学者に占める女性の割合 **Engineering Indicators** 技術研究調査報告」、 OECD "Main Science NSF " Science and and Technology Indicators", 32.1% 各国における女性研究者の割合の推移 32.1% H15 H16 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24 H25 H26 H27 H28 # 45.1% 国職 | | | | % 15.1% 12.1% ドイツ **⊞** ₩ 20.0% 36.7% 30.0% 10.0% 20.0% %0.09 10% 35% 20% 30% 25% 15% 2% 40%

# 女子中高生の理系進路選択支援プログラム 🕼

平成28年度学校基本調査より文部科学省作成

学部 修士 博士 学部 修士 博士 学部 修士 博士 学部 修士 博士 学部 修士 博士

小田

理·工·農·保

45百万円(45百万円)

女子中高生の理系分野への興味・関心を高め、適切な理系進路の選択を可能にするた め、シンポジウムや実験教室等の取組に加え、地域や企業等と連携した取組などを実 施する大学等を支援する。

00

/年-件

00

対象機関:大学・研究機関・民間企業・教育委員会等による構成組織の代表機関支援取組:適切な理系進路選択について女子中高生に効果的にアプローチするために、学校・家庭・地域が連携した地域ぐるみの取組を支援

支援金額:300万円/ 実施期間:2年間