



TOHOKU UNIVERSITY

no.51
令和3年1月

東北大学

電気・通信・電子・情報

同窓会便り



CONTENTS

- 巻頭言 会長挨拶 2
- 最近の話題 3
 - 南実験棟の建て替えと未来館新築のご報告
 - 人工知能エレクトロニクス卓越大学院プログラム
 - 東北大学 電気・情報 産学官フォーラム 2020
- 大型プロジェクトの近況 6
 - 国際集積エレクトロニクス研究開発センター (CIES)
 - 電気通信研究機構の近況について
 - 実践重視型課外プログラム「Step-QI スクール」について
 - 情報知能システム研究センター (IIS研究センター)の近況について
 - 「スピントロニクス学術連携研究教育センター (CSRN)」の近況について
 - ヨットインフォマティクス研究センター
 - 「自律分散協調型直流マイクログリッドの全体最適化を実現する 電力・通信融合ネットワーク基盤技術の創出 (JST-OPERA)」について
- 同窓会員の活躍 12
- 水野皓司先生の瑞宝中綬章受章をお祝いして
- 令和二年度同窓会総会 13
 - 総会報告
- 支部便り 13
- 退職教授のご紹介 14
 - 井樋 慶一 先生 川又 政征 先生
- 追悼 15
 - 御子柴 宣夫 先生 虫明 康人 先生
- 恩師の近況 17
 - 佐橋 政司 先生 加藤 修三 先生 中島 康治 先生
- 学内の近況 19
 - 電気・情報系の近況
 - 電気通信研究所の近況
 - オープンキャンパス2020
 - 通研公開
 - 国際会議
- 研究室便り 27
 - 藤掛・石鍋研究室
 - 尾辻・佐藤(昭)研究室
- 同窓生の近況 30
 - 片桐 崇史 氏 小澤 洋司 氏 藺田 光太郎 氏
- 電気・情報未来戦略 32
 - ー21世紀を拓く情報エレクトロニクスー 懇談会
- 叙勲・褒章・顕彰 32
- 訃報 33
- 編集後記 34



巻頭言



小野寺 正

会長挨拶

新型コロナウイルスの感染拡大で、本年の同窓会総会は残念ながら中止の止むなきに至りました。総会に代わり会員の皆様にはハガキにて議案にご賛成いただきありがとうございます。

外出自粛に伴い、多くの会社で在宅勤務が行われ、学校ではリモート授業が行われるなど、会員の皆さんが築いてこられた技術基盤が活用されたことに誇りを感じています。一方で、マイナンバー制度がこのような事態で十分活用されなかったことから、菅首相がデジタル庁の新設で行政のICT化を強力に推し

進めることを宣言する事態も生じています。この点について、私なりの見解を記します。

マイナンバー制度の運用は2016年1月1日から開始されています。運用開始から4年以上を経過しているにも関わらず、なぜ特別定額給付金で有効に活用できなかったのでしょうか？うがった見方かもしれませんが、システム構築にかかわった企業の技術者はこのような事態になることを想定していたのではないかと考えています。この問題の裏には過去に我が国の製造業の強みと言われた慣行があると思っています。

製造業では発注者が細かい条件を提示しそれに対応できる者だけが受注できました。製造業では発注者も受注者も技術者同士が必要性を十分理解しあうことで困難な要求をこなしてきました。これが我が国製造業の強みでもあったと思います。ところがシステム構築では発注者がシステム構築を理解した技術者であることはほとんど皆無であり、今までの仕事のやり方や組織を前提に要求することが大部分だと思います。その場合、受注者は発注者の無理難題にも答えようとするあまり複雑で高価なシステムになってしまいがちです。言い方を変えると受注するためには仕方がないと思っています。

DXという言葉がバズワードのように言われていますが、Digital Transformationは本来Transformation by Digitalと言うべきなのかもしれません。10月20日の日本経済新聞に興味深い記事がありました。我が国を代表するシステムベンダーである富士通、日本電気が社内のDX化に本格的に取り組み始めたとありました。両社とも基幹システムとしてSAPのS/4HANAを使用するとあります。富士通のDX責任者は、富士通本体にグローバル標準システムを導入し、拠点ごとのカスタマイズは原則認めない、と言っています。すなわちグローバル標準システムに仕事のやり方や組織を合わせていくことを意味していると思っています。

行政のICT化では、システムを十分理解した技術者が、最も効率的なシステムを構築し、それに合わせて行政側が仕事のやり方、組織を変えられるかが課題であると思っています。特にマイナンバーシステムに接続される地方自治体は、かたくなに今の仕事のやり方、組織に合わせるように要求するのではないかと危惧しています。そしてシステム技術者がそのような地方自治体を説得できるか心配しています。

行政のDX化により、人口減少化にも対応できる効率的なシステム構築をする必要性は理解されていると思いますが、どのように実現するべきなのか官民が真剣に考えなければならぬと思っています。

最近の話題

南実験棟の建て替えと未来館新築のご報告

電気・情報系 施設整備委員長・未来館委員会委員長 伊藤 彰 則

昨年の同窓会便りでもご案内したとおり、現在新しい低層棟の改築が進んでいます。これは、電気情報系キャンパスで最も古い建物であった南実験棟（学生実験・工場）、低温センター、北研究棟、北実験棟、大講義室を取り壊し、新たに南実験棟の位置に3階建ての建物を建築するものです。またこれと併せて、寄附により建設される建物が合築されています。研究棟の正式名称は「電子情報システム・応物系 教育研究実験棟」、寄附建物は「電子情報システム・応物系 復興記念教育研究未来館」と決まりました。2021年は震災10年でもあり、節目の年に復興を冠した建物を建設することができたことは感慨深いところです。

新低層棟と未来館は、つながった一つの建物として建築され、教育研究実験棟は3階建て、未来館は2階建てです。教育研究実験棟1階にはクリーンルーム、共通実験室、工場、低温センターなどが集約されます。2階は学生実験のフロア、3階は研究室と講義室のフロアです。一方、未来館1階には300人収容の「復興

記念ホール」（現在の講義室の代替）、2階には産学連携のためのスペースが設けられます。2階には、学生や企業の皆様がくつろぐことができるスペース（交流カフェ）を設け、また、1階・2階には寄附を頂いた企業様からの常設展示を設ける予定です。

本建物、特に未来館の建設におきましては、企業の皆様、同窓生の皆様、教職員の皆様から多大なご寄附をいただきました。この場をお借りして、改めてお礼を申し上げます。今後は、教育研究棟・未来館を起点として、産学連携を一層進めてまいります。



未来館完成予想図



未来館建設の様子（2020年10月撮影）

最近の話題

人工知能エレクトロニクス卓越大学院プログラム

人工知能エレクトロニクス教育研究センター長・大学院工学研究科 教授 金子俊郎

「卓越大学院プログラム」は、2018年度から開始された文部科学省の事業であり、東北大学からは、2018年度に「人工知能エレクトロニクス（AIE）卓越大学院プログラム」および「未来型医療創造卓越大学院プログラム」、2019年度に「変動地球共生学卓越大学院プログラム」の合計3件が採択されています。AIE卓越大学院プログラムは、電気・情報系を中心として本学の6つの大学院研究科、4つの研究所・センター、ならびに13社のアドバンスト教育パートナー企業と100社を超えるベーシック教育パートナー企業と共同で実施する、世界最高水準の研究力と教育力を結集した5年一貫の博士課程学位プログラムであります。詳細は、AIE卓越大学院のHP (<https://www.aie.tohoku.ac.jp/>) をご覧ください。

本プログラムでは、2020年4月に第2期生を迎え入れまして、第1期生と合わせて52人のプログラム学生に対して、幅広い学問分野の専門性の高い研究者による『学際融合教育』と民間企業の研究者と大学の研究者の協働による『産学連携教育』を実施しています。

2020年4月に、産学連携教育の柱であるPBL (Project Based Learning) 科目群を開講し、学生は12社の企業の研究者と大学の教員との協働で構築した科目の中から、1つか2つを選択して半年間の実習を行いました。コロナ禍の中ではありましたが、学生は企業から提示された課題について調査・研究・改善・検証を行うことで、多方面の課題解決力を習得するというPBLの目的を達成できたと考えております。

10月には新型コロナウイルスへの感染防止策を徹底しながら、PBL学修成果シンポジウムをウェスティンホテル仙台にて実施しました（写真）。PBL科目ごとに課題の設定やアプローチ、発表形式に特徴があり、参加した学生の成長が感じられるシンポジウムでありました。

また、インターンシップ科目群を2020年4月から開講し、アドバンスト教育パートナー企業および海外の企業や研究機関でのインターンシップを実施しています。今後、インターンシップ科目群の履修を通じて、学生が企業への就職を希望する場合には、企業とのマッチングを経て在学中でも企業に就職できる制度である『在学就職制度』を活用して、新たなキャリアパスを構築し、学生の就職の不安を解消する仕組みを確立していく予定です。

その他にも、人工知能に関する基礎知識を学生に習得してもらう「AIE卓越大学院講演会」を年に5～6回程度開催するとともに、一般市民も受講できるオンライン講義「MOOC 社会の中のAI～人工知能の技術と人間社会の未来展望～」を2020年9月に開講しました。

本卓越大学院プログラムは、上述のように大学だけではなく民間企業との連携により、継続的イノベーションを起こすことができる卓越した博士人材を育成するものであり、教育パートナー企業のご協力が必要不可欠であります。電気・情報系同窓生の皆様方のご指導・ご支援をよろしくお願い申し上げます。



PBL学修成果シンポジウムの様子

最近の話題

東北大学 電気・情報 産学官フォーラム 2020

電気通信研究所 教授 北村 喜文

東北大学では、産学官連携の可能性を多くの方々と一緒に広げ、さらに深めるために、毎年、産学官フォーラムを開催してきました。これまでは、仙台と東京の会場で交互に開催してきましたが、今年は初めてオンラインで11月12日（木）午後開催しました。コロナ禍における「新しい」社会や人々の生活のために電気・情報技術がどう活用できるのかを考えるため、『「新たな日常」を豊かにする電気情報技術』をテーマに、学内外より3人の講師の先生方をお招きしてお話を伺いました。

講演のまず1件目は、総務省 国際戦略局技術政策課長の柳島 智 様から「新たな日常を実現するICT技術について」と題して、Society 5.0社会において、感染症対策を踏まえ、新たな日常を実現するためのICT技術について総務省の新たな政策をご紹介いただきました。続いて東北大学から、電気通信研究所の塩入 諭 所長に、「新たな日常における豊かなコミュニケーションに向けて～人間科学的アプローチ～」として、コロナ禍で急速に普及したオンライン遠隔コミュニケーションにおいて、人間性豊かなコミュニケーションを実現する手掛かりについて、人間科学的な視点からお話をいただきました。最後に、株式会社東芝 研究開発センター 情報通信プラットフォーム研究所の齊藤 健 様から、「新たな日常」を支える社会インフラ～社会インフラCPS（サイバー・フィジカル・システム）化のアプローチ～」と題して、コロナ禍を経て、脱炭素や安心・安全の実現に向けて重要な役割を果たす社会インフラのCPS（サイバー・フィジカル・システム）化のアプローチをご紹介いただきました。

例年の電気・情報産学官フォーラムでは、関係する約70の研究室全てからポスターセッションで研究内容を紹介する時間をとり、産学連携のきっかけを探ってきました。しかし今年はオンライン開催になり、そのまま継続するのが難しくなりました。一方、コロナ禍で、東北大学のオープンキャンパスや電気通信研究所で毎年行っている通研公開もオンライン開催になった関係で、今年は各研究室で研究内容などを紹介する映像の制作が進みました。これらは映像を含めたコンテンツでわかりやすくまとめられており、分野外の方

にとってもわかりやすくなっていますので、それを利用する形で、東北大学 電気・情報系研究室の紹介をすることにしました。各研究室の紹介につながるオープンキャンパスと通研公開へのリンクを電気・情報産学官フォーラムのWebページに張り、当日は、各コースからお一人ずつと通研からお二人の計7名の教授の先生方に、各2分ずつ研究内容と産学連携の関しての思いをお話いただきました。

プログラムの最後では、KDDI株式会社 相談役の小野寺 正 様、元 本学理事の根元 義章 先生、そして本学企画戦略総括担当理事・プロボストの青木 孝文 先生をお招きして、新しい時代の産学連携を考えるパネルディスカッションを行っていただきました。電気・情報系 運営委員長の伊藤 彰則先生に司会をしていただき、ニューノーマルにおける産学連携に対する産業界の競争と協調の考え方や、時代の転換点とも言えるコロナ禍を経て必要となる電気情報技術を実現するための大学と産業界の役割等についていろいろ興味深いご議論いただきました。プログラムの制約で十分なディスカッションの時間が取れなかったことは残念でしたが、貴重な時間となりました。

初のオンライン開催で不安な面もありましたが、240名を越える方にご参加いただきました。アンケートでは、タイムリーな話題、最適な人選で内容が濃かった、今後も含め大事な視点の基調テーマであった、新たな気づきが多かった、等のご意見をいただきました。お忙しい中ご参加いただき、またお力添えをいただきました皆様、本当にありがとうございました。



大型プロジェクトの近況

国際集積エレクトロニクス研究開発センター (CIES)

東北大学国際集積エレクトロニクス研究開発センター センター長 遠藤哲郎 (大学院工学研究科 教授)

東北大学が有する多岐にわたる研究シーズと豊富な産学連携実績を求心力として、集積エレクトロニクス技術を研究開発し、その技術に係る国際的産学連携拠点の構築を図ることを目的として設置されたCIESは、お陰様で9年目を迎えました。今後ともご指導ご鞭撻のほどお願い申し上げます。加えて、革新的集積エレクトロニクス事業展開と、本学CIESにおける更なる産学連携の高度化に資することを旨として創業した東北大学発ベンチャー「パワースピン株式会社」も3年目を迎えております。

これまで、材料・装置・デバイス・回路・システムなど多様な国内外の企業と連携して、産学共同研究、大型国家プロジェクト（内閣府SIP第2期、JST-OPERA、JSPS Core-to-Core、NEDOプロジェクト、JAXA宇宙探査イノベーションハブ）、地域連携プロジェクトからなるCIESコンソーシアムを運営して参りました。研究開発分野をスピントロニクスから、AIハードウェア、パワーエレクトロニクスに拡充し、産学共同研究も7課題から18課題に大幅に拡大して、集積エレクトロニクス技術に係るコア技術の開発を推進しています。参画企業には、「宮城県と県内市町村が共同申請を行った民間投資促進特区（情報サービス関連産業）制度」と「東北大学と仙台市の協定に基づいた固定資産税等相当額の助成制度」を活用して頂いております。2020年度から、東北大学はオープンイノベーション拠点TIAの運営に参画することになりました。本センターはナノテク・半導体分野の中核組織として、IoT・AI向け超低消費電力プロセッサ・メモリ分野を中心に、その設計から試作・検証までの開発能力向上と利便性向上に向けて拠点の整備を進めています。

スピントロニクス集積回路対応としては世界唯一、大学が運営するワールドクラスの企業と互換性のある300mmプロセス試作評価ラインを活用して、多様な革新的技術を開発しております。具体的には、STT-MRAMの車載応用を可能にする高速かつ高信頼な微細磁気トンネル接合 (MTJ) 素子の実証動作に成功し、IoT・AI分野から車載分野までのSTT-MRAMの応用領域拡大に道を拓きました。加えて、世界初となる400℃熱耐性と10年データ保持特性を有する無磁場高速 (350ピコ秒) 書き換えスピン軌道トルク (SOT) 素子の開発、CMOS技術との集積化によりSOT-MRAMセルの動作実証、SOT-MRAMチップの動作実証に成功し、スピン軌道トルク素子を適用した高速

