

# 科学技術イノベーション政策の形成と 共に進化する政策研究を目指して

—科学技術・学術政策研究所 創立 30 周年記念誌—  
A Collection Celebrating the 30<sup>th</sup> Anniversary of NISTEP

平成 30 年 11 月

文部科学省 科学技術・学術政策研究所

**November 2018**

**National Institute of Science and Technology Policy, MEXT**



# 科学技術イノベーション政策の形成と共に進化する政策研究を目指して 目次

科学技術・学術政策研究所創立 30 周年を迎えて 文部科学省 科学技術・学術政策研究所長	2
坪井 裕	
科学技術・学術政策研究所創立 30 周年に寄せて 文部科学大臣	4
林 芳正	
科学技術・学術政策研究所 (NISTEP) がナイスステップであり続けるために 前 総合科学技術・イノベーション会議議員	6
原山 優子	

## NISTEP アルバム

写真で振り返る 30 年	12
NISTEP のこれまで	17

## 海外からの祝辞

NISTEP の創立 30 周年を祝して 経済協力開発機構 科学技術イノベーション局長	20
Andrew WYCKOFF	
科学技術イノベーション政策のエビデンスとマネジメント ー世界における NISTEP の役割 ー ジョージア工科大学公共政策学院長・教授	22
Kaye Husbands FEALING	
中国科学院科技战略咨询研究院 (CASISD) 院長	26
PAN Jiaofeng	
中国科学技術発展戦略研究院(CASTED)院長	28
HU Zhijian	
韓国科学技術企画評価院(KISTEP) 院長	30
Sang-seon KIM	
韓国科学技術政策研究院(STEPI) 院長	32
Hwang-Hee CHO	

## 特別寄稿

印象に残る NISTEP の統計データ 東京工業大学 教授・元素戦略研究センター長	36
細野 秀雄	
トリスを飲んでハワイへ行こう！ 立命館大学 教授・古気候学研究センター長	40
中川 毅	

## NISTEP の 30 年と今後

### 第 1 部 30 周年ハイライト

政策研の最初の 10 年<1988-1998 年>元 科学技術政策研究所長	50
佐藤 征夫(在任 1997.7-1999.7)	
NISTEP の研究発展・深化期<1998-2008 年>元 科学技術政策研究所長	58
永野 博 (在任 2004.7-2005.7)	
NISTEP の政策・戦略活用充実期<2008-現在>元 科学技術政策研究所長	66
桑原 輝隆(在任 2010.7-2013.3)	

## 第2部 NISTEP30年間の研究成果への評価と将来への期待

科学技術イノベーション政策30年の回想

マンチェスター大学 副学長(研究・イノベーション担当)、教授・・・76

Luke GEORGHIOU

公的科学技术投資の企画、計測及び評価

ジョージメイソン大学行政学院 名誉教授/テクノロジーポリシーインターナショナル パートナー・・・80

Christopher T. HILL

研究モデルまた政策モデルとしての『ナショナル・イノベーション・システム』

一橋大学 名誉教授/公正取引委員会 顧問・・・84

小田切 宏之

次なるナイスステップ(NISTEP)への大きな期待

大阪大学総長・・・88

西尾 章治郎

科学技術・学術政策研究への取組みと産業界からの期待

産業競争力懇談会実行委員長/(株)東芝 特別囑託・・・92

須藤 亮

## 第3部 調査研究の現状・課題と今後の方向性

I 科学技術活動の状況把握－NISTEPにおける分析の進展とこれから	98
II イノベーション・システム分析と民間企業の研究開発に関する調査研究	106
III 科学技術イノベーション人材及び科学技術と社会の関係に係る調査研究	114
IV 産学官連携のシステムに係る実証的調査研究	122
V 科学技術予測－未来を創る、未来に備える	130
VI 所内横断プロジェクトの取組み	138

資料編	148
-----	-----

- 1) 歴代所長／総務研究官
- 2) NISTEP の組織の変遷
- 3) NISTEP の予算と定員の推移
- 4) 他機関との連携
- 5) ナイスステップな研究者
- 6) 報告書一覧
- 7) 年表 (NISTEP の 30 年)

コラム (148 ページ、152 ページ、176 ページ)

科学技術・学術政策研究所 30周年記念行事 実行委員会

(筆者肩書等は2018年7月1日時点)



# Towards the Policy Studies Co-Evolving with Formation of Science, Technology and Innovation Policy

## Contents

On the 30th Anniversary of the National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP) Director General, National Institute of Science and Technology Policy . . . . .	3
Hiroshi TSUBOI	
Challenge for the Fourth Decade of NISTEP Minister of Education, Culture, Sports, Science and Technology . . . . .	5
Yoshimasa HAYASHI	
For Continual "Nice Steps" by NISTEP Former Executive member of the Council for Science, Technology and Innovation . . . . .	7
Yuko HARAYAMA	
<b>NISTEP Album</b> ※ . . . . .	12

※Only in Japanese

## Congratulatory Addresses from Overseas

Congratulatory Remarks on Occasion of NISTEP's 30th Anniversary Director, OECD Directorate for Science, Technology and Innovation . . . . .	21
Andrew WYCKOFF	
Science, Technology and Innovation Policy Evidence and Management-The Role of NISTEP in the Global Arena Professor and Chair, Georgia Tech School of Public Policy/ Inaugural Program Director for NSF's SciSIP Program . . . . .	23
Kaye Husbands FEALING	
President, Institutes of Science and Development, Chinese Academy of Sciences(CASISD) . . . . .	27
PAN Jiaofeng	
President, Chinese Academy of Science and Technology for Development, Ministry of Science and Technology (CASTED) . . . . .	29
HU Zhijian	
President, Korea Institute of S&T Evaluation and Planning (KISTEP) . . . . .	31
Sang-seon KIM	
President, Science and Technology Policy Institute (STEPI) . . . . .	33
Hwang-Hee CHO	

## Special Essays

Impressive Statistical Data of NISTEP Professor, Director of Materials Research Center for Element Strategy, Tokyo Institute of Technology . . . . .	37
Hideo HOSONO	
Money Touching Heart Professor, Director of Research Centre for Palaeoclimatology, Ritsumeikan University . . . . .	41
Takeshi NAKAGAWA	

## NISTEP's 30 Years and the Future

### Chapter 1: Highlights of the 30<sup>th</sup> anniversary

First 10 Years of the National Institute of Science and Technology Policy< From 1988 to 1998> Former Director General, NISTEP< In office from July 1997 to July 1999 > . . . . .	51
Yukio SATO	
The Enlargement and Deepening Period of Research of NISTEP < From 1998 to 2008> Former Director General, NISTEP < In office from July 2004 to July 2005 > . . . . .	59
Hiroshi NAGANO	
The Period of Increased Utilization of Research for Policy Strategy Formulation of NISTEP < From 2008 to the present day> Former Director General, NISTEP <In office from July 2010 to March 2013> . . . . .	67
Terutaka KUWAHARA	

## **Chapter 2: Evaluation of NISTEP's Research Outputs in the Past 30 Years and Expectation**

### Reflections on Science, Technology and Innovation Policy over 30 Years

Vice President for Research and Innovation, University of Manchester, UK, Professor . . . . . 77

Luke GEORGHIU

### Planning, Measuring, and Evaluating Public Science and Technology Investments

Professor Emeritus, Schar School of Policy and Government, George Mason University/  
Partner, Technology Policy International/International Affiliated Fellow, NISTEP . . . . . 81

Christopher T. HILL

### 'National Innovation System' as a Model for Policy and Research

Emeritus Professor, Hitotsubashi University/Special Advisor, Japan Fair Trade Commission . . . . . 85

Hiroyuki ODAGIRI

### Great Expectations for the Next Nice Step (NISTEP)

President, Osaka University . . . . . 89

Shojiro NISHIO

### Efforts toward Science and Technology Policy Research and Expectations of the Industrial World

Chairman of working committee, Council on Competitiveness-Nippon (COCN)/TOSHIBA CORPORATION (Fellow) . . . 93

Akira SUDO

## **Chapter 3: Current Status, Issues, and Future Directions of Research**

I Understanding of the Status of Science and Technology Activities - Development of Analysis in NISTEP and the Future . . . . . 99

II Analysis of Innovation System and Research on R&D of Private Companies . . . . . 107

III Research on Relationship of Human Resources for Science, Technology and Innovation and Science and Technology with Society . . . . . 115

IV Empirical Research on Industry, Academia and Government Collaboration System . . . . . 123

V Science and Technology Foresight – Creating the Future and Preparing for Uncertainty of the Future . . . . . 131

VI Efforts for Internal Cross-Functional Projects . . . . . 139

**Data** ※ . . . . . 148

※Only in Japanese

# 科学技術イノベーション政策の形成と 共に進化する政策研究を目指して

—科学技術・学術政策研究所 創立 30 周年記念誌—

A Collection Celebrating the 30<sup>th</sup> Anniversary of NISTEP

## 科学技術・学術政策研究所 創立 30 周年を迎えて



科学技術・学術政策研究所（NISTEP）は、本年 7 月 1 日をもって、創立 30 周年を迎えました。

NISTEP は、科学技術政策立案の基礎となる調査研究を行う組織が必要との議論を踏まえ、1988 年に科学技術庁科学技術政策研究所として発足しました。2001 年には、中央省庁再編に伴い文部科学省の研究所となり、また、2013 年には、学術振興に関する政策の調査研究が業務に追加され、名称を科学技術・学術政策研究所と改めて現在に至っております。

我が国では、1995 年の科学技術基本法の制定、これに基づく 5 年毎の科学技術基本計画の策定、そして、その下で様々な科学技術関係の施策が次々に展開されてまいりましたが、最近では、客観的根拠に基づく政策立案（EBPM）の重要性が政府全体で認識されるようになってきています。NISTEP は、科学技術イノベーション政策における様々な客観的根拠の提供を行ってきた機関であるともいえ、NISTEP の調査研究の成果は、文部科学省をはじめとした国内外の多くの関係機関で幅広く活用され、様々な政策議論の場での論拠や基礎データに使われてきていると自負しております。NISTEP が国内外の様々な関係機関等との連携を進めながら、我が国の科学技術に関して、研究開発力、科学技術イノベーション人材、科学技術予測、科学技術システム、研究開発マネジメントなどの幅広いテーマで調査研究を実施し、様々な視点に基づくデータや指標を整備してきたことが、多くの成果に実を結んできていると実感しております。

NISTEP は、これまで構築されてきた信頼を、今後もしっかりと維持し、引き続き、データに基づく調査分析を行うという姿勢を堅持し、また、新しい指標の開発にも積極的に取り組みながら、科学技術イノベーションを巡る現状をよりの確に把握し、科学技術イノベーション実現のメカニズムを分析するとともに、科学技術と社会のあるべき将来像の提示を目指してまいります。また、調査研究の成果を広く発信することで、政策形成のプロセスにおいても更なる役割を果たしてまいりたいと考えております。

30 周年を機に、さらに飛躍を目指す NISTEP に対して、一層の御支援・御協力を賜りますようお願い申し上げます。

平成 30 年 7 月  
科学技術・学術政策研究所 所長  
坪井 裕

## **On the 30th Anniversary of the National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP)**

The National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP) marked its 30th anniversary on July 1, 2018.

NISTEP was established as an institute of Science and Technology Agency (STA) in 1988, based on discussions on the need for an organization conducting surveys and research underlying basis of science and technology policy making. In 2001, NISTEP became an institute of the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) according to the Central Government Reform. In 2013, NISTEP expanded its research field to the promotion of academic researches, and continues to this day.

The Basic Act on Science and Technology was enacted in 1995, and based on the act, the Science and Technology Basic Plan has been formulated every five years. Under the act and the plan, various policies on science and technology have been developed one after another. Recently, the importance of Evidence-Based Policy Making (EBPM) has been recognized by the entire government. NISTEP is an organization which has provided various kinds of evidence in the science, technology and innovation policy and we take pride in the fact that our research results have been utilized in many related domestic and overseas organizations, including the MEXT, and used for arguments and basic data in a wide range of policy discussions. NISTEP has conducted research on a wide range of theme, including R&D capacity, human resources for science, technology and innovation, science and technology foresight, science and technology systems, and R&D management, regarding our country's science and technology, in collaboration with many domestic and overseas organizations concerned, and others, and has accumulated data and indicators from various perspectives. We realize that these efforts of ours have borne fruit.

We intend to firmly maintain the trust we have built and our stance that we have conducted research and analysis based on data in the future. We will actively develop new indicators, accurately understand the current status of science, technology and innovation, analyze the mechanism of realization of science, technology and innovation, and offer a future vision of science and technology and society. Furthermore, we will widely provide our research results and thus play an increasing role in the policy making process.

We appreciate your further support and cooperation for NISTEP, which will take a great leap forward on the occasion of the 30th anniversary.

**July 2018**

**Hiroshi TSUBOI**

**Director General, National Institute of Science and Technology Policy**

## 科学技術・学術政策研究所 創立 30 周年に寄せて



科学技術・学術政策研究所（NISTEP）は、科学技術政策に関する基本的な事項を調査・研究するために、1988年に科学技術庁に「科学技術政策研究所」として設置され、このたび創立30周年を迎えました。NISTEPは、発足以来、様々な調査研究を通じて、我が国の科学技術・学術の現状と課題を客観的データにより明らかにし、文部科学省の政策立案に大きく貢献してきました。

経済、社会が大きく変化する中で、新たな未来を切り拓き、国内外の諸課題を解決していくことを目指して、科学技術・学術を強力に推進していくことは、我が国の重要な政策課題です。我が国の科学技術・学術の中核を担う文部科学省としては、第5期科学技術基本計画に基づき、「ソサエティ5.0」の実現に向けた研究開発等を推進するとともに、持続的な発展を遂げていくために、科学技術人材の育成や、多様で卓越した知を生み出す基盤の強化などを推進していきます。

効果的かつ効率的な行政を推進するため、政府全体で客観的根拠に基づく政策立案がクローズアップされその取組が強化されているところです。NISTEPにおいては、これまでの30年間で培われた豊富な知見を生かし、調査研究を適時的確に実施するとともに、政策形成と共に進化する政策研究を目指して、政策形成プロセスにおいても更なる役割を果たしていくことにより、引き続き、科学技術・学術政策を支え、我が国の発展に貢献することを希望し、今後のますますの活躍を期待します。

平成30年7月

文部科学大臣

林 芳 正

## **Challenge for the Fourth Decade of the National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP)**

Marking its 30th anniversary this year, the National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP) was established as a national research institute within the Science and Technology Agency of the Prime Minister's Office in 1988 for the purpose of conducting surveys and research on basic issues concerning science and technology policy. Since its establishment, NISTEP has significantly contributed through its various research activities to the clarification of the current status and issues of Japanese science and technology with objective data and to policy formulation by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT).

With the great changes currently transforming Japan's economy and society, an important policy imperative for our country is to strongly promote science and technology in order to pave the way to a new future and solve various domestic and overseas issues. MEXT, which assumes a central role for science and technology in Japan, intends to promote R&D and other activities for the realization of "Society 5.0" based on the 5th Science and Technology Basic Plan, and at the same time to develop human resources in science and technology and to strengthen the foundation for creating a variety of excellent knowledge in order to achieve sustainable development.

Aiming at an effective and efficient administration, the government as a whole stresses evidence-based policy formulation and enhances efforts towards it. I hope that NISTEP will actively promote its activities in the future by conducting timely and pertinent research utilizing its abundant knowledge accumulated over the last 30 years, and by playing a further role in the policy formulation process by co-evolving its policy research together with its policy formulation to continuously support science and technology policy and contribute to the development of our country.

**July 2018**

**Yoshimasa HAYASHI**

**Minister of Education, Culture, Sports, Science and Technology**

## 科学技術・学術政策研究所（NISTEP）が ナイスステップであり続けるために



科学技術・学術政策研究所（NISTEP）が創立 30 周年を迎えた。これは、NISTEP が日本の科学技術政策史における一時代の証人であったことを意味するとともに、科学技術政策を下支えしてきた歴史でもある。

この 30 年の間に、政策ツールとしてのイノベーションは多岐にわたる経済社会政策へ浸透し、その源泉たる科学技術の社会における意味付けも大きく変化してきた。研究開発への投資効果は、科学技術の振興に留まることなく、昨今特に、その波及効果たる経済成長、そして社会課題解決への貢献、更には持続可能な社会構築への寄与に政策的期待が高まる。国際連合（UN）が提唱する持続可能な開発目標（SDGs）への科学技術の貢献もその流れを汲むものである。

常に変化する科学技術への期待に対して、科学技術の動向を捉え、可視化し、分析し、予測するという一見地道な作業は、科学技術政策の舵取りに欠かせなくなっている。経済協力開発機構（OECD）の後押しもあり「エビデンスに基づく政策形成（Evidence-based policy making）」の考え方が浸透しつつあるが、それを可能にするのがこの一連の作業である。

時として政策立案の根拠として、また執行後の政策効果のアセスメントなどヘーデータの活用が進み、NISTEP の守備範囲は拡大の一途をたどり、その責任は重みを増す。データの収集能力の向上、質の担保、モデルのロバスト性、信頼性の担保、新規モデルの開発、コミュニケーションツールの重層的な活用、国際連携、発信力の強化などもさることながら、社会へのアカウンタビリティに主体的に向き合うことが求められる所以である。

30 年の変遷を日本という文脈の中で描くこともできるが、NISTEP の辿った道のりはグローバルな動きと連動させることによりその意味合いの理解が深まる。

科学技術の経済社会へのインパクトに関して言うならば、古くは第 2 次世界大戦直後に欧州における産業復興の柱として実施されたマーシャル・プランにその兆しを見いだすことができよう。米国から投入される資金の受け皿として 1947 年に設立された欧州経済協力機構（OEEC）は、当初から、生産性の向上には技術革新が欠かせないとの認識から生産要素の技術とその源泉たる科学に着目し、翌年作業部会 Working



## **For Continual "Nice Steps" by the National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP)**

The National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP) marked the 30th anniversary of its establishment, which means that NISTEP has been the witness in a certain era to the history of Japanese science and technology policy, and this is also the history of NISTEP's support for the science and technology policy.

In the last 30 years, innovation as a policy tool has spread across various economic and social policies and the meaning of science and technology, which are the source of innovation, to society has changed significantly. The effect of investment in research and development (R&D) has gone beyond the promotion of science and technology. Recently, in particular, policy expectations for economic growth, which is the ripple effect generated by R&D investment, contributions to addressing societal challenges, and contributions to building a sustainable society have grown. The contribution of science and technology to Sustainable Development Goals (SDGs) proposed by the United Nations (UN) also follows in the wake of the above.

To meet ever-changing expectations for science and technology, steadfast activities of observation, visualization, analysis and foresight of science and technology trends are essential for steering science and technology policy. The concept of Evidence-Based Policy Making (EBPM) has been spreading with the support of the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). All these activities make EBPM possible.

As data has increasingly been utilized for policy making and for assessment of policy impact after implementation of policies, the scope of NISTEP activities has expanded and its responsibilities have grown. Accordingly, NISTEP itself has to be accountable to society as well as to enhance its data-collection capabilities, quality assurance, robustness of models, assurance of credibility, development of new models, multi-layered use of communication tools, international collaboration and public relations capabilities.

The 30-year history of NISTEP can be described in the context of Japan, but the meaning of the path it took should better be understood along with global trends.

Dating back to a long history, the sign of the impact of science and technology on economy and society can be found in the Marshall Plan, which was implemented as a pillar of industrial recovery shortly after World War II. The Organisation for European Economic Cooperation (OEEC) was established in 1947 as a receptacle for funding from the United States. From its start, the OEEC focused on technology as one of production factors and on science as source of technology, recognizing that technological innovation was essential to improve productivity. In the following year, the OEEC set up the Working Party on Science &

Party on Science & Technology Information を設置し、後に常設の委員会 Committee for Productivity and Applied Research (PAR)へと改組し、広義の科学技術に関する分析及び政策討議の場を提供した。OEEC が 1961 年に OECD へと改組された際にも、その旗振り役は Directorate of Scientific Affairs (DSA) に継承され、計測に特化した R&D 計測ユニットの設置 (1962 年) に至る。この OEEC 時代からの助走が、国際比較を可能にする科学技術関連指標の集計方法の集大成とも言える Frascati Manual (1963) の誕生につながる。

時は流れ 80 年代に入ると、欧米諸国でイノベーション調査の試行が始まったことを機に、OECD においてイノベーション指標の集計方法が議題として取り上げられ、北欧諸国のリーダーシップのもと、科学技術指標各国専門家会合 (NESTI) において議論が重ねられ、イノベーションに関するデータ収集のレフェランスタる Oslo Manual (1992) の策定に至る。

そして、科学技術イノベーションの作法の変化、取り巻く環境の変化に共鳴すべく両者は改訂を重ね、Frascati Manual は現在第七版 (2015) であり、Oslo Manual は 2018 年中に第四版が発行される。

NISTEP は創立当初から常にこれらの動きをウオッチし、議論に貢献し、世界動向がデザインされていくプロセスに参画してきた。また OECD の科学技術イノベーション局への研究員の継続的な派遣は、NISTEP の科学技術指標コミュニティへの貢献とも言えよう。

最後にこの先の 30 年に目を向ける。確実に言えるのは NISTEP を取り巻く環境が激変して行くということである。その中で、如何に NISTEP の大黒柱たる科学技術指標及び定点観測の継続性を担保しつつ進化させていくか。地道な作業に向き合う中でイノベティブであることが要求される、このチャレンジに応えるには人への投資が欠かせない。特にビッグデータ、分析ツール、人工知能 (AI) など昨今データ解析能力が飛躍的に向上する中、これらのツールから更なる可能性を引き出すには、継続的な試行が必須となる。

研究所名「ナイステップ」に因んで命名された「ナイスステップな研究者」の選定が 2005 年にスタートしたが、30 周年を期に「科学技術イノベーション指標」の枠を設けることを提唱する次第である。

前 総合科学技術・イノベーション会議 議員  
原山 優子

Technology Information and then reorganized it into a permanent committee, the Committee for Productivity and Applied Research (PAR), which served as a place for analysis and policy discussion concerning science and technology in a broad sense. When the OEEC was reorganized into the OECD in 1961, the flagbearer became the Directorate of Scientific Affairs (DSA), and the R&D measurement unit specializing in measurement was started (1962). This approach in the OEEC era led to the birth of the Frascati Manual (1963), which can be said to be a compilation of the aggregation methods of indicators related to science and technology which make international comparisons possible.

In the eighties, as innovation survey trials were started in the U.S. and European countries, aggregation methods of innovation indicators were taken as an agenda item in the OECD and discussed by the National Experts on Science and Technology Indicators (NESTI) under the leadership of the Nordic countries, and then the Oslo Manual (1992), a reference for data collection on innovation, was developed.

In order to meet the changes of methods for science, technology and innovation and the changes of the environment surrounding them, the Frascati Manual and the Oslo Manual were revised several times and the former is now in its 7th edition (2015) and the 4th edition of the latter will be published within 2018.

NISTEP has always watched these changes since its establishment, contributed to the discussions, and participated in the process for designing global trends. The continuous dispatch of NISTEP research fellows to the OECD Directorate for Science, Technology and Innovation can be seen its contribution to the science and technology indicators community.

Lastly, let's focus on the next 30 years. It can certainly be said that the environment surrounding NISTEP will drastically change. How should NISTEP continuously produce and improve its mainstay, namely science and technology indicators and fixed-point observation reports? NISTEP should steadfastly work on and be innovative. In order to deal with this challenge, investment in human resources is essential. Recently, data analytical capabilities have improved dramatically, especially including big data, analytical tools, and artificial intelligence (AI), in-depth trials will be required to develop the further potential of these tools.

The selection of the "Researchers with Nice Step," which was named after the name of the institute, "NISTEP," was started in 2005. I would like to propose a fixed slot of "Researchers with Nice Step" to be allocated to researchers of "indicators for science, technology and innovation."

**Yuko HARAYAMA**

**Former Executive member of the Council for Science, Technology and Innovation**



**NISTEP アルバム**

**NISTEP Album**

1988-1998年

昭和63年(1988年)7月1日 科学技術政策研究所の創立時の  
伊藤宗一郎大臣ほか科学技術庁幹部、川崎雅弘NISTEP所長と研究所職員



平成5年(1993年)5月 顧問会議



平成10年(1998年)6月  
10周年を迎える佐藤NISTEP所長と研究所職員



平成10年(1998年)10月 NISTEP10周年記念コンファレンス





平成10年(1998年)5月 機関評価を開始



平成12年(2000年)3月  
予測国際会議を開始



平成17年(2005年) ナイスステップな研究者の選定を開始



平成18年(2006年)1月 日中韓の政府系シンクタンクによる科学技術政策セミナーを開始



平成20年(2008年)3月 科学技術政策研究所看板除幕式



左が渡海文部科学大臣、右が木村NISTEP所長

渡海文部科学大臣と研究所職員



2008-2018年

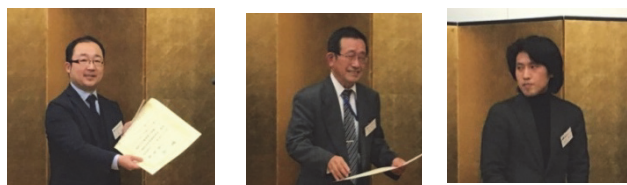
平成22年(2010年)12月 研究所の1年の活動を総括する「科学技術政策レビューセミナー  
(現:政策研究レビューセミナー)」を開始



平成27年(2015年)9月-11月 「科学技術イノベーション政策研究の方向性」に関する有識者懇談会を開催し、提言を元にNISTEP中期計画を策定(平成28年)

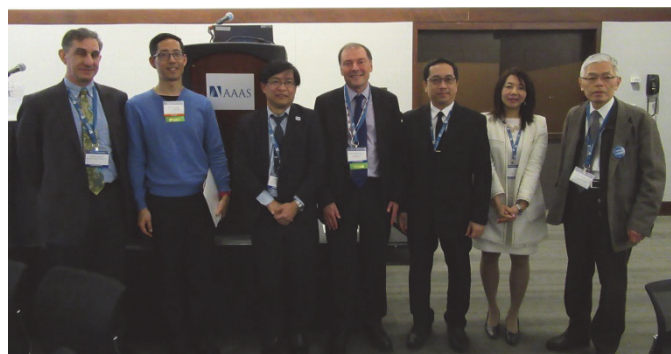


平成28年(2016年)12月 NISTEP所長賞の創設



第1回(2016年12月)の受賞者の方々

平成29年(2017年)2月  
全米科学振興協会(AAAS)年次大会  
NISTEP主催セッションを開催



庁舎の移り変わり

(永田町合同庁舎→ 郵政事業庁ビル→ 旧三菱重工ビル(丸の内)→ 中央合同庁舎第7号館)





平成29年(2017年)11月 第8回予測国際会議



平成30年(2018年)2月 顧問会議



平成30年(2018年)7月 30周年を迎えた研究所職員



# 科学技術分野における文部科学大臣表彰

文部科学大臣表彰 科学技術賞（科学技術振興部門受賞）



丹羽富士雄氏

（元第2研究グループ 総括主任研究官）

2005年度（平成17年度）受賞

右は桑原NISTEP所長



後藤 晃氏

（元第1研究グループ 総括主任研究官）

2007年度（平成19年度）受賞

授賞式の様子



平澤 冷氏

（元第2研究グループ 総括主任研究官）

2012年度（平成24年度）受賞



馬場 靖憲氏

（元第1研究グループ 研究員）

2013年度（平成25年度）受賞



# NISTEPのこれまで

(冊)

800

## NISTEP REPORT

研究、調査分析等の成果及び、これらを踏まえた政策試案であって、研究所の名称で広く社会に問いかけるために対外的に発表するもの。【総計：177冊】

'18.7.1 NISTEP30周年

## 調査資料

研究、調査分析等の成果として収集された資料であって、対外的に発表するもの。【総計：272冊】

'16.4 調査研究グループの再編  
(3調グループを2調グループへ、  
旧2調グループは1調グループへ統合)

'16.4 科学技術予測センター設置  
(科学技術動向研究センター改組)

600

## DISCUSSION PAPER

研究、調査分析等の成果で著者の見解として出すものであって、主として所外専門家等の意見を聞くことを狙いとして対外的に発表するもの。【総計：159冊】

'14.7 NISTEP中期計画策定

## POLICY STUDY

執筆者の見解として発表する研究、調査分析等の成果であって、政策試案をまとめたものと、政策分析・形成のための新しい概念、方法論等について理論的、体系的にまとめたもの。【総計：15冊】

'13.7 文部科学省 科学技術・学術政策研究所へ改組、  
科学技術・学術基盤調査研究室設置 (科学技術基盤調査  
研究室改組)

## 科学技術動向・ STI Horizon

【科学技術動向 (2015年まで)】科学技術イノベーション政策の注目事項や課題達成型の先進的な科学技術の動向等をとりとまとめて、広く情報発信しているもの。  
【STI Horizon】科学技術に関する新しい話題を中心に、科学技術・イノベーション政策に関する情報を届ける季刊誌。【総計：11冊】

'11.1 第4回機関評価

'08.7.1 NISTEP20周年

'08.1 政策研究大学院大学との連携協力協定締結

'08.1 霞が関新庁舎に移転 (中央合同庁舎第7号館東館)

400

## NISTEP NOTE

## (政策のための科学)

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を取りまとめて、対外的に発表するもの。【総計：23冊】

'06.8 NISTEP中期計画策定

'06.6 第3回機関評価

'06.4 科学技術基盤調査研究室設置 (情報分析課改組)

'06.1 日中韓科学技術政策セミナー (第1回)

200

'05.12 ナイスステップな研究者の選定 (第1回)

'04.1丸の内に移転 (旧三菱重工ビル)

'02.11 第2回機関評価

'01.9 NISTEP中期計画策定

'01.7 郵政事業庁庁舎に移転

'01.5 文部科学省 科学技術政策研究所 発足、科学技術動向研究センター設置 (第4調査研究グループ改組)

'93.7.1 NISTEP5周年

'99.1 第1回機関評価

'98.7.1 NISTEP10周年

'88.7.1 NISTEP創立 (総理府科学技術庁資源調査所を改組)

1988 1990 1992 1994 1996 1998 2000 2002 2004 2006 2008 2010 2012 2014 2016 2018

1989 1991 1993 1995 1997 1999 2001 2003 2005 2007 2009 2011 2013 2015 2017

0

## 主な科学技術政策の動き

'01.1 中央省庁再編

'01.4 国研・特殊法人 国立大学法人化  
独法化

'14.5 総合科学技術・イノベーション会議  
(総合科学技術会議改組)

'15.4. 国立研究開発法人制度発足

'95.11 科学技術基本法施行

'96.7 第1期科学技術基本計画

'01.3 第2期科学技術基本計画

'06.3 第3期科学技術基本計画

'07.6 長期戦略指針  
「イノベーション25」

'92.4 科学技術政策大綱

'13.6 科学技術イノベーション  
総合戦略 (～2017)

'18.6 統合イノベ  
ション戦略

'16.1. 第5期科学技術基本計画



# 海外からの祝辞

**Congratulatory Addresses  
from Overseas**

# NISTEP の創立 30 周年を祝して

経済協力開発機構 科学技術イノベーション局 (OECD/DSTI) 局長

Andrew Wyckoff

科学技術・学術政策研究所 (NISTEP) の創立 30 周年を皆様とともにお祝いするに当たり、NISTEP が先導的な機関として、科学技術イノベーション (STI) における新たな展開をモニターし、政策を形成するという世界的な取り組みに対し、エビデンスの基盤を提供することを支援してきたという、その重要な役割を強調したいと思います。

NISTEP の 30 年の歴史を通じた OECD の活動への貢献は長く豊かなもので、紙面の限られた本稿では語りつくせません。NISTEP は指標とエビデンスを支え推進する役割を果たしてきましたが、単に OECD の基準を確固たるものとし、それを拡張する役割にとどまらず、政策に対して更なる情報を与える新たな情報源や手法を OECD とその加盟国が受け入れ理解することを促す役割をも担ってきました。

この NISTEP の貢献は、特許・書誌情報の分析、さらにはより最近かつ継続中の分散型マイクロデータ分析への支援、科学と技術を接続する新手法の利用及びプロジェクト研究開発資金の管理データ利用の導入、並びに、フォーサイトによる新興かつ有望な科学技術領域の同定に係る重要な OECD の活動を包摂するものです。

NISTEP は、データと分析の可能性を拓げることを進めてきたのみならず、研究キャリアを取り巻く課題や科学技術イノベーションにおける公衆の理解と市民の参画を取り巻く課題から、人々を中心に置くことの重要性を我々に持続的に想起させてきました。

世界的な STI のエビデンスへの取り組みに対する NISTEP の貢献は、確固たる組織的な支援とリーダーシップに加え、個々の構成員のコミットメントに基づいています。NISTEP の構成員の何人かは OECD に一定期間加わる機会があり、強力な専門家としてのリンク及び個人的なリンクを形成し、この繋がりは頻繁な会議、ワークショップ、そして最近ではデジタル技術によって強化されています。NISTEP の同僚は、米国及び欧州のカウンターパートとのビデオ会議に参加し、OECD の主要な成果を形成する重要な議論に貢献するため勤務時間を延長し、私たちの一部がそう呼んでいる「眠らないコミュニティ」に貢献しています。

エビデンスに基づいた政策立案を支援するために科学及びイノベーション担当省の内部か非常に近くに類似の分析機関を設けている幾つかの国にとって、NISTEP は組織的なモデルを提示しています。日本の政策立案プロセスに非常に近い場所に NISTEP があることが、NISTEP のエビデンスに基づいた政策立案への長期的なコミットメントと OECD が支持する多国間協力の原則へのコミットメントを確保するに当たり決定的なものであります。

OECD は、次の 10 年へと歩み始めた NISTEP とのパートナーシップを強化していくことを楽しみにしています。

## **Congratulatory Remarks on Occasion of NISTEP's 30th Anniversary**

**Director, OECD Directorate for Science, Technology and Innovation**

**Andrew Wyckoff**

I would like to join in celebrating the 30th anniversary of Japan's National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP) by underlining its key role as a leading organisation helping to put an evidence base under today's global efforts to monitor developments and forge policy in science, technology and innovation (STI).

The list of NISTEP contributions to OECD work over its thirty-year history is too long and rich to be fully spelled out in a short piece. NISTEP has been instrumental in supporting and driving the indicators and evidence agenda, not only in terms of consolidating and extending OECD standards but also encouraging OECD and its member countries to embrace and make sense of newly emerging sources and tools that better inform policy.

This encompasses seminal OECD efforts to introduce the analysis of patent and bibliometric data, as well as more recent and ongoing support for distributed microdata analysis, the use of advanced methods to connect science and technology, the use administrative data on project R&D funding and identify emerging and highly promising S&T domains through foresight.

NISTEP has not only promoted the opening up of possibilities for data and analysis, but has also persistently reminded us of the importance of putting people at the centre, from issues around research careers, public understanding of and citizen engagement in science, technology and innovation.

The contribution of NISTEP to the global STI evidence efforts has been based on a combination of decisive institutional support and leadership as well as the commitment of its individual members, some of whom had the opportunity to join the OECD for fixed term periods, creating strong professional and personal links that are reinforced through frequent meetings, workshops and recently also digital technologies. NISTEP colleagues often stretch their working day to join via video conferences with their counterparts in America and Europe to contribute to key discussions shaping major OECD outputs, contributing to what some of us call the "communities that never sleep".

NISTEP has presented an institutional model for several countries who have developed similar analytical bodies within or very close to their science and innovation ministries to support evidence-based policy making. The very close proximity of NISTEP to Japan's domestic policy making processes has been decisive in ensuring its long standing commitment to evidence-based policies and its commitment to the multilateral collaboration principles espoused by the OECD.

OECD looks forward to continue to strengthen our partnership with NISTEP as it embarks on its 4th decade.

## 科学技術イノベーション政策のエビデンスとマネジメント —世界における NISTEP の役割

ジョージア工科大学公共政策学院長・教授  
NSF SciSIP プログラム創設期ディレクター  
Kaye Husbands Fealing

ジョージア工科大学公共政策学院は、科学技術・学術政策研究所（NISTEP）の創立 30 周年に当たりお祝いを申し上げます。30 周年は NISTEP の創設者、現在の指導者及び構成員による多くの業績をお祝いし、世界とのパートナーシップ関係をお祝いする素晴らしい機会となります。ジョージア工科大学公共政策学院は、長年にわたる協力覚書を締結しており、これによる NISTEP との緊密な関係と協力が相互に裨益し、特に情報交換や学術研究をもたらしました。ジョージア工科大学と NISTEP の間では、ジョン・ウォルシュ（John Walsh）教授が国際客員研究官に就任していることを特に喜ばしく思っています。

社会的なアウトカムを進展させる科学技術のもたらす成果に焦点を当てたエビデンスベースの政策が、NISTEP の研究やその他の活動の中核となるものです。学術界、産業界及び政府における実際的な反響を得た分析枠組みと分析ツールの開発における NISTEP のリーダーシップは、20 年以上にわたって確立されています。具体的には、科学技術指標に関する研究、設計及び成果は国際的に利用され、特に OECD の科学技術指標専門家作業部会（NESTI）参加国のメンバーによって利用されています。社会的なアウトカムを通じての研究開発支出のマッピングは、政策立案だけでなくイノベーション戦略の設計においても示唆に富みます。大学と産業界との連携は、自動車産業、情報通信技術、医薬品などの主要セクターで、知識の生成、技術移転及び商業化をますます進めています。健康増進、環境の持続可能性及び人類の存続への影響も、NISTEP では価値あるものとされています。これらすべての分野において、強みとリーダーシップを維持されることを期待しています。

米国の国立科学財団（NSF）の「科学及びイノベーション政策の科学（SciSIP）」プログラムの創設時のプログラムディレクターとして、日本の科学技術イノベーション政策の基盤となる日本版-SciSIP の実施をお祝いします。2007 年 11 月 19 日に NISTEP で私が行った講演では、SciSIP コミュニティが直面する次の 10 の挑戦的な課題を提示しました。(1) 科学技術イノベーションのマッピングのための全システム的アプローチ、(2) 科学技術への投資のポートフォリオモデル、(3) 科学的発見と政策決定との間の関係の行動学的及び動的モデル、(4) 科学及び工学の変化する分類学を政策決定に結びつけるマッピングとサイバーツール、(5) 無形資産及び労



## **Science, Technology and Innovation Policy Evidence and Management-The Role of NISTEP in the Global Arena**

**Professor and Chair, Georgia Tech School of Public Policy**

**Inaugural Program Director for NSF's SciSIP Program**

**Kaye Husbands Fealing**

The School of Public Policy at the Georgia Institute of Technology congratulates the National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP) on its 30th Anniversary. This is a terrific time to celebrate the many accomplishments of NISTEP—its founders, current leadership and members—and to celebrate its partnerships around the world. The Georgia Tech School of Public Policy has a long-standing memorandum of understanding, where our close ties and collaborations have yielded mutual benefits, especially information exchanges and scholarly work. We are especially pleased that Professor John Walsh serves as an International Affiliated Fellow between Georgia Tech and NISTEP.

Evidence-based policy with a focus on the fortunes of science and technology advancing social outcomes is the hallmark of NISTEP research and other activities. NISTEP's leadership in developing frameworks and analytical tools that have practical resonance in academia, business and government has been well established for decades. Specifically, the research, design and outcomes on science and technology indicators are used international, particularly by members of OECD's NESTI members. Mappings of R&D expenditures through social outcomes are instructive, not only for policymaking but also for designing innovation strategies. University-industry collaborations are increasingly advancing knowledge generation, technology transfer and commercialization in key sectors, such as the automobile industry, information and communications technologies, and pharmaceuticals. Impacts on improved health, environmental sustainability and human resilience are also valued by your organization. We look forward to continued strength and leadership in all of these areas.

As the inaugural program director for the National Science Foundation's Science of Science and Innovation Policy (SciSIP) Program, I also congratulate you for the implementation of J-SciSIP, which gives the underpinnings for science, technology and innovation policy in Japan. In my presentation at NISTEP on November 19, 2007, I offered 10 Grand Challenges facing the SciSIP community, including: (1) full systems approach to mapping science, technology and innovation; (2) portfolio models of investment in science and technology; (3) behavioral and dynamic models of the relationship between scientific discovery and policy decisions; (4) mapping and cyber tools linking the evolving taxonomy of S&E to policy decision-making; (5) full accounting of intangible assets and international workforce flows, and their contributions to science and technology outcomes; (6) real-time evaluative and decision-making tools for assessing public sector investments in fundamental science and technology on

働力の国際的な流れ並びにそれらの科学技術のアウトカムへの貢献の完全な解明、(6) 経済成長及び社会的厚生に対する基盤的科学技術への公的部門の投資を評価するためのリアルタイム評価及び意思決定ツール、(7) 科学的発見と技術的イノベーションの間、特に大学、企業、政府研究機関の間のスピルオーバー効果の測定、(8) 既存分野の変革や新たな発展をもたらす研究に関する学問分野ごとの文化による評価手法、(9) 創造性の計算モデル、(10) 多様性とその科学技術の発展への影響を測定するための評価的アプローチ。NISTEP は、これらすべての分野で能力を形成し、将来予測モデルの世界を拓げました。

2007 年の NISTEP での講演では、科学技術の進歩を促進する国際的なパートナーシップがジョン・マーバーガー博士（当時の米国大統領科学顧問）の優先事項のひとつであるとも述べました。多分野にわたるセクター横断的で多国間にまたがる継続的な活動は、政策を方向付けるにとって依然として重要です。NISTEP はこの役割を継続する上での地位を確立しており、貴組織との協力を継続できることを我々はうれしく思っております。

economic growth and social well-being; (7) measures of spillover effects between scientific discovery and technological innovation, particularly among universities, firms and government labs; (8) evaluative measures of disciplinary cultures on transformative work; (9) computational models of creativity; and (10) evaluative approaches to measuring diversity and its impact on science and technology developments. NISTEP has developed capacity in all of these areas and broadened the horizon on fore-sighting models.

During my 2007 NISTEP presentation I also stated that international partnerships promoting science and technology advancements was one of the priority areas for Dr. John Marburger (the U.S. Science Advisor at that time). Continued multidisciplinary, multi-sectoral and multi-country activities are still important for policy guidance. NISTEP is well positioned to continue in this role and we are pleased to continue our collaboration with your organization.

## 中国科学院科技战略咨询研究院(CASISD)

院長

Pan Jiaofeng

中国科学院科技战略咨询研究院(CASISD)を代表して私の名前で、坪井所長及び NISTEP の皆様に心からのお祝いを述べることを大変光栄に思います。

これまでの30年間にNISTEPは、科学技術イノベーション政策分野における世界的に著名なシンクタンクとして着実に歩みを進め、世界の中でCASISDのもっとも重要なパートナーの一つとなりました。NISTEPは、科学技術イノベーション理論、技術予測、サイエンスマップ、科学技術指標といった研究分野で偉大な成功を収めました。それは日本の科学技術政策立案への重要な支援をもたらしただけでなく、国際的な科学技術イノベーション政策のコミュニティに対して先駆けて基準点を示すことにもなりました。

トップ10の国内の著名なシンクタンクの一つとして、CASISDもまた、設立以来、特に2016年の組織名の改称と再編以降、中国の科学技術イノベーション政策の立案過程にますます重要な役割を果たすようになっていきます。CASISDは国際交流や協力の面でも大きな進展を遂げており、これはNISTEPや他の国際的なパートナー機関の支援なしには達成できませんでした。

NISTEPとCASISDは緊密なパートナーであり、長年、お互いを支援して来ました。豊かな成果は、相互に有益な協力と共同で確立した地域協力の仕組みによってもたらされました。さらに、私たちは中国と日本の関連分野における相互理解の促進に貢献しています。昨年、杭州市でMOUが更新され、様々な分野でさらなる協力のための基盤を確立しました。CASISDとNISTEPの持続的な協力が、両機関の研究者にとって、より大きく重要なプラットフォームをもたらすだろうことを私は確信しています。

繰り返しになりますが、NISTEPがより大きな業績を上げること、NISTEPとCASISDの協力により、ますます素晴らしい成果が将来に生み出されることを、こころより祈念いたします。

## **Institutes of Science and Development, Chinese Academy of Sciences(CASISD)**

**President**

**Pan Jiaofeng**

On behalf of the Institutes of Science and Development, Chinese Academy of Sciences(CASISD) and in my own name, I am very delighted to express our warm congratulations to Director-General Hiroshi TSUBOI and all NISTEP members.

During the past 30 years, NISTEP has steadily stepped into the ranks of world-renowned think tanks in the field of Science & Technology and Innovation policy and has become one of the most important partners of CASISD in the world. NISTEP achieved great success in the research fields such as STI theories, technology foresight, science map and S&T indicators, which not only provides vital support to Japanese S&T policy making but also sets a leading benchmark to the international STI policy community.

As one of the top 10 national high-end think tanks, CASISD has also played an increasingly vital role in China's STI policy-making process since its establishment, especially its rename and reform in 2016. It has also made great progress in terms of international exchanges and cooperation, which cannot be achieved without the support from NISTEP and other international partners.

NISTEP and CASISD have been close partners and support each other for many years. Fruitful outcomes have been yielded in our mutually-beneficial cooperation and jointly-established regional cooperation mechanism. Together we have made our contributions to the promotion of mutual understanding in related fields between China and Japan. Last year we renewed our MOU in Hangzhou, laying a solid foundation for further cooperation in various fields. I am confident that the continuous cooperation between CASISD and NISTEP will provide a larger and important platform for researchers from both institutes.

Again, I would like to take this opportunity to extend our sincere wishes to NISTEP for greater accomplishments and hope that the cooperation between NISTEP and CASISD will yield more and more wonderful results in the future.

## 中国科学技術発展戦略研究院 (CASTED)

院長

Hu Zhijian

中国科学技術発展戦略研究院 (CASTED) を代表して、科学技術・学術政策研究所 (NISTEP) の創立 30 周年に際し、こころよりお祝い申し上げます。

NISTEP と CASTED の協力は、過去数十年にわたって実りある成果を上げており、両国の科学技術イノベーション政策分野における、大きな進展を目の当たりにすることになりました。NISTEP は、日本の科学技術政策の推進にますます重要な役割を持ち、日本における科学技術の発展に貢献していると思います。

科学技術のグローバル化により、国際協力はこれまで以上に重要になっています。そういうものとして、NISTEP と CASTED は、過去に様々な科学技術政策の研究プロジェクトを共同で実施してきました。特に、NISTEP と CASTED との間の MOU は、私たちが実施している協力関係を更に強化しています。

隣国にある私たちの 2 つの研究所が、相互利益のために科学技術政策を通じて緊密な関係を築くことができるのは喜ばしいことです。

NISTEP と CASTED の協力と相互の信頼が将来に更に強固になりますこと、今後長年にわたって優れた成果をもたらす能力を強化することにより、NISTEP が日本の科学技術イノベーション政策の中核的なシンクタンクとしての機能を持ち続けますことを、こころより祈念いたします。

## **Chinese Academy of Science and Technology for Development, Ministry of Science and Technology (CASTED)**

**President**

**Hu Zhijian**

On behalf of the Chinese Academy of Science and Technology for Development (CASTED), I would like to extend our heartfelt congratulations to the National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP) on the occasion of its 30th anniversary.

The cooperation between NISTEP and CASTED has gained fruitful achievements over the past decades, and has also witnessed the great developments in the field of science and technology innovation policy of both countries. I believe that NISTEP has been taking an increasingly important role in the promotion of Japan's science and technology policies, and has contributed to the development of science and technology in Japan.

With the globalization of science and technology, international collaboration has become ever more significant. As such, NISTEP and CASTED have cooperated on various science and technology policy research projects in the past. In particular, an MOU between NISTEP and CASTED has further consolidated our fulfilling collaborative relationship.

It is a pleasure to see that our two institutions in neighboring countries have been able to build a close relationship through science and technology policies for mutual benefit.

Please allow me to take this opportunity to express my sincere hope that mutual trust and cooperation between NISTEP and CASTED will be further strengthened in future and that NISTEP will continue to function as a central think-tank of science, technology and innovation policy of Japan, enhancing its capacity to deliver eminent output for many more years to come.

## 韓国科学技術企画評価院(KISTEP)

院長

Sang-seon Kim

NISTEP の創立 30 周年に際し、韓国科学技術企画評価院の一員としてここからお祝い申し上げます。科学技術イノベーション政策における世界的な対話を充実させる素晴らしい成果と貢献に感謝いたします。

過去 30 年間、NISTEP は、技術予測、研究開発活動の分析、及びエビデンスに基づいた政策研究を通じて、科学技術政策の分野の進展に対して揺るぎない献身を示してきました。NISTEP で実施された「政策のための科学」は、リスクと不確実性が存在し急速に変化する世界において、現時点での課題に効果的に対処する取り組みの一つです。社会の相互関係の包括的な理解に基づく政策形成は、適応性と弾力性を備えており、NISTEP の成果はこの礎になるだろうと思われま

NISTEP は、KISTEP の重要な国際協力相手であり、1993 年に MOU を初めて締結したように長年のパートナーです。実際、2 つの機関は共通点が多く、国のシンクタンクとして、政府、企業、アカデミアと一緒にシームレスに活動することができる政策環境をつくることや、地域及び国レベルでのイノベーション活動を活発化することに努めています。両機関のパートナーシップは、共同ワークショップや議論を通じた知識や専門性の相互交流により、長年の間に実を結ぶようになりました。

このような取組でもっとも注目に値するものは、2006 年から開始した、共同参加の 3 か国科学技術政策セミナーの年会であり、これは、韓国、中国、日本の 5 つの科学技術政策機関のコンソーシアムです。毎回の集まりは、研究ハイライト、政策実践、 이슈やトレンドについての刺激的な議論で活気にあふれています。

私たち個々の戦略や明確な目標はそれぞれの国で異なるかもしれませんが、2 つの機関が、科学技術を通じて、活気があり、持続的で、あらゆる人々が参加する未来社会をつくることを望むという共通の基盤に立っていることを私たちは信じています。

創立 30 周年おめでとうございます。NISTEP の皆様が将来の研究において成功と実績を継続いたしますことを祈念いたします。



## **Korea Institute of S&T Evaluation and Planning (KISTEP)**

### **President**

**Sang-seon Kim**

It is with great pleasure that the members of Korea Institute of S&T Evaluation and Planning extend our warmest greetings to NISTEP celebrating the 30th anniversary. Congratulations on your outstanding achievements and contributions to enriching the global dialogue on science, technology and innovation policy.

