

# JISTEC Report

卷頭言

文系人間の経験した科学技術と国際交流、そしてイノベーション

30th Anniversary 連載

JISTEC の外国人研究者生活支援を振り返って

2017  
JUNE  
Vol. 87



# 文系人間の経験した科学技術と国際交流、そしてイノベーション

Science, Technology and International Exchange Experienced through Eyes of a Social and Human Science Major, and Innovation

公益財団法人日本国際教育支援協会 理事長／JISTEC 理事 井上 正幸

President, Japan Educational Exchanges and Services (JEES) / Executive Director, JISTEC Masayuki Inoue

私は文系人間です。そんな私が触れた科学技術関連の経験、それに係る国際交流、そしてイノベーションについて述べてみたいと思います。

## 文系・理系の協働と「知の総合化」への期待

最初に申しあげたいことは、複雑化した社会、経済、教育、外交など多様な面において、広さや深さは別としても、文系には理系の、理系には文系の知識が不可欠であり、かつ、そのことによって、人生がより豊かになると思っています。もっといえば、そもそも文系・理系という分け方自体、歴史的に見ても、かなり人為的な議論なのかもしれません。

ダ・ヴィンチに代表されるルネサンス期の偉人の多くが、マルチ人間でした。日本でも、江戸時代の平賀源内や、幕末・明治の偉人にも多くのマルチ人間を見出すことが出来ます。

人類が直面する大問題である“持続可能な社会の維持・発展”、起りつつある“AI活用社会と雇用の維持”、対テロリズムとの戦い等々を考えると、この先、科学技術と人間の調和を図っていくことが、これまで以上に、国際社会に求められていると思っています。そういう流れの中にあっては、それぞれの専門の深化を図ることは当然として、今後「知の総合化」がなお一層求められるのではないかでしょうか。

## 科学技術関連の経験、それに係る国際交流から

四半世紀前、教育・文化・科学の国際交流を通じ“心の中に平和の塔を築く”を理念としているユネスコ担当の仕事から一転、自然科学を中心とする国際協力を主に担当する国際学術課長を命ぜられました。最初の仕事は、高エネルギー物理学国際協力案件 (SSC, CERN 等) でしたが、日本のこの分野の碩学の先生方には、短時間に解り易く、エンセンスを教えて頂きました。そんな経験より、専門家は様々な段階で、相手の理解を増進させることに努力を傾注すべきだと思っています。

次の難仕事は、宇宙研究における日米損害賠償請求権相互放棄でした。こういう仕事になると、研究者、法律家、行政官、外交官等総動員による日米の知恵の出し比べであり、終えた時は、針の穴に糸を共に通せたという喜びが待っていました。後の若田ミッションです。日米相互のミッションを成功させようという仲間意識は、制度間の違いを乗

り越える原動力になり、両国を新たな協力ステージへと導いたのではないかと思っています。

## イノベーションを生み出すために

閉塞的な経済状況、厳しい国際環境故でしょうか、国内的にも、国際的にも、この数年、イノベーション論議が盛んです。イノベーションを生み、それを広く普及し、新しいシステムや生産体系を創出していくためには、絶えざる努力が必要です。

私自身は、イノベーションは、各個人の真摯な努力の上に、更に、真剣な「出会い」があってもたらされると考えます。特に、以下の四つ(①異なる専門と業種②異なる民族・文化・宗教③異なる世代④異なるジェンダー)の間の出会いとその切磋琢磨から生まれると思っています。また、これに加え、特に失敗した戦略、戦術への反省や、先人の涙ぐましいまでの努力の軌跡から、後人は学ぶところが多いと考えます。

更にいえば、例えば、ビッグデータなども活用して、不確実な将来の人間社会の有り様を予測していくべき、それに備えたイノベーションのヒントがあるかもしれません。

## 公益社団法人 科学技術国際交流センターに期待する

現在、各国から多くの研究者が渡日しますが、生活面や文化面も含め、異国での活動をあらゆる面から手助けし、日本での日々が実り多いものであつたと思われるような環境を整備することが、本人、機関、国にとっての長期的な利益に繋がると思います。日本人研究者も異国に赴いた時、同じような思いを持つことでしょう。なお一層の JISTEC の役割に期待いたします。

## いのうえ まさゆき MASAYUKI INOUE

東京外国语大学インド・パキスタン語学科卒。中央大学法学部卒、リバプール大学行政学修士号取得。1974年文部省入省、国際学術課長、学術国際局担当官房審議官を歴任。省庁再編に伴い文科省科学技術・学術政策局次長、国際統括官（日本ユネスコ国内委員会事務総長）を経て退官。この間、日米教育委員会委員長、政策研究大学院大学客員教授を務める。2006-2009年バングラデシュ日本国特命全権大使。2009年より（公財）日本国際教育支援協会理事長、現在に至る。OECD教育研究イノベーションセンター運営理事会理事・議長（2012-2016年）や日本学術振興会特別参与（国際担当）も勤める。2002年仏政府より教育学術功労勲章（オフィッシュ）を授与される。

Graduated from Tokyo University of Foreign Studies Department of Indian and Pakistan Studies (B.A.), Chuo University (Bachelor of Law), and University of Liverpool (Bachelor of Philosophy in Public Administration : Post Graduate Degree). Starts career at Ministry of Education in 1974. Promoted to Director of International Scientific Affairs Division, and later appointed to become Deputy Director-General of Science of International Affairs Bureau. Following the restructuring of ministries and agencies, he was appointed as Senior Deputy Director-General at the Science and Technology Policy Bureau of MEXT (Ministry of Education, Science, Technology, Sports and Culture). He retired after serving as Director-General for International Affairs (MEXT) and Secretary-General of the Japanese National Commission for UNESCO.

During his career, he served as the chairperson of the Japan-US Education Commission and as a visiting professor at Japan's National Graduate Research Institute for Policy Studies (GRIPS). During 2006-2009, he was Ambassador Extraordinary and Plenipotentiary of Japan to the People's Republic of Bangladesh. From 2009 to present, he is the President of the Japan Educational Exchanges and Services (JEES). He was also the Chairperson of the Governing Board of OECD/CERI (Centre for educational research and Innovation) during 2012-2016 and was appointed to Special Advisor for International Affairs at Japan Society for the Promotion of Science (JSPS) in 2016. In 2002, he was awarded the Officier dans l'Ordre des Palmes Académiques (Order of Merit for Education and Academic Achievement) from the French government.



I was a Social and Human Science major (S & H Science major). From the eyes of a S & H science major, I would like to write about my experiences on science and technology, regarding international exchange, and innovation.

### **Collaboration between Science and Social & Human Science: Expectations for Comprehensive Knowledge**

The first thing I would like to say is that in various aspects of our complicated society, economy, education, diplomacy, and so forth, knowledge of science is essential to S & H Science and knowledge of S & H Science is essential for science, regardless of how broad and deep the knowledge. Knowledge gained from the two will enrich our lives. Dividing vast knowledge into S & H science or science is in fact an artificial or unnatural argument when we consider our history.

Many of Renaissance prodigies represented by Da Vinci were multi-talented. In Japan, you can also find such gifted people from the Edo era like Gennai Hiraga and heroes or heroines from the late Edo to early Meiji era, the dawn of modern Japan.

When we think about major global issues like the maintenance and development of sustainable society, the upcoming AI society which can affect stable employment, and our battle against terrorism, harmony between science, technology and human beings is needed more than ever in the international community. Under such circumstances, I believe that "comprehensive knowledge" will be required even more, not to mention the pursuit of each specialized fields.

### **My Experiences related to Science, Technology and International exchange**

A quarter of a century ago, I was transferred to the position of Director in charge of international scientific affairs focusing on international cooperation in natural sciences. Before that, I was working closely with UNESCO whose philosophy was to "build a fort of peace in people's minds" through international exchange in education, culture and science. My first assignment was international cooperation in high-energy physics projects like SSC and CERN. Experts in Japan taught me the essence of these projects in a short time span, so that I could understand the contents with ease. From this experience, I conclude that experts should concentrate a lot of their efforts on how to gain better understanding of stake holders at various levels and stages of the project. The next difficult task was to

finalize the agreement between the governments of Japan and U.S. concerning cross-waiver of liability for cooperation in the exploration and use of space for peaceful purposes. It turned into a great brain storming session one after the other, by mobilizing researchers, lawyers, administrative officers, and diplomats. When we were able to close the agreement, the joy was so great that it was as if we succeeded in getting a camel go through the eye of a needle. This hard work later leads to the Wakata Mission. Strong bonds to lead the bilateral mission to success became my source of energy to overcome systematic and institutional differences. I believe the two countries made way to a new level of cooperation.

### **Creating Innovation**

Due to the blocked world economy and severe international environment domestically and globally, discussions on innovation are thriving in recent years. Continuing effort is necessary to create and spread innovation widely, and to establish new systems and manufacturing schemes.

Personally, I think that innovation is brought about by faithful encounter based on serious efforts by each individual. Particularly, I believe that innovation would be borne through encounters and committed cooperation between the following four factors:

- a) different specialties and industries
- b) different ethnicities / cultures / religions
- c) different generations
- d) different genders

In addition to this, I believe that the younger generation can learn much from our forerunners' failed strategies, reflections on tactics and the history of their struggling efforts.

Furthermore, if we for instance could make use of big data to predict our uncertain future, there may be hints of innovation in the preparatory processes.

