

日中科学技術

No. 190
2024. 9. 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

東京大学無錫代表所設立から閉所までを振り返って 当協会理事 須賀唯知 (東京大学名誉教授、明星大学主幹研究員)



このたび新たに理事を拝命することとなり、巻頭言を執筆するという重責を仰せつかりました。会長からは、これまでの中国との関わりや、東京大学中国代表所の設立経緯などを紹介するようご指示をいただいております。しかしながら、以下に記載する内容からお分かりいただけるように、これらはむしろ失敗談に類するもので、お引き受けするにあたってはかかなり逡巡いたしました。ただ、副会長である岩田先生からは、「中国との関係において失敗談は稀少であり、成功事例のみでは将来の活動の指針を見出すには十分ではない」というご助言を頂戴しました。これを受け、本法人が今後どのような方向性を目指し、いかなる戦略をもって推進すべきか、という命題に対し、私の経験が反面教師として少しでも

参考となればという思いから最終的にお引き受けするに至った次第です。どうぞ拙文ではございますが、最後までお目通しいただけますと幸甚です。

私自身は実はこれまで組織に属したという意識が薄く（もちろん、東京大学という巨大な組織の一員であったことは事実ですが、東京大学という場は、ある意味で自由が許容される恵まれた環境にありましたので、通常の組織生活とは趣を異にしているのかもしれませんが）、振り返れば、中国との関係構築においても、かなり独自の判断と裁量に基づいて行動してきた部分が少なからずあったかと自覚しています。

事の発端は、1998 年頃に遡ります。当時、日本の半導体産業はその絶頂期を迎えつつありましたが、それと同時に凋落の兆しも見え始めていた時期でもありました。そのような背景の中で、私の研究は「接合」という分野で、様々な材料の接合界面がどのように形成されるかを材料科学的に究明するというものでした。ただし、私自身、精密機械という学問の正統派とされる枠組みからは一歩外れた、やや異端とも言える工学分野を出発点としていたため、従来の接合技術—すなわち、溶接、ロウ付け、はんだ接合、接着といった手法—にはあまり興味はなく、超高真空中での常温接合という、まったく新しい接合技術に挑戦しておりました。

この技術は、当初、多くの技術者からは「興味深いが、果たして誰が本当に使うのか？」という半信半疑の目で見られていました。というのも、従来の接合技術が加熱を前提としたプロセスであるのに対し、常温接合は全工程を常温で完結させるという夢のような手法である一方で、超高真空というコストの高い環境が必要だからです。理論的には、どのような材料でもただ接触させるだけで接合できるのですが、実際にはその「接触させる」ということ自体も非常に困難で、技術的なハードルの高いものでした。

しかしながら、この技術の持つ可能性に着目し、興味を抱く企業は少なからず存在しており、その期待値は現在に至るまで色褪せておりません。1998 年には、当時の日の丸半導体 11 社のパッケージ部門と一緒にコンソーシアムを結成し、大学を拠点に常温接合の共同研究を開始しました。日本の半導体産業はその後、パッケージ部門の解体や前工程一後工程の垂直統合型の製造業の衰退という苦難を経験したものの、このコンソーシアムは現在も継続しており、関連装置メーカーや常温接合技術のユーザーを中心に、30 を超える民間会社と大学メンバーによって「一般社団法人 電子実装工学研究所 (IMSI)」として活動を続けています。

当時の常温接合の研究としての問題は、既存の常温接合装置は存在せず、接合プロセスの研究は、接合装置開発そのものであり、超高真空装置をベースにするため非常に高価であるということでした。私はそのため、研究費のほとんどを新しい装置開発に注ぎ込み（だからこそ、近年に至るまで研究のフォロワーは国内外ともに現れなかったのだと思います）、一方で、その装置の設置場所やその研究に携わる学生の確保に頭を悩ませていました。そのようなこともあり、場所として広い中国や中国からの優秀な留学生を想定して、中国関係者にも相談を持ちかけていました。現在は、米中デカップリングの影響で最先端の研究を中国に出すということには全く賛意は得られないところですが、当時は、まだ半導体技術との関連を真剣に考えられる状況にもなく、実際のところ、中国政府系の半導体関連の研究機関も多少興味は示したものの最終的には実現せずに終わっていました。

一方、接合技術は分離技術と表裏の関係にあり、接合をやるからには分離の研究もやることは必然だというのは私の当時からの持論で、その延長上で、分離からリサイクルに至るエコデザインのコンセプトを提

案しておりました。これを実現するために、当時私が所属していた東京大学先端科学技術研究センターで、2001 年、科学技術振興調整費戦略的研究拠点育成プログラムの一環として「実装エコデザイン」および「アジアエコデザイン戦略」という 2 つのプロジェクトを立ち上げ、前者に関連しては、30 以上の関連学協会を横断的に結びつけるネットワーク「エコデザイン学会連合」を日本学術会議で組織しました。この学会連合の主な活動は、エコデザイン国際会議の開催を通じたエコデザインコンセプトの普及であり、その後、この国際会議は隔年で開催され、若手に引き継がれて、活動はますます盛んになっています。また、この学会連合を運営する事務局として、2002 年、NPO エコデザイン推進機構 (EcoDeNet) を民間の有志とともに設立し、この活動を通じて、エコデザイン関連の民間と大学との共同研究を進めました。

