

2022 年度活動報告（年報）

Activities in Fiscal Year 2022 (Annual Report)



※撮影の際のみマスクを外しています。

文部科学省
科学技術・学術政策研究所

写真は、2023 年 1 月 ナイスステップな研究者 2022 大臣表敬（省議室）

2022 年度活動報告(年報)

目 次

はじめに

1. 科学技術・学術政策研究所の概要	1
(1) 科学技術・学術政策研究所の役割	1
(2) 調査研究推進の方向性	1
(3) 組織運営の特色	1
(4) 組 織	3
(5) 予 算	4
(6) 中期計画	4
2. 調査研究活動の概要	5
(1) 上席フェロー	5
所横断的な調査研究、関係府省・大学等へのアウトリーチ、政策当局への助言等	5
(2) 第1研究グループ	7
イノベーション測定：統計調査及び分析	7
知識基盤に依拠するイノベーション・プロセスに関する経済分析	9
(3) 第2研究グループ	10
民間企業の研究活動に関する調査	10
データ・情報基盤の構築と活用の総合的推進	11
産業の研究開発に関する基盤的なデータ整備	12
日本の研究開発推進システムに関する調査研究(国立大学の特許発明の実態分析)	13
日本の研究開発推進システムに関する調査研究(イノベーション・システムの構造的問題の分析)	14
民間企業での博士人材採用の動向と要因に関する分析	15
(4) 第1調査研究グループ	16
博士人材追跡調査(JD-PRO)	16
修士課程(6年制学科を含む)在籍者を起点とした追跡調査(JM-PRO)	17
日米欧の博士人材追跡調査に関する比較研究	18
ポストドクター等の雇用・進路に関する調査(2021年度実績)	19
統計的因果探索技術を活用した若手研究者支援施策に関する研究	20
博士人材情報収集基盤「博士人材データベース(JGRAD)」の整備	21
博士人材データベース(JGRAD)を活用した調査研究	22
科学技術に関する国民意識調査	23
(5) 第2調査研究グループ	24
地域イノベーションの現状とプロセスに係る調査研究と先端研究分析	24
(6) 科学技術予測・政策基盤調査研究センター(基盤調査研究グループ)	26
科学技術指標及び関連調査研究	26
科学計量学の応用分析	28
科学技術システムの状況の定性的観測手法の開発と応用	31
公的研究開発システムにおける科学知識生産に関するデータ整備	33
研究室を単位とした研究活動のマイクロ調査の実施(研究室パネル調査)	35
(7) 科学技術予測・政策基盤調査研究センター(動向分析・予測研究グループ)	37
科学技術予測のための基盤的動向調査	37
エマージング科学技術探索のためのホライズン・スキャニング	39

第 12 回科学技術予測調査及び関連の調査研究.....	41
(8) 科学技術予測・政策基盤調査研究センター（センター付）	43
科学技術予測の世界トレンド把握.....	43
地域ビジョン検討及び関連技術の抽出.....	44
(9) データ解析政策研究室	45
オープンサイエンス等の新たな研究の潮流をとらえた調査研究.....	45
プレプリント、プロシーディングス等各種データを用いた研究動向把握.....	47
科学技術イノベーションに関する調査研究成果の発信（STI HORIZON 誌発行）	48
3. 成果等の発信.....	49
(1) 「STI Horizon」 誌.....	49
(2) 政策研究レビューセミナー	51
(3) 審議会等での説明等（活用事例）	51
4. ナイスステップな研究者.....	53
(1) ナイスステップな研究者 2022 の選定(2022. 12. 20 公表)	53
(2) ナイスステップな研究者 講演会（～近未来への招待状～ナイスステップな研究者 2021 からのメッセージ～） .	57
5. 国際研究協力.....	58
(1) 第 17 回日中韓科学技術政策セミナー	58
(2) Fraunhofer ISI との会議.....	59
(3) OECD ワイコフ STI 局長他との会議.....	59
(4) ESPAS（European Strategy and Policy Analysis System）年次総会	59
(5) AAAS Annual Meeting	60
6. 顧問会議.....	61
7. 2022 年度の研究成果一覧	61
(1) 研究成果報告書	61
(2) セミナー、講演会、ワークショップ等	63
8. 広報活動.....	64
9. 職員名簿.....	64

はじめに

平素より、科学技術・学術政策研究所（NISTEP）の活動につきまして様々な御指導・御支援を賜り、心から御礼申し上げます。

科学技術・学術政策研究所は昭和63（1988）年に、科学技術政策の立案の基礎となる調査研究を行う機関である「科学技術政策研究所」として発足しました。平成25（2013）年に、学術の振興に関する調査研究を業務に追加し、名称を「科学技術・学術政策研究所」と改め、科学技術や学術に関する政策立案に資する調査研究を進めております。

昨今、様々な地球規模の課題への対応が求められる中、我が国が持続的に発展していくために、科学技術・イノベーションへの期待がますます高まっていることが実感されます。当研究所では、時代や社会の急速かつ大きな変化を認識しつつ、科学技術・イノベーション政策の立案、推進に直結した調査研究に鋭意取り組んでいます。

例えば、政策立案の基礎となる情報として、世界的に、また日本で注目されている研究領域の動向について、論文データベース分析からその領域を可視化したサイエンスマップ作成、競争的研究費の採択課題からのキーワード抽出による分析、さらには専門家アンケートから将来に期待される注目の科学技術をとらえるといった複数のアプローチによる調査研究を行い、これらの成果が活用されています。

また、今般、仙台で開催されたG7科学技術大臣会合においてとりあげられたオープンサイエンスに関しても、その潮流をとらえた調査研究、データ解析手法の開発などに取り組んでいます。

この他、若手研究者・博士人材の状況、大学の研究現場の課題、イノベーションや民間企業の研究活動に関する調査等、様々な観点から、データや調査研究結果を蓄積・提供しています。

文部科学省設置の研究機関としての特徴を最大限に活かし、実際に政策を担う行政各部署と、密にコミュニケーションを図り、連携しており、しっかりとしたデータの裏付けのある情報を提供することにより、効果的な政策形成、実施に寄与しています。

こうした取組を通じて、政府全体で推進している「客観的根拠に基づく政策立案（EBPM: Evidence-Based Policy Making）」について関係機関と連携し、その一翼を担ってまいります。

引き続き、科学技術・イノベーション政策研究の中核機関として、国内外の関係行政機関、大学等の研究機関等との連携を深め、行政サイド、ひいては社会のニーズを的確にとらえ、情報発信を強化し、政策形成、推進に貢献する調査研究活動を展開してまいります。

皆様方の御支援、御協力をお願い申し上げます。

2023年 5 月
文部科学省 科学技術・学術政策研究所
所長 大山 真未

1. 科学技術・学術政策研究所の概要

(1) 科学技術・学術政策研究所の役割

科学技術・学術政策研究所(以下「NISTEP」という。)は、我が国唯一の科学技術・学術政策研究に特化した国立試験研究機関として、科学技術・イノベーション政策に関する調査研究を先導し、文部科学省や大学等の国内外の科学技術及び学術政策関係機関等と協働を進め、研究成果に基づき政策提言型の情報発信を行い、また、これらの取組を通じて人材育成を行う。

(2) 調査研究推進の方向性

NISTEPは、科学技術及び学術振興の政策に関する調査研究を行い、政策立案の基礎として不可欠な基盤的データを毎年整備するとともに、調査研究を通して浮かび上がった課題等を、政策への示唆として発信してきた。政府、学会等の幅広い関係者を念頭に、政策や戦略の立案に資するエビデンスの提供を目指して調査研究を推進している。

近年、科学技術・学術政策を取り巻く状況が急速に変化している。日本経済の成長力強化、世界の持続的発展への貢献の観点から、科学技術・イノベーション政策の重要性がますます高まり、加えて、各方面の議論において大学改革の流れが加速し、大学の研究戦略の重要性が一層強く認識されるようになった。2020年6月に科学技術基本法が改正され、2021年3月に第6期科学技術・イノベーション基本計画が決定された。本基本計画では、世界秩序の模索の動きや気候変動問題をはじめとするグローバルな課題の現実化、ITプラットフォームの情報独占等の国内外の情勢変化が指摘されており、新型コロナウイルス感染症の流行により、その変化が加速していることが指摘されている。このように急速に状況が変化していく中で、適切に科学技術・イノベーション政策の企画立案等を行うためには、EBPM (Evidence-Based Policy Making)が一層重要であり、これに貢献するNISTEPの存在感は増大している。例えば、「科学技術指標」や「博士人材追跡調査」は審議会等で多く使われており、政策立案の過程で活用されている。一方、Evidence Informed Policy Makingという言葉も使われ始めてるように、政策の企画立案等においては、エビデンスに過度に頼るのではなく、それ以外の要素も含め総合的に検討を行う必要がある。これらNISTEPを取り巻く状況の急激な変化を勘案しつつ、NISTEPにおいても令和3年度から5か年の中期計画を策定し、以下の項目について重点的に調査研究を進めている。

① 科学技術活動の分析

- ・ 科学技術・学術の現状に関する科学計量学的な調査研究と定量・定性データ資産の構築

② 将来予測

- ・ 社会変容を踏まえた将来展望に関する調査研究

③ データ解析

- ・ AI技術等を活用した新たなデータ解析研究

④ イノベーション・プロセスの分析

- ・ 科学技術・イノベーション政策の企画・立案に資する調査研究
- ・ 科学技術システムに関する調査研究

(3) 組織運営の特色

① 調査研究の効果的・効率的推進のための運営

科学技術・学術政策研究の対象領域の拡大・多様化に対応するため、産学官からの様々な研究人材を配して、その知見を活かした的確な研究を進めるとともに、機動的、自発的な調査研究を進められるよう組織し、効果的、効率的な組織運営を行っている。また、特に重要な研究テーマについては、有識者や科学技術政策の専門家から成る研究会等を設置し、関連する研究の現状、今後取り上げる研究課題や手法について深く掘り下げた意見交換を行う仕組みを構築している。

② 国内外の機関との連携

NISTEPは、政策研究大学院大学(GRIPS)との連携協力に関する協定の締結や、国内大学及びシンクタンク機関と覚書を締結し、共同研究、データ・情報基盤の構築、人材育成、シンポジ

1. 科学技術・学術政策研究所の概要

ウム開催等で協力している。

さらに、フラウンホーファー協会システム・イノベーション研究所 (ISI) をはじめとした海外の有力研究機関等と研究協力覚書 (MOU) を締結するなど、海外の研究機関との継続的な情報交換、人材交流、連携協力等の充実に努めている。

また、国際機関である経済協力開発機構 (OECD) の科学技術指標各国専門家作業部会 (NESTI)、研究開発・イノベーション管理データ運営・分析専門家グループ (MARIAD) 等の活動にも参画し、人材派遣を含む調査研究に係る国際的貢献を行い、成果の国際的活用を図っている。

【国内機関との連携】

機関名		連携内容
大学	政策研究大学院大学 (GRIPS)	連携協力
		共同研究 (政策のための科学)
	大阪大学キャリアセンター	連携協力
	京都大学経済研究所	連携協力
独立行政法人等	科学技術振興機構 (JST)	相互協力 (科学技術に関する基盤的な情報の収集及びデータの整備)
		情報利用 (JST の所有する情報資産の利用)
		科学技術政策に係る情報の相互利用に関する覚書
	理化学研究所 革新知能統合研究センター (AIP)	AIP センターが持つ機械学習・自然言語処理等の最先端情報科学技術の知見を活かした連携協力

③ 人材の確保等

科学技術・学術政策関連分野の若手人材の育成をより確実なものとするためにも、世界をリードできる科学技術政策研究者を目指す若手人材を積極的に任用するとともに、発表の場の設定、勉強会・シンポジウムへの参画等の機会を提供している。また民間企業等からの人材については、特別研究員制度を利用し、その活用を積極的に進めている。こうしたことにより研究者相互の知的触発、研究成果の向上を促進するとともに、民間企業等の研究者の視点によって科学技術・学術政策研究の分析に新たな切り口を加えることができるよう努めている。

外国人研究者に関しては、共同研究、国際客員研究官制度などにより受入れを行っている。リサーチアシスタント (RA) 制度を充実し、大学院生を数名雇用している。

④ 外部機関の活用

自らの研究人材を科学技術・学術政策研究の核心の部分に重点的に投入し、データ収集などシンクタンク等の民間機関に委託できる部分については、可能な限り委託している。

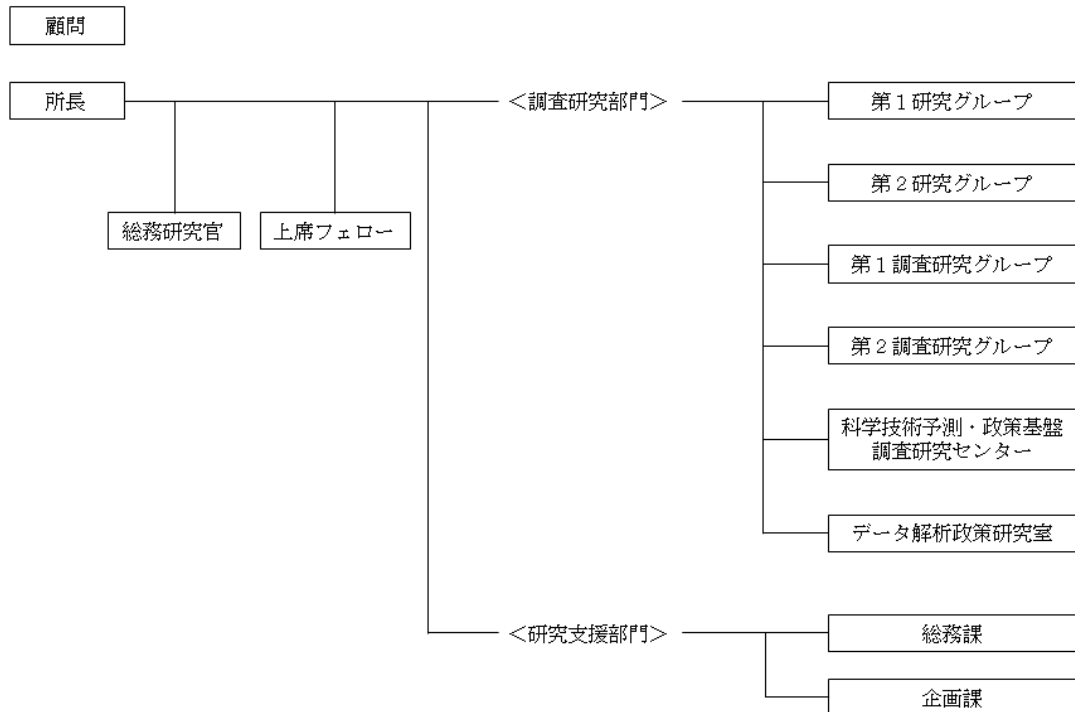
⑤ 外部資金の獲得

NISTEP 独自の財源により調査研究を実施することを基本としつつ、科学研究費補助金等などの外部資金についても、目的に応じて適切に確保を図る。

(4) 組 織

2022 年度における NISTEP の定員と組織は以下のとおりである。

定員 44 名



所の横断的な業務に対応するため、上席フェローを指名している。

1. 科学技術・学術政策研究所の概要

(5) 予 算

2022 年度の予算は以下のとおりである。

事 項	当初予算額 (千円)	備 考
◇科学技術・学術政策研究所に必要な経費	495,284	
◇科学技術・学術基本政策の基礎的な調査研究等に必要な経費	397,854	
1. イノベーション創出のメカニズムに係る基盤的研究	25,365	
2. 科学技術システムの現状と課題に係る基盤的調査研究	179,794	
3. 科学技術イノベーション政策の科学の推進に資する基盤的調査研究	137,542	
4. 社会的課題対応型科学技術に係る調査研究	55,153	
計	893,138	

(6) 中期計画

①研究所では、5 年程度を期間とする中期計画を、これまで次のとおり策定している。

2001 年 科学技術政策研究所 中期計画(2001 年 9 月策定)

2006 年 科学技術政策研究所 中期計画(2006 年 8 月策定)

2014 年 科学技術・学術政策研究所 中期計画(2014 年 7 月策定)

2016 年 科学技術・学術政策研究所 中期計画(2016 年 3 月策定)

2018 年 科学技術・学術政策研究所 中期計画(2018 年 3 月改訂)

2021 年 科学技術・学術政策研究所 中期計画(2021 年 3 月策定)

②中期計画

第 6 期科学技術・イノベーション基本計画が、2021 年 3 月に閣議決定され、今後 5 年間、科学技術・イノベーション政策を強力に推進する方向性が固まるなど、研究所を取り巻く状況の急激な変化を勘案しつつ、「NISTEP における政策研究の在り方について」(科学技術・学術政策研究所機関評価・中期計画検討委員会)等も踏まえ、2021 年 3 月に中期計画を策定した。

同中期計画では、研究所は、科学技術・イノベーション政策に係る調査研究等の実施を通じて、EBPM による科学技術・イノベーション政策の効果的・効率的な展開に貢献するとされており、以下の取組を重点的に推進することとしている。

○我が国の研究力とイノベーション創出力を強化するため、「新しい日常」やポストコロナ時代の研究活動の変化に対応しつつ、エビデンスに基づく政策形成プロセスの進化に貢献する。

○科学技術・学術政策研究の発展に貢献するため、政策研究やその人材育成をけん引するハブを目指す。

○研究成果等の情報発信、相互のコミュニケーション等により、科学技術・イノベーション政策への国民の理解の深まりに貢献する。

2. 調査研究活動の概要

各研究グループ等の研究課題ごとの活動は以下のとおり。氏名の(*)は非常勤研究官（客員研究官を含む）を示す。(**)は常勤研究官及び(*)に該当する研究官を除いたその他の研究官を示す。また、情報は2022年度末時点であることに留意すること。

(1) 上席フェロー

所横断的な調査研究、関係府省・大学等へのアウトリーチ、政策当局への助言等

赤池伸一

1. 調査研究の目的

上席フェローは、所長の命に基づき、所横断的な調査研究、関係府省・大学等へのアウトリーチ、政策当局への助言等を行っている。

2. 研究計画の概要

編集長としてSTI Horizonの編集・発行を行う。また、グループ横断的な調査研究の推進、研究支援体制の強化等についての検討を行う。

科学技術・イノベーション基本計画のフォローアップ、統合イノベーション戦略2022の策定、研究DXの推進、EBPMの推進等に関する助言等の業務を行う。

3. 進捗状況

- (1) STI Horizonの年4回の定期的な発行を行った。また、グループ横断的な調査研究の推進、研究支援体制の強化等についての検討を行う場を設けて、次年度に向けた方策をとりまとめた。
- (2) 総合科学技術・イノベーション会議等における科学技術・イノベーション基本計画のフォローアップ体制の構築に対し、企画課、科学技術予測・政策基盤調査研究センター等とともに専門的知見に基づく支援業務を行った。
- (3) 研究データの管理・利活用、論文等のオープンアクセス、データ駆動型研究の推進等の研究DX（デジタル・トランスフォーメーション）に関して、データ解析政策研究室とともに、関係政策当局に対する専門的知見に基づく支援業務を行った。
- (4) 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) プログラム等の文部科学省におけるEBPMの推進に対し、科学技術予測・政策基盤調査研究センター等とともに、専門的知見に基づく支援業務を行った。

4. 論文公表等の研究活動（各グループにおいて記載したものを除く）

<報告書等>

- [1] 赤池伸一・川村真理・西川開 「WiL (World Innovation Lab) 創業者・代表取締役 伊佐山 元氏インタビューー危機の時代におけるスタートアップの役割と課題ー」 STI Horizon Vol.9 No.1 (2023.3)
- [2] 松浦幹・原泰史・赤池伸一「ノーベル賞受賞者のキャリアに関する分析」 STI Horizon Vol.8 No.3 (2022.9)
- [3] 赤池伸一・齋藤経史・竹内聡志「東京大学大学院経済学研究科 教授 柳川 範之 氏インタビューー新しい資本主義経済における科学技術・人材ー」 STI Horizon Vol.8 No.2 (2022.6)

<発表・講演>

- [1] 赤池伸一（講義）防衛省統合幕僚学校講義「一般科学技術概説」（2022年4月8日、9月9日）
- [2] 赤池伸一（講演）JOSS (JAPAN OPEN SCIENCE SUMMIT) 「オープンサイエンス政策の広がりを実際」（2022年6月6日オンライン）
- [3] 赤池伸一（講義）北海道大学公共政策大学院講義「科学技術・イノベーション政策と科学技術

