

# 日中大学フェア & フォーラム in イノベーション・ジャパン 2014

## 開催報告書



2014 年 10 月

独立行政法人 科学技術振興機構  
中国総合研究交流センター (CRCC)





「日中大学フェア&フォーラム in イノベーション・ジャパン 2014」開催報告書  
テーマ <イノベーション創出に向けた大学と企業の使命>

目 次

1.	開催趣旨	1
2.	開催概要	1
3.	「日中大学フォーラム」の趣旨とテーマ	3
	● 主催者、共催者、来賓のあいさつ	3
	● 基調講演	4
	● パネルディスカッション「産学連携が拓く 21 世紀アジアのイノベーション」	8
	● 覚書調印式	12
	● 主催者側閉会あいさつ	13
4.	「日中交流会」	13
5.	「日中大学フェア」	14
	● 出展関連	14
	● 中国側技術成果説明会 および 需要説明会	16
	● 「フェア参加者交流会」	19
	● 中国側企業事前見学	20
6.	中国側参加者アンケート	22
7.	今後の課題	24



## 1. 開催趣旨

独立行政法人科学技術振興機構中国総合研究交流センター（以下、「CRCC」という）は、日中大学交流の場を提供し、中国側大学との研究情報交換及び日中の専門家による討議を行うことにより、両国の大学の更なる協力・連携の促進を目的として、2010年より毎年「日中大学フェア&フォーラム」を開催してきた。

2012年には日中関係の悪化により、第3回が延期となったが、日中間の学術交流の重要性に鑑み、2013年3月と2014年3月には、場所を中国に移して開催した。

「日中大学フェア&フォーラム 2014」は今回で通算5回目となり、場所を再度東京に移して開催され、中国側から30の大学、研究機関、企業が参加し、活発な議論が行われた。

また今回は「イノベーション・ジャパン」との同時開催が実現し、中国側大学による展示や説明会が実施された。

今回のテーマは「イノベーション創出に向けた大学と企業の使命」である。

日本政府は成長戦略の一つとして「規制改革、技術開発、産業の新陳代謝などのイノベーション」を掲げている。科学技術分野での「イノベーション」に、日本の未来がかかっているといっても過言ではない。

一方、中国でも2014年6月、李克強首相が中国科学院の院士大会で演説し、「中国が経済成長を維持するためには、イノベーションが必要であり、世界の先端技術に照準を合わせて、中核技術を握ることが大切だ」と強調した。

21世紀はアジアの世紀と言われている。成長を支えるのは「イノベーション」である。

イノベーション創出に向けて、日中の大学や企業はどのような役割を果たすべきか、「環境問題」「エネルギー問題」「少子高齢化」「防災対策」など、日中共通の課題にどのように取り組むべきか、ハイレベルの専門家による講演とパネルディスカッションで議論するとともに、学術交流の強化を通じて日中両国の相互理解と発展に貢献することを目的に開催された。

## 2. 開催概要

### ☆「日中大学フォーラム」

テーマ <イノベーション創出に向けた大学と企業の使命>

【日 程】 2014年9月10日(水)

フォーラム 13:00-17:10

交流会 17:30-19:30

【場 所】 国連大学 ウ・タント国際会議場

〒150-8925 東京都渋谷区神宮前 5-53-70

電話番号: 03-5467-1212

【主 催】 独立行政法人 科学技術振興機構  
中国総合研究交流センター(CRCC)

【共 催】 北京大学技術移転センター、  
中国国際科技会議中心

【後 援】 中華人民共和国駐日本国大使館、日本経済新聞社、毎日新聞社、読売新聞社、人民日報・人民網

### プログラム

- |             |   |
|-------------|---|
| 13:00-13:10 | 主催者挨拶 — 中村 道治 (独)科学技術振興機構理事長  |
| 13:10-13:15 | 共催者挨拶 — 陳 劍 中国科技協会国際連絡部副部長  |
| 13:15-13:20 | 来賓挨拶 — 阮 湘平 中華人民共和国駐日本国大使館公使参事官   |
| 13:20-13:55 | 基調講演 — 金子 俊彦 日本かおり研究所代表取締役  |
| 13:55-14:30 | 基調講演 — 李 俊傑 大連理工大学副学長   |
| 14:30-14:40 | コーヒープレーク  |
| 14:40-16:50 | パネルディスカッション 「産学連携が拓く21世紀アジアのイノベーション」<br>[モデレータ]<br>角南 篤 政策研究大学院大学 教授<br>[パネリスト]<br>譚 紹濱 アモイ大学 学長補佐<br>陳 東敏 北京大学産業技術研究院 院長<br>曹 兆敏 上海交通大学国家科技园 董事長<br>三浦 義正 信州大学理事・副学長<br>江上 美芽 東京女子医科大学 |

- 16:50-16:55 先端生命医科学研究所客員教授  
CRCCと北京大学蘇州国際技術移転  
センターとのMOU締結調印式  
(署名者: CRCC広瀬副センター長、  
北京大学陳院長)
- 16:55-17:00 JSTと大連理工大学とのMOU締結調  
印式  
(署名者: JST小原理事、大連理工大  
学李副学長)
- 17:00-17:10 主催者 閉会挨拶 — 小原 満穂 科  
学技術振興機構 理事

## ☆「日中交流会」

【時 間】17:30-19:30

【場 所】国連大学レセプション・ホール

- 17:30-17:35 主催者挨拶 — 外村 正一郎 科学  
技術振興機構 理事
- 17:35-17:40 来賓挨拶 — 白 剛 中華人民共和国  
駐日本国大使館公使参事官
- 17:40- 乾杯の発声 — 沖村 憲樹 科学技術  
振興機構 特別顧問
- 19:20-19:30 中締め — 有馬 朗人科学技術振興  
機構 中国総合研究交流センター長

## ☆「日中大学フェア」

【日 時】9月11日(木)9:30 - 17:30  
12日(金)10:00 - 17:00

【会 場】東京ビッグサイト(東京国際展示場)  
東展示棟 東1ホール

【中国側出展機関リスト(30 大学、機関)】

- ・ 大学(計 24 校)  
清華大学、清華大学サイエンスパーク、北京大学、  
浙江大学、浙江大学サイエンスパーク、上海交通  
大学、アモイ大学、蘭州大学、大連理工大学、中  
国科技大学、東南大学、ハルビン工業大学、ハル

- ビン工程大学、中国農業大学、華北電力大学、蘇  
州大学、北京理工大学、北京工業大学、北京化工  
大学、北京交通大学、北京科技大学、遼寧師範大  
学、蘇州職業技術学院、蘇州科技学院
- ・ 研究機関(計 5 機関)  
張家港智能電力研究院、蘇州城市建築科学研究  
院、中国華能集団清潔能源技術研究院、蘇州市  
電磁兼容応用工程技術研究中心、太谷健康研究  
院
- ・ 協会(計 1 協会)  
中国国際科学技術会議センター

## 【出展内容】

各大学・機関の産学連携仕組み、情報通信、環境保  
全・浄化、ライフサイエンス、低炭素・エネルギー、医  
療、マテリアル・リサイクル、装置・デバイス、シニアラ  
イフ、ナノテクノロジー、防災などの分野に関する技術

## 【中国側出展機関技術説明会及び中国側企業需要説明会】

9月11日(木) 10:30-16:30

(15分/機関、日中逐次通訳付き)

12日(金)10:30-16:30

(15分/機関、日中逐次通訳付き)

## 【会場配布資料】

- ・中国側出展者ガイドブック(日本語)
- ・中国側企業ニーズ(日本語、北京大学の予算で作  
成)

## 【マッチング】

事前に、各中国側出展機関、来場企業のニーズを、  
各機関専用ウェブページで収集、整理し、イノベーション  
ジャパン 2014 事務局より、日本側出展者に伝えていただ  
く。マッチングスケジュールを作成したうえ、展示の期間  
内、日中大学 F&F 事務局及び CRCC スタッフがサポート  
する。

### 3.「日中大学フェア」の趣旨とテーマ

21 世紀はアジアの時代といわれる。アジアは世界の成長センターとして期待されている。成長はイノベーションによって支えられる。イノベーション創出に向けて、大学や企業はどのような使命を負っているのか、専門家による基調講演とパネルディスカッションが行われた。

基調講演では日本かおり研究所代表取締役の金子俊彦氏が北海道のトドマツを原料とした香の成分に着目し、成分抽出、薬効研究、そして製品化を、「国際産学連携」を通じて実現した例について語った。

また大連理工大学の李俊傑副学長は、イノベーション創出に向けた中国の高等教育政策について詳述するとともに、イノベーション能力向上のための大連理工大学の取り組みについて語った。

またパネルディスカッションは「産学連携が拓く 21 世紀アジアのイノベーション」をテーマに、6 名の専門家が具体例を挙げて「国際産学連携」の成果やあり方について議論を交わした。

#### ● 主催者、共催者、来賓のあいさつ

冒頭、主催者を代表して、独立行政法人科学技術振興機構(JST)の中村道治理事長が開会のあいさつを行った。



中村理事長は共催者、来賓、それに中国側参加者に謝辞を述べた後、JST が一貫して、日中の学術交流に努力してきたことを強調した。

とくに 2002 年にいち早く北京に代表処を設置、2006 年には中国総合研究センター(現 CRCC)を立ち上げ、2010 年に「日中大学フェア&フォーラム」を開始したことを紹介した。

また JST が今年度から始めた「さくらサイエンスプラン」について、次のように語った。

「日中はともに大きな課題を抱えています。『少子高齢化』や『環境問題』『エネルギー問題』それに『防災対策』など、共通の課題に取り組まなければなりません。そのためには次世代のイノベーションを担う人材の育成が急務です。JST では次世代の高度人材の育成を目指して、アジアから青少年を招へいして、日本の最先端技術に触れていただく『さくらサイエンスプラン』を開始しました。すでに中国からも多数の高校生、大学生、大学院生が日本を訪れています。『さくらサイエンスプラン』が、次世代アジアのイノベーションを担う人材の育成に大きく貢献することを期待しております。」

中村理事長はさらに今回の「日中フォーラム」の意義について、次のように述べた。

「今回のフォーラムは『イノベーション創出に向けた大学と企業の使命』がテーマです。日中の大学、企業、研究機関が、『国際産学連携』の流れを深めていく中で、どのような役割を果たすべきか考える必要があります。アジアは 21 世紀の成長センターと言われていますが、成長を支えるのは科学技術イノベーションです。イノベーションを生み出すためには、大学、研究機関、企業がどのような使命を担っているか、専門家の皆様に議論していただきたい。」

共催者の中国科技協会からは国際連絡部の陳剣副部长があいさつに立った。



陳副部长は、まず中国科技協会の紹介を行い、「中国科技協会は中国全土の科学技術者を組織する最大の民間団体で、全国の学会、協会、研究会や地方組織を含めて、科学技術に関する横断的な組織である」と述べた。

