

科学技術イノベーション政策の基礎となる  
データ・情報基盤構築の進捗  
～構築した検索システムの紹介と試行的分析～

2023年12月

文部科学省 科学技術・学術政策研究所

第2研究グループ

この NISTEP NOTE (政策のための科学) は、科学技術イノベーション政策における「政策のための科学」に関する調査研究やデータ・情報基盤の構築等の過程で得られた結果やデータ等について、速報として関係者に広く情報提供するために第2研究グループが取りまとめた資料である。

This NISTEP NOTE (Science of Science, Technology and Innovation Policy) is published as outputs of researchers for “Science of Science, Technology and Innovation Policy,” as well as results from data and information infrastructure, and it aims to circulate under the name of 2<sup>nd</sup> Theory-oriented Research Group as preliminary report to the party concerned.

【調査研究体制】

岸本 晃彦 第2研究グループ 客員研究官

富澤 宏之 第2研究グループ 客員総括主任研究官

【Contributors】

Akihiko Kishimoto, Affiliated Fellow,

2<sup>nd</sup> Theory-oriented Research Group, National Institute of Science and  
Technology Policy (NISTEP), MEXT

Hiroyuki Tomizawa, Director of Research,

2<sup>nd</sup> Theory-oriented Research Group, National Institute of Science and  
Technology Policy (NISTEP), MEXT

本報告書の引用を行う際には、以下を参考に出典を明記願います。

Please specify reference as following example when citing this NISTEP NOTE.

「科学技術イノベーション政策の基礎となるデータ・情報基盤構築の進捗 ～構築した検索システムの紹介と試行的分析～」, *NISTEP NOTE (政策のための科学)*, No. 26,  
文部科学省科学技術・学術政策研究所.

DOI: <http://doi.org/10.15108/nn026>

“Progress of the Establishment of Data and Information Infrastructure as the Base for Science, Technology and Innovation Policy – Introduction of constructed search system and trial analysis using it –,” *NISTEP NOTE (Science of Science Technology and Innovation Policy)*, No.26, National Institute of Science and Technology Policy, Tokyo.

DOI: <http://doi.org/10.15108/nn026>

# 科学技術イノベーション政策の基礎となるデータ・情報基盤構築の進捗 ～構築した検索したシステムの紹介と試行的分析～

文部科学省 科学技術・学術政策研究所 第2研究グループ

## 要旨

科学技術・学術政策研究所（NISTEP）では、文部科学省の「科学技術イノベーション政策における『政策のための科学』（SciREX）推進事業の一環として、エビデンスに基づく科学技術イノベーション政策の基礎となるデータ・情報基盤の構築とその活用促進に取り組んでいる。本報告書は、2019年度から2022年度を中心にそれらの進捗と検討結果をとりまとめたものである。

データ・情報基盤の活用促進の取り組みとして、NISTEPが2013年度から開催してきた「関係機関ネットワーク会合」は、我が国の主要な研究ファンディング機関の専門家等による会合で、2021年2月に最終回を開催した。コロナ禍の影響を含め、相互に各機関の状況を紹介し、情報を共有した。また、e-CSTIに関して内閣府から情報提供を受けた。

NISTEPは、科学技術白書に記されたテキスト情報を検索や、科学技術に関する政策・施策の動向を調べることが可能な検索ツールである「科学技術白書検索」を2019年11月に公開し、科学技術基本計画などの政策文書を検索するシステムである「科学技術基本政策文書検索」として2021年7月に公開した。一方、内閣府から2016年5月に公開された「行政事業レビューに基づく科学技術関係予算」は、政府の科学技術関連の事業が全て網羅されたもので、1000件を超える事業レベルのデータが提供されている。これらを用いて、事業レベル、担当する府省庁レベルで試行的に分析した。

科学技術についての将来予測調査である「デルファイ調査」を検索するシステム「デルファイ調査検索」を2013年9月に公開し、その後も改訂している。課題を類似度順に並べる手法を従来法と比較し、現在実装している「分散表現」が優れていることが分かった。

**Progress of the Establishment of Data and Information Infrastructure as the Base for Science, Technology and Innovation Policy – Introduction of constructed search system and trial analysis using it –**

2nd Theory-Oriented Research Group, National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT)

## **ABSTRACT**

As part of the Science for RE-designing Science, Technology and Innovation Policy (SciREX) program of the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, the National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP) has been facilitating development and use of data and information infrastructure that serves as the base for evidence-based science, technology and innovation policy. As a measure to facilitate the use, issues and difficulties regarding data and information contributing to the science, technology and innovation policy have been investigated. This report summarizes the progress and results of those efforts, mainly from FY2019 to FY2022.

As an initiative to promote the utilization of data and information infrastructure, the "Related Institutions Network Meeting" by experts from major research funding institutions in Japan started in 2013, and the final meeting was held in February 2021. We introduced the situation of each institution to each other, including the impact of the corona disaster, and shared information. We also received information from the Cabinet Office regarding e-CSTI.

In November 2019, NISTEP released the "Science and Technology White Paper Search", a search tool that allows users to search for text information written in white papers on science and technology and to investigate trends in policies and measures related to science and technology. In July 2021, it was released as the "Science and Technology Basic Policy Document Search," a system for searching policy documents such as the Basic Technology Plan. On the other hand, the "Science and Technology Budget Based on the Administrative Project Review" released by the Cabinet Office in May 2016 covers all government projects related to science and technology. And more than 1,000 project-level data are provided. Using these, a trial analysis was conducted at the project level and the level of the ministries and agencies in charge.

In September 2013, the system "Delphi Survey Search" for searching "Delphi Survey", which is a future prediction survey on science and technology, was released and has been revised since then. We compared the method of arranging issues in order of degree of similarity with the conventional method and found that the currently implemented "distributed representation" is superior.

# 目 次

1. 背景と目的 .....	1
2. 取組の概要 .....	1
3. NISTEP が公開したデータ・情報基盤構築の概観 .....	2
3.1 科学技術予算に関するデータベース .....	2
3.2 科学技術施策・事業に関するデータベース .....	5
3.3 科学技術基本政策文書に関するデータベース .....	6
3.4 科学技術予測に関するデータベース .....	7
4. 関係機関ネットワーク会合による検討 .....	8
4.1 関係機関ネットワーク会合の体制 .....	8
4.2 関係機関ネットワーク会合で議論した内容 .....	12
5. 政府の科学技術政策に資するデータ・情報基盤の構築と分析 .....	16
5.1 科学技術・イノベーション白書検索 .....	17
5.2 科学基本政策文書検索 .....	31
5.3 科学技術予算の事業レベルでの分析 .....	40
5.4 政策文書と予算における事業と担当省庁の分析 .....	56
5.5 デルファイ調査検索 .....	73
6. まとめ .....	82
7. 参考文献 .....	83
付録 1 NISTEP のデータ・情報基盤の取り組み概要 .....	85
付録 2 科学技術・イノベーション基本計画について(答申素案)(概要) .....	88
付録 3 e-CSTI を通じた EBPM 等の推進に係る取組状況について .....	89
謝辞 .....	115
調査の担当者について .....	116

(白紙)

## 1. 背景と目的

科学技術・学術政策研究所（以下、NISTEP）では、文部科学省「科学技術イノベーション政策における『政策のための科学』推進事業」（SciREX）の一環として、「科学技術イノベーション政策に関するデータ・情報基盤の構築とその活用」を総合的に推進している。「データ・情報基盤の構築」は、『政策のための科学』に資するデータ・情報基盤を構築・公開するとともに、その活用を促進することが目的であり、SciREX 推進事業全体と同様に、2011 年度に開始し、2015 年度まで第 1 期として実施し続いて、2016 年度から第 2 期を開始し、2020 年度に終了した。これに引き続き、2021 年度から 2025 年度までの予定で第 3 期を実施している。

2019 年 4 月にデータ・情報基盤構築の実施状況を報告（以下、「NN24」と呼ぶ。）<sup>1</sup>したが、本報告では、NN24 以降の活動を中心に報告する。すなわち、2019 年度から 2022 年度の進捗を述べるとともに、その背景として、本事業開始以来の 10 年間の取組の概要についても述べる。また、構築したデータベースや検索システムについて、その内容及び分析例を紹介し、データ・情報基盤を構築・活用するための課題や問題点について検討した結果を報告する。なお、本報告では構築したデータを使って試行的に分析しているが、これは分析結果を政策に活かすといったことまでは意図しておらず、分析手法の紹介を目的としたものである。

## 2. 取組の概要

NISTEP がこれまで実施してきたデータ・情報基盤の構築の概要を以下の通り報告する。

### (1) データ・情報基盤の構築と公開

科学技術予算に関するデータベースや、科学技術白書の検索システム、科学技術基本計画などの科学技術基本政策文書の検索システム、科学技術の将来予測調査であるデルファイ調査の検索システムなどのデータ・情報基盤を構築し、公開した。

### (2) 関係機関ネットワーク会合による検討

データ・情報基盤の構築を進める上で、ファンディング機関の果たすべき役割は大きい。ファンディング機関が集まり情報を共有する目的で「関係機関ネットワーク会合」を開催し、検討してきた。各機関からの状況説明など情報の共有を行うとともに、内閣府から最新情報の提供も受けた。なお、平成 25 年度（2013 年度）から開催してきた本「関係機関ネットワーク会合」は、令和 2 年度（2020 年度）をもって終了とした。

### (3) 政府の科学技術政策に資するデータ・情報基盤の構築と分析

---

<sup>1</sup> 科学技術・学術政策研究所 第 2 研究グループ、「科学技術イノベーション政策の基礎となるデータ・情報基盤構築の進捗～政府の研究開発投資の分析に向けて～」， NISTEP NOTE（政策のための科学） No.24, 2019 年 4 月

政府から開示された科学技術政策関連の各種情報を収集・整理し、科学技術政策のエビデンスとなるデータ・情報基盤として活用するための検討を行うとともに、それらのデータを試行的に分析した。

### 3. NISTEP が公開したデータ・情報基盤構築の概観

本章では、政府の科学技術・イノベーション政策に資するデータ・情報基盤の構築について、NISTEP が構築し、公開したデータベースを図 3-1 に基づいて紹介する。NISTEP が実施した事業を赤色の矢印で示し、構築したデータ・情報基盤を赤色枠の項目で示した。青色は、政府等が実施した背景となる項目である。

#### 3.1 科学技術予算に関するデータベース

##### (1) 資源配分データベース

NISTEP では政府の予算配分は、政策立案を考えるうえで貴重なエビデンスであると考えこれについて調査してきた。2013 年 11 月、公開可能な範囲の予算関連のデータを報告書<sup>2</sup>としてまとめた。そのデータを「NISTEP 資源配分データベース」<sup>3</sup>として公開し、「行政事業レビューに基づく科学技術関係予算」が公開（2018 年 5 月）される 2017 年度まで更新してきた。

NISTEP 資源配分データベースは公開されている科学技術関係の予算で具体的には、以下のとおりの項目に整理し、公開している。

- A01 科学技術関係経費の合計（白書ベース）、
- B01 当初・補正予算別の科学技術関係経費、
- B02 一般会計における科学技術振興費とそれ以外、
- B03 会計別の科学技術関係経費、
- C01 省庁別の科学技術関係経費、
- D01 交付方式別の（一般会計）科学技術振興費等、
- D02 省庁別・科目別の（一般会計）科学技術振興費等、
- D03 省庁別・事項別の（一般会計）科学技術振興費等、
- E01 用途別の（一般会計）科学技術振興費等、
- F01 所管機関別の科学技術関係経費、
- G01 参考：分野別の科学技術関係経費（2001～2010 年度）、
- H01 OECD 経済社会目的別の政府研究開発支出

<sup>2</sup> 科学技術政策研究所 第 3 調査研究グループ、「科学技術イノベーション政策における資源配分データベースの構築」、NISTEP NOTE（政策のための科学）No.9, 2013 年 11 月

<sup>3</sup> NISTEP 資源配分データベースは以下の科学技術白書検索／関連データの中にある。

<https://www.nistep.go.jp/research-scisip-whitepaper-search>



## (2) 科学技術予算に関する事業レベルのデータを用いた試行的分析

資源配分データベースのデータは、科学技術関係予算の総額や各省庁別の予算額の推移など、政府および OECD のマクロなデータである。しかし、政策策定は、特定の分野や事業への予算配分のレベルで行われることが多く、科学技術予算の分析には事業レベルのデータが必要であると考えられる。

科学技術関係予算については、2004 年度から 2015 年度までは「独立行政法人、国立大学法人等の科学技術関係活動の把握・所見とりまとめ」<sup>4</sup> があったが、これは、政府が科学技術関係の予算を把握するための資料であり、予算の詳細な分類等については各省庁のデータにはばらつきがあるため、確実な予算のデータとして利用するには不十分な点も見られた。

一方、2018 年 5 月に公開された「行政事業レビューに基づく科学技術関係予算」<sup>5</sup> は、内閣府が中心となり、科学技術関係予算に含める事業についての判断基準を明確にしたうえで、「行政事業レビューシート」を分類し、科学技術関係予算を集計したものである。これにより、政府の科学技術予算すべてを対象に、同一の基準で蓄積したデータを用いた事業レベルでの分析が初めて可能となった。

なお、この元となる「行政事業レビュー」<sup>6</sup> は、国の約 5,000 のすべての事業について「PDCA サイクル」<sup>7</sup> が機能するよう、各府省が点検・見直しを行うためのものである<sup>8</sup>。NISTEP では「独立行政法人、国立大学法人等の科学技術関係活動の把握・所見とりまとめ」及び「行政事業レビューに基づく科学技術関係予算」を基に試行的分析を行ってとり

---

<sup>4</sup> 独立行政法人、国立大学法人等の科学技術関係活動の把握・所見とりまとめ；

<https://www8.cao.go.jp/cstp/budget/trimatome.html>

独立行政法人、国立大学法人等の活動成果である論文数や特許件数などの各種指標を調査・分析し、科学技術基本計画との整合性などについて所見を述べる取組を 2005（H17）年度より実施している。

<sup>5</sup> 科学技術関係予算の集計に向けた行政事業レビューシートの分類について；

<https://www8.cao.go.jp/cstp/budget/2018shukei.html>

<sup>6</sup> 行政事業レビュー； <https://www8.cao.go.jp/cstp/tougosenryaku/index.html>

<sup>7</sup> PDCA サイクル； Plan（計画の立案）－ Do（事業の実施）－ Check（事業の効果の点検）－ Action（改善）のサイクル

<sup>8</sup> 2008 年、自民党が行政改革を進める基礎資料として「事業シート」を作ったのを端緒とし、現在まで「行政事業レビューシート」と名を変え、継続的に作成されている。2014 年には、内閣官房からエクセルでデータベース化したものが公表されている。2019 年 7 月には「行政事業レビュー」に基づいて国の予算や事業を検索できる検索サイト「JUDGIT！」が構想日本から公開されている。JUDGIT； <https://judgit.net/about>； 政策シンクタンク 構想日本、日本大学文理学部情報科学科 尾上洋介研究室、Visualizing.JP、ジャーナリズム NGO ワセダクロニクル、による共同運営で、事務局は、構想日本内にある。

まとめ<sup>9</sup>（以下、「NN23」と呼ぶ。）、NN23及びNN24で報告している。本報告でも第5章で紹介する。

### 3.2 科学技術施策・事業に関するデータベース

#### (1) 重要施策データベース

政府の予算に関するデータとして上記の通り、資源配分データベースを構築したが、その予算によって、実施された施策は科学技術白書に記載される。そこで科学技術白書から重要な施策を抽出してリストアップし、整理して上記、資源配分データベースと同じく2013年11月、報告書<sup>10</sup>としてまとめ、そのデータを「NISTEP重要施策データベース」<sup>11</sup>として公開した。その機能を拡張して、事業を年版順に並べて概観するグラフ（Step状に並べた「Stepmap」）を作成した。その一例を図3-2に示す。なお、「NISTEP重要施策データベース」は現在も毎年更新している。

1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31
■ ライフサイエンスに関する研究開発基本計画																ライフサイエンス分野全体に関する戦略						
■ ゲノム科学に関する研究開発についての長期的な考え方																ゲノム科学研究、遺伝子関連研究						
■ イネ完全長cDNAライブラリーの整備事業																植物科学研究						
■ ミレニアム・プロジェクト																バイオリソース						
■ 遺伝子多型研究センター																発生・分化・再生科学研究						
■ 理化学研究所にバイオリソースセンター																★: 白書に掲載された年						
★ 発生・再生科学総合研究センター																■: 開始された年						
■ ライフサイエンス分野の「分野別推進戦略」																						
■ 国際ヒトゲノムシーケンス決定コンソーシアム																						
■ 再生医療の実現化プロジェクト																						
■ ポストゲノム研究及び新興・再興感染症対策研究において「科学技術連携施策群」の取組																						
■ 統合データベースプロジェクト																						
■ iPS細胞研究の推進について(1次とりまとめ)																						
■ iPS細胞研究ロードマップ																						

図 3-2 ライフサイエンス分野における重要施策の変遷 - Stepmap -

<sup>9</sup> 科学技術・学術政策研究所 第2研究グループ、「科学技術イノベーション政策の基礎となるデータ・情報基盤構築の推進及び今後の方向性～ファンディング関連データを中心として～」, NISTEP NOTE (政策のための科学) No.23, 2017年11月

<sup>10</sup> 科学技術政策研究所 第3調査研究グループ、「科学技術イノベーション政策における重要施策データベースの構築」, NISTEP NOTE (政策のための科学) No.8, 2013年11月

<sup>11</sup> NISTEP重要施策データベースは以下の科学技術白書検索/関連データの中にある。

<https://www.nistep.go.jp/research-scisip-whitepaper-search>

## (2) 科学技術・イノベーション白書検索

「重要施策データベース」の基となる「科学技術白書」は、昭和 33（1958）年に開始された後、継続的に公開され、令和 2（2020）年に「科学技術・イノベーション白書」と名称が変更されている。現在、文部科学省のサイトから公開されている<sup>12</sup>。本報告では、両者を合わせて「白書」という。

重要施策データベースは、重要とみなす基準を設けて事業を選択しているため、掲載されない項目も多い。一方、白書は冒頭に「この文書は、科学技術・イノベーション基本法（平成 7 年法律第 130 号）第 11 条の規定に基づき、科学技術・イノベーション創出の振興に関して講じた施策について報告を行うものである。」との記述がある。このように、白書は政府の科学技術に関する施策が網羅的に記載されていると考えられ、白書全体を対象に検索する必要性は高いと判断した。そこで、「科学技術・イノベーション白書検索」のシステムを構築し、公開した。白書検索の機能と分析事例を本報告の第 5 章で紹介する。なお、この内容は既に STI Horizon でも紹介<sup>13</sup>している。

### 3.3 科学技術基本政策文書に関するデータベース

#### (1) NISTEP 基本政策系列データベース

政府の科学技術政策については、1995 年度に「科学技術基本法」が制定され、その翌年から 5 年ごとに「科学技術基本計画」が制定されることにより、政府の科学技術政策の方針が示されている。「科学技術基本計画」が制定される以前は、科学技術政策の方針は科学技術会議の「答申」によって示されていた。また、2013 年度からは「科学技術イノベーション総合戦略」が毎年制定されるようになった。これは 2018 年度に、「統合イノベーション戦略」に名称が改まるが、これらの「戦略」は毎年制定されているため、「科学技術基本計画」に比べてその年度の目標が、きめ細かく設定できるようになった。NISTEP では、「科学技術基本計画」、その前身である科学技術会議の「答申」、及び、「科学技術イノベーション総合戦略」とその後継の「統合イノベーション戦略」について、統一の軸で概観し、「NISTEP 基本政策系列データベース」としてデータベースの形でまとめた。2015 年度から公開を開始し、その後、毎年更新している。

#### (2) 科学技術基本政策文書検索

現在の科学技術に関する基本政策は、2021 年度から施行されている「科学技術・イノベーション基本法」（それまでは「科学技術基本法」として 1996 年から 2020 年度まで施行されていた）のもとに、「科学技術・イノベーション基本計画」、及び「統合イノベーション戦略」が策定され、推進されている。NISTEP では、これらの政策文書の相互の関連や、

---

<sup>12</sup> 科学技術白書; ; [https://www.mext.go.jp/b\\_menu/hakusho/html/kagaku.htm](https://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/kagaku.htm)

<sup>13</sup> 岸本晃彦, 富澤宏之, STI Horizon 2020 Vol6, No3, 「科学技術白書検索システムの紹介」

時系列的な動向を把握するために、科学技術基本政策に関する文書を収録し、文書の全文を検索できるシステムを「科学技術基本政策文書検索」として2021年7月から公開している。

### 3.4 科学技術予測に関するデータベース

#### (1) デルファイ調査検索

「デルファイ調査」とは、科学技術の将来展望に関するアンケート調査である。今後30年間で実現が期待される科学技術等の実現時期や重要性などについて、専門家が予測している。調査は1971年から2019年まで5年ごとに11回実施した。

従来は紙媒体の報告書によって公開するだけであったが、2013年9月に全ての調査結果をキーワード等によって検索できるシステムを構築し、「デルファイ調査検索」として公開した<sup>14</sup>。新たに調査結果が出された2017年3月（第10回まで）、2019年12月（第11回まで）にはデータを更新し、また、2021年1月、2023年3月に機能を追加している。

---

<sup>14</sup> デルファイ調査検索； <https://www.nistep.go.jp/research/scisip/delphisearch>

## 4. 関係機関ネットワーク会合による検討

### 4.1 関係機関ネットワーク会合の体制

#### (1) 関係機関ネットワーク会合の経緯

「科学技術イノベーション政策における『政策のための科学』」推進事業は 2011 年度に開始され、その一環として「データ・情報基盤の構築」を NISTEP が担当することとなった。「データ・情報基盤の構築」の推進に当たり、ファンディング機関が政府の科学技術予算の配分において重要であると考えた。そこで、ファンディング関係機関間で情報を交換し、課題を共有することから始めるべきだと考えて、2013 年度から「関係機関連絡会」を開始した。次年度から「関係機関ネットワーク会合」と名称を変更し、2020 年度の会合をもって終了した。

関係機関ネットワーク会合の足跡をその背景とともに図 4-1 に示した。この図には 2011 年度から 1 年ごとに示されているが、2016 年度までの活動については NN23 で、2017 年度と 2018 年度については NN24 で報告している。まず、全体を通しての開催状況は、2013 年度 3 回、14 年度 4 回、15 年度 3 回、16 年度 3 回、17 年度 3 回、18 年度 1 回、20 年度 1 回であり、全体を合計すると 18 回となる。最後の開催日 2021 年 2 月 19 日をもって、関係機関ネットワーク会合を終了した。また、図 4-1 において、関係機関ネットワークの中で実施した項目について、今回報告する項目を赤色の矢印と赤色枠で示し、過去に実施した項目を褐色で示した。青色は、背景となる項目を示している。

最終回の詳細な内容は 5.2 で報告するが、関係機関ネットワーク会合全体を通じての主な検討項目は以下のとおりである。

#### ① 各機関のデータ整備・活用の取り組みについての発表・情報共有

関係機関ネットワーク会合の活動の 1 つは、「各機関間の情報・意識の共有を図る」ことであり、この目的は、設立当初から継続している。今回の会合では、関係機関ネットワーク会合のメンバーの方々に、会合に先立ってアンケートをお願いし、「①効果を把握するためのデータの活用」の項目として各機関に聞いている。

#### ② データの共有・連携の検討

ネットワーク会合設立当初は、各機関でばらばらだったデータを、同じ基準で取得したい、連携し、共有したい、という共通の目的があり、その実現について継続的に議論してきた。図 4-1 に関係機関ネットワーク会合の足跡を記す。

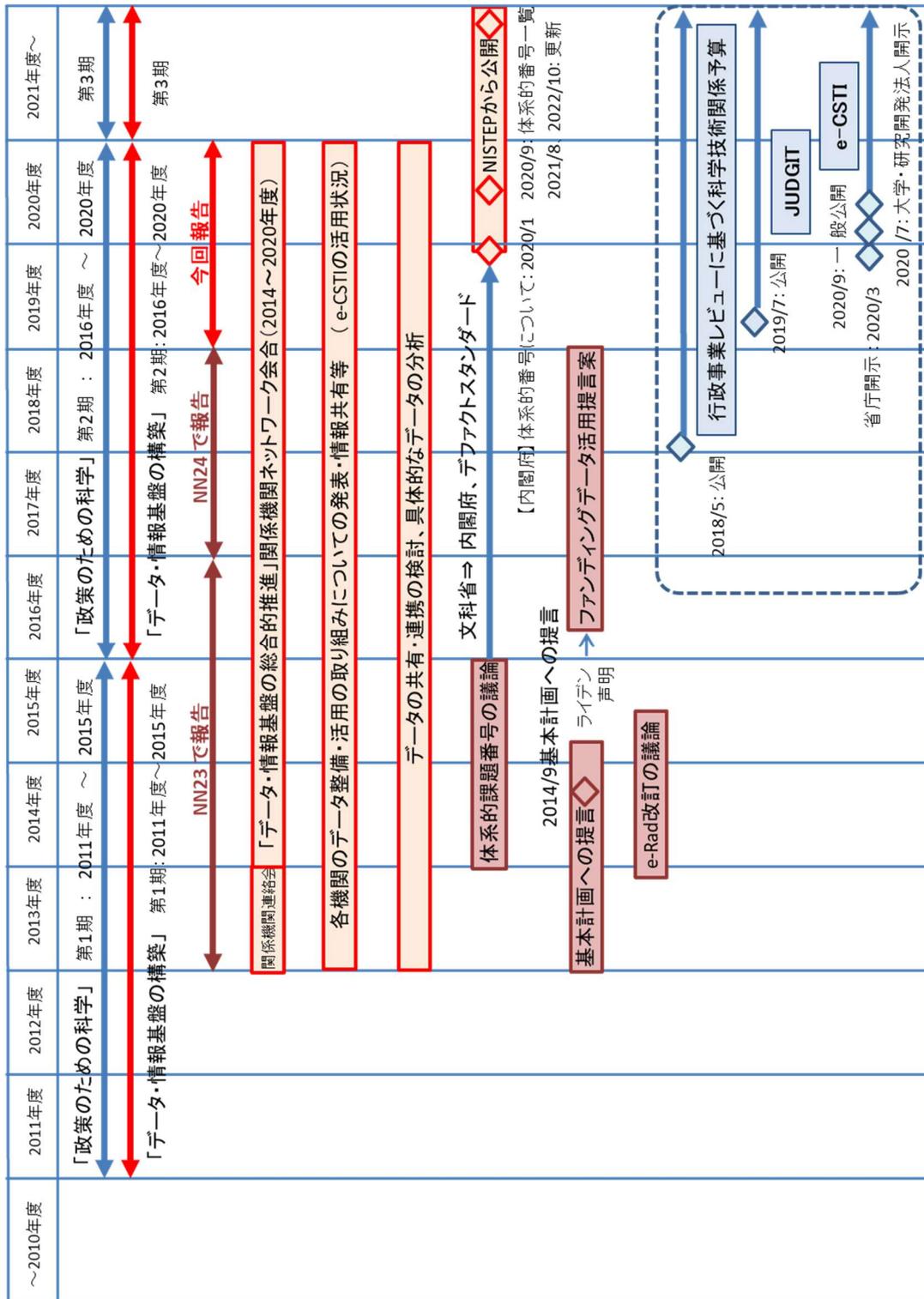


図 4-1 関係機関ネットワーク会合の足跡

(注) 今回報告する項目を赤色の矢印と赤色枠で示し、過去に実施した項目を褐色で示した。青色は、背景となる項目を示している。

「統合イノベーション戦略」においてデータ・情報基盤の位置づけが鮮明になり、「エビデンスに基づく政策立案」のデータ共有プラットフォームとして、エビデンスシステム、すなわち、e-CSTI<sup>15</sup> が構想されるとともに、実現への工程が示された。これが2020年3月に関係府省庁へ開示、7月に国立大学・研究開発法人等への利用開始、9月に一般公開へと続くプロセスであり、図4-1に示す通り、実現されている。こういった背景から、今回のアンケートに、「②e-CSTIの活用状況」を加えた。

### ③ 体系的番号

政府の研究開発投資について、その効果を示すエビデンスが重要であるとの問題意識に基づいて研究ファンディングの情報を論文データと結びつけるための「体系的番号」をNISTEPが提案した。この「体系的番号」は、研究者が論文の謝辞に論文著者が受給した研究費や、資金配分制度を同定できる「体系的番号」を明記することをルール化する仕組みである。これにより、研究活動のアウトプット側の情報である、論文のデータベースのなかに研究ファンディングについての情報、すなわち、インプット側の情報が含まれるようになる。そのため、研究成果が研究投資にフィードバックでき、研究の把握・分析の進展が期待される。関係機関ネットワーク会合に参加している各機関は、成果論文を独自のルールで整理している。これを本関係機関ネットワークでその方法を相互に紹介し、「体系的番号」に期待される効果等について議論した。

「体系的番号」については、ネットワーク会合での議論の後、文部科学省、内閣府での検討を経て、2020年1月に内閣府から方針が示された。<sup>16</sup> その後、「体系的番号」の一覧をNISTEPのホームページから2020年9月に公開し、2021年8月、2022年10月、2023年7月に更新している。

#### (2) 関係機関ネットワーク会合の参加機関、参加者について

2013年度に関係機関連絡会を開始した当初からこれまでの参加機関、参加者についてはNN23とNN24で報告したので、本報告では今回の2020年度の活動を中心に報告する。関係機関ネットワーク会合の参加機関と参加メンバーを表4-1に示す。

---

<sup>15</sup> e-CSTI ; <https://www8.cao.go.jp/cstp/tougosenryaku/index.html>

Evidence data platform constructed by Council for Science, Technology and Innovation

e-CSTI は、(1) 科学技術関係予算の見える化、(2) 国立大学・研究開発法人等の研究力の見える化、(3) 大学・研究開発法人等の外部資金・寄付金獲得の見える化、(4) 人材育成に係る産業界ニーズの見える化、および(5) 地域における大学等の目指すべきビジョンの見える化の5つの機能から構成されている。

<sup>16</sup> 論文謝辞等における研究費に係る体系的番号の記載について(令和2年1月14日) 競争的研究費に関する関係府省連絡会申し合わせ ; <https://www8.cao.go.jp/cstp/compefund/taikeitekibango.pdf>

表 4-1 関係機関ネットワーク会合の参加機関と参加メンバー（2020年度）

参加機関	参加メンバー
国立研究開発法人 日本医療研究開発機構 (AMED)	研究開発統括推進室 次長 釜井 宏行
独立行政法人日本学術振興会 (JSPS)	経営企画部 経営企画課長 小西 倫子
国立研究開発法人 科学技術振興機構 (JST)	情報基盤事業部長 中島 律子
国立研究開発法人 科学技術振興機構 (JST/CRDS)	研究開発戦略センター(CRDS)フェロー 小山田 和仁
国立研究開発法人 農業・食品産業技術 総合研究機構 (NARO、農研機構)	生物系特定産業技術研究支援センター (生研支援センター) 企画課長 浅野 昌江
国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術 総合開発機構 (NEDO)	総務部 総務課長（兼）管理課長、 経営企画室長、業務改善推進室長 綾 良輔
独立行政法人大学改革支援・学位授与機構 (NIAD-QE)	評価事業部 参事 三田 洋介
国立研究開発法人 情報通信研究機構 (NICT)	経営企画部長 安井 元昭
国立情報学研究所 (NII)	学術基盤推進部学術コンテンツ課 副課長 片岡 真
独立行政法人経済産業研究所 (RIETI)	研究員 池内 健太

## 4.2 関係機関ネットワーク会合で議論した内容

関係機関ネットワーク会合で議論した内容は以下の通りである。すなわち、

- (1) データ・情報基盤に関する NISTEP からの報告
- (2) 内閣府からの e-CSTI に関する情報提供
- (3) 各機関の状況の情報共有

事前に以下の4項目についてアンケートを取り、当日、議論した。

- ① 効果を把握するためのデータの活用、② e-CSTI の活用状況、
- ③ 定量データや指標が研究活動を歪める恐れ、④ コロナ禍による変化
- (4) その他

以下、それぞれの項目について紹介する。

- (1) データ・情報基盤に関する NISTEP からの報告

NISTEP から以下の通り説明した。すなわち、政策立案に資する基盤整備、及び総合的利用の推進の概要について付録1に基づいて紹介した。「体系的番号」の提案と普及促進活動については、政府全体として「体系的番号」の付与が制度化されたこと、NISTEP のホームページに掲載されることが正式に決まったことなどを紹介した。

また、「科学技術・イノベーション基本計画について（答申素案）（概要）」に基づいて説明した（付録2）。

- (2) 内閣府からの e-CSTI に関する情報提供

- ① e-CSTI の取組に関する概要説明

e-CSTI を通じた EBPM<sup>17</sup> 等の推進に係る取組について内閣府から付録3に基づいて、以下の通り説明があった。すなわち、政策立案・法人経営の高度化を期待するとともに、マクロの状況からミクロの状況まで掘り下げて分析データを共有できるプラットフォームとして、エビデンスシステム（e-CSTI）を構築した。2020年3月に e-CSTI 分析機能を関係省庁へ、7月末に国立大学・研究開発法人等への利用を開始し、2020年9月1日、一般公開サイトを立ち上げた。

e-CSTI の分析は以下の通り、大きく5つある。

- ・ 科学技術関係予算の見える化
- ・ 国立大学・研究開発法人等の研究力の見える化
- ・ 大学・研究開発法人等の外部資金・寄付金獲得の見える化
- ・ 人材育成に係る産業界ニーズの見える化
- ・ 地域における大学等の目指すべきビジョンの見える化 である。

- ② 科学技術関係予算の見える化

---

<sup>17</sup> EBPM : Evidence-based Policy Making、証拠に基づく政策立案

科学技術関係予算の見える化については、科学技術予算、行政事業レビューで従来から進めてきたが、これらに記載されている、目的・事業概要と、第5期基本計画、及び、統合イノベーション戦略に関連の深い関係各省の事業を、類似度を比較することで見える化した。

### ③ 国立大学・研究開発法人等の研究力の見える化

国立大学・研究開発法人等の研究力の見える化について、競争的資金については e-Rad に集約されている。国立大学・研究開発法人等に関して、内閣府が独自に、運営費交付金について調査している。また、論文生産については、科学技術論文に関するデータベースである WoS (Web of Science)、Scopus、Dimensions を活用し、データを繋げた。

### ④ 大学・研究開発法人等の外部資金・寄付金獲得の見える化

大学・研究開発法人等の外部資金・寄付金獲得の見える化については、財務諸表から確認し、可視化した。外部資金については、科研費の間接経費は大学での差は小さいが、他の資金は大学により大きく異なる。

### ⑤ 人材育成に係る産業界ニーズの見える化

人材育成に係る産業界ニーズの見える化については、社会人の職種などのデータと、仕事にやりがいを持っているかといったアンケート結果とを比較したデータなどがある。高等専門学校・学卒・修士・博士といった学歴にかかわらず、出身分野と業務の関連度が高いと、仕事のやりがいが高いなどの傾向がみられた。博士を出ても給与が少ないといった、一般論への反証となるエビデンスも確認できた。

## (3) 各機関の状況の情報提供

### ① JST (国立研究開発法人科学技術振興機構: Japan Science and Technology)

JST では、2013 年からオープンアクセスポリシー、2017 年からはこれを拡張したオープンサイエンスポリシーを策定している。このうち、オープンアクセスの進捗状況については、定期的に調査を行っており、JST の研究課題の下で行われた研究の成果論文の出版数およびオープンアクセス数の把握に取り組んでいる。具体的には、研究者からの成果報告や、CHORUS (<https://dashboard.chorusaccess.org/jst#/summary>: Crossref データ利用)、WoS 等を使用しているが、これらの正確性向上のため、投稿時のメタデータ入力方法など、研究者への情報提供も行っている。苦勞している点は、ファンディング情報が謝辞にはあるが投稿時にメタデータとして入力されないためデータとして把握できない、研究者が報告したい成果と、外部情報サービスにおける論文情報として流通している成果に差があること、等である。

CHORUS という仕組みは CrossrefDOI を利用していることから、主に海外の商用出版社で出された論文による成果を表していると言える。これを JST のファンディング部門に研究者から報告された情報の一部と見比べてみた。その結果、CHORUS で捕捉できているのは全体の 1/3 程度であることが分かった。本来捕捉できるはずのデータがメタデータ欠損等で捕捉できていないものが 1/3、残りの 1/3 は、研究者が自身の成果だと思って報告するものと外部で流通する論文から捕捉できる情報がそもそも異なるらしいということがわか

ってきた。成果を表す際、データの見方によって違ってくる、という結果であり、「体系的番号」の捕捉率などとも関連があり、注視していきたい。

個別課題の評価については、サイトビジットや対面などに依っており、単純な論文数、被引用数、IF（インパクトファクター：Impact Factor）、Science や Nature などの著名雑誌への掲載数では行っていない。これは、ライデン声明の趣旨と同じ方向であり、JST は単に研究補助金を渡しているだけではなく、研究者を支援するという立場であることを示している。

一方、評価を定量的に成果として提示すること、投資に対する効果を図ることについては苦慮してきた。指標について次期科学技術・イノベーション基本計画の動きにも注目している。

#### ② NEDO（国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構：New Energy and Industrial Technology Development Organization）

NEDO では、プロジェクトの各種データを活用できる現在のシステムに、公募プロセスの入口のシステムを合わせて統合的に管理するシステムの構築を目指している。このシステムはこれから構築しようとしているものである。申請については、従来の方式、あるいは経産省の補助金の電子申請システム jGrants を想定している。e-Rad も将来、活用することを目指している。

ハイリスクのプロジェクトの割合を少しでも多くすることを目指して、技術開発リスクが極めて高い一方で成功した場合の経済・社会に及ぼす効果が極めて大きい非連続ナショナルプロジェクトにつながる技術テーマの割合を組織目標に掲げるなどして、確実に成果をあげるため堅実な研究に偏ることなくプロジェクトを運営している。

#### ③ NII（国立情報学研究所：National Institute of Informatics）

NII では今後、オープンサイエンスの重要性が高まるにつれて、論文の引用度だけでなく、アクセスログで測ることが重要になってくるという認識がある。社会へのインパクトを適切にみて、研究評価へのフィードバックに役立てるため、NII の検索基盤ではデータ・情報を取得している。これらはオープンサイエンスを進め、データや研究者の活用を強化していく上で重要になると考えている。

現状では、ベースとなるガイドラインや法的整備があまり進んでいない。それは、法令の前提となる状況が変わり続けていることと、省庁によりガイドラインが少しずつ異なっていること、さらに EU が定める GDPR（一般データ保護規則：General Data Protection Regulation）では、日本の国外にデータを出すことが厳しくなっていることなどがある。

#### ④ RIETI（独立行政法人経済産業研究所：The Research Institute of Economy, Trade and Industry）

RIETI では経産省の政策が中心だが、EBPM に資する調査研究も進めており、EBPM ユニットを 2018 年に設立した。RIETI は政策を研究する機関であり、以前から EBPM を扱ってきたが、EBPM ユニットは、文科省の SciREX と NISTEP のデータ・情報基盤の位置づけに似ており、経産省に EBPM の部門ができた際、カウンターパートして RIETI にも設立されたものである。一般的な調査研究は研究者の興味に従って研究を進め、発表の段階で行政官との交流があるが、EBPM ユニットでは、共進化プロジェクトの形態をとり、テーマ設定の最初の段階から担当の行政官と共同で、二人三脚で進めている。

#### (4) コロナ禍に関する各機関の状況についての情報共有

各機関とも、ファンディング自体はコロナ禍でもそれほど変わらないが、オンライン化、電子化などでポジティブな変化があったようである。具体的なメリットとしては、海外在住者を含めたミーティングの障壁が下がり、国際的、地理的距離に関係なく、連携による課題発見や発想の展開が加速される可能性があるとのことであった。

一方、研究活動に支障が生じる、博士号の取得が遅れる、予定していた海外渡航を実施できないといったことが問題点として把握されているとのことであった。

NEDO から、短信レポート「コロナ禍後の社会変化と期待されるイノベーション像」が NEDO のサイトで公開されているとの紹介があった<sup>18</sup>。また、JST/CRDS から、アイルランドでは、コロナ対応に対する研究を集める際に、ワンストップで集め、そこから振り分けるといったことを実験的に実施しているといった例が「OECD STI Outlook 2021」にあるとの紹介があった<sup>19</sup>。

#### (5) 閉会

本会合は、ファンディング機関がボトムアップで集まり、政策に向けたデータ・情報の活用について議論してきた。今回 18 回目の開催をもって終了するが、別途、ファンディング機関間の会合も開催され、内閣府では本格的にデータ基盤の整備を進めるといった動きにつながっており、本会合は発展的に解消したといえよう。

---

<sup>18</sup> [https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5\\_101323.html](https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101323.html)

<sup>19</sup> OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2021: Times of Crisis and Opportunity, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/75f79015-en>

## 5. 政府の科学技術政策に資するデータ・情報基盤の構築と分析

政府から開示された科学技術政策関連の各種情報を収集・整理し、科学技術政策のエビデンスとなるデータ・情報基盤として活用するための検討を行うとともに、それらのデータを試行的に分析した。以下では、このデータの概要と指向的分析の結果について述べるとともに、既に公開した白書検索を始めとする検索システムの具体的な使用例を紹介する。

科学技術イノベーション政策は、「政策策定」から「予算配分」、「施策の実施」への流れとして捉えることができる。「政策策定」は「科学技術・イノベーション基本計画」や「統合イノベーション戦略」等に科学技術の基本的な政策文書として記載される。本報告ではこれらを「科学技術基本政策文書」と呼ぶことにする。政策策定によって配分された科学技術関係の予算は、以前から、事業の公募情報などとして公開されているが、最近では「行政事業レビューに基づく科学技術関係予算」に全事業が掲載されるようになった。さらに、実施した施策については、「科学技術・イノベーション白書」に記載されている。また、科学技術に関する将来予測については、NISTEPが行ったアンケート調査の結果が「デルファイ調査」として蓄積されている。

NISTEPでは、第3章で述べたように、これら「科学技術・イノベーション白書」、「科学技術基本政策文書」、「デルファイ調査」に対してその検索システムを構築し、公開した(図5-1)。以下、5.1節で「科学技術・イノベーション白書検索」、5.2節で「科学技術基本政策文書検索」について分析例を示しながら紹介する。「行政事業レビューに基づく科学技術関係予算」には事業レベルの記載があるので5.3節では事業レベルでの分析を紹介する。担当省庁を加えた分析を5.4節で紹介した後、5.5節で「デルファイ調査検索」について紹介する。

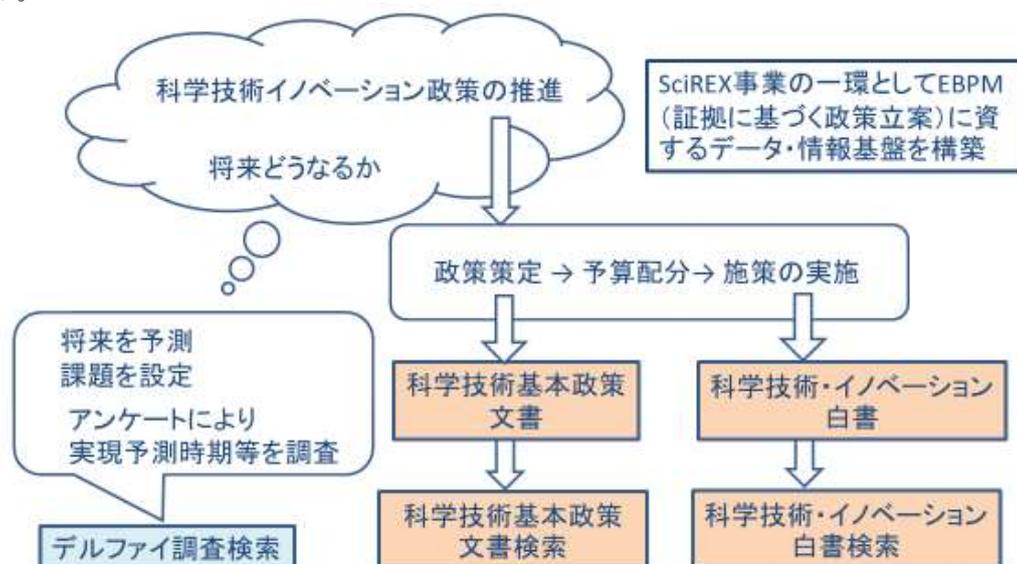


図 5-1 NISTEP のデータ・情報基盤

## 5.1 科学技術・イノベーション白書検索

実施された施策が記載されている「科学技術・イノベーション白書」（以下、適宜「白書」と略記する。）について述べる。NISTEP は、この白書の検索を容易にする、「科学技術白書検索」システム（適宜、「白書検索」と略記する。）を 2019 年の 11 月に公開した。

この節では、この白書検索システムの構成を紹介した後、「白書検索」を使って「感染症」について分析した例を用いて、具体的な検索方法などの使い方を紹介する。

白書検索システムの概要図を図 5-2 に示す。白書検索や検索結果を詳細にみる「検索・閲覧」の部分と、トップページにも掲載しているキーワードマップや、後で紹介するフリーワード出現回数分析などの「分析ツール」の部分を用意している。本「白書検索システム」には、その語句の一部が含まれていれば、検出できる「部分一致検索」と、その語句そのものではないが、それに近い個所を検索する「あいまい検索」の両者を備えていることが大きな特徴である。

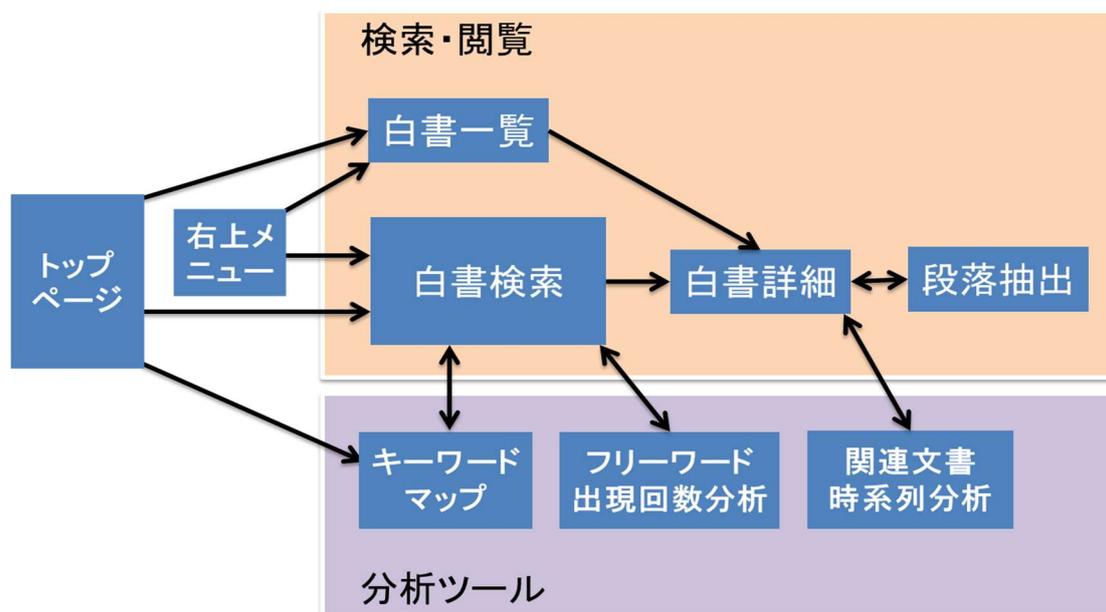


図 5-2 科学技術白書検索システムの概要図

### (1) 白書から事業を抽出：「感染症」に関する事業の抽出

「白書」はその冒頭にもあるように「科学技術・イノベーション創出の振興に関して講じた施策」が報告されている。したがって、「行政事業レビューに基づく科学技術関係予算」（適宜、「科学技術予算」と略記する。）に記載される「事業」の情報も含まれていると考えられる。なお、「科学技術予算」に記載される「事業」には、名称、予算額、担当省庁・機関等が明示されているが、「白書」にはそのような詳細な記載が期待されているわけではない。ここでは、「感染症」という具体的な語句を用いて、「白書」から「事業」の抽出を試みた。その手順を紹介することで、「白書検索」での検索方法を紹介する。

具体的に「感染症」で検索した例を図 5-3 に示す。検索語句を「感染症」として 2023 年版までの全白書を対象に「部分一致検索」を選択し、ヒットした 517 件の結果を年版の新しい順に並べている。検索語句の「感染症」が青くハイライトで表示されている。「感染症」の近くを見ると、「感染症研究国際展開戦略プログラム」、あるいは「感染症研究革新イニシアティブ」といった、「感染症」を含む、事業、施策がみられる。また、事業名に「感染症」は含まないけれども、近くに「感染症」の語句があるために抽出された「地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (SATREPS)」、「戦略的国際共同研究プログラム (「SICORP」)」など、「感染症」に関連する政府の事業、施策も「部分一致検索」で抽出できていることがわかる。

## 白書検索

フリーワード

感染症

部分一致検索  あいまい検索

▼ 詳細検索

Q Search    ✕ Reset

検索条件

部分一致検索: 感染症

### 検索結果

▲ 分析ツール ▼    📄 CSVダウンロード

< 前のページ   1   2   3   4   5   6   7   8   9   次のページ >

517 件中 1 - 20 件目を表示

並び替え:    年版 新しい順 ▼

令和元年版(2019) > 第1部 > 第2章 > 2 土壤中の細菌が作り出す物質による寄生虫**感染症**の撲滅 (※6)

寄生虫**感染症**は、発展途上国を中心に多くの人々が罹患し、命を落としたり後遺症に苦しんだりする原因となっている。国連はSDGsにおいて「すべての人に健康と福祉を」を目標の一つに掲げ、2030年までに伝染病の根絶と**感染症**への対処を目指している。2015年(平成27年)にノーベル生理学・医学賞を受賞した大村智氏の研究は、アフリカや中南米で何億もの人々を苦しめてきた寄生虫**感染症**の特効薬の基となった「エバーメ

令和元年版(2019) > 施策編 第2部 > 第3章 > 第1節 > 2 > (1) > ク 新興・再興**感染症**に関する研究

文部科学省は、日本医療研究開発機構を通じ、「**感染症**研究国際展開戦略プログラム」及び「**感染症**研究革新イニシアティブ」を実施し、アジア・アフリカの9か国9か所に展開する海外研究拠点において、相手国機関と協力し、現地で蔓延(まんえん)する**感染症**の病原体に対する疫学研究、診断治療薬等の基礎的研究を推進し、感染制御に向けた予防や診断治療に資する新しい技術の開発等を図っている。また、国際的に脅威となる**感染症**対

令和元年版(2019) > 施策編 第2部 > 第4章 > 第3節 > 2 > (1) 競争的資金制度の改善及び充実

第2-4-19表 競争的資金総括表

令和元年版(2019) > 施策編 第2部 > 第5章 > 第6節 > 2 > (1) 地球規模問題に関する開発途上国との協力の推進

A (※27) を組み合わせた「地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (SATREPS (※28))」を実施している。平成20~30年度(2008~2018年度)に、環境・エネルギー、生物資源、防災や**感染症**分野において、50か国で133件(地域別ではアジア69件、アフリカ36件等)を採択している。文部科学省は、我が国のSATREPSに参加する大学に留学を希望する者を国費外国人留学生として採用する

令和元年版(2019) > 施策編 第2部 > 第7章 > 第3節 > 4 科学技術イノベーションに関する戦略的国際活動の推進

成20年度)より地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (SATREPS (※35)) を実施し、我が国の優れた科学技術とODAとの連携により、アジア等の開発途上国と、環境・エネルギー、生物資源、防災、**感染症**分野において地球規模の課題解決につながる国際共同研究を推進している(第5章第6節2参照)。また、2009年度(平成21年度)より、「戦略的国際共同研究プログラム(以下「SICORP (※36) 」と

図 5-3 「感染症」の検索結果画面 (一部のみ)

