

巻頭言

流体研への改組の頃の思い出

東北大学名誉教授 神山新一

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災の影響で、特に、福島、宮城、岩手の東北 3 県の住民は甚大な被害を受けました。幸い我が家では、人身事故や建物の損壊もなく助かりましたが、ライフラインの復旧、食料やガソリンの入手の困難さで、ほぼ一ヶ月間は厳しい生活環境を体験することになりました。会員の皆様には如何お過ごしでしたでしょうか。また、福島原子力発電所の事故による被害も甚大で、この問題の解決には長い年月を要することになるでしょう。流友会としても、会員の皆様にこの問題をより深く理解して頂くことが大切と考え、今年度の総会(10 月 8 日)後の講演会には、会津大学の角山茂章学長に、「原子炉事故対策への取組みと今後のエネルギー問題について」と題する講演をして頂きました。なお、当日の午前中に開かれた萩友会(全学同窓会)の総会で井上総長から東北大学の地震後の復興の状況について、「この度の震災で、青葉山キャンパスを中心に受けた物的被害は甚大で、施設や設備の損壊・損傷で、被害額は 800 億円規模の上のものになりましたが、同窓会の皆様からの暖かいご支援と大学関係者の懸命な努力により復旧は着実に進み、本学の機能を維持し真価を発揮し続けております」との報告がありました。同窓会としての物的援助は微力なものでしたが、精神的な面でのサポートは大きかったのではないかと感じた次第です。

振り返って流友会の発足の頃のことを考えてみると、やはり研究所の改組という事態に直面して、同窓会として研究所の現役の先生、事務職員との絆を大切に研究所の発展に協力しようとの強い思いがあったからではないかと思われまます。その後も毎年流友会の活動を通して、研究所の発展に微力ながら貢献してきました。特に、平成 7 年の流体研の部門拡充のためには、外部評価委員会の評価が必要となりました。評価委員の選出に際しては、同窓会の諸先輩のご協力を頂いて、委員長に近藤次郎氏(前日本学術会議会長)、幹事に大橋秀雄氏(工学院大学学長)、委員に相川賢太郎氏(三菱重工(株)会長)、秋葉遼二郎氏(宇宙研所長)、有江幹男氏(北海道工業大学学長)、平田賢氏(芝浦工大教授)、J.S.Stollery 氏(Cranfield 大航空学科長)、H.Hornung 氏(CIT 航空研究所長)

という豪華な顔ぶれでお願いすることができました。この時、企業からの委員には、三菱重工の相川会長に是非お願いしたいと思い、連絡したところ、重役の方から、「これは大学全体の評価であればともかく、流体研の一部局の評価でしたら、会長ではなくて、技術関係の重役でもよろしいのではないですか」との連絡が入りました。そこで、「まず、会長にお伺いして頂き、無理というならやむを得ません」と返事をしました。幸い、相川会長は快くお引き受け頂き、上記のメンバー構成となった次第です。外部評価報告書を文部省に提出した結果、良い反応が得られ、平成 10 年度からの 4 大部門(16 研究分野)、1 付属施設(3 研究分野)で再出発が認められた次第であります。

私の退官後も厳しい財政事情の中、研究所が確実に発展しているのは喜ばしい限りです。これからも、流友会としては、会員の皆様のご協力を頂き、現役教職員と先輩同窓生との絆を強くして、研究所の発展に微力ながら貢献できるように頑張りたいと思っております。

平成 23 年 10 月 20 日記

巻頭言

震災と流体研

流友会名誉会長
流体科学研究所長 早瀬 敏幸

3 月の東日本大震災から 8 か月が過ぎました。被災された皆様には、心よりお見舞い申し上げます。会員の皆様には、お変わりありませんでしょうか。また、震災直後には、多くの皆様から、お気づかいや励ましのお言葉、援助等を頂戴しましたことを、心より感謝申し上げます。

この記事を書くに当たり、久しぶりに流体研ホームページの流体研ニュース一覧の震災関係情報(平成 23 年 4 月 19 日)を見直しました。震災から 1 週間後の 3 月 18 日に所内の職員・学生への情報提供と、所外への流体研の情報発信のために開設し、震災からの 1 か月間、数日ごとに情報を掲載しました。最終の更新日である 4 月 19 日には、流体研の周りの満開の桜の写真を掲載しています。

現在、日本国内は東日本大震災からの復旧・復興に向けて様々な問題に直面しています。流体科学研究所は、流体科学に関する最先端の研究を通じて社会に貢献すべく、諸問題の

解決に取り組んでいます。以下、短期的および中長期的スパンでの流体研の取り組みについてご紹介します。

短期的取り組みとしては、福島第一原子力発電所の事故に伴い、震災直後から、事故の早期収束に向けた具体的なプランの提案を行うため、伝熱工学的見地から原子炉内部で起こっている事象の推定を行い、学会や政府など関係機関に発信してきました。

中長期的には、以下の様々な取り組みを行っています。

1. 原子力発電所の中長期的対応策の提案

原子力発電所内部の事象の熱工学解析、脆弱箇所のシミュレーション、健全性評価法の提案、冷却技術の提案、拡散シミュレーション等を実施しています。具体的には、原子力発電所における配管の脆弱箇所をスーパーコンピューテーションにより事前予測するシステムの開発を行っています。また、地震を受けた配管の残留歪みを、電磁現象を利用して定量的に評価するための検査法を比較検討し、原子力プラントの健全性評価に有効な方法を提案していきます。原子炉の高効率な冷却機構への提案として、冷却真水よりも低流量で冷却能が優れる高機能性冷媒の連続生成システムの開発を行っています。また、気象シミュレーションを行うことで、放射性物質の拡散予測や検証を行います。

2. 代替エネルギー源の開発

原発問題による電力不足への対策として、高効率太陽光発電、燃料電池、燃焼技術、再生可能エネルギー利用技術等の開発を行うとともに、ナノエネルギーシステム(太陽電池、燃料電池等)とメガエネルギーシステム(火力、風力、地熱等)を融合し、最適化設計を取り入れたスマートエネルギーネットの実現に向けた研究を推進しています。東北大学を中心に国内の研究機関と共同で変換効率 50%以上の高効率太陽光発電の実現を目指しています。また、燃料電池内部のナノスケール物質輸送現象の解析を、スーパーコンピュータを用いた大規模分子動力学計算により行い、高効率、低コストの家庭用燃料電池システムの設計指針の提案に向けた研究を行っています。さらに、高効率燃焼技術に関する研究を被災地域の企業と協力して実施するとともに、省エネ型プラズマを活用した火力発電の高効率化や水質浄化に関する研究を行っています。

3. 緊急時対応医療技術の開発

緊急時対応医療技術として、プラズマ滅菌、医療用バイオセンサー、健康モニタリングシステム、高機能簡易毛布などの医療機器の開発を行っています。具体的には、大気を利用したプラズマ滅菌装置の開発を行っており、将来的には、緊急時、医療物資が十分でない場合に病院等で医療器具を滅菌するためや手や身体の消毒に利用することを想定しています。また、医療用のバイオセンサーの開発にも取り組んでいます。医療機器防振材料の開発では、地震時にメスなどの医療機器が散乱することを防ぐための防振材料や、長期化する避難による夏の暑さ対策や節電のための放熱敷物材料を開発しています。さらに、避難所における傷病者

