

SOPHIA SCI-TECH

Vol. 30

2019

上智大学理工学振興会会報
【ソフィア サイテック】



【特集】

多言語対応医療情報提供システム

SoCHAS

Sophia Cross-lingual Health Assistant System

【 TOPICS 】

理工学振興会30周年を迎えて

◎ちょっと拝見

株式会社毎日コムネット〈法人会員〉

SOPHIA SCI-TECH

Vol. 30

- 01 巻頭言
これからの理工学部への期待
上智大学学術研究担当副学長 江馬 一弘
- 02 特集 『多言語対応医療情報提供システム
(Sophia Cross-lingual Health Assistant System: SoCHAS)』
情報理工学科 教授/ソフィアメディカルインフォ株式会社 代表取締役
高岡 詠子
- 研究テーマ一覧
- 08 物質生命理工学科
ただいま研究中…長尾 宏隆・三澤 智世
- 10 機能創造理工学科
ただいま研究中…曹 文静/張 月琳
- 12 情報理工学科
ただいま研究中…大城 佳奈子/宮本 裕一郎
- 14 トピックス 『理工学振興会30周年を迎えて』
理工学振興会会長 板谷 清司
- 21 掲示板
企業技術研究セミナー/奨学金の授与報告/受賞一覧/
博士学位論文一覧/2018年度 科学研究費助成事業採択一覧/
2018年度 受託研究/2018年度 学外共同研究/
理工学部・理工学研究科 就職企業一覧
- 30 ちょっと拝見
株式会社毎日コムネット
- 32 卒業生紹介
株式会社NTTドコモ 田村 穂積
- 33 会員リスト
法人会員・個人会員
- 33 編集後記



Sophia \sum Sci-Tech

ロゴの中央の Σ はギリシャ文字のS。SOPHIA、つまり上智大学のSであり、数学の総加記号でもあります。上下の σ と τ は、それぞれscience(科学)のsと、technology(技術)のtのギリシャ文字です。これら3つの文字は、科学と技術とが融合しつつある現代の状況を示し、また、上智大学のもとに両者を結集させたいという願いを表したものです。

これからの理工学部への期待

上智大学学術研究担当副学長 江馬 一弘



何かを変えなければ

上智大学が創立されてから1世紀以上、理工学部の開設から半世紀以上経つが、大学にとっても理工学部にとっても、この10～15年の変革は非常に大きいものだった。私が上智大学に着任したのは25年も前になるが、その当時と今では、大学の雰囲気、特に時間の進み方が全く異なる。当時は、教員も職員ものんびりして（と私には感じられた）、気持ちにゆとりを持って、楽しく研究・教育活動を行っていた。それから25年経った今、最近の教職員の方々は、同じようなゆとりを感じているだろうか？

この時間の進み方の変化は本学に限ることではなく、当時と今では、大学を取り巻く環境が全く変わっていることに起因するであろう。大学は「自由に学問を行う最高学府」というよりも、社会の要請に応えることが責務となってきている。急速に進んだグローバル化の中で、それに対応できる人材を育てること、また、研究に関しては、常に競争的な環境に置かれて、何らかの申請書や報告書の作成に追われている。なぜ、最近の大学の教職員はいつも時間に追われているのだろうか。皆、「何かが違う」と感じているのではないだろうか。そして、「何かを変えなければ」という意識を持っている方も多いと想像できる。しかし、「どう変えたらいいのか」という問いに対しての正解はないだろうし、変えたい方向も人それぞれで異なるであろう。「ゆとり」を取り戻すのは難しい課題であり、ここではそこまで踏み込まずに、現状で思うことに少し触れて、これからの理工学部への期待について述べてみたい。

理工学部再編後の10年

2008年に理工学部は学科再編がなされ、10年が経過した。昨年のサイテック29号では、「理工学部再編から10年の歩み」という特集が組まれた。その中で、再編後に着実に成果をあげてきた多くのことが記載されており、この10年の理工学部の発展の様子が良くわかる。

再編にあたってのキーワードは、複合知、理

工融合、グローバル化、環境などがあり、カリキュラムの改革や、英語コースの設置など、多くの成果が得られたと言えるであろう。その一方で、大学院を一専攻にしたことの効果はあまり出ていないのではないだろうか。専門の枠を超えた研究分野の交流を促すことを目的に一専攻にしたわけだが、2007年以前にあった7専攻に情報学を加えた8分野をそのまま領域として残したため、領域の壁が相変わらず残ってしまった。当時は、2年生以上の学部学生はまだ旧学科体制だったため、それに対応する領域を残し、新学科体制の学年が大学院に進学する4年後に、大学院の領域を再編するという計画だった。ところが、4年後には、このままで特に問題ないということで、領域の再編はなくなってしまった。分野間の垣根を低くして、研究分野の融合を進めるという目的が、再編後に進んだかということ、決してそうは思えない。もちろん、単に領域を再編すれば良いということでもなく、研究の融合・発展を進めて、理工学部のプレゼンスを高めるために、どうすれば良いか。領域だけでなく、学科も今の体制で良いのだろうか。後述する拠点化のことも含めて、これらの議論を進めるには、2008年の再編時以上の叡智・労力・忍耐が必要になるであろう。新しくできた将来構想委員会での議論と成果に期待したい。

産官学連携や知財など

本学グランドレイアウトの重点項目に、産官学連携を推進するという項目がある。大学の研究で得られた学理や技術を広く社会に還元し、社会の発展に貢献するためにも、産業界との連携は大事である。ただ、理工学部のすべての研究が、現段階で産業界と直接繋がっているわけではない。つまり、すべての教員が産業界と共同研究をしなければいけないのではなく、「産官学」連携を推奨しているのである。産学でなく産官学連携は、産業界との繋がりがだけでなく、国内外の他大学の研究者との大学間連携、国の研究機関（理研、産総研、NICT、JAXAなど）との共同研究など、個人の研究や学内共同研究だけでは補いきれない

分野を補完し、研究を大きく発展させる連携を意味する。産官学連携というと、企業との共同研究を推奨するような響きを与えることがあるが、この中には、基礎的な分野における大学間交流ももちろん含まれる。この点を勘違いされることが多い。とはいえ、理工系の研究ならば、産業界への貢献の意識は常に持つべきであり、その可能性の高い研究は、どんどん企業との連携を進めてもらいたい。そのために、理工学振興会が重要な役割を果たしていることは言うまでもない。

知財についても、その重要性の認識は以前より随分高まっている。本学の知財ポリシーが2013年に制定された直後は、その意識を高めるために、積極的に出願を後押しし、出願した教員には学部で表彰を行っていた。しかし今はその段階ではない。すでに意識は十分に高まっているので、ただ出願すれば良いのではなく、近い将来その知財を生かせるように、戦略的な知財取得を進めていくべきであろう。出願を考えるときに、その分野を取り巻く状況を把握・分析して、戦略を持って出願することが望ましい。研究者個人がその分析をすべて行うのは負担が大きいため、知財アドバイザーと相談して進めて行くことが重要である。

これからの理工学部期待すること

コンパクトな理工学部で強みを出すには、ある分野に資源を投入して拠点化を進める必要があるであろう。すなわち、すべての分野をカバーすることは難しいので、理工学部の強い分野、上智らしい分野を拠点化する必要がある。どういう分野を拠点化するべきか、それに合わせて学部・大学院の構成をどうすべきかなど、理工学部長のリーダーシップのもと、推進委員会・将来構想委員会などで十分に議論しなければならない。特に若手の教員による議論に期待したい。最初に述べたように、全員が納得する正解はないのだから、理工学部メンバーのより多くのコンセンサスを得ることが必要であろう。これから先10～20年の新生理工学部の発展を心から期待している。



SoCHAS-med

SoCHAS-sel

SoCHAS-edu

SoCHAS-hok

SoCHAS-nav

SoCHAS-tst

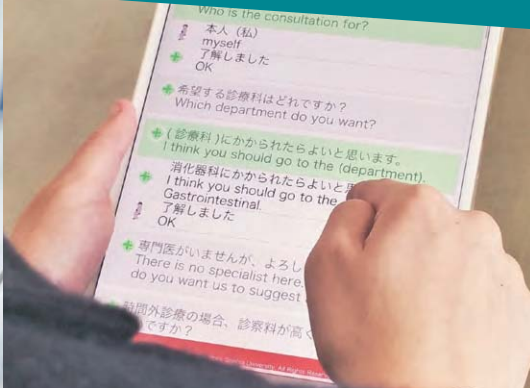
特集

多言語対応医療情報提供システム (Sophia Cross-lingual Health Assistant System: SoCHAS)

～医療に特化した、様々なポートフォリオの多言語に対応したシステム開発と個々に対応したオーダーメイドシステム～



情報理工学科 教授／
ソフィアメディカルインフォ株式会社
代表取締役
高岡 詠子



I. 医療情報システム研究会

2013年の8月頃だったと思います。上智大学理工学部同窓会会長の池尾茂先生（上智学院理事）から、「理工学部同窓会では医療情報システム研究会という研究会を作るようになった。教員も参加できることになっていて、理工学部の中で一番近い研究をしているのが高岡先生だと思うから…」とお誘いを受けたのが、最初のきっかけでした。確かにそれまで私の研究室では、社会に役立つアプリケーションを開発していましたが、環境・教育方面に特化しており、医療に関連する分野には全くといっていいほど明るくありませんでした。そう申し上げたところ、「私たちもこれから勉強しながらなので、一緒にどうでしょうか」とのご返事をいただきました。そこで、私にできることでしたら是非参加させてください、ということで、活動が始まったのでした。

研究会に参加した当初は、在宅医療・介護を支えるアプリケーションに焦点を当てて研究を行っていました。

II. 教職協働プロジェクト

2014年の夏頃、全国の大学・短期大学では、6年後には東京オリンピック・パラリンピックが開かれることを受け、東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会との連携協定締結、およびそれぞれの教育・研究活動の特色を活かしたさまざまな取り組みが始められていました。一方、2014年の訪日外国人数は過去最高を記録する状況にありました。このような社会的な気運が感じられる中、私たちは訪日外国人が日本で病院にかかる時に不便を感じているという実情を知りました。

上智大学では、2010年より学内の教職員が複数名集まって協働で研究を行う制度的な試みが始められておりました。

私たちは、上智大学の特色である外国語教育の強みと全学部が一つのキャンパスにあるという環境を活かして、2014～2015年度教職協働イノベーション研究に「2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会で上智大学ができること：医療・看護・福祉・介護分野における多言語対応情報提供システム構築を目指した人的・組織的ネットワークの構築とシステム概念設計」というタイトルで応募し、採択されました。この背景としては、この頃すでに観光分野の翻訳ではある程度の精度が得られていましたが、特殊な分野における翻訳の精度はかなり低かったことが挙げられます。上智大学には社会福祉学科、外国語学部、社会福祉専門学校があり、またちょうど2011年に看護学科ができたこともあり、医療情報システム研究会として医療・看護・福祉・介護の分野で多言語処理をすることを考えたのです。

さて、いざ企画は採択されたものの、最初の段階では何を作ったら良いのかもわかっていませんでした。そこでまず、医療・看護・福祉・介護分野における多言語対応情報提供システム構築を目指し、外国人が多く訪れる病院を訪問して現状をリサーチしたり、協力者を探したりすることから活動を始めました。そして、スタートの1年間でモックアップを構築し、既存ソフトウェアとの相違点の検証およびモックアップの試用から得られた課題・問題点を明らかにすることができました。さらに、学内外から多くの方に協力していただけることになりました。

その結果、当初教員6名と職員1名で始めたプロジェクトは、2016～2017年度の教職協働イノベーション研究として再度応募する時には、教員11名、職員4名、ソフィア会会員2名の計17名に増えていました。

翻訳作業の中心的な部分については、学内の留学生をはじめとする学生のボランティアに頼みました。その質をさらに保証するために、各言語について医療機関に従事する専門家のチェックをお願いすることにしました。この過程では、ソフィア会にも支援していただきました。まさに研究会からスタートしたこの取り組みは、教職員、学生、卒業生を巻き込んだ協働プロジェクトとなったのです。

III. SoCHAS

2014～2015年度教職イノベーション研究の半ば頃、構築しているシステムにSoCHASという愛称ができました。SoCHASは、医療・看護・福祉・介護分野における多言語対応情報提供システム（Sophia Cross-lingual Health Assistant System）から名前を短縮したものです。当時は、頭の中に医療・看護・福祉・介護分野における、という意図が入っていましたので、システム自体は「多言語対応情報提供システム」という名で医療という言葉は入っていませんでした。最近では、システム名だけが一人歩きを始めたため、「多言語対応医療情報提供システム」と呼び始めています。

このプロジェクトが終了する頃、SoCHASはある程度試用していただける機能を備えたアプリとなりました。それから1年半後の現在までの期間にも、さらに開発が進められました。ここでは以下に、現執筆時点（2018年11月）でのSoCHASの内容を説明いたします。

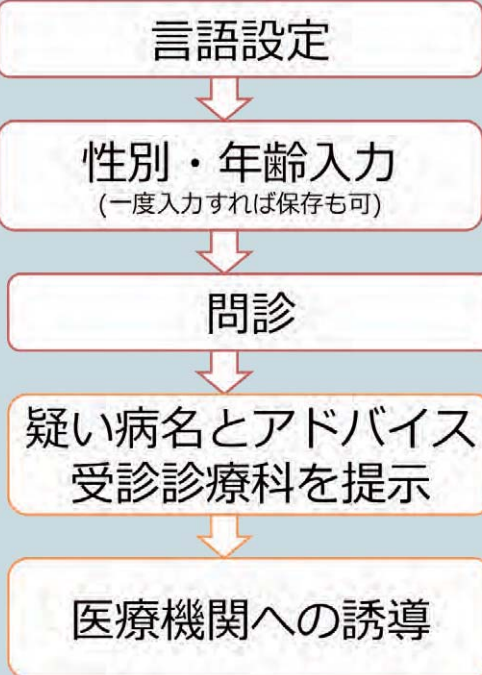
◆ 特徴

SoCHASは、タブレットやスマートフォンなどを用いて、外国人患者が日本人医療従事者とのコミュニケーションをスムーズに行うことを目的として開発が始められました。病院やクリニックでの使用はもちろん、病院に行く前の段階で、自分の症状からその応急処置方法や近くの医療機関のアドバイスが受けられるような機能も備えています。SoCHASは翻訳システムではなく、多言語で情報を提供するシステムであり、機械翻訳とはコンセプトが違います。6000を超える問診を用意し、状況に応じてユーザがその中から選択していく形を採っています。事前翻訳ですので、精度はほぼ100%に近く、完成度の高いものとして情報を提供するシステムです。

◆ ICTの必要性

外国人患者と日本人の間の言葉の壁をなくすのであれば、外国語をマスターすればよいこととなります。しかし、一つの言語を医療用語も含めてマスターするには時間がかかり、通訳者の人数にも限りがあります。ICTを使うことで、人間に限られた時間の中で獲得する知識よりもはるかに幅広い対象について、短時間でかつ大量の知識を獲得することができるのです。

多言語問診



どんな咳ですか？ 症状はいつからですか？

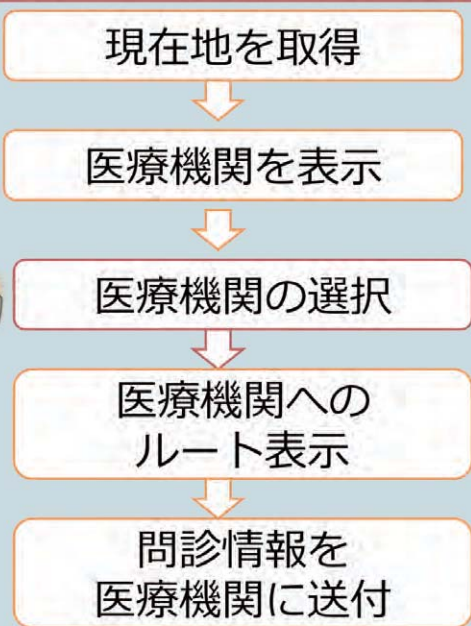


疑い病名とアドバイス
受診診療科を表示



図3 セルフチェックモード多言語問診

医療機関への誘導



医療機関の選択

医療機関への
ルート表示



図4 医療機関への誘導

い分が本当に伝わっているか心配になり、医療側と患者側のどちらもストレスが生じる場合があります。そのような事態もSoCHASによって解消することができます。電子カルテとの連携ができれば、多言語だけでなく日本語でもニーズはかなり見込まれるであろうという話もいただいております。また、通訳の場合と比べて、費用的に優位で、時間的制約の解消になりますし、人間よりも専門知識、言語の幅が広がる可能性を持っています。

音声、画像による対応への拡張のニーズもあり、今後それらへの対応も順次行っていきます。

2. セルフチェック(SoCHAS-sel)

旅行中に具合が悪くなった時に、ユーザが自分の理解できる言語で自己問診し、それに対して症状から応急処置方法や近くの受診医療機関のアドバイスが受けられる機能です。ICT多言語問診を用いた「家庭の医学」のようなイメージを持っていたければ良いと思います。

この機能は、旅行者の「いつどこで具合が悪くなるかわからない」という不安などを解消することができます。さらに、国によっては自分で診療する科を選ぶ習慣がない地域もあるため、ある程度診療科を自分で選ぶ手助けが得られるようになります。問診結果は日本語に変換されて事前に医療機関に提供できるようになっており、医療機関側では患者さんが来る前にチェックすることが可能です。医療機関側での受け入れ可否もコントロールできるので、患者さんはスムーズな受診が可能となります。

ユーザは、スマートフォンなどにアプリをダウンロードして、**図3**に示すように多言語問診を行います。そして、GPS機能を使って**図4**に示すような医療機関への誘導を受けることが可能です。

3. 多言語教育コンテンツ (SoCHAS-edu)

3.1 プレスタディコンテンツ

外国人患者と日本人医療従事者の間の摩擦は、薬の飲み方などを始めとして、前者にとって日本で当たり前の指示が通用しない可能性を考えずに、後者が日本でのルールを押し付けるために起こると言われています。そこで、各国の医療制度の違いや、日本の保険医療を受ける出身国(国籍)ごとの条件違いなど、日本の医療従事者が外国の知識をプレスタディするためのコンテンツも作っています。これも、日本人医療従事者と外国人患者のコミュニケーションを支援するための機能です。

3.2 多言語教育用電子教科書

2016年より、SoCHAS上で教育コンテンツの開発を始めました。そのリリースの一つとして、本プロジェクトの最初の教職協働メンバーの一人である上智大学総合人間科学部看護学科・西山悦子先生の著書「新・介護を支える知識と技術」(中央法規出版, 2009年)を扱っています。他の学習コンテンツにはないSoCHASの特徴を出すために、まず教材の運用方法を

