

## 巻頭言

### ご挨拶

流友会会長  
東北大学名誉教授 神山 新一

平成元年に流体科学研究所への改組を期に発足した流友会も今年で 26 年が経過したことになります。会員の皆様には、それぞれの道で元気に活躍されていることとお喜び申し上げます。私は会長としての重責をお引き受けしての五年間、会員の皆様のご協力を頂き、恒例の講演会、懇親会、会報の発行などによる会員間の交流の場の広がり企画し、微力ながら流体科学研究所の発展に尽力して参りました。現在の会員数は 1200 名程を数える訳ですが、会報の送付先としては 300 名程度、会費の納入者は 200 名程度であり、会の運営の健全化を図るためには、さらなる会員の積極的な参加を図る必要があると痛感しているところであります。

10 月 6 日に開催された本会の講演会の講師としては、山田豊会員（東洋エンジニアリング(株)相談役)にお願い致しました。ここ数年、講演会の講師としては、大学の名誉教授にお願いして、ご本人の研究内容や調査資料の説明などが続いておりましたので、今回は企業で活躍されている会員にと思い、山田豊さんをお願いしましたところ、快くお引き受け下さいました。山田さんは、1971 年本学の工学研究科修士課程を修了後、東洋エンジニアリング(株)に就職され、2004 年から 2012 年まで代表取締役社長に就任され、現在は同社の相談役としてご活躍されておられます。演題は「企業における Globalization と Risk Management」で、現在の企業人としては単なる専門知識の習得のみならず、国際化に向けての対応や企業のリスクをいかに乗り越えていくかの心構えが大切であることを自身の経験に基づいてお話になられました。講演会には多くの院生や学生も参加されており、質問も活発に行われ、非常に有意義な講演会になったと喜んでおります。

さて、私の今年度の活動の一端を報告させていただきます。現在、私は日本工学アカデミーの顧問として、北海道・東北地区のまとめ役的な仕事をさせて頂いております。支部発足以来二年が経過して、現在の支部会員は 87 名です。本年は秋田市(4 月)、札幌市(7 月)、弘前市(10 月)での講演会・懇親会を開催して参りました。12 月には仙台で支部設立後二年の経過を記念した講演会を予定しております。支部活動の進め方

については、講演会の前に開催される理事会で検討を進めてきており、今回は女性の社会進出を推進するための工学教育の在り方をテーマに田中真美教授と東北大学の研究所の将来計画について、多元物質科学研究所長の河村純一先生に講演をお願いすることにしております。

6 月 12 日には私が長年進めてきた磁性流体研究連絡会の行事として、私の叙勲を記念しての磁性流体セミナーが名古屋工業大学で開催され、多数の会員の参加を頂き、「瑞宝中綬章受章を受賞しての私の研究・教育の足跡」と題しての講演をして参りました。

残念ながら、平成 26 年 3 月 26 日に山部正博会員(沼知研)が 85 歳で逝去されましたことをご報告し、ご冥福をお祈り致します。

最近の情報機器の発達と便利さのため、直接お会いしての交流の機会が少なくなってきております。メールでの交流ではなく、直接お会いしての対話の方が脳の働きに効果がある事が専門家の研究で実証されております。そこに、同窓会の存在意義の一つがあるのではないかと思います。会員の皆様には是非流友会の行事へ積極的にご参加頂き、交流の場を広げて下さるようと思っております。

流体科学研究所の研究・教育の業績も現教職員のたゆまぬ努力により多くの成果を挙げてきております。これからも、流友会としては、会員の皆様のご協力を頂き、研究所の発展に貢献できるよう頑張っていきたいと思っております。

## 巻頭言

### 流体研の長期ビジョンの取りまとめに向けて

流友会名誉会長  
流体科学研究所長 大林 茂

今年度より早瀬敏幸先生の後任として、流友会の名誉会長を仰せつかりました。会員の皆様には、どうぞよろしくお願いいいたします。

国立大学法人第 2 期中期目標期間も 5 年を経過し、第 2 期の事業成果報告と第 3 期中期目標・中期計画を作成する時期となりました。また、早瀬敏幸先生のもとで第 2 期から採択された共同利用・共同研究拠点も、一連の国立大学改革の取組みの中で、新たな展開を期待されています。最近の流体研の取組みのいくつかを紹介させていただきます。

流体研の使命は、「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」ことであり、これは今後も大きく変わるものではありませんが、これを実現するための目標や具体的な取組みは、時代の変化や社会の要請に従って変わっていくものと思います。特に流体研では、井小萩利明先生のもとで法人化を機に第1期、第2期を通じた長期目標が設定され、研究教育活動が推進されてきました。第3期を迎えるに当たり、新たな長期目標の設定が必要とされています。2016年からの次の2期12年で2028年となりますが、きりが悪いので2年ほどさばを読んで、2030年を目標にVISION2030を策定することにいたしました。現在、若手の佐藤岳彦教授を中心にワーキンググループを立ち上げ、検討を進めていただいております。

また、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実施してまいりました。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ことです。予算の総額が決まっておりますので採択件数が増えると1件あたりの配分が減ってしまうという問題がありますが、公募共同研究の申請・採択は年々増えており、拠点活動の成果も上がっております。流体研の公募共同研究の特色は、その約4割を国際共同研究が占めていることであり、実施件数の増加に伴い、国際共著論文数も着実に増えております。

一方、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ために、流体研では研究支援体制の充実を図ってまいりました。東北大学が進めている研究大学強化促進事業では研究マネジメント人材 University Research Administrator, URAの導入もうたわれており、これまで研究支援者として研究支援室で貢献していただいていた増田尚則氏が、今年度5月より特任講師としてURAに採用となりました。今後も流体研の支援を行うとともに、流体研の研究支援業務で培ったノウハウを全学で共有していくことが期待されています。

設備関連では、昨年度から始まった1号館及び超音速燃焼実験棟の改修がようやく終わり、新たな環境で研究に取り組むことができるようになりました。1号館では、学生はすべて共同実験室に配置され、食事や懇談には各階にキッチン付きの共通スペースが設けられています。また、所長室・事務室は1階に移動し、事務室はフロアを拡張いたしました。この拡張部分の上は、2階の共通スペースからアクセスができるテラスとなっています。1階入口も、ガラスで囲い、大きく印象を変えております。ぜひ、一度新しい流体研1号館をご訪問ください。

