



JSPS

国際的視野に立った学術研究の振興 日本学術振興会の取組

日本学術振興会
安西祐一郎

日本学術振興会の国際事業 について

日本学術振興会のミッションと国際事業

研究者の自由な発想に基づく学術を振興する日本学術振興会のミッションは4つの柱で構成
JSPSの国際事業は、「強固な国際協働ネットワーク」を中心としつつも、全ての柱に位置づけられている

	主な国際事業
世界レベルの多様な知の創造	<ul style="list-style-type: none">○ 科学研究費助成事業(科研費) ⇒ 平成27年度に「国際共同研究加速基金」を創設○ 世界トップレベル研究拠点プログラム(WPI) ⇒ 国際頭脳循環の“ハブ”となる研究拠点の構築
強固な国際協働ネットワークの構築	<ul style="list-style-type: none">○ 海外研究連絡センター(10カ所)○ 優秀な研究者の我が国への招へい○ 国際学術交流事業 ⇒ 諸外国の学術振興機関と連携した二国間・多国間の国際共同研究の促進○ グローバル・リサーチ・カウンスル(理事会議長) ⇒ 学術研究における共通の課題・グローバルな課題の共有と対応
次世代の人材育成と大学の教育研究機能の向上	<ul style="list-style-type: none">○ 海外特別研究員○ 頭脳循環を加速する戦略的国際研究ネットワーク推進プログラム○ スーパーグローバル大学創成支援
エビデンスに基づいた学術振興体制の構築と社会との連携の推進	<ul style="list-style-type: none">○ グローバル学術情報センター ⇒ JSPSの各事業や諸外国の学術振興機関の事業に関する情報収集・蓄積・分析

JSPSの取組① 外国人研究者の招へい

事業の概要

【外国人特別研究員】

- ・ポストドクレベルの優秀な外国人研究者を最大2年間日本の大学等に受入、我が国の研究環境の国際化、学術研究を推進
- ・H27年度受入数:76か国から合計1,156人

【外国人招へい研究者】

- ・海外の中堅から教授級の研究者を招へいし、討論、講演、研究指導等を行う機会を提供、関係分野の研究の発展に寄与
- ・H27年度受入数:47か国から合計365人

これまでに合計約26,000人もの研究者を受入

事業の成果（例）

Dr. Levan TSINTSADZE (ジョージア) 在日ジョージア特命全権大使



外特(一般)、1995-1996 広島大学
専門:物理学

ジョージア文部科学省科学技術部局長、ジョージア国立科学財団局長、ジョージア外務省国際部門経済関係担当局長等を経て2013年より現職。

Dr. Jean-Pierre BOURGUIGNON (フランス) 欧州研究会議(ERC) 理事長



招へい(短期)、1979 大阪大学
専門:数学

フランス・エコールポリテクニク教授(1986-2012)、欧州数学会会長(1995-1998)、高等科学研究所(IHES)所長(1994-2013)等を歴任。2014年より現職。

Dr. Shaukat Ali ABDULRAZAK (ケニア) 国際原子力機関(IAEA) アフリカ代表



外特(一般)、1999-2001 島根大学
専門:畜産学

ケニア・エガートン大学副学長を経て、ケニア国家科学技術会議事務総長(2008-2014)。数々のアフリカの学術振興機関の委員を歴任し、2015年より現職。

2008年にJSPS東アフリカ同窓会創設時の初代会長に就任。

Dr. Jaime C. MONTOYA (フィリピン) フィリピン医学研究会議(PCHRD)-DOST 常任理事



論博、(2008-2013 順天堂大学博士号取得)
専門:医学

フィリピン医科大学教授、フィリピン大学マニラ(UPM)医学研究所長、国家科学技術会議・医学部会長(2013-2016)等を歴任。2005年より現職。

2014年にJSPSフィリピン同窓会の2代会長に就任。

JSPSの取組② 研究者の海外派遣・頭脳循環の加速

事業の概要

【海外特別研究員】

- ・ポストドクレベルの優れた研究者が最大2年間海外の大学等で研究に専念できるよう支援
- ・H27年度派遣者数:24か国へ合計約433人

【頭脳循環を加速する戦略的国際研究ネットワーク推進プログラム】

- ・海外のトップクラスの研究機関と研究者の派遣・受入れを行う大学等研究機関を重点的に支援
- ・支援件数:継続48件、実績:派遣758人、招へい220人

これまでに合計約3,700人もの研究者を派遣

事業の成果（例）

海外特別研究員事業の成果

廣瀬 敬(ひろせ けい)

東京工業大学地球生命研究所(ELSI)所長・教授

平成28年 藤原賞受賞



1997年度採用
カーネギー地球物理学研究所客員研究員
専門:地球科学

地球内部の深さ2600km付近からマンツルの底(深さ2900km)までを構成する誰も見たことのない未知の鉱物「ポストペロフスカイト」の発見を2004年5月科学誌「Science」で発表。地球構造の解明に繋がる地球科学史における30年ぶりの大発見。

頭脳循環を加速する戦略的国際研究ネットワーク推進プログラムの成果

◆研究ネットワークの強化

熊本大学「分子技術および界面集積技術による有機フォトエレクトロ材料創製に関する国際共同研究」(平成24年度採択)
【海外の相手先機関】 ボルドー第1大学・化学生物欧州研究所 他
【国際共同研究の成果】フランス国立科学研究センター(CNRS)の国際共同研究ラボプログラムへ採択

◆研究のアウトプットの質の向上

早稲田大学「日欧交流を基軸とした若手研究者相互派遣による実践型ロボット学創成事業」(平成24年度採択)
【海外の相手先機関】 Scuola Superiore Sant'Anna (SSSA) 他
【国際共同研究の成果】IEEE ROBOTICS & AUTOMATION MAGAZINE の特集記事(Robotics Narratives and Networks)において、主担当研究者と担当研究者がロボット研究における中心的な研究者(全世界で19名)に選出された。

JSPSの取組③ 国際学術交流の推進

事業の概要

【二国間交流事業】

- ・海外学術振興機関との協定等に基づくマッチングファンドを基本に、二国間の共同研究やセミナーを支援
- ・H27年度実績: 60か国との間で約540課題

【国際共同研究事業】

- ・海外学術振興機関とのパートナーシップにより、各国の研究者が協力して行う国際共同研究を支援
- ・H28年度実績: 10課題(13か国)

【研究拠点形成事業】

- ・世界水準又は地域における中核的な研究交流拠点の構築を目指し、各国の研究機関との多国間交流を支援
- ・H28年度実績: 63課題(64か国)

