

科学技術・学術分野の国際展開について

—我が国の国際競争力の向上に向けて—

(議論のまとめ)

平成29年7月31日

科学技術・学術分野における国際的な展開に関するタスクフォース

目次

はじめに	2
I. 科学技術・学術分野の研究の国際化	3
1. 現状における課題	
2. 課題の要因	
3. 対応の基本的考え方	
4. 国際研究環境の変化を踏まえた対応	
5. 今後の具体的な対応策	
(1) 研究の国際化	
① 優れた国際共同研究の支援	
② 国際共同研究のためのネットワーク構築支援	
(2) ファンディング機関や大学の教育研究環境の国際化	
① 大学等研究機関における国際化	
② ファンディング機関における国際化	
(3) 人材育成の観点からの若手研究者の国際化	
II. 持続可能な開発目標(SDGs)に向けた取組	9
1. SDGsとは	
2. SDGsへの取組と科学技術イノベーション政策の関係	
3. 文部科学省の取組の基本的考え方	
4. 文部科学省の取組の国際社会への発信	
おわりに	13
参考	14

はじめに

科学技術・学術は我が国の持続的な発展や社会課題解決の要であり、我が国の国力の基盤の一つとして極めて重要である。他方、ネイチャー誌でも指摘^{*1}されたように、近年我が国の論文数の伸びは停滞し、国際的なシェア・順位は大幅に低下している状況にあり、また、国際共著の論文数や割合も小さく、日本の存在感の低下は顕著になっている。

また、2015（平成 27）年9月の国連総会において、持続可能な開発のための 2030 アジェンダが採択され、その中で、17 の目標と 169 のターゲットから構成される「持続可能な開発目標」(SDGs)が掲げられている。この SDGs 目標の達成に向けて、科学技術イノベーション(STI: Science, Technology and Innovation)は、SDGsが掲げる幅広い地球規模課題の解決に資する高いポテンシャルを有するものである。

これらを踏まえ、科学技術・学術審議会国際戦略委員会報告書（平成 29 年2月）や、文部科学省に設置された「基礎科学力の強化に関するタスクフォース」での議論を踏まえ、平成 29 年5月に「科学技術・学術分野における国際的な展開に関するタスクフォース」を文部科学省内に設置し、我が国における科学技術・学術分野の研究力の強化を目的とした国際化の方策や、SDGsを通じた国際社会への貢献に関する基本的な考え方について検討を行った。

*1 2017（平成 29）年 3 月 23 日に公表されたネイチャー誌の特別企画「NATURE INDEX 2017 JAPAN」において、「日本は長年にわたり世界の第一線級で活躍してきた。だが 2001 年以降、科学への投資が停滞し、高品質の研究を生み出す能力に悪影響が表れている」と指摘されている。

I. 科学技術・学術分野の研究の国際化

1. 現状における課題

科学技術・学術は、人類の持続的発展や経済・社会における課題の解決、イノベーションの創出に不可欠なものであり、我が国の国力の基盤の一つとして極めて重要である。

ところが、2017(平成 29)年3月のネイチャー誌でも指摘されたように、我が国の科学研究がこの10年で失速し、科学エリートの地位が脅かされているとの懸念が認識されつつある。

文部科学省科学技術・学術政策研究所の報告書^{*2}においても、ネイチャー誌と同様、トップ10%論文における我が国の国際シェアが年々低下しているとのデータが示されている(2003年～2013年の変化:国際シェアが5.7%→3.3%、順位が4位→7位に低下)。このようなデータからも我が国の科学技術・学術分野における国際的地位の低下が示されている。

また、研究者の国際流動性についても、我が国の場合は平成12年頃をピークに停滞しており、欧米先進国と比較して低く、国際研究ネットワークから取り残されている状況にある。新たな分野の開拓が世界的な競争となっている中、国際研究ネットワークから取り残されていることが、先端研究の最新動向に関する情報の遅れにつながり、我が国の相対的な地位の低下に影響していると考えられる。

2. 課題の要因

このような課題の要因について、本タスクフォースにおいて議論が行われた。

まず、トップ10%論文から見る我が国の国際シェアの低下は、優れた国際共著論文数の伸び悩みが要因と考えられることがデータから明らかになった。主要国におけるここ10年のトップ10%論文数について国際比較を行うと、中国の急激な増加は例外的なものとしても、英・独・仏については、EU各国の地理的近接性や新分野・融合分野の重要性を見据えた幅広い知見の獲得の必要性、国際共同研究を促進するEUのファンド(Horizon2020等)などを背景として国際共著論文数を大幅に増加させている。他方、日本は国際共著論文数の伸びは停滞している。その結果、英・独の国際共著論文数は日本の約3倍、仏は日本の約2倍となっており、これが全体のトップ10%論文数の差となっている。これを踏まえると、トップ10%論文の国際シェア低下については、日本の研究の国際化が欧米先進国に後れを取って

^{*2} 文部科学省科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2016」調査資料・251(平成28年8月)

いることが要因の一つと考えられる。(なお、分野によって状況が異なる面もあることに留意し、また、研究の国際化について、国際共著論文を増やすことが目的化しないよう留意する必要がある。)

また、日本人研究者の国際流動性の不足については、高校生・大学生段階からの留学生の減少傾向とも併せ、その根本的な原因においては更なる精査が必要であるが、帰国後のポスト確保の懸念や海外挑戦の機会の不足、研究者が大学内の教育研究に忙殺される中で海外派遣のための人的余裕がないことなどもその要因として挙げられる。

3. 対応の基本的考え方

このような課題や要因を踏まえると、我が国における科学技術・学術分野の研究力の強化に向けて、様々な観点で国際化を推進していく必要がある。この際、国際化は手段であり、それ自体を目的としてはならないことに留意する必要がある。

我が国の科学技術・学術分野の研究の国際化を推進・強化するに当たって、大学等の研究機関や個々の研究者の意識が変わるのを待っているだけでは、欧米先進国の国際化のスピードに追い付くことはできない。したがって、国として国際化のための政策を強化していく必要がある。そして、これにより、卓越した研究成果の創出を加速するとともに、その結果として、科学技術・学術分野の研究力の指標の一つであるトップ10%論文の国際シェアの向上につなげていくことが重要である。

科学技術・学術の国際化の方策については、大きく3つに分類することが可能である。

まず、1点目として、研究自体の国際化である。具体的には、国内の優れた研究チームが海外の卓越した研究者と連携し、共同研究を行うことや、国内外から第一線の研究者を引きつけ、優れた研究環境と高い研究水準を誇る世界トップレベルの研究拠点の形成を進めることで、国内では得られない知見が導入され、海外の人材や研究施設など国外のリソースとの相乗効果により、成果の効果的な創出を図ることが可能となる。

