

日中科学技術

No. 119

2006.12.20

発行所

日中科学技術交流協会

URL: <http://www13.ocn.ne.jp/~jcstea/>E-mail: jcstea@alpha.ocn.ne.jp〒101-0047 東京都千代田区内神田 2-5-5
城南ビル 4F 電話 03(3255)1777

特集 中国科学院の改革 知識創新・人材育成

中国科学院は、科学研究所の知識の創新(イノベーション)と人材の育成を2本の柱とする改革に取り組んでおり、わが国の研

究機関改革に参考になる経験を積んでいる。これらの状況について、科学院より提供された資料により、報告する。

報告内容

1. 中国科学院概況
2. 中国科学院知識創新事業
3. 中科院の人材養成
4. 中国科学院が促進した中国ハイテク産業開発の情況紹介
5. 人と自然の調和発展を促進する中日共同事業

一部研究機関は撤退を被る。

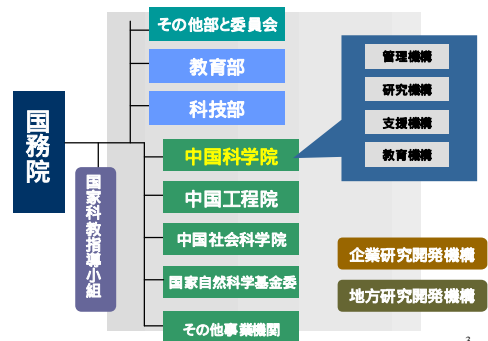
1977-1997 調整発展段階

中国改革開放、経済体制改革期で科学研究は名誉を回復。科学技術体制の再建と改革がなされた。

1998 年以後 知識創新事業

知識のイノベーション事業を試行中。

(2) 中央政府組織機構中の位置



1. 中国科学院概況

(1) 歴史沿革

1949.11.1 中国科学院 北京で設立

中国科学院組織の設立基礎は原中央研究所と北平研究院である。

1949 - 1966 創設と急速発展段階

比較的完備した学術分野を布陣。

一群の研究所を設立。国家中長期科学技術発展規画を制定、参画。

原水爆、人工衛星、牛型結晶インシュリン人工合成の国産化等の重大成果を挙げた。

1966-1976 衝突停滞段階

文化大革命：科技活動は衝撃を受ける。

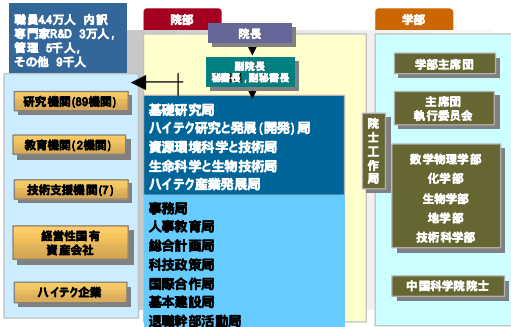
(3) 国家開発事業中の位置

中国科学院は中国最高の学術機構、中国自然科学とハイテクの総合研究開発センターである。

中国科学院の現努力目標は国際先進水準の科学研究基地、高級科学技術人材の養成基地、中国ハイテク産業発展促進基地造りである。

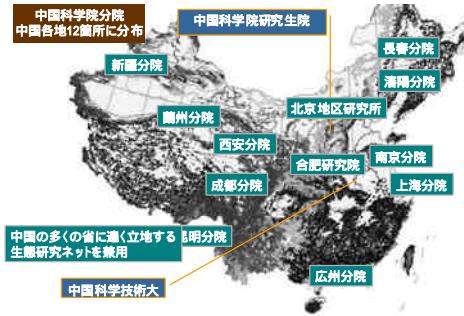
(4) 組織機構

職員 4.4 万人 (内研究開発専門家は 3 万人, 管理 5 千人, その他 9 千人)

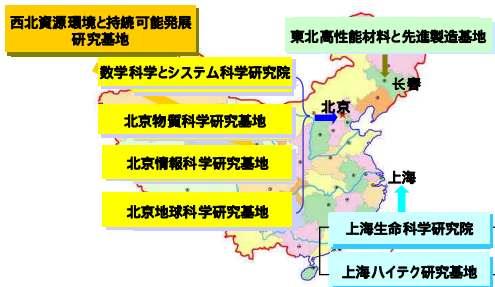


(5) 地方の分院組織

中国各地 12 箇所に分布。



(6) 学科の地域分布



(7) 重大成果

建国後、中国科学院は積極的に国家重大科学技術課題の研究開発に参画し、原子力、ロケット、航空宇宙、半導体、計算機、自動化、電子工学等の科学技術を自力開発した。

1965 年、中国は世界に先駆け、人工蛋白質-インシュリンを合成した。

1959 年 9 月、中科院計算技術所は中国初の大型汎用計算機 104 計算機製造に成功。

20 世紀 50 - 60 年代、中国科学院の研究者は中国のロケットと人工衛星科技研究体制の骨格を成した。

1742 年ゴールドバッハがオイラーに宛てた書簡の中の素数に対する予想は、今も難問として残っている。陳景潤の研究成果(陳の定理)は(1, 1)前の最新の橋頭堡。現在、世界をリードする地位にある。

中国科学院チベット高原総合科学研究チームはチベット高原の隆起とその自然環境と人類活動への影響を主題とし、1973 年-1980 年、高原の主たる部分であるチベット自治区において全面的・系統的な総合的科学研究を行った。

2. 中国科学院知識創新事業

(1) 歴史

1998 - 2000 1 期—起動段階

1998 年 6 月、中央政府承認を経て、中科院知識創新工程の試験的活動が起動。

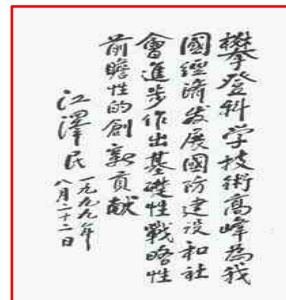
2001 - 2005 2 期—全面推進

2006 - 2010 3 期—創新を越える持続発展

(2) 重大方針

新時代の中科院使命の明確化

江沢民前主席の辞



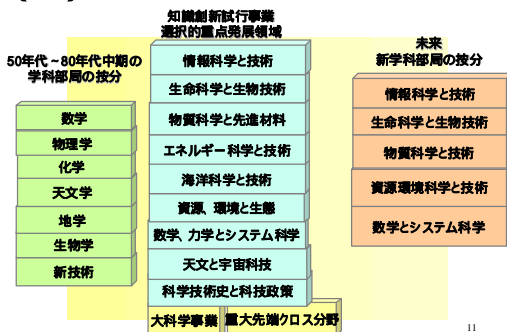
新時代の院経営方針の実行

国家政策要求に応え、世界科学のフロンティアに臨み、古い科学と枢要技術の創新と集成を強化し、世界の科学の高峰に登り、中国の經濟を建設し、不断の国家安全と社会の持続可能發展の基礎を作り出し、戦略性と前瞻性を持つ重大創新に貢献する。

定款規則による院の運営

《中国科学院章程》制定中

(3) 科技部局の配置調整



(4) 研究機構の調整

建院 50 余年来、最も広範で深遠な影響を及ぼす研究機構調整を実行。

学科と地域研究基地を跨いだ若干の研究所組織を設立した。

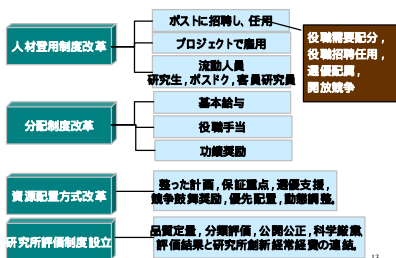
一群の同領域、同地域研究所を整理。

数学研究院、上海生命科学研究院等若干の大型研究機構を組設立した。

14ヶ所の技術開発型研究機構の企業化移行制度を完成した。

国有資産経営公司を設立した 一群の新興、クロス学科を新設し、若干の研究所を建立中。

(5) 研究機構運営組織制度改革



(6) その他の方面の改革

1) 基礎設備施設の建設強化

企画を統一、重点達成を確約、資金を多方面調達し、研究教育基礎施設建設と科学パーク改造事業を相次ぎ起した。

例: 情報化学工、大型科学研究設備装備、野外ステーションの連携、標本館と植物園、図書文献情報センター等を建設。

2) 国内と国際合作の強化

- ・ 大学との連合共同研究センターと連合試験建設。
- ・ 地方政府と植物園共同建設
- ・ 国内外企業と工学センター共同建設
- ・ 人類遺伝子解読計画中国 1% 担当
- ・ 我国初の第 24 回国際数学家大会 TWAS 開催
- ・ 青年科学者先端研究討論会を米国科学アカデミーと交互主催
- ・ 国外の著名科研機関と香港地区共同設立の大学実験室や研究班と重要研究プロジェクトを共同実施

3) 学部と創新文化の建設強化

科技創新に適応した創新文化建設は下記のような規範序列が新段階に進み、研究者、管理者と技術支援者の考え方と精神面に喜ばしい変化が発生。

- ・ 学部業務制度の完備
- ・ 学部建設の強化
- ・ 強い諮問組織指導
- ・ 科学の自主道徳規範の積み上げ
- ・ 科学シンクタンクの役割發揮と学風
- ・ 道徳上の模範と垂範作用の發揮

(7) 重大成果

知識創新試行下、中科院の科技競争能力は顯著に高まり、高水準の科技創新成果が不断に湧出するようになった。

実例:

