

## 第3回日中情報と電子材料シンポジウムと研究所・大学訪問 速報

2013年9月20日 日中科学技術交流協会



中国科学院上海微系統と情報技術研究所前での記念写真

### 1. 趣旨・概要

日中科学交流協会は30数年にも及び、中国科学院、中国科学技術協会、清華大学等との交流を続け、この発展に大きな貢献をしてきた。この実績に基づき、中国科学院や清華大学や日中合弁企業の電子材料分野の研究所、工場等を2013年9月8日より14日の日程で訪問し、日中の連携の道を拓いた。

今回のシンポジウムは、第一回(2010年)、第二回(2011年)に続く第三回目の電子材料分野のシンポジウムで、電子材料微細化技術と材料、その応用をテーマに日中の研究開発の状況と発展政策や重点政策を報告し、日中双方の将来の発展課題などを意見交換した。

今回のシンポジウムには中国側は研究所所長、担当主任研究員、日本側は企業研究所の所長、センター長、主席研究員など本分野の先端トップクラスの人材が参加し、率直かつ活発な議論を行った。

日本側の参加者は3大学、1研究所、5企業、2協会で延べ16名あり、中国側は2大学(2学院、1代表所)、4研究所、1企業で延べ参加者63名ある。

### 2. 主催者等

主催 中国科学院 / 日中科学技術交流協会

担当 上海：中国科学院上海微系統と情報技術研究所

協賛 フォトポリマー懇話会、機能性フィルム研究会、(社)有機エレクトロニクス材料研究会、(社)電気化学会

事務局 中国科学院上海微系統と情報技術研究所 劉正新主任

中国科学院蘇州ナノ研究所 孫雪梅

東京大学無錫代表所 王英輝 代表

中国科学院微電子研究所 王文武処長、王宇  
清華大学 微電子系 王志華副学長・教授  
清華大学 材料学院 李敬鋒副学長・教授  
日中科学技術交流協会 永崎隆雄 事務局長

### 3. 中国科学院・大学・企業訪問先

---

2013年9月8日～14日	
8日(日) 上海着	貝尔特酒店 (Penta hotel) 泊
9:00～16:00 上海 研討会	中国科学院上海微系統と情報技術研究所
16:00～17:00 Showroom 見学	
19:00～21:00 懇親会	貝尔特酒店 (Penta hotel) 泊
10日(火)	
9:30 上海同期放射光源 見学	
14:00 海尼赛拉传感器有限公司	
16:00 高速道 バス	
蘇州工業園区書香世家月亮湾店 (Scholars Hotel Moon Bay) 泊	
11日(水)	
9:30～12:00 中科院蘇州ナノ研究所	
12:00～14:15 昼食懇親会	無錫へ移動
東京大学無錫代表所	
16:30 無錫発 G20 高速動車	21:09 北京南着 北京西郊賓館泊
12日(木)	
8:50～15:00 北京研討会	於中国科学院微電子研究所
15:00～17:00 中国科学院微電子研究所	集積回路先導工芸研開中心 見学
17:00～18:00 質疑	
18:00～	懇親会 北京西郊賓館泊
13日(金)	
8:30～11:20 清華大学微電子系	王志華教授 (Wang Zhihua)
12:00～13:10 昼食	
13:30～16:30 清華大学材料学院	李敬鋒教授 (Li Jingfeng)
18:30～20:00 懇親会	北京西郊賓館泊
14日(土) 北京発 帰国	

---

### 4. 訪問先の対応者

中国科学院上海微系統と情報技術研究所 SIMIT(15名: 王曦 Wang Xi 所長、科学院国際合作局 陳維平、王鎮、劉正新他)  
上海応用物理研究所上海同期放射光源(3名: 胡鈞副所長、範仁忠教授、候補選)  
赤外線センサー製造会社「海尼赛拉传感器有限公司」(中国科学院/日本セラ社の合併会社) 2名  
中科院蘇州ナノテクとナノバイオニクス研究所(11名: 陳 Chen Liwei 副所長、Sony 有持裕之、孫雪梅他)  
東京大学無錫代表所(3名: 王英輝代表、張毓燕無錫人民政府招商服務二部副部長他)  
中国科学院微電子研究所(20名: 馮昭奎、叶甜春所長、楊国強副所長、王文武処長、王宇他)  
清華大学微電子系(4名: 王志華 Wang Zhihua 副学長・教授、伍志華 Wu Xiaoming 副教授、Cai Jian 教授、Wang Qian 教授)  
清華大学材料学院(2名: 李敬鋒副学長・教授、林紅 Lin Hong 教授)  
中国科学院国際合作局 北京(3名: 邱 華盛副局長、蔣一棋他) 陳海濤

