

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 年 11 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 2nd 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 総括主任研究官

【Contributors】

Akihiko Kishimoto Research Fellow,

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

Hiroyuki Tomizawa Director of Research,

2nd 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, 文部科学省科学技術・学術政策研究所.

DOI: <http://doi.org/10.15108/nn023>

“Progress and Future Direction of the Establishment of Data and Information Infrastructure as the Base for Science, Technology and Innovation Policy – Focusing on Funding Data –,” *NISTEP NOTE (Science of Science Technology and Innovation Policy)*, No.23, National Institute of Science and Technology Policy, Tokyo.

DOI: <http://doi.org/10.15108/nn023>

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～

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・情報基盤の構築と活用を推進している。

我が国の科学技術政策においては、政府の研究開発投資の投資効果を示すことが強く求められている。また、JST や NEDO などの資金配分機関(ファンディング機関)では、資金配分の効果の提示に加えて、資金配分をより効果的に行い、資金配分の仕組みを改善していくことが必要とされている。このような状況のもとで、NISTEPは、政府の研究開発ファンディングに関するデータ・情報等の現況や課題を明確化し、日本全体としてのデータ・情報基盤の方向性を示すことを目的とした調査・検討を行った。

今後の本事業推進の参考とするために、国内外のデータ・情報の整備・活用動向等の情報収集、関係研究者・専門家へのインタビューを行った。また、国内ファンディング機関間での情報交換、課題・意識の共有のためのネットワーク会合を開催してきた。さらに、現時点で入手可能な政府の研究開発ファンディングデータを用いて試行的な分析を行い、データの分析可能性を具体的に示した。

本事業の今後の方向性として、データの共通化、共有化を継続的に推進するとともに、府省横断的な取組の推進や機関間の合意形成を図っていくことが重要である。また、政府研究開発投資に関しては、何を成果目標として設定し、今後の科学技術投資にいかに関わり付けるかが大きな政策課題となっているが、それを実際のデータ・情報基盤構築に反映させていくことが今後の重要な検討課題である。

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

- Focusing on Funding Data -

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 Redesigning 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

the development and use of data and information infrastructure that serves as the base for evidence-based science, technology and innovation policy.

Japan's science and technology policy strongly requires that the effectiveness of government R&D investments be shown. Funding organizations such as the Japan Science and Technology Agency (JST) and the New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO) face the need to allocate funds more effectively and improve the funding system, as well as present the effectiveness of funding. Recognizing such circumstances, NISTEP conducted a survey and study to identify the current situation and challenges associated with data and information on government R&D funding and to propose the overall direction of data and information infrastructure for Japan.

We gathered information on how data and information are organized and used in Japan and abroad, and interviewed researchers and experts in related fields, with the goal of providing inputs to the future implementation of the program. We have also organized networking meetings that facilitate exchange of information and the sharing of issues and awareness among Japanese funding organizations. Our study also included pilot analysis of government R&D funding data available at the time and concretely demonstrated the feasibility of such data analysis.

Primary factors of the program's future direction are continuously pursuing the creation of common and shared data, fostering cross-ministerial efforts, and building a consensus among organizations involved. Major policy issues regarding government R&D investments are what their goals should be and how they should lead to future science and technology investments. Ensuring that data and information infrastructure being built reflects these issues is a key subject of our future study.

目次

1. 背景と目的	1
2. 調査・検討の概要	1
3. データ・情報基盤の整備・活用の国内外の動向についての調査	2
4. データ・情報基盤を活用する研究者・専門家へのインタビュー調査	9
4.1 調査方法	9
4.2 調査結果	11
5. 関係機関ネットワーク会合による検討	16
5.1 関係機関ネットワーク会合の体制	16
5.2 関係機関ネットワーク会合での検討内容	20
6. 政府研究開発ファンディングに関するデータの共通化・標準化に向けた検討	37
6.1 共通化・標準化すべきデータ項目の抽出	37
6.2 共通化すべきデータに関する試行的なデータ集計・分析	41
6.3 分野・フェーズの分類とテキストマイニングによる試行的な分析	53
7. データ・情報基盤構築の今後の方向性	69
付録 1 「関係機関連絡会の設置について」	71
付録 2 「関係機関ネットワーク会合の設置について」	73
付録 3 次期科学技術基本計画への提言	75
付録 4 我が国の中長期を展望した科学技術イノベーション政策について(中間まとめ) 〔文部科学省 総合政策特別委員会〕	76
付録 5 「ファンディング機関やデータ・情報基盤等に関連した『科学技術基本計画について (答申案)』での記述(抜粋)」〔閣議決定〕	77
付録 6 「科学技術イノベーション総合戦略 2016 と 2017 (抜粋)」〔閣議決定〕	82
付録 7 「リバネス社が提供するサービス『L-RAD』について」	87
付録 8 「研究者の未活用アイデアを見える化し企業が活用できるプラットフォーム『L-RAD』 リバネス社資料	89
付録 9 「研究計量に関するライデン声明について」	97
付録 10 「政府研究開発ファンディングアウトプット目標・アウトカム目標の内容と類型化」	102
付録 11 「資金配分制度のフェーズと分野分類」	108
謝辞	110
調査の担当者について	111

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体系的なデータ・情報基盤の構築とその活用を総合的に推進している。

一方、我が国の科学技術政策においては、政府の研究開発投資の投資効果を示すことが強く求められている。また、JST や NEDO などの資金配分機関（ファンディング機関）から競争的資金などの形で、重点的な研究領域、テーマに配分されていくシステムについては、その資金配分の効果を示すことに加えて、資金配分をより効果的に行い、また、資金配分の仕組みを改善していくことが必要とされている。このようなエビデンスに基づいた政策や制度の運営・改善を推進するために、上記、データ・情報基盤を活用されることが期待される。

このような状況に対応するために、NISTEP は、各種情報、動向の収集も行うとともに、ファンディング機関間で情報を交換し、課題・意識の共有を図るために、ファンディング関係機関の集まるネットワーク会合を開催してきた。また、実際にファンディング関連データを扱った分析も試みた。

本報告は、以上の調査・検討のこれまでの結果をとりまとめたものであり、政府の研究開発ファンディングに関するデータ・情報などの今後の整備内容を具体的に明確化し、さらには日本全体としてのデータ・情報基盤の方向性を示すことを目的とする。

2. 調査・検討の概要

これまで NISTEP が構築してきたデータ・情報基盤や、近年の科学技術政策動向などを考慮し、今後、どのようなデータ・情報基盤の整備を進めるべきか、どのような分析課題に取り組むべきかについての方向性を見出すため、以下の調査・検討を実施した。

（1）データ・情報基盤の整備・活用の国内外の動向についての調査

主要国及び日本における科学技術イノベーション政策に関連した、データ・情報基盤の具体的な活用状況や応用事例について調査した。特に、データ・情報の収集・公表状況、提供形態、データ標準化の動向等を踏まえ、今後必要になると考えられるデータ・情報基盤の方向性についての示唆、参考情報を取りまとめた。

（2）データ・情報基盤を活用する研究者・専門家へのインタビュー調査

今後、どのようなデータ・情報を整備するべきか、またデータ・情報を活用してどのような分析課題に取り組むべきかを検討するために、データ・情報基盤を活用している、あ

るいは今後、活用する可能性がある大学・公的研究実施機関の研究者・専門家へのインタビュー調査を実施し、その内容を取りまとめた。

(3) 関係機関ネットワーク会合による検討

NISTEP では、ファンディング機関間で情報を共有し、共通の課題を認識して解決に向けた今後の方向性を検討するため、関係機関ネットワーク会合を開催し、議論してきた。会合のメンバーはファンディング機関の実務者を中心とした方々である。ここでは、2013年度から2017年10月までの活動を振り返り、実施した活動内容について記す。特に、2016年度については、各回で議論した内容をまとめた。

(4) 政府研究開発ファンディングに関するデータに基づく検討

政府研究開発ファンディングやそれによる成果のデータについて、ファンディング機関自身による利用という観点も踏まえて、機関間で共通化・標準化すべきデータ項目の抽出を行った。

また、具体的なデータを用いて、目的の実現に向けたデータの取得、分析を試行的に実施した。さらに、研究分野、フェーズ（基礎、応用、開発）の分類を用いたマッピングと、アウトプット・アウトカム目標に記された文章にテキストマイニングの手法等を用いて分析した。これらの分析により、ファンディング・データの利用目的に対応できるかについて検討した。

3. データ・情報基盤の整備・活用の国内外の動向についての調査

ファンディング・データの整備・活用状況を中心に、主要国における科学技術イノベーション政策のためのデータ・情報基盤の整備・活用の現状と過去の経緯を調査した。特に、データ・情報の具体的な収集・公表状況、対象とするユーザー、データ提供形態に重点を置いて調査した。また、世界的なデータ標準化の動向等を踏まえて、今後、日本で必要になると考えられるデータ・情報基盤の方向性についての示唆、参考情報を取りまとめた。調査から分かったことの概要は以下のとおりである。

RISIS においては、新たにデータを収集すると言うよりも、既に収集されているデータを再利用することによってデータベースを実現しようとしている。また、euroCRIS においては、データ互換を進めるための取り組みにより、データベース間の相互運用性を高めようとしている。また、MONA のような、複数のデータベース上の情報を個人番号によって紐づけて、その集計結果を匿名データとしてオンライン上で表示させるという仕組みがあった。

このような、データベースを構築するために独自にデータを収集するのではなく、既存の調査や統計と連携してデータを収集することや、データベース間のデータ互換や紐づけを進めるアプローチは効果的・効率的と考えられる。

(1) RISIS (Research Infrastructure for Science and Innovation Studies)

欧州における科学イノベーション政策研究のための研究インフラであり、EU の 7th Framework Programme によって 2014 年から 2017 年までの 4 年間の資金提供を受けているプロジェクトである。

欧州におけるデータセットは各地の様々な団体によって運営されており使用も制限されていたため欧州の研究者全体に共有されていなかった。この背景を受け、RISIS は既存データ基盤のネットワーク化や共同研究の推進により新しい視点を与えられたデータ基盤の分散型インフラの構築を目的にしている。

主な取り組みとして、同時に多様なデータを分析するためのツール、ソフトウェア開発のほか、学生、様々な研究者や行政担当者に分析のためのデータの扱い方、ソフトウェアの使い方の研修も行っている。

また、OECD の統計データ収集の対象範囲外のデータセットの公開、研究・イノベーション問題に関する特別なデータセットの構築・処理に役立つオープンプラットフォームの開発や既存の性質の異なるデータセット間の相互接続・統合を促進させる、自由に利用可能な調和的レファレンスの開発等も行っている。

表 3-1 RISIS の概要

名称	RISIS (Research Infrastructure for Science and Innovation Studies)
運営主体	RISIS Consortium
設立年	2014 年 (2017 年までの 4 年間活動予定)
参画状況 (主要参加団体)	<ul style="list-style-type: none"> ● フランス <ul style="list-style-type: none"> ✓ Université Paris-Est Marne-la-Vallée (UPEM) ※主幹事 ● オランダ <ul style="list-style-type: none"> ✓ VU University Amsterdam ✓ Leiden University (UL) ● イタリア <ul style="list-style-type: none"> ✓ Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) ✓ Politecnico di Milano (POLIMI) ✓ Università della Svizzera italiana (USI) ● ドイツ <ul style="list-style-type: none"> ✓ Institute for Research Information and Quality Assurance (IFQ) ● イギリス <ul style="list-style-type: none"> ✓ The University of Manchester –Manchester Institute of

	<p>Innovation Research (UniMan)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ University of Sussex (UoS) ● オーストリア <ul style="list-style-type: none"> ✓ Austrian Institute of Technology (AIT) ● ノルウェー <ul style="list-style-type: none"> ✓ Nordic Institute for Studies in Innovation, Research and Education (NIFU) ● スペイン <ul style="list-style-type: none"> ✓ Spanish National Research Council (CSIC) ● イスラエル <ul style="list-style-type: none"> ✓ Samuel Neaman Institute for National Policy Research (SNI)
<p>コンテンツ (主要メニュー)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● データセットの拡充 <ul style="list-style-type: none"> ✓ EUPRO- Database on European Framework Programmes (欧州のプロジェクトベースの協力関係に関するデータ) ✓ JOREP Dataset (国境を越えた研究資金プログラムに関するデータベース) ✓ Nano S&T dynamics database (ナノテクノロジーに関するデータベース) ✓ EUMIDA, ETER Dataset (欧州の研究者人材に関するデータベース) ✓ Leiden Ranking Dataset (世界の 900 以上の大学の科学研究のパフォーマンスに関するデータベース) ✓ Mobility Survey of the Higher Education Sector (MORE I) dataset (研究者人材の移動に関するデータベース) ✓ The CBI (Corporate Board Invention) dataset (大企業の発明に関するデータベース) ✓ VICO dataset (スタートアップ企業、ベンチャーキャピタルに関するデータベース) ● データ運用プラットフォーム <ul style="list-style-type: none"> ✓ SMS (Semantically Mapping Science) Platform (科学・イノベーションシステム等の様々なデータの評価、結合、分析を支援するプラットフォーム) ✓ Cortext Manager Platform (科学技術関連テキスト情報に基づく分析オンラインプラットフォーム)

注) <http://risis.eu/>、CRDS「欧州におけるデータ連結・拡張によるデータインフラとエビデンスに基づく政策への適用」より、三菱総合研究所作成。

(2) euroCRIS (Current Research Informations Systems)

euroCRIS (Current Research Informations Systems) は欧州の研究情報システム CRIS に関するコミュニティであり、オランダのハーグに事務所を有する非営利組織である。主にヨーロッパから 200 以上のメンバーが参画しており、2 年に 1 度、欧州の研究機関、大学から参加者を募り、会議を開催している。ミッションは「CERIF を通して研究コミュニティの相互運用性を前進させる」ことである。

主な活動としては CERIF(Current European Research Information Format)に関する研究開発及び技術向上、研究情報領域の利害関係者との間の協調の促進とノウハウの共有である。

CRIS とは、IR が進化したオープンソースのプラットフォームを指す。これにより大学や研究機関独自の研究情報データベースとして主に研究者を対象に、研究活動の管理・分析を行うことを可能にしている。それぞれが独自のデータスキームであるため、CERIF を定義し、各 CRIS のデータ互換を進めている。

表 3-2 euroCRIS の概要

名称	euroCRIS (Current Research Informations Systems)
運営主体	euroCRIS
設立年	2002 年
参画状況 (主要参加団体)	<ul style="list-style-type: none">● 4SCIENCE● CINECA● Elsevier B.V.● Clarivate Analytics (Thomson Reuters から社名変更) (上記 4 企業は euroCRIS に大きく貢献している。加えて他 200 を超える機関・人が参画。)
コンテンツ (主要メニュー)	<ul style="list-style-type: none">● EUNIS and euroCRIS joint International Survey on CRIS and IR● The euroCRIS DSpace CRIS digital repository● Conferences (CRIS2016, CRIS2014, CRIS2012)

注) <http://www.eurocris.org/>、

<http://www.irids.titech.ac.jp/wp-content/uploads/2016/02/CRIS2016report.pdf> より三菱総合研究所作成。

(3) CRITERIA FOR THE ANONYMISATION OF LFS MICRODATA (Eurostat)

EU の LFS データを研究者が活用可能とするため、Eurostat と国立統計機関によって合意された、匿名化・統合化の基準である。Eurostat が定めた LFS データ各国の国立統計機関は、Eurostat へ LFS データを送信・集約するが、それぞれのデータ管理者は各国機関である。

(4) MONA (Microdata Online Access)

スウェーデン統計局のマイクロデータにインターネット上から安全にアクセスできるように整備されたシステムである。研究目的に限り、複数の統計データを利用、分析することができる。LISA (医療保険と労働市場調査のための個人統合データベース) や LINDA (スウェーデン保険福祉庁の有するデータベース) 等の複数のデータベース上の情報を個人番号によって紐づけてその集計結果をオンライン上で表示させることが可能である。

当システムにおけるデータ提供形態は、集計・分析結果のみが出力され、それぞれを紐づけている個人番号は全く表示されない。豊富なアプリケーションによってデータ分析が可能となっており、集計・分析結果はユーザーのメールアドレスに自動的に送られる仕組みとなっている。集計元データは閲覧可能だが、印刷やダウンロードは不可能である。MONA 利用の際には、事前審査に加え大学の倫理委員会の承認を得る必要がある。

表 3-3 MONA の概要

名称	MONA (Microdata Online Access)
運営主体	Statistic Sweden
設立年	2004 年
コンテンツ (主要メニュー)	<ul style="list-style-type: none">● LISA (医療保険と労働市場調査のための個人統合データベース): 住民登録された 16 歳以上のすべての個人の個人データと企業データを毎年蓄積。● LINDA (個人縦断データベース): 統計局が管理する約 30 万人のパネルデータ。収入、結婚課や出生、就業状況、居住状況等のデータを毎年蓄積。● 個人番号との紐づけ分析● 個人番号に紐づけた集計結果の表示 (匿名化処理済み)

注) Swedish Research Council 「EVALUATION OF THE MONA SYSTEM (MICRODATA ONLINE ACCESS)」 (https://publikationer.vr.se/wp-content/uploads/2014/12/VR_1415.pdf)、総務省 第 12 回統計データの二次的利用促進に関する研究会「資料 1 諸外国における二次的利用の現状について」 (http://www.soumu.go.jp/main_content/000339380.pdf) より三菱総合研究所作成。

(5) スイスにおける統計データベース

1) Swiss-Impex database

スイスの海外貿易統計のデータベースである。1998 年以降のスイスの輸出入に関する月別の統計データに対して税目番号、商品の性質、取引相手等の情報からアクセスすることができる。無料利用と有料利用があり、無料利用では「日用品へのアクセス」「環境設定のセットアップ」「結果表の出力 (pdf, xlsx, csv 等) や印刷」等が可能であり、有料利用ではこれらに加えて、「すべての領域 (日用品、州別、輸送方法、関税と指標) へのアクセス」「リクエストや結果表のソフトウェアへの保存」「優先項目の保存」「データアップデート

の注意喚起」「国または日用品のユーザーによるグループ分け」「Emailによるデータ配信」等の機能がある。無料利用は誰でも可能であり、有料利用はユーザー登録を行えば可能である。

表 3-4 Swiss-Impex database の概要

名称	Swiss-Impex database
運営主体	Federal Customs Administration (Federal Department of Finance)
コンテンツ (主要メニュー)	<ul style="list-style-type: none"> ● Commodities / countries ● Canton ● Mode of transport ● Customs duties and Indices

注) <https://www.swiss-impex.admin.ch/>より三菱総合研究所作成。

2) TARES

税関手続きの際の利用を意図されて作成された関税に関するデータベースである。税関手続きの際に遵守すべき法的規則についての情報が整理されている。「利用条件」を承諾した者が利用可能である。

税目番号や日付、地域等を入力することで、検索することができる。

表 3-5 TARES の概要

名称	TARES
運営主体	Federal Customs Administration (Federal Department of Finance)
コンテンツ (主要メニュー)	<ul style="list-style-type: none"> ● New tariff search ● Tariff overview ● Rate comparison ● Further search options

注) <http://xtares.admin.ch/tares/login/loginFormFiller.do;jsessionid=ldqHYyLLGqqF2bPNfIMy2Q4YNlJbmgJf7qXxrbc0f11NGpsQKmQ!736991013?l=en>より三菱総合研究所作成。

3) SNB data portals

スイスの財政システムの維持可能性に貢献するための一環として、スイス国立銀行、他の銀行、利率や為替市場、金融市場、国際経済情勢等の情報を公開している。

利用者に制限はなく、全て公開されている。閲覧したデータについて表を作成することができ、それを Excel や CSV 形式でダウンロードすることが可能である。

表 3-6 SNB data portal の概要

名称	SNB data portal
運営主体	The Swiss National Bank
コンテンツ (主要メニュー)	<ul style="list-style-type: none"> ● SWISS NATIONAL BANK <ul style="list-style-type: none"> ✓ Notes – Swiss National Bank ✓ Key figures for the SNB ✓ Monetary base and liquidity ● BANKS <ul style="list-style-type: none"> ✓ Notes – Banks ✓ Balance ✓ Credit volume ✓ Outstanding derivative financial instruments ✓ Fiduciary transactions ✓ Income statement ✓ Structural data ✓ Securities holdings in bank custody accounts ✓ Regulatory data ✓ BIS International banking statistics ✓ Additional data in datasets ● INTEREST RATES, YIELDS AND FOREIGN EXCHANGE MARKET <ul style="list-style-type: none"> ✓ Notes – Interest rates, yields and foreign exchange market ✓ Interest rates ✓ Yields on bond issues ✓ Foreign exchange market ● FINANCIAL MARKET <ul style="list-style-type: none"> ✓ Notes – Financial market ✓ Payment transactions ✓ Capital market ● OTHER AREAS OF THE ECONOMY <ul style="list-style-type: none"> ✓ Notes – Other areas of the economy ✓ Construction investment ✓ Consumption ✓ Order situation and production ✓ Labour market ✓ Prices and salaries/wages ✓ Public finances ✓ National accounts ✓ Swiss Financial Accounts ● INTERNATIONAL ECONOMIC AFFAIRS <ul style="list-style-type: none"> ✓ Notes – International economic affairs ✓ Switzerland’s foreign economic affairs ✓ International indicators

注) <https://data.snb.ch/en> より三菱総合研究所作成。

(6) 指標情報データベース

日本の指標情報データベースは、平成 27 年度文部科学省委託調査「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」推進に関する政策課題についての調査分析」の成果のひとつとして、2017 年 1 月に公開された。同調査で収集した科学技術関係指標を整理し、カテゴリーで絞り込んだうえで指標データの図表タイトルに対してキーワード検索が可能なデータベースである。また、データベースとは別に、各種の科学技術関連の指標の探索・活用の検討を行う際の「ハンドブック」となる資料を作成しており、合わせて活用することを想定している。統計データ等の活用上の注意点を示すとともに、活用事例を紹介している。

表 3-7 指標情報データベースの概要

名称	指標情報データベース
運営主体	政策研究大学院大学 科学技術イノベーション政策研究センター (GRIPS SciREX センター)
設立年	2017 年
コンテンツ (主要メニュー)	<ul style="list-style-type: none">● 研究開発人材● 研究開発費● 研究成果● 研究基盤● 連携とイノベーション● その他

注) http://scirex.grips.ac.jp/topics/archive/170130_691.html、平成 27 年度文部科学省委託調査「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」推進に関する政策課題についての調査分析報告書」より三菱総合研究所作成。

4. データ・情報基盤を活用する研究者・専門家へのインタビュー調査

4.1 調査方法

(1) 調査対象

NISTEP がこれまで整備してきたデータ・情報基盤を利用している（もしくは関心を持つ）研究者・有識者（4 名）を対象とした（表 4-1）。

うち 2 名については、政策実務者として関わった経験を有する政策研究者に対して調査を行った。他の 2 名は、今後の「関係機関ネットワーク会合」の論点検討のため、関係機関ネットワーク会合委員にインタビューを実施した。調査結果については、「関係機関ネットワーク会合」に提供し、検討に活用した。

表 4-1 インタビュー調査対象者(五十音順)

氏名	所属・職位 (インタビュー時)
江藤 学氏	一橋大学イノベーション研究センター 教授
高杉 秀隆氏	国立研究開発法人科学技術振興機構 情報企画課 課長(「データ・情報基盤構築とデータ提供事業の総合的推進」関係機関ネットワーク会合委員)
林 隆之氏	独立行政法人大学改革支援・学位授与機構(NIAD-QE) 教授
安井 元昭氏	情報通信研究機構 オープンイノベーション推進本部 ソーシャルイノベーションユニット長(戦略的プログラムオフィス長 兼務)(「データ・情報基盤構築とデータ提供事業の総合的推進」関係機関ネットワーク会合委員)

(2) 調査項目

(A) 政策研究者への調査項目

2名(林氏、江藤氏)へは以下のように、調査項目を設定した。

表 4-2 インタビュー調査項目

現在の研究内容	
	自身及び指導学生の研究概要(テーマ、内容、目的)
	研究におけるデータ利用・作成状況(データの内容・ソース、分析手法など)
	学生教育におけるデータ・情報基盤の活用状況
	データ・情報基盤利用上の課題
データ・情報基盤への要望	
	さらに実務を充実させるために必要なデータ・情報の内容 (データ・情報基盤を利用されている場合) 利用によるメリット、及び今後改善すべき点
政策ニーズとデータ・情報基盤の関係	
	科学技術イノベーション政策において、現在及び将来に重要と思われる課題
	上記重要課題の解決に貢献しうる研究テーマ、データ・情報基盤(政策実務者としてのご経験及び政策研究者としての観点から)

(B) 関係機関ネットワーク会合委員への調査項目

委員（安井氏、高杉氏）へは関係機関ネットワーク会合の論点について、以下のように調査項目を設定した。

表 4-3 インタビュー調査項目

研究評価のあり方	
	研究評価の多様性
	公的研究機関による研究と評価、研究評価の運用
データ提供・共有のあり方	
	データ提供・共有についての留意点
	データ提供・共有のインセンティブとして考えられる事柄
	共有データの管理とリスク
	データ共有の方向性
ファンディングを行った研究開発事例	

4.2 調査結果

インタビュー調査結果に基づき、今後の「関係機関ネットワーク会合」での検討に際して参考になる点を整理した。

(1) 公的研究機関に対する、データ提供へのインセンティブ付与の重要性

様々なデータを各所で分析・利活用する方向が議論される中、大学などの教育研究機関やファンディング機関は、データを公開・提供することに対してその誤用や不適切に利用される懸念がある。そのような状況において、当該機関にデータを公開・提供することに対するインセンティブを与えること、またはデータ提供を行うことへの警戒感を軽減することが重要であることが示唆された。

(寄せられた主な意見)

- 当該機関では学校基本調査、大学ポートレートのデータ、国立大学法人評価のためのデータという3種類のデータを保有しており、「大学情報ウェアハウス」と呼ばれる領域に格納されている。大学の組織、特色、教育課程などいわゆる「教育情報」が中心であり、研究に関するデータとしては研究費、特許、博士学生数などを収録している。一方アウトプットデータについては、大学側の理解が得られず、提供をお願いしたい具体例を挙げる程度のことまでしかできていない。
- データの提供・公開については、ファンディング機関側にどれだけメリットを感じ

られるかが問題である。評価されても良いことがないというのがファンディング機関側の感覚である。

- ✓ 評価をすることの目的を明確にし、理念的な感覚も含めて違和感が無いようにすることが必要である。
 - ✓ 評価（例えばファンディングの効果の計測）というようなことを考える場合、その評価結果を何に活かしていくかということが理解のポイントになる。例えば、あるスキームで育った研究者やチームが次にステップアップできるスキームがどこのどのスキームなのかということなど、ステップアップや向上心を支援することや、成果を出せるチームを有効に形成するための情報源となることなど、全体的に向上していく方向性を意味付けた情報利活用プランが重要と思われる。
- 海外のファンディング機関のファンディング・プログラムの担当者は、成果報告のデータが公開されることに対して必ずしも前向きではない。理由は、公開されることでいろいろな評価に晒されることになるが、一つの論文のために何種類もの研究資金を獲得している場合が多く、また成果論文の一部しか報告していない場合がある、そもそも科学は短期間で評価できない、プログラムによっては論文がでない、また分野によって（例えば工学系）は論文の評価は不利などから、適正な評価が難しく政策をミスリードする危険性が高い。

（２）公的研究機関における多様なミッションや評価軸

公的研究機関において、ミッションや評価軸は様々であることへの指摘と、その具体例を示すことが重要であることが指摘された。

（寄せられた主な意見）

- ファンディング機関・プログラムが、どの研究開発フェーズを支援しようとするかで、評価されるべき指標は全く異なる。
 - ✓ 社会実装を強く志向するファンディングの場合、論文などの成果は相対的には大きなウェイトにならない。論文が多数生まれても、社会実装に向けての道筋や見込みを含めた結果を出されなければ低評価となる。
 - ✓ 非文部科学省系のファンディング機関では、所管府省の政策、施策に沿った形で研究開発課題が設定されているはずであり、それぞれの特性に応じた様々な成果解釈の切り口があるはずである。
 - ✓ 一方、科研費などの基礎研究への支援としては、論文がかなり重要な成果指標となりうる。
 - ✓ 尚、当ファンディング機関では、委託研究という形で外部の産学混成チームなどに資金を出して研究開発を行っているが、いずれの課題も、総務省から示された中長期目標を受けて策定した中長期計画に沿って実施しているものであり、受託者からの自由提案への“ファンディング”で実施するタイプの研究開発とは異なる。このような性質の外部委託研究開発の場合、成果の出し方（成果の

定義)、成果に関する評価軸、評価指標なども中長期目標・計画で指示されており、それらが評価における最重要ポイントとなる。従って、“ファンディング”という言葉を使って議論する場合にはその言葉の定義と範囲を明確にしておく必要がある。

- 「公的研究機関のミッションや評価軸は様々である」というだけでなく、もう少し具体的に軸を示せると良いが、統一的な評価軸を見出せるかどうかは疑問。なぜならば、上にも書いたように、公的研究機関それぞれの中長期目標・計画であらかじめ指定された評価軸、評価指標等が存在するので、全体統一的な軸や指標の設定が可能であるのか？ということと、統一的な軸が必要なのか？という検討も必要である。

(3) データ利用者に求められる利用への目的意識や見識

データ提供側だけでなく、データ利用側（例えば評価側）にもデータ利用への目的意識や見識が求められるとの指摘があった。

(寄せられた主な意見)

- 大学側を評価する側においても議論があった。例えば「大学はそれぞれ独自のもので比較すべきでない」「学部ごとに XX 大学と比べてほしくない」等。しかし一方で、評価部会などでは個別大学のデータを見て「高水準と言えるのか？」といった疑問も頻繁に見られた。結局は比較しなければ判断できないこともある。

(4) 行政に求められるエビデンスベースの政策立案の重要性

行政サイドに求められるエビデンスベースの政策立案の重要性について指摘があった。

(寄せられた主な意見)

- 行政は、現在は政策ありきでそれを支えるデータを揃えるという考え方になっている。また、データを予め揃えておき、政策立案されればすぐ対応できるようにしておくという考え方もあるが、両方とも間違っている。データを予め揃えておき、そのデータから政策を生み出さなければならない。
- 将来のビジョンを描くためにはデータが不可欠であるが、これを描ける人が全くいない。何もせず放っておいた結果と、意思が働いた結果の 2 種類を予測・分析することが必要である。
- 政府がビジョンを描くと間違える、と考える市場派が増え、天下国家を語る人が嫌われる時代になっているが、だからこそ政府は将来のビジョンを描く組織を作る必要がある。海外企業では、各事業部がこうした組織へお金を払ってビジョンを描かせている。
- ホライズンスキヤニングや、研究者を交えて将来を語る場が必要だが、日本では全

く浸透していない。世に普及させる、社会をどう変えていくのかを研究者と政策担当者が一緒に考える場を作ることも、予算を割くことも行われていない。こうした状態によって、技術は山のように開発されているがその技術を活用できるよう社会を変えることを行っていないために死んでいった技術が大量にある。

- 政策立案の際に重要なことは、ヒアリングをいかにたくさん行うかである。政策の正当性を説明するために、データを活用するという風潮があるが、発想は逆であり、データから政策を作り、正当性を説明する材料はデータ以外のもの（ヒアリングなど）を活用するべきである。

(5) 科学研究の発展に資するためのファンディング・データの利活用の重要性

今後の科学研究の発展に資するため、ファンディング・データに関する情報を利活用していくことも重要であるとの指摘があった。

(寄せられた主な意見)

- 日本全体として、どの分野・領域の研究に対するファンディングが行われているか、エマージングテクノロジーに対するファンディングをどのようにすれば良いかといったことを把握するニーズはファンディング機関にもあるのではないか。しかし、そのような状況を把握するためのファンディングのポートフォリオに関する情報整備は十分とは言いがたい。ファンディング機関間で、ファンディングのポートフォリオに資する情報・共有が必要ではないか。
 - ✓ 例えば、ファンディングのポートフォリオに資する情報の検討と、情報の共有をはかっていくためのルール作りを行うこと等が考えられる。

(6) 評価側の視点からのファンディング機関へのニーズ

ファンディング機関へのニーズとして、評価結果の閲覧性の向上に関する要望が挙げられた。

(寄せられた主な意見)

- 研究評価をする際には、その研究を支援したファンディング機関での評価結果が気になる。ファンディング機関での事後評価が低ければ、法人評価としても高評価を与える訳にはいかない。ファンディング機関で実施されている各種評価の結果が一元的に確認できるようになっていると、大変参考になる。

(7) データ利用側のニーズ (NISTEP への期待)

データ・情報基盤整備において、NISTEP が整備しているデータのみならず、様々なデータの利活用ニーズが寄せられており、NISTEP には府省を横断的に連携するような貢献が期待されている。

(寄せられた主な意見)

- 学校基本調査では、例えば以下のようなデータが利用上不足していると考えられる。
 - ✓ 退学率、
 - ✓ 入学定員・定員充足率
 - ✓ 多様な教員データ（特任、ポスドクなど）
 - ✓ 職員関連データ（現状では常勤／非常勤しか得られないが、契約社員とパートの議論ができない）
 - ✓ 任期有り／無しで区分されたデータ

- 上記の学校基本調査の調査項目の話などと同様に、データ定義、データ管理・運用の仕組みなどについて、NISTEP がもっと仕掛けて欲しい。
- 当該機関では人事異動もあり、個人としての知見・専門性は蓄積しにくい。BI ツール（ビジネスインテリジェンス・ツール）のような話も担当者が変わってしまうと安定的に進まない面がある。旗振り役が必要だと考えている。
- 内閣府も独自の取り組みを始めている。NISTEP は、内閣府のこうした取り組みとどう関わるのかを検討して欲しい。

5. 関係機関ネットワーク会合による検討

5.1 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発足の経緯

「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』」推進事業が発足した 2011 年度当初、NISTEP は、「課題解決型調査研究」と「データ・情報基盤の構築」の事業を担当していた。「政策のための科学」全体の方針を決め、進捗状況を把握するために文部科学省は運営委員会を設けた。NISTEP は担当する 2 つの事業を把握しサポートするために「助言委員会」を設け、さらに「データ・情報基盤の構築」については「専門委員会」を設け進捗を把握する体制を採った (図 5-1)。「専門委員会」で検討された結果は、インタビューやアンケート調査等と合わせて NISTEP NOTE No3 に報告している¹⁾。

このなかで重要課題として、マイクロデータの利用、データの接続、研究者と政策担当者の相互交流等が挙げられた。特に、データの接続については、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、2013 年度から「関係機関連絡会」を開始した。2014 年度には次期科学技術基本計画の策定プロセスをはじめとする政策フレームへのインプットを図るなど、今後の展望についても視野に入れ、「関係機関ネットワーク会合」に名称変更した。

このような関係機関ネットワーク会合の足跡を図 5-1 に示した。「政策のための科学」が開始された 2011 年度から 2020 年度までを記している。橙色は、関係機関ネットワークの中で実施した項目を示し、青色は、その背景となる項目を示している。

背景の中で最も大きな枠組みとしては、政府が進める「科学技術基本計画」があり、第 4 期と第 5 期がある。文部科学省の「政策のための科学」の枠組みは第 4 期「科学技術基本計画」と同時に開始され、第 5 期「科学技術基本計画」に合わせて第 2 期「政策のための科学」が進められている。その下に NISTEP の推進する「データ・情報基盤」についての専門委員会 (2011~2014 年度) があり、2013 年度から「関係機関連絡会」、「ネットワーク会合」(2014~現在) が推進されている。

2016 年度の活動については、5.3 節に各回で議論した内容を紹介するが、5.1 節、5.2 節でも、関係機関ネットワーク会合設立から現在 (2017 年 9 月) にいたる活動の中に 2016 年度の活動を位置づけて紹介する。

¹⁾ NISTEP NOTE (政策のための科学) No3 「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, 文部科学省 科学技術政策研究所 (2012 年 11 月)

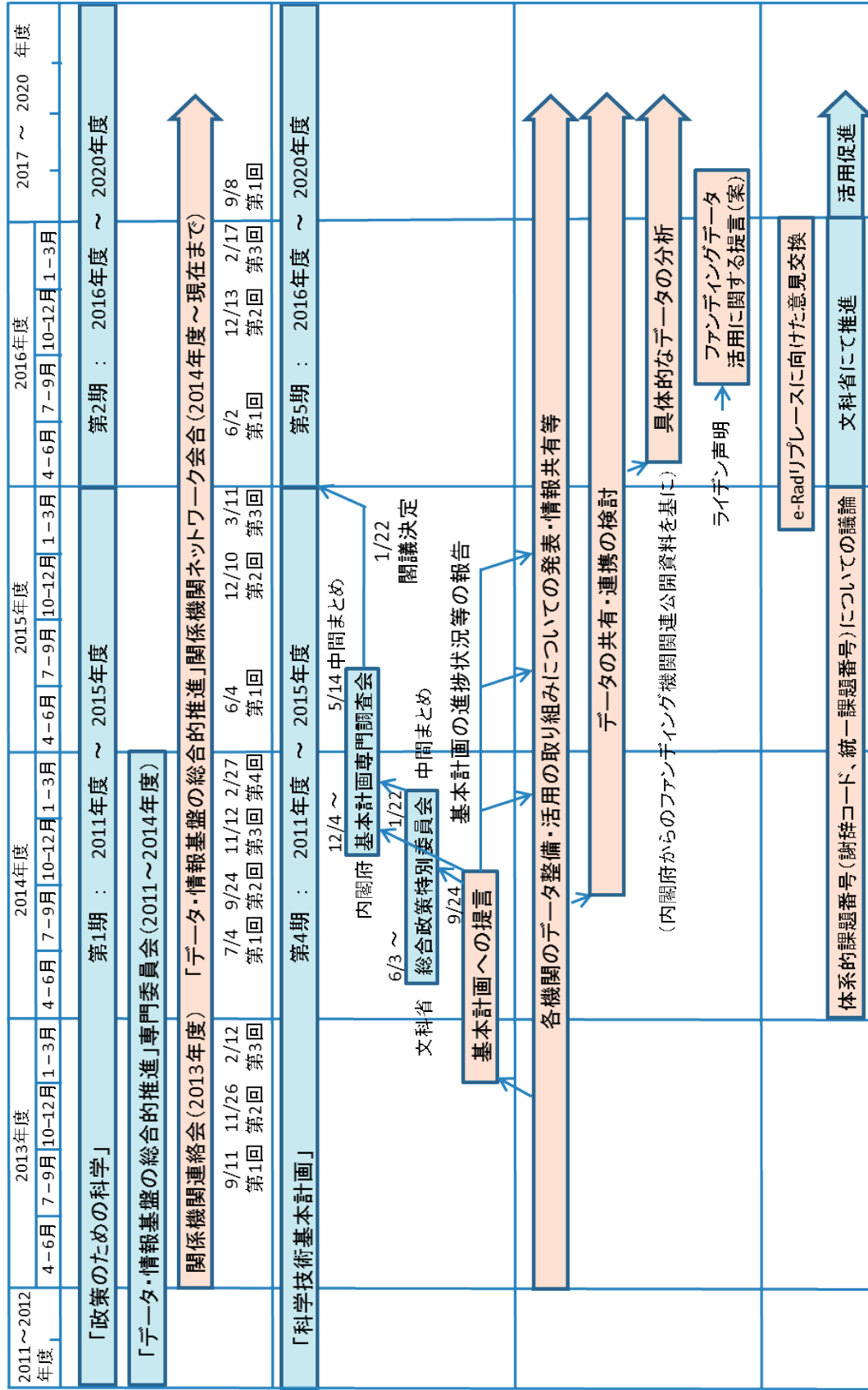


図 5-1 関係機関ネットワーク会合の足跡

橙色は、関係機関ネットワークの中で実施した項目、青色は、その背景となる項目。

(2) 関係機関ネットワーク会合の参加機関、参加者の推移

関係機関連絡会の設置の趣旨について付録 1 に、関係機関ネットワーク会合の趣旨について付録 2 に示した。2013 年開始当初から現在（2017 年 10 月）までの参加機関と参加者を表 5-1 に示す。開始当初（2013 年）は、以下の 10 機関からの参加により開始した。機関名をアルファベット順に記す。

