

JISTEC REPORT

JAPAN INTERNATIONAL SCIENCE & TECHNOLOGY EXCHANGE CENTER QUARTERLY REPORT

2025
vol. 94



巻頭言 1 高等教育のグローバル化 ～世界の留学生は640万人を超えた!～
Introduction 1 Globalization of Higher Education — The Total of International Students in the World has Exceeded 6.4 Million! —

巻頭言 2 日本の再生に必須なこと ～教育・科学技術投資の拡大～
Introduction 2 What is Essential for Japan's Revival — Expanding Investment in Education, Science and Technology —

JISTECの活動について 中国大使館による訪中団 2024
About JISTEC activities Results of the Japanese Delegation Visit to China Organized by the Embassy of China in Japan
芦田基金より「輝く女性研究者賞 (ジュン アシダ賞)」受賞者に副賞を贈呈
The Ashida Fund Presents a Prize to the Winner of the Brilliant Female Researchers Award (The Jun Ashida Award)
教育・科学技術イノベーションに係る調査
Survey on Education, Science, Technology and Innovation

国際的な連携・協力等の取組み 防災科学技術研究所の国際連携活動
International collaboration and cooperation initiatives International Activities of the National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience
世界の科学技術のビジョンを議論するプラットフォーム：STS Forum
STS Forum: A Platform for Discussing the Vision of Science and Technology Worldwide



高等教育のグローバル化 ～世界の留学生は 640 万人を超えた！～

Globalization of Higher Education

– The Total of International Students in the World has Exceeded 6.4 Million! –



公益社団法人 科学技術国際交流センター 会長 相澤 益男

President, Aizawa Masuo

Japan International Science and Technology Exchange Center (JISTEC)

18 歳人口の激減により、日本の大学の生き残り競争が厳しさを増している。大学進学希望者数は、国公私立大学の入学定員総数を下回ってしまった。いよいよ学生が大学を選ぶ時代だ。世界に目を向ければ、自国以外で高等教育を受ける留学生は、COVID19 パンデミックによる人的流動の抑制にも拘わらず、2023 年には 640 万人。今世紀初頭から、約 500 万人もの増加である。決して少ない数字ではない。「高等教育のグローバル化」が一挙に進んだと言える。

私が東京工業大学（現東京科学大学）学長を務めていた今世紀初頭、世界の主要大学は、高等教育のグローバル化に向けて、大胆な大学改革に挑んでいた。しばしば耳にしたのは、「優れた学生を世界から惹き付け、最高水準の教育環境で育成し、その人材を世界に輩出する。これこそグローバル大学のミッションだ。」という表現だ。大学を世界に開き、世界を惹き付ける研究・教育環境を創出するために、

大学を改革するのだという。大学の世界ランキングが始まったのは、この頃である。大学を選ぶ留学生にとって、世界を俯瞰したレピュテーション評価は、大切な資料だ。残念ながら、日本の大学改革は、こうした高等教育のグローバル化に十分対応できていない。

世界の変化は激しく速い。特に、デジタル革新は、あらゆる分野に劇的なインパクトを与えた。当然のことながら、大学の在り方が問われ、高等教育の変革が迫られている。デジタル時代における人材育成は、人材獲得と連動し、もはや国内にとどまることなく、広くグローバルな課題になってきた。高等教育のグローバル化に真っ向から対峙し、世界的な視野に立って、この重要課題に取り組むべき時である。とは言え、世界の学生から選ばれる大学を目指すのは、生易しいことではない。それぞれの大学は、「世界に開かれた教育環境をつくり」、「大学で得られる教育価値の明確化」に向かって、独自の構想を打ち出すことが求められよう。しかしながら、こうしたことを実現するためには、国の大胆な政策展開が欠かせない。

Due to the sharp decline in the population of 18-year-olds, the competition for survival of Japanese universities is becoming more intense. In Japan, the number of people wishing to go to university has fallen below the total admissions quotas of national, public, and private universities. It is finally time for students to choose universities. Looking at the world, the number of international students receiving higher education outside their own country was 6.4 million in 2023, despite the suppressed human mobility caused by the COVID-19 pandemic. This is an increase of about 5 million since the beginning of this century. This is by no means a small number. It seems that the "globalization of higher education" has progressed in a swift whirlwind.

At the beginning of this century, when I was the president of the Tokyo Institute of Technology (now Institute of Science Tokyo), major universities around the world were taking on bold reforms in order to globalize higher education. I often heard the expression, "We attract excellent students from around the world, nurture them in the highest level of educational environment, and send them out into the world. This is the mission of a global university." The university was reformed to open up to the world and create a research and educational environment that can attract the world. It was around this time

that the world university rankings began. For international students, reputation and evaluation from a global perspective are important key factors in choosing universities. Unfortunately, Japan's university reforms have not been able to fully respond to this globalization of higher education.

The world is changing rapidly and drastically. In particular, digital transformation has had a dramatic impact on all fields. Naturally, the conventional ideal upheld by universities is being questioned now, and at the same time, higher education is at a pivotal situation, facing inevitable change. Human resource development in the digital age is linked to the direct acquisition of human resources. This has become a global issue that is no longer limited to Japan. It is time to positively confront globalization of higher education and to tackle this important issue in a global perspective. It is not easy, however, to become a university chosen by students around the world. Each university will be required to come up with its own unique vision to "create an educational environment that is open to the world" and to "clarify the value of education that can be attained at each university." To realize this, a bold policy development by the Japanese government is essential.

あいざわ ますお AIZAWA MASUO / 会長 President

2001-2007 年東京工業大学長。2007-2013 年内閣府 総合科学技術会議議員（常勤）。2016 年より現職。

2001-2007 President of Tokyo Institute of Technology, 2007-2013 Executive Member of the Council for Science and Technology Policy (full time), Cabinet Office

日本の再生に必須なこと ～教育・科学技術投資の拡大～

What is Essential for Japan's Revival

– Expanding Investment in Education, Science and Technology –



公益社団法人 科学技術国際交流センター 理事長 沖村 憲樹

Chair of Board of Directors, Okimura Kazuki

Japan International Science and Technology Exchange Center

IMD 統計では、日本の 2024 年 1 人当り GDP は、32,859 ドル、対前年比マイナス 3.9% であり、日本のみ低下が続き、世界ランキン

グは、前年 34 位から、台湾等にも抜かれ、39 位となった。国家の累積債務は、1260 兆円、GDP 比 2.6 倍。国家破綻の瀬戸際にある。さらに、少子高齢化社会を迎え、労働人口が激減し、高齢者が増え、社会保障負担が増加している。人手不足で社会の維持が難しくなる事態を迎える。

2024 年一般歳入予算は 112 兆 717 億円で、これを税収で賄うには不足し、34 兆 9,490 億円で国債に依存する。債務が累積し、国家財政回復の兆しはない。国家財政回復のためには、経済成長による税収回復が不可欠である。これまで 30 余年、日本のみ、低成長が続く。この根本原因は何か？

OECD 教育統計によると、日本の教育投資は、OECD 38 개국中 35 位、GDP 比 3.0% であるのに対し、欧米先進国、中国や韓国は、GDP 比 4～6% である。日本の長期的教育に対する超低投資は、我が国の教

According to IMD statistics, Japan's GDP per capita in 2024 will be \$32,859, down 3.9% from the previous year, making us the only country [in the world] to continue declining. Moreover, its world ranking has dropped from 34th place last year to 39th, overtaken by Taiwan and others. Our nation's accumulated debt is 1,260 trillion yen, which is 2.6 times its GDP. Our nation is on the brink of bankruptcy. Furthermore, with the declining birthrate and aging population, the working population is plummeting—the number of elderly citizens are increasing, and social security burdens are on the rise. The labor shortage will make it difficult to maintain our society.

Japan's general revenue budget for 2024 is 112.717 trillion yen. It is insufficient to cover the national debt with tax revenue alone. Out of the 112.717 trillion yen, 34.949 trillion yen come from government bonds. Debt is accumulating and there are no signs of recovery. In order to restore national finances, it is essential to restore tax revenue through economic growth. For the past 30 years, only Japan has continued to experience low growth. What is the root cause of this?

