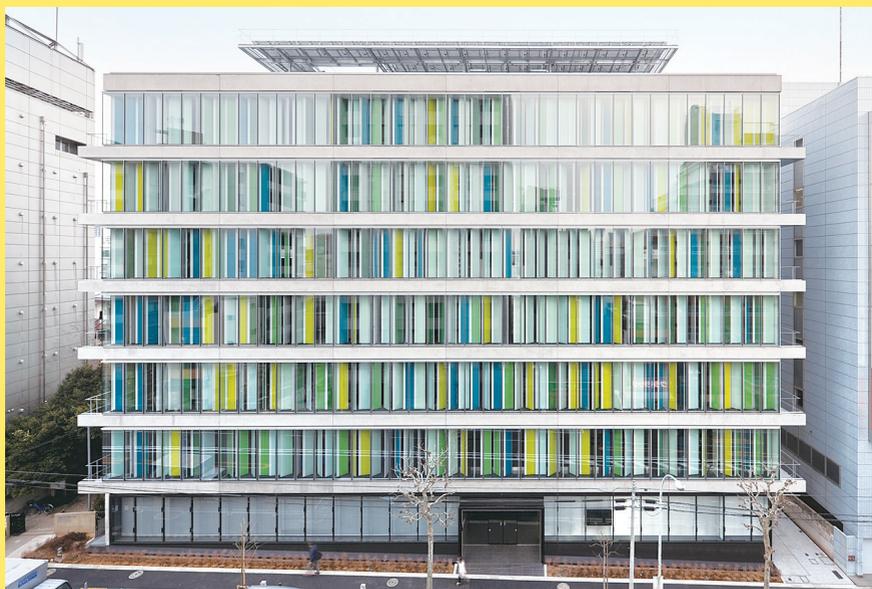


早稲田 EWE 62 電気工学会会報



2021 Mar.

<https://www.ewe.or.jp/>

巻頭言

新型コロナウイルスとEWEの活動

早稲田電気工学会 会長 佐藤 勝雄



2020年春から新型コロナウイルスの脅威にさらされ、社会活動が大幅に制限されました。感染症というスペイン風邪くらいしか知識がありませんでしたが、免疫がないと現代の医療でも、簡単には収まらず数年はwithコロナ時代の新しいライフスタイルを模索しなければなりません。

科学技術を進歩させるきっかけは、今まで戦争や宇宙科学と言われ続けました。ところが、2000年代に日本を襲った非常事態が、電気・通信・情報に関する様々な技術を普及させています。

2007年新潟県中越沖地震では、①電子メールシステムの早期復旧が要請され、電話やFAXよりも、同報機能や相手の時間で閲覧や返事ができる利便性が評価され、行政や公益企業で一気に展開しました。

2011年東日本大震災では、発電所の被害から②発光ダイオード照明LEDと③太陽光発電システムが普及して、電力の需要と供給のバランスをとることに貢献しました。

携帯電話については、数が多い小規模基地局の復旧が遅延したことから、各都道府県単位で④広域を1～2基でカバーする高性能広域アンテナと非常用電源を持つ基地局が設置されました。

鉄道では、停電により駅間で列車が長時間停止し、乗客救助が難航しました。その経験から、⑤リチウム電池やニッカド水素電池により非常時に電車を動かす方式が考えられました。地下鉄や新幹線の車両にバッテリーを搭載する方式と、モノレール用の変電所に大容量のバッテリーを設置する方式の2通りがあり、すでに実用化されています。

2020年新型コロナウイルスでは、感染予防の観点から、在宅勤務とリモート授業への社会変革が起り、⑥テレビ会議システムや⑦クラウド型業務システムが一気に推進されました。感染危機が去っても、従来の業務出張や対面営業などは

減少し、バーチャルオフィスが増加し、リアルオフィスに戻れない状況になるでしょう。このため、東京一極集中による通勤地獄は、突然に解消されつつあります。また、⑧ワークフローシステムの電子承認により、日本独自の判子文化も衰退していくでしょう。病院では⑨オンライン診療が普及しました。

デジタルトランスフォーメーション（DX）は、「企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用して、顧客や社会のニーズを基に、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、競争上の優位性を確立すること」と定義されています。新型コロナウイルスがDXの強力な推進役を担っているのは皮肉な話です。

社会変革と技術の普及には何らかのきっかけが必要ですが、推進力の大きいのは革新技術や低価格より、社会の必要性のようです。

最近のEWEの活動については、2019年度後半から例年と大幅に異なり、負の局面で推移しています。

異常気象の大雨の影響で、ソフトボール大会とホームカミングデーを中止しました。

2020年4月から新型コロナウイルスの非常事態宣言発出の為、第4回理事会から電子メールにより開催を行い、5月の総会・講演会・懇親会を中止しました。

新年度は、世界全体で新型コロナウイルスの脅威が止まらず、大学もリモート授業に切り替えました。

今年度のEWE活動は、①電子メールによる理事会開催②「EWE先輩と学生の交流会」のリモート開催③事務所引越し④過去の会報の電子化・製本⑤新春企画として笠原副総長の『早稲田大学におけるCOVID-19対応オンライン教育』をHPに掲載⑥第62号会報発刊でした。また、近く三月会もリモートで活動を再開するとの朗報も届いています。

会報では、「新型コロナウイルス禍での大学のリモート授業と会社の在宅勤務」について特集を組みました。

未曾有の事態に、今後も会員、理事、活性化委員会、事務局の皆様と共にEWEの絆を継続するため努力していきますので、ご協力とご支援をよろしくお願い致します。

講演

『早稲田大学におけるCOVID-19対応オンライン教育』について

早稲田大学副総長 教授 笠原 博徳



GITI Forum 2020 『ICT技術で乗り切るコロナ社会』ウェブセミナーが昨年9月26日に開催されました。

EWEは、このセミナーを後援し、当日はオンラインで200余名が参加し、活発な意見交換がなされました。

今回は、笠原先生から資料を提供していただき、誌上で再現しました。また、戴いた動画、パワーポイントの資料とIEEE論文は、EWEホームページでもご覧いただけます。

注；GITI (Global Information and Telecommunication Institute)

1. GITI Forum 2020 『ICT技術で乗り切るコロナ社会』

「新型コロナウイルスが蔓延する現状をICT技術で解決し、更にその先を見越した超情報化社会を展望」がテーマでした。

1年前は誰もが予想し得なかった新型コロナウイルス問題は現代社会における最大の脅威となっており、医療問題はもとより経済、教育など多岐に渡った問題が起っています。感染者数推移やワクチン開発の進行度合いなどを鑑みても、この状況が終息するまでかなりの時間がかかるものと推察されます。これからはwithコロナという新たな枠組みでの社会維持が必要ですが、フォーラムでは情報通信技術にフォーカスし、これら難題に打ち勝つための「ICT技術の紹介、取り組みの事例、今後の展望など」を政府、通信事業者、リモート会議ソフト会社の立場から考察しました。

The screenshot shows the program for 'GITI Forum 2020 ICT技術で乗り切るコロナ社会'. The title is 'GITI Forum 2020 ICT技術で乗り切るコロナ社会'. Below the title, it says '新型コロナウイルス蔓延する現状をICT技術で解決し、更にその先を見越した超情報化社会を展望していく。' (Addressing the current situation of COVID-19 spreading with ICT technology, and looking ahead to a super-information society). The program includes a list of speakers and topics, such as 'ICT技術で乗り切るコロナ社会' and 'ICT技術で乗り切るコロナ社会'. The event is scheduled for September 26th from 13:00 to 17:00. The page also features a QR code and contact information for the event.