For the past 30 years, NISTEP has shown unwavering commitment to advancing the field of S&T policy through technology foresight, analysis of R&D activities, and evidence-based policy research. The approach of “Science of science, technology and innovation policy” upheld by NISTEP is one that effectively meets the challenge of the current times, in a fast-paced world that presents us with risks and uncertainties. Policy formation based on a comprehensive understanding of interconnected aspects of the society will be equipped with adaptability and resilience, and we believe NISTEP’s achievements will become the founding cornerstone.

NISTEP has been a key international collaborator of KISTEP, with a long-standing partnership that was first formalized with a MOU in 1993. Indeed the two institutes have much in common, as national think-tanks both dedicated to creating a policy environment where government, industry, and academia can work together seamlessly, and innovation activities flourish at regional and national levels. The partnership has come to fruition over the years, with mutual exchange of knowledge and expertise through joint workshops and discussions.

One of the most noteworthy of these efforts is our shared participation in the annual Trilateral S&T Policy Seminars held since 2006, a consortium of 5 S&T policy institutes from Korea, China and Japan. Every gathering is alive with stimulating discussion on research highlights, policy practices, issues and trends, and we look forward to celebrating its 12th year in Sendai, Japan with NISTEP as the host.

While our individual strategies or specific goals may vary where our respective nations differ, we believe the two institutes stand on common ground in our hopes for building a vibrant, sustainable, and inclusive future society through S&T. We hope that our continuing partnership will serve as a platform for intellectual exchange and collaboration in the years to come.

Congratulations on your 30th anniversary and we wish all members of NISTEP continued success and achievements in future research.

## 韓国科学技術政策研究院 (STEPI)

院長

Hwang-Hee Cho

日本の科学技術政策の進展を先導している、科学技術・学術政策研究所 (NISTEP) の創立 30 周年にお祝い申し上げることを大変光栄に存じます。また、坪井裕 NISTEP 所長の不断の御尽力と御献身、及び日本の科学技術の発展のために過去何世代にわたって活動を続けている NISTEP 職員に、こころから敬服いたします。

韓国の科学技術政策研究院 (STEPI) もまた、昨年創立 30 周年を祝いました。NISTEP と STEPI はそれぞれの創立以来、協力関係を維持しております。1993 年の MOU 締結後、私たち 2 つの機関は、学術や行政の問題において、より実りある交流を続けています。STEPI の全職員は、NISTEP との 2 国間協力における良い思い出を大切にしています。NISTEP は協力関係において優れたパートナーです。私たちは、この友好関係を将来も継続していきたいと強く願っております。

繰り返しとなりますが、NISTEP の創立 30 周年おめでとうございます。貴所の明るい未来と成功が長く続きますことを祈念いたします。

## **Science and Technology Policy Institute (STEPI)**

### **President**

**Hwang-Hee Cho**

It is my great pleasure and honor to congratulate the 30th anniversary of the National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), who has led the advancement of Japanese science and technology policy. I also would like to express my deepest respect for the tireless efforts and dedications that Dr. Hiroshi TSUBOI, Director-General of NISTEP, and its members have made over the past generation for the progress of science and technology in Japan.

The Science and Technology Policy Institute (STEPI) in Korea also celebrated its 30th anniversary last year. NISTEP and STEPI have maintained cooperative relations since their foundation. Our two institutes have continued more fruitful exchanges in academic and administrative matters after signing an MOU in 1993. All STEPI members cherish a good memory of bilateral cooperation with NISTEP, who has been an excellent partner in our mutual relations. We do hope this friendly relationship will continue in the future.

Let me again congratulate the 30th anniversary of NISTEP. We wish your bright future and long-lasting success.



# 特別寄稿

## Special Essays

2005年から選定している「ナイスステップな研究者」の中から、  
細野氏（2008年選定）、中川氏（2013年選定）より特別寄稿をいただいた。

## 印象に残る NISTEP の統計データ

東京工業大学 教授 元素戦略研究センター長  
細野 秀雄

研究者に期待されるものの中で、イノベーションと称される項目が日増しに強まっている。国の財政が大変な中で科学技術に対する投資額が過去 20 年近く微増になっているのは、科学技術力が国力の源泉という意識がそれなりに定着しているからだと捉えている。それではイノベーションを担保するものは何であろうか？ 学術論文と知財である。これらのアウトプットを如何にして正しく評価するかということを考えてみたい。

学術論文については数と被引用回数が代表的な指標だ。これに関しては既に定着している。しかし、イノベーションへの寄与という視点からみると、単に論文が論文に引用される(以下、「論文→論文」とする。)統計だけでは明らかに不十分である。イノベーションの最も明確な担保は知財だからだ。学術のプライオリティは、論文の学会でのコンセンサスで自然に定着していくのが一般的だが、知財では法的にそれが保証される。よって、学術論文が知財にどのくらい引用されたかという統計が不可欠になる。ところが、不思議なことに、知財への引用(論文→知財)に関する統計はあまり公表されていなかったと思う。そんな中で、2016 年に NISTEP が公開したサイエンスマップ 2014 では、知財に引用された論文の引用(論文→知財)に関する統計が公表された。過去 4 時点のサイエンスマップのトップ 5(合計 20)の中で、日本の研究者の論文が半分ちかくを占めているという結果をみて、正直驚いた。論文→論文の引用数では日本の占める割合は全体、トップ 1%、10%論文のいずれも、急速に減少しているという統計が頭にあったからだ。日本の産業界は学術論文の統計データが示すほどには、現時点では急速に国際競争力は失ってはいない。特許の出願数の国際順位は世界 3 位であり、論文のそれほど下げていないので、この統計データと符合しているのではないかと感じた。

知財はイノベーションを担保するものだが、大学の研究者や大学にとってその扱いは悩ましい。生産活動を目的としない大学にとっては、取得した知財を企業にライセンスして収入を上げるか、それが担保となって企業との共同研究に繋がって研究費が入らない限り、取得に要した費用を損失するだけである。大学の研究は学術のフロンティアの開拓が使命であり、知財はその副産物と捉えられる。一方、科学技術の生み出す先端研究の成果が、大きなイノベーションに繋がってきたことは歴史の教えることである。よって、知の先端を切り開く斬新な学術の成果を報告する論文と同様に、新しい製品を生み出すような知財の取得も大学の使命だと思う。特に昨今のように企業の生産拠点の多くが海外移転している状況では、研究から得られる知財を国際的にライセンスしていくことは、これから国を支える重要な資源である。それでは、大学の知財の評価はどう行われているのだろうか？ 日本の全大学の実施料が高々 20 億円程度であることから、知財のなかで実際にライセンスされ実施料が入った割合は極めて少ないであろう。企業の場合は、実際にライセンスされない知財であっても、自社のビジネスの防衛目的に役にたっているものも少なくないであろう。大学の発明には基礎

## **Impressive Statistical Data of NISTEP**

**Hideo HOSONO**

**Professor, Director of Materials Research Center for Element Strategy, Tokyo Institute of Technology**

Regarding what is expected of researchers, expectations for items described as innovation are growing daily. Investments in science and technology have slightly increased for nearly the last 20 years despite the nation's economic difficulties. I think the reason for this is that awareness that scientific and technological capabilities are the source of national strength is being recognized widely. What guarantees innovation? It is scientific papers and intellectual property. Here, I consider how to properly evaluate these outputs.

The representative indicators of scientific papers are the number of papers and the number of citations. This has become established. From the viewpoint of contributing to innovation, however, only statistics indicating that papers are cited in other papers (hereinafter referred to as “paper-to-paper”) are clearly insufficient, because the most appropriate guarantee of innovation is intellectual property. Generally, the priority of science becomes naturally established based on consensus at an academic conference, while that of intellectual property is legally guaranteed. Thus, the statistics on frequency of citation of scientific papers in intellectual property are essential. Strangely enough, however, the statistics on citation in intellectual property (paper-to-intellectual property) were probably not published much. In the Science Map 2014 published by NISTEP in 2016, the statistics on citation of papers in intellectual property (paper-to-intellectual property) were published. I was surprised at the results that papers by Japanese researchers accounted for almost half of the total of 20, the top five of the past four Science Maps. Because I had known the statistics that the proportion of the Japanese number of paper-to-paper citations to each total, the top 1%, and 10% paper has rapidly decreased. Thus far, Japanese industry has not rapidly lost its international competitiveness as much as the results show in the statistical data on scientific papers. As the number of patent applications ranks third in the world, which is no worse compared with that of papers, I thought that it agreed with the above-mentioned statistical data.

Although intellectual property guarantees innovation, handling of intellectual property is difficult for academic researchers and universities. Universities, which are not intended for production activities, cannot recoup the cost required to develop intellectual property unless they license the created intellectual property to companies to increase their income or they perform joint research with companies providing the intellectual property as a guarantee to obtain expenses for research. The research missions at universities are to explore the frontiers of science, and intellectual property can be regarded as a by-product of the research. On the other hand, history indicates that the results from advanced research for developing science and technology have led to major innovations. I think, therefore, that the creation of intellectual property of new products is a mission of universities as well as papers are reporting the results of innovative science for pioneering the intellectual forefront. Especially under the current state that many companies' production bases have moved overseas, international licensing of intellectual property obtained from research is an important resource to further support the country. Then, how is an evaluation of intellectual property of universities made? As the license fee for all universities in Japan is only about two billion yen, the proportion of the license fee from actual licensing for intellectual property would be very

的な内容が多いので、直ぐには企業の製品には結びつかないが、それがヒントになって製品に繋がっている場合が少なくないと思われる。このような知財の価値も評価に入れる必要がある。統計データとしては、特許が特許に引用される場合（知財→知財）に相当する。知財では先行文献が審査官などによって精査されるので、そこで引用される特許や論文は、かなり精選されたものになっており、統計データとしての確度は十分に高いと考えられる。論文→知財と知財→知財の被引用数を統計データも論文→論文のそれに加えてセットにすれば、より実態を反映した評価データになるはずだ。実態を的確にとらえた統計データは、いろいろな議論をするうえでベースとなるものだ。

もう一つ、サイエンスマップ 2014 の統計分析の結果をみて、印象に残ったのは各国の研究テーマの多様性を示したものだ。論文→論文への引用は、その学術テーマに関わる研究者の数で決まる部分が高いので、流行の影響を強く受けやすい。また、昨今は研究の評価に論文→論文の被引用数と掲載されたジャーナルのインパクトファクター（IF）がデジタル指標として使用されることが多い（IF は出版から 2 年間に学術誌に引用された回数）。研究者はこれらの指標を上げることに躍起になっているのが実態だ。そのため、ジャーナルの編集者は、IF を上げることが大きなミッションになっている。特に商業誌ではその性格上 IF が高くなる編集方針を強力にとっている。その結果、IF の高いジャーナルには流行のテーマに関する論文が集中している。特定の IF の高い商業誌に論文を掲載することが、研究費やポジションの獲得や昇進などの待遇に圧倒的に有利だということで、ますます流行のテーマの研究に集中が生じ、テーマの多様性が急速に失われているのではないかと漠然と感じていた。そのデータ解析は、これを明確に明らかにした。ナノ、ライフなどいくつかのテーマ（大陸型）は、どの先進国も集中的に研究がおこなわれているが、次の研究の新大陸に成長の芽となりそうなテーマ（小島型）をみると、国によってかなりの差異がみられる。国によってこれから注力するテーマが違うのは当然のことだろう。その中で日本のデータをみると、小島に相当するテーマの割合が欧米や中国に比べ目立って少ない。これは我が国の研究テーマに多様性が失われていることを示している。その事実は極めて深刻であり、IF や被引用数だけを尺度にしてしまうと、真にオリジナリティの高い研究テーマが埋もれてしまう可能性があることを示している。世界共通に重要なテーマと自国独自のテーマのバランスをどうするかという科学技術政策の立案上、重要な課題があることを顕在化させている。また、研究者にとっては現状に関する警鐘になっている。

統計データとその解析は、政策や評価に関する議論の基礎である。そのためには、目的によく合致するデータの選択と解析が不可欠である。分野の特徴や視点の差異を考慮しない一元的尺度での評価指標は、単純で分かりやすいために多用されがちであるが、それが一人歩きすると、健全な学術の進展や新たなイノベーションの創出を遅延させてしまう。NISTEP には、これからも民間の調査企業とは一味違った統計や解析結果の創出を期待したい。



small. There would be quite a few companies having intellectual property, which is beneficial in protecting their business, even if they are not actually licensed. Most inventions by universities are basic ones and do not directly lead to companies' products, but probably act as hints for them in many cases. The value of such intellectual property should be included in an evaluation. For statistical data, they correspond to a case that a patent is cited in another patent (intellectual property-to-intellectual property). For intellectual property, prior literature is closely examined by examiners and the cited patents and papers are carefully selected, and thus, the statistical data probably have sufficiently high accuracy. When the numbers of citations of paper-to-intellectual property and intellectual property-to-intellectual property as well as that of paper-to-paper are included in the statistical data, the evaluation data should reflect more the actual conditions. Statistical data on appropriate actual conditions are the basis for various discussions.

Another thing that impressed me in the results of statistical analysis in the Science Map 2014 was the variety of research themes different countries showed. As paper-to-paper citation is frequently based on the number of researchers involved in a scientific theme, it is strongly affected by trends. Recently, the number of paper-to-paper citations and the impact factor (IF) of the journal in which the paper is published are frequently used as digital indicators in the research evaluation (IF: Number of citations in scientific journals for two years since the publication). The reality is that researchers are trying hard to improve these indicators. Thus, the major mission of editors of journals is to increase the impact factor. Especially commercial journals, by their nature, adopt strongly an editorial policy to raise the IF. Thus, papers on popular themes concentrate in journals with high IF. I feel that the diversity in research themes may rapidly decrease because the publication of a paper in a certain commercial journal with high IF has a huge advantage in acquiring research funding and positions and treatment such as promotions, and then more and more research concentrates on popular themes. This vague conjecture has been clearly clarified by data analysis. Several themes (continental type), including nano and life are intensively researched in every developed country, while there are significant differences in implementation of research on themes (small island type), which are expected to grow in a new continent for the next research, among countries. It is natural that there should be differences in themes to be focused on among countries. Of these, the data on Japan show that the proportion of small-island-type themes is remarkably small. This indicates that the diversity of research themes has been lost in Japan. This truth is very serious and indicates that use of only IF and the number of citations as standards is likely to make truly highly original research themes fade. It revealed that there is an important challenge in making science and technology policy show how universally important themes and country-specific themes are balanced. Moreover, it serves as a warning about the current state for researchers.

Statistical data and their analysis are the basis for discussions about policies and evaluations. Thus, it is essential to select and analyze data suited to the purpose. One-dimensional evaluation indicators without considering characteristics of fields and differences in viewpoints tend to be heavily used because they are simple and easy to understand; however, if they are out of context, sound development of science and creation of new innovations will be delayed. In the future, I expect NISTEP to create statistics and analytical results different to those of private research organizations.

## トリスを飲んでハワイへ行こう！

立命館大学 教授・古気候学研究センター長  
中川 毅

今年で創立 30 周年を迎える科政研との縁は、5 年前の 2013 年にさかのぼる。科政研が毎年「科学技術への顕著な貢献」として発表している、「ナイスステップな研究者」の一人に選んでいただいたのである。その際の選考理由となった研究は、日本のある湖を対象にしたものだったが、研究活動の拠点となったのはイギリスだった。研究を主導していた当時の私が、イングランドの北部にあるニューカッスル大学の教員だったからである。

当時はまだ、海外に拠点を置く日本人は科研費に応募することができなかった。そのため研究の原資には、主にイギリスの政府系学術助成機関である自然環境研究会議 (Natural Environment Research Council: NERC) の競争的資金を使用した。NERC とは要するにイギリスの学術振興会であり、その競争的資金とはすなわちイギリスの科研費である。私はまず、若手向けの「新人賞」を獲得して試料採取をおこない、次に、おおむね基盤 S に相当する資金で本格的な研究チームを組織して、試料の分析をおこなった。必要なデータをすべて出し切るためには 5 年近い時間が必要だったが、2012 年の前半までには主要な成果が出そろい、最後にはメンバー全員が納得することのできる、会心の論文を発表することができた。

プロジェクトを始めたときの私は 36 才、成果を報告したときには 44 才だった。慣れない土地で、文化的背景の異なるメンバーを束ねて共同研究を進める作業に、それなりの苦労があったことは否定しない。だが 30 代後半から 40 代前半にかけての時期をそのように創造的に過ごせたことは、研究者として非常に幸運だったと思っている。

プロジェクトの目的は、日本の福井県にある「水月湖 (すいげつこ)」という湖の地層を詳細に分析し、過去 5 万年の時間を測るための「標準ものさし」を作ることだった。研究が有意義であることは確信していた。しかしプロジェクトを始めた当時は、私も水月湖も国際的には無名といってよかった。しかもイギリスにとって、日本の福井県はいわゆる「お膝元」ですらない。予算を獲得するには、まず研究の意義から理解してもらう必要があった。説明のために私に与えられた機会は、A4 で 8 ページの自由形式の作文だけだった。英語は私にとって、本当の意味で自由に使える言語ではなかったが、私は 8 ページの中で私なりの最善を尽くした。

審査の結果は数ヶ月後に知らされた。最初の年、私の申請は不採択に終わった。6 人の審査員はいずれも、私の研究計画そのものに対しては好意的だった。だが、いくら代表者の国籍が日本人であるとはいえ、イギリスに拠点を置く研究者が現地の承諾もなしに日本で試料の採取をおこなえば、日本の学会との関係が悪くなる恐れがある。日本側が私の計画を支持しているかどうか不明であるという懸念が、不採択の理由として明記されていた。

幸いだったのは、イギリスの新人賞には着任から 3 年間、つまり 3 回まで挑戦する権利が与えられることだった。そこで私は、次の年にもまったく同じ内容で、同じ賞に応募することができた。前の年に最善であると信じて提出した申請書の文章は、一言一句変えなかった。ただしひとつだけ前年とちがったのは、日本の当該分野の権威から、日本は私の研究を応援するという趣旨の手紙を書いてもらい、添付資料として提出したことだった。いちど不採択になった申請の内容を、まったく変えないことに不安はあったが、問題は研究の内容ではなく日本との関係であると明言したイギリスの見識に、このときは賭けてみようと思った。

## **Money Touching Heart**

**Takeshi NAKAGAWA**

**Professor, Director of Research Centre for Palaeoclimatology, Ritsumeikan University**

The relationship between the National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), which marked the 30th anniversary of its foundation this year, and I started five years ago, in 2013. I was selected as one of The Researchers with Nice Step, awarded by NISTEP every year for “outstanding contributions in science and technology,” for research on a lake in Japan. I was the leader of the project, and was on the faculty of Newcastle University, Northern England.

In those days, Japanese who were based overseas, could not apply for the Grants-in-Aid for Scientific Research of JSPS (KAKENHI). Thus, we mainly used the competitive funding of the Natural Environment Research Council (NERC), a United Kingdom-governmental scientific funding agency, as a source of research funding. NERC is, in short, a UK equivalent of JSPS and its competitive funding is, therefore, KAKENHI in the UK. First, I won NERC’s “New Investigators Award” to perform sampling from a lake in Japan. Upon the successful completion of the sampling, I further obtained NERC’s ‘Standard Grant’, the dimension of which roughly corresponds to KAKENHI’s category ‘S’, to assemble a full-scale research team and analyse the samples. Five years later, we achieved the main results in the early part of 2012 and finally published the paper, which all our members were satisfied with.

I was 36 years old when I started the project and was 44 when I reported the results. I do not deny that I had some difficulties in doing a collaborative research project, binding the members with different cultural backgrounds together. I think, however, that I was really lucky as a researcher in that I could have such creative phase in life from my late thirties to early forties.

The main objective of the project was to perform a detailed analysis of the sediments of Lake Suigetsu, a small lake in Fukui Prefecture, Japan, to establish the “standard scale” to define the geological time of the past 50,000 years. I was confident that my research was meaningful. However, both Lake Suigetsu and I were almost unknown internationally when I started the research project. Moreover, Fukui Prefecture has no close relationship with England. I, therefore, had to start from making my research and its significance understood by the UK authorities in order to obtain fundings. The opportunity afforded to me for the explanation was only a free-form proposal of eight pages of A4 paper. I did my best, in my own way, in preparing the eight-page essay although I did not have a good command of English.

I received the result of the judgment several months later. My application was rejected. Six reviewers were uniformly positive about my research plan itself. However, if researchers based in England did sampling in Japan without approval from the local community, even if the research leader had Japanese nationality, the relationship with Japanese academic societies was likely to be impaired. Their concern was that it was not ensured that my research plan was supported in Japan, which was the sole reason for the rejection.

Thankfully, researchers are entitled to apply for NERC’s “New Investigators Award” three times; that is, for three years after arriving at an academic post in the UK. So, one year later I applied the exact same research for the same award. I never changed single word or phrase from the proposal, which I had submitted with confidence in the previous year. However, one thing different from the year before was the submission of an attachment, a letter from a Japanese authority in the field that Japan supports my research.

けっきょくその年、私の申請は最高ランクである「α5」の評価で採択された。それまでどこに向かうとも定まっていなかった私のキャリアの扉が、大きな音を立てて開き始めた瞬間だった。

イギリスが前年の自分の言葉に対して責任を貫いたことは、私に深い印象を残した。だが、じつはそれ以上に意外だったのは、私の計画に対して支給された研究費の額だった。NERCの新人賞の上限は5万ポンド、当時のレートでおよそ1000万円と決められていた。じつはこの金額は、私が意図していた研究計画に対して、決して十分なものではなかった。だが、事態を打開する妙案があるわけではなく、とりあえずそのお金で見切り発車をし、そこから前に進むしかないというのが、当時の私の「覚悟」だった。

ところがこの年、6人いた審査委員のうち3人が、まるで私の心を見透かしたかのように、資金計画に対して不安を表明した。驚いたのは、審査員の指摘を受けたNERCの対応である。本来なら5万ポンドが上限であるはずの新人賞だったが、ニューカッスル大学の私の研究口座には、成果達成のために必要とされた不足分、さらにはインフレ予測分まで上積みされた5万2375ポンドが振り込まれていた。

あまり日本を引き合いに出したくはないのだが、私はそれまで、自分の経験としても伝聞としても、科研費の申請額から大幅に「減らされる」話にしか接したことがなかった。そのため、たとえばあらかじめ少し高めの数字を申請書に書く、あるいは意図した成果が達成できなかった場合にもとくに呵責を感じないなど、端的に言えば不誠実な慣行が横行し、私を含めて多くの人は、それを当然だと感じていたように思う。

つまり、申請額から「増やされる」ことに対して、当時の私はまったく心の準備ができていなかったのである。NERCの決断を知らされた時、私の心に満ちた感情は、今でも鮮明に思い出すことのできる特別なものだった。言葉で表現するなら、それはある種の「忠誠心」だったと思う。あえてくり返すが、当時は私も水月湖も実質的に無名だった。新人賞は過去の実績を問わないカテゴリであるとはいえ、それまでイギリスで教育を受けたことも、イギリス人と共同研究をしたこともない、要するに聞いたこともない東洋人が書いたわずか8ページの作文に、イギリスは全幅の信頼を置き、私からあらゆる言い訳のチャンスを奪ったのである。私は、プロジェクトのために全力を尽くすことで信頼に応えたいと心から願った。その思いは、それからプロジェクトが一つの区切りを迎えるまでの7年間、一度も途絶えることがなかった。

2006年の夏、私はそのように獲得した資金を持って一時帰国し、水月湖から理想的な堆積物試料を採取することに成功した。調査が終わった時点で、新人賞の1000万円は完全に底を突いていた。そこで私は、NERCの「スタンダードグラント」という競争的資金に応募した。このときの申請額はおよそ1億円だった。金額だけで言うなら、おおむね基盤Sに相当する規模である。しかし、NERCのグラントと科研費の間には、いくつかの大きな違いがあった。

何より有り難かったのは、申請の時期によらず、プロジェクトの開始時期を自由に設定できることだった。日本の科研費の場合、採択が知らされるのは4月1日であり、プロジェクトはその瞬間にすでにスタートしている。別のプロジェクトが並行して走っているように、本当の意味での準備が整っていなかろうが、そんなことはまったく考慮されない。「あなたのプロジェクトは今日から始まっています」と突然宣告され、しかも何割も減額された予算でもって、計画通りの成果を出すことが期待される。その文化しか知らなかった頃の私は、それでも当然だと思っていた。しかし、立ち止まって改めて考えてみると、これはかなり無理な話である気がしてこないだろうか。

たとえば懸賞のハワイ旅行に申し込んだとしよう。何ヶ月か経ったある日、とつぜん封筒

It was not an easy decision to resubmit unchanged application, which was rejected once, but I trusted conscience of NERC, which stated that the reason for the rejection was not the research itself but was the relationship with Japan.

Finally, my application was accepted with the highest rank of evaluation,  $\alpha 5$ , in that year. It was the moment when the door of my career, of which I had never set the destination, opened.

I was deeply impressed that England exercised responsibility for its own statement the year before. But the thing which I was more surprised about was the amount of research funding provided for my plan. The upper limit of the New Investigators Award was 50,000 pounds, about 10 million yen at the then rate. The figure was not actually enough for my intended research plan. I nonetheless decided to hastily start the project before obtaining sufficient funds, simply because there were not any alternative ways. I could only step forward with the amount at that time.

In that year, however, three of the six reviewers showed concerns about the funding plan, as if they read my mind. The reaction of NERC to the point the reviewers indicated was surprising; the amount transferred into my research account at Newcastle University was 52,375 pounds, which included the shortfall in achieving results and even the anticipated amount of inflation, although the announced upper limit of the New Investigators Award was 50,000 pounds.

Although I would rather not cite Japan as a reference, I had only heard and experienced that the amount applied for KAKENHI was largely reduced. Thus, unfaithful practices such as a little higher figure entered in the application form, or incomplete achievement of the intended results with no pain in heart, were rampant and many people including me felt that it was not surprising.

That is to say, I, in those days, was not mentally prepared for receiving more than the amount applied for. When hearing the decision by NERC, I was filled with very special feeling, which I can clearly remember even now. I think that it was a kind of “loyalty.” Again, in those days, both Lake Suigetsu and I were not internationally recognised. Although the “New Investigators Award” is formally a category that does not require past achievements, I imagine that it was not an easy decision to give that money to a total stranger. England, however, fully trusted an eight-page essay written by an unknown Japanese, who had never been educated in England nor collaborated with British researchers, and took the chance to make any excuses away from me. I wanted to repay the trust of the UK, from my heart, by devoting myself to the project. This thought never ceased for seven years until the end of the project.

In summer 2006, I returned temporarily to Japan with the funding I obtained as mentioned above and succeeded in collecting ideal sediment samples from Lake Suigetsu. At the end of the sampling campaign, 10 million yen of the New Investigators Award was completely exhausted. Then, I obtained a “Standard Grant” of the NERC. The amount applied for was about 100 million yen, which roughly corresponds to KAKENHI’s category ‘S’. However, there were several major differences between the NERC grants and KAKENHI grants.

The thing for which I was most thankful was that the time to start the project could be freely determined regardless of the time of application. For KAKENHI in Japan, the adoption is announced on April 1, when the project has to be started. There is no room to consider, for example, other projects which are conducted at the same time or “lack of practical preparation”. It is suddenly announced that your project has already started. In addition, the intended results have to be met with a significantly reduced budget. I knew only this style and thought that it was normal. On second thoughts, however, this practice seems to be unreasonable.

Let’s say that you enter a sweepstake for a trip to Hawaii. One day several months after the entry, you

が届いたので中を見てみると、翌日出発のチケットがすでに発券されて入っている。しかも、ホテル代は6割しか支給されないから、その範囲内でなんとかして欲しいと書いてある。同行するはずだった友人にあわてて連絡すると、すでに別の出張の用事が入っているので行けないとの答えが返ってきた。

もちろん、それでもハワイ旅行が当選したことは嬉しいし、スポンサーに感謝の気持ちを持つのも人間として大切なことである。しかし、そのとき心に沸き起こる思いが純粋な感謝だけかという、大半の人にとって、答えはおそらく否（ノー）なのではないかと思う。

NERCのスタンダードグラントは、例えるなら航空券ではなく、旅行のクーポン券のようにやってきた。採択が知らされたのは、新人賞による掘削が完了した翌年、2007年の5月だった。だが、プロジェクトの開始時期はまったく自由に（必要ならそれこそ5年後にでも！）設定することができた。いっぽう、研究の環境整備のためのいわゆる間接経費（Indirect cost）は、プロジェクトの開始時期とは関係なく、採択が決まった瞬間から執行が可能だった。そこで私は、プロジェクトの開始を翌年の2月とし、それまでの時間をスタートに向けた準備のために使った。

私は丁寧に選び抜いた資材を発注し、必要な予備分析をおこない、メンバーを個別に訪問してチームスピリットの醸成につとめた。大学の広報課にも、十分な時間をかけて発信のための説明をすることができた。さらに、講義の負担を軽減するための代用教員と、膨大な実験を分担するためのポスドクの公募までおこなった。メンバーの中には、所属する大学の行政役職を退き、後任への引き継ぎを完了させた者もいた。

来年に予定されたハワイ旅行のために、ゆっくりとガイドブックを見たり、スーツケースを選んだりする作業は楽しい。プロジェクトを始める準備ばかりしていた9カ月間は、いま思い出しても特筆に値する幸せな時間だった。私たちのチームはそのようにして心に助走をつけ、2008年の2月に万全のスタートを切った。

それからプロジェクトが終了するまでの5年間を私たちがどのように過ごしたかは、おそらく本稿の趣旨から外れてしまうため、ここでは触れない。興味のある方は、拙著『時を刻む湖』を参照していただければと思う。私たちはプロジェクトに没頭し、最終的に出すことのできた成果は、過去5万年の時間を測るための「国際標準ものさし」として正式に採用された。水月湖は、中学校の理科、数学、歴史、さらには国語の教科書にまで載るようになり、さらに今年の9月には、水月湖の堆積物を展示するための博物館が、地元の福井県若狭町にオープンしている。

プロジェクトの成功にとって、もっとも重要だったのはもちろんメンバーの能力である。お金だけでそのような成果が買えるわけではないことは、私もよく理解している。しかし、メンバーの能力が遺憾なく発揮されたことの背景に、「心に響くお金」「使い心地のいいお金」の存在があったことの重要性は、あらためて強調する価値があるように思う。

プロジェクトが終わった2年後、私は日本に拠点を戻した。今では、主として科研費を原資にして水月湖の研究を続けている。科研費には科研費のいいところがあり、その使い心地も、イギリスに渡った15年前とは比較にならないほど向上していると感じる。研究費の運用システムの違いを、単純すぎる文化の優劣論につなげることも私の本意ではない。だが、せっかくハワイ旅行をプレゼントするのであれば、できれば旅行を楽しんで欲しいと思い、さらに感謝もされたいと思うのが当然の人情ではないだろうか。学術振興会と研究者の双方の幸せのために、できることはまだ残っている気がする。じっさいに物事を変えることができる立場にいる人に、ご一考いただけたら幸いである。

received an unexpected envelope including airline thicketts showing that the departure is the following day. The sponsor offers only 60 percent of the accommodation fee, which means you have to manage the rest from your own pocket, or downgrade the hotel significantly. The friend you wanted to be traveling with cannot go on the trip because the friend is already on another business trip.

Of course, you would be happy to win the sweepstake anyway. You would also thank the sponsor, which is the important feeling you should have as a human being. In such circumstances, however, do you feel only gratitude for the sponsor? I do not think so. Most people would answer ‘No.’

The Standard Grant of NERC was like a trip coupon rather than already fixed airline tickets. I received it in May 2007, the year after the completion of the sampling from the lake with the grant of the New Investigators Award. It was permissible to freely set the time to start the project (it was OK if the project started even five years later). The so-called “indirect cost” for environmental improvement for the research was available as soon as the adoption was determined, regardless of the time to start the project. I decided that the project would start in February of the next year, and until that time, I made preparations for starting the research project.

I ordered the materials, which I carefully selected spending as much time as I needed, performed the necessary preliminary analyses, and individually visited each member to develop team spirit. I could sufficiently explain our project to the public relations department of the university, for effective outreach. I recruited substitute teachers to reduce the burden of lectures and post-doctoral fellows to share the vast number of experiments. Some members of our team left administrative posts of the universities they belonged to and completed the transfer of their duties to their successors.

For the trip to Hawaii planned in the following year, it is fun to read guidebooks and choose a suitcase. I remember that the period of nine months in preparation for the project was wonderful. After this mental approach run, our team made a perfect takeoff in February 2008.

Here I do not mention how we spent the following five years up to the end of the project because it deviates from the point of this article. If you are interested, please see my book, “Toki O Kizamu Mizuumi (Tickling Lake).” We devoted ourselves to the project and finally achieved the results, which were officially adopted as an “international standard scale” to measure the geological time of the past 50,000 years. Lake Suigetsu has appeared in junior high school textbooks about science, math, history, and even Japanese. In September 2018, a museum exclusively on the sediments of Lake Suigetsu, which we studied on, opened in Wakasa Town, Fukui Prefecture.

The most important thing for success in the project was, of course, the abilities of the members. I understand that such results cannot be purchased only with money. However, I think that the importance of the “money touching your heart” and “money comfortable for use” in the background of the truth that the members could use their abilities to the fullest should be emphasised.

I moved the base back to Japan two years after the end of the project. Still now, I am continuing the research on Lake Suigetsu, using mainly KAKENHI as a source of research funding. I think that the KAKENHI also has its advantages and that it is much more comfortable for use than 15 years ago, when I was in Japan before moving to England. I do not mean that the differences in operation systems of research funding are related to a simple theory on merits and demerits of the cultures. However, if you offer a Hawaii trip to somebody, it is natural that you should want them to enjoy the trip and that you should want to earn their gratitude. I think that we have things to be done for the happiness of both the JSPS and the researchers who use KAKENHI. I would appreciate it if people who are in a position to change things consider this.





NISTEP の

30 年と今後

**NISTEP's 30 Years and the Future**



NISTEP の 30 年と今後

## 第 1 部 30 周年ハイライト

**Chapter 1: Highlights of the 30th anniversary**

## 政策研の最初の 10 年<1988-1998 年>

元 科学技術政策研究所長<在任 1997. 7 - 1999. 7 >

佐藤 征夫

科学技術・学術政策研究所（政策研）の創立 30 周年を心からお慶び申し上げます。  
1998 年に創立 10 周年を迎えた時の所長として感慨深いものがあります。

当時は、科学技術基本法に基づき 1996 年から第 1 期科学技術基本計画が実施されており、世界から日本の科学技術政策が注目を集めていた時期でした。筆者が所長を務めていた頃の活動を中心に政策研の最初の 10 年を振り返ってみたいと思います。

### 《国レベルでの科学技術政策の展開》

1995 年の科学技術基本法に基づき策定された、1996 年から 2000 年までの第 1 期科学技術基本計画の中では、政府研究開発投資の拡大が謳われ、5 年間で 17 兆円という数値目標が明記されました。このことが画期的であったばかりではなく、順調に予算措置がされていたことから、国内外から注目されていました。

また、1998 年 6 月に中央省庁等改革基本法が成立し、2001 年実施予定の中央省庁再編に向けて、科学技術行政の組織の在り方や 2001 年からの第 2 期科学技術基本計画策定の内容などの議論も盛んに行われていました。

このように当時は、経済社会システム全体の変革の一環として、科学技術政策の枠組みにも大きな動きのある時期でした。とくに、情報通信技術、ライフサイエンスに代表される科学技術と社会との結びつきが新たな展開を迎えつつあり、戦略性を持った総合的な科学技術の推進の必要性が求められていました。

### 《設立当初からの国際的展開》

川崎雅弘初代所長の卓越した考え方のもと、政策研は、設立当初から国内外の大学、科学技術政策関係機関との連携や、国際会議の開催により、国内はもとより国際的にも認知度を高めることに成功し、短期間で調査研究の基盤が固められました。その後の歴代所長（村上健一、坂内富士夫、沖村憲樹、尾藤隆、宮林正恭の各所長）をはじめ多くの職員の努力により、創立 10 周年を迎えるころには多くの大学、研究機関との間で協力協定や覚書を結んで共同研究や情報交換を行っていました。10 年間に 6 回の所長交代があり所長の平均就任期間は短かったものの、どの所長の時代にも国際会議が開催されていたことから政策研の国際展開が当初から本格的に進められたことが分かります。

### 《組織と調査研究分野》

政策研の組織は、国際的にも開かれた運営を目指し、内外から広く人材を集めると

## **First 10 Years of the National Institute of Science and Technology Policy< From 1988 to 1998>**

**Yukio SATO**

**Former Director General**

**National Institute of Science and Technology Policy**

**< In office from July 1997 to July 1999 >**

I would like to express my sincere congratulations on the 30th anniversary of the foundation of the National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP).

I am filled with deep emotion because I was the Director General of NISTEP at the 10th anniversary of its establishment in 1998.

In those days, the 1st Science and Technology Basic Plan was underway since 1996 based on the Basic Act on Science and Technology, and the Japanese science and technology policy attracted international attention. I would like to look back at the first 10 years of NISTEP, centering on activities when I was the Director General of the institute.

<< Development of science and technology policy at the national level >>

In the 1st Science and Technology Basic Plan from 1996 to 2000 based on the Basic Act on Science and Technology (1995), it was stated that government expenditure on research and development would be increased and the numerical target was 17 trillion yen over the five-year period. Not only was this revolutionary but it also received attention from home and abroad because budgetary measures were successfully taken accordingly.

In June 1998, the Basic Act on Central Government Reform was enacted, and active discussions were held on the concept of the organization of administration for science and technology, on the contents of the 2nd Science and Technology Basic Plan from 2001, and on others, toward the Central Government Reform planned to be implemented in 2001.

In those days, the framework of science and technology policy was changed considerably as a part of the overall reform of the economic and social system. In particular, the connection between science and technology, as represented by information and communication technology and life science, and society moved into a new development phase, and thus the need to promote strategic, comprehensive science and technology was pointed out.

<< International development since the establishment of NISTEP >>

Under the excellent leadership of Mr. Masahiro Kawasaki, the first Director General, NISTEP, since its establishment, succeeded in increasing its domestic and international recognition by cooperating with domestic and overseas universities and science and technology policy-related organizations together with hosting international conferences. Thus the basis for research had been established in a short period of time. Thanks to the efforts of the successive Directors General (Messrs. Kenichi Murakami, Fujio Sakauchi,

の考えの下に作られました。所長、総務研究官の下に、調査研究部門として、研究職を中心とする2つの研究グループおよび行政職職員による4つの調査研究グループを、また、研究支援部門として、総務課、企画課および情報システム課を置く体制とされました。2つの研究グループの長である総括主任研究官には、それぞれ大学教授/助教授を迎え、また、客員研究官、特別研究員が加わり、質の高い研究成果を目指しました。この組織体制は、最初の10年間大きな変更なく続きました。

最初の10年間に政策研で取り組んだ調査研究分野は、①技術革新過程 ②科学技術政策形成 ③科学技術と指標統計 ④科学技術人材 ⑤科学技術と人間・社会 ⑥地域科学技術政策 ⑦技術動向(技術予測) ⑧エネルギーと環境 ⑨技術貿易 と幅広く、カテゴリー的には、課題対応型、状況・方向性把握型および理論展開型と大きく3分類できるものでした。これらの分野に係る調査研究の成果は、国際会議でのプロシーディング、政策研発行のNISTEP Report, Discussion Paper, 調査資料などの形で数多く発表されました。

#### 《国際会議、海外出張での成果発表等による知名度アップ》

前述のような内外における科学技術政策をめぐる状況の変化の中で、政策研設立後わずか1年半で国際会議を主催し、内外の第一線研究者を招くとともに政策研の研究成果の発表がなされました。また、外国の大学や研究機関との連携の結果、多くの職員に外国出張の機会が与えられ、情報交換や成果発表を通じて政策研の知名度アップが図られていました。

筆者も所長就任後2カ月後の1997年9月に英国マンチェスター大学工学・科学・技術政策研究所(PREST)の設立20周年記念会議に招かれ、日本の科学技術政策や政策研の成果等について講演しました。これを皮切りに、翌10月に、韓国工学アカデミー主催のシンポジウムでの招待講演、11月には京都での国際会議への参加など、就任半年で、国際的対応が仕事の上でかなりの比重を占めていました。その後も、翌年2月のAAAS(米国科学技術振興協会)の創立150周年記念年次総会での技術予測に係るセッションでの発表や討議に参加するなど、多くの国際会議への参加、国内外からの研究者による所内セミナーや来訪者への対応を積極的に行いました。

#### 《ローマ法王庁科学アカデミー主催の会議に出席》

上述のように、所長在職中に何回も国内外の国際会議に参加し、講演する機会を得ましたが、最も印象深くまた稀な機会の外国出張として、1999年3月にヴァチカンで開催されたローマ法王庁科学アカデミー主催の会議「存続と持続可能な発展のための科学」への出席が挙げられます。一週間に亘ってヴァチカンの中で開催されたこの会議には、ノーベル賞受賞者やスタンフォード大学留学時の同級生であったスタンフォード大学教授など、約30人の参加者があり、実り多い内容でした。とくに感激したのは、初日に、参加者全員がローマ法王ヨハネ・パウロ2世に法王宮殿の一室で謁見する機会を与えられたことでした。法王は参加者一人ずつと握手をしながら言葉を交

Kazuki Okimura, Takashi Bito, and Masayasu Miyabayashi) and many staff members, NISTEP had already signed cooperation agreements and memorandums with many universities and research organizations to conduct joint research and information exchange when it marked its 10th anniversary. Although the Director General was replaced six times during the 10-year period and the average length of service was short, NISTEP held international conferences at least once in each period of each Director General. This means that NISTEP has promoted full-scale international development since its foundation.

<< Organization and research areas >>

The organization of NISTEP was designed under the concept of management of an internationally open organization and securing a wide range of domestic and overseas human resources. Under the Director General and Deputy Director General, the organization was made up of two sectors: the Research Sector, having two research groups mainly consisting of research fellows and four research groups consisting of administrative officials, and the Research Support Sector having the General Affairs Division, Planning Division, and Information Division. As Directors of Research, the leaders of two research groups, university professors/associate professors were invited, and Affiliated Fellows and Visiting Researchers were also appointed. NISTEP was aiming at high-quality research outcome. The organizational structure was maintained for the first 10 years without major changes.

The wide range of research areas which NISTEP addressed in the first 10 years includes: 1) innovation process, 2) science and technology policy formulation, 3) systematization of science and technology indicators, 4) science and technology human resources, 5) science and technology and humans/society, 6) regional science and technology policy, 7) technology trends (technology foresight), 8) energy and environment, and 9) technology trade. These were largely classified into three categories: addressing pertinent issue types, understanding circumstances/orientation type, and theoretical development type. A large number of the research results concerning these areas were published as proceedings of international conferences, NISTEP Reports, Discussion Papers, Research Materials, and other forms published by NISTEP.

<<Increased publicity by presentation of research products in international conferences and through overseas official trips, etc. >>

During above mentioned changing circumstances around science and technology policy, both domestic and overseas, NISTEP hosted an international conference one and half years after its foundation in which leading researchers were invited from home and abroad for presentation and the research products of NISTEP were also presented. As a result of collaboration with overseas universities and research organizations, many members of the staff were given the opportunity to go overseas and NISTEP became widely recognized through exchange of information and presentation of the research products.

I was invited to the meeting celebrating the 20th anniversary of the foundation of Policy Research in Engineering, Science and Technology (PREST), the University of Manchester, England in September 1997, two months after my appointment, and gave a lecture about the Japanese science and technology policy, the accomplishments of NISTEP, and others. Following this event, I was invited to deliver a lecture in a

わされました。

#### 《創立 10 周年記念式典及び創立 10 周年記念国際コンファレンス》

1998 年 7 月 1 日に、当時の政策研究所内において創立 10 周年記念式典を開催しました。科学技術庁から岡崎俊雄事務次官をはじめ官房・各局幹部、科学技術会議の井村裕夫議員と石塚貢議員、創立時以降の歴代事務次官、政策研歴代所長、研究所顧問等、外部からも多数参加いただきました。この際、「新世紀の深みのある政策展開を目指して」と題した科学技術政策研究所創立 10 周年記念誌を発行しました。この記念誌では、10 年間の政策研の活動を象徴するように、和文と英文の対訳形式とするとともに資料価値の高いものを目指しました。

また、同年 10 月 8 日～9 日の両日、「科学技術研究所の役割と未来」とのテーマで、創立 10 周年記念国際コンファレンスを開催しました。会議は 3 部からなり、第 1 部では所長の挨拶の後、竹山裕大臣のご挨拶と井村科学技術会議議員による特別講演があり、第 2 部では 5 名の有識者による講演、第 3 部では 8 名によるパネルディスカッションを行いました。この会議には、招待講演者 11 名を含む延べ 400 名以上の参加を得ました。

#### 《機関評価》

内閣総理大臣決定の大綱的指針を踏まえた機関評価を行うため、1998 年 5 月に 10 人の外部の識者からなる機関評価委員会（委員長：西島安則京都市立芸術大学長）を政策研に設けました。通常、機関評価は 2～3 日間集中的に行われていましたが、委員長をはじめ多くの委員が連続して複数日お集まりいただくのは難しいことや政策研の調査研究分野が幅広いことから、5 月から 10 月まで 5 回の評価委員会を開くこととしました。その結果、毎回、次回までに準備すべき資料や宿題が与えられ、また、当方提出の資料等を基に委員の方々が次回までに諸課題について検討していただくことができました。当時、筆者が「学習型機関評価」と称していたこの方式によって、委員と政策研側との意見交換や説明がより充実したものとなりました。

また、機関評価委員会の委員選定にあたっては、科学技術庁の担当部局から外国人を委員に入れるべく強く求められましたが、特定専門分野の研究評価と異なり、政策研の評価には適していないと判断し、日本人だけの委員会としました。ただし、政策研が設立以来、国際的展開をしてきたことから、外国人専門家による評価も極めて重要と考え、事前に、PREST の所長と独国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の副所長に 3 日間にわたって機関評価をお願いして、その評価結果を機関評価委員会に参考資料として提出しました。

機関評価の結果は、1999 年 1 月に西島委員長から直接手渡されましたが、その後の政策研の指針として大いに役立つ内容でした。



symposium hosted by the National Academy of Engineering of Korea in October, participated in an international meeting in Kyoto in November, and so on. Namely, a greater importance was placed on my international duties in the first six months after my appointment. Furthermore, in the following February, I participated in the presentation and discussion session on technology foresight at the annual meeting of the 150th anniversary of the foundation of the American Association for the Advancement of Science (AAAS). Thus, I participated in many international conferences, hosted seminars for domestic and overseas researchers at NISTEP, and met visitors in a positive manner.

<< Participation in the conference sponsored by the Pontifical Academy of Sciences >>

As mentioned above, I participated in domestic and overseas international meetings many times and had opportunities to give lectures during the period of my service. The most impressive and rarest opportunity for an overseas official trip was to participate in the Study Week “Science for Survival and Sustainable Development” sponsored by the Pontifical Academy of Sciences held in the Vatican in March 1999. The study week was valuable with about 30 participants, including Nobel Prize laureates and a professor of Stanford University who was my classmate at the university where I had studied. What I was deeply impressed with was that all the participants were given the opportunity to be received by Pope John Paul II in a room in the palace. The Pope exchanged words with each participant, shaking hands.

<< Ceremony of the 10th Anniversary of the Foundation and International Conference of the 10th Anniversary of the Foundation >>

The ceremony of the 10th Anniversary of the Foundation was held inside then-NISTEP building on July 1, 1998. It had many participants from outside NISTEP including Mr. Toshio Okazaki, the Administrative Vice Minister, together with Directors General and senior officials from the Science and Technology Agency, Dr. Hiroo Imura and Mr. Mitsugu Ishizuka, members of the Council for Science and Technology, past Administrative Vice Ministers since the establishment of NISTEP, past Directors General, and Advisors of the institute. On this occasion, the book on the 10th anniversary of the foundation of NISTEP titled “Toward Profound Policy Development in the New Century” was published. The anniversary book was intended to be highly valued as policy documents as well as to symbolize the activities of NISTEP over the 10 years. So, it was printed in both English and Japanese side by side.

On October 8 and 9, 1998, the 10th Anniversary International Conference, whose theme was “The Role and Future of the National Institute of Science and Technology Policy”, was held. The conference consisted of three parts. In Part 1, following opening remarks from Director General of NISTEP, the Minister of State for Science and Technology, Mr. Yutaka Takeyama, made a special speech, and then Dr. Imura, a member of the Council for Science and Technology, delivered a special lecture. Parts 2 and 3 saw lectures by five experts and panel discussions with the eight panelists, respectively. This conference had a total of more than 400 participants, including 11 guest lecturers.

<< Evaluation of Institution >>

In order to perform the evaluation on the institution based on the general guideline decided by the Prime Minister, the External Evaluation Committee on the Institution consisting of 10 external experts

### 《国研か独立行政法人かの選択》

中央省庁再編時には、中央省庁等改革基本法に基づき、多くの国立試験研究機関(国研)が独立行政法人になることになり、政策研についても独立行政法人になる選択肢もあり得ましたが、行政改革会議最終報告において、「直接行政活動に携わるなど特別な業務に当たるもの及び政策研究機関を除き、原則として独立行政法人化を図る。」とされていたことから、政策研については、引き続き国研として位置づけられました。

政策研は、その 30 年間にわたる実績からみて充分国研としての役割を果たしていると思います。創立 30 周年記念誌が 30 年間の成果を分かりやすく示す史料価値の高いものとなると同時に、これからの 20 年、30 年の政策研の活動指針となるよう期待しております。

この 30 年間、政策研の発展に貢献された全ての方々に敬意を表し、政策研の創立 30 周年のお祝いを申し上げます。

(chairperson: Dr. Yasunori Nishijima, President of Kyoto City University of Arts) was established within NISTEP. Although a 2-to-3-day intensive evaluation had usually been performed in other organizations, it was determined that the External Evaluation Committee on the Institution in NISTEP would hold five meetings from May to October because most members, including the chairperson, found it difficult to gather for several straight days and NISTEP had a broad range of research areas to evaluate. As a result, every time, we were asked to prepare materials and given assignments by the next meeting and members of the committee were asked to review those issues based on the materials and other items NISTEP submitted by the next evaluation meeting. I called this evaluation procedure “learning evaluation of the institution,” and through the process, both the members of committee and NISTEP could have a better exchange of opinions and explanations.

For selection of members of the External Evaluation Committee on the Institution, the division in charge of the evaluation in the Science and Technology Agency strongly requested the inclusion of foreign people as members. Unlike, however, the evaluation of research in a certain specific area, they were considered not suitable for the evaluation of NISTEP, and the committee was formed of only Japanese members. Because NISTEP had actively developed international activities since its establishment, we thought that evaluation by foreign experts was really important and asked the Executive Director of PREST and the Deputy of the Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research, ISI, Fraunhofer-Gesellschaft to perform the 3-day institute evaluation of NISTEP and then submit their evaluation reports to the External Evaluation Committee on the Institution as reference materials.