### 5. 訪問参加者

団長 (上海)日中科学技術交流協会理事、千葉大学名誉教授

山岡亞夫

団長 (北京) 同上理事、元金属材料技術研究所長 名譽顧問	岡田雅年
東京工業大学 教授 統合研究院 (上海のみ参加)	益一哉
豊橋技科大学教授 公益財団法人野口研究所学術顧問(元旭化成) (北京のみ)	柴崎一郎
兵庫県立大学准教授 高度産業科学技術研究所極端紫外線 Lithography 研究開発 Center	渡邊健夫
物質・材料研究機構NIMS環境・エネルギー材料太陽光発電材料ユニット長(上海・蘇州)	韓礼元
同上 微細加工 Platform Platform 長(北京)	小出康夫
富士 Film R & D統括本部 Electronics Materials 研究所 所長	後藤孝浩
凸版印刷開発・研究本部事業開発センターマーケティング部主席研究員(機能性 film 研究会会長)	渡辺二郎
同上 係長	水野 敬介
JSR株式会社 精密電子研究所 所長	山口佳一
旭化成電子科技(上海)有限公司 管理部部門經理(上海のみ)	上杉直史
旭化成 E-Materials 株式会社 生産技術 Center 長(北京のみ)	古川祥一
TORAY 株式会社 電子情報材料研究所・研究主幹・特別研究員	富川真佐夫
東京大学無錫代表所代表 工学系研究科国際工学教育推進機構特任研究員	王英輝Wang Yinghui
事務局 日中科学技術交流協会協会常務理事 事務局長	永崎隆雄

## 6. 講演発表内容

### 日本側

最近のCMOS微細化のトレンド	東京工業大学 益一哉 (上海)
薄膜磁気センサーとその応用	豊橋技科大学/公益財団法人野口研究所 柴崎一郎(北京)
極端紫外線リソグラフィ研究開発センターにおける EUV レジスト開発	兵庫県立大学 渡邊健夫
DYE-SENSITIZED 太陽電池	NIMS 韓礼元 (上海)
NIMSの微細化技術と研究開発	NIMS 小出康夫(北京)
富士フィルムの高機能材料の技術紹介	富士FILM 後藤 孝浩
ナノインプリント技術とモールド開発	凸版印刷 水野敬介・渡辺二郎
半導体微細加工のための誘導自己組織化材料	JSR(株)山口佳一
旭化成の磁気センサ(ホール素子)	旭化成電子科技(上海) 上杉直史(上海)
旭化成イーマテリアルズの電子材料	旭化成 E-Materials 古川祥一(北京)
東レ製品と新規部分エステル化反応を用いた感光性ポリイミドの開発	東レ 富川真佐夫

### 中国側

#### 上海微系統研 SIMIT

最近の中国における商業ベース半導体材料のイオン束抽入処理の進歩	SIMIT 所長 王曦 Wang Xi
中国と SIMIT の太陽電池材料と装置の開発	同上 新能源技術中心主任 劉正新
準大気圧光電子分光法 (Ambient Pressure photoelectron Spectroscopy) による表面のその場構造決定	同上 情報技術機能材料国家重点研究室 LIU Zhi
高性能センシングとプロービングのためのナノ集積技術	同上 エネルギー変換技術重点研究室 LI Xinxin
単 - 単位 - セル - 厚膜 Bi <sub>2</sub> Sr <sub>2</sub> Ca <sub>1</sub> Cu <sub>2</sub> O <sub>x</sub> /グラフェンヘテロ構造の超伝導	同上 情報技術機能材料国家重点研究室上海超伝導センター XIE Xiaoming,

#### 上海応用物理研究所 上海同期放射光源

上海シンクロトロン放射施設の状況 範仁忠教授

#### 中国科学院蘇州ナノテクとナノバイオニクス研究所 SINANO

中国科学院蘇州ナノテクとナノバイオニクス研究所紹介 SINANO 副所長 Chen Liwei

#### 中国科学院微電子研究所 北京

中国科学院微電子研究所状況紹介 中国科学院微電子研究所処長 王文武  
三次元マイクロエレクトロニクスパッケージング技術開発と量産化 微電子研究所 上宮東愷(Shangguan Dongka)

中国科学院微电子研究所 集積回路先導センターの研究開発  
マイクロ/ナノ 加工技術と記憶媒体

微电子研究所 趙超(Zhao Chao)  
微电子研究所 劉明(Liu Ming)

### 清華大学 微电子学研究所

清華大学微电子学研究所における集積回路設計の概要紹介  
PTFE エレクトレットとMEMS 素子での応用  
清華大学微电子学研究所における最先端パッケージングとシステム集積化の研究  
\*\*\*\*\*

副学長・教授 王志華 Wang Zhihua  
副教授 伍 曉明 Wu Xiaoming  
Jian Cai & Qian Wang  
教授 任天令 Ren Tianlian

