

巻頭言

会長退任のご挨拶

流友会会長
東北大学名誉教授 神山 新一

平成元年の流体科学研究所への改組を期に発足した流友会も本年(令和2年)で32期目を迎えることになりました。本年は新型コロナウイルスの大量感染防御のために、生活環境が様変わりしてしまい、不自然な生活対応に悩まされております。会員の皆様には、いかがお過ごしでしょうか。そんな訳で今年の流友会の行事(総会・講演会・懇親会)は中止となり、メール通信での理事会、総会の開催となりました。

私の近況報告ですが、主な仕事は工学アカデミーの顧問としてのまとめ役的な仕事で、北海道・東北支部活動の推進に微力を尽くしております。2020年の12月15日からは、北海道支部と東北支部に分離して、それぞれに独立して活動を進めることになりました。恒例のアカデミー支部理事会・講演会・懇親会は、令和2年3月には仙台市(東北大学金属材料研究所)で開催予定でしたが、コロナ対策のために中止となり、今後しばらくは、ウェブ会議での理事会となりそうです。

流友会の会長としても伊藤英覚先生の後を引き継ぎ、12年間努めてまいりましたが、コロナ対策でのPC以外での交流のない異常事態が続く、体調も万全という状態ではなく、そろそろ代替わりが必要ではないかと思ひ、理事会にお諮りして、来年度からは新岡嵩先生にお願いすることに致しました。若手会員の積極的な参加を計り、流体科学研究所の発展に側面からの援助をお願いする次第であります。

令和2年11月28日 記

巻頭言

流友会会長就任のご挨拶

東北大学名誉教授 新岡 嵩

この度、令和2年12月の流友会総会において会長に推挙されましたのでご挨拶申し上げます。今年度の総会は新型コロナウイルス禍のため書面・メール審議となってしまいましたが、会

員の皆さまはお元気で過ごしてでしょうか。

神山新一前会長には12年間にわたり流友会に尽くして頂き、本当にありがとうございました。どのように感謝すべきなのか言葉が見つかりません。振り返ってみますと、流体科学研究所の前身である高速力学研究所には同窓会がなかったのですが、神山先生が流体科学研所に改組後の所長をされていた時に、関係各位のご協力を得て平成元年7月に流友会を発足させましたので、まさにこの会の創始者でした。流友会会長には斎藤清一、村井等、伊藤英覚の諸先生が務められ、その後神山先生が12年間に渡って本会の会長をされました。所長の時には高速力学研究所から流体科学研究所への改組をはじめ、研究所の発展に大きく尽くされたのは勿論ですが、流友会の創立と振興にご尽力いただきましたので、そのまま引き続き流友会の会長を続けていただくよう永年会長をお願いしたのですが、残念ながら今期をもって辞されることになりました。

引き続いて私が会長を承ることになりましたが、楽天主であることを旨としており、不束でありますので皆様のご協力をいただいて流友会を盛り上げていければと念じております。何卒よろしく申し上げます。

流友会は会員相互の親睦並びに発展を図ることを目的としており、同じ研究や教育の場におりましたいわば「学びの志士」の集まりですので、取り分け流体科学に対する思い入れは深く、それを拠り所に卒業生・修了生・現職そしてリタイアした方々が集う会です。時代と共に変遷する流体科学を俯瞰し、その発展を応援すると同時に会員諸氏の活躍を鼓舞する会と聞いていいでしょう。同時に、萩友会(全学同窓会)や東北大学機械系同窓会との連携を図り、相互発展を促していかなければならないでしょう。是非皆様のご協力をお願い申し上げます。

私たちの共通の関心は、流れの学理を極めて各分野との融合を促し、なお且つ時代を先取りして次の時代に寄与することだといえますが、時折異様な事象が発生し、予測や期待が裏切られてしまって戸惑うことがあります。昨年来のコロナ禍にはまさに振り回されており、今後どのように推移するかはつきりはしませんが、私たちに良きにつけ悪しきにつけ多様な変化をもたらさそうにも見えます。新型コロナウイルスは、生物ではないが生死があり、死滅あるいは増殖を繰り返しながら流れに乗りますので流体科学的にも私たちの興味の対象ですが、同時にコロナ禍により私たちの生活そのものが変容するかもしれません。

例えば、VR, DX, AI などの技術はますます磨かれていくでしょうし、ビッグデータの活用法、生産性や効率性が公共の利益と合致するかどうか、ジョブ型を望む新入社員は7割にも達している等々、コロナ禍はすでに予想されていた大きな変革の時期を早めているのかもしれませんが。

このようなコロナ禍にあって今年の流友会総会が文書やメールだけになりました。人々が集まって、あるいは人と人とが接して仕事をするのが当たり前のように感じておりましたが、今年になってからは、感染防止としてリモートワーク、テレワーク、ウェブ会議、ウェビナー、果てはリモート飲み会など、家に居ながら仕事をし、その中で仕事をする仲間とコミュニケーションを図ることも必要な時代になりつつあるように見えます。ワーケーションに至っては、休暇で観光地に行っても合間を見て仕事をするらしく、東京一極集中が少しずつ緩和されるのではないかとまで期待されています。問題がありそうなのは、コミュニケーションを会わないでうまくできるかどうかではないかと思われます。実際、このことがリモートワークを推進した企業などでは課題になり始めているようです。