According to the OECD education statistics, Japan's investment in education is 35th out of 38 OECD countries, at 3.0% of GDP, while Western industrialized countries, China, and South Korea invest 4-6% of their GDP. How has Japan's long-term ultra-low investment in education affected our country's education, science and technology? In primary and secondary education, there are problems such as shortage of teachers,

育と科学技術にどのような影響を及ぼしたか？初等中等教育では、教員の数が不足、教育環境悪化、全国 34 万人の登校拒否児童等問題が生じている。更に、中国、韓国に比べ対応が 20 年遅れた英語教育、デジタル教育への対策不足が、日本の人材の能力に大きく影響している。大学では、日本の大学は、国の投資不足から、学生の専攻は自然科学系が 3 割で、国際水準の約 7 割と大きく下回る。20 年にわたる国立大学運営費交付金の削減により、大部分の国立大学は極貧状態となる。大学院は、奨学金、研究費等に乏しく、進学者が少なく、欧米の一流大学院への留学生が少なく、優秀な研究者のさらなる減少が懸念される。このため、研究論文数、研究論文の質が急激に低下している。経済成長の源となるシーズは激減している。

経済成長の拡大のためには、初等中等教育から、大学、大学院まで、自然科学系を中心に充実強化し、グローバルな優秀な人材を育成し、優秀な研究成果を生み出す体制を作ることが不可欠であり、教育と科学技術予算を抜本的拡充することが必須である。

worsening of the educational environment, and 340,000 children nationwide who refuse to go to school. Furthermore, Japan lags 20 years behind China and South Korea in English education and digital education. The lack of measures in these subjects significantly impact the capabilities of Japan's human resources. Due to the lack of investment from the government, only 30% of students at Japanese universities major in natural sciences, which is significantly lower than the international standard of about 70%. Due to 20 years of cuts in national university operation expenses grants, most national universities are in a state of extreme financial disadvantage. Graduate schools are lacking in scholarships and research funds, with few students continuing on to higher education. There are even fewer Japanese students studying at top graduate schools in Europe and the United States, raising concerns about further decline in the number of talented researchers. This phenomenon has also led to a rapid decline in the number and quality of research papers. The seeds that are supposed to source economic growth are diminishing sharply.

In order to drive economic growth, it is essential to strengthen and improve education, particularly in the field of natural sciences, from primary/secondary education up to universities and graduate schools, to develop remarkable global human resources. This, as a result will create a system that will yield excellent research outcome. A drastic expansion of budget allocated to education, science and technology is essential.

おきむら かずき OKIMURA KAZUKI / 理事長 Chair of Board of Directors

1998 年科学技術庁科学審議官。2001-2007 年現科学技術振興機構（旧：科学技術振興事業団）理事長、2021 年より現職。
1998 Vice Minister for Science, 2001-2007 President of Japan Science and Technology Agency, 2021-present Chair of Board of Directors of JISTEC

中国大使館による訪中団 2024

Results of the Japanese Delegation Visit to China Organized by the Embassy of China in Japan

2024 年 9 月 22 日から 26 日にかけて、中国駐日本大使館科技処の招聘を受け、科学技術国際交流センター（JISTEC）が実施を担当し、日本の科学技術訪中団が中国を訪問した。訪中団は、JISTEC の沖村憲樹氏を団長とし、日本の政府機関、研究機関、大学からの行政官や研究者など 10 名で構成された。

訪中団は、9 月 22 日に北京に到着し、23 日午前には清華大学社会科学学院データガバナンス研究センターを訪問した。清華大学社会科学学院長の王天夫教授が歓迎の挨拶を行い、その後、同センター長である張小勁教授がセンターの基本活動や研究内容について詳細に説明した。また、2023 年末に日本科学技術代表団が同センターを訪問した際の議論を引き継ぎ、今回は特に社会科学理論の発展やデジタル技術の応用、産学連携の可能性について活発な意見交換が行われた。双方は今後も長期的かつ友好的な協力関係を継続する意向を示した。

From September 22 to 26, 2024, the Japanese Delegation in the field of science and technology visited China at the invitation of the Science and Technology Department of the Chinese embassy in Japan. The visit was implemented by the Japan International Science and Technology Exchange Center (JISTEC). The delegation was led by JISTEC's Chair of the Board of Directors, Mr. OKIMURA Kazuki and consisted of 10 members, including researchers from universities and research institutes.

The delegation arrived in Beijing on September 22, and visited the Data Governance Research Center of the School of Social Sciences at Tsinghua University on the morning of the 23rd. Professor Wang Tianfu, Dean of the School of Social Sciences at Tsinghua University, gave a welcome speech. Thereafter, Professor Zhang Xiaojin, Director of the Center, gave a detailed explanation of the Center's basic activities and research contents. In addition, following on from the discussions held by the Japanese science and technology delegation which visited the Center at the end of 2023. This time, there was an active exchange of opinion, particularly on the development of social science theory, the application of digital technology, and the potential for industry-academia collaboration. Each side expressed their intention to continue their long-lasting and friendly cooperative relationship in the future.

On the afternoon of September 23, the delegation visited the Ministry of Science and Technology of China. The delegation met with Director Dai Gang of the Department of International Cooperation of the Ministry of Science and Technology. International cooperation officials from the Ministry of Science and Technology, the National Natural Science

9 月 23 日午後、訪中団は中国科学技術部を訪問した。訪中団は、科技部国際合作司の戴鋼司長と面会し、科技部をはじめ、国家自然科学基金委員会、中国科学院、科学技術交流センターの国際協力担当者が同席した。

戴鋼司長は、2023 年 11 月にサンフランシスコで行われた習近平主席と岸田文雄首相の会談について触れ、両国が新時代の発展に応える建設的で安定した中日関係を構築すべきであるという方向性が示されたことを強調した。また、第 9 回中日韓首脳会議における李強総理の発言を引用し、中国において中日韓イノベーション協力センターを設立する構想を紹介した。その建設予定地が、訪中団の次の訪問先である山東省煙台市であることにも言及した。

今回の訪問は、両国がハイレベルの協力を追求し、特に技術革新や地域協力を強化するための具体的な基盤を築く道筋の一つとなった。

9 月 24 日、訪中団は北京から煙台市に移動し、翌 25 日

Foundation, the Chinese Academy of Sciences, and the Center for Science and Technology Exchange also attended this meeting. Director Dai Gang referred to the meeting between President Xi Jinping and Prime Minister KISHIDA Fumio held in San Francisco in November 2023, emphasizing that the two countries should build a constructive and stable Sino-Japanese relationship responding to developments in the new era. He also quoted Premier Li Qiang's remarks at the 9th China-Japan-Korea Summit and introduced the idea of establishing a China-Japan-Korea Innovation Cooperation Center in China. He also mentioned that the proposed construction site is in Yantai City, Shandong Province, which was also the next destination of the delegation. This visit marked one of the paths forward for the two countries to pursue high-level cooperation and to lay a concrete foundation for strengthening technological innovation and regional cooperation, among other agenda.

On September 24th, the delegation traveled from Beijing to Yantai. And on the following day, the 25th, they visited the Japan Economic and Cultural Exchange Center and the Japan Small and Medium Enterprise Industrial Base. The delegation was deeply impressed by the development of Yantai's manufacturing industry and the wide range of cooperative relationships with Japanese companies, and expressed their intention to promote further exchanges and cooperation in the future. This visit was an important step towards strengthening cooperation between regional cities and companies in China and Japan. In the afternoon of September 25th, the delegation visited the Zhangyu Castel Winery in Yantai, and was impressed by the world's largest wine production and

に日本経済文化交流センターや日本中小企業産業基地などを視察した。訪華団は、煙台市の製造業の発展と日本企業との幅広い協力関係に強い感銘を受け、今後のさらなる交流と協力を進めたい意向を示した。この訪問は、中日地方都市や企業間の連携強化に向けた重要な一歩となった。

9月25日午後、訪華団は煙台市の張裕カステルワイナリーを訪問し、世界最大規模のワイン製造・貯蔵施設に感銘を受けた。翌26日午前、青島空港から日本に帰国した。

訪中団は、中国の経済発展や行政機関、大学、研究機関の具体的な取り

組みを深く理解できて、特に現地の実情が日本の報道とは必ずしも一致しないとの驚きを抱いた参加者もあった。日中間の科学技術交流が今後も継続されることを期待している。



清華大学 訪問 / Visit to Tsinghua University

storage facility. On the following morning, the 26th, they returned to Japan from Qingdao Airport.

The delegation gained a deeper understanding of China's economic development and the specific efforts of government agencies, universities, and research institutes. Some participants were particularly surprised to find that the actual situation grounded in reality does not necessarily match what is reported in Japanese media. We hope that science and technology exchanges between Japan and China will continue in the future.



