

巻頭言

流友会の現状に思う

流友会会長 村井 等

今夏は好天続きで、スポーツ・マンや農家の方々にとっては、大変結構だったと思いますが、暑くていささか参りました。会員の皆様お変わりも無くお元気でいらっしゃいませうか?

さて、前会報で、本会の苦しい経理状況及びその改善の方策について報告し、種々お願いを致しましたが、本会報中の収支決算報告から御判読戴けますように、11 年度の支出は会費収入を僅かながら下廻る事ができました。会報を普通郵便版に変更したことを主とする上記の改善方策の効果である訳ですが、会員の多い会社、機関に代表幹事を願うする件に就きましてははかばかしく進んで居りません。簡単な事柄ではありませんので、尤もなことであるとは思われますが。会員諸兄の更なる御協力をお願いして止みません。その他の前会報に記載しました方策に就きましては、例えばインターネットでの通信に切り替える等の事柄は実施しつつありますし、理事会で提案されたホームページ (http://www.ifs.tohoku.ac.jp/ryuyu_j.him) が出来たことは前会報に報告した通りで御座います。但し、本年度の会費納入会員が、前年度のそれに較べて 10%弱減っているのは、誠に痛恨極まりないことであります。多年度会費納入会員は増加しているのです。

処で、会員諸兄は既に御存じのことと思いますが、近頃大学には、自身を行政法人化することと共に、産・官・学間の連携を持つことが要望されております。流体研においてもこれらの課題は既に進展して居りまして、法人化に就いては、流体研独自の具体的な形が好ましい方向に進められて居りますし、更に産学の連携に就いては、二つの企業との共同研究が始められて居ります(詳細はホームページ <http://www.ifs.tohoku.ac.jp/> をご覧下さい)。大変に結構なことと思います。今後の益々の発展を切望して止みません。このような趨勢は、流体研と、或いはと共同で又はを介して他の部局、研究室等との連携に興味を持って居られる会員には、好ましいことではありませんか。このような学との連携には、上記の共同研究のみでなく、種々の形態が考えられると思います。一つ或いは複数の学と一つ或いは複数の産・官との研究或いは技術の交流、学を介して産が官と或いはその逆との連携等など、・・・。

何れにしても、本会員にとりましては何かと都合なことがあろうかと思われま。実現すれば、流体研にとりま

しても大変に喜ばしい事と思ひます。

上に書いて参りましたように、本会の抱えて居ります種々の問題は、僅かずつではあります、皆様の御協力によって、解決されつつあります。念願の会費納入会員数の増加が実現し、東京、関西、名古屋等の地区に支部を持てるような本会になりたいものと存じて居ります。今後も皆様には何かとお願い致す事も多いことと存じます。御協力の程宜しくお願い申し上げます。

流体科学研究所の将来計画

流友会名誉会長
流体科学研究所長 谷 順二

国立大学の独立行政法人化について平成 15 年までに結論を得るため、文部省に「国立大学等の独立行政法人化に関する調査検討会議」が設置され、平成 13 年度中に調査結果のとりまとめを行うことになった。大学の法人化のスケジュールが明らかになり、これからは大学が自立性を確保するために、通則法の枠を越えた特例的な措置をどのように設けることができるかが重要課題となる。

また大学評価・学位授与機構が平成 12 年 4 月に発足し、これから第三者評価機関として大学を 5 年ごとに評価する役割を担うことになった。今年はいくつかの大学の医学と理学の分野で評価が行われる予定である。近い将来、評価に基づく資源配分の傾向が強くなり、競争と自己責任の方向に大学も向かいつつある。

さて、流体科学研究所は独立行政法人化後も発展して行けるよう将来計画を検討中である。1 月末に外部評価を受け、新しい課題への挑戦、研究活動レベルの高さ、研究設備の何れについても、国内では最高水準の成果を挙げており、流動現象に関する研究の COE に値するという御墨付きを得た。しかし、国際 COE になるには、第二、第三の衝撃波研究センターを産み出すことが重要であるとの助言を得た。なお衝撃波研究センターの研究活動を基に、高山教授のグループは「複雑媒体中の衝撃波現象の解明と学際応用」研究を行う、研究拠点 (COE) 形成プログラムに選ばれた。

そこで更に 4 つの研究センターを設置し、特定の研究課題を集中的に研究し、世界に抜きん出た存在感を示せるセンターに育てる予定である。その結果、研究所は自主的、萌芽的研究を行う 4 つの部門と 5 つの時限付研究センターの両輪体制に進化し、国際 COE としての動かしがたい存在感を確立することを目指すことになった。

なお10月から可視化情報研究（SGI）寄附部門を設立することができ、東芝から熱流体のシミュレーション研究の教授と助手を迎えることができた。これにより流体情報創造センターの設立に弾みがつくことになった。

独立行政法人化後も、本研究所が一段と発展できるよう、今から体制を整え、所員一同全力を挙げて努力していますので、会員皆様のご支援ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます、ご挨拶とさせていただきます。

FLUCOME 2000 に参加して

林 叡

去る8月12日から23日までの約10日間カナダで開催された第6回流体の計測、制御と可視化国際シンポジウム（FLUCOME 2000）に参加し、ついでにカナディアンロッキーの観光をして来ました。

シンポジウム開催地シャープブルックはモントリオールからバスで西に2時間ほど行った小さな町で、カナダでもこの町のあるケベック州だけがフランス語を公用語としており、町名、道路名、看板などが全部フランス語で読み難く、ホテルでもフランス語なまりの英語をまくしたてられて往生しました。

シンポジウムは、Laneville シャープブルック大学教授を組織委員長としてシャープブルック大学で開催されました。教授は流体関連振動を専門としている関係からか、従来の流体計測・制御畑の組織委員長の場合と異なって、集まった論文の内容が多分野に広がっており、私の論文、「コラプシブルチューブの研究」もあまり場違いな感じを受けませんでした。流体研の関係者は早瀬教授、MITに留学中の白井助手、大学院学生の仁杉君と私の4名でした。シンポジウムの会期は8月14日から16日までの3日間で、シンポジウムは慣行通り坦々と進められ、特筆すべきこともありませんでしたが、私個人としては、今回初めて家内同伴で国際会議に参加したので、会期の二日目にシンポジウムを抜け出してケベック市に観光に出かけた点がこれまでとは違っていました。在職中にはとても出来ることではありませんでしたが、今回は女房同伴で気楽な旅行でした。

会期の終了後の8月17日、早瀬教授は、来年流体研主催で開催予定の国際シンポジウム FCFS2001 に出席の可否を打診するためMITのKamm教授に会う目的で、早朝からボストンに向けて出発しましたが、私達は、同日午後シャープブルックからモントリオールへ移動し、翌18日カルガリー経由でバンフへ向かいました。以後2日間バンフを中心にカナディアンロッキーの景観を満喫してきました。同行10名、内訳は土屋早稲田大学教授（元JSME会長）、山崎東大名誉教授（元SICE会長）、中野東工大名誉教授夫妻、池尾上智大学教授夫妻、山本神奈川工科大学教授夫妻、我々夫婦でした。このメンバーを見れば分る通り現職の国立大学教官は一人も居りません。皆さん多忙で、それどころではないと言うことでしょうか。私も現役の時には、外国出張中にあちこち足を伸ばすのがはばかられて、会議終了後直ちに帰国したものでしたが、会議終了後なにも気にすることもなく足を伸ばせるのも退官したおかげと変な所々有難く思いました。

さて、カナディアンロッキーは、バンフ、ヨーホ、クートネー、グレーシャー、ジャスパーなどの各国立公園があります。初日には、サスカッチワン川の一支流ボウ川沿いに北上し、ルイーザ湖、ビクトリア氷河、ヘクター湖、ボウ湖、ペイト湖等を訪れました。ロッキー山系は氷河の溶けた水による大小の湖が多く、石灰岩から成る山塊が氷河によって削り出され、湖水の色をエメラルド色に彩っているのが印象的でした。その後、ジャスパー国立公園にあるコロンビア大氷河の端のアサバスカ氷河まで行きました。高度1000m近い高地のことですので天気も変わり易く、我々が氷河に着いた時には真夏にもかかわらず雪が降っていましたが、天気はすぐ回復し、氷河に立った時には日が射ってきて、見事な景観に接することが出来ました。