私は、このエコデザインの活動は今後エネルギー消費大国になると予測される中国で最も重要な課題になるであろうと考え、前述の「アジアエコデザイン戦略」のプロジェクトを提案したわけですが、その具体的な活動として、中国に研究拠点を作ろうと考えました。一つは前述のように、常温接合の研究は当時の中国ではできそうもない、そうであれば、自分たちの拠点を中国に作り、そちらで中国の大学や日本の企業と共同研究を行い、その活動を通じて、優秀な中国の学生を日本に呼ぼう、というちょっと虫のいいストーリーも考えていたわけです。

それで、日本の企業から出資金を募り、2004 年から 4 年間にわたって東京大学に寄付研究部門を設置、また 2003 年にまず NPO の中国拠点「実装エコデザイン国際研究所 ECOPAC」を有限公司として設立しました。そして 2005 年 11 月無錫に東京大学無錫代表所を設立しました。この無錫代表所は、当時東京大学が全世界に 100 の海外拠点を全学で設置するということで北京代表所を設置する動きに対応し、金融中心の上海から少し離れて製造の拠点となっていた蘇州・無錫方面に工学系研究科として独自の拠点を設置するという趣旨で、研究科長直轄のプロジェクトとして提案したものでした。当時、日本の他大学も中国拠点を設置する動きが活発ではあったものの、独自の登記をすることは政治的に難しい状況のなか、無錫政府の後押しもあって、他の拠点に先駆けて、いち早く正規の登記が完了したのは特筆できることであつたと思います。

ただ、東京大学工学系としては、海外拠点の意義は理解しながらも、実際に動く教員は現われず、長期的なアクションプランを立案することができませんでした。拠点の運営は、中国人の特任教員一名が担当しつつも、常駐ではなく、約300万円程度の大学からの運営費補助以外は、NPOが主催するエコデザインのセミナーなどの収入によってNPOの現地スタッフが対応する体制でやりくりすることで対応しました。2009年には、無錫新区政府の補助もあり、200平米のクリーンルームを設置し、日本企業数社との共同研究の費用で運営を続け、それなりに中国大学や研究機関との交流の場としての機能は果たしたと思います。

ただ、ここからは、私自身の反省に悩んでしまうのですが、当初密かに意図していた常温接合技術の研究移転や展開については、結局のところ実現するには至りませんでした。その最大の理由は、それを遂行するための資金と人材を十分に確保することができなかったためです。私の一研究室にとっては、国内における本来の研究活動だけで手一杯で、中国に対してリソースを割く余裕は到底ありませんでした。

さらに、そのころから、中国政府の手厚い補助により中国の大学の研究インフラは格段に改善され、日本の大学を凌駕するまでになっていきました。また、同時に日本企業も中国におけるリスクを意識するようになり、中国との共同開発に対して慎重な姿勢を取ることが増えたのです。このような状況において、無錫代表所が間に立ち、日中間の共同研究を推進したり、優秀な中国人留学生をリクルートする役割は次第に縮小していきました。そして、私自身が定年退職を迎えた2019年に活動は停止し、無錫代表所は閉鎖することになりました。この背景には、東京大学および文部科学省の方針転換もあり、当時、全世界に展開していた海外拠点の閉所が相次いでいたことも大きく影響しています。その時点で、すでに東大全学の中国拠点として設置されていた北京代表所も閉所されており、以降、現在に至るまで東京大学の全学的な海外拠点は、米国のニューヨークとインドのデリーの2箇所のみとなっています。

振り返ってみれば、この20年間の活動は一体何であったのだろうか、と自問することが少なくありません。東京大学および工学系研究科のいずれにおいても、ほとんど記録や評価として残ることはなく、おそら

く大学の歴史の中では、たった一行で記述される程度の出来事かもしれません。ただ、それにも関わらず、この拠点を運営するために尽力してくれた3名の中国人特任教員たちは、その後それぞれが中国と日本の学術界および産業界で活躍を遂げ、個々のキャリアを築いています。また、ECOPACの総経理や董事として尽力したNPOエコデザイン推進機構のメンバーには感謝の念に堪えません。私個人としては、この活動を通じて多くの中国の研究者と親交を深めることができ、また、事業的な成功には至らなかったものの、日本企業との関係も深まりました。その後、中国科学院微電子研究所の客員教授として招聘され、中国科学院の博士課程の学生の指導に携わる機会も得ました。

しかし、当初掲げていた目標が（それ自体が正しいものであったかどうかは別として）達成できなかったという現実を否めず、なぜそうってしまったのかと自問します。おそらく、私自身の「本気度」が足りなかったのではないかと、本気で取り組むに足るだけの力が備わっていなかったのではないかと、あるいは、組織を動かす手腕や器量に欠けていたのではないかと、何より、自分のことにしか興味がなかったのではないかと（それについては、正直なところ認めざるを得ません）、そのような省察を繰り返しています。

東京大学の研究室では、私の在職35年間の間に、学部および大学院を通じて約250名の学生が卒業していきました。その中で、中国からの留学生は10名に満たず、決して多いとは言えません。私自身、中国の留学生を受け入れる際には非常に慎重であり、常温接合というコアな研究テーマを中国留学生の博士研究に採用したのも、成果が一定の成熟を見せ、社会実装が進み始めた最後の時期に限られています。それにもかかわらず、彼らは皆優秀で、それぞれが成果を上げ、現在は中国と日本の学界および産業界の最先端で活躍しています。

20年前に中国で展開しようと目指していた常温接合については、その装置化は国内数社のメーカーによって先行していましたが、ここ数年、その適用範囲が広がり、マーケット開拓が進むなか、その将来性は世界的にも徐々に認識され、欧州の企業もこの分野に参入し始めています。そのような中で、私の研究室を卒業した最後の留学生は、母国へと帰国した後、自らの手で常温接合装置および半導体接合ウエハを扱う企業を立ち上げました。わずか数年の間に、その会

