

「流動ダイナミクス 知の融合教育研究世界拠点」

Official Site

<http://www.ifs.tohoku.ac.jp/gcoe/>

東北大学グローバルCOEプログラム  
「流動ダイナミクス 知の融合教育研究世界拠点」

# 第6回 流動ダイナミクスに関する国際会議

Sixth International Conference on Flow Dynamics

2009年11月4日 — 11月6日 ・ホテルメトロポリタン仙台







The Global Center for Flow Dynamics



## Shigenao Maruyama

圓山 重直

Distinguished Professor, Tohoku University  
Program Leader of Tohoku University Global COE Program:  
World Center of Education and Research for Trans-disciplinary Flow Dynamics

GCOEプログラムにサポートされた6年間の積み重ねで、  
東北大学の流体科学は世界的研究拠点に成長しました。

水崎純一郎教授を議長として開催した本年の第6回流動ダイナミクスに関する国際会議の出席者は、世界16カ国から参加された157人の外国人を含めて約440人を越えました。昨年は約350人でしたから出席者が90人以上も増えたことになります。流動ダイナミクスの学会として、世界でも最上級の位置を獲得したといってもよいと自負しております。本年は、日韓学生セッションをこの学会の一部として開催しました。これは韓国のユン先生（ソウル国立大学）と日本の水崎先生（東北大学）のお二方の努力によって、10年間に渡って続けられてきた共同セッションです。将来日韓双方の研究リーダーに育つであろう学

生たちが、若い時代からお互いに知り合い、理解を深めることを目標にしたセッションで、すでに両国間に多くの友情が育まれています。また、今年度の新しい試みが「アルムナイ（同窓会）・セッション」です。流体科学研究所など東北大学に一度は籍を置いて、学んだり教えたりしたことのある研究者が、日頃の研究成果を携えて仙台に集って旧交を温める。それと同時に、現在行っている研究を発表し、専門分野での議論を深める機会を作ることが、アルムナイ・セッションの目的です。今年は、台湾、ロシア、アメリカ、中国、インド、韓国などからの外国人同窓生を含めて、23人の流体科学研究所同窓生の発表が

行われ、このセッションの所期の目的を達成できたと考えています。時代が異なったとしても、キャリアの重要な一時期を東北大学で過ごし、流体科学という分野を共にしているわけですから、たとえ初対面であったとしても親しみは深いものがあると思います。アルムナイ・セッションでの出会いを機に、世界的な共同研究や学生の交流が充足することを願っています。流体科学研究所に世界的な研究者データベースを作り、世界的な研究発信の場とすることを考えています。今回のアルムナイ・セッションをそのようなデータベースの基盤として育てていきたいものです。



Tohoku University Global COE Program  
**Sixth International Conference on Flow Dynamics**

November 4-6, 2009  
 Hotel Metropolitan Sendai, Sendai, Japan

**ICFD2009 Program**

**Wednesday, November 4, 2009**

- Opening Address
- Plenary Lectures
- Hybrid Rocket Propulsion and Related Fluid Dynamics
- Energy and Environmental Systems over Nano/Meso/Macro Scales
- Supersonic Technology Workshop (AFI/TFI-2009)
- The Fifth International Students/Young Birds Seminar on Multi-scale Flow Dynamics
- The 10th Japan-Korea Students' Symposium -Fast Ion Transport in Solids and Through Interfaces - The Related Materials and Phenomena -
- Current Topics in Flow Dynamics
- Students /Young Birds Friendship Night



**Thursday, November 5, 2009**

- Functionality Design of the Contact Dynamics
- Advanced Control of Smart Fluids and Fluid Flows
- IFS Collaborative Research Forum (AFI/TFI-2009) & IFS Research Exhibition (AFI/TFI-2009)
- The Fifth International Students/Young Birds Seminar on Multi-scale Flow Dynamics
- The 10th Japan-Korea Students' Symposium -Fast Ion Transport in Solids and Through Interfaces - The Related Materials and Phenomena -
- Current Topics in Flow Dynamics
- GCOE, IFS-Tsinghua University Joint Workshop 2009
- Liaison Office Session

**Friday, November 6, 2009**

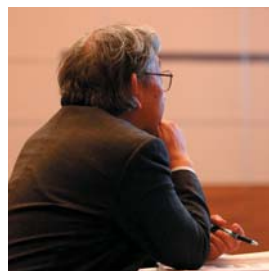
- Advanced Control of Smart Fluids and Fluid Flows
- The Fifth International Students / Young Birds Seminar on Multi-scale Flow Dynamics
- The 10th Japan-Korea Students' Symposium -Fast Ion Transport in Solids and Through Interfaces - The Related Materials and Phenomena -
- Alumni Session

# 01 | Plenary Lectures

会議の冒頭に、アメリカ、韓国、日本から出席した3人の優れた科学者から、流体科学の最新のトピックについての基調講演が行われた。最先端の研究成果の発表は聴衆の深い関心を引き、講演が終わると盛大な拍手が講師に送られた。







# Rongjia Tao

ロンジア・タオ Professor, Temple University, USA

## エネルギーの効率的な生産・輸送・保存に関する流動学

現在、人類のエネルギーの約80%は液体燃料からもたらされます。液体燃料の生産・輸送・保存では、粘度が重要な役割を果たしています。例えば、原油の粘度を減らすことは、深海中のパイプラインを通じて沖合の原油を輸送したり、オイルサンドから原油を抽出したりする場合の鍵となります。近年、複雑な流体の粘度を下げる支配的な手法は、温度を上げることでした。この方法は多くのエネルギーを必要とするだけでなく、温室効果の懸念も増大させます。

