

JISTEC REPORT

JAPAN INTERNATIONAL SCIENCE & TECHNOLOGY EXCHANGE CENTER QUARTERLY REPORT

2024
vol. 93



卷頭言 1 世界を惹き付ける大学に向けて～迫られる高等教育の変革～
Introduction 1 Universities that Attract the World
～ Urging Higher Education Reform in Japan～

卷頭言 2 『日本の凋落』
Introduction 2 “Japan’s Deterioration”



世界を惹き付ける大学に向けて ～迫られる高等教育の変革～

Universities that Attract the World ～ Urging Higher Education Reform in Japan ～



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)

少子化、ダイバーシティ、DX が急速に進む。日本の高等教育は、こうした劇的な変化にどう対応するか、厳しい変革を迫られている。

2023 年の 18 歳人口は 110 万人。1990 年代当初のピークから 100 万人の減少であり、2030 年代にはいよいよ 100 万人を下回るという。このうち 63 万人が国公私立大学に入学している一方で、私立大学の定員割れが小規模大学を中心に深刻化している。今後、国内大学の学生獲得はさらに熾烈となり、多くの大学は経営危機に瀕するであろう。

ところで、世界の留学生数は年々増加の一途を辿り、2020 年には 560 万人に達し、この 20 年間で 400 万人余りが増えている。にも拘わらず、日本が受け入れた外国人留学生数は、2022 年約 23 万 1 千人に過ぎない。その出身国・地域は中国、ベトナム、ネパール、韓国の順に上位 10 か国が全てアジア諸国だ。

In Japan, the birthrate is declining, and the diversity and digital transformation is progressing rapidly. To respond to these dramatic changes in society, Japanese higher education institutions are urged for reform. The population of Japanese 18-year-olds in 2023 was 1.1 million. This is a decrease of 1 million since its peak in the 1990s. And by the 2030s, this number is falling below 1 million. Out of the current 1.1 million youths aged eighteen, 630,000 are enrolled in national, public, and private universities, but the steep shortage of university applicants triggers serious issues of "under-enrollment capacity", particularly at smaller universities. In the near future, the race for Japanese universities to secure students will become even more intense, and many universities may find themselves in financial crises.

Turning to the world, the total number of international students studying abroad continues to rise year by year, reaching 5.6 million in 2020. This is an increase of over 4 million over the past 20 years. Despite this upturn, the number of international students accepted in Japan was merely 231,000 in 2022. The top 10 origin countries and regions of these incoming students were all within Asia, topped by China. Following China were Vietnam, Nepal, and South Korea.

In response to this situation, the Council for the Creation of Future Education, formed under the Prime Minister's Cabinet, compiled a second

教育未来創造会議は、こうした状況に対応するため、2023 年 4 月に第二次提言をまとめ、2033 年までの目標として、50 万人の日本人学生を派遣し、40 万人の外国人留学生を受入れ・定着させることを打ち出した。世界を視野に、留学生の拡充に突破口を求めるることは頗ける。ただ、この実現に向けて欠かせないのは、日本の大学自らが大胆な変革に踏み切ることではないだろうか。

これまで高等教育及び大学の改革は様々に展開してきた。しかし、結局は国内競争環境を打破するまでには至っていない。例えば、激増する世界の留学生は、大学ランキングを一つの指標として魅力的な大学を選び、そこでグローバル人材として巣立ち、大学の強力なネットワークに支えられ国際的に活躍する。今、世界の大学は、ダイバーシティ、DX を掲げて、高等教育の大転換に挑んでいる。日本の大学が大変身するラストチャンスではないか。少子化の危機に対峙し、日本の大学が世界を惹き付けることを願ってやまない。

set of recommendations in April 2023. It aspires to send 500,000 Japanese students to universities abroad, and to accept 400,000 incoming international students to Japanese universities and to encourage their post-graduation career in Japan by the year 2033. From a global perspective, it makes sense for Japanese universities to seek a breakthrough by strategically increasing acceptance of international students. To achieve this ultimate goal, however, Japanese universities need to embark onto bolder reforms.

To date, various reforms in higher education and universities have taken place in Japan. Nonetheless, these attempts have not been able to exceed the realms of Japan's domestic competition to attract students within Japan. The exploding number of international students around the world use university rankings as indicators to select attractive educational destinations. There, they grow into outstanding global human resources. Supported by the university's strong network, they go on to play active roles across borders. Universities around the world are now meeting challenges to bring about major changes in higher education by promoting diversity and digital transformation. This might be one of the last chances for Japanese universities to undergo major reformations. Faced by the critical decline in Japan's birthrate, I truly hope that Japanese universities will be able to attract students from all over the world.

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

『日本の凋落』

“Japan’s Deterioration”



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

JISTEC では、3 年前の設立 30 周年記念事業がコロナ禍で実施出来ず、その経費で、日本の教育、科学技術イノベーションの現状調査を行なった。

黒川清先生、野依良治先生、文部科学省の国立教育政策研究所、科学技術・学術政策研究所の関係者の皆様にご協力頂いた。

以下はその概要と小生の意見。

我が国は、かつて GDP 世界第 2 位だったが GDP は下降を続け、同時に、教育と科学技術イノベーションに対する驚くほど低い投資が続き、教育と科学技術のあらゆる面に影響を与え、さらに GDP の成長低下に影響を与えて、地位の低下が下げ止まらない。

教育、科学技術イノベーションの先進国である欧米諸国は、引き続き成長を続けている。シンガポール、中国、韓国は、努力が実り、成長を続け、我が国を抜き去り、その差は開く一方である。

インド、トルコ、イラン、インドネシア、ベトナム、マレーシア

Three years ago, JISTEC was not able to hold its 30th anniversary event due to the Covid-19 pandemic. Instead we have done the survey of the current state of education, science, technology and innovation (ESTI) in Japan making use of the reserved fund.

We received cooperations from Dr. Kurokawa Kiyoshi, Dr. Noyori Ryoji, and all the stakeholders involved at the National Institute for Educational Policy Research and the National Institute of Science and Technology Policy of MEXT.

Here, I would like to state an overview and my opinion.

Japan once ranked second in the world, GDP kept falling, and at the same time, investment in ESTI continues to be shockingly low. This will affect all aspects of ESTI, further reduce GDP growth, and Japan's position will continue to decline.

Western countries, excelling in ESTI, continue to grow. Due to the great efforts led by their governments, Singapore, China, and South Korea have continued to grow and have overtaken Japan. The gap is still widening.

India, Turkey, Iran, Indonesia, Vietnam, Malaysia and others invest much more in ESTI than Japan getting high economic growth rates. In the near future, Japan may be surpassed by these countries. While the level of

等々の諸国は、教育、科学技術イノベーションに対する投資は、我が国より高く、経済成長率も高い。近い将来、我が国は、これら諸国にも追い抜かれる可能性がある。

初等中等教育、大学、研究機関のレベルが低下し、企業活動も低下し、博士課程進学者が極端に少なく、日本は「低学歴社会」となりつつある。グローバルな、最先端科学技術イノベーション社会に対応しうる最優秀人材を育成するため、初等中等教育、大学、大学院を抜本的に強化する必要がある。

人材育成こそ、発展の要である。その為の、抜本的な、異次元の、教育と科学技術イノベーション予算の増加無くしては、我が国の凋落は防げない。経済力の強化無くしては、国は防げない。

さらに、GDP 比世界最高 1,270 兆円に及ぶ累積債務も大きな原因になっている。これらの結果をもたらしたのは、長年の日本国の中政と行政である。

この改革なくして、日本の凋落は、防げない。

Japan's elementary and secondary education, universities, and research institutes have dropped, corporate activity has declined, and the number of youth going on to graduate schools, especially doctoral courses, is extremely low, we can say that Japan is becoming a society with low-level academic background. In order to foster a large number of remarkable human resources capable of responding to our global cutting-edge STI (science, technology and innovation) society we must reinforce excellent education at elementary and secondary schools, universities and graduate schools.

Exceptional human resource is the key to prosperous development.

Without a drastic and unprecedented increase in the budget for ESTI, our country's deterioration I cannot be avoided. A country cannot defend itself without extensive economic power.

Furthermore, our country's cumulative debt amounts to 1,270 trillion yen - the highest in the world in GDP ratio, and it could be a big reason for deterioration.