また科技協会のミッションは国のイノベーション創出の発展に貢献し、科学技術者の積極性と能力を発揮させることだと述べた。



さらに現代の科学技術について、「いま世界は新しい時代の科学技術革命が進んでいる。情報工学、生物科学、エネルギー科学、最新の製造科学と材料科学などの領域で、イノベーションを発揮し、また未来の産業の高度化したものこそが、未来の経済競争で圧倒的な優勢を獲得する」との認識を語った。

最後に今回のフォーラムについて、「国際協力のプラットフォームを構築し、産学連携のレベルを上げることを期待するとともに、中日民間科学技術交流と協力のレベルを上げ、日中の専門家、学者、企業家の間の交流プラットフォームを構築することを希望する」と述べた。

一方、来賓のあいさつは中華人民共和国駐日本国大使館の阮湘平公使参事官が行った。

阮公使参事官は「中国の2000あまりの大学と日本の1000近い大学は、経済建設に大きな貢献をしており、私たちの生活をよりすばらしいものにする」と述べた上で、中国が現在、教育を重視し、大学入学者数、在校生数、論文数やレベルの点で、長足の進歩を遂げていると強調した。



また中国科技部、教育部と日本の文科省の協力の下で、日中大学間で多方面かつ全方位の協力が行われており、友好大学の締結や学生の交換留学、それに共同研究で大きな成果が出ていると強調した。

また「大学の使命は学生の教育だけでなく、研究とイノベーションの創出にある」と述べ、今回の「日中フォーラム」の意義について次のように強調した。

「今年のフォーラムのテーマは『イノベーション創出に向けた大学と企業の使命』であり、このテーマは現在の科学技術イノベーションに対する期待に沿ったものだ。時代の要求に対して、大学や企業は以下に答えるか？産学連

携はどのようにしたら効果を上げられるか？今回のフォーラムで深くこの問題が議論されることを希望する」

フォーラムの来場者は登壇者を含め、218人に上った。中国からは24大学、5研究機関、科技協会、それに21の企業が参加した。中国側の来日参加者は112人だった。

## ● 基調講演

基調講演のトップバッターは日本かおり研究所(株)の金子俊彦代表取締役社長が務めた。日本かおり研究所は消臭剤などのメーカーとして知られるエステー(株)の子会社で、研究開発ネットワーク型企業を目指している。

金子社長は「知をつなぐ!『研究開発ネットワーク型企業』が進める産学官連携による融合型新事業展開」をテーマに、北海道のトドマツから抽出した精油、精水を利用した「クリアフォレスト」事業の創出に向けた具体例を紹介した。



金子社長はまず、「公的研究機関にはすぐれた研究者が多数おり、多くのすぐれた研究成果があるものの、事業化されない例が数多くある」と指摘、「ネットワーク型研究開発事業モデルはすぐれた研究者と研究成果をつなぐ、新しい形態の事業だ」と位置づけた。

その上で、北海道特有のトドマツの成分に着目した空気浄化剤の開発について紹介した。トドマツの精油には、森の芳香だけでなく、空気中の二酸化窒素を無害化する働きがあり、この効果に着目して「クリアフォレスト」事業を立ち上げた。

事業化の陣容は、日本かおり研究所がハブとなり、科学技術振興機構のサポートと森林総合研究所の研究成果を生かし、北海道大学、埼玉大学、それに中国の上海大学との研究協力を通じて実現した。トドマツの精油の効

能については、今年8月に中国・四川省成都で行われた中国環境科学学会でも発表された。

金子社長はとくに研究成果を事業化につなげる際のボトルネックである「死の谷」を乗り越えるためには、産官学のネットワークの活用が不可欠であると強調した。

「クリアフォレスト」で開発された商品は、すでに空気浄化関連商品として、市場に投入されている。

金子社長 講演資料(抜粋)

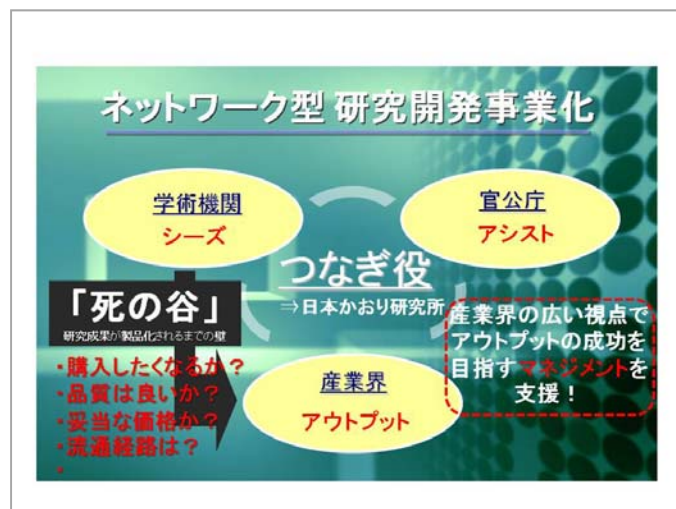


**知をつなぐ！**  
**「研究開発ネットワーク型企業」が進める**  
**産学官連携による融合型新事業展開**

日中大学フォーラム 日時：平成26年9月10日(水) 会場：国連大学ウツタホ・ホール

金子 俊彦  
 ・日本かおり研究所 代表取締役社長  
 ・エステー株式会社 R&D部門 フェロー

日本かおり研究所 エステー



**事業化の背景(産官学連携事業)**

日本かおり研究所は科学技術振興機構の援助を受け、森林総合研究所と共同で世界初の「機能性樹木抽出液」を開発いたしました。

**日本かおり研究所 (エステーグループ)**  
 国内外の研究機関と連携して「かおり」を広く研究して社会に生かすエステーグループの基礎研究機関です。

**森林総合研究所 (農林水産省所管)**  
 森林・林業・木材産業などの研究を通じて、循環型社会の形成に努める研究機関です。

**科学技術振興機構 (文部科学省所管)**  
 科学技術と社会、地球の未来を見据え、国際社会と協調し広い視野を持って科学技術の振興する機関です。

**広がる・つながる 研究開発の連携！**

**【現在までの成果】**  
 トドマツの枝葉を利用した研究開発・事業化の状況

- ①抽出液を利用した空気浄化剤の事業化  
 共同研究パートナー：(独)森林総合研究所
- ②抽出液を利用した花粉症アレルギーの緩和剤の研究開発  
 共同研究パートナー：国立大学法人 埼玉大学
- ③抽出液を利用したストレス緩和剤・気分向上剤の研究開発  
 共同研究パートナー：国立大学法人 北海道大学

**幅広い研究機関との連携が広がっている！**

**連携体制** クリアフォレスト事業

**クリアフォレストパートナーズ**

クリアフォレスト事業は、(クリアフォレスト・パートナーズ)として事業展開しています。この(クリアフォレスト・パートナーズ)は、テクニカル・パートナーズ、マテリアル・パートナーズ、プロダクト・パートナーズの3つのパートナーズで構成された連携体制をとっています。テクニカル・パートナーズは、研究開発・技術開発を推進し、マテリアル・パートナーズは、機能性樹木抽出液等の製造を行い、プロダクト・パートナーズは、エステーグループにおける製品化や外部企業に対しての製品加工によるOEM/ODMの供給などを行っています。

クリアフォレストの技術は、すでにご家庭用では消臭剤・空気清浄剤・加湿器、自動車用芳香剤へと展開しています。業務用としては、学校・給食施設、医療・介護施設、オフィスなどでの活用を予定しています。

**●クリアフォレストパートナーズと技術展開の方向性**



**地域活性化につながる循環ビジネスの構築**



**独立行政法人森林総合研究所**



大平 辰朗 (農学博士)  
 独立行政法人森林総合研究所  
 バイオマス科学研究領域  
 樹木抽出成分研究室長



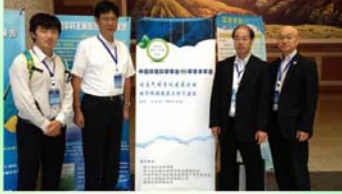
## 埼玉大学

2014年8月22日 中国環境科学学会で成果発表

(中国四川省成都にて開催)

埼玉大学(王准教授)、上海大学(呂教授)、日本がおり研究所 共同発表

致敏杉花粉抗原蛋白の空気汚染変性对其对于生  
物细胞の周七的诱导能力の評価  
「タンパク質の変性およびアポトーシス誘導能の測定による、  
抗原大気汚染スギ花粉アレルギーの評価」



中国側の基調講演は大連理工大学の李俊傑副学長が行った。テーマは「大学でのイノベーション能力向上計画と大連理工大学の実践」で、李副学長はまず中国の高等教育発展計画である「211 プロジェクト」や「985 プロジェクト」など、政府の施策を紹介した。



李副学長の講演要旨は以下の通りである。

1995 年、およそ 100 の大学に対し重点的に投資し、同時に複数の重点学科を設け、世界の一流レベルへの到達を目標とする 211 工程(プロジェクト)の実施が決定された。また 1998 年、教育部の「21 世紀教育振興行動計画」に基づき、世界一流の大学とハイレベルの大学を目指す一部の大学を重点的に支援する 985 工程が定められた。

これら2つのプロジェクトの実施により、中国の大学は世界の先進レベルにまで到達する分野も現れはじめた。

なお大連理工大学も 211・985 工程に指定され、2014 年の Times Educational Supplement によると、アジアの大学ランキングで 79 位となった。

両プロジェクトにより中国の高等教育は発展したが、科学技術分野では研究成果や特許の転化が進まず、大学と産業界の連携も不十分であるという問題に直面した。

そこで上記のプロジェクトを踏まえ、高等教育機関におけるイノベーション能力の向上、また産業・企業・地域の問題における連携を促進させるため、2011 計画が策定された。

大連理工大学はこの計画により、「先端装備協同イノベーションセンター」の建設を主導した。

大連理工大学の研究・教育レベルは非常に高く、8つの学科が ESI 国際学科ランキングで上位 1%に名を連ね、4つの学科が世界で 200 位以内の実力として評価されている。

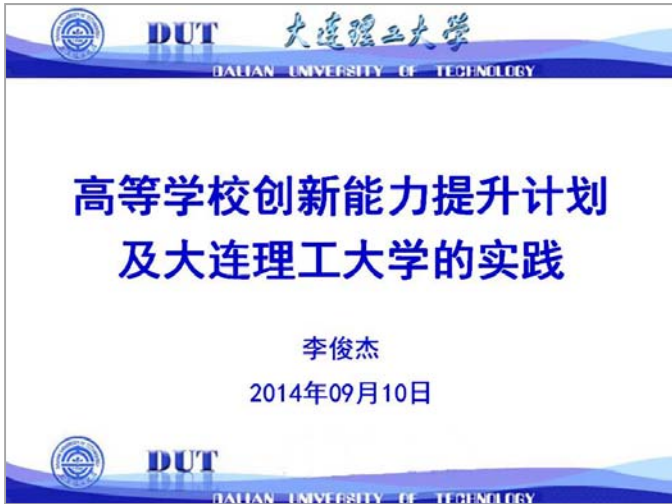
また遼寧省政府の大きな支持のもと、4大学(東北大学、瀋陽工業大学、大連交通大学、西安交通大学)および北方重工、大連重工など4社の有力企業と連携し、遼寧重大装備製造協同イノベーションセンターを組織している。