社は急速な成長を遂げ、今では日本の常温接合装置メーカーとも肩を並べるほどの規模を誇る企業へと発展しています。現在、彼はこの技術を携えて、巨大な中国市場への本格的な展開を始めており、まさにグローバルな競争が始まっています。

一方で、NPO エコデザイン推進機構の中国拠点であった ECOPAC は、東京大学無錫代表所の閉所を受けてその役割を終え、解散の手続きに入りました。中国における法人の解散手続きは非常に煩雑であり、ようやく今秋、その最終段階に至ったところです。

最後に、NPO の現地法人設立当初から 20 年間献身的に働いてくれた現地スタッフの L さんの存在を挙げずにはいられません。当初、彼女の日本語力はほとんどゼロに等しく、私自身も中国語が全く話せないため、互いのコミュニケーションは、常に中国人の担当教員を介さなければ成り立たない状況でした。しかし気がつけばいつのまにか、彼女は流暢な日本語を操るまでになってい

ました。当時、彼女は赤ちゃんを抱っこして事務所に顔を出していました。その後、彼女からその息子さんが日本に留学していると聞き、驚くとともに 20 年という歳月を改めて思い知らされました。そして先頃、なんとその息子さんから、日本の大学に合格したという嬉しい知らせが届いたのです。さっそくおめにかかりお祝いをいたしました。

ある意味、それが中国拠点の一番の成果ではなかったかとも思います。中国拠点の活動が大学史の中でどのように扱われるかは別として、このような人から人への繋がりが、20 年間にわたる活動の結晶としてさらに未来につながっていくと思うと、この 20 年も決して無為な時間ではなかったのではないかと、今は密かに静かな満足感を覚えています。

(2024 年 9 月 30 日)

UT International Univ.-Industry Cooperation (WuXi) Center
 东京大学国际产学研合作（无锡）中心
 运营组织：无锡艾克柏国际微电子科技有限公司

中国江苏省无锡市新区无锡（国家）软件园（iPark-II）

Office + Cleanroom (class 10,000 / 50m² + class 1,000 / 150m²)

Screen Printer, Ball placer, Plasma Reflow, ICP, UV, SEM



6月18日総会講演会 中国脱炭素化戦略・取組の新動向

株式会社日本総合研究所創発戦略センター シニアマネージャー 王 婷



○中国の3060 目標とは

世界の気候変動問題の解決は、中国のCO2排出問題の解決を抜きに語ることはできない。

2020年9月20日、習近平国家主席が国連大会で「2030年にCO2排出ピークアウト、2060年にカーボンニュートラルを実現する」との目標を宣言した。中国では、「3060目標」という。

新型コロナウイルスの感染拡大やウクライナ紛争の影響で、エネルギー価格が高騰しており、脱炭素目標を見直そうとする動きを見せる国々もあるが、中国では目標の実現の可能性などについて様々な議論があるものの、政府、金融機関、産業界が三位一体となった取り組みが始まっている。例えば、新型電力システムの構築、再エネ導入の拡大、全国統一排出権取引市場の開設、水素やCCUSなど脱炭素技術の開発と実証、グリーン金融やグリーン消費の推進などである。

中国は脱炭素の取組を通じた産業と社会システムのインキュベーションを推し進めようとしている。

○2060年に向けた中国のエネルギーミックスの予測

2020年の中国のエネルギー消費量が49.8億トン標準炭である。エネルギー源別を見ると、石炭が最も高く56.8%を占め、非化石燃料が15%を占め、天然ガスと石油が残りの29.2%を占めるとなっている。2030と2060年のエネルギー構造について、中国政府は具体的な数値を公表していないが、国家电网研究院が2060年まで中国一次エネルギーの消費量とエネルギー源別比率を予測したのである。すなわち、

2030年ごろに、エネルギー消費量がピークを迎え、60億トン弱標準炭に達し、その後、徐々に低下し、2060年あたりには50億トン弱標準炭となるという。エネルギー源別を見ると、石炭や石油、ガスの化石燃料が2025~2030年あたりにピークに達したあと、2060年までに急激に減っていき、一方、2060年に向けて風力と太陽光が急激に増大するとの傾向を示している。

中国のエネルギー構成について、はっきり比率が明言されていないものの、非化石エネルギーや石炭が占める割合など主要な指標を示しており、これは今後中国の政策と企業の取り組みの重要な指針となっています。

まず、石炭の割合は現状の50%強から2060年の約10%まで低下する。石炭の利用量が減少していくものの、石炭はエネルギーシステムの「圧舱石」（おもり）であるといわれているように、ベース電源としての機能に加え、再エネを中心としたエネルギーシステムにおいて調整の役割が大いに期待されている。石炭とCCSと組み合わせることで、クリーン石炭の利用を図ろうとしている。

つぎに、石油と天然ガスの割合について、現状の29%から2060年の約10%まで下がる。中国の一次エネルギーの特徴である「石炭が豊富、石油は貧弱、ガスが少ない」に加え、近年石油と天然ガスの輸入比率が70%と40%を超えたため、エネルギー安全保障上大いに問題視されている。3060目標に向けて、戦略的に石油と天然ガスを確保しながら、利用量を縮小していく方針であろう。