These results were brought about by Japan's long history nurtured through its politics and administration.

Without the reforms Japan's deterioration cannot be prevented.

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

JISTEC 30 周年記念の講演会と交流会の開催結果について

The Lecture and the Exchange Meeting Commemorating the 30th Anniversary

事務局

Secretariat

1. 趣旨

科学技術国際交流センター（JISTEC）は、平成2年11月1日に設立されました。設立趣旨は、「科学技術分野の国際交流を通して、積極的に国際貢献を行うとともに、我が国の科学技術の発展に資するため、公益的立場から科学技術分野の国際交流を支援し、促進する」というものです。

このため、JISTECは、一貫して、科学技術分野の国際交流の発展のために活動してまいりました。令和2年が30周年の年でしたが、新型コロナ感染症の拡大が続いておりましたため、特にイベントの開催ができずに、同年のJISTECレポートを30周年記念特集号といたしました。

令和5年に至り、対面の会合もできる状況となりましたため、30周年を記念する講演会と交流会を令和5年10月25日（水）に、学士会館で開催いたしました。

1. Purpose

The Japan International Science and Technology Exchange Center (JISTEC) was established in 1990 on February 11. The purpose of its establishment is "to support and promote international exchange in the field of science and technology from a public interest standpoint, in order to actively contribute to the world through international exchange in the field of science and technology, and to contribute to the development of science and technology in Japan."

To this end, JISTEC has been continuously executing activities to promote international exchange in the field of science and technology. In 2020, JISTEC celebrated its 30th anniversary, but due to the coronavirus, we were unable to hold any kind of in-person event. As a special edition of its 30th anniversary, JISTEC issued the JISTEC Report in 2022.

Following the convergence of the corona virus in 2023, we held the lecture and the networking exchange meeting commemorating the 30th anniversary of our founding on October 25 at Gakushū Kaikan in Tokyo.

2. Lecture

JISTEC held the lecture commemorating 30th anniversary as the 26th CST Salon by cooperation from the Japan Science

2. 講演会

30周年を記念する講演会は、第26回CSTインターナショナルサロンとして、科学技術振興機構（JST）と在京科学技術ディプロマティックサークル（S&TDC）の協力をいただいて開催しました（CST: Culture, Science and Technology）。

第1の講演は、駐日オーストラリア大使館ピーター・ロバーツ首席公使による紹介に続き、同大使館の教育・研究担当のジャニーン・ピット参事官から「まだ知らないオーストラリア文化、研究、高等教育」という演題で講演をいただきました。

第2の講演は、国立研究開発法人科学技術振興機構理事長で内閣官房科学技術顧問の橋本和仁教授から、「ガラパゴスからの脱却：国際科学技術協力による未来への飛躍」という演題で講演をいただきました。

and Technology Agency (JST) and the Science and Technology Diplomatic Circle in Japan (S&TDC).

[Lecture 1]: Mr. Peter Roberts, Minister and Deputy Head of Mission, Australian Embassy in Japan introduced the speaker of Lecture 1.

Ms. Janine Pitt, Counsellor (Education and Research), Australian Embassy in Japan gave the lecture titled "The Australia You May Not Know – Culture, Research and Higher Education".

[Lecture 2]: Professor Dr. Hashimoto Kazuhito, President of the Japan Science and Technology Agency (JST) and Science and Technology Advisor to the Prime Minister, gave the lecture titled "Breaking Free from the Galapagos Syndrome Leaping into the Future through International S&T Collaboration".

3. Networking Exchange Meeting

Following the lecture, a networking exchange meeting was held. Representing JISTEC, Dr. Aizawa Masuo made an opening speech.

As distinguished guests from the parliament, Ms. Santo Akiko (former Minister of Science and Technology and former Chairperson of the House of Councilors), Mr. Shionoya Ryu

3. 交流会

講演会に引き続き、交流会が開催され、最初に主催者を代表して JISTEC の相澤 益男会長が挨拶しました。

引き続いて来賓の挨拶があり、国会議員として、山東 昭子先生（前参議院議長）、塩谷 立先生（元文部科学大臣）と田中 和徳先生（元復興大臣）からそれぞれご挨拶をいただきました。

また、関係各省から、文部科学省の増子 宏文部科学審議官と外務省の松本 洋一郎外務大臣科学技術顧問からご挨拶をいただきました。

引き続いて、在京科学技術ディプロマティックサークル（S & TDC）の幹事国の一つであるノルウェーの駐日大使のクリスティン イグルム閣下に乾杯のご

発声をしていただきました。

その後、和やかな雰囲気の中で交流が行われ、最後に JISTEC の沖村 憲樹理事長から閉会の挨拶があり、終了いたしました。



(former Minister of Education, Culture, Sports, Science and Technology) and Mr. Tanaka Kazunori (former Minister of Reconstruction) respectively gave congratulatory speeches.

As distinguished guests from ministries, Mr. Masuko Hiroshi (Senior Deputy Minister of Education, Culture, Sports, Science and Technology) and Professor Dr. Matsumoto Yoichiro (Science and Technology Advisor to the Minister for Foreign Affairs) respectively gave speeches.

Representing key members of the Science and Technology Diplomatic Circle in Japan (S&TDC), Her Excellency Ambassador of Norway, Ms. Kristin IGLUM, gave a speech and toast.

Followed by the exchange meeting in a warm atmosphere, Mr. Okimura Kazuki, Chair of the Board of Directors of JISTEC, gave the closing speech.





ウズベキスタンの教育と科学の発展

Development of Education and Science in Uzbekistan

駐日ウズベキスタン共和国大使館科学・教育・イノベーション担当公使参事官

ジャリロフ・ムザッファル

Djalilov Muzaffar

Minister Counsellor for Science, Education and Innovations,
Embassy of the Republic of Uzbekistan to Japan



人材の育成は、国家理念の水準にまで高められたウズベキスタンの大規模な国家改革プログラムの優先事項となっています。組織だけでなく、主として学生、教師、科学者などの特定の人々にも、このための注意、資源や対応が向けられています。

ウズベキスタンは、比較的、短期間で、この大きな成果を上げてきました。特に、就学前の就学率は、2017年は27%でしたが、2022年末には72%に上昇しました。ウズベキスタン政府は、2024年までに、この数字を6歳児の92%を含む74.4%にまで増やす計画です。

ウズベキスタンの全国的な第一次及び第二次の学校の就学率は99%です。高等教育の場合は事情がやや異なり、約50%の就学率ですが、2016年時点では、この指標はわずか9%でした。大学生の数は2017年の29万7,700人から2023年には1,200万人に増加し、高等教育機関の数は同じ期間に、77校から211校に増加しました。2017年から

2022年にかけての博士課程への入学定員をみると、2017年の250人から2022年の2,747人へと10倍以上に増加しました。

定量的な指標には質的な変化、すなわち、人材資源の質の向上、イノベーションの発展、ウズベキスタンの集中的な経済発展が伴っています。2022年末では、ウズベキスタンは世界イノベーション指数では、2015年には141カ国中の122位でしたが、2022年末では82位になりました。「イノベーション・インプット」のサブ指標では、ウズベキスタンは1年間で7順位上昇し(68位)、「イノベーション・アウトプット」サブ指標では9順位上昇(91位)しました。

これらの成果を達成するには、国際機関や日本を中心とした各国との協力が必要不可欠です。私たちの戦略的パートナーである日本との関係において、科学と教育は互恵をもたらす協力の重要な分野です。

両国の指導者の全面的な支援に支えられたこのような優先

The development of human resources is a priority of the large-scale national reform program in Uzbekistan that has been elevated to the level of a national idea. The attention, resources, and care are directed at not only organizations but primarily specific people: students, teachers, and scientists.

In a relatively short time, Uzbekistan has achieved significant results. In particular, preschool enrolment has increased from 27% in 2017 to 72% by the end of 2022. By 2024, the Uzbek Government plans to increase this figure to 74.4%, including 92% for six-year-olds.

While in terms of universal primary and secondary enrollment, Uzbekistan's enrollment rate is 99%, the situation for higher education is somewhat different – at around 50%. As recently as 2016, this indicator was only 9%. The number of university students increased from 297.7 thousand in 2017 to 1.2 million in 2023, and the number of higher education institutions rose from 77 to 211 over the same period. In 2017-2022, the quotas for admission to doctoral studies increased more than tenfold, from 250 in 2017 to 2,747 people in 2022.