同センターでは、高性能ターボ圧縮機や 100 万ワット級原発の原子炉冷却材ポンプ、大口径トンネル掘削機、大形クレーン船などの重大装備製造等の 4 種の基礎理論およびコア技術のブレークスルーを目標としている。

日本の企業との連携としては、三菱化学、日新電機等との共同研究、人材交流、新製品開発など多方面にわたる協力関係が挙げられる。一方日本の大学とは立命館大学国際情報ソフトウェア学院、岩手大学等との協力の実績がある。特に岩手大学とは、岩手県、大連市という大学だけでなく地域的な交流、技術移転、共同研究が行われている。

今後は協力プラットフォームを設置し、日中両国のイノベーションを促進し、特にエネルギー材料、ソフトウェア、電子情報、生物医学、省エネルギー環境保護、先端精密装備等の領域での具体的な協力が期待できる。

### 李副学長 講演資料(抜粋)



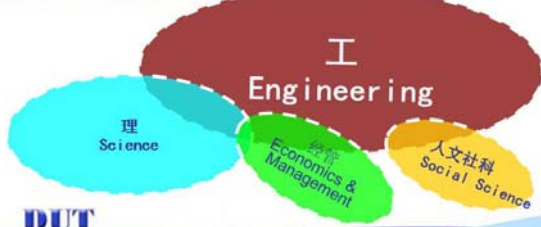
## （一）大连理工大学概况

ESI：有8个学科进入ESI国际学科排名前1%

QS：有4个学科进入世界前200名

上海交大排名：列全球300~400位之间

《泰晤士报》亚洲大学排名：列79位



## （二）中心概况

在辽宁省委省政府的大力支持下，由大连理工大学牵头，联合4所高校和4家辽宁省优势企业，组建辽宁重大装备制造协同创新中心（Collaborative Innovation Center of Major Machine Manufacturing in Liaoning）。

牵头单位	大连理工大学
成员高校	东北大学 沈阳工大 大连交大 西安交大
成员企业	沈鼓集团 北方重工 大连重工 瓦轴集团

## （二）中心概况

中心实行理事会领导下的主任负责制，下设共性技术创新平台、专用技术创新平台和行政管理服务平台。



## 四、与日本大学、企业开展合作概况

### 大连理工大学—三菱化学联合研究中心

大连理工大学与三菱化学株式会社签署了全面合作协议。双方在高层研究人员交流、科学研究、新产品开发等方面进行深入合作



#### 合作成果

双方在有机合成、功能材料、催化材料等领域以委托研究及共同研究的方式共开展了20余项项目合作。通过我校的介绍，国内几家大型化工企业和三菱化学也建立了密切的合作关系，创造出了国际产学研合作的新模式。同时，三菱化学还在我校设立了奖学金。

## 四、与日本大学、企业开展合作概况

### 日新电机—大连理工大学联合研究中心



联合研发中心成为开放式和国际化的产学研联合研发、产业孵化和专业人才输送基地；成立五年来参与中心建设工作的大学老师和日方人员15人，其中直接介入合作研究的研发人员8人，研究生20人左右，联合研制大型薄膜制备装置2台，联合研究项目10个。

## 四、与日本大学、企业开展合作概况

### 与日本东和系统株式会社共同创建 大连远东计算机系统有限公司



- 2001年，被评为“大连市十佳科技企业”
- 2009年，PIPA认证合格，获得PIPA标志及P-MARK互认标志。
- 2010年，被评为大连市“技术先进型服务企业”。



## 四、与日本大学、企业开展合作概况

### 与日本立命馆大学联合设立 大连理工大学—立命馆大学国际信息与软件学院



我校与立命馆大学经多轮互访和协商，决定设立大连理工大学—立命馆大学国际信息与软件学院，致力于培养具有国际视野、卓越的信息技术与软件工程人才。

2014年9月首届100名学生入学。



## ● パネルディスカッション「産学連携が拓く21世紀アジアのイノベーション」

日中が未来志向で取り組むべき産学連携について現在の課題を洗い出し、これを解決しながらイノベーションを起こすにはどうすればいいか。具体的な課題解決を示すパネルディスカッションが行われた。

日 時:平成 26 年 9 月 10 日(水)13:00-17:00

会 場:国連大学ウタント・ホール(定員 300 人)

テーマ:

「産学連携が拓く 21 世紀アジアのイノベーション」

登壇者(敬称略):

モデレータ:角南 篤(政策研究大学院大学教授)

パネリスト:

譚 紹濱(アモイ大学・学長補佐)

陳 東敏(北京大学・産業技術研究院院長)

曹 兆敏(上海交通大学・国家科技园董事長)

三浦 義正(信州大学理事・副学長)

江上 美芽(東京女子医科大学・先端生命医科学研究客員教授)

まず、角南モデレータから「イノベーションをおこすには大学、研究機関と企業との連携が必要であることはよく論議されている。現場ではどのように産学連携をしているか。その現状を検証しながら今後のあるべき姿を求めて日中の大学人によって論議していただきたい」と発言。日中 5 人のパネリストがそれぞれの立場からプレゼンテーションを行った。パネリストの発表内容の要旨は次の通りである。

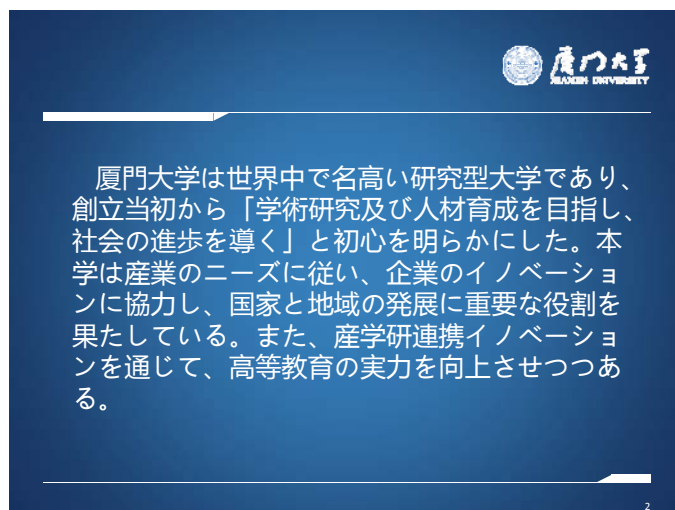
### 譚 紹濱(アモイ大学・学長補佐)



イノベーションが経済発展を駆使する現代では、産学研連携イノベーションは経済のモデルチェンジ・アップグレードを推し進める重要な力になる。研究型大学革新能力を強め、経

済や社会の発展に役立つ大切なアプローチでもある。

廈門大学は研究型大学であり、創立当初から「学術研究及び人材育成を目指し、社会の進歩を導く」との目標を掲げてきた。本学は産業のニーズに従い、企業のイノベーションに協力し、国家と地域の発展に重要な役割を果たしている。また、産学研連携イノベーションを通じて、高等教育の実力を向上させつつある。



3つのカテゴリーで課題と成果をあげたい。

### ① イノベーションと産業発展のニーズに従い、学科構造調整の最適化へ

□ 科学技術の革新において、「アルコール・エーテル・エステル化工グリーン生産国家工程実験室」、

「細胞応激生物学国家重点実験室」をはじめとするプラットフォームを新しく設けた。

- ❑ 学科調整において、公共衛生学部、薬学部、エネルギー学部、電子科学学科など新しい学部あるいは学科を創設した。
- ❑ 人材育成において、「エネルギー科学プログラム」など応用学科を設置し、中には、工学系など応用型の学生は37%を占めている。大学院生徒募集の指標は社会の需用が差し迫った学科に傾いている。大手企業に頼り、産学研連携による人材育成を促進する。

## ② 国家及び地域の経済や社会の発展に奉仕し、産学研連携を推進

「トップダウン・デザイン」を強め、新しい政策を出し、各学部の産学研連携を導く。

- ❑ 新しいプラットフォームを積極的に作る。
- ❑ プログラムの結合と提携を行い、科学技術成果への転化を促進する。

## ③ 産学研のニーズに応え、アセスメントシステム及び科学研究のオーガニゼーションモードを改革

科学研究のオーガニゼーションモードを革新する。

- ❑ プラットフォーム・ベースの管理条例を革新する。
- ❑ 科学研究のアセスメントシステムを改善する。

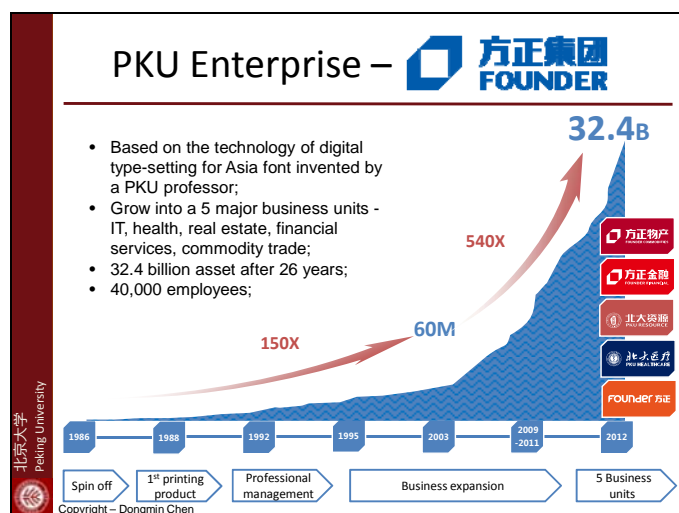
### 陳 東敏(北京大学・産業技術研究院院長)



北京大学は、大学の社会貢献を目指して活動を展開している。研究に8割、産学連携活動に2割という配分で活動している。科学、人類社会学、IT技術、社会科学、医学の5分野の中に50の機関を擁している。

北京大学発のベンチャー企業が多数出ており、特にこの5年間で急増している。ビジネスの分野はIT、健康、不動産、金融、サービス、商品取引である。2012年には合計で324億元の売上にのぼっている。特許のPCT出願でも2012年の世界の大学のランキングでは、92件の出願で9位になっている。ちなみに東大は66件で14位である。

大学は国家のイノベーション政策を担っている。第18回中国共産党会議でも2020年には2010年のGDPの2倍を目指すとしておりイノベーションが最重要になっている。中国の経済成長率は7~8パーセントであることと環境問題の解決、食物の安全性、健康管理の改善、格差問題の解消などがあげられる。



世界の国の競争力は、日本が6位なのに中国はまだ28位であるが、イノベーションの人的資源は日本21位に対し中国は29位であり年々、上位にあがってきている。イノベーションを担う重要な1つが大学になっている。李克強首相は、イノベーションへの最大の武器は知的財産権の強化をあげている。中国のいわゆるバイ・ドール法が機能しており2000年までは大学発のベンチャー企業で成功したが、今後2010年までは大学教授のスピノフの時代になるだろう。

大学・政府・企業というトライアングルで成功させるためには何が重要かを考える必要があるだろう。北京大学のイノベーション・プラットフォームを構築して機能性の高い活動を目指している。