中国科学技術部 訪問 / Visit to Ministry of Science and Technology of China



煙台市 訪問 / Visit to Yantai City

芦田基金より「輝く女性研究者賞（ジュン アシダ賞）」受賞者に副賞を贈呈

The Ashida Fund Presents a Prize to the Winner of the Brilliant Female Researchers Award (The Jun Ashida Award)

日本では研究者に占める女性の割合がいまだに低く、研究開発プログラムなどへの女性研究者の参画も少ない状況にあります。そこで科学技術振興機構（JST）は、2019 年度に女性研究者の活躍推進の一環として、持続的な社会と未来に貢献する優れた研究等を行っている女性研究者を表彰する制度として「輝く女性研究者賞（ジュン アシダ賞）」を創設しました。「輝く女性研究者賞（ジュン アシダ賞）」の受賞者には、芦田基金から副賞として賞金 100 万円を受賞者に授与されています。この芦田基金は、（株）ジュンアシダの芦田淳社長により JISTEC に寄付されて創設され、JISTEC が基金運営を行っております。

第 6 回となる 2024 年度は、「輝く女性研究者賞（ジュン アシダ賞）」は、京都大学 大学院薬学研究科 准教授 長谷川恵美氏に授与されました。

【受賞理由】

長谷川氏は、睡眠・覚醒を制御する神経細胞や神経回路に関する顕著な研究成果を挙げている。特に、レム睡眠が始まるメカニズムの解明に関する研究業績の独創性と世界的な注目度は非常に高く、情動脱力発作（カタプレキシー）の発症機序の理解にも大きく貢献した。今後の活躍が大変楽しみな若手研究者である。

国際共同研究プロジェクトや国際学会に積極的に参加し、異なる文化や学問的背景を持つ研究者との協働の意義を幅広い交流の中で体現している。睡眠障害という人類共通の課題に対して、グローバルな研究をけん引するリーダーとしての役割も期待したい。研究活動と並行して、一般の方や大学生を対象に、睡眠に関する研究の普及や、理系人材の裾野拡大を目指したアウトリーチ活動、理系分野のキャリア教育も行っている。学内では、研究現場における女性活躍の推進にも貢献している。（JST ダイバーシティ推進室 HP より）

In Japan, the proportion of women among researchers is still low, and also the participation of female researchers in research and development programs is also low. In response to this, the Japan Science and Technology Agency (JST) established the Brilliant Female Researcher Award (Jun Ashida Award) in 2019 as part of its efforts to promote the active participation of female researchers. The winner of the Brilliant Female Researchers Award (The Jun Ashida Award) is awarded 1 million yen as a secondary prize from the Ashida Fund. The Ashida Fund was established through a donation by Jun Ashida, the president of Jun Ashida Co., Ltd., to JISTEC. The fund itself is managed by JISTEC.

In 2024, the 6th Brilliant Female Researchers Award (The Jun Ashida Award) was granted to Associate Professor Hasegawa Emi of the Graduate School of Pharmaceutical Sciences at Kyoto University.

[Reasons for the award]

Dr. Hasegawa has achieved remarkable research results on the nerve cells and neural circuits that control sleep and wakefulness. In particular, her research achievements on the elucidation of the mechanism of REM sleep onset have been highly original and have attracted worldwide attention, and she has also made a significant contribution to understanding the pathogenesis of cataplexy. She is a young researcher whose future achievements are very exciting to watch.

Dr. Hasegawa actively participates in international joint research projects and international conferences, and embodies the significance of collaboration with researchers from different cultures and academic backgrounds through a wide range of exchanges. We hope that she will also play a leading role in driving global research into sleep disorders,

a common issue for all of humanity. In parallel with her research activities, she also disseminates research on sleep for the general public and university students, conducts outreach activities aimed at expanding the basis of science and engineering talent, and provides career education in science and engineering fields. Within the university, she also contributes to promoting the participation of women in research. (Source: JST Diversity Promotion Office website)



表彰式集合写真 / Photograph of award ceremony

教育・科学技術イノベーションに係る調査

Survey on Education, Science, Technology and Innovation

1. 「教育・科学技術イノベーションの現況【世界と日本】2023 年版」

JISTEC は創立 30 周年を記念して、2023 年度に「教育・科学技術イノベーションの現況【世界と日本】2023 年版」をとりまとめて出版しました。本書は、我が国で初めて、教育と科学技術イノベーションの世界と日本の現況を調査したものです。これにより、教育と科学技術イノベーションにおける世界の中での日本の位置付けが把握できるとともに、日本におけるこの 30 年間における教育と科学技術イノベーションへの投資の停滞がいかに日本の発展を妨げてきたかが分かります。

本書の主要なポイントは、次の通りです。

- (1) 日本は、「教育投資の停滞」が「科学技術イノベーションの低下」を招き、「科学技術イノベーションの低下」が「GDP の低下」を招き、さらに「GDP の低下」が「教育と科学技術イノベーションへの投資のさらなる停滞」を招く、という負のスパイラルに陥っています。ここから脱却しなければ、日本の未来はありません。

- (2) 日本がこの負のスパイラルから脱却するためには、①人材育成のための教員の確保等に必要な教育投資の抜本的な拡大、②科学技術イノベーションを進める人材育成等に必要な科学技術イノベーション投資の抜本的な拡大、③これらを進めるための様々な組織体制の抜本的な改革、に全力で取り組まなくてはなりません。

- (3) 特に、具体的に、次のような取組みが必要不可欠です。

- ①教育と科学技術イノベーションの確実な予算確保を立法により根拠づける。

- ②教育の予算については、まず小中高の教員の給与水準を抜本的に改善し、優秀な青少年が喜んで選択する進路となるようにする。また、これにより、大学院の修了者にとっても進路の選択肢となるようにする。

- ③科学技術イノベーションの予算については、まず人材育成を抜本的に強化する。このために、国は、公務員制度改革、企業における研究開発の強化の支援等により、社会における博士取得者の活躍の場の拡大とその環境の整備を進める。それと合わせて、博士進学者の拡大の支援

1. "Current Status of Education, Science, Technology and Innovation [Japan and the World] 2023 Edition"

To commemorate its 30th anniversary, JISTEC compiled and published "Current Status of Education, Science, Technology and Innovation [Japan and the World] 2023 Edition" in FY2023. This book is the first in Japan to investigate the current status of education, science, technology and innovation in the world and Japan. This makes us understand Japan's position in the world in education and STI (science, technology and innovation), and shows how the stagnation of investment in education and STI in Japan over the past 30 years has hindered Japan's development.

The main points of this book are as follows:

- (1) Japan is caught in a negative spiral in which "stagnation of investment in education" is leading to "decline in STI," which can further lead to "decline in GDP." This, in turn leads to "further stagnation of investment in education and STI." If Japan does not break out of this spiral, it has no future."
- (2) In order for Japan to break out of this negative spiral, we must 1) drastically expand investment in education, which is necessary to secure teachers for human resource development, 2) drastically expand investment in STI, which is necessary to develop human resources to advance STI, and 3) drastically reform various organizational structures to advance these solutions.
- (3) In particular, the following specific initiatives are essential:

- 1) Legislate the basis for ensuring reliable budgetary support for education and STI.

- 2) Regarding the education budget, first of all, drastically improve the salary standards of teachers at elementary school, junior high school and senior high school so that it becomes a career path so that talented young people would be happy to choose. This will also enhance career options for those who have completed graduate school.

- 3) Regarding the STI budget, first of all, drastically strengthen human resource development. To this end, the government will work to expand the opportunities for doctoral holders to play an active role in society and to improve the environment for them by supporting civil service reform and strengthening research and development in companies. At the same time, we can motivate and support more students who wish to continue on to doctoral studies.

- 4) Separate ministries will be in charge of education and STI, and specialized personnel will be secured for each ministry.