世界に率先し、稻の全遺伝子の解明、粳稻 4 号に及び全遺伝子染色体精密図を完成
“神舟五号”有人宇宙船関係材料及部品の研究製造を請け負う

極めて長い定方向成長の炭素ナノチューブ製造に成功

“深騰 6800”スーパーコンピュータの研究製造に成功。実測計算性能は毎秒 4.183 兆回を達成

“石炭を液体燃料に合成する流動床工業化技術の開発”中間試験で重要な進歩を達成し、石炭合成油の核心技術を掌握し、既に初步の原型工場建設技術を具備した。

3. 中科院の人材養成

(1) 教育資源

教育機構: 中国科学院大学院

中国科学院大学院 (2001—) は中国の有名 10 大学に名を連ねる中国最大の大学院。

“系所結合、全院弁学”の教育方針を実行 90% 以上の研究所は研究生募集資質を具える

中科院教育の特色は研究生の研究能力訓練を重視、学生入学後先ず一年の基礎学課学習を行い、再び研究所に戻り、指導教官の課題研究に参加し、创新能力を高める。

研究生人数

	総数	博士	修士	ポストク
1998 年	11025	4928	6097	720
2003 年	28129	12118	16011	1245

(2) 具体的実践

1) 教育体系発展の教育事業改革

- ❖ 中国科学院大学院を主とし、その他研究生教育機能をもった組織を連携結合させ、連携機講、研究生教育組織運営体系、品質保証体系を形成した。
- ❖ “品質優先、特色鮮明、規模適正、組織合理”の一流研究型、大学の総体目標に照らし、中国科技大学を建設する。

2) 創新の実践を通じ、高能力者を養成

- ❖ 人材引抜と養成計画を通じ、一群の優れた幹部人材を集めた。

- ❖ 人材育成規則の遵守、焦点を定めて扶植と培養（養成）を進める。
- ❖ 抜群の科技人材を重点養成し、事業開発の指導人物を造る。
- ❖ 創新部隊作りを推進し、優秀人材と資源の集積体を形成する。

(3) 發展思想

科技创新と人材養成の協調發展及び、高品質化と規模拡大の有機統合を堅持し、中国科学院を学習型組織にする。

- 1) 中国科学技術大学を一流研究型大学にし、中国科学技術大学と院所属の各研究所で教育と科学研究の合作を進め、全国高等学校校中で優れた独特性と鮮明な特色を堅持、發展させる。
- 2) 北京、上海を主体に、全院の各大学院生教育基地と研究所の研究者教育ネット体系を連携覆う大学院本部を建設し、施設設備が齊全で、機能が完備し、手段が先進な教学センターと管理センターと為す。
- 3) 研究所の建設を本分野国内最高水準の科学教育センターの建設と為し、研究所の主体作用を充分に發揮し、創新事業を通じて、突出した創新人材を生み出し、育成する。

4. 中国科学院が促進した中国ハイテク産業開発の情況紹介

(1) ハイテク産業開発の戰略位置

目標: ハイテク産業開発の重要基地化

主要業務:

科技成果の技術を移転

院、所の投資企業と国内外の優位資源を組合せ、科技成果転化・大規模産業化を促進し、中国經濟發展に貢獻する。

(2) ハイテク産業開発基本情況

前世紀 80 年代、中国科学院は、北京中関村で、科学技術者が技術移転と科技型企業の起業に参与することを率先奨励。

原因: ハイテク産業創造の任務は歴史的に科技、教育部門が受け持ち、会社は、そ

の技術移転を受け、技術を生産力に転化する主体であり、工業界は、当時、技術の開発導入を待望していた。

2 基本方式： 技術の移転、 投資

科学院の投資有名企業

1) 聯想公司

**貿工技 科技投入増大 技工貿 上場
集団化。 株式制度改革 幹部の持株会社
投資主体多様化。**

本公司は、研究・開発と民用計算機システム及び関連商品を主に生産小売する一家であったが、現在は、情報産業分野での多角発展大企業である。聯想集团有限公司は1994年、香港に上場；神州数碼（デジタル）公司を2001年香港で上場。聯想集团株式会社の主要部は兩大子会社：聯想電腦公司、聯想神州数碼有限公司である。

一間の小さい部屋で、11人で起業した聯想集团は、現在、職工員10,000余人を抱える。

北京、上海、深圳等の地域総支社を擁し、全国各地に数千の連絡代理店を持ち、欧州、米国、アジア太平洋に海外代理店を擁する。

2003年、会社売上収入は403.31億元を実現し、利税金19.70億元を支払。“聯想1+1家庭電腦”は1998年中国国家科技進歩二等獎を受賞。“聯想深騰1800”は2002年中国10大科技新聞に評価された。“聯想深騰6800”は2003年、実演算速度が全世界500社のスーパーコンピューター中、第14位の鑑定成績を収めた。

2) 地奥集團

**技術創新 自主知的財産権成果を投資 不
断の市場開拓 大規模産業化 兼併国有
企業。**

**株式制改革 職員及骨幹部の持株会社
投資主体の多様化。**

成都地奥集團(1988年8月18日成立)、成都地奥製薬集团有限公司等の13下部企業と株式管理企業が既存の天然薬物、遺伝子工学薬物、合成薬物、新型製剤の研究製造を集め、一体大骨格製薬企業にした会社。

国内実力最強の薬物研究製造、中試、生産基地の一で、世界最大の高純度ステロイド体皂苷(ginsenoside)と高純度胸腺ペプチド生産企業である。

2003年、会社は売上収入10.78億元、3.14億元を達成。

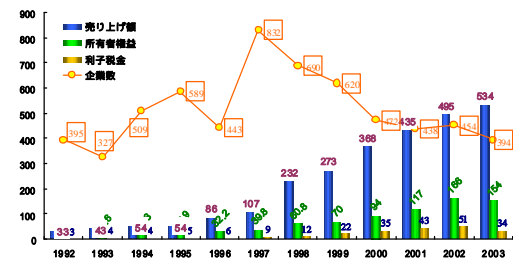
3) 国科控股(株式管理)

(国有資産管理監督、運営経営体系)

中国科学院国有資産経営有限責任公司是国务院の承認を経て、中国科学院が代表で国家出資し、2002年4月12日、(会社法)に照らし、設立した国有独資有限責任会社で、代表の中国科学院が国有資産出資人の権利を行使し、資産を以って帯紐と為し、持株企業に対し、株式権管理職能を実行し、中国科学院の国有資産の資本運営経営能力を高め、国有資産の維持増殖を確保。

会社の投入資本は44億元で、現有持株企業は27社、其中で株式会社は20社。株式企業中には聯想株式有限公司、中科実業集团(株式)公司等の一群の有名なハイテク企業がある。持株(株式)企業産業機構をハイテク産業の主と為し、同時に、貿易、投資、諮問、物業等のサービス行をも抱持っている。

1992-2003年院所投資企業経営業績比較



(3) 中科院投資株式構成と企業社会化 株権50%以上の企業が53%である。

有名企業30社の売り上げ収入が502億元、94%を占める。残り300余社の企業売上収入は30億元で6%でしかない。

(4) 社会との結合

地域の経済社会発展促進

合作の目的: 地域経済の発展に貢献し、地域創新能力の建設を推進、地域創新部隊作りを促進、社会の可持続発展に貢献。

合作の基礎:各地域経済社会発展実需要と現実条件は異なり、重点は東北、長江デルタ、珠江デルタと西部地区である。

合作の対応措置:需要に基づき地域発展の科技合作企画書を制定、技術移転の科技仲介サービス事業等を作る。

2000 - 2003 年に中科院が技術移転で社会貢献した経済効果は凡そ以下である。

単位:億元	売上収入	利税
2000年	72	15
2001年	161	35
2002年	243	50
2003年	312	60

1985 年から今までに、29 省、市、自治区に対して科学院が派遣した科技副職は累計 1100 名である。

5 . 人と自然の調和発展を促進する中日共同事業

中日両国間の科技と経済の合作の歴史

1979 年、中国科学院-日本学術振興会
 1980 年、政府間(中日科技合作協定)
 1982 年、中国科学院-日本理化学研究所
 1982 年、中国科学技術大学-東京大学工学部
 1998 年、中日科技と経済交流協会-

日中科学産業技術交流機構

民間の科技往来の規模も年ごとに増大

中日両国は共同で人と自然の調和発展を促し、ある程度の基礎を築いた。

中日国交が回復後、両国間の政治、経済、文化、民間など分野の往来は発展しつつある。現在、両国の経済貿易額は 1300 億ドルを越し、毎年の人材往来は 300 万を越し、友好都市 200 を超す。即ち

両国生態環境は密接に関連
 両国は隔海相望・一衣帯水の近隣
 両国間には悠久の往来史がある

両国間経済文化関係は密接で、人材交流頻繁

中日両国の科学者は、人間と自然の調和発展を支援する科学技術方面の合作交流を強化して来た。

両国の科学者は生態環境の進化ルール方面で協力を強める

両国の科学者は気候、環境、自然災害予測予報、地震、台風、砂嵐、酸性雨、赤潮、砂漠化、草原生態退化、外来生物侵入等の方面で協力を強める

両国の科学者は気候、環境、自然災害予測予報、地震、台風、砂嵐、酸性雨、赤潮、砂漠化、草原生態退化、外来生物侵入等の方面で協力を強める

両国の科学者は極地、チベット高原、古代気候環境研究等の分野で協力を強める

中日両国の科学者は海、陸地の生物多様性の保護等の分野で協力を強める

両国の科学者は海陸間の相互作用、全地球変化の方面で協力を強める

中日の科技界、産業界では生態農業、生物資源の開発利用、再生可能代替エネルギー、水素エネルギー、燃料電池、電気自動車、エコ製造、環境に優しい材料の生物処置技術と産業化、等の分野で協力を強化。