を模索するところから作業を始めました。ただ単に知識を得るのではなく、「学習者が知りたいこと」からスタートし、コンテンツ内の重要部分にたどり着くようなコンテンツを目指しています。



図5 「新・介護を支える知識と技術」中国語版

4. AIを取り入れた問診への展開

「人を模した知能である」という元々の人工知能の定義が、最近だんだんと変わってきています。現在の定義は「人が作った知能」で、しかもどうしてそういう結果になるのか、そのプロセスは人間にもわからないようなものとなってきています。知識ベースによるエキスパートシステムのようなものは、以前は人工知能と言われてきましたが、この場合はルールも推論エンジンのプロセスも人間には明らかです。医療のエキスパートシステムは以前から存在しているのですが、誤診をどう扱うかなど倫理的な問題がクリアできないことから発展しませんでした。現在は、ディープラーニングによる画像診断などの実用化もされていることから、エキスパートシステムの使用の可能性もあるかもしれません。さらに、何年かかけて問診のデータを蓄積することができれば、医療データの学習を用いたAI問診へ展開したいと考えています。

IV. 対外的な活動

2017年に入ってから、展示会やフォーラムでの講演など、対外的な活動が多くなりました。2017年の5月、SoCHASを世の中に広めるために、『SoCHAS推進コンソシアム』を設立しました。学内からの関係者のほか、病院や企業の賛同者の方々もご参加くださり、2018年3月8日に総会を開きました。

ほぼ同時期に、本学の保健センターでの実証実験を始めました。保健センターが用意している手書き用の問診票と全く同じように印刷する機能も持っているので、入力はiPadを使って行い、最後に印刷をして保存しておくことができます。手書きに比べて、転記ミスが減ることやチェックした項目を赤で表示して印刷することで、見やすいという結果が得られています。

7月にはテクノトランスファーかわさきの技術シーズ提供セミナー、10月には『ダイバーシティ・セミナー』&『社会課題に応える女性研究者によるシーズ発表会』で講演をしました。



写真 多言語対応・ICT化推進フォーラム

さらに2018年1月には、東京都オリンピック・パラリンピック準備局の多言語対応協議会が企画した、多言語対応の先進的な取組及び多言語対応に有用なICTの情報を広く共有・発信し、今後の一層の推進に繋げていくための「多言語対応・ICT化推進フォーラム」に出展させていただきました。大手企業のブースの中、大学としては唯一の出展で、当日は小池東京都知事の視察もありました（写真）。この後、同協議会の依頼で、多言語対応に取り組もうとする自治体や民間団体を対象とした「多言語対応等に関するICTの技術動向の視察」を受け入れることにしました。この視察には、地方自治体や警視庁の各部署の方々がいらっしゃいました。

2018年7月には聖マリアンナ医科大学東横病院と共同研究で実証実験を開始しました。これは上智大学からのプレスリリースにもなりました。2017～18年にかけてSoCHASは学外での活動に焦点が当てられました。これにより、いくつかの企業や病院との繋がりができ、SoCHAS導入に興味を示してくださるようになりました。

V. 起業への道のり

SoCHASは、教職員、学生、卒業生を巻き込んだ協働プロジェクトから始まり、学生にもボランティア活動を通じた学びの機会を提供することができました。

多様性を許容する社会の実現のために異なる考えや意見を受け入れる環境を提供するSoCHASは、上智大学の建学精神にある隣人性（Men and Women for Others, with Others）を実現するために、ICTを利用して「貧困」、「環境」、「教育」、「倫理」という課題に向き合っていくための第一歩として成長してきました。実際にSoCHASを取り入れたいという希望がありました。一研究者としての研究の範囲では、実用化は難しいことがわかりました。実際に使用することになれば、不具合時のサポート、持続的なメンテナンスが必要ですが、研究室レベルでは不可能です。なんとか実用化に繋がりたいという希望があり、2018年1月に、「共生社会実現に向けた上智大学の社会貢献」の一環

として大学のサポートを受けて学外展開を図ることになりました。そして「ソフィア オリンピック・パラリンピック プロジェクト」の一環としての活動を開始しました。

同時期に、SoCHASプロジェクトを大学発ベンチャーとして起業するというお話をいただきました。上智大学としては研究発のベンチャーは初めてということでした。SoCHASを実用化するためには起業することは必要なことでしたし、当時の理事長、理事の方々からも背中を押していただき、起業へ向けて準備を始めました。

東京オリンピック・パラリンピックがひとつのマイルストーンであることを考え、2018年10月1日起業を目指して動きました。かなりタイトなスケジュールでしたが、会社設立準備委員会のメンバーの方々を中心に学内外の方々さまにご助言をいただきながら、無事に2018年10月1日にソフィアメディカルインフォ株式会社を設立することができました。

VI. SoCHASと医療機関側のニーズとのマッチング

起業した現在、これからどのように社会貢献することができるのかを模索しています。

経済産業省の2015年の統計では、外国人患者を受け入れる際に、患者自身に医療通訳者の手配・同行を求めるケースが英語以外の言語においては5割を超えています。

また、インバウンドの患者受け入れに当たっての問題点の上位2つに、多言語・異文化への対応が困難、外国語を話す医師・看護師の不足があり、どちらも7割を超える医療機関が指摘している問題になっています。また経年変化データから、年が経つごとにインバウンドの患者数が増えることから、それらの問題点により受け入れに消極的となる比率が高まっていることもわかっています。

厚生労働省の2015～2016年の統計データによれば、一医療機関あたりの在留外国人の外来患者数の年間平均値は290名であり、1000名を超える病院も全体の1割ほどです。訪日外国人の外来患者数の平均値は50名、その他、医療目的来日外国人の患者数の平均値は62名となっています。単純合計しても、一医療機関あたり400名の外国人患者を受け入れることとなります。政府観光局によると、訪日外国人数は2020年には4000万人、2030年には6000万人になると予想されています。2015年の約3倍になることから、外国人患者に対する社会的な整備が医療機関側の喫緊の課題となっていることは間違いありません。

医療機関側から行政や業界団体への要望として、契約書、同意書、検査内容説明書等の各種文書の多言語対応が挙げられています。特に外国人患者の情報を円滑にやり取りするための医療情報システムの整備が求められているというデータもあります。

以上、医療機関における多言語対応は必須の課題であることから、SoCHASが医療機関のこれらのニーズに十分応えていくことができると信じて、これからも活動を続けていきます。

皆様、ご支援をよろしくお願い申し上げます。

物質生命理工学科

Department of Materials and Life Sciences

● 英語コース

教員名	職名	主な研究テーマ
荒木 剛	特任助教	刺激受容と応答の細胞生化学
トマス モーガンレスリー	特任准教授	(2019年度 新任)

● 化学分野

教員名	職名	主な研究テーマ
白杵 豊展	准教授	天然物化学：生物活性天然有機化合物の化学的研究
木川田 喜一	教授	化学的手法による火山活動モニタリング、エアロゾル・大気沈着物による大気動態解析
久世 信彦	教授	気体電子線回折、マイクロ波分光法、計算化学による分子構造解析
鈴木 由美子	准教授	生物活性・機能性物質の合成と有機分子触媒反応の開発
ダニエラ チェバスティアン	准教授	安定同位体を用いた理論・実験・モデリングによる惑星大気化学
長尾 宏隆	教授	金属錯体の合成と配位子反応を利用した物質変換
南部 伸孝	教授	化学反応の理論的解明と機能分子設計
橋本 剛	准教授	金属錯体または電気化学を用いた新しい分離・分析法の開発
早下 隆士	教授	超分子形成に基づく新しい分離・分析法の開発
三澤 智世	助教	金属多核錯体を用いた物質変換反応の開発および反応理解

● 応用化学分野

教員名	職名	主な研究テーマ
板谷 清司	特別契約教授	セラミックス原料粉体の合成と性質
内田 寛	教授	無機材料薄膜の堆積プロセス開発および高機能化
鈴木 教之	教授	有機金属化合物の特性を活かした新しい合成反応の開発
高橋 和夫	教授	燃焼の化学反応解明と環境低負荷燃焼技術への応用
竹岡 裕子	教授	機能性高分子・有機無機ハイブリッド材料の開発とその応用
田中 邦翁	准教授	プラズマによる薄膜堆積・表面改質及びプラズマ診断
藤田 正博	教授	イオン液体と高分子を用いた機能材料の開発
堀越 智	准教授	マイクロ波グリーンテクノロジー・光触媒による環境保全技術
陸川 政弘	教授	機能性高分子材料の合成とクリーンエネルギーシステム

● 原子分子物理学分野

教員名	職名	主な研究テーマ
東 善郎	教授	放射光科学、原子分子物理学
岡田 邦宏	教授	イオンのレーザー冷却とその応用、低温イオン分子反応の研究
小田切 丈	准教授	分子共鳴状態の反応動力学に関する実験研究
星野 正光	教授	量子ビームによる原子・分子の励起過程に関する研究

● 生物科学分野

教員名	職名	主な研究テーマ
川口 眞理	准教授	魚類の多様性進化と環境適応進化
神澤 信行	教授	運動タンパク質の細胞生物学
近藤 次郎	准教授	生体高分子の構造研究と創薬・材料科学への応用
齊藤 玉緒	教授	細胞間情報伝達物質の分子生物学的研究
鈴木 伸洋	准教授	植物の環境ストレス応答を制御するメカニズム
千葉 篤彦	教授	脳の機能と行動発現
林 謙介	教授	神経細胞の形態形成と機能分化
藤原 誠	准教授	植物オルガネラの分裂・形態ダイナミクス
安増 茂樹	教授	孵化酵素の発生進化学

2018年度
理工学部・理工学研究科
プロフィール①

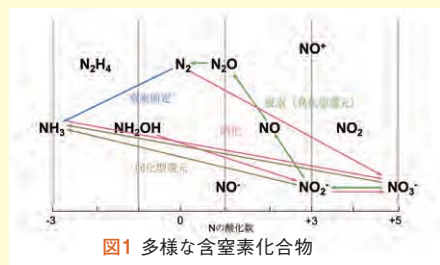
2018年度・上智大学学部学生数 12,568名

理工学部	男	女	計
物質生命理工学科	300	216	516
機能創造理工学科	439	107	546
情報理工学科	428	155	583
計	1,167	478	1,645



配位化学 (Coordination Chemistry) は、金属イオンのまわりに原子やイオン、あるいは有機化合物が結合を形成 (= 配位) することでできる化合物 (金属錯体; Metal Complex) についての学問です。金属錯体は、1900年の初頭までは「複雑でよくわからないもの」という意味で「Complex」と呼ばれ、構造もはっきりとしない未知の化合物でした。それらの組成や構造に関する研究が徐々に進展し、1960年代からは錯体の性質や機能について次々と明らかにされ、応用的研究にまで発展してきました。現在では日本の錯体化学会に所属する研究者の数は1,000人を超え、学問的重要性および多様性がうかがえます。2018年8月に仙台で行われた配位化学国際学会には、2,500人あまりの研究者が世界各国から参加しました。

金属錯体には特徴的な色や磁性を有するものが多くあり、私たちの体内や自然界、そして産業界において広く役割を果たしています。哺乳類の赤い血は鉄を活性中心とするヘモグロビン、そしてイカやタコなどの生物の青い血は銅を活性中心とするヘモシアニンと、それぞれ特有の色によるものです。2001年にノーベル賞を受賞した野依良治先生は、ルテニウム錯体を有機合成反応の触媒として用いています。このように多様な金属錯体が分子やイオンを捕獲し、運搬、あるいは活性化・変換する「反応場」として機能しています。

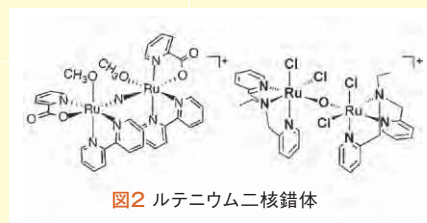
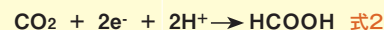
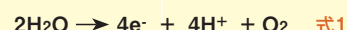


これまでに、窒素を含む化合物 (図1) を中心とする小分子の変換反応場となる金属錯体の構築を目的として、ルテニウム (Ru) を中心金属とする錯体の合成、物性および反応性のコントロールについて研究してきました。均一な溶液中において、錯体の電子の授受 (酸化還元) や基質との反応における一つひとつのステップを観測し、反応途中に現れる化合物の姿や反応の過程を理解することに重点を置いています。自然界に存在する窒素を含む化合物 (含窒素化合物) は多様で、窒素の形式酸化数が-IIIから+Vまでの広範囲の化合物が存在します (例えばアンモニア NH₃であれば-III)。窒素分子からアンモニアへの工業的な変換法としてはハーバー・ボッシュ法が利用されています。高温・高圧を要するエネルギー多消費型の方法にも関わらず代替となるより良い方法が開発されていないため、今日まで一世紀以上にわたり用いられてきました。含窒素化合物の変換反応機構は未解明であるものが多く、より温和な条件での反応の開発が望まれます。こうした課題に対する研究の必要性和興味に駆られ、(配位原子としての) 窒素と親和性の高いルテニウムを中心金属とする錯体を用いて検討を行ってきました。

白金族であるルテニウムは鉄や銅などの第一遷移周期の卑金属に比べてかなり高価ですが、それでもなお研究に用いる理由があります。ルテニウムと同族の鉄を中心金属とする錯体は、天然における鉄元素の存在量およびその反応性の高さゆえに豊富に存在し、生体内反応や工業反応において重要な役割を演じています。しかしこれらの反応性が高いゆえに反応の解析は困難になります。一方で、第二遷移金属のルテニウム錯体では安定性がより高く、溶液中でも構造の変化が小さいといった特長から、溶液中で反応解析を行うにあたり有用です。窒素原子でルテニウムに配位する含窒素化合物がルテニウムへ比

較的配位しやすいことも理由の1つで、物質変換に用いることに適した錯体となります。

自然界の光合成反応を模倣した高選択的なシステムを目指す人工光合成システムの構築は、近年特に注目を集めています。当研究グループにおいても水分子の酸化や分解反応 (式1)、二酸化炭素分子の還元反応 (例: 式2) による、高エネルギー化合物への変換にも着眼しています。そこで一分子内に2つのルテニウム中心を有する構造の錯体 (= 二核錯体; 図2) も合成し、錯体上でその特徴を生かした変換反応を検討してきました。



さらに、新たな反応システムを開発するためのひとつのアプローチとして、常温溶融塩であるイオン液体をメディアとする反応を開発しています。イオン液体化学と錯体化学を融合して、世界的にも珍しく、従来の溶媒では得られなかった効果が期待される先駆的な取り組みを行っています。近年では、これまでにない錯体の機能開発を目指して、アクリロニトリル (CH₂=CHCN) の重合反応や生体分子との相互作用 (生物活性) に関しても検討を行っています。

本年度より教員2人が協力し、学部生6名、大学院生7名と研究を行っています。より多くの先生方や学生とより深く議論し、多角的な視点から学び、学生間でも研究面で相互に刺激し合うことを目標に、錯体化学会や日本化学会に加え、イオン液体討論会や酸化反応討論会のように少人数で深い議論のできる学会においても積極的に発表しています。近年では1年に3回ほど、立教大学や筑波大学など他大学の錯体化学研究室との合同ゼミを行うなど、学会の場にとどまらず多くの研究者との交流が可能となる環境を整えています。

学内共同研究においては生物化学 (錯体の生物活性評価)、高分子化学 (イオン液体の電気化学メディアとしての利用、錯体が触媒する重合反応の開拓) など、多岐にわたる分野の先生方とタイアップすることで研究の幅を広げてきました。無機化学、有機化学、物理化学などの境界領域にあたる「錯体化学」を基盤として、周辺分野との融合により新たな研究分野を、「複合領域間の知の融合」を掲げる物質生命理工学科において開拓していきたいと考えています。



機能創造理工学科

Department of Engineering and Applied Sciences

● 英語コース

教員名	職名	主な研究テーマ
李 寧	特任助教	高周波回路設計、インダクタモデリング、無線電力伝送
Zhang Weilu	特任助教	Raman spectroscopy investigation of strongly correlated materials

● 機械分野

教員名	職名	主な研究テーマ
一柳 満久	准教授	伝熱工学・エンジンシステムにおける熱流体解析
申 鉄龍	教授	自動制御理論・自動車動力系制御技術
鈴木 隆	教授	高効率エンジンシステムの構築
曹 文静	助教	自動制御原理及び自動運転や自動車のパワートレインの制御などの分野における応用
高井 健一	教授	水素エネルギー社会に向けたインフラ材料の構築
竹原 昭一郎	准教授	機械・人間系の動力学解析
田中 秀岳	准教授	加工計測・機能性評価
張 月琳	助教	振動計測・解析に基づく生体の健全性評価
築地 徹浩	教授	油圧空気圧機器の高品位化と流動解析
曄道 佳明	教授	高度輸送システム、探査システムのダイナミクスと制御
長嶋 利夫	教授	計算力学手法を用いた構造物の損傷進展シミュレーション
久森 紀之	教授	高度医療技術を支える生体機能材料の構築
渡邊 摩理子	准教授	混相流、反応性流体、数値流体力学
ジェミスカ エディータ	准教授	衝撃波と境界層の相互干渉による自着火現象の解析 (SWBLI)

● 電気・電子分野

教員名	職名	主な研究テーマ
菊池 昭彦	教授	無機/有機複合型半導体デバイス、ナノ構造半導体デバイス、光機能デバイスの開発
坂本 織江	准教授	電力システムの解析技術と制御技術の高性能化
下村 和彦	教授	ナノ構造デバイスを用いた光集積回路、光インターコネクション
高尾 智明	教授	超伝導及び関連技術のエネルギー応用、磁気浮上と搬送システム
富樫 理恵	助教	実験と理論の協調によるⅢ族窒化物・酸化半導体結晶成長
中岡 俊裕	教授	ナノテクを駆使した物理現象研究とデバイスへの応用
中村 一也	准教授	電力機器のための超伝導利用技術に関する研究
野村 一郎	教授	新半導体材料の創製とデバイス応用
宮武 昌史	教授	スマートな交通システムのための電力・車両・運輸技術
谷貝 剛	教授	超伝導を用いた低炭素電力システム、直流送配電工学

● 物理分野

教員名	職名	主な研究テーマ
足立 匡	教授	新奇な量子物質の創製と超伝導及び新機能のメカニズムの解明
江馬 一弘	教授	光物理学、光物性、非線形光学
大槻 東巳	教授	低温における量子輸送現象の理論的研究
樺田 英之	准教授	超高速非線形分光
黒江 晴彦	准教授	量子スピン系、強相関系の実験的研究
桑原 英樹	教授	強相関電子系における電子物性
後藤 貴行	教授	超伝導体・量子スピン磁性体のNMR 及び μ SR
坂間 弘	教授	薄膜の成長、遷移金属酸化物、光触媒、表面科学、宇宙コンタミネーション
高柳 和雄	教授	凝縮系および原子核物理学の理論的研究
平野 哲文	教授	ハドロン物理学に関する理論的研究

