

日中科学技術

No. 189
2024. 6. 20

発行所 一般社団法人 日中科学技術交流協会

〒103-0003 東京都中央区日本橋横山町3-1 横山町ダイカンプラザ 302号

E-mail : jcstea2019@gmail.com / nagakiya@nifty.com URL : <http://jcst.in.coocan.jp/>

電話 : 03 (3666) 6939 携帯 090-7629-6260

Fax : 03 (3666) 6939

中国科学技術界と私その交流 40 年

当協会理事 坂田文彦

2024 年 5 月 1 日

1 中国との出会い



私が中国を初めて訪れたのは、中国科学院理論物理学研究所の戴元本院士*1の招待で約1ヶ月間滞在した1985年10月の事だった。

初めて降り立

った北京空港は、建設されてから既に36年も経ったこの大国の首都の空港にしては極く控え目で、市内に続く路の街灯は薄暗く疎らで、舗装も充分にされていない状況だった。

翌日中関村の理論物理学研究所に行き、核理論専攻の趙恩廣教授を紹介され、中国での滞在スケジュールの説明を受けた。最初の2週間は理論物理学研究所での集中講義と、北京郊外にある原子能研究所及び高能物理学研究所でのセミナーが予定され、次の10日間は、古都西安を經由して、蘭州の近代物理学研究所、及び上海の原子核物理学研究所を

訪問し、最後に北京に戻ってくるというものだった。その中には人民大会堂での嚴濟慈中国科学院副院長との会見・会食が予定され、また其れが記事として人民日報に掲載されるなど、私の中国科学院からの招待が、父と中国との特別な関係によるものであることを示していた。



図1 人民大会堂にて 右から3人目筆者, 4人目嚴濟慈副院長, 6人目戴元本院士

中国での講義やセミナーでは、文化大革命の混乱の中で研究から杜絶された中国人研究者達の熱気に満ちた視線を強く感じ、

長時間の質問を受けた。それ以外の時間は、長い行列を作って順番を待っている中国人観光客とは別扱いの博物館の見学や観光名所の見物、外国人にしか入れない友誼商店での買い物など、兌換元と人民元による中国国内の経済と外国の経済との切り離しが行われ、まだまだ弱い中国経済の状況を呈していた。それ以前に第二次大戦の敗戦国であった日本、西ドイツ、イタリアの復興状況を既に見てきた私にとって、中国の経済発展の立遅れを目の当たりにして、この大きな国を纏め上げていく政治の難しさに嘆息するとともに、西欧列強と、それに追従した日本による侵略の傷の深さに愕然としたのであった。

第二次大戦後の多くの日本人研究者が持っていた二度と戦争に加担してはならないという反省と、日本学術会議がソ連・中国との学術交流の途を開くことを政府に要求したこと等に後押しされた、自然科学と社会科学の広い分野の研究者による日中科学交流の運動は、1964 年乃至 1966 年にピークを迎えたが、中国国内の実権派打倒に形を変えた文化大革命の混乱と、日本における“東洋の奇跡”と呼ばれた好調な経済の中で、日中科学交流の運動は衰退の道を進むこととなった。一方ベトナム戦争の行き詰まりを打開しようとしたアメリカは 1972 年 2 月電撃的にニクソンが訪中、毛沢東と国交を開くことで一致し、その年の 9 月、日本は田中角栄が訪中、日中共同声明が発出され、日中国交が正常化された事は、経済も含む多様な日中交流、更には一般の人々の自由な中国旅行の始まりを意味していた。

私は 1977~1979 年にかけて西ドイツ、フランス、デンマークに約 2 年間程滞在し、中でもコペンハーゲンの Niels Bohr 研究所では 3 ヶ月の滞在であったが、多くの国々の研究者と物理の議論を繰り返し、或は週末のスウェーデン旅行を一緒に楽しんだりして、コペンハーゲン精神*2 に触れる機会を得た。異なる文化や歴史的背景を持つ研究者が、相手の意見に

耳を傾け、問題のあらゆる局面を覆いつくして客観的真理・量子力学に辿り着いたように、戦争のない、平和な世界を作っていく問題に対しても同様に真剣に取り組んだ Niels Bohr のコペンハーゲン精神に基いて運営されている Niels Bohr 研究所の雰囲気に触れてきた私は、専門分野での研究活動を通して、中国の研究者が文化大革命の痛手から立ち直り、コペンハーゲン精神に基く共同研究を推進するとともに、同じ精神を以て戦争のない世界を日本とともに求めていけるように、私に出来ることをやっ行ってこうとの思い抱きつつ、初めて訪問した中国を後にした。