これまでに合計約 62,000人もの研究者を受入、約 115,000人もの研究者を派遣

事業の成果（例）

※集計可能なS55からH27までの延べ人数

【二国間協力】

共著論文が著名誌に掲載、学術賞を受賞

概要: フランスとの二国間共同研究
課題: 太陽型原始星形成における化学史を辿る
実施機関: 日本・東大、仏・CNRS
支援期間: 2013年4月～2015年3月(2年間)
成果: ALMA 観測による遠心力バリアの発見について、Nature 誌に発表。日仏間の国際共同研究として国際的にも注目が集まった。また、本共同研究をベースとした研究により、分担者の山本智教授が日本天文学会林忠四郎賞を受賞。

【多国間協力】

G8の協力枠組みにおいて多国間の共同研究をリード

概要: G8学術振興機関の協力枠組みで設定したグローバルな研究課題について、各国研究者がコンソーシアムを形成し、共同研究を推進
課題: ナノハイブリッド材料に基づく塗布型フレキシブル・デバイスの環境対応製造法の開発
参加国: 日本(東北大・東大)、米国、フランス
支援期間: 2012年10月～2015年9月(3年間)
成果: 日本側研究代表者がLeading PIとしてコンソーシアムをリードし、米・仏との共同研究を発展させ、新たなナノ粒子合成法の開発に成功。

大規模プロジェクトへ発展

概要: ミャンマーとの二国間共同研究
課題: ヤンゴン都市圏の持続可能なインフラシステムの計画・設計と技術戦略に関する調査研究
実施機関: 日本・東大、ミャンマー・ヤンゴン工大
支援期間: 2013年8月～2015年3月(1年8か月)
成果: 本事業の成果を受け、2015年度より「地球規模課題対応国際科学技術協カプログラム」(SATREPS)「ミャンマーの災害対応力強化システムと産学官連携プラットフォームの構築」を開始するに至った。

社会科学分野で共同研究・若手研究者育成をリード

- ✓ **概要:** アジア・アフリカ地域に特有、重要と認められる研究課題等について、中核的な研究交流拠点の構築を支援
- ✓ **課題例:** アジア・アフリカにおける教育行財政研究と持続的な若手研究者の育成
- ✓ **参加国:** 日本(神戸大)、ミャンマー、ラオス、ウガンダ等、全11カ国
- ✓ **支援期間:** 2014年4月～2017年3月(3年間)
- ✓ **成果:** ミャンマー教育省や教員養成大学に対して教育の質や公平性の保証等に関する提言を実施。若手研究者を相手国政府関連機関および教育機関等へインターンとして派遣。

JSPSの取組④ 国際共同研究への支援

事業の概要

H27予算において、科研費の中に新たに「国際共同研究加速基金」を創設

- ・科研費採択者(36歳以上45歳以下)を対象に6か月以上海外に滞在して実施する国際共同研究を支援【国際共同研究強化】
- ・新学術領域研究に国際活動支援班を設置し国際共同研究の推進や海外ネットワークの形成を促進【国際活動支援班】
- ・海外の優秀な日本人研究者が帰国後すぐに研究を開始できるよう研究費を支援(予約採択)【帰国発展研究】

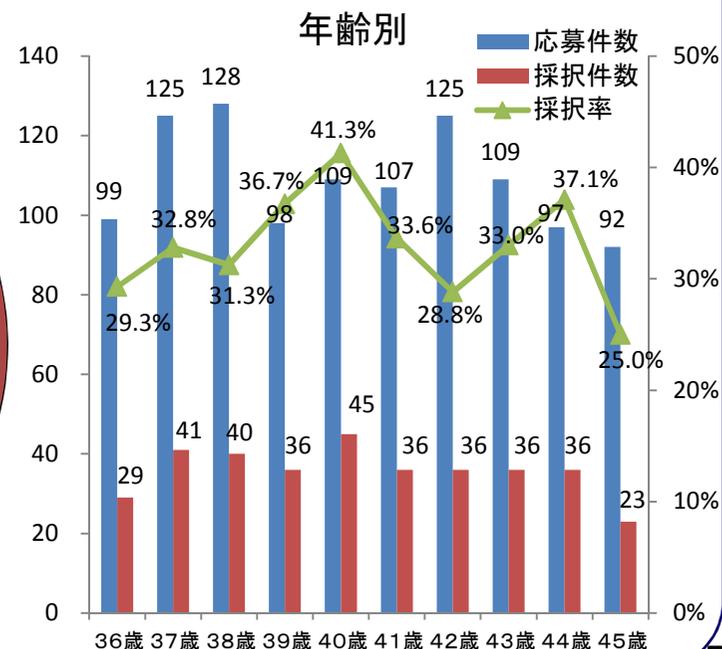
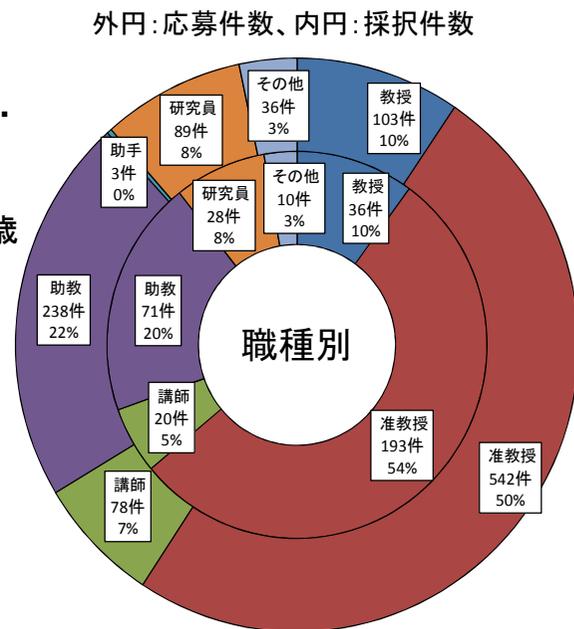
事業の成果(例)

【国際共同研究強化】

科研費採択者が現在実施している研究計画について、国際共同研究を行うことでその研究計画を格段に発展させ、優れた研究成果をあげることを目的とするもの。その結果、国際的に活躍できる、独立した研究者(PI)の養成にも資する。

(平成27年度実績)

- ・応募1,089件に対して、採択358件、採択率は約32.9%。
- ・職種別の状況を見ると、准教授の応募・採択件数、採択率が最も多い。
- ・年齢別を見ると全ての年齢層から万遍なく応募されており、採択率をみると40歳が最も高い。