2. 調査研究活動の概要

- 外交」(2022年6月27日)
- [4] 赤池伸一(講義)大阪大学公共政策大学院講義「科学技術と公共政策」(2022年7月11日)
 - [5] 赤池伸一(講義)SciREXサマーキャンプ事前学習講義「政策立案の実務とEBPM」(2022年8月27日)
 - [6] 赤池伸一(講義)東京大学公共政策大学院講義「日本の科学技術イノベーション政策における政策立案の実務とEBPM」(2022年11月17日)
 - [7] 赤池伸一(講演)研究・イノベーション学会 学会賞受賞講演「政策研究の成果を科学技術イノベーション政策に具現化する活動における顕著な業績」(2022年11月24日オンライン)
 - [8] 赤池伸一(講演)ICSTI(INTERNATIONAL COUNCIL FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY INFORMATION) ANNUAL CONFERENCE 2022, JAPAN'S OPEN SCIENCE POLICIES (2022年12月1日)
 - [9] 赤池伸一(パネリスト)RIETI・東北大学共催シンポジウム(2023年1月25日)
 - [10] 赤池伸一(発表)研究イノベーション学会第37回年次学術大会「EBPMの現状と課題-政策と研究の新たな関係性-」(2022年10月27日オンライン)
 - [11] 松浦幹・原泰史・赤池伸一(発表)研究イノベーション学会第37回年次学術大会「ノーベル賞受賞者のキャリア分析」(2022年10月27日オンライン)

(2) 第1研究グループ

〔研究課題1〕

イノベーション測定：統計調査及び分析

伊地知寛博・池田雄哉・山口晃
大橋弘*・岡室博之*・羽田尚子*

1. 調査研究の目的

本調査研究の目的は、イノベーションに関する国際比較可能な統計調査である「全国イノベーション調査」を実施し、得られるデータを通じて、企業のイノベーション活動や我が国におけるイノベーション・システムの状況及び動向を調査・分析して、科学技術・イノベーション政策の推進に資する客観的証拠を提供することである。また、本調査研究では、全国イノベーション調査等から作成したマイクロデータを用いて実証的に分析して、政策の対象や背景となるイノベーション・システムやイノベーション・プロセスについての理解を進めるとともに、イノベーションの測定におけるさらなる改善を図り、今後の調査設計にも活かしていく。

2. 研究計画の概要

本調査研究では、「全国イノベーション調査」(2022年調査)を実施し、企業によるイノベーション活動や我が国におけるイノベーション・システムの状況及び動向を調査・分析し、文部科学省のみならず政府全体において推進される科学技術・イノベーション政策に資する基礎資料を作成して公表する。また、イノベーション測定等に係る国際的活動への貢献として、OECDが行う研究開発活動に関するマイクロデータ分析分散型プロジェクト(microBeRD+)に引き続き参加し、分析結果の提供及び研究開発税制優遇措置等に係るデータ・情報の集約・提供並びに各国専門家との議論に努める。

3. 進捗状況

- (1) 「全国イノベーション調査」(2022年調査)について、集計事項及び調査項目の決定や調査票や標本の設計等を行い、統計法に規定される所定の手続を踏まえて、これを企画し、2022年10月から実査を実施した。なお、調査統計報告や統計表による結果の公表は、2023年秋を予定している。
- (2) microBeRD+プロジェクトに関するワーキングペーパーがOECDより公表された(国際機関によりとりまとめられる報告書等への貢献[1])。
- (3) 研究開発プロジェクトの進捗を段階的に管理する「ステージ型管理」が企業のプロダクト・イノベーションの実現に及ぼす影響を分析し、その成果をディスカッション・ペーパーとして公表した(報告書等[1])。
- (4) 科学的知見に基づく(サイエンスベースな)画期的なイノベーションを実現するために必要となる企業における吸収能力の内容について分析し、その成果をディスカッション・ペーパーとして公表した(報告書等[2])。

4. 論文公表等の研究活動

<報告書等>

- [1] 羽田尚子*・栗原仰基**・小野有人**「ステージ型プロジェクト管理がプロダクト・イノベーションの実現に及ぼす影響：企業向け設問票調査に基づく定量分析」DISCUSSION PAPER No. 209 (2022. 06)
- [2] 元橋一之*・池内健太*・山口晃「サイエンスベースのイノベーション実現のための吸収能力：全国イノベーション調査を用いた実証分析」DISCUSSION PAPER No. 221 (2023. 3)

<発表・講演>

- [1] 羽田尚子* “The effect of staged project management on product innovation: Evidence

2. 調査研究活動の概要

- from a firm survey” 日本経済学会 2022 年度秋季大会 (2022.10.15-16, 慶應義塾大学)
- [2] 羽田尚子*「ステージ型プロジェクト管理がプロダクト・イノベーションの実現に及ぼす影響：企業向け設問票調査に基づく定量分析」研究・イノベーション学会第 37 回年次学術大会 (2022.10.29-30, オンライン開催)

< 国際機関によりとりまとめられる報告書等への貢献 >

- [1] Appelt, S. **, Bajgar, M. **, Criscuolo, C. **, and Galindo-Rueda, F. ** “Micro-data based insights on trends in business R&D performance and funding: Findings from the OECD microBeRD+ project” OECD Science, Technology and Industry Working Papers, No. 2022/04 (2022.09) (我が国から、伊地知寛博・池田雄哉が貢献した。)

〔研究課題 2〕

知識基盤に依拠するイノベーション・プロセスに関する経済分析

伊地知寛博・池田雄哉・山口晃
池内健太*・鈴木真也*・元橋一之*

1. 調査研究の目的

本調査研究の目的は、イノベーション・プロセスにおける科学的知識やそれを備えた人材の重要性に着目し、大学や国立研究開発法人等において生み出される先端的な科学的知識に基づくイノベーションについて、経済理論及び計量経済学的手法を用いて学術的に分析することである。

2. 研究計画の概要

本調査研究では、知的財産権や科学論文の書誌情報と統計調査等からの情報とを接合した独自のデータセットを用いて、知識基盤に依拠したイノベーションが企業の経営成果ひいては経済全体の生産性や成長に与えるプロセスや影響について実証的に分析し、その結果をディスカッション・ペーパー等の研究論文としてまとめる。

3. 進捗状況

- (1) 企業における女性役員比率の上昇が労働生産性に与える効果及び女性役員比率とイノベーション実現の内容との関係について分析し、その成果をディスカッション・ペーパーとして公表した（報告書等[1]）。
- (2) 科学的知見に基づく（サイエンスベースな）画期的なイノベーションを実現するために必要となる企業における吸収能力の内容について分析し、その成果をディスカッション・ペーパーとして公表した（報告書等[2]）。

4. 論文公表等の研究活動

＜報告書等＞

- [1] 山口晃「女性役員比率の労働生産性へ与える効果及びイノベーション実現との関係」DISCUSSION PAPER No. 217（2022. 11）
- [2] 元橋一之*・池内健太*・山口晃「サイエンスベースのイノベーション実現のための吸収能力：全国イノベーション調査を用いた実証分析」DISCUSSION PAPER No. 221（2023. 3）

2. 調査研究活動の概要

(3) 第2研究グループ

〔研究課題 1〕

民間企業の研究活動に関する調査

富澤宏之・高山大・北島謙生

1. 調査研究の目的

本調査は、統計法に基づく一般統計調査として総務大臣の承認を得た調査であり、我が国における研究開発費の約7割を使用している民間企業を対象に、その研究開発活動に関する基礎データを収集し、科学技術イノベーション政策の立案・推進に資することを目的としている。

2. 研究計画の概要

本調査は、1968年度以降、ほぼ毎年実施している政府統計であり、2008年度からNISTEPに移管された。2007年度までは、調査対象は研究開発を実施する資本金10億円以上の企業であったが、2008年度以降は研究開発を実施する資本1億円以上の企業を対象としている。調査項目は、①毎年調査を実施するコア項目、②周期的(3～5年ごと)に調査を実施する項目、③緊急の把握を要する事項につき単年度での調査を実施する項目の3カテゴリーから構成されている。

2021年度調査は、研究開発投資の動向、研究開発者の雇用状況、主要業種の研究開発、知的財産活動、他組織との連携・外部知識の活用並びに科学技術に関する施策といった調査項目に加えて、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の流行への対応についての調査項目や博士課程修了者の採用等に関する調査項目を新たに設定した。2022年度調査では、2021年度調査と同様の調査項目を中心としつつ、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の流行だけでなくロシアのウクライナ軍事侵攻などによる大きな社会・経済の状況の変化における対応についての調査項目や、SDGsのグローバル目標17項目に関連付けた研究開発に関する調査項目を新たに設定した。

3. 進捗状況

2021年度調査の結果をNISTEP REPORT No. 193 (2022. 6)として公表した。2022年度調査は3,784社を調査対象として、2022年8月に郵送法及びWeb法を併用して実施し、1,959社から回答を回収し、回収率は51.8%であった。この調査結果の速報を2023年1月に公表した。速報では、SDGsのグローバル目標(17項目)と関連付けた研究開発の実施状況や、研究開発者の確保に向けた取組などについての調査結果を公表した。調査結果全体については、2023年度の6月に報告書として公表予定である。

4. 論文公表等の研究活動

<報告書等>

[1] 科学技術・学術政策研究所「民間企業の研究活動に関する調査報告 2021」NISTEP REPORT No. 193 (2022. 6)

<発表・講演>

[1] 富澤宏之「民間企業の研究開発と大学-企業間の知の循環」科学技術・学術政策研究所, 第15回政策研究レビューセミナー(2023. 2. 22, 東京)

〔研究課題 2〕

データ・情報基盤の構築と活用の総合的推進

岸本晃彦*・富澤宏之

1. 調査研究の目的

エビデンスに基づく政策形成を目指す「政策のための科学」の一環として、文部科学省による「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、第4期科学技術基本計画と同期して2011年度に開始され、その重要な一部を構成するものとして「データ・情報基盤の構築」が同時に開始され、これまで継続的に取り組んでいる。その中で全体を統合する役目を持つ本研究課題では、既に構築されたデータを最新の状態に保つよう維持・管理を行うとともに、それらを活用し、政策形成に資するデータ・情報基盤の充実に資することを目的に活動する。

2. 研究計画の概要

- (1) データ・情報基盤のデータ追加・更新とデータ公開及び利用の促進
- (2) 政府の科学技術関連施策・予算に関するデータの整備と分析

3. 進捗状況

- (1) データ・情報基盤のデータ追加・更新とデータ公開及び利用の促進

科学技術に関する基本政策は、科学技術・イノベーション基本法に基づき、5年ごとに策定される科学技術・イノベーション基本計画や毎年策定されている統合イノベーション戦略の下で推進されている。これらの政策文書の相互の関連や、時系列的な動向を把握するために、科学技術基本政策に関する基本的な文書を収録し、検索できるシステムを構築し公開してきたが、本年度は、統合イノベーション戦略2022を収録対象として追加した。また、注目するトピックの変遷がわかる時系列分析の機能を追加した。また、継続的に更新してきた「科学技術・イノベーション白書検索」については令和4年版についてのデータを更新した。また、注目するトピックの変遷がわかる時系列分析の機能を追加した。省庁名と、その省庁が担当する政策文書、年度、章節の両方向的に検索できる機能等を追加した。

- (2) 政府の科学技術関連施策・予算に関するデータの整備と分析

政府の科学技術予算データについては、内閣府より公開されているデータについて、分析を深めるための分類を付加するとともに、試行的な分析を行い、学会発表として報告した。

4. 論文公表等の研究活動

＜データ公開＞

- [1] 科学技術白書検索の更新(令和4年版)(2022年9月)
- [2] 科学技術基本政策文書検索の更新(統合イノベーション戦略2022)(2022年9月)
- [3] デルファイ調査検索の機能拡張(2023年3月)
- [4] 科学技術基本政策文書検索の機能追加(2023年3月)
- [5] 科学技術・イノベーション白書検索の機能追加(2023年3月)

＜発表・講演＞

- [1] 岸本晃彦*・富澤宏之「科学技術白書に記載された事業に関する基本計画や予算からの試行的分析」研究・イノベーション学会、第37回年次学術大会(2022.10.29, オンライン)

2. 調査研究活動の概要

〔研究課題 3〕

産業の研究開発に関する基盤的なデータ整備

中山保夫*・富澤宏之

1. 調査研究の目的

本調査研究は、「政策のための科学」推進事業におけるデータ・情報基盤整備の一環として実施するものであり、客観的データに基づく科学技術イノベーション政策の形成を行うために、民間企業の研究開発、知財、事業等に関するデータを体系的に連結し利用できる環境を整備する。同時に、整備した環境の有用性を具体的に示し、広く活用の促進を図る。

2. 研究計画の概要

本調査研究では、企業の研究開発に関するインプット、アウトプット及びアウトカムとなる商業データを含む様々なデータベースを一体化し取り扱い可能とすることで、産業セクターのイノベーション分析・研究を効果的に実施できるデータ・情報基盤を整備する。

この基盤の核となるのが「NISTEP 企業名辞書（以降、企業名辞書と略す）」と称するデータベースであり、商号、再編、上場、住所等の変遷をパネル化した情報を保持し、文字通り辞書として機能する。さらに、企業名辞書には長期間に渡る同一企業のデータを寄せる「名寄せ」の困難さを解消し、特許、論文、財務データ、各種企業活動調査などの外部データをシームレスに取り扱いできるハブ機能を有しており、産業セクターの科学研究と技術開発の関係の解明等を容易に分析可能とするデータ・情報基盤の主たる役割を担っている。

2022 年度調査研究では、これまでに整備したデータ・情報基盤を継続的・発展的に利用可能な基盤とすることを目的に、企業情報やハブ機能の最新化など定期的に行うべき各種事項を実施する。また、アドホック的实施事項として、自然言語処理を使った有価証券報告書からの企業住所の取得検証や有識者を交えた討議により今後のデータ整備活動の在り方を検討する。

3. 進捗状況

- (1) 企業名辞書の定常的实施事項では、東証市場区分の見直しというトピックスがあり、旧市場から新市場への移行を記録できるデータテーブル構造に変更の上、データ更新を行った。また、2022 年 9 月現在を基準として商号変更、合併、清算、資本金、従業員数等の企業状況を調査し、パネルデータとして企業名辞書に取り込んでいる。
- (2) アドホック的实施事項の BERT（Google の自然言語処理モデル）を使った深層学習による企業住所の取得は、記述形態が様々であることから完璧な結果を得ることは難しいが、利用方法等工夫すれば有効なツールとなり得ると評価した。
- (3) 有識者によるデータ整備活動の在り方の検討では、広く企業名辞書の活用の促進を図るための施策として、任意期間の企業沿革情報の抽出機能、利用事例の提供など、また、外国出願（例えば欧州特許庁の PATSTAT）との情報連携範囲の拡大などの提言を頂いた。それら提言は次年度以降の実施計画に反映すべく検討する。

4. 論文公表等の研究活動

<データ公開>

データ・情報基盤 Web サイト[産業における研究開発・イノベーションに関するデータ]の更新

<https://www.nistep.go.jp/research/scisip/rd-and-innovation-on-industry>

[1] NISTEP 企業名辞書 ver. 2022. 1 (2022. 10)

[2] IIP パテントデータベースとの接続用テーブル ver. 2022. 1 (2022. 10)

[3] NISTEP 大学・公的機関名との接続テーブル ver. 2022. 1 (2022. 10)

〔研究課題 4〕

日本の研究開発推進システムに関する調査研究(国立大学の特許発明の実態分析)

中山保夫*・細野光章*・富澤宏之

1. 調査研究の目的

大学の研究活動の分析は、論文データに基づく「科学」の定量化のみならず「技術」の側面から「特許」を用いた定量化が必要であり、そこから、論文-特許間の関係性の分析や産業研究開発の相互インターアクションの理解を深めてゆく必要がある。また、学から産への特許を媒体とした知識移転、あるいは大学と企業を結ぶ「ハブ研究者」の同定に関する政策ニーズも大きい。

本調査研究では、国立大学の特許発明活動の実態を明らかにするとともに、企業の研究開発活動との関係、産学連携特許の企業内研究開発への活用など、社会貢献のための研究活動の視点へと分析の歩を進める。

2. 研究計画の概要

- (1) 学術的側面から企業を支援し、企業を通じた社会に貢献する価値ある発明を多く生み出している大学ハブ研究者、並びに企業側の主たる研究者として社内に産学連携成果を移転し実用化に向けたリーダー役を担う企業ハブ研究者の同定手法を検討し、実際の国立大学の研究者（群）から大学ハブ研究者と見做すことのできる研究者を同定する。加えて、その対面として研究開発活動を行う企業ハブ研究者の同定を行う。（2022 年度）

同定した企業ハブ研究者を中心にインタビュー（又はアンケート）等を含むケーススタディを実施し、抽出の妥当性検証を含め、学から産に特許を媒体として移転した知財が企業におけるイノベーションを如何に誘発したか等の分析を行う。（2023 年度）

- (2) 国立大学の特許出願に影響を与える要因を知るために、大学等技術移転促進法（TL0 法）や日本版バイ・ドール制度などの政策的支援の特許出願効果を定量的に分析した。分析結果は DP-195 として発行し研究・イノベーション学会にても発表した。さらに、様々な視点から分析を深化させることを目的に、日本版バイ・ドール制度を適用し特許出願された発明を生み出した委託事業・委託機関等の調査を行い、それらデータベースの作成と公開を行う。

3. 進捗状況

- (1) 調査研究の基盤として構築した国立大学の研究者を発明者に含む特許出願データベースを用い、産学連携発明の特許出願数の多い国立大学研究者をキーとして、企業の共同研究者を含む発明者ネットワークを構築し、ネットワーク分析により高い中心性スコア（発明者重要度評価指標）を持つ企業研究者をハブ研究者の候補として抽出した。

それらハブ研究者（候補）の発明の特許査定・権利維持・被引用数・論文などをスコア化（成果創出力評価指標）し、評価指標を 2 軸とするポートフォリオ分析を行い、企業ハブ研究者の抽出を行った。

- (2) 日本版バイ・ドール制度を適用した特許出願として、約 45,000 件を特定しデータベース化を行ない公開済である。2022 年度は発明を生み出した委託事業の委託元機関、委託事業名、課題名等の調査を行いデータベースに収録する作業を実施している。

4. 論文公表等の研究活動

<発表・講演>

- [1] 中山保夫*・細野光章*・富澤宏之,「日本版バイ・ドール制度を適用した特許出願 ― 国の委託研究開発の成果の把握に向けて ―」,研究・イノベーション学会, 第 37 回年次学術大会 (2022. 10. 29, オンライン)

2. 調査研究活動の概要

〔研究課題 5〕

日本の研究開発推進システムに関する調査研究(イノベーション・システムの構造的問題の分析)

永田晃也*・玉田俊平太*・塩谷景一*・富澤宏之

1. 調査研究の目的

日本のイノベーション・システムは、1990年代中頃以降、停滞が続いており、イノベーション創出に向けたシステムの強化が重要課題となっている。本調査研究は、このような問題に対して、大学と企業や公的研究機関との連携・協働・相互作用について分析し、日本の研究開発推進システムの強化につながる政策的示唆を導き出すことを目的としている。

2. 研究計画の概要

日本のイノベーション・システムが直面している問題について掘り下げるために、企業の研究開発活動やオープン・イノベーションに関する実証的分析を行い、さらには、日本のイノベーション・システムの長期的変化についての分析を行う。

3. 進捗状況

(1) 民間企業と大学の連携を中心とするオープン・イノベーションに関する実証研究

科学技術・学術政策研究所(NISTEP)が実施した「民間企業の研究活動に関する調査」の2008年から2018年の回答データを用いて、オープン・イノベーションにおけるインバウンド型とアウトバウンド型という活動類型の有無が企業の収益にどのような影響を与えるかを分析した。

(2) 日本のイノベーション・システムの変容に関する分析

科学技術・学術政策研究所が2020年度に実施した「民間企業の研究活動に関する調査」の結果と1994年に当研究所が実施した調査の一部の結果を比較し、26年間の日本のイノベーション・システムの変容について分析した。

(3) 研究開発者育成を含めた民間企業の研究開発力強化に関する事例分析

大学等との連携を通じた民間企業の研究開発力強化について、①機械・電機・材料分野、②化学分野、③建築・土木・都市計画分野のそれぞれにおける事例に基づいて分析した。ここには、日本の大学における社会人博士制度も活かした博士レベルの研究開発人材育成を含めており、民間企業の研究開発力強化における博士課程の役割や課題についても検討した。