独立行政法人 科学技術振興機構（JST）
独立行政法人 科学技術振興機構 研究開発戦略センター（JST/CRDS）
独立行政法人 日本学術振興会（JSPS）
独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構（NARO、農研機構）
独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）
独立行政法人 大学評価・学位授与機構（NIAD）
独立行政法人 情報通信研究機構（NICT）
大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立情報学研究所（NII）
独立行政法人 経済産業研究所（RIETI）
独立行政法人 医薬基盤研究所（NIBIO）

独立行政法人 医薬基盤研究所（NIBIO）は 2014 年度以降参加していない。2015 年度には、新たに発足した 国立研究開発法人 日本医療研究開発機構（AMED）が加わった。また、同年、科学技術振興機構（JST）、農業・食品産業技術総合研究機構（NARO）、新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）、情報通信研究機構（NICT）の 4 つの独立行政法人が国立研究開発法人となった。2016 年度には、独立行政法人 大学評価・学位授与機構（NIAD）が独立行政法人 国立大学財務・経営センターと統合され、独立行政法人 大学改革支援・学位授与機構（NIAD-QE）となった。現時点（2017 年 8 月）での参加機関は、表 5-2 に示すとおり、以下の 10 機関である。

国立研究開発法人 日本医療研究開発機構(AMED)
国立研究開発法人 科学技術振興機構（JST）
国立研究開発法人 科学技術振興機構 研究開発戦略センター（JST/CRDS）
独立行政法人 日本学術振興会（JSPS）
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）
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）
独立行政法人 大学改革支援・学位授与機構（NIAD-QE）
国立研究開発法人 情報通信研究機構（NICT）
大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立情報学研究所（NII）
独立行政法人 経済産業研究所（RIETI）

表5-1 関係機関ネットワーク会合の参加メンバーの推移

2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度
独立行政法人 科学技術振興機構 (JST) 情報企画部長 加藤 浩	同 左	国立研究開発法人 科学技術振興機構 (JST) 情報企画部長 高杉 秀隆	同 左	同 左
科学技術振興機構 社会技術研究開発センター (RISTEX) シニアフェロー 研究開発戦略センター(CRDS)フェロー 奥田 久美	同機関 研究開発戦略センター (CRDS)フェロー 佐野 多紀子	国立研究開発法人 科学技術振興機構 (JST) 研究開発戦略センター (CRDS)フェロー 佐野 多紀子	同機関 研究開発戦略センター (CRDS)フェロー 佐藤 靖	同機関 研究開発戦略センター (CRDS)フェロー 小山田 和仁
独立行政法人 日本学術振興会 (JSPS) 総務企画部 企画情報課長 河野 広幸	同機関 総務企画部 企画情報課長 河野 広幸 / 土井 大輔	同機関 総務企画部 企画情報課長 土井 大輔	同 左	同機関 総務企画部 企画情報課長 渡辺 恵未
農業・食品産業技術総合研究機構 (NARO、農研機構) 総合企画調整部 企画調整室 主任 研究員 石島 力	同機関 総合企画調整部 研究管理役 藤村 博志	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) 総合企画調整部 研究管理役 白井 正人	同機関 総合企画調整部 研究管理役 田熊 秀行	同機関 生物系特定産業技術研究支援センター 新技術開発部連携企画課長 中村 精文
新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) 経済産業省 貿易経済協力局 貿易管理部 貿易管理課長 NEDOプログラム・アドバイザー (新技術調査委員) 東條 吉朗	同機関 プログラム・アドバイザー (新技術調査委員) 東條 吉朗 / 技術戦略研究センター 研究員 白川 展之	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 主任 北川 和也	同機関 総務部 総務課 主任 木内 茂	同 左
大学評価・学位授与機構 (NIAD) 評価事業部 評価企画課長 小山田 享史	同 左	同 左	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 評価企画課長 金 郁夫	同 左
情報通信研究機構 (NICT) 経営企画部 統括 (企画戦略室長 兼務) 安井 元昭	同 左	国立研究開発法人 情報通信研究機構 (NICT) 経営企画部 統括 (企画戦略室長 兼務) 安井 元昭	同機関 オープンイノベーション推進本部 ソーシャルイノベーションユニット長 (戦略的プログラムオフィス長 兼務) (セキュリティ人材育成研究センター長 事務取扱) 安井 元昭	同機関 オープンイノベーション推進本部 ソーシャルイノベーションユニット長 (戦略的プログラムオフィス長 兼務) 安井 元昭
大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立情報学研究所 (NII) 准教授 大向 一輝	同 左	同 左	同 左	同 左
独立行政法人 経済産業研究所 (RIETI) 総務ディレクター 金子 圭	同 左	同 左	同機関 研究調整副ディレクター 矢崎 修	同機関 研究員 池内 健太
独立行政法人 医薬基盤研究所 (NIBIO) 難病・疾患資源研究部 難病資源研究室 研究員 坂手 龍一		国立研究開発法人 日本医療研究開発機構 (AMED) バイオバンク事業部長 加藤 浩	同 左	同機関 基盤研究事業部長 加藤 浩

表 5-2 関係機関ネットワーク会合の参加機関(2017 年度)

国立研究開発法人 日本医療研究開発機構 (AMED)
国立研究開発法人 科学技術振興機構 (JST)
国立研究開発法人 科学技術振興機構 研究開発戦略センター (JST/CRDS)
独立行政法人 日本学術振興会 (JSPS)
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)
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)
独立行政法人 大学改革支援・学位授与機構 (NIAD-QE)
国立研究開発法人 情報通信研究機構 (NICT)
大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立情報学研究所 (NII)
独立行政法人 経済産業研究所 (RIETI)

なお、委員の交代等で、一定期間、オブザーバとして参加されていた機関も上記参加機関に含めている。また、この他に、文部科学省、内閣府の方々にオブザーバとして参加いただいている。

5.2 関係機関ネットワーク会合での検討内容

ここでは関係機関ネットワーク会合でこれまで検討してきた ① データ共有・連携、② 体系的課題番号、③ 科学技術基本計画への提言、④ e-Rad 担当部局との意見交換、⑤ その他関連情報、について述べる。

① データ共有・連携

ファンディング関係機関が相互にデータ・情報を共有し、連携していくことは関係機関ネットワーク会合発足当初の目的のひとつであった。ファンディング機関が所有するデータを標準化されたプロジェクト情報として相互に利用できるように共有化しておけば、過去の関連する自機関だけでなく他機関のプロジェクトも参照できる。そうすれば、ファンディング機関間での切れ目のないファンディングが実現できることになるので、各機関のミッションに貢献できると考えられる。また、この情報は各プロジェクトの研究者、審査する評価者にとっても有益な情報であると考えられる。これを示すイメージ図を NISTEP NOTE No21 に報告している² が、図 5-2 に再掲する。

² NISTEP NOTE (政策のための科学) No21 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～、文部科学省 科学技術・学術政策研究所 (2016 年 8 月)

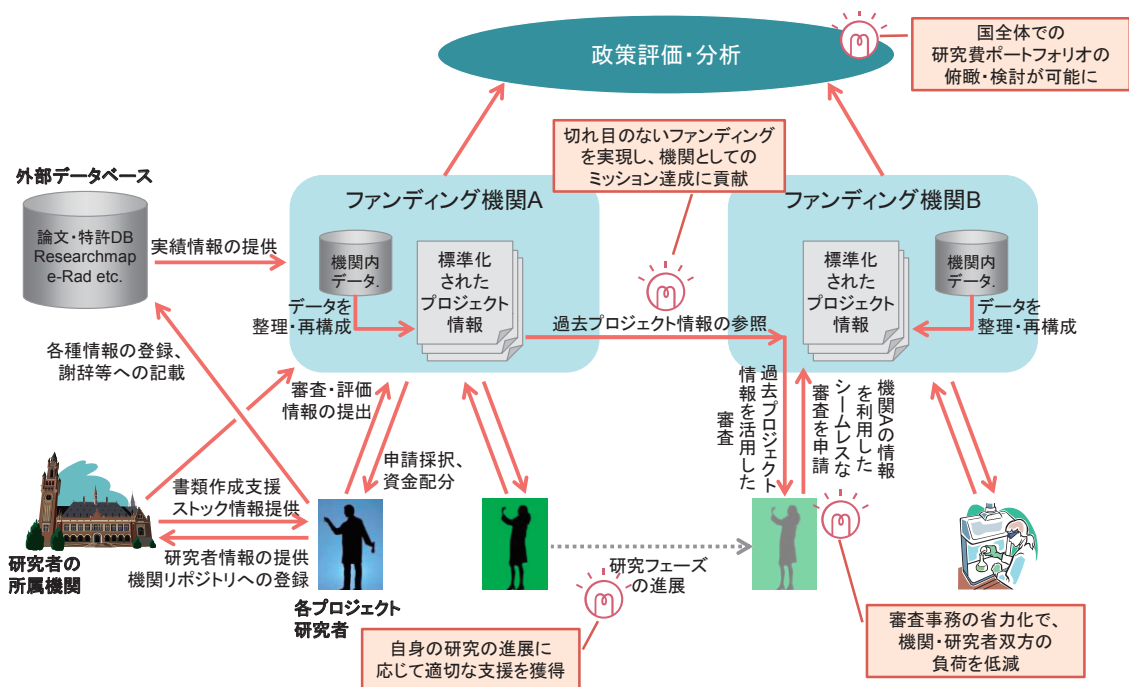


図 5.2 【再掲】ファンディング機関を中心としたデータ共有・連携のイメージ

次に、具体的に標準化すべきデータの項目にはどのようなものがあるかを挙げ、それらを収集する場合のタイミング、収集の可能性、データソース等について案としてまとめ、表 5-3 に示した。

表 5.3 標準的フォーマットとして収集すべきデータ項目と収集のタイミング(案)

データ項目	具体的な内容	収集の方法・タイミング				収集可能性	想定されるデータソース	
		申請・審査	採択・開始	事後評価	追跡評価			
基本情報	ファンディング事業・種別	名称・ID	○				可能	当該ファンディング機関(申請時の提出書類)
	テーマ	名称・ID	○				可能	当該ファンディング機関(申請時の提出書類)
	開始・終了時期	年月	○		▲		可能	当該ファンディング機関(申請時の提出書類)
	代表機関・代表者	名称	○				可能	当該ファンディング機関(申請時の提出書類)
研究費	ファンディング機関からの支弁分	金額(各年)		○	▲		可能	当該ファンディング機関
	他からの支弁分(自己資金、連携先企業、民間の研究助成など)	金額(各年)		○	▲		困難	研究代表者の所属機関
実施体制	参加研究者	氏名・所属・ID	○		▲		可能	当該ファンディング機関→研究代表者の所属機関
	参加機関(大学、公的研究機関、企業、その他)	名称	○		▲		可能	当該ファンディング機関→研究代表者の所属機関
成果	発表論文	タイトル・著者・所属・掲載誌・ID			○	○	やや困難	論文DB(参加研究者が事業・テーマIDを明記)
	出願特許	タイトル・出願人・所属・所在地・ID			○	○	やや困難	特許DB(参加研究者が事業・テーマIDを明記)
	その他	特許のライセンス、成果の事業化状況など			○	○	困難	研究代表者の所属機関
評価	評価結果	評価ランク、評価コメント			○	○	可能	当該ファンディング機関(評価結果文書)
その他	当該テーマの先行研究	先行研究が利用したファンディング事業(事業・テーマID)、テーマ名称	○				可能	当該ファンディング機関(申請時の提出書類)
	当該テーマの後続研究	後続研究が利用したファンディング事業(事業・テーマID)、テーマ名称				○	困難	当該ファンディング機関(評価結果文書)
	当該テーマが共同利用したファンディング	当該研究が共同利用したファンディング事業(事業・テーマID)、テーマ名称		○			困難	当該ファンディング機関

○: 当該データを主に把握・整理するタイミング

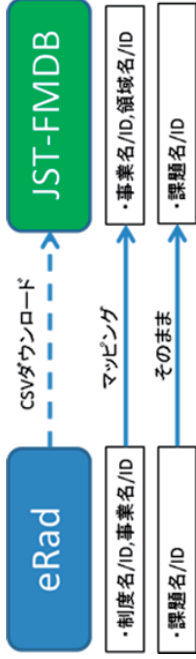
▲: 当該データが途中で変更になっていないかなど、チェック・修正するタイミング

基本情報であるファンディング事業等のコード例 (ID) について、関係機関ネットワーク会合の参加機関が、実際に各機関で公開している ID、あるいは機関内で管理用に付与している ID について調査した。結果は、図 5-3 (1) ~ 図 5-3 (3) のとおりであった。

科学技術振興機構

■ JSTで管理しやすいよう、e-Radの制度・事業・課題情報をJST-FMDBの独自プロジェクトコード体系にマッピング。

- 課題名についてはe-RadでのID(8桁の数字をランダム付与)をそのまま利用。
- 事業名と領域名については、JST内のエンジニアが管理しやすいよう7桁の数字を事業毎に割当てて管理。
 - 7桁目：事業データ管理主体(ファンディング機関名(JST、科研費(JSPS)など)
 - 6桁目：JSTにおける事業区分
 - 1桁目～5桁目：事業の階層及び、領域



制度・事業ID	ファンディング機関名	階層パス	制度・事業名
1100000	JST	/	戦略的な研究開発の推進
1110000	JST	/	戦略的な研究開発の推進
1111000	JST	/	戦略的な研究開発の推進 / 戦略的創造研究推進事業 / CREST
領域ID 領域名 開始年度 終了年度			
1111001	生命活動のプログラム	1995	2002
1111002	脳を知る(脳の機能)	1995	2002
1111003	環境低負荷型の社会システム	1995	2002
1112000	JST	/	さきがけ
1200000	JST	/	産学が連携した研究開発成果の展開
1210000	JST	/	産学が連携した研究開発成果の展開 / 研究開発成果の展開
1211000	JST	/	産学が連携した研究開発成果の展開 / 研究開発成果の展開 / 研究開発成果最適展開支援プログラム(A-STEP) / 科研費
2000001	KAKEN	/	特定領域研究
2000002	KAKEN	/	特定領域研究(A)
2000003	KAKEN	/	特定領域研究(A)
2000056	KAKEN	/	基盤研究(S)

1～5桁目 → 事業階層と領域の組み合わせ
 6桁目 → JSTにおける事業区分
 7桁目 → 事業データ管理主体(ファンディング機関名(JST、科研費(JSPS)など))

※JST加藤様、黒沢様ご提供資料より作成。

図5-3(1)各機関における制度・事業・プロジェクトのコード例

関係機関ネットワーク会合 2014年度第4回(2015年2月27日) 資料2 ファンディング関連データの標準的フォーマット(試案)より

日本学術振興会(科研費)

- 課題番号は8桁で付されており、最初の2桁が採択年度、次の2桁が研究種目、残りは通し番号。

【コード例】 25330001 (平成25年度採択・基盤研究(C)の一番目の課題)



※JSPS土井様ご提供資料より作成。

情報通信研究機構(高度通信・放送研究開発委託研究)

- 中期計画の期間内に実施する分野が定められており、分野階層に従ったコードが付与される。

第3期中期計画に実施する分野

課題番号

1. ネットワーク基盤技術	
(1) 新世代ネットワーク技術	
新世代ネットワークを支えるネットワーク仮想化基盤技術の研究開発	-----> 149
課題ア 統合管理型ネットワーク仮想化基盤技術の研究開発	-----> 149ア
課題イ サービス合成可能なネットワークプラットフォームの研究開発	-----> 149イ
課題ウ 新世代ネットワークアプリケーションの研究開発	-----> 149ウ
ネットワーク誘導を利用した新世代コンテンツ配信アプリケーション	-----> 149ウ01
情報オープンイノベーション基盤技術の構築	-----> 149ウ02
...	
新世代ネットワークの実現に向けた欧州との連携による共同研究開発	-----> 167
課題ア モノのネットワークとクラウドを融合するネットワークサービス基盤の研究開発	-----> 167ア
...	
(2) 光ネットワーク技術	
...	

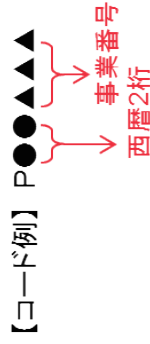
※情報通信研究機構ウェブサイトを(http://www.nict.go.jp/collabo/commission/itaku_kadai.html#block_top2)より作成。

図5-3(2)各機関における制度・事業・プロジェクトのコード例

関係機関ネットワーク会合 2014年度第4回(2015年2月27日) 資料2 ファンディング関連データの標準的フォーマット(試案)より

新エネルギー・産業技術総合開発機構

- 6桁のプロジェクトコードを付番することにより、組織内のデータ間の連携を図っている。



※NEDO白川様ご提供資料より作成。

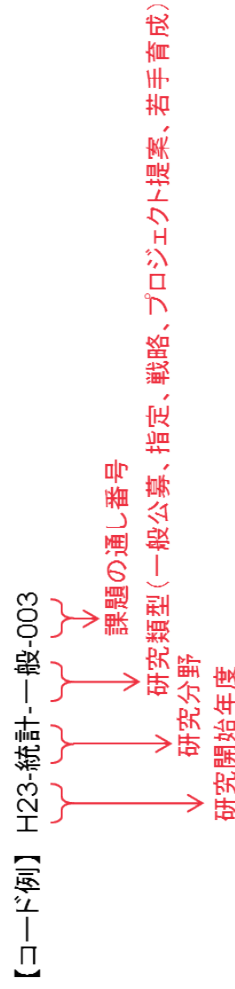
農業・食品産業技術総合研究機構(生物系特定産業技術研究支援センター)

- e-Radでの応募時に自動的に付与される課題IDをそのまま管理に利用している。

※NARO藤村様ご提供資料より作成。

厚生労働省(厚労科研費)

- 課題番号はハイフンで区切られた文字列の組み合わせで表され、開始年度、分野、研究類型が含まれる。



※厚生労働科学研究成果データベース(<http://mhlw-grants.niph.go.jp/index.html>)などより作成。

図5-3(3)各機関における制度・事業・プロジェクトのコード例

関係機関ネットワーク会合 2014年度第4回(2015年2月27日) 資料2 ファウンディング関連データの標準的フォーマット(試案)より

・JST では、個々の課題については、府省共通研究開発管理システム (e-Rad) の課題名/ID をそのまま利用し、その上の階層である制度名/ID、事業名/ID については JST で管理しやすいように付け直している。

・情報通信研究機構 (NICT) では、中期計画の期間内に実施する分野 (新世代ネットワーク技術、光ネットワーク技術など) が定められており、分野階層により、桁数を増やしていく独自のコードが付与されている。

・新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) では、機関内のデータ間の連携を図るために 6 桁のプロジェクトコードが付与されている。

・農業・食品産業技術総合研究機構 (NARO、農研機構) では、生物系特定産業技術研究支援センターがファンディングの管理業務を行っており、e-Rad の課題 ID をそのまま管理に利用している。

・厚生労働省では、厚労科研費を扱っている。その課題番号はハイフンで区切られた文字列の組み合わせで表され、開始年度 (3 桁)、分野 (2 桁)、研究類型 (漢字 2 文字) 課題の通し番号 (3 桁) となっている。

このように課題については、JST、農研機構などの機関では e-Rad の課題名、課題番号をそのまま利用している。また、課題より上の階層である制度名等については、各機関が必要に応じて管理しやすいように独自の体系を構築している。

② 体系的課題番号

NISTEP では、関係機関ネットワーク会合開催以前から、独自に論文データベースによる分析を行っている。最近の例では、科研費の成果データベース (KAKEN) を論文データベース (Web of Science、自然科学系) と論文単位で連結させ、インプットである政府資金からその成果としてのアウトプットである論文産出の構造を分析³、⁴したものなどがある。また、NISTEP では、論文の謝辞情報に記載されたファンディング情報に関する分析も行っている⁵。以下、その概要を述べる。

謝辞情報には多くの表記バリエーションが存在している。文部科学省など多いものでは 1 万を超えるバリエーションが見られる。一方、公益財団法人などでは、表記を指定している場合があり、バリエーションは 100 以下と少ない。このように、謝辞に記載されたままでは正確な集計は困難なので、NISTEP では機関レベルで名寄せし、約 1,700 の資金配分

³ 調査資料, 237, 論文データベース (Web of Science) と科学研究費助成事業データベース (KAKEN) の連結による我が国の論文産出構造の分析, 文部科学省 科学技術・学術政策研究所 (2015 年 4 月)

⁴ 調査資料, 264, 科学研究費助成事業データベース (KAKEN) からみる研究活動の状況－研究者からみる論文産出と職階構造－, 福澤尚美, 伊神正貫, 富澤宏之, 科学技術・学術政策研究所 (2017 年 9 月)

⁵ NISTEP NOTE (政策のための科学), 13, 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－, 文部科学省 科学技術・学術政策研究所 (2014 年 12 月)

機関等の対応付けを行った。また、各機関の分野別の論文の出現頻度の解析など、試行的な分析も行った。このようなデータベース分析および事例分析の結果を踏まえ、謝辞情報を用いた事業やプログラムレベルの分析を可能とし、研究者への負担も軽減するための方策として、我が国で統一した課題番号(体系的課題番号⁶)を導入することを提案している。

関係機関ネットワーク会合の参加機関では、①で述べたように、事業や制度等について各機関で管理しやすいように独自の体系を構築している。現時点では、科研費のように課題番号が公開されているものもあるが、多くは機関内での使用に限られており、公開はされていない。これが、図 5-4 に示すような形で共通のフォーマットで公開され、論文の謝辞情報等に利用されれば、各機関の課題レベルで共通化が図られることになり、機関間のデータの共通化を進めるうえで大きな進展となる。

- 文部科学省では、様々な施策・事業の成果の把握可能性を高めるために、科学技術・学術政策研究所(NISTEP)からの提案に基づき、科学技術・学術関係の事業への体系的な課題番号(体系的課題番号)の導入について検討を進めている。
 - 例えば、論文の謝辞に研究費を受けた事業の課題番号を記載することにより、プログラムレベルの論文発表状況の分析を可能とし、研究者の報告負担も軽減できる。
 - 本ネットワーク会合においては、2014年度第1回(7/4)、第3回(11/12)、第4回(2015/2/27)、2015年度第2回(12/10)、2016年度第3回(2016/2/17)会合で紹介。
- その後、文部科学省における体系的課題番号の導入のための検討作業は、関係機関等からの意見聴取等に留まっていたが、後に作業が再開された。

体系的課題番号の付与ルール(事前照会資料より)

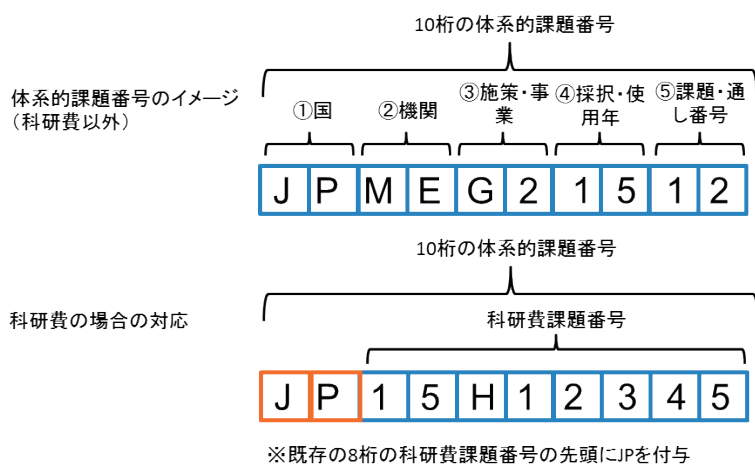


図 5.4 科学技術・学術関係の事業についての体系的課題番号の動向

⁶ 体系的課題番号は当初、統一謝辞コードあるいは統一課題番号と呼ばれていたが、本報告では表記を体系的課題番号に統一している。また、英語では grant number と表記されることがあり、その日本語訳のグラント番号とも記されることがある。

体系的課題番号のもうひとつの利点は、タイムラグのない分析が可能となることである。すなわち、図 5-5 に示すように、現時点では、ジャーナルに掲載された後、資金配分機関が成果報告書のデータを電子化して公開した情報を NISTEP 等の分析機関が名寄せ等クリーニングして初めて分析できる。一方、体系的課題番号がジャーナルの謝辞情報に記載されるようになれば、それが Web of Science にデータ収録された時点から分析できるので、タイムラグのない分析が可能となる。

そのような観点から、関係機関ネットワーク会合では、体系的課題番号について計 5 回にわたり継続的に進捗状況を紹介している。現時点（2017 年 9 月）において、JSPS では、研究成果における謝辞の表示に関して、科研費により助成を受けたことを必ず表示することとし、図 5-4 の体系的課題番号の記載方法と同じく、Grant Number として、JP と記載した後に 8 桁の課題番号を記載することとしている⁷。

また、JST の戦略的創造研究推進事業では、成果論文の謝辞にグラント番号（体系的課題番号）の記載を研究者に依頼している⁸。

実際に科研費、JST のプロジェクトの成果である論文の謝辞には、体系的課題番号が使われはじめていることが、データベースからも確認されている。

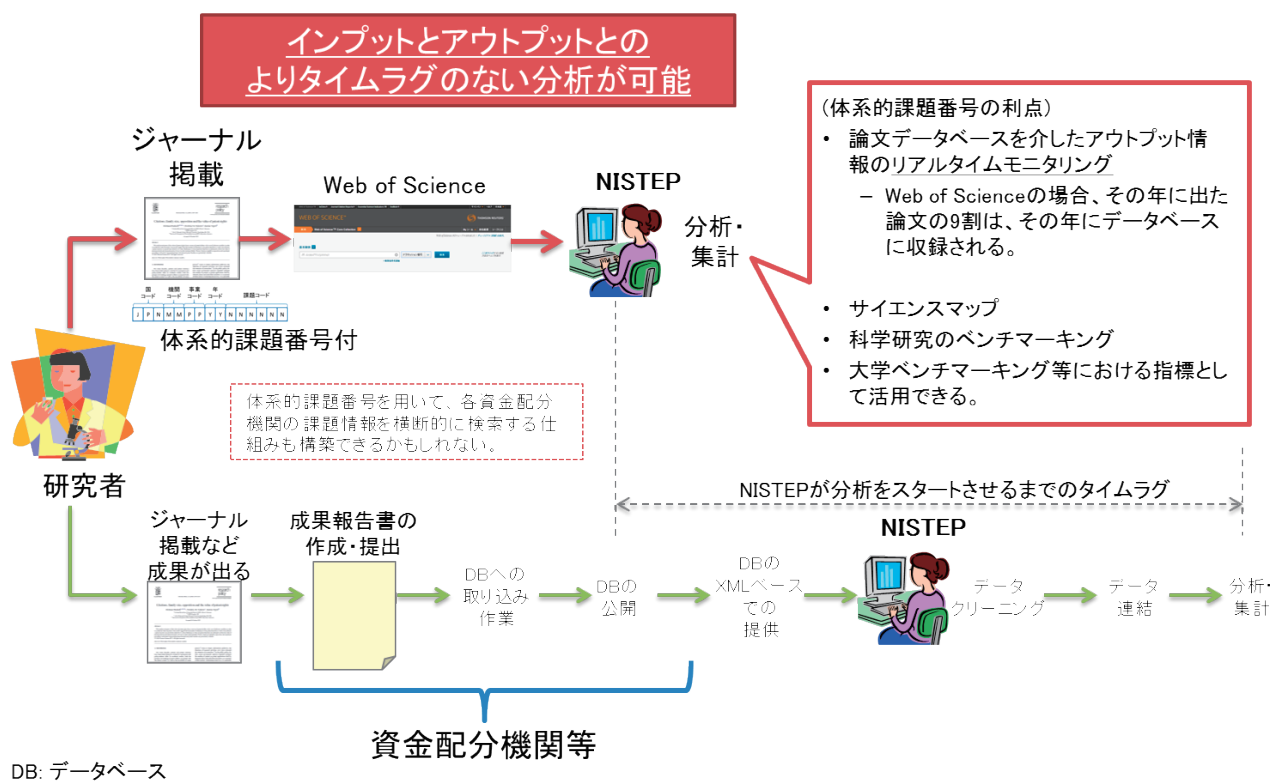


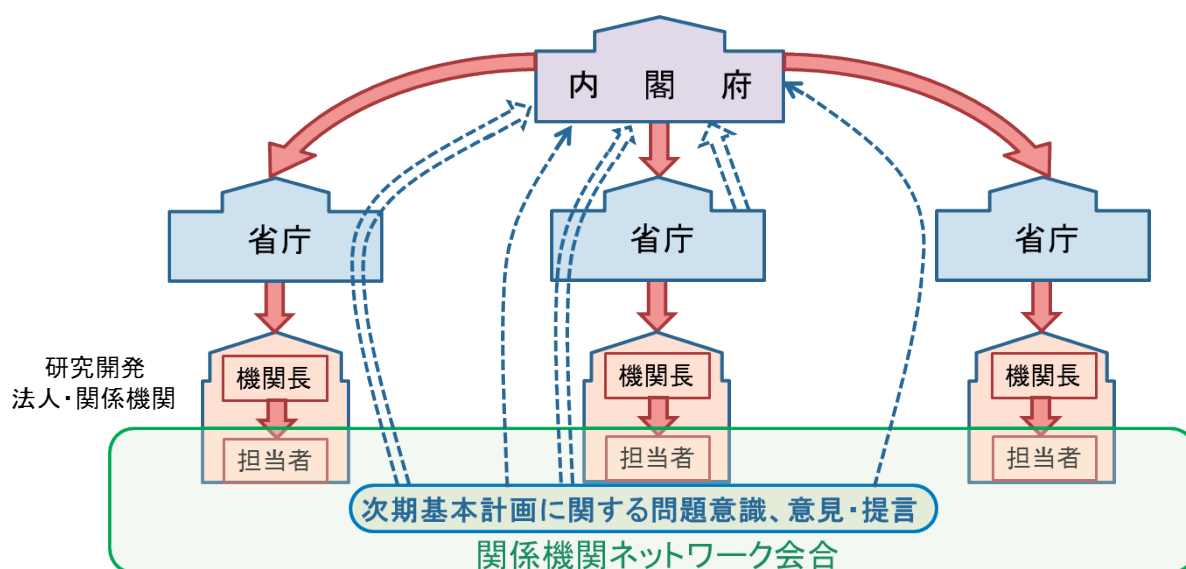
図 5.5 体系的課題番号を用いた分析の流れ(NISTEP の例)

⁷ https://www.jsps.go.jp/j-grantsinaid/16_rule/rule.html#shaji

⁸ <http://www.jst.go.jp/kisoken/research/index.html>

③ 科学技術基本計画への提言

①で示したように、関係機関ネットワーク会合では各省庁の研究開発データ相互連携、政策的活用の方角性について議論してきた。議論を進めていく中で、共通認識としての合意を得たものがあつた。これを提言の形で、検討過程にあつた第5期科学技術基本計画へのインプットを図つた。そのような対応のイメージを図5-6に示す。また、第4期科学技術基本計画の期間中に問題意識を共有し、内閣府等からの要請・照会にも対応できるようにした。提言の内容は、後で述べるように、第5期科学技術基本計画に記載され、国の方針として確定されている。さらに、毎年策定される科学技術イノベーション総合戦略にも科学技術基本計画と整合性が保たれるように策定されており、これを通して予算的にも裏づけされている。



- データ・情報基盤に関して相互の情報交換・検討を行い、現状認識、課題、将来像についての共通認識を確認する。
- データ相互連携、政策的活用の方角性について合意(共通認識)を得て、次期基本計画へのインプットを目指す
- 第4期科学技術基本計画の諸課題及び次期基本計画の在り方に関して、事前に関係機関間で問題意識の共有を行っておけば、内閣府等からの要請・照会への対応も効果的かつスムーズに取り得ると期待

図 5.6 関係機関ネットワーク会合の第5期科学技術基本計画への対応のイメージ

図 5-7 に共通認識を持って合意した次期科学技術基本計画への提言を示す。提言は付録 3 にも再掲している。この提言は、文科省で策定した中間まとめ（付録 4）の中に、「成果、人材、資金配分やそれらの相互関係等に関する科学技術イノベーション政策の総合的なデータベースを構築し、政策の形成及びプロセスにおいて適切な活用を図る。その際、データを提供する研究者等の負担について配慮する。」との記載に活かされている。閣議決定された「科学技術基本計画」の抜粋を付録 5 に記す。この中で「社会の有り得る将来展開などを客観的根拠に基づき体系的に観察・分析する仕組みの導入や、政策効果を評価・分析するためのデータ及び情報の体系的整備、指標及びツールの開発等を推進する」等が記されている。なお、科学技術基本計画は我々の提言だけでなく、様々な審議会等の意見を集約して決定されたものである。さらに、毎年策定される「科学技術イノベーション総合戦略」の 2016 年及び 2017 年における関連事項の記載を付録 6 に記す。2016 年の記述では、「資金配分機関のシステム連携、データ共有等を推進するとともに、異なるデータベース間のデータ結合により公募型資金のインプットに対するアウトプット、アウトカム情報の紐づけを実現するための検討を進める。」とある。また、2017 年では、「公募型研究資金制度のインプットに対するアウトプット、アウトカム情報の紐づけに資するため、資金配分機関間のシステム連携、関係府省間のデータ共有について検討を進める。」とあり、どちらも資金配分機関間のシステム連携、データ共有の推進が明確に記載されている。

次期科学技術基本計画への提言

[データ・情報基盤関係機関ネットワーク会合における共通認識ペーパー(H26.09)]

- ◆ 科学技術予算の資源配分の効果や研究開発ファンディングの状況・成果を分析して、科学技術動向を俯瞰するとともに、研究構想の検討や政策策定に生かすためには、研究開発予算の配分・運用及び成果についてのデータ・情報基盤について、事業の特性に配慮しつつ、必要に応じ継続的・体系的に整備することが重要。
- ◆ 更に、整備されるデータのうち、研究者、研究機関、研究プロジェクトのデータ・情報については、世界の動向を見つつ、標準化、ID化及びインプット→アウトプットの関連付け等を体系的に行っていく必要あり。
- ◆ こうしたデータ・情報基盤の構築を効率的に進めるため、自動的(自律的)に情報が蓄積・共有される仕組みについて、研究者コミュニティの意見等も踏まえ検討していくことが重要。

図 5.7 次期科学技術基本計画への提言

④ e-Rad 担当部局との意見交換

平成 13 (2001) 年 1 月、内閣府に「高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部 (IT 総合戦略本部)」が設置され、この IT 総合戦略本部に「各府省情報化統括責任者 (CIO) 連絡会議」が設置された。この「各府省情報化統括責任者 (CIO) 連絡会議」が、平成 15 (2003) 年 7 月に策定した「電子政府構築計画」において、各府省の業務・システムの最適化を実施し、予算効率を高め簡素な政府を実現することが定められた。これに基づき、府省共通研究開発管理システム (e-Rad) が、研究資金制度間の情報共有、研究者情報の管理などを行うことにより、不合理な重複の排除や過度の集中を避けるとともに、業務の効率化を図るために構築された⁹。

e-Rad の運用は、当初、平成 21 (2009) 年度に予定されていたが大幅に早められ、平成 20 (2008) 年 1 月に開始された。運用から 10 年が経過する平成 30 (2018) 年に向けて、e-Rad の改修作業が進められており、平成 28 (2016) 年度は仕様の検討・策定、平成 29 (2017) 年度は設計・構築がなされる期間である。

図 5-8 に関係機関ネットワーク会合で検討したデータ基盤構成図を示す。e-Rad には研究者から論文、特許等の情報が入力される。研究者が投稿した論文に統一謝辞コードも含め、論文番号等が記載されていれば、これらによる e-Rad とのデータの連結が可能となる。特許についても出願番号等により e-Rad とのデータ連結ができる。また、科研費とは、科研費 ID による連結が図られ、researchmap とも API (Application Programming Interface) 連携され、ソフトウェアの機能が共有される。

表 5-4 に e-Rad データと成果情報の紐づけ方法を示す。具体的な共通キーを挙げ、その効果、課題についてまとめている。Web of Science のアクセッション番号、DOI (デジタルオブジェクト識別子)、産業財産権番号などの識別番号は e-Rad に入力フィールドを設ける。一方、ORCID ID、統一謝辞コードについては検討段階である。また、表 5-5 に e-Rad での実績報告における入力項目について、e-Rad での入力項目と、必須となる項目を案として示している。また、付録 5 の「第 5 期科学技術基本計画 (抜粋)」の中で、以下の通り、e-Rad についての記載がある。すなわち、「公募型資金については府省共通研究開発管理システム (e-Rad) への登録の徹底や、当該システムと資金配分機関のデータベースとの連携を進めつつ、総合科学技術・イノベーション会議及び関係府省は、公募型資金に対する評価・分析を行い、その結果を資金配分機関やステークホルダーに提供する。」とある。このように、e-Rad のデータを NISTEP、CRDS を含む関係機関ネットワーク会合の参加機関に提供していく方向性が基本計画に示されていることが、内閣府から報告された。

このように、関係機関ネットワーク会合で紹介された体系的課題番号や、ORCID ID などが内閣府、文部科学省の e-Rad 担当者と情報共有され、e-Rad の改修のなかで検討されている。

⁹ e-Rad のホームページ : <https://www.e-rad.jp/system/details/index.html>

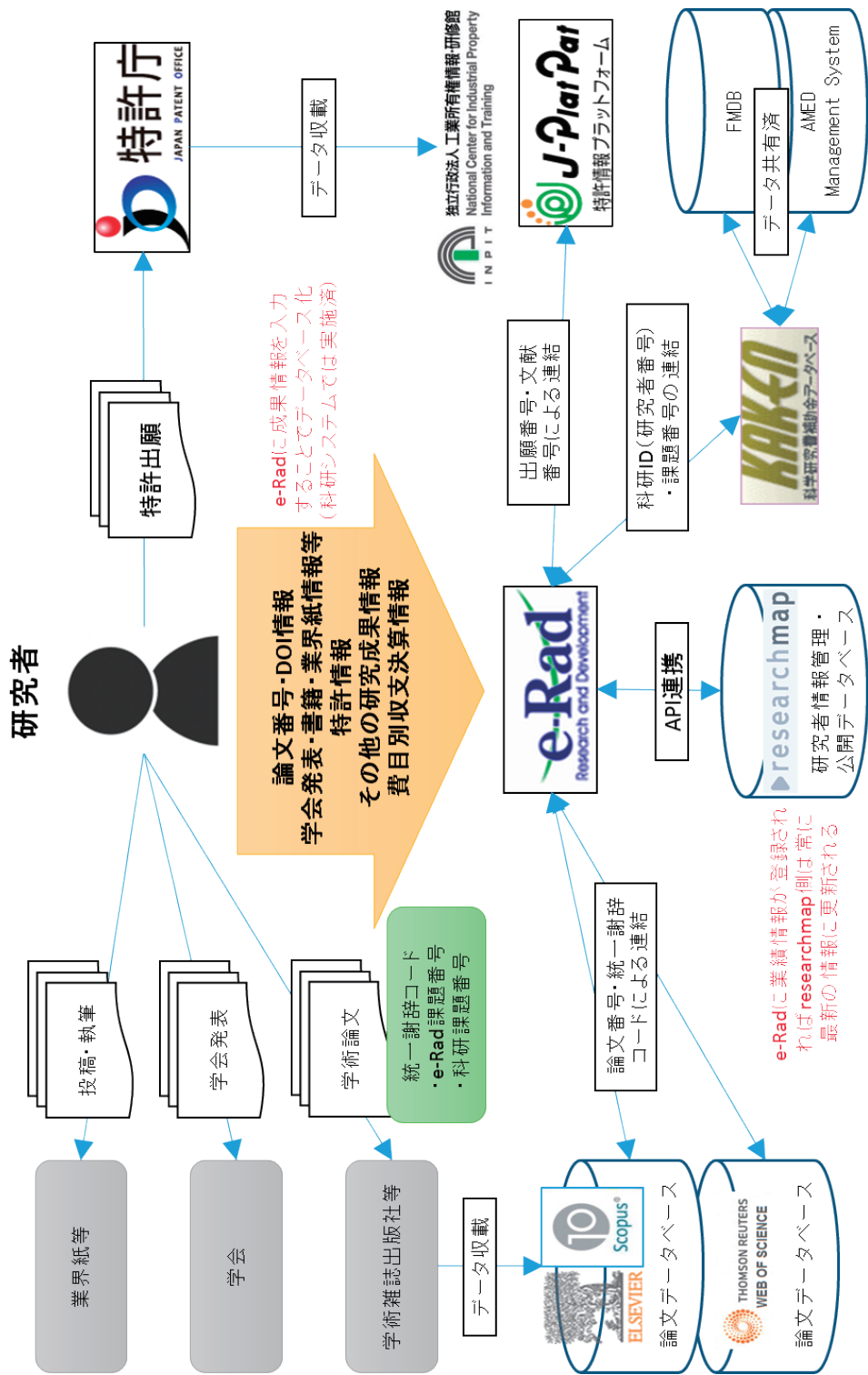


図 5-8 関係機関ネットワークで検討したデータベース構成図

出所:関係機関ネットワーク会合 2016 年度第 1 回(2016 年 6 月 2 日)において、内閣府から出された資料 1 府省共通研究開発管理システム(e-Rad)リプレイスに向けた提案資料(案)