「感染症」の語句で、白書内を検索して得られた事業、施策のリストを表 5-1 に示す。「新型コロナウイルス感染症」に関わる事業については、以下の（3）で記述するとしてここでは令和元（2019）年版までを対象に6つのカテゴリーに分けた。「新興・再興感染症研究拠点形成」、「感染症研究国際ネットワーク推進」、「感染症研究国際展開戦略」の3つの「感染症」関連プログラムを（1）、「地球規模課題対応・国際共同研究」を（2）、「感染症」関連の施策を（3）とし、以下、（4）を「エイズ」関連の施策、（5）を「がん」関連の施策、（6）をその他の関連施策とした。青色のセルは、部分一致検索で出現した事業・施策である。オレンジ色のセルは、「あいまい検索」だけでしかヒットしなかった事業であり、「がん」や「難病克服」といった「感染症」とは若干異なる事業となっている。また、事業・施策の名称には、「プログラム」、「プロジェクト」、「戦略」、「イニシアティブ」といった、事業や施策を特徴づける語句が含まれているので、これらを検索語句として検索すれば事業や施策を抽出することができると推察される。白書には、事業の名称や内容が記載されることは多い。一方、予算については、「競争的資金総括表」などで記載されてはいるが、一般的には「白書」に記載されることは極めて稀である。しかし、事業の規模を知るには予算の情報が不可欠である。そこで、例として（1）の3件のプログラムについて「白書」以外の公開情報から予算の状況を調べた。

表 5-1 「感染症」で白書を検索して得られた事業・施策のリスト

青色は 部分一致検索に 出現した事業・施策。	(1)「感染症研究の拠点形成・ネットワーク・国際展開」事業	事業や施策を特徴づける、「プログラム」、「プロジェクト」、「イニシアティブ」、「戦略」の語句がみられる。
	「新興・再興感染症研究拠点形成プログラム」	
	「感染症研究国際ネットワーク推進プログラム」	
部分一致検索で 229件ヒット。	(2)地球規模課題対応・国際共同研究	⇒これらを検索語句として検索し、白書における事業・施策を知る。
	「戦略的国際共同研究プログラム」(SICORP)	
	「地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム」(SATREPS)	
オレンジ色は あいまい検索だけに 出現した事業・施策。	(3)「感染症」関連の施策	⇒これらを検索語句として検索し、白書における事業・施策を知る。
	「感染症研究革新イニシアティブ」	
	「安全に資する科学技術推進戦略」	
あいまい検索は 100件出力。	(4)「エイズ」関連の施策	⇒(1)の3プログラムの予算を調べる。
	「エイズ問題総合対策大綱」	
	「エイズ・肝炎・新興再興感染症研究」	
あいまい検索だけで ヒットした事業は、 「がん」、「難病克服」 等で、感染症とは若干異なる。	(5)「がん」関連の施策	「事業」の規模を知るには、予算が基本情報。
	「がん克服新10か年戦略」	
	「対がん10ヵ年総合戦略」	
	「がん研究10か年戦略」(平成26年3月31日決定)	
	「がん対策基本法」(平成18年法律第98号)	
(6)その他の関連施策	「がん対策推進基本計画」(平成24年6月閣議決定)	⇒(1)の3プログラムの予算を調べる。
	「第3次がん総合戦略研究」	
	「ヒトゲノム・再生医療等研究」	
	「循環器疾患等生活習慣病対策総合研究」	
	「難病克服プロジェクト」	

注：令和元（2019）年版までの白書を対象

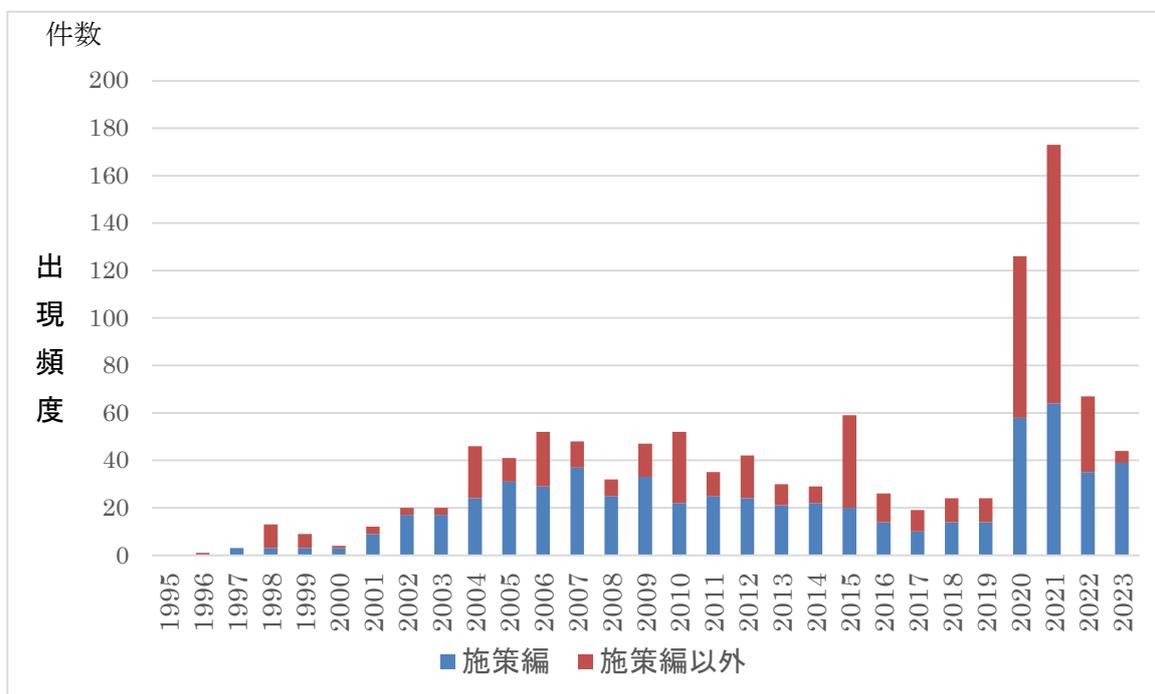
ここに挙げた3件のプログラムは、すでに中間報告、事後評価が公開されているので、その情報を表5-2に転記した。最初に、「新興・再興感染症研究拠点形成」プログラムが2005年度から5年間実施され、その後、「感染症研究国際ネットワーク推進」、「感染症研究国際展開戦略」のプログラムへと切れ目なく継承されている。

この予算の推移と白書の記述との対比を見るために、2023年版までの白書において「感染症」の語句が出現する頻度を調べ、その結果を図5-4に棒グラフとして示した。2002年にSARSが発生した後、「感染症」の出現頻度は増え続け、2006年版と2010年版に2つのピークを持つゆるやかな山型になっている。2015年版にはSARSの特集が掲載されたので、オレンジ色で示される「施策編以外」の出現回数が増えている。2019年末に発生した「新型コロナウイルス感染症」の影響でこれを記した2020年版から出現頻度が激増している。

**表5-2 「感染症研究の拠点形成・ネットワーク・国際展開」の各プログラムの期間と予算の推移**

単位：億円

プログラム名	開始	終了	1年度	2年度	3年度	4年度	5年度	平均
新興・再興感染症研究拠点形成	2005	2009	23	26	28	25	21	25
感染症研究国際ネットワーク推進	2010	2014	19	17	20	17	18	18
感染症研究国際展開戦略	2015	2019	20	23	23	26	16	22



**図5-4 「感染症」の出現頻度分布**

表5-2に示した3件の感染症関連のプログラムの予算の推移と、図5-4の「感染症」の出現頻度とを比較すると、2005年度から5年間続く最初の「新興・再興感染症研究拠点形成」

プログラムの5年間の予算の平均は25億円と他と比べて多い。その時期の出現頻度は、40～50回程度と高い頻度で推移している。次の「感染症研究国際ネットワーク推進プログラム」では5年間の予算の平均は18億円と7億円減っていると同時に、出現頻度も減少傾向にある。2015年度から2019年度までの「感染症研究国際展開戦略プロジェクト」では、5年間の平均予算が22億円に持ち直しているとともに、出現頻度も底を打ち、減少に歯止めがかかっている。このように、予算の増減と出現頻度の増減がかなり対応していることが分かる。

さらに「新型コロナウイルス感染症」の影響を詳しく見るために、2023年版までの白書全体の中で「感染症」の語句を部分一致検索して得られた517件についてエクセルファイルの形でダウンロードした。このなかで「コロナ」を検索語句として検索すると、「コロナ」の語句を含む168件が得られた。これを年版ごとに施策編か否かに分けて「感染症」の出現頻度を示したものが図5-5である。

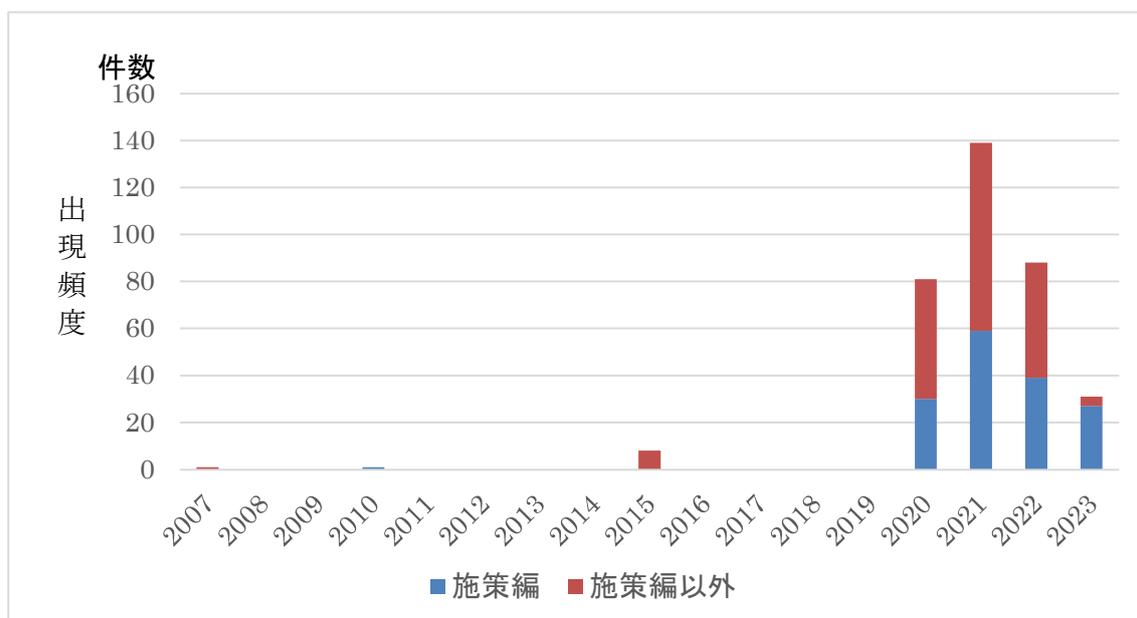


図 5-5 「感染症」のなかの「コロナ」の出現頻度分布

表 5-3 「感染症」517 件のなかで「コロナ」で検索した 168 件の内訳

新型コロナウイルス感染症	新型コロナ(ウイルス、治療薬、ワクチン)	ウィズ／ポストコロナ時代	コロナ禍	その他	合計
108 件 64%	34 件 20%	16 件 10%	7 件 4%	3 件 2%	168 件



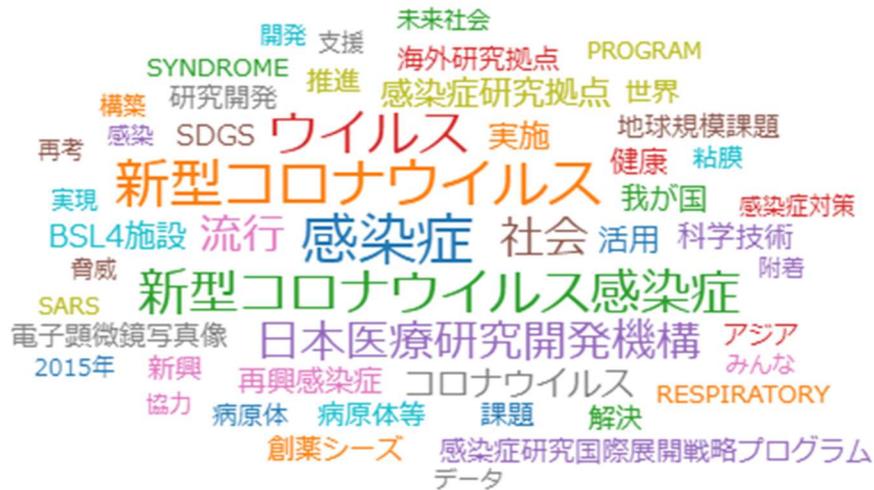


図 5-7 「新型コロナウイルス感染症」が初めて現れた  
2020 年版白書のキーワードマップ

さらに図 5-4 を遡ってみてみると、2002 年に発生した SARS が白書に初めて記載された 2004 年版に出現頻度が倍増し、その後、緩やかな増減を繰り返しながら 2019 年版まで推移していることが分かる。2004 年版の白書のキーワードマップを図 5-8 に示す。

2004 年版から 2019 年版までの 16 年間の白書における「感染症」の出現頻度の平均は、年 38 回である。この間、よく現れた特徴的な語句は、「SARS」の他に「新興」、「再興感染症」、「地球規模」といった語句である。



図 5-8 「SARS」が初めて現れた 2004 年版白書のキーワードマップ

「SARS」が現れる前の1962年版から2003年版までに「感染症」が出現した年版数は16回で、この間の「感染症」の出現頻度の平均は、年6回である。よく現れた特徴的な語句は、「HIV」、「エイズ」、「ペニシリン」、「ウイルス感染症」などであった。

## (2) 「事業」が「科学技術予算」にあるかを「感染症」で確認

白書で「感染症」を検索したときに、「事業」の名称も検出されたがその他に「プログラム」、「プロジェクト」、「戦略」、「イニシアティブ」といった「事業」を特徴づける語句が事業名に含まれていた。そこでこれらの事業に特徴的な語句を使って、白書に記載されている事業を抽出する。そして、それらが「行政事業レビューに基づく科学技術関係予算」にあるかどうかを調べる。逆に、「行政事業レビューに基づく科学技術関係予算」に記載されている事業が白書に有るかどうかを検索して調べ、白書と事業との対応関係を調べる。

そこで、まず、表5-1に示した白書から抽出した「感染症」事業のなかで、予算にも掲載されている事業を調べた。その結果を表5-4に示す。まず、白書からの事業の抽出方法を再確認する。まず「事業」、「プロジェクト」などの事業を示す「特徴語」を部分一致検索で抽出し、広い範囲から集めるという観点から、これに「あいまい検索」の結果を加え、最終的に手作業で選択した。これを青色のセルで示す。部分一致検索では抽出されず、「あいまい検索」だけから抽出されたものから手作業で選択したものはオレンジ色のセルで示している。カテゴリー分けについては、(1)から(3)までのものは明確に「感染症」の事業とみなせるものである。(4)はエイズであり「感染症」と多少関連するが、(5)の「がん」と(6)の「その他」については、「感染症」との関係はかなり薄くなっている。これら(5)(6)については「あいまい検索」だけで抽出されたものが多くなっている。

事業を示す特徴語があるものは白書に記載された「感染症」22件全体のなかの13件であったが、「感染症」の事業である(1)から(3)に限ると、11件中8件、73%と概ねカバーできており、特徴語による検索は「感染症」の事業の抽出にかなり有効であると言える。

逆に、予算に記載されている事業がこの表にどの程度あるかを調べた。白書に記載された事業名は、包括的な名称を使うこともあるので、関連していても予算に記載された個々の事業名とは一致しない場合もある。このような場合は△で示している。例えば、白書でみられた「エイズ・肝炎・新興再興感染症研究」は、予算ではそれぞれ3つに分かれ「エイズ対策実用化研究事業」、「肝炎等克服実用化研究事業」、「新興再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業」となっている。これを踏まえて、全22件のうち、特徴語のなかったものは9件であった。この9件のなかで、白書に記載された事業名と予算に記載された事業名が一致したものが2件あった。△で示された一致しないが関連するものは4件であった。また、白書にはあったが予算にはなかった事業が3件あった。

「感染症」と明確にみなせる(1)から(3)については、全11件のうち、予算にあるものが7件、64%であった。△で示した関連するものが1件であった。特徴語との関係では、8件中7件が予算に明確に事業名が記載されおり、相関が高いことがわかる。

表 5-4 事業の特徴を示す語句で白書を検索して抽出した「感染症」事業リストに対し「科学技術予算」にも掲載されている事業について

	特徴語有	予算に有	特徴語無	予算に有	備考
(1)「感染症研究の国際的な拠点形成・ネットワーク・展開」事業					
「新興・再興感染症研究拠点形成プログラム」	1	○			
「感染症研究国際ネットワーク推進プログラム」	1	○			
「感染症研究国際展開戦略プログラム」	1	○			
(2)地球規模課題対応・国際共同研究					
「戦略的国際共同研究プログラム」(SICORP)	1	○			
「地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム」(SATREPS)	1	○			
「地球規模課題対応国際科学技術協力」			1	○	
(3)「感染症」関連の施策					
「感染症研究革新イニシアティブ」	1	○			
「科学技術連携施策群」8つのテーマ(新興・再興感染症)			1	△	新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業
「安全に資する科学技術推進戦略」	1	x			
「ナショナルバイオリソースプロジェクト」	1	○			
厚生労働科学研究費補助金			1	○	
(4)「エイズ」関連の施策					
「エイズ問題総合対策大綱」			1	x	
「エイズ・肝炎・新興再興感染症研究」			1	△	エイズ対策実用化研究事業 肝炎等克服実用化研究事業 新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業
(5)「がん」関連の施策					
「がん克服新10か年戦略」	1	x			
「対がん10か年総合戦略」	1	x			
「がん研究10か年戦略」(平成26年3月31日決定)	1	x			
「がん対策基本法」(平成18年法律第98号)			1	x	
「がん対策推進基本計画」(平成24年6月閣議決定)			1	x	
「第3次がん総合戦略研究」	1	x			
(6)その他の関連施策					
「ヒトゲノム・再生医療等研究」			1	△	再生医療・遺伝子治療の産業化に向けた基盤技術開発事業
「循環器疾患等生活習慣病対策総合研究」			1	△	循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策実用化研究事業
「難病克服プロジェクト」	1	△			戦略推進部 難病研究課 難治性疾患実用化研究事業
	13	7~8	9	2~6	法律、大綱、計画、戦略 関連は科学技術予算にはない。

表 5-5 事業の特徴を示す語句で白書を検索して得られた事業が科学技術予算にも出現した事業

特徴語	白書全体の数	科学技術予算に有ったもの
事業	57	32
プログラム	56	35
プロジェクト	25	11
戦略	21	8
イニシアティブ	4	1
計	163	87
比率	-	53%

次に、「事業」、「プログラム」、「プロジェクト」、「戦略」、「イニシアティブ」などの事業を示す特徴語で白書を検索して事業を抽出し、科学技術予算にその事業が掲載されたかを調べ表 5-5 に示した。これらの事業が白書に掲載されたのはそれぞれ 57, 56, 25, 21, 4 件で事業の総計は 163 件であった。この 163 件なかで、科学技術予算にも掲載されていた事業は 87 件で 53%であった。

逆に、2016 年度の予算に掲載されていた事業は 277 件であった。この 277 件の事業について白書に掲載されたものを調べると 143 件、52%であった。結果を表 5-6 に示す。

表 5-6 科学技術予算にあるすべての事業について白書内を検索して出現した事業

科学技術予算にあるすべての事業数	白書に有ったもの
277	143
-	52%

(3) 「新型コロナウイルス感染症」関連の事業等

上記(1)では、「感染症」の語句で白書全体に対して「部分一致検索」を行って 517 件を抽出し、その結果をエクセルファイルとしてダウンロードし、そのなかで「コロナ」の語句で検索した 168 件について議論したものである。ここでは、「コロナ」の語句で白書全体に対して検索した結果を示す。

「部分一致検索」では検索結果が時系列に並んでいたが、「あいまい検索」では、関連性の高い順に並ぶので「部分一致検索」よりも目的の案件を見つけやすいという利点があると考えられる。そこで、「コロナ」の語句で「あいまい検索」を実施し、その結果を図 5-9 に示す。検索結果の 2 番目、第 3 番目には「新型コロナウイルス感染症に関する研究開発について」がヒットしており、これらは事業全体に関して、予算額まで記載されている表なので、これら 2 件について以下に示す。

まず、政府の対策の全体像が分かるものを図 5-10 に示す。これは、内閣府から令和 2 年 4 月 7 日に出されたもので、題名は「新型コロナウイルス感染症対策に係る研究開発等について(健康・医療戦略関係)」であり、総計は 751 億円である。全体は大きく 3 つに分かれており、①研究開発：423 億円、(内訳は治療法・ワクチン開発と機器・システム開発)、②環境整備等：83 億円、③国際関連：140 億円である。

次に、令和 2 年 3 月 10 日に出された「新型コロナウイルス感染症(COVID-19)などの新興感染症に関する研究開発」を図 5-11 に示す。図 5-10 の総額 751 億円の施策の第 1 弾として、診断法、治療法、ワクチンの開発の総額 20.3 億円が計上されている。第 2 弾は、「新興感染症流行に即刻対応できる研究開発プラットフォームの構築」関連で、総額 31.1 億円となっている。以上 2 件が「あいまい検索」の第 3 位、第 2 位の内容である。このように、「あいまい検索」で事業の全体像が検索の最初の方にヒットしていることが示された。

以下、「あいまい検索」100 件の検索結果から、治療薬、ワクチン関連のものを 2 件記す。すなわち、「現在開発中の主な新型コロナウイルス治療薬」(令和 4 年 4 月 1 日)を表 5-7 に、「コロナワクチン開発の進捗状況(国内開発)〈主なもの〉」を表 5-8 に示す。

表 5-7 の「現在開発中の主な新型コロナウイルス治療薬」では、抗ウイルス薬として、初めて申請する薬品の他に、既存のインフルエンザ治療薬である「アビガン錠」や、寄生虫薬としてすでに承認を受けている「イベルメクチン」を「新型コロナウイルス感染症」に

対しても使えるようにする申請もあった。表 5-8 では国内開発の主なワクチン 5 件について令和 4 年 5 月 10 日時点での「コロナワクチン開発の進捗状況」を記している。

表 5-9 は新型コロナウイルス感染症に関連する事業とは異なるが、本報告書の 5.5 節で紹介する「デルファイ調査検索」に関連するものなので、参考として紹介する。「デルファイ調査」は通常 5 年ごとに調査するが、「新型コロナウイルスの感染拡大」によって、これまでの将来予測が早まるかどうかについて調査し、結果を比較したものである。対象とした科学技術には、テレワークが働き手の生産性に影響するかを見るモニタリング技術などがあり、仕事・働き方、健康危機管理において、「新型コロナウイルスの感染拡大」の影響で、2.0 年から 2.7 年ほど早まると予測されている。

## 白書検索

フリーワード  
コロナ

部分一致検索  あいまい検索

検索条件  
あいまい検索: コロナ 年版: 昭和33年版 (1958) ~ 令和5年版 (2023)

検索結果

分析ツール CSVダウンロード

< 前のページ 1 2 3 4 5 次のページ > 100 件中 1 - 20 件目を表示

並べ替え: 関連度 (距離) 近い順

令和3年版(2021) > 第1部 > 第4章 > 第2節 > ② 新型**コロナ**ウイルス感染症の正しい理解を広める取組  
関連度 (距離) : 0.887764  
画像 新型**コロナ**ウイルス感染症 -COVID-19とわたしたち-

令和2年版(2020) > 第1部 > 新型**コロナ**ウイルス感染症に関する研究開発について  
関連度 (距離) : 0.936572  
画像 ■図/新型**コロナ**ウイルス感染症 (COVID-19) の研究開発 1

令和2年版(2020) > 第1部 > 新型**コロナ**ウイルス感染症に関する研究開発について  
関連度 (距離) : 0.941128  
画像 ■図/新型**コロナ**ウイルス感染症 (COVID-19) の研究開発 2

図 5-9 「コロナ」の語句で「あいまい検索」した結果

## 新型コロナウイルス感染症対策に係る研究開発等について (健康・医療戦略関係) 計751億円

令和2年4月7日  
健康・医療戦略室  
付随部  
文部科学省  
厚生労働省  
経済産業省

- 新型コロナウイルス感染症等の新興感染症に関して、日本医療研究開発機構の令和元年度予算の執行残、令和元年度医療分野の研究開発関連の調整費、予備費等を用いて、診断法開発、治療法開発、ワクチン開発等に取り組んできたところ。
- 新型コロナウイルスの感染拡大に伴い日本の経済活動にも悪影響が及びつつある。感染症を克服し、再び経済を成長軌道に乗せるため、今般、感染症の治療法・ワクチン開発に加えて機器・システム開発等を一層加速させる取り組みを追加する。

### 研究開発

治療法・ワクチン開発	機器・システム開発
<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 既存治療薬の治療効果及び安全性等の検討 6億円(厚労省) ナフモスタット(フザン)等について治療効果及び安全性の検討等実施</li> <li>➢ ワクチン開発の支援 100億円(厚労省) ワクチン候補の作製、動物を用いた検討、アジュバント等関連技術の開発といった基礎研究から、非臨床試験(薬理試験、毒性試験)、臨床試験(第1相試験)までのワクチン開発を支援</li> <li>➢ 医療研究開発革新基盤創成事業 200億円(内閣府) 産学官の連携を通じて、新型コロナウイルス感染症対策を含む革新的な医薬品・医療機器等の創出に向けた研究開発を推進</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ ウイルス等感染症対策技術の開発 110億円(経産省) 簡易・迅速かつ分岐的なウイルス検査、感染拡大防止に向けたシステム、重症患者等に向けた医療機器等の開発・実証等を支援</li> <li>➢ AI・データ基盤を活用した感染症等の緊急事態対応 7億円(内閣府) 新型コロナウイルスや今後の感染症等の事態に際し、SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)の成果を活かし、緊急事態対応にも資するシステム開発を実施</li> </ul>

### 環境整備等

- 新型コロナウイルス感染症対策のための研究基盤の強化・充実 62億円(文科省)  
創薬研究への支援強化及び海外の感染症研究拠点における基盤的研究の実施等
- 新型コロナウイルス感染症治療薬の迅速開発等のための体制整備等事業 14億円(厚労省)
- 新型コロナウイルスに係るゲノム解析等による感染拡大防止のための体制整備事業 7億円(厚労省)

### 国際関連

- アジア地域における臨床研究・治験ネットワークの構築事業 30億円(厚労省)
- 国際機関への拠出 CEPI 106億円(厚労省)、Gavi 110億円(外務省、厚労省)

### (参考)

第1弾(令和2年2月13日) 総額20.3億円  
SARS及びMERS等に関する知見等を踏まえ、診断法、治療法、ワクチン開発等を速やかに開始

第2弾(令和2年3月10日) 総額31.1億円  
既存薬をCOVID-19に活用するための臨床研究や迅速検査機器開発等の加速するとともに新興感染症流行に即刻対応できる研究開発プラットフォームを構築

資料：内閣官房作成

図 5-10 新型コロナウイルス感染症対策に係る研究開発について

## 新型コロナウイルス感染症(COVID-19)などの新興感染症に関する研究開発

令和2年3月10日  
健康・医療戦略室  
文部科学省  
厚生労働省  
経済産業省

- COVID-19等の新興感染症に関して、第1弾(令和2年2月13日)としてAMEDの令和元年度予算の執行残、予備費等を用いた診断法開発、治療法開発、ワクチン開発等の研究開発を実施。第2弾(令和2年3月10日)として追加的に令和元年度医療分野の研究開発関連の調整費、予備費等を用いて、既存薬をCOVID-19に活用するための臨床研究や迅速検査機器開発などを加速させる。
- これまで我が国の研究者が行ってきたSARS及びMERS等に関する知見等を踏まえ、次のテーマで研究開発を速やかに開始する。

第1弾 総額 20.3億円 うち予備費 15.0億円		第2弾 総額 31.1億円 うち予備費 3.1億円	
<p><b>9.8億円</b></p> <p><b>NIID 国立感染症研究所</b></p> <p><b>診断法開発</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①検査用試薬の同等性検証(300万)</li> <li>②感染研における検査体制強化(予備費)(977万)</li> </ul>	<p><b>4.6億円</b></p> <p><b>厚労科 研究</b></p> <p><b>診断法開発</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①迅速診断キットの基盤的研究開発(800万) 感染研</li> <li>②血清抗体診断系開発(420万) 感染研</li> </ul> <p><b>治療法開発</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①in silico 解析による治療薬候補の選定(BINDSインシリコユニット)</li> <li>②抗ウイルス薬開発(900万) 感染研+東大 医科研</li> </ul> <p><b>ワクチン開発</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①組換えタンパクワクチン開発(1000万) 感染研</li> <li>②mRNAワクチン開発(1500万) 東大医科研</li> </ul>	<p><b>25億円</b></p> <p><b>新興感染症流行に即刻対応できる研究開発プラットフォームの構築</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①病原体及び感染性臨床検体等の解析基盤の整備及び感染症分野の創薬基盤の充実(1,800万) 全国数箇所において、既存のBSL3ユニットを改修・整備し、感染モデル動物を用いた研究開発等を取り組める体制を整備</li> <li>②感染症ゲノム解析・免疫レパトア解析及び統合型データ共有(2000万) COVID-19の患者検体のゲノム解析及び免疫学的解析を実施し、臨床・疫学等の情報と統合して利活用出来る基盤を構築</li> <li>③ファビピラビル(アピガン)臨床開発研究(350万) 藤田医科大学 インフルエンザ治療薬(ファビピラビル(アピガン))について多施設での臨床研究を実施</li> <li>④新興感染症に対する研究開発に係る新規技術基盤の開発(公募)(1500万) COVID-19等新興感染症に係る創薬等研究開発に求められる新たな技術基盤のシーズを広く公募</li> </ul>	<p><b>3億円</b></p> <p><b>厚労科 研究</b></p> <p><b>既存薬の治療効果確認</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①既存の抗HIV薬等の治療効果及び安全性検討(300万) 国際医療センター</li> </ul>
<p><b>5.4億円</b></p> <p><b>厚労科 研究</b></p> <p><b>ワクチン開発</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①既存の抗HIV薬の治療効果及び安全性検討(予備費)(3500万) 国際医療センター</li> <li>②企業と連携した迅速診断キットの抗体等の作製(予備費)(1400万) 等</li> </ul>	<p><b>0.5億円</b></p> <p><b>科研費(特別研究費)</b></p> <p><b>疫学研究等</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①アジア諸国におけるCOVID-19に関するデータの収集等</li> </ul>	<p><b>3.1億円</b></p> <p><b>迅速検査機器開発等</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①迅速検査機器開発(予備費)(3100万) 産総研 15分程度で新型コロナウイルスを検出できる簡易検査機器等の開発 JST 科学技術振興機構</li> <li>②新たな迅速検出法の社会実証研究(200万) 神奈川県(県産総研・県衛研)</li> </ul> <p>スマートアンプ法を利用した新型コロナウイルスの迅速検出法・検出試薬の実証研究</p>	

図 5-11 新型コロナウイルス感染症(COVID-19)などの新興感染症に関する研究開発

表 5-7 「現在開発中の主な新型コロナウイルス治療薬」(令和4年4月1日)

現在開発中の主な新型コロナウイルス治療薬 (令和4年4月1日現在)				
成分名 (販売名)	開発企業	分類	開発対象	備考
ファビピラビル (アビガン錠)	富士フイルム 富山化学	抗ウイルス薬 (RNAポリメラーゼ 阻害薬)	軽症～中等症Ⅰ (第Ⅲ相)	新型又は再興型インフルエンザを対象として国内で承認を受けている。非重篤な肺炎を有する患者を対象とした国内第Ⅲ相試験の結果に基づきR2.10.16に承認申請されたが、R2.12.21の薬食審において継続審議とされた。軽症から中等症の患者を対象とした海外第Ⅲ相試験において統計的有意差が示されなかったと発表されている。重症化リスク因子を有する発症早期の患者を対象に国内で実施中であった第Ⅲ相試験はR4.3月末に組み入れ終了。
S-217622	塩野義製薬	抗ウイルス薬 (プロテアーゼ阻 害薬)	無症候、 軽症～中等症Ⅰ (第Ⅱ/Ⅲ相)	現在、無症候及び軽症から中等症までの患者を対象とした国際共同第Ⅱ/Ⅲ相試験を実施中の経口剤。R4.2.25に条件付き承認を希望する申請がなされた。
イベルメクチン	興和	抗ウイルス薬	軽症～中等症Ⅰ (第Ⅲ相)	寄生虫薬として国内で承認を受けている経口剤。本薬の発見により、北里大学大村智特別栄誉教授がノーベル医学・生理学賞を受賞(2015年)。北里大学病院が軽症から中等症までの患者を対象とした医師主導治験を実施、R3.10.30募集終了を公表。興和が軽症の患者を対象とした国内第Ⅲ相試験を実施中。
AZD7442	アストラゼネカ	中和抗体薬	予防、 軽症～中等症Ⅰ (第Ⅲ相)	2成分の長期作用型抗体からなる筋注製剤。海外第Ⅲ相試験(曝露前予防)及び日本を含む国際共同第Ⅲ相試験(治療)において統計的有意差が示されたと発表されている。曝露前予防についてR3.12.8米国がEUA(緊急使用許可)。

出典：厚生労働省ホームページ

表 5-8 「コロナワクチン開発の進捗状況(国内開発)〈主なもの〉」

■ 第1-4-11図/新型コロナワクチン開発の進捗状況(国内開発)〈主なもの〉(令和4年5月10日時点)

コロナワクチン開発の進捗状況(国内開発)〈主なもの〉					
開発企業(※1)	基本情報	取り組み状況	目標(※2)	生産体制整備等	研究費
①塩野義製薬 感染研/UMNファーマ  ※経膜タンパクワクチン	ウイルスのタンパク質(抗原)を遺伝子組換え技術で作成し人に投与	第Ⅰ/Ⅱ相試験を開始(2020年12月) アジュバントを変更した製剤による第Ⅰ/Ⅱ相試験を開始(2021年8月) 第Ⅱ/Ⅲ相試験を開始(2021年10月) 第Ⅲ相試験：①発症予防効果検証 2021年12月、②抗体価の比較 2022年1月) ブースター用試験を開始(2021年12月)	— (現在、 第Ⅲ相試験を 実施中)	生産体制等緊急整備事業で422.9億円を補助	• AMED (R1年度) 100百万円 感染研 • AMED (R2年度一次公募) 1,309百万円 塩野義 • AMED (R2年度二次公募)
②第一三共 東大医科研  ※mRNAワクチン	ウイルスのmRNAを人に投与 人体の中でウイルスのタンパク質(抗原)が合成される	第Ⅰ/Ⅱ相試験を開始(2021年3月) 第Ⅱ相試験を開始(2021年11月) ブースター用試験を開始(2022年1月)	第Ⅲ相試験を2022年度上半期に開始の意向。	生産体制等緊急整備事業で295.7億円を補助	• AMED (R1年度) 150百万円 東大医科研 • AMED (R2年度二次公募)
③アンジェス 阪大/タカラバイオ  ※DNAワクチン	ウイルスのDNAを人に投与 人体の中で、DNAからmRNAを介して、ウイルスのタンパク質(抗原)が合成される	2020年6月、9月に第Ⅰ/Ⅱ相試験を開始し、その後、2020年12月に第Ⅱ/Ⅲ相試験を開始したが、期待する効果を得られず。 高用量製剤での臨床試験(第Ⅰ/Ⅱ相試験相当)を開始(2021年8月)	高用量製剤の開発に注力。	タカラバイオ・AGC・カネカ等が生産予定 生産体制等緊急整備事業で33.8億円を補助	• 厚労科研 (R1年度) 10百万円 阪大 • AMED (R2年度一次公募) 2,000百万円 アンジェス • AMED (R2年度二次公募)
④KMバイオロジクス 東大医科研/感染研/基盤研/Meiji Seika ファルマ  ※不活化ワクチン	不活化したウイルスを人に投与(従来型のワクチン)	第Ⅰ/Ⅱ相試験を開始(2021年3月) 第Ⅱ/Ⅲ相試験を開始(2021年10月) 第Ⅲ相試験を開始(2022年4月) 小児用第Ⅱ/Ⅲ相試験を開始(2022年4月)	— (現在、 第Ⅲ相試験を 実施中)	生産体制等緊急整備事業で228億円を補助	• AMED (R2年度一次公募) 1,061百万円 KMバイオロジクス • AMED (R2年度二次公募)
⑤VLP セラビュー ティクス  ※mRNAワクチン	ウイルスのmRNAを人に投与 人体の中でウイルスのタンパク質(抗原)が合成される	第Ⅰ相試験を開始(2021年10月) ブースター用試験を開始(2022年2月)	ブースター用試験の第Ⅱ相試験を2022年度内に開始の意向。	生産体制等緊急整備事業で173.7億円を補助	• AMED (R2年度二次公募)

※1 生産体制等緊急整備事業で採択された企業を掲載 ※2 目標については、開発者から聞き取り

表 5-9 【参考】 新型コロナウイルスの感染拡大を経て社会的実現時期が早まるとされた科学技術の例

■ 第1-4-4表/新型コロナウイルスの感染拡大を経て社会的実現時期が早まるとされた科学技術の例

区分	科学技術（冒頭の○は、重要度が上昇した上位10件であることを表す）	第11回科学技術予測調査（年）	コロナの影響*（年）
仕事・働き方	○オフィスワーカーの健康快適性向上と業務効率化・働き方改革を促進する、高度かつ統合的なワーカー・プロダクティビティ・モニタリング技術	2030	-2.7
	○入社不要・複業を前提とした自由度の高い就業形態による高生産性社会への移行	2030	-2.4
	○高度VRシステム（会議、製造現場の状態管理）と、それを支える高速情報流通システム	2027	-2.0
	○三品産業、サービス産業、物流産業に作業用ロボットが広く普及することによる、無人工場、無人店舗、無人物流倉庫、無人宅配搬送の実現	2029	-2.1
	○建設現場で、AIを用いて作業進捗状況を常時把握・分析し、適切に工程管理、自動的に工程を最適化・修正する技術	2030	-2.1
健康危機管理	○室内の「健康阻害」や「感染症アウトブレイク」を抑制する、高度な室内健康環境モニタリング・制御技術	2030	-2.6
	○特定の感染症への感染の有無や感染者の他者への感染性、未感染者の感受性を迅速に検知・判定する、汚染区域や航空機内等でも使用可能な超軽量センサー	2031	-2.4
	○公共・集客施設、空港・港湾、鉄道等の交通インフラにおける、極微量の病原微生物の迅速かつ正確な検知システム	2032	-2.1
	○電子カルテシステム、検査・処方等医療データや様々なウェブデータを活用した網羅的感染症サーベイランスシステムによる感染症流行予測・警報発出システム	2029	-2.1
	○新興感染症が及ぼすヒトへの影響（世界的流行を引き起こす可能性、病原性）について、環境・病原体・宿主等因子を総合的に勘案し定量的に予測・評価するシステム	2031	-2.1

（4）まとめ

- ① 「科学技術白書検索システム」を用いて「感染症」に関する事業を抽出した。「感染症」の事業として（1）「感染症研究の拠点形成・ネットワーク・国際展開」の3プログラムがあった。また、（2）「地球規模課題対応・国際共同研究」、（3）「感染症」関連の施策が見られ、その他「エイズ」「がん」等も見られた。
- ② 「感染症研究の拠点形成・ネットワーク・国際展開」の3プログラムの予算推移と、白書における「感染症」の出現頻度を比較し、予算の大小が、出現頻度の増減に対応していることが分かった。
- ③ 各事業が、白書にあるか否かを調べた結果、科学技術予算の事業の半数が白書に記載されていることが分かった。
- ④ コロナ関連では「新型コロナウイルス感染症」が64%と圧倒的に多く、「新型コロナ」を含む語句が20%、その他「ウィズ/ポストコロナ」、「コロナ禍」などが見られた。
- ⑤ 「新型コロナウイルス感染症」関連の事業では、政府の予算総計751億円の全体像や、治療薬の具体例、ワクチン開発の進捗状況も示されていた。
- ⑥ 「デルファイ調査検索」に関連して、今回の新型コロナウイルスの感染拡大によって、これまでの将来予測が早まるかどうかについて調査し結果も示され、コロナ禍の影響で、2.0年から2.7年ほど早まると予測されている。

## 5.2 科学技術基本政策文書検索

本節では「科学技術・イノベーション基本計画」、「統合イノベーション戦略」といった「科学技術基本政策文書」を比較し、試行的な分析を通して「科学技術基本政策文書検索」の使い方を紹介する。

### (1) 科学技術基本政策文書の概要と変遷

2021年度には、「科学技術基本法」が25年ぶりに「科学技術・イノベーション基本法」に改正され、この基本法に準拠して「第6期科学技術・イノベーション基本計画」が策定され、さらにその基本計画に準拠して「統合イノベーション戦略2021」が策定された。

このような日本の科学技術基本政策に関する政策文書が大きく刷新されたこの時期に、NISTEPは、科学技術基本政策に関する文書の検索システム「科学技術基本政策文書検索」を構築し、2021年7月、公開した<sup>21</sup>。収録した「基本政策文書」には、科学技術基本計画の前身で1960年から出されていた科学技術会議の「答申」も含んでおり、1958年版から収録されている「科学技術白書」に匹敵する長期にわたる年度の「政策文書」を網羅している。本節ではこの「科学技術基本政策文書検索システム」を用いて、「科学技術・イノベーション基本計画」、「統合イノベーション戦略」における政府の科学技術施策の変遷を見た後、構成、内容を比較する。これを通して「科学技術基本政策文書検索」の使い方を紹介する。図5-12は本報告で扱う「科学技術基本政策文書」の内容を示したものである。

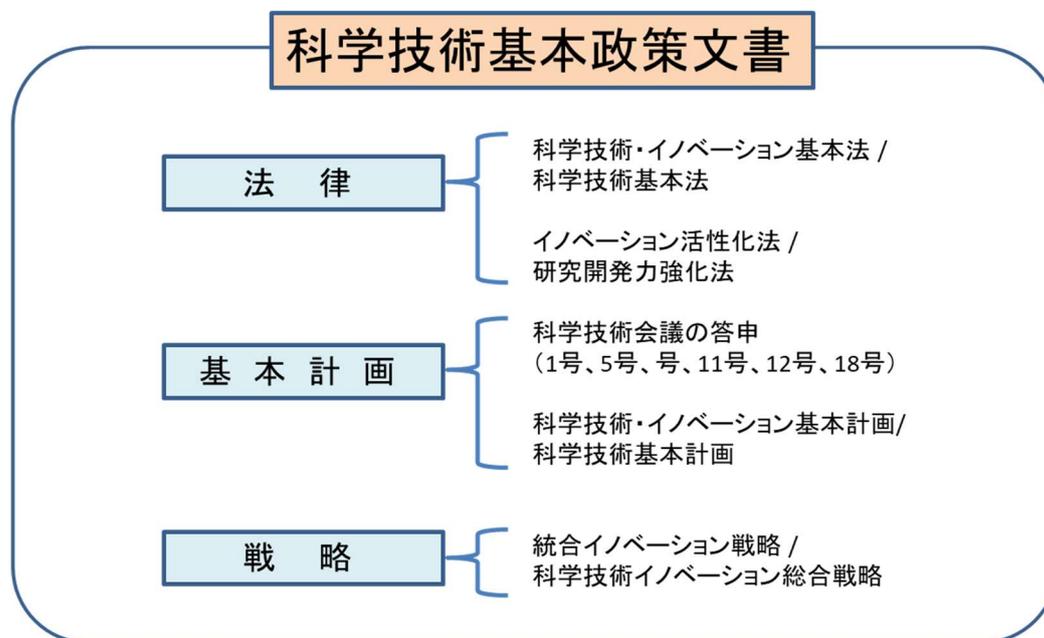


図5-12 科学技術基本政策文書で扱う文書の内容

<sup>21</sup> 科学技術基本政策文書検索は以下の科学技術白書検索／関連データの中にある。

<https://www.nistep.go.jp/research-scisip-whitepaper-search>

「科学技術基本政策文書」の施行時期をこの図 5-13 に示す。「科学技術基本法」は 1996 年から施行され、同時に「第 1 期科学技術基本計画」が開始された。「科学技術基本計画」の前身である科学技術会議の「答申」は 1960 年から 1992 年まで、計 6 件出されている。2013 年度に策定された「科学技術イノベーション総合戦略」は、「イノベーション」という語句が初めて題名に取り入れられた「基本政策文書」である。2018 年、「統合イノベーション戦略」と名称が改まった。

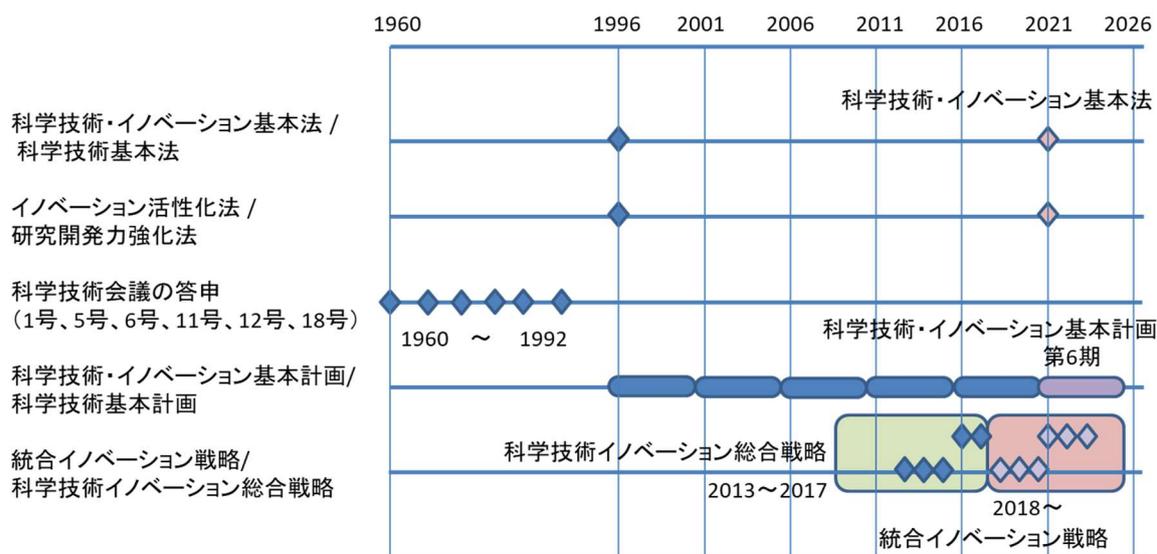


図 5-13 科学技術基本政策文書の施行時期

(2) 科学技術基本政策の構成と文科省が担当する項目

表 5-10 は「科学技術基本政策文書」の「基本計画」と「戦略」の構成の変遷を示したものである。全体を第 6 期 (2021 - 2025) の「基本計画」に記された大枠で色分けしている。すなわち、オレンジ色は「持続可能で強靱な社会」、青色は「研究力の強化」、緑色は「推進体制の強化」として色分けした。第 5 期 (2016 - 2020) 及び、第 4 期 (2011 - 2015) の基本計画については、概ねこの順に構成されていることが分かる。一方、2013 年度に策定された「科学技術イノベーション総合戦略」は、その時期に施行されている「第 4 期基本計画」の構成とは異なり、「科学技術イノベーション立国を目指して、課題に取り組み、適した環境を創出する」、という流れの構成になっている。その後、「第 5 期基本計画」が出されて「戦略」は「基本計画」に準拠した構成になったが、2018 年、「統合イノベーション戦略」と名称が改まったときには、「知の源泉、知の創造、知の社会実装、国際展開」、という新たな流れの構成になっている。

2021 年度から施行された「第 6 期基本計画」とこれに準拠した「戦略 2021」について、表 5-10 に両者の構成の対応状況を示している。

表 5-10 科学技術基本政策文書の構成の変遷

第6期科学技術・イノベーション基本計画 (2021-2025)	統合イノベーション戦略2018	第5期 科学技術基本計画 (2016-20)	科学技術イノベーション総合戦略2013	第4期 科学技術基本計画 (2011-15)
第1章 基本的な考え方	はじめに1	第1章 基本的考え方	第1章 イノベーション立国を指して	I. 基本認識
第2章 科学技術・イノベーション政策	第1章 総論3	第2章 未来の産業創造と社会変革	II. イノベーションで拓く日本の未来	II. 持続的な成長と社会の発展の実現
1. 持続可能で強靱な社会へ (1) サイバー (2) 地球規模 (3) レジリエント (4) 新産業創出 (5) スマートシティ (6) 社会実装	第2章 知の源泉 (1) データ連携基盤の整備 (2) オープンサイエンス (3) エビデンスに基づく政策立案 第3章 知の創造 (1) 大学改革 (2) SIP, PRISM, ImPACT	第3章 経済・社会的課題への対応 (1) 持続的な成長と地域社会 ① エネルギー、資源、食料 ② 超高齢化・人口減少社会 ③ ものづくり (2) 安全・安心の確保 ① 自然災害 ② 食品安全、生活環境、労働衛生 ③ サイバーセキュリティ ④ 国家安全保障 (3) 地球規模課題への対応 ① 地球規模の気候変動 ② 生物多様性 (4) フロンティアの開拓	第2章 取り組むべき課題 I. クリーンエネルギー II. 健康長寿社会 III. 次世代インフラ IV. 地域資源による地域の再生 V. 東日本大震災からの復興 第3章 イノベーションに適した環境 4. 2030年までの主な数値目標 5. 「イノベーションに最適な国」 第4章 司令塔機能の強化	III. 重要課題への対応 2. 重要課題達成のための策の推進 3. システム改革 4. 国際活動の戦略的展開 IV. 基礎研究及び人材育成の強化 2. 基礎研究の抜本的強化 3. 人材の育成 4. 研究環境及び基盤の形成 V. 社会と進める政策の展開 2. 社会と科学技術イノベーション 3. 科学技術イノベーション政策推進 4. 研究開発投資の拡充
2. 研究力の強化 (1) 卓越研究 (2) 新研究システム (3) 大学改革	第4章 知の社会実装 (1) 創業 (2) 政府事業のイノベーション化 第5章 知の国際展開 (1) STI for SDGs 第6章 強化すべき主要分野 (1) AI技術 (2) バイオテクノロジー (3) 環境エネルギー (4) 安全・安心 (5) 農業 (6) その他	第4章 基盤的な力の強化 (1) 人材力の強化 (2) 知の基盤の強化 (3) 資金改革の強化 第5章 人材、知、資金の好循環 第6章 イノベーションと社会 第7章 推進機能の強化		
第3章 推進体制の強化 1. 資金循環 2. 分野別戦略 3. 司令塔				

表 5-11 第6期科学技術・イノベーション基本計画と統合イノベーション戦略2021の各章節の項目

	6期計画	戦略2021	項目	略称
持続可能で強靱な社会	第2章1.(1)	2章1節(1)	サイバー空間とフィジカル空間の融合による新たな価値の創出	サイバー
	第2章1.(2)	2章1節(2)	地球規模課題の克服に向けた社会変革と非連続なイノベーションの推進	地球規模
	第2章1.(3)	2章1節(3)	レジリエントで安全・安心な社会の構築	レジリエント
	第2章1.(4)	2章1節(4)	価値共創型の新たな産業を創出する基盤となるイノベーション・エコシステムの形成	新産業創出
	第2章1.(5)	2章1節(5)	次世代に引き継ぐ基盤となる都市と地域づくり(スマートシティの展開)	スマートシティ
	第2章1.(6)	2章1節(6)	様々な社会課題を解決するための研究開発・社会実装の推進と総合知の活用	社会実装
研究力の強化	第2章2.(1)	2章2節(1)	多様で卓越した研究を生み出す環境の再構築	卓越研究
	第2章2.(2)	2章2節(2)	新たな研究システムの構築(オープンサイエンスとデータ駆動型研究等の推進)	新研究システム
	第2章2.(3)	2章2節(3)	大学改革の促進と戦略的経営に向けた機能拡張	大学改革
推進体制の強化	第2章3.	2章3節	一人ひとりの多様な幸せ(well-being)と課題への挑戦を実現する教育・人材育成	人材育成
	第3章1.	2章5節	知と価値の創出のための資金循環の活性化	資金循環
	第3章2.	2章4節	官民連携による分野別戦略の推進	分野別戦略
	第3章3.	2章6節	総合科学技術・イノベーション会議の司令塔機能の強化	司令塔

