



# 科学技術・学術政策研究所の 主な活動について

2020年7月2日

文部科学省 科学技術・学術政策研究所



# 科学技術・学術基盤調査研究室

科学技術予測センター

第1研究グループ

第2研究グループ

第1調査研究グループ

第2調査研究グループ

- **科学技術指標**
- **各種の論文分析**
  - ◆ 科学研究のベンチマーキング
  - ◆ 大学ベンチマーキング
  - ◆ サイエンスマップ 等
- **科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP定点調査)**
- **インプット・プロセスに注目した分析**
  - ◆ 長期のインプット・アウトプットデータを用いた分析
  - ◆ 研究室パネル調査(調査設計中) 等
- **データ・情報基盤構築**
  - ◆ 大学・公的研究機関部分、謝辞情報部分

## 科学技術指標

- 日本及び主要国(米英独仏中韓)の科学技術活動を、客観的・定量的データに基づき、体系的に把握するための基礎資料(1991年から公表開始、2005年から毎年公表)
- 科学技術活動を「研究開発費」、「研究開発人材」、「高等教育」、「研究開発のアウトプット」、「科学技術とイノベーション」の5つのカテゴリーに分類
- 約180の指標で日本及び主要国の科学技術活動状況を把握

## 科学研究のベンチマーキング

- 日本及び主要国(米英独仏中韓)の科学研究活動を、論文という指標から把握するための基礎資料(2008年から、概ね2年毎に公表)
- 論文数、注目度の高い論文数※、国際共著論文数などから日本の状況を分野ごとに分析、主要国との比較を実施
- 日本国内で論文がどのような部門等から生み出されているかに注目した分析を実施

※: 被引用数が世界で上位10%(上位1%)の論文

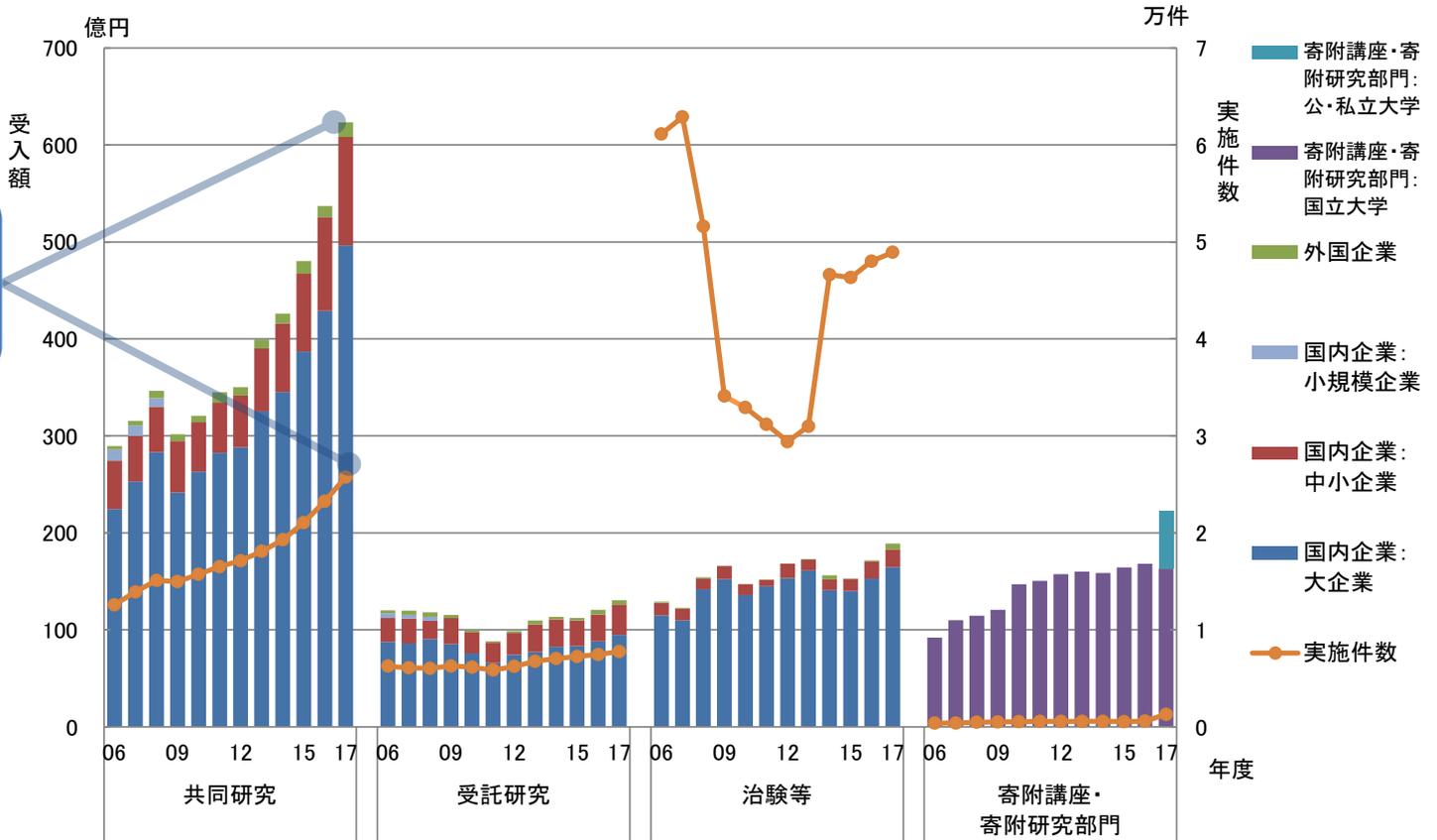
# 日本の大学等の民間企業等との共同研究等 にかかる受入額(内訳)と実施件数の推移



基盤室

■ 日本の大学と民間企業との共同研究実施件数及び研究費受入額は急速に増加  
(2015年度から毎年10%以上の増加率)。

・受入額が最も多いのは「共同研究」  
・全体で623億円  
・実施件数は2.6万件



注:共同研究：機関と民間企業等とが共同で研究開発することであり、相手側が経費を負担しているもの。受入額及び件数は、2008年度まで中小企業と小規模企業と大企業に分類されていた。  
 受託研究：大学等が民間企業等から委託により、主として大学等が研究開発を行い、そのための経費が民間企業等から支弁されているもの。  
 治験等：大学等が外部からの委託により、主として大学等のみが医薬品及び医療機器等の臨床研究を行い、これに要する経費が委託者から支弁されているもの。治験以外の病理組織検査、それらに類似する試験・調査も含む。  
 寄附講座・寄附研究部門：2016年度まで国立大学のみの値。2017年度から公立、私立大学の値が計測されるようになった。

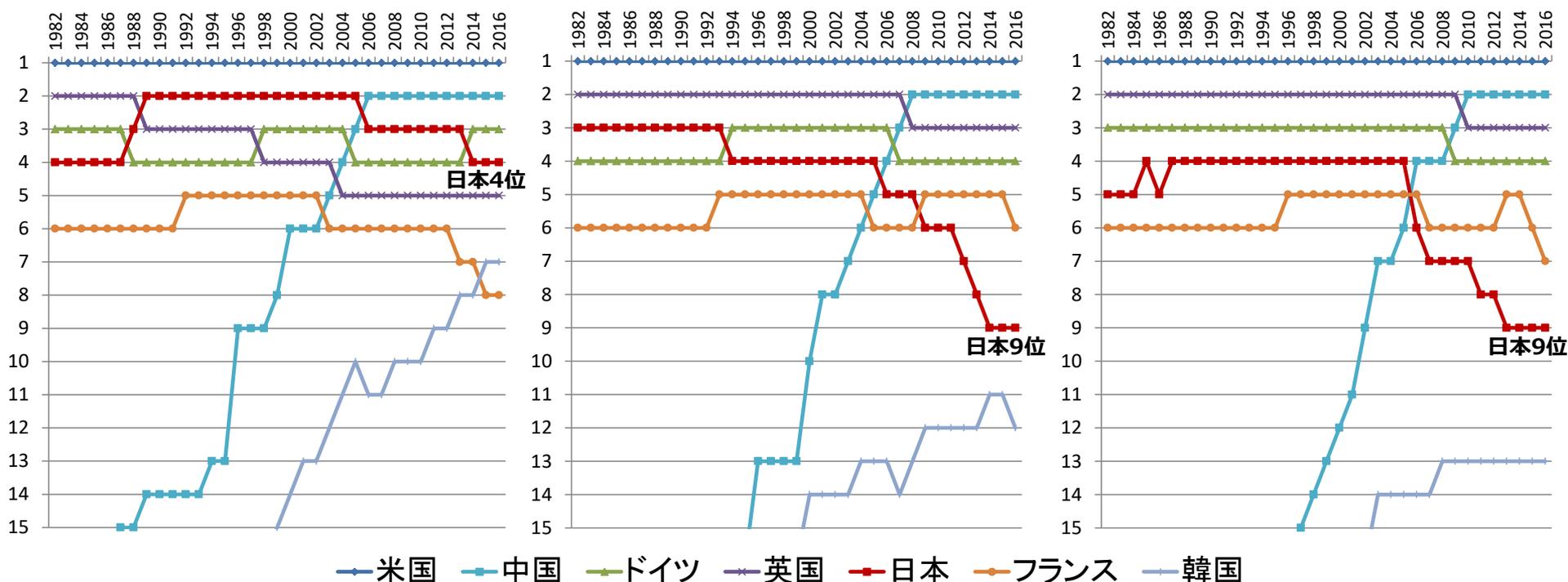
基盤室

- 日本の論文数及び注目度の高い論文数(Top10%・Top1%補正論文数)における世界ランクが、2000年代半ばから低下。
- 分数カウント法では、日本の論文数(2015-2017年の平均)は第4位、Top10%及びTop1%補正論文数は第9位である。いずれも、ここ2~3年は順位を維持。

論文数(分数)の世界ランク

Top10%補正論文数(分数)の世界ランク

Top1%補正論文数(分数)の世界ランク



分数カウント法とは、1件の論文が、日本の機関Aと米国の機関Bの共著の場合、日本を1/2、米国を1/2と数える方法。論文の生産への貢献度を示している。

(注1) Article, Reviewを分析対象とし、分数カウント法により分析。3年移動平均値であり、2016年は、2015-2017年平均値における世界ランクを意味する。

(注2) 論文の被引用数(2018年末の値)が各年各分野(22分野)の上位10%(1%)に入る論文数がTop10%(Top1%)論文数である。Top10%(Top1%)補正論文数とは、Top10%(Top1%)論文数の抽出後、実数で論文数の1/10(1/100)となるように補正を加えた論文数を指す。

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。

## (目的)

- 自然科学系の論文分析から、英国やドイツと比べた日本の大学部門の論文の推移・特徴や日本の大学の持つ個性(強み)を把握

## (経緯)

- 大学ベンチマーキング2019は3回目(大学ベンチマーキング2015, 2011)

## (調査の概要)

### ■ 日英独の大学部門の比較

- ◆ 大学部門の論文の推移等
- ◆ 大学の論文数分布の比較

### ■ 日本の大学の持つ個性(強み)の把握

- ◆ 大学毎に注目度の高い論文から強みを持つ分野を特定

### ■ 日英独の大学の詳細分析

- ◆ 各大学での利用を想定し、10年間で500件以上の論文を公表している大学(日本188、英国104、ドイツ74)の分析結果(研究状況シート)をウェブで公開

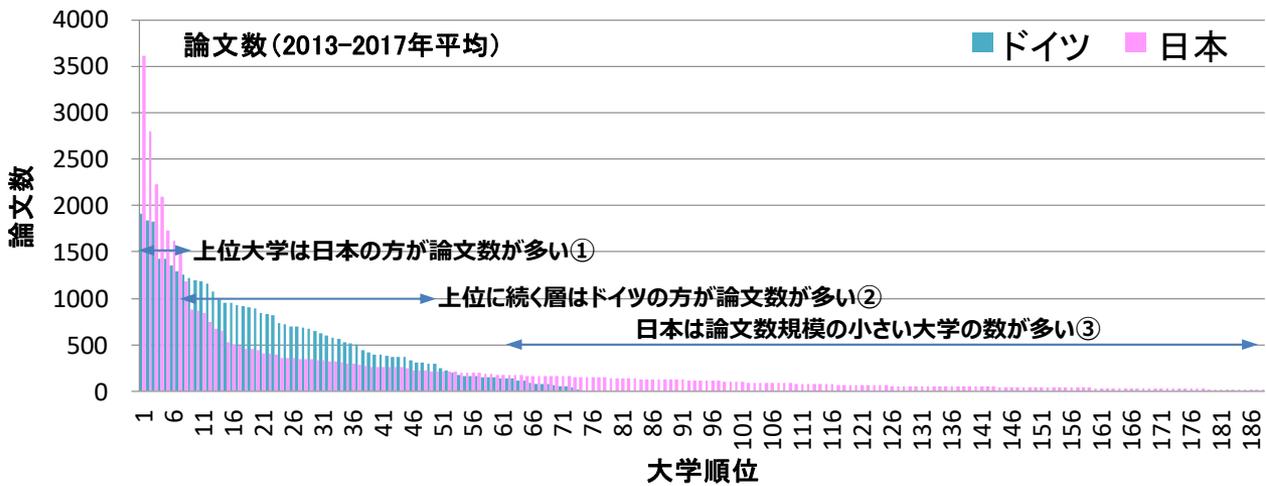
# 日英独の大学の論文数分布の比較

## 基盤室

- 上位の大学の論文数: 日本の方がドイツより多い①、日本と英国は同程度①'
- 上位に続く層の大学(10位~50位程度)の論文数: 独英と比べて日本の方が少ない②
- 論文数規模の小さい大学の数: 独英と比べて日本の方が多③

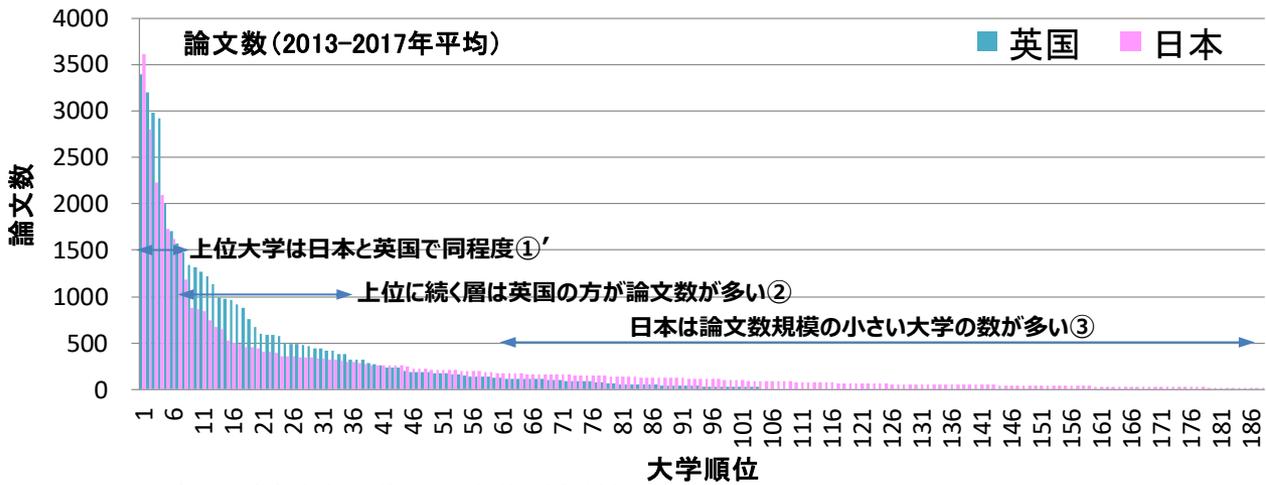
論文数の合計

日本	45,173
ドイツ	43,567



論文数の合計

日本	45,173
英国	46,979



注1: Article, Reviewを分析対象とした。分数カウント法を用いた。10年間で論文数が500件以上の大学を分析対象とした。  
 (データの出典)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。

# 日本の大学の持つ個性(強み)の把握

基盤室

## 論文数規模は小さいが、特定分野において個性(強み)を持つ大学が多数存在

8分野のそれぞれについて、Q値※1が12%以上※2の日本の大学を抽出し、論文数規模別に分類

※1: 論文数に占めるTop10%補正論文数割合  
 ※2: 東京大学のQ値(全分野): 12.3%

大きい ← 論文数規模 → 小さい

		論文数規模(世界シェア)				
		0.5%以上	0.25%以上 0.5%未満	0.1%以上 0.25%未満	0.05%以上 0.1%未満	0.05%未満のうち、 0.01%以上
化学	京都大学 東京大学			早稲田大学		沖縄科学技術大学院大学 立教大学 学習院大学 九州工業大学
材料科学					山形大学 早稲田大学	沖縄科学技術大学院大学 大阪市立大学 鳥取大学
物理学	東京大学 名古屋大学 京都大学 東京工業大学 大阪大学	筑波大学 九州大学	信州大学 首都大学東京 岡山大学 神戸大学 早稲田大学 広島大学 千葉大学	長崎総合科学大学 広島工業大学 お茶の水女子大学 立命館大学 立教大学 山形大学 大阪市立大学	日本歯科大学 東邦大学 奈良女子大学 沖縄科学技術大学院大学 岐阜大学 宮崎大学 神奈川大学 東北学院大学 甲南大学 富山大学 工学院大学 福岡工業大学	
計算機・数学					金沢大学	室蘭工業大学 山梨大学 首都大学東京
工学						三重大学 弘前大学 上智大学 東京農工大学
環境・地球科学			筑波大学 東京工業大学		高知大学	香川大学 長岡技術科学大学 龍谷大学
臨床医学		京都大学 東京大学	近畿大学 熊本大学 慶應義塾大学 自治医科大学	帝京大学 産業医科大学 東海大学 聖マリアンナ医科大学 鹿児島大学	同志社大学 聖路加国際大学 杏林大学 川崎医科大学 東京理科大学	
基礎生命科学				横浜市立大学 総合研究大学院大学 東京工業大学	奈良先端科学技術大学院大学 埼玉大学 沖縄科学技術大学院大学 京都産業大学	

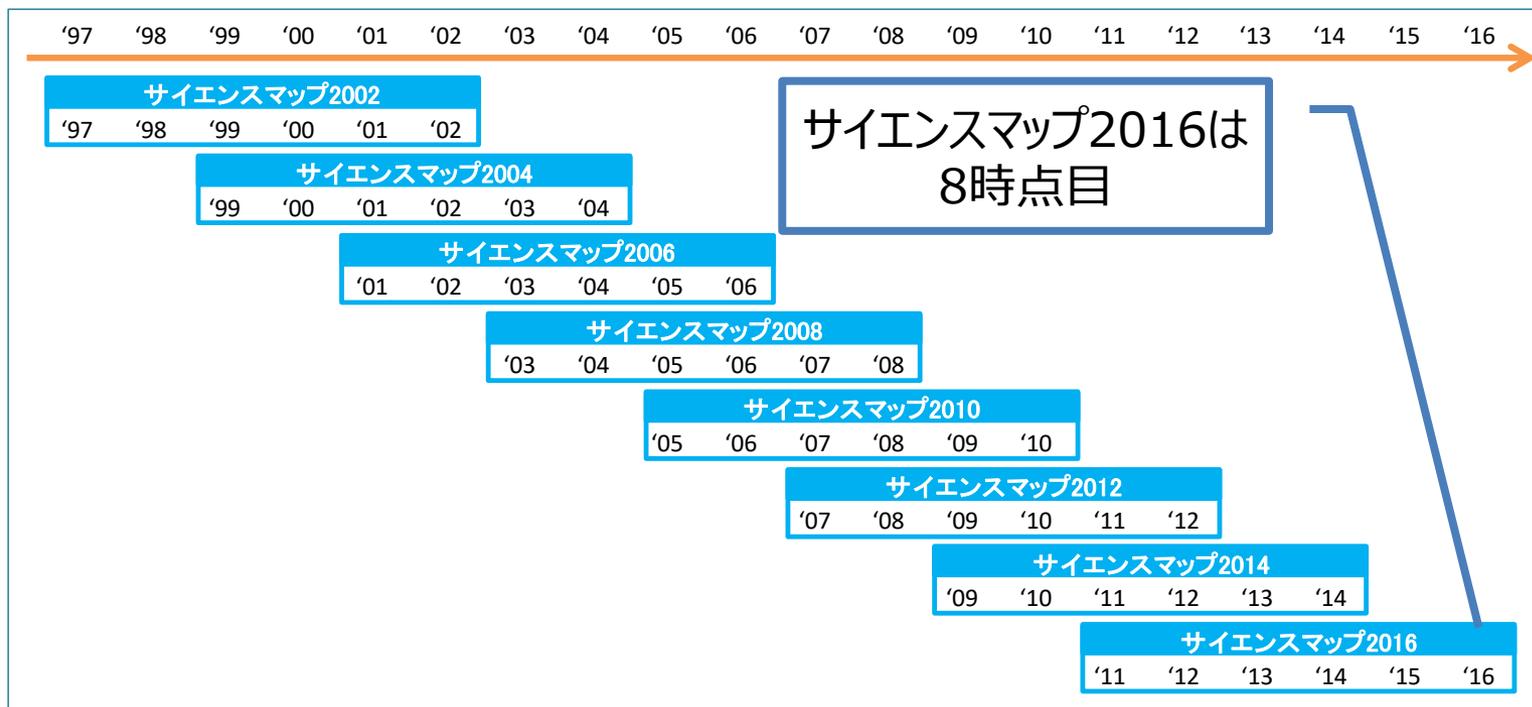
注1: Article, Reviewを分析対象とした。整数カウント法を用いた。  
 (データの出典)クラリベイト・アナリティクス社 Web of Science XML (SCIE, 2018年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

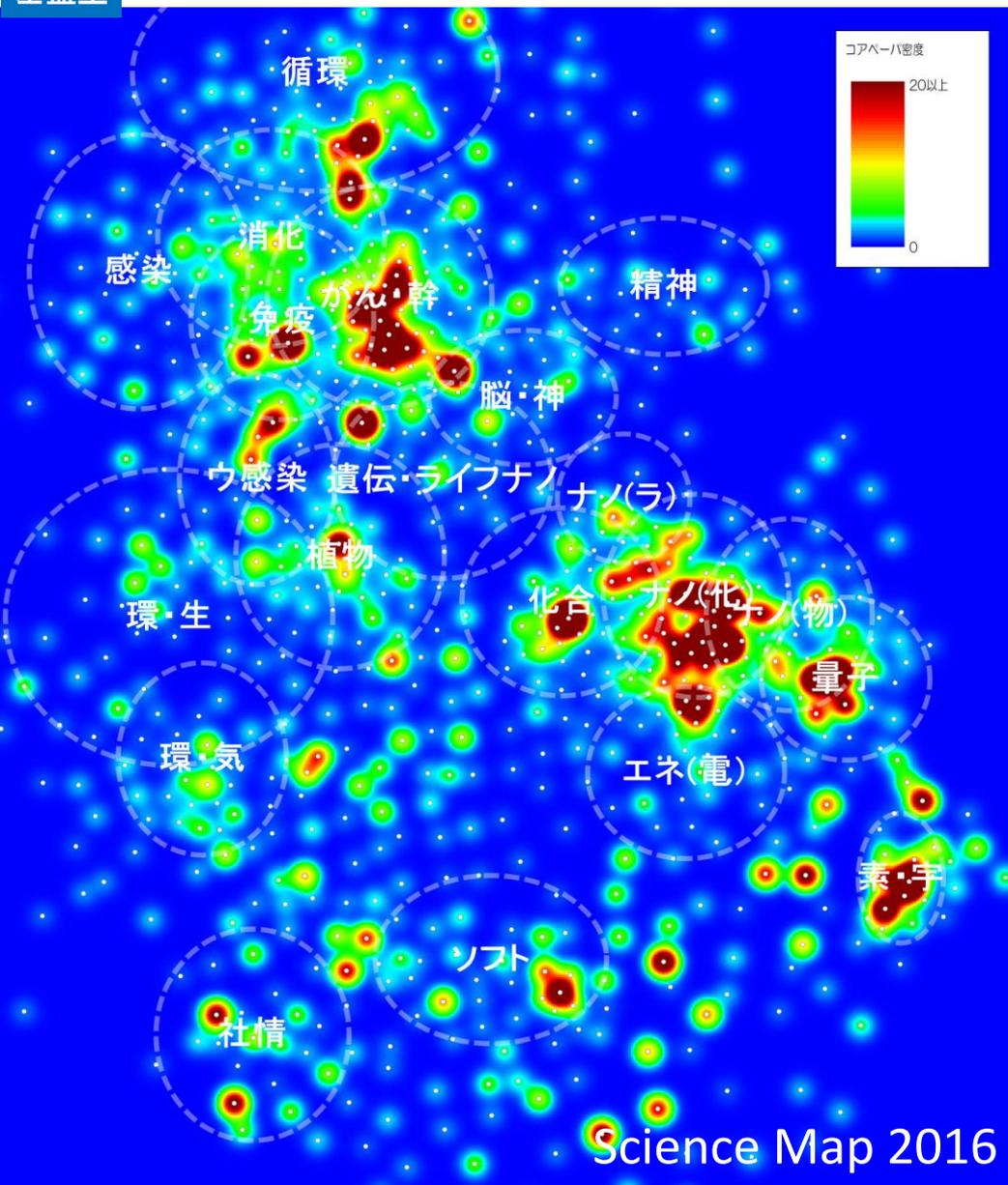
## サイエスマップとは

※ 最新版は、2018年10月9日に公表

## 基盤室

- NISTEPでは、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「サイエスマップ」を作成し、世界の研究動向とその中での日本の活動状況の分析を実施。
- 最新のサイエスマップ2016では、2011年から2016年までに出版された論文の内、被引用数が世界で上位1%の論文を共引用関係を用いてグループ化することで、世界的に注目を集めている研究領域を抽出。





■ 2011-2016年を対象としたサイエスマップ2016では、世界的に注目を集めている研究領域として**895領域が抽出された。**

番号	研究領域群名	短縮形
1	循環器系疾患研究	循環
2	感染症研究	感染
3	消化器系疾患研究	消化
4	免疫研究	免疫
5	がんゲノム解析・遺伝子治療、幹細胞研究	がん・幹
6	脳・神経疾患研究	脳・神
7	精神疾患研究	精神
8	ウイルス感染症研究	ウ感染
9	遺伝子発現制御研究、ライフナノブリッジ	遺伝・ライフナノ
10	植物科学研究	植物
11	環境・生態系研究	環・生
12	環境・気候変動研究	環・気
13	化学合成研究	化合
14	ナノサイエンス研究(ライフサイエンス)	ナノ(ラ)
15	ナノサイエンス研究(化学)	ナノ(化)
16	ナノサイエンス研究(物理学)	ナノ(物)
17	量子情報処理・物性研究	量子
18	エネルギー創出(リチウムイオン電池)	エネ(電)
19	素粒子・宇宙論研究	素・宇
20	ソフトウェア関連研究	ソフト
21	社会情報インフラ関連研究(IoT等)	社情

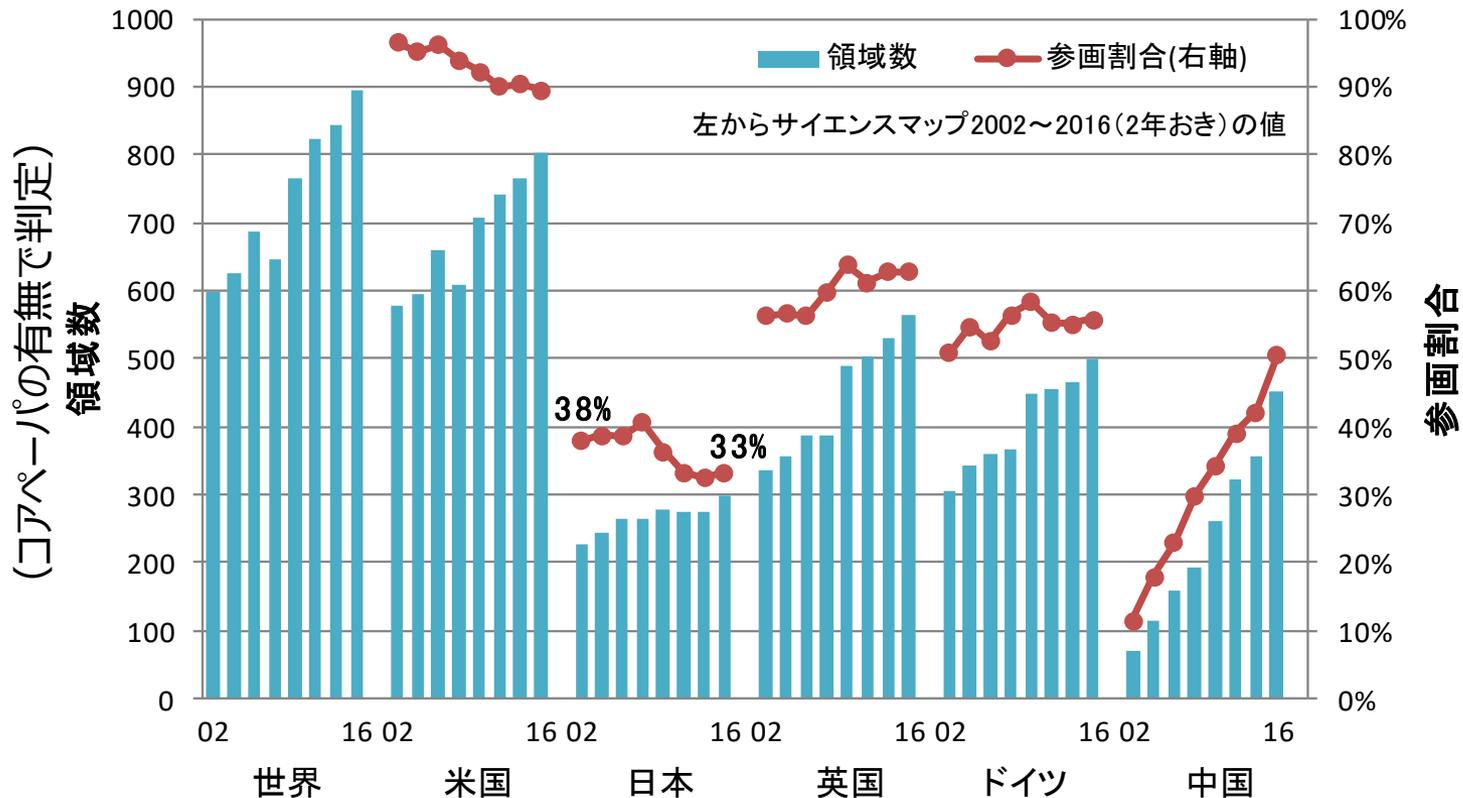
注1: 本マップ作成にはForce-directed placementアルゴリズムを用いているため、上下左右に意味は無く、相対的な位置関係が意味を持つ。報告書内では、生命科学系が左上、素粒子・宇宙論研究が右下に配置されるマップを示している。

注2: 白丸が研究領域の位置、白色の破線は研究領域群の大まかな位置を示している。他研究領域との共引用度が低い一部の研究領域は、マップの中心から外れた位置に存在するため、上記マップには描かれていない。研究領域群を示す白色の破線は研究内容を大まかに捉える時の目安である。研究領域群に含まれていない研究領域は、類似のコンセプトを持つ研究領域の数が一定数に達していないだけであり、研究領域の重要性を示すものではない。

データ: 科学技術・学術政策研究所がクラリベイト・アナリティクス社Essential Science Indicators (NISTEP ver.)及びWeb of Science XML (SCIE, 2017年末バージョン)をもとに集計・分析を実施。

基盤室

- 日本の参画領域数：サイエスマップ2014から**9.1%(25領域)**増加
- 日本の参画領域割合：32%(サイエスマップ2014)→**33%** (サイエスマップ2016)
- 英国やドイツ：参画領域数は増加、参画領域割合も5～6割を維持
- 中国：着実に参画領域数及び参画領域割合を増加



データ：科学技術・学術政策研究所がクオリバイト・アナリティクス社Essential Science Indicators (NISTEP ver.)及びWeb of Science XML (SCIE, 2017年末バージョン)をもとに集計・分析を実施。

# 科学技術の状況に係る総合的意識調査

## (NISTEP定点調査)

※最新版は、2020年4月6日に公表

### 基盤室

産学官の一線級の研究者や有識者への継続的な意識調査を通じて、科学技術基本計画中の科学技術やイノベーション創出の状況変化を定性的に把握する調査 **(日銀短観の科学技術版)**

→ 第3期科学技術基本計画から調査開始

→ 基本計画期間中、毎年1回、同一集団に同じアンケート調査を継続実施

→ NISTEP定点調査2019は、第5期期間中(2016-2020年度)の**4回目**(2019年9~12月に実施、回収率: 90.6%)

### 主観的な意見の集約

(「不十分」⇔「十分」の6点段階の選択形式)

大学・公的研究  
機関グループ  
約2,000名

大学・公的研究機関の長、マネジメント実務担当者、現場の  
教員・研究者、大規模研究開発プロジェクトの研究責任者

条件：現場(部局や組織)の状況を回答

実線：主に回答するパート  
点線：部分的に回答するパート

イノベーション  
俯瞰グループ  
約700名

産業界等の有識者(研究開発担当役員等)、資金配分機関のプログラ  
ムディレクター、大規模研究開発プロジェクトの研究責任者など

条件：日本全体を俯瞰した状況を回答

### 質問区分

① 大学・公的研究  
機関における  
研究人材

② 研究環境及び  
研究資金

③ 学術研究・基礎  
研究と研究費マネ  
ジメント

④ 産学官連携とイノ  
ベーション政策

⑤ 大学改革と機能  
強化

⑥ 社会との関係と推  
進機能の強化

### 中項目 (総質問数：63問)

若手研究者、研究者を目指す若手人材の育成、  
女性研究者、外国人研究者、研究者の業績評価

研究環境、研究施設・設備、  
知的基盤・情報基盤及び研究成果やデータの公開・  
共有、科学技術予算等

学術研究・基礎研究、研究費マネジメント

産学官の知識移転や新たな価値創出、知的財産マ  
ネジメント、地方創生、科学技術イノベーション人材  
の育成、イノベーションシステムの構築

大学経営、学長や執行部のリーダーシップ

社会との関係、科学技術外交、  
政策形成への助言、司令塔機能等

+

自由記述 約9,300件

深掘調査(毎年度、特定のテーマについて深掘、2019年度調査は5問)