JSPSの取組⑤ 国際学術ネットワークの形成支援

事業の概要

【海外研究連絡センター】

- ・世界9ヶ国10カ所に海外研究連絡センターを設置。ブラジル・サンパウロに海外アドバイザーを設置
- ・海外の学術情報の収集、我が国の学術情報の積極的発信、在外日本人研究者のネットワークの強化、大学の国際展開等を支援

【海外研究者コミュニティの形成支援】

- ・JSPS事業経験者による同窓会の形成と、その活動の支援により、我が国との交流を促進
- ・世界16ヶ国にJSPS同窓会組織が設置(会員数は約6,600名)

事業の成果(例)

ドイツ・ボン研究連絡センター



小平桂一ボンセンター長
(元国立天文台長、元総合研究大学院大学長)

- 1992年開設
- 日本の「学術大使」として、ドイツのみならず、欧州・東欧各国の学術振興機関等との強固な連携体制を構築
【過去2年間の訪問国】:ドイツ各都市、ロシア、オーストリア、ハンガリー、ポーランド、スイス、ウクライナ、ジョージア
- 日本の大学の海外展開への積極的支援
例: JANET(在欧日本学術拠点ネットワーク)の立ち上げ支援(2016)

- ドイツJSPS同窓会(1995年設立、会員415名)との連携



(右から)ボンセンター長、JSPS理事長、ロシア特命全権大使、RFBR理事長(於: JSPS/RFBR交流10年記念ラウンドテーブル2015)



日独学術シンポジウム(同窓会と共催・ポツダム2015)

ケニア・ナイロビ研究連絡センター



溝口大助ナイロビセンター長

- 1965年開設
- 開設以来50年にわたり、アフリカでのフィールド研究の拠点として、日本人研究者の現地活動を支援するとともに、アフリカの研究者とのネットワークを構築
- アフリカ諸国を訪問し、各国との政府・学術振興機関、学術関係者との協力関係を構築

- 日本政府TICAD6(2016年8月)とタイアップした連携した学術イベントの積極的開催
- 東アフリカJSPS同窓会(2007年設立、会員58名)との連携



TICAD6公式イベント「International Collaborative Research Program for Tackling the NTDs Challenges in African Countries」(2016)

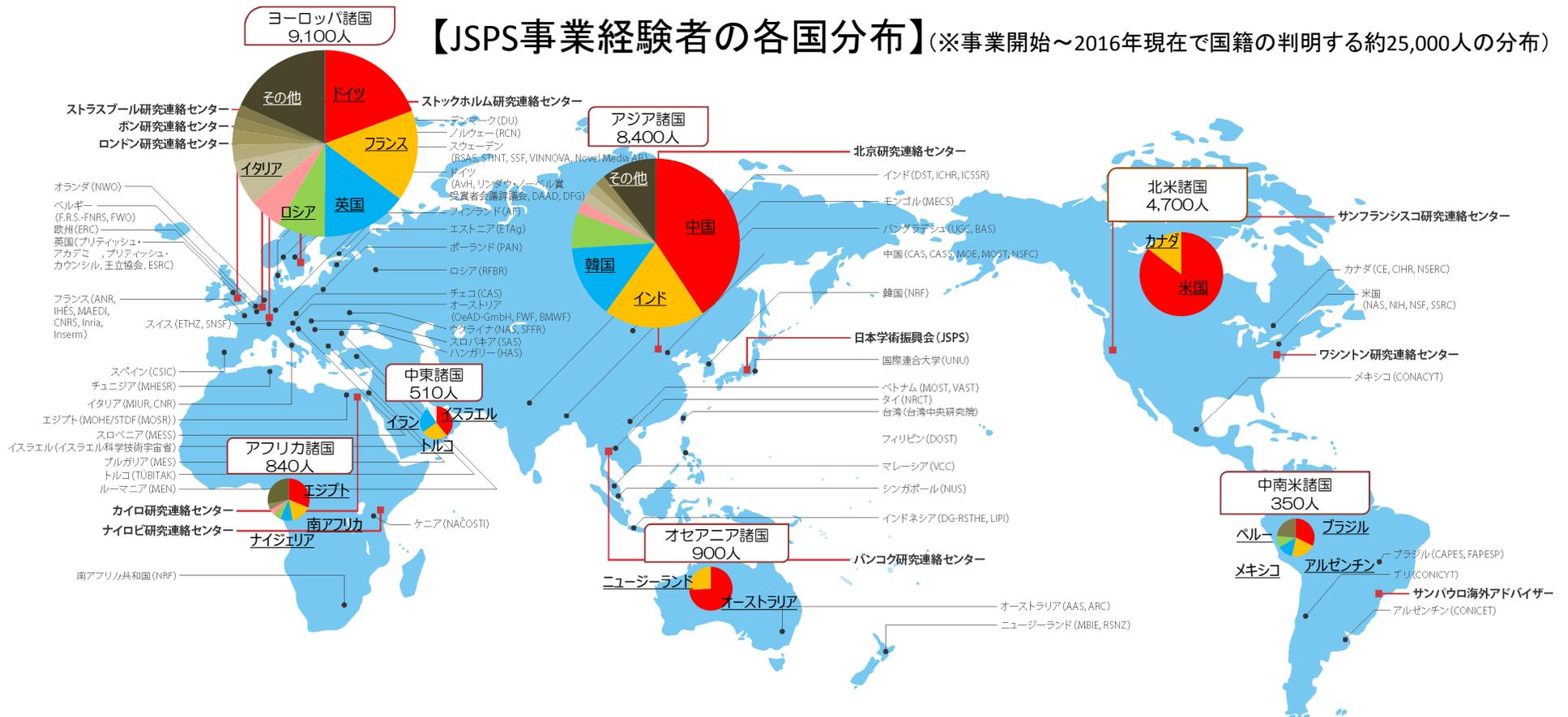


センター開設50周年記念シンポジウム(京大、長崎大と共催)・同窓会総会(2016)

取組の成果① 強固な国際学術協働ネットワーク

JSPSは、昭和7年の設立以来、我が国の学術研究の国際展開を支え続け、世界10カ所に海外拠点を設置するほか、全世界約90の対応機関等、約26,000人のJSPS事業経験者等からなる強固な国際ネットワークを形成

【JSPS事業経験者の各国分布】(※事業開始～2016年現在で国籍の判明する約25,000人の分布)



JSPS同窓会設置 16か国 (設立年、会員数) 同窓会全会員数: 6,595人 (2016年7月現在)