2点目は、研究に関係するファンディング機関や大学の教育研究環境の国際化である。国が競争的資金による研究支援施策を進める中で、当該資金の配分と実務を担当するファンディング機関は重要な役割を担っている。これを踏まえ、研究の国際化をより促進し、優れた研究成果につながるよう、ファンディング機関の制度、運用を改善していく必要がある。例えば、複数国が各々の研究資金を支給するマッチングファンドによる国際共同研究を更に促進するためには、近年海外のファンディング機関の間で導入例が増えており、他国から我が国に対する要望が高ま

っているリードエージェンシーモデル^{*3}を我が国の国際共同研究事業にも導入していくことが必要である。また、国内におけるファンディング機関での審査の改革も求められる。例えば、課題採択の審査において、ピアレビューがより効果的な機能を果たすことを目的として、必要に応じて、申請内容を英語化し、審査員に外国人研究者を導入できる環境を整備することが重要である。また、大学の教育研究環境の国際化は、大学生・大学院生の段階から国際経験を蓄積することで、将来の国際化を担う人材確保や研究の国際化につながることを期待される。また、大学同士の国際共同研究に当たって、マネジメントを担う実務者が活躍できる環境整備も重要である。さらに、独立行政法人や研究開発法人、大学が有する海外事務所の連携は、海外の大学・研究機関等との連携を促進する上で有用であり、研究の国際化につながる国際研究ネットワーク構築を促進する上でも重要である。

3点目は若手研究者の国際化である。長期的な人材育成の観点から、高校生の段階における国際交流や研究者になる前の学部・修士段階において留学の促進策などにより海外との交流を進めるとともに、若手研究者の海外での研究機会を増やすことが重要である。特に、なるべく早い段階から、研究提案の責任者として国際共同研究の企画など、国際競争の中で切磋琢磨する経験を得られる方策が必要である。

4. 国際研究環境の変化を踏まえた対応

2017(平成29)年3月には、英国政府がEUからの離脱(Brexit:ブレグジット)の通知を正式に発出した。英国王立協会、英国大学協会等のアカデミーからは、ブレグジットにより、欧州研究者の英国からの流出やEUの研究ファンドを獲得する機会の喪失等による英国の研究停滞の可能性について大きな懸念が表明されている。

また、同年5月に米国議会に提出されたトランプ大統領の2018会計年度予算教書においては、特に基礎・応用研究に関する予算の削減案が示された。例えば、基礎研究のファンディングを担当する国立科学財団(NSF)の予算は対前年度比12%減、ライフサイエンス分野の研究へのファンディングを担当する国立衛生研究所(NIH)の予算は対前年度比20%減、さらに、エネルギー省科学局の予算は対前年度比16%減等となっている。

このような状況の中、米英両国の研究機関、ファンディング機関、大学等は科学技術・学術の振興について、大きな危機感を抱えており、これまでになく日本との協力を極めて前向きな意向を示している。

このような国際環境の変化を踏まえ、我が国の科学技術・学術分野の研究力を

*3 複数国のファンディング機関が協力して、国際共同研究を支援する際、機関間で合意の上、採択課題の審査が二重にならないように手続を合理化する手法。

強化する観点から、研究面で国際的に高い地位を誇る英・米や欧州と連携し、我が国の国際研究ネットワークの充実が図られるよう対応が必要である。

5. 今後の具体的な対応策

3. 4. を踏まえて、今後の具体的な対応策は以下の通りとする。

(1) 研究の国際化

① 優れた国際共同研究の支援

・既に取り組んでおり継続・強化・拡充すべき事項

- ✓ 優れた国際共同研究を加速させるためには、我が国のトップレベルの研究チームと海外のトップレベルの研究チームとの国際共同研究を推進することが効果的なことから、科学技術振興機構(JST)の戦略的創造研究推進事業の採択課題に対して、研究成果最大化に向けて、海外研究者の招へいによる海外研究者との連携強化を支援している。
- ✓ 成果の社会実装を促進する観点から、戦略的国際共同研究プログラムにおいて、企業を巻き込んだ国際共同研究について段階的に取り組む。

・平成 30 年度以降速やかに取り組むべき事項

- ✓ 科学研究費助成事業において、国際共同研究加速基金について発展的に見直し、海外を基盤とする活動への支援を強化する。
- ✓ 戦略的創造研究推進事業の取組を踏まえ、JSTにおいて海外研究者との連携強化について、他事業への展開を検討する。
- ✓ 国内の大学等における研究環境の国際化を促進するため、外国人研究員の招へいの継続・充実を図る。

② 研究の国際化のためのネットワーク構築支援

・既に取り組んでおり継続・強化・拡充すべき事項

- ✓ 国内外から第一線の研究者を引きつける国際的な研究拠点の形成を促進する。

・平成 30 年度以降速やかに取り組むべき事項

- ✓ 頭脳循環を加速する戦略的国際研究ネットワーク推進事業において、行政事業レビューの結果を踏まえ、人材育成の視点を取り入れ、国際研究ネットワークを強化する新たな事業を開始する。
- ✓ 研究の国際化を促進するため、日本学術振興会(JSPS)の海外研究連絡センターにおいて、優秀な外国人研究者と日本人研究者のマッチング支援等を含め、情報発信の強化・充実を図る。

(2)ファンディング機関や大学の教育研究環境の国際化

①大学等研究機関における国際化

・平成 30 年度以降速やかに取り組むべき事項

- ✓ 学生が日本にいながら海外の学生と交流することで、幅広い知見の獲得と国際経験の蓄積を行い、将来の国際的活躍につなげるため、オンラインによる海外大学との国際的な双方向の教育手法(アクティブラーニング)による国際共同学習プログラムを支援する。
- ✓ 学生の段階から海外への留学や海外からの留学生との交流を通じて、国際経験を蓄積し、将来の国際的な活躍につなげるため、海外大学とのジョイントディグリー^{*4}の導入を拡大、普及するため、今後、必要に応じて現行制度の見直しを検討する。
- ✓ 国立大学等の老朽施設のリノベーション等により、海外からの研究者や学生の研究の活性化やコミュニケーションの促進につながる魅力的な研究環境を創出する。

②ファンディング機関における国際化

・既に取り組んでいる事項

- ✓ JST の戦略的創造研究推進事業では、英語での公募情報の提供や申請の受け付けを実施済み。一部プログラム(ERATO)においては、外国人研究者による査読や面接の英語化も行っている。
- ✓ 日本医療研究開発機構(AMED)が実施する国内の競争的資金に関する公募事業において、審査の国際化に向けて、申請する研究課題の概要の英語化を開始している。(さらなる審査の英語化に向けて、AMED 内に「課題評価英語化タスクフォース」を立ち上げ、対象事業や具体的手順の検討を開始している。)

・平成 30 年度以降速やかに取り組むべき事項

- ✓ 英・米を中心とする海外のファンディング機関とのマッチングファンドにより、国際共同研究の支援を拡大するため、海外の研究機関と国際共同研究を更に促進する観点から、国際共同研究の審査で国際的に導入が拡大しているリードエージェンシーモデルを我が国でも採用する。
- ✓ AMED「課題評価英語化タスクフォース」の議論を踏まえ、AMED 事業において平成 31 年度新規採択分から、申請書類を英語化し、外国人研究者による査読の導入を目指す(革新的先端研究開発支援事業(AMED-CREST)等)。