共同で生態環境に優しい生産方式を作り出し、リサイクル経済発展モデル、人と自然の調和した生活方式及び社会発展モデルを共同創造している。

日中科学技術交流セミナー 10月2日

「日中技術交流の最前線 回顧と展望」

プログラム

司会：本協会副理事長 山脇道夫

1. 「中国に対するJICA協力の経緯及び環境協力の推移」

八島継男氏 ((社)国際善隣協会 理事、元JICA)

2. 「中国の大学における研究活動の特徴」

鈴木洋夫氏 (北京科学技術大学客座教授、元物質材料技術研究所)

3. 「中国ビジネスの成功の秘訣」

中河正勝氏 ((株)HE - KJS社長、元日立製作所)

日中の科学技術交流の今日の繁栄は、多くの先人の努力の積み上げの上に築かれてきたもので、そのような先人の経験に学ぶことは何より望まれる。10月2日13時半より17時まで、東京大学工学部11号館講堂において標記セミナーを開催し、将来の共存共栄に向けての有益な処方箋ともなるご講演をいただき、

約20名の方の参加の下、活発な討議が行われた。その後、講演者を囲み、懇親会を催した。本セミナーは、当協会と東大工学系研究科原子力国際専攻、日本原子力学会関東・甲越支部の共催、日中産学官交流機構の後援で行われた。以下にご講演の概要を報告します。



1. 中国に対するJICA協力の経緯及び環境協力の推移

((社)国際善隣協会 理事、元JICA) 八島 継男氏

1. はじめに

中国に対するJICA協力は1978年頃から開始されたが、この頃円借款、無償資金協力等の政府ベースの経済技術協力が一斉に開始された。それから30年近くが経過した。そして間もなく円借款及び無償資金協力は終了する予定である。実は日本のODAでこれ程早く卒業する国は中国がはじめてである。その要因は何か、その効果と欠点、今後の協力方向を検証する。特に技術協力を中心とする。

2. 円借款の経緯

(要請方式が中心、対象プロジェクト資金の30%~50%が借款)

1) ラウンド方式から単年度方式へ

- 2) 社会インフラから環境保護へ、さらに生態建設借款へ
- 3) 教育借款の開始



3. 日本の対中無償資金協力の特色

- 1) 大型案件(日中友好病院、日中青年交流センター、日中友好環境保全センター)
- 2) 分野においても医療、環境保全、貧困対策、植林などが重点。
- 3) 草の根無償の開始
- 4) 教育無償の開始
- 5) 日本の機材が割高である。

4. 日本の対中技術協力の特色

- 1) 最近は大規模協力の減少(プロジェクト方式、開発調査)
- 2) 留学生受け入れに重点

5. JICA 技術協力の得失

- 1) 得点: 要請主義、待遇が良い(研修員の場合)、
- 2) 失点: 提案から成就するまでの時間が長い、ニーズにミートする時期を失する。技術が一般的であるので、先進的なものを求める人にとり不満足。日本側の都合で協力する分野が多い。

6. 日本の対中環境協力の特色

- 1) 本格的 ODA による対中環境協力は 92 年から開始される。その象徴として日中環境保全センターが設立される。これに対する技術協力は 92 年から開始され、06 年に終了。
日本の環境協力は主として日本の都合から生まれる。即ち、経済が急速に発展する中国に対し、援助するために国内的な理由付けが必要となり、それには中国の環境問題が日本の環境に影響を及ぼ

すというものである。勿論中国側のニーズもそれなりに存在したが、それほど外国の援助を要求するほど切迫はしていない。また、日本人は日本の技術が優れていると信じているが、一方グローバル性に欠ける。こうしたことで中国ではあまり評価されていないのが実情である。

- 2) 日本側は環境省と経済産業省が中心である。この間の不調和がしばしば起こる。
- 3) 産業面の環境協力は製鉄分野、発電分野である。これらは省エネ技術とタイアップしたものである。
- 4) 円借款は第 4 次円借款から本格化し、協力はモデル都市(重慶、貴陽、大連)に対するもののほか、数都市の水(工場排水、都市排水)大気では工場移転、発電所の脱硫等。
- 5) 無償資金協力は植林が中心である。
- 6) 技術協力は上記日中友好環境保全センターに対する協力以外は最近では緑化の分野と制度整備に力を入れているが緑化以外は効果が期待されていない。
- 7) 環境省を中心とした観測技術支援は上記の理由とこうした技術は周知のものであり、目新しさが無い。
- 8) 今後の方向は ODA の役割は終了したと思われる。また、今後の公害防止技術は経産省系統の産業界にあるので、民間の協力が重要となる。
- 9) 一般的な環境技術の協力は必要ない。
- 10) 政府系の協力は緑化が良い。

2. 「中国の大学における研究活動の特徴」

(北京科学技術大学客座教授、元物質材料技術研究所) 鈴木 洋夫氏

1. はじめに

中国は有人船付き人工衛星打上げの実績と、月面着陸を含む宇宙開発の推進や、安価な中国製産品を世界中に売り込み10兆円を超える対外貿易黒字を達成している。実績、3.5億トンを超える世界一の鉄鋼生産高、500万台を越す自動車の生産実績(外国自動車会社との合弁企業)などいずれをとっても日本の大顧客かつ大競合先になっている。

短期間に米国社会と比肩出来る強国づくりを目指し、国民生活レベルを引き上げるための政策を採っている。すなわち、「科教興国」と呼ぶ科学技術の発展を促し、人材育成(人材強国)による国力の向上を計る国策である。そのために、海外の先端的分野で活躍している人材(海亀)の帰国を促し、公務員が民間へ流出して新規事業を立ち上げる(下海)ためのバックアップなども積極的に進めている。さらに、学卒者の枠を積極的に増やすことも施策の一つで、昨年の大学統一試験受験者数は867万人(日本は55万人)、学卒以上が280万人に達する勢いである(就職率は約70%、日本は約55万人で就職率は55%)。

私は昨年まで3年間清華大学に訪問教授として常勤して中国の先生方と「高強度銅合金開発」(清華大学)、「チタン合金の製造プロセス開発」(西北有色金属院)および「マグネシウム合金開発」などを推進してきた。本講演ではこれらの経験を基に中国の国家プロジェクト、大学における研究開発の実態、研究評価、大学と企業との連携などについて概括し、今後の日中科学技術交流の推進の一助になれば幸いである。

謝辞

日本学術振興会
清華大学, 馬 直生教授
北京科学技術大学
青海大学

西北有色金属院



講演内容

1. 中国の科学技術の展開と特徴 科教興国
2. 大学での人材育成と研究開発 教育興国
3. 自動車用の高強度で高冷間圧延可能なマグネシウム合金の開発
4. 日中関係の発展

1. 中国の科学技術の展開と特徴 科教興国

(1) 中国全体の科学技術予算

中国全体のR&D支出(2004年)は2.7兆円(基礎研究 6.0%、応用研究 20.4%、試験開発 73.3%)で開発を重視している。

(2) 中国の科学技術政策

国家重点開発テーマは情報(IT)、バイオ、ナノなどの先端研究開発と人材育成である。

世界のトップ級企業外国資本の誘致招聘

下海(シャーハイ)

公務員が民間に出て企業家として活躍

海亀(ハイグイ)

海外留学者が帰国し、研究者・企業家として活躍

科学技術に重点投資して世界一の国家建設を目指す(科教興国)。

米国に対抗する力をつける

2008年の北京オリンピック

宇宙開発 - 2020年までに有人船を月に揚げる(神舟)

2010年の上海万博

上海 - 北京 高速鉄道(磁気浮上?)、日本式は駄目?

西部大開発、地域格差の解消(現状は貧富の差拡大)

特徴は外国資本と外国技術による開発である(日本は自主開発)。

(3) 中国の科学技術成果

宇宙開発 - 神舟とミサイル

有人衛星の成功(2004)

宇宙基地の建設計画

原子力工学

いずれも軍から民に転換したものである。

る。

(4) 中国の製造技術

天然資源が豊富である。

石炭;世界一の生産高

国内エネルギーの70%以上をカバーする。

石油および天然ガスの産出

国内供給率が50%以上

ガソリン価格: 45円/l

(2006.7では75円/lとなる)

鉄鋼生産; 4億トン、世界一の生産高

2005年は3億5千万トン(世界一)

2006年4.4億トンの予想

国内鉄鋼製造会社は1000社以上

生産効率は悪い

エネルギー浪費型



Mgの産出;世界一(世界の70%)

希土類金属の生産;世界一

自動車

乗用車生産の急増

国内製造能力: 1000万台

05年は550万台(250万台が乗用車)

自動車立国を目指す

チャイナカーの世界デビュー

世界の科学技術を利用して中国技術のレベルアップ

外国の特許の切れた技術の利用

低コスト車の製造(100万円以下)

アフリカ、中近東市場に売り込み

問題点: ガソリン浪費、大気汚染

2. 大学での人材育成と研究開発 教育興国

(1) 大学受験の競争

全国で1750校(2006年度日本744校)

大学受験の競争は激しい。

・共通一次受験者数 = 950万人

(日本 = 55万人)

・合格者 = 475万人

・卒業生数 = 285万人(日本 = 55万人)