「第6期科学技術・イノベーション基本計画」、および「統合イノベーション戦略2021」の文書では、章節の項目の中で実施する個々の細目について担当省庁が記載されるとともに、担当する省庁が複数の場合には、新たに、主担当となる省庁が下線で示されるようになった。担当省庁の記載自体は2013年の最初の「戦略」から始まっているが、2021年度のこの2つの文書では、主担当の省庁が明記されることにより、各細目に対する省庁の関与がより一層明確になっている。

そこで、第6期基本計画と戦略2021について、担当省庁の記載されている細目を章節の項目ごとに調査した。担当省庁として文科省を例に挙げ、表5-11に示した各章節の項目について、文科省が主担当となる細目の件数と、主担当ではないが関与し、担当している件数、および文科省が担当していないその他の件数を図5-14に示した。

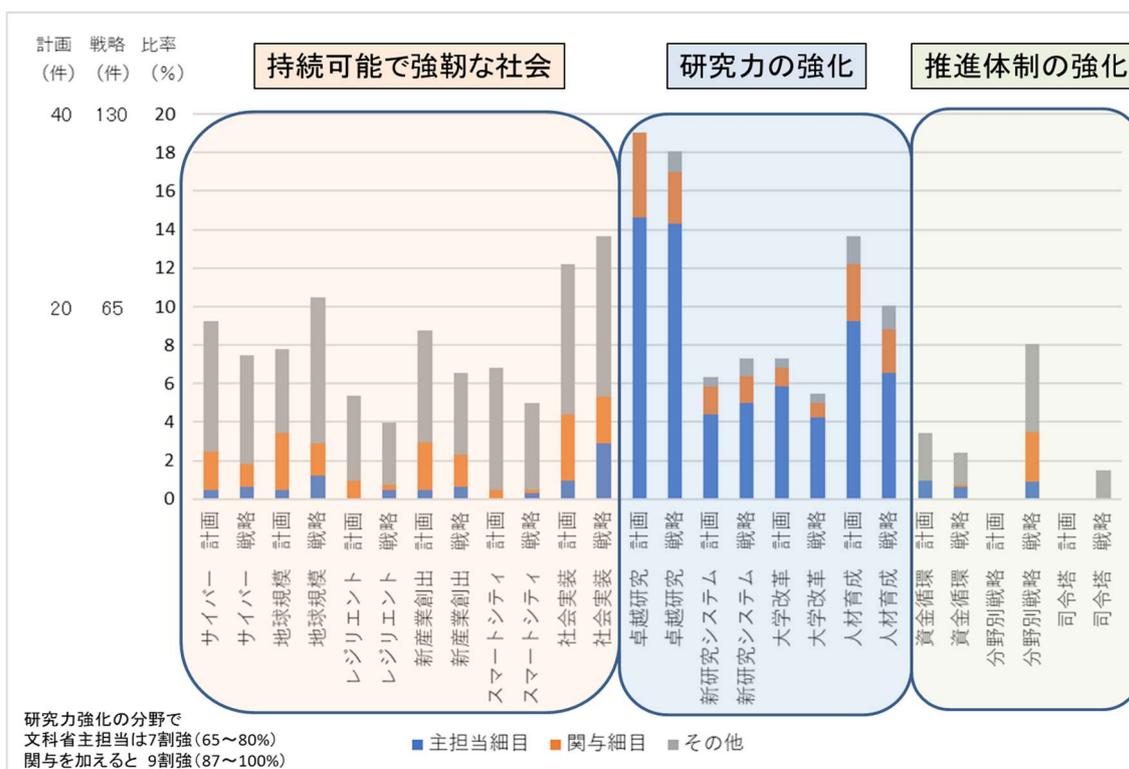


図5-14 第6期基本計画と戦略2021における文科省の主担当細目と関与細目

第6期基本計画では、担当の省庁が記載されている細目の件数は205件、戦略2021では658件であった。両者を同じ図に表示して比較するために、それぞれの文書において各章節の項目に現れた文科省担当の細目の件数を、それぞれの文書の総数(205件と658件)で割った比率で示した。それぞれの文書の件数を知る目安を比率の左側に示した。この図を見ると、戦略2021では「分野別戦略」と「司令塔」の項目に担当省庁の記載があるが、第6期計画にはないことが分かる。そのためこれ以外の多くの項目で第6期基本計画の比率が

戦略 2021 の比率を上回っている。文科省の担当する比率の多い項目は、「卓越研究」、「新研究システム」、「大学改革」、「人材育成」であり、「研究力の強化」の大枠のなかの項目である。主担当細目は各項目の約 7 割 (65~80%)、関与細目を加えると約 9 割 (87~100%) に達している。

### (3) 「人材」での検索結果の文書ごとの出現頻度解析とキーワードマップ分析

図 5-14 で文科省担当の多い人材育成に注目し、文書検索システムを用いて「人材」をキーワードとして検索した。すなわち、答申、基本法、基本計画、戦略、それぞれの種類の文書について「人材」の語句が出現する回数を年度別にカウントし、「人材」出現回数分布として図 5-15 に示した。また、ヒットした文章の「人材」の語句の前後をみて、「人材」を含む特徴的な語句を抽出し、出現頻度を調べ、表 5-12 に示した。

図 5-16 から図 5-19 は「人材」に関するキーワードマップを示している。キーワードマップでは、人材でヒットした文章に現れた語句について、出現する頻度と特殊性を考慮して順位付けをし、文字の大きさを決めている。全文書を対象とした「人材」のキーワードマップ(図 5-16)では人材が最も大きく、人材活用等、育成、イノベーションといった語句が見られる。

## 「人材」出現回数分布

検索HIT件数：850件、キーワード総出現回数：1,935回

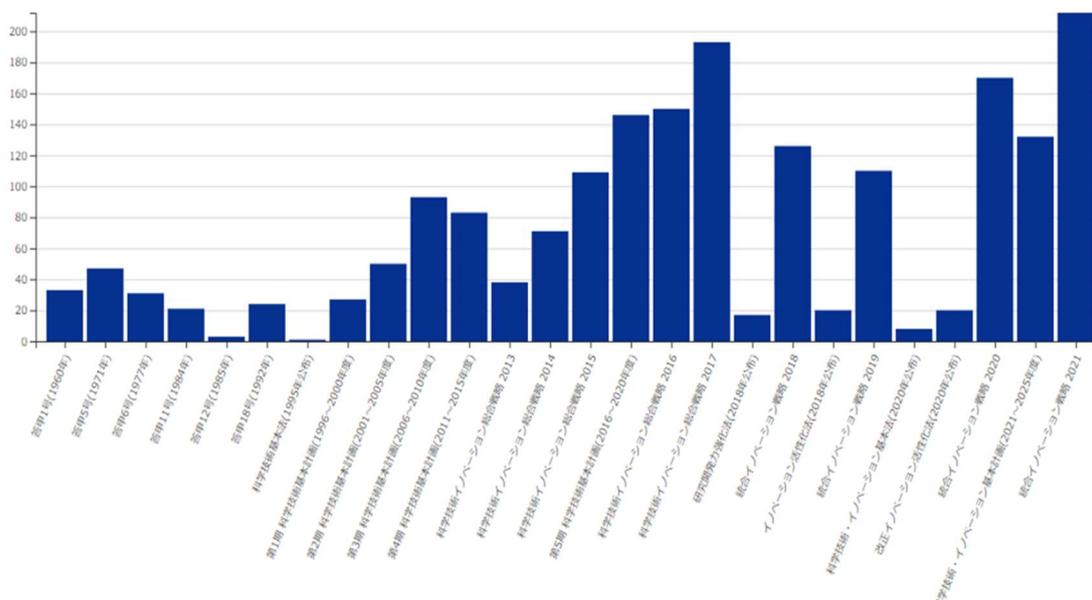


図 5-15 文書検索システムによる全文書を対象とした「人材」の出現回数分布

表 5-12 「人材」で検索し文書ごとに人材を含む語句が出現した頻度

検索した語句	人材	人材育成	人材養成	人材流動	人材交流	イノベーション人材	【参考】イノベーション	博士人材	IT人材
全文書に出現した件数	1591	210	34	33	10	29	2451	20	20
答申1号(1960年)	33	0	8	0	0	0	0	0	0
答申5号(1971年)	47	0	5	0	1	0	0	0	0
答申6号(1977年)	31	0	0	0	1	0	0	0	0
答申11号(1984年)	21	0	0	0	0	0	0	0	0
答申12号(1985年)	3	0	0	0	0	0	0	0	0
答申18号(1992年)	24	0	3	0	0	0	0	0	0
科学技術基本法(1995年)	1	0	0	0	0	0	0	0	0
第1期 科学技術基本計画(1996～2000年度)	27	0	1	0	0	0	0	0	0
第2期 科学技術基本計画(2001～2005年度)	50	0	4	0	2	0	0	0	0
第3期 科学技術基本計画(2006～2010年度)	93	20	2	0	0	0	35	0	0
第4期 科学技術基本計画(2011～2015年度)	83	13	11	0	2	0	132	0	0
科学技術イノベーション総合戦略 2013	38	3	0	2	1	0	198	0	0
科学技術イノベーション総合戦略 2014	71	9	0	0	0	0	304	2	0
科学技術イノベーション総合戦略 2015	109	14	0	3	0	2	170	1	0
第5期 科学技術基本計画(2016～2020年度)	146	7	0	0	1	7	224	4	0
科学技術イノベーション総合戦略 2016	150	23	0	3	1	4	188	5	0
科学技術イノベーション総合戦略 2017	193	35	0	4	1	4	253	4	0
研究開発力強化法(2018年)	17	0	0	0	0	0	17	0	0
統合イノベーション戦略 2018	126	24	0	9	0	0	263	0	19
イノベーション活性化法(2018年)	20	0	0	0	0	0	47	0	0
統合イノベーション戦略 2019	110	21	0	7	0	1	183	0	1
科学技術・イノベーション基本法(2020年)	8	0	0	0	0	0	48	0	0
改正イノベーション活性化法(2020年)	20	0	0	0	0	0	51	0	0
統合イノベーション戦略 2020	170	41	0	5	0	11	338	4	0

注：「イノベーション」は人材とは別に検索した結果を示す。青色のセルは初めて文書に現れた時期を示す。緑色のセルはイノベーションが政策文書に初めて出現した時期を示す。灰色の行は法律関係の文書を示す。

図 5-17 に示す科学技術会議の答申 1 号（1960 年）では「養成」がかなり大きく表示されているが、これは表 5-12 の「人材養成」として古い年代に多いものであり、2013 年以降見られなくなっている。また、答申 1 号で大きく記された「技能者」の語句も答申 1 号以外のキーワードマップには見当たらない。表 5-12 で第 1 期基本計画と第 5 期基本計画を比較すると、「人材」の出現頻度が 27 件から 146 件に激増している。この状況は、キーワードマップにもその差が顕著に表れている。すなわち、図 5-18 に示す第 1 期基本計画（1996～2000 年度）と、図 5-19 に示す第 5 期基本計画（2016～2020 年度）を比較すると、第 5 期には中央に大きく「人材」の語句が見られるが、第 1 期では「外部人材」などの小さな文字になっている。また、第 5 期基本計画にはベンチャー企業やイノベーションを含む語句が大きく記載されている。表 5-12 で「イノベーション人材」という形の語句は 2015 年から初めて政策文書に出現するが、イノベーションの語句が初めて政策文書に現れるのは 2006 年からの第 3 期基本計画である。



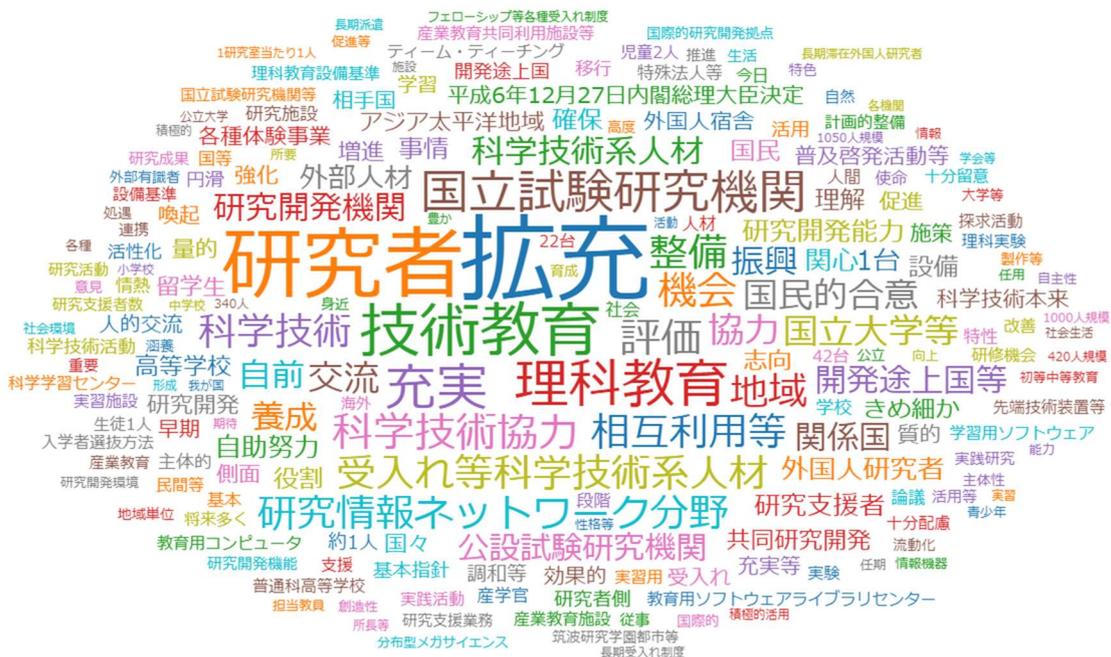
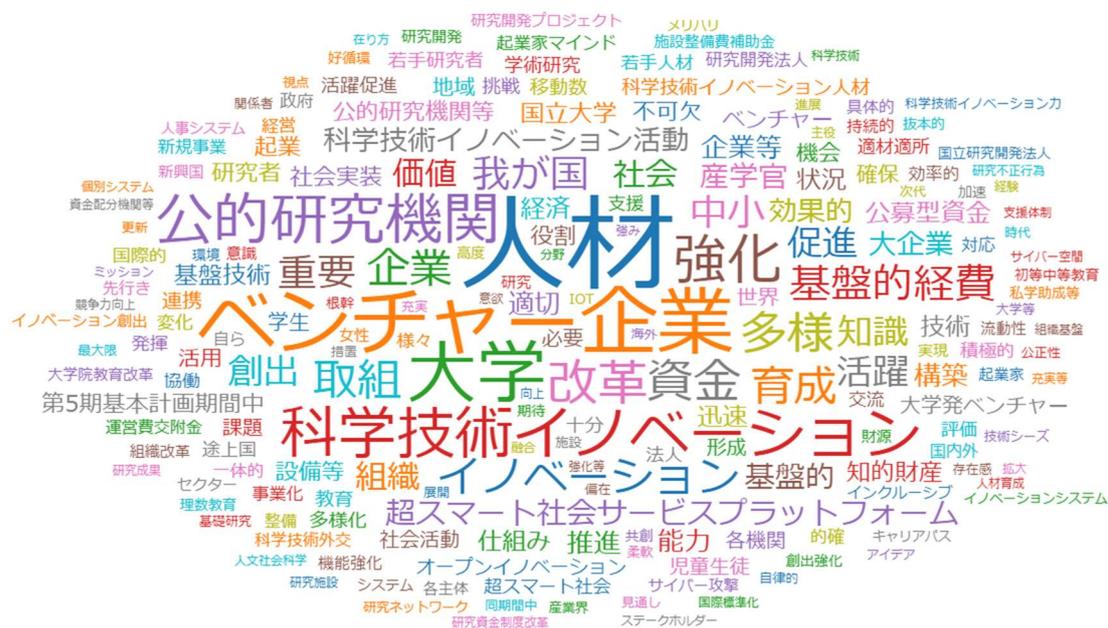


図 5-18 第 1 期基本計画（1996～2000 年度）における「人材」のキーワードマップ



ベンチャー企業

1 期計画：5 期計画  
 単独では 15 件：104 件  
 合成語含 27 件：158 件

5 期におけるベンチャー企業の件数  
 5 期計画の件数/全体の件数  
 ベンチャー企業：32 件/115 件

図 5-19 第 5 期基本計画（2016～2020 年度）における「人材」のキーワードマップ

#### (4) まとめ

- ① 科学技術基本政策文書検索に収録した文書の変遷について紹介した。最新の基本計画と戦略では、「持続可能で強靱な社会」、「研究力の強化」、「推進体制の強化」に分類でき、この構成で変遷を概観できる。「研究力の強化」の分野で文科省の主担当が7割強、関与を含めると9割強であった。
- ② 「人材」を例に本文書検索を用いて政策文書を試行的に分析した。キーワード出現回数分析、キーワードマップを紹介した。「イノベーション」の出現より遅れて、「イノベーション人材」の語句が出現するなどの具体例を紹介した。

### 5.3 科学技術予算の事業レベルでの分析

#### (1) データの公開状況

科学技術政策の策定のためには、政府の研究開発投資の投資効果を知ることが重要である。科学技術関係予算は、事業、プロジェクトなどにブレイクダウンされて実施される。アウトプットのひとつとして、論文が出され、その謝辞にプロジェクト名が記載されることがある<sup>22</sup>。こういった情報をフィードバックし、有効に活用するためには、科学技術関係予算を事業レベルで把握することが必要である。

NN24にも示したが、科学技術関係予算を把握するために必要なデータの公開状況をここに示す。従来から、科学技術関係予算は公開されているが、総額の記載しかなく、事業レベルのデータは公開されていなかった。2004（H16）年度の100件程度の制度レベルのデータが、「独立行政法人、国立大学法人等の科学技術関係活動の把握・所見とりまとめ」<sup>23</sup>（以下、「把握・初見とりまとめ」という。）として公開され、プロジェクト資金の分析ができるようになった。しかし、「把握・初見とりまとめ」は、各省庁で、ばらつきがあり、データの漏れが問題となっていた。



図 5-20 科学技術関係予算を把握するために必要なデータの公開状況について

<sup>22</sup> 論文謝辞等における研究費に係る体系的課題番号(政策研究のためのデータ・情報基盤)  
<https://www.nistep.go.jp/research/scisip/data-and-information-infrastructure>

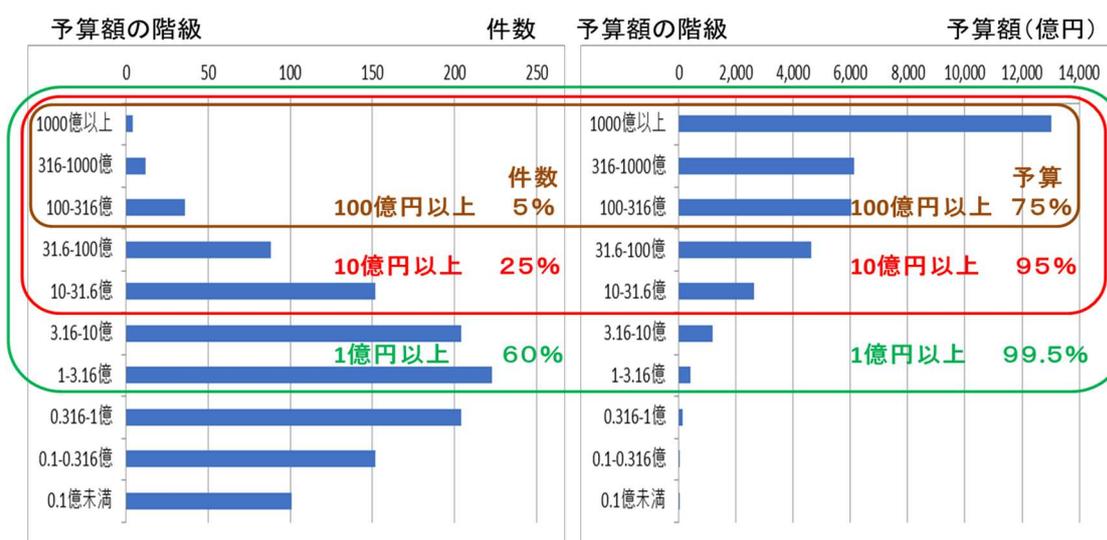
<sup>23</sup> <https://www8.cao.go.jp/cstp/budget/trimatome.html>

(2) 「行政事業レビューに基づく科学技術関係予算」の公開状況と予算の分布

2016年5月、内閣府から、「行政事業レビューに基づく科学技術関係予算」が公開された。科学技術関係予算を把握するために必要なデータの公開状況について図5-20に示す。

「行政事業レビューに基づく科学技術関係予算」には、政府の科学技術に関するすべての事業が網羅され1000件を超える事業レベルのデータが記載されている。したがって政府の科学技術関係の予算を把握する上で、極めて貴重なデータと考えられる。

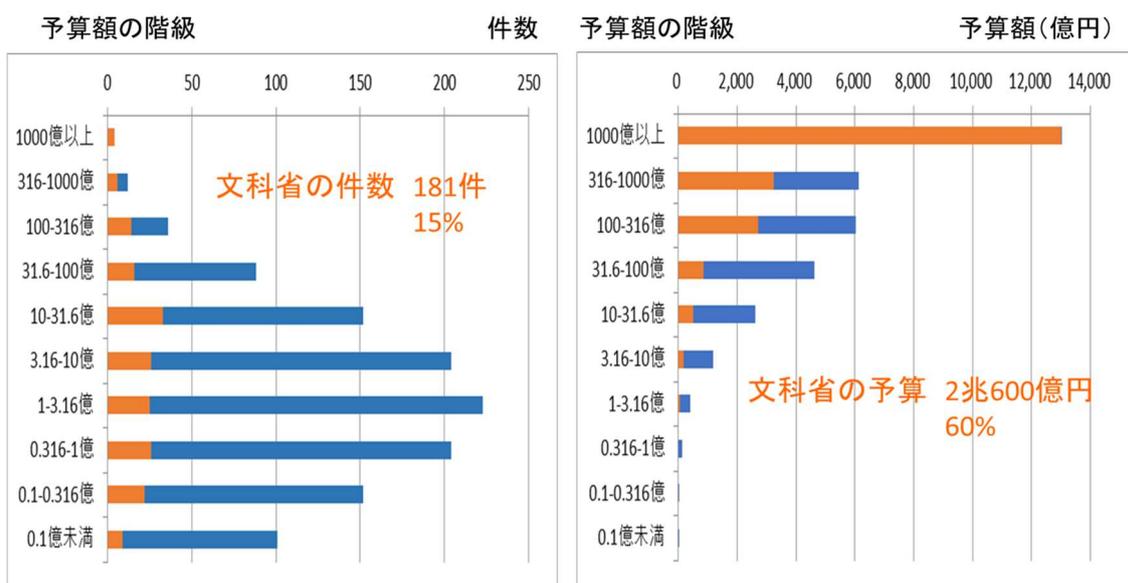
次に「行政事業レビューに基づく科学技術関係予算」の件数と予算額の頻度分布を図5-21に示す。縦軸は、事業の予算を領域に分け、対数で示している。件数の分布をみると、1億円から3億円あたりの事業が最も多く図5-21(a)に示す通り正規分布をしている。一方、予算額の分布(図5-21(b))は、高額な事業ほどその予算領域の金額が多く、低額の事業の予算領域へ裾を引く形になっている。全体で1000件程度なので、100億円以上の事業は、5%、50件程度である。したがって50件の事業を検討することにより、全体予算の75%が把握できることをこの図は示している。



(a) 予算規模別の件数の頻度分布 (b) 予算規模別の予算額の頻度分布  
 図5-21 「行政事業レビューに基づく科学技術関係予算」(2016年度)の件数(1176件)と予算額(3兆4179億円)の頻度分布

次に、各省について件数と予算額を述べる。全府省庁のなかで「行政事業レビューに基づく科学技術関係予算」が最も多い文科省の予算は、2兆600億円、全体の実に6割を占める。特に1000億以上の予算は全て文科省である(図5-22)。

全ての府省庁の「行政事業レビューに基づく科学技術関係予算」の件数と予算額、及び統計量を表5-13に示す。文科省に続いて予算額が多いのは経産省で、5900億円、全体の17%である。厚労省、内閣府はいずれも1300億円、4%程度である。この4つの府省で全体の85%を占めている。



注: 橙色は文科省、青色は文科省以外

図 5-22 科学技術関係予算全体と文科省の件数と予算額の頻度分布 (2016 年度)

表 5-13 各府省の科学技術関係予算の件数、予算額と統計量 (2016 年度)

統計量	全体	内閣府	文科省	厚労省	農水省	経産省	国交省	環境省	総務省	その他
件数	1,176	26	181	192	109	222	134	150	65	97
総額(億円)	34,179	1,315	20,602	1,360	1,258	5,891	680	1,245	895	934
最大(億円)	8,111	476	8,111	434	495	628	109	117	270	108
第1四分位数(億円)	9.8	4.9	23	2.1	5.6	22	2.7	6.0	5	4
中央値(億円)	2.0	1.0	5.5	0.5	1.5	7.8	0.6	1.6	1.3	3.6
第3四分位数(億円)	0.4	0.3	0.6	0.1	0.4	2.5	0.3	0.8	0.5	0.4
最小(億円)	0.0004	0.03	0.3	0.004	0.06	0.05	0.01	0.0004	0.05	0.01
平均(億円)	29	51	114	7	12	27	5	8	14	10
標準偏差(億円)	258	115	643	34	50	64	15	17	40	17

注: 濃い橙色は 文科省 で総額2兆600億円、全体予算の60%

薄い橙色は 経産省 で総額5900億円、全体予算の17%

黄色は 厚労省と内閣府 で総額1300億円程度でそれぞれ全体予算の4%

文科省、経産省、厚労省、内閣府、4府省で全体予算の85%

「その他」は、防衛省 21件 486.5億円、原子力規制委員会 44件 224.1億円、外務省 23件 175.7億円、消費者庁 3件 28.8億円、財務省 2件 9.9億円、警察庁 3件 8.7億円、法務省 1件 0.4億円、7省庁機関を合わせたものである。

復興庁として記されている各府省庁の予算は各府省庁の中を含めた。

内閣官房の予算は内閣府に含めた。

この4府省の件数と予算額の頻度分布を図5-23に示す。これらの図では、件数と予算額を一つの図の中に入れてある。横軸は事業の予算額を領域に分けて、対数で示している。各予算領域の件数の変化を棒グラフで示し、予算額の変化を折れ線グラフで示している。

文科省は、高額な事業もあるが、低額の事業も多く、件数の頻度分布を示す棒グラフは、幅の広い分布になっている。経産省は、低額の事業が少なく、幅の狭い、言い替えると比較的、粒のそろった事業規模になっている。内閣府は100億以上の5つの事業が、内閣府のほとんどの予算をカバーしている。厚労省は、低額の事業が多くなっているが、これは他の多くの省庁にも見られる傾向である。

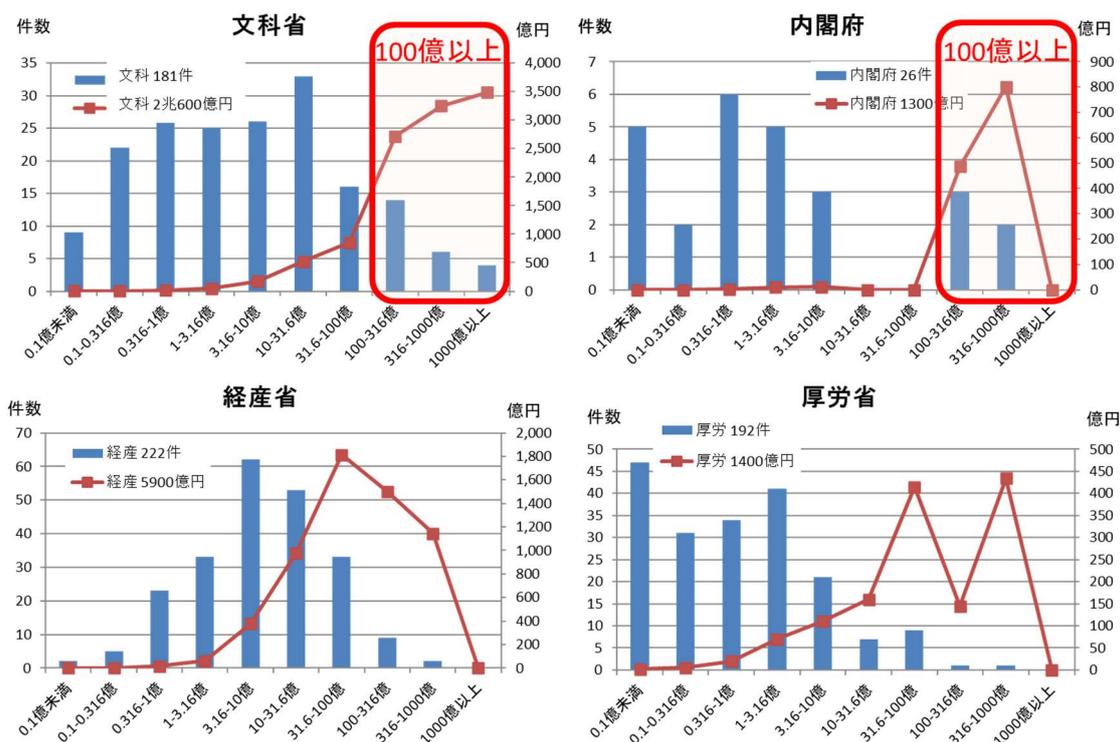


図5-23 全体予算の85%を占める4府省の件数と予算額の頻度分布（2016年度）

### (3) プロジェクト予算と基盤的経費

以上、「行政事業レビューに基づく科学技術関係予算」について、予算規模と省庁ごとの予算分布をみてきた。次に、その予算の内容について考察するために、まず、予算に記された事業について具体的に調査する。「行政事業レビューに基づく科学技術関係予算」には、プロジェクトとして使用目的が特定される「プロジェクト予算」と、組織へ配分される「基盤的経費」とが、区別されることなく、示されている。しかし、プロジェクトなどの個々の「事業」を全体の「事業」のなかで議論するためには、事業とは直接関係しない「基盤的経費」を除外して、事業予算の総額が全体の「プロジェクト予算」に相当する形で分析することが必要であると考え、「プロジェクト予算」と「基盤的経費」とを分離する作業を実施した。

まず、文科省と内閣府の 100 億以上の事業に着目して詳しく分析する。文科省の 100 億以上の事業は 24 件で、文科省の予算の 92%を占めている。内閣府の 100 億以上の事業は 5 件で、これだけで内閣府の予算の 98%を占める（表 5-14）。この 29 件の予算総額は 2 兆 271 億円で全体予算 3 兆 4179 億円の約 6 割である。

まず、この 29 件のそれぞれの事業について、「プロジェクト予算」か、「基盤的経費」かを判断した。判断するための項目を表 5-15 に示した。

すなわち、「行政事業レビューに基づく科学技術関係予算」にある項目の「事業の内容を示す分類」、「使途別の分類」、「提案公募型」か否か、「競争的資金」か否かである。これに、「把握・初見とりまとめ」に接続できたかを加えて、プロジェクト予算か、基盤的経費かを判断した。

表 5-14 文科省と内閣府の 100 億円以上の事業の件数と予算額

項目	件数	億円	%	備考
全体予算	1,176	34,179	100	2016年度
文科省	181	20,602	60	全体に対して
100億以上	24	18,983	92	文科省内
内閣府	26	1,314	7	全体に対して
100億以上	5	1,288	98	内閣府内

表 5-15 プロジェクト予算か基盤的経費かを判断するための項目

行政事業レビューに基づく 科学技術関係予算の項目				接続	判断
分類1	使途別 (1~4)	提案公募型	競争的資金	把握・所見と りまとめ	PJ/ 基盤

- ・分類1は、事業の内容を示し、研究開発費か、運営費交付金か、有形資本財の調達か、人的資本の調達か、等の分類。
- ・使途別は、資金の用途を示し、人件費か、施設費か、運営費交付金か、その他か、等の分類。
- ・接続は、「把握・所見とりまとめ」に接続されたものか、すなわち、掲載されているか、を示す。
- ・他に、事業の概要や目的を記したテキスト等の情報があり、これらからプロジェクト予算か、基盤的経費か、を判断する。

文科省の 100 億円以上の事業のなかで、その内容が 7 a、すなわち、運営交付金である事業をリストアップしたものが表 5-16 である。項番は、文科省のなかで予算の大きい順につけている。項番が 9 番までで 8 件、項番が 23 番までで 13 件がここに挙げられており、金額の大きな事業ほど、7\_a の分類、すなわち運営費交付金、拠出金、分担金であることが分かる。

表 5-16 文科省 100 億円以上で事業内容が 7a の事業

項番	事業名	H28年度科技 予算(千円)	分類 <sup>1</sup>	使途別 (1~4)	提案公募 型	競争的資 金	把握・所見 とりまとめ	PJ/ 基盤
1	国立大学法人運営費交付金に必要な経費	811,058,434	7_a_1	3	-	-		基盤
3	私立大学等経常費補助	157,625,000	7_a_1	3	-	-		基盤
4	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構運営費交付金に必要な経費	105,342,777	7_a_2	3	-	-		基盤
5	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構運営費交付金に必要な経費	91,519,824	7_a_2	3	-	-		基盤
6	国立研究開発法人科学技術振興機構運営費交付金に必要な経費	79,832,056	7_a_2	3	○	○	○	PJ
7	国立研究開発法人理化学研究所運営費交付金に必要な経費	51,591,219	7_a_2	3	-	-		基盤
9	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構運営費交付金に必要な経費	34,614,821	7_a_2	3	-	-		基盤
11	国立研究開発法人海洋研究開発機構運営費交付金に必要な経費	30,618,486	7_a_2	3	-	-		基盤
13	独立行政法人日本学術振興会運営費交付金に必要な経費	26,708,591	7_a_2	3	-	-		基盤
15	独立行政法人国立高等専門学校機構運営費交付金に必要な経費	22,175,999	7_a_1	3	-	-		基盤
16	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構運営費交付金に必要な経費	21,557,994	7_a_2	3	-	-		基盤
17	国立研究開発法人科学技術振興機構運営費交付金に必要な経費	21,056,317	7_a_2	3	○	-	○	PJ
23	国立研究開発法人物質・材料研究機構運営費交付金に必要な経費	12,020,623	7_a_2	3	-	-		基盤

	分類
7_a	運営費交付金、拠出金、分担金
7_a_1	大学の運営費交付金
7_a_2	国研の運営費交付金

	使途別(1~4)
1	人件費
2	施設・設備整備及び更新費
3	運営費交付金等
4	その他

青色のセルは基盤的経費、オレンジ色のセルはプロジェクト予算

提案公募型、競争的資金、把握・所見とりまとめとの接続があるものは、プロジェクト予算

項番6は「未来社会創造事業、戦略的創造研究推進事業、研究成果展開事業、国際科学技術共同研究推進事業」、  
項番17は「次世代人材育成事業等」が、プロジェクト名の欄に明記されているのでプロジェクト予算とした。

予算額の最も大きい事業は、国立大学の運営費交付金で、8110 億円である。次に私立大学、宇宙航空研究開発機構（JAXA）、原子力機構の運営費交付金、と続く。これらは、基盤的経費と判断し青色のセルで示している。一方、科学技術振興機構（JST）の運営費交付金は、提案公募型で競争的資金であるなど、プロジェクト資金であることを示す項目があった。さらに、プロジェクト名を記載する欄に、未来社会創造事業、次世代人材育成事業など、プロジェクト名が明記されていたので、運営費交付金であってもプロジェクト予算と判断しオレンジ色で示した。

事業内容が 1a の 1、すなわち、不確実性の高い研究開発、についてリストアップしたのが表 5-17 である。これらは全てプロジェクト予算と判断した。最も大きいのが、科研費で、2270 億円である。次に、国際宇宙ステーション開発に必要な経費、医療分野の研究開発の推進、国際熱核融合実験炉計画の推進に必要な経費、地球観測衛星システムの開発に必要な経費と続く。

表 5-17 文科省 100 億円以上で事業内容が 1a の事業

項番	事業名	H28年度科技 予算(千円)	分類 <sup>1</sup>	使途別 (1~4)	提案公募 型	競争的資 金	把握・所見 とりまとめ	PJ/ 基盤
2	科学研究費助成事業	227,329,932	1_a_1	4	○	○	○	PJ
8	国際宇宙ステーション開発に必要な経費	34,689,429	1_a_1	4	-	-		PJ
12	医療分野の研究開発の推進	28,840,500	1_a_1	4	-	○	○	PJ
14	医療分野の研究開発の推進	24,841,346	1_a_1	4	-	-	○	PJ
19	国際熱核融合実験炉計画の推進に必要な経費	15,947,115	1_a_1	4	-	-		PJ
22	地球観測衛星システムの開発に必要な経費	12,353,125	1_a_1	4	-	-		PJ

	分類
1_a	フラスカティマニュアルを満たす研究開発
1_a_1	不確実性の高い研究開発

	使途別(1~4)
1	人件費
2	施設・設備整備及び更新費
3	運営費交付金等
4	その他

**提案公募型、競争的資金、把握・所見とりまとめとの接続があるものは、プロジェクト予算**

文科省の 100 億円以上の事業の中で、事業内容が 1a、7a 以外のすべての事業をリストアップしたのが表 5-18 である。使途別の分類が、2 の施設費のものは、基盤的経費とした。具体的には、国立大学法人等文教施設費：330 億円と、大型放射光施設（SPring-8）及び X 線自由電子レーザー施設（SACLA）の整備・共用：150 億円、である。

一方、提案公募型の博士課程教育リーディングプログラム：170 億円はプログラム名が明示されているのでプロジェクト予算とした。また、革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ（HPCI）の構築：125 億円は把握・初見とりまとめに接続できたのでプロジェクト予算とした。一方、「大強度陽子加速器施設（J-PARC）の設備・共用」は事業名が整備・共用で基盤的経費とみなすこともできるが、使途別が 2 の施設・設備費ではなく 4 のその他なので、基盤経費とは見なしにくく、判別しがたい事業であるが、ここでは準プロジェクト予算とみなした。

文科省の 100 億円以上の 24 の事業を、プロジェクト予算と基盤的経費に分類した結果が表 5-19 である。プロジェクト予算は全体予算の 25%、基盤的経費は 75%となった。

表 5-18 文科省 100 億円以上で事業内容が 1a, 7a 以外の事業

項番	事業名	H28年度科技 予算(千円)	分類1	使途別 (1~4)	提案公 募型	競争的 資金	把握・所見 とりまとめ	PJ/ 基盤
10	国立大学法人等施設整備（文教施設費）	32,960,242	4_a12_2	2	-	-		基盤
18	博士課程教育リーディングプログラム	17,005,028	5_c12_1	4	○	-		PJ
20	大型放射光施設（SPRING-8）及びX線自由電子レーザー施設（SACLA）の整備・共用	15,656,383	4_a1_3	2	-	-		基盤
21	革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ（HPCI）の構築	12,516,022	4_a1_3	4	-	-	○	PJ
24	大強度陽子加速器施設（J-PARC）の整備・共用	10,441,487	4_a1_3	4	-	-		準PJ

分類	説明
4a	有形資本財の調達・整備等
4_a1_1	上記でアウトカムが研究開発
4_a12_2	上記で大学に関しアウトカムが研究開発
4_a1_3	上記で研究開発でリース利用含む
5_c	人的資本の調達・訓練及び組織資本の整備
5_c12_1	上記で大学に関しアウトカムが研究開発

使途別(1~4)	説明
1	人件費
2	施設・設備整備及び更新費
3	運営費交付金等
4	その他

青色のセルは基盤的経費、オレンジ色のセルはプロジェクト予算

提案公募型、把握・所見とりまとめとの接続があるものは、プロジェクト予算

表 5-19 文科省の 100 億円以上の 24 事業のプロジェクト予算と基盤的経費

項番	事業名	H28年度科技 予算(千円)	分類1	使途別 (1~4)	提案公 募型	競争的 資金	把握・所見 とりまとめ	PJ/ 基盤
2	科学研究費助成事業	227,329,932	1_a_1	4	○	○	○	PJ
6	国立研究開発法人科学技術振興機構運営費交付金に必要な経費	79,832,056	7_a_2	3	○	○	○	PJ
8	国際宇宙ステーション開発に必要な経費	34,689,429	1_a_1	4	-	-	-	PJ
12	医療分野の研究開発の推進	28,840,500	1_a_1	4	-	○	○	PJ
14	医療分野の研究開発の推進	24,841,346	1_a_1	4	-	-	○	PJ
17	国立研究開発法人科学技術振興機構運営費交付金に必要な経費	21,056,317	7_a_2	3	○	-	○	PJ
18	博士課程教育リーディングプログラム	17,005,028	5_c12_1	4	○	-	-	PJ
19	国際熱核融合実験炉計画の推進に必要な経費	15,947,115	1_a_1	4	-	-	-	PJ
21	革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ（HPCI）の構築	12,516,022	4_a1_3	4	-	-	○	PJ
22	地球観測衛星システムの開発に必要な経費	12,353,125	1_a_1	4	-	-	-	PJ
24	大強度陽子加速器施設（J-PARC）の整備・共用	10,441,487	4_a1_3	4	-	-	-	準PJ
		484,852,357	25%					
1	国立大学法人運営費交付金に必要な経費	811,058,434	7_a_1	3	-	-	-	基盤
3	私立大学等経常費補助	157,625,000	7_a_1	3	-	-	-	基盤
4	国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構運営費交付金に必要な経費	105,342,777	7_a_2	3	-	-	-	基盤
5	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構運営費交付金に必要な経費	91,519,824	7_a_2	3	-	-	-	基盤
7	国立研究開発法人理化学研究所運営費交付金に必要な経費	51,591,219	7_a_2	3	-	-	-	基盤
9	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構運営費交付金に必要な経費	34,614,821	7_a_2	3	-	-	-	基盤
10	国立大学法人等施設整備（文教施設費）	32,960,242	4_a12_2	2	-	-	-	基盤
11	国立研究開発法人海洋研究開発機構運営費交付金に必要な経費	30,618,486	7_a_2	3	-	-	-	基盤
13	独立行政法人日本学術振興会運営費交付金に必要な経費	26,708,591	7_a_2	3	-	-	-	基盤
15	独立行政法人国立高等専門学校機構運営費交付金に必要な経費	22,175,999	7_a_1	3	-	-	-	基盤
16	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構運営費交付金に必要な経費	21,557,994	7_a_2	3	-	-	-	基盤
20	大型放射光施設（SPRING-8）及びX線自由電子レーザー施設（SACLA）の整備・共用	15,656,383	4_a1_3	2	-	-	-	基盤
23	国立研究開発法人物質・材料研究機構運営費交付金に必要な経費	12,020,623	7_a_2	3	-	-	-	基盤
		1,413,450,393	75%					

オレンジ色のセルはプロジェクト予算、青色のセルは基盤的経費

内閣府の 100 億円以上の事業についてもプロジェクト予算と基盤的経費に分類し、表 5-20 に示した。事業内容の分類が 1a1 の研究開発は、プロジェクト予算とし、使途別が 3 の運営費交付金は、基盤的経費とした。内閣府のプロジェクト予算には、「情報収集衛星の研究・開発」(476 億円)、「戦略的イノベーション創造プログラム」: SIP (325 億円)、「科学技術イノベーション創造推進費」(健康医療分野): AMED (175 億円)、「実用準天頂衛星システム事業の推進」(146 億円)といった事業がある。基盤的経費には、「沖縄科学技術大学院大学 (OIST) に必要な経費」(167 億円)がある。

表 5-20 内閣府の 100 億円以上の事業のプロジェクト予算と基盤的経費

項番	事業名	H28年度科技 予算額(千円)	分類1	使途別 (1~4)	提案公 募型	競争的 資金	把握・所見 とりまとめ	PJ/ 基盤	備考
1	情報収集衛星の研究・開発	47,636,083	1_a_1	4	-	-		PJ	内閣官房
2	戦略的イノベーション創造プログラム(エネルギー分野、次世代インフラ分野及び地域資源分野)	32,500,000	1_a_1	4	-	-		PJ	SIP
3	科学技術イノベーション創造推進費(健康・医療分野)	17,500,000	1_a_1	4	-	-	0	PJ	AMED
4	沖縄科学技術大学院大学学園に必要な経費	16,726,307	4_a1_1	3	-	-		基盤	OIST
5	実用準天頂衛星システム事業の推進	14,461,431	1_a_1	4	0	-		PJ	
		128,823,821							

	分類
1_a	フラスカティマニュアルを満たす研究開発
1_a_1	研究開発で不確実性の高いもの
4a	有形資本財の調達・整備等
4_a1_1	上記でアウトカムが研究開発

	使途別(1~4)
1	人件費
2	施設・設備整備及び更新費
3	運営費交付金等
4	その他

提案公募型、把握・所見とりまとめとの接続があるものは、プロジェクト予算

オレンジ色のセルはプロジェクト予算、青色のセルは基盤的経費

プロジェクト予算と基盤的経費を分類してきたがその割合と分類の基準について図 5-24 で述べる。まず、文科省と内閣府の 100 億円以上の事業 29 件について、プロジェクト予算と基盤的経費の割合は、プロジェクト予算 29%、基盤的経費 71%で、プロジェクト予算より基盤的経費の方が多く、おおよそ、3 対 7 であった。

分類の基準は、「行政事業レビューに基づく科学技術関係予算」の項目を中心に決定した。すなわち、プロジェクト予算では、不確実性の高い研究開発(1a1)、使途別分類では、(4:その他)、これに、「提案公募型」、「競争的資金」であること、さらに、プロジェクト名が明記されていることも選定の基準とした。これに、「把握・初見とりまとめに接続済」であることも考慮した。

一方、基盤的経費は、運営費交付金（7a）、及び、使途別分類（1:人件費、2:設備費、3:運営費交付金）を選定の基準とした。

文科省と内閣府の100億円以上の事業29件、2兆270億円について  
**プロジェクト予算**は、 5969億円、**29%**  
**基盤的経費**は、 1兆4301億円、**71%**

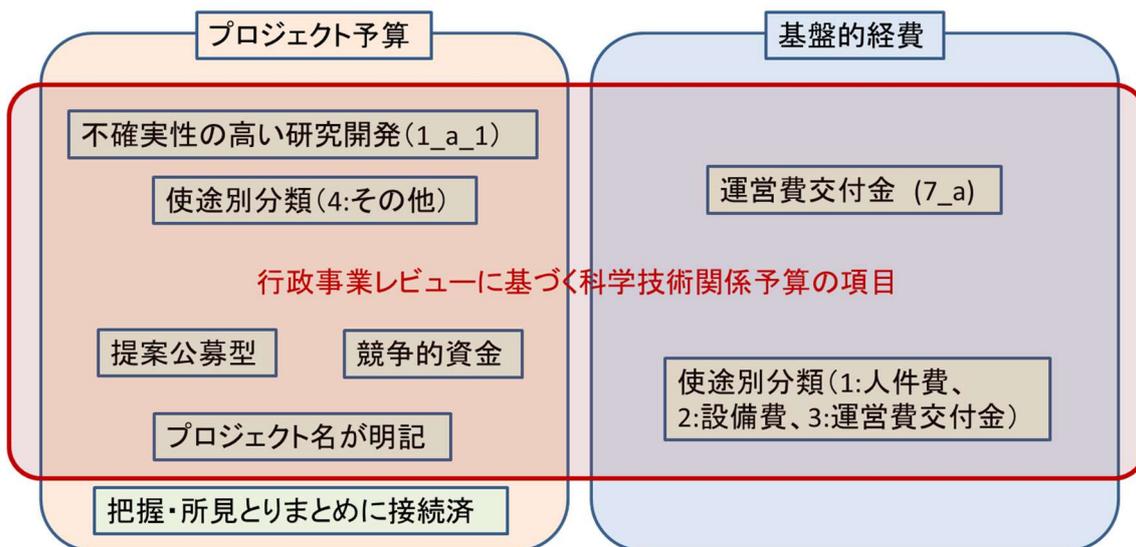


図 5-24 プロジェクト予算と基盤的経費の割合と分類の基準

以上、2016年度の「行政事業レビューに基づく科学技術関係予算」について、文科省と内閣府の100億円以上の29の事業に限定して、「プロジェクト予算」と「基盤的経費」を分類した。次に、いよいよ、「行政事業レビューに基づく科学技術関係予算」全府省庁、1307件、総額3.5兆円を対象に「プロジェクト予算」と「基盤的経費」を分類基準に従って分類する。各府省庁でまとめた結果を表5-21に示した。

「プロジェクト予算」と「基盤的経費」とに分類できなかったものは敢えて分類せず「未分類」として記載した。

2016年度の「行政事業レビューに基づく科学技術予算」全体の総額は3.5兆円、掲載されている事業は1307件である。そのうち「プロジェクト予算」は1.1兆円（336件）で全体の32%であった。一方、「基盤的経費」は1.9兆円（935件）で54%、「未分類」は4800億円（36件）で14%であった。

表 5-21 行政事業レビューに基づく科学技術関係予算の省庁別プロジェクト予算と基盤的経費

府省庁	総数 (件)	H28年度予算額 (千円)	PJ (件)	PJ (千円)	基盤 (件)	基盤 (千円)	未分類 (件)	未分類 (千円)	PJ割合(額)
内閣府・官房	26	¥131,463,588	8	¥112,648,461	16	18,727,755	2	¥87,372	85.69%
文部科学省	197	¥2,060,221,309	75	¥541,969,232	113	1,163,897,679	9	¥354,354,398	26.31%
経済産業省	243	¥589,061,584	104	¥242,219,537	137	282,914,487	2	¥63,927,560	41.12%
厚生労働省	209	¥135,987,581	20	¥57,710,453	178	56,296,556	11	¥21,980,572	42.44%
農林水産省	116	¥125,754,548	20	¥14,248,180	88	77,994,138	8	¥33,512,230	11.33%
環境省	158	¥124,454,713	8	¥18,112,585	150	106,342,128	0	¥0	14.55%
総務省	77	¥89,511,095	29	¥46,336,433	48	43,174,662	0	¥0	51.77%
国土交通省	152	¥68,030,467	22	¥17,056,488	127	43,893,842	3	¥7,080,137	25.07%
原子力規制委員会	45	¥22,407,815	1	¥0	44	22,407,815	0	¥0	0.00%
防衛省	51	¥105,890,752	48	¥49,166,020	3	56,724,732	0	¥0	46.43%
外務省	24	¥17,573,163	1	¥3,439,071	23	14,134,092	0	¥0	19.57%
消費者庁	3	¥2,879,177	0	¥0	3	2,879,177	0	¥0	0.00%
財務省	2	¥989,808	0	¥0	2	989,808	0	¥0	0.00%
警察庁	3	¥868,793	0	¥0	2	58,129	1	¥810,664	0.00%
法務省	1	¥42,120	0	¥0	1	42,120	0	¥0	0.00%
合計	1307	¥3,475,136,513	336	¥1,102,906,460	935	1,890,477,120	36	¥481,752,933	31.74%

行政事業レビューに基づく科学技術関係予算(2016(H28)年度)  
 総額 : 3兆5000億円 1300件  
 プロジェクト予算: 1兆1000億円 336件 30%以上

経常的経費と公募型研究費について JST/CRDS から「主要国の研究開発戦略」の資料に複数の年度にわたり記載があり<sup>24</sup>、これに基づき、NISTEP が、推移を表 5-22 に、2014 年度の科学技術関係予算の概要を図 5-25 に示した。NISTEP とは異なる機関が他の基準で振り分けた場合と比較することは有意義であると考えられる。2016 年度について比較すると、JST/CRDS では「公募型研究費」が 23.5%となっているが、NISTEP が先ほど示した個々の事業の内容を検討して分類した「プロジェクト予算」では 31.4%と 8%ほど NISTEP の方が大きくなっていることが分かる。これは、図 5-24 に示すように、「提案公募型」は「プロジェクト予算」の一部であるが「使途別分類」なども参考にしているため NISTEP の方が大きくなっていると考えられる。しかし、NISTEP の方法で分類すると、「未分類」が発生するなど問題もあるため、分類の基準については今後、さらに検討していきたい。