不揮発性磁気メモリの実用化に向け大きく前進したところです。パワーエレクトロニクスに関する産学共同研究では、GaN on Siパワーデバイスの低損失で高周波動作が可能な特長を活かし、モータ駆動用インバータ、DC-DCコンバータの高機能化、小型・軽量化を進めました。これにより自動車の電動化、再生可能エネルギーの主電源化に繋げ、脱炭素化に大きく貢献する予定です。これまでCIESで研究開発してきた世界最先端技術であるスピントロニクス技術、AIハードウェア技術とパワーエレクトロニクス技術の3つのコア技術を活用し、Society5.0の実現に不可欠で超低消費電力が要求されるIoT/AIシステムへの展開を目指しております。

加えて、本学が2020年6月に創設した新型コロナウイルス対応特別研究プロジェクト「ポストコロナ社会構築研究スタートアップ支援」に対し、研究課題「ポストコロナ社会で加速するデジタルシフトに対応したMTJ/CMOS Hybrid 技術による革新的コンピューティング技術に関する先導調査研究（研究代表者：遠藤哲郎）」を提案し、採択されました。本先導調査により、ニューノーマル時代に求められる革新的コンピューティングのあるべき姿を示す計画です。

また、宮城県、みやぎ高度電子機械産業協議会、みやぎ自動車産業協議会、岩手県、いわて半導体関連産業集積促進協議会、岩手ものづくり自動車産業振興室、東北経済産業局等と協力して、地域・地元企業との連携が進み、地域連携が拡充するなど、東北復興・地域貢献の一助となる成果が得られております。2020年度、経済産業省事業「地域オープンイノベーション拠点選抜制度」に、本センターが第1号の地域オープンイノベーション拠点（国際展開型：代表者 遠藤 哲郎 教授）に選抜されました。今後、経済産業省による伴走支援を受けながら、宮城県・岩手県の施策と呼応して我が国の重要産業領域の発展に貢献して参ります。

引き続き、革新的コア技術の創出、及び実用化により、我が国の国際的競争力強化に寄与すると共に、地域活性化への貢献を通じて、「東北復興・日本新生の先導」の役割を担って参ります。ここまで、CIESが発展して参りましたのも、本学の諸先輩方が築かれてきた伝統と層の厚いシーズ技術、そして人材にあると確信しております。この場をお借りし、心より感謝申し上げますと共に、同窓会の皆様の一層のご理解とご支援を重ねてお願い申し上げます。

大型プロジェクトの近況

電気通信研究機構の近況について

電気通信研究機構 機構長 山田博仁

2019年10月より、前機構長の加藤 寧教授を引き継いで機構長を拝命致しました。東日本大震災の教訓を踏まえ、「災害に強い情報通信ネットワークの実現」を標榜して、2011年10月に創設された電気通信研究機構は、皆様方の暖かいご支援もあって今年10年目を迎えることができました。心より感謝申し上げます。本機構設立から5年間の第一期は、産学官連携のもとに既存のICT技術をベースとした耐災害ICT研究開発とその社会実装に取り組んでまいりました。第一期では、災害時の情報伝達システム、耐災害性を強化するネットワーク構成、ネットワークの早期復旧を実現する臨時ネットワークの3分野について研究開発を進めてまいりました。その主な成果の社会実装として、高知市が2019年4月より、「スマホdeリレー」を利用したスマートフォンアプリ「津波SOS」を運用しています。

次の5年間の第二期は、第一期の研究成果の社会実装を更に推進すると共に、「最先端レジリエンスICT工学の創始」を掲げてスタートし、総務省委託研究「第5世代移動通信システムの更なる高度化に向けた研究開発」、「新たな社会インフラを担う革新的光ネットワーク技術の研究開発」、NICT委託研究「防災・減災学的知見に基づくICTシステムの知的化に関する研究開発」、JST OPERA「自律分散協調型直流マイクログリッドの全体最適化を実現する電力・通信融合ネットワーク基盤技術の創出」等に取り組んでおります。これらの活動の詳細は、本機構のホームページ (<http://www.roec.tohoku.ac.jp>) でもご紹介してお

ります。

現在本機構は第二期の最終年を迎えておりますが、本機構を取り巻く環境も大きく変化してまいりました。東日本大震災の被災地域における中核大学としての本学は、全学を上げて復興・地域再生を先導する研究・教育・社会貢献に戦略的かつ組織的に取り組むため、「災害復興新生研究機構」を震災直後に創設し、8つの重点プロジェクトのうちの一つである「情報通信再構築プロジェクト」を本機構が担ってまいりました。しかし、震災からもう直ぐ10年を迎える中で、災害復興新生研究機構は解体されようとしております。その中で本機構は現在、尾辻 泰一、小川 裕之 両副機構長と共に、次期の機構の在り方について模索を始めております。次期に向けては、ICTの枠を超え、電力と情報通信が融合するレジリエントなネットワークシステムとしてEICT (Energy, Information, and Communication Technology) を提唱し、第三期に向けた道筋をつけていきたいと考えております。

東日本大震災からの復興も未だ道半ばですし、近年では台風による風水害や火山噴火、干ばつや山火事など、自然災害は激甚化してきております。また今年は新型コロナウイルスの大流行により、経済・産業活動にも大きな影響が出ており、生活様式も様変わりして、EICTに求められる役割も益々大きくなってきております。そのような急激な世の中の変化に対応して、本機構も新たな役割を模索していく所存です。今後もご支援賜りますよう、何卒よろしくごお願い申し上げます。

大型プロジェクトの近況

実践重視型課外プログラム 「Step-QI スクール」 について

医工学研究科 教授 松浦祐司

電気情報物理工学科で実施している「Step-QI スクール」は、学部学生を対象とした実践重視型の課外プログラムで、意欲ある学生に活躍する機会を与え、学生自らが発想し研究展開していく力を育み、早期に有望な若手人材育成を図ることを目的としています。大学1～4年次を通じ、特別のカリキュラムやセミナー、早期研究室配属等の機会を提供し、大学院へ

接続する一貫教育体系を構築するものです。

事業開始から8年目となる令和1年度においては1年次39名、2年次12名、3年次12名、4年次5名がスクール生として採用され、多くの実績をあげることができました。「アドバンス創造工学」の成果発表として、各種の国内外の学会において2-4年次のスクール生9名が成果発表を行いました。また、3月に立教

大にて開催される予定だった文科省主催「サイエンスインカレ」には2名が採択され発表予定でしたが、残念ながらコロナウイルスの影響で中止となりました。また4月には系内で成果発表ポスターセッションをオンラインで開催し、16テーマ16名が発表しました。(写真1)ポスターはまだオンラインで掲示されておりますので、ぜひご覧ください。(「Step-QI」で検索してスクールのウェブページ→トピックスから2020.4.23の項目へ)

その他にも、1年次の希望者9名に対してロボティクスコースを開講し、自律走行型ロボットを制御するプログラミングに取り組みました。3か月間チームで試行錯誤しつつ、画像認識によってカラーボールを識別し、正しいゴールへと導くロボットを作製し、発表会を行いました。また新たに実施したデータサイエンスコースでは、MATLABの基本操作を学び、実在するデータを用いてデータ解析、組み込みのグラフィックスなどで可視化し、データに潜む特徴や法則性を探す体験をしました。

本プログラムの重要な実施項目の一つである英語実

践教育においては、外部講師による英語講義を実施するとともに、12月には英語プレゼンテーション発表会において、3-4年次13名の学生が工学に関連するテーマを英語で発表し、会場では学生同士の活発な意見交換が行われました。今年度は、英語コミュニケーションクラスも完全オンライン形式で行われております。

また本プログラムでは、学生に早期に研究者としての経験を積む機会として、3年次学生には国内学会、4年次学生には国際学会への参加を支援しています。令和1年度においては2年次学会発表者も含めて12名の国内外での学会参加をサポートし、参加したスクール生は今後研究者として成長するための貴重な体験を得ることができました。

今後も本プログラムは工学部のサポートのもと本学科において自主的に継続され、本プログラムにより得られる結果およびノウハウを工学部や東北大学全学の学習カリキュラム構築に活用しようとするものです。(参考ウェブ: <http://www.ecei.tohoku.ac.jp/stepQI/>)

No.9 気ままに動くナノ磁石
 深見研究室 佐々木 司温 長澤 春希
 (情報工学コース 学部2年)

説明動画を見る

No.10 Fewshot Learning の最新手法の有効性の検証
 大町・菅谷研究室 高橋 佑輔 (通信工学コース 学部2年)

質問はこちらから

No.11 Approximate Computing に基づく省エネルギーNNの実現
 羽生・夏井研究室 藤原 知樹 (情報工学コース 学部2年)

説明動画を見る

No.12 なまげ上手なコンピューターを作る
 羽生・夏井研究室 田中 聡 (応用物理解学コース 学部3年)

説明動画を見る

写真1：オンラインポスターセッションの様子

大型プロジェクトの近況

情報知能システム研究センター(IIS研究センター)の近況について

工学研究科IIS研究センター長 大町 真一郎

情報知能システム研究センター(以下、IIS研究センター)が開設されてから10年という節目を迎えることができました。工学部の各研究室の皆様をはじめ、自治体、地域企業の皆様のご協力の賜でございます。この場を借りまして御礼申し上げます。

IIS研究センターは、東北大学が誇る研究シーズと、

地域企業技術、地方自治体戦略を結び付け、「新規事業創出」、「雇用創出」「地域活性化」を目標に活動を進めてまいりました(図1)。

産官学連携の取り組みを継続する中で、昨年度末までに地域企業の新事業売上高:28億1,200万円、新規

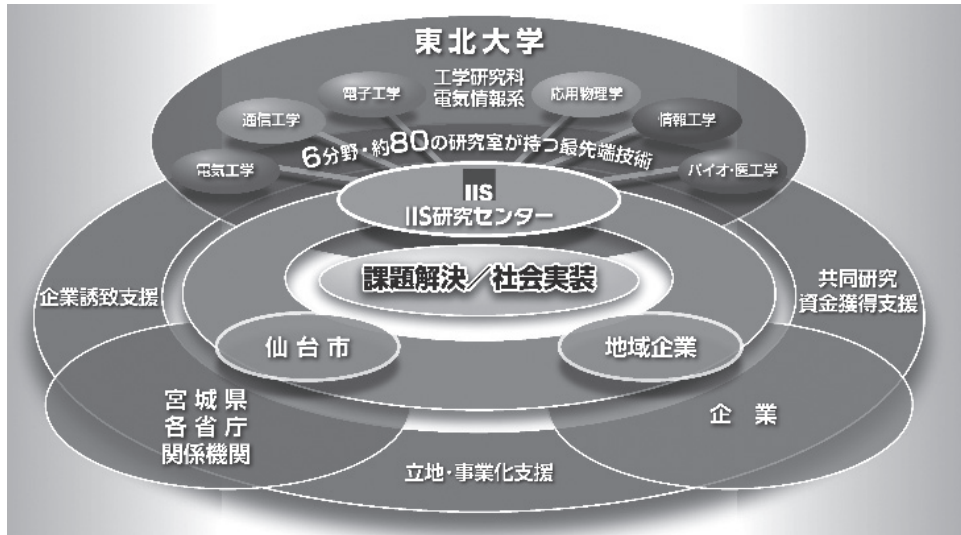


図1：IIS研究センターの位置づけ

雇用者数：113名を達成することができました（表1）。

さらなる事業創出と産学連携の取り組み加速を目指し、産学連携実績のアピール活動も積極的に行っております。昨年度はCEATEC 2019、ビジネスマッチ東北2019、第4回スマート向上EXPOなどへ出展し、IIS研究センターが関わった産学連携事業実績の展示を関係企業とともにに行いました。大学のシーズを社会に適用した事例を企業とともに展示することで、東北大学の門戸が社会へ広く開かれていることもアピールできており、来場いただいた方々からも好評いただいております。昨今のコロナウイルスの影響により、本年度は大規模なイベント展示等を行っていませんが、Webミーティングツールを積極的に活用することにより、企業との意見交換やIIS研究センターの取り組み紹介を進めております。

昨年度より立ち上げた「スマートマリンプロジェクト」(図2)では、東北の水産業支援を目的としております。本取り組みでは、AI・IoTを用いた魚種選別と魚の高付加価値流通を目的としております。特にAI・IoTを用いた魚種選別部分は各種メディアにも取り上げられ、IIS研究センターの取り組みを幅広くアピールできております。

表1：地域企業アンケート

年度	新規事業売上高 (億円)			新規雇用者数 (人)		
	全体 (億円)	仙台市内 (億円)	仙台市内割合	全体 (人)	仙台市内 (人)	仙台市内割合
～H25	10.27	9.87	96.1%	38	32	84.2%
H26	1.85	0.93	50.3%	12	9	75.0%
H27	4.87	2.75	56.5%	25	14	56.0%
H28	2.87	2.54	88.5%	14	10	71.4%
H29	2.92	1.61	55.1%	8	5	62.5%
H30	4.19	4.18	99.8%	6	6	100.0%
R1	1.15	1.15	100.0%	10	10	100.0%
合計	28.12	23.03	81.9%	113	86	76.1%

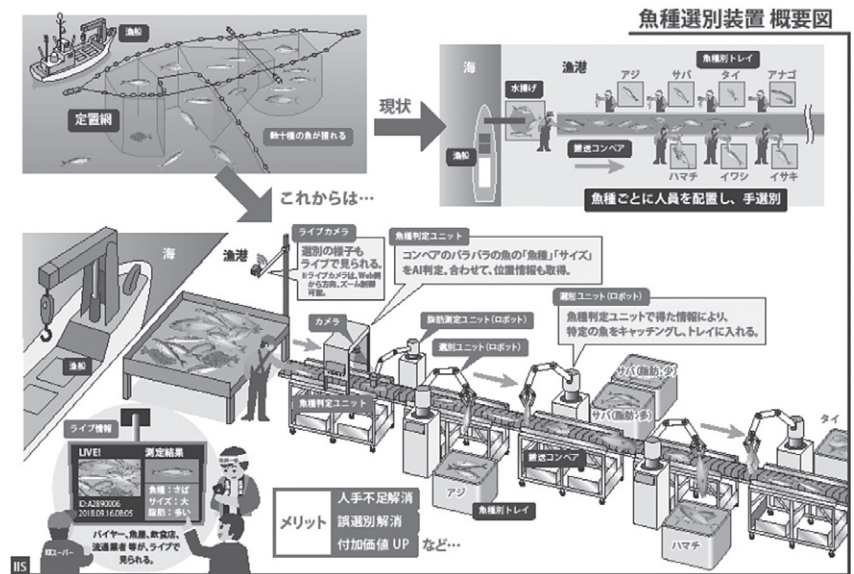


図2：スマートマリンプロジェクト

IIS研究センターでは、一次産業から三次産業まで産業の壁を越え、東北大学の技術シーズを活かした産学連携の取り組みを行っております。今後も取り組みを通じて知り得た人とのつながりを大切にし、地域と大学をつなぐハブとなり、地域社会へ寄与する活動を行って参ります。

大型プロジェクトの近況

「スピントロニクス学術連携研究教育センター(CSRN)」の近況について

副センター長・電気通信研究所 教授 白井正文

本センターは、日本のスピントロニクス研究の国際競争力の向上、新産業の創出、現産業の強化及び次世代人材の育成を目指し、国内外の研究機関との共同研究を促進する連携ネットワークの拠点としての役割を担うことを目的として、平成28年4月に設置されました。本年度は国内の拠点大学と共同で提案した「スピントロニクス学術研究基盤と連携ネットワーク」拠点の整備が、日本学術会議の「学術の大型施設計画・大規模研究計画に関するマスタープラン2020」ならびに文部科学省の「ロードマップ2020」に採択されました。本センターのこれまでの活動が評価され、今後の発展に期待が寄せられている証と云えます。