二日目は、バンフに近いサルファ山頂の展望台にロープウェイで上りバンフ周辺の景観を見物しました。写真1はその時山頂から撮ったバンフとボウ川、カスケード山です。写真2も展望台で撮ったスナップで、左から山崎先生、私、家内、土屋先生です。

この日はこの後、ヨーホ国立公園へ向かい、カナダ横断鉄道のリフトトンネル、エメラルド湖、タカカウ大滝、ナチュラルブリッジ等を訪れました。2日間で1,000kmを越す強行軍ではありませんでしたが、ずいぶん内容の濃い観光でありました。

今回のFLUCOME 2003はイタリアのナポリに近いソレントで開催される予定とのことでした。今までイタリアを訪れる機会がありませんでしたので、この会議にはぜひ参加してイタリア各地を探索しようと今から楽しみにしております。



▲サルファ山から望むバンフ



▲サルファ山展望台にて

Berkeley からご挨拶

小原 拓

日本では今年の夏秋は猛暑や台風で大変だったようですが、流友会の皆様はお変わりなくお過ごしでしょうか？

本年5月から、文部省在外研究員として University of California, Berkeley に来ています。谷所長や研究室のボスの山崎先生など多くの方々にご配慮いただき、来年2月まで10ヶ月間滞在させていただく予定です。今年の流体研はいろいろと忙しくて大変だそうで、あまりにズレている私の文章を会報に載せていただくのは憚られるのですが、この場をお借りしてご挨拶させていただきます。

雑用もしないで毎日勉強していると、体や頭の調子が悪くなるのではないかと出発前には密かに恐れていましたが、おかげさまで元気に過ごしております。こちらに到着してから最初の1ヶ月はオフィスや自宅を整えたり運転免許を取ったり（試験に1回落ちました）車を買ったりと結構雑用があり、これらが片付いてゆくうちに勉強だけの生活に軟着陸できました。こちらは景気が良いせいか、家賃が高いのとゴルフ場が混んでいるのには閉口しますが（特にゴルフは、月に2回くらいしかプレイしていません。これなら仙台にいたときの方が多いくらいです）、大学での生活は快適そのものです。毎日勉強に専念できて幸せな反面、その割にはあまり進まないうちに滞在期間の半分近くが過ぎてしまったことに愕然としたりします。

こちらで私が加わっている Prof. Tien, Prof. Majumdar のグループは、「Microscale Thermophysical Engineering」の看板を掲げています。電子デバイスなど微細構造における熱伝導の解析や AFM（原子間力顕微鏡）を用いた超高解像度温度計測などに大きな実績があり、こうした分野で私とも交流があったのですが、こちらに来て研究活動の全体を見てみると、彼らが機械工学の枠にとらわれずに研究対象を広げてゆく様は圧倒的です。Prof. Majumdar は最近とみに分子生物学にのめり込んでいて、昨年夏に会ったときにはまだ始めたばかりだったのに、今年の5月に私がこちらに来てみたら、DOE などからたっぷり予算を獲得して、DNA や蛋白質のことにしか頭がない（それでも機械の）学生を何人も抱えています。例えば、DNA を使った分子マシンを動かすことに成功した Bell 研のグループの報告が最近の Nature に掲載されましたが、「あれはエネルギーの入れ方がダサい。Mechanical Engineer ならもっと良いものを作れる」などと対抗意識を燃やしているわけです。このように急速な展開を可能にしている大きな要因の一つは研究者のネットワークで、本職の分子生物学者や化学者などに基礎的な部分の支援を受け、本職から見ればかなり間抜けな質問もしながら、とにかく前に進んでいます。こうした研究の進め方は、こつこつと自分のテリトリーでストックな研究に打ち込む「研究仙人」だけが醸し出すことができる「深み」には欠けるものの、アクティブという点では目が眩むほどで、研究費のもらい方や研究風土が異なる日本で同じことができるかは疑問ですが、何よりも他の分野に踏み込んで、そこで評価される仕事をするという点、一つの研究モデル（研究の進め方）として非常に参考になります。そんなわけで、この「準生物学者」（と彼らは自分たちで言っています）のグループに片足を突っ込むことにしました。

こちらに来た当初は、例えば antigen、enzyme、polymerase、hybridization、complementary base など訳の分からない英単語が無数に飛び交っている中で、コミュニケーションに関して絶望的になりましたが、学習の甲斐あって、だんだんついていけるようになりました。こちらでは私の得意な分子伝熱に関するテーマもいくつか走っているのですが、それらについては学生と議論をする程度にしか関与せず、私にとっても彼らにとっても新しいテーマを立ち上げることにしました。ホットな問題であること（ここではこのこと自体が大きな存在価値です）、分子生物学にインパクトを与えること、分子生物学自体ではなく流体・分子の問題であること（これは私の趣味）、などを条件として考えた結果、DNA・蛋白質などマクロ分子の分離同定法に手を染めました。これなら分子運動と拡散と液体の問題ですので、私のテリトリーからもアプローチできます。分離法の方法論は、ゲノムやオーダーメイド医療、ドラッグデリバリーなどの研究と絡んで極めてホットな分野で、電気泳動法の方法論だけで1年に2000本以上論文が出ています。同じような方針では本職にとっても太刀打ちできないので、プログラミング可能なマイクロチップを考案し、分子に少し複雑な動きをさせることにより、従来の分離法にない決定的な利点をいくつか生み出そうとしています。こちらに来たときには「電気泳動」に対応する「Electrophoresis」という英単語を知らなかったのですが、この数ヶ月集中的に論文を読んで専門家の話が理解できる程度には基本的知識を身につけ、液体中の電場・電極表面現象や DNA・蛋白質分析の実際については本物の電気化学者や分子生物学者に師事しながら（こうした新しい勉強にも楽しみを見出しています）、研究を進めています。大胆な仮定をいくつか与えて行った荒いシミュレーションの結果が魅力的だったため（ご存じのように、シミュレーションにあまり慣れていない人たちは、シミュレーション結果を過大評価する傾向にあります）、私の思惑を超えて話が盛り上がりすぎてしまい、デバイスの実物ができる前からパテントやら会社の設立やらで大学の関係オフィスと調整が始まっていますが、さてどうなりますか。このような研究以外の成り行きも、無責任に見物している分には、もの珍しくて楽しい経験です。

そんなわけで、大方の予想を裏切って（自分自身の予想にも反して）、ゴルフにうつつを抜かすこともなく、家族も省みず（こちらは予想どおりですが）、大学での生活を楽んでいます。来年2月末には帰国し、流体研に「社会復帰」しますので、よろしく願ひ致します。

それでは皆様お元気で！

「宇宙研」というところ

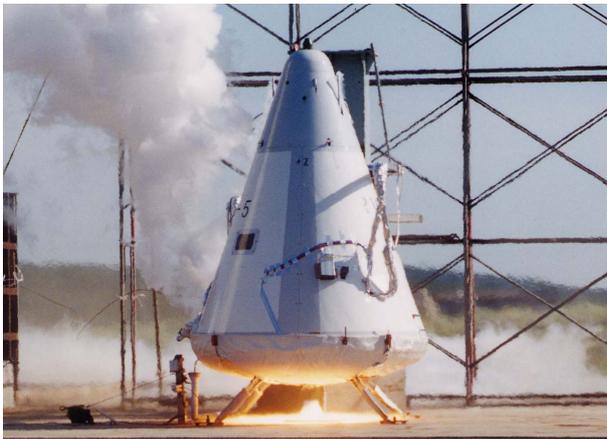
宇宙科学研究所 野中 聡

神奈川県相模原市の閑静な住宅街の中、小学校、市立博物館に隣接する研究所には正門から青々とした木々が生え、一見閑然な雰囲気立ち込めています。そのちょっとした林を抜けると右手には巨大な M-3 ロケットの原寸模型がこつちを向いて横たわっています。ここ宇宙科学研究所で働き始めてから半年が経ちました。まだまだ分からない