最近、粘性に関する基礎研究に基づき、我々は、電場と磁場を用いて、複

雑な流体の流動性を変化させて、流体の温度を変えないまま粘度を減らすという理論と新しい技術を開発しました。その方法はエネルギー効率が高く、普遍的であり、ナノメートル、サブマイクロメートル、またはマイクロメートルの粒子が分散しているあらゆる種類の複雑な流体に適用できます。我々はパラフィンを約4%含んだ原油、アスファルトを含んだ原油、ディーゼル油などで、電場や磁場を用いるこの方法が粘度を減らすことを確認しました。この技術はまだ初期段階ですが、エネルギーの効率的な生産・輸送と、エネルギーの節約に絶大な利点をもたらします。

# Han-Il Yoo

ハニル・ユウ Professor, Seoul National University, Korea

## 固体内荷電粒子流におけるオンサーガー相反定理の実験的証明への長い旅

オンサーガーの相反定理は不可逆過程熱力学の基本仮説です。オンサーガーは、スカラー量である“流れ”と“力”との因果関係から、この相反定理を始めて導きました。後に、この定理がベクトル量に関しても、原理的には成立するといわれるようになってきました。しかし、この相反性を、とくに固体内のベクトル的な過程に対して実験的に検証するのは容易なことではありませんでした。未だに、相反定理の置かれた状況は“実験的に得られた事象は、相反定理が成立していることを強く支持”

していて、それへの“明確な反証は出ていない”というレベルなのです。私たちは、相反定理の実験的検証をめざした“未知への試行錯誤の長い旅路”のなかで、“電子流とイオン流とが干渉するクロス効果は、特定の熱力学条件下では、無視できない大きさになる”ということまでは見出しできました。しかし、その相反

性を示すことは未だできていませんでした。この相反性の検証に辿り着いたのはごく最近のことです。精密な測定をイオンと電子の相方が導電に関する混合導電体についてくり返した結果、イオンのポテンシャル差によって電子が動き出す係数  $L_{ei}$  と電子のポテンシャル差によってイオンが動き出す係数  $L_{ie}$  の比は  $0.993 \pm 0.013$ 、つまり、ほぼ1になること、すなわちイオンポテンシャルが電子流に与える効果と電子ポテンシャルがイオン流に与える効果が同じであり、相反性が完全に成り立つことが明らかになったのです。更に、ある荷電粒子の流束が別の荷電粒子のポテンシャル勾配からのクロス効果によって生じる大きさは、その荷電粒子自体のポテンシャル勾配で生じる流束よりも大きくなることもある、というような凝集体内でのオンサーガーの相反定理と荷電粒子流の密接な関連も明らかになってきました。

# Seiji Samukawa

寒川 誠二 Professor, Tohoku University, Japan

## 中性粒子ビームによる究極のナノ加工技術

最近の超大規模集積回路 (ULSI) の製造プロセスではシリコンウエハー上に50ナノメートル以下のパターンを形成しています。その加工プロセスに誘導結合プラズマ (ICP) や電子サイクロトロン共鳴 (ECR) プラズマなどの高密度のプラズマ源が使われ、半導体デバイス製造のためのキーテクノロジーとなっております。これらの加工技術の問題点は、エッチング中に発生する正イオンや電子などによる電荷蓄積、紫外線 (UV)、真空紫外線 (VUV)、X線などの放射光ダメージです。電荷蓄積で発生する電圧は、イオン軌道を歪ませて、高アスペクト絶縁膜パターンのエッチングを途中で停止させたり、エッ

チング速度のパターン依存性を引き起こしたりします。さらに、エッチング表面に照射されるUVあるいはVUV光によって、表面には高密度の結晶欠陥が発生します。将来のナノスケールデバイスの製造にあたっては、これらの深刻な問題を克服しなければなりません。

我々のグループは、将来のナノスケールデバイスに向けての究極のトップダウン加工が実現できる高効率な中性粒子ビーム生成装置を開発しました。ここでは、従来のプラズマエッチング法の課題について述べるとともに50nmから10nm以下の将来デバイスの究極的エッチング法を紹介いたします。

このように前置きした後、寒川教授は中性粒子ビーム源を紹介し、20ナノメートル以降のデバイスでのエッチングダメージの影響と中性粒子ビームによる損傷フリーの10nm以下シリコン・ナノ構造エッチングについて語りました。

電荷蓄積やUV放射誘起欠陥などのプラズマプロセスの固有の問題は、ナノスケールデバイスの性能を制約します。これらの問題を克服し、ナノスケールデバイスを実用的に製造するために中性粒子エッチング法が提案されました。中性粒子ビームは、ダメージフリーのエッチングであり、無機材料ばかりではなく有機的材料の無損傷表面処理を可能にします。この技術は、将来のナノデバイスのために究極のトップダウン加工を実現する手法として大変有望な候補です。



# 02 | Japan-Korea Students' Symposium

東北大学とソウル大学が、10年間に渡って仙台とソウルで交互に開いてきた日韓学生シンポジウムが、この会議の一部として開催された。3日間に渡って49人の日韓の学生から熱気溢れるプレゼンテーションが行われた。