や高齢者の健康状態の急変に即座に対応するため、複数人の血圧や血流動態を連続的にモニタすることが可能な簡便なシステムの開発を行っています。

4. 地震発生メカニズムの解明

地震発生を左右する条件の一つである応力状態を海底地層で定量評価するための技術開発を行っています。

5. 防災技術の開発

震災の復興においては、耐震性の高い超耐震構造の建築構造物の建設が必須となるため、より高性能で信頼性の高いスーパー免震・制振技術等が不可欠です。流体研が中心となり、企業等と共同で、磁場で粘性の変化する MR 流体や MR 流体コンポジットなどのスマート流体素材を活用した高性能で信頼性の高いスーパー免震・制振装置を開発し、超耐震構造を実現するための建築構造部への実装とその統合制御システム等について検討しています。

以上、流体科学の拠点として、震災からの復興に向けた流体科学研究所の取り組みについてご紹介させていただきました。

会員の皆様方には、今後とも引き続き忌憚のないご意見と変わらぬご支援を賜りたく、何卒よろしく申し上げます。

“エコトピア”をめざす

大日方五郎

名古屋大学エコトピア科学研究所
融合プロジェクト研究部門・教授
副所長

近況のご報告を兼ねて、名古屋大学の新しい研究所で進めていることとお話しさせていただきたいと思います。国立大学法人化後にできた研究所で設立から 6 年が経過しました。



何を研究しているところかとよく聞かれますが、“エコロジー＋ユートピア”ですとお答えしていますが、科学の分野としては大変わかりにくいもので、説明に苦労します。上の図は、私の所属する融合プロジェクト研究部門の内容を説明したもので、研究所の目指すことは何となくわかっていただけたと思います。しかし、この中で私が学生と研究していることは、一番下のヒューマンファクター工学であり、実は私の研究室だけがこの分野に当たります。ヒューマンファクターとグリーンライフイノベーションとは関係ありそうですが、具体的に何を研究していると言われるとまた、答えに窮するということになってしまいます。研究所設立のときには、いろいろ議論して決めた研究所名でしたが、設立後に受けたさまざまな評価で、やはり「何を研究するところか？」問われ、失敗だったかと反省することしばしばです。

私が現在この研究所で、大学内外の方々10名ほどと進めておりますプロジェクトは下の表のようなものですが、このようなプロジェクトが所内に10ほどあります。このプロジェクトでは、いろいろな方との共同研究があり、それぞれ面白いのですが、プロジェクト全体をまとめる役の私としては、個別の結果をどのようにまとめあげて相乗効果を出していくかについては、なかなか難しく苦戦しております。



この研究プロジェクトとも関係しますが、関連の研究センターとして、「グリーンモビリティ連携研究センター」という組織が、今年の7月からスタートしました。トヨタ自動車と経済産業省から特任教授を受け入れ、“自動車と都市交通システム”に特化した大学内外との共同研究を推進する組織です。私は、この組織の運営統括会議のメンバーです。日本の産業の中心地に位置する総合大学として、その地域性にマッチした活動ができると期待しているところです。この活動に関連して、私の研究室では、次の写真にあるようなドライビングシミュレータを導入しました。いまさら、さして珍しいものでもなくなってしまうドライビングシミュレータを導入して、何を研究するんだと言われるながら、全く自動車に直結する実験装置を持たなかった工学研究科機械系にあって、様々なプレッシャーの結果、私が研究費の借金をして導入いたしました。



360度の円筒形スクリーンが特徴です。これからのパーソナルモビリティでは、その場回転などが可能になり、歩道上での歩行者との関係などが問題になってくるのではないかと判断して、このような形を選びました。学生とソフトウェアとドライバの顔や視線を測定するデバイスをテストしている段階です。立派な研究成果とはいえませんが、心理学者が入った研究チームでドライバのメンタルワークロードを定量的に評価する方法の研究を進めております。今年にはその技術が自動車会社で新しいインパネなどを設計する際に使われるようになっております。

研究所全体としては、持続可能性社会に向けた“エコトピア科学”（我々の登録商標になっています）の推進を従来の工学分野の枠を超えて、課題解決型で進めることをめざしておりますが、高いレベルの研究成果を分野横断型の研究で出していくことは難しく、設立間もない研究所ですが、根本的な組織再編の話が出ており、今後紆余曲折ありそうな状況です。

とりとめのない近況報告になってしまいました。最後に私と同期で速研大場研で学位を取得した佐藤藤一君と10月の体育の日に北アルプスの乗鞍岳に上りました(自分の足で登れる3000メートル級の山では最も楽な山です)。素晴らしい天気で、カメラマンが喜ぶ霞の上に浮かぶ山並みを見ることができました。もう少し早く登ればもっと素晴らしい景色だったようです。流友会の皆様のますますのご活躍とご健勝をお祈り申し上げます。

研究雑感

東北大学名誉教授 小林陵二

私は東北大学在職36年のうち3分の2余りを速研で過ごしました。1960年代から1980年代の頃です。その間、1966年から2年間に西ドイツに海外出張の機会を得ました。文部省(当時)派遣の在外研究員の順番が自分に回ってくるのが待ちきれず、西ドイツ政府の奨学制度に応募することにしました。DAAD(ドイツ学術交流会)とAvH(アレクサンダー・フォン・フンボルト財団)のうち、DAADは20歳代が対象、AvHは30代前半の若手研究者に十分な奨学金を支給する制度だったのでそれを選び、恩師沼知福三郎先生の紹介で、フライブルク大学のProf. H. GörtlerのもとでAvHの奨学研究者と

して滞在しました。

AvH(当時の会長は Prof. W. Heisenberg)のこの奨学制度は、研究者として独り歩きを始めた世界各国の若者をドイツに招待し、世話役の教授の下で十分な時間を与えて研究と人的交流の機会を与えるものです。その効果は、彼らが母国に帰った後も両国の国際的交流に長期にわたって影響を及ぼすもので、よく考えられた制度だと思います。何歳のときに海外経験を積むのがよいかいろいろな考え方がありますが、私は、若手研究者が将来の研究テーマについて熟慮し研究に専念できる機会を与えるこのドイツの制度を利用することを適齢期の皆さんにお奨めします。

フライブルク大学のゲルトラー教授は、テラー渦と並び称されるゲルトラー渦で有名で、当時の DVL(ドイツ航空研究機構)の応用数学・力学研究所の所長でもありました。ゲルトラー教授や沼知先生の紹介で、私のドイツ滞在中に多くの大学・研究機関を見学し、Prof. H. Schlichting (Braunschweig, Göttingen)、Prof. J. Ackeret (ETH Zürich) など研究論文や学術書でなじみの人びとと交流ができたことは大変幸いでした。

帰国後、3次元境界層の不安定性と乱流遷移の研究をスタートしました。少ない研究費でも、研究テーマを吟味し実験装置を工夫すれば、著名な学術論文集に掲載される成果が得られることも知りました。また優れた共同研究者に恵まれました。およそ研究者は、その研究成果が世から消えてなくなることがなく、論文として印刷保存され後世に残るという点で、誠に幸いな職業であると思います。ですから、大学など公的機関で得られた研究成果は、できるだけ世界の多くの人が読む論文集に投稿するよう務めるべきです。

速研の英知を結集して低乱風洞の計画・設計・製造・性能確認試験が行われたのは1972年から1985年にかけてのことです。普段は各研究室がそれぞれ独自に研究活動を行っていますが、このときは全研究所が一体となり知恵を出し合っており、この記録的な低乱風洞の建設に力を注ぎました。他に例を見ない、速研ならではの共同研究の成果です。