表 5.4 e-Rad データと成果情報の紐づけ方法

共通キー	解説	効果・備考	課題点
トムソン・ロイター社[Web of Science・アクセション番号] エルゼビア社[Scopus・eid]	網羅性の高い2つのデータベースとデータを連結するため、それぞれの識別番号を成果報告機能で入力することを徹底する。	これら2つのデータベースと連結ができれば、成果情報と紐づけた分析手法は飛躍的に向上する。	識別番号を入力するフィールドを、成果報告機能の一部として設ける。その際、成果報告書の提出をe-Radではなく紙媒体・メール等で行う事業について、識別番号だけを入力するフローも想定する必要がある。科研システムでは実施済。
DOI (デジタルオブジェクト識別子)	DOIが付いている論文は、DOIを成果報告機能で入力することを徹底する。	DOIが付いていない論文も多いので、上記と併せて補足的に利用する想定。	同上。
産業財産権番号	特許・意匠権等の特定番号(出願No.・文献No.)を、成果報告機能で入力することを徹底する。	平成27年3月より運用を開始した特許情報プラットフォーム(i-PlatPat)のデータと連結することにより、アウトカムまでの分析可能性がある。	同上。
ORCID ID	世界中の研究者に一意のナンバリングを行う構想から、出版社による海外論文データの更新が研究者情報に自動的に紐づく等、常に情報が自動更新される仕組みを構築している。 e-Radの研究者番号(主に科研ID)との連結により、研究者毎のデータ集約が可能。	国際的なデータ集約の流れに乗ることで、国内分に留まらない各国比較可能性がある。また、情報が豊富で常に最新のデータに自動更新されるため、網羅性および汎用性の高いデータ取得が期待される。	日本では未だ一般化されておらず、直ちにエビデンスデータとして活用することは困難。 リブレースに当たっては、研究者情報登録時にORCID IDを登録するフィールドを追加すること、及び将来的にAPI連携を可能とする機能拡張性を持たせる等の検討可能性がある。
統一謝辞コード (体系的課題番号[JP+8桁])	研究者が投稿する論文の謝辞欄に、体系的課題番号を記載する。 体系的課題番号とは、日本を示す「JP」に8桁の記号・番号(科研費の場合は科研課題番号)を合わせ、事業実施機関や個別課題を同定可能とした10桁の番号である。	e-Radへのデータ投入ではなく、体系的課題番号を論文側の情報に付与することによって、ファンディングデータと論文データとの関連性をより強固にすることができる。	文科省内で検討中。 e-Radの課題コードは、体系的課題番号との対応要件が必要。

※なお、全てのキーに対し、登録時の誤入力リスクは存在する。解析プログラムの適用だけでなく、人為的に相当の工数を要する確認・名寄せ作業も必要となる。

出所: 関係機関ネットワーク会合 2016 年度第 1 回 (2016 年 6 月 2 日) において、内閣府から出された資料 1 府省共通研究開発管理システム(e-Rad)リブレースに向けた提案資料(案)

表 5.5 e-Rad での実績報告における入力項目(研究成果情報)(案)

項番	種別	次期e-Radでの入力項目	説明	必須	現行e-Radでの入力項目	必要性
1	雑誌論文	著者名		○	●	
2		論文表題		○	●	
3		雑誌名		○	●	
4		巻				
5		発行年		○	●	
6		掲載ページ	掲載箇所の最初と最後のページを入力			
7		掲載論文のDOI	DOIが付されていない場合は「なし」にチェック	○		
8		その他の識別番号	WoSまたはScopus等の識別番号がある場合に入力			DOI以外の識別番号欄も追加し、データの接続を強固にする
9		掲載確定	掲載が確定している場合にチェック			
10		査読の有無	査読付論文の場合にチェック		●	
11		国際共著	国際共著の場合にチェック			
12		オープンアクセス	既にHP等に掲載されている場合にチェック			
13		謝辞記載欄	謝辞記載がある場合にチェック			
14		統一謝辞コード	統一謝辞コードがある場合に入力			(コード整備に向けて検討中)
15		フリーテキスト				
16	特許等	出願/取得	「出願中」または「取得済」を選択	○		
17		産業財産権名称		○	●	
18		発明者		○	●	
19		権利者	「発明者と同じ」ボタン選択可能	○		
20		産業財産権番号	産業財産権の種類を選択し、番号を入力	○	●	
21		出願年月日		○	●	
22		取得年月日	「取得済」を選択した場合のみ入力可能	○		
23		国内/外国	国内特許か外国特許かを選択	○		
24		国際研究会名				
25		開催開始年月日	国際研究会の開催年月日(開始)を選択			
26		開催終了年月日	国際研究会の開催年月日(終了)を選択			
27		開催場所				
28		国際共同研究	国際共同研究を実施した場合にチェック			
29		共同研究相手国				
30		相手方研究機関	共同研究相手国の研究機関名称を入力			
31		他〇〇機関	相手方研究機関が他に存在する場合に入力			
32		他〇〇か国	共同研究相手国が他に存在する場合に入力			
33		フリーテキスト				
34	(Web)	タイトル	内容や成果のWebページがある場合に入力			
35		URL	WebページのURLを入力			
36		備考	Webページに関する備考がある場合に入力			
37	研究者情報	氏名の英語表記	英語論文の投稿に使用する氏名の英語表記	○		論文「著者名」どの名寄せに使用(システム内で自動取得)

出所:関係機関ネットワーク会合 2016 年度第 2 回(2016 年 12 月 13 日)において、内閣府から出された

資料 2 e-Rad における成果情報・会計実績の登録について(経過報告)

⑤ その他関連事項

◆研究者 ID の世界的動向：ORCID

研究者識別子 ORCID (Open Researcher and Contributor ID) については、関係機関ネットワーク会合の一環として、2016 年 6 月 2 日にセミナーを開催した¹⁰。セミナー直後の関係機関ネットワーク会合で議論し、e-Rad への ORCID 記入欄を追加して欲しいとの要望等が出された。

◆研究者の未活用アイデアの利用システム

NISTEP より関係機関ネットワーク会合に対して、リバネス社が提供するサービス「L-RAD」¹¹ (研究者の未活用アイデアが見える化し企業が活用できるプラットフォーム) について、情報提供を行った。

一般に、採択されなかった案件についての情報は、機密情報であり、入手不可能である。しかし、それは、その情報が提案機関以外の機関への開示を前提としていないからであり、研究者が情報開示に合意していれば可能である。L-RAD では、研究者側の要望にあわせ、まず、研究者名が匿名化された形で研究の概要等の基本情報が L-RAD 会員に閲覧される。そこで、興味をもった会員に対して、厳密な管理下で研究者との情報交換ができるというシステムであり、不採択案件の開示が実現されている。詳しくは付録 7、8 を参照されたい。

◆データや指標の科学技術政策への活用の世界的動向

・「OECD ブルースカイⅢ科学・イノベーション指標フォーラム」(ベルギーのベント市、2016 年 9 月) についての結果報告があった¹²。本フォーラムにおいて、データや指標の政策への活用が進む中で、指標を選択することが政策的な議論や研究活動にバイアスをもたらす場合があるといった議論が現実的かつ具体的な問題となってきたこと等が報告された。これに関連して委員より、OECD のグローバルサイエンスフォーラム (GSF) でファンディングの有効性を分析する議論が進んでいるとの報告があった。

・「研究計量に関するライデン声明」(The Leiden Manifesto for research metrics) は、研究評価における計量データの利用についてのベストプラクティスを示したもので¹³、Web サイトで公開されている。このマニフェストの成立の経緯と、10 項目の原則の全訳は NISTEP が発行する STI Horizon 誌に掲載されており¹⁴、これを付録 9 に示す。これは、研究者、管理者、評価者の全てにとって、計量データに立脚した研究評価のガイドライン

¹⁰ NISTEP NOTE (政策のための科学) 21, 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～, 文部科学省 科学技術・学術政策研究所 (2016 年 8 月)

¹¹ <https://l-rad.net/>

¹² STI Horizon2017 年春号 Vol.3 No.1, 文部科学省 科学技術・学術政策研究所

¹³ Hicks, D., Wouters, P., Waltman, L., de Rijcke, S. and Rafols, I. The Leiden Manifesto for research metrics. Nature, 2015, 520(7548), 429–431 (23 April 2015).

<http://www.nature.com/news/bibliometrics-the-leiden-manifesto-for-research-metrics-1.17351>

¹⁴ STI Horizon2016 年冬号 Vol.2 No.4, 文部科学省 科学技術・学術政策研究所

となるものと考えられる。また、関係機関ネットワークで挙げられてきた問題の考察に大いに参考になるものと考えられる。

・ **Bibliometrics** (計量書誌学) の研究評価・科学技術政策への活用は、世界的にも 2000 年頃から急速に進展している。それに伴い、定量データの研究評価・科学技術政策への適用に際しての注意点・問題点について上記ライデン声明のほかにも、研究評価に関するサンフランシスコ宣言¹⁵やメトリクスの潮流 (**The Metric Tide**¹⁶) などで議論されてきた。これらの議論の中で、注意すべきこととして①過度に単純化しないこと、②計測が難しいものを軽視し測定できる指標だけに偏らないこと、③定量データなどの指標が研究活動を歪める問題があること、等があげられている。

¹⁵ San Francisco Declaration on Research Assessment(DORA), <http://www.ascb.org/dora/>

¹⁶ Wilsdon, J., et al. (2015). *The Metric Tide: Report of the Independent Review of the Role of Metrics in Research Assessment and Management*. DOI: 10.13140/RG.2.1.4929.1363

6. 政府研究開発ファンディングに関するデータの共通化・標準化に向けた検討

関係機関ネットワーク会合では、発足の目的でもあるデータの共有・連携の検討を継続的に実施してきた。そのなかで、標準的フォーマットとして収集すべきデータ項目と収集のタイミングといったことも検討してきたが、ここではさらに具体的にデータを扱うことを前提として、共通化すべき項目を抽出し、実際にデータを扱って試行的な分析を試みた。

6.1 共通化・標準化すべきデータ項目の抽出

政府研究開発ファンディングやそれによる成果のデータについて、主にファンディング機関自身による利用という観点から、機関間で共通化・標準化すべき範囲の検討を行った。検討においては、関係機関ネットワーク会合でも論点として提示し、意見収集を行った。政府の研究開発の推進において、ファンディング機関は政策担当者などに対して適宜データの提供・報告が求められる。一方、ファンディング機関側から見れば、こうしたデータ提供にはファンディング機関にとっての明確なメリットが少なく、より積極的にデータを共有・公開するといった方向には進みにくい。

今後、ファンディング機関が有するデータの共有・公開をより円滑に進めるためには、ファンディング機関にとってのインセンティブが必要と考えられる。具体的には、各ファンディング機関が自ら共有・公開されたデータを積極的に利用し、ファンディング活動に活かすことができれば、ファンディング機関によるデータ共有・公開はさらに進展することが期待できる。

以上の問題意識の下、本節では、ファンディング機関にとってのデータ共有・公開のインセンティブとなる「何のためにデータを利用するのか（目的）」という点と、「そのためには、最低限どのようなデータが必要か（手段）」という点について検討を行った。

(1) 想定されるデータの利用目的

共有・公開されたデータの利用目的としては、一義的には科学技術基本計画のモニタリングや PDCA といった政策レベルの事柄が想定されるが、ファンディング機関自身にとってデータ共有・公開のインセンティブとなるような利用目的としては、例えば以下が想定される。データ共有・公開のインセンティブについては、今後、関係機関ネットワーク会合において議論をさらに深めていくことが必要と考えられる。

表 6-1 ファンディング・データで想定される利用目的例

No.	データ単位	利用データ・目的
1	国／機関／プログラム	国全体や他機関がファンディングしている分野領域・フェーズなどを把握・分析し、自機関のファンディングのポートフォリオ設計に利用する。
2	プロジェクト／研究者	自機関よりも基礎寄りのフェーズにファンディングしている機関・プログラムにおいて、特筆すべき成果をあげたプロジェクトや研究者を抽出し、積極的にファンディング対象とすることで、社会実装の確率を高める。
3	研究者	各研究者のプロジェクト経歴、研究分野、創出成果などのデータを蓄積・共有し、開発フェーズのプロジェクトにおける最適なチームビルディングを実現する。

(2) 共通化すべきデータの範囲と現状

現状でもファンディング機関からある程度の情報が公開されているが、次のような課題が存在する。

- 非定型情報になっていて情報が分散しており、比較しにくい。
 - ✓ 例えば、情報が募集要項、事業ウェブサイト、行政事業レビュー等に分散しており、事業名も似たものが多いと同時に情報源によって表記揺れがある。
- 過年度データの取得が難しい。
 - ✓ ウェブサイト等には最新の情報しか公開されていないことが多く、過去からの分析が行いにくい。
- 「ファンディング」の共通的な定義が難しい。
 - ✓ 「競争的な」「研究資金」といった語の定義が定まらず、全体額の把握や個別データの比較が難しい。

また、ファンディング機関自身がデータを活用して、より効果的・効率的なファンディングを実現するためには、特に次のような分析が必要と考えられる。

- 研究分野・領域の分析
 - ✓ 各ファンディング機関が、今後ファンディングすべき研究分野・領域を検討する前提として、現時点で各ファンディング機関や国全体がどのような分野・領域へ投資を行っているか（または、今後どのようなトレンドであるか）を把握する必要がある。
 - ✓ 一方で、研究分野・領域の区分は各ファンディング機関で異なっているため、これらを共通した基準で集計・比較し、「どの研究分野・領域に、どれだけのファンディングが行われているか」を正確に把握することができない状況にある。科学技術研究調査では「特定目的別研究費」という形で分野別研究費が把握されているが、政策動向によって安定性がなく、区分の粒度も粗いため、ファンディング活動にとって有益な情報とはなりにくい。
 - ✓ 例えば、研究分野・領域の名称だけでなく、その定義文などもデータベース化していれば、事後的にテキスト分析で区分できる可能性がある。

● 研究開発フェーズの分析

- ✓ ファンディング機関や国全体のファンディングのポートフォリオを考える上では、研究分野・領域だけでなく、基礎研究、応用研究、開発研究といった研究開発フェーズ毎のファンディング状況を把握することも重要な視点となる。
- ✓ 研究開発フェーズ別にファンディングの状況を把握できるデータとしては、科学技術研究調査による「性格別研究費」や 6.2 節で示す内閣府による調査結果¹⁷がある。しかし、前者は研究資金の使用者側から見たデータであり、ファンディング事業単位やプロジェクト単位で把握することはできない。後者は基幹統計として整備されているものではなく、また途中で中断した時期もあり、今後の継続性について不安が残る。
- ✓ また、研究開発フェーズの定義や区別の考え方がファンディング機関で必ずしも統一されておらず、機関横断的なデータの比較や集計が困難という問題も存在する。
- ✓ 経済社会・科学技術イノベーション活性化委員会の最終報告案では、技術開発水準評価システム（Technology Readiness Level; TRL¹⁸）の導入にも言及されている。こうした基準を各ファンディング機関で共有し、データを整理することも考えられる。

● ファンディング対象の分析

- ✓ オープンイノベーションなどを推進する観点から、ファンディング対象として大学、公的研究機関、企業などのどこに配分されているかの全体像を把握することも重要である。
- ✓ しかし、個々のファンディングで公開されている、ファンディング対象として「大学等」のように記述されていることが多く、実際にどこまで含まれているのか、どこにどの程度の金額が配分されているのかを把握することは難しい。

● 集中度、期間の長短の分析

- ✓ ファンディングの期間、一件あたり予算、採択件数・採択率といった要素は、各ファンディング事業の目的に応じて使い分けられるべきものであり、前述の研究分野・領域、研究開発フェーズ、ファンディング対象などと組み合わせて分析することで、より詳しくファンディングの実態を把握することができる。

各ファンディング機関がこうした分析を実施し、他ファンディング機関や国全体の状況と比較できるようになれば、自らのファンディング活動の改善や戦略策定に活用すること

¹⁷ 内閣府「独立行政法人・国立大学法人等の科学技術関係活動に関する調査
(<http://www8.cao.go.jp/cstp/stsonota/katudocoyosa/index.html>)

¹⁸ TRL: 体系的な分析に基づいて、新技術の開発のレベルを評価するために使用する基準。9段階であれば、TRL1 が最も基礎的な研究、TRL9 が最も商業化に近い。

も可能になると考えられる。表 5-3 に標準的フォーマットのデータ項目を（案）として挙げているが、本節で述べたような分析を、例えば事業レベルで実施するためには、以下のようなファンディングの基本情報項目が共通化できればよいと考えられる（表 6-2）。項目の共通化や実際のデータ共有については e-Rad の利用なども考えられる。

表 6-2 ファンディング基本情報項目(案)

大区分	小区分	説明	例
事業 ID		事業のユニークな ID。	X123456
府省	府省名	担当府省。	文部科学省
	担当課	担当局。	科学技術・学術政策課
	担当機関	担当機関。	科学技術振興機構
事業名	名称(略称)	データを整理する際の事業名称。階層構造を持っている場合、略称を持つ場合がある。	研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP)
競争的資金		競争的資金制度か。	競争的資金
URL		事業の URL。古い事業はページが削除されている場合もある。	
目的	概要	事業の目的。	
事業の実施期間	開始年度	事業の開始年度。	
	終了年度	事業の終了年度。	
予算(億円)	各年度	基金化されている場合がある。	
採択件数	毎年度	コンソーシアム形態など定義することが複雑な場合あり。新規、継続の区分がある場合がある。	
配分上限		制度上で資金配分できる 1 件あたり上限金額。	3000 万円
最長期間		制度上の資金配分できる最長期間。	5 年
研究分野・領域	概要	対象とする研究分野・領域。	ライフサイエンスの中で特にがん研究の・・・
	性格	対象とする(研究)分野の性格。基礎研究、応用研究、開発研究。あるいは TRL。	
対象者		大学、企業、研究者個人など。	
先行事業 ID		先行事業と接続しなければ連続性がある分析が難しい。	

6.2 共通化すべきデータに関する試行的なデータ集計・分析

前節では、ファンディング機関の利用目的を想定し、共通化が望まれるデータ項目の抽出を行った。本節では、これを踏まえて具体的なデータを例に採り、目的にあったデータの取得、分析を試行的に実施した。

(1) 使用データ

内閣府「独立行政法人・国立大学法人等の科学技術関係活動に関する調査」(<http://www8.cao.go.jp/cstp/stsonota/katudocyosa/index.html>)に掲載されている公開情報を用いた。

① データの性格

「独立行政法人等の科学技術関係活動等に関する調査（平成 26 事業年度）」の調査主体は内閣府、目的は以下のとおりである。

- ・独立行政法人、国立大学法人等の科学技術イノベーション関係活動に係る資源投入、活動実態及び成果の状況を把握する。
- ・その結果を総合科学技術・イノベーション会議（以下、「CSTI」という。）を始め、広く関係府省、関係機関とも共有する。
- ・その結果を用いて、今後の各種政策立案、CSTI 本会議及び専門調査会等における審議等や、科学技術イノベーション関係活動の運営改善等に資する。

この調査結果は(1) 調査結果概要、(2) 独立行政法人の研究開発機能に関する調査結果、(3) 独立行政法人・府省の資金配分活動に関する調査結果、(4) 公的試験研究機関等の科学技術関係活動に関する調査結果、から構成され、ここでは(3)を扱う。(3)の「独立行政法人・府省の資金配分活動に関する調査結果」は、独立行政法人・国立大学法人等の科学技術関係活動等に関する調査（平成 26 事業年度）において、資金配分機関である

- ・競争的資金制度を直轄する中央府省
- ・研究資金配分を行う独立行政法人

を対象に行った調査に対する各法人・府省¹⁹ 回答を一覧にまとめたものである。

② データの取り扱っている年度の範囲

上記公開サイトに掲載されているデータが取り扱っている年は、H16（2004）年度から

¹⁹ 調査対象とした資金配分法人は、情報通信研究機構、科学技術振興機構、日本学術振興会、医薬基盤研究所、農業・食品産業技術総合研究機構、石油天然ガス・金属鉱物資源機構、新エネルギー・産業技術総合開発機構である。詳細は <http://www8.cao.go.jp/cstp/stsonota/katudocyosa/h26/h26.html> に掲載されている。

H27（2015）年度（2017年10月時点で最も新しい年度）までである。途中、H23（2011）年度とH24（2012）年度の2年間のデータが欠如しているが、ほぼ10年間にわたるデータが蓄積されている。なお、本報告書で扱っているデータはH26（2014）年度のデータである。

③ 予算規模

【その1】 研究資金を巡る全体の状況

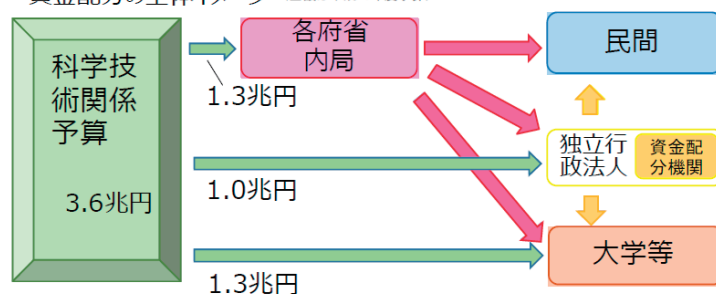
政府の研究資金を巡る全体の状況は、総合科学技術・イノベーション会議で議論されており、これを図6-1に示す。これを見ると科学技術関係予算3.6兆円が、各府省内局に1.3兆円、さらにこの中から独立行政法人資金配分機関に流れていくことが示されている。また、独立行政法人資金配分機関には1.0兆円が直接もたらされている。この両者を合わせたものの一部が、本報告で扱っている「独立行政法人・府省の資金配分機能に関する調査」に現れた総額5626億円である。

2. 研究資金を巡る全体の状況

<全体の状況>

- 政府からの資金は、大学や独立行政法人を中心に、民間企業等にも配分されている。政府から大学及び独立行政法人への資金には**組織運営のための基盤的経費（運営費交付金等）**と**公募型の資金**があり、さらに、公募型の資金には**競争的資金**と**プロジェクト型資金**が存在している。

・ 資金配分の全体イメージ（金額は平成26年度予算）



・ 公募型の資金の例（金額は平成25年度配分額）

科研費	大学等1,982	研究開発法人26	その他252
JST	大学等709	研究開発法人74	その他173
厚生労働科研費	大学等273	研究開発法人76	その他99
NEDO	大学等119	研究開発法人19	その他660

※科研費は文部科学省科学研究費助成事業と日本学術振興会科学研究費補助金の合計
 ※その他は「地方公共団体、民間企業等、公益法人等、その他の合計」
 ※単位は億円

出典：内閣府作成

【基盤的経費】

・ 運営費交付金

教育研究の基盤的な経費として、人件費・物件費を含めて使途を特定せず、「渡し切り」で措置。大学が自らの経営戦略に基づき教育研究を推進。

【公募型の資金】

・ 競争的資金

資源配分主体が広く研究開発課題等を募り、提案された課題の中から、専門家を含む複数の者による科学的・技術的な観点を中心とした評価に基づいて実施すべき課題を採択し、研究者等に配分する研究開発資金。期間や使途が限られており、間接経費が措置される。

・ プロジェクト型資金

「競争的資金」に該当しない競争的な性格を持つ資金。期間や使途が限られており、公募型。

4

図 6-1 研究資金を巡る全体の状況

出所：総合科学技術・イノベーション会議 第4回 基本計画専門調査会 H27(2015).3.19 資料1 研究資金の改革について (<http://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/kihon5/4kai/siryoy1.pdf>)

【その2】 我が国の大学及び独立行政法人に対する公的資金支援の全体像

JST/CRDS の調査報告書によると、我が国の大学及び独立行政法人に対する公的資金支援の全体像を示す図があり、これに本調査で扱っている予算の範囲を点線で書き記して図6-2に示す。我が国の大学及び独立行政法人に対する公的資金支援の全体は、総額3兆4200億円である。このなかには運営費交付金など競争的資金以外も含まれている。本調査で扱っている予算は、科研費、JST、厚生労働科研費のすべてと、NEDO、戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）の一部、及び研究開発型独立行政法人（科学技術関係経費のみ）の一部で、総額5626億円である。これを点線の枠で囲み図中に示した。

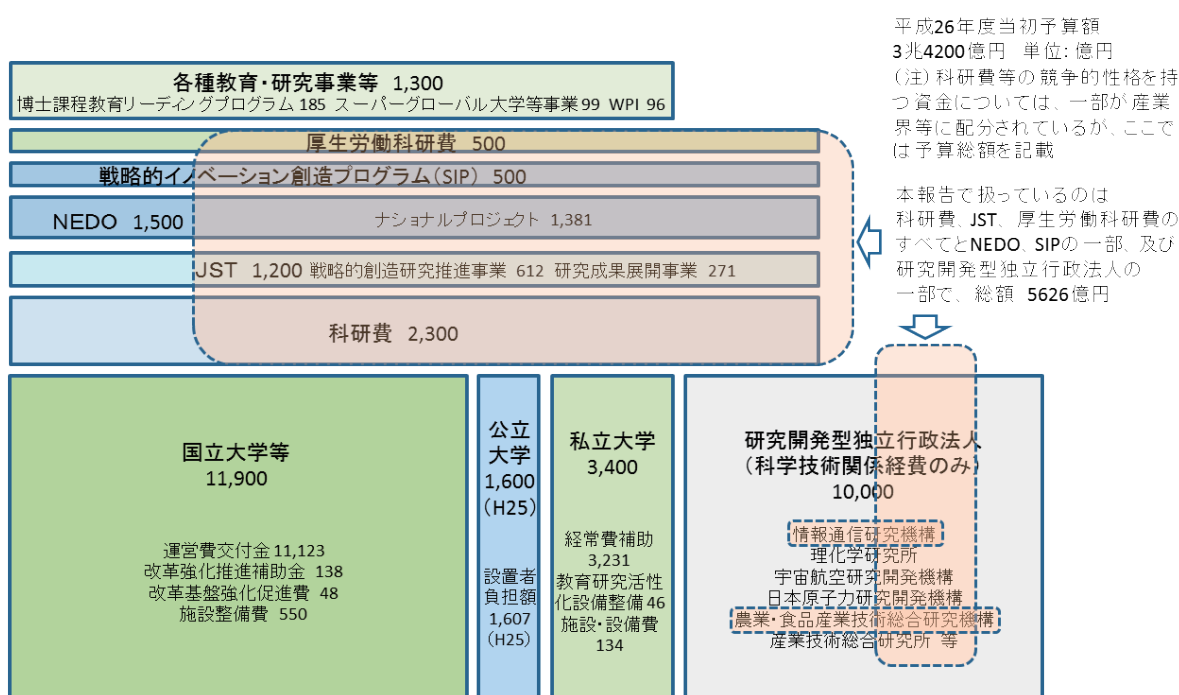


図 6-2 我が国の大学及び独立行政法人に対する公的資金支援の全体像

出所：JST/CRDS（調査報告書）中間報告書 科学技術イノベーション政策の俯瞰 ～科学技術基本法の制定から現在まで～/CRDS-FY2014-RR-05（2015年2月）。これを基に、本報告書で扱っている予算を点線の枠で囲み図中に示した。

(2) 国レベルの研究ファundingのフェーズ別、分野等の状況

本調査で扱う「独立行政法人等の科学技術関係活動等に関する調査(平成26事業年度)」に示した公開情報のうち、研究開発ファundingのフェーズ別、ファunding対象別、分野別の集計分析結果を抽出し図6-3～図6-5に示す。

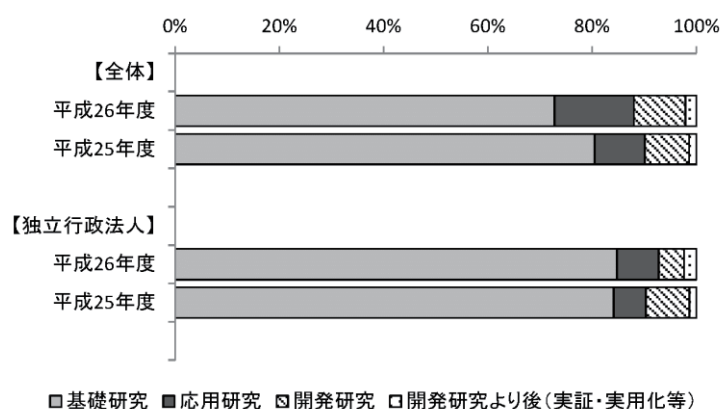


図6-3 研究開発フェーズ別のファunding状況

注) 新エネルギー・産業技術総合開発機構(平成25、平成26年度)、厚生労働省(平成25年度)は、フェーズ別の配分額が算定できないため、除外。

出典) 独立行政法人・国立大学法人等の科学技術関係活動に関する調査(平成26事業年度)

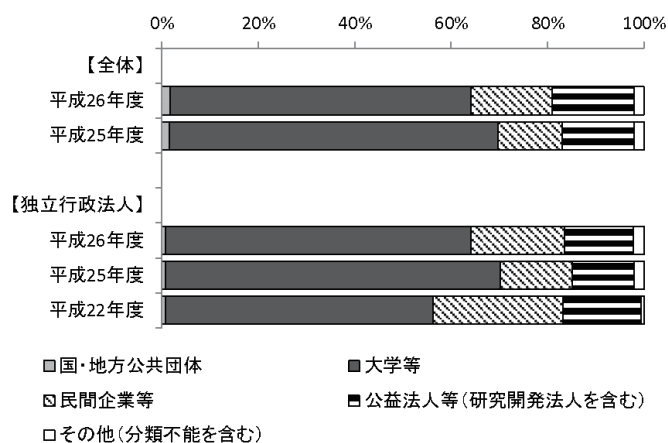


図6-4 ファunding対象別のファunding状況

注) セクター別は、平成22年度までは公益法人等に研究開発法人を含めて調査していたため、平成22年度までの区分を使用している。

出典) 独立行政法人・国立大学法人等の科学技術関係活動に関する調査(平成26事業年度)

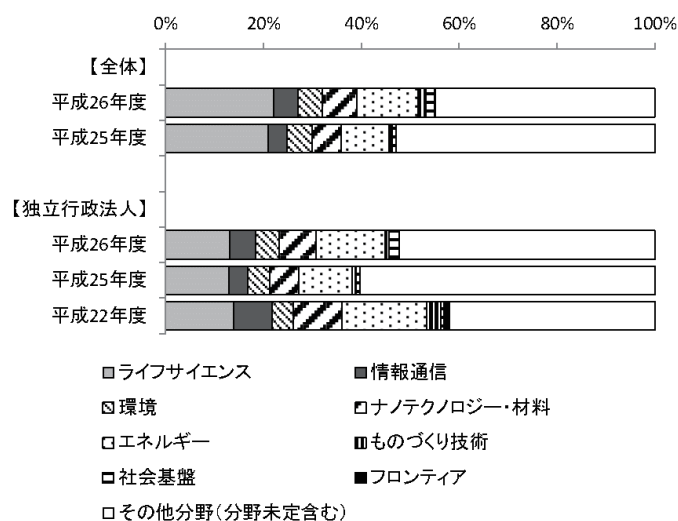


図 6-5 研究分野別のファンディング状況

出典) 独立行政法人・国立大学法人等の科学技術関係活動に関する調査 (平成 26 事業年度)

これら分析は、分析の視点としては 6.1 で検討したものに近いが、国レベルのもので、実際にファンディング活動に資する分析としては、より細かな省庁・機関単位、制度単位、あるいはそれよりも細かいレベルでの分析が必要となる。すなわち図 6-3～図 6-5 は、国全体の状況を把握し、政策レベルの PDCA を推進するためには有用であっても、各ファンディング機関が自らのファンディング活動の改善や戦略策定に活用するためには、ファンディング・プログラムやプロジェクト単位でこうした分析を実施し、相互に比較・検討することが必要となる。

(3) アウトプット・アウトカム目標に記述された内容の分析

以下では、多様なファンディング評価指標のあり方を検討するため、上記平成 26 年度のデータの中から、各ファンディング・プログラムで設定されているアウトプット・アウトカム目標の有無やその内容に注目し、いくつかの切り口から集計・分析を行った。

なお、本分析はあくまでも試行的なものであり、以下の結果はファンディング・プログラムの実態を明らかにすることを目的としたものではなく、本格的な分析を今後実施することによって得られるであろう知見・情報について、検討を行うことを目的としたものであることに注意されたい。

なお、使用したデータは、内閣府「独立行政法人・国立大学法人等の科学技術関係活動に関する調査 (平成 26 事業年度)」の報告書「(3) 独立行政法人・府省の資金配分活動に関する調査結果」(P22、32、49～53) である。本報告書では付録 10、11 に記した。

(A) アウトプット・アウトカム目標設定状況に関する分析

① 研究開発フェーズ別

各ファンディング・プログラムの目標設定状況を研究開発フェーズ別にみると、「基礎研究」ではアウトプットまたはアウトカム目標設定を行っているプログラムの割合が 53.8%、「応用研究」「開発研究」では約 8 割、「開発研究より後」ではすべてのプログラムで目標を設定していた。研究費合計に占める割合で見ると、「基礎研究」では 26.4%、「応用研究」「開発研究」ではそれぞれ 54.4%、45.4%で目標設定を行っていた。

なお、図中の分析に使用した変数の定義は次のとおりである。「目標設定あり／なし」については、報告書 P49～53 に掲載されている「アウトプット目標・アウトカム目標の有無」の情報を使用し、「うち、アウトプット目標・アウトカム目標を区別しているケース」とは、目標の有無に「○（あり）」と回答した資金配分プログラムのうち、「アウトプット目標・アウトカム目標の区別の有無」に「○（あり）」と回答したプログラムを指す。また、「うち、具体的なアウトカム指標を設定しているケース」とは、「アウトプット目標・アウトカム目標を区別している」と回答した資金配分プログラムの内、具体的なアウトカム目標を挙げたケースを指す（アウトカム指標の設定がないプログラムや、明らかなアウトプット指標をアウトカム指標としているプログラム等を除外している）。

		プログラム数	プログラム数 (フェーズ別の合計)に占める割合	研究費合計 (百万円)	研究費合計 (フェーズ別の合計)に占める割合
基礎研究	目標設定なし	18	46.2%	232,167	73.6%
	目標設定あり	21	53.8%	83,189	26.4%
	うち、アウトプット目標・アウトカム 目標を区別しているケース	11	28.2%	8,558	2.7%
	うち、具体的なアウトカム指標を 設定しているケース	4	10.3%	3,607	1.1%
	合計	39	100.0%	315,356	100.0%
応用研究	目標設定なし	5	21.7%	30,105	45.6%
	目標設定あり	18	78.3%	35,942	54.4%
	うち、アウトプット目標・アウトカム 目標を区別しているケース	7	30.4%	4,966	7.5%
	うち、具体的なアウトカム指標を 設定しているケース	4	17.4%	2,070	3.1%
	合計	23	100.0%	66,047	100.0%
開発研究	目標設定なし	2	20.0%	23,347	54.6%
	目標設定あり	8	80.0%	19,402	45.4%
	うち、アウトプット目標・アウトカム 目標を区別しているケース	2	20.0%	2,526	5.9%
	うち、具体的なアウトカム指標を 設定しているケース	1	10.0%	2,187	5.1%
	合計	10	100.0%	42,749	100.0%
開発研究より 後(実証・実 用化等)	目標設定なし	0	0.0%	0	0.0%
	目標設定あり	10	100.0%	9,006	100.0%
	うち、アウトプット目標・アウトカム 目標を区別しているケース	5	50.0%	4,186	46.5%
	うち、具体的なアウトカム指標を 設定しているケース	4	40.0%	3,930	43.6%
	合計	10	100.0%	9,006	100.0%

図 6-6 アウトプットまたはアウトカム目標設定の有無の状況(フェーズ別)

出所：独立行政法人・国立大学法人等の科学技術関係活動に関する調査（平成 26 事業年度）を基に作成。

② 研究分野別

次に、各ファンディング・プログラムにおける研究分野別のアウトプットまたはアウトカム目標設定の有無について、研究費合計に占める割合で見ると、「その他分野（分野未定含む）」「フロンティア」「ライフサイエンス」において、アウトプットまたはアウトカム目標を設定していない割合が高くなる。

		プログラム数	プログラム数(分野別の合計)に占める割合	研究費合計(千円)	研究費合計(分野別の合計)に占める割合
ライフサイエンス	目標設定なし	4	11.4%	59,738	48.1%
	目標設定あり	31	88.6%	64,385	51.9%
	うち、アウトプット目標・アウトカム目標を区別しているケース	11	31.4%	17,685	14.2%
	うち、具体的なアウトカム指標を設定しているケース	9	25.7%	13,700	11.0%
	合計	35	100.0%	124,123	100.0%
情報通信	目標設定なし	1	8.3%	2,326	8.3%
	目標設定あり	11	91.7%	25,832	91.7%
	うち、アウトプット目標・アウトカム目標を区別しているケース	4	33.3%	20,145	71.5%
	うち、具体的なアウトカム指標を設定しているケース	4	33.3%	20,145	71.5%
	合計	12	100.0%	28,158	100.0%
環境	目標設定なし	0	0.0%	0	0.0%
	目標設定あり	11	100.0%	27,914	100.0%
	うち、アウトプット目標・アウトカム目標を区別しているケース	1	9.1%	8,786	31.5%
	うち、具体的なアウトカム指標を設定しているケース	1	9.1%	8,786	31.5%
	合計	11	100.0%	27,914	100.0%
ナノテクノロジー・材料	目標設定なし	0	0.0%	0	0.0%
	目標設定あり	16	100.0%	40,076	100.0%
	うち、アウトプット目標・アウトカム目標を区別しているケース	5	31.3%	14,078	35.1%
	うち、具体的なアウトカム指標を設定しているケース	2	12.5%	12,443	31.0%
	合計	16	100.0%	40,076	100.0%
エネルギー	目標設定なし	0	0.0%	0	0.0%
	目標設定あり	16	100.0%	69,527	100.0%
	うち、アウトプット目標・アウトカム目標を区別しているケース	5	31.3%	61,269	88.1%
	うち、具体的なアウトカム指標を設定しているケース	3	18.8%	58,855	84.7%
	合計	16	100.0%	69,527	100.0%
ものづくり技術	目標設定なし	0	0.0%	0	0.0%
	目標設定あり	8	100.0%	9,784	100.0%
	うち、アウトプット目標・アウトカム目標を区別しているケース	3	37.5%	8,188	83.7%
	うち、具体的なアウトカム指標を設定しているケース	3	37.5%	8,188	83.7%
	合計	8	100.0%	9,784	100.0%
社会基盤	目標設定なし	0	0.0%	0	0.0%
	目標設定あり	13	100.0%	9,840	100.0%
	うち、アウトプット目標・アウトカム目標を区別しているケース	4	30.8%	3,755	38.2%
	うち、具体的なアウトカム指標を設定しているケース	2	15.4%	3,346	34.0%
	合計	13	100.0%	9,840	100.0%
フロンティア	目標設定なし	1	33.3%	383	85.9%
	目標設定あり	2	66.7%	63	14.1%
	うち、アウトプット目標・アウトカム目標を区別しているケース	1	33.3%	60	13.5%
	うち、具体的なアウトカム指標を設定しているケース	1	33.3%	60	13.5%
	合計	3	100.0%	446	100.0%
その他分野(分野未定含む)	目標設定なし	15	60.0%	223,172	88.3%
	目標設定あり	10	40.0%	29,543	11.7%
	うち、アウトプット目標・アウトカム目標を区別しているケース	5	20.0%	15,695	6.2%
	うち、具体的なアウトカム指標を設定しているケース	5	20.0%	15,695	6.2%
	合計	25	100.0%	252,715	100.0%

図 6-7 アウトプット・アウトカム目標設定の有無の状況(分野別)