The report of the institution evaluation of NISTEP was directly handed to me by Chairperson of the committee, Dr. Nishijima, in January 1999. It was very valuable as a guideline for the NISTEP after that.

<< Selection of National Institute or Incorporated Administrative Agency >>

In the Central Government Reform, many national research institutes were reorganized into Incorporated Administrative Agencies based on the Basic Act on Central Government Reform. NISTEP also had the option to be reorganized into an Incorporated Administrative Agency; however, it remained as a national research institute because the final report by the Administrative Reform Council stated that organizations should be reorganized into Incorporated Administrative Agencies in principle, except organizations which address specific services, including directly engaging in administrative activities, and policy research organizations.

I think that NISTEP has sufficiently functioned as a national institute judging from its results over 30 years. I sincerely hope that the book on the 30th anniversary of the foundation of NISTEP is highly valued as historical material explaining the results over past 30 years comprehensively to become the guidelines for NISTEP activities for the next 20 to 30 years.

I appreciate everyone's dedication to developing NISTEP over the last 30 years and extend my congratulations for the 30th anniversary of the foundation of NISTEP.

## NISTEP の研究発展・深化期 〈1998—2008 年〉

元 科学技術政策研究所長〈在任 2004. 7—2005. 7 〉

永野 博

科学技術・学術政策研究所の創立 30 周年、おめでとうございます。心よりお祝い申し上げます。いま、創立 10 周年記念誌を読むと、初代所長、故川崎雅弘氏の研究所設立当時の内外の情勢、また熱い思いが伝わってきます。昨年、予期せずお亡くなりになられた川崎さんのご冥福を衷心よりお祈りしたいと思います。私は、研究所設立直後に科学技術庁で国際課長、調査課長などを務めたためか、日本の科学技術政策を説明する際に裏付けとなる考え方、データのようなものがあるといいなと思っていたこともあり、研究所の講演会に頻繁に参加したり、3 回にわたる下田や大磯での大規模な国際コンファレンスにも出席し、内外の科学技術政策研究者の熱気を体感しました。

さて、研究発展・深化期の真ん中頃に在任した所長として、いくつかの記憶を述べさせていただきます。まず第一には、2001 年の省庁再編に伴い発足した科学技術動向研究センターのことです。世界の科学技術動向を要約して遅滞なく政権トップや総合科学技術会議議員などに届けるために設立された動向センターは、専門分野を網羅すべく各界からの精鋭を集め、動向紹介や特集記事を定期的に発表していました。NISTEP の調査研究は一定の時間をかけて作成するものであるのに対して、動向センターの仕事は、毎日が勝負という工場のような感じで、暑い熱気を感じました。

私の在任時の大きなイベントは第 3 期科学技術基本計画の準備にあたり、それまでの基本計画の実行状況を初めて評価するための基本計画レビュー調査を行っていたことがあります。調査は複数の要素からなる大規模なものでしたが、なかでも、サイエンス・サイテーション・インデックスのミクロデータを用いた本格的な分析が行われ、そのノウハウが後の科学研究のベンチマーキング、大学ベンチマーキング等の調査研究につながったことは、NISTEP の活動のターニングポイントを形作ったともいえます。

第 3 期科学技術基本計画との関係でのもう一つのハイライトは、技術予測の成果を基本計画に反映するというものでした。技術予測は 1971 年に科学技術庁でスタートし、その後、NISTEP に移管されてきました。技術予測の結果は、政府部内というより民間企業でかなり活用されていましたが、第 3 期基本計画の策定にあたっては研究投資の優先分野の設定に技術予測の成果をいかすことになりました。ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料という重点分野を推進する考え方の妥当性を示すことに大きな貢献をしたといえます。この時以来、技術予測は政府の中での位

## **The Enlargement and Deepening Period of Research of NISTEP < From 1998 to 2008 >**

**Hiroshi NAGANO**

**Former Director General**

**National Institute of Science and Technology Policy**

**< In office from July 2004 to July 2005 >**

Congratulations and best wishes on the 30th anniversary of the foundation of the National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP). The commemorative report for the 10th anniversary of the foundation of NISTEP now makes me understand that the late Masahiro Kawasaki, the first Director General, who passed away unexpectedly last year, was very enthusiastic in his work of establishing NISTEP at the time of the drastic change of the domestic and overseas situations. I sincerely pray his soul may rest in peace. As I served shortly after NISTEP was founded as the director of the international division and of the research division in the Science and Technology Agency (STA), the predecessor of the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT), I was frequently attending lectures at NISTEP since I had begun to think that it would be better if there were concepts or data to support the explanation of the Japanese science and technology policy when talking to foreign people about it. I also participated in three major international conferences of science and technology policy held in Shimoda and Oiso during earlier days of NISTEP, and experienced the enthusiasm of science and technology policy researchers both domestic and overseas.

Here, I will describe some of my memories as a Director General serving in the middle of the enlargement and deepening period of research. The first is about the Science and Technology Foresight Center founded following the Central Government Reform in 2001. The center, which was established in order to summarize world science and technology trends and provide the summaries to the higher echelons of government, members of the Council for Science and Technology Policy (CSTP) and others, gathered the selected experts from every field to cover the specific fields and periodically published journals consisting of the introduction of trends and feature articles. The research of NISTEP was usually completed over time in a certain period, while the work of the Foresight Center was, as if the products are emerging every single day, exciting.

The big event while I was in office was the review survey on the government's science and technology Basic Plans to evaluate the state of their implementation for the first time for preparation of the 3rd Science and Technology Basic Plan. The survey was quite comprehensive. In particular the know-how of the full-scale analysis using micro data from the Science Citation Index led to later research, including scientific research benchmarking and university benchmarking, which marked the turning point of NISTEP.

Another highlight about the 3rd Science and Technology Basic Plan was to reflect the results of science and technology foresight in the Basic Pplan. The foresight activity started in STA in 1971 and was then transferred to NISTEP. The results of the foresight had frequently been used by private companies rather than by government sectors. However, in the making of the 3rd Basic Plan the government intended

置づけが定まり、その後、内閣府がイノベーション 25、文部科学省が夢ビジョン 2020などを策定する際に活用されるようになりました。

第3期科学技術基本計画の評価にあたっては国際ワークショップを2004年に開催しましたが、その際に初めて来日したのが中国科学院科技政策・管理科学研究所(IPM)の穆榮平(ムー・ロンピン)所長でした。その翌年には同研究所の設立20周年の式典に招かれ、マンチェスター大学ジョルジョー教授、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クールマン所長とともに基調講演を行うとともに、IPMとの協力協定に署名しました。翌2006年よりIPMも含め日中韓5つの政策研究機関による日中韓科学技術政策セミナーが発足し、今日まで毎年持ち回りで開かれていることは喜ばしいかぎりです。なお、2015年にはIPM30周年記念式典が中国科学院で行われ、私はその際も祝辞を述べたのですが、20周年と30周年の2つの式典に出たのは私だけということで穆所長からは感謝されました。

もう一つの大きな出来事は米国科学振興協会(AAAS)での企画パネルの開催を2005年に実現したことです。これは斉藤尚樹総括上席研究官(当時)の粘り強い努力の賜です。AAASは科学雑誌Scienceの発行団体として知られており、毎年2月に数千人の集まる年次大会を行います。ここでパネルディスカッションを開くためのハードルは高く、AAASフェローでもあったジョージ・メイソン大学クリス・ヒル教授の支援を得て実現にこぎつけました。いまでこそ日本からいくつもの団体がAAAS年次大会に参加していますが、当時はAAASの活動を知る人も少なく、NISTEPのAAAS参加はその後の日本の科学技術関係機関の海外との接点の拡大の道を開きました。

NISTEPの調査研究成果としてこの時期にスタートし、注目をあびている活動には他にもいろいろあります。例えば、論文データ分析による注目研究領域の調査の成果として今日よく目にする科学研究の地図ともいえるサイエンスマップは2004年に初公開され、イメージング技術の進歩による表現の斬新さに多くの人の目が奪われました。「定点調査」として親しまれている第一線の研究者や有識者の科学技術の状況についての定期的な意識調査も2006年度から始まりました。このようなデータの解析、活用が重要となってきたことを反映し、2006年には科学技術基盤調査研究室が設けられています。2008年には、「民間企業の研究活動に関する調査報告」の作成も、文部科学省から移管されました。

OECD(経済協力開発機構)とEurostat(欧州委員会統計総局)の定める方式に準拠して行われる全国イノベーション調査統計報告も2003年に初めて行われました。この調査はその後も継続して行われ、2016年には第4回報告が行われています。日本の国内だけでしか使えない調査結果では国際的には何の意味もないので、この全国イノベーション調査の結果は各国との国際比較などで有効に活用されています。また、科学技術政策研究所の設立10年を経過した1998年には機関評価委員会の活動が始まり、翌1999年には第1回の機関評価報告書が取りまとめられ、その後も継続的に行われ

to apply the foresight results in order to determine priority areas for research investment. In this way the foresight activity succeeded in contributing to showing the validity of setting the prioritized research fields, that is, life science, information and telecommunications, environment, and nanotechnology and materials. Since then, the position of the science and technology foresight in the government has been clarified and the Cabinet Office and MEXT have used the results of the foresight in planning Innovation 25 and Japan Vision 2020, respectively.

For the evaluation of the 3rd Science and Technology Basic Plan, an international workshop was held in 2004, when Prof. Mu Rongping, the Director of the Institute of Policy and Management (IPM) of the Chinese Academy of Sciences, first came to Japan. In the following year, I was invited to the ceremony of the 20th anniversary of the foundation of IPM and gave a keynote speech, along with Professor Luke Georghiou of the University of Manchester, and Dr. Stefan Kuhlmann, the Director of the Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research ISI, and signed the cooperation agreement with IPM. In the following year, 2006, the science and technology policy seminar comprising five policy research organizations from Japan, Korea and China including IPM was started, and since then, the seminar has been held in each country, in turn, every year, which is greatly satisfying to me. In 2015, the ceremony for the 30th anniversary of IPM was held at the Chinese Academy of Sciences, and I gave a congratulatory address there. As I was the only person who attended the two ceremonies for the 20th and 30th anniversaries, the Director, Prof. Mu Rongping, expressed his gratitude to me.

A third big event was the organizing of the panel discussion held at the annual meeting of the American Association for the Advancement of Science (AAAS) in 2005. This was the result of the considerable efforts of Mr. Naoki Saito, then Director, 3rd Policy-Oriented Research Group. The AAAS is known as the organization that publishes the magazine *Science*, and holds an annual meeting with several thousand participants every February. It is very difficult to plan a panel discussion there, but we could realize it, thanks to the support of Professor Chris Hill, George Mason University. Presently, many groups from Japan participate in the annual meeting of the AAAS; however, in those days only a few people knew about the activities of the AAAS and NISTEP's participation in the AAAS opened the way to further expand connections between Japanese science and technology organizations and overseas.

There are many other activities, which started at this time and attracted attention, as the results of the research of NISTEP. For example, the Science Map, which shows hot research areas that are obtained by grouping of top 1% highly cited papers and mutual relations among them, was first published in 2004 and a lot of people were riveted by the novelty of expression with improved imaging technology. The periodic attitude survey on situations related to science and technology of first-line researchers and experts, which is well known as the NISTEP Expert Survey (TEITEN Survey), was started in 2006. Reflecting the increased importance of such data analysis and utilization, the Research Unit for Science and Technology Analysis and Indicators was established in 2006.

The Japanese National Innovation Survey, which is performed in compliance with the way specified by the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) and the Statistical Office of the European Union (Eurostat), was first conducted in 2003. This survey has been performed continuously and

ています。形式的な評価作業は意味がありませんが、国際的な視点を重視して組織全体の評価を時折、行うことは、研究所の存在意義を再評価していくうえで意味があると思います。

このようにみても、NISTEP はエビデンスベースの科学技術政策が話題となるずっと以前から、その先鞭を切る役割をはたしていたといえます。現在でもわが国において、世界の科学技術活動に関して NISTEP 以上に幅広く、かつ信頼のおけるデータ分析を行い、多くの人々の利用に供している機関はありません。最近、わが国の科学技術活動の停滞をテーマとするメディアの記事も多くありますが、そこに使われているデータや図表はほとんどが NISTEP からの出典といっても過言ではなく、NISTEP はその本来業務ともいえる調査、分析活動において社会からの期待にこたえているといえます。

それでは日本の科学技術活動、科学技術政策の立案が NISTEP の成果を本当に活用しているといえるのでしょうか。NISTEP の調査結果が以前から示しているように、わが国の論文、特許、大学の国際競争力などがこれまでのところ留まるどころを知らずに低下し続けているという現実をみると、そうとはいえません。そのためには、NISTEP のもう一つの役割である、国際的視野に立った政策の選択肢の提示を目的とする探索研究を強化することが求められています。まさに研究所を設置した原点ともいえます。選択肢の提示は、文部科学省や内閣府に行うだけでなく、学界、場合によっては一般市民にも提示して議論を誘発し、共同して政策の選択肢を作っていくことが、これからますます重要になってきます。

日本は今、国内の社会構造の変化、国際的な政治情勢の変化、あらゆる分野におけるデジタル化の進展などに直面し、社会環境・システムの革命的な変化が既に起こり始めています。このような状況に立ち向かうためには、個人や組織としてしなければならないことがあるのは当然ですが、私たちの生活基盤である国全体を考えた賢明な政策を立案し、実行していくことが不可欠です。そのための政策は、単に科学技術や研究開発という側面だけから考えても解決策はみつからず、人文社会科学系、社会の各層からの考えを取り入れた幅広い見識なくして適切な政策を考えることはできなくなっています。研究開発だけをとってみても日本の生産性は極めて悪いという問題がありますが、これも単に研究に予算をつけて解決する問題ではなく、研究システムが社会の中でどのように成り立っているか、どこを直さなければいけないかという問題です。

これらの課題に対しては、社会の幅広い層からアイデアを募り、関心を有する人々の間で議論を積み重ねていく必要があります。しかしながら、わが国にはいまだ、政策立案に寄与するアイデアを組織的に、定常的に生み出すような機関は、民間にはほとんどありません。政府がそのような民間の活動を支援してこなかったことも一因です。このような状況の中で、NISTEP は文部科学省に属する機関ですので政府との間の



the 4th survey was reported in 2016. The results of this National Innovation Survey are effectively used in international comparison with other countries. Another important survey of NISTEP, “Survey on Research Activities of Private Corporations” was transferred from the MEXT to NISTEP in 2008. Moreover, in 1998, the activities of the External Evaluation Committee started and the first report was prepared in 1999. The activities have been continuously conducted. Periodic evaluation of the entire organization from a global perspective is meaningful for reevaluation of the significance of NISTEP.

When taken all together, NISTEP played a role as a pioneer in evidence-based science and technology policy long before such policy was discussed. Even in the present day, there is no organization which can perform more comprehensive, reliable data analysis on world science and technology activities and whose products are more used by a lot of people in Japan, than NISTEP. Recently, there are many media articles about sluggish science and technology activities in Japan. It is not too much to say that most data and figures/tables used in the articles are cited from NISTEP publications. Therefore, I trust that NISTEP responds to the society’s expectation for research and analysis activities, the primary operation of the institute.

Can it be said that the results of NISTEP are actually utilized in Japanese science and technology activities and science and technology policy making? The answer is doubtful, because, as shown in the research results of NISTEP before, Japanese global competitiveness of articles, patents, and universities has been declining. Thus, it is necessary that exploratory research for providing policy options from a global perspective, the other function of NISTEP, should be enhanced. This is exactly the initial purpose of establishing the institute. It will be more and more important for NISTEP that the policy options are provided not only to MEXT and the Cabinet Office but also to academic circles, and to general citizens to elicit discussions and to jointly create policy options.

Japan is now faced with changes in domestic social structure, global political changes, and progress of digitization in all areas; revolutionary changes in the social environment and social system have already begun. In order to address such situation, it is natural that individuals and organizations should have something they should do. On top of that it is essential that the appropriate policy considering the whole nation, the foundations of our lives, should be considered and implemented. Thus, wide-ranging knowledge and experience, together with ideas and opinions not only from the fields of natural science and technology but also from the humanities and social sciences field and society itself, are required to make the appropriate policy. As for R&D, productivity in Japan is extremely low. It is not a simple problem which would be solved only by increasing the budget for research but one for which the research system should be investigated for its position in society and its defects.

For those challenges, it is necessary to collect ideas from a wide range of people in society and to have lots of discussions among people who have an interest. However, there have been few non-profit or private organizations which systematically and regularly create ideas contributing to policy making in Japan. This is partly because the government has not supported such activities. In this situation, although it is not easy for NISTEP to maintain an appropriate relationship with the government because it is affiliated to MEXT, I would like to expect NISTEP to have discussions with concerned government officials and provide policy

取り方には難しいところもありますが、政府の日常業務のサポート役ではなく、政策の選択肢を提示し、政府の関係者と議論を重ねていく努力を積み重ねていってほしいと思います。NISTEP が科学技術政策研究における世界のネットワークのハブとは言わないまでも、そのしっかりした一員となり、次の 30 年の飛躍に向けて発展されることを心より願っています。NISTEP を経験した皆さん、私たちのネットワークをそのために役立てましょう。

options, not merely supporting the government's work. It's my sincere hope that NISTEP becomes, if not the hub, then a reliable member of the global network in science and technology policy research and develops towards the next 30 years. For everybody who has experienced NISTEP, let's use our network for supporting its development in the future.

## NISTEP の政策・戦略活用充実期〈2008-現在〉

元 科学技術政策研究所長〈在任 2010. 7 - 2013. 3 〉

桑原 輝隆

NISTEP が 30 周年を迎えることができ、かつさらなる調査研究活動の発展が期待されている状況にあることを、現役の皆さん、OB/OG の皆様、その他文部科学省をはじめ関係者の皆様とともに心から喜びたいと思います。

特に私自身、30 年前に当時の資源調査所を改廃し NISTEP を設置する概算要求に関わっていたこともあり、この 30 年間、NISTEP が文部科学省の支援も受けつつ、様々な努力の元にその機能を拡充して、時代とともに変化し深化する行政のニーズに対応してきたことは、歴代の研究所スタッフと関係者の皆様の努力の結晶であり、深く敬意を表したいと思います。

所長を務めさせていただいたのは 2010 年から 2013 年にかけてですが、この時期あるいは直前の総務研究官時代に取り組んだ事柄を顧みると、2001 年に発足し同時にセンター長に就任した科学技術動向研究センター（当時）時代の問題意識や発想が基底をなしています。

そこで、この時期も含めて振り返っていきたいと思います。

まず、当時の最大のイベントは内閣府に総合科学技術会議が発足したことでした。発足したばかりの科学技術政策の司令塔を最大限支援することが NISTEP に期待されました。総合科学技術会議における政策の柱をなすのが科学技術基本計画の改定です。私に関わったのは第 2 期(2001-2005)、第 3 期(2006-2010)、第 4 期(2011-2015)でした。次期基本計画を準備するための作業として、いわゆる基本計画レビューが、2004-2005、2009-2010 において実施され、この双方において NISTEP は中心的な役割を果たしました。

政策研究機関のマネジメントで難しい点の一つは、行政ニーズの変化を先読みしていないと満足な仕事ができないことです。政策研究のアプローチとして、新しい問題に対応しようとするれば、これに関連する内外の研究活動を調べ、手法等を選択し、さらに何らかの試行を行ってノウハウを蓄積する必要があります。経験を持つスタッフを育成せずに、いきなり新手法を試してもなかなか思うような成果は得られません。

例えば研究投資については、第 2 期で政府投資拡大が打ち出され、第 3 期には研究開発投資の分野重点化、第 4 期には投資の分野内での重点化が論じられるというように深化していきました。当時動向センター長としての問題意識は NISTEP の看板の一つだった技術予測を政策にリンクさせることでした。このためには、デルファイ法の調査項目を大きく見直すとともに、シナリオ分析、科学論文分析、社会ニーズ分析などを組み合わせた、より総合的な手法が必要と考え、ドイツやフィンランド等との共同プロジェクトを通じて準備を進めました。試行と言ってもやはり真剣勝負が必要で、

## **The Period of Increased Utilization of Research for Policy Strategy Formulation of NISTEP < From 2008 to the present day >**

**Terutaka KUWAHARA**

**Former Director General**

**National Institute of Science and Technology Policy**

**< In office from July 2010 to March 2013 >**

I would like to congratulate the National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP) on its 30th anniversary and am also glad that further development of its research activities is expected with people who are working and have worked in NISTEP and with members of all the parties concerned, including the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT).

Thirty years ago, I was involved in the budget requests to reorganize the then National Institute of Resources into NISTEP. Over the last 30 years, NISTEP has made various efforts to expand its functions and responded to changing and deepening government policy needs with the support from MEXT. This could only be achieved by the efforts of previous and current staff and parties concerned and I would like to express my deep respect for all of them.

Looking back on the activities during the period from 2010 to 2013, when I served as the Director General of NISTEP, and just before that period, when I was the Deputy Director General, I now realize that they were based on critical mind and ideas formulated during the period of my directorship of then Science and Technology Foresight Center started in 2001.

Here, I would like to look back on the past, including those periods.

First, the biggest event in those days was the establishment of the Council for Science and Technology Policy (CSTP) in the Cabinet Office. NISTEP was expected to give full support to the just-established headquarters of science and technology policy. The policy pillar of CSTP is the Science and Technology Basic Plan and its revisions. I was involved in formulation of the 2nd (2001-2005), 3rd (2006-2010), and 4th (2011-2015) Basic Plans. As a preparation for a next basic plan, the basic plan was reviewed in 2004-2005 and 2009-2010 respectively. NISTEP played a pivotal role in both reviews.

One of the difficulties in managing a policy research organization is that satisfactory work cannot be done without identifying, ahead of changes, the government policy needs. In order to address a new problem as an approach to policy research, it is necessary to accumulate know-how by investigating domestic and overseas research activities related to the new problem, selecting appropriate research methods, performing some types of trials. If new methods are abruptly applied without developing experienced staff, expected results cannot be obtained.

For example, the approach to government research investment was increasingly deepened through consecutive Basic Plans. Expansion of government investment was discussed in formulation of the 2nd Basic Plan, prioritization of R&D investment areas in the 3rd, and prioritization within the investment areas in the 4th. As the director of the Science and Technology Foresight Center, I was aware that foresight studies, one of NISTEP's flagship activities, should be linked to policy formulation. Thus, the survey items

この点を意識しつつ相互に学ぼうとする国際協力でした。

このような準備の結果、NISTEP の予測は、第 3 期の重点 4 分野の決定、第 4 期の重点領域選定等に貢献できたと考えます。

科学論文分析への本格的な取組も 2004-2005 のレビュー作業の中で開始しました。当時国内には継続的かつ詳細な論文分析に取り組んでいる機関は他になく、残念ながら我が国の分析レベルは欧米に立ち後れていました。科学技術政策の大きな流れがエビデンス重視であることは次第に明確になってきており、この意味でもデータベースが確立している科学論文分析を強化することが必要でした。分析の内容も、国別分野別の様々な比較を行うための基本データの整備から始まり、世界の新しい科学研究の動向を見ようとするサイエンスマップ、個別の大学の研究活動の特徴を見ようとする大学ベンチマーキング、例えば日本とドイツの大学を総合的に比較する国別大学ベンチマーキング等順次拡大し、これらは現在も続いて、一部は世界をリードするようになっていきます。

基本計画レビューに関わって痛感したのは、定量的分析はデータが揃っていない時系列あるいは国別などで比較可能なものに限定されてしまうという事実でした。新たな統計データを準備するには相当の時間と資金が必要であり、短期間で結果を求める傾向の強い行政ニーズには対応できないのです。結果としてデータが揃っている限られた案件ばかり深掘りをするとする傾向が強まっていました。

そこで考えたのは、限られた統計データでカバーできないものを「定性的」なデータで補おうとする方法でした。これが現在も継続している定点調査です。最初の発想は、経済統計で市場が最も重視している日銀短観は企業の景気見通しという主観を統計処理したものであり、これの科学技術版を作ってはどうかということでした。現場の多くの研究者や研究管理者、経営者の意見や評価を集約すれば有効な指標が作れる、かつ、質問票調査なので何でも聞いてデータ化できることがポイントとなっています。この調査が継続実施されていることにより、個別の政策がどの程度の効果を上げているのか、研究現場でどのように評価されているのかを一定の定量性を持って把握できるようになりました。

さて、このような調査研究活動の拡大・充実のためにはもちろん資金も必要ですが、定員制に縛られる国の機関としては優秀な人材の確保が最も重要となります。研究スタッフの任期付き任用が国立研究機関に適用されるようになり、NISTEP は国立機関の中で恐らく唯一この制度をフルに活用してきました。その結果として、博士号を有する研究スタッフも大幅に増加し、彼らが日々の業務を通じてさらに能力を向上させるという好循環が実現したのは幸運でした。任期付き任用制度の導入や管理分門の一部研究部門への振り替えがなければ、恐らくこれほどの機能拡充は実現しなかったと思われます。ただ、これによる効果も定員が拡大しない以上定常状態に入ってきていることは否めません。

最後に今後を展望したいと思います。我が国の科学技術は、現在大変難しい局面を迎えています。まず、科学技術に対する政府投資がこの 10 年ほど極めて低い伸び率

of the Delphi method were thoroughly reviewed and a more comprehensive method combining scenario analysis, analysis of scientific publications, analysis on the needs of society and others was deemed necessary. Then preparatory works were undertaken through joint projects with Germany, Finland, and other countries. Although they were trials, we did them as if there were no second chances. They were important and beneficial international collaboration providing the opportunity to learn mutually.

I think that, thanks to this preparation, NISTEP's foresight contributed to decisions in four priority areas of the 3rd Plan and selection of priority targets in priority areas in the 4th Plan.

Full-scale efforts for analysis of scientific publications were initiated in the review of 2004-2005. In those days, there was no other organization performing continuous and detailed analysis of scientific publications other than NISTEP, and the analysis level of our country was unfortunately behind Europe and the United States. It had become increasingly clear that the major trend in science and technology policy was "evidence-based" and thus it was necessary to enhance analysis of scientific publications with an established database. The analysis was started with maintenance of basic data for various comparisons by country and area, and sequentially expanded to include Science Maps to confirm trends in new scientific research around the world, university benchmarking to look at the characteristics of research activities of individual universities, and country-specific benchmarking to comprehensively compare universities between, for example, Germany and Japan. The details of the analysis are still being expanded, and some of them are leading the world.

I keenly realized when I was involved in the reviews of the basic plans that a quantitative analysis was limited to issues in which data were sufficient and comparable either chronologically, country-specifically, or in other ways. Preparation of new statistical data requires substantial time and funding, and thus the government policy needs, which tend to want results in the short term, cannot be responded to. As a result, limited issues with sufficient data have only been comprehensively addressed.

Then, we developed a method that issues which are not covered by limited statistical data are covered by "qualitative" data. NISTEP TEITEN survey has been performed since then. The original idea of the survey came from the proposal to create a science and technology version of Bank of Japan's Tankan, Short-term Economic Survey of Enterprises in Japan, on which the financial market places the highest priority in terms of economic statistics. Tankan statistically processes results of business forecasts of companies, that is, their subjective views. The important points of the method are to create effective indicators by integrating opinions and evaluations of many researchers and research supervisors in the field and the management and to convert any information obtained by the questionnaire survey into data. This survey has been continuously conducted, which enables us to grasp to what extent each individual policy has achieved its effects and how it is evaluated in the research field.

In order to expand and enhance such research activities, funding is necessary and acquisition of competent human resources is the most important aspect for a national research institute, for which the number of staff is fixed. Since the fixed-term appointment system of research staff was applied to national research institutes, NISTEP has probably been the only one that has made full use of the system among all national institutes. As a result, research staff members with doctorates have substantially increased and they have further improved their abilities through their daily work, which means a virtuous circle, and it was

にとどまっています。その一方で、中国の投資拡大は別格としても、主要欧米諸国は日本を遙かに超える水準で科学技術への投資を拡大しています。海外においては、自国の大学の研究面と教育面における国際競争力を国家の競争力を高めるための不可欠のインフラと位置づけ、大学に対する研究投資等を拡充しています。我が国は研究開発投資での政府比率が低く、かつその伸びも低いため、大学への投資も制約され、欧米との投資格差は拡大する傾向にあります。この状況が続けば、マクロで見た日本の大学の国際的なポジションが一層低下し、科学技術力全体にも影響することは避けようがありません。

さらに、資金とともに重要な要素である人材面についても大きな困難に直面しています。進行する少子化は国内における若手研究者の予備軍が減少することを意味しており、これに加えて若手研究者の処遇が結果的に悪化していることから、以前のように優秀な人材を科学技術分野に迎え入れることができなくなる恐れがあります。

ただ現在の経済情勢を考えれば、投資拡大を訴えても限度があると考えざるを得ません。

このような状況の下で、国の政策研究機関としてのあり方はどのようなものでしょう。

まず第1はデータです。中核機関として各種のデータや指標をきちんと定期的に供給することが重要です。発足当時と異なり、今や NISTEP のデータを待っている人たちが沢山いるのです。その上で、いかに新しいデータを開拓し、新しい分析を加えるかは常に目指すべき点だと思います。この新しい分析には、例えば NISTEP が行い文科省を動かした数学キャンペーンのようなものも含まれます。

第2にあげたいのは、例えばこの10年を対象として国が採ってきた具体的政策の全体像を概観し、それをざっくり評価してみるべき時期ではないかと言うことです。残念ながらこの10年の政策群は結果として劇的な効果を上げるには至っていません。これは必ずしも個々の具体的政策に問題があったと言うことではなく、当初計画が概算要求過程で縮小等の変更を余儀なくされたり、経済政策、雇用政策など他分野の政策の変更等の影響を受けたりしたというような要因も大きいと考えられます。そこで、この10年の各種政策がどのような関連要因で効果が上下したのかを総合的に把握する必要があるのではないのでしょうか。これを通じてよりロバストな政策立案の要件が明確になると期待されます。

第3は、これとも関連しますが、今後の科学技術政策の展開において他の政策との連携、即ちポリシーミックスに真剣に取り組む必要があることです。第4期基本計画あたりから総合科学技術会議もこれを重視しており、研究機関としての NISTEP も異分野の政策研究機関との連携等も進めてはどうでしょうか。

最後に、これは研究機関の使命とは言い切れないかもしれませんが、科学技術に対する社会的認識を改善・確立することが必要です。海外においては、研究機関、特に大学は国の力の源泉であり、優れた大学システムを持つことは国家の最優先事項の一つだという認識があります。このような基本的考え方は明治維新以降長く我が国にも



lucky for us to realize this. Without the fixed-term appointment system or the transfer of some from the administrative sector to the research sector, NISTEP could probably not have realized such a great expansion of functions. It is undeniable, however, that the good effect is entering a static state because of a non-increased staff quota.

Lastly, I will look at future prospect. Japanese science and technology are now entering into a difficult phase. First, the growth of government investment in science and technology has remained low for the last decade or so, while major Western countries have expanded investment in science and technology at much higher levels than Japan, as has China. In other countries, the international competitiveness in research and education of domestic universities is positioned as an essential infrastructure and research and other investment in universities are increased. In Japan, the government proportion of whole R&D investment is small and its growth rate is also low, and thus investment in universities is restricted and the investment gap with Western countries are widening. If this situation continues, the international position of Japanese universities at a macro level will further be deteriorated, resulting in an unavoidable impact on all scientific and technological capabilities.

Furthermore, the human resources aspect, an important factor, is facing difficulties as well as funding. The rapidly declining birthrate means the decline of prospective young researchers. The treatment of young researchers is worsening in Japan. As a result, it may not be possible to recruit competent human resources in the science and technology field unlike before.

Considering the current economic conditions, however, there is a limit to calling on the government to increase its investment.

Under these circumstances, what role should NISTEP play as a national policy research institute?

First of all, it is important for NISTEP to regularly provide various data and indicators as a core institute. Unlike at the time of its establishment, there are now many people waiting for NISTEP's data. In light of this fact, it should always aim to explore how to develop new data and add new analyses. These new analyses include the mathematics campaign by NISTEP, which affected the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology and others.

Second, NISTEP should review the whole picture of the specific science and technology policies of the government for the past 10 years and evaluates them. Unfortunately, the series of policies for the decade have not yet achieved dramatic effects. This does not necessarily mean that each individual policy had problems; it is probably caused largely by changes, such as downsized appropriation of the original budget request or by being influenced by changes in economic, employment and other policies. Thus, it should be necessary to comprehensively understand what relative factors caused the degree of effectiveness of various policies of the last decade. It is expected through this effort to make the requirements of robust policy formulation clear.

Thirdly, and related with the above, in developing future science and technology policy, its collaboration with policies in other areas or policy mix should seriously be pursued. As the Council for Science and Technology Policy (CSTP) has focused policy mix since around the 4th Basic Plan, I would like to propose that NISTEP starts to collaborate with policy research institutes in different fields.

定着していたと考えますが、これをもう一度認識し直すことがこれからを考える根本と思います。

30年の時を経て、NISTEPへの期待が大きくなっていることは疑いありません。次の10年、20年を考えると、継続する機能と新開拓する機能を精査し、行政の実務より常に半歩進んだポジションを維持する努力を期待したいと思います。

Finally, it is necessary to improve and establish social recognition of science and technology, which might not be mission of research institutions. In other countries, it has been realized that research institutions, especially universities, are the source of national strength and having a good university system is one of the nation's top priorities. While this basic concept has probably been established in our country since the Meiji Restoration, it should be again appreciated in order to think about our future.

There is no doubt that the expectations for NISTEP have grown over the last 30 years. For the next 10 to 20 years, I sincerely hope that NISTEP should maintain its position of always being half a step ahead of the government's operations by closely examining its research functions to be continued and newly developed.



NISTEP の 30 年と今後

第 2 部 NISTEP30 年間の  
研究成果への評価と  
将来への期待

**Chapter 2: Evaluation of NISTEP's Research Outputs  
in the Past 30 Years and Expectation**

## 科学技術イノベーション政策 30 年の回想

マンチェスター大学 副学長 (研究・イノベーション担当)、教授

Luke GEORGHIOU

30 年以上にわたる NISTEP の貢献をお祝いする一文を寄せることは、私にとって大きな喜びです。日本の科学技術政策に特化した新しい機関に勤めることになったとの刺激的なニュースが、児玉文雄教授から私にもたらされたことを覚えています。その瞬間から今日まで、日本の政策に情報を提供し、その政策が世界から注目されるよう活動し現在では世界的に尊敬されている研究所と私は交流してきました。もちろん、NISTEP は私の所属するマンチェスター大学の研究所の長期的パートナーでした。画期的な第 2 期科学技術基本計画の準備の時期に研究所の名誉研究員であったことや、1998 年に故ハリオルフ・グループ教授とともに研究所の国際レビューを行ったことなど、思い出に残ることが多くあります。10 周年及び 20 周年の記念式典や、第 3 世代の技術予測の概念に関する自分の考えまとめるのに有益であった 2001 年の技術予測に関する国際会議も思い出されます。

この 30 年間、多くの政策的な懸案事項は変わっていません。研究システムをどのように組織するかについての主要な質問、例えば、研究実施機関の間での資源配分をどうすべきか、研究分野間での優先順位をどう決めるべきか (キー/クリティカル/基礎技術の役割を含む)、科学とビジネスの相互作用をどのように促進するのが最善か、などは今日でも変わっていません。ミッション志向の研究と普及志向の研究とのバランスなど、長年議論されてきた他の論点も最近再び重要になっています。

また、大きな変化もありました。研究のグローバル化は既に明らかでしたが、現在の国際協力の規模はこれまでに例のないものです。同時に、東アジアにおける科学活動の急速な成長は、知識生産と知識の流れのバランスを変えました。

優先順位の焦点は、時間とともに変化しています。この 30 年の初めには、エネルギーと天然資源の新しい供給源が支配的な懸念でしたし、日本においてそれが顕著でした。これらはもちろん重要であり続けていますが、それらに比肩するものとして、環境の持続可能性や、特に健康関連で既にその可能性が知られていたバイオテクノロジーの顕著な現実化への関心が高まってきました。先進的な材料は、特にナノテクノロジー関連、グラフェンと 2 次元材料に関連し、新しい可能性を拓きました。NISTEP のような長年にわたる研究機関が存在することの便益のひとつは、国家の記憶装置として活動できることです。その一例は、最近の人工知能をめぐる高揚感に関するものです。これは、期待した成果をもたらさなかったとほとんどの人が考える 1980 年代の日本の第 5 世代コンピュータプロジェクトに対するのと同様の興

## **Reflections on Science, Technology and Innovation Policy over 30 Years**

**Vice President for Research and Innovation, University of Manchester, UK**

**Professor**

**Luke GEORGHIU**

It gives me great pleasure to contribute to a document celebrating the contribution of NISTEP over 30 years. I remember the exciting news conveyed to me by Professor Fumio Kodama that he was going to work in a new agency that would specialise in science and technology policy for Japan. From that moment to the present day I have had the privilege to interact with what has now become a globally respected institution, informing Japan's policies and shining a light on them for the rest of the world. Of course, NISTEP has also been a long-term partner with my own institute at the University of Manchester. There are many highlights that I could recall including a period as an Honorary Fellow of the Institute at the time of preparation of the pathbreaking Second Basic Plan, and carrying out an International Review of the Institute in 1998 with the late Professor Hariolf Grupp. I also recall with pleasure the celebrations of the 10th and 20th anniversaries and a memorable conference on foresight in 2001 which helped me to crystallise my thinking on the concept of 3rd Generation Foresight.

During those decades many policy concerns have remained unchanged. Key questions around how to organise a research system are as current today as they were at the start of the period, including how concentrated resources should be between research-performing institutions, the degree to which we should prioritise between fields of research (including the role of key/critical/basic technologies), and how best to foster the interaction between science and business. Other long running debates have recently become more prominent again, for example the balance between mission-oriented and diffusion-oriented research.

There has also been a great deal of change. Globalisation of research was already visible but the current scale of international cooperation is unprecedented. At the same time the rapid growth of scientific activity in East Asia has changed the balance in terms of knowledge production and knowledge flows.

The focus of priorities has also changed over time. At the start of the period new sources of energy and natural resources were dominant concerns, nowhere more clearly than in Japan. These of course remain vitally important but have been matched by growing concerns around environmental sustainability and a much more visible realisation of the already known potential of biotechnology especially in relation to health. Advanced materials have also opened up new possibilities, particularly around nanotechnology and within that graphene and 2-D materials. One of the benefits of long-established institutes such as NISTEP is that they can act as a national memory. An example of this

奮を思い起こさせます。そのときの英国の対応として立案された高度情報技術のための Alvey プログラムと同様に、体系的な評価は、新技術の採用を確実にするためのスキル開発を R&D に対応して実施する必要性など、成功率を高めるための条件を明らかにすることができます。歴史からのこのような教訓は今日の議論に貴重な貢献をすることができます。

STI (科学技術イノベーション) 研究の分野では、評価と予測が中核的な方法論的アプローチとして依然として重要です。概念的にはほとんど変化していませんが(書誌計量学的指標、デルファイやシナリオ分析などの手法への依拠を継続中)、制度的な設定と分析の深さが変わっています。第一に、研究資金提供者が何らかの評価を制度化することが標準になっています。それに加えて、多くの問題があるにもかかわらず、各国の政策と評価対象となる機関に大きな影響を及ぼしてきたランキング表は、様々な国際的な作成者によって同じタイプのデータが使用されています。これは評価の商品化と言えましょう。分析の深さの問題に目を向けると、主な変化はデータへのアクセスです。30 年前よりも実際に優れた指標を持っているかどうかは疑問です。引用や特許は依然として研究とイノベーションそれぞれの成功の極めて部分的な指標です。主な違いは、引用や特許はもはや専門的なアナリストの専有物ではなく、ほとんど誰でも利用できるということです。このような状況において、NISTEP などの研究機関は、広く信頼できる分析を行い、他者が誤解を招く結論を導き出したり不適切なデータを使用したりすることのないよう、中核的な専門性を維持することが従来以上に重要になります。

結論として、NISTEP が過去 30 年間にわたってなしてきた計り知れない貢献は、過去の教訓と将来の機会を考慮して確実かつ根拠のある分析が行われることを期するために、将来更に重要となりましょう。我々は、雑音を超越し、経済・社会に最大限の利益をもたらすように政策が実施されることを期するため、このような研究所を必要としています。



comes with the current excitement around artificial intelligence, which recalls similar enthusiasm for Japan's Fifth Generation Computer Project of the 1980s which most would agree did not meet all expectations. As with the UK's response at the time, the Alvey Programme for advanced Information Technology, systematic evaluation can reveal the conditions needed to make success more likely, for example the need to match R&D with skills development to ensure take-up of the technologies emerging. Such lessons from history can make a valuable contribution to today's debates.

Within the field of STI study, the core methodological approaches of evaluation and foresight remain important. While they are conceptually largely unchanged (with ongoing reliance on bibliometric indicators, and techniques such as Delphi and scenario analysis) both the institutional settings and the depth of analysis have been transformed. In the first instance, it is now the norm for some form of evaluation to be institutionalised by research funders. In addition, the same types of data are used by international compilers of ranking tables which despite their many failings have had a strong influence both upon national policies and upon the institutions they seek to measure. This could be described as the commercialisation of evaluation. Turning to the issue of the depth of analysis, the main change has been one of access to data. It is arguable whether we actually have better indicators today than 30 years ago – citations and patents still remain very partial indicators of success in research and innovation respectively. The key difference is that they are no longer the preserve of specialised and expert analysts but instead are available to almost anyone. In these circumstances it is even more important that core expertise is maintained by institutes such as NISTEP both to perform analyses that can be widely trusted and to ensure that others do not draw misleading conclusions or make inappropriate use of the data.

To conclude, the inestimable contribution of NISTEP over its three decades of existence will be even more important in the coming years to ensure that steady and grounded analyses are carried out, taking account of lessons from the past and of future opportunities. We need institutions of this kind to rise above the noise and ensure that policy is carried to the full benefit of the economy and society.

## 公的科学技术投資の企画、計測及び評価

ジョージメイソン大学行政学院 名誉教授

テクノロジーポリシーインターナショナル パートナー

科学技術・学術政策研究所国際客員研究官

Christopher T. Hill

科学技術（研究開発、施設、人的資源）への投資は、各国政府が行う最大かつ最重要な投資のひとつです。そのような投資は額が大きく国の厚生 of 多くの側面にとって重要であるため、それらが賢明かつ効果的に行われることが政策立案者にとって重要です。

科学技術への投資の企画、計測、評価を支援するために、多くの政府は、日本の NISTEP、米国の NCSES、韓国の KISTEP、STEPI などの専門機関を設立してきました。これらの機関は、次のような質問に対処するよう求められます。

- ✓ 様々な分野の研究開発や様々な国の問題や機会に対応するため、どのくらいの金額を投資すべきか？
- ✓ 分野や問題や機会対応のための研究開発支援に費やされた費用は幾らか？
- ✓ 国家的ニーズを満たすためには、科学技術の様々な分野で様々な教育レベルの新卒者が将来的に何人必要か？
- ✓ 様々な分野の研究開発や様々な問題や機会に対処してきた公的投資の見返りはどれほどか？

これらの質問の公共政策立案に対する関連性と意義は明らかに高いです。そして、これらの種類の質問は簡単に提起することができます。政策立案者の観点からすると、これらの質問をすることは、高速道路建設にどれくらいの資金が必要か、住宅機関の記録保持を管理するために必要な事務員の数や、ローカルな大気汚染に対する公的な支出の影響はどうかと質問することと同様と思えるでしょう。専門機関がそれらの質問に答えられると政策立案者と社会が期待することは必ずしも不合理ではありません。

米国、日本及びその他の OECD 諸国での何十年にもわたる経験は、厄介な真実、つまり、科学技術政策についての質問はしばしば答えるのが非常に困難であることを明らかにしました。根底にある理論が強い場合であっても、理論に基づいた実験的モデルを操作することは、データが入手できないこと、重要な用語の定義のあいまいさ、及び、鍵となる概念の直接的な計測に代わって「指標」を用いなければならない場合に概念の精度が不可避免的に失われることから、挑戦的な作業となります。時として、満足できる答えかもしれないものについての粗い近似に到達することも

## **Planning, Measuring, and Evaluating Public Science and Technology Investments**

**Professor Emeritus, Schar School of Policy and Government, George Mason University**

**Partner, Technology Policy International**

**International Affiliated Fellow, NISTEP**

**Christopher T. Hill**

Investments in science and technology (R&D, facilities, human resources) are among the largest and most important expenditures that national governments make. Because such investments are large and because they are important to many aspects of national well-being, it is important to policymakers that they are made wisely and effectively.

To help plan, measure and evaluate S&T investments, many governments have established expert agencies such as NISTEP in Japan, NCSES in the United States, and KISTEP and STEPI in Korea. These agencies are asked to address such questions as:

- ✓ How much money should be invested in R&D in various fields or to address various national problems or opportunities?
- ✓ How much money has been spent in supporting R&D in fields or for problems or opportunities?
- ✓ How many new graduates in various fields of science and engineering and at various levels of education will be needed in the future to meet national needs?
- ✓ What has been the return on public investments in R&D in various fields or to address various problems and opportunities?

The relevance and significance of these kinds of questions to public policy making is evidently high. And, these kinds of questions are easy to pose. From a policy maker's perspective, asking these questions may seem directly analogous to asking questions about, for example, how much money will be needed to build a highway, or how many clerks will be needed to manage record keeping for the housing authority, or what was the effect of a public expenditure on local air pollution? Not unreasonably, policymakers, as well as the public, expect their expert agencies to be able to answer them.

Many decades of experience in the U.S., Japan and other OECD countries have uncovered an awkward truth—questions about S&T policy are often profoundly difficult to answer. Even when the underlying theory is strong, operationalizing empirical models based on the theory is challenged by the unavailability of data, ambiguity in defining key terms, and the inevitable loss of conceptual precision that arises when “indicators” must be substituted for direct measures of key concepts. Sometimes, it is difficult to arrive at even coarse approximations to what might be satisfactory answers.

For example:

- ✓ Because R&D is conducted to learn things that have not previously been known, it is not possible to

困難となります。

例えば：

- ✓ 研究開発が以前には知られていなかったことを学ぶために行われるため、特定のプロジェクトやプログラムの結果を多少なりとも確実に予測することは不可能であり、したがって、分析モデルを使用して、代替的な投資先のうちのどれが優先されるべきであるか予測することは一般的に不可能です。
- ✓ 科学技術における公的投資は、通常、研究開発と生産能力の両面での民間の投資の結果と組み合わせられて有益な結果を生じるため、公的投資に十分な見返りがあるかどうかは、政府以外の者の活動によって予測不可能な方法で影響を受けます。
- ✓ 標準的な方法が調査の分野や研究資金提供機関や実施機関の性質や運営、更に国により異なるので、どの経費支出を研究開発支出とするかは常にいささか恣意的になります。
- ✓ 民間科学技術投資に関するデータの入手は、競合企業に有用なデータを公的機関と共有することに対して企業が正当に後ろ向きのため、しばしば制約されます。

NISTEP は、これらの困難な問題に創造的な方法で取り組む顕著な能力を示し、政策立案者にとり重要な知見を生み出しています。その定期的な予測調査は、日本の科学技術界の広範な参加を得て行われ、国民ニーズを予測し、科学技術への投資がこれらのニーズを満たすのに寄与する可能性を広げています。また、セクターごとや国ごとのパフォーマンスに対する研究開発強度の重要性を精査するとともに、研究者ネットワークを計量書誌学的なエビデンスを活用した分析で国際的な協力の重要な役割を明らかにしてきました。NISTEP は、自ら開発した新しい方法を用いて、日本の科学技術基本計画の策定及びその後の評価に重要な貢献をしてきました。統計機関、公共政策アナリスト、「科学とイノベーション政策の科学」を研究している個々の学者は、NISTEP の成果とその手法に深く継続的に注目することにより得るものがあると考えます。

predict with any certainty the outcomes of any particular project or program, and, thus, it is not generally possible to use analytical models to predict which one(s) of an array of alternative investments should be preferred.

- ✓ Because public investments in S&T are typically combined with the results of private investments in both R&D and productive capacity to yield useful results, whether public investments will pay off is affected in an unpredictable way by the efforts of others.
- ✓ Attributing expenditures to R&D is always somewhat arbitrary, with standard practices differing by field of inquiry, by the nature and practices of both funding and performing organizations, and across countries.
- ✓ The availability of data on complementary private S&T investments is often limited by the legitimate unwillingness of companies to share data with public authorities that would be useful to their competitors.

NISTEP has shown a remarkable capacity for engaging these difficult issues in creative ways to yield important insights for policy makers. Its periodic foresight exercises have broadened participation by Japan's scientific and technical communities in anticipating national needs and the likely contributions of S&T investments toward meeting those needs. It has examined at great depth the significance of R&D intensity to the performance of sectors and countries, and it has exploited bibliometric evidence of networks of researchers to illuminate the important roles of international collaborations. Using new methods it has developed, NISTEP has made important contributions to the formulation of Japan's five-year basic S&T plans and to their subsequent evaluations. Statistical agencies, public policy analysts, and individual scholars working on the "science of science and innovation policy" would do well to pay close and sustained attention to what NISTEP does and how it does it.

