

第5回電子材料日中シンポジウムと研究所・企業訪問 参加募集

—電子材料関係の中国科学院研究所、企業との交流を深めたい企業のために—

日中科学技術交流協会と中国科学院の友好によって実現する事業です

主催 中国科学院／日中科学技術交流協会
担当 中国集積回路材料工業技術革新連盟

日本側 団長 柴崎 一郎 豊橋技術大学（2016年2月時点）

電気学会フェロー、IEEE Life member

事務局長 余 東（よひがし）

日中科学技術交流協会会員 株式会社アイピー・フロント 代表取締役

東京都千代田区東神田2-18-13

連絡先 E-mail: yu_dong@ipfront.co.jp

TEL; 日中科学技術交流協会 03-6661-7929

Mobile: 協会事務局長(永崎隆雄) 090-7629-6260

〒103-0003 東京都日本橋横山町3-1-302

永崎 隆雄 nagakiya@nifty.com

中国側 Ingrid Y. Shi Secretary-General, MBA

The Integrated Circuit Materials Industry Technology Innovative Alliance

Multi-dimensional Electronic Materials Center

Mobile:13901189465

Address: 1712 Liangzixinzuo Building, 27 Zhichunlu, Beijing China 100191

Email: shiyang@icmtia.com

事務局

Zhang Guoping 張 国平 科学院 guoping_zhang@icmtia.com

募集人数：約10名

参加経費：渡航旅費、旅行保険、中国国内旅費・交通費、宿泊料は実費負担（約18～万円）

（概算見積：羽田-北京-深圳-上海-羽田周遊格安料金 約12万円+ホテル6泊6万円（6泊） 計18万円）

企業参加者の方には賛助費として 15万円/1社をお願いいたします

日程：2016年4月17日（日）～2016年4月23日（土） 部分参加可能

団長 趣旨ご説明

日中科学交流協会は30数年にも及ぶ、中国科学院、中国科学技術協会、清華大学・北京大学・上海交通大学等との交流を続け、この発展に大きな貢献をしてまいりました。この実績に基づき、個別日本企業、研究機関、大学では訪問交流が困難な中国の重点研究所、重要企業等を訪問し、交流を深めたい。（柴崎）

訪問の具体目的

本年のシンポジウムでは従来の科学院研究所との交流に加え、昨年東京シンポジウムに参加した中国集積回路材料工業技術革新連盟の会員との交流を行う。

本年のテーマは昨年同様 以下としたい。

1. 特別講演 大学教授や研究所研究員による電子材料分野の技術進歩状況の総合講演
2. 参加企業の会社紹介とトピックス発表

3. 中国の電子材料政策

訪問先は中国科学院の本拠地北京と半導体産業の中心地で、改革開放の発祥地 深圳特別区を予定し、分野は

1. 化学プロセス処理などの研究所
2. レアメタルや貴金属や非鉄金属 および高分子有機材料合成と関連製品の研究開発、生産、販売
3. 集積回路基板工場 ファウンドリー
4. 科学院の科学研究・教育・産業・資本一体小型連携イノベーションシステム
CIGS 薄膜太陽電池、先進電子パッケージング材料

である。

又、夜は懇親会を開催し、双方の率直な意見交換を行いたい。

又、中国科学院の要人との懇談会も企画し、会見できる機会を設けたい。

1. 参加者は下記分野の15～20分の研究発表・所属企業の技術紹介などをご用意下さい

- 1) 電子材料微細化技術と材料
- 2) 露光機など製造設備
- 3) 製造経験
- 4) 応用など

2 特定講演

- ① 日本の最先端微細化技術
- ② 日本の電子材料工業の経験、中国へのアドバイス
- ③ 中国の集積回路連盟の役割 (中国集積回路材料工業技術革新連盟)

3 今回、訪問・見学する機関

- ① 科学院研究所訪問
中国科学院プロセス研究所 北京市
中国科学院深圳先端技術研究院 深圳市
- ② 上海市科学技術協会 上海市
- ③ 中国の企業
有研億金 Grikin 北京市
深南電子回路株式(股份)有限公司 深圳市
上海華力微電子有限公司 HLMC または SMIC 視察 上海市