### **My Great Expectations for JISTEC**

Currently, many researchers from different countries are arriving in Japan. Providing all-round support including their daily lives and cultural aspects and setting up an environment that can assure their fruitful days in Japan, will lead to the long-term benefit for the researcher, research institution, and our nation. Japanese researchers going overseas for their work may feel the same way. I look forward to the role JISTEC holds in this respect.

(Original in Japanese)

## **Contents**

### **事業紹介**

- 04 さくらサイエンスプラン
- 05 さくらサイエンスクラブ
- 06 つくば市におけるJISTEC事業の展開
- 08 CSTインターナショナルサロン

### **つくばの外国人研究者紹介**

- 09 私たちの日本アドベンチャー ベルベニオティス・エリシオス

### **在京大使館からのMessage**

- 14 ユディ・マブーザ 南アフリカ共和国大使館 科学技術担当公使

### **30th Anniversary連載**

- 19 JISTECの外国人研究者生活支援を振り返って

### **著書紹介**

- 22 イノベーションと科学館
- 23 皆で考える原子力発電のリスクと安全

## さくらサイエンスプラン

科学技術分野における内外の研究者の交流促進や支援助成などを行ってきたJISTECは、これまでの実績を踏まえ、平成27年度に引き続き、国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）が実施する日本・アジア青少年サイエンス交流事業（通称：さくらサイエンスプラン）における4件の実施協定事業による招へい活動を行った。また、平成28年度は招へいの企画運営業務3件の新規事業を請け負った。

事業の内訳は、中国行政官をはじめ、モンゴル行政官、スリランカ高校生及び行政官、ASEAN10ヶ国の行政官の招へいなど事業活動の幅を広げることができ、多くの実績を上げることができた。

各国の参加行政官は、どの国も非常に熱心であり、訪問先においては意見交換の時間を超過することもしばしばあり、この事業への各国の興味の大きさと重要性を感じることができた。

また、初来日の短い自由時間の中で日本文化を通して、自国との風習や食文化の違いなどを経験し、終始アクティブな参加者たちの行動が印象的であった。

今年度（平成29年度）は、年間6回の中国行政官招へいの企画運営業務を請け負っており、年間を通じての計画的な事業となっている。

### 平成28年度の実績

#### 【JSTとの実施協定事業4件】

■平成28年度第1回公募において  
テーマ「科学技術の発展を促進する人材育成と国際共同研究の推進」  
【招へい者】中国より行政官15名



▲大田区工業アパート内、医療開発企業にて

■平成28年度第2回公募において  
テーマ「科学技術イノベーションを促進する人材育成と国際共同研究の推進」  
【招へい者】中国より行政官16名



▲若手国会議員との懇談後の集合写真

■平成28年度第3回公募において  
テーマ「イノベーションを促進する科学技術人材育成と大学・研究機関の役割」  
【招へい者】中国より行政官15名



▲文部科学省前にて

■平成28年度第3回公募において  
テーマ「科学技術・教育の基盤強化のための国際協力」  
【招へい者】モンゴルより行政官10名



▲JST理事長、表敬訪問

#### 【JSTからの受託事業3件】

■平成28年12月11日～17日  
スリランカ 高校生10名 スーパーバイザー2名招へいの企画運営業務



▲東京大学訪問（上）、浜松工業高校訪問（下）

### ■平成29年2月12日～18日

ASEAN10カ国行政官29名 ASEAN事務局2名招へいの企画運営業務



▲参加者全員の集合写真（上）、京都大学COIにて（下）

### ■平成29年2月19日～25日

スリランカ 行政官12名招へいの企画運営業務



▲参加者全員の集合写真

# さくらサイエンスクラブ

JISTECは「さくらサイエンスクラブ」(さくらサイエンスプランで招へいされた方々と日本の関係機関方々のネットワーク)の事務局として日本の科学技術関連情報、教育機関情報等の提供、ならびにメンバー同士の情報交換の場となることを目指しており、企画運営業務をJSTより請け負っている。主に、会員名簿の管理、公開用HPの企画制作、SNSの管理運営、SNS内コンテンツの企画制作、月1回のメールマガジンの発行、国内外での同窓会の開催等の業務などを担当している。

## 第1回日本同窓会 in Tokyo の開催

【日時】2016年9月24日(土) 15:00～

【場所】日本科学未来館

昨年度、さくらサイエンスクラブ会員の日本再来日者(留学生等)を対象に日本科学未来館にて第一回日本同窓会を開催した。第一部のグループ毎の意見交換会では今後の活動のあり方、さくらサイエンスプランがきっかけで、留学先を日



▲参加者全員の集合写真

本に変更したなどの具体的な体験談の発表や代表幹事の選出などを行い、このクラブ運営の基本事項を取りまとめ、更なる飛躍に向けての第一歩となった。また、第二部の懇親会では、参加者のパフォーマンス発表など終始和やかなムードの中、親交を深めた。

## 日本同窓会幹事会の開催

【日時】2017年2月18日(土) 11時～

【場所】JST東京本部内 会議室

日本同窓会にて選出された幹事の方々から、今後のさくらサイエンスクラブに期待することや各国での同窓会開催に向

けての幹事の役割及び活動のあり方など、具体的な多くの意見があった。これらの意見を取りまとめ、JSTに報告した。



▲同窓会の様子

## さくらサイエンスクラブ SNS

ウェブにおける会員相互の情報交換の場として平成27年度に開設された掲示板機能をSNS機能にシステム変更し、各会員が興味のある情報の発信や蓄積に使用可能なマイページや、会員同士がメッセージのやり取りを行えるメッセンジャー機能を追加。コンテンツの内容も更に充実させ、今後、各國の会員がより緊密な情報交換を可能とする形式とした。

今年度(平成29年度)も引き続き企画運営事務局として、JISTECが請け負うこととなり、同窓会活動及び日本における最新科学技術情報や日本への留学希望者への情報など、より多くの情報発信に努め、多くの会員に活用されるよう企画提案を行いたい。



▲グループ討議の様子



▲幹事会での活発な意見交換

SSC Overview Member's Voice Science and Technology Study Work Life Contact

We are One! Sakura Science Club

Members Only News Updated on Apr. 2017

Our contact details (Etc. Services) Japan-Aid Youth Exchange Program in Science Promotion

▲さくらサイエンスクラブ ウェブ

Recently Posted Community Topics

- June 06-- Nov 2017/3/28~2017/6/03(8) (2017 High School program)
- June 06-- Nov 2017/3/21~2017/5/27(19) (2017 High School program)
- June 06-- Nov 2017/3/21~2017/5/27(19) (Study)
- June 01-- Nov 2017/3/23~2017/7/29(0) (2017 High School program)
- June 01-- Nov 2017/7/16~2017/7/23(0) (2017 High School program)

Friend List

Weekly Calendar

▲会員のマイページ：例

# つくば市におけるJISTEC事業の展開

## JST外国人研究者宿舎「JST二の宮ハウス」と「JST竹園ハウス」の運営業務と 外国人研究者のための生活支援業務

### 1. JST外国人研究者宿舎「JST二の宮ハウス」と「JST竹園ハウス」における運営業務

- 入居受付から退去までの運営、居住者のための生活支援、建物・設備の管理運営 -

JISTECでは1991年以来、つくば市の外国人研究者のために建設された「JST竹園ハウス」(36室)と「JST二の宮ハウス」(175室)の運営業務を科学技術振興機構(JST)(前身の新技術事業団(JRDC))から継続的に受託しており、両ハウスに入居を希望する研究機関からの受付業務、居住者の退去手続きまで一連の受入業務と

合わせて外国人居住者とその家族のための生活支援と交流推進業務も行っています。また、両建物とその設備の維持管理業務も合わせて運営しています。

居住者が常に快適に生活できるような環境を整備するとともに、つくば地域の各研究機関を対象に両宿舎の利用を勧める広報活動に努め入居率の向上を図っています。

#### (1) 受入業務

つくば地域の研究機関から「JST竹園ハウス」と「JST二の宮ハウス」の入居申し込みを受け付けて、入居希望者と利用可能な居室を調整しつつ、両ハウスの

利用率の向上を図って実績を上げています。入居後の毎日のサービス業務の他、居室の設備・備品等の維持管理に努めています。

#### (2) 外国人居住者のための生活支援

「JST竹園ハウス」と「JST二の宮ハウス」は居住者が外国人という特殊性から特に入居時の生活支援業務が必要になり、居住する外国人研究者とその家族が安心して快適な生活を過ごせるように、日本語ができない外国人居住者にとって難しい日常生活に関する手続きなどの生活支援業務を行っています。生活支援業務には市役所での住民登録、国民健康保



▲竹園ハウス



▲二の宮ハウス



▲イブニングフォーラム



▲着付け教室

险などに関する手続き、病院の紹介、また、幼稚園、小学校の入学手続き、日常生活情報の提供など多岐にわたる業務を推進しています。

### (3) 國際交流促進

外国人居住者のためにつくば市の研究機関、大学の研究者、近隣住民との交流を通して相互の理解を深めるため、各分野に関するフォーラムや、日本文化を理解してもらえるように、日本文化教室、日本語教室、バス旅行、夏祭りなど各種国際交流イベントを開催しています。

