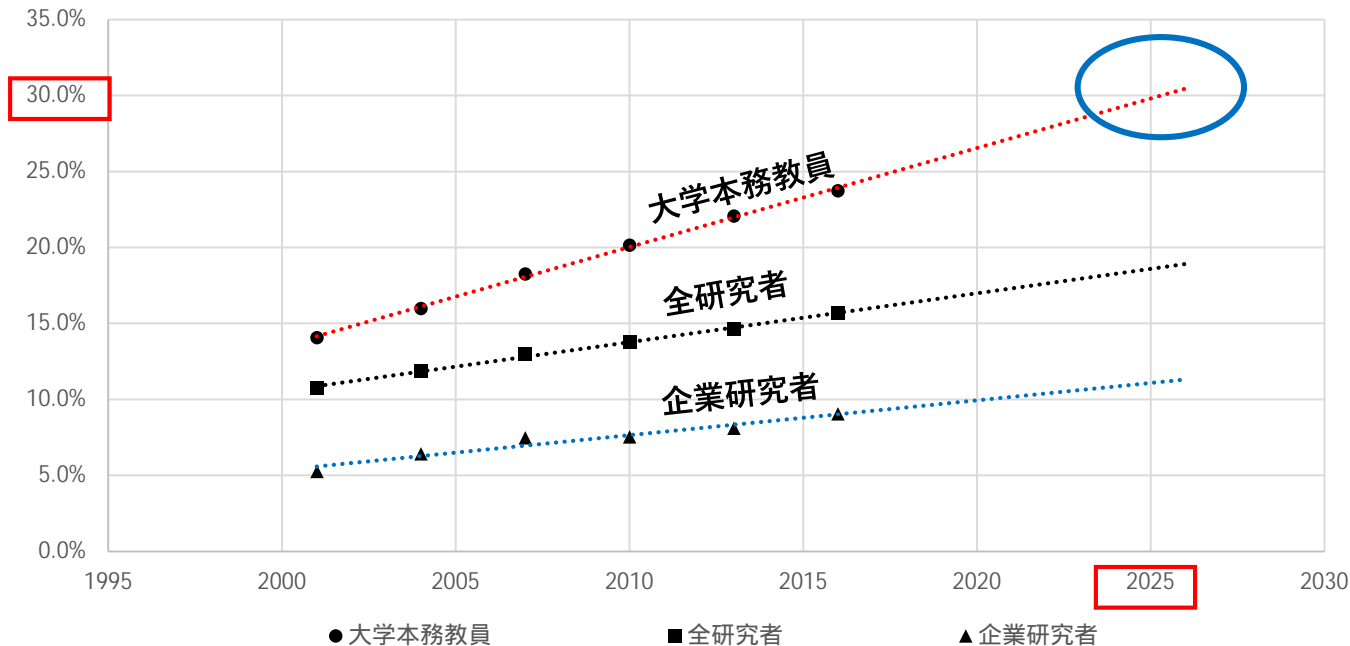


女性研究者活躍促進に係る必要性・現状

- I 女性研究者の活躍を促進することは、
 - ・これまでの男性視点で行われてきた研究開発を見直し、身体の大きさの分布や構造の違いなど、性差を考慮した研究の推進
 - ・男性とは異なる観点からの発想の取り込みによる知の拡張という観点から重要。
- I 研究者に占める女性割合については、企業が遅れを取っている状況。
- I 大学における本務教員の女性割合は着実に増加。現状の増加傾向が続けば、2025年頃には30%を達成する見込み。

研究者に占める女性の割合推移（ 大学本務教員 / 企業研究者 / 全研究者（ + ） ）

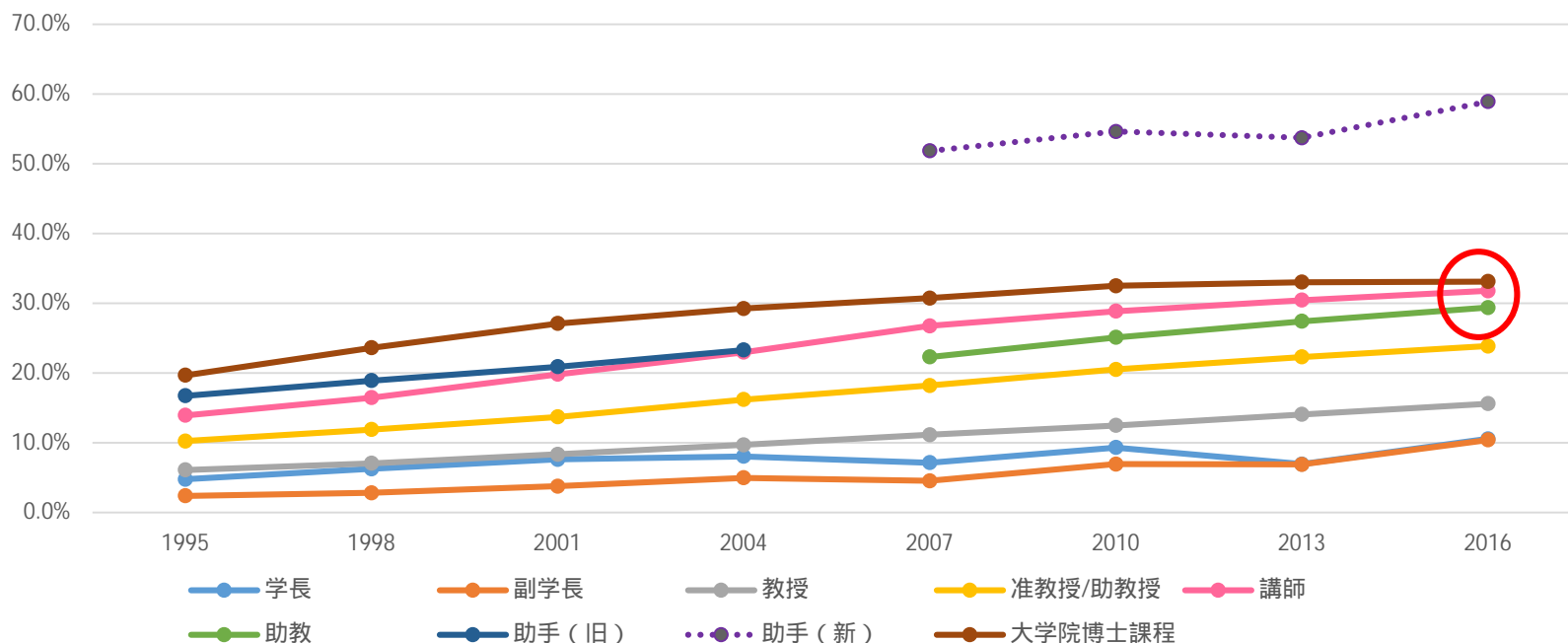


出所) 大学本務教員：学校教員統計（国公立大学および付属病院を含む）各年10月1日時点。
全研究者・企業研究者：科学技術研究調査 各年度末時点。

大学院博士課程及び本務教員職階別 女性割合の推移 (全大学)

- Ⅰ 大学院博士課程学生及び全ての職階の本務教員における女性割合は、いずれも増加傾向。
- Ⅰ 本務教員に占める女性割合は、は概ね同程度の増加率で推移。
- Ⅰ 大学院博士課程学生に関しては、2010年以降横ばいとなっており、このままの傾向が継続すると、助教と博士課程学生に占める女性割合が概ね同率になる可能性も。

➡ **博士課程における女性割合を増やすための方策が必要ではないか。**



出所) 本務教員：学校教員統計。(国公立大学および付属病院を含む)
 博士課程学生：学校基本統計。

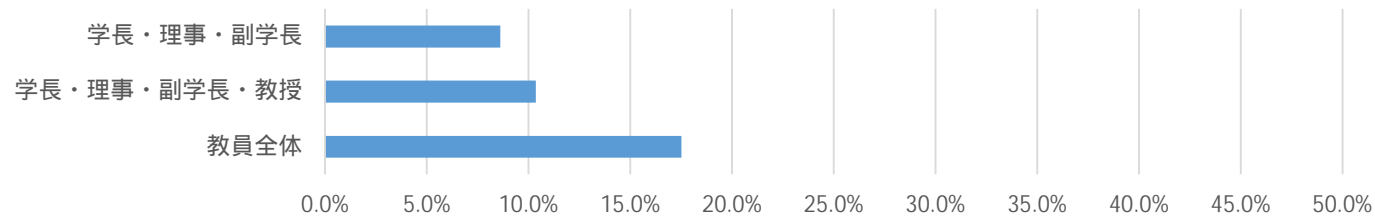
学校教育法改正により、2007年4月1日より、専攻分野について、教育上、研究上又は実務上の知識及び能力を有する者であって、学生を教授し、その研究を指導し、又は研究に従事する職として、助教が新設。

助手の職務は、「教授および助教授の職を助ける」から「その所属する組織における教育研究の円滑な実施に必要な業務に従事する」に改正された。

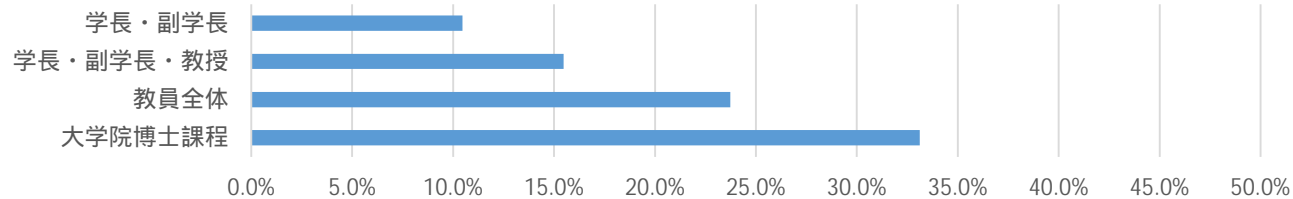
職階別女性割合についての大学・民間企業比較

I 民間企業と比較して大学では就業者全体に占める女性割合が民間と比較して低いが、職階が上がる
と逆転する。

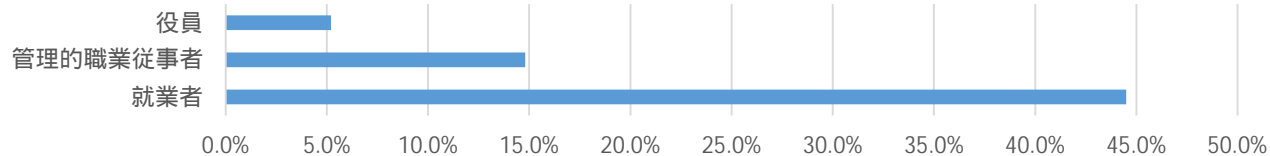
国立大学(2019年)



全大学(2016年)



民間企業(2019年)



出所) 国立大学：国立大学協会 教育・研究委員会 男女共同参画小委員会「国立大学における男女共同参画推進の実施に関する追跡調査報告書 第16回追跡報告書」を
もとに内閣府作成 (https://www.janu.jp/gender/202001houkoku_01.pdf 91ページ)。
全大学：教員については学校教員統計調査結果を、大学院博士課程については学校基本統計調査結果もとに内閣府作成。
民間：令和2年度男女共同参画白書のデータをもとに内閣府作成 (I-2-13図、I-2-12図)

女性研究者の活躍に関する研究現場の意識

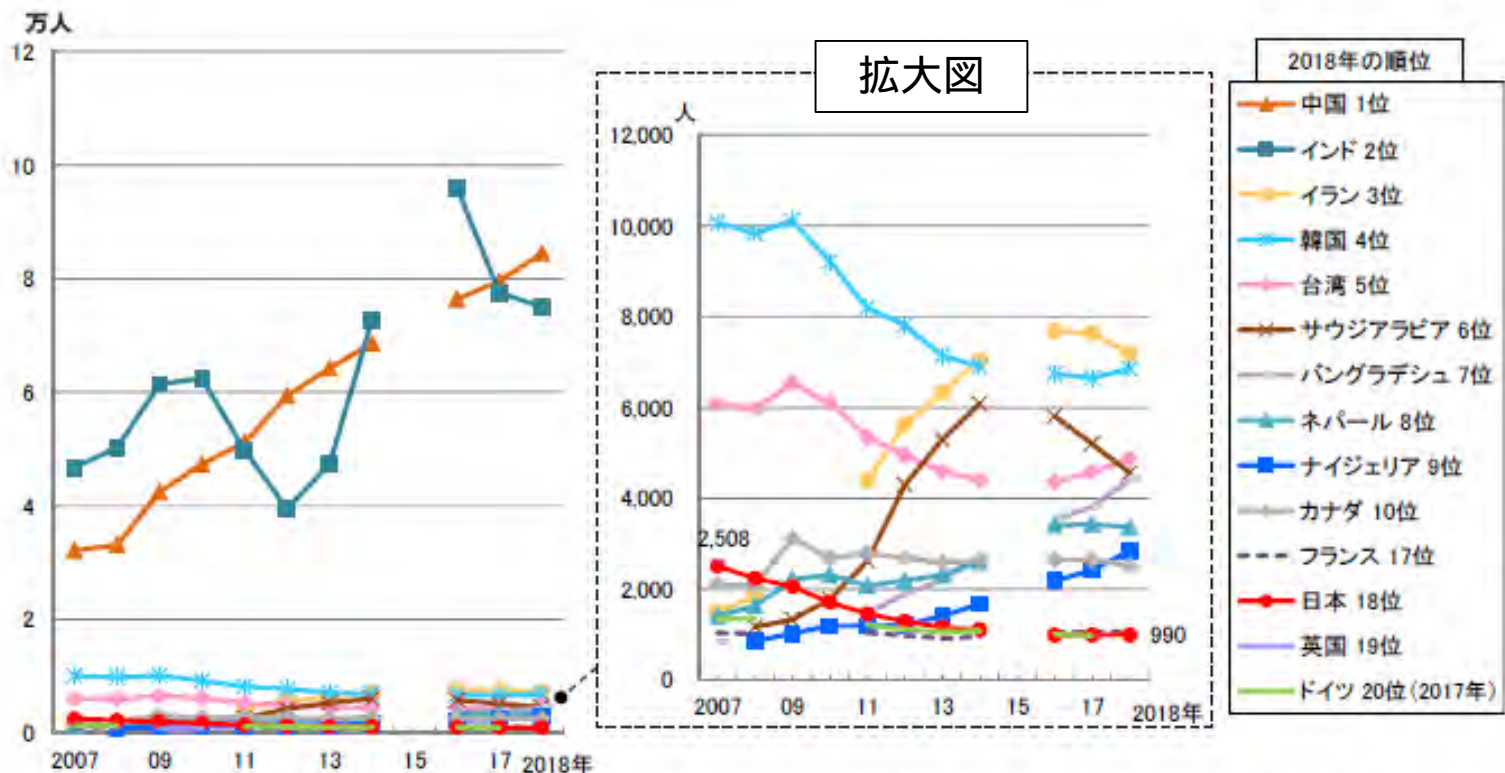
問番号	質問項目	2015年調査状況		2016と2017の差分		2017と2018の差分		2018と2019の差分		2019と2020の差分	
		大学・国公 私学	インヘ ンティブ	大学・国公 私学	インヘ ンティブ	大学・国公 私学	インヘ ンティブ	大学・国公 私学	インヘ ンティブ	大学・国公 私学	インヘ ンティブ
Q101	若手研究者に自立と活躍の機会を与える環境整備			-0.13	-	0.06	-	0.11	-	0.04	-
Q102	自立的に研究開発を実施している若手研究者数			-0.05	-	-0.05	-	-0.03	-	-0.14	-
Q103	実績を挙げた若手研究者への任期なしポスト拡充に向けた組織の取組			-0.08	-	0.02	-	0.06	-	0.00	-
Q104	望ましい能力を持つ人材が、博士課程後期を目指しているか			-0.19	-	-0.21	-	-0.17	-	-0.56	-
Q105	望ましい能力を持つ人材が、博士課程後期を目指す環境整備			-0.15	-	-0.01	-	-0.17	-	-0.34	-
Q106	博士号取得者が多様なキャリアパスを選択できる環境整備			-0.07	-	-0.03	-	-0.08	-	-0.18	-
Q107	学部学生に社会的課題や研究への気付き・動機づけを与える教育			-0.05	0.25	-0.03	0.15	-0.02	0.12	-0.10	0.53
Q108	博士課程学生が主体的に研究テーマを見出し、完遂するための指導			-0.17	-0.13	-0.16	-0.05	-0.06	0.02	-0.39	-0.16
Q109	女性研究者数			0.00	-	-0.02	-	0.02	-	0.00	-
Q110	女性研究者が活躍するための環境改善(ライフステージに応じた支援等)			0.03	-	-0.03	-	0.07	-	0.07	-
Q111	女性研究者が活躍するための人事システム(採用・昇進等)の工夫			0.02	-	-0.03	-	0.05	-	0.04	-
Q112	優秀な外国人研究者を定着させるための取組			-0.06	-	0.02	-	-0.03	-	-0.07	-
Q113	論文のみでなく様々な観点からの研究者の業績評価			-0.07	-	-0.15	-	-0.05	-	-0.26	-
Q114	業績評価の結果を踏まえた研究者への処遇			-0.15	-	-0.11	-	-0.03	-	-0.29	-
Q201	研究開発における基礎的経費(内部研究費等)の状況			-0.23	-	-0.09	-	-0.09	-	-0.41	-
Q202	研究時間を確保するための取組			-0.21	-	-0.14	-	-0.11	-	-0.46	-
Q203	研究活動を円滑に行うためのリサーチ・アドミニストレーター等の育成・確保			-0.03	-	-0.11	-	-0.02	-	-0.16	-
Q204	創造的・先進的な研究開発・人材育成を行うための施設・設備環境			-0.26	-	-0.21	-	-0.15	-	-0.62	-
Q205	組織内で研究施設・設備・機器を共用するための仕組み			-0.15	-	-0.09	-	-0.06	-	-0.30	-
Q206	我が国における知的基盤や研究情報基盤の状況			-0.22	-0.25	-0.19	-0.18	-0.16	-0.15	-0.57	-0.59
Q207	公的研究機関が保有する最先端の大型共用研究施設・設備利用のしやすさ			-0.14	-0.02	-0.12	0.07	-0.09	0.03	-0.34	0.07
Q208	公的研究資金を用いた研究成果や研究データを公開・共有するための取組			-0.06	-0.03	-0.09	-0.03	-0.06	-0.01	-0.21	-0.07
Q209	科学技術における政府予算の状況			-0.25	-0.31	-0.19	-0.15	-0.09	-0.08	-0.53	-0.54
Q210	政府の公募型研究費にかかわる間接経費の確保状況			-0.23	-0.15	-0.10	-0.10	-0.04	-0.04	-0.37	-0.29
Q301	学術研究は、現代的な要請(挑戦性、総合性、融合性及び国際性)に対応しているか			-0.25	-	-0.19	-	-0.14	-	-0.57	-
Q302	新たな課題の探索・挑戦的な研究に対する科学研究費助成事業の寄与			-0.17	-	-0.14	-	-0.10	-	-0.42	-
Q303	イノベーションの源としての基礎研究の多様性は確保されているか			-0.33	-0.28	-0.28	-0.21	-0.16	-0.23	-0.77	-0.72
Q304	我が国の基礎研究から、国際的に突出した成果が生み出されているか			-0.58	-0.50	-0.35	-0.19	-0.29	-0.23	-1.27	-0.92
Q305	我が国の研究開発の成果は、イノベーションに十分につながっているか			-0.40	-0.29	-0.22	-0.11	-0.21	-0.09	-0.83	-0.49
Q306	資金配分機関(JST・AMED・NEDO等)は、役割に応じた機能を果たしているか			-0.22	-0.27	-0.24	-0.21	-0.05	-0.10	-0.52	-0.59
Q307	優れた研究に対する発展段階に応じた政府の公募型研究費等の支援状況			-0.28	-0.23	-0.21	-0.17	-0.10	-0.09	-0.58	-0.49
Q308	政府の公募型研究費の申請・審査・評価業務における研究者への負担軽減			-0.14	-0.08	-0.12	-0.08	-0.04	-0.10	-0.30	-0.26
Q401	産学官連携・協働を通じた新たな価値創出			-0.01	-0.08	-0.01	0.00	-0.04	-0.03	-0.06	-0.11
Q402	産学官の組織的連携を行うための取組			-0.02	0.01	-0.03	0.07	0.03	0.01	-0.02	0.09
Q403	研究者の産学官連携・協働を通じた研究課題の探索及び研究開発への反映			-0.04	-0.07	-0.03	-0.02	-0.01	-0.05	-0.08	-0.14
Q404	ベンチャー企業の設立や事業展開を通じた知識移転や新たな価値創出の状況			0.02	-0.04	0.01	0.15	0.02	-0.01	0.05	0.10
Q405	産学官の人材流動や交流が知識移転や新たな知識・価値創出につながっているか			-0.02	-0.20	-0.09	-0.03	-0.01	-0.03	-0.12	-0.26
Q406	大学や公的研究機関における創始型ベンチャー企業の促進			-0.11	-0.05	-0.07	0.02	-0.04	-0.14	-0.22	-0.16