Quantitative indicators are accompanied by qualitative changes,

namely the improvement of the quality of human capital, the development of innovations, and the intensive economic development of Uzbekistan. By the end of 2022, the country ranked 82nd in the Global Innovation Index, while in 2015, it was 122nd among 141 countries. In the "Innovation Input" sub-index, the country rose by seven positions over a year (68th place), and in the "Innovation Output" sub-index - by nine positions (91st place).

Cooperation with international organizations and countries, primarily with Japan, is essential in achieving these results. In relations with Japan, our strategic partner, science and education are critical areas of mutually beneficial cooperation.

Such compatibility of priorities, backed by the comprehensive support of the leadership of both countries, makes it necessary to link program documents of the sector development in Uzbekistan, such as the Concept of Development of the Higher Education until 2030 and the Development Strategy "Uzbekistan-2030", with the key areas and mechanisms of bilateral interaction, such as scientific and academic exchanges, joint educational programs and research projects, transfers



事項の適合性により、2030 年までの「高等教育開発コンセプト」や「開発戦略ウズベキスタン-2030」など、ウズベキスタンのセクター毎の開発に関するプログラム文書を連結させる必要があり、このとき、特に、科学・学術交流、共同教育プログラムや研究プロジェクト、イノベーションや先端技術の移転などの二国間交流の主要分野と枠組みが重要です。

二国間交流でも好例となる成果が得られています。双方の提携大学の数は増え続けています。日本の主導的な大学が「ウズベキスタン・日本青年イノベーションセンター」のプロジェクトの実施に参加しました。名古屋大学はタシケント国立工科大学の教育面と行政面の改革を支援しています。2020 年には日本の最初のデジタル大学がタシケントに開校しました。ウズベキスタンでは、ウズベキスタン・日本共同大学の設立やウズベキスタンに職業教育システム「高専」の導入に向けた話し合いが活発に行われています。

科学的な連携も拡大しています。2020 年には、中央アジアの歴史上初めてのことになりますが、日本とウズベキスタンの科学者による革新的な気候耐性技術に関する共同プロジェクトが、「地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (SATREPS)」に選定されました。2023 年には、カーボンニュートラル技術を促進する別のプロジェクトがまた成功を得ました。日本からのボランティアや招へい教師も、ウズベキスタンの教育機関と学生の科学的・教育的な水準の向上に貢献しています。

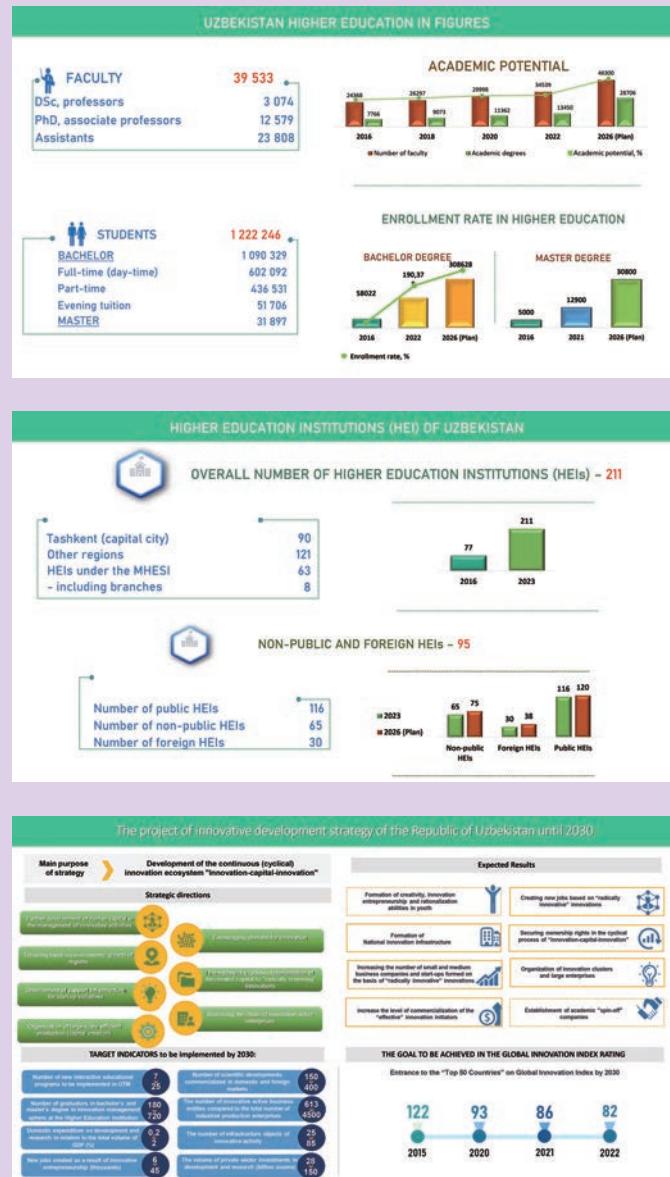
このように、今日、私たちは、国際社会の積極的な支援を受けて、教育、科学、イノベーションの総合的発展に関する政府の政策がどのように目覚ましい成果を上げ

of innovations and advanced technologies.

There are also exemplary achievements in the bilateral track. The number of partner universities on both sides is constantly increasing. Leading Japanese universities joined in implementing the Uzbek-Japanese Youth Innovation Center project. Nagoya University is assisting the educational and administrative reform of Tashkent State Technical University. Japan's first Digital University was opened in Tashkent in 2020. There are active negotiations on opening a joint Uzbek-Japanese university and introducing the "kosen" vocational education system in Uzbekistan.

Scientific ties are also expanding. In 2020, for the first time in the history of Central Asia, a joint project on innovative climate-resilient technologies of Japanese and Uzbek scientists was selected for the Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development (SATREPS) program. In 2023, another project on facilitating carbon-neutral technologies repeated the success. Volunteers and invited teachers from Japan also contribute to raising the scientific and educational level of Uzbek educational institutions and students.

ているかを目の当たりにしています。このような取組みが最も効果的です。結局のところ、人材資源への貢献こそが、人々の幸福だけでなく、市民の責任と普遍的な所有意識の水準にも貢献し、それによって人々の持続可能な発展に対する重大な障害を取り除くことになるのが正確なところです。この激動の時代において、こうした前向きな傾向がさらに強化されることを期待しましょう。



Thus, today, we are witnessing how the government policy on the comprehensive development of education, science, and innovation with the active assistance of the international community is bearing impressive fruit. This approach is the most effective. After all, it is precisely the contribution to human capital that donates not only to the well-being of the population but also to the level of civic responsibility and a sense of universal ownership, thereby removing profound obstacles to the sustainable development of people. Let us hope for further strengthening of these positive trends in our turbulent times.

宇宙航空研究開発機構（JAXA）の国際協力と国際人材育成

Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA) and its International Cooperation and International Capacity Building

国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構（JAXA）

調査国際部 国際課長 菊地 耕一

Manager, KIKUCHI Koichi

International Relations Division

International Relations and Research Department

Japan Aerospace Exploration Agency

宇宙航空研究開発機構（JAXA）は、2003年に宇宙開発事業団（NASDA）、宇宙科学研究所（ISAS）、航空宇宙技術研究所（NAL）が統合して発足した独立行政法人（現在は国立研究開発法人）です。日本の宇宙活動は、JAXAの前身の3機関の時代から、宇宙技術の自立性の確立とともに、国際協力を活用・推進する形で実施されてきました。本稿では、宇宙活動と国際協力の関係性について説明するとともに、JAXA調査国際部が独立行政法人国際協力機構（JICA）と取り組んでいる国際人材育成事業JJ-NeST（JICA-JAXA Network for Utilization of Space Technology）の取り組みを紹介します。