**参考：**最近3年間の「竹園ハウス」と「二の宮ハウス」の国別受入件数実績は表のとおりです。

▼JST 外国人研究者宿舎の国別利用件数

	国名	28年度	27年度	26年度
1	中国	141	143	125
2	日本	68	67	55
3	インド	52	52	60
4	アメリカ	47	52	42
5	台湾	44	41	30
6	フランス	42	32	31
7	韓国	34	52	48
8	ドイツ	24	14	19
9	イギリス	23	22	21
10	ポーランド	15	21	36
11	カナダ	15	17	16
12	オーストラリア	13	24	14
13	ベトナム	13	14	10
14	スペイン	11	18	13
15	タイ	10	16	6
16	ロシア連邦	10	8	11
17	ウクライナ	10	8	9
18	イタリア	9	11	11
19	チェコ共和国	8	9	9
	小計	589	621	566
	その他の国 28年度 33か国 27年度 40か国 26年度 40か国 小計	78	135	118
	合計	667	756	684

## 2. つくば地域の外国人研究者のための JISTEC 事業について

このような現在 JISTEC が行っている JST 外国人研究者宿舎の管理運営や居住者のための生活支援業務については、今日までに至る経緯は科学技術庁の STA フェローシップ制度の発足に伴う JISTEC の設立まで遡ります。

1988 年、科学技術庁が国際交流事業として米国をはじめ海外の若手研究者を我が国の国立試験研究機関等に招いて研究活動の機会を提供する STA フェローシップ制度を立ち上げました。

1989 年に科学技術庁はその STA フェローシップ制度を新技術事業団 (JRDC) に予算措置を図るとともに、この事業推進のために社団法人科学技術国際交流センター (JISTEC) を新たに設立して、JISTEC に STA フェローシップ制度による外国人研究者招へい事業を業務委託して実施させることとしました。JISTEC は STA フェローシップ制度により来日する外国人研究者招へい事業を推進するとともに、その業務の一環として招へいした外国人研究者と家族のために来日当初から日本における生活がスムーズに立ち上げられるように生活支援業務を開始しました。

1991 年、新技術事業団が STA フェローシップ制度により招へいする外国人研究者のために来日当初から生活ができるよう家具、電化製品、什器付きのアパートホテル形式の「竹園ハウス」を建設しました。JISTEC はその「竹園ハウス」の管理運営業務を受託して、合わせてこれまでの生活支援業務と同様に「竹園ハウス」の外国人居住者に対するサービスを行ってきました。

1996 年に新技術事業団と日本科学技術情報センターが合併して科学技術振興事業団 (JST) が設立されました。

2001 年には新たに外国人研究者宿舎「JST 二の宮ハウス」が設置され、JISTEC はこれまでの「竹園ハウス」の運営業務の経験が評価され「JST 二の宮ハウス」の運営業務も合わせて受託し、外

国人居住者のために生活支援業務を推進してきました。

なお、2001 年には JST の STA フェローシップ制度は中央省庁再編による政府事業の見直しにより日本学術振興会 (JSPS) フェローシップ事業に統合されましたが、JISTEC は JST から日本学術振興会へ移管された外国人研究者招へい事業を 2010 年まで引き続き受託し推進してきました。

2010 年に JSPS 外国人研究者招へい事業の受託は終了しましたが、その後もつくば地域における外国人研究者とその家族を対象とした生活支援業務を推進しています。

2017 年 3 月には、2017 年度～2019 年度の 3 年間の両ハウスの生活サポート業務と建物の管理運営業務の入札を落札し、これまでの経験を生かしながら引き続き両業務を推進することになりました。

## 3. JST 外国人研究者宿舎の居住者以外を対象とした生活支援業務

JISTEC は 1989 年 11 月の設立以来、科学技術国際交流活動を主たる事業としてきましたが、つくば市地域においては STA フェローシップ事業の受託が終了した後もつくば地域等の各研究機関の外国人研究者の生活サポート業務を受託して実施してきました。2017 年度の主な受託先研究機関所等は以下のとおりです。

- (1) 国立研究開発法人物質・材料研究機構 (NIMS)
- (2) 東京大学カブリ数物連携宇宙研究機構 (IPMU) (千葉県柏市)
- (3) 国立環境研究所 (NIES)
- (4) 筑波大学国際統合睡眠医科学研究機構 (WPI-IIIS)
- (5) 高エネルギー加速器研究機構 (KEK) (つくば市及び東海村)
- (6) オートリブ(株) (スウェーデンの自動車部品メーカー) (茨城県かすみがうら市)

## CSTインターナショナルサロン

JISTECがJST国際部と在京科学技術ディプロマティックサークルのご協力を頂きながら開催するCSTインターナショナルサロン（科学技術・文化交流サロン）では、会員企業の皆さまや関係者の方々をお招きし、内外の要職に就かれる方にハイレベルなご講演を頂いています。

2月20日に開催した第16回サロンでは、スペシャル講演として、コマツ相談役の坂根正弘様にご登壇頂きました。坂根様は2001年に小松製作所の社長に就任し、創立以来初の赤字に陥った同社を「ダントツ経営」により短期間でV字回復に導き、ハーバードビジネスレビューによる世界のCEOランキングでも日本人初の17位に選ばれました。その後、同社会長、経団連副会長、国家戦略特別区域諮問会議議員、産業競争力会議構成員など数々のご要職を歴任され、そのご実績とご見識から講師としても大変人気の高い方です。今回、当センター間宮理事長とのご縁でご講演をお引き受け頂けることとなり、我が国の国際競争力の現状と将来展望を見据えながら、「日本の課題－デフレ脱却と地方創生～コマツは日本の縮図～」と題したお話を頂戴しました。

講演はコマツでの実体験を基に、我が国が直面する諸問題を明らかにし、長期的にどのような方向を目指すべきかを具体的に示す素晴らしい内容で、会場に集まった100名以上の聴衆からは、「初めて聞くような貴重な話が多く、大変参考になった」、「社内研修では聞けない経営者の視点からの国際社会への戦略を知ることができ、ためになった」、「経験、実践に基づく具体的な話で大変エキサイティ

ングだった」等のご感想を数多く頂きました。坂根様にはご講演の後の情報交換会にもご参加頂き、一般参加者の皆さまとご歓談頂きました。

本サロンでは参加者の皆さんにアンケートをお願いし、今後の話題提供について興味のある分野や課題などを伺っています。参加者の皆さんにとって、人的ネットワークの構築や情報収集にお役立て頂ける有用な機会をJISTECは今後も引き続き提供してまいります。



▲コマツ相談役 坂根正弘様



▲▼会場の様子





# つくばの 外国人研究者紹介

## 私たちの日本アドベンチャー Our Japanese adventure

ベルベニオティス・エリシオス(筆者)、マグダ(妻)、アエラ(子) ● Elisseos and Magda Verveniotis (+Aella-chan)

物質・材料研究機構 国際ナノアーキテクtonics研究拠点 ナノシステム分野

ナノイオニクスデバイスグループ ポスドク研究員

Post-Doctoral Researcher, Nanoionics Devices Group, Nano-System Field International Center for Materials Nanoarchitectonics National Institute for Material Science



▲京都までの新幹線で  
On the way to Kyoto by Shinkansen

2014年3月16日、その日プラハのアパートは雑然としていました。ドアの前にはパンパンに詰まった6個のスーツケース、もうすぐ日本へ旅立つことに私も妻もワクワクした気持ちを抑えきれずにいました。

24時間後、私たちは茨城県つくば市にある外国人研究者宿舎二の宮ハウスに到着しました。もちろん相当疲れてはいましたが、日本での冒険が始まると思うと幸せな気分でした。折悪く私は軽い食中毒を起こしたため、妻が一人で近所のスーパーに買い物に行きましたが、早速この国では塩と砂糖の区別をつけることができない、とカルチャーショックに打ちのめされて戻ってきました(このカルチャーショックはその後2ヶ月も続きました)。研究者として日本に来ることはまさに夢が叶った!ということですし、日本文化にも興味を持ち、過去2回来日したことがある私としては起こり得る問題も想像できました。しかし妻にはそのような準備がないまま、アキハバラやアサクサが混ぜこぜになった憧れがつくばに到着したとたんいっひんに崩れ落ちてしまったようです。

ただ幸いなことに、自転車に乗るには最適な気候だったのと桜のシーズンが目の前ということもあり、仕事が始まるまでの2週間、私たちはこの街を散策することにしました。自転車であちこちを見て回り、和食を食べたりステキな人たちと出会ったり

しているうちに物事は良い方向に向かっていました。そしてJISTECのスタッフが住民登録や銀行口座開設、携帯電話購入など自分たちだけでは難しい手続きをサポートしてくれたため、本当に助かりました。

仕事始めの日が来ました。私の人生の中でこれほど仕事始めを楽しみにしたことはありません。実際、つくばでの「ガイジンコミュニティー」のおかげか新しい職場に慣れるのは思ったより簡単で、第1日目から既にホームにいるような気分になれました(でも本当は、日本の職場の体制は今でも少し戸惑うことがあります)。そして妻が仕事を見つけた頃には彼女も生活が楽しくなってきたようで、カルチャーショックから抜け出すことができました。

ほどなくして夏が来ました。すでに何年か滞在している外国人の先輩が日本の夏の暑さを「この世の地獄」と描写するのを聞いて、少し大げさでは?とタカをくくっていましたが、それは恐ろしいことに事実でした。梅雨の後、湿気と共に来るうだるような暑さ。我ながらこの季節を車もなくよく過ごしてきたと感心しますが、この夏を知ることで正式に日本に来たという気がしました。