ことだらけですが、宇宙研についてご紹介いたします。

宇宙研と流体研、同じ研究所でもその雰囲気は大きく異なります。ご承知の通り、宇宙研では宇宙科学に関する幾つものプロジェクトが進められています。流体力学の基礎研究を主体とする流体研に対し、宇宙研ではロケットの研究開発・打ち上げ、惑星探査機や観測衛星の開発、宇宙科学の探究といったことを一貫して行います。基礎的な研究の成果を実際のミッションに適用することが宇宙研における工学研究の主たる目的です。

宇宙研の職員はわずか300人ほど。そのうち直接研究に携わるのは半数程度です。わずか百数十名の研究員で大掛かりなプロジェクトを行うのですから、皆さん毎日とても忙しそうに働いております。宇宙研に来てから良く耳にする言葉が「マンパワー」です。何をやるにしても人手が足りないように思えるのですが、チームワークの良さは抜群で、大変な仕事も協力して難なくこなしているようです。研究室は大学のように分かれてはいますが、もちろんそこには壁などありません。おじさん、なんでそんなに元気いっぱい楽しそうに仕事をしているの？とつい伺ってしまいたくなるような方々がたくさんいらっしゃいます。とにかく皆さんタフです。



▲再使用型ロケット実験機の地上燃焼試験

研究所に来てわずか半年の私にもいろいろな仕事がまわってきます。もちろんまだまだお手伝い程度のことしかできませんが、そのひとつをご紹介します。現在、宇宙研の科学衛星打ち上げの主力はM-Vロケットです。将来の宇宙輸送手段を考えると、もっと低コストで手軽に、飛行機のように、といったことが求められます。宇宙研の観測ロケットも使い捨てでなく完全に再使用可能なものになれば、低いコストで多くのデータを取得することが可能になります。そのような目的でM-Vロケットの次の時代の輸送システムとして完全再使用型ロケットの研究開発がスタートしました。現在はその実験機で地上燃焼試験や飛行試験を行っています。普段はそのような試験のための準備として、配管を作ったり、機体の重量軽減を考えたりといったことから、機体形状を決めるための空力特性の解析などいろいろな仕事があります。写真は今年7月に秋田県代で行われた地上燃焼試験の様子です。実験機は液体水素、液体酸素を燃料とするロケットシステムで、そのエンジン性能を試験しました。今回の実験は能代で3週間の日程で行われ、宇宙研ではロケット打ち上げ時など1ヶ月程度の出張があたりまえのようです。実験場では朝から晩までほと

んどが現場での仕事です。実験機を支える土台の設置や、計測機器のケーブル引き、燃料の注液、バルブの動作確認など実験に必要な様々な仕事を30名程で行いました。実験が無事終了し、大いに盛り上がった打ち上げパーティーでは、皆さん真っ黒に日焼けしていて、とにかく宇宙研での仕事は体力勝負だと痛感しました。もちろんこのような実験を成功させるためには体だけでなく頭を使う仕事他に山ほどあることは言うまでもありません。次回はいよいよ飛行試験です。数十メートルの高さまで打ち上げ、その後地上に軟着陸する試験の準備に追われています。

宇宙研では小惑星探査計画(MUSES-C)などの大きなプロジェクトだけではなく、様々な研究活動が行われています。その一つ一つがとても魅力的で好奇心を掻き立てられるものばかりです。基礎研究から開発、打ち上げまで、全てを行うためには個々人の多彩な能力が要求されます。この恵まれた環境で多くのことを経験して、将来の宇宙探査に貢献していればと思っています。

研究所近況

花崎秀史

流体科学研究所は、平成10年4月に4部門(16研究分野)、1付属施設(3研究部門)に改組拡充してから3年目を迎えました。同所は現在、構成員総勢286人(教職員115人、学生156人、研究生及び研究員15人：平成12年8月1日現在)で、流体科学の国際的な拠点として先導的役割を果たすべく、日夜研究が推進されています。

過去一年間の特記すべき事項としては、まず、昨年11月に、スーパーコンピュータシステムの更新が行われ、阿部総長をお迎えして、導入記念式典が行われました。これにより、94年に導入されたCray C916が、ベクトル並列計算機であるNEC SX-5/16A(CPU数16)と、スカラー超並列計算機であるSGI Origin2000(CPU数640)に更新されました。その結果、演算速度、メモリー/ディスク容量などが数十倍に向上しました。また、システム更新と同時に、「未来流体情報創造センター」が所内措置としてスタートし、新システムを最大限に活用して画期的な成果を得るべく、多くのプロジェクト研究が進行中です。また、平成12年10月から3年間、新たに可視化情報(SGI)寄附研究部門が設置され、(株)東芝より、寺坂客員教授が着任されました。

さらに、平成12年度には、高山教授を研究リーダーとするCOE(Center of Excellence)形成プログラム「衝撃波学際研究拠点：複雑媒体中の衝撃波現象の解明と学際応用」が採択され、今後5年間の研究成果が大いに期待される所です。

本研究所教官主催の国際会議も相次ぎ開催されました。平成11年8月には、高木教授主催の「形状記憶合金とその関連技術に関する国際セミナー」と「電磁現象を用いた非破壊材料検査法の測定と解析評価に関する国際ワークショップ」が開催されました。また、東北大学主催で平成12年8月に開催されたISRE2000「21世紀の研究と教育に関する国際シンポジウム」における個別シンポジウムの形で、高山教授主催の「極超音速流れと衝撃波」、圓山・新岡両教授主催の「省エネシステムにおける輸送現象と化学反応」、山崎教授主催の「フィールド制御による知的ナノ・メゾス

企業紹介

石川島播磨重工業（株）
航空宇宙事業本部技術開発センター要素技術部
安 昭八

コピク構造物質の基礎と応用研究に関する国際ワークショップ」、小濱教授主催の「航空機および陸上輸送手段の抵抗低減に関するワークショップ」、高木教授主催の「形状記憶合金とその応用に関する第3回国際シンポジウム」が開催されました。

また本年は、流体科学研究所第12回研究発表会（所内発表会）と流体科学シンポジウム「スーパーコンピューティングと流体科学」も、ISRE2000の個別シンポジウムの形で開催され、すべて英語での口答発表・ポスターセッションとなりました。海外からの参加者からも活発な質問が出るなど、非常に国際的な発表会となりました。

前号以降の人事異動は下表にまとめました。退職及び転出された方々の長年にわたる本研究所への御尽力に対して深く感謝するとともに、今後のますますの御活躍をお祈り申し上げます。また、新しくお迎えした方々には御活躍が大いに期待されます。

最後になりましたが、会員の皆様の御健康と御発展をお祈り申し上げます。

人事異動一覧表

年. 月	氏名（所属）／異動内容
11. 9. 30	姜宗林助教授（衝撃波研究センター）／任期満了退職、中国科学院力学研究所主任教授
11. 10. 16	ティモフェーフ・ユジン・ボアジミーロヴィッチ助教授（衝撃波研究センター）／助手から昇任
11. 12. 1	ホセイニ・セイド・ハミド・レザ 助手（衝撃波研究センター）／採用
12. 3. 31	林叡教授（生体流動研究分野）／停年退職
12. 4. 1	新岡嵩教授／東北大学評議員（併任）
12. 4. 1	高山和喜教授（衝撃波研究センター）／センター長（併任）
12. 4. 1	早瀬敏幸教授（生体流動研究分野）／助教授から昇任
12. 4. 1	裘進浩助教授（知的システム研究分野）／講師から昇任
12. 4. 1	酒井清吾助手（極限熱現象研究分野）／採用
12. 4. 1	呉晨旭助手（分子熱流研究分野）／採用
12. 4. 1	鈴木忠一事務長補佐／歯学部に配置換
12. 4. 1	菅原幸喜用度掛主任／国立花山少年自然の家業務掛長に昇任
12. 4. 1	小野寺洋子経理掛事務官／東京大学医学部附属病院管理課に転任
12. 4. 1	斎藤建一用度掛事務官／経理部経理課から転任
12. 5. 1	永沼ひろみ庶務掛事務官／電気通信研究所から配置換
12. 7. 1	寒川誠二教授（マイクロ粒子流研究分野）／採用
12. 7. 16	川野聡恭助教授（電子気体流研究分野）／大学院工学研究科へ配置換
12. 7. 16	大林茂助教授（生体流動研究分野）／大学院工学研究科より配置換
12. 10. 1	寺坂晴夫客員教授（可視化情報（SGI）寄附研究部門）／採用
12. 10. 1	清水泉介客員部門教員（可視化情報（SGI）寄附研究部門）／採用