- | | | | |
|--------------------|---------------------|-------------------|------------------|
| ドイツ(1995年、415人) | フランス(2003年、513人) | 英国(2004年、604人) | 米国(2004年、2,154人) |
| スウェーデン(2005年、165人) | インド(2006年、349人) | エジプト(2008年、49人) | 東アフリカ(2008年、58人) |
| 韓国(2008年、520人) | バングラデシュ(2009年、131人) | フィンランド(2009年、79人) | タイ(2010年、67人) |
| 中国(2010年、1,282人) | フィリピン(2013年、147人) | ネパール(2015年、28人) | デンマーク(2015年、34人) |

取組の成果② 世界の学術振興におけるリーダーシップ

日中韓やアジア各国との学術振興機関長会議を提唱し、地域における議論をリードしてきたほか、世界の学術振興機関長が世界の学術振興上の共通課題を議論するグローバル・リサーチ・カウンシル (GRC) に積極的に参画。これらを通じ、世界をリードする学術振興機関との強固なパートナーシップを構築し、国際連携を推進。

グローバル・リサーチ・カウンシル (G R C)

1. GRC設立の趣旨・経緯

- ✓ 全世界の学術振興機関の長によるハイレベル・フォーラム
- ✓ 米国科学財団 (NSF) の提唱により、2012年5月に設立

2. GRCの目的

- ✓ 世界の学術研究の振興における共通課題への対応
- ✓ 学術研究の振興に関するベストプラクティスの共有・対話の促進
- ✓ 国際研究協力を促進するための共通原則の確認

3. 第4回年次会合の主催 (2015年5月@東京)

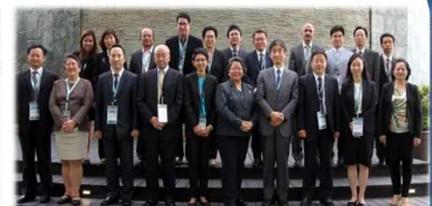
- ✓ 世界47ヶ国56機関が参加
- ✓ 安倍総理のビデオメッセージによる**基礎研究振興の重要性を発信**
- ✓ JSPSが議論をリードし、成果文書「科学上のブレークスルーの支援のための原則に関する宣言」等を採用
- ✓ JSPS理事長が**GRC理事会の議長に2期連続して選出**

⇒学術研究における我が国の国際的プレゼンス向上に貢献



地域における学術振興機関間ネットワーク

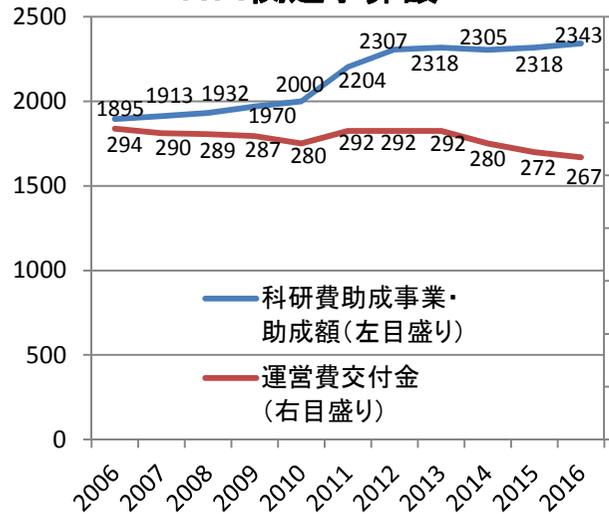
- ✓ 日本が提唱し、日中韓3ヶ国の学術振興機関長会議を開催 (2003年～)
⇒日中韓3ヶ国による**国際共同研究事業の立ち上げ、共同の国際学術シンポジウムを継続的に開催**
- ✓ ほかに、アジア10ヶ国による学術振興機関長会議 (2007年～)、G8メンバー国による学術機関長会議等の開催を通じて、国際的な連携を強化