出所：独立行政法人・国立大学法人等の科学技術関係活動に関する調査（平成 26 事業年度）を基に作成。

(B) ファンディング・プログラムにおける目標設定の内容の分析

各ファンディング・プログラムで設定されている具体的なアウトカム目標に注目し、その類型化を試行した。使用したデータは「独立行政法人・府省の資金配分機能に関する調査結果」のP49～53に記載されている「アウトプット目標・アウトカム目標の具体的内容」のデータである。その結果として、ファンディング・プログラムのアウトカム目標は、①施策・制度への反映、②事業化・実用化、③経済効果、④人材育成、⑤研究課題設定に類型化できることが示唆された。付録10に類型化した結果を上記、公開データの「アウトプット目標・アウトカム目標の具体的内容」とともに示した。

ファンディング・プログラムが設定する目標は、アウトカム目標のみに着目してもこのように類型化されるものであり、またアウトカム以外の目標も存在しうる。よって、ファンディング・プログラムを評価する際には、各プログラムの目的・ミッションを考慮し、多様な評価指標を検討する必要がある。

以下では、具体的な目標の内容を類型毎に示す。

① 施策・制度への反映

- 研究終了後1年間にリスク評価等（評価書、評価指針、ガイドライン、リスクプロファイル等）に活用された割合：研究終了後、その成果をリスク評価等に活用するためには、「当該研究が同分野の研究者等による評価・検証（ピアレビュー（査読））を経た論文として学術誌等に掲載されること」、「評価に必要な他分野の知見、開発された評価方法に沿ったデータ等の収集」など、いくつかの段階を経ることが必要であり、研究終了直後において、その成果をリスク評価等に活用することは困難であることから、研究終了後1年間にリスク評価等に活用された割合をアウトカム目標として設定。
- 新技術シーズ創出研究において領域終了後1年を目途に、制度の趣旨を踏まえつつ研究成果の展開や社会還元につながる活動が行われたと認められる課題が7割以上となること。
- 課題終了後1年を目処に、社会において研究成果を活用・実装する主体との協働や成果の活用などの社会還元につながる活動が行われている課題が7割以上となること。
- 国の示す方針に則り、外部有識者や専門家による本事業の評価において、「研究開発による成果について、ライフサイエンス分野のデータベースの統合に資する成果が得られている」との評価結果を得る。

② 事業化・実用化

- 新事業の創出を目指し、民間資金を呼び込むことができた又は見込みがあるプロジェクトの割合。
- 事業終了後 3 年以上経過した案件の事業化率 25%。
- 26 年度までに臨床に向けた POC の取得を 8 件。
- 蓄積された知見、技術による新たな知の創造や新サービスの創出、産業応用をアウトカム目標としている。新規の研究課題を開始する前には、文部科学省科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会情報科学技術委員会において事前評価を行うとともに、研究課題実施期間中及び最終年度には複数名の外部有識者による評価を実施することで、より効果的・効率的に研究を推進している。さらに、本プログラムを統括するプログラムディレクター、プログラムオフィサーを置き、研究課題が計画通り目標を達成可能か等の評価を毎年度行っている。
- 研究開発終了課題について、プログラムにより定めた期間が経過した時点で、3 割以上の疾患・組織別実用化研究拠点及び技術開発個別課題が、臨床応用の実現若しくは我が国の iPS 細胞関連産業の育成に繋がる適切なフェーズに至っていると判断されること。
- 挑戦的な課題を採択しつつ、研究開発期間終了後 3 年を経過した時点で、企業化に向けて他制度あるいは企業又は大学等独自で継続している課題の割合、既に企業化された課題の割合の合計が、対象研究開発課題全体の 3 割以上になることを目指す。
- プログラムの研究開発終了課題について、プログラムにより定めた期間が経過した時点で、「産業界に共通する技術的な課題の解決に資する研究開発」では 3 割以上の課題が、各プログラムで想定する適切なフェーズに至っている（他制度で実施、企業又は大学等独自にあるいは共同で実施、既に企業化、ベンチャー企業設立など）と判断されること。
- プログラムの研究開発終了課題について、プログラムにより定めた期間が経過した時点で、「テーマを設定した、コンソーシアム形式による大規模かつ長期的な研究開発」では 3 割以上の課題が、各プログラムで想定する適切なフェーズに至っている（他制度で実施、企業又は大学等独自にあるいは共同で実施、既に企業化、ベンチャー企業設立など）と判断されること。
- 本プログラムの研究開発終了課題について、プログラムにより定めた期間が経過した時点で 5 割以上の課題が、適切なフェーズに至っている（他制度で実施、企業又は大学等独自にあるいは共同で実施、既に企業化、ベンチャー企業設立など）と判断されること。
- 中期目標期間中に、地球規模課題対応国際科学技術協力プログラムの終了課題の 6 割以上において、社会実装に向けた次のフェーズへの展開（機構他事業、政府開発援助実施機関の他事業、国際機関の事業、企業での開発等への発展）が図られることを目指す。
- インフラ維持管理・更新・マネジメント技術：並行して開発する高精度・高効率な点検・情報通信・ロボット技術などを融合した AM システムを開発し、広域ブロック単位で 1 つずつ計 8 以上の自治体に稼動可能なシステムを提示する。

- レジリエントな防災・減災機能の強化：予測、予防、対応に関する技術開発成果を実際の現場において実証するとともに、得られた成果を最低3つの自治体等に導入し、それら成果を活用して得られる災害情報をリアルタイムで共有する仕組みを、2018年度末までに構築する。
- 研究開発期間終了後適切な時点で、プログラムで想定する適切なフェーズに至っているとの判断が、3割以上の課題でされること。
- 実用技術開発ステージ（実用化研究段階）においては、研究を実施した課題の90%について、生産現場等で実用化につながる技術的成果を創出。
- 研究終了時に、研究課題の80%以上で、事業化が有望であることが見込まれると評価される。
- 事業終了後2年時点の事業化率。
- プロジェクト終了後5年以内に事業化を達成するプロジェクトが半数を超えること。
- ナショナルプロジェクトの特徴、性格を踏まえ技術開発の短期化やリスク回避に決してつながることがないように十分留意した上で、事業終了後、5年経過後の時点での実用化達成率を25%以上とする。
- 技術開発成果の達成とともに、実用化・事業化を一層重視するとの観点から、事業終了後、3年経過後の時点での実用化達成率を30%以上とする。
- 機構と研究者の所属機関との共同プレスリリース等により、技術シーズの発掘におけるこれまでの優れた産業技術シーズや実用化開発の成果を広く発信することで、実用化・事業化の推進を図る。

③ 経済効果

- 研究成果の普及性・経済性、波及性等の評価結果を評価が5段階評価のうち、4以上となっているものの比率を60%以上とする。
- プロジェクト終了後5年時点の事業化達成割合50%以上を維持しつつ、総売上累計額が総予算投入額150%以上を超えること。
- プロジェクト終了後8年時点での成果波及効果が総予算投入額の5倍以上を超えること

④ 人材育成

- 東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置等の現場に貢献できる成果の創出及び人材の育成（採択機関・採択課題のテーマを中心としたワークショップの開催）。
- 26年度までに連携大学院における博士課程修了者数が30名、26年度までに連携大学院における修士課程修了者数が20名

⑤ 研究課題設定

- シーズ創出ステージ（基礎研究段階）、発展融合ステージ（応用研究段階）においては、研究開発を実施した 90%について、優れた研究成果が見込まれる研究課題を創出。
- 技術開発成果の国際的普及のため、事業実施期間中から国際標準化に一体的に取り組むとともに、以下の項目に関する数値目標（ナショナルプロジェクト、実用化促進事業、技術シーズの発掘における合計値）を設定して技術開発成果の国際標準化に取り組む。①標準化に係る取組を含んだ事業の計画数②ISO 等の国内審議団体又は ISO 等への標準化に関する提案件数。

その他、アウトカム指標と記載されている中に、アウトプット指標と考えられる指標も含まれている。具体的には以下のとおり。

- 26 年度までに事業に参画した研究人材の数が 180 名
- 持続的・安定的な原子力技術の向上に資する基礎的・基盤的な研究活動を強化するための研究活動を実施し、その実施状況を把握するため、論文数を指標とする。
- 研究成果論文数
- 本事業に参画している若手人材による、事業を通じた研究成果の論文等掲載数(累計)

6.3 分野・フェーズの分類とテキストマイニングによる試行的な分析

本節では、引き続き前節と同じデータ、すなわち、内閣府「独立行政法人・国立大学法人等の科学技術関係活動に関する調査（平成 26 事業年度）」の「(3) 独立行政法人・府省の資金配分活動に関する調査結果」の分野・フェーズ (P22、32) を用いてその分類を行う。また、文書情報も同じデータ、すなわち、「アウトプット目標・アウトカム目標の具体的内容」(P49～53) を扱い、キーワード検索とテキストマイニングによる試行的な分析を行う²⁰。これらのデータは付録 10、11 に示している。

前節の分析では、アウトカム目標の内容を人が解釈して、施策・制度への反映、事業化・実用化など 5 項目に分類した。本節では、これをテキストマイニングの手法などを使った分析を試みる。人による考察には到底及ばない点はあるが、データが大きくなっても対応できる拡張性、高速性があり、解釈の違いを排除し、分析のプロセスを透明化できるといった利点が期待できる。

(1) 分野・フェーズの分類

① キーワード分析

まず、付録 10 に示す、資金配分制度のアウトプット目標・アウトカムの目標の文章について特徴的な語句として、「人材」、「論文」、「実用化」、「事業化」の 4 つを選び、キーワード検索を行った。

それぞれの特徴語が資金配分制度に現れた件数は、「人材」6 件、「論文」17 件、「実用化」14 件、「事業化」10 件であった。ひとつの資金配分制度の中に、複数の特徴語が現れることもある。そこでこの関係を特徴語の包含関係として表し、「資金配分制度のアウトプット・アウトカムの目標に使われた特徴語の包含関係」として図 6-8 に示した。資金配分制度の予算規模に応じて文字の大きさや太さを変えている。また、府省・機関に応じて色分けして示している。

まず、特徴語の包含関係をみる。「人材」は「論文」とのみ重複しており、他との重複はない。「事業化」の重複は「実用化」のみである。「論文」は「人材」、「実用化」との重複はあるが「事業化」とは重なっていない。「実用化」の重複は「論文」と「事業化」で「人材」との重複はない。

次に、どの府省・機関に特徴語が現われているかをみる。「人材」は文科省のみで出現している。一方の極である「事業化」は、NEDO、経産省、NARO（農研機構）の全ての制度が含まれ、総務省も 1 件含まれている。一方、文科省の制度は 1 件も含まれていない。「論文」には、「事業化」に現れていた NEDO、経産省、NARO の制度は現れていない。一方、「論文」を含んだ資金配分制度は、JST、文科省に多い。JST、文科省は、科学技術の進展

²⁰ 岸本晃彦、富澤宏之、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、研究・イノベーション学会 第 32 回年次学術大会 講演予稿集、(2017) p684-687

に寄与すること自体が主たる目的になり得るので「論文」を成果目的とすることは妥当であると考えられる。また、NEDO、経産省、NARO は逆に「論文」を主たる成果目的とは見なしていないことが分かる。

「論文」と「実用化」との重なる領域には 23 JST 再生医療 100 億円、36 JST 再生医療 (SIP) 30 億円 が大規模予算として含まれている。これに医薬基盤研究所の 58 NIBIO 医薬品医療機器発掘支援 22 億円 が加わり、医療分野に集中していることがわかる。なお、残る 28 JST 先端計測 30 億円 は 開発研究のフェーズでライフサイエンス、環境、ナノテクノロジー・材料、エネルギー、ものづくり技術、社会基盤 の 6 分野に分散している (図 6-10 の 28 【JST】 展開 (計測) を参照のこと)。再生医療などの医療分野は、「論文」となる先端的な分野であるとともに、世界的な「実用化」に向けた競争が激しい分野なので、2 つの特徴語を含んでいるものと考えられる。

特徴語として「事業」ではなく「事業化」とした理由を述べる。「事業」という語句で検索すると、「事業に参画」、「事業を通じた」など、資金配分制度自体を示す語句として使われているものもある。「事業化」とするとそれらは含まれない。「事業化」とすると、「基礎」から、「実用化」、「企業化」へと向かう流れを示す意味の語句として使用されているので、こちらを採用した。「実用」についても同じ形式の「実用化」とした。

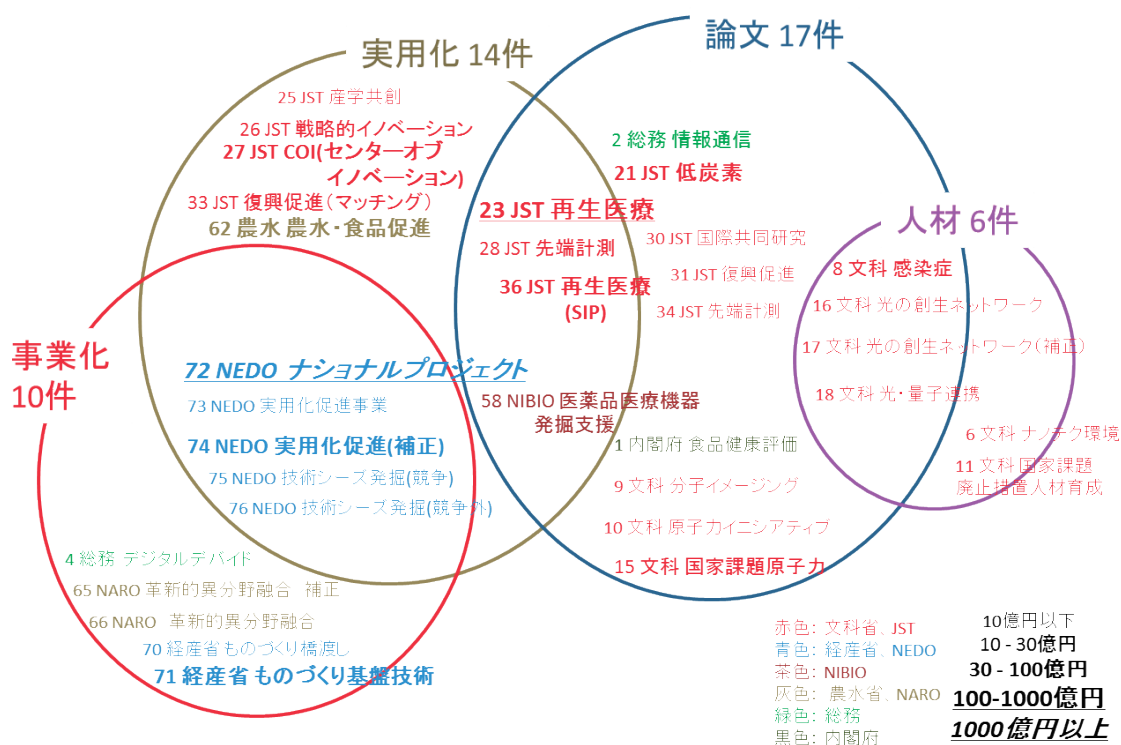


図 6-8 資金配分制度のアウトプット・アウトカムの目標に使われた特徴語の包含関係

出所：内閣府「独立行政法人・国立大学法人等の科学技術関係活動に関する調査（平成 26 事業年度）」のデータを基に作成

この分析から、特徴的な語句でキーワード分析するだけでも、基礎研究から応用研究、開発研究へ向かう研究フェーズの流れ、府省・機関の目的、特徴を見ることができる。

② 分野とフェーズを軸としたマッピング

付録 10 の「独立行政法人等の科学技術関係活動等に関する調査」において、各機関の 79 の制度について、機関略称&ファンディング・プログラム名称、フェーズ別（基礎、応用、開発）、分野別、予算を記述したリストがある。この表から、横軸に研究分野、縦軸にフェーズをとり、79 の制度を分類し、図 6-9 にマップとして示した。

研究分野の大枠を見ると、ライフサイエンス分野が一番多く 1240 億円 22%、次に エネルギー分野で 700 億円 12%、ナノテクノロジー分野 400 億円 7.1%、情報通信分野、環境分野は同じく 280 億円 5% と続く。これ以降予算額は小さくなり、社会基盤、ものづくりとも 98 億円 1.7%、フロンティア 4 億円 0.08% であった。

これら分野に分類されているものは全体で 55%であった。分野が不明なものは 2530 億円 45%でその大部分が JSPS の科研費であった。

次に、フェーズの内訳を見ると、基礎研究 3150 億円 56%、応用研究 660 億円 12%、開発研究 430 億円 7.6%、開発研究より後 90 億円 1.6%である。さらにフェーズの「記載なし」が 1290 億円 23%あった。この「記載なし」はすべて NEDO であった。なお、NEDO は研究分野の分類は実施しているが、フェーズに関する分類はしていない。逆に、JSPS の科研費はフェーズの分類はしているが、分野分類はしていない。

細かい話になるが、図 6-1 では「記載なし」を分母に入れていないので基礎 72.8%、応用 15.2%、開発 9.9%、開発後 2.1%となっている。図 6-1 において、「記載なし」を分母に入れていないのは、フェーズに分解できない、していない、あるいは混在するなどの理由が考えられる。一方、「その他分野（分野未定を含む）」を分母に入れている理由は以下のように考えられる。すなわち、「その他分野」はライフサイエンス等の分類に当てはまらなかった分野で、これらと並列する分野と考えられる。「分野未定」はこれに付属的に含めているので、「その他分野（分野未定を含む）」をライフサイエンスなどの分野と並列する分野と見なしている。

ライフサイエンスの中で件数の多いフェーズは、基礎研究で 14 件、100 億円以上の制度は、20【JST】戦略創造（シーズ）、23【JST】再生医療拠点、であった。次に応用研究 12 件、開発後 8 件、と続き 100 億円以上の制度は、56【厚労】科研費補助金 であった。

次に多いエネルギー分野では、基礎研究、応用研究 がともに 6 件で多く、記載なしには 100 億円を超える制度である 72【NEDO】ナショプロがあった。

ナノテクノロジー分野も同様の傾向で、基礎研究 6 件、応用研究 7 件が多く、記載なしの NEDO プロジェクトがあり、20【JST】戦略創造（シーズ）と、72【NEDO】ナショプロが 100 億円を超える制度としてこの分野入っている。

分野とフェーズを軸としたマッピングにおける問題点として、分野については科研費関連等に空欄が全体の 55%あり、研究フェーズについても NEDO 等を中心に 23%に空欄が見られ、全体の把握を困難にしている。

今回扱ったデータには科研費の分野分類はなかったが、科研費では科研費の公募情報の中に、系・分野・分科・細目表等、分野についての説明があるので²¹、もっと下層をみれば分野分類は可能であると考えられる。H25（2013）年以降の公募情報では、最も大きな分類項目である系を、総合系、人文社会系、理工系、生物系、と 4 つに分けた後、分野、分科、細目名へと細かく分類している。

③ 特徴語の使われ方から見た分野とフェーズを軸としたマッピング

図 6-9 に示した、資金配分制度を研究分野とフェーズ（基礎、応用、開発）でマッピングした図に、図 6-8 に示した特徴語の使われた制度を色で示し、マップの上に重ねて図 6-10 に示した。

特徴語を「」、それを示す色を以下（ ）で示した。すなわち、「人材」（赤紫色）、「論文」（青色）、「実用化」（灰色）、「事業化」（赤色）とした。また、「論文」と「人材」の両方が含まれているものを（紫色）、「論文」と「実用化」の両方が含まれているものを（緑色）、「実用化」と「事業化」の両方が含まれているものを（橙色）として制度の名前に色付けした。また、「人材」の含まれている領域を（紫色の枠）、「論文」の含まれている領域を（青色の枠）、「実用化」の含まれている領域を（灰色の枠）、「事業化」の含まれている領域を（赤色の枠）で示した。

「人材」はライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料、エネルギーの分野の基礎研究、応用研究の一部の領域にあった。「論文」は、その「人材」の領域に加えて、ものづくり、社会基盤の分野まで広がり、フェーズは基礎研究、応用研究から、開発研究まで広がっている。「実用化」は、その「論文」の領域に加えてフロンティア、その他分野までを含む全分野をカバーし、さらにフェーズも全領域をカバーしている。「事業化」は、全分野をカバーし、基礎研究を除くフェーズの領域をカバーしている。

特徴語については、「人材」から「論文」、「実用化」、「事業化」という方向が、「基礎研究」から「応用研究」、「開発研究」、「開発研究より後」、というフェーズの方向とほぼ同じ方向になっている。

²¹ https://www.jsps.go.jp/j-grantsinaid/02_koubo/saimoku.htm

分野 フェーズ	ライフサイエンス	情報通信	環境	ナノテクノロジー・材料	エネルギー	ものづくり技術	社会基盤	フロンティア	その他分野(分野未定含む)	総額 (百万円)	
基礎研究	8【文科】感染症国際ネットワーク 9【文科】分子イメージング 12【文科】脳科学戦略推進 13【文科】脳機能ネットワーク 20【JST】戦略創造(シーズ) 23【JST】再生医療拠点 29【JST】国際共研(地域協力的) 30【JST】国際共研(地球協力的) 31【JST】国際共研(戦略協力的) 36【JST】再生医療拠点(SIP) 37【JST】再生医療拠点(補) 56【厚労】科研費補助金 57【厚労】科研費委託費 58【NIBIO】医薬品発掘支援	20【JST】戦略創造(シーズ) 21【JST】戦略創造(地域協力的) 22【JST】戦略創造(社会協力的) 29【JST】国際共研(地球協力的) 30【JST】国際共研(戦略協力的) 31【JST】国際共研(戦略協力的)	16【文科】光の創成拠点(本) 17【文科】光の創成拠点(補) 18【文科】光・量子融合 20【JST】戦略創造(シーズ) 29【JST】国際共研(地球協力的) 30【JST】国際共研(戦略協力的) 31【JST】国際共研(戦略協力的)	10【文科】原子力基礎基盤 11【文科】原子力基礎基盤(補) 20【JST】戦略創造(シーズ) 29【JST】国際共研(地球協力的) 30【JST】国際共研(戦略協力的) 31【JST】国際共研(戦略協力的)	24【JST】展開(産学共創) 25【JST】展開(産学共創) 33【JST】展開(産学共創) 38【JST】展開(産学共創) 56【厚労】科研費補助金 57【厚労】厚労科研費委託費 58【NIBIO】医薬品発掘支援(融合)(補) 66【NARO】創設促進(融合)(本) 69【NARO】SIP農水創設	24【JST】展開(産学共創) 25【JST】展開(産学共創) 33【JST】展開(産学共創) 38【JST】展開(産学共創) 56【厚労】科研費補助金 57【厚労】厚労科研費委託費 58【NIBIO】医薬品発掘支援(融合)(補) 66【NARO】創設促進(融合)(本) 69【NARO】SIP農水創設	24【JST】展開(産学共創) 25【JST】展開(産学共創) 33【JST】展開(産学共創) 38【JST】展開(産学共創) 56【厚労】科研費補助金 57【厚労】厚労科研費委託費 58【NIBIO】医薬品発掘支援(融合)(補) 66【NARO】創設促進(融合)(本) 69【NARO】SIP農水創設	24【JST】展開(産学共創) 25【JST】展開(産学共創) 33【JST】展開(産学共創) 38【JST】展開(産学共創) 56【厚労】科研費補助金 57【厚労】厚労科研費委託費 58【NIBIO】医薬品発掘支援(融合)(補) 66【NARO】創設促進(融合)(本) 69【NARO】SIP農水創設	20【JST】戦略創造(シーズ) 40【JSPS】科研費(特別) 41【JSPS】科研費(基盤S) 42【JSPS】科研費(基盤A) 43【JSPS】科研費(基盤B) 44【JSPS】科研費(基盤C) 45【JSPS】科研費(萌芽) 47【JSPS】科研費(若手A) 48【JSPS】科研費(若手B) 49【JSPS】科研費(若手C) 50【JSPS】科研費(若手D) 51【JSPS】科研費(若手E) 52【JSPS】科研費(若手F) 53【JSPS】科研費(若手G) 54【JSPS】科研費(若手H) 55【JSPS】科研費(若手I) 62【農水】科研費	315,356	
	応用研究	2【総務】戦略的連携推進 4【総務】デジタル・イノベーション 24【JST】展開(産学共創) 25【JST】展開(産学共創) 33【JST】展開(産学共創) 38【JST】展開(産学共創) 56【厚労】科研費補助金 57【厚労】厚労科研費委託費 58【NIBIO】医薬品発掘支援(融合)(補) 66【NARO】創設促進(融合)(本) 69【NARO】SIP農水創設	28【JST】展開(計測) 34【JST】先端計測(放射線)	28【JST】展開(計測) 34【JST】先端計測(放射線)	6【文科】ナノテクノロジー 7【文科】ナノテクノロジー(補) 24【JST】展開(産学共創) 25【JST】展開(産学共創) 33【JST】展開(産学共創) 38【JST】展開(産学共創) 56【厚労】科研費補助金 57【厚労】厚労科研費委託費 58【NIBIO】医薬品発掘支援(融合)(補) 66【NARO】創設促進(融合)(本) 69【NARO】SIP農水創設	15【文科】原エカンステ 24【JST】展開(産学共創) 25【JST】展開(産学共創) 33【JST】展開(産学共創) 38【JST】展開(産学共創) 56【厚労】科研費補助金 57【厚労】厚労科研費委託費 58【NIBIO】医薬品発掘支援(融合)(補) 66【NARO】創設促進(融合)(本) 69【NARO】SIP農水創設	24【JST】展開(産学共創) 25【JST】展開(産学共創) 33【JST】展開(産学共創) 38【JST】展開(産学共創) 56【厚労】科研費補助金 57【厚労】厚労科研費委託費 58【NIBIO】医薬品発掘支援(融合)(補) 66【NARO】創設促進(融合)(本) 69【NARO】SIP農水創設	24【JST】展開(産学共創) 25【JST】展開(産学共創) 33【JST】展開(産学共創) 38【JST】展開(産学共創) 56【厚労】科研費補助金 57【厚労】厚労科研費委託費 58【NIBIO】医薬品発掘支援(融合)(補) 66【NARO】創設促進(融合)(本) 69【NARO】SIP農水創設	24【JST】展開(産学共創) 25【JST】展開(産学共創) 33【JST】展開(産学共創) 38【JST】展開(産学共創) 56【厚労】科研費補助金 57【厚労】厚労科研費委託費 58【NIBIO】医薬品発掘支援(融合)(補) 66【NARO】創設促進(融合)(本) 69【NARO】SIP農水創設	27【JST】展開(GO) 39【JST】ImpACT(補) 62【農水】科研費	66,047
開発研究	28【JST】展開(計測) 32【JST】データベース統合 34【JST】先端計測(放射線) 56【厚労】科研費補助金 57【厚労】厚労科研費委託費 58【NIBIO】医薬品発掘支援	28【JST】展開(計測) 34【JST】先端計測(放射線)	28【JST】展開(計測) 34【JST】先端計測(放射線)	28【JST】展開(計測) 35【JST】SIP(5)	28【JST】展開(計測) 35【JST】SIP(5)	28【JST】展開(計測) 35【JST】SIP(5)	28【JST】展開(計測) 35【JST】SIP(5)	28【JST】展開(計測) 35【JST】SIP(5)	28【JST】展開(計測) 35【JST】SIP(5)	5【総務】国際科学推進 62【農水】科研費	42,749
	開発研究より後 (実証・実用化等)	3【総務】ICTイノベーション創出 24【JST】展開(支援) 70【産産】ものづくり(補)	24【JST】展開(支援) 70【産産】ものづくり(補)	24【JST】展開(支援) 70【産産】ものづくり(補)	24【JST】展開(支援) 70【産産】ものづくり(補)	24【JST】展開(支援) 70【産産】ものづくり(補)	24【JST】展開(支援) 70【産産】ものづくり(補)	24【JST】展開(支援) 70【産産】ものづくり(補)	24【JST】展開(支援) 70【産産】ものづくり(補)	72【NEDO】ナノプロ 73【NEDO】ナノプロ 74【NEDO】ナノプロ 75【NEDO】ナノプロ	9,006
記載なし	72【NEDO】ナノプロ 73【NEDO】ナノプロ 74【NEDO】ナノプロ 75【NEDO】ナノプロ	72【NEDO】ナノプロ	72【NEDO】ナノプロ	72【NEDO】ナノプロ	72【NEDO】ナノプロ	72【NEDO】ナノプロ	72【NEDO】ナノプロ	72【NEDO】ナノプロ	72【NEDO】ナノプロ 73【NEDO】ナノプロ 74【NEDO】ナノプロ 75【NEDO】ナノプロ	129,423	
総額(百万円)	124,123	28,158	27,914	40,076	69,527	9,784	9,840	446	252,715	562,583	

赤紫色:人材
赤字:事業化
灰色:実用化
69,527
9,784
9,840
446
252,715
562,583

青字:論文
赤字:事業化
灰色:実用化
9,784
9,840
446
252,715
562,583

ピンク色:論文&人材
緑色:実用化&論文
9,784
9,840
446
252,715
562,583

緑色:実用化&事業化
9,784
9,840
446
252,715
562,583

太文字:100億円以上

図 6-10 資金配分制度のアウトプット・アウトカムを軸としたマッピング(キーワード分布)

④ 競争的資金から見た分野とフェーズを軸としたマッピング

「独立行政法人等の科学技術関係活動等に関する調査」の「(3) 独立行政法人・府省の資金配分活動に関する調査結果」のなかの「資金配分制度の属性」(p7)において、79の各機関の制度について、「競争的資金として登録」という項目の記載がある。このデータは付録11に示しているが、機関ごとに総額と件数をまとめ、表6-3に示した。

競争的資金として登録されているものの総額は4109億円(73%)、件数は59件(75%)であった。一方、競争的資金として登録されていないものの総額は1517億円(27%)、件数は20件(25%)であった。

橙色で示した行は、競争的資金に登録した制度だけしかない機関である。総額順に示すと、【JSPS】【厚労】【文科】【経産】【環境】【農水】【総務】【国交】【内閣】となる。

青色で示した行は、競争的資金に登録していない制度だけしかない機関で、【NARO】だけであった。

緑色は、両者混合している機関を示す。競争的資金額の割合の多い順に並べると、【JST】(84%)、【NIBIO】(70%)、【NEDO】(0.3%)の順となる。この両者混合している機関について、以下、詳細に見ていく。

付録11からJSTで競争的資金に登録されていないもの(6件)を見ると、半数の3件が補正予算である。すなわち、39【JST】ImPACT(革新的研究開発促進プログラム)44億円、37【JST】再生医療実現拠点ネットワーク事業10億円、38【JST】研究成果展開事業4億円である。この他に、35【JST】SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)120億円、32【JST】ライフサイエンスデータベース統合促進事業6億円と31【JST】戦略的国際科学技術協力推進事業4億円がある。

NIBIOの制度は、4件とも運営費交付金が財源とされている。そのうち金額の最も大きい58【NIBIO】先駆的医薬品・医療機器研究発掘支援事業22億円は競争的資金として登録され、他の3件の制度(合わせて10億円)は登録されていない。登録された1件の金額が大きいので、金額で見ると競争的資金の割合は70%と大きい。

NEDOは5件全体のうち、技術シーズの発掘として、競争的資金に登録しているものが1件(4億円)あるが、NEDOの総額1240億円の0.3%とごくわずかである。

図6-11に、競争的資金として登録されたものを黒字、登録されていないものを赤字で記し、分野とフェーズのマップのなかに競争的資金として登録された制度がどのように位置づけられるかを示した。

赤字で記した登録されていない制度の多い分野は、ライフサイエンス分野で、ほぼすべてのフェーズに見られた。ライフサイエンス分野以外では、上記JSTの補正予算の2件が「応用研究」のフェーズに入っている。38【JST】研究成果開発事業4億円は各分野に分散され、39【JST】ImPACT(革新的研究開発促進プログラム)44億円はその他分野となっている。「記載なし」のフェーズにはNEDOの4制度が各分野に分散されて位置づけられている。

表6-3 資源配分機関の競争的資金に登録された機関の内訳（H26年度）

単位：百万円

機関略称	各機関の配分額	競争的資金に登録した制度の額	競争的資金に登録しなかった制度の額	競争的資金の割合(%)	各機関の件数	競争的資金の件数	競争的資金以外の件数	競争的資金件数の割合(%)
【JSPS】	223,172	223,172	0	100.0	16	16	0	100.0
【厚労】	54,103	54,103	0	100.0	2	2	0	100.0
【文科】	15,616	15,616	0	100.0	14	14	0	100.0
【経産】	5,680	5,680	0	100.0	2	2	0	100.0
【環境】	5,354	5,354	0	100.0	1	1	0	100.0
【農水】	5,002	5,002	0	100.0	1	1	0	100.0
【総務】	2,732	2,732	0	100.0	4	4	0	100.0
【国交】	409	409	0	100.0	2	2	0	100.0
【内閣】	194	194	0	100.0	1	1	0	100.0
【JST】	115,121	96,042	19,079	83.4	20	14	6	70.0
【NIBIO】	3,152	2,193	959	69.6	4	1	3	25.0
【NEDO】	124,025	399	123,626	0.3	5	1	4	20.0
【NARO】	8,023	0	8,023	0.0	7	0	7	0.0
総額	562,583	410,896	151,687	73.0	79	59	20	74.7

橙色：競争的資金に登録した制度だけしかない機関。総額順

青色：競争的資金に登録していない制度だけしかない機関

緑色：両者混合している機関。競争的資金額の割合の多い順

分野 フェーズ	ライフサイエンス	情報通信	環境	ナノテクノロジー・材料	エネルギー	ものづくり技術	社会基盤	フロンティア	その他分野(分野未定含む)	総額 (百万円)	
基礎研究	8【文科】感染症国際ネットワーク 9【文科】分子イメージング 12【文科】脳科学戦略推進 13【文科】脳機能ネットワーク 20【JST】戦略創造(シーズ) 23【JST】再生医療拠点 29【JST】国際共研(地球規模) 30【JST】国際共研(戦略的国際協力) 31【JST】国際共研(戦略的国際協力) 36【JST】再生医療拠点(SIP) 37【JST】再生医療拠点(補) 56【厚労】科研費補助金 57【厚労】科研費委託費 58【NIBIO】医薬品発掘支援	19【文科】未来社会のICT 20【JST】戦略創造(シーズ) 4【総務】デジタル・ディバイド 24【JST】展開(イノベーション) 26【JST】展開(イノベーション) 33【JST】展開(イノベーション) 38【JST】展開(イノベーション) 38【JST】展開(イノベーション) (補)	20【JST】戦略創造(低炭素) 21【JST】戦略創造(低炭素) 22【JST】戦略創造(社会) 29【JST】国際共研(地球規模) 30【JST】国際共研(戦略的国際協力) 31【JST】戦略的国際協力	16【文科】光の創成拠点(本) 17【文科】光の創成拠点(補) 18【文科】光・量子融合 20【JST】戦略創造(新技術・シーズ) 30【JST】国際共研(戦略的国際協力) 31【JST】戦略的国際協力	10【文科】原子力基礎基盤 11【文科】廃止措置人材 20【JST】戦略創造(地球規模) 29【JST】国際共研(戦略的国際協力) 30【JST】国際共研(戦略的国際協力) 31【JST】戦略的国際協力	24【JST】展開(イノベーション) 26【JST】展開(イノベーション) 33【JST】展開(イノベーション) 38【JST】展開(イノベーション) (補)	24【JST】展開(イノベーション) 26【JST】展開(イノベーション) 33【JST】展開(イノベーション) 38【JST】展開(イノベーション) (補)	22【JST】戦略創造(社会) 29【JST】国際共研(地球規模) 30【JST】国際共研(戦略的国際協力) 31【JST】戦略的国際協力 78【国交】交通推進制度	14【文科】宇宙 船空推進 33【JST】復興(マッチング)	20【JST】戦略創造(シーズ) 40【JSPS】科研費(特別) 41【JSPS】科研費(基盤A) 42【JSPS】科研費(基盤B) 43【JSPS】科研費(基盤C) 44【JSPS】科研費(基盤D) 47【JSPS】科研費(若手A) 48【JSPS】科研費(若手B) 50【JSPS】科研費(奨励) 51【JSPS】科研費(公開促進) 52【JSPS】科研費(研究員奨励) 53【JSPS】科研費(新領域) 54【JSPS】科研費(研究促進) 55【JSPS】科研費(特定奨励) 62【農水】科研費	315,356
応用研究	11【内閣】食品健康影響評価 24【JST】展開(支援) 25【JST】展開(産学共創) 33【JST】復興(マッチング) 38【JST】展開(支援)(補) 56【厚労】科研費補助金 57【厚労】医薬品発掘委託費 58【NIBIO】医薬品発掘支援 65【NARO】創成促進(融合)(補) 66【NARO】創成促進(融合)(本) 69【NARO】SIP農水創成	21【総務】戦略的情報通信 4【総務】デジタル・ディバイド 24【JST】展開(イノベーション) 26【JST】展開(イノベーション) 33【JST】展開(イノベーション) 38【JST】展開(イノベーション) (補)	33【JST】復興促進(マッチング) 79【環境】環境研究推進	6【文科】ナノテクノロジー 7【文科】元素戦略 18【文科】光・量子融合 24【JST】展開(産学共創) 25【JST】展開(産学共創) 26【JST】展開(イノベーション) 33【JST】復興(マッチング) 38【JST】展開(支援)(補)	15【文科】原子力カシステ 24【JST】展開(支援) 25【JST】展開(産学共創) 26【JST】展開(イノベーション) 33【JST】復興(マッチング) 38【JST】展開(支援)(補)	24【JST】展開(イノベーション) 26【JST】展開(イノベーション) 33【JST】展開(イノベーション) 38【JST】展開(イノベーション) (補)	24【JST】展開(イノベーション) 26【JST】展開(イノベーション) 33【JST】展開(イノベーション) 38【JST】展開(イノベーション) (補)	24【JST】展開(イノベーション) 26【JST】展開(イノベーション) 33【JST】展開(イノベーション) 38【JST】展開(イノベーション) (補)	14【文科】宇宙 船空推進 33【JST】復興(マッチング)	27【JST】展開(COD) 62【農水】科研費	66,047
開発研究	28【JST】展開(計測) 34【JST】先端計測(放射線) 56【厚労】科研費補助金 57【厚労】医薬品発掘委託費 58【NIBIO】医薬品発掘支援	28【JST】展開(計測) 34【JST】先端計測(放射線)	28【JST】展開(計測) 34【JST】先端計測(放射線)	28【JST】展開(計測) 35【JST】SIP(5)	28【JST】展開(計測) 35【JST】SIP(5)	28【JST】展開(計測) 35【JST】SIP(5)	28【JST】展開(計測) 35【JST】SIP(5)	28【JST】展開(計測) 35【JST】SIP(5)	5【総務】消防科学推進 62【農水】科研費	42,749	
開発研究より後 (実証・実用化等)	24【JST】展開(支援) 59【NIBIO】希少疾病医薬 60【NIBIO】ワイルドオーフアン 61【NIBIO】希少疾病再生医療 63【NARO】緊急展開(産学) 64【NARO】緊急展開(産学) 67【NARO】創成促進(事・本) 70【産産】ものづくり(橋渡)	3【総務】ICTイノベーション 24【JST】展開(支援) 70【産産】ものづくり(橋渡)	24【JST】展開(支援) 70【産産】ものづくり(橋渡)	24【JST】展開(支援) 70【産産】ものづくり(橋渡)	24【JST】展開(支援) 70【産産】ものづくり(橋渡)	24【JST】展開(支援) 70【産産】ものづくり(橋渡)	24【JST】展開(支援) 70【産産】ものづくり(橋渡)	24【JST】展開(支援) 70【産産】ものづくり(橋渡)		9,006	
記載なし	72【NEDO】ナショプロ 73【NEDO】実用化促進(本)	72【NEDO】ナショプロ	72【NEDO】ナショプロ	72【NEDO】ナショプロ 76【NEDO】シーズ発掘(競争外)	72【NEDO】ナショプロ 76【NEDO】シーズ発掘(競争外)	72【NEDO】ナショプロ	72【NEDO】ナショプロ	72【NEDO】ナショプロ 73【NEDO】実用化促進(本) 74【NEDO】実用化促進(補正) 75【NEDO】シーズ発掘(競争)	124,123	129,423	
総額(百万円)	124,123	28,158	27,914	40,076	69,527	9,784	9,840	446	252,715	562,583	

黒字：競争的資金として登録されているもの
赤字：競争的資金として登録されていないもの

本文字：100億円以上

図 6-11 資金配分制度のアウトプット・アウトカムの目標に関する分野とフェーズを軸としたマッピング(競争的資金の観点から)