「行政事業レビューに基づく科学技術関係予算」は政府の科学技術に関するすべての事業の予算が漏れなく記載されているが、比較的新しい 2016 年以降のデータが掲載されている。一方、本委託事業先であるバイオインパクト社から公開している「日本の研究.com」は、1964 年というかなり古い年度から収集され、95 万件のデータが掲載されている。これらのデータは、省庁ごとに分類され階層化されている。

<sup>24</sup> CRDS-FY2014-FR-01、CRDS-FY2015-FR-07、CRDS-FY2016-FR-07、CRDS-FY2019-FR-02、CRDS-FY-2020-FR-05、CRDS-FY2021-FR-02

表 5-22 経常的経費と公募型研究費の推移  
(JST/CRDS の主要国の研究開発戦略からの引用)

年度	2014	2015	2016	2019	2020	2021
総額 (億円)	34,200	32,100	31,900	34,791	32,050	33,593
経常的経費 (億円)	26,900	24,700	24,400	25,904	23,954	25,023
経常的経費比率 (%)	78.7	76.9	76.5	74.5	74.7	74.5
公募型研究費 (億円)	7,300	7,400	7,500	8,887	8,096	8,570
公募型研究費比率 (%)	21.3	23.1	23.5	25.5	25.3	25.5

記入額は2014年度の予算額。単位：億円。  
JST/CRDSの資料を基にNISTEPにて作成。

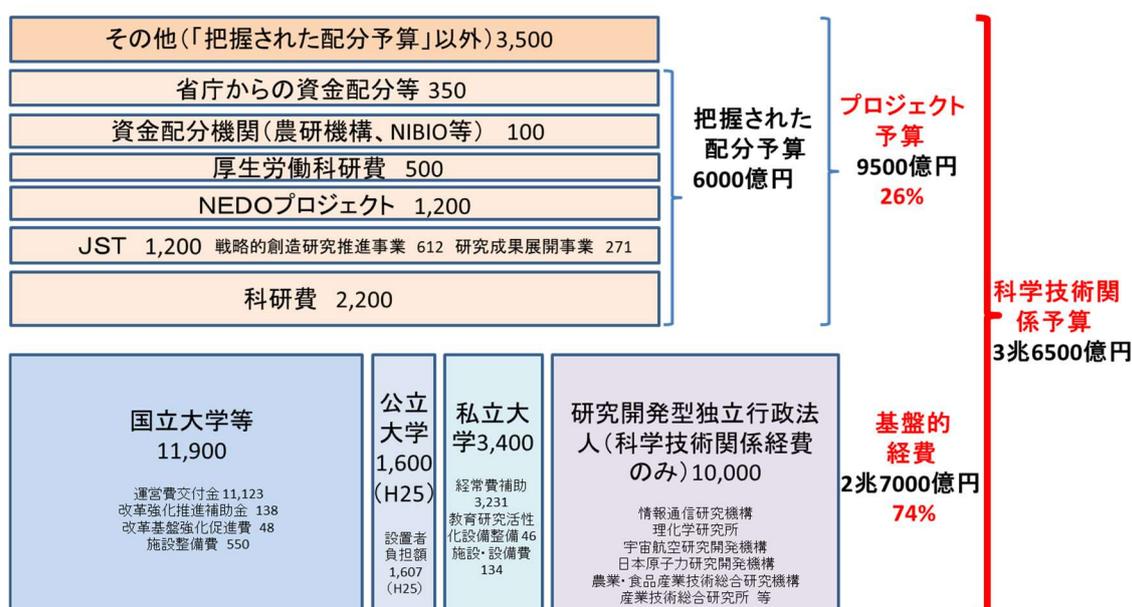


図 5-25 科学技術予算におけるプロジェクト予算と基盤的経費の概要

(4) SIP などのプログラムについて

次に、2016 年度の「戦略的イノベーション創造プログラム」(SIP : Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program) に関する記載について分析し、表 5-23 に示す。すなわち、①「行政事業レビューに基づく科学技術関係予算」(以下、「科学技術関係予算」と呼ぶ。)、②「把握・初見とりまとめ」、及び③「日本の研究.com」の 3 種類のデータの接続状況を調べた。①「科学技術関係予算」における SIP の予算は内閣府の予算として総額 325 億円だけの記載があった。一方、②「把握・初見とりまとめ」では、個々の事業につい

での記載があった。その中で SIP の予算は内閣府ではなく、JST (128 億円) と農研機構 (38 億円) の予算として記載され、これを合わせた SIP の予算としては 166 億円であった。これは、科学技術関係予算における SIP の予算 325 億円のほぼ半分にあたる。

日本国内で研究されている研究課題や研究者についての国内最大級のデータベースサイトである③「日本の研究.com」によると、②「把握・初見とりまとめ」には記載されていなかった、NEDO の「次世代パワーエレクトロニクス」(21 億円)、JAMSTIC の「次世代海洋資源調査技術」(46 億円)、内閣府の「自動走行(自動運転)システム SIP-adus」(21 億円)、「革新的設計生産技術」(22 億円)、「重要インフラ等におけるサイバーセキュリティの確保」(25 億円)、が記載され、③「日本の研究.com」に記載された SIP の総額は 324 億円となり、科学技術関係予算の予算 325 億円とほとんど同額になっていることが分かる。

表 5-23 「戦略的イノベーション創造プログラム」(SIP) について

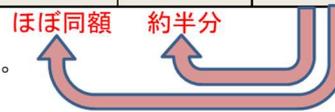
①「行政事業レビューに基づく科学技術関係予算」を ②「把握された配分予算」及び ③「日本の研究.com」のデータに接続

項番	事業名	【機関名】	日本の研究.com (2016)	把握された配分 予算(2015)	科学技術関係 予算(2016)
1	戦略的イノベーション創造プログラム(エネルギー分野、次世代インフラ分野及び地域資源分野)	【内閣】	32,366,800		32,500,000
2	戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)(5課題合計)	【JST】		12,817,585	
3	戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)(5課題合計) ・革新的燃焼技術	【JST】	1,840,000	上に含む	
4	同上・革新的構造材料	【JST】	3,040,000	上に含む	
5	同上・エネルギーキャリア	【JST】	3,500,000	上に含む	
6	同上・インフラ維持管理・更新・マネジメント技術	【JST】	4,860,000	上に含む	
7	同上・レジリエントな防災・減災機能の強化	【JST】	2,250,000	上に含む	
8	SIP・次世代農林水産業創造技術	【NARO】	3,430,000	3,766,605	
9	SIP・次世代パワーエレクトロニクス	【NEDO】	2,050,000		
10	SIP・次世代海洋資源調査技術	【JAMSTIC】	4,619,800		
11	SIP・自動走行(自動運転)システム SIP-adus	【内閣】	2,112,000		
12	SIP・革新的設計生産技術	【内閣】	2,190,000		
13	SIP・重要インフラ等におけるサイバーセキュリティの確保	【内閣】	2,475,000		
	全府省庁の合計:但し、「日本の研究.com」記載の【内閣府】戦略的イノベーション創造プログラムは重複のため除外。	全府省庁の合計	32,366,800	16,584,190	32,500,000

日本の研究.comは、日本国内で研究されている研究課題や研究者についての国内最大級のデータベースサイトで委託先の㈱バイオインパクトが運用している。

NARO: 農研機構

JAMSTIC: 海洋開発機構



SIP に先行実施された FIRST (最先端研究開発支援プログラム ; Funding Program for World-Leading Innovative R&D on Science and Technology)、NEXT (最先端・次世代研究開発支援プログラム ; Funding Program for Next Generation World-Leading Researchers (NEXT Program)) を合わせて、実施期間と予算の統計量を表 5-24 で、予算の分布を図 5-26 で紹介する。FIRST と NEXT は 2009 年度から公開情報への記載が見られ、5 年後の 2014 年度からは SIP と ImPACT (革新的研究開発推進プログラム ; Impulsing

Paradigm Change through disruptive Technologies Program) の記載が見られる。SIP は第 2 期として現在も続いている。

FIRST と ImPACT のプログラムを構成する個々のプロジェクトの予算の平均はそれぞれ 33 億円と 42 億円ではほぼ同じ予算規模である。また、最大と最小とその比率は、FIRST で 50 億円、18 億円、2.8 倍、ImPACT で 50 億円、15 億円、3.3 倍ではほぼ同じである。一方、NEXT では個々のプロジェクトの予算の平均は 1.5 億円であり FIRST、NEXT に比べると少額である。分布は最大 1.8 億円、最小 1000 万円で 18 倍の開きがあり、FIRST、NEXT の 3 倍に比べて大きいことがわかる。

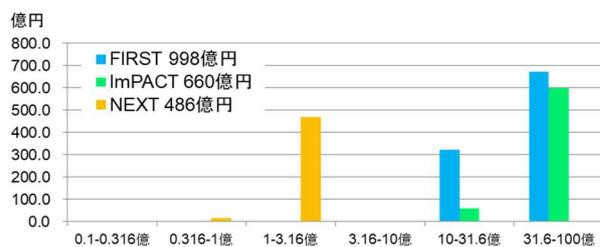
SIP の 1 件のプロジェクトの平均予算は 7.7 億円で、最大 88 億円、最小 1000 万円、その比率は 880 倍になっており、FIRST、ImPACT、NEXT とは大きく異なる幅の広い分布になっている。

表 5-24 FIRST, NEXT, ImPACT, SIP の実施期間と予算の統計量

日本の研究.comのデータより

H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34
2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
FIRST	FIRST	FIRST	FIRST	FIRST	ImPACT	ImPACT	ImPACT	ImPACT	ImPACT				
	NEXT	NEXT	NEXT	NEXT	SIP 1期	SIP 1期	SIP 1期	SIP 1期	SIP 1/2期	SIP 2期	SIP 2期	SIP 2期	SIP 2期

	FIRST	ImPACT	NEXT	SIP
件数	30	16	329	307
総額(億円)	998	660	486	2,349
最大(億円)	50	50	1.8	88
最小(億円)	18	15	0.1	0.1
平均(億円)	33	41	1.5	7.7
1件1年の平均	6.7	8.3	0.4	1.5



FIRST:最先端研究開発支援プログラム  
 ImPACT:革新的研究開発推進プログラム  
 NEXT:最先端・次世代研究開発支援プログラム



SIP:戦略的イノベーション創造プログラム

(a) FIRST, ImPACT, NEXT

(b) SIP

図 5-26 FIRST, ImPACT, NEXT, SIP の予算の分布

#### (5) SIP の記入漏れ等に関する考察

2016年度の「行政事業レビューに基づく科学技術予算」に記されているSIPの予算325億円に対して、「把握・初見とりまとめ」では、その半分の165億円しかなかった。一方、府省庁、機関から出された公開情報を集めた「日本の研究.com」のデータでは、324億円と「行政事業レビューに基づく科学技術予算」とほとんど一致していた。これは、政府の側も予算のデータをきちんと公開し、それを「日本の研究.com」では漏れなく記載していることを示している。一方、「把握・初見とりまとめ」は各省庁でばらつきが大きく、各省庁の判断が異なれば漏れが生じうる。そのことを本件はエビデンスとして示している。

SIPの予算は、「行政事業レビューに基づく科学技術関係予算」では内閣府の管轄であるが、提案公募等で公開された情報を集積した「日本の研究.com」では、JST、農研機構、NEDO、あるいは一部、内閣府の管轄であった。これは、SIP全体予算は内閣府が管轄しており、実施方法など制度の面でも内閣府が把握したうえで、ファンディング機関にプロジェクトを振り分けているためと考えられる。一部、振り分け先が決めにくいものについては、内閣府が直接、公募などで公開情報を提供しているものと考えられる。

#### (6) 行政事業レビューに基づく科学技術関係予算と基金シート

##### ① 行政事業レビューに基づく科学技術関係予算

今まで述べてきた科学技術予算は2018年5月に公開された「行政事業レビューに基づく科学技術関係予算」<sup>25</sup>である。ここにはH28・29年度、H30年度について「行政事業レビューシート対象事業」として1000件を超える事業について、予算とともに、機関コード、(一般・特別)会計、使途別分類、提案公募型、競争的資金、事業内容の分類(1a1など8分類まで記載可)などの項目に事業目的、事業概要が記載されている。

##### ② 科学技術関係予算

H30年度以降、上記内容は、科学技術関係予算のサイト<sup>26</sup>に引き継がれている。ただし、記載項目は、事業の名称、予算額、事業内容の分類に限られ、事業目的などは記されていない。必要であれば別途行政事業レビューで確認する必要がある。

##### ③ 行政事業レビューと基金シート

一方、行政事業レビューのサイト<sup>27</sup>からは、特定の年度の行政事業レビューのデータを

---

<sup>25</sup> 内閣府ホーム> 内閣府の政策> 科学技術・イノベーション 科学技術関係予算> 科学技術関係予算の集計に向けた行政事業レビューシートの分類について

<https://www8.cao.go.jp/cstp/budget/2018shukei.html>

<sup>26</sup> 内閣府ホーム> 内閣府の政策> 科学技術・イノベーション> 科学技術関係予算  
<https://www8.cao.go.jp/cstp/budget/index2.html>

<sup>27</sup> トップ> 政策・審議会> 予算・決算、年次報告、税制> 行政事業レビュー

見ることができる。また、その年度の行政事業レビューとともに「基金シート」も見ることができる。「基金シート」には、その事業の予算だけでなく目的や事業内容、計画、実施した大学や企業の名称等を含む行政事業レビューの詳細な内容も記載されている。「基金シート」の記載は、H25(2013)年度に科研費から始まっている。「革新的研究開発プログラム(ImPACT)」も基金の対象であり、H27(2015)年度から記載されるようになっている。ImPACTの実施期間は、H25(2013)年度からH30(2018)年度までの6年間であり、これを550億円で実施した。

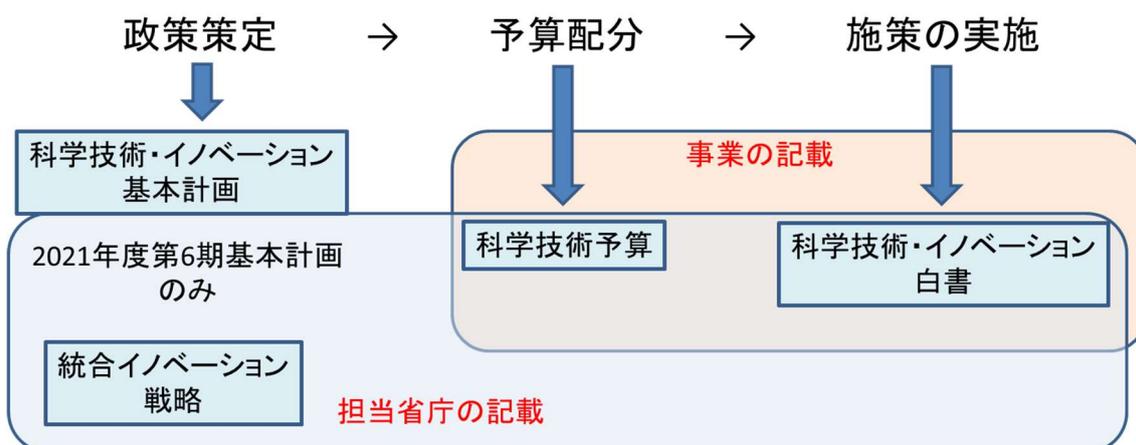
#### (7) まとめ

- ① 科学技術政策の策定のために有効な資金を事業レベルで把握できる「行政事業レビューに基づく科学技術関係予算」(3.5兆円規模)を分析した。総額は、文科省が最も多く全体の60%で、経産省、厚労省、内閣府が続き、4府省で全体の85%を占めていた。
- ② 文科省と内閣府の100億円以上の29事業(予算額は全体の59%)について、基準を決めて分類したところ、プロジェクト予算が29%、基盤的経費が71%であった。また、「行政事業レビューに基づく科学技術関係予算」3.5兆円、1307件の中で考えると、プロジェクト予算は32%、基盤的経費は54%であり、14%は未分類として残った。参考としてJST/CRDSの過去のデータを見るとプロジェクト予算26%、基盤的経費74%であった。
- ③ 「行政事業レビューに基づく科学技術関係予算」に記載された内閣府のSIP(325億円)の予算に対して、「把握・初見とりまとめ」に記されたのは、内閣府ではなくJSTと農研機構であり、総額は「行政事業レビューに基づく科学技術関係予算」の半分で、記載漏れがあった。一方、「日本の研究.com」とは、総額がほとんど一致していた。
- ④ SIP以外のFIRST、NEXT、ImPACTについても実施期間と予算の分布を調べた。FIRSTとNEXTは2009年から記載が見られ、ImPACTとSIPは2014年から開始されている。FIRSTとImPACTは30億円程度の予算規模で、最大と最小が3倍に収まっているが、NEXTは平均1.5億円の少額の予算規模で、最大と最小の比率は18倍であった。また、SIPは平均7.7億円で、最大が88億円で最小の880倍もある幅の広い分布をもっていた。
- ⑤ ImPACTは基金シートに記載されており、実算だけでなく実施した大学、企業など、詳しい内容が記されている。

## 5.4 政策文書と予算における事業と担当省庁の分析

### (1) 基本計画と白書の構成と事業・担当省庁の変遷

政府の科学技術政策は、政策策定、予算配分、施策の実施という流れで行われる。その内容は、科学技術基本計画、科学技術予算、白書などに記載される。図 5-27 に示すように、予算と白書には、事業が記載され、イノベーション戦略と最新の第 6 期基本計画、および予算、白書には担当省庁の記載がある。この章ではこれらの政策文書について、記載された事業、担当省庁をキーとして試行的に分析する。



政策策定から予算配分、施策の実施までを、基本計画、戦略、予算、白書の構成とこれら政策文書に記載された事業、担当省庁をキーとして試行的に分析する。

図 5-27 科学技術予算や計画、戦略、白書への事業と担当省庁の記載

既に図 5-13 において科学技術基本政策文書の施行時期について説明したが、文書間の構成の関係とともに、施策項目を担当する省庁の記載も含めて図 5-28 で説明する。まず、科学技術白書、科学技術基本計画、総合イノベーション戦略と大枠に分けて政策文書の変遷を示す。白書は 1958 年から開始され、毎年出されている。基本計画は 1996 年に第 1 期基本計画が開始され、5 年ごとに策定されている。科学技術イノベーション総合戦略は、2013 年から始まり、18 年に総合イノベーション戦略に名称が変更されている。

本節では第 5 期と第 6 期の基本計画の構成を基本とし、その項目を実施する事業と担当省庁について検討する。

図 5-27 に示す通り、白書は事業と担当省庁との両者が記載されている。第 5 期基本計画（2016～2020 年度）と同じ構成の白書は 2017～21 年版である。白書が基本計画より 1 年遅れるのは、白書では前の年度に実施した内容を記述するためである。そこで、第 5 期基本計画（2016～2020 年度）を代表する白書として、その期間では最新の 2020 年版を取り

上げた。

基本計画と戦略の構成の変遷は表 5-10 でも説明しているが、第 5 期基本計画（2016～2020 年度）と同じ構成の戦略は 2016 と 2017 年度である。なお、2018 年度からの戦略は、名称が改まったとともに構成も基本計画とは異なる新たなものとなっている。そこで、第 5 期基本計画（2016～2020 年度）の構成については、同じ構成をもつ最新の 2017 年の戦略を用いて議論する。戦略には担当省庁の記載があるので、第 5 期基本計画の構成・項目に従った担当省庁の情報が得られる。

基本計画には、当初、担当省庁の記載はなかったが、第 6 期基本計画（2021～2025 年度）で初めて担当省庁が記載されたので、戦略を用いることなく、基本計画にある担当省庁の記載を用いる。白書については現時点で最新版の 2022 年版を用いて事業と担当省庁を分析する。

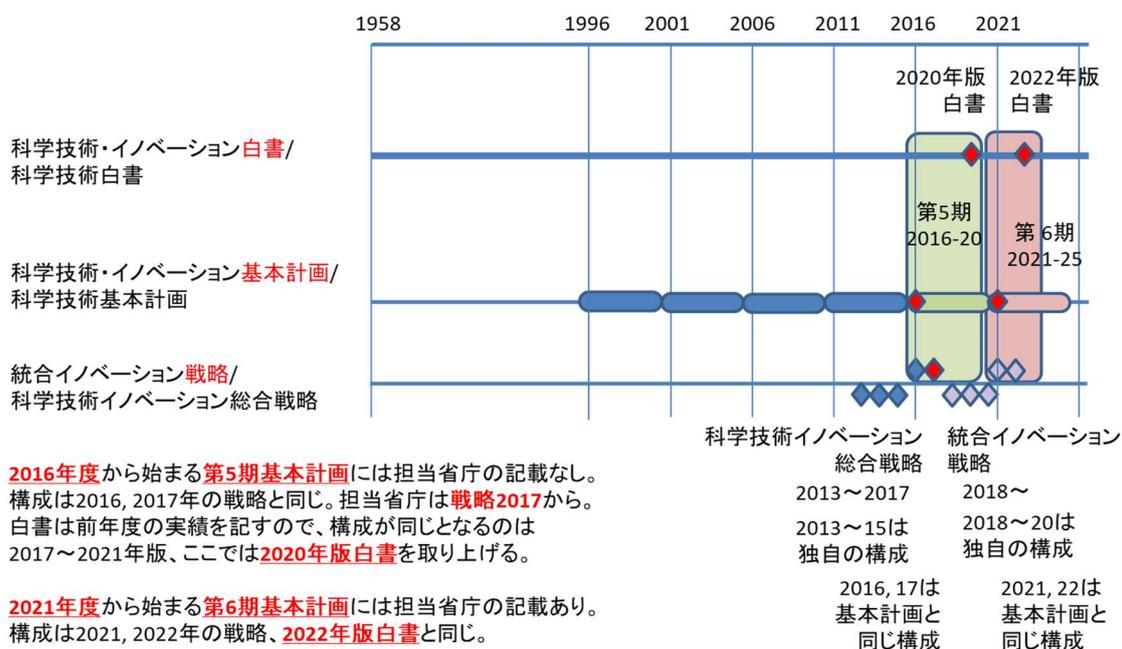


図 5-28 基本計画、戦略、白書の構成と事業・担当省庁の変遷

(2) 第6期基本計画と2022年版白書の各章節の項目の比較

表5-25は第6期基本計画と2022年版白書の各章節の項目を比較したものである。第6期基本計画の第2章1.(1)の題名は、「サイバー空間とフィジカル空間の融合による新たな価値の創出」であり、これを「項目」と呼び、簡単にした「サイバー空間」を略称と呼ぶ。2022年版の白書の各章節を構成する題名、すなわち項目も基本計画と全く同じである。

第2章1.は、「持続可能で強靱な社会」、第2章2.と第2章3.は「研究力の強化」、また、第3章は「推進力の強化」の大項目としてまとめることができる。

表5-25 第6期基本計画と2022年版白書の各章節の項目の比較

大項目	第6期基本計画	2022年版白書 第2部	第6期基本計画における項目	略称
持続可能 で強靱な 社会	第2章1.(1)	第2章第1節1	サイバー空間とフィジカル空間の融合による新たな価値の創出	サイバー
	第2章1.(2)	第2章第1節2	地球規模課題の克服に向けた社会変革と非連続なイノベーションの推進	地球規模
	第2章1.(3)	第2章第1節3	レジリエントで安全・安心な社会の構築	安全安心
	第2章1.(4)	第2章第1節4	価値共創型の新たな産業を創出する基盤となるイノベーション・エコシステムの形成	新産業創出
	第2章1.(5)	第2章第1節5	次世代に引き継ぐ基盤となる都市と地域づくり(スマートシティの展開)	スマートシティ
	第2章1.(6)	第2章第1節6	様々な社会課題を解決するための研究開発・社会実装の推進と総合知の活用	社会実装
研究力 の強化	第2章2.(1)	第2章第2節1	多様で卓越した研究を生み出す環境の再構築	卓越研究
	第2章2.(2)	第2章第2節2	新たな研究システムの構築(オープンサイエンスとデータ駆動型研究等の推進)	新研究システム
	第2章2.(3)	第2章第2節3	大学改革の促進と戦略的経営に向けた機能拡張	大学改革
	第2章3.	第2章第3節	一人ひとりの多様な幸せ(well-being)と課題への挑戦を実現する教育・人材育成	人材育成
推進 体制 の強化	第3章1.	第1章第4節2	知と価値の創出のための資金循環の活性化	資金循環
	第3章2.	-	官民連携による分野別戦略の推進	分野別戦略
	第3章3.	第1章第2節	総合科学技術・イノベーション会議の司令塔機能の強化	司令塔

表 5-26 に第 6 期基本計画の各項目における 2022 年版白書に記載された事業を示す。「サイバー」の項目では、「ビッグデータ・AI を活用したサイバー空間基盤技術」、「地球規模」では「次世代火力発電等技術開発」、「安全安心」では「安全保障技術研究推進制度」、「新産業創出」では「【COI】研究成果展開事業（センターオブイノベーションプログラム）」、が最も大きな事業であった。「研究力の強化」では、「【WPI 研究拠点】世界トップレベル研究拠点プログラム」などがある。「研究力の強化」は「持続可能で強靱な社会」に比べて件数、金額ともに少ないが、この中には科研費が含まれていないので、正確に比較するにはこれらを考慮する必要がある。

表 5-26 第 6 期基本計画の各項目における 2022 年版白書に記載された事業

大項目	項目	2022 白書に記載された事業(2020 年度事業リストを活用)	予算(千円)	2022 白書に記載された事業(2020 年度事業リストを活用)	予算(千円)
持続可能で強靱な社会	サイバー	ビッグデータ・AI を活用したサイバー空間基盤技術	¥2,775,000	多言語翻訳技術の高度化に関する研究開発	¥1,400,000
		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	¥1,700,000	AIP ネットワークラボ	¥1,000,000
	地球規模	次世代火力発電等技術開発	¥13,800,000	脱炭素社会実現のためのエネルギーシステム	¥2,040,000
		環境研究総合推進費	¥6,794,000	【ALCA】先端的低炭素化技術開発	¥1,890,000
		未来社会創造事業	¥5,996,500	二酸化炭素原料化基幹化学品製造プロセス技術開発(人工光合成プロジェクト)	¥1,680,000
	安全安心	安全保障技術研究推進制度	¥12,162,000	国家レジリエンス(防災・減災)の強化	¥2,300,000
		ウイルス等感染症対策技術開発事業	¥7,344,000	IoT 社会に対応したサイバー・フィジカル・セキュリティ	¥2,260,000
		臨床研究・治験推進研究事業	¥5,505,000	新興・再興感染症研究基盤創生事業	¥1,525,000
	新産業創出	【COI】研究成果展開事業(センター・オブ・イノベーションプログラム)	¥18,096,000	【OPERA】産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム	¥1,850,000
		【A-STEP】研究成果最適展開支援プログラム	¥14,304,500	【START】大学発新産業創出プログラム	¥1,115,000
		イノベーション創出強化研究推進事業	¥5,060,000	官民による若手研究者発掘支援事業	¥1,100,000
	スマートシティ	ビッグデータ・AI を活用したサイバー空間基盤技術	¥2,775,000	超低消費電力型光エレクトロニクス実装システム技術開発	¥1,840,000
	社会実装	高効率・高速処理を可能とする AI チップ・次世代コンピューティングの技術開発	¥9,500,000	ナノテクノロジープラットフォーム事業	¥1,662,000
		【SATREPS】地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム	¥4,720,000	グローバル量子暗号通信網構築のための研究開発	¥1,440,000
革新的深海資源調査技術		¥2,700,000	【Q-LEAP】光・量子飛躍フラッグシッププログラム	¥1,380,000	
元素戦略プロジェクト		¥2,250,000			
研究力の強化	卓越研究	【WPI 研究拠点】世界トップレベル研究拠点プログラム	¥4,595,000	【HFSP】ヒューマン・フロンティア・サイエンス・プログラム	¥1,085,000
	新研究システム	ゲノム医療実現推進プラットフォーム事業	¥1,684,000	先端研究基盤共用促進事業	¥1,400,000
		ナショナルバイオリソースプロジェクト	¥1,524,000	臨床ゲノム情報統合データベース整備事業	¥1,200,000
		革新的 HPCI 構築事業	¥1,400,000		
大学改革 人材育成					
推進体制の強化	資金循環				
	分野別戦略				
	司令塔				

第6期基本計画の各項目における担当省庁の記載数を表5-27に示す。基本計画の「項目」の下層に位置する取組のなかで、担当省庁を記載している取組を「細目」とする。第6期基本計画では担当省庁の主担当も明記されているので、上の段にその項目において主担当となった細目数、下の段に関連した担当の細目数を記載した。緑色のセルは内閣官房の機関、黄色のセルは内閣府の機関を示しており、両者を合わせて内閣関連の機関と呼ぶ。

オレンジ色は「強靱で持続可能な社会」の項目である。濃い赤色のセルは、その項目のトップを示す。項目のトップとなる担当省庁には内閣関連が多く、「サイバー」ではIT（IT戦略室）、「安全安心」、「スマートシティ」、「社会実装」では科技（科学技術イノベーション推進事務局）がトップである。地球規模では環境省がトップであり、新産業創出では経産省がトップである。

青色のセルは「研究力の強化」の項目であり、濃い青色はトップを示し、すべての項目で文科省が他を引き離してトップであることが分かる。

**表5-27 第6期基本計画の各項目における担当省庁の記載数**

上段：その項目において主担当となった細目数、下段：担当省庁となった細目数

細目：担当省庁を記載している取組

緑色のセル：内閣官房の機関、黄色のセル：内閣府の機関

第6期担当省庁	合計	内閣官房	内閣人事	IT	地理空間	地創	科技	知財	個人	総	外	文	経	宇宙	海洋	厚	農	国	環	関係府省等
主担当合計	199	3	0	11	1	1	60	4	0	4	1	76	25	0	0	2	1	2	7	1
関連担当合計	499	9	2	14	2	7	104	7	3	27	8	120	76	3	2	11	9	15	13	67
サイバー	19	0	0	11	0	0	4	0	0	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	76	1	1	14	1	0	8	3	3	10	2	5	11	1	0	2	1	2	1	10
地球規模	16	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	4	0	0	0	0	1	1	7
	46	0	0	0	0	0	4	0	0	2	0	7	10	0	0	0	5	4	12	2
安全安心	10	2	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	43	6	0	0	0	0	11	0	0	1	1	2	3	1	1	1	0	1	0	15
新産業創出	18	0	0	0	0	0	3	1	0	1	0	1	12	0	0	0	0	0	0	0
	31	0	0	0	0	0	7	1	0	1	0	6	15	0	0	0	0	0	0	1
スマートシティ	14	1	0	0	0	1	10	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	50	2	0	0	0	7	12	1	0	8	2	1	9	0	0	0	0	7	0	1
社会実装	25	0	0	0	1	0	15	2	0	0	1	2	3	0	0	0	0	0	0	1
	69	0	0	0	1	0	19	2	0	4	3	9	10	1	1	3	2	1	0	13
卓越研究	39	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	31	1	0	0	0	0	0	0	0
	83	0	1	0	0	0	17	0	0	1	0	39	6	0	0	2	1	0	0	16
新研究システム	13	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0
	30	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	12	1	0	0	0	0	0	0	7
大学改革	17	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0
	24	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	14	1	0	0	0	0	0	0	1
人材育成	28	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	19	4	0	0	2	0	0	0	0
	47	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	25	10	0	0	3	0	0	0	1

表 5-28 に第 6 期基本計画と 2022 年版白書の各項目における主担当省庁と事業を示す。主担当の多い省庁を項目ごとに見ると、「持続可能で強靱な社会」では、地球規模を除き最も多い省庁が単独でその項目の半数以上を占めていた。なお、分母はその項目の全細目数を示す。(サイバー;IT 10 件/19 件、地球規模;環境省 6 件・経産省 4 件/16 件、安全安心;科技 7 件/10 件、新産業創出;経 12 件/17 件、スマートシティ;科技 9 件/13 件、社会実装;科技 15 件/24 件)。「研究力の強化」については、文科省が突出して多く、4 項目を合わせて、文 70 件/94 件であった。(卓越研究;文 31 件/39 件、新研究システム;文 9 件/13 件、大学改革;文 11 件/14 件、人材育成;文 19 件/28 件)。「推進体制の強化」では資金循環;科技 3 件/7 件であった。「10 兆円規模の大学ファンド」については、例外的に文科省と科技とが共同で主担当省庁となっている。

表 5-28 第 6 期基本計画と 2022 年版白書の各項目における主担当省庁と事業

省庁名の後の数字はその省庁がその項目の中で主担当となった細目数

大項目	項目略称	基本計画における主担当省庁						白書における事業名		予算(千円)
持続可能で強靱な社会 99	サイバー 19	IT 10	科技 5	総 3	経 1				ビッグデータ・AI を活用したサイバー空間基盤技術	¥2,775,000
									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	¥1,700,000
									次世代火力発電等技術開発	¥13,800,000
	地球規模 16	環 6	経 4	科技 2	農 2	国 1	文 1		環境研究総合推進費	¥6,794,000
									未来社会創造事業	¥5,996,500
									脱炭素社会実現のためのエネルギーシステム	¥2,040,000
									【ALCA】先進的の低炭素化技術開発	¥1,890,000
	安全安心 10	科技 7	内閣官房 2			国 1			安全保障技術研究推進制度	¥12,162,000
									ウイルス等感染症対策技術開発事業	¥7,344,000
	新産業創出 17	経 12	科技 3	文 1	知財 1				臨床研究・治験推進研究事業	¥5,505,000
									【COI】研究成果展開事業(センター・オブ・イノベーションプログラム)	¥18,096,000
									【A-STEP】研究成果最適展開支援プログラム	¥14,304,500
									イノベーション創出強化研究推進事業	¥5,060,000
									【OPERA】産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム	¥1,850,000
スマートシティ 13	科技 9	総 1		内閣官房 1	地創 1	知財 1		【START】大学発新産業創出プログラム	¥1,115,000	
								ビッグデータ・AI を活用したサイバー空間基盤技術	¥2,775,000	
社会実装 24	科技 15	経 3	文 2	知財 2	復 1	外 1		超低消費電力型光エレクトロニクス実装システム技術開発	¥1,840,000	
								高効率・高速処理を可能とするAIチップ・次世代コンピューティングの技術開発	¥9,500,000	
								【SATREPS】地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム	¥4,720,000	
研究力の強化 94	卓越研究 39	文 31	科技 7	経 1				革新的の深海資源調査技術	¥2,700,000	
								【WPI研究拠点】世界トップレベル研究拠点プログラム	¥4,595,000	
	新研究システム 13	文 9	科技 4						【HFSP】ヒューマン・フロンティア・サイエンス・プログラム	¥1,085,000
									ゲノム医療実現推進プラットフォーム事業	¥1,684,000
	大学改革 14	文 9	科技 3	科技 文 2					ナショナルバイオリソースプロジェクト	¥1,524,000
	人材育成 28	文 19	経 4	科技 3	厚 2				革新的のHPCI構築事業	¥1,400,000
	推進体制の強化 7	資金循環 7	科技 2	経 2	文 1	環 1	科技 文 1			

(3) 第5期基本計画と2020年版白書および戦略2017の各章節の項目の比較

ここから、第5期基本計画（2016～2020年度）とその関連文書を扱う。第5期基本計画の各章節の構成を2020年版白書および戦略2017と比較し、第6期を参考にしながら項目と略称を決め、表5-29に示す。第5期基本計画の第2章はその内容から「未来の産業」という第6期基本計画にはない略称に決めた。第3章の(1)は内容が広いので「エネルギー食料」と「高齢化」に分けた。また、(3)と(4)をまとめて「地球規模」にした。第4章は大分類として「研究力の強化」で問題なく決まったが、第5章は「イノベーション創出に向けた人材、知、資金の好循環」という題名のなかに、「人材」、「イノベーション創出」、という研究に関連した語句があるので「研究力の強化」が適当と判断した。2020年版白書、戦略2017もこの構成、項目に位置付けることができる。

表5-29 第5期基本計画と2020年版白書および戦略2017の各章節の項目の比較

大項目	第5期基本計画	2020年版白書 第2部	戦略2017	第5期基本計画における項目	略称
持続可能で強靱な社会	第2章	第2章	第2章	未来の産業創造と社会変革に向けた新たな価値創出の取組	未来の産業
				第3章 経済・社会的課題への対応 (1) 持続的な成長と地域社会の自律的な発展	
	第3章(1)①	第3章第1節1	第3章(1)①	エネルギー、資源、食料の安定的な確保	エネルギー食料
	第3章(1)②③	第3章第1節2,3	第3章(1)②③	② 超高齢化・人口減少社会等に対応する持続可能な社会の実現 ③ ものづくり・コトづくりの競争力向上	高齢化
	第3章(2)	第3章第2節	第3章(2)	国及び国民の安全・安心の確保と豊かで質の高い生活の実現	安全安心
	第3章(3)(4)	第3章第3節、第4節	第3章(3)(4)	(3) 地球規模課題への対応と世界の発展への貢献 (4) 国家戦略上重要なフロンティアの開拓	地球規模
研究力の強化				第4章 科学技術イノベーションの基盤的な力の強化	
	第4章(1)	第4章第1節	第4章(1)	人材力の強化	人材力
	第4章(2)	第4章第2節	第4章(2)	知の基盤の強化	知の基盤
	第4章(3)	第4章第3節	第4章(3)	資金改革の強化	資金改革
	第5章	第5章	第5章	イノベーション創出に向けた人材、知、資金の好循環システムの構築	好循環システム
推進体制の強化	第6章	第6章	第6章	科学技術イノベーションと社会との関係深化	推進体制の強化
	第7章	第7章	第7章	科学技術イノベーションの推進機能の強化	

表 5-30 は第 5 期基本計画の項目と同じ項目をもつ戦略 2017 において項目内の細目に記載された担当省庁の数を示す。一つの細目に 1 件以上の省庁名が記載されているが、すべて計上している。内閣関連は「内閣官房」と「内閣府」に限られており、第 6 期基本計画に見られた「科技（科学技術イノベーション事務局）」などの関係機関の記載はなく、表示方法が第 6 期基本計画と異なっている。しかし、それを考慮しても、内閣関連には、項目のトップとなるものは、「未来産業」の経産省との同点トップ以外には見られなかった。

オレンジ色の「持続可能で強靱な社会」の枠の中では、「未来の産業」では内閣府と経産省が同点トップ、「エネルギー食料」、「高齢化」では経産省が、「安全安心」では総務省がトップであった。「地球規模」では省庁記載数が少ないが文科省と環境省が同点トップである。青色の「研究力」の枠の方は全ての項目で文科省がトップであるが、そのなかの「好循環システム」については文科省 32 件に対して経産省が 25 件とかなり迫っている。

表 5-30 第 5 期基本計画の各項目における戦略 2017 記載の担当省庁

大項目	第5期基本計画の項目	計	内閣官房	内閣府	警察庁	総務省	外務省	文部科学省	厚生労働省	農林水産省	経済産業省	国土交通省	環境省	防衛省	国研所管府省	研究開発法人所管府省	関係府省
計	計	1202	52	205	23	132	11	233	28	89	216	93	32	18	17	3	50
持続可能で強靱な社会	未来の産業	138	12	24	0	18	0	22	4	6	24	9	6	6	0	0	7
	エネルギー食料	248	7	38	0	21	0	43	0	44	59	11	20	3	0	0	2
	高齢化	231	24	40	21	36	0	25	5	0	52	28	0	0	0	0	0
	安全安心	291	7	39	2	48	4	43	18	34	46	41	0	8	0	0	1
	地球規模	29	0	4	0	4	0	6	0	4	1	2	6	0	0	0	2
研究力の強化	人材力	47	0	7	0	1	2	25	0	0	6	1	0	0	3	1	1
	知の基盤	26	0	3	0	0	0	15	1	1	2	0	0	0	1	0	3
	資金改革	39	0	11	0	0	0	18	0	0	0	1	0	0	6	0	3
	好循環システム	115	2	21	0	4	4	32	0	0	25	0	0	1	5	2	19
推進体制の強化	推進体制の強化	38	0	18	0	0	1	4	0	0	1	0	0	0	2	0	12

#### (4) 各項目の事業・担当省庁による試行的分析

各項目の事業・担当省庁により試行的に分析した結果を図 5-29 に示す。左側に第 6 期基本計画の項目、右側に第 5 期基本計画の項目を並べ、両方に出現した事業をキーとして繋げた。線の太さは事業数の多さに対応させている。

##### ① 「持続可能で強靱な社会」の枠内での繋がり

第 6 期基本計画の「地球規模」の項目から「次世代火力発電」、「未来社会創造事業」、「【ALCA】先端的低炭素化技術開発」、「人口光合成プロジェクト」の 4 件の事業が、第 5 期基本計画の「エネルギー食料」の項目へ繋がっている。両者ともオレンジ色のセルで示される「持続可能で強靱な社会」の大枠に含まれる項目である。この「持続可能で強靱な社会」の枠のなかで繋がっている事業は 12 件で、全体 25 件のなかでも約半数と多くなっている。

##### ② 「研究力の強化」の枠内での繋がり

青色のセルで示される「研究力の強化」の領域では、第 6 期の「新研究システム」の項目が第 5 期の「知の基盤」の項目につながっている事業が、「ナショナルバイオリソースプロジェクト」、「革新的 HPCI (ハイ・パフォーマンス・コンピュータ・インフラ) 構築事業」、「先端研究基盤共用促進」と 3 件ある。この「研究力の強化」の枠のなかで繋がっている事業は 5 件であった。すなわち、「ナショナルバイオリソースプロジェクト」、「革新的 HPCI (ハイ・パフォーマンス・コンピュータ・インフラ) 構築事業」、「先端研究基盤共用促進事業」、「【WPI 研究拠点】世界トップレベル研究拠点プログラム」、「【HFSP】ヒューマン・フロンティア・サイエンス・プログラム」の 5 件である。

以上、同じ枠のなかで事業が継承されているものは、「持続可能で強靱な社会」の枠と「研究力の強化」の枠の両者を合わせて 17 件となり、全体 25 件の 68%となっている。

##### ③ 枠を超えての繋がり

残りの 8 件は第 5 期と第 6 期で枠を超えて繋がっている事業である。項目同士でのつながりで特に多かったものが、第 6 期基本計画の「持続可能で強靱な社会」の枠組みの「新産業創出」にあり、第 5 期基本計画の「研究力強化」の枠組みの「好循環システム」にあった 5 件の事業である。すなわち、「【COI】センターオブイノベーション」、「【A-STEP】研究成果最適展開支援プログラム」、「イノベーション創出強化研究推進事業」、「【OPERA】産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム」、「【START】大学発新産業創出プログラム」の 5 件で、図 5-29 で最も太い線で繋がっている。

第 6 期基本計画の項目

第 5 期基本計画の項目

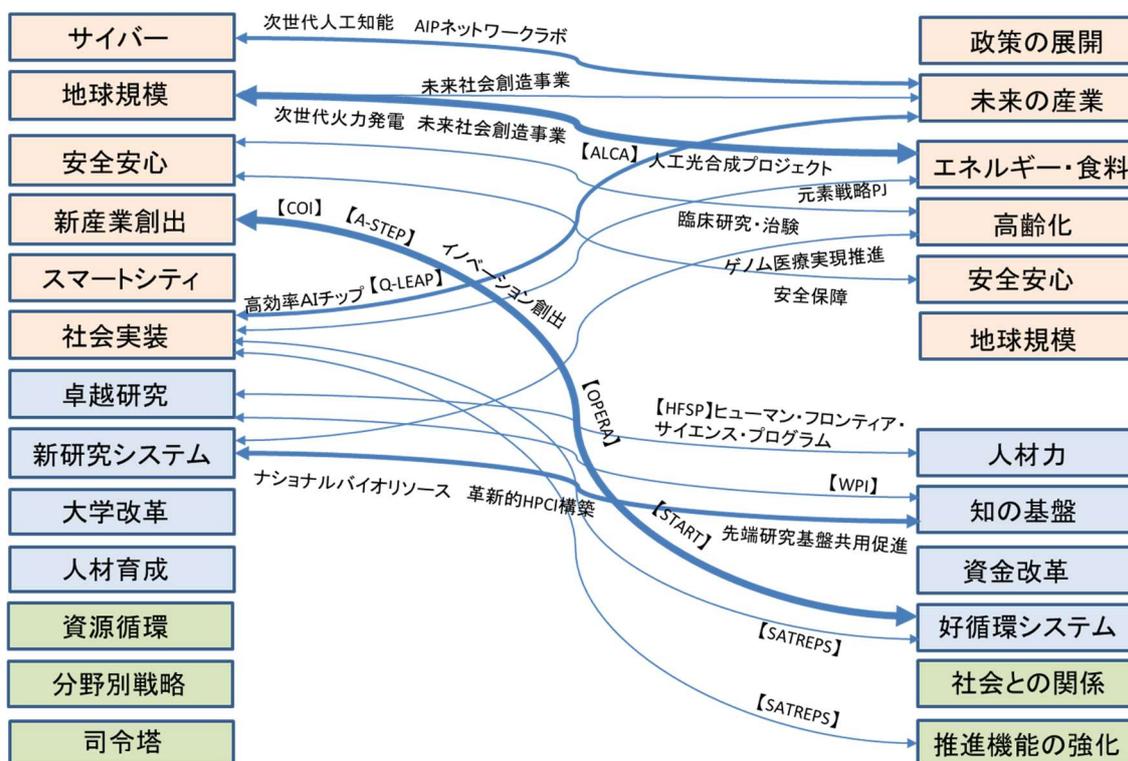


図 5-29 第 6 期と第 5 期の項目について出現した事業をキーとして比較

④ 枠を超えた事業が発生した理由について

このように、第 5 期基本計画の「研究力の強化」の枠の「好循環システム」にあった 5 件の事業が、第 6 期基本計画では「持続可能で強靱な社会」の枠の「新産業創出」の中にある。第 5 期の「好循環システム」という項目は、略称であり正式な項目名は「イノベーション創出に向けた人材、知、資金の好循環システムの構築」である。この項目名には、「人材」、「イノベーション創出」といった語句があり「研究力の強化」の大枠の中にあるのが適当である。一方、「新産業創出」の正式な項目名は「価値共創型の新たな産業を創出する基盤となるイノベーション・エコシステムの形成」であり、「産業」という語句が中心にある。このことから、これら 5 件の事業の位置づけが、研究のフェーズから産業のフェーズへと移行しているといえる。

⑤ 第 5 期と第 6 期で同一の略称の「安全安心」と「地球規模」

表 5-29 に第 5 期基本計画の「項目名」、表 5-25 に第 6 期基本計画の「項目名」が記されているが、両者を比較すると一語一句、同じであるものはなかった。ただし、意味が近く、「略称」が第 5 期と第 6 期で同じであるものは、「安全安心」と「地球規模」である。第 5 期と第 6 期で同じ「略称」のなかで繋がった事業は、「安全安心」の略称における「安全保障技術研究推進制度」だけであった。①「持続可能で強靱な社会」の枠内での繋がりのな

かで述べているが、第6期の「地球規模」と第5期の「エネルギー・食料」との間では、「次世代火力等技術開発」、「未来社会創造事業」、「【ALCA】先端的低炭素化技術開発」、「人工光合成プロジェクト」の4件が繋がっている。

「スマートシティ」は第6期で新たに現れた項目であるが、第5期に繋がった事業は見当たらなかった。

#### ⑥ 第6期「社会実装」の第5期への繋がり

第6期基本計画の中の「社会実装」は、「様々な社会課題を解決するための研究開発・社会実装の推進と総合地の活用」という項目の幅広い内容である。これに対して、第5期基本計画では以下の4件の項目が事業を介して繋がった。

(a)「未来の産業」項目内容：「未来の産業創造と社会変革に向けた新たな価値創出の取組」とは2件の事業で繋がっている。すなわち、(a-1)「高効率・高速処理を可能とするAIチップ・次世代コンピューティングの技術開発」と(a-2)【Q-LEAP】光・量子飛躍フラッグシッププログラム、である。

(b)「エネルギー食料」項目内容：「エネルギー、資源、食料の安定的な確保」とは1件の「元素戦略プロジェクト」が対応している。

(c)「好循環システム」項目内容：「イノベーション創出に向けた人材、知、資金の好循環システムの構築」には【SATREPS】地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム、が繋がっている。

(d)「推進体制の強化」項目内容：「科学技術イノベーションと社会との関係深化」と「科学技術イノベーションの推進機能の強化」に対しても、【SATREPS】地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム、が繋がっており、第5期では2か所に現れていた事業が1か所にまとめられていることが分かる。

このように第6期基本計画の中の「社会実装」は、項目の内容が幅広いことから、第5期の基本計画における4件という多くの項目に繋がっていることがわかった。

#### ⑦ 第5期で複数の項目に繋がった「未来社会創造事業」と「SATRAPs」

「未来社会創造事業」は第6期基本計画の「地球規模」の項目から、第5期基本計画の「未来の産業」と「エネルギー・食料」の2つの項目に繋がっていた。

「SATRAPs」は第6期「社会実装」から第5期基本計画の「好循環システム」と「推進機能の強化」に繋がっていた。すなわち、両方とも第5期では2か所にあったものが、第6期では1か所にまとめられていたことが分かる。

#### ⑧ 「SIP」、「競争的資金」、「科研費」の事業について

図5-29は、項目の変遷を見る目的で事業をキーとして第6期と第5期を比較したものである。すなわち、「安全安心」といった特徴を持った項目にある事業が、どう変遷したかを見るのが目的である。したがって、以下に示す、「SIP」、「競争的資金」といった「制度」に含まれる個々の「事業」については、複数の章節に出現するものも多いが、それは「SIP」、「競争的資金」が広い分野の「事業」を含むものであることに起因するものなので、図5-29

から除外し、「SIP」については以下の (a)、「競争的資金」については (b) に示した。また、「科研費」については (c) に示した。

(a) 第 5 期基本計画の「政策の展開」の項目にある「SIP」事業

- ・ビッグデータ・AI を活用したサイバー空間基盤技術
- ・革新的深海資源調査技術
- ・国家レジリエンス（防災・減災）の強化
- ・IoT 社会に対応したサイバー・フィジカル・セキュリティ

(b) 第 5 期基本計画の「資金改革」の項目にある「競争的資金総括表」記載事業

- ・安全保障技術研究推進制度
- ・未来社会創造事業
- ・イノベーション創出強化研究推進事業

(c) 科研費について

科研費（科学研究費助成事業）の記載は、第 6 期では、「研究力の強化」の枠のなかの「卓越研究」と「人材育成」の項目にあった。第 5 期では、「持続可能で強靱な社会」、「研究力の強化」、「推進体制の強化」すべての枠に出現し、「未来の産業」、「高齢化」、「人材力」、「知の基盤」、「資金改革」、「推進体制の強化」と多くの項目に出現していた。

#### ⑨ 担当省庁の追加

第 6 期と第 5 期の項目の「事業」をキーとした繋がりに、「担当省庁」を加えたのが図 5-30 である。

具体的な例として、枠を超えて「事業」が繋がっている箇所の「担当省庁」を分析する。「事業」の繋がりにおいて、オレンジ色のセルで示された「持続可能で強靱な社会」の枠の第 6 期の「新産業創出」から、青色のセルで示される「研究力の強化」の第 5 期の「好循環システム」のように枠を超えて「事業」が繋がっている箇所に注目する。この繋がりの「事業」は図 5-29 で既に示したように、以下の 5 件である。すなわち、「【COI】センターオブイノベーション」、「【A-STEP】研究成果最適展開支援プログラム」、「イノベーション創出強化研究推進事業」、「【OPERA】産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム」、「【START】大学発新産業創出プログラム」である。

この箇所の担当省庁を見ると右側に示した第 5 期の「好循環システム」は文科省が 32 件出現しているのに対して、経産省は 25 件で文科省の方が多。一方、第 6 期の「新産業創出」では、経産省が主担当 12 件、関連担当 15 件、文科省が主担当 1 件、関連担当 6 件と経産省が文科省を大きく引き離して逆転している。すでに述べたように、「イノベーション創出」と「新産業創出」の項目名から、「研究」のフェーズから「産業」のフェーズへの移行を捉えてきた。ここで、担当省庁の観点からも、「文科省」から「経産省」へと「研究」から「産業」へのフェーズの移行が裏付けられる。