その後、私たちは中古の車を購入し、少し大きめのアパートに



▲筑波山頂上にて  
Top of Mt. Tsukuba



引越しました。それにより私たちの生活はだいぶ楽になりましたが、その前に日本の賃貸住宅は家具も家電もまったく付いていなかったため、それを揃えるためにだいぶ苦労をしました。日本語をほぼ話せないので家電の説明を聞いて商品を買うことは大変ではありました。しかし達成感もありました。もし外国人が1年以上日本に滞在するのであれば、ぜひ自分たちでアパートを借りることをお勧めします。まず、カレンダーに沿ってゴミ出しをするなど、よそから来たガイジンから地元の人に溶け込むチャンスです。そして、電気店やニトリやイケアなどに通い電化製品や家具をそろえて自分のホームを作っていくのは悪くない体験です。

ようやく日本に慣れたころ、私たちはこの国をもっと知り地方の文化にも触れてみたいと思うようになりました。特に神社仏閣、そして書道について知りたくなりました。最初の旅は日光国立公園で、私たちはすぐに日光が大好きになりました。息をのむような自然と美味しい食べ物、そして親切な人々。妻に温泉に入るよう勧めたところ、彼女も温泉が好きになり、その後も度々日光を訪れているのは言うまでもありません。来日後1年は本当によく旅行に行きました。

鎌倉へは自然と仏閣を見に、河口湖には富士山を、ひたち海浜公園へはラベンダーやその他の花を見に何度も、近くの筑波山はもちろんのこと、牛久大仏には桜を見に行きました。日本を飛び出でベトナムにも行きました。

1年を過ぎた頃、私たちの家族が来日することになり、そこで日本の各地を紹介できることになりました。この旅行は京都まで新幹線で行くという付加価値付きです。日本のサービスの基準は非常に高いのですが、この新幹線のサービスはそれ以上で、あたかも王族にでもなったような気分でした。京都と奈良の観光は素晴らしい、次にこんな素敵なかつらができるのはいつになるだろうかと思ってしまうほどです。特に京都の美しさは伝統と新しい感覚が融合した特別なものでした。



▲2016年、妊娠中の妻と牛久大仏にて  
Sakura season 2016, pregnant at Ushiku Daibutsu

ところで観光とは別なことですが、母が京都のパン屋さんで朝食のためにとチョコレートがたくさん入ったパンを袋いっぱい買ってきてくれました。しかし、それは小豆入りのパンだったので。これは母だけではなく外国人ならだれでも一度は経験することだと思います。

月日は経ち、私たちは自分たち自身の家族のことを考える余裕が出てきました。来日してから2年目に妻は妊娠しました。子供を持つということはそれだけでも大変ですが、私たちは日本語も話せないので、そのストレスは未知のものです。でも、ここでまたJISTECのスタッフが助けてくれました。定期的な妊婦検診の同行から出産の立ち合いまで（しかも出産は21時間もかかったのです！）、また日本の医療の高さにも助けられました。日本で子供を出産しようとしている外国人は、医師や助産師から妊婦の体重についてとやかく言われることを覚悟してください。どうもこの国では他の国では考えられないほど妊婦の体重増加に対して非常に厳しいです。でも驚いたことに生まれてくる赤ちゃんの体重に関してはお構いなしなので、小さいお相撲さんのような赤ちゃんを見かけたことがあります。そういうえば、お相撲さんといえば相撲の観戦もしました。あれも忘れられない日になりました。

話はそれましたが、赤ちゃんが生まれてから私たちの生活は一変しました。すべてがこのお姫様を中心に回っています。これは私の今までの35年間の人生で一番ステキなことです。今は旅行に行くことは難しいのですが、この子が1歳のお誕生日を迎えたら旅行を再開できると思っています。

現在、私たちは来日して4年目を迎えました。そして未だにワクワクしています。毎日の生活は以前よりも楽になり、私たち自身もつくばの地元民になってきました。子供も地元の保育所に通うこ



▲京都にて  
Kyoto

となり、妻も仕事を再開。もう少し長く滞在すると、子供が日本語をネイティブ並みに話すことになるでしょう。

友人や家族がよく日本のどこが好き?と尋ねてきますが、答えはいつも質の高いサービス(必要以上にですが)、公共の場の清潔さ、特にトイレ、親切で正直な人々、美味しい食べ物(私の好物は刺身、妻はなんと納豆!)、そして、昨年気がついたのですが、どこのショッピングモールでも赤ちゃんに対するサービスが高いことが挙げられます。個人的に気に入っているのは今世紀の大発明、ウォシュレットです。日本を離れる日が来てもこれだけは手放せません。妻はイチゴ狩りが気に入っているようです。これまでに何度もイチゴ狩りに出かけ、お腹いっぱいイチゴを楽しんでいます。でも妻を責められません、それほどに美味しいのですから。

そして日本に無くてもいいもの。それはうだるような蒸し暑さと頻繁に起こる地震の恐怖です。それから、時々気になる日本特有の融通の利かなさ。でもヨーロッパでは出来ないことが日本で出来ている理由の一つでもあるので、仕方がないのかもしれません。

私たちは日本に来て本当に良かったと思っています。以前からの国際的な経験に加え、何よりも個人的にも成長できている気がします。今では西欧は一つの国のようにあり地域による違いはそれほどないのではないかと思います。このような経験は非常に有意義なので、ぜひ他の方々にもここに来て何年か過ごすことを勧めます。特に研究者にとって、日本は世界トップクラスの研究と設備を兼ね備えたところなのですから。ただ、残業時間は長いので慣れるのに時間がかかるかもしれません…。

さあ、また暑い夏がやってきます。私たちがなんとか乗り切れるよう祈ってくださいね。

...it's March 16th 2014, our apartment in Prague is a mess, 6 fully loaded suitcases are in front of the entrance door and in a few hours we are flying to Japan... My wife and I are both very excited.

24 hours later... we are in Ninomiya house, Tsukuba, Ibaraki, Japan... completely exhausted but happy we made it. Our Japanese adventure begins. Unfortunately, for me it started with a mild food poisoning so my wife had to do the first shopping, in the local small supermarket, alone and in a full-blown cultural shock (let's just say the crying took 2 months to stop 😊). It doesn't really do you good when in total shock you go to the store and are not able to tell apart sugar from salt. You see, for me as a scientist, Japan was a dream come true. I also like Japanese culture very much and I knew what to expect as I had visited twice before. On the other hand, everything happened so fast for my wife, and the expectations of Akihabara mixed with Asakusa were shattered immediately upon arrival to Tsukuba. At least the timing was good as the weather was ideal for biking and the sakura season was upon us. I still had two weeks before the start of my contract so we started exploring our new hometown.

In a few days we could more or less find our way around by bicycle, had our first Japanese meals and met many new interesting people. Things started to look better and for this we have to thank the JISTEC staff for making the transition easy, assisting with things which we would not be able to do by ourselves (bank accounts, city hall registration, phone contracts etc). Thanks yet again 😊

After this slow start it was time to go to work! For the first time in my life I was actually looking forward to it! Adapting to the new workplace was easier than expected, especially with the help of the "gaijin community" that made me feel at home from day 1. However there was some getting used to the Japanese work regime, which



▲鹿のえさやり 奈良にて  
Feeding the adorable deers in Nara



▲初めて行った浅草にて  
First visit to Asakusa

still seems odd to me. Soon after Magda also found a job that helped her socialize and focus more on the good things Japan has to offer. The cultural shock was officially over!!

Before we knew it summer was about to kick in and we were terrified by the comments of people who had already been here for a few years. They were talking of Hell on earth and while it sounded scary, we did think they were a bit exaggerating. Well, they weren't! And we had to go through all the rain, humidity and extreme heat without a car. We now see this as the proper inauguration to Japan!

In the coming months we moved to a spacey apartment and bought a used car which made our lives a lot easier. Nevertheless, as apartments in Japan generally come unfurnished, equipping our new place was costly and it was a pain trying to communicate with our non-existent Japanese language skills with shop assistants about stuff like electric appliances. I still think it was an achievement that we received what we needed instead of random stuff! By the way, we totally recommend moving to your own apartment if you are planning to stay here for more than a year. It allows to break free of the "foreigner bubble" since you have to mingle with locals as neighbors and do the stuff they routinely do (taking out the trash on designated dates is the first thing coming to mind!). After several visits to the local "denki" Nitori and IKEA we had a fully-furnished and equipped apartment! Our home ☺

After those first things were taken care of, we started exploring the country a bit more, which allowed us to immerse into the local culture (and fill the first book with shrine and temple calligraphies!). Our first trip was to Nikko National park. We fell in love with the place instantly. Breathtaking nature, delicious food, friendly people plus I convinced Magda to try onsen at last (she liked it!). Needless to say, we went back several times ever since.



▲日光にて  
Nikko

Travelling was a major activity during our first year in Japan. We went to Kamakura to enjoy the nature and temples, to lake Kawaguchiko with the stunning Mt. Fuji views and lavender fields, to Hitachi flower park (several times!) and to the nearby Mount Tsukuba and Ushiku Buddha, which by the way offers one of the most beautiful settings for observing cherry blossoms. We even managed to go for a week to Vietnam!

After a year in Japan our families felt comfortable coming over for a visit. We were finally qualified to show them around! To us it meant that we had one more reason to ride the shinkansen to Kyoto! This trip was absolutely breathtaking. First we got to get treated as royalty in the train where the service is above average even for the Japanese standard. Then few days sightseeing in Kyoto and Nara that left us wondering when will we be able to do that again. The beautiful merging of the new with the old in Kyoto is truly stunning. Off sightseeing highlight: mom going to buy breakfast to a local bakery, coming back with a bag full of pastries that she thought were filled with chocolate. Of course it was black beans ☺ Seems like everyone has to go through this experience.