## 日韓学生シンポジウム学生参加者インタビュー

A short discussion among the participants of the Japan-Korea Students' Symposium

### Kyung-Ryul Lee キュン リュル・リー

Seoul National University, D4, Korea



私は2004年からこのセッションに参加しています。今年で6年目ですから、今日ここに参加している韓国側日本側の学生のほとんどを知っています。10年前、ユ-先生と水崎先生のグループで始まったセッションが、今日では日韓双方の複数の大学から10近い教室が参加しています。最初は20人前後の参加者でしたが、今回は50人もの学生が参加しています。素晴らしいアイデアに基づいた、素晴らしいシンポジウムだと思います。

### Jung In Yeon ジュン イン・イヨン

Seoul National University, M2, Korea



日韓双方の学生に大きな違いはないと思いますよ。例えば、女性の参加者です。韓国からも日本からもそれぞれ2人だけです。科学界への女性の進出は両国ともまだまだ遅れていると思います。研究面ですと、東北大学では固体材料の研究が幅広く行われているのに対して、私たちソウル大学のグループでは、電極材料などに焦点を絞った研究が行われています。このような研究面での相補的な関係が、よい協力関係を支えているような気がします。参加者双方が相手の研究から学ぶことが多いのです。

### Anna Suzuki 鈴木 杏奈

Tohoku University, M1, Japan



私は今回初めて参加したのですが、まず自分の英語力の低さを痛感しています。英語を話さなければコミュニケーションできないのですから、もっと勉強しなければと決意しています。韓国入学生のほうが日本人学生より積極的に見えるのですが、それは語学力の差かもしれません。