研究現場の意識調査においても、特に女性研究者関連の項目について改善の兆しが見える

米国における外国人大学院生

米国における日本人大学院生数（「科学工学」分野）は2007年の2,508人から2018年では990人に減少し、外国人大学院生に占めるシェアは1.8%（2007年）から0.4%（2018年）に低下。

米国における外国人大学院生の状況



注：＜日本＞日本の場合の外国人とは、日本国籍を持たない者。2012年7月に新しい在留管理制度が導入されたことにより、中国と台湾の学生を分けて集計している。

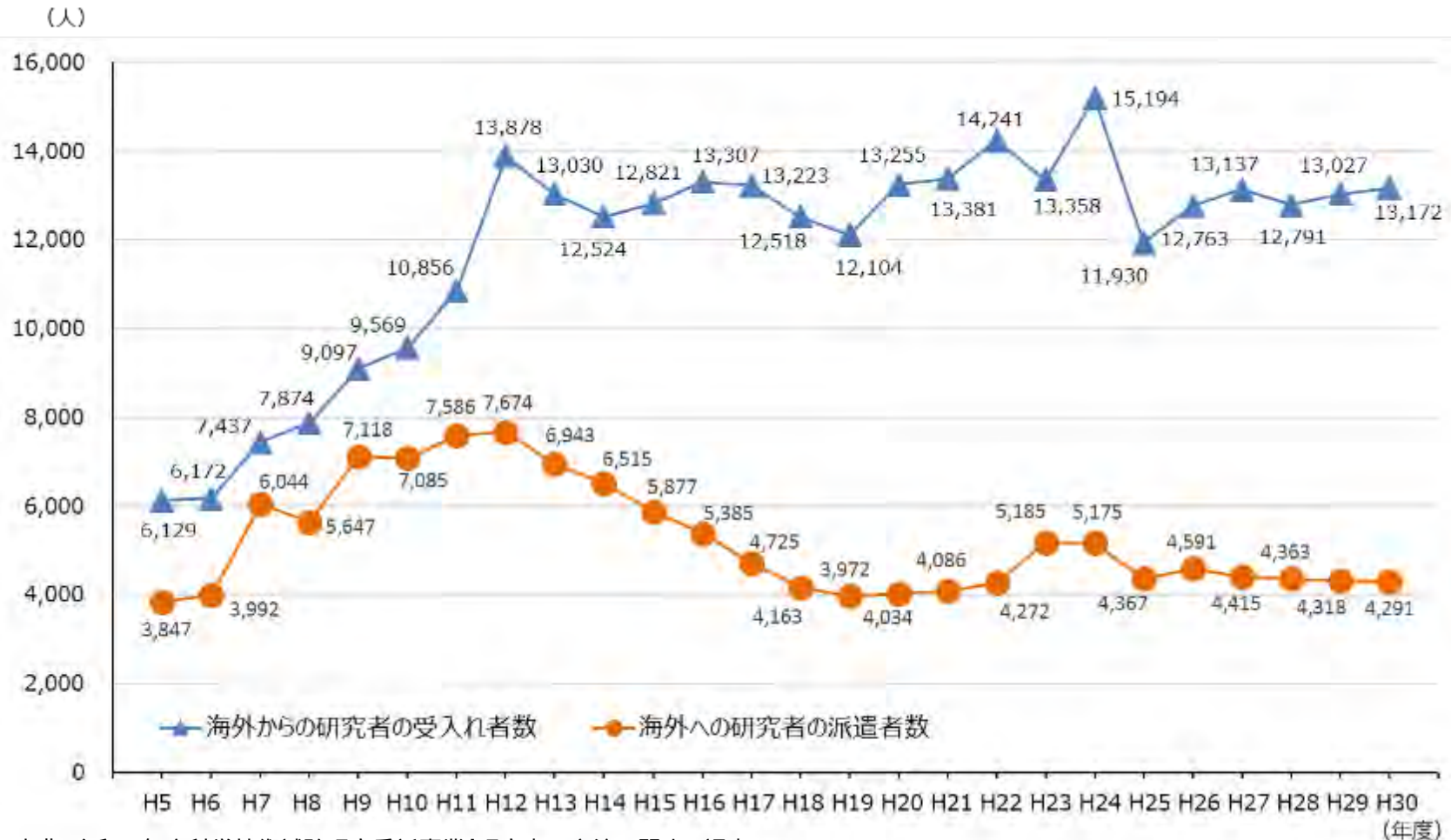
＜米国＞米国の場合の外国人とは、米国国籍を持たない者。ドイツは2018年値が未入手のため2017年の順位を示した。2015年のデータは入手出来なかった。

資料：＜日本＞文部科学省、「学校基本調査報告書」

＜米国＞NSF, "Science and Engineering Indicators 2006, 2008, 2010, 2012, 2014, 2016", "Science and Engineering Indicators: Higher Education in Science and Engineering" (<https://nces.nsf.gov/pubs/nsb20197>, 2020年6月23日アクセス)

【国際頭脳循環】 海外への派遣研究者数・海外からの受入れ研究者数

中・長期（30日を超える期間）の海外への研究者の派遣者数は、平成20年度以降はおおむね横ばいで推移しているが、近年は減少傾向にある。海外からの研究者の受入れ者数は、平成12年度までに拡大後、変動はあるが、ほぼ横ばい傾向にある。



出典：令和元年度科学技術試験研究委託事業「研究者の交流に関する調査」

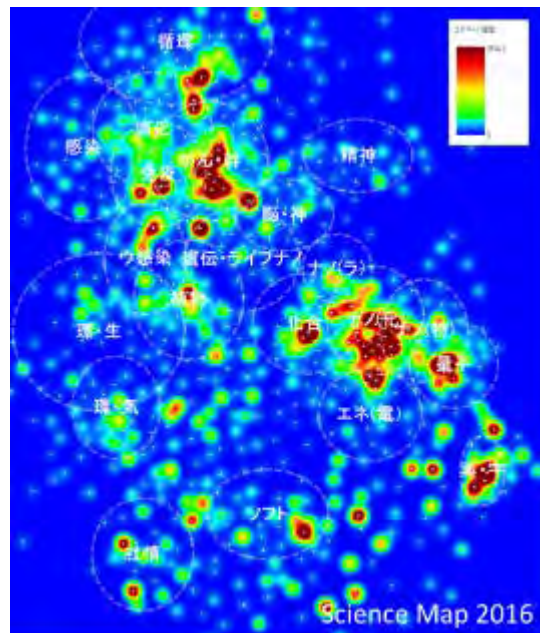
派遣・受入れ期間が中・長期(31日以上)の研究者数(博士課程の学生は対象外。ただし、平成25年度実績より、所属する大学と雇用契約を締結し、職務を与えられ研究に従事している博士課程在籍学生については対象としている。)

平成25年度実績から、受入れ研究者の定義を変更(日本国内の機関からの受入れ外国人研究者は対象外)

平成22年度実績から、「ポスドク・特別研究員等」を対象に加えている。

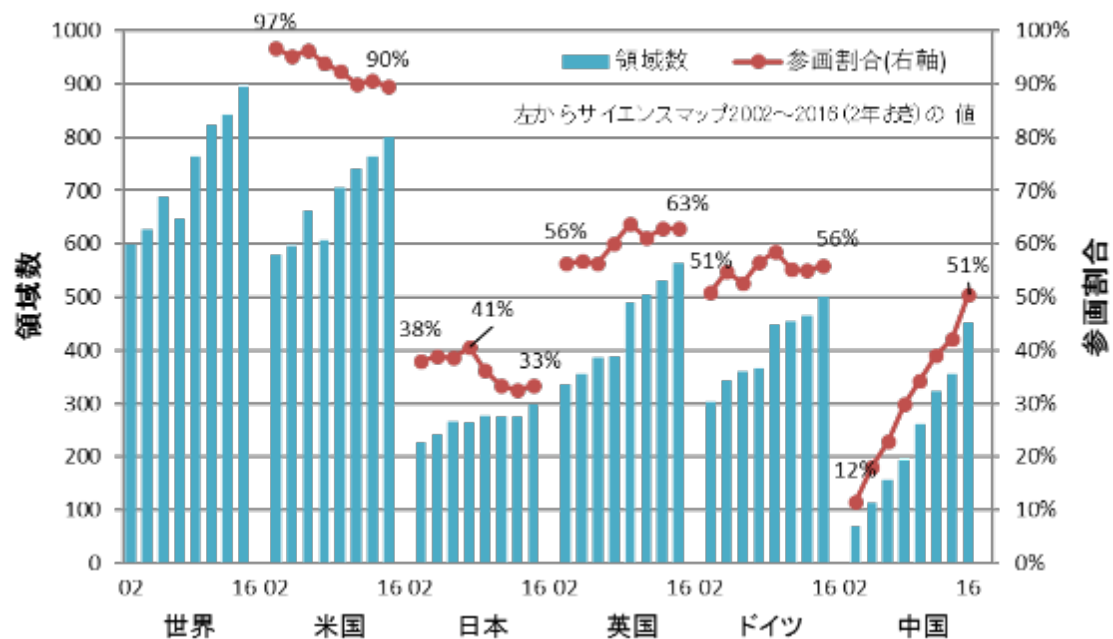
【国際頭脳循環】サイエンスマップ参画領域数

国際的に注目度の高い研究領域が増えているが、我が国は国際的に注目される研究領域（サイエンスマップ）への参画領域数・割合が停滞。



サイエンスマップとは：
論文データベース分析により国際的に注目を集めている研究領域を抽出・可視化したもの。
世界の研究動向と其中での日本の活動状況を分析している。

注目研究領域への参画数・参画割合の推移

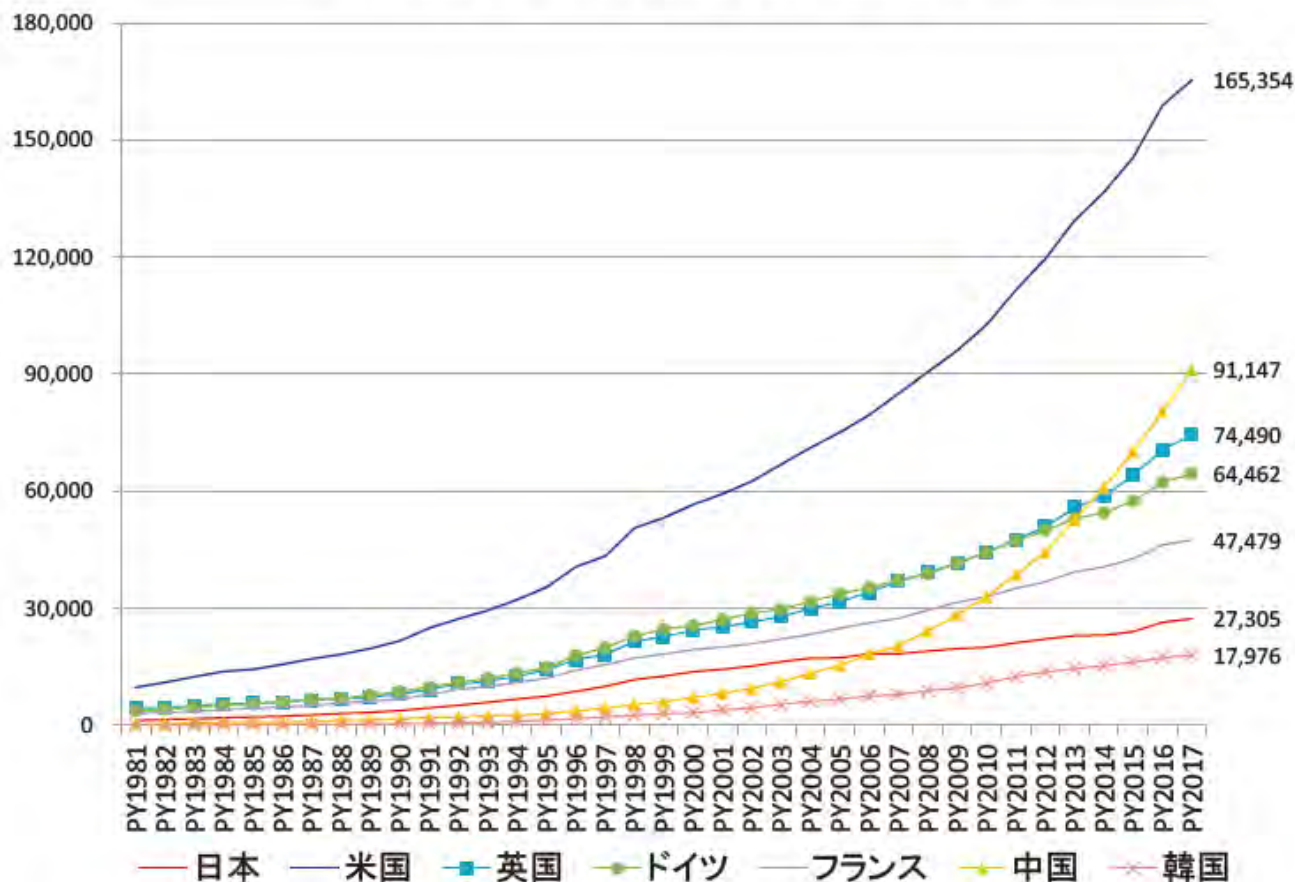


論文データベース分析により国際的に注目を集めている研究領域を抽出し、当該研究領域を構成するコペーパー（Top1%論文）に対象国の論文が1件以上含まれている場合、参画領域としてカウントした。

資料： 科学技術・学術政策研究所「サイエンスマップ2016」NISTEP REPORT No. 178 (2018年10月)

我が国は国際共著論文数は増えているが、諸外国に比べると伸びは緩やか。

図表 13 国際共著論文数の推移(件)



(注) Article, Review を分析対象とし、整数カウント法により分析。単年である。

クラリベイト・アナリティクス社 Web of Science XML (SCIE, 2018 年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

【研究力】 国際共著論文の相手国

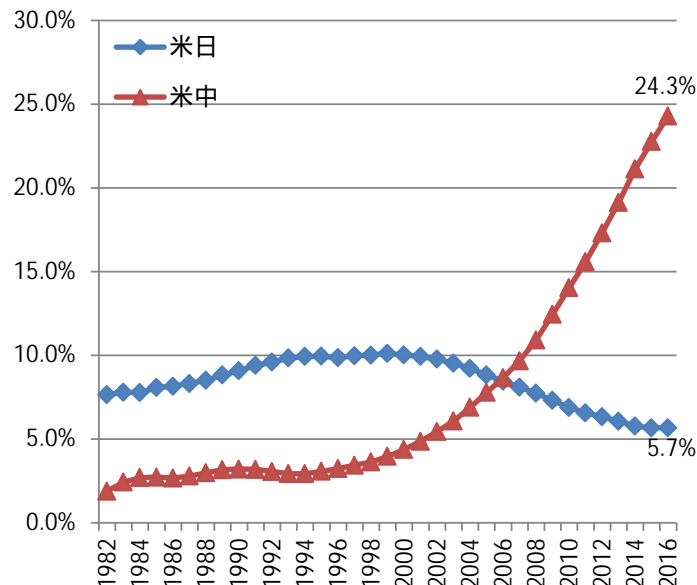
主要国の国際共著相手国における日本の位置づけの割合は低下傾向。

米国における主要な国際共著相手国・地域上位10(2015-2017年、%)

	1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位	8位	9位	10位
全分野	中国 24.3%	英国 13.9%	ドイツ 11.7%	カナダ 10.5%	フランス 7.8%	イタリア 6.8%	オーストラリア 6.6%	日本 5.7%	スペイン 5.2%	韓国 5.2%
化学	中国 33.0%	ドイツ 10.1%	英国 8.6%	韓国 6.2%	フランス 5.8%	日本 5.0%	カナダ 5.0%	インド 4.8%	イタリア 4.3%	スペイン 4.0%
材料科学	中国 45.3%	韓国 10.6%	ドイツ 7.1%	英国 6.5%	日本 4.3%	カナダ 4.1%	フランス 3.8%	インド 3.7%	オーストラリア 3.3%	イタリア 2.8%
物理学	中国 23.6%	ドイツ 23.6%	英国 20.1%	フランス 15.9%	イタリア 12.0%	日本 10.5%	スペイン 9.9%	カナダ 9.5%	スイス 8.6%	ロシア 8.3%
計算機・数学	中国 31.7%	英国 8.7%	カナダ 7.9%	ドイツ 7.2%	フランス 6.9%	韓国 4.9%	イタリア 4.4%	オーストラリア 4.0%	スペイン 3.9%	イスラエル 3.5%
工学	中国 38.1%	韓国 7.2%	英国 6.7%	カナダ 6.1%	ドイツ 5.1%	イタリア 4.5%	フランス 4.1%	オーストラリア 3.8%	イラン 3.5%	インド 3.3%
環境・地球科学	中国 26.7%	英国 15.6%	カナダ 12.5%	ドイツ 11.4%	フランス 9.3%	オーストラリア 9.3%	スイス 5.3%	イタリア 5.2%	日本 4.8%	スペイン 4.6%
臨床医学	英国 16.4%	中国 16.1%	カナダ 14.9%	ドイツ 12.3%	イタリア 9.9%	オーストラリア 8.1%	オランダ 7.9%	フランス 7.6%	日本 6.2%	スペイン 6.0%
基礎生命科学	中国 20.5%	英国 14.1%	ドイツ 11.0%	カナダ 10.5%	フランス 7.1%	オーストラリア 6.9%	イタリア 5.8%	日本 5.7%	ブラジル 5.1%	オランダ 4.9%

米国の国際共著論文に占める日本と中国のシェアの推移

米国の国際共著論文に占める日本と中国
(全論文、シェア)



(注1) 整数カウント法による。矢印始点 の位置は、2005-2007年の日本のランクである。矢印先端が2015-2017年の日本のランクである。シェアは、米国における国際共著論文に占める当該国・地域の割合を指す。
 クラリベイト・アナリティクス社 Web of Science XML (SCIE, 2018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2019」 調査資料-284 (2019年8月)

(注1) Article, Review を分析対象とし、整数カウント法により分析。3年移動平均値である。
 クラリベイト・アナリティクス社 Web of Science XML (SCIE, 2018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2019」 調査資料-284 (2019年8月)

【国際頭脳循環】 論文数

我が国は整数カウントにおいて、論文数の伸び悩み、シェアの低下がみられ、
分数カウントにおいては、論文数の減少、シェアの低下がみられる。

全分野	PY2005年 - 2007年 (平均)					
	論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国・地域名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	275,999	29.4	1	234,153	25.0	1
中国	83,390	8.9	2	73,956	7.9	2
日本	76,630	8.2	3	67,026	7.2	3
ドイツ	75,137	8.0	4	54,749	5.8	4
英国	73,236	7.8	5	53,059	5.7	5
フランス	54,222	5.8	6	39,252	4.2	6
イタリア	42,509	4.5	7	32,938	3.5	7
カナダ	42,289	4.5	8	31,269	3.3	8
スペイン	32,308	3.4	9	24,736	2.6	10
インド	28,427	3.0	10	25,311	2.7	9

全分野	PY2005年 - 2007年 (平均)					
	Top10%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国・地域名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	41,843	44.8	1	34,775	37.2	1
英国	10,509	11.2	2	6,773	7.2	2
ドイツ	9,345	10.0	3	5,849	6.3	3
中国	6,886	7.4	4	5,487	5.9	4
フランス	6,507	7.0	5	4,028	4.3	6
日本	5,884	6.3	6	4,506	4.8	5
カナダ	5,615	6.0	7	3,592	3.8	7
イタリア	4,606	4.9	8	2,887	3.1	8
オランダ	3,703	4.0	9	2,241	2.4	10
スペイン	3,528	3.8	10	2,287	2.4	9

全分野	PY2005年 - 2007年 (平均)					
	Top1%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国・地域名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	5,047	54.0	1	4,140	44.3	1
英国	1,275	13.6	2	730	7.8	2
ドイツ	1,034	11.1	3	564	6.0	3
フランス	703	7.5	4	358	3.8	5
カナダ	648	6.9	5	350	3.7	7
中国	567	6.1	6	400	4.3	4
日本	536	5.7	7	355	3.8	6
イタリア	503	5.4	8	249	2.7	8
オランダ	466	5.0	9	243	2.6	9
オーストラリア	402	4.3	10	210	2.2	10