(2) テキストマイニングによる試行的な分析

① コレスポネンス分析

「(3) 独立行政法人・府省の資金配分活動に関する調査結果」の「アウトプット目標・アウトカム目標の具体的内容」(P49～53)が付録 10 に記載されている。この文章について、テキストマイニングの手法を用いて分析した。全 79 件のうち、アウトプット目標・アウトカム目標の具体的内容に記述しているものは 58 件であった。この 58 件の文章について、統計解析のフリーソフト R の環境でパッケージ RMeCab を用いた日本語形態素解析²²を実施し、語句ごとに分解した。複数の制度に使われていた語句は 284 個で、各制度にどの語句が含まれているかを示す 58×284 のマトリクスを作成する。これを元に類似性の高い制度、あるいは語句が近くに来るように第 1 軸と第 2 軸の 2 次元で表示するコレスポネンス分析(対応分析)を実施した。

(A) 特徴語

図 6-12 に語句と制度とを表示したコレスポネンス分析の結果を示す。赤字が制度、黒字が語句である。上の図は全体を示し、その中の左下の枠で囲んだ部分を拡大して下の図に示している。上下の図とも上辺の目盛りは制度の第 1 軸、右辺は第 2 軸、下辺の目盛りは語句の第 1 軸、左辺は第 2 軸である。特徴語については楕円で特定し、色の付いた枠で囲み分かりやすいように大きく表示している。なお、テキストマイニングで語句を区切る際、「実用化」は「実用」と「化」、「事業化」は「事業」と「化」の分解されている。「人材」「論文」等の 4 つの特徴語以外にも「経済」「特許」「企業」についても位置を特定し緑色の枠で大きく記載している。

図 6-12 を見ると、「人材」は上部にあり、その下に「論文」、「事業」、「経済」、「特許」、「実用」、「企業」の順に並んでいる。(1) 分野・フェーズの分類 ①キーワード分析 の箇所でも説明したが、「事業」の中には、制度自体を示す広い意味のものも含まれるので、「事業」の位置は「論文」のすぐ下の中央部分に位置したと考えられる。「事業」と「事業化」を含む制度がどれであることを表 6-4 に表示している。表 6-4 は、各制度のコレスポネンス分析したときの位置座標、文字数、はずれ値、特徴語等の関係を示したものである。この中に、参考として「事業」(21 件)を加えた。「事業」は「事業化」の 10 件より 11 件増えている。「実用」は 15 件で「実用化」より 1 件の増加にとどまる。

図 6-13 は 4 つの特徴語の表示だけを残し、特徴語を含む制度の位置関係を見たコレスポネンス分析の結果である。「人材」の語句を枠で囲んだ大きな字で示し、これを含む制度を紫色の星印で示した。同様に、「論文」の制度を青の丸印、「実用化」を灰色の丸印、「事業化」を赤色の三角で示した。

上記の「事業化」と「事業」の違いなど注意は必要であるが、大まかには、図 6-8 のキー

²² R によるテキストマイニング入門、石田基弘著、森北出版株式会社、第 1 版(2008 年 12 月)、第 2 版(2017 年 6 月)

ワード検索による包含関係、図 6-10 の分野とフェーズのマッピング、等と同様の流れが図 6-12、図 6-13 の成果目標のテキストマイニング分析についても見られることが分かる。

図示してはいないが、表 6-4 から、「事業」が含まれる 21 件の制度で「事業化」に含まれない差分 11 件の中には、上部の人材の近くにあるものを含むので図 6-13 の「事業」が含まれる領域は「事業化」の領域より大きく広がる。同様に、「実用」では「実用化」にならなかった制度が 1 つ増え、これも図示していないが中央まで領域は少し広がる。

表 6-5 に資金配分制度の成果目標に複数の制度に使われた語句の頻度順に表示した。4 つの特徴語の「事業」「実用」「論文」「人材」はいずれも 53、36、17、9 と高い頻度であった。関連する「企業」「経済」「特許」の語句についての頻度は 22、10、8 であった。

(B) はずれ値

表 6-4 を見ると、第 1 軸、第 2 軸ともに 0.3 の外側の中心から外れた位置にある制度は 12 件ある。文字数が 30 以下、あるいは 550 以上の制度は 9 件ある。この文字数が極端に少ないか多い制度の中で、1 件を除き 8 件は外れた位置にあり、文字数が極端に少ないか多い場合には、ほとんどが外れた位置にあることが分かる。

(C) 頻度の反映

頻度が 1 位から 50 位までの頻度の高い語句について、第 1 軸が -0.2 から -0.1、第 2 軸が -0.2 から 0.2 の外側にある制度は 10 個あった。一方、235 位から最下位の 284 位までの 50 個の頻度の低い語句については上記外側にあるものは 34 個となっている。このように、頻度の高い語句は中心部に多く、頻度の低い語句は外れた位置に多いことが分かる。

(D) 分野に特徴的な語句

ライフサイエンス分野には比較的多くの制度があり、この分野に特徴的な語句として、頻度とともに記載すると、疾患 9、iPS 8、細胞 8、臨床 5、といった語句が挙げられる。

② クラスタ分析

図 6-14 にアウトプット・アウトカムの目標について R 環境下での RMeCab によるテキストマイニングとしてクラスタ分析を実施した。参考した教科書は、前と同じく石田基弘著の R によるテキストマイニング入門である。

グループ（クラスタ）を形成する際に、分散を最小にするように併合を行うウォード法を採用した。一般に、ウォード法は分類制度が高いといわれている。

制度間の類似度の距離を示す Height が 0 であるものが、9 組、19 件あった。それぞれの組の中の文章は、同一である。Height が 640 のところで、2 つのクラスタに大きく分かれる。下方のクラスタは、NEDO と JST だけで構成されていた。NEDO は全てこの下方のクラスタにあった。JST も下方クラスタに多かった。また、上部クラスタでは、機関ごとに近い場所にクラスタとして形成される傾向にある。

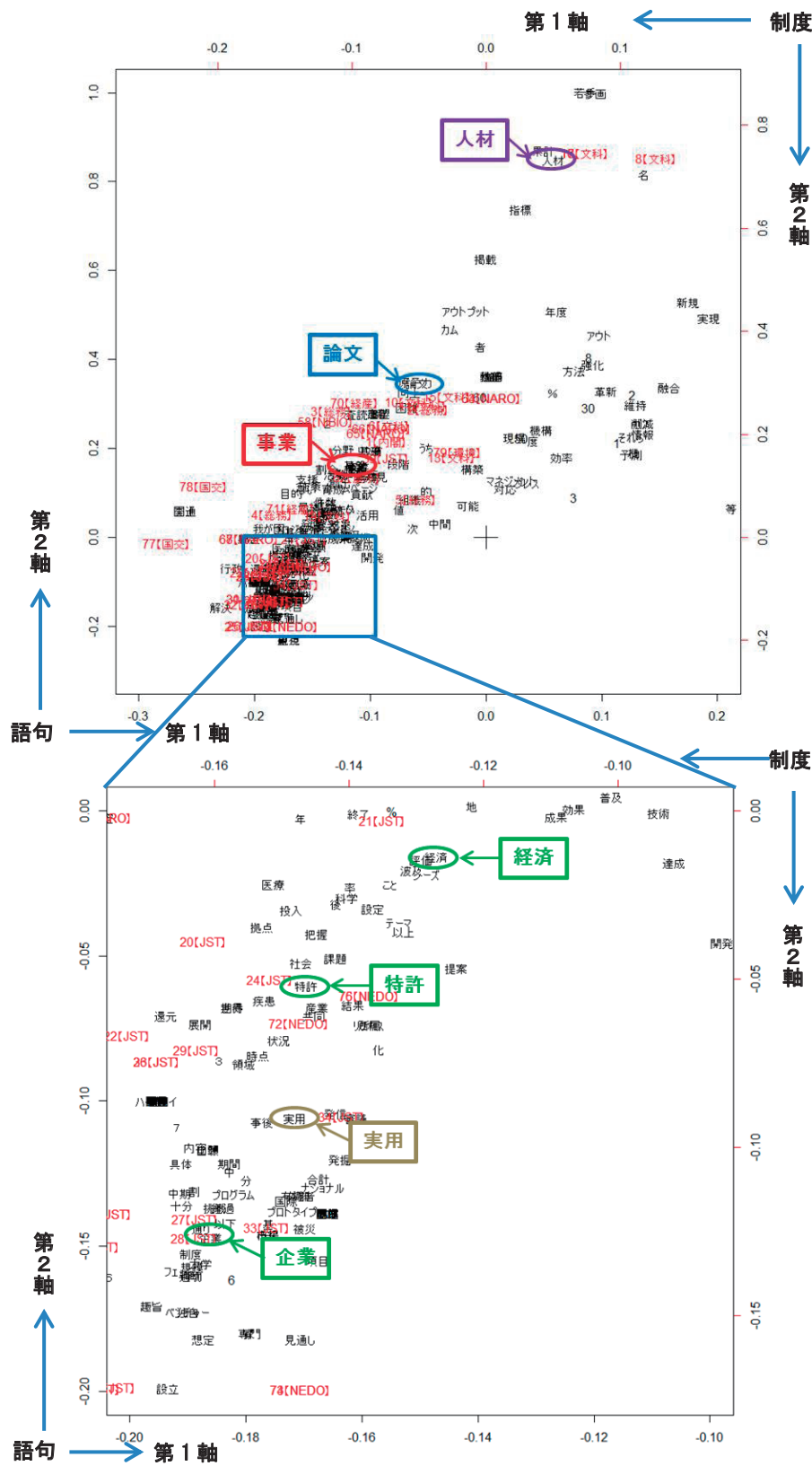


図 6-12 アウトプット・アウトカムの目標について R の環境で RMeCab による
 テキストマイニング: 語句と制度とのコレスポネンス分析

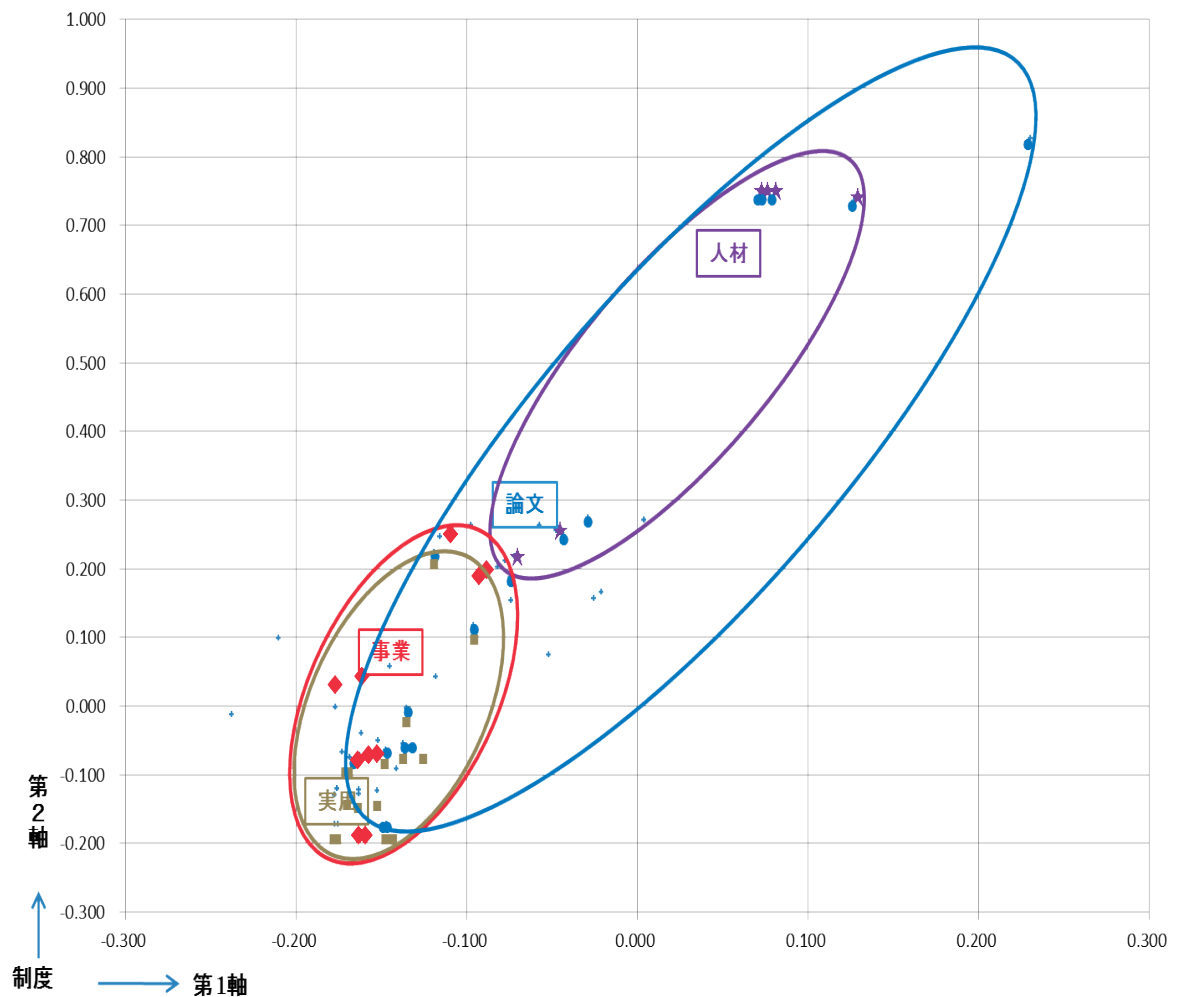


図 6-13 アウトプット・アウトカムの目標について R の環境で RMeCab による
 テキストマイニング: 4 つの特徴語と制度とのコレスポネンス分析

- 4 つの特徴語の位置を色のついた枠で示す。
 人材：赤紫色の枠、論文：青色の枠、実用：灰色の枠、事業：赤色の枠。
- 特徴語を含む制度を色のついた記号で示す。
 人材：赤紫色の★、論文：青色の●、実用化：灰色の■、事業化：赤色の◆。
- 同じ特徴語を含む制度の領域を色のついた楕円で示す。
 人材：赤紫色の楕円、論文：青色の楕円、実用化：灰色の楕円、事業化：赤色の楕円。
- 特徴語を含まない制度を青色の小さな+で示す。

表 6-4 アウトプット・アウトカムの目標についてコレスポネンス分析したときの
位置座標、文字数、はずれ値、特徴語等の関係

【機関名】資金配分制度名		第1軸	第2軸	文字数 30以下と 550以上 は橙色 8件	はずれ値 第1軸、第2軸 とも0.3の外側 にあるもの 12件	人材 の記述 6件	論文 の記述 17件	実用化 の記述 14件	実用の記 述15件	事業化 の記述 10件	事業 の記述 21件
【内閣】食品健康影響評価技術研究	1【内閣】	-0.074	0.187	349			1				
【総務】戦略的情報通信研究開発推進事業	2【総務】	-0.043	0.249	230			1				1
【総務】ICTイノベーション創出チャレンジプログラム	3【総務】	-0.115	0.246	63							1
【総務】デジタル・ディバイド解消に向けた技術等研究開発	4【総務】	-0.160	0.046	25						1	1
【総務】消防防災科学技術研究推進制度	5【総務】	-0.052	0.074	32							
【文科】ナノテクノロジーを活用した環境技術開発	6【文科】	-0.072	0.218	86		1					
【文科】元素戦略プロジェクト	7【文科】	0.613	0.890	777	1		1				
【文科】感染症研究国際ネットワーク推進プログラム	8【文科】	0.127	0.736	53	1	1	1				1
【文科】分子イメージング研究戦略推進プログラム	9【文科】	0.231	0.826	110	1		1				
【文科】国家課題対応型研究開発推進事業 原子力基礎基盤戦略研究イニシアティブ	10【文科】	-0.057	0.264	100							1
【文科】国家課題対応型研究開発推進事業 廃止措置等基盤研究・人材育成プログラム委託費	11【文科】	-0.047	0.256	95		1					
【文科】革新的技術による脳機能ネットワークの全容解明プロジェクト	13【文科】	-0.025	0.156	64							
【文科】国家課題対応型研究開発推進事業 原子力システム研究開発事業	15【文科】	-0.029	0.274	42			1				
【文科】最先端の光の創成を旨としたネットワーク研究拠点プログラム(本予算分)	16【文科】	0.074	0.746	71	1	1	1				1
【文科】最先端の光の創成を旨としたネットワーク研究拠点プログラム(補正予算分)	17【文科】	0.074	0.746	71	1	1	1				1
【文科】光・量子融合連携研究開発プログラム	18【文科】	0.074	0.746	71	1	1	1				1
【文科】未来社会実現のためのICT基盤技術の研究開発	19【文科】	-0.118	0.043	246							
【JST】戦略的創造研究推進事業(新技術シーズ創出)	20【JST】	-0.162	-0.039	216							
【JST】戦略的創造研究推進事業(先端的低炭素化技術開発)	21【JST】	-0.135	-0.003	208			1				
【JST】戦略的創造研究推進事業(社会技術研究開発)	22【JST】	-0.173	-0.067	153							
【JST】再生医療実現拠点ネットワーク事業	23【JST】	-0.169	-0.075	531			1	1	1		
【JST】研究成果展開事業(研究成果最適展開支援プログラム)	24【JST】	-0.152	-0.050	347							1
【JST】研究成果展開事業(産学共創基盤研究プログラム)	25【JST】	-0.177	-0.172	338				1	1		
【JST】研究成果展開事業(戦略的イノベーション創出推進プログラム)	26【JST】	-0.175	-0.171	354				1	1		
【JST】研究成果展開事業(センター・オブ・イノベーション(COI)プログラム)	27【JST】	-0.163	-0.121	282				1	1		
【JST】研究成果展開事業(先端計測分析技術・機器開発プログラム)	28【JST】	-0.163	-0.127	417			1	1	1		
【JST】国際科学技術共同研究推進事業(地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム)	29【JST】	-0.163	-0.071	237							1
【JST】国際科学技術共同研究推進事業(戦略的国際共同研究プログラム)	30【JST】	-0.176	-0.120	183			1				
【JST】戦略的国際科学技術協力推進事業	31【JST】	-0.176	-0.120	183			1				
【JST】ライフサイエンスデータベース統合推進事業	32【JST】	-0.178	-0.130	119							1
【JST】復興促進プログラム(マッチング促進・産学共創)	33【JST】	-0.152	-0.124	305				1	1		1
【JST】先端計測分析技術・機器開発プログラム(放射線計測)	34【JST】	-0.141	-0.091	432			1		1		
【JST】戦略的イノベーション創出プログラム(SIP)(5課題合計)	35【JST】	0.369	0.385	588	1						
【JST】再生医療実現拠点ネットワークプログラム(SIP)	36【JST】	-0.169	-0.075	531			1	1	1		
【JST】再生医療実現拠点ネットワーク事業(補正予算分・設備整備費補助金)	37【JST】	-0.357	-11.645	20	1						
【JST】研究成果展開事業(研究成果最適展開支援プログラム)(補正予算分・設備整備費補助金)	38【JST】	-0.357	-11.645	20	1						
【JST】革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)(補正予算分:革新的新技術研究開発補助金(ImPACT))	39【JST】	-0.074	0.154	44							
【NIBIO】先駆的医薬品・医療機器研究開発支援事業	58【NIBIO】	-0.119	0.225	89			1	1	1		
【NIBIO】希少疾病用医薬品等開発振興事業	59【NIBIO】	8.372	-0.561	29	1						
【NIBIO】ウルトラオーファン強化費用	60【NIBIO】	8.372	-0.561	29	1						
【NIBIO】希少疾病用再生医療品等開発支援事業	61【NIBIO】	2.425	0.113	27	1						
【農水】農林水産業・食品産業科学研究推進事業	62【農水】	-0.096	0.117	174				1	1		
【NARO】革新的技術緊急展開事業(産学の知知を結集した革新的な技術体系の確立)	63【NARO】	0.004	0.270	107							
【NARO】革新的技術緊急展開事業(経営評価研究及びマーケティング研究)	64【NARO】	0.004	0.270	107							
【NARO】革新的技術創造促進事業(異分野融合共同研究)(25補正予算分)	65【NARO】	-0.082	0.203	86						1	1
【NARO】革新的技術創造促進事業(異分野融合共同研究)(26本予算分)	66【NARO】	-0.077	0.212	83						1	1
【NARO】革新的技術創造促進事業(事業化促進)(本予算分)	67【NARO】	-0.177	-0.002	33							
【NARO】革新的技術創造促進事業(事業化促進)(補正予算分)	68【NARO】	-0.177	-0.002	33							
【経産】ものづくり中小企業・小規模事業者等連携事業創造促進事業(機選し研究事業)	70【経産】	-0.097	0.263	66						1	1
【経産】ものづくり中小企業・小規模事業者等連携事業創造促進事業(戦略的基盤技術高度化支援事業)	71【経産】	-0.145	0.057	175						1	1
【NEDO】ナショナルプロジェクト	72【NEDO】	-0.147	-0.063	349				1	1	1	1
【NEDO】実用化促進事業(内、本予算分)	73【NEDO】	-0.147	-0.172	308				1	1	1	1
【NEDO】実用化促進事業(内、補正予算分)	74【NEDO】	-0.147	-0.172	308				1	1	1	1
【NEDO】技術シーズの発掘(内、競争的資金分)	75【NEDO】	-0.137	-0.055	260				1	1	1	1
【NEDO】技術シーズの発掘(内、競争的資金以外分)	76【NEDO】	-0.137	-0.055	260				1	1	1	1
【国交】建設技術研究開発助成制度	77【国交】	-0.238	-0.012	36							
【国交】交通運輸技術開発推進制度	78【国交】	-0.210	0.099	32							
【環境】環境研究総合推進費	79【環境】	-0.021	0.166	58							

表6-5 資金配分制度の成果目標の語句のコーレスポンド分析の座標の頻度の順表示

順位	語句	第1軸	第2軸	外	内	第1軸	第2軸	外	内	第1軸	第2軸	外	内	第1軸	第2軸	外	内										
1	研究	131	-0.137	0.055	59	経過	11	-0.184	0.389	6	0.888	0.592	1	175	60	3	-0.005	0.316	1	233	関連	2	-0.195	-0.100			
2	開発	86	-0.086	-0.046	60	採択	11	-0.143	0.041	6	-0.144	-0.054	201	118	提案	3	0.051	0.201	1	234	基	2	-0.176	-0.142			
3	成果	85	-0.127	-0.002	61	段階	11	-0.076	0.166	6	-0.195	-0.100	177	うち	マ	3	-0.153	-0.039	1	235	機器	2	0.273	0.536			
4	化	82	-0.157	-0.082	62	ISO	10	-0.166	-0.139	5	-0.168	0.097	178	プロセス		3	0.037	0.123	2	236	会	2	0.987	-0.752			
5	課題	78	-0.165	-0.051	63	共同	10	-0.168	-0.071	5	-0.144	0.024	179	プロジェクト		3	-0.172	-0.138	2	237	原子力	2	-0.051	0.348			
6	課題	77	-0.150	-0.017	64	競争	10	-0.147	-0.016	5	-0.166	-0.138	180	ホームページ		3	-0.116	0.112	2	238	交通	2	-0.260	0.068			
7	的	75	-0.051	0.104	65	性能	10	-0.138	0.079	5	-0.166	-0.139	181	マネジメント		3	0.023	0.127	1	239	交付	2	0.987	-0.752			
8	等	65	-0.155	-0.025	66	材料	10	0.882	1.126	1	124	ベンチャー	5	-0.170	-0.173	3	-0.229	-0.159	1	240	工学	2	-0.092	0.278			
9	技術	64	0.212	0.065	67	指標	10	0.030	0.736	1	125	医療	5	-0.175	-0.025	183	環境	3	0.257	0.442	1	241	行政	2	-0.219	-0.069	
10	技術	57	-0.109	-0.001	68	実現	10	0.192	0.492	1	126	基盤	5	-0.166	-0.139	184	基盤	3	-0.113	0.181	2	242	国土	2	-0.260	0.058	
11	事業	53	-0.110	0.159	69	進捗	10	-0.234	-0.325	1	127	会	5	-0.135	0.051	185	期待	3	-0.182	-0.068	2	243	困難	2	-0.068	0.292	
12	以上	52	-0.153	-0.042	70	年度	10	0.061	0.507	1	128	外部	5	-0.171	-0.133	186	強化	3	0.083	0.388	1	244	困難	2	-0.112	0.276	
13	目標	50	-0.103	0.134	71	5	9	-0.142	0.029	129	基礎	5	-0.100	-0.139	187	継続	3	-0.139	0.073	2	245	調整	2	-0.152	0.007		
14	割	36	-0.172	-0.131	72	医療	9	-0.177	-0.066	130	効率	5	0.065	0.178	1	188	性	3	0.227	1.008	1	246	削減	2	0.267	0.583	
15	費用	36	-0.172	-0.106	73	人材	9	0.058	0.847	1	131	国内	5	-0.166	-0.139	189	員通し	3	-0.171	-0.182	2	247	削減	2	0.135	0.256	
16	計画	34	-0.187	-0.103	74	債	9	-0.074	0.083	1	132	取組	5	-0.166	-0.139	190	向上	3	0.067	0.327	1	248	産学	2	-0.092	0.278	
17	実施	34	-0.126	0.011	75	%	8	-0.155	0.000	133	数値	5	-0.166	-0.139	191	広い	3	-0.123	0.062	2	249	支援	2	-0.195	0.131		
18	終了	34	0.011	0.449	76	%	8	0.059	0.325	1	134	指定	5	-0.187	-0.182	192	会令	3	0.822	0.742	1	250	施策	2	-0.142	0.116	
19	終了	32	-0.160	-0.001	77	IPS	8	-0.195	-0.100	135	備前	5	-0.166	-0.139	193	指針	3	0.445	0.879	1	251	施設	2	-0.413	-15.616		
20	達成	32	-0.106	-0.018	78	応用	8	-0.145	0.055	136	団体	5	-0.166	-0.139	194	実装	3	-0.146	0.030	2	252	階	2	-0.892	0.278		
21	プログラム	28	-0.182	-0.132	79	稼働	8	0.048	0.241	1	137	電池	5	0.054	0.108	1	195	取得	3	0.971	-0.451	1	253	疾病	2	0.897	-0.752
22	中期	28	-0.191	-0.132	80	項目	8	-0.168	-0.155	138	独自	5	-0.190	-0.173	196	承認	3	7.401	0.379	1	254	重視	2	-0.171	-0.231		
23	後	26	-0.164	-0.032	81	細胞	8	-0.195	-0.100	139	省資源	5	-0.171	-0.133	197	新規	3	0.174	0.528	1	255	所属	2	-0.159	-0.074		
24	内容	25	-0.189	-0.116	82	産業	8	-0.168	-0.088	140	基	5	-0.162	-0.027	198	世界	3	-0.182	-0.068	2	256	助成	2	0.987	-0.752		
25	期間	23	-0.183	-0.121	83	中間	8	-0.040	0.030	1	141	領域	5	-0.180	-0.087	199	成	3	0.415	0.740	1	257	課長	2	-0.176	-0.146	
26	アウト	22	0.099	0.454	84	指標	8	-0.185	-0.137	142	臨床	5	-0.103	0.142	200	成形	3	0.616	0.968	1	258	省	2	0.415	0.196		
27	企業	22	-0.188	-0.147	85	特許	8	-0.170	-0.060	143	8	4	-0.176	-0.146	201	対応	3	0.017	0.108	1	259	申請	2	0.987	-0.752		
28	円	21	-0.030	0.468	1	86	判断	8	-0.190	-0.160	144	26	4	0.237	0.091	202	対象	3	-0.125	0.029	2	260	水田	2	0.205	0.363	
29	国際	20	-0.173	-0.134	1	87	分野	8	-0.124	0.197	145	30	4	0.088	0.281	203	知見	3	-0.094	0.136	1	261	成否	2	-0.005	-0.003	
30	標準	19	-0.166	-0.139	88	3	7	-0.185	-0.086	146	育成	4	-0.132	0.109	204	地量	3	-0.141	0.001	2	262	設備	2	-0.413	-15.616		
31	標準	19	-0.177	-0.107	89	3	7	0.076	0.090	1	147	可能	4	-0.015	0.070	205	定	3	0.457	0.907	1	263	戦略	2	-0.119	0.141	
32	アウト	18	-0.183	-0.125	90	割合	7	-0.138	0.154	148	家	4	-0.187	-0.180	206	度	3	0.041	0.217	1	264	創	2	-0.195	-0.100		
33	中	18	-0.183	-0.125	91	機能	7	0.054	0.956	1	149	我が国	4	-0.187	-0.180	207	発注	3	-0.165	-0.105	2	265	体系	2	0.005	0.363	
34	適切	17	-0.189	-0.160	92	口頭	7	-0.187	-0.117	150	活動	4	-0.130	0.142	208	方法	3	0.076	0.373	1	266	中核	2	-0.195	-0.100		
35	論文	17	-0.059	0.346	1	93	参画	7	0.094	0.989	1	151	基準	4	-0.164	0.011	209	用	3	0.607	-0.329	1	267	展開	2	-0.181	-0.074
36	ため	16	-0.134	0.011	94	次	7	-0.063	0.020	152	検証	4	0.440	0.789	1	210	連携	3	0.415	1.137	1	268	当該	2	0.312	0.722	
37	フェーズ	16	-0.191	-0.158	95	者	7	-0.005	0.429	1	153	現場	4	0.025	0.224	211	1	2	-0.120	0.150	2	269	導入	2	0.569	0.855	
38	具体	16	-0.191	-0.122	96	出願	7	-0.187	-0.117	154	個別	4	-0.195	-0.100	212	4	2	0.005	0.363	1	270	特異	2	-0.195	-0.100		
39	効果	16	-0.123	0.000	97	組織	7	-0.066	0.085	1	155	構造	4	0.840	1.024	213	6	2	-0.182	-0.161	2	271	特性	2	0.569	0.855	
40	社会	16	-0.170	-0.053	98	大学	7	-0.188	-0.156	156	構築	4	-0.012	0.152	214	8	2	0.089	0.404	1	272	種類	2	-0.195	-0.100		
41	発表	16	-0.137	0.029	99	発表	7	-0.164	-0.120	157	貢献	4	-0.107	0.097	215	80	2	-0.092	0.278	1	273	煙	2	0.005	0.363		
42	性	15	0.377	0.804	1	100	普及	7	-0.117	0.024	158	再生	4	-0.195	-0.100	216	イノベーション	2	-0.137	0.022	2	274	発展	2	-0.150	0.031	
43	ニーズ	14	-0.148	-0.022	101	累計	7	0.048	0.889	1	159	市場	4	-0.176	-0.146	217	円	2	0.138	0.286	1	275	判定	2	-0.205	-0.003	
44	拠点	14	-0.177	-0.040	102	6	6	-0.204	-0.161	160	歳入	4	-0.196	-0.171	218	これ	2	-0.159	-0.074	2	276	販売	2	0.987	-0.752		
45	十分	14	-0.191	-0.138	103	シナリオ	6	-0.167	-0.130	161	順調	4	-0.292	-0.793	219	スルー	2	-0.120	0.144	2	277	比準	2	0.005	0.363		
46	状況	14	-0.174	-0.079	104	リスク	6	-0.100	0.195	162	情報	4	0.135	0.231	220	それら	2	0.126	0.225	1	278	被災	2	-0.170	-0.144		
47	プロジェクト	13	-0.163	0.018	105	科学	6	-0.163	-0.030	163	製造	4	0.502	-0.118	221	ネータ	2	-0.125	0.064	2	279	基	2	0.987	-0.752		
48	結果	13	-0.162	-0.067	106	革新	6	0.104	0.327	1	164	設立	4	-0.193	-0.199	222	ない	2	-0.154	0.108	2	280	分	2	-0.180	-0.128	
49	時点	13	-0.175	-0.085	107	希少	6	0.706	0.545	1	165	専門	4	-0.179	-0.160	223	ハイウェイ	2	-0.195	-0.100	2	281	策	2	-0.195	-0.100	
50	7	12	-0.192	-0.169	108	機	6	0.128	0.189	1	166	通り	4	-0.168	-0.144	224	フレージ	2	-0.120	0.144	2	282	有望	2	-0.092	0.278	
51	活用	12	-0.102	0.050	109	機関	6	-0.133	0.056	167	投入	4	-0.172	-0.095	225	リソース	2	-0.159	-0.074	2	283	融合	2	0.158	0.337		
52	実証	12	0.428	0.680	110	構築	6	-0.189	-0.157	168	名	4	0.136	0.815	226	安定	4	0.172	0.322	1	284	力字	2	0.569	0.855		
53	改善	12	-0.158	-0.034	111	社会	6	0.000	0.626	1	169	予測	4	0.126	0.185	227	委員	2	-0.111	0.194	2	285	力字	2	0.569	0.855	
54	創出	12	-0.126	0.123	112	合計	6	-0.168	-0.127	170	構築	4	0.005	0.363	228	維持	2	0.129	0.297	1	286	力字	2	0.569	0.855		
55	在	12	-0.170	-0.003	113	若手	6	0.086	1.000	1	171	1	3	0.113	0.214	229	医薬品	2	0.987	-0.752	1	287	力字	2	0.569	0.855	
56	把握	12	-0.168	-0.043	114	推進	6	-0.161	-0.036	172	2	3	0.137	0.255	230	学術	2	-0.111	0.154	2	288	力字	2	0.569	0.855		
57	波及	12	-0.151	-0.021	115	推進	6	-0.153	0.015	173	2	3	0.128	0.321	231	観点	2	-0.171	-0.231	1	289	力字	2</				

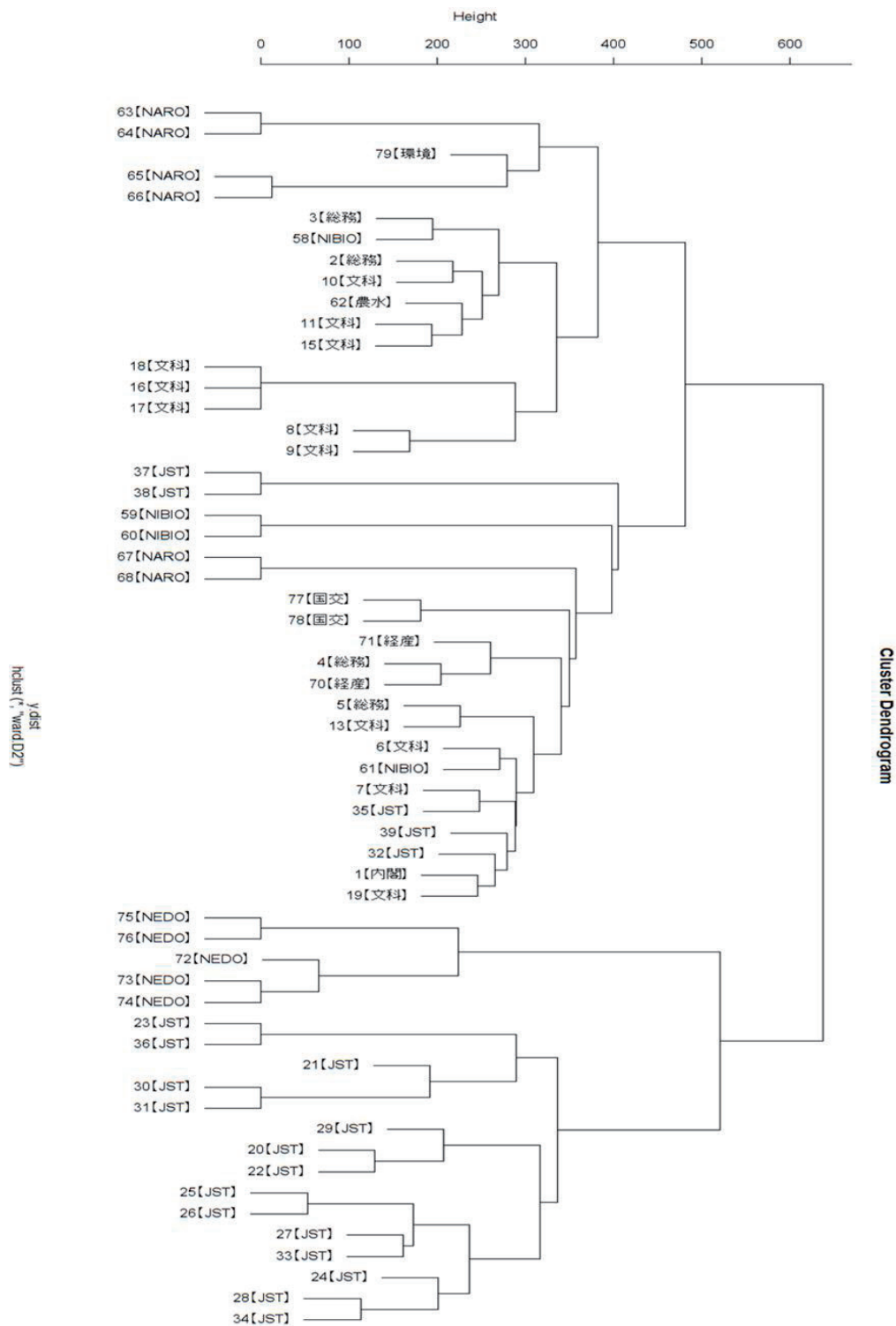


図 6-14 アウトプット・アウトカム の目標について R 環境下での RMeCab によるテキストマイニング: クラスター分析

7. データ・情報基盤構築の今後の方向性

(A) 本報告の結果のまとめ

(1) ファンディング関係機関間で情報交換し、データ共有・連携を図ることを目的として、2013年度からファンディング関連機関のネットワーク会合を開催してきた。

議論する中で挙がってきた、データの標準化・データ接続、自動的（自律的）な情報蓄積・共有、といった共通の課題を提言の形でまとめ、科学技術基本計画策定プロセスへのインプットを図った。

課題データの標準化を念頭に置き NISTEP が進めてきた体系的課題番号を紹介した。また、e-Rad 改修にあたり、内閣府、文科省の担当部署の方々に、意見を述べ、議論する機会をもった。

(2) 海外のデータ・情報基盤の整備・活用の調査から、海外ではデータベース構築のために独自にデータを収集するのではなく、既存の調査や統計と連携してデータを収集することや、データベース間のデータ互換や紐づけを進めるといったことが効果的・効率的なアプローチが行われている。

(3) インタビューから、公的研究機関には、データを提供したいというインセンティブが与えられるようにすること、様々なミッションや評価軸があるという例を示すことが重要であると指摘された。ファンディング機関には、ファンディング情報を単に提供するだけでなく、ファンディングのポートフォリオに資する情報を検討するなど、ファンディングに関する情報を自ら利活用していくことが重要であり、情報の共有をはかるためのルール作りも必要であるといった意見が寄せられた。また、NISTEP には、府省横断的なハブ機能としての活動が期待されていた。

(B) データ・情報基盤構築の今後の方向性

以上を踏まえれば、データ・情報基盤構築として、以下の諸点が重要と考える。

(1) データの共通化、共有化の継続的推進

ファンディング機関では、各機関のプロジェクト、テーマの階層構造に応じて独自に ID コード等のしくみを構築している。これらプロジェクトの ID コードの体系化を図ることにより、各機関のプロジェクトを共通の形式で扱うことができ、データ共通化、データ共有の重要な一歩になる。

関係機関ネットワーク会合の場で紹介してきた NISTEP からの提案による体系的課題番号の導入は一つの解決策であり、文科省における検討を経て、既に、JST、JSPS 等では体系的課題番号の導入・活用を開始している。

データ共有は、政府の科学技術関係投資の効果を俯瞰的に見ることを可能とする。これを実現するためには、資金配分機関間の情報が相互に閲覧・接続できる仕組みをつくる必要があるかつ有効であり、この点について関係機関ネットワーク会合等の場を活用し、引き続き検討していくことが重要である。その際、NISTEP は、関連するエビデンスの提供やこれを通じた関係機関間の自律的な連携促進など、府省横断的な取り組みの推進、機関間の合意形成を図っていくべきと考えている。

(2) 論文以外の多様な成果目標の認識・設定

現在、政府の科学技術関係投資の成果を計量する指標の一つとして、論文が取り上げられている。各分野を網羅した充実したデータベースがあることなど、論文が汎用的な指標として使われている理由は存在する。しかし、「独立行政法人・国立大学法人等の科学技術関係活動に関する調査」を分析すると、論文を成果目標と捉えているのは、主として科学の進展そのものが目標となり得る文科省系であり、経産省、農水省などの省庁では、論文は主要な目標に挙げられておらず、社会に貢献する事業化を主要な目標に掲げている。論文を主要な成果目標と見做していない省庁・機関に対して、論文だけを評価指標として設定、提示することは、明らかに不適切である。既に指摘されていることではあるが、今回の分析を通して改めて、論文等単一の評価指標のみに立脚して投資の成果を評価することは適切ではなく、事業化などに対応した複数の多次的な指標で評価すべきことが明らかとなった。何を指標として設定するか、それを将来科学技術関係投資にどう結び付けるかは今後の重要な検討課題である。