4. 論文公表等の研究活動

< 報告書等 >

[1] 永田晃也*・後藤晃**・大西宏一郎**「日本の産業におけるイノベーションの専有可能性と技術機会の変容；1994-2020」DISCUSSION PAPER No. 210 (2022. 7)

[2] 岩城康史**・玉田俊平太*「オープン・イノベーション活動が企業収益に及ぼす影響に関する実証研究」DISCUSSION PAPER No. 213 (2022. 9)

[3] 塩谷景一*「民間企業の研究開発関連業務における日本の大学との連携状況の分析 ―研究開発者育成を含めた工学系領域における 研究開発力強化の課題検討―」DISCUSSION PAPER No. 214 (2022. 10)

< 論文等 >

[1] 永田晃也*「イノベーションの収益性は低下したのか―サーベイデータによる専有可能性と技術機会の時点間比較―」STI Horizon, Vol.8, No.4 (2022. 12)

〔研究課題 6〕

民間企業での博士人材採用の動向と要因に関する分析

北島謙生・富澤宏之

1. 調査研究の目的

我が国における博士号取得後のキャリアパス拡充は、政策的な重要度の高い課題であり、その解決に向けた、民間企業での博士採用に至る要因の分析は不可欠である。企業での博士活用を促すうえで、企業側が採用に積極的であっても、採用に至らないケースの存在は憂慮すべき状況である。当グループが昨年発表した「民間企業の研究活動に関する調査報告 2021」では、博士の採用に否定的でないものの、博士とのマッチングが成立せず、採用に至らないと回答した企業の割合が 52.6%となり顕著であった。本研究では、同調査で得られた個票データをもとに、博士とのマッチングが成立した企業の特徴を、主に企業側の視点から分析し、企業の博士活用の促進に資するエビデンスの獲得を目的とした。

2. 研究計画の概要

博士人材の活躍の場は、これまでアカデミックポジションが主な志望先として見られたが、第 6 期科学技術・イノベーション基本計画が掲げるように、民間企業を含むノンアカデミアでの博士の登用は重要な政策課題である。2020 年に CSTI で策定された研究力強化・若手研究者支援総合パッケージでは、産業界を含む多様なキャリアで若手研究者の活躍を図る支援策等により、博士のキャリアパス多様化に向けた政策が推進されてきた。「民間企業の研究活動に関する調査報告」が示すように、企業での博士の採用割合は、過去 10 年間ほどに渡りほぼ横ばいであり、企業側が博士採用に至る要因や背景の分析を行うことで、企業・博士間のマッチングを促すことが求められる。

3. 進捗状況

「民間企業の研究活動に関する調査報告 2021」で得られた調査結果をもとに、企業と博士との間でマッチングが成立しうる要因を、主に企業側の視点で分析を行った。具体的には、過去 3 年間に博士を採用した企業、採用しなかった企業、さらに、マッチングを不採用理由とした企業の割合を比較した。これらの個票データから回帰分析やクラスター分析を行った結果、現在までに、博士とのマッチングが生じた企業の特徴として以下の三点が明らかになってきた。(1) 研究開発に直接的に関係する採用ニーズを掲げる企業では、博士とのマッチングが進みやすい。(2) 医薬品製造業などの業種では、博士の採用が多く、マッチングも比較的進みやすい。(3) 一方、材料系や機械系といったオンサイトでの作業が多い業種では、博士の採用が十分でなく、マッチングの問題の影響が根強い。以上の分析を継続的に遂行することで、マッチング成立に至る要因を定量的に明らかにすることが期待される。これらの成果に関し、昨年度の研究・イノベーション学会第 37 回年次学術大会、及び STI Horizon 誌 2023 春号で発表した。

4. 論文公表等の研究活動

<発表・講演>

- [1] 北島謙生・富澤宏之「民間企業での博士人材活用と採用ミスマッチ要因に関する試行的分析」研究・イノベーション学会、第 37 回年次学術大会(2022. 10. 29, オンライン)
- [2] 北島謙生「民間企業における博士人材活用の促進に向けた計量的分析」STI Horizon, Vol. 9, No. 1 (2023. 03)

2. 調査研究活動の概要

(4) 第1 調査研究グループ

〔研究課題 1〕

博士人材追跡調査 (JD-Pro)

川村真理・渡邊英一郎

1. 調査研究の目的

本調査の目的は、日本の博士課程修了者を対象とした悉皆調査を実施し、博士課程修了者の進学前、在籍中及び修了後の進路等の状況について把握し、その傾向について分析することにより研究者の処遇向上等に向けた具体的な対策の評価等に貢献することである。

我が国の博士課程入学人数は、2003 年度の 18,232 人をピークに 2019 年度には 14,976 人まで減少した。その理由として、博士課程在籍時の経済支援等の不足に加え、博士課程修了者のキャリアパスの不透明さ、不安定な雇用環境等が挙げられている。政府は 2020 年 1 月に策定された「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」に基づき抜本的な対策を進めており、第 6 期科学技術・イノベーション基本計画では、「優秀な若者が将来の活躍の展望を描ける状況の下で「知」の担い手として博士後期課程に進学するキャリアパスを充実させる」ことや「将来的には、希望する全ての優秀な博士人材が、アカデミア、産業界、行政等の様々な分野において正規の職を得て、リーダーとして活躍する展望が描ける環境を整備する」ことを目標に掲げ、必要な対策を着実に実行に移していくことが急務であるとしている。

NISTEP では、博士人材に関する政策立案等に必要なエビデンスを提供するための様々な調査研究を行っており、2014 年から実施している「博士人材追跡調査」(JD-Pro: Japan Doctoral Human Resource Profiling)では、博士人材を巡る政策立案やその政策効果の評価検証等に不可欠なデータとして、博士課程進学前の状況、在籍中の経験、博士課程修了後の就業状況、研究状況等を把握し、客観的根拠に立脚した政策策定に貢献することを目的として、博士課程修了者のキャリアパスを継続的に追跡している。これまで、2018, 2015, 2012 年度に日本の大学の博士課程を修了した者(以下、それぞれ「2018 コホート」、「2015 コホート」、「2012 コホート」という。)を対象に、3 つのコホート調査を実施してきた。今回の調査においては、2012 コホート 9.5 年後、2015 コホート 6.5 年後、2018 コホート 3.5 年後の状況について調査分析を行う。また併せて 2018 コホート個票を使用した深掘分析を行い、学生属性による傾向等について分析する。

2. 研究計画の概要

2022 年度は、2023 年度に取りまとめる調査報告の前段階として、2018 コホート 3.5 年後、2015 コホート 6.5 年後、2012 コホート 9.5 年後について追跡調査を実施する。

3. 進捗状況

上記 3 コホートについて 2022 年 11 月 7 日～2022 年 12 月 2 日にかけて調査を実施し、分析のためのデータクリーニング及びキャリブレーション構築を行った。

4. 論文公表等の研究活動

< 学術論文等 >

[1] Yoshioka-Kobayashi, T. *, Shibayama, S. *, Kawamura, M. (2022). Industry experience and post-doctoral academic performance. Asia Pacific Innovation Conference 2022, October, 29, 2022, Inha University, Incheon, Rep. Korea.

< データ公開 >

JD-Pro ウェブサイト <https://www.nistep.go.jp/jdpro/>

< 発表・講演 >

[1] 吉岡(小林)徹*・柴山創太郎*・川村真理(2022)「特許生産性の高い博士課程修了者の特徴に関する実証分析」日本知財学会第 20 回年次学術研究発表会(オンライン、2022/11/6)

[研究課題 2]

修士課程（6 年制学科を含む）在籍者を起点とした追跡調査（JM-Pro）

川村真理・渡邊英一郎

1. 調査研究の目的

本調査の目的は、修士課程修了者の在籍中における経済支援状況、進学状況等を把握し、国や大学等による博士人材への支援策等に貢献するエビデンスを提供することである。

我が国の博士後期課程への進学率は、2000 年度には 16.7%であったものが、2020 年度には 9.4%まで減少している。2021 年 3 月に閣議決定された第 6 期科学技術・イノベーション基本計画」では、こうした状況に対し「優秀な学生が経済的な側面やキャリアパスへの不安、期待に沿わない教育研究環境等の理由から、博士後期課程への進学を断念する現況」を指摘しており、「優秀な若者が、アカデミア、産業界、行政など様々な分野において活躍できる展望が描ける環境の中、経済的な心配をすることなく、自らの人生を賭けるに値するとして、誇りを持ち博士後期課程に進学し、挑戦に踏み出す」ことを目標として掲げている。

こうした背景を受け、本研究では、2021 年度の修士課程（6 年制学科を含む）修了（卒業）者及び修了（卒業）予定者を対象として、在籍中における経済的支援状況、進路状況、博士課程に進学しない理由、在籍者の視点からみた博士課程への進学率を向上させるための政策等について悉皆調査を実施した。2022 年度はこの調査結果に基づき、修士課程在籍者の現状把握及び経済支援、進学状況等についての分析を行い、調査資料として公表する。

2. 研究計画の概要

2022 年度は、2021 年度に実施した実績調査の集計、取りまとめを行い、調査資料として公表する。また併せて調査結果について広く発信するため、報告書の英語化に向けた準備をする。

3. 進捗状況

2022 年 1 月から 3 月にかけて実施した悉皆調査について分析を行い、2023 年 1 月に「修士課程（6 年制学科を含む）在籍者を起点とした追跡調査」（2021 年度修了（卒業）者及び修了（卒業）予定者に関する報告）調査資料-323 として公表した。

4. 論文公表等の研究活動

<学術論文等>

- [1] 川村真理・渡邊英一郎「修士課程（6 年制学科を含む）在籍者を起点とした追跡調査」（2021 年度修了（卒業）者及び修了（卒業）予定者に関する報告）調査資料-323. (2023. 1)
- [2] 川村真理「人文社会系修士課程の国際比較」IDE・現代の高等教育 648 48-54 2023. 2

2. 調査研究活動の概要

[研究課題 3]

日米欧の博士人材追跡調査に関する比較研究

川村真理

1. 研究の目的

本調査研究では、特に 2010 年以降に実施されたヨーロッパ、アメリカにおける博士学位取得者を中心とした調査に着目し、①海外調査における調査の目的や分析視点②調査結果から明らかにされた近年の海外若手研究者の動向などを明らかにすることを目的として調査分析を実施する。

これらの研究結果を踏まえ令和 3 年度から実施する「科学技術イノベーション創出に向けた大学フェローシップ創設事業」など、博士課程学生に対する経済的支援及びキャリアパス確保に資する取組の効果把握や、博士課程への進学を躊躇する要因分析、若手研究者のキャリアパス多様化に向けた検討を行うことを本研究の目的とする。

2. 研究計画の概要

若手研究者の進路や経済状況に関する実態調査については、海外でも長年研究が進められている。アメリカの National Science Foundation (NSF) では、1957 年から毎年博士取得者に対する調査 (Survey of Earned Doctorates, SED) を実施しており、博士取得者の特性や傾向について継続的な調査を実施している。また英国では Higher Education Statistics Agency (HESA) が 2002 年度から高等教育修了者に対する進路調査である Destinations of Leavers from Higher Education (DLHE) を実施していたが、2018 年度からは修了者のパフォーマンスに関する指標等について問題が指摘され、2018 年から Graduate Outcomes と呼ばれる新たな年次調査が実施されている。また、ヨーロッパでは European University Association (EUA) が 2000 年代から様々なテーマに沿った調査を実施してきたが、2021 年度にはポストパンデミックを見据えた大規模調査を実施するなど、時代の流れに沿った実態調査を行っている。

我が国では、NISTEP が 2014 年から「博士人材追跡調査」等を通じて博士人材に関する調査を実施しているが、開始当初と比較して博士入学者のバックグラウンドや進路、経済状況等がドラスティックな変容を遂げているにもかかわらず、調査項目や方法等についての根本的な見直しについての議論はこの 8 年間ほとんど行われてこなかった。そこで本調査研究では、博士人材のキャリアやスキル構築の問題に早くから取り組んできた欧米、中でも、欧州高等教育圏構想 (European Higher Education Area; EHEA) を掲げ、域内の研究力向上を推進してきた EU を中心として、主に 2000 年以降実施されてきた博士人材調査と、これらをもとに策定された博士人材養成に関する基本方針、課題解決のためのプロジェクト等について概観し、エビデンスデータの高等教育政策への利活用状況について分析を行う。また、日本における博士人材調査等との比較分析を行い、今後の我が国におけるデータに基づく高等教育に必要とされる視座や課題について検討する。

3. 進捗状況

本調査では OECD, EU の実施する国際比較調査に加え、アメリカの NSF (National Science Foundation) の実施する SDR (Survey of Doctorate Recipients)、イギリスの HESA (Higher Education Statistics Agency) の実施する "Graduate Outcome Survey" の調査手法及び質問項目の変遷等について分析を行い、第 37 回研究イノベーション学会で発表を行った。また、本調査の結果については 2023 年度に DISCUSSION PAPER として公表予定となっている。

4. 論文公表等の研究活動

<発表・講演>

- [1] 川村真理 (2021) 「日米欧の博士人材追跡調査に関する比較的考察」研究・イノベーション学会 第 37 回年次学術大会 (オンライン、2022/10/29)

[研究課題 4]

ポストドクター等の雇用・進路に関する調査（2021 年度実績）

川村真理・渡邊英一郎

1. 調査研究の目的

博士人材は我が国の科学技術イノベーション創出の中核を担うことが期待されているが、国や大学による博士課程修了後の進路情報の取得は限定的であり、博士人材の活躍状況を把握する基盤が整備されていない。特に、ポストドクターは、研究者としての能力をさらに向上させるため、引き続き大学等の研究機関で、任期付きで研究業務に従事するが、任期終了後のキャリアパスが見通せない状況が続いている。本調査研究は、「ポストドクター等の雇用・進路に関する調査－2021 年度実績－」（以下、「ポスドク調査」という）として、2021 年度にポストドクター等であった者の延べ全体数、属性、雇用及び進路状況を把握し、ポストドクター等のキャリアパスを明らかにすることを目的としている。ポスドク調査は、日本国内における大学・公的研究機関で研究に従事しているポストドクター等を対象に継続的に実施している我が国唯一の調査であり、総務省から政府一般統計として承認を受け、3 年ごとに継続的に実施することとされている。

2. 研究計画の概要

本調査では、2021 年度に日本国内の大学・公的研究機関において研究に従事しているポストドクター等の雇用及び進路状況を把握する。対象機関は、大学（短期大学を除く）、大学共同利用機関、国立試験研究機関、公設試験研究機関、国立研究開発法人としている。

3. 進捗状況

2022 年度は、2021 年 4 月 1 日～2022 年 3 月 31 日に上記調査対象機関に、「ポストドクター等」として在籍していた者全員を調査対象として雇用前の状況、雇用財源、給与水準、キャリアパス等について調査を実施した。本調査の分析結果は、2023 年度中に総務省の e-Stat に公開される他、調査資料として公開される予定となっている。

2. 調査研究活動の概要

【研究課題 5】

統計的因果探索技術を活用した若手研究者支援施策に関する研究

高山正行・小柴等・前田高志ニコラス*・三内顕義*・清水昌平*・星野利彦*

1. 研究の目的

近年の我が国の科学技術・イノベーション政策において、博士課程進学率の向上は研究力強化・若手研究者支援における重要な目標の一つとして掲げられ、経済的支援をはじめとする様々な政策的手段の議論・ニーズの調査がなされてきた。一方、実際の博士課程進学率への貢献度の評価、今後の各政策手段の有効性の予測を定量的に行うことは、政策研究における重要な課題であり、統計的なアプローチにより、因果関係も含めた定量的な分析がますます期待される。本研究では、近年発達している統計的因果探索技術や高度な数理モデルの導入により、本政策領域において有効性の高い因果モデルを構築し、EBPMの観点から若手研究者支援政策への貢献を目指す。

2. 研究計画の概要

本研究では、これまで難しかった、多くの政策要因間の因果関係をデータから見つけ出すことを目的として、科学技術政策研究における統計的因果探索技術の活用に取り組んでいる。具体的には統計的因果探索アルゴリズム“LiNGAM”を用い、博士課程進学率に関する因果グラフのデータ駆動的な推定を行っている。今年度は、2021年度に実施した試行的分析をさらに発展させ、因果効果が表出するまでの遅延時間を考慮しつつ、分野別の因果探索を試みることにしている。

3. 進捗状況

上記分析を実施するために、まずは分野別の博士課程進学率とその周辺の政策要因に関する記述統計値からなるデータセットを構築した。具体的な変数としては、JSPSの特別研究員DC1の採択者数等の経済的支援に関する指標、研究時間割合、大学研究本務者一人当たりの研究開発費、博士課程修了後の大学教員・ポストドクターへの就職率、そして博士課程進学率を選定した。また、分野については、学校基本調査等における分野分類に準じて、人文学・社会科学、理学、工学、農学、保健、その他に分類し、さらに分野横断の全体のデータを構築した。

このデータについて、遅延時間も考慮してLiNGAMにより因果探索を試行した結果、各種施策要因から博士課程進学率へのパスは概ね、同じ年度中よりも1年以上の遅延を伴って現れる可能性が高いことが確認された。また、特に大学研究本務者一人当たりの研究開発費が1年後の博士課程進学率に及ぼす影響は、その符号や大きさが分野によっても異なるという計算結果となった。このことから、各種施策要因からの博士課程進学率への影響は、メカニズムそのものが本質的に異なる可能性があるという示唆を得られた。

この分析の結果については、研究・イノベーション学会第37回年次学術大会にて発表している。

4. 論文公表等の研究活動

<発表・講演>

- [1] 高山正行・小柴等・前田高志ニコラス*・三内顕義*・清水昌平*・星野利彦*「統計的因果探索アルゴリズム“LiNGAM”を活用した専攻分野別の博士課程進学に関する研究」研究・イノベーション学会、第37回年次学術大会(2022.10.29)

〔研究課題 6〕

博士人材情報収集基盤「博士人材データベース（JGRAD）」の整備

齋藤経史・浅野茂*・齋藤貴浩*・菅澤貴之*・星野利彦*・渡邊英一郎

1. 調査研究の目的

グローバル社会の中で我が国が持続的な発展を遂げるためには、イノベーションの創出が不可欠であり、「博士人材」がその中核を担うことが期待されている。しかし、国や大学による博士課程修了後の進路情報の取得は限定的であり、社会全体における博士人材の活躍状況を把握する基盤が整備されていない。このため、博士人材の進路情報の継続的な収集により、エビデンスに基づいた人材政策の立案に貢献することを目的として、2014 年度より参加大学と連携しつつ進路情報収集に資する基盤として博士人材データベース（以下、「JGRAD」という）を整備・運用し、JGRAD 登録情報等に基づき、博士人材の活躍状況の把握に基づいた実証的調査研究を実施している。

2. 研究計画の概要

JGRAD は 2021 年 9 月に公開ウェブシステムの刷新を行い、デザイン面及び機能面の向上を図った。加えて従来システムにあったシステム改修の困難さが緩和され、追加的な改修やカスタマイズが容易となった。このため、2022 年度においては段階的に JGRAD の調査可能性や利便性を高めるための改修・カスタマイズを行う。

また、文部科学省高等教育局及び科学技術・学術政策局との連携を進めながら、JGRAD 参加大学及び登録者数の増加に努める。同時にこれらの JGRAD の整備事業は、オンライン JGRAD 連絡会等を通して、JGRAD 参加大学との情報共有・連携に基づいて実施する。

3. 進捗状況

2022 年度においては、「①JGRAD のアクティベーション画面の改修」「②JGRAD における研究成果シートの改修」「③JGRAD の個人単位の大学別ウェブ登録申請機能」「④JGRAD のアカウント作成、情報改訂時の重複 ID の入力アラート・禁止」といった改修を行った。③④の改修によって、重複アカウント作成を予防しつつ個人単位でのウェブ登録申請が技術的な要件を整えた。加えて、JGRAD のアクティブユーザーであることの魅力を高めるべく、博士人材向けの SNS 構築に関する検討を行った。

また、参加大学とのオンライン JGRAD 連絡会を、2022 年 9 月 27 日と 2023 年 3 月 22 日に開催し、JGRAD 事業の進捗状況等の情報共有と意見交換を行い、基本的なアカウント発行方式を個人単位のウェブ申請へと改める説明・議論を行い、制度改訂を行った。加えて、大学に対する JGRAD 参加への呼びかけ、2022 年 4 月時点で 51 大学であった参加大学は 2023 年 3 月末には 81 大学となった。加えて、〔研究課題 7〕に示す、博士課程学生へのウェブ悉皆調査後の JGRAD 登録承諾依頼への承諾によって、2023 年 4 月に約 1 万人の JGRAD の新規登録者が見込まれている。