2. 『早稲田大学におけるCOVID-19対応オンライン教育』について

早稲田大学副総長（研究推進担当）情報理工学科教授 笠原博徳氏（2020年春、研究推進及び情報化推進担当としてオンライン教育の実現を技術面からリード。昨年10月から情報化推進担当理事は山名教授に引き継ぐ）の『早稲田大学におけるCOVID-19対応オンライン教育』の講演録をもとに、佐藤会長にご協力戴き、まとめました内容を紹介します。

2019年末に中国武漢で発生した新型コロナウイルスの一報を受けて、2020年1月には中国の小・中学校でスマートフォンを片手に先生が授業をしている情景が、報道されました。

早稲田大学も昨年2月初頭から、オンライン授業の準備を始めました。対象となる学生5万人、留学生8千人、授業数は1万8千人です。

時々刻々変化する新型コロナウイルスの感染状況に対応しながら、第1表の時系列で、オンライン授業の準備を行い、無事5月11日に開始できました。

第1表 COVID-19に対する「オンライン教育準備」の概要（2020年）

2月5日	「教員が教室から教えること」を前提で、オンライン授業の議論を開始しました。
3月11日	海外の学生を考慮して授業開始の延期（4月20日以降）を発表しました。4月5日のリリースに向けて教員がオンライン講義の準備・実施するためのオンラインマニュアル「Teach Anywhere」の作成を開始しました。
3月24日	オンライン授業開始の更なる延期（5月11日）を発表しました。
3月26日	日本政府が新型インフルエンザ等対策特別措置法第15条第1項に規定されている「政府対策本部」として指定しました。
3月28日	技術サポートの開始とともに「春学期は全講義が自宅からのオンライン授業となる」ことを全教員に通知しました。
4月1日	2020年春の授業は、原則としてオンラインで行うことを学生に発表しました。
4月3日	大手通信会社3社が、春学期について学生向けスマートフォンのデータ通信費の割引を発表しました。NTT篠原会長にもご尽力戴きました。
4月5日	教員向け「Teach Anywhere」オンラインマニュアルを正式発表しました。
4月6日	4月8日～6月21日の間、大学キャンパス閉鎖を決定しました。
4月7日	日本政府が緊急事態宣言を発出しました。
4月9日	学生向けに講義受講の準備方法・受講時の注意、FAQなどをオンラインマニュアル「Learn Anywhere」として発表しました。
4月13日～	教員とTA（ティーチングアシスタント）向けのオンライン授業セミナーを早稲田大学CTLT（教育方法研究開発部門）と情報企画部が協力して開始しました。3,400人以上の教職員などが、15回開催したオンライン講義準備・実施方法に関するウェブセミナーに参加しました。

5月3日	経済的困窮学生に対して緊急経済支援を開始しました。
5月7日	オンデマンド授業の準備を支援するため、教室での講義録画の補助を、コロナ感染防止対策を実施し開始しました。
5月8日	経済的困窮学生向けにWi-FiルーターとPCの無料レンタルを開始しました。
5月11日	Moodle (LMS Learning Management System), Collaborate (オンラインリアルタイム講義システム), Millvi (オンデマンド講義配信システム)などのソフトウェアを用いたオンライン授業は、50,000人の学生に対して正常に稼働しました。 (初期トラブルの、2系統用意した内の1つのオンデマンド講義配信システムCCSの朝9時から4時間の画像配信遅延を除いて。すぐにクラウドサーバ増強、配信キャッシュシステムを稼働させて解決しました)
6月22日～	大学キャンパスをオープンしました。事前に参加予約制で対面事務サービスを再開しました。

3. 教職員・学生支援のサービス拠点CTLT (Center for Teaching, Learning and Technology) とポータル・オフィスによるオンライン授業運営相談・支援について
キャンパスの閉鎖により、すべての授業がオンラインで提供されることになりました。このため、準備段階として教員向けと学生向けにオンライン授業のマニュアルを作成することが急務でした。

教員向けの「Teach Anywhere」マニュアルは、オンライン講義の準備とその運営方法について、学生向けの「Learn Anywhere」マニュアルは、オンライン講義の受講準備と学習方法について、説明しています。使用する機種やソフトウェアのバージョンの注意を含め、各種PC、Pad、スマートフォンでのオンライン受講に支障のないよう配慮しました。

マニュアルで不足する部分は、TIPS (ヒント集) やチャットボット (人工知能を活用した自動会話プログラム) も用意しました。さらに、電話によるコールセンター方式の相談 (職員・TAが自宅から対応) と電子メールによるヘルプデスクも開設しました。特別な場合に備えて、コロナ感染防止対策を行い、対面での相談窓口も用意しました。

4. 学生からのオンライン授業の感想

学生にオンライン授業に関するアンケート調査を随時実施し、オンライン授業の方法を改善しています。そこには、今まで気が付かなかったメリットとデメリットが挙げられていました。その主なものは以下の通りです。

【メリット】

- ・マイペースで学ぶことができました。特に、難しい部分を繰り返し聞いて理解したり、自分の分かり易い速度で聞いたりすることができるので、より深く学ぶことができました。
- ・聴覚障害者にとっては、テロップが付加されたので、大変良かったです。
- ・講義中の演習と小テストは、理解が深まりました。
- ・オンライン・リアルタイム授業では、チャットや挙手ボタンの機能により、活発な質疑応答がなされました。
- ・遠くの黒板を見るよりも自分のPC画面を見て理解できるので、集中力が高まりました。
- ・ラッシュ時間帯の通学が不要になったことで、その時間の有効活用が図れました。

【デメリット】

- ・キャンパス内で実際に実験をしたかったです。一部の実験で実施された実験キットの提供、シミュレータやクラウドツールを利用した実験は、大変良かったです。
- ・課題の出題が多すぎて、通常より3時間程度長く勉強することが必要になりました。
- ・集中しすぎて、リアルタイム授業が続くと大変疲れました。
- ・教員のオンライン講義の習熟度やネットワーク環境に、ばらつきがありました。

5. まとめ

春学期に突然開始することになった海外と日本各地から受講する5万人の学生に対するオンライン授業は、毎日多くの小さな問題が発生しましたが、教員、学生、職員の連携で、即座に解決しながら円滑に実施することができました。

春学期は、①Moodleを用いた講義資料・課題提示による授業②MillviとCCSを用いた講義録画によるオンデマンド配信による授業③Collaborate、Zoom、Webexを用いたリアルタイム配信による授業の3通りで実施しました。秋学期には、通常の大人数講義はオンラインですが、実験、実習、ゼミなど対面が必要

な授業は、対面とオンライン（登校できない学生用）の両方で受講できる予定です。

春学期には、「手書き記述方式試験のZoomによるリアルタイム試験監督」、「オープンテキスト方式テスト（資料を見ても良い試験）」と「テークホーム方式テスト（試験時間を設けず締め切りまでに解答する方式の試験）」の試験を実施しました。秋学期以降に備え「AIプロクター」というAI試験監督システムの活用も検討しています。

また、実験・実習を含めた対面講義を行う場合には、海外や日本各地から参加する学生にも配慮して、同時オンライン配信も予定しています。

オンライン教育の副作用ということで問題となった、新入生を中心に同級生との出会いや親しくなる機会がないという問題を軽減するため、学部や学科単位だけではなく学生、校友や職員も含めた大学全体で各種オンラインイベントが計画されています。例えば、学生、卒業生や商店街が一体となって、学生応援歌「そして紺碧の空へ」を作詞作曲して、それを部やサークルの学生、テレビで有名な卒業生、商店街の皆様が合唱したビデオをYouTubeで配信したり、11月にはオンライン早稲田祭が企画されています（成功裏に実施され、笠原も多くのサークルの優れた演技を楽しむことができました）。

今回、早稲田大学の取組みを中心に紹介しましたが、世界電気電子学会 Computer Societyの主力学会誌Computerの特別オープンアクセス（誰でも無料で読める）記事として「Computer Education in the Age of COVID-19」を、私の前年のIEEEコンピュータソサエティ会長であったProf. Jean-Luc Gaudiot, (University of California, Irvine) との共著で発表しました。これは秋学期のオンライン講義を準備している世界の大学を支援する目的で執筆したもので、9カ国（イギリス、中国、米国、日本、オーストラリア、ロシア、中東）のオンライン教育を調査し報告しました。

最後になりましたが、オンライン授業を短期間に行うために、Moodle、Collaborate、Zoom、Webex、Millvi、CCS、MATLAB、STATA、Mathmaticaなどのソフトウェアとデータ通信機器などを提供し、支援していただいた各企業に謝意を表します。

コロナに負けない国際連携

電子物理システム学科 教授 川西 哲也



2020年冬から拡大した新型コロナウイルスの影響の下、皆様、大変なご苦勞をなさっているかと存じます。私自身に関しては、国際標準化や共同研究、学会業務などで、海外出張の機会が多かったのですが、2020年3月を最後にすべて中止もしくはオンラインへの移行となり、物理的移動の機会は激減しました。本学の留学生も非常に大きな影響を受けました。現在、緩和されつつありますが、本邦の住民であるにもかかわらず国籍で入国を厳しく制限するという方法が科学的であったかどうかはパスポートに書かれている「保護扶助を要請する」という観点からも今後議論が必要かと思えます。

新型コロナウイルス感染拡大は国際的な人の移動によってもたらされたものですが、研究・教育を含む我が国の社会経済の活動が国際的なつながりなしでは成り立たないというのも事実です。国際的なやりとりは、船便で数ヶ月かかる、国際集会の頻度が年1回程度であるといったことからわかるように数ヶ月から1年程度のスパンで進むのが一般的だと思います。そのため、数ヶ月のロックダウンであればなんとかやりくりできるという特徴があり、国際的な人の動きは電力や水道のような重要なインフラとはみなされていないのが実態だと思います。しかしながら、国際交流が停止した状況がこれ以上続くと、生産活動や研究・教育への大きな影響が避けられません。オンライン会議などを積極的に活用しつつ、必要な交流は機動的に進めていく必要があります。