2 益川敏英さんとの出会いと中国訪問

毎年正月には父の研究室の人達が我が家に集まるのが恒例で、その中でも一番若かった益川さんを私は高校時代から知っており、また私が既に在籍していた東大核研に、益川さんが助教授として 1976 年に赴任された頃から、2 人で一部屋を使っていたせいもあり、親しく話をするようになった。1979 年 6 月に 2 年間の在外研究生活を終えて帰国した頃から、益川さんと原子核集団運動についての新しい理論について議論するようになり、幾人かの人を巻き込みながら数編の論文を書き、年齢の差を越えた益川さんとの友情を深めていった。

益川さんがノーベル賞を受賞したニュースが流れた 2008 年秋、私は共同研究のため北京師範大学に滞在していたが、中国科学院国際合作局副局長の邱華盛さんから電話があり、ノーベル賞についての意見が聞きたいので、什刹海の後海に面したレストランに来てくれないかという誘いを受けた。そのインタビューは中国科学院が発行する科学時報に“坂田文彦談日本諾獎啓示録：科学研究需要長久生命力”という記事で掲載され、中国各省の科学院の新聞にも掲載された。

そして私の下で博士号を取得し、北京師範大学の王之彦教授の研究所にいた晏世偉

君から益川さん呼びたいという話があり、2009 年 9 月に 1 週間余りの予定で北京に来てもらい、私たち二組の夫婦は北京での楽しい時間を過ごした。



図 2 益川夫妻と天安門前で

その後中国科学院から“アインシュタイン講義席教授”として益川さんを迎えたいとの話があり、2012 年夏に具体化されることとなった。その様子は 2012 年 9 月 25 日の中国科学報に“中国科学院の国際人材交換プログラムが実を結ぶ”と言う表題で掲載された。それは「最近、中国科学院の“アインシュタイン講義席教授”事業の招待で、益川敏英氏と核物理学者の坂田文彦氏が講演のため中国を訪れ、理論物理学研究所、蘭州近代物理学研究所、北京大学、河南科学技術大学を訪問した」との書き出しで始まっていた。

その中で「“子承父業”発展中日科技交流」という節が設けられ、「坂田文彦可以称得上是中国科技界的“老朋友”」との文章で始まっていた。そこには

1. 茨城大学理学部と中国科学院理論物理学研究所は協力・交流協定を締結した。

2. 中国で核物理学や素粒子物理学に関する国際会議を中国の学者と共催し、ある会議では後にノーベ賞を受賞した小林誠氏を含む日本人研究者 50 名以上が参加した。

3. 坂田文彦氏の尽力により、中国と日本の間で物理学・生物学・化学に跨る 5 回の学際的なセミナーが開催された。彼と中国人研究者は、日本学術振興会と中国国家自然科学基金団が共同で支援する日中協力プロジェクトに申請し 2 回採用された

4. 坂田文彦氏は中国人学生に科学研究を行うよう個人的に指導した。彼の訓練を受けて、2 人の中国人学生が博士号を取得し、約 10 人が修士号を取得した

という、それ迄の 4 半世紀余りに亙る私の日中交流への評価が示されており、中国科学院の国際協力事業“アインシュタイン講義席教授”の有用性・有効性を示す内容の記事となっていた。次節ではこれ等を敷衍してもう少し詳しく述べてみたい。

3 中国との友好

先にも述べたように、第 2 次世界大戦以降、日本国内で起った自然科学と社会科学の広い分野での日中友好の大きな流れは 1966 年を境として途絶えていったが、米国や日本との国交を回復した 1972 年以降の中国の研究者・学生達は西側の大学や研究所に留学したり、或は欧米や日本の研究機関の協力を得て、中国の研究インフラの整備が進み、東西冷戦の緩む中、研究や教育水準が世界的レベルにあれば、中国の研究者も他の国の研究者と同じように取扱われる時代となった。



