

巻頭言

流友会の更なる発展を願う

東北大学名誉教授 神山新一

流友会会員の皆様にはそれぞれの道でお元気にご活躍のこととお喜び申し上げます。

流友会も平成元年に流体科学研究所への改組に併せて発足して以来 24 年目を迎えることになりました。私も斎藤清一先生、村井等先生、伊藤英覚先生の後を受け継いで流友会長に就任して3年が経過したことになります。この間、東日本大震災による困難な事態に直面したこともありましたが、片平キャンパスでの復旧工事も順調に進み、研究所の活動も再開されていることを喜びに思う次第であります。

今年の流友会総会のあとの講演会には今年瑞宝中綬章を受けられた会員の小林陵二先生のお願いで「ウォータージェット技術はどこまで進んだか」と題した講演をして頂きました。現役から退かれて大分経っておられるので、研究回顧談でも軽い気持ちでお願いしたのですが、最近の技術革新まで含めた素晴らしい講演となり、参加された会員の皆様にも深い感銘を与えるものとなりました。また、翌日の萩友会(全学同窓会)の講演では「日本人の絆—震災と私たちのこころ—」をテーマにして、川島隆太教授(東北大学加齢医学研究所)の「こころの絆を科学する」と題する講演を聴く機会に恵まれました。先生の最近の研究の紹介で、一人で物事を考える場合と人と対面しながら考える場合では脳の働きがまったく異なることが示され、お互いに面と向かって話し合うことの大切さを再認識した次第であります。さて、同窓会の役割を改めて考えてみると、会員相互の親睦ならびに発展を図ることにありますが、年に一度でも先輩、後輩が一同に会して話し合う場を提供することが大切なことと感じる次第であります。各種の関係機関の同窓会の活動を見ても、同窓会組織がしっかりしているグループでは所属機関の発展も素晴らしいことが読み取れます。最近の流体研の業績の充実振りは素晴らしいものがあります。これは現役の面々の頑張りによるところが大きいのですが、先輩諸氏の微力ながらもサポートにもよることも忘れて欲しいと思います。思い起こせば、平成2年にスーパーコンピューターが流体研に導入されました。これは各大学の大計センター以外の一部局に導入された我が国で最初のことでした。まだ、流体研が

改組されたばかりで、十分な実績に基づくものとはばかりいえるものではなく、諸先輩やその他の関係者達の側面からの援助によるところが大きかったのであります。研究所が順調に発展している時は忘れがちになりますが、非常事態に直面した時には、現役と先輩との絆を大事にして対応することが必要であります。そういう意味からも流友会がますます発展するように会員の皆様のお力添えをお願いする次第であります。

平成 24 年 11 月 1 日記

第 2 期中期目標・中期計画期間の中間点を迎えて

流友会名誉会長
流体科学研究所長 早瀬 敏幸

流友会の名誉会長を仰せつかり、今年で5年目を迎えました。会員の皆様には、お元気に活躍のことと存じます。

本年4月より、6年間の第2期中期目標期間の3年目となり、中間点が近づいてきました。東北大学の中期目標・中期計画に整合した研究所の中期目標・中期計画に従って、活動を行っています。流体研の中長期目標の根幹は、「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おいて世界最高水準の研究を推進し、新しい学理を構築、社会が直面する諸問題を解決するとともに、世界で活躍する若手研究者・技術者を育成する」との使命に沿ったものであり、順調に成果を挙げつつあります。今年度末には、附属流体融合研究センターが10年間の時限(所内措置)を迎え、5年間のGCOEプログラムが終了します。これらに合わせて、研究所全体の体制の見直しの準備も進めています。

流体研における、研究の推進、研究・教育のための時間の確保、および若手の人材育成について、流体研の現状をご報告します。流体研は、第2期中期目標期間の6年間、流体科学研究拠点として共同利用・共同研究拠点の活動を展開しています。流体研の拠点としての機能は、公募共同研究の推進を通じて流体科学分野の研究者コミュニティに貢献するものです。流体研の独自研究、教育、産学連携、国際交流などの機能と整合しながら活動を行っています。公募共同研究

は年々増加し、平成 24 年度は一般公募共同研究 77 件を実施しています。公募共同研究全体の約 4 割が国際共同研究です。また、比較的大型の分野横断型公募共同研究プロジェクト 1 件を実施し、所内の研究者間の連携をより活性化する取り組みも行っています。流体研全体の研究の推進にあたって、共同研究と独自研究のバランス、国際的な研究活動と国内学会活動とのバランスなどにも注意しながら進めています。

教員が充実した研究・教育を行えるための時間を確保することは、たいへん重要な問題で、状況は年々厳しくなっています。研究支援体制の充実によって改善すべく、事務部・研究支援室・技術室間の連携体制の整備、研究支援室のスタッフの充実や、技術室の支援体制の整備により、一定の成果を挙げています。