・清華大学 + 北京大学にはトップが行く
約7000人が合格

・就職難の問題がある。

(2) 大学研究の特徴

大学は基礎科学よりも実用、応用研究を重視している。

国家プロジェクト研究が中心

ナノ(納米)、情報、バイオ、環境などが

国家重点テーマ

大学の重点化

清華大学、北京大学、上海交通大学、
南京大学など9重点大学の設定、国家から
の交付資金額に差別あり

研究者も競争。論文数、特許、実用化な
どで評価。プロジェクトを獲得したり、博
士学生を指導すると給与以外に現金が
支給される。

教授の兼職(会社を経営)も可能
全寮制で学生はひたすら勉強

スタッフ;7146名(内、院士;24名、
教授;1035名、助教授;1740名)

学生:学部 - 12000名、
MS-6200,PhD-2800

分野:建築土木、理学、工学、原子力、生
命、経営工学、法律、美術工芸(医学
部 - 予定あり)、航空宇宙

外国企業との積極的な連携(清華園)

(3) 2004年度全国大学ランキング

順位	大学	総得点
1	清華大学	270.74
2	北京大学	236.93
3	浙江大学	197.31
4	復旦大学	147.63
5	南京大学	130.88
6	中科技大	120.45
7	上海交通	117.35
8	武漢大学	115.94
9	吉林大学	106.87
10	中山大學	99.04

大学同士、教授間も競争が激しく、ランク
により獲得予算額も異なる(含給料)

(4) 清華大学(Tsinghua University)



(古いCampus=米国調。コロンビア大学建築
に似る)

中国でNo.1の工科系総合大学

創立:1911年、米国が義和団事件の賠
償金の一部を寄付して米国留学のプレ
スクールとして開学

新入学生数;3250名

陣容(2004年):

(5) 中国の問題点

情報報道規制

- 中国および政府にとって都合の悪
いことは報道してはいけない。

自由研究、基礎研究の難しさ

- 全てがプロジェクト研究、キャッチア
ップ型

環境問題が深刻

- 水汚染、大気汚染、下水処理

知的財産権保護の無法状況

- イミテーションの氾濫 = 歴史的な文
化?

(6) 中国の新5カ年計画

2006年から開始。投資依存型、浪費型産
業から資源節約型、環境重視型、所得格差
解消型へ(持続可能な社会の構築)へ転換し
た。

3. 自動車用の高強度で高冷間圧延可能な
マグネシウム合金の開発

青海大学、清華大学、北京科学技術大学

(1) 目標

恒温圧延処理によるマグネシウム合金の連
続板状コイル生産

(2) Mgの諸物性

表1 マグネシウムの物理的性質 (アルミニウム, 鉄との比較)

項目	マグネシウム	アルミニウム	鉄
密度	1.74	2.70	7.87
融点	650	660	1539
沸点	1110	2060	2740
融解潜熱	372	397	272
比熱	1.03	0.90	0.46
結晶構造	最密六方	面心立方	体心立方
ヤング率	44.1	68.6	196.0
線膨張係数	27.0	24.0	12.3
熱伝導率	1.59	2.22	0.75
標準単極電位	-2.37	-1.66	-0.44

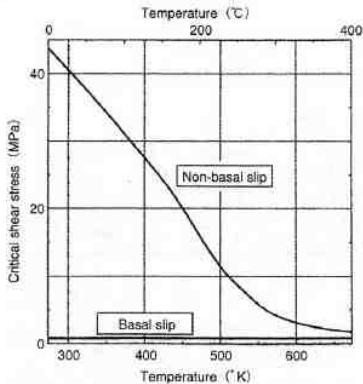


図1 底面すべりと非底面すべりの温度による臨界せん断応力の変化

H. Yoshinaga and R. Horiuchi: Trans. JIM., 5(1963), 14

(4) 冷間圧延機と板状Mg合金



4. 日中関係の発展

- 望ましい日中友好の発展

(1) 教育および研究指導

じっくり腰をすえた長期戦略のもとに行う。

(2) 人的交流

中国の若手を日本に招聘して教育指導を行う。同時に日本文化を体得してもらう。

(3) 魅力ある研究開発の推進 (日本の将来)

(3) 中国のマグネシウム鉱業

省別マグネシウム製錬能力と生産実績(2000年)

省別	生産能力		生産実績		シェア(%)
	企業数	年産能力	企業数	生産量	
山西	55	211,650	49	136,432	67.35
寧夏	9	34,700	8	22,565	11.14
河南	12	26,800	10	13,595	6.71
吉林	2	16,000	2	15,900	7.85
河北	4	7,500	4	5,100	2.52
青海	1	7,000	1	4,020	1.98
陝西	2	2,500	2	1,655	0.82
内蒙	3	2,800	1	2,000	0.99
山東	1	1,000	1	1,000	0.49
雲南	1	500	1	300	0.15
合計	90	310,450	79	202,567	100%

注: 11社は、生産停止。

(中国鉄協会調べ)



玉淵潭公園 観桜会、田中首相植樹桜

3. 「中国ビジネスの成功の秘訣」

- 中国国家プロジェクト CTV組立製造プラント事例研究 -

((株)HE - KJS社長、元日立製作所) 中河 正勝氏



背景

■中国は、世界の製造工場であるが、現在殆ど

の進出工場は、問題を抱えている。

特に中堅・中小企業にとって、対応への支援が緊急課題

■プラントは、企業の全て業務を包含している。

企業経営全てのノウハウ集結

■中国ビジネスは、世界で最もシビアである。

成功の為には、戦略的対応が重要

■中国は、世界一のマーケットである。

世界最大のビジネスチャンス

中国国家プロジェクト受注戦略

「CTV組立製造プラント成功事例」

- 交渉から引渡しまで -

■中国戦略 受注しないと日立にとって中国市場の未来がないとの基本姿勢

テレビの他社差別化設計 中国テレビ市場調査の徹底

日立総合技術力の効果的プレゼンテーション

受注のための人的ネットワークの構築と効果的プレゼント作戦 各階層の人脈ネットワーク作り心掛ける

交渉最強プロジェクト体制確立 交渉権限付与

競合他社の交渉状況の適格な把握(商社連携)とその即応体制確立

中国側にとってのメリット徹底アピール 結果的に競合他社差別化

価格対応、先進技術提供、部品の現調化支援、設計技術提供、国家標準支援、引渡し後の2年間の技術サービス、部品現調化、部品工場の改造

■中国技術輸出の最大難問ココム対応 (COCOM 対共産圏輸出規制)

交渉前に当時通産省へ中国プラント輸出に関するココム規制リストについて相談 膨大な資料提出

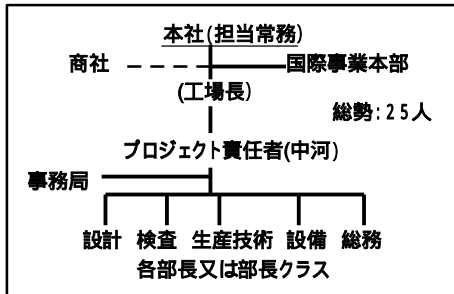
パリ本部に申請する必要のある対象ココムリストの技術は、出来る限り輸出しない方針で検討

中国側には、提供技術・設備リストがCOCOM 対象の場合、提供できないことを前以て説明し、了解とった。

安請合い厳禁(他社の教訓)

通産省が認めた技術・設備に対しては、エンドユーザーサーフィスケートを中国側から取るよう指導された。

■交渉体制 受注の為の万全な体制確立
ポイント:責任者に人選と交渉権限付与



■交渉戦術(受注必達)

ポイント: 中国側に多くの親日立派を如何につくるか

プロジェクト全員「誠心誠意」取組む態度と姿勢を示す

テクネゴ プラントの技術仕様を各社合わせる事が目的で、最終的に附属文書を作成

- 中国市場にマッチした新規カラーテレビの設計(決定的な他社差別化商品の設計)

電源電圧100V~250V で正常動作、微弱電波(室内アンテナ)でも鮮明画像

- 日立の技術の優位性強調
世界初のオールドランジスター・カラーテレビに成功、総合技術の世界評価各研究所の研究サマリー、研究投資、特許件数等技術資料
- 日立ブランド力の世界的評価説明
- 提供プラント技術の優秀性強調
中国の技術評価は、広い範囲の技術力とプラントの総合力の優秀性
コマネゴ 他社との価格比較とその総合的優位性により受注決定

ポイント: 競合他社情報を正確に入手可能か
即ち情報戦

- 商社から中国側の動向、競合他社の交渉状況等情報入手依頼
- 中国側のプラント工場責任者と非公式に

会って情報入手

他社の状況を探る

- 日立の幹部が数回中国技術進出口総公
司幹部を表敬訪問し、状況確認と日立のプラントに対する姿勢をアピール
(土産物用意: 日立の新製品、プラント技術追加サービス提供)
- 最終段階時に、親日立派に競合他社の見積参考価格を聞き出す
- この繰り返しを行い、受注候補社2社~3社に絞られる。
- 中国側のプラント工場責任者に対し日立に決めてもらうよう説得。
- 最終段階で受注価格の情報が入手でき、最終見積を提出し受注決定
ノウハウ料、ロイヤルティ料を認めさせた
粘り強い交渉により、中国で世界初獲得
- 技術的に、Know How、Royalty の必要性を説明したが全く理解されず
- 中国「掛け軸」の絵の価値評価と価格評価の説明により理解を示した
- 日立は、本プラントと福日公司生産カラーテレビンに関しランニング・ロイヤルティの世界初支払合意(約3年間)

交渉結果、日立(松下・日本ビクター・三洋電機等失注)が受注!