最後に、近年のゆるキャラブームにあやかって、流体研ゆるキャラ「りゅーたん」を作成いたしました。流研会の特別企画として、春の旅行のときに発表し、竹島由里子講師以下

女性職員からなる流体科学研究所キャラクターデザイン事務局を設置して、キャラクターデザインの募集と選考を実施し、秋の食事会でデザインを発表いたしました。今後、広報活動等で活用していきたいと思っております。

流体研は、国際研究教育拠点として、ますます世界に日本に貢献してまいりたいと思っております。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。



流体研ゆるキャラ「りゅーたん」

## 神山新一先生瑞宝中綬章受章によせて

電磁機能流動研究分野  
教授 西山 秀哉

流友会の皆様には、神山新一名誉教授が、平成25年11月3日付で瑞宝中綬章を受章されましたことをご報告し、会員一同心からお祝い申し上げます。平成26年5月17日に秋保温泉にて、神山研OB会で60名以上の賛同を得て、盛大なお祝いをいたしました。

神山新一先生は、昭和10年栃木県栃木市のお生まれで、昭和32年本学工学部機械工学科を卒業後、同大学院工学研究科に進学し、本学高速力学研究所初代所長の沼知福三郎先生の指導の下に昭和37年に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月高速力学研究所講師、同助教授を経て、昭和50年10月本学最初の時限部門で高速電磁液流研究部門の教授に昇任されました。昭和56年から57年まで文部省在外研究員として、ケンブリッジ大学とミシガン大学に滞在されております。

昭和63年4月には、同研究所所長を務められ、当時全国的に附置研逆風の中、キャビテーション中心の研究から新たな流体科学研究へと改組転換を図り、平成元年5月には、流体科学研究所初代所長に就任され、流体科学研究を強力に推進されました。出張帰り新幹線の中で疲れ切って眠りこけているお姿が思い出されます。その後、平成6年4月に評議員、平成7年4月には所長に再任され、平成10年に大部門への

改組をされました。このように先生のご指導の下に、日本で唯一の流体科学研究所の確固たる地位が確立されたと言っ  
て過言ではありません。平成 10 年 3 月には、東北大学を定  
年退官され、同年 4 月に東北大学名誉教授になられました。  
私は、9 年間助教授および教授として神山新一先生より新た  
な研究基盤を自ら作り、逞しく研究展開していく姿勢と最後  
まで諦めない粘りを学ばせていただきました。平成 11 年 4  
月には、新設の秋田県立大学システム科学技術学部初代学部  
長に就任され、研究科の設置等、同大学システム科学技術学  
部の基礎を構築し、平成 17 年 3 月に停年退官されました。

神山先生のご研究は、任意形状のベンド内流れとキャピテ  
ーションに始まり、次第に研究対象を電磁流体へ転じ、MH  
D軸受、MHD発電機内や電磁誘導ポンプ内の流れ、平行平  
板間の導電性流体の流れ、さらには液体金属流や特殊液体の  
キャピテーションおよび二相流動、キャピテーション損傷の  
磁場効果へと展開されました。

特筆すべきこととして、昭和 49 年ぐらいから国内では最  
初に磁性流体の流れの研究に着手し、昭和 60 年には、磁性  
流体の円管内流れに関する研究に関して日本機械学会論文  
賞を受賞されました。その後、次第に研究領域を拡大し、そ  
の研究内容は磁場下での磁性流体の凝集現象と管内流動特  
性に及ぼす影響、磁性流体気液二相流を活用した世界で最初  
のエネルギー変換システムの提案、磁性流体ダンパおよびア  
クチュエータの開発にまで広く展開されました。まさに国内  
外で磁性流体研究を拠点化され、昭和 61 年と平成 22 年には  
議長として、磁性流体国際会議を 2 回も開催されました。

学会関係では、日本機械学会副会長や日本混相流学会会長、  
磁性流体研究連絡会初代委員長等として、学会の運営や機能  
性流体の啓蒙活動を活発にされ、多大なる貢献をされました。

政府関係では、文部省学術審議会、日本学術会議、日本学  
術振興会、大学評価・学位授与機構で数々の要職を歴任され、  
社会活動でも日本工学アカデミー副会長、東北インテリジェ  
ント・コスモス学術会議、東北工学教育協会等では、極めて  
重要な役割を果たされました。

以上のように、神山新一先生は、先駆的な流体工学の啓蒙、  
流体科学研究所の発展ならびに教育・科学技術活動に尽くさ

れ、その功績は極めて顕著であり、本会員にとりまして誠に  
喜ばしいことであります。

先生は、80 歳近くになられる今日でも毎日研究所に來られ、  
そのお姿を拝見すると、我々後進に無言の励ましのエールを  
送られておられます。流体研の象徴として、VISION 2030 を  
実現させるべく、ご長寿を祈念する次第です。

## 今となってはいい思い出

静岡理工科大学理工学部機械工学科特任教授  
安 昭八

流友会会報により旧速研時代の先生方、先輩や同輩、後輩  
の皆様の近況を知ることができ楽しく拝読させていただ  
いております。

破天荒な振る舞いをしていた速研時代には教職員、先輩や  
同輩に大変お世話になり感謝しております。特に速研を卒業  
する就職に際して、指導教授の大場先生には多大なご支援を  
いただき石川島播磨重工業株式会社（現 IHI）に就職するこ  
とができましたこと感謝申し上げます。本稿では速研を離れ  
てからの歩みを報告したいと思います。