## 研究モデルまた政策モデルとしての 『ナショナル・イノベーション・システム』

一橋大学 名誉教授、公正取引委員会 顧問

小田切 宏之

ナショナル・イノベーション・システムという言葉が広く知られるようになったのは、R. ネルソン教授により 16 カ国を対象として国際比較研究プロジェクトが組織され、その成果がこのタイトルで 1993 年に出版されてからである。それからもう四半世紀経つ。

その序章でネルソン教授 (N. ローゼンバーグ教授との共同執筆) は「イノベーション」を「企業が、彼らにとって新しい製品デザインや製造プロセスをマスターし、また実用化するプロセスを包括する広い概念として解釈する」と述べ、これは今日の全国イノベーション調査におけるイノベーションの定義につながっている。また、「システム」を「制度的なアクターたちの一式 (a set of institutional actors) であり、それらが一緒になって、イノベーション成果に主要な影響を与えるものである」と述べている。すなわち幅広いものを包含しており、科学技術とか研究開発戦略として通常考えられているものを見るだけではイノベーションの全体像は分からない。これがネルソン教授と参加者たちの強い意識であった。

筆者 (小田切) は NISTEP 在籍時 (2001-2004 年) に医薬品・バイオ産業におけるイノベーションを研究したが、こうした研究では、医薬品・バイオについての研究開発に関する政策や制度にとどまらず、医療制度や保険制度から大学制度や知的財産権制度まで考察する必要がある。またこの分野ではベンチャー企業の役割が大きいですが、日本のベンチャー企業を考えるためには、企業に関する制度や労働に関する制度、またそれらの歴史的発展経路も考察する必要がある。

実は、ここ 10 年、筆者は競争政策に関わってきた。医薬品産業でも競争政策としてリバース・ペイメント (逆支払) が問題になる。新薬の特許権者が後発医薬品の発売を計画している企業に対し、一種の賄賂を支払うことにより発売を遅らせる行為である。(特許料とは逆に特許権者が特許実施予定者に支払うので逆支払という)。これは競争を阻害しているとして、欧米の競争当局はしばしば問題にしている。しかし、逆支払いすることにより参入を遅らせてもらうのも特許権者の権利であり、それを禁止すれば発明へのインセンティブが損なわれるとする論者もいる。すなわち、競争法と特許法が交錯する分野であり、消費者 (患者) への安価な供給という観点とイノベーションの促進という観点が交錯する分野である。こうした幅広い観点を持たないと、競争政策も正しく理解できず、イノベーションの誘因と効果も正しく理解できない。

## **‘National Innovation System’ as a Model for Policy and Research**

**Hiroyuki ODAGIRI**

**Emeritus Professor, Hitotsubashi University and Special Advisor, Japan Fair Trade Commission**

The term “National Innovation System” became well known since Professor Richard Nelson organized an international research project involving 16 countries and the book of the same title was published in 1993, now a quarter century ago.

In its introductory chapter co-written with Nathan Rosenberg, Nelson defined the term “innovation” as follows: “In this study we interpret the term rather broadly, to encompass the processes by which firms master and get into practice product designs and manufacturing processes that are new to them, if not to the universe or even to the nation” (p. 4). This definition, I believe, is now broadly shared by researchers and policy-makers as exemplified by the definition used in the “National Innovation Surveys” regularly conducted by NISTEP.

As for the term “system”, according to Nelson and Rosenberg, “the ‘systems’ concept is that of a set of institutional actors that, together, plays the major role in influencing innovative performance” (pp. 4-5). That is, “system” is a concept that encompasses a wide range of institutions; thus, one will not be able to really understand innovation by merely looking at the so-called S&T policy and R&D strategy. This was a belief shared by Nelson and other participants of the project.

For instance, in any study of innovation in the biotechnology and pharmaceutical industry, like the one I did at NISTEP in 2001-2004, one needs to inquire into not just policies and institutions on bio-pharmaceutical R&D but also a wide range of institutions from health care and insurances to the university system and the intellectual property regime. Also, as startup firms play important roles in this sector, one needs to learn about the business system and the labor system to really understand the startups and biotech innovation in Japan. A historical perspective is also needed.

As for the competition policy, in which I have been involved in the past decade, the so-called reverse payment has been a big issue in the pharmaceutical sector, that is, a payment made by a patent-holder to an entrant as a reward for delaying the entrant’s market introduction of a generic substitute. American and European competition authorities have been condemning reverse payment as an anti-competitive behavior. However, some argue that it is the patent-holders’ legitimate right to make such payment and making it illegal will hurt the incentives for innovation. Indeed, this is an area in which competition laws and patent laws intersect and in which two views intersect, that is, the view that consumers (i.e., patients) should be able to buy drugs cheaply and the view that drug development should be promoted. Were it not for a broad understanding of such complicated factors, one is bound to misunderstand the incentives for and the

よって、NISTEPは何よりもオープンな研究組織でなければならず、研究者は常に幅広い「システム」との関係に眼を広げていなければならない。端的に言えば、『研究技術計画』と Research Policy だけ読んでいけばよいわけではない。

他の省庁や他の研究機関とも意見交換の場を設けたり、お互いのセミナーに参加し合ったりして、交流し学び会うことが必要である。経済学的アプローチという意味では経済産業研究所（RIETI）と、また競争政策との関連では公正取引委員会競争政策研究センター（CPRC）と連携することも可能である。私自身、もともと経済学者だが、NISTEPの後さらに公正取引委員会やCPRCに関わるようになって法学者、政策担当者、司法担当者、弁護士など内外の幅広い人々と交わり理解の幅を大きく広げることができただけに、「システム」としてのイノベーションへのアプローチの重要性を実感している。

こうした幅広い知を目指して、そしてそれを進める場として、NISTEPが今後さらに発展されることを願って、30周年にあたってのはなむけとさせていただく。

注 本稿における意見は個人としてのものであり、公正取引委員会その他の機関の意見を代表するものではない。

#### 参考文献

- [1]Richard R. Nelson [ed.] National Innovation Systems (Oxford University Press, 1993)
- [2]小田切宏之・後藤晃『日本の企業進化』（東洋経済新報社、1998、National Innovation Systems における筆者らの章を発展させ、英文単行本としたものの日本語訳）
- [3]小田切宏之『バイオテクノロジーの経済学—「越境するバイオ」のための制度と戦略』（東洋経済新報社、2006、筆者のNISTEP在籍中の研究プロジェクトの成果を単行本としてまとめたもの）
- [4]小田切宏之『イノベーション時代の競争政策—研究・特許・プラットフォームの法と経済』（有斐閣、2016）



consequences of innovation as well as misunderstanding competition policy.

The upshot of this discussion is that NISTEP has to be an open organization all the time and its researchers need to keep open-minded interests in the broad ‘system’ as discussed by Nelson and his collaborators. Just reading Research Policy is by no means sufficient. NISTEP, I suggest, should interact with other ministries and other research organizations, such as RIETI (Research Institute of Economy, Trade and Industry) and CPRC (Competition Policy Research Center of the Japan Fair Trade Commission). For instance, it may be useful to set up meetings for exchanging views and to participate at each other’s seminars. As implied by the term ‘open innovation,’ any research organization should be open to any ideas and any developments outside. This is particularly true with NISTEP as long as it aims to understand innovation as a ‘system’.

Now that NISTEP is in its thirtieth anniversary, it is a good opportunity to reaffirm this fact and plan further development of its research agenda.

NOTE: The views expressed here are the author's alone and do not represent those of Japan Fair Trade Commission or any other organization.

References:

[1]Richard R. Nelson [ed.], National Innovation Systems (Oxford University Press, 1993)

[2]Hiroyuki Odagiri and Akira Goto, Technology and Industrial Development in Japan: Building Capabilities by Learning, Innovation, and Public Policy. (Oxford University Press, 1996). This book expanded the discussion in the authors’ chapter on Japan in National Innovation Systems.

[3]Hiroyuki Odagiri, The Economics of Biotechnology. (Toyo Keizai, 2006, in Japanese). Based on the author’s research project at NISTEP.

[4]Hiroyuki Odagiri, Competition Policy in the Innovation Age. (Yuhikaku, 2016, in Japanese).

## 次なるナイスステップ(NISTEP)への大きな期待

大阪大学総長  
西尾 章治郎

### 祝 30 周年

国立試験研究機関である科学技術・学術政策研究所(NISTEP)は、その名称のごとく日本の科学技術・学術政策に関する唯一の公的シンクタンクである。最近では、さまざまな政府関連審議資料、さらには報道関係記事においても NISTEP から公表された調査データが頻繁に引用されている。通常、政策の評価・分析は、20年から30年の期間を必要とするが、まさに NISTEP にしかできない研究が熟成し、その成果発信の重要性が広く認知されるに至っている証左といえよう。このように着実な発展を遂げ、この度、創設 30 周年をめでたく迎えられたことに衷心よりお祝い申し上げ、同時に、NISTEP 関係者各位のこれまでの多大なるご尽力に深甚なる敬意を表する。

### 大学経営の立場から見た NISTEP への期待

大学の社会的な存在意義が、教育基本法等の定めるとおり「学術の中心」であり続けることは、改めて言うまでもない。多様で独創的な学術研究は「国力の源」であり、また、第5期科学技術基本計画によれば「イノベーションの源泉」と位置づけられている。故に、日本の大学の研究力のありようが、大学の存立はもとより、日本の社会・経済の持続的発展の可否を決すると言っても過言ではない。

先述の基本計画は、日本の研究の「基盤的な力」の弱体化に懸念を示している。事実、国別の論文生産の量・質を見ると、日本の順位の低下傾向が顕著になっている。NISTEP が 2017 年 8 月に公表した「科学研究のベンチマーキング 2017」によると、総論文数は過去 10 年で 2 位から 5 位へと後退し、台頭する中国の他、先進諸国に対しても劣位となりつつある。

日本の大学、研究者は、限られた研究費やマンパワーの制約の下、グローバルな競争に対峙し、応分の成果を産み出してきたと考える。しかし、現状を総括するならば、「マンパワー」、「研究時間」、「資金」等が枯渇状態であり、いわば「ガス欠」とも言うべき状況に陥り、先に触れた指標によって示されるような限界が露わになってきた。大学の経営を支える公的な仕組みは、基盤的経費（国立大学運営費交付金、私立大学等経常費補助など）と、国が公募・審査を行う競争的資金との両輪（デュアルサポート）から成っている。ドイツをはじめとする西欧諸国、中国、韓国等において、このデュアルサポートが健全に機能し、投入資金も右肩上がりの状況の中で、我が国はデュアルサポートシステムが完全に機能不全に陥っている。その特異な状況を直視し、大学の研究力の向上、学術研究の持続的な発展のために、NISTEP の役割は明瞭である。

政策論議において、昨今、しばしば用いられる「エビデンスベース」という言葉を

## **Great Expectations for the Next Nice Step (NISTEP)**

**Shojiro NISHIO**

**President, Osaka University**

### **Congratulations on the 30th anniversary**

I would like to heartily congratulate the National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP) on its steady development and on the 30th anniversary of its establishment. At the same time, I would like to show my respect for all people concerned with NISTEP for their past great efforts. As its name suggests, NISTEP is the only official think tank for the Japanese science and technology policy. Recently, research data published by NISTEP has frequently been cited in various government policies and discussions as well as media articles. This is evidence that the research unique to NISTEP has matured, and it now produces high quality policy evaluations and analyses that typically require 20 to 30 years of time. I must say the importance of the results NISTEP publishes is now widely recognized.

### **Expectations for NISTEP from the perspective of university management**

The social significance of universities is to remain the center of science as specified in the Basic Act on Education among others. Creative scientific research, it goes without saying, is the source of national strength and innovation as mentioned in the 5th Science and Technology Basic Plan. Therefore, it is not too much to say that the research capacity of Japanese universities determines not only their own future sustainability but also the continuous development of Japanese society and its economy.

The Basic Plan, however, highlights a concern about a weakening of the Japanese research fundamentals. In fact, seen from the quality and quantity in the production of papers, Japan's international research profile is clearly on the decline. According to "Benchmarking Scientific Research 2017," published by NISTEP in August 2017, the total number of papers decreased in rank in the past 10 years, from 2nd to 5th, overshadowed by China and other developed countries.

Japanese universities and researchers have survived the global competition to produce appropriate outputs under limited research funding and manpower. However, to sum up the current state, "manpower," "research time," and "funding" are exhausted, and we have run out of critical resources to sustain vigorous research production. As a consequence, our limit is becoming apparent as indicated above. The public support system for university operations in Japan is a dual support system consisting of operational funds (e.g., subsidies for national university operating expenses and ordinary expenses of private universities, etc.) and competitive funds offered and granted by government agencies. While this dual support system appropriately functions with an increased investment in countries such as Germany, and other countries of Western Europe, as well as China and South Korea, the system doesn't quite work the same way in our country. Considering this, NISTEP has a clear role to play to improve the research capacities of universities and to continuously develop scientific research.

The term "evidence based" is often used in policy debates. The truth is that all phases of the

借りれば、その真意は、単にアウトプット（成果）だけの評価をするのではなく、政策立案、インプット（財政投資）、実行、検証、改善というPDCAのサイクルを客観的データに基づいて精査していくことと言えよう。従来、NISTEPの調査・研究は、アウトプットの部分を中心に行われる傾向が強かった。今後は、単にアウトプット部分だけでなく、インプットからの一連のプロセスを調査・評価することを通じて、科学技術・学術政策に対する現況の政府投資に関する警告を発する活動を強く期待したい。

### 偏った大学ランキングによる呪縛からの解放への先導役

昨今、社会から強く求められている大学改革において、その在り方に係る分析・提言が必要であり、NISTEPは、特に研究面・人材育成面等のパフォーマンスの調査分析を行い、積極的に発信すべきである。現在、政府の企画立案において、大学ランキングについて言及しているものもあるが、海外の大学ランキングの結果については、ある種の商業主義の影響による論文の集計方法の変更等で一貫性を欠いているものも少なくない。このため、NISTEPが大学の国際評価の動向を精査した上で、大学ランキングの結果に行政が過度に反応しないよう適切なメッセージを出していくことが重要である。また、NISTEPの指標を使って大学を評価するという場合には、その評価が社会に与える影響についてNISTEPが十分に責任を果たしていくことが求められる。

### 政策提言の研究所に

グローバル化の進展において、主要指標から見た我が国の国際的地位が低下傾向にある中、NISTEPが、各種データ等の調査や分析に主眼を置くエビデンス探索型の研究所を目指すのか、調査研究を踏まえ、政策の方向性の提示・提言まで行う政策提言型の研究所を目指すのか、という方向性を見定めるべき時期にある。両者に同じ重点を置くことはNISTEPのミッションが不明確になるため、どちらかの選択が迫られていると考える。

筆者は、NISTEPが、科学技術政策にイノベーションを惹起するような提言を指向していく、つまり、後者の比重を増していくことを期待して止まない。その際、行政との距離感については、NISTEPの研究成果が信頼されるためには、独立性の保持に必要な距離をとることが重要であるものの、政策提言を具体化する上では、現在のように行政から近い距離にしながら影響力を与えていくことの有利さを認識することが重要である。

### ナイスステップを刻まれることを

NISTEPは、人員・予算の規模が小さく、型通りの活動を展開していたのでは、その存在感を飛躍的に高めることは容易ではない。そこで、我が国の科学技術政策に一石を投じるような提言をすることによって、もっと目立って、良い意味で煙たがられる研究所となるよう、一歩ずつ次なるナイスステップを刻んでいかれることを大いに期待する。

Plan-Do-Check-Act (PDCA) cycle, that is to say, input (fiscal investment), implementation, verification, and improvement, should carefully be examined based on objective data. The research of NISTEP has thus far tended to focus more on output. In the future, I strongly hope that NISTEP also pays due attention to input and carries out activities to give warnings about present government investment in science and technology policies by researching and evaluating not only output but also the series of processes beginning from input.

### **Leading role to break the spell of biased university rankings**

As university reform is strongly required by society, we need quality analyses and suggestions on the concepts of such. NISTEP should conduct research on performance, especially concerning research, human resources development, etc., and actively share such information with stakeholders. Some of the present government plans mention university rankings. However, they may not be appropriate tools for reference due to the lack of consistency as seen in changes in paper aggregation methods, etc., as well as commercialism where motivation toward profit may supersede others. Thus, it is important for NISTEP to carefully examine the trends of international university evaluations and provide appropriate advice in order to prevent the administration from overreacting to university rankings. In university evaluations using NISTEP's indicators, NISTEP is required to be highly responsible for the impact of the evaluation results on society.

### **Institution for policy proposal**

At a time when the international status of our country based on main indicators tends to decline under globalization, NISTEP is at a turning point in determining whether it becomes an institution that primarily focuses on evidence exploration centering on research and analyses of data or one producing policy proposals, including indications and suggestions of policy direction, based on research. I feel the institute should place importance on one or the other to clearly identify the mission of NISTEP.

I strongly hope that NISTEP places more importance on the latter, in which the institute encourages innovation in science and technology policies. In doing so, I think it is important to keep a distance between the government administration and NISTEP to maintain independence so that the research results of NISTEP can be trusted. It is also important, however, that NISTEP recognizes the advantages of such ties to the government, being at a close distance to it, like at present, in implementing policy proposals.

### **NISTEP's next steps**

Because of its small staff and budget, it is not easy for NISTEP to dramatically increase its presence by doing only formal, routine activities. For NISTEP to become an outstanding institute I expect proposals to cause a stir in the Japanese science and technology policies, and to stand out, in a good way. I also greatly expect NISTEP to continue its steady development into the future.

## 科学技術・学術政策研究への取組みと産業界からの期待 (科学技術・学術政策研究所 30 周年にあたり)

産業競争力懇談会実行委員長

(株)東芝 特別嘱託

須藤 亮

文部科学省科学技術・学術政策研究所（NISTEP）創立 30 周年誠におめでとうございます。1988 年に旧科技庁シンクタンクとして設立されて以来、科学技術および学術政策に係るさまざまな調査研究活動を通して我が国の科学技術イノベーション政策に貢献されて来たことは高く評価されています。

現在、世界中で IoT(Internet of Things)、AI(人工知能)、ビッグデータ等の技術を活用した「第 4 次産業革命」の発展とともに、多くの産業にパラダイムシフトが起こり、大きな社会変革がもたらされています。我が国でも第 5 期科学技術基本計画の策定に合わせて「Society5.0」というコンセプトを掲げ、官民連携したイノベーションの創出により、内外の社会的課題の解決や人々の生活の向上を達成する「超スマート社会」の実現に取り組んでいます。

このような状況に於いて経団連や産業競争力懇談会（COCN）等の産業界では、環境・エネルギー、インフラ維持管理、モビリティ、超高齢化対応、食の安心安全等の重点的に取り組むべき事業領域を明確化し、あわせてそれらの解決に横串を差すデータ・システム連携基盤、サイバー・フィジカル連携基盤等のいわゆるデジタルツイン技術の確立に注力するよう提言しています。さらにこれらの技術開発に於いては産官学が強力に連携して取り組むための「オープンイノベーション」の重要性を認識し、積極的に連携を図ることの必要性も提言しています。特にあるべき社会像やビジョンを共有化した「組織」対「組織」の大型の連携を基本とし、基礎・基盤的な分野から実用化・社会実装までを念頭に統合的な連携を目指しています。同時に、ベンチャー企業、製造業以外の企業及び人文社会系の学問分野等も含めた「イノベーションエコシステム」の確立を目指すことが重要と考えています。これを推進するためのイノベーション人材の育成も急務であると思います。

この様にイノベーションの創出による我が国の競争力強化に向けた取組みが進む中、NISTEP も第 4 期中期計画（H28 年—H32 年）に於いて、①科学技術・学術活動の分析、②将来予測、③イノベーション・プロセスの分析の 3 つの柱を掲げ積極的に情報の発信に力を注いできています。①科学技術・学術活動の分析では、第 5 期科学技術基本計画に沿って、俯瞰的なモニタリングを実施し貴重なデータを収集し政策に反映しています。②将来予測では、未来の社会を予測し、望ましい社会の具現化戦略を探索しています。また、③イノベーション・プロセスの分析では、経済学的手法を活用したイノベーションのプロセス、メカニズム、システムに関する理解の深化や博士人材の実態把握、産学連携の仕組みの研究を通じた課題の抽出等を推進しています。

## **Efforts toward Science and Technology Policy Research and Expectations of the Industrial World**

**(For the 30th Anniversary of the National Institute of Science and Technology Policy)**

**Akira SUDO**

**Chairman of working committee, Council on Competitiveness-Nippon (COCN)**

**TOSHIBA CORPORATION (Fellow)**

Congratulations and best wishes on the 30th anniversary of the establishment of the National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology. NISTEP is highly regarded for its contribution to the science, technology and innovation policy of Japan through its various research activities concerning science and technology and science policies since 1988, when it was founded as a think tank of the former Science and Technology Agency.

All over the world, the development of “Fourth Industrial Revolution” using such technology as IoT (Internet of Things), AI (artificial intelligence) and big data analysis has brought about paradigm shifts in many industries and tremendous changes in societies. In our country, the 5th Science and Technology Basic Plan proposed the concept of “Society 5.0”, and public(government, academia)-private(industry) partnership has been trying to bring about innovation to realize a “super smart society” where domestic and international issues can be solved and quality of lifestyle can be improved.

In this context, Japanese industry sector, including Japan Business Federation(KEIDANREN) and Council on Competitiveness-Nippon (COCN), has identified specific business areas to focus on, including environment and energy, infrastructure maintenance, mobility, response to the super-aging-society, and food security and safety. It has also proposed that effort should be focused on establishing so-called digital twin technology, including data and system collaborative platform, and the cyber and physical collaborative platform, commonly useful to solve problems in those areas. The industry sector has also proposed that active industry-government-academia collaboration is necessary in technology development based on the recognition of importance of “open innovation”. We are basically aiming at integrated collaboration, which should be based on organization-to-organization large-scale collaboration sharing especially the image and vision of an appropriate society, considering everything from the basic and fundamental areas to practical application and social implementation. At the same time, we think that it is important to establish an “innovation ecosystem” including venture companies, companies other than those in the manufacturing industry, and disciplines of humanities and social sciences. In order to promote this, the development of human resources for innovation is crucial.

While efforts have been focused on enhancing the competitiveness of our country by creating innovation, NISTEP has been devoting its efforts to providing actively information of three pillars: 1) analysis of science and technology activities, 2) future foresight, and 3) analysis of the innovation process in its medium-term plan (2016-2020). 1) In analysis of science and technology activities, NISTEP conducts bird’s-eye view monitoring, according to the 5th Science and Technology Basic Plan, collect valuable data, which are reflected in the policy. 2) In future foresight, NISTEP foresees a future community to explore

これらの成果は第5期科学技術基本計画の効果のフォローアップや第6期科学技術基本計画の検討に大いに貢献するものと確信しています。

我が国の科学技術・学術政策研究に大いに寄与している NISTEP の活動ですが、より一層の我が国の科学技術競争力強化に向けて、特に産業界から期待する点としては、定量的なエビデンスの整備とそれに基づいた情報発信、政策提言であります。既に政府の方針にも含まれていますが、産業界としても科学技術への積極的な投資、産官学連携施策等の戦略を構築する上で、内外の最新の科学技術の動向、科学技術に対する産官学の投資状況、アカデミアとの産学連携の動向、人材の育成・確保に向けた情報等正しく定量的なデータに基づいた対応が不可欠であり急務となっています。NISTEP では既にこの点を十分に認識しながら活動を推進していますが、今後とも NISTEP のすべて活動で EBPM(Evidence-Based Policy Making)に基づいた情報発信を行い、定量的な数値に裏付けられた的確な科学技術・学術政策が推進されることを大いに期待しています。

NISTEP の今後の益々のご発展を心より祈念しています。



realization strategy for a desirable society. 3) In analysis of innovation process, NISTEP gets better understanding of the process, mechanism, and system of innovation applying economics-relates methods, understanding of actual status of doctoral human resources, and promotes extraction of problems by studying the structure of industry-academia collaboration, and others. The results from these activities will certainly contribute to following-up the effects of the 5th Science and Technology Basic Plan and consideration of the 6th Science and Technology Basic Plan.

The activities of NISTEP are contributing greatly to the science and technology policy research of our country. For further enhancement of Japanese competitiveness in science and technology, the industry sector, especially, expects NISTEP to maintain quantitative evidence, to provide information and to make policy proposals based on them. Although those activities have already been included in the government policy, in order to make strategies for active investment in science and technology, industry-government-academia collaboration and other important activities, it is essential and urgent for the industry sector to take actions based on accurate quantitative evidence including trends in the latest domestic and overseas science and technology, science and technology investment status of industry government and academia, trends in industry academia collaboration, and information for human resources development and recruitment. NISTEP fully understands this point and has already been promoting its activities, and is greatly expected to provide information based on EBPM (Evidence-Based Policy Making) in every activity and promote the appropriate science and technology policy supported by quantitative figures.

I would like to extend my best wishes for the future prosperity of NISTEP.



NISTEP の 30 年と今後

## 第 3 部 調査研究の現状・

## 課題と今後の方向性

**Chapter 3: Current Status, Issues, and Future**

**Directions of Research**

## I. 科学技術活動の状況把握 — NISTEP における分析の進展とこれから

科学技術・学術基盤調査研究室

日本や主要国における科学技術活動の状況についての情報は、根拠に基づく政策立案を行う上で必須となる情報です。NISTEP では、科学技術指標が代表的な報告書であり、1991 年に「体系科学技術指標—我が国の科学技術活動—」<sup>1</sup>を公表して以来、これまでに 21 冊の報告書を公表してきました(2009 年度以降は毎年報告書を公表)。現在では、NISTEP の科学技術指標は、科学技術活動の状況を知る上での基礎的な資料として、行政でも認識・活用されるに到っています。特に近年は、論文分析に対する関心が高く、科学技術指標に掲載されている基礎的な集計から、大学、研究領域等に注目した詳細な報告書まで、各種審議会や白書等において多数のデータが活用されています。本稿では、各種指標の中でも論文に注目し、これまでの NISTEP における調査研究の進展と今後の課題・方向性について述べます。

### 1. NISTEP における論文分析の進展

日本の論文数の世界シェア(分数カウント)や順位に注目<sup>2</sup>すると、2000 年代前半まで日本の世界シェアは増加していましたが、2000 年代前半から低下しています。順位に注目すると 1980 年代は 4 位であったものが、1990 年代初頭には 2 位となりました。その後、2000 年代半ばに入って順位は低下し、最近では 4 位となっています。順位の低下については、注目度の高い被引用数が Top10%の論文において顕著であり、最近では 9 位となっています。NISTEP の歴史に照らし合わせると、NISTEP の草創期<1988-1998 年>から、研究発展・深化期<1998-2008 年>の前半にかけては、日本の論文数の成長期に対応し、研究発展・深化期<1998-2008 年>の半ばから政策・戦略活用充実期<2008-現在>にかけては、日本の論文数の停滞期に対応しています。

NISTEP における論文分析の歴史は古く、1991 年 9 月に公表された「体系科学技術指標—我が国の科学技術活動—」<sup>1</sup>まで遡ることが出来ます。この報告書では、論文数の基礎的な集計に加えて、論文の被引用度、サイテーション・フロー(論文を引用する国と引用される国の間の流れ)といった引用関係に注目した指標が既に用いられており、当時の担当者の先見の明を感じることが出来ます。論文分析の大きな転機となったのが、2003 年度～2004 年度の科学技術振興調整費で実施された「基本計画の達成効果の評価のための調査」(以下、「基本計画レビュー調査」とする。)です。基本計画レビュー調査は、第 1 及び 2 期科学技術基本計画の達成効果評価に際しての基礎資料を提供することを目的として、内閣府総合科学技術会議からの要請により実施されました<sup>3</sup>。基本計画レビュー調査では、SCI(Science Citation Index)のマイクロデータを用いた本格的な分析が実施されました。先に述べたように、基本計画レビュー

1 NISTEP REPORT No.19

2 調査資料-262

3 NISTEP REPORT No.88, No.90

# **I . Understanding of the Status of Science and Technology Activities - Development of Analysis in NISTEP and the Future**

## **Research Unit for Science and Technology Analysis and Indicators**

The information on the status of science and technology activities in Japan and major countries is indispensable for the evidence-based policy making. “Japanese Science and Technology Indicators” is one of the representative reports from NISTEP and NISTEP has published 21 reports since “The Japanese Science and Technology Indicator System—Analysis of Science and Technology Activities—”<sup>1</sup> was published in 1991. Today, the report of “Japanese science and technology indicators” attracts wide recognition and is used by the government as basic resources to understand the status of science and technology activities. Especially, interests in the analysis of scientific publications have been growing in recent years and the data, such as basic aggregated data published in the “Japanese Science and Technology Indicators” and detailed reports focusing on universities, research areas, etc., are frequently used in the government councils, white papers, and others. In this review, we will describe the development of past research and future issues/directions of research in NISTEP, focusing on the analysis of scientific publications.

### **1. Development of analysis of scientific publications in NISTEP**

The global share of Japan in scientific publications (the fractional counting) increased up to the early 2000s, but has been declining since then<sup>2</sup>. As for the ranking, Japan was ranked 4th in the 1980s and 2nd in the early 1990s. The rank dropped in the middle of the 2000s and Japan has recently ranked 4th. The rank has markedly dropped in the top 10% highly cited papers and Japan is recently ranked at 9th. When we compare the trends with the history of NISTEP, the early stage of NISTEP (1988-1998) to the first half of the enlargement/deepening period of NISTEP (1998-2008) corresponds to the growth period of scientific publications from Japan, and the period from the middle of the enlargement/deepening period of NISTEP (1998-2008) to the period of increased utilization of research for policy/strategy formulation of NISTEP (2008-present) corresponds to the stagnation period of scientific publications from Japan.

NISTEP has a long history of the analysis of scientific publications. In September 1991, “The Japanese Science and Technology Indicator System -- Analysis of Science and Technology Activities --”<sup>1</sup> was first published. The report already had indicators focusing on citation relations, including paper citations and citation flow, as well as basic aggregated data on the number of papers, which indicate deep insights of authors at that time. A major turning point of the analysis of scientific publications in NISTEP was the “Study for Evaluating the Achievements of the S&T Basic Plans in Japan” (hereinafter “Basic Plan Review Study”) which was conducted with the Special Coordination Funds for Promoting Science and Technology in the fiscal 2003-2004. The Basic Plan Review Study was launched in response to the request of the Council for Science and Technology Policy (CSTP), Cabinet Office in order to provide basic

---

1 *NISTEP REPORT* No.19

2 *NISTEP RESEARCH MATERIAL* No.262

調査を実施した時期は、日本の論文数が増加し、世界シェアが米国に次ぐ2位に達した時期であり、改めて報告書を見返すと、その時点と現在では随分と状況が変わっています。

行政における活用が進み、ニーズもより高度になるのに併せて、NISTEPの分析も、国レベルを対象としたものから、部門レベル、個別大学、大学内部組織、個人と徐々にミクロに移行してきています。この背景には、2000年代半ばからの日本の論文数の停滞を受け、日本の論文産出の構造を理解したいという問題意識があります。NISTEPの分析から、次に示すような論点が提示され、これらは政策立案に際しても重要な論点として認識されています。

(NISTEPの分析から提示された論点の例)<sup>4</sup>

- 日本の存在感の相対的な低下：日本の論文数が伸び悩む中、他国が論文数を伸ばしており、日本の存在感の相対的な低下が生じている。特に欧州諸国は国際共著によって論文数を伸ばしている。
- 日本の大学システムにおける層の厚み：日本の大学全体としての知の生産量を増すには、日本の大学システムにおける中位層の寄与も重要である。
- 日本の個別大学の研究活動の状況：日本の大学は、それぞれ“個性(研究ポートフォリオ構造)”を持ち、それらの個性は、大学内部組織の個性の重ね合わせで実現されている。
- 世界と比べた日本の研究多様性の相対的な低下：日本は他の主要国と比べて挑戦的な研究領域への参画割合が小さい。

最近ではサイエンスリンケージを用いた論文と特許の関連性の分析、質問票調査と組み合わせた知識生産プロセスの分析のように論文データベースと他の情報源を結びつけた分析が一層の進展を見せつつありますし、論文データベースに限ってもオープンアクセスといった新たな論点が生まれてきています。

## 2. 今後の課題・方向性

これまでのNISTEPの調査研究は、科学技術活動の状況の把握及び行政が未だ認識していない論点の提示に主眼がありました。しかし、最近ではその要因は何なのか、現状を好転させるにはどのような方策があり得るのかについても、意見を求められる場面も出てきています。NISTEPが政策立案に、どの程度関与するのか、これはNISTEPが創立当時からの問いであり、答えが一つに決まるものでは無いですが、今後の課題・方向性として、次のような論点があげられます。

(指標の利用に際してのリテラシー向上に向けた取組)

今となっては信じられませんが、当時の担当者の言を借りると、2000年代前半頃は論文データベースによる成果の計測への不信感や行政関係者の科学計量学についての知識不足が顕著であったそうです。しかし、現在では論文にかかわる指標は科学技

4 調査資料-213, 233, 258, NISTEP REPORT No.122, No.169

resources for the evaluation of the achievements of the 1st and 2nd Science and Technology Basic Plans in Japan<sup>3</sup>. In the Basic Plan Review study, the in-depth analysis using microdata of Science Citation Index (SCI) was performed. As mentioned before, during the time the Basic Plan Review study was conducted, the number of scientific publication from Japan was increasing and Japan had the second largest global share following to the United States. When we read this report again, it reminds us that the circumstances between then and now are significantly changed.

In parallel to the increasing utilization of the results and the rise of the demand level, the target of NISTEP's analysis has been shifting to the micro level from the national, sectors, individual universities, university internal organizations, to individuals. These developments have been motivated by the necessity of understanding the structure of scientific paper production in Japan because the number of scientific publications from Japan had stagnated since the middle of the 2000s. NISTEP's analysis posed the following issues and they are recognized as important issues in the policy making.

(Example issues indicated by NISTEP's analysis)<sup>4</sup>

- Relative decline of Japan's presence: Japan's presence has relatively declined because the number of papers of other countries is increasing, while that of Japan has shown slow growth. The rise of European countries in the number of papers is attributable to the rise of international co-authorships.
- Importance of the middle tier in the Japanese university system: Contribution of the middle tier in the Japanese university system in research is important to increase knowledge creation from Japanese universities as a whole.
- Status of research activities of individual universities in Japan: Each university has an "individual character (research portfolio structure)" and the character is realized by the combination of the character of the university's internal organizations.
- Decline of diversity of Japanese research with relative to global trends: Japan has a lower rate of participation in challenging research areas, compared to major countries.

Recently, analysis by combining a scientific publication database and other resources, such as analysis on linkages between scientific publications and patent documents and analysis of a knowledge production process by combining with questionnaire surveys, is increasingly being developed. New research issue such as open access also been raised.

## 2. Future issues and directions

NISTEP has been conducting its research focusing on understanding the status of science and technology activities and shedding light on issues which the policy-makers have not yet recognized. Recently, however, NISTEP has sometimes been asked on its opinion on causes of the issues and measures to improve the current situation. To what extent NISTEP will be involved in the policy making process is the issue that has been being posed since its foundation. There would be no single answer, however, future issues and directions include the following issues could be raised.

---

<sup>3</sup> NISTEP REPORT No.88, No.90

<sup>4</sup> NISTEP RESEARCH MATERIAL No.213, No.233, No.258, NISTEP REPORT No.122, No.169

術政策や研究者の行動に大きな影響を与えるに至っています。加えて最近では、研究戦略の立案の観点から、大学や公的研究機関での論文データベースの活用が進むことに伴うリサーチ・アドミニストレーターの参入など、利用者人口も格段に増加しています。

第5期科学技術基本計画(2016年1月22日閣議決定)においては、「我が国の科学技術イノベーションの状況の全体を俯瞰し、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、主要指標を設定する」とあり、論文数・被引用回数トップ1%論文数及びシェアが主要指標として設定されています。研究者をサポートするツールが、研究者の行動に影響を持つなか、各種指標の誤用を避けるための取組や論文以外の多様なアウトプットの計測が、今後重要になってくると考えられます。世界的に見ると「研究計量に関するライデン声明」のように科学計量学の専門家による警告も発せられています<sup>5,6</sup>。

#### (プロセスの理解とインセンティブ設計に向けた取組)

先に日本の論文数の停滞について言及しましたが、この背景要因として、高等教育部門に限っても、諸外国と比べた研究開発費の伸び悩み、財源構造の変化、博士課程に進学する学生数の減少、大学教員の職務時間構造の変化、大学教員の平均年齢の上昇といった多様なものがあげられます。ただし、これらの要因間の関係や因果関係の理解には到っていません。

今後は、要因間の関係の動的な分析、例えば、資金源等の変化が研究者の行動にどのように影響し、結果として日本から生み出される知識の量や質にも何らかの変化をもたらしたのか等の理解が必要となります。このためには、科学計量学の専門家に加えて経済学者も交えた「科学の経済」の視点からの研究の実施が求められますし、リサーチ・アドミニストレーター等の現場の知見を仮説構築に活かすことも有用だと考えます。

これらの取組を通じて、知識を生み出すプロセスや施策等に対する研究者の行動変化や社会構造の理解が進めば、国や組織等のさまざまなレベルにおけるエビデンスにもとづくインセンティブ設計や資源配分等に近づくと考えます。

#### (政策研究と政策立案との共進化)

指標やデータを扱う専門家と政策立案者との関係をみると、①指標やデータを扱う専門家が、専門家としての視点からの分析を重ねる段階(第1段階)、②政策立案者が欲するデータが活用される段階(第2段階)、③指標やデータをベースに政策立案者と専門家が議論し、政策研究と政策立案との共進化する段階(第3段階)の3つの段階が考えられます。

これまでは、第1段階、第2段階が主でしたが、今後は第3段階の関係の比重が大きくなってくると予想されます。第3段階では双方向的な対話が必須であり、NISTEP

---

5 Hicks, D. et al (2015). Bibliometrics: The Leiden Manifesto for research metrics, Nature, vol.520, no.7548, p. 429-431, <http://dx.doi.org/10.1038/520429a>

6 STI Horizon, Vol.2, No.4



(Efforts toward improvement of literacy in the use of STI indicators)

Although it is hard to believe now, according to the researchers who were in charge of the bibliometric analyses about ten years ago, there was great distrust of measurement of outputs using a scientific publication database and government officials did not have sufficient knowledge on scientometrics. Now, indicators relating to scientific publications have large impact on science and technology policy and researchers' behavior. Moreover, recently, users of bibliometric indicators show large increase, such as entry of research administrators, because of increased utilization of scientific publication databases in the research strategy making in universities and public research institutions.

In the 5th Science and Technology Basic Plan (Cabinet decision: January 22, 2016), it is stated that "major indicators shall be established in order to view the overall status of science, technology and innovation in our country and to quantitatively grasp the directions of the basic plan, progress of the issues specified as important, and the status of the results" and the number of papers, the number of top 1% highly cited papers, and the share are stated as major indicators. Tools that supposed to support researchers are now getting to have impact on researchers' behavior, it will probably be important to make efforts to prevent abuse of various indicators and to measure various outputs other than papers. When we turn our eyes to the world, the warning by experts on scientometrics research, "The Leiden Manifesto for research metrics," has been issued<sup>5,6</sup>.

(Efforts toward understanding of process and incentive design)

Stagnation of scientific publications from Japan mentioned above is caused by multiple factors. Even only for the higher education sector, the following factors should be considered: the slower growth of R&D expenditure compared to other countries, the changes in funding resources, the decline of the number of students entering doctoral programs, the changes in the time allocation of faculty members, and the increased average age of faculty members. The relationship between these factors or the causal relationship among them has not been clarified.

In the future, analyses of the relationship between various factors will be required, for example, it is necessary to understand how changes in funding sources affected researchers' behavior and whether quantity and quality of knowledge created in Japan were changed. Therefore, research needs to be conducted from the viewpoint of "economics of science," together with both experts on scientometrics and economists. The insights of research administrators and others who are working for/with researchers would be important for formulating a hypothesis.

Progresses in understandings of knowledge creation process and in understandings of changes in researchers/communities' behavior in response to policy measures could lead to evidence-based incentive design, allocation of resources, and others at various levels, including national and organizations.

(Coevolution of policy research and policy making)

---

5 Hicks, D. et al (2015). Bibliometrics: The Leiden Manifesto for research metrics, *Nature*, vol. 520, no. 7548, p. 429-431, <http://dx.doi.org/10.1038/520429a>  
6 *STI Horizon*, Vol.2, No.4

側は社会・政策トレンドの的確な把握、行政側はデータを正しく理解する力が益々求められます。行政との対話の中で新しい研究テーマを発見し、NISTEP の調査研究から得られた成果をもとに政策立案も一歩進んだものとなります。そのようなサイクルが形成されることで、政策研究と政策立案との共進化が進むと考えます。ただし、その際、NISTEP は独立性・中立性を保つことが必須となります。そのためには、データや指標等の専門知識を持った上で、行政とのリエゾン役を専門に行うような者が NISTEP 内に必要になるかもしれません。

本稿では、論文分析を例として、NISTEP の 2000 年以降を中心とした研究成果と今後の課題・方向性をまとめました。2000 年代初め頃と比べると、行政から NISTEP に提示される問いの難易度は格段に上がっており、NISTEP に着任した若手研究者は昔に比べて大変だと思います。上記であげた点を実現するには、過去の知識をベースに、新たな取組を行っていく必要があります。その点で、調査研究を通じて若手研究者を育成するという視点も常に心にとどめておく必要があると考えます。

The interaction between experts of indicators & data and policy makers is able to be categorized into the following three stages: 1) experts of indicators & data conduct analysis from the perspective of an expert (1st stage), 2) data that policy makers want are made use of (2nd stage), and 3) policy makers and experts have discussions based on indicators & data to coevolve policy research and policy making (3rd stage).

Until now the interaction was mainly in the 1st and 2nd stages, but the proportion of the interaction in the 3rd stage is expected to be increased in the future. In the 3rd stage, a mutual dialogue is essential and thus NISTEP and the government increasingly need the capability to accurately grasp social/policy trends and to properly understand data, respectively. A new research topic will be discovered in the dialogue and the policy making will take one step further based on the results obtained from NISTEP's research. Such cycle makes coevolution of policy research and policy making advanced; however, it is essential for NISTEP to maintain autonomy and impartiality. Thus, NISTEP may need internal persons with expertise in data & indicators who specialize in acting as a liaison with the government.

The above is the summary of research results mainly after 2000 and NISTEP's future issues and directions, taking analysis of scientific publications as an example. The degree of difficulty in questions provided to NISTEP by the government has been significantly increased, compared to the time of the early 2000s, and thus young researchers newly joined NISTEP seem to have more difficult tasks than in the past. In order to realize the points mentioned above, NISTEP needs to make new research efforts based on the past knowledge. Also, we think that the perspective of fostering young researchers through research should always be kept in mind.

## Ⅱ. イノベーション・システム分析と民間企業の研究開発に関する調査研究

### 第1研究グループ・第2研究グループ

#### 1. イノベーション・システム分析

(1) イノベーションに関する測定：統計調査「全国イノベーション調査」の実施とそれに基づく分析

主要諸外国・地域においては、1990年代より、政策として従来の科学技術の範囲に留まらずイノベーション創出の推進を図るように変化してきています。我が国でも、科学技術基本法に基づく「科学技術基本計画」において、第3期では単にイノベーションに言及されるものであったところが、第4期、第5期では科学技術に基づくイノベーションの推進が中核的なものとして位置付けられるようになってきています。政策を推進する上で、イノベーションの実現の有無やその類型、その実現に向けて実行された他者との協力や公的財政支援の有無を含めたイノベーション活動の有無及び種類、事業戦略、知識獲得のための情報伝達経路、阻害要因等といった、活動主体やそれを取り巻く状況等についてより良く理解することが不可欠です。そのために国全体の状況について定量的に測定して把握することが要請されてきました。このように国際的に共通する関心を踏まえて、イノベーション・システムに関してより良く理解し、研究開発と同様に国際比較可能性を確保して、互恵的に各国相互に状況を共有しつつ各国自体の政策をよりの確に推進することができるように、経済協力開発機構（OECD）は欧州委員会統計総局（Eurostat）と共同で、我が国を含む各国からの専門家が参画して、イノベーション・データの測定及び解釈に関する国際標準指針である『Oslo Manual（オスロ・マニュアル）』を策定しています。そして、各国はこれを参照して統計調査を実施しており、いまでは世界約100か国にわたっています。

我が国でも、イノベーションに関する定量的把握に着目し、NISTEPにおいては、日米の研究者間が共同してイノベーションに関する調査を1994年に実施していました<sup>1</sup>が、さらに、Oslo Manualにおける勧告や欧州各国で共通して実施されている共同体イノベーション調査（CIS）の内容を踏まえつつ、政府統計の一つとして「全国イノベーション調査」の実施に着手し、2003年（第1回）、2009年（第2回）、2013年（第3回）、2015年（第4回）と、目的に照らしてイノベーション実現の有無に限らず企業全体を対象とした標本調査として実施してきています<sup>2</sup>。その成果は統計調査報告等として公表しているほか、OECD等にもイノベーション指標のデータとして報告されています。さらに近年では、イノベーションがいずれの政策領域においても重要視されるようになってきており、我が国のイノベーションの状況を示す基礎資料として『科学技術白書』をはじめとする各種白書においても参照・活用されています。また、

1 NISTEP REPORT No.48

2 調査資料-110, NISTEP REPORT No.144, No.156, No.170

## II. Analysis of Innovation System and Research on R&D of Private Companies

### 1st and 2nd Theory-Oriented Research Groups

#### 1. Analysis of innovation system

(1) Measurement on innovation: Implementation of a statistical survey, the “Japanese National Innovation Survey” and analysis based on the survey data

In major countries and regions, their science and technology (S&T) policies have been changed and enlarged to include the promotion of innovation since the 1990s. In Japan, innovation was mentioned in passing in the 3rd “Science and Technology Basic Plan” based on the Basic Act on Science and Technology, but in the 4th and the 5th ones, the promotion of innovation based on science and technology was regarded as a core. In order to propel those policies, it is essential to better understand actors and circumstances surrounding innovations, such as whether innovation has been realised, which types of innovations have been realised, whether innovation activities have been conducted, which types of innovation activities have been conducted, including collaboration with others and/or any public financial support for innovation, business strategies, information channels for acquiring knowledge, and hampering factors. Therefore, understanding the situations of the whole country by quantitative measurement has been required. Based on internationally common interests of better understanding innovation systems, ensuring internationally comparable innovation statistics as the same as R&D statistics, sharing the situations of each country for mutual benefit, and promoting policies appropriately in each country, the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) and Eurostat of the European Commission jointly developed the “*Oslo Manual*,” the Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation through contributions from experts of participating countries including Japan. At present, approximately a hundred countries conduct statistical surveys on innovation according to the guidelines.

In Japan, NISTEP conducted a survey on innovation in collaboration with researchers of the U.S. and Japan, focusing on a quantitative grasp of innovation<sup>1</sup>. Then, based on the recommendations of the *Oslo Manual* and the details of the Community Innovation Survey (CIS) commonly conducted in each European country, NISTEP has conducted the First (2003), Second (2009), Third (2013), and Fourth (2015) rounds of the Japanese National Innovation Survey (J-NIS), which is a sample survey for firms regardless of whether having realised innovation or not<sup>2</sup>. The results of J-NIS have been published as statistics reports and so on. The data of J-NIS has been also reported to OECD and other organisations for innovation indicators. Recently, as innovation has been focused in all policy areas, the results are referred to and used in various governmental papers, including “Science and Technology White Paper,” as basic resources showing the status of innovation in our country. As mentioned below, those results are also used as data in empirical research on innovation processes and others.

---

1 NISTEP REPORT No.48

2 NISTEP RESEARCH MATERIAL No.110, NISTEP REPORT No.144, No.156, No.170

後述するようにイノベーション・プロセス等に関する実証研究におけるデータとしても活用されています。

今後も、イノベーション政策がさらに重視され、また国際的にも定期的なデータ更新が求められるようになっていくことを踏まえて、統計品質及び国際比較可能性を確保して定期的に統計調査を実施して、定量的エビデンスの継続的な提供に努め、イノベーション・システムの変化を着実に捉え、政策の推進・モニタリング等に十分に活用されるように図るようすべきものと考えます。

## (2) イノベーション・プロセス等に関する実証研究

第1研究グループにおいては、大学から一定期間参加している（客員）総括主任研究官のリードのもと、若手である主任研究官や研究員、また比較的多くの客員研究官等の参加を得て、イノベーション・プロセス等に関わる実証研究が行われてきています。その内容は、これら研究者が専門とする領域に応じて多様なものであり、イノベーション・プロセス等に関して、とくに我が国の状況について、また研究開発からイノベーションに至る特定の局面や科学に大きく依拠する特定の産業にも焦点を置きながら、多面的に理解を深めることに貢献してきているものといえます。NISTEP 創設後 10 年間は、児玉文雄、野中郁次郎、後藤晃といった（客員）総括主任研究官により、主としてそれぞれ、ハイテク技術の生成等に見られる「技術パラダイム」変化、組織論や経営戦略論を踏まえた組織的知識創造プロセス、イノベーションに係る専有可能性と技術機会といった面での研究が行われてきました<sup>3</sup>。その後は、榊原清則、小田切宏之、中馬宏之、大橋弘、深尾京司、元橋一之といった（客員）総括主任研究官がリードした期間では、技術系ベンチャービジネスの状況とその支援政策、バイオテクノロジー研究開発と企業の境界、半導体産業における競争力の決定要因、革新的技術の普及等における経済的要因、技術知識のスピルオーバー等による企業の生産性への影響、論文や企業別情報等の多様なマイクロデータを活用したイノベーション・プロセスについての分析などに関する研究がそれぞれ展開されています<sup>4</sup>。現在はその任に伊地知寛博がありますが、グループ全体として引き続き、イノベーション・プロセスのより良い理解に向けた実証研究やその基盤となる試行的な分析用データベースの構築等がなされています<sup>5</sup>。

今後も、単なる研究者チームとしてや大学内の機関ではなく、科学技術・学術政策に関する、我が国唯一の国の研究機関として設置されている NISTEP の特長、とりわけ、政策研究機関であること、それから厳格に管理されつつ広範に集約されている研究開発・イノベーション関連の各種データ群を活用し得るということなどを活かした、科学技術・イノベーション政策やその対象に関する全般的評価や今後の展開に資する研究が展開されるべきです。特に、国際的観点を踏まえて相対化させた上で、我が国におけるイノベーション・プロセスの特性を明確化することが必要です。これら

3 NISTEP REPORT No.5, No.48, 調査資料-22 等

4 調査資料-73, 90, DISCUSSION PAPER No.44, No.57, No.114, No.143 等

5 DISCUSSION PAPER No.142, No.158

In the future, considering that innovation policy is more emphasized and regular data updates are nationally and internationally required, NISTEP should conduct the statistical surveys periodically while ensuring statistical quality and international comparability, provide quantitative evidences continuously, make sure of finding changes in innovation systems, and promote the sufficient utilization of the statistics for the purpose of policy formation and monitoring *etc.*

(2) Empirical research on innovation processes *etc.*

The 1st Theory-Oriented Research Group, which has been led by researchers in the position of the Director of Research participating from a university for a certain period and has consisted of young Senior Research Fellows and Research Fellows, and a relatively large number of Affiliated Fellows *etc.*, conducts empirical research on innovation processes and so on. The empirical researches are various in terms of theme depending on specialised areas of those researchers, and focus on innovation processes *etc.*, especially the Japanese situations, specific aspects from R&D to innovation, and specific industries relying heavily on science. Thus, the empirical researches have contributed to deepening of multifaceted understanding concerning innovation processes. In the decade since NISTEP's foundation, under the Directors of Research, Prof. Fumio KODAMA, Prof. Ikujiro NONAKA, and Prof. Akira GOTO, the Group conducted researches on changes in "technological paradigm" seen in high-tech development, organizational knowledge creation process based on organization theory and strategic management theory, and appropriability and technological opportunities concerning innovation, respectively<sup>3</sup>. Then, in the period when the Group was led by Prof. Kiyonori SAKAKIBARA, Prof. Hiroyuki ODAGIRI, Prof. Hiroyuki CHUMA, Prof. Hiroshi OHASHI, Prof. Kyoji FUKAO, and Prof. Kazuyuki MOTOHASHI as the Directors of Research, the Group conducted researches on the status of technology start-ups and the policy for supporting them, R&D in biotechnology and the boundaries between firms, determining factors of competitiveness in the semiconductor industry, economic factors in the diffusion of innovative technology, impact of technological knowledge spillover, *etc.*, on productivity of firms, and analysis on innovation processes using various microdata such as bibliographic data of academic papers and information of companies, respectively<sup>4</sup>. At present, the Group, which is currently led by Prof. Tomohiro IJICHI as the Director of Research, is conducting empirical research for better understanding of innovation processes and building a pilot database for analysis, which is the basis of empirical research and others, as a whole<sup>5</sup>.