新型コロナウイルス感染拡大で社会や経済が大きく変化すると想定されるため、政府は今後の経済成長へ向けて大学の研究開発の強化が不可欠と判断しています。従って、まず新型コロナウイルスに打ち勝たなければなりませんので気に掛けながら述べましたが、のみならず世界のあらゆる潮流は目まぐるしく動き、大学の研究教育環境は時代とともに変化します。同じ分野の「学びの志士」が世代を越えて交流を深めることも、ヒントを与え、きっかけになり、研究所の発展につながるかと願っております。そのために微力ではありますが尽力できればと思いますのでご支援ご協力を重ねてお願い申し上げます。

巻頭言

流体研近況とご挨拶

流友会名誉会長
流体科学研究所長 丸田 薫

この原稿を記している2月初頭現在、首都圏・京阪神をはじめとする大都市圏に、コロナ禍による2度目の緊急事態宣言が発出されており、その動向が取り沙汰されております。重症者の増加が深刻化し、特に大都市圏での医療体制の危機的状況が報じられるなか、流体科学による社会貢献を目標の一つに掲げる流体研として何が出来るのかが問われています。東北大学では全学の異分野研究者による英知を結集し、この困難な状況に立ち向かうため、感染症共生システムデザイン学際研究重点拠点が起ち上がりました。流体研はこの活動に参加するとともに、流体研内にも「新型コロナ対応WG」を起ち上げ、流体科学的観点で主に疫学的研究への貢献を図

っています。

コロナ禍で世界が大きく変わってしまうことに疑う余地はなく、より俯瞰的で、様々な視座に立った、未来志向の対応が必要になります。新たな国際活動を含む、流体科学の新基軸を打ち出す必要があります。流体研では大林前所長のもと2015年に、全学に先駆けて長期ビジョンVISION2030を制定し、活動の規範としてきました。しかし急速に進む世の中の変革に対して、より親和性の高い、新しいキーワードを包含するVISIONとするため、本年4月に若干の加筆を行う準備を進めております。これには現在、若手教授を中心とした教員数名が取り組んでいます。間もなく公開されますので、皆様には是非ご覧いただきたいと思っております。

2020年春先からの流体研の状況を振り返りますと、まずは全学に先駆けた学生の登校自粛要請が2020年3月30日、大林前所長により発出されました。その後、オンラインによる講義の準備～開始を経て、5月下旬から学生の登校を少しずつ再開していきました。この時期から、1号館を除く建屋の終日施錠とセットで、研究所構成員はネットワークを利用した入所・所内行動記録を実施しています。OBの先生方も流体研への立ち入りが制限されるなど、ご不便をお掛けしておりますが、事情に鑑み、ご容赦いただければ幸いです。この体制は現在まで、変更を行わずに維持されております。

厳しい年になりましたが、嬉しいニュースも沢山ありました。2020年4月には前年に続き、文部科学大臣表彰・若手科学者賞に1名、また新設された文部科学大臣表彰・研究支援賞に技術職員1名が選出されています。なお2020年7月に東北大学が開始した、若手教員への「東北大学ディスティングイッシュトリサーチャー」称号付与では、全学41名のうち、流体研から5名が選出されました。また新設された広報戦略委員会の活動により、流体研研究者リレーインタビューが充実したほか、YouTube「流体研チャンネル」が始まっています。是非一度、お目通しいただきたいと存じます。

顕著な研究成果を全て挙げることは到底できませんが、そのうちいくつかをご紹介します。プレスリリースで取り上げたものはレーザーによる高速水ジェット発生機序解明、革新的セルロース単繊維創製法創出、2nm世代半導体向け新構造開発、ガソリンエンジンのノッキング定量予測成功。また流体研発ベンチャーによる「医療用人体模型バイオニックヒューマノイド」も各方面で取り上げられました。また多くの受賞や、Top10%論文、高FWCIの成果がありました。その筆頭として、ゼロカーボンに向けた燃料アンモニアの燃焼研究を挙げたいと思います。個別研究からも数例を挙げると、超音波キャビテーション、破砕多孔体中のナノ粒子移動、磁気ノイズによる非破壊検査、メタンハイドレート分解過程の可視化定量計測、数値計算の不確かさ定量評価の新手法創出などがあります。

流体研は今後、国際活動をさらに活性化することを宣言しています。若手研究者のJST創発的研究支援事業への積極参加、学生や研究者の海外一流研究拠点への長期滞在を進めて

いきます。オンライン開催とした ICFD2020 は大成功をおさめ、23 カ国、約 500 名の参加がありました。新たに開始した International Flow Dynamics Webinar も、国内のみのアナウンスにかかわらず、8 カ国から約 300 名の参加と、順調な滑り出しとなりました。またサバティカル完全実施も宣言しました。コロナ禍で出足が遅れましたが、台湾・国立交通大学（2021 年 2 月より国立陽明交通大学に改称）への教員滞在からスタートしています。流体研と産総研や台湾との共同研究成果が期待されます。