速研ではキャピテーションについての研究をしていたた  
め IHI の造船部門に配属されるものと学生の未熟さ故に勝手に  
に予想しておりましたが、配属先は航空宇宙事業本部でした。  
入社後の新入社員教育で判ったことでありますが、造船業界  
は当時不況の真ただ中で造船部門に新入社員を配属させる  
余裕は全くなく、代わりに英国ロールスロイス社と 150 人  
乗りの民間旅客機用エンジンの共同開発を開始した直後で  
あり国内の技術者を集めていた航空宇宙事業本部に配属さ  
れ航空機用エンジンの開発部門に就くことになりました。筆  
者が入社した年度については、定期採用の新入社員の他に 10  
数名の技術者・研究者が中途採用され新しいエンジンの開発  
に従事することになりました。中途採用の仲間内で年数回の  
ペースで勉強会が開かれ、各人が担当していたエンジン部位  
の開発状況が報告されましたのでエンジンに係わるいろ  
んな専門知識を習得できたことがエンジン全体の理解に大  
変役立ったと思っております。入社時から担当したことは、  
速研時代に経験した非接触計測手法であるレーザ流速計を  
ファン翼間流れの計測に適用することでした。大学院のス  
ーパーキャピテーションを伴った円柱周りの流れの計測に供  
したドップラー流速計（LDV）とは原理が異なるレーザ 2  
焦点流速計（L2F）を使用しました。その理由は計測点での光  
強度が LDV より強く空気中の微細な粒子でも捉えることが  
出来るというものでした。試行錯誤を繰り返して実際に高速  
回転しているファンの翼間に形成されている衝撃波を捉え  
ることが出来たことはいい経験となりました。得られた結果  
をまとめる段階で衝撃波の特性を理解する必要があり、速研  
を訪問し今は亡き本田教授に教えを請うた際にも快く対応  
していただいたこともいい思い出です。その後、レーザ流速



神山新一先生瑞宝中綬章・受章記念祝賀会  
平成 26 年（2014 年）5 月 17 日 於：仙台秋保温泉「茗荷屋ホテル」  
神山新一先生瑞宝中綬章・受章記念祝賀会

計を用いた計測では計測時間が掛かり過ぎること、高振動の発生する可能性が高い高速回転を一定の状態に保つことはファン要素リグ試験ではかなり厳しいこともあり、その代替計測手法であるホログラフィー計測手法を用いて瞬時にファン翼間の衝撃波3次元構造を計測したいと社内で月1回のペースで開催されていた岡崎先生指導会で提案したところ、「面白いからやってみなさい」と岡崎東大名誉教授や副社長からお墨付きをいただいたため、かなり挑戦的なホログラフィー計測をファン要素試験に取り入れることが出来ました。IHIには伝統的に新しい技術の導入に役員が理解してくれるという技術者にとってはありがたい文化がありましたので大いに活用させていただきました。

その後、衝撃波等の高速流体を扱った経験があるとの理由で宇宙往還機用エンジン開発のとりまとめをするよう命ぜられ、当時の航空技術研究所(NAL、現JAXA)三鷹支所や角田支所の研究者と共同研究を行いました。三鷹では国家プロジェクトの「超音速輸送機用推進システムの研究開発(HYPR)」のインテーク開発を共同研究として実施し、NALの超音速風洞設備の技術員には夜遅くまで対応していただき成果を得ることができました。また、角田支所では宇宙往還機用スクラムジェットエンジンの開発を共同研究として実施しました。角田支所には速研出身の方々が在籍されておりましたので、研究の合間に昔話をして楽しむことができました。スクラムジェットの燃料が水素であることからその経験を活かすために次の国家プロジェクトであるWENETに参画することになり、水素燃焼タービンの燃焼器開発を行いました。このプロジェクトでは3社(三菱、日立、IHI)の燃焼器についてのコンペ方式が適用されており、プロジェクトの開始直後は参加した各社の技術者は会社の看板を背負っているためかなりぎすぎすした雰囲気でしたが、進捗報告会の会議後の懇親会を重ねるたびに技術者が本音で語り合うようになり、最終的には他社の燃焼器の利点を説明できる程になっておりました。現在も当時の技術者が忘年会に集まり旧知を温めております。このプロジェクトに参画して、我が国のエネルギー問題に関心を持つようになり、この分野の人脈も広がったことは後々生きていくことになりました。

現在、縁があつて静岡理科大学機械工学科の教員としております。IHIの子会社を定年退職する年に、IHIの先輩から所属する機械工学科に新たに航空コースを開設し航空原動機を教える教員を募集しているとの話があり応募したところ採用が決定しました。幸いにも元上司であるIHI副社長にも移籍することを了解いただきましたので気兼ねなく大学に赴任することが出来ました。

IHI時代に非常勤講師として都立大学等で講義を経験していたため、航空機原動機の講義資料はある程度準備出来ておりましたが、何と言っても15回分の講義をするためには新たに講義資料を追加、修正することが1年目の主な仕事になりました。実験科目については内容を一度理解すれば対応できますが、講義科目については最新の情報も採り入れ学生に

興味をもってもらふ必要があるためその都度改訂をするよう心掛けるようにしております。自分も経験して判ったことですが速研の先生方もいろいろな話題を提供していたように記憶しており、先生方のご苦労が今頃になって漸く解るようになりました。

新設した航空コースには当然のことながら航空関連の実験設備が未整備であったため、特に実験科目のテーマの設定、それに伴う実験設備を整える必要がありました。私学の場合、国公立大学に比べると設備予算や研究予算は少ないために必要最低限の設備、低コストで実験設備を構築する必要があり、会社での経験によりVE(Value Engineering)を徹底することにしました。機能を果たせば見栄えは二の次という設備です。一例としては超音速風洞の設計・製作を卒業研究の1テーマとして提案し、所属する卒研生に製作してもらいました。実験科目の1テーマとして、ラバールノズルの壁面マッハ数を求める実験を取上げ、学生が扱うために安全に実験ができるように大気吸込み型のブローダウン方式を採用し、真空タンクにはドラム缶を使い、缶が潰れないようにドラム缶内部に補強の木製円盤を取り付ける構造にしています。これらは卒業研究の学生が創意工夫して製作しました。ラバールノズル内に発生する衝撃波は大学に移籍する時に業者からいただいたレーザを使ってシャドウ法で可視化できる構造となっており、現在も学生実験に供しております。学生実験では先輩が製作した実験装置であることに驚きを感じているようです。ある意味の教育効果を生んでいるように感じしております。

航空原動機関連の実験テーマとしてジェットエンジンの性能試験や騒音試験ができるような実験装置を構築する必要があり、メンテナンス上、国産の小型ジェットエンジンを使った実験装置を作ることになりました。幸いにも小型ジェットエンジンの実験装置は前任の先生が準備してありましたので、始動が容易になるよう装置の改修をするだけで済ませをさせていただきました。当該装置は着火時にエンジンのノズルから火炎が見えたりジェット騒音が高いこともあり高校生向けのオープンキャンパス等で実演するなど航空コースに興味をもってもらふ装置として活用しております。本学の航空コース3年生が履修する航空工学実験では学生自らが本装置を操作してエンジンの流量・圧力特性(いわゆるP-Q曲線)のデータ取得を行っております。