5 中国科学院・企業訪問先(案) 航空券を格安にする周遊券のため以下の時刻になっています。

	午前	午後	夜
4月17日(日)	CA422便 羽田発7:20/北京着10:05		北京西郊賓館泊
4月18日(月)	8:50~15:00 シンポジウム中国科学院微電子研究所	懇親会	北京西郊賓館泊
4月19日(火)	午前 中国科学院プロセス研究所 昼食	午後 有研億金 Grikin 視察	
	夕方 北京20:10 発CA1883便 上海浦東国際空港着22:25 着		新錦江飯店泊
4月20日(水)	午前 上海市科学技術協会		
	午後 上海市合成樹脂研究所視察		新錦江飯店泊
4月21日(木)	午前 上海華力微電子有限公司 HLMC または		
	午後 上海 SMIC 視察		新錦江飯店泊
4月22日(金)	CA1893便 7:25 発 10:00 深圳 着 深南電子回路株式(股份)有限公司視察		
	午後 中国科学院深圳先端技術研究院 視察		深圳新都酒店泊
4月23日(土)	8:30 香港発 北京経由 17:25 東京羽田着		

第5回電子材料日中シンポジウムと研究所・企業訪問 参加申込書

参加を希望される方は以下の情報をご記入して、日中科学技術交流協会までご返信ください。

氏名 ローマ字名 (パスポートと同じつづり)
所属 役職
連絡先住所
生年月日 西暦 年 月 日
連絡先 TEL FAX 携帯
E-mail
パスポート番号
パスポートの有効期限

訪問先紹介

中国科学院微電子研究所

中国科学院微電子研究所（北京市）Institute of Microelectronics

1958年、国家の要求“2つの爆弾と1つの衛星”と高周波トランジスタコンピュータの開発のため、中国科学院マイクロエレクトロニクス研究所の前身——中国科学院109工場が誕生した。

1986年、109工場は、中国科学院半導体研究所及び計算技術研究所の大規模集積回路関係部門が合併して、中国科学院マイクロエレクトロニクスセンターになった。

2003年9月に正式に中国科学院マイクロエレクトロニクス研究所と改名した。

誕生間もなくマイクロエレクトロニクス所は、我が国初のゲルマニウムトランジスタコンピュータ“109乙機”に半導体トランジスタを、シリコン・トランジスタコンピュータ“109丙機”にケイ素平面トランジスタを供給した。

また、我が国初の人工衛星“東方紅”1号の半導体トランジスタを提供した；

我が国初の1000万回/秒のトランジスタコンピュータ“757機”の全ICの開発生産を引き受けた。

今日のマイクロエレクトロニクス研究所は2つの最前線の基礎研究重点実験室を持ち、11の応用技術研究室を持ち、3つの重大産業支援研究センターを持ち、マイクロエレクトロニクス研究の主要領域を持っている。

また、微電子所は国家の特定プロジェクト“IC装備と展望性のある技術の研究開発”プロジェクトの主導組織部門であり、全国半導体設備と材料標準化技術委員会及びマイクロ光刻分技術委員の事務局、全国ナノテクノロジー標準化技術委員会ナノ加工技術ワーキンググループの事務局、北京電子学会半導体専門技術委員会フォトレジスト技術委員会事務局、中国科学院EDAセンター依託部門、中国科学院物聯網研究發展センターの依託部門である。

① 中国科学院プロセス研究所 北京

Institute of Process Engineering, Chinese Academy of Sciences (Beijing)

www.ipe.ac.cn

中国科学院プロセス研究所は、もともと1958年の創立した中国科学院化学工業冶金研究所である。50数年来、研究範囲はエネルギー化学、生物化学、材料化学、資源/環境工学などの領域に広がっている。学科方向は、化学冶金から製錬処理（プロセス）に発展している。2001年に現在の名前に改称した。

中国の“第十二次五ヶ年計画”期間中と中国科学院の“創新2020”の実施において、製錬処理（プロセス）研究所は、この領域のリーダーシップ機関となった。製錬処理（プロセス）工業技術の革新を目標とし、国家戦略の需要と世界の最先端技術動向に合わせ、現在、製錬処理（プロセス）の決定的な課題に対して、下記の“第十三次五ヶ年計画”戦略企画と科学技術計画を策定した。“一つ”は大規模資源の変換・利用と代替グリーン化学処理

（プロセス）の基礎と応用研究により、製錬処理（プロセス）の共通理論、コア技術、キーになる設備及びシステムの技術革新を図り、資源の高効率変換または代替の科学処理（プロセス）の研究プラットフォームを構築し、国家の製錬処理（プロセス）産業の発展に有力な科学技術を提供することである。