私自身は今回のコロナ感染拡大の前から、テレビ会議やチャットツールを研究室の運営に日常的に使っておりました。出張で不在にした際にも学生の皆さんとスムーズにやりとりをするためだったのですが、当時、皆さんには不便を感じさ

せたこともあったかもしれません。このような体制であったため、キャンパス内での活動が大きく制限された際にも、大きな問題なくこれまで使い慣れたツールで対応できたと思います。国内外を飛び回るためのツールが在宅で仕事をこなすためにも使えるということです。情報通信の世界では仮想化という技術があります。ある作業を提供するための処理と、それが必要となる場所の関係性を自由にする技術ですが、オンラインツールはまさに人と人の間で仮想化を実現するものです。アフターコロナの世界では、感染終息後もこれらのオンラインツールが広く使われることと思います。これは、裏を返すと世界中どこにでも飛び回ることが容易になるということです。

オンラインツールが広く使われるようになった社会で人と会う必要性について、私の国際連携の経験から、少し述べてみたいと思います。テレビ会議が普及するよりもかなり前から欧米では電話会議システムが広く使われていました。日本のような一極集中ではない国では、関係者が集まるのは簡単ではありません。私にとって、表情が見えない中、多数の参加者で行われる電話会議には慣れるまでは苦勞もありました。一方で、彼らは物理的な会合もとても大切にしていました。私が10年以上前に参加していた共同研究では、毎月の定期的な電話会議に加えて、年数回の全体会合を欧州の拠点に集まって実施していました。これにより、相手の人となりがわかり電話会議がスムーズになりました。皆さんも家族と電話するときには、音声品質が悪くとも相手の状況を思い浮かべ、それほど難なく意思疎通ができていないのでしょうか。

アフターコロナの世界では、ツールの特性・限界を見据えながら、仮想空間・物理空間の両方で国境を気にせず飛び回ることが意義深くなってくるでしょう。これまで、マレーシアでジャンボ機をつかったレーダーの実証実験など、現地で見かけることのできない経験を学生の皆さんと共有してきましたが、今後も現地でしっかりと活動できる人材を育てていきたいと思います。

コロナをチャンスとするAI・IoT・DXリカレント教育: スマートエスイー

情報理工学科・スマートエスイー事業責任者 教授 鷲崎 弘宜



新型コロナウイルス感染拡大に伴い社会が極端に不安定となる中、変化に応じデジタル技術で業務や組織を変革させ続けるデジタルトランスフォーメーション（DX）をリード可能な人材が求められている。その要請に応える形で本学を代表校とし13大学・20超の企業・業界団体との産学連携ネットワークによりリカレント教育「スマートエスイー Smart SE」(<https://smartse.jp>)を2018年度から展開している。文部科学

省の社会人教育事業enPiT-Proに採択され、MCPC IoTシステム技術検定 中級合格相当者向けに日本橋WASEDA NEOにて有料で実施している履修証明プログラムである。

本学では情報理工学科、情報通信学科、理工学術院総合研究所 最先端ICT基盤研究所が中心となり、データ科学センター、社会人教育事業室、情報生産システム研究科、研究総合支援課ほかと連携し進めている。

通信・物理からビジネスに至る各領域に専門科目を配置し、領域を超えた組み合わせを促進する実習を含めた全19科目、6カ月、120時間のカリキュラムとしている。受講者においてセンサ・IoTによるビッグデータの取得からクラウドを経たAI活用に至るデータ循環の技術群を学び、加えてイノベーションの実現力を養う。産学からの講師陣による指導、さらには受講者の実課題に対しマンツーマン指導下で解決にあたる修了制作を通じ高い実践性を養っている。

修了制作ではAIやIoTによるイノベーションの取り組みが多く、特許出願や新事業構想、大学院進学へとつながっている。毎年定員超の応募から審査を経て25名超が修了し、各方面で活躍している。先進性や実践性が評価され新聞やテレビ

で数多く紹介されるとともに、内閣府 未来投資戦略における紹介や文科省 職業実践力育成プログラム（BP）認定、中間評価最上位S評価を受けている。

コロナ禍に伴い2020年はオンデマンドコンテンツを活用するとともに、実機を受講者に配布し、講義演習を全てオンライン実施することで場所を選ばず学びの機会を広げられた。さらに、オンデマンドの自習を中心とした短期のコース履修制度を10月から有料で開始した。加えてオンライン講義プラットフォームJMOOC上で専門科目の座学部分を無償提供し、3年間で約75,000名の履修登録を得ている。1科目は英語化しedX上でも無償提供している。これらが評価され、日本e-Learning大賞特別部門賞およびIMS Japan賞 特別賞を受賞した。

この先進的な教育を地域展開や交流、研究へと広げるためコンソーシアムを設立している。地域展開として石川県庁、小松製作所および業界団体と連携してスマートエスイーIoT/AI石川スクールを立ち上げ、ものづくり産業に応じて教育をカスタマイズし実施している。九州では地域および留学生との交流を開始し、首都圏では企業へ教育をカスタマイズ提供している。交流機会としては、産学連携フォーラムをはじめとする数多くのオンラインセミナーを開催している。研究機会としてはワーキンググループを設立し、DX時代のビジネス目標達成の戦略とその実行プロセスおよび方法論について調査研究を進め、2021年にも後継の研究活動を予定している。

このようにスマートエスイーは、コロナをむしろチャンスと捉え、多方面のご協力を得て攻めの姿勢でオンラインファーストの教育、調査研究、交流を積極的に展開しており、今後も発展させていきたい。DX人材育成や関連活動、人生100年時代のリカレント教育の機会として、ぜひ活用ならびに参画いただければ幸いである。

新型コロナウイルス状況下における研究、教育

情報通信学科 教授 渡辺 裕



新型コロナウイルスへの感染防止策として、テレビ会議システムによるリモートワークやオンライン教育が必須になっています。私の研究室でも2020年4月からのゼミはすべてオンラインに移行しました。また授業もオンラインとなりました。ツールは主にMoodleのCollaborateを使っています。大学から提供されるWeb教育システムに含まれているため個別契約が必要なく、手続き的に便利です。一方で、学内の会議の多くはZoomを使うことが多い様子です。企業との打ち合わせには、企業側のセキュリティに対する考え方により、Cisco Webex、Microsoft Teams、Slackコールなどが使われます。使い勝手が少しずつ異なりますが、基本的なビデオ・オーディオの配信機能の差はあまりないと思います。

テレビ会議システムの本来の使い方は、双方向でのオーディオ・ビジュアル情報の伝達にあるのですが、実際には多くの場合片方向からの配信となっています。ゼミでは発表者がパワーポイントを使って研究進捗状況を説明するのですが、画面の大部分或いは全部がパワーポイントで占められ、発表者の顔を見ることはほとんどありません。日本人のシャイな部分かもしれませんが、基本的に自分の顔画像を配信しない学生がほとんどです。発表者以外の学生はオーディオをミュートしていることが多く、複数人による打ち合わせというより、1名の発表会のようになってしまいます。ゼミの場合のように1名だけのビデオであれば、通信帯域をそれほど広く必要としないので、ビデオ品質もフレームレートも十分な品質が確保できると思います。しかし、100人を越える授業で、全員がビデオをONにしたらどのようなことになるのか、まだ経験したことがありません。

多人数クラスでは、出席している学生は全員ビデオとオーディオをミュートしています。全員が同時にビデオとオーディオをONにするような使い方は恐らく適さないと考えます。

ところで、全てオンラインでゼミを実施していると、孤立感を持つ学生も増えてきます。そこで、オンラインで飲み会を開催するのですが、この時には学生たちは初めてビデオとオーディオをONにします。一方的に誰かがしゃべるケースでなくなって初めて双方向ビデオ通信が使われます。双方向ビデオは雰囲気伝えることのできる、コミュニケーションにおいて目的を持たないツールとして、意外と重要な役割を持っていることがわかります。しかし、ビデオ通信に対してそれほど広い帯域を使えるわけでもないので、画像品質やフレームレートが低下しており、それほど現実感はありません。従来のゼミのような臨場感を得るためには、より広帯域なネットワーク環境が必要であると思います。