ティ」、「スタートアップ」、「令和 3 年」などは、大枠の「持続可能で強靱な社会」でも見ることができる。事業名としては、「地球規模」のなかに「革新的環境イノベーション戦略」の緑の表示が見られる。そのほかにも事業について小さな表示があるが、エクセルでダウンロードでき、頻度や重要度も見られるので使っていただきたい。

## (6) まとめ

科学技術基本政策文書検索システムを用いて基本計画など、基本政策文書を試行的に分析した。

最新の基本計画と戦略には主担当の省庁が記載されているので、文科省について章節の項目ごとに文科省の担当の項目数を調べた。さらに、人材について科学技術会議の答申 1 号まで遡って出現頻度を調べた。人材養成から人材育成に使用頻度が移動していること、イノベーションが政策文書に現れる時期と、イノベーション人材といった語句が使用頻度が増加する状況などが分かった。

事業をキーとして第 5 期と第 6 期の基本計画を項目ごとに比較した。大枠では大項目ごとに継承されている。センターオブイノベーション、成果展開 A-STEP、イノベーション創出などの事業は、第 5 期では研究力の枠の好循環システムにあったが、第 6 期では持続可能な社会の枠で新産業創出の項目に位置付けられていた。これは研究から産業にフェーズに移行したと捉えられ、担当省庁の分析からもこれが裏付けられた。



図 5-31 (a) 2022 年版白書における「持続可能で強靱な社会」のキーワードマップ



図 5-31 (b) 2022 年版白書における「持続可能で強靱な社会」の項目「サイバー」のキーワードマップ

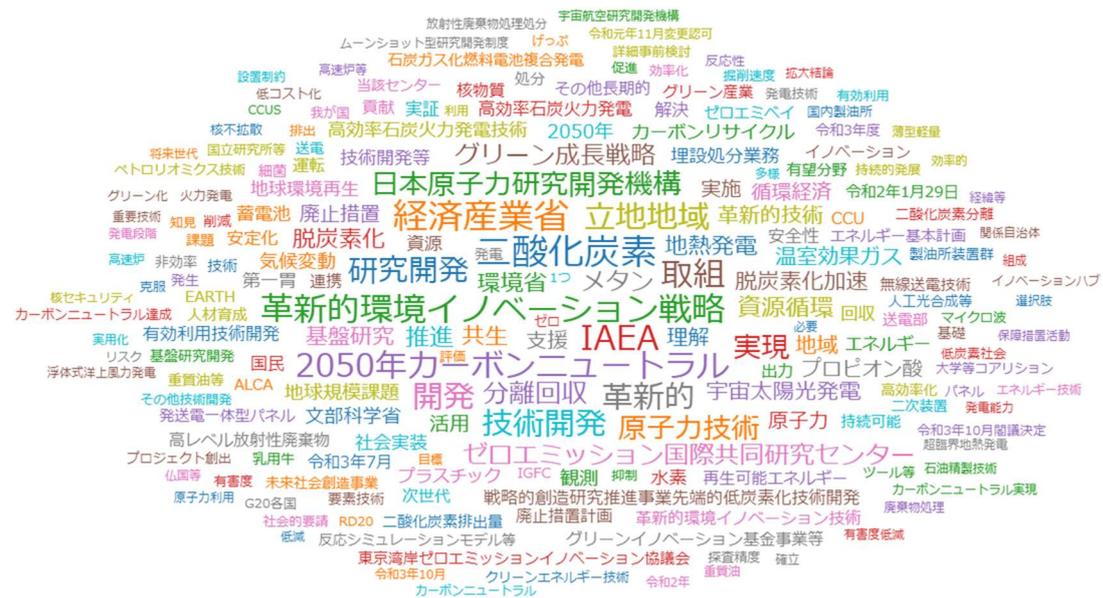


図 5-31 (c) 2022 年版白書における「持続可能で強靱な社会」の項目「地球規模」のキーワードマップ





## 5.5 デルファイ調査検索

前節まで NISTEP が公開している「SciREX 関連 公開データ」における「科学技術・イノベーション白書検索」や、「科学技術・イノベーション基本計画」などの「科学技術基本政策文書」の検索システムについて報告した。これらの「科学技術・イノベーション政策」を推進する前の段階として、様々な人が、科学技術の進展により社会は「将来どうなるか」について考えている。NISTEP ではこういった「科学技術に関する将来予測」について「課題」を設定し、その「課題」の「実現予測時期」などをアンケート調査する「デルファイ調査」を実施している。さらにこの「デルファイ調査」の検索システムを構築し、公開している（図 5-32）ので、ここでその内容について紹介する。

### (1) 「デルファイ調査」と「デルファイ調査検索」について

デルファイ調査は、科学技術の将来展望に関する予測調査で、1971 年から 5 年ごとに 11 回開催している。数千人の専門家に、課題を提示し、その実現予測時期や重要性などをアンケート調査したものである。現在、課題数は 9782 件で、世界で最も大規模なデルファイ調査といわれている。NISTEP では、このデルファイ調査の結果を検索できるシステムを「デルファイ調査検索」として構築し、2013 年 9 月から第 9 調査回までの情報を公開している。その後、2017 年 3 月（10 回）、2019 年 11 月（11 回）に更新している。

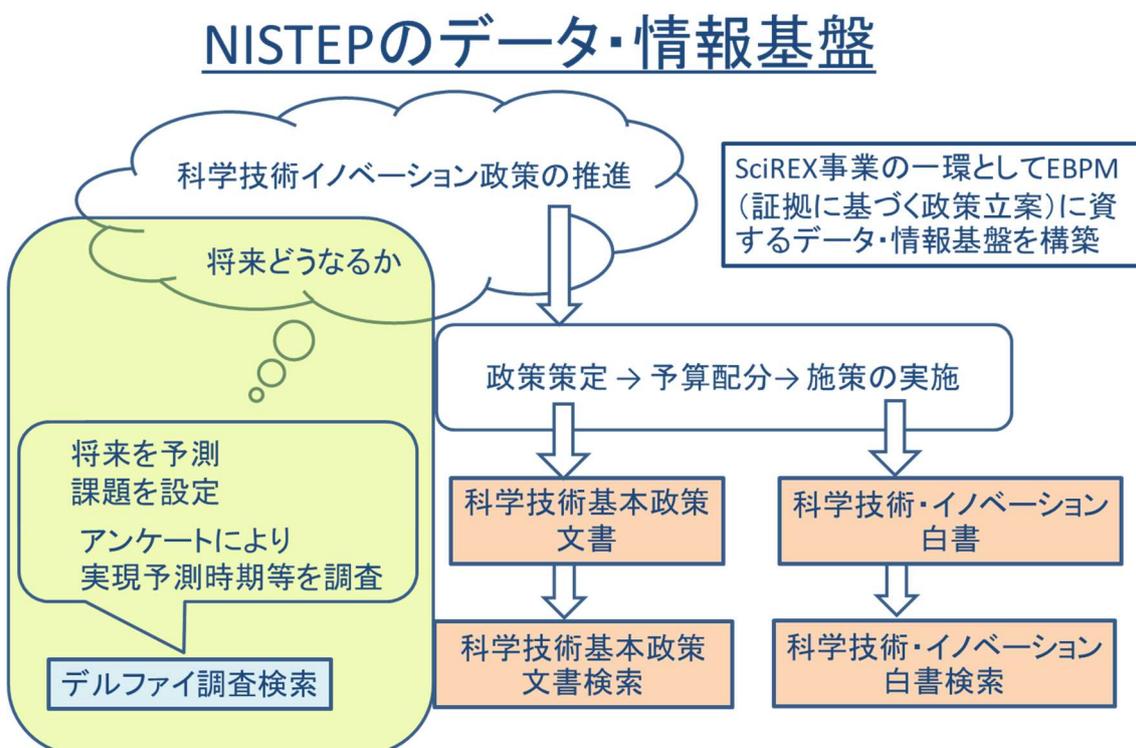


図 5-32 NISTEP のデータ・情報基盤

(2) 「デルファイ調査検索」における2種類の表示方法

表示方法は以下の2種類である。ひとつは、(1)「各回の調査結果の検索・表示」であり、各調査回の結果をそのまま表示するもので、調査回ごとに形式は異なるが、調査したすべての情報を表示している。一方、(2)「全調査結果からの一括検索・表示」では、どの調査回の項目にもある、「実現予測時期」、「分野分類」、「重要度」などを検索キーとして検索することができる。調査回によってアンケート項目の設定が若干異なるものもあるため、共通化する作業を実施している。本報告では、「分野分類」と「重要度」について共通化の作業等を紹介する。類義語も合わせて検索できる「あいまい検索」は2013年当初から実施している。さらに、2019年(11回)にその手法を別の手法に変えたので、その違いも紹介する。

(3) デルファイ調査における分野分類

「全調査結果からの一括検索・表示」では、全調査回を通して共通の分野分類を行っている。デルファイ調査における分類した具体的な分野の名称を表5-31にまとめた。

表 5-31 デルファイ調査における分野分類

第1回	第2回	第7回	(第3回 ~ 第11回)		全回一括検索
情報	⑭情報 ⑳ソフトサイエンス	情報・通信 エレクトロニクス	情報・ 電子・ソフト	電子・通信 情報 ICT アナリティクス	電子・通信・情報
医療保険	⑲ライフサイエンス	ライフサイエンス		医療 バイオ 健康・医療 ・生命科学	ライフサイエンス
食糧農業	健康(⑪保険・医療、 ⑫労働) ①食料資源	保険・医療 農林水産・食品	保険・医療・福祉	農林水産・食品・ バイオテクノロジー	保健・医療・福祉
宇宙開発 海洋開発	⑰宇宙開発 ⑱海洋開発	宇宙 海洋・地球	フロンティア 素粒子	宇宙 ・地球 宇宙・海洋・地球・ 科学基盤	宇宙・地球・海洋 ・フロンティア
資源開発 エネルギー開発	②森林資源 ③鉱物資源 ④水資源 ⑤エネルギー	資源・エネルギー	鉱物・水資源	エネルギー 資源 エネルギー 資源	エネルギー・資源
公害・災害の防止	⑥環境・⑦安全	環境	安全	環境 環境	環境
新材料の開発 鉱工業の高度化	⑯工業生産	材料・プロセス 製造	ナノテクノロジー ・材料 生産・機械	材料 製造 マテリアル デバイス・プロセス	材料・ナノテクノロジー ・製造・プロセス
都市開発	⑬輸送 ⑮建設	都市・建築・土木 流通 交通	運輸	インフラ 社会基盤	インフラ・都市・建築・交通
生活の向上(衣食住) レジャー、教育の向上	家庭生活・教育 (⑧家庭生活、 ⑨余暇、⑩教育)	経営・管理 サービス	生産・労働 生活・ 教育・文化	産業基盤 マネジメント 社会技術 社会生活 サービス化社会	マネジメント・経営・労働

7

分野分類では、通常、大分類とさらに詳しく分けた小分類から構成されている。各調査回における大分類の数は、かなりばらついており、第1回：5分類、第2回：20分類、第3回：15分類、第4回：17分類、第5回：16分類、第6回：14分類、第7回：16分類、第8回：13分類、第9回：12分類、第10回：8分類、第11回：7分類、であった。

2013年に「デルファイ調査検索」を初公開したのであるが、それは、第9回(2010年)のデルファイ調査が公開された後で、第10回(2015年)のデルファイ調査が検討・実施されている時期であった。

全調査回を通して共通の分野分類を作成するにあたり、どの調査回を基準とするかについて以下の通り考えた。当時、最新の第9調査回の分野分類は、文章で記述されていた。他の調査回は、技術分野を示す単語で分野を表現していたので、第9調査回は基準にはなりにくいと考えた。その前の第8調査回は、分類の語句に「産業基盤」、「社会基盤」、「社会技術」といった他の調査回ではあまり使われていない、広い概念の語句が使われているので範囲を特定しにくいと考えてこれも基準とはしないことにした。一方、第7調査回は、他の調査回でも使われている具体的な技術分野の語句で分野が示されているので、他の調査回との照合も比較的容易であると考え、第7回を基準とすることとした。各調査回と比較し、近い分野をグループ化して、共通分類を構成した。すなわち、「電子・通信・情報」「ライフサイエンス」「保険・医療・福祉」「宇宙・地球・海洋・フロンティア」「エネルギー・資源」「環境」「材料・ナノテクノロジー・製造・プロセス」「インフラ・都市・交通」「マネジメント経営・労働」の9分類である。

#### (4) デルファイ調査における重要度について

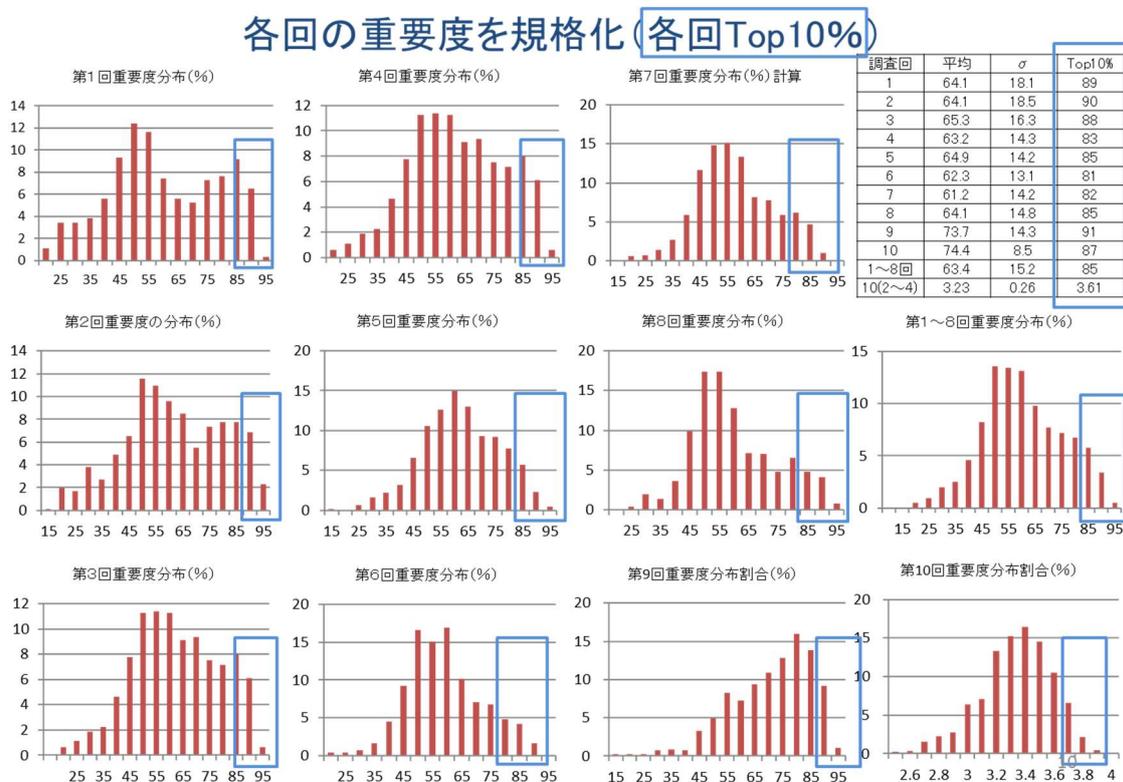


図 5-33 デルファイ調査における重要度の分布

デルファイ調査における重要度の分布を図 5-33 に示す。第 1 回の分布は 2 つの山がはっきりとみられる。第 2 回以降もこの傾向は続いている。第 9 回は山が右の重要度の高い領域にシフトしている。第 10 回はきれいな形の分布になっている。

これは、アンケートの質問形式が調査回ごとに違っており、重要度の導出方法が異なっていることが大きな理由と考えられる。表 5-32 にデルファイ調査における各調査回の重要度の導出方法を記した。

表 5-32 デルファイ調査における各調査回の重要度の導出

調査回	重要度(割合%)					重要度指数
	a	b	c	d	e	
第1回 (1971)	大 (41%)	中 (44%)	小 (15%)			$(a \times 100 + b \times 50 + c \times 25) / (a+b+c)$
第2回 ~第8回	大 (36%)	中 (48%)	小 (14%)	なし (2%)		$(a \times 100 + b \times 50 + c \times 25) / (a+b+c+d)$
第9回 (2010)	世界/日本 (62%)	日本 (23%)	世界 (3%)	低い (12%)		$(a \times 100 + b \times 50 + c \times 25) / (a+b+c+d)$
第10回 (2015)	非常に高い (41%)	高い (46%)	低い (10%)	非常に低い (2%)	わからない (1%)	$(a \times 100 + b \times 66.7 + c \times 33.3) / (a+b+c+d)$

#### (4) 「潜在意味解析」による「あいまい検索」

あいまい検索はデルファイ調査検索開始当初から実施している。最初は「潜在意味解析」という手法を用いていた。ここでは類似度の計算を図 5-34 に基づいて説明する。

「幹細胞の移植による治療法」、「がんの転移機構の解明」、の 2 つを「課題」を文書例とした。ここに示したものは 10 文字程度の短い「課題」であるが、100 字程度の「課題」もある。この「課題」を語句に分解し、文書に出現した語句を 1 で表示する。この文書・語句のマトリクスを中央に対角行列を含む 3 つのマトリクスに分解する。対角行列を特異値が大きい順に並べ、特異値の小さなものを途中から無視するという手法をとる。計算に使った有効な特異値の個数の割合を「累積寄与率」とする。こうすることにより、語句の道義性や多義性を縮減し、より本質的な意味の構造を取り出すというのが「潜在意味解析」の原理である。

文書	課題	実現予測時期
OBS.1	幹細胞の移植による治療法	2022
OBS.2	がんの転移機構の解明	2019

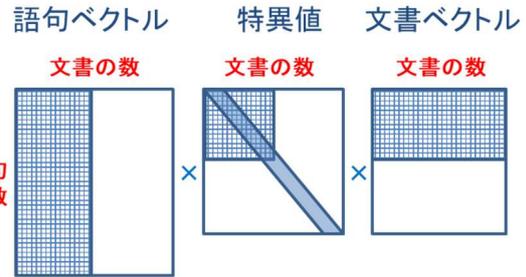
“課題”をテキストマイニングの手法により、語句に分解し、文書語句マトリクスを作成

	OBS1	OBS2	.....	8148
7286	幹細胞	1	0	.....1.....
	がん	0	1	.....1.....1.....
	..	.....	.....	.....
	..	.....	.....	.....
	希少	.....	.....	.....1.....

2つ以上の文書に共起する語句だけ抽出

	OBS1	OBS2	.....	8148
4947	幹細胞	1	0	.....1.....
	がん	0	1	.....1.....1.....
	..	.....	.....	.....
	普遍	.....	.....	.....1.....1.....1.....

文書語句マトリクスを、中央に対角行列を含む3つのマトリクスに分解する。



累積寄与率=0.5

語句の同義性や多義性を縮減し、より本質的な意味の構造を取り出す。

類似度は2つの文書ベクトルの角度(コサイン)



潜在意味解析(LSA: Latent semantic analysis)

12

図 5-34 「潜在意味解析」における類似度計算の原理

次に、累積寄与率を変えて、「転移」の多義性が縮減する様子を図 5-35 に示す。「がんの転移機構の解明」を潜在意味解析で類似性の高い順に課題を抽出し、「がんの転移を防ぐ有効な手段が開発される」という類似性の高い課題を緑色で示した。一方、「常温に転移点をもつ超電導体」という「転移」という語句はあるものの「がんの転移」とは全く関係のない「超電導体の転移」に関する課題をオレンジ色で示した。このように、累積寄与率を 0.5 から 0.4、0.25 と小さくするにしたがって順位は両者とも落ちてくる。特に、「超電導」のほうは 0.4 でもこの表から外れるほど顕著に順位を下げている。「超電導」が顕著に下がるのは良い傾向だが、青色で示した「老化の機構が解明される」という、「がんの転移」とはそれほど関係のない課題が類似性の高い課題よりも 0.4、0.25 と累積寄与率を小さくするほど上位を占めるようになっている。

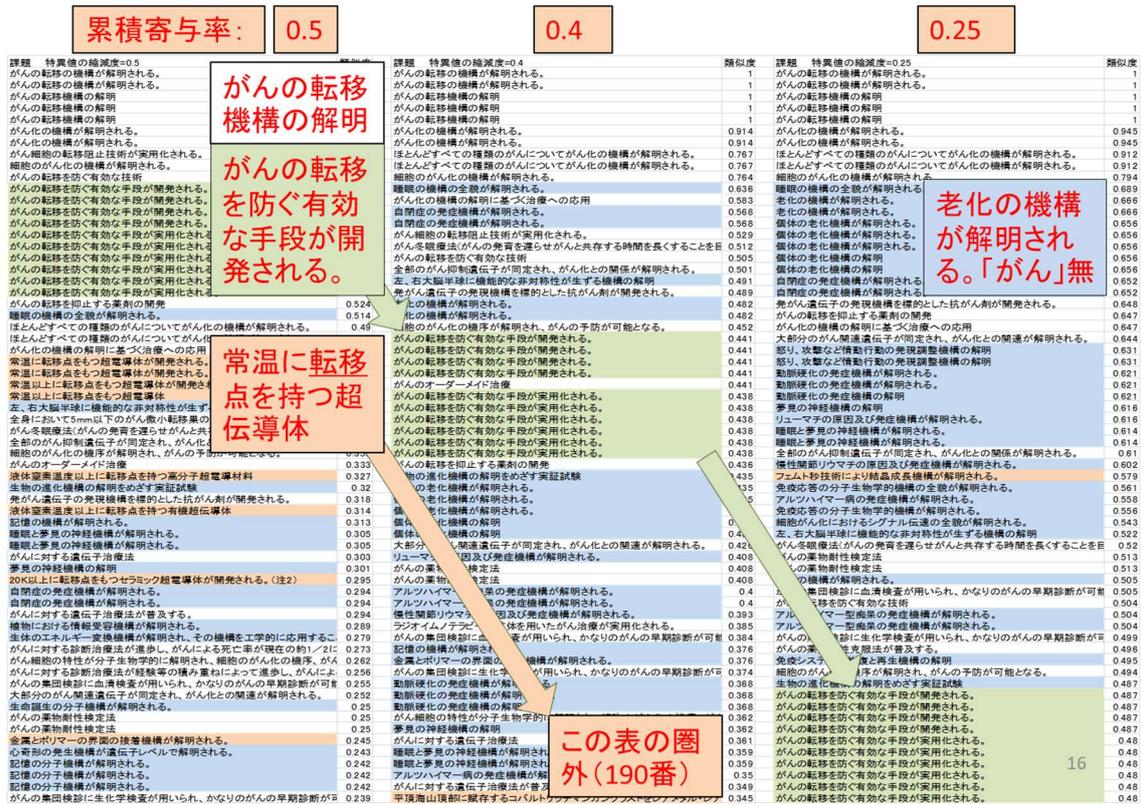


図 5-35 「潜在意味解析」で累積寄与率を変えたときの類似度順の変化

累積寄与率の領域をさらに広げて、グラフ化したのが図 5-36 である。比較した課題はもとの課題「がんの転移機構の解明」と類似性の高い「がんの転移を防ぐ有効な手段」(オレンジ色)と「転移」が異なる意味で使われた元の課題と全く関係のない「常温に転移点を持つ超伝導体」(青色)である。縦軸の順位は対数軸である。このように常に類似性の高い課題の方が上位で、0.45 から下がると「超電導」の方が下がり方が顕著であることがわかる。

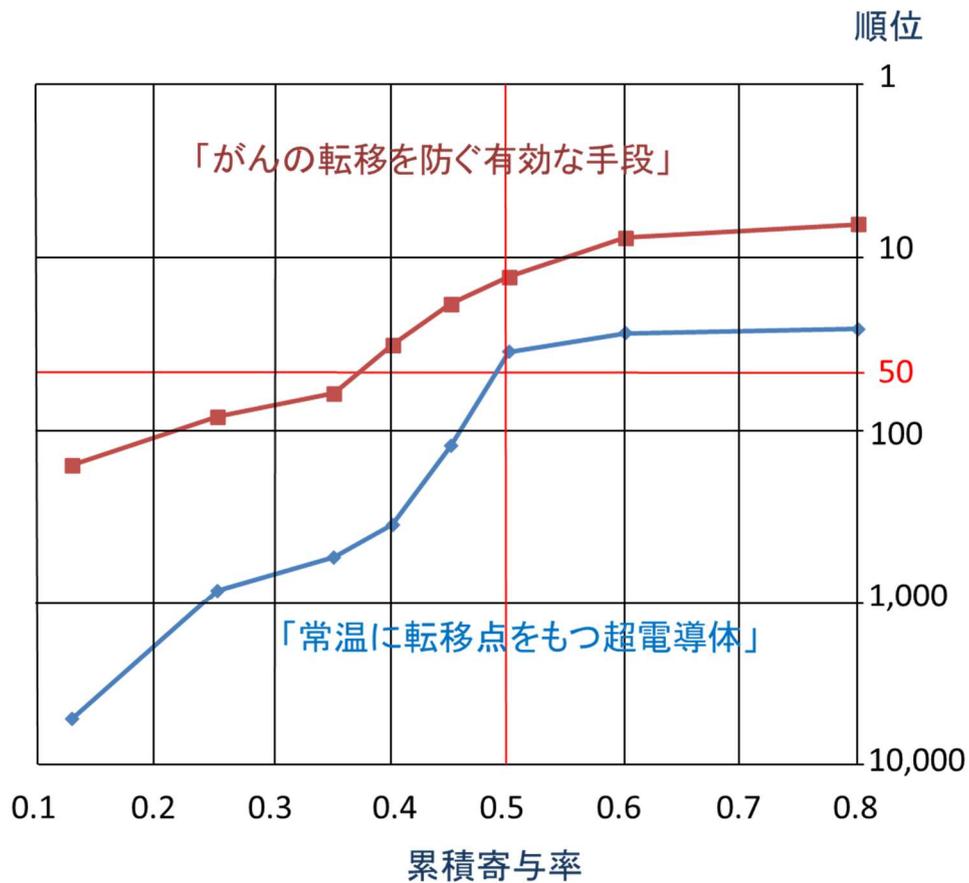


図 5-36 累積寄与率を変えて、「転移」の多義性が縮減する様子

(5) 「分散表現」による「あいまい検索」

次に、あいまい検索に 2019 年から採用している「分散表現」について図 5-37 にしたがって紹介する。分散表現は単語をベクトルで表現し、意味もある程度踏まえたような形で、単語の間の距離を数値的に計算することで、あいまい検索を行う手法である。

「がんの転移機構の解明」の課題を例にとって「分散表現」によるあいまい検索を説明する。まず、この文を単語に分解して抽出し、「デルファイ調査」における「課題」だけでなく、公開されている「研究概要」や「プレスリリース」などのテキストデータのなかで、300 次元の単語ベクトルを作成する。これを要素ごとに足し合わせ、単位ベクトル化してこの「課題」の文章のベクトルとし、文章間の距離からあいまい検索を行う手法である。

**分散表現** (Word Embedding, 単語埋め込み) とは、単語を多次元 (例えば300次元) の実数値のベクトルで表現する技術です。同じような文脈で使われる単語が近くに配置されるため、意味的に近い単語ほど距離も近いと期待できます。したがって、分散表現を用いて**単語をベクトルで表現することで、(意味もある程度踏まえたように見える形で) 単語間の距離を数値的に計算**することができます。

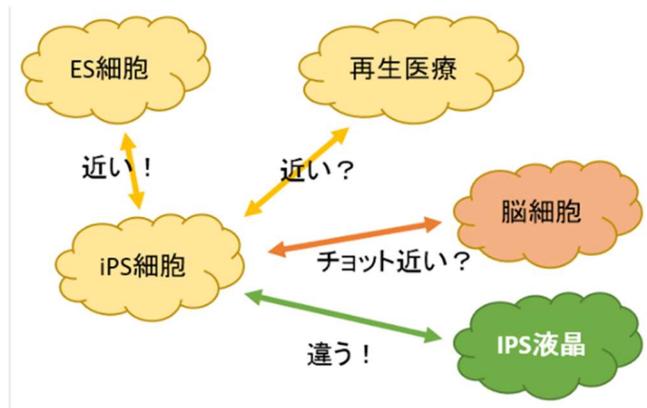
**あいまい検索** では、デルファイ調査結果と日本の研究.comの保有している、**研究概要やプレスリリース** などのテキストデータから入力された文字列などの文章について、形態素解析器を用いて**文章中の単語を抽出し、各単語のベクトルを足し合わせて単位ベクトル化したものを、文章のベクトル**として利用しています。文章間の距離には、文章ベクトルのユークリッド距離を用い、0~2までの実数値をとります。形態素解析にはMeCabを利用し、辞書にはmecab-ipadic-neologdを利用しています。

「がんの転移機構の解明」  
の課題を文章として説明

1. 単語を抽出する。  
がん(0.3, 0.1, 0.6,,,,)  
転移(0.1, 0.1, 1.8,,,,)  
機構(0.4, 1.3, 0.2,,,,)  
解明(0.2, 0.1, 0.1,,,,)

300次元

2. 各単語の要素ごとに足す。  
(1.0, 1.6, 2.7,,,,)
3. 単位ベクトル化して  
文章のベクトルとする。  
(0.2, 0.4, 0.7,,,,)



単語ベクトルのイメージ

図 5-37 分散表現によるあいまい検索

「がんの転移機構の解明」という課題に対して、潜在意味解析による類似性の順と、分散表現による類似性の順を表 5-33 にしたがって比較する。

「潜在意味解析」では「がんの転移機構の解明」に対して「がんの転移を防ぐ有効な手段が開発される」といった近い意味のものは、オレンジ色で示すように 12 番目にきている。

「常温に転移点をもつ超電導体」というがんの転移とは全く関係のない課題が初めて登場するのは 26 番目で、比較的上位に来ている。

一方、「分散表現」では、「がんの転移を防ぐ有効な手段が開発される」が 18 番目で、「常温に転移点をもつ超電導体」などのがんの転移とは全く関係のないものは上位 100 までには見当たらなかった。したがって、この例に限って言えば、分散表現の方が優れていると言える。

扱うデータについては、「潜在意味解析」の方は「デルファイ調査」だけであるのに対し、分散表現では「研究概要」や「プレスリリース」など、公開の多くのテキスト情報が入り、参照するデータの量がデルファイ調査よりも圧倒的に多いので、解析には有利である。一方、参照したデータの範囲が明示できる「デルファイ調査」のように明確ではないという問題点も指摘できる。

表 5-33 「潜在意味解析」と「分散表現」による類似性の順の比較

潜在意味解析 (LSA) による類似性の順

課題	類似順
がんの転移の機構が解明される。	1
がんの転移機構の解明	3
がん化の機構が解明される。	6
がん細胞の転移阻止技術が実用化される。	8
がんの転移を防ぐ有効な技術	9
がんの転移を抑制する薬剤の開発	11
がんの転移を防ぐ有効な手段が開発される。	12
睡眠の機構の全貌が解明される。	22
常温に転移点をもつ超電導体が開発される。	26
左、右大脳半球に機能的な非対称性が生ずる機構の解明	30
液体窒素温度以上に転移点を持つ高分子超電導材料	34
20K以上に転移点をもつセラミック超電導体が開発される。	39
老化の機構が解明される。	86

分散表現による類似性の順

課題	類似順
がんの転移機構の解明	1
がんの転移の機構が解明される。	4
がん化の機構が解明される。	6
がんの転移を抑制する薬剤の開発	9
がん化の機構の解明に基づく治療への応用	10
がんの転移を防ぐ有効な技術	11
がんの転移を防ぐ有効な手段が開発される。	18
がんの転移を防ぐ有効な手段が実用化される。	28
臓器の再生の分子機構が解明される。	52
免疫応答における細胞機構が解明され、免疫現象を薬剤によって調節する技術が開発される。	53
発生、分化の分子機構の全容が解明される。	54
遺伝子病の発生機構が解明され、予防が可能となる。	65
老化の機構が解明される。	66

(6) まとめ

・「デルファイ調査検索」は、2013年9月に第9調査回までのデータが入っているものをWebで初めて公開した。その後、2017年3月(第10調査回まで)、2019年11月(第11調査回まで)にデータを更新している。

・「あいまい検索」として2013年当初から採用している「潜在意味解析」と、2019年に採用した「分散表現」の違いを調べた。

・「がんの転移」への「超電導の転移点」の混入は、「潜在意味解析」で確認されたが、「分散表現」では確認されず、「分散表現」の方が優れていることが分かった。

・扱うデータの大きさは、「潜在意味解析」では「デルファイ調査」だけであるのに対し、「分散表現」では、語句ベクトルを決めるために「デルファイ調査」の他に「研究概要」や「プレスリリース」などを大量のデータから情報を収集している。このことが類似性の高い順に課題を集めることに有利に働いていると考えられる。

一方、処理プロセスについては「潜在意味解析」は明確である一方、「分散表現」では参照するデータの基準が不明確であるといった問題点が指摘できるだろう。

## 6. まとめ

### (1) NISTEP が公開したデータ・情報基盤構築の概観

NISTEP の 10 年間のデータ情報基盤に関する状況を整理した。科学技術予算についてのデータ、科学技術白書などの実施した事業についての報告書、科学技術基本計画などの政策文書、科学技術の予測など、科学技術の政策に資するデータ・情報基盤の構築状況を記した。

### (2) 関係機関ネットワーク会合の概要

本会合は、ファンディング機関がボトムアップで集まり、政策に向けたデータ・情報の活用について議論してきた。今回 18 回目の開催をもって終了するが、別途、ファンディング機関間の会合も開催され、内閣府では本格的にデータ基盤の整備を進めるといった動きにつながっており、本会合は発展的に解消したといえよう。

### (3) 科学技術・イノベーション白書検索の紹介

「科学技術・イノベーション白書」を検索するシステムを構築し、公開した。この「科学技術白書検索システム」を用いて「感染症」について分析することで、使用方法を紹介した。また、分析の結果、「感染症研究の拠点形成・ネットワーク・国際展開」の 3 プログラムの予算推移を、白書における「感染症」の出現頻度を比較し、予算の大小が出現頻度の増減にかなり対応していることが分かった。コロナ関連では「新型コロナウイルス感染症」の出現が 6 割を超えて最も多く、政府の関連予算の全体像なども検索できた。

### (4) 科学技術基本政策文書検索の紹介

「科学技術・イノベーション基本計画」や「統合イノベーション戦略」などの「科学技術基本政策文書」を検索できるシステムを構築し、公開した。「事業」をキーとして第 5 期と第 6 期の基本計画を項目ごとに比較し、分析した。その結果、「センターオブイノベーション」や「成果展開 A-STEP」などの事業は、第 5 期では「研究力の強化」の枠の「好循環システム」にあったが、第 6 期では「持続可能で強靱な社会」の枠の「新産業創出」の項目に位置付けられていた。これは「研究」から「産業」にフェーズに移行したと捉えられ、担当省庁の分析からもこれが裏付けられた。

### (5) 「行政事業レビューに基づく科学技術関係予算」の事業レベルの分析

内閣府から公開されている「行政事業レビューに基づく科学技術関係予算」（3.5 兆円規模）は、科学技術に関するすべての「事業」が記載されているので、政府の科学技術に関する投資効果を「事業レベル」で把握することができる。ここではまず、プロジェクトなどの「事業」の予算と位置付けられる「プロジェクト予算」と、組織に配分される「基盤的経費」とに分類した。その結果、「プロジェクト予算」は、全体の 30% 強であった。

### (6) デルファイ調査検索の紹介

2013 年当初から採用している「潜在意味解析」と、2019 年に採用した「分散表現」の違いを調べた。「がんの転移」への「超電導の転移点」の混入は、「潜在意味解析」で確認されたが、「分散表現」では確認されず、「分散表現」の方が優れていることが分かった。

## 7. 参考文献

---

### (1) NISTEP NOTE の報告

NISTEP NOTE (政策のための科学) において、本報告書と同じ著者 (岸本晃彦、富澤宏之) の報告書を中心に、本報告と関連の深い 3 件の報告書、No8、No9、No13 を加え、以下に示す。

No.24, 科学技術・学術政策研究所 第 2 研究グループ, 科学技術イノベーション政策の基礎となるデータ・情報基盤構築の進捗～政府の研究開発投資の分析に向けて～ (2019-04)

No.23, 科学技術・学術政策研究所 第 2 研究グループ, 科学技術イノベーション政策の基礎となるデータ・情報基盤構築の進捗及び今後の方向性～ファンディング関連データを中心として～ (2017-12)

No.21, 科学技術・学術政策研究所 第 2 研究グループ, データ・情報基盤の今後の方向性の検討～国際動向調査とインタビュー調査を踏まえて～ (2016-08)

No.19, 科学技術・学術政策研究所 第 2 研究グループ, NISTEP データ・情報基盤ワークショップ (2015 年 2 月)～政策形成を支えるエビデンスの充実を目指して～ (開催結果) (2016-03)

No.14, 科学技術・学術政策研究所 科学技術・学術基盤調査研究室, データ・情報基盤の活用に関するワークショップ～政策形成を支えるエビデンスの充実に向けて～ (開催結果) (2015-02)

No.13, 科学技術・学術政策研究所 科学技術・学術基盤調査研究室, 論文の謝辞情報を用いたファンディング情報把握に向けて～謝辞情報の実態把握とそれを踏まえた将来的な方向性の提案～ (2014-12)

No.9, 科学技術政策研究所第 3 調査研究グループ, 科学技術イノベーション政策における資源配分データベースの構築 (2013-11)

No.8, 科学技術政策研究所第 3 調査研究グループ, 科学技術イノベーション政策における重要施策データベースの構築 (2013-11)

No.3, 科学技術政策研究所 科学技術基盤調査研究室, 「科学技術イノベーション政策のための科学」におけるデータ・情報基盤構築の推進に関する検討 (2012-11)

(2) 研究・イノベーション学会発表題目

研究・イノベーション学会において、本報告書と同じ著者（岸本晃彦、富澤宏之）を中心に過去に発表した発表題目を記す。内容は、①データ・情報基盤の事業の説明、②デルファイ調査検索関連、③科学技術・イノベーション白書関連、③事業レベルで分析した科学技術予算関連、④科学技術政策文書検索関連、などであり、2013年以降、毎年発表してきた。

(1) 岸本 晃彦、富澤 宏之、研究・イノベーション学会 一般講演要旨、37、319–322、科学技術白書に記載された事業に関する基本計画や予算からの試行的分析 (2022-10-29)

(2) 岸本 晃彦、富澤 宏之、研究・イノベーション学会 一般講演要旨、36、324–327、科学技術基本政策文書検索システムを用いた政策文書の試行的分析 (2021-10-30)

(3) 岸本 晃彦、富澤 宏之、研究・イノベーション学会 一般講演要旨、35、324–327、科学技術白書検索システムを用いた科学技術予算の事業レベルでの試行的分析 (2020-10-31)

(4) 岸本 晃彦、富澤 宏之、研究・イノベーション学会、年次学術大会講演要旨集、34、298 – 301、科学技術関係予算と関連データとの事業レベルでの接続と試行的分析 (2019-10-26)

(5) 岸本 晃彦、富澤 宏之、研究・イノベーション学会、年次学術大会講演要旨集、33、12–15、科学技術関連予算における研究開発資金配分の制度レベルでの推移 (2018-10-27)

(6) 岸本 晃彦、富澤 宏之、研究・イノベーション学会、年次学術大会講演要旨集、32、684 – 687、政府資金による科学技術関係活動に関する文書情報を用いた試行的分析 (2017-10-28)

(7) 岸本 晃彦、横尾 淑子、赤池 伸一、富澤 宏之、研究・イノベーション学会、年次学術大会講演要旨集、31、656–659、技術予測で重要度の高い課題に関する科学技術白書の施策の推移 (2016-11-5)、

(8) 岸本 晃彦、横尾 淑子、富澤 宏之、研究・技術計画学会、年次学術大会講演要旨集、30、866–870、予測が実現した課題に関する科学技術白書の重要施策の推移 (2015-10-10)

(9) 岸本 晃彦、赤池 伸一、富澤 宏之、研究・技術計画学会、年次学術大会講演要旨集、29、718–721、科学技術白書における重要施策のデータベース化と政策分析 (2014-10-18)、

(10) 岸本 晃彦、横尾 淑子、富澤 宏之、研究・技術計画学会、年次学術大会講演要旨集、28、739–742、科学技術の将来展望に関する蓄積データの検索表示システム (2013-11-2)

(11) 富澤 宏之、岸本 晃彦、研究・技術計画学会、年次学術大会講演要旨集、27、102–105、データ・情報基盤整備に関する課題 (2012-10-27)

# 付録

ここに記載する3件の付録は、2021年2月19日に開催した関係機関ネットワーク会合最終回の資料である。



## NISTEPにおけるデータ・情報基盤整備（SciREX事業）の取り組みの概要

2021年2月19日  
科学技術・学術政策研究所  
第2研究グループ



### 具体的なデータ・情報基盤の構築

#### 本事業の目的・概要

- エビデンスに基づく科学技術イノベーション政策の推進、及び、そのための調査分析や政策研究の基礎となるデータ・情報を体系的に活用する基盤を構築する。
- 特に、日本の大学・公的機関の科学知識生産（論文等）についての体系的な分析や、日本の産業における研究開発・イノベーションについての分析を行うための各種データを体系的に活用するための基盤を構築する。

#### 主要な成果物：“辞書”等（NISTEPのwebサイトで公開）

##### NISTEP大学・公的機関名辞書 (約2万機関を掲載)

- 大学、大学共同利用機関、短期大学、高等専門学校、公的研究機関（独立行政法人等）を中心として収録
- Web of Science（1996年以降のデータ約300万件）やScopus（1998年以降のデータ約500万件）等の論文データベースに含まれる著者アドレス（所属先）情報を、過去も含めて毎年処理

##### NISTEP企業名辞書

(約1万1000社を掲載；変遷企業名数約2万5000件を含む)

- 全上場企業、特許出願数・意匠登録数・商標登録数が累積で100件以上の企業、特許出願数の増加率が一定以上の企業、などを収録
- 特許出願データ約1500万件（1970年～）をベースに国内企業の名称変遷・合併等の沿革や企業情報を毎年処理

#### データ分析のための接続テーブル

- 大学・公的機関名や資金配分機関等名の英語表記名寄せテーブル
- NISTEP大学・公的機関名辞書と論文データ（Scopus、WoSCC）との接続テーブル
- NISTEP企業名辞書と特許データ（国内・米国・欧州）、NISTEP意匠・商標データベース等との接続テーブル

#### 【“辞書”等の波及効果】

- NISTEPの調査研究能力の向上  
例：日本の科学研究力についての様々なデータを政策立案のために提供
- データの質的向上により、多様な学問領域からの研究者が参入  
例：経済学者が論文書誌データの分析を開始
- 各大学のIR専門家やURAによるデータ活用が拡大

#### 【“辞書”等の直接的効果】

- 論文書誌データや特許データの質の問題（データクリーニングや名寄せの必要性）を大幅に改善
- 科学技術政策やイノベーションの研究者のデータ処理の負担を大幅に軽減
- これまでマクロデータ分析に留まっていた課題のマイクロデータ分析が実現（例：国レベルの分析から個別機関レベルの分析に深化）
- インプット系データとアウトプット系データの連結（例：研究開発費データと論文データの連結）

#### 活用事例

- 大学、シンクタンク等による政策研究において大学・公的機関名辞書、企業名辞書等を活用（インターネットで内容を確認できるものだけでも数十件）  
(例) 財務省財務総合政策研究所「イノベーションを通じた生産性向上に関する研究会」報告書, 2018年3月。
- NISTEPの調査研究レポート（多数）  
(例) 日本の部門別・大学グループ別論文数など
- 大学のIR専門家やURAなどによる個別大学の研究力の分析
- 国際的な認知（国際学会、OECDフォーラムでの紹介、OECD専門委員会での発表等）  
(例) PICMET（技術経営国際会議）主催の国際会議（2015年7月）での専門セッション、OECDブルースカイⅢ科学・イノベーション指標フォーラム（2016年9月）における欧州研究者による言及

## 本事業が目指すこと

- 科学技術イノベーション政策についての認識の向上や幅広い利用者による分析を可能にするために、一般公開するデータ等を整備する。
- 特に、政府の研究開発投資により、どのような研究が行われ、どのような効果があったのかを示すことを可能とするデータ・情報の整備を促進する。

## 第2期の主要な成果物：検索ツール等

(NISTEPのwebサイトで公開)

### 科学技術白書検索

- 「科学技術白書」（1958年版以降、2019年版までの全て）のテキスト情報を検索し、各年代の科学技術に関する政策・施策の動向を調べるなどが可能な検索ツール
- 注目する語句の出現回数を出力する機能や、キーワードだけでなく、類義語も併せて検索する「あいまい検索」などの機能も保有

### 基本政策系列データベース

- 科学技術基本計画（第1期～第5期）とその前身である科学技術会議答申、科学技術イノベーション総合戦略、統合イノベーション戦略、の全テキストデータを公開
- 今後、「科学技術白書検索」と同様の検索機能を追加する予定

### デルファイ調査検索

- NISTEPの「デルファイ調査」の1971～2019年の全11回の調査結果をキーワード等によって検索可能

### NISTEP定点調査検索

- 「NISTEP定点調査」の2011～2015年の結果について、機関属性別や個人属性別、時系列の集計結果の表示、自由記述回答の検索などが可能

## NISTEPデータ・情報基盤のコンセプト

- 多様な領域からの科学技術イノベーション政策研究への参入を促進
- 誰でも使えるデータ・情報基盤
- ボトムアップの政策形成の基礎
- 国民に対する説明責任を果たすためにも有用

科学技術白書検索のwebページ



## 本事業が目指すこと

- 科学技術イノベーション政策・施策・事業のエビデンスベースの効果把握やPDCAサイクルの確立や向上に向けて、NISTEPが「旗振り役”や”下支え役”となってデータ・情報の整備・活用を促進する。
- 特に、政府の研究開発投資により、どのような研究が行われ、どのような効果があったのかを示すことを可能とするデータ・情報の活用を促進する。

## 関係機関ネットワークの構築と会合開催

### 目的

- 研究開発ファンディング等のデータの整備・活用の促進
- 課題や問題意識の共有

### 主要な検討ポイント

- データ基盤の整備・活用の課題の共有
- データの標準化、機関を越えたデータ接続
- ファンディング情報の戦略的活用
- データ・情報の整備・活用に関する政策提言

### 参加機関

(下記の他に、文部科学省と内閣府の担当者がオブザーバー参加)

- ・ 科学技術振興機構 (JST)
- ・ 日本学術振興会 (JSPS)
- ・ 日本医療研究開発機構 (AMED)
- ・ 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)
- ・ 農業・食品産業技術総合研究機構 (NARO)
- ・ 情報通信研究機構 (NICT)
- ・ 経済産業研究所 (RIETI)
- ・ 国立情報学研究所 (NII)
- ・ 大学改革支援・学位授与機構 (NIAD-QE)

### 成果・反響等

- 内閣府におけるe-CSTIの構築、行政事業レビューシートに基づく科学技術予算データの整備・公開等のために、先行的取り組みである本事業の様々な経験や情報を提供。
- ・ 内閣府の研究開発法人情報連絡会（2017年12月）において、当ネットワークの活動内容を報告
- ・ 日刊工業新聞（2018年1月26日/30面）に当ネットワーク会合の活動に言及した記事が掲載。

## 「体系的番号」の提案と普及促進活動

### 目的・概要

- 政府の研究開発支援施策・事業の個別の研究課題に、識別番号としての「体系的番号」を付与し、研究成果の把握等に活用できるようにする。
- 科学研究者に対しても、論文の謝辞に、受給した研究費・資金配分制度ごとに付与した体系的番号を明記することを求める。

### 成果

- 政府全体として「体系的番号」の付与が制度化
- ・ 「論文謝辞等における研究費に係る体系的番号の記載について」（2020年1月14日、競争的研究費に関する関係府省連絡会申し合わせ）

## NISTEP

- 科学技術イノベーション政策のためのデータ・情報の整備・活用に関する提案
- データ標準化の提案
- ネットワーク強化

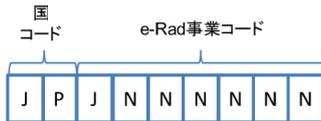


## 背景

- 客観的根拠に基づく政策立案(EBPM)等に向けて、政府の予算で実施される事業から生み出される成果の可視化・分析は重要な課題の一つ。
- 研究開発関連の事業から生み出される論文の謝辞情報は、成果の可視化・分析の有力な手段となり得る。
- 一部事業ではすでに独自の課題番号を導入しているが、その他事業は、記載の注意喚起が不十分であること、事業名について多くの表記ゆれが多いことなどから、信頼性の低下や成果の過小評価が懸念される。

### 体系的番号の付与方法(例)

e-Rad事業コードを利用する場合



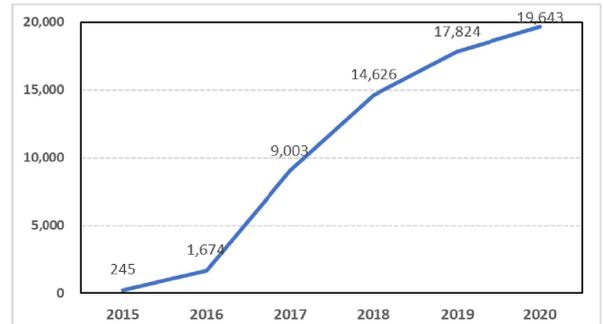
### 体系的番号を用いた謝辞の記述イメージ

This work was supported by MEXT XXXX Program Grant Number **JPMXS9912345678** and MEXT YYYY Program Grant Number **JPMX12345**.