4. 論文公表等の研究活動

<発表・講演>

- [1] SAITO Keiji “Digital Transformation Based on JGRAD and Online community for Doctoral Human Resources” The 17th Trilateral Science and Technology Policy Seminar [日中韓セミナー] (2022. 10. 31, オンライン開催)
- [2] 齋藤経史「NISTEP における博士人材関連調査とキャリア支援への展望」大阪大学キャリアセンター設立 5 周年記念シンポジウム (2022. 12. 19, 大阪)

2. 調査研究活動の概要

【研究課題 7】

博士人材データベース（JGRAD）を活用した調査研究

齋藤経史・渡邊英一郎

1. 調査研究の目的

NISTEP 第1 調査研究グループでは、博士人材データベース（JGRAD）を活用して博士人材から有益な情報を収集し、調査報告書を公刊している。既に JGRAD 登録者となった者に対してウェブ調査を実施するケースもある一方で、幅広く博士人材にウェブ調査を実施し、ウェブ調査から有益なデータを得るとともにウェブ調査回答後に JGRAD 未登録者に対して JGRAD 登録・情報連結の承諾を得ることで新規登録者の増加をケースもある。本研究課題では、博士人材に関する様々な情報収集・報告書公刊を行うことに加えて、JGRAD 登録者の増加を合わせて達成することを目的とする。

2. 研究計画の概要

2021 年度においては文部科学省 高等教育局 高等教育企画課と連携して、従来3 年に1 回の周期で行っていた博士（後期）課程学生への悉皆調査である「博士（後期）課程学生の経済的支援状況に係る調査（以下、「経済的支援調査」という。）」のウェブ調査の実施支援・連携を行う。この実施支援・連携を行うことで、ウェブ調査の回答後に JGRAD 未登録者に対して、JGRAD への登録・情報連結の承諾を得て、JGRAD への登録者増を目指す。

なお、経済的支援調査は、従来、調査実施前年度における経済的支援の状況を調査するため、博士（後期）課程2 年生以上及び博士課程修了・満期退学1 年以内の者を調査対象としてきた。このため、2022 年度における博士（後期）課程入学者は調査対象外となる。この博士課程1 年生に JGRAD への登録を依頼する観点からも、博士課程1 年生から人材政策に資する有益な情報を得るためにも経済的支援調査と並行する形で、第1 調査研究グループが調査主体となって「博士（後期）課程1 年次における進路意識と経済的支援状況に関する調査（以下、「博士1 年調査」という。）」のウェブ調査を実施する。博士1 年調査では、博士（後期）課程への進学を決めた際に予想していた研究環境と実態の相異に関する所感や博士課程修了後に希望する進路等を尋ねて、研究環境の改善やキャリア意識に関する基礎資料とする。

3. 進捗状況

2022 年の4 月から夏にかけて、高等教育企画課と協議を行い、経済的支援調査及び博士1 年調査の基本的な調査体制・調査手順の計画を検討した。2022 年11 月には博士（後期）課程を持つ日本国内の全ての大学事務局に参加を呼びかけるオンライン調査説明会を実施した。

2022 年12 月～2023 年1 月にかけて大学事務局経由して博士人材にウェブ調査依頼を行う形で経済的支援調査及び博士1 年調査を実施した。2022 年2 月には回答データのデータクリーニング及び大学事務局への確認等を行った。

2023 年3 月22 日に実施したオンライン JGRAD 連絡会においては、博士1 年調査の暫定集計結果を速報として紹介した。2023 年4 月において博士1 年調査の暫定集計結果をウェブ速報として公開することとなっている。

[研究課題 8]
科学技術に関する国民意識調査

細坪護孝・加納圭*・渡邊英一郎・須藤憲司

1. 調査研究の目的

NISTEP では、科学技術に関する国民意識データを収集し、科学技術イノベーション政策の立案・推進に資することを目的として、2009 年度から、「科学技術に関する国民意識調査」を実施している。

本調査では、特に SDGs 及び人的国際交流の社会への影響を把握することを目的としている。

2. 研究計画の概要

本調査研究では、2022 年 6 月及び 2022 年 10 月にそれぞれインターネット調査を行い、それぞれ 6,600 人から回答を取得した。インターネット調査は、世論調査に比べて回答者の代表性の乏しさや偏りを指摘されることもあるが、調査の実施が容易であるため、本調査のような繰り返し調査による変化の観察や試行的な調査に適している。本調査の結果は、インターネット調査の特性を踏まえた分析・解釈が期待される。

3. 進捗状況

SDGs について意識調査を行い、2022 年 7 月に DISCUSSION PAPER No. 211 「科学技術に関する国民意識調査－SDGs について－」として公表した。

人的国際交流の社会への影響について意識調査を行い、本調査研究の成果報告書を 2023 年 1 月に DISCUSSION PAPER No. 218 「科学技術に関する国民意識調査－人的国際交流について－」として公表した。

4. 論文公表等の研究活動

<報告書>

[1] 細坪護孝・加納圭*・須藤憲司「科学技術に関する国民意識調査－SDGs について－」DISCUSSION PAPER No. 211 (2022. 7)

[2] 細坪護孝・加納圭*・渡邊英一郎「科学技術に関する国民意識調査－人的国際交流について－」DISCUSSION PAPER No. 218 (2023. 1)

<発表・講演>

[1] 細坪護孝・加納圭*・須藤憲司「科学技術に関する国民意識調査－SDGs について－」研究・イノベーション学会，第 37 回年次学術大会(2022. 10. 30，東京)

2. 調査研究活動の概要

(5) 第2 調査研究グループ

【研究課題 1】

地域イノベーションの現状とプロセスに係る調査研究と先端研究分析

荒木寛幸・松本泰彦・堀田継匡・
野澤一博*・池田大輔*・平井裕理*・伊藤伸*

1. 調査研究の目的

数年前後の範囲において出現・出現すると思われる萌芽的イノベーションシーズの探索及び検出の手法について、調査研究するとともに、当該手法を用いて、萌芽的イノベーションシーズの探索・検出を行う。

また、第6期科学技術・イノベーション基本計画のもとで行われる政策について、地域の特性を生かしたイノベーション・システムを促す政策のあり方などについて調査研究を行う。

さらに、アンケート調査を通じて、若手人材が大学発ベンチャーに関与するに至った要因について明らかにする。

2. 研究計画の概要

【1. ビッグデータを用いた先端研究の探索に関する調査研究】

研究助成金等の各種情報の個別・統合分析を通じ、数年前後の範囲においてすでに出現・今後出現すると思われる萌芽的研究の探索及び検出の手法について、調査研究するとともに、当該手法を用いて、萌芽的研究の探索・検出等を行う。

【2. 地域イノベーションの現状とプロセスに係る調査研究 2022】

地域における科学技術の基盤と活動の状況の把握・分析等を行う。

また、地域の特性を生かしたイノベーション・システムを促す政策のあり方などについて調査分析等を行う。

さらに、地域における地域イノベーションに関する取組状況、全国規模での実施状況、国からの支援策の活用状況などを調査・分析を行い、地域性を引き出し、持続的に地域に根付かせる等の地域イノベーションに資する政策のあり方などについて調査分析等を行う。

【3. 大学発ベンチャーを担う若手人材に関する調査研究】

①対象群（大学発ベンチャーを自ら創業した人及び大学発ベンチャーに就職した人）、及び、②比較群（若手人材（35歳以下の社会人を想定））に対して、そのキャリアを選択するに至った要因についてアンケート調査を実施すること等によって、大学発ベンチャーに関与するに至った要因について検討する。

3. 進捗状況

【1. ビッグデータを用いた先端研究の探索に関する調査研究】

科学技術の状況を把握するため、EBPMの推進支援として研究費分析システム（Advanced Research Analysis in Keen-keyword Investigation）を用いた分析を行い、先端研究の探索検討等を行った。また、必要とされる新機能の追加を行った。

【2. 地域イノベーションの現状とプロセスに係る調査研究 2022】

「地域科学技術指標 2020」を取りまとめ公表を行った。

また、外部資金に関する情報収集等を行った。

さらに、地域イノベーションに関する過去の事業についてのデータの収集等を行った。

【3. 大学発ベンチャーを担う若手人材に関する調査研究】

アンケート調査を実施し、結果の取りまとめ等を行った。

4. 論文公表等の研究活動

< 報告書等 >

- [1] 荒木寛幸、野澤一博^{*}「地域科学技術指標 2020」調査資料-321. (2022. 11)
- [2] 松本泰彦、荒木寛幸「大学における地域産学連携現況 (2020)」STI Horizon, Vol. 9, No. 1. (2023. 03. 20)
- [3] 伊藤伸^{*}、荒木寛幸「国際化視点の大学発ベンチャーデータ分析」DISCUSSION PAPER No. 219. (2023. 3)

< 発表・講演 >

- [1] 平井祐理^{*}「大学発ベンチャーを担う若手人材を対象としたアンケート調査」研究・イノベーション学会第 37 回年次学術大会 (2022. 10. 29, オンライン開催)

2. 調査研究活動の概要

(6) 科学技術予測・政策基盤調査研究センター（基盤調査研究グループ）

〔研究課題 1〕

科学技術指標及び関連調査研究

神田由美子・伊神正貫・山下泉・松本久仁子(2022 年 8 月まで)・村上昭義(2022 年 10 月から)
・西川開・岡村麻子・丹羽富士雄*

1. 調査研究の目的

本調査研究は日本を含む世界の科学技術活動を客観的・定量的データに基づき、体系的に分析するものである。今後の科学技術政策の企画・立案のための基礎データを提供することを目的としている。また、科学技術指標に関連した調査研究については、科学技術指標の枠を超えた調査研究に取り組む。

2. 研究計画の概要

(1) 科学技術指標

科学技術指標 2021 の構成をもとに、既存の個別指標の更新作業を行う。また、新規指標のためのデータの収集、分析をする。計画を実行するに当たり、所内外の有識者や基盤グループメンバー等と適宜打ち合わせを開催し、科学技術指標 2022 の報告書作成を進める。

(2) 科学技術指標に関連する調査研究

○ファンディング分析

○日米独における科学技術指標の変遷

3. 進捗状況

(1) 科学技術指標

科学技術指標報告書は、原則として毎年データ更新するとともに、必要に応じて新規指標も加えている。今回の「科学技術指標 2022」では、新たな指標として、「大学発ベンチャー企業の状況」、コラムとして「責任著者に着目した研究活動の国際比較」、「ハイテクノロジー産業貿易の相手先国・地域」や「科学技術への信頼」について紹介した。「科学技術指標 2022」は 2022 年 8 月に発表し、HTML 版のうち統計集は報告書と同時に、HTML 版本文は同年 10 月に、英語版(概要版)は同年 11 月に発表した。発表後は、「総合科学技術・イノベーション会議有識者議員懇談会(8/18)」、「科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会(第 83 回)(11/16)」において結果を紹介した。なお、「科学技術指標 2022」は、定点調査 2021 と同時発表であったこともあり、多くのメディアから注目を浴び、主要新聞、テレビ等でも報道された。

また、科学技術指標 2023 に向けての勉強会を 2022 年 11 月から実施した。所内の研究者の参加を集い、章ごとのテーマについて議論した(2023 年 3 月末までに計 11 回の開催)。

(2) 科学技術指標に関連する調査研究

○ファンディング分析

本分析に関連し、OECD の NESTI 傘下に設置された MARIAD 専門家グループのウェビナー及び公式会合に参加し、当該分野での分析の動向について情報収集を行った。また、OECD における研究開発資金配分データベースを用いた分析の取組である Fundstat プロジェクト及び MARIAD に関する紹介記事を作成し、STI Horizon 2023 春号に掲載した。

○日米独における科学技術指標の変遷

本調査は、日本、米国、ドイツの科学技術指標及び関連した報告書に使用されている指標(図または表)を収集し、各報告書に掲載している指標の変遷を分析した。3 か国の指標について進展や指標に対するニーズの変化について概観し、共通点や相違点、特有の指標があるのかを調査し、DISCUSSION PAPER として発表した。

4. 論文公表等の研究活動

<報告書等>

- [1] 科学技術予測・政策基盤調査研究センター「科学技術指標 2022」調査資料-318. (2022. 8)
- [2] 神田由美子・伊神正貫「日米独における科学技術指標の変遷」DISCUSSION PAPER No. 215. (2022. 10)
- [3] Research Unit for Science and Technology Analysis and Indicators “Digest of Japanese Science and Technology Indicators 2022” RESEARCH MATERIAL No. 318. (2022. 11)
- [4] 村上昭義「経済協力開発機構（OECD）における研究開発資金配分データベースを用いた分析の取組－Fundstat プロジェクト及びMARIADの紹介と日本への示唆－」, STI Horizon 2023 Vol. 9 No. 1. (2023. 3)

<データ公開>

- [1] 科学技術予測・政策基盤調査研究センター「科学技術指標 2022」HTML 版(2022. 11)
https://www.nistep.go.jp/sti_indicator/2022/RM318_00.html

<発表・講演>

- [1] 伊神正貫「科学技術行政システムと指標」政策研究大学院大学講義(2022. 5. 28)
- [2] 伊神正貫「科学技術指標及び大学ベンチマーキングについて」信州大学講義(2022. 10. 6)
- [3] 伊神正貫「Knowledge production in S&T from the country-level perspective: Science and Technology Indicators and In-depth analysis of scientific papers」東京大学講義(2022. 10. 20)
- [4] 神田由美子・伊神正貫「日米独における科学技術指標の変遷」研究・イノベーション学会, 第37回年次学術大会(2022. 10. 30, オンライン)
- [5] 伊神正貫「エビデンスに基づく科学技術・イノベーション政策②」SciREX 科学技術イノベーション政策研修(2022. 1. 12, オンライン)
- [6] 伊神正貫「日本の研究力の現状と課題：データから見えること・見えないこと」日本の研究力高度化への挑戦～研究大学強化促進事業による発展と今後の展開～(2023. 1. 20, 奈良先端科学技術大学院大学)

2. 調査研究活動の概要

【研究課題 2】

科学計量学の応用分析

伊神正貫・松本久仁子(2022 年 8 月まで)・村上昭義(2022 年 10 月から)・西川開・山下泉
・黒木優太郎・柴山創太郎*・三浦崇寛**・文字山弥恵**

1. 調査研究の目的

本調査研究には二つの目的がある。第一の目的は、論文・特許データベースの整備を行い、最新のデータを用いた基盤的調査研究課題、行政部局へのデータ提供が可能となる環境を構築・維持することである。第二の目的は、整備された論文・特許データベースをもとに、新しい科学計量学的分析手法を開発し、探索的調査研究課題を実施することである。

2. 研究計画の概要

本調査研究課題は、A. 基盤的調査研究課題と B. 探索的調査研究課題から成る。

A. 基盤的調査研究課題では、論文・特許データベースの整備と点検を行い、論文・特許データベースを用いた各種の基盤的データ分析を行い、科学技術指標の第 4 章部分を作成する。また、科学研究のベンチマーキングなどの分析を進め、発表を行う。

B. 探索的調査研究課題では、論文書誌データを用いた科学計量学的分析に基づく各種の調査研究を行う。

3. 進捗状況

A. 基盤的調査研究課題

(1) 論文・特許データベースの整備と点検【伊神・松本・西川】

① 論文データベース

クラリベイト社の Web of Science(2021 年末バージョン)に関して、2022 年分析用データの蓄積、整備を行った。

エルゼビア社のスコーパスに関して、2022 年分析用データの蓄積、整備を行った。

② 特許データベース

PATSTAT(2021 年秋バージョン)を入手し、SQL データベースを整備した。

(2) 論文・特許データベースを用いた各種の基盤的データ分析【伊神・松本・西川】

論文については、整備を行った論文データベースを用いて、「科学技術指標 2022(第 4 章)」に向けた分析などを行った。主に国レベルあるいは世界の全体的な動向を分析対象とし、我が国における科学計量学データの標準となるようなデータを提示した。

特許については、PATSTAT を用いてパテントファミリー等の特許データベース及び特許中に引用されている論文の情報をを用いた科学と技術のつながり(サイエンスリンケージ)のデータベースの構築・整備を行い、「科学技術指標 2022(第 4 章)」に向け、科学計量学的視点からのデータを分析し、提示した。

(3) サイエンスマップ 2020【伊神・山下・黒木・村上(2022 年 10 月から)】

サイエンスマップ 2020 の分析・検討を進め、2023 年 3 月に NISTEP REPORT として報告書を公表した。サイエンスマップ 2020 は、サイエンスマップ 2018 のアップデートに加えて、人工知能や社会科学等が関係している研究領域の動向の分析、謝辞情報中の 7 か国・1 地域の 30 ファンディング機関・プログラム等のサイエンスマップ上のオーバーレイの分析、サイエンスマップの各研究領域の研究段階に注目した分析等を実施した。これらに併せて、今後の発展が見込まれる研究領域の探索、科学研究におけるデジタルトランスフォーメーションの進展についての分析の可能性について検討したが、最終的には報告書への掲載は見送った。

B. 探索的調査研究課題

(1) 新規性に着目した論文の質的評価分析【松本・柴山*】

昨年度から継続し、研究の新規性の観点から論文の特徴把握を目指すため、今年度は、こ

れまでの活動を踏まえ、先行研究調査や関連分野の研究者である客員研究官との意見交換を実施し、今後の具体的な分析の方向性を議論した。また、分析データの整備を進め、試行的分析を実施した。

(2) 論文書誌データを用いた我が国の研究組織の分野多様性に関する研究【松本・三浦**】

論文書誌データを活用することにより、我が国の研究組織と研究チームの分野多様性に着目した分析を試み、DISCUSSION PAPER として報告書を 2022 年 8 月に公表した。報告書では、我が国の 188 の研究組織を対象として、組織に所属する研究者の分野多様性と、研究者が参画するチームの分野多様性の関係を分析し、異分野の研究者が多く集まる組織に所属する研究者は、個人でも異分野の研究者が所属するチームに参画していることを明らかにした。

(3) 人文・社会科学系と自然科学系の間の引用関係に着目した論文分析【西川・文字山**】

SDGs に関連する領域を対象として人文・社会科学と自然科学の論文間での引用文脈を特定する分析を試み、論文投稿を行い、学術誌 *Scientometrics* に掲載された。また、論文に関連する研究データを合わせて公開したほか、DISCUSSION PAPER として報告書を 2023 年 3 月に公表した。なお、研究遂行に際しては、理研 AIP との定期的なミーティングを行い、議論を行うことで分析を実施したほか、NISTEP-理研 AIP 成果報告会という形で連携の成果を発表した。

C. その他の活動

大学等で各種論文分析の結果を報告し、調査研究の広報に努めた。また、海外有識者を招いて、PhD 保持者のキャリアについてのサーベイ、科学者のモビリティと研究活動の関係性についての分析結果を紹介して貰い議論を行った。

4. 論文公表等の研究活動

< 報告書等 >

- [1] 三浦崇寛・松本久仁子「我が国の研究組織における組織とチームの分野多様性のマッピングと現状把握」DISCUSSION PAPER No. 212. (2022. 8)
- [2] 伊神正貫「サイエンスマップから見た日本の研究の多様性—現状と課題」学術の動向 Vol. 27(11). (2023. 2)
- [3] Kai Nishikawa. 「How and why are citations between disciplines made? A citation context analysis focusing on natural sciences and social sciences and humanities」*Scientometrics* (2023). (2023. 2)
- [4] 西川開「自然科学と人文・社会科学の間の引用に着目した引用文脈分析:再生可能エネルギー SDG7 と気候変動 SDG13 を事例として」DISCUSSION PAPER No. 220. (2023. 3)
- [5] 伊神正貫・村上昭義「サイエンスマップ 2020—論文データベース分析(2015-2020 年)による注目される研究領域の動向調査—」NISTEP REPORT No. 196. (2023. 3)

< データ公開 >

- [1] Nishikawa, Kai, & Monjiyama, Mie. 「Data on a citation context analysis focusing on natural sciences and social sciences and humanities (Version 1)」[Data set]. Zenodo. (2023). <https://doi.org/10.5281/zenodo.7751318> (2023. 3)

< 発表・講演 >

- [1] 伊神正貫「科学技術指標及び大学ベンチマーキングについて」信州大学講義(2022. 10. 6) (再掲)
- [2] 伊神正貫「Knowledge production in S&T from the country-level perspective: Science and Technology Indicators and In-depth analysis of scientific papers」東京大学講義(2022. 10. 20) (再掲)
- [3] 小山紘一, 後藤和子, 数藤雅彦, 高野明彦, 田村俊作, 西川開「セッション 2. 知識インフラの再設計に向けて」デジタルアーカイブ学会第 7 回研究大会サテライト企画セッション(2022. 11. 14)