科学技術の「国際戦略」について （学術研究の立場から）

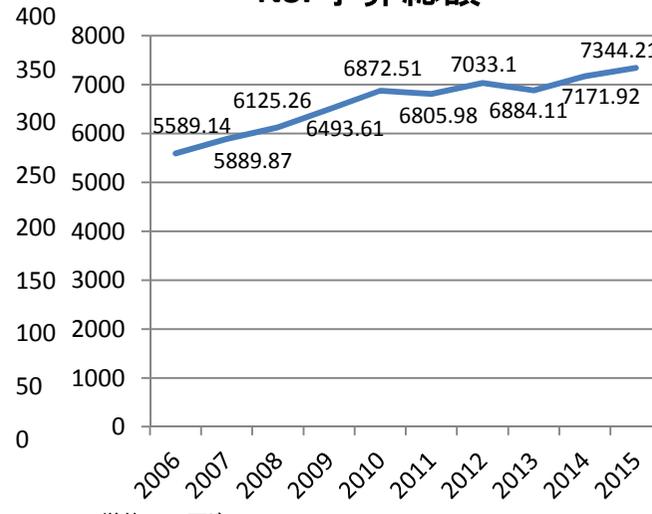
主要国の学術振興機関の動向との格差

JSPS関連予算額



単位: 億円

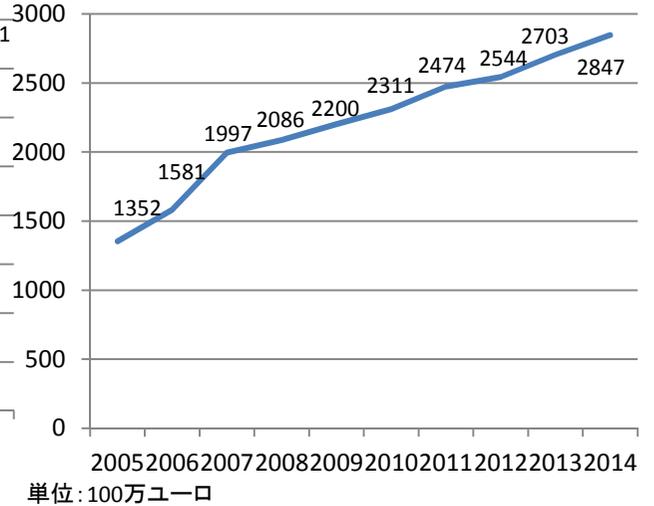
NSF予算総額



単位: 100万ドル

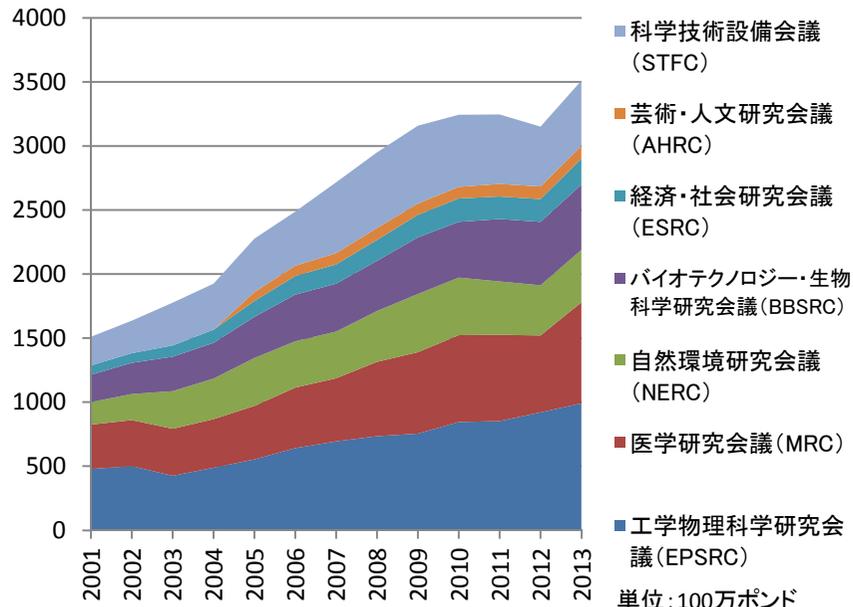
注: 「米国再生・再投資法」に基づき配分(計30億200万ドル)を除く。

ドイツ研究振興協会(DFG) 予算



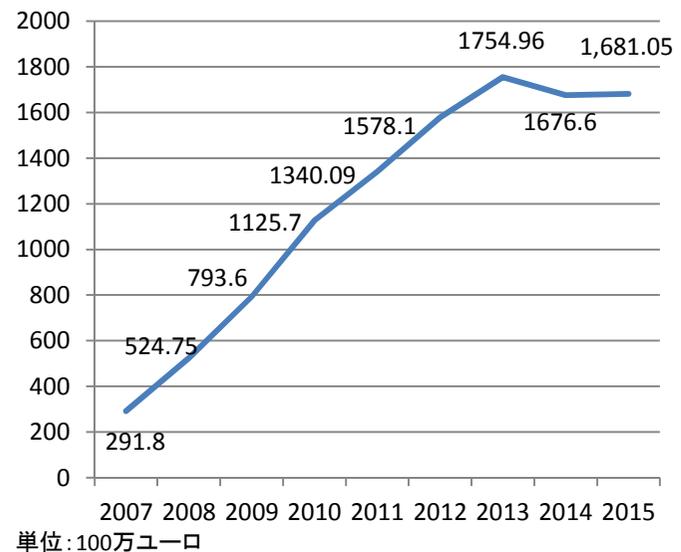
単位: 100万ユーロ

イギリス・リサーチカウンシルの科学・工学・技術予算



単位: 100万ポンド

欧州研究会議(ERC) 予算

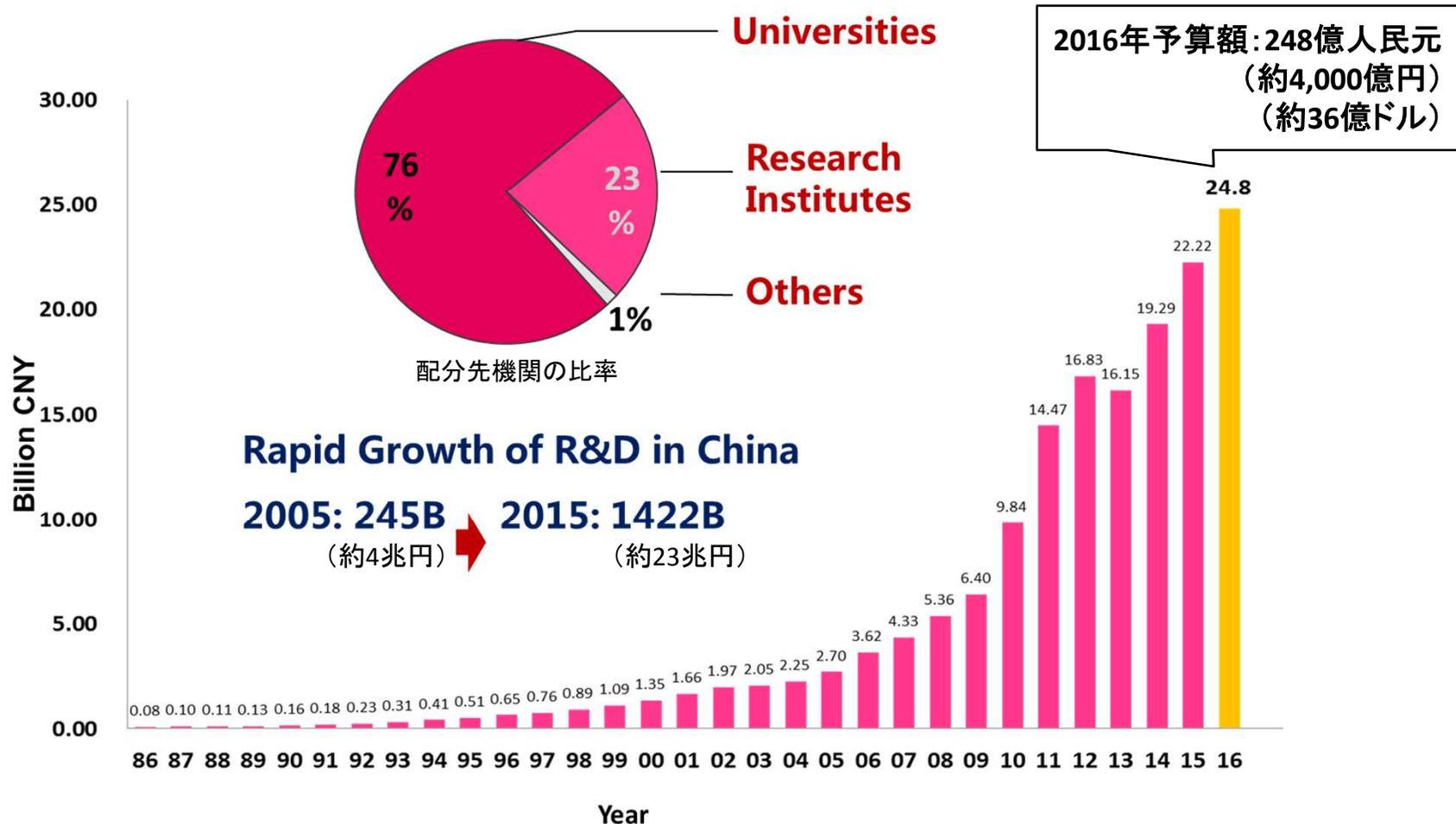


単位: 100万ユーロ

出典: 各機関等が公表している資料に基づき日本学術振興会にて作成

中国国家自然科学基金 (NSFC) の予算の推移

NSFC予算はこの30年間で300倍以上に増加

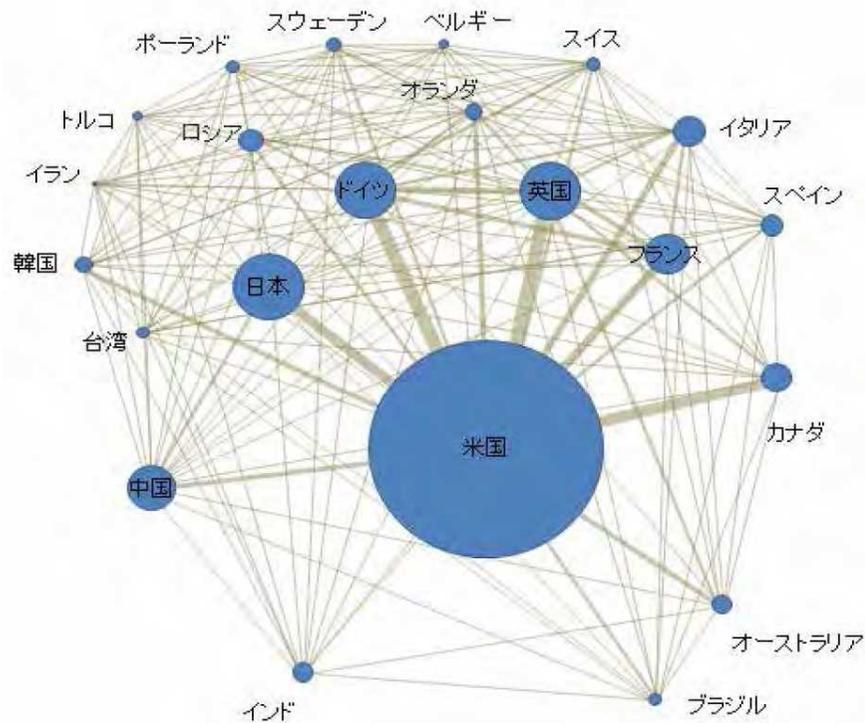


平成28年日中韓学術振興機関長会議 (A-HORCs) (中国(杭州・浙江大学))におけるNSFC資料より