その他に、飛行機の主翼周りや自動車の外部流れの現象を可視化するための木製の煙風洞設計を行い、製作には本学に出入りしている地元の木工さんに、風洞外壁の塗装には卒業研究の学生達の援助を得て完成させました。そのお陰で低コストの製作費で済ませることが出来ました。当該風洞は機械工学科3年生全員が流れの現象を理解するために活用されました。最近では飛行機主翼の翼端渦を可視化させ、高校生向けに航空機の魅力をアピールするために活用しています。このように航空コースの学生実験用の装置を学校に赴任して3年目までに、皆様のご支援をいただきながら整備し終え航

空コース3年生の学生実験に間に合わせることができました。

また前任教員からの引継ぎで、環境とエネルギー科目の講義を受け持つことになり、講義資料の多くは前任者からいただいております、そのまま流用することになりましたが追加資料として、ありがたいことに国家プロジェクト（WE-NET）の仲間から資料を分けていただき講義内容を豊富にするとともに最新データを学生に提供することにより学生の授業評価アンケートでは高い評価をいただいております。

還暦からの教員生活を静岡理工科大学で過ごし、2014年3月末で定年退職する予定でしたが、小職の後任教員が見つからず1年延期され現在は特任教授として在籍しております。幸いにも2014年8月に後任人事が決定し、9月末より新任の教員が赴任され、現在は業務の引継ぎを兼ねてOJTを行っているところです。

速研時代の教職員並びに諸先輩からのご指導ご鞭撻をいただいたことに感謝申し上げますとともに皆様にはご健康にくれぐれもご留意されますよう祈って筆を置くことにします。

## 研究を振り返って

北海道教育大学名誉教授

北海道教育大学特任教授

富田 幸雄

1972年助手として着任し、嶋先生のご指導の下、最初に取り組んだ課題は気泡崩壊に伴う衝撃圧に関する理論研究でした。当時の計算機の演算速度は極めて遅く、高速力学研究所内では、伊藤先生が神業のごとく操るタイガー計算機の音が鳴り響いていた時代でした。やがて嶋先生と衝撃波研究の高山先生との共同研究がきっかけで、気泡力学の実験研究に軸足を移しました。大きなバブルチャンパー内に水中放電気泡を発生させ、その挙動を高速度カメラで撮影するというもので、この時の流体および固体物理の知識や光学・高速度撮影のノウハウは、その後の実験研究の礎となりました。この間、嶋研究室の三浦さん、高山研究室や他の研究室の皆さん、工場の皆さん、写真室の浅野さん、院生の皆さんなど多数の方々のお世話になりました。

当時、国内ではキャビテーション損傷を引き起こす衝撃力の原因として衝撃波か液体ジェットのいずれが優位かという議論がありましたが、私自身は場の非球状性を表す気泡と固体壁面との相対位置をパラメータとして衝撃圧の発生パターンをまとめ、1986年JFMに発表しました。この論文は、その後英国への研究訪問につながった記念すべきものとなりました。放電気泡の研究に携わっていたときから流体場を乱す電極の存在が気になり、それより10年以上も前にドイツのW. Lauterbornが示したレーザー生成気泡が理想的なモデル気泡のように感じていました。ドイツ語で書かれた長文を、辞書を頼りに全編翻訳したのを懐かしく思い出します。

やがて半値幅20 nsのルビーレーザーが使えるようになり、それまで殆ど行われていなかった2個のレーザー生成気泡を取り込んだ成果をLauterbornの論文が掲載されたAcustica(1990)に発表しました。その後、佐藤光太郎博士（現在、工学院大学教授）および小玉哲也博士（現在、東北大学教授）の協力を得て固体壁面や自由表面近傍での2個の気泡挙動の実験結果を取りまとめ、いずれも英国バーミンガム大学で行われたIUTAMシンポジウムで発表しました（1993, 2000）。特に前者は、当時気泡力学を先導していたそうそうたるメンバーが集結した会議で、ケンブリッジ大学キャベンディッシュ研究所のJ. E. Field教授の青い目、リューベック大学のA. Vogel博士との最初の出会いを鮮明に記憶しています。1990年代、気泡を貫通するトポロジカルな流体現象が数値的に模擬できるようになり、そのアルゴリズム検証のために実験値との比較が急務となっていました。バーミンガム大学のJ. R. Blake教授との共同研究はこの時期に実施されました。

高山先生とは、重点領域研究「衝撃波現象の解明」のお手伝いをさせて頂いたことも印象に残っていますが、むしろ衝撃波医療研究の発端となったESWL（体外衝撃波結石破碎術）に関する研究がとても興味深いものでした。二つの焦点を持つ回転楕円体の幾何学的性質と弱い水中衝撃波の伝ば特性が結びついた画期的な方法で、身体の外部に位置する第1焦点で発生させた衝撃波を体内の結石がある第2焦点にフォーカスさせ、これを砕くというエネルギーの瞬間的な空間移動の概念を知る好例となりました。

1990年、43歳の時、北海道教育大学函館校に異動しました。やがて教員になる学生を指導するという、これまでとは全く異なる目的の大学でどのように研究活動を維持すれば良いのか、最初は大いに戸惑いました。しかしインターネットの普及により、どこにいても世界中の研究の動向を知ることができたことは非常に助かりました。この時期、嶋先生と坪田先生、および両研究室の院生諸君には「液体窒素中のキャビテーション気泡」と「液滴または液塊の壁面高速衝突」に関する実験研究でお世話になりました。

函館校では、科学や技術を平易に説明・紹介する授業として、一般教養科目「水と空気の流れ学」を長年担当しました。卒業研究では噴水の上下振動のスペクトル解析を指導し、ドイツのハイデルベルクにある噴水が1/fで揺らいでいるらしいとの情報を得ると、院生2人を連れてビデオ撮影旅行に出かけたものでした。さらに水音の発生機構に興味が移りました。実は、江戸時代から日本庭園に伝えられる「水琴窟」という一種の音響装置の音源として空気泡の振動音が応用されています。NHK BSハイビジョン放送の科学番組『アインシュタインの眼』#70「音の不思議」（2009年3月10日放映）に出演し、水滴の水面衝突による音の発生原理を説明する機会がありました。番組の後半はムチの先端前方の空気中に生じる衝撃波の鋭い音について高山先生が説明する構成になっていました。当然ながら二人はお互いの出演を知りません。このような形で共演するとは夢にも思っていませんでした。