研究室の物理的制約については、今まで各学生に机を割り当てるが大変な仕事の一つであったのですが、その感覚が教員側も学生側もお互いになくなりました。自宅で研究を続行するために、計算サービスとしてはGoogle Colaboratoryを使い、jupyter notebookでプログラムを書いている学生が多いです。現在はGoogle依存ですが、大学や研究室で同様のサービスを準備できれば、Pythonによる計算主体の研究室ではPCを購入する必要はないのかもしれない。

昨年は研究室の学生が日本に来られない場合や戻って来られない場合があります。レバノンや中国からゼミに参加していた学生がいたのですが、どこから参加しているのか全くわからない、という少し不思議な経験をしました。国際会議なども同様なのですが、遅延が知覚できないと距離感というものはないのだと感じました。

新型コロナウイルス状況下における 研究、教育などへの取り組み

電気・情報生命工学科 教授 木賀 大介

教授 近藤圭一郎

教授 村田 昇



2020年3月下旬に、大学本部から前期の授業をオンライン化する通達があり、5月連休明けの授業開始に向けて学科でも取り組みを開始した。本部の対応は全国の大学の中でも迅速であり、オンライン授業の準備に一月の猶予があった。この事態において教員が一番困惑した点は、10数年ぶりのLMS (learning management system) の刷新と重なってしまったことである。学生の多様なデバイスに対応するためのこの刷新は数年前から告知されており、一部の教員はトライアル期間などを利用して準備をしていたものの、ほとんどの教員は4月の準備期間に慣れないシステムと格闘することとなった。当学科では若手教員が中心となり、ノウハウをマニュアル化してこれに対応した。教員側の対応は慌しいものであったが、学生側の対応は早く、スムーズに新システムに対応していたようである。



オンラインの講義においては、動画配信プラットフォームも重要な要素である。大学本部が講義用に用意したZoomおよびBlackboard Collaborateと卓越大学院で以前から利用していたCisco WebEXなどいくつかの選択肢があった。結局のところ通信の品質や使い勝手から主たるプラットフォームとしてはZoomに落ち着いた。講義のみならず学科教員の会議もZoomになり、定例の教室会議はもとより、さまざまな打合せが比較的自由的な時間帯に設定され行われるようになった。学生との相談・面談も、対面が必須の

場合を除いてオンラインでの実施が一般化している。また、大学院の入試や指定校の推薦入試もオンラインでの面接試験・口頭諮問が実施され、さらに、学生の就職のための採用面談やOBOGとの懇談会（EWEによるものも含む）もオンラインで行われている。

学生の出校ができない状況において、講義以外で学科が強く配慮したことの一つは、新1年生への対応である。例年4月末に行われている追分セミナーハウスでの新入生オリエンテーションも当然のごとく中止となり、新1年生は同級生や学科教員と膝を交える機会を失ってしまった。そこで当学科では学生同士の交流の場を作る目的で、20名程度のグループで教員との懇談会をZoom上で企画し、これを4月～5月に複数回実施した。学生同士を繋ぐ試みは功を奏し、LINEなどのアプリを用いた学生同士の交流へと発展している。

さて、こうしたオンライン化の長所・短所については、大学全体でもアンケートを取って調査を行っていることに加え、学生から学科教員宛にも意見が寄せられている。最も学生にとって不満が大きかったのは、仮想実験によるレポートのようである。オンラインでの実施となると、他者の実験風景を動画として見て、それをレポートにまとめるくらいしか手がない。これは学生にとってもストレスの多い項目であったようである。また、一般の講義においては、オンライン化によって不足してしまった教育内容を補おうと課題の量が増え、学生の負担になってしまったようである。その他、長時間の視聴による目や体の疲れ、学生間のコミュニケーションがとりにくいといった不満も聞かれた。一方、講義資料が充実し予習復習などが行いやすい、オンデマンドの場合は学習時間の自由度が高い、通学時間やキャンパス間の移動がないので授業選択の幅も広がる、質問がしやすいといった意見もあり、オンライン化はデメリットばかりではないようである。実際、多くの科目で出席率が上がったとの報告があり、他大学の調査では例年より学生が講義時間や予習復習に掛ける時間も増えたとの調査結果もある。また、修学上の問題を抱える学生のとの面談では、これまでより授業に出やすくなったとの意見が多数聞かれた。

2021年度がどのような授業実施形態になるか不透明であるが、授業の方法、大学での研究室のあり方の大きな変化点に差し掛かっている。

新型コロナウイルス対策に関する NTT研究所の取り組み

NTT（株）ネットワークサービスシステム研究所 大石 哲矢



コロナ禍を受け、多くの企業や研究機関で、その拡大防止やニューノーマルの実現に向けて新たな取り組みが開始され、様々な発表がなされています。筆者が所属するNTT研究所でも、これまでの情報通信の研究開発で培った技術をベースとして、様々な取り組みに着手しています。本稿では既に発表されている2件の取り組みについてご紹介させていただきます。

1. ガラスやアクリル板越しに会話できる「ウインドウトーク」^[1]

新型コロナウイルスの飛沫感染を防止するため、発熱外来等の医療現場や飲食店・商店等の現場において、ドライブスルー等を活用したできるだけ互いに隔離した環境でのコミュニケーションニーズが高まっていますが、窓を完全に閉めたままの会話では、音声が減衰するために聞き取りづらくなることが課題でした。NTTでは、これまでの音響信号処理技術を活用し、簡易な機器構成で、窓越しに会話することを可能とする技術を開発しました。

技術の概要としては、受話器型の機器を窓に押し当てることで、機器内蔵の振動素子（エキサイター）が窓を振動させ、機器に接続されたマイクで集音した話者音声を窓越しの相手に伝えます。窓越しの相手の音声は機器内蔵の振動ピックアップ（マイク）により集音し、機器につながったイヤホンで聞くことができます。通常は、振動素子（エキサイター）から振動ピックアップ（マイク）へ窓を直接伝搬するエコー振動が発生し、集音したい相手の音声以外のノイズとして混入するため、会話をするのが困難となります。本技術では、エコーキャンセラ技術を改良することで、エコー振動を音響信号処理により抑圧し、相手音声のみを通すことができ、窓越しの会話を可能としています。

既にNTTテクノクロス社より「ウインドウスルー™会話装置」として販売が開始されており、病院の発熱外来、検問やイベントなどでの案内、ドライブスルーなど、幅広い利用が期待されます^[2]。

2. 光ファイバにより効率よく安全に紫外線を照射しウイルスを不活化する「Fivery」^[3]

新型コロナウイルス等の感染症流行を防ぐ対策として、紫外線の照射によりウイルスを不活化する方法に注目が集まっており、光源を搭載した機器から直接紫外線を照射する製品が使われ始めていますが、これに対してNTTでは、直接紫外線を照射するのが難しい場所・場面に対して光ファイバを用いて紫外線を届け、ウイルスを不活化する技術「Fivery（ファイバリー）」の研究開発に着手しました。

本技術では、光源装置と照射場所を光ファイバでつなぎ、照射したい場所に光ファイバの出射端を設置して紫外線を照射することを想定しています。光源装置と照射対象を離すことができるため、光ファイバを設置できる空間があれば、狭いところや光源装置の設置が難しいところへも紫外線を届け照射することが可能です。また、光通信で用いられている光信号の分岐や経路切り替えなどの仕組みを活用して、一つの光源装置を用いて複数の照射対象へ紫外線を照射する、人の動きに合わせて照射パワーを制御するといった集中制御を行うことで、効率的かつ安全な紫外線照射の実現をめざします

今後は、紫外線に適した光ファイバおよび照射システムの研究開発を進めつつ、自社内施設などにおける実証実験を行って、このシステムの特長を活かせる新たな利用シーンを開拓していく予定です。

参照：

[1] <https://www.ntt.co.jp/news2020/2008/200806a.html>

[2] <https://www.ntt-tx.co.jp/products/wintalk/>

[3] <https://www.ntt.co.jp/news2020/2011/201113b.html>

NTTアドバンステクノロジーにおける 在宅勤務の状況

NTTアドバンステクノロジー株式会社 AIロボティクス事業本部
じょざわ ひろひさ
 如澤 裕尚



NTTアドバンステクノロジー（以下、NTT-AT）は、2020年4月7日に緊急事態宣言が発出された翌日より、原則として全社員が在宅勤務に移行した。NTT-ATでは既に業務用端末のシンクライアント（仮想デスクトップ）への移行やMicrosoft Office 365の導入が完了していたこともあり、在宅勤務には比較的容易に移行することができた。