宇宙活動と国際協力

宇宙活動を行うためには、人工衛星と、これを打ち上げる能力が必要になります。宇宙活動の黎明期、米国とソ連はそれぞれに自国の技術開発を進め、欧州や日本も自立性の確立

を目指しました。

一方で、宇宙の憲法とも呼ばれる宇宙条約は第3条で、「条約の当事国は、国際連合憲章を含む国際法に従って、国際の平和及び安全の維持並びに国際間の協力及び理解の促進のために、月その他の天体を含む宇宙空間の探査及び利用における活動を行わなければならない」と定めています。宇宙条約は1967年に発効したのですが、宇宙活動の黎明期から、宇宙活動は平和目的で、国際協力で行うことが期待されているのです。

JJ-NeSTの取り組み

宇宙条約の発効から50年を超えた現在、宇宙活動は、日々の生活になくてはならないものとなり、地上に利益をもたらすとともに、途上国の様々な課題解決の取り組みに貢献しています。一例として、JAXAは、国際災害チャータの枠組みを通じて、洪水や地震などの災害発生時に、被災国に対して

The Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA) is an Incorporated Administrative Agency (current National Research and Development Agency) that was established in 2003 by merging the National Space Development Agency (NASDA), the Institute of Space and Astronautical Science (ISAS), and the National Aerospace Laboratory (NAL). Japanese space activities have been carried out in the form of utilizing and promoting international cooperation, as well as establishing independence of space technology since the era of the former three organizations. This article explains the relationship between space activities and international cooperation, then introduces an international capacity building program named JJ-NeST (JICA-JAXA Network for Utilization of Space Technology), in which JAXA International Relations and Research Department is engaged in collaboration with the Japan International Cooperation Agency (JICA).

Space Activities and International Cooperation

Space Activities necessitate capabilities to develop satellites

and to launch them. In the early days of space activities, the United States of America and the Soviet Union promoted their own technology development respectively, and Europe and Japan also pursued establishing independence in space technology.

On the other hand, the Outer Space Treaty, which is also called the Constitution in Outer Space, provides in Article III that "States Parties to the Treaty shall carry on activities in the exploration and use of outer space, including the Moon and other celestial bodies, in accordance with international law, including the Charter of the United Nations, in the interest of maintaining international peace and security and promoting international cooperation and understanding." Since the early days of space activities around the time the Treaty was enacted in 1967, it has been expected that space activities are carried out in the form of international cooperation and for peaceful purposes.

JJ-NeST Program

Now, over 50 years since the enactment of the Outer Space

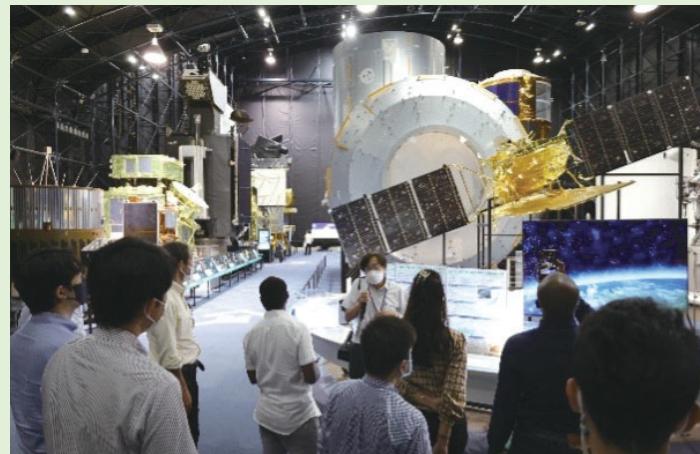
人工衛星による被災地の観測データを提供しています。様々な応用が考えられる宇宙活動は、途上国との経済発展にも貢献すると考えられます。このため、途上国においても、宇宙活動の担い手となる宇宙人材の育成が急務となっています。

こうした事情を背景に、2019年、JAXAはJICAとともに、主に東南アジアにおける宇宙人材の育成事業としてJJ-NeSTを立ち上げました。この取り組みは、将来、自国で宇宙技術の開発や利用を担う実務者・研究者の学びを支援するもので、その学びが参加各国の宇宙利用のさらなる促進と定着につながり、地域の社会課題解決に貢献することが期待されています。

JJ-NeSTではこれまで、アジア、アフリカ、中南米の諸国から、第1期（2021年度）は長期5名と短期8名、第2期（2022年度）は長期4名と短期8名、第3期（2023年度）は長期3名と短期17名の研修生を受け入れて、宇宙技術に関する研修や、ネットワークの構築等を行ってきています。JAXAは今後も、JJ-NeSTを含めた様々な枠組みを活用して、国際人材交流を通じた宇宙人材の育成に取り組みます。

Treaty, space activities are an indispensable part of our daily lives, bringing benefits on the ground and contributing to efforts to resolve various challenges in developing countries. As one of the examples, when a disaster such as flood or earthquake happens in a certain country, JAXA provides that country with satellite observation data of the damaged areas through the framework of the International Disaster Charter. It is also assumed that space activities will contribute to economic development in developing countries since various applications of satellites can be considered. For this reason, there is a pressing need to develop the capacity of space experts who are responsible for space activities also in developing countries.

Against this backdrop, JAXA, in collaboration with JICA, launched a capacity building program mainly focusing on the Asia-Pacific region, named JJ-NeST (JICA-JAXA Network for Utilization of Space Technology) in 2019. This program aims to support the education of future practitioners and researchers who will be responsible for space utilization in their own countries. It is



JAXA筑波宇宙センター訪問ツアー（JICA提供）
JAXA Tsukuba Space Center visit tour (provided by JICA)



第3期（2023年度）交流会（JICA提供）
Meetup for the third generation in JFY2023 (provided by JICA)

expected that their educations will lead to the further promotion and settlement of space activities and contribute to resolving social challenges in those countries.

JJ-NeST has welcomed trainees from Asia, Africa, and Latin America so far, counting 5 for long term training and 8 for short term training as the first generation in JFY2021, followed by 4 and 8 respectively as the second generation in JFY2022, and 3 and 17 respectively as the third generation in JFY2023, providing opportunities including training on space technology and networking. JAXA will be engaged in international capacity building of space experts through various frameworks including this JJ-NeST program.

JAMSTEC の国際連携・活動について

JAMSTEC's International Collaboration and Activities

国立研究開発法人 海洋研究開発機構 (JAMSTEC)
Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology (JAMSTEC)

JAMSTEC の概要

国立研究開発法人海洋研究開発機構 (JAMSTEC) は、海の研究を通じて、科学技術の向上、学術研究の発展、地球や生命の理解や地球規模課題の解決などに広く貢献するため、地球環境の把握とその変動予測、海洋資源の持続的な利活用や海域で発生する地震・火山活動などの調査研究を進めるとともに、それらの研究を支える探査機・観測システムの運用や技術開発、また、研究活動によって得られたデータから新たな価値を生み出し、政策的な課題解決や社会・経済ニーズに貢献するための研究開発などに取り組んでいます。

持続可能な海洋に向けて

現在、海洋は、気候変動に伴う海水温や海面上昇、海洋酸性化、海洋プラスチックや生物多様性の喪失といった様々な世界規模の課題に直面しています。

国連は 2015 年に持続可能な開発目標 (SDGs) の一つとして、目標 14 「海の豊かさを守ろう」を定めましたが、その後、2021 年から 2030 年の 10 年間を「持続可能な開発のための国連海洋科学の 10 年」と定め、「私たちが望む海に必要な科学」を標語とし、科学者のための海洋科学ではなく、様々なステークホルダーも参画して、自分たちが望む海を作

り、守っていくための海洋科学をともに推進する取り組みを世界的に進めています。JAMSTEC もこのキャンペーン下で実施されるさまざまなプログラムやプロジェクトに参加・主導し、将来にわたって持続可能な海洋を築くために貢献しています。

海洋科学を推進する国際枠組み

海洋や地球を対象とした研究開発は、その対象が広範となることから、1 機関、1 国のみで実施することは難しく、国際連携・協力を前提として進めることが必要となります。

海洋科学技術に関する代表的な国際協力の枠組みが国連教育科学文化機関 (UNESCO) の政府間海洋学委員会 (IOC) です。IOC は海洋に関する科学的調査及び研究活動の国際協力の推進に関する唯一の国連機関です。前述の「国連海洋科学の 10 年」についても IOC がその実施計画を策定・調整し、キャンペーン実施において中心的な役割をはたしています。

IOC の下で推進される、様々な場所における海洋調査・研究が一定のルールのもと円滑に実施できること、調査・観測データが共有・公開され、様々な人がアクセスできるようになること、さらに海洋調査に関する技術移転や人材育成などが行われ、途上国でも、将来世代においても必要な調査がで

Outline of JAMSTEC

The Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology (JAMSTEC) is a research organization that aims to contribute to the advancement of science and technology, the development of academic research, the understanding of the Earth and life, and the resolution of global issues through marine research. JAMSTEC is engaged in scientific research on understanding the global environment and predicting its changes, sustainable utilization of marine resources, and seismic and volcanic activities occurring in the sea area as well as the operation and technological development of vehicles and observation systems that support such research. Further, it aims to create new value from the data obtained through its research activities and to contribute to the resolution of policy issues and social and economic needs.