現在、本センターには専任の准教授と助教それぞれ1名が在籍しているのに加え、学内9部局から62名の兼務教員が参画しています。本センターの共同研究プロジェクトには年々応募件数が増えており、本年度は新規課題18件を含む64件を採択しました。共同研究に参画する機関は、国内41機関、海外32機関

(13ヶ国)に上ります。特筆すべきは海外の参画研究機関が前年度の22機関から一挙に10機関も増えたことです。こうした取組みの成果は、国内外の研究グループとの共同研究数や国際共著論文の着実な増加として現れています。近い将来に卓越した研究業績に結実するものと大いに期待しています。

また、本年初めより新型コロナウイルス感染症の影響により国内学会や国際会議が中止されことを受けて、若手研究者による発表の機会を設けるために、連携ネットワーク共催により若手オンライン研究発表会を6月初旬に2日間にわたって開催しました。若手研究者や大学院生による約60件の口頭発表があり、活発な議論が交されました。

最後になりましたが、同窓会員の皆さまから引続きご指導・ご鞭撻を賜りますよう、心よりお願い申し上げます。なお、本センターの活動の詳細は、下記のホームページをご覧ください。

(参考ホームページ <http://www.csrn.tohoku.ac.jp/>)

大型プロジェクトの近況

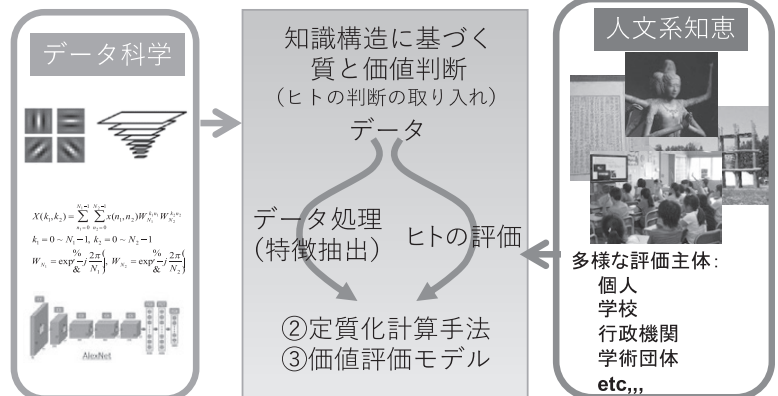
ヨッタインフォマティクス研究センターについて

電気通信研究所 所長 塩入 諭

現代社会の情報量は非常に巨大で、かつ毎年増え続けているため、重要であっても処理し切れずに捨てざるを得ない情報が増えています。この状況に対応するためには、人が必要とする情報、つまり利用する個人や組織にとって価値の高い情報を選択する必要があります。情報の的確な優先付けをすることで情報を大きく削減することができ、データの保存も処理も利用も無理なく行うことができるようになります。ヨッタインフォマティクス研究センターは、情報質に関するインフォマティクスを確立すること、そして、それを様々な具体的問題に利用することを目的としています。情報の質を理解して、それに基づき価値を判断するというのが、そのための基本的枠組みになると考えています(図)。現在、国の支援による5年間のプロジェクト

公共性のある主体

- 普遍性の高い価値基準が必要
- 人文科学、社会科学の知見が不可欠(歴史的価値、社会的価値、美術的価値、人間心理)
- 知的孤立の排除



図：情報の価値を決めるためにヒトの評価をデータ科学で扱うインフォマティクスを確立する

の中間地点を過ぎたところですが、ヒトの価値判断価値基準をデータ科学に取り入れるために、多岐にわたる文理連携を進めています。当初の文学研究科、経済学研究科、工学研究科、情報科学研究科、医工学研究科、サイバーサイエンスセンター、電気通信研究所に加え、2018年度には教育学研究科、生命科学研究科、2020年度には国際集積エレクトロニクス研究開発センター教員の参画を得て、研究活動の多様化、充実化を図っ

ています。センターのプロジェクトが扱うデータは、古典籍情報、少数言語音声データ、経済指標、画像の主観評価、授業中の受講生の動き、ラットの全脳神経活動、脳ニューロン構造、古墳・石室の3D・CTスキャンデータなどにわたります。それぞれ個別のプロジェクトとして研究が進められていますが、今後はそれらの成果に基づき情報の質と価値を扱う学問体系の枠組みを構築する予定です。

大型プロジェクトの近況

「自律分散協調型直流マイクログリッドの全体最適化を実現する電力・通信融合ネットワーク基盤技術の創出(JST-OPERA)」について

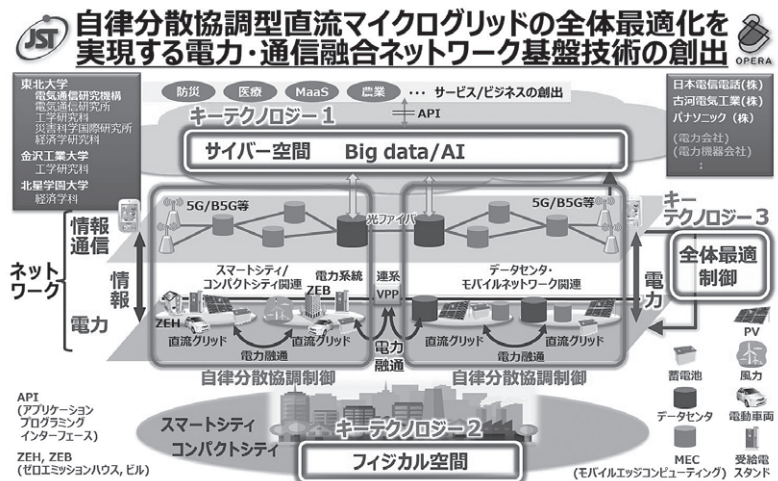
JST-OPERA 研究領域統括 尾 辻 泰 一

情報通信技術は人間社会の隅々まで浸透し、“超スマート社会”と呼ばれる未来像が描けるまでに発展しています。その一方で、AI（人工知能）等の情報通信技術の発展は電力消費の増大を加速しています。国連が掲げる持続可能な開発目標SDGs（Sustainable Development Goals）が示すように脱炭素化による地球温暖化防止は待ったなしの状況にあり、炭素フリーで経済的な再生可能エネルギーの大量導入が不可欠です。また、2011.3.11の東日本大震災以降、日本各地で大規模災害が頻発し、安心安全で耐災害性に優れた情報通信や電力等の社会インフラの構築が喫緊の課題となっています。

そのような背景の中で、再生可能エネルギーや蓄電池等による脱炭素化技術の進化と、5G/B5G（Beyond 5G）移動通信による無線アクセス技術の進化が原動力となって、持続可能で耐災害性に優れたSociety5.0時代のスマート・コンパクトシティ構築の機運が高まってきています。本プロジェクトでは、電力と情報通信のネットワーク基盤を融合した新しい社会インフラの創出によって、それらの社会的課題を根源的に解決することを目指しています。具体的には、「ICTシステムへの電力供給」と「ICTを活用した直流マイクログリッド間の電力融通」の観点で最適化した、スケラビリティとレジリエンスを有する電力と情報通信のネットワーク融合基盤の創出に向けて研究開発を推進しています（図）。人類の近代化・現代化の歴史の中で、電力技術と情報通信技術は独立に発展してきました。この取り組みは、既成概念を覆すDisruptiveな技術革新への

挑戦とも言えるでしょう。

本プロジェクトは、大学と企業で構成された共創コンソーシアムの非競争領域活動として、参加企業のオープン戦略による技術標準化を推進します。当初2年間のFS（Feasibility Study）フェーズでは、ネットワーク融合アーキテクチャモデルとその実現方式・要素技術の明確化、および標準化団体への提案準備を進めます。それに続く4年間の本格実施フェーズでは、要素技術を組み込んだシステム化技術の検討とその実証実験を計画しています。本研究成果に基づいたビジネスモデルとその社会・経済的波及効果を検討し、自立した地方自治体運営への提言も視野に入れています。本格実施フェーズで得られたノウハウをもとに参加企業が要素技術とそのシステム化技術の実用化を先導し、ひいては我が国の国際産業競争力強化に貢献することを目指します。今後、本プロジェクトに賛同する企業の参画拡大により、世界をリードする日本発の技術が創出できることを期待しております。



図：JST-OPERA 事業の基本コンセプト

同窓会員の活躍 水野皓司先生の瑞宝中綬章をお祝いして

世界知的所有権機関 事務局長補 夏目 健一郎



日曜日の研究室、階下の教授室から、かすかにクラシック音楽が聴こえてくる。音楽に疎い学生にも、それがフルートで奏でられた音色であるとわかる。

本学名誉教授で元電気通信研究所教授の水野皓司先生は、昭和38年3月に本学工学部電子工学科を卒業し、大学院工学研究科電子工学専攻の博士課程を昭和43年に修了。本学工学部の助手、助教授を経て、昭和59年4月に真空電子装置研究部門（電気通信研究所）の教授に昇任された。

この間、平成13年4月には大学の評議員を併任、平成2年9月から平成10年3月3月までは、理化学研究所仙台支所（フォトダイナミクス研究センター）の初代チームリーダー（テラヘルツ波の発生）を兼務された。平成16年3月に定年退官後も本学客員教授、さらに科学技術振興研究員として、平成29年3月まで都合47年の長きにわたり研究そして教育に尽力された。

水野先生の研究対象は、光と電波の境界領域、当初はまだサブミリ波と呼ばれていたテラヘルツ波帯の開拓である。先生は、まだ検出器も発振器もなかったこの領域における実用的な技術の開発、さらに主に計測分野へと応用を推進した。その多くの成果は、文部科学大臣賞など多数の受賞、IEEE Transactions 誌のTHz Pioneer として顔写真入り5ページに及ぶ特集記事など、国内外で高い評価を得てきた。

研究室での水野先生は、よく私たち学生に「夢とロマン」を持って欲しいと言われていた。学生たちに先ず大きな方針を与えて、後は一人一人に任せるといような形であったが、我々学生たちはいつの間にか先生の研究方針「物理的イメージを考える」に沿って研究を行っていることに気付かされた。また先生は、研究者は若い頃から国際感覚が必要との信念から、当時には珍しく、我々学生にも国際会議に参加する機会をよく与えていただいた。兼任の理研には海外の研究所（Caltech, Rutherford Appleton Lab. など）から研究生が頻繁に招かれており、その方々との生きた国際交流は貴重

な経験であった。

水野研の学生生活は、研究以外でも充実していた。季節ごとにゼミと称して泊まり込みで賑やかに親睦を深め、また先生のご趣味のヨットに乗る（時にペンキ塗りを手伝う）機会にも恵まれた。どんと祭の折には先生のご自宅にお招きいただき、奥様の手料理に舌鼓を打ったことは忘れられない。これらは今でも懐かしく大切な思い出として心に残っている。平成2年、当時の学生の発案で「水野研の日」を創設。先生の誕生日に近い毎年7月中旬の日曜日に卒業生が仙台に集まり、現役も含めて交流を深めてきた。SNSが無かった頃から「水野研メーリングリスト」を立ち上げ、今に至るまでネット上でも繋がっている。また、研究室の種々の行事の写真が平成元年から21年間にわたってクラウド上にまとめられ、数クリックで当時にタイムスリップできる（写真は平成4年の水野研の日のもの）。

水野研が学生達にとって、研究や学びの場であるだけでなく、先生の大きな理想や理解のもと、人生の基盤となる大切な場であったことにも感謝申し上げたい。

あの日曜日、その木管楽器の定在波による音色を奏でながら、マイクロ波導波管の定在波に先生が思いを馳せていたかどうかは分からないが、先生がテラヘルツ領域への夢とロマンを持ち続けて研究に打ち込まれてきたことは、そのパイオニア的な卓越した研究業績が示すとおりである。それと同時に先生の教育、社会へのご貢献も広く認められた今回のご受章は同窓生一同の大きな誇りである。

ここに改めて先生のご受章を心からお祝い申し上げ、今後のますますのご健勝をお祈り申し上げます。水野先生、本当におめでとうございませう。



令和二年度同窓会総会 総会報告

東京支部 幹事 植松 裕

東北大学電気・通信・電子・情報同窓会総会は、東京支部との共催で例年9月に東京神田の学士会館で開催されています。本年度は、新型コロナウイルス感染拡大の状況下にあったため、その開催方針について5/23の役員会で議論されました。議論の結果、ウイルス感染拡大防止の観点で今年度の総会開催は中止とし、議案のWeb掲載とはがきによる投票で議決する方針となりました。例年通り多数のご返信を頂き、全ての議案が承認されました。本結果につきましては、10/30に東北大学電気・通信・電子・情報同窓会のWeb上 (<http://www.ecei.tohoku.ac.jp/dousokai/>) に掲載致しました。

同窓会本部からの議案では、2019年度の事業報告と会計報告が行われ、原案通り承認されました。2019年度は総会と産学官フォーラム（仙台と東京で交互、2019年度は東京）開催、同窓会便りの発行などが行われています。続いて2020年度の事業計画案、会計予算案につきましても、原案通り承認されました。新型コロナウイルス感染拡大防止のため、総会が開催中止であること、産学官フォーラムはオンラインでの開催を検討中であることが報告されました。さらに、2021年度本部役員選出が行われ、庶務幹事が吉信達夫 教授から松浦祐司 教授（通昭63）に、会報幹事が大町真一郎 教授（情昭63）から篠原歩 教授に交代することが承認されました。

引き続き東京支部からの議案では、東京支部事業と予算の報告が行われ、原案通り承認されました。この中では、本部と共催の総会開催、産学官フォーラムへの支援の他、東京支部主催の行事として在京7社参加の若手交流会の実施も報告されました。昨年度も若手間の議論が盛り上がり大変有意義であった若手交流会でしたが、2020年度は新型コロナウイルス感染拡大防止のため開催中止とすることが報告され、承認されました。また、会計予算案において、総会および若手交流会が中止されたため、例年とは異なりこれらに関連する費用支出が発生していないことを報告し、承認されました。続いて次年度東京支部役員選出については、2021年度東京支部長に株式会社東芝の新田新哉様（理物昭63）を、副支部長にNTTコミュニケーションズ株式会社の菅原英宗様（通昭62M）をはじめとする新役員案が原案通り承認されました。

本年度は、新型コロナウイルスの感染拡大防止のため、多くのイベントが中止やオンラインになりましたが、「新たな日常」に向けてこれまで以上に異業種間の連携が大切になり、同窓生間の交流を深める同窓会の役割はますます重要になると考えます。新たな日常の中でも、電気系同窓会の繋がりを活性化するために各種施策や交流の場の提供とその方法などを考えていきたいと思っております。同窓生の皆様におかれましては、引き続き後輩へのご助言・ご指導をお願い申し上げます。

支 部 便 り



東京支部
支部長
酒井 瑞洋

新型コロナウイルスの流行により、私たちの生活において、3密を防ぐ新たな生活様式ニューノーマルが浸透、「健康」はもとより、「仕事」そして「人とのつながり」など様々な面で変化が生じてきました。

従来東京支部では、この「人とのつながり」の場として、「東北大学電気系同窓会総会」及び「東北大学電気系同窓会東京支部総会」の開催と、若い世代の知見の共有を通

じて企業の枠を超えた「絆」と同窓会の結束力を強める「若手交流会」の開催を軸に活動しておりました。

しかし、本年度は、2020年5月23日のオンラインによる役員会において、参加者の年齢の幅や、会場での3密対策の厳しさを踏まえ、学士会館における総会、懇親会の開催は非常に困難だということで中止とさせて頂きました。

とはいえ、来年度の事業計画、予算（案）、役員選出の各議案の周知、採決は実施する必要があることから、2020年8月1日のオンラインによる役員会において、

- ・議案の共有、議決結果公開を同窓会HPで実施
- ・議案の採決は葉書による投票

とし、会員の皆様にご判断を仰ぎました。

従来とは異なる形での対応の中、多くの皆様
に回答を頂くことが出来、御礼を申し上げます。

また、若手交流会につきましても、所属企業の方針
や、個人の感染リスク回避への考え方などから、現地
開催は難しいと判断し、次年度以降にオンライン開催
が可能か改めて検討することと致しました。