石川島播磨重工業（IHI）に入社して既に20年が過ぎました。流友会事務局から企業紹介の原稿を書いて欲しいとの依頼があり、さて何を書いたら良いのか迷いましたが、無理なく書くことができるものとして、入社以来自分が携わったエンジンの開発状況と最近の会社の状況について述べたいと思います。

入社は昭和55年の4月16日で、たった一人の入社でした。その後5月に入ってから仲間が増え、この年度だけで正規入社の他に20名近くの技術者が増員されました。当時、英国のRR（ロールスロイス）社と日本との共同開発で150人乗り用の民間航空機用エンジン（RJ500エンジン）の開発が始まっており、エンジン開発に必要な多分野に亘る専門家が全国から集められていた時期であり、私もそのイケケムードに乗せられて入社することができた次第です。もちろん入社試験はありませんでしたが。

RJ500エンジンの開発はその後2～3年で中止となり、その後継として、米国のP&W、ドイツのMTU、イタリアのフィアット社も加わり5ヶ国共同で民間エンジンを開発することになり、5ヶ国の5を意味するVと勝利のVを掛けてV2500エンジンの開発が開始されました。私はエンジン部品の設計を直接担当していませんが、設計担当部位の性能を評価するための試験や日本担当のファン内部流れを非接触で計測する方法の開発を担当しました。キャビテーション屋が遷音速ファンの衝撃波を相手にする訳ですから、当時は随分面食らいましたが、実際に回転するファン内部に形成された衝撃波を測定できた時の感激は今でも忘れません。ただ、衝撃波と境界層との干渉に関する物理的な解釈をする上で、もう少し速研の講義をきちっと聞いておけば良かったかなと反省もしました。

当時の会社の風土は、専門家がやりたいことができる雰囲気があり、大学との差をあまり感ずることはなかったように記憶しております。

湾岸戦争前後の世界的な景気後退時期にはV2500の生産台数は伸び悩みましたが、その後米国の景気が回復してからはエアラインからの受注も増え、お陰様でV2500エンジンの生産台数は年々増えて1300台を越える勢いとなっております。

約10年程前にV2500エンジンの開発は終了しましたが、その後、超音速機用エンジンのノズルや空気取入れ口（インテーク）の要素開発や宇宙往還機用スクラムジェットエンジンの開発、電力用大型ガスタービンを目指した水素燃焼タービンの要素開発を担当しました。これらのエンジンは国家プロジェクトの一環として開発したため、航空宇宙技術研究所、防衛庁技術研究所や電力中央研究所の担当官との付き合いも多く、国家的な視野で物事を視ることを教えていただきました。

最近の航空宇宙事業本部の状況を述べます。まず、宇宙部門については、新聞紙上等で報道されましたように、日産自動車の航空宇宙部門を買収し、アイ・エッチ・アイ・エアロスペースというIHI100%出資の小会社が設立され営業を開始しました。液体から固体ロケットまでをカバー

する事業ができるようになり、業容拡大に繋がっております。

また、民間航空機用エンジン開発では、70～100人乗りの中型航空機（リージョナルジェット）の需要が増え、その中型機搭載用エンジンとしてCF34と呼ばれる新規設計のエンジンをGEと共同で開発中です。流体研の出身者も当該エンジンの開発を担当しており活躍しております。一方、B777機用エンジンとして既に運用されている推力約40トンもある超大型エンジンの推力増強型も共同で開発しており、仕事量としては非常に多くなってきています。設計人員も入社当時に比べますと2倍以上は増えているのではないかと思います。

防衛庁エンジン開発でのトピックスとしては、航空機用エンジン開発に必須な設備である高空試験設備（高空状態の低温・低圧をシミュレートした空気がエンジンに吸い込まれる設備）が北海道千歳試験場に我が国として初めて建設され、今年度末には推力5トンクラスのエンジンの高空性能試験が予定されております。

このように航空宇宙事業本部を取り巻く環境は、近年の景気後退で厳しい状況ではありますが、前述のように仕事量は増えており今後益々成長していく分野として全社的にも期待されており、微力ながらも会社に貢献できるよう今後も頑張りたいと思っておりますので、流友会の皆様には今後ともご支援の程よろしくお願い申し上げます。

企業紹介

川崎重工業株式会社 寺前 和成

当社は1878年に創業者 川崎正蔵が東京・築地に造船所を創設し、1896年に株式組織となり、以来100年以上にわたり活動しています。船舶の建造で始まった事業は、鉄道車両、航空機、各種機械・プラント、鉄構、モーターサイクルなど、陸・海・空に大きく広がり、今その総合技術力をもって輸送革新、宇宙開発、エネルギー開発、地球環境の保護など、時代のビッグテーマに取り組んでいます。

国内の事業所は、東京・神戸に本社を構え、7支社(北海道・東北・中部・関西・中国・四国・九州)、3技術研究所(関東・岐阜・明石)、2営業所(横浜・沖縄)、1設計事務所(東京)及び15工場(野田・八千代・千葉・袖ヶ浦・岐阜・名古屋第一/第二・神戸・兵庫・西神戸・西神・明石・播州・坂出)と全国に拠点を設けています。

また、海外でも9事務所(ソウル・北京・上海・台北・バンコク・マニラ・クアラルンプール・ジャカルタ・シドニー)を設立しており、現地法人に至っては29社を北アメリカ・南アメリカ・ヨーロッパ・アジアに設立しています。

当社で扱っている製品は先に述べたように多岐に渡っています。次表に当社で扱っている主要製品を紹介します。

製品群／主要製品

船舶／

波浪貫通型高速双胴カーフェリー、超高速旅客船、LNG/LPG運搬船、タンカー、コンテナ運搬船、バルクキャリア、潜水船

船用機械／

船用蒸気タービン、船用ディーゼル、船用ガスタービン、ウォータージェット推進機、甲板機械、デッキクレーン、可変ピッチプロペラ、電動油圧舵取機

エネルギープラント／

火力発電プラント、コンバインドサイクル発電設備、ガスタービン発電設備、ガスタービンコージェネレーションシステム、ディーゼル発電設備、地域冷暖房システム、各種ボイラー、原子力機器

エネルギー資源輸送・貯蔵設備／

天然ガス圧送設備、LNG/LPG運搬船、LNG/LPGタンク、石炭搬送設備

鉄道車両／

電気機関車、ディーゼル機関車、電車、客車、気動車、貨車、タンク車、案内軌条電車、新交通システム、ホームドアシステム

環境保全設備／

都市ごみ焼却設備、粗大ごみ破砕選別設備、スクラップ処理設備、水処理設備、排煙脱硫/脱硝設備、転炉排ガス処理装置

資源再利用設備／

資源ごみリサイクル設備、掘削土再生設備、脱亜鉛回収システム

航空機・ジェットエンジン／

旅客機、練習機、対潜哨戒機、各種ヘリコプタ、ジェットエンジン

宇宙開発機器／

ロケット射点設備、ロケット/フェアリング、人工衛星

土木建設機器／

シールド掘進機、トンネル掘削機、バケットホイールエキスカベータ、ホイールローダ、コンクリート舗装機械、転圧機械、骨材製造プラント、クローラクラッシャー

モーターサイクル/ジェットスキー/汎用エンジン／

モーターサイクル、ATV(四輪バギー車)、パーソナルウォータークラフト[ジェットスキー]、小型発電機、汎用小型エンジン

プラント・産業機械／

製鉄プラント、セメントプラント、石油化学プラント、石炭化学プラント、化合織プラント、食品加工プラント、産業用ロボット、各種加工機、空力機械、油圧機器

鉄構／

一般鉄骨、橋梁、鋼管構造、各種タワ、水圧鉄管、水門扉、空港施設

このように当社では大型な製品から小型な製品まで扱っています。ほとんどの製品が受注生産で、大型なものでは受注してから引き渡しまで数年もかかります。

また、従業員数は約 15,000 人で、流体科学研究所出身の方も多数在籍されており、様々な事業で活躍されています。

私は入社してから産機プラント事業部の化学プラント部に所属しています。化学プラント部では、石油/石炭化学プラント、化合繊プラント、排煙脱硫/脱硝設備及び地域冷暖房システム等の計画から始まり、設計・調達・製作・建設・試運及び・アフターサービスに至るまでのトータルエンジニアリングに取り組んでいます。私は石油/石炭化学プラントにおいて主要機器である、圧力容器(塔・槽・反応器・熱交換器)の設計に携わっています。当初は詳細設計(各部位の強度計算を実施し、板厚を決定する)を担当していましたが、最近では基本設計(各機器の性能計算を実施し、サイズを決定する)も担当しています。やはり、自分が設計した機器が完成したものを実際に見ると感動します。この原稿を作成中は、石油化学プラント機器の改造工事のため、国内に出張して現地で仕事をしています。設計においては机上で図面と格闘することがほとんどで、実機を見る機会が少ないのですが、やはり実際に現地に赴いて実機を見ながら作業することは、いつもと違う観点から眺めることができるので、とても勉強になります。