2. Survey on the education, science, technology and innovation in FY2024

In FY2024, with external support, we are further conducting survey on strengthening the human infrastructure for promoting STI (science, technology and innovation). The purpose of this survey is as follows:

を進める。

- ④教育と科学技術イノベーションを所管する省を別にして、それぞれに専門人材を確保する。

2. 2024 年度の教育、科学技術とイノベーションに係る調査

2024 年度は、外部の支援を受け、更に、科学技術イノベーション振興のための人的基盤の強化に関する調査を進めています。その調査の趣旨は、次の通りです。

日本の研究開発費はアメリカ、中国に続く世界第3位の水準にあります。ここで問題と考えられるのは、10 年前と比較してほとんどの国において投資が大きく拡大しているにもかかわらず、日本の研究開発費の伸びがかなり小さいことです。特に最近の5 年間に於いては、投資上位の主要国の中で唯一マイナスになってしまっています。セクター別の状況を見ても、大きな比率を占める企業の投資がこの20 年間で、日本は1.3 倍であり、アメリカとドイツ1.7 倍、フランス1.5 倍、英国1.7 倍、中国14.7 倍に比べて低い増加です。更に大学については、日本は1.1 倍であり、アメリカ2.2 倍、ドイツ1.9 倍、フランス1.6 倍、英国1.7 倍と産業以上に差が拡大しています。論文生産の中核の担い手である大学が資金面で海外から大きく差をつけられていることは強く懸念されます。

研究者数についても、日本は中国、アメリカに続く第3位

の位置にあります。ただ研究開発費の場合と同様に日本の研究者数の伸びは他の主要国に比べて小さくなっています。10 年間で日本は5 %の増加（1.05 倍）にとどまっていますが、第1 位の中国は1.9 倍、2 位のアメリカは1.3 倍と大きな増加を見せています。その他の国においても、ドイツ1.4 倍、韓国1.7 倍、イタリア1.5 倍、トルコ2.3 倍、ポーランド1.9 倍等となっています。特にトルコの増加は極めて顕著です。

このように日本全体の研究者数の全体では微増の状況であるが、論文生産の中心となっている日本の大学研究者数をヨーロッパ諸国と比較すると、日本14 万人、英国17 万人、ドイツ12 万人、フランス8 万人という状況です。ただ最近20 年間の大学研究者数の変化をみると、英国1.2 倍、ドイツ1.8 倍、フランス1.3 倍とかなり増加しているにもかかわらず、日本は0.95 倍と減少しています。また、日本では研究者集団の高齢化と共に若手研究者の比率が諸外国に比べて低下しているとみられることも重視すべき点です。

我が国の経済発展の鈍化の一つの要因とみられる科学技術イノベーションの力の減退は、人的基盤の劣化によるものであることが、世界比較の中で明らかです。このため、本調査研究では、我が国の科学技術イノベーション振興のための人的基盤の強化に関して、教育までさかのぼることも含めて様々な視点から、世界比較もしつつ、日本の将来を築く重要な方策を整理して提言していくことにしています。

Japan's research and development expenditure is the third in the world, after the United States and China. The specific problem here is that, despite the fact that investment has expanded significantly in most countries compared to 10 years ago, the growth in Japan's research and development expenditures is quite small. In particular, in the last 5 years, it is the only major country with a high investment rate that showed a negative turn-down. Looking at the situation by sector, the investment of companies, which account for a large proportion, has increased 1.3 times in Japan over the past 20 years, which is a lower increase than the United States and Germany (1.7 times), France (1.5 times), the United Kingdom (1.7 times), and China (14.7 times). Furthermore, for universities, Japan's investment is 1.1 times, compared to 2.2 times in the United States, 1.9 times in Germany, 1.6 times in France, and 1.7 times in the United Kingdom, and the gap is wider than that of industry. It is of great concern that universities, which are core players generating academic papers, are falling far behind other countries in terms of funding.

In terms of the number of researchers, Japan ranks third after China and the United States. However, as with R&D expenses, the growth in the number of researchers in Japan is smaller than that of other major countries. Over the past 10 years, Japan has only increased by 5% (1.05 times), while China, which ranks first, has increased by 1.9 times, and the United States, which ranks second, has increased by 1.3 times. In other countries, the increase is 1.4

times in Germany, 1.7 times in South Korea, 1.5 times in Italy, 2.3 times in Turkey, and 1.9 times in Poland. Turkey's increase is particularly notable.

As such, the overall number of researchers in Japan has only increased slightly, but when comparing the number of university researchers in Japan, and Europe, who are mainly generating academic papers, Japan has 140,000 researchers, the UK has 170,000 researchers, Germany has 120,000 researchers, and France has 80,000 researchers. Looking at the change in the number of university researchers over the past 20 years, however, the number has increased considerably in the UK (1.2 times), Germany (1.8 times), and France (1.3 times), while Japan's number of researchers has decreased to 0.95 times. As the Japanese research population ages, it is also important to note that the ratio of young researchers is thought to be declining compared to other countries.

A global comparison makes it clear that the decline in the power of STI, which is seen as one of the factors behind Japan's slowing economic development, is also caused by the deterioration of the human base. For this reason, this research study will organize and propose important measures to rebuild Japan's future, from various perspectives, by returning to education, while also making global comparisons. These attempts will strengthen the human base for promoting science and technology innovation in Japan.

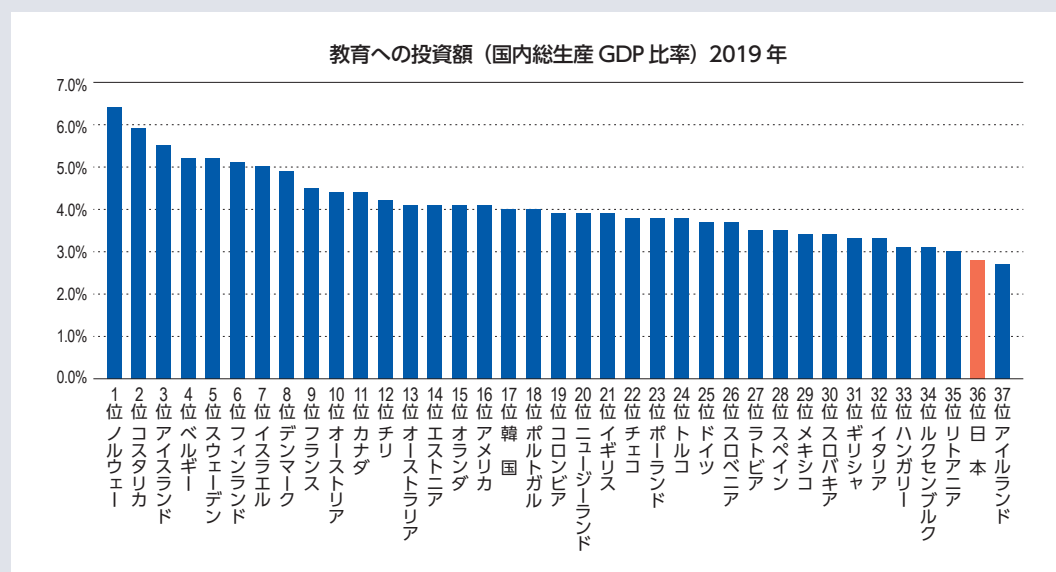
「教育・科学技術イノベーションの現況【世界と日本】2023 年版」からの参考情報
Reference information from "Current Status of Education, Science, Technology and Innovation
[World and Japan] 2023 Edition"

(1) 低い教育への投資

教育への投資額（GDP 比率）については、日本は、OECD 加盟国 38 カ国中の第 36 位でほぼ最下位である。

(1) Low investment in education

In terms of investment in education (percentage of GDP), Japan ranks 36th out of 38 OECD member countries, which is almost the lowest.