2018年度
理工学部・理工学研究科
プロフィール②

2018年度・上智大学大学院学生数 1,364名

博士前期課程	男	女	計
理工学研究科理工学専攻	322	105	427

博士後期課程	男	女	計
理工学研究科理工学専攻	31	15	46

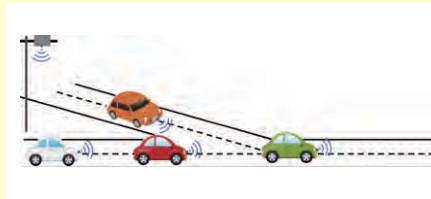
ただいま 研究中

制御理論及びその応用に関する研究

機能創造理工学科
助教
曹文静



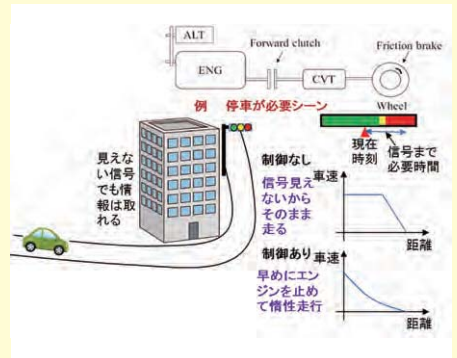
生産現場においても、家庭生活の中でも、単純な繰り返し作業は人々の時間と体力の多くを占めます。特に高齢少子化が進んでいる現代社会において、有限な労働者の知能を効率的に生かし、社会全体の幸福度を最大化するためには、単純作業を自動化することが重要であると思われます。そこで、制御理論、制御技術の研究によって産業、生活の自動化レベルを高めることができるとの考えのもと、私の研究室では制御理論及び産業、生活などにおける応用研究を行っています。以下に2つの研究例を用いて、私の研究を説明します。



交通状況を考慮した パワートレイン運転モードの切り替え制御

省燃費のために多様な技術開発が行われてきた結果、現在の車は多様な運転状況においてエンジンを停止したり、モータでエネルギーを再生して発電したりすることができるようになりました。しかし、時々刻々変化する交通流の中で、周辺状況を考慮せずに、運転車のペダル動作だけで「エンジンを停止するか否か、モータ回生を行うか否か」を決めると、短時間のエンジン停止などが生じて、燃費が悪くなることがあります。そこで、カメラや情報通信により、周辺の交通状況を取得し、それらを考えた上で自動車のエンジンやモータの運転モードを適切に切り替えることを目標としています。例えば赤信号になることが分かれば、早めにエンジンを停止して、モータ回生を行って走行すると、燃費がよくなります。また、渋滞中の頻繁なエ

ンジン停止と再始動を禁止して、それによる車体の振動を減らして、運転感覚を向上できます。従って、この研究により自動車のパワートレインの制御が賢くなり、燃料消費量の削減や運転感覚の改善が期待できます。



車の制御以外にも、ロボット、電気製品などに制御理論を応用することで、さまざまな機能を実現し、人々の生活や職場における負担を低減することができます。今後は制御理論の研究を続け、その応用についてもさらに拡大していくことを考えています。

ただいま 研究中

振動計測・解析に基づく 生体の健全性評価

機能創造理工学科
助教
張月琳

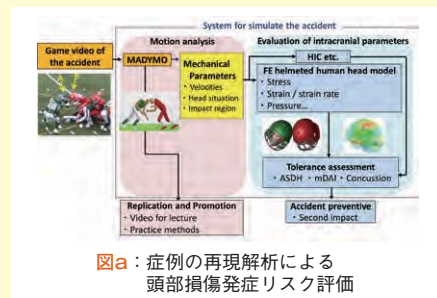


バイオメカニクスとは生物学的構造における力とその効果に関する学問です。私の研究室では、日常生活等において人体内に伝わる様々な力を可視化することによって、力学の視点から生体組織の健全性を定量的に評価することを目指しています。現在、主に取り組んでいるテーマは下記の2つとなります。

このシステムの実現によって、ヘルメットをはじめとする頭部の保護器具の開発、不明であった場合の損傷状況の推定が可能となり、より安心安全な社会環境作りへの情報提供ができると考えています。

(1) 力学パラメータを用いた 頭部損傷発症リスクの定量的評価

交通事故・コンタクトスポーツなどで頭部が衝撃を受けた場合に、脳震盪や脳挫傷など様々な外傷性脳損傷を引き起こされます。脳震盪を代表とする軽度の神経損傷は医療画像にて痕跡を確認しにくく、高次脳機能障害に至っては受傷の数か月後に症状が現れることもあります。そのため、事故との因果関係が不明となり、損傷の診断、社会への復帰や障害の認定にも支障をきたすことがあります。私たちは頭部への衝撃によって頭蓋内で何か起きているかを明らかにするために、全身数値モデルを用いた衝突動作の再現解析および得られた頭部の挙動を入力した頭部有限要素モデルを用いた衝撃解析によって、頭蓋内における高力学負荷部位を可視化すると共に、算出した力学応答を用いて発症リスクを推定するシステムを構築しています(図a)。



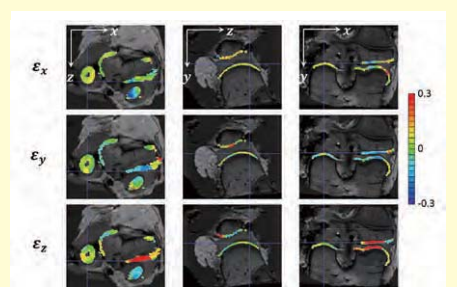
図a: 症例の再現解析による
頭部損傷発症リスク評価

(2) 低侵襲的に膝関節軟骨の変形計測

膝関節は歩行中や階段を上るときには体重の3から4倍、さらには膝関節を深く曲げることで体重の8倍もの力が加わる人体で最大の負荷がかかる場所で、活動を行う上で最も酷使しなくてはならない関節です。そのため高齢化による長年の酷使によって関節症が発症する恐れがあります。関節症の進行を薬物治療により抑えることが可能であるため、早期診断・早期

治療が重要となり、患者の負担が少ない非接触な診断方法が求められています。私たちは非侵襲的な診断手法である医療画像に着目し、3次元画像相関法を用いて軟骨部の三次元変位およびひずみ(変形)を測定し、軟骨部の力学的特性を評価する手法を開発しています(図b)。

本評価手法が確立できれば、低侵襲的に損傷をいち早く診断・治療できるため、健康寿命を高めるための一助になると考えます。また、関節軟骨に限らず、他の軟組織の健全性評価への応用も期待できる手法です。



図b: 画像解析を用いた関節軟骨の変形計測

研究テーマ一覧

情報理工学科

Department of Information and Communication Sciences

● 社会情報分野

教員名	職名	主な研究テーマ
伊呂原 隆	教授	生産・物流システムの最適化
川端 亮	准教授	情報システム工学、ソフトウェア生産技術
ゴンサルベスタッド	教授	機械学習、進化的アルゴリズム、AIアプリケーション、自動運転
高岡 詠子	教授	データベース、多言語情報システム、スマホ/タブレットアプリ、医療情報、情報教育
宮本 裕一郎	准教授	組合せ最適化、離散アルゴリズム、数理計画、オペレーションズ・リサーチ
矢入 郁子	准教授	人間行動の分析・可視化、深層学習、ブレインマシンインタフェース、IoT
山下 遥	助教	統計的品質管理、ビジネスアナリティクス

● 数理情報分野

教員名	職名	主な研究テーマ
大城 佳奈子	准教授	位相幾何学、結び目理論
加藤 剛	准教授	数理統計学、統計的データ解析、ウェブレット解析
後藤 聡史	助教	作用素環論
五味 靖	准教授	代数群・Hecke 環の表現論
辻 元	教授	複素多様体論
都築 正男	教授	保型形式と整数論
角皆 宏	教授	整数論・構成的ガロア理論
中島 俊樹	教授	量子群・量子展開環、結晶基底
中筋 麻貴	准教授	解析数論、組合せ論的表現論
平田 均	講師	応用解析 特に数理物理・数理生態学
トリアン ファビアン	准教授	Geometric Iwasawa Theory

● 人間情報分野

教員名	職名	主な研究テーマ
荒井 隆行	教授	音声コミュニケーション（音声科学・聴覚科学）、音響音声学、音声の福祉工学・障害者支援、音響学・音響教育
川中 彰	教授	視覚情報処理、画像・映像の符号化、3次元画像モデル生成、コンピュータグラフィックス、視覚パターン情報の認識
笹川 展幸	教授	神経系細胞の情報伝達機構に関する薬理学的研究
田中 昌司	教授	音楽脳科学、人間の学習・記憶・認知・行動に関する脳ネットワーク解析
田村 恭久	教授	教育工学、eラーニング技術、学習履歴分析
新倉 貴子	教授	神経科学、分子細胞生物学、神経病理学
藤井 麻美子	准教授	医用光工学、医用電子工学、脳機能計測、生体光学物性計測
山中 高夫	准教授	知覚情報処理、知的センシングシステム、パターン認識、コンピュータビジョン

● 情報通信分野

教員名	職名	主な研究テーマ
小川 将克	教授	スマートIoTシステム、無線通信システム、無線通信方式、無線通信ネットワーク
澁谷 智治	教授	符号理論、暗号理論、情報理論、情報数理論、情報通信工学
炭 親良	准教授	リモートセンシング、波動信号処理、生体医学（超音波、電磁波計測、治療）、逆問題、可視化工学
高橋 浩	教授	超高速光通信、光信号処理、光集積回路、テラヘルツ回路、フォトニック結晶
林 等	教授	IoT/AIネットワーク、超高速/低消費電力集積回路、マイクロ波工学、情報通信工学
萬代 雅希	教授	コンピュータネットワーク、情報通信工学

2018年度 理工学部・理工学研究科 プロフィール③

教員数

理工学部	教授	准教授	講師・助教	計
物質生命理工学科	18 (2)	13 (2)	4 (1)	35 (5)
機能創造理工学科	23 (0)	9 (2)	6 (6)	38 (8)
情報理工学科	17 (1)	12 (5)	3 (1)	32 (7)
計	58 (3)	34 (9)	13 (8)	105 (20)

理工学研究科 理工学専攻	教授	准教授	講師・助教	計
機械工学領域	7 (0)	5 (1)	3 (3)	15 (4)
電気・電子工学領域	10 (0)	3 (2)	1 (1)	14 (3)
応用化学領域	6 (1)	3 (0)	0 (0)	9 (1)
化学領域	5 (0)	5 (1)	1 (1)	11 (2)
数学領域	4 (0)	5 (2)	2 (0)	11 (2)
物理学領域	10 (0)	4 (0)	1 (1)	15 (1)
生物学領域	6 (1)	4 (2)	1 (0)	11 (3)
情報学領域	9 (1)	5 (1)	1 (1)	15 (3)
計	57 (3)	34 (9)	10 (7)	101 (19)

* 2018年12月現在。特別契約・非常勤教員は除く。
() 内は女性教員数。



ただいま 研究中

カンドル代数を用いた 結び目理論の研究

情報理工学科
准教授
大城 佳奈子



私は、結び目理論の研究をカンドルとよばれる代数系を用いることで行っています。

結び目理論とは、位相幾何学(トポロジー)の一分野で、結び目とよばれる図形を扱う学問です。結び目という、靴ひも、ネクタイ、リボン、水引などを想像するかもしれませんが、数学で扱う結び目は、3次元空間内にある紐の両端を閉じたもの、すなわち輪っかになったものを考えます。また、いくつかの結び目の非交和(共通部分が空集合であるような和集合)のことを絡み目といいます。例えば、図1のような結び目や絡み目が知られています。そもそも結び目や絡み目が科学の研究対象として注目されたのは、物理学との絡みからで、19世紀のガウスの時代に遡ります。数学として本格的に研究され始めたのは、20世紀前半であり、結び目理論は比較的新しい数学の分野であるといえます。2つの結び目(または絡み目)が同じであるとは、3次元空間内においてそれらをあやとりをする要領で動かし同じ形に変形できるときをいいます。例えば、図2のような変形で2つの結び目が同じものであることを証明できます。結び目理論の研究目的というのは簡単に言えば、(1) どのような結び目(または絡み目)があるかを把握し、それらを重複なしにリストアップすること、(2) 2つの与えられた結び目(または絡み目)が同じかどうかを判定すること、です。特に2つの結び目(または絡み

目)が異なる(同じでない)ものであることを判定するには、何かしらの道具(結び目不変量)が必要になります。代表的な結び目不変量として、絡み数、3彩色数、アレクサンダー多項式、ジョーンズ多項式があります。1982年にはカンドルとよばれる代数系が導入されました。カンドルは、結び目(や絡み目)のとても重要かつ基本的な性質から構成された代数構造を持ち、いくつかの結び目不変量を構成する材料になります。特に、結び目カンドルというとても強い(ある意味で完全な)結び目不変量の存在性も知られています。ただ、結び目不変量は強ければ強いほど良い、というわけにはいきません。強い結び目不変量ほど複雑な構造を持っており、それら結び目不変量に関する研究の必要性も出てきます。

私の研究では、(1) カンドルの代数構造に関する研究、(2) カンドルの(コ)ホモロジー理論に関する研究、(3) カンドルを用いた結び目不変量自体の研究(構成する、性質について明らかにする、など)、(4) カンドルを用いた結び目不変量の結び目(または、絡み目、曲面絡み目、ハンドル体絡み目)への応用、を主に行っています。特に、代表的な結び目不変量である(振れ)アレクサンダー多項式については、カンドルを用いた再定式化を考えることで、それらを一般化するという事に成功しました。それらを用いた具

体的計算例や応用例についても、研究集会やプレプリントなどで紹介しています。他の既存の結び目不変量についても、カンドルを用いた再定式化を考えることでそれらを一般化し、さらに強力かつ計算可能な結び目不変量が得られることを期待しています。



図1

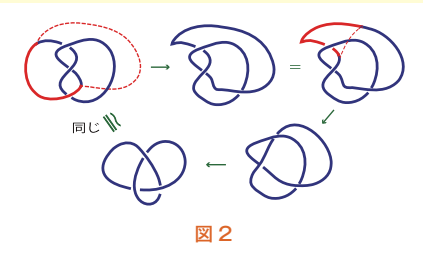


図2

ただいま 研究中

数理最適化問題から得た 楽と苦

情報理工学科
准教授
宮本 裕一郎



私は主に数理最適化問題を中心に研究しています。数理最適化問題を一言で表すならば「与えられた条件を満たすものの中で、評価値が最も良いものを探す問題」です。「数理」という言葉が表す通り、与えられた条件や評価基準は数理的に表されているもののみを扱います。例えば「 $-1 < x < 1$ を満たす x のうち $x^3 - x$ を最大とする x を見つけよ」という高校数学の問題は数理最適化問題の一例です。

人々が直面する多くの問題は、最短の通学・通勤経路を見つけたいという些細な問題から大都市の交通渋滞を可能な限りなくしたいといった大規模な問題まで、いずれも最初から数式で表現されているわけではありません。よって曖昧模糊とした現実問題をどのように数理最適化問題として表現するかも研究の対象です。そして、問題を表現しただけでは殆ど役に立たないので、表現した問題をどのように解くかも研究の対象です。さらに、ただ「解法が存在する」というだけでは問題を抱えて困っている人々に使ってもらえるとは限らないので、使いやすい形でソフトウェアなどとして提供する手法も研究の対象です。

大雑把にまとめると研究の対象は、問題の(数式を用いた)モデル化、モデル化された問題の解法の開発、解法の実装、の3つに分けられます。

ただしこれら3つは互いに深く関連しています。例えば最短の通学・通勤経路を見つけたい場合にバス・鉄道などの公共交通機関だけを用いる前提ならば、地図アプリの経路検索だけで事足ります。これは、分単位でしか移動せず、駅での乗り換え時間なども個人差はないという単純化により解きやすい問題にしているからです。一方で、移動時間を秒単位まで考えたり、個人差や交通渋滞のばらつきまで考慮に入れると解法や実装は複雑になってしまいます。

一般に、モデルを現実に近いほど数式は複雑になり、高速な解法や実装は望めなくなります。このバランスをうまく取るのが研究者や技術者の技の見せ所(アート)であると言われており、このアートの黄金則は当然見つからないだろうと目されています。

私自身は「高速な解法を視野に入れた上での数理最適化問題としてのモデル化」や「特定の数理最適化問題の高速な解法の開発」が好きで、研究テーマとして頻りに扱っています。これまでに交通渋滞緩和施策や安全な経路設計、最短経路の高速な検索法、さまざまなグラフ理論的問題の解法開発やその基礎となる定理の提案などを手がけました。

問題のモデル化は現実への応用があってはじめて価値が出るものなので、他の分野の研究者や企業の方と共同で研究することが多いです。自分とは少し異なる分野の方と触れ合えるのもこの分野の醍醐味だと思います。

解法の開発は、パズルを解くような面白さもあるのですが、自分が考えた手法が有効でない(すなわち失敗する)ことも多く四苦八苦しています。特に近年は失敗することのほうが圧倒的に多く、悶々とした日々を送っています。

実は私は数理最適化の研究者を目指そうと思っていたわけではなく、何か面白い問題とその解法を考えるのが好きでひたすらに取り組んでいるだけです。学生時代はとりえず面白かった数理最適化問題にまず取り組んで「いずれは他の面白そうな問題にも挑戦していこう」と思っていました。しかし勉強・研究すればするほどに数理最適化問題に関してだけでも自分が知らないわかっていないことは増えるばかりです。他の問題に挑戦できるのはいつの日になることかと今改めて思います。