図 3 父の胸像の除幕式にて。前列左より戴元本、小林誠、郭漢英、筆者、趙恩廣、吳可の各氏

2 で述べられている“ある会議”とは、私が父の胸像を中国に寄贈し、その除幕式が中国科学院の周光召院長の計らいで北京科学技術会堂で行われたとき*3 に合わせて開催された国際会議*4のことで、1966年頃までの日中科学交流の運動を支えた世代から、その時代を知らない若い大学院生までの50名を超える日本人が参加した会議の事である。このような第2次世界大戦後の困難な時代を、日中両国科学の先人たちがいかに克服してきたかを引き継いでいく事は、我が国の科学者、技術者の育成にとっても、極めて重要な事であろう。

このほかにも、11カ国から約百名の参加者(日本からは15名)を得た小規模国際会議*5など数回の会議を中国人研究者と共に主催し、欧米の研究者の協力もあって、20世紀の終り頃には、中国の研究レベルが世界水準に達している事を示していた。

3 で述べられている研究は、最近のスーパーコンピューターの発展で可能となりつつある密度汎関数法や、分子動力学、時間依存ハートレー・フォック等による第一原理計算を用いて、有限多体系の集団としての運動を、その構成要素間の力学から明らかにしていこうとする課題で、実験としては物理系での重イオン核反応や、創薬の研究などに必要な化学反応、構造生物学などの中性子ビームを用いた生命体の構造実験等の学際的分野を対象としていた。このような学際的な研究はコペンハーゲン精神に基づいた継続的な共同研究と、定期的な討論会が必要で、毎年外部資金を獲得しながら研究を進めてきた。その学際的共同研究の中で、私は理論物理研究所の大学院生や研究者達との共著論文*6を書き、その中で育ってきた院生は現在、中国の大学や筑波大学で活躍している。

4 今後への期待

最近私は中国の友人からの勧めで、中国の科学技術史に関する学術雑誌に“父とその中国の友人達”との表題の回想録*7を書き、このとき名古屋の家に仕舞ってあった郭沫若の直筆による色紙や掛け軸、手紙を整理したが、これ等を次の世代に遺しても

散逸したり、上手く保存できなくなってしまう恐れがあるので、北京にある郭沫若紀念館の元館長で、旧知の郭平英さん(郭沫若の令嬢)に、これ等を紀念館で保存してもらえないかを相談してきた。又郭沫若の孫で、国士舘大教授の藤田梨那さんにも、これ等を日本語に訳して頂いたり、中国へ運ぶ手立てを色々考えて頂いた。

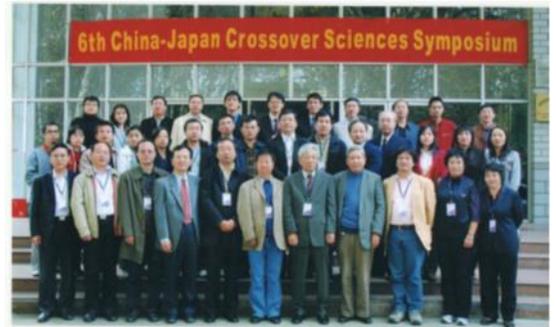


図4 日中交叉領域科学シンポジウム

そして本年5月末に中国社会科学院古代史研究所と郭沫若紀念館の数人の研究者が来日する機会に、郭沫若直筆の色紙や掛け軸の郭沫若紀念館への移管・贈与の式が、東京都日中友好協会のお世話により、執り行われることになった。私は東大核研から茨城大学に移り、学部教育に携わるようになってから、気候変動問題、再生医療・生殖医療技術の発展と利用、AI技術の発展と利用等に象徴的に表れているような、科学技術の発展が社会に及ぼす影響、今まで築かれてきた人間社会の優れた文化に対する影響、地球を共有する多様な生態系への影響などを考慮することなく、生活の利便性のために新しい科学技術の成果を無批判に利用してよいのかという問題が20世紀後半以降の重要な課題であること、新しい科学技術の孕む問題点の社会科学による多様な研究に基いて、より良い未来を目指すような社会人、研究者の育成にも努力をしてきた。かつて郭沫若は医学を目指し、他方文学や古代史の研究に大きな足跡を残したように、中国社会科学院傘下の古代史研究所と、郭沫若紀念館の研究者達との意見交換を契機に、この新しい出会いが、科学技術と社会科学との総合的発展を目指す

新しい日中友好関係の構築の端緒となることを期待して已まない。

引用文献

*1 戴元本教授は数学を専門とする研究者であったが、中国原子能研究所の朱洪元教授が中心となって形成した素粒子の模型・層子模型(straton model)の研究グループでの素粒子の内部構造の群論的性質を明らかにするために中国科学院理論物理研究所に呼ばれた。

*2 Niels Bohr An Essay Dedicated to Him on the Occasion of His Sixtieth Birthday, October 7, 1945, the Selected Papers of Leon Rosenfeld pp. 313-326.