残念な報告に終始してしまいましたが、コロナ禍の
体験は人々の価値観の変化を生み、ライフスタイルも
大きく変化し、最近では、ビジネス環境も人々の働き
方に合わせ、テレワーク用の環境整備、在宅化が大き
く前進したと考えます。このような、従来の労働の場

を超えた連携により、新たなサービスを創出するなど
活発化しており、同窓会活動としても、コロナ禍が収
束すると見込まれる 来年以降にも、ニューノーマル
を前提とし、同窓生に母校の近況を伝えるコンテンツ
や相互のコミュニケーション手段が必要と考えます。

同窓会総会は、懇親会でのコミュニケーションも重
要であり、来年度は再開できるよう期待しております
が、同時に「新しい手段でつながれる場」も活用し、
同窓会諸氏とのつながりを強めていければと考えます。

皆様のますますのご支援、ご協力を賜りたく。宜し
くお願いします。

退職教授のご紹介



**井樋慶一先生
ご退職**

井樋慶一先生は、1954年
に岩手県盛岡市でお生まれに
なり、小学校高学年で仙台に
転居されその後仙台で成長さ
れました。1980年東北大学
医学部をご卒業と同時に東京
大学大学院医学系研究科に入
学され体液調節機構について
研究を始められました。その
後、東北大学医学部第二内科
に入局し内分泌学を専攻され

ましたが、同時に視床下部室傍核（PVH）の cortisol
放出因子（CRF）によって副腎糖質コルチコイド（GC）の合成・分泌が促されるしくみにつ
いての研究を開始され、CRFの機能と形態に関する
世界的研究者の一人として活躍してこられました。

先生は、PVHのCRFニューロン調節系としての脳
内ノルアドレナリン作動性ニューロンの意義と作用メ
カニズム、CRF遺伝子発現調節機構、GCによるネガ
ティブ・フィードバック機構を解明されました。その
後、米国ミシガン大学で分子生物学的研究手法を習得
され、CRFニューロンに共存するバゾプレシン遺伝
子発現を転写レベルで解析することに成功されました。
さらに、この10年間の特筆すべき業績としては、
CRF遺伝子ターゲティング法によりCRFニューロン
選択的蛍光可視化マウス、CRFニューロン選択的チャ
ネルロドプシン発現マウスなどの遺伝子改変マウス
を開発されたことがあげられます。これらのマウス
を用いマウス脳内CRFニューロンの分布と形態を明

らかにされると共にウイルスベクターを用いてCRF
ニューロンを選択的に標識しPVH CRFニューロンの
脳内投射神経路を同定されました。また、直視下に
CRFニューロンからの電気信号を記録し従来の実験
の制約を乗り越えるPVHの局所回路を明らかにされ
ました。これらの業績は学会で高い評価を受け2017
年日本神経内分泌学会学会賞が授与されました。

先生は情報科学研究科着任以来医学系研究科を兼務
され、学部教育でも工学部と医学部にまたがって教育
に尽力されました。工学部電気系で木下賢吾先生、大
林武先生と共に担当された「生命システム情報学」で
は、ゲノムと性差についてわかりやすく解説され学生
に大変好評で学生による授業評価でも高いスコアを得
ていらっしゃいます。

先生は日本内分泌学会、日本神経内分泌学会、日本
生理学会などで理事や評議員として活躍され毎年国内
外の学会に招待講演やシンポジウムに招かれています。
また、東日本大震災で被災された後米国国立衛生
研究所（NIH）から支援を受けたのを契機にNIHと
東北大間の学術協定締結とNIH-Tohoku University
Symposiumの立ち上げにご尽力されました。

先生はクラシック音楽愛好家でピアノを演奏されま
すが最近では青葉山コンサートにも出演されています。
井樋慶一先生のこれまでの数々の研究業績や、本学や
国内外の学会の発展に尽くされたご功績に敬意を表す
ると共に今後益々のご発展とご健康をお祈り申し上げ
ます。

（中尾 光之 記）



川又政征先生 ご退職

工学研究科電子工学専攻電子システム工学講座知的電子回路工学分野の教授として研究と教育に尽力されました川又政征先生が、2020年3月31日をもちまして本学を退職されました。

川又政征先生は、昭和29年9月に栃木県佐野市にお生まれになりました。栃木県立佐野高等学校を卒業され、昭和48年4月には東北大学工学部電気応物系に入学、昭和52年3月に東北大学工学部電子工学科を卒業され、その後大学院に進学され、昭和57年3月には東北大学工学研究科博士課程後期3年の課程（電子工学専攻）を修了され、工学博士の学位を取得されました。昭和57年4月には東北大学工学部電子工学科助手に採用、昭和63年4月には東北大学工学部電子工学科助教授に昇任、平成7年8月東北大学工学部通信工学科教授に昇任され、平成9年4月東北大学大学院工学研究科電子工学専攻教授に配置換えとなり、学部・大学院の教育と研究にご尽力されました。

電気情報系内では、電気情報物理工学科長、電子工学専攻長を多数回歴任し、また電気系主任専攻長、電気情報系運営委員長の重責をにない、また情報知能システム研究センター長をつとめられました。工学部・工学研究科では、入試検討委員会委員長、工学研究科大学院教務委員長、工学研究科評価室長をつとめられ、全学では教育研究評議会評議員をつとめられ、東北大学の教育・研究・管理・運営に長い時間をさかれ、尽力をされました。電気情報系の21世紀COEプログラムおよびグローバルCOEプログラムでは幹事役を務

め、大学院学生の支援システムの創設に尽力をされました。これらの貢献により、平成20年東北大学工学研究科長教育賞、平成25年東北大学総長教育賞を受賞されています。

川又先生は、学生時代から現在まで一貫してデジタル信号処理を研究テーマとして、これが研究室の研究分野の根幹となっています。とくに、1次元および多次元デジタルフィルタの最適設計に関する研究に関しては制御工学的および回路網理論的概念を導入することにより大きな成果をあげ、多数の論文と専門書、教科書を出版されています。これらの研究成果は高く評価され、多数の学術賞を受賞されました。主な受賞としては昭和59年計測自動制御学会論文賞、平成8年計測自動制御学会著述賞、平成9年日本IBM科学賞（第11回、エレクトロニクス分野）、平成20年JGN2 アワード（アプリケーション賞）等を受賞されており、平成23年に電子情報通信学会フェローの称号を授与されています。

学会活動では、電子情報通信学会基礎境界ソサイエティ 副会長（信号処理とシステムサブソサイエティ会長）、電子情報通信学会東北支部長、計測自動制御学会東北支部長を歴任され、IEEE CAS DSP TPC委員のほか、多数の国内会議、国際会議の実行委員長を歴任され、電子、情報、通信、制御工学分野の学術活動に大いに貢献されました。

川又先生はご退職後、宮城県栗原市築館にある東北職業能力開発大学校長に就任され、ものづくりの技能・技術者育成のために大学校の管理運営に尽力されています。最後に川又先生の益々のご活躍とご健勝をお祈りいたしますとともに、今後とも変わらぬご指導とご鞭撻をお願い申し上げます。

（阿部 正英 記）

追悼

御子柴 宣夫 先生を偲んで

東京工業大学 学長 益 一 哉



東北大学名誉教授御子柴宣夫先生は、令和2年1月12日にご逝去されました。享年89歳でした。謹んで哀悼の意を表します。

御子柴先生は、昭和5年10月3日に長野県諏訪市でお生まれになりました。松本高校（旧制）を卒業し、名古屋大学理学部物理学科（旧制）に入学し、

昭和28年3月に卒業されました。そのまま大学院（旧制）に進み、昭和32年3月に4年修了、理学博士号を昭和35年に取得されています。

昭和32年に通商産業省工業技術院電気試験所（現産業技術総合研究所）に入所し、昭和36年9月から1年間シカゴ大学金属研究所に滞在されました。昭和45年に電子技術総合研究所基礎部固体物性研究室長となり、昭和49年4月から東北大学電気通信研究所教授として、電子音響学研究部門を担当されました。昭和59年4月からは電気通信研究所附属超微細電子回路実験施設の初代施設長も勤められ、平成2年3月

に東北大学を退官されました。平成2年4月から平成7年3月まで、ヒューレットパカード日本研究所初代所長、平成7年4月から平成10年3月まで東京工芸大学工学部電子工学科教授を勤められました。

御子柴先生は、一貫して固体物理学及び固体エレクトロニクスの研究に携わってこられました。電総研においては、金属や半導体におけるフォノンと電子の相互作用に関わる理論並びに実験の研究に注力されました。東北大では、(1) 金属・絶縁体・半導体構造を用いたSAW（弾性表面波）デバイスの研究、(2) 音響光学デバイスの研究、(3) 半導体における音波物性と不純物物性の研究、(4) 共鳴プリルアン散乱とSAW分布帰還形レーザの研究、(5) 広義の光音響スペクトロスコーピーの研究、(6) LSI（大規模集積回路）用アルミニウム配線技術と低温動作LSI設計技術の研究、(7) 超清浄雰囲気中でのLSI用シリコンプロセスの研究、(8) ジョセフソン接合デバイスの研究、(9) 走査形トンネル顕微鏡の新応用開拓の研究を通じて、多くの研究者や教員、学生の育成を行いました。また、超微細電子回路実験施設の初代施設長として、世界最高のスーパークリーンルーム建設と研究推進に注力されました。

これらのすぐれた研究成果に対して、昭和58年服部報公賞（坪内和夫助教授（当時）と共同受賞）、昭和63年IEEE Fellow、平成6年IEEE UFFC Achievement Awardなどを受賞されました。また、御子柴先生が運営委員長をつとめた固体素子材料コンファレンス（SSDM）やIEEE Ultrasonic Symposiumはその後も大きく発展しております。

御子柴先生は、研究室の運営にあたって、4つの研究のモットーを掲げました。(1) 当研究室では、固体物性とエレクトロニクスの基礎を深く追求するとともに、その物理現象がどのような応用分野をもつのかを念頭において研究を進展させ、最終的に新しい技術

として完成させることを目指す。(2) 学問や技術の生半可な知識では駄目で、自分の血となり肉となるように、地道かつねばり強く仕事を進めてゆくことが必要である。(3) 学問や技術の中の学歴主義や権威主義にはとらわれず、広い意味の独創性にのみ価値があることを認識する必要がある。(4) 学生諸君や若い研究者諸君には誰でも必ず、いい素質がある。それをのびのびと育てることが大切である。4つのそれぞれに御子柴先生の思いが込められています。私も研究室を主宰するようになって、モットーを掲げることの重要性を認識しました。教えを受けた多くの者は、それぞれに噛みしめている言葉です。

御子柴先生が在職されていた1980年代、毎年秋には電気・通信・電子・情報系では、青葉山キャンパスを巡る研究室対抗駅伝大会が開催されておりました。常勝研究室がある中、学生から無謀にも「優勝しよう」という機運が高まり、3年計画を立て臨みました。御子柴先生も2区の上り坂200mを疾走し、見事、当時の新記録を更新し優勝を果たしました。平成1年11月11日のことです。御子柴先生は翌年3月に退職されるのですが、研究室からの精一杯の贈り物の一つとなりました。

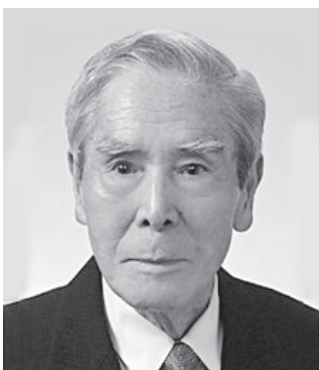
御子柴先生は、多くの著書も残されています。1982年に発刊された「半導体の物理（培風館）」を紹介させていただきます。発刊から30年経った今でも、大学院レベルで半導体物理を学ぶ者のバイブルであり、先生の教えをこれからも受け続けることができます。

体調がすぐれない時期が長く、教えを受けた者として、あまり連絡をとれなかったのが非常に残念でありました。ただ、3年前に東工大学長に就任した際にお電話で近況をお伝えしたとき、非常に明るい声で「そうかあ。頑張れよ」とお声がけいただきました。

御子柴先生の明るい声に勇気と元気をいただいた多くの方々とともにご冥福をお祈りいたします。

追悼 虫明 康人 先生を偲んで

東北大学名誉教授 澤谷 邦男



東北大学名誉教授で元東北工業大学学長の虫明康人先生が2020年10月6日に享年99歳で逝去されました。

先生は1921年3月に岡山県でお生まれになり、1944年に東北帝国大学工学部を通信工学科第一期生として卒業され、

同大学院特別研究生としてアンテナ工学に関する研究に従事しました。1949年9月には大学院を修了し、同年11月に助教授に、また1960年3月には教授に就任されました。この間の1954年9月～1956年5月の期間、米国オハイオ州立大学アンテナ研究所にフルブライト研究員として滞在されました。1984年3月に停年により同大学を退職された後は、1989年3月まで東北工業大学学長を務めました。

先生のご研究はアンテナ工学並びに電磁波伝送工学に関する幅広い研究で、超広帯域アンテナの一つであ

る自己補対アンテナの創案とその開発、八木・宇田アンテナ等の線状アンテナの設計法、電離層内のアンテナ特性、導波管伝送及び光波伝送に関する研究です。その成果は海外にも広く知れ渡り、特にアンテナ工学の評価を高めるのに貢献されました。

これらの研究・教育活動に加えて、郵政省電波研究所客員研究官、同省電波技術審議会委員等を務め、学会関係では電子通信学会アンテナ・伝搬研究専門委員会委員長、東北支部長、副会長を歴任し、さらにIEEEアンテナ・伝搬東京支部長等を務められました。

先生の研究業績に対して科学技術庁より科学技術功労者として表彰され、電子情報通信学会功績賞、テレビジョン学会功績部門丹羽高柳賞、服部報公賞等数々の賞を受賞し、IEEE Fellow、電子情報通信学会名誉員、及びテレビジョン学会名誉員の称号が授与されています。さらに、1985年には紫綬褒章、1991年には勲二等瑞宝章を受章しておられます。

東北工業大学学長を退任された後は、自己補対アンテナの研究を中心に執筆に携われ、“Self-

Complementary Antennas” (1996年、Springer)、“電波とアンテナのやさしい話ー超ブロードバンド化の原理の発見ー” (オーム社、2001年) を出版されました。また、1992年と2004年にはIEEE AP Magazineにも論文を掲載しています。さらに、パワーポイントを使った研究紹介にも熱中し、2003年のIEEE APS Symposium (Columbus, OH) や2004年のISAP (アンテナ・伝搬国際シンポジウム、仙台) における特別講演ではアニメーション機能を駆使して自己補対アンテナの研究を発表され、聴衆を驚かせました。さらに、ホームページの作成にも熱心で、ここでもアニメーションや凝った表現が使われています。

2017年には自己補対アンテナの原理の発見に対してIEEEからMilestoneが東北大学に献呈されました。これは1995年の八木・宇田アンテナの発明に対するMilestone (アジア太平洋地域で初) に次ぐ東北大学の2つ目のMilestoneです。