以上当社の概要を紹介させていただきましたが、さらに詳細が知りたいという方がおられましたら当社のホームページ(<http://www.khi.co.jp>)をご覧くださいませようお願い致します。

企業紹介

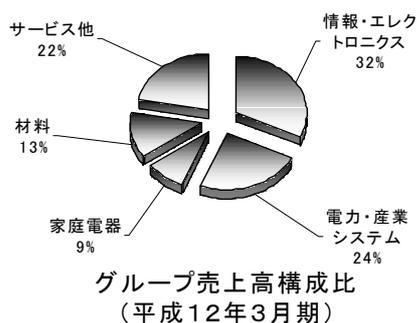
(株) 日立製作所 電力・電機グループ
坪内 邦良

「Inspire the Next」、最近、日立の CM に盛んに登場するコーポレートステートメントです。この言葉は「次に時代に息吹を与え続ける」という意味で、時代の要請を敏感に感じつつ、新しい息吹を与え続けられる企業へ風土改革を進めていこうという意気込みを表しています。特に、巨大企業によるグローバルなメガコンペティション時代に入入した現在、日本の競争力復権を図るのは情報技術 (IT) の活用が不可欠になっており、日立もハード製品を基盤に、「知識」、「IT」を活用したベスト・ソリューション・パートナー、すなわち情報技術をベースとして、単に製品、システムを提供することからお客様の求める価値を提供する企業へと変身することを目指しています。このため、昨年 4 月、社内経営体制を抜本的に見直しされ、情報通信グループや半導体グループなど約 10 グループに社内分社化されました。

私が所属する電力・電機グループは、人々の暮らしや企業の経済活動を支えるインフラづくりを中心に、現代社会の生命線ともいえる電力・エネルギーシステムと、交通システム・上下水道システム・産業プラントといった大規模な電機システムとの 2 つの事業を担当しており、約 1/4 の売上を占める大きなグループの一つです。

電力・エネルギーシステム分野では、地球規模での長期安定供給、エネルギー供給の効率化、環境との調和、安

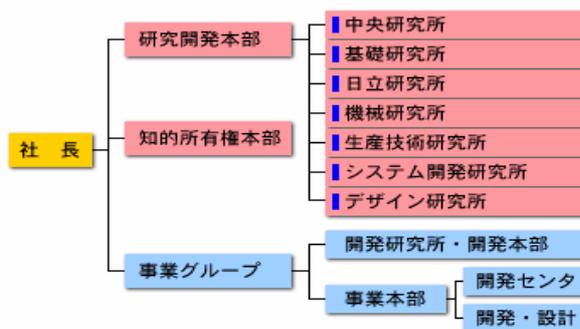
全性と信頼性の確保といった観点から、コンバインドサイクル発電や改良沸騰水型原子炉 (ABWR) などの発電設備、100 万ボルト UHV 送電などの送・変電設備の研究開発およ



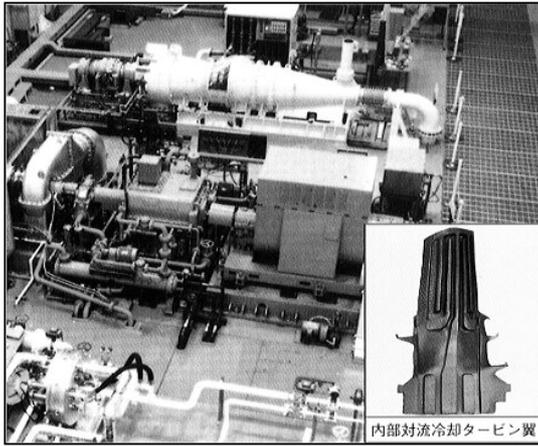
びプラント製作に携わっており、その領域は火力、水力、原子力・電力送変電などの全てにわたっています。さらに未来エネルギー開発に向け、太陽電池、燃料電池、超電導発電機、エネルギー貯蔵、融合炉などの新しいテーマに挑戦。基礎から応用まで幅広い研究を進めています。

一方の電機システム分野では、世界の電機メーカーのなかでも、最大級のプロダクトラインを有するという特徴を生かし、豊富な要素技術や製品を組み合わせ、トータルシステムとして構築しており、鉄道に代表される交通分野や上下水道、河川総合管理といった公共的なシステムから、CIM/FA システム・物流システム、化学・鉄鋼プラントなどの産業用プラントまでをカバーしています。この分野での強みは、産業機械の製造技術をはじめとして、コンピュータ・画像処理などのエレクトロニクス技術を含めた総合的な技術のバックボーンを有するという点で、例えばモーターなどの回転体技術を基盤とした製品をはじめ各種産業用機器の製造技術と、ニューロやファジィによる制御技術とを融合させ、世界中に信頼性の高いプラントシステムを提供しています。また、環境問題に 대응べく、各種のリサイクルや廃棄物処理システムの開発にも着手。冷蔵庫・洗濯機・テレビといった大型家電製品の丸ごとの解体処理、材質の分別、フロンなどの回収までを一貫ラインで実用化することをめざしています。

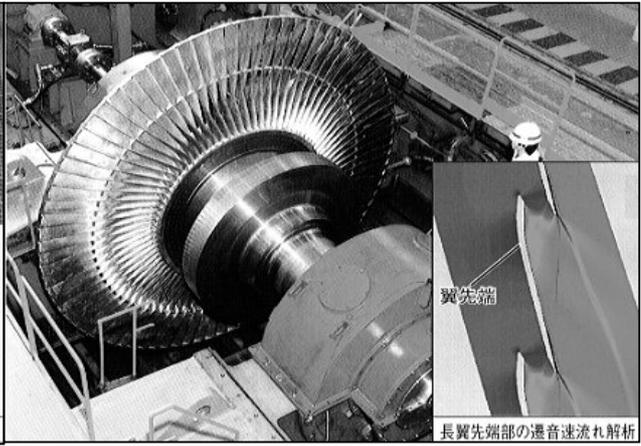
現在、電力・電機グループでもこれまで蓄積した豊富な経験・ノウハウに情報技術を付加することにより、例えば高度道路高越システムや、エネルギー環境のリモートメンテナンスシステムなど、新しいサービス事業、ソリューション事業を展開することが可能なのです。



日立製作所の研究開発体制



ガスタービン・圧縮機試験設備



蒸気タービン回転試験装置

さて、私が日立に入社して早 30 年、その殆ど研究所に在籍、主として熱流動関連の製品開発を担当し、現在は電力・電機開発研究所で蒸気タービン関連の技術開発に従事しています。この研究所は電力・電機グループの研究開発部門としてエネルギー・環境及び社会インフラに関連した新しいシステム・機器及びサービスなどの開発に取り組んでいます。流体関連製品では、水車、ポンプ、蒸気タービン、ガスタービン（写真参照）など、エネルギー関連のターボ機械の開発を担当しており、さらに 21 世紀に大きな問題となる地球温暖化対策として新しいエネルギーシステム概念（脚注 1 参照）も提案中しています。このほか、流体関連技術では、全社的な研究組織に所属する機械研究所においても流体関連の各種製品やその解析評価技術の研究開発を進めており、流体研出身の研究者も数多く活躍しています。