Toward a sustainable ocean

Today, the oceans face a variety of global challenges, including rising sea temperatures and sea levels due to climate change,

ocean acidification, marine plastics, and biodiversity loss.

In 2015, the United Nations adopted Goal 14 of the Sustainable Development Goals (SDGs), "Conserve and sustainably use the oceans, seas and marine resources for sustainable development," and subsequently has proclaimed the decade from 2021 to 2030 as the "United Nations Decade of Ocean Science for Sustainable Development." The IOC has developed an implementation plan and is playing a central role in the implementation of the campaign. Under the vision of "The Science We Need for the Oceans We Want," the "United Nations Decade of Ocean Science for Sustainable Development" promotes efforts to promote marine science not only for scientists, but also with the participation of various stakeholders to work together to create and protect the oceans we want. JAMSTEC is also involved in various programs and projects under this campaign. JAMSTEC is also participating in or leading various programs or projects under this campaign to contribute to building a sustainable ocean for the future.

きるようになること、といった取り組みは海洋に関する科学的理 解を向上させ、ひいては持続可能な海洋の利活用や社会の構築につながるもので、我が国にとっても、JAMSTEC にとっても大変重要な国際協力・協調の場となっており、これまでも積極的に参加してきました。

前述の枠組み以外にも、G7 のような複数国間、日米や日本のような二国の政府間、さらには JAMSTEC と他の海外研究機関との機関間、といった様々なスケールで研究協力が行われてお り、こうした枠組みを通じて海洋科学を推進することで、持続可能な海洋の実現につなげてまいります。



2023年4月にインドネシアのジャカルタで開催されたIOC西太平洋地域小委員会(WESTPAC)の第14回政府間会合においてJAMSTEC 地球環境部門の安藤西太平洋地域国際研究担当部長(写真手前の右から5番目)がWESTPAC議長に選出された。

Dr. Kentaro Ando, Director in charge of International Research in the Western Pacific Region, Research Institute for Global Change (RIGC), JAMSTEC, was elected as Chair at the 14th Intergovernmental Session of the IOC Sub-Commission for the Western Pacific (WESTPAC) held in Jakarta, Indonesia in April 2023 (front row, 5th from right: Dr. Ando).

To promote ocean science through international frameworks

Because of the wide range of research and development targeting the oceans and the Earth, it is difficult for a single institution or country to carry out such research and development alone, and research activities are required to be conducted on the premise of international collaboration and cooperation.

The Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC) of the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) is the unique UN agency specialized for the promotion of international cooperation in scientific research and research activities related to the ocean. The IOC has also developed and coordinated an implementation plan for the aforementioned "United Nations Decade of Ocean Science for Sustainable Development" and is playing a central role in the campaign's implementation.

The IOC's initiatives include efforts to promote the smooth implementation of oceanographic research and surveys in various locations under certain rules, the sharing and publication of survey and observation data so that they can be accessed by a wide

range of people, and the transfer of oceanographic research and other related technologies and human resource development so that developing countries and future generations can conduct necessary research. Such initiatives aim to improve scientific understanding of the oceans and ultimately lead to the sustainable utilization of the oceans and the building of society. These efforts will improve scientific understanding of the oceans, which in turn will lead to the sustainable utilization of the oceans and the building of a society, and therefore, JAMSTEC has been actively participating in these initiatives.

In addition to the aforementioned framework, there is research cooperation conducted at various scales: multilateral scales such as the G7, bilateral scales such as the U.S. and Japan, or France and Japan, and even inter-institutional scale between JAMSTEC and other overseas research institutions. By promoting ocean science through these kinds of frameworks, JAMSTEC will contribute to realize a sustainable ocean.

原子力の価値の最大化のための国際パートナーシップ

International Partnership for Maximizing the Value of Nuclear Use

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構 (JAEA)

Japan Atomic Energy Agency (JAEA)

世界が、脱炭素社会の実現とエネルギー安定供給の両立に向けた取組を加速する中で、両者に貢献し得るエネルギーとして原子力の有する価値が改めて認識されています。また、今後の主力電源化が見込まれる再生可能エネルギーとのシナジー効果をもたらす役割も期待されています。

我が国で唯一の原子力の総合的な研究開発機関であるJAEAでは、原子力の可能性を最大限引き出し、社会実装につなげていくため、原子力科学、次世代革新炉、核燃料サイクル、放射性廃棄物の処理・処分などの幅広い分野で研究開発を進めています。また、原子力利用の持続可能性の確保に資する観点から、東京電力福島第一原子力発電所の廃炉支援とともに、保証措置（核不拡散）、原子力安全、核セキュリティ（3S）の確保、人材育成といった活動を国内外で活発に展開しています。このような多岐にわたる活動を実施する上では、他の国の機関や国際機関等、パートナーとの連携によって、限られたリソースを補いつつ双方にとって有益な成果を得ること、そうした成果も含め国際社会に展開し、世界の原子力利用に貢献していくことが欠かせません。こうした観点

から JAEA は世界 18 国・地域と国際共同研究などの国際協力をしています（図1）。

特に国際的に関心が高まっている革新炉の内、放射性廃棄物の有害度低減や再資源化等の利点を有する高速炉の分野では、仏国及び米国との協力を中心に、多国間の枠組みも利用して、各国の研究施設やデータ等を利用した共同研究を実施するとともに、安全設計要件の国際標準化に向けた取組を進めています。

また、発電だけでなく水素製造など多目的熱利用が可能な高温ガス炉について、国内での試験研究炉（HTTR）による高温ガス炉の安全性実証や実証炉開発と並行し、2022 年から英国政府が進める高温ガス炉実証及び燃料開発プログラムに参加しています。

国際貢献としては、特に原子力利用の前提となる 3S の分野におけるアジアを中心とした原子力新興国への能力構築支援活動に注力しており、こうした活動の実施にあたっては国際原子力機関（IAEA）や米国等との間で、人材育成等のトレーニングカリキュラムの開発や研修等への専門家の派遣等、多

As the global community accelerates its efforts to address the challenge of achieving a decarbonized society while ensuring stable energy supply, the value of nuclear energy as an energy source with the potential of addressing such challenge has been increasingly recognized. Nuclear energy is also expected to play a role in the context of synergies with renewable energy which would become the dominant energy source in the future.

JAEA, Japan's sole comprehensive R&D agency of nuclear energy, has been conducting R&D in a wide range of fields, including nuclear science, next-generation innovative reactors, nuclear fuel cycle, and treatment and disposal of radioactive waste, in order to bring out the full potential of nuclear energy for deployment. In addition, from the viewpoint of ensuring sustainable use of nuclear energy, we have been actively engaged in efforts to ensure safeguards (nuclear non-proliferation), nuclear safety, and security (3S), and human resource development both in Japan and overseas, as well as decommissioning support for TEPCO's Fukushima Daiichi Nuclear Power Station. In carrying out such a wide range of activities, we consider it essential to collaborate with partners, such as organizations in other countries and international organizations as a measure to complement limited resources and obtaining mutually beneficial results. We also consider it important to share such beneficial result with

the international community and to contribute to the use of nuclear energy around the world. From this perspective, we have engaged in international cooperations including international joint research with 18 countries around the world (Fig. 1).

We have been implementing R&D programs in the fields of Fast Reactor and High Temperature Gas-cooled Reactor (HTGR) among innovative reactors which attract worldwide interest. In the field of Fast Reactor having potential advantages in the radiotoxicity reduction and the recycle of radioactive wastes, we have been conducting joint researches mainly in cooperation with France and the United States as well as in the multilateral framework making available research facilities and bringing together data and information having been obtained by respective organizations. We also have been working together with partner countries for the global standardization of safety design requirements.