このように多くの業績をあげられた先生の訃報に接し、謹んで感謝と哀悼との意を表します。

恩師の近況

ソーシャルインパクトとスピントロニクス、マグネティズム



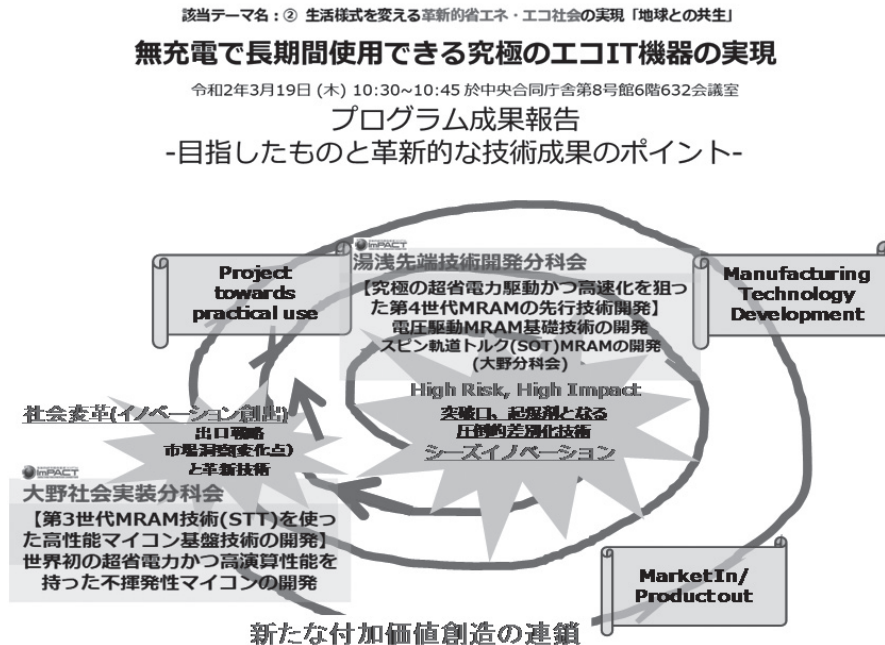
2014年度からの5年間、プログラムマネージャー (PM) として牽引して来た「内閣府革新的研究開発推進プログラム (ImPACT)」が、2019年の3月をもって終了した。それから概ね1年経過し、すでにコロナ禍にあった2020年3月19日に内閣府で行なわれた公開の有識者会合での佐橋プログラムの成果報告で、PMの責務は完全に完了し、今は工学研究科の研究企画センターのお世話になっています。増大する機器の消費電力の抑制などの社会的課題の解決を図るべく、スピントロニクス技術を用いた磁気メモリ (MRAM) により、超低消費電力化が可能な究極のエコIT機器の実現を目指して、「電圧駆動MRAM」などの革新的な要素技術の開発に取り組んだImPACTではあったが、コロナ禍の影響もあり、グローバルオープンイノベーションが侷ならず、その後の進展には熟知たるものがある。振り返るに私が身を置いてきたマグネティズム研究の社会貢献は、永久

磁石モータによる低炭素社会に向けたモビリティ変革やテラバイト級ハードディスク (磁気記録) の実現によるクラウドコンピューティング、ビッグデータ社会の実現とその利活用による社会変革など、まさに21世紀初頭の社会に大きな変革をもたらし、今日のデジタル社会や低炭素社会の機軸をなすソーシャルインパクトの高いものであった。残念なのは、新たな社会貢献の柱を目指して推進しているスピントロニクスやMRAMが、いまだその域に達せずにいることである。とは言え、産総研拠点の湯浅分科会は、電圧駆動MRAMをNEDOの「ブレインモルフィックシステムの開発」プロジェクトに、三次元積層をNEDOの「超伝導体・半導体技術を融合した集積量子計算システムの開発」プロジェクトへと展開するとともに、ベンチャー (Spin-Orbitronics Technologies社) を設立、また東北大拠点の大野分科会は、NEDOのSIP II期にてシステムサイドでの社会実装に継続挑戦するとともに、ベンチャー (POWER SPIN社) を設立、展開している。本プログラムの最大の特徴は、海外特許登録数であり、米中台等すでに登録件数が70件程となっている。またImpact Factor 10相当以上の学術論文誌への掲載

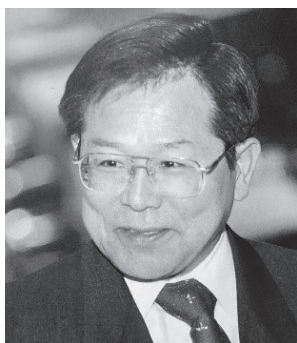
は12編以上にのぼる。にも拘わらず釈然としないのは、いまだMRAMのソーシャルインパクトとしての道筋に確信が持てないでいることです。コロナで社会の価値観そのものが大きく変わろうとしている今日、

若い研究者の皆さんには是非これからの社会の変革の姿を描いて頂き、夢の実現のために必要な学理の探求に邁進して頂きたい。

(佐橋 政司 記)



近況報告



通研を退職以来、東北大学キャリア支援センターで博士・ポスドクを対象に「プロジェクトマネジメント」を教えるとともに外国籍の博士・ポスドクを対象にキャリア構築をサポートしています。大学の更なるグローバル化には英語での授業・卒業単位の取得が必要ですが、一方で日本企業の採用プロセスは殆どが「日本語のみ」であり、日本語の習得がままならない外国籍博士・ポスドクの就職を難しくしています。このような環境下で、外国籍の博士・ポスドクの日本、外国の会社・機関への就職のお手伝いはなかなかやりごたえのある仕事となっています(本年4月以降は契約ベースでお手伝いをしております)。

また、東北大学の全学講義として「グローバルスキル論」を2016年から教えています。これは、卒業生が実社会に入る前に「スキル」を身に付ける重要性を学ぶためのコースで、論理的考え方・議論・発表を

ベースとしたプロジェクトマネジメントの実践・習得を目的としています。また、このコースでは外部講師を招聘し、「科学技術開発の進め方」、「イノベーションとは何か」等から「最新技術開発の紹介」、海外第一線の研究・技術者による「海外におけるキャリアパス構築」等についての講演を実施しています。今年はCovid-19のため、face to faceでの授業が難しく、virtual講義となりましたが、この悪環境を逆手に取り、海外の著名人によるVirtual lectureを試み、大きな成功を見ました。大学の講義もやがてはface to faceの講義に戻ると思いますが、ただ単に従来の「板書タイプの講義」に戻るのではなく、世界中の著名な方々から学生にとり有用なお話を聞くvirtual lectureも取り入れたHybrid型の講義も面白いと感じています。

さて、自分の研究分野では、極小電力のWiFiチップ応用マーケットの開発、ドイツ発Industrie 4.0の日本の中小工場での実現等をいくつかの外部機関と進めています。

また、Co-founderとして30年前に世界をrotateする真の国際会議を作るべく始めた国際会議、

PIMRC (Personal Indoor and Mobile Radio Communications) がワイヤレス世界のトップと目されるまでに成長し、2022年には日本で3回目の開催となる予定です。今はこの成功のため、裏方でお手伝いをしています。

私もヘキサで“47”歳となり、人生で最後のプロジェクトとして工学系以外の分野、「日本の教育であまりうまくいっていない語学教育の改善」に挑戦を始めま

した。幸いにも本コラムにニュースを書く機会がこれが最後だと思いますので、結果を共有出来ないのが残念です (◎)。

以上、私は人生の後半を楽しんでおります。電気同窓会の皆様のご健勝と更なるご活躍を心から祈念いたします。

(加藤 修三 記)

起業雑感

私は平成27年3月に教授職を辞しました。残された課題として磁束量子計算機と量子計算機の実現、集積回路化アクティブ人工神経回路による最適化問題の高速解探索など少なからずありました。しかし、青葉工業会ニュースNo.52にも書きましたが、宮仕えへの気力が薄れたこともあり課題は後輩に任せて、新しい方向への挑戦に興味を覚え起業しました。合同会社の設立は退職して1か月おいた5月です。設立にはまず定款を法務局へ、法人設立届出書などを税務署へ、健康保険の申請書などを年金機構へ提出することから始まり、労働基準監督署、銀行などにも足を運びます。これには司法書士、税理士、社会保険労務士などが関係します。大学では事務室の総務、経理、用度に足を運べば総て済みますが、市内を車で行き来しなければなりません。会社が赤字でも法人住民税、社会保険料、厚生年金は納める必要があります。また税務署からは毎年、財務諸表や(損益計算書や貸借対照表など)源泉徴収票から決算書を作成して提出することを求められます。それらの作成の元となる総勘定元帳を作るためには必要経費や減価償却などを考慮分類する簿記の知識が必要で税理士の世話にならざるを得ません。もちろん融資を受けるために銀行との交渉や関係業者との打ち合わせも欠かせません。一般的に会社の状況は純資産、自己資本率、ROE (Return On Equity)、その他株価との関連などにより評価されま

す。現在6期目となりましたが、赤字黒字を繰り返しており融資の返済が終了すれば息をつけるのではないかと期待しています。しかし現在コロナ感染の第2波真ただ中であり、大学も対応に四苦八苦でしょうが、今後の経済状況は予断を許さず会社経営への影響も頭の痛いところです。事業拡大は大きな目標ですが当面は税理士から脱却し、税務署への提出書類を自力で作成したいと思っているのですが遅々として進んでいません。このような体験を通して今更ですが、大学教授時代には希薄だった経済という側面から社会を見ることができるようになってきました。佐藤茂雄先生にはブレインウェアチップが完成したらぜひ当社から売り出しましょうとうそぶいています。さて後は青葉工業会ニュースにも書いた体力の問題です。週に2,3回階段登りを含めた1時間程度のウォーキングと低山登りをたまに行っています。しかし剣岳の八峰やチンネの登攀、槍ヶ岳の北鎌尾根の踏破などを実行した20代の体力と筋力には及ぶべくもなく諦めの日々です。残念ながらあの時代の体力に戻して3,000m級の岩峰に挑むことはできませんが、その代り夏の高湿高温の日はエアコンと除湿器のダブル運転で高山の爽やかさを少しでも作り出して過ごしていました。

末筆になりましたが、会員の皆様方のご健康とますますのご活躍を心より願っております。

(中島 康治 記)

学内の近況

電気・情報系の近況

会員の皆様には、ますますご健勝でご活躍のこととお慶び申し上げます。人事異動も含め、電気・情報系

の最近の状況をご紹介致します。

電気・情報系の教授の中から今年度も多くの方々

学内の要職についておられます。全学では、青木孝文教授が理事・副学長（プロボスト）を務められております。部局では、安藤晃教授が、昨年に引き続き工学研究科の副研究科長を務めておられます。また、田中和之教授が情報科学研究科の副研究科長を、西条芳文教授が医工学研究科の副研究科長を務めておられます。電気・情報系運営委員会は、伊藤彰則教授（運営委員長、主任専攻長、電気情報物理工学科長）、津田理教授（電気エネルギーシステム専攻長）、陳強教授（通信工学専攻長）、藤掛英夫教授（電子工学専攻長）、住井英二郎教授（情報コース長）、松浦祐司教授（医工学研究科）というメンバーで運営しております。また、国際集積エレクトロニクス研究開発センターのセンター長を遠藤哲郎教授が務めておられます。

令和2年3月、電気情報物理工学科の電気・情報系6コースからは212名（昨年は224名、以下同じ）の学部生が卒業しました。また、大学院工学研究科、情報科学研究科および医工学研究科からは、博士前期課程231名（233名）、博士後期課程30名（22名）が修了しました。令和2年4月には、新たに学部学生252名（250名）、大学院博士前期課程239名（238名）、博士後期課程29名（26名）を迎えました。

今年度は、コロナウイルス感染症の影響で、4月から6月までキャンパスがほぼ閉鎖され、授業はすべてオンライン授業になるなど、大きな影響を受けています。オンライン授業は担当教員の多大な努力によって順調に進み、前期授業はほぼ従来通りに進めることができている。しかし、前期は学部の新入生のほとんどは一度もキャンパスに来ることができず、例年行っていた新入生オリエンテーションもできなかつたため、友人関係の育成や帰属意識の醸成に問題が出ているという指摘があります。後期は9月末に1年生を対象とした対面によるオリエンテーションを行いました。その後は対面型授業とオンライン授業を併用した授業が行われ、サークル活動も徐々に再開しています。

電気・情報系の教育に関わる大きなプロジェクトとしては、「人工知能エレクトロニクス卓越大学院プログラム」が3年目に入り、多くの大学院学生が実践的な学びを進めています。こちらも令和2年度はPBL授業やインターンシップ、講演会などの開催に支障が出てきましたが、8月に入って状況が改善してきています。また、文部科学省の「理数学生育成支援事業」の補助を受け、平成24年度から学部学生を対象に「Step-QIスクール」を開講しており、英語講義、アドバンス創造工学研修などに熱心に取り組みました。

電気情報系の低層棟（南実験棟、北研究棟、北概算棟、大講義室）の建築は順調に進み、令和2年末には建物が完成する予定です。新棟の名称は「電子情報システム・応物系 教育研究実験棟」および「電気情報

システム・応物系 復興記念教育研究未来館」と決まりました。年度末には引越しも終わり、本格的な利用が始まる予定になっております。

次に、この一年間の主な人事異動をご紹介します。

工学研究科では、今年4月には電気エネルギーシステム専攻電気エネルギーシステム工学講座グリーンパワーエレクトロニクス分野に梅谷和弘准教授（前岡山大学大学院自然科学研究科助教）が着任されました。通信工学専攻波動工学講座微小光学分野にチューンホアン アン助教（前未来科学技術共同研究センター学術研究員）が着任されました。電子工学専攻電子システム工学講座生体電子工学分野に王孟云助教（前工学研究科後期課程学生）が着任されました。今年6月には仙台高等専門学校総合工学科准教授に穂坂紀子特任准教授（研究）（前電子工学専攻物性工学講座プラズマ理工学分野（クロスアポイントメント））が着任されました。

情報科学研究科では、今年1月には情報基礎科学専攻計算科学講座知能集積システム学分野のウィッディヤスーリヤ・ハシタ・ムトゥマラ准教授が昇任されました。今年4月には応用情報科学専攻応用情報技術論講座情報通信技術論分野の毛伯敏特任准教授（研究）が昇任されました。応用情報科学専攻応用情報技術論講座情報通信技術論分野の唐楓梟特任准教授（研究）が昇任されました。応用情報科学専攻応用情報技術論講座物理フラクチュオマティクス論分野に観山正道特任准教授（研究）（前株式会社シグマアイ）が着任されました。応用情報科学専攻応用情報技術論講座物理フラクチュオマティクス論分野に世永公輝特任助教（研究）（前株式会社シグマアイ）が着任されました。応用情報科学専攻応用情報技術論講座物理フラクチュオマティクス論分野に押山広樹特任助教（研究）（前情報科学研究科博士後期課程）が着任されました。システム情報科学専攻知能情報科学講座自然言語処理学分野に横井祥助教（前情報科学研究科博士後期課程）が着任されました。応用情報科学専攻応用情報技術論講座情報通信技術論分野にKoketsu Rodrigues Tiago助教（前情報科学研究科博士後期課程）が着任されました。今年5月にはシステム情報科学専攻生体システム情報学講座情報システム評価学分野の伊藤健洋教授が昇任されました。

一方、今年3月には佐藤達也准教授（前システム情報科学専攻生体システム情報学講座情報生物学分野）が退職されました。井之上直也助教（前システム情報科学専攻知能情報科学講座自然言語処理学分野）がStony Brook Universityに転出されました。応用情報科学専攻応用情報技術論講座物理フラクチュオマティクス論分野の中島千尋特任助教（研究）が任期満了により退職されました。応用情報科学専攻応用生命

情報学講座バイオモデリング論分野の内林俊洋特任助教（研究）が任期満了により退職されました。今年7月には、Werner Carl Frederik Benedikt助教（前電子工学専攻電子システム工学講座生体電子工学分野）が京都工芸繊維大学に転出されました。