全分野	PY2015年 - 2017年 (平均)					
	論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国・地域名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	363,836	24.8	1	276,638	18.8	1
中国	312,600	21.3	2	272,698	18.6	2
英国	105,497	7.2	3	61,003	4.2	5
ドイツ	103,657	7.1	4	66,110	4.5	3
日本	78,747	5.4	5	63,725	4.3	4
フランス	72,863	5.0	6	45,520	3.1	8
イタリア	66,099	4.5	7	45,207	3.1	9
インド	65,003	4.4	8	55,707	3.8	6
カナダ	62,525	4.3	9	40,108	2.7	10
韓国	57,073	3.9	10	47,642	3.2	7
オーストラリア	56,808	3.9	11	35,917	2.4	11
スペイン	54,331	3.7	12	35,814	2.4	12

全分野	PY2015年 - 2017年 (平均)					
	Top10%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国・地域名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	54,414	37.0	1	38,347	26.1	1
中国	35,973	24.5	2	28,386	19.3	2
英国	18,187	12.4	3	8,718	5.9	3
ドイツ	15,308	10.4	4	7,591	5.2	4
フランス	10,053	6.8	5	4,716	3.2	6
イタリア	9,612	6.5	6	5,014	3.4	5
カナダ	9,203	6.3	7	4,455	3.0	8
オーストラリア	9,076	6.2	8	4,530	3.1	7
スペイン	7,360	5.0	9	3,542	2.4	10
オランダ	6,806	4.6	10	2,865	2.0	13
日本	6,613	4.5	11	3,927	2.7	9
スイス	5,806	4.0	12	2,229	1.5	14

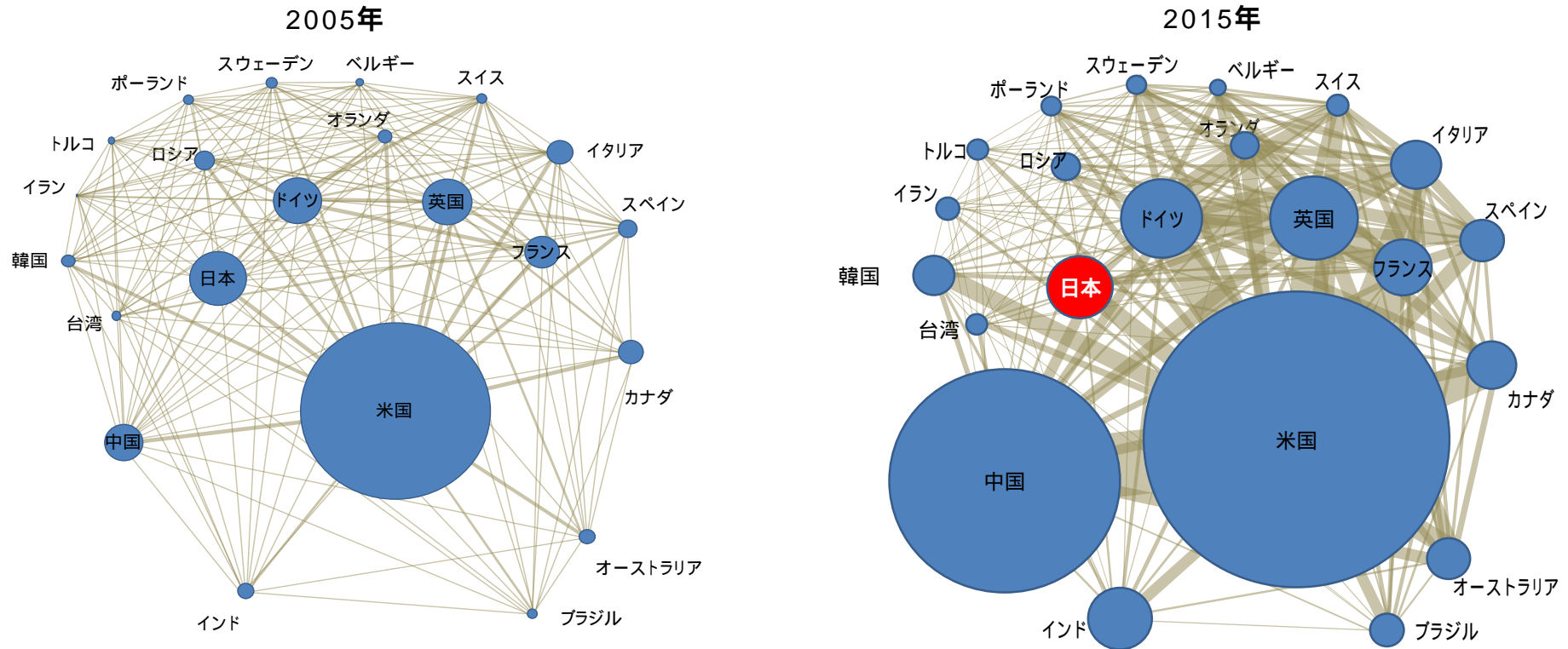
全分野	PY2015年 - 2017年 (平均)					
	Top1%補正論文数					
	整数カウント			分数カウント		
国・地域名	論文数	シェア	順位	論文数	シェア	順位
米国	6,903	47.0	1	4,601	31.3	1
中国	3,854	26.2	2	2,692	18.3	2
英国	2,500	17.0	3	985	6.7	3
ドイツ	2,024	13.8	4	766	5.2	4
フランス	1,340	9.1	5	437	3.0	7
カナダ	1,314	8.9	6	438	3.0	6
オーストラリア	1,306	8.9	7	478	3.3	5
イタリア	1,146	7.8	8	389	2.6	8
オランダ	1,021	7.0	9	294	2.0	10
スペイン	948	6.5	10	282	1.9	11
スイス	905	6.2	11	254	1.7	12
日本	798	5.4	12	328	2.2	9

(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2019、調査資料-284、2019年8月を基に、内閣府が加工・作成。

【研究力】 世界の研究ネットワークにおける日本の位置づけ

世界の研究ネットワークの中で日本のポジションが相対的に低下しており、国際頭脳循環の流れに出遅れている。

世界の科学的出版物と共著論文の状況（2005年、2015年）



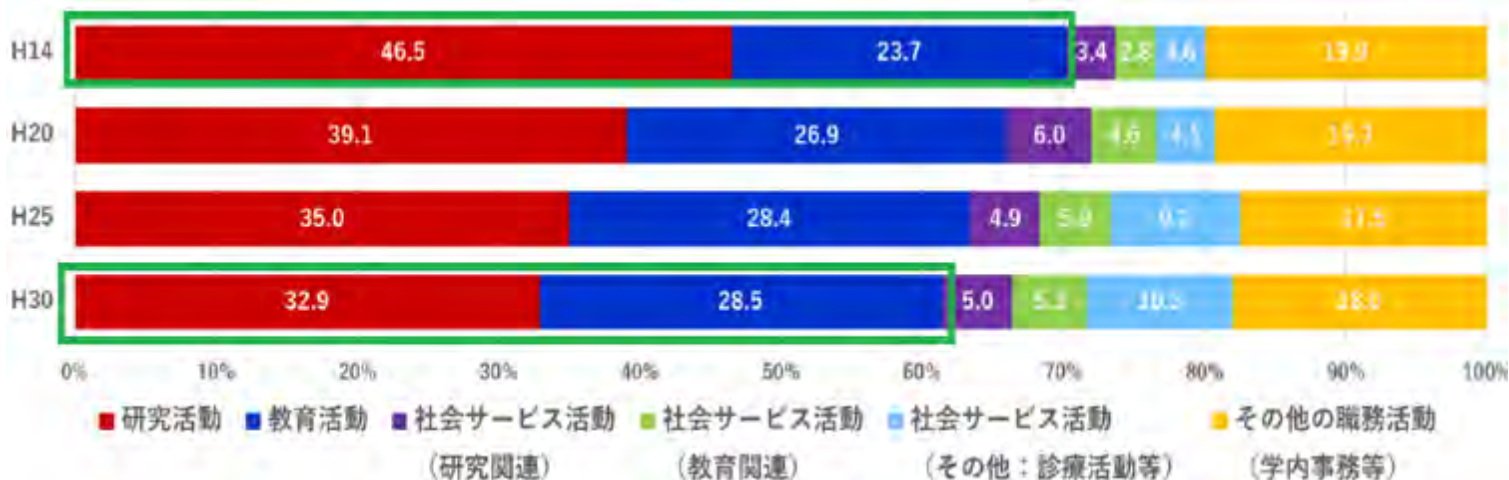
- 注：1. 円の大きさ（直径）は当該国又は地域の論文数を示している。
2. 円の間を結ぶ線は、当該国又は地域を含む国際共著論文数を示しており、線の太さは国際共著論文数の多さにより太くなる。
3. 直近3年間分の論文を対象としている。

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

【環境】 研究・教育活動時間の減少

大学等教員の職務に占める研究・教育活動の割合は低下傾向

大学等教員の職務時間割合の推移



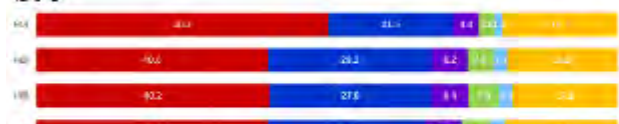
理学



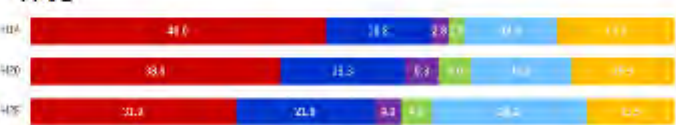
工学



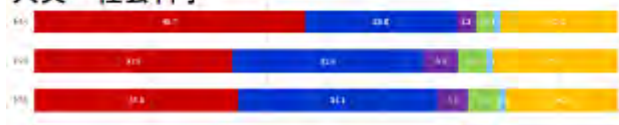
農学



保健



人文・社会科学

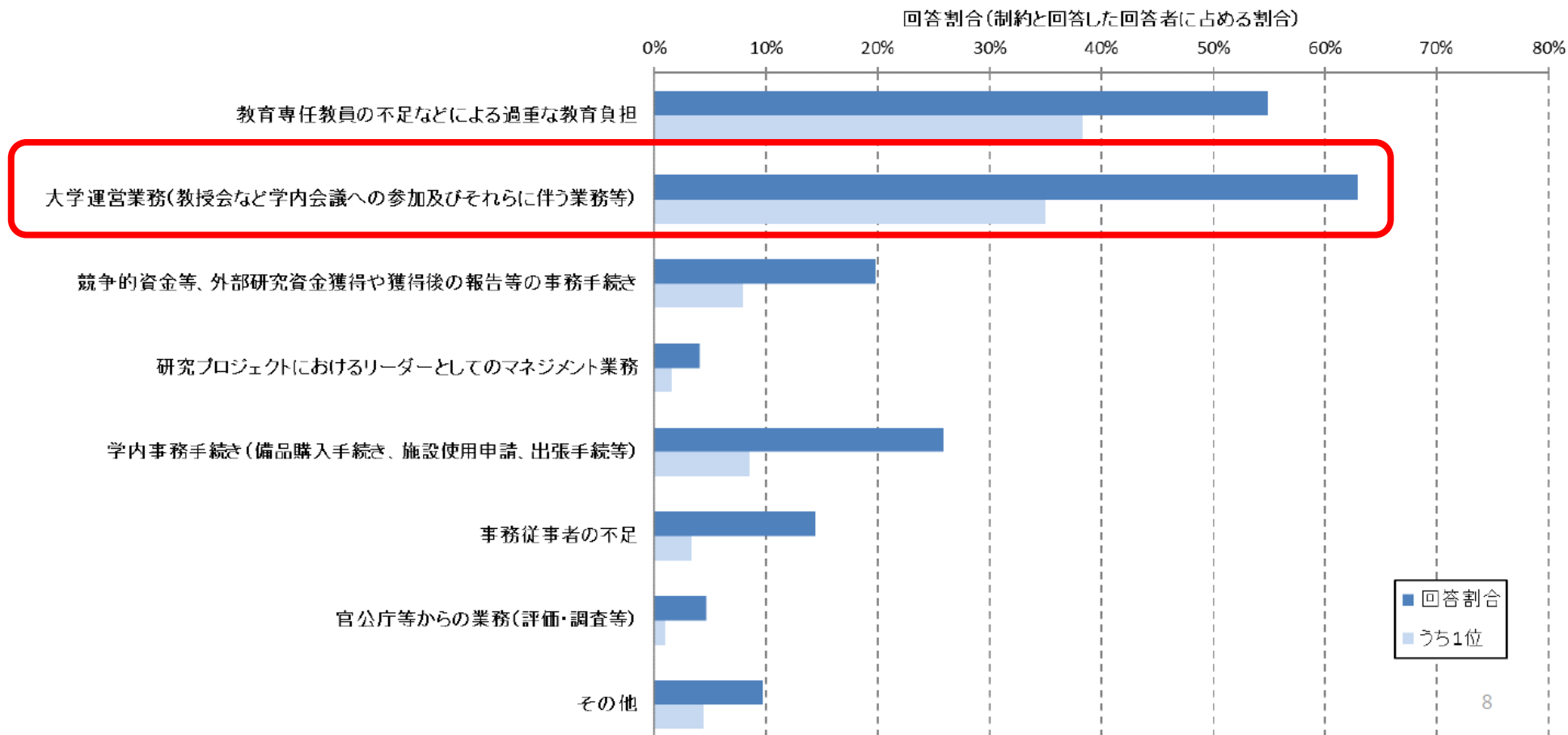


出典：文部科学省 科学技術・学術政策局 企画評価課「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」（2019年6月）

【環境】 研究・教育活動時間の減少

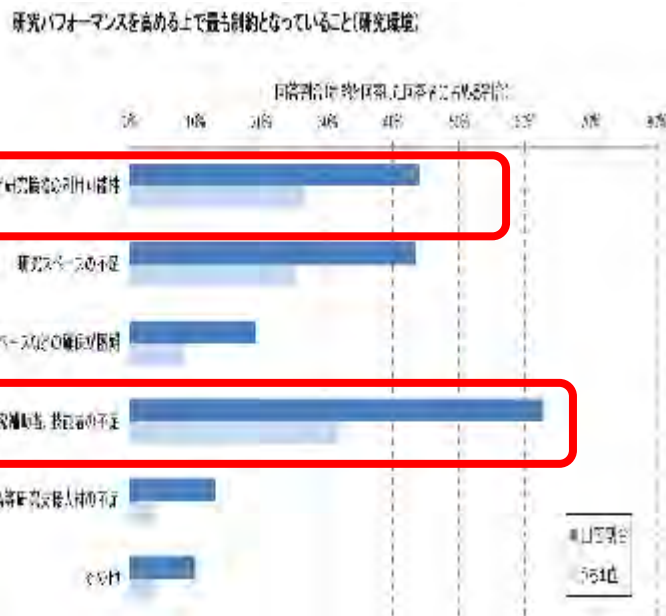
研究時間に関し、研究パフォーマンスを高める上で最も制約となっていると教員が感じることは教授会等の学内会議への参加やそれに伴う業務など。

研究パフォーマンスを高める上で最も制約となっていること(研究時間)



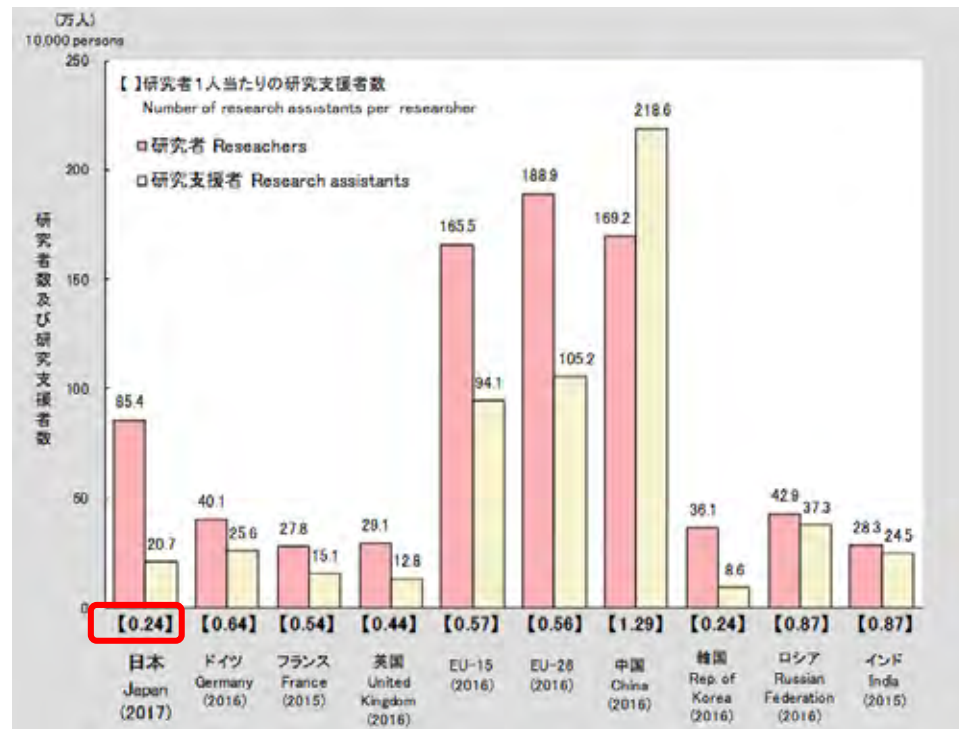
【環境】 研究支援人材（URA、エンジニア等）

研究環境に関し、研究パフォーマンスを高める上で、研究補助者、技能者の不足や研究機器の利用可能性が、制約となっていると教員が感じている。



出典：文部科学省 科学技術・学術政策局 企画評価課「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」（2019年6月）

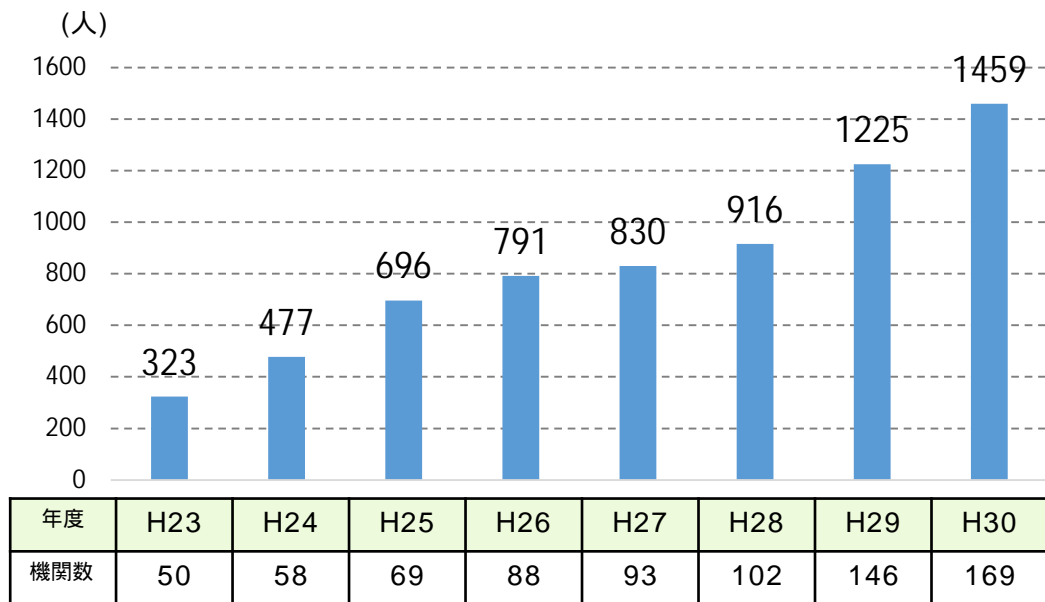
主要国の研究者一人当たりの研究支援者数



- 注1：研究者1人当たりの研究支援者数は研究者数及び研究支援者数より文部科学省で試算。
- 注2：各国とも人文・社会科学を含む。
- 注3：研究支援者数は研究者を補助する者、研究に付随する技術的サービスを行う者及び研究事務に従事する者で、日本は研究補助者、技能者及び研究事務その他の関係者である。
- 注4：ドイツの値は推計値及び暫定値である。
- 注5：英国の研究者数の値は推計値・暫定値であり、研究支援者数の値は過小評価されている。
- 注6：EUの値はOECDによる推計値である。
- 資料：日本：総務省統計局「科学技術研究調査報告」、
インド：UNESCO Institute for Statistics S&T database、
その他の国：OECD「Main Science and Technology Indicators (2018/1)」
を基に文部科学省作成（科学技術要覧平成30年版）