Concerning HTGR which can be used not only for power generation but also for hydrogen production and other multipurpose heat applications, we have been carrying out the safety demonstration of HTGR by using the High Temperature engineering Test Reactor (HTTR) and development of a demonstration reactor, and participating in the UK government's HTGR demonstration and fuel development programs since 2022.

As for international contributions, we have been focusing on activities to

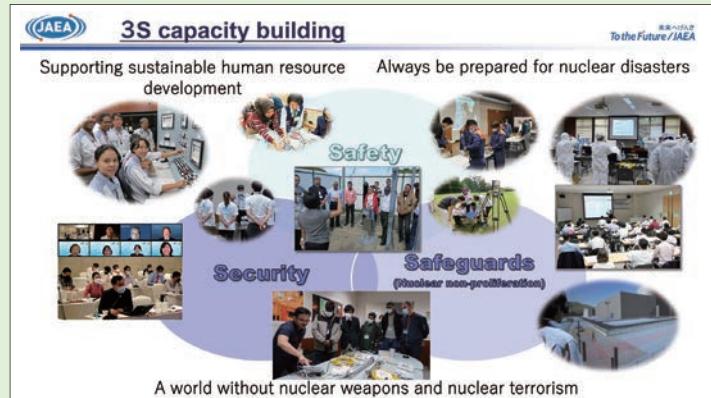


図1 JAEAの主な国際協力 / Fig.1 Major international cooperation of JAEA

角的な連携を実施しております（図2）。

以上、述べてきた国際連携の展開にあたっては、ワシントン、パリ、ウィーンに海外事務所を設置し、情報の収集・分析を行うとともに、シンポジウムなどの開催を通じて海外機関とのネットワークの拠点としても活用しています（図3）。

JAEAは、社会からの様々なニーズに原子力科学技術で応えるため、今後も国際連携を活用しながら、強みを活かした創造性あふれる研究開発力の強化に努めてまいります。

図2 国際社会の3S確保に向けた人材育成活動
Fig. 2 Human resource development activities for securing 3S in international society

support capacity building in emerging nuclear energy countries, especially in Asia, in the field of 3S which is a prerequisite for the use of nuclear energy. In implementing these activities, we have been leveraging multifaceted collaboration with the International Atomic Energy Agency (IAEA) and the United States, etc. to develop training curricula for human resource development and dispatch experts to training programs, etc. (Fig. 2).

In conducting the international collaboration described above, we have established offices in Washington D.C., Paris, and Vienna to obtain and analyze high-valued information from local sources. Three offices serve as a networking hub with the local partners by organizing symposiums and other events (Fig. 3). In order to respond to the various needs of society with nuclear science



(右) 第6回日米原子力研究開発協力シンポジウム（2023年2月）／新型炉の導入、安全研究分野における日米間のパートナーシップ、国立研究所の役割などについて議論しました。
 (左) 第4回日仏原子力研究開発協力ワークショップ（2022年10月）／新型炉（革新炉、SMR）、安全研究の最新動向に関する充実した議論が展開されました。
 (Right) Sixth Symposium on US-Japan Nuclear Energy Research Cooperation (February 2023). Topics: US-Japan partnerships in deployment of advanced reactors and nuclear safety research, The role of the national laboratories, etc.
 (Left) France-Japan Workshop on Nuclear R&D Cooperation (October 2022). Topics: Latest trends in advanced reactors (innovative reactors and SMRs) and nuclear safety research, etc.

図3 海外事務所の主催によるイベント—フランス、米国の原子力界（政府、産業界）を代表するキーパーソンが参加—

Fig.3 Events organized by JAEA overseas offices with the participation of key persons representing the nuclear community (government and industry) from France and the U.S.

and technology, JAEA will continue to increase its creative R&D capabilities by leveraging its strengths while taking advantage of international collaboration.



東レグループの海外展開

Toray Group's overseas expansion

東レ株式会社

Toray Industries, Inc.

東レ株式会社は1926年、レーヨン糸の生産会社としてスタートしました。以来、基礎素材メーカーとして、新分野・新素材を開発し、市場を切り拓き、創業時の繊維に加えて、樹脂、ケミカル、フィルム、さらには炭素繊維複合材料、電子情報材料、医薬・医療、水処理・環境といった様々な分野において多くの先端材料、高付加価値製品を世界中に展開してきました。

東レグループの海外展開は、現地との協力関係を重視し、現地に根ざした経営活動を行い、長期的な視点で、ともに発展することを目的としています。

東レグループの海外生産活動は、1963年に、タイにタイ・トーレ・テキスタイル・ミルズ社を設立したことから始まり、戦後の日本企業としては極めて早い段階から海外現地生産を開始しました。60～70年代には東南アジア、80年代には欧米、90年代には韓国と中国へ広げ、最初は繊維、やがて非繊維のフィルムや炭素繊維などの生産拠点を設立してきました。

現在は海外拠点と国内拠点の有機的連携を強化し、これらを結ぶグローバルオペレーションは東レグループの強みと言えます。東レグループは、日本を含む29の国・地域で生産ならびに営業活動を展開しています。

Toray Industries, Inc. started in 1926 as a rayon yarn production company.

Since then, we have devoted ourselves to the development of new fields and materials as a basic materials manufacturer. In addition to the fibers and textiles created at the time of our establishment, we have gone on to create cutting-edge, high value-added products including plastic resins, fine chemicals, films, as well as carbon fiber composite materials, electronics & information-related products, pharmaceutical and medical products, and products for the water treatment and environmental fields.

The Toray Group values its cooperative relationships with its partners in regions around the world, aiming for localized business activities and mutual long-term advancement.

Toray Group began manufacturing outside Japan very early relative to other Japanese enterprises. Our overseas production activities began in 1963, with the establishment of Thai Toray Textile Mills PLC in Thailand. In the 1960s and 1970s, we

また、東レは、日本、東南アジア3国（インドネシア、マレーシア、タイ）及び韓国で東レ科学振興財団を設立し、科学技術で優れた業績を上げた方への顕彰、自らのアイディアで萌芽的研究を行っている自然科学分野の若手研究者への研究助成、中等理科教育に携わる先生方の表彰などを行っています。科学振興財団の活動が、科学技術関係者、さらには青少年およびその教育関係者の関心を喚起し、各の中長期的な科学技術の発展に寄与するとともに、各國と日本との相互理解、友好親善、そして経済発展に寄与することを願い、取り組みを続けています。

東レは実話に基づく短編映画『STRAIGHT PATH』少年トリが大きな成功に向かって、力強く生き抜いていくを制作しました。

米国カリフォルニア州サンディエゴの水処理膜製造・販売会社 Toray Membrane USA社 (TMUS社) のTri Huynh社長の半生を通して、東レグループ社員がどのような想いで仕事に取り組んでいるか、また地球環境問題の解決にどのように貢献しているのかを描いています。



TMUS 動画

expanded to Southeast Asia; in the 1980s, to Europe and America; and in the 1990s, to Republic of Korea and China, establishing production plants first for fibers and eventually for non-fiber films, carbon fiber, and other products.

Today we are strengthening the organic coordination between these overseas production plants and our domestic plants, and the global operations that connect these plants can be considered one of Toray's strengths. The Toray Group does business in 29 countries and regions including Japan.

Toray Industries has established Toray Science Foundations in Japan, Indonesia, Malaysia, Thailand and in the Republic of Korea. Toray Science Foundations give awards honoring outstanding achievements in science and technology, give grants to young researchers engaged in basic research projects in the fields of science and technology, and give prizes presented to junior and senior high school teachers who have given creative and innovative lessons in science with good results.

The foundations seek to support the medium- and long-term



“A REVOLUTION IN AVIATION” 空飛ぶクルマ UAM が世界の空を変える。飛行する実機を大公開！

空飛ぶクルマ (UAM) の実用化の鍵となるのは機体の軽量化。そこに東レの炭素繊維が採用されています。この動画では、空飛ぶクルマと呼ばれる UAM(Urban Air Mobility) で航空業界に革新を起こそうとしている Joby Aviation 社にご協力いただき、東レとの取り組みを語っていただきました。

私たちは移動をより便利に、簡単に、静かに、そして航空業界の二酸化炭素排出量をゼロにするため、日々技術革新に取り組んでいます。

前人未踏のプロジェクトに関わる一人ひとりの想い・熱量と、美しいフォルムの UAM を是非ご覧ください。



UAM 動画



development of science and technology in the host countries, by generating interest among science and technology researchers, youth, and science educators. The foundations also contribute to mutual understanding, friendship, and goodwill between Japan and each country, and foster economic development there, as well.