*3 その経緯は最近出版された私の回顧録“我的父親坂田昌一和他的中国朋友”, Chinese Annals of History of Science and Technology, 7(2), 122-131 (2023) に書かれている。

*4 Frontiers of Theoretical Physics: A General View of Theoretical Physics at the Crossing of Centuries.

Proceedings of the International Workshop on Beijing China 2-5 November 1999, World Scientific Pub Co Inc

*5 Nonequilibrium and Nonlinear Dynamics in Nuclear and Other Finite Systems, Beijing, China 2001, AIP Conference Proceedings Vol. 597

*6 Non-Gaussian Fluctuation and Non-Markovian Effect in the Nuclear Fusion Process: Langevin Dynamics Emerging from Quantum Molecular Dynamics Simulations, Phys. Rev. Lett. 111, 012501 (2013).

Energy dependence of the nucleus-nucleus potential and the friction parameter in fusion reactions. Phys. Rev. C 90, 054613 (2014).

*7 前掲脚注*3

中国のオープンソース運動により進む日中科学技術交流

2024年3月27日 第23回 Zoom 理事会にて講演

スイッチサイエンス国際事業開発、ニコテック深圳コミュニティ共同発起人、早稲田ビジネススクール、大公坊創客基地(iMakerBase)、ガレージスミダ研究所

高須正和



筆者は日中科学技術交流協会の理事会にて、「中国が官民連携で行うオープンソース技術と科学技術交流」というタイトルの講演を行った。ここに簡単に講演の内容と、筆者の活動を紹介する。

はじめに

オープンソース技術と科学技術交流は、現代のテクノロジー分野で重要な役割を果たしている。特に、中国は官民連携でオープンソース技術の発展と科学技術交流を推進している。

中国のオープンソース技術の現状

中国では、2020年以降、政府と大企業がオープンソース技術に注力し始めた。多くの中国企業が、製造、サービス、金融など様々な分野でオープンソース技術を企業戦略として取り入れている。アリババなどの大企業は、社内に「オープンソース推進室」を設置し、オープンソース技術を核としたユニコーン企業も現れている。

また、中国政府はオープンソースライセンスを法的に整備し、中国発のOSSライセンスが国際的に承認されるなど、オープンソース技術の普及を支援している。これにより、フルタイムでOSSのコードを書くプロが増加し、学生のうちからOSSの文化に触れる若者が増えているのも特徴である。

深圳のプロジェクトとエコシステム

深圳では、多くの先進的なプロジェクトが進行中である。例えば、M5StackシリーズはESP32シリーズを採用したIoTプロトタイプツールキットであり、デファクトスタンダードになる勢いで普及している。また、Elephant Robotics社のmyCobotロボットアームやFeitech社のDirectDriveTechモーターなど、Intelligentなアクチュエータやセンサー類も急速に進化している。

さらに、SpinQ社のデスクトップ量子コンピュータは、NMR（磁気共鳴）方式により常温動作が可能なオールインワンの量子コンピュータであり、世界で一般販売されている量子コンピュータは同社のシリーズのみとなっている。

こうした先進的な開発ツールでは日本のエンジニアたちが非常に大きな市場となっており、日本のエンジニアと中国のスタートアップの共同開発やコミュニティ事例も多い。

深圳は、コンピュータを中心にした多様な機器を製造し続けており、独自の製造業とエコシステムを形成している。このエコシステムは、ムーアの法則を前提としたオープンイノベーションによる高速開発を特徴としている。

オープンISARISCvの活用と（公開GongKei）モデル

もともと知財を軽く扱うことで、結果的にオープンソースと似た「公開」モデルは、今も残っている。具体例として、中華ニセモノイヤホンとRISCvチップを取り上げ、このモデルがどのように発展し、製造業に影響を与えているかを解説した。こうしたニセモノにとどまらず、大手企業もRISCvの開発や商用化に注力し、すでに年間数億個のRISCvチップを搭載した製品が出荷されている。