将来を担う若手の人材育成も重要な問題です。流体研では、これまで 10 年間の 21 世紀 COE プログラムと GCOE プログラムにより、大学院博士後期課程の学生の育成に対して大きな成果を挙げてきました。博士前期（修士）課程の学生に対しても、国外で開催される国際会議での発表を積極的に推進するプログラムを実施しています。全ての修士学生が最低 1 回は海外での学会発表を経験することを目標にしています。また、若手教員が、できるだけ早い時期に、ある程度の長期間、海外研究機関での共同研究を経験することは、非常に有意義であるとの共通認識の下、学振の頭脳循環を加速する若手研究者派遣プログラムを実施し、これまでの 3 年間に 7 名の若手教員が海外の研究機関で 1 年間の共同研究を実施しています。これらの活動の成果は流体研ホームページの国際交流推進室欄に掲載されていますのでぜひご覧下さい。

以上、第 2 期中期目標・中期計画期間の中間点にあたり、流体研の現状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、何卒よろしくお願い申し上げます。

平成 24 年 12 月 29 日記

林 叡先生のご逝去を悼む

流友会名誉会長
流体科学研究所長 早瀬 敏幸



東北大学名誉教授、林 叡先生は平成 24 年 7 月 21 日ご逝去されました。享年 75 歳でした。謹んで哀悼の意を表します。

先生は昭和 11 年 9 月にお生まれになり、昭和 40 年 12 月に名古屋大学大学院工学研究科機械工学専攻博士課程を修了され、工学博士の学位を授与されました。同年 4 月静岡大学講師工学部に着任されました。昭和 41 年同助教授に任ぜられ、昭和 53 年同教授に昇任されました。昭和 62 年東北大学教授高速力学研究所に転任され、平成 12 年 3 月に定年退官されました。この間、昭和 62 年より高速力学研究所において流体制御研究部門、続いて、平成元年 5 月の研究所の改組後は、流体科学研究所において流動場制御研究部門を、さらに平成 10 年の同研究所の改組後は、知能流システム研究部門生体流動研究分野をそれぞれ担当されました。また、昭和 62 年以後は、工学研究科の授業を、平成 10 年以降は情報科学研究科の授業を担当され、さらに平成 3 年より工学部兼務を命ぜられ、学生の教育・指導に精進して多くの人材を育成されました。

林 叡先生は、一貫して流体システムにおける振動現象の研究に従事され、特に、流体制御系に発生する非線形現象の解明に、数値シミュレーションを駆使した研究手法を確立させた功績は高く評価され、昭和 51 年には日本機械学会論文賞を、平成 9 年には日本油空圧学会論文賞を、また平成 11 年には油空圧技術振興財団論文賞を受賞されました。先生の主なご研究としては、(1) 和差調波振動に関する研究、(2) 流体システムにおける振動現象の研究、(3) 油圧回路に発生する非線形振動現象の研究、(4) 流体制御系の動特性に関する研究、(5) 生体内の血液流のダイナミクスに関する研究などが挙げられます。

先生は、研究を愛され、クラシックからカラオケまで音楽を愛され、読書を愛され、お酒を愛され、議論を愛される方でした。東北大学をご退官後も流友会の行事をはじめ流体科学研究所の諸行事にはいつもご出席されました。若手研究者とも気さくにお話しされ、先生の研究に対する真摯な姿勢に、我々はいつも励まされてきました。

林 叡先生のご冥福を心からお祈り申し上げます。

谷順二先生を偲んで

知的流動評価研究分野 教授
高木 敏行



谷順二先生は平成 24 年 8 月 27 日に 71 歳でご逝去されました。心からご冥福をお祈り申し上げます。

振り返ると、今から 23 年前の平成元年 12 月に、流体科学

研究所構造システム制御研究部門谷研究室の助教授として着任しました。平成10年3月までの9年と4ヶ月間谷研究室にて研究いたしました。谷先生の研究のスタイル、取り組みを近くで見させていただき、多くのことを学びました。

第一にあげられることは、考え方が柔軟で新しいテーマに積極的に取り組むということがあげられます。構造物が知的化するということは、20年以上前では概念がはっきりしておらず、あいまいな概念と取られる場合もあったはずですが、環境に適應する、すなわちセンシングして、制御のもとで動作させるものとして知的構造システムが定義されます。研究室に来て最初の頃、谷研究室の中では、揚鉤管、宇宙テザー、薄肉円筒など、長いもの、軽いもの、柔軟な物が研究対象として多いという印象をもっていました。固有振動数が低いものほどセンシングやアクチュエーションしやすいわけですから、知的構造システム概念を適用することができるということにしばらくして気がつきました。