### 清華大学材料学院

清華大学材料科学与工学学院の概況

副学長・教授 李敬鋒

## 7. 訪問写真

### 1) 上海微系統研究所



微系統研究所の前で団員の記念写真



研究所内部の庭



科学院国際合作局陳維平さん代表挨拶



協会の山岡団長挨拶



左より陳帮明 Bomy CHEN、王鎮 Wang Zhen、王曦 Wang Xi 所長

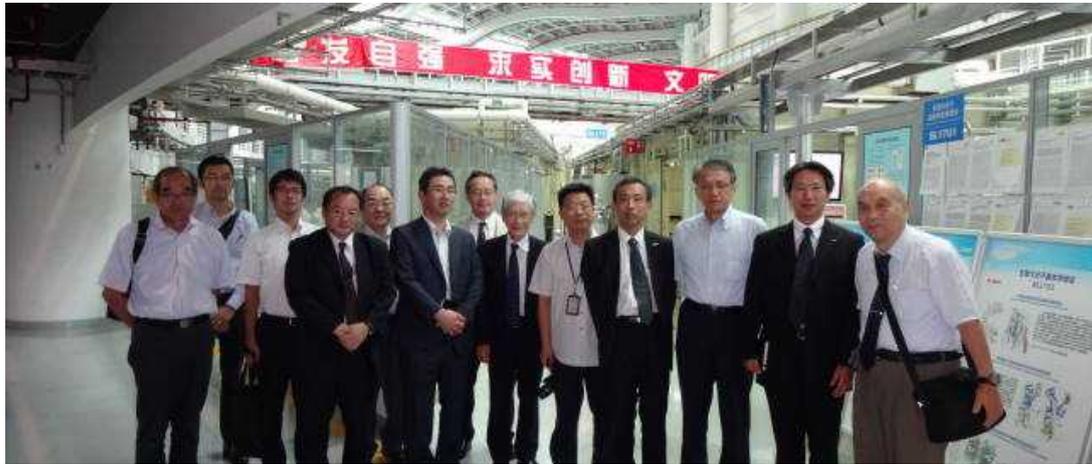


会場風景

2) 上海応用物理研究所 上海同期放射光源



右端より胡鈞副所長、候錚選 岡田理事 山口氏、範仁忠教授 範仁忠教授の説明



上海光源施設内で記念写真 左より渡辺、上杉、水野、渡邊、岡田、山口、益、山岡、範、富川、韓、後藤、永崎

3) 海尼賽拉传感器有限公司 (日本セラミックと科学院傘下企業の合併会社) 赤外線センサー生産工場



展示場



赤外線センサー製品の展示

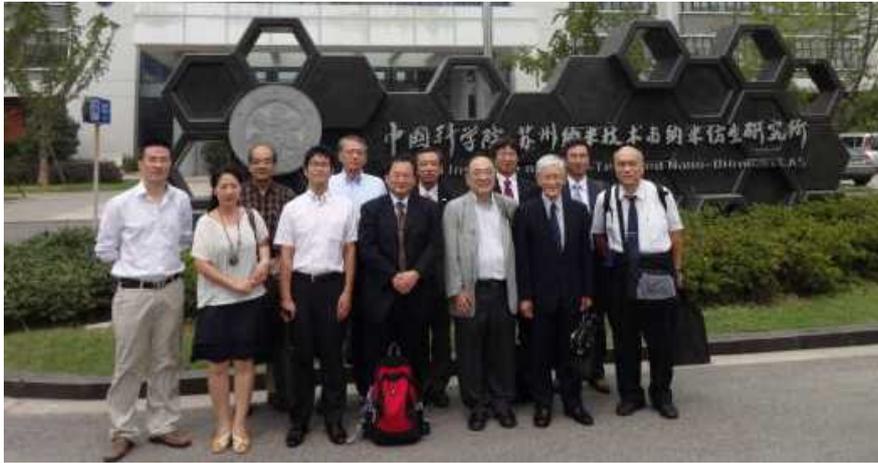
4) 中科院蘇州ナノテクとナノバイオニクス研究所



左より3番目 陳 Chen Liwei 副所長



会場



5) 東大無錫代表所



左より張毓燕 無錫政府招商服務副部長他、王英輝東大無錫代表所代表 他

6) 科学院微電子研究所 IME CAS



左端から 楊国強副所長 叶甜春所長、王文武処長 趙超(Zhao Chao)氏、上官東愷(Shangguan Dongka)、



會議場

7) 清華大学 微電子学 系



王志華 Wang Zhihua 副学長の紹介



凸版印刷水野氏の講演



清華大学の教員・学生を集めた講演会場



展示場にあった舵示（中国の微電子学の先導の意） 学生の恵まれた研究環境

8) 清華大学 材料学院



清華大学正門(東門) 左より柴崎、永崎、古川、水野、山口、渡邊、渡辺、李敬鋒副学長、富川、小出、岡田団長、山岡



材料学院 各種重点プロジェクトが実施されている