さらに、原子力発電の位置づけについては、2022年には原子力発電が一次エネルギーに占める比率が2.6%であるが、今後具体的な目標が公表されていない。「重要な補完」として位置づけられているという。

最後に、太陽光と風力発電を代表とした再エネの導入である。中国政府は、2020年には2030年までに太陽光と風力は新たに12億kW導入するとの目標を掲げている。一方、2023年4月末までに、風力と太陽光の新規導入が8億kWを超えている。このような進展だと、2030年には太陽光と発電の導入が18~20億kWになる可能性が高い。

2024（令和6）年9月20日 一次エネルギー構成構造の実績と政策目 標（単位：標準炭）

	2020年	2030年E	2060年E
エネルギー消費量	49.8億トン	60億トン以下	約50億トン
非化石燃料	15%	25%以上	80%以上
石炭	56.8%	45%以下	約20%
石油+天然ガス	29.2%	約30%	

資料：公開情報に基づき作成

○中国の脱炭素に向けた動向

カーボンニュートラルを実現するには、以下のロードマップが描かれている。

まず、エネルギー消費量を抑制することである。中国政府は、産業構造の調整、グリーン産業の促進を通じて、経済発展とエネルギー消費量、CO₂排出の抑制をバランスよく両立させようとしている。

つぎに、石炭消費を厳しく制限し、再エネを大幅に発展させることである。中国政府は、2026年からスタートする15次5年計画から石炭を減少し始めると明言した。そのため、新規に増加するエネルギー需要はすべて再エネで賄えないといけない。中国共産党20次大会もこの問題を強調し、伝統的なエネルギーを退出する量と新規の再エネの増加量が一致しないとイケない。減らす分だけ増やすということだ。

さらに、省エネとエネルギー効率を大幅に高めることが依然として重要である。

最後に、どうしても削減できないCO₂について、森林を育てる、CCUSのようにCO₂の回収、リサイクルといったような炭素シンク技術を生かすことで、カーボンニュートラル目標を実現しようとする。

上述した新しい技術開発や産業構造の転換を支えるするため、グリーン金融や排出取引市場など、財政、法規制のさまざまな支援もしながら、この目標を実現していくとしている。

○脱炭素のための技術開発

中国では、2021年3月に、初めて再エネを中心とした新型電力システム建設が提起され、3060目標を実現するための重要な基礎インフラと位置付けられている。大規模かつ不安定な再エネ発電を送配電するためには、スマートでレジリエンスなグリッドの構築が必要となる。先進的なセンサー、通信、制御技術を活用した電力システムの効率的な監視と管理、需要に応じて発電と配電を自動的に調整し、システムの信頼性と効率の向上、需要家間でのエネルギー融通を促進し、エネ

ギーの効率的な利用を可能にするような技術分野は大いに期待されている。2024年1月に国家エネルギー局が公表した「新たな状況下における配電網の高品質発展に関する指導意見」は、配電網とグリッド全体の効率を向上させる狙いである。

また、再エネを中心とした新型エネルギーシステムは、太陽光と風力が主体であり、間欠性、不確実性が最大の課題である。安定したエネルギー貯蔵技術は非常に重要である。新型エネルギー貯蓄というのはリチウム電池や圧縮空気、レドックスフロー電池などを指し、今後最も重要な役割を果たすものになる。現在、新型エネルギー貯蔵技術の割合はまだ少ないが、成長する余地がある分野である。特に、日本でもリチウム電池によるエネルギー貯蓄システムが検討されているが、今後は再エネ発電と組み合わせる設置をしたり、私たちの家のそばに太陽光発電と組み合わせる設置したりするというようなことが増えていくだろう。

さらに、新エネ車と蓄電池はエネルギーとしての役割の普及である。中国は電気自動車の世界一の市場であるため、新車販売の3分の1が電気自動車である。車載電池も同じく中国が世界のシェアの半分以上を占めている。中国では、EVを交通手段のみではなく、電力システムの一員として役立てようとしている。新興EVメーカーのNIOなどEVメーカーは、EVが電力を供給できるようなシステムづくりを電網会社と共同で実証検証を行っている。

最後に、水素利用については日本と比べるとだいぶ遅れているが、近年は政府主導で計画を作り、積極的に取り組んでいる。今までは産業用がほとんどでしかたけれども、今後は水素自動車と発電、インフラ関連の利用が増えていく。水素自動車はEVとのすみわけでバスやトラックに導入され、2025年までに5万台という計画である。また沿岸地域を中心に水素ステーションをたくさん作っている。

○中国の排出量取引市場

中国には排出量取引市場が二つある。一つは2021年にできた全国統一排出権取引市場で、これは割当量の取引市場です。現在、取引対象は電力セクターだけですが、今後航空や建材、鉄鋼など7分野まで拡大していく予定です。もう一つは今年できた全国の認証排出量取引市場で、企業が自主的に削減量を取引する市場である。

個人向けのカーボンアカウントは個人消費者の脱炭素行動を促すための新しい制度が立ち上げられた。個人の衣食住の

行動データを収集・分析することでCO2削減量を定量化し、削減量に応じたインセンティブを与えることで、個人の脱炭素行動を促したり、削減量を将来排出量取引市場で取引したりするというような先端的な取り組みである。世界的にも先端を走っている分野であり、日本でも展開していきたいと考えている。

○中国の脱炭素化のこれから

中国は 2030 年に CO2 排出量がピークアウトに達成した後、2060 年までの 30 年間で急激に排出量を減らし、カーボンニュートラルを実現する必要がある。短期間で目標を実現することは、中国が直面する最も大きな課題である。