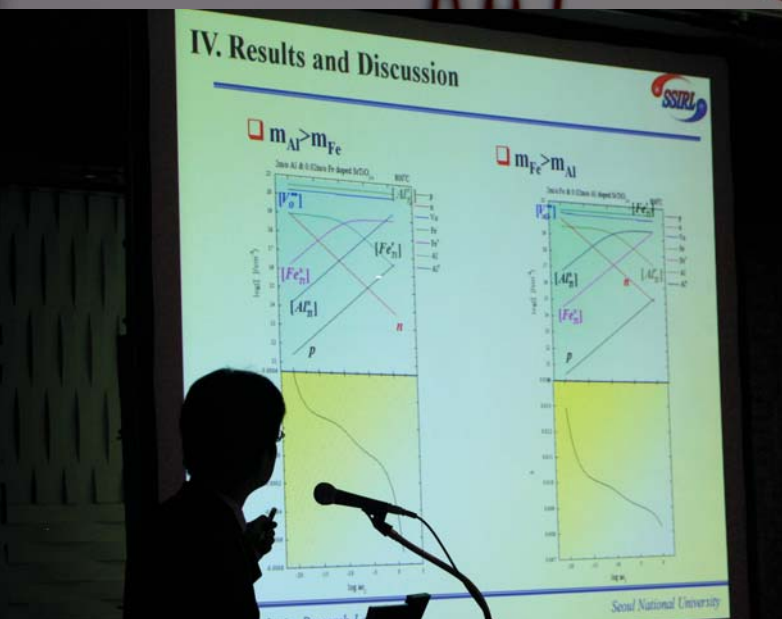


### Yasuhiro Fukuda 福田 泰広

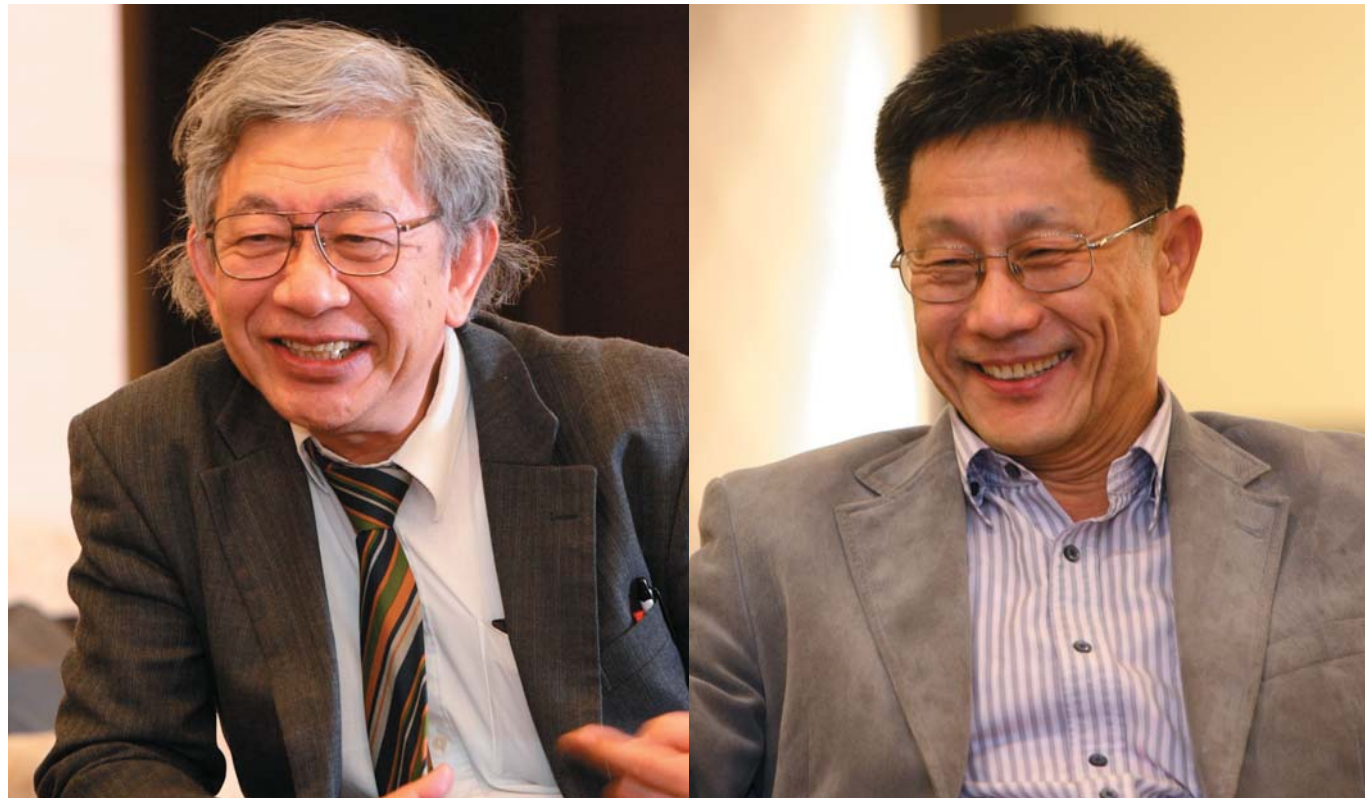
Tohoku University, M2, Japan



そうですね、特に「学生の、学生による、学生のためのシンポジウム」というアイデアが素晴らしいと思います。学生に不足しがちな社会的経験と知識を身につける良い機会だと思います。このシンポジウムに参加して、韓国人の男性にとっては兵役が大きな問題になっていることを私は初めて知りました。韓国に徴兵制度があることを知らなかったのです。自分の無知を知り、世界のことをもっとよく知らなければならないと痛感しました。研究のことだけでなく、沢山の社会的問題を学んだと感じます。







## 水崎純一郎教授 / ハニル・ユ一教授対談

Professor's talk between Junichiro Mizusaki and Han-III Yoo

### すべては10年前の歓談に始まった

水崎:日韓学生シンポジウムのアイデアは、2000年にユ一教授が客員教授として東北大学に滞在されたときの二人の歓談から始まりました。彼は仙台で私の研究室のゼミに参加して学生たちと研究・討論を重ねた後で、「自分の研究室の学生達も交えて一度に議論すれば、遙かに効果が上がるだろうな」という感想を漏らしました。私もその前年にソウル大学でユ一研究室の学生たちに研究・実験手法の説明をしているとき、全く同じことを感じていました。この歓談からたちどころに日韓学生シンポジウムの基本構想が浮かび上がりました。双方の学生が一堂に会し、学生たちと私やユ一教授が、互いの研究を発表し、議論し、皆で展開するのです。

### 学生の学生による学生のためのシンポジウム

ユ一:幸いにして韓国側の「Brain Korea 21」、日本側の「COE」などの助成を得て、二人のアイデアを実現することができました。このシンポジウムを始めるに当たって我々が最も大切にしたいことは、学生たちの自発性を大事にすることでした。



日韓双方の学生の間からオーガナイザーを選出し、電子メールで打ち合わせをしながら運営方針を決定して、参加者からの英文原稿を集め、会議録(プロシーディングス)を発行します。これらすべてが学生たちの手によって行われています。初代の学生オーガナイザーが開会のことばの中で述べた「学生の、学生による、学生のためのシンポジウム」という句は、この日韓シンポジウムを端的に表現しています。

### 沈黙から討論へ

水崎:振り返ってみますと、第1回のシンポジウムでは沈黙が支配的、第2回になって休憩時間に議論が始まり、第5回の頃からは、通常の国際会

議を凌ぐ様な活発な討論が展開されています。夜の歓談会やシンポジウム後のハイキングなどでも活発に話が弾んでいます。研究室の中に伝統のようなものができてきて、国境・言葉の壁、研究室の壁を越えての友情と協力、そして討論の輪に、新人がすぐにとけ込んでいきます。

### 会議録の厚さが歴史を語っている

ユ一:両国の学生たちが学んでいる分野は同じで、世代も同じです。つまり、同じ学問分野の次世代を担う基幹的人材が、20代から友情を育てているのです。その友情を象徴するのが、この10年間の会議録です。10冊の会議録には、学問の進歩と友情の発展の両方が詰まっています。



## 第5回学生セッション The 5th Students/Young Birds Seminar

流動ダイナミクスに関する国際会議の特徴でもある学生セミナーでは、世界10カ国の大学・研究機関から参加した76人の学生がプレゼンテーションを行った。76人のプレゼンターのうち31人が外国人であった。