*4 複数校が連携して共同で単一の教育課程を開設し、その修了者に対して共同で単一の学位記を授与するもの

(3)人材育成の観点からの若手研究者の国際化

・直ちにに取り組むべき事項

✓早い時期からの国際的な研究経験の蓄積を目的として、JSPS において博士後期課程の学生を対象に3か月以上の海外での研究実施を支援する。

・平成 30 年度以降速やかに取り組むべき事項

✓ライフサイエンス分野において、我が国の若手研究者が複数国の研究者と協力し、ノーベル賞級のメンターの指導を受けつつ、分野融合による研究を支援することで、国際的な研究ファンド(例:ヒューマン・フロンティア・サイエンス・プログラム等)の獲得や国際的視野を持った研究者の育成の拡大を目指す。また、同様の取組について、ライフサイエンス分野以外への展開についても検討する。

II. 持続可能な開発目標(SDGs)に向けた取組

1. SDGsとは

2015(平成27)年9月の国連総会において、「持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択され、その中で2030年に向けた17の目標と169のターゲットから構成される「持続可能な開発目標」(SDGs:Sustainable Development Goals)が掲げられた。これは、開発途上国の開発に関する課題にとどまらず、世界全体が直面する課題の解決に向けて、先進国と途上国が共に取り組むべき国際社会全体の普遍的な目標である。

2. SDGsへの取組と科学技術イノベーション政策の関係

SDGsに関する国際的な動きとして、国連では2017(平成29)年5月に「STIフォーラム2017」を開催。約100か国の行政、企業、大学、NGO等が集まり、SDGsの達成に向けてSTIに関する取組を共有するとともに、国境・組織・分野を超えたパートナーシップの構築の機会が重要であるという認識が共有された。

我が国では、平成28年12月に安倍総理大臣を本部長とするSDGs推進本部においてSDGs実施指針が決定され、同指針では科学技術イノベーション(STI: Science, Technology and Innovation)は優先課題の一つとして位置付けられている。また、岸外務大臣科学技術顧問を座長とする科学技術外交推進会議の「未来への提言」(平成29年5月)では、STIはSDGsを実施する上で有限のリソースを最適化し拡大を図る「切り札」として、我が国が先導的な役割を果たすことを提唱している。

第5期科学技術基本計画では、ICTを最大限に活用し、サイバー空間とフィジカル空間(現実世界)とを融合させた取組により、人々に豊かさをもたらす「超スマート社会:Society5.0」を提唱している。「Society5.0」は、我が国の成長戦略の主軸であり、その目指すべき方向はSDGsの目指すべき社会と共通するものであると考えられる。

3. 文部科学省の取組の基本的考え方

(1) 社会的・経済的課題解決に向けた対応

SDGsで示された国内外の社会的・経済的課題の解決に資するSTI施策を考える上で、現場の状況・課題の把握から解決に資する研究開発の実施、及び研究成果の社会実装が不可欠である。研究開発の開始段階から、解決すべき課題から研究開発課題を見いだすバックキャスティングと、企業や起業支援家など多

様なステークホルダーを巻き込んだオープンイノベーションを推進することが重要である。

研究成果の社会実装やスケールアップを進めるためには、社会実装を担う側である産業界や NGO 等との連携は不可欠である。日本の産業界では、社会的課題解決への取組を、企業の「社会的責任」(CSR)からビジネスモデルの構築など、企業の戦略的な活動の一環として「共通価値の創造」(CVS)を追求した取組として捉えようという動きが活発化している。つまり、SDGsの取組は産業界において経済活動(やそれにつながるイノベーション)の機会として考えられつつある。STI 政策においては、このような動きを踏まえて、企業や NGO と適切に連携しつつ、社会・経済活動の中で継続的な実装につながる仕組みの構築が重要である。

(2) 途上国の地球規模課題の解決

SDGsは、誰一人とり残さないとの考えに基づいており、途上国の環境エネルギー、感染症、防災、食料等の生物資源に関する地球規模課題の解決は引き続き重要なテーマの一つである。これら課題の解決には、解決に資する新たな技術の獲得、途上国の現地ニーズの十分な把握、社会実装に向けた取組といった多面的な対応が不可欠である。そのためには、政府内の科学技術を担当する部局のみの対応では不十分であり、縦割りを排した強固な府省間の連携が重要である。

我が国の具体例として、平成 20 年より開始し、現在、JST、AMED 及び国際協力機構(JICA)が連携して実施している、地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム(SATREPS)がある。これは、我が国の科学技術施策と政府開発援助(ODA)との連携により、アジア等の開発途上国のニーズに適した形で我が国の優れた科学技術を活かし、地球規模課題の解決につながる国際共同研究を推進するというものである。今後は、研究成果の社会実装が一層加速されるよう、3.(1)の観点も踏まえ、企業活動や、途上国支援を行っている国際機関等との連携を強化するとともに、SDGsの達成をより意識をしたプログラムとする。

(3) 重要分野における取組及び分野横断的な取組

SDGsの 17 の目標は互いに関連しており、その全てにおいて STI は極めて重要な役割を果たすべきである。そして、STIによるSDGsの達成に向けては、政府全体で対応すべきものであるが、他方、これまでの文部科学省の取組を踏まえると、以下については、SDGsへの貢献が大きく期待できる分野である。

- ・ライフサイエンス分野(目標3【すべての人に健康と福祉を】)
- ・環境エネルギー分野(目標7【エネルギーをみんなにそしてグリーンに】)

(目標 13【気候変動に具体的な対策を】)

・宇宙分野(目標 11【住み続けられるまちづくりを】)

(目標 15【陸の豊かさを守ろう】)

・海洋分野(目標 14【海の豊かさを守ろう】)

今後これらの分野においては、SDGsの目標を念頭に課題解決に向けて施策を展開していくことが重要である。

また、これらの重点分野に加え、人文学・社会科学分野等も含めて分野横断的な取組が重要であり、種々の STI 施策の力を結集し、互いに関連する 17 の目標全般について、目標間のトレードオフにも留意しつつ、解決に取り組んでいくことも期待される。

【重要分野において、平成 30 年度以降速やかに取り組むべき事項】

① ライフサイエンス分野

人やモノの移動が国際化する中で、感染症は全ての人に関わりうる国際的な脅威となっている。これを踏まえ、国際的に脅威となる感染症対策を図るため、感染症が蔓延するアジア・アフリカの海外研究拠点を活用した疫学研究や、病原性の高い病原体等に関する創薬の標的探索につながる研究等を引き続き推進するとともに、長崎大学の高度安全実験施設を中核とした感染症研究拠点の形成等による研究能力・機能の強化を図る。加えて、アフリカにおける「顧みられない熱帯病(NTDs)」についてアフリカ諸国の大学等研究機関と連携して、NTDs の予防、診断、創薬、治療法等の開発を行う。