しかしイノベーションを起こすにはいわゆる「死の谷」をどのようにして越えていくか。これが大きな課題である。北京大学の大学外にイノベーションキャンパスを多数持っており、基金機関も6つある。投資聯盟も組織している。

技術移転についてはその仕組みを充実化しており、北京大学のインキュベーションに貢献するためアメリカ、ドイツなど外国の7つのパートナー機関との連携を行っている。

大学を超えて国際化することと特許の保護をどうするか、特許をもっと重視することが大事だ。日本の企業との連



携を求めている。日本の技術成果を導入し中国の技術成果との合作で世界に貢献する活動を目指したい。

### 曹 兆敏(上海交通大学・国家科技园董事长)

大学の新技术发明への  
動機は年々高まっている。  
1985 年から 2012 年末まで  
の中国の全大学発の发明  
特許は、13 万 3950 件、実  
用新案は 11 万 4044 件、  
意匠は 3 万 5802 件である。  
しかし大学の发明特許は 5

パーセントしか活用されておらず、このように現状を考える必要がある。

上海交通大学サイエンスパークは、初の国家クラスの大学サイエンスパークと連合した。パーク開発建設と運営を行い、科学技術研究の成果の移転と科学技術企業を育成し、科学技術産業に投資するという 3 つの大きな役割を担っている 上海交通大学サイエンスパーク有限公司は、パークを運営するもので 2001 年 1 月に創立して、登録資本の 1.42 億元は、上海市ハイテク技術企業である。

上海慧ハイテク創業センターは、上海交通大学国家クラスの大学サイエンスパークの中の企業インキュベーターである。上海市科学技術委員会、徐匯区役所と上海交通大学は、社会公益性科学技術サービス機関と連携している。2002 年は決定した国家レベルのインキュベーターと位置付けられている。

も構築し、人材を相互に派遣するなど協力関係は密になっている。

特にオムロンとは共同出資で企業を作り、株式公開までしたケースがある。企業は売却して数億元の利益を出している。

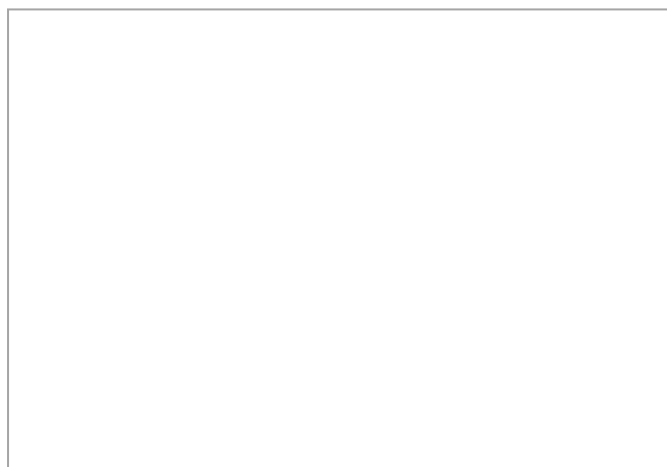
サイエンスパークは、国の戦略目標に基づいて産学連携を推進しており、持続可能を目指した発展を目指さなければならない。2009 年には、上海交通大学の学生による起業プロジェクトは 150 件に上がっている。インキュベーターからの独立した企業は 58 社を数えている。

産学連携の大事なことはファイナンスの問題である。これは難しいテーマであり、ベンチャーキャピタルや証券企業とのマッチングによってサポートをしている。大学の研究成果をシームレスに産業とマッチさせるためには、管理モデルを導入し技術移転を重視して産業へのチェーンへつなげていくことが重要だ。

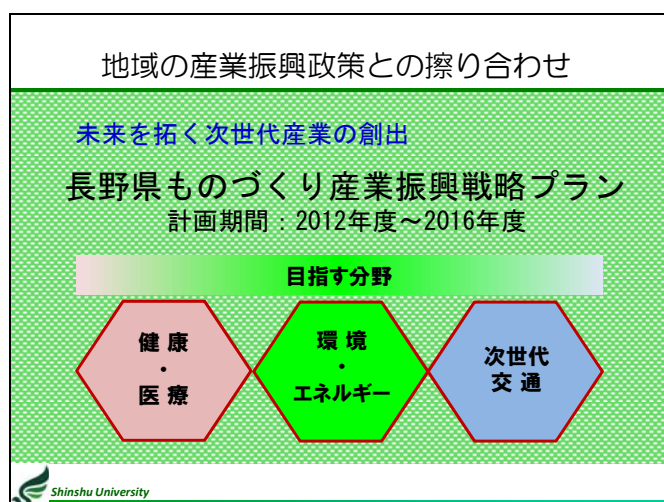
### 三浦 義正(信州大学理事・副学長)

信州大学は、キャンパスが分散しており、教育、研究、社会貢献という 3 つのミッションを行うために模索してきた。地域の行政から信頼を得ながら競争的資金をいかに獲得

得するかが大きな課題だった。地方の大学が世界的な研究をすることがいいのかが問われているとも思ってきた。



日本との協力関係では、約 200 人の大学院生や博士課程の人が研究に来ている。オムロン、パナソニックなど企業との共同研究も進んでおり、戦略的プラットフォーム



地域の産業振興と大学の研究振興にお互いにミスマッチがあると不幸なことになるので、信州大学が県や自治体と対話を続けてきた。長野県は新しい「もの作り産業振興

戦略プラン」を策定し、健康と医療、環境、エネルギー、次世代の交通などに絞って取り組んでいる。大学と産業界との話し合いで決まったものであり、大学もその方針にそって取り組みを行っている。健康・医療産業の振興では、医学部と病院のある松本にインキュベーションセンターを作り、新しい施設を作った。メディカル産業振興会の協力を得ながら新産業の育成に取り組んでいる。

長野市の工学部では国際ナノマテリアル研究拠点を作りカーボンナノチューブなどナノマテリアルをテーマにした研究開発を行っている。上田市の繊維学部ではファイバー国学を重点的に取り組んでいる。

それぞれの地域でどのような貢献ができるかを考えて活動をしている。そのような効果は、日本経済新聞の行った社会貢献ランキングでは信州大学が2年連続1位になって表れている。分散型のキャンパスが、それぞれの地域に合った社会貢献の活動ができたものと思っている。

しかし研究を強化しないと研究資金を獲得するのは難しい。新しい研究開始に際しては県内の企業が寄付講座として協力してくれた。JSTからも、地域の卓越研究者の活動する戦略結集プログラムを採用してもらい、支援を受けている。

地球規模の課題を解決するための研究の取り組み、貢献することを目指して「水」に着目してアクアイノベーション拠点を信州大学に置くように提案した。日立、東レ、昭和電工、デンソーなどの企業と理化学研究所や他の大学の支援を受けており、オールジャパンの研究基盤を構築して研究を発展させたい。

## 江上 美芽(東京女子医科大学・先端生命医科学研究所客員教授)



いま活動している研究センターは、東京女子医大病院からすぐ近くであり、早稲田大学と女子医大が協力して作った。抗がん剤のDDS(ドラッグ・デリバリー・システム)の技術的な開発、細胞シートの再生医療への応用、ロボット工学の医療への応用などについて研究開発に取り組んでいる。

メディカルイノベーションラボラトリーには、先端医療開発を担っている企業の研究者らも常駐しており、大学院

生を教育するプログラムもある。先端医療を実現するための科学、技術、制度、規制などについて研究している。

世界中の研究者は、人工的な素材に細胞を混ぜて再生医療を行う研究をしているが、本学の岡野光男教授らは人工素材を一切混ぜない細胞シートの培養方法を開発した。この細胞シートを使用して、外科、内科など異分野の研究者が加わり新しい治療方法や研究成果を生み出して世界から注目を集めている。



再生医療は一国の中の特定の患者だけで研究開発することはあり得ず、世界中の研究機関と連携し、お互いの強みを発揮して治療の実現を目指す展開が必要だ。スウェーデンのカロリンスカ研究所の病院とは2012年からヒト臨床試験を始めており、すでに10人の患者で成功している。

日本では臨床研究に6、7年かかって成功したが、この経験を共有することでカロリンスカ研究所とも2年以内に臨床試験を開始することができた。これは先行的な成果を国際的な連携によって研究や臨床試験を短縮できることを証明したことになる。このような連鎖的な効果が国際的な貢献に結びつくことになる。

米国のユタ大学とも細胞シートの再生医療や疾患動物モデルの開発の拠点を構築する準備を進めており、今年中に立ちあがるだろう。韓国ともヒュンダイ財団の運営する病院と一緒に取り組んでいる。韓国と日本は企業ではライバル関係にあるが、アカデミアでは非常に親しい関係であり、中国の大学とも交流を続けている。

21世紀は医療の世紀である。医療は社会価値、産業、新コミュニティを創造するグローバルチャレンジャーである。先進的な医療研究の成果を途上国の人たちにも活用してもらう目的は他の国も同じである、イノベーションを加

速することで新しいビジョンセッティングを行いたい。そのために大学のリーダーシップは大事である。

## 討論での主な論点

角南モデレーターから最先端医療を推進するときには、中国と一緒にルールを作る取り組みが必要ではないかとの課題が出された。これに対し江上氏は要旨次のように見解を述べた。

「世界で認められるためには高いハードルがある。中国の企業、大学、研究者は、すぐに治療に移すのではなく、中国の多くの国民を治療できる技術になるまで連携をしてもらいたい。日中で標準的な技術を確立すれば、世界で認められアジアから世界の標準を発信できる」

さらに角南モデレーターは「上海交通大学と日本企業との交流や近年の特徴などで欧米企業と違い点は何か」との質問がなされた。これに対し曹氏は要旨次のように述べた。

「アメリカ企業は、戦略的に大きいことから始めようとしてプロジェクト資金も巨額になる。日本企業はステップを踏んで行うので、最初は小額の規模でも徐々に大きくなっていく。たとえばオムロンは最初は小さくでもいまは1億円に上っており非常に継続性が高い。この連携で技術や人材だけでなく、多くの卒業生がオムロンに就職している」

また角南モデレーターは「インパクトファクター重視ではなく今後は産学連携でもっと評価するべきではないか」との問いかけに曹氏は「中国は特許出願で世界トップになったが、大学からの技術移転ではまだ不十分だ。評価は論文だけではなく多元的な体系でするべきである」との見解を述べた。

また三浦教授に対し、地方再生の観点から今後の産学連携についての見解を求めた。これに対し三浦教授は、長野県の産業が海外へ移転するなどして空洞化したが、「中小企業の経営者と本音で語り合える環境作りに取り組んだ。その結果信頼を得て寄附講座をもらうまでになった。いま超精密加工技術などのテーマで、産学連携を振興して成果を出そうとしている」とする活動について発言があった。

最後に会場からの質問を受けた。会場から「中国の大学は、社会への技術移転があまりうまくいっていないことは報道などでも指摘されていた。日本も同じ悩みがある。中国の大学がどのようにして技術移転に取り組んでいるのか聞きたい」との質問が出た。