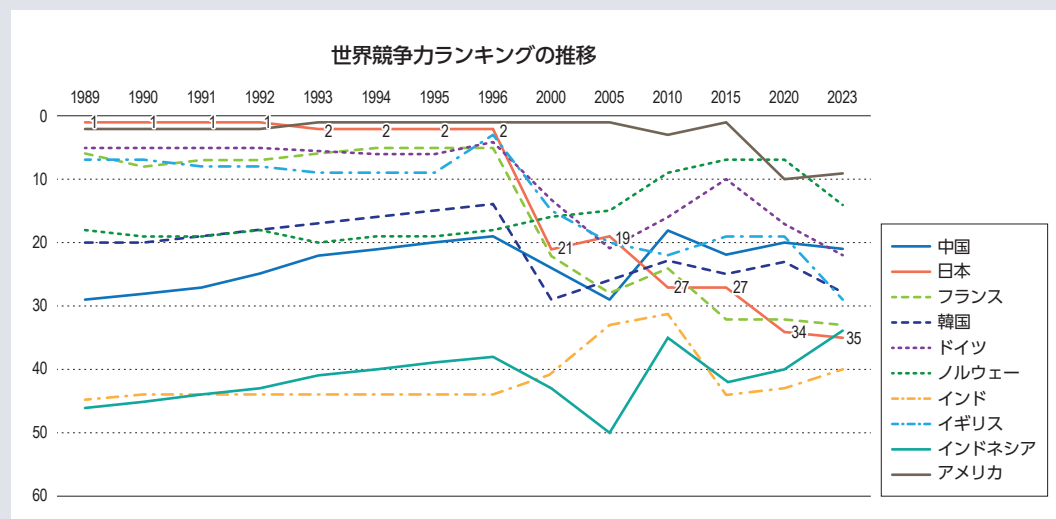


(2) 科学技術イノベーションの低下

科学技術イノベーションの世界競争力ランキングを IMD 調査でみると、日本は、1989 年から 1992 年までは第 1 位、その後 1996 年までは 5 位以内を保っていたが、その後、低下し、2023 年では 35 位までに低下している。

(2) Decline in STI (science, technology and innovation)

According to the IMD survey on global competitiveness rankings for STI, Japan ranked first from 1989 to 1992, and then remained in the top five until 1996, but has declined since, falling to 35th place by 2023.



防災科学技術研究所の国際連携活動

International Activities of the National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience

防災科学技術研究所 (NIED)

National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience (NIED)

防災科学技術研究所（防災科研）は、地震・津波・火山・気象災害といったあらゆる災害種を対象とした基礎研究及び基盤的研究開発を進めており、「応急対応」「復旧・復興」「予測・予防」のすべての災害管理の過程において、災害に強い社会の実現のための取り組みを進めています。近年では、気候変動や都市化などによる自然・社会経済環境の変化による災害リスクの増加が懸念されており、多くの地域が国境を問わない災害被害を受ける中、国際的な連携と協力関係の強化が益々求められています。

JHoP/ICoE-Coherence Japan の取組み

防災科研の国際活動の代表的な取り組みの一つとして、防災減災連携研究ハブ（JHoP、代表：防災科研理事長）があります。海外向けには ICoE-Coherence と名乗る本連携体は、防災、減災に関わる 20 の大学・研究所及び実務機関によるグループとして、防災、持続可能な開発、気候変動適応とい

う課題の統合的な研究を推進しています。

2023 年には、活動の 4 本柱を打ち出し、日本学術会議と共に発出した戦略的提言「壊滅的災害を乗り越えるためのレジリエンス確保のあり方」を一つ目の柱とし、その他に、防災対策の標準化、人材育成・交流、ネットワークの強化を活動の柱として決定しました。

これらの活動を促進すべく、2024 年には、国連防災機関（UNDRR）のアジア太平洋閣僚級会合（APMCDRR）や UNDRR と国際学術会議（ISC）が主催する、「防災に関する国際科学プログラム（IRDR）」の会議にて公式セッションを開催し、国際社会との学び合いを奨励するなど、国際的な防災力の強化に向けた活動に尽力しています。

海外の研究機関との連携

防災科研では、研究活動の海外展開も進めています。欧米やアジアの様々な国の大学・研究機関と覚書を結び、特定の

The National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience (NIED) is promoting basic and fundamental R&D for all disaster types, including earthquakes, tsunamis, volcanoes and weather-related disasters and is working to realize a disaster resilient society in all phases of the disaster management cycle (response, recovery/reconstruction, mitigation and preparedness). In recent years, there has been concerns about the increase in disaster risk due to changes in the natural and socio-economic environment caused by climate change and urbanization, and while many regions are being affected by disasters that transcend national borders, there is an alarming need for international collaboration and cooperation.

JHoP/ICoE-Coherence Japan

One of the key international activities of NIED is the Japan Hub for Disaster Resilience Partners (JHoP, chaired by NIED President). Known as “ICoE-Coherence Japan” overseas, this group of 20 universities, research institutes and implementing organizations involved in disaster risk reduction and management (DRRM), promotes integrated research on DRRM issues, sustainable development and climate change adaptation.

In 2023, the ICoE decided to implement the four main pillars of activities that includes (1) Strategic recommendation, such as “Transforming Society to Become Resilient and Sustainable beyond Catastrophic Disasters”,

which was issued with the Science Council of Japan, and other pillars, (2) Standardization of DRR measures, (3) Capacity building and exchange of DRR facilitators and (4) Building international networks.

In promoting these activities, NIED organized official events at the Asia-Pacific Ministerial Conference on DRR (APMCDRR), organized by the United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR) as well as at the International Research Program on Disaster Reduction (IRDR) Conference hosted by UNDRR and the International Science Council (ISC) to create and encourage co-learning opportunities among the international DRR community.

Collaboration with International Research Institutions

NIED has been actively promoting international expansion of its research collaborations by means of signing memorandums of cooperation (MOC) with various universities, research institutes and companies from Europe, the United States and Asia. Through such arrangements, it engages in a variety of cross-disciplinary research issues and related activities, as well as capacity building programs.

For example, in 2024, after a few months since the Noto Peninsula Earthquake in Japan and the Hualien Earthquake in Taiwan, NIED and National Science and Technology Center for Disaster Reduction (NCDR) of Taiwan conducted joint field surveys in the disaster-affected areas



災害分野の研究のみならず、分野横断的な研究協力の推進や人材育成も含めた幅広い活動を行っています。

例えば、台湾の国家災害防救科技センター（NCDR）とは、2024年に能登半島地震及び台湾の花蓮地震が発生した数か月後には、相互に研究者を派遣し被災地での共同調査を実施しました。直近では、ASEAN諸国を含むアジア太平洋諸国との協力関係の一層の強化に努め、科学技術を通じた同地域の防災力に貢献する取り組みを展開する予定です。

国際的に活躍する若手人材の育成

防災科研は、国際協力機構（JICA）などと協力し、開発途上国からの研修生を受け入れ、様々な防災課題に関する研修を行っています。また、一例として、マレーシア工科大学（UTM）マレーシア日本国際工科院（MJIT）とは、防災科研からの講師派遣、学生の視察受け入れ等により、防災に関する日本の知見を海外の研究者、技術者に伝える取り組みを行っています。その他にも、人材育成の観点から、若手の研究者を対象とした国際会議の企画・開催や、研究者の相互派遣等も行っています。

through reciprocal visits that was agreed by both organizations prior to the disasters. In the next few years, NIED has decided to place its focus on the Asia-Pacific region, especially ASEAN and is planning to develop various initiatives that will contribute to the strengthening of regional DRR through science and technology.

Capacity building of younger generations in international DRR

NIED, in supporting partner organizations such as the Japan International Cooperation Agency (JICA), has been receiving trainees from partner countries to train them on various DRRM issues. As another example, NIED has been working with the Malaysia-Japan International Institute of Technology (MJIT) of Universiti Teknologi Malaysia (UTM) by dispatching lecturers from NIED and receiving students for technical visits. In addition, NIED has been organizing numerous international conferences for young researchers and has been administering attachment programs with partner research institutes abroad.

Through different international programs and activities as described above, NIED plans to continue to work towards the realization of a disaster resilient society with the international DRR community.