第二にあげたいと思うのは、成就したいことを思いつけることと、逆転の発想です。谷先生から時々お聞きしましたが、若い時に重い病気になられ、病床でお考えになられたことだと思います。この強い思いが状況を最終的に良い方向に動かすのを何度も見てきました。苦しい時ほどチャンスである。混沌の時ほど新しい発想が必要である。それは結果としてプロジェクトの採択であったり、流体科学研究所長として5年間苦心された研究所の運営の方法であったりしました。

第三に、外国の方と友好を深め、国際交流や国際共同研究を大事にするということです。会議で大勢の海外の研究者が来られた時に、バンケットで日本の伝統的な音楽を聞いてもらい、そして二次会で海外の方達に歌ってもらう場を作る。これが谷先生の開催される会議でのバンケットの夜の楽しみ方でした。残念ながら谷先生の歌は聞いたことはありませんが、とても音楽好きであろうことは間違いありません。何年経ってもこのようなおもてなしは、参加された方から楽しかったと聞きます。

平成24年11月23日に有志にて“谷順二先生を偲ぶ会”を催しました。その際には、谷先生の奥様をはじめ多くの方にご出席いただき、谷順二先生のご業績やお人柄についていろいろなお話をいただきました。あらためて、谷順二先生のひかれたレールの上を走っているのだということを感じました。

最後に、偲ぶ会に際して、フランス INSA-Lyon の Gobin 名誉教授よりいただいた、われわれと同じ思いを示す追悼文の最後の一節を紹介いたします。

Professor Junji Tani appears as the true initiator of this laboratory, he regarded from the outset as a logical continuation of the launch of JFSIMS and IRCP. Junji Tani was a great Scientist and a great laboratory Director; he wanted to serve the Science, his Country and his Students.

For myself I lost a friend.

We will not forget

Professor Pierre-Francois Gobin

嶋章先生の瑞宝中綬章受章を祝う

東北大学名誉教授 南部健一

嶋章先生が平成23年春の叙勲において瑞宝中綬章を受章されました。先生は私を訪ねて下さり、立派な勲章を拝見させていただきました。ここに流友会の皆様とともに先生の栄誉をお祝い致します。またこの機会に流友会の皆様に先生の紹介方々ご功績の一端を紹介したいと思います。

先生は1930年8月に岩手県にお生まれになり、1953年に岩手大学をご卒業、同年4月東北大学大学院工学研究科修士課程に入学されました。その後1959年2月に工学博士(東北大学)の学位を授与され、同年4月東北大学助手に採用され流体科学研究所の前身である高速力学研究所に勤務されました。1970年10月に教授に昇任後、研究所のキャビテーション研究部門を担当されました。1969年10月より1年間、カリフォルニア工科大学において気泡力学に関する研究に従事されております。1989年5月の研究所の改組転換後は流体科学研究所の極低温流研究部門を担当されております。

1994年3月に東北大学を停年退職され、同年4月に東北大学名誉教授になられ、現在に至っております。

先生の主要な研究業績を紹介します。

(1) キャビテーション気泡の挙動並びに発生衝撃圧に関する研究

先生が最も力を注がれた研究です。ポンプや水力発電用水車の羽根車、船舶のスクリューにはキャビテーションと言う現象が発生します。この現象によって羽根車やスクリューは損傷し、重大な事故に至ることもあります。実用上非常に重要なこの現象の解明に先生は正面から取り組まれました。すなわち、キャビテーション気泡が固体壁近傍で崩壊するとき発生する衝撃圧を理論的に予測したほか、気泡崩壊時に発生する高速液体ジェットに及ぼす粘性の影響を調べ、非球形気泡の固体壁での崩壊過程も明らかにしました。また気泡の挙動に関し幾多の興味深い実験をしました。水中火花放電により気泡を生成し、それが発生する衝撃波の伝搬の様相、この衝撃波によってつぶされた固体壁近傍の気泡が発生する衝撃圧と、それによる材料の損傷ピットとの関係を解明しました。これらの知見はキャビテーションによる材料損傷の根本原因にかかわる重要な発見と言えます。パルスレーザにより発生させた単一気泡の挙動を理論計算と比較した研究は、1994年に日本機械学会賞を受賞しています。

(2) 気泡の固有振動数に関する研究

キャビテーションの発生には超音波を伴うことがあります。超音波の振動数はキャビテーション気泡の固有振動数と関連付けられます。粘性・圧縮性液体中にある気泡の固有振動数を、液体の表面張力を考慮して理論的に導出しました。この研究に対し1972年に日本機械学会賞を受賞されました。

(3) ポリマー水溶液および難燃性作動液におけるキャビテーション損傷に関する研究

キャビテーション損傷に及ぼす各種ポリマーの添加の影響、試片の表面粗さの影響、損傷ピットの形成機構などを明らかにしました。特に、水溶液中のキャビテーション損傷機構に関する研究は、最も著名な学術誌である Nature(1986)に掲載されました。