② 環境エネルギー分野

気候変動への対策に貢献するとともに、エネルギーの効果的な利用に資する観点から、地球観測や気候変動予測情報等の気候変動対策の基盤となる科学的知見の創出・提供を通じて、2016(平成 28)年 11 月に発効した「パリ協定」等の政策形成に積極的貢献を図るとともに、当該政策に基づき、気候変動の緩和に資する革新的なエネルギー技術開発や、避けられない気候変動に適応するための基盤情報・技術に係る研究開発を推進する。

③ 宇宙分野

衛星等の宇宙技術は、高頻度かつ詳細に地球全体のデータを得ることを可能としており、これらの衛星データを利用することによって、包括的で安全かつ災害に強く持続可能な都市及び人間居住の実現や、陸域生態系の保護に資する観点から、アジア開発銀行やUNESCOとの協力による洪水予警報システムの構築や大気汚染監視に向けたデータセットの公開、JICA との協力による森林監視等の分野で地

球規模課題の解決に資する研究開発を引き続き推進する。

④海洋地球分野

持続可能な開発のために海洋資源を保全し、持続的に利用するために、海洋基本計画(平成 25 年4月)及び第5期科学技術基本計画(平成 28 年1月)に基づき、氷海域、深海部、海底下を含む海洋の調査・観測技術等、海洋の適切な開発、利用及び管理を支える海洋科学技術を継続して強化するとともに、極域を含む全球的な海洋調査を戦略的に推進する。

4. 文部科学省の取組の社会への発信

各国が SDGsに関する具体的な取組を打ち出そうとする中、我が国としても SDGsに対する STI を通じた取組及び、その重要性について、国内における啓発・理解促進を図るとともに、我が国自身が直面する諸課題への対応を進め、その成果を国際社会で発信していくことが重要である。例えば、日本学術会議や経済団体を通じて文部科学省の取組を学会・経済界に発信することで国内の啓発を図るとともに、国連、OECD、世界銀行等に係る国際会議の場でも積極的な発信を行っていくべきである。

おわりに

本まとめは、約2か月間の集中的な議論の成果物である。

会議では、我が国の科学技術・学術分野における研究力の強化を行う観点から、ファンディング機関の理事長や大学の学長より、国際化に向けて取り組むべき方策についてヒアリングを行った。ヒアリングでは、近年の日本の基礎科学力の低下の要因の一つとして、我が国の科学技術・学術分野の国際化の遅れが指摘され、国際化に向けた本格的な対応の必要性について意見が一致した。また、省内の関係局課における今後の取組について検討を行った。

持続可能な開発目標(SDGs)に向けた取組については、科学技術イノベーション政策とSDGsの関係と、文部科学省のSDGsへの取組の基本的考え方について整理を行った。今後は科学技術・学術審議会をはじめとする関係会議等において、より具体的な検討を進めていくべきである。

文部科学省としては、本とりまとめを踏まえつつ、我が国の国際競争力向上に向けて更なる取組を強化していくこととする。

科学技術・学術分野における国際的な展開に関するタスクフォースについて

平成 29 年 5 月 19 日
文部科学大臣 決定

1. 趣旨

科学技術・学術審議会国際戦略委員会報告書（平成 29 年 2 月）においては、我が国の研究者の国際流動性不足やトップ 10%論文の国際シェアの低下が課題であり、また、国際的な潮流になりつつある SDGs への対応が必要である旨指摘されている。このため、省内にタスクフォースを設置し、「基礎科学力の強化に関するタスクフォース」での議論も踏まえ、科学技術・学術分野における国際的な展開に関して、平成 30 年度で取り組むべき新施策や既存施策の活用方策の検討を行う。

2. 構成員

- (座長) 水落文部科学副大臣
- (座長代理) 科学技術・学術政策局長
 - 大臣官房審議官（科学技術・学術政策局担当）
 - 科学技術学術政策局科学技術・学術総括官
 - 大臣官房国際課長
 - 高等教育局高等教育企画課長
 - 研究振興局振興企画課長
 - 研究開発局開発企画課長
 - 科学技術・学術政策局科学技術・学術戦略官（国際担当）
 - その他必要に応じ座長が指名する者

3. 庶務

タスクフォースの庶務は、関係局課の協力を得て、科学技術・学術政策局科学技術・学術戦略官（国際担当）付において行う。

4. その他

前各号に掲げるもののほか、タスクフォースの運営に関する事項その他必要な事項は、座長が定める。

検討事項

(1) 国際研究ネットワークの強化

- ・ 最近の国際動向等を踏まえた戦略的な研究者の派遣・受入れや国際共同研究の在り方
- ・ 優れた研究成果の創出や国際研究ネットワーク強化に向けた取組の在り方

(2) 持続可能な開発目標（SDGs）※に向けた取組

文部科学省の取組の基本的考え方と具体的な施策、国際的な情報発信の方策

※2015年9月の国連サミットで全会一致で採択された目標。先進国を含む国際社会全体が目指すものとして、2030年を期限とする包括的な17の目標と169のターゲットから構成されている。