¹ 以上、日立製作所、主として電力・電機グループの概要を紹介しましたが、他グループにおいても、例えば情報グループでも半導体製造装置内部の希薄流体や磁気ディスクのヘッド周りの流れなど、流体科学に関連する製品が多くなっており、これまで以上に流体研との連携、協力関係を模索していきたいと考えています。

¹ 注： <http://www.hitachi.co.jp/Div/pis/web/index.htm>

科学研究費中核研究拠点形成プログラム 「複雑媒体中の衝撃波現象の解明と 学際応用」の採択について

高山和喜

文部省は、平成12年度科学研究費中核研究拠点形成プログラムに申請中の「複雑媒体中の衝撃波現象の解明と学際応用（代表 東北大学流体科学研究所衝撃波研究センター 高山和喜教授）」を選定し、平成12年度より5年間の研究助成を公表し、平成12年度3億1千万円を交付した。この研究プログラムは東北大学および全国の衝撃波研究者21名を分担者とする組織で推進され、申請課題の成果を真摯に衝撃波学際中核研究拠点の形成に結びつけることを目指している。また、この研究プログラム選定は、今まで実施されてきた日本の衝撃波研究の勢いを反映し、さらに、日本の衝撃波研究が他の分野との研究競争に生き残り、また、飛躍

的に展開するための出発点と位置付けられる。

研究の実施に当たっては、全国的規模での学際的な衝撃波研究のさらなる活性化と国際的な研究連携に日本の衝撃波研究が中心的な役割の一端を果たすことを目標にしている。

流友会第 12 回総会報告

今年の流友会の総会は、6月10日（土）に、関連行事（講演会、懇親会）とともに開催されました。

流体科学研究所大講義室で開催された総会は、会員 24 名の出席がありました。井小萩理事の司会で始まり、村井会長の挨拶の後、佐宗理事より平成 11 年度事業報告、伊藤幹事長より平成 11 年度決算報告、その後役員交代と理事の選出が行われました。

引き続き、佐宗理事より平成 12 年度事業計画および予算案の説明がありました。当会の財政事情は以前厳しいものがありますが、会報スタイルの変更等により多少改善の兆しがあります。今後、経費を節約するのみならず、本会の存在意義を高めるべく多面に渡る努力が必要であるとの御指摘も受けました。今回、一部会員の方にご自身が所属する企業の紹介記事を執筆して頂いたこともその一環です。その他の企業・研究機関の方々も来年度以降の御投稿、お待ちしております。

総会に引き続いて講演会が開催され、東北大学反応化学研究所教授 富田 彰氏に「これからのエネルギー問題をどう考えるか」という題目にて講演頂きました。先生は、講演の冒頭で、ご自身の研究内容が寧ろ流体研に近いものであると仰いました。最初にご冗談かと思いついていましたが、話が進むに従い現在の流体研のキーワードにもなっている「環境・エネルギー」問題に関して石炭利用を中心としたご自身の研究内容と狭い意味での工学に留まらない広い視点からの問題の取り組み方は、流体研の一員として大いに参考になりました。

講演会終了後、午後 17:30 から仙台国際ホテル 6F 楓の間にて懇親会が開かれました。円山理事の司会により村井会長、谷名誉会長の挨拶が行われ、斎藤清一会員の音頭で乾杯した後、22 名の出席者にて会が始まり、途中手品(?)の披露なども交えて楽しい時を過ごし、名残惜しくも 19:30 に散会しました。

平成 12 年度事業計画

- (1) 常務理事会 平成 12 年 4 月 15 日(土)
(2) 総会・講演会・懇親会 平成 12 年 6 月 10 日(土)
15:00-15:30 総会 流体研 2 号館 5F 大講義室
15:30-17:00 講演会 流体研 2 号館 5F 大講義室
東北大学反応化学研究所教授 富田 彰氏
演題 「これからのエネルギー問題をどう考えるか」
17:30-19:30 懇親会 仙台国際ホテル 6F 楓の間
(3) 会報(第 12 号)の発行
平成 12 年 11 月に発行する。昨年と同様ニュースレター形式。

平成 12 年度流友会理事

- 常務理事
*再選理事
- | 氏名 | 勤務先 |
|-----------------|------------------|
| *○ 村井 等 (会長) | |
| *○ 谷 順二 (名誉会長) | 東北大学流体科学研究所 |
| *○ 相原 利雄 | |
| ○ 伊藤 英覚 | |
| ○ 井小萩利明 | 東北大学流体科学研究所 |
| ○ 猪岡 光 | 東北大学大学院情報科学研究科 |
| 伊吹 征太 | 日機装 (株) |
| * 宇佐見久雄 | |
| ○ 大島亮一郎 | 東北学院大学工学部 |
| ○ 大場利三郎 | 埼玉工業大学工学部 |
| ○ 小原 拓 | 東北大学流体科学研究所 |
| 大日方五郎 | 秋田大学工学資源学部 |
| ○ 神山 新一 | 秋田県立大学システム科学技術学部 |
| ○ 小池 和雄 | 東北学院大学工学部 |
| 小濱 泰昭 | 東北大学流体科学研究所 |
| 小林 陵二 | 石巻専修大学理工学部 |
| ○ 斉藤 清一 | |
| ○ 佐宗 章弘 | 東北大学流体科学研究所 |
| 杉山 弘 | 室蘭工業大学機械工学科 |
| 大宮司久明 | |
| 坪田 誠 | 大阪市立大学理学部 |
| 南部 健一 | 東北大学流体科学研究所 |
| *○ 橋本 弘之 | (株) 荏原総合研究所 |
| 林 一夫 | 東北大学流体科学研究所 |
| * 早瀬 敏幸 | 東北大学流体科学研究所 |
| ○ 圓山 重直 | 東北大学流体科学研究所 |
| 宮川 孝 | 八戸工業大学工学部 |
| 安 昭八 | 石川島播磨重工業 (株) |
| ○ 山田 仁 | 航空宇宙技術研究所 |
| 幹事長 伊藤 勝吉 (事務長) | |
| 幹事 本間 順 (庶務掛長) | |

会員の皆様

会員の皆様の中には、普段地理的にもまた業務等の上でも流体研から遠ざかっている方も多ようです。そこで、この度希望される方に、流体研の出版物(例えば流体研報告のようなもの)をお送りすることにしました。ただし、予算や処理する人員等に限りがありますので、どの出版物を送るかは事務局に一任下さい。ご希望の方は、総務佐宗(sasoh@ifs.tohoku.ac.jp)に電子メールで申し込まれるか、或いは流友会事務局(本会報巻頭の住所)に葉書にてご連絡下さい。

流友会平成 11 年度事業報告

平成 11 年度事業として、第 11 回総会とその関連行事、および同窓会誌の発行等が行われた。

1. 第 11 回総会

平成 11 年 6 月 12 日(土) 15:00-15:30、東北大学流体科学研究所 2 号館大講義室で出席者 26 名のもとに開催された。

総会次第

- (1) 開会宣言 (井小萩理事)
(2) 会長挨拶 (村井会長)
(3) 平成 10 年度事業報告 (早瀬理事)
(4) 平成 10 年度決算報告 (伊藤(勝)幹事長)
(5) 役員交代と理事の選出

・小原拓氏(東北大流体研)が新常務理事として選出された。
・早瀬敏幸氏が常務理事を勇退、新理事に早瀬敏幸氏を選出した。

・幹事長が阿部勝氏から伊藤勝吉氏に交替した。

・22 名の理事が再任された(敬称略;伊藤(英)、井小萩、猪岡、伊吹、大島、大場、大日方、神山、小池、小濱、小林、斉藤、佐宗、杉山、大宮司、坪田、南部、林(一)、圓山、宮川、安、山田)。

- (6) 村井新会長の挨拶
(7) 平成 11 年度事業計画 (佐宗理事)

・常務理事会

・総会とその関連行事(講演会、懇親会)

・会報第 11 号の発行

- (8) 平成 11 年度予算 (佐宗理事)

・流友会の財政状態を改善する一環として、会報第 11 号をニュースレター形式で発行することとした。

- (9) 閉会宣言 (井小萩理事)