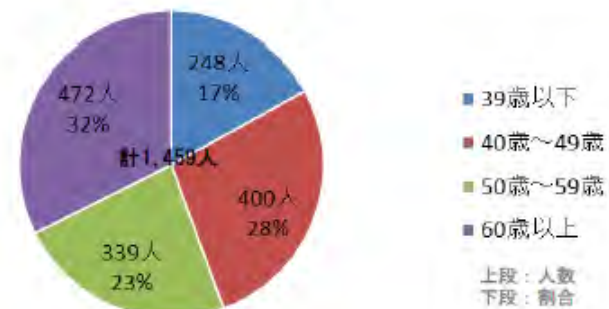
【環境】 研究支援人材（URA、エンジニア等）

URA配置人数と配置機関数



出典：文部科学省「平成30年度大学等における産学連携等実施状況について」
 URAの人数はH29より「産学官連携コーディネーター」を含めた数に変更

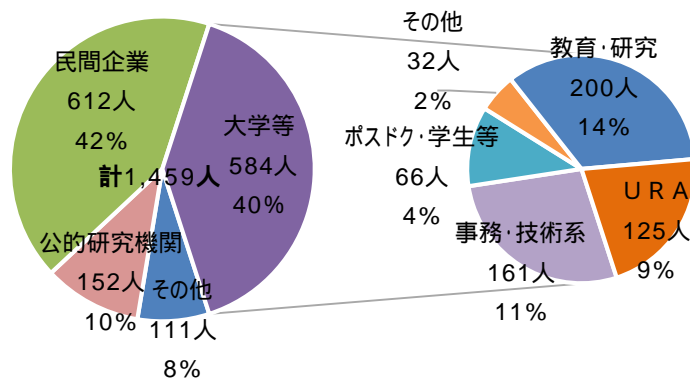
○「URAとして配置」と整理する者の年齢構成割合



○「URAとして配置」と整理する者の雇用期間別人数



「URAとして配置」と整理する者の前職



自然科学との連携、社会との対話・協働等に関する現状

(Q602) 科学技術の社会実装に際しての人文・社会科学及び自然科学の連携



NISTEPの定点調査によれば、研究者等の意識の変化として、「科学技術の社会実装に際しての人文・社会科学と自然科学の連携」について、不十分と認識されており、過去4年間の経年変化において指数に改善傾向はない

問番号	質問項目	4時点の変化状況		2016と2017の差分		2017と2018の差分		2018と2019の差分		2016と2019の差分	
		大学・公的研究機関G	イノベーション俯瞰G	大学・公的研究機関G	イノベーション俯瞰G	大学・公的研究機関G	イノベーション俯瞰G	大学・公的研究機関G	イノベーション俯瞰G	大学・公的研究機関G	イノベーション俯瞰G
Q602	科学技術の社会実装に際しての人文・社会科学及び自然科学の連携			-0.07	0.03	0.00	-0.02	-0.05	-0.01	-0.11	0.00



北米などに比べて、社会科学系と科学技術系の研究者の距離が大きいと感じる。近づく気配も全くない。

技術的に優れていても社会実装するための取組の遅延により、科学技術に投じた資金が水泡に帰しているケースが多い。



(参考) 科学技術の状況に係る総合的意識調査について

調査対象者と調査項目



「社会科学・一般」の国・地域別論文数(全世界、整数カウント)

社会科学・一般	2004 - 2006年 (PY) (平均)		
	論文数(整数カウント)		
国・地域名	論文数	シェア	順位
米国	18,727	47.9%	1
英国	5,155	13.2%	2
カナダ	2,197	5.6%	3
オーストラリア	1,530	3.9%	4
ドイツ	1,265	3.2%	5
オランダ	1,108	2.8%	6
フランス	650	1.7%	7
スウェーデン	604	1.5%	8
中国	543	1.4%	9
イスラエル	497	1.3%	10
スペイン	480	1.2%	11
イタリア	384	1.0%	12
南アフリカ	367	0.9%	13
スイス	360	0.9%	14
日本	343	0.9%	15
ニュージーランド	331	0.8%	16
ブラジル	330	0.8%	17
ベルギー	330	0.8%	17
ノルウェー	330	0.8%	19
フィンランド	290	0.7%	20
台湾	280	0.7%	21
デンマーク	276	0.7%	22
ロシア	246	0.6%	23
インド	236	0.6%	24
韓国	216	0.6%	25

社会科学・一般	2014 - 2016年 (PY) (平均)		
	論文数(整数カウント)		
国・地域名	論文数	シェア	順位
米国	33,655	38.2%	1
英国	11,833	13.4%	2
オーストラリア	6,467	7.3%	3
カナダ	5,235	5.9%	4
ドイツ	4,008	4.6%	5
オランダ	3,593	4.1%	6
中国	3,503	4.0%	7
スペイン	3,298	3.7%	8
スウェーデン	2,194	2.5%	9
イタリア	1,966	2.2%	10
フランス	1,863	2.1%	11
南アフリカ	1,750	2.0%	12
ブラジル	1,688	1.9%	13
ベルギー	1,472	1.7%	14
韓国	1,372	1.6%	15
ノルウェー	1,366	1.6%	16
スイス	1,304	1.5%	17
デンマーク	1,246	1.4%	18
トルコ	1,236	1.4%	19
台湾	1,184	1.3%	20
イスラエル	1,105	1.3%	21
フィンランド	1,049	1.2%	22
ニュージーランド	1,023	1.2%	23
日本	868	1.0%	24
インド	789	0.9%	25

社会科学・一般：教育学、社会学、法学、政治学等

「経済学・経営学」の国・地域別論文数(全世界、整数カウント)

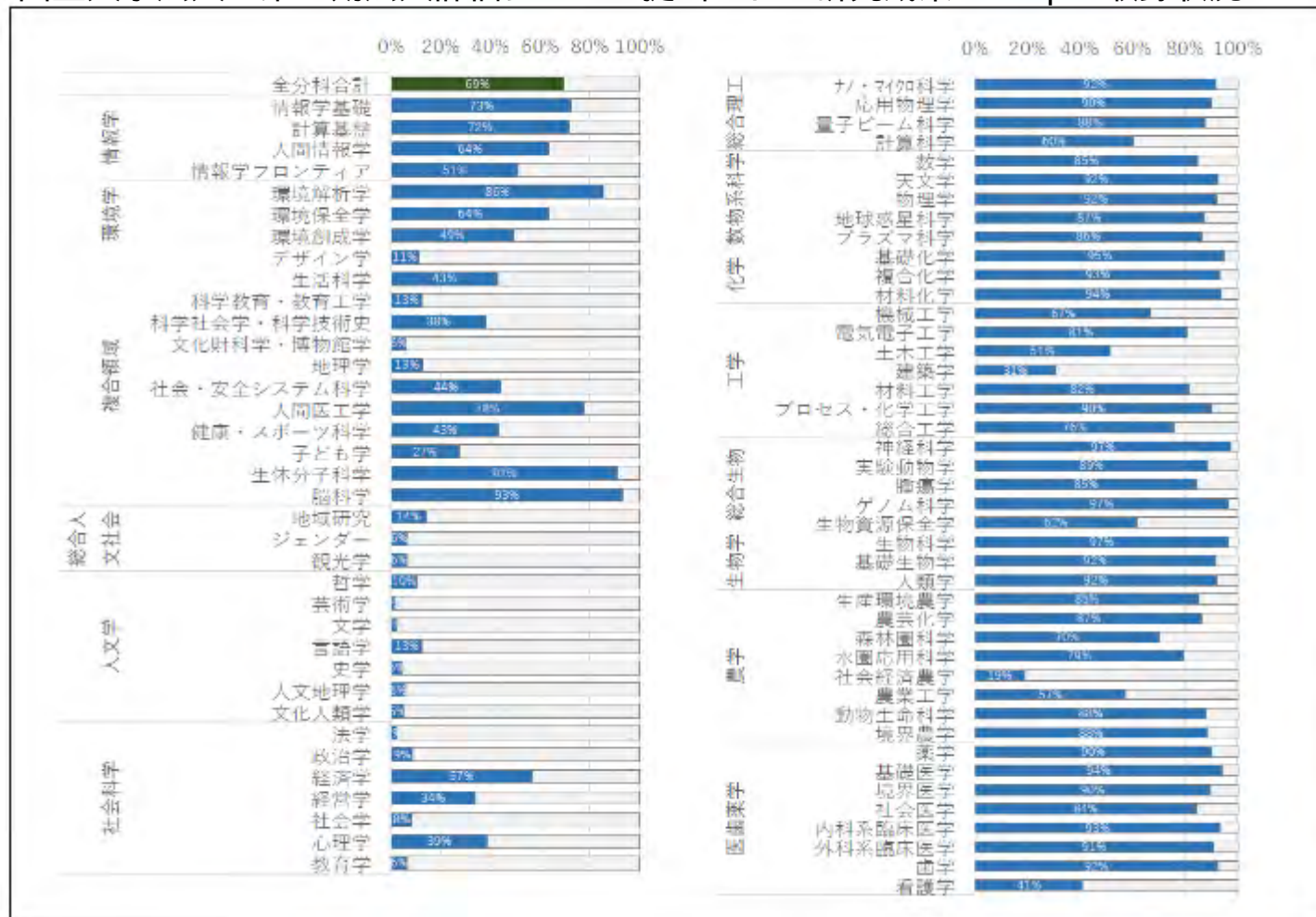
経済学・経営学	2004 - 2006年 (PY) (平均)		
	論文数(整数カウント)		
国・地域名	論文数	シェア	順位
米国	6,211	45.0%	1
英国	1,853	13.4%	2
カナダ	773	5.6%	3
ドイツ	707	5.1%	4
オーストラリア	561	4.1%	5
オランダ	525	3.8%	6
フランス	487	3.5%	7
スペイン	461	3.3%	8
中国	354	2.6%	9
イタリア	335	2.4%	10
日本	265	1.9%	11
スウェーデン	239	1.7%	12
ベルギー	206	1.5%	13
台湾	202	1.5%	14
スイス	201	1.5%	15
韓国	185	1.3%	16
イスラエル	164	1.2%	17
デンマーク	149	1.1%	18
ノルウェー	140	1.0%	19
シンガポール	139	1.0%	20
オーストリア	118	0.9%	21
ニュージーランド	117	0.9%	22
フィンランド	114	0.8%	23
トルコ	104	0.8%	24
ギリシャ	99	0.7%	25

経済学・経営学	2014 - 2016年 (PY) (平均)		
	論文数(整数カウント)		
国・地域名	論文数	シェア	順位
米国	9,625	35.1%	1
英国	3,894	14.2%	2
ドイツ	2,451	8.9%	3
中国	2,229	8.1%	4
オーストラリア	1,983	7.2%	5
フランス	1,511	5.5%	6
カナダ	1,492	5.4%	7
スペイン	1,413	5.2%	8
イタリア	1,286	4.7%	9
オランダ	1,127	4.1%	10
台湾	754	2.7%	11
韓国	734	2.7%	12
スウェーデン	661	2.4%	13
スイス	657	2.4%	14
日本	565	2.1%	15
ベルギー	509	1.9%	16
デンマーク	465	1.7%	17
ノルウェー	406	1.5%	18
フィンランド	404	1.5%	19
トルコ	399	1.5%	20
シンガポール	377	1.4%	21
ブラジル	373	1.4%	22
オーストリア	354	1.3%	23
ポルトガル	316	1.2%	24
インド	316	1.2%	25

国立大学法人の第二期法人評価において提出された研究成果のScopus収録状況

「第二期法人評価で大学から提出された3万2,000件の研究成果の中で、論文データベースの一つであるエルゼビア社のScopusに収録されていた割合を調べると、人文学で5%、社会科学で22%であった。より細かく分科別でみると、(中略)人文・社会科学内部でも多様であり、論文データベースを無理に使えば、特定の分野が強く影響した偏った結果となってしまう。」

< 国立大学法人の第二期法人評価において提出された研究成果のScopus収録状況 >

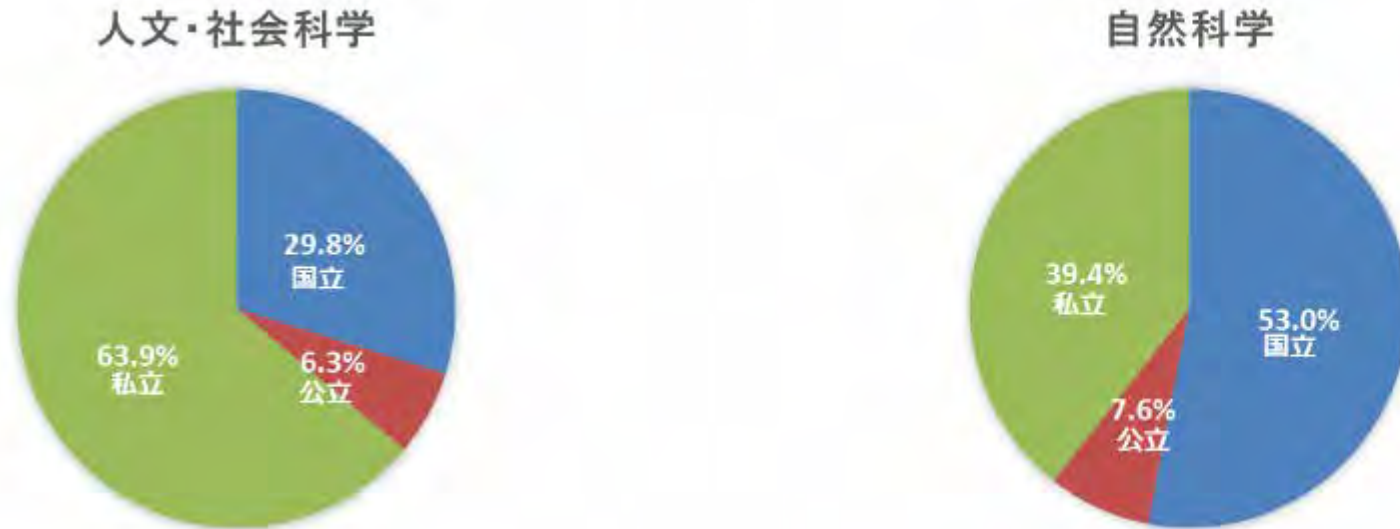


- ü 研究成果の種類が多様でジャーナル論文が主ではないこと
- ü 成果発表の言語が多様であること
- ü 学術的な価値と社会・経済・文化的価値との境界が明確でないこと
- ü 自然科学ほどに支配的なパラダイムが明確ではないこと
- ü 研究者の有する価値観が研究結果に関係すること

出典：林隆之(2018)「大学評価の現場における人文・社会科学の研究評価の現状」『学術の動向』2018年10月号より抜粋

大学等の専門分野別の研究本務者数構成比

自然科学においては、国立の大学等に所属する研究本務者が約5割である一方で、人文・社会科学においては、約3割程度。



出典：令和元年度科学技術研究調査（総務省統計局）

「大学等」：大学の学部（大学院の研究科を含む）、短期大学、高等専門学校、大学附置研究施設、大学共同利用機関法人、独立行政法人国立高等専門学校機構

「研究本務者」：教員（教授、准教授、助教、講師）、大学院博士課程の在籍者、医局員（「教員」及び「大学院博士課程の在籍者」以外の者で、医学部等に所属し、大学付属病院及び関連施設において診療、研究、教育に従事している医者）、その他の研究員（「教員」及び「大学院博士課程の在籍者」、「医局員」以外の者で、大学（短期大学を除く）の課程を修了した者又はこれと同等以上の専門的知識を有し、特定のテーマをもって研究を行っている者）。

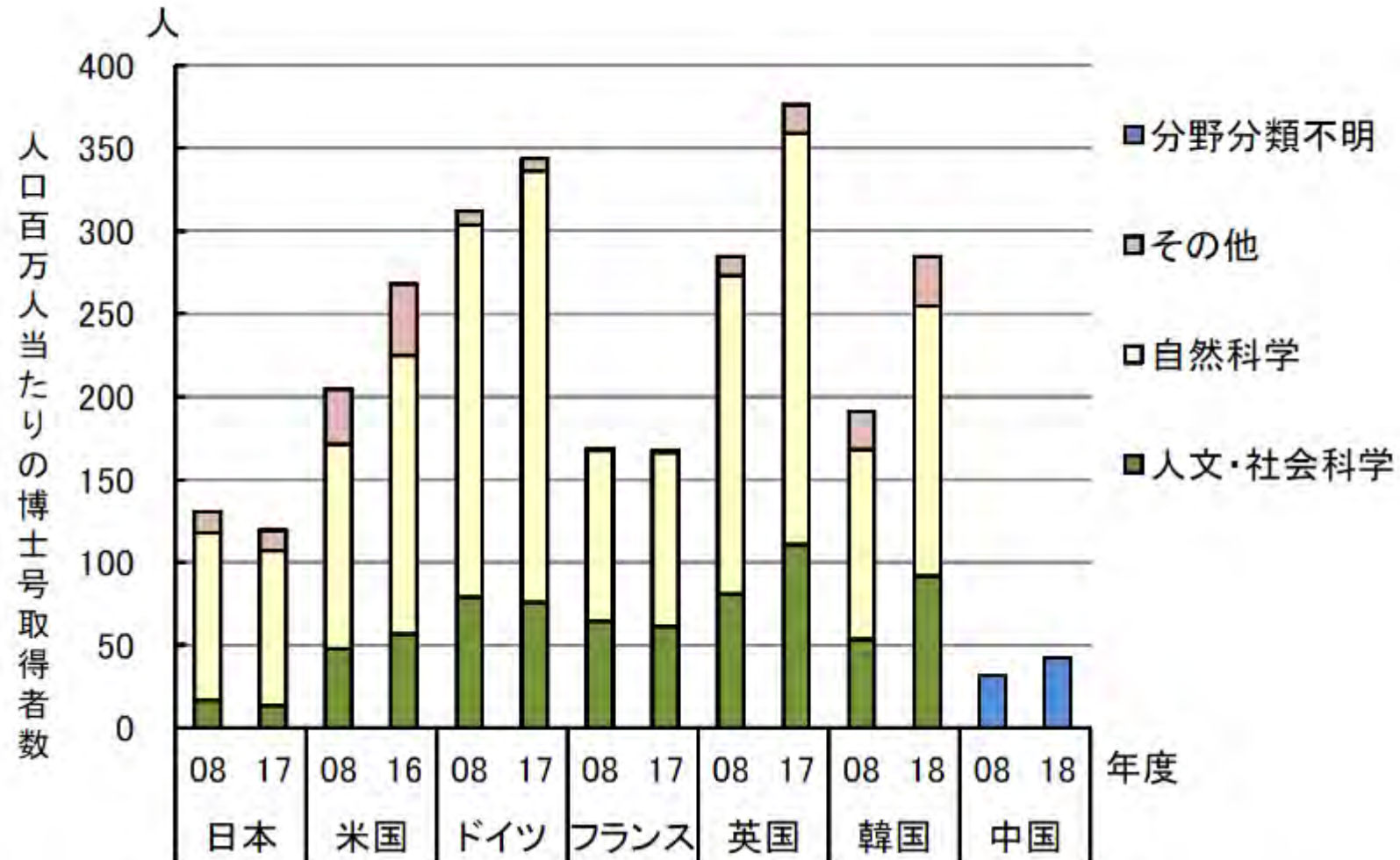
「本務者」：内部で研究を主とする者をいう。「本務者」に対して「兼務者」は、外部に本務を持つ研究者をいう。