これに対し陳氏と曹氏からそれぞれ次のような見解が示された。

陳氏の見解の要旨は、「中国の大学ではかつて特許の意味をよく理解していなかった。特許は単に技術だと思っていた。しかし今は、特許は商用的に価値の大きいことであると理解してきた。大学の教授は技術に強くても戦略では不十分だ。特許は経験者に任せるべきだ。特許権利をファンドなどに譲渡することもある。北京大はその方法を模索している。次にステップは、大学が特許の中核的な価値について理解することだ」と述べた。

曹氏は「中国の大学の特許出願件数は大幅に増えた。昔は単一の特許を企業に移転することは簡単だったが、企業は単一の特許だけではイノベーションを起こせないことが分かってきた。上海交通大学は、数千件の特許出願をしているがどの学部もどの学科もそれぞれの特許で有用なものが分からないし判断する人もいない。事務方にも企業のことは業界を知識を持っている人間はいない。これからは大学の特許の価値を評価する機関が必要だ。発明の成果を製品に変えていくプロセスをきちんと運営することが重要だ。技術、マーケット、ファイナンスの分かるチームを作る。成功する鍵はそこにある」と核心を衝いた回答を表明した。

## ● 覚書調印式

パネルディスカッション終了後、壇上では二つの覚書の調印式が行われた。まず CRCC と北京大学蘇州国際技術移転センターの間で結ばれた覚書は、国際産学連携に関するもので、協力と交流の推進が盛り込まれた。

CRCC と北京大学の間ではすでに包括的な覚書が結ばれているが、今回の覚書は、日中間の産学連携のマッチングを、より具体的に進めることを目的に結ばれた。

調印式では北京大学から陳東敏産業技術研究院院長、CRCC から広瀬研吉副センター長が登壇して署名した。

次に JST と大連理工大学の間で覚書が調印された。この覚書は日中両国の産学連携に関する能力の向上を目指して結ばれたもので、JST の成果を中国で、また大連理工大学の成果を日本で実用化することを目的に結ばれた。

大連理工大学から李俊傑副学長、JST から小原満穂理事が登壇して署名した。



二つの覚書締結により、国際産学連携の新たな潮流が生まれることが期待される。

## ● 主催者側閉会あいさつ

主催者を代表して、JST 小原理事が閉会のあいさつを行った。この中で小原理事は、基調講演やパネルディスカッションの成果を踏まえた上で、「国際産学連携」の重要性を改めて強調した。

また、同時開催となった「イノベーション・ジャパン」の紹介を行うとともに、登壇者への謝辞を述べた。

最後に、「日中大学フォーラムを通じて、日中の大学、研究機関、企業が総力をあげて、アジアの科学技術イノベーションの創出に貢献できるよう、強く期待する」と述べ、「フォーラム」の意義を強調して全体を締めくくった。

## 4. 「日中交流会」

### 「21 世紀をアジアの世紀に 交流の意義再確認」

#### 日中大学フォーラム交流会に約 150 人参加

日中大学フォーラムで率直かつ熱のこもった基調講演、パネルディスカッションが行われた後、同じ国連大学内で交流会が開かれた。フェア参加者のほとんどを含む約 150 人が参加した。

「アジアにおけるイノベーション創出のため、中国と日本が大学、研究機関、市場の垣根を越えて連携を強め一緒にやっていくことが非常に重要、という共通認識を本日のフォーラムでも持つことができた」。主催者を代表して外村正一郎科学技術振興機構理事がフォーラムの意義を強調するとともに、交流会で人の輪を広く深くし、緊密な関係を構築してほしいと呼びかけた。続いて来賓として白剛駐日中国大使館公使・参事官が「日中大学の産学連携、とりわけ科学技術人材育成に科学技術振興機構、中国総合研究交流センターが大きな仕事をしてきたことに心から感謝を申し上げる」とあいさつした。

白公使があいさつの中で繰り返し強調したのは、人材交流の重要性。「日中両国政府はともに科学技術イノベーションに関わることを重視している。特に大事なものは人材。人材育成においては留学交流が重要で、両国政府は外国からの留学を支援している」と述べた。

さらに「日本にいる中国人研究者、学生は約 11 万人。中国には日本の研究者、学生が約 2 万人いる。日中の留

学生交換、とりわけ科学技術人材の交流はこれからも発展の可能性が非常に大きい」と参加者たちに交流規模のさらなる拡大を呼びかけた。



中国大使館 教育部 白公使参事官

続いて乾杯の音頭とあいさつを行った沖村憲樹科学技術振興機構特別顧問はまず、6 年前に始まった日中大学フェア&フォーラムが、尖閣諸島問題で開催が困難になった際、駐日中国大使館教育部が強力に外交部と交渉してくれたおかげで中断せずにすんだという経緯を紹介した。日中大学フェア&フォーラムにより日中大学の研究者、学生の交流、産学連携の促進を引き続き進めることに加え、今年から日本・アジア青少年サイエンス交流事業「さくらサイエンスプラン」が始まったことを紹介し「今年は募集人員が満杯になってしまったが、来年以降、ぜひこの交流プログラムに参加してほしい」と中国側参加者に要請した。

「2 週間前に中国を訪れ、短期間の間に中国の科学技術が急速に発展していることに驚き、喜んだ」。沖村特別顧問と共に「さくらサイエンスプラン」構想の生みの親でもある有馬朗人中国総合研究交流センター長は、中締めあいさつの中で最新の体験談を披露した。その上で「21 世紀はアジアの世紀。日本、中国が協力して本当の意味で 21 世紀をアジアの世紀にしようではありませんか」と参加者たちに一層の奮闘を促した。

参加者たちは日中双方とも旧知の間柄の人が少なくない。会場ではあちこちに懇談の輪ができていた。日本の知人も多い曲徳林清華大学日本研究センター長は「領土、歴史認識など政治的な問題があるにもかかわらず日中大学フェア&フォーラムを続けた意義は大きい。日中両国には交流の蓄積がある」と科学技術分野のさらなる人的交流に大きな期待を示していた。



## 5. 「日中大学フェア」

### ● 出展関連

#### 「大学見本市」と初の合同開催で盛り上がる

2014年度の「日中大学フェア&フォーラム」(以下、日中大学F&F)は、「イノベーション・ジャパン 2014—大学見本市」と初の合同開催となり9月11、12の両日、会場を東京国際展示場(東京ビッグサイト)に移して開催された。

イノベーション・ジャパンは今年で11回目となり、これまで10年間の開催で、発表・展示された大学などの研究成果は3,500を超える。開会式で主催者を代表してあいさつした中村道治科学技術振興機構理事長によると、展示された研究成果から共同研究、技術移転、ライセンス供与といった産学のマッチングが数多く生まれている。

また展示区画の脇にもけられた中国大学プレゼンスペースでは、11、12の両日、19の大学、研究機関、有限公司による「技術成果および需要説明会」が行われた。

#### 日中の大学関係者の情報交換が展開される

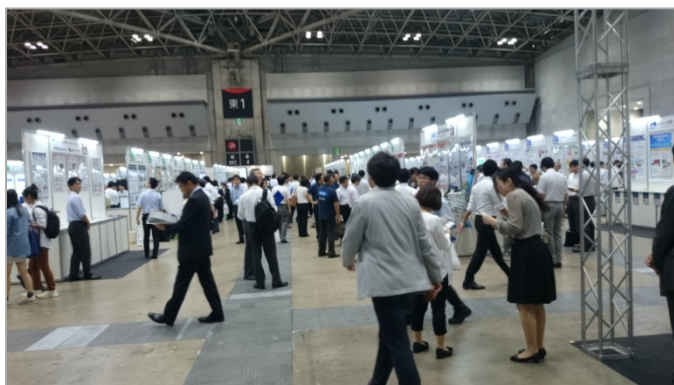
共同開催で盛会となった効果を裏付けるような声が、中国の出展者たちだけでなく、中国のブースを訪れた日本人参加者たちからも聞くことができた。浙江大学のブースでは、大学周辺にある中小企業の中国への進出に関心を持つ中部大学研究事業部研究支援課の小島千草さんが、浙江大学工業技術研究院の趙栄祥院長と浙江大学サイエンスパーク研究院有限公司の胡征宇董事長に、大学の産学連携の現状を熱心に尋ねる姿が見られた。



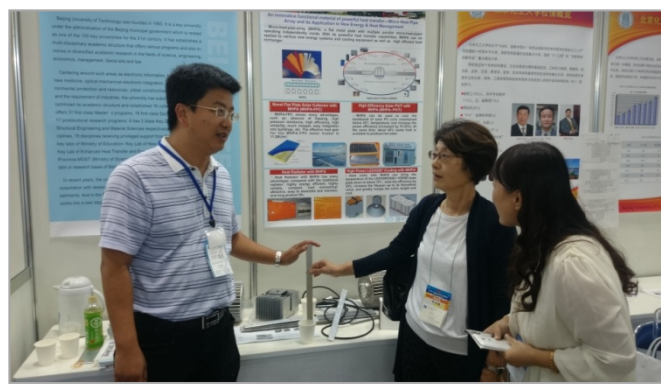
開会式でテープカットする主催者代表



新しい産学連携の枠組みを提案した中部大学の小島さんと意見交換する浙江大学の趙氏(真中)と胡氏



多くの入場者でにぎわう「イノベーション・ジャパン 2014—大学見本市」の会場



熱伝導性が飛躍的に大きい金属について説明する北京工業大学科学技術所副所長の劉偉准教授

大学を中心とする日本国内164機関の展示ブースがひしめく「イノベーション・ジャパン2014—大学見本市」の一角に、日中大学F&Fのブースが設置された。中国の24大学、5研究機関、1協会のブースが並んだ。

「サイエンスパークで延べ1,000社くらいが起業したが、多くが成功せずに終わっている」という胡董事長らが企業経営の難しさを率直に語ったのに対し、小島さんも「高度な技術を持っている日本の中小企業が中国に進出したいとの希望を持っていても、その糸口が見つからない」と悩みを打ち明ける。話し合いの結果「中部大学・日本の中小

企業・浙江大学というトライアングルでビジネスを成功させよう。日本側から具体的な要望書をまとめてほしい」と趙、胡両氏から連携の言葉を引き出していた。

北京工業大学科学技術所副所長の劉偉准教授は、熱伝導性が飛躍的に大きい金属の開発成果をポスターで掲示し、さらにこの材料と従来からある材料を熱湯の中に入れて熱伝導性の違いを示す簡単な実験も見せていた。展示区域脇で行われた「中国側技術成果および需要説明会」で同大学が説明したところによると、アルミの約5,000倍の熱伝導率を持つというこのマイクロ・ヒートパイプ技術(MHPA)は、太陽光発電、太陽光電池(PVT)、ラジエーター(放熱機)、ヒートリカバリーベンチレーター(空調機)、LEDの熱を放電するヒートシンクとして幅広く製品化されているという。

「日本企業に対し実用化を呼び掛けているが、5、6社が関心を示している」と劉准教授は語った。



訪問者と意見交換や情報交換する出展大学のスタッフ

#### 具体的な案件を持ち寄って意見交換

鹿児島県商工会議所事務局の久保誠次長らは、鹿児島県が了解覚書(MOU)を交わしている清華大学のブー

スを訪れ、鹿児島県の若い世代の企業経営者や農畜産業者が中国に活動の場を広げるための助言を求めた。対応した庄英甫同大学社会科学学院培訓部副部長との話し合いで、可能性を研究し、具体策に進展させることを確認しあった。