当初は始業時間前後に仮想デスクトップが重くなる現象が発生したが、ボトルネックを一つひとつ取り除くとともに、大型ディスプレイや必要な機材を社員の自宅に貸与することにより、会社でも自宅でもほぼ差がない環境を整えた。Microsoft Teams等のリモート会議ソフトウェアにより、少なくとも社内の会議については問題なく運営できており、初対面の方々との打合せにはまだ課題が残るものの社外のお客様との打合せにも徐々に広がりつつある。

一方でリモート環境では雑談やちょっとした相談がしづらくなるため、つながりばなしのリモート会議室を設けて社員間のコミュニケーション環境を確保したり、グループ内で毎日ミーティングを行い全員が発言できるよう運営したり等の工夫も行われている。また、社用スマートフォンを全社員に貸与し、携帯電話としての利用だけでなく、Microsoft Office 365により仮想デスクトップでもスマートフォンでもメールやチャット、資料閲覧ができるシームレスな環境を構築した。

NTT-ATが取り扱う電子署名ツール「DocuSign」をコロナ前から自社業務にも利用していたが、現在は押印やサインが必要だった多くの業務は「DocuSign」

に移行し、押印やサインのために出社する必要はほぼなくなっている。

制度面では、2020年6月より「自宅を勤務地に指定する」ことを可能とするトライアルを開始し、10月以降はNTTグループ施策「リモート型勤務の取り組み」に合わせて正式に制度化され、運用を開始した。自宅を勤務地に指定した社員には通勤費は支給しないが、出社する際には出張旅費を支給している。また、勤務地が自宅の社員でもオフィスの社員でも、在宅勤務を実施した際にはリモートワーク手当が支給される。現在は全社平均で4割以上の社員が、私が所属しているAIロボティクス事業本部では7割近い社員が勤務地を自宅に指定している。日々の上社率はNTTグループの上限である30%以下に抑え、出社した場合でも密にならない環境で業務を進めているところである。

これらの働き方の変化にともない、二つの施策によりオフィスの見直しを進めている。一つは固定席を廃止して社員が自由な場所で業務を行うフリーアドレス化、もう一つは「社員が会社に来たくなる新しいオフィス」の検討である。フリーアドレス化については、本社所在地であるミューザ川崎セントラルタワー入居組織が2021年2月からフリーアドレス化を開始し、他のビルについても徐々にフリーアドレス化を進めていく予定である。「社員が会社に来たくなる新しいオフィス」については、若手社員を中心としてワーキンググループを立ち上げ検討しているところであり、2021年度に構築する予定である。

数年後に人類が新型コロナウイルスを克服できたとしても、コロナ前の業務形態に戻ることは恐らくないと考えられる。withコロナ時代においてもアフターコロナにおいても引き続き働き方の改革に取り組み、社員にとって利便性が高く、会社としては生産性の高い働き方を今後も追求していくことになるであろう。

新型コロナウイルスの感染拡大状況下における 東芝研究開発センターの取組み

株式会社東芝 研究開発センター知能化システム研究所

戸野谷純一（1993年物理及応用物理学専攻修士卒）

駒野 雄一（2003年数理科学専攻修士卒）

井田 孝（1989年電気工学専攻修士卒）



本稿では、東芝研究開発センターの概要、コロナ禍における当センターの活動状況と最近の研究成果とトピックスについて紹介します。

1. 東芝研究開発センターについて



東芝は、田中製作所（1875年創設、後の芝浦製作所）と白熱社（1890年創設、後の東京電気）をルーツとしています。このうち、東京電気の研究所は関東大震災で瓦解しました。その際、当時の東京電気社長山口喜三郎は、研究所は不要との外圧に屈せず、「研究所なき工場は、触角なき昆虫のごとし」と言って研究所を再建しました。その後1961年に現所在地の川崎市に新建屋とともに中央研究所が設立されました。以降、総合研究所、研究開発センターと名前を変え、日本語ワープロ、NAND型フラッシュメモリー、二次電池SCiBTMなどを生み出してきました。現在では、情報通信、サイバーセキュリティ、AI、電子デバイス、ナノ材料、バイオ技術、量子技術など、幅広い分野の先端研究開発を進めています。



2. コロナ禍における研究開発活動

当センターでは、2020年2月末に全員の在宅勤務推奨の方針を定め、所員自身の感染リスクと職場や公共エリアでの感染拡大リスクの低減を図りました。また、東芝全体として実施した4月～5月への休日シフトにも対応しつつ、研究開

発アウトプット100%を前提に、可能な限りの在宅勤務・オンライン会議・出張制限を実施してきました。出社率は、分野によって大きく異なります。リモート業務になじむIT・AI分野では出社率は極めて低く、一方、実験を伴う材料・デバイス分野では出社率は高いものの、会議を1日にまとめて在宅勤務するなどして、出社率を抑える工夫をしています。また、業務効率を向上させるため、在宅勤務で必要となる機材の支給、各種書類手続きのオンライン化促進などを行っています。オンラインでのコミュニケーションの質と量の確保には試行錯誤が続いていますが、様々な工夫を共有しながら改善を図っています。

当センターでは、研究者からのアイデア提案の場として、ポスター発表会を半年に1回開催しています。昨年3月の発表会では開催直前に形態をオンラインに変更しました。それでも延べ4,000名以上が参加し、環境の変化に戸惑いながらも議論する研究者の熱意が感じられました。また、年に1回開催している東芝グループ向けの社内展示会については、通常2日間のリアル開催を1か月のオンライン開催に変更しました。結果的には、これまでの数倍の参加者が得られました。各テーマを説明する1分間動画は慣れない出来ではありませんでしたが、コンパクトな内容が好評でした。一方、リアル展示会ではできていたディスカッションがオンラインでは難しいことを実感しました。個人的には、今後は、オンラインとリアルのハイブリッド展示が主流になっていくと思いますが、様々な経験・ノウハウを積んでいく必要があると感じています。

3. コロナ禍／コロナ禍後の状況に適合する研究成果

ウィズ／アフターコロナの状況で活用の期待が高まる研究成果を二つ紹介します。一つは、オンライン授業の教師の音声を字幕化し、学生に配信する音声自動字幕システムToScLive™です（図1）。当社が長年培ってきた音声認識技術により高い認識率を実現し、オンライン授業で利用される様々なツールとも併用可能です。現在、国内大学との実証を進めています^[1]。もう一つは、カメラ画像に映る群集の人数を、PCで高速に計測できる画像解析AIです（図2）。人の頭部サイズに対応した独自の深層学習技術により、世界トップレベルの計測精度を実現します。密集状態を可視化し、密集緩和対策への貢献が期待されます^[2]。



図1 ToScLive™デモイメージ

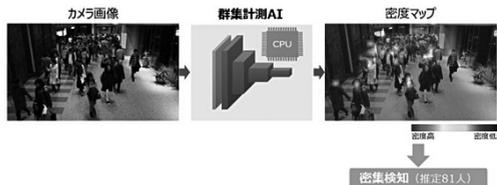


図2 画像解析AI技術の概要

4. 今後に向けて

企業研究所として、脱炭素化やデジタル化の社会課題やニーズに資する研究開発を行っていくことが重要です。当社においても、インフラサービスカンパニーという方向性を打ち出しています^[3]。いずれにおいても、イノベーションの創出には、お客様やパートナーとの共創・コラボレーション



図3 研究開発新棟（仮称）イメージ

が必要不可欠です。2023年稼働予定の研究開発新棟（仮称、図3）では^[4]、研究者が参画して、新たな働き方とそのワークスペースや、共創・コラボレーションスペースなどのデザインを進めています。

当社経営理念「人と、地球の、明日のために。」を目指し、社会課題の解決と豊かな価値の創出と提供に向けて、皆さまとの様々な場面と形での出会い、そして協働を楽しみにしています。

- [1] “オンライン授業向けのリアルタイム音声自動字幕システムToScLive™を開発”，
http://www.toshiba.co.jp/rdc/detail/2006_07.htm
- [2] “一般的なPCで高速に群集の人数をカウントするAIを開発”，
http://www.toshiba.co.jp/rdc/detail/2006_08.htm
- [3] “インフラサービスカンパニーとしてさらなる成長に向け、新たにプロジェクトチームを設置”，
http://www.toshiba.co.jp/about/press/2020_09/pr_j1601.htm
- [4] “小向事業所内に先端研究開発のランドマーク「研究開発新棟（仮称）」を建設”，
https://www.toshiba.co.jp/about/press/2020_08/pr_j0501.htm