最後になりましたが、2020 年 4 月より所長を仰せつかることとなりました。コロナの影響もあり、ご関係の皆様へのご挨拶が遅れましたこと心よりお詫び申し上げます。微力ながら誠心誠意努めて参ります。流友会会員の皆様におかれましては、引き続き流体研の活動に、ご理解ご協力を賜りますよう、また変わらぬご支援をよろしくお願い申し上げます。

令和 3 年 2 月 1 日 記

会員の声

近況報告



日立 Astemo 株式会社
(平成 10 年度井小萩研卒)
島津 隆幸

私が 1999 年に流体研を卒業してからしばらく東北大学、流体研とはご無沙汰しておりましたが、数年前より様々な接点が増えてまいりまして、当時同じ研究室で共に学んでいた伊賀先生よりこのような原稿のお誘いをいただくこととなり非常にうれしく思うとともに強い縁を感じております。恐縮ながら、当時からこれまでを振り返りつつ近況をご報告させていただきます。

学生時代流体研では、井小萩先生の下で気液二相流の数値シミュレーションを学ばせていただきました。当時は気液二相流の解析にあたり気液界面を表す様々なモデルが研究されており、その中でも先生が構築されたモデルは非常に安定して気泡、マイクロジェット、衝撃波との干渉も含め、非常に複雑な条件の計算が可能なものでした。気泡が意思を持って動くような様を見て、ビジュアルからイメージを得て現象を理解するという流れを習得できたと思っております。このスキルは設計を行う際にも頭の中でどれだけありありとイ

メージをすることができるか、と考えることにつながり、その後の開発にも非常に役に立つこととなりました。

1999 年に株式会社ケーヒンに入社し、自動車部品のシステム開発に携わることとなりました。当時は燃料供給が電子制御となり一巡したところで、さらなる燃料制御の高精度化、排ガス低減と燃費の改善といったことが課題であり、一日中シャーシダイナモ上の車両でテストをしながらエンジン制御仕様の改良を行っておりました。このころは、手のひらでおおよその湿度もわかりましたし、運転席で“ざわざわ”とした感じから燃料が薄い濃いも感じることができ、まさに五感を研ぎ澄ませての開発といった感じでした。その他にも燃料噴射インジェクターの噴孔内燃料挙動、エンジン筒内噴霧挙動、インテークマニフォールド内の吸気流動等のシミュレーションも行っていました。五感に加え頭の中で空気と燃料がミキシングされ筒内で燃焼する様子を思い浮かべながら、さながら六感を駆使しているような思いで取り組んでおりました。最近のエンジニアはここまで幅広く経験できることが少なくなり、このような感覚になかなか共感してもらえないのは残念なことです。

2010 年代後半になると、自動車業界は CASE (Connectivity, Autonomous, Shared & Services, Electric) をキーワードとして、100 年に一度の大変革期と叫ばれる時代に入りました。排ガス・燃費規制も年々厳しくなってくる中、車両からの排ガス・CO₂ 排出量を 0 とみなせる電気自動車に焦点が当たっています。さらに自動車は運転して楽しむ時代から、クルマを通してどんな価値や経験を提供できるか、といった視点が変わってきています。このような中、現在は車両駆動用バッテリーの主流である、リチウムイオンバッテリーのマネジメントシステムの開発を行っております。電気自動車がなかなか普及しない原因の一つとしてバッテリーの値段、長い充電時間、容量の劣化、といったことが挙げられています。一方でリチウムイオンバッテリーの電解液は可燃性のため過充電による発火の恐れがあること、また高温/低温下の使用での劣化も問題となる等、非常に扱いづらいデバイスです。このバッテリーの状態を限られたセンサー情報から推定して、モーター制御ユニットと協調し安全かつ高効率なモータートルク制御を行うことが課題となっています。これまで化学に苦手意識を持ってきました私としてはなかなかの難題ですが、それでも化学反応も電流も“流れ”だと自分に言い聞かせながら日々奮闘しております。

このような時代の変遷の中、ケーヒンは 2015 年より流体研に共同研究部門を設置させていただいております。I 期はインジェクター噴霧予測と車内空調の送風機流れの研究から始まり、2018 年からの II 期では電動車両の熱マネジメント、冷却システム、熱流動の可視化といったテーマで共同研究させていただいております。流体研時代の同期でもありました小宮先生にもご協力いただけていることは大変うれしく思っております。また、今年度より東北大学人工知能エレクトロニクス卓越大学院プログラムに、アドバンスト教育パ

ートナー企業として参画させていただいております。私も次世代電動車の開発の生の声を伝えるべく初の講義の機会をいただいております。

さて、この1月にケーヒンは日立オートモティブシステムズ、ショーワ、日信工業と経営統合し、日立Astemo株式会社としてメガサプライヤーを目指し新たなスタートを切りました。これも大変革の中の流れだと思いますので、これからの自動車に対してどんな価値を提供できるか、非常に楽しみです。こうやってあらためて振り返ってみますと色々な波に揺られ、流されやってきたなど、まだ道半ばではありますが感慨深いものがあります。これからも、ご縁を大切に、新しい時代に向かって進んでいきたいと思っております。