オープンソース技術のビジネスモデル

中国のオープンソース企業は、独自のビジネスモデルを構築している。例えば、PingCAP社の分散型データベースTiDBは、米Squareや日本のPaypayなど、様々な国で採用されている。TiDBは、2022年

から2023年にかけて「今後使用したいデータベース」のTOP20に選ばれている。

PingCAP社のビジネスモデルは、自社のオープンソースソフトを核としたSaaS（従量課金）やPaaSを提供するものであり、大規模データセンターを提供する企業は自前でTiDBを構築し、開発コミュニティへの貢献も行っている。一方で、開発イベントではプラチナスポンサーとして事例を積極的に共有し、リクルートにも活用している。

また、オープンソースソフトウェアの収益化についても、多くの企業が成功しており、オープンソースによるソフトウェア開発は、自社だけでなく世界中の開発力を利用できる点で大きな利点がある。

まとめと今後の展望

オープンソース技術は、今後ますます多様化し、プロダクトの開発力を向上させ、シェアを広げる手法として重要性を増すと考えられる。中国では、政府と企業が一体となってオープンソース技術の促進を進めており、今後も多くのプロジェクトが生まれることが期待される。

オープンソース技術による社会的影響と経済的効果は計り知れず、今後もその発展が注目される分野であると言える。

筆者の活動について

筆者は、スイッチサイエンスの国際事業開発担当として、深圳をはじめとする世界各地のパートナーと連携し、先進的な開発ツールの輸出入や共同開発、投資企業間の提携を行っている。

また、早稲田ビジネススクールの非常勤講師として「深圳の産業集積とマスイノベーション」について講義を行い、ニコテック深川コミュニティの共同発起人として、「分解のスメ」など様々なコミュニティ活動にも積極的に参加している。

中国のオープンソース関連文書を日本語訳して紹介する、深圳でイベントを主催する活動などから、中国最大のオープンソースアライアンス開源社唯一の外国人正式メンバー。

略歴

高須 正和 (TAKASU, Masakazu)

金沢大学大学院自然科学研究科 博士後期課程在籍中

2018年～スイッチサイエンス 国際事業開発担当

2018年～早稲田大学経営管理研究科非常勤講師

2020年～深川iMakerbase国際専務担当顧問

2022年～深川HercudFund顧問

(いずれも現職)

著書・編著 『プロトタイプシティ 深センと世界的イノベーション』『メイカーズのエコシステム 新しいモノづくりがとまらない。』『世界ハッカーズ ペースガイド』『東アジアのイノベーション: 企業成長を支え、起業を生む (エコシステム)』

訳書 『The CODE シリコンバレー全史』

『遠くへ行きたければ、みんなで行け～「ビジネス」「ブランド」「チーム」を変革するコミュニティの原則』『ハードウェアハッカー～新しいモノをつくる破壊と創造の冒険』

Web

オープンソースは社会を変える、だから教育の形も変わる

<https://ghyo.jp/dev/serial01/chinacrossfrontline0005>

中国が注目する「儲かるオープンソース」

<https://ghyo.jp/dev/serial01/chinacrossfrontline0001>

M5Stack CEO ジミーが語る 2023 年計画「より広い範囲で、アイデアを簡単にプロトタイプできるように」

https://fabcross.jp/topics/tks/20230704_m5stack_ceo_jimmyhtml

ロボット開発を加速させる、中国モータースタートアップのエコシステム

<https://mediadglab.com/2023/11/21/roboticsindustry01/>

量子コンピューターのスタートアップ SpinQ が深セン

で誕生した理由

<https://mediadglab.com/20230302/spinq01/>

日本で飛ばせるドローンを作ろう！ M5Stack の AtomFly プロジェクト

https://fabcross.jp/topics/tks/20230110_m5stack_dronehtml

深圳のイノベーションは、草の根のカオスから生まれた：アンドリュー・“バニー”・ファン×高須正和×山研啓生 (前編)

<https://wired.jp/201906/15/andrewbunniehuang-1/>

1500円のニセ AirPods を分解してわかった中国半導体産業の進化

https://fabcross.jp/topics/tks/20220901_fake_airpods_bunkaihtml

【22-52】 RISC-V により結びつく中国政府の政策と中小企業の活動

<https://spcist.go.jp/experiences/sciencet/2252html>

オープンソースはどのようにやってユニコーン企業を生むか

<https://ghyo.jp/dev/serial01/chinacrossfrontline0004>

ニコ技深圳コミュニティとは About Nico Tech Shenzhen Community

<https://medium.com/ecosystembymakers/aboute30696168b8>

分解のススメ 全イベント録画まとめアーカイブ

<https://medium.com/bunkai>

2021 中国开源年度报告日文版正式发布，持续向海外传播中国开源声量！<https://kaiyuanshecn/article/2021-China-OpenSource-Annual-Report-Japanese-version-officially-released>