附属函館中学校長職（兼務）を終え、退職まで残り少なくなると、やり残した仕事が気になりました。2013年3月に退職しましたが、その後1年毎の更新で特任教授として過ごしています。ナノ・イメージングで表面物性を調べる函館校の研究者と小玉教授との共同研究で、超音波とマイクロバブルの相互作用でゲル表面に形成される微細孔の時間的特性を *Ultrasonics* に発表し、一方、単独の仕事として集束超音波による液体ジェットの生成と分裂、噴霧とキャビテーションの発生に関する論文を *POF* に掲載して、ようやく退職時の宿題を終えた思いです。これらの実験の高速度撮影では、(株)サンピコの浜田さんに大変お世話になりました。この場をお借りして御礼申し上げます。

最後に、流体科学研究所のご隆盛を祈念するとともに、会員の皆様が健康で活躍されますよう、とりわけ、若い皆さんの今後の研究のご発展をお祈りいたします。

## 流体力学から表面力学設計へ

東北大学大学院工学研究科教授  
祖山 均

大学院生時代の5年間と助手の4年半の合計10年近くにわたって高速流体力学研究所と流体科学研究所にお世話になった後、青葉山に異動してから20年近くが経ちました。流友会会報に寄稿する機会をいただきましたので、近況を報告させていただきますと思います。

この度（平成26年10月9日）、沼地福三郎先生が設立されました流体科学研究所の一般財団法人機器研究会から「キャビテーション噴流の加工能力向上と機械的表面改質による金属材料疲労強度向上への適用に関する研究」について、流体科学研究賞を頂戴いたしました。これも大学院生時代からご指導ご鞭撻いただきました大場先生をはじめとする諸先生方、諸先輩方のお蔭です。どうもありがとうございました。

金属材料の応力腐食割れ抑止を目的としたキャビテーション噴流による金属材料への圧縮残留応力導入は、流体科学研究所に所属していた頃から始めた研究です。その後、日本学術振興会海外特別研究員として、ノッティンガム大学で2年間研究する中で、キャビテーション気泡崩壊場の圧力を制御してキャビテーション噴流の衝撃エネルギーを強力化する着想を得ました。帰国後、それを具現化して自動車部品などの疲労強度向上に発展させました。ノッティンガム大学での2年間を通じて、独創的な研究をするために実験装置や計測装置を自作する、という研究スタイルを身につけることができました。その結果、キャビテーション噴流を用いた独創的な装置を開発するばかりでなく、キャビテーション噴流や他の機械的表面改質法で強化した材料を評価するための荷重制御型平面曲げ式疲労試験機などを材料試験機メーカーと開発して市販化して参りました。

通常、キャビテーション噴流は、水を満たした水槽内に高速水噴流を噴射して発生させます。敢えて、ここではこれを「水中キャビテーション噴流」と呼ぶことにします。自動車部品を鍛造する金型をキャビテーション噴流で処理するために、本学の装置を大学のトラックに積み込んでメーカーに持ち込み、金型を水槽に入れて処理していたときのことで、先方の技術者に「高速水噴流の周囲だけ水があればよいのではないか?」と言われました。それから、5年ほどかかって、同心円状ノズルを用いて、大気中に低速水噴流を噴射し、その中心に高速水噴流を噴射することにより、大気中に直接的にキャビテーション噴流を形成する「気中キャビテーション噴流」を実現することができました。噴射条件を最適化すると、気中キャビテーション噴流のほうが従来の水中キャビテーション噴流よりも加工能力が大きいことがわかりました。また、この気中キャビテーション噴流により、水槽に入れられないプラントの外壁も処理できるようになりました。また、この気中キャビテーション噴流は製鉄プラントの圧延装置のローラ洗浄にも実用化されました。

これまでに、自動車メーカーなどとの共同研究を通じて、キャビテーション噴流による機械的表面改質（キャビテーションピーニングと呼んでおります）の実用性を示すことができました。しかしながら、高速水噴流（ウォータージェット）を用いていることから、ウォータージェット中の液滴やウォータージェットに添加したショットによる衝突による衝撃力を活用した「ウォータージェットピーニング」と「キャビテーションピーニング」を混同する例が国内外で目立つようになってきました。そこで、「ウォータージェットピーニング」と「キャビテーションピーニング」の簡易判別法を提案するとともに、ショットピーニングやレーザーピーニングなどの機械的表面改質について規格を掌握している *SAE International* の *Surface Enhancement Committee SEC* と *Aerospace Metals and Engineering Committee, Surface Enhancement Subcommittee AMEC-SE* の委員となり、キャビテーションピーニングの国際規格化を目指しております。なお *SAE* とは *Society of Automotive Engineer* のことですが、*SAE International* では自動車に限らず、航空機、自動車、商用車の3部門があり、航空機部門では *AMEC-SE*、自動車部門では *SEC* が機械的表面改質について所管している次第です。

以上のように、機械的表面改質により表面近傍の材料特性を制御して、疲労強度向上などを図る表面力学設計を研究テーマの一つにしております。

また、キャビテーション噴流は金属材料の機械的表面改質ばかりでなく、歯やインプラント表面の歯垢除去などの口腔洗浄や、胃粘液の洗浄にも利用できることを実証して参りました。これらは、キャビテーション噴流による洗浄について展示会で発表していたところへ、昭和大学歯学部山本教授がお越しになり、ニーズ側からのお申し出により共同研究を実施して得られた成果です。

以上のように、キャビテーションは、有効活用することも

できますが、相変わらず、キャビテーション損傷（キャビテーション壊食）は、工業界では未だに大きな問題となっております。解決策としては、キャビテーション損傷にさらされる材料の耐キャビテーション損傷性を明らかにして、損傷の度合いを定量的に評価あるいは予測することや、耐キャビテーション損傷性に優れた材料を用いることが考えられます。そのためには、材料の耐キャビテーション損傷性を把握する必要があります。ノッティンガム大学で研究していた頃の装置が ASTM International (ASTM : American Society for Testing and Materials) の規格(G134)になっていることから、現在、ASTM G134 の国際標準化試験と規格改訂の委員長を務めております。これらの活動を通じて、キャビテーション損傷対策にも役立てば、と考えております。