(3) 今回の分析結果の他のデータとの接続

今回、試行的に分析を行った、「独立行政法人・国立大学法人等の科学技術関係活動に関する調査」は、主に競争的資金に着目して、政府の科学技術関係経費の各省庁から資金配分機関への流れについて調査したものである。この資金（5626 億円）は、各々の資金配分機関が各プロジェクトに予算配分する原資であり、この流れを各機関が公開できる範囲内で、共通の形式による、データの構築・共有を進めることは、データの共有化及び相互接続の促進を図り、政府の科学技術関係投資から成果創出までの流れを俯瞰的かつ時系列で把握、評価するための基礎となり得ると考えられる。

こうした認識の下、今後の関係機関ネットワーク会合での検討等を通じ、データ共有・接続の促進やエビデンス・問題意識の共有を図っていくことが重要と考えられる。

付録

平成 25 年 9 月 11 日

「データ・情報基盤構築とデータ提供事業の総合的推進」関係機関連絡会の設置について

1. 関係機関連絡会の目的

科学技術・学術政策研究所では、科学技術イノベーションにおける「政策のための科学」推進事業の一環として、調査・分析・研究に活用するデータ・情報基盤の構築を進めている。そのなかで「データ・情報基盤構築とデータ提供事業の総合的推進」は、株式会社三菱総合研究所（以下、「三菱総合研究所」という）が委託を受け進めている事業である。三菱総合研究所は、科学技術・学術政策研究所が推進するデータ・情報基盤の構築全般に対する助言・検討の場として、以下の要領にて運営される『「データ・情報基盤構築とデータ提供事業の総合的推進」関係機関連絡会』（以下、「関係機関連絡会」という）を設置する。

「政策のための科学」推進事業に資するデータ・情報基盤の構築は、各関係機関で計画的・戦略的に実施されているが、構築するデータ・情報基盤が高度化・複雑化する現状においては、各関係機関が相互の取り組み状況を適切に把握することの意義は大きいと考えられる。

こうした背景の下、関係機関連絡会では「政策のための科学」推進事業に資するデータ・情報基盤整備の現状・課題および今後の展望について、関係機関の間で情報・意識共有を行うことを目的とする。

2. 関係機関連絡会での主な検討事項

関係機関連絡会では、参加する関係機関がそれぞれ実施しているデータ・情報基盤整備の取り組みを対象として、以下の事項について課題の共有を行う。

- ① 各機関におけるデータ・情報基盤の現状
- ② 「政策のための科学」推進事業における、データ・情報基盤の現状・課題
- ③ データ・情報基盤構築における、各関係機関との連携・協力

3. スケジュール

当面年 3 回程度開催

4. 関係機関連絡会の構成

- ① 関係機関連絡会を構成する委員は別紙の通りとする。

- ② 必要に応じて別紙以外の者の参画あるいは意見聴取を求めることができるものとする。
- ④ 関係機関連絡会の運営に関するその他の事項は、三菱総合研究所が必要に応じて関係機関連絡会に諮って定める。

5. 関係機関連絡会の運営

関係機関連絡会に関する庶務は、三菱総合研究所が処理する。

付録 2

平成 26 年 6 月 10 日
科学技術・学術政策研究所

「データ・情報基盤構築とデータ提供事業の総合的推進」関係機関ネットワーク会合 の設置について

1. 関係機関ネットワーク会合の目的

科学技術・学術政策研究所では、「科学技術イノベーションにおける『政策のための科学』」推進事業の一環として、調査・分析・研究に活用するデータ・情報基盤の構築を進めている。科学技術・学術政策研究所が推進するデータ・情報基盤の構築全般に対する助言・検討の場として、以下の要領にて運営される「データ・情報基盤構築とデータ提供事業の総合的推進」関係機関ネットワーク会合(以下、「関係機関ネットワーク会合」という。)を設置する。

「政策のための科学」推進事業に資するデータ・情報基盤の構築は、各関係機関で計画的・戦略的に実施されているが、構築するデータ・情報基盤が高度化・複雑化する現状においては、各関係機関が相互の取組状況を適切に把握することの意義は大きいと考えられる。また、本年度は、将来の日本の科学技術イノベーション政策の方向性を決める次期科学技術基本計画策定に向けた検討が本格化する時期にあたっており、当該プロセスへのエビデンス提供が期待されている。

こうした背景の下、関係機関ネットワーク会合では「政策のための科学」推進事業に資するデータ・情報基盤整備の現状・課題および今後の展望について、関係機関の間で情報・意識の共有を行うとともに、データ・情報基盤の目指すべき方向について意見・提言をまとめ、次期科学技術基本計画の策定プロセスをはじめとする政策フレームにインプットを図ることを目的とする。

2. 関係機関ネットワーク会合での主な検討事項

関係機関ネットワーク会合では、参加する関係機関がそれぞれ実施しているデータ・情報基盤整備の取り組みを対象として、以下の事項について現状・課題・意識の共有を行う。

- ① 各機関におけるデータ・情報基盤の現状
- ② 「政策のための科学」推進事業における、データ・情報基盤の現状・課題
- ③ データ・情報基盤構築における、関係機関間の連携・協力
- ④ データ・情報基盤の方向性と政策への関わり

3. スケジュール

当面年 4 回程度開催

4. 関係機関ネットワーク会合の構成

- ① 関係機関ネットワーク会合を構成する委員は別添の一覧の通りとする。
- ② 必要に応じて委員以外の者の参画あるいは意見聴取を求めることができるものとする。
- ③ 関係機関ネットワーク会合の運営に関するその他の事項は、科学技術・学術政策研究所が必要に応じて関係機関ネットワーク会合に諮って定める。

5. 関係機関ネットワーク会合の運営

関係機関ネットワーク会合に関する庶務は、科学技術・学術政策研究所が処理する。関係機関ネットワーク会合は、平成 25 年度に株式会社三菱総合研究所が科学技術・学術政策研究所の委託により運営していた「『データ・情報基盤構築とデータ提供事業の総合的推進』関係機関連絡会」をベースとして、科学技術・学術政策研究所が主体となり運営するものである。

付録 3

次期科学技術基本計画への提言

[データ・情報基盤関係機関ネットワーク会合における共通認識ペーパー(H26.09)]

- ◆ 科学技術予算の資源配分の効果や研究開発ファンディングの状況・成果を分析して、科学技術動向を俯瞰するとともに、研究構想の検討や政策策定に生かすためには、研究開発予算の配分・運用及び成果についてのデータ・情報基盤について、事業の特性に配慮しつつ、必要に応じ継続的・体系的に整備することが重要。
- ◆ 更に、整備されるデータのうち、研究者、研究機関、研究プロジェクトのデータ・情報については、世界の動向を見つつ、標準化、ID化及びインプット→アウトプットの関連付け等を体系的に行っていく必要あり。
- ◆ こうしたデータ・情報基盤の構築を効率的に進めるため、自動的(自律的)に情報が蓄積・共有される仕組みについて、研究者コミュニティの意見等も踏まえ検討していくことが重要。

付録 4

我が国の中長期を展望した科学技術イノベーション政策について ～ポスト第4期科学技術基本計画に向けて～ (中間まとめ)

平成 27 (2015) 年 1 月 20 日

文部科学省 科学技術・学術審議会 総合政策特別委員会

第6章 科学技術イノベーション政策の推進体制の強化

1. 政策の企画立案及び推進機能の強化

政府として科学技術イノベーション政策を一体的に推進していくためには、各府省が、具体的な政策等の企画立案、推進、更には社会実装に至るまで、一貫したマネジメントの下で取り組むとともに、各府省の政策全体を俯瞰し、より幅広い観点から、政策を計画的かつ総合的に推進する司令塔機能を強化していく必要がある。

特に、科学技術イノベーションを通じて、国内外の諸課題の解決につなげていくためには、社会実装に関連する政策との連動が極めて重要である。現在、政府においては、エネルギー、環境、健康・医療、国家安全保障、防災、国土強靱化、海洋、宇宙、情報通信といった様々な政策領域における司令塔機能が存在し、また、各政策領域で基本方針が取りまとめられている。

こうした中で、それぞれの司令塔間の調整等に時間を要し、政策の円滑な企画・立案・推進に影響を及ぼしているとの指摘がある。国家戦略として科学技術イノベーション政策を強力に推進するという観点に立ち、総合科学技術・イノベーション会議は、科学技術に関連する各府省のみを束ねるのではなく、科学技術イノベーションの観点からそれぞれの司令塔を束ねる組織として、その機能を発揮していくことが求められる。

また、**政府は、エビデンスに基づく政策の企画立案・評価プロセスの改善と充実を図るため、「政策のための科学」を推進する。**その推進に当たっては、中核的拠点を整備・充実し、科学技術イノベーション政策のデザイン、政策分析・影響評価、政策形成プロセス等の領域における手法及び指標の開発を行う。また、関連人材の育成を強化する。さらに、**成果、人材、資金配分やそれらの相互関係等に関する科学技術イノベーション政策の総合的なデータベースを構築し、政策の形成及び実行プロセスにおいて適切な活用を図る。その際、データを提供する研究者等の負担について配慮する。**また、我が国を取り巻く課題が複雑化、高度化する中で、社会の要請に応える政策を展開していくため、重要課題に関する将来分析及び予測を行う体制を整備する。

さらに、東日本大震災の対応において、専門家の科学的助言を十分に活用できなかったのではないかとこの指摘を踏まえ、政府が適切な科学的助言を得るための仕組みについて、総合科学技術・イノベーション会議における着実な検討と早期の具体化が求められる。

ファンディング機関やデータ・情報基盤等に関連した 「科学技術基本計画について(答申案)」での記述(抜粋)

閣議決定(平成28年1月22日)された第5期科学技術基本計画から、ファンディング機関やデータ・情報基盤構築、「政策のための科学」に関する記述を抜粋。

第4章 科学技術イノベーションの基盤的な力の強化

(1) 人材力の強化

① 知的プロフェッショナルとしての人材の育成・確保と活躍促進

ii) 科学技術イノベーションを担う多様な人材の育成・活躍促進

- このため、科学技術イノベーションを担う多様な人材について、キャリアパスの確立と人材の育成・確保のための取組を推進する。国は、産学官がこうした多様な人材の育成方策について検討する場を設けるとともに、学生等が多様な経験を積み、様々なキャリアパスに対する展望を持てるようにするための産学官協働による大学・大学院教育改革を促進する。加えて、**博士人材のデータベースの整備・活用等を推進**する。

(2) 知の基盤の強化

① イノベーションの源泉としての学術研究と基礎研究の推進

i) 学術研究の推進に向けた改革と強化

- 知のフロンティアが急速な拡大と革新を遂げている中で、研究者の内在的動機に基づく学術研究は、新たな学際的・分野融合的領域を創出するとともに、幅広い分野でのイノベーション創出の可能性を有しており、イノベーションの源泉となっている。
- このため、学術研究の推進に向けて、挑戦性、総合性、融合性及び国際性の観点から改革と強化を進め、学術研究に対する社会からの負託に応えていく。
- 具体的には、**科学研究費助成事業(以下「科研費」という。)について、審査システムの見直し、研究種目・枠組みの見直し、柔軟かつ適正な研究費使用の促進を行う。**その際、**国際共同研究等の促進を図るとともに、研究者が新たな課題を積極的に探索し、挑戦することを可能とする支援を強化**する。さらに、**研究者が独立するための研究基盤の形成に寄与**する取組を進める。加えて、研究成果の一層の可視化と活用に向けて、**科研費成果等を含むデータベースの構築**等に取り組む。このような改革を進め、**新規採択率30%**の目標を目指しつつ、科研費の充実強化を図る。
- また、大学共同利用機関及び共同利用・共同研究拠点においては、分野間連携・異分野融合や新たな学際領域の開拓、人材育成の拠点としての機能を充実するため、各機関や拠点の意義及びミッションを再確認した上で改革と強化を図ることが求め

られる。国は、各機関・拠点へのメリハリある支援を行うとともに、我が国全体の共同利用・共同研究体制の構築に貢献する学術研究の大型プロジェクトについて戦略的・計画的な推進を図る。

ii) 戦略的・要請的な基礎研究の推進に向けた改革と強化

- 企業のみでは十分に取組まれない未踏の分野への挑戦や、分野間連携・異分野融合等の更なる推進といった観点から、国の政策的な戦略・要請に基づく基礎研究は、学術研究と共に、イノベーションの源泉として重要である。このため、国は、政策的な戦略・要請に基づく基礎研究の充実強化を図る。
- 国の戦略に基づく基礎研究の実施に当たっては、客観的根拠に立脚した戦略目標の策定に向けた改革に取り組むとともに、独創的・革新的な研究の支援を強化する観点から、若手・女性等による挑戦的な研究の機会や分野・組織を超えた研究の機会の充実を図る。
- また、学際的・分野融合的な研究の充実を図る。その際、関係府省や関係機関の連携が重要であり、特に、医療分野とそれ以外の分野との学際・融合領域においては、総合科学技術・イノベーション会議と健康・医療戦略推進本部との連携・協力体制の下、関係府省や資金配分機関などの関係機関の連携を強化する。

③ オープンサイエンスの推進

- こうした潮流を踏まえ、国は、資金配分機関、大学等の研究機関、研究者等の関係者と連携し、オープンサイエンスの推進体制を構築する。公的資金による研究成果については、その利活用を可能な限り拡大することを、我が国のオープンサイエンス推進の基本姿勢とする。その他の研究成果としての研究二次データについても、分野により研究データの保存と共有方法が異なることを念頭に置いた上で可能な範囲で公開する。

(3) 資金改革の強化

② 公募型資金の改革

- 公募型資金の中でも、競争的資金として分類される制度については、我が国における研究開発の多様性を確保し競争的な研究開発環境の形成に資する重要な資金であることから、国は、競争的資金について、研究力及び研究成果の最大化、一層効果的・効率的な資金の活用を目指す。
- 具体的には、競争的資金について、その政策目的等を踏まえて対象を再整理し、全ての競争的資金において間接経費の原則 30%措置、使い勝手の改善等の府省統一ルールの徹底を図る。また、競争的資金以外の研究資金についても、間接経費の導入、使い勝手の改善等の実施について、大学改革の進展等を視野に入れつつ検討を進め、必要な措置を講ずる。
- 加えて、研究機器の共用化の促進を図るとともに、資金配分機関の多様性の確保を前提としつつ、制度・府省をまたいだ複数研究費の合算による使用、研究の進展に合わせた切れ目ない支援が可能となるような制度間の接続の円滑化並びに複数年にわたる

研究実施の円滑化に向けた検討を行い、必要な措置を講ずる。

- また、大学、公的研究機関等における**研究開発システム等の改革の促進を目的とした経費については、事業終了後においてその目的達成が担保できる仕組みを検討**し、必要な措置を講ずる。

③ 国立大学改革と研究資金改革との一体的推進

- さらに、国は、**大学における基盤的経費と公募型資金の役割を明確化するとともに、それぞれを適切に配分し、一体的に有効活用を図る**ことで、国立大学における資金の効果的・効率的な活用を促す。

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

(6) グローバルなニーズを先取りしたイノベーション創出機会の開拓

① グローバルなニーズを先取りする研究開発の推進

- 具体的には、国は、グローバルなニーズを先取りする研究開発や新ビジネスの創出に向け、**国際連携・協力を念頭に置いた国際機関等との連携による科学技術予測や、長期的な変化を探索する分析体制を横断的に構築し、その成果を社会実装につなげるための情報共有やフォローアップの体制・仕組みを構築する**。また、我が国の大学及び公的研究機関等の強みを生かし、直面する経済・社会的課題も視野に入れ、科学技術先進国との国際共同研究及び研究交流を戦略的に推進する。

② インクルーシブ・イノベーションを推進する仕組みの構築

- さらに、国際的な人材のネットワークを強化していくことが重要であり、**新興国及び途上国との科学技術協力において、相手国政府、大学、公的研究機関、資金配分機関、企業等との協調を進め、相手国における若手研究者や産業人材の育成を図る**。その際、先進国や多国間枠組みとの連携を図るとともに、相手国で実施されている人材育成などの取組とも連動しつつ取り組む。

第6章 科学技術イノベーションと社会との関係深化

(1) 共創的科学技術イノベーションの推進

② 共創に向けた各ステークホルダーの取組

- 他方、研究者は、多様なステークホルダーに対して、分野を超えた知識・視点を駆使して研究内容等を分かりやすく説明することが求められる。また、研究者としての見識を広げ、自らの研究と社会との関わり的重要性について認識を深める観点から、人文社会科学及び自然科学の連携や、博士人材に対する企業へのインターンシップ等の効果的活用が望まれる。さらに、大学及び公的研究機関等における人事評価や、**資金配分機関における研究プロジェクトの評価においては、論文数等による一面的な評価だけでなく、多様なステークホルダーとの対話・協働の取組や、研究成果による社**

会的インパクト等を多面的に評価する仕組みの導入が求められる。

(2) 研究の公正性の確保

- このため、研究者は、研究の公正性を維持する責務を改めて認識し、研究倫理を学び、自ら修得した研究倫理を後進に伝えるなど、研究の公正性が自律的に維持される風土の醸成に努めることが求められる。また、大学等の研究機関は、研究分野並びに研究者、将来研究者を目指す人材及び研究支援人材などの職種に応じた継続的な研究倫理教育の仕組みを構築するとともに、研究不正行為の疑惑に対して迅速かつ的確に対応できるよう備えておくことが求められる。研究不正行為が認められた場合には、その原因や背景を本質的に見出すべく徹底的に検証し、再発防止に努めなければならない。その際、研究者に過度な法的責任の追及が起らないよう留意することも重要である。国は、必要に応じて研究不正行為に関するガイドラインの改正等を行うとともに、資金配分機関等と連携し、当該ガイドラインに基づく取組等を通じて、研究の公正性を担保する。

第7章 科学技術イノベーションの推進機能の強化

(3) 科学技術イノベーション政策の戦略的国際展開

- グローバル化が進む中で、我が国の科学技術イノベーションを推進するとともに、その成果を活用し、国際社会における我が国の存在感や信頼性の向上につなげていくためには、科学技術イノベーションの国際活動と科学技術外交とを一体的に推進していくことが必要である。
- このため、国は、我が国が取り組む経済・社会的課題に対して、大学、公的研究機関、企業等から創出された成果を世界に発信するとともに、これらの分野においてリーダーシップを発揮すべく、国際機関や国際会合の場を活用する。また、二国間、多国間等の国際協力を戦略的に推進するとともに、国際賞、国際学会等も科学技術外交の機会と捉え、我が国の国際的な存在感を高めていく。さらに、こうした科学技術外交の活動に対応できる人材を育成・確保するとともに、そうした人材への適切な評価と支援体制の強化等を通じて活躍を促進する。
- このような取組を国として戦略的、効果的に推進するため、総合科学技術・イノベーション会議は、外務省等の関係府省や資金配分機関等の関係機関との連携を強化し、国際的な情報を共有しつつ、機動的かつ継続的なネットワークの形成とマネジメント体制の構築を図る。

(4) 実効性ある科学技術イノベーション政策の推進と司令塔機能の強化

- 基本計画は、中長期的な視点に立ち、10年程度を見通しつつ5年間の科学技術イノベーション政策の姿を示すものである。平成25年度からは総合戦略を毎年度策定し、政策推進の原動力として機能させてきた。今後は、中長期的な政策の方向性については基本計画において示し、その年度に特に重点を置くべき施策については毎年の状況変化を踏まえ総合戦略において示すこととする。

- その際、客観的根拠に基づく政策を推進するため、**基本計画の方向性や重点として定めた事項の進捗及び成果の状況を定量的に把握するための指標を別途設定**する。総合科学技術・イノベーション会議は、**関係府省と連携しつつ、この指標を活用し、定性的な情報と併せて、基本計画の進捗把握、課題の抽出及びフォローアップ等を毎年度行う**。
- その結果については、科学技術イノベーション政策の全体像を俯瞰した上で、限られた資源を必要な分野・施策に適切に配分するため、総合戦略、科学技術関係予算の資源配分方針及び見積り方針調整等に生かし、これらを一体的に運用する。さらに、科学技術イノベーション予算戦略会議等の一層の活用により、関係府省の科学技術イノベーション政策への反映を確かなものとする。
- 客観的根拠に基づく政策の企画立案、評価、政策への反映等を進める。このため、**経済・社会の有り得る将来展開などを客観的根拠に基づき体系的に観察・分析する仕組みの導入や、政策効果を評価・分析するためのデータ及び情報の体系的整備、指標及びツールの開発等を推進**する。公募型資金については、**府省共通研究開発管理システムへの登録の徹底や、当該システムと資金配分機関のデータベースとの連携**を進めつつ、総合科学技術・イノベーション会議及び関係府省は、**公募型資金に対する評価・分析を行い、その結果を資金配分機関やステークホルダーに提供**する。
- 本基本計画では、我が国全体の科学技術イノベーション活動やその成果に関して、達成すべき状況を定量的に明記することが特に必要かつ可能な事項について目標値を定めているが、これらは各現場にそのまま適用されるものではない。各現場においては、これらの目標値の達成が自己目的化され、かえって科学技術イノベーションの推進を阻害することがないように留意が必要である。
- 総合科学技術・イノベーション会議は、司令塔機能の更なる発揮に向け、産学官・関係府省が総力を挙げて研究開発及び社会実装を進めるS I Pを強力に推進するとともに、I m P A C Tの更なる発展・展開を図る。さらに、科学技術の進化に既存の制度やルールが必ずしも追いついておらず、これが未来の産業創造や社会変革の妨げとなっている可能性もあることから、科学技術イノベーションに関連する様々な制度の改革や整備の調整等についてスピード感を持って推進する。
- 以上の推進に当たり、総合科学技術・イノベーション会議は、他の司令塔機能（日本経済再生本部、規制改革会議、国家安全保障会議、まち・ひと・しごと創生本部、I T総合戦略本部、知的財産戦略本部、総合海洋政策本部、宇宙開発戦略本部、健康・医療戦略推進本部、サイバーセキュリティ戦略本部、国土強靱化推進本部等）や日本学術会議との連携を更に深める。また、関係府省や公的シンクタンク、関係者等の協力を得つつ、必要な体制強化を図り、国として重点的に取り組むべき事項や、府省横断的な取組が必要な事項への対応を強力に進めていく。

付録 6

科学技術イノベーション総合戦略 2016

平成28年5月24日 閣議決定

注) ★は特に検討を深めるべき項目（具体的な実行のため特に梃子入れすべき項目）

第5章 科学技術イノベーションの推進機能の強化 ★

(略)

【重きを置くべき取組】

(略)

○実効性ある科学技術イノベーション政策の推進と司令塔機能の強化

・総合科学技術・イノベーション会議は、関係府省と連携しつつ、第5期基本計画の方向性や重点として定めた事項等の進捗及び成果の状況を定量的に把握するための指標について更なる検討を進める。第5期基本計画に目標値（※参照）を定めた事項とともに、これら指標に関するデータを把握し、定性的な情報と併せて、第5期基本計画の進捗把握、課題の抽出を行い、政策に反映するとともに対外的な説明責任を果たすためのフォローアップを2016年度末を目途に行い、以降、改善を図りながら毎年度行う。【内閣府、関係府省】

・総合科学技術・イノベーション会議は、第5期基本計画における「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」等の考え方を踏まえ、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」の必要な改定を行う。【内閣府、関係府省】

・科学技術イノベーション政策の全体像を把握した上で、予算の最適配分や限られた科学技術イノベーション関連予算の効果を最大限引き出すための方策を検討するとともに、より効果的に関係府省の取組を重点化する予算の調整プロセス等について検討し、必要に応じ、対応を進める。【内閣府、関係府省】

・科学技術イノベーションに関する国全体の人材配置の状況について把握するとともに、我が国全体としての課題について検討を行う。【内閣府】

・総合科学技術・イノベーション会議は司令塔機能の更なる発揮のため、イノベーションの創出を目指すプログラムであるSIP及びIMPACTを着実に進める。SIPについては、ガバナリングボードにおいて、各課題の進捗状況等を踏まえつつ、出口戦略、マネジメント等について評価・助言を行い、産学官・関係府省が総力を挙げて研究開発及び社会実装（実用化・事業化）を強力に推進し、より一層の発展・展開を図る。また、IMPACTについては、プログラムの進捗状況を踏まえ、チャレンジングな研究開発プログラムとしての仕組みが機能しているかを検証しつつ、より一層の発展・展開を図る。これらの取組により、先見性や機動性を持ちつつ、府省の枠を超えた政策誘導を行う。【内閣府】

・我が国の科学技術イノベーションの状況を把握するために必要な情報の収集について検討を深め、必要に応じて人材、資金、制度、技術の動向等の新たな情報を収集することも

含め、より幅広い情報の収集・分析機能や戦略立案機能を強化するとともに、シンクタンク連携等を通じたエビデンスに基づく政策形成を推進する。【内閣府、文部科学省、関係府省】

・公募型資金について、各配分機関は府省共通研究開発管理システム（e-Rad）への登録を徹底し、年度終了後、総合科学技術イノベーション会議に対して遅滞なくデータを提供する。【内閣府、文部科学省、関係府省】

・資金配分機関のシステム連携、データ共有等を推進するとともに、異なるデータベース間のデータ結合により公募型資金のインプットに対するアウトプット、アウトカム情報の紐づけを実現するための検討を進める。【内閣府、文部科学省、関係府省】

・総合科学技術・イノベーション会議は、他の司令塔機能（日本経済再生本部、規制改革会議、国家安全保障会議、まち・ひと・しごと創生本部、高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部、知的財産戦略本部、総合海洋政策本部、宇宙開発戦略本部、健康・医療戦略推進本部、サイバーセキュリティ戦略本部、国土強靱化推進本部等）や日本学術会議との連携を更に深める。【内閣府、関係府省】

※ 第5期基本計画に定めた8つの目標値（第5期基本計画期間中（2020年度まで）の達成を目指す）

○40歳未満の大学本務教員の数をもとに、将来的に、我が国全体の大学本務教員に占める40歳未満の教員の割合が3割以上となることを目指す（第5期基本計画26頁）。

○女性研究者の新規採用割合に関する目標値（自然科学系全体で30%、理学系20%、工学系15%、農学系30%、医学・歯学・薬学系合わせて30%）を速やかに達成（第5期基本計画27-28頁）。

○我が国の総論文数を増やし、我が国の総論文数に占める被引用回数トップ10%論文数の割合が10%となることを目指す（第5期基本計画30頁）。

○我が国の企業、大学、公的研究機関のセクター間の研究者の移動数が2割増加となることを目指すと同時に、特に移動数の少ない、大学から企業や公的研究機関への移動数が2倍となることを目指す（第5期基本計画36頁）。

○大学及び国立研究開発法人における企業からの共同研究の受入金額が5割増加となることを目指す（第5期基本計画36頁）。

○研究開発型ベンチャー企業の新規上場（株式公開（IPO）等）数について2倍となることを目指す（第5期基本計画38頁）。

○我が国の特許出願件数（内国人の特許出願件数）に占める中小企業の割合について15%を目指す（第5期基本計画41頁）。

○大学の特許権実施許諾件数が5割増加となることを目指す（第5期基本計画41頁）。

科学技術イノベーション総合戦略 2017

平成29年 6月 2日 閣議決定

第6章 科学技術イノベーションの推進機能の強化

(略)

[C] 重きを置くべき取組

(略)

⑦ 実効性ある科学技術イノベーション政策の推進と司令塔機能の強化

・総合科学技術・イノベーション会議の司令塔機能の強化に向け、「科学技術イノベーション官民投資拡大イニシアティブ」において、平成30年度に創設することとされた「科学技術イノベーション官民投資拡大推進費（仮称）」により、民間の研究開発投資誘発効果の高いターゲット領域への各府省施策の誘導、産業界からの評価の高いSIP型マネジメントの各府省施策への展開、ステージゲート評価の導入を図る「官民研究開発投資拡大プログラム」を創設するための準備を着実に進める。【内閣府】

・総合科学技術・イノベーション会議は、関係府省と連携しつつ、第5期基本計画の進捗及び成果の状況を定量的に把握するための指標について更なる検討を進める。第5期基本計画に目標値（※参照）を定めた事項とともに、これら指標に関するデータを把握し、定性的な情報と併せて、第5期基本計画の進捗把握、課題の抽出を行い、政策に反映するとともに対外的な説明責任を果たすためのフォローアップを、改善を図りながら毎年度行う。

【内閣府、関係府省】

・総合科学技術・イノベーション会議は、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」（平成28年12月21日内閣総理大臣決定）のフォローアップに向けての調査検討を進める。

【内閣府、関係府省】

・科学技術基本計画、科学技術イノベーション総合戦略等のPDCA構築に必要な情報について、関係府省・機関と連携し、既存の取組を活用しつつ、収集・共有・分析するとともに、俯瞰的な形で整備する。民間研究開発投資の促進をはじめとする重要な政策課題に関する政策形成システムを構築し、客観的根拠に基づく政策形成を推進する。【内閣府、関係府省】

・我が国全体の科学技術イノベーションの活性化及び民間研究開発投資の最大限の誘発に向けて、限られた政府研究開発投資の効果を最大限引き出し、伸長すべき政策目的・分野への予算の拡充がなされるよう、科学技術関係予算の分析を更に進める。【内閣府】

・行政事業レビューシートの活用等により、科学技術基本計画と各施策、インプットとアウトプット等の紐付けを行い、科学技術イノベーション政策の全体像を把握し、科学技術関係予算に関する情報の関係府省庁間での共有を図ることにより、政策立案や評価等への活用を推進する。また、大学等や国研に配分される科学技術関係予算についても、人材育

成の観点を含め政策目的別・分野別の状況など、客観的根拠に基づく政策推進のために必要な情報の収集方策について検討する。【内閣府、関係府省】

・公募型の研究資金制度について、各配分機関は府省共通研究開発管理システム（eRad）における採択結果、配分決定額等を適時適切に登録すると共に、論文・特許等の研究成果情報及び会計実績情報を紐付けた上で総合科学技術・イノベーション会議に遅滞なく情報提供を行うことにより、客観的根拠に基づく政策推進に資する。【内閣府、文部科学省、関係府省】

・公募型研究資金制度のインプットに対するアウトプット、アウトカム情報の紐付けに資するため、資金配分機関間のシステム連携、関係府省間のデータ共有について検討を進める。【内閣府、関係府省】

・国立大学や国研が、WTO政府調達に関する協定（WTO協定）に基づく政府調達を行う際の官報掲載までの手続期間を短縮するため、官報原稿の印刷局入稿後ただちに官報（インターネット版官報を含む。）に掲載し、その時点をもって公告開始とするといった運用改善等を検討する。（再掲）【内閣府】

・総合科学技術・イノベーション会議は司令塔機能の更なる発揮のため、イノベーションの創出を目指すプログラムであるSIP及びImPACTを着実に進める。SIPについては、ガバニングボードにおいて、各課題の進捗状況等を踏まえつつ、出口戦略、マネジメント等について評価・助言を行い、産学官・関係府省が総力を挙げて研究開発及び社会実装（実用化・事業化）を強力に推進し、より一層の発展・展開を図る。また、ImPACTについては、プログラムの進捗状況を踏まえ、チャレンジングな研究開発プログラムとしての仕組みが機能しているかを検証しつつ、より一層の発展・展開を図る。これらの取組により、先見性や機動性を持ちつつ、府省の枠を超えた政策誘導を行う。【内閣府】

・総合科学技術・イノベーション会議は、他の司令塔機能（経済財政諮問会議、日本経済再生本部、規制改革推進会議、国家安全保障会議、まち・ひと・しごと創生本部、高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部、知的財産戦略本部、総合海洋政策本部、宇宙開発戦略本部、健康・医療戦略推進本部、サイバーセキュリティ戦略本部、国土強靱化推進本部等）や日本学術会議との連携を更に深める。【内閣府、関係府省】

※ 第5期基本計画に定めた8つの目標値（第5期基本計画期間中（平成32年度まで）の達成を目指す）

・40歳未満の大学本務教員の数に1割増加させるとともに、将来的に、我が国全体の大学本務教員に占める40歳未満の教員の割合が3割以上となることを目指す（第5期基本計画26頁）。

・女性研究者の新規採用割合に関する目標値（自然科学系全体で30%、理学系20%、工学系15%、農学系30%、医学・歯学・薬学系合わせて30%）を速やかに達成（第5期基本計画27-28頁）。

- ・我が国の総論文数を増やしつつ、我が国の総論文数に占める被引用回数トップ 10%論文数の割合が 10%となることを目指す（第 5 期基本計画 30 頁）。
- ・我が国の企業、大学、公的研究機関のセクター間の研究者の移動数が 2 割増加となることを目指すとともに、特に移動数の少ない、大学から企業や公的研究機関への移動数が 2 倍となることを目指す（第 5 期基本計画 36 頁）。
- ・大学及び国研における企業からの共同研究の受入れ金額が 5 割増加となることを目指す（第 5 期基本計画 36 頁）。
- ・研究開発型ベンチャー企業の新規上場（株式公開（IPO）等）数について 2 倍となることを目指す（第 5 期基本計画 38 頁）。
- ・我が国の特許出願件数（内国人の特許出願件数）に占める中小企業の割合について 15% を目指す（第 5 期基本計画 41 頁）。
- ・大学の特許権実施許諾件数が 5 割増加となることを目指す（第 5 期基本計画 41 頁）。

付録 7

リバネス社が提供するサービス「L-RAD」について

- リバネス社の L-RAD とは

株式会社リバネス（英語: Leave a Nest Co.,ltd.）は、実験教室や出前授業などの教育サービス、人材教育商品開発など、科学全般に立脚した各種事業を手がけている。リバネス社の L-RAD は、研究者の未活用アイデアを見える化し、企業が活用できるプラットフォームを提供するサービスである。

- 利用プロセス

L-RAD の詳細は付録 8 に示している。まず、採択されなかった各種競争的資金に申請書のデータを研究者が L-RAD に登録し、そのデータベースを会員企業が閲覧する（スライド 6）。その際、基本情報と詳細情報とに分けることにより（スライド 7）、新規性を保持したまま閲覧できる（スライド 8）。また、アクセスログを取っているため、誰が何を見たのかが把握できる（スライド 9）。基本情報は 2000 字程度の研究概要等であり、詳細情報は申請書などが流用できる。基本情報は、会員企業であれば誰でも閲覧できる。その際、誰のアイデアか分からないように匿名化している。閲覧ボタンを押すことで、詳細情報が閲覧でき、研究者を特定できる。興味があれば、通常の産学連携の手続きに入り、これ以降、リバネス社は関与しない。

- ビジネスモデル

研究者からは徴収せず、会員企業からの参加費で運営している。アイデアを活用し、日本の産業に資することを第一の目的としているため、日本国内に研究拠点をもち、研究開発予算を持っている企業に限定して会員を募っている。このため、調査・コンサルティング機関の参加はお断りしている。また、外国の企業からも盛んに申し出があるが、現在はこれも断っている。損得を超えて省庁との関係も構築したいとのことであった。

- 研究者の利点

研究者にとっては利点が多い。すなわち、研究者からの提案は無料である。閲覧された企業名、テーマ、日時等が送られる。自分が過去に考えた申請内容についての登録も可能である。このため、自分のテーマの魅力度を時系列データとして把握することもできる。

- 所属機関、共同研究者への了解について

現状ではシステム内に上記、了解を得るような機能はない。大学の許諾が必要なものは研究者自身で事前に調整頂く必要がある。共同申請をした申請書の対応についても同様で、当システムに登録する前に確認をしておく必要がある。

- 大学との連携

大学と連携し、所属する研究者に積極的に L-RAD を利用するように働きかける活動も行っている。現在、徳島大学、武蔵野大学、東京都市大学、お茶の水女子大学と連

携している。

- ファンディング関係機関からの視点

ファンディング機関からみてテーマとして優れていても、予算の都合上、または助成の目的や分野が異なるといった理由で不採択となってしまうテーマは存在する。それらについて、他の予算が付いて研究が進むことは、ファンディング機関にとっても研究者にとっても望ましいことだと考えられる。

- ファンディング機関が L-RAD に関わろうとしている例

2017年2月時点では、民間のファンディング機関である、武田科学振興財団や加藤記念バイオサイエンス振興財団と提携の相談をしている。

- L-RAD 立ち上げの経緯

リバネス社では 2008 年からリバネス研究費制度を開始している。この制度の下で、研究者は企業から 50 万円ほどの資金と様々な特典が得られる。この制度の申請に落ちたテーマが 1000 件ほどと多くなり、これを活用できないかと考えたのが L-RAD を考えた発端である。L-RAD の考えは、2015 年 4 月 28 日に「文書管理サーバ及び文書管理方法」(特許第 5866469 号)として特許出願し、2016 年 2 月 17 日に公開されている。

- L-RAD とリバネス研究費の登録状況 (2017 年 10 月時点)

- ・ L-RAD は登録研究者 1200 人超 (所属機関は 316 機関)、会員企業 6 社。
- ・ リバネス研究費は、登録研究者 3000 人、登録企業 200 社。

- 日経新聞に 2016 年 10 月 27 日に掲載され、その後、問い合わせも多く反響は大きい。

研究者の未活用アイデアを 見える化し 企業が活用できる プラットフォーム



リバネス-池田 研究開発促進システム

Leave a Nest - Ikeda R&D igniter Powered by  COLABORY

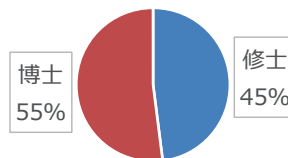
株式会社リバネスとは

日本最大の知のプラットフォーム型ベンチャー企業

企業理念：科学技術の発展と地球貢献を実現する

設立：2002年6月14日
資本金：6,000万円
本社：東京都新宿区下宮比町1-4
飯田橋御幸ビル5階
スタッフ数：60人（博士55%、修士45%）

社員の構成比率



 **教育応援プロジェクト**

教育 CSR 活動などを通して、
教育機関と連携した次世代育成を行います。

 **研究応援プロジェクト**

研究費支援から人材育成まで、
あらゆる側面から研究開発を加速します。

 **創業応援プロジェクト**

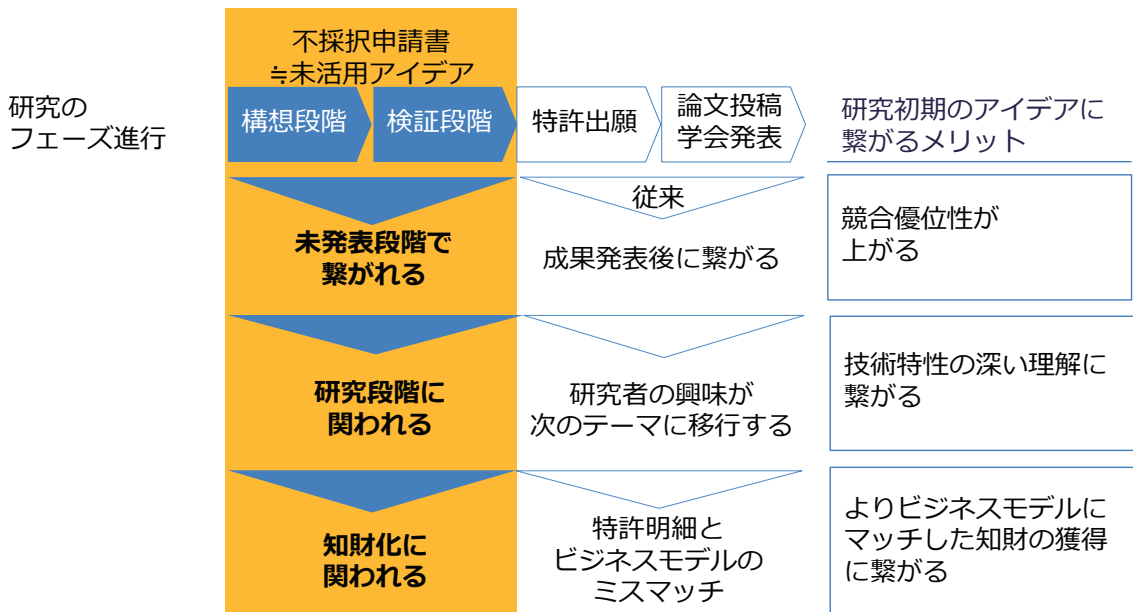
起業・事業化支援から起業家育成まで、
シーズを育み新たな価値の創出を目指します。