The New Toray Brand Movie. "STRAIGHT PATH"

Through the life of President Tri Huynh of Toray Membrane USA, Inc. (TMUS), based in San Diego, California, U.S.A., the film depicts the thoughts of Toray Group employees in their work and how they are contributing to solving global environmental issues.

Please watch this motivational true-life story based on an interview with Toray's employee.

“A REVOLUTION IN AVIATION” Ushering in a New Era of Transportation

The key to making these flying cars (UAM) a reality lies in how light they are. And that is where Toray's carbon fiber comes into play.

In this video, we have collaborated with Joby Aviation, a pioneering company in the aviation industry with Urban Air Mobility (UAM).

Joby shares valuable insights into how Toray's carbon fiber innovations enable these aircraft to be remarkably light and durable.

With a commitment to daily technological progress, the goal of reducing emissions in air travel is coming within reach. UAM promises a convenient, quiet, and eco-friendly travel solution for the modern world. The future of air transportation is here and we are very proud to be a part of it.

Witness the passion of the engineers and designers working to refine and advance the UAM industry.



TMUS Movie



UAM Movie



セラミック断熱塗材「GAINA」の事業展開

Business development of ceramic insulation coating material "GAINA"

株式会社日進産業
Nissin Sangyo Co., Ltd.

株式会社日進産業（創業 1977 年、設立 1988 年）は、東京都板橋区で機能性環境改善塗材の研究開発、製造、販売を行っている会社です。当社の中核技術は、セラミックの塗料化による遮熱・断熱技術です。2005 年に宇宙航空研究開発機構（JAXA）から供与された宇宙ロケットの断熱技術を応用してセラミック断熱塗材「GAINA」が完成し、翌年発売されました。「JAXA COSMODE」は、JAXA の宇宙技術から生まれた人々の生活に役立つ商品に付与されるブランドですが、「GAINA」はその第 1 号商品です。

「GAINA」には中空の特殊セラミックが使用されており、水性のため安全性の高い製品です。建物などに塗装すると、乾燥後は塗膜の約 80% がセラミックとなります。セラミック塗膜は、遠赤外線放射によって熱が入って来た方向に熱を戻します。国立研究開発法人産業技術総合研究所との共同研究によってこのメカニズムが解明され、2016 年度岩谷直治記念賞を受賞しました。建物の屋根や外壁に塗装すると、夏は日射による熱の侵入を抑制し、冬は屋内の熱の外部放出を抑制します。首都大学東京による効果測定では、「GAINA」によって年間約 23% の消費電力量の削減が確認されました。これによって、当社は 2017 年

度省エネ大賞を受賞しました。

「GAINA」は建物の外部だけでなく、内部に塗装しても効果を発揮するのが大きな特徴です。そして、熱の移動抑制だけでなく、遮音、結露防止、空気質改善などのユニークな効果を発揮します。「GAINA」は不燃材料で、日本の国土交通大臣による不燃認定、米国の耐火性に関する規格 UL723 で最上位のクラス A を取得しています。セラミックを主原料とする「GAINA」は、耐久性にも非常に優れています。

発売以来、日本国内では、個人住宅をはじめ、工場・倉庫、オフィス、集合住宅、商業施設など、10 万件以上の施工実績がありますが、海外展開にも力を入れています。現在、韓国、中国、台湾、香港、シンガポール、マレーシア、ベトナム、インド、スペイン等の販売代理店を通じて市場開拓を進めていますが、今後はこれ以外の国・地域にも積極的に進出する予定です。

世界中で地球温暖化の影響が深刻化しており、空調などに使用するエネルギー使用量の削減は喫緊の課題です。建物に塗るだけで省エネ効果を発揮する「GAINA」は、この課題解決に最適な製品です。「GAINA」は SDGs の

Nissin Sangyo Co., Ltd. (founded in 1977, established in 1988) is a company that researches, develops, manufactures, and sells functional coating materials for environmental improvement in Itabashi-ku, Tokyo. The company's core technology is heat shielding and thermal insulation technology based on ceramic coatings. Ceramic insulation coating material "GAINA" was completed in 2005 based on space rocket thermal insulation technology provided by the Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA), and it was launched in the following year. "JAXA COSMODE" is a brand given to products that are derived from JAXA's space technology, and are useful for people's daily lives. "GAINA" is the first product under this brand.

"GAINA" is made of special hollow ceramic and is water-based, making it a highly safe product. When applied to buildings and other structures, approximately 80% of the coating film becomes ceramic after drying. The ceramic coating film returns heat in the direction from which it came by means of far-infrared radiation. Joint research with the National Institute of Advanced Industrial Science and Technology has elucidated

this mechanism, and our company was awarded the 2016 Iwatani Naoji Memorial Prize. When applied to the roofs and exterior walls of buildings, the coating inhibits heat intrusion from solar radiation in summer and inhibits the external release of indoor heat in winter. Effectiveness measurements by Tokyo Metropolitan University confirmed that "GAINA" reduced annual electricity consumption by approximately 23%. This earned the company the 2017 Energy Conservation Grand Prize.

A key feature of "GAINA" is that it is effective not only on the exterior of buildings, but also when coated on the interior. In addition to controlling heat transfer, it is also highly effective in soundproofing, condensation prevention and air quality improvement. "GAINA" is certified by the Japanese Minister of Land, Infrastructure, Transport and Tourism as a noncombustible material, and it has obtained Class A, the highest rating under UL723, the U.S. standard for fire resistance. "GAINA", which is made primarily of ceramic, is also extremely durable.

Since its launch, we have completed more than 100,000 of



目標9（産業と技術革新の基盤をつくろう）と目標11（住み続けられるまちづくりを）に貢献できる商材として、国際連合工業開発機構のサステナブル技術環境プラット

トフォーム（STePP）に登録されています。私たちは、「GAINA」によって持続可能な社会の実現に貢献すべく、グローバルな事業展開を進めてまいります。



coating works in Japan, including private residences, factories, warehouses, offices, apartment complexes and commercial facilities, and we are also focusing on overseas expansion. Currently, we are developing markets through distributors in Korea, China, Taiwan, Hong Kong, Singapore, Malaysia, Vietnam, India, Spain, and we plan to expand aggressively into other countries and regions in the future.

As the effects of global warming are becoming more serious around the world, reducing the amount of energy used for air conditioning and other purposes is an urgent issue. "GAINA", which saves energy simply by being applied to buildings, is an ideal product for solving this problem. "GAINA" is registered with the Sustainable Technology and Environment Platform (STePP) of the United Nations Industrial Development Organization as a product that can contribute to Goal 9 (Industries, innovation and infrastructure) and Goal 11 (Sustainable cities and communities) of the SDGs. We will continue to expand our business globally to contribute to the realization of a sustainable society through "GAINA".



http://www.unido.or.jp/en/technology_db/5211/



(株) JTB 交流創造事業

Exchange creation project

株式会社 JTB
JTB Corp.

ブランド・プロミス

私たちは、地球を舞台に自然、文化、歴史とのふれあいや人々の交流を創造し、お客様にとっての感動や喜びと成果の実現を追求します。

私たちは、お客様と共に歩んできた 100 年を大切にし、これからも「価値ある出会い」を創造し続け、サステナブルな社会の発展に貢献します。

つなぐ・つなげる

JTB グループは、旅行のお客様に加えて、企業や地域などさまざまなお客様と向き合っています。いずれのお客様に対しても「つなぐ、つなげる」ことを通じて、「旅で人生を豊かに」「コミュニ

ニケーションで企業を元気に」「人流創造で地域を活性化」することをめざしています。同時に、お客様同士を「つなぐ」ことで、より大きな社会課題の解決にも挑戦しています。

交流創造

JTB は「交流創造事業」を事業ドメインとし、全国に広がるネットワークを生かし、さまざまな人流・物流・商流の創造による交流人口の拡大を通じて、地域や観光事業者の課題を解決するお手伝いをしています。人と人、人と場所、人とコトをつなぎ、新たな価値を創出、デジタル&ヒューマンの力で地域に新たなイノベーションを起こすことをめざします。

※「交流創造事業」は(株) JTB の登録商標です。

About JTB

Today's JTB traces its roots back to Japan Tourist Bureau, an agency formed in 1912 for the purpose of servicing the ticketing needs of foreign tourists in Japan. Over the span of its first 100 years, JTB steadily

evolved into a travel and tourism industry leader. Through vision, integrity, innovation and unsurpassed know-how, the JTB Group consistently creates unparalleled value for its stakeholders.