この会報への寄稿を機に、流体科学研究所以降の研究について、流体関係の研究を中心に振り返らせていただき、諸先生方、諸先輩方へのお礼に代えさせていただきたいと思っております。どうもありがとうございました。

## 新任のご挨拶



未到エネルギー研究センター  
グリーンナノテクノロジー研究分野 助教  
ラフマン モハマド マクスドウル  
Rahman Mohamad Maksudur

I am Mohammad Maksudur Rahman a citizen of Bangladesh. I have started my job as an Assistant Professor at Green Nanotechnology Laboratory at Institute of Fluid Science (IFS) of Tohoku University from 1st April, 2014. My research lies on the fabrication and characterization process of solar cells with inorganic and organic nanostructure materials including material characterization and thin film deposition processes. My aim is to construct next generation solar cell with high efficiency and low cost by designing new cell structure with intelligent materials based on elucidation of the mechanism through fundamental study and device fabrication. With a view to reach my research goal, I am investigating the use of quantum nanostructure fabricated with a top-down process of nano-bio fusion technology which facilitates the size, shape, and density controlled nanostructure silicon (Si) quantum dots for solar cells and other photovoltaic applications. Before joining as a faculty of IFS, I also performed two years Post doctoral research at Green Nanotechnology Lab., IFS and 1 year Postdoctoral work at Nanomolecular Device Laboratory, Research

Institute of Electrical Communication (RIEC) of Tohoku University, respectively.

I graduated my Ph.D. in Engineering from the Department of Electronic Engineering, Tohoku University on March, 2011, where I studied on the formation process of a porous structure metal titanium (Ti) film and its application to a dye-sensitized solar cell so that it could decrease a resistance of the solar cell device as well as to reduce the cost of the cells. During the first postdoctoral work, in a follow up experiment of my PhD work, I studied how to fabricate a platinum (Pt) metal nano particles by using an electrochemical deposition process with view to reduce the resistance of the solar cell at Nanomolecular Device Laboratory, RIEC, Tohoku University. After that I transferred my research investigation from the organic to inorganic solar cell process at Green Nanotechnology Laboratory, IFS of Tohoku University.

I was born in a country which is going to be developed day by day. From my childhood, I have been dreaming to be a scientist for the betterment of my country people as well as for all over the world. I realized that it would be possible if I could become a physicist at first and then use my knowledge of physics in engineering areas for industry application. Therefore, after graduating my High School study with Science and passing admission test for University Examination, I could get chance to study physics at Department of Physics of Jahangirnagar University, Bangladesh from where graduated Bachelor and Master degree with high ranking (2nd in order of merit) in both examinations with master thesis in Plasma Physics. Then I choose Tohoku University to do my PhD work because of its rich profile in Science and Engineering among the world.

In parallel with doing research, I love to be a mentor of the students. Since I first began to tutor high school and college students during my undergraduate study at Jahangirnagar University of Bangladesh, teaching has been an important part of my life. After graduated as a Master of Science in Physics, I joined as a Lecturer in Physics at the University of Asia Pacific in Bangladesh, where I was engaged in an innovative program to motivate engineering students in learning basics of physics. At present, working as an Assistant Professor of Tohoku University enhances my motivation to keep me in touch with this great profession for the betterment of science and technology of the world.

On 21st February, 2008 I have started my life in Sendai and therefore, I have been living here for about 7 years. Besides my study and research I also visited other areas of Japan like Hokkaido, Aomori, Yamagata, Fukushima, Tokyo, Nagoya, Kyoto, Nara, etc. and I am very happy to see the natural beauty of Japan. My supervisor at Jahangirnagar University of Bangladesh always encouraged me to take a higher education from Japan during my master course research with him. He also told me that every student

of Bangladesh should come to Japan once in life. Now I have realized what was the motivation behind his encouragement to me to come in Japan. It is because to see the beauty of the nature, to see the hardworking life, to see the kindness, to see a civilized nation, and their culture. I am very grateful to Japanese nations specially my supervisors who showed me the paths to reach my goal in studying and doing research in such a beautiful land of the worlds. Thank you very much.

## 新任のご挨拶



電磁機能流動研究分野 助教  
上原 聡司

平成 26 年 6 月 1 日に、流体科学研究所 流動創成研究部門 電磁機能流動研究分野(西山研究室)の助教に着任いたしました上原聡司と申します。専門はナノ・マイクロスケール空間における流動現象で、特に電場下にある生体高分子を対象とした可視化計測による研究を行ってきました。これを電磁場に反応する機能性流体ととらえ、これまでに行ったバイオへの応用などを当該研究分野で研究したいと考えております。2014 年に三月に大阪大学基礎工学研究科で博士号を取得した後、本研究所で研究できることを非常に嬉しく思います。

私は、幼少のころより漠然と科学者になりたいと考えておりました。山口県光市に生まれ、山口大学教育学部附属光小学校で学んでいた当時の私は曖昧模糊とした科学者像を抱き憧れていたと思います。いつそれがはっきりと将来の目標になったのかは分かりません。あるいはそれは長い時間ゆっくりと醸造されるものなのかもしれませんが、少なくとも一つの大きなきっかけであったのは、小学生の終わりに、読書好きな母親が読んでいた「宇宙はささやく(佐治晴夫著)」を盗み読みしたときであったと今でも記憶に残っています。平易な語り口で語られる、精神的ともいえる宇宙に対する考察に、探究心を刺激され、好奇心の一端を満たされ、科学の面白さに触れました。ただし、そもそも私がこのような読み物に素直に興味を抱けたのは、理科の教師であった父に理科少年としての土壌を養われていたからだとも言えます。その後も所謂理科少年でありながら、具体的なことは考えられないまま、あるいは、だからこそ、大阪大学基礎工学研究科の「科学と技術の融合」という理念に惹かれ、(二度目のチャレンジで)入学し、修士、博士課程へと進学しました。