研究者の自由な発想 ≡ 競争的資金の申請書にはイノベーションのタネが含まれている



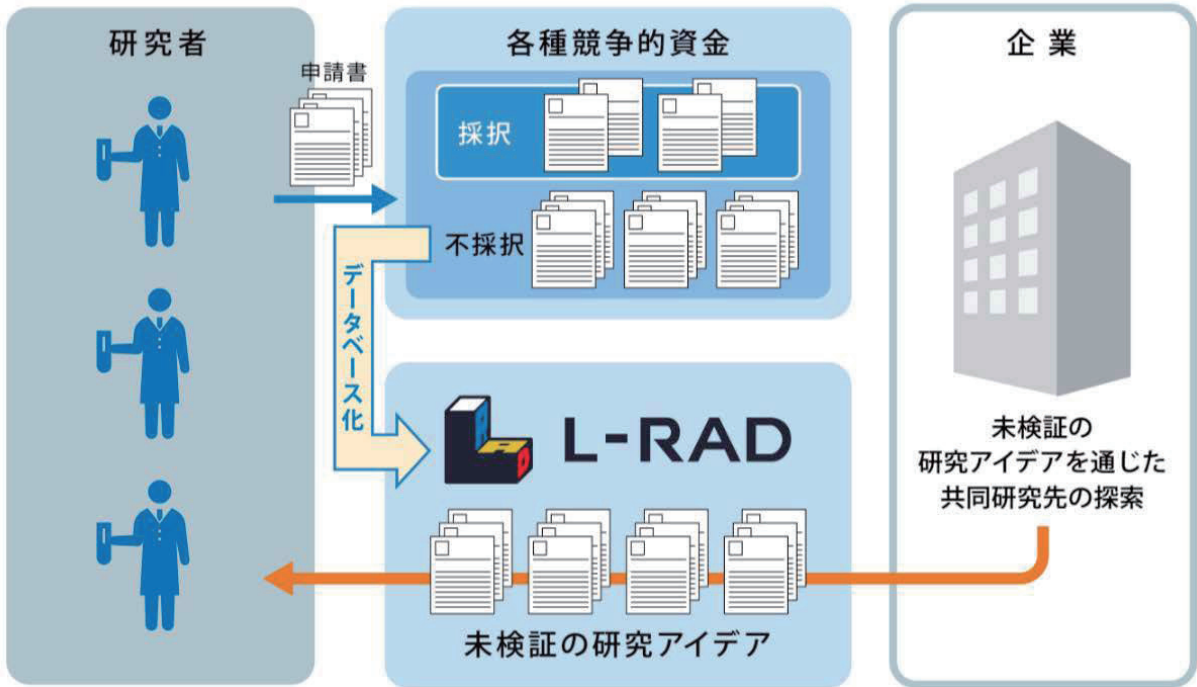
不採択となってしまった申請書は未活用のまま。そこから優れたアイデアを見つけ出すことができないか。

未活用アイデアへの企業側の期待

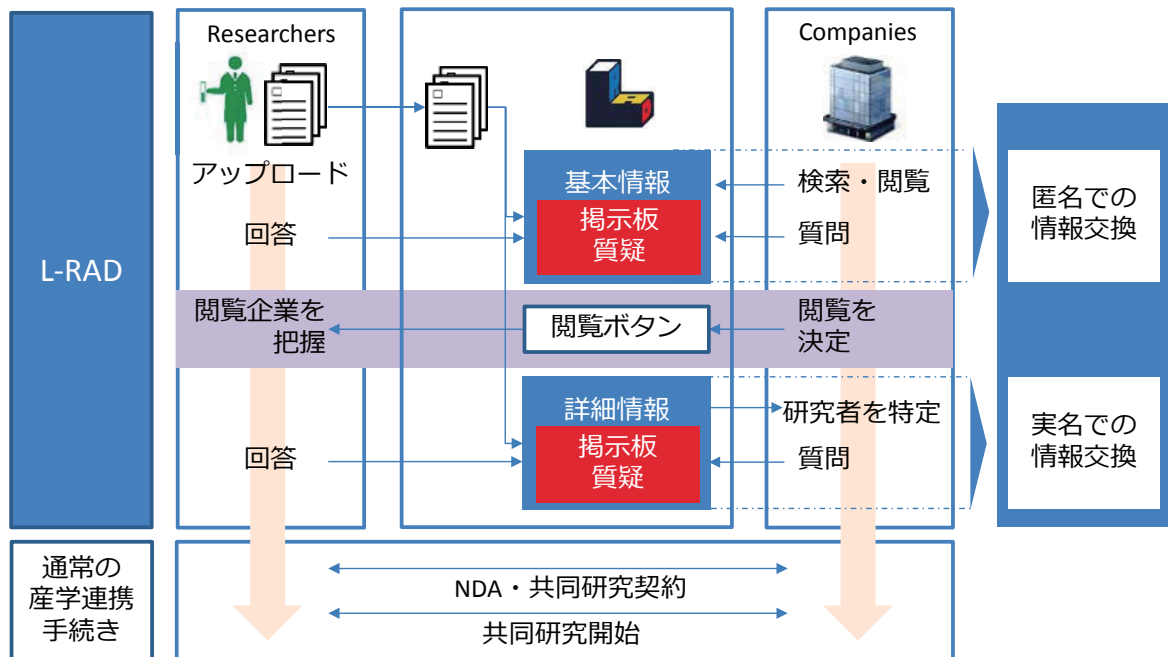


企業の目利き力が重要になるが、不採択の申請書（研究の初期段階）に対して様々な面からニーズがある。

不採択申請書にアクセスできる仕組みが必要



不採択申請書のDB「L-RAD」の設計




太字部分は申請書作成時に作成済みの内容を
ほぼ流用できる

↓
申請書のアップに手間を取らせない設計

「基本情報」と「詳細情報」

	性質	項目	閲覧範囲
基本情報	研究アイデアの概要となる情報 企業側が詳細情報を閲覧するにあたり参考とする	<ul style="list-style-type: none"> ・ 申請書タイトル ・ 研究分野（主） ・ 研究分野（福） ・ 研究目的・概要（2,000文字以内） ・ キーワード ・ 希望する交渉期限 ・ 研究費総額 ・ 対象業界 ・ 研究期間 ・ 申請年 ・ 申請した研究費 ・ 参考資料ファイルアップロード ・ 参考論文のURL 	会員企業全体
詳細情報	研究アイデアの核となる部分を含む申請書全体	<ul style="list-style-type: none"> ・ 申請書アップロード ・ 参考資料ファイルアップロード 	詳細情報を閲覧することを決定した企業のみ

 太字は他の競争的資金用の申請書をほぼそのまま流用できるように設計した。研究者の負担を出来る限り削減することを目指している。

L-RAD使用上の研究者側のリスク回避

産業財産権法等における
新規性喪失のリスク

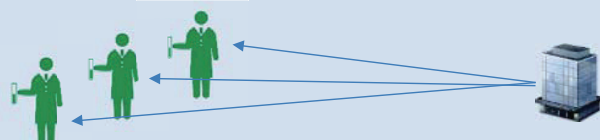
秘密保持
条項を含む
利用規約



- ・ L-RADの利用者（アカデミア研究者、会員企業、企業内ユーザー個人）は全て、秘密保持条項を含むリバネスとの利用規約に同意します。
- ・ L-RADに登録されたアイデアは守秘義務下で閲覧されるため、「公然知られた発明」にはなりません。

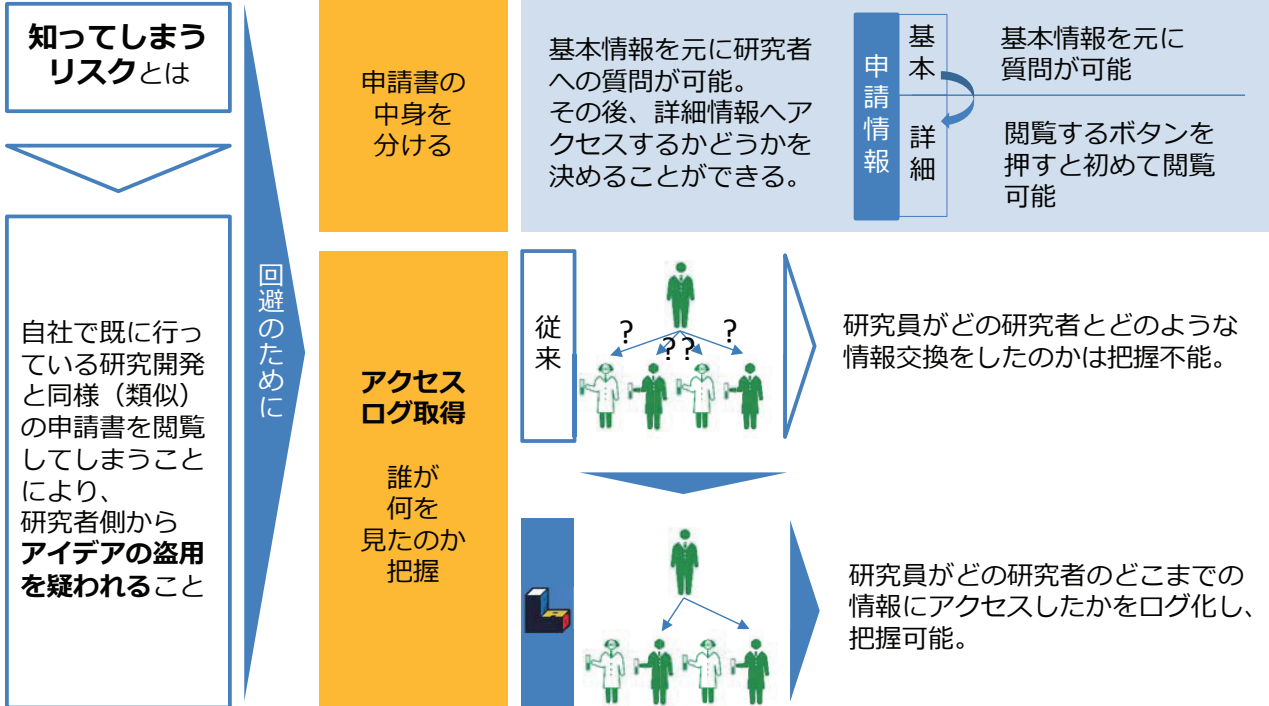
アイデアの
盗用リスク

利用規約における
企業側の
用途限定

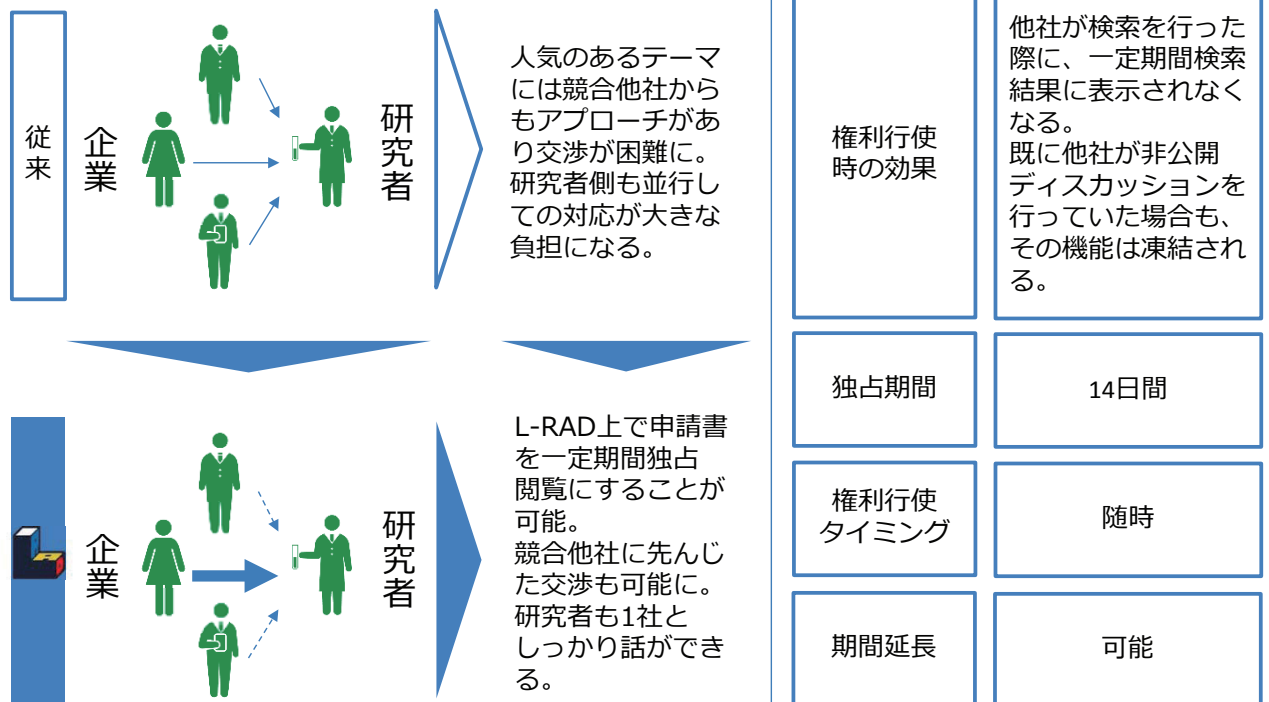


- ・ 会員企業と締結する規約で、L-RADにおいて得た情報は利用目的を「共同研究先の探索」に限定しています。
- ・ 企業側がL-RADで申請書を閲覧した日時を特定できるため、そのテーマがいつ始まったかを比較すればアイデアの盗用の有無を確認することもできます。

L-RAD使用上の企業側のリスク回避



L-RAD利用時の研究者の負担減に向けた独占閲覧権の導入



L-RADの研究者登録状況
2017/01/30現在

258 大学・研究機関

798 研究者

登録者数上位研究機関

(大学)

1. 東京大学
2. 東北大学
3. 北海道大学
4. 九州大学
5. 京都大学
6. 大阪大学
7. 東京工業大学
8. 慶應義塾大学
9. 日本大学
10. 鳥取大学

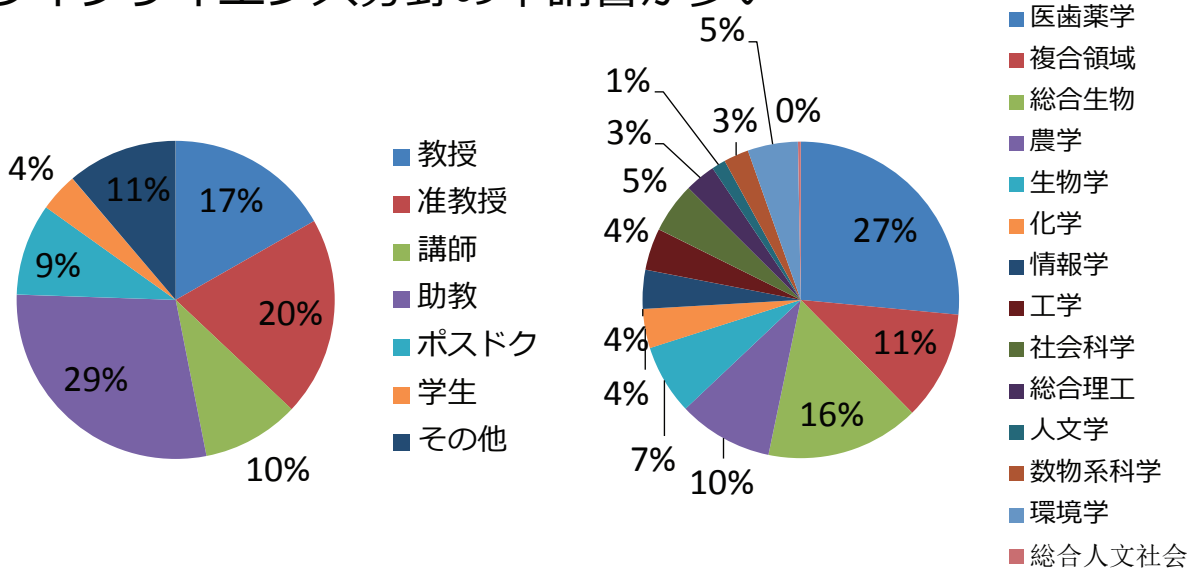
(公的研究機関)

1. 国立研究開発法人理化学研究所
2. 国立研究開発法人産業技術研究所

特徴

自治体を持つ研究所や大規模病院等の研究者も登録している

大学等にポストを持つ研究者の登録が75%を超え、
ライフサイエンス分野の申請書が多い



※その他にはチームリーダーや病院の医局長、公的研究機関の部長（教授クラス）、室長等（准教授クラス）の研究者を含む

L-RADの会員企業

- 導入済み（2017年1月30日現在）
- 日本たばこ産業株式会社 ・ 田辺三菱製薬株式会社



- 大塚製薬株式会社
- 株式会社ジェイテクト



- 基本情報を閲覧された申請書は82%に上る
- 積極的に早い段階のテーマを探索し、連携先を求めている

L-RADの提携研究機関（2017年1月30日現在）



徳島大学



武蔵野大学



L-RADの事業推進体制



事業内容	知識製造業（科学技術を活用した事業創出支援、教育開発、人材育成、研究開発、海外展開支援など）
本社住所	〒162-0822 東京都新宿区下宮比町1-4飯田橋御幸ビル5F
代表者	代表取締役社長COO 高橋修一郎



事業内容	各種理化学機器及び試薬、分析機器、光学機器、研究器具及び実験研究要消耗品、実験設備の販売
本社住所	〒101-0044 東京都千代田区鍛冶町1-8-6神田KSビル
代表者	代表取締役社長 高橋 秀雄



事業内容	データベースサービスの企画、構築並びに販売。データベースシステムの運用受託。インターネットに関するサービスの企画、構築並びに販売。
本社住所	〒108-0022 東京都港区海岸3丁目9番15号 LOOP-Xビル9階
代表者	代表取締役社長 渡瀬 博文

ほらいずん

研究計量に関するライデン声明について

科学技術・学術基盤調査研究室 客員研究官 小野寺 夏生、室長 伊神 正貫

【概要】

論文の被引用数等の計量データは、適切に利用されれば専門家（ピア）による評定をより妥当、公正にするための補完となり得るが、データに主導された評価や、指標の意味・性質の不十分な理解による誤用がしばしば見られる。このような状況に対して、研究評価における計量データの利用についてのベストプラクティスを示した「研究計量に関するライデン声明」（“The Leiden Manifesto for research metrics”）が、2015年にNature誌上で公表された。本稿では、このマニフェストの成立の経緯を述べた後、10項目の原則の全訳を紹介する。このマニフェストは、研究者、管理者、評価者の全てにとって、計量データに立脚した研究評価のガイドラインとなるものと考えられる。

1. はじめに

ICT技術の発展とネットワーク環境の進展により、多くの研究評価において、論文の被引用数等の計量データ利用が加速している。Web of Science Core Collection（以下Web of Scienceという）やScopusなど引用索引を備えたデータベース、そして、それらのデータ群を組み合わせたInCitesやSciValなどの情報分析ツールの発展により、かつては専門家が手間をかけて行っていた計量データの利用は比較的容易になった。一方、ツールやデータベースの利用が適切であれば、計量データは、専門家（ピア）による評定をより妥当、公正にするための補完となり得る¹⁾。しかしながら、現実には、データを補完材料として利用するのではなく、データに主導され、引きずられた評価が往々にして行われている。データや、それに基づいて計算される種々の計量的指標の意味・性質が十分理解されないまま、誤って利用される例もしばしばである。また、幾つかの機関から出される大学ランキングには、用いられている指標が恣意的である等の指摘がある^{2,3)}にもかかわらず、多くの大学や関係機関が毎年この順位の変動に極めて敏感になっている。

このような状況に対し、科学計量学の研究者は

これまでもしばしば警告を発し、計量データの適切な利用の在り方を論じてきた⁴⁻⁷⁾が、それらが結実した形で、2015年に「研究計量に関するライデン声明」（“The Leiden Manifesto for research metrics”）（以下「ライデン声明」という）が公表された⁸⁾。ライデン声明は10項目の原則(principles)から成り、研究評価における計量データの利用についてのベストプラクティスや注意点を示したものであり、研究者、管理者、評価者の全てに対する、計量データに立脚した研究評価のガイドラインと考えられる。

2. ライデン声明ができるまで

ライデン声明の基礎となったのは、2014年9月にオランダのライデン大学で開催された19th International Conference on Science and Technology Indicators (STI 2014)⁹⁾において、Dr. Diana Hicks (Georgia Institute of Technology)が行った基調講演である。ここで彼女は、研究者、研究機関、研究プログラムの評価への計量データの使用に関して次の七つの原則を示し、NatureやScienceのようなトップレベルの雑誌でこれを公表することを提案した^{10,11)}。

- ① 計量は評定の代替物ではない。
- ② 高品質のデータを得るために時間と金を費やせ。
- ③ 計量は透明かつ受け入れやすいものでなければならない。
- ④ データは被評価者により確認される必要がある。
- ⑤ 研究分野による違いに敏感であれ。
- ⑥ 分野と時期による違いを考慮してデータを規格化せよ。
- ⑦ 計量は戦略的目標と連携すべきである。

このスピーチに対して活発な議論がなされた。計量データ・指標の責任ある利用のガイドラインとなる原則を科学計量学コミュニティが共同して発表すべきであるという多くの意見があり、研究評価のための計量データの適正な利用のために科学計量学の研究者は積極的役割を果たすべきという声も上がった。その結果、この Hicks の 7 原則を基にして、ライデン大学科学技術研究センター (CWTS) の Dr. Paul Wouters が中心となって、このコミュニティが合意できるマニフェストをまとめることとなった。

こうしてまとめられたのが、Nature 誌で Hicks、Wouters ら 5 名の著者により発表されたライデン声明⁹⁾である。以下の 3. は、参考文献 8) の記事からマニフェストの部分 (“TEN PRINCIPLES”) を日本語訳したものである (注 1 参照)。

なお、ライデン声明自体のホームページ¹²⁾から、Nature 記事へのほか、各国語への翻訳記事やビデオへのリンクが張られている。

3. ライデン声明 – 10 の原則

原則 1 定量的評価は、専門家による定性的評定の支援に用いるべきである。

定量的計量は、ピアレビューで生じやすいバイアスについて異なる見方を提示し、考察を深めるのに役立つ。同業研究者について判定することは広範な関連情報なしには難しいので、これによりピアレビューは強化されるはずである。しかしながら、評定者は意思決定を数字に任せてはならない。指標は情報に基づく判定を代替してはならない。評定者はそれぞれが行う評定に責任を保持している。

原則 2 機関、グループ又は研究者の研究目的に照らして業績を測定せよ。

プログラムの目標はその開始時に明示されるべきであり、また、業績を評価する指標は、それらの目標と明確に関係付けるべきである。指標の選択やその活用に際しては、より幅広い社会経済的及び文化的な状況を考慮すべきである。科学者の研究目的は様々である。学術的知識の最前線を進める研究と、社会的問題の解決を目指す研究とは目標が異なる。学術的なアイデアの卓越性よりも、政策、産業、あるいは公衆への貢献に基づく評価もある。全ての状況に適用できる単一の評価モデルはない。

原則 3 優れた地域的研究を保護せよ。

世界の多くの地域で、優れた研究は英語で発表されると見なされている。例えば、スペインの法律は、同国の学者が高インパクトの雑誌に発表することを望ましいとしている。インパクトファクターは、米国中心で、いまだにほとんどが英語である Web of Science 収録の雑誌を対象に計算されている。こうしたバイアスは、国・地域についての研究が多い人文・社会科学において特に問題が大きい。他の多くの分野でも、国・地域という側面を持つ。例えば、サハラ以南アフリカにおける HIV の疫学などの例がある。

しかし、このような多元性や社会的関連性は、高インパクトのゲートキーパーたる英語雑誌の関心を得るような論文を創出するために抑制される傾向がある。Web of Science で高引用を得ているスペインの社会学者たちは、抽象モデルに長年取り組んでいるか、米国のデータの研究を行っている。高インパクトのスペイン語論文では、地域の労働法、高齢者のための家族健康管理、移民の雇用などのトピックについての社会学者の独自性が失われている¹⁾。優れた地域的研究の発見・それらへの報奨の付与のためには、高品質の非英語文献に基づいた計量が有用であろう。

原則 4 データ収集と分析のプロセスをオープン、透明、かつ単純に保て。

注 1 本レポートの和訳は著者が独自で行ったものであり、和訳に当たっての原文の解釈に対する全責任を有する。原文では「評価」の概念に含まれる語として “evaluation”、“assessment”、“review”、“judgement” が使われているが、本稿ではそれぞれに対して「評価」、「評定」、「レビュー」、「判定」という訳語を当てた (それらの派生語についても同様)。“metrics” の訳は「計量」に統一した。また、[] で示したのは著者による補足である。和訳に際しては、可能な範囲で正確を期しているが、和訳が定まっていない表現も多いことから、より正確な表現については元となる論文を参照願いたい。

評価のために要求されるデータベースの構成は、明確に表現された規則に従い、研究が終了する前に設定されるべきである。これは、数十年にわたり計量書誌学的評価の方法論を確立してきた学術グループと商業グループに共通の経験である。これらのグループは、査読論文に公表されたプロトコルを参考としてきた。この透明性は精密な検討を可能とした。例えば、2010年に、我々のグループの一つ（ライデン大学の科学技術研究センター（CWTS））が用いていた重要な指標の技術的性質について公開の討論が行われ、この指標の計算法の改訂に結び付いた^{b)}。最近参入している商業グループも同様な標準に従うべきである。また、ブラックボックスの評価マシンを受け入れるべきではない。

指標が単純であることは、その透明性を増すことであり長所である。しかし、単純化した計量は記録をゆがめることもある（原則7参照）。評価者は、バランス（研究過程の複雑性に忠実である単純な指標）を得ることに努めなければならない。

原則5 被評価者がデータと分析過程を確認できるようにすべきである。

データの品質を確かなものにするため、計量書誌学的調査の対象となる全ての研究者が、自分の成果が正確に同定されていることをチェックできるようにすべきである。評価過程の指揮・管理者は全て、自己確認又は第三者の検査によりデータの正確性を保証すべきである。大学は、その研究情報システムの中にこれを実装することができるだろうし、それは、これらのシステムの提供者の選択の指針であるべきである。正確で高品質なデータの照合・処理には時間と資金を要する。そのための予算を惜しんではならない。

原則6 分野により発表と引用の慣行は異なることに留意せよ。

ベストプラクティスは、一揃いの指標候補を選び、分野によってその中から選択できるようにすることである。数年前のことだが、欧州のある歴史学者のグループが、その国のピアレビュー評価において比較的低い評点を得たことがあったが、それは、この

グループが、Web of Scienceに収録される雑誌よりもむしろ図書に成果を発表しているためであった。この歴史学者は不運なことに心理学の学科に属していた〔歴史学者が心理学の学科に属していたため、雑誌論文によってピアレビュー評価がなされたという意味だと思われる〕。歴史学者や社会学者は、成果のカウントに際して図書や自国語の論文が含まれることを要求するし、計算科学者は会議論文がカウントされることを要求する。

分野により引用傾向は異なる。トップにランクされる雑誌のインパクトファクターは、数学ではおよそ3、細胞生物学ではおよそ30である。〔この差を埋めるための〕規格化した指標が必要である。最も頑健な規格化法はパーセンタイルに基づくものであり、各論文は、それが属する分野の被引用数分布中のパーセンタイル位置（例えばトップ1%、10%、20%）に従って重み付けされる。非常によく引用される論文1件は、パーセンタイル指標に基づくランキングでは、大学の位置を僅かに上げる程度だが、平均被引用数に基づくランキングでは、中位から一挙にトップまで押し上げることがあり得る^{c)}。

原則7 個々の研究者の評価は、そのポートフォリオの定性的判定に基づくべきである。

h指数^{注2}は、新しい論文がなくても年齢を重ねるほど高くなる。h指数は分野によっても異なる。トップレベルの研究者の場合、生物学では200、物理学では100、社会科学では20-30程度である^{d)}。この値は、〔h指数の計算に使う〕データベースにも依存する。計算科学分野では、Web of Scienceではh指数が10前後であるが、Google Scholarでは20-30である研究者がいる^{e)}。研究者の成果物を読んで判定する方が、一つの数字に頼るよりもずっと適切である。多数の研究者を比較する場合でも、個々の専門性、経験、活動及び影響に関するより多くの情報を考慮するやり方が最良である。

原則8 不適切な具体性や誤った精緻性を避けよ。

科学技術指標は、その概念が曖昧で不確かになりがちであり、また、普遍的には受け入れられない強い仮定に立っていることがある。例えば、被引用数の

注2 h指数は、2005年にJ. E. Hirschによって提案された研究者の業績を示す指標で、ある研究者の発表論文中h回以上引用された論文がh件以上あることを満たす最大のhを、その研究者のh指数とする。例えば、10回以上引用された論文が10件以上あるが11回以上引用された論文は11件未満なら、h指数は10である。研究の生産性（論文数）とインパクト（被引用数）を一つの数値で表すことが特徴である。当初は研究者に対する指標として提案されたが、研究グループや雑誌に対しても使われている。

意味も長らく論争されてきている。したがって、ベストプラクティスは、より頑健で複眼的な描像を与えるように複数の指標を用いることである。もし不確かさや誤差が定量化できるのであれば（例えばエラーバーの形で）、その情報を公表される指標値とともに示すべきである。それができない場合、指標の作成者は少なくとも誤った精緻性を避けるべきである。例えば、[Journal Citation Reports では] インパクトファクターを小数点以下 3 桁まで表示して同点の雑誌の出現を避けるようにしている。しかし、被引用数の概念上の曖昧さやランダムな変動性を考慮すれば、このような僅かなインパクトファクターの差によって雑誌を区別する意味はない。誤った精緻性は避けよ。小数点以下 1 桁で十分である。

原則 9 評価と指標のシステム全体への効果を認識せよ。

指標は、それがもたらすインセンティブによってシステムを変化させる。これらの効果を予測しなければならない。このことは、一揃いの指標を用いることが常に望ましいことを意味する。単一の指標は、ゲーム化や目標の取り違えを招く（指標の測定自体が目標になる）。例えば、1990 年代のオーストラリアでは、機関からの発表論文数に大きく依拠する数式を使って大学の研究への資金配分を行った。大学は査読制雑誌の 1 論文あたりの「価値」を計算することができた。2000 年時点でのその価値は 800 豪ドル（当時のレートで約 480 米ドル）の研究資金に相当した。予想されたように、オーストラリアの研究者が発表する論文数は増加したが、それらは被引用数の低い雑誌に集中し、論文の質の低下を示唆した^{f)}。

原則 10 指標を定期的に吟味し、改善せよ。

研究の目的と評価の目標は変化し、それに伴って研究システム自体も共進化する。かつて有用であった計量が不適切になり、新しいものが現れる。指標のシステムも見直しが必要であり、適時修正しなければならない。[原則 9 で述べた] 単純な数式の影響に気付いて、オーストラリアは 2010 年に、より複雑で質の面を強調した Excellence in Research for Australia イニシアティブを導入した。

4. おわりに

ライデン声明が念頭に置いているのは、主に雑誌論文の引用に基づくデータや指標であると思われる。しかし最近、論文のインパクトを測る別のデータとして、種々のソーシャルネットワークサイトにおける論文の利用や言及によるオルトメトリクス¹³⁾ データも注目されつつある。Bornmann は、ライデン声明はオルトメトリクスにも適用可能であり、オルトメトリクスの利用者はこれらの原則を十分考慮すべきであると論じている¹⁴⁾。この 10 原則が、科学計量学関係者のみならず、多くの研究者、研究機関の管理者、研究行政担当者の注意を引くことを期待したい。

謝辞

本レポートをまとめるに当たって、第 1 研究グループ客員総括主任研究官の伊地知寛博氏から貴重な助言を頂いた。また、原論文について和訳の許可を下された、Diana Hicks 氏、Nature 誌に感謝申し上げます。

参考文献

a)~f) は、文献8)に挙げられている参考文献である。

- 1) Waltman, L. A review of the literature on citation impact indicators. *J. Informetrics*, 2016, 10(2), 365-391.
- 2) van Raan, A. F. J. Fatal attraction: Conceptual and methodological problems in the ranking of universities by bibliometric methods. *Scientometrics*, 2005, 62(1), 133-143.
- 3) 小野寺夏生. 大学ランキングは信頼に値するか? *化学と工業*, 2010, 63(10), 810-811.
- 4) Seglen, P. O. Causal relationship between article citedness and journal impact. *J. Am. Soc. Inf. Sci.*, 1994, 45(1), 1-11.
- 5) Garfield, E. The history and meaning of the journal impact factor. *J. Am. Med. Assoc.*, 2006, 295(1), 90-93.
- 6) Leydesdorff, L. Caveats for the use of citation indicators in research and journal evaluations. *J. Am. Soc.*

- Inf. Sci. Technol., 2008, 59(2), 278–287.
- 7) Glänzel, W and Moed, H. F. Opinion paper: thoughts and facts on bibliometric indicators. *Scientometrics*, 2013, 96(1), 381–394.
 - 8) Hicks, D., Wouters, P., Waltman, L., de Rijcke, S. and Rafols, I. The Leiden Manifesto for research metrics. *Nature*, 2015, 520(7548), 429–431 (23 April 2015).
<http://www.nature.com/news/bibliometrics-the-leiden-manifesto-for-research-metrics-1.17351>
 - 9) STI 2014 Leiden. <http://sti2014.cwts.nl/Home>
 - 10) Halevi, G. Reporting Back: STI 2014 Leiden, The Netherlands. *Research Trends*, 2014, (39), <https://www.researchtrends.com/issue-39-december-2014/reporting-back-sti-2014-leiden-the-netherlands/>
 - 11) de Rijcke, S. The Leiden manifesto in the making: proposal of a set of principles on the use of assessment metrics in the S&T indicators conference. 2014, (Sep), <https://citationculture.wordpress.com/2014/09/15/the-leiden-manifesto-in-the-making-proposal-of-a-set-of-principles-on-the-use-of-assessment-metrics-in-the-st-indicators-conference/>
 - 12) Leiden manifesto for research Metrics. <http://www.leidenmanifesto.org/>
 - 13) 林和弘. 研究論文の影響度を測定する新しい動き—論文単位で即時かつ多面的な測定を可能とする Altmetrics —, *科学技術動向*, 2013, 134, 20–29. <http://hdl.handle.net/11035/2357>
 - 14) Bornmann, L. and Haunschild, R. To what extent does the Leiden manifesto also apply to altmetrics? A discussion of the manifesto against the background of research into altmetrics. *Online Inf. Rev.*, 2016, 40(4), 529–543.
- a) López Piñero, C. & Hicks, D. Reception of Spanish sociology by domestic and foreign audiences differs and has consequences for evaluation. *Res. Eval.*, 2015, 24(1), 78–89.
 - b) van Raan, A. F. J., van Leeuwen, T. N., Visser, M. S., van Eck, N. J. & Waltman, L. Rivals for the crown: Reply to Opthof and Leydesdorff. *J. Informetrics*, 2010, 4(3), 431–435.
 - c) Waltman, L. et al. The Leiden ranking 2011/2012: Data collection, indicators, and interpretation. *J. Am. Soc. Inf. Sci. Technol.*, 2012, 63(12), 2419–2432.
 - d) Hirsch, J. E. An index to quantify an individual's scientific research output. *Proc. Natl Acad. Sci. USA*, 2005, 102(46), 16569–16572.
 - e) Bar-Ilan, J. Which h-index? — A comparison of WoS, Scopus and Google Scholar. *Scientometrics*, 2008, 74(2), 257–271.
 - f) Butler, L. Explaining Australia's increased share of ISI publications—the effects of a funding formula based on publication counts. *Res. Policy*, 2003, 32(1), 143–155.