2. 総会関連行事

平成 11 年 6 月 12 日(土)、第 11 回総会に引き続き、以下の催しが行われた。

- (1) 講演会 15:30-17:00
講師:西村幹夫(朝日新聞科学部記者)
演題:島秀雄さんの技術思想
会場:東北大学流体科学研究所 2 号館大講義室

- (2) 懇親会 17:30-19:30
会場:仙台国際ホテル 6F 葵の間
参加者:西村幹夫、井小萩利明、伊藤高敏、伊藤英覚、宇佐見久雄、小原拓、上條謙二郎、神山新一、小林秀昭、小林陵二、斉藤清一、酒井洪、佐宗章弘、白井敦、高木敏行、立岩幹雄、谷順二、新岡嵩、西山秀哉、花崎秀史、林一夫、林叡、早瀬敏幸、樋口博、圓山重直、村井等、山田仁(合計 27 名)

3. 常務理事会

平成 11 年 4 月 17 日(土)、東北大学流体科学研究所 1 号館会議室で開催された。

4. 同窓会誌の発行

流友会会報、第 11 号を平成 11 年 10 月に発行した。
(佐宗 記)

ISRE2000 国際シンポジウム顛末記

円山 重直

はじめに

1998 年も押し迫った頃、忘年会の 2 次会へ行く途中で、流体研の高木先生から「今度、東北大学で一連の国際シンポジウムを開催するので、個別の国際ワークショップでもやってもらえませんか」とのお話を頂きました。当時、オーストラリアの大学と流体研の部局間交流協定のお世話をしていたので、気軽に「いいですよ」と引き受けたのがとんでもない国際会議に巻き込まれる始まりでした。口は災いの元とはよく言ったものです。

その後、個別ワークショップのオーガナイザーとして説明会に出席しました。流体研の山崎先生の厳しいご指摘もあり、この国際会議の現状がただならぬ状況にあることを認識するのに時間は掛かりませんでした。よせば良いのに、その事のある幹事の先生に申し上げましたら、「それなら少し手伝ってください」言われ、機械学会東北支部総会に出席された阿部総長に、この国際会議の現状を説明いたしました。この後、実行委員会幹事会の先生方と一緒に 2 度も総長室で怒鳴られる羽目に会うとは考えてもいませんでした。幹事の先生と資料作りを手伝った関係もあり、「おまえも幹事会に入れ」ということで会議運営係に取り込まれ、この国際会議を本格的にお手伝いすることになりました。

学長・部局長世界サミット

4 月の段階では、この国際会議は 70 以上の個別国際シンポジウム・ワークショップと学長・部局長世界サミット、市民フォーラム、ポスターセッションで構成され、「21 世紀の学術と教育に関する国際シンポジウム、ISRE2000」と言うテーマで開催される予定でした。しかし、開催まであと 4 ヶ月しか時間がありません。その時点でサミットに参加する世界の学長・部局長の主だった出席者はほとんど確定していませんでした。まず、幹事が各部局長を回り「先生、世界の有名な大学の学長や部局長を呼んでください」と無理なお願いをしました。招へい旅費もなく、会議の理念も決まっておらず、時間もない、と言う「三ない運動」を展開するのですから、各部局で反発されるのも当然です。

しかし、東北大学の底力はすばらしいと痛感させられました。このような状況の中、1 月足らずで 50 人近くの学長や学部長を集めることが出来たのです。外国からの学長・部局長等の人数は、最終的には 90 人以上になりました。多忙な学長・部局長を電話やメール 1 つで参加して頂ける知友を持ち、学問的実績を持っておられる方が東北大学には多数いて、教官の一部が協力しただけで錚々たる参加者を集めることが出来ることを誇らしく思いました。特に、流体研には、谷所長のご理解もあり、真っ先に多くの学長等を招聘していただき、全学の起爆剤となりました。

このころ、国際会議に関する 5 分間の説明が、部局長会議で 1 時間も議論されるなど、全学の足並みは必ずしも揃っていませんでした。新任の国際交流課長を交えた事務局と幹事会、工学部留学生企画室等の先生方が毎日のように夜遅くまで議論しました。その結果、学長・部局長世界フォーラムを「大学間国際交流仙台フォーラム」として、「大学間ネットワーク」、「国際共同研究」、「IT による大学の将来像」を 3 本柱にしたフォーラムの骨格が少しずつ出来てきました。

全学を挙げたトップダウン運営

今回の国際会議は、開催までの期間が圧倒的に短かったので、阿部総長にお認め頂いてトップダウンでの企画運営を進めました。何年もかかって物事を決める大学にとって、この方式の全学行事は初めての事です。各部局の実行委員の先生からも随分お叱りを頂きました。また、事務局も矢のように電子メールや電話の依頼を受けてパンク寸前でした。全学を挙げて、前例の無い大学運営の国際会議を開催するのですから、殆どケンカと変わらないような幹事会が毎回深夜まで続きました。私も、幹事の先生方や副総長の前で机を叩いて啖呵を切ったこともありました。

校内の部局や委員の先生方の対応にも大きな差がありました。研究所やセンターの先生方は、比較的対応が早く出来るのですが、国際会議運営の経験が少ないために、かなりとまどっている部局も多くありました。流体研の先生方には献身的に協力していただき、無理なお願いをしても苦もなくこなして頂きました。さすが、多くの国際会議運営など修羅場を潜ってきた部局だと感心した次第です。

会議の残した物

ギリギリまで準備が整わず、会議当日の運営も綱渡りの毎日でしたが、皆様のご協力により、全学を挙げての国際会議は大成功に終わりました。仙台フォーラム参加者は国内外から 900 人以上、ISRE2000 国際会議全体では 2000 人以上の参加者が集いました。特に外国からの参加者には高い評価を受けることが出来ました。会議では共同フォーラムを採択し、東北大学の国際交流の指針を得ることが出来たことも大きな成果です。

しかし、何よりの財産は、学寮の電気料問題解決に 36 年もかかるなど、何事にも動きの鈍い東北大学が 4 ヶ月でこの様な会議を開催できたことです。この会議のために、多くの摩擦やご批判も頂きましたが、今後の大学のあり方に大きな一石を投じたと感じています。

流体研は、常にこの会議のけん引役になり、小さい部局ながらも全学を引っ張ってきました。流体研の先生方や招聘者には、会議の中核で活躍して頂き、流体研のポテンシャルを全学にアピールすることが出来ました。この場をお借りして、協力していただきました先生方、並びに、献身的な努力をしてくれた私の研究室の職員・学生に厚く御礼申し上げます。



▲共同コミュニケーション採択

第 12 回研究発表会報告

上野 和之

第 12 回研究発表会が大学間国際交流シンポジウム (ISRE2000)の一環として 8 月 22 日 (火)に行われました。今回新たに英語の名称を Annual Forum on Research Activities at the Institute of Fluid Science と決め、全ての発表を英語で行いました。

発表件数等は以下のとおりです。

形式: 3 分口頭発表 + ポスターセッション(新しい試み)

発表件数: 28 件

参加者数: 149 名

特別講演: 松本洋一郎先生(東京大学教授) Multi-scale Analysis on Cavitation

幸い、国際シンポジウムのサテライトフォーラムにふさわし人数の外国人研究者の参加が得られました。関係の先生方に深く感謝いたします。

流体科学シンポジウム報告

齋藤 務

去る 8 月 23 日流体科学シンポジウムが流体研 2 号館の大講義室を会場に行われました。本シンポジウムは平成 9 年に第 1 回が開催されて以来毎年行われてきましたので、今年は第 4 回という事になります。このシンポジウムは流体科学研究所のスーパーコンピュータシステムを活用した研究成果の発表の場として開催されてきましたが、今年は 8 月 18 日から 25 日まで東北大学主催で行われた国際シンポジウム “International Symposium on Research and Education in the 21st Century: ISRE2000” の一部として行われました。国際シンポジウムとした事で、名称も “Symposium on Computational Fluid Science: SCFS' 2000” とし、講演もすべて英語で行われましたが、ISRE2000 の一部とすることで短い準備期間にもかかわらず海外からの講演者を多数集めることができました。