カーボンニュートラル関連技術の観点から見ると、日本で言うカーボンニュートラル技術も、アメリカで言うカーボンニュートラル技術も、みんな同じであり、実現のための道筋も同じである。再エネの発展や省エネが主流な手段である。したがって、これらの分野で日中間で協力する余地が大きい。

また、中国企業は、脱炭素技術を梃子とした共同での第三国展開、中国で加速する再エネ普及・EV 化進展への部品・部材供給や PJ 出資などのビジネス機会の拡大、環境・省エネ製品の拡販など、日本企業への期待は高まっている。

さらに、別の観点では、中国国内で事業展開している日系企業にとっては、今後は脱炭素関連の規制厳格化に対応する必要に迫られる可能性もある。脱炭素の取組を通じた産業と社会システムのインキュベーションを推し進める中国で展開している日本企業にとって、脱炭素の分野において、中国市場への取り組む戦略の再構築が迫られている。

講演資料 PP は協会 HP を参照

http://jcst.in.coocan.jp/Pdf/Kouenkai_20240618_Ou_Chinese%20Energy.pdf



講演会風景 左から王婷講師 岩田副会長



講演会風景 左から 八木監事、余東会員、坂田理事、山脇会長、岩田副会長



講演会風景 左から 余東会員、曾我理事、山脇会長、櫻井講師、岩田副会長

6月18日総会講演会

原子核物理学での日中共同研究—理研を舞台にした今昔—

理化学研究所・仁科加速器科学研究センター センター長 櫻井 博儀



理化学研究所・仁科加速器科学研究センター（以下、仁科センター）では、世界に冠絶する重イオン加速器施設「RI ビームファクトリー（RIBF）」（図1）を擁し、世界最先端の

原子核物理学の実験研究が行われている。RIBF では半減期の短い陽子過剰、中性子過剰な不安定な原子核をビームとして取り出すことができ、その強度は世界一である。世界中から研究者と各国の検出器が集まり、効率的な国際共同研究を実施している。中国の原子核物理学研究者もこうした国際共同研究に参加している。

RIBF が完成したのは2006年であり、これに合わせて仁科センターが発足したが、その前から中国研究者との交流がある。始まりは、日中友好平和条約が締結された1978年の翌年、1979年2月に主任研究員の上坪氏が中国科学院・近代物理研究所（IMP）を訪問した時である。当時、IMP も理研も重イオンリングサイクロトロン（RIL）の建設計画があり、IMP 所長 Yang 氏と上坪氏は意気投合したらしい。翌1980年の9月には、第一回日中加速器科学シンポジウムが熱海で開催された。IMP は1988年、理研は1987年に上記サイクロトロン施設の運転を開始した。その後、IMP はシンクロトロン加速器を導入し、2008年から高エネルギー重イオンビームを供給している。理研はサイクロトロンにこだわり続け、RIBF の心臓部、「超伝導リングサイクロトロン」（図2）

を建設し、前述のように2007年からの本格始動に至った。これらの施設増強に歩調を合わせるようにIMP と理研の共著論文数が徐々に増加し、現在、年間約40編の論文が出版されている。

北京大学も理研にとって重要なパートナーの一つである。北京大学と仁科センターが協力して、2008年に仁科スクールを発足した。このスクールは、二つのプログラムからなり、ひとつは、学部学生向けのプログラムで、学部学生を毎年数名受入れ、仁科センターの検出器や加速器などを利用して、放射線計測の基礎技術の習得と自主性を向上させることを目的としている。もうひとつは大学院生向けで、毎年一名の大学院生を受入れ、大学院生が仁科センターでの実験参加とデータ解析などを通して博士号取得を目指してもらうプログラムである。優秀な大学院生は即戦力で活躍し、理研に3年程度長期滞在することで共著論文数が飛躍的に伸びた。仁科スクールで育った人材が北京大学で教鞭をとっており、理研は頭脳循環の役割を担っている。現在、ソウル国立大学、香港大学も仁科スクールの学部学生向けプログラムに参加しており、スクールの期間中は若い方々が理研に集まり、ひときわにぎやかになる。理研は学位授与期間ではないため、大学とは競争関係になく、難なく連携することが強みである。仁科センターと中国の研究機関との共同研究は、原子核物理学の発展とともに着実に発展している。仁科センターは引き続き、国内外の研究機関、大学との連携をすすめ、アジアの研究拠点としての役割を担っていきたい。