大阪大学では学部卒業研究から博士課程を修了するまで川野聡恭教授に師事しました。博士課程で行った研究は、ナ

ノ空間における生体高分子の流動現象を明らかにするもので、研究室で立ち上げのテーマでもあり、計測法を確立するだけでも非常に困難でした。なかなか成果が上がらない状況でしたが、川野教授は積極的に新しいことに挑戦させてくださいました。その時、フロンティアへ挑戦することの大切さだけでなく、大学で研究する以上は、いかに有意な結果をまとめ社会に発信することが大切かも学びました。さらに、先生方あるいは学生との議論を通して、科学自体もそれを探究する過程自体も常に勉強であるとも感じました。今後も自己の鍛錬と共に研究を進めたいと存じます。

現在執筆時点で、私が仙台に来て早くも半年が経とうとしています。大都市でありながら幽玄な自然にも囲まれたこの土地の印象は、私が生まれ育った瀬戸内海の穏健な気風や、20 代の十年を過ごした大阪のダイナミズムともまた違った肌合いで、早速魅了されつつあります。このような地で、歴史ある流体研でこれから研究教育活動に取り組めることを非常に光栄に思うと共に、その責任も感じています。科学者として、教員としてまだまだ至らない点があるかとは思いますが精進していく所存です。どうぞご指導ご鞭撻の程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。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。さらに、平成 25 年 4 月には 3 研究部門(流動創成研究部門、複雑流動研究部門、ナノ流動研究部門)と未到エネルギー研究センターから成る 27 研究分野の組織に改組致しました。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、更に平成 26 年 5 月に並列計算システムの増強を行いました。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26年10月に第11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-2014と公募共同研究成果発表会が流体研の主催で開催しました。海外の大学との大学間協定では、平成25年に中国科学院物理研究所、アーヘン工科大学、トリエステ大学建築工学部、中国科学技術大学、ノボシビルスク国立大学、ナンヤン工科大学航空宇宙工学部、清華大学、ノースイースタン大学工学部、ローマ大学「ラ・サピエンツァ」との協定の更新が行われました。また、平成26年にはケンタッキー大学工学部、アテネ工科大学機械工学部、国立応用科学院リヨン校、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26年も5回の講座を開講しました。受賞関係では、平成25年に、神山新一名誉教授が瑞宝中綬章を、平成26年に大林茂教授が文部科学大臣表彰科学技術

賞（研究）を、上條謙二郎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26年4月に、ラフマン モハドマクスドゥル助教がグリーンナノテクノロジー研究分野に、平成26年6月に、上原聡司助教が電磁機能流動研究分野に着任されました。事務部では、平成26年7月に、小林修経理係長が着任されました。次に、昇任された方は、平成26年4月に、下山幸治助教が航空宇宙流体工学研究分野准教授に昇任されました。最後に、転出によって流体科学研究所を去られた方は、平成26年9月に宮田助教が九州大学大学院工学研究院へ、平成26年7月に鈴木朋広経理係長が本学工学研究科へ転出されました。

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25年10月から平成26年9月まで)

氏名	受賞名等	受賞対象の研究	受賞年月日
江目宏樹 (圓山研 D3) 岡島淳之介 小宮敦樹 圓山重直	Tenth Asian Thermophysical Properties Conference Best Student Paper Award	Theoretical Method for Designing Ultraviolet Shield Coatings	2013.10.3
松原大知 (孫研 M2)	日本混相流学会混相流シンポジウム2013 学生優秀講演賞	界面追跡法と界面捕獲法を統合したキャビテーション数値解析	2013.10.26
神山新一 名誉教授	瑞宝中綬章	世界最高水準の磁性流体工学及び流体科学の向上発展に多大なる貢献された	2013.11.3
丸田薫	粉生熱技術振興賞(谷川熱技術振興基金)	マイクロ燃焼技術による密閉型燃焼加熱器および火炎クロマトグラフ法の研究開発で成果をあげ、熱技術の推進に貢献した	2013.11.6
谷田彬 (西山研 M1)	第91期日本機械学会流体工学部門 優秀講演表彰	風力エネルギー高度利用のための同軸型エネルギー変換装置の開発と性能評価	2013.11.9
齋藤雄太 (大林研)	日本航空宇宙学会第51回飛行機シンポジウム 学生優秀講演賞	多重極解析手法の超音速自由飛行試験への適用	2013.11.21
庄司衛太 (圓山研 D2)	Tenth International Conference on Flow Dynamics The Ninth International Students/Young Birds Seminar on Multi-scale Flow Dynamics Best Award	Effect of Beam Deflection on Measurement of Boundary Layers Using Phase-shifting	2013.11.26
早瀬敏幸	日本機械学会バイオエンジニアリング部門 第22回業績賞	血流に関する医用生体工学の領域において優れた業績をあげたことが評価	2014.1.11
宮腰康 (大林研 M1)	日本衝撃波研究科平成24年度衝撃波シンポジウム Best Presentation Award	弾道飛行装置を用いた低ソニックブーム実証実験のための計測技術に関する研究	2014.3.6
江目宏樹 (圓山研 D3)	工学研究科長賞	大学院前期課程2年間もしくは後期課程3年間において優秀な業績を挙げた	2014.3.25