(4) ウォータージェットに関する研究

高速の水噴流をウォータージェットと言います。ガス銃を用いてウォータージェットのパルスを発生させ、これが固体壁を損傷する様子を詳細に観察しました。この研究はウォータージェットによる穿孔や切断などの重要な応用につながる先駆的な研究でした。1993年にこの研究に対し「日本ウォータージェット学会論文賞」が授与されました。

嶋章先生の、我が国の流体工学発展に対する貢献には顕著なものがあります。先日お会いしたご様子は健康そうでしたが、さらにお体を大切にされ流体科学研究所の後進たちに助言を仰ぎたいものです。

小林陵二先生瑞宝中綬章ご受章によせて

東北大学大学院 工学研究科 教授
福西 祐

流友会の皆さまに小林陵二名誉教授が平成24年5月29日付けで瑞宝中綬章を受章されましたことをご報告申し上げます。

小林陵二先生は昭和7年岩手県のお生まれで、昭和30年に東北大学工学部を卒業され、昭和35年に大学院博士課程を修了されて工学博士(東北大学)の学位を授与されておられます。その後、高速力学研究所講師、同助教授を経て昭和47年4月に高速力学研究所教授に昇任され、昭和60年4月に工学部教授に配置換えになるまで、ほぼ四半世紀にわたり高速力学研究所に在籍されました。その間、昭和41年8月から43年7月までドイツ連邦共和国(西ドイツ)フライブルク大学にアレクサンダー・フォン・フンボルト財団奨学研究員として留学され、ゲルトラー渦で有名なゲルトラー教授の下で学んでおります。平成8年3月に東北大学を定年退職され、同4月に東北大学名誉教授になりました。私は、平成元年から退職までの数年間、助手あるいは助教授として小林陵二先生より研究者としての姿勢を学ばせていただきました。その後引き続いて石巻専修大学理工学部教授を務められ、平成10年4月から13年3月まで石巻専修大学理工学部長、平成13年4月から19年3月まで石巻専修大学長を務められました。平成19年4月には石巻専修大学名誉教授になられています。

小林陵二先生の研究分野は流体力学および流体工学の広い範囲にわたりますが、特に3次元境界層の遷移およびウォータージェット技術の基礎に関するご研究はあまりにも有名です。長くなることから、ここでは割愛させていただきます。流体科学研究所の主要設備の一つである低乱熱伝達風

洞は、小林陵二先生が故伊藤英覚先生とともに世界各国を回られて高性能風洞を調査され、その上で設計・製作された乱れが極めて少ない高性能風洞です。30年余りたった現在においても世界最高レベルの性能を誇っており、JAXAが極低乱条件におけるレファレンスとして用いているほどです。高性能でありながら使いやすいことから学外からの使用希望も多く、一年中フル稼働状態にあります。なお、設計・製作時に伊藤英覚先生と小林陵二先生が開発された低乱風洞の設計法はベンチマークとして世界的に知られております。

平成24年7月7日にホテルメトロポリタン仙台にて研究室同窓会を兼ねたお祝いの会を開かせていただきました。奥様にもご出席いただき、とても楽しい会でした。もともと小林陵二先生は高校時代に器械体操の平行棒で日本一となられたスポーツマンですが、颯爽と歩かれるそのお姿は私が25年ほど前に初めてお会いした頃と全く変わっていません。そのことを申し添えておきます。

圓山重直先生の紫綬褒章受章によせて

極限熱現象研究分野 准教授
小宮 敦樹

流友会会員の皆様にとって大変喜ばしいニュースが、平成24年の春風とともに舞い込んできました。平成24年4月29日、政府は平成24年度春の褒章の受章者を発令し、極限熱現象研究分野 圓山重直教授が紫綬褒章を受章されました。研究所創設以来3人目の受章です。紫綬褒章は「学術、芸術上の発明、改良、創作に関して実績の著しい者」に授与される褒章です。圓山重直先生、おめでとうございます。

ここで圓山先生の簡単なお略歴を紹介させていただきます。圓山先生は昭和29年11月生まれで今年58歳になりました。昭和58年3月に東北大学大学院工学研究科博士課程を修了され、高速力学研究所(現流体科学研究所)に着任されました。平成元年に助教授に、平成8年には教授に昇進され、現在に至るまで流体科学研究所の伝熱研究分野において幅広い研究を展開され、学術研究と学生教育に多大な功績をあげられております。また大学全体の運営にも積極的に参画され、特に大学の広報活動面において多くの貢献をされております。

この度の受章は、圓山先生の「熱工学」研究に関する功績が認められての紫綬褒章授与となりました。先生のご専門であるふく射伝熱の研究など熱工学の分野において、当該分野を深化させただけでなく、異分野との融合により新たな研究を展開し、機械工学の一分野である熱工学において新しい研究パラダイムを築く優れた業績を挙げたことが大変高く評価されたようです。具体的な異分野融合としては、現在の極限熱現象研究分野での研究テーマが挙げられます。熱工学の基礎的知見を用いた熱電素子による能動伝熱制御技術の確立やその技術を用いたクライオプローブの開発、大規模自然