放送番組制作を支える音声認識を利用した字起こしシステム

日本放送協会 放送技術研究所

小森 智康（1994年電気工学専攻修士卒）



私の勤めているNHK（日本放送協会）では放送法という法律に書かれている「放送及びその受信の進歩発達に必要な調査研究を行うこと。」に沿って、衛星放送やハイビジョン、そして最近では4K・8Kスーパーハイビジョンの実用化に関する研究開発を進めてきました。こうした放送のインフラを支える技術と並んで、障害者や高齢者を含む、すべての人に番組を届けることを目的とした「人にやさしい放送」も大切な研究テーマとしています。この「人にやさしい放送」サービスの一つに1985年から開始された字幕放送があります。今は多くの生放送番組にも字幕がつくようになりましたが、1990年代までは、あらかじめ字幕を作成できる事前収録の番組のみが字幕付与の対象でした。2000年に世界に先駆けて生放送のニュース番組に音声認識を使って字幕を制作・放送したことは、当時、早稲田大学をはじめとした多くの研究機関と連携して、ニュース音声の認識の研究開発を進めたことによる画期的な成果でした。その後もNHKでは音声認識の研究開発を続けて、スポーツの実況番組や情報番組など、さまざまな生放送番組に音声認識を利用した字幕を付与してきました。2017年からは音声認識の新たな役割として、取材した映像素材の発話を文字に変換する字起こしシステムにも活用しています。このシステムは2020年には、時短を目指した働き方改革への対応に加えて、コロナ禍での番組制作に大いに役立つこととなりました。本稿では、実用化したNHKの字起こしシステムについて紹介します。

●番組制作を支える字起こしと、その作業に必要な時間と場所の問題

放送局の番組は取材した映像素材を編集して制作していますが、正確な情報を視聴者に伝えるために取材内容を複数人で確認しています。映像素材のまま複数人が確認すると時間がかかってしまうため、これまでは人手によって素材映像を文字に起こすことにより一覧性と客観性を与えて、番組の原稿の作成や、映像の編集に活用していました。ただし発話内容を人が聞いて文字に起こす字起こし作業は、番組制作の現場では、映像素材時間の4～6倍程度の作業時間が必要だと言われていて、多くの時間が費やされてしまいます。また字起こし作業では、放送局内の専用の機材を1人で専有して使用する場合も多く、作業場所が限定されているという問題もありました。

●音声認識を活用した字起こしシステム

字起こしに利用した音声認識処理にAIの要素技術となるDNN（Deep Neural Network）を導入することで、アナウンサーの明瞭な音声と比べて認識が難しかった雑音交じりの音声や、くだけた口調などの不明瞭な発話の認識精度の向上を実現しました。放送局で字起こしの機会が最も多い、インタビューや記者会見の映像素材については、発話内容を十分に把握できる認識性能を実現しています。取材した映像素材を音声認識して字起こしの下書きを作成し、下書きに含まれる誤りを人手によって修正します。この誤りを効率良く確認と修正ができるWebインターフェースも独自に開発することで、字起こしに必要な作業時間を半減できるようになりました。2019年には、この字起こしシステムを全国の放送局の番組制作者が自席のPCから利用できるように整備し、制作した字起こし結果を複数の放送局間で共有できるようにしました。その結果、同じ映像素材の字起こし結果を隣の県の制作者と連携して修正・編集するなど、これまでになかった番組制作のワークフローを創出し、毎日数100件を超える映像素材の字起こしに利用されるようになりました。当初、字起こしシステムは放送前の映像素材の秘匿性を担保するためNHKのイントラネットワーク上にシステムを構築し、放送局内からのみアクセス可能な仕組みでしたが、コロナ禍で放送局に出勤できる人数が制限され、字起こし作業にも影響が出るようになりました。この緊急の課題に対応するため、VPN（Virtual Private Network）を使って、放送局外から

字起こしシステムへアクセスする仕組みを構築しました。2020年3月より運用を開始し、取材先や自宅などから字起こし作業ができるようになることで、作業場所の制約をさらに改善し、放送の継続というNHKの重要な使命を支えることができました。

●今後に向けて

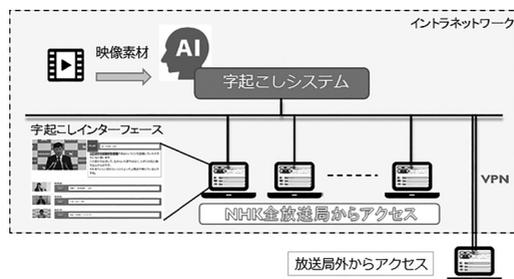
音声認識の放送局での新たな役割として、番組制作に必須なツールとなった字起こしシステムを紹介しました。開発した字起こしシステムにより、効率的な番組制作を実現したことに加え、放送局の新たなワークフローを創出し、コロナ禍での放送継続にも役立つこととなりました。本稿では、番組制作の字起こしシステムへの応用事例を紹介しましたが、放送に関わる業務には、他にも音声認識のニーズがあります。今後も放送を支える技術である音声認識の研究を進めていきます。

なお、NHKのHPでは、字起こしシステムの動画を載せておりますので、こちらもよろしければご覧ください。

(https://www.nhk.or.jp/strl/movie/2020/transcript_assist.html)

DNN：人間の脳内の信号処理をモデル化したニューラルネットワークを多段接続したもので、機械学習手法の1つ

VPN：公衆インターネット回線上に仮想のネットワークを構築し、通信内容の暗号化などにより、社内イントラネットワークなどと安全に通信するための技術



字起こしシステムの概略図

新型コロナウイルスと今後の働き方について

NECセキュリティ研究所 網代 育大



通信ネットワークの向こう側にいるのが人間なのか機械なのか判定するチューリングテストについて恩師の先生から教わったのは大学3年の時だったろうか。在宅勤務が標準となり、仕事上のコミュニケーションをすべてオンライン上で済ませているいま、メールやメッセージングアプリの先にいる同僚がいつの間にか全員チャットボットに入れ替わっていたとしても不思議はない。技術的、社会的に、いまはそのような状況である。思い返せば、NECに就職した2002年頃は、ユビキタスコンピューティングが業界のキーワードだった。その後、クラウドコンピューティングや4G通信サービス、スマートフォンが普及し、まさにユビキタス社会が実現したと思われたが、家から出るなということになって、いまはテレワークがキーワードである。

テレワークや在宅勤務というのは、勤務する物理的な空間に着目した名称であるが、コンピュータとネットワークが作り出す仮想空間上での業務遂行というのが、現代のテレワークの実態だろう。執務スペースをもたず、電話応答や郵便物の転送といったオフィスの機能だけを個人事業主等に提供するバーチャルオフィスというサービスがすでにあるが、それでは執務スペースはどこにいったかという、働くひとのPCやクラウド上にあるわけで、本来は両者を合わせてバーチャルオフィスである。技術やサービスの進化、社会制度、社会状況が、仮想空間上での勤務を可能にしたということである。前置きが長くなったが、小さな問題はあるにせよ、我々のような、いわゆるナレッジワーカーはテレワークでも仕事ができると実証したい。いま、我々の働き方が今後どう変わっていくかを、この場をお借りして予想しておきたい。

結論からいうと、仮想空間上に移行したオフィスは物理世界には戻らず、我々は仮想空間上で働き続けることになるというのが私の予想である。筆者の私は、弊社の北米研究所で開発された機械学習技術の実用化をミッションとしている。その職業的知見（または願望）からいえば、業務が仮想空間上で行われることは、業務の過程や成果物がデジタルデータに変換されることを意味している。資料や報告書はもとよりデジタルデータであるが、それに紐づけて、社員の調査活動や、同僚、顧客とのコミュニケーションがすべてデータ化されて分析可能になるということである。

その結果、人間の代わりに働くAIが作られ、同僚がAIに入れ替わるような冒頭で述べた状況が出現するだろう。データを活用して業務を改善・変革できる企業が生き残り、AIと一緒に働くために、オフィスは仮想空間上ということになる。短期的には物理世界に復帰する企業もあるだろうが、最終的に上述の結論は変わらない。働き方が今後どう変わるかという問いは、働き方をどのように変える企業や個人が生き残るかという問いと同義である。

もちろん、機械化できない業務は多数残り、現行の技術水準では人間のコミュニケーションもF2Fの方が効率的なため、コロナが終息すれば物理的なコミュニケーションは復活するだろうが、それもなんらかの手段でデータ化されて、仮想世界と同期されるだろう。つまり、仮想空間が主で、物理は従というのが筆者の見立てだが、予想の正否が判明する5～10年後には、この文章の存在自体を忘れていく可能性が高いので気楽に書いている。

最後に、NECは、Office365やTeams、Zoom、Slack、VPN接続環境、社有のスマートフォンやタブレットを従業員に提供してテレワークを推進していることをお知らせして終わりとしたい。顧客向けには、強みの顔認証技術を活用したタッチレス決済を始め、感染症対策のためのソリューションを提供している。ご興味のある方は、弊社HP「新型コロナウイルス感染症に対するNECの取り組み」をご覧ください。