マルチスケール解析制御と重大な応用、鉱物の資源の高効率かつグリーンな利用技術、バイオ処理（プロセス）のコア技術と装備という“3つの突破”を実現に注力する。重点的に配置する“五大方向”は、石炭の加熱分解と液化とガス化の総合利用、バイオ処理（プロセス）の強化とインテグレーション、グリーン化学および汚染コントロール技術、特殊媒体の触媒反応と製錬処理（プロセス）の省エネ、機能材料化学と太陽エネルギー利用である。重大なブレイクスルーイノベーションや生産性向上を中心とした、製錬処理（プロセス）産業の躍進的な発展のメカニズムを探索し、科学研究の組織体制の立案と研究成果を商業化するバリューチェーンの進化を改革することによって、製錬処理（プロセス）産業発展させる研究開発の創新的なシステムを構築する。

製錬処理（プロセス）研究所の研究組織

バイオ処理（プロセス）国家重点実験室、
国家バイオ処理（プロセス）技術研究中心（北京）、
多相複雑系国家重点実験室、
湿式冶金グリーン生産技術国家製錬処理（プロセス）実験室、

中国科学院グリーン製錬処理（プロセス）と工程重点実験室、
イオン液体クリーン製錬処理（プロセス）北京市重点実験室と製錬処理（プロセス）工程研究開発中心、
バイオマス研究中心、
循環経済技術研究中心、
製錬処理（プロセス）汚染制御環境処理（プロセス）研究中心、
太陽エネルギー研究中心、
製錬処理（プロセス）中関村開放実験室等の研究部門。

中国粒子学会、中国化工学会イオン液体専門委員会は製錬処理（プロセス）研究所に事務局ある。
専門誌：《製錬処理（プロセス）学報》、PARTICUOLOGY（粒子学報）、《コンピュータと応用化学》。

② 有研億金 Grikin

<http://www.grikin.com/Introduction.html>

会社概要

Grikin 先進材料社（有研億金）はレアメタルと貴金属の研究所と非鉄金属の総合研究所を基礎に設立された会社であり、ISO9001 と ISO14001 を持つハイテク株式会社である。

170 名の従業員の内の半数以上は、修士と博士の学位を持つ高級人材である。同社は、およそ 100 の主要国家ハイテクプロジェクトを成功させ、その内、62 が国家発明賞、3 つが国家科学技術進歩賞、2 つが国家科学大会賞、1 つが科学技術進歩賞のサブプロジェクトの特等賞を獲得した。

形状記憶合金（SMA）の研究開発センターと貴金属技術センターによる革新技術に依拠し、同社はレアメタルと貴金属および関連製品の研究、開発、生産、マーケティングに携わっている。これらの材料は、スパッタリングターゲット材及び蒸着材料、貴金属材料、熱電対ワイヤー、パウダー、化合物、電子ペースト、Labware、ろう付け合金、電気接点などであり、貴金属の再生と精錬も行っている。

また、光学フレームやアンテナや減衰器（アクチュエーター）等用の NiTi ワイヤー、矯正製品、医療ステント、SMA のロックリング、SMA デモンストレーションモデル、チタンやチタン合金、プラズマ切断用ジルコニウム&ハフニウム材料などである。

本社と生産基地：

住所：北京市昌平区超前路 33 号

郵便番号：102200

電話：010-8010 3388, 8010 5087, 8971 1056

FAX：010-8011 6865, 8010 5303

E-mail：grikin@grikin.com

③ 深南電子回路株式（股份）有限公司

<http://www.scc.com.cn/en/AboutSN.aspx>

深南電気回路株式有限会社は、中国の通信産業の急速な発展でチャンスをつかみ、顧客を重視することで、単一の PCB（printed circuit board）業務から様々ワンストップ総合サービスを行う企業に安定的に発展した。資産をゼロから 40 億元まで伸ばし、世界ランキングでは 2005 年の 127 位から 2013 年の 38 位まで上昇し、中国で最も力のある PCB メーカーとなり、国家の半導体産業の使命を背負っている。

当社はインターネットを核心として、PCB をはじめ、電子パッケージの基板に至るまでの産業チェーンを構築することに注力している。顧客志向の製品+サービスのワンストップビジネスモデルにより、顧客にとって価値ある会社を実現する。製品は通信、航空、サーバー、工業コントロール、医療、自動車電子などの、多岐に渡る領域をカバーしている。顧客の需要に基づいて継続的な革新を追求し、営業収入における研究開発費の割合は年々

増加している。高速、高周波のコア製品の分野において、当社は世界をの先導する企業である。

長年にわたり、当社は業界の平均以上の速度で急速に成長し、最近 10 年間で会社の売上の複合成長率は 26% に達成した。今のところ、深圳に 2 社の工場を持ち、華東無錫工場を 2014 年末に完成し、稼働している。同時に、株式制度の改革を完了させ、新しいステップに突入し、将来の更なる発展の基礎を築いた。