付録 10 政府研究開発ファundingのアウトプット目標・ アウトカム目標の内容と類型化

項番	【機関名】資金配分制度名 【内閣】食品健康影響評価技術研究	アウトプット目標・アウトカム目標の具体的内容	アウトカム目標の類型化				
			アウトプット指標	施策・事業制度への反映	事業・事業化・実用化	経済効果	人材育成
1	【内閣】食品健康影響評価技術研究	<p><アウトプット目標></p> <ul style="list-style-type: none"> ・食品健康影響評価技術研究成果報告書の食品安全委員会ホームページ掲載件数 <アウトカム目標> ・研究終了後1年間にリスク評価書(評価書、評価指針、ガイドライン、リスクプロファイル等)に活用された割合(研究終了後、その成果をリスク評価等に活用するために、「当該研究が同分野の研究者等による評価・検証(ピアレビュー(査読))を経た論文として学術誌等に掲載されること」、「評価に必要な他分野の知見、開発された評価方法に沿ったデータ等の収集」など、いくつかの段階を経ることが必要であり、研究終了直後に活用することは困難であることから、研究終了後1年間にリスク評価等に活用された割合をアウトカム目標として設定。 SCOPEは、総務省が定めた戦略的な重点研究開発目標を達成するために、ICTにおける研究開発における研究開発力の向上を目的として、新規性に富む課題の研究開発を委託する事業である。基礎的な開発から社会応用実装研究まで、それぞれの研究プログラム間の幅が広く目的が異なるため、統一した定量的な指標を設定することは困難であるが、アウトカム指標として論文数と特許の数を計上する。また、アウトプット指標の参考値として研究開発課題数を示す。 	○				
2	【総務】戦略的情報通信研究開発推進事業	<p>アウトカム：新事業の創出を指し、民間資金を呼び込むことができた又は見込みがあるプロジェクトの割合</p> <p>アウトプット：支援課題件数</p> <p>事業終了後3年以上経過した案件の事業化率25%以上</p>	○				
3	【総務】ICTイノベーション創出チャレンジプログラム	<p>研究成果による知見等を踏まえ技術基盤の改正や施策等への反映を行う</p> <p>既存技術の性能向上を指し、開発や応用研究のみならず、技術シーズの源泉地なる基礎基盤研究を強化し、ブレークスルーにつながる拠点の構築。</p> <p>我が国の最先端の環境技術人材の育成。</p>					
4	【総務】デジタル・ディバイド解消に向けた技術等研究開発	<p><磁石材料></p> <ul style="list-style-type: none"> 電子論に立脚した磁気モメント、キュリー温度、結晶磁気異方性の定量的記述やマイクログラフィクスとの連成による組織に依存する磁気構造のシミュレーション、さらには、真相組成、磁気解析機器の開発による保磁力機構の検証を行う。これらにより、ジスフィンクナムなど希少元素を用いない磁石を試作し、機能を検証する。さらに希土類元素をできる限り用いずに従来のものに比べて飛躍的に高い磁気モメント、キュリー温度、保磁力を有する磁石の実現を図る。 <軸媒、電池材料> 固体物理学と量子化学の整合のとれた連携によって、統計力学的取扱いの導入も含めて、バルク異方性の反応機構の解明、電子状態の温度効果などの定量的記述、系の安定性、劣化に關与する物質などの解析に基づき、触媒機能や電池機能の検証を行う。特に、非希少金属触媒の実現や、ナトリウム電池などのクラーク数の高い元素を用いた飛躍的に高い性能をもつ二次電池の実現を図る。 <電子材料> 					
5	【総務】デジタル・ディバイド解消に向けた技術等研究開発	<p>電子論に立脚した導電性、透明性、誘電性、発光性等の特性の理論解析・シミュレーションを実施する。その成果に基づき、クラーク数が高い元素を用いて希少元素を含む材料を代替する新規化合物、合金などの物質を設計し、その合成、材料試作及び機能検証を行う。これらにより、当該材料の量産的製造指針を確立する。</p> <p><構造材料></p> <p>電子論に立脚した完全結晶からの欠陥の生成過程と運動のダイナミクスの理論解析や塑性/脆性転位の連続化、破壊プロセスの原子配列に基づく解析、さらにはメゾスコピック解析との連成を行う。これらにより、添加される希少元素を本能的に減らした、加工性に優れた高強度材料を試作し機能を検証するとともに、高強度と成形性を両立させる設計指針を確立する。さらに先進的な成形手法に適合した、塗膜、セラミックス、高分子構造材料の実現を図る。</p>	○				
6	【文科】防災防犯科学技術を活用した環境技術開発	<p>アウトプット 発表論文数(250件)</p>					
7	【文科】防災防犯科学技術を活用した環境技術開発	<p>アウトカム 発表論文数(100件)</p>					
8	【文科】国際基礎研究国際ネットワーク推進プログラム	<p>アウトプット 発表論文数(250件)</p>					
9	【文科】国際基礎研究国際ネットワーク推進プログラム	<p>アウトカム 26年度までに事業に参画した研究人材の数が180名</p>					
10	【文科】国際基礎研究国際ネットワーク推進プログラム	<p>アウトプット 発表論文数(100件)</p>					
11	【文科】国際基礎研究国際ネットワーク推進プログラム	<p>アウトカム 26年度までに臨床に向けたPOCの取得を8件 26年度までに連携大学院における博士課程修了者数が30名 26年度までに連携大学院における修士課程修了者数が20名</p>	○				
12	【文科】国際基礎研究国際ネットワーク推進プログラム	<p>アウトプット 発表論文数(100件)</p>					
13	【文科】国際基礎研究国際ネットワーク推進プログラム	<p>アウトカム 26年度までに連携大学院における博士課程修了者数が30名 26年度までに連携大学院における修士課程修了者数が20名</p>					
14	【文科】国際基礎研究国際ネットワーク推進プログラム	<p>アウトプット 発表論文数(100件)</p>					

項目	【機関名】資金配分制度名	アウトプット目標・アウトカム目標の具体的内容	アウトカム目標の類型化			
			アウトプット指標	政策・事業制度への反映	事業効果の活用	研究課題設定
15	【文科】国家課題対応型研究開発推進事業(原)子カラム目標:研究開発論文数	アウトプット目標:提案型公募により募集した課題を実施 アウトカム目標:研究開発論文数	○			
16	【文科】最先端の光の創成を目指したネットワーク研究拠点プログラム(本予算分)	アウトカム指標:若手人材の事業参加数(累計) アウトプット指標:若手人材の事業参加数(累計)	○			
17	【文科】最先端の光の創成を目指したネットワーク研究拠点プログラム(補正予算分)	アウトカム指標:若手人材の事業参加数(累計) アウトプット指標:若手人材の事業参加数(累計)	○			
18	【文科】未来社会実現のためのICT基盤技術の研究開発	アウトカム指標:本事業により創成された研究開発論文数(累計) アウトプット指標:若手人材の事業参加数(累計) 新編された知見・技術による新たな創成や新サービス・アウトカム目標としている。新編の研究課題を開始する前には、文部科学省科学技術・学術政策委員会研究計画・評価分科会情報科学技術委員会において事前評価を行うとともに、研究課題実施期間中及び最終年度には複数の外部有識者による評価を実施することで、より効果的・効率的に研究を推進している。さらに、本プログラムオフィサーを置き、研究課題が計画通り目標を達成可能か等の評価を毎年行っている。	○			
19	【JST】戦略的創造研究推進事業(新技術シーズ創出)	中期計画において以下の目標を設定している。 ・機構は、戦略的な目標等の達成状況に関する成果及びマネジメントを基準とした評価において、新技術シーズ創出期間中に事後評価を行う領域の7割以上が目標の達成に資する十分な成果が得られたとの評価結果を得る。 ・新技術シーズ創出研究において、制度の趣旨を踏まえつつ研究開発の展開や社会還元につながる活動が行われたと認められる課題が7割以上となること。		○		
20	【JST】戦略的創造研究推進事業(先進的低炭素化技術開発)	中期計画において以下の目標を設定している。 ・機構は、挑戦的な課題を採択しつつ、事後評価において、大きなブレークスルーにより温室効果ガスの排出を大幅に削減し、世界の低炭素社会に向けての取り組みに大きく貢献することが期待できると評価される革新的な技術が創出されることを目指す。				
21	【JST】戦略的創造研究推進事業(社会技術研究開発)	中期計画において以下の目標を設定している。 ・中期目標期間中に事後評価を行う領域の7割以上が目標を達成に資する十分な成果が得られたとの評価結果を得る。 ・課題終了後1年を目処に、社会において研究成果を活用・実装する主体との協働や成果の活用などの社会還元につながる活動が行われている。課題が7割以上となること。		○		
22	【JST】再生医療実用化拠点ネットワーク事業	中期計画において、研究の内容、研究成果に係る論文発表、口頭発表、特許出願の状況及び成果の社会・経済への波及効果等について把握することと定め、達成すべき成果として、具体的内容を示している。 ・iPS細胞等を使った再生医療・創薬について世界に先駆けて実用化することを目指し、研究開発拠点を構築するとともに、効果的かつ効率的な研究開発を推進すること ・本中期目標期間中に評価を行う拠点及び研究開発拠点について、iPS細胞研究中核拠点及び疾患・組織別実用化研究拠点については中間評価の7割以上、疾患・組織別実用化研究拠点及び技術開発実用化研究拠点は事後評価の5割以上、再生医療の実用化ハイウェイの課題では中間評価の7割以上、疾患特異的iPS細胞を活用した難病研究の課題では事後評価の7割以上で、適切に研究開発が進捗し、評価を受けたフェーズにおいて期待される臨床応用に向けた十分な成果が得られること。 ・研究開発終了課題について、プログラムにより定められた期間が経過した時点で、3割以上の疾患・組織別実用化研究拠点が、臨床応用の実用若しくは我が国のiPS細胞関連産業の育成に繋がる適切なフェーズに至っていることと判断されること。			○	
23	【JST】研究開発推進事業(研究開発推進事業(支援プログラム))	中期計画において、研究開発及び企業化開発の内容、成果、研究開発終了後の研究開発継続状況及び企業化状況、研究開発課題から起したベンチャー企業の内容及び業績等並びにそれらの社会・経済への波及効果等について把握することと定め、達成すべき成果として、具体的内容を示している。 ・挑戦的な課題を採択しつつ、事後評価において、大学等の研究開発成果の効率的な企業化に向けて最適な支援を行い、十分な成果が得られる課題が、対象課題全体の5割以上となることを目指す。 ・挑戦的な課題を採択しつつ、研究開発終了後3年を経過した時点で、企業化に向けて他制度あるいは企業又は大学等独自で継続している課題の割合、既に企業化された課題の割合合計が、対象研究開発課題全体の3割以上になることを目指す。			○	
24	【JST】研究開発推進事業(産学共同基礎基盤研究プログラム)	中期計画において、以下の通り具体的内容を記している。 ・プログラムの趣旨に沿って挑戦的な課題を採択しつつ、本中期計画中に評価を行う課題について、「産業界に共通する技術的な課題の解決に資する研究開発」では事後評価の6割以上の課題で、適切に研究開発が進捗し、実用化に向けた次の研究開発フェーズに進むための十分な成果が得られたとの評価結果が得られること。 ・プログラムの研究開発終了課題について、プログラムにより定められた期間が経過した時点で、「産業界に共通する技術的な課題の解決に資する研究開発」では3割以上の課題が、各プログラムで想定する適切なフェーズに至っている(他制度で実施、企業又は大学等独自にあるいは共同で実施、既に企業化、ベンチャー企業設立など)と判断されること。			○	
25	【JST】研究開発推進事業(戦略的イノベーション創出推進プログラム)	中期計画において、以下の通り具体的内容を記している。 ・プログラムの趣旨に沿って挑戦的な課題を採択しつつ、実用化に向けた次の研究開発フェーズに進むための十分な成果が得られたとの評価結果が得られること。 ・プログラムの研究開発終了課題について、プログラムにより定められた期間が経過した時点で、「産業界に共通する技術的な課題の解決に資する研究開発」では3割以上の課題が、各プログラムで想定する適切なフェーズに至っている(他制度で実施、企業又は大学等独自にあるいは共同で実施、既に企業化、ベンチャー企業設立など)と判断されること。			○	
26	【JST】研究開発推進事業(産学共同基礎基盤研究プログラム)	中期計画において、以下の通り具体的内容を記している。 ・プログラムの趣旨に沿って挑戦的な課題を採択しつつ、実用化に向けた次の研究開発フェーズに進むための十分な成果が得られたとの評価結果が得られること。 ・プログラムの研究開発終了課題について、プログラムにより定められた期間が経過した時点で、「産業界に共通する技術的な課題の解決に資する研究開発」では3割以上の課題が、各プログラムで想定する適切なフェーズに至っている(他制度で実施、企業又は大学等独自にあるいは共同で実施、既に企業化、ベンチャー企業設立など)と判断されること。			○	

項番	【概要名】資金配分制度名	アウトカム目標の具体的な内容				アウトカム目標の類型化		
		アウト プット 指標	実施・ 制度へ の反映	事業 化・実 用化	経済 効果	人材 育成	研究 課題 設定	
27	【UST】研究成果展開事業(センター・オブ・イノベーション(COI)プログラム)	中期計画において、機構は、大学等における基礎研究より生み出された新技術を基に、柔軟な運用により企業が単独では実施しづらい基礎的かつ挑戦的な研究開発を推進すること、科学技術イノベーション創出に貢献すること、達成すべき成果として、具体的な内容を示している。 ・挑戦的な課題を採択しつつ、中間評価において、適切に研究開発が進捗し、実用化に向けた次の研究開発フェーズに進むための十分な成果が得られたとの評価結果が7割以上の課題で得られること。 ・研究開発期間終了後適切な時点で、プログラムで想定する適切なフェーズに至っているとの判断が、3割以上の課題でされること。		○				
28	【UST】研究成果展開事業(先端計測分析技術・機器開発プログラム)	中期計画において、研究開発の内容、研究開発成果に係る論文発表、口頭発表、特許出願の状況及び研究開発の成果、研究開発終了後の市場投入に向けた開発状況、将来の市場規模予測等及びその成果の社会・経済への波及効果等について把握すること、達成すべき成果として、具体的な内容を示している。 ・本プログラムの趣旨に沿って挑戦的な課題を採択しつつ、本中期計画中に評価を行う課題について、事後評価の8割5分以上の課題で、適切に研究開発が進捗し、実用化に向けた次の研究開発フェーズに進むための十分な成果が得られた、完成したプロトタイプ機が実用可能な段階である(本プログラムの一部)との評価結果が得られること。 ・本プログラムの研究開発終了課題について、プログラムにより定められた時点で5割以上の課題が、適切なフェーズに至っている(他制度で実施、企業又は大学等独自にあるいは共同で実施、既に企業化、ベンチャー企業設立など)と判断されること。		○				
29	【UST】国際科学技術共同研究推進事業(地球規模課題対応国際科学技術協カプログラム)	中期計画において、達成すべき成果として以下具体的な内容を示している。 ・中期目標期間中に、事後評価を行う課題について、地球規模課題対応国際科学技術協カプログラムは6割以上において、各プログラムの目標の達成に資する十分な成果を得る。 ・中期目標期間中に、地球規模課題対応国際科学技術協カプログラムの終了課題の6割以上において、社会実装に向けた次のフェーズへの展開(機構他事業、政府開発援助)を実施し、国際機関の他事業、企業での開発等への発展が図られることを目指す。		○				
30	【UST】国際科学技術共同研究推進事業(戦略的国際共同研究プログラム)	中期計画において、達成すべき成果として、具体的な内容が示されており、中期計画期間中に事後評価を行う国際共同研究課題の6割以上において、各プログラムの目標の達成に資する十分な成果を得ることを目指すことと定められている。 ・年度計画において、研究内容、研究成果に係る論文発表、口頭発表、特許出願の状況及び成果の社会・経済への波及効果について把握することと定められている。						
31	【UST】戦略的国際科学技術協カ推進事業	中期計画において、達成すべき成果として、具体的な内容が示されており、中期計画期間中に事後評価を行う国際共同研究課題の6割以上において、各プログラムの目標の達成に資する十分な成果を得ることが定められている。 ・年度計画において、研究内容、研究成果に係る論文発表、口頭発表、特許出願の状況及び成果の社会・経済への波及効果について把握することと定められている。						
32	【UST】ライフサイエンスデータベース統合推進事業	中期計画において以下の通り具体的な内容を示している。 国のボス方針に即り、外部有識者や専門家による本事業の評価において、「研究開発による成果について、ライフサイエンス分野のデータベースの統合に資する成果が得られている」との評価結果を得る。		○				
33	【UST】復興促進プログラム(マッチング促進、産学共創)	中期計画において、事業の準備状況や成果を把握し、成果集、説明会、シンポジウム、ホームページ、などを通して社会に向けて情報発信するとともに、その波及効果の把握に努めることと定められており、達成すべき成果として、具体的な内容を示している。 ・事後評価において、評価課題数の5割以上で、適切に研究開発が進捗し、被災地における新技術の実用化に向けた次の研究開発フェーズに進むための十分な成果が得られたとの評価結果が得られること。 ・課題終了後、課題の3割以上で、各プログラムで想定する適切なフェーズに至っていることと判断される(他制度で実施、企業又は大学等独自にあるいは共同で実施、既に企業化、ベンチャー企業設立など)こと		○				
34	【UST】先端計測分析技術・機器開発プログラム(放射線計測)	中期計画において、研究開発の内容、研究開発成果に係る論文発表、口頭発表、特許出願の状況及び研究開発の成果、研究開発終了後の市場投入に向けた開発状況、将来の市場規模予測等及びその成果の社会・経済への波及効果等について把握すること、達成すべき成果として、具体的な内容を示している。 ・本プログラムの放射線計測領域で実施した課題のうち、本中期目標期間中に実施された課題の事後評価において、8割以上の課題で、適切に研究開発が進捗し十分な成果が得られた、または、プロトタイプ機が実用可能な段階であるとの評価結果が得られること。 ・本プログラムの放射線計測領域で実施した課題の終了後、プログラムにより定められた期間が経過した後実施する課題の追跡調査において、課題の7割以上で、プログラムで想定する適切なフェーズに至っていることと判断される(開発されたプロトタイプ機、もしくはそれを基に企業化/製品化された機器が被災地等の現場や行政に利用され公開データが取得されているなど)こと。		○				

項番	【機関名】資金配分制度名	アウトプット目標・アウトカム目標の具体的内容	アウトプット指標	アウトカム目標の類型化 施策・事業 制度へ化・実 用化の反映	経済 効果	人材 育成	研究 課題 設定
	【JST】戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) (5課題合計)	◆革新的製造技術：最大熱効率50%、CO ₂ 30%削減を達成により達成。 ◆革新的構造材料： ・オートクレーブ製造方法以外の製造方法で同等の力学特性を達成する3m長尺のCFRP成形を達成。 ・大型精密製造シミュレーターを用いた航空機用N合金及びTi合金の性能予測値が実プレス製造と一致することを検証。 ・開発したセラミックコージェーティングが1400度Cの過酷環境に耐える性能を有することを高温加湿環境及び燃焼ガス曝露試験で検証。 ◆エネルギーキャリア： ・有機ハイブリッド水素スレーション向け実証機(300Nm ³ /hr)で、中間目標と同等の性能を達成する。 ・アンモニア燃料電池(SOFC)実証機(1kWクラス)及びアンモニア直接燃焼タービン(定格2MW)実証機で、中間目標と同等の性能を達成する。 ◆インフラ維持管理：更新・メンテナンス技術：並行して開発する高精度・高効率な点検・情報通信・ロボット技術などを融合したAMシステムを開発し、広域ブロック単位で1つずつ18以上の自治体に稼働可能なシステムを提示する。 ◆レジリエントな防災・減災機能の強化：予測、予防、対応に関する技術開発成果を実際の現場において検証するとともに、得られた成果を最低3つの自治体等に導入し、それら成果を活用して得られる災害情報をリアルタイムで共有する仕組みを、2018年度までに構築する。					
35		◆革新的製造技術：最大熱効率50%、CO ₂ 30%削減を達成により達成。 ◆革新的構造材料： ・オートクレーブ製造方法以外の製造方法で同等の力学特性を達成する3m長尺のCFRP成形を達成。 ◆革新的構造材料： ・大型精密製造シミュレーターを用いた航空機用N合金及びTi合金の性能予測値が実プレス製造と一致することを検証。 ◆エネルギーキャリア： ・有機ハイブリッド水素スレーション向け実証機(300Nm ³ /hr)で、中間目標と同等の性能を達成する。 ・アンモニア燃料電池(SOFC)実証機(1kWクラス)及びアンモニア直接燃焼タービン(定格2MW)実証機で、中間目標と同等の性能を達成する。 ◆インフラ維持管理：更新・メンテナンス技術：並行して開発する高精度・高効率な点検・情報通信・ロボット技術などを融合したAMシステムを開発し、広域ブロック単位で1つずつ18以上の自治体に稼働可能なシステムを提示する。 ◆レジリエントな防災・減災機能の強化：予測、予防、対応に関する技術開発成果を実際の現場において検証するとともに、得られた成果を最低3つの自治体等に導入し、それら成果を活用して得られる災害情報をリアルタイムで共有する仕組みを、2018年度までに構築する。					
36	【JST】再生医療実現拠点ネットワークプログラム(SIP)	中期計画において、研究の内容、研究成果に係る論文発表、口頭発表、特許出願の状況及び成果の社会・経済への波及効果等について把握することと定め、達成すべき成果として、具体的内容を示している。 ・IPS細胞等を導いた再生医療・創薬について世界に先駆けて実用化すること、研究開発拠点を構築するとともに、効率的、かつ効率的な研究開発を実施すること ・本中期目標期間中に取組を行う拠点及び研究開発課題について、IPS細胞研究の中核拠点及び疾患・組織別実用化研究拠点では中間評価の7割以上、疾患・組織別実用化研究拠点及び技術開発個別課題では事後評価の5割以上、再生医療の実現化ハブウェイの課題では中間評価の7割以上、疾患特異的IPS細胞を活用した難病研究の課題では事後評価の7割以上で、適切に研究開発が進捗し、評価を受けたフェーズにおいて期待される臨床応用に十分な成果が得られたとの評価結果が得られること。 ・研究開発終了課題について、プログラムにより定められた期間が経過した時点で、3割以上の疾患・組織別実用化研究拠点及び技術開発個別課題が、臨床応用の実現若しくは我が国のIPS細胞関連産業の育成に繋がる適切なフェーズに至っていると判断されること。					
37	【JST】再生医療実現拠点ネットワーク事業補助金(予備費)	施設及び設備に関する計画の進捗は順調か。					
38	【JST】研究開発推進事業(研究開発成果最速展開支援プログラム)(補正予算分：設備整備費補助金)	施設及び設備に関する計画の進捗は順調か。					
39	【JST】革新的研究開発推進プログラム(InPACT)(補正予算分：革新的新技術研究奨励金(InPACT))	実現すれば産業や社会のあり方に大きな変革をもたらす革新的なイノベーションを創出すること。					
40	【JSPS】科学研究費補助金(特別推進研究)						
41	【JSPS】科学研究費補助事業(基盤研究(S))						
42	【JSPS】科学研究費補助事業(基盤研究(A))						
43	【JSPS】科学研究費補助事業(基盤研究(B))						
44	【JSPS】科学研究費補助事業(基盤研究(C))						
45	【JSPS】科学研究費補助事業(挑戦的萌芽研究)						
46	【JSPS】科学研究費補助事業(若手研究(S))						
47	【JSPS】科学研究費補助事業(若手研究(A))						
48	【JSPS】科学研究費補助事業(若手研究(B))						
49	【JSPS】科学研究費補助事業(研究活動スタート支援)						
50	【JSPS】科学研究費補助事業(奨励研究)						
51	【JSPS】科学研究費補助事業(研究成果公開促進)						
52	【JSPS】科学研究費補助事業(特別研究員奨励費)						
53	【JSPS】科学研究費補助事業(新学術領域研究)						
54	【JSPS】科学研究費補助事業(特別研究員助成)						
55	【JSPS】科学研究費補助事業(特定要助費)						
56	【厚労】厚生労働科学研究費補助金						
57	【厚労】厚生労働科学研究費補助金						

項目	【機関名】資金配分制度名	アウトプット目標・アウトカム目標の具体的な内容	アウトプット指標	アウトカム目標の類型化	研究課題設定
58	【NIBIO】先駆的医薬品・医療機器研究発掘支援事業	アウトプット目標：査読付き論文数、実用化が見込まれる研究プロジェクトの割合 アウトカム目標：設定なし			
59	【NIBIO】希少疾病用医薬品等開発振興事業	助成金を交付した希少疾病用医薬品等の製造販売承認申請品目数			
60	【NIBIO】ワイルドオーファン強化費用	助成金を交付した希少疾病用医薬品等の製造販売承認申請品目数			
61	【NIBIO】希少疾病用再生医療品等開発支援事業	開発候補品の承認、ライセンスアウト、知的財産権の取得			
62	【農水】農林水産業・食品産業科学研究推進事業	アウトカム ・シーズ創出ステージ（基礎研究段階）、養殖融合ステージ（応用研究段階）においては、研究開発を牽引した90%について、優れた研究成果が得込まれる研究課題を創出。 ・実用技術開発ステージ（実用化研究段階）においては、研究を実施した課題の90%について、生産現場等で実用化につながる技術的成果を創出。 アウトプット ：各年度の実施課題数	○		○
63	【NARO】革新的技術緊急展開事業（産学の英知を結集した革新的な技術体系の確立）	アウトプット目標：水田輪作・稲輪作等における革新的な技術体系検証研究の研究計画数 アウトカム目標：研究成果の普及性・経済性・波及性等の評価結果を評価が5段階評価のうち、4以上となっているものの比率を60%以上とする			○
64	【NARO】革新的技術緊急展開事業（経営評価研究及びマーケティング研究）	アウトプット目標：水田輪作・稲輪作等における革新的な技術体系検証研究の研究計画数 アウトカム目標：研究成果の普及性・経済性・波及性等の評価結果を評価が5段階評価のうち、4以上となっているものの比率を60%以上とする			○
65	【NARO】革新的技術創出促進事業（異分野融合共同研究）（25補正予算分）	アウトプット目標：研究終了時に、研究課題の80%以上で、事業化が有望であることが見込まれると評価される アウトカム目標：工学等異分野の産学との共同研究の実施研究分野数	○		
66	【NARO】革新的技術創出促進事業（異分野融合共同研究）（26本予算分）	アウトプット目標：工学等異分野の産学との共同研究の実施研究分野数 アウトカム目標：研究終了時に、研究課題の80%以上で、事業化が有望であることが見込まれると評価される 研究終了後に目標となる成果判定基準の具体的な内容を達成していること	○		
67	【NARO】革新的技術創出促進事業（事業化促進）（本予算分）	研究終了後に目標となる成果判定基準の具体的な内容を達成していること			
68	【NARO】革新的技術創出促進事業（事業化促進）（補正予算分）	研究終了後に目標となる成果判定基準の具体的な内容を達成していること			
69	【経産】ものづくり中小企業・小規模事業者等連携事業創出促進事業（補強型研究事業）	アウトプット目標：採択件数 アウトカム目標：事業終了後2年時点の事業化率 アウトカム目標の把握方法：平成29年度に事業者ヒアリング	○		
70	【経産】ものづくり中小企業・小規模事業者等連携事業創出促進事業（戦略的基盤技術高度化支援事業）	・個々のプロジェクトに関する最終年の達成度の平均値が50%を超えること ・プロジェクト終了後5年以内の事業化達成割合50%以上を維持しつつ、総売上業評価が総予算投入額150%以上を超えること ・プロジェクト終了後8年時点での成果波及効果に総予算投入額の5倍以上を超えること	○		○
71	【NEDO】ナショナルプロジェクト	・ナショナルプロジェクトの特徴、性格を踏まえ技術開発の短期化やリスク回避に決することがないよう十分留意した上で、事業終了後、5年経過後の時点での実用化達成率を25%以上とする。 ・外部の専門家及び有識者を活用した事後評価において、技術的成果、実用化・事業化見通し、マネジメント等を評価項目とし、8割以上が「合格」、6割以上が「優良」との評価を得る。 ・技術開発成果の国際的普及のため、事業実施期間中から国際標準化に一体的に取り組むこととせよ、以下の項目に関する数値目標（ナショナルプロジェクト）を設定し、実用化促進事業、技術シーズの発掘・おける合計画）を設定して技術開発成果の国際標準化に取り組む。 ①標準化に係る取組を含んだ事業の計画数 ②ISO等の国内審議団体又はISO等への標準化に関する提案件数			○
72		・技術開発成果の国際的普及のため、事業実施期間中から国際標準化に一体的に取り組むこととせよ、以下の項目に関する数値目標（ナショナルプロジェクト）を設定し、実用化促進事業、技術シーズの発掘・おける合計画）を設定して技術開発成果の国際標準化に取り組む。 ①標準化に係る取組を含んだ事業の計画数 ②ISO等の国内審議団体又はISO等への標準化に関する提案件数			○
73	【NEDO】実用化促進事業（内、本予算分）	・技術開発成果の達成とともに、実用化・事業化を一層重視することの観点から、事業終了後、3年経過後の時点での実用化達成率を30%以上とする。 ・外部の専門家及び有識者を活用した事後評価において、技術的成果、実用化・事業化見通し等を評価項目とし、6割以上が「順調」との評価を得る。 ・技術開発成果の国際的普及のため、事業実施期間中から国際標準化に一体的に取り組むこととせよ、以下の項目に関する数値目標（ナショナルプロジェクト）を設定し、実用化促進事業、技術シーズの発掘・おける合計画）を設定して技術開発成果の国際標準化に取り組む。 ①標準化に係る取組を含んだ事業の計画数 ②ISO等の国内審議団体又はISO等への標準化に関する提案件数	○		○
74	【NEDO】実用化促進事業（内、補正予算分）	・技術開発成果の達成とともに、実用化・事業化を一層重視することの観点から、事業終了後、3年経過後の時点での実用化達成率を30%以上とする。 ・外部の専門家及び有識者を活用した事後評価において、技術的成果、実用化・事業化見通し等を評価項目とし、6割以上が「順調」との評価を得る。 ・技術開発成果の国際的普及のため、事業実施期間中から国際標準化に一体的に取り組むこととせよ、以下の項目に関する数値目標（ナショナルプロジェクト）を設定し、実用化促進事業、技術シーズの発掘・おける合計画）を設定して技術開発成果の国際標準化に取り組む。 ①標準化に係る取組を含んだ事業の計画数 ②ISO等の国内審議団体又はISO等への標準化に関する提案件数	○		○

項目	【機関名】資金配分制度名	アウトプット目標・アウトカム目標の具体的内容	アウトカム目標の類型化				
			アウトプット指標	施策・制度への反映	事業・実用化	経済効果	人材育成
75	【NEDO】技術シーズの発掘(内、競争的資金分)	<p>・機構と研究者の所属機関との共同プレスリリース等により、技術シーズの発掘におけるこれまでの優れた産業技術シーズや実用化開発の成果を広く発信することで、実用化・事業化の推進を図る。</p> <p>・技術開発成果の国際的普及のため、事業実施期間中から国際標準化に一体的に取り組むとともに、以下の項目に関する数値目標(ナショナルプロジェクト、実用化促進事業、技術シーズの発掘における合計値)を設定して技術開発成果の国際標準化に取り組む。</p> <p>①標準化に係る取組を含んだ事業の計画数</p> <p>②ISO等の国内審議団体又はISO等への標準化に関する提案件数</p>			○		○
76	【NEDO】技術シーズの発掘(内、競争的資金以外分)	<p>・機構と研究者の所属機関との共同プレスリリース等により、技術シーズの発掘におけるこれまでの優れた産業技術シーズや実用化開発の成果を広く発信することで、実用化・事業化の推進を図る。</p> <p>・技術開発成果の国際的普及のため、事業実施期間中から国際標準化に一体的に取り組むとともに、以下の項目に関する数値目標(ナショナルプロジェクト、実用化促進事業、技術シーズの発掘における合計値)を設定して技術開発成果の国際標準化に取り組む。</p> <p>①標準化に係る取組を含んだ事業の計画数</p> <p>②ISO等の国内審議団体又はISO等への標準化に関する提案件数</p>			○		○
77	【国交】建設技術研究開発助成制度	我が国が直面する国土交通分野における課題の解決に資することを目的とする。					
78	【国交】交通運輸技術開発推進制度	交通運輸分野における、国土交通省施策を推進することを目的とする。					
79	【環境】環境研究総合推進費	課題毎の事後評価(5段階)で上位2段階を選定した課題(上位2段階の課題数/全評価対象課題数)60%以上を目標とする。					

付録 11 資金配分制度のフェーズと分野分類

項番	【機関名】資金配分制度名	競争的資金として登録	フェーズ別(無回答はゼロ埋め) 単位:百万円				分野別(無回答はゼロ埋め) 単位:百万円				その他分野(分野未定等)			
			基礎研究	応用研究	開発研究	開発研究より後	ライフサイエンス	情報通信	環境	ナノテクノロジー・材料・エネルギー		ものづくり技術	社会基盤	フロンティア
1	【内閣】食品健康影響評価面技術研究	194	0	194	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	【総務】戦略的情報通信研究開発推進事業	2,326	0	2,326	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	【総務】ICTイノベーション創出チャレンジプログラム	216	0	0	216	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	【総務】デジタル・ディバイド解消に向けた技術等研究開発	43	0	9	34	0	0	0	0	43	0	0	0	0
5	【総務】消防防災科学技術研究推進制度	147	0	0	147	0	0	0	0	0	0	0	0	147
6	【文科】ナノテクノロジーを活用した環境技術開発	405	0	405	0	0	0	0	0	0	405	0	0	0
7	【文科】元素戦略プロジェクト	2,253	0	2,253	0	0	0	0	0	0	2,253	0	0	0
8	【文科】元素戦略国際ネットワーク推進プログラム	1,792	1	1,792	0	0	0	0	0	1,792	0	0	0	0
9	【文科】分子イメージング研究戦略推進プログラム	663	1	663	0	0	0	0	0	663	0	0	0	0
10	【文科】国家課題対応型研究開発推進事業 原子力基礎戦略研究イニシアチブ	629	1	629	0	0	0	0	0	0	629	0	0	0
11	【文科】国家課題対応型研究開発推進事業 廃止措置等基盤研究・人材育成プログラム委託費	215	1	215	0	0	0	0	0	0	215	0	0	0
12	【文科】脳科学戦略推進プログラム	2,508	1	2,508	0	0	0	0	0	2,508	0	0	0	0
13	【文科】革新的技術による脳機能ネットワークの全容解明プロジェクト	2,825	1	2,825	0	0	0	0	0	2,825	0	0	0	0
14	【文科】宇宙航空科学技術推進委託費	383	0	383	0	0	0	0	0	0	0	0	0	383
15	【文科】国家課題対応型研究開発推進事業 原子力システム研究開発事業	1,785	1	1,785	0	0	0	0	0	0	0	1,785	0	0
16	【文科】最先端の光の創成を目標としたネットワーク研究拠点プログラム(本予算分)	548	1	548	0	0	0	0	0	0	548	0	0	0
17	【文科】最先端の光の創成を目標としたネットワーク研究拠点プログラム(補正予算分)	235	1	235	0	0	0	0	0	0	235	0	0	0
18	【文科】光・量子融合連携研究開発プログラム	852	1	460	392	0	0	0	0	0	852	0	0	0
19	【文科】未来社会実現のためのICT基盤技術の研究開発	523	1	523	0	0	0	0	0	523	0	0	0	0
20	【JST】戦略的創造研究推進事業(新技術シーズ創出)	46,770	1	46,769	0	0	0	0	0	17,640	4,658	62,75	16,566	952
21	【JST】戦略的創造研究推進事業(先端的低炭素化技術開発)	5,598	1	5,598	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	【JST】戦略的創造研究推進事業(社会技術研究開発)	1,331	1	1,331	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	【JST】再生医療実現拠点ネットワーク事業	10,430	1	10,430	0	0	0	0	0	10,430	0	0	0	0
24	【JST】研究成果展開事業(研究成果最速展開支援プログラム)	8,140	1	4,475	0	3,665	0	0	0	5,225	382	0	1,207	237
25	【JST】研究成果展開事業(産学共創基礎研究プログラム)	876	1	876	0	0	0	0	0	247	0	0	481	148
26	【JST】研究成果展開事業(戦略的イノベーション創出推進プログラム)	1,764	1	1,765	0	0	0	0	0	391	379	0	811	183
27	【JST】研究成果展開事業(センター・オブ・イノベーション創出プログラム)	8,616	1	8,616	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	【JST】研究成果展開事業(先端計測分析技術・機器開発プログラム)	2,974	1	2,974	0	2,973	0	0	0	1,491	0	100	873	364
29	【JST】国際科学技術共同研究推進事業(地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム)	1,876	1	1,875	0	0	0	0	0	845	0	391	0	324
30	【JST】国際科学技術共同研究推進事業(戦略的国際共同研究プログラム)	883	1	882	0	0	0	0	0	269	0	50	434	125
31	【JST】戦略的国際科学技術協力推進事業	369	1	370	0	0	0	0	0	207	9	69	34	21
32	【JST】ライフサイエンスデータベース統合推進事業	567	1	567	0	0	0	0	0	567	0	0	0	0
33	【JST】復興促進プログラム(マッチング促進・産学共創)	2,414	1	2,414	0	0	0	0	0	640	180	363	374	115
34	【JST】先端計測分析技術・機器開発プログラム(放射線計測)	831	1	831	0	831	0	0	0	22	0	809	0	0
35	【JST】戦略的イノベーション創出プログラム(SIP)(G課題合計)	12,324	1	12,324	0	0	0	0	0	0	0	0	3,160	5,114
36	【JST】再生医療実現拠点ネットワークプログラム(SIP)	3,539	1	3,539	0	0	0	0	0	3,539	0	0	0	0
37	【JST】再生医療実現拠点ネットワーク事業(補正予算分:設備整備費補助金)	1,012	1	1,012	0	0	0	0	0	1,012	0	0	0	0
38	【JST】革新的研究開発推進プログラム(IMPACT)(補正予算分:設備整備費補助金)	438	1	439	0	0	0	0	0	95	36	0	211	47
39	【JST】革新的研究開発推進プログラム(IMPACT)	4,369	1	4,369	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

項目	【個別名】資金配分制度名	配分額(約額) 単位:百万円	競争的資金として 登録	運営資金 付金分財 源	フェーズ別(細目者はゼロ埋め) 単位:百万円				分野別(細目者はゼロ埋め) 単位:百万円								
					基礎研究	応用研究	開発研究	開発研究より後	ライフサイ エンス	情報通信	環境	ナノテクノロジー 材料	エネルギー 技術	ものづくり 技術	社会基盤	フロンティア ア	その他分限 (分限外完全 含む)
40	【SFS】科学研究費補助金(特別推進研究)	7,381	1		7,381	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,381
41	【SPS】科学研究費補助金(基礎研究(S))	16,233	1		16,233	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,233
42	【SPS】科学研究費補助金(基礎研究(A))	25,079	1		25,079	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,079
43	【SPS】科学研究費補助金(基礎研究(B))	40,683	1		40,683	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40,683
44	【SPS】科学研究費補助金(基礎研究(C))	46,695	1		46,695	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46,695
45	【SPS】科学研究費補助金(機軸的萌芽研究)	13,547	1		13,547	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13,547
46	【SPS】科学研究費補助金(若手研究(S))	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	【SPS】科学研究費補助金(若手研究(A))	8,354	1		8,354	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,354
48	【SPS】科学研究費補助金(若手研究(B))	20,855	1		20,855	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,855
49	【SPS】科学研究費補助金(研究活動スタート支援)	2,305	1		2,305	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,305
50	【SPS】科学研究費補助金(奨励研究)	350	1		350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	350
51	【SPS】科学研究費補助金(研究成果公開促進費)	1,360	1		1,360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,360
52	【SPS】科学研究費補助金(特別研究員奨励費)	7,222	1		7,222	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,222
53	【SPS】科学研究費補助金(新学術領域研究)	32,382	1		32,382	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32,382
54	【SPS】科学研究費補助金(特別研究促進費)	76	1		76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76
55	【SPS】科学研究費補助金(特定奨励費)	650	1		650	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	650
56	【厚労】厚生労働科学研究費補助金	34,748	1		34,748	16,340	14,735	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57	【厚労】厚生労働科学研究委託費	19,355	1		19,355	7,929	8,612	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58	【NIBIO】先駆的医薬品・医療機器研究開発支援事業	2,193	1		2,193	1,134	719	339	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59	【NIBIO】希少疾病用医薬品等開発振興事業	659	1		659	0	0	0	659	0	0	0	0	0	0	0	0
60	【NIBIO】ワルオラファン強化費用	200	1		200	0	0	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0
61	【NIBIO】希少疾病用再生医薬品等開発支援事業	100	1		100	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
62	【農水】農水産業・食品産業科学研究推進事業	5,002	1		5,002	2,206	608	2,187	0	0	0	0	0	0	0	0	5,002
63	【NARO】革新的技術緊急展開事業(産学の英知を結集した革新的な技術体系の確立)	3,362	1		3,362	0	0	0	3,362	0	0	0	0	0	0	0	0
64	【NARO】革新的技術緊急展開事業(経営評価研究及びマーケティング研究)	70	1		70	0	0	0	70	0	0	0	0	0	0	0	0
65	【NARO】革新的技術創造促進事業(異分野融合共同研究)(25補正予算分)	946	1		946	0	946	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
66	【NARO】革新的技術創造促進事業(異分野融合共同研究)(26補正予算分)	322	1		322	0	322	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
67	【NARO】革新的技術創造促進事業(事業化促進)(本予算分)	196	1		196	0	196	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	【NARO】革新的技術創造促進事業(事業化促進)(補正予算分)	0	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69	【NARO】SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)次世代農林水産業創造技術	3,127	1		3,127	0	3,127	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	【経産】ものづくり中小企業・小規模事業者等連携事業創造促進事業(橋渡し研究事業)	282	1		282	0	0	0	282	93	64	0	0	0	0	0	0
71	【経産】ものづくり中小企業・小規模事業者等連携事業創造促進事業(戦略的基盤技術高度化支援事業)	5,398	1		5,398	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	【NEDO】ナショナルプロジェクト	115,007	1		115,007	0	0	0	0	7,962	193,42	87,86	124,08	56,832	2,714	3,332	60
73	【NEDO】実用化促進事業(内、本予算分)	449	1		449	0	0	0	0	88	0	0	0	0	0	0	0
74	【NEDO】実用化促進事業(内、補正予算分)	8,162	1		8,162	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,162
75	【NEDO】技術シーズの発掘(内、競争的資金)	399	1		399	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	399
76	【NEDO】技術シーズの発掘(内、競争的資金以外分)	8	1		8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
77	【国交】建設技術研究開発促進制度	256	1		256	0	0	0	256	0	0	0	0	0	0	0	0
78	【国交】交通運輸技術開発促進制度	153	1		153	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
79	【環境】環境研究総合推進費	5,354	1		5,354	0	5,354	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	総額 単位:百万円	562,683			315,356	66,047	42,749	9,006	124,123	28,158	27,914	40,076	69,527	9,784	9,840	446	252,715

謝辞

インタビュー調査の実施に当たって、貴重な時間を割いてご意見を頂き、調査にご協力賜った研究者及び有識者の方々、「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に深く感謝申し上げます。

本調査の担当者について

本調査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 2016 年度に株式会社三菱総合研究所に委託した。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 総括主任研究官

【株式会社三菱総合研究所】

山野 宏太郎 科学・安全事業本部 主任研究員
高谷 徹 科学・安全事業本部 主席研究員
荒木 杏奈 科学・安全事業本部 研究員
八巻 心太郎 科学・安全事業本部 研究員
加納 千紗都 科学・安全事業本部 研究員

【Contributors】

Akihiko Kishimoto, Research Fellow, 2nd Theory-oriented Research Group,
National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), MEXT
Hiroyuki Tomizawa, Director of Research, 2nd Theory-oriented Research Group,
National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), MEXT

Kotaro Yamano, Research Professional, Science and Safety Division,
Mitsubishi Research Institute, Inc.

Toru Takaya, Research Director, Science and Safety Division,
Mitsubishi Research Institute, Inc.

Anna Araki, Consultant, Science and Safety Division,
Mitsubishi Research Institute, Inc.

Shintaro Yamaki, Consultant, Science and Safety Division,
Mitsubishi Research Institute, Inc.

Chisato Kanoh, Consultant, Science and Safety Division,
Mitsubishi Research Institute, Inc.

NISTEP NOTE (政策のための科学)

No.23

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年11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 FAX : 03-3503-3996

Progress and Future Direction of the Establishment of Data and Information Infrastructure as the
Base for Science, Technology and Innovation Policy – Focusing on Funding Data –

November 2017

2nd 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/mn023>



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