速研から工学部に移った前後からウォータージェット技術の開発研究も始めました。この技術開発は、当時、世界的に始まったばかりで、建設・土木から医療までのさまざまな応用分野の専門家が多く居る中で、技術の性能を左右する重要な機械部品でありメスであるノズルと噴流、噴流構造と加工精度の関係などに焦点を当てた基礎研究を担うのが大学に居る私の役割と認識したからです。この研究の進展に伴って世界各国の人びととの交流が広がりました。わが国で日本ウォータージェット学会が発足し、世界各国の学会の連合体として国際ウォータージェット学会が創設されました。そして国際会議を仙台で開催することにも繋がりました。国際会議の世話役になることは、開催資金の調達や会議の企画・運営など長期にわたって多くの労力を伴いますが、国際的な役割としても、また国内に海外の刺激をもたらすにも、研究者たるもの一生に一度は引き受けなければならないことと思

っていました。その後、成り行きでさらに2回も国際会議の実行委員長を担当しました。幸いいずれも強力な協力者に恵まれ本当に有難いことでした。

水中のウォータージェットはキャビテーションを応用した加工技術で、速研の伝統的テーマであるキャビテーションがここでウォータージェット技術と結びつくことになりました。従来のキャビテーションによる損傷・騒音・効率低下といったマイナス効果から、キャビテーションの作用を積極的に利用する技術の出現として注目されました。

速研時代は、大学紛争もあって会議が多く、研究所に居るにもかかわらず研究時間が少ないのを嘆いていましたが、工学部では多数の学生を扱う即事的仕事も加わって、人相が少し変わったと家内に言われたものです。

退職してしまふことは、管理職などの役職は任期を終えて優秀な後継者に仕事を引き継げばそれで任務終了となるので心残りなしですが、研究の方は何かやり残したことがあるような気持ちが抜けません。現職の皆さんの研究活動に期待するゆえんです。そして、皆さんが研究に専念できる時間をより長く確保すべく努められるよう望んでいます。

45年間の回想

～速研で学んだ高速流体力学とその後の展開～

室蘭工業大学 名誉教授 杉山 弘

はじめに、昨年3月11日、宮城県沖で発生した大地震と大津波(東日本大震災)で被災された多くの方々にお見舞い申し上げますとともに、早急な東北の復旧・復興をお祈り申し上げます。

さて、流友会会報に何か寄稿してほしい旨のご依頼がありましたので、私が速研で学んだ高速流体力学とその後の室蘭での展開などについて、思い出すままに、記してみようと思います。

私は、今から約45年前の1967年(昭和42年)4月から1972年(昭和47年)3月までの5年間、杜の都仙台の東北大学高速流体力学研究所(現在の流体科学研究所の前身)で修士および博士課程の大学院生として過ごしました。その後、大学院修了と同時に、北海道の室蘭工業大学に就職し、38年間教育・研究等に携わり、一昨年、2010年3月に室蘭工大を定年退職しました。現在は、週に2日ほど大学に行き、流体力学、空気力学、高速流体力学の講義と演習を学部と大学院で行っています。また、週に一度、速研時代に始めたテニスを行っている状況です。

◆当時の速研

私が大学院生として過ごした1970年頃、速研では、液体の高速流れ、キャビテーション、気泡力学などの研究が主流であったように思います。その分野の教授・助教授・講師には、研究所を創設された沼知先生(名誉教授)、水車・流体機

械の斎藤・村井、スーパーキャビテーションの大場、気泡力学の島、乱流遷移・安定論の小林、電磁流体の神山、混相流の橋本の各先生がおられました。また、粘性流れ、特に曲がり管などの流れの研究で著名な伊藤先生や、高速気流の理論的研究をされていた本田先生、伝熱関係の弓削・相原、燃焼の坪内・増田の各先生がおられました。また、青葉山の工学部には翼理論・空気機械の西山・大宮司先生がおられました。私は、これらの先生方から、講義やゼミを通して、私の専門分野である流体力学の基礎を学びました。また、当時の速研には、弾性力学や自動制御の分野では、八巻・畑中先生がおられました。どの先生方も個性的でユニークで、紳士的な先生方であったように思い出されます。また、先輩の博士課程の院生には、谷、高山、新岡、猪岡、南部、庵原さん他や、同僚には伊吹、宮川君等がおり、お世話になるとともに、学問や生き方でよい刺激を受けたものです。



写真 1. 1970 年頃の速研 1 号館

◆本田研における研究と院生・学生たち

仙台というと最初に思い出されるのが、速研と本田先生であります。本田先生には、1967 年 4 月、大学院の入学式の後、初めてお会いしました。その時、本田先生は、「君は圧縮性流体力学を学びたいと言っていたが、圧縮性流体力学のどこが研究したいのかね」と尋ねられました。私は、金沢での大学時代、圧縮性流体力学を学んでいなかったのも、質問には殆ど応えられなかったように記憶しています。それで、M1 のとき、青葉山の工学部で行われていた学部生のための本田先生の圧縮性流体力学の授業を、学内バスで行き、1 学期聴講させて頂きました。当時の授業は、先生の講義ノートと図面の配布プリントで行われたが、内容は充実し、格調の高いものでありました。また、M1 の 1 年間、速研での最初の衝撃波管(高山先輩の 1 インチ径の衝撃波管)の実験の手伝いをし、衝撃波研究に触れた経験を思い出します。

私の修論テーマは、その当時関心の高かったヴォストークやアポロ宇宙船カプセルの大気圏再突入の空力問題に関連する「鈍頭物体まわりの超音速流に関する研究」でありました。私は、当時、速研の実験室に設置してあった、未だ超音速流の作動に成功していなかった小型吸込み式超音速風洞を、助手の清川さんと協力し、分解・再調整し、超音速流の実現に成功しました。その時初めて見たマッハ 2 超音速流と衝撃波

のシュリーレン写真は強く印象に残っています。本田先生は「東北で初めての超音速流の写真だ」といって大変喜ばれたのを思い出します。



写真 2. 本田先生と院生・学生たち

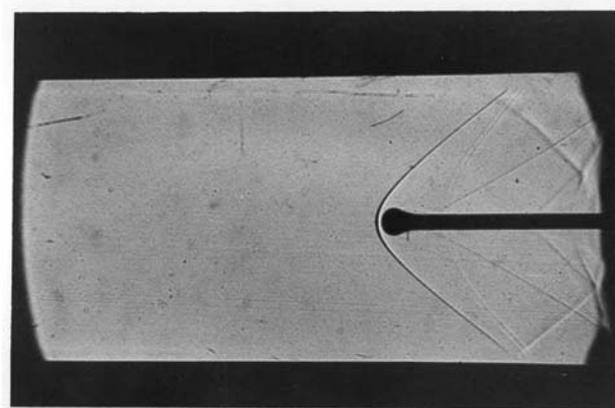


写真 3. 超音速流と衝撃波の速研での最初のシュリーレン写真

博士論文のテーマは「非対称超音速流の研究」で、それまでよく研究されていた軸対称超音速流ではなく、軸対称鈍頭物体が迎え角をもった場合や、非対称物体の場合、超音速流れ特性はどのようになるかを解明することでした。3 次元流れ場で存在する一对の流れ関数を独立変数とする 3 次元、非粘性流れの基礎方程式を、本田先生の指導のもと、展開し、逆解法(inverse method)、すなわち鈍頭物体前方に発生する衝撃波の形状を予め与え、衝撃層内の流れと物体形状を求める方法で、鈍頭物体まわりの流れ場を数値解析しました。カードに打ち込んだプログラムを当時の大型計算センターにもって行き、出力された流れ場の各種の数値を、自分で読み取り、グラフ化したことを思い出します。

当時の本田研には、教職員や院生等が多く、賑やかでした。皆で時々行った他の研究室(村井研など)との野球の試合、お花見、忘年会などが懐かしく思い出されます。当時の本田研の助手には小野寺、佐々木、清川さんがおられ、院生・学生には D3 高山、D2 五十嵐、D1 井田、M2 立岩、M1 八木、杉山、後輩には小浜、高野、菊池、升谷、水口、海野ほか、B4 木下、千石ほかが在籍していたように思います。当時の