「人文・社会科学」：人文科学、社会科学

「自然科学」：理学、工学、農学、保健

人口100万人当たりの博士号取得者数の国際比較

博士号取得者に占める人文・社会科学系の割合は、米国約2割、英国約3割に対して、日本は約1割程度。



出典：文部科学省 科学技術・学術政策研究所、科学技術指標2020、調査資料-295、2020年8月

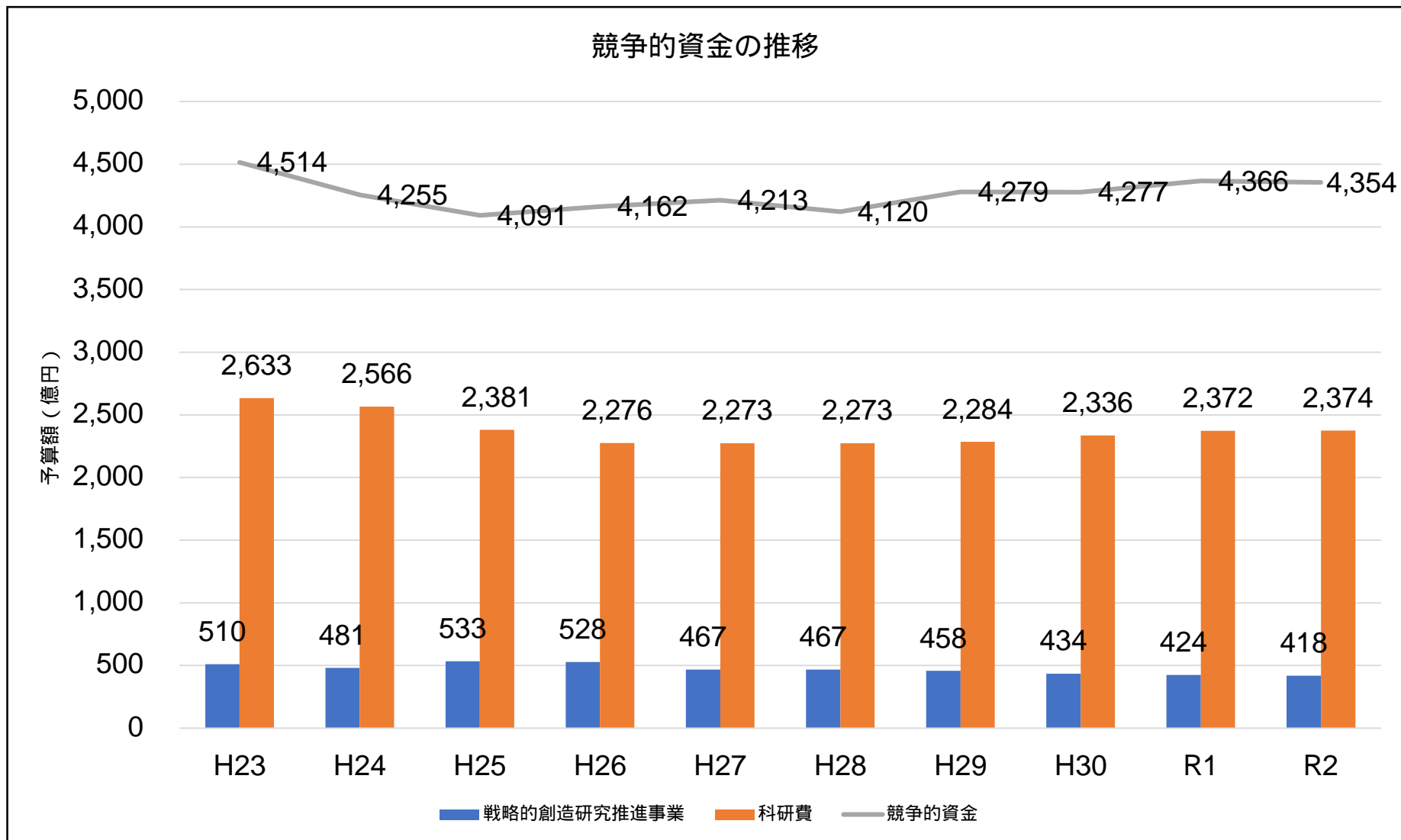
基本計画における競争的資金制度の位置付け

第1期基本計画 1996-2000	第2期基本計画 2001-2005	第3期基本計画 2006-2010	第4期基本計画 2011-2015	第5期基本計画 2015-2020
<p>(競争的資金制度の拡充)</p> <ul style="list-style-type: none"> 研究者の研究費の選択の幅と自由度を拡大 競争的資金が研究資金において占める割合が高まるよう措置 多様な競争的資金の大幅な拡充 	<p>(競争的資金の拡充)</p> <ul style="list-style-type: none"> 第2期基本計画の期間中に競争的資金の倍増を目指す 倍増とともに改革を徹底する(評価、研究期間、機関管理、プログラム・制度の統合・整理) 間接経費(当面30%程度) 	<p>(競争的環境の醸成)</p> <ul style="list-style-type: none"> 競争的資金及び間接経費の拡充 組織における競争的環境の醸成(競争による研究活動の活性化) 大学における基盤的資金と競争的資金の有効な組み合わせを検討 競争的資金に係る制度改革の推進(審査体制、審査結果のフィードバック、配分機関の機能強化(PO・PD等)) 	<p>(競争的資金制度の改善及び充実)</p> <ul style="list-style-type: none"> 研究開発活動が高度化、複雑化する中、多様性を確保した上で、制度の一層の改善・充実 1件当たりの十分な研究費の確保、間接経費30%措置 制度間の連続性を確保するための取組 公正・透明で質の高い審査・評価 PD・POの充実 不合理な重複、過度の集中回避、エフォート管理、e-Rad運用 不正防止の取組、機関により管理、監査 	<p>(資金改革の強化)</p> <ul style="list-style-type: none"> 基盤的経費と公募型資金の双方について改革 <p>○公募型資金の改革</p> <ul style="list-style-type: none"> 国は、競争的資金について、研究力及び研究成果の最大化、一層効果的・効率的な資金の活用を目指す。 政策目的等を踏まえて対象を再整理 間接経費原則30%、使い勝手改善等の府省統一ルールの徹底 制度・府省をまたいだ複数研究費の合算使用 切れ目のない支援が可能となる制度間の接続の円滑化 システム改革事業について事業終了後に目的達成が担保できる仕組み

競争的資金の推移

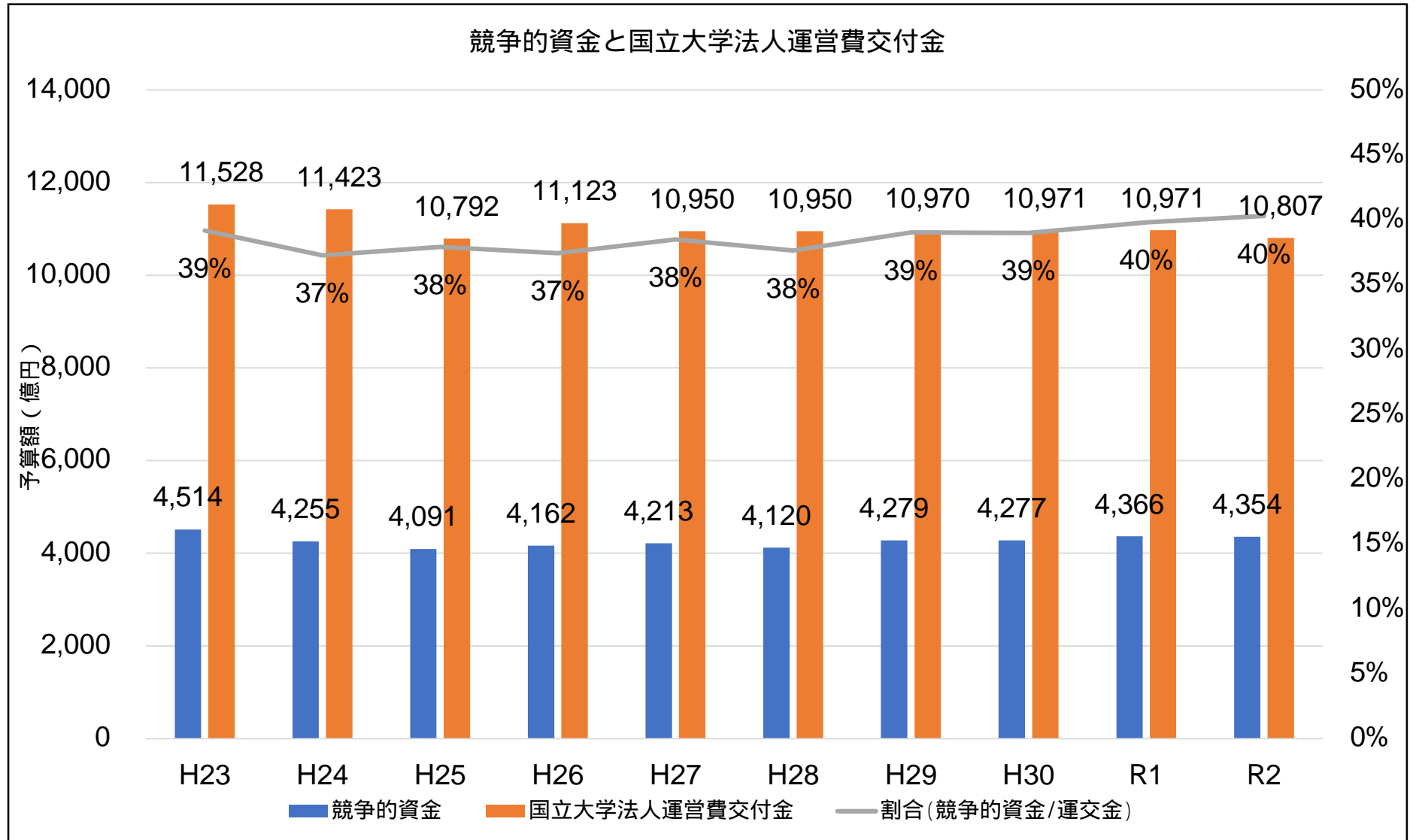
○第4期科学技術基本計画初年度の平成23年度から競争的資金などは減少傾向。

○第5期科学技術基本計画期間中（平成28年度から令和2年度）において、競争的資金は約5%増、科研費も約4%増。



競争的資金と国立大学法人運営費交付金の推移

○第4期科学技術基本計画初年度の平成23年度から、競争的資金を国立大学法人運営費交付金で除した割合は変化がない。

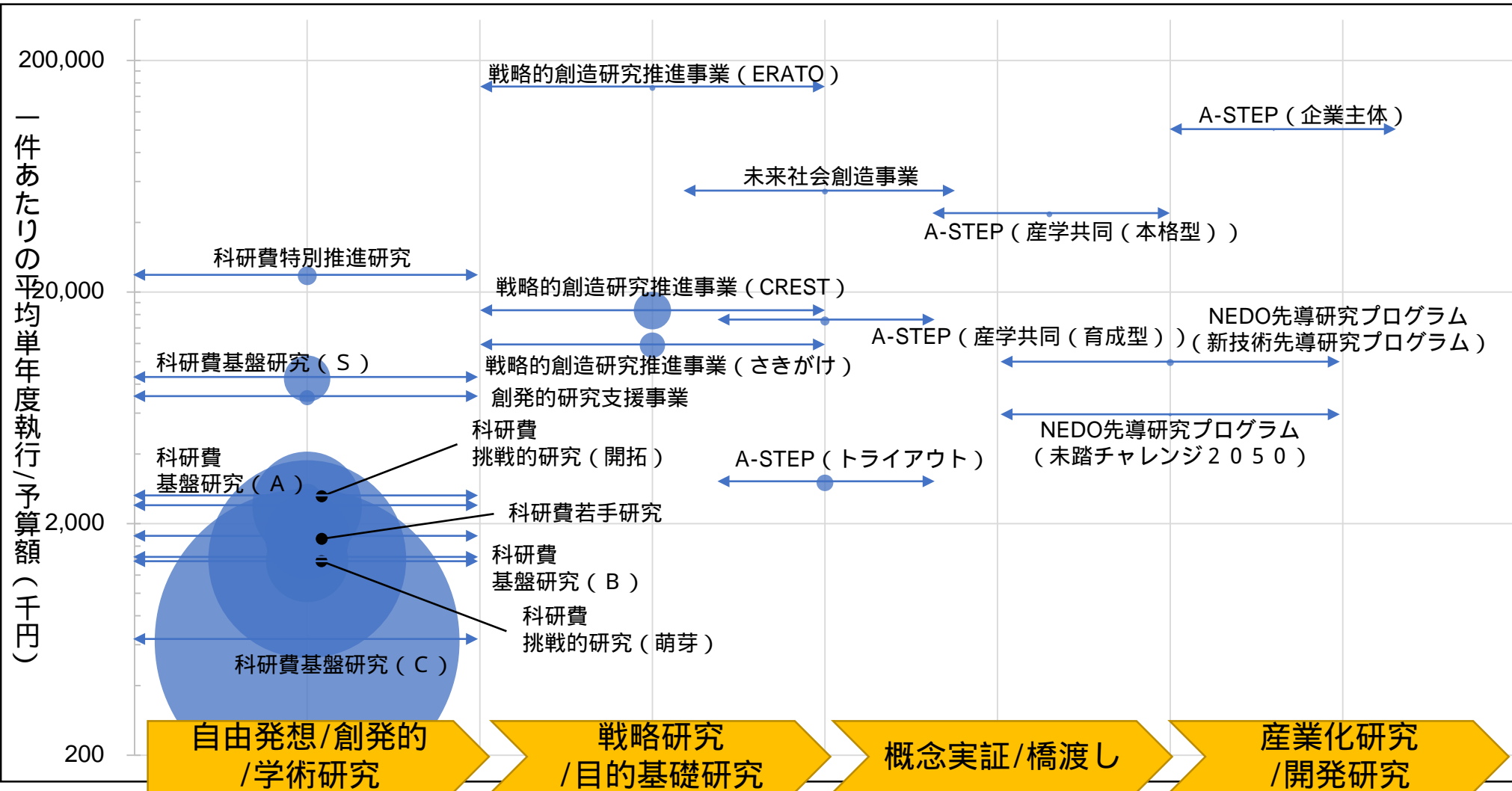


*国立大学法人運営交付金は、文部科学省の各年度主要事項等を参照。

競争的研究費事業マッピング(文科省、経産省の主な事業)

2018年度e-radのデータを用いて、文科省、経産省の主な競争的研究費事業をフェーズ(横軸)及び1件当たりの平均単年度執行額(縦軸:指数表示)で整理。各事業の採択件数を円の大きさで表現。

○A-STEP、未来社会創造事業、創発的研究支援事業については、2020年度予算額ベースかつ新規採択件数(予定含む)



文部科学省所管の競争的資金等

文部科学省所管の主な競争的資金等を俯瞰すると以下の通り。

研究者を支援する競争的資金については、「研究開発の多様性確保と競争的な研究開発環境の形成」という制度趣旨を踏まえ、一定の多様性を維持しつつ、**研究現場から見て複雑な制度とならないように、事業の統合・再編を推進中。**

卓越した研究構想を確実に支援し、優れた研究成果についてはシームレスに研究費がつながる仕組みを構築する必要。各事業の目標設定に向けた戦略立案機能の強化が一層重要に。研究フェーズが必ずしもリアでなくなっていることにも留意する必要。

自由発想による ボトムアップ

科研費
【2,374億円
(一部基金)】

JSPS

創発的研究
支援事業
【R1補正500億円
(基金)】

JST

戦略的創造研究
推進事業(新技術シーズ創出)
【418億円】

JST

国による戦略目標設定

未来社会創造事業
【77億円】

JST

国/JSTによる目標設定

〔ムーンショット型研究
【H30補正800億円(基金)】
国による目標設定〕

フォアキャスト的に
シーズを育てるもの

バックキャスト的に
シーズを育てるもの

世界トップレベル
研究拠点プログラム
(WPI) 【59億円】

内局

共創の場形成支援
【138億円】

JST

国による重点分野設定(一部)

民間・市場ニーズ とのマッチング

研究成果最適展開支援
プログラム(A-STEP)

【68億円】
企業とのマッチング

JST

大学発新産業創出
プログラム(START)

【19億円】
ベンチャー創出支援

JST

OI機構の整備
【19億円】

内局

地域施策
地域イノベーション・エコシステム
形成プログラム
【36億円】

内局

研究者支援

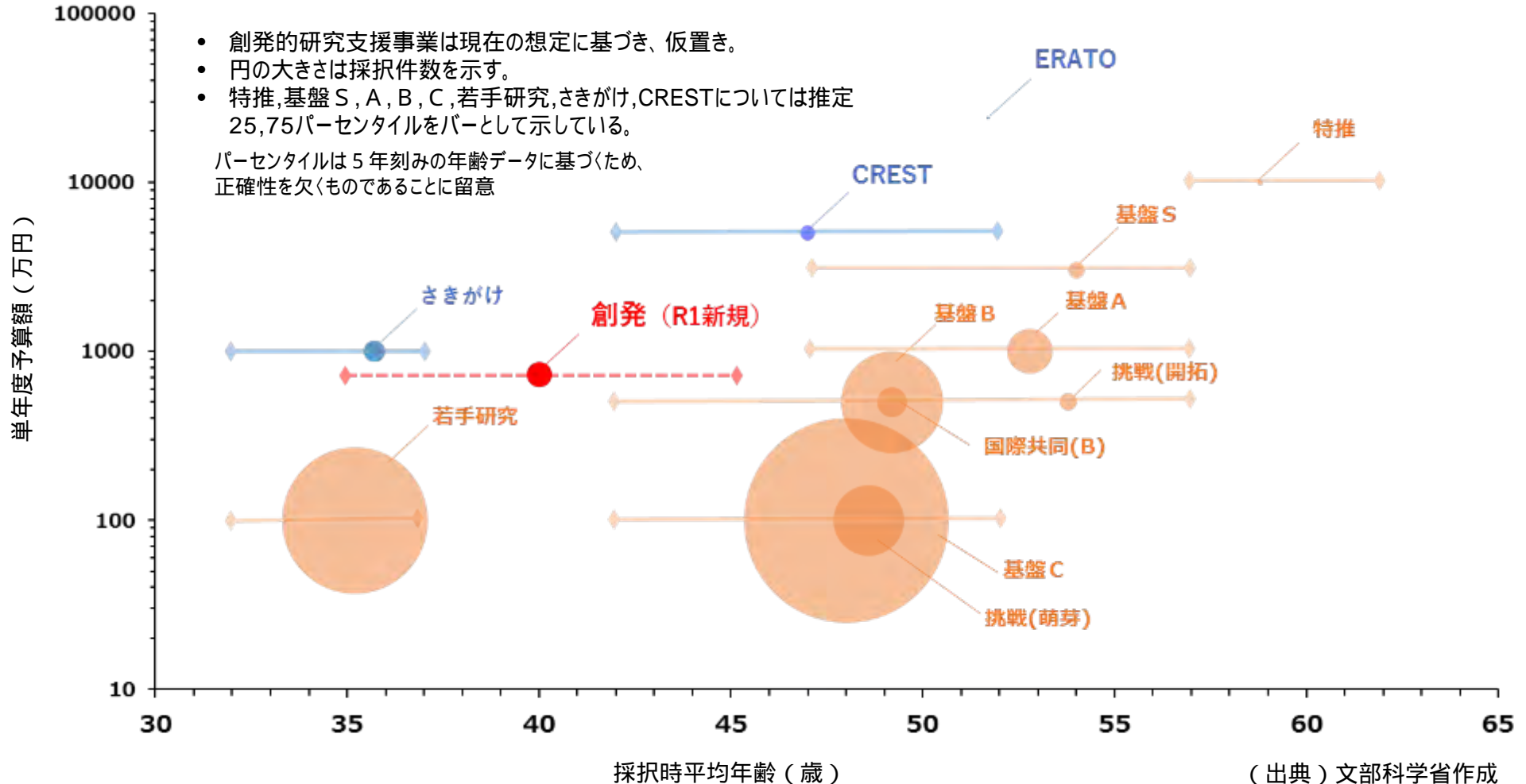
拠点支援

括弧内はR2年度予算額。JST予算は運営費交付金中の推計額。科研費は文科省内局予算をJSPSが審査・配分。

科研費・戦略創造のマップイメージ(H30年度採択実績)

科研費及び戦略的創造研究推進事業について、各種目の年齢別の支援状況のイメージは以下のとおり。

研究者として独立するタイミングと重なる**30代後半～40代前半に事業間・種目間のギャップ**が存在。このギャップを埋めるため、令和元年度に、独立前後の若手研究者を対象に、自由で挑戦的な研究構想を長期的に支援する「**創発的研究支援事業**」を創設。



科研費・戦略創造の採択状況

科研費及び戦略創造においては、これまで若手への重点支援に取り組んできた成果として、科研費「若手研究」の採択率40%を達成するなど、**近年若手向け（特に35歳未満）の研究費が充実傾向**。一方で、**実力ある中堅・シニア研究者に対する支援が十分に行き届いていない可能性**。

若手を一步でも過ぎると激しい研究費の獲得競争に晒されるということのないよう、今後は、**実力ある中堅以降の研究者が安定的かつ十分に研究費を確保**できるための種目配分の充実も必要。

また、戦略創造の新規採択件数は、科研費の新規採択件数の1%未満となっている状況。**科研費の優れた研究成果を発展させるためにも戦略創造の機能強化が重要**。

年齢層別採択率（R1年度新規採択）

採択時年齢	30歳未満	30 34歳	35 39歳	40 44歳	45 49歳	50 54歳	55 59歳	60 64歳	65 69歳	70歳以上
科研費	38.5%	39.9%	36.6%	29.4%	25.7%	22.5%	22.0%	20.7%	22.0%	20.5%
戦略創造 ERATO除く	19.6%	10.0%	12.0%	8.4%	6.7%	6.4%	7.0%	7.0%	0%	0%