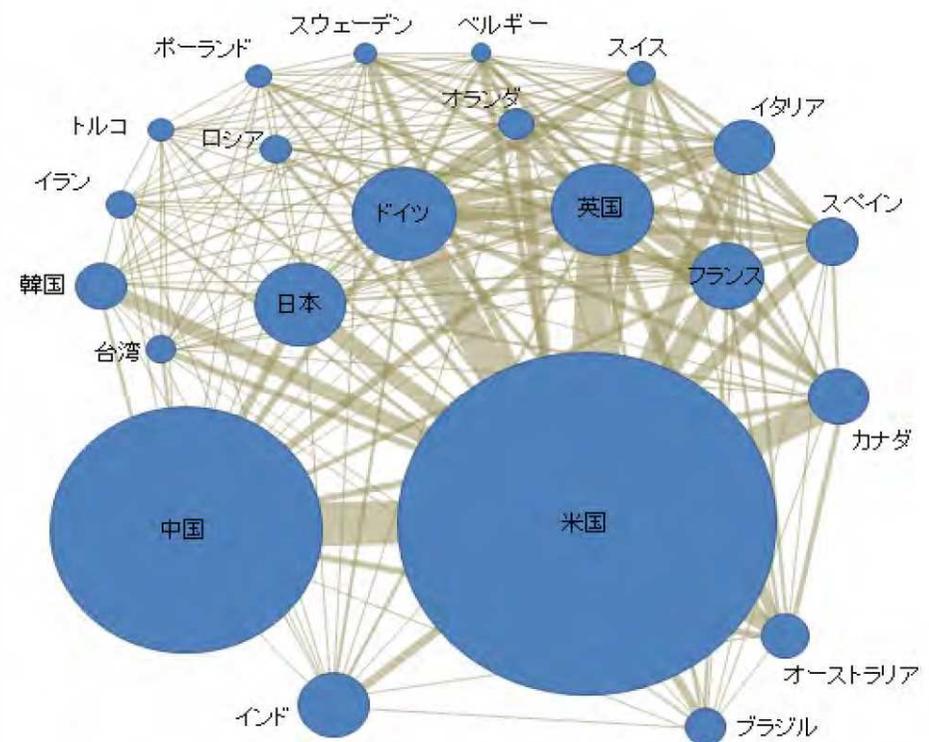
国際学術ネットワークからの孤立の危機

2003年から2013年にかけて、世界全体で論文、国際共著論文ともに大きく増える中、中国の顕著な台頭、欧米中各国間の共著関係増加の一方、我が国の共著関係の伸びは鈍く、欧米中の学術ネットワークから取り残されつつある

2003年



2013年



※ 各国の円の大きさは当該国の科学論文（学術誌掲載論文や国際会議の発表録に含まれる論文等）の数を示す。

※ 国間の数は、当該国を含む国際共著論文数を示しており、線の太さは国際共著論文数の多さにより太くなる。

エルゼビア社スコープスに基づいて科学技術・学術政策研究所作成

学術研究強化のための「国際戦略」

グローバル化がもたらす学術研究の構造変化

- ・社会の様相や課題が多様かつ複雑化
- ・知識の量が指数的に増加し、瞬時に地球規模で共有

→研究活動は個人からチームへ、国内から国際へ、自前主義からオープンイノベーションへ



国際学術ネットワークが急速に発展 学術の国境は真になくなりつつある



我が国が国際学術ネットワークから取り残されないために

- ・国内、国際をシームレスに捉え、国際的視野で独創性を最大限発揮できる研究環境を構築
そのために、
- ・国際的視野に立った研究を阻む「壁」を取り除き、強固な「基盤」を築くことが重要