2つの回答者グループが、それぞれ関連する質問  
項目に回答

基盤室

- 評価の高い質問: 「新たな課題の探索・挑戦的な研究に対する科研費の寄与」、「学長・執行部のリーダーシップ」、「女性研究者が活躍するための人事システム」など
- 初年度(2016年度)と比べ評価が上がっている質問: 「女性研究者が活躍するための環境改善」、「ベンチャー企業設立」、「起業家精神を持った人材の育成」など

(A) 評価の高い質問

順位	質問項目	指数の絶対値
1	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	5.2
2	大学における学長・執行部のリーダーシップの状況	4.9
3	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	4.9
4	組織内で研究施設・設備・機器を共用するための仕組み	4.8
5	博士課程学生が主体的に研究テーマを見だし、完遂するための指導	4.6
6	産学官連携・協働を通じた新たな価値創出	4.5
7	論文のみでなく様々な観点からの研究者の業績評価	4.4
8	産学官の組織的連携を行うための取組	4.4
9	大学における教育研究や経営に関する情報収集・分析能力	4.4
10	大学や公的研究機関による地域ニーズに即した研究の状況	4.4

(B) 初年度(2016年度)と比べ評価が上がっている質問

順位	質問項目	指数の変化
1	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)	0.07
2	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	0.06
3	起業家精神を持った人材の大学における育成状況	0.06
4	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
5	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	0.04
6	若手研究者に自立と活躍の機会を与える環境整備	0.04
7	産学官の組織的連携を行うための取組	0.02

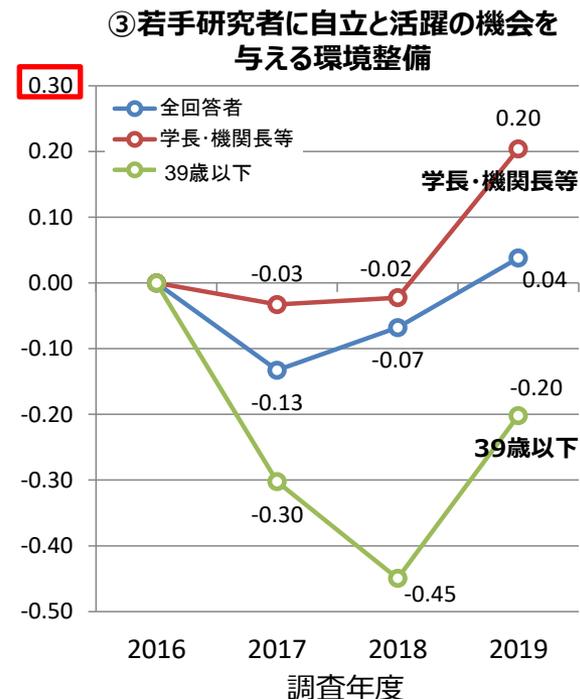
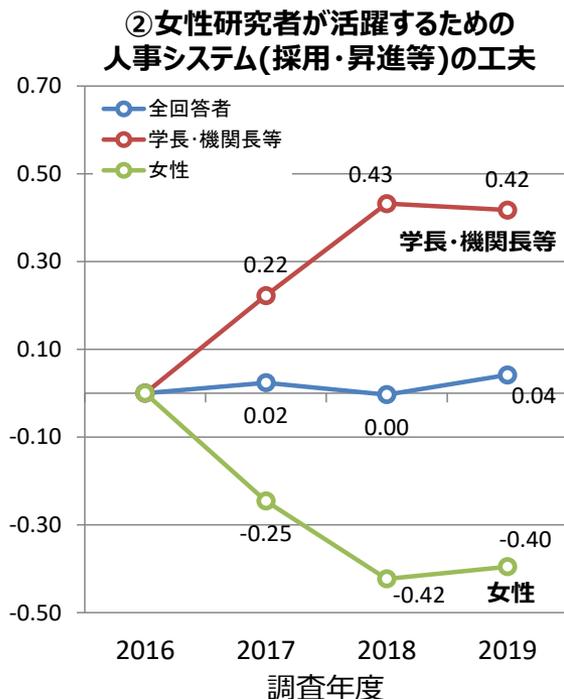
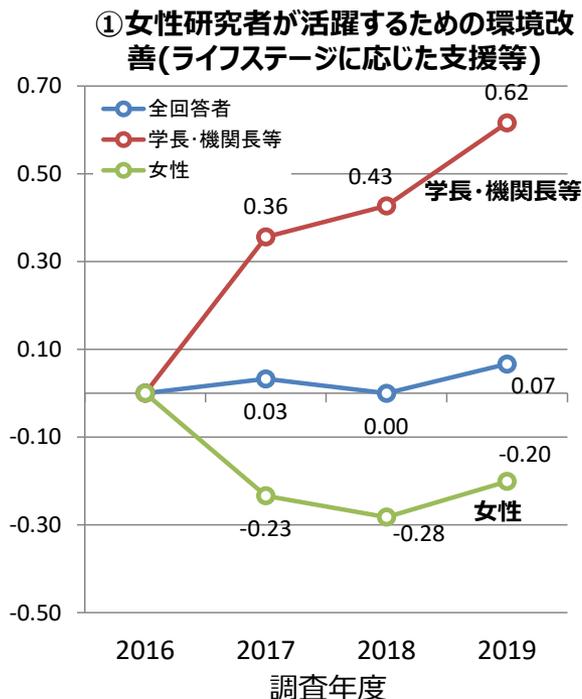
※指数: 6点段階質問(「不十分」~「十分」の選択形式)の結果を0~10ポイントの値に変換した値

# 女性研究者や若手研究者が活躍するための環境整備

基盤室

- 女性研究者が活躍するための環境改善(①)と人事システムの工夫(②) : 2018年度から2019年度にかけて、女性回答者の評価が上昇に転じた
- 若手研究者に自立と活躍の機会を与える環境整備(③) : 2018年度から2019年度にかけて、39歳以下の回答者の評価が大幅に上昇

2016年度の指数からの変化



※指数: 6点段階質問(「不十分」~「十分」の選択形式)の結果を0~10ポイントの値に変換した値

- 評価の低い質問: 「科学技術における政府予算」、「研究時間を確保するための取組」、「基盤的経費の状況」など
- 初年度(2016年度)と比べ評価が下がっている質問: 「国際的に突出した成果」、「基礎研究の多様性」、「イノベーションにつながっているか」に関する3つの質問。これに、「研究インフラ」に関する質問が続く。

(A) 評価の低い質問

順位	質問項目	指数の絶対値
1	科学技術における政府予算の状況	1.7
2	研究時間を確保するための取組	2.0
3	研究開発における基盤的経費(内部研究費等)の状況	2.2
4	産学官連携におけるギャップファンドの状況	2.3
5	科学技術をもとにしたベンチャー創業への支援の状況	2.3
6	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	2.3
7	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	2.6
8	大学や公的研究機関が創出する知の社会実装を行う科学技術イノベーション人材の確保	2.6
9	起業家精神を持った人材の大学における育成状況	2.6
10	産学官連携による国際標準の提案とその体制の整備	2.7

(B) 初年度(2016年度)と比べ評価が下がっている質問

順位	質問項目	指数の変化
1	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	-1.14
2	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	-0.76
3	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	-0.74
4	創造的・先端的な研究開発・人材育成を行うための施設・設備環境	-0.62
5	我が国における知的基盤や研究情報基盤の状況	-0.58
6	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)に込んでいるか	-0.57
7	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	-0.57
8	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	-0.56
9	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	-0.54
10	科学技術における政府予算の状況	-0.53

※指数: 6点段階質問(「不十分」~「十分」の選択形式)の結果を0~10ポイントの値に変換した値

## 基盤室

### (目的)

- インプット(研究者・研究開発費)とアウトプット(自然科学系の論文数)の長期間のデータを用いて、大学の論文数の増減の要因を分析

### (分析の方針)

- 長期のインプット・アウトプットデータの収集・整備(1980年代～)
- 重回帰分析によりフィッティングの高いモデルを選択、選択されたモデルに基づき要因分析

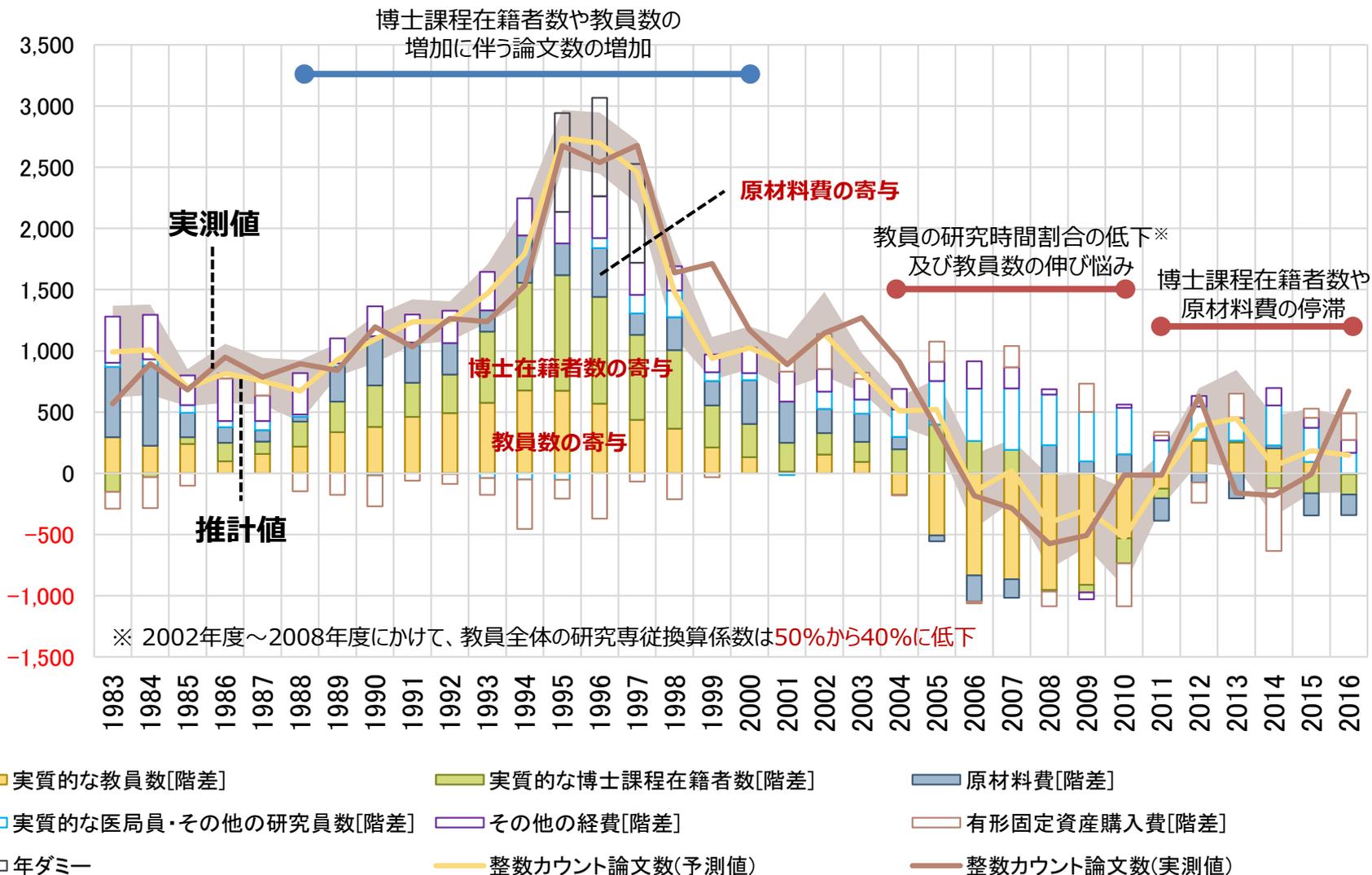
### (調査結果のポイント)

- 日本の大学の研究者数や研究開発費は、各年代の施策(大学院重点化、大学の機能の多様化等)の影響を受け変化、それらの変化と論文数の変化は関連。
- 1980年代後半から1990年代にかけて論文数の増加には、研究専従換算係数を考慮した教員数や博士課程在籍者数、原材料費のような研究の実施に関わる支出額の増加の寄与が大きい。
- 2000年代半ばからの、大学の理工農分野の論文数の停滞の要因として以下が明らかになった。
  - ◆ 教員の研究時間割合の低下及び教員数の伸び悩み(2000年代半ば～2010年頃)
  - ◆ 博士課程在籍者数の停滞(2011年以降)
  - ◆ 原材料費のような研究の実施に関わる支出額の減少(2011年以降)

# 論文数変化(全大学、理工農分野、整数カウント) についての要因分解の結果

基盤室

前年度からの論文数の変化



**実質的な研究者数:** 研究時間割合を考慮した研究者数(研究時間割合が50%の場合は、0.5人と計上)。

**原材料費:** 研究に必要な試作品費、消耗器材費、実験用小動物の購入費、餌代等の支出額。

**その他の経費:** 研究のために要した図書費、光熱水道費、消耗品費等、固定資産とならない少額の装置・備品等の購入費等。

# 論文数(大学、理工農分野, 整数カウント)の試行的シミュレーション

## 基盤室

■ 「長期のインプット・アウトプットマクロデータを用いた日本の大学の論文生産の分析」で得られた推計式を用いて、停滞からの回復を念頭に、3つのシナリオについて試行的シミュレーション。

- ◆ 対象: 日本の大学全体の論文数(理工農分野, 整数カウント)
- ◆ 注目した変数: ①研究専従換算係数を考慮した教員数(FTE教員数)、②博士課程在籍者数(FTE博士課程在籍者数)、③原材料費。

### 3つのシナリオと論文の試行的なシミュレーション結果(全大学、理工農分野)

	シナリオ1 現状の変化継続	シナリオ2 教員研究時間確保 + 博士課程在籍者数と原材料費は 現状の変化継続	シナリオ3 教員研究時間確保 + 博士課程在籍者数と 原材料費の回復
FTE教員数	5年間で47人増 □ 2011~16年度の変化率が継続	5年間で4,925人増 □ 研究時間割合を9.7%ポイント増加※1	5年間で4,925人増 □ 研究時間割合を9.7%ポイント増加※1
FTE博士課程在籍者数	5年間で1,228人減 □ 2011~16年度の変化率が継続	5年間で1,228人減 □ 2011~16年度の変化率が継続	5年間で1,298人増 □ 2011~16年度の減少分を回復
原材料費 <small>研究に必要な試作品費、消耗器材費、実験用小動物の購入費、償代等</small>	5年間で125億円減 □ 2011~16年度の変化率が継続	5年間で125億円減 □ 2011~16年度の変化率が継続	5年間で146億円増 □ 2011~16年度の減少分を回復
論文数(整数カウント)	1,281件減少	4,691件増加	7,551件増加

※1 総合科学技術・イノベーション会議「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」(令和2年1月23日)の「学内事務等の割合を半減し、研究時間を確保」を参考に仮に設定。

注1: いずれのシミュレーションについても基準年のインプットの数値として、「長期のインプット・アウトプットマクロデータを用いた日本の大学の論文生産の分析」の分析で用いた最新年度である2016年度(2015年度~2017年度の3年平均)を用いた。

注2: 推計式では、FTE教員数、FTE博士課程在籍者数、原材料費等のインプットデータは、それぞれ独立に扱っている。

注3: シミュレーションに用いた以外のその他のインプット(FTE医局員・その他の研究員数、その他の経費、有形固定資産購入費)は変化なしと仮定した。





科学技術・学術基盤調査研究室

## 科学技術予測センター

第1研究グループ

第2研究グループ

第1調査研究グループ

第2調査研究グループ

## ■ 科学技術予測調査

- ◆ 第11回科学技術予測調査
- ◆ 科学技術予測調査のための基盤的調査
  - ホライズンスキニング KIDSASHI
  - 社会の未来像の検討（地域、世界）
- ◆ 科学技術予測調査の深掘りや展開
  - 特定テーマの深掘り調査
  - 関係機関との連携

## ■ オープンサイエンスに関する調査

- ◆ 研究データ公開と論文のオープンアクセスに関する実態調査
- ◆ 動向調査

## ■ 情報収集基盤の運営

- ◆ 専門家ネットワークの運営とそれを用いた調査

# 第11回科学技術予測調査の概要（特徴・手法）

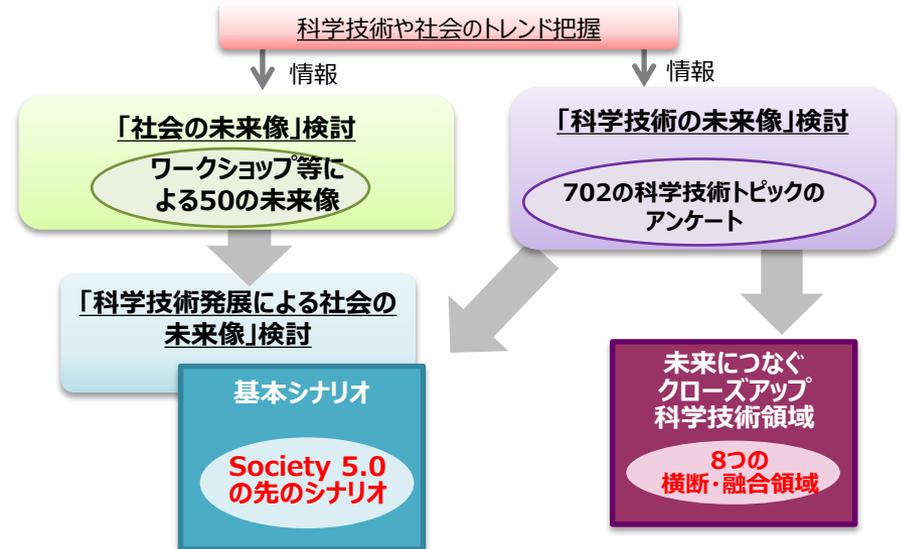
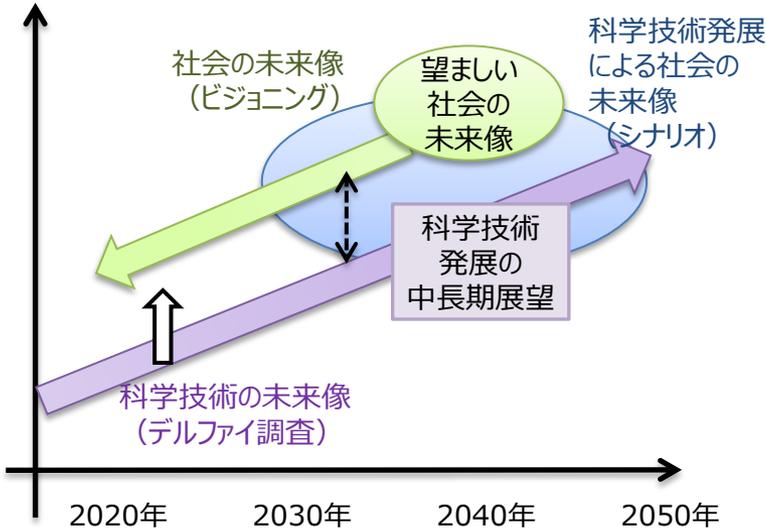
予測

特徴

- 科学技術基本計画を始めとする科学技術イノベーション政策立案のための基礎的な情報を提供することを目的として実施。1971年から約5年毎に実施、今回は11回目の調査。
- 科学技術の未来像と社会の未来像を描き、それらを統合して、科学技術発展による社会の未来像を描く。
- ターゲットイヤーは2040年（調査対象としては2050年までを展望）。
- AI関連技術等のICTを情報収集・分析に積極的に活用（自然言語処理など）。

手法

- 望ましい社会の未来像の検討  
世界の未来（14カ国・機関）・地域の未来（6カ所、延べ約340名）・日本社会の未来（約100名）を検討する各ワークショップにより50の社会の未来像を抽出
- 科学技術発展の中長期展望  
科学技術予測調査検討会（座長：濱口JST理事長）及び分科会（専門家74名）による702の科学技術トピック（研究開発課題）の選定。デルファイ法（同一人への2回の繰り返し）によるアンケート調査（約5300名の産学官の専門家）
- 科学技術発展による社会の未来像【基本シナリオ】及びクローズアップ科学技術領域【横断・融合領域】を検討



# 第11回科学技術予測調査の概要（調査結果）

予測

科学技術や社会のトレンド把握（ホライズン・スキャンニング）

## 社会の未来像（ビジョニング）

50の未来像と4つの価値

Humanity

Curiosity

Sustainability

Inclusion

世界の未来（14カ国・機関）・地域の未来（6カ所、延べ約340名）・日本社会の未来（約100名）を検討する各ワークショップ

シナリオ・ワークショップ

## 科学技術発展による社会の未来像（基本シナリオ）

無形・個人

人間らしさを再考し、多様性を認め共生する社会

無形・社会

リアルとバーチャルの調和が進んだ柔軟な社会

### 人間性の再興・再考による柔軟な社会

有形・個人

人間機能の維持回復とデジタルアシスタントの融合による「個性」が拡張した社会

有形・社会

カスタマイズと全体最適化が共存し、自分らしく生き続けられる社会

## 科学技術の未来像（デルファイ調査）

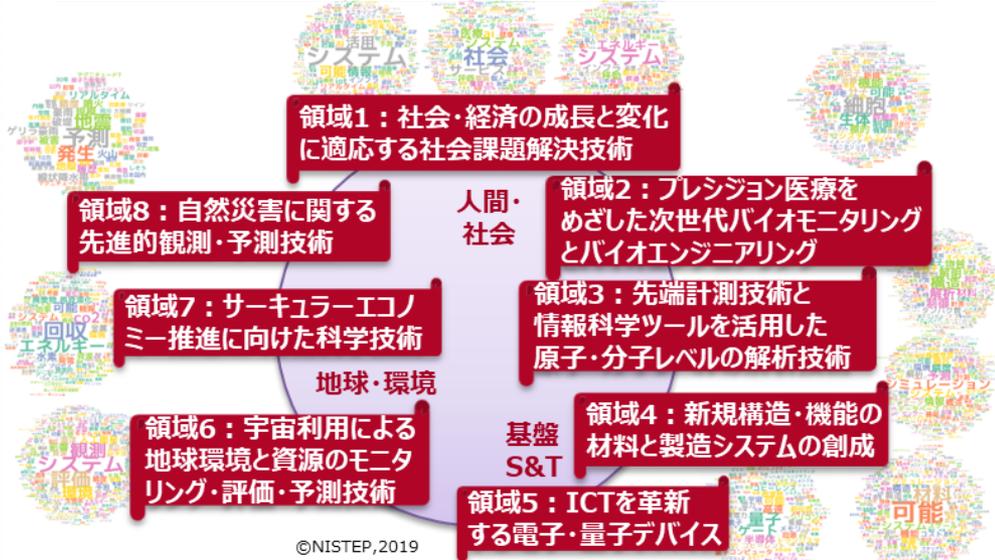
702の科学技術トピック（7分野59細目）

産学官の専門家へのアンケート調査  
第1回：6697名  
第2回：5352名

人工知能関連技術（自然言語処理等）

専門家の知見による判断

## 未来につながるクローズアップ科学技術領域（分野横断・融合のポテンシャルの高い8領域）



その他 特定分野に軸足を置く8領域

# 研究データ公開と論文のオープンアクセスに関する実態調査

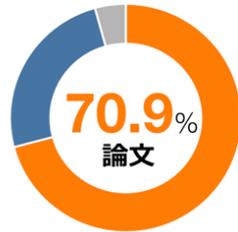
予測

- 「研究データ公開と論文のオープンアクセスに関する実態調査」を隔年で実施。
- 目的：オープンサイエンスを推進するための適切な研究データ管理支援体制の構築に向け、日本の研究者によるデータ管理の現状や利用・公開における問題点、および支援のニーズを明らかにする。

## ◆ 2016年調査（調査資料268）

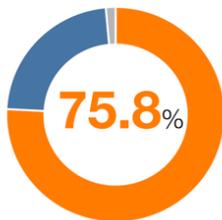
- データ公開経験者は51%、OA論文のある者は71%。

■ある ■ない ■わからない ■データは用いない ■OAの論文がある ■OAの論文はない ■わからない



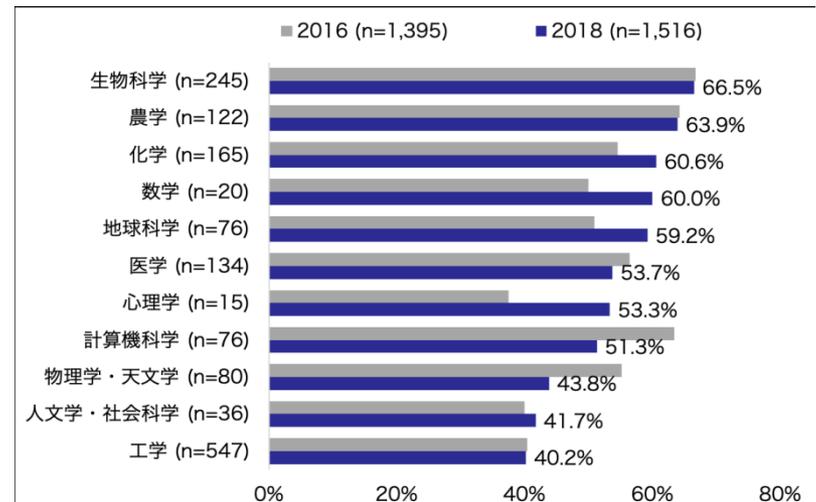
- 公開データの利用経験者は76%。目的は、研究の参考（うち91%）、再利用・再分析（うち55%）、再現・追試（46%）

■ある ■ない ■わからない



## ◆ 2018年調査（調査資料289）

- 2016年調査からデータ公開は進んでいないが、分野により差。
- データ公開の懸念：引用せず利用される（84%）、データの所有権・契約（76%）、先に論文を出版される（69%）
- データ公開の資源不足：人材（85%）、時間（80%）、資金（79%）

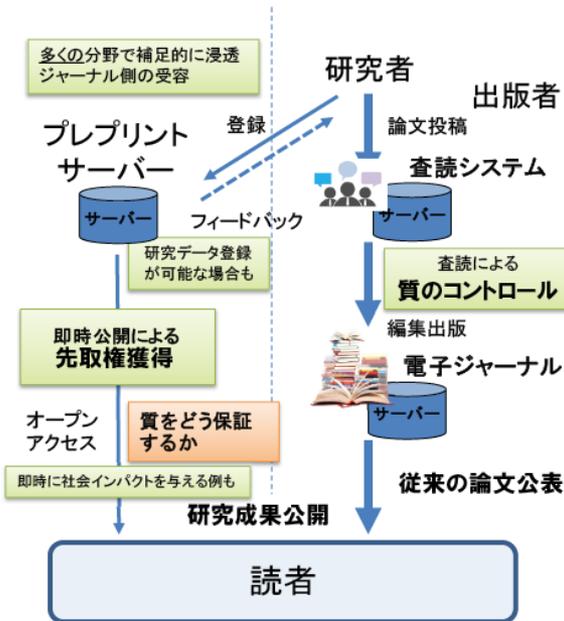


# 動向調査の例：プレプリントの進展

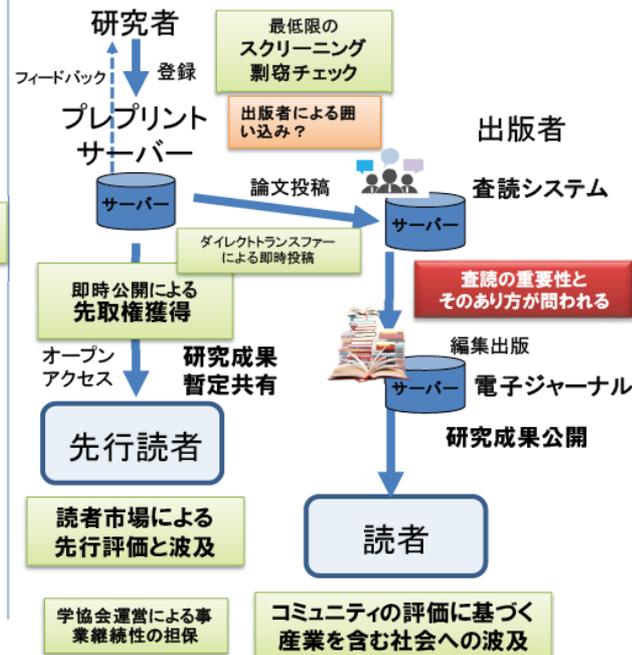
予測

- ◆ 学術情報流通のオープン化がもたらすオープンサイエンスに向けた成果公開プロセスと共有の変革 (STI Horizon Vol.3 No.3 (2017))
- ◆ MedRxiv, ChemRxivにみるプレプリントファーストへの変化の兆しとオープンサイエンス時代の研究論文 (STI Horizon Vol.6 No.1 (2020))
  - ◆ プレプリントには、先取権確保に加え、広く共有してその価値を問う、査読前の事前チェックなどの役割も加わり、また、速報として評価されるなど例も出始めた。プレプリントが研究成果公開メディアとしてより重視され、研究成果公開の作法とその受け止め方が変わる兆しが見える。

## プレプリントサーバーの進展



## プレプリントファーストの例 (ChemRxiv)



2017年からのホライズンスキニングで幅広い分野でのプレプリントの進展を事前にキャッチ

# NISTEP NATIONAL INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY POLICY 専門家ネットワークの運営とそれを用いた調査

予測

## ◆ 科学技術専門家ネットワークとは、

- ・ センターが2001年度から運営する仕組み
- ・ 目的：基礎情報として、科学技術専門家の見解等を収集すること
- ・ 産学官の専門家約2000名の協力を得て、Webアンケート等を実施

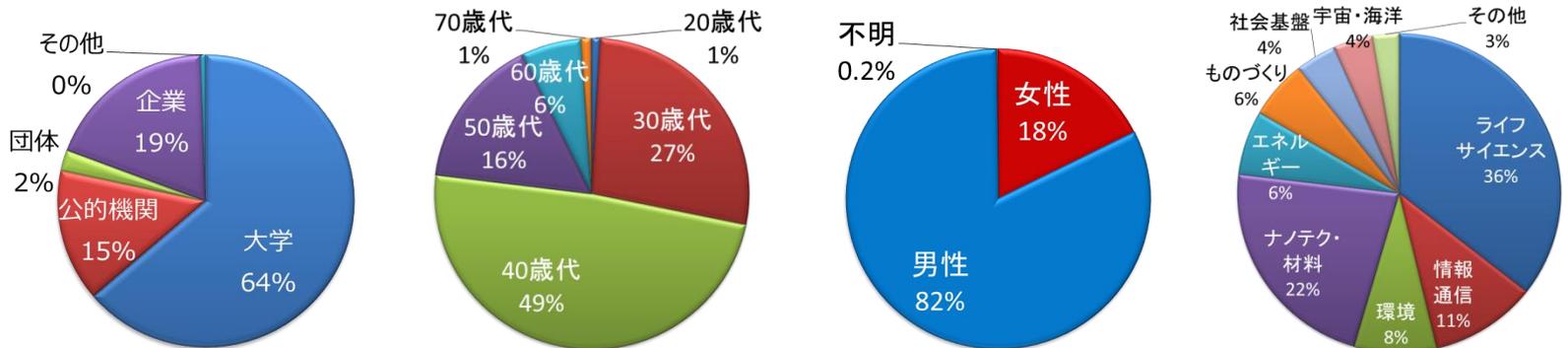
## ◆ 専門調査員

- ・ 第一線で活躍する産学官の研究者・技術者および研究開発のマネジメント等に携わる方々を「専門調査員」として委嘱

## ◆ 実施事例

- ・ ナイスステップな研究者の候補者推薦（毎年）
- ・ 科学技術予測調査デルファイ調査（第9回（2009年）～第11回（2019年））
- ・ 調査研究のための情報収集（オープンサイエンス実態調査等）
- ・ 他グループ調査への協力（3調企業インタビュー候補探し等）
- ・ 文科省への協力（戦略目標アンケート、国立大学施設整備調査、研究力向上に資する調査等）

構成(2019年度、2372名)





科学技術・学術基盤調査研究室  
科学技術予測センター

## 第 1 研究グループ

第 2 研究グループ  
第 1 調査研究グループ  
第 2 調査研究グループ

## 科学技術の経済社会への効果に関する理論的調査研究

1. イノベーション測定：統計調査及び実証研究
  - 全国イノベーション調査
  - 企業のイノベーション活動に関する実証研究
  - 国際標準『オスロ・マニュアル』改訂作業への貢献
  - 研究開発活動に関する分散マイクロデータ分析分散型プロジェクト(OECD microBeRD) への貢献
2. 研究活動からの知識フローを通じた経済インパクトに関する研究
  - イノベーション・プロセス分析のための論文・特許・企業データを組み合わせたデータベースの構築
  - 知識生産と産業への知識フローとの関係に関する分析
  - 知識フローと企業パフォーマンスとの関係に関する分析

## 「全国イノベーション調査」2018年調査：調査方法論等

1 研

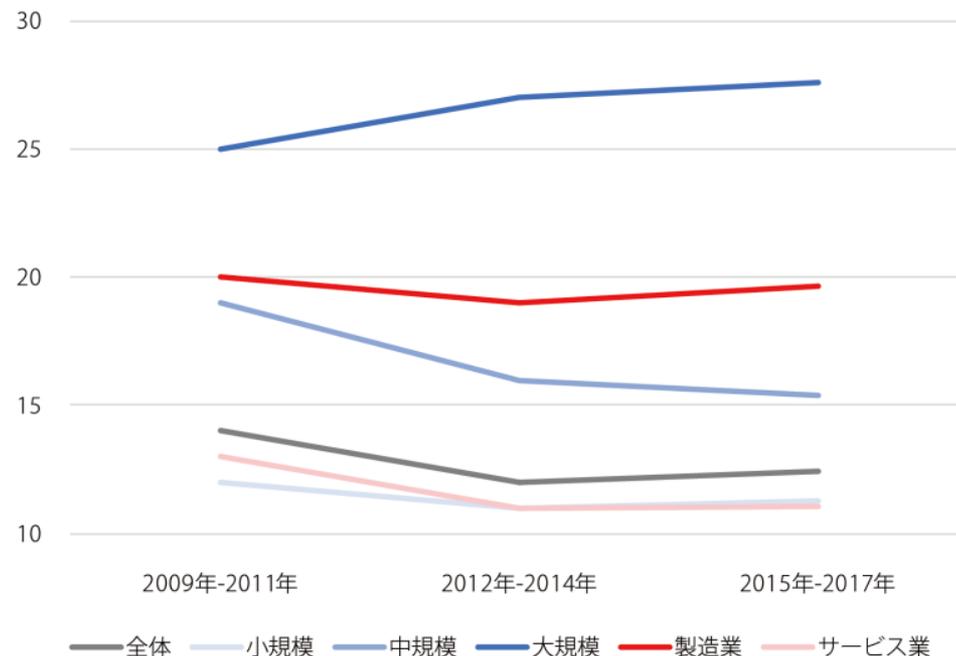
2018年調査（第5回）	
調査実施時期	2018年11月
参照期間	2015年-2017年
属性的範囲	統計単位 企業（企業グループではない。） （母集団の名簿は「事業所母集団データベース」が提供する情報に基づく。）
	経済活動 農林水産業，鉱業，建設業，製造業，電気・ガス・熱供給・水道業，サービス業（一部を除く）
地理的範囲	日本全国に所在する企業
対象企業規模	従業者数10人以上
対象母集団企業数	505,917社
標本抽出法	層化抽出法－非復元単純無作為抽出： 経済活動（86分類）×企業規模階級（5階級＜うち上位2階級は悉皆＞）
	最大標本誤差の設定
標本企業数	30,280社
有効回答企業数	9,439社
有効回答率	31%
準拠するOslo Manual	Oslo Manual 2018（第4版）

## 中規模企業に係る課題

- 引き続き、中規模企業において、プロダクト・イノベーション実現企業率が逡減する傾向が見られる。
- イノベーション活動のための公的財政支援については、中規模企業は大規模企業と同程度かそれを上回る割合の企業が支援を得ている。

## プロダクト・イノベーション実現企業率：経年変化

図 1.6 プロダクト・イノベーション実現企業率の推移：  
全企業に対する割合 (%)



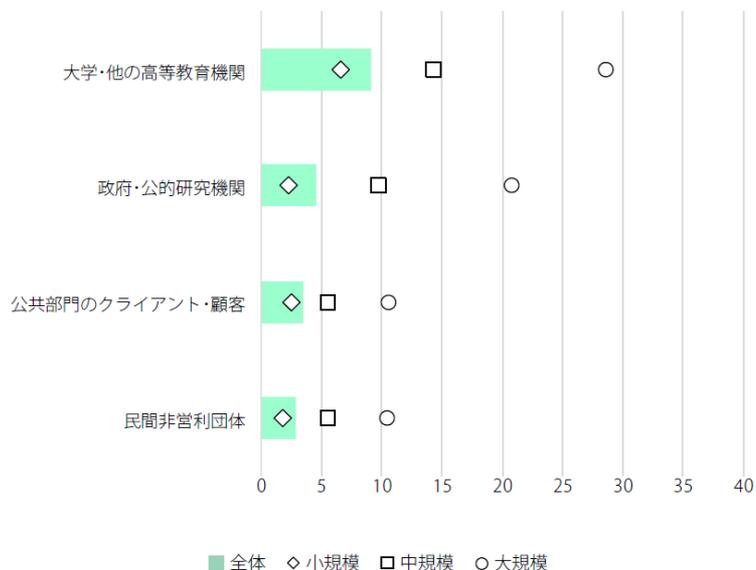
出所：全国イノベーション調査 2018年調査, 科学技術・学術政策研究所. 統計表 14. 「第4回全国イノベーション調査統計報告」, NISTEP REPORT No.170, 科学技術・学術政策研究所. 「第3回全国イノベーション調査報告」, NISTEP REPORT No.156, 科学技術・学術政策研究所.