メンバーの3分の1位の人たちには、大学院修了後会っているが、その他の人達にはここ40年間会っておらず、そのうち是非お会いしたいと思うこの頃です。

◆室蘭工大に着任した頃

私は、DC3年の12月頃、少し考えた末、室蘭工大の教員(講師)の公募に応募したい旨を伝えたところ、本田先生は、「ほんとうに行く気になったか」と尋ねられ、大変喜ばれました。応募の際には、本田先生をはじめ、当時速研所長であった齊藤先生、北大の有江先生、室蘭工大の奥田先生等に変にお世話になったことを思い出します。私は、1972年(平成47年)4月、新天地、北海道の室蘭工大に着任しました。着任した当時、室蘭工大には高速気流関係の実験装置は皆無であったので、仙台での経験を活かし、測定部断面 $30\times 30\text{mm}$ の小型吸込み式超音速風洞、測定部断面 $30\times 40\text{mm}$ の小型衝撃波管を2~3年で設置し、管路内の超音速流と境界層の干渉の結果生じる擬似衝撃波(pseudo-shock wave)の研究や、断面収縮型衝撃波管の空力特性の研究を開始しました。5~6年経ってからようやく機械学会論文集に論文を投稿できるレベルまで達したように記憶しています。そのころ、大学の概算要求として特別設備費が認められ、撮影速度10万~50万コマ/秒(コマ間隔2~10 μs)イメコン超高速カメラや約800m/sの流速が測定できるレーザ流速計が導入されました。私はこれらを使い、高速混相流の研究、具体的には気泡を含む液体中や、固体微粒子を含む気体(dusty gas)中の衝撃波の伝播挙動、ダクト内の超音速内部流動現象の研究を行いました。その中で、衝撃波の作用を受けた気泡の崩壊挙動や、気泡が再膨張する際に発生する高圧力場や衝撃波を捉えた高速写真が強く印象に残っています。

室蘭工大に就職してから10年目の1981年8月~1982年7月まで1年間、私は、文部省の在外研究員としてカナダのトロント大学航空宇宙研究所(UTIAS)のグラス教授の研究室に留学しました。そこでは、グラス教授のアドバイスもあり、DC論文で使った数値計算法を発展させ、固体微粒子を含む超音速流中におかれた鈍頭物体まわりの流れの数値解析を行いました。その研究成果が、UTIAS Report No.267(1983)として残っているのは、良い思い出の一つです。

◆室蘭工大に航空基礎工学講座が新設された頃

1988年(昭和63年)4月に、私は幸運にも教授に昇任され、東北工科大学部の小林陵二先生のところの助手、新井さんを助教授として採用することができました。その際、速研所長の神山先生や小林先生には大変お世話になったことを思い出します。その2年後、1990年(平成2年)4月に室蘭工大に悲願であった大学院博士課程が設置されました。社会人学生の受け入れや、産学連携の勧めにより、私の研究室の研究テーマは、地中熱利用ヒートポンプ採熱管の熱流動特性、垂直二重円管内の沸騰を伴う流動、自動車用湿式クラッチの係合過



写真4. 1981年頃のUTIASグラス教授研究室の人たち

程の解明、空調用横流ファンの空力特性などに広がりました。また、私の研究室の主要テーマである超音速内部流動の研究は、スクラムジェットエンジン内の流れや超音速混合現象の解明に展開して行きました。

上述の航空宇宙に関連する高速流体力学の研究や、無重力下における熱流動現象などの取り組みを基に、1996年(平成8年)5月に室蘭工大に北海道で最初の「航空基礎工学講座」が新設されました。当時、室蘭工大の個性化、特色が一部図られたと、関係者は喜んだことを思い出します。現在、この航空基礎工学講座は、室蘭工大機械航空創造系学科の航空宇宙工学コースとして発展しています。

航空基礎工学講座新設に伴い、マッハ4吹出し吸込み式超音速風洞が設置されました。この超音速風洞とレーザ流速計、PIV流速計、高速カメラなどを使用し、矩形ダクト内のマッハ2と4の超音速内部流動現象や超音速混合の研究はかなり進展しました。また、気泡流中の衝撃波伝播特性や気泡の崩壊現象の研究もかなり進展したように思い出します。

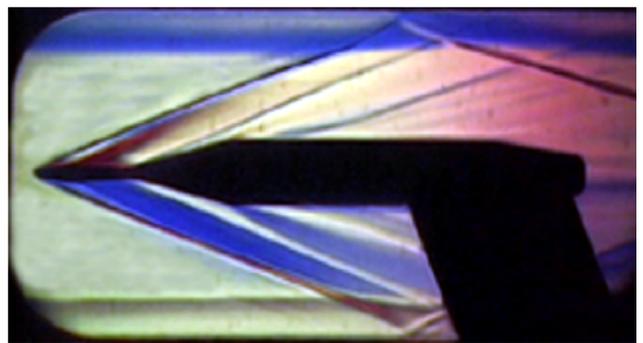


写真5. マッハ4超音速外部流れ

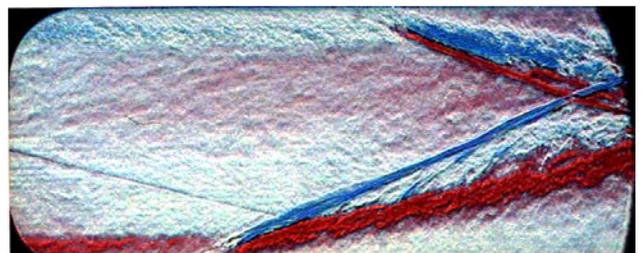


写真6. マッハ4超音速内部流れ

◆室蘭一仙台間の人々の往来と交流

私が40年前に、速研から室蘭工大に着任して以来、東北大速研・工学部と室蘭工大機械航空系との教員や学生の往来・交流が始まり、進展したように思います。例えば、室蘭工大には速研・工学部から、かつては新井隆景(橋本・小林研)、現在は齊藤務(衝撃波研究センター・高山研)、溝端一秀(C.パーク研)、廣田光智(升谷研)、湊亮二郎(新岡研)の諸氏がそれぞれ教授・准教授・講師・助教として着任し、活躍しています。また、最近、工学部機械(西山研)出身の東野和幸氏が教授として着任し、流体研の大林茂教授が、室蘭工大大学院の非常勤講師を務めておられます。

室蘭工大機械系出身で東北大大学院や速研に進学、就職した院生には、阿部晃久(現神戸大教授)、小原哲郎(埼玉大准教授)、村松知治(物質研)、大谷清伸(流体研研究員)、小関雅人君などが思い出されます。流体研と室蘭工大の交流が、今後も進展することを期待しているところです。

◆おわりに

今から約40年前、5年間学び・過ごした東北大速研は、私の学問と人生、すなわち高速流体力学と生き方の重要な原点になっている、と思っている昨今です。流体研の現在のスタッフは、私が在籍していた当時から2~3世代ほど変わり、研究分野もかなり変わり、また進化しているようですが、速研に源流をもつ流体科学研究所が、今後も益々発展することを期待している次第です。

(2011.10.21 記)

新任のご挨拶



知的ナノプロセス研究分野 准教授
久保田智広

平成23年4月1日より、流体科学研究所・流体融合研究センター・知的ナノプロセス研究分野の准教授に着任いたしました久保田智広と申します。

私は、大阪大学大学院・基礎工学研究科・化学系専攻にて、中戸義禮教授および小林光助教授(現・大阪大学産業科学研究所教授)のもとで半導体界面準位の研究をおこない、平成11年3月に博士(理学)を取得しました。理化学研究所・表面化学研究室・川合真紀主任研究員のもとで巨大磁気抵抗を示す薄膜材料の研究をおこなった後、平成14年11月から東北大ベンチャー・ビジネス・ラボラトリーのポスドクとして、また平成16年10月から流体科学研究所の助手として、寒川