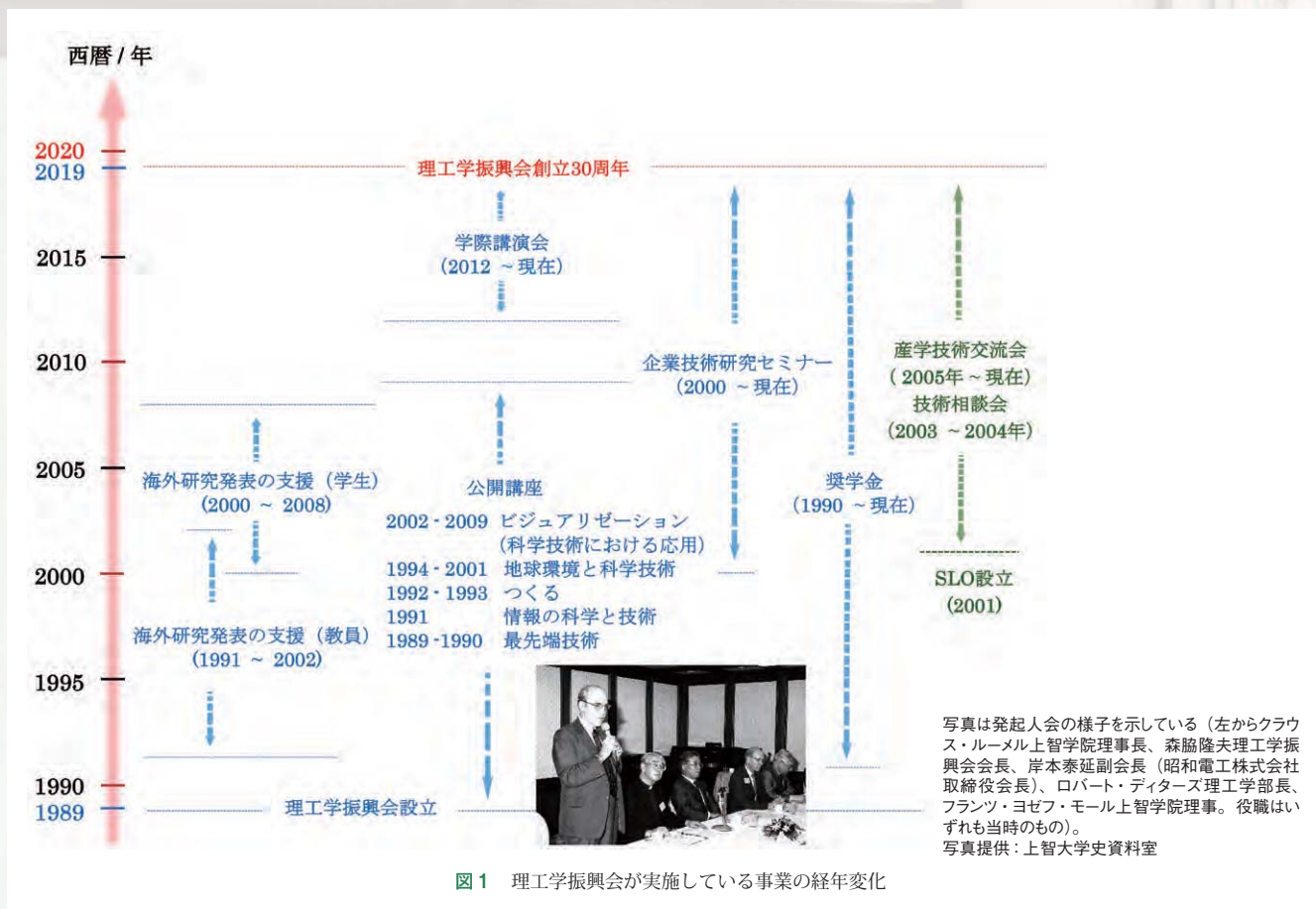
理工学振興会30周年を迎えて

理工学振興会 会長 板谷 清司

理工学振興会は、1989年7月20日に発足しましたが、お蔭様で2019年に30周年を迎えることができました。法人および個人会員の皆様には、設立以来30年間という長きにわたり理工学振興会の活動にご支援を賜り、厚くお礼を申し上げます。理工学部の機関誌であるSCI-TECH (No. 1) には、初代理工学振興会会長である森脇隆夫先生が、理工学振興会の設立主旨について“来るべき21世紀の人間社会に真に必要な人材の育成に努力することは、私どもにとって重大な責任です。この責任を十分に果たすためには、理工学部における教育・研究の強化と推進を図り、優秀な人材を育成しなければなりません。(中略) これらを援助する一環としてこのたび上智大学理工学振興会が発足しました…”と述べておられます。また、クラス・ルーメル上智学院理事長(当時)も“科学技術の進歩、とりわけ先端技術の発展は著しく、文系の学部と違い常に新しい設備を整え、時代に即応しなければなりません。



SCI-TECH (No. 1)



(中略) 国内企業会員の皆様に御助力いただく理工学振興会の発足は理工学部発展の新たな船出とも申せましょう。”と述べられています。理工学部の場合、最先端の設備を用いた教育と研究が人材育成に必要な不可欠ですので、それを支援する理工学振興会の果たす役割は今後とも重要なものと考えています。理工学振興会は設立以来、①理工学部教員の研究をホームページ、講演会、展示会等を通じて広く世の中に紹介し、②外部資金の獲得のための仲介の役割を果たすとともに、③将来の日本の科学技術を支える大学院学生の経済的な支援を目的に奨学金を支給することを主な柱にして活動を続けてきました。

図1に、理工学振興会が設立以来、30年間にわたって行ってきた活動を示します。理工学振興会は大学院学生への奨学金の支給、理工学部主催の公開講座の支援、さらに海外研究発表の支援を主な柱にして活動を始めました。設立から10年が経過した2000年には、学部・大学院学生を対象にして企業技術研究セミナーを開催しましたが、このセミナーは現在も継続して実施しています。一方、産業界との連携を強化するため、2001年11月には上智大学理工学部リエゾンオフィス (Sophia Science & Technology Liaison Office: SLO) を理工学振興会の中に設置致しました。SLOは、理工学部教員にご協力頂きながら、企業、研究所、大学等の外部組織の方々の技術相談に応じるとともに、卒業生が一堂に集まるオールソフィアンズフェスティバル (ASF) において産学技術交流会を開催して、理工学部教員の研究活動を社会に発信しています。一方、公開講座の企画が2009年度で終了した後の2012年度

からは、理工学振興会の主催で学際講演会を開催し、会員の皆様に幅広い分野の先端技術を紹介するように努めています。以下の項目では、理工学振興会がこれまで行ってきた30年間の活動を説明致します。

公開講座・学際講演会等の開催支援

理工学振興会では、設立以来、基礎科学や先端技術に関する講演会、講習会等を開催し、会員の皆様に対して科学技術に関する交流と情報交換の場を提供してきました。図2に、理工学部が主催し、理工学振興会が支援して行った公開講座の内容を示します。講義を公開講座としたことで、理工学部が通年講義科目として開講した講義を、一般社会人の方々にも比較的安い費用で受講して頂けるようになりました。設立初年度にあたる1989年度は理工学部主催の公開講座「最先端技術」を10号館講堂において開催し、200名近い方々に聴講して頂きました。1991年には「情報の科学と技術」、1992～1993年には「つくる」、1994～2001年には「地球環境と科学技術」、さらに2002～2009年には「ビジュアライゼーション (科学技術における応用)」の公開講座の開催に協力してまいりました。このような講座の題目を見ると、これらの公開講座が時代の流れに沿ったタイムリーなものであったことが分かります。例えば、「最先端技術」の公開講座を行った頃は、無機材料の分野において高強度セラミックスや超伝導セラミックス等の

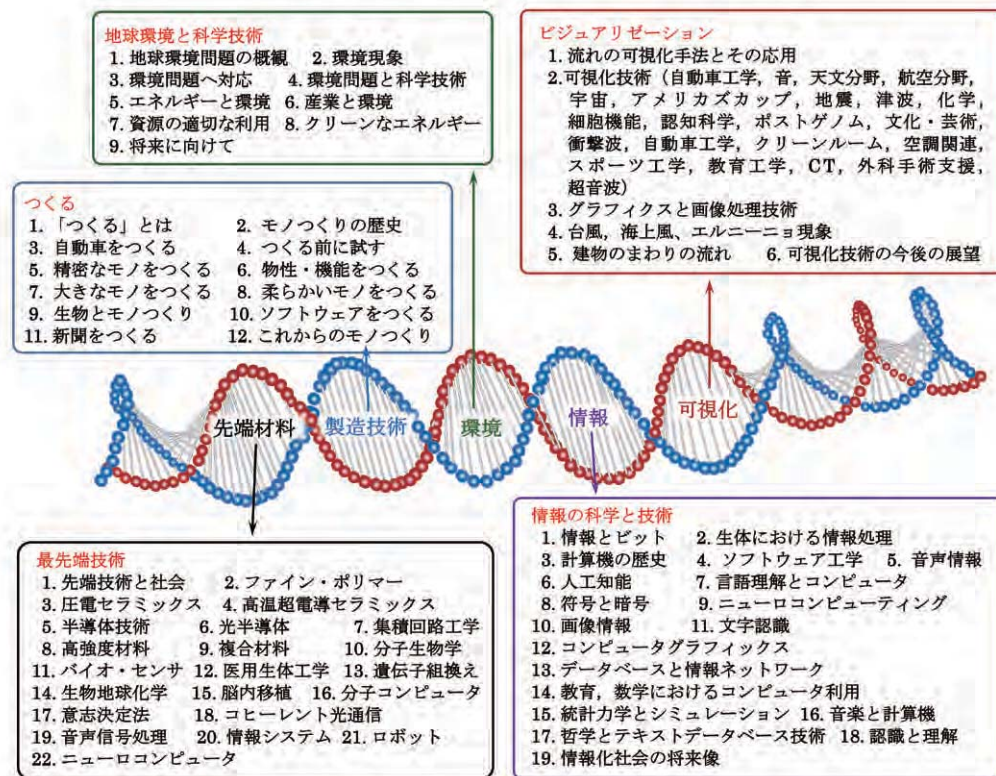


図2 理工学部が主催して開催された公開講座 (1989-2009年)

ファインセラミックスが、また有機材料の分野において高分子分離膜、導電性高分子、医用高分子等が、さらに金属材料の分野において形状記憶合金等が新素材として話題になった時期でした。一方、「つくる」の公開講座が開催された頃は、新素材が次々と実用化されるなか、それらを利用した製品作りが世の中の関心を集めた時代でもありました。「つくる」の公開講座では、作る前の性能予測、作る際の条件の最適化、作ったあとの製品の品質保証について、大量生産や多品種少量生産技術と絡めて各分野の専門家の方々に分かりやすく講義して頂きました。

新素材が開発されるなか、1990年代はスーパーコンピュータに代表されるコンピュータの性能が飛躍的に向上し、これらのコンピュータを利用した情報処理や技術開発が話題になった時代です。このような時代の流れを受けて、理工学部では1991年に「情報の科学と技術」の公開講座を開催致しました。この講座が開講された頃は、これまでの自然科学、人文科学、社会科学の範疇に入らない情報科学という新しい学問領域が開拓された時期でもありました。この講座では、「情報」とは何かから始まり、情報処理の柱の一つである脳の働きを学び、現代の情報科学へと至る発展を振り返りながら、情報科学を様々な方面から講義を行いました。このような情報科学を引き継ぐ形で2002年には「ビジュアルゼーション(科学技術における応用)」の公開講座が開講されました。この講義では、コンピュータ技術の発展に伴い、大きな進化を遂げたビジュアルゼーション(可視化)技術の現状、機械、航空・宇宙、スポーツ、自然現象、生物・化学、建築、医学、教育、芸術など幅広い分野における応用と、今後の展望などを、専門家

の方々に紹介して頂きました。

科学技術の急速な発展に伴って我々の生活の質が急速に向上しましたが、同時に歪とも言える公害問題や環境問題が地球規模で表面化した時代でもありました。そのような時代の流れを受けて開講されたのが、1994～2001年の「地球環境と科学技術」です。この講座では、幅広い分野において環境問題の現状、原因、対策等を資源やエネルギーと関連付けながら講義を行い、科学技術がどのように現状の問題克服に対応できるのか、専門家の方々に講演して頂きました。地球環境で思い起こされるのは、本講座でも取り上げた冷媒等に利用されていたフロンが成層圏で分解し、オゾン層の破壊につながった問題です。オゾン層保護のため、「ウィーン条約」、「モントリオール議定書」、さらに国内では「オゾン層保護法」が施行され、オゾン層破壊物質の生産や消費が規制された結果、最近では成層圏のオゾン層破壊物質の総量が2060年代には1980年代の水準まで回復するとの予測がでるまでになっています。本講座で取りあげた問題提起は限定されたものですが、このような問題提起が世界的な規模で起こり、さらに関係機関で地道な改善努力が続けられた成果が環境問題の改善につながったものと思います。

公開講座は2009年度で終了致しましたが、理工学振興会では2012年度より「学際講演会」を開催し、理工学部の教員の他、社会で活躍されている理工学部・理工学研究科の卒業生の方々に講師としてお招きし、講演をお願いしています。これまで行ってきた学際講演会のリストを表1に示します。第一回学際講演会(2012年度)では、桑原英樹教授(物理学領域)に「次世代電子デバイス

表1 学際講演会の講演者、所属および題目

年度	講演者	所属	講演題目
2018	田村 穂積	(株) NTT ドコモ	モバイル通信の変遷 ～ 5G 時代の幕開け～
2017	古橋 治	(株) 島津製作所	質量分析技術が広げる世界 ～ 質量顕微鏡でできること～
2016	垣花 真人	東北大学	第四世代の灯りを支える蛍光体 ～ 作り方と探し方～
2015	大城 佳奈子	数学領域	結び目の数学とその応用
	藤田 正博	応用化学領域	イオン液体 - 21 世紀のスーパーマテリアル -
2014	近藤 次郎	生物科学領域	核酸の立体構造研究と創薬・材料科学への応用
	高橋 浩	電気・電子工学領域	光集積回路が拓く超高速光通信
2013	田村 恭久	情報学領域	電子教科書 ～ 技術と授業方法の変革～
	大井 隆夫	化学領域	同位体が拓く世界
2012	桑原 英樹	物理学領域	次世代電子デバイスに向けた新規機能性材料の開発
	末益 博志	機械工学領域	複合材料・構造の力学 - 航空・宇宙構造の軽量化を目指して

スに向けた新規機能性材料の開発”を、また末益博志教授（機械工学領域）に“複合材料・構造の力学－航空・宇宙構造の軽量化を目指して”をご講演して頂きました。2018年までに、合計7回の学際講演会を開催しましたが、今後とも講演会を通じて会員の皆様に最先端の情報を提供していきたいと考えています。

これら以外にも、1993～1994年9月には理工学振興会の主催で社会人向けに「英語の論文及びプレゼンテーション講座について」の講座を公開学習センターのご協力で行いました。上智大学の特色を活かした英語に関わる講座であり、好評でしたので、世の中の関心を集める話題が新たにでてきましたら、再度講座を企画してみたいと思います。



奨学金による大学院学生の支援

森脇隆夫初代会長は、SCI-TECH (No. 1) の巻頭言の中で、理工学部の教育・研究の強化と、優秀な人材の育成支援を設立の主旨に掲げています。人材の育成については、大学院への進学を奨励するため、大学院学生に対して奨学金の支援を行ってきました。図3には、理工学振興会が設立されて以来、支援を行ってきた給付金額と人数を示しています。これまで支援した総額は実に2億1千800万円にも上り、さらに支給者数は延べ1,200人を超えています。このような多額の支援を続けることができたのも、会員の皆様のご支援の賜物と感謝申し上げます。一方、最近の法人会員・個人会員の減少に伴って、理工学振興会の予算規模も徐々に縮小しており、そのため設立当初と比べて、支給額は徐々に少なくなっています。会員数は学生への奨学金の支給金額と直結していますので、会員の皆様にはぜひとも新たな会員の増加にご協力の程、お願い申し上げます。

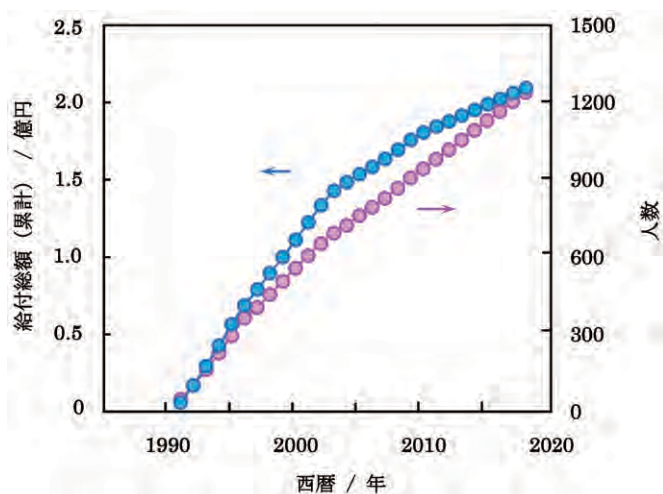


図3 理工学振興会の学生への奨学金の給付総額と人数

理工学部教員および学生の海外での発表支援

理工学振興会では、理工学部の教員や大学院学生に対して国際会議での研究発表を積極的に支援するため、渡航費の助成を行ってきました。図4は、各教員が1991年から2001年の期間に研究発表を行った国々と延べ人数を示しています。海外の学会で発表を行った国々は合計で25ヶ国、また教員数は、延べにして81名に上ります。さらに、この期間に理工学振興会より支出した助成金は1,216万円にもなります。発表した国々の内訳として、米国が26名、ヨーロッパ諸国の合計が29名となっていることから、国際会議の発表は米国やヨーロッパ諸国が多いことが分かります。発表の支援を行っていた時代は、外部資金以外に海外渡航費を捻出することが難しい時代でしたので、理工学振興会の助成金はタイムリーなものであったように思います。一方、2002年からは、日本の科学技術を将来支えていく大学院学生が国際会議に出席することを奨励するため、海外での研究発表の支援対象を、教員から学生へとシフトし始め、2003年からは対象を学生だけと致しました。

図5は、大学院生が2000年から2008年の期間に研究発表を行った国々と延べ人数を示しています。学生1人当たりの支給金額は、2000～2004年度が5万円、2005年度が1万円、さらに2006～2008年度が2万円となっています。支給金額は必ずしも高額ではありませんが、助成を行った8年間において延べ235名の大学院学生が合計29ヶ国の国々で行った発表を支援することができました。また、この期間に助成した金額は合計で675万円になります（単年度では75万円）。現在、教員・大学院学生への支援は、残念ながら財源の問題で中断していますが、会員の皆様にご支援を頂ければ、再度検討したい事項でもあります。