検討スケジュール

5月から7月までに、3回程度開催し、とりまとめる予定。

「科学技術・学術分野における国際的な展開に関するタスクフォース」
開催実績

第1回 タスクフォース会議

日時：5月24日（水）15：30～17：00

場所：文部科学省庁舎 3F2特別会議室

内容：①タスクフォースの進め方について

②科学技術・学術分野における最近の国際状況について

③有識者ヒアリング

・濱口 科学技術振興機構理事長

・安西 日本学術振興会理事長

②意見交換

第2回 タスクフォース会議

日時：6月16日（金）11：30～13：30

場所：文部科学省庁舎 3F2特別会議室

内容：①有識者ヒアリング

・松尾 国立大学法人名古屋大総長

・末松 日本医療研究開発機構理事長

②関係各局より説明

③意見交換

第3回 タスクフォース会議

日時：6月27日（火）11：00～12：00

場所：文化庁特別会議室

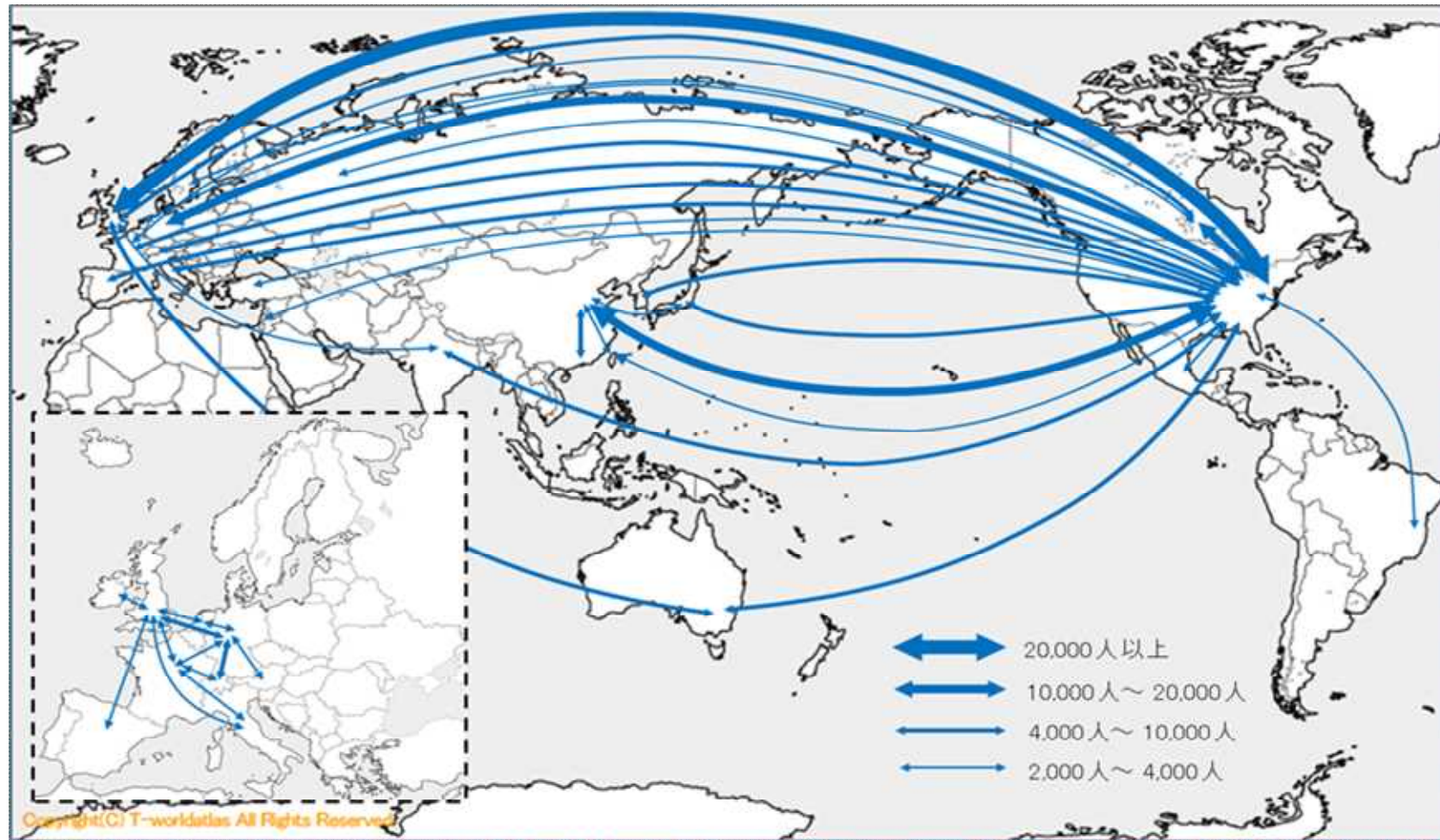
内容：報告書のとりまとめ（案）に対する議論

参考資料

1. 科学技術・学術分野の研究の国際化について

世界の研究者の主な流動

世界の研究者の主な流動を見ると、米国が国際的な研究ネットワークの中核に位置している。一方、我が国は国際的な研究ネットワークから外れている。

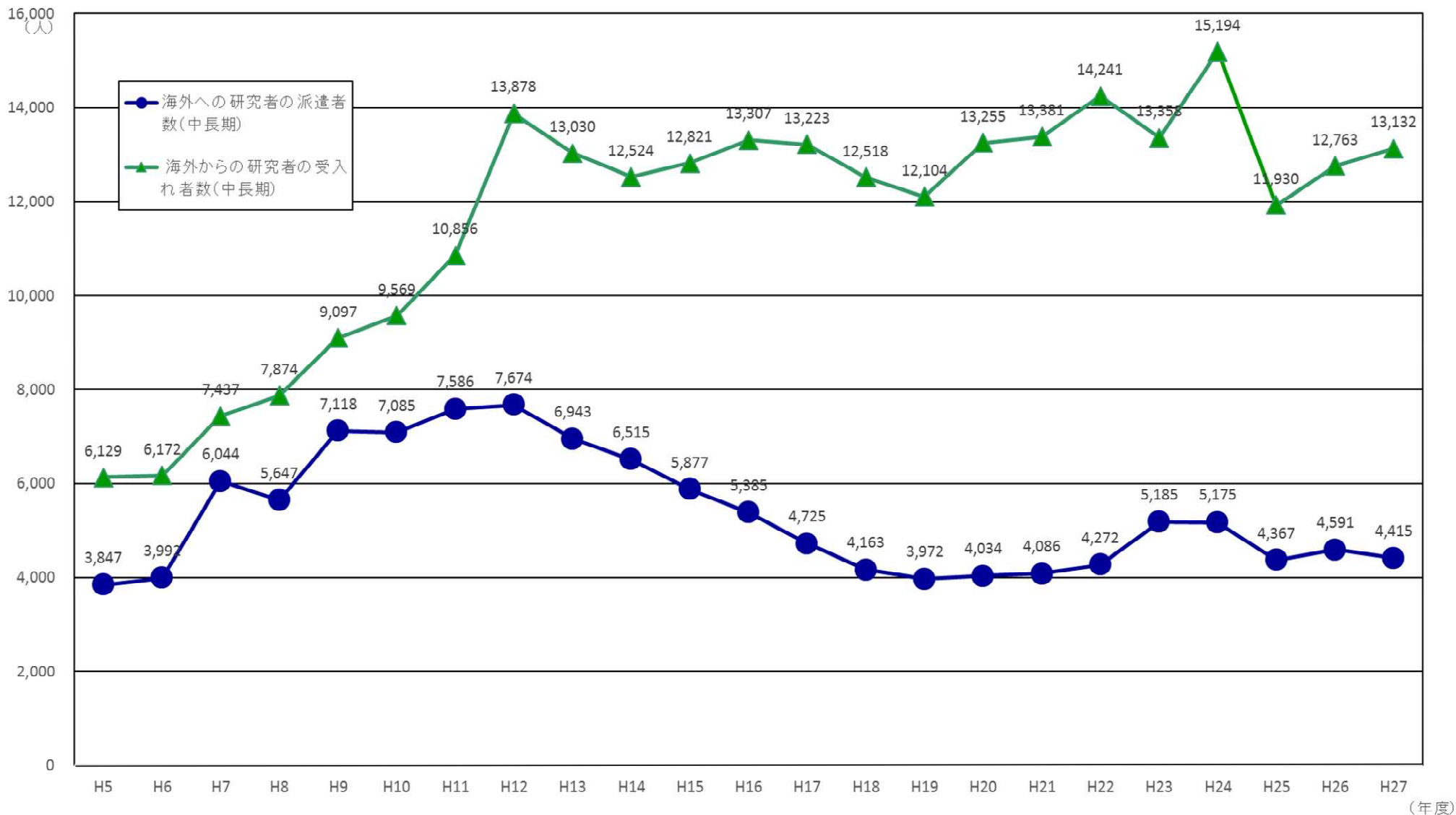


※ 矢印の太さは二国間の移動研究者数(1996～2011)に基づく。移動研究者とは、OECD資料中“International flows of scientific authors, 1996-2011”の“Number of researchers”を指す。