①若い時期の国際研究経験により、多様性を尊重し果敢に挑戦する人材の基盤

→海外経験を重視した評価・雇用システム

→博士課程の学生等が海外で研究に挑戦する機会を強化

平成29年度概算要求「若手研究者海外挑戦プログラム」(新規)で、博士課程学生等が3か月～1年程度海外の研究者と共同して研究に従事する機会を支援

②我が国との共同研究を加速させるための国際連携・協働の基盤

→留日経験研究者や在外日本人研究者の活用と支援の強化

③国内外の境なく真に優秀な頭脳が集積する卓越した研究拠点の基盤

→世界トップレベルの拠点と競争する十分な潜在力をもった研究拠点への支援

学術外交のための「国際戦略」

国際学術交流には、研究者同士の強固な信頼関係の構築が不可欠



学術外交は、研究者の自由な発想が基本。そのうえで、

- ・ 知の探求の進度を超えて複雑・健全化する地球規模の課題への対応
- ・ 個々の相手国の発展動向に応じた対応

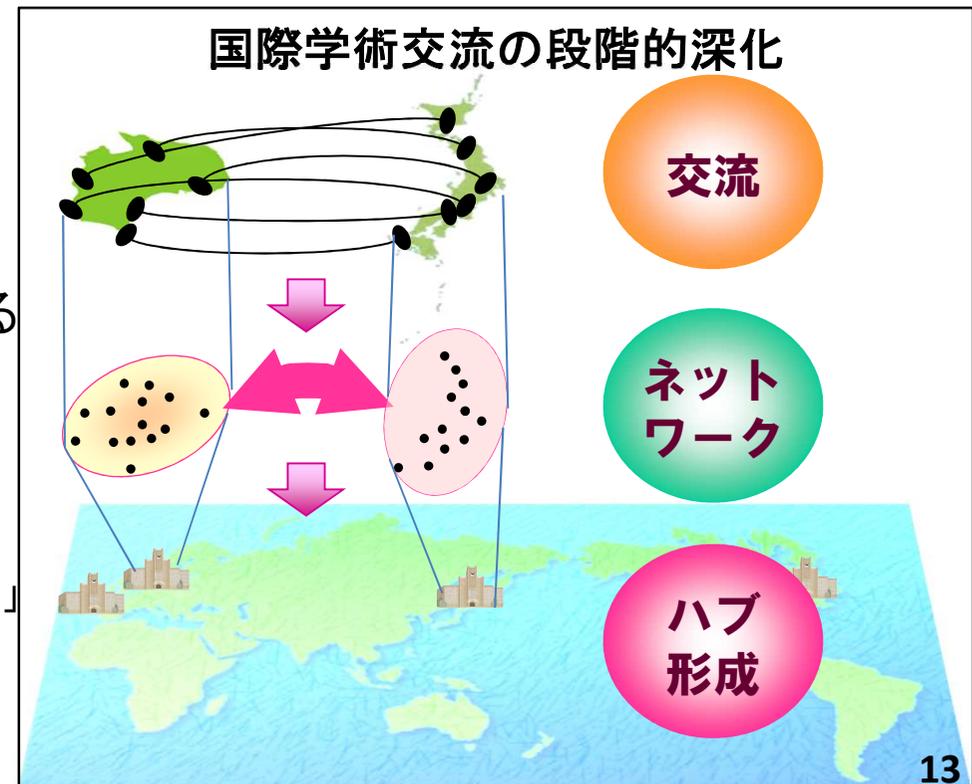
において、外交ツールを戦略的に駆使していくことが重要

相手国の発展動向に応じ、国際学術交流を段階的に深化させるためには、個々の事業を超えた長期的・総合的視点が必要



国際学術動向をモニターし、コーディネートする組織を相手国に設置

- ・ JSPS海外連絡センター等の海外拠点
 - ・ 在外公館の協力
 - ・ 交流ネットワークの核となる研究者の活用
- 平成29年度概算要求「研究者ネットワークの形成・強化」
として、留日経験研究者及び在外日本人研究者ネットワークを活用した国際連携・協働基盤構築を支援



若手研究者海外挑戦プログラム【新規】

平成29年度要求額: 593百万円

現状

- 我が国の総論文数に占める被引用回数トップ10%論文の占める割合が低下(内閣府H27年12月)。また、日、米、独、仏、英、中、韓のうち我が国の占める国際共著論文数割合が減少傾向(科学技術指標H25統計集)。
- 我が国の中長期海外派遣者数は減少傾向(文部科学省「国際研究交流の概況」)。28日以上海外渡航経験のない者が76%(任意抽出した我が国の100大学に所属するポスドク及び博士後期課程学生に対するアンケート調査結果 H28年6月日本学術振興会実施)。
- 85%が海外渡航に興味を有するが、資金的な問題等が制約となり海外渡航の予定のない者が78%(同上アンケート調査結果)。

事業内容

事業概要

海外という新たな環境へ挑戦し、3か月～1年程度海外の研究者と共同して研究に従事する機会を提供することを通じて、将来国際的な活躍が期待できる豊かな経験を持ち合わせた博士後期課程学生等の育成に寄与する。
新規支援人数として、320人程度を支援する。

対象者	博士後期課程学生を含めた若手研究者
支援内容	往復航空賃 滞在費・研究活動費(161万円)
研究期間	3か月～1年程度
採用人数	320人程度

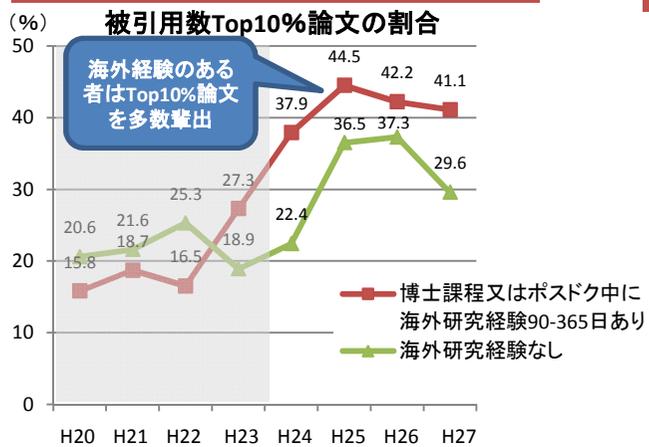


特長

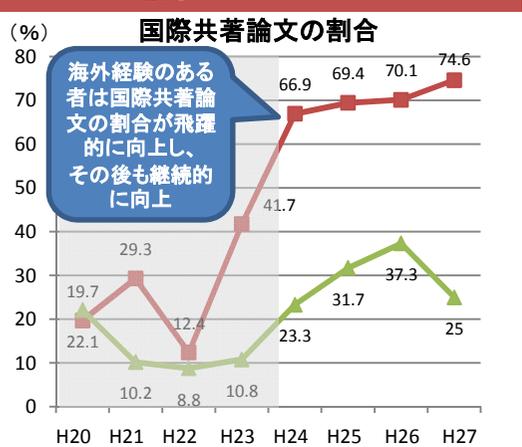
- より一層若手の段階から支援できるよう博士後期課程学生を含めた若手研究者を対象
- 3か月～1年程度のうち、研究分野・研究テーマに応じて最適な期間を設定可能
- 派遣されたことにより、派遣先での研究テーマを日本に持ち帰り、自らの研究論文が発展することが見込まれる。