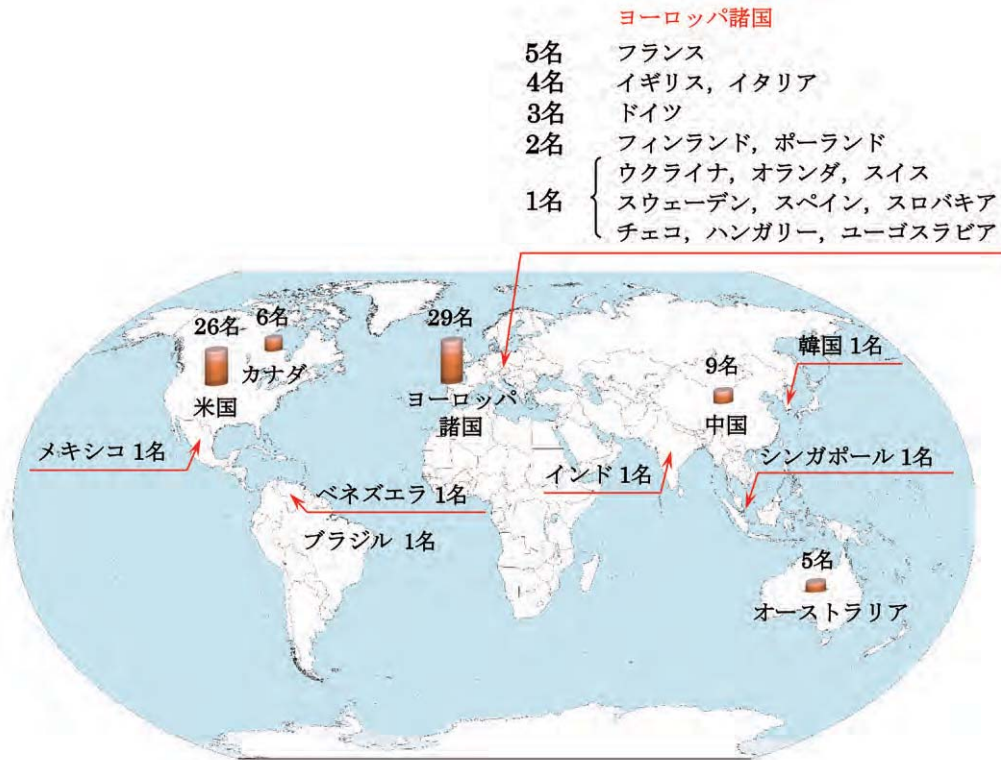


図4 理工学振興会の支援によって国際会議に出席した教員の渡航先と人数

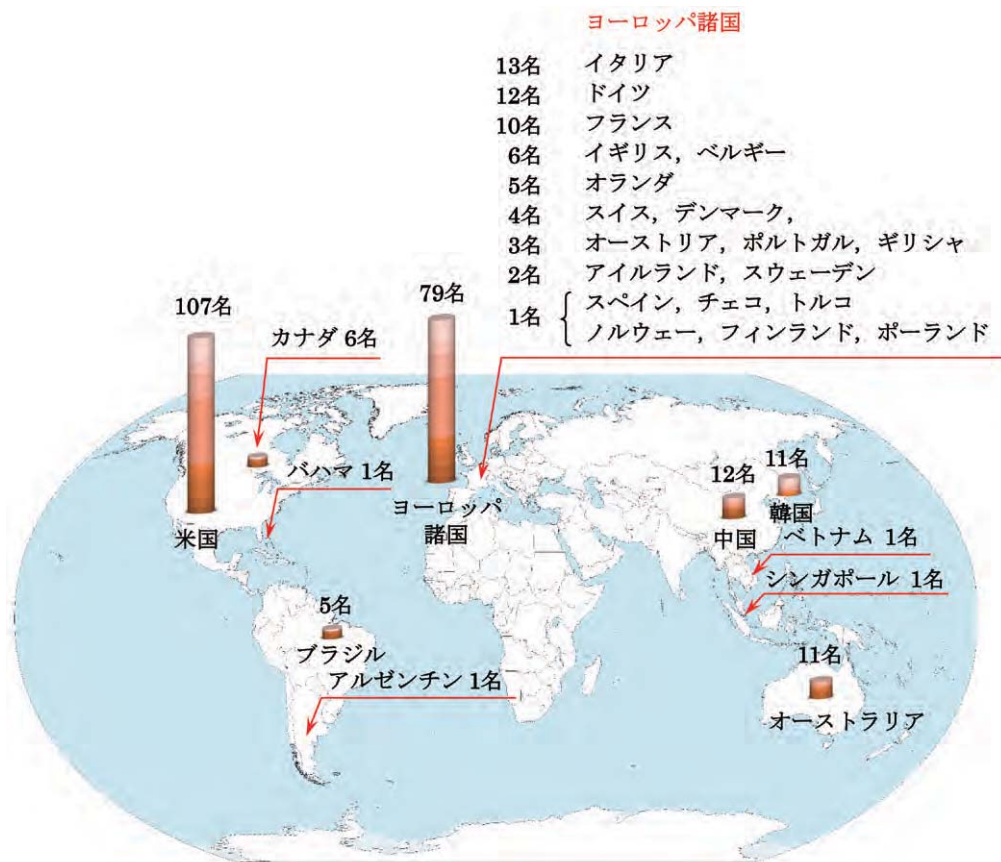


図5 理工学振興会の支援によって国際会議に出席した大学院生の渡航先と人数

学生を対象にした 企業の活動情報の提供・支援

理工学振興会では、企業がどのような技術開発を行っているか、主に大学院学生を対象にして企業技術セミナーを2000年から開催しています。理工学振興会では、法人会員企業の研究開発部門や人事部門の方々に企業の最先端の研究・開発や経営・人材戦略について講演をお願いしています。講演では、特に日常の企業活動や技術開発等についてお話し頂いており、企業の日常活動を知る良い機会となっているものと考えています。また、セミナーでは各企業から本学の卒業生を派遣して学生との距離感を縮めるなど、学生の関心を高めるような工夫をさせて頂いています。このような活動はキャリアセンターの活動とスケジュールが重複しないように調整しながら行っています。

ソフィアリエゾンオフィス (SLO) の 設立と産学交流の推進

我が国では1998年8月1日に「大学等における技術に関する研究成果の民間事業者への移転の促進に関する法律」（通称、大学等技術移転促進法）が施行され、これを契機にして国を挙げて産学連携、大学の知的財産の産業界への移転などの組織作りが始まりました。各大学にはTechnology Licensing Organization (TLO) を始めとした産学連携組織の整備が始まりましたが、そのような社会の流れの中、本学理工学部では、企業や研究機関などから技術的な問い合わせや依頼があれば、理工学部・理工学研究科の教員の専門性とのマッチングを迅速に行い、それに対応できる教員を紹介する体制を整えるため、2001年11月1日、理工学振興会内にSLOの組織を立ち上げました。

SLOは、本学で進められている理学および工学に関する情報を広く社会に広報するとともに、本学の研究推進センターと協力して技術相談、委託調査および委託研究等の仲介を行っています。理工学部教員の研究を紹介するため、SLOでは、上智大学ソフィア会の主催で開催されるASFにおいて、2005年より理工学部の研究活動を紹介する産学技術交流会を開催しています。この交流会では、大学院理工学研究科の8領域（機械工学、電気・電子工学、物理学、数学、化学、応用化学、生物科学および情報領域）だけでなく、テクノセンターにもご協力頂いて、理工学部の研究を紹介しています。また、2015年度からは、理工学部同窓会と共催で産学技術交流会を開催し、同窓会の活動もあわせて紹介を始めました。この交流会では、ASFに家族連れで参加された方々にもお気軽にお立ち寄り頂けるように、キッズコーナーを設け、例えばミニモーターカーのミニチュアを会場で走行させるなどのイベントも行っています。

理工学振興会の将来像

理工学部は文系学部と比べて予算規模が大きく、先端的な研究を行っていくには、それを支援する理工学振興会の果たす役割は大きいものと考えています。理工学振興会は、今後とも教員の教育・研究活動を支援することは勿論、先端的な研究を支えている大学院学生の勉学に対する意欲を高めるため、奨学金による支援を強力に進めていきたいと思っています。一方、理工学振興会の活動を積極的に推進していくには、法人および個人会員数の増加による財源の確保が必要不可欠となりますが、残念ながら現状の財源は年々減少傾向にあります。この減少によって年間で活動できる予算も縮小傾向にあることから、理工学振興会は、限られた予算でどのような支援が理工学部の今後の発展に最も貢献できるのか、時代の流れを読み、実行していく必要に迫られています。

SCI-TECH (No. 1) には、理工学振興会が大学院生への奨学金の支給と、産学交流を主な目的に掲げて設立されたことが明記されています。理工学振興会は、設立当時の理念を尊重し、継承しつつも、その時代に対応した活動を今後は行っていきたいと考えています。理工学部の教育や研究を支援する組織として、引き続き会員の皆様のご支援・ご鞭撻の程、お願い申し上げます。



理工学振興会 初期スタッフメンバー



SOPHIA SCI-TECH 1990 4th No.1

SOPHIA 6 SCI-TECH 1995 No.6

SOPHIA SCI-TECH 2000 Vol.11

SOPHIA SCI-TECH 2008 Vol.16

SOPHIA SCI-TECH 2010 Vol.21

SOPHIA SCI-TECH 2017 Vol.28

ソフィア サイテック 1991 4th No.2

SOPHIA SCI-TECH 1996 Vol.7

SOPHIA SCI-TECH 2001 Vol.12

SOPHIA SCI-TECH 2006 Vol.17

SOPHIA SCI-TECH 2011 Vol.22

SOPHIA SCI-TECH 2018 Vol.29

SOPHIA SCI-TECH

SOPHIA SCI-TECH No.3 1993 APRIL

SOPHIA SCI-TECH 1998 Vol.8

SOPHIA SCI-TECH 2002 Vol.13

SOPHIA SCI-TECH 2007 Vol.18

SOPHIA SCI-TECH 2012 Vol.23

SOPHIA SCI-TECH 2019 Vol.30

SOPHIA SCI-TECH 1993 APRIL No.4

SOPHIA SCI-TECH 1998 Vol.9

SOPHIA SCI-TECH 2003 Vol.14

SOPHIA SCI-TECH 2008 Vol.19

SOPHIA SCI-TECH 2013 Vol.24

SOPHIA SCI-TECH 2018 Vol.29

SOPHIA SCI-TECH 1994 APRIL No.5

SOPHIA SCI-TECH 1999 Vol.10

SOPHIA SCI-TECH 2004 Vol.15

SOPHIA SCI-TECH 2009 Vol.20

SOPHIA SCI-TECH 2014 Vol.25

SOPHIA SCI-TECH 2019 Vol.30

超高温物理最前線

核酸構造生物学の最前線

高温超伝導研究の最前線

10年の歩み

SoCHAS

本コーナーでは、2018年度における本会主催のイベント、理工学研究科・理工学部関連の成果・表彰・研究費情報、および学生の就職状況を報告します。

■ 企業技術研究セミナー

本セミナーは、企業における研究・技術開発などの知識を得るために、本会の主催により理工学研究科1年次生と学部3年次生を対象に開催されているものです。

2018年度は、本会法人会員8社のご協力を賜り、第19回目の企業技術研究セミナーが開催されました。それぞれの企業に関心のある学生が、熱心に拝聴していました。

開催日 2018年11月2日(金) 11:00~15:40

会場 6号館406室



●プログラム

時間	企業名	講演題目
11:00~11:30	三菱マテリアル(株)	超硬製品事業を取巻く環境と技術開発
11:30~12:00	三機工業(株)	設備における総合エンジニアリング
12:00~12:30	愛知産業(株)	日本と世界と繋ぐ専門商社 金属3Dプリンタの国内展開事例
12:30~13:10	富士フイルム(株)	富士フイルムの研究開発~ Value From Innovation
13:10~13:40	昼休み	
13:40~14:10	(株)竹中工務店	建設業界で働く設備系エンジニアリングの魅力
14:10~14:40	(株)ニコン	光学設計のご紹介
14:40~15:10	ヤマザキマザック(株)	ヤマザキマザックの最新ソリューション技術
15:10~15:40	大日本印刷(株)	DNPにおける印刷技術の進化と展開

■ 奨学金の授与報告

理工学振興会奨学金(上智大学篤志家奨学金)は、本会が理工学研究科の大学院生に給付する奨学金です。

2018年度は、2018年6月26日(火)の授与式において、30名の学生に授与されました。

また、2019年度の奨学金は、以下の学生に給付されることが決まりました。

博士前期課程 1年次生	機械工学領域	宮崎 幹太郎 杉山 優理
	電気・電子工学領域	赤井 秀行 白井 琢人 対馬 幸樹
	化学領域	竹内 聡弥 与安 明日香
	数学領域	末光 隼人
	生物科学領域	佐久間 航大
	物理学領域	要藤 明洋
	情報学領域	千葉 晃一 小幡 将信



博士前期課程 2年次生	機械工学領域	小井戸 渉
	電気・電子工学領域	矢田 拓夢 小竹 啓輝
	応用化学領域	島田 友衣 小泉 嵩 前田 叶人
	化学領域	遠藤 美和 三ヶ木 彩芽
	生物科学領域	池川 夏実
	物理学領域	吉野 光祐
	情報学領域	布川 絢子 高屋 真菜

博士後期課程 1年次生	機械工学領域	犬塚 翔太
	化学領域	富岡 望
	電気・電子工学領域	森田 太郎

博士後期課程 2年次生	機械工学領域	ZHAO KAI
	物理学領域	坂井 あづみ

博士後期課程 3年次生	機械工学領域	徐 梓丹
----------------	--------	------

受賞一覧

年月	氏名	所属	賞名および授与機関等
2018年 1月	門松 佳苗 長谷川 泰彦 鈴木 伸洋・堀越 智	物質生命理工学科・B4 応用化学領域・M2 物質生命理工学科	JEMEAベストペーパー賞 日本電磁波エネルギー応用学会
2018年 3月	荒井 隆行	情報理工学科	音響教育 デモンストレーション賞 日本音響学会
2018年 3月	イルマズ エミール	GS & E領域 鈴木(隆)研究室・D1	ベストペーパー賞 International Conference of Automotive Technology for Young Engineers (ICATYE)
2018年 3月	イルマズ エミール	GS & E領域 鈴木(隆)研究室・D1	ベストプレゼンテーション賞 International Conference of Automotive Technology for Young Engineers (ICATYE)
2018年 3月	シング ハーディーブ	GS & E領域 鈴木(隆)研究室・D1	ベストプレゼンテーション賞 International Conference of Automotive Technology for Young Engineers (ICATYE)
2018年 3月	ユン ジヒョン	情報学領域 荒井研究室・D1	学生優秀発表賞 日本音響学会
2018年 3月	荻 直樹	電気・電子工学領域 小川研究室・M2	Student Paper Award 2018 RISP International Workshop on Nonlinear Circuits, Communications and Signal Processing (NCSP'18)
2018年 3月	山本 和弥 樺田 英之・江馬 一弘	物理領域・M2 機能創造理工学科	ポスター賞*1 Perovskite Photonics and Optoelectronics (PEROPTO)
2018年 3月	浅里 大地	機能創造理工学科 高井研究室・B4	武蔵栄次賞優秀学生賞 日本設計工学会
2018年 3月	千葉 隆弘	機能創造理工学科 高井研究室・B4	島山賞 日本機械学会
2018年 3月	矢田 拓夢	機能創造理工学科 下村研究室・B4	電気学術奨励賞 電気学会
2018年 3月	福岡 遥佳	機能創造理工学科 中岡研究室・B4	電気学術女性活動奨励賞 電気学会
2018年 3月	堀田 侑希 山下 遥	情報理工学科・B4 情報理工学科	奨励賞 経営工学会経営情報学部門
2018年 3月	岡田 ひかり	物質生命理工学科・B3	選考委員長特別賞 平成29年度パテントコンテスト (文部科学省、特許庁、日本弁理士会及び工業所有権情報・研修館)
2018年 3月	岡田 ひかり	物質生命理工学科・B3	優秀賞 平成29年度パテントコンテスト (文部科学省、特許庁、日本弁理士会及び工業所有権情報・研修館)
2018年 3月	小川 樹	物質生命理工学科・B2	優秀賞 平成29年度パテントコンテスト (文部科学省、特許庁、日本弁理士会及び工業所有権情報・研修館)
2018年 4月	大槻 東巳	機能創造理工学科	Most Cited Articles in 2017 from Vol. 85*2 Journal of the Physical Society of Japan (日本物理学会)
2018年 4月	Zohreh Khojasteh-Ghamari 伊呂原 隆	GS & E領域・D3 情報理工学科	Best Presentation Award ICIEOM 2018: 20th International Conference on Industrial Engineering and Operations Management
2018年 4月	相馬 涼佳	化学領域 早下研究室・M2	The 19th International Cyclodextrin Symposium ポスター賞 The 19th International Cyclodextrin Symposium (ICS 2018)
2018年 5月	伊呂原 隆	情報理工学科	学会賞 (学術) 日本経営工学会
2018年 5月	山下 遥	情報理工学科	論文賞*3 日本経営工学会
2018年 5月	高橋 拓弥 伊呂原 隆	情報学領域・M2 情報理工学科	論文奨励賞 日本経営工学会
2018年 5月	白杵 豊展	物質生命理工学科	とびら賞 第6回TOBIRA研究助成
2018年 5月	浅野 光穂	応用化学領域 陸川研究室・M2	優秀ポスター賞 第25回燃料電池シンポジウム (燃料電池開発情報センター)
2018年 5月	島崎 紗緒里 長嶋 利夫	機械工学領域・M2 機能創造理工学科	論文賞 日本計算工学会
2018年 5月	矢田 拓夢	電気・電子工学領域 下村研究室・M2	優秀ポスター賞 5月芦原温泉合同研究会 (電子情報通信学会 レーザ・量子エレクトロニクス研究会、レーザ学会)
2018年 6月	木村 直樹	物理領域 岡田研究室・D3	2018年度国際会議発表奨励賞 原子衝突学会
2018年 6月	Lan, Yumeng	GS & E領域 宮武研究室・D1	Best Oral Presentation Award International Conference on Electrical Engineering
2018年 6月	飯澤 正登実	物理領域 東研究室・M2	Best Poster Prize The 34th Symposium on Chemical Kinetics and Dynamics (第34回化学反応討論会)
2018年 8月	長澤 竜樹 川口 真理・安増 茂樹	生物科学領域 物質生命理工学科	若手口頭発表最優秀賞*4 日本進化学会第20回大会
2018年 8月	大場 直樹	電気・電子工学領域 宮武研究室・M2	産業応用部門 優秀論文発表賞 電気学会 産業応用部門
2018年 8月	赤井 秀行	機能創造理工学科 宮武研究室・B4	第9回学生研究発表会 優秀発表賞 電気学会 東京支部
2018年 9月	目黒 博嵩	電気・電子工学領域 中村研究室・M1	YPC (Young engineer Poster Competition) 奨励賞 電気学会 電力・エネルギー部門大会
2018年 9月	池野 知	化学領域 橋本研究室・M2	Second Winner of Poster Competition The 7th International Conference on Ion Exchange
2018年 9月	竹本 良樹	化学領域 橋本研究室・M1	ポスター賞 第35回シクロデキストリンシンポジウム (シクロデキストリン学会)
2018年 9月	高屋 真菜 山下 遥	情報学領域 伊呂原研究室・M1 情報理工学科	Best Paper Award Asian Network for Quality 2018
2018年 9月	小島 和樹・定地 隼生 松井 大樹 一柳 満久・鈴木 隆	機械工学領域・M2 機能創造理工学科	Best Paper Award International Conference on Automotive, Manufacturing, and Mechanical Engineering (IC-AMME 2018)