2. 調査研究活動の概要

- [4] 【招待】伊神正貫「日本の研究力の現状と課題：データから見えること・見えないこと」日本の研究力高度化への挑戦～研究大学強化促進事業による発展と今後の展開～(2023. 1. 20, 奈良先端科学技術大学院大学) (再掲)
- [5] 西川開「論文の文脈に基づく引用関係分析の取り組み」NISTEP-理研 AIP 成果報告会(2023. 3. 30, オンライン)

〔研究課題 3〕

科学技術システムの状況の定性的観測手法の開発と応用

山下泉・西川開・村上昭義(2022 年 10 月から)・伊神正貫・土屋隆裕*

1. 調査研究の目的

「科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査)」は、第一線で研究開発に取り組む研究者や有識者への継続的な意識調査を通じて、我が国の科学技術やイノベーション創出の状況変化を把握する調査である。本調査研究では、科学技術・イノベーション基本計画を踏まえて作成した質問票を通じて、定量指標では把握が困難な点を含めて、科学技術やイノベーション創出の状況やその変化について包括的な把握を行う。

2. 研究計画の概要

2022 年度は、第 6 期科学技術・イノベーション基本計画期間中の 5 年間にわたって実施する第 4 期 NISTEP 定点調査の 2 回目となる NISTEP 定点調査 2022 を実施する。2021 年度調査から引き続き、同一の回答者集団に、同一のアンケート調査を繰り返す事で、我が国の科学技術やイノベーション創出についての状況の変化を調査する。また、調査の実施や分析結果をまとめるに際し、2021 年度から設置した第 4 期定点調査委員会において、適宜助言を得る。

3. 進捗状況

2021 年度に調査・分析・報告書作成等を実施した、NISTEP 定点調査 2021 の報告書及びデータ集を 2022 年 8 月に発表した。発表後は、「総合科学技術・イノベーション会議有識者議員懇談会(8/18)」及び「人文学・社会科学特別委員会(10/14)」において結果を紹介した。併せて報告書の英訳版を作成し、2023 年 2 月に公表した。また、NISTEP 定点調査 2020 において実施した論文のオープンアクセス化に関する深掘調査について、国内外の政策動向のレビューや関連する先行研究のデータとの比較分析を加えることで、2022 年 4 月に DISCUSSION PAPER No. 206 として公表した。

2022 年度調査である NISTEP 定点調査 2022 の実施準備を 2022 年 4 月～9 月にかけて進めた。具体的には、委託業者の決定、深掘調査質問票の検討、ウェブアンケート実施の準備である。NISTEP 定点調査 2022 のウェブアンケートは、2022 年 9 月 16 日～2022 年 12 月 31 日に実施した。回答率は 92.1%であった。アンケート結果の集計・分析を 2023 年 1 月以降に行った。

NISTEP 定点調査 2022 の報告書及びデータ集については、2023 年 3 月 6 日の第 4 期定点調査委員会(第 3 回)での議論も踏まえつつ、2023 年 4 月中に発表を行う予定である。

4. 論文公表等の研究活動

< 報告書 >

- [1] 科学技術・学術政策研究所「科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査 2021) 報告書」NISTEP REPORT No.194. (2022. 8)
- [2] 科学技術・学術政策研究所「科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査 2021) データ集」NISTEP REPORT No.195. (2022. 8)
- [3] National Institute of Science and Technology Policy, “Analytical Report of Comprehensive Survey on the State of Science and Technology in Japan (NISTEP TEITEN Survey 2021)” NISTEP REPORT No.194. (2023. 2)
- [4] 西川開「オープンアクセスを巡る日本の大学の研究者の現状：政策動向の概観と NISTEP 定点調査 2020 から導く政策的示唆」DISCUSSION PAPER No. 206. (2022. 4)

2. 調査研究活動の概要

<データ公開>

[1] NISTEP 定点調査専用ページの更新, NISTEP Web サイト(2022. 8)

<https://www.nistep.go.jp/research/science-and-technology-system/nistep-teiten-survey>

<発表・講演>

[1] 【招待】伊神正貫「日本の研究力の現状と課題：データから見えること・見えないこと」日本の研究力高度化への挑戦～研究大学強化促進事業による発展と今後の展開～(2023. 1. 20, 奈良先端科学技術大学院大学) (再掲)

〔研究課題 4〕

公的研究開発システムにおける科学知識生産に関するデータ整備

吉井隆明*・小野寺夏生*・伊神正貫・富澤宏之(2 研)

1. 調査研究の目的

「政策のための科学」推進事業におけるデータ・情報基盤整備の一環として、政府予算で実施されている研究開発の実態やパフォーマンスの把握・分析・評価を行うための基礎データを整備することを目的とする。特に、大学や公的研究機関の研究開発に関するインプットとアウトプットの各種データをミクロレベルでリンクさせ、定量的・構造的に分析できるようにする。

2. 研究計画の概要

NISTEP 大学・公的機関名辞書(以下「機関名辞書」)の整備及びそれを用いた論文データベースの名寄せについて、2017 年度までに作業の定常化をほぼ達成し、2018～2021 年度に、辞書の信頼性向上のための大学等との連携、辞書収録拡充に向けた基本情報調査、名寄せプログラムのユーザビリティ向上を目指し試行実験及び公開を行った。2022 年度には、これまでの辞書更新業務を継続するとともに、公開名寄せプログラム利用者にアンケート等を行い、辞書利用者のユーザビリティ向上を図る。

3. 進捗状況

(1) Web of Science Core Collection (WoSCC) 及び Scopus データベースの機関名寄せ

2022 年 4～6 月に実施した。WoSCC、Scopus とも、1998～2021 年の全機関データの同定を行った。この作業は今後も毎年 4～6 月に行う予定である。

(2) 辞書類のデータ更新

① 機関 Web ページ等の調査による更新

大学(短大、高専、大学共同利用機関を含む)、学校法人については 2022 年 10 月に、国の機関、国立研究開発法人等については 2023 年 1 月に、府省庁等の Web サイトにより現存する機関を調査し、既存の機関名辞書と照合して新設と変遷の情報を得た。さらに、調査対象機関の Web ページから英語名、所在地、変遷情報(変遷日、継承機関等)を取得し、機関名辞書のデータを更新した。下部組織については、それぞれの親機関の Web サイトから存在を確認し、変更のあったものについて同様に機関名辞書のデータを更新した。2015 年度からこれらの調査とデータ更新の定常化を図っており、今後も、大学等については毎年 10～11 月、国の機関、国立研究開発法人等については毎年 1 月に更新作業を実施する予定である。

② WoSCC と Scopus 名寄せ結果に基づくデータ追加

(1) で機関同定ができなかった表記のうち出現頻度 15 以上のデータを調査し、機関名辞書への新登録、既登録機関への英語別名・揺らぎ名の追加を行った。また、33 大学の代表機関に同定された表記のうち出現頻度 10 以上のデータを調査し、下部組織への同定を可能とするための英語別名・揺らぎ名の追加を行った。

③ 32 の主要大学の下部組織データの確認

②では主要 33 大学であったが、ここでの確認は、2022 年 4 月に 2 つの大学が統合したことから 32 大学の確認となった。統合した大学については、組織情報を早めに知る必要があることから 2022 年 10 月に確認を行った。それ以外の 31 大学については、例年どおり各大学別の確認リストを作成して、2023 年 2 月にそれぞれの大学に送付し、データの確認を依頼した。これにより、一部組織の新設、廃止等、Web 調査では得られなかった情報を入手することができ、辞書の信頼性を維持した。

④ 大学下部組織に関する基本的情報の調査

現在の機関名辞書では、下部組織を網羅的に収録しているのは、論文数が比較的多い 32 大学(2 つの大学が統合したことから 33 大学が 32 大学になった)に留まっている。今後の辞書収録拡充を図る上での参考として、2021 年度に基礎調査を行った 335 大学のうち、論文数が

2. 調査研究活動の概要

多い 12 大学については、現在の 32 大学と同様の収録基準に従って、機関名辞書に収録し、2023 年 2 月に公開した。残りの 323 大学については、機関名辞書の収録基準に従って組織情報を精査し、辞書フォーマットに合わせた加工を行った。

(3) NISTEP 企業名辞書とのデータ接続

NISTEP 企業名辞書から得た企業 ID 及び変遷情報のデータを、機関名辞書に移入した。なお、NISTEP の「産業における研究開発・イノベーションに関するデータ整備」のページから、「NISTEP 大学・公的機関名辞書との接続テーブル(ver. 2022_1)」が公開されている。

(4) 名寄せプログラム等の利用拡大に向けた取組

2021 年 12 月に NISTEP 機関同定プログラムを公開し、利用登録者 29 名にアンケートを行った。また、RA 協議会年次大会でポスター発表を行った。これらにより、実務者の意見・要望に応じて、WoS または Scopus の Web サイトよりダウンロードしたデータを機関名辞書同定プログラムの入力ファイル形式へ変換するツール、及び利用者が独自データを辞書へ追加できるツールを開発した。また、辞書と名寄せプログラムの利用者や潜在利用者に向けて、それらの特徴、機能、利用の際に留意すること等をまとめた NISTEP NOTE を作成・公表した。

(5) RA 実務者との定期的情報交換会

2022 年 10 月から、C4RA（各大学等のリサーチ・アドミニストレーターが実務向上を目指して活動している有志の集まり）と月 1 回ペースで情報交換会（オンライン）を行い、実務実情及び機関名辞書活用向上に向けた知見を得た。

(6) 機関名辞書及び付属辞書類の更新処理プログラムの修正

上記(1)、(2)の作業の結果に基づき、必要な修正を行った。

(7) その他

本研究課題の一環として NISTEP が初期の提案を行った体系的番号の現状に関する紹介記事を作成し、STI Horizon 2022 夏号に掲載した。

4. 論文公表等の研究活動

<報告書等>

[1] 伊神正貫「成長期を迎えた研究費に係る体系的番号－現状と更なる浸透のために求められること－」、STI Horizon Vol.8 No.2. (2022.5)

[2] 小野寺夏生*、伊神正貫. NISTEP における大学・公的機関名辞書の整備と名寄せプログラムの開発－より精確な研究機関同定（名寄せ）を目指して－. NISTEP NOTE No.25. (2023.1)

<データ公開>

データ・情報基盤 Web サイト[大学・公的機関名辞書／関連データ]のページで整備したデータを公開した。

<https://www.nistep.go.jp/research/scisip/randd-on-university>

[1] NISTEP 大学・公的機関名辞書 ver.2022.1: 2022.6 更新

[2] 大学・公的機関名表記ゆれテーブル ver2022.1: 2022.10 更新

[3] NISTEP 大学・公的機関名辞書 ver. 2022.2: 2023.2 更新

<発表・講演>

[1] 吉井隆明、小野寺夏生、伊神正貫、富澤宏之「NISTEP 大学・公的機関名辞書の利用に資する拡充に向けて RA の方々へ」RA 協議会第 8 回年次大会 ポスター発表セッション (2022.8, 仙台)

【研究課題 5】

研究室を単位とした研究活動のマイクロ調査の実施（研究室パネル調査）

伊神正貫・松本久仁子(2022 年 8 月まで)・山下泉・村上昭義(2022 年 10 月から)・
柴山創太郎*・姜秉祐* (2022 年 9 月から)・田中隆一*(2022 年 9 月から)
・井上敦*(2022 年 9 月から)・John P. Walsh*(2022 年 9 月から)・三浦崇寛 **

1. 調査研究の目的

本調査研究では、研究の動機や環境が研究者の活動にどのように影響し、研究活動から生み出される知識の内容、量や質にどのような変化をもたらすのかの関係性を明らかにするために、研究室を単位とした継続的な研究活動の実態調査（研究室パネル調査）を実施する。この取組を通じて、施策等に対する研究者の行動変化等の理解を進め、国や組織等のさまざまなレベルにおけるエビデンスに基づく制度設計等の政策立案に資するデータを構築する。

2. 研究計画の概要

本調査研究は 7 年計画で実施する。2018 年度は調査設計、2019 年度は調査実施準備に当て、2020～24 年度に継続して本調査を実施することで、研究活動についてのデータを時系列で収集・分析する。調査設計や実施に際しては、有識者からなる検討会を設置し、適時助言を得る。2022 年度には、2021 年度調査の結果を取りまとめるとともに、3 回目の研究室パネル調査を実施する。調査結果の公表前及び 2022 年度調査の実施前にアドバイザー検討会を開催し助言を求める。

3. 進捗状況

(1) 2021 年度調査の取りまとめ

2022 年 4 月～7 月頃にかけて、2021 年度調査で得られた結果についてデータ整備を行った後、それを用いた分析、2021 年度調査の定常報告書の作成を行った。その後、アドバイザー検討会での助言を踏まえて報告書の修正等を行い、2022 年 12 月に調査資料として公表した。報告書では①2020 年度調査の結果を用いて、自然科学系の論文数シェアに基づく大学グループ別に、教員、研究室・研究グループ等、研究プロジェクトの特徴を分析した結果、②2020 年度調査と 2021 年度調査の比較から、新型コロナウイルス感染症前と初期の研究活動の状況変化を分析した結果について紹介した。また、2021 年度～2024 年度にかけて継続的に状況把握を行う研究プロジェクトの基礎的な情報等についても示した。

これに加えて、詳細分析として、大学の研究活動における研究マネジメントの状況に関する分析を実施し、2022 年 6 月に Discussion Paper として公表した。また、これ以外にも研究プロジェクトの体制・規模等と研究成果の関係の分析等の詳細分析を進めた。

(2) 2022 年度調査の実施

2022 年 4 月～10 月にかけて、調査項目の検討を行った。その後、2022 年 10 月～12 月上旬にかけて、確定した調査項目のシステムへの反映、研究活動把握用データベースの動作確認、調査対象者のインプット・アウトプット情報の取得等を行った。2022 年 12 月中旬～2023 年 3 月末にかけて、研究室パネル調査の本番調査(データ入力)を実施した。調査実施期間中は、調査対象者からの問い合わせに適時対応するとともに、回収率の向上を目的として郵送やメール等で回答期限の延長等の案内を行った。

(3) 研究室パネル調査アドバイザー検討会の開催

2022 年 8 月 29 日(第 5 回)と 2022 年 10 月 4 日(第 6 回)に研究室パネル調査アドバイザー検討会を開催し、報告書案や調査設計についての議論を行った。

第 5 回アドバイザー検討会では、(1)2021 年度定常報告書(草稿)の報告、(2)2022 年度調査の質問票の検討を行った。

第 6 回アドバイザー検討会では、(1)2022 年度調査の質問項目の検討、(2)2022 年度調査実施に向けた準備状況の報告、(3)2021 年度調査報告書(案)の確認を行った。

2. 調査研究活動の概要

(4) 成果の国際的な情報発信

2020 年度調査の定常報告書の概要部分の英訳を作成し、2022 年 4 月に公表した。

4. 論文公表等の研究活動

< 報告書 >

- [1] MATSUMOTO Kuniko, YAMASHITA Izumi and IGAMI Masatsura, “Survey of research activities in Japanese universities using a database for comprehension of research activities (Labo-Panel Survey 2020): Summary of basic findings,” RESEARCH MATERIAL No.314. (2022. 4)
- [2] 松本久仁子・伊神正貫「我が国の大学の研究活動における研究マネジメントの状況に関する分析」DISCUSSION PAPER No. 208. (2022. 6)
- [3] 伊神正貫・松本久仁子・山下泉「大学の研究規模による研究活動の違いと新型コロナウイルス感染症が大学の研究活動に与えた影響： 研究室パネル調査定常報告 2021」調査資料-322. (2022. 12)

< 発表・講演 >

- [1] 【招待】伊神正貫「日本の研究力の現状と課題：データから見えること・見えないこと」日本の研究力高度化への挑戦～研究大学強化促進事業による発展と今後の展開～(2023. 1. 20, 奈良先端科学技術大学院大学) (再掲)

< その他 >

- [1] 「研究室・研究グループの活動を可視化する：研究室パネル調査」令和 4 年版科学技術・イノベーション白書 (2022. 6)
- [2] 伊神正貫「日本の大学は助教や准教授が挑戦的な研究に取り組める環境にあるか：データから見える現況」化学と工業, Vol. 75-10 (2022. 10)

(7) 科学技術予測・政策基盤調査研究センター（動向分析・予測研究グループ）

〔研究課題 1〕

科学技術予測のための基盤的動向調査

伊藤裕子・岡村麻子・小倉康弘・黒木優太郎・鎌田久美・蒲生秀典*・横尾淑子

1. 調査研究の目的

科学技術予測調査で調査対象とする分野の個別の科学技術等（人文・社会科学含む）の動向について分析や調査研究を実施し、その成果を科学技術予測調査の設計等に活用すること、及び研究者コミュニティから科学技術に関する情報を常に収集できる調査基盤を構築・維持することを目的とする。

2. 研究計画の概要

(1) 科学技術等の動向調査・分析

科学技術及び科学技術に関連する社会システム等の新しい動きについて探索し、その概要、発展可能性、社会的インパクト等について動向調査・分析を行う。

(2) 専門家ネットワークの運営・整備

科学技術の各分野の情報や意見をウェブアンケート等により収集し、動向調査・分析等（科学技術予測調査含む）に広く活用するために専門家ネットワーク（専門家、約 1700 名）を運営する。適宜、構成員の分野等のバランスや質の改善を行う。

3. 進捗状況

(1) 科学技術等の動向調査・分析

文献調査やインタビュー調査などを行い、科学技術や社会の新しい動きに関する記事を作成し、STI Horizon 誌に掲載した。下記に主な内容を示す（インタビュー記事を除く）。

- ・ 疾病治療の新たな手段としてのデジタルセラピューティクス (DTx) の動向（伊藤）
- ・ やわらかものづくりが拓く 2050 年の未来社会－実現のための科学技術・システム及び留意点－（蒲生・古川客員）
- ・ 未来科学技術の 20 年後評価（黒木・横尾）
- ・ セミナーシリーズ「AI とデータで変わる科学と社会」（岡村・林）
- ・ EU における戦略的フォーサイトの取組（岡村・佐伯）
- ・ エネルギー生産・供給に係る温室効果ガス削減技術の特許出願動向（小倉）

(2) 専門家ネットワークの運営・整備

専門家ネットワークの運営を行い、毎年行う調査としてナイスステップな研究者の推薦や注目科学技術にかかる調査を行った他、特定の研究目的での調査を 4 件実施した。

また、専門家ネットワークの構成分野バランスの是正のため、R4 年度の新規の専門調査員の委嘱において、R3 年度で実施した分析を基に、不足していると考えられる分野の専門家を重点的に増員した。さらに、人文・社会科学分野の専門家を関係各所等から推薦して貰い、その中から専門家ネットワークの趣旨に合致すると思われる 100 名程度の専門家を新たに追加した。

4. 論文公表等の研究活動

＜論文等＞

- [1] 伊藤裕子「疾病治療の新たな手段としてのデジタルセラピューティクス (DTx) の動向」STI Horizon Vol.8 No.2 (2022.6)
- [2] 蒲生秀典・古川英光「やわらかものづくりが拓く 2050 年の未来社会－実現のための科学技術・システム及び留意点－」STI Horizon Vol.8 No.3 (2022.9)
- [3] 高橋智・黒木優太郎「ナイスステップな研究者から見た変化の新潮流：海洋研究開発機構 井