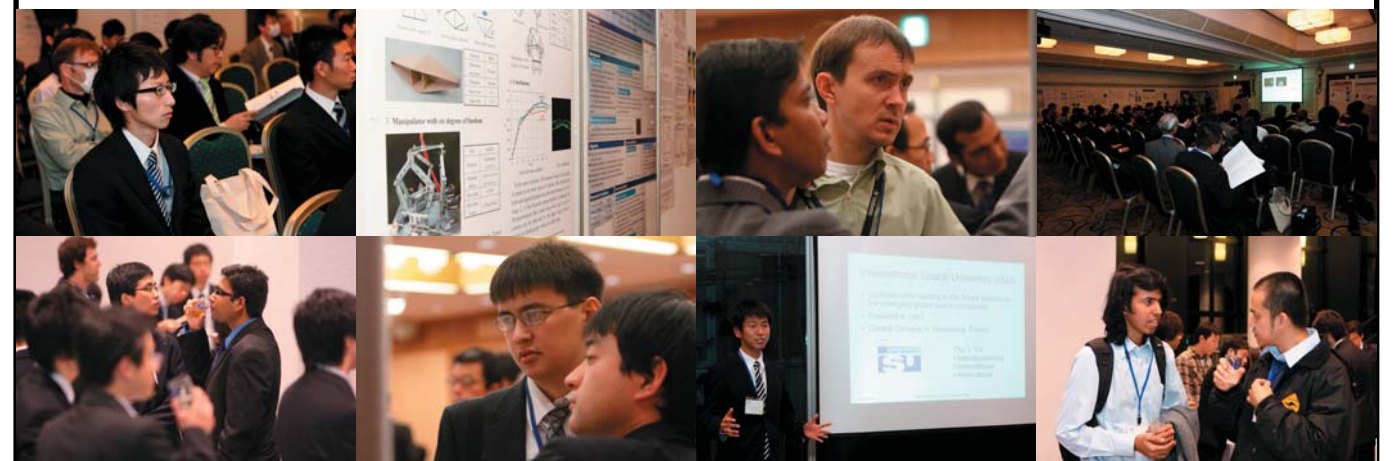
オーガナイザー

Yasuhiro Saito 齋藤 泰洋

Tohoku University, D2, Japan

学生セッションは、学生自身によって組織され、学生が動かないと何も進みません。初日の夜に開かれるビア・パーティですが、青葉工学振興会から予算を頂くことから始まって、会場を借り、飲食物を準備して、最後は会場の掃除まで、すべて学生自身の手でなければならぬわけです。それほど簡単なことではありませんでした。

今回のセッションでは、特定の分野のプレゼンテーションを特定の時間帯に集中させるのではなく、色んな分野の発表がランダムに行われるようにしました。流体力学のモデリングの発表の後に、化学系の発表が来るという具合です。学生時代には、異分野にも広く目を配って勉強したほうが良いという観点から行ったことです。学生自身の手による研究評価を行おうということで、発表会場には投票箱が置いてあります。そこで良い評価を得た発表が表彰されます。私は化学工業分野の専攻なのですが、CFDを用いた塗料粒子の研究で、昨年に続いて今年も表彰を受けることができました。私は昨年初めて学生セッションで発表を行い、今年はオーガナイザーをやりました。それによって得たのは、一言でいって度胸が付いたということですね。プレゼンテーションでのスピーチ、海外とのメールのライティングなどで英語力も格段に向上しましたし、学会を組織するという実務力も付いたと感じています。良いトレーニングになりました。



Xiaolei Wang

シャオレイ・ワン Tohoku University, M1, Japan

今日発表した内容は「超高速化量子分子動力学法(UAQCMD)を用いたフルコシ化オリゴ糖の断片化反応の研究」です。コンピュータを用いてオリゴ糖の結合部分の分裂をシミュレートしました。自分自身で作り上げたプログラムを使って研究を進めました。UAQCMDを高分子に応用するというチャレンジではありましたが、良い結果を得ることができました。私の故郷は中国のハルビンという街で、仙台よりもずっと寒いところです。日本で経験を積んで、中国に戻った際には近代化の一端を担いたいと考えています。



Khorshed MD Alam

コルシェド・エムディー・アラーム Tohoku University, D2, Japan

今日発表した研究テーマは「超高速化量子分子動力学法(UAQCMD)による二酸化セリウム(111)および(110)表面における水素還元過程の研究」です。私は研究室独自のUAQCMDという計算手法を用いてセリア表面における化学反応について研究を行いました。高エネルギーで衝突する水素がセリア表面に吸収され、セリア表面から酸素原子を引き出して、その結果水分子が出来上がるという過程を解明することができました。酸化セリウム(セリア)は、自動車の排ガス、酸素貯蔵、炭化水素や一酸化炭素の燃焼、アルコールやアルデヒドの分解など、様々な分野で用いられている触媒です。このように触媒は広範に用いられるものであり、触媒反応の詳細を解明することは、産業発展や環境保全の分野において求められている重要な研究課題なのです。私はバングラデシュのダッカ大学を卒業して、2年ほど前に東北大学に留学しました。ダッカは暑い街なので、最初に仙台に来た時にはなんて寒い街だと驚きました。しかし、最近では寒さにも慣れてきました。博士号取得後についてはまだ何も決めていませんが、科学の発展に貢献できればと思います。

Farouq Ahmed

ファルーク・アームド Tohoku University, D2, Japan

私は「パラジウム(111)面における水素分子の解離吸着に対する表面欠陥の影響」というタイトルで発表しました。この研究では、水素分子とパラジウム(111)表面とをモデルとして、水素分子の解離吸着反応の個々の反応ステップをUAQCMDにより明らかにしました。私たちの計算結果は、水素分子の解離吸着にはパラジウム表面上に3つまたはそれ以上の水素空孔が必要であることを示しました。この結果は、従来の実験研究とも理論研究とも非常に一致しています。今回の研究は、将来の燃料電池にとって重要な基盤技術の一つである水素の貯蔵に関連したものです。環境面でも産業技術面でも、水素吸蔵の研究は大変重要だと思います。今の研究に誇りを持っています。