教授のもとで低損傷プロセスと生体超分子の融合によるナノ構造作製プロセスの研究をおこなってまいりました。平成21年2月から東京大学・生産技術研究所の講師として低損傷エッチングプロセスの研究をさらに進め、平成23年4月に再び東北大・流体科学研究所に着任いたしました。

現在は、プラズマ・ビームによる半導体加工プロセスにおける、プラズマ表面相互作用の理解や、加工形状・ダメージ予測システム構築に関する研究を進めております。流体科学研究所のスーパーコンピュータを利用して頂き、計算的手法を融合しつつフィールドを広げていくことが出来ればと考えております。

まだまだ未熟者ではございますが、微力ながら、東北大流体科学研究所の発展に対し精一杯の貢献ができればと考え、研究に励む次第ですので、皆様にはご指導、ご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。

新任のご挨拶



極限熱現象研究分野 助教
岡島淳之介

平成23年4月1日より、流体科学研究所 極限流研究部門 極限熱現象研究分野(圓山研究室)の助教に着任いたしました岡島淳之介と申します。現在は、マイクロチャンネル内の相変化伝熱を利用した冷却手法に関する研究を行っております。

簡単に私の経歴をご紹介します。私は青森県青森市に生まれ、青森県立青森高等学校を卒業後、東北大工学部機械・知能系に入学しました。そして学部3年の研究室配属で今の職場である圓山研究室の配属になりました。その時には、自分がこの研究室で助教を勤めることになるとは思ってもみませんでした。とにかく、学部3年で配属が決まり、圓山先生に挨拶をしたところ、なんと「学部3年の早期卒業に挑戦してみたら」と提案を頂き、「大変そうだけどやってみるか」と思って挑戦し、なんと学部3年で卒業することができました。修士課程も圓山研究室でした。ちょうどその頃、東北大国際高等研究教育院の修士研究教育院生の一期生の募集があり、応募し採用されました。その採用条件は他研究科の大学院生向けの講義を受け単位を取ることでした。そのため、修士1年のとき、理学研究科に出向き、全くの他分野である量子場理論の授業を受け、なんとか単位を取った記憶があります。物理学の先端を垣間見ることができ、その分野を好きになりました(理解はできておりませんが)。博士課程

も圓山研究室でした。博士2年の春には、圓山研究室の研究の一つである「海洋緑化計画」の実験の手伝いでマリアナ海溝へ行き、3週間船の上で生活しました。その船ではウナギの卵を探す研究の手伝いもしました。さらにその秋には韓国科学技術院(KAIST)に2か月半インターンシップで滞在し、毎日韓国料理を食べていました(もちろん研究もしました)。博士3年でなんとか博士論文を書き上げ、流体科学研究所の助教に応募しました。そして、東京出張中の3月9日に助教採用の通知を頂き、3月14日までに書類を提出してくれと言われましたが、2日後の3月11日にあの地震があって仙台に帰れなくなり、このままどうになってしまうのだろうと東京で途方に暮れたことは忘れられません。自分の荷物を全て知り合いに預け、空のスーツケースに食料を詰め込んでなんとか3月17日に仙台に戻りました。4月1日に暖房の付かない所長室で、研究室に数年間放置されていた所有者不明のスーツを着て、所長より辞令を頂き、私の助教としての仕事が始まりました。

助教1年目が、大震災があった年ということで、自分の人生において印象深く大事な1年になる予感がします。あのような大災害を目の当たりにし、科学技術に携わる者として何ができるのか、というよりも自分は世のために何かできるのかと真剣に考えました。まだまだ未熟ですが、将来自分の力が少しでも世のために役立つように努力してまいりますので、御指導御鞭撻の程宜しくお願い致します。

新任のご挨拶



知的ナノプロセス研究分野 助教
岡田 健

平成23年5月1日より、東北大学流体科学研究所・流体融合研究分野・知的ナノプロセス研究分野(寒川研究室)の助教に着任致しました岡田健と申します。

私は平成18年3月に東北大学大学院工学研究科電子工学専攻にて博士(工学)を取得しました。博士論文は畠山力三教授指導の下、プラズマ科学を基盤とした炭素材料(ナノカーボン)と生体分子の複合物質創生とそのデバイス応用に関する研究を行い、平成19年3月まで日本学術振興会特別研究員として同所属にて研究を継続しました。また、この間ミュンヘン工科大学ヴァルター・ショットキー研究所(ドイツ・ミュンヘン)においてDr. Uli Rantと共同研究を行い、客員研究員としてドイツに滞在・研究する機会に恵まれました。平成

19年度からは東北大学多元物質科学研究所にて石島秋彦教授の下、生体分子とカーボンナノチューブの相互作用やナノカーボンの液体中における運動解析等について研究を行いました。

現在は、中性粒子ビームを用いて炭素材料であるグラフェンを含む有機材料の半導体デバイス開発に関する研究を行っております。グラフェンは2010年にノーベル賞の対象となり、次世代の半導体材料として大きな期待が寄せられている物質です。そのため非常に競争が激しい分野ではありますが、その競争に参加できることに喜びを感じて研究活動を行っております。

このように私の研究経歴はナノカーボン、特にカーボンナノチューブとグラフェンを中心に行ってきました。ナノカーボンは固体物理の側面としての半導体材料だけではなく、光学・化学・機械・生物学的にも応用の可能性があり非常に興味深い物質です。そのため境界領域における研究が数多く行われており、これまで研究分野を横断する多くのことを勉強する機会に恵まれてきました。また日本学術振興会特別研究員時代に経験した海外での生活や研究は私にとって大きな財産になっています。このような経験を通して今後も多角的な視点で研究・教育を行い、社会貢献をしていきたいと考えております。今後ともご指導ご鞭撻を賜りますようよろしくお願い申し上げます。

新任のご挨拶



大規模環境流動研究分野 助教
清水浩之

平成23年4月1日より、流体科学研究所 複雑系流動研究部門 大規模環境流動研究分野(伊藤研究室)の助教に着任いたしました清水浩之と申します。平成19年3月に京都大学大学院 工学研究科 社会基盤工学専攻にて修士課程を修了し、同年4月から同専攻の博士課程後期課程に入学、平成22年3月に博士(工学)を取得いたしました。

学部、大学院ともに、室内実験や現地観測では解明困難な岩石等の脆性材料の破壊現象を、個別要素法(Distinct Element Method: DEM)を用いた数値解析により解明し、さらにこれを工学的課題に適用することで球環境問題とエネルギー問題の解決を目指した地殻の高度利用に役立てることを大きな目的として研究を行ってきました。博士課程後期課程では、岩石の破壊だけではなく、解析コードを流体の影響を考慮できるよう改良発展させ、高温岩体発電における

人工亀裂の造成技術、石油・天然ガスの低浸透性貯留層に対する生産性向上技術などに利用されている水圧破砕法に適用し、その破壊メカニズム解明することを試みました。

博士後期課程修了後、平成 22 年 4 月から 1 年間は日本原子力研究開発機構核燃料サイクル工学研究所にてポスドク研究員として採用されることとなり、高レベル放射性廃棄物地層処分システムの長期安全性評価に関する研究として、未固結の土質材料であるベントナイトの力学的性質をよび浸透現象についての数値解析的研究に従事いたしました。