## 導入

- 2019年4月9日に資源配分実務者会合で問題提起され、関係府省間での調整を経て、2020年1月14日に競争的資金に関する関係府省連絡会及び研究資金に関する関係府省連絡会申し合わせにより、研究費に係る体系的番号の導入が決定された。
- 導入の対象を競争的研究費の各制度(事業)とし、2020年度以降実施予定で、番号付与等の準備のできたものから順次開始することになった。また、2019年度以前から実施されている事業においても、番号を付与することを可能とした。

### 普及状況(論文の謝辞情報に体系的番号を付与した数の推移)



※Web of Science Core Collectionを用いて助成金登録番号が(JP\*)である論文を集計した結果(2021/02/05)

## 運用

- 関係府省は、事業毎に体系的番号を付与し、事業等の公募要領や事業主体のホームページ等を利用し、体系的番号及び謝辞への記載を周知。そのリストをNISTEPホームページで公開。
- 2020年9月7日に上記ホームページにて体系的番号のリストを公開。211の事業の体系的番号を公開(2021年2月1日現在)。

# 科学技術・イノベーション基本計画について(答申素案)(概要)

## 現状認識

### 国内外における情勢変化

- 世界秩序の再編の始まりと、科学技術・イノベーションを中核とする国家間の覇権争いの激化
- 気候危機などグローバル・アジェンダの脅威の現実化
- ITプラットフォームによる情報独占と、巨大な富の偏在化



### 新型コロナウイルス感染症の拡大

- 国際社会の大きな変化
  - 感染拡大防止と経済活動維持のためのスピード感のある社会変革
  - サプライチェーン寸断が迫る各国経済の持続性と強靭性の見直し
- 激変する国内生活
  - テレワークやオンライン教育をはじめ、新しい生活様式への変化

### 科学技術・イノベーション政策の振り返り

- 目的化したデジタル化と相対的な研究力の低下
  - デジタル化は既存の業務の効率化が中心、その本来の力が未活用
  - 論文に関する国際的地位の低下傾向や厳しい研究環境が継続
- 科学技術基本法の改正
  - 科学技術・イノベーション政策は、自然科学と人文・社会科学を融合した「総合知」により、人間や社会の総合的理解と課題解決に資するものへ

## 「グローバル課題への対応」と「国内の社会構造の改革」の両立が不可欠

### 我が国が目指すべき社会(Society 5.0)

#### 国民の安全と安心を確保する持続可能な社会

##### 【持続可能性の確保】

- SDGsの達成を見据えた**持続可能な地球環境**の実現
- 災害や感染症、サイバーテロ、厳しさを増す安全保障環境、サプライチェーン寸断等の脅威に対する**総合的な安全保障**の実現
- **現世代のニーズを満たし、将来の世代が豊かに生きていける**社会の実現

この社会像に「信頼」や「分かち合い」という**我が国が国の伝統的価値観**を組み込み、**Society 5.0**として世界に発信

#### Society 5.0の実現に必要なもの

サイバー空間とフィジカル空間の融合による**持続可能な強靭な社会**への変革

新たな社会を設計し、**価値創造の源泉**となる「**知**」の創造

「**社会変革**」を断行するとともに、その先を見据えた「**未来への投資(知と人材)**」を推進

### Society 5.0の実現に向けた科学技術・イノベーション政策

- **総合知**や**エビデンス**を活用しつつ、未来像からの「**バックキャスト**」と現状からの「**フォーキャスト**」に基づき政策を立案し、評価を通じて機動的に改善
- 5年間で、政府の研究開発投資の総額 **約30兆円**、官民合わせた研究開発投資の総額 **約120兆円** を目指す

#### 国民の安全と安心を確保する持続可能な強靭な社会への変革

- (1) **サイバー空間とフィジカル空間の融合による新たな価値の創出**
  - ・ 政府のデジタル化、デジタル庁の発足、データ戦略の完遂(ペーパレス化等)
  - ・ Beyond 5G、5G/6G、宇宙システム、量子技術、半導体等の次世代インフラ・技術の整備・開発
- (2) **地球規模課題の克服に向けた社会変革と非連続なイノベーションの推進**
  - ・ 革新的環境イノベーション技術の研究開発(基金活用等)・低コスト化、循環経済への移行
- (3) **レジリエントで安全・安心な社会の構築**
  - ・ 脅威に対応するための重要技術の特定と研究開発、社会実装及び流出対策の推進
- (4) **価値共創型の新たな産業を創出する基盤となるイノベーション・エコシステムの形成**
  - ・ SBIR制度やアントレ教育の推進、スタートアップ拠点都市形成、産学官共創システムの強化
- (5) **次世代に引き継ぎ基盤となる都市と地域づくり(スマートシティ)の展開**
  - ・ スマートシティ・スーパーシティの創出、官民連携プラットフォームによる全国展開、万博での国際展開
- (6) **様々な社会課題を解決するための研究開発・社会実装の推進と総合知の活用**
  - ・ 総合知の活用による社会実装、エビデンスに基づく国家戦略※の見直し・策定と研究開発等の推進
  - ・ SIPやムーブメント等の推進、知財・標準の活用等による市場獲得、科学技術外交の推進

※AI技術、バイオテクノロジー、量子技術、マテリアル、宇宙、海洋、環境エネルギー、健康・医療、食料、農林水産業等

社会からの要請

知と人材の投入

#### 知のフロンティアを開拓し価値創造の源泉となる研究力の強化

- (1) **多様で卓越した研究を生み出す環境の再構築**
  - ・ 博士課程学生の処遇向上とキャリアパスの拡大、若手研究者ポストの確保
  - ・ 女性研究者の活躍促進、基礎研究・学術研究の振興、国際共同研究・国際頭脳循環の推進
  - ・ 人文・社会科学の振興と総合知の創出(ファンディング強化、人文・社会科学研究のDX)
- (2) **新たな研究システムの構築(オープンサイエンスとデータ駆動型研究等の推進)**
  - ・ 研究データの管理・利活用、スマートラボ・AI等を活用した研究の加速
  - ・ 研究施設・設備・機器の整備・共用、研究DXが開拓する新しい研究コミュニティ・環境の醸成
- (3) **大学改革の促進と戦略的経営に向けた機能拡張**
  - ・ 多様で個性的な大学群の形成(眞の経営体への転換、世界に伍する研究大学の更なる成長)
  - ・ 10兆円規模の大学ファンドの創設

#### 一人ひとりの多様な幸せと課題への挑戦を実現する教育・人材育成

- 探究力と学び続ける姿勢を強化する教育・人材育成システムへの転換**
- ・ 初等中等教育段階からのSTEAM教育やGIGAスクール構想の推進、教師の負担軽減
  - ・ 大学等における多様なカリキュラムやプログラムの提供、リカレント教育を促進する環境・文化の醸成

# **CSTI を通じたEBPM等の推進に係る 取組状況について**

—evidence data platform constructed by CSTI(-CSTI)—

2021年 1月

内閣府政策統括官（科学技術・イノベーション担当） 付  
参事官（エビデンス担当）



## エビデンスに基づく政策立案の必要性

内閣府にて必要なデータを収集し、関係者と共有するプラットフォームを構築

### エビデンスシステム（-CSTI）

我が国の大学・研究法人等における  
「**研究**」「**教育**」「**外部資金獲得**」状況のエビデンスを収集・整理  
～**インプットとアウトプットの関連を分析可能に**～

関係府省庁  
エビデンスに基づく  
より効果的・効率的な  
政策立案(EBPM)△

大学・研究法人  
エビデンスに基づく  
より効果的・効率的な  
法人運営(EBMgt)△

大学等における「**研究力**」、「**教育力**」、「**外部資金獲得力**」の向上

**我が国の科学技術・イノベーション力の向上**

## CSTI の利用を通じた政策立案・法人経営の高度化への期待

- 科学技術分野における各種指標・データについて、我が国全体のマクロの状況からミクロの状況まで掘り下げことができるよう分析データを共有するプラットフォーム (e-CSTI) を構築。
- e-CSTIにおいては、多様な観点・価値観からの分析を可能とすべく、多様な指標を取捨選択可能とするとともに異なる分野間、機関間、時系列間の比較を可能とした。



- マクロから見たミクロ分析機能を用いることにより各府省における政策立案機能の更なる高度化を期待。
- 他機関との比較等を考慮した法人運営が可能となることにより、大学・研究法人等における法人経営の更なる高度化を期待。

2

## CSTI (evidence data platform constructed by CSTI) サイト

➤ <https://e-csti.go.jp>



**e-CSTI** Evidence data platform constructed by Council for Science, Technology and Innovation [本文へ](#)

文字ナイス 標準 大 言語 日本語 English

TOP | e-CSTIとは | 分析 | お知らせ | お問い合わせ

### e-CSTIとは？

客観的根拠（エビデンス）に基づき日本の科学技術政策の政策立案（EBPM: Evidence based Policy Making）及び国立大学法人・国立研究開発法人等の法人運営（EBMgt: Evidence based Management）を推進するため、科学技術イノベーション関連データを収集し、データ分析機能を提供するシステム（エビデンスシステム）です。

[詳しく知りたい方](#) >

- 2020年3月にe-CSTI分析機能を関係府省庁へ、7月末に国立大学・研究法人等へ利用開放を開始。
- 2020年9月1日、一般公開サイトを立ち上げ。

3

## エビデンスシステム（-CSTI）の概要

### 目指すべき 将来像と目標

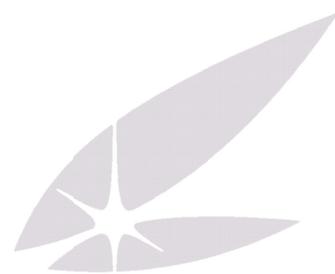
- ・民間投資の呼び水となるよう**政府研究開発投資をエビデンスに基づき配分**することにより、官民合わせたイノベーションを活性化
- ・**国立大学・研究開発法人がEBMgtで経営を改善**し、そのポテンシャルを最大限発揮
- ・エビデンスシステムを構築し、**2020年3月に政府内利用、7月末に国立大学・研究開発法人等内利用を開始、9月1日に公開可能部分について一般公開サイトを立ち上げ**

エビデンスシステムの分析		具体的内容
1.	科学技術関係予算の見える化	行政事業レビューシートや各省の予算PR資料を活用し、関係各省の予算の事業内容、分野等の分類を可能とすることにより、科学技術関係予算が見える化する。
2.	国立大学・研究開発法人等の研究力の見える化	効果的な資金配分の在り方を検討するため、政府研究開発投資がどのように論文・特許等のアウトプットに結びついているか見える化する。
3.	大学・研究開発法人等の外部資金・寄付金獲得の見える化	大学・国立研究開発法人等への民間研究開発投資3倍増達成を促進するため、①各法人の外部資金獲得実態が見える化するとともに、②各法人が用途の自由度の高い間接経費や寄付金をどのように獲得しているか見える化する。
4.	人材育成に係る産業界ニーズの見える化	各大学等が社会ニーズを意識しつつ教育改善を図ることを可能とするため、産業界の社会人の学びニーズや産業界からの就活生への採用ニーズを産業分野別、職種別に見える化する。
5.	地域における大学等の目指すべきビジョンの見える化	イノベーション・エコシステムの中核となる全国の大学等が、今後目指すべきビジョンの検討を進めるため、地域毎の大学等の潜在的研究シーズや地域における人材育成需給が見える化する。

4

## -CSTI

# 1. 科学技術関係予算の見える化



5

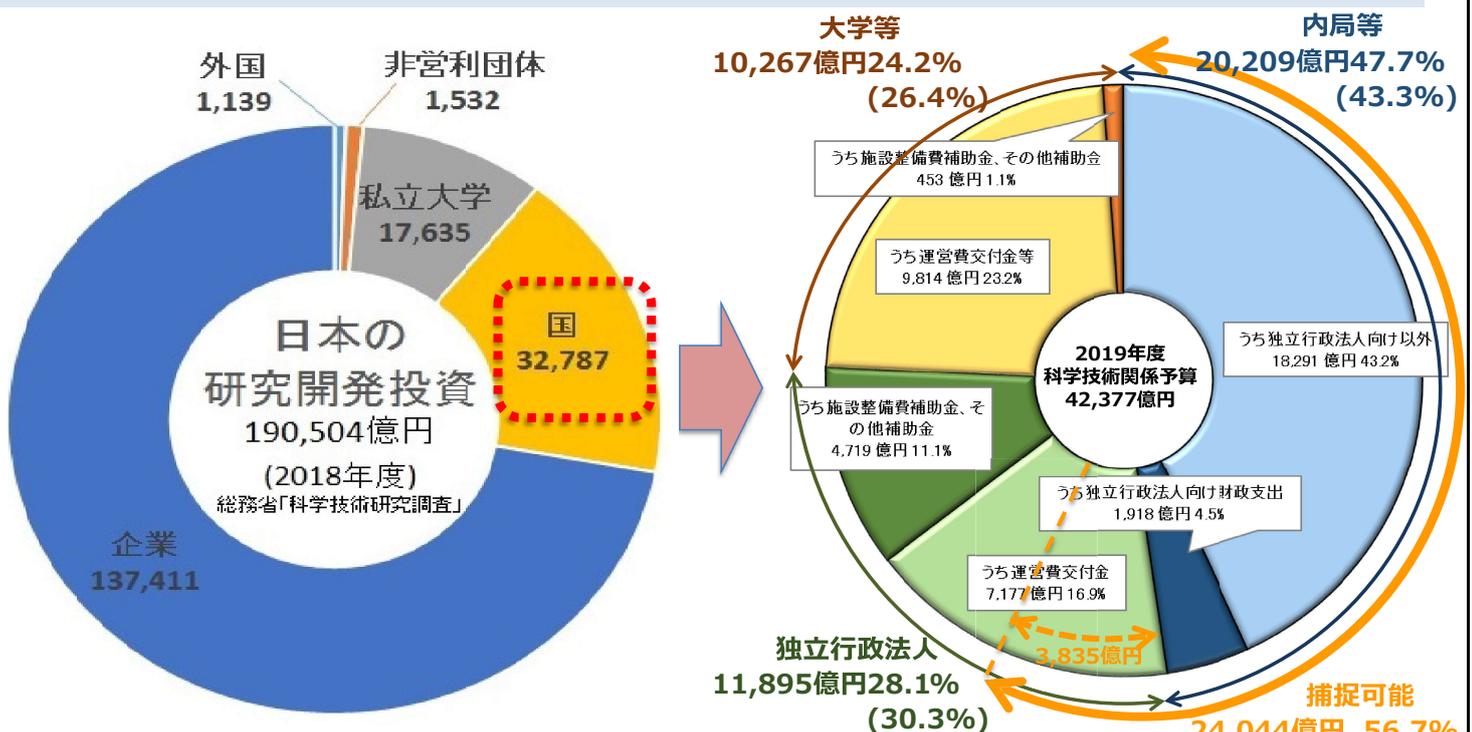
# 科学技術関係予算の見える化

## 【目的】

- 行政事業レビューシートや各省のPR資料に含まれる目的・事業概要と第5期基本計画及び統合イノベーション戦略に掲げられた政策事項との間のテキスト類似度分析を行うことにより、第5期基本計画や統合イノベーション戦略に関連の深い関係各省の事業を抽出、見える化
  - 第5期基本計画の政策事項（64節）
  - 統合イノベーション戦略の各分野（A I 技術、バイオテクノロジー、環境エネルギー、安全・安心、農業、サイバー・フィジカル、セキュリティ、自動走行、ものづくり・コトづくり、光・量子基盤技術、インフラ・マネジメント、防災・減災、健康・医療、物流、海洋、宇宙）

## 我が国の研究開発投資と政府研究開発投資

- 政府の研究開発投資は、国全体の研究開発投資の呼び水となるよう、中身やポートフォリオが構築される必要。
- 行政事業レビューシートや各省の予算PR資料の活用等により、科学技術イノベーション政策の全体像を具体的に確認（科技予算の6割弱が捕捉可能）し、伸長すべき政策目的・分野に係る検討に利用可能。



(※ 1) 科学技術関係予算のうち、決算後に確定する外務省の(独)国際協力機構運営費交付金、国土交通省の公共事業費の一部について、平成29年度の決算実績額等を参考値として計上。  
 (※ 2) 大学関係予算の学部教育相当部分については、今後、Society 5.0の実現に向けた科学技術イノベーション政策の範囲等について検討することとしており、本集計においては計上していない。  
 (※ 3) ( ) 内は平成30年度当初予算の数値である。  
 (※ 4) 金額は、今後の精査により変動する場合がある。

# 科学技術関係予算の見える化のイメージ

## <第5期基本計画の政策事項>との類似度の見える化

政策課題を1つ選択して下さい。

- 未来に果敢に挑戦する研究開発人材の強化
- 超スマート社会の姿
- 実現に必要な取組
- 競争力向上に必要な取組
- 超スマート社会サービスプラットフォームの構築に必要な基礎技術
- 新たな価値創出の中心となる強みを持つ基礎技術
- 基礎技術の強化の取組
- 健康の安定的な確保と効果的な利用
- エネルギーの安定的な確保とエネルギー利用の効率化
- 食料の安定的な確保
- 世界最先端の医療技術の実現による健康長寿社会の形成
- 持続可能な都市及び地域のための社会基盤の実現
- ものづくり・コトづくりの競争力向上
- 効果的・効率的インフラの長寿化への取組
- 自然災害への対応
- 環境安全、生活環境、労働衛生等の確保
- 国際戦略上重要なロボット技術の開発

最大表示件数を入力して下さい。

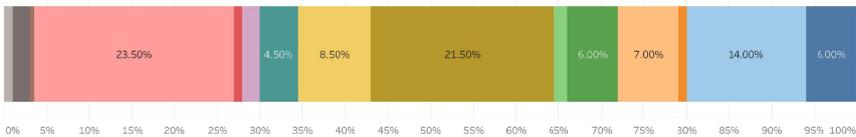
200 まで

検索キーワードを入力して下さい。

すべて

- 外務省
- 経済産業省
- 厚生労働省
- 内閣官房
- 復興庁
- 環境省
- 原子力規制委員会
- 国土交通省
- 内閣府
- 文部科学省
- 文部科学省
- 農林水産省
- 農林水産省
- 農林水産省

クリックやドラッグで特定府県に絞り込み(選択された部分をもう一度クリックすると解除されます)



順位	類似度	事業名	府県庁	部署	実施方法	事業開始	'16 予算額	'17 予算額	'18 予算額	'19 予算額	'20 要求額	事業概要
1	0.12	高度車・高速処理を可能とするAIチップ・次...	経済産業省	商務情報政策	委託・調査・交	2018	2852	3987	8683	9685	9690	IoT社会の到来により急増した情報の高度な利活用を促進するには、ネットワークの未開(エッジ)...
2	0.11	AI/人工知能/ビッグデータ/IoT/サイバーセキ...	文部科学省	研究振興局	補助	2016	1450	2875	3596	3055.1	3699	未来社会における新たな価値創出の「鍵」となる。人工知能、ビッグデータ、IoT、サイバーセキ...
3	0.10	IoTを包含実現のための革新的センシング技術開...	経済産業省	産業技術振興	交付	2019	0	0	0	252	2000	日本が強みを持つ世界最先端のナノテクノロジーやバイオ技術を活かし、既存技術では従来困難な課題...
4	0.10	IoTを活用した新規市場開拓促進事業	経済産業省	商務情報政策	委託・調査・補	2017	0	0	300	0	0	IoT、ビッグデータ、人工知能等の新たな技術を活用し、一人一人のニーズに合わせた形で社会課題...
5	0.09	IoT/AI/情報通信プラットフォーム)社会	総務省	国際戦略局	委託・調査	2017	0	596	260	426	0	国立研究開発法人情報通信研究機構(NICT)等が研究開発を行う最先端の音声処理、自然言語処理...
6	0.09	AI/スマート機器加速のためのイノベーション推...	経済産業省	商務情報政策	交付	2018	0	0	709	1955	2500	我が国では、ベンチャー企業等を中心に、AIの知見とともに新たなビジネスを創出させるイノベ...
7	0.09	IoT/スマート機器加速の検証・実証	総務省	国際戦略局	委託・調査	2016	350	315	890	0	0	多様なIoTサービスを生産するため、膨大な数のIoT機器を迅速かつ効率よく接続する技術、異なる...
8	0.09	船舶の建造・運航における生産性向上(情報...	国土交通省	海事局	直接実施、委託	2016	15	430	838	526	922	船舶・船舶の生産・運航におけるIoTやビッグデータ解析技術を活用し、新たな付加価値を創出...
9	0.09	スマート農業の普及の検証・実証プロジェクト	農林水産省	農林水産政策	交付	2018	0	0	6153	0	0	実用化・普及化の手前におけるIoT・AI・IoT等の先端技術を生産現場に導入して、生産から消費...
10	0.08	遠隔・効率的な検査・付加価値創出に係る基...	経済産業省	商務情報政策	委託・調査	2020	0	0	0	0	600	電子タグなどIoT技術を活用し、店舗等の効率的な運営の確保や、新たな付加価値を創出...
11	0.08	スマート農業加速推進プロジェクト	農林水産省	農林水産政策	交付	2019	0	0	0	0	505	最新の技術レベルで最先端のIoT・AI・IoT等の技術を生産現場に導入し、一連の技術体系の完...
12	0.08	スマート農業総合推進対策事業	農林水産省	農林水産政策	委託・調査・補	2020	0	0	0	0	5093	本事業では以下の取組を実施する。(1)各地域の実情に応じたスマート農業技術体系構築(実...
13	0.08	スマートスクール・プラットフォーム実証事業	総務省	情報流通行政	委託・調査	2018	0	224	265	206	0	専ら教育現場に利用する「校務システム」とも、児童生徒等も利用する「授業・学習システム」とも...
14	0.08	新たな社会インフラを担う革新的なスマート...	総務省	国際戦略局	委託・調査	2018	0	0	953	967	1100	これまで開発された1Tbps級伝送技術よりも更に伝送能力を向上させるためのAI導入について...
15	0.08	AIチップ開発加速のための検証促進事業	経済産業省	商務情報政策	補助	2017	0	0	1700	0	0	統計学の中核となる機械学習の活用を推進し、ベンチャー企業を含む民間企業等が持つAIチ...
16	0.08	スマート農業向け多様な「収穫・処理」技術...	農林水産省	農林水産政策	委託・調査	2019	0	0	0	16	0	A技術を活用する農業用ソフトウェアの開発・利用の促進を促し、農業者等が持つAIチ...
17	0.07	IoT推進のための新産業モデル創出基盤構築事業	経済産業省	商務情報政策	交付	2016	791	1581	989	0	0	産業保安、航空機などの個別産業分野ごと、データを活用した新産業モデルの実証を担い、IoT...
18	0.07	IoT/スマート機器加速の検証・実証	総務省	情報流通行政	委託・調査	2017	0	209	215	147	0	①製造制御技術を開発・実証した人材育成支援、インターネットの結実点であった、様々な事業...
19	0.07	高度付録AI/ロボット技術の研究開発・実証	国土交通省	国際戦略局	委託・調査	2018	0	0	200	137	140	海外の大手IT企業が大規模な対話プラットフォームを開発し、データを活用した新産業モデル...
20	0.07	AIを活用した建設生産システムの高度化(...	国土交通省	大臣官房	直接実施、委託	2017	0	0	73	23	23	近年技術の進展が著しいAIやIoTを活用することで、建設生産システムの高度化を図る。建設シ...
21	0.07	医療・介護・健康データ活用基盤高度化事...	総務省	情報流通行政	補助	2016	620	1370	550	500	609	以下のとおり、医療等分野における学術的AI応用の研究に取り組む。①PHI活用研究実証...
22	0.07	革新的IoT/スマート機器加速の検証・実証	総務省	情報流通行政	委託・調査・補	2018	0	0	1	389	0	活用が進められていない自治体行政分野へのAI導入やクラウドサービスとしてのAI導入について...
23	0.06	革新的AIネットワーク統合基盤技術の研究開...	総務省	総合通信基盤	委託・調査	2018	0	0	512	697	700	今後、5G(第5世代移動通信システム)の導入やIoT機器の急速な普及に伴い、通信量が急激に...
24	0.06	スーパーシティの推進に必要な経費	内閣府	地方創生推進	委託・調査	2020	0	0	0	0	700	国家戦略特区制度を基礎とし、AIやビッグデータなどを用い、世界に先駆けて未来の生活を...
25	0.06	IoT/スマート機器加速の検証・実証	総務省	サイバーセキ	委託・調査	2018	0	0	599	0	0	上記の実証を通じて、国、研究機関のほか、IoT機器の導入と普及に不可欠なセキュリティ、IoT機器の...
26	0.06	災害時に必要な多言語音声翻訳システムの...	総務省	国際戦略局	委託・調査	2018	0	2	818	0	2	N I C Tが開発した多言語音声翻訳システムを災害時の社会に実用化させるために必要な取組として...
27	0.06	オープンデータ・インベプションの取組の推...	国土交通省	大臣官房	NULL	2018	0	0	0	101	100	今後、「Construction推進による建設現場の更なる生産性向上や、地方での多様な事業を推進する...
28	0.06	スマートシティ実証調査	国土交通省	都市局	委託・調査	2018	0	0	40	112	300	AI、IoT等の新技術や官民データを活用したスマートシティの推進を図るため、民間...
29	0.06	生活空間におけるサイバーフィジカル融合...	経済産業省	商務情報政策	補助	2018	0	0	0	2999	0	ネットワークに接続された数多くの機器から得られる消費者の生活データを分析し、消費者にサー...
30	0.06	スマート農業推進事業	農林水産省	水産庁	委託・調査	2019	0	0	0	511	761	④評価の高度化を図るため、様々な資料・連携データの収集や環境DNA解析技術の開発等に...
31	0.06	化学物質関係情報連携(暑費)	経済産業省	特許庁	委託・調査	1994	1132	1259	1322	1357	1418	暑費が、化学構造を数値式で化学物質固有情報(論文)を統合可能な化学物質関係情報と...
32	0.06	次世代人工知能、ロボット技術開発	経済産業省	産業技術振興	交付	2015	3048	4659	5921	5044	6300	社会課題の解決のために人工知能技術を活用することを目的とし、実空間での人工知能の適用...

# 科学技術関係予算の見える化のイメージ

## <統合イノベーション戦略2019の各分野>との類似度の見える化

政策課題を1つ選択して下さい。

- AI技術
- バイオテクノロジー
- 量子技術
- 環境エネルギー
- 安全・安心
- 農業
- 宇宙分野
- 海洋分野
- ものづくり・コトづくり分野
- 基礎技術分野
- 放射線・放射線同位元素分野

最大表示件数を入力して下さい。

200 まで

検索キーワードを入力して下さい。

すべて

- 防衛省
- 農林水産省
- 総務省
- 原子力規制委員会
- 環境省
- 文部科学省
- 内閣府
- 国土交通省
- 農林水産省
- 復興庁
- 内閣官房
- 厚生労働省
- 経済産業省
- 外務省

クリックやドラッグで特定府県に絞り込み(選択された部分をもう一度クリックすると解除されます)



順位	類似度	事業名	府県庁	部署	実施方法	事業開始	'16 予算額	'17 予算額	'18 予算額	'19 予算額	'20 要求額	事業概要
1	0.28	保健医療分野におけるAI研究開発加速に向け...	文部科学省	高等教育局	補助	2020	0	0	0	0	1441	医療省が有する大学を中心に、保健医療分野におけるAI研究開発(重点6領域)について...
2	0.28	次世代人工知能・ロボットの中核技術開発	経済産業省	産業技術振興	交付	2015	3048	4659	5921	5044	6300	社会課題の解決のために人工知能技術を活用することを目的として、実空間での人工知能の...
3	0.27	AI/人工知能/ビッグデータ/IoT/サイバーセキ...	文部科学省	研究振興局	補助	2016	1450	2875	3596	3055	3699	未来社会における新たな価値創出の「鍵」となる。人工知能、ビッグデータ、IoT、サイバー...
4	0.25	ICT/AI/育成・教育基盤構築事業	総務省	情報流通行政	委託・調査	2018	0	0	0	0	2119	(基礎段階)・プロジェクト等のICT活用モデルについて、次を担う役割を担い、ガイドラン...
5	0.22	AIの育成・発展を促す取組	防衛省	総合計画局	委託・調査	2020	0	0	0	0	11	AIに係る知識・経験を有する民間人材を活用し、AIに係る調査を実施すること、最新の...
6	0.21	AI・IoT/スマート機器加速の検証・実証	国土交通省	総合政策局	委託・調査	2018	0	0	71	54	69	建設現場の更なる生産性向上を目指し、AIの導入による効率化の促進を図る。AI(ロ...
7	0.21	IoT/AI/情報通信プラットフォーム)社会	総務省	国際戦略局	委託・調査	2017	0	596	260	426	0	国立研究開発法人情報通信研究機構(NICT)等が研究開発を行う最先端の音声処理、自然言語...
8	0.20	AIネットワークの高度化の進展等に関する調査研究	総務省	情報流通行政	委託・調査	2019	0	0	0	511	761	AIの普及及び利活用促進を推進するAIネットワーク化の進展等に関する調査研究を推進し、ガイ...
9	0.20	科学技術に関する人材の養成・活躍促進	文部科学省	科学技術・学	委託・調査・補	2011	5357	5169	5434	4235	4309	【科学技術人材育成補助】①卓越研究員事業(卓越補助)：優れた若手研究者が各学...
10	0.20	超スマートプラットフォーム	経済産業省	高等教育局	補助	2018	0	0	5604	7413	14524	○あらゆるセクターを牽引する各分野の博士人材として各大学が明確な人材育成計画を策定し...
11	0.19	IoTを適用した新規市場開拓促進事業	経済産業省	商務情報政策	委託・調査・補	2017	0	0	300	0	0	IoT、ビッグデータ、人工知能等の新たな技術を活用し、一人一人のニーズに合わせた形で社会...
12	0.19	遠隔分野における高度技術人材の育成・確保	国土交通省	国土交通政策	直接実施、委託	2019	0	0	0	11	12	①高度技術人材のニーズや育成の状況に関する調査、我が国で実施されている研修プログラムの...
13	0.19	次世代人工知能・ロボットの中核となるイン...	経済産業省	産業技術振興	委託・調査・交	2018	0	0	458	1636	2150	「生産」や「空間」の両方とも持つ重点分野において、教育や普及化を通じて人材を育...
14	0.19	学びと社会の連携促進事業	経済産業省	商務情報政策	委託・調査・補	2019	0	0	0	1052	3300	分野横断的に協力を進めSTEM(科学・技術・工学・数学)分野でのAI活用を推進する。学...
15	0.19	知識集約型社会を築くための人材育成事業	文部科学省	高等教育局	補助	2020	0	0	0	0	0	各大学が、時の変化に即して多様な教育プログラムを開発し、提供していくためには、全学...
16	0.19	規制改革推進のための国際連携事業	経済産業省	商務情報政策	委託・調査・そ	2020	0	0	0	0	410	ICTが中心となり、AIが社会に与える影響の評価や人材中心のAI活用を実現するための...
17	0.19	医療・介護・健康データ活用基盤高度化事...	総務省	情報流通行政	補助	2016	620	1370	550	500	609	以下のとおり、医療等分野における学術的AI応用の研究に取り組む。①PHI活用研究実証...
18	0.19	スマートシティ実証調査	国土交通省	都市局	委託・調査	2018	0	0	40	112	300	AI、IoT等の新技術や官民データを活用したスマートシティの推進を図るため、民間...
19	0.18	AI人材連携による中小企業課題解決促進事業	経済産業省	商務情報政策	委託・調査	2020	0	0	0	0	1500	(1)中(小)企業等と人材の協働による課題解決支援 AI活用効果のある中小企業と、AIの活用...
20	0.17	光・量子飛翔プラットフォーム(O-L)	文部科学省	科学技術・学	委託・調査	2018	0	0	2493	2271	4630	本事業では、量子情報処理(主に量子シミュレーションや量子コンピュータ)、量子計測・セン...
21	0.17	リフレット・ファシリテーター人材育成シス...	文部科学省	高等教育局	補助	2020	0	0	0	0	391	学習意欲を有する者に加え、潜在的なリフレット・教育支援者を育成するにあたっては、多様な...
22	0.16	スマート農業総合推進対策事業	農林水産省	大臣官房	委託・調査・補	2020	0	0	0	0	5093	本事業では以下の取組を実施する。(1)各地域の実情に応じたスマート農業技術体系構築(実...
23	0.16	モノ・プラットフォーム型研究開発プログラ...	文部科学省	科学技術・学	補助	2018	0	0	80000	1600	1600	非連続的・破格的なイノベーションを創出するためのAI/IoT・ハイブリッド型研究開発...
24	0.16	機軸的研究推進事業	農林水産省	農林水産政策	委託・調査	2018	0	0	102	55	0	(1)異分野・海外動向等調査：急激に変化する研究開発の動向について、異分野・海外七...
25	0.16	スーパーシティの推進に必要な経費	内閣府	地方創生推進	委託・調査	2020	0	0	0	0	700	国家戦略特区制度を基礎とし、AIやビッグデータなどを用い、世界に先駆けて未来の生活を...
26	0.16	次世代人工知能・ロボットの中核となるイン...	経済産業省	産業技術振興	委託・調査	2017	0	52	108	97	0	新学習指導要領の実現を見据え、指定校を指定し、教育現場での実践的なAI活用による育...
27	0.16	AIチップの開発加速のためのイノベーション推...	経済産業省	商務情報政策	交付	2018	0	0	709	1955	2500	我が国では、ベンチャー企業等を中心に、AIの知見とともに新たなビジネスを創出させるイ...
28	0.16	未来価値創出人材育成プログラム	文部科学省	高等教育局	補助	2018	0	0	17	0	0	自動走行、AI、IoT、ロボット等の近未来技術やAI/IT分野でのAI活用を推進する。学...
29	0.16	未来価値創出人材育成プログラム	文部科学省	高等教育局	補助	2018	0	0	353	556	554	大学等による以下の取組を実施する。【補助率：定期額】①データサイエンス/ディープラー...
30	0.16	IoT推進のための新産業モデル創出基盤構築事業	経済産業省	商務情報政策	交付	2016	701	1581	989	0	0	産業保安、航空機などの個別産業分野ごと、データを活用した新産業モデルの実証を担い...
31	0.16	世界で活躍できる研究者養成育成事業										

## 2. 国立大学・研究開発法人等の 研究力の見える化



### 国立大学・研究開発法人等の研究力の生産性分析

#### 【目的】

- 厳しい国家財政の中、国費としての研究費がどのように論文・特許等のアウトプットに結びついているかを見える化するシステムを構築し、関係各主体による分析を可能とすることは、より効果的な資金配分の在り方を検討していく上で極めて重要。
- 国立大学、研究開発法人、共同利用機関における全研究資金の研究者への配分データを収集するため、e-Radに集約されている競争的資金に係る配分データおよび関係機関の協力を得つつ収集した非競争的資金データの統合を実施。
- 内閣府において論文数、被引用数等のアウトプットデータ書誌情報データを手し、インプット、アウトプットの関係性の分析を開始。

# データ標準化が必要となる個票データイメージ

以下のデータ項目を収集し、研究者個人を結節点としてインプットとアウトプットを紐づける。

フェイェン	機関	会計年度	所管府省庁	所管FA法人	財源	資金番号	助定科目/予算費目	e-Rad研究者番号	予算執行額
	A大学	2018	文部科学省		運営費交付金等		研究経費-備品費	aa00000	500000
	A大学	2018	文部科学省	国立研究開発法人科学技術振興機構	ファンディング資金等	18577777	備品費	aa00000	700000
	A大学	2018	文部科学省	国立研究開発法人科学技術振興機構	ファンディング資金等	18999999	人件費	aa00000	200000
	A大学	2018	経済産業省		ファンディング資金等	新30-1111	受託研究費-消耗品費	aa00000	26000
	A大学	2018			受託研究費		受託研究費-消耗品費	aa00000	70000

**予算執行データ**

視点	機関	会計年度	e-Rad研究者番号	研究者氏名(漢字)	研究者氏名(カナ)	研究者氏名(英)	ORCID番号	分野	性別	所属部署	生年月日	国籍	職名	常勤・非常勤区分	年俸制適用区分	任期区分	任期開始年月日	任期終了年月日	クロスアポイント相手方	研究エフォート	
	A大学	2018	aa00000	山田 太郎	ヤマダ タロ	Yamada Taro	xxxxx	設計工学(人間工学も含む)	男性	開発工学部	1960/07/01	日本	教授	常勤	年俸制適用	無					60
	A大学	2018	bb11111	鈴木 一郎	スズキ イチロ	Suzuki Ichiro	yyyyy	航空宇宙工学	男性	科学技術学部	1970/07/01	日本	助教	常勤	年俸制適用	無			B大学	50	
	A大学	2018	cc22222	佐藤 花子	サトウ ハナコ	Sato Hanako	zzzzz	制御工学	女性	産業科学技術学部	1980/07/01	日本	講師	常勤	年俸制適用外	有	2012/04/01	2019/03/31		30	
	A大学	2018	dd33333	高橋 二郎	タカハシ ジロ	Takahashi Jiro	aaaaa	基礎物理学(固体・分子動力学・分子分光等)	男性	物理化学部	1990/07/01	日本	助教	常勤	年俸制適用外	デュアルトラック	2014/04/01	2018/03/31		40	

**人事マスタ**

フェイェン	機関	会計年度	DOI	本系約号	e-Rad研究員番号	研究者氏名	査読の有無	引用回数	共有区分	open access
	A大学				aa00000	Taro Yamada				
	A大学	2019	11.1111/ab-11111	JP3000312045678	Ea44444	Mikoto Saeki	有	3	漢字	
	出版社				BS55555	Tetsuya Miyashita				
	A大学				aa00000	Taro Yamada				

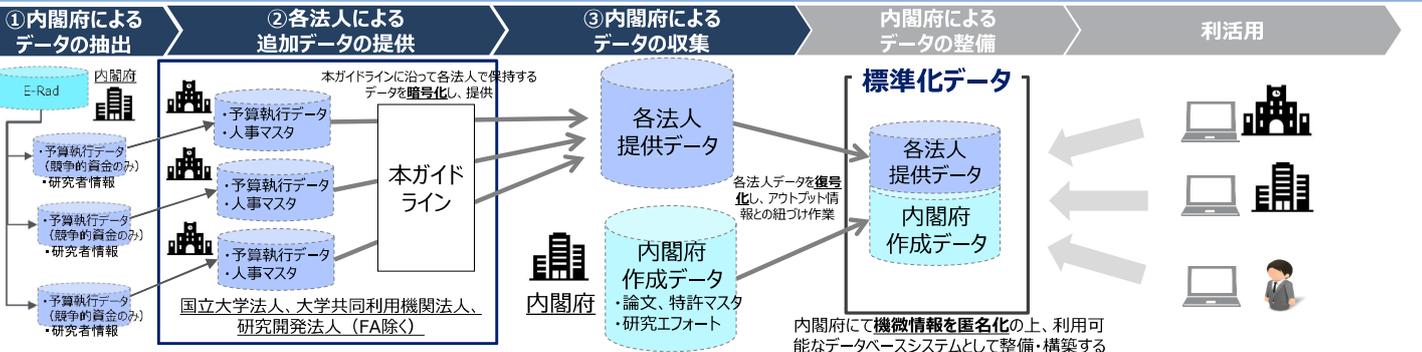
**論文マスタ**

フェイェン	機関	公開番号	公開日	国際標準分類	審査結果	競争的資金番号	出願日	出願人	e-Rad研究者番号	発明者名	特許用数	登録番号	登録日	status
	A大学	WO/2019/XXXX	2019/1/1	CL2N15/09	済	18999999	2018/1/1	A大学	Aa00000	Taro Yamada	2	X1234	2019/2/1	有効
	B大学					18999999		B大学	BS55555	Tetsuya Miyashita	0	Y2345	2019/3/3	有効
	A大学	WO/2019/ZZZ	2019/2/2	CL2N15/05	済		2019/1/1	A大学	aa00000	Taro Yamada	0	Y2345	2019/3/3	有効
	CA大学							CA大学	hh77777	Paul Kirschmeier	0	Y2345	2019/3/3	有効

**特許マスタ**

## 個票データと収集イメージ



①	インプット	機関	会計年度	所管府省庁	所管FA法人	財源	資金番号	助定科目/予算費目	e-Rad研究者番号	予算執行額
		A大学	2018	文部科学省		運営費交付金等		研究経費-備品費	aa00000	500000
		A大学	2018	文部科学省	国立研究開発法人科学技術振興機構	ファンディング資金等	18577777	備品費	aa00000	700000
		A大学	2018	文部科学省	国立研究開発法人科学技術振興機構	ファンディング資金等	18999999	人件費	aa00000	200000
		A大学	2018	経済産業省		ファンディング資金等	新30-1111	受託研究費-消耗品費	aa00000	26000
		A大学	2018			受託研究費		受託研究費-消耗品費	aa00000	70000

**予算執行データ**

②	視点	機関	会計年度	e-Rad研究者番号	研究者氏名(漢字)	研究者氏名(カナ)	研究者氏名(英)	ORCID番号	分野	性別	所属部署	生年月日	国籍	職名	常勤・非常勤区分	年俸制適用区分	任期区分	任期開始年月日	任期終了年月日	クロスアポイント相手方	研究エフォート	
		A大学	2018	aa00000	山田 太郎	ヤマダ タロ	Yamada Taro	xxxxx	設計工学(人間工学も含む)	男性	開発工学部	1960/07/01	日本	教授	常勤	年俸制適用	無					60
		A大学	2018	bb11111	鈴木 一郎	スズキ イチロ	Suzuki Ichiro	yyyyy	航空宇宙工学	男性	科学技術学部	1970/07/01	日本	助教	常勤	年俸制適用	無			B大学	50	
		A大学	2018	cc22222	佐藤 花子	サトウ ハナコ	Sato Hanako	zzzzz	制御工学	女性	産業科学技術学部	1980/07/01	日本	講師	常勤	年俸制適用外	有	2012/04/01	2019/03/31		30	
		A大学	2018	dd33333	高橋 二郎	タカハシ ジロ	Takahashi Jiro	aaaaa	基礎物理学(固体・分子動力学・分子分光等)	男性	物理化学部	1990/07/01	日本	助教	常勤	年俸制適用外	デュアルトラック	2014/04/01	2018/03/31		40	

**人事マスタ**

③	アウトプット	機関	DOI	本系約号	e-Rad研究員番号	研究者氏名	査読の有無	引用回数	共有区分	open access	
		A大学				aa00000	Taro Yamada				
		A大学	2019	11.1111/ab-11111	JP3000312045678	Ea44444	Mikoto Saeki	有	3	漢字	
		出版社				BS55555	Tetsuya Miyashita				
		A大学				aa00000	Taro Yamada				

**論文マスタ**

③	特許マスタ	機関	公開番号	公開日	国際標準分類	審査結果	競争的資金番号	出願日	出願人	e-Rad研究者番号	発明者名	特許用数	登録番号	登録日	status
		A大学	WO/2019/XXXX	2019/1/1	CL2N15/09	済	18999999	2018/1/1	A大学	Aa00000	Taro Yamada	2	X1234	2019/2/1	有効
		B大学					18999999		B大学	BS55555	Tetsuya Miyashita	0	Y2345	2019/3/3	有効
		A大学	WO/2019/ZZZ	2019/2/2	CL2N15/05	済		2019/1/1	A大学	aa00000	Taro Yamada	0	Y2345	2019/3/3	有効
		CA大学							CA大学	hh77777	Paul Kirschmeier	0	Y2345	2019/3/3	有効

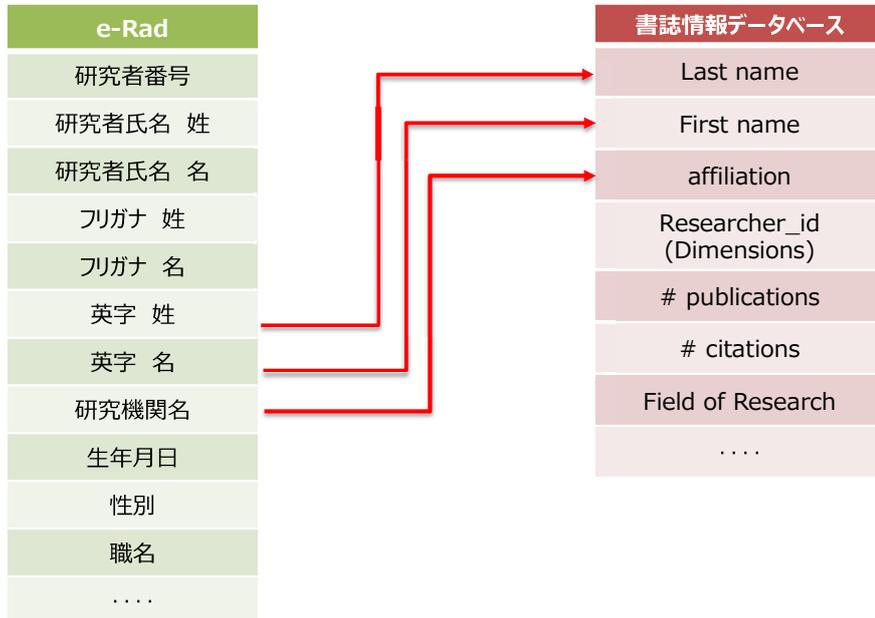
**特許マスタ**

③ 当面は内閣府で作成

# e-Radデータ × 書誌情報データベース

**府省共通研究管理システム (e-Rad) :**  
 分析の視点となる性別、職名、任期の有無、雇用形態、雇用財源などの人事データ  
 配分機関、事業名、経費などの競争的資金データ

**書誌情報データベース:**  
 Dimensions (Digital Science), Scopus (Elsevier), Web of Science (Clarivate)  
 論文、分野、被引用数、分野重み付き被引用指数などの書誌情報データ



①e-Radより日本の研究機関に所属する研究者の研究者番号、姓名（漢字、フリガナ、英字）、所属機関（主たる所属機関）を抽出し、英字が未登録のe-Radレコードに対し英字を入力



②英字の姓、名、最新研究機関が完全一致する研究者idを取得

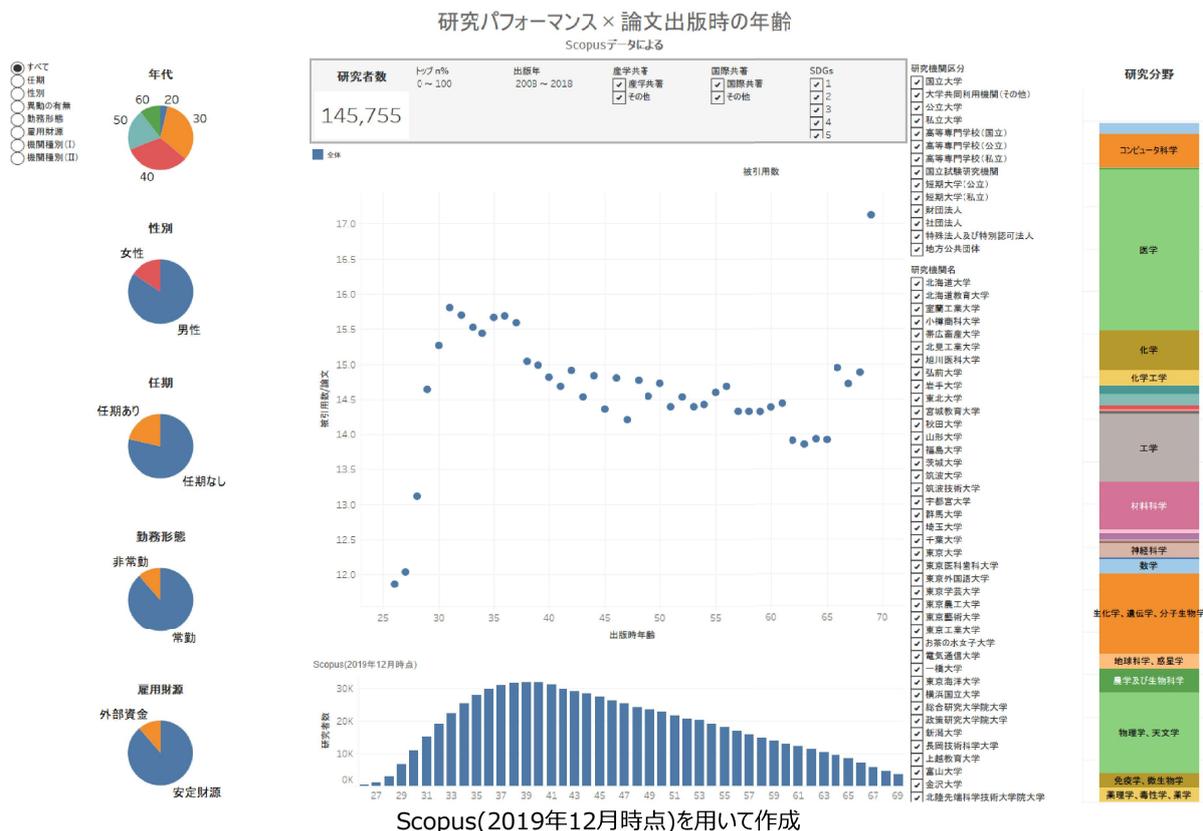


③研究者idから2008-2018年に出版された論文情報を取得し、研究者の分野を推定、論文数、被引用数などの指標を取得



④得られた論文情報をe-Radの人事データ、競争的資金データと紐づけしBIツールを用いて可視化

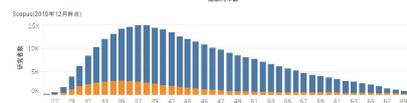
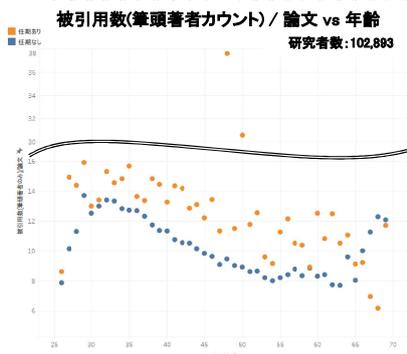
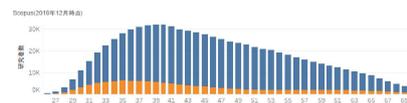
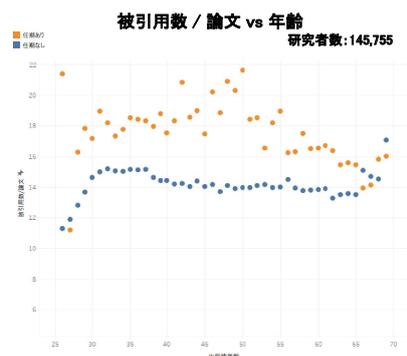
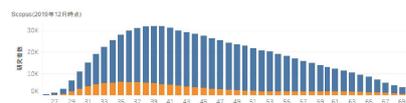
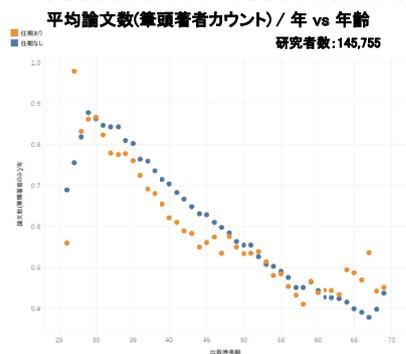
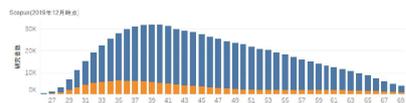
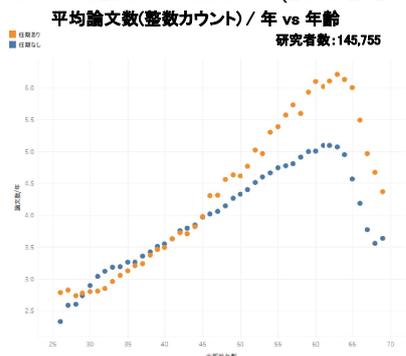
## 我が国研究力のマクロ分析ツール