1 研

# “オープン・イノベーション”の状況

➤ 開発における協働関係に大きな変化はないものの、「他社や他の機関が開発」したものをプロダクト・イノベーションとする企業の割合は逡減している。

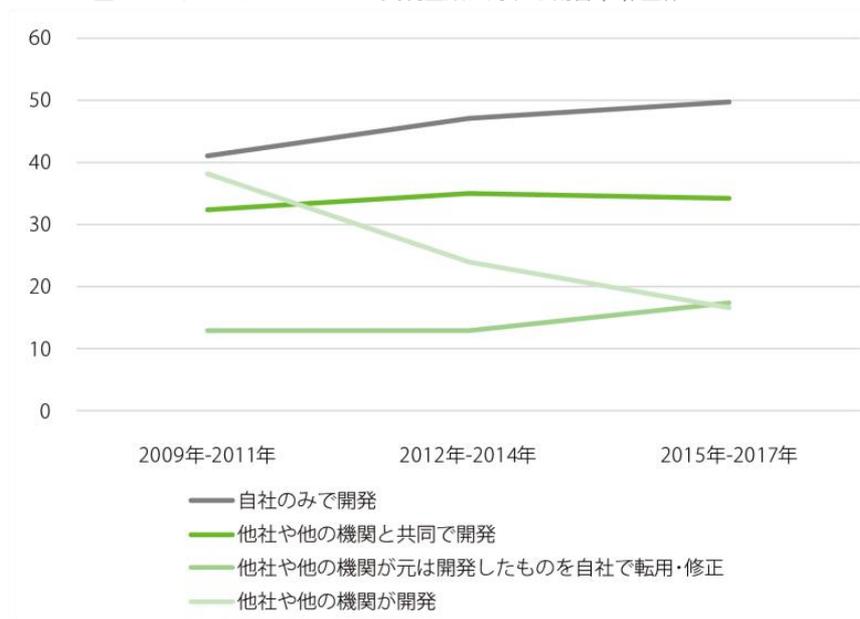
図 3.5 イノベーション活動の協力-非企業の協力相手(2015年-2017年): 全イノベーション活動実行企業に対する割合(%)



出所: 全国イノベーション調査 2018 年調査, 科学技術・学術政策研究所. 統計表 49-50.

## プロダクト・イノベーションの開発組織：経年変化

図 3.2 プロダクト・イノベーションの開発組織(経年比較): 全プロダクト・イノベーション実現企業に対する割合(%)、全体



出所: 全国イノベーション調査 2018 年調査, 科学技術・学術政策研究所. 統計表 47. 「第 4 回全国イノベーション調査統計報告」, NISTEP REPORT No.170, 科学技術・学術政策研究所. 「第 3 回全国イノベーション調査報告」, NISTEP REPORT No.156, 科学技術・学術政策研究所.

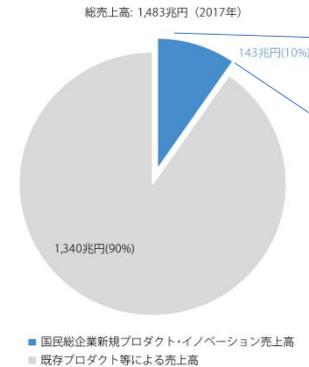
➤ とくに大規模企業についてはイノベーション活動の協力相手として、他の企業と同様に、大学等や公的研究機関等としている企業の割合が多い。

## 国全体として見た場合のイノベーションの売上高への寄与

- ▶ 企業にとって新しいプロダクト・イノベーションによる売上高は増加している一方で、市場にとっても新しい（新規性の高い）プロダクト・イノベーションによる売上高は減少しているように見られる。

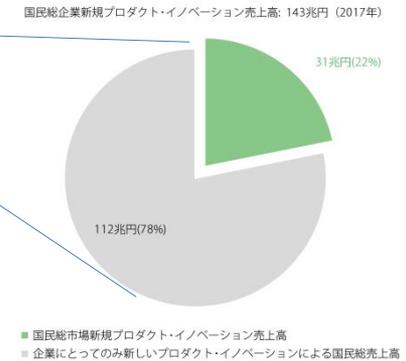
## 国全体の総売上高及びプロダクト・イノベーション売上高

図 5.1 国民総企業新規プロダクト・イノベーション売上高(2017年): 国全体の合計値(兆円)



出所: 全国イノベーション調査 2018年調査, 科学技術・学術政策研究所, 統計表 81.

図 5.2 国民総市場新規プロダクト・イノベーション売上高(2017年): 国全体の合計値(兆円)



出所: 全国イノベーション調査 2018年調査, 科学技術・学術政策研究所, 統計表 81.

表 5.3 総売上高, プロダクト・イノベーション売上高: 経年比較

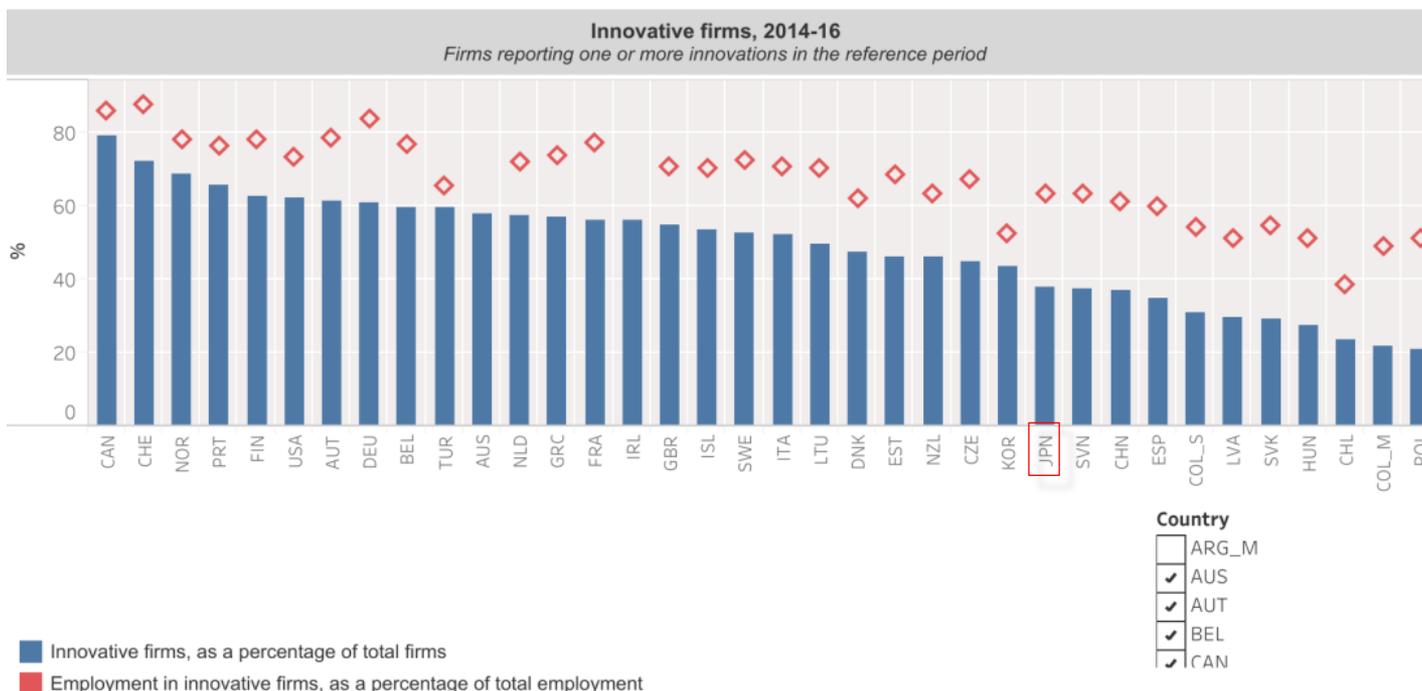
		2014年	2017年	変化率
総売上高	(兆円)	1,342	1,483	10%
国民総企業新規プロダクト・イノベーション売上高	(兆円)	105	143	36%
国民総市場新規プロダクト・イノベーション売上高	(兆円)	42	31	-27%
対象母集団	(社)	380,224	505,917	-

出所: 全国イノベーション調査 2018年調査, 科学技術・学術政策研究所, 統計表 81. 「国民総市場新規プロダクト・イノベーション売上高: 新プロダクトの導入の経済効果に関する新たな指標の提案と試行的推計」, 調査資料, No. 277, 科学技術・学術政策研究所.

1 研

### イノベーション実現企業率：国際比較

- ▶ 各国における産業構造の相違（異なる経済活動の分布，規模の異なる企業の分布）に留意しつつ利用する必要があるものの，各国においてどの程度の割合の企業がイノベーションを実現しているかについての情報を提供する。  
（国の優劣を示すものではない。）
- ▶ 単位は「企業」であることから，規模がより小さい企業の状況がより反映される。



Source: OECD, based on the 2019 OECD survey of national innovation statistics and the Eurostat's Community Innovation Survey (CIS-2016), <http://oe.cd/inno-stats>, January 2020. Data and notes are available here: <https://www.oecd.org/sti/inno/innovation-indicators-2019.zip>

### 白書等での利活用

- 『科学技術白書』（文部科学省）
- 『通商白書』（経済産業省）
- 『国土交通白書』（国土交通省）
- 『労働経済の分析』（厚生労働省）
- 『オープン・イノベーション白書』（NEDO）

### 国際機関等へのデータ提供

- *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard (OECD)*
- *European Innovation Scoreboard (European Commission)*



*OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2017*

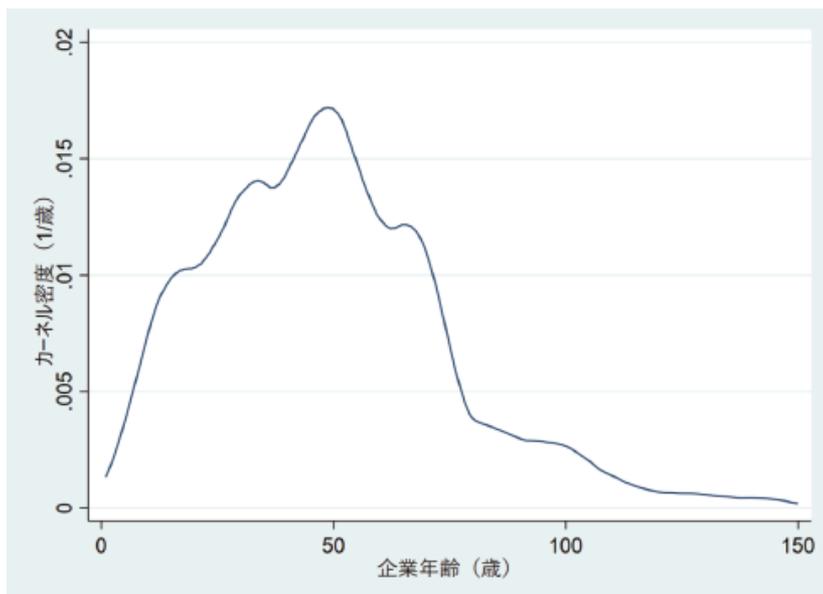


*European Innovation Scoreboard 2017*

1 研

- 企業年齢とプロダクト・イノベーション実現には統計的に有意な関係がない。
- 成熟企業がイノベーションで若年企業に劣っているとはいえない。

企業年齢の分布



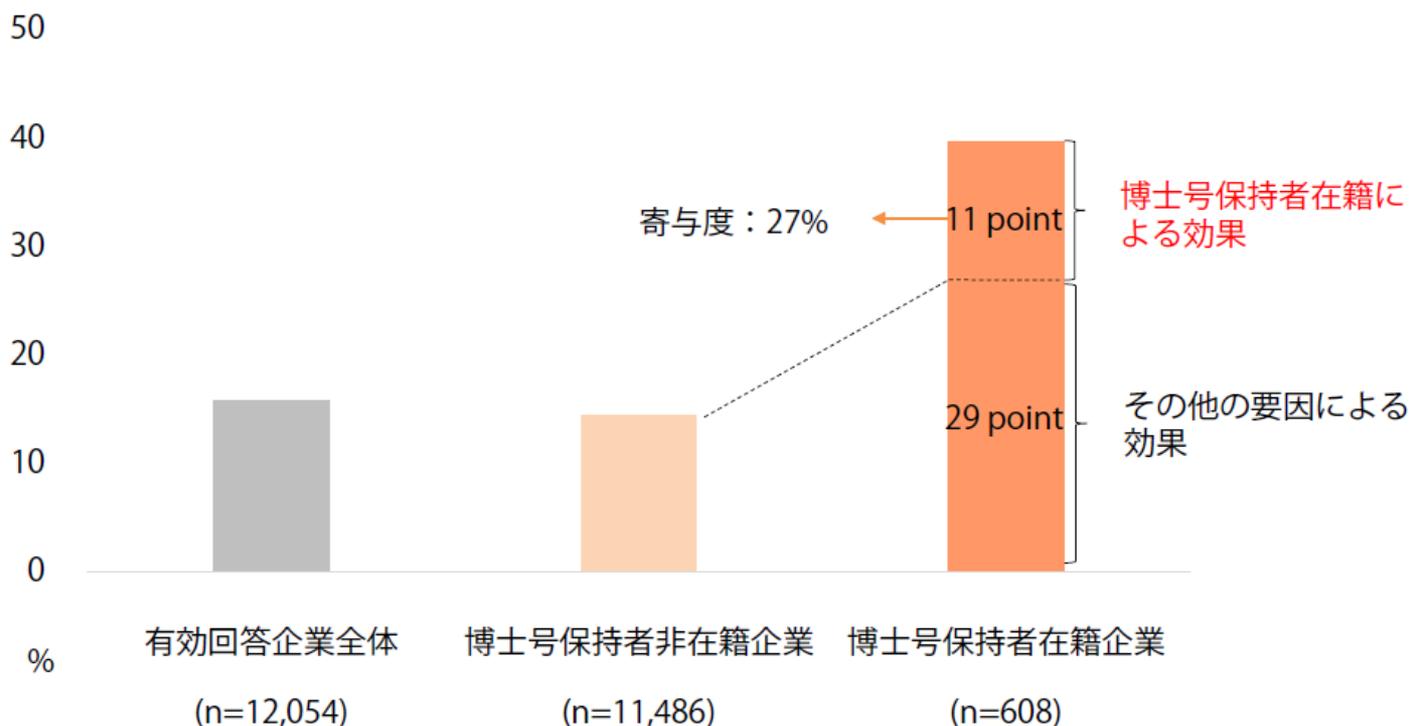
ロジスティック回帰分析の結果

	オッズ比	頑健標準誤差	p 値
企業年齢 (ln)	1.099	0.063	0.099
企業規模 (ln)	1.230	0.028	0.000
社内研究開発 (1/0)	12.372	1.012	0.000
(競合他社数) (1/0)			
0 社	0.487	0.100	0.000
1-4 社	1.138	0.109	0.176
5-9 社	1.177	0.117	0.100
10-14 社	1.194	0.136	0.120
15-49 社	1.427	0.143	0.001
50 社以上	-	-	-
定数項	0.015	0.004	0.000
経済活動 (1/0)	Yes	Yes	Yes
観測数	8,328		
擬似対数尤度	-3,213		
Wald $\chi^2$	1,442(p 値 =0.000)		

池田雄哉・伊地知寛博(2019)「企業年齢とイノベーションー成熟企業は若年企業に劣るかー」, *STI Horizon*, vol.5, no.4, pp.26-30. <https://doi.org/10.15108/stih.00197>

博士号保持者が在籍している企業は他の企業に比べて、プロダクト・イノベーション実現確率が高い。

- ▶ 平均的な実現率 に対する寄与度は27%。
- ▶ 小・中規模企業と比較して、大規模企業では効果が小さい。



出所：池田雄哉・乾友彦(2018)「博士号保持者と企業のイノベーション：全国イノベーション調査を用いた分析」, DISCUSSION PAPER No.158.



科学技術・学術基盤調査研究室  
科学技術予測センター  
第1研究グループ

## 第2研究グループ

第1調査研究グループ  
第2調査研究グループ

## 「民間企業の研究活動に関する調査」の実施

- 政府の一般統計として毎年、実施
- 他の統計データ等も用いて、企業の研究開発活動を分析

### 目的・意義

- 政府の科学技術・イノベーション政策の立案・推進に際しては、産業部門の研究開発を把握することが重要であり、そのための基礎データを提供する
- 民間企業と政府や大学との関係についての理解を深める
- 政府の科学技術政策の効果・影響（間接的なものも含む）を把握する

## 「データ・情報基盤」の構築（SciREX事業）

- 科学技術政策研究の“インフラ”となる各種データや辞書等を整備・公開

### 目的・意義

- 日本の科学技術・イノベーション政策を、より“エビデンス・ベース”にする
- 科学技術・イノベーション政策研究を振興する
- NISTEP自身の研究能力を強化する

## 日本の研究開発システムにおける協働・共創・相互作用に関する研究

- オープンイノベーションの実態に関する研究
- 人材の育成・活用を軸とした産業-大学間の相互作用に関する研究
- 国立大学の特許発明、特許を媒体とした国立大学からの知識移転の分析

## 「民間企業の研究活動に関する調査」

- 広義の研究開発統計の一つ
  - 企業の研究開発の動向や関連する戦略・組織的変化などに関する定性的データの測定
  - 「科学技術研究調査」の定量データ（研究開発費など）を補足
  - 科学技術振興に関連する施策・制度の利用状況に関するデータの測定
  - 各種の定義、分類等についてはOECDフラスカティ・マニュアルに準拠
    - 「科学技術研究調査」との整合性も確保

### 民研調査2019の概要

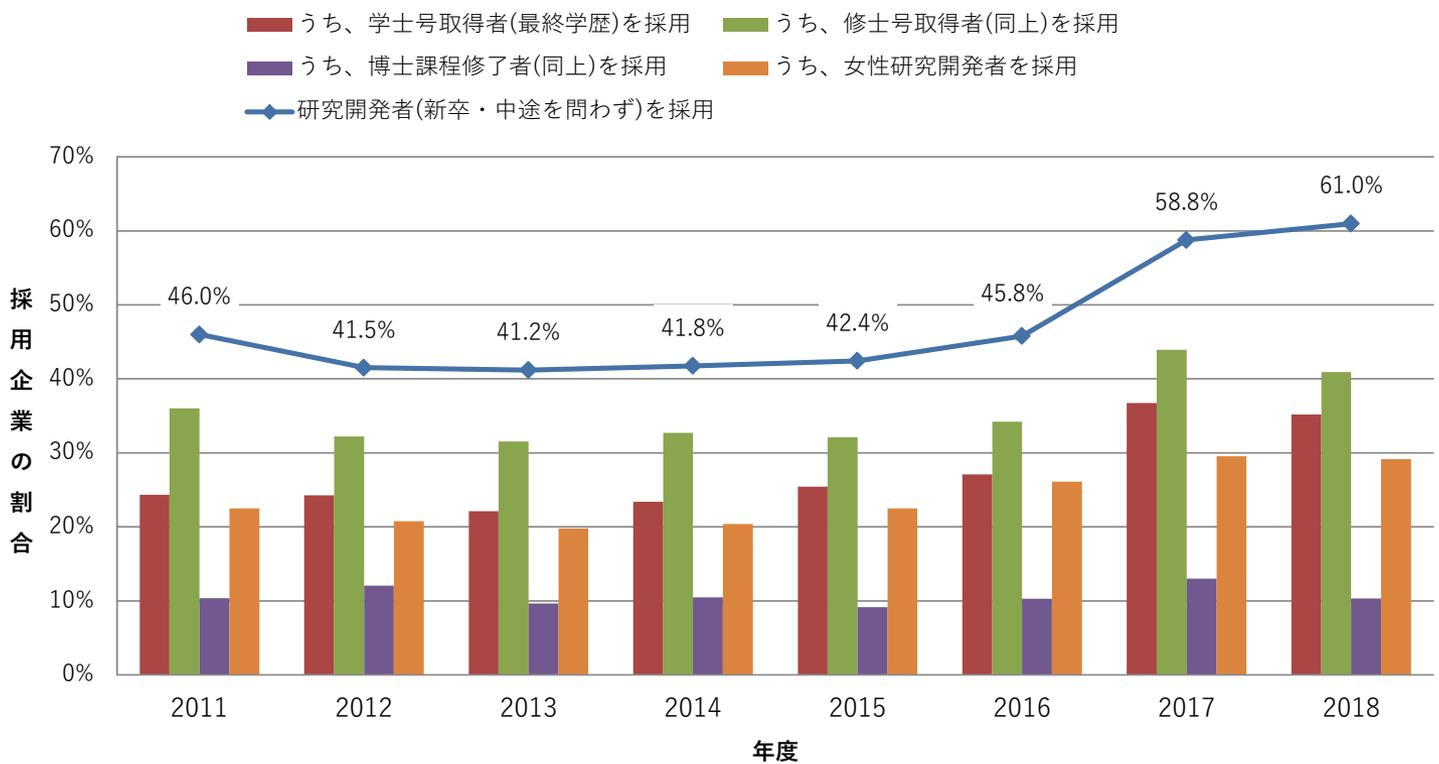
- 調査対象：2018年科学技術研究調査で、社内での研究開発の実施が把握された企業のうち、資本金1億円以上の企業
- 調査対象企業数：3813社
- 回答回収企業数：2003社 ⇒ **回答率：52.6%**
- 調査対象期間：基本的に2018年度の企業活動

民研調査2019より  
**研究開発者の採用動向**

2研

■ **研究開発者（新卒・中途を問わず）を採用した企業の割合は、2018年度で61.0%であり、2011年度以降で最大**

- ◆ 学士号取得者と修士号取得者を採用した企業の割合は、2018年度に前年より若干、減少したものの、それ以前に比べて高い割合
- ◆ 博士課程修了者を採用した企業割合は、1割程度で横ばいに推移
- ◆ 女性研究者を採用した企業の割合は、2018年度に微減となったが、中期的には増加傾向

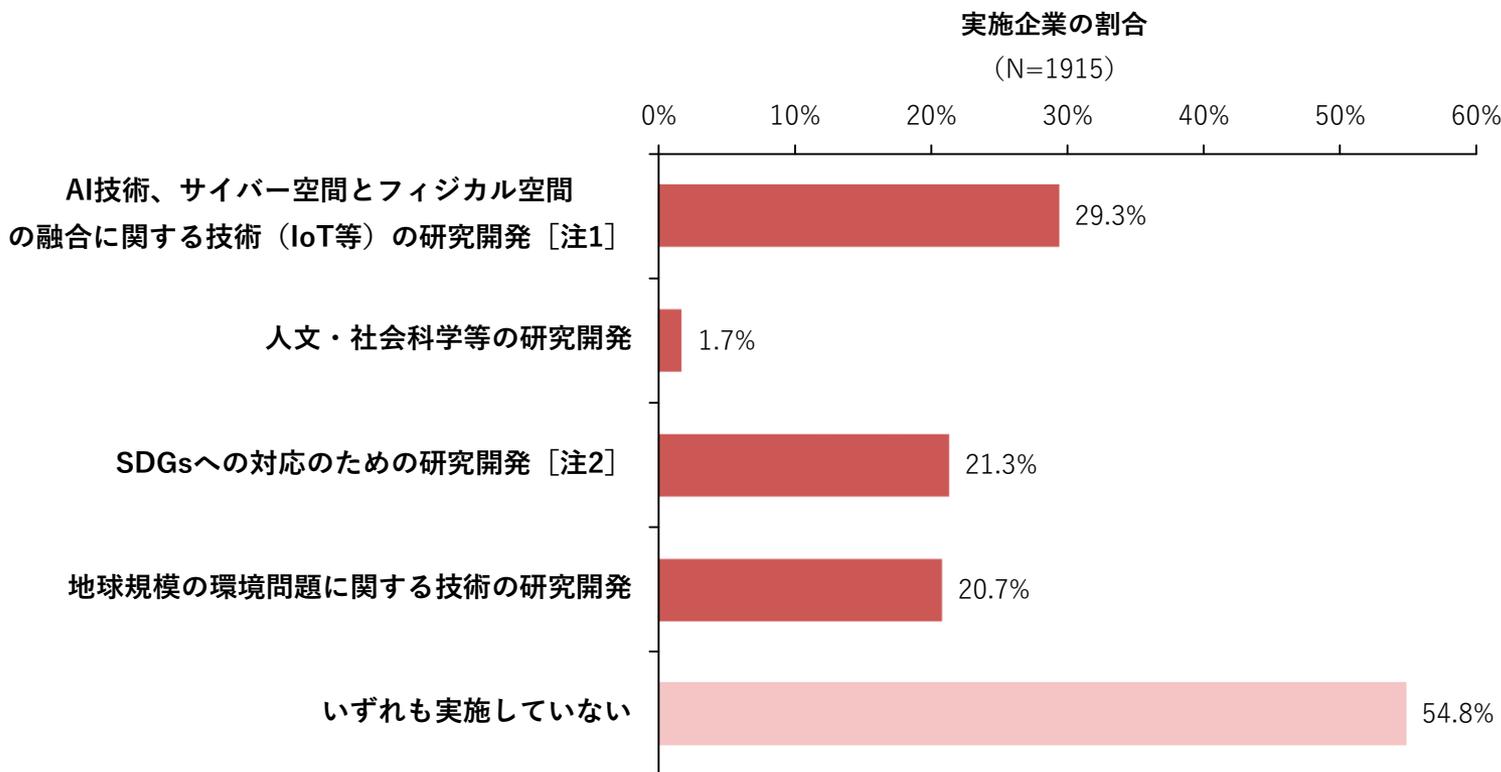


図の出典：「民間企業の研究活動に関する調査2019」, NISTEP, 2020年6月.

# 特定分野・目的の研究開発の実施状況

2研

- 人工知能（AI）技術や“Society 5.0”の実現のための技術の研究開発を実施していた企業の割合は29.3%



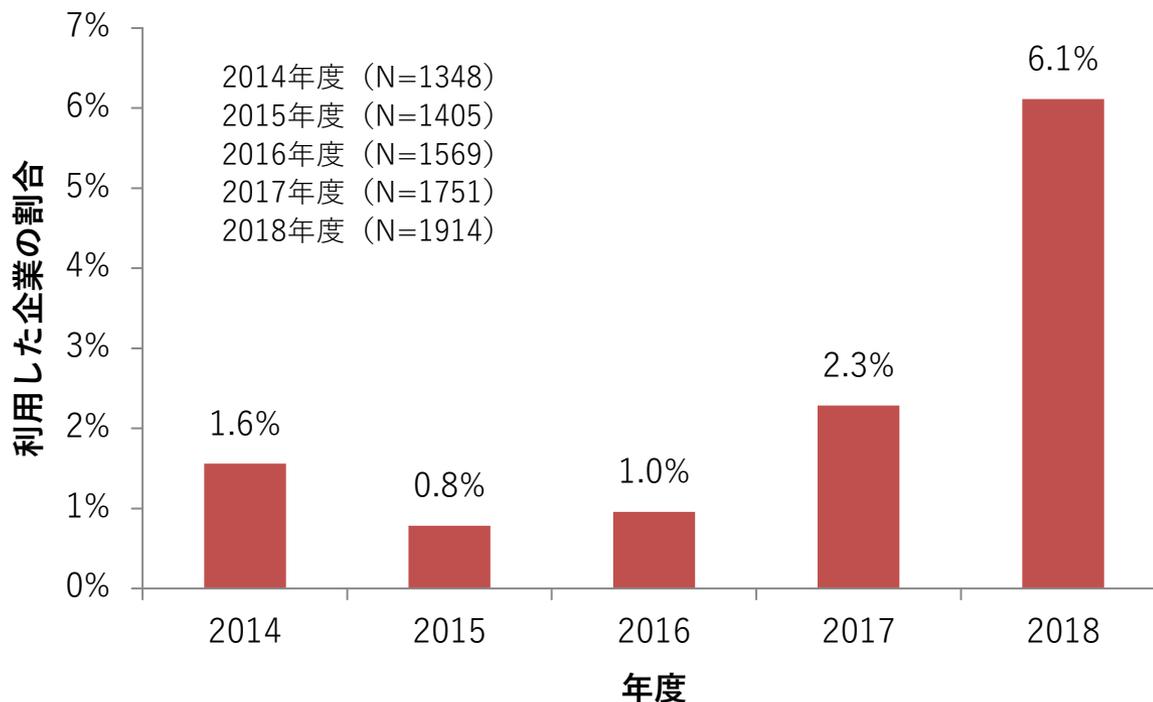
注1：「サイバー空間とフィジカル空間の融合に関する技術」は、政府の第5期科学技術基本計画において、目指すべき社会である“**Society 5.0**”の実現のための技術とされている。

注2：ここでは、内容的にSDGs（国連の“持続可能な開発目標”）に関連している技術の研究開発ではなく、SDGsへの対応自体を明示的な目的とした研究開発の実施の有無を尋ねた結果を示している。

図の出典：「民間企業の研究活動に関する調査2019」, NISTEP, 2020年6月.

■ 「研究開発に関する政府調達」の利用企業の割合は、2017年度まで1~2%程度の低い値に留まっていたが、2018年度は6.1%と著しく増加

- ◆ 研究開発に関する公共調達による産業イノベーションの促進は、効果大きい政策であることが世界的に広く認識されており、我が国においても、最近、公共調達を通じたイノベーション促進の政策展開が急速に進んでいる。

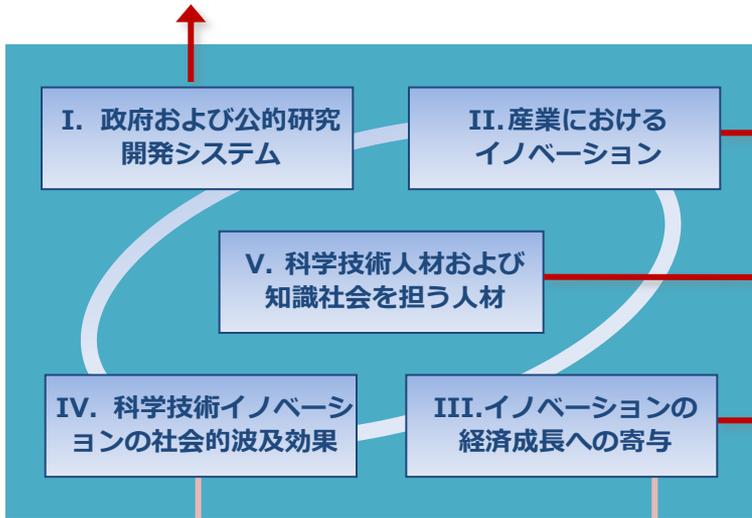


図の出典：「民間企業の研究活動に関する調査2019」, NISTEP, 2020年6月.