期待する効果

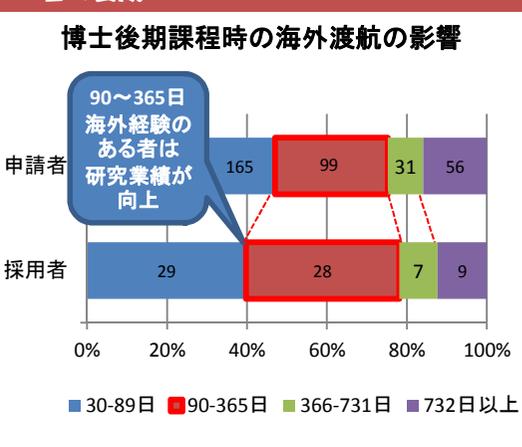
被引用数Top10%論文や国際共著論文の増加



将来の共同研究につながる研究者ネットワークの構築



将来国際的な活躍が期待できる若手研究者の養成



H24年度採用分海外特別研究員申請者を対象として、博士後期課程在籍中又はポスドク中の海外研究経験(網掛部分のいずれかの時点)の有無によりグループ分けし、各グループに属する個人を論文発表年ごとに追跡した結果
出典: Elsevier社Scopusを基に同社の研究分析ツールSciValを用い集計(集計日: 2016年8月1日)

H28年度採用分海外特別研究員を対象として、申請者と採用者を、博士後期課程在籍中の海外研究経験の期間の違いにより比較した結果

研究者ネットワークの形成・強化

平成29年度概算要求額:467百万円
 (うち【新規】162百万円)
 (平成28年度予算額:79百万円)

目的

科学技術外交を推進する基盤強化の一環として、JSPS事業経験者をはじめとする、留日経験のある外国人研究者によるネットワークを形成し、日本人研究者との永続的な学術交流の発展を図る。

事業概要

JSPS事業による支援を受けた者等の組織化を図り、我が国と諸外国の研究者ネットワークの形成・維持・強化を図る。

H29: 305百万円 (H28: 79百万円) 【拡充】

約26,000人のJSPSフェロウシップ経験者とのネットワークを活用

外国人特別研究員 約1,000人 / 外国人招へい研究者 約15,000人

- ◆ **同窓会新規設置** 予定国(オーストラリア・インド・ネパール・パキスタン)
- 平成7年のドイツ同窓会設立以降、20年間で16同窓会が発足 (会員数: 約6,600人)

- 同窓会活動の拡大により、より多くの優秀な外国人研究者が自らの経験と我が国の魅力を広く研究者コミュニティへ発信、外国人研究者の来日への関心を高める
- 同窓会活動を通じ、次世代の若手研究者同士の交流を促進

- ◆ **外国人研究者再招へいプログラム拡充 (10人→87人)**
- 同窓会に所属するJSPS事業経験者を対象とする採用枠の増
- 同窓会が形成されていない国の事業経験者を対象とする採用枠を新規設置

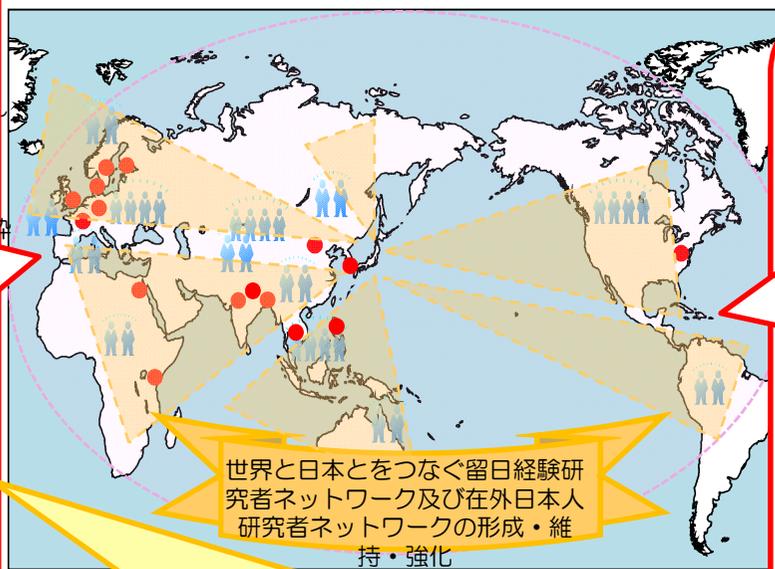
◎研究者ネットワーク既設置国

※右図●



JSPSドイツ同窓会シンポジウム (平成27年5月、独ボツダムにて開催)

- ◆ ニュースレターの発行、HPの管理運営
- ◆ 訪日研究者の渡航前オリエンテーションの実施



世界と日本とをつなぐ留日経験研究者ネットワーク及び在外日本人研究者ネットワークの形成・維持・強化

JSPS海外研究連絡センターとの強力な連携により活動。センターのない国については、在外公館等の協力により実施。

在外日本人研究者ネットワークの構築・強化

H29: 162百万円【新規】

- ◆ 在外日本人ネットワーク拡大に取り組むコーディネーターの委嘱
- ◆ 各地域のコーディネーター会合の開催
- ◆ 各地域の研究者コミュニティのネットワーク化を促進するウェブ上のプラットフォーム構築
- ◆ 各地域の日本人研究者コミュニティとの連携強化、ネットワーク強化を目的とした会合の開催



成果

- 日本での研究経験のある外国人研究者のネットワークを組織化し、次世代交流を育みながら、日本人研究者との継続的なネットワークの構築により、高いレベルの共同研究へつなげる。
- 海外の拠点を通じた「学術外交」活動を強化し、積極的な情報発信により我が国の学術研究活動の国際的な認知度を向上。
- 国内外問わず、在地以外の研究者コミュニティとの情報交換を推進し、共同研究の機会を広げる。
- 海外の日本人研究者の情報把握や、フォローアップが可能となる。