Makoto Mori

森 誠 Tohoku University, M2, Japan

「実験と数値解析を結合した高温空気燃焼におけるポリマー熱分解の反応パラメータの評価」が、私の発表内容です。淀み点の流れにおけるポリマーの熱分解と燃焼の特性は実験的に探求されてきたのですが、我々はポリマーの熱分解の反応パラメータを評価する新しいメソッドを、実験と数値計算を結びつけて提案したのです。このメソッドで得られた反応パラメータを用いて再計算された回帰レートは、実験的に得られた結果と良く一致しましたので、この手法の実用可能性が示されました。この研究はポリエチレンやポリプロピレンなどの熱分解や燃焼に応用されますので、環境問題の解決にとって重要な基礎技術だと思います。今後研究が進めば鉄鋼メーカーのような企業と共同研究を行う可能性があります。



# 03 Alumni Session

今回の会議では初めての試みとして「アルムナイ・セッション」が行われた。このセッションの目的は、東北大学にかつて在籍した研究者が集い、現在勤務する研究機関と研究内容を相互に紹介する機会を与えることである。流体科学研究所での出会いを機に、学生交換や共同研究が可能になることが期待されている。



## Goro Obinata

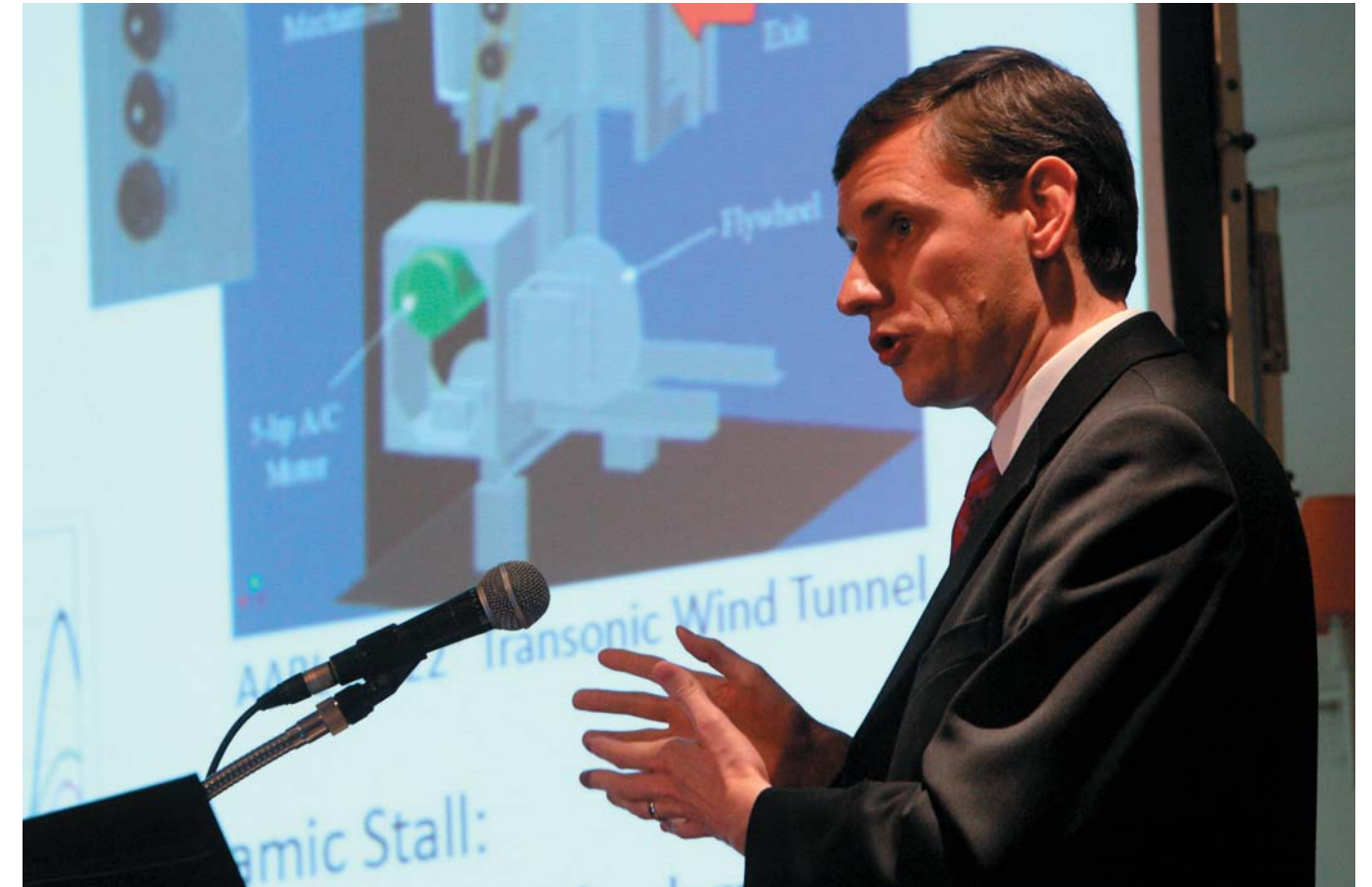
大日方 五郎 Professor, Nagoya University, Japan