※ 本図は、二国間の移動研究者数の合計が2,000人以上である矢印のみを抜粋して作成している。

海外への研究者の派遣者数・海外からの研究者の受入れ者数(中長期)

過去10年程度の傾向では、海外からの研究者の受入れ者数はほぼ横ばいであり、海外への研究者の派遣者数は減少傾向にある。

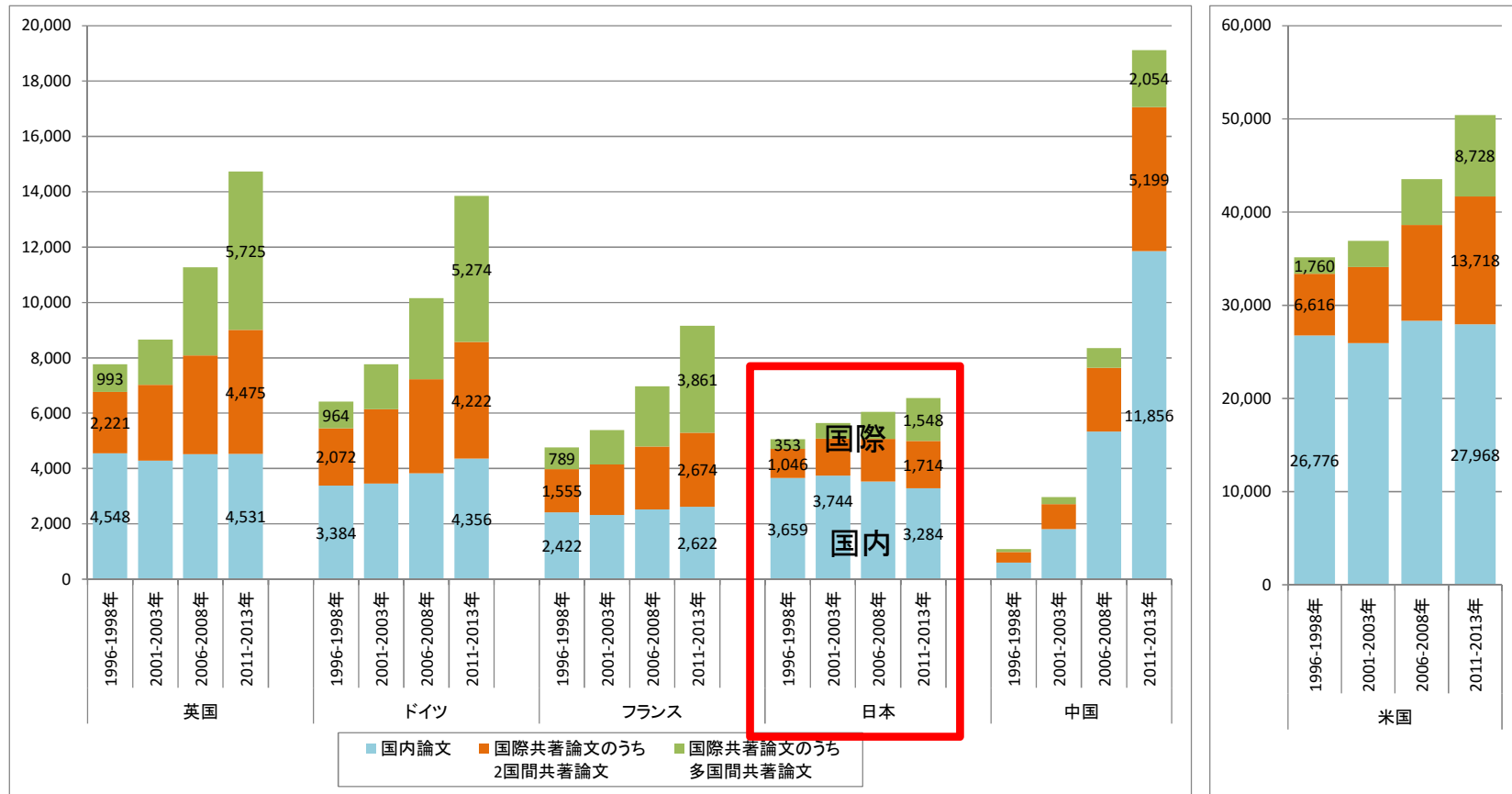


出典: 文部科学省「国際研究交流状況調査」(平成29年5月)

トップレベル研究環境の国際化

Top10%補正論文数における、日本の論文数の増加の割合、国際共著論文の割合及び増加の割合が他国に比べて鈍い。

Top10%補正論文数における国内論文数と国際共著論文数(2 国間共著論文数、多国間共著論文数)の時系列変化



(注1) Article, Reviewを分析対象とし、整数カウントにより分析。3年移動平均値である。

(注2) Top10%補正論文数とは、被引用回数が各年各分野で上位10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/10となるように補正を加えた論文数を指す。詳細は、本編2-2 (7) Top10%補正論文数の計算方法を参照のこと。