## 科学技術イノベーションに関する研究の基盤

- NISTEP大学・公的機関名辞書
  - Scopus機関名英語表記ゆれテーブル
  - Scopus-NISTEP大学・公的機関名辞書対応データテーブル
  - WoS機関名英語表記ゆれテーブル
- (1)
- 科学技術資源配分データベース
  - 科学技術重要施策データベース
- (2)

NISTEPデータ・情報基盤webサイト：  
<http://www.nistep.go.jp/research/scisip/data-and-information-infrastructure>



- NISTEP企業名辞書
  - NISTEP企業名辞書と特許・会社データとの対応データ
- (3)

▶ 博士人材データベース  
 (\*平成27年度までSciREX事業の一環として実施)

【地域・産業別のデータベース】

- 技術知識陳腐化率
  - 企業・公的R&Dストック
  - 企業・公的R&Dスピルオーバー
  - 産業間技術的近接性
  - 学術分野・産業間技術的近接性
  - 地域・産業別生産性
  - 全国イノベーション調査（産業別集計のみ）
- (4)

〔 ケース・スタディ、フィージビリティ・スタディ等 〕

〔 プロジェクト研究等 〕

( ⇒ 産業連関表による技術効果分析 )

## 政策立案のためのエビデンス提供ツール

- 科学技術白書検索
- NISTEP定点調査検索
- NISTEP定点調査自由記述簡易検索用データベース
- NISTEP定点調査自由記述テキストマイニング用辞書
- 科学技術指標HTML版
- デルファイ調査検索システム

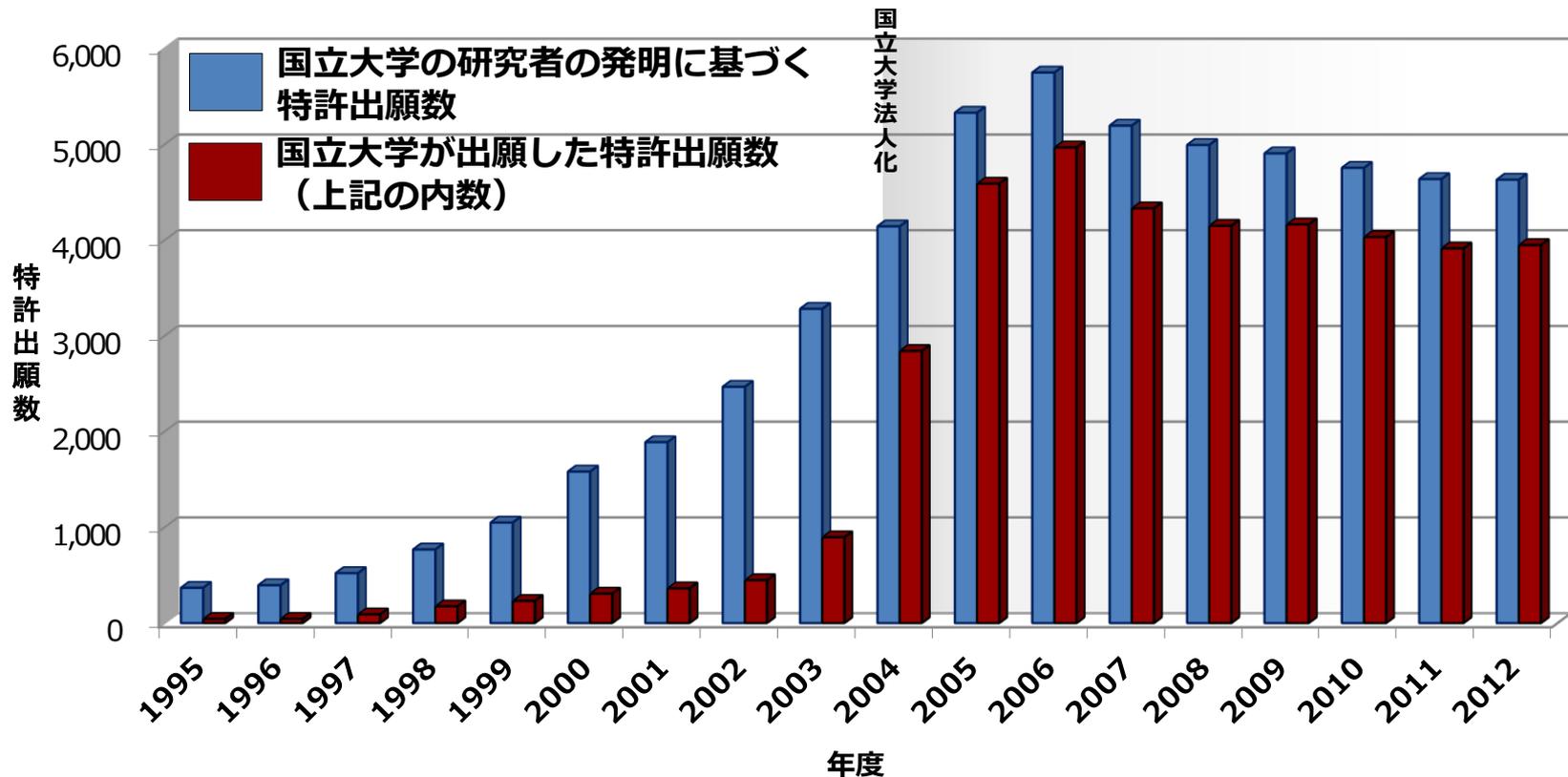
## 一般的なデータ・情報基盤

- NISTEPの全レポートの検索・提供システム（リポジトリ）
- 国内外のデータ・情報基盤へのリンク集

## 国立大学の研究者の発明に基づく特許出願数の推移

2研

- ◆ 国立大学の研究者の発明が特許出願される場合、国立大学から出願されるだけでなく、様々な機関等から出願が行われている
  - ◆ このため、本調査では、独自の方法で、国立大学以外（TLO、ファンディング機関、共同研究機の企業、国立大学の研究者個人など）から出願された特許も含む網羅的なデータ抽出を行った
- ◆ 国立大学の研究者の発明に基づく特許出願数は、法人化前から階段状に漸増、その後は一定規模で推移（下図）



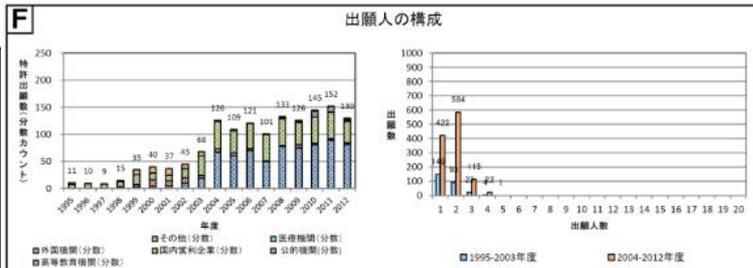
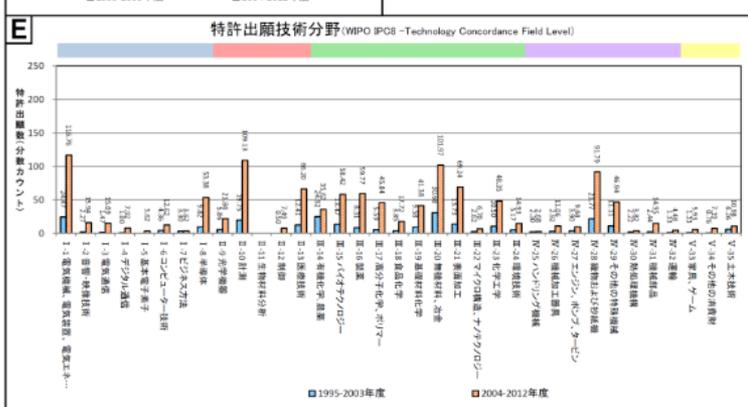
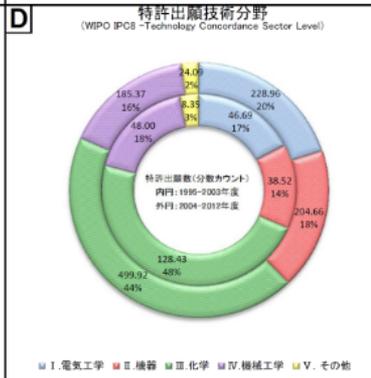
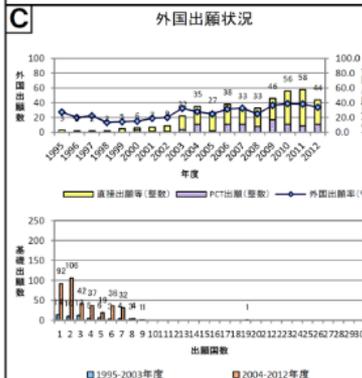
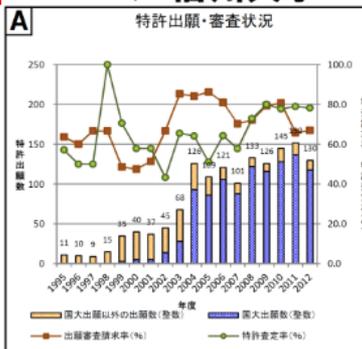
# 「国立大学の研究者の発明に基づいた特許出願の網羅的調査」より 個別の国立大学の特許出願状況データ

2研

例

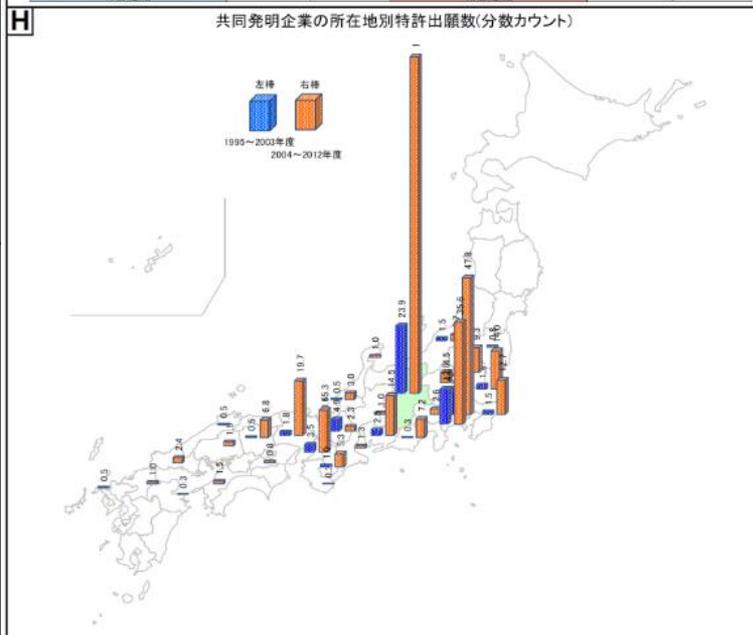
## 13601 | 信州大学

調査資料 - 266  
“国立大学の研究者の発明に基づく特許出願の網羅的な調査”には、大学別の特許出願状況データを掲載。



### G 共同発明企業

特許出願番号	発明者氏名	企業	1995-2003年度		2004-2012年度	
			特許出願件数 (件)	特許出願率 (%)	特許出願件数 (件)	特許出願率 (%)
1	佐藤 隆夫	株式会社 佐藤製作所	1	100%	1	100%
2	佐藤 隆夫	株式会社 佐藤製作所	1	100%	1	100%
3	佐藤 隆夫	株式会社 佐藤製作所	1	100%	1	100%
4	佐藤 隆夫	株式会社 佐藤製作所	1	100%	1	100%
5	佐藤 隆夫	株式会社 佐藤製作所	1	100%	1	100%
6	佐藤 隆夫	株式会社 佐藤製作所	1	100%	1	100%
7	佐藤 隆夫	株式会社 佐藤製作所	1	100%	1	100%
8	佐藤 隆夫	株式会社 佐藤製作所	1	100%	1	100%
9	佐藤 隆夫	株式会社 佐藤製作所	1	100%	1	100%
10	佐藤 隆夫	株式会社 佐藤製作所	1	100%	1	100%
11	佐藤 隆夫	株式会社 佐藤製作所	1	100%	1	100%
12	佐藤 隆夫	株式会社 佐藤製作所	1	100%	1	100%
13	佐藤 隆夫	株式会社 佐藤製作所	1	100%	1	100%
14	佐藤 隆夫	株式会社 佐藤製作所	1	100%	1	100%
15	佐藤 隆夫	株式会社 佐藤製作所	1	100%	1	100%
16	佐藤 隆夫	株式会社 佐藤製作所	1	100%	1	100%
17	佐藤 隆夫	株式会社 佐藤製作所	1	100%	1	100%
18	佐藤 隆夫	株式会社 佐藤製作所	1	100%	1	100%
19	佐藤 隆夫	株式会社 佐藤製作所	1	100%	1	100%
20	佐藤 隆夫	株式会社 佐藤製作所	1	100%	1	100%



DOI:  
<http://doi.org/10.15108/rm266>



科学技術・学術基盤調査研究室  
科学技術予測センター  
第1研究グループ  
第2研究グループ

## 第1 調査研究グループ

第2 調査研究グループ

- **博士人材のキャリアパス把握・可視化に向けた取組の全体像**
  - ◆ 博士人材追跡調査（JD-Pro）と博士人材データベース（JGRAD）
- **博士人材追跡調査（JD-Pro）**
  - ◆ 修了年を特定した博士課程修了者の全数調査
- **博士人材データベース（JGRAD）の開発・運用**
  - ◆ 博士課程修了後の進路状況を経時的・持続的に把握するプラットフォーム
- **ポストドクター等雇用・進路に関する調査**
  - ◆ 国内の大学・研究機関におけるポストドクター等の若手研究者を取り巻く課題を分析
- **大学教員の雇用状況に関する調査**
  - ◆ 学術研究懇談会（RU11）の大学等における教員の任期と雇用財源を分析
- **科学技術に関する国民意識調査**
  - ◆ 科学技術が社会の期待に応えるため、科学技術への関心や信頼等国民の意識を把握
- **数学研究に関する国際比較[参考資料]**
  - ◆ 政策から「忘れられた科学」だった数学研究の振興が図られた後の各国との比較調査

期待

博士人材は、持続的な科学技術イノベーションの主たる担い手

現実

博士人材を取り巻く状況は厳しく、かつ社会全体における博士人材の活躍状況の把握・提示が十分なされていない

海外

米・英・仏では博士課程修了後に定期的・追跡的な調査を実施



我が国においても博士人材のキャリアパスの把握・可視化に向けた取組を行い  
客観的根拠に基づいた科学技術政策・人材政策の立案に貢献



修了年を特定した博士課程修了者全数調査としての  
「博士人材追跡調査 (JD-Pro)」の 実施



2018年 2月 第2次報告書を公表  
2019年11月 2012年コホート6.5年後,2015年コ  
ホート3.5年後調査を実施→現在分析中  
2020年 秋 第3次報告書を公表予定  
2020年11月 2018年コホート1.5年後調査予定



博士課程修了後の進路状況を継続的・持続的に把握  
するシステム (プラットフォーム) としての  
「博士人材データベース (JGRAD)」の構築

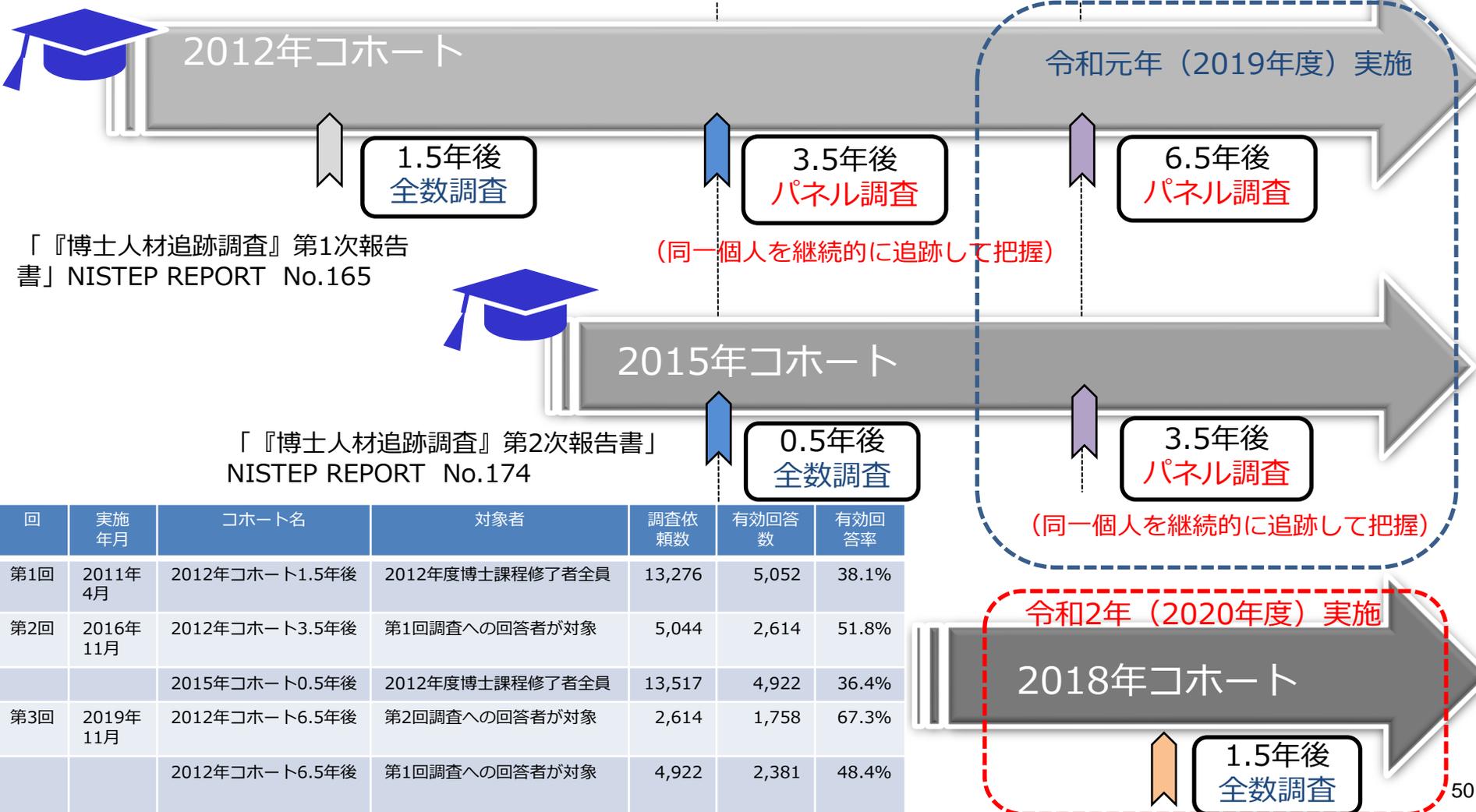


2020年3月現在、49大学に拡大 (修了者、在  
学生合計2万人超が登録)  
2020年度 新システム開発中

1 調

【調査の概要】

- 科学技術イノベーションの重要な担い手である博士人材のキャリアパスを把握するため、特定年度に博士課程を修了した者全員を対象に、博士課程の状況及び修了後の就業・研究状況を把握する**全数（悉皆）調査**を実施。その後、全数調査回答者に対し、就業・研究の推移についての追跡的**パネル調査**を実施
- 2019年11月に2012年コホート6.5年後及び2015年コホート3.5年後の調査を実施。2020年度内に結果を公表予定。
- 2020年秋に2018年コホート1.5年後の調査を実施予定。2021年度内に結果を公表予定。



「『博士人材追跡調査』第1次報告書」NISTEP REPORT No.165

「『博士人材追跡調査』第2次報告書」NISTEP REPORT No.174

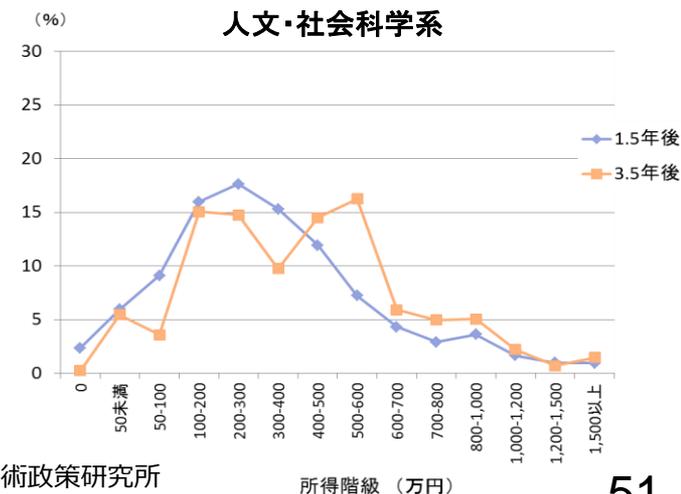
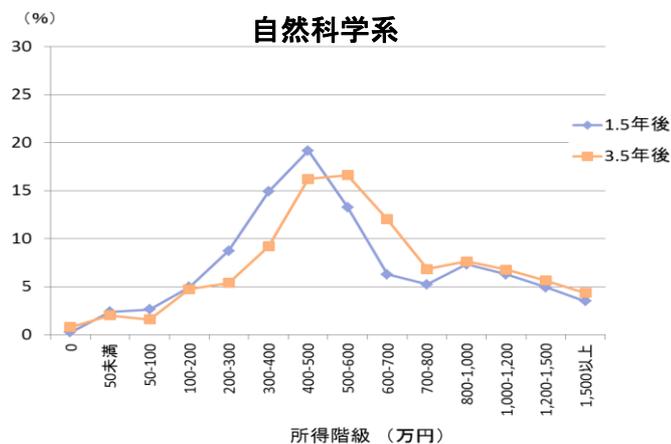
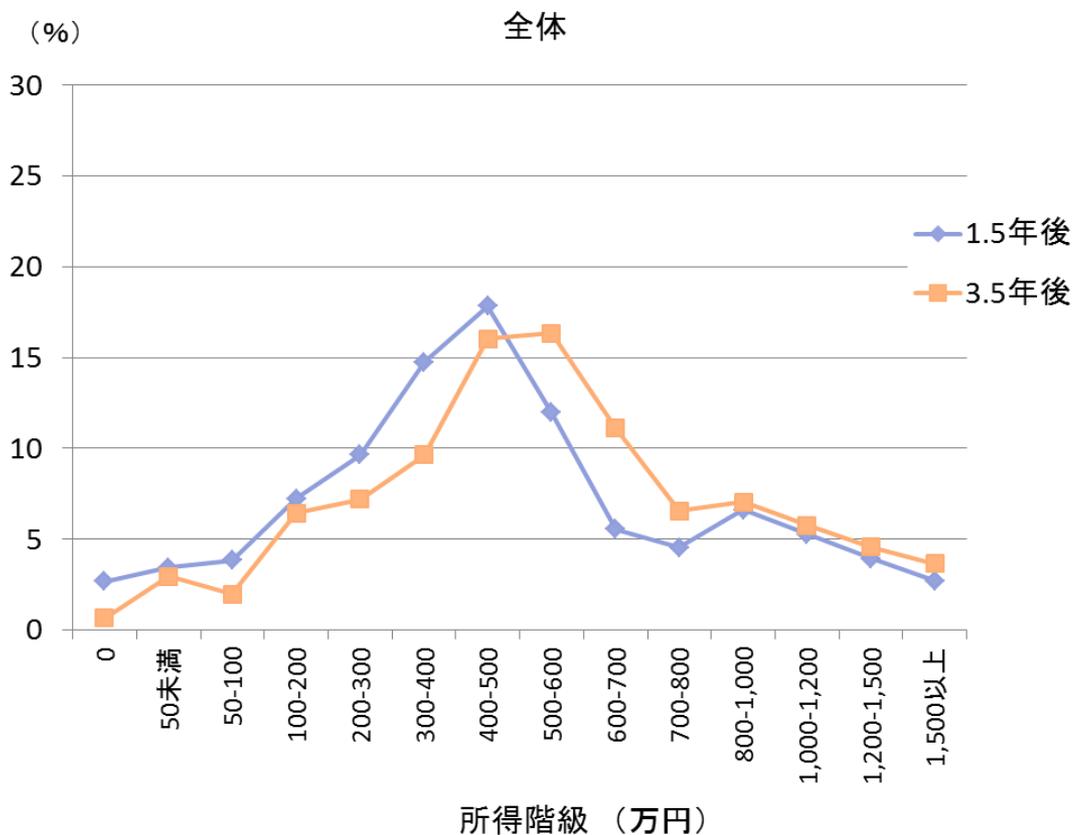
回	実施年月	コホート名	対象者	調査依頼数	有効回答数	有効回答率
第1回	2011年4月	2012年コホート1.5年後	2012年度博士課程修了者全員	13,276	5,052	38.1%
第2回	2016年11月	2012年コホート3.5年後	第1回調査への回答者が対象	5,044	2,614	51.8%
第3回	2019年11月	2015年コホート0.5年後	2012年度博士課程修了者全員	13,517	4,922	36.4%
		2012年コホート6.5年後	第2回調査への回答者が対象	2,614	1,758	67.3%
		2012年コホート6.5年後	第1回調査への回答者が対象	4,922	2,381	48.4%

# 「博士人材追跡調査 (JD-Pro)」

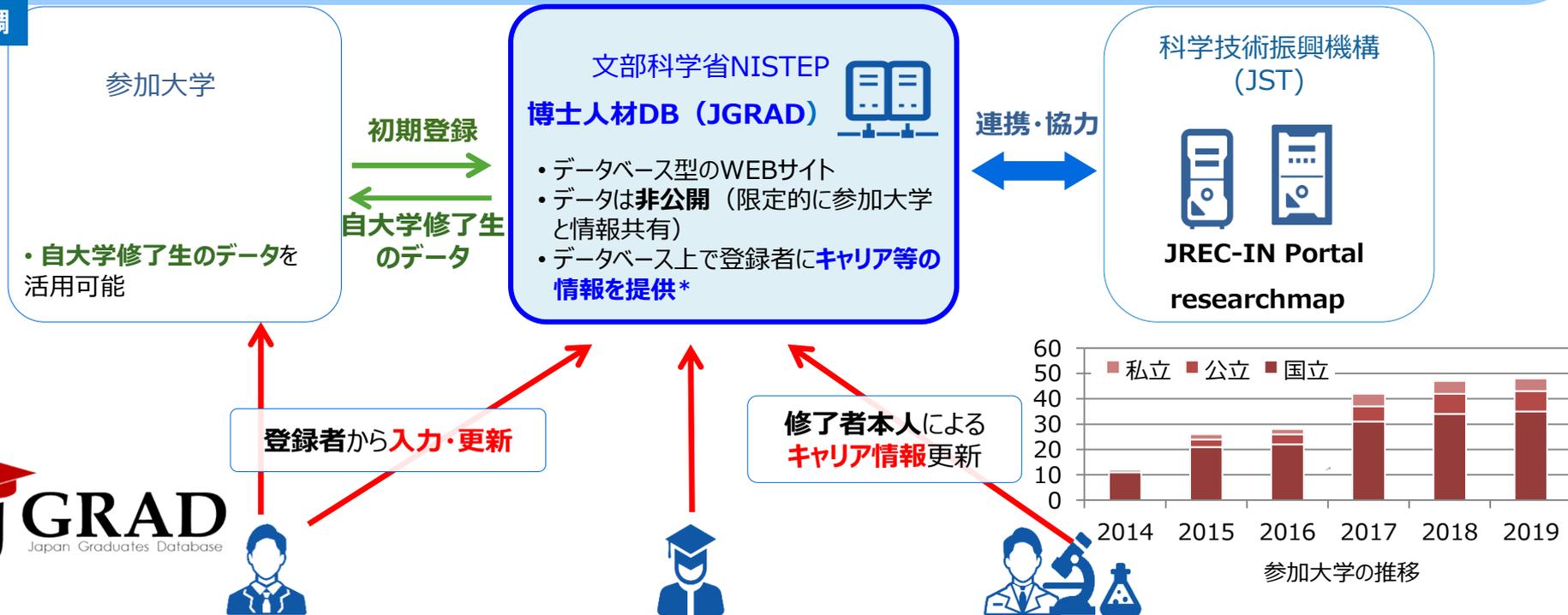
## 1 調

## 【調査結果のポイント】

- 2012年博士課程修了者では、修了1.5年後から3.5年後にかけて、所得階層は全体的に上昇、1.5年後には400-500万円の層が最も多いが、3.5年後においては、600-700万円の層が最も多くなっている
- 分野別で見ると、自然科学系においては、所得階層が全体的に上昇しているが、人文・社会科学系では1.5年後、1峰分布だったものが、3.5年後には2峰化している



1 調



**博士課程在籍時**

**初期登録**

- ・基本情報
- ・課程在籍時の情報

**博士課程修了最終年度**

**課程修了時の入力**

- ・課程在籍時の情報 (学位取得状況等)
- ・卒業後の連絡用メールアドレス
- ・進路情報

**博士課程修了後**

**課程修了後の入力**

- ・修了後、キャリア情報を随時登録 (運用事務局から登録アドレスに入力依頼)

\*データベース上での登録者への**情報提供**について

- ・JREC-IN Portalの求人情報
- ・researchmapとの連携 (2018年度データ受領実施)
- ・キャリア情報 (ロールモデル) の収集と配信

✓2020年3月時点で**49大学**参加  
(国立大学35、公立大学8、私立大学6)

✓登録者数は、2020年3月現在で、**2万名超**

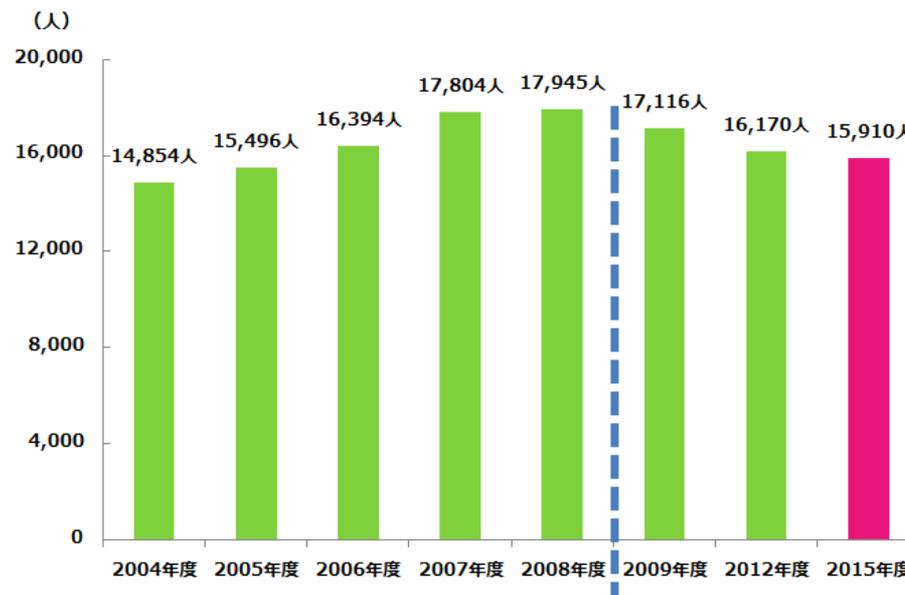
# ポスドク一等の雇用・進路に関する調査

1 調

## 【調査の概要】

- 日本国内の大学・公的研究機関において研究に従事しているポスドク一等の雇用及び進路を把握することにより、若手研究者を取り巻く課題を分析し、今後の研究人材の育成や支援に関する施策の検討に資することを目的として、3年ごとに実施。2015年度実績より、政府統計となる。
- 調査対象機関は、大学（短期大学を除く） 大学共同利用機関 国立試験研究機関 公設試験研究機関 研究開発法人（2015年度実績：1,166機関 2018年度実績：1,180機関）
- 2020年1月に2018年度実績の調査を実施。2020年度内に結果を公表予定

図 ポスドク一等の延べ人数の推移（年度）



2015年度にポスドク一等として計上された者の延べ人数は15,910人、2012年度と比較して微減

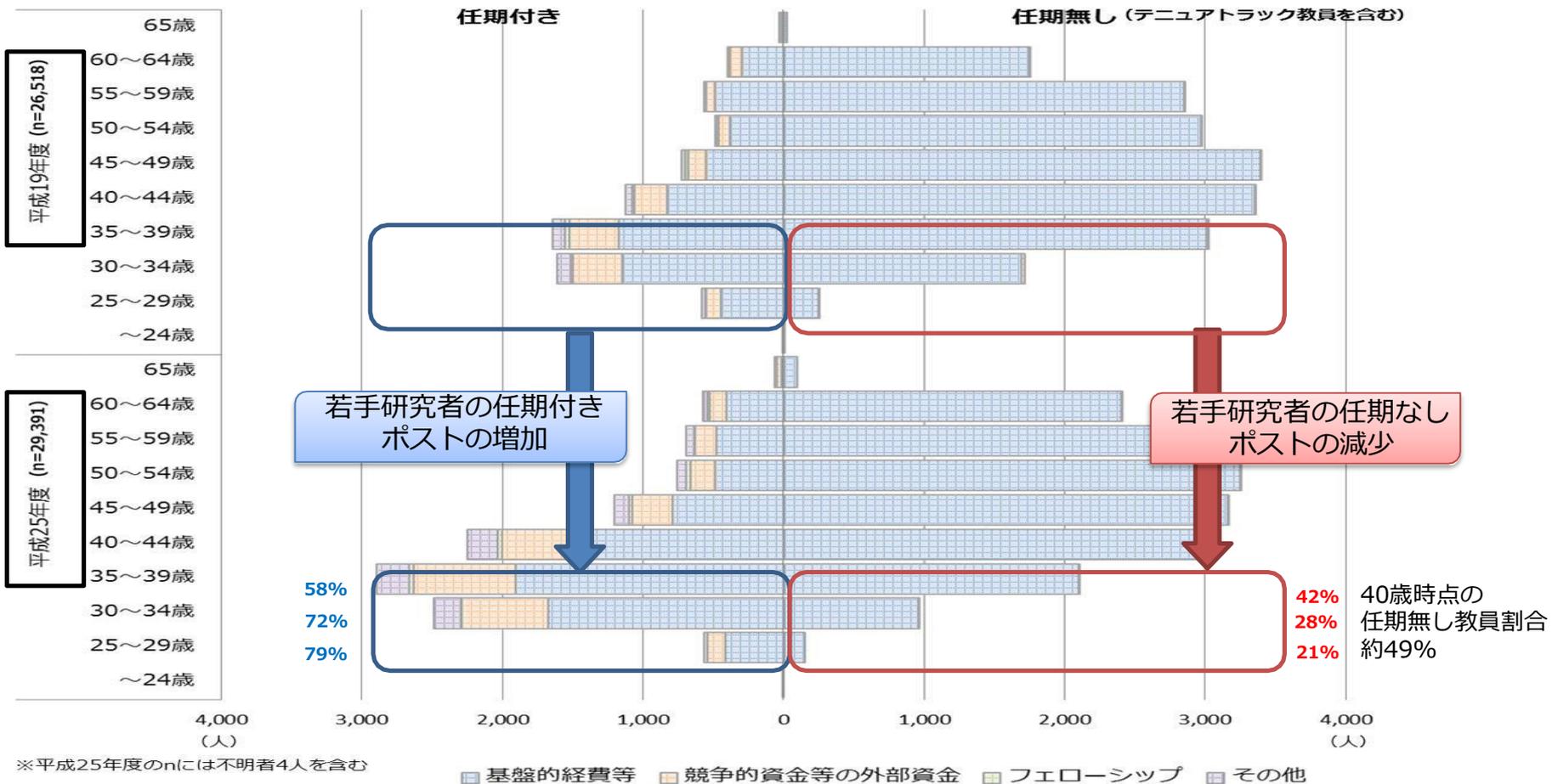
注) 本調査は、2012年度の雇用期間の合計が2ヵ月以上のポスドク一等を調査対象としており、同一のポスドク一等が複数の機関にて計上される可能性があるため、延べ人数としている。2008年度実績以前は、雇用財源毎にポスドク一等を計上しており、複数の雇用財源による同一人物の重複計上の有無が判別できないため、2008年度実績以前の延べ人数と、2009年度実績以降の延べ人数を厳密に比較することはできない。