### 旧高速力学研究所の研究を背景に、名古屋大学で強力な産学連携をリードする立場に

私は当時まだ高速力学研究所と呼ばれていた東北大学流体科学研究所で博士号を取りました。その後秋田大学を経て、現在は名古屋大学で「エトピア科学研究所」の教授として仕事をしています。エトピア科学研究所は、国立大学が国立大学法人となった後に初めて設立された附置研究所で、先進的科学技術に基盤を置いて、環境調和型で持続可能な社会の実現を目指す研究所です。理科系・文科系の枠を超えた学際的な研究を目指そうと、自然科学の分野だけではなく、社会科学や人文科学の分野からも教授陣の参加を得て、合計25人の教授で研究活動を行っています。

また、名古屋大学工学部はマイクロ・ナノ・メカトロニクス分野でGCOEに選ばれておりますが、ロボット制御の研究者としてGCOEプログラムに参加しております。さらに、私自身は総長補佐として、名古屋大学の産学連携研究推進の担当もしており、多忙を極めた日々を過ごしております。ご承知の通り、名古屋はトヨタや三菱重工などの工場が立地し、自動車産業や航空機産業の中心地です。こうした立地条件を背景に、工学部では盛んに産学連携による研究が展開されており、エトピア研究やマイクロ・ナノ・メカトロニクスといった先端的研究が可能になって

いるわけです。東北大学には名古屋大学のような立地面でのメリットはありませんが、そういった不利を跳ね飛ばすような研究活動が活発に行われているように見えます。流体科学研究所のような部門を越えた研究活動を行っている附置研究所の存在が、東北大学工学部系の活発な研究活動を支えているように思うのです。流体科学研究所は私の故郷です。名古屋で仕事をしていても故郷のことを忘れることはありません。故郷のためにできることは出来る限り協力したいと思っています。アルムナイ・セッションがその良いきっかけになることを期待しています。



## James W. Gregory

ジェームス・グレゴリー Assistant Professor, The Ohio State University, USA

### 非定常感圧塗料技術の最近の発達

私は2004年の夏、21世紀COEプログラムによる国際インターンシップ・プログラムの支援を得て、数週間仙台の地に学びました。東北大学工学部の浅井圭介教授の教室で、機能性分子センサー技術について研究を行いました。「非定常感圧塗料技術の最近の発達」という今回の私の学会発表にも、その一部に東北大学で得た研究成果が反映されています。その意味で、仙台での滞在は私の専門的キャリアにとっても大きな意味を持っていました。感圧塗料 (PSP) とは、空気圧の変動を光強度の変化として示すことのできるペイントです。浅井教授の研究室では、PSPを塗ったラグビーボールの模型を風洞に入れて、ボールに掛かる空気圧を観察するという

ような面白い実験もしていました。PSPは空気抵抗の変化を、光化学反応を使って検出するという学際的な研究分野で、近年急速に発展しています。航空機の設計者にとって大変役に立つ技術だと期待されています。5年前に初めて仙台を訪れた時、私の印象はとても強いものでした。それまで、私は日本の都市といえば東京しか知りませんでした。仙台というワールドクラスの都市があるということを知ったのです。街だけではなく、大学でも流体科学の分野で質の高い仕事がされていることも知りました。なかでも、流体科学研究所では、違った専門を持った研究者たちが、相互に強く結びついて仕事をしていることに強い印象を持ちました。

さらに、COEに指定されたことによって、流体科学研究所の持つ学術的な優位が、世界中から人を引きつける力と結び付きました。その強さが、流体科学界における流体科学研究所の存在感を高めています。私が勤務しているオハイオ州立大学は、オハイオ州コロンバスに位置しています。仙台と同じように街の中心を川が流れている美しい街です。大学構内には空港があり、多くの学生が操縦を習っています。航空力学の研究も盛んです。仙台とコロンバスという二つの街を結んで、国際的共同研究が行われる時代が来るよう、私も努力したいと思っています。思い出の街、仙台を再び訪れる機会を与えてくれたアルムナイ・セッションに感謝いたします。



# 04 | Liaison Office Session

Participants total: 347. Participants from overseas: 108 (18 countries)

6ヶ所にあるリエゾンオフィスとの国際ジョイントラボの設立。  
世界20カ国47大学・研究機関との交流協定。  
国際共同研究や国際会議、シンポジウムの主催。  
この豊富な実績がGCOEプログラムの基盤となり世界の舞台へ羽ばたく研究者・学生を強力にサポートしている。