年月	氏名	所属	賞名および授与機関等
2018年10月	川口 眞理	物質生命理工学科	日本魚類学会奨励賞 日本魚類学会
2018年10月	谷口 卓郎	物理領域 小田切研究室・M2	優秀ポスター賞 原子衝突学会 第43回年会
2018年10月	黒沼 あゆみ	機械工学領域 久森研究室・M1	材料学会関東支部優秀講演発表賞 日本材料学会関東支部学生研究交流会
2018年10月	加藤 大輝	機械工学領域 久森研究室・M1	材料学会関東支部優秀講演発表賞 日本材料学会関東支部学生研究交流会
2018年10月	亀崎 拓也	情報学領域 伊呂原研究室・M2	Best Presentation Award 日本経営工学会
2018年10月	藤本 昂矢	情報学領域 伊呂原研究室・M2	Best Presentation Award 日本経営工学会
2018年11月	堀越 智	物質生命理工学科	第1回学会賞 日本電磁波エネルギー応用学会
2018年11月	土戸 優志	理工学部 早下研究室・特別研究員	平成30年度日韓バイオマテリアル学会 若手研究者交流AWARD 日本バイオマテリアル学会
2018年11月	横尾 玲子	化学領域 臼杵研究室・M2	優秀ポスター発表賞 第8回CSJ化学フェスタ2018 (日本化学会)
2018年11月	中村 天馬	化学領域 臼杵研究室・M2	優秀ポスター発表賞 第8回CSJ化学フェスタ2018 (日本化学会)
2018年11月	Noh Yeonjeong	応用化学領域 板谷研究室・M2	講演奨励賞 無機マテリアル学会第137回学術講演会
2018年12月	金子 泰人	電気・電子工学領域 高尾研究室・M1	平成30年 若手優秀発表賞 電気学会 超電導機器技術委員会

共同受賞：*¹他研究者2名、*^{2,3}他研究者1名、*⁴他研究者3名

博士學位論文一覽

申請学位	氏名	審査専攻領域名	論文題目
博士(工学)	猪狩 龍樹	機械工学領域	展開図を用いたプレス成形用CFRPプリフォーム材の設計・製作手法の開発
博士(工学)	JIANG WEI HAI	機械工学領域	Model-based Feedback Control Design for Gasoline Engines with EGR
博士(工学)	加古 純一	機械工学領域	自動車エンジン・パワートレイン制御技術に関する研究
博士(工学)	丸山 修	電気・電子工学領域	高温超電導ケーブルの経済性を考慮したケーブルlcの最適設計に関する研究
博士(工学)	濱口 達史	電気・電子工学領域	誘電体を用いた分布ブラッグ反射器を有する窒化物VCSELに関する研究
博士(工学)	土田 晃大	応用化学領域	マイクロ波励起無電極ランプの新規開発とこれを用いた水・空気浄化に関する研究
博士(理学)	木村 直樹	物理学領域	バリウム多価イオン可視光遷移波長の精密測定
博士(理学)	下迫 直樹	物理学領域	宇宙機の汚染物質除去を目的としたTiO ₂ 光触媒の評価
博士(学術)	大澤 恵里	情報学領域	Perception of Japanese Phonemes and Length Contrasts in Reverberation : Comparing native listeners and non-native listeners
博士(学術)	MOORE JEFFREY MATTHEW	情報学領域	Production of English Liquid Consonants by Japanese English Speakers
博士(理学)	丸山 拓真	生物科学領域	Roles of Post-translational modification SUMOylation in Pathological mechanism of Alzheimer's disease
博士(工学)	PINON PEREIRA DIAS JOAO VICTOR	Green Science and Engineering (電気・電子工学領域)	Mitigation of Misalignment Effects in Wireless Power Transfer for Light Rail Transit
博士(工学)	PERIYANAYAGAM GANDHI KALLARASAN	Green Science and Engineering (電気・電子工学領域)	Lasing characteristics of GaInAsP double-heterostructure lasers on silicon platform
博士(工学)	TRAN QUANG MINH	Green Science and Engineering (応用化学領域)	Fabrication and application of wettability patterns based on titanium dioxide
博士(工学)	KHOJASTEH-GHAMARI ZOHREH	Green Science and Engineering (情報学領域)	Proactive Approaches to Manage Supply Chain Risk

2018年度 科学研究費助成事業採択一覧

研究種目	学部	学科名	職名	研究代表者	直接経費 (円)	研究課題名
基盤研究(A)	理工学部	物質生命理工学科	教授	早下 隆士	3,600,000	ナノ空間包接場を用いる超分子計測・分離システムの開発
基盤研究(B)	理工学部	機能創造理工学科	教授	大槻 東巳	1,500,000	トポロジカル絶縁体のスケーリング理論
基盤研究(B)	理工学部	機能創造理工学科	教授	江馬 一弘	1,900,000	2次元無機有機ヘロプスカイト材料によるハイブリッド特有の光学応答
基盤研究(B)	理工学部	情報理工学科	准教授	矢入 郁子	3,800,000	高齢者・障害者などの社会的弱者の技術受容と人間中心設計の臨床的調査研究
基盤研究(B)	理工学部	機能創造理工学科	教授	菊池 昭彦	3,600,000	無損傷ナノ加工技術による窒化物半導体極限ナノ構造光デバイス基盤技術の開発
基盤研究(B)	理工学部	機能創造理工学科	教授	平野 哲文	3,600,000	高エネルギー原子核衝突反応の統合モデルの構築とQGP物性物理
基盤研究(B)	理工学部	物質生命理工学科	教授	陸川 政弘	6,500,000	ブロック型高分子電解質材料におけるナノ構造制御法の構築
基盤研究(B)	理工学部	機能創造理工学科	教授	申 鉄龍	4,100,000	外界情報活用による自動車エンジンの個性化最適制御手法
基盤研究(B)	理工学部	機能創造理工学科	教授	曄道 佳明	2,200,000	鉄道ネットワークの構築による貧困・教育・環境問題の複合的解決のための方法論の開発
基盤研究(B)	理工学部	物質生命理工学科	教授	岡田 邦宏	7,000,000	星間分子雲における低温イオン化学研究の新展開
基盤研究(B)	理工学部	機能創造理工学科	教授	中岡 俊裕	6,200,000	レドックス型固体電離箱の探求と無給電ワイヤレス放射線センサーへの応用
基盤研究(B)	理工学部	機能創造理工学科	教授	下村 和彦	5,500,000	シリコンプラットフォーム上ハイブリッド集積技術構築と接合基板上結晶成長機構の解明
基盤研究(B)	理工学部	機能創造理工学科	教授	高井 健一	8,500,000	水素脆化破面直下の局所かつ原子レベルでの結晶学的・格子欠陥解析と新試験法への展開
基盤研究(C)	理工学部	情報理工学科	教授	萬代 雅希	700,000	複数の通信経路を弾力的に活用する高速大容量無線ネットワーク機構
基盤研究(C)	理工学部	情報理工学科	教授	田中 昌司	700,000	共感と自己・他者理解：音楽脳ネットワークのイメージング研究
基盤研究(C)	理工学部	情報理工学科	准教授	TRIHAN FABIEN	900,000	Geometric Iwasawa Theory
基盤研究(C)	理工学部	情報理工学科	教授	中島 俊樹	700,000	クラスター代数と結晶基底の表現論的研究
基盤研究(C)	理工学部	情報理工学科	教授	都築 正男	900,000	跡公式の明示的フーリエ変換とその数論への応用
基盤研究(C)	理工学研究科	理工学専攻	教授	和保 孝夫	800,000	ニューロ非2進アナログ/デジタル変換器の研究
基盤研究(C)	理工学部	機能創造理工学科	教授	谷貝 剛	0	液体ヘリウム温度下での素線配置計測に基づくCIC導体の交流損失の燃りビッチ依存性
基盤研究(C)	理工学部	情報理工学科	教授	伊呂原 隆	1,000,000	商品特性を考慮したハイブリッド型物流センターの設計
基盤研究(C)	理工学部	機能創造理工学科	准教授	櫻田 英之	600,000	二光子生成コヒーレントフォノン-プラズマ結合モードによる半導体キャリア特性の解明
基盤研究(C)	理工学部	機能創造理工学科	准教授	黒江 晴彦	500,000	マルチフェロイック物質の磁化プラトーに対する不純部効果
基盤研究(C)	理工学部	機能創造理工学科	教授	足立 匡	800,000	T型銅酸化物におけるドーピングを要さない新しい超伝導の発現メカニズムの解明
基盤研究(C)	理工学部	物質生命理工学科	准教授	星野 正光	500,000	高振動励起水素分子の電子分光法による核融合周辺プラズマ診断
基盤研究(C)	理工学部	物質生命理工学科	教授	竹岡 裕子	1,200,000	人工骨材料を目指した有機無機ハイブリッド材料の機能化
基盤研究(C)	理工学部	機能創造理工学科	教授	久森 紀之	800,000	3D造形カスタム関節運動器の耐疲労強度強化と骨機能付与の一体化創製技術の構築
基盤研究(C)	理工学部	機能創造理工学科	教授	鈴木 隆	500,000	ガソリンエンジンの燃焼変動低減を目的とした高精度シリンダ内状態予測法の開発
基盤研究(C)	理工学部	機能創造理工学科	准教授	中村 一也	700,000	JT-60SA用CSにおける熱的安定性評価
基盤研究(C)	理工学部	機能創造理工学科	教授	高尾 智明	900,000	機能性プラスチック導入による高温超伝導コイル耐クエンチ性向上と巻線部高電流密度化
基盤研究(C)	理工学部	情報理工学科	教授	林 等	900,000	メモリスタによる高効率な高調波発生とそのミリ波回路への応用
基盤研究(C)	理工学部	機能創造理工学科	教授	宮武 昌史	900,000	災害、機器故障にレジリエントな電気鉄道システム構築に向けた方法論
基盤研究(C)	理工学部	物質生命理工学科	教授	内田 寛	1,100,000	酸化ナノシート表面におけるPZT薄膜の配向成長およびドメイン形成機構の解明
基盤研究(C)	理工学部	物質生命理工学科	准教授	臼杵 豊展	900,000	エラスチン架橋構造の解明とdesmosine類の抗原・抗体調製
基盤研究(C)	理工学部	物質生命理工学科	教授	東 善郎	1,400,000	Post Collision Interaction and photoelectron recapture upon atomic and molecular photoionization
基盤研究(C)	理工学部	物質生命理工学科	教授	鈴木 教之	1,200,000	有機金属五員環不飽和分子中の高亜み型sp炭素原子がもつ特異的反応性の検討と応用



研究種目	学部	学科名	職名	研究代表者	直接経費 (円)	研究課題名
基盤研究(C)	理工学部	機能創造理工学科	准教授	田中 秀岳	1,200,000	放電援用ブラシ効果による工具摩耗制御を用いたCFRP切削の高品位化技術の開発
基盤研究(C)	理工学部	機能創造理工学科	准教授	竹原 昭一郎	1,000,000	新たな「人に優しいモノづくり」の実現 —ゴルフクラブの快適性推定式の提案—
基盤研究(C)	理工学部	機能創造理工学科	教授	築地 徹浩	500,000	空気流による非接触把持機器の開発
基盤研究(C)	理工学部	情報理工学科	教授	高橋 浩	1,300,000	テラヘルツ波集積回路の研究
基盤研究(C)	理工学部	物質生命理工学科	教授	林 謙介	900,000	樹状突起内の中心体機能の検証—微小管重合核形成とマイナス端アンカー
基盤研究(C)	理工学部	物質生命理工学科	准教授	近藤 次郎	1,000,000	インフルエンザウイルスゲノムRNAの構造学的研究と新規インフルエンザ治療薬の開発
基盤研究(C)	理工学部	情報理工学科	教授	荒井 隆行	1,200,000	博物館・科学館や教育機関等との連携を視野に入れた声道模型を中心とする教材の開発
基盤研究(C)	理工学部	情報理工学科	准教授	中筋 麻貴	800,000	Schur多重ゼータ関数の挙動の研究
基盤研究(C)	理工学部	情報理工学科	教授	角皆 宏	800,000	非可換なガロア群を持つ代数体と被覆の数論の研究
基盤研究(C)	理工学部	情報理工学科	教授	辻 元	700,000	コンパクトケラー多様体の標準系の研究
基盤研究(C)	理工学部	機能創造理工学科	教授	後藤 貴行	1,200,000	スタッキングナノファイバーにおけるスピン液体状態のNMR・μSRによる研究
基盤研究(C)	理工学部	物質生命理工学科	教授	高橋 和夫	900,000	100ミリ秒の高温持続時間を有する高圧衝撃波管の開発・評価と冷炎観測への応用
基盤研究(C)	理工学部	機能創造理工学科	教授	野村 一郎	1,600,000	InP基板上II-VI族半導体によるサブバンド間遷移光デバイスの新展開
基盤研究(C)	理工学部	物質生命理工学科	教授	南部 伸孝	2,000,000	免疫測定に係る化学発光反応ダイナミクスと発光効率の革新的最適化
基盤研究(C)	理工学部	物質生命理工学科	准教授	橋本 剛	900,000	錯体修飾ナノ粒子を用いる細菌検出・捕集法の開発
基盤研究(C)	理工学部	情報理工学科	准教授	新倉 貴子	1,200,000	アルツハイマー病病態改善ペプチド因子による中枢神経系における抗老化作用機構の解明
基盤研究(C)	理工学部	物質生命理工学科	准教授	鈴木 由美子	1,700,000	新規キナゾリン蛍光団を内蔵する金属イオンおよび生体分子認識プローブの開発
基盤研究(C)	理工学部	情報理工学科	教授	小川 将克	700,000	センシング情報および無線伝搬特性を活用した群衆行動推定
基盤研究(C)	理工学部	機能創造理工学科	教授	長嶋 利夫	1,900,000	XFEMの異種材界面を横切るき裂進展問題への適用
基盤研究(C)	理工学部	機能創造理工学科	助教	富樫 理恵	800,000	完全非水素系・水素系成長の比較による酸化ガリウム結晶成長へ水素が与える影響の解明
挑戦的萌芽研究	理工学部	機能創造理工学科	教授	菊池 昭彦	1,000,000	AlGaIn/GaNナノ結晶光共振器を用いた有機半導体レーザの開発研究
挑戦的研究(萌芽)	理工学部	機能創造理工学科	教授	大槻 東巳	200,000	深層学習を用いたランダム電子系における量子相転移の研究
挑戦的研究(萌芽)	理工学部	機能創造理工学科	教授	中岡 俊裕	1,600,000	ナノコラムレクテナの開発
挑戦的研究(萌芽)	理工学部	機能創造理工学科	教授	江馬 一弘	1,900,000	半導体ナノコラムによるトポロジカルフォトリック効果の研究
若手研究(B)	理工学部	情報理工学科	准教授	大城 佳奈子	600,000	カンドル代数を用いた結び目不変量の再定式化と一般化および応用
若手研究(B)	理工学部	物質生命理工学科	准教授	川口 眞理	800,000	孵化酵素の多重コピー遺伝子がもたらすメダカ属魚類の孵化環境への適応進化
若手研究(B)	理工学部	機能創造理工学科	准教授	坂本 織江	500,000	誘導機によるエネルギー利用の過渡状態を含む高効率化に関する研究
若手研究(B)	理工学部	物質生命理工学科	助教	鈴木 伸洋	800,000	植物が記憶する情報を利用した熱ストレス耐性向上のための作物栽培法の確立
研究活動スタート支援	理工学部		研究員	金久保 有輝	800,000	クラスター代数と、結晶基底、及び幾何結晶の関係について
特別研究員奨励費	理工学部		研究員	下迫 直樹	900,000	宇宙機の汚染物質の分解を目的とした光触媒の開発
特別研究員奨励費	理工学部		外国人特別研究員	荒井 隆行	900,000	音声生成と音声知覚における喉頭の機構：基本周波数の変動に関する異言語間の研究
特別研究員奨励費	理工学部		外国人特別研究員	中筋 麻貴	1,100,000	Kloosterman和への代数的組合せ論的アプローチ

2018年度 受託研究

委託元申込者	代表者所属	職名	研究代表者	総額	題目	研究終了日
国立研究開発法人産業技術総合研究所 (NEDO再委託)	理工学部機能創造理工学科	教授	高尾 智明	非公開	[高温超電導高安定磁場マグネットシステム技術開発]のうち、 [コイル保護・焼損対策手法の開発]	2019/3/31
トヨタ自動車株式会社	理工学部物質生命理工学科	教授	陸川 政弘	過年度 入金済み	非公開	2018/7/31
国立研究開発法人科学技術振興機構	理工学部物質生命理工学科	教授	内田 寛	3,989,700	非鉛圧電配向体の焼結しない低温作製法の確立 ～IoTセンサーおよびエネルギーハーベスター応用に向けて	2021/3/31
国立研究開発法人科学技術振興機構	理工学部物質生命理工学科	教授	高橋 和夫	5,202,600	加熱型高圧衝撃波管による実燃料の着火遅れ計測と実験間における 自着火指標の構築	2019/3/31
国立研究開発法人科学技術振興機構	理工学部機能創造理工学科	准教授	一柳 満久	6,555,000	エンジンのモデルベース制御用の壁面熱伝達モデルの構築	2019/3/31
国立研究開発法人科学技術振興機構	理工学部機能創造理工学科	准教授	坂本 織江	1,235,000	水素・電力協調エネルギーシステムの導入効果検討	2020/3/31
国立研究開発法人科学技術振興機構	理工学部機能創造理工学科	教授	申 鉄龍	7,820,000	リーンバーンSIエンジン制御のためのモデリングとオンボード最適化手法	2019/3/31
国立研究開発法人科学技術振興機構	理工学部機能創造理工学科	教授	高尾 智明	1,625,000	MgB2線を用いた大電流導体、SMESコイルの解析・試験・評価による 研究開発	2020/3/31
国立研究開発法人科学技術振興機構	理工学部物質生命理工学科	教授	齊藤 玉緒	4,160,000	細胞性粘菌が産生する線虫忌避物質を用いた植物保護資材の開発	2018/9/30
トヨタ自動車株式会社	理工学部機能創造理工学科	教授	申 鉄龍	非公開	確率的な不確かさを考慮したECUリアルタイム最適化と学習手法に関する 研究	2018/9/30
株式会社ちきりや	理工学部物質生命理工学科	准教授	臼杵 豊展	非公開	サツマイモ (べにはるか種) 葉茎ポリフェノールの有効性確認	2020/11/20
富士電機株式会社	理工学部情報理工学科	教授	林 等	非公開	マルチホップネットワークのルートコスト計算方法確立	2018/9/28
非公開	理工学部機能創造理工学科	教授	鈴木 隆	非公開	小型電気乗用車のFR/RR側サスペンション及び操舵、ブレーキ、シャーシ 設計	2018/11/30
日本ケミコン株式会社	理工学部物質生命理工学科	教授	南部 伸孝	非公開	非公開	2019/3/31
日本ケミコン株式会社	理工学部物質生命理工学科	准教授	藤田 正博	非公開	非公開	2019/3/31
日本カーベット工業組合	理工学部機能創造理工学科	助教	張 月琳	1,080,000	室内の転倒で頭部を打撲する際の絨毯の防護効果の定量的評価	2019/3/31
AGC株式会社 (旧 旭硝子株式会社)	理工学部機能創造理工学科	教授	長嶋 利夫	非公開	ガラス切断シミュレーション技術開発	2019/3/31
国立大学法人東北大学 (NEDO再委託)	理工学部機能創造理工学科	教授	長嶋 利夫	6,900,000	[次世代構造部材創製・加工技術開発]のうち 研究開発項目⑤「航空機用構造設計シミュレーション技術開発」	2020/2/29
国立研究開発法人 新エネルギー・ 産業技術総合開発機構 (NEDO)	理工学部物質生命理工学科	教授	陸川 政弘	59,600,000	固体高分子形燃料電池利用高度化技術開発/普及拡大化基盤技術開発/ MEA性能創出技術開発	2020/2/29
独立行政法人日本学術振興会	理工学部機能創造理工学科	教授	大槻 東巳	1,560,000	物性物理学分野に関する学術研究動向-トポロジカル物質を中心に	2019/3/31
トヨタ自動車株式会社	理工学部物質生命理工学科	教授	陸川 政弘	7,559,100	非公開	2019/4/30
新構造材料技術研究組合 (NEDO再委託)	理工学部機能創造理工学科	教授	高井 健一	非公開	[革新的新構造材料等研究開発] / [超強度薄鋼板の水素脆化挙動評価技術の開発] / 非公開	2021/3/31
総務省	理工学部情報理工学科	教授	高橋 浩	12,177,000	平成30年度「電波資源拡大のための研究開発」のうち [IoT機器増大に対応 した有線最適制御型電波有効利用基盤技術の研究開発 (技術課題力「光ファイ バ無線技術によるモバイルフロントホールの大容量化・高効率化技術」)]	2021/3/31
トヨタ自動車株式会社	理工学部機能創造理工学科	教授	申 鉄龍	非公開	確率的環境下におけるパワートレーン最適化のためのモデリングと制御手法	2019/9/30
キュービー株式会社	理工学部物質生命理工学科	准教授	臼杵 豊展	非公開	非公開	2019/4/30
国立研究開発法人科学技術振興機構	理工学部機能創造理工学科	教授	菊池 昭彦	6,500,000	GaN系ナノ結晶による可視光領域トポロジカル状態の実現	2024/3/31
国立研究開発法人科学技術振興機構	理工学部物質生命理工学科	教授	齊藤 玉緒	1,625,000	新しい環境低負荷型の総合的病害虫防除を目指した、細胞性粘菌由来の高い 特異性を持つ植物寄生性線虫忌避資材の開発	2019/12/31