Things were looking good. It was then that we finally felt comfortable enough to start a family. Before we knew it we were pregnant in the middle of our second year here. Having a child is stressful enough. Doing so without speaking the local language elevates the stress to a new level, but thankfully JISTEC was there for us once more during every test, pre-natal check and even the labor itself (that lasted 21 hours!). Thankfully, the medical care standard here is very high, which helped us feel comfortable. For those of you who are thinking of having a child here please prepare yourselves for some borderline bullying by doctors and midwives concerning the mother's weight. Apparently in Japan even this



▲コスプレ 日光江戸村にて  
Cosplay in Edo wonderland

standard is different and when the weight gains go overboard the medical professionals are not happy. Surprisingly enough, this is not the case for newborns. We've seen our fair share of few months old sumo fighters ☺ Talking about sumo, we did this as well. No, not fighting, just attending a day during the national championship. It was truly a day to remember.

Anyway, after our baby girl came to the world our lives have changed drastically. Priorities are now different and mostly orbiting our little princess' needs. Honestly, this is the best time of our 35-year-long lives! There are still many things to enjoy, just the travelling part is now a bit suppressed, but I'm guessing it will pick up again as our baby is about to celebrate her first birthday!

Now, we are in the 4th year of our stay in Japan and it is still as exciting as ever. On top of that, life has become easier as we do consider ourselves locals after all this time. Our baby even goes to a Japanese daycare while Magda is about to re-start working. If we stay here for a while longer, we will have a native speaker at home ☺.

Our friends and family that visit always ask us what we like the most in Japan and what the things we could live without are. We always mention the quality of services (without the need for tipping!) extreme cleanliness of public spaces, especially toilets, kindness and honesty of the locals, the delicious food (sashimi for me, natto for Magda, seriously!) and, what gained significance for us over the last year, high quality baby corners in every shopping mall! As a personal favorite I must mention the washlet as the invention of the century. I know I'm not leaving Japan without it! My wife's "washlet" are the local strawberry farms. She absolutely loves going there again and again overfeeding herself with delicious strawberries. I can't blame her, they're amazing. On the other hand, we could do without the extreme summer humidity and the constant earthquake scare. In addition, things in Japan seem awfully inflexible at times, but we do understand that this is part of the reason why things that do not work in the West, do work here.

There are absolutely no regrets for coming to Japan. For all our previous international experience, this one made us grow as personalities the most. Now the West seems to us like a single country with small variations from place to place. We would totally recommend to others doing this step and coming over for a few years. Especially as a scientist, I can recommend Japan for the top-quality science and possibilities one has in the well-equipped labs typically found here, despite the long work hours that need some getting used to.

Going now to prepare for yet another Japanese summer. Wish us luck ☺



◀たたくマネだけです  
Just posing, promise!



▲2017年、今度は親子3人で牛久大仏にて  
Sakura season 2017,  
back to Ushiku Daibutsu with our baby!



在京大使館からの

## Message



# ユディ・マブーザ Ms. Eudy Mabuza

南アフリカ共和国大使館 科学技術担当公使  
Minister Counsellor, Embassy of the Republic of South Africa in Tokyo, Japan

サウボナ、ドゥメラ、フウェイ ダーフ、グッデイ…これらはすべて南アフリカで「こんにちは」という意味の挨拶です。南アフリカには11カ国語もの公式言語があります。このように南アフリカは多彩な国であることを誇りとしており、世界からも「レンボー・ネーション（虹の国）」と呼ばれてきました。

2017年は南アフリカと日本が科学技術協力に関する政府間合意に署名して以来、14年目を迎える年です。署名以来、両国は、ライフサイエンス、バイオテクノロジー、気候変動、材料科学など、さまざまな分野の共同研究で協力して参りました。

また、今年は両国にとってさらに重要な年と言えるでしょう。7月には東京で第3回日本・南アフリカ大学フォーラム（SAJU）が開催されます。SAJUの優先課題は高等教育や大学間の関係強化ですが、両国の企業と政府の連携を深める機会も提供します。科学システムの規模や経済発展の差異、そしてその他の課題に直面しているにもかかわらず、両国は互いに補完し合える関係にあると私は考えます。

今年のSAJUの主な議題は、「国連のSDGs（持続可能な開発目標）に掲げられた課題を解決するにあたり、産学がどのように協力できるか」です。私共はこのフォーラムの活性化を継続的に支援してくださった文部科学省、日本のコーディネート機関である筑波大学、長崎大学、北海道大学、千葉大学、横浜国立大学、新潟大学、広島大学、九州大学、国連大学に多大な感謝を表明いたします。両国間の協力をさらに高めていくために南アフリカ側でも科学技術省（DST）から強いコミットメントが得られました。今年7月、SAJUに出席する各大学の調整機関にはプレトリア大学、南アフリカ共和国大学協会（USSAF）、南アフリカ技術ネットワーク（SATN）が含まれています。

2016年を振り返ってみると、8月27日から28日にかけて、日本はケニア政府とともに各国首脳が集まった第6回アフリカ開発会議（TICAD IV）を開催しました。TICADがアフリカ大陸で開催されたのは初めてのことでした。またTICAD IVの公式関連会合（サイドイベント）であるSTSフォーラム（科学技術と人類の未来に関する国際フォーラム）では、科学技術における二国間・多国間協力の手法やイノベーション強化についてアフリカ諸国と日本政府、学界、ビジネスリーダーらが洞察や知恵を深めることができました。この会合には、安倍総理、南アフリカ

共和国パンドール科学技術大臣、アフリカ開発銀行（AfDB）、アフリカ開発のための新パートナーシップ（NEPAD）、ファンディング機関、日本の大学、日系多国籍企業の代表が参加しました。そして「研究およびイノベーションに関わる日本・アフリカ諸国間の協力についての将来的展望」そして「科学技術・技術革新における人材育成が私たちの経済発展と持続可能な開発の礎になる」という政策声明が発表されました。この会合は南アフリカの科学技術省、ケニアの教育科学技術省、日本の文部科学省によって共同開催されたものです。

TICAD VIに加え、私共の部署である科学技術室は科学技術振興機構（JST）のサイエンスアゴラと共に、科学技術の理解やサイエンス・コミュニケーションを深めることに努めました。サイエンスアゴラ2016の期間中、南アフリカ科学技術発展局（SAASTA）は、東京の未来館にて、南アフリカの革新的な製品を展示し、同国でメディアを利用した科学技術の理解促進番組と市民の理解度を紹介しました。一方、JSTは南アフリカ プレトリア市の科学産業研究評議会（CSIR）国際コンベンションセンターで開催された南アフリカ・サイエンスフォーラムの中で「SDGに取り組むパブリックエンゲージメントの力」と題されたセッションを主催しました。

日本と南アフリカの関係機関は、アメリカ科学振興協会（AAAS）やヨーロッパサイエンスオープンフォーラム（ESOF）といった国際的なサイエンス・コミュニケーション・プラットフォーム上で互いに支援し合っています。さらに、ナレディ・パンドール科学技術大臣は現在、尾身幸次氏が創設し会長を務めるSTSフォーラムの理事もあります。尾身先生は日本の大蔵大臣を務められ、日本の科学技術サークルでたいへん高く評価されている方であることは皆さまもよくご存じかと思います。

南アフリカは私たちが「トリプルチャレンジ」と呼んでいる三つの課題に直面しています。それは貧困・不平等・失業を指します。多くの人は、今日の南アフリカが直面している課題には革新



的な解決策が必要であると認識しています。私たちは発展途上国としての目標を達成するために知識を有効活用する必要があります。知識経済を創出し、主要な科学技術分野の国際的戦略パートナーとしての地位を確立するには、活力あるイノベーションシステムを維持するための人材・インフラ・政策／プログラムに對して持続的な投資を行うことが求められます。こういった点で科学技術省は科学的、技術的、社会的イノベーションが発展できるような環境を作り上げていくべきでしょう。

現在、南アフリカは、国際的な主要プロジェクトで重要な役割を果たしてきたことで、研究開発イニシアチブにおいて画期的な進歩を遂げ、ますます卓越した科学技術の拠点となっています。私たちは科学技術イノベーションの面でアフリカ大陸をリードする立場を担い続けているのです

南アフリカには地理的な利点があります。私たちは世界中の研究者がぜひともここで研究したいと思うような「Living Laboratory」として自国を位置づけております。世界が直面する問題を解決する一端として南アフリカは水素と燃料電池技術がよりクリーンで環境にも優しい未来をもたらすと判断しました。南アフリカは電気と水素の生産に使用される重要な触媒物質である白金鉱床を多く有しているため、競争上も優位です。特に私たちはエネルギー問題に関わる最先端技術の開発において、重要な役割を果たしている国といえましょう。そのため、私たちは Hydrogen South Africa (HySA) と呼ばれる長期的な取り組みを始めました。この国家的プログラムは、南アフリカの知的財産、知識、人材、製品、コンポーネントおよびプロセスを発展させ、我が国が急速に発展しつつある水素燃料電池技術の国際プラットフォームに参加できるよう支援していくことが目的です。

さらに南アフリカは南半球で最大の、そして世界でも最大級の

単一光学望遠鏡 (SALT) の本拠地でもあります。この巨大望遠鏡は宇宙彼方の物体から発せられる微量の光をも検出することができます。肉眼で見ると十億倍かすかな光を捉えられる精度があります。望遠鏡と計測器は、近紫外から近赤外にまで対応できるように設計されており、このサイズの望遠鏡にはまれな機能がいくつか搭載されています。