会員の声

流体研を卒業して地方大学で働くということ



新潟大学工学部工学科機械システムプログラム准教授
(平成18年度圓山研卒)

櫻井 篤

1. はじめに

この度、流友会会報への寄稿の機会を賜りましたこと、大変光栄に感じております。過去の執筆者の方々をみると各界の重鎮となられているような方ばかりで、かなりの重圧を受けております。流友会会報に目を通すような皆様ですので、普段は相当ご多忙のことと思っておりますが、この記事を読んでほっと一息ついて頂ければ幸いです。

2. 流体研と私

私が流体研と関わりは、今から20年以上前に遡ります。当時、工学部機械系では2年生の後半から研究室に仮配属することになっておりました。それぞれの研究室の研修リストを眺めていて、現八戸高専校長の圓山重直先生の研究室で「地球温暖化とふく射エネルギー輸送」(正確なテーマ名は忘れましたが)の勉強をすると知りました。「へー、工学部でもこういう勉強ができるのだな」と思って、軽い気持ちで圓山研究室を志望しました。人生どうなるかわからないものです。それが縁となり、3年生での本配属もそのまま圓山研を志望して、博士号を取得し、そして新潟大学に就職して現在に至るまで、一貫して「ふく射」の研究に関わってしまうことになりました。恐らく高確率で、私が大学を定年退職する

までずっと「ふく射」の研究をやることになりそうです。

20歳そこそこの学生だった私は、現流体研教授の小宮敦樹先生(当時は博士課程の学生さんでした)をはじめとした、とてつもなく優秀な先輩方に囲まれて研究生活を楽しく過ごしました。圓山先生も若くして教授になられ、数年経った頃でしたので研究室の規模も業績もどんどん拡大していくような時期に研究室に在籍できたのでは今思うとラッキーでした。圓山先生は、文字通りEnergeticな先生でいらっしやいまして、毎晩深夜まで研究室に残ってお仕事をされていましたし、土日も休まないの、いつ休暇をとっておられるのだろうと不思議に思っていました。当然、その後ろ姿を見て育つ私達学生は、先生と同レベルまでとは言えなくても、かなり熱心に研究する学生たちの集団になっていたように思います。これは圓山研究室だけでなく、流体研全体がそういう雰囲気でした。流体研は、東北大の研究第一主義を如実に体現させている場所でした。先生方・学生が皆、研究大好き人間の集まりであって、それは今も変わらないと思っております。地方大学に移ってから流体研を本当に羨ましく感じるのはいくつかのところです。

3. 地方大学で働くということ

昨今、アカデミアの世界に残るのは非常に厳しい状況ではありますが、地方大学とはいえ新潟大学に就職することができたのは、タイミングや運が良かったとしか言いようがありません。就職するにあたって、圓山先生からは口を酸っぱくして「新潟大で私と同じような指導はしてはいけない」とアドバイスを受けました。流体研の学生さんたちは本当に、基本的に研究が大好きなこともあって、極端に言えば「寝る・食べる・研究する」の生活が続いても苦にならない人が多い気がします。新潟大の学生さんでもそういう人はいますが、本当に稀です。ですので、研究大好き人間の集まりではない普通の(と言ってしまっただけですが)人たちと付き合うには、最初の数年間は私の中でマインドセットを切り替える必要がありました。要は、流体研が特殊だったことに気付いたということです。

早いもので新潟大学に就職して12年になりますが、この間に学生さんの気質もずいぶんと変わりました。最初の数年間は、新潟大の学生さんを指導するにあたって、流体研の学生だったら、これくらいできるかなというレベルの50%も達成できていたら、素晴らしい!と褒めまくって、後半から最近に至っては30%でもできていたら「この学生さんすごいなあ〜」と思うようになってきました。トップクラスの学生さんは本当に優秀で、間違っても新潟大学にいないと思えない学生さんも中にはいるのですが、そうでない学生さんの割合が増えてきたように感じます。能力うんぬん以前に、元気が無いとか精神的に打たれ弱い学生さんが増えました。単純に少子化の影響が出ているだけのような気もします。これは新潟大だけでなく、全国の大学の先生方が感じていることではないかと思っております。

次に教員サイドのお話もさせていただきます。新潟大学工

学部工学科機械システムプログラムには現在、教授7名(2020年度2名退職)、准教授7名、助教1名の合計15名が常勤スタッフです。流体研の3分の1です。来年度からは13名のスタッフで、学部から大学院生まで約550名の学生の面倒を見ます。ちょっと信じられない数です。1研究室の1学年配属学生数は6~8名となり、教員1名あたりの学生数としては私立大学並みです。これも2016年に朝日新聞が報じた「新潟大、財政難で教員人事凍結 原則2年間、補充もなし」の記事で一躍有名になってしまった人事凍結事件の余波を受けております。あれから4年経ち、今は少しずつ若手教員の採用を増やしていますので当時ほどの絶望感はありません。ですが、教員1人が担当する講義も増える一方で、週2コマの講義に、週4コマの実験があるという時期もあって、一体いつ自分の研究をすれば良いのかと文句の一つも言いたくなります。