監事監査 Zoom 4月17日

2023 年度会計報告決算報告が梶谷監事、八木監事の監査の結果、承認された。

第 24 回理事会 Zoom 4月30日

1. 2023 年度決算を承認した
2. 新理事として須賀会員の推薦があり、必要性の審議の後、理事として決定し

た。

3. 2024 年度定時社員総会に付すべき事項などを決定

2024 年度中国人留学生研究奨励賞について

本年度は 2 件の中国人留学生研究奨励賞の受賞候補者を募集します。

推薦された候補者の中から、選考委員会が 2 名の受賞者を選出し、研究奨励賞を授与します。

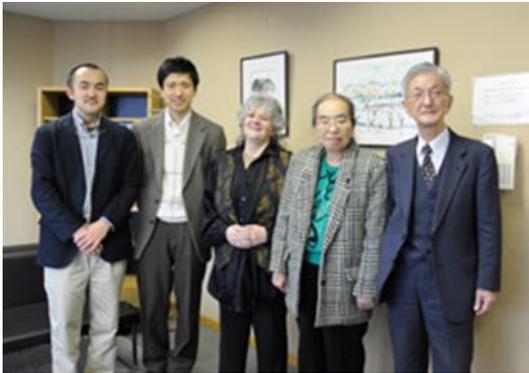
推薦受付締切り期日は、2024 年 9 月 30 日です。

坂部喜和子会員のご逝去

昨年 10 月 2 日坂部喜和子さまは急性心不全でご逝去されました。長年の協会に対するご貢献に感謝し、ご冥福をお祈り申し上げます。



2006 年有山元会長叙勲記念 左端 坂部貴和子氏



(写真) 写真は右から坂部知平 KEK 名誉教授、坂部貴和子氏、アダ・ヨナット博士

アダ・ヨナット博士は坂部知平教授の開発したタンパク質結晶構造解析装置で 1987 年に共同実験を始め、リボソームの構造を解明し、2009 年ノーベル化学賞を受賞した。

<https://www2.kek.jp/ja/newskek/2010/marapr/AdaYonath.html>

会費とご寄付納付の御礼

2024 年度会費につきましては、6 月 16 日

までに以下の 25 名の方々から 27 万円。ご寄付につきましては以下の 15 名の方から 46 万円の納付がありました。特に坂部知平様からは 19 万円の多額のご寄付を頂きました。厚く御礼申し上げます。

会費 1 万円納入 25 名 27 万円

柴崎様、山脇様、欧陽様、田村様、岩田様、藤田様、山田様、山岡様、依田様、梶谷様、數土様、永崎様、八木様、近藤様、福田様、坂部様、巨様、DaBo 様、鈴木基之様、岡田様、曾我様、坂田様、任様、唐様 (3 万円)、余東様

ご寄付 15 名 ; 46 万円 (寄付額順)

坂部様 19 万円、TNP パートナース (羅智) 様 5 万円、山脇様 3 万円、岩田様 2 万円、山田様 2 万円、依田様 2 万円、永崎様 2 万円、八木様 2 万円、ヴィートン (余東) 様 2 万円、岡田様 2 万円、欧陽様 1 万円、田村様 1 万円、梶谷様 1 万円、數土様 1 万、福田様 1 万円

合計 73 万円

会費未納の方は下記にご納付お願いします。

振込先普通預金 みずほ銀行横山町支店
店番 040 口座番号 3015881
日中科学技術交流協会

目次

1. 中国科学技術界と私その交流 40 年
当協会理事 坂田文彦 1
2. 中国のオープンソース運動により進む日中
科学技術交流
高須正和 5
3. 監事監査 Zoom 4 月 17 日 7
4. 第 24 回理事会 Zoom 4 月 30 日 7
5. 2024 年度中国人留学生研究奨励賞について 7
6. 坂部喜和子さまご逝去 8
7. 会費及びご寄付納付の御礼 8