また、南アフリカは国際天文プロジェクト—スクエア・キロメーター・アレイ (SKA) —をオーストラリアと共に誘致に成功しました。100万平方キロメートルの収集面積を持つSKAは、完成した時点で世界最大の望遠鏡となります。地球から何百万、何十億光年離れた物体からの電波を感知するのに十分な感度を持ちます。このSKA計画は、電波望遠鏡の製作・設置に関わる巧みなエンジニアリング技術と研究開発の両面における大きな飛躍を象徴しており、実際の運用が始まれば科学に多大な変容をもたらすでしょう。南アフリカはもちろんのこと、ボツワナ、ガーナ、ケニア、マダガスカル、モーリシャス、モザンビーク、ナミビア、ザンビアのアフリカ8ヶ国に電波望遠鏡が建設され、ネットワークで接続され、高解像度の観測が提供されるでしょう。

先頃、日立は新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) の支援を受け、エテクウィニ都市圏 (ダーバン市) でアフリカ初となる「海水淡化・水再利用統合システム」(通称リミックス・ウォーター) の実証プロジェクトを開始しました。エテクウィニ都市圏は、深刻な水不足、人口増加、急速な都市拡張を経験している地方自治体のひとつであり、2022年にはコモンウェルスゲームズ開催都市となります。これを受けて、日立インフラストラクチャーシステムズは日立の知識、技術、経験を活かし、三年にわたりエテクウィニ都市圏とともに給水状況を改善する淡水化の技術を導入しようとしています。淡水化プラントは電力消費量が高いことで知られていますが、この技術は海水と下水とを組



▲太陽エネルギー利用の水素製造実験施設、ハイサ：インフラストラクチャー  
Solar to Hydrogen test facility, Hysa: Infrastructure -North West University



▲サルト望遠鏡  
SALT, the largest optical telescope -Sutherland, South Africa

み合わせるためエネルギー消費量を40%も削減できるという点で画期的です。

科学技術イノベーションにおける軌跡を踏まえると、我が国はアフリカ大陸にて研究開発を行う上で皆様の最適なパートナーになりうるといえましょう。重ねて、グローバル社会が抱える課題に対処できる斬新な解決策を見つけることができるでしょう。私は皆さまが南アフリカの科学技術に関心を示してくださったことをたいへん嬉しく思っており、南アフリカとの関係構築を望んでいる日本の皆様とご縁がありますよう楽しみしております。

Sawubona, Dumela, Goeie dag, Good day – these are a few greeting phrases used in South Africa to say 'hello'. South Africa has 11 official languages, yes 11! South Africa prides itself in being a diverse country hence, we have been termed the "rainbow nation" by the world.

2017 marks the 14th year since South Africa and Japan signed the government-to-government Agreement on Science and Technology Cooperation. Since the signing both countries have collaborated in joint research in various fields, such as life science, biotechnology, climate change, materials science, and more.

This year is another important year for both countries as the 3rd and re-launch of the South Africa – Japan University (SAJU) Forum will take place in Tokyo in July. The priority focus within SAJU is on higher education and research – university-to-university, but it also offers an opportunity to deepen collaboration between business and

government across both countries. In spite of marked differences in the size of the science system, economic development and some of the other challenges faced, both countries share several areas of complementarity.

The main discussion topic in this year's SAJU will be on how both the industry and academia could collaborate toward finding solutions that will address the challenges stipulated in the United Nation's (UN) Sustainable Development Goals (SDGs). We therefore, appreciate great contribution from the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) for their continued support to revitalize this Forum, as well as the coordinating body in Japan which consists of the following universities: University of Tsukuba, Nagasaki University, Hokkaido University, Chiba University, Yokohama National University, Niigata University, Hiroshima University, Kyushu University, and United Nations University (UNU). On the South African side, strong support from the Department of Science and Technology (DST) has been pledged with the aim of growing and elevating cooperation between the two countries to greater heights. The University of Pretoria, Universities South Africa (USSA) and South African Technology network (SATN) serve as the coordinating body for the South Africa universities that will be attending SAJU in July this year.

Looking back in the year 2016, on 27-28 August, Japan together with the government of Kenya co-hosted the first ever Heads of States meeting – the sixth Tokyo International Conference on Africa's Development (TICAD) - that took place in the African continent.



▲ミーアキャット電波望遠鏡  
MeerKAT Telescope -precursor for the International SKA project

On the margins of the TICAD VI, the STS Forum provided a wider platform as an official side event to gain insights and thoughts of the government, academia and business leaders of African countries and Japan for ways in which bilateral and multilateral cooperation in Science, Technology and Innovation could be strengthened. The event was graced with high-powered speakers such as Prime Minister Abe, Minister Pandor from South Africa, the Presidents of African Development Bank (AfDB), New Partnership for Africa's Development (NEPAD), funding agencies and as well as Presidents from several universities and multinational companies from Japan. The event provided Policy Statements on the "Future Horizon of Research and Innovation Cooperation between Japan and African Countries" and "Fostering Future Human Potentials in Science, Technology and Innovation" as basis for economic leap and sustainable development for us all. The event was co-hosted by the Departments of Science and Technology from South Africa, Ministry of Education, Science and Technology from Kenya and Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology from Japan.

In addition to TICAD VI, our Science and Technology Office collaborated with JST's Science Agora on public understanding of science and technology or science communication. The South African Agency for Science and Technology Advancement (SAASTA) exhibited South Africa's innovative products and media usage for public understanding of Science and Technology at Miraikan during the Science Agora 2016. On the other hand, JST hosted one concurrent session at South Africa's Science Forum titled "The Power of Public Engagement to Tackle SDGs" which took place at the Council for Scientific and Industrial Research's (CSIR) International Convention Centre in Pretoria.

With this kind of cooperation between the two countries, on an ad-hoc base the two countries support each other on other international science communication platforms such as the American Association for the Advancement of Science (AAAS) and EuroScience Open Forum (ESOF). Furthermore, our Science and Technology Minister Mrs. Naledi Pandor is now a Council Member at the Science and Technology in Society (STS) Forum to whom Mr. Koji Omi is the Founder and Chairman. Mr. Omi is a former Finance Minister of Japan and is highly regarded within the Japanese science system.

Getting into South Africa's developmental challenges, South Africa is faced with what we have termed as 'the triple challenge' – poverty, inequality and unemployment. Many agree that the challenges facing South Africa today require innovative solutions. We need to use knowledge to advance our goals as a developing country. In



▲プロテア（南アフリカ国花）、南アフリカは生物多様性が世界3位  
Protea, SA's National Flower -SA has the 3rd highest level of biodiversity

this regard, our quest to create a knowledge economy and position South Africa as a strategic partner for major international science and technology advancement requires continued investment in the people, infrastructure, policies and programmes to sustain and nurture a vibrant system of innovation. In this regard, the Department of Science and Technology is mandated to promote an enabling environment in which scientific, technological and social innovation strives.

Currently, South Africa is increasingly becoming a recognized hub of scientific and technological excellence, playing an important role in major international projects and making groundbreaking progress in research and development initiatives. We remain a leader on the African continent in terms of innovation in Science and Technology.

South Africa has several geographic advantages to which we are marketing ourselves as the "Living Laboratory" for the world to do research in. On that note, as we strive to find solutions that the world faces, South Africa has identified that hydrogen and fuel cell technology holds out the promise of a cleaner and more environmental-friendly future. South Africa has a significant competitive advantage because it has considerable platinum deposits, a key catalytic material used in the production of electricity and hydrogen. As a country we have positioned ourselves as a significant player in the development of cutting edge technologies, which will form part of the global agenda, specifically to issues of energy. Therefore, we have strategically established a long-term initiative called Hydrogen South Africa (HySA). This National Flagship programme is aimed at developing South African intellectual



property, knowledge, human resources, products, components and processes to support the South African participation in the emerging, but rapidly developing international platforms in Hydrogen and Fuel Cell Technologies.

We are also home to the Southern African Large Telescope (SALT), which is the largest single optical telescope in the southern hemisphere and among the largest in the world. It can detect the light from faint or distant objects in the universe, a billion times too faint to see with the unaided eye. The telescope and instruments are designed to operate from the near ultraviolet to the near infrared, and offer some rare capabilities on a telescope of this size.

Along with Australia, South Africa will host the Square Kilometre Array (SKA), which is the most ambitious astronomy project in the African continent. The SKA, with a collection area of 1 million square kilometres, once completed, will be the world's largest telescope. It will be powerful enough to sense radio waves from objects millions or even billions of light years away from Earth. The scale of the SKA represents a huge leap forward in both engineering and research and development towards building and delivering a radio telescope, and will deliver a corresponding transformational increase in science capability when operational. Thousands of SKA antenna dishes will be built in South Africa as well as in eight (8) African partner countries, namely Botswana, Ghana, Kenya, Madagascar, Mauritius, Mozambique, Namibia and Zambia.

Recently, Hitachi with the support from Japan's New Energy and

Industrial Technology Development Organization (NEDO) just started the first African demonstration project on "Seawater Desalination and Water Reuse Integrated System (Remix Water)" in eThekweni Metropolitan Municipality also called City of Durban. eThekweni Municipality is one of the municipalities in the country that is experiencing severe water shortage, increased population, rapid urban expansion and will be hosting the Commonwealth Games in 2022. It is in this regard, Hitachi Infrastructure Systems Company will be working together with eThekweni Municipality for the next three years to introduce this novel technology on desalination which could offer to improve the current water supply situation by using Hitachi's knowledge, technology and experience. The Remix Water technology is unique because desalination plants are known to require high electricity consumption however, through the technology where seawater is combined with sewerage water the energy consumption is reduced by 40%.