（出典）文部科学省作成

科研費と戦略創造の採択件数の比較（R1年度新規採択）

採択時年齢	30歳未満	30 34歳	35 39歳	40 44歳	45 49歳	50 54歳	55 59歳	60 64歳	65 69歳	70歳以上
科研費	1199	4196	5556	5107	4408	3296	2868	1701	426	135
戦略創造	39	56	77	43	19	14	8	4	0	0

（出典）文部科学省作成

FA間の連携の具体的取組案（JSPS-JST連携）

科研費の成果をJST事業に適切につなぐこと等を目的に、JSPSとJSTの協力の下、文部科学省においては以下の取組を推進することを検討中。

事業の性質に則した適切な研究課題の採択、優れた研究者への確実かつ長期的な支援

- 1 科研費（大型種目）の審査において、戦略目標に照らし相応しい研究課題については戦略創造での採択を基本とする旨を引き続き周知するなど、科研費と戦略創造それぞれの役割を踏まえた審査・評価を継続的に推進。
- 1 卓越した研究成果を生み出す研究者を長期的かつ確実に支援する必要。科研費「特推」が同一研究者による複数回の受給不可となっていること等も踏まえ、JST事業（及びAMED事業）において優れた研究者や研究成果を継続的に支援する仕組みを検討・推進。

JSTの「目利き」機能の強化、JSPSとJSTの人的交流の活発化

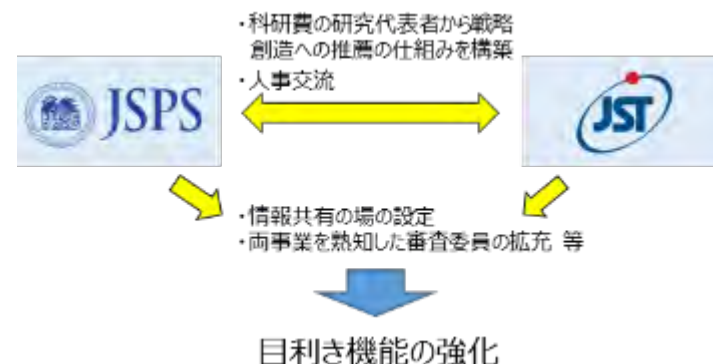
- 1 JSTの強みである目利き機能を強化し、科研費から生まれた成果を発展させるべく、以下の取組を推進。

1. 科研費で優れた成果を創出した研究者を把握し、戦略創造へ推薦
2. 応募前の研究者に対して、最適な事業・種目等を助言
3. 各種情報の把握の強化

論文等の評価を含めた科研費の成果
各分野で活躍する研究者に関する幅広い情報
最新の研究動向

科研費と戦略創造の双方を経験した研究者による分野別好事例
科研費の採択、中間評価、最終評価等に関する情報

- 1 上記取組に実効化のため、JSPSとJSTの協力により、**科研費の研究代表者から、JSTの要請に基づき研究者（まずは、戦略創造に相応しい研究者）をJSPSを通じて推薦する仕組み**を構築。
- 1 両機関間の**人事交流**を推進し、**両事業に精通した目利き人材**を両機関で育成。
- 1 両機関間で定期的に**情報共有の場**を設定するとともに、**両機関の事業を熟知した審査委員の充実**を図る。

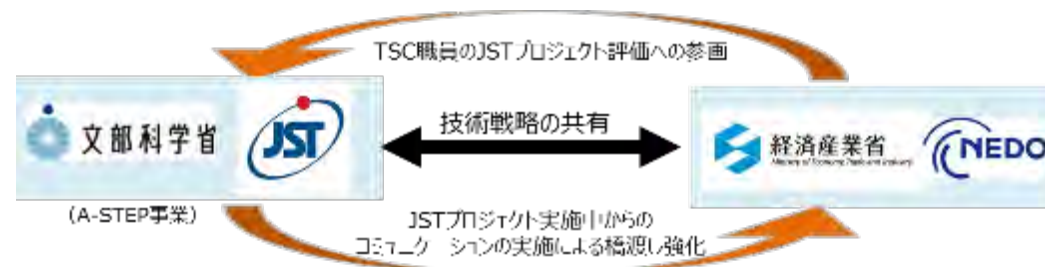


FA間の連携の具体的取組案（JST-NEDO連携）

JST事業の成果をNEDO事業に適切につなぐこと等を目的に、JSTとNEDOの協力の下、文部科学省及び経済産業省においては、以下の取組を推進することを検討中。

JSTとNEDOのコミュニケーション強化（JST及びNEDO・TSCによる橋渡し強化）

- 1 NEDOプロジェクト組成においては戦略策定や先導研究が要件であり、早い段階からプロジェクトの骨格の策定作業を始めている。従って、JSTの成果をNEDOプロジェクト組成に活かす場合、**JSTの研究開発プロジェクトが終了する前からNEDOとのコミュニケーションを図っていくことが重要。**
- 1 このため、**JSTから推薦・要請のあったプロジェクトの評価に、国内外の革新的技術の探索にも注力しているNEDO技術戦略センター（TSC）の職員が参加し、早い段階から、JSTプロジェクトにおける成果が、実用化に向け、どのように活用が可能か、更なる技術開発の必要性、政策ニーズとの整合性などの視点で成果の検証を実施し、TSCにおける技術戦略策定や経済産業省へのエビデンス提供活動への反映を図る。**



JSTがシーズをNEDOに紹介する仕組みの構築

- 1 NEDOの「先導研究プログラム」における公募において、事業者からのJSTからの紹介状（JST事業の事後評価結果を想定）が提出された場合は、提案書類の一部として扱い、審査（外部有識者による審査あり）の際に加味する。



※A-STEP、START等のJST事業により創出された大学発ベンチャーに対して、研究開発ではNEDO等、海外展開支援ではJETRO等のスタートアップ支援9機関の連携協定（通称「Plus Platform for unified support for startups」）に基づき支援を行う。

大学等が保有する技術シーズと企業のマッチングへの協力

- 1 JSTとNEDO間で**情報共有を円滑に行うための総合窓口を設置**し、JSTの研究シーズ情報とNEDOの企業情報等のうち必要な情報の共有を進める。
- 1 JSTでは大学の保有技術と企業等とのマッチング（新技術説明会）を実施している。本説明会に大学等との連携に関心ある企業等をNEDOから推薦し、ニーズを紹介することで、マッチング実現に向けた協力を行う。



NSF⇒NSTFへ：「Endless Frontier Act」法案

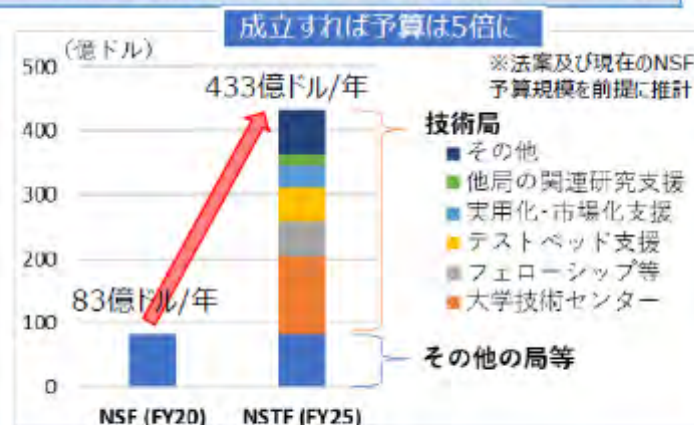
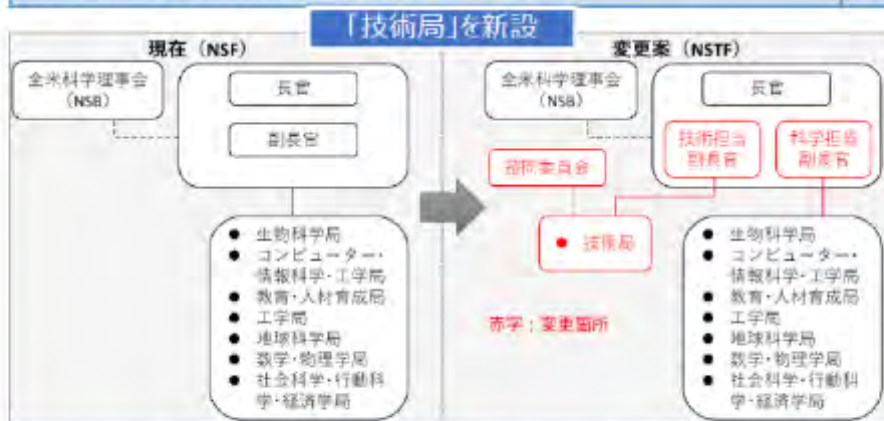
- 2020年5月21・22日、米議会へ「Endless Frontier Act」法案提出（両院・超党派）
- 同法案は、**国立科学財団(NSF)**の役割・機能を拡張し、トップダウンで重要技術分野の研究開発への大規模投資を提案
- 保健、経済、安全保障に関わる重要技術の確保不足がコロナ禍で露呈、中国のプレゼンス拡大を許したことで危機感高まる
⇒「科学研究を国家安全保障の優先事項として扱い、全米に未来の産業を構築する」（シューマー上院院内総務(民主)）

法案のポイント

- NSFに、新たに「**技術局**」(Technology Directorate)を設置する ※既存の分野別の局は維持
- NSFの名称を**国立科学技術財団(National Science and Technology Foundation: NSTF)**へ変更する
- NSTFは、既存のNSF予算規模(FY20は83億ドル)に加えて、新設される「**技術局**」に対し**5年間で1,000億ドル**を計上し米国の技術優位と競争力確保に資する**特定の重要技術分野の研究開発**を支援する（以下10分野、4年ごとに見直し）

1. 人工知能 (AI) と機械学習
2. 高性能コンピューティング (HPC)、半導体、先進コンピューターハードウェア
3. 量子コンピューティングおよび情報システム
4. ロボット工学、自動化、先進製造
5. 自然災害・人為災害の防止

6. 高度通信技術
7. バイオテクノロジー、ゲノミクス、合成生物学
8. サイバーセキュリティ、データストレージ、データ管理技術
9. 先進エネルギー
10. その他の重要技術領域に関連する材料科学・工学・探索

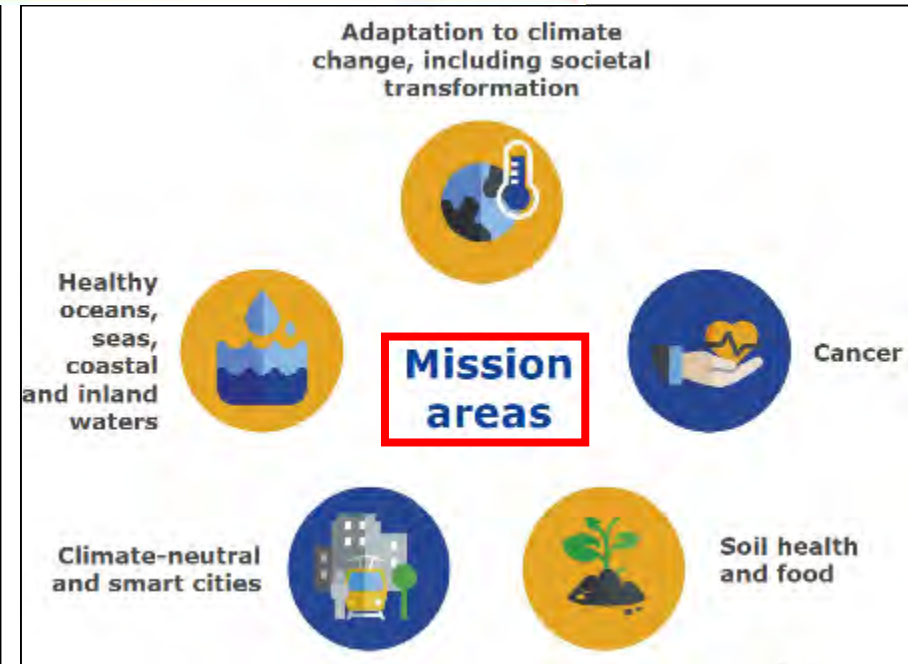
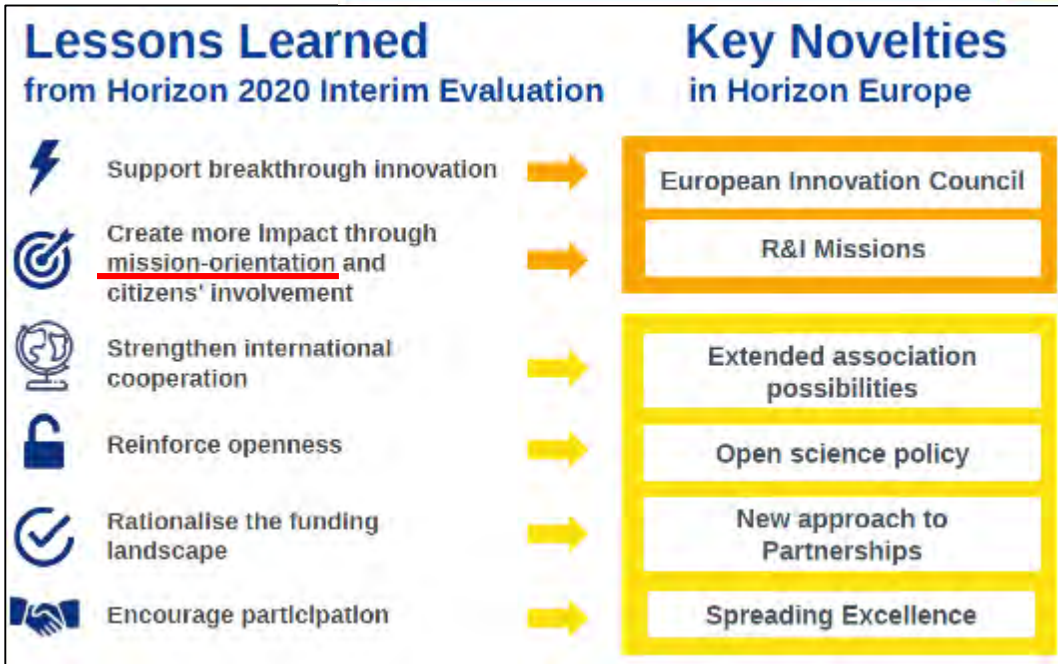


審議状況は両院とも委員会審議中(7/27現在)。国防権限法2021に組み込んで成立を目指す動きありとの報道。

Horizon Europe

Horizon 2020(2014-2020)の後継プログラムにあたる次期研究開発プログラムHorizon Europe(2021-2027)について、2020年9月29日にEU理事会で大筋合意。予算規模は809億ユーロと現行のHorizon 2020とほぼ同額。

- Horizon 2020の経験を踏まえ、ミッション・オリエンテッドな研究開発をより促進するため、R&I Missionsとして5つのMissionが提案されている。 Cancer Adaptation to climate change including societal transformation Healthy oceans, seas coastal and inland waters Climate-neutral and smart cities Soil health and food.

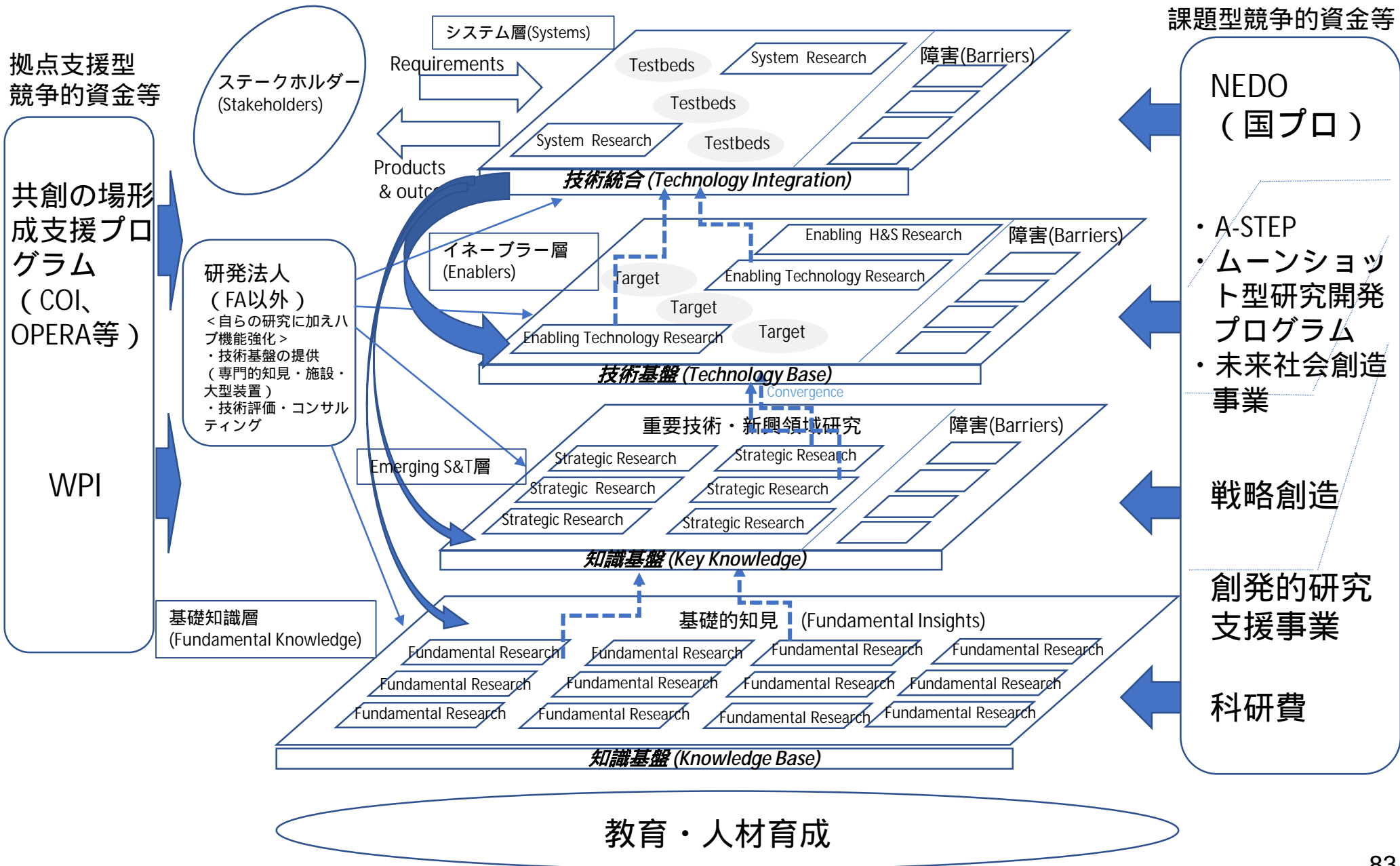


*<https://www.jetro.go.jp/biznews/2020/10/5d89c5f9bce815fd.html>

*https://www.ncp-japan.jp/wp/wp-content/uploads/2019/12/EUROPE2021_20_0v4.pdf

*https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/research_and_innovation/ec_rtd_he-presentation_062019_en.pdf

ファンディング・エコシステム概念図へのマッピングイメージ



ファンディング・エコシステム概念図へのマッピングイメージ (AI関連)