対流を応用した海洋深層水の汲上げプロジェクト、また、メタンハイドレートによる二酸化炭素無排出発電など先駆的で斬新な研究を展開しております。

私は、圓山先生が教授に昇進された平成8年に修士課程の学生として研究室に配属され、それ以降現在に至るまで公私ともに大変お世話になっており、これまで圓山先生の研究に対する姿勢、学生教育に対する情熱を長い間一番近くで見る機会を得てきました。圓山先生の研究者・教育者としての姿勢は、時として頑固であり、時として柔軟であります。これからも現役の教授・研究者として、さらなる研究・教育活動を邁進されると思いますが、後進も圓山先生の邁進に遅れることなく多くのことを学び、自身の糧にしていきたいと思っております。

新任のご挨拶



生体ナノ反応流研究分野 助教
吉野大輔

平成24年4月1日より、流体科学研究所マイクロ熱流動研究部門生体ナノ反応流研究分野(佐藤研究室)の助教に着任いたしました吉野大輔と申します。現在は、細胞の力学応答機構、大気圧プラズマ流による細胞応答誘導機構に関する研究を行っております。

簡単に私の経歴を紹介させていただきます。私は宮城県仙台市に生まれ、宮城県仙台第二高等学校を卒業後、東北大学工学部機械・知能系に入学しました。学部3年次に知的デザイン学講座知的機械設計学分野(井上・山中研究室)の配属になりました。入学当初より博士課程に進学することを考えていた私は早期卒業制度に迷わず挑戦しました。極限熱現象研究分野の岡島淳之介先生をはじめとするライバルたちとの切磋琢磨の結果、学部3年で卒業することができました。修士課程、博士課程ともに井上克己教授(現、名誉教授)の下で医療機器設計の研究を行っていましたが、博士課程最終年度を前に井上先生が定年退官となり、医工学研究科の佐藤正明教授の研究室に異動となりました。佐藤正明先生との出会いが今日の私を決めることとなります。博士号を取得し、富士フィルム株式会社に就職しましたが、昨年3月の東日本大震災を経験し、故郷仙台への思いが強くなるのに合わせ、もっと大学での研究生活に身を置きたいと思うようになりました。このような考えに至ったのも博士課程最終年度に佐藤正明先生から教わった「研究とは何か、研究者とは何か」というものが大きかったように思えます。医工学研究科の博士

研究員を経て、生体ナノ反応流研究分野の助教に採用されました。

助教着任1年目に、ライフサイエンスクラスター共同実験室の立ち上げやシンガポール国立大学メカノバイオロジック研究所への留学など、非常に貴重な経験をさせていただいております。まだまだ未熟ではありますが、研究・教育を通して少しでも社会に貢献できるよう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



融合流体情報学研究分野 助教
大谷清伸

平成24年4月1日より、流体科学研究所 流体融合研究センター 融合流体情報学研究分野(大林研究室)の助教に着任いたしました大谷清伸と申します。

平成15年3月に室蘭工業大学 大学院 工学研究科 生産情報システム工学専攻にて博士(工学)を取得いたしました。室蘭工業大学では流体科学研究所の前身である高速力学研究所出身の杉山弘教授(現同大名誉教授)、新井隆景助教授(現大阪府立大教授)の研究室に配属され両先生のご指導の元、衝撃波管を用いた水中衝撃波現象に関する研究を始め、気泡液体中の衝撃波現象の基礎物理解明に関して博士論文をまとめました。

博士課程修了後、平成15年春に杉山先生の流体科学研究所時代の先輩である高山和喜教授(現名誉教授)が室蘭工大に講演にいらした時、急遽、博士研究員のお話をいただき、同年7月より流体研で高山先生の元、衝撃波研究を継続することになりました。

流体科学研究所では、主に水中衝撃波および気泡現象に関して光学可視化計測を中心とした実験によって基礎物理解明の他、レーザ誘起現象を用いた海底掘削技術開発に関する産学官のプロジェクト、マイクロバブルによるパラスト水処理技術開発に関わる他大学との共同研究の他、多くの企業、大学との共同研究にも参加させていただき、これら研究を通じて衝撃波現象に関わる多くの実験的研究経験と国内外に人脉の形成をさせていただきました。

現在は、衝撃波関連施設の管理、運営業務、研究では衝撃波関連施設に設置されている弾道飛行装置を用いて超音速旅客機開発のための低ソニックブーム実証実験研究を研究室学生と行っている他、これまで行ってきた水中衝撃波基礎現象解明の研究、衝撃波の生物、生体作用に関わる研究を独

自に行い、東北大学医学部の他、他大学とも共同で研究を進めております。また流体研の他研究室の先生と光学可視化計測でお手伝いもさせていただいております。

今後も衝撃波現象に関連した研究、次世代を担う技術者育成教育を精力的に行っていき、微力ながら少しでも流体科学研究所の発展にも寄与できるよう努力してまいりたいと考えております。今後とも皆様方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