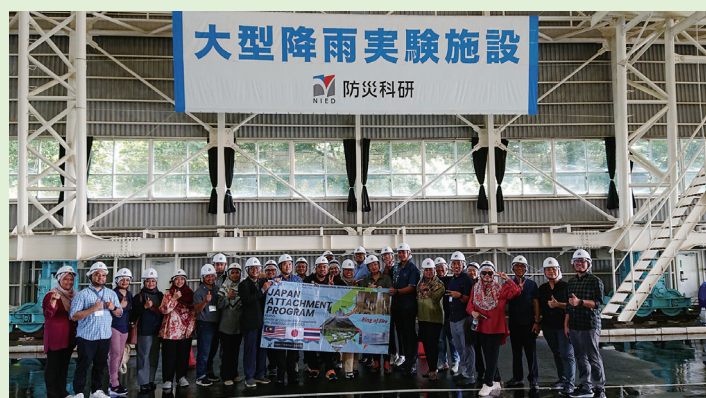
以上のような様々な枠組みを通して、防災科研は、引き続き国際社会を舞台とした災害に強い社会の実現に努めてまいります。



アジア太平洋閣僚級防災会議（APMCDRR）2024 でのパートナーイベント
Partner Event at the Asia-Pacific Ministerial Conference on Disaster Risk Reduction (APMCDRR) 2024



花蓮市での被災現場視察
Observing damaged buildings during joint field trip in Hualien City



大型降雨実験施設での研修員の受入れ
Receiving overseas trainee at NIED's Large-scale Rainfall Simulator

世界の科学技術のビジョンを議論するプラットフォーム：STS forum

STS forum: A Platform for Discussing the Vision of Science and Technology Worldwide

STS forum

2004年に設立された Science and Technology in Society forum (STS forum) は、大臣、ポリシーメーカー、ビジネスリーダー、有力な大学学長や研究機関の長、ノーベル賞授賞者、著名な研究者など各分野における世界のリーダーが集い、科学技術の進展がもたらす新たな価値創造や社会課題解決に繋がる科学技術の振興について議論し、目指すべき将来ビジョンや革新的な研究開発の目標設定とともに、新たな技術の社会実装に伴う倫理的・社会的配慮などに資する議論を行うために創設した世界的なプラットフォームです。こうした議論を行う場として、STS forum は、世界最大規模かつ最高水準の科学技術フォーラムとなっており、毎年10月第1日曜日から3日間の日程による年次総会を京都において開催しています。

STS forum の議論の成否を左右するのは、的確な論点設定及びスピーカーの選定であります。このため、世界をリードする見識の高いリーダーで構成される STS forum Board Meeting 及び Council Meeting での議論を中心としつつ、これらに加えて、米国、欧州、アジアにおいて毎年開催するワークショップ等における議論や、世界各国の経済人や有識者との個別の議論を行い、これらの成果を活用して、STS

forum 年次総会におけるプログラムを策定するとともに、最適任の者をスピーカーとして招聘しています。参加者は、こうした議論の全てが共有されるとともに、重要な触発を得ています。また、STS forum の場における様々な出会いを通じての新たなネットワークの構築が行われています。

2023年10月に開催された第21回年次総会では、80カ国・地域および国際機関から1,400名を超える世界のリーダーの方々をお迎えし、その中には8名の大臣、40名のCEOを含む多国籍企業のトップ、32名の大学学長、21名の研究機関長、44名の公的資金配分機関長そして9名のノーベル賞受賞者が名を連ねました。

これほど多様かつ大規模な科学技術フォーラムが、世界中の各セクターを代表する者の参加者によって開催されることは他に類を見ません。このグローバルかつ学際的な取り組みは、科学技術を通じてより良い未来を築くための重要な一歩です。次回の2025年のSTS forum に皆様のご参加を強く期待しております。このフォーラムがもたらす多様な議論と協力の機会を活用し、科学技術の未来に向けた力強い一歩をともに踏み出しましょう。





公式パンフレット
Pamphlet



公式ホームページ
STS *forum* Website

The Science and Technology in Society *forum* (STS *forum*) founded in 2004 is a global platform where Ministers, policymakers, business leaders, influential university presidents and research institute heads, Nobel Prize winners, prominent researchers, and other world leaders in various fields gather to discuss the promotion of science and technology that will lead to the creation of new values and the resolution of social issues brought about by the progress of science and technology, and to hold discussions that will contribute to the setting of future visions and innovative research and development goals, as well as ethical and social considerations associated with the social implementation of new technologies. As a place for such discussions, the STS *forum* is the world's largest and most highly esteemed science and technology forum, and holds its annual general meeting in Kyoto for three days starting on the first Sunday in October every year.

The success or failure of the discussions at the STS *forum* depend on the issues to be focused on and the selection of speakers. For this reason, the STS *forum* Board Meeting and Council Meeting, which consist of world-leading and highly knowledgeable leaders, are at the core of the discussions. In addition, we hold workshops and other annual events in the United States, Europe, and Asia, and hold individual discussions with business leaders and experts from around

the world. Based on the results from these activities, we formulate the program content for the upcoming STS *forum* Annual Meeting and invite the most suitable speakers.

Participants share all of these discussions and gain important inspiration. In addition, new networks are built through various encounters at the STS *forum*.

At the 21st Annual Meeting held in October 2023, we welcomed more than 1,400 world leaders from 80 countries, regions, and international organizations, including 8 ministers, 32 university presidents, 21 research institute directors, 44 heads of public funding agencies, 40 heads of multinational companies, and 9 Nobel Prize winners, including CEOs.

Such a diverse and large-scale science and technology forum is unique in that it is attended by participants representing each sectors from around the world. This global and interdisciplinary effort is an important step towards building a better future through science and technology. We look forward to your participation in the next STS *forum* in 2025. Let's take advantage of the diverse discussions and collaboration opportunities that this forum will provide and take a powerful step forward together towards the future of science and technology.



科学技術振興機構（JST）における青少年国際交流の取組

Japan Science and Technology (JST) International Youth Exchange Initiatives

国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）

経営企画部さくらサイエンスプログラム推進本部 副本部長 伊藤 宗太郎

Japan Science and Technology (JST)

Sakura Science Program Headquarters

Vice President ITO Sotaro

国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）は、国際青少年サイエンス交流事業（さくらサイエンスプログラム）を通じて、科学技術分野における日本と海外の青少年の国際交流を推進しています。2014年の事業開始以降、さくらサイエンスプログラムは世界83の国・地域から約4万人の青少年が参加し、国内外のネットワーク形成に貢献してきました。

一方、最近では、世界的な頭脳循環の拡大や、科学技術イノベーション創出のための優秀な人材の世界的な獲得競争の激化等の新たな課題も生じています。これを踏まえ、JSTでは、ASEAN諸国、インドおよびアフリカの国々との間で、これまで本プログラムで築いてきた交流基盤の上に立ち、さらに一歩踏み込んだ頭脳循環に向けた質の高い交流を促進する対応を実施しております。

ASEAN 諸国との若手人材交流の取り組み

ASEANと我が国が友好協力50周年を迎えた2023年に、JSTに日ASEAN科学技術・イノベーション協働連携事業（NEXUS）が補正予算により措置され、国際共同研究から若手人材交流・育成まで、相手国ニーズに応じた柔軟かつ重層的な取り組みを支援していくこととなりました。

とりわけ人材交流においては、これまでさくらサイエンスプログラムやSeed-Netプログラムで培ってきたアセットを活用し、最大1年間の長期交流と、相手国からの招へいに加え、我が国の人材を相手国に派遣する相互訪問が可能とするプログラムを立ち上げました。これによりJSTは、ASEAN各国を科学技術・イノベーションにおけるイコールパートナーとした、若手人材の交流と指導人材の交流を支援しております。

The Japan Science and Technology Agency (JST) is promoting international exchange between Japanese and overseas youth in the field of science and technology through its Sakura Science Exchange Program. Since the program's beginnings in 2014, approximately 40,000 outstanding young individuals from 83 countries/regions have participated, contributing to the formation of national and international networks.

On the other side, new challenges have emerged, including the growth of the global brain cycle and the intensifying global competition for excellent human resources in science and technology innovation. In light of the situation, JST is implementing initiatives which use the established platform of the Sakura Science Exchange Program to promote high-quality exchanges between Japan and ASEAN countries, India, and African countries as a further step in the brain cycle.

Initiatives for youth exchange with ASEAN countries

Taking the 50th Year of ASEAN-Japan Friendship and Cooperation in 2023 as an important opportunity, JST applied supplementary budget to NEXUS (Networked Exchange, United

Strength for Stronger Partnerships between Japan and ASEAN) and began supporting flexible and multi-layered cooperative frameworks to meet the needs of partner countries, striving to achieve youth talent exchange, international joint research, and capacity development.

In particular, the youth talent exchanges made use of a network platform established by the Sakura Science Exchange Program, as well as the AUN/SEED-Net Program, and enabled long-term exchanges up to one year in addition to dispatch and invitation of human resources between partner countries. In this way, JST is supporting the exchange of young human resources and educators from the ASEAN countries as equal partners in the field of science and technology.