2. 調査研究活動の概要

- 町 寛之 氏、産業技術総合研究所 延 優 氏インタビュー，私たちの遠い祖先「アーキア」が明らかにする進化の道筋－異なる強みを育ててきた二人が出会い、挑んだ、生物の起源－」STI Horizon Vol.8 No.3 (2022.9)
- [4] 宮地俊一・新城希・岡村麻子「ナイスステップな研究者から見た変化の新潮流：大学共同利用機関法人 人間文化研究機構国立歴史民俗博物館 准教授 後藤 真 氏インタビュー，－人文科学の研究を可視化し未来につなぐ デジタル・ヒューマニティーズの開拓－」STI Horizon Vol.8 No.3 (2022.9)
- [5] 宮地俊一・新城希・鎌田久美「ナイスステップな研究者から見た変化の新潮流：独立行政法人情報処理推進機構 産業サイバーセキュリティセンターサイバー技術研究室 室長 登 大遊氏インタビュー，新たなテレワークシステムの研究から社会実装まで－誰でもどこでもつながる世界を目指して－」STI Horizon Vol.8 No.3 (2022.9)
- [6] 高橋智・伊藤裕子「ナイスステップな研究者から見た変化の新潮流：名古屋大学 生物機能開発利用研究センター 准教授 野田口 理 氏インタビュー，奇跡のトマトはおいしかった－接ぎ木でつなぐ、農業の未来－」STI Horizon Vol.8 No.4 (2022.12)
- [7] 齊藤美智子・蒲生 秀典「ナイスステップな研究者から見た変化の新潮流：東京大学大学院 工学系研究科 バイオエンジニアリング専攻 特任講師 作道 直幸氏インタビュー，ソフトマターの新たな法則の発見－ゴムやゲルの物理が導く新たな世界－」STI Horizon Vol.8 No.4 (2022.12)
- [8] 黒木優太郎・横尾淑子「未来科学技術の 20 年後評価－科学技術予測調査で取り上げたトピックの実現状況－」STI Horizon Vol.8 No.4 (2022.12)
- [9] 岡村麻子・林和弘「「セミナーシリーズ「AI とデータで変わる科学と社会」理化学研究所 高橋恒一氏講演録：－AI は科学の営みをどう変えるか－」STI Horizon Vol.8 No.4 (2022.12)
- [10] 岡村麻子・佐伯浩治「EU における戦略的フォーサイトの取組－ESPAS (European Strategy and Policy Analysis System) 2022 会議参加報告－」STI Horizon Vol.9 No.1 (2023.3)
- [11] 小倉康弘「エネルギー生産・供給に係る温室効果ガス削減技術の特許出願動向－再生可能エネルギー・蓄電技術を中心として－」STI Horizon Vol.9 No.1 (2023.3)
- [12] 岡村麻子・林和弘「「セミナーシリーズ「AI とデータで変わる科学と社会」第 2 回講演録：－個々人の幸福を中心に据えた人間と AI の共生社会－」STI Horizon Vol.9 No.1 (2023.3)
- [13] 〔依頼〕蒲生秀典「抗ウイルス材料・表面に関する科学技術の最近の動向」粉体技術 Vol.14 No.6, p.26-30 (2022.6)
- [14] 〔依頼〕蒲生秀典「第 9 章 バイオマテリアルに関連する科学技術トピックの将来展望」『製品利用に向けたバイオマテリアル開発の基本事項と注意点』，株式会社情報機構 (2022.7)
- [15] 〔依頼〕伊藤裕子「第 3 章 分野別応用編～産業利用に向けた研究開発動向 第 1 節 産業利用の現状及び応用先の拡大と障壁」『ゲノム編集技術～実験上のポイント／産業利用に向けた研究開発動向と安全性周知』，p.99-108，株式会社情報機構(2023.1)

<発表・講演等>

- [1] 〔依頼〕蒲生秀典「やわらかものづくりが拓く 2050 年の未来社会」，やわらか 3D 共創コンソーシアム 4 周年記念シンポジウム (2022.4.1, オンライン)

〔研究課題 2〕

エマージング科学技術探索のためのホライズン・スキャニング

黒木優太郎・鎌田久美・蒲生秀典*・伊藤裕子・小倉康弘・岡村麻子・横尾淑子・小柴 等

1. 調査研究の目的

本調査研究は、次回科学技術予測調査において調査対象の科学技術トピックを選定する際の参考資料とするために、エマージング（急速に発展している）な研究領域や科学技術に関する定性的及び定量的な情報やデータを定期的かつ継続的に収集・蓄積することを目的とする。

2. 研究計画の概要

(1) 注目科学技術の専門家ネットワークアンケート調査

専門家ネットワークの専門調査員に対し、専門調査員が現在注目する科学技術についてアンケート調査を年1回実施する。

(2) 分野別の深掘り分析

上記「注目科学技術の専門家ネットワークアンケート調査」などで抽出された科学技術を基に深掘り分析を実施する。その成果を政策立案部局との意見交換の場に提供し、活用を図るとともに、政策立案サイドのニーズの把握に役立てる。

(3) カーボンニュートラルに資するマテリアル分野等の科学技術の抽出

2050年のカーボンニュートラルの実現についてのシナリオを、マテリアル分野を中心とした視点で検討する。検討のメンバーは、マテリアル分野等に専門性を有する産業界に属する人や組織を中心とする。検討は専門家アンケートとワークショップ（2回程度）等により実施する。なお、ワークショップの開催・運営は、外部に委託する。カーボンニュートラル実現のシナリオを基に、いまから重点化すべきエマージングな科学技術を抽出して取りまとめる。

(4) 今後30年の社会シミュレーションと科学技術の抽出

日本の社会・経済の統計データ等を基に因果連関モデルを構築し、今後30年の日本社会の状況をシミュレーションする。さらに、将来重要となると考えられる科学技術等の抽出を試みる。

3. 進捗状況

(1) 注目科学技術の専門家ネットワークアンケート調査

R4年度は、R3年度に実施した「注目科学技術のアンケート調査（第2回）」の結果を取りまとめて報告書（調査資料）として発表した。報告書には解説資料をつけ、一般に周知も行った。また、調査結果の速報版を作成し、省内説明会（2022年6月）を開催して広く周知を図った。さらに、取りまとめ過程でデータ等を本省の戦略研究推進室に提供して意見交換を行い、結果として、政策立案の際の基礎資料として活用された。

(2) 分野別の深掘り分析

R4年度は、昨年度に引き続き、(1)の調査結果を基に技術表を作成した。技術表は、アンケートで回答されたキーワードを「情報工学・工学」、「マテリアル・デバイス・プロセス」、「環境・エネルギー・宇宙」、「健康・医療・食品・バイオテクノロジー」の4分野に分類し、分野ごとに科学技術等の一覧（マップ）と世界の動向及び日本の動向の3部構成から成るものである。これらの技術表については、前述の省内説明会（2022年6月）において説明を行った。

さらに、(1)の深掘り分析を行い、その結果を基に論文検索システム（SciVal）などを用いて分析を行うことにより研究開発トピック等を抽出し、本省等の求めに応じて分析データを提供した。下記に分析の対象とした分野領域のうち、主なものを示す。

- ・ プロトン交換膜燃料電池（PEMFC）、固体酸化物形燃料電池（SOFC）、微生物燃料電池、二

2. 調査研究活動の概要

次電池関係領域、水素製造関係領域、水素貯蔵関係領域、生物学、創薬、核磁気共鳴、クライオ電子顕微鏡、ゲノム、光合成、エキソソーム、等

また、人工知能及びロボット分野の研究開発の国際動向と日本のプレゼンスについての分析を行った。国際会議での各国の発表件数や研究内容等の動向について、科学技術や研究開発等の関係部局（文科省、内閣府）に説明を行った。

- ・ 人工知能分野及びロボット分野の国際会議における国別発表件数の推移等に関する分析
- ・ 人工知能国際会議（AAAI-20）の動向分析に関する調査研究

(3) カーボンニュートラルに資するマテリアル分野等の科学技術の抽出

R4 年度は、カーボンニュートラル実現に資する科学技術（マテリアル分野中心）と実現に向けての社会的な課題について、産学官専門家を対象としたアンケート調査、ヒアリング、ワークショップにより抽出した。

(4) 今後 30 年の社会シミュレーションと科学技術の抽出

R4 年度は、R3 年度に構築した日本の社会モデル（論文の状況や学生数などのデータも含む）の検証を行い、非巡回有向（DAG）のモデルについては 2050 年までの社会シミュレーションを試行した。また、別の社会シミュレーションで作成されたダイナミックモデルとのメタレベルの比較を行った。これらを通じて今後の社会シミュレーション作成に向けた課題を抽出した。

4. 論文公表等の研究活動

< 報告書 >

- [1] 科学技術予測・政策基盤調査研究センター「専門家が注目する科学技術に関するアンケート調査（NISTEP 注目科学技術 2022）」，調査資料-325 (2023. 2)

< 発表・講演等 >

- [1] 伊藤裕子「国内連携の必要性が高い科学技術の抽出及びその実現による社会的インパクト」産学連携学会第 20 回大会（2022. 6. 23 熊本）

〔研究課題 3〕

第 12 回科学技術予測調査及び関連の調査研究

岡村麻子・黒木優太郎・伊藤裕子・小倉康弘・鎌田久美・横尾淑子・蒲生秀典*

1. 調査研究の目的

本調査研究では、1971 年から約 5 年ごとに継続的に実施している大規模な科学技術予測調査（第 12 回調査）の実施及び関連の調査研究を行う。関連の調査研究は、第 12 回調査あるいはその 5 年後の調査などの調査設計の検討に資すると考えられる調査として実施する。

2. 研究計画の概要

(1) ビジョニング（将来の社会像の調査）

本調査は第 12 回科学技術予測調査の一環として、20 年後（2045 年）に実現したい社会像を調査する。

- 調査の対象者：多様なステークホルダー
- 調査対象の地域：日本（都市、地方）、海外
- 調査方法：文献調査、インタビュー調査、ワークショップ、アンケート調査等

調査で得られた「2045 年に実現したい社会像」は、その特徴によりカテゴライズする。これらは、2023-2024 年度に実施するデルファイ調査の結果と組み合わせて、2025 年度に未来社会の具体的な姿を描く際に利用する。

(2) 社会の変化等を踏まえた科学技術予測調査（デルファイ調査）

第 12 回科学技術予測調査の一環として 2023 年度から実施するデルファイ調査において、社会の変化や現状の社会課題等を踏まえた科学技術予測調査を実施する。

(3) 関連の調査研究

A. 欧州員会ジョイントリサーチセンター（JRC）とのフォーサイトに関する連携

JRC は欧州委員会の総局の 1 つで、EU の政策立案の支援をする機関であり、フォーサイト（予測）を行う部門を持つ。この部門と連携して科学技術予測について調査研究を実施する。

B. 科学と社会との関係性及び経済社会インパクトの深掘り調査

「将来社会」を見据えた研究開発戦略の策定における官・学の共創（大阪大学、東京大学、文科省研究開発戦略課戦略研究推進室との共同）研究開発戦略（研究開発ストリーム）の策定において、市民・研究者（人社系含む）等のより幅広いステークホルダーのアイディア・知見を参照情報として活用し、より社会的妥当性・正統性を高めていくための実践的取組を行う。

また、政策形成プロセスへの実装（政策研究大学院大学、JST-CRDS、文科省研究開発戦略課等との共同）科学技術イノベーション政策の経済社会的効果を測定・分析するシミュレーションモデルの活用プロトコルを構築する。

C. 科学と社会の指標化（人文社会科学系の指標開発含む）

社会・市民と科学技術の向き合い方・意識、市民や専門家の意思決定への関与、科学技術イノベーションを育む社会的な基盤等に関して、社会ビジョンを起点として指標開発を目指した取組を試行する。

3. 進捗状況

(1) ビジョニング（将来の社会像の調査）

R4 年度は、「文献調査」・「インタビュー調査」・「ワークショップの開催（国内 2 回、国際 1 回）」・「市民へのアンケート調査」を実施した。この他、サイエンスアゴラ 2022 において「みんなで創ろう 2045/55 の社会ビジョン」展示ブースを出展した（2022. 11. 5-6, 東京）。調査結果は構造化

2. 調査研究活動の概要

し、科学技術観点だけにとらわれない社会・経済・環境・政策のマクロ観点と、10-20代の若手も含む生活者の暮らしや価値観のミクロ観点の両面を捉えて、将来ビジョンとしてまとめる方向である。

(2) 社会の変化等を踏まえた科学技術予測調査（デルファイ調査）

R4年度は、国内外で現在政策的に把握されている社会課題について広く調査整理しリスト化した。具体的には、各省庁が発行する白書、基本計画に加え、海外の政策文書を調査し、それらに記載された文章について、章・節・項等に分け、全ての文章を階層化して整理した。今後、これらの情報から政策的に把握されている社会課題を抽出整理する予定である。

(3) 関連の調査研究

A. 欧州員会ジョイントリサーチセンター（JRC）とのフォーサイトに関する連携

R4年度は、共同で実施するテーマとして、「Visioning」と「Emerging science and technology」とすることを双方の合意により決定し、それぞれの担当者間でオンライン会議を複数回、対面打合せを1回実施した。また、Visioningに関して、NISTEP-JRC連携のワークショップを2月27日に開催。R4年度は、JRC-NISTEPの共同研究協力を結ぶ方向性で調整をしており、R5年度も引き続き、適宜協力して調査研究を実施する。

B. 科学と社会との関係性及び経済社会インパクトの深掘り調査

R4年度は、専門家ネットワークを用いた調査を行い、将来時点で想定される社会課題を起点としてバックキャスト的アプローチにより社会課題と研究課題のつながりを可視化することができた。この結果は、研究開発戦略（研究開発ストリーム）の策定過程で活用され、R5年度も引き続き、同様の方向性で調査研究を実施する。

C. 科学と社会の指標化（人文社会科学系の指標開発含む）

R4年度の成果として、科学技術指標2020（調査資料318）にコラム「科学技術への信頼」を執筆した。また、オンラインセミナー「欧州におけるサイエンス・コミュニケーションの進展と課題」を計2回、開催した（第1回Massimiano Bucchi氏（2022.10.17）、第2回Giuseppe Pellegrini氏（2022.11.7）、オンライン）。この他、英国における科学の社会的インパクト評価に係るインタビュー調査実施及び関連する研修に参加した（2023.3、英国）。

4. 論文公表等の研究活動

<論文等>

- [1] Asako Okamura, Public Communication in Japanese Research Institutes: Still Dark or Sunrise? (Chapter 11), In M. Entradas and M.W. Bauer (Eds.), *Public Communication of Research Universities: 'Arms Race' for Visibility or Science Substance?*, Routledge. (2022.5.6).

<発表・講演等>

- [1] [invited] Asako Okamura, What Can We Tell from Numbers? :Public Communication Activities in Japanese Research Institutes, Japan Scicom Forum (JSF) Socials (2022.09.15, オンライン).

(8) 科学技術予測・政策基盤調査研究センター（センター付）

〔研究課題 1〕

科学技術予測の世界トレンド把握

浦島邦子・横尾淑子・黒木優太郎・伊神正貫・岡村麻子(第3回講演会)

1. 調査研究の目的

本調査研究の目的は、海外の予測（フォーサイト）活動の最新動向から次回科学技術予測調査への示唆を得ること、及び、予測活動のネットワーク構築を継続的に行うと同時に NISTEP の活動についても国際的に広く周知することである。

2. 研究計画の概要

海外の予測活動に関する動向の調査を行う。具体的には、海外で実施されているプロジェクト等のデータベース化及び昨年度に続いて専門家からの情報収集と意見交換を実施する。

前者については、各国・国際機関で実施されている最近のプロジェクトを取り上げて文献調査を行い、項目ごとに概要を整理する。後者については、海外関係機関の専門家によるオンラインセミナーを開催する。

セミナーでは、最近のプロジェクトの手法や検討プロセスなど実施に関わる事項とともに、政策との関係性や社会との関係性など予測活動の位置付けも含めて講演いただき、それをもとに意見交換を行う。講演者の選定に当たっては、上述の海外プロジェクトデータベース化に向けた情報収集において注目される活動を行っていること、並びに欧州・アジア等の地域性を考慮する。

3. 進捗状況

○海外のフォーサイトプロジェクト等のデータベース化

世界各国で実施されている最近のフォーサイトプロジェクト等について各機関ウェブサイト等から情報収集し、実施時期、実施主体、展望期間、関与者、手法などの項目ごとに要点整理を行った。さらに、その中から注目される 13 か国・国際機関が実施した 16 事例を取り上げ、プロジェクトの詳細を深掘り分析し、その概要をとりまとめた。

○セミナー開催

全 3 回シリーズのセミナーを 2022 年 12 月～2023 年 1 月に実施した。第 1 回セミナーでは米国及びカナダ、第 2 回セミナーでは韓国及びシンガポールの専門家から、国レベルのプロジェクトやデータ可視化など、予測活動の目的、プロセス、分析手法などを幅広く紹介いただいた。第 3 回セミナーでは、EU 及び OECD の専門家から、戦略的フォーサイトとの目的及び機能、コミュニティ形成などについて話題提供いただき、その後、ディスカッションを交えて議論を行った。

4. 論文公表等の研究活動

[1] 科学技術予測・政策基盤調査研究センター「世界のフォーサイトの動向ーコロナ禍の影響と今後の活動ー」、調査資料-320（2022 年 10 月）

[2] 横尾淑子・浦島邦子「タイ及び中国上海市におけるフォーサイト活動ー政策立案との関係性に着目してー」、STI Horizon, Vol.8, No.4（2022.12.20）

[3] K. Urashima「Review of Plasma Technologies for Contribution of Environmental Purification」、IEEE Open Journal of Nanotechnology（2022.11）

2. 調査研究活動の概要

〔研究課題 2〕

地域ビジョン検討及び関連技術の抽出

浦島邦子・蒲生秀典*・横尾淑子

1. 調査研究の目的

本調査研究は、科学技術予測活動の一環として、地域が創造する未来社会を把握することで、次回科学技術予測調査への示唆を得るとともに、国レベルあるいは地域レベルの未来ビジョン検討に資することを目的とする。あわせて、NISTEP の科学技術予測活動を広く国民に周知して結果活用を促進するとともに、予測活動に必須である人的ネットワークを構築する。

2. 研究計画の概要

政府が 2050 年までの目標として掲げる「カーボンニュートラル」を大テーマとして、地域における 2050 年の未来社会像の検討、及び、その実現に資する科学技術や社会システムの検討を行う。

プロセスとしては、まず地域を選定し、地元の企業・大学・公的機関・市民等が参加するワークショップを開催、カーボンニュートラルを幅広く捉えて将来ビジョンを作成する。

続いて、カーボンニュートラルに関連する科学技術の専門家や人文・社会科学系の専門家が参加するワークショップを開催し、地域で検討された未来社会像を実現するための科学技術や社会制度等を抽出する。

3. 進捗状況

対象地域として北海道及び徳島を選定し、それぞれ当該地域の大学等の協力を得てワークショップを開催、グループ討論を行った。それを踏まえ、ソリューションを検討する技術ワークショップを東京で開催した。

北海道ワークショップは、科学技術振興機構「科学と社会」推進部、北海道大学、札幌市との 4 者共催により実施した。食卓、家、まち、お金の 4 つのシーンを設定し、実現したい社会像を議論した。続いてそのアイデアやソリューションの検討を行い、カーボンニュートラルとの関係性や優先度合等の評価を行った。

徳島ワークショップは、徳島大学との共催により実施した。生態系調和・生物多様性・農、地域のグリーン経済社会、持続可能なまち・モビリティ、防災・減災・レジリエンスの小テーマを設定し、実現したい社会像、実現のための取組、各ステークホルダーの役割、留意点等について議論を行った。

技術ワークショップでは、上述 2 地域を含む 5 地域 (2020～2022 年度実施) の検討を踏まえて、ヘルスケア・食、ライフスタイル・働き方、レジリエンス・モビリティ、デジタル社会変革×地域資源を小テーマとして設定し、カーボンニュートラル実現に向けた科学技術と社会システムを抽出した。

4. 論文公表等の研究活動

[1] 浦島邦子・蒲生秀典・横尾淑子「地域の未来を再考するー新型コロナウイルス感染症流行後に目指す社会 及びその実現に向けた方策の検討ー」、調査資料-319 (2022 年 10 月)

[2] 横尾淑子・浦島邦子・蒲生秀典「未来のモビリティが拓く 2050 年の社会ー東海ワークショップ開催報告ー」、STI Horizon, Vol. 8, No. 2 (2022. 6. 27)

[3] 浦島邦子「未来予測調査からみる水の未来」、グリーンインフラ産業展、東京ビックサイト (2023. 2. 2)

[4] 浦島邦子「カーボンニュートラルに貢献する科学技術の未来予測 ——第 11 回科学技術予測調査より」、CSR 白書 2022、東京財団政策研究所 (2023. 2)

(9) データ解析政策研究室

【研究課題 1】

オープンサイエンス等の新たな研究の潮流をとらえた調査研究

林和弘・小柴等

1. 調査研究の目的

科学技術イノベーション政策において、イノベーションを生み出す仕組みや環境作りは重要なテーマである。近年、主に公的資金を利用した研究成果のさらなる活用・再利用によるイノベーション創出を加速する情報基盤づくり、および、その基盤に基づく科学と社会の変容を指向した目的のもと、オープンサイエンス政策に注目が集まっている。第5期科学技術基本計画、および、統合イノベーション戦略における各種の取組を踏まえ、第6期科学技術・イノベーション基本計画の答申素案においても、オープンサイエンス政策は重要項目の一つとして取り上げられており、COVID-19の出現によってその変容が加速している。また、日本学術会議からも提言がまとめられるなど日本の学術界からも重要視されており、さらに、OECD、UNESCOからそれぞれ研究データへのアクセスに対するガイドラインやオープンサイエンスに関する勧告が出されるなど、世界的にも喫緊の課題として位置づけられている。また、オープンサイエンスを推進する上で、データサイエンスや人工知能が大きな駆動要因となり、科学・学術研究そのものを変容させていくことが予察されている。こうした潮流のただ中であって、NISTEP自身の調査研究に関しても、新たな研究・調査スタイルの開発が求められる。