融合流体情報学研究分野 特任助教
三坂孝志

平成 24 年 7 月 1 日より、流体科学研究所・流体融合研究センター・融合流体情報学研究分野(大林研究室)の特任助教に着任致しました三坂孝志と申します。修士課程は東北大学大学院・工学研究科の中橋研究室にて、川野助教授(当時、現大阪大学教授)のご指導の下、誘電体バリア放電プラズマの数値シミュレーションを行いました。博士課程からは流体科学研究所の大林教授にご指導頂き、「航空安全の向上のための乱気流の計測融合シミュレーション」に取り組み、平成 18 年 4 月に博士(情報科学)を取得しました。今でも覚えていますが、大林研究室に来て間もない 4 月、大林教授にお供して宇宙航空研究開発機構(JAXA)での研究打ち合わせに参加しまして、そこで高々度で発生する晴天乱気流のシミュレーションをフライトデータに基づいてできないかという話になり、博士論文の研究が決まりました。当時から早瀬教授のグループにおいては計測融合計算手法で数々の成果を挙げていらしたことから、同様の手法を試してみることとなりました。JAXA との晴天乱気流の共同研究は航空機の後方乱気流へと発展し、計測融合計算手法を仙台空港のライダー(レーザーレーダー)によるフィールド計測へと展開することとなりました。この研究に関して、ドイツ航空宇宙センター(DLR)・大気物理研究所でセミナーを行う機会があり、そこで先方の研究者に関心を持って頂いたことからドイツへ移ることになりました。得体の知れない人間を雇うということもあり、はじめは 6 ヶ月の契約でしたが、結局 3 年半近く働きました。DLR においても後方乱気流のシミュレーションに取り組みました。今回再び流体科学研究所にて研究に従事させて頂く機会を得まして、中橋教授(現 JAXA 理事)が提案されました直交格子積み上げ法(BCM)に基づく大規模流体計算コードの開発に取り組んでおります。近年のトップエンドスーパーコ

ンピューターにおいては、その性能を生かすために超多並列の計算が必要となっておりますが、BCM は基礎設計から大規模計算を想定しており、今後さらにその重要性が際立ってくると確信しております。今後はこの分野に少しでも貢献していければと考えています。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。

現在、日本は、東日本大震災からの復興をはじめ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、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、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。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 5 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 23 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 8 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-2011 と公募共同研究成果発表会を開催しました。平成 24 年は 9 月に第 9 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-2012 と公募共同研究成果発表会が開催されました。海外の大学との大学間協定では、平成 23 年に西安交通大学、ノッティンガム大学、ハンガリー科学アカデミープラズマ物理研究所、韓国科学技術院、ナポリ大学、北京航空航天大学、韓国成均館大学、韓国漢陽大学校との協定の更新が行われました。平成 24 年にはロシアのニジェゴロド国立大学、中国重慶理工大学、英国クランフィールド工科大学、ロシア科学アカデミー、ニュージーランドオークランド大学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24年も5回の講座を開講しました。受賞関係では、平成23年には、高山和喜名誉教授が「弾道学研究賞(BallsiticAward)」を、平成24年には圓山重直教授が紫綬褒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24年4月に、吉野大輔助教が生体ナノ反応流研究分野に、大谷清伸助教が融合流体情報学研究分野に、平成24年5月に、孫明宇准教授が学際科学国際高等研究センターから転入し学際衝撃波研究分野に、平成24年7月には三坂孝志助教が融合流体情報学研究分野に着任されました。事務部では、平成23年10月に、曳地富士男経理係員、佐藤圭一用度係員、平成24年4月には平塚利昌用度係長、鈴木友佳子庶務係員が着任されました。技術部では、平成24年4月に伊藤勝哲技術職員が着任されました。次に、

昇任された方々は、平成24年3月に、三木寛之講師が知的流動評価研究分野准教授に、平成24年4月に、高奈秀匡講師が電磁知能流体研究分野准教授に、平成24年5月には、石本淳准教授が実事象融合計算研究分野教授に、伊賀由佳助教が複雑系流動システム研究分野准教授に昇任されました。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23年12月に大上泰寛講師が秋田県立大学へ、平成24年4月に三木寛之准教授が学際科学国際高等研究センターへ、平成24年7月に辻田哲平助教が工学研究科へ転出されました。また、平成24年3月には林一夫教授、井小萩利明教授が定年退官されました。事務部では、平成23年9月に市根井泰雄用度係員、小林大経理係員、平成24年3月には菊地崇用度係長、植松理絵庶務係員が転出されました。

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。

(高橋 邦弘 記)

会員の受賞、名誉員等 (平成23年11月から平成24年10月まで)