The Group is neither a mere team composed of academic researchers nor an organization in a university. NISTEP is established as the country's only national research institution on science and technology policy. NISTEP has advantages, especially, that it is an institution for policy research and that it can utilize various kinds of data on R&D and innovation, which are strictly managed and widely aggregated. Making use of these advantages, the Group should conduct research which can contribute to comprehensive assessments and evaluations and further development of science, technology and innovation policy and its targets. Particularly, it is necessary to clarify the characteristics of the innovation process in

---

3 NISTEP REPORT No.5, No.48, NISTEP RESEARCH MATERIAL No.22, *etc.*

4 NISTEP RESEARCH MATERIAL No.73, No.90, NISTEP DISCUSSION PAPER No.44, No.57, No.114, No.143 *etc.*

5 NISTEP DISCUSSION PAPER No.142, No.158

の中には、既に現在参画して実施している OECD 等の国際機関を核として各国がそれぞれデータにより行う分散型研究の実施も含まれます。さらに、政策研究機関として他国・機関とも積極的に情報共有を図り政策の質的向上に寄与することができるようにするとともに、他国・機関からもおおいに学習し続けていくことも肝要です。

## 2. 民間企業の研究開発に関する調査研究

### (1) 民間企業の研究開発に関する調査研究の位置付けと意義

NISTEP においては、大学や公的部門、あるいはそれらに関連する政策課題を対象とした調査研究の比重が大きいものの、民間企業の研究開発活動も主要な調査研究対象の一つとなっています。そのような調査研究を NISTEP が行う理由・必要性は、以下が主なものです。第一に、日本の研究開発システム全体について理解・把握するために、日本の研究開発システムの最大の構成要素である民間企業も対象とすることが必要です。第二に、科学技術政策のなかには民間企業が施策の対象や対象の一部となっているものもあり、あるいは大学や公的部門を対象とした施策であっても、民間部門への便益や波及効果を期待されているものも多く、そのような政策の立案・実施・評価等のために、民間企業の研究開発活動に関する調査研究が必要となる場合があります。第三に、研究開発やイノベーションのプロセスやメカニズムについて理解を深めるために、民間企業の研究開発を対象にする場合もあります。

NISTEP としては、上記のような目的で民間企業の研究開発に関する調査研究を実施する機会が多い一方で、NISTEP には、民間企業の研究開発の組織やマネジメントを研究テーマとしてきた研究者も多く参画しています。そのため、調査研究の目的や問題意識が研究所レベルと研究者レベルで必ずしも一致していないことも多いのですが、むしろ、そのことが研究の視点の多様性を生み、研究成果の豊富さにつながってきた面もあります。言い換えれば、民間企業の研究開発をテーマにした調査研究は、アカデミックな研究と科学技術政策が交差する機会を提供してきたと言えます。

### (2) 民間企業の研究開発に関する調査研究の実施

NISTEP は、民間企業の研究開発をテーマとして様々な調査研究を実施してきましたが、そのなかで、政府統計の一つとして 2008 年より毎年、実施している「民間企業の研究活動に関する調査」は、継続性や規模の大きさという点で特別な位置を占めています。この調査は、元々、1966 年に当時の科学技術庁が科学技術白書の基礎資料を得るために開始し、2001 年の中央省庁再編後も文部科学省において継続的に実施されてきました。2008 年における本調査の NISTEP への移管は、文部科学省からの打診に対して、第 2 研究グループが主体的に決定したものです。我が国では、国際的指針 (OECD の『Frascati Manual (フラスカティ・マニュアル)』) に準拠した研究開発統計である「科学技術研究調査」(総務省) も実施されていますが、そこからは得ることができない企業の研究開発の状況についてのデータを取得することが、本調査の主な実施目的です。

本調査の調査対象企業は、文部科学省で実施されていた際には、「科学技術研究調



Japan after relativizing it from an international perspective. The above-mentioned research also includes distributed researches using shared programmes and its own data for each country, in which international organisations, such as OECD, have played central roles and NISTEP has already participated. Moreover, it is important that the Group, as a research group in the policy research institution, should contribute to the improvement of policies in quality through sharing information actively with other countries and organisations and continue to learn from them.

## 2. Research on R&D of private companies

### (1) Position and significance of research on R&D of private companies

NISTEP places a heavy emphasis on research on universities and public sectors or related policy issues; however, R&D activities of private companies are also one of its research targets. The reason why NISTEP conducts such research and its need are as follows. First, in order to understand the Japanese R&D system as a whole, it is necessary to target private companies, the biggest component of the Japanese R&D system. Second, some science and technology policies include private companies as a policy target or a part of the target, or even if policies target universities and public sectors, many of them are expected to have benefits and ripple effects for private sectors. Thus, for formulation, implementation, and evaluation of those policies, research on R&D activities of private companies may be necessary. Third, R&D activities of private companies may be targeted for better understanding of the process and mechanism of R&D and innovation.

NISTEP frequently conducts research on R&D of private companies for the purpose mentioned above, but on the other hand, the institute has a lot of researchers who have focused on the institutional structure or management of R&D of private companies. Therefore, the purpose of research and awareness of research issues at the institute level are not often consistent with those at the researchers' level, which has produced diversity in researchers' viewpoints instead and led to an abundance of research results. In other words, research focusing on R&D of private companies can be said to have provided an opportunity for academic research and science and technology policy to intersect with each other.

### (2) Conducting research on R&D of private companies

NISTEP has conducted various pieces of research on the topic of R&D of private companies. Of those research activities, "Survey on Research Activities of Private Corporations," one of the government statistics produced annually since 2008, is placed in a specific position in terms of continuity and large scale. This survey was started by the then Science and Technology Agency in 1966 in order to obtain a basic resource of a science and technology white paper and, after Central Government Reform in 2001, was continued by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT). In 2008, this survey was transferred to NISTEP by independent determination of the 2nd Theory-Oriented Research Group in response to MEXT's proposal. The main purpose of this survey is to obtain data on the status of R&D of companies, which are unavailable from the "Survey of Research and Development" (Statistics Bureau, Ministry of Internal Affairs and Communications), R&D statistics in accordance with the

査」において社内で研究開発を実施していると回答した企業のうち資本金 10 億円以上の企業でしたが、2008 年に NISTEP が初めて本調査を実施した際に、資本金 1 億円以上の企業まで拡張されています。また、調査内容についても、それまでの研究開発費や研究開発人材、他機関との連携といった調査項目に加えて、企業の合併・買収等が研究開発に及ぼす影響、研究開発成果をイノベーションに結びつける補完機能の一つであるデザイン活動の状況、科学技術に関する政府の各種施策・制度の利用状況、などの調査項目が随時、取り入れられています。このような調査内容の変更や入れ換えには、調査移管以降に第 2 研究グループの客員総括主任研究官を務めた永田晃也、米山茂美、隅藏康一や、その他の研究スタッフの専門知識や問題意識が強く反映されてきました。現在、第 2 研究グループ（総括主任研究官は富澤宏之）は、政府の科学技術政策との関連性を重視して本調査に取り組んでいます。

本調査の毎年の調査結果は、NISTEP REPORT として取りまとめて公表している他、より焦点を絞った分析も実施し、その成果を調査資料や Discussion Paper として公表し、また、多数の学会発表等も行っています。これらの調査結果は政策策定の基礎資料として用いられ、また、企業の技術経営やイノベーション研究のための分析データとして、所外の研究者等にも活用されています。

世界的に科学技術の急速な変化と産業構造の大きな変化が相互に関連して進んでいるなかで、我が国においては、政府や公的部門と共に民間企業も主体として位置付けた科学技術政策の推進が重要になっています。そのため、今後、民間企業の研究開発に関する調査研究に取り組むにあたっては、企業、大学、公的研究機関の連携・協働・相互作用やそれを通じた知識・価値の創出を大きなシステムとして捉え、その観点から分析を深めていくことが重要であると考えます。また、調査結果の分析の深化を通じて、実態を適切に理解するためのモデルを構築するとともに、信頼性の高いエビデンスを提示することが今後の課題です。

international guidelines (OECD *Frascati Manual*) conducted in Japan.

The target of this survey conducted by MEXT were companies with one billion yen or more in paid-in capital out of the companies which answered the “Survey of Research and Development” that they conducted internal R&D. The range of the target was extended to companies with one hundred million yen in paid-in capital when NISTEP first conducted this survey in 2008. In addition to the previous survey items, R&D expenditure, R&D human resources, and collaboration with other institutions, impact of company mergers and buyouts on R&D, status of design activities that is one of the complement functions for linking R&D results to innovation, status of the use of different government policies and systems on science and technology, and other items have been included whenever necessary. In these changes and replacement of survey items, the expertise and awareness of research issues of Prof. Akiya NAGATA, Prof. Shigemi YONEYAMA, and Prof. Koichi SUMIKURA, who were the Directors of Research of the 2nd Theory-Oriented Research Group after the transfer of the survey, and other research staff were strongly reflected. At present, the 2nd Theory-Oriented Research Group (Director of Research: Hiroyuki TOMIZAWA) conducts this survey, focusing on the relation between the government science and technology policies.

NISTEP publishes the summary of the yearly results of this survey as *NISTEP REPORT*, conducts more focused analysis and publishes its results as *NISTEP RESEARCH MATERIAL* and *NISTEP DISCUSSION PAPER*, makes many presentations at conferences and others. These research results are used as basic resources for policy making and are also made use of by external researchers and others as analytical data for management of technology and innovation research of companies.

In the global progression of interrelationships between rapid changes in science and technology and significant changes in industrial structure, it is important for Japan to promote science and technology policy focusing on not only the government and public sectors but also private companies. Therefore, in the future efforts in research on R&D of private companies, it is important to deepen the analysis from the viewpoint that cooperation, collaboration, and interaction among companies, universities, and public research institutions and creation of knowhow and value through them are regarded as a large system. The future task is to establish a model for appropriate understanding of the actual conditions through deepened analysis of survey results and to provide reliable evidence.

### Ⅲ. 科学技術イノベーション人材及び科学技術と社会の関係に係る調査研究

#### 第1 調査研究グループ

グローバル社会の中で日本が今後とも持続的な発展を続けていくためには、科学技術によるイノベーションの促進が必須であり、科学技術イノベーションを担う多様な人材、とりわけ博士人材が、その中核を担うことが期待されています。しかしながら、博士人材を取り巻く状況は厳しく、例えば、博士課程の入学者数は、2003 年度をピークに減少傾向にあります。また、米国、英国、仏国では博士課程修了後に定期的・追跡的な調査が実施されている一方、日本においては、社会全体における博士人材の活躍状況が未だ十分に把握されてこなかったのが現状です。

NISTEP では、このような認識を踏まえ、これまで明らかにされていなかった博士課程における研究指導体制の実態や効果を把握するため、2011 年度に国内 59 大学の博士課程を修了した者（全国の博士課程修了者の約 3/4）に対して大規模な調査を行いました<sup>1</sup>。（回答者数 2,636 人、有効回答率 21.9%）。その後は、日本における博士人材のキャリアパスの把握・可視化に向けた調査・分析を進めるため、2011 年度より博士人材データベース（JGRAD：Japan Graduates Database）の設計を開始し、2014 年度から博士課程への進学前の状況や在籍中の経験、また、博士課程修了者の現在の就業や研究の状況等を把握することを目的に博士人材追跡調査（JD-Pro：Japan doctoral Human Resource Profiling）を実施しました。また、2005 年度より、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や進路状況を把握する実態調査を実施してきております。さらに、1989 年より、科学技術に対する社会の意識調査として、科学技術と社会に関する世論調査に関する分析などを行ってきています。ここでは、最近の主な成果や現状を紹介するとともに、今後を展望します。

#### 1. 博士人材データベース

博士人材の進路状況を継続的・持続的に把握するためのシステム（プラットフォーム）として JGRAD の構築を行っています。2014 年度からパイロット運用（システム試行）を開始し、2017 年度からは、本格運用による進路情報等の継続的把握に努めているところです。具体的には、参加大学数について、2014 年度に 12 大学だったものが、2015 年度は 26 大学、2017 年度には 42 大学に拡大してきています。これに合わせて、JGRAD 登録者数も順次増加し、2018 年 5 月 1 日現在で、1 万 3 千人を超えるまでに至っています。理学、工学、農学、保健の自然科学系が 8 割以上を占め、登録率も人文社会系に比べ高い傾向にあります。また、このうち約 2 千 3 百人が留学生で、アジアからの留学生が約 9 割を占めています。今後も引き続き、参加大学・登録者数の拡大を図ることとしており

1 調査資料-217

### III. Research on Relationship of Human Resources for Science, Technology and Innovation and Science and Technology with Society

#### 1st Policy-Oriented Research Group

It is essential to accelerate innovation by science and technology for the sustainable development of Japan in a global society, and various human resources who lead science, technology and innovation, especially doctoral human resources, are expected to be the core of the development. However, the circumstances surrounding doctoral human resources are difficult; for example, the number of newly enrolled students on doctoral courses tends to decrease after the peak in FY 2003. In addition, the status of activities of doctoral human resources in Japan has not been sufficiently grasped while in the U.S., the U.K., and France, periodical follow-up surveys are conducted after completion of doctoral courses.

Considering this condition, NISTEP conducted a large-scale survey of doctoral graduates of 59 domestic universities (approximately three-fourths of doctoral graduates nationwide) in fiscal2011, in order to understand the actual circumstances and effect of research systems in doctoral courses, which had left to be clarified (respondents: 2,636, valid response rate: 21.9%)<sup>1</sup>. Then, we started designing the Doctoral Human Resources Database (JGRAD: Japan Graduates Database) in 2011 in order to promote research and analysis for understanding and visualization of career paths of doctoral human resources in Japan. We also started a follow-up survey of doctoral human resources (JD-Pro: Japan Doctoral Human Resources Profiling) in 2014, to understand the conditions before enrollment in doctoral courses and experiences during the courses and the status of current employment and research of doctoral graduates. Moreover, an actual condition survey on employment and careers of postdoctoral fellows being engaged in research activities in universities and public research institutions has been conducted since FY2005. Besides, as social opinion polls on science and technology, analyses on public opinion polls on S&T and society have been conducted since 1989. In this section, we introduce the recent major results and the current state and show the course of future development.

#### 1. Japan Graduates Database : JGRAD

We are creating JGRAD as a system (platform) to continuously grasp careers of doctoral human resources. The pilot operation (system trial) had started in FY 2014 and full-scale operation has been conducted since FY 2017 to observe careers and other points of doctoral human resources. The number of JGRAD participating universities has increased: 12, 26, and 42 in FY 2014, 2015, and 2017, respectively. The number of JGRAD registrants has gradually been increased and is over 13,000 as of May 1, 2018. Participants from natural science fields, such as physical science, engineering, agriculture, and health account for 80% or over and the registration rate tends to be higher than that of humanities and sociology fields. Of the registrants, approximately 2,300 are international students and those from Asia account for approximately 90%. We intend to increase the numbers of participating universities and registrants.

We conducted an awareness survey JGRAD<sup>2</sup> from November 2015 to January 2016. Out of the

---

1 NISTEP RESEARCH MATERIAL No.217

2 NISTEP RESEARCH MATERIAL No.250

ます。

2015年11月～2016年1月には、JGRADを活用した意識調査<sup>2</sup>を実施しました。当時の登録者約3千4百人のうち回答が得られた約1千百人を分析した結果、博士課程が進むにつれて、希望する職種が研究開発職に定まっていく割合が高まっていく傾向が見て取れます。現在は、登録者のうち博士課程在籍者の割合が高いため、このような分析が中心ですが、今後、修了者数が増えていくに従って、実際に選択された進路の調査が可能となってくるので、本来の目的であるキャリアパスの把握・可視化に向け、深く掘り下げた分析を行っていくこととしています。

また、博士人材に関する政策のフォローに活用するため、2018年1月から、JGRADへの登録事項に必須項目として、博士課程教育リーディングプログラム、スーパーサイエンスハイスクール（SSH）、学費の免除、奨学金の受給等に関する項目を追加しています。さらに、2018年度から新たに開始される卓越大学院プログラムにおいて、採択大学に対し、NISTEPが運用するJGRADを活用した修了者の状況把握に協力することが求められているなど、JGRADの政策的位置づけが一層充実されてきています。

## 2. 博士人材追跡調査

博士人材のキャリアパスを把握するものとして、2014年から、特定の博士課程修了年の修了者を対象に、現在の就業や研究の状況等を把握することを目的としたJD-Proを実施しています<sup>3</sup>。JGRADが、博士課程在籍者を含め登録者を順次蓄積していくのに対し、JD-Proは、特定の年の博士課程修了者の置かれている状況を数年間隔で調査するものです。最新の調査は2016年に実施し、2012年度に博士課程を修了した者（2012年コホート）に対する修了3.5年後の状況調査及び2015年度に博士課程を修了した者（2015年コホート）に対する修了0.5年後の状況調査を行いました。対象人数としては、2012年コホートについて、調査依頼数約5千人に対し有効回答数約2千6百人、2015年コホートについて、調査依頼数約1万3千5百人に対し有効回答数約4千9百人でした。2012年コホートについては、2014年に行った修了1.5年後の調査結果との比較も行いました。

2012年コホートに対する調査のうち、アカデミアにおける雇用状況については、安定した雇用（テニユア）は伸びているものの、3.5年後においても半数以上が任期制雇用となっています。任期制雇用率を分野別で見ると、理学系が最も高く、工学系が最も低くなっており、その状況は分野によって異なっていることがわかります。博士課程修了後の雇用先については、アカデミアに在籍する者が半数以上で、民間企業等での雇用は伸びていないことが見て取れます。この他、2015年コホートについては、博士課程教育リーディングプログラムによる支援を受けた者のほうが、そうでない者よりも、博士課程の教育・研究指導等に対する評価が高いこと、出身大学院の所在地と現在の所在地を見ると、

---

2 調査資料-250

3 NISTEP REPORT No.174

approximately 3,400 registrants, approximately 1,100 respondents were analyzed. The result showed that as the doctoral course progressed, they increasingly tended to choose their careers in R&D. At present, analysis is mainly conducted on doctoral students because large proportion of registrants is them. In the future, as the number of doctoral graduates increases, it becomes possible to investigate the careers they actually selected and thus deeper analysis will be performed along the primary purpose of JGRAD, that is, understanding and visualization of career paths.

In order to utilize for policy assessment on doctoral human resources, the following questions have been added for JGRAD registration since January 2018: questions on Program for Leading Graduate Schools, Super Science High Schools (SSH), exemption of tuition fees, receiving scholarships, and others. Moreover, a new program starting from fiscal 2018, Excellent Graduate School (TAKUETSU) requires universities adopting the program to cooperate in grasping the status of graduated students by utilizing NISTEP JGRAD. As a result, JGRAD has been placed in a more important position in the policy.

## 2. Japan Doctoral Human Resource Profiling : JD-Pro

We have conducted another survey called Japan Doctoral Human Resource Profiling (JD-Pro) since 2014. JD-Pro aimed to grasp career paths of doctoral human resources. The survey is for doctoral graduates who completed the course in the specific year in order to understand their current status of employment and research activities<sup>3</sup>. Whereas JGRAD successively accumulates registrants including doctoral students, JD-Pro investigates the status of doctoral graduates of the specific years at several-year intervals. The latest survey conducted in 2016 investigated the status 3.5 years after the doctoral graduation in FY 2012 (Cohort 2012) and the status 0.5 years after the graduation in FY 2015 (Cohort 2015). The number of survey targets was approximately 5,000 and the valid respondents was approximately 2,600 for Cohort 2012, while the number of target graduates was approximately 13,500 and the valid respondents was approximately 4,900 for Cohort 2015. The results of Cohort 2012 were compared to the results of the sequential survey in 2014 which shows the status 1.5 years after completion.

As for the status of employment in academia in the survey on Cohort 2012, secure employment (tenure) has increased, but more than half of them show fixed-term employment even 3.5 years after the graduation. The fixed-term employment rate by field is the highest and lowest in physical science and engineering fields, respectively, which means that the status depends on the field. As for employment status after completion of doctoral courses, more than half of them are in academia and employment in private companies has not increased. The analysis on Cohort 2015 shows that students supported by the Program for Leading Graduate Schools are highly evaluated for education, research guidance, and so forth, in doctoral courses compared to those without the support. And the observation of the locations of universities students graduated from and their current addresses are both in large cities, which means that the largest number of respondents are the large-city-circulation-type, “between the three largest metropolitan regions (Tokyo, Osaka, and Nagoya metropolitan areas).” The survey results are widely utilized in different government committees, national science and technology policy making, and others.

## 3. Survey on Postdoctoral Fellows Regarding Employment and Careers

---

<sup>3</sup> NISTEP REPORT No.174

「三大都市圏(首都圏、中京圏、関西圏)→三大都市圏」という大都市循環型が最も多いこと等が分析されています。調査結果は、政府の各種委員会等や国の科学技術政策立案等に幅広く活用されています。

### 3. ポストドクター等の雇用・進路に関する調査

我が国の大学・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ことにより、若手研究者を取り巻く課題を分析し、今後の研究人材の育成や支援に関する施策の検討に資することを目的として、2005年度より、ポストドクター等<sup>4</sup>の雇用・進路に関する調査を実施しています。

本調査については、第3期科学技術基本計画で示されている、ポストドクターに対する自立支援や多様なキャリアパス支援を促進するための施策を検討・実施する上でも、また、実施された施策による効果を把握する上でも、ポストドクター等の雇用実態把握に向けたデータの整備が必要であるとの認識の下、実施されております。

本調査では、2004～2009年度のデータを毎年度とりまとめていましたが、それ以降は3年毎に文部科学省が日本国内の大学・公的研究機関を対象にデータをとりにまとめているもので、NISTEPは集計・データ分析主体として参加しました。2009年度調査からは、重複計上を可能な限り防ぐ形式に改め、現在の調査に至っております。また、2015年度調査から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に指定されています。なお、調査結果は、政府の各種委員会等や国の科学技術イノベーション政策の立案等に幅広く活用されています。

### 4. 科学技術と社会の関係

科学技術が、社会の期待に応じていくためには、社会からの信頼、支持を獲得することが大前提です。このため、NISTEPでは、国民の科学技術に対する関心等を把握・分析するための調査研究を進めています。

これまでNISTEPでは、1980年代後半より、国民意識調査(訪問調査)を複数回実施し、2000年代中盤よりはインターネット調査を用いて、国民の科学技術への関心等についてタイムリーな調査を行なってきました。近年では、東日本大震災前後や日本人のノーベル賞受賞前後の科学技術に関する意識変化、児童生徒期の体験の影響等に注目し、分析をおこなっております。さらに、科学技術関心度等の国内の時系列での比較や、欧州のデータを用いた国際比較を実施してきました。また、内閣府による「科学技術と社会に関する世論調査」に主務機関として参画いたしました。

---

4 博士の学位を取得した者又は所定の単位を修得の上博士課程を退学した者(いわゆる「満期退学者」)のうち、任期付で採用されている者で、1 大学や大学共同利用機関で研究業務に従事している者であって、教授・准教授・助教・助手等の学校教育法第92条に基づく教育・研究に従事する職にない者、又は、2 独立行政法人等の公的研究機関(国立試験研究機関、公設試験研究機関を含む。)において研究業務に従事している者のうち、所属する研究グループのリーダー・主任研究員等の管理的な職にない者をいう。



We have been conducting the survey on postdoctoral fellows<sup>4</sup> regarding employment and careers since fiscal 2005. This survey intend to analyze issues surrounding young researchers by understanding employment and careers of postdoctoral fellows engaging in research activities in universities and public research institutions in Japan. The results are expected to contribute to consideration of policies on training and support for research human resources in the future,

This survey is conducted with the understanding that data to grasp the status of employment of postdoctoral fellows need to be maintained in consideration and implementation of policies to promote self-reliance support and various kinds of career path support for postdoctoral fellows described in the 3rd Science and Technology Basic Plan. Also the data are required to know the effects of the policies implemented.

Data in this study were summarized annually in FY 2004-2009, since then they have been summarized on domestic universities and public research institutions by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) every three years, and NISTEP participated mainly in aggregation and data analysis. From the FY 2009 survey, the survey style has been changed to prevent doubling entries as much as possible. This survey has been designated as a survey approved by the Minister of Internal Affairs and Communications as official statistics based on the Statistics Act from the fiscal 2015 survey. The survey results are widely utilized in different government committees, national science and technology policy making, and others.

#### 4. Relationship of Science and Technology with Society

The basic premise for science and technology to meet social expectations is that it must gain the trust and support of society. Thus, NISTEP conducts research to understand public interests in and attitudes to science and technology.

NISTEP conducted public attitude surveys (visiting survey) several times since the latter half of the 1980s and also timely surveys on public interests in and attitudes to science and technology via the Internet from the middle of the 2000s. Recently, our analysis has focused on changes in public attitude to science and technology: before and after the Great East Japan Earthquake and before and after Japanese were awarded the Nobel Prizes. We also focused on the impact of the experience of children and students in term of their attitude to science and technology. We have also conducted internal time-series comparison of interests in science and technology and international analysis using European data. NISTEP was engaged in the “public opinion poll on S&T and society” conducted by the Cabinet Office as a competent institution.

Specifically, the public attitude survey before and after the Great East Japan Earthquake<sup>5</sup> revealed that public trust in experts declined after the earthquake, in the same way, the evaluation of science and technology was dropped after the earthquake, but then were evaluated to be equivalent to the level before the earthquake.

---

4 Out of the persons with a doctorate or persons who obtained the required credits and then withdrew from the doctoral course (i.e., coursework completed without a degree), persons who are employed with fixed-term contracts and 1) who are engaged in research activities in universities or inter-university research institutes and are not engaged in education/research jobs based on Article 92 of the School Education Act, including professors, associate professors, assistant professors, assistants, and others, or 2) who are not engaged in management jobs, including leaders, principle researchers, and others of the research group the person belongs to, out of those who are engaged in research activities in public research institutions, including incorporated administrative agencies (including national research institutes and municipal research institutes).

5 NISTEP RESEARCH MATERIAL No.211

具体的には、東日本大震災前後に関する意識調査<sup>5</sup>では、専門家に対する信頼について、震災後に低下していることや、科学技術に対する評価について震災後に低下したが、その後、震災前と同等になっていることなどを把握しました。

また、2017年に内閣府が実施した世論調査<sup>6</sup>では、科学技術の貢献を期待する分野として「地球環境の保全」、「生命科学・医療」及び「資源・エネルギーの開発や貯蔵」を挙げた方が多く、不安を感じることをして「サイバーテロなどのIT犯罪」を挙げた方が最も多くなっていることを把握しています。さらに、科学技術政策の検討には国民の関わりがより必要と思う方は回答者の約8割であり、国民の科学技術に対する関心の高さが確認されました。NISTEPではさらに、前回調査との比較や地域間格差について、また女性科学者が少ないという問題等について、追加的に分析を行いました<sup>7</sup>。

さらに、科学技術関心度等の国内・国際比較では、科学技術関心度に関する性別・年齢別・観測時点別の分析を行い、日本の科学技術関心度は増加している一方で、最も関心度が高いのは、男女とも50-60歳頃が中心であることなどを明らかにしています<sup>8</sup>。

## 5. 今後の課題・方向性

まず、JGRADに関しては、登録者を順次、拡大・蓄積していくことによりデータベースとしての信頼性を高めてきており、また、JD-Proは、数年毎にコホート対象を取り込みながら調査を継続してきています。今後は、これら2つの手法を相補う形で一層関連付けながら調査・分析を行うことにより、博士人材のキャリアパス形成に役立つ全体像の把握・可視化に取り組んで行くこととします。また、科学技術人材の置かれた状況や社会での活躍を定量データで具体的に示す調査研究を進めていきます。

その際、調査に参加・協力いただく大学、博士課程在籍者、修了者の存在を常に意識していきたいと考えます。調査・分析結果を、これらの方々にとっても意味あるものにするにより、更なる充実した調査・分析が可能になるという双方のメリットを追求していきます。例えば、国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)の「研究人材ポータルサイト JREC-IN Portal」及び「researchmap」等との連携を深めることにより、大学・登録者へ求人情報の提供を進めるとともに、アンケート調査等における入力作業・事務作業の負担軽減に取り組んでいるところです。さらに、関連するシンポジウム・ワークショップ等の開催を通じ、情報発信を行って行くこととしています。

また、科学技術イノベーション政策を推進するためには、科学技術と社会の多様なステークホルダーとの関係を深化させることは不可欠であり、継続的に科学技術に対する国民の意識を調査していくこととしています。

---

5 調査資料-211

6 科学技術と社会に関する世論調査(2017年11月), 内閣府

7 調査資料-269

8 調査資料-256

In the public opinion poll on science and technology conducted by the Cabinet Office in 2017<sup>6</sup>, many people chose “preservation of the global environment”, “life science and healthcare,” and “development of preservation of resources and energy” as areas to which science and technology is expected to contribute, and the largest number of people chose “IT crimes such as cyberterrorism” as what they fear. Approximately 80 percent of respondents thought that the general public needs to be more involved in consideration of science and technology policy, which demonstrates that the general public is highly interested in science and technology. NISTEP further conducted additional analysis in comparison to the previous survey, regional differential, issues of the small number of female scientists, and other issues<sup>7</sup>.

In domestic and international comparisons of the degree of interest in science and technology, the degree of interest in science and technology was analyzed by sex, age, and observation time point. The results revealed that the degree of interest in science and technology in Japan is increasing and the highest degree of interest was shown by males and females aged 50-60<sup>8</sup>.

## 5. Future issues and directions

JGRAD is gradually increasing and accumulates registrants and has improved its reliability as a database, while JD-Pro has continued the survey targeting cohorts every several years. We continually make efforts to grasp and visualize the whole picture supporting the creation of career paths of doctoral human resources, by associating these two survey methods with each other and making them complementary, in the future. Also, we promote research to specifically show quantitative data of the position status and activities in society of science and technology human resources.

We will always keep universities which participate and cooperate in these surveys and doctoral students and graduates in mind. We intend to make the results of the survey and analysis meaningful for them to encourage their constant cooperation to the survey and analysis, in these manner, we seek benefits for all of us. For example, we are promoting to provide career information to universities and registrants and lightening the burden of data entry and office work in questionnaire surveys by deepening cooperation with the “Career support portal site for all researchers, JREC-IN Portal” and “researchmap” of the Japan Science and Technology Agency (JST). We will also hold relevant symposiums, workshops, and other events to provide information.

In parallel, we continuously investigate public attitudes to science and technology, since deepening the relationship of science and technology with various stakeholders in society is essential in order to promote science, technology and innovation policy.

---

<sup>6</sup> *Public opinion poll on S&T and society (November 2017)*, Cabinet Office

<sup>7</sup> *NISTEP RESEARCH MATERIAL No.269*

<sup>8</sup> *NISTEP RESEARCH MATERIAL No.256*

## IV. 産学官連携のシステムに係る実証的調査研究

### 第2 調査研究グループ

産学官連携は、大学等の活性化と我が国・地域社会の発展に寄与するものです。最近 10 年の環境変化として、「教育基本法」「学校教育法」の改正により、教育と研究を旨としながらも社会貢献をするということが大学の役割となりました。「第5期科学技術基本計画」（以下、「基本計画」とする。）においても、「これまでの投資で蓄積されたポテンシャルを最大限に引き出すためには、大学は、教育や研究を通じて社会に貢献するという認識の下に大学改革を進め、産学官は、パートナーシップを拡大することが欠かせない。」とされています。

産学連携においては、大学が新しい成果を創出したとしても、それを社会が受け入れるかどうかの「社会受容性」が重要となります。大学や社会は、この社会受容性に係る研究開発上のリスクを負い、内包できる構造を持たねばならず、産学官連携による事業化のシステムが重要となります<sup>1</sup>。大学等による研究開発成果と市場の主体による事業化との間を埋めるためのその産学官連携による事業化のシステムの媒体としては、事業化に向けた研究としての民間企業との共同研究や新規産業形成につながるベンチャー起業等があり、それらをつなぐ媒介としては、ニーズ、資金、知財等の技術移転等があります。

本稿では、産学官連携のシステムに注目し、これまでの NISTEP における調査研究の進展と今後の課題・方向性について述べます。

#### 1. NISTEP における産学官連携のシステムに係る実証的調査研究の進展

##### (1) 大学等と民間企業との共同研究というメカニズムを介した研究成果の事業化

NISTEP では、産学官連携について調査研究<sup>2</sup>を進めてきました。特に、大学等と民間企業との共同研究において、多様な専門性を持つ人材が結集し、社会に大きなインパクトを与えるような技術を生み出すには、一定以上の研究開発規模が必要と考えています。そのため、大型産学連携（企業側が1件1,000万円以上を支出）を実施する上でのマネジメント上の課題を明らかにすることを目的に調査<sup>3</sup>を実施し、次の成果を得ました。

産学共同研究実施企業では、産学共同研究の規模に関わらず、大学との産学共同研究において、自社にない技術開発を重要と認識しており、企業でのオー

1 STI Horizon, Vol.1, No.1

2 DISCUSSION PAPER No.125, No.145

3 調査資料-235, DISCUSSION PAPER No.127, No.153

## IV. Empirical Research on Industry, Academia and Government Collaboration System

### 2nd Policy-Oriented Research Group

Industry, academia, and government collaboration contributes to revitalization of universities and development of the nation and its regional communities in Japan. The environment has changed in the last 10 years. Universities have come to play a role to contribute to society because of the revision of the “Basic Act on Education” and the “School Education Act” while engaging in education and research. The 5th Science and Technology Basic Plan (hereinafter, Basic Plan) also states that in order to achieve the maximum potential which was accumulated with the past investment, universities are required to promote university reform based on the concept that they contribute to society through education and research activities, and that industry, academia, and government are required to expand their partnerships.

In industry academia collaboration, even if universities create new research results, whether society accepts them, that is, social receptivity is important. Universities and society have to have a structure to take and contain risks on R&D concerning social receptivity and thus an industry, academia, and government collaboration system for commercialization should be important<sup>1</sup>. Bridging the gap between R&D results of universities and their commercialisation in marketplace by companies is important. As media for the system of commercialization through industry-academia-government collaboration, there are joint research with private companies towards commercialization and creation of start-ups leading to creation of new industries. And intermediaries connecting them are industry needs, funding, technology transfer and other media such as intellectual properties.

Here, focusing on an industry, academia, and government collaboration system, we will describe the past development of NISTEP’s research and future issues and directions.

#### 1. Development of empirical research on industry, academia, and government collaboration system in NISTEP

##### (1) Commercialization of research results via a mechanism of joint research between universities and private companies

NISTEP has promoted research on industry, academia, and government collaboration<sup>2</sup>. Especially, we think that a certain scale or more is necessary for joint research between universities and private companies by human resources with a variety of expertise in order to develop the technology which has a large impact on society. Therefore, we conducted the survey<sup>3</sup> to clarify issues concerning management in implementation of large-scale industry academia collaboration (company’s expenditure: 10 million or more yen per one project) and obtained the following results.

Companies conducting industry-academia joint research realize the importance of technological

---

1 *STI Horizon*, Vol.1, No.1

2 *NISTEP DISCUSSION PAPER* No.125, No.145

3 *NISTEP RESEARCH MATERIAL* No.235, *NISTEP DISCUSSION PAPER* No.127, No.153

ブイノベーションへの取り組みの必要性が高まることで大学のシーズへの期待も高まってくると考えています。また、産学共同研究のフェーズと規模との関係では、産学共同研究の規模の拡張時には応用・開発研究の重視傾向が観察され、規模の拡大には共同研究が進展することが必要となります。この進展において、研究には不確実性が伴うため、規模の大きな共同研究件数が増加するには、共同研究全体の件数が増加していくことが重要となります。また、契約を延長しなかった理由として、企業は契約内容や大学内手続きよりも成果の創出確度を重視している傾向があることから、単純に共同研究の件数の増加を指標とするだけでは大型の共同研究件数の増加に繋がるとは言い切れず、共同研究の成果の創出確度を高めるための履行体制や「組織」対「組織」の連携を含め、大学の組織的なマネジメントの取組にも配慮する必要があります。さらに、国とのマッチングファンドは、産学共同研究の規模の大型化に影響を及ぼしており、引き続き国とのマッチングファンドは、民間が手を出しにくいリスクがあるところに呼び水効果として投資することが好ましいです。

## (2) 研究開発型大学等発ベンチャーというメカニズムを介した研究成果の事業化

NISTEP では、大学等発ベンチャーに係る調査<sup>4</sup>を行ってきました。また、基本計画においては、「研究開発型ベンチャー企業の起業を増やす」とされました。研究開発型ベンチャーの新規事業はサイエンス性が非常に高いことから、大学等のシーズを活用した研究開発型大学等発ベンチャーの全体像を把握することが有効です。

NISTEP の調査結果から、設立からの年数が経過している大学等発ベンチャーでは、自社で研究開発も特許出願も経験している割合が高いことに加え、研究開発を行っている企業は少なくとも設立後に特許出願を行うであろうと推定できることから、研究開発型大学等発ベンチャーを、『ベンチャー設立後特許出願を行っている大学等発ベンチャー』と狭義に定義<sup>5</sup>し、その抽出を行うとともに、出口に向けた動きの実態の継続的な把握、及び関係機関との連携を踏まえた成長要因の分析を行っています。なお、このように研究開発型大学等発ベンチャーを定義することにより、米国で大学等発ベンチャーの定義として広く分析に活用されている AUTM (Association of University Technology Managers) の定義である技術移転機関 (TLO) 等により大学からライセンスを受けて設立された企業というものと、大学等の知的資産を実用化するために設立された企業という点で類似性が高いと考え、既存の広い日本の定義に比べて日米の大学等発ベンチャー比較を行う上での定義差を狭めるものと考えています。

4 調査資料-189, 197, 200, 205, DISCUSSION PAPER No.123

5 DISCUSSION PAPER No.139

development they never do within their companies in industry-academia joint research with universities regardless of the scale of industry-academia joint research. They also realize that expectations to university technology seeds become higher as their involvement in open innovation is further required. As for the relationship between the phase and the scale of industry-academia joint research, applied and development research tends to be focused on extending the scale of industry-academia joint research. Therefore, progress of the joint research is important for promoting the scale of industry-academia joint research. For the promotion, it is important that the number of joint research activities as a whole is to be increased in order to expand the number of large-scale joint research activities because of the uncertainty of basic research. As a reason for the non-extension of a contract with a university, companies tend to focus more on the reliability of creation of results than on contractual coverage and university-internal procedures. It cannot be said that using only an increased number of joint research activities as an indicator leads to an increased number of large-scale joint research activities. Thus, it should be considered that efforts in a university's organizational management, including an implementation system for reliable creation of desired results from the joint research and for organizational collaboration, needs to be considered. Matching funds from the government affect the upsizing of industry-academia joint research and it is desirable that they should be continuously invested in projects with risks, which private sectors tend to avoid, as a pump priming effect.

## (2) Commercialization of research results via a mechanism, R&D-type academic startup company

NISTEP has conducted surveys on academic startups<sup>4</sup>. The Basic Plan has specified that “we will increase the number of R&D-type startup companies.” As new R&D startups are more science-oriented, capturing the whole picture of R&D academic startups making use of university technology seeds is effective.

As NISTEP's research results show that academic startups being in existence for several years are highly likely to experience patent applications of their R&D and startups engaging in R&D are assumed to apply for patents at least after their establishment, we narrowly define R&D academic startups as “academic startups applying for patents after their establishment,”<sup>5</sup> extract them, continuously grasp the actual status of movement toward the exit, and analyze their growth factors based on the collaboration with relevant institutions. This definition of R&D academic startups is highly similar to the definition by the Association of University Technology Managers (AUTM) widely used as a definition of academic startups in the U.S., Technology Licensing Organization (TLO), companies established by obtaining a license from universities, in the point that companies were established for commercialization of intellectual assets of universities, and thus more contribute to narrow the gap in definitions in comparison of academic startups between Japan and the U.S. compared with the conventional Japanese definition covering a wide range.

In order to verify the efficacy of currently active support policies for R&D-type academic startup company (including academic startups), it is necessary to capture companies expecting to be established,

---

<sup>4</sup> NISTEP RESEARCH MATERIAL No.189, No.197, No.200, No.205, NISTEP DISCUSSION PAPER No.123

<sup>5</sup> NISTEP DISCUSSION PAPER No.139

また、現在積極的に行われている研究開発型ベンチャー（大学等発を含む）支援施策の効果を将来的に検証するためには、今後設立される企業の捕捉や、研究開発型大学等発ベンチャーの特許情報、発明者情報を更新し、それらの設立や成長状況の定点観測を行う必要があります。研究開発型大学等発ベンチャーの特徴として、特許出願の発明者に大学等所属研究者が一定程度に含まれている特徴を踏まえ、大学等所属研究者の発明者情報を指標とした、発明者情報からの判定による研究開発型大学等発ベンチャーの特定、及び関与研究者の特許等の自動抽出が可能なシステム（推定アルゴリズム）を作成しました。これにより、JST の J-GLOBAL に収録されている大学等所属研究者の発明者情報をもとに、企業名情報から母体大学等とのひも付けを高精度で行い、継続的にデータベースを更新し、定点観測が行える見通しが得られました。

### (3) 地域イノベーションシステムに

NISTEP では、地域イノベーションシステムに関する研究、地域イノベーション政策に関する研究、地域における大学等と地域企業の連携に関する研究、地域大学発技術シーズの実用化プロセスに関する研究、地域科学技術指標、地方ブロック圏域における地域イノベーションに関する研究等を実施してきました<sup>6</sup>。

加えて、2016 年度から基本計画がスタートしたことを踏まえ、地域イノベーションと地方創生についての実態・意識を調査し、現状と課題を明らかにするために、質問票調査を行いました。特に、基本計画の「地方創生」に資するイノベーションシステムの構築の現状と課題について情報収集することを目的とした質問調査票を設計し、日本国内全ての都道府県、政令指定都市および地方銀行、公設試験研究機関、計 490 機関を対象に調査を実施<sup>7</sup>しました。

その中で、地域主導のイノベーションを実施していこうとする際の最重要な課題について尋ねたところ、最も多かったのは「イノベーションを目指した構想（ビジョン）を描き、関係者を巻き込んでいく人材・その育成が十分ではない」で、24.0%でした。続いて「地域内のリソース（組織、技術、企業、人材等）の情報を把握し、適切に活用・育成できる組織・人材が少ない」で、16.8%が選択されました。

地域の高等教育機関が、産業界や地方公共団体とともに将来像の議論や具体的な交流等の方策について議論する「地域連携プラットフォーム（仮称）」を構築していくことが必要としています。地域や地域の中小企業が抱える課題の解決や、地域の中小企業において AI(人工知能)等最新技術の導入の際に発生し得る業務プロセスの変更等への従業員の適応性等の課題や社会実装を支える高度

6 DISCUSSION PAPER No.52, No.65, No.74, No.82, No.90, No.91, No.92, No.97, No.99, No.100, No.101, No.112, No.159, 調査資料-246

7 調査資料-260



update patent information of R&D academic startups and inventor information, and conduct fixed point observation of their establishment and growth status. Based on the fact that the characteristics of R&D academic startups is that university researchers are included at a certain level in inventors applying for patents, we developed the system (estimation algorithm) using inventor information of university researchers as indicators, which can automatically identify R&D academic startups by judging from inventor information, and extract patents, etc., of relevant researchers. As a result, there are bright prospects for high-accuracy connecting parent universities from company name information, continuous updating of databases, and conducting fixed point observation based on inventor information of university researchers listed in JST J-GLOBAL.

### (3) Toward regional innovation system

NISTEP has conducted research on regional innovation systems, research on regional innovation system policy, research on collaboration between universities and regional companies in regions, research on commercial application process of technological seeds of regional universities, regional science and technology indicators, research on regional innovation in regional bloc areas, and others<sup>6</sup>.

Moreover, considering the start of the Basic Plan in 2016, we conducted a questionnaire survey in order to investigate the actual status and attitudes to regional innovation and regional revitalization and clarify the current status and issues. Especially, we designed the questionnaire to collect information on the current status and issues of building innovation systems useful for “Regional Revitalization” specified in the Basic Plan and conducted the survey for a total of 490 organizations, including all prefectures, ordinance-designated cities, regional banks, and municipal research institutions in Japan<sup>7</sup>.

For the question of the most important issue in implementation of region-driven innovation in the survey, the most chosen option (24%) was that “human resources who create the vision for innovation and lead concerned parties and their training are insufficient.” The second most (16.8%) was that “there are few organizations and human resources that grasp information on resources within the region (organizations, technology, companies, human resources, etc.) and appropriately use it, and provide training.”

It is necessary to establish a “Regional Collaboration Platform (provisional name)” where regional higher education institutions discuss policies on the vision and specific exchanges with industry and local municipal entities. Through industry, academia, and government collaboration, such as collaboration with universities and technical colleges, it is important to accelerate the solution of the issues which regions and regional small and medium enterprises have and issues related to training of high-level human resources who address issues of employees’ response to changes of the working process expected when new technology, such as artificial intelligence (AI) is introduced and social implementation<sup>8</sup>.

---

<sup>6</sup> NISTEP DISCUSSION PAPER No.52, No.65, No.74, No.82, No.90, No.91, No.92, No.97, No.99, No.100, No.101, No.112, No.159, NISTEP RESEARCH MATERIAL No.246

<sup>7</sup> NISTEP RESEARCH MATERIAL No.260

<sup>8</sup> STI Horizon, Vol.4, No.2

人材育成について、大学・高専との連携等産官学の連携により、その解決の促進が重要と考えます<sup>8</sup>。

#### (4) 国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)等との連携

研究開発型大学等発ベンチャーの特許情報、発明者情報を更新し、それらの設立や成長状況の定点観測を行えるよう、(2)のとおり推定アルゴリズムを作成しました。その際、JSTのJ-GLOBALに収録されている大学等所属研究者の発明者情報をもとに情報を抽出しました。

また、科学技術イノベーション人材の観点から行った研究者の属性と昇進に関するイベントヒストリー分析<sup>9</sup>では、JSTのresearchmapに収録されている研究者情報をもとに分析を行いました。

## 2. 今後の課題・方向性

創造とか新しい分野を創るというのは、自ら何かをつくってみて、創出して、自らつくり出したものが社会受容性を経て戻ってくると、それが未来の価値となり、未来の真実になります<sup>1</sup>。それを生み出すシステムが産学連携であり、社会受容性に係る研究開発上のリスクを負い、内包できる事業化のシステム（国内外の企業・大学との共同研究、大学等発ベンチャー、地域イノベーション、オープンイノベーション、イノベーションエコシステム、科学技術イノベーション人材<sup>9, 10</sup>等）の政策研究をNISTEPでは実施しています。

（産学官連携のシステムに係る政策の効果を分析できる手法に係る研究）

今後の課題は、これら事業化のスキームにおける社会受容性等の状況に着目し、産学官連携のシステムに係る政策の効果を分析できる手法に係る研究が重要です。具体的には、次のような政策研究を行っていきます。

- 中小企業・事業化支援施策等による起業家支援等の政策の効果を分析する手法に係る研究
- 地域経済の活性化のため、地域の強みや独自性を生かし自らの課題を解決するイノベーションシステムを主体的に構築し、地域が自律的かつ持続的に成長するための政策の効果を分析に資する、地域イノベーションに関する自己点検指標に係る研究
- 科学技術イノベーション人材の国際的な流動化等による効果を分析する手法に係る研究

---

8 STI Horizon, Vol.4, No.2

9 DISCUSSION PAPER, No.144, No.155

10 調査資料-273

#### (4) Collaboration with Japan Science and Technology Agency (JST)

In order to update patent information of R&D academic startups and inventor information and conduct fixed point observation of their establishment and growth status, we developed the estimation algorithm as mentioned in (2). In the development, information was extracted based on inventor information of university researchers listed in JST J-GLOBAL.

The event history analysis<sup>1</sup> on researchers' attribute and promotion in light of human resources for science, technology and innovation was based on researcher information listed in JST researchmap.

## 2. Future issues and directions

Creation or creating a new field is firstly personal or individual activity. Then, results of creation are published and made available to the public and society. If they are accepted in society, they will become value and truth of the future<sup>9</sup>. This flow is achieved by a system: industry academia collaboration. NISTEP has conducted policy research of a commercialization system which can take and contain risks on R&D concerning social receptivity (joint research between domestic and overseas companies and universities, academic startups, regional innovation, open innovation, innovation ecosystem, human resources for science, technology and innovation,<sup>10</sup> *etc.*).

(Research on methods for analysis of effects of policy on industry, academia, and government collaboration system)

As future issues, it is important to focus on the status of social receptivity in the scheme of commercialization and conduct research on methods capable of analyzing the effects of policy on industry, academia, and the government collaboration system. Specifically, we will conduct the following policy research.

- Research on methods for analysis of effects of policy of support for entrepreneurs, such as small and medium enterprises commercialization support, *etc.*
- Research on self-examination indicators concerning regional innovation contributing to analysis of effects of policy to make regions voluntarily develop innovation systems to solve their issues by making use of their strength and uniqueness for the purpose of revitalization of the regional economy, and autonomously and continuously grow.
- Research on methods for analysis of effects of international mobility of human resources for science, technology and innovation.