講演資料 PP は協会 HP を参照

http://jcast.in.coocan.jp/Pdf/Kouenkai_20240618_sakurai.pdf

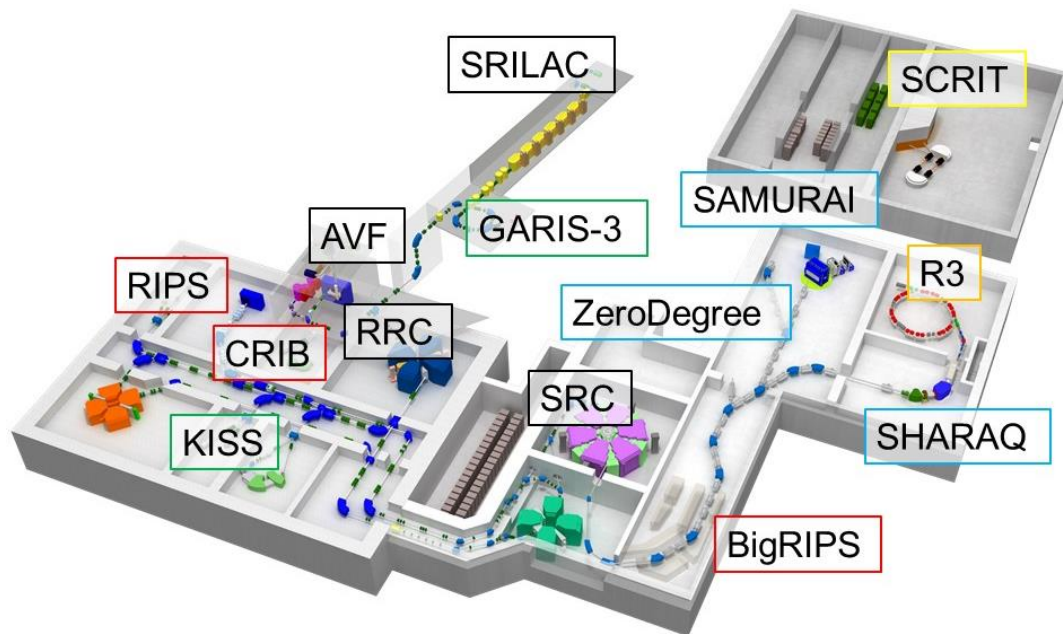


図1 RI ビームファクトリー。仁科センターが運営する重イオン加速器施設で、世界中から多くの研究者が集まり、国際共同研究が展開されている。



図2 超伝導リングサイクロトロン（理化学研究所提供）

郭沫若致坂田昌一手跡捐獻儀式

当協会理事 坂田 文彦

2024年7月15日



端書

“生涯を通して中日友好と中日国交回復に大きく貢献した郭沫若氏と、中国科学界の古からの友人であり、郭沫若氏とも深い友情で結ばれていた坂田昌一氏に関し、この度郭沫若氏から坂田昌一氏に贈られた直筆の色紙や掛け軸などの作品が、郭沫若記念館に寄贈されることとなり、郭沫若氏と坂田昌一氏の友情をより多くの方々に発信し、且つ中日両国の友好文化交流を促進するため、郭沫若致坂田昌一手跡捐獻儀式を開催する”旨の招待状が、本年4月末、中国科学院古代史研究所から配布されました。この報告は、郭沫若さんと父との友情が、不治の病に父が罹り、漢方薬治療にも頼ろうとした父母と郭沫若・于立羣夫妻との親密な関係へと繋がり、更に次の世代の交流を産み、それらが素となって上記の寄贈式が開催された経緯を記したものです。

郭家の人々との交流

私と郭家の人々との交流は、郭沫若・于立羣さんが他界された後、その子息子女である郭漢英、郭庶英、郭平英さんとの出会いから始まった。6歳程年上の郭漢英さんと私は同じ研究分野でもあったので、私が1985年秋初めて中国科学院理論物理研究所に滞在した頃から存じており、私がプログラム委員を務めた1990年12月の仁科芳雄生誕百年シンポジウムには北京から駆けつけてくれたり、私が在職していた東京大学原子核研究所に短期外国人研究員として約1ヶ月程滞在した1995

年には、母と彼は旧知の間柄であったので、三人で出来たばかりのランドマークタワーや山下公園などの横浜観光に出かけたり、或は私が北京に滞在したときには、彼を誘って食事をしたりして親交を深めていった。また2歳程年上の郭庶英さんは病院関係の研修で2ヶ月程東京に滞在していた1980年代後半に、お盆休みを利用して野尻湖の山荘を訪れ、母や姉と私の家族と一緒に数日間過ごすなど、信州の夏を楽しまれた。また私が原子能研究所に滞在していた頃、私の首にできた腫瘍を見て、私を中日友好病院に連れて行って数日

2024 (令和6) 年9月20日

間入院させ、西洋医学と東洋医学の双方からの診察と漢方薬の処方をも医局に指示してくれるなどの親身の世話をしてくれた。郭沫若記念館の館長だった2歳程年下の郭平英さんは忙しい日々を送られていたが、東京で郭沫若さんに関する展示会が行われた時、日本在住の郭家の方々と一緒に新宿で一緒に食事をしたりした。

2010年3月に茨城大学を定年退職した私は、其の後の数年間を中国科学院特聘研究員 (Visiting Professorship for Senior International Scientists) として、中関村にある理論物理研究所に2ヶ月/年程度滞在して研究生活を続けるつもりで、北京が涼しくなる秋口に理論物理研究所を訪れた。そこでは大学院生の温凱君を中心に、周善貴教授、原子能研究所の李祝霞教授等と研究グループを作り、第一原理計算(量子分子動力学)による重イオン核反応機構の理論的解析を行う研究計画を集中的に作成後、休日を利用して温凱君と曲阜の孔子廟や泰山を訪ねた。旅行から北京に戻ると、郭漢英さんが四川省での講演から戻った後、突然亡くなられたとの連絡を、友人の首都師範大学教授の呉可さんから受け取った。直ぐに郭家の皆さんにお悔やみを言うために、郭漢英さんのお嬢さんに電話をかけ、郭庶英さん、郭平英さんに会いたいと連絡をしてアポを取り、お二人が嘗て住んでいた郭沫若記念館を見学させてもらい、前海に面したレストランでの食事に誘われて、和やかな時間を過ごした。翌2011年春には前海から地下鉄で直ぐの平安里近くのレストランでの食事に誘って、次の世代の郭家の人達とも懇意になることが出来た。特聘研究員として北京を定期的に訪れていたこの時期は、お二人と親しくして頂き、私たち夫婦で北京に滞在したときには、郭平英さんや郭庶英さん、郭漢英さんの家族等と屢々お目に掛かり、近くの恭王府まで散歩がてら満開の海棠の下で、中国武夷山の岩茶を頂いたりもした。