現在は、メタンハイドレートの採掘法に関する研究の一環として、伊藤研究室が実施する未固結堆積層の破壊実験結果を個別要素法による数値解析で解釈するとともに、解析結果に基づき新たな実験条件の提案を行うなど、現象の発見と解釈に有用な成果を挙げることを目標として研究を行っております。流体科学研究所の所有するスーパーコンピュータを利用できるという、すばらしい環境の下で研究活動に取り組めることを大変うれしく思っております。この環境を生かし、これまで携わっていた研究分野を始め、さまざまな分野で社会貢献することを目指しております。

今後は、これまでの研究や国内外との交流の経験を活かして、国際的に活躍できる、社会に有用な優れた技術者、研究者を育成することに貢献するとともに、新たな環境の下、既存の研究にとらわれない数値解析手法や、実験的手法についても食欲に吸収し、成果につなげていきたい所存でございます。今後とも、ご指導ご鞭撻を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

新任のご挨拶



極低温流研究分野 助教
宮田一司

平成 23 年 4 月 1 日より、流体科学研究所 極限流研究部門 極低温流研究分野(大平研究室)の助教に着任いたしました宮田一司と申します。私は平成 14 年度に九州大学の工学部・機械航空工学科に入学しました。卒業研究のとき、九州大学の森英夫教授の研究室に配属され、その後、博士課程の研究まで一貫して森先生にご指導いただきました。研究テーマはミニチャネル内の流動沸騰特性の解明で、空調機用熱交換器の高性能化を目指していました。森研究室では、実験装置の設計・製作、実験の計画・実施、プレゼンテーションや論文の執筆に至るまで、研究者としての基礎を一から教わりました。特に実験はこだわりをもって行い、伝熱流動試験装置は

ほとんど手作りし、精度のよいデータを得るために恒温室まで手作りしたほどです。近年、ミニチャネル内の流動伝熱に関する論文は数多く掲載されていますが、その中でも特色のある成果を出そうと、研究者としての経験不足を、実験へのこだわりで補いながら奮闘しました。こうして得た成果をまとめて、博士論文を作成しました。また、森研究室では学生はチームを作って研究を行うため、チーム内で協力することと別チームと情報交換を行うことの大切さを学びました。博士論文が仕上がったのは、先生方からのご指導はもちろんのこと、多くの先輩、同輩、後輩の協力があってのことと、今でも深く感謝しています。博士課程修了後は、日本学術振興会の特別研究員として、引き続き森研究室 1 年間研究を行いました。

ポスドクの間、研究者としてのステップアップについて漠然と考えていたところ、九州大学の高田保之教授に大平教授を紹介していただきました。当初はできるだけ九州に近い勤務地で研究者になることを希望していましたが、大平教授との出会いを機に、新しい土地で研究することを決意しました。大平教授は九州大学のご出身であり、このたび私が東北大学に赴任できましたのは、このようなご縁もあってのことと幸運に感じております。

研究者としても教員としてもまだまだ未熟ではありますが、学生と協力しながら研究を進め、研究者として研究成果で社会に貢献するのはもちろんのこと、教員として流体研で学んだ学生が社会で活躍する手助けができるよう、絶えず努力していく所存でございますので、皆様のご指導ご鞭撻を賜りますようよろしくお願い申し上げます。

新任のご挨拶



知的ナノプロセス研究分野 特任助教
胡 衛国

流友会会員の皆様、はじめまして。平成 23 年 4 月 1 日より、流体科学研究所 流体融合研究センター 知的ナノプロセス研究分野(寒川研究室)の特任助教に着任致しました、胡衛国(フ ウエイグオ)と申します。

平成 19 年に中国科学院半導体研究所材料物理の化学専攻にて博士(工学)を取得しました。博士論文では、「窒化アルミニウム薄膜の生長と物性」について研究を行ってきました。同年 8 月から 2 年間は、三重大学工学研究科の平松研究室に研究員(PD)として在籍し、窒化物光デバイスの研究を行って参りました。その後、神戸大学工学研究科の喜多研究室へ移動

し、量子ドット太陽電池に関する研究をしておりました。このように、私はLEDや太陽電池に強く興味をもっております。

現状の太陽電池の発電効率は13~17%程度、発電コストは40~50円/kWhであります。従って現在の太陽電池は、効率が低いために十分なエネルギー源とは言えません。次世代太陽電池(量子ドット太陽電池)の理論変換効率は75%に達すると言われております。しかしながらこれら新規デバイスの実現においては、高品質な量子ドットの作製技術が不可欠です。寒川教授は高均一・高密度・無欠陥の円盤状量子ドットを作製することに成功しました。私は寒川研究室の研究に参加することができとても光栄に思っております。今後はナノディスクの量子効果、新規物理現象の解明にシミュレーションの立場から尽力し、量子ドット太陽電池やレーザーへと研究を進展させていきたいと考えております。私たちの研究が理想的な量子ドットデバイスを実現し、将来のエネルギー問題解決に繋がることを期待しております。

流体科学研究所に着任してからの8ヶ月間、皆様に親切にして頂き、多大なご助力を頂きました。大変有難うございます。今後とも、ご指導ご鞭撻を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

研究所近況

広報担当

本研究所は、流体科学の基礎研究とそれを基盤とした先端学術領域との融合ならびに重点科学技術分野への応用によって、世界最高水準の研究を推進し、研究成果で社会が直面する諸問題解決に貢献するとともに、研究活動を通じて国際水準を有する次世代の若手研究者および技術者の育成を行うことを使命としています。流動現象の視点から、高効率超音速飛行と宇宙推進技術、地球温暖化物質の発生の制御による環境負荷の低減、生体内流動制御による超低侵襲医療技術の開発、ナノスケールの流動制御による次世代半導体デバイス製造プロセス開発等、持続可能な人類社会の発展のための重要課題解決の鍵となる先端研究を推進しています。

本研究所では、東日本大震災の影響で、一時、研究・教育活動の中断を余儀なくされましたが、その後速やかに研究所の機能を回復しました。現在、日本は、震災からの復興に向けて様々な問題に直面しています。本研究所は、流体科学に関する最先端の研究を通じて、震災からの復興に必要な諸問題を解決し、社会に貢献してまいります。

本研究所は、平成元年に名称を高速力学研究所から流体科学研究所と改めて再発足し、平成10年4月に16研究分野からなる4大研究部門(極限流研究部門、知能流システム研究部門、マイクロ熱流動研究部門、複雑系流動研究部門)ならびに附属施設である衝撃波研究センター(4研究部)に改組拡充しました。さらに、平成15年4月には衝撃波研究センターを改組拡充して、基盤研究部およびプロジェクト研究部からなる流体融合研究センターを発足し、プロジェクト指向の研究を

更に促進する体制を整えました。平成23年5月には未来流体情報創造センターの「次世代融合研究システム」の機種更新を行いました。本システムは、スーパーコンピューティングを行う計算サーバー群、計算結果の画像解析のための3次元可視化サーバー、実験装置を接続して計算シミュレーションと実験解析をリンクする計測融合研究のための次世代融合インターフェイスサーバーから構成されております。本システムは、より高精度かつ大規模な数値解析に寄与するとともに、実験計測とコンピュータシミュレーションとを高速ネットワーク回線で融合した新しい流体解析システムの開発、さらには、新しい学問分野の開拓に貢献しています。平成20年から開始したグローバル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』は4年目を迎えました。また、本研究所は、文部科学省より流体科学分野の共同利用・共同研究拠点に認定され、平成22年4月より国内外の流体科学研究者コミュニティの共同研究拠点として活動を展開しています。