さらに、今年7月には鈴木潤教授がシステム情報科学専攻知能情報科学講座自然言語処理学分野准教授からデータ駆動科学・AI教育研究センターに配置替になりました。

以上の異動により、11月1日現在の電気・情報系学科の教授・准教授・講師の現員は以下の通りとなっております。

【工学研究科】

電気エネルギーシステム専攻

（電気情報物理工学科、電気工学コース）

教授：津田 理（専攻長、コース長）、
山口正洋、安藤 晃、遠藤哲郎、斎藤浩海、
吉澤 誠（サイバーサイエンスセンター）、
中村健二（技術社会システム専攻）、
藪上 信（医工学研究科）、
八島政史（共同研究講座、客員）
准教授：遠藤 恭、杉田典大（技術社会システム専攻）、
飯岡大輔、高橋和貴、梅谷和弘

通信工学専攻

（電気情報物理工学科、通信工学コース）

教授：陳 強（専攻長、コース長）、
伊藤彰則、（主任専攻長、運営委員長）、
山田博仁、大町真一郎、西山大樹、
松浦祐司（医工学研究科）
准教授：能勢 隆、菅谷至寛、吉澤 晋、今野佳祐、
松田信幸

電子工学専攻

（電気情報物理工学科、電子工学コース）

教授：藤掛英夫（専攻長、コース長）、

鷲尾勝由、金井 浩、金子俊郎、齊藤 伸、
須川成利（未来科学技術共同研究センター）、
吉信達夫（医工学研究科）

准教授：角田匡清、小川智之、石鍋隆宏、阿部正英、
宮本浩一郎、加藤俊顕、岡田健、
黒田理人（技術社会システム専攻）、
穂坂紀子（特任、仙台工業高等専門学校、
クロスアポイントメント）

【情報科学研究科】

情報基礎科学専攻、システム情報科学専攻、応用情報科学専攻

（電気情報物理工学科、情報工学コース）

教授：住井英二郎（コース長）、
中尾光之、加藤 寧、田中和之、青木孝文、
周 暁、篠原 歩、木下賢吾、張山昌論、
乾健太郎、伊藤健洋、
曾根秀昭（サイバーサイエンスセンター）、
准教授：片山統裕、松田一孝、吉仲 亮、鈴木 潤、
全 眞嬉、大林 武、大関真之、西 羽美、
伊藤康一、川本雄一、
ウィッディヤスーリヤ・ハシタ・ムトゥマラ、
水木敬明（サイバーサイエンスセンター）、
観山正道（特任）、毛 伯敏（特任）、
唐 楓梟（特任）

【医工学研究科】

（電気情報物理工学科、バイオ・医工学コース）

教授：松浦祐司（医工学研究科電気系代表、コース長）、
吉信達夫、小玉哲也、渡邊高志、
藪上 信、西條芳文、金井 浩（工学研究科）
准教授：荒川元孝、神崎 展

最後になりましたが、会員の皆様方のご健勝と益々のご活躍をお祈り致します。

（電気・情報系運営委員会委員長 伊藤 彰則 記）

電気通信研究所の近況

会員の皆様におかれましては益々ご清栄のこととお喜び申し上げます。電気通信研究所の近況をご紹介しますので頂きます。

電気通信研究所は1935年の設置以来、アンテナ、磁気記録、半導体・光通信をはじめとし、現代の情報通信の基盤となる多くの研究成果を世界に先駆けて挙げ、世界をリードする活躍を続けてきました。この伝

統の下、人間性豊かなコミュニケーションを実現する総合的科学技術の学理と応用に関する研究を展開すると共に、文部科学省から情報通信共同研究拠点として共同利用・共同研究拠点の認定を受け、外部の研究者を交えて進める共同プロジェクト研究を実施しています。わが国の大学に横の連携をもたらすこの事業は、平成22年度／平成27年度期（第2期中期目標中期計

画期間)の最終評価で最高ランクのS評価を受けて更新され、平成28年度/令和3年度期(第3期中期目標中期計画期間)が開始されました。令和2年度も127件の共同プロジェクト研究に1,163名の研究者が参画し、産業界との連携、国際的な展開や若手を中心となるタイプも含めて、より一層活発な研究開発を進めています。

電気通信研究所の活動にもCOVID-19は大きな影響を及ぼしました。大学全体の影響も含めて他稿に詳細に述べられているはずですので、特に関連するところを紹介いたします。通研として令和元年1月頃から中国との往来に注意を払うことから始まったCOVID-19対策では、2月以降には各種イベントを中止とし、4月中旬からは一部を除いて実験装置も停止して全員が在宅勤務となりました。大学としても、もちろん通研としても前代未聞の事態でした。教職員、そして学生をコロナウィルス感染から守るため、手探りの対応が続きました。6月からは十分な感染防止対策を行ったうえで一部の立ち入りを認め、学生の研究活動も少しずつ再開しました。11月現在では、教授会を含むすべての会議はオンラインで実施していますが、一部の講義では対面授業を開始いたしました。いずれにしても直接対面する機会は大きく減っても研究

教育活動が引き続き遅滞なく実施されるよう、様々な対応を行っています。

COVID-19の影響により、産学官の情報交換の場として開催している産学官フォーラム、そして地域の皆さまに通研の活動内容を知っていただくチャンスとして毎年開催している通研公開は、いずれも通常の形での開催を断念し、オンラインでの開催を試行しました。電気通信研究所として取り組んできた新しいコミュニケーションスタイルへの流れを加速させる機会としてポジティブに捉え、率先してオンラインでの情報発信に取り組んでいます。

平成26年に竣工した通研本館に引き続き、2号館の改築を概算要求により要求しています。民間企業にも参画頂いて建設するPFI事業として検討を進めており、この建物を活用して情報通信の産官学の研究交流拠点としての役割をさらに強固にしていきたいと思います。

令和元年秋から現在までの主な人事異動(准教授以上)としては、深見俊輔准教授の教授昇任、山本英明助教の准教授昇任、がありました。

最後になりましたが、皆様のますますのご健勝とご発展をお祈りいたしますと共に、更なるご支援をお願い申し上げます。

(副所長 石山 和志 記)

オープンキャンパス2020

2020年9月21日、22日に東北大学工学部オープンキャンパスが開催されました。今年はコロナ禍の影響でオンライン開催となりました。電気情報物理工学科では模擬授業(公開講座)「光技術を駆使して未来の医療機器をつくる」松浦祐司教授、「スピントロニクス研究の基礎と最前線 ~右ネジの法則からエコで賢いコンピュータへ~」深見俊輔教授、「アルゴリズム



「保護者向け学科説明会・在学生との対談」の様子

の力 ~あなたのスマホはサクサク?もっさり?~」鈴木顕准教授、「身体の中で働くナノマシン ~生体分子機械の世界をのぞいてみよう~」鳥谷部祥一准教授、(模擬授業の合計再生回数:612回)「保護者向け学科説明会・在学生との対談(参加者数:75名)」、「先生と直接話してみよう(参加者数:31名)」、「現役学生へ質問してみよう(質問10件)」を実施しました。また例年実施している特設展示、一般展示等の代わりに、72研究室の研究室紹介動画(再生回数8,237回)を配信しました。(再生回数は全て10月12日まで



「先生と直接話してみよう」の様子

分をカウント)

例年に比較して小規模化したことは否めませんが、オンライン説明会に参加した受験生や保護者からウィズコロナの学生生活、講義の様子、各研究室での研究活動等について意欲的かつ具体的な質問が多く、受験生や保護者がCOVID-19の不安を抱えながらも自らの進路選択を真剣に考えている様子が感じられました。

次年度はコロナ禍が収まり、例年通り多くの高校生、

高専生をはじめとする来訪者をお迎えできることを願っています。今後とも意欲的な高校生・高専生に本学科を志願してもらえよう、教職員一同、研究および教育におよ一層切磋琢磨する所存でございますので、同窓生の皆様には引き続き学科広報へのご理解とご協力をお願い申し上げます。

(藪上 信 記)

通研公開

電気通信研究所では、日頃から行っている研究や教育への取り組み、またそれらの最新の成果を学内外に広く知っていただくことを目的として、電気通信研究所一般公開（通研公開）を毎年開催しております。2020年度は、COVID-19の感染拡大防止のため現地開催は中止とし、「オンラインでわかる！未来のコミュニケーション」をキャッチフレーズとして、10月10日（土）、11日（日）の2日間、特設サイトにてオンラインで開催いたしました。

本年度は、附属研究施設・共通研究施設を含む27の研究室が、電気通信技術に関する最新の研究成果を、わかりやすいビデオ等で公開しました。また、通研で行われている最先端の研究の一端をビデオで体験する公開実験として、「音の間こえと頭の動きの不思議な関係」、「人工量子力学の実験」、「ハイビジョン信号の長距離光伝送実験」、「災害時にも活躍できる持ち運び可能な衛星通信地球局」、「現実空間と仮想空間を融合した未来の遠隔コミュニケーション体験実験」を公開

しました。さらに、自宅で楽しめる工作教室として工作キットを事前配布し、「ハイビスカスの太陽電池」、「虹の分光器の工作」、「電池のいらぬゲルマニウムラジオの工作」、「虹色の万華鏡の工作」、「少ない色でぬり分けるぬり絵」の工作ビデオを公開しました。

特設サイトには二日間で約6,300回のアクセスがあり、研究紹介、公開実験、工作教室のビデオは約1,600回ご視聴頂きました。また工作キットは、山形、秋田などの県外の地域をはじめ、東京、神奈川などの遠隔地にお住まいの方も含め730セット以上を送付し、大変好評を博しました。

来年度の通研公開は、COVID-19の状況が改善していれば、10月に現地で開催する予定です。同窓生の皆さまにも、是非ご家族と連れだって来年の通研公開にお越しいただき、通研のアクティビティや最新の研究成果をご覧いただければと思います。

(北形 元 記)



通研公開2020特設サイト

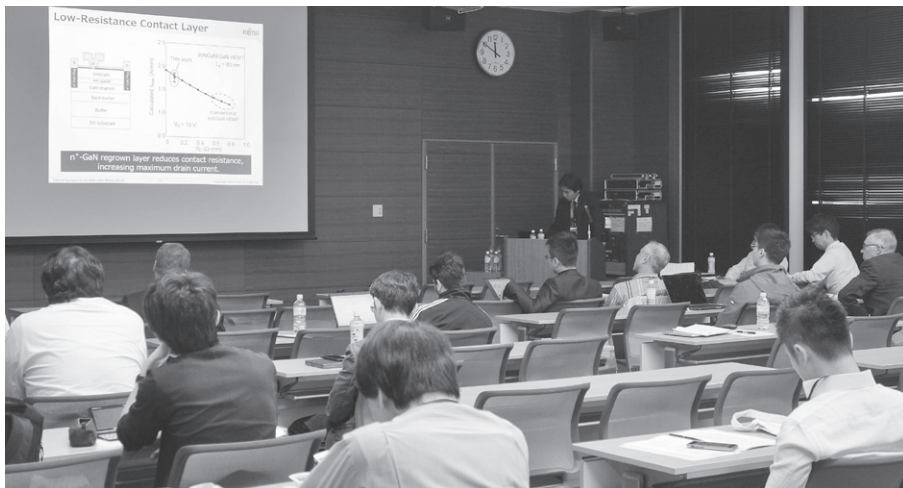


電気通信研究所バーチャルツアー

国際会議

第99回通研国際シンポジウム 12th Global Symposium on Millimeter Waves2019 (GSMM2019)

2019年5月22日～24日の3日間、東北大学片平



さくらホールにおいて、ミリ波・テラヘルツ波の国際学会であるGSMM2019が開催されました。15カ国より、約80名の研究者が参加し、49件の論文発表が行われ、活発な技術交流、意見交換が行われました。開会式では、基調講演として、本学の水野皓司名誉教授が「What is the THz region?」、Karlsruhe Institute of TechnologyのThomas Zwick教授が「Millimeter-Wave Transceivers for High Volume Applications」、NTTドコモの奥村幸彦氏が「DOCOMO's Latest Activities Toward Actualization of 5G」と題して、ご講演されました。

(末松 憲治 記)

第100回通研国際シンポジウム The 16th International Workshop on Emerging ICT (2019年10月31日(木)～11月2日(土))

本会議は、情報通信技術を中心に、エレクトロニクスも含めた幅広い内容に関して議論を行う国際ワークショップであり、東北大学と韓国の嶺南大学、中国の大連理工大学の3大学で開催されている。今回で第16回目を迎える。今回は東北大学での開催になったことから、通研国際シンポジウムとして開催した。

キーノート講演として、工学研究科の西山大樹教授による“Relay by Smart Device for Disaster Response”、大連理工大学のGong Xiaofeng教授

による“Joint Blind Source Separation Based on Coupled Tensor Decomposition”および嶺南大学のWooguil Pak教授による“Machine Learning Based Security Systems”の3件の講演があった。一般講演として、オーラルセッションとポスターセッションを含め18件の講演があった。講演のテーマは、無線通信や光通信などの通信技術だけでなく、機械学習、パワーエレクトロニクス、自動計測など多岐にわたった。参加者数は47名で、うち外国人参加者は30名であった。

本会議は、上記3大学で長く続いている交流を一層深める貴重な機会となった。

(伊藤 彰則 記)



第101回通研国際シンポジウム
17th RIEC International Workshop on Spintronics

2019年12月3日（火）から6日（金）の4日間にわたり、本学電気通信研究所が主催する標記国際ワークショップが附属ナノ・スピン実験施設にて開催された。今回は、我が国をはじめとして、ドイツ、スウェーデン、シンガポール、ポーランド、英国、スイス、フランス、米国、チェコからの招待講演者による28件の招待講演に加え、35件のポスター発表がなされた。合計参加者は125名を数え、スピントロニクス分野における最新のトピックスに関して活発な議論がなされた。

今回のワークショップでは、主にスピントロニクスを用いた新概念情報処理、反強磁性スピントロニク

ス、スピンオービトロニクスというここ数年のスピントロニクス分野で注目度が高い3つのトピックスに焦点を当て、最先端の研究を行っている世界各国の研究者を招待講演者として招いた。加えて、スピントロニクスを用いた新概念情報処理との関連性から、ニューロコンピューティング、量子コンピューティングの分野で活躍する国内の研究者も特別講師として招待し、チュートリアル講演をしていただいた。いずれのトピックも聴衆との間で活発な議論がなされ、今後のスピントロニクス研究の更なる発展の可能性を感じることができた。ポスター発表では本学の学生も発表を行い、世界の一流研究者に対して自分の研究内容を伝え議論することで、今後の研究を進めていくための良い示唆と大きな刺激が得られたものと思う。

(深見 俊輔 記)



本ワークショップの集合写真（東北大学 電気通信研究所 附属ナノ・スピン実験施設）

第102回通研国際シンポジウム
RIEC International Symposium on Human-Computer Interaction
— Welcome CHI 2021, thinking of the future of HCI together —

東北大学電気通信研究所本館で2020年1月24・25日に、表記の国際シンポジウムを、東北大学本部のご協力のもと、共同プロジェクトとの共同で開催しました。

人と情報システムの相互作用について、情報科学、認知科学、心理学、デザイン学等、多岐に渡る分野の研究者や技術者、学生等が世界中から集まり議論する学際的な場として、ACM SIGCHI が主催する国際会議CHIは、この分野で最大かつ最も権威があるトップコンファレンスとして1982年から毎年開催されてきました。これまで北米と欧州を中心に開催されてきましたが、2021年5月には初めて日本で開催されます (<http://chi2021.acm.org/>)。そのCHI2021には世界50か国から4000人以上が参加し、これまでで

最大のCHIになると予想されています。またプログラム等の内容もそれに見合うように充実させ、皆さんの記憶に長く残るCHIとすることが期待されています。そこで本シンポジウムではこの機会に、CHI2021のCommitteeを務めるキーメンバーを中心に、米国、英国、シンガポールなどから国際的に活躍している有名な研究者12名に招待講演をしてもらいました。その中で、キーノートは、Oregon State UniversityのDistinguished ProfessorであるMargaret Burnettと、MIT Media LaboratoryのProfessor Hiroshi Ishiiをお願いしました。そして、人と情報システムの相互作用やHuman Computer Interactionと呼ばれる分野の未来を、日本を含めて8か国から集まったこの分野の研究者・学生の約90名の皆さんと共に考えてみる良い機会となりました。