I would like to conclude with the following: Given South Africa's proven record in Science and Technology innovation, South Africa remains the most suitable partner on the African continent to do research and development with, as well as finding innovative solutions in order to address global societal challenges.

We are more than happy that you have shown an interest on South Africa's science system and I look forward to engaging with any Japanese stakeholders that would like to forge relations with South Africa!



JISTECは2020年11月に創立30周年を迎えます。

# JISTEC の外国人研究者生活支援を振り返って Looking Back at JISTEC's Support Service for International Researchers

浜小路アンナ ● Anna Hamakoji

まもなく私はJISTECで働きはじめて30年という節目を迎えようとしています。

過去を振り返ると、大きく変わったこともあれば、殆ど変わらないこともあることに驚きます。

生活支援サービスが始まったころ、私はアメリカ、カナダ、中国、ドイツ、フィンランド、デンマーク、フランス、オーストラリア、韓国から来日した15家族の皆さんのお世話を担当しました。彼らはすでに本国で実績を積んだ研究者で、海外赴任をきっかけに見聞を広め、日本という国を探索してみたいと考えられている方々でした。皆さんはつくばにある文部科学省の外国人宿舎く松代ハウスに入居しました。く松代ハウスには家具や電話をはじめ、基本的な電化製品、調理器具、寝具など生活必需品が完備されており、たいへん恵まれた環境だったことを覚えています。

その後STAフェローシップの事業を担当し、日常生活のサポートだけでなく、フェローとその家族が日本文化を体験し、互いに交流するプログラムを運営する機会もありました。箱根・鎌倉、日光、京都・奈良で3日間にわたり、約300人のフェローとその家族が参加しました。また、日本での生活に関する情報を提供するニュースレターも発行していました。その後、JISTECが長年請けてきたJSPSフェローシップ・プログラムでは2日間にわたりオリエンテーションの中、日本での生活について講演を行い、フェローの皆さんから種々の質問を受ける機会がありました。日本中に点在していた数百人のフェローが一堂に会した場で研究者の皆さんと直接お会いできたことは貴重な体験でした。その後12年間にわたり、物質材料機構、国立環境研究所、カブリ数物連携宇宙研究機構などに所属する関東近郊在住の研究者を多数支援しています。

生活支援業務開始当初から私の仕事は研究者とその家族が日本での生活を無事軌道に乗せるまでの手助け、と捉えています。「どこに出向いて何を想定すればよいのかまったくわからない」一来日したばかりの状況で実施される支援が業務の柱といえるでしょう。

日本を訪れる観光客が大幅に増えたことで、英語や他言語で多くの情報が手に入るようになりました。インターネットは日本国

内の情報を検索するだけでなく、本国にいる親族との繋がりを保つための素晴らしいツールです。しかし、日本語が不得手な外国人がたった一人で住宅を見つけ、銀行口座を開設し、携帯電話やクレジットカードを申し込むのにはまだ大きな言葉の壁があり、不安がつきまといます。肝心な情報は英訳されておらず、日本語でしか書かれていないということは多々あります。

近年、日本政府が推進しようとしている電子翻訳ツールに関する話題があちこちで取り上げられています。短期滞在の観光客や簡潔な情報のみを求める人にとっては便利なものだと思いますが、生身の人間をツールやアプリで置き換えるとする傾向が心配です。そばに助けてくれる人がいてくれるほうがはるかにありがたい瞬間や状況もあります。翻訳アプリは確かに多くのことを伝達してくれますが、残念ながら具合が悪くなったときに親身になって心配してくれることはできません。

誰かが問題を抱えている場合、それが他人から見て取るに足らないことであっても、致命的な事柄であってもシステム全体を理解し、ある種の「コツ」を分かっている者が間に入って助けることは問題解決への大きな一步です。問題を共有しその人にマッチした解決策を探ることが大切です。ある人に有益だった解決方法が別の人には良いとは限りません。誰かが隣にいてくれて、その人独自のニーズを理解してあげるということがたいへん重要なのです。どれだけ素晴らしいロボットがたくさん設計されたとしても、フレンドリーで安心できる笑顔と置き換えることはできないでしょう。

近年において私たち担当者が困窮を極めたのは東日本大震災が発生した2011年でした。茨城県はたびたび余震の影響を強く受けました。それに加え、東京電力福島第一原発の事故は、つくばの外国人コミュニティをパニックに陥れました。このときJISTECでは、不眠不休の24時間体制で支援に当りました。「すぐに出国したい」という人への支援、放射能に関する情報提供、噂やデマに流されないよう情報の整理を行うなど、困難を極める状況であったことが思い起こされます。支援者である私たちも自分の家族の世話をおろそかにすることはできませんでした。

この一連の経験から私たちは多くを学んだので、地震などの災害時にどのような行動をとるべきかを外国人研究者の方々に周知しようとしています。ですが、このような規模の大災害では人を助けるために実行できることは限られてきます。したがって、

すべての人々に防災教育を受けてもらい、入念に準備することがなによりも大切です。在留歴の長い外国人も、地震やその他の自然災害が発生したときに何をすべきか知っておくべきでしょう。それは情報を日本語から他言語に翻訳・通訳するということだけでなく、避難所などで外国人をどのように地域コミュニティの一員として受け入れるか、どうすれば彼らが避難所で疎外感を感じずに済むか、何を想定すべきか、どう行動すべきか、といった課題を含みます。

昨年、熊本地震が発生したとき、どこへ行って助けを求めるべきか、というような情報が多くの外国人にはほとんど行きわたっていないと感じました。東日本大震災の教訓がまだまだ全国レベルで活かされていないようです。

Soon I will have been working at JISTEC for 30 years.....

Thinking back I am surprised at how much has changed and yet how much has stayed the same.....

I started the first year with only 15 families from America, Canada, China, Germany, Finland, Denmark, France, Australia and Korea. They were all established researchers who looked at their time here as an opportunity to see and explore Japan.

All the families lived in the MEXT Matsushiro Housing area in Tsukuba. In houses which were fully equipped with furniture, phone, electric appliances, even cooking utensils, bedding...everything you needed. They were very well taken care of.

Then it was the STA Fellowship, where we had the opportunity to not only help with the everyday life situation but also go on cultural trips to Hakone & Kamakura, Nikko, Kyoto & Nara where about 300 Fellows and their families from all over Japan gathered for 3 days



▲つくばオフィスでの電話対応  
Answering a phone call at JISTEC office

of socializing and experience the Japanese culture. We also had a newsletter where we gave information about life in Japan. Later, when JISTEC handled the JSPS Fellowship, we had several hundred of fellows all over Japan, I got to meet many of them during the 2 day orientation program where I talked about life in Japan and answered questions Fellows had about life in Japan. The last 12 years we are helping many foreign researchers here in the Kanto area at NIMS, NIES, IPMU.

From the beginning my work was about helping researchers and their families to settle in Japan, to help them in the beginning when they didn't really know what to expect and where to go.....That is still the same, our primary work is to help in the initial stage.

Because of the increase in the number of tourist visiting Japan, we now have a lot of information available in English and other languages. The Internet is a fantastic tool for not only finding information in Japan but also to stay in touch with your family back home. However, as it is still problematic for foreigners to find housing, open bank accounts, getting phones and credit cards and the language barrier is still very much there when trying to navigate the system by yourself you easily miss out on much important information that is available only in Japanese.

Lately there has been a lot of talk about the electronic translation gadgets that the government is trying to promote. And while I do think that they can be useful for tourists and people seeking information about simple things I am worried about the trend right now to replace people with tools. There are moments and situations when you are much better off having a real person by your side. The translating application can tell you many things but cannot stroke



▲市役所での住民登録  
Helping with registration at City Hall

your back when you are sick, it can tell you the symptoms of a disease but not hold your hand when you are scared.

When someone has a problem, whether it is small and simple or overwhelmingly large, it helps to have the input of someone who understands the system and who knows a few "tricks". Together you can discuss the problem and find the solution which is best for that person....it is not always the same for everyone. To have someone on your side, someone who understands what you need is really important. I don't care how many fantastic robots they create....Nothing can replace a friendly reassuring smile.

One of my most difficult experiences during these years was in 2011 when the Great Tohoku Earthquake struck. Ibaraki prefecture was much affected with many after quakes and on top of that of course the accident at the Fukushima nuclear plant had the whole foreign community in Tsukuba in panic. At JISTEC we worked almost 24/7 to deal with it. Helping people to get information about how to leave, providing information about the radiation even though we were not sure ourselves, trying to sort through the rumors that were going around and make sure that what we said was accurate.....it was really a difficult time. On top of that we also had our own families to take care of.

We at JISTEC learned a lot from that experience and we now try to educate people about earthquakes and what to do, but I think that what we realized the most is how little we actually can do to help others in such a disaster. It is therefore so important to educate

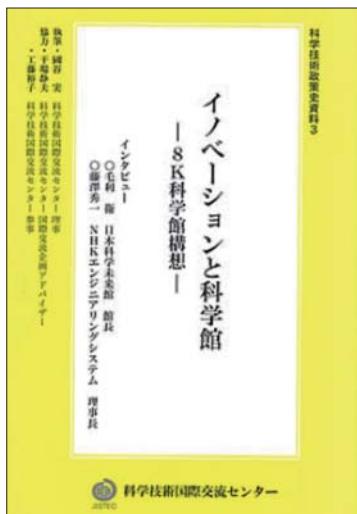
and prepare all people....even the foreigners that live here....about what to expect and what to do when an earthquake or other natural disasters strike. This doesn't mean to just translate information from Japanese to other languages but more importantly; how to include them in the local community so that they feel they are welcome at the shelters, and know what to expect and what to do during a disaster.