平成22年11月にはグローバル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」主催で、第7回流動ダイナミクス国際シンポジウムを開催しました。同時に研究所主催の国際シンポジウムAFI/TFI-2010と公募共同研究成果発表会を開催しました。平成23年も11月に第8回流動ダイナミクスシンポジウム、国際シンポジウムAFI/TFI-2011と公募共同研究成果発表会が開催されます。海外の大学との大学間協定では、平成22年に吉林大学、カールスルーエ工科大学、ピエール・マリー・キュリー大学、スウェーデン王国王立工科大学との協定の更新が行われました。平成23年にはフランス国立中央理工科学学校、国立台湾大学、オーストラリアニューサウスウェールズ大学、中国西安交通大学、英国ノッティンガム大学、長庚大学工学部、ハンガリー科学アカデミー物理材料技術研究所、チェコ科学アカデミープラズマ物理研究所との協定も更新されました。社会還元活動、研究成果の社会への公開、科学教育の啓蒙のため、7月の東北大学オープンキャンパスに参加し、平成17年から毎年開催されるみやぎ県民大学大学開放講座(主催:宮城県教育委員会)は、平成23年も5回の講座を開講しています。受賞関係では、平成23年には、寒川誠二教授が米国真空学会のPlasma Prizeを、高木敏行教授が文部科学大臣表彰科学技術賞を受賞、嶋章名誉教授が瑞宝中綬章を受賞しております。

次に、前回以降の人事異動をお知らせ致します。流体研に着任された方々は、平成23年4月に、久保田智広准教授が知的ナノプロセス研究分野に、岡島淳之助助教が極限熱現象研究分野に、宮田一司助教が極低温流研究分野に、清水浩之助教が大規模環境流動研究分野に、胡衛国助教(CRESTによる)が知的ナノプロセス研究分野に、平成23年5月には、岡田健助教が知的ナノプロセス研究分野に着任致しました。事務部では、平成23年10月に、曳地富士夫経理係員、佐藤圭一用度係員が着任しております。次に、昇任された方々は、平成23年4月に、佐藤岳彦准教授が生体ナノ反応流研究分

野教授に、小宮敦樹講師が極限熱現象研究分野准教授に、菊川豪太助教が分子熱流研究分野講師に昇任されました。最後に、転出及び退職によって流体科学研究所を去られた方々は、平成 22 年 12 月に大竹浩人准教授が退職され東京エレクトロン技術研究所へ、平成 23 年 4 月に関根孝太郎助教が石油天然ガス・金属鉱物資源機構へ、黄啓賢助教が退職され台湾ナノデバイス研究所へ転出されました。また、平成

23 年 4 月に佐藤義幸特任教授が、事務部では、平成 22 年 10 月に市根井泰雄用度係員、小林大経理係員が転出されました。技術部では、平成 22 年 11 月に菅野葉子技術職員が退職されました。

最後になりましたが、皆様方のますますのご健勝とご発展をお祈り致しますとともに、更なるご支援をお願い申し上げます。

(特任教授 高橋 邦弘 記)

会員の受賞、名誉員等
(平成 22 年 11 月から平成 23 年 11 月まで)

氏名	受賞名等	受賞対象の研究	受賞年月日
眞下 央 (圓山・岡島/ 小宮研)	日本熱物性学会 学生ベストプレゼンテーション賞	点接触式熱物性測定法を利用した軟質材料及び液体の熱物性測定	H22. 11. 17
堀 幹人 (丸田・中村研)	日本燃焼学会 ベストプレゼンテーション賞	オクタン価変化に対する温度分布制御型マイクロフローリアクタ内 Weak flame の応答	H22. 12. 2
中村 寿	The Seventh Asia-Pacific Conference on Combustion Young Investigator Award	Dimension Reduction Model for Auto-ignition in Micro Flow Reactor with Controlled Temperature Profile	H22. 12. 12
小泉 遼 (早瀬・船本/ 白井研)	4th East Asian Pacific Student Workshop on Nano-Biomedical Engineering Oral Presentation Award	Blood Flow Analysis in the Left Atrium with/without Atrial Fibrillation	H22. 12. 16
加藤 宇海 (早瀬・船本研、 白井研)	日本機械学会フェロー賞 (若手優秀講演)	超音波計測融合シミュレーションによる頸動脈内の壁せん断応力の評価	H23. 1. 8
太田 敦人 (大平・宮田研)	第 3 期東北大学 研究所連携プロジェクト 平成 22 年度成果報告会優秀研究発表賞	固液二相スラッシュ流体の管内流動特性に関する数値解析	H23. 2. 9
高木 敏行	総長教育賞	国際交流戦略室小委員会の活動を通じて、「諸学国との学術交流協定の締結」や「共同教育プログラム」、「サマープログラム」を積極的に推進し、本学の教育の国際交流の発展に大きく貢献した。	H23. 3. 25
高奈秀匡	電気学会優秀論文発表賞	微粒子静電加速および基板形状最適化による超音速微粒子流動加工の高性能化	H23. 3. 31
丸田 薫	日本機械学会熱工学部門 貢献表彰	熱工学、とりわけ燃焼工学などの分野での研究への貢献、ならびに熱工学部門活動に対する貢献が顕著である	H23. 3. 31
小原 拓	日本機械学会熱工学部門 業績賞	熱工学、とりわけ分子熱流体、界面、液膜流などの分野における研究業績顕著である	H23. 3. 31
高木 敏行	文部科学大臣表彰科学技術賞(研究部門)	電磁現象を用いた定量的非破壊検査法の高度化研究	H23.4. 20
山本 剛 (高木・三木/ 内一研)	2010 年度日本機械学会奨励賞(研究)	ナノ界面/構造を制御したカーボンナノチューブ複合材料の作製と破壊機構に解明に関する研究	H23. 4. 21
嶋 章	瑞宝中綬章	国家または公共に対し功労があり、公務等に長年従事し、成績を挙げた	H23. 4. 29
大平 勝秀	低温工学・超電導学会 平成 23 年度論文賞	水平管内を流動するスラッシュ窒素の圧力損失低減現象	H23. 5. 19
吉田 圭佑 (中野・辻田研)	平成 22 年秋季フルードパワーシステム講演会最優秀講演賞	粒子分散系 ER 流体駆動ダイアフラムアクチュエータを用いた小型点字表示システム	H23. 5. 27
内一 哲哉	日本保全学会論文賞	ステンレス鋼の IASCC 感受性と磁気特性の相関性に関する研究	H23. 5. 27

宮田 一司	平成 22 年度 日本伝熱学会 奨励賞	垂直矩形細管内上昇流の沸騰熱伝達と圧力損失	H23. 6. 2
Juan Felipe Torres Alvarez (圓山・岡島研/ 小宮研)	第48回日本伝熱シンポジウ ム学生優秀プレゼンテーシ ョン賞	高分子化合物の水溶液内物質拡散係数の濃度依存性評 価	H23. 6. 2
佐藤 岳彦	日本機械学会環境工学部門 研究業績賞	環境工学に関わる学術の発展に多大な貢献をした	H23. 6. 30
中野 政身	2011 年度日本機械学会流体 工学部門 貢献表彰	第88 期流体工学部門講演会の実行委員長として講演会 実行委員会を組織し、講演会の企画・運営に精力的に取り 組み、講演会を成功に導くことにより、流体工学部門 の運営に多大な貢献をした	H23. 9. 12
高山 和喜	弾道学研究 (BallisticAward)	弾道学と科学の進歩に対する優れた貢献をした	H23. 9. 23
王 宇 (石本研)	2011 年度 日本混相流学会 学生優秀講演賞	マイクロ固体窒素噴霧流を用いた超高熱流束冷却と新 型半導体洗浄法の開発	H23. 10. 8
新沼 啓 (西山・高奈研)	2011 年度 日本混相流学会 学生優秀講演賞	プラズマを内包した多点バブルジェットの生成と水処 理への応用	H23. 10. 8
小野 大地 (大 林・下山・鄭研)	日本航空宇宙学会第 49 回飛 行機シンポジウム学生講演 賞	大気温度の不確定性を考慮したソニックブーム解析手 法の開発	H23. 10. 27
太田 信	教育助成金プログラム 2011 年度アジア部門 1 位	PVAを用いた脳動脈瘤モデルにおける壁挙動とPIV計測	H23. 11. 14
小原 拓 菊川 豪太	日本熱物性学会賞 論文賞	長鎖ポリマー液体の熱伝導率：分子間及び分子内エネル ギー伝搬の寄与についての分子動力的研究	H23. 11. 30