■中国技術導入の契約フォーマット

(1) 契約本文 国際事業本部法務部門担当
まとめ

定義、契約製品、価格、支払い及び支払条件、契約設備、技術資料の引渡及び引渡条件、梱包、荷姿表示、設計、設計連絡会議、技術改良発展と資料の修正、規格、検査、契約設備の据付、調整、試運転と契約設備の検収及び生産ライン

の確認検収、保証、クレーム及び違約金、
侵害及び秘密保持、税金、仲裁、不
可抗力、契約発効、法定住所、契約附
属文書

(2) 契約附属文書 プロジェクトまとめ

附属文書 (附件):

契約工場の生産能力、製品品種、特性等
主要経済技術指標

附属文書 (附件):

契約工場の設備供給範囲、技術規格及び
ブレイクダウン価格

附属文書 (附件):

技術資料の内容と引渡時期

附属文書 (附件):

中方技術者に対する技術訓練

附属文書 (附件):

日方技術者の派遣計画及び待遇条件

附属文書 (附件):

契約設備の設備検収と生産ラインの
確認検収条件及びペナルティー計算

附属文書 (附件):

日方銀行が発効する取消不能保証状様式

附属文書 (附件): 中方銀行が発効する

取消不能保証状様式

附属文書 (附件):

工程設計分担及び計画表

附属文書 (附件):

契約工場の建設大日程計画表

■契約概要

- ・ 契約名称: 中国国家プロジェクト「カラー
テレビ組立製造プラント」
- ・ プラントサイト: 上海電視一廠(上海市田
林路)金星牌(CTV商品名)

■契約締結時の課題とその対応

テクネゴ後の見積価格の - 30% で受注
プロジェクトが購買部の指揮をとりメーカ
との価格低減を実行

■プラント建設上のポイント

大日程計画表 契約上の詳細な計画を
網羅したパート図表作成

設計連絡会議 契約上の不備、変更、
訂正等全て見直しを図る

中方技術者受入 契約以外の技術は、
実習はしない

設備検収 中古設備に見られないよう特
に錆びに注意(長期に港、サイトに放置され
る為)

設備据付、ライン設置、生産レーアウト、
組立ライン設置

詳細計画にもとづき派遣技術者が指導
し中方技術者が実施

技術資料の提出: 責任者が全てをチェ
ックし見落とし、誤解、不明確、官能部
分は数値的に表現、契約違反にならない
よう注意

試生産 確認検収を想定したシミュレ
ーション計画を立案し双方共同で実行

確認検収 プラントの最終総合検収(ラ
イン能力、歩留、性能品質)

■プラント成果

(1) 量的成果

- ・ プラントの高収益率確保
- ・ CTV の受注高 60 億円/月、高収益率確
保
- ・ CTV 用部品材料売上高 40 億円/月、
高収益率確保
- ・ 中国 CTV シアー 43%(プラント稼動時
最高シアー70%)
- ・ 福日公司より CTV Running Royalty 収
入

(2) 質的成果

- ・ 中国全土で CTV の日立ブランドは、名声
を博した(日立以外の外国ブランド無)
- ・ 日立は、CTV のプラント輸出後牽引となり
電力発電プラント、汎用コンピュータ、エ
レベータ、港湾設備、産業機械設備、医

療機器、半導体プラント、CPT プラント等の受注、日立関連会社の製品の中国輸出、技術輸出

- ・1986年のギャラップ調査では、日立ブランドがコカコーラに次ぐ2位
- ・福日公司是、中国で世界初の合弁契約締結(1979から1982年同時進行)
- ・日立のCTV性能が、中国のCTVの国家標準の基礎となった
- ・中国CTV用部品メーカーの全国の工場改造を支援した(3年間)
- ・中国CTVの品評会で優秀賞受賞(中国第三研究所が全てのメーカーの評価)

プラント成功要因

■日立の幹部に対し中国進出への重要性説得

プラント受注が中国での日立商品・技術の市場独占

中国戦略企画書による関連役員への根回し

常務会での決定

事業部幹部研修数回実施

日立トップに対し商社幹部からの中国ビジネスの必要性強調

国際事業本部等社内関連部門を巻き込んだ支援体制組織編成

機会をつくって幹部訪中の計画をし、人脈を作っていたことや各階層で親日立派をつくれたこと

■社内で中国熱が高まり協力的な最強プロジェクト体制が出来た

幹部指示による受注必達目標達成の為、プロジェクトに権限と責任が与えられた
中国交渉が、殆ど現地の決断により進められた

交渉メンバーの人選もプロジェクトリーダーに任され最強のメンバーが編成でき

た(人柄、専門知識、実務経験、組織を動かせる責任者)

本社、事業部、工場、商社等プロジェクト支援体制を組み必要な情報、人員の補充、決済手続き、必要物資の発送、業務依頼等々協力体制が整った

日立の総合技術に関する説明資料等十分な交渉準備が出来た

■交渉展開力(テクニック)の修得

ポイント:日立社内の中国ビジネスに対する重要性についてPR

(1)中国文化の異文化の理解

・中国文化についての勉強

(2)国民性の重要性認識

・事前に「三国志」「36計逃げるにしかず」「項羽と劉邦」を読破

・交渉経験を通じてビジネス成功を左右する「国民性」

(3)親日立派のネットワークの構築

・日立の技術力の優秀さについてあらゆる機会を通じて説明

・日立の家電製品の新品をお土産として中国プロジェクト幹部に持参

・仕事は、誠心誠意、Yes No の区別は明確にする 毎日反省会実施

(4)問題が発生した場合は、全員討議に掛からない内に、リーダー 同士の話し合いで解決する

■契約の完遂

ポイント:中方日方双方のプロジェクト全員の協力体制の確立が重要、信頼関係の樹立が非常に重要

契約上の履行に関しては、プロジェクトの事務局が詳細なアクションプログラムを作成し、徹底的なフォローアップを実行

現地からは、週報としてプラント建設の進行と達成度、推進課題と対応策、本社支援事項、人事往来、トピックス等ビジブル

化し本社、現地派遣者、中国プロジェクト責任者等に配布し情報を共有
多くの技術者が、派遣されたので、健康、安全、生活、運動、各種ストレス等支援の為の現地での総務部門を設置し即対応

確認検収一ヶ月前から検収プログラムを作成し全ての検査項目をリスト化し合格する為のシュミレーションを実施

中国側と日立の技術者がプロジェクト完成の為の協力体制を組み一丸となって推進(共同目的の為協力体制が確立できた)

中国幹部、日立幹部へ正しい状況情報を私から発信し続けた 強力なサポートを得る

グローバル化時代の海外出は、如何にあるべきか

■海外事業戦略企画

進出目的の明確化

進出先の決定条件の徹底調査(政治体制、労働環境、カントリーリスク、マーケットサイズ、資材調達、現地調達、インフラ等々)

進出フォーメーションをどう考えるか(合併、技術提携、業務委託、加工委託等の戦略的選択)

目標設定(事業の範囲・製品、事業収益、販売計画)

中長期事業戦略(本社の事業戦略との関連・位置付け)

撤退条件 予め撤退の為のチェックリストを作成し撤退を判断資料とする

■会社トップの理解とサポートが成功のキーポイント

トップの判断が可能な資料の作成 日本式根回しが重要 海外、進出戦略

他……………

トップの社内プロジェクトへの支援指示

■プロジェクト員(特にリーダー)人選が重要 特にリーダーの資質が最も重要

リーダーは、進出企業の責任者になること必須条件

リーダーに権限を与えること(メンバーの人選、体制作り、交渉、価格決定、収益責任、……)

■社内サポート体制の確立

本社、事業部、工場のプロジェクトの窓口が十分なサポート実行

プロジェクトリーダーの指揮下に社内サポートを置く

■事前準備及び調査

マーケット調査

進出目的に応じた調査

進出先の各種調査

関連法規、税制、関税、調査

パートナー現地コンサルタント調査

技術提携契約での規制条件

進出先のパートナー企業調査

インフラ

労働環境調査

環境規制調査

専門事業に関する調査

競合他社調査

生活環境調査

政治・経済動向調査

■ Feasibility Study(F/S)

事業計画の検証

事業成立の可能性検討 経営者の総合判断資料

収益性の確保の可能性検討 社内「国際投資基準」に準拠

パートナーとの事業提携の具体策協議、

基本提携契約書締結

進出先の有力者の協力支援樹立

資金調達

進出のフォーメーションに即した各種検討

部品材料調達と物流等 SCM 検討

法規制、関税、税制等現地のパートナー
コンサルとの共同対応

製品の販売店ネットワークの構築

■ 進出先の人的ネットワークの構築

経済界、政界のコネクション(コンサルタントと相談)

信頼できる弁護士・公認会計士・労務
コンサルタント等契約

税関とのコネクション

会社経営戦略の構築

会社フォーメーションの決定(独資、加工
委託、合併会社、業務委託)

現地会社幹部の現地化計画(中長期現
地化教育計画)

経営方式はケースバイケース(日本式、
欧米式、現地融合式、組合せ)

商品開発企画(開発センターの設置)

販売計画(現地販売/輸出基地)

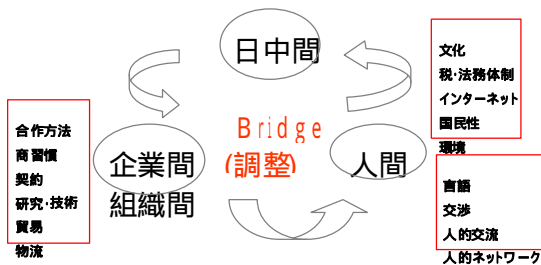
資材調達計画(特に在庫0のSCM構築)