※社名非公開企業 10件

2018年度 学外共同研究

委託元申込者	代表者所属	職名	研究代表者	総額	題目	研究終了日
株式会社久保田情報技研	理工学部情報理工学科	教授	高岡 詠子	非公開	多言語医療情報システム 言語データベースの開発	2018/9/30
国立研究開発法人農業・食品産業技術総合 研究機構 野菜花き研究部門	理工学部物質生命理工学科	准教授	堀越 智	0	マイクロ波利用による野菜類の生育促進効果の検証	2019/3/31
国立研究開発法人情報通信研究機構	理工学部機能創造理工学科	教授	江馬 一弘	0	導波路パルススクイーズ光源とその評価手法	2021/3/31
株式会社エレニクス	理工学部機能創造理工学科	教授	久森 紀之	非公開	プラズマ放電焼結装置を利用してハイドロキシアパタイトおよびサンゴを 用いた焼結に関する共同研究	2019/3/31
株式会社フォトリックラティス 慶應義塾大学	理工学部情報理工学科	教授	高橋 浩	0	フォトリック結晶を用いた超小型光学素子及び光集積回路の研究	2020/12/31
国立大学法人新潟大学	理工学部機能創造理工学科	教授	久森 紀之	0	医療用コーティング材料の界面強度の評価方法に関する研究	2019/3/31



委託元申込者	代表者所属	職名	研究代表者	総額	題目	研究終了日
国立大学法人東北大学	理工学部機能創造理工学科	教授	久森 紀之	非公開	表面テクスチャリングによるバイオインプラント摺動面の摩擦・摩擦低減に関する研究	2019/3/31
一般財団法人電力中央研究所	理工学部機能創造理工学科	教授	長嶋 利夫	非公開	原子炉圧力容器のき裂進展解析（フェーズ2）	2019/3/31
国立研究開発法人情報通信研究機構	理工学部情報理工学科	准教授	矢入 郁子	0	脳波計のデザインと脳波データの視覚化	2021/3/31
学校法人聖マリアンナ医科大学	理工学部機能創造理工学科	准教授	竹原 昭一郎	非公開	非公開	2019/3/31
公益財団法人鉄道総合技術研究所	理工学部機能創造理工学科	教授	嚙道 佳明	非公開	非公開	2019/3/15
公益財団法人鉄道総合技術研究所	理工学部機能創造理工学科	教授	嚙道 佳明	非公開	車輪路面損傷を有する車両運動計算モデルに関する研究	2020/3/24
株式会社コスモシルバ	理工学部機能創造理工学科	助教	DZIEMINSKA EDYTA	非公開	非公開	2019/3/31
パネフリ工業株式会社	理工学部物質生命理工学科	教授	齊藤 玉緒	非公開	細胞性粘菌が産生する線虫忌避物質を用いた植物保護資材の開発	2018/9/30
ヤマハ発動機株式会社	理工学部機能創造理工学科	教授	高井 健一	0	浸炭材料の遅れ破壊特性評価	2020/3/31
一般財団法人電力中央研究所	理工学部機能創造理工学科	教授	長嶋 利夫	非公開	延性破壊シミュレーションの高度化に関する研究	2019/3/31
Aircraftica LTD.	理工学部機能創造理工学科	助教	DZIEMINSKA EDYTA	0	Aeronautical calculations of two-seat amphibious CS-LSA category aircraft	2019/3/31
北京大学深圳研究生院	理工学部機能創造理工学科	教授	菊池 昭彦	0	Organic optoelectronic devices	2019/6/30
国立研究開発法人産業技術総合研究所	理工学部機能創造理工学科	教授	江馬 一弘	0	機能性材料を用いたポラリトロンレーザ開発に関する研究	2020/3/31
株式会社神戸製鋼所	理工学部機能創造理工学科	教授	高井 健一	1,080,000	高強度(引張強さ780MPa級)多層溶接金属中の水素依存状態解析と水素脆化感受性評価	2019/3/31
株式会社久保田情報技研	理工学部情報理工学科	教授	高岡 詠子	非公開	AIを用いた問診システムの開発	2020/3/31
株式会社久保田情報技研	理工学部情報理工学科	教授	高岡 詠子	非公開	在宅医療・介護を支えるアプリケーションの開発	2020/3/31
学校法人聖マリアンナ医科大学	理工学部情報理工学科	教授	高岡 詠子	非公開	非公開	2019/3/31
国立研究開発法人産業技術総合研究所	理工学部物質生命理工学科	教授	早下 隆士	非公開	各種分子・イオン認識反応に基づいたケミカルバイオセンサの開発	2019/3/31
国立研究開発法人産業技術総合研究所	理工学部物質生命理工学科	教授	齊藤 玉緒	0	細胞性粘菌の新規ハイブリッド型ポリケタイド合成酵素に関する研究	2020/3/31
国立研究開発法人情報通信研究機構	理工学部情報理工学科	准教授	矢入 郁子	非公開	人間中心設計のためのIoT技術に関する基盤研究開発	2020/3/31
九州電力株式会社	理工学部機能創造理工学科	准教授	坂本 織江	非公開	非公開	2019/3/31
マツダ株式会社 技術研究所	理工学部機能創造理工学科	教授	高井 健一	非公開	自動車用高強度鋼板の水素脆化メカニズム解明	2019/3/31
横浜ゴム株式会社	理工学部機能創造理工学科	教授	嚙道 佳明	700,000	タイヤの動的挙動と周期的形状変化に関する研究	2019/3/31
愛三種苗株式会社	理工学部物質生命理工学科	助教	鈴木 伸洋	200,000	トマト育苗期の耐熱性向上技術	2019/3/31
株式会社コスモシルバ	理工学部機能創造理工学科	助教	DZIEMINSKA EDYTA	非公開	非公開	2019/3/31
国立研究開発法人産業技術総合研究所	理工学部機能創造理工学科	教授	中岡 俊裕	非公開	無線電力伝送技術に関する研究	2019/3/31
株式会社ニトリ	理工学部機能創造理工学科	准教授	竹原 昭一郎	非公開	非公開	2019/3/31
国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構	理工学部機能創造理工学科	准教授	中村 一也	0	JT-60SA超伝導コイルの冷却安定性及び共振現象評価	2021/3/31
国立研究開発法人物質・材料研究機構	理工学部機能創造理工学科	教授	高尾 智明	0	非公開	2020/3/31
マツダ株式会社	理工学部機能創造理工学科	教授	長嶋 利夫	非公開	炭素繊維複合材料の設計・CAE技術の開発	2019/3/31
東芝三菱電機産業システム株式会社	理工学部機能創造理工学科	准教授	坂本 織江	1,000,000	電力系統におけるインバータの解析モデルに関する研究	2019/3/31
兵庫県災害医療センター	理工学部機能創造理工学科	助教	張 月琳	0	頭部の器質的損傷予測、検証、シミュレーションのための外傷症例解析を生かしたVR(Virtual Reality)モデルの作成	2022/3/31
学校法人獨協医科大学埼玉医療センター	理工学部情報理工学科	教授	高岡 詠子	非公開	多言語対応情報提供アプリの実用化研究	2020/3/31

理工学部・理工学研究科 就職企業一覧

企業名	2017年度		2018年度		2014年度～2018年度		
	男	女	男	女	男	女	総計
(株) 日立製作所	5	2	9	5	36	18	54
(株) NTTデータ	5	3	6	3	27	16	43
トヨタ自動車(株)	6	2	8	0	36	6	42
日本電気(株)	6	2	4	1	20	13	33
日産自動車(株)	4	1	9	1	28	4	32
KDDI(株)	5	1	4	1	17	6	23
本田技研工業(株)	5	1	6	2	19	3	22
(株) リコー	2	1	4	1	17	3	20
キャノン(株)	1	3	4	1	13	7	20
(株) 東芝	0	0	0	0	15	4	19
(株) 野村総合研究所	2	2	3	1	12	7	19
ソニー(株)	3	3	3	1	14	5	19
SCSK(株)	3	1	5	0	14	2	16
オリンパス(株)	0	1	5	1	9	7	16
大日本印刷(株)	1	2	2	0	10	6	16
(株) NTTドコモ	3	1	4	1	11	3	14
みずほ情報総研(株)	2	1	2	1	10	4	14
(株) 三菱東京UFJ銀行	2	1	2	1	11	2	13
学校法人上智学院	2	1	1	1	8	5	13
日本アイ・ピー・エム(株)	0	1	4	0	10	3	13
日本ユニシス(株)	1	0	1	1	11	2	13
富士ゼロックス(株)	3	1	1	0	8	5	13
(株) SUBARU	2	1	3	0	11	1	12
(株) 日立システムズ	1	2	1	0	10	2	12
アクセンチュア(株)	3	0	3	3	7	5	12
三菱電機(株)	1	0	2	0	10	2	12
凸版印刷(株)	3	0	1	2	8	4	12
ソフトバンク(株)	2	2	0	0	8	3	11
パナソニック(株)	3	1	4	1	9	2	11
東日本電信電話(株)	1	0	2	1	8	3	11
東京ガス(株)	0	1	3	2	5	5	10
(株) 日立ソリューションズ	1	0	4	0	8	1	9
NTTコミュニケーションズ(株)	1	1	0	0	6	3	9
(株) 日本総合研究所	1	0	1	0	7	1	8
フューチャーアーキテクト(株)	2	1	0	0	7	1	8
旭化成(株)	2	0	0	1	7	1	8
新日鐵住金(株)	2	0	2	1	7	1	8
富士通(株)	2	0	3	0	8	0	8
野村證券(株)	1	0	3	0	8	0	8
(株) ワークスアプリケーションズ	0	0	2	0	6	1	7
(株) 三井住友銀行	4	0	1	1	5	2	7
みずほフィナンシャルグループ	1	0	2	2	5	2	7
伊藤忠テクノソリューションズ(株)	2	0	0	1	6	1	7
大和証券(株)	1	0	2	1	6	1	7
東海旅客鉄道(株)	0	1	1	0	6	1	7
東京都(公務員)	3	0	1	0	6	1	7
日野自動車(株)	4	0	1	0	7	0	7
(株) ADEKA	1	2	0	0	3	3	6
(株) アズビル	1	0	2	0	6	0	6
(株) 大和総研ホールディングス	2	1	1	0	5	1	6
全日本空輸(株)	2	1	2	0	5	1	6
日本航空(株)	0	0	2	0	6	0	6
(株) コーエーテックモホールディングス	1	0	2	0	5	0	5
(株) 大林組	1	1	0	0	4	1	5
(株) 富士通ゼネラル	0	0	0	1	4	1	5

企業名	2017年度		2018年度		2014年度～2018年度		
	男	女	男	女	男	女	総計
カシオ計算機(株)	0	1	0	0	3	2	5
みずほ証券(株)	3	0	1	0	5	0	5
三菱UFJインフォメーションテクノロジー(株)	2	0	0	0	4	1	5
三菱重工業(株)	1	0	1	2	3	2	5
長瀬産業(株)	0	0	0	2	3	2	5
日本ヒューレット・パッカード(株)	2	0	0	0	5	0	5
日本精工(株)	2	0	0	1	4	1	5
(株) IHI	1	0	0	0	4	0	4
(株) キーエンス	2	0	1	0	4	0	4
(株) セールスフォース・ドットコム	2	0	2	0	4	0	4
(株) プリヂェストン	0	0	1	1	1	3	4
(株) 千葉銀行	0	0	0	0	3	1	4
(株) 内田洋行	1	0	1	0	4	0	4
アステラス製薬(株)	1	0	1	0	4	0	4
アビームコンサルティング(株)	0	2	0	0	2	2	4
キャノンマーケティングジャパン(株)	1	0	0	0	3	1	4
コニカミノルタ(株)	1	1	0	0	1	3	4
シンプレクス(株)	1	1	0	0	2	2	4
阪和興業(株)	0	0	2	0	3	1	4
三井ホーム(株)	0	0	3	0	3	1	4
三菱UFJモルガンスタンレー証券(株)	0	0	1	0	4	0	4
三菱自動車工業(株)	0	0	1	0	4	0	4
住友電気工業(株)	0	0	3	0	4	0	4
東レ(株)	1	0	2	0	4	0	4
日本電子計算(株)	1	0	1	1	2	2	4
日本放送協会	0	0	0	0	3	1	4
日本郵船(株)	1	0	1	0	4	0	4
(株) アマダホールディングス	1	0	0	0	3	0	3
(株) オープンハウス	1	0	2	0	3	0	3
(株) カカクコム	1	0	2	0	3	0	3
(株) コーセー	1	0	1	0	2	1	3
(株) セブテーニ	1	0	1	0	3	0	3
(株) デンソー	2	0	0	0	3	0	3
(株) ナビタイムジャパン	3	0	0	0	3	0	3
(株) ニコン	0	0	1	0	3	0	3
(株) りそなグループ	0	0	0	0	3	0	3
(株) 横浜銀行	0	0	1	1	1	2	3
(株) 大塚商会	1	0	0	0	3	0	3
(株) 博報堂	0	0	2	0	3	0	3
MS&ADシステムズ(株)	0	0	1	0	3	0	3
NTTコムウェア(株)	1	0	0	1	2	1	3
SMBC日興証券(株)	1	0	0	0	3	0	3
YKK(株)	0	0	0	0	3	0	3
キリンホールディングス(株)	2	0	0	0	3	0	3
スズキ(株)	0	0	0	0	3	0	3
セントラル硝子(株)	0	0	1	0	2	1	3
ダイキン工業(株)	1	0	2	0	3	0	3
ニッセイ情報テクノロジー(株)	1	0	1	0	3	0	3
パーソルキャリア(株)	0	1	1	0	1	2	3
パナソニックシステムネットワークス(株)	0	0	0	0	2	1	3
ヤフー(株)	3	0	0	0	3	0	3
ライオン(株)	0	0	1	0	1	2	3
旭硝子(株)	0	0	1	1	1	2	3
伊藤忠商事(株)	0	0	0	0	2	1	3
花王(株)	0	0	0	0	0	3	3



企業名	2017年度		2018年度		2014年度～2018年度		
	男	女	男	女	男	女	総計
丸紅(株)	0	0	1	0	3	0	3
古河電気工業(株)	1	0	2	0	3	0	3
三井住友信託銀行(株)	1	0	0	0	3	0	3
三菱ガス化学(株)	0	0	0	0	2	1	3
山崎製パン(株)	0	0	1	0	2	1	3
出光興産(株)	0	0	0	0	2	1	3
昭和電気(株)	0	0	1	0	3	0	3
千代田化工建設(株)	0	0	0	0	3	0	3
東京地下鉄(株)	0	0	0	0	1	2	3
東京電力(株)	1	0	1	0	3	0	3
東日本旅客鉄道(株)	1	0	0	0	2	1	3
日東電工(株)	1	0	1	0	3	0	3
日本オラル(株)	1	0	0	0	3	0	3
豊田通商(株)	0	0	1	2	1	2	3
(株)CAC	1	0	0	0	2	0	2
(株)NTTデータフロンティア	0	0	0	0	1	1	2
(株)アドバンテスト	0	0	0	0	2	0	2
(株)インターネットイニシアティブ	0	0	1	0	2	0	2
(株)オービック	1	0	0	0	2	0	2
(株)オリエンタルランド	1	0	1	0	2	0	2
(株)カルソニックカンセイ	1	0	0	0	2	0	2
(株)クラレ	0	1	0	1	0	2	2
(株)クレハ	0	1	0	0	1	1	2
(株)コスモビューティー	0	0	0	0	1	1	2
(株)サイバーエージェント	0	0	0	1	1	1	2
(株)ジェイアール東日本情報システム	0	0	0	0	2	0	2
(株)シグマ	0	0	0	0	2	0	2
(株)シグマクス	0	0	1	0	1	1	2
(株)セガ	0	0	0	1	1	1	2
(株)ディー・エヌ・エー	0	0	2	0	2	0	2
(株)ドーム	0	0	1	0	2	0	2
(株)ニトリ	0	0	0	0	2	0	2
(株)バンダイナムコエンターテインメント	1	1	0	0	1	1	2
(株)ビズリーチ	0	0	1	0	2	0	2
(株)マイナビ	0	0	0	0	1	1	2
(株)明治	0	0	0	0	0	0	2
(株)メイテック	1	1	0	0	1	1	2
(株)リクルートホールディングス	0	0	0	0	1	1	2
(株)光通信	0	0	0	0	2	0	2
(株)商船三井	0	0	1	0	2	0	2
(株)小松製作所	0	0	0	0	2	0	2
(株)昭和システムエンジニアリング	0	0	0	0	2	0	2
(株)電通国際情報サービス	1	0	0	0	1	1	2
(株)読売広告社	0	1	0	0	1	1	2
(株)内田洋行ITソリューションズ	0	0	0	0	2	0	2
(株)日立産業制御ソリューションズ	1	0	0	0	2	0	2
(株)富士通システムズ・イースト	0	0	0	0	2	0	2
(株)富士通システムクリティカルシステムズ	0	0	0	0	1	1	2
(株)明電舎	1	0	0	0	2	0	2
Meiji Seika ファルマ(株)	0	0	1	0	2	0	2
NECソリューションイノベータ(株)	0	0	1	0	1	1	2
NOK(株)	0	0	0	0	2	0	2
NTTコムエンジニアリング(株)	1	0	0	0	2	0	2
NTTファイナンス(株)	1	0	0	1	1	1	2
TOTO(株)	1	0	0	0	2	0	2