(注3) 国内論文とは、当該国の研究機関単独で産出した論文と、当該国の複数の研究機関の共著論文を含む。

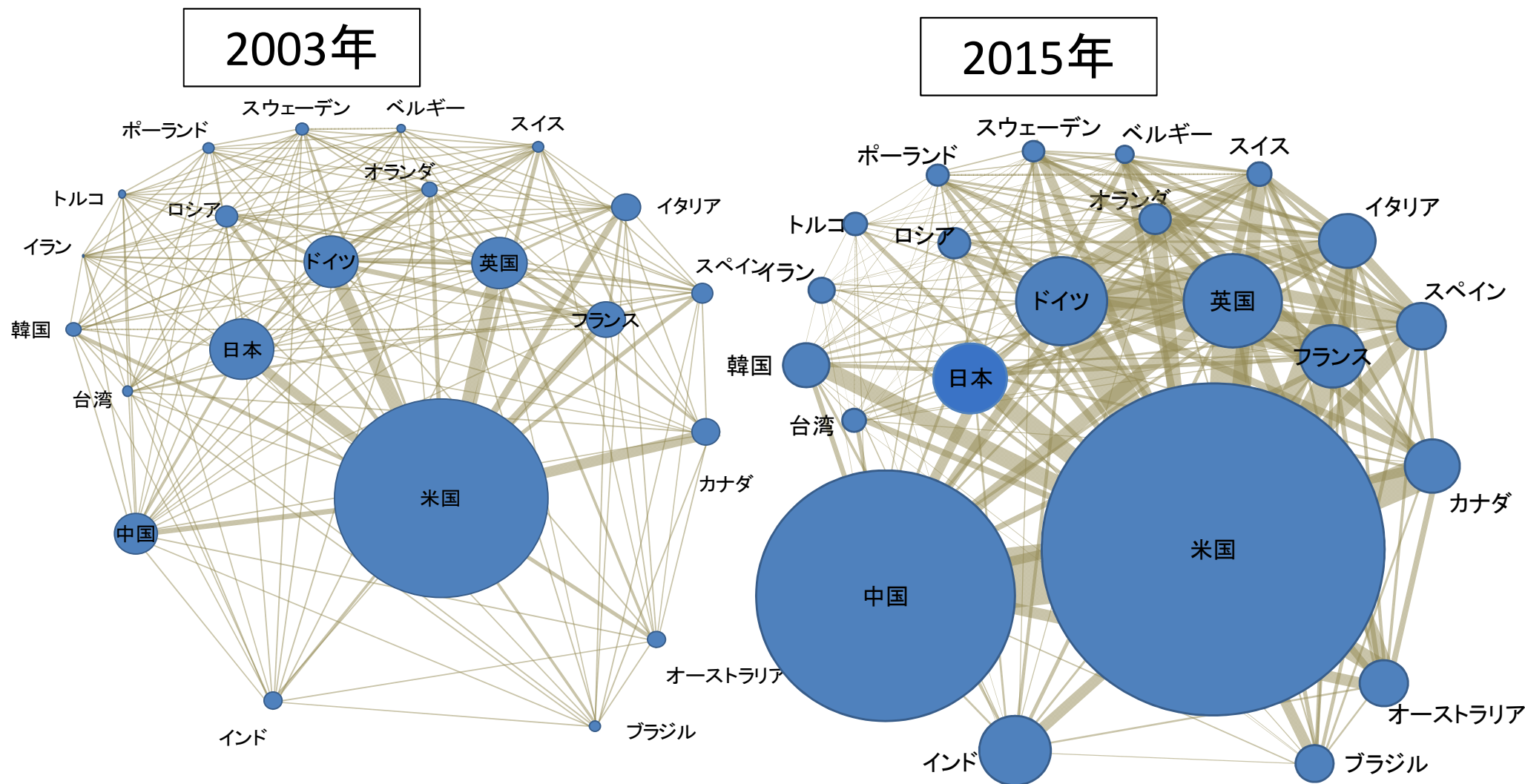
(注4) 多国間共著論文は、3ヶ国以上の研究機関が共同した論文を指す。

トムソン・ロイター Web of Science XML (SCIE, 2014年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計

出典: 文部科学省 科学技術・学術政策研究所 「科学研究のベンチマーキング2015—論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況—」 調査資料-239.

世界の科学的出版物と共著論文の状況(2003年、2015年)

国際的に科学論文数や国際共著論文数が伸びており、特に中国の増加が目立つが、日本の伸びは鈍い。



※ 丸の大きさ : 当該国の科学的出版物の数

線の太さ : 科学的出版物の各国間の共著関係の強さ

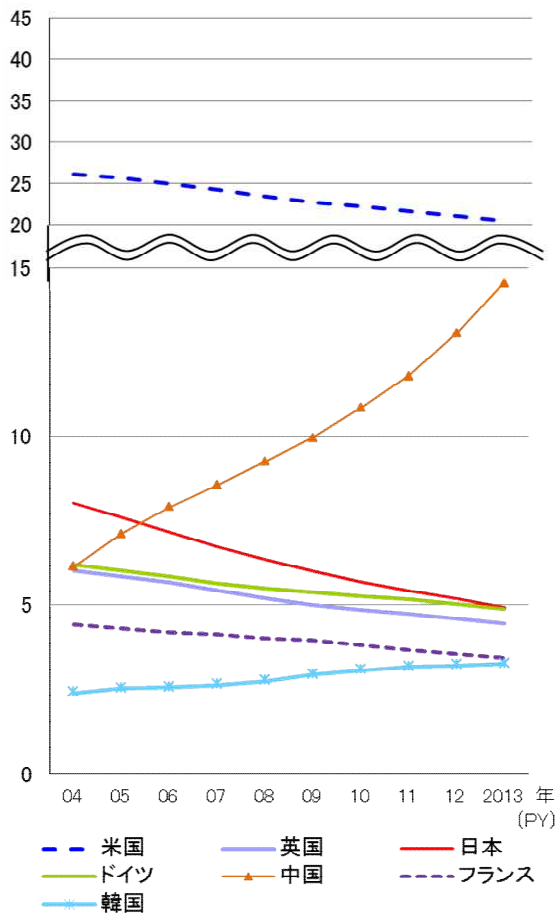
出典: エルゼビア社スコープスに基づいて科学技術・学術政策研究所作成

主要国の論文シェア及びトップ10%論文数シェア

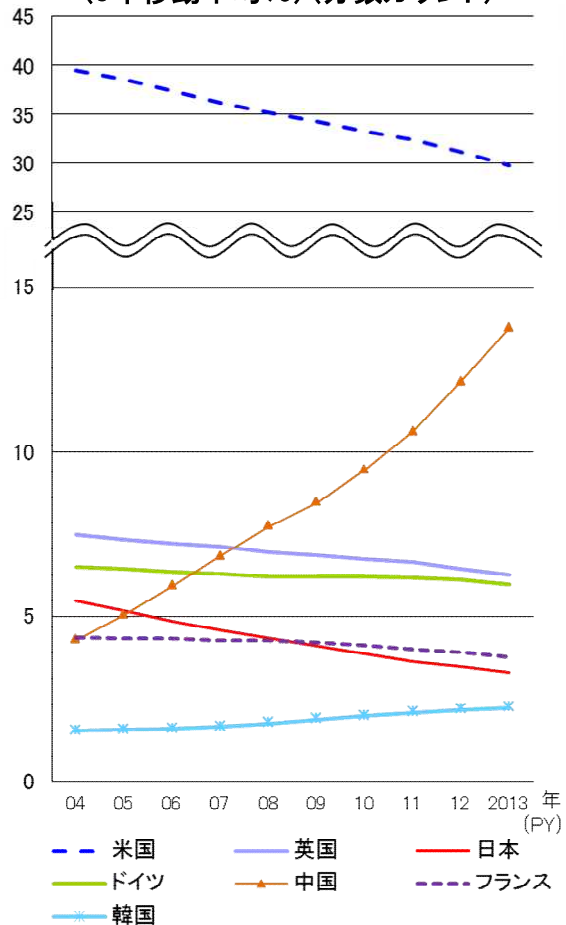
中国等の論文数シェア及びトップ10%補正論文数シェアが2000年代前半から急激に増加。論文数等から見た我が国の国際的な地位は低下している。