氏名	受賞名等	受賞対象の研究	受賞年月日
丸田 薫	日本機械学会熱工学部門貢献表彰	熱工学分野における研究や熱工学部門に関連する事業に顕著に貢献	H23.11.5
新沼 啓 (西山研 M1)	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	H23.11.7
王 宇 (石本研 M1)	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	H23.11.7
高山和喜	弾道学研究賞 (Ballsitic Award)	弾道学と科学の進歩に対する優れた貢献	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
MOHD FAIRUZ (寒川研 M2)	太陽光発電国際会議・PVSEC-21, Student Paper Award	Optical Characteristics of 6-nm Si Quantum Nanodisk Array Structure by Bio-template and Neutral Beam Etching	H23.12.6
丸田 薫	平成23年度 日本燃焼学会論文賞	Micro and mesoscale combustion	H23.12.9
戸塚 厚(技術職員、中野研)	機器研究会「技術賞」	磁場印加型レオメータの開発とMR流体の磁気レオロジー計測に関する技術	H23.12.28
奥山 惇 (大平研 M1)	平成23年度研究所連携プロジェクト成果報告会 優秀学生発表賞	コルゲート管を流動する極低温スラッシュ流体の圧力損失低減現象	H24.3.5
細野 琢巳 (大平研 M1)	平成23年度研究所連携プロジェクト成果報告会 優秀学生発表賞	水平円管内を流動する極低温スラッシュ流体の伝熱特性に関する数値解析(SLUSH-3D)	H24.3.5
原田 直樹 (石本研 B4)	日本機械学会東北支部 独創研究学生賞	マイクロ固体窒素噴霧の活用による超高熱流束冷却とナノデバイス洗浄への応用	H24.3.6
原嶋 茂	日本機械学会生産システム部門学術業績賞	需要量の変動に対する生産システムの柔軟性評価法	H24.3.13
釣巻 瑤一郎 (圓山研 B3)	日本機械学会畠山賞	人格・学業ともに優秀であると認められた機械系の学部終了生に授与	H24.3.27
土屋 光樹 (中野研 B4)	日本設計工学会「武藤栄次賞優秀学生賞」	下肢装着型リハビリスーツ用のMR流体アクチュエータの開発	H24.3.27

藤田 英理 (佐藤研 M2)	日本機械学会三浦賞	人格・学業ともに優秀であると認められた機械系の大学院終了生に授与	H24.4.13
小宮 敦樹	平成 24 年度科学技術分野の 文部科学大臣表彰 若手科学 者賞	複雑環境におけるタンパク質輸送高精度計測の研究	H24.4.17
圓山 重直	平成 24 年春 紫綬褒章を受 章	熱工学研究に関する功績	H24.5.1
宮田 一司	平成 23 年度 日本冷凍空調 学会賞(学術賞)	内径 1mm 程度の微細管内を流れる冷媒の沸騰熱伝達率 を高精度に予測する整理式を提案し、微細管を用いた熱 交換器の性能向上に寄与	H24.5.14
汪 朋飛(COE フ ェロー、高木研)	2011 年度日本トライボロジ ー学会奨励賞	Effect of Oxygen Concentration in Inert Gas Environments on Friction and Wear of Carbon Nitride Coatings	H24.5.15
王 宇(石本研 M2)、原田 直樹 (石本研 B4)、 石本 淳	Technical Congress of Progress and Innovation for Smart Materials and Related Technology, Best Poster Award	Innovative Wafer Resist Removal-Cleaning Technology by Using Smart Cryogenic Spray Flow of Solid Nitrogen	H24.5.17
高木 敏行、内一 哲哉	日本保全学会論文賞受賞	固相接合を用いた電磁非破壊検査のための模擬応力腐 敗割れ試験体製作技術	H24.5.28
小林 陵二	瑞宝中綬章	ウォータージェット技術開発、三次元境界層の乱流遷 移、キャビテーション現象の応用開発など流体工学の発 展に対する多大な貢献	H24.5.29
笹部 崇(COE フ ェロー、徳増研)	日本伝熱学会 奨励賞	PEFC 発電時液水挙動に及ぼす GDL ミクロ構造の影響	H24.5.31
Juan F. Torres (圓山研 D2)	第 10 回熱拡散国際ミーティ ングでベストポスター賞	Measurement of Soret Coefficients in Binary Solutions by Phase-Shifting Interferometry	H24.6.7
寒川 誠二	Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) Senior Member 表彰	プラズマプロセス分野における IEEE に対する長年の貢 献	H24.6.30
高山 和喜	ロシア科学アカデミープロ コロフ理工学アカデミー、セ ミヨーノフ金メダル	衝撃波研究とその学際応用研究に対し授与	H24.7.10
西山 秀哉、高奈 秀匡	可視化情報学会賞	微小気泡内ストリーマ放電の進展とマイクロバブル放 出に関する研究	H24.7.24
鶴飼 孝博 (大林研 D1)	日本航空宇宙学会第 44 回流 体力学講演会・航空宇宙数値 シミュレーション技術シン ポジウム 2012、優秀発表賞	弾道飛行装置を用いた超音速飛行体の近傍場圧力計測 精度の検証	H24.9.14
柴田 智弘 (西山研 D1)	2012 年度日本混相流学会学 生優秀講演賞	誘電体バリア放電を活用した管内噴霧流の高機能化と 水中有機物の分解特性	H24.10.6
大林 茂	2012 年度日本機械学会計算 力学部門賞(功労賞)	計算力学の発展と進歩に幅広くまた顕著な貢献	H24.10.7
太田 信	ICS2012 the best abstract presentation	Modeling Flow Diverter Stent using Porous Media	H24.10.10
中山敏男(太田 研、共同研究 員)	ICS2012 the best abstract presentation	Classification of flow Pattern in Neck Based on Parent Artery Configuration and Optimized Stent Implantation	H24.10.10