ただ、これは大学間での役割の違いであって、新潟大学は研究よりも教育の比重が比較的大きいというだけのことと思います。では地方大学にいたら良い研究はできないのか？というところではなくて、流体研のようなハイペース&ハイクオリティな論文生産性には決して届かないけれど、長い時間をかけた注目に値する研究が少しずつスローペースに出版されているような気がします。どちらが良いという話でも無いですし、比較すること自体にあまり意味は無さそうです。

4. さいごに

今はもう退職されてしまいましたが、流体研の卒業生では、新潟大学では谷藤克也名誉教授、藤沢延行名誉教授がいらっしゃいました。また現在でも私と山縣貴幸先生(早瀬研卒業)が在職しており、一時は4名もの流体研卒業生が新潟大学の機械系にいたこととなります。世代毎に脈々と流体研フィロソフィーが新潟大学にも継承されていることが嬉しく思いますし、さらに私たちの次の世代にも流体研で学んだことを引き継ぎ、それを広げていくことが流体研への恩返しになると思っています。以上、雑多な文章でしたが最後まで読んでいただき、ありがとうございました。今後の流体研の先生方、職員の皆様方、卒業生の皆様方のご健康と益々のご発展をお祈り申し上げます。



流体研の近景1
2号館5階 沼知文庫

新任教員紹介

新任のご挨拶



伝熱制御研究分野 助教
神田 雄貴

令和2年4月1日より伝熱制御研究分野(小宮研究室)の助教に着任いたしました、神田雄貴と申します。光学技術を用いた熱・物質輸送現象の可視化に関する研究を行っております。

私は福島県福島市出身で、生まれも育ちも根っからの東北人になります。私の実家は寿司屋でありまして、祖父の代から営業をしております。ですので、長男の私は順当にいくと三代目として家業を継ぐ予定だったのですが、主に寿司が嫌いという理由で、家業を継がずに今に至った訳であります。

そんな私なぜ研究者という職についたのかを思い返してみると、幼いころに祖母から「おまえは運動神経が悪いから、勉強や芸術で勝負しなさい」と言われたことが一因だったのでは、と記憶しています。そんなところで勉学には少し注力し、それを極めようと研究者・教育者という職を目指しました。また料理というのは、「人類の役に立つものを生み出す、そしてその為に試行錯誤する」という点で研究に似通った部分があると考えておりまして、そういった“遺伝”的なところもあるのかもしれませんが。

そんな私は福島県立橋高等学校(旧: 福島県立福島女子高等学校)に進学し、工学部への進学を目指しました。大学に進学し、工学を学ぼうとした理由は、ものづくりやエネルギーに興味があったためでした。そして東北大学の門をたたききっかけとなったのは、高校2年生のときに東北大学のプロジェクト「科学者の卵養成講座」に参加したことです。本講座に選拔され、東北大学の世界レベルの研究に触れたことで、第一線の研究教育機関で世の中を動かす研究をしたいというハートに火が付いたような気がします。

そしてAO入試II期を経て東北大学への切符を手にし、家業を継がずに家を飛び出したのは、東日本大震災がありました2011年になります。ちょうど仙台への引っ越し直前の被災でした。福島県では原子力発電所の問題もあり、高校生なりに複雑な悔しい思いを抱いたのを覚えています。一方で、被災地域にある大学への入学を目の前にし、自分も第一線でエネルギーに関する研究をしなくてはならないと、どこか使命感

を抱きました。

大学に来てからは、学友会軽音楽部に所属したり、アルバイトを行ったり、と学生生活を謳歌しながらも、熱力学や流体力学といったとくにエネルギーに関する学問に励んだことを僭越ながら自負しております。そしてその熱意をもって当時、流体科学研究所伝熱制御研究分野であった圓山研究室に配属されたのが、私の研究者人生の第一歩でした。私は博士課程前期まで圓山重直教授のご指導のもと、メタンハイドレート分解現象の解明を目指した固気液相界面近傍の熱・物質輸送現象の可視化に関する研究を行いました。また博士課程前期の間に、卓越した大学院「流動ダイナミクス知の融合教育研究世界拠点」国際インターンシップ派遣にてフランスのトゥールーズにある Institut de Mécanique des Fluides de Toulouse (IMFT) で国際インターンシップを行い、Michel Quintard 教授のもとで、メタンハイドレート界面における熱・物質輸送現象の数値計算手法についてご指導をいただきました。博士課程後期に進学後は、小宮敦樹教授のご指導のもと、博士課程前期からの研究テーマを引き続き行いました。博士課程後期時には東北大学学際高等研究教育院博士研究教育生として採用され、私の専攻しておりました機械工学に化学の知見や技術を融合し、学際的な研究活動を行いました。博士論文では「光学干渉法を用いたガスハイドレート界面近傍の熱物質輸送現象に関する研究」というテーマのもと、メタンハイドレート分解時の固気界面近傍の非定常熱・物質輸送現象の定量計測を達成し、計測した界面近傍の非定常密度分布から分解の律速を評価しました。また相界面近傍の非定常現象を計測するために、特殊なプリズムと高速度カメラを光学干渉計に応用することで、ミリ秒以下の高速な熱・物質輸送現象を可視化する研究も行ってきました。