会社のシステム導入検討

進出の為のチェックリストによる評価

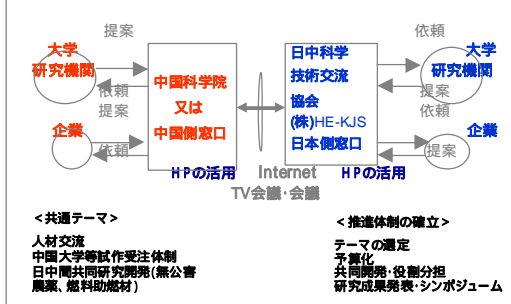
日中間産学連携ブリッジビジネス構築

・ Bridge Business の日中共通認識



中国科学院・協会等の共通認識確認(9月 日~10日訪中国との交流)

・ 日中間産学連携 Bridge Business 事業モデル



中国科学院訪日団との交流 8月30日

当協会は8月30日、中国科学院国際合作局 邱 華盛局長助理他5名の訪日団一行と交流懇親会を開催した。当協会から有山正孝理事長、有馬朗人理事(日本科学技術振興財団理事長)、藤崎副理事長、山脇副理事長、紺野大介常務理事(ETT理事長)、鈴木昭徳理事(日本農学会会長)他12名が参加、中国大使館から呉 松氏が参加し、和やかな交流が行われました。この懇親会には当協会以外にも日中産学官交流機構、原子力学会からも参加した。

生物局 処長 楼 治平氏
 ハイテク発展局副処長 趙 剛 氏
 資源環境局 業務主管 張 鴻祥氏
 基礎研究局 業務主管 彭 良強氏



日時: 2006年8月30日

場所: 日本原子力研究開発機構青山分室

主催: 当協会

参加者: 30名

中国科学院参加者

国際合作局 局長助理 邱 華盛氏

国際合作局 主任 張 興根氏

中国科学技術協会 齊讓副主席一行との会見 10月27日



10月27日、中国科学技術協会 齊 讓 Qi Rang 副主席一行7名と当協会有山正孝理事長他4名が学士会館で会見、会食した。

当協会から、最近の活動状況を報告。対して、中国科学技術協会から、当協会の着実な活動に対して、支援の申し出があった。

中国科学技術協会は、1200の団体を抱え、その中から350人の委員が選ばれ、53人の常務委員会がつけられ、15人の委員からなる専門委員会が11ある。書記処には5人の書記がいる。全国の176学会を傘下におさめ、省クラスでは31の地方科学技術協会がある。県クラスでは2700以上の協会支部がある。企業内

にも1万以上、大学には200以上の協会支部がある。

科学技術諮問センターは50人のメンバーからなり、企業のためにコンサルタントサービスを提供し、国内の関連企業と連絡をつける。革新技術を重視しており、海外技術の紹介を行う。日中間のハイテク交流は具体的には当諮問センターが行う。

来年(10月予定)のハイテク国際会議は、大連での開催を考え、テーマを検討している。日中韓の共通テーマが良い。協会からの提案について今後、打ち合わせたい。来年のテーマは、省エネと環境が良い。担当は李力氏である。

今後の検討事項

- 1) 大連の日中韓ハイテク国際会議の日本側窓口調整について
- 2) 当協会からのメンバー派遣
- 3) 民間ブリッジ事業の展開

中国科学技術協会出席者

齊 讓 団長 副主席 書記
 孫孟新 国際連絡部副部長
 楊 容 同上 双方合作処副処長
 李性慈 科技諮問服務中心 副主任
 李 力 同上 処長
 安曉青 中国対外応用技術促進会
 亜非部 副部長
 王挺 中国大使館 科技処書記官

当協会出席者

有山正孝理事長、藤崎博也副理事長、紺野大介常務理事、中河正勝会員 HE - KJS 社長、永崎隆雄事務局長

天津都市建設関係者 JR 東京駅見学 10月26日



天津城投有限公司は、天津市都市高速鉄道やインフラ整備を担当している大型国有企業であるが、近近、天津市にて建設される予定のターミナル駅や鉄道建設の参考にするため、東京駅の鉄道と地下鉄の連結、周辺道路との接続や駅自身の構造などの見学と説明の斡旋が、欧陽逸会員を通じて、当協会に要請された。

当協会は、JR 東日本総務部の森本部長と調整し、元国鉄関東支社東京工事事務所長坂東氏及び、佐々木総務部副課長他の助けを借りて、10月26日午前、新橋駅の鉄道歴史博物館、汐止め再開発地域オフィス街との連絡、東京駅の鉄道構造、再開発計画と建設中のビル、地下鉄、高速バス駅、丸ビルよりの東京駅全貌見学を案内した。

当協会からは、有山理事長、永崎事務局
長が随行案内した。

李 文会
劉 運亮 副総工程師
欧陽 逸 上海市国際人材センター 大阪事務所長
(当協会会員)

今後交流案

- 1) 日本の駅前再開発事業資料の提供と中国での翻訳出版
- 2) 賛助会員を募り、わが国専門家天津市交流使節団を企画派遣する。

参加者

焦 蚩 天津城投建設有限公司総工程師(技師長)
李 孟臣 副部長
劉 穎 主任工程師
李 鳳艶 天津城投建設工程管理諮訊有限公司部長
黃 建設 天津三建建築工程有限公司総經理
吳 慶祥 副総經理
沈 立揚 北京城建設計研究總院有限公司工程師



香港・珠江デルタ地域環境ビジネス視察ミッション2006

10月24～28日 鈴木 伸 理事

1. 主催者とミッション参加者

本協会はこの度、他の3団体〔(財)地球環境センター、(財)兵庫県環境クリエイトセンター、(社)国際環境研究協会〕とともに香港貿易発展局の招待を受け、「香港・珠江デルタ地域環境ビジネス視察ミッション2006」に参加した。招待団体はこの4団体(招待者5名)であるが、この外一般参加があり、名簿によれば、いわゆる産・官・学構成、65名、この外現地参加3団体(3名)があり、総勢68名の大きな所帯の視察団であった。この外香港貿易発展局関係者が数名、少なくとも2名は参加している。これを合わせると70名以上となる。この視察団の参加者は全国地域にわたったので、出発時及び帰国時の起点は東京、名古屋、大阪の3地点に分かれた。

2. 本協会からの参加

このイベントが環境問題に関するものであることから、本協会環境専門委員会の世話役の鈴木伸理事が本協会を代表し、この外同委員会環境行政問題専門家の小関光二氏(元千葉県環境部技監)、水環境の専門家

の立本英機氏(千葉大学教授)、大気環境の専門家の袖沢利昭氏(千葉大学助教授)の3会員が同行した。なお鈴木伸理事と小関光二会員は本協会を代表し、香港で開催されたセミナー(日本環境パートナーシップセミナー)において、講演者及びパネリストとして、日本の環境問題や千葉県の環境問題の歴史的過程等について講演した。

3. ミッションの目的

この度訪問対象の中国深圳地区は約20年前まではまだ1寒村に過ぎなかったが、その後、中国政府の新政策による特別指定都市となり産業都市の拠点として急速に発展し、今や日本の東京都並みの大都市にまで発展している。ここには国内企業の外、海外からも多数の外国企業が進出しているようであるが、隣の香港からも多数の企業が進出している由である。

しかし最近、この地区は都市化及び工業化が進むとともに大気汚染、水質汚染、廃棄物問題等の環境問題も急速に問題化し始めている。そしてその影響は深圳のみならず、隣の香港にも拡がりつつある。このた

め深圳地区では香港政府の要望も踏まえ、この環境汚染の拡大を何とかして阻止したいと考えているが、いろいろ難しい問題を抱えている。この解決には環境対策経験豊かな日本技術の協力も得たい。しかし中国と日本の間にはいろいろ難しいハードルがあると考えられる。このため、日本及び中国に詳しい香港がその仲立ちに入り協力しこのハードルを取り外し、この地区の環境改善を図りたい。つまり香港、中国、日本の新しい環境パートナーシップを構築したい。そのため日本の関係者を香港、深圳地区に招待し現状をよく観て貰い、又討議し、日本技術の中国移転の促進等を図りたい」と言うのがこのイベントの趣旨である。

4. 概要報告

まずこの視察団の訪問日程と訪問先は、以下の通りである。

第1日(10月24日)

前述の招待団体代表4人のみは香港到着後、小休止後直ちに香港環境保護署（環境省に該当）を訪問、香港の環境問題の現状について説明を受けた。他の団員は休息及び自由行動をとった。

第2日(10月25日)

午前中香港貿易発展局を訪問、その活動状況について説明を受けた。午後はダンウエル社を訪問、廃油リサイクルの現状を見学した。それより香港・深圳の境界を超えて深圳に入り、深圳市政府訪問、深圳市の環境事情について説明を受けた。

第3日(10月26日)

午前中、深圳市の汚水処理場を見学した。それより昼食を挟んで深圳市環境保護産業協会、同省エネルギー協会の幹部と交流し、深圳市産業界の活動状況の説明を受けた。



写真は深圳市環境保護産業協会及び同省エネルギー協会での意見交換会 鈴木伸理事。

その後深圳市のサンダースカイ社を訪問、リチウム電池生産及び電気自動車への応用について説明を受けた。



写真は深圳市サンダースカイ電池社前。

続いて大都商会を訪問、廃プラスチックのリサイクル事業の現状を見学した。以上の日程で深圳地区の視察を終わり、再び境界を越えて香港に戻った。この日は頗るタイトな日程であったが深圳市の状況のある程度理解することが出来た。深圳市の林立する高層ビルや広大な道路はもはや昔の中国の姿なく、凄まじい近代化する中国を印象づけられた。