流友会第 24 回総会報告

去る 10 月 6 日に開催された東北大学 105 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 5 日(金)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 24 名の出席がありました。司会の高木敏行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 23 年度事業報告および決算報告、平成 24 年度事業計画および予算案について審議しました。最後は高木敏行理事の開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、東北大学名誉教授の小林陵二先生に「ウォータージェット技術はどこまで進んだか」という題目でご講演を頂きました。30 名の会員が出席し、ウォータージェット加工のメカニズムやその特徴と応用分

野に関して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 21 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、新潟嵩常務理事の音頭で乾杯した後に、和やかな雰囲気の中で歓談が交わされ、旧交を温めました。

平成 24 年度事業計画

- (1) 常務理事会 平成 24 年 8 月 25 日(土)
- (2) 総会・講演会・懇親会 平成 22 年 10 月 5 日(金)
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：小林 陵二 先生
(東北大学名誉教授)
演 題：ウォータージェット技術はどこまで進んだか
19:20-21:00 懇親会 流体研 2 号館 5F 大講義室
- (3) 会報(第 24 号)の発行
- (4) 会員名簿の発行

平成 24 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 |
| ○ 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 | |
| ○ 南部 健一 | |
| *○ 新潟 嵩 | |
| * 橋本 弘之 | |
| ○ 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 佐々木義則(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 23 年度事業報告

平成 23 年度事業として、第 23 回総会とその関連行事、会報の発行等が行われた。

1. 第 23 回総会

平成 23 年 10 月 8 日(土)17:30-18:00、流体科学研究所 COE 棟セミナー室で出席者 23 名のもとで開催された。以上は東北大学卒業生が集う東北大学 104 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 (丸田理事)
- (2) 会長挨拶 (神山会長)
- (3) 役員改選 (神山会長)
・ 20 名の理事が再任された。(敬称略：井小萩、猪岡、内一、大島、大竹、大場、小原、神山、小池、小濱、小林、佐宗、杉山、南部、林(叡)、増田、丸田、圓山、山田、米村)
- (4) 平成 22 年度事業報告 (徳増理事)
- (5) 平成 22 年度決算報告 (徳増理事)
- (6) 平成 23 年度事業計画 (徳増理事)
・ 常務理事会
・ 総会とその関連行事(講演会、懇親会)
・ 会報第 23 号の発行
- (7) 平成 23 年度予算 (徳増理事)
- (8) その他 (神山会長)
- (9) 閉会宣言 (丸田理事)

2. 総会関連行事

平成 23 年 10 月 8 日(土)、第 23 回総会に引き続き、26 名の参加を得て、以下の催しが行われた。

- (1) 講演会 18:00-19:10
講師：角山茂章先生(会津大学学長)
演題：原子炉事故対策への取り組みとエネルギー問題について
会場：流体科学研究所 GCOE 棟セミナー室
- (2) 懇親会 19:20-21:00
会場：流体科学研究所 2 号館大講義室
参加者：猪岡光、伊藤高敏、太田信、上條謙二郎、神山新一、草刈芳実、小濱泰昭、白井敦、高木敏行、竹島由里子、徳増崇、中野わか、南部健一、新潟嵩、西山秀哉、早瀬敏幸、丸田薫、山越隆男、米村茂(敬称略、順不同)(19名)

3. 常務理事会

平成 23 年 8 月 20 日(土)、東北大学流体科学研究所 1 号館 2 階多目的室で開催された。

4. 同窓会誌の発行

流友会会報(第 23 号)を平成 24 年 2 月に発行した。

(徳増 崇 記)

平成 23 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	613,610	印刷費	389,730
会費(前納分)	268,000	通信費	147,650
会費(当年度分)	484,000	謝金	45,580
雑収入	57,203	消耗品費	0
		会議費	92,320
		雑費	51,180
		翌年度へ繰越	696,353
計	1,422,813	計	1,422,813

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。