# 大学教員の雇用状況に関する調査

1 調

【調査の概要】

- 学術研究懇談会（RU11）を構成する11大学を対象に教育活動に従事する教員のうち、「任期を付さない」雇用（任期無し）及び「任期付き」雇用の状況を調査（平成26年に実施）
- 令和2年3月に対象大学をRU11を構成する大学、又は、国立大学法人運営費交付金の重点支援③にあたる大学、計18大学に拡大し、調査を実施。2020年度内に結果を公表予定



出典：「大学教員の雇用状況に関する調査-学術研究懇談会（RU11）の大学群における教員の任期と雇用財源について-」，調査資料241，文部科学省 科学技術・学術政策研究所 文部科学省 科学技術・学術政策局 人材政策課

# 科学技術に関する国民意識調査

NISTEP  
NATIONAL INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY POLICY

1 調

- 日本の第5次科学技術基本計画（2016-2020）は、科学技術イノベーションは社会の期待に応えるために社会から理解、信頼、支持を得なければならないことが規定されている。
- 新しい科学技術が社会に普及するためには、国民の理解と受容が不可欠。このため、科学技術に対する国民の意識（信頼、期待、不安など）を2009年より継続的に実施。過去4年の調査では、Society5.0の認知度や新技術の社会受容性、自然災害や感染症に対する科学技術への国民の意識も調査。
- 【調査方法】インターネット調査
  - 1) 2016年以降の合計回答者数（N）= 3,000（2020年3月はN = 1,500）
  - 2) 回答者の対象年齢：15～69歳
  - 3) サンプル数は各年齢層（15-69）で均等
- 下図は自然災害（東日本大震災）に関する国民意識

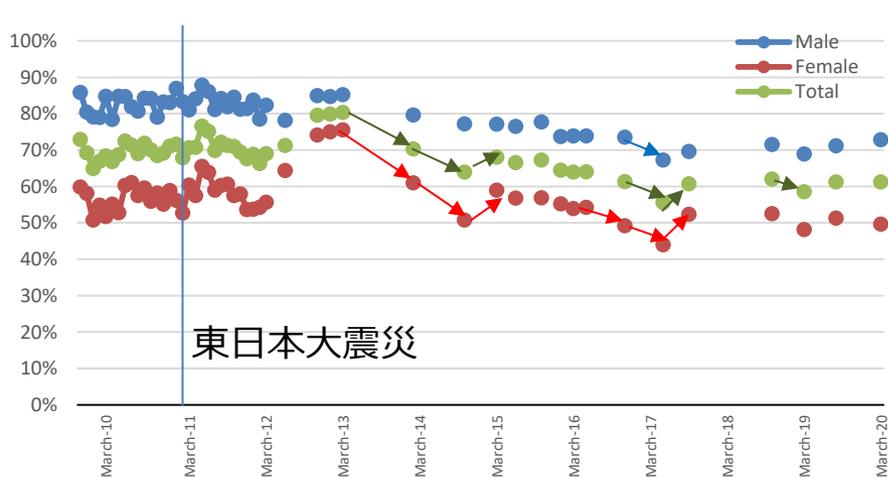


Fig.1 科学技術関心度

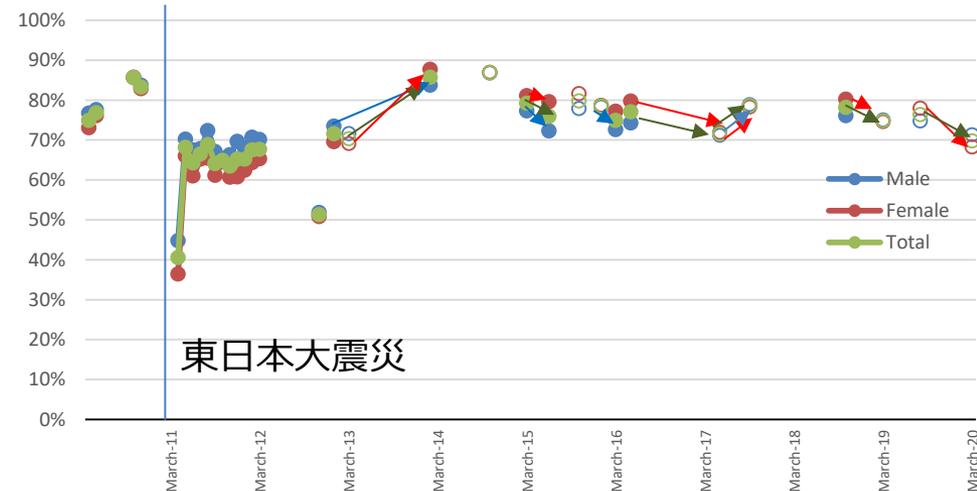


Fig.2 科学者信頼度

2013年3月以降の矢印は統計的に有意な変化を示す。



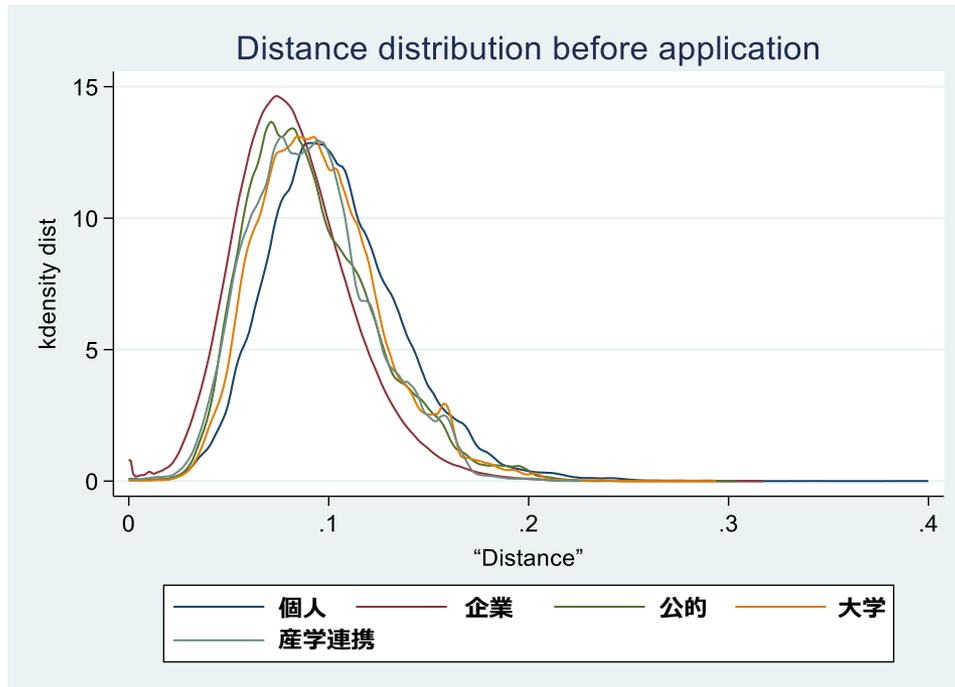
科学技術・学術基盤調査研究室  
科学技術予測センター  
第1研究グループ  
第2研究グループ  
第1調査研究グループ

## 第2調査研究グループ

- **産学連携・大学等発ベンチャー**
  - ◆ 特許の記載内容に見る，大学発ベンチャー，大学，企業等の特徴分析
- **イノベーション人材の流動**
- **地域イノベーション**
- **科研費等を用いた研究動向の俯瞰と分析** 【未公表の調査研究】



## 2. 組織の種別毎に，出願傾向・特徴を分析 ————— 新しい尺度・分類軸を用いた分析を実施



出願人タイプ別の出願前5年以内の近傍200特許との距離の分布

**ポイント1:**

企業は既に類似の特許が沢山ある領域に出願する

**ポイント2:**

個人は類似の特許があまりない領域に出願する

**ポイント3:**

大学や公的機関，産学連携特許は個人と企業の間

全く類似のものが無いような領域でもなく，  
微妙な差異で新規性を主張するような領域でもない

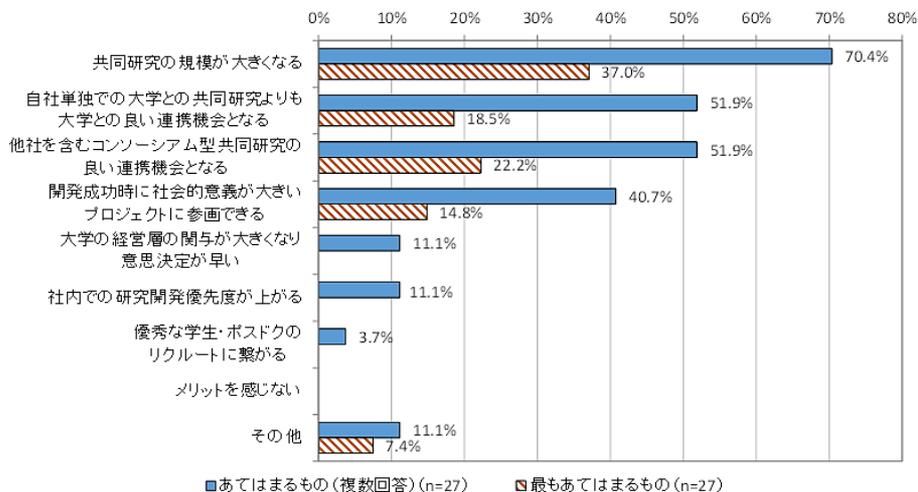
相対的には，大学は独自領域開拓路線  
産学連携はやや企業よりで差異路線

本手法は文書の種類を問わないため，論文・特許の混合分析や，  
他国の特許との混合分析などへの発展を検討中

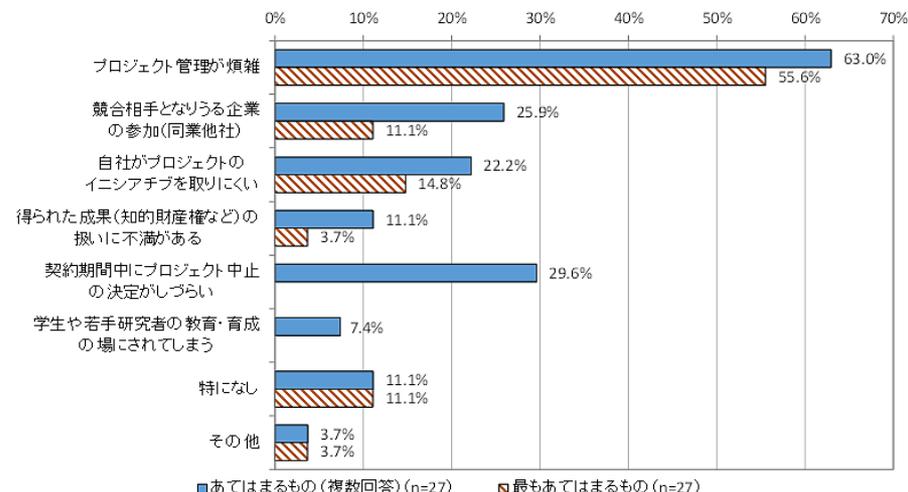
スピード感を持ち、機動的又は試行的に社会実装に取り組むポテンシャルを有する大学発等ベンチャー等ベンチャー企業の創出・育成、知的財産の社会全体での有効活用等を促進する産学連携の仕組み等の調査研究を実施。

▲ 大型産学連携のマネジメントに係る調査研究2017 (DP-153)

国とのマッチングファンドのメリット



国とのマッチングファンドのデメリット



出典：新村、永田、科学技術・学術政策研究所「大型産学連携のマネジメントに係る調査研究2017」(DISCUSSION PAPER No.153, 2018)

## 我が国の科学技術イノベーション人材の流動等とイノベーションに関する理論的・実証的な調査研究を実施。

▲ 一連の大学改革と教授の多様性拡大に関する一考察  
 ～研究者の属性と昇進に関するイベントヒストリー分析～(DP-144)

▼ 2017.05.11、朝日新聞、「女性研究者 低い教授昇進率」

イベントヒストリー分析結果：ゴンペルツ分布モデル

	人文社会学系	理工系	医学・生物学系
論文数	+0.9%	+0.7%	+1.0%
書籍数	+1.8%	+3.8%	+3.4%
競争的資金獲得件数	+4%	+5.2%	+10.2%
女性研究者	-19.1%	-49.6%	-29.0%

1. 論文・書籍の数は、教授昇進にプラスに働く
2. 競争的資金の獲得件数も、教授昇進にプラスに働く
3. 他の研究業績が同じ場合でも、女性研究者は男性よりも教授に昇進する確率が低い
4. 人文社会学系では、海外での学位取得は教授昇進にプラスに働く

出典：藤原、科学技術・学術政策研究所「一連の大学改革と教授の多様性拡大に関する一考察～研究者の属性と昇進に関するイベントヒストリー分析～」  
 (DISCUSSION PAPER No.144.(2017.3))



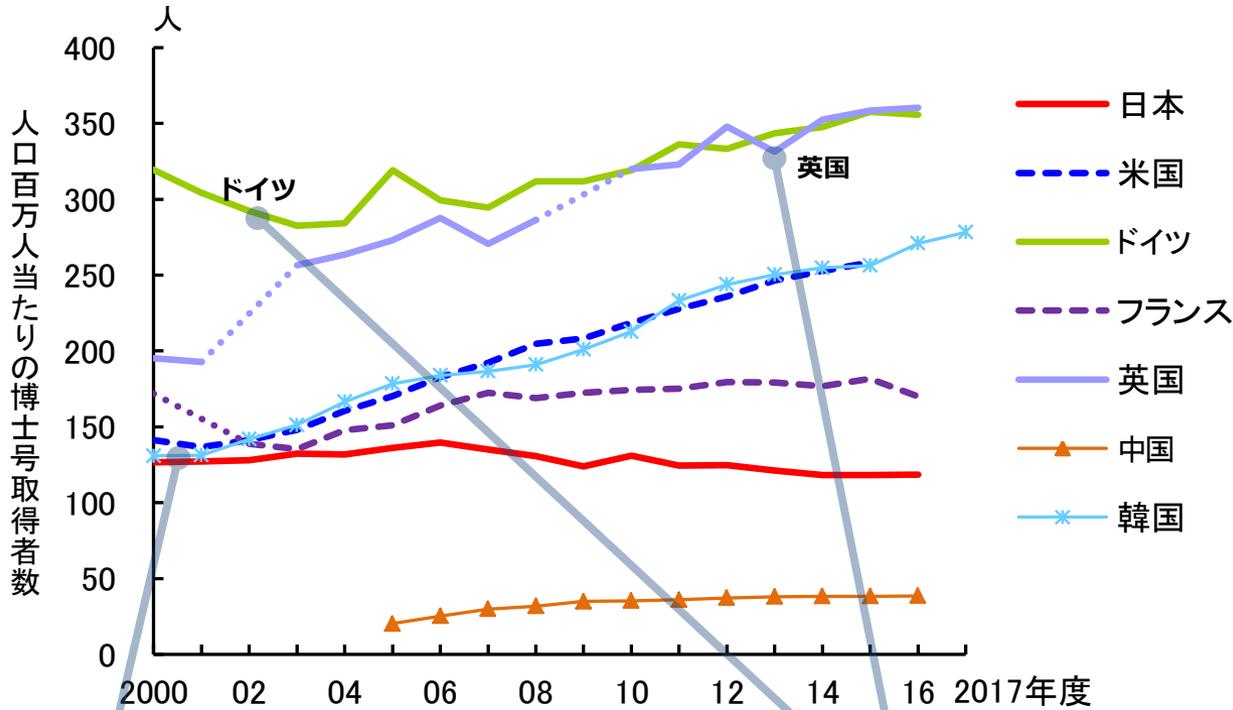


## 参考資料

# 主要国の人口100万人当たり博士号取得者数の推移

基盤室

- 主要国の中では日本のみ人口100万人当たりの博士号取得者数の減少傾向が続いている。



	年度	人口100万人 当たり博士号取 得者数 (人)
日本	2016	118.5
米国	2015	258.3
ドイツ	2016	355.8
フランス	2016	170.0
英国	2016	360.3
中国	2016	38.6
韓国	2017	278.3

・米国、韓国は2000年度には日本と同程度であったが、その後順調な伸びを見せ、最新値では日本の約2倍

・ドイツは継続して主要国の中で一番の規模  
・英国は2010年度ごろからドイツに追いつき、その後は両国とも同程度に推移

注:米国の博士号取得者は、“Digest of Education Statistics”に掲載されている“Doctor's degrees”の数値から、“Professional fields”(以前の第一職業専門学位：First-professional degree)の数値を全て除いた値である。

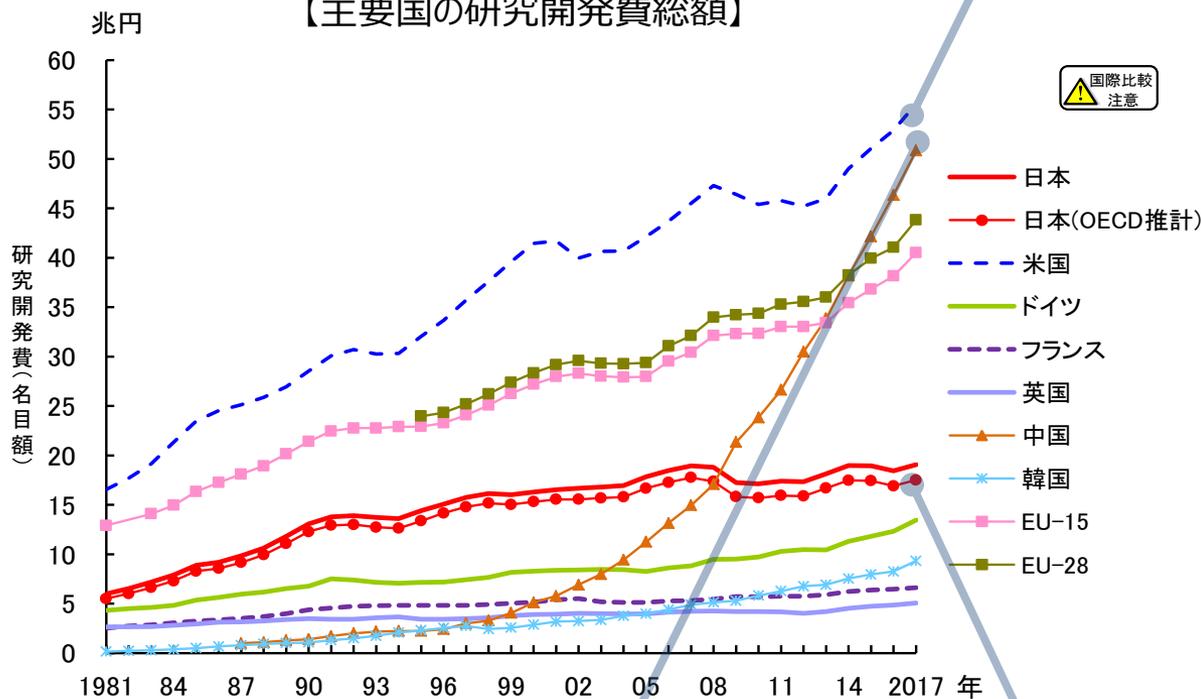
# 主要国の研究開発費総額の推移：名目額(OECD購買力平価換算)

基盤室

■ 日本の研究開発費総額は、米国、中国に続く規模。2017年では19.1兆円 (OECD推計では17.5兆円)。

・米国は世界第1位。2017年では55.6兆円、対前年比は5.0%増。

【主要国の研究開発費総額】



・中国は2017年では50.8兆円、対前年比は9.7%増

・日本の対前年比は3.4%増(日本(OECD推計)：3.6%増)

【主要国の部門別研究開発費】

(単位：兆円)

	年	企業	大学	公的機関	非営利団体
日本	2017	13.8	3.6	1.4	0.2
日本(OECD推計)	2017	13.8	2.1	1.4	0.2
米国	2016	40.7	7.3	5.3	2.3
ドイツ	2017	9.3	2.3	1.8	-
フランス	2017	4.3	1.4	0.8	0.1
英国	2017	3.4	1.2	0.3	0.1
中国	2017	39.4	3.7	7.7	-
韓国	2017	7.4	0.8	1.0	0.1

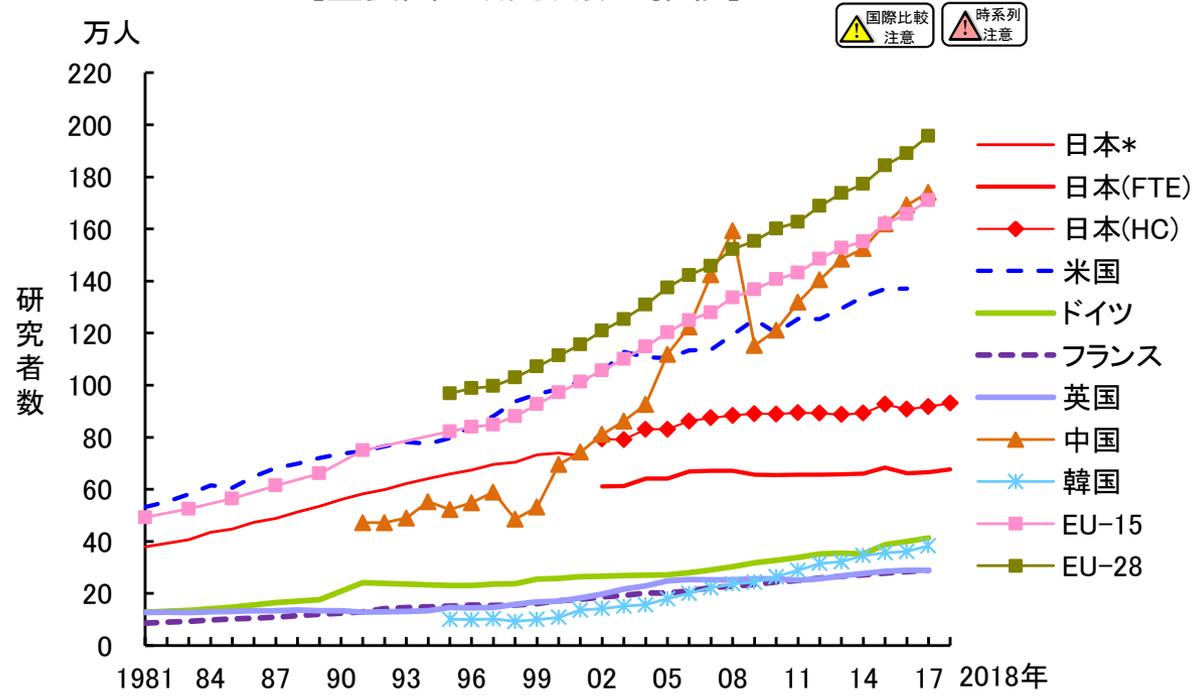
注：日本(OECD推計)は、日本の大学部門の件費部分を研究に従事する度合いを考慮し、補正した研究開発費総額である。

# 主要国の研究者数の推移

基盤室

- 日本の研究者数は2018年において67.6万人であり、中国、米国に次ぐ第3位の規模。ほとんどの国で企業の研究者数が最も多い。

【主要国の研究者数の推移】



【主要国の部門別研究者数】

(単位：万人)

	年	企業	大学	公的機関	非営利団体
日本	2018	49.9	13.9	3.1	0.8
米国	2016	97.3	39.8		
ドイツ	2017	24.7	11.3	5.4	0.0
フランス	2017	17.4	8.2	2.8	0.5
英国	2017	11.0	16.9	0.7	0.4
中国	2017	105.6	32.8	35.7	-
韓国	2017	31.2	3.9	2.7	0.6

※：米国については、企業以外の部門別の数値がないため、企業とそれ以外について数値を示した。

注：FTE (Full-Time Equivalents)は研究に従事する度合いを考慮した実質研究者数、HC(Head Count)は実数研究者数である。

基盤室

- 10年前と比較して日本の論文数(分数カウント法)は微減、他国の論文数の増加により、順位が低下。順位の低下は、注目度の高い論文(Top10%・Top1%補正論文数)において顕著。

PY(出版年)  
2005 - 2007



PY(出版年)  
2015 - 2017

全分野	2005 - 2007年 (PY) (平均)		
	論文数		
	分数カウント		
国・地域名	論文数	シェア	順位
米国	234,153	25.0	1
中国	73,956	7.9	2
日本	67,026	7.2	3
ドイツ	54,749	5.8	4
英国	53,059	5.7	5
フランス	39,252	4.2	6
イタリア	32,938	3.5	7
カナダ	31,269	3.3	8
インド	25,311	2.7	9
スペイン	24,736	2.6	10

全分野	2005 - 2007年 (PY) (平均)		
	Top10%補正論文数		
	分数カウント		
国・地域名	論文数	シェア	順位
米国	34,775	37.2	1
英国	6,773	7.2	2
ドイツ	5,849	6.3	3
中国	5,487	5.9	4
日本	4,506	4.8	5
フランス	4,028	4.3	6
カナダ	3,592	3.8	7
イタリア	2,887	3.1	8
スペイン	2,287	2.4	9
オランダ	2,241	2.4	10

全分野	2005 - 2007年 (PY) (平均)		
	Top1%補正論文数		
	分数カウント		
国・地域名	論文数	シェア	順位
米国	4,140	44.3	1
英国	730	7.8	2
ドイツ	564	6.0	3
中国	400	4.3	4
フランス	358	3.8	5
日本	355	3.8	6
カナダ	350	3.7	7
イタリア	249	2.7	8
オランダ	243	2.6	9
オーストラリア	210	2.2	10

全分野	2015 - 2017年 (PY) (平均)		
	論文数		
	分数カウント		
国・地域名	論文数	シェア	順位
米国	276,638	18.8	1
中国	272,698	18.6	2
ドイツ	66,110	4.5	3
日本	63,725	4.3	4
英国	61,003	4.2	5
インド	55,707	3.8	6
韓国	47,642	3.2	7
フランス	45,520	3.1	8
イタリア	45,207	3.1	9
カナダ	40,108	2.7	10

全分野	2015 - 2017年 (PY) (平均)		
	Top10%補正論文数		
	分数カウント		
国・地域名	論文数	シェア	順位
米国	38,347	26.1	1
中国	28,386	19.3	2
英国	8,718	5.9	3
ドイツ	7,591	5.2	4
イタリア	5,014	3.4	5
フランス	4,716	3.2	6
オーストラリア	4,530	3.1	7
カナダ	4,455	3.0	8
日本	3,927	2.7	9
スペイン	3,542	2.4	10

全分野	2015 - 2017年 (PY) (平均)		
	Top1%補正論文数		
	分数カウント		
国・地域名	論文数	シェア	順位
米国	4,601	31.3	1
中国	2,692	18.3	2
英国	985	6.7	3
ドイツ	766	5.2	4
オーストラリア	478	3.3	5
カナダ	438	3.0	6
フランス	437	3.0	7
イタリア	389	2.6	8
日本	328	2.2	9
オランダ	294	2.0	10

【論文のカウント方法について】

(分数カウント法) 1件の論文が、日本の機関Aと米国の機関Bの共著の場合、日本を1/2、米国を1/2と数える方法。論文の生産への貢献度を示している。  
 (整数カウント法) 1件の論文が、日本の機関Aと米国の機関Bの共著の場合、日本を1、米国を1と数える方法。論文の生産への関与度を示している。  
 なお、いずれのカウント方法とも、著者の所属機関の国情報を用いてカウントを行っている。

注:分析対象は、Article, Reviewである。年の集計は出版年(Publication year, PY)を用いた。被引用数は、2018年末の値を用いている。  
 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。

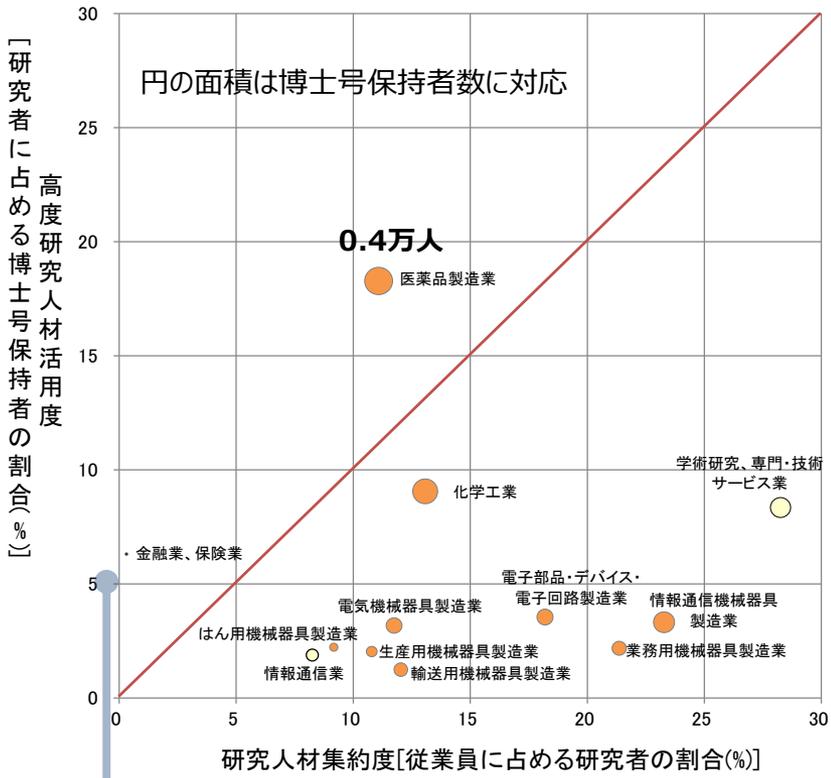
# 産業別の研究人材集約度と高度研究人材活用度の関係



基盤室

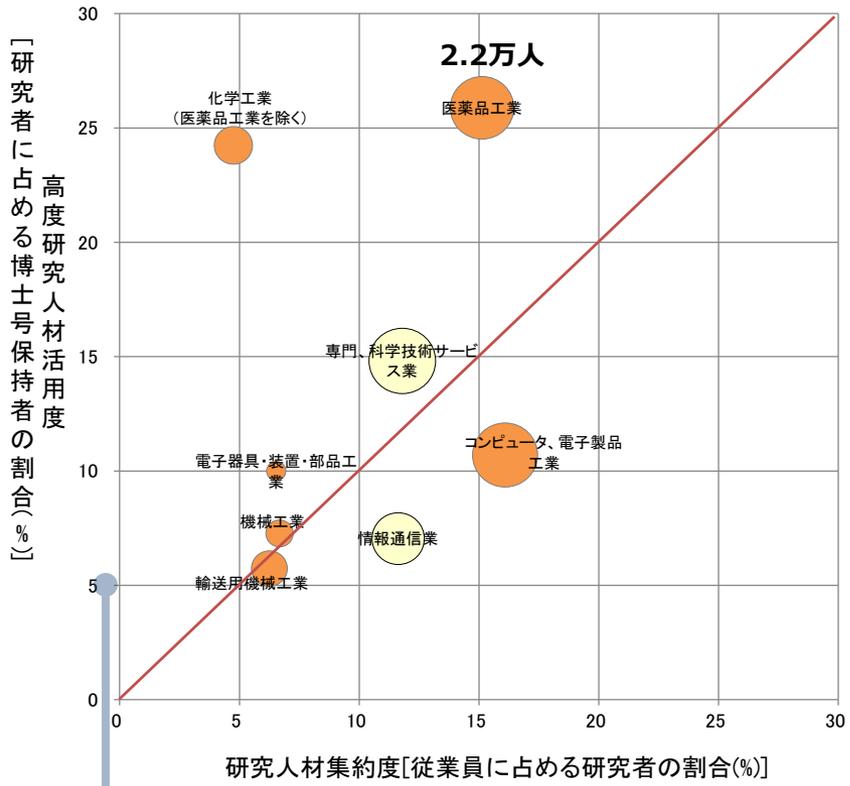
- 日本の企業における高度研究人材活用度(研究者に占める博士号保持者の割合)は、米国と比べて低い。

【日本：2018年】



・日本は、高度研究人材活用度が5%以下の産業が多い

【米国：2016年】



・米国は、主要な産業において高度研究人材活用度が5%を超えている

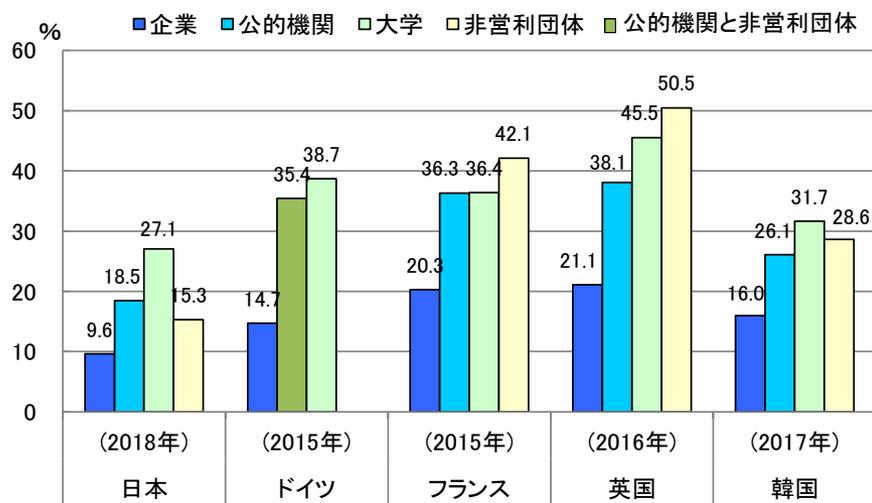
注:研究人材集約度とは、従業員に占めるHC研究者数の割合である。高度研究人材活用度とは、HC研究者に占める博士号保持者の割合である。日米共に研究開発を実施している企業を対象としている。