新型コロナ禍での新しい2つの発見

早稲田大学 名誉教授 岩本 伸一



今回の新型コロナウイルスのために、皆、色々な変化があったと思うが、自分で感じた新しい良い意味での2つの発見について書きたいと思う。

(1) 電力技術懇談会講演会に関して

早稲田大学関係者が主体となって運営している産学協同体に「電力技術懇談会」がある。故田村康男教授、尾出和也氏（元電力中央研究所）、種市健氏（元東京電力）が尽力されて発足し25年以上の歴史を持っている。その目的は、電力分野における産学協同研究の促進と教育環境の改善への支援で、これを実現するための具体的活動を行っており、主に電力関係の会社（電気事業者、ガス事業者、重電機・電線メーカー、研究機関）が会員となっている（電力技術懇談会HPより <https://www.den-ryoku.com/>）。現在の会長は井上俊雄氏（電力中央研究所）であり、事務局は早稲田大学理工キャンパス内の中西要祐研究室にある。

主な活動は、講演会の開催であり、約2～3か月ごとに講演会を開催して、学生も含めた産学共同活動に貢献している。新型コロナ禍前の講演会では、講演会案内が会員に出された後、55号館や63号館の会議室に100人以上の参加者が来て、講演聴講・質疑応答をして、その後、懇親会が行われていた。今年度は、新型コロナウイルスの関係で、講演会をどうするのかと思っていたが、9月25日に初めてのオンライン講演会が実施された。自分もパソコンで見ていると147人が画面上で参加しているのが見えた。パソコン画面の右側には、参加者の名前と所属がでていたので、「あー、この人も参加しているんだ」という確認が出来て大変良いと思った。初めてのオンライン講演会は大成功だったと思う。九州、四国、東北、北陸の人々も現地から聴講していて、オンライン開催の長所が発揮されて

いた。会員会社の人は誰でも参加可能なので、今までは東京事務所の人しか参加できなかったのが、地方の現地からオンライン参加できるようになったことの意義は大きい。これからも日本全国（または世界中から）から多くの方々が参加されるのを期待している。また、会員会社が増えることを期待している。新型コロナ危機が終了した後も、電力技術懇談会講演会が早稲田大学理工キャンパスでの現地だけでなく、現地と同時に日本中・世界中で見て聞けるようにオンライン開催も続けると良いなと感じた。ただ、残念なことは、対面での懇親会ができないことであるが、これも、何らかの方法で解決できればと思う。

(2) 早大理工の講義をアジアでも世界でも行うことに関して

昔、マレーシアに行った時に、アメリカやオーストラリアの分校があったのに気付いた。現地の人と話をしていたら、「早稲田大学も作ったらどうか？講義は日本語でやってもらうということで」と言われたのを、今回のオンライン講義のことで思い出した。

今回のコロナ禍で感じたことは、Zoom等でオンライン講義をやるのが可能になった現在、きちんと日本語（または英語）で早稲田大学入学・卒業ができる制度をアジア（または世界）在住の人向きに作って、講義をオンラインで行い、実験と試験だけは例えば集中的に2週間程度、早大理工キャンパスに来てもらってやってはどうかと思った。自分は、アメリカの大学院を修了したので、定年退職するまでは、テキストも話も完全2か国語で行ってきたので英語でも良いが、やはり、教員にとっては日本語での講義の方がオンラインでの実行可能性が高いと考えられる。

アジアで、日本語（または英語）で早稲田大学に入学・卒業したい学生も多いだろうし、年に2回2週間程日本に来なくてはならないとしても、現在は飛行機の経済的負担もLCCもあり、軽減されていると思う。早稲田大学が、アジアにそして世界に羽ばたくのに良い機会ではないだろうか。

退任に際して

誘電体^{いざな}に誘われて

理工学術院 電気・情報生命専攻 教授 大木 義路

昨2020年に続いて、この62号にも執筆させて頂くことになりました。理由は、定年で早稲田大学を退職するからです。前号の拙文「大隈記念学術褒章を頂いて」にも書かせて頂いたように、「誘電体の電気および光物性の解明とその応用」について研究させて頂きました。EWEの構成学科の学生さんや卒業生ならば、電磁気学で誘電率を習っておられることと思いますが、誘電体は必ずしも全員がよくご存知ではないかもしれません。簡単に言えば、「誘電体＝絶縁体」です。但し、絶縁体と呼んでしまうと、「光を良く通す」という絶縁体の性質が感じられなくなる気がして、私は自分の研究室を「誘電体研究室」と呼んでいます。

私は本学の出身で恩師は矢作吉之助先生です。今、電気学会の誘電・絶縁材料技術委員会の中に、「矢作賞」という賞があることからもお分かり頂けるように、先生は誘電体や電気絶縁の分野で、世界的に見ても大きな貢献をされた方です。私は、色々脇道のこともやらせて頂きましたが、基本的には、先生の分野で、研究をして参りました。この分野は、実験が基本となります。色々、泥臭い実験を沢山行います。そんなテーマでずっと研究を続けてこられたのは100%学生さんのお蔭です。その思いから、卒論生は学科の会議で認めて頂ける上限数を常に受け入れ、留学生やポスドクも積極的に受け入れました。課程博士学生も可能な限り受け入れ、結果として、所属専攻最多の24名へ学位を授与することが出来ました。

矢作研での、あるいは、私の博士論文研究や留学したMITでの研究は「電気物性の解明と応用」でした。したがって、上記私の研究テーマのうち、「光物性の解明と応用」については、研究の方針やデータの解析と言った面でも、上記のような学生さんに助けられました。中でも、1998年に1年飛び級で博士学位を取得されたF氏は、その後、私が、併任として共同原子力専攻の加速器応用研究室を任されることと、産総研との共同研究として誘電体センサーを研究すること

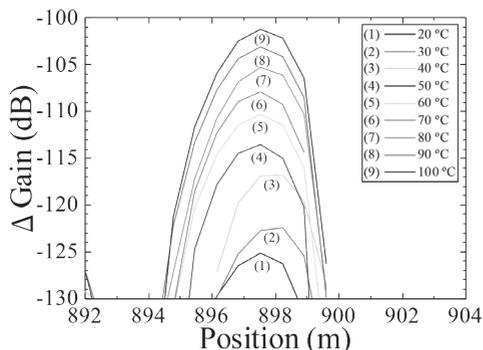


図1 室温15°Cで全長1000mのケーブルの897m付近の幅30cmを加熱した時に得た位置標定スペクトル

や電気機器・ケーブルメーカといった重厚長大を扱う産業界や関連するお役所から、大きな研究費を頂くことができ、とくに最近、設備などにも恵まれた研究を行うことが出来ました。最近の成果のひとつを図1に示しますが、長さ1000mのケーブルの900m付近の幅30cmの温度が僅か5°C上昇するだけで、そのことが明確に分かるだけの優れた空間的感度を有した位置標定法を開発しています。実は、このお話を電力屋さんにお話しして、数10kmのケーブルで位置標定出来ないと意味がないと言われたことがあります。数10km以長のケーブルでも（支援される方があれば）位置標定できるはずと信じていますが、そのことは横に置き、精々100mまでの長さのケーブルについて、その劣化位置標定が極めて大きな意味を持つ施設は存在しており、この研究は、そのような施設を多数抱える事業者から委託されました。

正直申し上げて、自分でもあきれれる位多くの論文も書きました。「下書き」と言っては失礼ですが、原案は殆どのを学生さんに書いてもらいました。それを添削する過程で、口をすっぱくして、「この文章で高校生が理解できるか」、「この文章を違う意味に解釈する人はいないか」とか「論文は美しくなくてはいけない」、「自分の原稿に惚れられるか？」とかいうコメントを書き続けて来ました。「グラフは美しいか？見易いか？」も必ず書きました。さらには「読む人の立場に立って文が書けているか」も頻繁に尋ねました。社会に出たら論文を書くような仕事はしない人が多いとは思いますが、この「自分の仕事は美しいか」とか「相手の立場に立って行動しているか」ということは、営業であれ、何であれ、仕事

の2つの契機を作ってくれました。最近、産総研との共同研究を行ってくれた女子学生が、博士課程在学中に国際的な賞を受けた時、本学の総長から紅白のワインなどがお祝いに届く制度があるのだということを知りました。