本年からは小宮敦樹教授のもとで助教として研究教育活動をしております。本年からはこれまで培ってきた非定常熱・物質輸送現象の可視化技術を応用し、超臨界二酸化炭素を用いた汚染物質の浄化に関する研究を行っております。二酸化炭素は超臨界状態になると特異な溶解性をもつようになります。この特性を応用して土壌から汚染物質を抽出することが可能となります。私の研究ではこれまで培ってきた独自の可視化技術を用いることで、超臨界流体中への汚染物質の溶解現象を解明し、 \sim km スケールにおける土壌汚染の改質・浄化技術へ応用することを目指しています。

不運にも新型コロナウイルス感染症によって、大学入学時と同じように世の中が一変してしまうこととなりましたが、私なりに社会に貢献できる研究ができるよう、改めて使命感を抱いております。このような時に、世界の第一線の研究者が集う東北大学流体科学研究所の一員となれましたことを非常に誇りに思っております。まだまだ未熟な若輩者ではございますが、ご指導ご鞭撻のほど、どうぞよろしく願いいたします。

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の体制へ改組しました。平成 27 年設置の共同研究部門は平成 30 年 4 月より「先端車輛基盤技術研究（ケーヒン）II」として第二期が開始されたほか、同 4 月にはリヨンセンター（材料・流体科学融合拠点）が新設、同 10 月には、創立 75 周年記念式典が挙行され、研究所は現在 32 研究分野を持つ世界最先端の流体科学研究拠点として活動しています。平成 25 年に次世代流動実験センター（AFX）、平成 27 年に国際研究教育センター（GCORE）、平成 29 年に航空機計算科学センター（ACS）を設置し、平成 23 年 5 月に稼働を開始した現在の「次世代融合研究システム」は、平成 26 年 5 月に並列計算システムの増強を行い、平成 30 年には、新機種への更新を行いました。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 月から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おり、平成 28 年度には同拠点「流体科学国際研究教育拠点」として更新認定されています。

令和 2 年 10 月に第 17 回流動ダイナミクスシンポジウム（ICFD2020）、第 20 回高度流体情報に関する国際シンポジウム（AFI-2020）が本研究所主催によりオンラインで開催されました。海外の大学との学術協定では、令和元年の前回報告以降で、ミシガン大学工学部（米国）との新規締結、国立応用研究所台湾半導体研究所（台湾）、ケンタッキー大学工学部（米国）、ソウル大学校航空宇宙学科（韓国）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、科学教育の啓発のため、東北大学オープンキャンパスに参加しました。今年のオープンキャンパスは新型コロナウイルス

感染症拡大防止のため、初めてオンラインで実施され、期間も令和2年9月から令和3年3月まで長期間に渡り開催されています。受賞関係では、令和2年4月に、椋平祐輔助教が文部科学大臣表彰若手科学者賞を、手塚卓也技術職員が文部科学大臣表彰研究支援賞を受賞しております。元流体科学研究所教授高山和喜先生が瑞宝中綬章を受章されました。

次に、前回以降の人事異動をお知らせ致します。令和2年4月に丸田薫教授が所長に就任されました。本研究所に着任された方は、令和2年4月に、神田雄貴助教が伝熱制御研究分野に着任されました。事務部では、令和2年7月に、岡崎友博経理係長、同年10月に齋藤博幸用度係長、加藤紀恵総務係主任が着任されました。次に、昇任された方は、令和2年4月に、早川晃弘助教が高速反応流研究分野准教授に、技術室では小川俊広技術専門員が技術室長に昇任されました。最後に、転出等により本研究所を去られた方は、令和2年4月に上原聡司助教が大阪大学基礎工学研究科へ、同年9月に落合直哉助教が民間企業へ、同年11月に都甲将助教が大阪大学接合科学研究所へ、同年12月に米村茂准教授が宇部工業高等専門学校へそれぞれ転出されました。令和2年3月には、高木敏行教授が定年退職されました。事務部では、令和2年7月に菅生博子経理係長が理学部経理課財務運用係へ、同年

10月に大森孝雄用度係長が病院経理課へ、佐々木雄一郎総務係主任が病院総務課職員係へそれぞれ転出され、技術部では、同年3月に三浦和浩技術室長が退職されました。

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。

(増田、千葉、安住 記)



流体研の近景2

新型コロナウイルス対策で入口に設置された検温装置

会員の受賞、名誉員等

(令和元年10月から令和2年9月まで)