中国の全てのブースを1時間以上かけて回った日本特許事務所員4人の姿も見られた。中国の研究成果を日本で特許申請する際には自分たちにやらせてほしいと要請するのが目的だった。特許事務所員たちは、中国大学プレゼンススペースで陳東敏北京大学産業研究院長が北京大学の産学連携事業スケールや仕組みを説明するのにも熱心に聴き入り、説明を終えた院長に早速、話しかけていた。陳院長は「イノベーション分野における日中間協力のポテンシャルは非常に大きい、そのニーズが双方に十分認知されていない」と語り、「具体的な提案があれば、ぜひ連絡してほしい」と応じていた。

ほかにも日中大学F&Fを積極的に利用した人がいた。「イノベーション・ジャパン 2014—大学見本市」には出展していないが、中国の全てのブースを一つずつ回る金澤正男帝京大学ジョイントプログラムセンター総務(担当)である。「共同研究の可能性を探りたい。帝京大学が研究しているガンジダ菌増殖防止効果あめなど機能性食品に関心を示してくれた大学があったのは収穫だった」と金澤氏は語っていた。

また、開催前に日中大学F&Fの主催者である中国総合研究交流センターに、日本企業との仲介を頼んできた中国の自動車部品メーカーがある。先方が挙げた日本の鋳物会社3社は今回のフェアの出展企業ではない。中国総合研究交流センター職員が3社に中国側の要望を伝えたところ、開催直前にそのうちの1社から「会ってみたい」との連絡があった。すぐ中国側にとりついた結果、イベント会場で日中両企業のビジネスマッチングができた可能性がある。

#### 課題残した中国・大学の展示状況

日中大学F&Fの展示自体に関していえば、同じ会場の日本の大学などと比べて明らかに見劣りしたことは否めない。「イノベーション・ジャパン 2014」の出展は、「パネルだけでなく、できるだけ実物を」という主催者側の要請もあって、実際に計測装置を身に付けた人物を登場させるなど、展示の立体化や動態化が図られている。中国のブースはほとんどポスターだけだった。



ポスターの表示言語は、圧倒的に中国語が多く、英語・中国語の併記をしたものが数件、日本語、英語で表示がそれぞれ1件ずつあった。また出展ポスターの内容も、大学の紹介、沿革などが中心であり、研究成果を示すものはほとんどなかった。中国のブースを見学していた日本の大手商社の社員は「外国でこのような展示をする場合、どうしてもこのような展示になる。日本の大学がアメリカのシリコンバレーに出展したときも同じような内容だった。海外へ出る場合は予算の出所が大学当局になるために、どうしても大学紹介を強いられるのが普通。事前に展示会の主旨を理解してもらうことが重要だ」とのコメントがあった。

鹿児島県からの協力要請にんでいた庄英甫同大学社会科学学院培訓部副部長は「準備不足だった。日本語のパンフレットを用意すべきだった。今回は(ポスターだけでなく)つくったものの見本を展示したい」と語っていた。楊傑中国科学技術大学学長補佐も「日本の大学の展示ブースを見て、ようやくイノベーション・ジャパンの主旨が理解でき、大学の説明中心のわれわれの展示とのずれを感じた。来年は、われわれも日本の大学と同様に、研究室の教授を連れてくる」と率直な感想を述べていた。

準備不足という反省は、ほかのブースにも多かった。「出展の直前に出展者を決め、何を展示すればよいのかかなり迷った。結局、目的が分からないまま来てしまった」(アモイ大学)。「なんども打ち合わせをしたが、結局一度もイノベーション・ジャパンを見たことがなかったのでわれわれの想定とかなり違った。来年、展示方法を徹底的に検討し、分野を絞る」(北京大学)。「大学の研究成果がたくさんあるので、全部をみせたいということで、モニタ展示になった。実物があった方がよかったかもしれない」(浙江大学)—といった声が聞かれた。

### 日本側のブース見学で研究動向を知る

展示方法に加え、日本の展示区域に比べ明らかに差があったのが、訪れる人の数だった。特に2日目は説明要員自体の姿が見られないブースが少なくなかった。これは、中国の出展担当者らが日本のブースの見学に時間をとられたためとみられる。実際、日本の出展者からは以下のような声が聞かれた。

「脳活動計測のための光電融合型スマートセンシング技術」として計測装置を付けた人物を車いすに乗せた展示が人を集めていた長岡技術科学大学の担当者は「中

国人5、6人から質問を受けた。情報収集に熱心という印象を持った」と語っている。また、日本原子力研究開発機構の担当者は「放射線利用の研究内容に関心を示していた」と話していた。

結局のところ、中国側の展示には物足りないところがあったものの、「イノベーション・ジャパン 2014—大学見本市」との合同開催の目的は、一定の成果を収めたといえそう。

蘭州大学の出展者は「中国の西に位置する大学として、めったにない機会をいただき、感謝している。日本の出展を見て、かなり勉強になった」と話すとともに、ブースを訪れた日本企業、大学の研究者との間で漢方薬など具体的なテーマでの協力の話が進んだことを認めている。

遼寧工程技術大学資源開発利用先進技術・装備研究院の劉毅・高級顧問も多くの日本の大学のブースを訪問していたひとり。遼寧工程技術大学は今回、出展はしていないが、劉・高級顧問はフェアの交流会にも参加し「日本のリサイクル技術を中国に導入したり、中国の現状に合う研究テーマで共同研究できる日本の大学を探している」と日中大学 F&F の場を活用して日中産学連携の道を探っていた。

### ● 中国側技術成果説明会および需要説明会

「日中大学フェア&フォーラム 2014」の開催期間中に、東京ビッグサイト内、中国側出展コーナーわきの特設会場で「中国側出展機関技術説明会および中国側企業需要説明会」が開催された。中国から来日した9大学、7企業、および3研究所の代表者は、今回のイベント開催期間中に日本側機関と交流することを求め、それぞれの団体が誇る研究成果や産学連携プロジェクトの現況について、熱心にプレゼンテーションを行った。会場は日本側の大学や企業、各種団体からの参加者で賑わい、発表者、参加者ともども、日中連携によるイノベーション創出への道筋を模索した。

9月11日(木)

#### 「北京大学産学連携の仕組みについて」

陳 東敏 北京大学産業技術研究院 院長

北京大学は中国で最も古い国立大学の1つであり、最先端の研究を行う拠点として国際的にも評価が高く、国際特許(PCT)出願件数も世界で9位となっている(2012年

実績、東京大学は 14 位)。イノベーション創出のため、4 つのプラットフォーム(研究開発、インキュベーター機能、技術移転、産学連携)を掲げ、“産学官”に加えて、“研(研究所)”の連携による独自の活動を進めている。例年、約 500 件の特許出願を行い、そのうち約 350 件が認定されている。また、毎年、約 5 社の企業を創立し、約 600 件の新規契約を企業と締結している。このような産業界との密接な関係により、今後も積極的に技術成果の移転を進めていく。

#### 「リチウム電池 PACK 技術及びその応用」

**季 偉源 江蘇索尔新能源技術股份有限公司 董事長**

中国 SOUL(索尔)社の誇るリチウム電池の PACK 技術は 4 つの優位性、すなわち、高い適応能力、高い安全性、安定性、長寿命、を有する。この高品質の製品技術は機能的な製品管理システム(BMS)に支えられ、さらにリチウム電池は充電可能な二次電池であるため、電気自動車、電動船舶、医療機器、通信機器など幅広い分野での応用が可能である。日本においても今後、様々な領域で貢献できることを期待している。

#### 「高性能ブラシレス DC モーターとその技術」

**顧 挺 江蘇協昌電子科技有限公司 董事長**

協昌電子社のブラシレス DC モーターは、その高い性能が評価され、中国国内における製品売り上げが、2011 年の発売以来、年々倍増し、2014 年の売上高は 5 億人民元を目標としている。その優位性として、高い安全性、低騒音、メンテナンスが不要、高効率(省エネ)、が挙げられる。ブラシレス DC モーター以外の製品として、ブラシレス DC モーター制御用マイクロプロセッサ設計技術(MCU)、金属-酸化絶縁膜半導電界効果型トランジスタ(MOSFET)、トランジスタパワーデバイスを協昌電子社は製品ラインナップとして有している。これらの製品技術に関して日本における新たな展開を目指している。

#### 「北京交通大学：研究概要とその成果の紹介」

**張 立偉 北京交通大学科技処 処長**

北京交通大学は中国教育部直属の大学として中国鉄路総公司、北京人民政府と共同で設立され、中国における全国重点大学の 1 つとなっている。2013 年の同校の特許出願数は 404 件で、そのうち 257 件が認定された。列車運行制御システムである CBTC の他、運行標示システ

ム、磁性液体密封システム、金属表面の強化技術、配電網技術、ワイヤレスセンサーネットワークといった技術を有し、国内優良企業との結びつきを年々強化している。

#### 「中国華能グリーンエネルギー発電の開発、光熱発電プロジェクト」

**金 安君 中国華能集団清潔能源技術研究院 主席科学家**

中国華能集団清潔能源技術研究院は、太陽光発電を含む、さまざまな再生可能エネルギーの研究開発を行っている。国際的な製品競争力の高い製品を開発しているのみでなく、省エネルギーや PM2.5 対策の製品開発を行っているため、企業としての環境保護への取り組みも高く評価されている。

今後ますます必要とされる再生可能エネルギーに関わる技術は、ビジネスとしても将来性が期待できるため、日本においてもこれらの技術が活かせる機会を待望する。

#### 「北京化工大学 科学技術のイノベーション領域と成果」

**王 華慶 北京化工大学科学技術発展研究院 副院長**

1958 年に建学された北京化工大学は、堅固な理料系の知識と優れた工学の技術を備え、幅広い分野において高レベルの教育・研究を行っている全国重点大学の 1 つである。2013 年の特許出願数は 709 件で、そのうち 358 件が認定された。特に化学分野においては、ナノ化プロセスの強化技術、新素材の分子設計、工業用触媒など、これまでに 100 社の中国大手企業に約 1,800 ユニットの設備を提供し、海外企業との提携も進めている。今後は日本企業との関係もさらに強化していきたい。

#### 「3D プリンター技術を用いた鋳造応用技術における高速造形の実現」

**郭 浩 江蘇科穎汽車科技有限公司 董事長**

江蘇科穎汽車科技(Suzhou Keying Technology)社は、有色金属(アルミニウム、銅)事業、黑色金属(鉄)事業、精密加工事業の分野において特色があり、特に 3D プリンターについては、標準的な製品で必要とされる工程を大幅に省くサンドコア工法で、効率を 70%向上させることを可能にした。3D プリンター技術は今後ますます進化が期待できるうえ、作業効率もさらに向上し、一般的に普及することが製品価格を下げることにもつながるので、製品価値を最大化するためにも、今後、日本における技術提携を促進していきたい。