---

9 NISTEP DISCUSSION PAPER, No.144, No.155

10 NISTEP RESEARCH MATERIAL No.273

## V. 科学技術予測 ー未来を創る、未来に備える

### 科学技術予測センター

先見性を持って研究開発投資を行うためには、科学技術発展の方向性とその社会的インパクト、また社会変化の方向性を長期的視点から探り、将来の様々な可能性を踏まえた検討が必要です。NISTEP の科学技術予測は、これまで、国の政策検討や企業の長期ビジョンに向けた将来社会イメージづくりなど、各セクターの戦略検討に活用されてきました。

本稿では、大規模な科学技術予測を中心とする NISTEP の予測活動を振り返るとともに、今後の課題について述べます。

#### 1. 「科学技術」から「科学技術と社会との関係性」の将来展望へ

NISTEP の大規模な科学技術予測は、幅広い分野の科学技術をベースとして今後 30 年間の将来展望を行う調査です。第 1 回調査から 50 年近い歴史を持ち、第 5 回調査（1992 年公表）から NISTEP が実施主体となっています。これまで、科学技術イノベーション関連政策の議論に資することを目的として、ほぼ 5 年毎に調査を実施してきました。科学技術基本計画が策定されるようになって以降は、その検討と時期を合わせて実施しています。技術シーズ志向から社会ニーズ志向、社会課題解決志向へ、そして社会ビジョン構築へと調査の枠組みを変え、政策の潮流に対応してきました。

NISTEP が実施した第 5～10 回<sup>1</sup>の調査の中で大きな転換点と言えるのは、第 8 回調査（2005 年公表）です。この調査では、従来 of 技術シーズ検討に加え、基礎科学の発展動向や社会ニーズにまで対象を広げ、客観的な情報と主観的な情報を組み合わせて検討を行いました。検討に当たっては、多様な視点の取入れや属性に因る偏りへの対応を意識して新しい方法を取り入れました。例えば、一般市民への社会ニーズアンケート、シナリオ作成者選定におけるコノミネーション、科学技術の将来インパクト評価における専門性バイアス補正などです。得られた結果を分析し、情報通信、ライフサイエンス、ナノテク・材料、環境の 4 分野の潜在可能性が高いことや各分野において推進すべき領域をデータにより示しました。この結果は、「第 3 期科学技術基本計画」における重点分野の検討や分野別推進戦略の検討に用いられました。

また、長期戦略指針「イノベーション 25」（2007 年 6 月 1 日閣議決定）のために実施した調査「2025 年に目指すべき社会の姿」<sup>2</sup>も転換点の一つです。この調査では、将来社会像からのバックキャストによる戦略立案が謳われる中、

<sup>1</sup> NISTEP REPORT No.25, No.52, No.71, No.94-98, No.140-142, 145, No.164, 調査資料-240, 248

<sup>2</sup> NISTEP REPORT No.101

## V. Science and Technology Foresight – Creating the Future and Preparing for Uncertainty of the Future

### Science and Technology Foresight Center

It is necessary for strategic R&D investments to consider various possibilities of future based on long-term perspectives of science and technology development and its social impacts as well as trend of societal changes. NISTEP's science and technology (S&T) foresight has been contributed to strategic planning in social sectors such as government policy planning and long-term vision planning of companies.

This review describes NISTEP's forward looking activities primarily focused on the large-scaled S&T foresight activities as well as NISTEP's future challenges.

#### 1. From “Science and Technology Development” to “Co-relationship of Science and Technology and Society”

NISTEP's large-scaled S&T foresight is a survey looking over the next 30 years, based on perspectives on S&T development. About 50 years have passed since the 1st survey, the 5th survey (published in 1992) or later ones have been conducted by NISTEP. The survey has been implemented every five years according to the timing of Science and Technology Basic Plans formulation in order to contribute to discussions on science, technology and innovation-related policies. The survey has adapted its framework in light of the changes in policy directions from technology seeds-oriented to societal needs-oriented, societal issue solution-oriented, and society vision creation.

Among the 5th-10th<sup>1</sup> surveys conducted by NISTEP, the 8th survey (published in 2005) was the big turning point. This survey analyzed not only the conventional outlook for technology development but also a wider range of targets, including the trend of basic science and societal needs, by combining objective and subjective information. New methods were also employed to address the bias caused by attributes, including a societal needs questionnaire to the general public, co-nomination for selection of scenario writers, and correction of specialty bias in a future impact evaluation of science and technology. The survey showed great potential for four fields: information and communications, life science, nanotechnology and materials, and environment, and also areas to be promoted in each field. These results were used in discussion on priority areas and strategies to promote them in the “3rd Science and Technology Basic Plan.”

Another turning point was “Social Vision Toward 2025,”<sup>2</sup> the survey conducted for the long-term strategic guideline, “Innovation 25” (Cabinet Decision: June 1, 2007). As the guideline was planned by back-casting from a possible vision of future society, the survey was conducted for the first time of NISTEP's activities through the following procedure: first, a desirable future society was discussed and

---

1 NISTEP REPORT No.25, No.52, No.71, No.94-98, No.140-142, No.145, No.164, NISTEP RESEARCH MATERIAL No.240, No.248

2 NISTEP REPORT No.101

NISTEP の科学技術予測においても初めて、まず目指すべき姿を議論し、次いでそれに寄与する科学技術を抽出するという手順で検討を行いました。結果は、指針の中間とりまとめ「イノベーションで拓く 2025 年の日本の姿」に貢献しました。

現在実施中の第 11 回調査においては、科学技術と社会の関係性の深化を踏まえ、分野横断的視点からビジョン実現に向けた戦略的な研究開発投資のための検討を行う計画です。近年の調査回では、比較的短期間で実現すると予測される科学技術トピックが多くを占めるようになっており、科学技術進展が加速化し、先を見通しにくくなっていることが推察されます。いかにして将来の芽を見出して調査に取り込んでいくのかが問われています。

併せて、大規模科学技術予測を補完することを目的として、学協会や地方自治体など関係機関等と連携してケーススタディ<sup>3</sup>を実施しています。例えば、特定テーマに焦点を当てた検討、一般市民や地元企業・金融機関など多様なステークホルダーの参画による地域の将来像検討などがあります。こうした議論の場は、日常の思考の枠を超えて中長期的な将来を展望する機会、また、異なる分野やセクター間の議論から気づきが生まれる機会ともなっています。

## 2. 科学技術トレンドを把握する仕組みの整備

科学技術予測の実施に当たっては、その基盤として、科学技術の新しい動きを常時把握しておく必要があります。1990 年代は、材料やバイオテクノロジーなど特定領域に焦点を当てた調査を単発で実施しました。

2001 年からは、定常業務として科学技術トレンドを探索・分析する仕組みを整備してきました。その一つとして、専門的知見を収集することを目的として、産学官の専門家約 2,000 名から構成される専門家ネットワークを構築しました。このネットワークを利用して、科学技術予測を始め、NISTEP のその他の調査研究や政策部局の要請に応えるアンケートを実施し、適時に知見を提供しています。併せて、科学技術の新しい動きに関する情報を定期的に提供するため、月刊誌「科学技術動向」を創刊しました。2015 年までに、最新動向を簡潔に紹介する「トピックス」を約 900 本、特定テーマについて国内外の情報を収集・分析する「特集／レポート」を約 400 本掲載しました。

近年は、萌芽的な科学技術の情報収集・分析に取り組んでいます。科学技術情報に関しては論文被引用や特許の分析が広く行われていますが、これらが適さない分野も存在します。また、これらは近過去の情報であり、「今」の動きを捉えきれていない可能性もあります。そこで、学術集会のセッション構成や発表内容に着目し、情報通信分野における国際・国内学会のプロシーディングス

---

3 調査資料-220, 259 等

then S&T issues which might probably contribute to the society were extracted. The results of the survey contributed to the interim report of the guideline, “Future Japan in 2025 via Innovation.”

In the 11th survey currently being under way, we are going to consider strategic R&D investment for realizing the desirable future from an interdisciplinary perspective, in light of the deepened co-relationship of S&T and society. In the recent surveys, most topics were predicted to be realized earlier in 30 year of duration, which implies that development of S&T has been accelerated and thus it has been difficult to foresee the future. We should consider how we find the future seeds and bring them into the survey.

Moreover, we have conducted case studies<sup>3</sup> in collaboration with relevant organizations, including academic societies and local governments, in order to complement the large-scaled foresight. These case studies include consideration focusing on specific topics or consideration of future images of regions with various stakeholders, such as the general public and local companies and financial institutions. These discussions have given opportunities for participants to look over the medium-to-long term future beyond their everyday thinking and to obtain awareness from discussions among the different fields and sectors.

## 2. Development of the system to understand S&T trends

It is necessary to grasp new trends in S&T as the basis for foresight activities. We conducted single-shot surveys focusing on specific fields, including materials and biotechnology in 1990s.

Since 2001, we have developed systems to explore and analyze S&T trends as routine work. One of them we introduced is an expert network consisting of about 2,000 experts from industry, academia, and government in order to obtain expertise knowledge. Using this network, we have conducted questionnaire surveys to underpin research activities including S&T foresight and to respond to requests from policy makers on a timely basis. We also launched a monthly publication, “Science and Technology Trends,” in order to periodically provide information on new trends of S&T. By 2015, approximately 900 “Topics” briefly describing new trends and approximately 400 “Reports” providing analyses of domestic and overseas information on specific subjects were published.

Recently, we have launched collection and analyses of information on emerging issues. Analysis of paper citations and patents has been widely carried out; however, there are some areas which are not appropriate for that kind of analysis. Furthermore these data may not capture the present trends because they are information on past activities. Thus, we conducted analysis using proceedings<sup>4</sup> of overseas and domestic academic conferences of the information and communications technology (ICT) field, focusing on the composition of sessions and contents of presentations. Based on the premise that uncertainty is accepted, we started horizon scanning activities, KIDSASHI,<sup>5</sup> promptly providing information on the website in 2016. The website provides analysis of crawled results of press releases of research institutions, such as universities, and outlines of new trends collected by NISTEP’s staff and others.

---

3 NISTEP RESEARCH MATERIAL No.220, No.259, etc.

4 NISTEP RESEARCH MATERIAL No.253, NISTEP DISCUSSION PAPER No.110

5 <https://stfc.nistep.go.jp/horizon2030/>

を用いた分析<sup>4</sup>を行いました。また、不確実性を許容することを前提にウェブサイトですばやく情報提供する調査活動（KIDSASHI（きざし））<sup>5</sup>を2016年から開始しました。サイトでは、大学等研究機関のプレスリリースのクロール結果分析、並びにNISTEPのスタッフなどが収集した新しい動きの概説を提供しています。

### 3. 国際的活動の発展

NISTEPが科学技術予測を担当するのと時を同じくして、海外においても科学技術予測の政策立案ツールとしての有用性が認識されるようになり、欧州の主要国や国際機関が科学技術予測に取り組み始めました。その後、アジア、アフリカなどの国々も着手するようになり、現在では世界各国で科学技術予測が行われています。それに伴い、国際機関を中心としたネットワーク構築と会合開催、主要国における国際会議開催も盛んになりました。こうした会合は、調査設計、手法改良、政策との関係性など、科学技術予測の有用性を高めるための議論を行う貴重な機会となっています。

NISTEPでは、定期的に海外での会合に参加して情報・意見交換を行うほか、数年おきに国内外の関係者を招聘して国際会議を開催しています。2000年にタイAPEC技術予測センター（当時）と共催で第1回予測国際会議を開催して以来、政策の優先順位づけ、社会課題解決、政策や戦略立案への貢献などのテーマを掲げ、8回の公開シンポジウムと4回の国際ワークショップを実施しました。

また、国際比較や新たな手法の検討などを目的として、個別機関との共同研究も実施しています。海外機関が科学技術予測に取り組み始めた1990年代半ばには、ドイツ連邦研究技術省及びフランス高等教育・研究省の調査に当たって第5回調査結果を提供するなどの協力を行いました。ドイツの調査を担当したフラウンホーファー応用研究促進協会システム・技術革新研究所とは、科学技術の実現見通しや重要度に関する国際比較や科学技術トピックの抽出から評価まで共同で行う研究を実施しました<sup>6</sup>。その結果、重要度は国の事情により異なるものの、実現見通しについては共通の認識があることがわかりました。一方、2000年代後半には、将来社会の検討に豊富な経験を持つフィンランド技術庁と共同研究<sup>7</sup>を実施し、社会の視点からの検討と科学技術の結び付けを試行しました。

さらに、国際プロジェクト等のアドバイザーリーボードメンバーとしての協力、これから科学技術予測に取り組みたいと考える海外機関に対しての講師・アド

---

4 調査資料-253, DISCUSSION PAPER No.110

5 <https://stfc.nistep.go.jp/horizon2030/>

6 NISTEP REPORT No.33, No.42

7 POLICY STUDY No.13-14



### 3. Expansion of international activities

Coincident with NISTEP's foresight activities, foresight was increasingly recognized to be a useful policy making tool overseas and the main European countries and international organizations started their foresight projects. Later, Asian and African countries also started their projects and now forward looking activities are conducted all over the world. Consequently, network building and international meetings led by international organizations and by major countries have increased. Such meetings have become valuable opportunities to exchange experiences in order to improve foresight activities, including survey design, method improvement, and policy relations.

NISTEP regularly participates in overseas meetings to exchange information and opinions and also holds international conferences by inviting domestic and overseas experts every few years. Since we held the 1st international conference in 2000 jointly with former APEC Foresight Center, Thailand, we have organized eight symposiums and four international workshops on specific topics, including policy prioritization, solution of social issues, contribution to policy and strategy planning.

In addition, we have conducted joint research projects with individual institutions for the purpose of international comparisons and consideration of new methods. In the middle of the 1990s when overseas organizations started foresight exercises, we provided the results of the 5th survey to the surveys of Federal Ministry of Education and Research, Germany (BMBF) and Ministry of Higher Education and Research, France. In joint research with Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research, which conducted the German survey, we jointly organized an international comparison from topic extraction to their evaluation including probability of realization and importance<sup>6</sup>. The result showed that the importance was different between the countries depending on each country's circumstances, however, common understandings were found in probability of realization. In the late 2000s, NISTEP conducted joint research<sup>7</sup> project with National Technology Agency of Finland, which has abundant experiences in discussion from the viewpoint of society, and we conducted a study connecting the social perspective with S&T.

NISTEP has been cooperating international projects as board members, lecturers and advisors to overseas organizations including those who intend to start foresight activities.

### 4. For integrated activities

Recently, innovation and future society through co-creation by S&T and society have been actively discussed in various sectors, including universities, research institutions, and industry. Presumably that has occurred on the background of the increasingly complexed co-relationships of S&T and society; rapid development and dissemination of S&T including ICT, are changing the system of society and affecting people's lifestyle and sense of value, while society brings new possibilities to S&T.

In this context, S&T foresight is required to contribute to policy making, considering various possibilities based on S&T development, societal changes, and their interaction. Therefore, an integrated approach needs to be taken including sophisticated collection and analysis of information and consideration

---

<sup>6</sup> NISTEP REPORT No.33, No.42

<sup>7</sup> NISTEP POLICY STUDY No.13-14

バイザー派遣などの協力を行っています。

#### 4. 一体的な科学技術予測活動に向けて

近年、科学技術と社会の共創によるイノベーションや未来社会についての議論が、大学、研究機関、産業界など様々な場でこれまでになく活発化しています。ICTを始めとする科学技術の急速な進展と普及が社会の仕組みを変え、人々の生活や価値観に影響を与える一方、社会が科学技術に新しい可能性をもたらすなど、科学技術と社会の関係が複雑さを増していることがその背景の一つと推測されます。

こうした中、科学技術予測には、科学技術発展、社会変化、そしてそれらの相互作用を踏まえ、多様な可能性を考慮した上で政策立案に貢献することが求められています。そのためには、情報収集・分析の高度化、多様な視点からの検討、並びに科学技術予測活動における統合的アプローチに取り組む必要があります。こうして科学技術予測活動を再構成することにより、科学技術予測の有用性が益々高まるものと考えます。

##### (情報収集・分析の高度化－ICTの活用)

情報収集・分析に当たっては、その量的拡大と質向上が不可欠です。これまでの科学技術予測は、専門家の知見や洞察を主要な情報源としてきました。これに加え、今後は、現状を表すデータの自動収集・抽出・可視化のための基盤構築をさらに進め、専門家の議論を経て、得られた情報を科学技術予測の検討に結びつけるプロセスが求められます。

##### (多様な視点からの検討－ステークホルダーインボルブメント)

属性の異なる者が共に議論することは新しい可能性の発見につながりますが、一機関、一プロジェクトが扱える範囲は限定的にならざるを得ません。NISTEPは、科学技術の中長期的な将来展望に関する豊富な経験と情報を有しています。今後、各所の議論の取り込みや共同での議論を通じて、多様なステークホルダーの参画する科学技術予測へと進化させる必要があります。一方、NISTEPの成果を各所の議論に提供することにより、議論の核としての役割を果たすことができると考えます。

##### (予測活動における統合的アプローチ)

前述の大規模科学技術予測、ケーススタディ、科学技術トレンド把握、国際的活動を通じて得られた知見を相互に活用することが、今後取り組むべき事項です。さらに、NISTEPの資産である、論文分析、指標、人材、産学連携などの調査研究成果も活用する必要があります。

from various perspectives. The reconstruction of foresight activities probably improves their usefulness.

(Sophisticated collection and analysis of information -- Use of ICT)

For collection and analysis of information, increased quantity and quality improvement are essential. The main information source of the conventional S&T foresight has been the knowledge and insight of experts. In the future, we will need not only this source but also the data analysis. A platform of automatic collection, extraction, and visualization of data showing the current status needs to be promoted, and information obtained is expected to be provided to the discussion by experts.

(Consideration from various perspectives -- Stakeholder involvement)

Discussions between people with different attributes lead to discovery of new possibilities; however, capability which a single organization or a single project can participate is quite limited. NISTEP has much experience and information concerning the medium-to-long-term future perspective of S&T. In the future, we will have to evolve the S&T foresight into new one in which incorporate views of various stakeholders via joint projects or reference of other individual exercises. NISTEP can play a role as a core of discussion by providing NISTEP's research results to each individual discussion.

(Integrated foresight activities)

The challenge in the future should be mutual use of information obtained via the above-mentioned large-scaled projects, case studies, S&T trends analysis, and international activities. NISTEP's assets, that is, analysis of scientific publications, indicators, human resources, and research results from industry academia collaboration should also be utilized.

## VI. 所内横断プロジェクトの取組み

### 所横断タスク対応チーム

#### 1. 所内横断プロジェクトの推進

NISTEP 創立以来の 30 年間において、所内のグループ／センター／室／課の枠を越えて同一の調査研究課題に取り組む事例は多数ありました。ここでは、明示的に所内横断プロジェクトとして位置付けた取り組みとして、「第 3 期科学技術基本計画」（以下、「第 3 期基本計画」とする）と「第 4 期科学技術基本計画」の策定のための基礎資料を提供するために実施した 2 回の調査、及び文部科学省の「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』推進事業（以下、「SciREX」とする。）に関する取り組みについて述べます。

#### 2. 科学技術基本計画の達成効果／進捗状況に関する調査

##### (1) 基本計画の達成効果の評価のための調査

NISTEP は、2003 年度から 2 カ年にわたり「基本計画の達成効果の評価のための調査」（以下、「基本計画レビュー」とする。）に所内横断的な体制で取り組みました。この調査の背景について、同調査の報告書は「平成 15 年に至り、（中略）第 3 期基本計画の策定のための議論の開始が想定される時期に近づいたことから、これまでの基本計画の達成効果について様々な視点からデータを集め、評価を試みる必要があるとの認識が高まってきた。」と述べています<sup>1</sup>。このような背景の下、第 1 期及び第 2 期科学技術基本計画のレビューのための「科学技術の現状に関する調査」という文部科学省の公募プログラムが 2003 年度に設けられました。それに対して NISTEP は、8 つのサブテーマ（科学技術研究のアウトプット（論文・特許）の定量的・定性的評価等）から構成された研究計画を作成し、株式会社三菱総合研究所及び株式会社日本総合研究所とともにコンソーシアムを形成して応募し、文部科学省科学技術・学術審議会による審査と内閣府総合科学技術会議による確認を経て、2003 年 4 月に採択されました。

調査の実施に際しては、所内横断的な「基本計画レビュー調査プロジェクトチーム」を設置し、チームリーダー（平野千博総務研究官）とサブリーダー（近藤正幸第 2 研究グループ総括主任研究官）の下、所内のグループ／センター／室／課の多くの研究スタッフ・職員がチームメンバーとして本調査に参加しました。

この基本計画レビューの調査結果は、全体の概要を「基本計画の達成効果の評価のための調査 —主な成果—」にとりまとめるとともに、各サブテーマの成果を公表しています<sup>2</sup>。また、調査 1 年目の中間的な成果についても公表しています<sup>3</sup>。

基本計画レビューに所内横断的な体制で取り組んだことは、NISTEP にとって

1 NISTEP REPORT No.83

2 NISTEP REPORT No.83～No.93

3 NISTEP REPORT No.74～No.82

## VI. Efforts for Internal Cross-Functional Projects

### Internal cross-functional task force team

#### 1. Promotion of internal cross-functional projects

In the 30 years since the establishment of NISTEP, we have experienced many cases that internal groups, centers, units, and divisions together addressed the same research issues. Here, as efforts which we have explicitly positioned as internal cross-functional projects, we describe the efforts in two surveys conducted to provide basic resources for designing the “3rd Science and Technology Basic Plan” (hereinafter “3rd Basic Plan”) and the “4th Science and Technology Basic Plan” (hereinafter “4th Basic Plan”) and “Science for RE-designing Science, Technology and Innovation Policy” program (hereinafter SciREX) by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT).

#### 2. Study on achievement effects/progress of Science and Technology Basic Plan

##### (1) Study for Evaluating the Achievements of the S&T Basic Plans in Japan

NISTEP cross-functionally conducted the “Study for Evaluating the Achievements of the S&T Basic Plans in Japan” (hereinafter basic plan review) for two years from fiscal 2003. The background of this study was described in the report of this study: “now in 2003, (omission) as the time for start of discussion on designing the 3rd Basic Plan is approaching, there has been a growing awareness that data on achieved effects of the past Science and Technology basic plans from various perspectives need to be collected and evaluated<sup>1</sup>.” Against this background, MEXT publicly invited a proposal for the program of “Study on current status of science and technology,” to review the 1st and 2nd Science and Technology Basic Plans in fiscal 2003. NISTEP prepared the research plan consisting of eight subtopics (quantitative and qualitative evaluation of science and technology research outputs (scientific publications and patents), and others) and then applied for the program following forming a consortium with Mitsubishi Research Institute, Inc. (MRI) and The Japan Research Institute, Limited (JRI). The NISTEP research plan was selected in April 2003, after the examination by the Council for Science and Technology, MEXT and confirmation by the Council for Science and Technology Policy (CSTP), Cabinet Office.

In implementation of the study, the internal cross-functional basic plan review study project team was established. Under the team leader (Yukihiro HIRANO, Deputy Director General) and the sub leader (Masayuki KONDO, Director of Research of 2nd Theory-Oriented Research Group), many internal research fellows and officials in groups, centers, units, and divisions participated in the study as team members.

The study results of this basic plan review were summarized in “Study for Evaluating the Achievements of the S&T Basic Plans in Japan– Highlights –” and the results of each subtopic have been published<sup>2</sup>. The interim results from the 1st year of the study have also been published<sup>3</sup>.

The internal cross-functional efforts in the basic plan review were a valuable experience for NISTEP and have affected its subsequent activities. For example, NISTEP had established quantitative indicators for scientific publications on a macro level as a part of science and technology indicators by then; however, in this basic plan review we established indicators on the level of individual universities and organizations

---

1 NISTEP REPORT No.83

2 NISTEP REPORT No.83~No.93

3 NISTEP REPORT No.74~No.82

貴重な経験となり、その後の活動に大きな影響を与えています。例えば、それまでNISTEPでは、科学技術指標の一部として科学論文に関する定量指標をマクロレベルで作成してきましたが、本基本計画レビューでは、膨大なデータ処理の必要な個別大学・機関レベル（マイクロレベル）の指標作成に取り組み、そのことがその後のNISTEPにおける科学論文に関する定量分析の充実につながりました。また、科学技術人材や産学官連携・地域イノベーションなど、それまでも重要課題として取り組んできた調査研究課題について、基本計画の枠組みに沿って詳細な調査研究を行ったことが、その後、より政策に密着した調査研究に取り組む契機となりました。

## (2) 第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究

第3期基本計画は、2006～2010年度を対象期間としていますが、その3年目に総合科学技術会議が計画の進捗状況について詳細なフォローアップを行うことが定められていました。総合科学技術会議はこのフォローアップの実施に先立ち、フォローアップに必要な調査・分析を2008年度にNISTEPに付託しました。これに対して、NISTEPは、表に示す12のプロジェクトから成る「第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究」を、前述の基本計画レビューと同様に、所内のグループ／センター／室／課が参加する所内横断的な体制で2008年度の1年間で実施しました。

このフォローアップを前述の基本計画レビューと比較すると、科学技術基本計画の主要施策の実施状況を把握するための調査や研究開発のインプットとアウトプットに関する定量分析など、両者に共通する調査研究テーマもある一方で、イノベーションの経済分析やイノベーションシステムに関する調査などが、このフォローアップで新たに取り入れられています。イノベーションの経済分析等は、それまでも第1研究グループ等が取り組んでいた研究課題ですが、学術的な研究というよりも政策議論のための活用を重視し、また、調査の一部を外部に委託するなどプロジェクト研究として取り組んだ点が、本フォローアップでの取り組みの特徴と言えます。

表 第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究の各プロジェクト

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>① 科学技術を巡る主要国等の政策動向分析</li><li>② 日本と主要国のインプット・アウトプット比較分析</li><li>③ イノベーションの経済分析</li><li>④ 内外研究者へのインタビュー調査</li><li>⑤ 特定の研究組織に関する総合的ベンチマーキングのための調査</li><li>⑥ 日本の大学に関するシステム分析</li><li>⑦ 科学技術人材に関する調査</li><li>⑧ 大学・大学院の教育に関する調査</li><li>⑨ イノベーションシステムに関する調査</li><li>⑩ 基本計画の達成状況評価のためのデータ収集調査</li><li>⑪ 第4期基本計画で重視すべき新たな科学技術に関する検討</li><li>⑫ 政府投資が生み出した成果の調査</li></ol> |
|---|

(micro level), which needed enormous data processing. This experience enhanced later quantitative analysis of scientific publications in NISTEP. Furthermore, we conducted detailed research, following the framework of the Basic Plans, on research issues which we had addressed as important issues, including science and technology human resources, industry-academia-government collaboration and regional innovation. This became an opportunity to conduct research which is more associated with policies.

## (2) Research on follow-up of the 3rd Science and Technology Basic Plan

The 3rd Basic Plan, the target period of which was 2006-2010, specified that the Council for Science and Technology Policy (CSTP) conducts the detailed follow-up on the progress of the plan in the 3rd year of the plan. In advance of the follow-up, CSTP referred to the survey and analysis necessary to the follow-up to NISTEP in fiscal 2008. In response to this, NISTEP conducted the “Survey Research for Follow-up on the 3rd Science and Technology Basic Plan” consisting of 12 projects in the table below, as the same as the above-mentioned basic plan review, by the cross-functional team including internal groups, centers, unit, and divisions throughout fiscal 2008.

In comparison between this research on a follow-up and the one on the basic plan review mentioned above, they have common research topics, such as the study to grasp the implementation status of the major policies of the Science and Technology Basic Plan and quantitative analysis on R&D inputs and outputs, while this research on the follow-up newly includes innovation economic analysis and study on innovation systems. Economic analysis was the research issue which the 1st Theory-Oriented Research Group had addressed. In this research on the follow-up, however, it was conducted as a project research instead of academic research, focusing on utilization for policy discussion and outsourcing a part of the project. This point is characteristic of this research on the follow-up.

Table: Research projects on follow-up of the 3rd Science and Technology Basic Plan

①	Analysis of recent trends of science, technology and innovation policies in selected countries/areas
②	Comparative analysis of R&D inputs and outputs between Japan and major countries
③	Economic analysis of innovation outcomes
④	Interview investigation to domestic and foreign scientists
⑤	Benchmark study of excellent research organizations
⑥	Analysis of the state of Japanese university system
⑦	Survey on science and technology human resources
⑧	Survey on education in universities and graduate schools
⑨	Analysis of the innovation systems
⑩	Data collection survey for evaluation of the achievement of the S&T Basic Plans
⑪	Investigation of new science and technology to be focused on in the 4th Basic Plan
⑫	Survey on science and technology outcomes supported by government investment

The results of the research on the follow-up were summarized in “Executive Summary of Survey Research for Follow-Up on Third Science and Technology Basic Plan” and the results of each project have

このフォローアップの調査結果は、全体の概要を「第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究 総括報告書」にとりまとめるとともに、各プロジェクトの成果を公表しています<sup>4</sup>。

なお、これらの取組と並行して、産学官の一線級の研究者や有識者への継続的な意識調査である「科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査)」を第3～4期科学技術基本計画にかけて2期10年間実施しました。第4期基本計画期間中のNISTEP 定点調査では、若手研究者、研究環境、産学連携などについての60問の定常質問を毎年実施すると共に、詳細な状況把握が必要な事項については深堀質問を実施することで、基本計画期間中における我が国の科学技術やイノベーションの状況変化を定性的に把握しました。第5期基本計画に関しても同様にNISTEP 定点調査を実施中です。

### 3. 「科学技術イノベーションにおける『政策のための科学』」推進事業への取り組み

#### (1) 事業の背景と全体概要

文部科学省は、エビデンスに基づく政策形成の実現を目指す「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(後に、SciREXという略称が採用)を2011年度から実施しています。この背景には、2007年より米国国立科学財団(NSF)が実施している「科学およびイノベーション政策の科学(SciSIP)」プログラムをはじめとする欧米等の動向があり、その影響の下、我が国でもエビデンスと合理的な政策形成プロセスに基づいた科学技術イノベーション政策の推進の必要性が盛んに議論され、この事業が実施されることになりました。

文部科学省のこの事業は4つの個別事業を含む構成で開始され、NISTEPは、そのうち、政府研究開発投資の経済的・社会的効果を示すための「政策課題対応型調査研究」、及び科学技術イノベーション政策の形成を支えるための「データ・情報基盤の構築」の2つの個別事業を担当することとなり、所内横断的な体制で取り組むこととなりました。

#### (2) 政策課題対応型調査研究の推進

第1期科学技術基本計画において、計画期間中(1996～2000年度)の科学技術関係経費の総額を約17兆円とする数値目標を掲げましたが、その妥当性等の議論がなされるなかで、NISTEPは、その投資がその後の経済成長に及ぼす効果を予測するためのマクロ経済モデルを開発しました<sup>5</sup>。その後、国の財政状況が厳しさを増すなかで科学技術に対して大規模な投資を継続していくため、また国民への説明責任を果たす上で、研究開発投資が将来の経済成長に及ぼす効果を分野別に定量的に示していくことが必要との認識が高まりました。これを受

4 NISTEP REPORT No.116～No.134

5 DISCUSSION PAPER No.5



been published<sup>4</sup>.

In parallel with these activities, a continuous survey on industry, academic, and government leading researchers' and experts' attitudes, "NISTEP Expert Survey on Japanese S&T and Innovation System (NISTEP TEITEN survey)," was conducted for 10 years during the 3rd and 4th Science and Technology Basic Plans. In the NISTEP TEITEN survey during the 4th Basic Plan, changes in the status of science and technology and innovation in Japan were qualitatively grasped by annually addressing 60 regular questions about young researchers, research environment, industry academia collaboration, and others and by addressing an in-depth questionnaire about items necessary to understand the detailed status. The NISTEP TEITEN survey is under way for the 5th Basic Plan.

### 3. Efforts in "Science for RE-designing Science, Technology and Innovation Policy (SciREX)" program

#### (1) Background of program and summary

The Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) has conducted the "Science for RE-designing Science, Technology and Innovation Policy" program (abbreviated name: SciREX) aiming at realization of evidence-based policy making since fiscal 2011. This program was started against the background of trends in Europe and the U.S., including the "Science of Science and Innovation Policy (SciSIP)" program conducted by the National Science Foundation (NSF) since 2007 and resulting active discussion on the necessity of promotion of science, technology and innovation policy based on evidence and a reasonable policy making process in Japan.

This program of MEXT was initiated, consisting of four individual sub-programs, of which two are conducted by NISTEP, "research corresponding to policy issues" showing the economic and social effects of government expenditure on research and development and "Data and information infrastructure construction" supporting science, technology, and innovation policy making. We conduct them in an internal cross-functional manner.

#### (2) Research corresponding to policy issues

In the 1st Science and Technology Basic Plan, a numerical target of a total of science and technology-related investment during the period of the plan (fiscal 1996-2000) was approximately 1.7 trillion yen and its appropriateness was discussed. NISTEP developed a macroeconomic model to foresee the impact of the investment on future economic growth<sup>5</sup>. Then, there was a growing acknowledgment that the impact of R&D investment on future economic growth is required to be quantitatively demonstrated by area in order to continue large-scale investment in science and technology in the nation's increasingly serious financial situation and to ensure accountability to the public. Therefore, we started activities to improve the macroeconomic model we previously developed to evaluate the impact of investment effects by field as a part of the above-mentioned SciREX in fiscal 2011.

In this activity, we collected and analyzed data on knowledge stock by fields, which become the basic data of the macroeconomic model, and at the same time examined domestic and overseas past studies and literature and held expert review meetings. We conducted this research activity until fiscal 2013 and published five reports of the research results<sup>6</sup>.

---

4 NISTEP REPORT No.116~No.134

5 NISTEP DISCUSSION PAPER No.5

6 NISTEP NOTE No.1, No.2, No.4, No.6, No.7

け、NISTEP では、前述の『政策のための科学』推進事業の一環として、既に開発したマクロ経済モデルを改良し、分野別の投資効果の影響を評価できるようにするための取り組みを2011年度から実施しました。

この取り組みでは、マクロ経済モデルの基礎データとなる分野別の知識ストックに係るデータの収集・分析を行うとともに、国内外の先行研究・文献の調査や専門家による検討会の開催などを併せて行いました。この調査研究は2013年度まで実施し、その成果は、5つの報告書として公表しています<sup>6</sup>。

### (3) データ・情報基盤の構築

エビデンスと合理的な政策形成プロセスに基づいた科学技術イノベーション政策を推進するためには、政策形成の科学的なアプローチや様々なエビデンスの基盤となるデータ・情報の整備が重要であるとの認識に基づき、データ・情報基盤の構築をSciREXの事業の一つとして2011年度より実施しています。

初期の取り組みとしては、有識者による専門家委員会での整備内容の検討、データ・情報を活用している研究者や専門家等へのアンケート調査とインタビュー調査によるニーズの把握等を行いました。また、2012年2月には、海外の先行的な取組についての理解を深めるため、欧米においてデータ・情報基盤の構築に取り組んでいる研究者等を招いて国際会議を開催しました。

その後も継続的に「NISTEP 大学・公的機関名辞書」を中心に、データ整備を進めています。また、産業セクターにおける研究開発・イノベーションについての理解を深めることを目的として、特許データ等の企業名寄せや各データを連結するための共通基盤となる「NISTEP 企業名辞書」を中心にデータの整備を経常的に行っています。これらは、大学・公的研究機関・産業界における研究開発の実態やパフォーマンスの把握・分析・評価を国、セクター、個別機関・研究プロジェクトなどの様々なレベルで行い、また、様々なデータを連結するための共通基盤としての役割を果たすものです。

これらのデータ・情報基盤は、NISTEP 自体の重要な研究インフラとなっているだけでなく、NISTEP の web サイトで公開しており、最近では海外の研究者も含めて外部研究者による「NISTEP 大学・公的機関名辞書」や「NISTEP 企業名辞書」の活用例が増えています。

---

6 NISTEP NOTE No.1, No.2, No.4, No.6, No.7

### (3) Construction of data and information infrastructure

In 2011, we started the construction of data and information infrastructure as a part of the SciREX program, with the understanding that it is important to maintain data and information, which has become a scientific approach and various evidence bases for policy making in order to promote science, technology and innovation policy based on evidence and a reasonable policy making process.

The early stage of the activity included consideration of the details of data and information infrastructure in the committee of experts and understanding the needs by questionnaire and interview surveys for researchers and experts, who utilize data and information. In February 2012, we held an international conference, inviting researchers and experts addressing construction of a data and information infrastructure in Europe and the United States in order to better understand overseas leading activities.

Since then, we have continued the data maintenance, focusing on the “NISTEP Dictionary of Names of Universities and Public Organizations.” In order to deepen understanding of R&D innovation in the industry sector, we usually maintain data, focusing on the “NISTEP Dictionary of Names of Companies,” which has become the common base for company name identification for patent data, etc., and connection of each set of data. These play a role as a common base to grasp, analyze, and evaluate the status and performance of R&D in universities, public research institutions, and industry at various levels, such as countries, sectors, individual organizations, and research projects, and to connect various data.

As well as being important research infrastructures for NISTEP itself, the data and information infrastructure mentioned above have publicly been provided on NISTEP’s website. Recently, the “NISTEP Dictionary of Names of Universities and Public Organizations” and the “NISTEP Dictionary of Names of Companies” have increasingly been utilized by external researchers, including overseas researchers.



# 資料編

**Data**

## 1) 歴代 所長/総務研究官

	氏 名	期 間	備考
所長	川崎 雅弘	1988. 7. 1～1991. 6. 13	
	村上 健一	1991. 6. 14～1992. 6. 22	
	坂内富士男	1992. 6. 23～1995. 6. 29	
	沖村 憲樹	1995. 6. 30～1995. 12. 25	
	尾藤 隆	1995. 12. 26～1996. 6. 24	
	宮林 正恭	1996. 6. 25～1997. 6. 30	
	佐藤 征夫	1997. 7. 1～1999. 7. 5	
	柴田 治呂	1999. 7. 6～2000. 6. 29	
	青江 茂	2000. 6. 30～2001. 1. 5	
	間宮 馨	2001. 1. 6～2002. 7. 31	
	今村 努	2002. 8. 1～2004. 6. 30	
	永野 博	2004. 7. 1～2005. 7. 14	
	小中 元秀	2005. 7. 15～2006. 3. 16	
	國谷 実	2006. 3. 17～2007. 7. 17	
	木村 良	2007. 7. 18～2008. 7. 10	
	和田 智明	2008. 7. 11～2010. 7. 29	
	桑原 輝隆	2010. 7. 30～2013. 3. 31	
	榊原 裕二	2013. 4. 1～2015. 4. 14	
	奈良 人司	2015. 4. 15～2016. 2. 29	
	川上 伸昭	2016. 3. 1～2017. 3. 31	
加藤 重治	2017. 4. 1～2017. 12. 7		
(伊藤 洋一)	2017. 12. 8～2017. 12. 31	事務代理	
坪井 裕	2018. 1. 1～		
総務研究官	鈴木 和夫	1988. 7. 1～1989. 6. 26	
	尾藤 隆	1989. 6. 27～1991. 5. 31	
	(川崎 雅弘)	1991. 6. 1～1991. 6. 13	事務取扱
	(村上 健一)	1991. 6. 14～1991. 6. 27	事務取扱
	高木喜一郎	1991. 6. 28～1993. 1. 17	
	柴田 治呂	1993. 1. 18～1995. 6. 29	
	林 光夫	1995. 6. 30～1997. 6. 30	
	上原 哲	1997. 7. 1～1997. 10. 9	
	國谷 実	1997. 10. 10～1999. 7. 5	
	木村 良	1999. 7. 6～2000. 4. 26	
	市丸 修	2000. 4. 27～2001. 1. 5	
	永野 博	2001. 1. 6～2001. 6. 30	
	下田 隆二	2001. 7. 1～2002. 3. 31	
	平野 千博	2002. 4. 1～2005. 3. 31	
	桑原 輝隆	2005. 4. 1～2010. 7. 29	
	—	2010. 7. 30～2010. 8. 31	
	伊藤宗太郎	2010. 9. 1～2013. 6. 4	
	—	2013. 6. 5～2013. 6. 30	
	齋藤 尚樹	2013. 7. 1～2018. 3. 31	
	角田 英之	2018. 4. 1～	

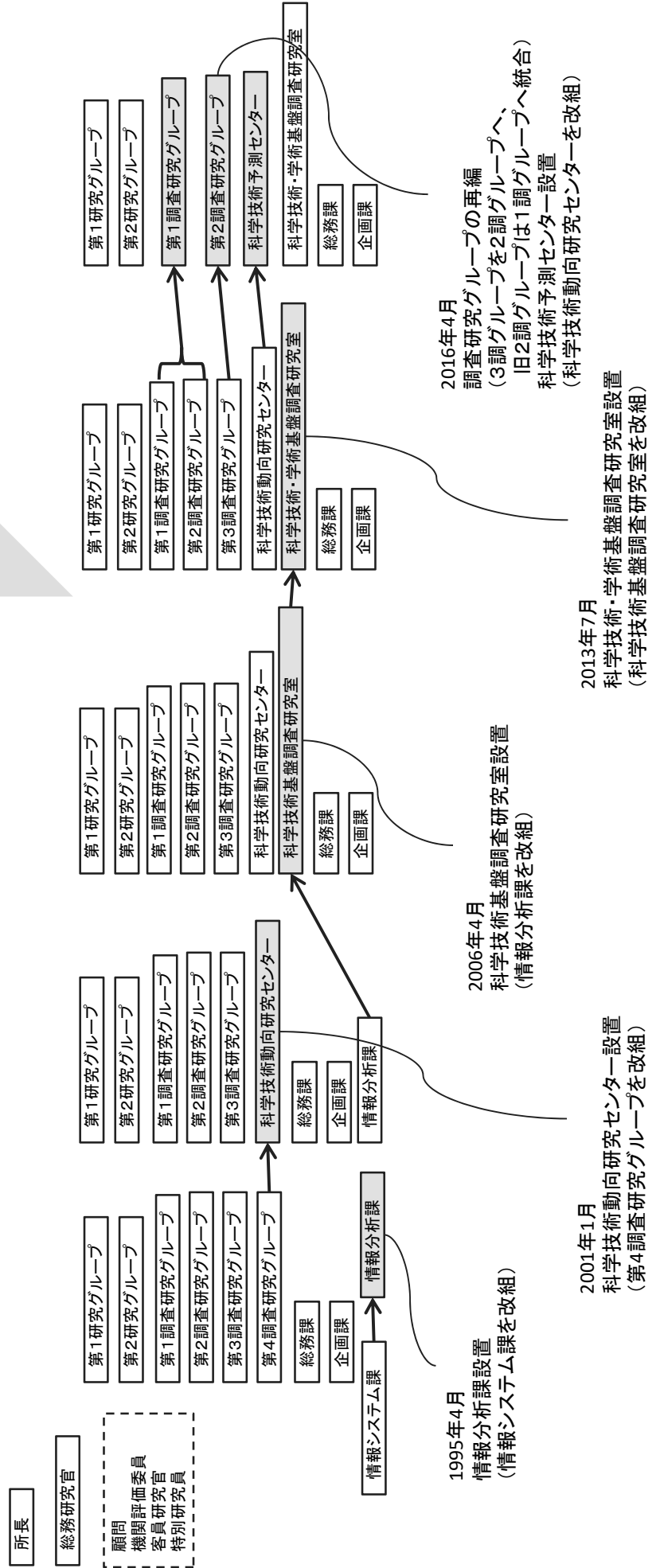
## コラム

### NISTEP の知名度

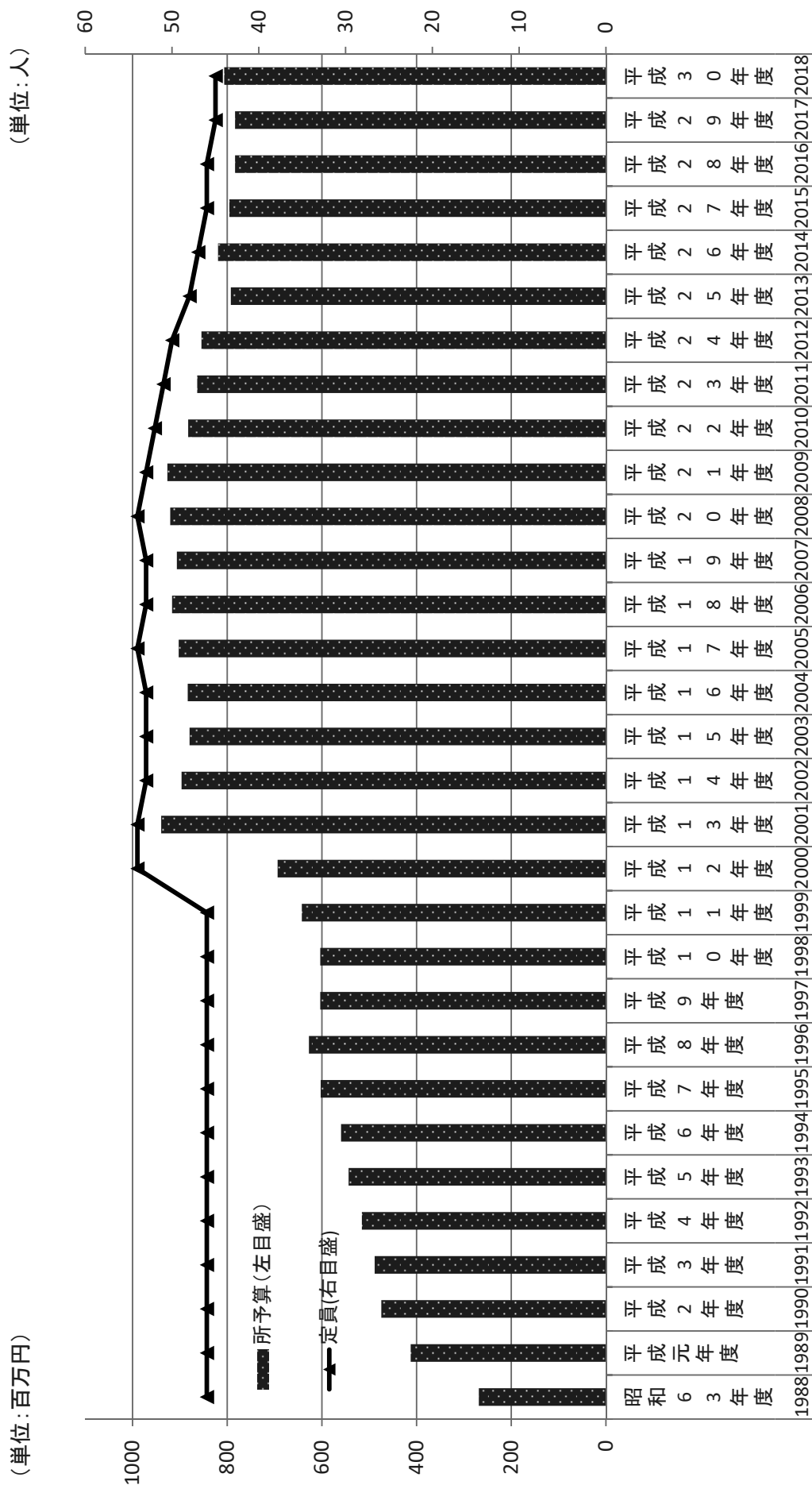
科学技術・学術基盤調査研究室 神田 由美子

NISTEP 設立時、知名度を上げるために当時の所長が国際会議を大々的に開催し、まず海外で NISTEP の名を広めようとしたことは古き OB ならば言わずと知れた話であるが、その後の NISTEP の知名度は着実に高くなっていると感じる。それを測る手っ取り早い指標としては、新聞等マスコミでの取扱いの数がある。研究成果物について取り扱われた数は、1989 年では 12、1990 年では 33 であった。また、NISTEP の HP では、1991 年 1 月時点のトップページのアクセス数は約 1,100 件であった。昨今、2017 年度の新新聞等マスコミでの取り扱い数は 76、2018 年 1 月時点の HP のアクセス数は 3.3 万件と半端ない伸びであり、知名度は飛躍的に上がったと言える。なお、NISTEP が実名で登場する小説が存在するのをご存知だろうか。そこでは文部科学省に事件が起こると NISTEP に調査依頼が来るというパターンで、若干何でも屋的なところが気になるが、こんな一般書に登場する程になったかと思うと、それはそれで一職員としてうれしい限りである。

## 2) NISTEPの組織の変遷



### 3) NISTEPの予算と定員の推移





#### 4) 他機関との連携

##### ①海外機関・大学との協力覚書の締結

NISTEP では、以下の海外機関・大学と覚書を締結し、共同研究、情報収集、講演などを実施しています。

1. 全米科学財団(NSF)＜アメリカ＞ (1989. 1. 5-)
2. マサチューセッツ工科大学(MIT)＜アメリカ＞ (1989. 6. 8-)
3. 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)＜ドイツ＞ (1990. 2. 5-)
4. 韓国科学技術政策研究院(STEPI)＜韓国＞ (1993. 3. 8-)
5. マンチェスター大学マンチェスターイノベーション研究所(MIoIR)＜イギリス＞ (1993.10. 1-)
6. ジョージ・メイソン大学(GMU) 行政学院(旧公共政策学院)＜アメリカ＞ (1994. 1. 1-)
7. 中国科学技術発展戦略研究院(CASTED) ＜中国＞ (1994. 1.18-)  
(旧科学技術部科学技術促進発展研究中心)
8. フランス高等教育・研究・イノベーション省イノベーション総局＜フランス＞(旧研究技術総局) (1994. 5.20-)
9. ジョージア工科大学(Georgia Tech) 公共政策学院＜アメリカ＞ (1999. 7. 1-)
10. ノースキャロライナ大学(UNC) チャペルヒル校＜アメリカ＞ (2000. 9. 1-)
11. 韓国科学技術企画評価院(KISTEP)＜韓国＞ (2004.12. 9-)
12. 中国科学院科技戦略諮問研究院(CASISD) ＜中国＞ (2005. 6.28-)  
(旧中国科学院科技政策与管理研究所)
13. エジプト科学研究技術アカデミー(ASRT)＜エジプト＞ (2013. 7.14-)
14. トルコ科学技術研究会議(TUBITAC)＜トルコ＞ (2014. 1. 2-)
15. ロシア国立高等経済学院(HSE)＜ロシア＞ (2014. 2.13-)
16. Business Finland＜フィンランド＞ (2017. 7. 1-)  
(旧：フィンランド技術庁 (Tekes : The Finnish Funding Agency for Innovation))

##### ②国内機関との連携・協力等

NISTEP では、以下の大学や研究機関等と連携協定や協力覚書(MOU)を結び、共同研究、人材育成、情報収集、講演などを実施しています。

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）
	東京大学大学院 情報理工学系研究科	グローバル・クリエイティブリーダー育成に関すること
	早稲田大学 総合研究機構	共同研究（教育活動、研究活動、国際的な学問的・文化的交流など）
	大阪大学大学院 工学研究科	研究協力に関する覚書（工学分野における教育研究活動に関する分析とその手法の研究、科学技術イノベーション政策に係る実証的研究及びその他関連する諸活動）
独立行政法人等	経済産業研究所 (RIETI)	サイエンススペースのオープンイノベーションに関する共同研究
	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