氏名	受賞名等	受賞対象の研究	受賞年月日
小宮 敦樹	平成30年度日本機械学会熱工学部門貢献表彰	熱工学部門に関連する研究、技術開発、国際交流、教育、著作などの活動における優秀な成果、あるいは部門の関連事業、行事などにおける顕著な貢献に対して表彰	R1. 10. 12
神田 雄貴 (小宮研 D3)	日本機械学会若手優秀講演フェロー賞	メタンハイドレート解離界面における非定常熱物質輸送計測と律速評価	R1. 10. 12
桑田 政英 (大林研 M2)	日本航空宇宙学会第57回飛行機シンポジウム学生優秀講演賞	磁力支持天秤装置を用いた細長比0.5以下円柱の抵抗係数評価	R1. 10. 17
佐々木 香澄 (大林研 M2)	日本機械学会シンポジウム スポーツ工学・ヒューマンダイナミクス (SHD)2019 部門学生優秀講演表彰	磁力支持天秤装置を用いたターボジャブの空力特性計測	R1. 10. 25
原 望 (高奈研 M2)	第42回溶液化学シンポジウムポスター賞	イオン液体静電噴霧による二酸化炭素分離吸収に与える環境温度依存性	R1. 10. 31
太田 信	令和元年度流体科学研究賞	PVA-H生体モデル内の流れの解析に関する研究	R1. 11. 7
ジャンイヴ・キャヴァイエ	令和元年度流体科学研究賞	ポリマー材料のレオロジー機構論とその応用に関する研究	R1. 11. 7
溜池 啓輝 (大林研 M2)	The 16th International Conference on Flow Dynamics (ICFD2019), The Fifteenth International Students/Young Birds Seminar on Multi-Scale Flow Dynamics, Best Award	Influence of Small Wavy Roughness on a Flat Plate Boundary Layer Transition	R1. 11. 7

Potsawat Boonjaipetch (下山研 D3)	The 16th International Conference on Flow Dynamics (ICFD2019), The Fifteenth International Students/Young Birds Seminar on Multi-Scale Flow Dynamics, Best Award	Multi-Objective Bayesian Optimization of the Power-Law Conguration for a Low-Boom Waverider	R1. 11. 7
間宮 一誠 (永井研 M2)	The 16th International Conference on Flow Dynamics (ICFD2019), The Fifteenth International Students/Young Birds Seminar on Multi-Scale Flow Dynamics, Best Award	Aerodynamic Design of Micro-size Mars Airplane	R1. 11. 7
徳増 崇	2019 年度日本機械学会マイクロ・ナノ部門貢献表彰	マイクロ・ナノ部門の教育、出版、国際交流などの分野、および部門が主催する講演会、講習会、セミナーなどの特定の事業・活動において顕著な貢献に対して表彰	R1. 11. 21
小林 秀昭 早川 晃弘 K. D. Kukuma A. Somaratne Ekenechukwu C. Okafor	2019 年度日本燃焼学会論文賞	Science and Technology of Ammonia Combustion	R1. 11. 21
藤田 昂志	The 16th International Conference on Flow Dynamics (ICFD2019), Best Presentation Award for Young Researcher	Experimental Investigation of Propeller Slipstream Effect on Membrane-Skin Wing at Low Reynolds Number	R1. 12. 3
早川 晃弘	The 16th International Conference on Flow Dynamics (ICFD2019), Best Presentation Award for Young Researcher	Product Gas Characteristics of Strain and Swirl Stabilized Ammonia/air Flames	R1. 12. 3
Simon Tupin	The 16th International Conference on Flow Dynamics (ICFD2019), Best Presentation Award for Young Researcher	Quantitative Assessment of Aortic Tree Geometry and Flow in Healthy Adult	R1. 12. 3
杉田 透 (丸田研 M2)	令和元年度第 38 回写真コンテスト青葉工業会会長賞	光の大花	R1. 12. 9
奥泉 寛之	一般社団法人機器研究会技術賞	1m-磁力支持天秤装置の高度化に関する技術	R1. 12. 27
涌井 佳祐	一般社団法人機器研究会技術賞	先進的数値制御工作機械を駆使した試料及び計測装置製作技術	R1. 12. 27
徳田 衣莉 (内一研 M2)	自動車技術会「大学院研究奨励賞」	電磁非破壊評価による水素曝露したオーステナイト系ステンレス鋼の疲労破壊メカニズムの検討	R2. 3. 5
神田 雄貴 (小宮研 D3)	東北大学総長賞	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を表彰	R2. 3. 25
村元 雄太 (太田研 D3)	東北大学総長賞	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を表彰	R2. 3. 25
金山 佳督 (丸田研 M2)	日本機械学会三浦賞	人格、学業ともに最も優秀な学生を表彰	R2. 3. 25
椋平 祐輔	令和 2 年度科学技術分野の文部科学大臣表彰 (若手科学者賞)	地下開発時の誘発地震の発生機構解明と抑制技術に関する研究	R2. 4. 7
手塚 卓也	令和 2 年度科学技術分野の文部科学大臣表彰 研究支援賞	温度分布制御マイクロリアクタによる反応動力学研究への貢献	R2. 4. 7
高山 和喜	春の叙勲「瑞宝中綬章」	長年にわたる学術研究ならびに教育に対する功労とその顕著な功績	R2. 4. 29
Surblys Donatas	2019 年度日本伝熱学会学術賞	分子動力学解析を介したマイクロな力学と熱力学の統合による濡れの物理の解明	R2. 6. 4