⇒ 研究者の属性や環境と研究力指数との間の関係性を見える化

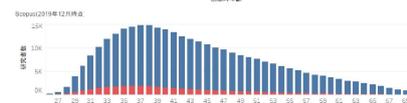
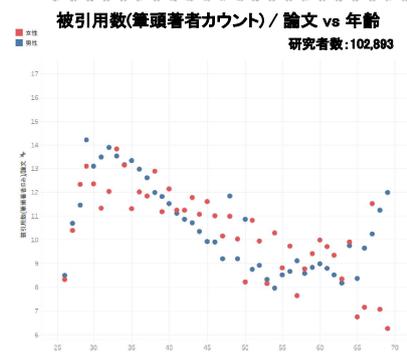
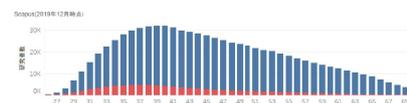
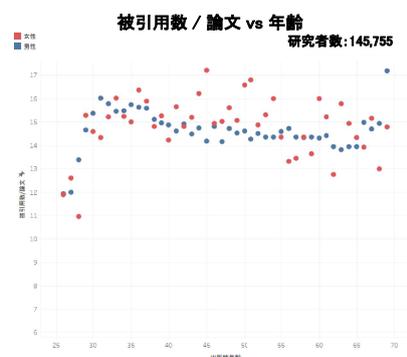
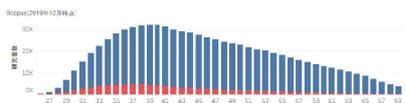
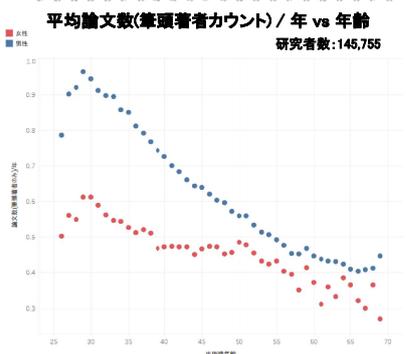
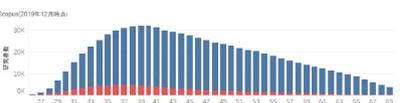
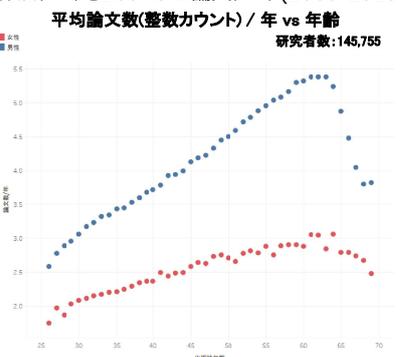
# 日本全体研究者の任期有無と論文生産の関係 (2008-2018)

e-Radに登録されたデータとElsevierの論文データ(2008-2018年分)を利用して内閣府が作成



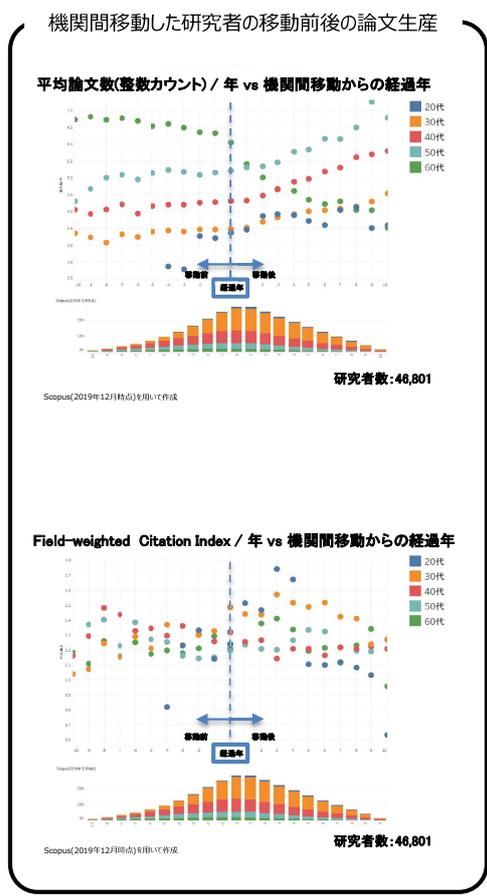
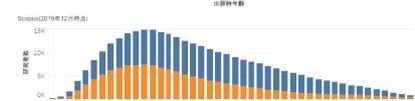
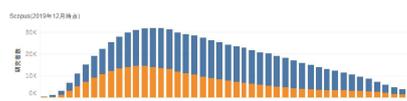
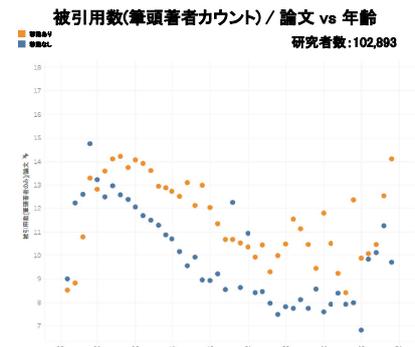
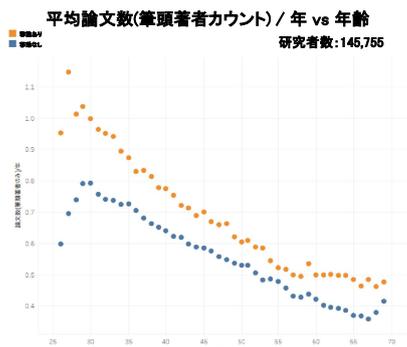
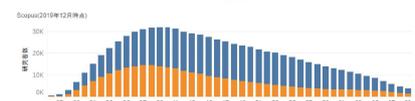
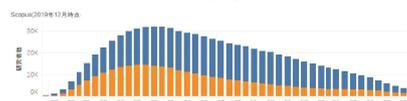
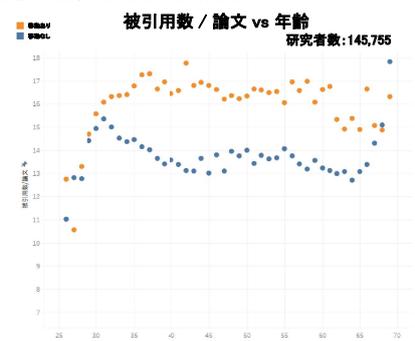
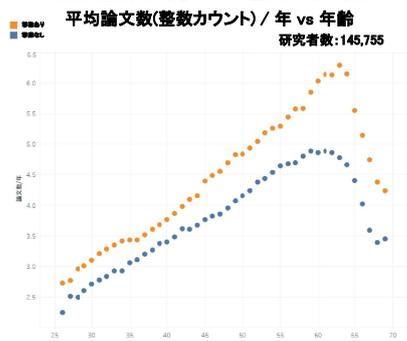
# 日本全体研究者の性別と論文生産の関係 (2008-2018)

e-Radに登録されたデータとElsevierの論文データ(2008-2018年分)を利用して内閣府が作成



# 日本全体研究者の機関間移動の有無と論文生産の関係 (2008-2018)

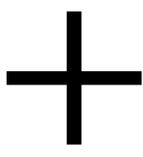
e-Radに登録されたデータとElsevierの論文データ(2008-2018年分)を利用して内閣府が作成



## 日本語論文も含めた見える化範囲の拡大に向けて

### 商用書誌データベース

全分野の抄録・引用文献データベース  
**Web of Science** (Clarivate Analytics)  
**Scopus** (Elsevier)  
**Dimensions** (Digital Science)  
 などは多言語対応であるが大部分が英語文献



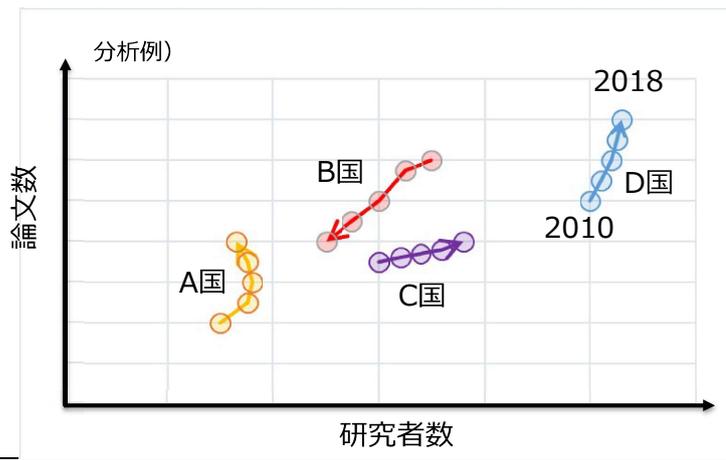
### 日本語文献データベース

**CiNii Articles** (国立情報学研究所)  
 は以下のデータベースなど約2,050万件の論文を収録  
 ・ **J-STAGE** (独立行政法人科学技術振興機構)  
 国内の学協会の電子ジャーナル(約387万件)  
 ・ **医中誌Web** (特定非営利活動法人医学中央雑誌刊行会)  
 医学・歯学・薬学・看護学及び関連分野の定期刊行物、  
 のべ約5,000誌を収録(約750万件)

- ・ 商用書誌データベースと日本語文献データベースのデータを統合して分析
- ・ 抄録、キーワードなどを利用した分野の特定



各分野の研究者数、論文数を日本語論文を含めて把握するための作業を開始



- 分野
- 01 Mathematical Sciences
  - 02 Physical Sciences
  - 03 Chemical Sciences
  - 04 Earth Sciences
  - 05 Environmental Sciences
  - 06 Biological Sciences
  - 07 Agricultural and Veterinary Sciences
  - 08 Information and Computing Sciences
  - 09 Engineering
  - 10 Technology
  - 11 Medical and Health Sciences
  - 12 Built Environment and Design
  - 13 Education
  - 14 Economics
  - 15 Commerce, Management, Tourism and Services
  - 16 Studies in Human Society
  - 17 Psychology and Cognitive Sciences
  - 18 Law and Legal Studies
  - 19 Studies in the Creative Arts and Writing
  - 20 Language, Communication and Culture
  - 21 History and Archaeology
  - 22 Philosophy and Religious Studies

### 3. 大学・研究開発法人等の 外部資金・寄付金獲得の見える化

---



#### 使途の自由度の高い間接経費や寄付金の獲得状況の見える化

##### 【目的】

- 大学・国立研究開発法人等への民間研究開発投資の3倍増を達成する上で、国立大学、研究開発法人等における外部資金獲得能力を向上していくことが重要。また、中でも特に使途の自由度の高い間接経費や寄付金の獲得を後押ししていくことが極めて重要。
- 国立大学、研究開発法人等が、法人経営力を高めつつ外部資金の獲得能力を向上していくことを後押しするため、各機関の外部資金獲得実態を見える化するとともに、各機関における産学連携体制へのリソース投入状況と外部資金獲得状況の関係性の見える化を実施。

# 「国立大学法人等の財務構造の大枠（附属病院除く経常損益）（2018年度）国大・共同利用

## 【算定式の定義】

本グラフは、附属病院関係損益を除く経常損益を表すものであり、外円・内円はそれぞれ以下の算定式で計算を実施。

ただし両者は一致するものではなく、法人間で最大5%の差が生じているが、100%表記したものである。

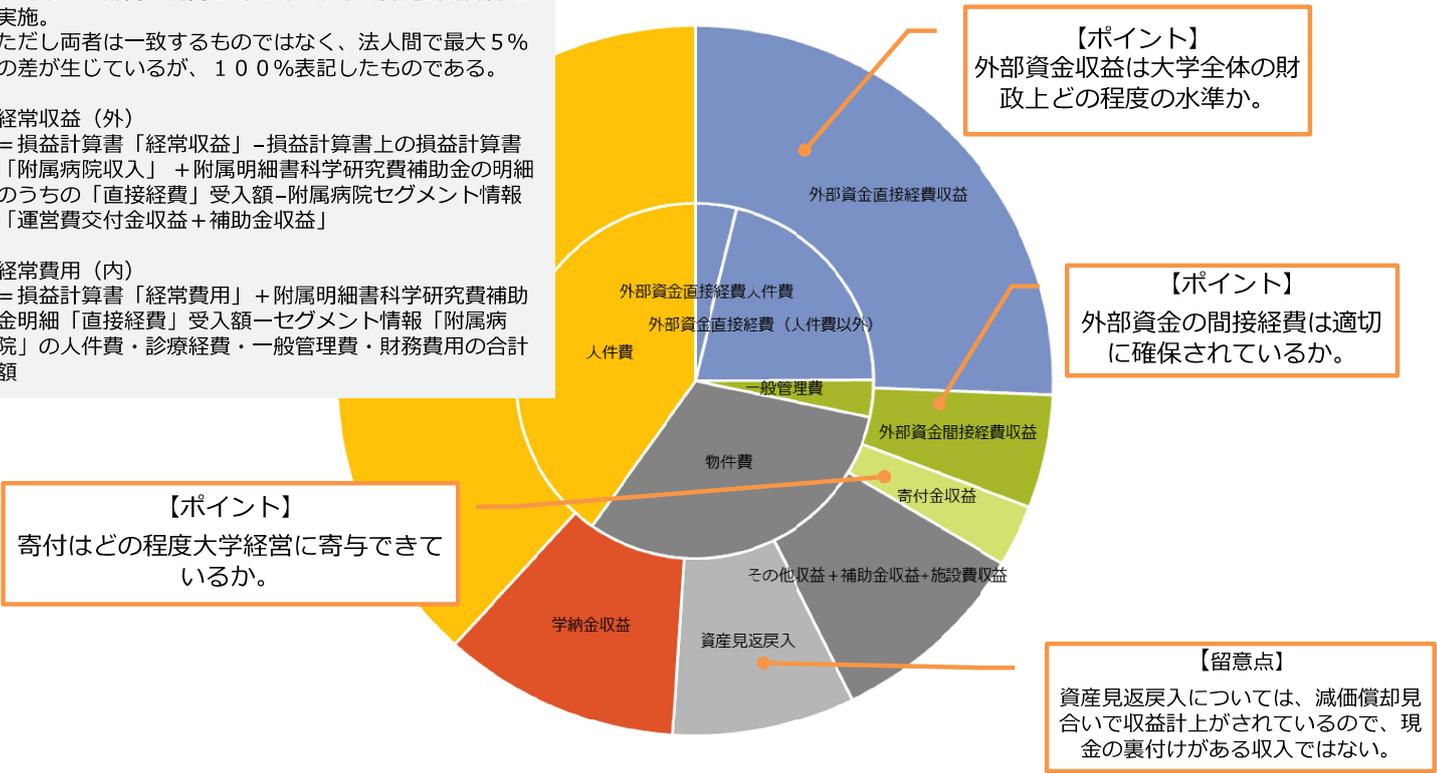
## 経常収益（外）

= 損益計算書「経常収益」- 損益計算書上の損益計算書「附属病院収入」+ 附属明細書科学研究費補助金の明細のうちの「直接経費」受入額- 附属病院セグメント情報「運営費交付金収益+ 補助金収益」

## 経常費用（内）

= 損益計算書「経常費用」+ 附属明細書科学研究費補助金明細「直接経費」受入額- セグメント情報「附属病院」の人件費・診療経費・一般管理費・財務費用の合計額

A大学

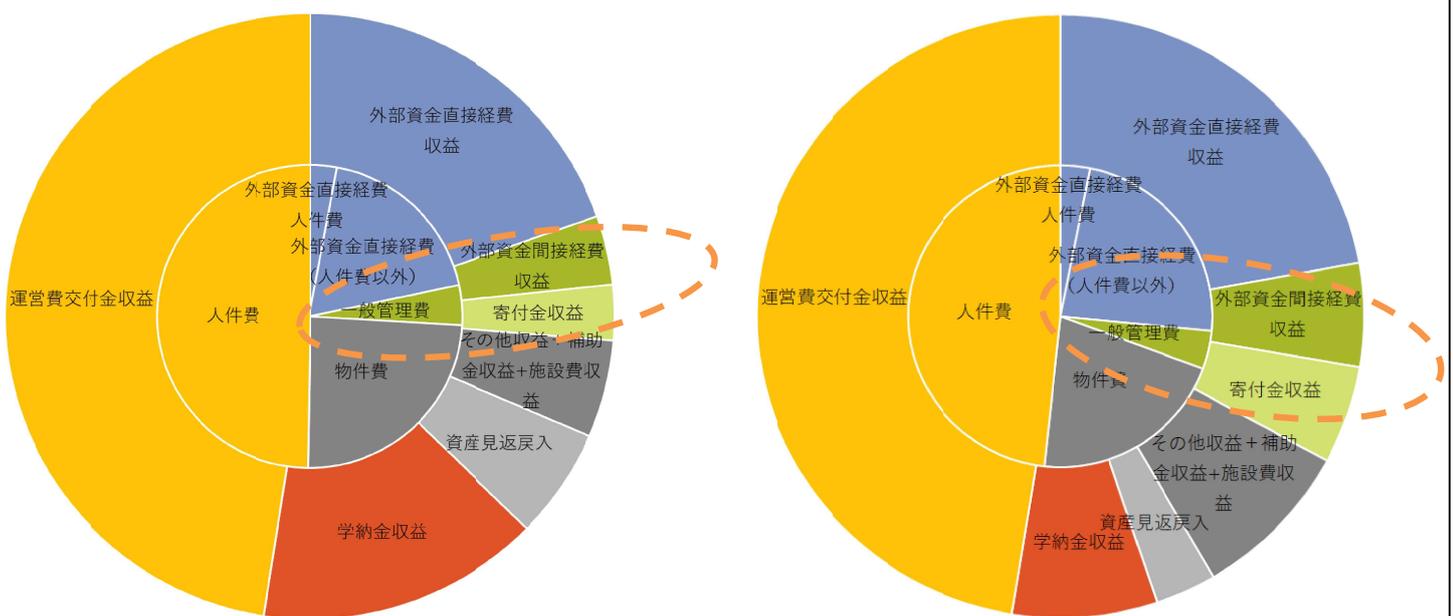


出典：国立大学法人等財務諸表 損益計算書収支から附属病院収支を除く数値での収支構成比較

# 国立大学法人の財務構造の見える化

X大学

Y大学



⇒ 外部資金獲得が経営に与えるインパクトを見える化

出典：国立大学法人等財務諸表 損益計算書収支から附属病院収支を除く数値での収支構成比較

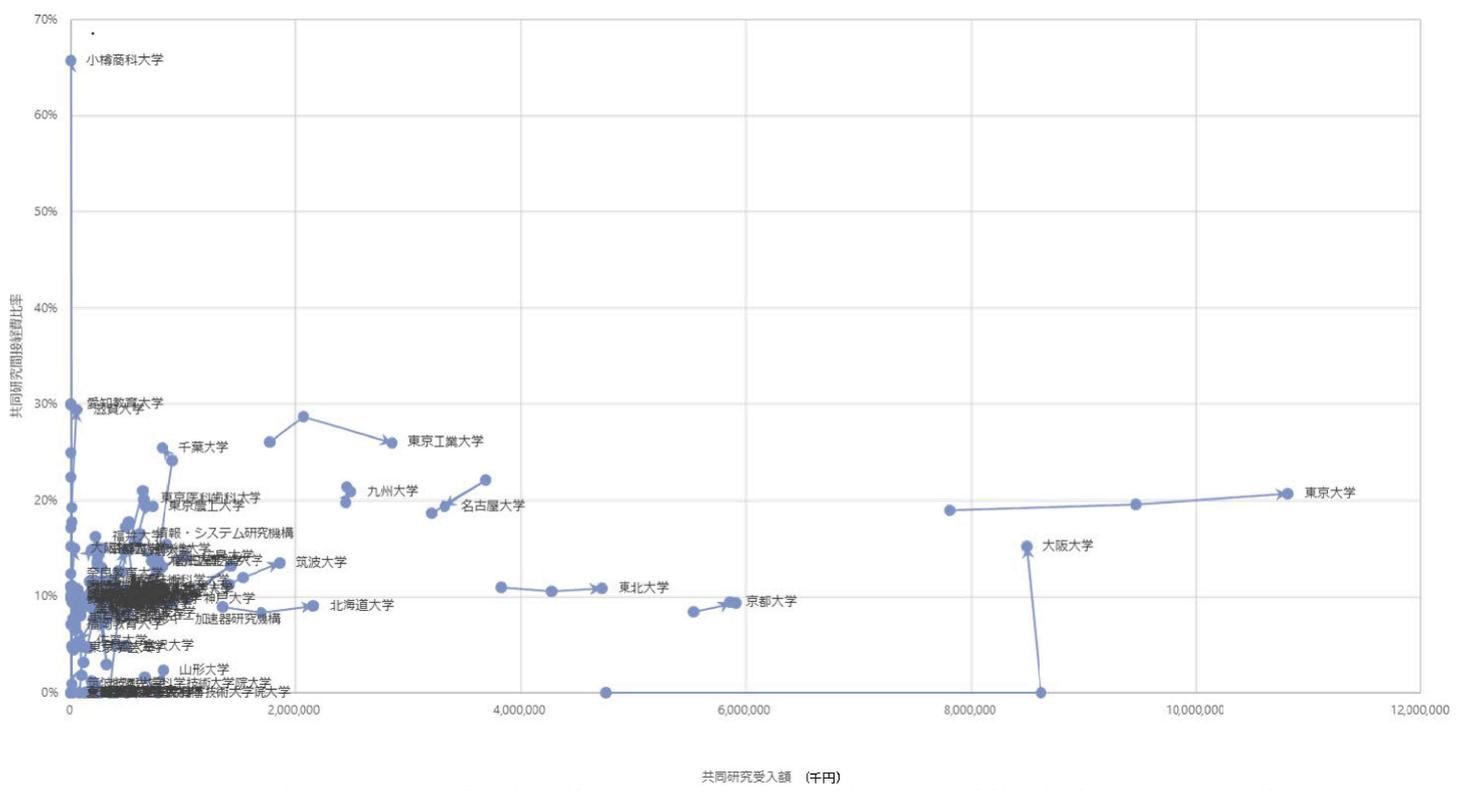
# 外部資金別の間接経費比率一覧（2018年度）

機関名	受託研究間接経費比率	共同研究間接経費比率	受託事業間接経費比率	科学研究費補助金間接経費比率	補助金間接経費比率
北海道大学	16.0%	9.1%	2.5%	28.8%	3.3%
北海道教育大学	3.4%	—	1.0%	28.0%	0.0%
室蘭工業大学	22.5%	8.9%	7.1%	25.3%	4.6%
小樽商科大学	3.5%	65.7%	2.0%	30.0%	0.2%
帯広畜産大学	12.3%	9.4%	0.0%	27.8%	11.3%
北見工業大学	8.3%	8.0%	0.0%	26.6%	0.1%
旭川医科大学	18.5%	9.3%	9.2%	29.3%	0.3%
弘前大学	26.1%	14.7%	6.8%	29.9%	0.0%
岩手大学	12.7%	9.0%	3.0%	29.7%	5.7%
東北大学	20.8%	10.9%	6.6%	28.3%	3.2%
宮城教育大学	—	11.1%	5.6%	29.2%	0.0%
秋田大学	22.4%	9.7%	0.0%	29.5%	2.7%
山形大学	25.5%	2.3%	2.8%	30.3%	0.7%
福島大学	22.7%	9.9%	8.1%	29.0%	0.0%
茨城大学	8.2%	4.8%	0.0%	29.0%	0.5%
筑波大学	19.1%	13.5%	10.1%	28.2%	6.3%
筑波技術大学	11.2%	0.9%	—	29.9%	0.0%
宇都宮大学	21.5%	10.0%	3.9%	29.5%	1.7%
群馬大学	20.0%	10.2%	12.4%	29.0%	2.3%
埼玉大学	24.1%	10.0%	4.7%	30.1%	2.9%
千葉大学	22.9%	25.5%	4.1%	29.5%	0.6%
東京大学	21.0%	20.7%	20.5%	28.8%	2.7%
東京医科歯科大学	24.7%	20.1%	6.7%	29.5%	1.7%
東京外国語大学	3.7%	—	1.9%	28.3%	0.0%
東京学芸大学	22.2%	4.6%	0.0%	29.3%	0.2%
東京農工大学	19.2%	19.3%	8.5%	30.2%	8.3%
東京藝術大学	27.2%	7.7%	19.9%	26.9%	0.0%
東京工業大学	19.3%	26.0%	6.6%	29.6%	5.5%
お茶の水女子大学	25.3%	10.8%	0.3%	28.2%	0.4%
電気通信大学	23.7%	10.7%	11.0%	27.9%	0.9%

外部資金の資金別の間接経費比率を比較したもの。  
各法人の外部資金間接経費の比率（2018年度）がわかる。

出典：国立大学法人等財務諸表（附属明細書）

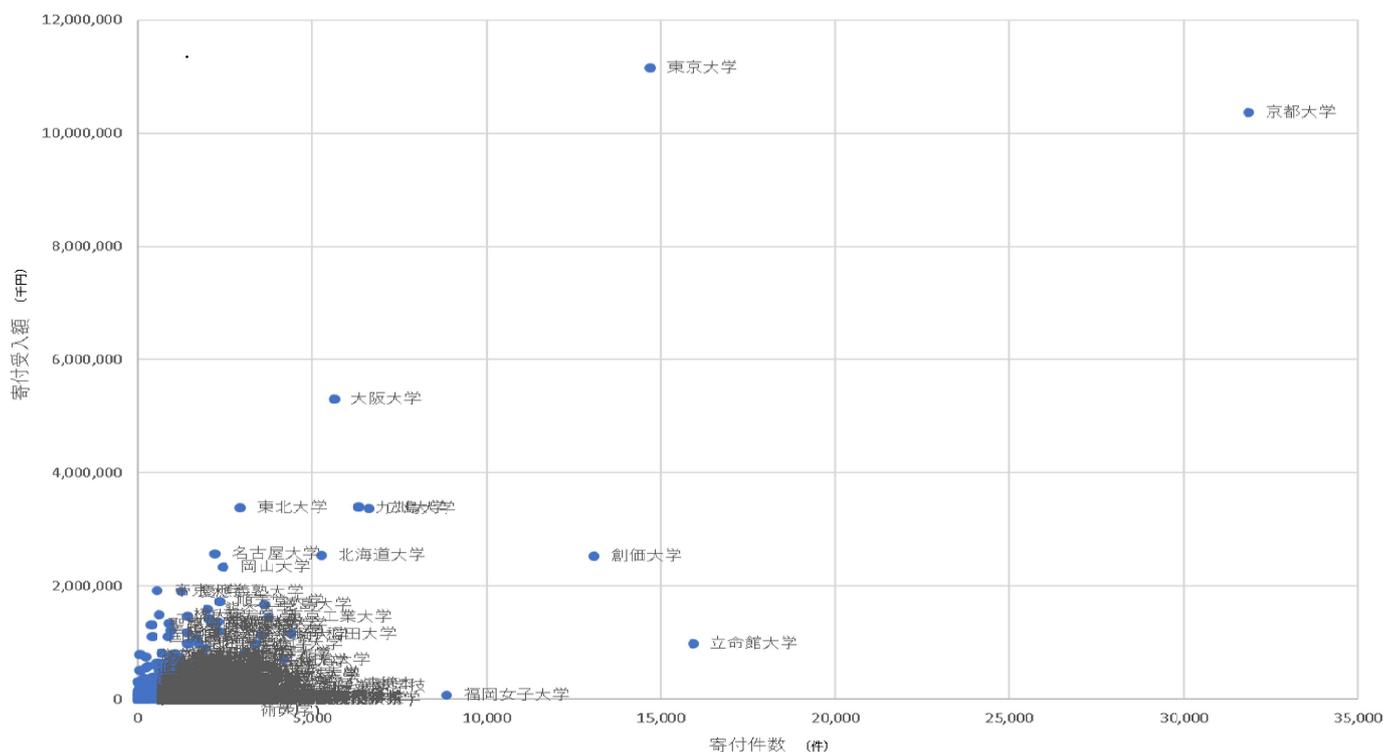
# 間接経費収入の獲得状況の見える化（2016～2018年度）



⇒ 民間からの間接経費の獲得比率やその推移が見える化

出典：国立大学法人等財務諸表

## 寄付受入の獲得状況の見える化（2018年度）



⇒ 民間からの寄付受入件数及び金額が見える化

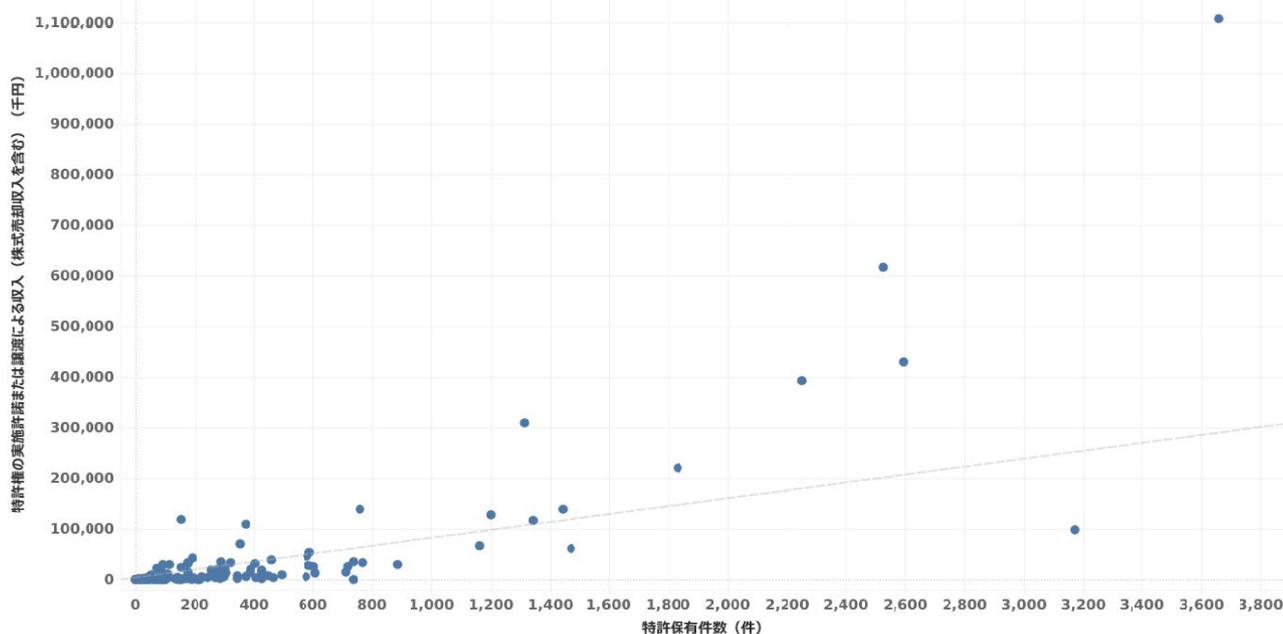
出典：文部科学省「大学等における産学連携等実施状況調査」

26

## 「特許保有件数」と「特許権の活用による収入」の関係性

特許保有件数当たりの特許収入は機関により大きく異なる。

「特許保有件数」と「特許権の活用による収入」の対比



(注) 特許保有件数が他機関に比して大きく異なる1機関は除いて図示

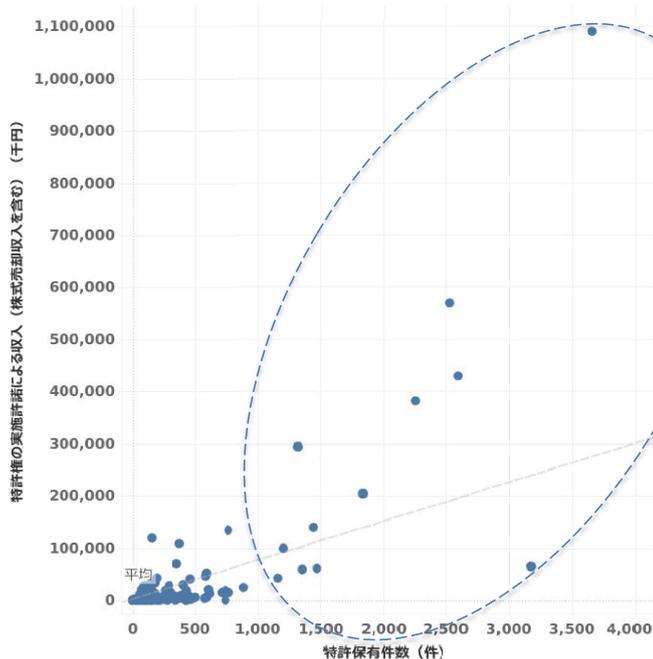
⇒ 研究機関における特許の活用状況が見える化

27

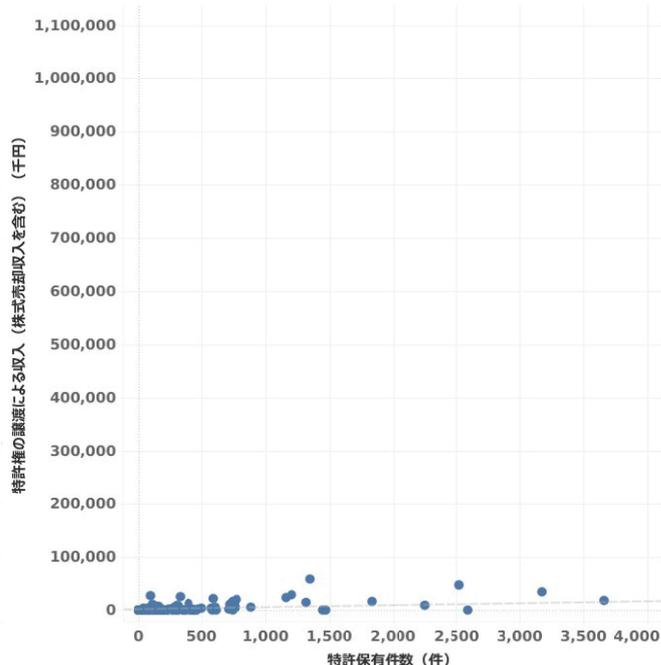
## 「実施許諾収入」及び「譲渡収入」に分割し対比

実施許諾と譲渡に分けてみると、実施許諾収入が特許収入全体に占める割合が圧倒的に高いことがわかる。

「特許保有件数」と「特許権の実施許諾収入」との対比



「特許保有件数」と「特許権の譲渡収入」との対比



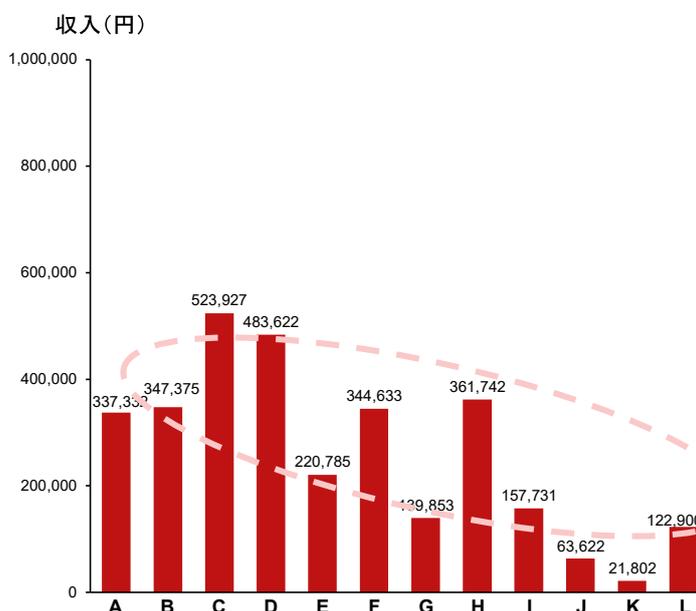
(注) 特許保有件数が他機関に比して大きく異なる1機関のプロットは除いて図示し、個別分析では表示

## 特許収入を多く獲得する機関の収入内訳分析①

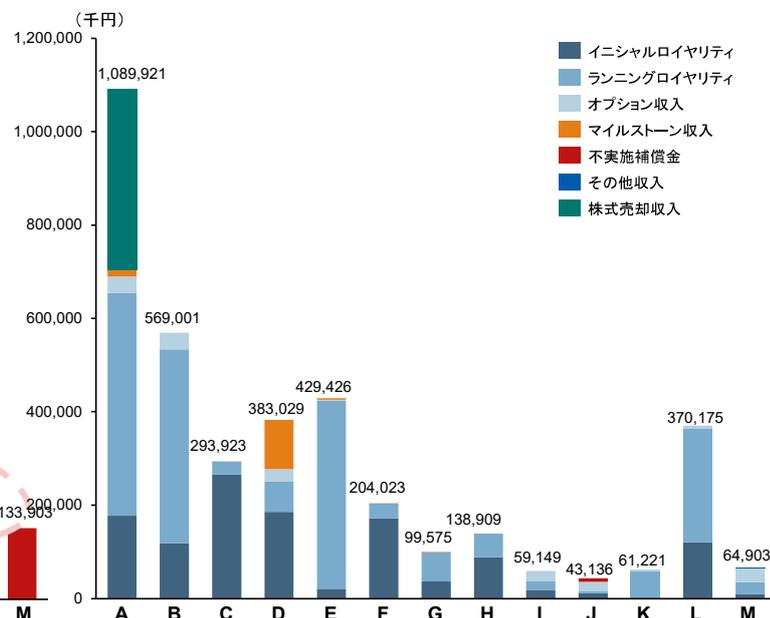
特許実施許諾収入が大きい機関ほど、一件あたりの実施許諾収入が大きい。また1機関において株式売却収入の獲得が認められる。

\*特許保有件数に対する特許権収入の傾きが大きい順に掲載

特許権の実施許諾による一件あたり収入



特許権の実施許諾関連収入の内訳

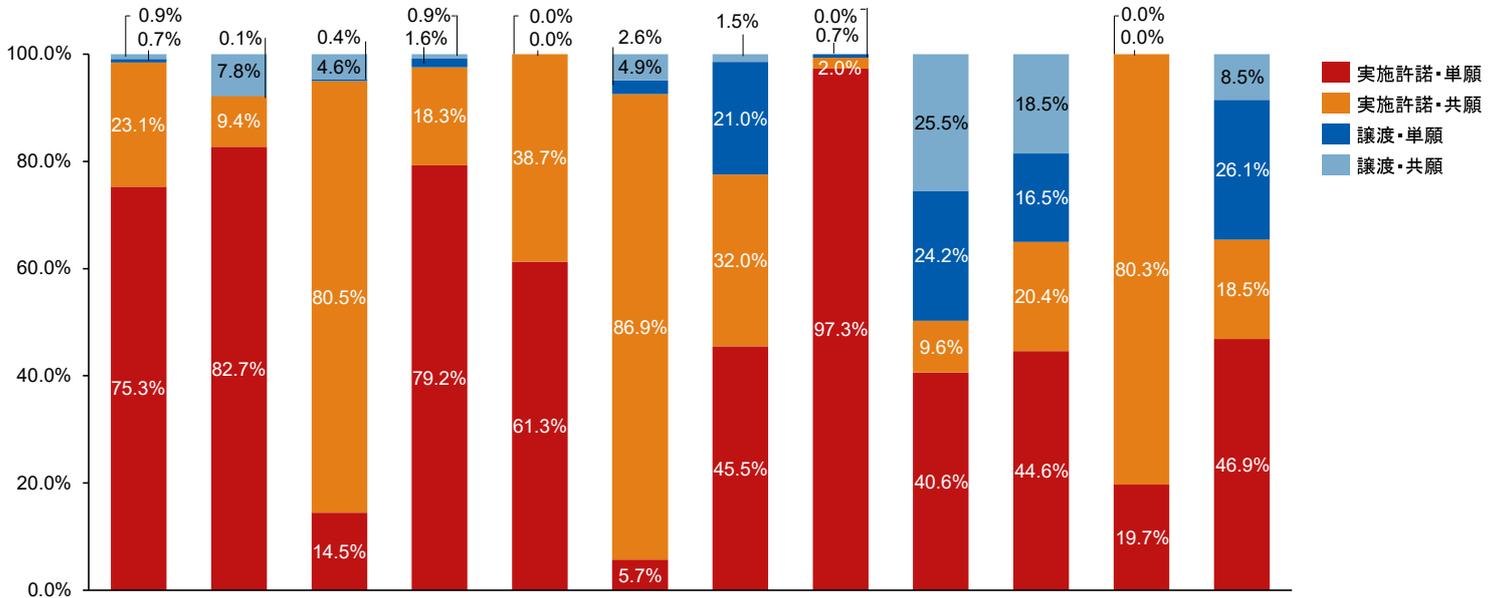


## 特許収入を多く獲得する機関の収入内訳分析②

特許実施許諾収入が大きい機関ほど、実施許諾による収入の占める割合が高く、単願特許の収入は共願特許よりも高い傾向がみられる。

\*特許保有件数に対する特許権収入の傾きが大きい順に掲載

### 特許権の活用による収入の構成比率

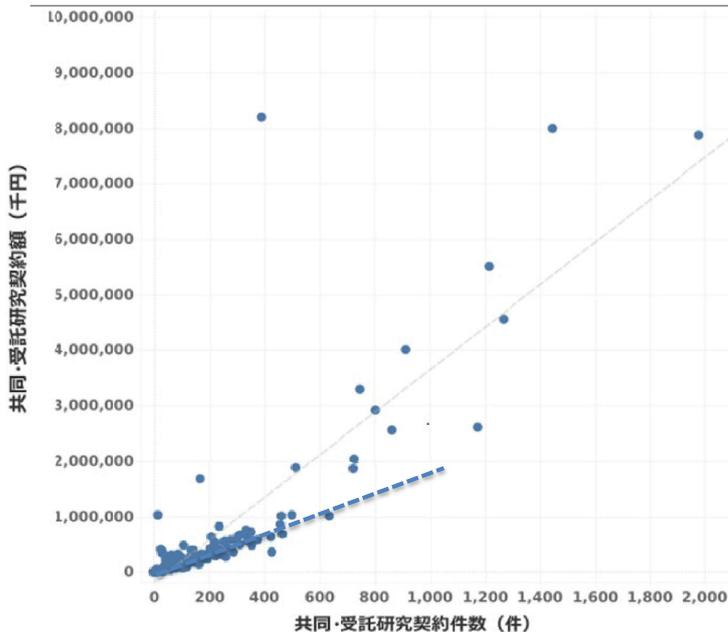


30

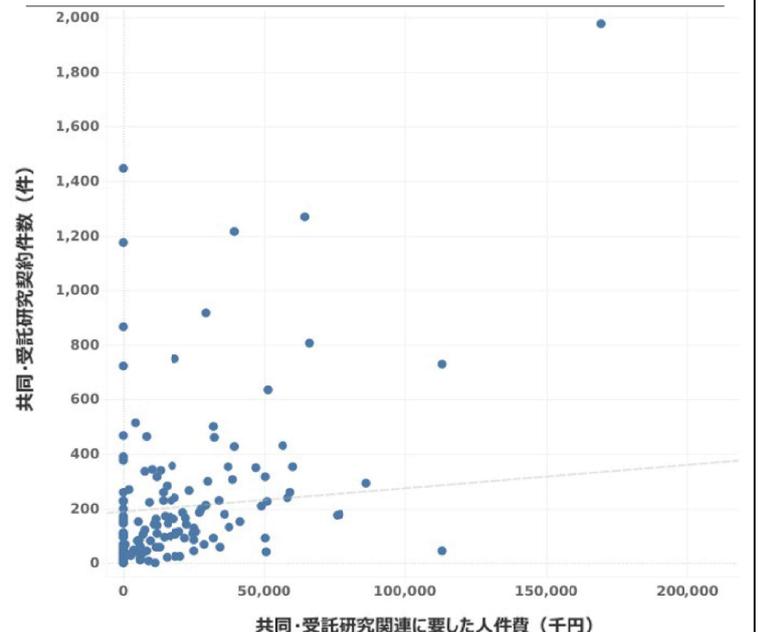
## 共同・受託研究の獲得状況に関する分析

共同・受託研究の契約額は大規模大学において高い傾向がみられる一方、人件費当たりの契約件数については大学の規模に関わらずばらつきが大きい。

### 民間との共同・受託研究の契約金額／契約件数



### 民間との共同・受託研究の契約件数／関連する人件費



\*共同・受託研究関連に要した人件費が他機関に比して大きく異なる2機関は、除いて図示

⇒ 研究機関における民間研究資金獲得の特徴を見る化

31

## 4. 人材育成に係る産業界ニーズの見える化



### 人材育成に係る産業界ニーズの見える化

#### 【目的】

- 産業界を含めた社会人の学びニーズを明らかにすることは、大学等の教育機関が自らの教育カリキュラムの在り方を検討する上で極めて有効な情報。産業分野、職種別に見える化された学びニーズを参照することにより、学部学科における教育改善の参考とすることが可能となる。
- 産業界の社会人を対象とするアンケート調査を実施し経年推移を比較可能とすることにより、社会人の専門知識獲得ニーズを見える化。
- 大学教育を受けた者が社会・産業界においてどのように処遇されているか（活躍しているか）についても見える化し、産学双方におけるより効果的な人材育成につなげていくことを目指す。

# 「見える化」に利用した調査事業とデータの概要

## 調査事業

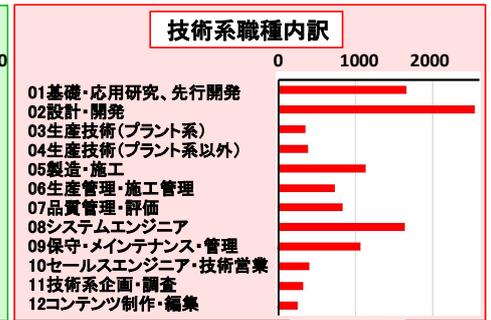
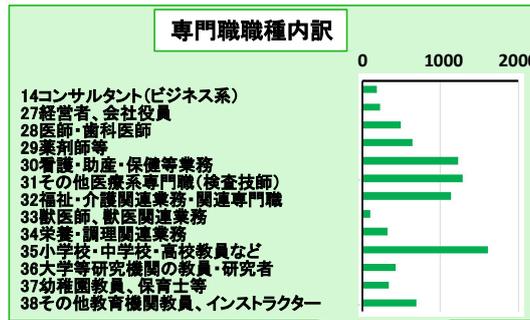
- 経済産業省 平成26年度（2014年度）産業技術調査事業「産業界と教育機関の人材の質的・量的需給ミスマッチ調査」（2015年1月下旬～2月上旬）にWEB アンケートにて実施
- 内閣府 平成31年度（2019年度）科学技術基礎調査等委託事業「産業界と教育機関の人材の質的・量的需給マッチング状況調査」（2019年12月～2020年1月上旬、WEB アンケート（クロス・マーケティング社）にて実施）

## アンケート回答者の基礎情報

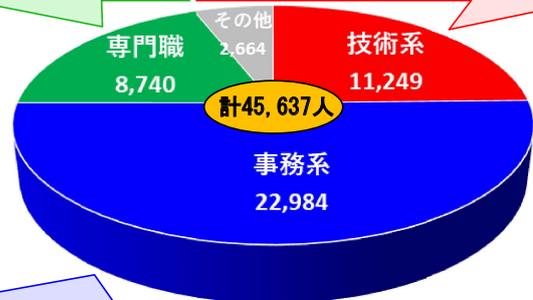
- 2014年度調査の総回答数は73,612件、2019年度調査の総回答数は78,351件。
- 上記のうち、20歳以上～45歳未満で、高等専門学校、大学、大学院を卒業した、正社員、契約、自営業等の雇用形態で働く社会人の回答を集計。

## 専門知識分野の分類

- 科研費の細目に対応した 265の細目に分類。

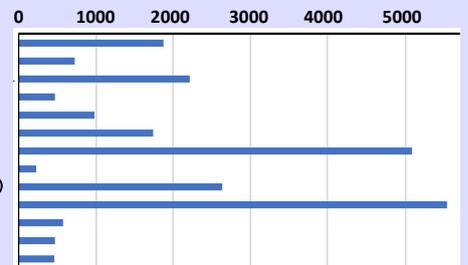


## 職種別分類



### 事務系職種内訳

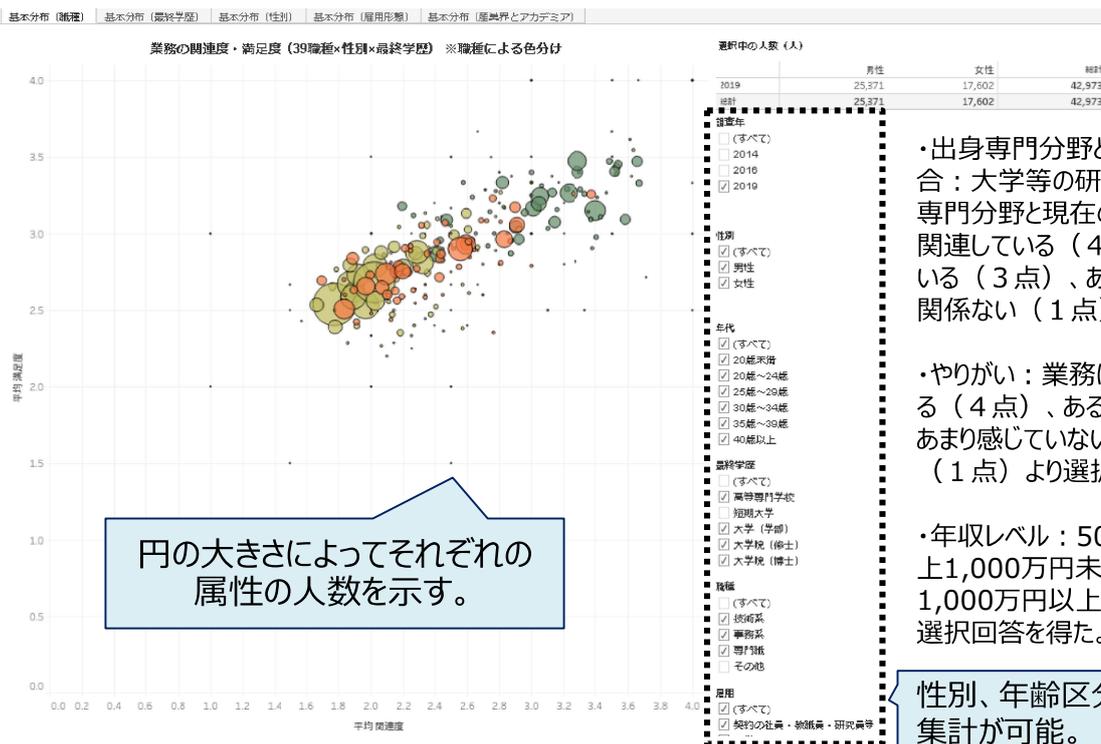
- 13事業推進・企画、経営企画
- 15商品企画、マーケティング(調査)
- 16経理・会計・財務・金融・ファイナンス、
- 17法務、知的財産・特許、司法業務
- 18人事・労務・研修、人事系専門職
- 19総務
- 20営業、営業企画、事業統括
- 21宣伝、広報、IR
- 22サービス・販売系業務(店長・マネージャー)
- 23一般・営業事務
- 24調達、物流、資材・商品管理
- 25輸送・運搬、清掃、包装
- 26保安(警察・消防・警備等)等



34

# 「見える化」分析の方法①

属性（職種×性別×最終学歴）ごとに出身専門分野と業務の関連度合（順序尺度）、やりがい（順序尺度）、年収レベル（金額）の平均値を算定、プロットする。



円の大きさによってそれぞれの属性の人数を示す。

・出身専門分野と現在の業務との関連度合：大学等の研究室で扱った（学んだ）専門分野と現在の業務（仕事）について関連している（4点）、ある程度関連している（3点）、あまり関係ない（2点）、関係ない（1点）より選択回答を得た。

・やりがい：業務に対するやりがいを感じている（4点）、ある程度感じている（3点）、あまり感じていない（2点）、感じていない（1点）より選択回答を得た。

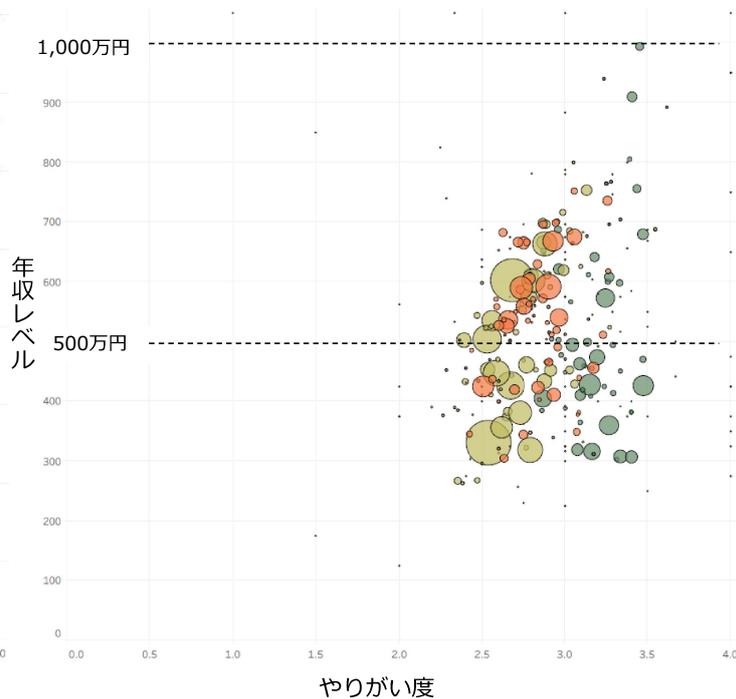
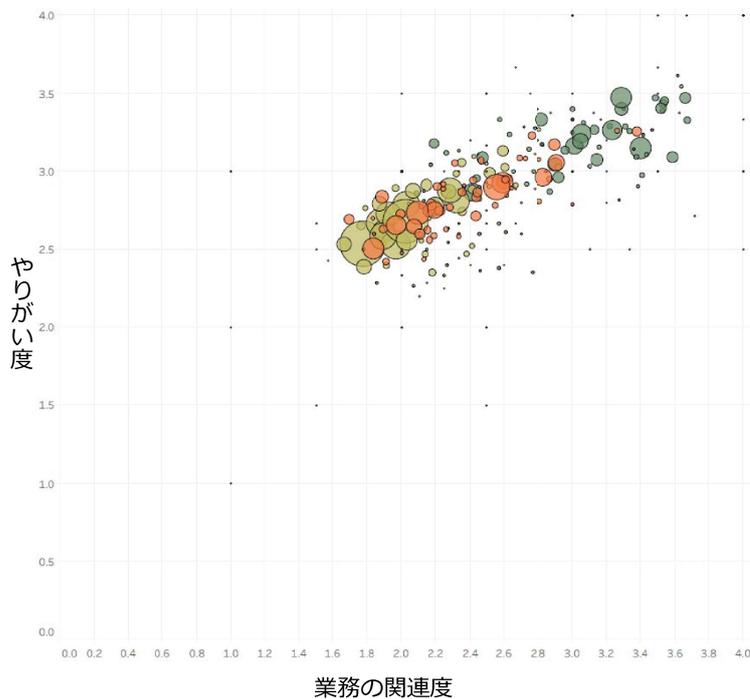
・年収レベル：50万円刻み（600万円以上1,000万円未満は100万円刻み、1,000万円以上は刻みなし）の階級から選択回答を得た。