図1 北京平安里近くのレストランで前列左から郭庶英さん、筆者、郭平英さん。後ろ左から郭漢英さんの娘婿と、郭庶英さんの子息。

2012年に益川さん夫婦と共に郭沫若記念館を訪れた時、郭平英さんから“もし父の書跡があれば、コピーを作りたいので北京に持ってきてもらいたい”との依頼を受けた。其の後暫らくして、我家にあった表装もしていない郭沫若直筆の一つを北京に持参した。

郭沫若・于立羣さんの揮毫

2015年の春、70歳を迎えたのを機会に、中国での研究生生活に区切りをつけ、それ迄長く共同研究をしてきた筑波大学の核理論研究室に、中国で育ててきた温凱君を博士研究員としてお願いし、時々つくばを訪れて物理の議論を楽しみながら、公益財団の理事としての仕事などをしてきた。その頃、2020年に郭漢英さんの没後10年のシンポジウムを行うので参加して欲しいとの連絡を呉可教授から受け、久しぶりの北京なので楽しみにしていたが、COVID-19 感染症のため取りやめとなった。

2023年正月、突然旧知の北京工業大学教授の孫寶璽さんから電子メールが届いた。それは1999年に中国科学院近くの復興路に面した北京科学技術会堂*1で行われた、父の胸像の除幕式での私の挨拶の原稿が残っていないかとの問い合わせだった。

20 数年も前の原稿が残っているはずもなく、何故私が父の胸像を北京に持って行ったかの経緯の文書なら書けると言って返事をした。それに対して孫寶璽さんからは中国科学院自然科学史研究所発行の英文学術誌 Chinese Annals of History of Science and Technology に、回想録として出版するようにとの示唆があり、“父とその中国の友人達”という題名の回想録の準備を始めることとした。

全くの偶然であったが、2023年3月郭平英さんから「方志四川」という四川省刊行の雑誌に彼女が書いた“科学与和平拓展新天地—記郭沫若与坂田昌一先生的友情”という回想録とともに、郭沫若さんが母に送った毛筆書きの手紙などを含む書跡の内容を記録した活版印刷のpdf ファイルが送られてきた。中国の公的立場にいる人々の活動記録が此処まで徹底して整理・管理され、精確な歴史の一ページと共に、その時代を支えた人々の文化の高さを後世に残そうとする、郭沫若記念館の努力を私は初めて知り、また上述したように、郭平英さんの、“郭沫若の直筆の書跡があれば、そのコピーを作らせてほしい”という希望を思い出した私は、父母が大切に保管し、私の姉二人が松山、名古屋に分けて持っていた郭沫若・于立羣夫妻直筆の色紙、掛け軸、手紙を含む全ての書跡の保管を郭沫若博物館をお願いしたい旨を、郭平英さんに電子メールで伝えた。

この申し出に対して、郭平英さんから、中国社会科学院古代史研究所とその傘下の郭沫

若記念館の研究者達は大変喜んで、との返事を頂き、それらを中国に持ち帰る方法を東京都日中友好協会の井上副理事と相談している旨の返事が昨年の暮れに頂いた。そして中国社会科学院古代史研究所の研究者が北海道を訪問し、帰りに東京に寄るので、彼らに直筆の書跡を渡してほしい旨の連絡を3月頃に受けた。

寄贈式



授与式 2024年05月27日の人民網国際版より引用 * 4

去る5月23日東京青山、表参道ほど近くの東京ウィメンズプラザのホールで標題の“郭沫若が坂田昌一に送った揮毫の寄贈式”が開催された。これは中国と日本から50名近くの参加者を得て、中国社会科学院古代史研究所、東京都日中友好協会、中日交流フォーラムの共催により開かれた式典だった。その参加者は古代史研究所の孫曉さんや任会斌さん、古代史研究所の傘下にある郭沫若記念館の梁雪松さん、中日交流フォーラム名誉会長の張可喜さん、中国社会科学院の李夢佳さん、通訳を務めて頂いた精華大学の洞下宇美さんなど十数名の中国からの参加者や、公益財団法人日中友好会館の代表理事黄星原さん、日中科学技術文化センター顧問の凌星光さんなどの日本在住の中国人参加者、さらに国土館大学教授の藤田梨那(郭沫若の孫娘)さんや、日本郭沫若研究会の会員の方々、更に日中科学技術交流協会会長の山脇道夫さんなどで、東京日中友好協会副理事長・井上正順さんの司会による約1時間の式典と、1955年12月に日本学術会議の招待で訪日した、中国科学院郭沫若院長を団長とする中国科学院訪日団に関する約1時間のドキュメンタリー映画の上映とで構成されていた。

式典はまず長年在日中国大使館に勤務され、中南米の大使も歴任された外交官であった黄星原さんの祝辞から始まり、続いて藤田梨那さんが、叔母に当たる郭平英さんの書かれた

回想録*2の一部を引用しながら、父が亡くなった後の母と郭沫若・于立羣夫妻との友情、更に夫妻の子息子女である郭漢英、郭庶英、郭平英さんとの逸話を紹介しながら、郭家と坂田家の友情について話された。