杉田 透 (丸田研 M 修了)	東北大学 113 周年フォトコンテスト (秋冬) 入賞	プラズマが照らす夜 Rising sun in the sky	R2. 7. 26
鈴木 杏奈	JCI JAPAN TOYP 2020 会頭特別賞	地域社会の問題解決に向けた積極果敢な活動を通じて社会に持続的なインパクトを与えることのできる地域に好循環を起こす若者と認められた	R2. 8. 16
西山 秀哉	2019 年度日本混相流学会業績賞	混相プラズマ流動の学理構築とその先端応用	R2. 8. 22
伊神 翼 (永井研 D1)	第 48 回可視化情報シンポジウム学生 プレゼンテーションコンテスト・ベ ストプレゼンテーション賞	非定常 PSP 計測における動的モード分解のデータ取得条件の調査	R2. 9. 26

流友会報告

	氏 名	勤 務 先
	○ 神山 新一 (会 長)	
	○ 丸田 薫 (名誉会長)	東北大学流体科学研究所
	○ 井小萩 利明	
	○ 猪岡 光	
	内一 哲哉	東北大学流体科学研究所
*	○ 大林 茂	東北大学流体科学研究所
	○ 小原 拓	東北大学流体科学研究所
*	○ 上條 謙二郎	
	○ 小濱 泰昭	
	小宮 敦樹	東北大学流体科学研究所
	佐宗 章弘	名古屋大学
*	白井 敦	近畿大学
	杉山 弘	室蘭工業大学
*	○ 高木 敏行	東北大学流体科学研究所
	高奈 秀匡	東北大学流体科学研究所
*	○ 高山 和喜	東北大学大学院病院
*	徳増 崇	東北大学流体科学研究所
	○ 南部 健一	
*	○ 新岡 嵩	
*	○ 西山 秀哉	大阪大学接合科学研究所
*	○ 早瀬 敏幸	東北大学流体科学研究所
	○ 圓山 重直	八戸工業高等専門学校
*	○ 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
	伊賀 由佳 (総務担当理事)	東北大学流体科学研究所

流友会第 32 回総会報告

本年度の総会は、新型コロナウイルス COVID19 感染防止対策で研究所への立ち入りが制限されておりますことを受けまして、初のメール審議（一部郵送）とさせていただきます。メール審議期間は令和 2 年 12 月 16 日（水）～23 日（水）で、会員 32 名のご参加がありました。また、それに伴いまして、特別講演、懇親会も中止させて頂きました。来年度対面にて開催できることを願っております。

令和 2 年度事業計画

- (1) 常務理事会（メール審議）
審議期間：令和 2 年 9 月 7 日（月）～11 日（金）
- (2) 総会（メール審議）
審議期間：令和 2 年 12 月 16 日（水）～23 日（水）
- (3) 会報（第 32 号）の発行

令和 2 年度流友会理事

○：常務理事 *：再選理事 新：新任理事
 会計監査 朝倉知明（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)

令和元年度事業報告

令和元年度事業として、第 31 回総会とその関連行事、会報の発行等が行われた。

1. 第 31 回総会

令和元年 9 月 30 日（月）17:30～18:00、流体科学研究所

2号館5階大講義室で、出席者22名のもとに開催された。

総会次第

- (1) 開会宣言 (大林名誉会長)
- (2) 会長挨拶 (神山会長)
- (3) 役員の変更 (神山会長)
 - ・13名の理事が再任された。(敬称略: 神山, 井小萩, 猪岡, 内一, 小原, 小濱, 小宮, 佐宗, 杉山, 高奈, 南部, 丸田, 圓山)
- (4) 平成30年度事業報告 (伊賀理事)
- (5) 平成30年度決算報告 (伊賀理事)
- (6) 令和元年度事業計画 (伊賀理事)
 - ・常務理事会
 - ・総会とその関連行事(講演会、懇親会)
 - ・会報第31号の発行
- (7) 令和元年度予算 (高奈理事)
- (8) その他 (神山会長)
- (10) 閉会宣言 (大林名誉会長)

2. 総会関連行事

令和元年9月30日(月)、第31回総会に引き続き、流体科学研究所2号館5階大講義室にて、講演会および懇親会が開催された。講演会には34名の会員および在学生が出席し、懇親会には18名の会員が出席した。

(1) 講演会 18:00~18:50

講演者：小林秀昭先生(流体科学研究所)
 演題：エネルギーキャリアとしてのアンモニアの利用と燃焼科学

(2) 懇親会 19:00~21:00

3. 常務理事会

令和元年7月25日(木)、東北大学流体科学研究所1号館2階会議室で開催された。

4. 同窓会誌の発行

流友会会報(第31号)を令和2年2月に発行した。
 (伊賀 由佳 記)

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。

平成元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	507,238	印刷費	152,354
会費(前納分)	156,000	通信費	112,586
会費(当年度分)	177,000	謝金	0
雑収入	9,004	消耗品費	0
		会議費	27,560
		雑費	48,414
		翌年度へ繰越	508,328
計	849,242	計	849,242

流友会会報記事募集

令和3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