(シンポジウムの詳細情報は、<https://sites.google.com/view/riec-sigchi-symposium/>)

(東北大学 電気通信研究所 北村 喜文 記)



第103回通研国際シンポジウム
第8回脳機能と脳型計算機に関する通研国際シンポジウム
The 8th RIEC International Symposium on Brain Functions and Brain Computer

本シンポジウムは、半導体工学、計算機工学、ロボット工学、数理工学、大脳生理学、神経科学、心理物理学、非線形物理学といった関連分野から広く研究者を集め、脳機能や脳型計算機に関する最近の成果・動向について、分野の垣根を超えて研究発表と議論を行うことを目的として企画・設立された。今回が8回目であり、令和2年2月13日～15日の3日間に渡って開催された。スペイン、スウェーデン、フランス、カナダ、韓国、台湾の6か国から8名の海外招待講演者を迎え、27件の口頭発表、20件のポスター発表、1件のパネルディスカッションが行われた。今回は東北大学知のフォーラムとの共催で開催し、神経科学、数理



モデル、ハードウェア等の理系研究者だけでなく、哲学や法学などの文系研究者、あるいは企業の方にも多数ご参加いただき、人工知能のあり方についても総合的に議論した。分野を超えて有意義な質疑応答が活発に行われ、学際的な国際交流の機会を提供する活気あふれるシンポジウムとなった。

(佐藤 茂雄 記)



「国際技術展」SEMICON West 2020出展

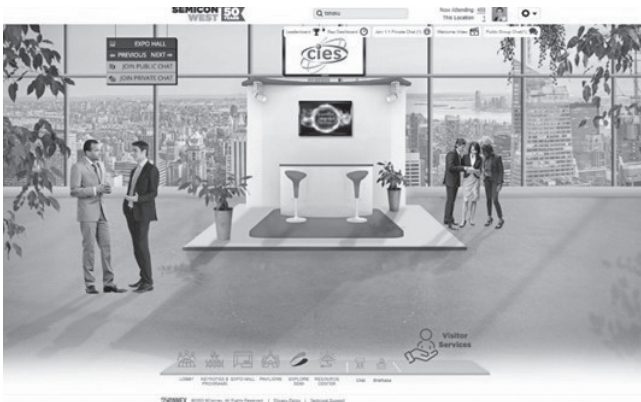
世界最大規模の半導体製造装置・技術の展示会である国際半導体製造装置材料協会（SEMI）主催の米国SEMICON West 2020（2020年7月20日～23日）に出展し、東北大学国際集積エレクトロニクス研究開発センター（CIES）の活動状況について、情報発信を行いました。今年、50周年となる記念すべき年でしたが、新型コロナウイルス感染拡大によって初めてバーチャルでの開催となりました。

CIESのバーチャルブースでは、本センターのミッション・ビジョン、集積エレクトロニクスの必要性、産学共同研究・大型国家プロジェクト・地域連携プ

ロジェクトからなるCIESコンソーシアムの運営状況、スピントロニクスからAIハードウェア、パワーエレクトロニクスに拡充した世界をリードする研究開発成果、半導体製造装置・測定装置企業との共同研究成果など映像、及びパネルを用いて活動状況を紹介しました。

ブース訪問者は約400名、パネルの閲覧回数は延べ約700回でした。企業団体から約170の出展がある中で、大学から出展は本学が唯一でした。来年も出展を計画しております。

（遠藤 哲郎 記）



東北大学国際集積エレクトロニクス研究開発センターバーチャルブースイメージ



SEMICON West 2020 エントランスホール

研究室便り

藤掛・石鍋研究室

この研究室は、電子システム工学講座画像電子工学分野を担うため、2012年8月に発足しており、現在、藤掛英夫教授、石鍋隆宏准教授、柴田陽生助教、学術研究員を含むスタッフ6名に加えて、学部4年、修士・博士課程の学生17名が所属しています。本研究室では、多様な有機素材（ソフトマター）を活用して、情報ディスプレイをはじめ人と情報を介在するハードウェア（ヒューマンインタフェース）を創出する先進的研究と人材育成を推進しています。また、関連する多くの企業・研究機関と積極的に連携しながら、学生の専門性の深耕と教員の視野拡大に努めています。

●人に優しいエレクトロニクスと情報化社会

近年、ディスプレイの革新が様々な情報サービスやエレクトロニクス産業の発展を牽引してきました。例えば、フラットパネルディスプレイを用いた携帯電話、



ノートパソコン、薄型テレビの出現が人々のライフスタイルを一変させたように、今後の情報化社会は、情報授受を担う優れたヒューマンインタフェースの実現により、大きく変革される可能性があります。特に、

人に優しいディスプレイの出現は、情報ネットワークの進歩とあいまって、人と情報の距離を狭めていきます。言わば、人と情報との調和です。視覚をはじめ五感に優しく寄り添うエレクトロニクスは、今後、心地よい生活環境を提供するだけでなく、感動や想いの共有する役割を担うため、人々の絆を強くする情報メディアの基盤に発展するはずで、そのためには、将来の社会を見据えて、機能性の高い材料・デバイス技術を先駆けて提案していかなくてはなりません。

●ソフトマターを用いたヒューマンインタフェース

炭素骨格を特徴とするソフトマターは、生体物質を構成するだけでなく、繊維、フィルム、構造物などの合成樹脂（プラスチック、ゴム）として普及して、日常生活に欠かせないものになっています。ソフトマターは構造が柔らかいことに加えて、様々な特性の制御性に優れるという特徴がありますが、液晶を除けば電子デバイスへの応用は始まったばかりです。本研究室では、多彩なソフトマター群（液晶、高分子、有機導体・半導体、複合膜、ゲル、単分子膜など）のミクロな分子自己組織化現象と、マクロな溶液塗布プロセス（高精度印刷法、ロールツウロール工程など）を活用することにより、Siなどの無機半導体では得られない光・電気・機械・化学的機能を探求しています。さらに、ソフトマターのヒューマンインタフェースへの応用展開として、種々の表示関連デバイス（フレキシブル／ストレッチャブルディスプレイ、ホログラフィック立体ディスプレイ、高輝度反射型ディスプレイ、発光波長制御デバイス、光学機能フィルムなど）を開拓するとともに、光・電子機能デバイス（スマートウインドウ／ミラー、撮像用波長フィルタ、高感度圧力センサ、ミリ波通信用可変移相器・アンテナ、高移動度有機トランジスタなど）を創出する取り組みを進めています。特に大画面で高精細なフレキシブルディスプレイが実現すれば、携帯・設置・意匠の自由度が飛躍的に拡大するため、高臨場感映像など豊かな情報を誰もがいつでも享受できるようになります。

またソフトマターは、必要に応じて溶剤に溶かせる

ため、今後のフレキシブル／プリンタブルエレクトロニクスの中核をなすと考えられており、電子材料・デバイス・システムにおける製造工程の単純化、大面積化、環境負荷の低減、コスト削減に役立ちます。ヒューマンサイエンスの基盤である人の感性と、マテリアルサイエンスの最先端分野であるソフトマターは、共に許容度・自由度が大きいと、それらの連携・融合は伸びしろの大きな新しい研究領域を形成して、イノベーションを創発するシーズになると考えています。昨今、エレクトロニクス産業の成熟化が指摘されておりますが、本研究室では学生・教員ともども学会発表と論文投稿の活動を積極的に展開しています（国際ディスプレイワークショップIDW、情報ディスプレイ国際会議SID、映像情報メディア学会、電子情報通信学会、応用物理学会など）。様々な学会での受賞を通して、新しい研究の方向性に対して高い評価をいただいています。またプレスリリースについても、「超柔軟構造の液晶デバイスを開発」、「実用的な電子ホログラフィ立体表示の液晶基盤技術を開発」、「無彩色偏光板を用いたペーパーホワイト反射型液晶ディスプレイを開発」などの記事名で発表を行っており、研究成果の社会発信や実用化のための企業連携にも努めています。

●むすび

本研究室の研究スタッフは、地道な基礎研究で培った高度な専門性と、広い視野に基づく柔軟な発想力を駆使して、社会や分野をひっくり返すようなインパクトのある課題にチャレンジしています。また、本研究室に所属する学生の皆さんには、研究活動を通して専門技術を修得するだけでなく、学ぶことの意義を理解して社会に出てもその姿勢を持ち続けて欲しいと思います。それにより、時代を先導する指針と引出しを見い出せる人材に育つことを願っています。

今後とも、現在そして未来社会からの要請に応えられるように研究室一同、研究活動に精進していく所存です。引き続き、諸先輩方のご指導とご鞭撻を賜りまそう重ねてお願い申し上げます。

尾辻・佐藤(昭)研究室

本研究室では、新たな周波数資源の開拓・応用を目的として、ミリ波・テラヘルツ波帯で動作する新しい光電子デバイスの創出と、それらの次世代情報通信・計測システムへの応用に関する研究と教育を行っています。2005年に発足し、今日に至るまで、メチアニヤヤ助教（現 サラマンカ大学（西）教授）末光哲也准

教授（現 国際集積エレクトロニクス研究開発センター教授）、ポーバンガトンベットステファン准教授（現 TELOPS社（加）シニアサイエンティスト）、鷹林将助教（現 有明工業高等専門学校准教授）、ドブロユアドリアン博士（現 東京工業大学特任助教）、ファンデルガドノタリオ博士・日本学術振興会外国人特別研究

員（現 サラマンカ大学（西）研究員）の参画を得て、研究活動を発展させてきました。現在は、尾辻泰一教授、佐藤昭准教授、渡辺隆之助教、リズィヴィクトール学術研究員を研究スタッフとし、博士後期課程1名、前期課程6名、学部卒研究生2名、秘書1名の14名体制で、以下のような研究に取り組んでいます。

●グラフェンテラヘルツレーザトランジスタの創出

グラフェンは、電子・正孔がいずれも有効質量ゼロのキャリアとしてふるまうなど、とてもユニークな物性を有しています。私たちは、グラフェンを光学励起もしくは電流注入励起するとテラヘルツ帯で反転分布・利得が得られることを理論発見し、独自の素子構造で試作したグラフェンレーザトランジスタ素子において100Kの低温下で乾電池駆動・電流注入による単一モードテラヘルツ発振ならびに広帯域テラヘルツ増幅自然放出の観測に他に先駆けて成功しました。レーザ発振閾温度を室温まで向上させることと放射強度の向上が課題です。我々は、グラフェン内キャリアの集団振動量子：プラズモンの導入によってその解決に向けた研究で成果を挙げています。第一に、光学励起によって反転分布状態にあるグラフェンでは、グラフェンプラズモンが巨大な利得増強作用をもたらすことを理論発見し、室温下で実証することに成功しました。第二に、最もホットな今年の成果として、直流電流注入によるグラフェントランジスタにおいてもグラフェンプラズモンの不安定性を励起することによって、グラフェン電子とテラヘルツ光子が直接相互作用して得られる利得の上限値を4倍も上回るテラヘルツ波のコヒーレント増幅に世界で初めて成功しました。これらの最先端成果は、最高品質のエピタキシャルグラフェン製膜技術を有する通研固体電子工学研究室吹留博一准教授、末光眞希前教授（現 名誉教授）の協力、通研が誇るナノ・スピン総合実験施設内最先端半導体集積加工プロセス設備装置をはじめとする研究環境、日・露・米・仏・西・波の国際共同研究体制、ならびにJST-CREST、科研費特別推進研究、同基盤研究（S）、同挑戦的研究（開拓）、日露二国間交流事業、米国NSF-PIRE TeraNano Project等の継続した資金援助を受けてはじめて実現できたものです。

●化合物半導体二次元プラズモンのテラヘルツ機能応用

半導体ヘテロ接合構造内に発現する二次元プラズモン共鳴という新しい動作原理に立脚した、集積型のコヒーレント電磁波発生・検出・信号処理デバイスの研究開発を進めています。本テーマは、科研費基盤研究（B）、同基盤研究（S）、JST-ANR日仏戦略的国際共同研究推進事業、総務省SCOPEなどの資金援助を得て理化学研究所をはじめとする内外の研究機関との共



同研究体制によって推進し、これまでに、世界最高感度のテラヘルツ検出器の実現に成功しています。近未来の実用化が期待される6G、7Gで要求される100Gbit/s級の超高速テラヘルツ無線システムへの導入を目指し、プラズモンの不安定性という新しい原理を導入することによって、量産化に適した化合物半導体材料によるテラヘルツ発振デバイスの実現をめざして研究開発を推進しています。

●光無線融合化デバイスの開発

私たちは、化合物半導体ヘテロ接合およびグラフェンをチャンネル材料とするトランジスタ単体において、波長多重光通信のキャリア信号二波を混合してその差周波ミリ波帯信号を生成するフォトミキシング機能と、生成したミリ波信号で別のミリ波帯のデータ信号を中間周波数帯に下方変換するRFミキサー機能とを同時に実現することに成功しています。これは、光電子融合によるダブルミキシング機能とも言え、災害に強いレジリエントで超ブロードバンドな近未来のユビキタスICT社会の実現になくてはならない光無線融合化デバイス技術です。最近、化合物半導体ヘテロ接合による高電子移動度トランジスタにヘテロエピ層を積み増しして高速広帯域なフォトディテクタをモノリシック集積化することにより、3桁近い変換効率の大幅向上に成功しました。本テーマは、電気通信研究機構において、総務省情報通信研究機構委託研究、理化学研究所および民間との共同研究として推進しています。

●新たな挑戦

一昨年より、全く異なる研究領域への挑戦を開始したところです。それは、電気通信研究機構における「電力と情報通信のネットワーク基盤融合による社会インフラの創成」に向けた取り組みで、本同窓会便りの「大型プロジェクトの近況」の特集記事として、紹介しております。

最後に、これからも諸先輩方が築かれた伝統を継承

しつと新たな科学技術の地平を拓くべく、研究と教育に邁進していく所存です。今後とも電気・情報系同窓会の諸先輩方の温かいご指導ご支援を賜りますよう、

よろしくお願い申し上げます。

(<http://www.otsuji.riec.tohoku.ac.jp/>)

同窓生の近況



片桐 崇史

富山大学学術研究部工学系
平成17年電気・通信工学専攻博士了

私は栃木県の宇都宮大学で電気電子工学の基礎を学んだ後、当時では珍しくレーザを用いた医療診断や治療の先駆的な研究が行われていた工学研究科の宮城光信先生(現 名誉教授)の門を叩きました。そこで新しい医療用光ファイバの研究にのめり込み、平成17年に学位をいただきました。

研究者としての最初の仕事は埼玉県和光市の理化学研究所でスタートしました。その後ご縁がありキャノン(株)で勤めた後、平成20年から約10年間、工学研究科の通信工学専攻および技術社会システム専攻で教職を勤めました。その間、松浦祐司先生(現 医工学研究科教授)の研究室で、医療応用を目指した新しい光学技術を学生らとともに探索しました。

昨年4月に富山大学に教授として採用され、研究室を運営する立場となりました。ゼロから研究室を立ち上げるのはとても刺激的なことですが、その中で痛感したのは「ガラクタ」の価値でした。松浦先生のご配

慮でレーザや分光器といった主要な実験装置は十分に持たせていただきました。そこに購入した部品を組み合わせて配属された学生の研究テーマは順調に動き始めたのですが、いちいち物が無いのです。ちょっとだけグリスを塗りたいだとか、硬いネジを回したいだとか、理論式が掲載されている古い論文が見たいだとか、そういう細々としたものです。特に、思いついたアイデアを試したい時が一番困ります。ちょっとやってみただけなのに、電源から購入するのも迷うのです。松浦研究室のあそこの棚のガラクタの中にあるのにと何度も思いました。