I was sad to see on the news when the earthquake occurred in Kumamoto last year, that many foreigners felt that they did not get much needed information about where to go and how to get help. It seems that we still haven't learned from our experience.



▲ STA フェローとの研修旅行にて  
STA fellow culture trip

# 著書紹介



「科学館」や「科学博物館」は社会教育のための施設とも考えられる一方で、最近の我が国の科学技術政策の中では、特にそのイノベーションに果たす役割も論じられるようになってきている（第5期基本計画）。

JISTECでは、一般財団法人新技術振興渡辺記念会助成を受けて「新しい科学技術イノベーション政策下における理解増進拠点の在り方」のテーマで調査研究を行い、その成果を取りまとめ『イノベーションと科学館—8K科学館構想—』として刊行した（28年9月）。その概要を紹介する。

## 博物館と科学館（科学博物館）

科学館や科学博物館（以下単に「科学

### 科学技術政策史資料3

## イノベーションと科学館 —8K科学館構想—

編著者 科学技術国際交流センター 理事 國谷 実

定価 1,000円（税・送料別）

館」と呼ぶ)の実体は文部科学省の博物館調査の中で示されており、全博物館数の1割弱にすぎない。分類上登録館及び相当施設以外の、博物館法の適用を受けない、いわゆる類似施設が大半を占めている。

### 設立年

科学館の設立は古くから行われておらず、JISTECのアンケート調査によれば、全国で平成以前に整備されたものが半ば近くに達している。このため設備施設の老朽化が大きな問題となっている。

### ▼館種別施設の数

	全体	内訳		
		(登録館)	(相当施設)	(類似施設)
総合博物館 (7.5%)	431 (7.5%)	122	21	288
人文系 博物館 (78.7%)	歴史博物館	3,317 (57.7%)	326	122
	美術博物館	1,087 (19%)	372	80
	野外博物館	118 (2%)	11	7
自然系 博物館 (13.8%)	科学博物館	472 (8.2%)	71	38
	動物園	92 (1.6%)	1	31
	植物園	123 (2.1%)	2	8
	動植物園	24 (0.4%)	0	8
	水族館	83 (1.5%)	8	34
合計	5,747 (100%)	913	349	4,485

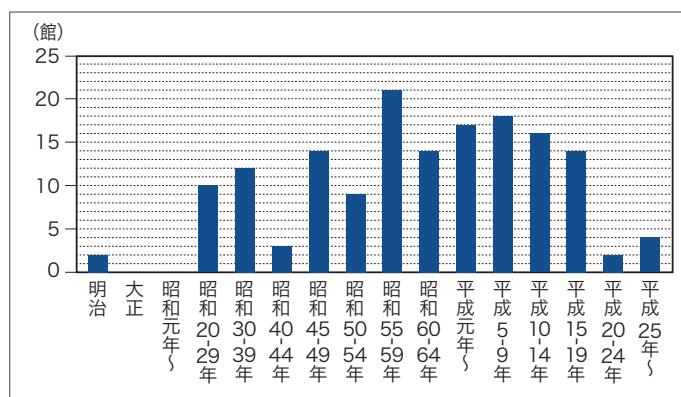
（文部科学省国立教育政策研究所社会教育実践研究センター「博物館に関する基礎資料」調査データ（平成26年3月）より作成）

### 科学館の当面する問題

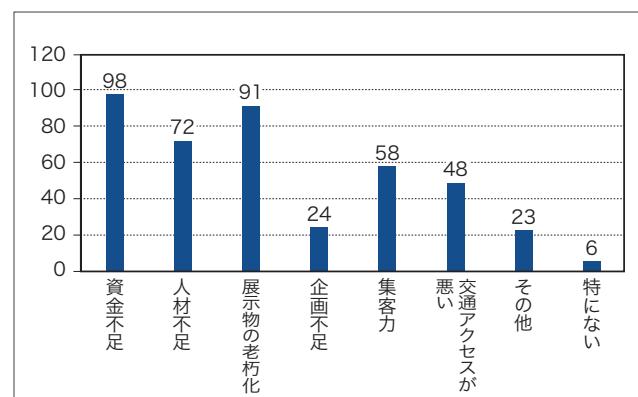
このような実態から、昨今の科学館は大きな困難に直面している。アンケートで抽出された問題は次のとおりであり、解答の三分の二近くが資金不足や老朽化を上げている。

### 今後の方策

当然のことながら、科学館には集客力に貢献する展示、設備、コンテンツ等が望まれ、近年はプラネタリウムが科学館の主要な設備となってきている。しかし、



▲設立年



▲現在の課題（複数回答）

すでにプラネタリウムの整備は一巡しており、新たな魅力的な設備が模索されている。

このような問題点に照らせば、科学館にあっては新規企画や新たに導入する展示、設備、コンテンツ等がより重要であるが、アンケート結果では「無」や「わからない」とする回答が多く、将来の見通しが展望されていないのが現状と考えられる。

## イノベーション型科学館

今回調査では、アンケートだけでなく、過去の博物館に関する歴史調査も行った。博物館は、明治以来、文部省、内務省、

農商務省、宮内省で様々な目的のために設立されたが、その中に教育博物館に付設された通俗教育館があった。通俗教育館の特色は国民に積極的に働きかける博物館であり、一種のイノベーション型博物館ということができた。皇室の所蔵物を中心とした帝室博物館をしのぐ多数の入館者数を上げている（ただし関東大震災で壊滅した）。

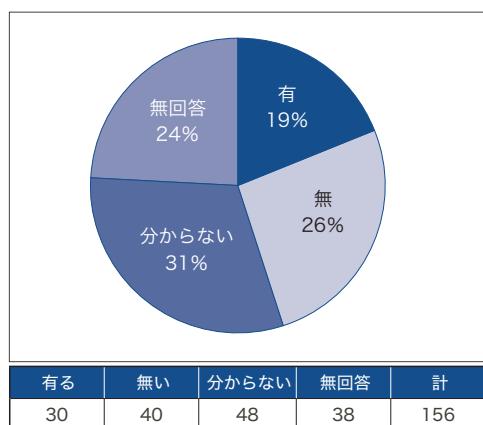
## 8K科学館構想の提案

このような将来の科学館のあり方として、本調査では8K科学館構想の提案を行っている。

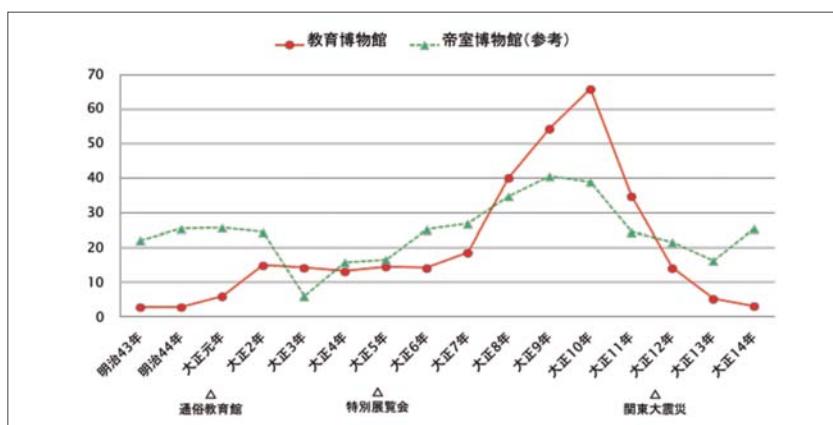
あらたな映像設備として、8Kハイビジョンが考えられ、これは平成28年に試験放送開始、30年には実用放送開始、平成32年には東京オリンピックの開催に合わせて本格普及を目指している先端的な映像設備である。

のみならず、国内の宇宙、海洋、地球観測などの公的研究機関で観測手段としてその研究開発が進んでおり、近い将来多くのコンテンツが研究期間から提供される可能性がある。

本調査では、このような設備とコンテンツを組み合わせた科学館用のシステムを検討し提案を行っている。



▲新企画や導入予定の展示品、設備、コンテンツ等の有無



▲教育博物館入館者推移



## 原子力政策への提言（第三分冊）

# 皆で考える原子力発電の リスクと安全

—原子力発電所が二度と過酷事故を起こさないために—

定価 1,000円（税・送料別）

「原子力政策への提言」シリーズの最終刊（第三分冊）となる『皆で考える原子力発電のリスクと安全－原子力発電所が二

度と過酷事故を起こさないために－』を刊行しました。（監修：原子力発電所過酷事故防止検討会編集委員会）

## 編集後記

---

科学技術国際交流センター（JISTEC）は、法律の改正に伴い平成25年4月1日に公益法人から公益社団法人へ移行・設立となりました。新生JISTECとして5回目の事業年度を迎えた本年度は、新しい事業への展開や将来構想も検討し、新JISTECへの展望も開けてきました。一方で、平成2年の創設から27年を経過し、30年の節目の年に向かって様々な計画も立てています。今回、連載を開始する“30th Anniversary”もその一環です。今後の新展開に向けて、会員及び関連の皆様のさらなるご支援を賜りますようお願い申し上げます。（M.K.）

---



### JISTEC Report Vol.87

発行日／平成29年6月21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。