当日シンポジウム終了後、前日に行われた流体研発表会との合同懇親会もおこなわれ、盛会のうちに無事日程を終えることができました。今回の国際シンポジウムでは、準備期間も短い上に、シンポジウムのフォーマットもこれまでと異なったため、反省点も多々ありますが、講演者の招待などを含め、多くの先生方のご協力をいただき何とか無事に終えることができました。また懇親会の準備及び運営では事務の方々に大変お世話になりました。この場をお借りして企画広報専門委員会より、心から感謝の意を表したいと思います。ありがとうございます。

これまで、スーパーコンピュータセンターあるいは未来流体情報創造センターが中心となって開催してきた流体科学シンポジウムは今回の SCFS' 2000 をもって一応終了し、来年度からは流体研開催の “International Symposium on Advanced Fluid Information” として継続してゆく事になっており、現在既にその第一回としての AFI-2001 の準備が AFI-2001 実行委員会を中心に進められているところです。

今回の SCFS' 2000 では Plenary Lecture に、シンガポール国立大学の K.Y. Lam 教授をお迎えして Smoothed Particel Hydrodynamics Method (SPH) およびその応用に関する講演を、また、Special Lecture では地球シミュレータ研究開発センターの谷啓二氏によって地球シミュレータプロジェクトの紹介がなされました。各講演の内容も多岐にわたり、これまでの成果報告的性格の強かった流体科学シンポジウムから、来年度流体研主催で行う事になっている AFI-2001 への橋渡しの役割を果たすことができたと思っております。

なお、SCFS2000 の講演論文集も若干残っておりますので、興味のある方は未来流体情報創造センターまでご連絡いただければお送りする事が可能です。



▲流体科学シンポジウム会場一シーン

平成 11 年度流友会収支決算報告

収入		支出	
内訳	金額(円)	内訳	金額(円)
前年度より繰越	228,224	会報(300部)	42,908
会費	600,000	通信費	102,450
		消耗品費	2,877
		事務謝金	30,000
		データ更新年間手数料	31,500
		会議費	27,200
		総会費経費	55,000
		総会案内及び振込用紙印刷費	63,971
		振込手数料(161件)	11,420
		翌年度へ繰越	460,898
合計	828,224	合計	828,224

カメラにまつわる小話

上野 和之

みなさん、地域振興券というのを覚えているでしょうか。方々から非難をあびながら某党が自画自賛したバラマキ金券です。運良くわが家には対象年齢の子供が二人いて 3 万円だったか 4 万円だったかのこづかいを国から貰いました。泡銭は泡銭らしく贅沢品に使おうということで、一眼レフのカメラを買いました。

最近のカメラは賢いんですね。気合いの入っていない素人でもそこそこの写真が撮れます。しかも、驚くほど軽量で、とても気軽です。マニアでなくても「写るんです」やデジカメとはひと味違う魅力を堪能させてくれます。みなさんも競馬かパチンコで一儲けしたときには、一眼レフカメラを買ってください。きっと後悔しませんよ。

自動車にしてもカメラにしても、テクノロジーの塊が日用雑貨のように手にはいるなんて、よく考えると感動的です。私も次世代の人を感激させるような物や発想を産み出したいものです。

「片平まつり2000」報告

西山 秀哉

平成12年10月27、28日に片平キャンパスおよび星陵キャンパスで学内と市民向けに附置研究所等の一般公開が行われた。流体研を始めとする7つの研究所と2つのセンターが情報公開と社会還元、そして、社会からのフィードバックを期待して平成10年に引き続き2度目の開催である。たまたま、小生が研究所長連絡会議で9部局のとりまとめ役を仰せつかり、流体研の実行委員長も兼務することになりましたので、概略をご報告します。

前回と異なる点は、片平まつりと言っても、肺移植で有名な加齢研の参加、初日を部局相互理解のための学内公開、二日目は、理科離れの進む小中学生等市民への啓蒙を目的とした公開である。また、宮城県や仙台市教育委員会、さらには、(社)みやぎ工業会の後援もいただき、東北大学の歴史探訪の点からも東北大学記念資料室や旧医学専門学校(魯迅の階段教室)も公開した。記念講演会は、社会的要請に合わせて、加齢研の土屋滋先生には「骨髄バンクとさい帯血バンク:待ち望む人、応える人、それを支える人々」、また、東アセンター長の徳田昌則先生には「地球環境とリサイクル」のご講演をいただいた。たまたま市内でも、市民相手のイベントがあったものの晴天にも恵まれ、2日間で延べ5,100人も市民が訪れた。今回は、金研と素材研の共同開催も興味深く、各研究所も研究成果をわかりやすく紹介するばかりでなく、子供達を引きつけるために体験コーナーや記念品・景品を工夫しており、パンフレットもカラフルであった。

流体研は、「環境・エネルギーと流動の科学」のテーマ立てをし、初日は、18研究室全部がそれぞれの研究成果と実験設備を学内に公開した。2日目は、「再使用ロケット」と「エアロトレイン」、「ショックウェーブ」、仙台市科学館と共催の「スーパーコンピュータ・シミュレーション」の4つの目玉と前回の実績から子供達に人気のあった未来の宇宙推進エンジン、シャボン板、フリスビー、浮遊ボール、磁性流体、形状記憶合金、ペットボトルロケットの企画をした。教職員および学生達の明るく楽しく、また、一丸と

なった協力と強力(?)な呼び込みで、研究所では最大の約1,400名の見学者があった。東北放送、ミヤギテレビや仙台開府400年プロモーションビデオでもスパコンによる脳血流や衝撃波伝播の可視化、環境にやさしいエアロトレイン、シャボン板の体験、磁石での流動実験が放映され、一般市民にもインパクトがあったことと思います。見学者も今頃、記念品の流体研名入りのキーホルダー、フリスビー、シャープペンを見て、「流体研」を思い出してくれればうれしい限りです。

「流体」や「流動」の学問体系を構築し、21世紀に向け科学技術の進歩に貢献することは当然であります。一方、市民レベルに視線を変え、社会的啓蒙活動も今後の大学の大きな責務であることを痛感しました次第です。我々が生きていく上で、「流れ」にいかにかかわり、そしてそれがロマンであることを世間の人に知ってほしいのです。



▲エアロトレイン公開実験



▲シャボン板実験

研究室名	10月27日 研究室公開・テーマ
極限反応流	極限環境における燃焼
極限熱現象	熱電運動素子を用いた人工筋肉、カテーテルの開発
極低温流	極低温流体を見る
極限高圧流動	流体による地殻内破壊の制御と応用
電磁知能流体	磁性流体・MR流体の機能性、プラズマ流体の制御
知的システム	高性能圧電アクチュエータの創製
生体流動	流れ解析におけるスーパーコンピューティングと実験の統合
知的流動評価	形状記憶合金を使った人工肛門の開発、強磁性形状記憶合金の研究、強磁性場中の二層流研究、回転ねじれ磁場を使った誘導機の開発
電子気体流	プラズマ研究最前線
分子熱流	ナノ構造流れ
マイクロ粒子流	高機能反応性プラズマによる革新的デバイス製造技術
複雑系流動システム	高速水中キャビテーション噴流による水環境の改善
数値流体情報	計算流体力学とその応用
実験流体情報	エネルギー効率を考慮した地面効果翼機システム
高エンタルピー流・衝撃波システム応用	音に近い衝撃波 レーザーはものを動かすこともできます
短時間流体計測	ブラッフボディ後流渦の実験
可視化情報寄付部門	エネルギーと環境に対する流体解析と可視化
未来流体情報創造センター	スーパーコンピュータシステム公開および3Dグラフィックスデモ

10月28日 一般公開イベント企画
未来を見てみよう
再使用ロケット エアロトレイン ショックウェーブ スーパーコンピュータ・シミュレーション
発見してみよう
未来の宇宙推進エンジンを目指して シャボン玉じゃないよ シャボン板だよ フリスビーの不思議な飛行 浮遊ボール
遊んでみよう
磁石で流れを変えてみよう お湯をかけるとあら不思議
チャレンジしてみよう
宇宙を感じよう ～君もロケットを飛ばしてみないか?～ キーワードオリエンテーリング ～合言葉を集めて特性グッズをもらおう～