流友会第 23 回総会報告

去る 10 月 8、9 日に開催された東北大学 104 周年ホームカ
ミングデーに合わせて、今年度の流友会の総会と関連行事(講
演会、懇親会)を 10 月 8 日(土)に開催致しました。

流体科学研究所 GCOE 棟 3F セミナー室で開催された総会
は、会員 23 名の出席がありました。司会の丸田薫理事の開
会宣言で始まり、神山新一会長の挨拶の後、神山会長が議長
となり議事に入り、役員の変更、平成 22 年度事業報告およ
び決算報告、平成 23 年度事業計画および予算案について審
議しました。最後は丸田薫理事の閉会宣言をもって総会を終
了しました。

総会に引き続き行われた講演会では、会津大学学長の角山
茂章先生に「原子炉事故対策への取組みとエネルギー問題に
ついて」という題目でご講演を頂きました。26 名の会員が出
席し、現在まで世界各国で起こった原発事故の概要や福島原
発事故の概要および今後のエネルギー問題に対する対応策
など、大変興味深いご講演を頂きました。

講演会終了後、流体科学研究所大講義室で懇親会が 19 名
の出席者のもと行われました。徳増崇常務理事の司会により
神山会長、早瀬名誉会長の挨拶が行われ、南部健一常務理事
の音頭で乾杯した後に、和やかな雰囲気の中かで歓談が交わ
され、旧交を温めました。

平成 23 年度事業計画

(1) 常務理事会 平成 22 年 8 月 20 日(土)

(2) 総会・講演会・懇親会 平成 22 年 10 月 8 日(土)

17:30-18:00 総会 流体研 GCOE 棟 3F セミナー室

18:00-19:10 講演会 流体研 GCOE 棟 3F セミナー室

講演者：角山茂章氏

(会津大学 学長)

演 題：原子炉事故対策への取組みとエネ
ルギー問題について

19:20-21:00 懇親会 流体研 2 号館 5F 大講義室

(3) 会報(第 23 号)の発行

(4) 会員名簿の発行

平成 23 年度流友会理事

○常務理事 *再選理事 **新任理事

氏 名	勤 務 先
*○ 神山 新一	(会長)
○ 早瀬 敏幸	(名誉会長)東北大学流体科学研究所
相原 利雄	東京高等裁判所・知的財産高等裁判所
*○ 井小萩利明	東北大学流体科学研究所
*○ 猪岡 光	研究工房ろごす
* 内一 哲哉	東北大学流体科学研究所
* 大島亮一郎	
* 大竹 浩人	東京エレクトロン
* 小原 拓	東北大学流体科学研究所
大日方五郎	名古屋大学大学院工学研究科
○ 上條謙二郎	
*○ 小池 和雄	東北学院大学工学部機械知能工学科
*○ 小濱 泰昭	東北大学未来科学技術共同研究セン ター
* 小林 陵二	
* 佐宗 章弘	名古屋大学大学院工学研究科
○ 嶋 章	

- * 杉山 弘
- 高山 和喜
- 谷 順二
- *○ 南部 健一
- 新潟 嵩
- 橋本 弘之
- *○ 林 叡
- *○ 増田 英俊
- * 丸田 薫 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
- 村井 等 (顧問)
- *○ 山田 仁 宇宙航空研究開発機構ロケットエンジン研究開発センター
- * 米村 茂 東北大学流体科学研究所
- 徳増 崇 (総務担当理事) 東北大学流体科学研究所

会計監査 草刈芳実(事務長)
 会計担当幹事 山越隆男
 (財)機器研究会、Tel: 022-217-5295)
 事務局 研究支援室(Tel: 022-217-5312)
 (徳増 崇 記)

平成 22 年度事業報告

平成 22 年度事業として、第 22 回総会とその関連行事、会報の発行等が行われた。

1. 第 22 回総会

平成 22 年 10 月 9 日(土)17:10-17:40、流体科学研究所 COE 棟セミナー室で出席者 30 名のもとに開催された。以上は東北大学卒業生が集う東北大学 103 周年ホームカミングデーに合わせて開催された。

総会次第

- (1) 開会宣言 (井小萩理事)
- (2) 会長挨拶 (神山会長)
- (3) 役員の変更 (神山会長)
 - ・ 10 名の理事が再任された。(敬称略: 早瀬、相原、大日方、上條、嶋、高山、谷、新潟、橋本、村井)
 - ・ 流体研の徳増崇准教授を新たに総務担当の常務理事として推挙し、承認された。
- (4) 平成 21 年度事業報告 (大竹理事)
- (5) 平成 21 年度決算報告 (大竹理事)
- (6) 平成 22 年度事業計画 (大竹理事)
 - ・ 常務理事会
 - ・ 総会とその関連行事(講演会、懇親会)
 - ・ 会報第 22 号の発行
- (7) 平成 22 年度予算 (大竹理事)
- (8) その他
- (9) 閉会宣言 (井小萩理事)

2. 総会関連行事

平成 22 年 10 月 9 日(土)、第 22 回総会に引き続き、31 名

の参加を得て、以下の催しが行われた。

(1) 講演会 17:40-18:50

講師：猪岡 光氏(東北大学名誉教授、研究工房ろごす代表)

演題：地球の歴史の中での環境問題－遺跡巡りから思うこと－

会場：流体科学研究所 GCOE 棟セミナー室

(2) 懇親会 19:00-21:00

会場：流体科学研究所 2 号館大講義室

参加者：林一夫、下山幸治、星勝利、伊賀由佳、井小萩利明、猪岡光、大泉政伸、大竹浩人、大林茂、大平勝秀、上條謙二郎、神山新一、佐藤岳彦、孫明宇、高木敏行、高野晃、中村寿、南部健一、林叡、早瀬敏幸、森正明、山田仁、米村茂、草刈芳実、村井等、太田信、小濱泰昭、嶋章

(敬称略、順不同)(28 名)

3. 常務理事会

平成 22 年 8 月 21 日(土)、東北大学流体科学研究所 1 号館多目的室で開催された。

4. 同窓会誌の発行

流友会会報(第 22 号)を平成 23 年 2 月に発行した。

(徳増 崇 記)

平成 22 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	711,425	印刷費	184,984
会費(前納分)	406,000	通信費	183,425
会費(当年度分)	272,000	謝金	30,000
雑収入	6,272	消耗品費	5,250
		会議費	23,383
		雑費	67,045
		翌年度へ繰越	901,610
計	1,395,697	計	1,395,697

流友会会報記事募集

来年度の流友会会報の記事を募集します。随筆、提言、同窓会等の案内、連絡等、内容的に相応しいものは誌面の許す限り掲載する予定です。皆様、奮ってご投稿下さい。過去の流友会会報(カラー版)は流友会ホームページ(<http://www.ifs.tohoku.ac.jp/ryuyukai/>)からダウンロードすることが可能です。どうぞご利用下さい。

また、受賞、名誉員等に関する情報も流友会総務担当までお知らせ下さい。