第4日(10月27日)

全員香港のアジア・ワールド・エキスポ会場に移動、開会式に参加、その後自由行動をとり、世界各地からの環境関連出品展の見学等を行った。この日の午後鈴木伸理事と他の2人の招待者は地元報道関係機関との記者会見があり、この度の訪問の印象や今後の3者協力問題についてそれぞれ所見を述べた。これが終了すると直ちに予定の日本環境パートナーシップセミナーが時間通り開催され、前記したように本協会からは鈴木伸理事と小関光二会員が講演とパネル討論を行った。その後は懇親会があり和やかな交流が行なわれ視察団としては主な行事をほぼ終了した。非常に充実した内容であったがタイトでもあった。

この日は帰国を急ぐ一部の人を除いて全員ホテルに戻り1泊、最後の旅の骨を休め

た。

第5日(10月28日)

午前中自由行動、午後全員揃って帰国の途に着き、すべての行程を恙無く終了した。

写真はアジアワールド・エキスポ会場(香港)でのセミナー、日本側講演者。



第8回信号処理国際会議 報告 11月16日～19日 (The 8th International Conference on Signal Processing)

日中科学技術交流協会副理事長 藤崎 博也

会議の沿革と当協会との関係

信号処理国際会議は、1990年に第1回が北京で開催され、以後は1993年、1996年、と3年間隔で開催されたが、この分野の発展に伴って回を重ねるごとに論文数・参加者数が増加し、それ以後は隔年の開催となり、今回が第8回である。当初は中国電子学会の信号処理部会が母体であったが、第3回からは中国電子学会の主催となり、また電気・電子工学分野での世界最大の国際的組織であるIEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers、電気・電子工学会)のSignal Processing Society および Computer Societyの Beijing Chapter が共催する、大規模な国際会議に成長したものである。会議の組織は、当初から北京交通大学(以前は北方交通大学)の袁保宗教授らを中心として行われているが、第1回以来、組織委員会のCo-chairman は、藤崎博也(東京大学名誉教授、音声言語処理)とThomas S. Huang(イリノイ大学教授、画像処理)が務めている。

日中科学技術交流協会では、信号処理分

野の近年の発展にかんがみ、日中両国の研究者・技術者の交流を促進するため、まず、両国の指導的な学者・研究者の交流を深めることが必要であるとの認識に基づいて、1997年9月、袁保宗教授を団長とする10名の指導的な研究者からなる訪日団を日本に招聘し、東京において日中信号処理シンポジウムを主催し、また、広島において開催された電子情報通信学会主催のデジタル信号処理シンポジウムを後援し、訪日団のメンバーによる参加・発表を支援した。さらに京都大学・ATR 音声自動翻訳研究所、東京大学などの関連研究機関の訪問を通じて、日中両国の指導的な研究者間の交流を行った。これを契機として、この会議への日本からの参加者が増加し、同分野での日中の科学技術の交流が促進された。

今回の会議の概要

今回の会議は、はじめて北京を離れ、広西省の景勝地、桂林で開催されたもので、すでに2006年5月末を期限としてFull Paperの論文募集が行われ、35カ国からの1331件の投

稿論文の中から査読により 889 件を採択し、8 月にはプログラムの編成も終了した。なお、今回の会議での全体講演者としては、IEEE の Signal Processing Society の Distinguished Lecturer2 名と、藤崎および Thomas S. Huang が選ばれ、招待を受けた。なお、当協会は、この会議を後援することを 9 月に決定したが、結果的には共催団体の一つとなった。

概略は以下の通りである。

詳細: <http://icsp06.njtu.edu.cn/index.htm>

1. 会 期:

11 月 16 日 参加登録

11 月 17 日 午前 開会式と全体講演
午後 一般講演

11 月 18 日 一般講演

11 月 19 日 全体講演(1件)と一般講演

2. 会 場: 広西省桂林市 桂林賓館

3. 分野別論文数と全般的傾向:

採択された一般講演の分野と、分野別の論文数は以下の表の通りである。領域としての信号処理は、数学的基礎から各種の処理技術および情報処理への応用にわたる、極めて広汎なものであるが、今回の会議で採択された一般論文の数では、J. の画像処理が特に多く、これに次いで Q. の通信用信号処理、Z. の各種応用、W. のレーダー信号処理、の順であった。なお、論文数は多くなかったが、生体計測・個人認証などの比較的新しい分野(下記の S~V) の論文の発表も行われた。これらの一般論文は、7 会場に分かれて発表された。

分 野	論 文 数
A. Digital Signal Processing (DSP)	46
B. Spectrum Estimation & Modeling	22
C. TF Spectrum Analysis & Wavelet	20
D. Higher Order Spectral Analysis	5
E. Adaptive Filtering and Signal Processing	15
F. Array Signal Processing	37

G. Hardware Implementation for Signal Processing	34
H. Speech and Audio Coding	10
I. Speech Synthesis and Recognition	30
J. Image Processing and Understanding	150
K. PDE for Image Processing	9
L. Video Compression and Streaming	34
M. Computer Vision and Virtual Reality	29
N. Multimedia & Human-computer Interaction	25
O. Statistic Learning & Pattern Recognition	46
P. Artificial Intelligence and Neural Networks	31
Q. Communication Signal Processing	88
R. SP* for Internet and Wireless Communications	26
S. Biometrics and Authentication	15
T. SP* for Bio-medical and Cognitive Science	12
U. Signal Processing for Bio-informatics	8
V. Signal Processing for Security	34
W. Radar Signal Processing	68
X. Sonar Signal Processing and Localization	12
Y. Signal Processing for Sensor Networks	10
Z. Application and Others	73

* SP は Signal Processing の略

4. 開会式と全体講演

開会式は初日の午前 8 時から行われ、筆者は組織委員会の Co-chairman、および共催団体の一つとしての当協会の立場から式辞を述べた。また、これに続いて 8 時 30 分から 12 時すぎまで、各 55 分ずつ 4 件の全体講演が行われた。これらはこの会議のハイライトであるので、以下、プログラム順にその要点を紹介する。



会場風景：全体講演

(1) Spoken Language Processing Its Goals, Problems and Prospects (H. Fujisaki, University of Tokyo, Japan)

『音声言語処理』分野の提唱者として、この分野の成立の経緯、発展と現状、および残された課題を概観し、将来の展望を示した。なお、信号処理の対象が、単なる物理的信号から、次第に情報および知識まで拡大されたことをふまえ、さらに高次のレベルの処理をも包含する必要性を説いた。

(2) Ubiquitous Multimedia Computing and Communication: Challenges and Future Trends (C.-C. Jay Kuo, University of Southern California, U.S.A.)

次世代の情報端末として、小型で高性能のマルチメディア携帯端末に必要な、低電力・低価格・広帯域・高信頼性などの諸技術と、その実現上の課題を概説した。

(3) Distributed Video Coding: A New Coding Paradigm? (L. Torres, Technical University of Catalonia, Spain)

携帯端末用の静止画(Image)および動画(Video)情報の符号化に関する国際的標準と、それをさらに高性能化するための、新しい符号化のパラダイムについて述べた。

一方、当初予定されていた T. Huang の講演は、本人の旅程の都合で第 3 日目に行われ、初日には代って次の講演が行われた。

(4) Recent Development of Terahertz Science and Technology (L. Shenggang, University of Electronic Science and Technology of China, China)

将来ますます大容量化する情報通信の要請に対処する手段として、テラヘルツ(10^{12} Hz)周波数帯の利用の可能性、技術の現状と未解決の問題点を解説した。

これらの講演者の中、(2)の C.-C. Jay Kuo と(3)の L. Torres とは、今年度、IEEE Signal Processing Society から選ばれた

Distinguished Lecturer である。また、(4)の L. Shenggang も中国科学院の院士で、この分野では著名な学者である。なお、第 3 日目の早朝に行われた T. Huang の講演の概要は以下の通りである。

(5) Image Processing for Bimodal Speech Recognition (T. Huang, University of Illinois, Urbana-Champaign, U.S.A.)

講演者は画像処理の分野で世界的に著名な学者であるが、この講演では、高雑音下での音声の認識に話者の顔、特に唇の形の画像認識を併用することによって認識率の向上を図る研究の成果を紹介した。

5. 問題点と今後の予定

今回の会議は、初めて北京以外の小都市で行われたものである。北京などの大都市以外の地での開催は、海外からの参加者にとっては魅力的であるが、大多数が北京等の大都市に在住する中国国内の研究者にとっては、平均的な旅費の増加をもたらす、特に大学院学生など、若い研究者の参加を困難にする要因となる。事実、今回の会議では、論文を提出し、プログラムにも記載されていたながら、講演者が不在の場合が従来よりも多かった。これは中国に特殊な事態であり、その改善は依然として重要な課題である。なお、本質的な改善策ではないが、次回、2008 年の会議は、北京で行われる予定である。



組織委員会メンバーと招待講演者

第 2 回エコ・エレクトロニクス国際会議 報告 (2nd International Eco-electronics Conference)