本研究ではオープンサイエンスの推進による科学の変容を科学的に捉え、オープンサイエンス推進のモニタリングを行うとともに、データ活用や人工知能関連技術の活用等によって、より具体的にオープンサイエンスが切り開く科学や社会像を見出す。

さらに、オープンサイエンスを推進し、科学、社会、そして科学の社会の変容を促すために、様々なステークホルダーが集まる対話の場を設け、参加者の専門性と多様性に留意しつつ相互理解を促しつつオープンサイエンスを推進し、また、関係者の行動変容を促す方策を模索する。そして、この調査の過程において、科学技術政策の調査研究の変容に繋がる知見や方策を蓄積する。

2. 研究計画の概要

【1. オープンサイエンスの実態を把握する調査】

これまでの実績（RM268、289、301等）に基づき、第6期科学技術・イノベーション基本計画下の研究のDX、オープンサイエンス及び研究データ基盤整備等の施策に資する形でオープンサイエンスの実態調査を、調査対象母集団の設計から質問項目まで統合的にデザインし、オープンサイエンスを推進するための課題の抽出と整理、及び実践のために必要な調査を行う。さらに、結果については内閣府を中心とした関係者に素早く共有して施策づくりを支援する。調査設計と実施に当たっては、オープンサイエンスの推進に資するキーパーソン（客員研究官とする）からなるオープンサイエンス推進ネットワーク（仮称）を構成し、バーチャルユニットの形態で、議論や調査を進める。なお、得られた結果の解析にあたってはRAを活用して分野別の集計やクロス集計等を行い、これらを通じて結果の深掘りを行う。

【2. データサイエンス、AI関連技術等を用いた新たな調査研究・データ解析手法の開発】

オープンサイエンスが指向する科学・学術研究の変容を踏まえ、NISTEPの各種調査研究を含む、科学技術・イノベーション政策立案に資する調査研究手法、ならびにデータ解析手法の新しいスタイルに関する情報収集やサービス開発検討、プロトタイピングを行う。

【3. 科学と社会の変容を促す対話の場の構築】

Japan Open Science Summit(JOSS)や研究データ利活用協議会(RDUF)、SPARC Japanのイベント等を通じて、研究データの利活用、超学際アプローチ(Transdisciplinary approach)、市民科学(Citizen Science)、オープンデータ、シビックテック、オープン・イノベーションなどの観

2. 調査研究活動の概要

点から、オープンサイエンスに関する様々なステークホルダー（研究者、大学、図書館、出版社、研究助成団体、企業等）や関連する学会等との対話の場を設け、それぞれの人、組織の行動変容を促す。また、これらの対話で得られる現状を、政策立案担当者に適時共有することで、迅速に政策に反映させる。

3. 進捗状況

定常的に行っているオープンサイエンスの実態を把握する調査について、今年度も実施し、次年度の発行に向け、とりまとめを実施した。とりまとめにあたっては、RA を積極的に活用した。

データサイエンス、AI 関連技術等を用いた新たな調査研究・データ解析手法の開発については、今年度は特に「プレダトリージャーナル（粗悪誌）」と呼称される、「実体的な査読を伴わず料金を払うだけで掲載が約束される」ような論文誌について、プレダトリージャーナルと疑われるものをリスト化し、整備したデータベースを調査し、調査資料の形でとりまとめて発行した。

科学と社会の変容を促す対話の場の構築について、今年度は主に EBPM 等政策立案をはじめとした社会における AI の活用を念頭に、NISTEP-理研 AIP 連携の枠組みを活用し、AI 関連研究者を中心としたセミクロードの連携シンポジウム（4 回シリーズとして企画し、うち 2 回目。オンライン形式）を開催した。また、昨年度に引き続き Japan Open Science Summit を共催し、政策セッションを企画・開催した。さらに、オープンアクセスに関する 4 回の講演会も開催して多数の参加者を得た。複数の学協会、URA、出版団体等のシンポジウム等で講演し、オープンサイエンス、およびその関連トピックについて啓発活動に取り組んだ。

4. 論文公表等の研究活動

<報告書>

- [1] 井出和希*・林和弘：「プレダトリージャーナル判定リストの実態調査」，調査資料-326（2023. 03）

<発表・講演(主なもの)>

- [1] 林和弘「国内外のオープンサイエンス政策の実践と方向性の違い」研究・イノベーション学会, 第 37 回年次学術大会, 1F23(2022. 10. 21, オンライン)
- [2] Ralf Schimmer、NISTEP 講演会「オープンサイエンス時代に向けた学術情報環境再構築におけるドイツの国家的一括契約運営組織の事例と日本の展望」(2022 年 7 月 22 日開催)
- [3] 井出和希、NISTEP 講演会「オープンアクセス型学術誌の進展により顕在化する「Predatory Journal」問題 ―実態、動向、判断の観点―」(2022 年 8 月 9 日開催)
- [4] 西川 開、NISTEP 講演会「オープンアクセスの変遷と日本の研究者の状況」(2022 年 10 月 5 日開催)
- [5] 池内 有為、NISTEP 講演会「加速するオープンアクセスとプレプリント公開：現状と課題」(2022 年 12 月 20 日開催)
- [6] Japan Open Science Summit 2022、F1 セッション：オープンサイエンス政策の広がりを実際 (2022 年 6 月 6 日開催)
- [7] AIP-NISTEP セミナー「AI とデータで変わる科学と社会」第 2 回、「個々人の幸福を中心に据えた人間と AI の共生社会」(2022 年 9 月 22 日開催)

〔研究課題 2〕

プレプリント、プロシーディングス等各種データを用いた研究動向把握

小柴等・岡村麻子・林和弘

1. 調査研究の目的

科学技術・イノベーションを中心として、広く社会の動向を多面的に、また迅速かつ的確に捉えるための手法開発を目的とする。ここではプレプリントやプロシーディングスなど主に論文以外のデータを対象として、また、引用関係ではなくコンテンツ内容の類似度等を用いた分析を中心として実施する。

2. 研究計画の概要

プレプリントやプロシーディングスをはじめ、科学技術イノベーション政策に資すると考えられる各種データを収集し、これらに対して自然言語処理や機械学習等いわゆる AI 技術を適用することで主にコンテンツ内容を分析し、これを通じて研究動向等の把握を試みる。

ここでは、類似度ベースでコンテンツを分析・分類することで、コンテンツ間の関係性や、そこで取り扱われるトピックの抽出、分野融合の把握を試みる。さらにタイムスタンプが存在する場合には時間的な前後関係を影響の方向性として、トピックの変遷等についての把握も試みる。また、必要に応じて引用情報やソーシャルメディア上での言及数なども活用する。

これらの分析結果は基本的にインタラクティブな可視化を試み、政策側との対話や活用を通じ、適時収集対象や分析方法、可視化方法を見直し、行政ニーズに適切に対応できるよう工夫する。

プレプリント等の国際的な活用状況やオルトメトリクスのような新たな指標の動向について、また人社系における研究評価やコミュニケーションのあり方の状況については特に分担者らの知見を活用することで、時宜を得た適切な分析・可視化手法を実現する。

3. 進捗状況

昨年度の英国 UKRI 調査に続いて、米国の研究成果データベースを対象に調査し、特に NSF を中心として研究動向を調査、報告するなどした (DP216)。ここでは自然言語処理・機械学習を用いて NSF における研究課題と科研費 (A, B) の課題を混合して分析し、日米における研究課題動向の差を明らかにするなどした。

また、オープンサイエンスやオープンアクセス、オープンデータの文脈から第六期基本計画でも記載のある研究 DX に関連する指標として、研究成果におけるオープンデータ利活用の分析を試みた (調査資料 324)。ここでは、プレプリントサーバー arXiv のデータを対象に、各原稿の全文を解析し、zenodo, github などメジャーなオープンデータリポジトリへの言及 (URL) 有無を調査し、全体としてどの程度利用されているそうか、リポジトリごとに差がありそうかを調査した。また、プレプリントサーバーの分野偏重を考慮して、付録では bioRxiv も対象に加えて分析している。

4. 論文公表等の研究活動

< 報告書 >

[1] 林和弘・小柴等「研究活動におけるオープンソース・データの利用に関する簡易調査」, 調査資料-324 (2023. 01)

[2] 小柴等・岡村麻子・黒木優太郎「NSF データを用いた研究課題動向分析の試み」, DISCUSSION PAPER No. 216 (2022. 10)

< 発表・講演 >

[1] 林和弘「医学分野におけるプレプリントの位置づけ：その可能性と注意点」、日本医学雑誌編集者会議総会第 11 回シンポジウム (2023 年 1 月 13 日開催)

2. 調査研究活動の概要

〔研究課題 3〕

科学技術イノベーションに関する調査研究成果の発信（STI Horizon 誌発行）

赤池伸一・林和弘・小柴等

1. 調査研究の目的

科学技術イノベーション全般に関して、広く最近の科学技術及び政策から注目されるテーマをとりあげ、NISTEP として各国の動向や今後の方向性などを調査・分析した結果を「STI Horizon」誌の記事として取りまとめる。同誌の公表・広報を通じて、関係行政部局に対し時宜を得た情報提供を行う。また、Web メディアを主眼に置き、双方向性のある情報流通による効率の良い情報収集の手法を検討する。

2. 研究計画の概要

○所のメディアである STI Horizon 誌の編集と出版管理を担う。

○記事企画に当たっては所全体の調査研究のテーマを幅広く取り上げ、各グループ等が連携して、取材活動や執筆活動を行い、質の向上やトピックの多様化を図る。テーマごとに適切な執筆者を所内外から手当てし、現状、今後の方向性、国内外の取組状況等を取りまとめる。なお、テーマ多様化のため、外部機関との連携も検討し、また、記事に応じて質と速報性の重視、ないしは両者のバランスを考慮した査読を行う。なお、テーマ設定に当たっては、以下を考慮する。

- ・科学技術政策上の重要論点となると考えられる領域
- ・最近、大きな変化が起こりつつある領域
- ・新興領域、学際領域
- ・行政部局からの要請
- ・科学技術予測調査との関連

○文献調査、シンポジウム参加等による情報収集の他、専門家インタビュー、講演会・勉強会・ワークショップ開催、専門家ネットワークアンケート等により外部専門家の知見の収集と活用を図る。

○2018 年度から始まった記事の論拠となったデータとの連携やデータ出版についても引き続き安定的に運用する。

○Web 版を積極的に活用し、双方向性のある情報流通を検討する。特に 2021 年度は KIDSASHI のコンテンツの移行措置として、通常の STI Horizon 誌の運用に加えて、1 記事単位で Web だけで情報発信を行う体制と運用を整える。（STI Horizon KIDSASHI）。

3. 進捗状況

年 4 回発行の STI Horizon 誌について、遅滞なく発行するとともに、適時 Web での先行配信記事公開などに対応した。

4. 論文公表等の研究活動

（STI ホライズン誌の一覧は別項目にて公開）

3. 成果等の発信

(1) 「STI Horizon」誌



最新号 <https://www.nistep.go.jp/stih>



 <u>2022 春号</u> (VOL. 8 NO. 1) <u>STI Horizon 2022 春号発行に当たって</u> <u>株式会社ソニーコンピュータサイエンス研究所 代表取締役社長、所長 北野 宏明 氏インタビュー</u> <u>ー「新 AI 戦略検討会議」座長に聞くー</u> <u>京都大学大学院薬学研究科 准教授 樋口 ゆり子 氏インタビュー</u> <u>細胞膜修飾による細胞機能の制御</u> <u>ー細胞を用いた新しいドラッグデリバリーシステムの開発ー</u> <u>慶應義塾大学 理工学部化学科 准教授 畑中 美穂 氏インタビュー</u> <u>ー逆転の発想による近似計算方法の開発に至る経緯と応用ー</u> <u>理化学研究所（関西文化学術研究都市）見学インタビュー</u> <u>ガーディアンロボット試作機第 1 号「ぶつくさ君」の開発</u> <u>ー人がこころを感じるロボットの実現を目指してー</u> <u>研究力と国際化について</u> <u>ー国際頭脳循環から脱落しないためにー</u> <u>科学技術・イノベーション分野における男女共同参画・ダイバーシティ推進政策の歴史と多様性向上の意義</u> <u>やわらかものづくりが拓く 2050 年の未来社会</u> <u>ー山形ワークショップ開催報告ー</u> <u>セクターを越えた「共創」の具体化に向けて</u> <u>ー未来社会デザイン・オーブンプラットフォーム（CHANCE）構想の取組から見る</u> <u>社会課題解決型研究推進の展望ー</u>	 <u>2022 年夏号</u> (VOL. 8 NO. 2) <u>ポスト COVID-19 に向けた科学技術・学術政策とエビデンスの重要性</u> <u>STI Horizon 2022 夏号発行に当たって</u> <u>東京大学大学院経済学研究科 教授 柳川 範之 氏インタビュー</u> <u>ー新しい資本主義経済における科学技術・人材ー</u> <u>兵庫県立大学大学院 情報科学研究科 教授 井上 寛康 氏インタビュー</u> <u>ー複雑な社会・経済現象を異分野融合・シミュレーションで解明し、よりよい社会を拓くー</u> <u>東京大学大学院 農学生命科学研究科 准教授 曾我 昌史 氏インタビュー</u> <u>ー人と自然の関わり合いの理解を通して、持続的な自然共生型社会の構築を目指すー</u> <u>躍進するインドの科学技術政策の概観</u> <u>未来のモビリティが拓く 2050 年の社会</u> <u>ー東海ワークショップ開催報告ー</u> <u>疾病治療の新たな手段としてのデジタルセラピューティクス（DTx）の動向</u> <u>オープンアクセス型学術誌の進展により顕在化する「Predatory Journal」問題</u> <u>ー実態、動向、判断の観点ー</u> <u>成長期を迎えた研究費に係る体系的番号</u> <u>ー現状と更なる浸透のために求められることー</u>
---	--

3. 成果等の発信

日本の研究機関における研究データ管理（RDM）の実践状況 ーオープンサイエンスの実現に向けた課題と展望ー 米国における研究動向の調査研究 ーNSFを事例とした共起ネットワーク分析から見る研究動向ー 「全国イノベーション調査 2020 年調査統計報告」からの所見 ーデジタル化と COVID-19 への対応に焦点を置いてー	
 2022 年秋号 (VOL. 8 NO. 3) STI Horizon 2022 秋号発行に当たって 東京大学総長 藤井 輝夫 氏インタビュー ー対話を通じた多様性の包摂と新しい大学運営ビジョンー 海洋研究開発機構 井町 寛之 氏、産業技術総合研究所 延 優 氏インタビュー 私たちの遠い祖先「アーキア」が明らかにする進化の道筋 ー異なる強みを育ててきた二人が出会い、挑んだ、生物の起源ー 大学共同利用機関法人 人間文化研究機構 国立歴史民俗博物館 准教授 後藤 真 氏インタビュー ー人文学の研究を可視化し未来につなぐデジタル・ヒューマニティーズの開拓ー 独立行政法人情報処理推進機構 産業サイバーセキュリティセンター サイバー技術研究室 室長 登 大遊 氏インタビュー 新たなテレワークシステムの研究から社会実装までー誰でもどこでもつながる世界を目指してー ノーベル賞受賞者のキャリアに関する分析 やわらかものづくりが拓く 2050 年の未来社会ー実現のための科学技術・システム及び留意点ー 国際連合の取組からみた「オープンサイエンス」とパラダイムシフト ー第 2 回オープンサイエンス国際会議とその背景ー	 2022 年冬号 (VOL. 8 NO. 4) STI Horizon 2022 冬号発行に当たって 富士通株式会社 執行役員 EVP CSO 梶原 ゆみ子 氏インタビュー ーイノベーションを駆動するダイバーシティ&インクルージョンー 名古屋大学 生物機能開発利用研究センター 准教授 野田口 理孝 氏インタビュー 奇跡のトマトはおいしかったー接ぎ木でつなぐ、農業の未来ー 東京大学大学院 工学系研究科 バイオエンジニアリング専攻 特任講師 作道 直幸 氏インタビュー ソフトマターの新たな法則の発見ーゴムやゲルの物理が導く新たな世界ー 躍進するインドの科学技術と日印協力の進展 タイ及び中国上海市におけるフォーサイト活動ー政策立案との関係性に注目してー 未来科学技術の 20 年後評価 ー科学技術予測調査で取り上げたトピックの実現状況ー セミナーシリーズ「AI とデータで変わる科学と社会」理化学研究所 高橋 恒一 氏講演録： ーAI は科学の営みをどう変えようかー 科学技術に関する国民意識調査ーSDGs についてー イノベーションの収益性は低下したのか ーサーベイデータによる専有可能性と技術機会の時点間比較ー (エラータ) ノーベル賞受賞者のキャリアに関する分析

(2) 政策研究レビューセミナー

NISTEP は、行政部局のニーズに迅速に対応するため、個別のテーマごとに成果を取りまとめたが、調査研究活動全体が見えにくいという問題意識があった。このため、NISTEP の多様な研究成果を広く一般に紹介することにより、より多くの方に NISTEP に関心を持ってもらうことを目的として、政策研究レビューセミナーを開催している。2023 年 2 月のセミナーでは、社会の大転換期に政策研究は何ができるか、との観点から全ての研究グループが発表を行った。同セミナーには、各省庁、大学関係者等、約 150 名が参加した。

第 15 回政策研究レビューセミナー

開催日：2023 年 2 月 22 日(水) 実施方法：オンライン ウェビナー

<https://www.nistep.go.jp/archives/54015>



佐伯 浩治 科学技術・学術政策研究所 所長	開会挨拶
伊神 正真 基盤調査研究グループ グループ長	科学技術指標からみた日本の科学技術：科学技術を取り巻く変化からの読み解き https://youtu.be/mgBEMVROUwE
伊地知 寛博 第 1 研究グループ 客員総括主任研究官	企業部門に焦点を置いたイノベーション・システムについての測定：近年における社会の転換にかかわる「全国イノベーション調査」に基づく国際比較 https://youtu.be/mruBAzBJINA
富澤 宏之 第 2 研究グループ 総括主任研究官	民間企業の研究開発活動と大学-企業間の知の循環 https://youtu.be/40kxvHgH6vs
渡邊 英一郎 第 1 調査研究グループ 総括上席研究官	社会の大きな変化に向けた博士人材育成の現状 https://youtu.be/W37B0pYXeJw
堀田 継匡 第 2 調査研究グループ 総括上席研究官	地域科学技術指標 2022 (速報版) https://youtu.be/JVUCJDhX3MY
伊藤 裕子 動向分析・予測研究グループ グループ長	社会の大転換期に科学技術予測調査は何ができるか https://youtu.be/A144xCywedY
林 和弘 データ解析政策研究室 室長	オープンサイエンスの潮流を踏まえた調査研究の開発 https://youtu.be/QYqHDfcd7GY
須藤 憲司 科学技術・学術政策研究所 総務研究官	閉会挨拶

(3) 審議会等での説明等 (活用事例)

開催日	会議名等	発表資料名等
2022. 07. 14	科学技術・学術審議会 大学研究 力強化委員会 (第 6 回)	国際卓越研究大学の特徴を計測する指標につ いて
2022. 08. 18	総合科学技術・イノベーション会 議有識者議員懇談会	科学技術指標 2022 NISTEP 定点調査 2021

3. 成果等の発信

開催日	会議名等	発表資料名等
2022. 10. 14	科学技術・学術審議会 学術分科会 人文学・社会科学特別委員会（第 14 回）	NISTEP 定点調査 2021 オルトメトリクス背景・概要と人文学・社会科学系への応用の可能性
2022. 11. 10	総合科学技術・イノベーション会議 有識者議員懇談会	再び注目を浴びるオープンアクセス背景、現状と展望
2022. 11. 16	科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会（第 83 回）	科学技術指標 2022 成長期を迎えた研究費に係る体系的番号 -現状と異なる浸透のために求められること-
2023. 01. 19	総合科学技術・イノベーション会議 有識者議員懇談会	博士人材キャリアにかかる調査結果