# 研究者に占める女性の割合

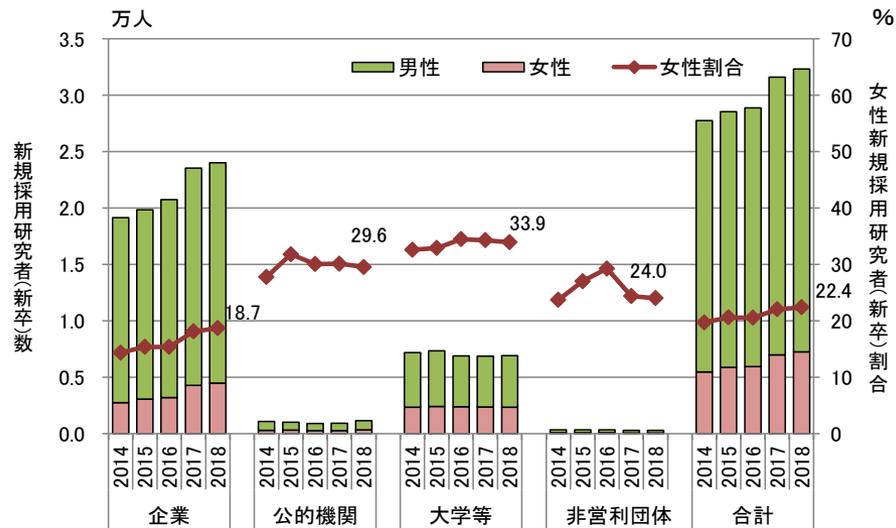
基盤室

- 日本の研究者に占める女性の割合は、いずれの部門においても主要国と比較すると低い。
- 日本の研究者に占める女性の割合よりも、新規採用研究者に占める女性の割合の方が、いずれの部門においても高い。

【主要国の女性研究者数の部門ごとの割合】



【日本の男女別新規採用研究者】



・主要国のいずれの国でも女性研究者の割合が小さい部門は「企業」、大きい部門は「大学」。

基盤室

- 日本の分野ごとの論文数の伸び率を分数カウント法で見ると、論文数については臨床医学、環境・地球科学で増加。
- Top10%及びTop1%補正論文数では、臨床医学、環境・地球科学、計算機・数学で増加。工学は、Top1%補正論文数で増加。化学、材料科学、物理学では、いずれの論文種別でも減少。

分野	論文数		
	分数カウント	PY2005-2007年(平均値)	PY2015-2017年(平均値)
化学	10,533	9,256	↓ -12%
材料科学	4,671	3,887	↓ -17%
物理学	10,266	7,345	↓ -28%
計算機・数学	2,478	2,417	→ -2%
工学	4,663	4,143	↓ -11%
環境・地球科学	2,292	2,731	↑ 19%
臨床医学	13,141	16,272	↑ 24%
基礎生命科学	18,443	17,179	↓ -7%

分野	Top10%補正論文数		
	分数カウント	PY2005-2007年(平均値)	PY2015-2017年(平均値)
化学	993	646	↓ -35%
材料科学	364	232	↓ -36%
物理学	750	518	↓ -31%
計算機・数学	107	127	↑ 19%
工学	267	204	↓ -24%
環境・地球科学	120	165	↑ 37%
臨床医学	746	1,030	↑ 38%
基礎生命科学	1,143	971	↓ -15%

分野	Top1%補正論文数		
	分数カウント	PY2005-2007年(平均値)	PY2015-2017年(平均値)
化学	72	64	↓ -11%
材料科学	32	28	↓ -12%
物理学	64	40	↓ -37%
計算機・数学	8	9	↑ 17%
工学	18	19	↑ 8%
環境・地球科学	12	14	↑ 21%
臨床医学	44	63	↑ 44%
基礎生命科学	106	88	↓ -17%

分数カウント法とは、1件の論文が、日本の機関Aと米国の機関Bの共著の場合、日本を1/2、米国を1/2と数える方法。論文の生産への貢献度を示している。

(注1) PYとは出版年 (Publication year) の略である。Article, Reviewを分析対象とした。分数カウント法を用いた。

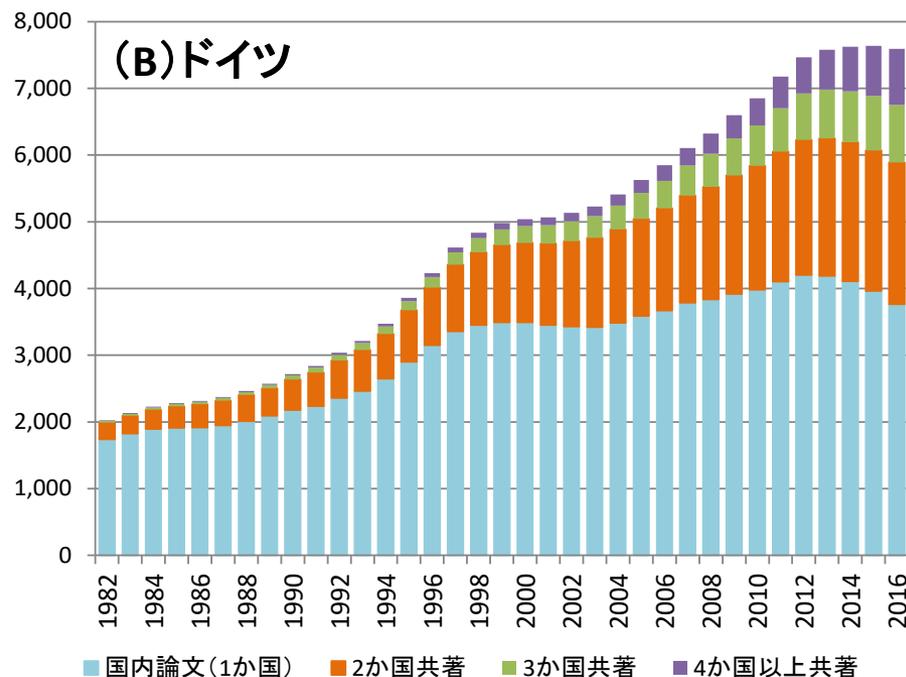
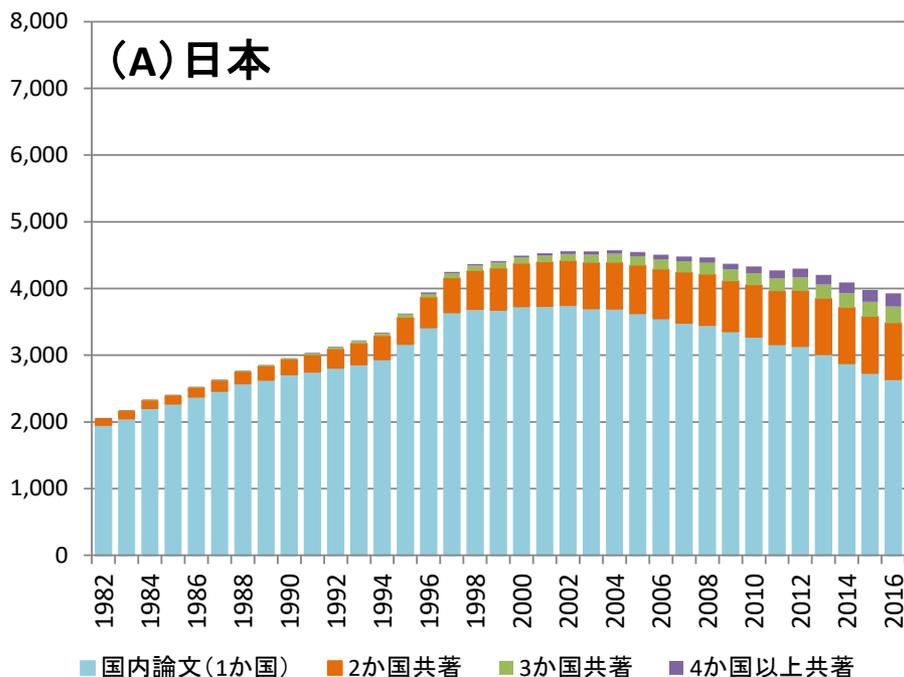
(注2) 論文の被引用数 (2018年末の値) が各年各分野 (22分野) の上位10% (1%) に入る論文数がTop10% (Top1%) 論文数である。Top10% (Top1%) 補正論文数とは、Top10% (Top1%) 論文数の抽出後、実数で論文数の1/10(1/100)となるように補正を加えた論文数を指す。

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。

基盤室

- 日本は、国内論文数が減少。
- ドイツは、国内論文数を維持したまま、国際共著論文数を拡大。
- 論文数の維持・増加には、国内論文数を維持しながら、国際共著ネットワークを拡大させることが必要。

Top10%補正論文数における共著形態の時系列変化（全分野、分数カウント法）



分数カウント法とは、1件の論文が、日本の機関Aと米国の機関Bの共著の場合、日本を1/2、米国を1/2と数える方法。論文の生産への貢献度を示している。

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

(注2) 論文の被引用数（2018年末の値）が各年各分野（22分野）の上位10%に入る論文数がTop10%論文数である。Top10%補正論文数とは、Top10%論文数の抽出後、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。

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。

基盤室

- 英国、ドイツ、フランスでは、2015-2017年では国際共著率が約6～7割と高い。
- 日本の国際共著率(32.9%)、過去10年間の増加(+9.4ポイント)は、欧米と比べてなお低い、世界の平均値に比べては高い。

	国際共著率						国際共著論文数	
	2005-2007年			2015-2017年(括弧内は、2005-2007年からの増減)			2005-2007年 (平均値)	2015-2017年 (平均値)
	2国間共著論文	多国間共著論文		2国間共著論文	多国間共著論文			
英国	46.7%	31.1%	15.6%	66.1% (+19.4ポイント)	35.4% (+4.3ポイント)	30.7% (+15.1ポイント)	34,176	69,701
ドイツ	47.0%	31.3%	15.7%	59.2% (+12.2ポイント)	31.7% (+0.3ポイント)	27.6% (+11.8ポイント)	35,352	61,393
フランス	48.3%	31.9%	16.4%	62.4% (+14.1ポイント)	33.6% (+1.7ポイント)	28.8% (+12.4ポイント)	26,178	45,463
米国	28.9%	22.3%	6.7%	43.0% (+14.1ポイント)	29.5% (+7.2ポイント)	13.6% (+6.9ポイント)	79,890	156,564
日本	23.5%	18.0%	5.5%	32.9% (+9.4ポイント)	21.0% (+3.1ポイント)	11.8% (+6.3ポイント)	17,986	25,886
中国	21.6%	18.1%	3.5%	25.8% (+4.2ポイント)	20.3% (+2.2ポイント)	5.5% (+2.0ポイント)	17,980	80,546
韓国	26.4%	21.5%	4.9%	30.1% (+3.7ポイント)	20.9% (-0.6ポイント)	9.2% (+4.2ポイント)	7,348	17,176

**世界全体の国際共著率：20.2% (2005-2007年)、26.7% (2015-2017年) (+6.5ポイント)**

整数カウント法とは、1件の論文が、日本の機関Aと米国の機関Bの共著の場合、日本を1、米国を1と数える方法。論文の生産への関与度を示している。

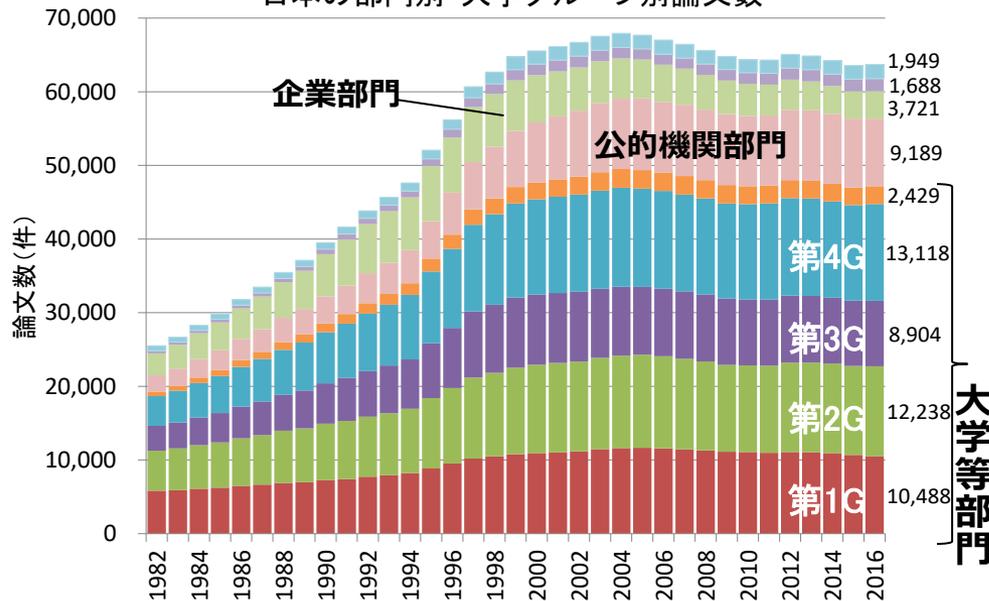
(注1) Article, Reviewを分析対象とし、整数カウント法により分析。多国間共著論文は、3か国以上の研究機関が共同した論文を指す。  
 クラリベイト・アナリティクス社 Web of Science XML (SCIE, 2018年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

# 日本の部門別・大学グループ別論文、 Top10%補正論文数の構造

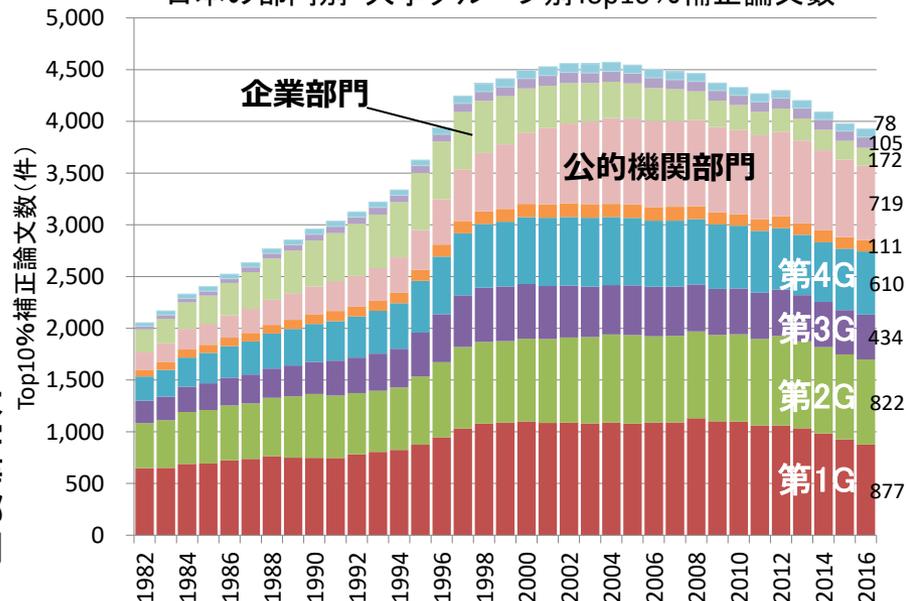
## 基盤室

- 日本全体の約7割の論文を大学等部門(第1～その他Gの合計)が産出。
- 大学等部門の内訳をみると、第1～4グループのそれぞれが一定数の論文を産出。
- Top10%補正論文数は、第1グループが最も多い。

日本の部門別・大学グループ別論文数



日本の部門別・大学グループ別Top10%補正論文数



■ 第1G ■ 第2G ■ 第3G ■ 第4G ■ その他G ■ 公的機関部門 ■ 企業部門 ■ 非営利団体部門 ■ それ以外

大学G	論文数シェア	大学数	大学名
第1G	1%以上のうち上位4大学	4	大阪大学, 京都大学, 東京大学, 東北大学
第2G	1%以上～(上位4大学を除く)	13	岡山大学, 金沢大学, 九州大学, 神戸大学, 千葉大学, 筑波大学, 東京工業大学, 名古屋大学, 広島大学, 北海道大学, 慶応義塾大学, 日本大学, 早稲田大学
第3G	0.5%以上～1%未満	27	愛媛大学, 鹿児島大学, 岐阜大学, 熊本大学, 群馬大学, 静岡大学, 信州大学, 東京医科歯科大学, 東京農工大学, 徳島大学, 鳥取大学, 富山大学, 長崎大学, 名古屋工業大学, 新潟大学, 三重大学, 山形大学, 山口大学, 大阪市立大学, 大阪府立大学, 横浜市立大学, 北里大学, 近畿大学, 順天堂大学, 東海大学, 東京女子医科大学, 東京理科大学
第4G	0.05%以上～0.5%未満	140	国立大学36大学, 公立大学19大学, 私立大学85大学

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

(注2) 「公的機関部門」には、国の機関、国立研究開発法人等及び地方公共団体の機関を含む。

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。

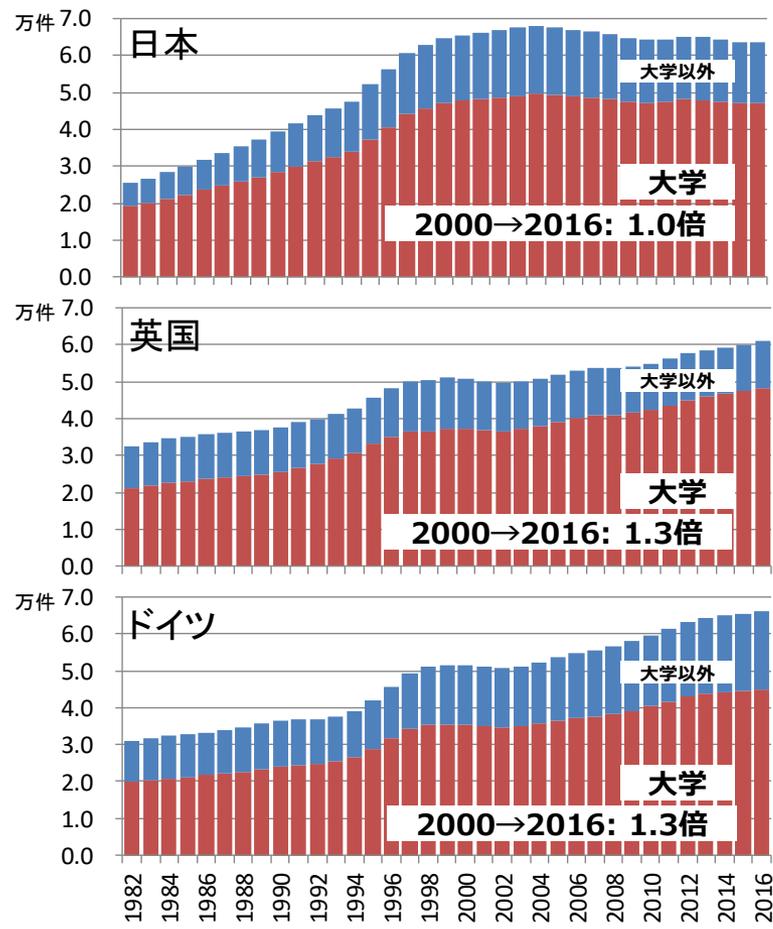
# 日英独の大学部門の論文の推移等



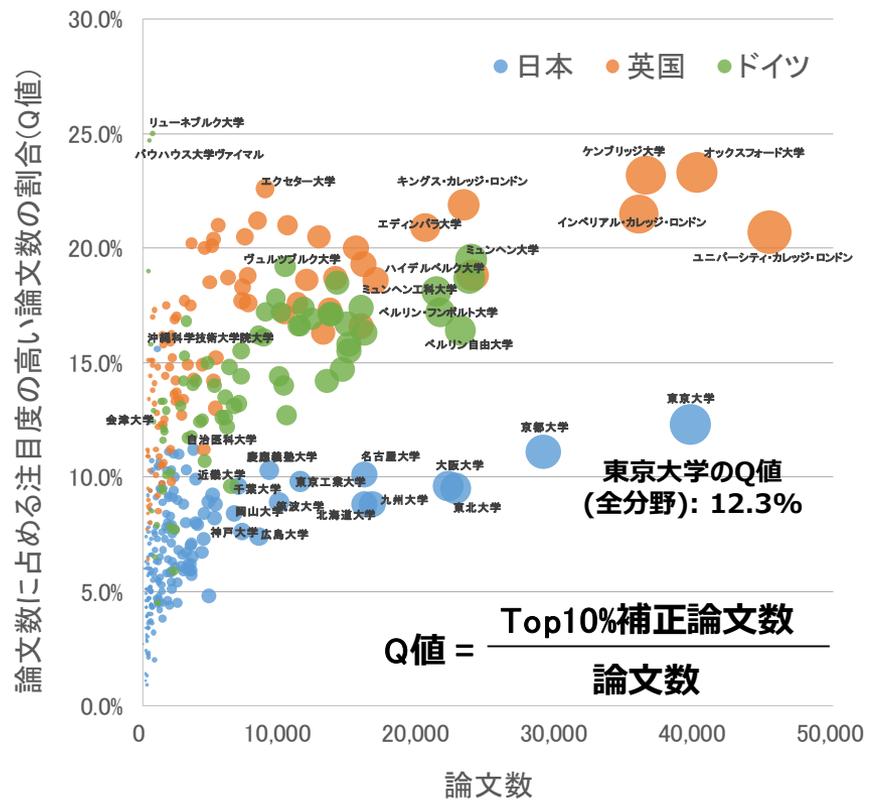
## 基盤室

- 科学知識生産(論文数)において主要な役割を果たすのは大学部門
- 2000年以降: 日本の論文数は停滞、英独は増加
- 注目度の高い論文数の割合: 英国が高く、これにドイツ、日本が続く

### 日英独の論文数の時系列変化



### 論文数に占める注目度の高い論文数の割合(Q値)



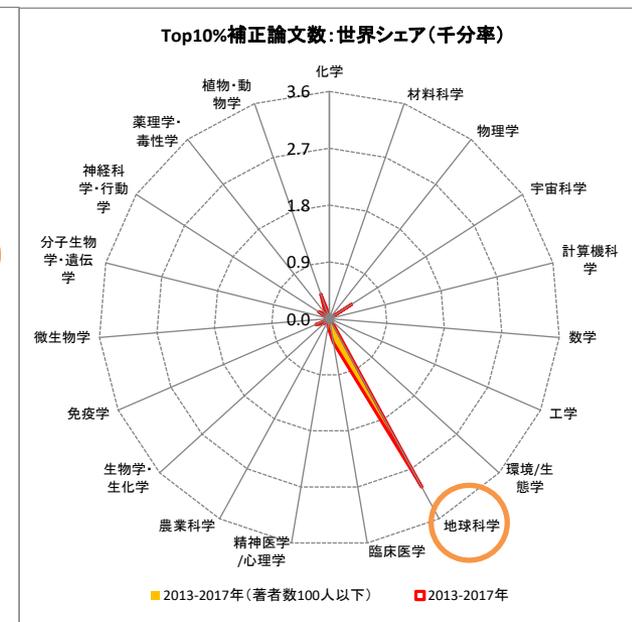
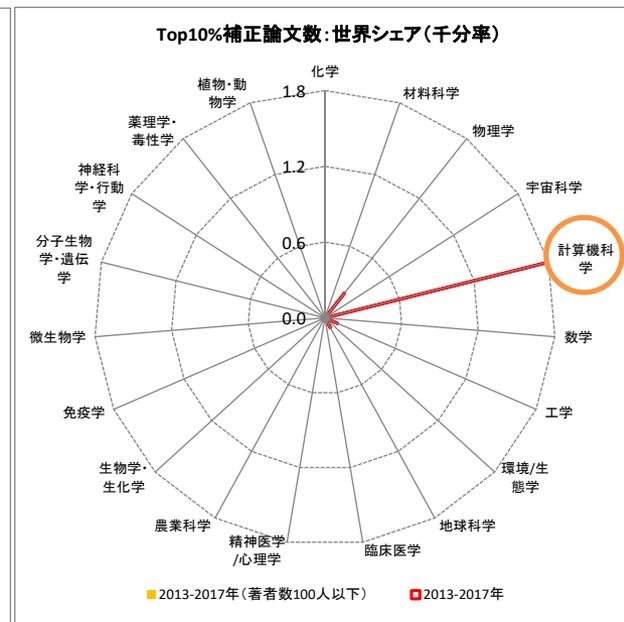
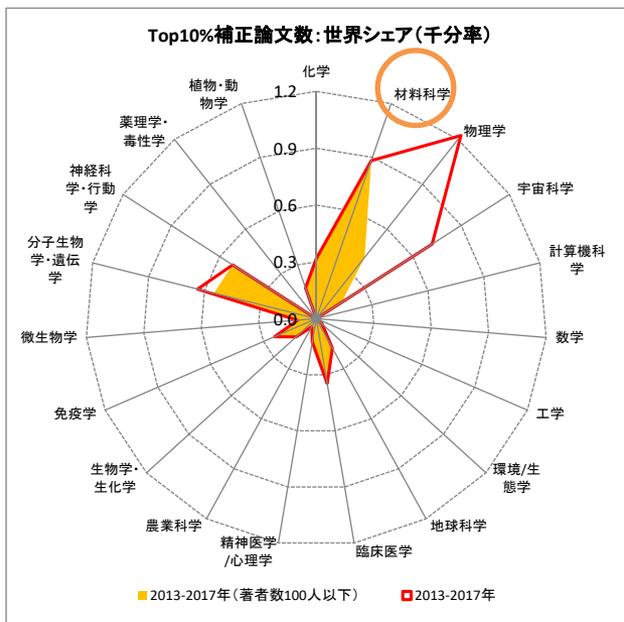
注1: Article, Reviewを分析対象とした。日英独の論文数の時系列変化は分数カウント法、論文数に占める注目度の高い論文数の割合(Q値)は整数カウント法。  
 注2: 論文数に占める注目度の高い論文数の割合(Q値)は、著者数100人以下の論文で分析した。(データの出典)クラリベイト・アナリティクス社 Web of Science XML (SCIE, 2018年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

- 研究ポートフォリオ8分野に集約する前の自然科学系19分野の分析  
[著者数100人以下の論文について分析を行った結果も併せて示す(黄色で示したデータ)]
- 著者数100人以下の論文に注目すると、山形大学は材料科学、会津大学は計算機科学、高知大学は地球科学で強みを持つ
- 山形大学の物理学は著者数が100人を超える論文の影響が大きい

## 山形大学

## 会津大学

## 高知大学

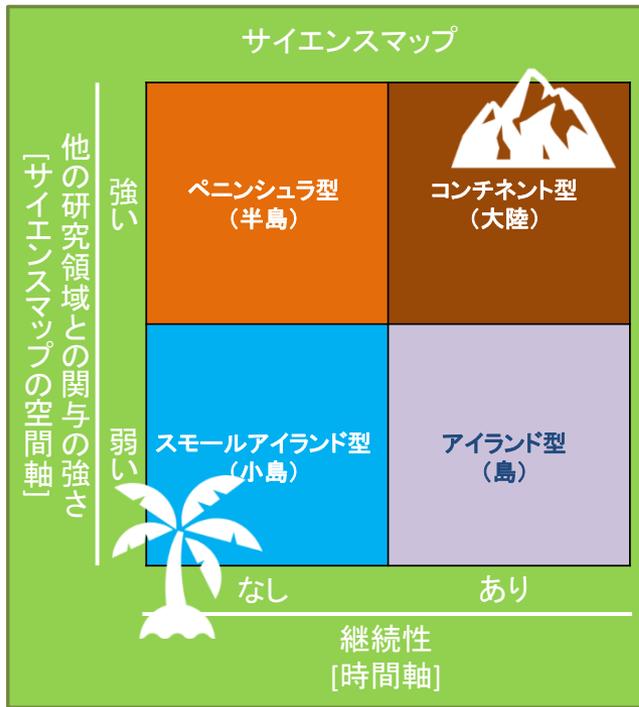


注1: Article, Reviewを分析対象とした。整数カウント法を用いた。  
(データの出典)クラリベイト・アナリティクス社 Web of Science XML (SCIE, 2018年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。

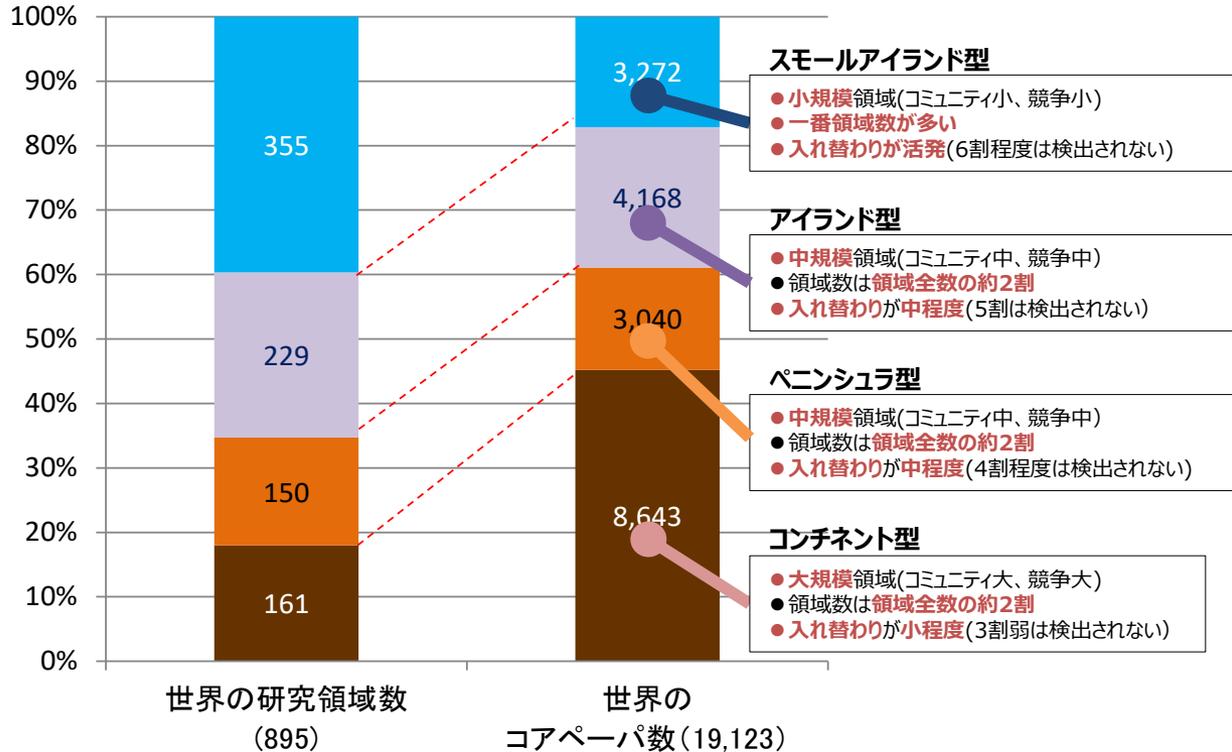
基盤室

- **スモールアイランド型領域**の数は**355領域**と**全体の4割**。他方、**コンチネント型領域**の数は**161領域**であり、**全体の2割程度**。
- 研究領域の中に含まれる**コアペーパー数**に注目すると、**コンチネント型領域**に約**5割**の論文、**スモールアイランド型領域**には約**2割**の論文が含まれている。

Sci-GEOチャート  
(Chart represents geographical characteristics of Research Areas on Science Map)



〈世界の研究領域数とコアペーパー数  
(サイエスマップ2016)〉



- スモールアイランド型**
  - 小規模領域(コミュニティ小、競争小)
  - 一番領域数が多い
  - 入れ替わりが活発(6割程度は検出されない)
- アイランド型**
  - 中規模領域(コミュニティ中、競争中)
  - 領域数は領域全数の約2割
  - 入れ替わりが中程度(5割は検出されない)
- ペニンシュラ型**
  - 中規模領域(コミュニティ中、競争中)
  - 領域数は領域全数の約2割
  - 入れ替わりが中程度(4割程度は検出されない)
- コンチネント型**
  - 大規模領域(コミュニティ大、競争大)
  - 領域数は領域全数の約2割
  - 入れ替わりが小程度(3割弱は検出されない)

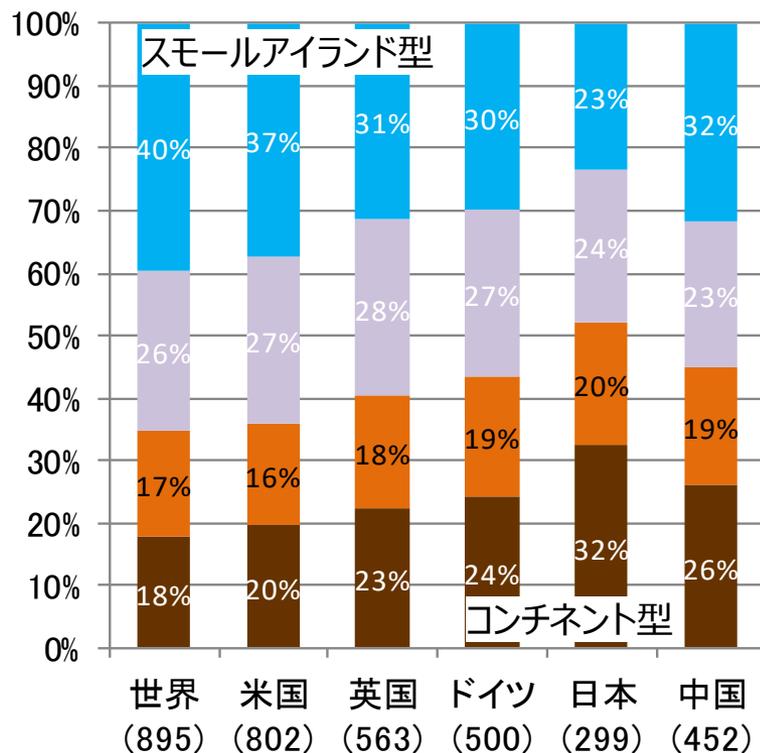
データ：科学技術・学術政策研究所がクオリバート・アナリティクス社Essential Science Indicators (NISTEP ver.)及びWeb of Science XML (SCIE, 2017年末バージョン)をもとに集計・分析を実施。