日中科学技術交流協会理事 岡田 雅年

標記の国際会議が 2006 年 12 月 7 日～9 日、北京国際会議センターで開かれた。主催者は中国信息产业省経済体制改革与運行局で共催は清華大学材料科学科、日本からの共催機関は、本日中科学技術交流協会の他に東京大学無錫代表所、日本エコデザイン推進機構である。参加者 120 名ほど(うち日本から約 20 名、ほかに米、独)の小型の国際会議であったが、2007 年 3 月 1 日施行予定の中国版 RoHS (Restrict of Hazardous Substance) に関する講演、発表が中心であったので、製造業や環境関係者の関心を集め討論、質問が活発であった。中国の若い参加者が多く目立った。基調講演の信息产业省による RoHS の政策説明では、Step by Step が強調され完全な実施までは相当の時間と努力が必要と感じられた。発表は「Pb フリー、ハロゲンフリー系の設計と技術」「エコデザインとグローバル協力」「RoHS 基準、分析技術と装置」の 3 セッションで行われ、また日独の研究者を含めた「中国版 RoHS とそのグローバルな影響」に関するパネル討論も行われた。2006 年 7 月 1 日に施行された欧州 RoHS

とは違い、中国版では Pb、Cr⁶⁺、Hg、PBB、PBDE、Cd の測定方法が定義されることになっており会議の一つの注目点であったが、分析機器が示される以上の詳細はなかった。最終日は RoHS 有害物質分析を行うことになる PONY Lab for Physical and Chemical Analysis 北京実験室を見学、標準分析技術の現状を知ることが出来て興味深かった。その後清華大学キャンパス、橋口研究室を訪問し 3 日の日程を終えた。第 3 回は来年、中国南部での開催を早めに企画するとのことである。



会場風景とパネル討論

2006 年度中国人留学生研究奨励賞 12 月 13 日

本年度は、伏見康治研究奨励賞・菅野昌義記念研究奨励賞・向坊隆記念研究奨励賞の 3 奨励賞に対して 5 件の応募があった。藤崎副理事長を委員長とする審査委員会で慎重に審査の結果、候補者 3 名が推薦され、11 月 24 日の第 4 回理事会に付議され、下記の 3 名の受賞が決定した。

- (1) 伏見康治研究奨励賞 (第 18 回)
李 書敏 (LI, Shumin) 氏
(東京大学大学院 特任研究員)
双曲型偏微分方程式の逆問題の研究
- (2) 菅野昌義記念研究奨励賞 (第 4 回)
迪麗努爾 阿吉 (DILINUER, Aji) 氏

(千葉大学大学院 2007.3 月修了見込)
新疆における水資源・人間活動・気候
変動の解析

(3) 向坊 隆記念研究奨励賞(第 3 回)
銭 慶栄(QIAN, Qingrong) 氏(千葉
大学大学院 2007.3 修了見込)
畜産廃棄物系活性炭の開発とその吸

着特性に関する研究

授賞式と研究発表会が、下記の通り開催さ
れた。なお、その詳細は次号に掲載する。

日時 12 月 13 日(水)14:00 ~ 17:15
場所 学士会館 302 号室

有山理事長の受勲祝賀会 12 月 13 日



当協会の有山正孝理事長は、平成 18 年秋の生存者叙勲において瑞宝重光章を受章されました。これはご専門の原子物理学への貢献に加え、多年にわたる計算機科学教育の研究と実績が認められたものです。当協会では日中産官学交流機構との共催により、去る 12 月 13 日の 18 時から 20 時まで、東京都千代田区神田錦町の学士会館 302 号室で、ささやかな祝賀会を催しました。

会では、まず藤崎副理事長から今回の受勲にいたる有山理事長の功績についての紹介があり、続いて中国大使館の阮 湘平参事官、有馬朗人元文部大臣、日中産官学交流機構の福川伸二理事長が祝辞を述べ、また、国内外からの祝電などが披露されました。特に中国からは、中国科学技術協会の周 光召名誉主席、同協会国際連絡部双边合作処の楊 容副処長、中国科学院国際合作局の邱 華盛局長助理、精華大学の李 恒徳教授の方々から、お祝いのメッセージが寄せられました。また、上海国際人材交流協会大阪事務所の欧陽 逸所長からは、お祝いのメッセージと花束が贈

られ、当協会の坂部貴和子会員が欧陽所長に代って有山理事長に花束を贈呈しました。

このたび当協会の研究奨励賞を受賞した 3 名の中国人留学生も交えて、終始和やかな歓談が行われましたが、最後に、有山理事長が皆様の祝意に対する感謝と、日中の科学技術交流および日本の物理教育改善への抱負とを述べられ、山脇副理事長が閉会の言葉を述べ、参加者全員の記念写真を撮影して散会しました。



坂部貴和子様から有山先生へ花束

特定非営利活動法人 日中科学技術交流協会 第3回理事会 報告

日 時 2006年10月2日11時半～13時半
場 所 東京大学工学部11号館講堂会議室
出席者 有山会長他15名(書面出席者7名)

議事の経過の概要及び議決事項

議事録署名人の選任:井形理事、早川理事が推挙され、承認された。

議題1. 前回議事録の承認: 議事録署名人紺野常務理事より第2回理事会(2006年8月30日)議事録を確認したことが報告され、これを承認した。

議題2. 新法人化挨拶訪中団 中国関係機関との意見交換内容と今後の協力促進案
新法人化挨拶訪中団の中国関係機関との意見交換状況の報告がなされ、了承された。この報告は会報に掲載する。

議題3. 本年度研究奨励賞の選考手順

5名の応募があった。藤崎副理事長を委員長とする審査委員会を設ける。委員の人選と委員会開催期日は藤崎副理事長に一任し、凡そのスケジュールは、以下とした。

- 査読委員会召集 10月中旬
- 理事会 11月24日
- 授賞式と発表会 12月14日

議題4. 中間会計報告

合計28万円の寄付があり、今期の正味財産はNPO法人設立時の0円より13万円増えた。寄付は、野上基金に振り替えることとなった。

未収会費は、個人15万円で、賛助会員が30万円である。

前期の予算残は、31万円で、下期見込みは未収会費45万円と新規の賛助会費収入20万円を見込むと約100万円の予算になる。前期は、事務局長給与を支払っていないが、後期は給与を取ることとした。

議題5 国際会議の後援(報告事項)

下記、国際会議をホームページに載せ、後援する事を決定した。

- **第8回信号処理国際会議**
- **第2回エコ・エレクトロニクス国際会議**
紺野常務理事より現在日立化成、旭化成、積水化成が出席し、富士フィルムが前向きに検討中との報告があった。
- **香港珠光デルタ地域環境汚染改善 ビジネス視察団**

鈴木理事より、現在、鈴木伸理事(招待)、小関会員(一部招待)、立本会員(自費)、安藤理事(自費)袖澤会員(自費)が参加する方向で会費の負担で調整中との報告がなされた。

特定非営利活動法人 日中科学技術交流協会 第4回理事会 報告

日 時 2006年11月24日13時半～15時半
場 所 創業支援推進機構会議室
出席者 有山会長他15名(書面出席社6名)

議事の経過の概要及び議決事項

議事録署名人の選任:紺野常務理事、岡田理事が推挙され、承認された。

議題1. 前回議事録確認

深津議事録署名人より第3回理事会(2006年10月2日開催)議事録を確認し

たことが報告され、これを承認した。

議題2. 2006年度中国人留学生研究奨励賞受賞者選考結果

藤崎審査委員長から審査委員会における審査の概要と受賞候補者の原案が報告され、審議の結果、原案通り承認した。

第4回菅野昌義記念研究奨励賞: デリヌル・アジビ

第18回伏見康治研究奨励賞: 李書敏氏

第 3 回向坊隆記念研究奨励賞: 銭慶栄氏

授賞式は12月13日、学士会館において開催する。例年の通り来賓として中国大使館関係者を招き、昼食会には来賓の他、伏見名誉顧問並びに受賞者の指導教官、審査委員を招待することとした。

議題3. エネルギー関係訪中視察団の企画

山脇副理事長を団長とする中国科学院、清華大学、核工業集団等の原子力関連研究所視察団(2月27日～3月1日)の企画が提案され、審議の結果、原案通り承認した。

議題4. その他

天津駅建設交流訪中団の派遣

10月26日、来訪した天津市鉄道建設関係者訪日団との接触の経緯を踏まえて当協会が主催して鉄道の駅建設の専門家および都市計画の専門家による訪中団を組織し、来年3月頃天津市に派遣し交流を行う企画が提案され、審議の結果、実施することを承認し、詳細な計画を立てることとした。なおこの機会に建設関連分野から賛助会員を勧誘することとした。

会報の発行

12月に会報を発行することが了承された。

報告事項

以下の報告があった。

- 1) 中国科学技術協会訪日団会見報告
- 2) 天津市鉄道建設関係者訪日団 JR 東京駅見学報告
- 3) 香港珠江デルタ地域環境汚染改善ビジネス視察団報告
- 4) 第2回エコ・エレクトロニクス国際会議の準備状況報告
- 5) 第8回信号処理国際会議報告

目 次

特集 中国科学院の改革 知識創新・人材育成	1
日中科学技術交流セミナー「日中技術交流の最前線回顧と展望」	7
「中国に対するJICA協力の経緯及び環境協力の推移」	7
「中国の大学における研究活動の特徴」	8
「中国ビジネスの成功の秘訣 - 中国国家プロジェクト CTV組立製造プラント事例研究 - 」	13
中国科学院訪日団との交流	16
中国科学技術協会 斉讓副主席一行との会見報告	19
天津都市建設関係者 JR 東京駅見学	20
香港・珠江デルタ地域環境ビジネス視察ミッション 2006	21
第8回信号処理国際会議 報告	23
第2回エコ・エレクトロニクス国際会議	26
2006年度中国人留学生研究奨励賞	26
有山理事長の受勲祝賀会	27
第3回理事会 報告	28
第4回理事会 報告	29