観光振興・地域活性化領域のサービス（自治体・行政機関向け） Tourism Promotion & Area Revitalization: Solutions for Local Governments

地域のマネジメント（魅力づくり）とマーケティング（誘客活動）に、地域交流事業として取り組んでいます。
The JTB Group helps communities better position and market themselves as visitor destinations.

観光マーケティング支援 / Destination Marketing Support

訪日旅行者にも対応 / Also available for Inbound

観光戦略策定を起点に、観光コンテンツ開発など一気通貫でサポート。（上図）
宿泊予約データを基軸に、観光マーケティングに必要なデータを提供する
プラットフォームを構築。（下図）

The JTB Group provides tourism strategy development and implementation supports well as world-class content development solutions for local governments and destination management organizations (DMOs). (Upper images)

Data captured through hotel reservations systems supports the development of tailored marketing campaigns. (Lower image)



観光予報プラットフォーム / Tourism Forecasting Platform
▶ <https://kankouyohou.com/>



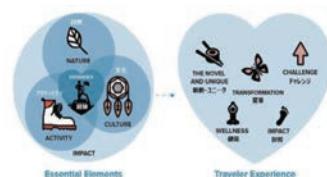
「海の京都」DMO 観光戦略策定および
コンテンツ開発・着地型旅行商品開発
'Kyoto by the Sea' DMO strategy, content development, and destination products and services

受け入れ環境整備 / Improving Hospitality Infrastructure

訪日旅行者にも対応 / Also available for Inbound

アドベンチャーツーリズムをテーマに、富裕層への上質な観光サービスや体験プログラムの開発、受け入れ環境整備を支援。

The JTB Group supports the development of hospitality infrastructure as well as high-quality tourism attractions and activities catering to the adventure tourism needs of affluent travelers.

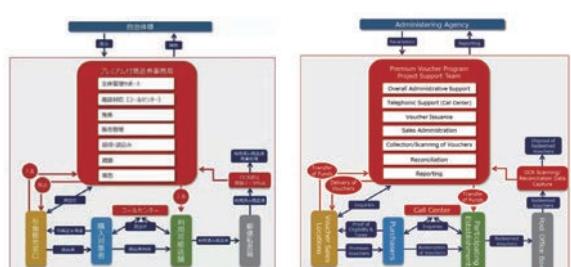


アドベンチャーツーリズム / Adventure Tourism
▶ <https://www.jtbbwt.com/government/trend/detail/id=1884>

BPO サービス / Business Process Outsourcing

地域の経済対策や被災地の観光復興支援として旅行支援事業や地域商品券事業を行なう際の事務局業務に、ワンストップで対応。ノウハウを活かしてスピーディに運営体制を構築し、利用者対応にもホスピタリティを発揮。

We support local economic development and post-disaster tourism recovery by providing one-stop outsourcing for visitor promotions and premium discount voucher programs. JTB's reach and experience enable us to quickly put together operational teams and systems, while signature JTB service ensures peace of mind for clients and participants alike.



プレミアム商品券業務フロー / Premium Vouchers: Operational Flow
▶ <https://www.jtbbwt.com/government/case-study/solution/area-support/detail/id=1314>

自治体・行政機関・DMO 向けサービスの詳細は、下記 URL をご覧ください。
For more information regarding services and solutions for local governments and DMO's, visit:
▶ <https://www.jtbbwt.com/government/>

「教育・科学技術イノベーションの現況【世界と日本】2023年版」の刊行について

Publication of “Current Status of Education, Science, Technology and Innovation [The World and Japan] 2023 Edition”

事務局
Secretariat

科学技術国際交流センター (JISTEC) は、創立 30 周年を記念して、世界の教育と科学技術イノベーションの現況を調査して、日本の進むべき道の議論に一石を投じることができればと考え、関係有識者のご協力を得て、本書の刊行を企画いたしました。この 30 年、世界の国々の経済成長が続く中で、日本だけが極めて低い経済成長が続き、世界から取り残されようとしています。本書の調査では、この主たる要因は、世界に比べて、日本の教育と科学技術イノベーションへの投資が著しく低いためであるということが明白になりました。本

To commemorate the 30th anniversary of its founding, the Japan Science and Technology International Exchange Center (JISTEC) planned the publication of this book with the cooperation of experts and by surveying the current state of education and science, technology, and innovation around the world. We hope that this publication will trigger debate on the path Japan should take. While countries around the world have continued to experience economic growth over the past 30 years, Japan has remained the only country with extremely sluggish economic growth and is on the verge of being left behind. This book reveals that the cause of this low growth largely lies in Japan's significantly lower investment in education, science, technology and innovation compared to the rest of the world. This book argues that in order for Japan to rank

書は、日本が世界に伍して、新しい未来を切り開いていくためには、教育と科学技術イノベーションへの投資を抜本的に高めることが必要であると訴えています。

本書の構成は、「本調査の目的—日本の改革再生を願って」、「第1章 世界の国・地域の基本データ」、「第2章 世界と日本の教育の現況」、「第4章 結語 日本の改革再生を願う—調査結果をみて」、となっています。本書が広く活用され、また、本書の内容についてご意見をいただくことができればと希望しています。

19

JISTEC Report Vol. 93

among the world's leading countries and to carve out a new future, Japan drastically needs to increase investment in education, science, technology and innovation.

The book consists of the following sections: “The purpose of this research - Hoping for reform and revitalization in Japan,” “Chapter 1: Basic data on countries and regions around the world,” “Chapter 2: Current status of education in the world and Japan,” “Chapter 3: Current status of science, technology and innovation in the world and Japan,” and “Chapter 4:Conclusion - Hope for Japan's reform and revitalization: Looking at the survey results.” We hope that this book will be widely used and that we will be able to receive feedback on its contents.



発行日 : 2023 年 12 月
定価 : 1000 円 (税込)
Amazon にて発売中
Publication date: December 2023
List price: 1000 yen (tax included)
Now available on Amazon

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ています。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。

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. 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

3. 創立 30 周年事業

JISTEC 30 周年記念の講演会と交流会を令和 5 年 10 月 25 日(水)に、学士会館で開催いたしました。また、令和 5 年 12 月 20 日に、「教育・科学技術イノベーションの現況【世界と日本】2023 年版」を刊行いたしました。

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

3. 30th anniversary business

JISTEC held the lecture and the networking exchange meeting commemorating the 30th anniversary of our founding on October 25, 2023 at Gakushi-Kaikan. And JISTEC issued the publication of "Current Status of Education, Science, Technology and Innovation [World and Japan] 2023 Edition" on December 20, 2023.

編集後記

コロナ禍による閉塞感の時期を過ぎ、JISTEC 本部がある秋葉原の通りも大勢の外国人が行き交う街に戻りました。JISTEC の業務も海外との交流事業が再開され、オンラインでの交流はもとより、リアルな交流がさらに進み、より良い成果があがっております。

また、自主事業として、2 年間かけて調査に取り組んできました「教育・科学技術イノベーションの現況【世界と日本】(2023 年版)」の書籍が出版されました。ご一読頂き、皆様からご意見を賜れますと幸いです。

今回の JISTEC レポート Vol.93 は、在京大使館、科学技術関連法人、会員機関にご協力いただきました。ご寄稿いただきました皆様には厚く御礼申し上げます。また、会員の皆様、関係者の皆様におかれましては、今後とも一層のご支援を賜りますようお願い申し上げます。

(理事 神風)



JISTEC Report Vol.93

発行日／令和 6 年 1 月 10 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。