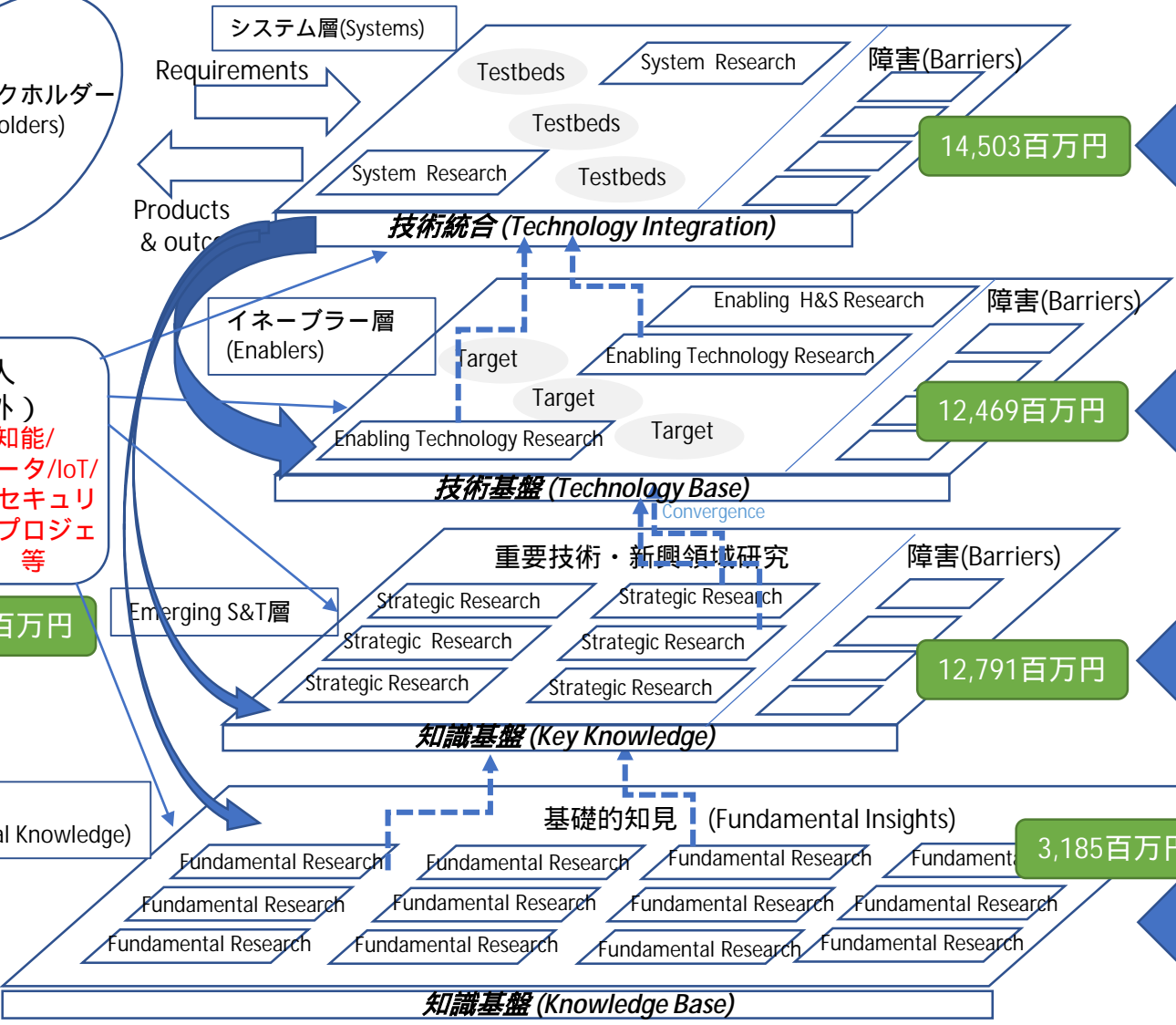
2019年
合計93,030百万円

拠点支援型
競争的資金等

ステークホルダー
(Stakeholders)

開発法人
(FA以外)
・AIP:人工知能/
ビッグデータ/IoT/
サイバーセキュリ
ティ統合プロジェ
クト 等

基礎知識層
(Fundamental Knowledge)



課題型競争的資金等

- ・学びと社会の連携促進事業
- ・AI人材連携による中小企業課題解決促進事業
- ・スマート農業総合推進対策事業
- ・農林水産研究推進事業 等

- ・次世代人工知能・ロボット中核技術開発
- ・ムーンショット型研究開発プログラム
- ・健康。医療分野におけるムーンショット型研究開発プログラム 等

- ・次世代人工知能・ロボットの中核となるインテグレート技術開発事業
- ・Connected Industries推進のための協調領域データ共有・AIシステム開発促進事業 等

戦略創造「数理学と情報科学の連携・融合による情報活用基盤の創出と社会への展開」

- ・創発的研究支援事業
- ・我が国におけるデータ駆動型社会に係る基盤整備
- ・自治体AI共同開発推進事業 等

科研費2,945百万円
(新規採択分のみ)

12,011百万円

- ・光・量子飛躍フラッグシッププログラム (Q-LEAP)
- ・「知」の集積と活用の場によるイノベーション創出推進事業
- ・先端研究基盤共用促進事業 等

9,919百万円

e-CSTI科学技術予算の見える化分析を用いてAI関連が含まれると想定される事業の2019年レビューシートを抽出(公募中の事業も含む)。まずは傾向を見るため、類似度0.14以上の事業のみを抽出し、明らかにAI関連ではないと想定される事業は削除。各事業概要を基にカテゴリに分類。科研費は、情報学への配分額(新規)を記載。

教育・人材育成 28,153百万円

- ・保険医療分野におけるAI研究開発加速に向けた人材養成産学協働プロジェクト
- ・科学技術人材に関する人材の養成・活躍促進
- ・卓越大学院プログラム 等

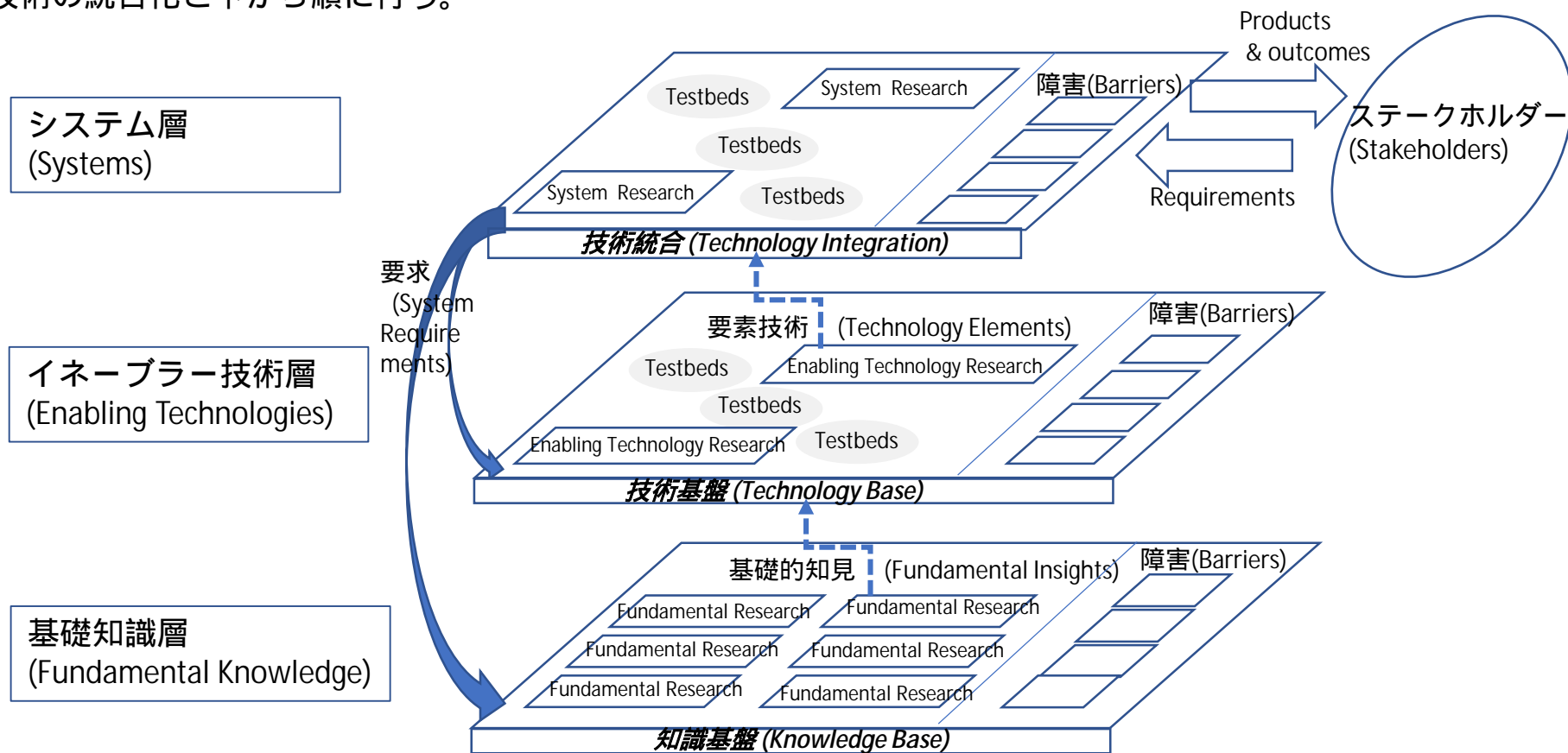
【参考】米国国立科学財団(NSF)が支援するERCにおける三層戦略モデル

【ERC (Engineering Research Center)の概要】

”Transformative な工学システム研究”と”教育”を通じて、科学的知見を技術イノベーションへとつなげる文化を醸成することを目的。

申請段階から「三層戦略モデル (Three Plane Strategic Model)」に示した通り、社会・市場ニーズに基づき、システム全体の構成や仕様を定めることを求めている。そして、ここで定めたシステム要件を、技術基盤、知識基盤へとブレイクダウンし、システム全体をトップダウンで構想することが求められている。

システム全体の設計は上から順に社会・市場ニーズに基づきトップダウンで構想し、研究の推進は、知識の統合化、技術の統合化と下から順に行う。



エビデンスに基づく振興・融合領域等の研究領域の抽出

文部科学省では、JSTやNISTEP等の所管機関の専門部署と連携しながら、多様なソースを定性・定量の両面から分析し、文部科学省として推進すべき新興・融合領域等の研究領域を抽出し、研究開発戦略として競争的研究費等の事業・施策へ反映。今後も、これまでの蓄積を生かした取組の推進・強化を図っていく予定。

科学技術振興機構（JST）による分析

専門家の知見を集約した分析

- ｜ 研究開発戦略センター（CRDS）の知的ストック（俯瞰報告書、戦略プロポーザル、各種調査報告書等）
- ｜ 各事業部の知見（研究者・領域統括の声、研究成果等）

論文データの定量分析

- ｜ Top1%論文の共引用関係による分析（リサーチフロント）
- ｜ 直近2か月ごとのTop0.1%論文の抽出・分析（ホットペーパー）

科学技術・学術政策研究所（NISTEP）による分析

- ｜ 科研費をはじめとした国内外のファンディング分析（キーワードの共起関係による俯瞰分析）
- ｜ サイエンスマップ
- ｜ 科学技術予測調査 等

一線級の専門家・機関による分析

- ｜ 一線級の専門家の知見
- ｜ 外国の機関に依る研究開発動向分析（サイエンス誌、MITテクノロジーレビュー、世界経済フォーラムの注目度ランキング、ガートナー社・ハイプサイクル等）
- ｜ 文科省分野担当課の知見
- ｜ 各種報告書等

新興・融合領域等の研究領域を抽出

JST戦略創造をはじめとした各事業・施策への反映

競争的研究費の制度改善 具体的取組（デジタル化推進）

次期基本計画中に、以下の競争的研究費のデジタル化取組を推進することを検討中。政府全体として取組を実行することが重要。

目標

各種事務手続きのデジタル化を進めるとともに各種運用を統一（簡素化・単純化）することで、研究者・研究機関の事務負担軽減を図り、研究成果創出の最大化を図る。さらに、大学等研究機関及び配分機関（FA）における競争的研究費業務に係るDX化を促進しリソースの再配分を促し、我が国全体としての研究力向上に資する研究推進体制を強化。

	現状（Before）	具体的な取組	理想像（After）
応募申請～実績/成果報告業務のデジタル化	<ul style="list-style-type: none"> e-Radを活用し、応募受付から実績報告等の一連の業務のデジタル化を実現 <p>課題</p> <ul style="list-style-type: none"> 一部事業で、システム化未対応や、e-Radシステムと重複した情報の提出を求めている事例が存在。 	<ul style="list-style-type: none"> 関係府省申し合わせ等により政府全体での対応を推進。 e-Radシステムの機能向上（データ連携、効率的な情報収集、研究者の負担軽減方策等）の継続的实施。 e-Radシステムは令和4年度以降、新システムに移行予定。新システムでは、内閣府と連携し機能向上の開発を推進。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究者にとって有用な情報のプラットフォームとして、e-Radシステムの活用及びペーパーレス化（公印や押印を廃止）を徹底 配分機関で収集した情報についてe-Radシステムへのデータ連携を強化するとともに、researchmap情報等の活用を進めることにより、ワンズオンリー（二重入力回避）を実現。
評価業務のデジタル化	<ul style="list-style-type: none"> 評価業務ではペーパーレス化、評価結果のシステム入力が進んできたが、新型コロナウイルス感染症拡大への対応として、対面審査（面接含む）のオンライン化対応は試行段階。 <p>課題</p> <ul style="list-style-type: none"> 評価プロセスのデジタル化は進みつつあるが評価者から負担軽減への要望が大きい。また、評価結果データ等についても更なる活用の可能性。 	<ul style="list-style-type: none"> 評価業務の更なるデジタル化の推進について、応募者や評価者への影響を考慮しながら、適切な対応策を配分機関において検討。（デジタル化の成果は5 FA会合で共有しながら積極的に活用促進） 評価者の負担軽減とともに事業間・配分機関間での円滑な研究成果のつなぎに資するよう、評価結果データ等の活用を含む、競争的研究費におけるDX対応について検討。 	<ul style="list-style-type: none"> 応募者、評価者の負担軽減に資するデジタル化の推進とともに、AIを用いた申請書のクラスタリング等の評価者支援機能を実現 研究課題の評価結果・成果情報の更なる活用を実現（配分機関間や評価者間での共有、応募者へのフィードバック等）、戦略目標・エビデンスにも活用。
執行管理のデジタル化	<ul style="list-style-type: none"> 文科省では、基本的には執行管理ルールは機関管理としているところ。 <p>課題</p> <ul style="list-style-type: none"> 政府全体で見ると、省庁や配分機関ごとに執行管理ルールが異なっており、ルールの統一化、機関管理化への要望が挙がっている。 証憑類は慣例的に紙ベースでの保管が基本。管理コストの削減が望まれる。 	<ul style="list-style-type: none"> 関係府省申し合わせ等により政府全体での対応を推進。 研究費不正の防止のため、ガイドラインにより不正防止対策のDXを推進（コーポレートカードの導入、定型業務の効率化にデジタルツールの活用を促進）。 	<ul style="list-style-type: none"> 執行管理ルール（証憑類含む）を機関管理に統一。研究者は研究に専念。 機関管理にあたっては必要な証憑類はデータ保管を基本として、管理業務の効率化を推進。

競争的研究費に係る各種事務手続きに関するアンケート調査結果について

【概要】

1. 調査対象機関：34機関、9国立研究開発法人
2. 調査対象者：競争的研究費を獲得もしくは申請中の研究者/競争的研究費に係る各種事務手続きを担当する事務担当者
3. 調査で得られた意見：約1,200件

【主なアンケート結果】

(1) 応募申請等の手続きに関する統一化

応募申請に係る統一

- ・e-Radシステムでの入力と提案書の重複事項解消
 - e-Rad申請において研究者が直接申請できるものと機関承認が必要なものがある。また、紙ベースで機関長印が必要な提出書類がある場合もある。申請手続き及び書類について統一していただきたい。
 - FAが異なるために提案書のフォーマット、提出方法（紙媒体の要否等）が異なっている。提案書、提出方法等を共通化することで、事務（確認）作業の効率化・事務負担の軽減を期待する。
 - Web上で目的と概要を記載する必要があり、PDFでの申請書と重複していて必要性がわからなかった。
 - 応募に際して、例えば他制度での応募状況、論文一覧などを記入する必要があるが、省庁を超えてフォーマットを統一してほしい。
 - 実績報告について、紙媒体の実績報告とe-Rad上での実績報告があり、作業が重複しているため、どちらか一方に統一すべきである。
 - e-radシステムでの入力、フォローアップでのシステムが提案書での事項と重複すると、予算積算等が正確には入力できないので、配分機関で処理頂けると良い。
 - 電子申請と紙媒体の両方の提出を求める事業が多いが、紙媒体の量が多く申請者の負担が大きいので、電子申請のみとしていただきたい。

各種様式の統一

- ・各種提出書類（応募申請、会計実績報告等）の様式統一
 - 各事業により様式や集計方法が異なり、業務が煩雑である。会計報告書類は競争的資金全体でフォームを統一していただきたい。
 - 競争的研究費の実績報告の様式を統一してほしい。また、証拠書類に細かい指定がある事業があるが、取扱いを統一・簡素化いただきたい。
 - 配分機関によらず、申請や報告書提出に係る関係書類の様式を統一してほしい。
 - 様式により、業績リストや獲得研究費の記載の仕方が異なるため、統一してほしい。
 - 共通の応募要領や申請書のテンプレート、様式のフォーマット等の規格の統一化を図っていただきたい。
 - 事業間で応募書類の書式や、書き方の詳細が異なるため、統一してほしい。
 - 報告書提出に係る関係書類の様式を統一してほしい。

競争的研究費に係る各種事務手続きに関するアンケート調査結果について

【主なアンケート結果（続き）】

（１）応募申請等の手続きに関する統一化

各種経費使用ルールの一

・各事業間の費目間流用の制限、費目区分、間接経费率等の統一

- 研究費の使用ルールを統一させてほしい。同じ内容でも、事業によって認められたり認められなかったりするの非常に煩雑。研究者の混乱・意図しない不正につながる可能性もあり、負担になっている。
- 経理事務の負担軽減のため、費目間流用の制限割合を統一（可能であれば全て直接経費の50%）としていただきたい。
- 事業毎に、使用ルール等（各種様式、費目の区分や経費の取扱、流用の制限など）が異なることにより教職員及び事務担当者の事務負担が大きいため、統一が望まれる。
- 事業毎で経費執行ルールが細かい部分で異なっていて、ルールへの理解やチェック機能を担保するうえで負担が大きいため、ルールや様式等の規格の統一化・スマート化による業務負荷の軽減等を実施いただきたい。
- 各種書式（帳簿、報告書類）、費目間流用制限、購入備品の取り扱い等、事業により異なるため統一した取り扱いにしていきたい。
- 可能な限り、すべての事業の運用ルールを統一して欲しい。現状では、複数事業の採択があった場合担当者はそれぞれのルールをすべて把握する必要があり。大きな負担となっている。運用ルールの違いから不正経理につながる場合も想定されるため、極力、統一したうえで簡略化を図ってほしい。
- 配分機関によらず、経費執行ルール、申請や報告書提出に係る関係書類の様式の統一を、研究者と事務局の負担軽減のための改善策が必要だと考える。
- 補助金、基金、一部基金で、繰越、繰越金の合算執行、年度またぎの使用など予算執行のルールが異なるので、統一して欲しい。
- 競争的資金は間接経費が直接経費の30%となりますが、それ以外は事業により異なるため統一して30%にしていきたい。
- 事業によっては、有給休暇や特別休暇取得に伴う費用の計上が認められないものがあり、認められる場合も条件の解釈が様々であることから、事務担当者の事務負担が大きくなっており、一律的に計上できるよう制度変更が望まれる。各種手当ての支出基準も事業によって異なるため統一が望まれる。

各種報告等の期間延長

・会計実績報告及び研究成果報告の提出期限を統一

- 報告書の提出期限は委託期間終了日から61日以内としてほしい。
- 会計報告の締切が4月上旬に設定されている事業が多く、非常勤人件費については3月実績人件費の計上も完了していないため、試算での報告提出とせざるを得ないことや、差し替えが生じた際の手続きが負担となっている。
- 実績報告書、収支報告書、業務完了報告書等の報告書提出期限を翌年度5月末or6月末としてほしい。特に事業期間が年度末（3/31）までであるにもかかわらず、年度末（3/31）もしくは4月末の場合、会計処理が間に合わないだけでなく、研究自体の取りまとめに必要な時間がとれず研究者にも負担である。
- 人件費等の金額確定時期や教員及び事務担当者の繁忙期を考慮すると、実績報告の〆切時期がタイトであるため、期限を延ばして頂きたい。

（２）押印省略

・申請書や実績報告書等の押印を省略

- 応募への提案時、機関長による確認書、承諾書の押印を省略し、e-Radでの機関承認に統一させて頂きたい。

競争的研究費に係る各種事務手続きに関するアンケート調査結果について

【主なアンケート結果（続き）】

（2）押印省略

・申請書や実績報告書等の押印を省略

- 交付申請書や実績報告書の公印について、本学では、部局長へ委任されており、他事業では部局長印にて対応が可能とされていますが、本事業では、学長印での対応しか認められていません。提出までの納期は他事業よりも短く、決裁にかかる時間など、かなりの負担を要することから、部局長印での対応を認めていただくと非常に助かります。
- 紙媒体の承諾書に機関長および機関の公印を押印する作業を省略していただきたい。
- 交付申請時における「研究の実施承諾書」等にかかる所属機関の長の公印の押印が事務負担となっている。
- 承諾書や委任状などの書面のやりとりが多く、提出時期も課題ごとに異なるため管理が煩雑である。
- 応募書類において、研究機関の印（大学印）と研究機関長の印（契約名義人の印）の押印を求めている。
- 承諾書の提出は原本ではなく、公印省略を可能とし、電子データでよしとしてほしい。
- 補助金の経理・受領にかかる委任と承諾、研究の承諾、請求書など、各種書類にいまだに押印（公印及び個人印）が必要であること。e-Radなどを利用し、電子承認の推進を図っていただきたい。
- 押印が必要な書類を契約書のみにし、変更届等の期中の届出書類は押印省略とさせて頂きたい。
- 変更届、産業財産権類、成果利用届など届書の公印は事務量が増えるので省略していただきたい。
- 成果報告書に研究者の所属機関の責任者の押印を要求することが研究者の負担になっている。
- データの提出、押印原紙の提出、e-Radにおける登録と3回処理する必要があり、業務が煩雑である。押印を省略し、e-Radでの提出のみに省略していただきたい。
- 契約課題ごとに契約者（大学長）の公印による報告書提出が義務付けられているが、件数が多く、公印取得にかかる事務手続きが負担になっている。
- 報告書の表紙への機関責任者による押印を省略し、e-Radやオンラインシステムでの機関承認として統一頂きたい。
- 押印が必要な文書を、PDF等電子データの提出等を認めて頂いた上、契約書以外廃止頂きたい。