## Toshiyuki Takagi

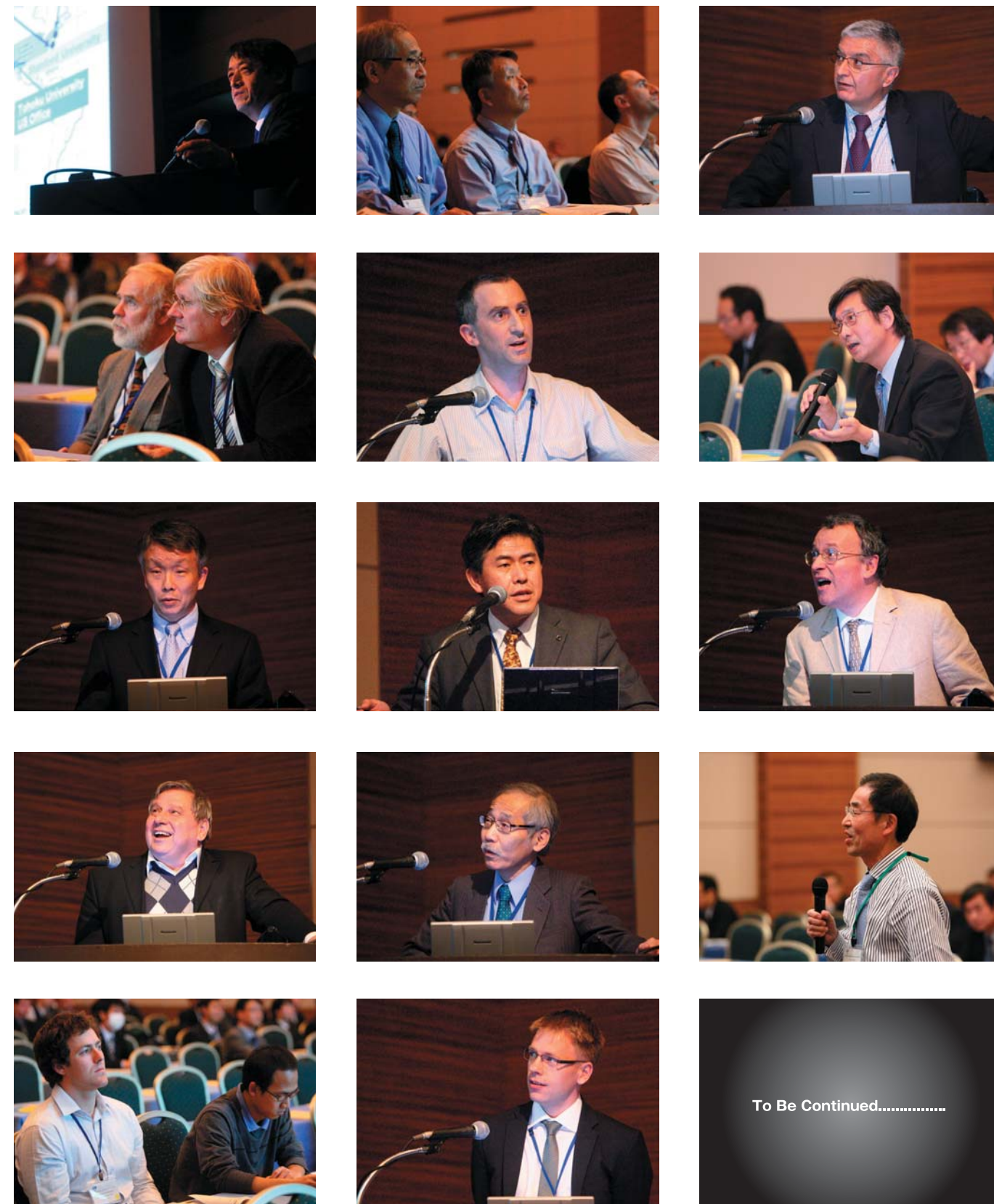
**高木 敏行** Professor, Tohoku University  
Program Sub-Leader, Tohoku University Global COE Program:  
World Center of Education and Research for Trans-disciplinary Flow Dynamics

### 一流の研究発表を実質的に議論しながら成長させる大きな意義を持った国際会議

私たちのグローバルCOEプログラムは、21世紀COEプログラムの時から世界20ヶ国47大学・研究機関と交流協定を結んできました。さらにリエゾンオフィスやジョイントラボの設置等、積極的に世界との交流を進めてきました。それは今回の海外からの研究者参加にも大きく繋がっていますし、「新しい国際共同拠点」を目指す私たちにとって、流動ダイナミクスに関する国際会議は大きな成果を得たといついでいいでしょう。世界の大学・研究機関との多くの交流は私たちの大きな財産であり資産です。流動ダイナミクスに関する国際会議は、一流の研究発表を実質的に議論しながら成長させる大きな意義を持った国際会議です。様々な研究に触れ刺激し合う事で、新たなアイデアが開け更に各人の研究成果は急速な発展を遂げるのです、

成長があるのです。必要な事は世界から研究者達が集まり、議論することです。そのために私たちが長い時間をかけてきた世界のマルチステージネットワークが大きな資産として生きてくるのです。研究とは過去から未来へと長く繋がりが始めて真の成果が生まれます。継続こそが力となり得る手段なのです。流動ダイナミクスについて、基礎から応用まで一貫した研究体制を持っている研究機関というのは世界に私たちだけではないでしょうか。世界との様々な交流と拠点設置を行っているわけですが、「新しい国際共同拠点」として、世界のオンリーワンと言われる研究機関を目指しています。今回のリエゾンオフィスセッションでは、これまで築いてきたリエゾンオフィスの中核とするマルチステー

ジネットワークを生かしたサマースクールについて議論しました。来年度開催に向けて、新しいアイデアにもとづくサマースクールについて検討していくこととなりました。私たちの眼はもう先を見据えています。それはこの流動ダイナミクスに関する国際会議により得られた一流の研究発表や議論により新たなひらめきが生まれている証であります。次回は今回以上にもっと成長した研究成果を議論し合いたい、その思いは皆一緒です。それこそが発展の活力源でありこの会議を行う最大の意義であると私は信じています。果たして次回までどこまで真摯に研究を継続し進化した結果を達成出来るか。それが私たち研究者に与えられた使命であるのです。



To Be Continued.....