④ 中国科学院深圳先端技術研究院

—国際基準に合わせて、産業と統合する新たな国家科学研究機関

Shenzhen Institutes of Advanced Technology Chinese Academy of Sciences

—An innovative national research institute committed to internationalization and industrialization

<http://www.siat.cas.cn/gkjj/jgjj/>

中央政府の新型国家全体戦略目標と国家中長期科学技術発展計画の綱要に基づき、中国科学院の科学的な構造調整の要求と深圳市の創新型都市戦略に合わせて、2006 年 2 月、中国科学院、深圳市人民政府と香港中文大学の間で、友好的な協議をした結果、深圳市に共同で中国科学院深圳先進技術研究院（以下の略称の“先進院”）が創立された。理事会管理を実行し、体制機構の創新を探索した。

先進院は現在すでに科学研究を中心とした、科研、教育、産業、資本を一体化した小型の連携創新システムを作った。

6 つの研究所（①先進集成技術研究所、②バイオ医学と健康プロセス研究所、③先進計算とデジタル工学研究所、④バイオ医薬と技術研究所、⑤広州中国科学院先進技術研究所（計画）、⑥中国科学院深セン先進院とマサチューセッツ工科大学共同脳疾病研究所（計画）

と 1 つの特殊な学院（深セン先進技術学院）、

4 つの特殊産業育成基地（①深セン蛇口ロボット基地、②深センの龍崗低コスト健康基地、③深セン李朗クラウドコンピューティングと IOT 基地、④上海嘉定電気自動車基地）、

1 つの早期投資基金（中科育成）

と 3 つの VC 基金（①中科明石、②中科道富、③中科昂森）、

複数の独立法人資格の新型科学研究機関（①深圳革新設計研究院、②深セン北斗星応用技術研究院、③濟寧中科先進技術研究院

を設立した。

学術委員会、学位委員会と工業委員会も設置されている。

業務範囲の将来構想

一流の工業研究院の構築を目指す。

広東と香港地区と我が国の先進的な製造業及び近代的サービス業の自主的に創新能力を高めて、自己知的財産権の新しい産業を創立することを推進して、世界の一流工業研究院になる。

目標 Goals

“1 つのトップクラス、2 つの合わせる、3 つの一流、4 つの能力”

1 つのトップクラスは、国家の創新システムと地区イノベーションの元として、中心的な存在とリーダーの役割を果たす。核心（コア）技術、産業の共通技術、人材の育成、企業の立上げなど多方面において手本になり、新たな国家研究機構のモデルを樹立する。

2 つの合わせるは、国際先端学レベルに合わせて、珠江デルタ地区の産業化につなげる。これは、1 つのトップクラスを実現するための前提条件である。

3 つの一流は、一流の人材、一流の科研能力、一流の管理である。

4つの能力は、①領域融合の特長を発揮する能力、②創新の優位性をインテグレーションする能力、③経済予測システムを設立する能力、④市場開拓を育成する能力である。

5～10年間の建設期を経過して、先進技術院は、合理的な構造を持つにいたり、大学院生、ポスドク、客員研究員などのハイレベル流動性ある創造能力の卓越な研究開発チームを持つようになり、先進的高効率の管理体制と研究成果の展開、産業化スキムを保有するようになった。国際的な研究機関や権威が大いに認めるトップクラスの研究成果は企業に受け入れられ、応用されている。育成した人材は、社会にて高く評価され、受け入れられている。今後は一流の人材、一流の科研能力、一流の管理の国家研究機構を目指す。

先進院の“1+3+N”

2011年度の中国科学院の事務会議で、白春礼院長は地方と共同で研究所を建設する位置付けと配置について、地方のニーズを考慮しながら、科学院の内部の研究所と重複しない方針を提起した。施尔畏副院长は、各新設の研究所が明確な成果目標を作り出すことを求めた。

1つの位置付け：创新型国家を建設する過程でトップランナーの役割を果たして、国と人民に信頼できて、戦略の科学技術の力になる我が国の持続可能な発展をリードする支えとなる機関になる。広東と香港地区及び我が国の製造業、近代的サービス業と医療医薬などの領域の自主創造能力を高めて、新型の国際的に一流の工業研究院を目指す。