## 「北京工業大学 マイクロ・ヒートポンプ技術を応用した製品化への試み」

趙 躍華 北京工業大学建築環境与設備工程系 主任

1960年に建学された北京工業大学は、これまでハイテク産業と密接な関係を保ち、さまざまな研究成果を応用化・製品化してきた。なかでも、アルミの約5,000倍の熱伝導率を持つマイクロ・ヒートパイプ技術(MHPA)は、太陽光発電、太陽光電池(PVT)、ラディエーター(放熱機)、ヒートリカバリーベンチレーター(空調機)、LEDの熱を放電するヒートシンクとして幅広く製品化されている。

## 「MOOC—高等教育の変革と展望」

張 有明 過來人(北京)教育科技有限公司 総経理

2012年にリリースされたMOOC(Massive Open Online Course)は誰でも自由にアクセスすることが出来る教育用サイトで、参加者が個人として学習するために利用するのみでなく、学習者同士がサイト上で交流することができるツールも用意されている。中国の教育現場においては、教師による直接授業が約50%、そしてSPOC(Small Personal Online Course)の35%に次ぎ、MOOCが15%を占めるほどとなり、特に高校において、積極的にMOOCの採用が進められ、大学においては、2013年清華大学、北京大学、さらに、2014年には中国科技大学といった中国の著名大学が採用している。

## 「北京理工大学 科技状況の紹介」

陳 柏強 北京理工大学科技合作部 部長助理

北京理工大学は1958年に建学され、全国重点大学の1つと認定され、産学研共同のプロジェクトは毎年1,000件を超えている。航空宇宙開発においては、世界で初めて小惑星に近距離で接近できる技術を開発している。北京オリンピックで採用された完全電動バスの技術や、中国において深刻な問題となっている環境汚染を改善する、安全で効率の良い廃棄物処理技術(生物分解技術)も高く評価されている。

## 「大連理工大学 産学連携の仕組みについて」

李 強 大連理工大学産業投資有限公司 部長

大連理工大学は1949年に創立された理工系に強い総合大学で全国重点大学に認定されている。

ナノ粒子製造設備、CO<sub>2</sub>吸収材料(カーボン素材)、高性能表面酸化技術、DNAテスト技術(血液分析器)、耐高

温塗料、廃水処理システム(ペレット化)など、産学連携により、次々と商品化を進めている。

## 「生物医学エンジニアリングの技術移転および開発」

黄 新生 蘇州太谷科技投資発展有限公司 董事長

蘇州TAIGO(太谷)社は2011年に設立し、これまで健康に関して質の高い全方位的なサービスを提供することで、医療・医学に貢献してきた。中国は13億人の国民のうち、米国と同等の医療サービスを受けているのは0.1%のみであるため、当社はこれまでその問題を是正するため企業努力を重ねてきた。今後は中国国内のみでなく、世界中で求められる製品・サービスを提供していくことを目標としている。

9月12日(金)

## 「生産学研共同イノベーション、地域経済発展の促進」

曲 世友 ハルビン工業大学(威海) 副学長

ハルビン工業大学はかつて日本人の学長がいたこともあり、日本とのつながりが深く、現在も千葉工業大学など、複数の日本の大学と姉妹校提携を行っている。これまでの産学官研のプロジェクトの成功事例として、L乳酸を共同で開発しアジアトップブランドとして成長させた。また、日本はロボット研究において世界の先端を行っているが、中国には工業化において技術がある。中国では産業ロボットが高速鉄道のチケット収集システムに用いられ、今後、ますますニーズの高まる医療・介護設備の研究も進めている。さらに循環型経済を目指し、トウモロコシの藁を建築材とした製品は需要が高く、中国の都市建設に貢献している。

## 「蘇州市建築科学研究院(SABR)技術イノベーションとユーザーニーズの紹介」

惠 善康 蘇州市建築科学研究院研究開発管理部 副部長

蘇州市建築科学研究院は1979年の創設以来、優れた建築材料・技術などで産学連携のプロジェクトを成功させてきた。低炭素素材、ナノ技術を生かした材料、グリーン(エコ)建築材料、スマートシティ(人工知能を用いた都市設計)は、当院が得意とするところである。当院の優位点として、製品・サービスに加えて、便利な立地、知名度・ブランド、一体化した製品群、顧客資源、豊富な資金、が挙げられる。

## 「空気清浄システム」

**潘 強 蘇州市海魄潔淨環境工程有限公司 総工師**

蘇州市海魄潔淨環境工程有限公司 (Suzhou HEPA Purification Environment Engineering Co., Ltd.) は、国家レベルのハイテク技術開発特区に属し、環境保護、環境浄化のためのシステムを開発している。これまでの開発実績、企業運営により、蘇州市より AA ランクの信用企業として認証されている。当社の代表的な製品としてクリーンルームが挙げられるが、その応用例としてこれまでに製薬企業、食品企業、光ファイバー事業、航空・宇宙事業、精密電子産業、病院の手術室・病室、塗装工程ラインなど幅広い分野、業種において採用されている。

## 「清華大学 産学連携の仕組みについて」

**馬 軍 清華大学科研院海外プロジェクト部 部長**

1911 年に創立された清華大学は中国における最も有名な大学の 1 つで、国家元首、省庁の幹部、大学の学長、学者、研究者などさまざまな重要人物を輩出してきた。理工系が特に強く、国家からの研究投資は全国 1 位の額で、年間約 4,000 件以上のプロジェクトを進行させている。国内特許出願数も年間 2,300 件、そのうち 1,600 件が認定され、国際特許は 400 件の申請のうち、346 件が認定されている (共に 2013 年実績)。トムソン・ロイターの大学の研究実績を分析したツールである ESI では、清華大学は世界の上位 1% 以内にランキングされている。産学連携を活発化されるため、UICC (University-Industry Cooperation Committee) を組織し、参加企業・団体と積極的に情報、経験、アイデアなどを共有化している。

## 「中国科学技術大学 産学連携の仕組みについて」

**楊 傑 中国科学技術大学 教授**

中国科学技術大学は、中国の科学技術のレベルを上げ国際的な競争力を高めるため、中国科学院により 1958 年に創立された。大学としての規模は小さいが、理工系学科に強みがある。その優位性を生かし、長年に亘り産学研のプロジェクトに積極的に取り組み、その成果として当校が国家にもたらした経済効果と利益は 1 億元を超えている。重点領域として、言語識別ツール、バッテリー技術、ナノ技術などが挙げられる。

## 「蘭州大学の産学連携への取り組みについて」

**楊教 蘭州大学 教授**

蘭州大学は 1909 年に創立され、全国重点大学の 1 つとなっている。理工系に強みがあり、科学の基礎研究から応用技術まで幅広い研究を行っている。特に実用可能な技術の開発に力を入れ、ESD 保護チップ (双方向に LED を守る保護材)、自動車の排気ガスの湿度計測に用いられている湿度センサー、またマイクロ針チップは医療現場で様々な人体の皮膚の観察に用いられている。そして高性能静電誘導トランジスタはサイズが小さく、消費電力が少ないという特徴がある。

## 「工業製品の垂直検索」

**張 晶晶 蘇州中炎易詢網絡科技有限公司 董事長**

中炎易詢社はインターネットにおけるビジネスを推進している最先端企業である。ビッグデータの有効活用システムや、それぞれの産業をバーチャル的に融合させ、独自のプラットフォームでデータを共有する貿易アライアンスのシステムで、それぞれの企業にとって有益となる成果を挙げてきた。日本における新しい展開を目指し、可能性を探っていきたい。

## ● 「フェア参加者交流会」

日中大学フェア初日の 9 月 11 日夕、会場である東京国際展示場内のレストランでフェア参加者による交流会が開かれた。

今年のフェアの特徴は、共同研究や技術移転、ライセンス供与など産学をつなぐ見本市として 10 年の実績を持つ「イノベーション・ジャパン」開催に合わせ、初めて同じ会場で開催したこと。産学連携を日中間にも拡大する狙いがある。

冒頭、「イノベーション・ジャパン 2014」と「日中大学フェア」の主催者を代表してあいさつした中村道治科学技術振興機構理事長は、大学側が展示した研究シーズの 4 件に 1 件が後々、企業との共同研究や技術移転につながった実績を紹介した。「科学技術イノベーションを実際に推進している人々の顔が見えるようになった」と 11 回目となった今年のイノベーション・ジャパンの展示がますます充実していることを強調し「こうしたイベントを通じ、産官学一体となってイノベーションを推進してほしい」と呼びかけた。

来賓としてあいさつした藤井基之文部科学副大臣は「文部科学副大臣を拝命してまだ 1 週間氏語っていない。

表舞台に出て来るのは今日が初めて」とまず、会場の笑いを誘う。藤井氏は東京大学薬学部卒で、厚生省(現厚生労働省)新医薬品課長などの経歴を持つ。「私自身は理系の国会議員と思っている。明日の日本を築くベンチャーを皆さんの力で起こし、それをバックアップするのが文部科学省の仕事と考えている」と参加者たちを激励した。

日中双方の参加者たちは、それぞれのテーブルごとにグループをつくり、料理や飲み物を楽しみながら、親睦を深めた。

## ● 中国側企業事前見学

H26 年度「日中大学フェア&フォーラム」(F&F)の一環として、9 月 7 日から 9 月 10 日にかけて、中国側企業代表団は関西地域における企業見学などを行った。中国企業代表団は、3 大学(北京大学、北京交通大学、北京工業大学)、及び 10 企業の産学連携担当者、経営者など合計 15 人で構成されている。

7 日に関西国際空港に着いてまもなく、代表団は大阪市にある大阪環境産業振興センターを訪問した。同センターの ATC グリーンエコプラザは、日本の環境ビジネスの育成及び振興のため、4500 m<sup>2</sup>の総合展示場に 100 近い会社団体の環境関連技術や商品などを展示している。説明会の後に、団員たちは展示会場を見学し、さまざまな環境関連商品に大いに興味を示した。その中に、出展費用などを確認し、将来的に自社の商品をここで展示したいという中国企業関係者が何人もいた。



ATC グリーンエコプラザ説明会を聞く中国代表団

8 日に、代表団は、大阪府堺市にある関西電力の堺港発電所を訪問した。PR 館「エルクールさかいこう」で開かれた説明会では、堺港発電所の火力発電及び太陽光発電などの現状を始め、日本全体の電力事情などが紹介された。代表団の大学研究者から、関西電力の運営方法、福島原発事故後の日本の発電状況などについて質問された。その後、代表団は堺太陽光発電所を見学した。代表団の中国人研究者は、臨海部の産業廃棄物処分場に建設された、2011 年当時の日本最大の太陽光発電所(10MW)の質の高さを賞賛しながらも、世界最大の水力・太陽光ハイブリッド発電基地となる中国の青海省龍羊峽発電所(稼動中:320MW、建設中:530MW)の紹介なども行った。



堺港発電所 PR 館での説明会

9 日に、代表団は、京都市にある株式会社堀場製作所を訪問した。自動車計測をはじめとする分析技術開発・製品製造で知られた堀場製作所は世界各地に拠点を設置しているグローバル企業である。特に中国の北京、上海、広州などで子会社、工場を設置するなど活発に企業活動を行っている。中国人従業員による説明会の後、展示室では当社最新技術と製品の見学が行われた。中国代表団の多くは、最新の環境技術・製品、医療用製品に大きく興味を示し、技術開発及び中国での販売ルートなどについてたくさんの質問をした。