其の後、郭沫若記念館の梁雪松さんが郭沫若記念館について紹介され、更に郭沫若さんの直筆による色紙と掛け軸が中国に贈られることへの謝辞を述べられ、続いて中日交流フォーラム名誉会長の張可喜さんが高齢にもかかわらず流暢な日本語で寄贈式の意義を述べられた。最後に日中友好協会理事長の伊藤洋平さんが祝辞を述べられたのち、私が坂田家に遺されてきた郭沫若・于立羣さんによる色紙、掛け軸などを個人が所有して毀損・散逸させてしまうより、保存技術のしっかりした郭沫若記念館に保管して頂きたいとの希望と、この式典が社会科学と自然科学の幅広い日中友好の端緒と成ることへの期待を述べ、書跡の一つ一つ*3を郭沫若記念館の梁雪松にお渡しして、寄贈式は終了した。

謝辞

私は、研究のために北海道に来られた中国古代史研究所の研究者が、北京への帰途東京を経由する際に、我家に遺されていた郭沫若・于立羣さんの揮毫を彼らにお渡しすれば済むと思っていましたが、上述の様な慇懃で盛大な式典を用意して下さいました主催者の方々、中国の友人たちの心温まる対応と、この式典を背後から準備、支えて下さった郭平英さんの変らぬ友情、及びすべての参加者に感謝申し上げます。最後にお忙しい中、式典の始まる前にわざわざ会場において頂いた東京都日本中国友好協会の会長宇都宮徳一郎氏にお礼申し上げます。

*1 当時は中国科学院傘下の国際会議場だったが、現在はホテルになっている。

*2 郭平英，科学与和平拓展新天地——郭沫若与坂田昌一先生的友情，巴蜀史志 no. 6, p. 42-p. 45. この回想録が郭平英さんから送られてきて間もなく、藤田梨那さんが日本語に訳された郭平英さんの回想録が、名古屋大学理学部教授で、坂田資料室長の棚橋誠治さんから送られてきた。それは、藤田さんが私の連絡先をご存知なく、郭沫若研究の資料を調べるために棚橋さんを訊ねられたからだった。このことから私と郭家との新しい関係が生まれる事となったのだ。藤田さんには、郭沫若さんと于立羣さんの書かれた五言絶句や七言絶句を日本語に訳し、その時代背景の中での意味を解説して下さいたり、色紙や掛け軸の書跡を北京の郭沫若記念館に運ぶ方法を考えて下さったり、大変お世話になりました。

*3 この日式典で開示された揮毫は、2023年9月のJCSTEA会報186号4-8頁“郭沫若さんと于立羣さんとの対の漢詩”に写真付きで紹介された4点の漢詩と、1964年の北京科学討論会の際に郭沫若さんから父に贈られ、掛け軸に表装された漢詩の全5点でした。この日、郭沫若記念館に寄贈された郭沫若さんの毛筆による書跡は、これ等以外に、表装されていない母への手紙、父の病床に送られた励ましの手紙、有山兼孝先生宛で送られてきた漢方薬の処方箋、年賀状などでした。

*4 本儀式の様子は5月27日の人民網国際版に「郭沫若致坂田昌一手迹捐献仪式在东京举」として行報道されました。下記事と左写真と下写真
<http://world.people.com.cn/1/2024/05/27/c1002-40244400.html>

人民網 記事

[坂田文彦回顾了父亲坂田昌一与郭沫若之间的友谊，并提到坂田昌一曾在国际局势紧张的情况下，克服重重困难，数次访华参与学术探讨，促进了中日科学家之间的研究交流。他还了解到，在坂田昌一病重期间，](#)

[郭沫若曾将中药处方寄往日本，试图缓解他的病情。如今，坂田文彦也在与中国进行科学领域的共同研究，访华三十余次。今天他决定将两个家族友谊的见证捐赠给郭沫若纪念馆，期待日中友好世代相传。](#)



[坂田昌一之子坂田文彦致辞。人民网](#)



[到场嘉宾与主办方合影留念。人民网](#)

第5回 定時総会 6月18日

山上会館会議室 + Zoom

2023年度事業報告と決算を承認

理事の追加

研究奨励賞選考委員会副委員長として本年3月に就任された須賀唯知会員を協会理事に推薦し、承認された。

任期は来年の社員総会までとした。

定款変更

定款第44条2：「出席した理事及び監事は、これに署名もしくは記名押印をしなければならない。」とあるのを、「議長及び理事会において選出された議事録署名人2名は、前項の議事録に署名又は記名押印する。」との変更は承認された。

2024年度事業計画及び予算について報告した。

会費とご寄付納付の御礼

2024年度会費につきましては、9月13日までに以下の27名の方々から29万円。ご寄付につきましては以下の15名の方から49万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27名29万円

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、石原様（東京大学）、須賀様

ご寄付15名；49万円（寄付額順）

坂部様19万円、TNPパートナーズ（羅智）様5万円、山脇様3万円、福田様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1万円

合計 76万円

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. 東京大学無錫代表所設立から閉所までをふりかえって
当協会理事 須賀理事 1
2. 6月18日総会講演会 中国脱炭素化戦略・取組の新動向
(株)日本総合研究所創発戦略センター
シニアマネージャ 王婷 7
3. 6月18日総会講演会
原子核物理学での日中共同研究－理研を舞台にした今昔－
理研・仁科研センター長 櫻井博儀 7
4. 郭沫若致坂田昌一手跡捐献儀式
当協会理事 坂田文彦 10
5. 第5回 定時総会 6月18日 15
6. 会費及びご寄付納付の御礼 15