- 3大突破—1：ローコスト健康産業
- 2：ハイエンドの医学映像
- 3：ロボット

Nの重点育成領域：CIGS 薄膜太陽電池
ビッグデータとスマート都市
先進電子パッケージング材料
ナノキャリア薬と神経プロセス
モノクローナル抗体薬と骨関節材料

⑤ 上海市科学技術協会

上海市180の科学技術学会の統括部門で18万人の会員(企業、大学で研究している技術者を含む)、53の企業会員がおり、全ての会員との交流を深める組織である。各種学会の統括、期刊書の発行、海外の出版物の収集、会員企業の科学技術に関するコンサル、上海万博の取り纏め、技術者の人材交流等々を行っている。企業との連携が強く、ビジネス展開が速い協会である。毎年10名のミッションを日本の大学、研究所に派遣している。上海万博は、当協会が推進している。

http://www13.ocn.ne.jp/~jcstea/20071022_5.htm http://jcst.in.coocan.jp/20071219_report.htm

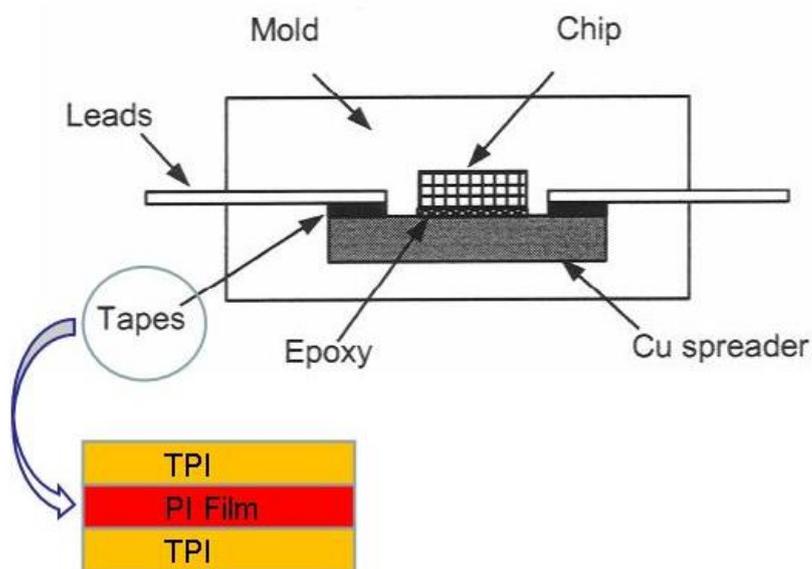
⑥ 上海市合成樹脂研究所

1961年成立。上海市のハイテク企業。2008年ISO9001認証。最新の高効率で環境に優しい有機材料とファインケミカルの高分子合成材料の研究開発、生産、販売。販売2008年13億元。

核心业务 Core Businesses



电子封装 Electronics Packaging



导电胶粘剂 Conductive Adhesive

应用领域 Application

- ✓ 石英晶体 Quartz Crystal
- ✓ 集成电路 Integrated Circuit
- ✓ 印制线路板 Printed Circuit Board

⑦ 上海華力微電子有限公司 HLMC

中国本土での Leading pure-play 300mm foundry. 2010 年 1 月設立。本社は上海。総投資額 2.2 億ドル。
販売先：米国、台湾、日本。技術 Node：55nm～28nm。製造速度：3.5kspm。雇員 1600 名。

No. 497, Gao Si Rd., Zhang Jiang Hi-Tech Park,
Pudong, Shanghai, China 201203

Tel: +86-21-61871212 Fax: +86-21-61870100 www.hlmc.cn

⑧ SMIC 上海

Semiconductor Manufacturing International Corporation (SMIC、ニューヨーク証券取引所: SMI; 香港証券取引所: 981) は、世界でも有数のファウンドリーであり、また中国本土において最大かつ最先端技術を有するファウンドリーです。テクノロジーノードも 0.35 μ m から 28nm 微細化に対応した半導体製造及び技術サービスを提供しております。上海に本社を置く SMIC は、生産拠点として、上海に 300mm ウェハライン工場 1 つと 200mm ウェハラインのメガファブ工場 1 つ。並びに北京に 300mm ウェハラインのメガファブ工場 1 つ、及び現在建設中の合弁の 300mm ウェハライン工場 1 つ。それ以外は天津に 200mm ウェハライン工場 1 つ、深センに建設中の 200mm ウェハライン工場 1 つを有します。さらに北米、欧州、日本、台湾にマーケティング・カスタマーサービス拠点を置き、また、香港にも代表事務所を置いてあります。詳細はホームページ <http://www.smics.com> をご覧下さい。