性別、年齢区分、最終学歴などによる集計が可能。

⇒ 産業界における人材の活躍状況を見える化

## 出身専門分野と業務の関連度合、やりがい、年収レベルの関係性（職種による色分け）

■ 技術系：n=11,249 ■ 事務系：n=22,984 ■ 専門職：n=8,740

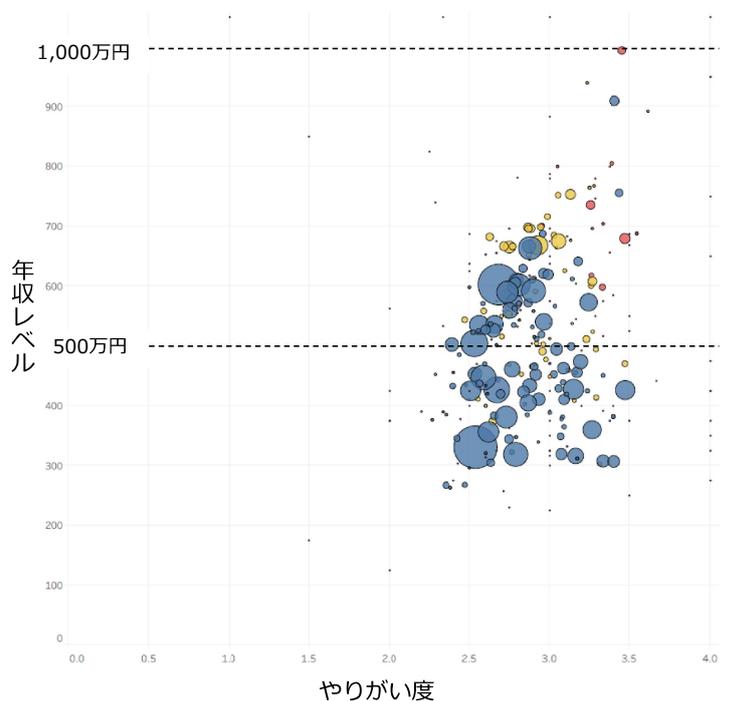
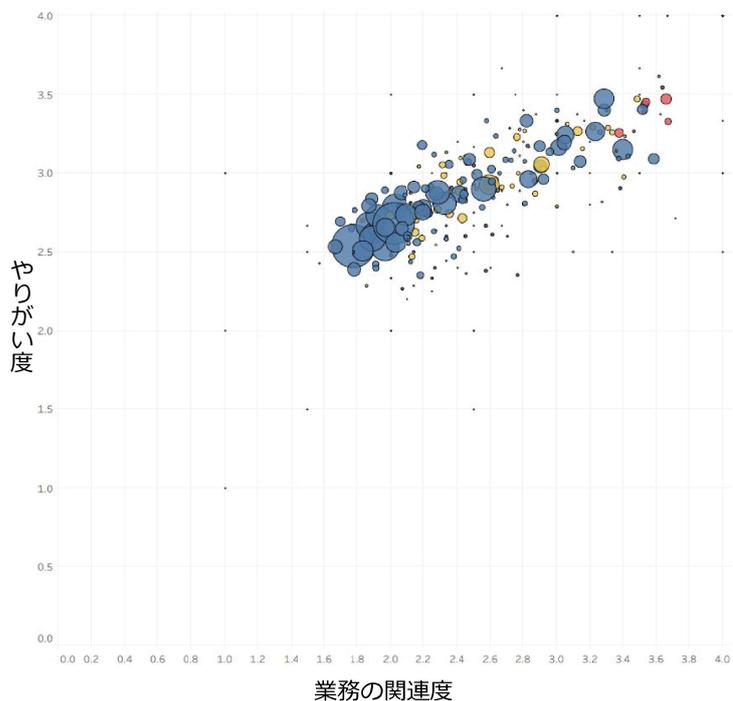


出典：内閣府 平成31年度（2019年度）科学技術基礎調査等委託事業「産業界と教育機関の人材の質的・量的需給マッチング状況調査」

36

## 出身専門分野と業務の関連度合、やりがい、年収レベルの関係性（最終学歴による色分け）

■ 高専、学部：n=36,983 ■ 修士：n=4,950 ■ 博士：n=1,040

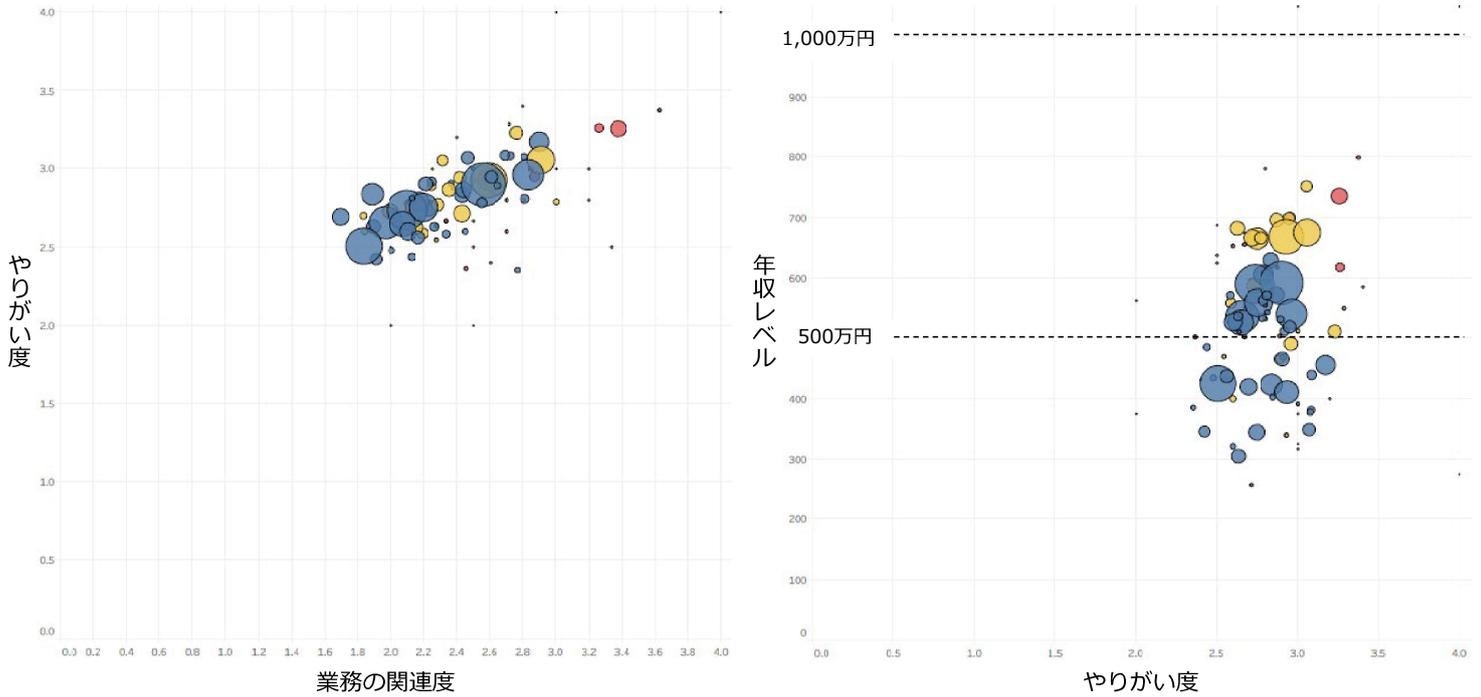


出典：内閣府 平成31年度（2019年度）科学技術基礎調査等委託事業「産業界と教育機関の人材の質的・量的需給マッチング状況調査」

37

# 出身専門分野と業務の関連度合、やりがい、年収レベルの関係性（技術系：最終学歴）

■ 高専、学部：n=8,139 ■ 修士：n=2,762 ■ 博士：n=348

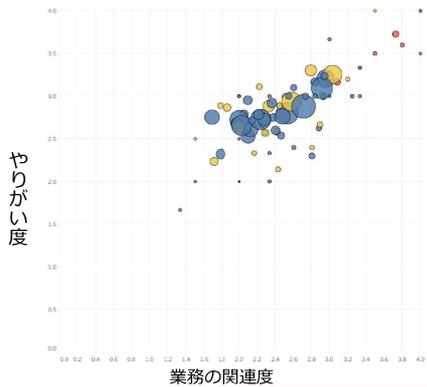


出典：内閣府 平成31年度（2019年度） 科学技術基礎調査等委託事業「産業界と教育機関の人材の質的・量的需給マッチング状況調査」

# 出身専門分野と業務の関連度合、やりがい、年収レベルの関係性（技術系：最終学歴×年齢）

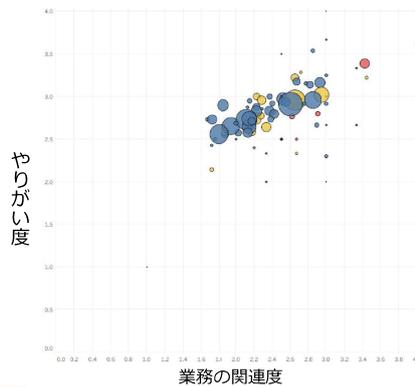
～29歳

■ 高専、学部：n=1,447 ■ 修士：n=428 ■ 博士：n=49



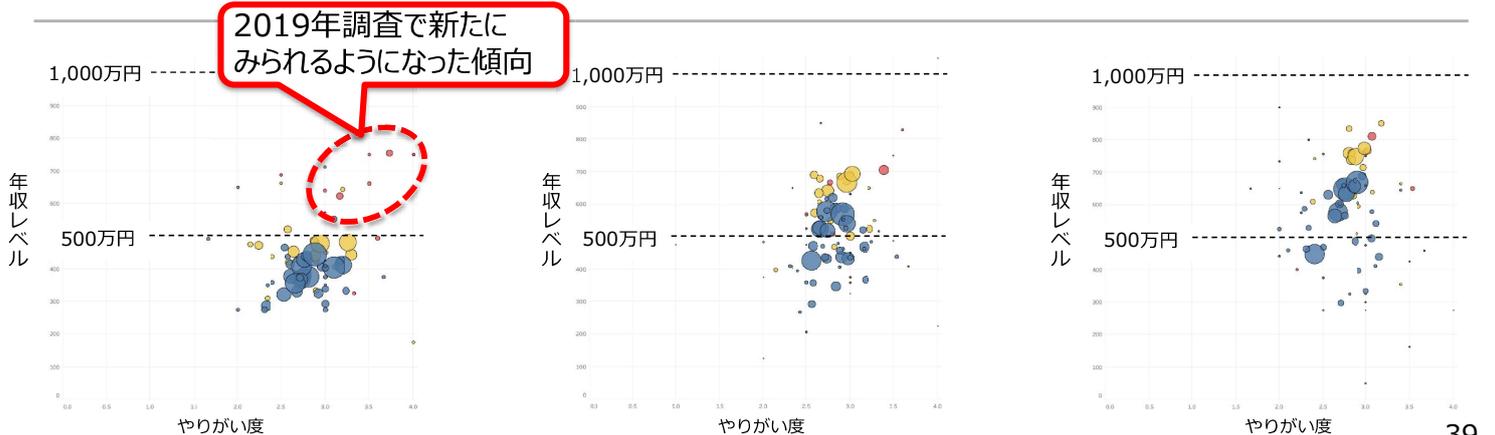
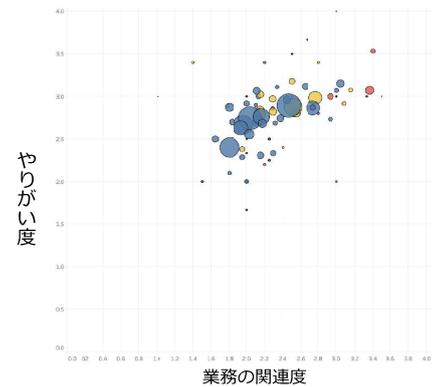
30～39歳

■ 高専、学部：n=3,726 ■ 修士：n=1,437 ■ 博士：n=164



40歳～44歳

■ 高専、学部：n=2,966 ■ 修士：n=897 ■ 博士：n=135



出典：内閣府 平成31年度（2019年度） 科学技術基礎調査等委託事業「産業界と教育機関の人材の質的・量的需給マッチング状況調査」

# 「見える化」分析の方法②

業務で重要な専門知識分野（上位3分野）と事業展開・成長に重要な専門知識分野（上位3分野）に着目し、専門知識265分野上に回答者割合を取る。回答者割合の計算に際しては、分野ごとの回答割合を比較可能とし、全分野合計が100%となるよう計算・表示。

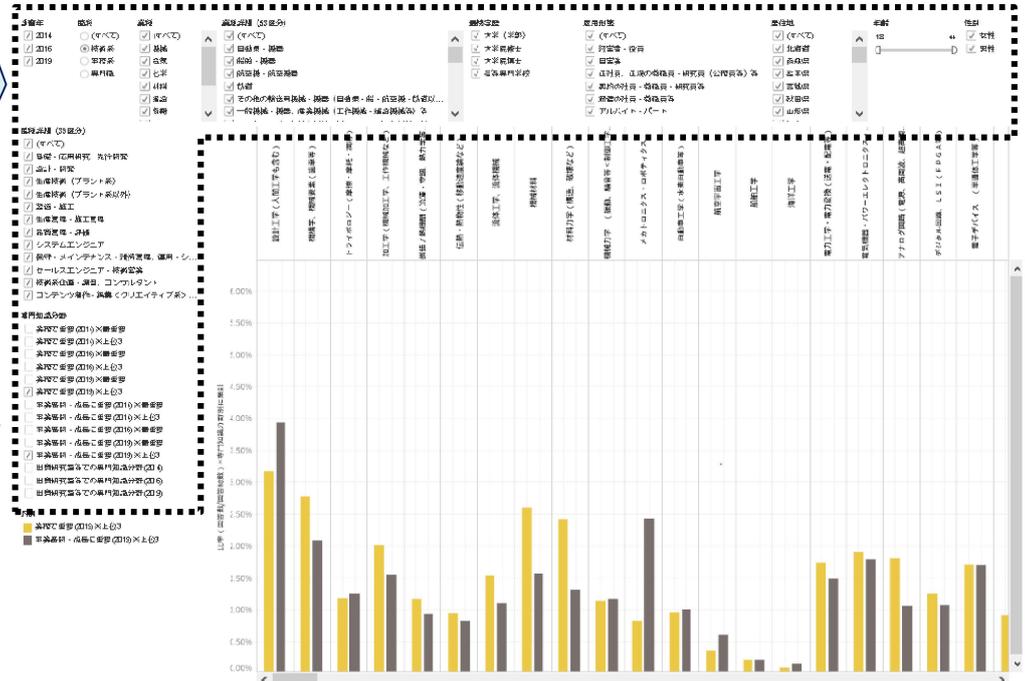
e-CSTI 分析コンソールにおいては、業種（10）、職種詳細（39）、業種詳細（53）などによる集計が可能。

### ※職種

2014年度39職種、2016年度48職種、2019年度72職種による調査を実施。これを39職種に統合し技術系の職種、総務等の技術系以外の職種、専門職、その他の4つに中区分。

### ※業種

2014年度、2016年度53業種、2019年度110業種による調査を実施。これを53職種に統合し機械、電気、材料、化学、情報、建設、金融、流通、公的セクター、その他サービス業等の10つに中区分。

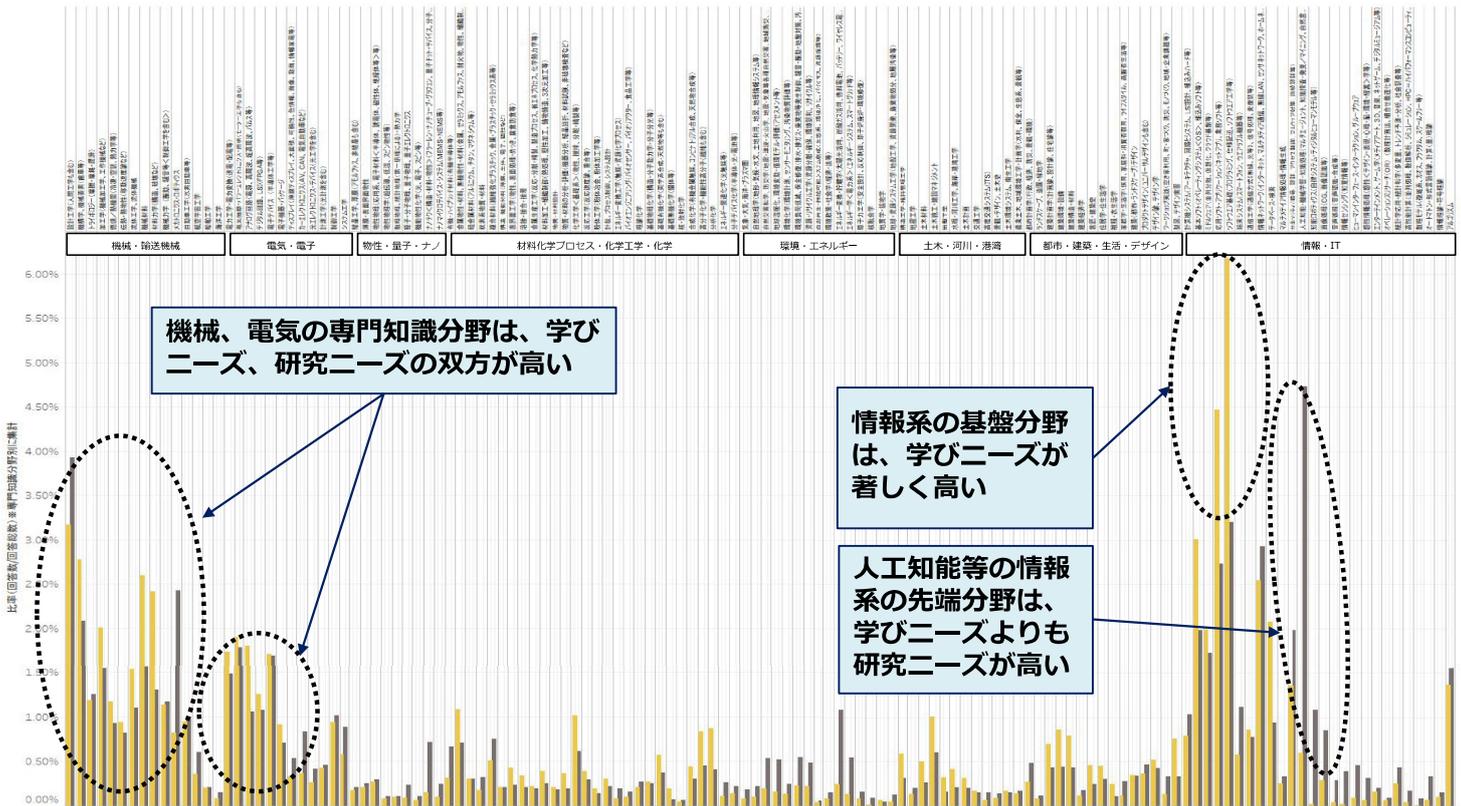


⇒ 産業界における学びニーズ、研究ニーズを見える化

# 産業界技術系の学びニーズ・研究ニーズの見える化 1/2

- 業務で重要な専門知識分野（= 学びニーズ, 2019年度）
- 事業展開・成長に重要な専門知識分野（= 研究ニーズ, 2019年度）

## 技術系職種

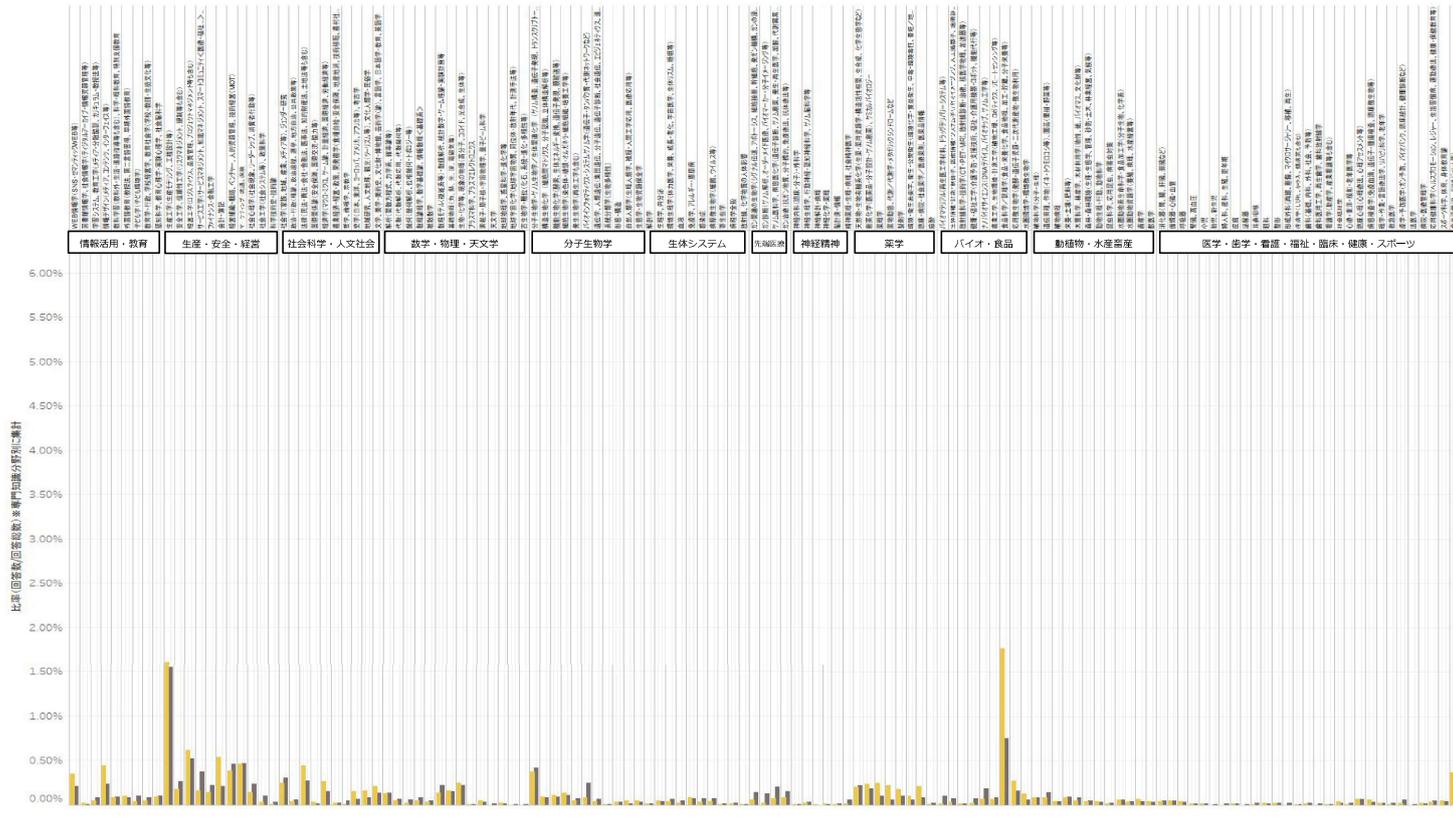


出典：内閣府 平成31年度（2019年度） 科学技術基礎調査等委託事業「産業界と教育機関の人材の質的・量的供給でシナジー状況調査」

# 産業界技術系の学びニーズ・研究ニーズの見える化 2/2

- 業務で重要な専門知識分野 (= 学びニーズ, 2019年度)
- 事業展開・成長に重要な専門知識分野 (= 研究ニーズ, 2019年度)

## 技術系職種

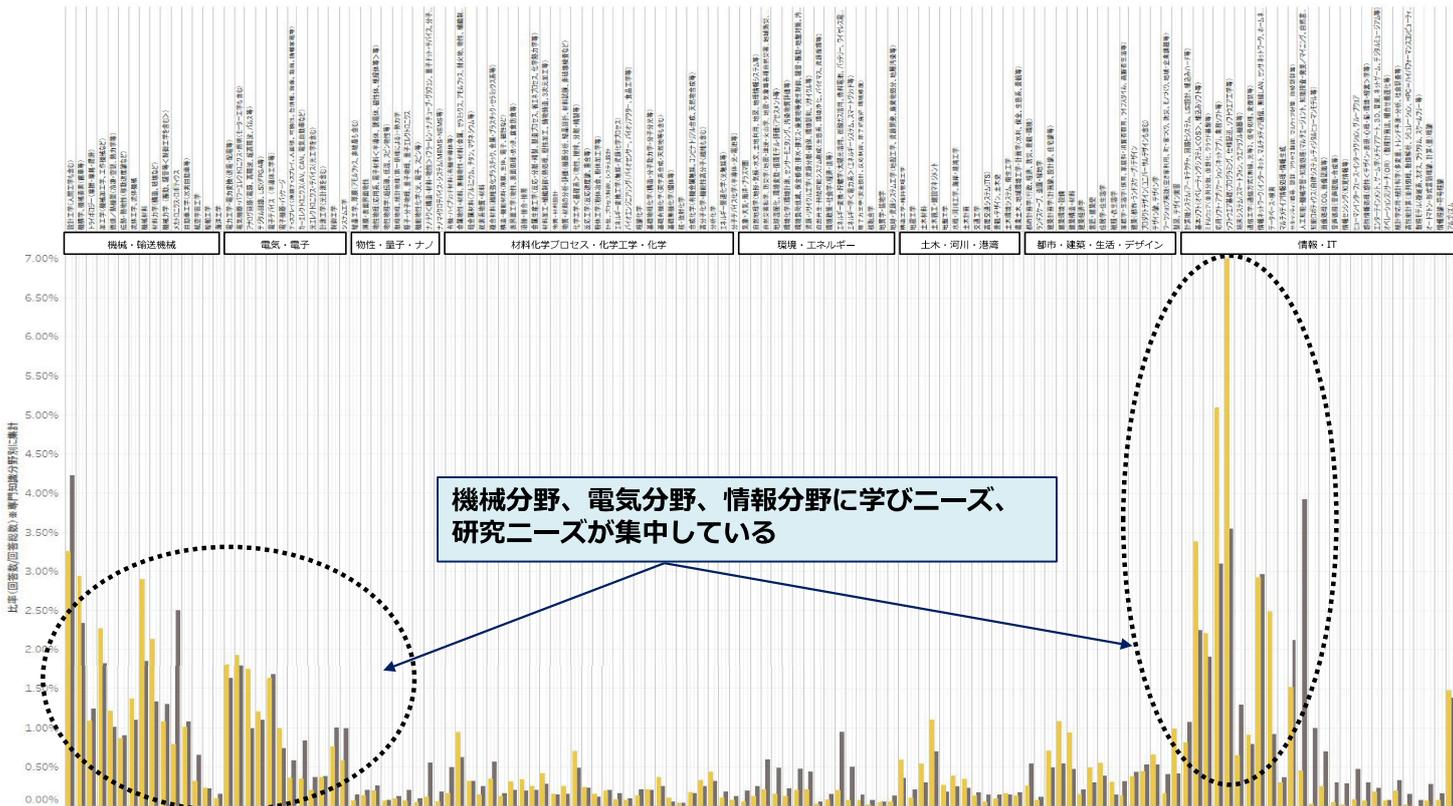


出典：内閣府 平成31年度（2019年度） 科学技術基礎調査等委託事業「産業界と教育機関の人材の質的・量的供給でシナジー状況調査」

# 産業界技術系における高専・学士の学びニーズ・研究ニーズ 1/2

- 業務で重要な専門知識分野 (= 学びニーズ, 2019年度)
- 事業展開・成長に重要な専門知識分野 (= 研究ニーズ, 2019年度)

## 技術系職種 全業種×全業種×高専、学部



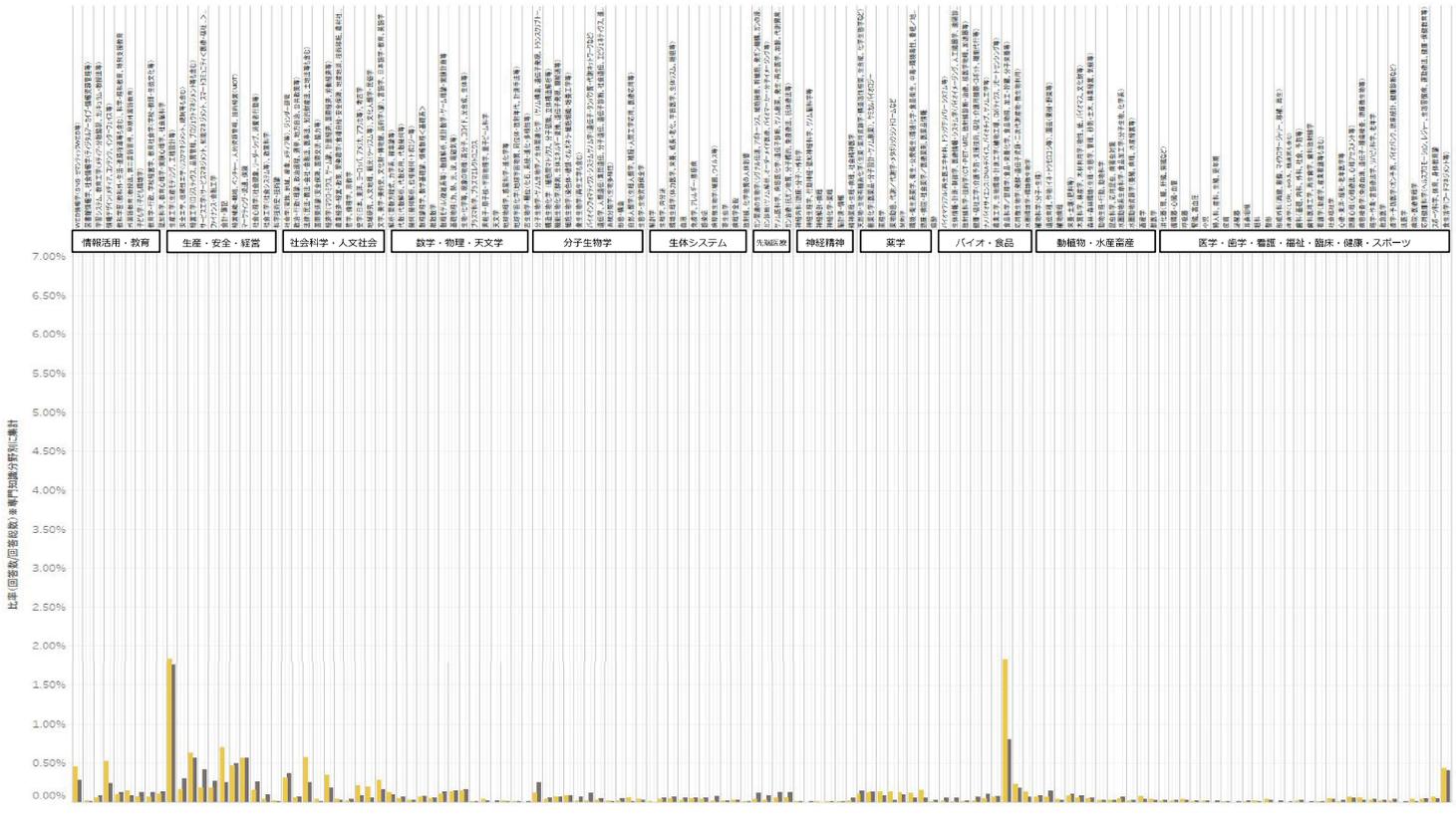
機械分野、電気分野、情報分野に学びニーズ、研究ニーズが集中している

出典：内閣府 平成31年度（2019年度） 科学技術基礎調査等委託事業「産業界と教育機関の人材の質的・量的供給でシナジー状況調査」

# 産業界技術系における高専・学士の学びニーズ・研究ニーズ 2/2

- 業務で重要な専門知識分野 (= 学びニーズ, 2019年度)
- 事業展開・成長に重要な専門知識分野 (= 研究ニーズ, 2019年度)

技術系職種 全業種×全業種×高専、学部

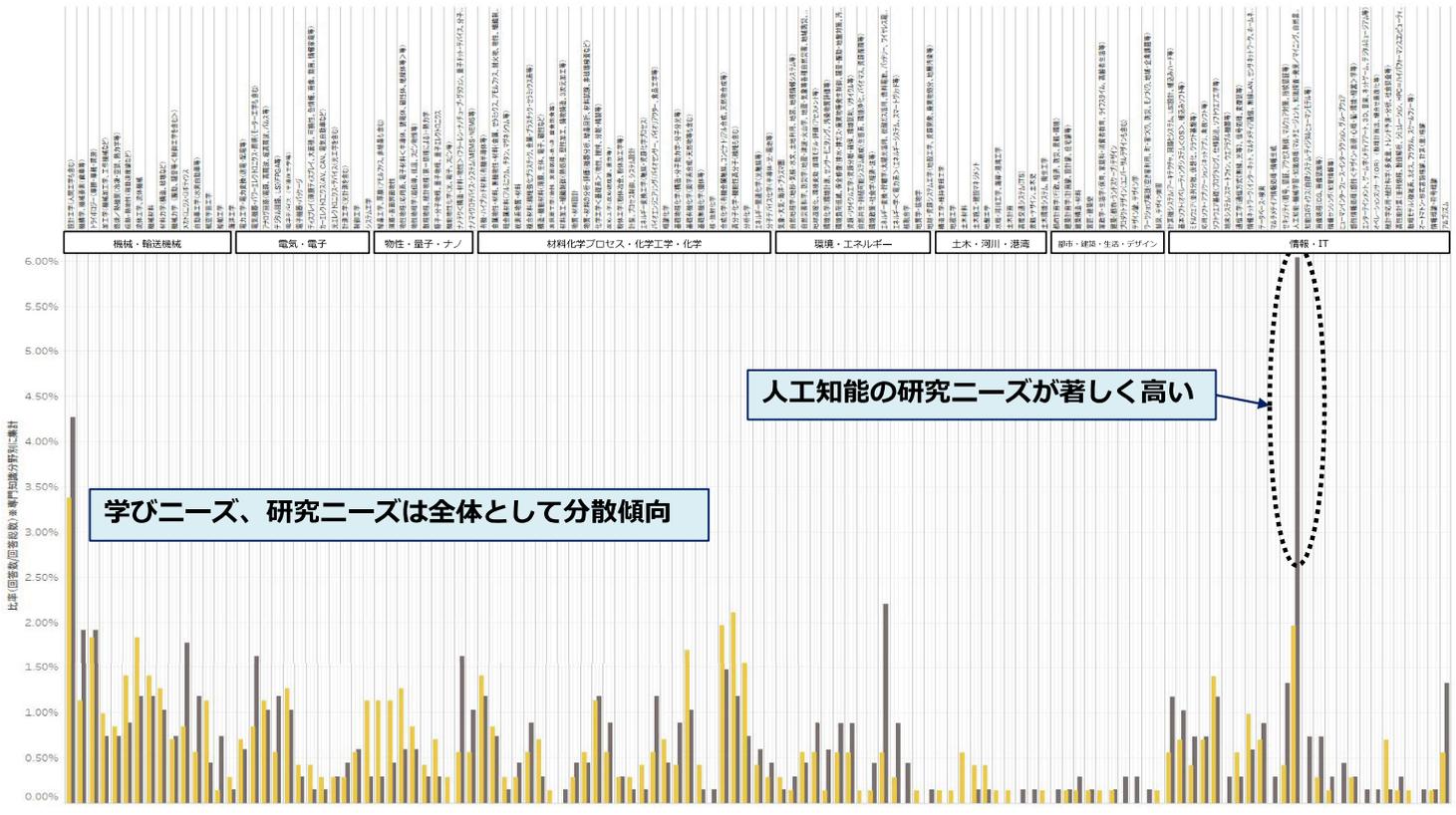


出典：内閣府 平成31年度（2019年度） 科学技術基礎調査等委託事業「産業界と教育機関の人材の質的・量的供給でシナジー状況調査」

# 産業界技術系における博士の学びニーズ・研究ニーズ 1/2

- 業務で重要な専門知識分野 (= 学びニーズ, 2019年度)
- 事業展開・成長に重要な専門知識分野 (= 研究ニーズ, 2019年度)

技術系職種 全業種×全業種×博士



学びニーズ、研究ニーズは全体として分散傾向

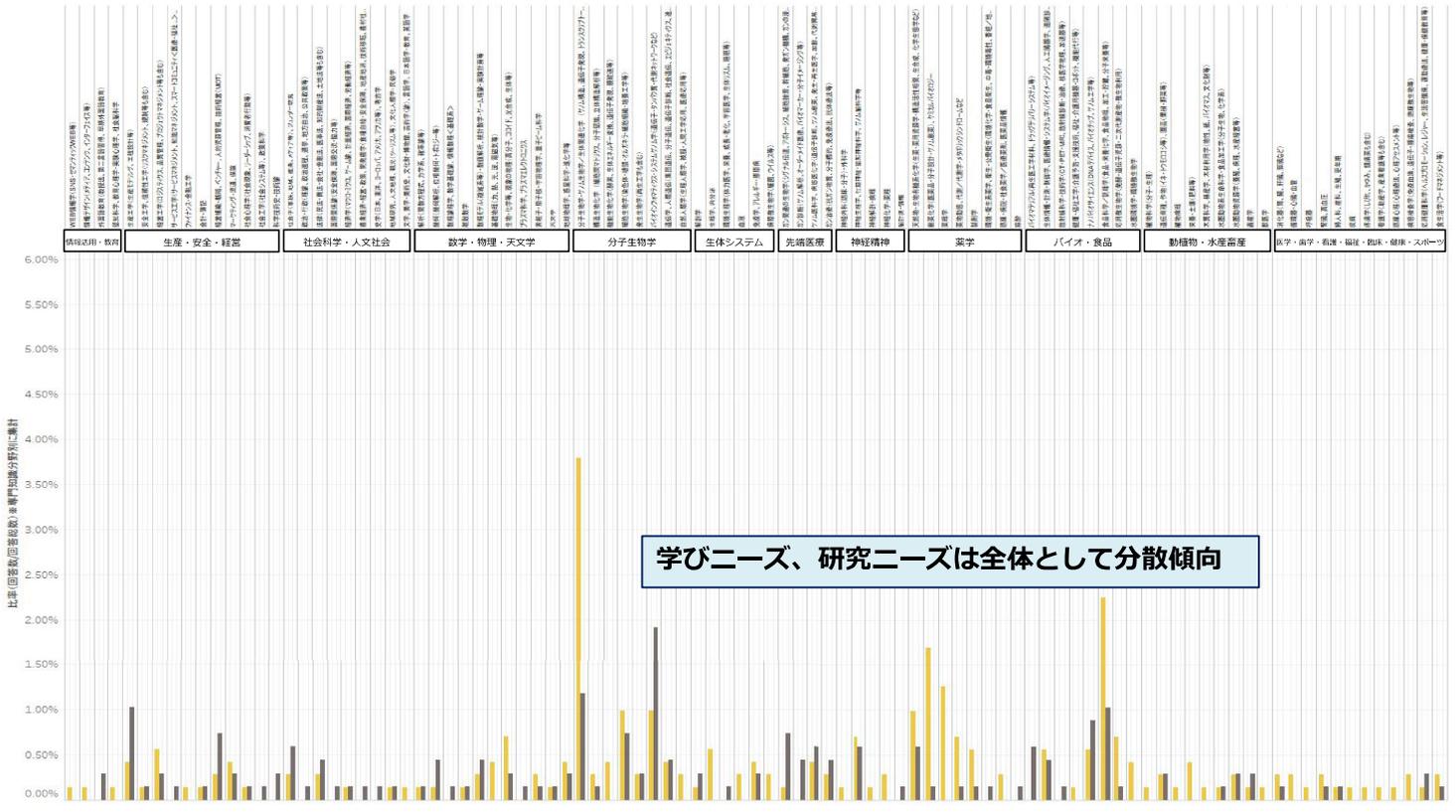
人工知能の研究ニーズが著しく高い

出典：内閣府 平成31年度（2019年度） 科学技術基礎調査等委託事業「産業界と教育機関の人材の質的・量的供給でシナジー状況調査」

# 産業界技術系における博士の学びニーズ・研究ニーズ 2/2

- 業務で重要な専門知識分野 (= 学びニーズ, 2019年度)
- 事業展開・成長に重要な専門知識分野 (= 研究ニーズ, 2019年度)

技術系職種 全業種×全業種×博士

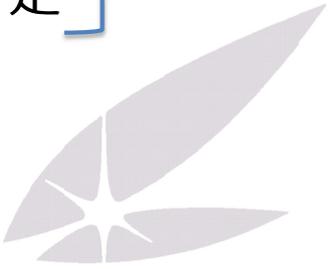


出典：内閣府 平成31年度（2019年度）科学技術基礎調査等委託事業「産業界と教育機関の人材の質的・量的需給マテチング状況調査」



## 5. 地域における大学等の目指すべきビジョンの見える化

現在調査分析中であるため、  
今後準備が整い次第、コンテンツを掲載予定



## 【目的】

- 国公私の枠を超えた大学の最適配置や地域連携など、地域における教育面での目指すべきビジョンの議論に資するエビデンスを提供するため、地域における産業界の人材育成ニーズと当該地域に存する大学等が提供する教育内容との関係がどのようになっているかを見る化する。
- 人材育成に係る産業界ニーズと就活生の履修履歴データについて、それぞれ地域クロス分析を行い、比較可能とするよう整理する。

## 【スケジュール】

- 2019年度より、内閣府において調査・分析を実施中。分析まとめ次第、e-CSTIにコンテンツを搭載予定。

## 履修履歴データの概要

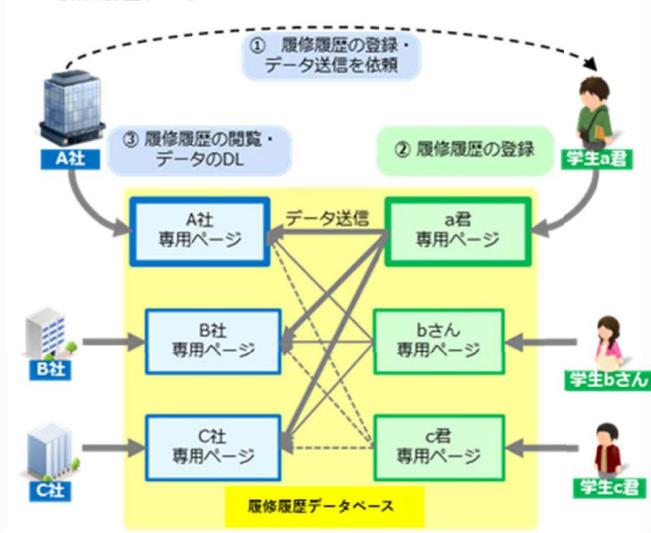
### 【履修履歴情報】の概要と保有データ内容

(株) 履修データセンター「履修履歴データベース」イメージ図

送信者情報 1	ds002032	送信日付	2018/6/10 12:12
送信者情報 2	小島五郎	卒業予定時期	2019年
大学名	早稲田大学 商学部 学科なし		
評価方式	4段階 (A+, A, B, C)	学校区分	大学
取得済み単位数	34.0	GPA	2.8
卒業必要単位数	128.0	(前年度学部平均)	(2.6)
		最高評価率	21.3%
		(前年度学部平均)	(18.2%)
		最低評価率	8.5%
		(前年度学部平均)	(10.2%)

#	講義名	評価	単位	取得	#	講義名	評価	単位	取得
1	総合教育セミナーS (II類)	A+	2.0	*	41	ドイツ語 I a	B	2.0	*
2	社会学 I	A+	2.0	*	42	経営史	B	2.0	*
3	社会学 II	A+	2.0	*	43	ドイツ語 I b	B	2.0	*
4	日本の政治	A+	2.0	*	44	現代社会と医学 II	C	2.0	*
5	法学 I (憲法を含む)	A+	2.0	*	45	Japanese business and Society	C	2.0	*
6	法学 II (憲法を含む)	A+	2.0	*	46	情報通信政策 I	C	2.0	*
7	アカデミック・スキルズ I	A+	2.0	*	47	国際競争のもとでの企業の成長戦略	C	2.0	*
8	アカデミック・スキルズ II	A+	2.0	*	48	ドイツ語 II a	履修中	0.0	
9	情報リテラシー基礎	A+	2.0	*	49	産業社会学 II	履修中	0.0	
10	英語コミュニケーション I a (準上)	A+	2.0	*	50	商業学 II	履修中	0.0	*
11	英語コミュニケーション I b (準上)	A	2.0	*	51	統計学 I	履修中	0.0	
12	線形代数	A	2.0	*	52	管理会計論 I	履修中	0.0	
13	体育実技 A (エアロビクス)	A	2.0	*	53	現代企業経営各論 (会社と持続可能)	履修中	0.0	*
14	英語リーディング I a (中級)	A	2.0	*	54	ダイレクト・マーケティング論	履修中	0.0	
15	ドイツ語 IV b	A	2.0	*	55	ジャーナリズム論 I	履修中	0.0	
16	経済学基礎 I	A	2.0	*	56	産業史各論 (比較小売業史)	履修中	0.0	
17	経済学基礎 II	A	2.0	*	57				
18	統計学 II	A	2.0	*	58				
19	経済史 I	A	2.0	*	59				
20	私法基礎 I	A	2.0	*	60				
21	私法基礎 II	A	2.0	*	61				
22	経営学 (環境と戦略)	A	2.0	*	62				
23	経営学 (組織と管理)	A	2.0	*	63				
24	基本簿記と財務諸表の見方	A	2.0	*	64				
25	商業学 I	A	2.0	*	65				
26	産業経済論 a	A	2.0	*	66				
27	産業経済論 b	A	2.0	*	67				
28	応用簿記	A	2.0	*	68				
29	生物学 I (実験を含む)	A	2.0	*	69				
30	生物学 II (実験を含む)	A	2.0	*	70				

◆ 履修履歴データベース イメージ図

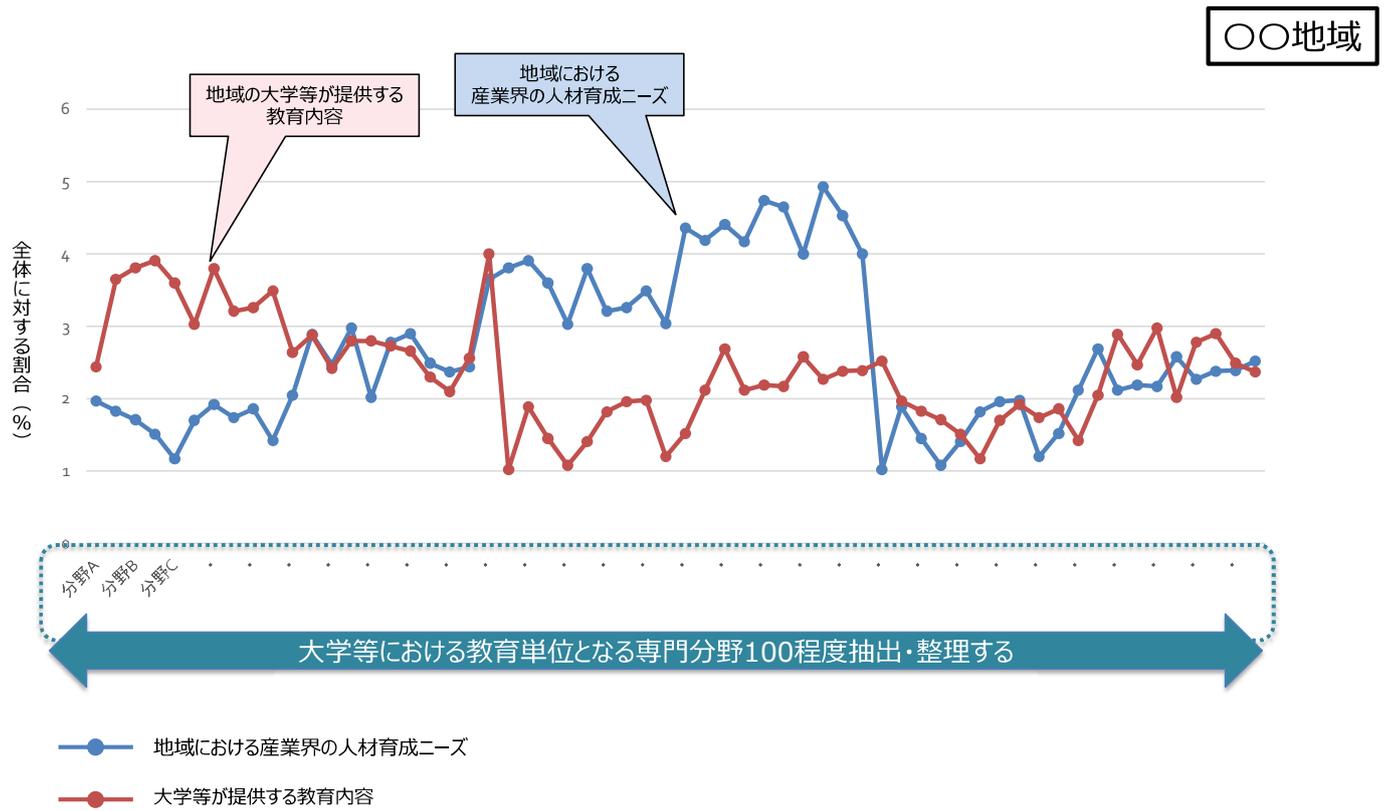


(過去実績)

2015年卒	32社利用	登録数 4万人
2016年卒	102社利用	登録数 7万人
2017年卒	169社利用	登録数 9万人
2018年卒	210社利用	登録数 12万人
2019年卒	335社利用	登録数 15万人

# 地域における人材育成需給の見える化（イメージ図）

## 【地域別・分野別】人材育成ニーズと大学が提供する科目とのマッチング状況



## 謝辞

「データ・情報基盤の構築と活用の総合的推進」関係機関ネットワーク会合で議論いただいた方々、また、資料を提供していただいた方々に深く感謝申し上げます。

## 本報告の担当者について

本報告の実施に当たっては、科学技術・学術政策研究所が基本的な方針を作成し最終的に取りまとめた。また、調査等の一部を2019年度より2022年度に株式会社バイオインパクトに委託した。調査研究体制は以下のとおりである。

### 【科学技術・学術政策研究所】

岸本 晃彦 第2研究グループ 客員研究官

富澤 宏之 第2研究グループ 客員総括主任研究官

### 【株式会社バイオインパクト】

杉原 淳一 (データ分析) 代表取締役

金築 拓也 (システム担当) システムエンジニア

### 【Contributors】

Akihiko Kishimoto, Affiliated Fellow, 2<sup>nd</sup> Theory-oriented Research Group,  
National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), MEXT

Hiroyuki Tomizawa, Director of Research, 2<sup>nd</sup> Theory-oriented Research Group,  
National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), MEXT

Junichi Sugihara, President,  
BIOIMPACT Co.,Ltd.

Takuya Kanetsuki, System Engineer,  
BIOIMPACT Co.,Ltd.

NISTEP NOTE (政策のための科学)

No.26

科学技術イノベーション政策の基礎となるデータ・情報基盤構築の進捗  
～構築した検索システムの紹介と試行的分析～

2023 年 12 月

文部科学省 科学技術・学術政策研究所  
第 2 研究グループ

〒100-0013 東京都千代田区霞が関 3-2-2 中央合同庁舎第 7 号館 東館 16 階  
TEL : 03-6733-6539

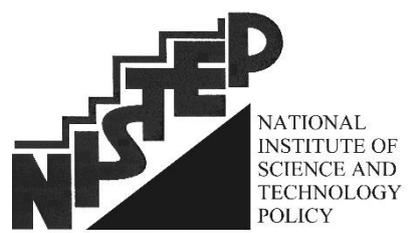
Progress of the Establishment of Data and Information Infrastructure as the Base  
for Science, Technology and Innovation Policy

- Introduction of constructed search system and trial analysis using it -

December 2023

2<sup>nd</sup> Theory-oriented Research Group  
National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP),  
Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT), Japan

<http://doi.org/10.15108/nn026>



<http://www.nistep.go.jp>