学生の頃から不自由のない環境にいましたので、意識してこなかったのですが、研究室というのはアイデアをすぐに具現化できるように準備が整っている場所なのだということに今更ながら気付いた訳です。経験を積んだスタッフも、十分な研究費もその準備の一つなのでしょう。

現在、私たちの研究室ではイメージセンサやレンズ系に頼らず、照明の構造化や位置情報の符号化による画像再構成によりスループット、分解能、深さなどの光学イメージングの限界を突破する技術の提案を目指しています。今年からスタッフも加わり、綺麗だった棚の上にはガラクタが増えてきました。まだまだ非力ではありますが、準備は整いつつあります。



小澤 洋司

(株)日立製作所
平成17年 工学研究科電気通信工学専攻 修士了

平成17年に工学研究科電気通信工学専攻修士課程を修了した小澤洋司と申します。在学中は、阿曾研究室に在籍しニューラルネットワークの並列処理に関する研究に取り組みました。本業の傍で研究室の計算機クラスタの構築、管理にも携わらせていただきました。その十数年後、業務にてデータセンターの多数のサーバやネットワーク機器の管理をする機会があり、研究室の

ことを懐かしく思い出しました。また、修士になっても学友会ポर्ट部に打ち込んでいた私でしたが、阿曾先生をはじめとする先生方には温かい目を見ていただいた一方で、研究については、しっかりと指導いただき研究会での発表や最終的に論文化できました。部活も研究活動もやりきることができたことは、今でもとても感謝しています。

卒業後は、日立製作所に入社し中央研究所ネットワークシステム研究部に配属されました。企業内ネットワーク、キャリアネットワーク、そしてデータセンターネットワークの管理技術の研究開発や製品開発を行ってきました。その後、ネットワーク管理技術から、クラウド管理、最近ではブロックチェーンの研究開発に従事しています。特にブロックチェーンはインター

ネット以来の世界を大きく変える技術と言われており、その社会実装に微力ながら貢献できることは、とてもやりがいがあります。これまでずっと研究所に在籍しており、時代の最先端の技術を常に追い求め、技術開発できる仕事に、苦勞しながらも前向きに取り組んでいます。

今年は新型コロナウイルス感染拡大防止のため、基本的に在宅勤務となり、働き方が大きく変わりました。在宅勤務の期間も半年を超え、だいぶこなれてきた感触があります。今後はさらにチームとして研究を進め、成果を出すために、まだまだ試行錯誤しながらですが、オンラインならではのメリットを活かして、これまで以上の成果を達成できるようにとチャレンジしています。

一方、リクルータの活動もオンラインとなってしまう、これまでは年に何度かは仙台に行っていたのですが、それがなくなり寂しくもあります。また、今年度、電気系同窓会東京支部幹事補佐を務めさせていただいていますが、同窓会のイベントも中止やオンラインとなり、先輩方や先生と交流する機会が縮小してしまったことは残念です。同窓会についても、ニューノーマルのメリットを活かしつつ、より発展することを期待しています。

最後に、阿曾先生をはじめ在学中にご指導くださった諸先生方、諸先輩方に改めて深く感謝申し上げるとともに、同窓生の皆様のご健勝、ご活躍を心よりお祈り申し上げます。



藺田 光太郎

長崎大学
平成17年 情報科学研究科 システム情報科学専攻 博士了

博士課程を修了後、国立研究開発法人情報通信研究機構（旧・独立行政法人情報通信研究機構）にて5年間の任期付き研究員を務め、その後長崎大学工学部の助教に採用され、現在は情報データ科学部の助教をしております。

在学中は、電気通信研究所の先端音響情報システム研究室（当時は鈴木陽一研究室）に所属し、音響信号への情報ハイディングの研究に従事しました。3年次後期に研究室配属でしたが、実は1年次の創造工学研修という科目で約半年間、同研究室（当時は曾根敏夫研究室）に通い、DSPボードのアセンブラと格闘しておりました。通う過程で研究の一端にも触れ、同研究室配属の意志を強く持ったのを記憶しております。いざ配属の際に定員1人の枠にじゃんけんで勝ち残ったのはとても嬉しい思い出です。

研究室在籍時に取り組んだ音響情報ハイディングの研究は、通信に関わる信号処理、追加した波形変形に対する聴覚特性、そして情報セキュリティの各々の分野に通じることが求められます。研究室で取り組みはじめた当初は、音響情報ハイディングは創成期で、世界的にみても先駆けたテーマでした。研究室で培われてきた信号処理技術・主幹評価法などの音響工学・聴覚に関する知識はもとより、新たに静谷研究室との議論の中で情報セキュリティの知識を学ぶ機会に恵まれ、博士課程修了後には若輩ながらも本分野の先駆者として音響情報ハイディングに関する研究会創立や専門書の共同執筆などに関わる機会を与えられました。現在

の私にとってかけがえのない財産となっております。この場を借りまして改めて深く御礼申し上げます。

さて、現在私は長崎大学に昨年度に新設された情報データ科学部に所属しております。本学部はデータサイエンス・AIに通じる学生を育成することを大きな主眼に置いています。ややもすればこの分野は人間を離れ、計算機によるオブジェクト理解、データ解析に終始するきらいがあるかと思われそうですが、扱うデータにひそむ物理現象や人間知覚特性を意識することが肝要です。このような研究開発に対する意識を学生たちに伝えていきたいと考えています。

また研究に関して、在学時より一貫して取り組んできた音響情報データハイディングを主軸に、現在は音響の「なりすまし」の検出、さらには音響信号以外のマルチメディア信号のパターン認識・機械学習などにも手を広げ始めております。研究活動の中で、鈴木陽一先生はじめ、現在先端音響情報システム研究室を主宰する坂本修一先生、在学時に研究生活をともにした同窓生・先輩とお会いする機会が多々あり、談笑のかたわらで多いに刺激を受け、日々の研究の糧となっております。

最後になりますが、同窓会の皆様方のますますのご健勝とご活躍を心よりご祈念申し上げます。



未来戦略懇談会

“電気・情報未来戦略 – 21世紀を拓く情報エレクトロニクス–” 懇談会 (略称：未来戦略懇談会)の活動報告

未来戦略懇談会運営委員長 松浦 祐司

電気・情報系『未来戦略懇談会』では、同窓会の皆様をはじめとする会員企業の協力のもと、「未来戦略の共有」、「人材育成支援」、そして「学生の進路指導支援」に重きを置き、様々な取り組みを行っています。2008年10月の発足から順調に活動を続け、会員企業も100社以上となりました（2020年10月末現在）。

未来戦略懇談会では、「研究開発実践論」と「企業フォーラム」を活動の2つの柱としています。「研究開発実践論」は企業における研究開発の実際や大学における研究との違い等について学生が理解を深めることを目的とした、電気・情報系の修士課程の学生を対象とした正規の授業科目で、10月から1月に開講しています。毎回会員企業から講師を招き、自社の研究開発の実践について講義いただいています。企業における研究開発活動の実務の中心となって活躍しておられる方に主として講師を依頼しており、本年度はケービン、東日本旅客鉄道、日立製作所、日本電信電話、東芝、ソニー、東北電力、トヨタ自動車、KDDI、

NHKなどといった幅広い業種やテーマで講義をお願いしております。電気エネルギーシステム専攻、通信工学専攻、電子工学専攻を中心に修士90名ほどが履修しており、履修登録していない学生についても関心のある企業については聴講を勧めています。

もう1つの活動の柱である「企業フォーラム」は、会員企業全社にお集まりいただき、企業における研究開発の状況や企業における研究者・技術者のありよう等について電気・情報系の学生に各社の研究者・技術者から直接情報提供していただき、キャリア教育の観点から企業と学生の交流を深めていただくイベントです。今年度は完全オンライン形式での開催を予定しています。2020年12月5日（土）に開催の予定です。

さらに2018年度よりスタートした「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」とも連携し、会員企業の協力のもと人材育成支援に向けて事業を展開してゆきます。



研究開発実践論の講義風景



企業フォーラム(2019年12月開催)の様子

叙勲・褒章・顕彰

ご受章を心よりお喜び申し上げます

瑞宝中綬章 水野 皓司 先生

訃報

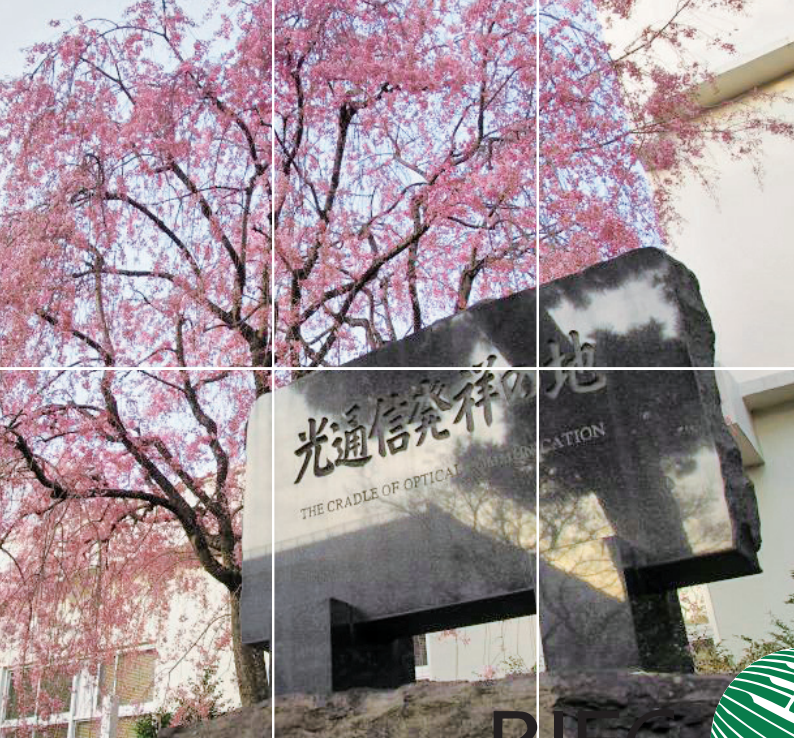
下記の方々の御逝去の報を受けました。
謹んでご冥福をお祈りいたします。

小池康夫	電昭28.(新)	逝去(H26.2)	安部策夫	通昭32	逝去(R1.12.25)
山田亮一	電昭31	逝去(R1.8.4)	鳥崎孝雄	電昭34	逝去(R2.4)
金田一	要三子昭46	逝去(R1.12.17)	飛田弘	電昭39	逝去(R1.12.11)
御子柴宣夫	旧教官	逝去(R2.1.12)	畠山周	情総平30	逝去(H30.8)
早川吉弘	子昭63	逝去(R2.1.11)	真崎昭雄	電通修昭37	逝去(H31.2.9)
百瀬丘	通昭40	逝去(R2.2.8)	吉田光男	電昭40	逝去(R1.11.10)
大内隆夫	電昭28.(新)	逝去(R2.3.9)	中村顕	通昭27	逝去(H30.2.20)
田村潤一	電昭27	逝去	富山能省	子昭37	逝去(R2.5.31)
佐分利邦男	通昭22.9	逝去(R1.6.5)	滝島恒夫	電昭38	逝去(R2.4.30)
鈴木弘也	電昭28.(旧)	逝去	佐々木玲一	通昭28.(新)	逝去(R2.4.28)
石川恭久	通昭29	逝去(R2.1.16)	池田義載	電昭30	逝去(R2.1.24)
内田昭典	電昭28.(旧)	逝去(R1.12.31)	鈴木一八夫	電昭50	逝去(H31.3.15)
山中健二	通昭27	逝去(R1.9.28)	板崎泰生	通昭29	逝去(R1.7.25)
三石昭治	通昭26	逝去(R1.5.4)	原敏人	通昭37	逝去(R1.6.17)
鶴田伸三	通昭31	逝去(R1.10.20)	鈴木知二	電昭36	逝去(R1.7.22)
大高洋一	電通修昭49	逝去(H30.5.26)	菅野和平	通昭26	逝去(R1.6.10)
斎藤賢一	子昭55	逝去(R2.4.23)	飯野祐之助	通昭33	逝去(R2.8.2)
大窪宏	電昭29.(新)	逝去(R1.7.15)	島田寛	電昭39	逝去(R2.8.21)
大澤夏樹	通昭50	逝去(R2.4.2)	虫明康人	通昭19.9	逝去(R2.10.6)
那須傳夫	電昭24	逝去(R2.2.5)	別所正治	通昭39	逝去(R2.6.14)
柴田清栄	通昭33	逝去(R1.11.2)	小形清吉	電昭44	逝去(R2.7.18)
堀川貫治	通昭32	逝去(R1.9.16)	大内清吾	電昭22.9	逝去(R2.9.9)
遠藤二郎	通昭28.(旧)	逝去(H30.12.20)	伊東紀夫	通昭38	逝去(R2.5)
鈴木虎雄	通昭28.(旧)	逝去(R1.7.22)	佐野皓良	通昭28.(新)	逝去(R1.10.21)
安掛孝信	電昭41	逝去(R2.4.8)	郡山進	通昭21.9	逝去(R2.7.26)
軍司礼三	電昭35	逝去(R1.9.25)	水上勝博	電昭34	逝去(R1.9.28)
小鍛冶徳雄	子昭40	逝去(H31.4)	勝野武治	電昭38	逝去(H31.5)
天野直己	通昭44	逝去(H30.11.7)	長谷川紀夫	電昭39	逝去(R2.3)
杉浦行	旧教官	逝去(R2.5.6)	滝本昇	通昭28.(旧)	逝去(R2.7.5)
福士昭	電昭28.(新)	逝去(R2.1.4)	原節雄	電昭33	逝去(R2.9.12)
志田純一	電昭26	逝去(R2.4.30)	阿部哲也	通昭35	逝去(R2.11.11)
春山巖	通昭20.9	逝去(R2.3.9)	橋本訓治	通昭62	逝去(R2.7.6)
池田久雄	電昭19.9	逝去(R2.4.16)			

編集 後記

新型コロナウイルスの影響で今年は同窓会総会をはじめ電気・情報系の多くのイベントが中止またはオンラインでの開催でした。新年度が始まった4月には学生の姿が消え、教職員の多くが在宅勤務となり、廃墟のようなキャンパスとなりました。しかし、コロナ新時代に多くのことを手探りで進めながらも、教職員・学生一丸となって、伝統を守り、新しいことに挑戦しております。本同窓会便りをご覧いただいた皆様には、昨年までと変わらぬ電気・情報系の活気を感じていただけたものと確信しています。本同窓会便りも第51号を数え、新たな50年が始まりました。お忙しい中ご執筆いただいた皆様に心より感謝を申し上げますとともに、今後とも同窓生の皆様のご指導・ご鞭撻をどうぞよろしくお願い申し上げます。

(編集委員長 大町 真一郎)



同窓会ホームページ:
<http://www.ecei.tohoku.ac.jp/dousokai/>

連絡先:
dousokai@ecei.tohoku.ac.jp

同窓会Facebook
<http://www.facebook.com/Tohoku.Univ.ECEI.AlumniAssociation>

「同窓会便り」編集委員会

委員長	大町 真一郎	*	(情昭63)
副委員長	篠原 歩	**	(現教員)
委員	山田 博仁	*	(子昭62)
	吉信 達夫	***	(現教員)
	石山 和志	****	(電昭61)
	植松 裕	*****	(子平8)
	宮本 浩一郎	*	(子平14)
	高橋 和貴	*	(子平14)
	亀田 卓	****	(子平8)
	石鍋 隆宏	*	(子平7)
	夏井 雅典	****	(情平11)

*.....東北大学 工学研究科
 **.....東北大学 情報科学研究科
 ***.....東北大学 医工学研究科
 ****.....東北大学 電気通信研究所
 *****...(株)日立製作所