Targeting India and Africa initiatives for the international brain cycle

JST has held the Japan-India Universities Forum since FY2022 as an opportunity to strengthen cooperation between organizations at the presidential level. To achieve this goal, an "Annual Mutual Exchange Course" that allows bilateral exchange of youth talent

インド・アフリカを対象とする国際頭脳循環に向けた対応

JST は、2022 年度より、学長レベルでの機関間の連携強化の機会として日印大学等フォーラム及び日本・アフリカ大学交流会議を開催して参りました。この機関間連携を具体化するため、今年度よりさくらサイエンスプログラムの中に相補的年間交流コースを新たに設け、最大 1 年間の双方向交流の支援を開始します。

さらに、同じく今年度より、インドの大学等に在籍する大学院生・ポスドク等を日本の大学や研究機関に最大 1 年間招へいし、共同研究の実施を通じて、将来の学位取得や日本での定着・活躍を目指す新プログラムとして、「インド若手研究人材招へいプログラム」を開始します。本プログラムは、2025 年度からの本格実施（年間 300 名の招へいを予算要求中）に向けて、弊社機構理事長のリーダーシップの下、今年度から試行的な招へい（30 人）を行う準備に取り組んでおります。また、2025 年夏に TICAD 9 が横浜で開催されることに向けて、アフリカとの人材交流を多角的に進めて参ります。

dispatch and invitation for up to one year was incorporated into the Sakura Science Program starting in this year.

Furthermore, the “India Young Researchers Invitation Program,” which supports graduate students and postdoctoral researchers at Indian universities aiming to earn a degree or write a joint paper in Japan in the future for a research stay in Japan lasting up to one year, was also launched in the same year. Under the leadership of the President of JST, the program is working to prepare a trial invitation (30 people) for full implementation (300 people) from FY2025. In addition, JST is promoting exchange of human resources with Africa from many angles with the TICAD9, an event which will be held in Yokohama in 2025, in mind.

Conclusion

Sakura Science Program celebrated a milestone year in 2023, which was the 10th anniversary of the start of its project. JST will continue to support international exchange and achieve high- quality exchanges that contribute to the international brain cycle.

おわりに

さくらサイエンスプログラムは、2023 年に事業開始より 10 年という節目を迎えました。今後も、草の根の国際交流を引き続き支援するとともに、国際頭脳循環に繋がる質の高い交流を実現してまいります。



ホームページ
Website



日印大学等フォーラムで挨拶するシビ・ジョージ在日インド大使
H.E. Sibi George, Ambassador of India to Japan, at the Japan-India Universities Forum in 2023.



インド、モディ首相にプレゼンテーションするインド招へい者(高校生):
日本との架け橋になる旨発言
An alumnus of the Sakura Science Program (high school student) expresses his desire to be a bridge between India and Japan to Prime Minister Modi.

大阪科学技術センター（OSTEC）の事業活動 ～人と科学のかけはしに～

Activities of Osaka Science and Technology Center (OSTEC) - As a bridge between human and science -

一般財団法人 大阪科学技術センター（OSTEC）
Osaka Science and Technology Center (OSTEC)

大阪科学技術センターは、1960年4月、関西財界をはじめ、大阪府、大阪市、ならびに科学技術庁の支援により財団法人として創設されました。その後、1980年に、科学技術庁と通商産業省の共管団体となり、科学技術の振興ならびに関西産業発展のための諸事業を積極的に推進しています。そして、2012年4月からは、一般財団法人として新たな一歩を踏み出すこととなりました。

新しい時代への変革の中で、大阪科学技術センターは関西における科学技術振興の中核機関として、経済活性化に繋がるような事業の拡充、情報発信の強化、新たなイノベーションシステムの創出、さらに次世代の科学技術振興の原点となる人材育成支援など、人と科学のかけはしとして、その役割を果たすべく産学官の英知を結集し、さらなる発展に向けて事業を推進しております。

大阪科学技術館の展示・運営事業

大阪科学技術館は、大阪科学技術センタービル1・2階に設置し、企業・研究機関等の協力を得て、科学技術・産業技術についてわかりやすく展示しています。近隣地域はもとより全国各地より、小・中・高校生等の団体見学をはじめ一般市民の方々にご来館いただく親しみのある科学館です。展示以外にも、団体見学时や休日などには、実験教室や工作教室等のイベントを開催し、多くの方に科学技術の楽しさを体験いただいています。

科学技術知識の普及広報事業

大阪科学技術館内だけではなく、積極的に外部へ出向いて実験教室等の科学広報イベントを行うことで、青少年をはじめ多くの皆さま方に科学技術に触れていただく機会を設けています。

Osaka Science and Technology Center, OSTEC, was established as an incorporated foundation in April 1960 sponsored by financial community of Kansai, Osaka Prefecture, Osaka City and Science and Technology Agency (STA). It came under the joint jurisdiction of STA and Ministry of International Trade and Industry (MITI) in 1980 and has been actively promoting science and technology and various projects focused on the industrial development of Kansai. In April 2012, the legal status changed to a general incorporated foundation.

Amidst changes in the circumstances surrounding science and technology, OSTEC, as a core agent of promotion of science and technology in Kansai, and as a bridge between human and science, remains committed to promote activities for further development involving industries, academia and government through such activities as support of education of future human resources that will lead science and technology promotion in the next generation, creation of a new innovation system, transmission of information and strengthen of activities that will lead to the activation of the economy.

OSTEC Exhibition Hall

With the support of industrial section and research organizations, OSTEC operates Exhibition Hall. Things related to both scientific and industrial technology are displayed on the 1st and 2nd floors of the OSTEC Building. OSTEC accepts visitors such as elementary school students, junior high school students and the general public from not only neighboring areas but all over Japan. We also hold events such as experiment classrooms and work classrooms for group visitors, for individual visitors on holidays.

Dissemination of knowledge on science and technology

OSTEC provides opportunities for young people and many other people to experience science and technology. We hold some events and lectures inside OSTEC Exhibition Hall. But we also go outside and hold them at the place requested.

技術振興事業

関西産業基盤の強化、科学技術水準の向上に寄与するため、産業界、学界、行政などが連携した様々な事業に取り組んでいます。技術開発委員会のもとでは、関西の研究開発ポテンシャルを踏まえた領域を設定し、技術の開発・実用化・適用範囲拡大を目指して活動しています。

ニューマテリアルセンター

金属系新素材の評価試験方法の標準化のために、ナショナルセンターとして OSTEC 附属機関のニューマテリアルセンター (NMC) を 1986 年 9 月に設立しました。産・学・官連携のもとに、国際標準化機構 (ISO : International Organization for Standardization) や国際電気標準会議 (IEC : International Electrotechnical Commission)、日本産業規格 (JIS : Japanese Industrial Standards) などの標準化事業に取り組んでいます。

Technology promotion

We are working on various projects in collaboration with industry, academia and government to strengthen the Kansai industrial base and improve the level of science and technology. Under the Technology Development Committee, we set up areas based on the research and development potential of Kansai and are working to develop technologies, make them practical, and expand application area.

New Materials Center

The New Materials Center (NMC) was established in September 1986 for standardization of test and evaluation methods of metallic new materials. We are working on standardization of ISO (International Organization for Standardization), IEC (International Electrotechnical Commission) and JIS (Japanese Industrial Standards) in collaboration with industry, academia and government.



大阪科学技術館 / OSTEC Exhibition Hall



小学校での出前授業 / On-site lecture at elementary school



IEC/TC68 (磁性合金及び磁性鋼) 国際会議
Plenary and WG Meetings of IEC/TC68 (Magnetic alloys and steels)

JEOL 日本電子の海外グローバル展開

JEOL's Overseas Global Expansion

日本電子株式会社

JEOL Ltd.