その後、北京大学の産学連携担当者と蘇州の企業関係者による個別相談を行った。堀場の最新医療用品の中国での開発と販売について意見交流を行い、帰国後、中国子会社の担当者と詳細をつめることまで合意した。





中国人従業員による説明会

ナノテクノロジーの研究開発に不可欠な計測・分析施設としてあいちシンクロtron光センターを整備・運営するなど、「知の拠点あいち」における中心的役割を担っている。

説明会では、当財団の産学連携推進・人材育成体制及びシンクロtron光センターの整備・運営状況などが紹介され、中国代表団から多くの質問があった。特に北京工業大学の関係者から、中国でも課題となる研究施設使用の非効率化について、問題提起された。研究施設の共有及び関連プラットフォームの構築に関する議論が会場の日中関係者の間で活発的に行われた。

午後、中国代表団は新幹線に乗って、東京の日中大学フォーラム会場に向かった。



真剣に製品説明を聞く中国代表団



活発的に議論する日中関係者たち



収穫いっぱいの笑顔で記念写真



あいちシンクロtron光センターの前で記念写真

10日に、代表団は愛知県瀬戸市にある公益財団法人科学技術交流財団を訪問した。同財団は、産学行政が連携して共同研究開発を行う重点研究プロジェクトを推進し、



## 6. 中国側参加者アンケート

F&F 終了後、中国側出展者にアンケート調査を行った。とくに「イノベーション・ジャパン」への参加は初めてのことであったことから、中国側参加者の課題などに焦点をあてた。回答は参加した30の大学、研究機関等全てからいただいた。

まず、展示会に対する満足度では、94%が「非常に満足」あるいは「満足」と回答した。

また会期中に中国側ブースを訪問した訪問者数は、20~50名が最も多く、64%を占めた。

その際の問い合わせの内容は、「産学連携」が28%、「研究交流」が27%、「大学交流」が27%とほぼ並んだ。

接触した日本企業の本数は5社以下が37%、6~10社が50%と、ほとんどの場合10社以下にとどまることが分かった。

出展に対する評価は、非常に良い(17%)と「良い」(73%)をあわせると、90%に上り、出展への意義が高いことが共通認識であることが分かった。

一方、技術説明会については3分の1が「普通」と答えており、改善の余地が大きいことを示している。

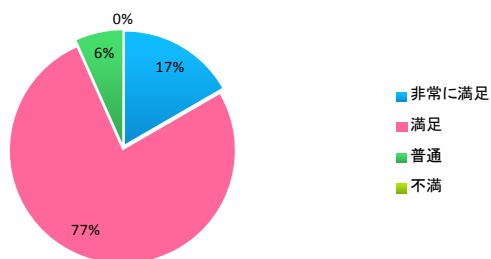
中国側出展者が訪れた日本のブースは20~50が50%を占めており、積極的に日本のブースを訪れたようだ。

「フェア」に先立って行われた「フォーラム」の満足度については、「非常に役立つ」と「役立つ」をあわせて、97%と、「フォーラム」の意義が高いことを示した。

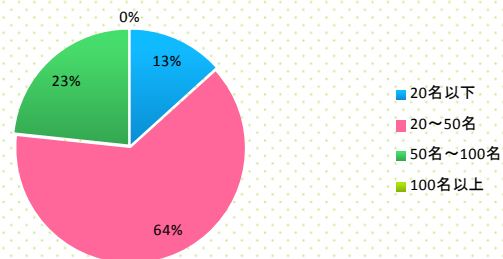
今後のF&F運営への要望は、「言語に対する要望」がもっとも高かった。中国側出展者の展示はほとんど中国語だったが、日本語で展示すべきと考えていることが明らかとなった。

他に、出展内容、情報共有、ハード面での要望などがあり、次回以降の改善策に生かす必要がある。

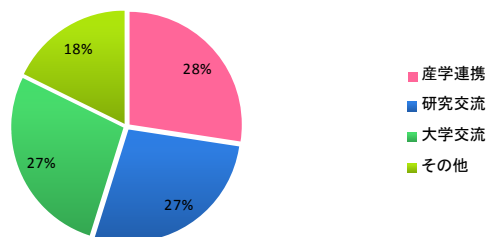
### 1. 今回の展示会に対する満足度



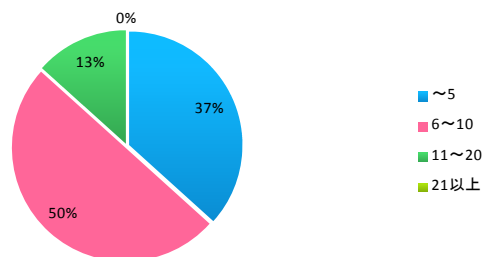
### 2. 会期中の訪問者数



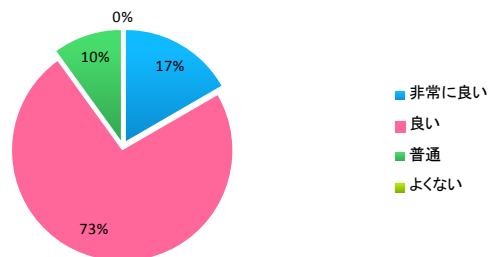
### 3. 主な問い合わせの内容



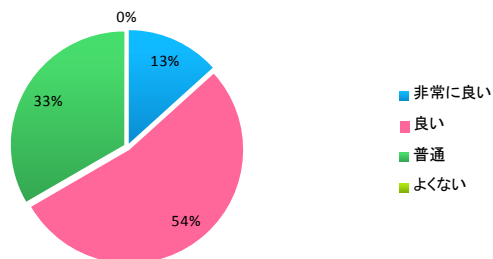
### 4. 接した日本の企業等の数



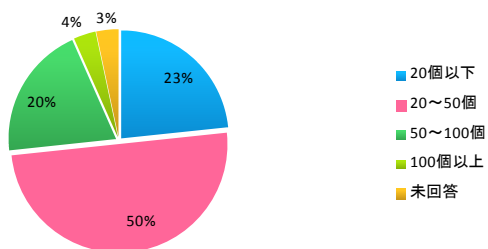
### 5. a) 出展に関して



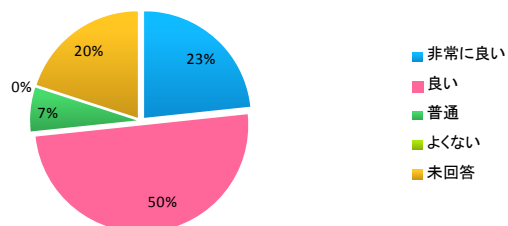
### 5. b) 技術説明会に関して



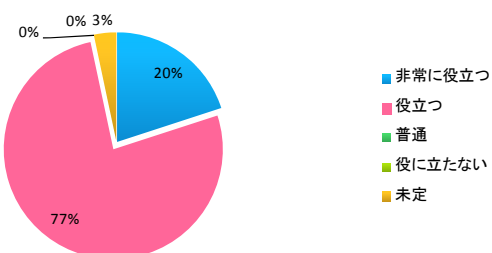
## 6. 会期中に訪れた日本ブースの数



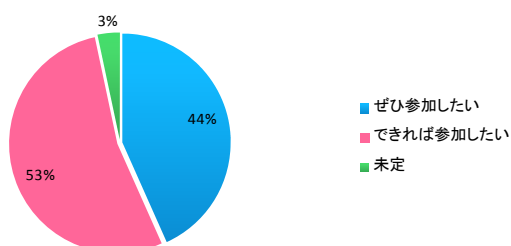
## 7. フォーラムについて



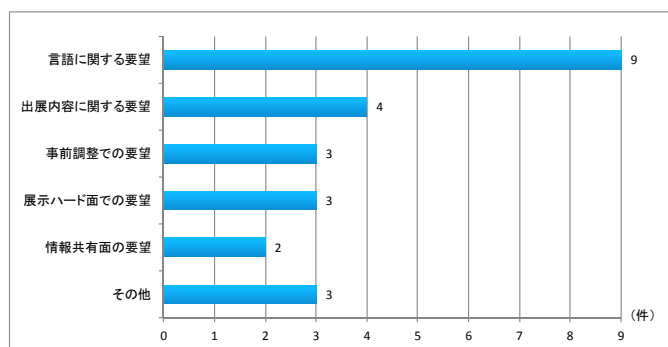
## 8. 今後参考や促進に役立つか



## 9. また参加したいか



## 10. 今後 F&F に対して要望(フリーコメント)



1.	言語に関する要望	9	37.5%
2.	出展内容に関する要望	4	16.7%
3.	事前調整での要望	3	12.5%
4.	展示ハード面での要望	3	12.5%
5.	情報共有面の要望	2	8.3%
6.	その他	3	12.5%

### (具体的な回答)

- 中国側のパネルを日本語にした方が良い  
会議資料は日中両言語を使用した方が良い  
専門分野の通訳がいるととても良い
- テーマ別にサブフォーラムがあると良い  
目玉技術に特化して出展をした方が良い
- 開催前に出展マニュアルを送付して欲しい  
JST との事前打ち合わせが不十分だった
- パネルだけでなく、映像機器を使って展示を行った方が良い  
会場内にマッチング場所があると良い
- 社会のニーズ、最新動向情報を共有して欲しい
- もっと宣伝して欲しい  
自由時間を更に増やして欲しい

## 7. 今後の課題

イノベーション・ジャパンへの中国の出展は初めてであることから、課題も多く残った。次回以降、改善の必要がある。

### ① 中国側出展者への情報提供

中国側にイノベーション・ジャパンの趣旨、出展方式などに関する情報が正確に伝わっておらず、他のブースの展示と整合性が取れないケースがあった。とくに中国側が海外での出展を行う場合、必ず大学のPRをするよう指示があることから、研究成果の展示が目立たなかった。またポスター等の言語がほとんど中国語だったため、日本の来場者には内容の理解が困難だった。

### ② 中国側の出国制限

多くの大学では海外出張の制限がかかっており、出展内容と派遣者のミスマッチが生じた。また中国側の出展者決定が遅すぎ、ウェブでの出展情報の告知にも支障をきたした。多くの中国の大学は、対日窓口と出展者が異なるので、情報共有が不十分だったと見られる。

### ③ 日本国内での告知の不足

日本でのウェブサイト構築は8月初旬に終わっていたが、夏休みでもあり、内容の充実が困難だった。また日本国内の告知に関して、メルマガ以外の方法を考える必要がある。日本側の集客が十分とはいえなかった。

### ④ その他

中国側出展者は初めてだったことから、自らのブースを空けて、他のエリアを訪問するものが続出し、中国展示エリアでの対応者が少なくなった。中国側パートナーの北京大学には、積極的に出展者を集めていただいたが、地域的に北京と蘇州に偏った印象は否めなかった。また中国側の出展者や通訳に、留日経験者や理系の留学生にサポートしていただくことも考える必要がある。