# Sci-GEOチャートに見る主要国の参画状況（領域数）

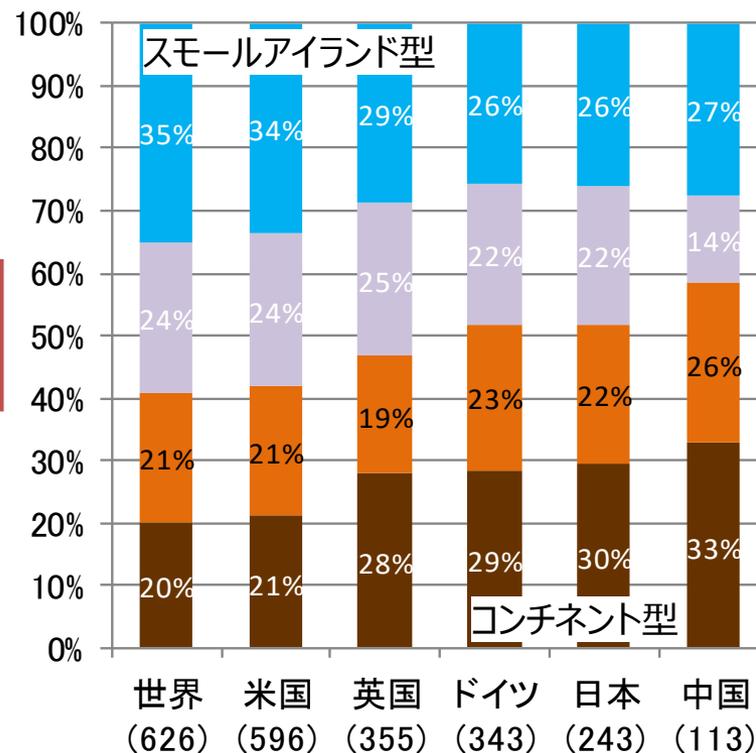
基盤室

- 日本は、**スモールアイランド型が23%、コンチネント型が32%**であり、世界のバランス(スモールアイランド型40%、コンチネント型18%)とは違いが存在。
- サイエスマップ2004との比較: 英国やドイツではスモールアイランド型の割合が増加。日本の研究領域タイプのバランスについては大きな変化は見られない。

サイエスマップ2016参画領域の割合



サイエスマップ2004参画領域の割合



## (目的)

- 科学技術基本法で人文・社会科学を振興対象に含める政策議論を受けて、NISTEPでも分析に着手し、はじめに経済学等の社会科学系の論文分析を実施

## (調査の概要)

- NISTEPにおいて実施してきた自然科学に対する論文分析と同様の方法論を社会科学のデータベースに適用した分析
  - 大きな分野分類※では見えにくい社会科学研究の特徴を明らかにするための分析
    - ◆ サブジェクトカテゴリ別での国・地域別の論文数の状況、高被引用ジャーナルの状況などについての分析
- ※ データベース上の分野分類としては、3つの粒度の異なる分野分類（研究ポートフォリオ8分野、22分野、203サブジェクトカテゴリ）があり、サブジェクトカテゴリは一番細かい分類(経済学、経営学、政治学、公衆衛生学等)

## (進捗状況)

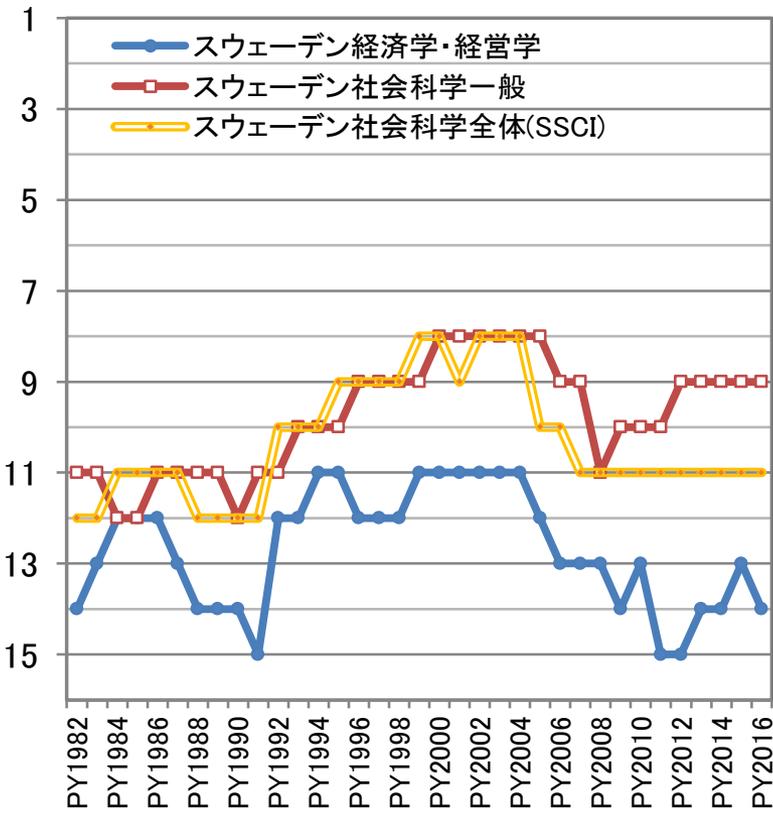
- これまでの分析から、以下の点が見えてきている※
    - ◆ 社会科学系全体としての日本の論文数・シェアは長期的に増加傾向、ランキングは低下傾向
- ※ 結果の一部については、科学技術指標2018, 2019のコラムとして公開
- 今後、専門家・有識者への意見徴収を経て、日本の社会科学研究の置かれた状況、論文指標の限界、社会科学研究を振興する上での論点をまとめ、2020年8月頃に報告書を公表予定

# 存在感を示すスウェーデンの社会科学的研究

基盤室

- 社会科学的研究において、存在感を示すスウェーデンに注目
- その要因の一つとして自国ジャーナル（ここでは、自国語又は自国の学会や研究者が中心的に発行に参与しているジャーナルのことをいう）の存在が明らかになった

スウェーデンの社会科学的研究の世界ランクの推移



スウェーデンのジャーナル別論文数(社会科学一般)

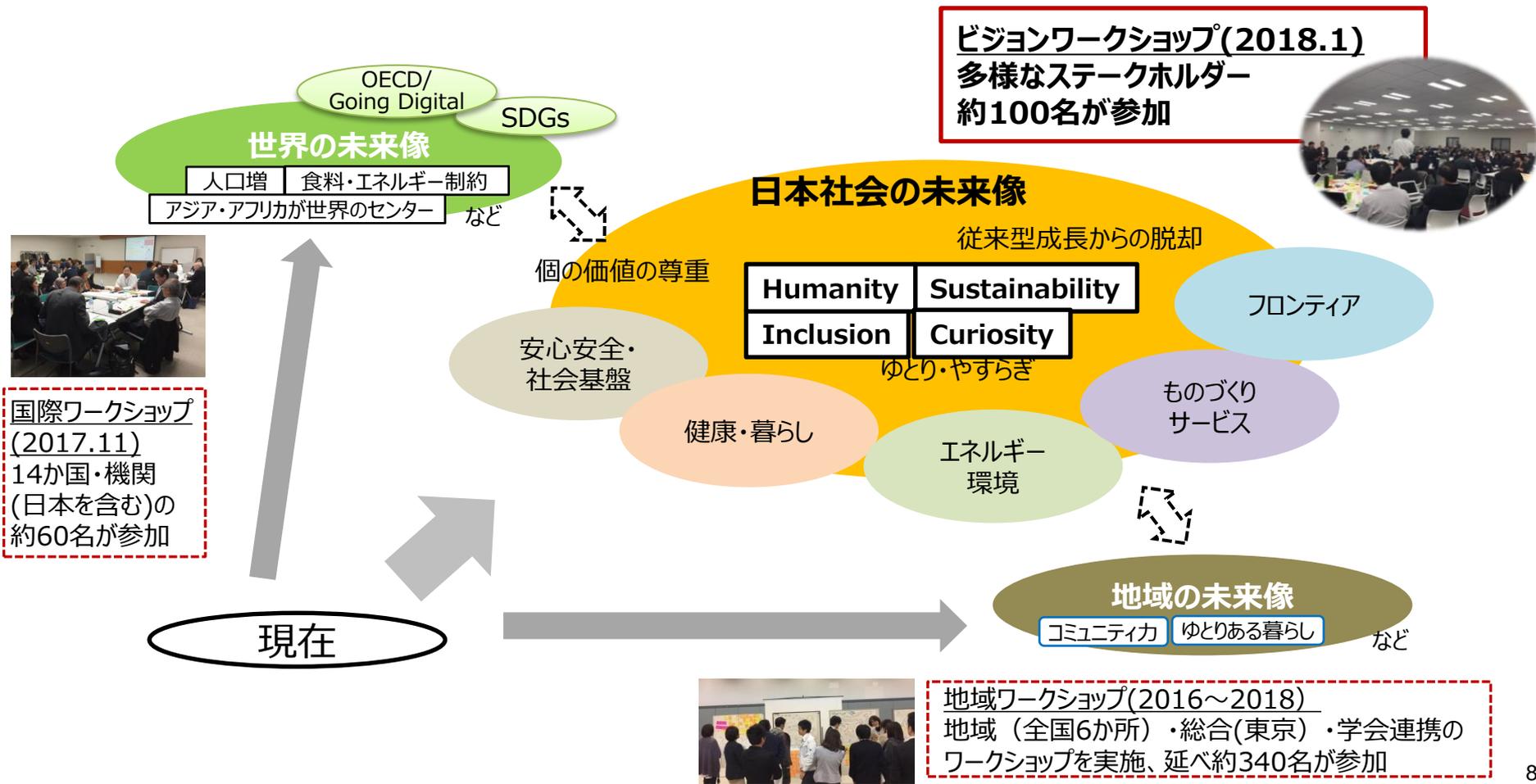
ジャーナル名	論文数	研究内容 (サブジェクトカテゴリ)
Scandinavian journal of public health	144	公衆衛生学
Bmc public health	140	公衆衛生学
Global health action	132	公衆衛生学
Plos one	100	複合科学
Disability and rehabilitation	80	リハビリテーション
International journal of qualitative studies on health and well-being	76	公衆衛生学、看護学、社会医学
Ecology and society	69	エコロジー、環境科学
European journal of public health	66	公衆衛生学
Sociologisk forskning	58	社会学
Sexual & reproductive healthcare	55	公衆衛生学
Social science & medicine	51	公衆衛生学、社会医学
Work-a journal of prevention assessment & rehabilitation	50	公衆衛生学
Journal of epidemiology and community health	48	公衆衛生学
Energy policy	47	経済学、エネルギー・燃料、環境学、環境科学
Scandinavian journal of educational research	45	教育学

注1:分析対象は、Article, Reviewである。整数カウント法による。年の集計は出版年 (Publication year, PY) を用いた。  
 資料: クラリベイト・アナリティクス社 Web of Science XML (SSCI, 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。

# 第11回科学技術予測調査：「社会の未来像」の検討方法

予測

- 科学技術や社会のトレンドを踏まえ、2040年に目指す社会像を得ることを目的として実施。
- 多様なステークホルダーの参加によるビジョンワークショップを開催。世界の未来像及び地域の未来像も参照し、日本社会の未来像を検討。



# 第11回科学技術予測調査：

## 「科学技術の未来像」の検討方法（デルファイ調査）

予測

- 科学技術全般にわたる中長期的な発展の方向性について、専門家の知見を得ることを目的として実施。
- 分野別分科会（7分科会、計74名）にて、702の科学技術トピックを設定。
- ウェブアンケートにより、専門家（約5000人）の見解を収集・分析。

### ◆ 調査分野

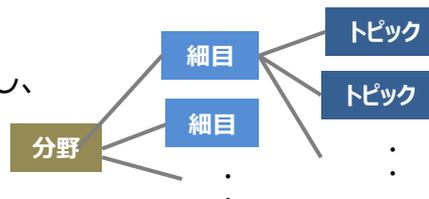
- ①健康・医療・生命科学
- ②農林水産・食品・バイオテクノロジー
- ③環境・資源・エネルギー
- ④ICT・アナリティクス・サービス
- ⑤マテリアル・デバイス・プロセス
- ⑥都市・建築・土木・交通
- ⑦宇宙・海洋・地球・科学基盤

### ◆ 科学技術トピック

2050年までの実現が期待される研究開発課題 計702件（7分野59細目）

### ◆ 質問項目

重要度、国際競争力、実現見通し、実現に向けた政策手段



### ◆ アンケート期間

- 1回目：2019年2月20日～3月25日
- 2回目：2019年5月16日～6月14日

### ◆ アンケート回答者

- 1回目：6697名
- 2回目：5352名

\* 回答を収れんさせるため、同一回答者に同一設問を繰り返すデルファイ法により実施。2回目は、回答者に1回目の集計結果を示して再考を求めた。

#### [2回目回答者の内訳]

- 年代) 20代:2% 30代:20% 40代:36%  
50代:27% 60代:12% 70代:3%
- 性別) 男性:86% 女性:13% 無回答1%
- 所属) 企業:10% 大学等:69% 公的機関:17%  
その他:4%
- 職種) 研究開発:87% マネジメント:5% その他:9%

# 第11回科学技術予測調査： 「クローズアップ科学技術領域」 検討の流れ



予測

デルファイ調査 分野別分科会（産学官の専門家10名程度）により702の科学技術トピックを設定

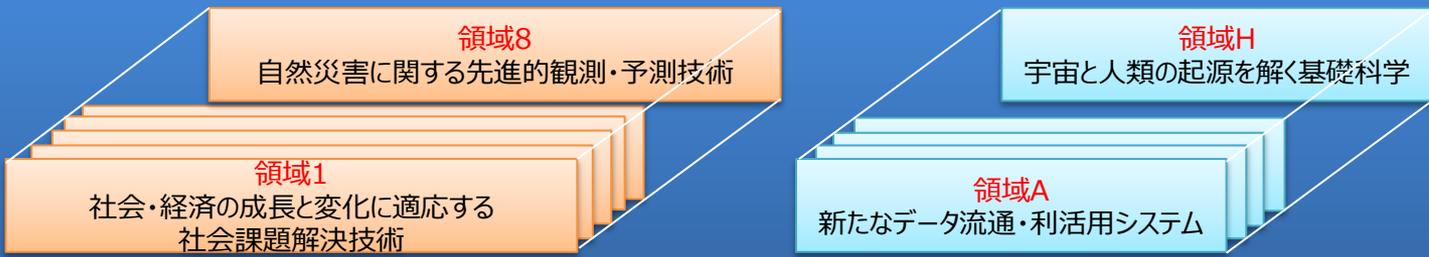
- |                  |                    |                |                   |
|------------------|--------------------|----------------|-------------------|
| ①健康・医療・生命科学      | ②農林水産・食品・バイオテクノロジー | ③環境・資源・エネルギー   | ④ICT・アナリティクス・サービス |
| ⑤マテリアル・デバイス・プロセス | ⑥都市・建築・土木・交通       | ⑦宇宙・海洋・地球・科学基盤 |                   |



AI関連技術により32のクラスターを生成



エキスパートジャッジによりクローズアップ科学技術領域を抽出



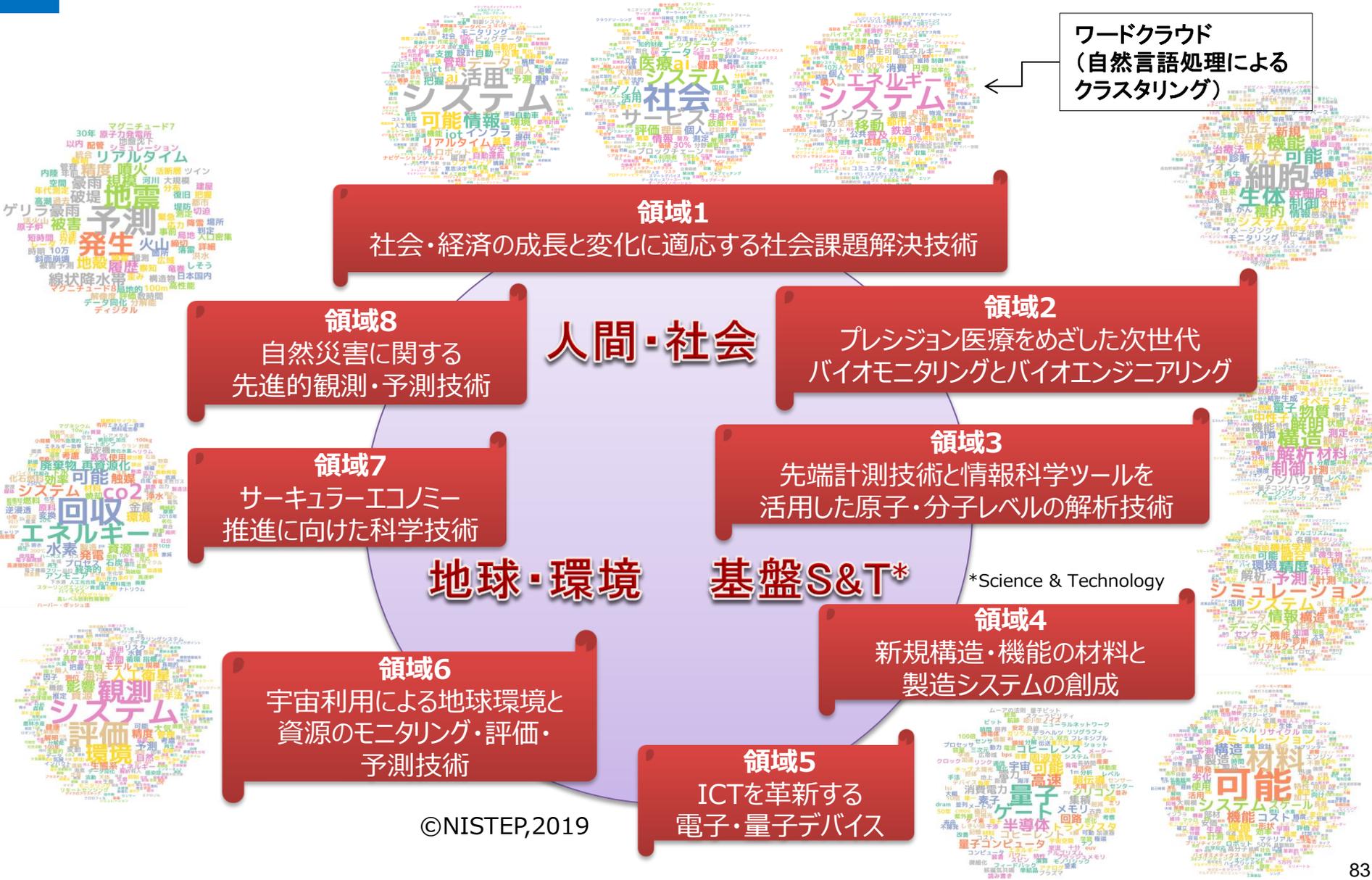
〔分野横断・融合のポテンシャルの高い8領域〕

〔特定分野に軸足を置く8領域〕

# 第11回科学技術予測調査： 分野横断・融合のポテンシャルの高い8領域

予測

ワードクラウド  
(自然言語処理による  
クラスタリング)



**領域1**  
社会・経済の成長と変化に適応する社会課題解決技術

**領域8**  
自然災害に関する  
先進的観測・予測技術

**領域2**  
プレジジョン医療をめざした次世代  
バイオモニタリングとバイオエンジニアリング

**領域7**  
サーキュラーエコノミー  
推進に向けた科学技術

**領域3**  
先端計測技術と情報科学ツールを  
活用した原子・分子レベルの解析技術

**地球・環境**      **基盤S&T\***      \*Science & Technology

**領域6**  
宇宙利用による地球環境と  
資源のモニタリング・評価・  
予測技術

**領域4**  
新規構造・機能の材料と  
製造システムの創成

**領域5**  
ICTを革新する  
電子・量子デバイス

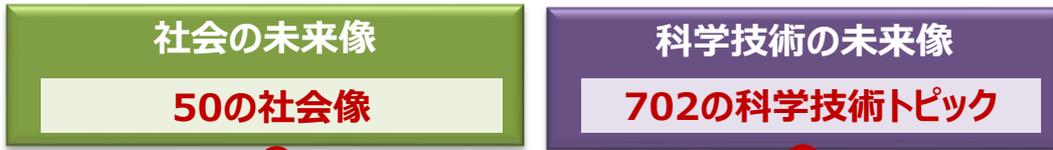
©NISTEP,2019

# 第11回科学技術予測調査： 「基本シナリオ」検討の流れ



予測

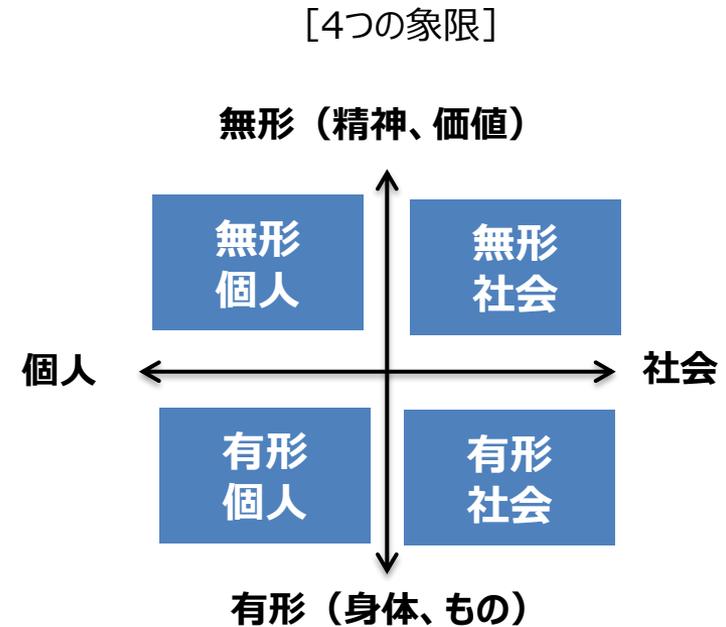
- 社会の未来像及び科学技術の未来像を基に、科学技術発展により目指す社会の姿を描く。
- 基本シナリオワークショップを開催。Society 5.0の取組の進展及び社会の未来像検討結果を考慮して2軸（無形⇔有形、個人⇔社会）を設定、4つの象限の下に、社会の未来像と科学技術の未来像を統合。



**基本シナリオ**

- 目指す社会の姿
- 関連する科学技術
- 科学技術と社会の関係における留意点

**基本シナリオワークショップ(2019.2)**  
ビジョンワークショップ参加者、デルファイ調査分科会委員など、22名が参加



# 第11回科学技術予測調査： 「基本シナリオ」の概要

予測

## 人間らしさを再考し、多様性を認め共生する社会

(科学技術の例)

脳機能  
イメージング

(科学技術トピック例\*)  
脳機能を細胞レベルで非侵襲的に測定できるイメージング技術 (2030/2035)

(社会の未来像まとめ)

人間らしくいられる  
社会

個人の体験を、感覚情報のみならず、その時の心理状態なども含めて生々しい肌感覚として記録し、それを編集・伝達・体験・共有できるようにするメディア (2030/2033)

多様性のある社会

体験伝達  
メディア

高齢者や視覚障がい者が安心して自由に行動できる情報を提供するナビゲーションシステム (2025/2028)

共生する社会

多言語・  
非言語ナビ

感情や体験の共有、コミュニケーションにより相互理解を進め、互いを尊重して共生する。

無形・個人



有形・個人

身体機能の拡張や個人の特性に合った健康管理により、個々人が活躍の幅を広げる。

(科学技術の例)

生体適合

(科学技術トピック例\*)  
人の感覚について、喪失した場合には補い、さらには超人的レベルを達成するよう補強するバイオメテリクス材料 (2032/2036)

(社会の未来像まとめ)

身体機能の  
拡張した社会

病状コントロール

自律神経系・精神的ストレス・うつ病と生活習慣病の相互作用の解明による、悪循環をたちきる方法 (2030/2034)

心身の安定した  
社会

AI活用

匠(熟練技能者など)の技能の計測とモデリングを通じ、暗黙知を自動的にアーカイブ化するシステム (2026/2029)

達人社会

人間機能の維持回復とデジタルアシスタントの融合による「個性」が拡張した社会

## リアルとバーチャルの調和が進んだ柔軟な社会

(科学技術の例)

ロボット・  
ヒューマン  
インターフェース

(科学技術トピック例\*)  
誰も遠隔地の人やロボットの動作の一部もしくは全身を自在に操り、身体の貸主や周囲の人と協調して作業を行うことができる身体共有技術 (2030/2033)

(社会の未来像まとめ)

多次元社会

情報抽出

非定形の文章・会話から所望の情報を抽出できる自然言語処理技術 (2026/2029)

データ共有社会

リアルタイム  
モニタリング

重要インフラ、自動車などの制御システムや個人用IoT機器・サービスに対し不正な侵入を防止する技術 (2028/2029)

健康な人間・  
健康な地球

膨大なデータを蓄積・共有・活用し、仮想空間と現実空間を使いこなす。

無形・社会



有形・社会

個人の欲求を満たしつつ資源の適正配置・循環を実現し、非常時にも柔軟に対応する。

(科学技術の例)

モニタリング・  
センシング

(科学技術トピック例\*)  
IoT機器を活用した大規模地震災害時のリアルタイム被害把握・拡大予測システム (2026/2028)

備える社会

エネルギー  
システム

経済的かつ大規模安定供給可能な長期の水素貯蔵技術 (2032/2034)

最適化社会

個別化

従来の大量生産技術と同等の生産性を有する付加製造(3Dプリンティング)技術 (2027/2030)

カスタマイズ社会

カスタマイズと全体最適化が共存し自分らしく生き続けられる社会

# 人間性の再興・再考 による柔軟な社会

科学技術の実現 (所期の性能を得るなど技術的な環境が整う)

社会的実現 (実現された技術が製品やサービス等として利用可能な状況となる)

\* デルファイ調査で設定した702の科学技術トピックから抽出

# 科学技術予測調査の展開：外部との連携

予測

- 日本の未来像と科学技術イノベーションの役割について各界の有識者による議論を行うことを目的として、「NISTEPフォーサイトシンポジウム」を2019年11月に開催。

**NISTEPフォーサイトシンポジウム**  
**FORESIGHT**  
～第6期科学技術基本計画に向けて日本の未来像を展望する～

文部科学省 科学技術・学術政策研究所 (NISTEP) は1971年より科学技術予測調査を実施しており、本年10月末に第11回調査の結果を公開いたします。また、近年では、産学官の様々な主体が未来を展望する取組 (フォーサイト) を行っております。本シンポジウムでは第6期科学技術基本計画の検討に資するため、関係機関の連携による取組を共有するとともに、有識者による討論を通して、世界の中での我が国の未来像と科学技術イノベーションの役割を展望します。

**開催日時**  
2019年 **11月6日(水)** 13:30～18:00 (開場13:00)

**場所** 文部科学省 第一講堂  
(千代田区麹が関3-2-2 中央合同庁舎第7号館東館)

**定員** 300名  
事前登録制(無料)  
申込締切 **11月1日(金)**  
※定員になり次第、締切ります  
申込みフォーム  
<https://www.nistep.go.jp/archives/42383>

**プログラム**

**開会挨拶**  
磯谷 桂介 (科学技術・学術政策研究所 所長)

**来賓挨拶**

**基調講演**

**上山 隆大** 総合科学技術・イノベーション会議 議員  
**濱口 道成** 科学技術振興機構 理事長  
科学技術予測調査検討会 座長  
科学技術・学術審議会 総合政策特別委員会 主席

**未来展望の取組紹介**  
科学技術・学術政策研究所、科学技術振興機構 研究開発戦略センター、  
新エネルギー・産業技術総合開発機構 技術戦略研究センター

**パネル討論**

**未来展望の取組事例紹介** **渡辺 美代子** 日本学術会議 副会長  
**須藤 亮** 産業競争力懇談会 専務理事

**パネルディスカッション**

**パネリスト** **安西 祐一郎** 日本学術振興会 顧問  
**岸 輝雄** 外務大臣科学技術顧問  
**永井 良三** 自治医科大学 学長  
**山本佳世子** 日刊工業新聞社 論説委員  
**上山 隆大** 総合科学技術・イノベーション会議 議員  
**須藤 亮** 産業競争力懇談会 専務理事  
**渡辺 美代子** 日本学術会議 副会長

**ファシリテータ** **濱口 道成** 科学技術振興機構 理事長

**閉会挨拶**  
**角田 英之** (科学技術・学術政策研究所 総務研究官)

**主催** 文部科学省 科学技術・学術政策研究所 (NISTEP)  
**共催** 科学技術振興機構 (JST) ※予定  
新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) ※予定  
**後援** 内閣府 ※予定

お問合せ：  
文部科学省 科学技術・学術政策研究所  
科学技術予測センター  
E-mail: [yosoku11@nistep.go.jp](mailto:yosoku11@nistep.go.jp)

## <構成>

### I. 基調講演

上山隆大 総合科学技術・イノベーション会議議員  
濱口道成 科学技術振興機構理事長

### II. 未来展望の取組紹介

発表 (NISTEP/JST-CRDS/NEDO-TSC)

**関連シンクタンクの専門家によるワークショップ結果報告**

### III. パネル討論

事例紹介： 渡辺美代子 日本学術会議副会長  
須藤亮 産業競争力懇談会専務理事

### 討論：

ファシリテータ： 濱口道成 科学技術振興機構理事長  
パネリスト： 安西祐一郎 日本学術振興会顧問  
岸輝雄 外務大臣科学技術顧問  
永井良三 自治医科大学学長  
山本佳世子 日刊工業新聞社論説委員  
上山隆大 総合科学技術・イノベーション会議議員  
須藤亮 産業競争力懇談会専務理事  
渡辺美代子 日本学術会議副会長

# オープンサイエンス政策への貢献と実践

予測

オープンサイエンスがもたらす科学と社会の変容を政策と実践の両面から促し、モニタリングする調査研究



国際的な活動への貢献  
調査、ガイドライン作りへの協力

専門家派遣

内閣府  
Cabinet Office

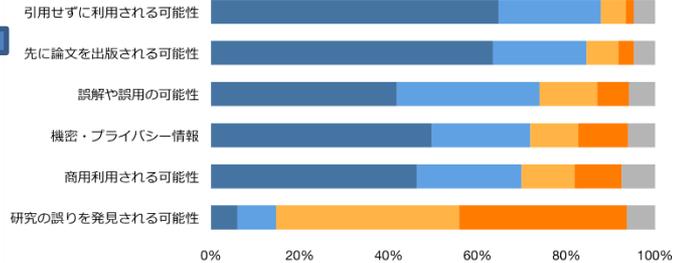
文部科学省

国内政策作りのサポート  
エビデンス提供

科学技術基本計画および統合イノベーション戦略策定への協力

データを公開する場合の懸念の強さ  
(n=1,396,2016調査)

■問題である ■やや問題である ■あまり問題ではない ■問題ではない ■わからない



研究データ公開と論文のオープンアクセスに関する実態調査  
<https://doi.org/10.15108/rm268>



G7 オープンサイエンスWGワークショップ (2019.6)

共同議長国の専門家としてとして  
企画運営をサポート

啓発  
ルールづくり



政策立案者  
向け

実践  
事例づくり

研究者、  
実践者向け



RDA (研究データ連盟) の  
当該IGの共同  
議長

国際的なデータ共有の  
共通質問紙の開発



多様な分野やセク  
ターとの対話



NISTEP共催イベントの開催等

国内啓発活動  
シチズンサイエンス

研究データ活用協議会



Research Data Utilization Forum

草の根活動への参画と  
政策への橋渡し

研究データリポ  
ジトリに関する  
小委員会ガイド  
ラインを内閣府  
版の草案に

学術関連コミュニティとの対話  
政策への橋渡し

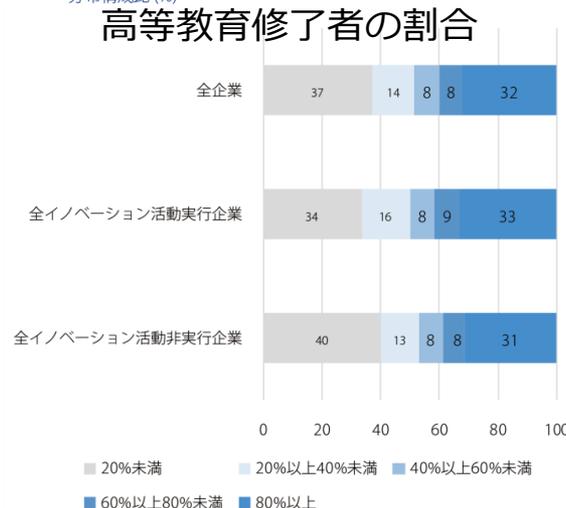


JPCOAR  
オープンアクセスリポジトリ推進協会

## イノベーション人材

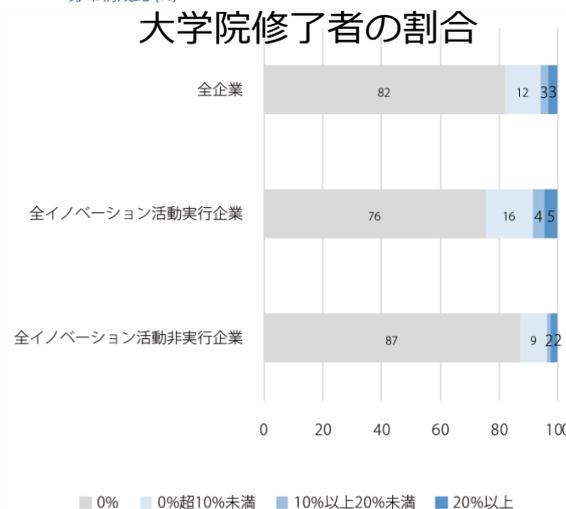
- イノベーション活動の阻害要因として、「自社内における能力のある人材の不足」を挙げているイノベーション活動実行企業の割合が引き続き高い。
- 高等教育修了者は、多くの経済活動（産業）において企業間で二極分化して所在している（U字型分布）。
- 大学院修了者及び博士号保持者も多くの経済活動（産業）において企業間で偏在している。
- しかし、イノベーション活動実行企業のほうが、イノベーション活動非実行企業と較べて、大学院修了者及び博士号保持者の構成比が高い企業の割合が多い。

図 2.3 従業者に占める高等教育修了者の割合(2017年)：分布構成比(%)