日本電子は第2次世界大戦後まもない1949年5月に電子顕微鏡の開発会社として発足、創造と開発をもとに科学の進歩と社会の発展に貢献するという創業時の理念を糧に、これまで最先端の理科学・計測機器、産業機器そして医用機器の開発に邁進し2024年に創立75周年を迎えております。

海外展開においては、世に先駆けていち早く世界市場を視野に入れた販売・サービス体制の構築を開始、1962年に最初の海外法人としてアメリカ法人<現 JEOL USA INC >を設立、次いで1964年にフランス法人<現 JEOL (EUROPE) SAS >を設立、現在では24の海外現地法人を拠点に世界130か国以上の大学・企業・研究施設で当社の製品をご使用いただいております。また、弊社の海外売上比率も65.4%と高比率に移行しております。

近年では成長著しい新興市場における展開を推し進めており、弊社にとって日本を除く市場で最大市場と急成長した中国へ2010年に海外法人 JEOL (BEIJING) CO., LTD. を設立、2011年には中国の次のフロンティアと期待されるイン

ド市場へ JEOL INDIAPVT. LTD. を、半導体における一大拠点である韓国においても2019年に海外法人 JEOL KOREA LTD. を100%完全子会社化、2024年には台湾地域における半導体産業の更なる発展に寄与すべく、より充実したトータルソリューションをご提供することを目的とし JEOL-Taiwan Advanced Semiconductor Solution Center (JTASC) を設立、更なるグローバル展開を推し進めております。

2014年には当社製透過電子顕微鏡の優れた技術が世界の科学技術に貢献していること、および、世界的に高い市場占有性が評価され、経済産業省が選定する「グローバルニッチトップ (GNT) 企業100選」「電気・電子部門」で選定されました。さらに2020年版「グローバルニッチトップ (GNT) 企業100選」に子会社の株式会社 JEOL RESONANCE (2020年当時) が核磁気共鳴装置 (NMR) の優れた技術が世界の科学技術に貢献していること、および、海外での売上が順調に伸長していることが評価され、「電気・電子部門」で選定されました。

Since our founding in May 1949, soon after the end of World War II, as an electron microscope development company, JEOL has been dedicated to the development of advanced scientific and metrology instruments, industrial equipment, and medical equipment with our original corporate philosophy of contributing to the science and technology and the growth of the society. In 2024, we celebrated our 75th anniversary.

As a matter of overseas expansion, we started establishing the sales and service system considering the world market faster than the others. In 1962, we established the US corporation, now JEOL USA, Inc., and then the French corporation, the current JEOL (EUROPE) SAS in 1964. As of now, we have established 24 overseas local offices, and universities, companies, and research facilities in over 130 regions and countries are using our products. Our overseas sales ratio is increasing to as high as 65.4%.

In recent years, we've been expanding in the emerging markets of rapid-growing, and in China which grew dramatically into our second largest market outside of Japan, we established JEOL (Beijing) Co., LTD. in 2010, and JEOL INDIAPVT. LTD

in 2011 in the Indian market which is expected to be the next frontier after China. In 2019, in Korea, which is a major center for the semiconductor industry, we incorporated 100% of our overseas subsidiary, JEOL KOREA LTD. In 2024, with the aim of providing enhanced total solutions to contribute to the further development of the semiconductor industry in the Taiwan region, JEOL-Taiwan Advanced Semiconductor Solution Center (JTASC) was established. We're moving forward to global expansion.

In 2014, we were included in METI's "Global Niche Top (GNT) Companies Selection 100 List" in Electrical and Electronics Section, rewording our contribution to the world of science and technology and high market share by the superior quality of our TEM (Transmission Electron Microscopy). Furthermore, JEOL RESONANCE (at the time of 2020), our subsidiary, was selected in the "2020 Global Niche Top (GNT) Companies Selection 100 List" in the Electrical and Electronics Section because of its high reputation in both contributing to the science and technology and the well-growing overseas sales by the excellent quality of our Nuclear Magnetic Resonance (NMR) spectrometers.

2023年には「Nature」をはじめとする世界トップクラスのサイエンスジャーナル誌への量的な貢献を示す指標であるNature Index 日本企業カテゴリーで2位となりました。

これからも、科学技術や製造業の発展に欠かせない重要なツールを開発する企業として、またSDGsなど持続可能な社会実現に貢献する企業として、更なる発展を目指してまいります。

新規に開発した電子ビーム金属3Dプリンターは予熱機能により割れや変形が抑制でき、人工股関節など高さ方向に積上げた大量造形が可能です。また電子ビームによる高出力の熱エネルギーを加えることにより、高融点金属のタングステンの大型造形が可能で、今後放射線シールド用熱交換部品などへの応用が期待されています。各地域の拠点として、米国のCumberland Additive Inc.、欧州のミュンヘン工科大学(Technische Universität München)にJAM-5200EBMを設置し産業界のみならず研究機関へも展開をしています。

In 2023, we were ranked 2nd. in the Japan Company category of the Nature Index, which ranks companies according to their output in the world's top scientific journals such as "Nature".

We will continue to evolve furthermore as a company that develops essential tools for the advancement of science and technology and manufacturing, and also that contributes to the realization of a sustainable society such as the SDGs.

Our newly developed Electron Beam Metal AM Machine (3D Printer) can suppress distortion and cracking of the build by the hot process (electron beam pre-heating) function and produce large parts such as an artificial hip joint by additive manufacturing, in a mass production. Adding high output thermal energy by an electron beam enables the production of large-scale molded high melting point of tungsten. Therefore, it is expected to be used in the application of heat exchange parts for radiation shielding. To locate our sites for each region, we are expanding the business into research institutions as well as industries setting up JAM-5200EBMs at Cumberland Additive Inc in the US, and at Technische Universität München in Europe.

日本企業のNature Index ランキング (Count 指標)

No.	企業名	Count	業 種
1	三菱グループ	20	総合電機
2	日本電子(株)	19	分析機器
3	トヨタグループ	15	自動車
4	(株) リガク	14	分析機器
5	日本電信電話(株)	13	通信
6	(株) 堀場製作所	8	分析機器
7	中外製薬(株)	7	製薬
8	第一三共(株)	7	製薬
9	東レ(株)	7	繊維
10	ソフトバンク(株)	7	通信
11	日立製作所(株)	6	総合電機
12	大塚HD(株)	6	医薬品
13	武田薬品工業(株)	6	製薬
14	旭化成(株)	5	化学
15	AGC(株)	5	窯業

カテゴリー：自然科学分野

国別：日本

部門：企業部門

期間：2023年1月～12月

評価方法：オーサーカウント方式、オーサーの所属機関の論文数 NatureIndex の日本企業部門ランキング (Count 指標[※]) より

※ Count 指標：当該企業の所属者が含まれる論文数



日本電子製電子ビーム金属3Dプリンターによる造形品

JISTEC の事業の概要

1. 概要

JISTEC は、公益社団法人ですが、公益法人として内閣府の監督を受け、また、社団法人として、会員から構成されています。主な業務は、科学技術分野における様々な国際交流の推進です。そのときの要請によって、推進する国際交流の内容は変化してきました。多くの科学技術関係機関や大学、駐日の大使館と緊密な連携をとりながら活動を進めています。

2. 通常の事業

- (1) 公益目的事業
 - 1) 「研究交流、研究環境活性化事業」
 - 2) 「情報収集、調査研究事業」
- (2) その他事業

Summary of JISTEC Activities

1. Outline

As a Public Interest Corporation JISTEC is under the supervision of the Cabinet Office and consists of member organization. Main activities of the JISTEC are promotion of the various kinds of international exchanges in the field of science and technology. JISTEC has been changing the activities of international exchange responding to the requirement of the time. JISTEC promotes the international exchange by having close relationship with many kinds of organizations related to science and technology, universities and diplomatic missions in Japan.

2. Normal activities

- (1) Public interest activities
 - 1) "Research Exchange and Research Environment Activation Activities"
 - 2) "Information Collection and Survey/Research Activities"
- (2) Other activities

編集後記

本年度も、JISTEC の活動を支えてくださった皆様に心より感謝申し上げます。本レポートを通じて、私たちの法人としての取り組みや関係機関との連携を振り返り、国際的な交流の推進に向けた歩みを共有する機会を得たこと、大変嬉しく思っております。

今年度は、研究者や学生の交流を支える新たなプラットフォームの構築や、国際的な学術会議の開催支援を通じて、多様な文化や知見が交わる場を広げることに注力しました。また、多くの関係機関との対話を深めることができました。これらの活動が、次世代を担う人材育成やグローバル社会の発展に寄与することを目指し、引き続き邁進してまいります。

このレポートが、JISTEC の歩みや国際交流の意義を共有するきっかけとなり、さらなる発展の一助となれば幸いです。今後も、多くの皆様との連携を通じて、新たな挑戦に取り組んでいく所存です。

最後に、レポート作成にあたりご協力いただいたすべての方々に感謝申し上げますとともに、皆様の益々のご発展をお祈り申し上げます。
(理事 神風)



JISTEC Report Vol.94

発行日／令和 7 年 1 月 24 日
編集・発行／公益社団法人 科学技術国際交流センター
〒101-0025 東京都千代田区神田佐久間町三丁目38番 第5東ビル901号
TEL / 03-5825-9391 (代) FAX / 03-5825-9392

●本誌に関するお問い合わせは、当センターまでお願いします。なお、本誌に掲載した論文等で、意見にあたる部分は、筆者の個人的意見であることをお断りします。