4. ナイスステップな研究者

NISTEP では、2005 年から、科学技術の振興・普及において顕著な貢献をされた方を「ナイスステップな研究者」として毎年選定している。2021 年度は、ナイスステップな研究者 2021 を選定するとともに 2020 年に選定したナイスステップな研究者の講演会を開催した。

なお、ナイスステップな研究者という名称は、すばらしいという意味の「ナイス」と飛躍を意味する「ステップ」を、NISTEP の略称(NISTEP)「ナイスステップ」に絡めたもの。

(1) ナイスステップな研究者 2022 の選定(2022. 12. 20 公表)

令和 4 年度の選定においては、NISTEP の日頃の調査研究活動で得られる情報や、専門家ネットワーク（約1,700人）への調査で得た情報等により、最近の活躍が注目される研究者約250名の候補者を特定した。選定においては、研究実績に加えて、自然科学と人文学・社会科学との融合等の新興・融合領域を含めた最先端・画期的な研究内容、産学連携・イノベーション、国際的な研究活動の展開等の観点から、所内審査会の議論を経て最終的に10名を選定した。

「ナイスステップな研究者2022」には、今後活躍が期待される若手研究者を中心に、AI 技術を用いた人文学への応用研究、地熱資源に関する基礎研究及び実社会へのアプローチ、噴火による津波の発生メカニズムの解明といった現代社会の課題に密接に関わる研究など多岐にわたる分野において、研究活動のみならず様々な形で広く成果を還元されている方を選定している。これらの方々の活躍は科学技術に対する夢を国民に与えてくれるとともに、我が国の科学技術イノベーションの向上に貢献するものである。

ナイスステップな研究者 2022 永岡大臣表敬（2023 年 1 月 17 日 省議室）

前列左から、中川様、中原様、井出副大臣、永岡大臣、山本大臣政務官、鈴木様、津川様
後列左から、須藤総務研究官、古屋様、吉田様、大嶋様、CLANUWAT 様、久保田様、杉原様、佐伯所長



※写真撮影の際のみマスクを外しています。

4. ナイスステップな研究者



大嶋泰介様



CLANUWAT Tarin 様



久保田達矢様



杉原加織様



鈴木杏奈様



津川裕司様

4. ナイスステップな研究者



中川朋美様



中原啓貴様



古屋普一様



吉田慎哉様

【ナイスステップな研究者 2022】※所属・年齢は、選定時点のもの
科学技術への顕著な貢献 2022（ナイスステップな研究者）の選定について：
<https://www.nistep.go.jp/archives/53711>



大嶋泰介（おおしま たいすけ） Nature Architects 株式会社 代表取締役CEO
選定理由：ユーザーが求める機能要件から、素材の構造を逆算して導き出す設計技術「Direct Functional Modeling (DFM)」を開発したこと

CLANUWAT Tarin（カランヌワット タリン） Google LLC Google Research Brain チーム
Senior Research Scientist
選定理由：AI 技術を用いたくずし字認識について顕著な研究業績を上げていること

4. ナイスステップな研究者

久保田達矢（くぼた たつや） 国立研究開発法人 防災科学技術研究所 特別研究員

選定理由：津波研究において津波警報等社会的影響の大きな研究をしていること

杉原加織（すぎはら かおり） 東京大学生産技術研究所 講師

選定理由：脂質自己組織化により形成されるナノ構造を利用した膜タンパク質の解析・検出手法の開発

鈴木杏奈（すずき あんな） 東北大学流体科学研究所 准教授

選定理由：数理情報科学を活かした地熱エネルギー持続的利用のための設計

津川裕司（つがわ ひろし） 東京農工大学グローバルイノベーション研究院 テニユアトラック准教授

選定理由：メタボロミクスとデータサイエンス研究の融合という新しい研究領域での顕著な活躍

中川朋美（なかがわ ともみ） 南山大学人類学研究所 博士研究員

選定理由：発掘された古代人の骨から縄文・弥生時代の暴力の状況を分析するという斬新なテーマおよび出土品の3Dデータを構築するという「考古学+デジタル技術」の異分野融合

中原啓貴（なかはら ひろき） 東京工業大学工学院情報通信系 准教授

選定理由：ディープラーニングの高速処理可能なAIチップの独自の開発

**古屋晋一（ふるや しんいち） 株式会社ソニーコンピュータサイエンス研究所シニアリサーチャー
一般社団法人 NeuroPiano 代表理事**

選定理由：音楽演奏の技能獲得や怪我・心理不安による技能の失調の機序解明、技能の限界突破を実現するトレーニングやリハビリの開発など音楽家のための研究・開発・社会実装における顕著な活躍

吉田慎哉（よしだ しんや） 芝浦工業大学 工学部機械機能工学科 准教授

選定理由：「可食型（飲み込み型）の小型デバイス」の開発・製品化およびこれを用いた体内環境の測定における顕著な業績

(2) ナイスステップな研究者 講演会（～近未来への招待状～ナイスステップな研究者 2021 からのメッセージ～）

2022 年 6 月から 7 月にかけて、国内外における先端的な研究活動ならびに特色のある取組を広く一般に紹介することを目的として、2021 年 12 月に選定された「ナイスステップな研究者 2021」10 名の方々の講演会を開催した。講演会では、関係省庁、大学関係者及び一般参加者が参加した。

2022 年 6 月 7 日 講演会「近未来への招待状 ～ナイスステップな研究者 2021 からのメッセージ～」(第 1 回)

- ・後藤 真氏『情報技術が歴史と文化を未来につなぐー新たな文理融合の形ー』
- ・畑中 美穂氏『コンピュータで化学現象を可視化する』
- ・野田口 理孝氏『「タバコ」で紡ぐ農業の未来』

講演会ページ： <https://www.nistep.go.jp/archives/51648>



2022 年 7 月 1 日 講演会「近未来への招待状 ～ナイスステップな研究者 2021 からのメッセージ～」(第 2 回)

- ・作道 直幸氏『ソフトマターの新たな法則の発見ーゴムやゲルの物理が導く新たな世界ー』
- ・曽我 昌史氏『人と自然の相互作用の理解に向けた学際研究』
- ・井町 寛之氏、延 優氏『真核生物誕生の謎に迫る：海底アーキアの培養と新しい真核生物誕生モデルの提案』

講演会ページ： <https://www.nistep.go.jp/archives/51693>



2022 年 7 月 29 日 講演会「近未来への招待状 ～ナイスステップな研究者 2021 からのメッセージ～」(第 3 回)

- ・井上 寛康氏『スーパーコンピュータ「富岳」でサプライチェーンをまるごとシミュレーション』
- ・登 大遊氏『世界に普及可能な日本発のサイバー技術の生産手段の確立』
- ・樋口 ゆり子氏『細胞を治療薬として生体内の治療したい部位に届けるために』

講演会ページ： <https://www.nistep.go.jp/archives/51699>



5. 国際研究協力

5. 国際研究協力

(1) 第 17 回日中韓科学技術政策セミナー

開催期間：2022 年 10 月 31 日(月)～11 月 1 日(火)

開催方法：オンライン

主催機関：韓国科学技術企画評価院 (KISTEP)

日中韓科学技術政策セミナーは、日本・中国・韓国を代表する 5 つの政府系科学技術政策研究機関が一堂に会し、研究交流を深めることを目的として、2006 年に始まった。参加機関は、日本から科学技術・学術政策研究所（以下「NISTEP」という）、韓国から科学技術政策研究院（STEPI）及び韓国科学技術企画評価院（KISTEP）、中国から中国科技发展戦略研究院（CASTED）及び中国科学院科技战略咨询研究院（CASISD）である。

NISTEP からは、佐伯浩治所長、林和弘室長、齋藤経史上席研究官、岡村麻子主任研究官、小柴等主任研究官が発表し、林和弘室長は Session 2 において座長を務めた。

Monday, October 31st

Session 1 2022 Highlights of Research Activities

NISTEP' s Contribution for Evidence Based STI Policy-Making

Saeki Koji, *NISTEP*

Session 2 Thinking Beyond Digital Transformation: Digital Divide and Societal Impacts

Chaired by Hayashi Kazuhiro, *NISTEP*

Future Societal Challenges and Research Linkages: Focusing on the Digital Divide

Okamura Asako, *NISTEP*

Session 3 Digital Transformation and the Future of Work

Digital Transformation Based on JGRAD and Online Community for Doctoral Human Resources

Saito Keiji, *NISTEP*

Tuesday, November 1st

Session 4 Data-driven STI Policy Design and Implementation

Data-driven STI Policy at NISTEP

Koshiba Hitoshi, *NISTEP*

Session 5 Post-COVID-19 Digital Transformation: Challenges and Future Strategies Towards Open Science Paradigm

Hayashi Kazuhiro, *NISTEP*

(2) Fraunhofer ISI との会議

開催日：2022 年 11 月 15 日(火)

開催地：Fraunhofer ISI（カールスルーエ）

2023 年以降の NISTEP・ISI 間の MoU の更新を見据え、両者の共通の関心事項を探ることを目的とした会議を開催した。以下に示すプログラムに基づいて互いの取り組む研究について紹介し、意見交換を行った。NISTEP からは、佐伯浩治所長、岡村麻子主任研究官、山下泉主任研究官が出席した。

09:30 DG Edler	Welcome and Presentation of the Institute
10:00 DG Saeki	Outline of NISTEP
10:30 Ms. Okamura	NISTEP S&T Foresight Activities
10:50 Ms. Cuhls	Presentation on Foresight Activities at Fraunhofer ISI
11:20 break	
11:30 Mr. Yamashita	Research Items from the “Indicator Unit” at NISTEP
11:50 Mr. Frietsch/Kroll	Presentation on current Indicator & Monitoring Studies at Fraunhofer ISI
12:20 Mr. Wittmann	Presentation on Fraunhofer ISI’s contribution to Mission-Oriented Policy Advice in Germany
12:50	Concluding discussion
13:00 Lunch	

(3) OECD ワイコフ STI 局長他との会議

開催日時：2022 年 11 月 16 日(火)

開催地：OECD（パリ）

NISTEP30 周年記念誌や Foresight 等の NISTEP への協力に感謝の意を伝えるとともに、今後の連携を見据えた意見交換を行うための会議を開催した。Foresight に関する具体的な連携、G 7 科学技術大臣会合で想定される議題、日本におけるグリーンイノベーション、OECD STI が公表するデータ等が議題に上がった。

(4) ESPAS (European Strategy and Policy Analysis System) 年次総会

開催日時：2022 年 11 月 17 日(木) 及び 18 日(金)

開催地：European Parliament Library（ブリュッセル）

EU の戦略的フォーサイトの一環として毎年開催される ESPAS 年次総会へ出席。佐伯所長がセッション “Dealing with a complex, dynamic and uncertain world to secure Europe’s future: which tools for policy makers?” においてパネリストとして登壇し、NISTEP のフォーサイトや日本の科学技術政策等について紹介、議論を行った。

5. 国際研究協力

(5) AAAS Annual Meeting

開催期間：2023 年 3 月 2 日（木）～ 6 日（月）

開催地：ワシントン D.C.（米国）

主催機関：American Association for the Advancement of Science: AAAS

米国における科学技術イノベーション振興の取組や政策、またその過程で明らかになる課題の認識・対応策に関するセッションの聴講を通し、政策・研究動向に関する情報収集を行った。主なセッションは以下の通り。

○ Plenary Sessions “Marcia McNutt: The Past, Present, and Future of Our Research Enterprise”

○ Special Sessions “Just System Transitions in Response to Crises”

○ Special Sessions “Who Does the Work of Science? A Century of Sciences as Passion, Punishment, and Paycheck”

○ Special Sessions “When the Government Makes Big Bets on Science and Technology: The CHIPS Act”

○ Special Sessions “Atari Prabhakar: Achieving America’s Aspirations: Progress and the Work Ahead”

6. 顧問会議

第21回科学技術・学術政策研究所顧問会議を開催し、研究所の主な活動について顧問より意見をいただいた。

議事次第

1. 日 時 2023年2月13日(月)10:00～12:00
2. 場 所 オンライン会議
3. 議 題 「科学技術・学術政策研究所の課題について」

顧問

神尾 陽子	神尾陽子クリニック 院長
黒田 昌裕	慶応義塾大学 名誉教授
小谷 元子	国立大学法人東北大学 理事・副学長
篠原 弘道	日本電信電話株式会社 (NTT) 相談役
杉山 将	国立研究開発法人理化学研究所革新知能総合研究センター センター長
田中 明彦	独立行政法人国際協力機構 (JICA) 理事長
辻 篤子	中部大学 学術推進機構 特任教授
富山 和彦	株式会社経営共創基盤 IGPI グループ会長
西尾 章治郎	国立大学法人大阪大学 総長
柳川 範之	国立大学法人東京大学大学院経済学研究科 教授

所属は令和5年1月26日時点

7. 2022年度の研究成果一覧

2022年度においては、4本のNISTEP REPORT、9本の調査資料、16本のDISCUSSION PAPERをとりまとめた。また、科学技術予測センターにおいては、科学技術に関する注目すべき動向や今後の科学技術の方向性等をとりまとめた「STI Horizon」誌を4報刊行した。一般公開の講演会等については5回開催した。

(1) 研究成果報告書

NISTEP REPORT

No.	タイトル	発表者・グループ	公表年月
No. 193	民間企業の研究活動に関する調査報告 2021	第2研究グループ	2022. 06
No. 194	科学技術の状況に係る総合的意識調査 (NISTEP 定点調査 2021)	科学技術予測・政策基盤調査研究センター	2022. 08
No. 195	科学技術の状況に係る総合的意識調査 (NISTEP 定点調査 2021) データ集	科学技術予測・政策基盤調査研究センター	2022. 08
No. 196	サイエンスマップ 2020	科学技術予測・政策基盤調査研究センター	2023. 03

7. 2022 年度の研究成果一覧
研究成果報告書

調査資料

No.	タイトル	発表者・グループ	公表 年月
No. 318	科学技術指標 2022	科学技術予測・政策基 盤調査研究センター	2022. 08
No. 319	地域の未来を再考する ―新型コロナウイルス感 染症流行後に目指す社会 及びその実現に向けた 方策の検討―	科学技術予測・政策基 盤調査研究センター	2022. 10
No. 320	世界のフォーサイトの動向 ― コロナ禍の影響と 今後の活動 ―	科学技術予測・政策基 盤調査研究センター	2022. 10
No. 321	地域科学技術指標 2020	第 2 調査研究グループ	2022. 12
No. 322	大学の研究規模による研究活動の違いと新型コロ ナウイルス感染症が大学の研究活動に与えた影 響：研究室パネル調査定常報告 2021	科学技術予測・政策基 盤調査研究センター	2022. 12
No. 323	修士課程（6 年制学科を含む）在籍者を起点とし た追跡調査（2021 年度修了（卒業）者及び修了 （卒業）予定者に関する報告）	第 1 調査研究グループ	2023. 01
No. 324	研究活動におけるオープンソース・データの利用 に関する簡易調査	データ解析政策研究室	2023. 01
No. 325	専門家が注目する科学技術に関するアンケート調 査（NISTEP 注目科学技術 2022）	科学技術予測・政策基 盤調査研究センター	2023. 02
No. 326	プレダトリージャーナル判定リストの実態調査	データ解析政策研究室	2023. 03

DISCUSSION PAPER

No.	タイトル	発表者・グループ	公表 年月
No. 206	オープンアクセスを巡る日本の大学の研究者の現 状：政策動向の概観と NISTEP 定点調査 2020 から 導く政策的示唆	科学技術予測・政策基 盤調査研究センター	2022. 04
No. 208	我が国の大学の研究活動における研究マネジメン トの状況に関する分析	科学技術予測・政策基 盤調査研究センター	2022. 06
No. 209	ステージ型プロジェクト管理がプロダクト・イノ ベーションの実現に及ぼす影響：企業向け設問票 調査に基づく定量分析	第 1 研究グループ	2022. 06
No. 210	日本の産業におけるイノベーションの専有可能性 と技術機会の変容；1994-2020	第 2 研究グループ	2022. 07
No. 211	科学技術に関する国民意識調査 ―SDGs について―	第 1 調査研究グループ	2022. 07
No. 212	我が国の研究組織における組織とチームの分野多 様性のマッピングと現状把握	科学技術予測・政策基 盤調査研究センター	2022. 08
No. 213	オープン・イノベーション活動が企業収益に及ぼ す影響に関する実証研究	第 2 研究グループ	2022. 09
No. 214	民間企業の研究開発関連業務における 日本の大 学との連携状況の分析 ―研究開発者育成を含め た工学系領域における 研究開発力強化の課題検 討―	第 2 研究グループ	2022. 10

No.	タイトル	発表者・グループ	公表 年月
No. 215	日米独における科学技術指標の変遷	科学技術予測・政策基 盤調査研究センター	2022. 10
No. 216	NSF データを用いた研究課題動向分析の試み	データ解析政策研究室	2022. 10
No. 217	女性役員比率の労働生産性へ与える効果及び イ ノベーション実現との関係	第 1 研究グループ	2022. 11
No. 218	科学技術に関する国民意識調査 ― 人的国際交流 について	第 1 調査研究グループ	2023. 01
No. 219	国際化視点の大学発ベンチャーデータ分析	第 2 調査研究グループ	2023. 03
No. 220	自然科学と人文学・社会科学の間の引用に着目し た引用文脈分析：再生可能エネルギー（SDG7）と 気候変動（SDG13）を事例として	科学技術予測・政策基 盤調査研究センター	2023. 03
No. 221	サイエンスベースのイノベーション実現のための 吸収能力：全国イノベーション調査を用いた実証 分析	第 1 研究グループ	2023. 03

NISTEP NOTE

No.	タイトル	発表者・グループ	公表 年月
No. 25	NISTEP における大学・公的機関名辞書の整備と 名寄せプログラムの開発 ― より精確な研究機関 同定（名寄せ）を目指して	科学技術予測・政策基 盤調査研究センター	2023. 01

(2) セミナー、講演会、ワークショップ等

日付	発表者等・タイトル	言語	形式
2022. 6. 7	講演会「近未来への招待状 ～ナイスステップな研究者 2021 からのメッセージ～」(第 1 回)	日本語	講演会
2022. 7. 1	講演会「近未来への招待状 ～ナイスステップな研究者 2021 からのメッセージ～」(第 2 回)	日本語	講演会
2022. 7. 29	講演会「近未来への招待状 ～ナイスステップな研究者 2021 からのメッセージ～」(第 3 回)	日本語	講演会
2023. 2. 22	第 15 回政策研究レビューセミナー	日本語	講演会
2023. 3. 30	NISTEP-理研 AIP 連携成果報告会	日本語	講演会

8. 広報活動
セミナー、講演会、ワークショップ等

8. 広報活動

(1) NISTEP メールニュース(12 報)

第 144 号(2022 年 4 月 15 日) から 155 号(2023 年 3 月 31 日) まで NISTEP の報告書やイベント等の案内を約 1500 名のユーザーに配信した。

(2) Facebook・YouTube・Twitter

各種 SNS を使用し、報告書やイベントの広報をしている。

Facebook: <https://www.facebook.com/nistep.japan/>

YouTube: <https://www.youtube.com/user/nistepkikaku>

Twitter: <https://twitter.com/NISTEPkikaku>

(3) 外部メディア掲載一覧

掲載紙(誌) 67 誌、計 220 回

9. 職員名簿

職員名簿(所属順)

所長		佐伯 浩治	2021. 10 . 1-2023. 3. 31
総務研究官		須藤 憲司	2022. 4. 1-2023. 3. 31
上席フェロー		赤池 伸一	2018. 4. 1-
総務課	課長	田島 亘	2021. 4. 1-2023. 3. 31
企画課	課長	宮地 俊一	2021. 7. 1-2022. 7. 7
企画課	課長	相原 佑康	2022. 7. 22-
データ解析政策研究室	室長	林 和弘	2021. 4. 1-
科学技術予測・政策基盤			
調 査 研 究 セ ン タ ー	センター長	伊神 正貫	2021. 4. 1-
第 1 研究グループ	客員総括主任研究官	伊地知 寛博	2016. 4. 1-
第 2 研究グループ	総括主任研究官	富澤 宏之	2015. 6. 1-2023. 3. 31
第 1 調査研究グループ	総括上席研究官	須藤 憲司	2022. 4. 1-2022. 9. 30
第 1 調査研究グループ	総括上席研究官	渡邊 英一郎	2022. 10. 1-
第 2 調査研究グループ	総括上席研究官	堀田 継匡	2018. 7. 27-