## 5) ナイスステップな研究者

NISTEP では、日頃の調査研究活動や専門家ネットワークへの調査をもとに、2005 年から、科学技術イノベーションの様々な分野において顕著な貢献をされた方々を「ナイスステップな研究者」として選定しており、2017 年に 13 回目の選定をしています。

「ナイスステップ」とは、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」を組み合わせ、当研究所の略称「NISTEP (ナイスステップ)」に絡めたものです。

NISTEP では、過去 153 名を選定しています。また、山中伸弥教授（京都大学、2006 年に選定）及び天野浩教授（名城大学（当時）、2009 年に選定）は、後にノーベル賞を受賞しています。

選定の観点については、優れた研究成果、国内外における積極的な研究活動の展開、研究成果の実社会への還元、今後の活躍の広がりへの期待等であり、所内審査会の議論を経て選定しております。

最近では、今後の活躍が期待される若手研究者を中心に選定しており、例えば、2017 年は、新しい領域を先導する研究者、科学技術と社会との共創を推進する研究者、国際的に活動を展開する研究者、日本を拠点に国際的に活躍する外国人研究者、画期的な研究手法・ツールの開発者、研究成果をイノベーションにつなげている研究者を選定しています。

## コラム

### NISTEP の懐の広さを感じて

科学技術予測センター 重茂浩美

私が NISTEP に入所したのは 2006 年 1 月で、早や 12 年が過ぎました。その間、国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）へ 2 年間出向しましたが、それを差し引いても在職期間がちょうど二桁台になったということで、私自身感慨深いものがあります。

私は獣医師であり、かつてはライフサイエンス系の実証研究に携わっていました。それから大きく方向転換し、現在は科学技術予測・動向調査を担当しています。獣医師でこうした仕事に就くのは珍しいと思いますが、これも多様な人材を受け入れる NISTEP の懐の広さと言えるのではないのでしょうか。

これまでの調査で特に印象深かったのは、ライフサイエンスでの先端的計測・分析機器の使用に関する実態調査です。その成果が科学技術・学術審議会総会で報告されたことで、NISTEP に少し恩返しが出来たのではないかと考えています。今後も引き続き、研究現場からの声を汲み取りつつ調査を進め、NISTEP から発信していきたいと思っています。

6) 報告書一覧  
NISTEP REPORT

No.	タイトル	公表年月
No. 177	民間企業の研究活動に関する調査報告2017	2018. 05
No. 176	科学技術の状況に係る総合的意識調査 (NISTEP定点調査2017) データ集	2018. 04
No. 175	科学技術の状況に係る総合的意識調査 (NISTEP定点調査2017) 報告書	2018. 04
No. 174	「博士人材追跡調査」第2次報告書	2018. 02
No. 173	民間企業の研究活動に関する調査報告2016	2017. 05
No. 172	科学技術の状況に係る総合的意識調査 (NISTEP定点調査2016) データ集	2017. 05
No. 171	科学技術の状況に係る総合的意識調査 (NISTEP 定点調査2016) 報告書	2017. 05
No. 170	第4回全国イノベーション調査統計報告	2016. 11
No. 169	サイエンスマップ2014-論文データベース分析(2009-2014年)による注目される研究領域の動向調査-	2016. 09
No. 168	民間企業の研究活動に関する調査報告2015	2016. 05
No. 167	科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP定点調査2015)データ集	2016. 03
No. 166	科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP定点調査2015)報告書	2016. 03
No. 165	「博士人材追跡調査」第1次報告書-2012年度博士課程修了者コホート-	2015. 11
No. 164	第10回科学技術予測調査 国際的視点からのシナリオプランニング	2015. 09
No. 163	民間企業の研究活動に関する調査報告2014	2015. 06
No. 162	科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP定点調査2014)データ集	2015. 03
No. 161	科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP定点調査2014)報告書	2015. 03
No. 160	民間企業の研究活動に関する調査報告2013	2014. 09
No. 159	サイエンスマップ2010&2012-論文データベース分析(2005年から2010年および2007年から2012年)による注目される研究領域の動向調査-	2014. 07
No. 158	科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP定点調査2013)データ集	2014. 04
No. 157	科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP定点調査2013)報告書	2014. 04
No. 156	第3回全国イノベーション調査報告	2014. 03
No. 155	民間企業の研究活動に関する調査報告2012	2013. 09
No. 154	科学技術の状況に係る総合的意識調査(定点調査2012)データ集	2013. 04
No. 153	科学技術の状況に係る総合的意識調査(定点調査2012)報告書	2013. 04
No. 152	民間企業の研究活動に関する調査報告2011	2012. 10
No. 151	科学技術の状況に係る総合的意識調査(定点調査2011)データ集	2012. 08
No. 150	科学技術の状況に係る総合的意識調査(定点調査2011)報告書	2012. 08
No. 149	民間企業の研究活動に関する調査報告2010	2011. 10
No. 148	科学技術分野の課題に関する第一線級研究者の意識定点調査(分野別定点調査2010)データ集	2011. 05
No. 147	科学技術システムの課題に関する代表的研究者・有識者の意識定点調査(科学技術システム定点調査2010)データ集	2011. 05
No. 146	科学技術の状況に係る総合的意識調査(定点調査2010)「科学技術システムの課題に関する代表的研究者・有識者の意識定点調査」「科学技術分野の課題に関する第一線級研究者の意識定点調査」総合報告書	2011. 05
No. 145	科学技術の将来社会への貢献に向けて-第9回予測調査総合レポート-	2010. 12
No. 144	第2回全国イノベーション調査報告	2010. 09
No. 143	平成21年度 民間企業の研究活動に関する調査報告	2010. 08
No. 142	将来社会を支える科学技術の予測調査 地域が目指す持続可能な近未来	2010. 03
No. 141	将来社会を支える科学技術の予測調査 科学技術が貢献する 将来へのシナリオ	2010. 03
No. 140	将来社会を支える科学技術の予測調査 第9回デルファイ調査	2010. 03
No. 139	サイエンスマップ2008-論文データベース分析(2003年から2008年)による注目される研究領域の動向調査-報告書	2010. 05
No. 138	科学技術分野の課題に関する第一線級研究者の意識定点調査(分野別定点調査2009)データ集	2010. 03
No. 137	科学技術システムの課題に関する代表的研究者・有識者の意識定点調査(科学技術システム定点調査2009)データ集	2010. 03
No. 136	科学技術の状況に係る総合的意識調査(定点調査2009)「科学技術システムの課題に関する代表的研究者・有識者の意識定点調査」「科学技術分野の課題に関する第一線級研究者の意識定点調査」総合報告書	2010. 03
No. 135	平成20年度 民間企業の研究活動に関する調査報告	2009. 10
No. 134	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究 政府投資が生み出した成果の調査 報告書	2009. 03
No. 133	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究 基本計画の達成状況評価のためのデータ収集調査 報告書	2009. 03
No. 132	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究 基本計画の達成状況評価のためのデータ収集調査 概要版	2009. 03
No. 131	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究 「イノベーションシステムに関する調査」プロジェクト 第5部 ベンチャー企業環境 報告書	2009. 03
No. 130	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究 「イノベーションシステムに関する調査」プロジェクト 第4部 基盤となる先端研究施設 報告書	2009. 03
No. 129	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究 「イノベーションシステムに関する調査」プロジェクト 第3部 国際標準 報告書	2009. 03

No. 128	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究 「イノベーションシステムに関する調査」プロジェクト 第2部 地域イノベーション 報告書	2009. 03
No. 127	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究 「イノベーションシステムに関する調査」プロジェクト 第1部 産学官連携と知的財産の創出・活用 報告書	2009. 03
No. 126	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究 「大学・大学院の教育に関する調査」プロジェクト 第2部 我が国の博士課程修了者の進路動向調査 報告書	2009. 03
No. 125	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究 「大学・大学院の教育に関する調査」プロジェクト 第1部 理工系大学院の教育に関する国際比較調査 報告書	2009. 03
No. 124	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究 「大学・大学院の教育に関する調査」プロジェクト報告書 要約版	2009. 03
No. 123	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究 科学技術人材に関する調査 報告書	2009. 03
No. 122	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究 日本の大学に関するシステム分析	2009. 03
No. 121	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究 特定の研究組織に関する総合的ベンチマーキングのための調査 報告書	2009. 03
No. 120	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究 内外研究者へのインタビュー調査	2009. 03
No. 119	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究 イノベーションの経済分析 報告書	2009. 03
No. 118	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究 日本と主要国のインプット・アウトプット比較分析	2009. 03
No. 117	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究 科学技術を巡る主要国等の政策動向分析	2009. 03
No. 116	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究 総括報告書	2009. 03
No. 115	科学技術分野の課題に関する第一線級研究者の意識定点調査(分野別定点調査2008)	2009. 03
No. 114	科学技術システムの課題に関する代表的研究者・有識者の意識定点調査(科学技術システム定点調査2008)	2009. 03
No. 113	科学技術の状況に係る総合的意識調査(定点調査2008)全体概要版	2009. 03
No. 112	欧州の世界トップクラス研究拠点調査 報告書	2008. 03
No. 111	イノベーション測定手法の開発に向けた調査研究 報告書	2008. 03
No. 110	サイエンスマップ2006－論文データベース分析(2001年から2006年)による注目される研究領域の動向調査－報告書	2008. 06
No. 109	科学技術分野の課題に関する第一線級研究者の意識定点調査(分野別定点調査2007)報告書	2008. 05
No. 108	科学技術システムの課題に関する代表的研究者・有識者の意識定点調査(科学技術システム定点調査2007)報告書	2008. 05
No. 107	科学技術の状況に係る総合的意識調査(定点調査)全体概要版	2008. 05
No. 106	科学技術分野の課題に関する第一線級研究者の意識定点調査(分野別定点調査2006)報告書	2007. 10
No. 105	科学技術システムの課題に関する代表的研究者・有識者の意識定点調査 報告書	2007. 10
No. 104	科学技術の状況に係る総合的意識調査(定点調査)全体概要版	2007. 10
No. 103	イノベーションの測定に向けた基礎的研究 報告書	2007. 03
No. 102	米国の世界トップクラス研究拠点調査 報告書	2007. 03
No. 101	2025年を目指すべき社会の姿－「科学技術の俯瞰的予測調査」に基づく検討－	2007. 03
No. 100	サイエンスマップ2004－論文データベース分析(1999年から2004年)による注目される研究領域の動向調査－	2007. 03
No. 99	我が国における科学技術の現状と今後の発展の方向性－基本計画レビュー調査及び俯瞰的予測調査による分野・領域の総合的動向分析－	2005. 05
No. 98	科学技術の中長期発展に係る俯瞰的予測調査－概要版－	2005. 05
No. 97	科学技術の中長期発展に係る俯瞰的予測調査 デルファイ調査	2005. 05
No. 96	科学技術の中長期発展に係る俯瞰的予測調査－注目科学技術領域の発展シナリオ調査－	2005. 05
No. 95	科学技術の中長期発展に係る俯瞰的予測調査 急速に発展しつつある研究領域調査－論文データベース分析から見る研究領域の動向－	2005. 05
No. 94	科学技術の中長期発展に係る俯瞰的予測調査 社会・経済ニーズ調査	2005. 05
No. 93	国公立大学及び公的研究機関の代表的成果調査 報告書(成果集)	2005. 05
No. 92	基本計画の達成効果の評価のための調査 科学技術人材の活動実態に関する日米比較分析－博士号取得者のキャリアパス－	2005. 03
No. 91	基本計画の達成効果の評価のための調査 主要国における政策動向調査及び達成効果に係る国際比較分析	2005. 03
No. 90	基本計画の達成効果の評価のための調査 基本計画の成果の内容分析：我が国の研究活動のベンチマーキング	2005. 03
No. 89	基本計画の達成効果の評価のための調査 科学技術振興による経済・社会・国民生活への寄与の定性的評価・分析	2005. 03
No. 88	基本計画の達成効果の評価のための調査 科学技術研究のアウトプットの定量的及び定性的評価	2005. 03
No. 87	基本計画の達成効果の評価のための調査 主要な産学官連携・地域イノベーション振興の達成効果及び問題点	2005. 03
No. 86	基本計画の達成効果の評価のための調査 主要な科学技術関係人材育成関連プログラムの達成効果及び問題点	2005. 03
No. 85	基本計画の達成効果の評価のための調査 第1期及び第2期科学技術基本計画において定量目標の明示された施策の達成状況	2005. 03
No. 84	基本計画の達成効果の評価のための調査 第1期及び第2期科学技術基本計画中の政府研究開発投資の内容分析	2005. 03
No. 83	基本計画の達成効果の評価のための調査－主な成果－	2005. 03

No. 82	科学技術の中長期発展に係る俯瞰的予測調査 急速に発展しつつある研究領域調査 平成15年度調査報告書	2004. 06
No. 81	基本計画の達成効果の評価のための調査 主要国における施策動向調査及び達成効果に係る国際比較分析 平成15年度調査報告書	2004. 05
No. 80	基本計画の達成効果の評価のための調査 科学技術振興による経済・社会・国民生活への寄与の定性的評価・分析 平成15年度調査報告書	2004. 05
No. 79	基本計画の達成効果の評価のための調査 科学技術研究のアウトプットの定量的及び定性的評価 平成15年度調査報告書	2004. 05
No. 78	基本計画の達成効果の評価のための調査 主要な産学官連携・地域イノベーション振興の達成効果及び問題点 平成15年度調査報告書	2004. 05
No. 77	基本計画の達成効果の評価のための調査 主要な科学技術関係人材育成関連プログラムの達成効果及び問題点 平成15年度調査報告書	2004. 05
No. 76	基本計画の達成効果の評価のための調査 第1期及び第2期科学技術基本計画において定量目標の明示された施策の達成状況 平成15年度調査報告書	2004. 05
No. 75	基本計画の達成効果の評価のための調査 第1期及び第2期科学技術基本計画期間中の政府研究開発投資の内容分析 平成15年度調査報告書	2004. 05
No. 74	基本計画の達成効果の評価のための調査ー平成15年度における主な成果ー	2004. 05
No. 73	科学技術指標ー日本の科学技術の体系的分析ー平成16年版	2004. 04
No. 72	科学技術に関する意識調査ー2001年2～3月調査ー	2001. 12
No. 71	第7回技術予測調査	2001. 07
No. 70	地域における科学技術振興に関する調査研究ー第5回調査ー	2001. 07
No. 69	日本の技術輸出の実態ー平成10年度ー	2001. 03
No. 68	外国技術導入の動向分析ー平成10年度ー	2001. 03
No. 67	加速器技術に関する先端動向調査(先端研究・先端医療を担う小型加速器開発の推進をめざして)	2001. 06
No. 66-2	科学技術指標ー平成12年度ー統計集(2001年改訂版)	2001. 05
No. 66	科学技術指標ー平成12年度ー	2000. 04
No. 65	日本の技術輸出の実態ー平成9年度ー	2000. 01
No. 64	研究開発関連政策が及ぼす経済効果の定量的評価手法に関する調査(中間報告)	1999. 06
No. 63	外国技術導入の動向分析ー平成9年度ー	1999. 04
No. 62	2010年代の国民生活ニーズとこれに関連する科学技術	1999. 03
No. 61	日本のベンチャー企業と起業家に関する調査研究	1999. 03
No. 60	我が国製造業の空間移動と地域産業の構造変化に関する研究	1999. 03
No. 59	地域における科学技術振興に関する調査研究(第4回調査)ー都道府県及び政令指定都市の科学技術政策の現状と課題ー	1999. 03
No. 58	日本の技術輸出の実態(平成8年度)	1998. 09
No. 57	外国技術導入の動向分析(平成8年度)	1998. 05
No. 56	地域における科学技術振興に関する調査研究(第3回調査)ー都道府県及び政令指定都市の科学技術政策の現状と課題ー	1997. 12
No. 55	研究開発投資の活発な企業が求める高学歴研究者・技術者のキャリアニーズに関する調査研究	1998. 02
No. 54	外国技術導入の動向分析(平成7年度)	1998. 01
No. 53	日本の技術輸出の実態(平成7年度)	1997. 07
No. 52	第6回技術予測調査ー我が国における技術発展の方向性に関する調査ー	1997. 06
No. 51	地域科学技術指標策定に関する調査ー地域技術革新のための科学技術資源計測の試みー	1997. 07
No. 50	科学技術指標ー日本の科学技術活動の体系的分析ー	1997. 05
No. 49	先端科学技術動向調査	1997. 06
No. 48	イノベーションの専有可能性と技術機会ーサーベイデータによる日米比較研究ー	1997. 03
No. 47	日本の技術輸出の実態ー平成6年度ー	1996. 12
No. 46	外国技術導入の動向分析ー平成6年度ー	1996. 12
No. 45	生活関連科学技術課題に関する意識調査	1996. 03
No. 44	女子の理工系専攻への進学における要因に関する調査研究	1996. 03
No. 43	日本企業の海外における研究開発のパフォーマンスに関する調査	1996. 02
No. 42	日独技術予測調査	1995. 12
No. 41	日本の技術輸出の実態ー平成5年度ー	1995. 12
No. 40	生活関連課題に関する意識調査(中間報告)	1995. 03
No. 39	地域における科学技術振興に関する調査研究	1995. 03
No. 38	サイエンス & テクノロジーパークの開発動向に関する調査研究	1995. 02
No. 37	指標ー日本の科学技術活動の体系的分析ー	1995. 01
No. 36	日本の技術輸出の実態ー平成4年度ー	1993. 11
No. 35	数値シミュレーションによる技術貿易継続契約の構造解析	1994. 08
No. 34	科学技術が人間・社会に及ぼす影響に関する調査	1994. 03
No. 33	日独科学技術予測比較報告書	1994. 04
No. 32	地球環境問題における企業対応の現状と評価	1994. 03
No. 31	R&D 購買力平価の開発	1994. 03
No. 30	女性研究者の現状に関する基礎調査	1993. 07
No. 29	日本企業にみる戦略的研究開発マネジメント	1993. 07
No. 28	我が国の大学における基礎研究ー大学研究者による講演に基づく一考察ー	1993. 03
No. 27	アジア地域のエネルギー利用と地球環境影響物質(SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> , CO <sub>2</sub> )排出量の将来予測	1993. 03
No. 26	国家科学技術プログラムの分析(中間報告)ーフレームワークの検討と予備的分析ー	1993. 01

No. 25	第5回技術予測調査ー我が国における技術発展の方向性に関する調査ー	1992. 11
No. 24	科学技術活動に関する情報を青少年に向けていかに発信するかー高校生の進路選択意識と科学技術観の分析からー	1992. 10
No. 23	地域における科学技術振興に関する調査研究ー都道府県及び政令指定都市の科学技術政策の現状と課題ー	1992. 08
No. 22	科学技術連関モデルの開発ー数量評価と科学技術への含意ー	1992. 03
No. 21	アジア地域のエネルギー消費構造と地球環境影響物質(SOx, NOx, CO2)排出量の動態分析	1991. 09
No. 20	国立試験研究機関と基礎研究	1991. 09
No. 19	体系科学技術指標	1991. 09
No. 18	国際技術移転の進捗度の測定と分析に関する一考察	1991. 04
No. 17	科学技術に関する社会的コミュニケーションの在り方の研究	1991. 03
No. 16	我が国と海外諸国間における研究技術者交流ー統計データによる調査ー	1991. 03
No. 15	企業(製造業)が『造る集団』から『考える集団』に	1991. 03
No. 14	研究開発のダイナミックス	1990. 09
No. 13	バイオテクノロジーの開発利用とその影響に関する基礎研究ーバイオテクノロジーの実用化とその課題ー	1990. 09
No. 12	大学の進学希望者の進路選択について	1990. 08
No. 11	地域における科学技術振興に関する基礎調査	1990. 08
No. 10	表彰制度からみた我が国の科学技術動向	1990. 03
No. 9	特許出願からみた研究開発の動向	1990. 03
No. 8	我が国の主要企業における『基礎研究』について	1990. 01
No. 7	自然科学系博士号取得の日米比較	1989. 07
No. 6	科学技術連関モデルの理論的枠組	1989. 09
No. 5	共同研究における参加企業に関する調査研究	1989. 08
No. 4	地域における科学技術振興に関する基礎調査	1989. 03
No. 3	アジアのエネルギー消費構造の実態把握と地球環境に関する今後の課題について(中間報告)	1989. 07
No. 2	科学技術に対する社会の意識について	1989. 06
No. 1	理工系学生の就職動向について	1989. 06

#### 調査資料(RESEARCH MATERIAL)

No.	タイトル	公表年月
No. 273	産業界で必要なスキル・能力の獲得についてー管理職4,000人の意識調査よりー	2018. 05
No. 272	大学学部生の科学技術情報と進路選択に対する意識	2018. 03
No. 271	日本の大学システムのアウトプット構造：論文数シェアに基づく大学グループ別の論文産出の詳細分析	2018. 03
No. 270	ポストドクター等の雇用・進路に関する調査(2015年度実績)	2018. 01
No. 269	科学技術と社会に関する世論調査に関する分析	2017. 12
No. 268	研究データ公開と論文のオープンアクセスに関する実態調査	2017. 12
No. 267	科学技術予測のためのウェブ双方向性機能強化に関する調査	2017. 12
No. 266	国立大学の研究者の発明に基づいた特許出願の網羅的調査	2017. 12
No. 265	科学技術に関する国民意識調査ー児童生徒期の影響ー	2017. 08
No. 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ー研究者からみる論文産出と職階構造ー	2017. 09
No. 263	博士人材政策から見た米国UMETRICS : UMETRICS と博士人材データベース(JGRAD)の国際比較研究	2017. 07
No. 262	科学研究のベンチマーキング 2017-論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況-	2017. 08
No. 261	科学技術指標2017	2017. 08
No. 260	地域イノベーションシステムに関する意識調査報告	2017. 06
No. 259	地域の特徴を生かした未来社会の姿~2035年の「高齢社会×低炭素社会」~	2017. 06
No. 258	論文データベース分析から見た大学内部組織レベルの研究活動の構造把握	2017. 03
No. 257	日本の大学システムのインプット構造ー「科学技術研究調査(2002~2015)」の詳細分析ー	2017. 02
No. 256	科学技術に関する国民意識調査ー国際・国内比較指標に関する検討ー	2017. 02
No. 255	博士人材データベースのパイロット運用ー政策・制度・運用の現状と改善に関する検討報告書ー	2016. 11
No. 254	ジャーナルに注目した主要国の論文発表の特徴ーオープンアクセス、出版国、使用言語の分析ー	2016. 10
No. 253	国際・国内会議録の簡易分析に基づく我が国の人工知能研究動向把握の試み	2016. 08
No. 252	第10回科学技術予測調査にみる人工知能・情報技術が切り拓く未来	2016. 08
No. 251	科学技術指標2016	2016. 08
No. 250	博士人材データベース(JGRAD)を用いた博士課程在籍者・修了者の所属確認とキャリアパス等に関する意識調査	2016. 05
No. 249	意匠権及び商標権に関するデータベースの構築	2016. 04
No. 248	第10回科学技術予測調査 科学技術予測に資する将来社会ビジョンの検討~2013年度実施ワークショップの記録~	2016. 03
No. 247	知的生産活動の集積傾向に関する分析報告	2016. 03
No. 246	地域科学技術指標2015	2016. 03

No. 245	小・中・高校生の科学技術に関する情報に対する意識と情報源についてー2015年の日本人研究者によるノーベル賞受賞決定直後の親子意識調査よりー	2015. 02
No. 244	科学技術に関する国民意識調査ー2014年2月～2015年10月科学技術の関心と信頼ー	2015. 12
No. 243	研究論文に着目した日本の大学ベンチマーキング2015ー大学の個性活かし、国全体としての水準を向上させるためにー	2015. 12
No. 242	持続可能な博士人材データベースの構築及び運用	2015. 09
No. 241	大学教員の雇用状況に関する調査ー学術研究懇談会(RU11)の大学群における教員の任期と雇用財源についてー	2015. 09
No. 240	第10回科学技術予測調査 分野別科学技術予測	2015. 09
No. 239	科学研究のベンチマーキング2015ー論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況ー	2015. 08
No. 238	科学技術指標2015	2015. 08
No. 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	2015. 04
No. 236	大学等教員の職務活動の変化ー「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」による2002年、2008年、2013年調査の3時点比較ー	2015. 04
No. 235	大型産学連携のマネジメントに係る事例調査	2015. 01
No. 234	研究者が活躍できる環境をどう作り出すか?ー独創的な研究の芽を育み、その芽をのばす環境をどう作り上げればよいかー一定点調査ワークショップ(2014年3月)よりー	2015. 01
No. 233	研究論文に着目した日本とドイツの大学システムの定量的比較分析-組織レベルおよび研究者レベルからのアプローチ-	2014. 12
No. 232	ポストドクター等の雇用・進路に関する調査-大学・公的機関への全数調査(2012年度実績)-	2014. 12
No. 231	博士人材データベースの設計と活用の在り方に関する検討	2014. 09
No. 230	高等教育機関(大学・短期大学・高等専門学校)における社会・地域貢献活動	2014. 08
No. 229	科学技術指標2014	2014. 08
No. 228	INSEADにおけるグローバルイノベーションインデックス(GII)の変遷の調査	2014. 03
No. 227	健康長寿社会の実現に向けた疾病の予知予防・診断・治療技術の俯瞰-生活習慣病(糖尿病)を対象として-	2014. 05
No. 226	科学技術イノベーション政策のマクロ経済政策体系への導入に関する調査研究	2013. 10
No. 225	科学技術指標2013	2013. 08
No. 224	大学の基礎研究の状況をどう考えるか、これからどうすべきか?ー一定点調査ワークショップ(2013年3月)よりー	2013. 07
No. 223	自然科学イノベーションが国民の科学技術に関する意識に与える影響ー2012年の金環日食の影響ー	2013. 07
No. 222	日本人のノーベル賞受賞が国民の科学技術に関する意識に与える影響ー2012年のノーベル医学生理学賞受賞の影響ー	2013. 07
No. 221	産学連携による知識創出とイノベーションの研究ー産学の共同発明者への大規模調査からの基礎的知見ー	2013. 06
No. 220	持続可能な節電に関する調査ーデルファイ調査とシナリオ分析による将来展望ー	2013. 03
No. 219	研究開発投資の経済的・社会的波及効果の測定についての海外動向に関する調査	2013. 03
No. 218	科学研究のベンチマーキング2012ー論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況ー	2013. 03
No. 217	博士課程修了者調査2011: 我が国の博士課程における研究指導・教育に関する調査研究	2012. 11
No. 216	博士課程修了者の状況把握のシステム設計ー博士人材データベースの構築背景及び海外の博士課程修了者調査ー	2012. 11
No. 215	我が国における人文・社会科学系博士課程修了者等の進路動向	2012. 08
No. 214	科学技術指標2012	2012. 08
No. 213	大学ベンチマーキングシリーズ 研究論文に着目した日本の大学ベンチマーキング2011ー大学の個性を活かし、国全体としての水準を向上させるためにー	2012. 08
No. 212	我が国の博士課程修了者の就職意識・活動に関する調査研究	2012. 06
No. 211	科学技術に対する国民意識の変化に関する調査ーインターネットおよび面接方式による意識調査の結果からー	2012. 06
No. 210	大学の地域社会貢献としてのサイエンスショップの研究	2012. 05
No. 209	日本の大学教員の女性比率に関する分析	2012. 05
No. 208	「イノベーション」に対する認識の日米独比較	2012. 03
No. 207	外部支出研究費からみた日本企業と国内外大学との連携ー平成21年度民間企業の研究活動に関する調査結果よりー	2012. 02
No. 206	我が国の博士課程修了者の大学院における修学と経済状況に関する調査研究	2012. 03
No. 205	大学等発ベンチャー調査2011	2012. 03
No. 204	科学研究のベンチマーキング2011-論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況-	2011. 12
No. 203	科学における知識生産プロセス: 日米の科学者に対する大規模調査からの主要な発見事実	2011. 12
No. 202	ポストドクター等の雇用・進路に関する調査ー大学・公的研究機関への全数調査(2009年度実績)ー	2011. 12
No. 201	第3期基本計画期間における科学技術の状況変化をどうとらえるかー一定点調査ワークショップ(2011年7月)よりー	2011. 10
No. 200	大学等発ベンチャー調査2010ー大学等へのアンケートに基づくベンチャー設立状況とベンチャー支援・産学連携に関する意識-	2011. 09
No. 199	研究者国際流動性の論文著者情報に基づく定量分析ーロボティクス、コンピュータビジョン及び電子デバイス領域を対象としてー	2011. 08
No. 198	科学技術指標2011	2011. 08
No. 197	大学等発ベンチャー調査2010ー2010年大学等発ベンチャーへのアンケートとインタビューに基づいて	2011. 05

No. 196	日・米・英における国民の科学技術に関する意識の比較分析－インターネットを利用した比較調査－	2011. 03
No. 195	我が国の大学・公的研究機関における研究者の独立の過程に関する分析－研究職歴と研究権限についての大規模調査－	2011. 03
No. 194	IEEEのカンファレンスと刊行物に関する総合的分析－成長・激変する世界の電気電子・情報通信研究と日本－	2011. 06
No. 193	大学等における科学技術・学術活動実態調査報告(大学実態調査2010)	2011. 02
No. 192	科学研究のベンチマーキング2010－論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況－	2010. 12
No. 191	科学における知識生産プロセスの研究－日本の研究者を対象とした大規模調査からの基礎的発見事実－	2010. 11
No. 190	－博士人材の将来像を考える－農学系博士課程修了者のキャリアパス	2010. 09
No. 189	大学等におけるベンチャーの設立状況と産学連携・ベンチャー活動に関する意識	2010. 09
No. 188	オール・ヒストリー研究の科学技術政策分野への応用に関する検討	2010. 12
No. 187	科学技術指標2010	2010. 07
No. 186	AAAS Symposium Mobilizing East Asian Science and Technology to Address Critical Global Challenges (February 21, 2010, San Diego, U.S.A)	2010. 06
No. 185	大学等における特許の早期審査制度の利用実態と産学連携との関連性	2010. 06
No. 184	－博士人材の将来像を考える－理学系博士課程修了者のキャリアパス	2010. 05
No. 183	産学連携データ・ベースを活用した国立大学の共同研究・受託研究活動の分析	2010. 03
No. 182	ポストドクター等の雇用状況・博士課程在籍者への経済的支援状況調査－2007年度・2008年度実績－	2010. 04
No. 181	大学等における科学技術・学術活動実態調査報告(大学実態調査2009)	2010. 03
No. 180	我が国における博士課程修了者の国際流動性	2010. 03
No. 179	研究教育拠点形成の効果とその継続性に関する実態調査 ～21世紀COE事業採択拠点のケーススタディ～	2010. 03
No. 178	論文生産から見る途上国の研究活動と研究者の国際的ネットワーク	2010. 03
No. 177	イノベーションプロセスにおけるデザインマネジメントの役割に関する国際ワークショップ	2010. 02
No. 176	IEEE 定期刊行物における電気電子・情報通信分野の領域別動向 －日本と世界のトレンドの差異－	2010. 02
No. 175	第3 期科学技術基本計画の主要政策に関する主要国等の比較	2010. 01
No. 174	大学院進学時における高等教育機関間の学生移動－大規模研究型大学で学ぶ理工系修士学生の移動機会と課題－	2010. 01
No. 173	大学等発ベンチャーの現状と課題に関する調査 2007-08	2009. 12
No. 172	サイエンス型産業におけるイノベーション・プロセス調査Ⅲ－『日本物理学会』版アンケート調査報告－	2009. 10
No. 171	エネルギー分野の人材問題に関する調査	2009. 08
No. 170	科学技術指標2009	2009. 08
No. 169	IEEE定期刊行物における電気電子・情報通信分野の国別概況	2009. 07
No. 168	第4期基本計画で重視すべき新たな科学技術に関する検討 報告書	2009. 03
No. 167	大学等における科学技術・学術活動実態調査報告(大学実態調査2008)	2009. 04
No. 166	タイにおける産学連携・地域イノベーション－状況と課題－	2009. 04
No. 165	日本の理工系修士学生の進路決定に関する意識調査	2009. 03
No. 164	AAASシンポジウム 東アジアの科学技術政策と新時代の課題(2009. 2. 14シカゴ)	2009. 02
No. 163	我が国の科学技術人材の流動性調査	2009. 01
No. 162	我が国における科学技術に裏付けされた「ものづくり技術分野」の状況とあり方	2008. 12
No. 161	ポストドクター等のキャリア選択に関する分析	2008. 12
No. 160	大学および公的研究機関からの特許出願の重点8分野別ポートフォリオ	2008. 11
No. 159	ポストドクター等の研究活動及び生活実態に関する分析	2008. 10
No. 158	世界の研究活動の動的変化とそれを踏まえた我が国の科学研究のベンチマーキング	2008. 09
No. 157	平成19年度大学等発ベンチャーの現状と課題に関する調査	2008. 08
No. 156	大学・公的研究機関等におけるポストドクター等の雇用状況調査－2006年度実績－	2008. 08
No. 155	科学技術指標－第5版に基づく2008年改訂版－	2008. 07
No. 154	大学関連特許の総合調査(Ⅱ)国立大学法人の特許出願に対する知財関連施策および法人化の影響－3大学(筑波大学・広島大学・東北大学)の総合分析－	2008. 06
No. 153	国立大学法人等の個々の人材が生きる環境の形成に向けた取組状況	2008. 03
No. 152	インタビュー調査ポストドクター等のキャリア選択と意識に関する考察～高年齢層と女性のポストドクター等を中心に～	2008. 01
No. 151	日本企業における研究開発の国際化の現状と変遷	2008. 01
No. 150	国立大学法人の財務分析	2008. 01
No. 149	大学等における科学技術・学術活動実態調査報告(大学実態調査2007)	2007. 11
No. 148	ポストドクター進路動向8機関調査文部科学省『科学技術関係人材のキャリアパス多様化促進事業』平成18年度採択8機関に対する調査	2007. 11
No. 147	大学関連特許の総合調査(Ⅰ)特許出願から見た東北大学の知的貢献分析	2007. 09
No. 146	サイエンス型産業におけるイノベーション・プロセス調査Ⅱ－『電子情報通信学会エレクトロニクスソサイエティ』版アンケート調査報告－	2007. 08
No. 145	サイエンス型産業におけるイノベーション・プロセス調査Ⅰ－『応用物理学会』版アンケート調査報告－	2007. 08
No. 144	特許請求項数の国・技術分野・時期特性別分析	2008. 01
No. 143	主要国における研究開発関連統計の実態：測定方法についての基礎調査	2007. 10



No. 142	APEC 技術予測プロジェクト新興感染症克服のための取れん技術のロードマッピング第1回テクノロジーロードマップワークショップ(2007年5月22日～23日、都市センターホテル、東京)開催報告	2007. 07
No. 141	科学館・博物館の特色ある取組みに関する調査－大人の興味や地元意識に訴える展示及びプログラム－	2007. 07
No. 140	科学技術指標－第5版に基づく2007年改訂版－	2007. 07
No. 139	国立大学法人等の財務状況	2007. 07
No. 138	AAAS Symposium National Innovation Strategies in the East Asian Region	2007. 02
No. 137	大学・公的研究機関等におけるポストドクター等の雇用状況調査－平成18年度調査－	2007. 06
No. 136	地域における産学官連携－地域イノベーションシステムと国立大学－	2007. 03
No. 135	(欠番)	
No. 134	(欠番)	
No. 133	大学、公的研究所における研究者公募の現状	2007. 02
No. 132	我が国における外国人研究者に関する状況のための予備調査結果について	2007. 01
No. 131	米国の数学振興政策の考え方と数学研究拠点の状況	2006. 10
No. 130	平成18年度 大学等における科学技術・学術活動実態調査報告	2006. 10
No. 129	理数系コンテスト・セミナー参加者の進路等に関する調査	2006. 09
No. 128	大学・公的研究機関等におけるポストドクター等の雇用状況調査－平成17年度調査－	2006. 08
No. 127	インドの注目すべき発展と科学技術政策との関係(セミナー報告書)	2006. 08
No. 126	科学技術指標－第5版に基づく2006年改訂版－	2006. 06
No. 125	韓国の地域科学技術政策の動向	2006. 03
No. 124	日中韓科学技術政策セミナー2006開催報告	2006. 03
No. 123	中国における科学技術活動と日中共著関係	2006. 03
No. 122	優れた成果をあげた研究活動の特性:トップリサーチャーから見た科学技術政策の効果と研究開発水準に関する調査報告書	2006. 03
No. 121	日米における21世紀のイノベーションシステム: 変化の10年間の教訓 国際シンポジウム報告書 国際シンポジウム報告書	2006. 03
No. 120	日本企業の重要特許の成立過程に対する公的研究部門の寄与に関する調査～大企業の研究者・技術者へのアンケート調査～	2005. 11
No. 119	国立大学の産学連携: 共同研究(1983年－2002年) と受託研究(1995年－2002年)	2005. 11
No. 118	ドイツの直面する科学技術政策上の課題	2005. 06
No. 117	平成16年版科学技術指標－データ集－2005年改訂版	2005. 04
No. 116	米国NIH在籍日本人研究者の現状について	2005. 03
No. 115	科学技術政策文献の構造分析・内容分析－第1期科学技術基本計画及び第2期科学技術基本計画を対象として－	2005. 03
No. 114	地域科学技術・イノベーション関連指標の体系化に係る調査研究	2005. 03
No. 113	デンマークの科学技術政策－北欧の科学技術政策の一例として－	2005. 03
No. 112	北欧における科学技術協力－地域科学技術協力の一例として－	2005. 03
No. 111	「基本計画の達成効果の評価のための調査」国際ワークショップ開催報告(2004年9月13-14日、於・東京)～統合的科学技術政策による効果のベンチマークに向けて～	2004. 12
No. 110	全国イノベーション調査統計報告	2004. 12
No. 109	国として戦略的に推進すべき 技術の抽出と評価－我が国の科学技術力のベンチマーキング－	2004. 11
No. 108	科学技術の振興に関する調査～科学技術専門家ネットワーク アンケート調査結果～	2004. 10
No. 107	学校教育と連携した科学館等での理科学習が児童生徒へ及ぼす影響について－学校と科学館等との連携強化の重要性－	2004. 11
No. 106	大型研究施設・設備の現状と今後の課題～科学技術専門家ネットワーク アンケート調査結果～	2004. 06
No. 105	科学技術の中長期発展に係る俯瞰的予測調査 平成15年度調査報告書	2004. 06
No. 104	「研究開発戦略と科学技術政策」研究セミナー 報告論文集	2004. 02
No. 103	博士号取得者の就業構造に関する日米比較の試み－キャリアパスの多様化を促進するために－	2003. 12
No. 102	国際級研究人材の養成・確保のための環境と方策 (アンケート調査の結果より)－「個人を活かす」ためのシステムへの移行－	2003. 12
No. 101	科学技術国際協力の現状	2003. 11
No. 100	科学技術理解増進と科学コミュニケーションの活性化について	2003. 11
No. 99	科学館等における科学技術理解増進活動への参加が参加者に及ぼす影響について－科学技術館サイエンス友の会・日本宇宙少年団を例として－	2003. 11
No. 98	先端的計測・分析機器の現状と今後の課題－科学技術専門家ネットワークアンケート調査結果－	2003. 07
No. 97	我が国の科学雑誌に関する調査	2003. 05
No. 96	産学連携 1983 - 2001	2003. 03
No. 95	研究開発に関する会計基準の変更と企業の研究開発行動	2003. 03
No. 94	科学技術人材を含む高度人材の国際的流動性世界の潮流と日本の現状	2003. 03
No. 93	日本の技術貿易－平成12年度－	2003. 03
No. 92	産学官連携事例から見た地域イノベーションの成功要因解明の試み－札幌、京都、福岡の産学官連携調査報告－	2003. 03
No. 91	科学系博物館・科学館における科学技術理解増進活動について	2002. 12
No. 90	バイオテクノロジー研究開発と企業の境界－研究提携・技術導入・アウトソーシング・海外研究に関する調査報告－	2002. 12
No. 89	ロシアに係る科学技術国際協力の現状分析	2002. 11

No. 88	平成12年版 科学技術指標データ集－改訂第2版	2002. 10
No. 87	国際級研究人材の国別分布推定の試み	2002. 07
No. 86	米国における公的研究開発の評価手法	2002. 05
No. 85	科学技術指標体系の比較と史的展開	2002. 03
No. 84	海外科学技術政策研究機関ハンドブック	2002. 03
No. 83	日本の技術輸出の実態－平成11年度－	2002. 03
No. 82	中国の環境問題と日本の技術移転－石炭燃焼炉の転換と脱硫技術を中心として－	2002. 01
No. 81	国内外の科学技術に関する意識調査の状況について	2001. 12
No. 80	地域科学技術指標に関する調査研究	2001. 12
No. 79	「科学技術研究調査」の見直しについて－科学技術研究調査研究会に対する科学技術政策研究所の対応－	2001. 06
No. 78	科学技術とNP0の関係についての調査	2001. 03
No. 77	The Proceeding of International Conference on Technology Foresight	2001. 03
No. 76	(加速器技術に関する先端動向調査)加速器ビームニーズ等に関する調査結果	2001. 06
No. 75	21世紀の科学技術の展望とそのあり方	2000. 12
No. 74	The Comparative Study of Regional Innovation Systems of Japan and China	2000. 11
No. 73	日本における技術系ベンチャー企業の経営実態と創業者に関する調査研究	2000. 09
No. 72	創造的研究者・技術者のライフサイクルの確立に向けた現状調査と今後のあり方－科学技術人材の流動化促進に係わる調査研究－	2000. 09
No. 71	地域科学技術政策研究会(平成12年3月14、15日)報告書－地方公共団体における研究評価の手法とあり方について－	2000. 08
No. 70	コンセンサス会議における市民の意見に関する考察	2000. 06
No. 69	技術予測調査の利用状況と今後の調査への要望について	2000. 03
No. 68	1970年代における科学技術庁を中心としたテクノロジー・アセスメント施策の分析	2000. 03
No. 67	国立試験研究機関、特殊法人研究開発機関及び日本企業の研究開発国際化に関する調査研究	2000. 03
No. 66	ヒトゲノム研究とその応用をめぐる社会的問題	2000. 03
No. 65	地域科学技術政策研究会(平成11年3月16、17日)報告書	2000. 01
No. 64	我が国の廃棄物処理の現状と課題	1999. 12
No. 63	公的研究機関の研究計画策定過程に関する調査	1999. 06
No. 62	科学技術と人間・社会との関わり」についての検討課題	1999. 06
No. 61	ブレイクスルー技術による小型加速器等に関する開発予測調査結果	1999. 05
No. 60	企業における女性研究者・技術者の就業状況に関する事例調査	1999. 03
No. 59	Regionalization of Science and Technology in Japan : The Framework of Partnership between Central and Regional Governments	1999. 08
No. 58	テクノポリス調査研究報告書	1998. 08
No. 57	英国及びニュージーランドにおける国立試験研究機関の民営化について	1998. 06
No. 56	地域科学技術政策研究会(平成10年2月24、25日)報告書－地域特性を生かした施策展開をどう進めるか－	1998. 07
No. 55	主要各国の科学技術政策関連組織の国際比較	1998. 06
No. 54	英国における研究評価－公的研究助成にみる評価“Value for Money”と“Selectivity”	1998. 05
No. 53	大学における新構想型学部に関する実態調査	1998. 04
No. 52	地域科学技術政策の現場と課題－地域科学技術政策研究会(平成9年3月18日、19日)報告書－	1997. 10
No. 51	東アジア諸国のエネルギー消費と大気汚染対策－概況と事例研究－	1997. 06
No. 50	日中の技術移転に関する調査研究	1997. 06
No. 49	日本企業とフランス企業の研究開発マネジメントに関する比較調査研究	1997. 05
No. 48	韓・日両国における科学技術諮問・審議機構の比較	1997. 05
No. 47	2010年の科学技術人材を考える(客員研究官等の見解の集録)	1997. 02
No. 46	自然科学系博士課程在学生数に関する調査分析 －最近における日本人学生数と外国人学生数の動向－	1997. 02
No. 45	日中共同研究「パーソナルコンピュータの技術移転に関する研究」－中国のPC技術の発展と技術移転に関する状況調査について－	1996. 12
No. 44	技術進歩と経済成長－目標成長率達成のための必要研究開発投資の試算－	1996. 08
No. 43	契約期間から技術貿易の構造を解析する	1996. 03
No. 42	数値解析による技術貿易規約期間の推定	1995. 06
No. 41	東南アジアの日系企業の活動状況－タイ・マレーシア・インドネシア－	1995. 06
No. 40	韓国の電子産業における対日依存と今後の課題	1995. 04
No. 39	外国技術導入の動向分析－平成5年度－	1995. 03
No. 38	優れた研究者が備える条件と研究活動の特性－長官賞受賞者の特性を探る－	1994. 06
No. 37	外国技術導入の動向分析－平成4年度－	1994. 03
No. 36	製品開発段階における技術知識の動態－『研究開発における知の構造と知の動態(1)』中間報告－	1994. 03
No. 35	日本における政府研究機関	1993. 10
No. 34	Knowledge Creation in Japanese Organizations: Building the Dimensions of Competitive Advantage	1993. 09
No. 33	日本製造業における競争力の源泉－素材関連技術を中心とした一考察－	1993. 06
No. 32	Government-Sponsored Collaborative Research to Promote Information Technology: Japan's Challenge to the West?	1993. 03
No. 31	技術開発の多角化に関する計量分析	1993. 03

No. 30	Industrial Growth, Regional Development and the Growing Importance of a Regionally Conscious Policy Formation for Japan	1993. 02
No. 29	科学技術史観の認識論的基礎－知識創造と日本の技術革新・研究序説－	1993. 02
No. 28	工学部卒業生の進路と職業意識に関する日米比較	1993. 03
No. 27	Utilization of Purchasing Power Parities in an International Comparison of R&D Expenditures	1992. 12
No. 26	我が国の技術貿易統計－収支統計の定量的検討の試み－	1993. 01
No. 25	外国技術導入の動向分析－平成3年度(1991年度)－	1993. 01
No. 24	自然科学系課程博士を増強する条件	1992. 11
No. 23	広い空間と時間でとらえた科学技術とその政策目標	1992. 09
No. 22	共体験に基づく知識創造の循環プロセス －高炉操業エキスパート・システムの開発事例をめぐって－	1992. 09
No. 21	Strategy for Improving Industrial Technological Bases	1992. 03
No. 20	自然科学系研究者のバックグラウンド及び活動状況に関する調査	1992. 02
No. 19	経験哲学から見た科学技術への取り組み	1992. 01
No. 18	Research and Development Consortia and Cooperative Relationships in Japan's superconductivity Industries	1991. 12
No. 17	日本における科学技術政策	1992. 02
No. 16	外国技術導入の動向分析－平成2年度(1990年度)－	1991. 11
No. 15	政策用語英訳集	1991. 10
No. 14	先端科学技術情報モニタリングシステム(中間報告)	1991. 09
No. 13	Defending Basic Research in Japanese Companies & Science in Japanese Companies: A Preliminary Analysis	1991. 09
No. 12	我が国と海外諸国間における研究技術者交流 統計図表集	1991. 03
No. 11	日本の基礎研究についての考察	1991. 03
No. 10	科学技術政策史関連資料集	1991. 03
No. 9	太陽活動と地球温暖化－地磁気活動を指標として－	1991. 03
No. 8	戦後日中発展状況比較研究	1991. 01
No. 7	Enhancing Future Competitiveness - The Japanese Government's Promotion of Basic Research -	1990. 10
No. 6	新材料の開発・利用とその影響に関する調査研究報告	1990. 09
No. 5	大学教官学位取得状況等調べ(中間報告－その2)	1990. 08
No. 5	東アジア諸国の科学技術政策について	1990. 07
No. 4	日本の国家研究開発活動の変遷過程及びその特徴	1990. 03
No. 3	大学教官学位取得状況調べ(中間報告)	1989. 12
No. 2	Outline of Science and Technology activities in Japan	1989. 03
No. 1	ユーレカ計画の概要	1989. 04

## DISCUSSION PAPER

No.	タイトル	公表年月
No. 159	AIにおけるサイエンスとイノベーションの共起化：米国における論文・特許データベースを用いた分析	2018. 06
No. 158	地方ブロック圏域における地域イノベーションの成果と課題	2018. 06
No. 157	博士号保持者と企業のイノベーション：全国イノベーション調査を用いた分析	2018. 05
No. 156	86 国立大学法人の財務諸表を用いた研究活動の実態把握に向けた試行的な分析	2018. 04
No. 155	研究発表空白期間がアカデミア昇進に与える影響分析～研究者の属性に関するイベントヒストリー分析～	2018. 03
No. 154	日本の超大企業の研究開発システムの実態－製造関連企業の事例研究－	2018. 03
No. 153	大型産学連携のマネジメントに係る調査研究2017	2018. 03
No. 152	博士課程在籍者のキャリアパス等に関する意識調査－フォーカス・グループ・インタビューからの考察－	2017. 09
No. 151	変革期の人材育成への示唆～新経済連盟との共同調査結果に基づく考察～	2017. 06
No. 150	博士課程での研究指導状況とインパクト－「博士人材追跡調査」による総合的な分析－	2017. 06
No. 149	企業のイノベーション・アウトプットの多面的測定	2017. 06
No. 148	博士の入職経路の特徴と賃金・仕事満足度で見たマッチング効率の検証－「博士人材追跡調査」の個票データを用いて－	2017. 06
No. 147	女性博士のキャリア構築と家族形成	2017. 06
No. 146	論文を生み出した研究活動に用いた資金と人的体制－2004～2012年に出版された論文の責任著者を対象にした大規模質問票調査の分析(論文実態調査)－	2017. 06
No. 145	アンケート調査から見た国内大学等による国際産学連携の現状	2017. 03
No. 144	一連の大学改革と教授の多様性拡大に関する一考察～研究者の属性と昇進に関するイベントヒストリー分析～	2017. 03
No. 143	日本企業における特許出願が生存率に与える効果の実証分析－オープンイノベーション時代の創造的破壊に関する一考察－	2017. 03
No. 142	科学・技術・産業データの接続と産業の科学集約度の測定	2017. 03
No. 141	日本企業の海外展開と国内事業再編	2017. 03
No. 140	為替変動の不確実性と研究開発投資：日本の企業データによる実証分析	2017. 03