(論文数シェア:2位⇒3位、トップ10%補正論文数シェア4位⇒7位)

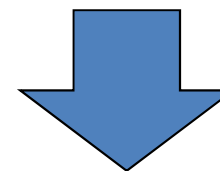
全分野での論文数シェア
(3年移動平均%)(分数カウント)



全分野でのトップ10%論文数シェア
(3年移動平均%)(分数カウント)



2003年(2002-2004年平均)	日本	米国	ドイツ	フランス	英国	イタリア	中国	韓国
論文数シェア (%)	8.4	26.5	6.3	4.6	6.2	3.6	5.2	2.2
トップ10%補正論文数シェア (%)	5.7	40.1	6.6	4.4	7.6	3.1	3.6	1.4



2013年(2012-2014年平均)	日本	米国	ドイツ	フランス	英国	イタリア	中国	韓国
論文数シェア (%)	4.9	20.5	4.9	3.4	4.4	3.2	14.5	3.3
トップ10%補正論文数シェア (%)	3.3	29.7	6	3.8	6.2	3.4	13.8	2.2

2. 持続可能な開発目標(SDGs)に向けた取組について

持続可能な開発目標(SDGs)採択に至る経緯

前身:ミレニアム開発目標(Millennium Development Goals: MDGs)

- 2001年に国連で策定。2000年に採択された「国連ミレニアム宣言」と、1990年代の主要な国際会議で採択された国際開発目標を統合したものの。
- 開発途上国向けの開発目標として、2015年を期限とする8つの目標を設定。
(①貧困・飢餓、②初等教育、③女性、④乳幼児、⑤妊産婦、⑥疾病、⑦環境、⑧連帯)

- ✓ MDGsは一定の成果を達成。一方で、未達成の課題も残された。
 - 極度の貧困半減(目標①)やHIV・マラリア対策(同⑥)等を達成。
 - × 乳幼児や妊産婦の死亡率削減(同④、⑤)は未達成。サブサハラアフリカ等で達成に遅れ。
- ✓ また、策定から15年間で新たな課題が浮上。国際的な環境も大きく変化。
 - ・ 環境問題や気候変動の深刻化、国内や国との格差拡大、企業やNGOの役割の拡大など。

持続可能な開発目標(Sustainable Development Goals: SDGs)

- 3年に及ぶ議論・交渉を経て、2015年9月の国連サミットで全会一致で採択。
- 先進国を含む国際社会全体の開発目標として、2030年を期限とする包括的な17の目標を設定(詳細:次頁)。
- 「誰一人取り残さない」社会の実現を目指し(=人間の安全保障の理念を反映)、経済・社会・環境をめぐる広範な課題に、統合的に取り組む。
- 全ての関係者(先進国、途上国、民間企業、NGO、有識者等)の役割を重視。

SDGsの詳細

目標1（貧困）	あらゆる場所のあらゆる形態の貧困を終わらせる。
目標2（飢餓）	飢餓を終わらせ、食料安全保障及び栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する。
目標3（保健）	あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する。
目標4（教育）	すべての人に包摂的かつ公正な質の高い教育を確保し、生涯学習の機会を促進する。
目標5（ジェンダー）	ジェンダー平等を達成し、すべての女性及び女児の能力強化を行う。
目標6（水・衛生）	すべての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保する。
目標7（エネルギー）	すべての人々の、安価かつ信頼できる持続可能な近代的エネルギーへのアクセスを確保する。
目標8（経済成長と雇用）	包摂的かつ持続可能な経済成長及びすべての人々の完全かつ生産的な雇用と働きがいのある人間らしい雇用（ディーセント・ワーク）を促進する。
目標9（インフラ、産業化、イノベーション）	強靱（レジリエント）なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る。
目標10（不平等）	各国内及び各国間の不平等を是正する。
目標11（持続可能な都市）	包摂的で安全かつ強靱（レジリエント）で持続可能な都市及び人間居住を実現する。
目標12（持続可能な生産と消費）	持続可能な生産消費形態を確保する。
目標13（気候変動）	気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる。
目標14（海洋資源）	持続可能な開発のために海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する。
目標15（陸上資源）	陸域生態系の保護、回復、持続可能な利用の推進、持続可能な森林の経営、砂漠化への対処、ならびに土地の劣化の阻止・回復及び生物多様性の損失を阻止する。
目標16（平和）	持続可能な開発のための平和で包摂的な社会を促進し、すべての人々に司法へのアクセスを提供し、あらゆるレベルにおいて効果的で説明責任のある包摂的な制度を構築する。
目標17（実施手段）	持続可能な開発のための実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化する。

持続可能な開発目標(SDGs)推進本部

本部長 内閣総理大臣
副部長 内閣官房長官・外務大臣
構成員 全国務大臣

(2016年5月20日設置)

- ▶ 持続可能な開発目標(SDGs)に係る施策の実施について、関係行政機関相互の緊密な連携を図り、総合的かつ効果的に推進するため
- ▶ 2016年12月22日 実施方針を決定



(写真:首相官邸HPより)

持続可能な開発目標(SDGs)実施指針の概要

- ビジョン:「持続可能で強靱,そして誰一人取り残さない、経済、社会、環境の統合的向上が実現された未来への先駆者を目指す。」
- 実施原則:①普遍性,②包摂性,③参画型,④統合性,⑤透明性と説明責任
- フォローアップ:2019年までを目処に最初のフォローアップを実施。

【8つの優先課題と具体的施策】

①あらゆる人々の活躍の推進

- 一億総活躍社会の実現
- 女性活躍の推進
- 子供の貧困対策
- 障害者の自立と社会参加支援
- 教育の充実

②健康・長寿の達成

- 薬剤耐性対策
- 途上国の感染症対策や保健システム強化、公衆衛生危機への対応
- アジアの高齢化への対応

③成長市場の創出、地域活性化、科学技術イノベーション

- 有望市場の創出
- 農山漁村の振興
- 生産性向上
- 科学技術イノベーション
- 持続可能な都市

④持続可能で強靱な国土と質の高いインフラの整備

- 国土強靱化の推進・防災
- 水資源開発・水循環の取組
- 質の高いインフラ投資の推進

⑤省・再生可能エネルギー、気候変動対策、循環型社会

- 省・再生可能エネルギーの導入・国際展開の推進
- 気候変動対策
- 循環型社会の構築

⑥生物多様性、森林、海洋等の環境の保全

- 環境汚染への対応
- 生物多様性の保全
- 持続可能な森林・海洋・陸上資源

⑦平和と安全・安心社会の実現

- 組織犯罪・人身取引・児童虐待等の対策推進
- 平和構築・復興支援
- 法の支配の促進

⑧SDGs実施推進の体制と手段

- マルチステークホルダーパートナーシップ
- 国際協力におけるSDGsの主流化
- 途上国のSDGs実施体制支援