企業名	2017年度		2018年度		2014年度～2018年度		
	男	女	男	女	男	女	総計
YKK AP(株)	1	1	0	0	1	1	2
アサヒビール(株)	0	0	1	0	2	0	2
アドバンテック(株)	0	0	0	1	1	1	2
アトムメディカル(株)	0	0	0	0	2	0	2
いすゞ自動車(株)	0	0	1	0	1	1	2
ウルシステムズ(株)	1	0	0	0	2	0	2
キヤノンソフトウェア(株)	0	0	0	0	2	0	2
クインタイル・トランスナショナル・ジャパン(株)	0	2	0	0	0	2	2
ジョンソン・エンド・ジョンソン(株)	1	1	0	0	1	1	2
スミセイ情報システム(株)	0	0	0	0	1	1	2
セイコーエプソン(株)	0	0	2	0	2	0	2
トヨタ車体(株)	2	0	0	0	2	0	2
ニチアス(株)	1	0	0	1	1	1	2
パナソニック ホームズ(株)	1	0	0	0	2	0	2
ホーユー(株)	0	1	1	0	1	1	2
ボッシュ(株)	0	0	0	0	2	0	2
マツダ(株)	0	0	0	0	2	0	2
ヤマハ発動機(株)	1	0	1	0	2	0	2
ヤンセンファーマ(株)	0	0	0	0	1	1	2
ユニプレス(株)	0	0	1	0	2	0	2
レノボ・ジャパン(株)	0	0	0	0	2	0	2
横河マニュファクチャリング(株)	0	1	0	1	0	2	2
横浜ゴム(株)	0	0	0	1	0	2	2
横浜市(教員)	0	0	0	0	1	1	2
岡谷鋼機(株)	0	0	1	1	1	1	2
岩谷産業(株)	0	0	0	0	2	0	2
京セラ(株)	0	1	0	0	1	1	2
国際石油開発帝石(株)	0	0	1	0	1	1	2
三井住友海上火災保険(株)	1	0	0	0	1	1	2
三菱ケミカル(株)	0	0	2	0	2	0	2
三菱商事(株)	0	1	0	0	1	1	2
自営業	0	0	1	0	2	0	2
鹿島建設(株)	1	0	1	0	2	0	2
住友スリーエム(株)	0	0	0	0	1	1	2
小田急電鉄(株)	0	0	1	0	2	0	2
新日鉄住金ソリューションズ(株)	0	0	1	1	1	1	2
森永乳業(株)	0	0	0	0	2	0	2
積水化学工業(株)	1	1	0	0	1	1	2
雪印メグミルク(株)	0	1	0	0	0	2	2
双日(株)	0	0	0	0	2	0	2
損害保険ジャパン日本興亜(株)	0	0	0	0	2	0	2
大正製薬(株)	0	0	2	0	2	0	2
第一生命保険(株)	0	0	0	0	2	0	2
中部電力(株)	0	0	0	0	2	0	2
東京海上日動火災保険(株)	1	0	0	0	1	1	2
東芝エレベータ(株)	0	0	0	0	2	0	2
東芝三菱電機産業システム(株)	0	0	1	0	2	0	2
東武鉄道(株)	0	0	1	0	2	0	2
日清紡ホールディングス(株)	0	1	1	0	1	1	2
日本銀行	0	0	0	0	1	1	2
日本生命保険相互会社	0	1	0	0	0	2	2
日本電気通信システム(株)	1	0	0	0	2	0	2
日本電子(株)	0	0	0	0	2	0	2
日油(株)	0	0	0	0	2	0	2
富士ゼロックスアドバンステクノロジー(株)	0	0	1	0	2	0	2

ちょっと拝見

株式会社毎日コムネット



毎日コムネットは、1979年に設立以来、学生マーケットに特化した事業を行ってまいりました。2002年に東証JASDAQ市場に上場、そして東証第二部への市場変更を経て、2018年11月に東証第一部に上場を果たしました。

設立当初は旅行業でスタートいたしましたが、その後「不動産ソリューション事業」と「学生生活ソリューション事業」という2つの事業を軸に、学生生活のワンストップ・ソリューションをテーマとして事業展開をしております。

現在は、中核事業となった「不動産ソリューション事業」の領域をさらに拡大し、公共団体や企業に対してPRE（Public Real Estate、公的不動産）、CRE（Corporate Real Estate、企業不動産）戦略を成功に導くソリューションを提供することで、ヒト・モノ・カネ・情報に続く第五の経営資源とされる「不動産」の潜在的価値を引き出し、企業価値増大の実現を図っております。

全国352校の学校と提携・協力

現在、当社で管理運営している物件数は190棟を超え、その種類は、「学生マンション」「食事付き学生寮」「国際学生寮」と多岐にわたっています。

企画・設計から入居者募集や賃貸管理まで、学生市場の特殊性に対応できるノウハウが評価され、全国352校の大学・短大・専門学校と提携・協力関係にあります（2018年7月現在）。



共立女子大学寮「ナチュラル杉並」



法政大学専用マンション「ネビュラ東小松川II」



慶應義塾大学学生寮 網島学生寮



立教大学椎名町国際交流寮「RIP椎名町」

PFIによる国立大学の 学生寮運営事業

2014年春に竣工した東京藝術大学学生寮「藝心寮」は、当社として初めて「PFI (Private Finance Initiative、民間資本主導)」により受託した案件となりました。

「PFI」とは、公共施設などの設計・建設・維持管理・運営などを、民間の資金や経営能力・技術を活用してサービスを提供する事業手法のことです。国立大学が保有する広大な土地 (PRE) を利用したキャンパス整備や寮建設を進めるにも、この「PFI」によって民間企業による土地活用や事業運営のノウハウが求められる時代になっています。

当社事業に「大学」と「不動産」という2つの大きなキーワードが有り、「PFI事業」への参入は当社にとって自然な流れだったともいえます。

できるだけ高品質な住居とアトリエ、そして音楽練習室をリーズナブルに学生に提供したいという東京藝術大学側の要求を満たしつつ、継続的な事業収益の仕組みをつくるのは非常に難題でした。しかし、長年の学生マンション事業のノウハウを中核に、様々な出資者や協力会社との連携によるトータルなスキーム提案ができたことで、この事業受託につながりました。



東京藝術大学学生寮「藝心寮」

学生とのリアルネットワーク

また、「学生生活ソリューション事業」は、大学生の合宿・教職員の研修旅行やスポーツを中心としたイベントの企画・運営などを行う課外活動支援と、「就職」を意識した就職活動支援や大企業を中心とした採用広報ツールの制作、採用支援システムの開発・運用を行っております。

課外活動支援で構築した、学生とのリアルネットワークを活かした企業の採用広報活動支援は、多くの企業から高い評価を受けております。



当社グループ主催就職イベントの様子

数多くの企業の中で、学生生活の入口から出口までをワンストップ・ソリューションで提供できる「唯一」の存在であることが、当社の強みであります。

今後も、当社の企業理念でもある「日本の未来を担う若者と、応援する人たちとをつなぎ、新たな価値を創造し、地域経済や社会に貢献する企業」を目指して、チャレンジを続けてまいります。

Corporate Profile

株式会社毎日コムネット

〒100-0004

東京都千代田区大手町二丁目1番1号 大手町野村ビル15階

TEL : 03-3548-2111 (代)

URL : <https://www.maicom.co.jp/>

卒業生紹介

株式会社
NTTドコモ

取締役常務執行役員
ネットワーク本部長

田村 穂積



私は、1981年4月に理工学部電気・電子工学科に入学しました。この寄稿に際し大学生活を振り返ってみると、上智大学は都心にありながら理系と文系が同一キャンパスという特長を活かし、幅広い一般教養が学べる先進的なグローバルを意識した教育環境であったと感じております。

1987年3月上智大学大学院を修了し、NTTに入社しました。約半年間の現場実習・研修を経て、移動体通信事業部（1992年にNTTドコモとして分社）システム開発部に配属となり、開発者として第1世代（1G）の大容量化や第2世代（2G）の実用化、その後は、組合役員、人事部、経営企画部等に従事しました。以降は限られた紙面ですので、私の経験した業務をいくつか紹介させていただきます。

昨年の7月にドコモは会社設立25年を迎えました。設立当時は苦しい船出でしたが、1994年4月の“端末お買い上げ制度”の開始、1999年2月の“iモード”の開始等により軌道に乗った経営となりました。ところが、2004年に大きな変曲点を迎えます。当時の収益に大きく貢献していたパケット通信料金の“定額制”導入です。幸か不幸か私は経営企画部で事業戦略の策定に従事しており、大きな経営戦略の見直しを経験する事になります。定額制導入後の利益を維持するために、収益の確保、費用サイドの見直し等、毎日頭を悩ませていた記憶があります。その後、端末の商品企画を行うプロダクト部へ異動しましたが、MNP（ナンバーポータビリティ）の導入、他社のiPhone発売等、更に競争環境が厳しくなった時代に再び、経営企画部へ異動することとなりました。

当時、社内外からドコモはどちらの方向へ進むのかという声があり、ドコモの方向性を明確にするために、中期戦略「新たな成長を目指したドコモの変革とチャレンジ」、中期ビジョン「スマートイノベーションへの挑戦-HEART-」を発表しました。策定に関わった中期戦略・ビジョンを振り返ってみると、第4世代（4G）等の技術的進歩を背景に、HEARTのコンセプトである「つながること」を通じ、日々の生活や社会をスマートに進化さ

せる」が着実に実現されていると感じるところです。

私がモバイル通信の仕事に係わり始めてから早いもので約30年の年月が経ちます。現在の4Gにおける最大通信速度は1Gbpsを超え、技術進歩により当時から約40万倍以上も高速化されました。今年は新規事業者が参入し事業環境は厳しさを増してきますが、このような技術革新の速い業界に身を置いてチャレンジングに仕事ができている事は幸せだと思います。

現在はネットワーク部門の責任者として、ドコモの“使命”である、「お客様がいつでも繋がり続ける安心・安全な通信サービスの提供」に携わっております。

昨今の激甚災害の増加を受けて、携帯電話は情報収集・伝達手段としてますます重要なライフラインとなっております。ドコモは、①広域・長時間停電への備え、②重要通信の確保・信頼性の向上、③通信サービスの早期復旧、④被災地支援の強化等、更なる災害対策を実施していきます。

最後になりますが、東京オリンピック・パラリンピック開催の2020年春にドコモは第5世代（5G）の通信サービスを開始する予定です。5G時代においては、高速・大容量・低遅延といった特性を活かした新たなサービスや産業を様々なパートナー様とコラボレーションを通じて生み出していく予定です。5G技術検証環境である「ドコモ5Gオープンラボ」を東京、大阪、沖縄に開設し、産学官での連携も促進しています。日本から世界に向けて、ドコモが5Gでより豊かな未来を発信できるように、本学で過ごした日々を糧に、これからも尽力してまいります。



平成30年7月豪雨（西日本豪雨）被災時 真備美しい森（岡山県）移動基地局設置状況（7月19日）

上智大学理工学振興会 会員リスト

法人会員

愛知産業株式会社
 オークマ株式会社
 KYB 株式会社
 株式会社 ケミトックス
 三機工業株式会社*
 シャープビジネスソリューション株式会社
 ダイダン株式会社
 大日本印刷株式会社

竹田商事株式会社
 株式会社 竹中工務店*
 株式会社 東芝
 株式会社 ニコン
 日本精工株式会社
 株式会社 フジクラ
 富士フィルム株式会社
 藤森工業株式会社

株式会社 毎日コムネット
 株式会社 みずほ銀行*
 株式会社 三井住友銀行*
 三菱マテリアル株式会社
 株式会社 ムラキ
 DMG 森精機株式会社
 ヤマザキマザック株式会社
 (*印は幹事企業)

個人会員

ア	大槻 東巳 岡田 勲 岡田 邦宏 岡田 真幸 小川 将克 小澤 忠彦 小田切 丈 恩田 正雄	カ	梶谷 正次 片山 弘造 加藤 誠巳 加藤 剛 金井 寛 金子 和 賀谷 隆太郎 川口 眞理 川中 彰 川端 亮 河村 彰 神澤 信行 木川田 喜一 菊池 昭彦 岸本 泰志 久世 信彦 工藤 輝彦	櫻田 英之 黒江 晴彦 桑原 英樹 甲田 三重 小駒 益弘 後藤 聡史 後藤 貴行 小林 健一郎 五味 靖 小溝 茂雄 権田 善夫 権平 泰造 近藤 次郎	サ	齊藤 玉緒 酒泉 武志 酒間 弘 酒本 勝之 坂本 織江 笹川 展幸 佐藤 正雄 Dzieminska, Edyta 篠崎 隆 筱田 健一 澁谷 智治 清水 清孝	清水 都夫 清水 伸二 清水 文子 下村 和彦 申 鉄龍 新宅 章弘 末益 博志 杉田 成久 杉山 徹 杉山 美紀 鈴木 誠道 鈴木 隆 鈴木 啓史 鈴木 教之 鈴木 伸洋 鈴木 由美子 炭 親良 関根 幸幸 曹 文静 曾我部 潔	タ	高井 健一 高尾 智明 高岡 詠子 高橋 和夫 高橋 浩爾	高橋 禮司 高橋 浩 高柳 和雄 竹岡 裕子 竹下 浩二 竹原 昭一郎 田中 邦翁 田中 昌司 田中 秀数 田中 秀岳 Danielache, Sebastian 谷口 肇 田野倉 敦 田野倉 淑子 田宮 徹 田村 恭久 千葉 誠 千葉 篤彦 張 月琳 築地 徹浩 辻 元 土屋 隆英 都築 正男 角皆 宏 Deiters, Robert 嘩道 佳明	富樫 理恵 常盤 正之 友田 晴彦	ナ	長尾 宏隆 中岡 俊裕 長嶋 利夫 中島 俊樹 中筋 麻貴 中村 一也 中村 賢蔵 中山 淑 南部 伸孝 新倉 貴子 西尾 光平 西堀 俊幸 新田 雄一 信川 好子 野村 一郎 野村 卓也	ハ	橋本 剛 波多野 弘 服部 武 林 謙介 林 等	早下 隆士 原 利典 萬代 雅希 平田 均 平野 哲文 福島 敏彦 富士 隆 藤井 麻美子 藤江 優子 藤原 正博 藤原 誠 淵野 寿子 Brenner Tom 星野 正光 堀越 智	マ	升岡 秀治 増山 芳郎 松原 守 松山 定彦 三澤 智世 水谷 由宏 三反崎 規夫 宮武 昌史 武藤 康彦 森 正雄	ヤ	森本 光生 矢入 郁子 谷貝 剛 山下 遥 安増 茂樹 山中 高夫 湯本 正友 横沼 健雄 吉田 正武 吉田 泰昌	ラ	陸川 政弘	ワ	渡邊 摩理子 渡邊 由美子 和保 孝夫
----------	---	----------	---	---	----------	--	--	----------	---	--	-------------------------	----------	---	----------	--------------------------------------	---	----------	---	----------	--	----------	-------	----------	---------------------------

2019年3月31日現在：法人会員23社、個人会員190人（50音順）

編集後記

SOPHIA SCI-TECH第30号は、昨年度発行の第29号「理工学部再編から10年の歩み」に引き続き、「理工学振興会30周年」記念号となりました。改めて「特集」や「ただいま研究中」など記事全体に目を通してみますと、本学部は実に興味深い多彩な研究分野を網羅していることがわかります。さらに、理工学部同窓会連携講座としての全学共通科目「つくる1、2」の開講や、卒業生と協力した産学連携行事も多数開催されるなど企業技術交流や学生支援なども積極的に行っています。特に再編後は、理学、工学だけでは叶わない特色ある理工融合が実現していると感じます。その背景には、理工学部教職員皆様の努力に加え、今年30周年を迎える理工学振興会のご苦労もあったかと思えます。

「温故知新」と言う言葉があります。古き良き教育、学園体制はもちろ然大切ですが、江馬先生の巻頭言にもありました、今の学生や社会のニーズにあった新しい視点や体制を教育研究の場に取り入れ、今よりさらに特色ある理工学部を目指す、そんな時期に来ているのかもしれない。末筆になりますが、お忙しい中、本号に記事を執筆してくださいました著者の皆様、編集にご尽力いただきました会長の板谷先生、事務局の山中様、編集長の藤原先生はじめ理工学振興会運営委員の方々へ感謝申し上げます。（星野）

理工学振興会 運営委員会スタッフ

板谷 清司（理工学振興会会長・物質生命理工学科教授）
 陸川 政弘（理工学振興会副会長・理工学部長・物質生命理工学科教授）
 高尾 智明（理工学振興会副会長・理工学専攻主任・機能創造理工学科教授）
 鈴木 隆（SLO長・機能創造理工学科教授）
 星野 正光（物質生命理工学科教授）
 鈴木由美子（物質生命理工学科准教授）
 藤原 誠（物質生命理工学科准教授）
 長嶋 利夫（機能創造理工学科教授）
 小川 将克（情報理工学科教授）
 矢入 郁子（情報理工学科准教授）
 平田 均（情報理工学科講師）
 山中喜代子（事務局）

SOPHIA SCI-TECHのバックナンバーは、小会ホームページより閲覧およびダウンロードすることができます。

URL：http://www.st.sophia.ac.jp/scitech/

- 編集・制作 株式会社 梁プランニング
- 印刷 株式会社 技秀堂



SOPHIA SCI-TECH

(ソフィア サイテック)

第30号2019年4月発行

発行

上智大学理工学振興会

〒102-8554 東京都千代田区紀尾井町7-1

上智大学理工学部長室内

Tel.03-3238-3300