No. 139	研究開発型大学等発ベンチャー調査2016	2016.08
No. 138	科学技術に関する国民意識調査ー熊本地震ー	2016.08
No. 137	研究開発活動における組織・人事マネジメントがイノベーションに与える影響	2016.06
No. 136	製品市場の効率性と全要素生産性ー日韓企業の比較研究ー	2016.06
No. 135	第10回科学技術予測調査分野別科学技術予測の詳細分析ーデルファイ法による意見収れんの検証ー	2016.03
No. 134	大学研究者の研究変遷に関する調査研究	2016.03
No. 133	環境規制と経済的効果ー製造事業所のVOC 排出に関する自主的取組に注目した定量分析ー	2016.03
No. 132	日本企業の研究開発戦略と研究開発活動ー民間企業の研究活動に関する調査のパネルデータを用いた企業レベルの分析ー	2016.03
No. 131	企業の生産性と国際競争力：日本と韓国の製造業の比較分析	2016.02
No. 130	ノーベル賞受賞に伴う科学技術に対する関心の変化分析	2016.02
No. 129	輸出開始は生産品目構成の高度化をもたらすかー日本・韓国・インドネシアの生産品目統計を利用した国際比較分析ー	2015.12
No. 128	科学技術の状況の俯瞰的可視化に向けてーNISTEP 定点調査 2011～2014 のパネルデータを用いた質問項目間の関係性についての定量分析ー	2015.12
No. 127	大型産学連携のマネジメントに係る調査研究	2015.11
No. 126	拡張産業連関表による微細藻類バイオ燃料生産の経済・環境への波及効果分析	2015.11
No. 125	アンケート調査から見た日本企業による国際産学共同研究の現状	2015.09
No. 124	医学保健分野における研究生産の効率性とその要因についての実証分析ー女性研究者割合と外部資金割合との関係ー	2015.06
No. 123	大学発ベンチャー企業の成果と出口戦略ー設立理由と経営者の属性関連観点からー	2015.05
No. 122	規制が企業の研究開発活動に与える影響	2015.04
No. 121	科学技術に関する情報の主要取得源と意識等との関連	2015.08
No. 120	企業における研究者の多様性と特許出願行動	2015.03
No. 119	大学発ベンチャーの海外展開志向の決定要因	2015.03
No. 118	国民の科学技術に対する意識に関する統計解析ー科学技術への関心、科学技術人材育成に繋がる児童生徒期の体験、科学技術行政に対する国民の信頼回復ー	2015.04
No. 117	スーパーサイエンスハイスクール事業の俯瞰と効果の検証	2015.03
No. 116	第1回～第3回全国イノベーション調査の経年比較の試み(調査設計及び調査事項の整理とそれに基づく産業別・企業規模別の比較考察)	2015.03
No. 115	産業集積と逆選択：多工場企業の実証分析	2015.04
No. 114	企業間の取引関係とR&Dスピルオーバー	2015.04
No. 113	大学の先端研究機器共用施設の研究活動への効果の把握ー北大オープンファシリティを事例としてー	2015.03
No. 112	地域大学発技術シーズの実用化プロセスに関する調査研究	2015.02
No. 111	民間企業における博士の採用と活用ー製造業の研究開発部門を中心とするインタビューからの示唆ー	2014.12
No. 110	国際学会に注目した萌芽的研究の発展過程分析ーWorld-Wide Web Conferenceの事例分析ー	2014.11
No. 109	共著論文から見た日本企業による国際産学共同研究の現状	2014.09
No. 108	国民の科学技術に対する関心と科学技術に関する意識との関連	2014.09
No. 107	科学技術に対する国民意識調査分析ー科学技術関心度、日本の経済国際競争力の維持・向上への科学技術寄与期待度の統計分析ー	2014.06
No. 106	ポストドクターの正規職への移行に関する研究	2014.05
No. 105-3	『科学コミュニティとステークホルダーの関係性を考える』第三報告書 フェューチャー・アースに関する調査研究(ステークホルダーとの協働による統合研究計画について)	2014.03
No. 105-2	『科学コミュニティとステークホルダーの関係性を考える』第二報告書 トランスディシプリナリティに関する調査研究(科学者とステークホルダーの超学際協働について)	2014.03
No. 105-1	『科学コミュニティとステークホルダーの関係性を考える』第一報告書 文理連携による統合研究に関する調査研究(自然科学と人文社会科学の学際的協働について)	2014.03
No. 104	日本の新規開業企業における研究開発・イノベーション・パフォーマンス：成熟企業との比較分析	2013.12
No. 103	科学研究への若手研究者の参加と貢献ー日米の科学者を対象とした大規模調査を用いた実証研究ー	2013.11
No. 102	How enterprise strategies are related to innovation and productivity change: An empirical study of Japanese manufacturing firms	2013.11
No. 101	広島県における国立大学等と地域企業の連携に関する調査報告	2013.10
No. 100	岡山県における国立大学等と地域企業の連携に関する調査報告	2013.10
No. 99	福井県における国立大学等と地域企業の連携に関する調査報告	2013.10
No. 98	日本企業の海外現地法人における研究開発活動	2013.10
No. 97	中京圏(愛知県・岐阜県・三重県)における国立大学等と地域企業の連携に関する調査報告	2013.08
No. 96	拡張産業連関表による再生可能エネルギー発電施設建設の経済・環境への波及効果分析	2013.08
No. 95	国際共著に関係する要因の実証分析ーNature & Scienceと化学論文の分析ー	2013.07
No. 94	2003年(第1回)および2009年(第2回)全国イノベーション調査に基づく企業の海外活動とイノベーションに関する実証分析	2013.06
No. 93	工場立地と民間・公的R&Dスピルオーバー効果：技術的・地理的・関係的近接性を通じたスピルオーバーの生産性効果の分析	2013.05

No. 92	長野県における国立大学等と地域企業の連携に関する調査報告	2013. 05
No. 91	群馬県における国立大学等と地域企業の連携に関する調査報告	2013. 05
No. 90	山形県における国立大学等と地域企業の連携に関する調査報告	2013. 05
No. 89	大学の論文生産に関するインプット・アウトプット分析—Web of Scienceと科学技術研究調査を使った試み—	2013. 03
No. 88	企業別無形資産の計測と無形資産が企業価値に与える影響の分析	2013. 03
No. 87	産学連携が大学研究者の研究成果に与える影響	2013. 01
No. 86	過去のデルファイ調査に見る研究開発のこれまでの方向性	2012. 09
No. 85	大学の研究施設・機器の共用化に関する提案～大学研究者の所属研究室以外の研究施設・機器利用状況調査～	2012. 08
No. 84	ノウハウ・営業秘密が企業のイノベーション成果に与える影響	2012. 07
No. 83	製品開発マネジメントにおけるデザインの重要性	2012. 03
No. 82	地方国立大学と地域産業との連携に関する調査研究 —鹿児島県製造業と鹿児島大学に着目して—	2012. 03
No. 81	我が国における医療機器の開発・実用化の推進に向けた人材育成策	2012. 02
No. 80	減少する大学教員の研究時間—「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」による2002年と2008年の比較—	2011. 12
No. 79	受賞研究におけるコミュニケーションと研究成果について	2011. 09
No. 78	論文の被引用数から見る卓越した研究者のキャリアパスに関する国際比較	2011. 08
No. 77	特許制度の改正が企業の審査請求行動に与える影響—審査請求可能期間の短縮と特許料金体系の改定—	2011. 08
No. 76	ソフトウェア特許の範囲拡大が企業の研究開発活動に与える影響	2011. 08
No. 75	医薬品産業における企業境界の変化がイノベーションに及ぼす影響に関する分析	2011. 03
No. 74	中長期的視点からみた産業集積地域の地域イノベーション政策に関する調査研究	2011. 05
No. 73	日米欧における健康栄養研究の位置付けの歴史的変遷に関する調査研究～大学に着目して	2011. 03
No. 72	世界における我が国の健康栄養関連研究の状況と課題～論文を用いた国別・機関別ランキングによる分析～	2010. 12
No. 71	食料産業クラスターにおけるコーディネータに関する調査研究	2010. 12
No. 70	我が国におけるプロダクト・イノベーションの現状—第2回全国イノベーション調査を用いた分析—	2010. 11
No. 69	国立大学等における産学連携の目標設定とマネジメントの状況	2010. 10
No. 68	国際比較を通じた我が国のイノベーションの現状	2010. 09
No. 67	国立大学の特許出願の特徴に関する調査研究	2010. 09
No. 66	大学における産学連携施策の影響の検討Academic Entrepreneurship in Japanese Universities - Effects of University Interventions on Entrepreneurial and Academic	2010. 08
No. 65	地域イノベーションの代理指標としてのTFPに関する研究	2010. 06
No. 64	国費による研究開発における信託の活用の可能性—科学技術行政のイノベーション—「年度末」にとらわれない自由度の高い競争的資金制度	2010. 06
No. 63	食料産業クラスター及び機能性食品研究に対する大学の貢献についての調査研究	2010. 04
No. 62	インターネットを利用した科学技術に関する意識調査の可能性	2010. 03
No. 61	著者経歴を用いた研究者の国際流動性評価—コンピュータビジョン領域における事例研究—	2010. 03
No. 60	国立大学教授へのキャリアパス—国立大学間異動と昇格の実態に関する分析—	2010. 02
No. 59	ライフサイエンス・バイオテクノロジー分野における大学教育組織の展開と産学共同研究	2010. 01
No. 57	太陽光発電の普及に向けた新たな電力買取制度の分析	2009. 11
No. 56	住宅用太陽光発電の普及に向けた公的補助金の定量分析	2009. 11
No. 55	技術移転プロセスのオープン化と日本における技術移転市場の可能性の研究	2009. 09
No. 54	Intra-plant Diffusion of New Technology: Role of Productivity in the Study of Steel Refining Furnaces (新技術のイントラ植物拡散:—鋼精錬炉の研究における生産性の役割—)	2009. 05
No. 53	食料産業クラスターによる地域活性化に対する「学」「官」の貢献に関する調査研究	2009. 03
No. 52	日本における地域イノベーションシステムの現状と課題	2009. 03
No. 51	「心の豊かさ」を求める時代の科学技術に対する生活者ニーズ把握の検討	2009. 03
No. 50	長い歴史を持つラボラトリーの組織的知識に関する研究～ラボラトリーの系譜学的検討 事例1～	2008. 11
No. 49	University-Industry Links Personnel and Training in Japan:A Review of Survey Results(大学産業は日本で人員とトレーニングをリンクします; 調査結果のレビュー)	2008. 10
No. 48	研究開発指標の国際比較可能性に関する考察—「科学技術総合指標」に関する考察と日米の大学に対する政府研究開発支出の比較分析—	2008. 09
No. 47	Effects of User Innovation on Industry Growth: Evidence from Steel Refining Technology (ユーザ革新の業界の成長への効果:—鉄鋼精錬技術からの証拠—)	2008. 04
No. 46	研究開発サービス業の統計による把握に関する考察	2008. 02
No. 45	インターネットを利用した科学技術に関する意識調査の試み	2008. 01
No. 44	Moor's Law, Increasing Complexity and Limits of Organization:Modern Significance of Japanese DRAM ERA(ムーアの法則がもたらした複雑性増大と"組織限界"—日本のDRAMビジネス盛衰の現代的意義を探る—)	2007. 03
No. 43	全国イノベーション調査による医薬品産業の比較分析	2006. 11
No. 42	A Comparative Assessment of Training Courses for Knowledge Transfer Professionals in the United States, United Kingdom, and Japan	2006. 11

No. 41	University-Industry Collaboration Networks for the Creation of Innovation:A Comparative Analysis of the Development of Lead-Free Solders in Japan, Europe and the United States(産学連携ネットワークによるイノベーションの創出:日米欧における鉛フリーはんだ開発の比較分析)	2006. 03
No. 40	Position Paper For Conventional Hydrocarbons	2005. 06
No. 39	科学技術コミュニケーション拡大への取り組みについて	2005. 02
No. 38	独創的な商品開発を担う研究者・技術者の研究	2005. 01
No. 37	技術系製造業におけるスタートアップ企業の成長要因	2004. 10
No. 36	日本企業による海外への技術輸出:ライセンスと直接投資の選択に関する実証分析	2004. 03
No. 35	Running royalty and patent citations: the role of measurement cost in unilateral patent licensing(ロイヤリティ形成選択における派生技術の計測費用)	2004. 03
No. 34	Joint ventures and the scope of knowledge transfer: Evidence from U.S. - Japan patent licenses(合弁事業を通じた知識移転)	2004. 03
No. 33	ヒト胚の取扱いの在り方に関する検討	2004. 01
No. 32	研究開発における企業の境界の決定因-企業データによる委託研究・共同研究・技術導入の実証研究-	2003. 11
No. 31	Determinants of Overseas Laboratory Ownership by Japanese Multinationals(日本企業による海外研究所保有の決定要因)	2003. 11
No. 30	大学における研究の評価に関する理論と実際- システム的視点	2003. 10
No. 29	地域イノベーションの成功要因及び促進政策に関する調査研究-欧米の先進クラスター事例と日本の地域クラスター比較を通して-(中間報告)	2003. 03
No. 28	クラスター事例のイノボリス形成要素による回帰分析	2003. 02
No. 27	創造的研究者のライフサイクルの確立に向けた現状調査と今後のあり方-研究者自身が評価する創造的な研究開発能力の年齢的推移等に関する調査研究-	2002. 11
No. 26	短期多部門計量モデルMS-JMACROを用いた政府投資乗数の横断的・時系列的な相違に関する検討	2002. 11
No. 25	個人のイノベーションとライセンス	2002. 11
No. 24	研究開発における企業の境界と知的財産権制度	2002. 10
No. 23	The Role of Overseas R&D Activities in Technological Knowledge Sourcing: An Empirical Study of Japanese R&D Investment in the US(技術知識ソーシングにおける海外研究開発活動の役割:日本企業による対米研究開発投資の実証分析)	2002. 06
No. 22	日本のバイオ・ベンチャー企業-その意義と実態-	2002. 06
No. 21	Discussion of Importance Index in Technology Foresight	2002. 05
No. 20	深海洋上風力発電を利用するメタノール製造に関する提案	2002. 03
No. 19	Transaction Costs and Capabilities as Determinants of the R&D Boundaries of the Firm: A Case Study of the Ten Largest Pharmaceutical Firms in Japan	2001. 09
No. 18	地方公共団体が設置する公設試験研究機関における研究課題評価の仕組みに関する一考察	2001. 09
No. 17	企業戦略としてのオープンソース-オープンソースコミュニティの組織論と外部資源を利用した研究開発の発展に関する考察-	2000. 07
No. 16	The Development of Research Related Start Up- A France-Japan Comparison -	2000. 04
No. 15	我が国における製造業の集積と競争力変化に関する考察	2000. 02
No. 14	省エネルギー公共投資のマクロ経済及び産業毎の影響に関する研究(その1)	2000. 01
No. 13	研究者数予測の試みとその課題に関する考察	1999. 10
No. 12	科学技術活動に係るコーディネート機能・人材に関する調査研究-「モード2」の時代において集団的創造性を高めるために-	1999. 08
No. 11	先端的情報システムと日本企業の課題	1999. 07
No. 10	累積的イノベーションにおける技術専有と特許クロスライセンス	1999. 06
No. 9	IT を用いた資材調達活動の国際比較	1999. 05
No. 8	日本企業の研究開発国際化の実状と国内研究開発体制への提言	1999. 05
No. 7	特許と学術論文の形態比較-記述形式・内容の分析と、インタビューによる執筆動因分析-	1998. 10
No. 6	大学などからの技術移転成功事例におけるアクター分析	1998. 03
No. 5	マクロモデルによる政府研究開発投資の経済効果の計測	1998. 03
No. 4	研究開発投資の決定要因: 企業規模別分析	1997. 11
No. 3	日本と米国の科学及び工学における大学院課程の比較	1997. 06
No. 2	21世紀に向けた国の科学技術推進システムの在り方-国の科学技術活動の変革に向けて-	1997. 05
No. 1	技術知識の減衰モデルと減衰特性分析-登録特許残存件数による減衰データへの応用-	1997. 01

#### POLICY STUDY

No.	タイトル	公表年月
No. 15	中間的専門機関-生命科学技術の事例検討を踏まえた科学技術の社会的ガバナンス制度の提言-	2009. 04
No. 14	Foresight for Our Future Society-Cooperative project between NISTEP (Japan) and Tekes (Finland)	2009. 02
No. 13	複数手法の統合による新しい予測調査の試み日本-フィンランド共同プロジェクト(日本側の結果)	2008. 11
No. 12	忘れられた科学 - 数学~主要国の数学研究を取り巻く状況及び我が国の科学における数学の必要性~	2006. 05

No. 11	科学技術の社会的ガバナンスにおいて専門職能集団が果たす自律的機能の検討－医療の質を確保するドイツ医療職団体の機能から－	2005. 10
No. 10	臓器移植を事例とする科学技術の社会的ガバナンスの検討－中間的専門機関の重要性－	2005. 05
No. 9	地域イノベーションの成功要因及び促進政策に関する調査研究－「持続性」ある日本型クラスター形成・展開論－(最終報告)	2004. 03
No. 8	遺伝子科学技術の展開と法的諸問題	2002. 03
No. 7	アメリカのバイオエシックス・システム	2001. 02
No. 6	IPO 企業とそうでない企業と	2000. 10
No. 5	科学技術政策コンセプトの進化プロセス－科学計量学的アプローチによるダイナミクスの分析－	2000. 03
No. 4	我が国のライフサイエンス分野における数量的分析－政策変遷、予算および論文生産の時間的推移をめぐって－	1999. 06
No. 3	新ビジネスモデルによる日本企業の強さの变革－「科学技術・新産業創造立国実現」へのシナリオ－	1999. 05
No. 2	ベンチャー・ビジネス；日本の課題	1999. 05
No. 1	先端科学技術と法的規制<生命科学技術の規制を中心に>	1999. 05

### NISTEP NOTE(政策のための科学)

No.	タイトル	公表年月
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. 12
No. 22	予測オープンプラットフォームの取組	2016. 08
No. 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～	2016. 08
No. 20	『減災・高齢社会の未来』シナリオの検討－第7回予測国際会議ワークショップ開催報告－	2016. 07
No. 19	NISTEPデータ・情報基盤ワークショップ(2015年2月)～政策形成を支えるエビデンスの充実を目指して～(開催結果)	2016. 03
No. 18	「水とともにある未来」シナリオの検討－国際ワークショップ報告－(2014年2月開催)	2016. 02
No. 17	米国における研究開発動向－公開情報スキニングからの抽出－	2016. 02
No. 16	ライフイノベーション領域の科学技術シナリオプランニングに向けたうつ病に関する研究会(開催結果)	2015. 11
No. 15	NISTEP大学・公的機関名辞書の整備とその活用－大学下部組織レベルの研究データ分析に向けて－	2015. 10
No. 14	データ・情報基盤の活用に関するワークショップ～政策形成を支えるエビデンスの充実に向けて～(開催結果)	2015. 02
No. 13	謝辞情報を用いたファンディング情報把握に向けて－謝辞情報の実態把握とそれを踏まえた将来的な方向性の提案－	2014. 12
No. 12	科学技術イノベーション政策における政策データの利用を通じた新たな政策形成と政策研究のあり方に関する調査研究	2014. 07
No. 11	大学・公的機関における研究開発に関するデータの整備－マイクロデータ分析への貢献－	2014. 05
No. 10	課題解決型シナリオプランニングに向けた科学技術予測調査－生活習慣病(糖尿病)を対象として－	2014. 05
No. 9	科学技術イノベーション政策における資源配分データベースの構築	2013. 11
No. 8	科学技術イノベーション政策における重要施策データベースの構築	2013. 11
No. 7	政府研究開発投資の経済効果を計測するためのマクロ経済モデルの試行的改良	2013. 11
No. 6	研究開発投資の経済的効果の評価(国際シンポジウム開催結果)	2013. 11
No. 5	大学・公的研究機関における 在籍研究人材に関する情報把握の実態調査－博士人材データベース構築のための基礎調査－	2013. 03
No. 4	研究開発投資の経済的・社会的波及効果の測定に関する主な研究論文の抄録集	2013. 03
No. 3	「科学技術イノベーション政策のための科学」におけるデータ・情報基盤構築の推進に関する検討	2012. 11
No. 2	研究開発投資の経済効果分析とその政策立案への応用に関する検討会(開催結果)	2012. 08
No. 1	分野別知識ストックに係るデータの収集・分析	2012. 08

## 7) 年表 (NISTEP の 30 年)

年	NISTEP の主な出来事	科学技術関連の動き等
1988 年 (昭和 63 年)	7 月 1 日 : 科学技術政策研究所 (NISTEP) 創立 9 月 : 初の外国人研究者受入れ 10 月 : 初の講演会開催	9 月 : 宇宙ステーション協定調印
1989 年 (平成元年)	1 月 : アメリカ・全米科学財団 (NSF) との覚書の締結 (~現在) 2 月 : アメリカ・ハーバード大学 J. F. ケネディスクールとの覚書の締結 (~2005 年度) 3 月 : 調査資料-1 発行 「ユーレカ計画の概要」 5 月 : アメリカ・シラキュース大学との覚書の締結 (~2002 年度) 6 月 : イギリス・エジンバラ大学日本-欧州技術研究所 (JETS) との覚書の締結 (~2003 年度) 6 月 : アメリカ・マサチューセッツ工科大学 (MIT) との覚書の締結 (~現在) 6 月 : イギリス・サセックス大学科学政策研究所 (SPRU) との覚書の締結 (~2002 年度) 6 月 : NISTEP REPORT No.1 発行 「理工系学生の就職動向について」 6 月 : 初の外国人研究者採用 9 月 : 政策研ニュース開始 (以後毎月発行 (~2010 年 9 月)) 12 月 : アメリカ オクラホマ大学との覚書の締結 (~1992 年度)	8 月 : 「しんかい 6500」総合海上試験で、水深 6,527m に到達 10 月 : 新技術事業団発足 (新技術開発事業団を改組)
1990 年 (平成 2 年)	2 月 : 国際会議の開催 [テーマ「What should be done? What can be done? (第 1 回)」] 2 月 : ドイツ 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) との覚書の締結 (~現在)	6 月 : 防災科学技術研究所発足 (国立防災科学技術センターを改組)
1991 年 (平成 3 年)	2 月 : 国際会議の開催 [テーマ「What should be done? What can be done? (第 2 回)」] 6 月 : アメリカ ヴァンダービルト大学との覚書の締結 (~1994 年度)	



	<p>9月：「体系科学技術指標」(NISTEP REPORT No. 19) (科学技術指標の第1号、以後隔3年(～2008年度)、毎年(2009年度～))</p> <p>12月：「外国技術導入の動向分析」(調査資料-16) (以降毎年度(～2000年度))</p>	
<p>1992年 (平成4年)</p>	<p>3月：国際会議の開催 [テーマ「New Perspective on S&amp;T Policy」]</p> <p>8月：「地域における科学技術振興に関する調査研究—都道府県及び政令指定都市の科学技術政策の現状と課題—」(NISTEP REPORT No. 23) (以降隔数年(～2001年度))</p> <p>10月：国際会議の開催 [テーマ「科学技術の理解と普及、及び教育に関するシンポジウム」]</p> <p>11月：「第5回技術予測調査：我が国における技術発展の方向性に関する調査」(NISTEP REPORT No. 25)(第5回からNISTEPが実施主体、以後隔5年)</p> <p>12月：国連大学 新技術研究所(INTECH)との覚書の締結(～1995年度)</p>	<p>2月：H2A ロケット初打上げ成功</p> <p>4月：科学技術政策大綱閣議決定</p> <p>5月：研究交流促進法改正(公布)</p> <p>9月：ふわっと '92 実施、毛利衛氏、宇宙実験を行う</p>
<p>1993年 (平成5年)</p>	<p>3月：韓国 科学技術政策研究院(STEPI)との覚書の締結(～現在)</p> <p>3月：組織的知の創造をめぐる学際的研究に関する国際ワークショップ</p> <p>4月：中国 國務院発展研究中心との覚書の締結(～2002年度)</p> <p>6月：第1回地域科学技術政策研究国際会議</p> <p>8月：欧州共同体 第12総局未来技術学研究所(PROMPT)との覚書の締結(～1996年度)</p> <p>10月：イギリス・マンチェスター大学(現：マンチェスター大学マンチェスター・イノベーション・センター)との覚書の締結(～現在)</p> <p>11月：NISTEP 創立5周年シンポジウム [テーマ「転換期における科学技術政策」]</p>	
<p>1994年 (平成6年)</p>	<p>1月：アメリカ ジョージメイソン大学 公共政策学院(現：ジョージメイソン大学 行政学院)との覚書の締結(～現在)</p>	

	<p>1月：フランス 科学技術観測所（OST）との覚書の締結（～2005年度）</p> <p>1月：中国 科学技術部科学技術促進発展研究中心（現：中国科学技術発展戦略研究院（CASTED））との覚書（～現在）</p> <p>4月：日独科学技術予測調査研究シンポジウム [テーマ「テクノロジーの未来－日本とドイツの将来の展望の比較－」]</p> <p>5月：フランス・研究技術総局（DGRT）（現：高等教育・研究・イノベーション省イノベーション総局）との覚書の締結（～現在）</p> <p>7月：オーストラリア マードック大学 科学技術政策研究所との覚書の締結（～1997年度）</p> <p>10月：フランス ルイ・パスツール大学との覚書の締結（～2002年度）</p> <p>11月：オーストラリア 科学技術会議（ASTEC）との覚書の締結（～1997年度）</p> <p>11月：「日本の技術輸出の実態」（NISTEP REPORT No. 36）（以降毎年度公表（～2000年度））</p>	<p>6月：特定放射光施設共用促進法公布</p>
<p>1995年 （平成7年）</p>	<p>1月：アメリカ タフツ大学との覚書の締結（～1997年度）</p> <p>2月：第2回地域科学技術政策研究国際会議 [テーマ「地域における科学技術マネジメント」]</p> <p>3月：アメリカ オレゴン大学との覚書の締結（～1997年度）</p> <p>6月：フランス パリ国立鉱山大学社会技術革新センターとの覚書の締結（～2001年度）</p> <p>6月：技術予測国際コンファレンス [テーマ「技術予測の国際展開」]</p>	<p>1月：阪神・淡路大震災</p> <p>3月：地下鉄サリン事件</p> <p>3月：無人探査機「かいこう」“マリアナ海水深10,910m到達”</p> <p>7月：地震調査研究推進本部発足</p> <p>11月：科学技術基本法公布</p> <p>12月：高速増殖原型炉「もんじゅ」2次系ナトリウム漏えい事故</p>
<p>1996年 （平成8年）</p>	<p>2月：イノベーション調査国際ワークショップ [テーマ「専有可能性と技術機会」]</p> <p>3月：NISTEP ホームページ開設</p> <p>9月：第3回地域科学技術政策研究所国際会議 [テーマ「開発と融合のための地域における研究・技術開発と技術革新戦略の国際比較」]</p>	<p>7月：第1期科学技術基本計画閣議決定</p> <p>10月：科学技術振興事業団発足</p>

<p>1997年 (平成9年)</p>	<p>1月：NISTEP DISCUSSION PAPER No.1 発行 「技術知識の減衰モデルと減衰特性分析—登録特許残存件数による減衰データへの応用—」</p> <p>3月：国際ワークショップ [テーマ「研究開発推進体制のための戦略モデル—政策形成のための新しいパラダイムを求めて—」]</p> <p>11月：国際ワークショップ [テーマ「科学技術の形成過程における評価をどう取り扱うか—研究評価から政策評価まで—」]</p>	<p>5月：科学技術振興に関する年次報告第1号</p> <p>6月：一般職の任期付研究員の採用、給与及び勤務時間の特例に関する法律公布</p>
<p>1998年 (平成10年)</p>	<p>3月：国際ワークショップ [テーマ「アジア圏の地域科学技術協力」]</p> <p>4月：任期付研究員の採用を開始</p> <p>4月：オランダ アムステルダム大学との覚書の締結（～2000年度）</p> <p>6月：国際機関 国際応用システム分析研究所（IIASA）との覚書の締結（～2005年度）</p> <p>7月：NISTEP 創立10周年</p> <p>10月：NISTEP 創立10周年記念国際コンファレンス [テーマ「科学技術研究所の役割と未来」]</p> <p>11月：ドイツ ミュンヘン大学 人間研究センター（HWZ）との覚書の締結（～2001年度）</p>	<p>1月：新宇宙ステーション協力協定</p> <p>5月：大学等技術移転促進法公布</p> <p>5月：研究交流促進法改正（公布）</p> <p>6月：中央省庁等改革基本法公布</p> <p>10月：核燃料サイクル開発機構発足（動力炉・核燃料事業団を改組）</p>
<p>1999年 (平成11年)</p>	<p>1月：機関評価の結果について（機関評価委員会（1998年5～10月にかけて5回開催））</p> <p>1月：アメリカ ワシントン大学ボゼル校との覚書の締結（～2007年度）</p> <p>5月：NISTEP POLICY STUDY No.1 発行 「先端科学技術と法的規制&lt;生命科学技術の規制を中心に&gt;」</p> <p>7月：アメリカ ジョージア工科大学 公共政策学院との覚書の締結（～現在）</p>	<p>8月：産業活力再生特別措置法（日本版バイドール条項）公布</p> <p>9月：JCO ウラン加工工場臨界事故</p>
<p>2000年 (平成12年)</p>	<p>3月：技術予測国際コンファレンス [テーマ「新たなアプローチとその可能性」]</p>	

	<p>6月：スウェーデン イノベーションシステム庁 (VINNOVA) との覚書の締結（～2012年度）</p> <p>9月：アメリカ ノースキャロライナ大学との覚書との締結（～現在）</p> <p>9月：第5回地域科学技術政策研究国際会議 [テーマ「地域における知識創造と多様性」]</p> <p>11月：国際コンファレンス： [テーマ「起業家精神とナショナル・イノベーション・システム」]</p>	<p>10月：白川英樹氏 ノーベル化学賞受賞</p> <p>11月：高度情報通信ネットワーク社会形成基本法公布</p>
2001年 (平成13年)	<p>1月：文部科学省 科学技術政策研究所発足 科学技術動向研究センター設置（第4調査研究グループ改組）</p> <p>4月：「科学技術動向」第1号発行（以後毎月発行（～2011年6月号）、以後隔月発行（2011年7-8月号～2013年5-6月号）、以後毎月発行（2013年7月号～12月号）、以後隔月発行（2014年1-2月号～7-8月号）に「STI HORIZON」に改編）</p> <p>7月：郵政事業庁庁舎へ移転</p> <p>9月：NISTEP 中期計画策定</p> <p>11月：フィンランド フィンランドアカデミー並びにフィンランド技術庁 (Tekes) との覚書の締結（～2011年度）</p>	<p>1月：中央省庁再編、文部科学省発足、内閣府総合科学技術会議発足</p> <p>3月：第2期科学技術基本計画閣議決定</p> <p>4月：独立行政法人防災科技研究所、独立行政法人放射線医学総合研究所、独立行政法人物質・材料研究機構等が発足（国立試験研究機関の独立行政法人化）</p> <p>10月：野依良治氏、ノーベル化学賞受賞</p>
2002年 (平成14年)	<p>2月：国際シンポジウム [テーマ「21世紀における科学技術システムの再構築と科学技術政策の新しい役割」]</p> <p>8月：STEPI-NISTEP Science and Technology Policy Workshop [テーマ「創造的ナショナル・イノベーション・システムの構築」]</p> <p>11月：機関評価の結果について（機関評価委員会（4～10月にかけて6回開催））</p>	<p>10月：小柴昌俊氏、ノーベル物理学賞受賞、</p> <p>10月：田中耕一氏、ノーベル化学賞受賞</p> <p>12月：知的財産基本法制定</p>
2003年 (平成15年)	<p>2月：第2回予測国際会議 [テーマ「第3世代技術予測と科学技術政策における優先順位づけ」]</p>	

		10月：独立行政法人宇宙航空研究開発機構、独立行政法人理化学研究所、独立行政法人科学技術振興機構発足、独立行政法人日本学術振興会等が発足（特殊法人等の独立行政法人化）
2004年 (平成16年)	<p>1月：文部科学省ビル（旧三菱重工ビル・丸の内）へ移転</p> <p>2月：国際コンファレンス [テーマ「研究開発と『企業の境界』－バイオテクノロジーの産学連携と企業間提携－」]</p> <p>3月：国際ワークショップ [テーマ「俯瞰的予測調査」]</p> <p>9月：「基本計画レビュー調査」国際ワークショップ [テーマ「統合的科学技术政策による効果のベンチマークに向けて」]</p> <p>11月：「国として戦略的に推進すべき技術の抽出と評価－我が国の科学技術力のベンチマーキング－」（調査資料-109）（以後論文データベース分析による各種のベンチマーキングを定期的に公表（～現在））</p> <p>12月：「全国イノベーション調査」（調査資料-110）（以降隔数年（～現在））</p> <p>12月：韓国科学技術企画評価院（KISTEP）との覚書の締結（～現在）</p> <p>「基本計画の達成効果の評価のための調査」 NR74-81. 83～93(2004. 5～2005. 5にかけて発行)</p>	4月：国立大学の法人化、独立行政法人海洋研究開発機構発足
2005年 (平成17年)	<p>2月：国際会議 [テーマ「サイエンスコミュニケーションのひろがり－縫い目のない文化を実現するために－」]</p> <p>5月：「科学技術の中長期発展に係る俯瞰的予測調査 急速に発展しつつある研究領域調査－論文データベース分析から見る研究領域の動向－」（NISTEP REPORT No. 95）（その後、サイエンスマップ 以降隔2年（～現在））</p>	

	<p>6月：中国科学院科技政策与管理研究所(CAS/IPM)  (現：中国科学院科技战略咨询研究院  (CASISD))との覚書の締結(～現在)</p> <p>12月：ナイスステップな研究者2005の選定(以後毎年(～現在))</p>	<p>10月：独立行政法人日本原子力研究開発機構発足</p>
<p>2006年  (平成18年)</p>	<p>1月：国際共同シンポジウム  [テーマ「日米における21世紀のイノベーションシステム：変化の10年間の教訓」]</p> <p>1月：日本・中国・韓国の政策研究機関による「日中韓科学技術政策セミナー」を開始(以降毎年(～現在))</p> <p>3月：国際セミナー  [テーマ「注目すべきインドの発展と科学技術との関係を探るセミナー」]</p> <p>4月：科学技術基盤調査研究室設置(情報分析課改組)</p> <p>5月：国際シンポジウム  [テーマ「科学を語り合う—サイエンスコミュニケーションの方法と実践」]</p> <p>6月：機関評価の結果について(機関評価委員会(2005年11月～2006年5月にかけて6回開催))</p> <p>8月：NISTEP中期計画策定</p> <p>8月：「大学・公的研究機関等におけるポストドクター等の雇用状況調査—平成17年度調査—」(調査資料-128)(以後毎年実施(～2009年度)、隔3年実施(～現在))</p> <p>9月：国際会議  [テーマ「グローバル・イノベーション・エコシステム」]</p>	<p>3月：第3期科学技術基本計画閣議決定</p> <p>11月：国際核融合実験炉(ITER)の国際研究機構設立協定署名</p>
<p>2007年  (平成19年)</p>	<p>2月：国際コンファレンス  [テーマ「半導体産業の発展とイノベーション」]</p> <p>5月：APEC技術予測プロジェクト  [テーマ「新興感染症のための収れん技術のロードマッピング」]</p> <p>10月：「科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP定点調査)」(NISTEP REPORT No. 104)(以後毎年実施(～現在))</p> <p>10月：ベトナム科学技術・戦略研究所(NISTPASS)との覚書の締結(～2009年度)</p> <p>11月：第3回予測国際会議</p>	<p>6月：イノベーション25閣議決定</p>

		12月：新公益法人制度施行
2008年 (平成20年)	<p>1月：中央合同庁舎第7号館東館（千代田区霞が関）に移転</p> <p>1月：政策研究大学院大学内にサテライトオフィス（第2研究グループ）を開設（2017年12月に閉鎖）</p> <p>7月：NISTEP 創立 20 周年</p> <p>11月：科学技術政策研究所 20 周年記念国際シンポジウム [テーマ「新たなグローバル時代における“科学技術政策の科学”]</p>	<p>5月：宇宙基本法公布</p> <p>10月：南部陽一郎氏、小林誠氏、益川敏英氏、ノーベル物理学賞受賞</p> <p>10月：下村脩氏、ノーベル化学賞受賞</p>
2009年 (平成21年)	<p>3月：「第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究」(NR116~134)のとりまとめ</p> <p>10月：「平成20年度 民間企業の研究活動に関する調査報告」(NISTEP REPORT No. 135)（文科省より移管、以後毎年実施（～現在））</p>	5月：特定放射光施設共用促進法改正（公布）
2010年 (平成22年)	<p>2月：イノベーションプロセスにおけるデザインマネジメントの役割に関する国際ワークショップ</p> <p>3月：国際コンファレンス [テーマ「経済危機後の科学技術イノベーション政策 —持続可能な成長に向けて—」]</p> <p>6月：インド、国立科学技術開発研究所(NISTADS)との覚書の締結（～2013年度）</p> <p>12月：政策研究レビューセミナーを開始（以後毎年実施（～現在））</p>	<p>6月：研究開発力強化法公布</p> <p>6月：小惑星探査機「はやぶさ」が帰還</p> <p>10月：鈴木章氏、根岸英一氏、ノーベル化学賞受賞</p>
2011年 (平成23年)	<p>1月：機関評価報告書（機関評価委員会(4～10月にかけて3回開催)）</p> <p>2月：NISTEP メールニュース配信開始（以後毎月配信（～現在））</p>	

	<p>3月：第4回予測国際会議 [テーマ「将来社会のための科学技術予測－予測活動の多面的展開」]</p> <p>6月：科学における知識生産プロセス日米ワークショップ</p>	<p>3月：東日本大震災 東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故</p> <p>3月：日 EC 科学技術協力協定発効</p> <p>8月：第4期科学技術基本計画閣議決定</p>
2012年 (平成24年)	<p>1月：無形資産投資・イノベーション・生産性に関する国際ワークショップ</p> <p>2月：科学技術イノベーション政策のためのデータ基盤の構築に関する国際会議</p> <p>8月：NISTEP Note (政策のための科学) No.1 発行『分野別知識ストックに係るデータの収集・分析』</p>	<p>10月：山中伸弥氏、ノーベル生理学・医学賞受賞</p>
2013年 (平成25年)	<p>2月：博士課程修了者のキャリア把握に関する国際シンポジウム [テーマ「国際的フレームワークと各国の調査分析の動向」]</p> <p>3月：国際シンポジウム [テーマ「研究開発投資の経済的効果の評価」]</p> <p>7月：科学技術・学術政策研究所へ改組</p> <p>7月：科学技術・学術基盤調査研究室を設置（科学技術基盤調査研究室改組）</p> <p>7月：エジプト科学研究技術アカデミー(ASRT)との覚書の締結（～現在）</p> <p>11月：大学の地域貢献に関する国際シンポジウム</p>	<p>4月：海洋基本計画閣議決定</p> <p>6月：科学技術イノベーション総合戦略閣議決定（以後毎年（～2017年））</p> <p>12月：産業競争力強化法公布</p>
2014年 (平成26年)	<p>1月：第5回予測国際会議 [テーマ「世界の科学技術予測の現状：社会課題解決に向けて」]</p> <p>1月：国際ワークショップ [テーマ「大学の研究開発機能の強化－大学自身が国際/国内競争力をつけるために－」]</p> <p>1月：トルコ科学技術・研究委員会(TUBITAC)との覚書の締結（～現在）</p> <p>2月：ロシア国立高等経済学院(HSE)との覚書の締結（～現在）</p> <p>4月：機関評価委員会開催（前機関評価以降の活動及び次期中期計画の策定に関する意見聴取）</p>	<p>4月：エネルギー基本計画閣議決定</p>



	7月：NISTEP 中期計画策定	5月：内閣府総合科学技術・イノベーション会議設置（総合科学技術会議改組） 5月：健康・医療戦略推進法公布 10月：赤崎勇氏、天野浩氏、中村修二氏、ノーベル化学賞受賞
2015年 (平成27年)	3月：第6回予測国際会議 [テーマ「フォーサイトのレビューと今後の方向性：政策立案への貢献に向けて」]  11月：「博士人材追跡調査」第一次報告書(NISTEP REPORT No. 165)（以後隔3年実施（～現在）） 12月：STI HORIZON 発行（以後4半期に1回発行（～現在）） 12月：科学技術・学術政策研究所における政策研究の在り方について（科学技術イノベーション政策研究の方向性に関する有識者懇談会（9～11月にかけて3回開催））	4月：国立研究開発法人制度施行 4月：国立研究開発法人日本医療研究開発機構発足 10月：梶田隆章氏、ノーベル物理学賞受賞 10月：大村智氏、ノーベル生理学・医学賞受賞 12月：研究開発力強化法改正（公布）
2016年 (平成28年)	3月：第7回予測国際会議 [テーマ「減災と高齢社会の未来を展望する」] 3月：NISTEP 中期計画策定 4月：科学技術予測センターを設置（科学技術動向研究センター改組）、調査研究グループの再編（第3調査研究グループを第2調査研究グループへ、旧第2調査研究グループは第1調査研究グループへ統合）	1月：第5期科学技術基本計画閣議決定  4月：国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構発足 4月：宇宙基本計画閣議決定 5月：特定国立研究開発法人による研究開発等の促進に関する特別措置法公布 10月：特定国立研究開発法人に指定（物質・材料研究機構、理化学研究所、産業技術総合研究所） 10月：大隅良典氏、ノーベル生理学・医学賞受賞

<p>2017年 (平成29年)</p>	<p>7月：フィンランド技術庁 (Tekes) (現：イノベーション・ファンディング・エージェンシー・ビジネスフィンランド) との覚書の締結 (～現在)</p> <p>11月：第8回予測国際会議 [テーマ「未来の戦略構築に貢献するための予測」]</p>	<p>6月：世界最先端IT国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画閣議決定</p>
<p>2018年 (平成30年)</p>	<p>3月：NISTEP 中期計画改定</p> <p>7月：NISTEP 創立30周年</p>	<p>6月：統合イノベーション戦略閣議決定</p>

## コラム

### 政策研究の高みと深みを究める～科政研30年のチャレンジを俯瞰して

理化学研究所横浜事業所長 斎藤 尚樹  
(前総務研究官)

1988年の科政研設立直後は、バブル経済残照の中、日本のイノベーション政策が大いに注目され、欧米先進国から気鋭の政策研究者が集った。初期の10年は、「NISTEP」の名声が国内以上に海外で知れ渡った「勃興期」と言える。続く10年は、基本計画に基づくPDCAサイクルが強化され、レビュー調査や指標、予測等の科政研成果に基づく政策形成・展開が本格的に進んだ「充実期」と位置付けうる。ここ10年は、定点調査や科学研究ベンチマーク等科政研の提供データが政策プロセスの基礎的エビデンスとして定着し、政府全体のEBPM導入・展開の先駆けとなる一方、日中韓の連携深化や新興国との協力拡大等、国内外での研究活動・成果展開が「成熟期」を迎えた感がある。人間で言えば「壮年期」に入った科政研が、先人の拓いてきた道程や成果・経験の蓄積に立脚して更なる成長・発展を続けていくことを、設立以来3度にわたり在籍したOBの一人として願ってやまない。

## 科学技術・学術政策研究所 30周年記念行事 実行委員会

委員長	坪井 裕	所長
委員長代理	角田 英之	総務研究官 (平成 30 年 4 月 1 日から)
委員長代理	斎藤 尚樹	総務研究官 (平成 30 年 3 月 31 日まで)
委員	伊地知 寛博	第 1 研究グループ 客員総括主任研究官
	富澤 宏之	第 2 研究グループ 総括主任研究官
	門田 公秀	第 1 調査研究グループ 総括上席研究官 (平成 30 年 5 月 1 日から 6 月 30 日まで)
	松澤 孝明	第 1 調査研究グループ 総括上席研究官 (平成 30 年 4 月 30 日まで)
	堀田 継匡	第 2 調査研究グループ 総括上席研究官 (平成 30 年 7 月 28 日から)
	犬塚 隆志	第 2 調査研究グループ 総括上席研究官 (平成 30 年 7 月 27 日まで)
	横尾 淑子	科学技術予測センター長 (平成 30 年 4 月 1 日から)
	赤池 伸一	科学技術予測センター長 (平成 30 年 3 月 31 日まで) 上席フェロー (平成 30 年 4 月 1 日から)
	伊神 正貫	科学技術・学術基盤調査研究室長
	小林 英夫	総務課長
	氏原 拓	企画課長 (平成 30 年 7 月 1 日から)
	三木 清香	企画課長 (平成 30 年 6 月 30 日まで) 第 1 調査研究グループ 総括上席研究官 (平成 30 年 7 月 1 日から)

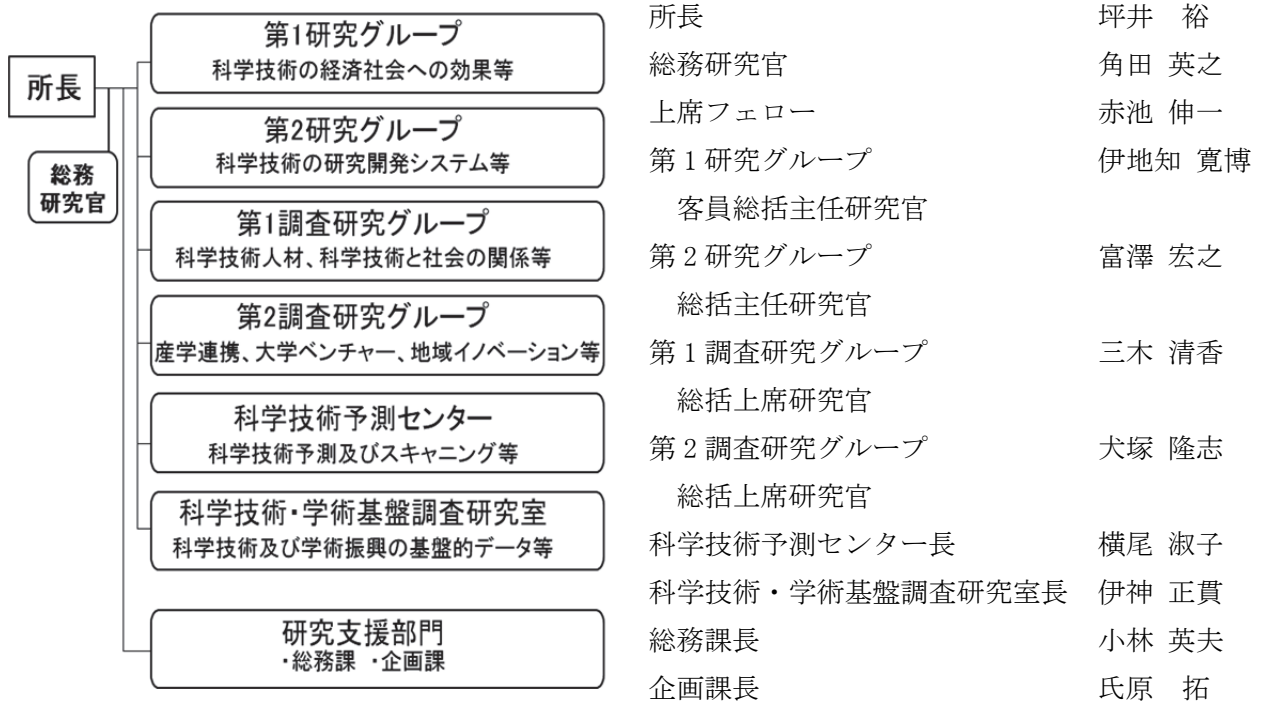
### 国際シンポジウムチーム

チーム長	赤池 伸一	上席フェロー (平成 30 年 4 月 1 日から)
チーム長	斎藤 尚樹	総務研究官 (平成 30 年 3 月 31 日まで)
	赤池 伸一	科学技術予測センター長 (平成 30 年 3 月 31 日まで)
	氏原 拓	企画課長 (平成 30 年 7 月 1 日から)
	三木 清香	企画課長 (平成 30 年 6 月 30 日まで)・第 1 調査研究グループ 総括上席研究官 (平成 30 年 7 月 1 日から)
	野村 崇	総務課 課長補佐 (平成 30 年 4 月 1 日から)
	若旅 寿夫	総務課 課長補佐 (平成 30 年 3 月 31 日まで)
	白川 展之	科学技術予測センター (科学技術・学術基盤調査研究室) 主任研究官
	新村 和久	第 2 調査研究グループ 上席研究官
	大場 豪	企画課 国際研究協力官
	柿崎 文彦	科学技術予測センター 専門職

## 記念誌チーム

チーム長	角田 英之	総務研究官 (平成 30 年 4 月 1 日から)
チーム長	斎藤 尚樹	総務研究官 (平成 30 年 3 月 31 日まで)
	富澤 宏之	第 2 研究グループ 総括主任研究官
	梅川 通久	第 1 調査研究グループ 上席研究官 (総務課 情報係長)
	伊藤 裕子	科学技術予測センター 主任研究官 (平成 30 年 4 月 1 日から)
	葛谷 暢重	企画課 課長補佐
	佐藤 博俊	企画課 係員
	下田 隆二	東京工業大学 名誉教授 (元総務研究官)
	鈴木 恵理子	日本医療研究開発機構 革新基盤創成事業部 計画調整課

## 組織図と各グループ長 (2018 年 7 月 1 日時点)



## 編集後記

NISTEP が 2018 年に創立 30 周年を迎えることから、これを記念する国際シンポジウムを企画し、また、その機会に NISTEP の 30 年間の調査研究の成果及び将来についてまとめた資料を、ということで本記念誌を編集させていただきました。

このため、林芳正文部科学大臣をはじめ、国内外の著名な方々から、NISTEP30 年間の活動への所感と今後の期待のメッセージを頂戴しました。また、NISTEP の元所長 3 名の方には、30 年間のダイナミックな歴史とそれぞれ NISTEP の発展にご尽力された当時をふりかえっていただきました。さらに、調査研究の現状・課題と今後の方向性を分野毎にとりまとめたところです。

あらためてご寄稿・ご執筆いただいた皆様に深く感謝申し上げます。

また、本誌を編集するにあたって、NISTEP の創立 10 周年誌を大いに参考にさせていただきました。本誌も、将来、NISTEP の歴史を振り返るときの一助になれば、30 周年記念行事実行委員会記念誌チーム員全員のこの上のない喜びであります。

(30 周年記念行事実行委員会記念誌チーム長 角田英之)

科学技術イノベーション政策の形成と共に進化する政策研究を目指して  
—科学技術・学術政策研究所 創立 30 周年記念誌—

2018 年 11 月発行

企画・編集 科学技術・学術政策研究所 30 周年記念行事 実行委員会  
発行 文部科学省 科学技術・学術政策研究所

〒100-0013 東京都千代田区霞が関三丁目 2 番 2 号

中央合同庁舎第 7 号館東館 16 階

電話: 03 (3581) 2466 FAX: 03 (3503) 3996

ウェブサイト: <http://www.nistep.go.jp>





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