（3）デジタル化

・提出書類や各機関からの通知書類のデジタル化

- 成果報告書の提出を電子化して頂きたい。CD-ROMにデータを焼き、指定の内容でラベルを作成し、郵送する手間が大きく、後日修正が入ると同じ手間を繰り返さなければならない。
- 各種配分機関からの通知書類や提出書類等は、地方であればその分の配送に日数を要するため、研究者にタイトな依頼を強いてしまうことになるため、提出書類等の電子化・リモート化をしていただきたい。
- 申請や使用手続きの大部分がオンライン化されていない。印鑑を多用し、原本の送付を求められたり、書類の準備に多くの時間を割かれてしまう。ぜひともオンライン化を積極的に進めて欲しい。
- 紙媒体（複数コピー含む）での提出を求められるため、e-Radを用いた制度などと比較して非常に煩雑です。
- 書類作成は捺印を除けば電子媒体で作成ですので、電子申請や電子決済、印刷物の必要部数の準備を企業等と調整を進めると作業時間や取りまとめでの負荷がかかる。

競争的研究費に係る各種事務手続きに関するアンケート調査結果について

【主なアンケート結果（続き）】

（３）デジタル化

- ・提出書類や各機関からの通知書類のデジタル化
 - 提案書類を電子データで提出できるようにしてほしい。
 - 申請書類を紙で提出することが負担。審査委員への配布は電子データで行ってほしい。
 - 交付申請時における「研究の実施承諾書」について紙媒体で提出しているが、電子媒体で提出できるよう制度変更が望まれる。
 - e-Rad等のWEB申請が可能であれば、報告書についても収支簿の提出を求めずWEBで完結するようにしてほしい。

（４）再委託に係る手続きの簡素化

- ・代表機関の事務負担軽減、及び分担機関の研究期間確保のため、配分機関と分担機関の直接契約等、手続きを簡素化
 - 代表研究機関と分担研究機関での再委託（契約、研究費の授受、報告書）に係る事務手続きが負担である。研究現場にとっても、始期の手続きは代表機関での契約手続き完了後となり、対応が遅れ、終期の手続きの報告書は取りまとめのために前倒しの締切設定をする必要がある。代表、分担機関それぞれにかなりの負担となっており、委託元との直接契約にしていきたい。
 - 再委託方式の場合、中核機関・代表機関となった場合の負担が大きい。再委託の件数の上限を設定するなどをご検討いただきたい。
 - 研究を分担している企業や他研究所との契約（配分機関との直接契約を含め）や研究資金のやりとりを簡素化してほしい。
 - 代表研究機関と分担研究機関での研究費の授受に係る事務手続きが増加し、煩雑で研究者の負担となっている。
 - 研究代表者と研究分担者が異なる研究機関に所属している場合の分担金の配分・受領に係る手続き、及び研究代表者と研究分担者が同じ研究機関に所属している場合の分担金の管理に係る手続きが負担になっている。
 - 代表機関が同センターとの契約締結・実績報告書の取りまとめを行っているが、全参加機関の押印、書類整備が必要な手続きが多いため、非常に煩雑であり、時間を要することから、研究遂行に支障をきたしているため、代表機関のみの契約締結・押印といった簡素化をしていただきたい。
 - 再委託についての雛型がなく、元契約から再委託契約に沿った内容に修正を行うが、再委託先機関の要望等もあり、その調整に時間を要する。再委託ではなく、直接契約を検討していただきたい。
 - 代表機関となった場合の業務量の軽減のため、代表機関が参画機関へ再委託するのではなく、配分機関が参画機関とも契約を締結し、委託していただきたい。
 - 代表機関となった場合の業務量の軽減のため、代表機関がコンソーシアムを設置するようなやり方ではなく、配分機関が参画機関とも契約を締結し、委託していただきたい。
 - 代表研究機関と分担研究機関での研究費の授受に係る事務手続きが増加して負担となっているため、シンプルな業務フローやスキームおよび手続きに必要なオペレーションの簡素化を実施いただきたい。
 - 代表機関との契約後に分担機関との再委託契約を結ぶことになるので、この点も契約締結を遅らせる原因になっている。

競争的研究費に係る各種事務手続きに関するアンケート調査結果について

【主なアンケート結果（続き）】

（４）再委託に係る手続きの簡素化

- ・代表機関の事務負担軽減、及び分担機関の研究期間確保のため、配分機関と分担機関の直接契約等、手続きを簡素化
 - 代表研究機関と分担研究機関での研究費の授受に係る契約事務手続きが増加して負担となっているので、配分機関が代表研究機関と分担研究機関を含めた共同研究契約を締結するといった改善策が考えられる。
 - 代表研究機関から分担研究機関へ研究費を配分する際には、委託契約を締結することとなっている。契約書を各機関で作成するため、様式が異なり確認に時間がかかり負担となっているため、配分機関に補助事業の契約書雛形を作成いただきたい。
 - 再委託契約の調整と締結に多大な時間と労力がかかる。
 - 再委託機関がある場合、代表機関が再委託先機関分もとりまとめているが、再委託機関が複数あると事務負担が大きく、とりまとめが煩雑であるため、改善をお願いしたい。
 - 「再委託」という制度は、配分機関と直接契約する研究機関の負担が非常に大きい。

（５）各種報告等に係る簡素化

- ・各種報告に係る手続き（成果報告書、実績報告書、間接経費実績報告、収支簿、繰越手続き、変更申請等）の簡素化
 - 収支簿に消耗品を1品目ずつ記載する必要があるが、添付する伝票の納品書等に品目は記載されているので、簡素化をお願いしたい。
 - 成果報告書、実績報告書、進捗・中間・事後評価用の書類があるが、ある程度手続きを簡略化できると煩雑さが軽減できる。
 - 間接経費実績報告については機関としてe-rad経由で報告しているにも関わらず、事業（課題）ごとに個別に報告を求められる。府省共通システムから報告していることから、個別報告とせず、配分機関よりe-radにて確認いただきたい。
 - 提案書に添付する書類が多く、共同提案者のみならず、再委託先（今回は大学）まで揃えると膨大な量となった。財務書類の多くは各機関にてHP等で公開されているので簡素化して欲しい。
 - 委託業務計画書の「契約・検査・支払担当窓口」に記載されている事務担当者が異動する都度、押印した届出書の提出が必要だが、事務負担となっているため、メールによる連絡にするなど、簡略化が望まれる。
 - 経理報告書が費目のみの報告ではなく、日付、品名、金額まで報告する必要があり、さらに、証拠書類の提出も求められているため事務的負担が大きい。
 - 応募申請時の研究開発提案書と採択後の研究開発計画書の記載内容が、研究概要から研究者情報など事務的な内容を含め、ほぼ重複しており、採択後の研究開発計画書には研究開発提案書と同じ内容を記載するよう指定された。記載内容も多く、重複した内容を提出する必要はないのではないか。
- ・各種報告会等の簡素化
 - 報告や計画に関する提出書類が膨大で、また報告会のための準備も多いため、実質的な研究を行う時間が大きく削られる。大学の通常業務が軽減されているわけではないので、一つの報告書を作るのに一週間を費やすと、その月は実質的に研究が全く行えないような状況になる。
 - 配分機関担当者や運営統括からの提出物要請や見学訪問要請、進捗確認のプロセスが細かく頻度が多いため、研究者への負担が重い。

競争的研究費に係る各種事務手続きに関するアンケート調査結果について

【主なアンケート結果（続き）】

（6）物品管理に係る手続きの簡素化

- ・研究費で購入した機器の資産管理、廃棄、移動手続きの簡素化（研究機関終了後の資産所有権を研究機関に帰属等）
 - 資産の無償貸付の手続きをしているが、毎年の確認がなく、数年後の廃棄処理の際に時間がかかる。また、資産の再利用の手続きについても、資産を希望している機関の方と直接会話ができないため、資産移動がなかなか進まないケースがある。資産管理や異動の手続きについて、効率的な方法を検討していただきたい。
 - 事業実施期間中に購入した設備備品について、事業終了時に国に返還し、無償貸付等の手続きを行っている。毎年借受手続き等があり非常に煩雑である。また、異動等による手続きや廃棄手続きについて手続きをしたが1年以上回答がないこともあった。双方の手続き負担軽減のため、大学等研究機関については、購入した設備備品を機関所有として事業終了後も使用させていただきたい。
 - 研究機器等の所有権が購入した機関の帰属とならないため、研究期間終了後の管理（借受の継続手続きや、廃棄手続き等）が煩雑になっている。競争的研究費においては原則研究機関の帰属とする、あるいは研究機関終了時に全て研究機関に所有権を移転する扱いになると良い。
 - 調達した物品の委託期間終了後の所有権移転や無償貸付の手続きが行われる時期が事業によって異なるため、対応に苦慮している。そのため、それらの手続きの時期を統一していただくとともに、準備作業のために事前連絡をいただきたい。
 - 委託費で購入した物品を所有権移転して無償貸付申請するが、年数を経過した物品の管理が負担となっている。条件により大学に譲渡してもらったり、大学が財産処分を行うことを認めてもらいたい。
 - 転出、転入時の物品移管手続きが大変煩わしい。
- ・少額物品調達に係る証拠書類の簡素化
 - 積算作成において、小額の消耗品類まで全ての見積書の添付が求められているが、提出後の確認作業に伴って、当初の積算を見直さねばならない場合もあり、その度の見積書の再提出には負担が大きい。社会通念上妥当と考えられる一定額以下の消耗品類については見積書の添付を不要とするなどの改善を考慮されたい。
 - 経理処理解説では、10万円未満の消耗品を調達する場合は理由書の提出は求められていないが、名称だけでは消耗品であることを判別できないとの理由により、追加資料の提出や説明が求められることがあった。また、10万円未満の消耗品1個の調達について、委託期間内に消耗する根拠、消耗品2～3個の調達について、委託期間内に複数個必要な理由を示す追加資料の提出や説明が求められることがあり、それらの作業のために、研究者が予想外の時間が取られることがあった。研究業務の特殊性等についてご理解いただき、そのような追加資料の提出や説明は省略いただきたい。
- ・消耗品の取扱の簡素化
 - 備品については使用簿及び納品時の写真、消耗品について受払簿が必要であるが、本学の会計規程では証拠書類として求めていないものであるため、各機関の会計規程に合わせた処理をさせていただきたい。

（7）基金化

- ・柔軟な経費執行によるロスのない研究遂行や繰越し申請に伴う負担軽減のため基金化による複数年契約化
 - 補助金の場合、繰越し申請が大変なので、できる限り基金化を進めてほしい。
 - 年度末の執行に関し、事業によっては「理由書」を用意するよう求められるが、柔軟に研究者が研究を遂行できるよう、また柔軟に経費管理が行えるよう、複数年に跨る事業については、科研費のように基金化をしていただきたい。

「検討の方向性(案)」における関連記載(抜粋)

2. 知のフロンティアを開拓しイノベーションの源泉となる研究力の強化

(1) 新たな研究システムの構築(デジタル・トランスフォーメーション等)

(a) 現状認識

(略)

また、新型コロナウイルス感染症により、改めて国際連携の重要性が認識されている。従前より、各国において、科学技術イノベーションが成長戦略の中核に位置づけられ、国境を越えた科学技術活動が展開され、国際研究ネットワークや国際共同研究が拡大してきた中において、我が国では、国際共著論文数の伸び率が主要国と比べて低く、世界における相対的な存在感は低下している。

(b) あるべき姿

(略)

国際共同研究の観点では、新型コロナウイルス感染症の影響により、フィールドワークなど物理的な移動を伴う共同研究の実施について、中期的に抑制される可能性が高いが、新しい国際秩序が段階的に形成されるこの時期に、新時代の国際共同研究・国際頭脳循環を実現し、優れた研究者の知的な交流を通じ、卓越した研究力を強化する。

コロナ禍において、多くの学会活動や会議等がオンラインで行われており、また、既存の国際共同研究等の継続は一定程度確保される環境は整っている。一方で、研究者同士の多様な場での出会いや、インフォーマルな会話を通じた新しい発見、アイデアの創発などがなくなっており、こうした機能が新しい仕組みによってオーバーライドされる。

(略)

(c) 具体的な取組

【目標・指標の例】

- ・ 国際共同研究の件数

ポストコロナ時代に対応した新たな国際共同研究・国際頭脳循環の推進

- ・ 優れた研究力の維持・強化に向けた国際頭脳循環・国際共同研究の推進
- ・ 世界の研究リーダーを招致するための世界水準の待遇・研究環境の実現
- ・ 優秀な頭脳を惹きつける魅力ある研究拠点や大学の国際化
- ・ 物理的な距離にとらわれない遠隔での連携やデータ共有による共同研究
- ・ 若手研究者の海外研鑽機会や、国際交流の機会の拡大
- ・ 新たな研究インテグリティの考え方の共有、研究の健全性・公正性の確保のための環境整備

「検討の方向性(案)」における関連記載(抜粋)

(2) 知のフロンティアを開拓する多様で卓越した研究の推進

(a) 現状認識

今世紀に入ってから我が国の研究力については、論文の数などに関して、諸外国と比較して我が国の相対的地位が長期的に低下傾向にあり、研究分野別に見ても全ての分野でランキングを落としている。特に、論文の質に関係する指標の一つである被引用数TOP10%補正論文数ランキングの落ち込みが大きい。

また、博士後期課程への進学率の減少、若手研究者の不安定な雇用、研究者の研究時間の減少など、若手をはじめとした研究者の置かれている環境の改善は大きな課題となっている。優秀な学生が、経済的な側面や研究者等としてのキャリアパスへの不安、教育研究環境等の理由から、進学を断念する状況は、現在、大学や研究現場に蔓延している漠然とした停滞感の象徴であり、中長期的に我が国の競争力を削いでいる。

内閣府を中心に、研究者の研究環境改善、処遇の向上等について集中的な検討が行われ、2020年1月に「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」が策定された。本パッケージに基づき、具体的な対策が実行されてきており、研究現場においては、この潮流に対する期待が高まっている。

さらに、新型コロナウイルス感染症との闘いにおいては、リモートワークなど社会生活様式の変更や、三密の回避といった行動変容が必要となった。これらに加え、人類の存続にとって極めて重要な課題となるのが、治療薬やワクチンの開発であり、科学技術に期待が寄せられている。

未来の社会変革や未知の困難に対応するためには、価値創造につながる「知」の多様性を確保していることが非常に重要であり、国家の基盤的機能の一つとして、科学的卓越性の高い、基礎研究、学術研究の維持と強化が不可欠となる。

(b) あるべき姿

個々の研究者の内在的動機に基づく挑戦が尊重されるとともに、研究者の事務作業が抜本的に軽減され、その研究に没頭する環境が確保された状況において、知のフロンティアを開拓する様々な成果が生み出される。一方で、個々の研究者は、サイロ化することなく、異分野の研究者、更に産業界を含めて、多様で活発な知的交流を図り、刺激を受け、より卓越性の高い研究成果が創出される。時として、それが新しい学理や研究領域の誕生につながる。

新型コロナウイルス感染症、AI、生命科学、国際連携といった新たな環境の中で、時代に即した価値観や社会の在り方を探究・提示することなどを目指す、人文・社会科学が主体的に自然科学の知を取り込み、人間や社会を総合的に理解する。これにより、分野の垣根を超えた、総合知を生み出す。

文系学問、理系学問との区別は、歴史的に教育体系等が形成される過程で、結果的に便宜上分化してきたものであり、学問が社会の森羅万象に向き合い、科学技術・イノベーションにより課題を解決するという文脈において、その区別は本質的な意味を持たない。人文・社会科学を含めた、我が国のアカデミアの総体が、分野の壁を乗り越えるとともに、社会の課題に向き合い、またグローバルにも切磋琢磨しながら、より卓越した知を創出し続ける。

(次ページに続く)

「検討の方向性(案)」における関連記載(抜粋)

(前ページの続き)

知識集約型の価値創造社会へと移行する中で、博士号取得者の活躍・活用をはじめ、「知」に対する投資が重視されている。優秀な若者が時代の要請に応じた「知」のグローバルリーダーとして、誇りを持ち挑戦に踏み出せる研究者のキャリアシステムが実現されている。

大学院教育改革の推進等によって、課題を自ら設定しその解決を達成する、高度な問題解決能力を身につけた博士号取得者が、アカデミアにおいても、産業界等においてもやりがいを持って活躍できる。そうした認識が広く社会で共有化されている。

また、アカデミアが社会に対して、Society 5.0を支えるにふさわしい博士人材を輩出していくことに責任を持ち、社会から信頼を持って迎えらる。このため、博士課程学生を安価な研究労働力とみなすような慣習が刷新され、「研究者」としても適切に扱われるとともに、次代の社会を支える人材として適切に育成される。同時に、博士課程修了後のポストや社会的活躍が担当教員のアカデミアにおける社会的な評価となる。

アカデミアを目指す学生にとっては、学位取得後、公正で透明性の高い競争的過程を経てポストを獲得しつつ、研究者としての経験を積み、その成果に応じてテニユアとして独立した研究者となる展望が持てる。各分野の人材ニーズも踏まえつつ、世代間の均衡がとれた形で研究者の採用と育成が進む。

産業界を含めた各分野の人材ニーズに見合った多様なキャリアパスが拡がり、早期に人生設計が設計可能となる。これにより、アカデミアを避けていたであろう優秀な学生、若者が、博士後期課程を含め、アカデミアを活躍の場としてキャリアアップする道を選択し、結果として、アカデミアの研究者の厚みと卓越性も向上する。

(c) 具体的な取組

【目標・指標の例】

- TOP10%補正論文数の割合
- 国際的に注目される研究領域(サイエスマップ)への参画領域数、参画割合
- 若手研究者の数
- 博士課程学生の民間企業への長期インターンシップや共同研究プロジェクトへの参画件数・割合
- 博士課程学生のうちRA・TAを含め様々な経済的支援等により生活費相当額を確保できている者の割合
- 博士号取得者を高度知的人材として好待遇する企業の割合
- 人口当たりの博士号取得者数
- 女性研究者の割合

(次ページに続く)

「検討の方向性(案)」における関連記載(抜粋)

(前ページの続き)

基礎研究、学術研究の卓越性・多様性の強化と分野融合による研究の推進

- 知のフロンティアの開拓や基本原理の解明を目指す卓越した基礎研究の推進
- 個々の研究者の内在的動機に基づく多様な学術研究の推進
- 創発的な研究環境の確保
- 失敗を恐れない積極的な挑戦を促す、短期的な成果に依存しない評価の実現
- 多様な研究の取組を分析・評価するための新しい指標の開発

複雑化する現代の諸課題に対峙する人文・社会科学の振興と総合知の活用

- 新たな価値観や対応の方向性を生み出す、人文・社会科学研究の推進、拠点の形成
- 人文・社会科学の特性を活かした社会課題に対峙する研究開発
- 人文・社会科学の研究成果を政策立案に結びつけるための取組強化
- 人文・社会科学研究におけるデジタル・トランスフォーメーション

若手研究者の挑戦を支援するキャリアパスの構築や女性研究者等の活躍促進

- 博士課程学生の民間企業への長期インターンシップや共同研究プロジェクトへの参画
- 博士課程学生の産業界等へのキャリアパスの拡大
- 博士後期課程学生の処遇や教育研究環境の質の向上
- 多様な財源を活用した博士後期課程学生の経済支援
- 大学等における若手研究者ポストの確保
- 教育と研究を両輪とした教員評価の確立
- 年代構成を踏まえた持続可能な中長期的な人事計画の策定(新陳代謝の促進)
- 人事・給与マネジメント改革の推進
- 多様な視点や創造性を確保した、活力ある柔軟な研究環境
- 女性研究者等の活躍促進
- 産学官を通じて研究者として必要となる能力を育成するシステムの構築

卓越した研究力の実現に向けた競争的研究費改革

- 競争的研究費制度の最適化、改革の断行
- 競争的研究費による、優れた研究成果のシームレスな接続
- 官民協調による、大学等の有望な若手研究者・技術シーズの発掘・マッチング、共同研究