齋藤雄太 (大林研 M2)	工学研究科長賞	大学院前期課程 2 年間もしくは後期課程 3 年間において優秀な業績を挙げた	2014.3.25
岡崎和貴 (佐藤研 B4)	学友会長賞	学友会文化部及び体育部において、入部から卒部までの間の成績が優秀であった	2014.3.26
JUAN FELIPE TORRES ALVAREZ (圓山研 D3)	総長賞	本学の教育目標にかなない、かつ、学業成績が特に優秀な学生に与えられる	2014.3.26
竹島由里子	日本原子力学会 計算科学技術部会 部会 CG 賞	原子力計算科学技術分野におけるコンピュータグラフィックス (CG) 技術を用いた可視化研究などで、優れた研究を行った	2014.3.27
福島裕馬 (大林研 D2)	日本航空宇宙学会第 45 期年会講演会 優秀発表賞	Over-the-Wing Nacelle 形態におけるナセル位置による騒音遮蔽効果の比較	2014.4.11
小川俊広	文部科学大臣表彰創意工夫 功労者賞	優れた創意工夫により職域における技術の改善向上に貢献した	2014.4.14
大林茂	文部科学大臣表彰科学技術 賞 (研究)	我が国の科学技術の発展等に寄与する可能性の高い独創的な研究又は開発を行った者を対象	2014.4.15
圓山重直	日本機械学会賞 (論文)	福島第一原子力発電所 2 号機事故の熱流動現象推定 (熱力学モデルによる事故シナリオの検証)	2014.4.18
中野政身	日本機械学会賞 (論文)	変位と速度に応じて減衰特性の変化するパッシブ式 MR ダンパの開発	2014.4.18
上條謙二郎 名誉教授	瑞宝中綬章	多年の教育研究に従事し、国家および公共に対する功労が顕著であったこと	2014.4.29
宮田一司	日本冷凍空調学会賞 (学術 賞)	微細流路内気液二相流の流動様相	2014.5.13
庄司衛太 (圓山研 D3)	第 51 回日本伝熱シンポジウム 優秀プレゼンテーション賞	高速位相シフト干渉計の開発と加熱細線周りの非常常熱伝導の高精度可視化計測	2014.5.21
ラフマン モハマ ド マクスドゥル	第 40 回 IEEE Photovoltaic Specialist Conference(PVSC) Best Poster Award	a presentation on a silicon quantum dot solar battery	2014.6.12
石本淳	WHEC Awards by Oral Presentation	Supercomputing of Safety and Risk Assessment for Multiphase High Density Hydrogen	2014.6.20
井小萩利明 名誉教授	日本混相流学会賞 (業績賞)	高速気液二相流動均質媒体モデルの構築とその適用	2014.7.29
佐藤佑介 (佐藤研 M2)	第 38 回静電気学会全国大会 優秀論文賞	細胞培養液中放電のプラズマ特性	2014.9.8
佐藤佑介 (佐藤研 M2)	第 38 回静電気学会全国大会 エクセレント・プレゼンテーション・アワード	細胞培養液中放電のプラズマ特性	2014.9.9

## 流友会第 26 回総会報告

去る 10 月 12 日に開催された東北大学 106 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 11 日(金)に開催致しました。

流体科学研究所 2 号館 5 階大講義室で開催された総会は、会員 18 名の出席がありました。司会の早瀬敏幸名誉会長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 24 年度事業報告および決算報告、平成 25 年度事業計画および予算案について審議しました。最後は早瀬名誉会長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、元東北大学工学研究科長で(公財)みやぎ産業振興機構理事長の井口泰孝先生に「東北地域における震災後の地域起こしと人材育成」という題目でご講演を頂きました。32 名の会員が出席し、地域や世

界の中で大学や研究所の担うべき役割、持続的な社会の発展のための人材の育成における地域連携の重要性など、幅広い視点から大変興味深いご講演を頂きました。

講演会終了後、同会場で懇親会が 21 名の出席者のもと行われました。白井敦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、和やかな雰囲気の中、歓談が交わされ、旧交を温めました。

## 平成 26 年度事業計画

- (1) 常務理事会 平成 26 年 8 月 23 日(土)
- (2) 総会・講演会・懇親会 平成 26 年 10 月 6 日(月)
  - 17:30-18:00 総会 流体研 2 号館 5 階大講義室
  - 18:00-19:00 講演会 流体研 2 号館 5 階大講義室
 講師：山田 豊 先生

(東洋エンジニアリング(株)相談役)

演題：企業における Globalization と Risk Management

～東洋エンジニアリングの例～

19:10-21:00 懇親会 流体研 2 号館 5 階大講義室

(3) 会報(第 26 号)の発行

## 平成 26 年度流友会理事

○:常務理事 \* :再選理事

氏名	勤務先
○ 神山 新一 (会長)	
○ 大林 茂 (名誉会長)	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	中部大学工学部
* 上條謙二郎	
○ 小濱 泰昭	東北大学多元物質科学研究所
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	
○ 高木 敏行	東北大学流体科学研究所
* 高山 和喜	東北大学大学院医学系研究科
○ 南部 健一	
* 新岡 嵩	
○ 西山 秀哉	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
○ 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
○ 山田 仁 (財)航空宇宙技術振興財団(JAST)	
米村 茂	東北大学流体科学研究所
* 徳増 崇	東北大学流体科学研究所
○ 白井 敦 (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)

(白井 敦 記)

(2) 会長挨拶 (神山会長)

(3) 役員改選 (神山会長)

・14名の理事が再任された。(敬称略:猪岡、内一、大竹、小原、神山、小濱、小林、佐宗、杉山、南部、増田、丸田、圓山、山田)

(4) 平成 24 年度事業報告 (白井理事)

(5) 平成 24 年度決算報告 (白井理事)

(6) 平成 25 年度事業計画 (白井理事)

・常務理事会

・総会とその関連行事(講演会、懇親会)

・会報第 25 号の発行

(7) 平成 25 年度予算 (白井理事)

(8) 会員名簿の作成について (白井理事)

(8) その他 (神山会長)

(9) 閉会宣言 (早瀬名誉会長)

### 2. 総会関連行事

平成 25 年 10 月 11 日(金)、第 25 回総会に引き続き、33 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：井口 泰孝 先生

(元東北大学工学研究科長、

(公財)みやぎ産業振興機構理事長)

演題：東北地域における震災後の地域起こしと人材育成

会場：流体科学研究所 2 号館 5 階大講義室

#### (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：井口泰孝、猪岡光、内一哲哉、大林

茂、神山新一、佐々木義則、白井敦、高木敏

行、竹島由里子、中野政身、南部健一、新岡

嵩、早瀬敏幸、日向野三雄、丸田薫、圓山重

直 (敬称略、順不同) (16 名)

### 3. 常務理事会

平成 25 年 8 月 31 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 25 号)を平成 25 年 12 月に発行した。

(白井 敦 記)

## 平成 25 年度事業報告

平成 25 年度事業として、第 25 回総会とその関連行事、会報の発行等が行われた。

### 1. 第 25 回総会

平成 25 年 10 月 11 日(金)17:30-18:00、流体科学研究所 2 号館 5 階大講義室で出席者 19 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 106 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

(早瀬名誉会長)

## 平成 25 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	660,404	印刷費	217,237
会費(前納分)	125,000	通信費	117,095
会費(当年度分)	208,000	謝金	30,000
雑収入	155	消耗品費	0
		会議費	27,945
		雑費	48,465
		翌年度へ繰越	552,817
計	993,559	計	993,559

### 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。