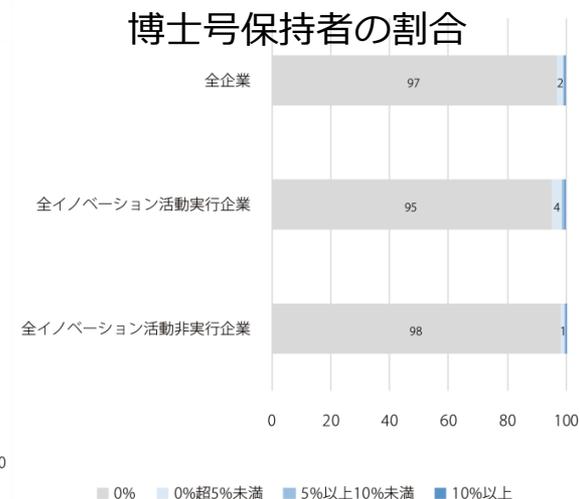
出所：全国イノベーション調査2018年調査，科学技術・学術政策研究所，統計表27-29。

図 2.4 従業者に占める大学院修了者の割合(2017年)：分布構成比(%)



出所：全国イノベーション調査2018年調査，科学技術・学術政策研究所，統計表27-29。

図 2.5 従業者に占める博士号保持者の割合(2017年)：分布構成比(%)



出所：全国イノベーション調査2018年調査，科学技術・学術政策研究所，統計表27-29。

1. 研究プロジェクトの中止・継続がイノベーションの成果に及ぼす影響とその決定要因：全国イノベーション調査による定量分析 [DISCUSSION PAPER No.178/2020.2]
2. 全国イノベーション調査2018年調査統計報告 [NISTEP REPORT No.182 / 2019.8]
3. 日本とドイツの中小企業における国際化とイノベーション：統合的な国際化戦略の重要性 [DISCUSSION PAPER No.170/2019.4]
4. 特許データと意匠データのリンケージ：創作者レベルで見る企業における工業デザイン活動に関する分析 [DISCUSSION PAPER No.171/2019.3]
5. 日本におけるビジネスグループの構造とパフォーマンス [DISCUSSION PAPER No.164/2018.12]
6. Microsoft Academic Graph の書誌情報データとしての評価 [DISCUSSION PAPER No.162/2018.10]
7. 研究費属性と大学の技術開発の関係について [DISCUSSION PAPER No.161/2018.10]
8. 国民総市場新規プロダクト・イノベーションの売上高：新プロダクトの市場への導入の経済効果に関する新たな指標の提案と試行的推計 [調査資料No.277 / 2018.9]
9. AIにおけるサイエンスとイノベーションの共起化：米国における論文・特許データベースを用いた分析 [DISCUSSION PAPER No.160/2018.7]
10. 博士号保持者と企業のイノベーション：全国イノベーション調査を用いた分析 [DISCUSSION PAPER No.158 / 2018.6]
11. 企業のイノベーション・アウトプットの多面的測定 [DISCUSSION PAPER No. 149 / 2017.6]
12. 日本企業における特許出願が生存率に与える効果の実証分析～オープンイノベーション時代の創造的破壊に関する一考察～ [DISCUSSION PAPER No. 143 / 2017.3]
13. 科学・技術・産業データの接続と産業の科学集約度の測定 [DISCUSSION PAPER No. 142 / 2017.3]
14. 日本企業の海外展開と国内事業再編 [DISCUSSION PAPER No. 141 / 2017.3]
15. 為替変動の不確実性と研究開発投資：日本の企業データによる実証分析 [DISCUSSION PAPER No. 140 / 2017.2]
16. 第4回全国イノベーション調査統計報告 [NISTEP REPORT No.170 / 2016.11]
17. 研究開発活動における組織・人事マネジメントがイノベーションに与える影響 [DISCUSSION PAPER No.137 / 2016.6]
18. 製品市場の効率性と全要素生産性－日韓企業の比較研究 [DISCUSSION PAPER No. 136 / 2016.6]
19. 意匠権及び商標権に関するデータベースの構築 [調査資料 No.249 / 2016.4]

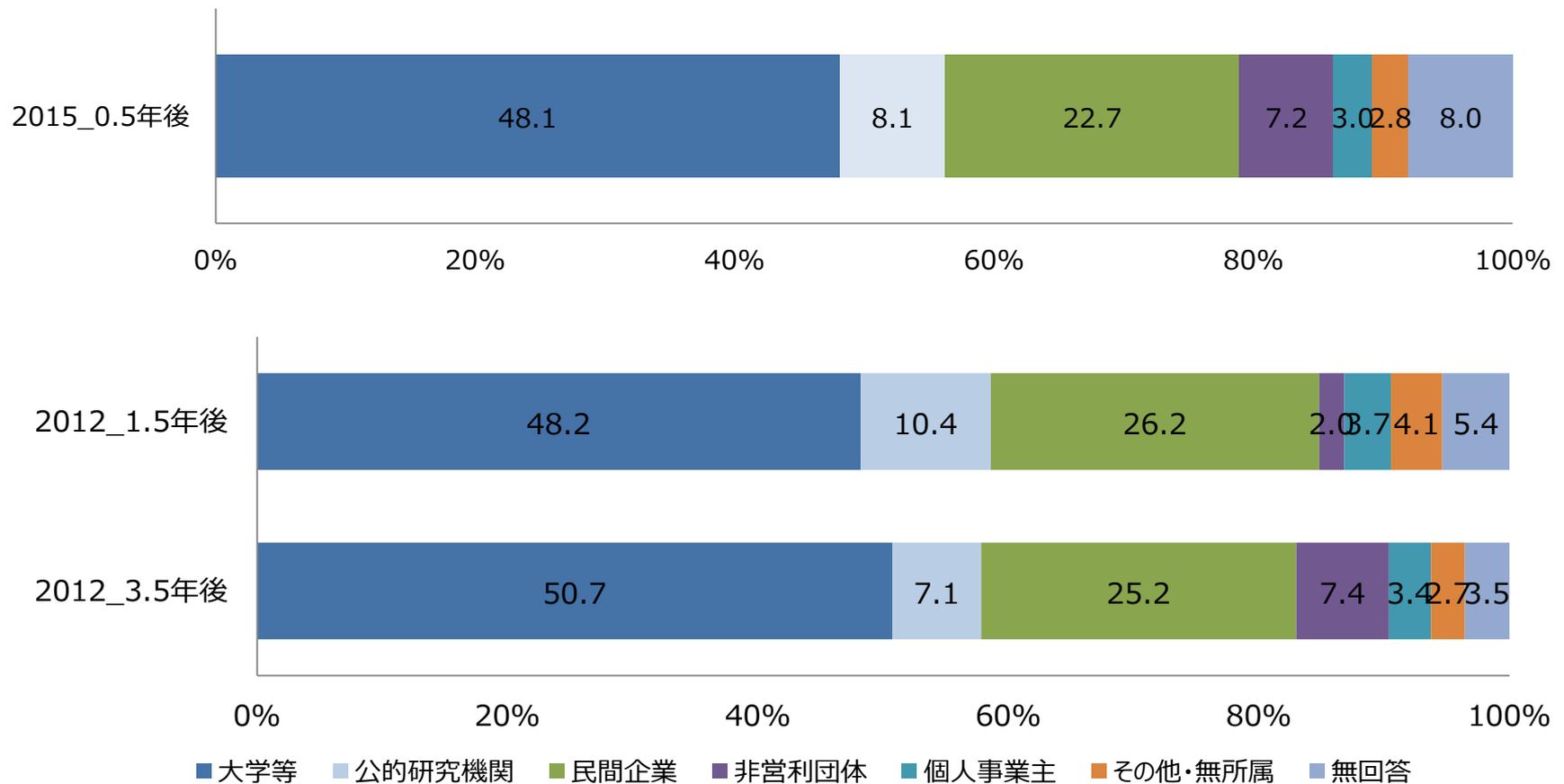
# 博士課程修了者の雇用先機関について

## 1 調

博士修了後の雇用先機関について、2012年コホート1.5年後は大学等が48.2%で割合が最も高く、次いで民間企業が26.2%となっている。3.5年後になると大学等が2.5ポイント増加、公的研究機関及び民間企業はそれぞれ3.3ポイント、1.0ポイント減少している。

2015年コホート0.5年後では大学等が48.1%で最も高く、次いで民間企業が22.7%となっている。

### 雇用先機関（セクター）



## 1 調

- 科学技術振興機構(JST)の整備する研究人材キャリア支援ポータルサイトJREC-IN Portalと連携し、登録者の研究分野の最新の求人情報を提供

### 博士人材データベース



The screenshot shows the JREC-IN Portal interface. On the left is a navigation menu with 'Profile' selected. The main content area is divided into 'Profile' and 'プロフィール' (Profile) sections. The 'Profile' section contains a table of job postings with columns for '更新日' (Update Date), '募集終了日' (Application Deadline), and '求人件名、機関名[研究分野]、職種、勤務形態' (Job Title, Institution [Research Field], Job Type, Employment Status). A yellow circle highlights this table. Below it is the 'プロフィール' section with fields for ID, Hand ID, and a list of past employment history.



並び順：更新日   募集終了日			◀ 前の50件   1   2   次の50件 ▶
▼更新日	募集終了日	求人件名、機関名[研究分野]、職種、勤務形態	
2018年02月14日	2018年03月30日	<a href="#">NEW 獣医学研究部門 臨床獣医学分野教員の公募</a> 帯広畜産大学 [農学-動物生命科学] 教授相当、准教授・常勤専任講師相当 常勤(任期なし)	
2018年02月13日	2018年03月16日	<a href="#">NEW 北海道大学大学院保健科学研究院機能回復学分野助教(理学療法学)教員公募要領</a> 北海道大学 [複合領域-人間工学] 助教相当 常勤(任期あり)	
2018年02月10日	2018年03月19日	<a href="#">NEW 教授の公募(応用化学部門生物工学分野(バイオ分子工学研究室))</a> 北海道大学 [化学-複合化学] 教授相当 常勤(任期なし)	

# 科学技術に関する国民意識調査-Society5.0-

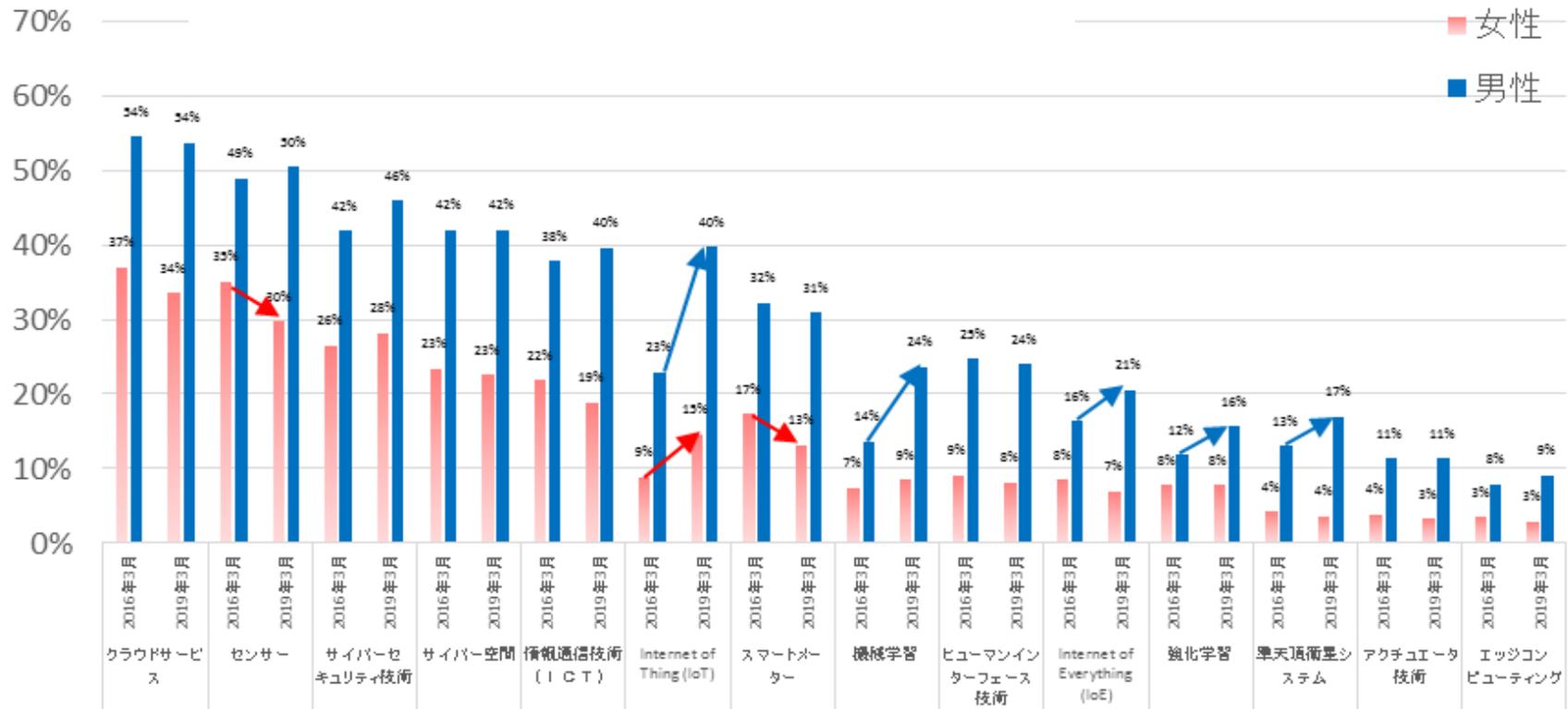
## 1 調

## 【調査概要】

継続的に実施している「科学技術に関する国民意識調査」において、第5期科学技術基本計画に記載された専門用語の認知度を計測。特に2016年3月実施調査と2019年3月実施調査において比較分析を実施。

## 【調査結果のポイント】

- 女性は、【Internet of Thing(IoT)】で増加、【センサー】及び【スマートメーター】で減少
- 男性は、【Internet of Thing(IoT)】、【機械学習】、【Internet of Everything(IoE)】、【強化学習】、【準天頂衛星システム】で増加



出典：「科学技術に関する国民意識調査-Society 5.0-」科学技術・学術政策研究所， 2019年6月

# 科学技術に関する国民意識調査-新技術の社会受容性-

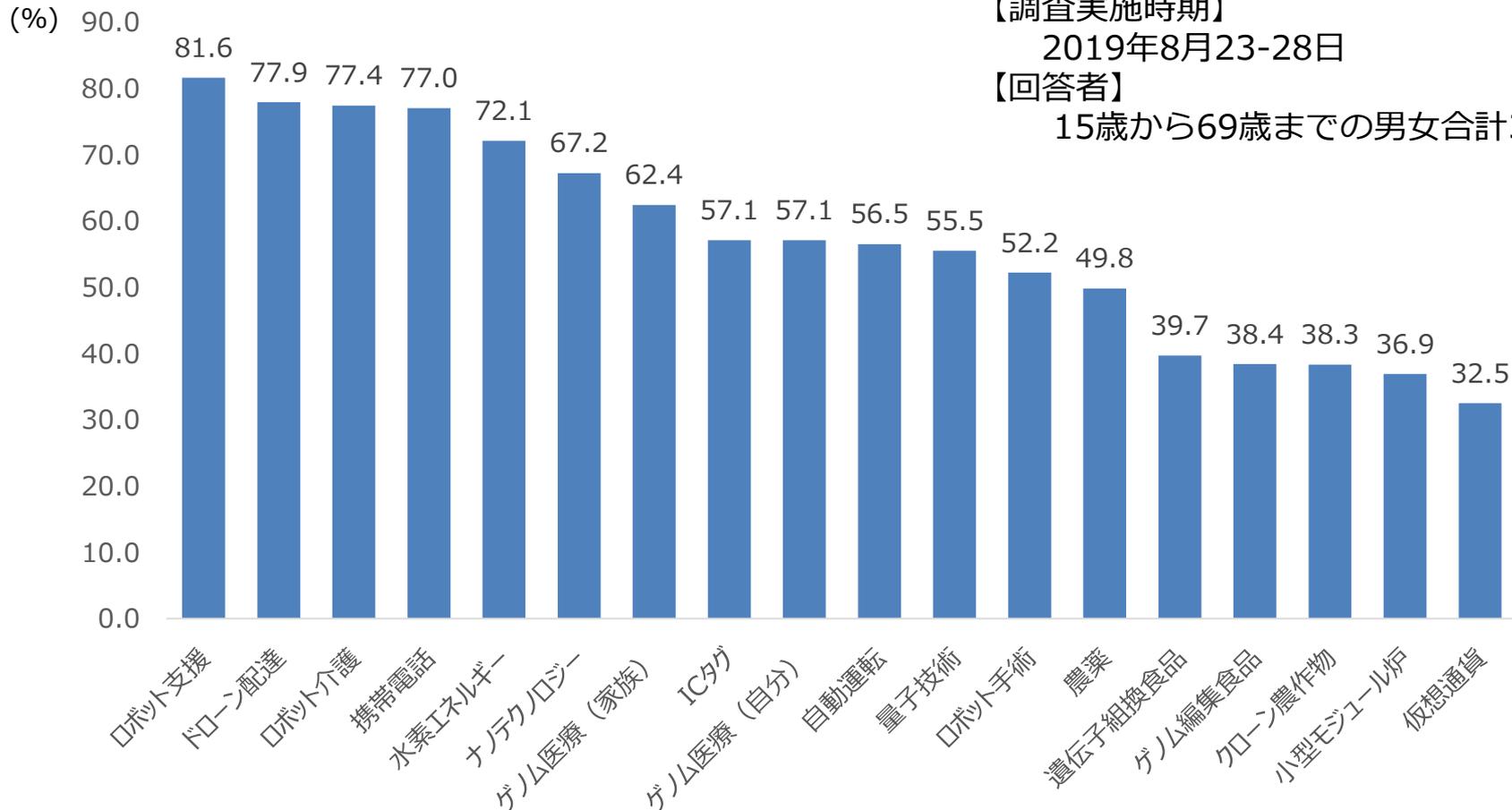
## 1 調

## 【調査概要】

継続的に実施している「科学技術に関する国民意識調査」において、新技術の社会受容性について18の新技術について、2019年8月にインターネット調査を実施。

## 【調査結果のポイント】

「ロボット支援」が81.6%で最も受容性が高く、次いで「ドローン配達」が77.9%、「ロボット介護」が77.4%と続く



## 【調査実施時期】

2019年8月23-28日

## 【回答者】

15歳から69歳までの男女合計3,000人

# 科学技術に関する国民意識調査-新型コロナを含む感染症-

## 1 調

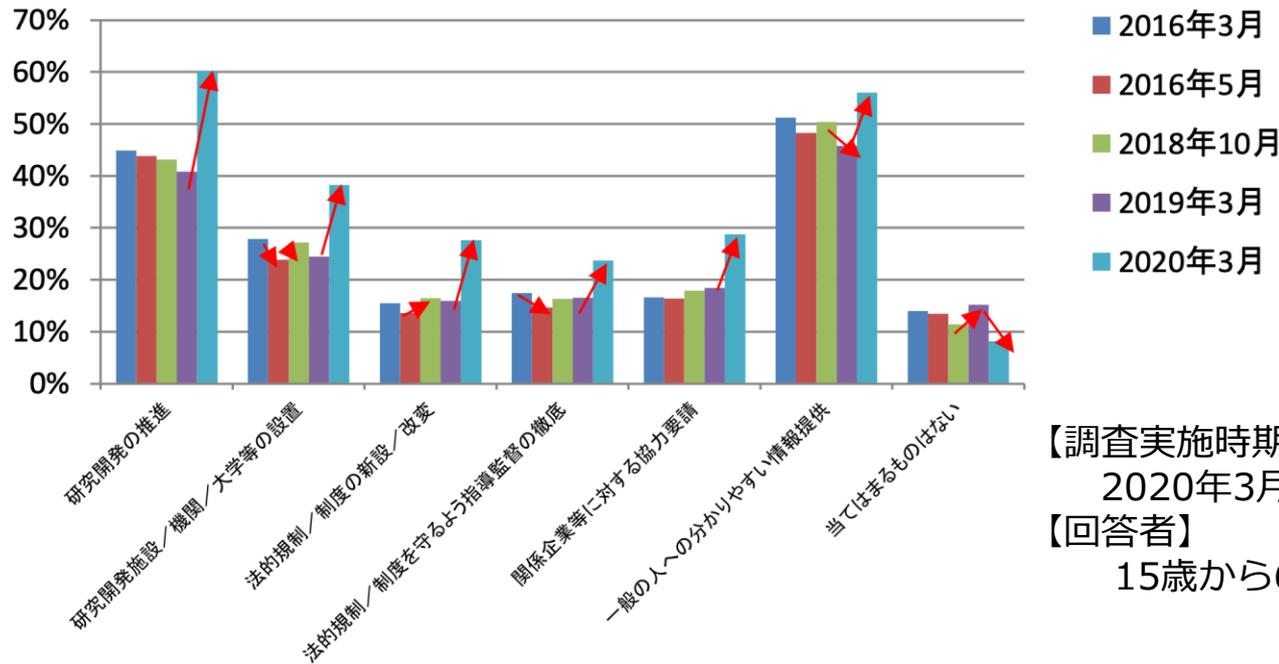
## 【調査概要】

継続的に実施している「科学技術に関する国民意識調査」において、新型コロナウイルスを含む感染症に対する意識について、2020年3月にインターネット調査を実施。

## 【調査結果（速報）のポイント】

新型コロナウイルスを含む感染症予測と対策のために、政府が講ずべき政策の問いに対して、「研究開発の推進」、「一般の人々への分かりやすい情報提供」を回答する者が過半数に達した。

また新型コロナウイルス感染症を契機に、全体として**国民の科学技術に対する関心の高まり**がみられた。



## 【調査実施時期】

2020年3月17-18日

## 【回答者】

15歳から69歳までの男女合計1,500人

【質問事項】 新型コロナウイルス、鳥インフルエンザ、エボラ出血熱など感染症予測と対策のために、科学技術に関連して政府は何をすればよいと思うかを以下から選択(複数回答)

「研究開発の推進」「研究開発施設/機関/大学等の設置」「法的規制/制度の新設/改変」「法的規制/制度を守るよう指導監督の徹底」  
「関連企業等に対する協力要請」「一般の人へのわかりやすい情報提供」「あてはまるものなし」

# 数学研究に関する国際比較



## 1 調

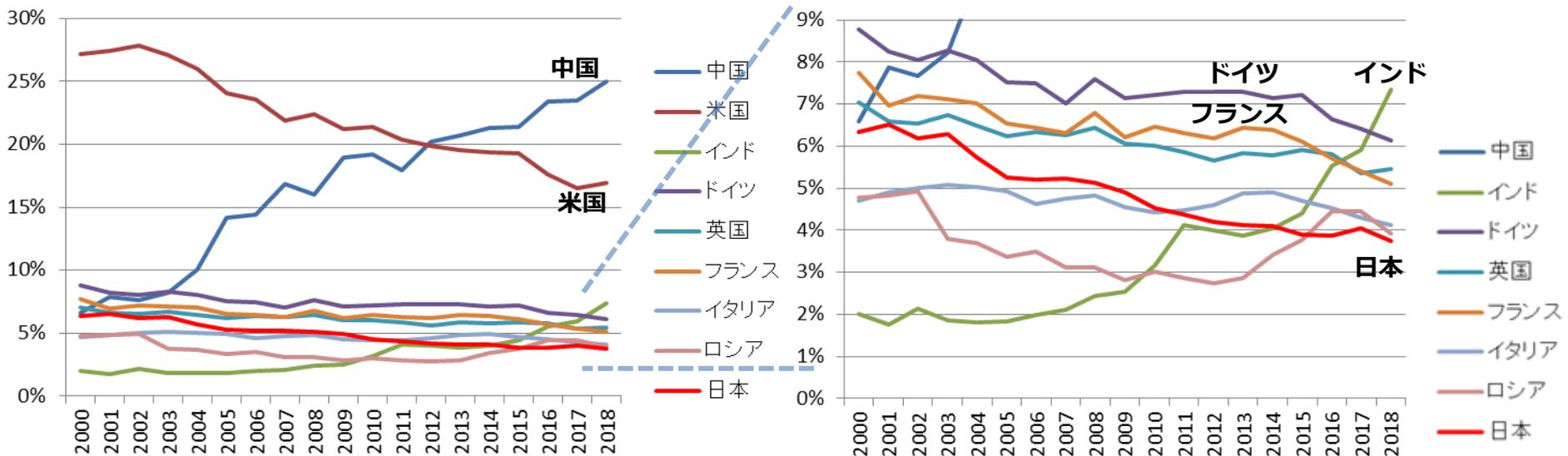
### 【調査概要】

- 2006年の報告書「忘れられた科学—数学」では、日本の数学研究が政策から忘れられた存在にあることが示され、その後、数学分野を対象とした競争的資金が創設されるなど、数学研究の振興が図られた。その後の日本の数学研究について各国比較を行い、調査資料287「数学研究に関する国際比較—「忘れられた科学」から」を2020年2月刊行した

### 【調査結果のポイント】

- 数学研究論文数シェア: トップから中国、米国、インドの順。近年、中国、インドが急成長
- 日本、ドイツ、フランスでは数学研究論文数の多少のシェア低下が見られる
- 日本は、世界の数学研究論文数の約4%のシェアで、世界第9位
- 日本の数学研究（数学と他の諸科学との学際分野を含む）の論文数全体は伸びているものの、他国よりも伸びは小さい
- ただし、医学や芸術及び人文学との学際分野の論文数は、世界の伸びより日本の伸びが大きい

### 主要国の数学研究論文数の世界シェアの推移（右図は左図の下部の拡大）



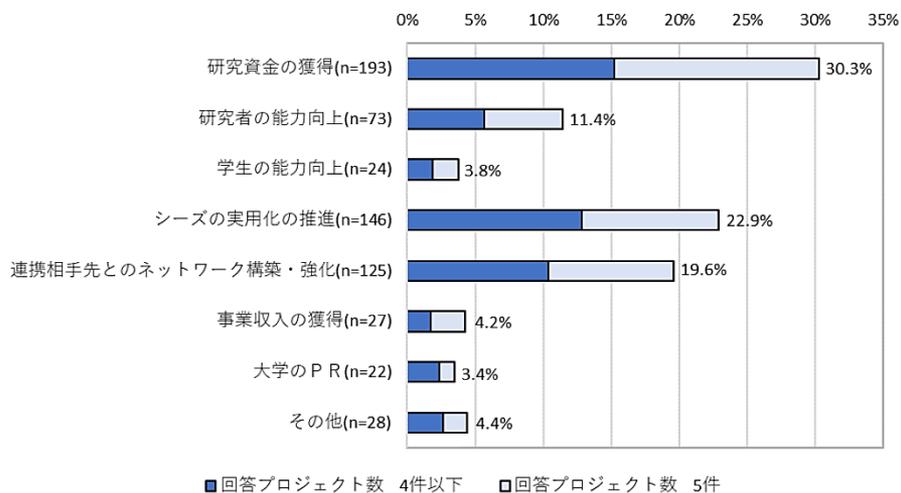
## 国内大学等による国際産学連携の現状

2調

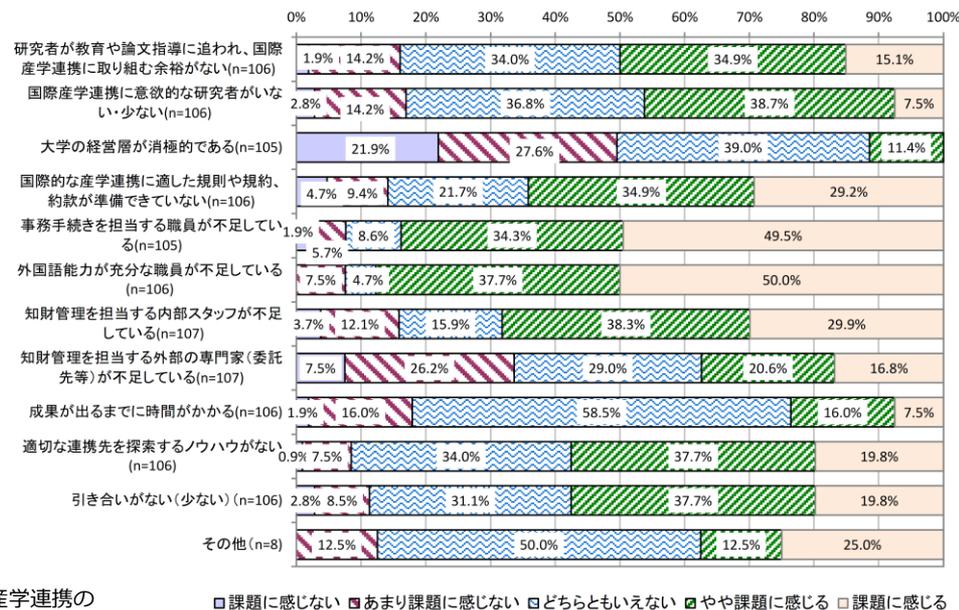
▲ アンケート調査から見た国内大学等による国際産学連携の現状(DP-145)

▼ 2017.05.30、日経産業新聞、「海外企業と産学連携13% 大学など、10年度以降、調整役が不足」

国内の大学等における海外企業との国際産学連携の目的  
(n=638)



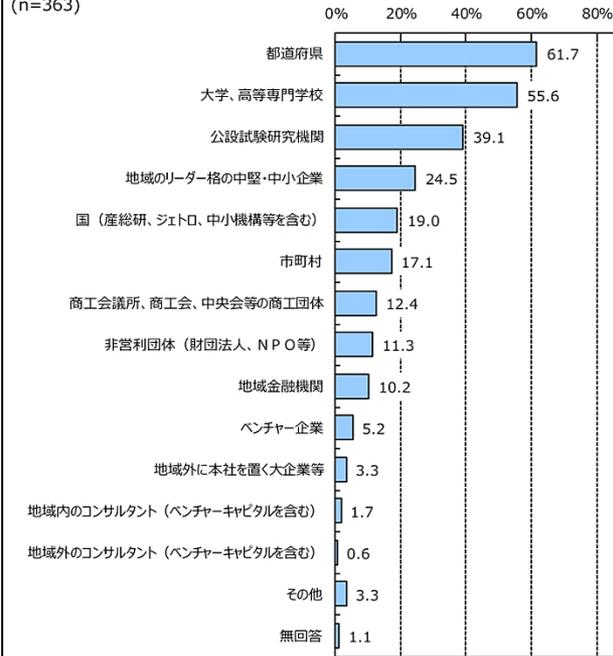
国内の大学等における国際産学連携に関連した事項への課題感



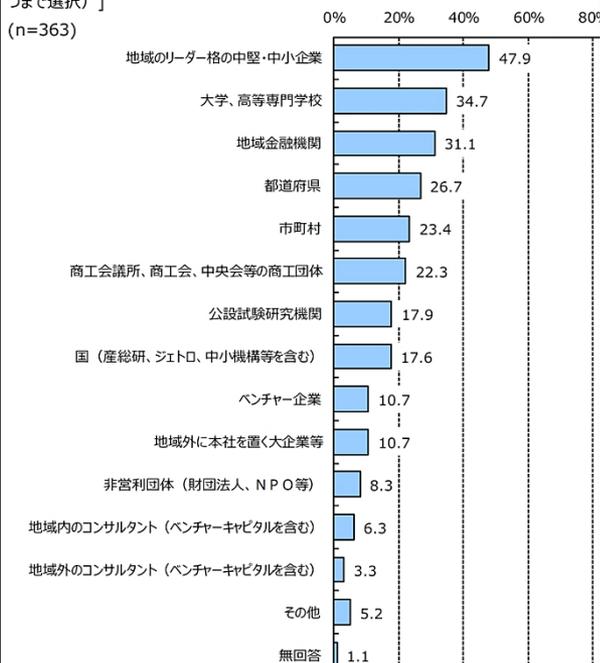
出典：鈴木、科学技術・学術政策研究所「アンケート調査から見た国内大学等による国際産学連携の現状」(DISCUSSION PAPER No.145, 2017)

## ▲ 地域イノベーションシステムに関する意識調査報告 (調査資料-260)

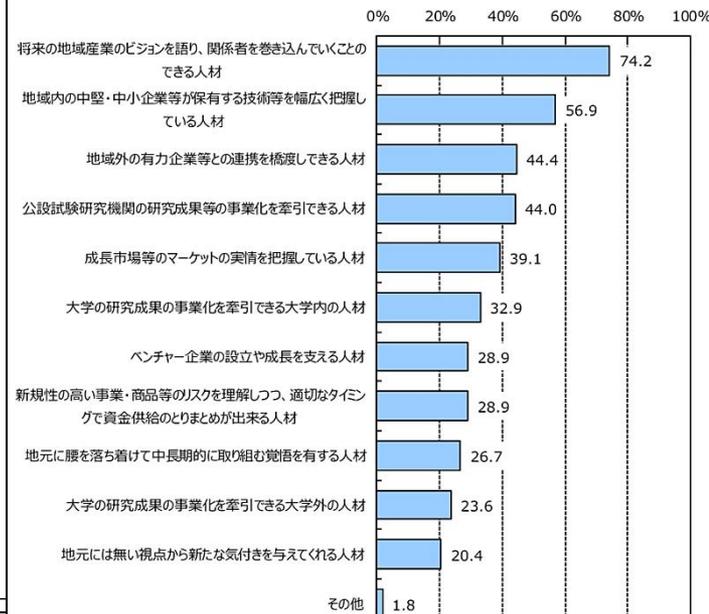
[Q12]貴地域（都道府県・政令市）において地域主導の科学技術イノベーションを実現していく際に、主にどの組織が連携の牽引役（とりまとめ役・調整役・旗振り役）となっていくべきだと考えますか。（最大3つまでお選びください。最重要な主体を1つお選びください。）[あてはまる組織（最大3つまで選択）]  
(n=363)



[Q11]貴地域（都道府県・政令市）において多様な関係者の連携をさらに高めていく場合、どの組織がさらに連携に参画していくことが重要になってくると考えますか。（最大3つまでお選びください。最重要な主体を1つお選びください。）[あてはまる組織（最大3つまで選択）]  
(n=363)



[Q15]前問で「どちらかといえば不足している方だと思う」「不足している」と回答した方のみにお聞きします。貴地域（都道府県・政令市）では特にどのような人材が不足していると考えますか。（最大5つまでお選びください。最も不足していると考えた人材を1つお選びください。）[不足している人材（最大5つまで選択）]  
(n=225)



出典：荒木、犬塚、科学技術・学術政策研究所「地域イノベーションシステムに関する意識調査報告」(調査資料-260)