一方の「電気物性の解明とその応用」については、電力会社

の基本だと信じ、おこがましいとは思いつつ、このことを言い続けました。

講座制を取っていない研究室で頼りになるのは、前述のように学生さんでした。ただし、新しいテーマを立ち上げる時などに、共同研究の提案などにおいては、EWEでの繋がりなどが頼りでした。今後は、学生さんは居ません。しかし、研究室の卒業生やEWEの皆様助けられながら、趣味のように研究を続けることを、今（=この原稿を執筆している2020年12月）、大学にお願いしています。これを認めて頂けると、退職後もしばらくキャンパスで皆様にお会いできると思います。ただし、研究スペースは、EWEを構成する学科のある西早稲田キャンパスでも河田町キャンパスでもなく、西早稲田キャンパスから歩いて15分ほどの各務記念材料技術研究所となる予定です。

（若い方はご存じない）激動の1969（昭44）年に入学して以来、半世紀以上を過ごし、ここまで大過なく勤めて来られたことについて、早稲田大学とEWE、さらにEWEを構成する学科およびその関係者、とくに学生さんへ心からの厚い感謝の気持ちを表しつつ、筆を置かせて頂きます。

- [略歴] 1973年 早稲田大学理工学部電気工学科卒業
 1975年 早稲田大学大学院電気工学専攻修士課程修了
 1978年 早稲田大学大学院同博士課程修了（工学博士）



大木研究室集合写真（前列右が大木教授）
 （2人の中国人修士の9月卒業を記念して 2019年9月）

新任教員挨拶

電気・情報生命工学科／電気・情報生命専攻 教授 坂内 博子



2019年9月より早稲田大学先進理工学部 電気・情報生命工学科に着任しました坂内博子と申します。理化学研究所脳科学総合研究センター、パリ高等師範学校(ENS)、名古屋大学大学院理学研究科、JSTさきがけ、慶應義塾大学医学部での研究・教育活動を経て本学に着任させていただきました。どうぞよろしくお願ひ申し上げます。

私の専門は脳神経科学・生物物理学です。1000億個以上の神経細胞から成る我々の脳は、電気信号を使って情報のやり取りをしています。神経細胞間の情報伝達は「シナプス」という特別な構造を通して行われており、1つの細胞には数万个のシナプスを經由して情報が入力されます。そのシナプスから入る電気信号の合計がある閾値を超えると、活動電位と呼ばれる大きな電気スパイクを発し、次の神経細胞に情報を伝達する仕組みになっています。

情報伝達に伴ってシナプス1個あたりが引き起こす電流信号の大きさはわずか数10pAと小さいものですが、その1個1個のシナプスの伝達が強く、あるいは弱くなるのが、私たちの記憶・学習の基盤となっています。私は、タンパク質や脂質という生体分子から成るシナプスの電気情報の制御機構を、分子1個1個の動きを可視化・追跡する方法を用いて研究しています。

神経細胞は一度機能を失うと再生することはできないため、神経細胞が細胞死をおこすアルツハイマー病や筋萎縮性側索硬化症(ALS)等の脳神経疾患を持つ方や、事故で手足を失い末梢神経と脳の接続を断たれた方は、これまで不自由な生活をよぎなくされてきました。しかし、現在、電気工学の発展のおかげで、これらの患者さんの生活をよりよくすることが可能になっています。

Brain Machine Interfaceは、脳活動が発する電気信号を読み取り、機械を操

作することのできる機器です。たとえば、文字を思い浮かべるとその文字をコンピュータに入力することができるので、介助者なしで自分の意思を伝えることができるようになりました*1。また、脳の信号を読み取り人工義肢を自分の体の一部のように動かすことができる技術も開発されています*2。このように、電気工学と脳科学の融合は、人類の生活をより良いものにする可能性に満ちています。早稲田大学においては、電気工学を学ぶ学生さんに脳科学や医学の視点を持っていただき、理工学の視点から医学に貢献できるような教育・研究を行っていきたいと思います。今後とも、ご指導、ご鞭撻の程、よろしくお願い申し上げます。

* 1 Pandarinath et al. (2017) eLife 6: e18554.

* 2 TED 2018 Hugh Herr「私たちがサイボーグ化し人類の可能性を高める未来」
https://www.ted.com/talks/hugh_herr_how_we_ll_become_cyborgs_and_extend_human_potential?language=ja
Clites et al. Sci. Transl. Med. 10, eaap8373 (2018) .

略歴：学歴 1995年 東京大学理学部生物学科卒業
2000年 東京大学大学院理学系研究科博士課程修了、博士（理学）。
理化学研究所脳科学総合研究センター研究員・基礎科学特別研究員、パリ高等師範学校（ENS）研究員、日本学術振興会特別研究員（ENS、理化学研究所）、名古屋大学大学院理学研究科特任講師、JSTさきがけ専任研究者、慶應義塾大学医学部特任講師を経て、2019年より現職。第14回日本学術振興会賞（2018年）受賞。2020年より現職。

情報通信学科／情報理工・情報通信専攻 教授 笠井 裕之



2019年9月に基幹理工学部・情報通信学科に着任いたしました。本学の大学院理工学研究科を2000年に修了し、その後、NTT ドコモ、電気通信大学にて教育研究を行いました。そして20年の歳月を経て、母校にて教育研究に携われる機会を頂き、深い感謝と期待と責務を感じています。

大学院博士課程では、映像品質向上を目的として、最適化手法を用いた最適符号量制御手法について取り組み、博士の学位を頂きました。その後、信号処理、ネットワーク等の研究を経て、現在、最適化、機械学習、学習ベースの信号処理、およびそれらの応用について研究しています。信号処理分野で最適化および学習ベースの処理が多用されるようになったことから、次第に、現在のテーマに軸足を移してきたように考えています。

近年著しい発展を遂げている機械学習の主なアプローチは、目的関数を定義し、制約条件を与えた上でその目的関数を最小（または最大）にする「最適化問題」を定義してそれを求解するものです。その観点で『機械的に学習すること（機械学習）≡ 最適化問題を解くこと』と捉えることができます。実際、機械学習分野の最難関トップ会議で発表される論文の多くは、最適化モデルや求解手法、あるいはそれらと密接に関連しています。ある目的に即した最適化問題を定義し、それに適した求解手法を考え、さらに適した（解きやすい）最適化問題を再定義し求解手法を考える、という一連の検討サイクルに興味があります。ここ数年は、最適化パラメータやデータが特殊な構造制約を有する構造制約付き最適化、特に非線形構造・非凸最適化および学習に興味があります。最近は、グラフデータやシーケンスデータ等のデータ表現やそれらの距離・空間にも興味があります。

いつの時代もエンジニアリングの世界の変化の速度は増すばかりです。本学で身に付ける「総合的な基礎力」をもって、基礎科学と実学を有機的に結び付けていくことが、今、強く求められていると思います。分野横断の教育研究活動を通して、本学、社会の発展に寄与していく所存です。よろしくお願い申し上げます。

略歴：2000年早稲田大学・大学院理工学研究科・電子情報通信学専攻・博士後期課程修了。1998年～2002年早稲田大学・国際情報通信研究センター・助手。この間、2000年～2001年英国・ブリティッシュテレコム研究所 BTexacT Technologies・訪問研究員。2002年より株式会社 NTT ドコモ・ネットワーク研究所・研究員、2007年電気通信大学・大学院情報システム学研究科・准教授、2019年電気通信大学・大学院情報理工学研究科・教授。この間、2011年～2013年内閣府総合科学技術会議（CSTP）事務局・政策統括官付・上席政策調査員（出向）、2014年～2015年ドイツ・ミュンヘン工科大学・訪問研究員。

情報通信学科/情報理工・情報通信専攻 教授 河原 大輔



2020年4月に情報通信学科/情報理工・情報通信専攻に着任しました河原大輔です。情報通信研究機構で研究員として勤務の後、京都大学で9年半、教員をしていました。今後、早稲田大学でお世話になります。よろしくお願い申し上げます。

私の専門分野は自然言語処理です。自然言語処理とは、日本語や英語などの自然言語で書かれたテキストを計算機で処理することです。なお、C言語などのプログラミング言語と区別するために「自然言語」と言っています。昨今、人工知能がブームですが、まさに人工知能を実現するために不可欠な技術の一つです。応用として、多くの方が使っておられる検索エンジンや自動翻訳があります。計算機パワーの増大、深層学習の進展に伴い、これらの技術の精度は向上し続けています。特に、自動翻訳の精度は5年ほど前に急激に良くなり、「使える」レベルの技術になりました。また、コロナ禍における自然言語処理技術を用いた取り組みとして、国内の大学、研究機関と協同して「COVID-19世界情報ウォッチャー」(<https://lotus.kuee.kyoto-u.ac.jp/NLPforCOVID-19/>)を開発しており、以下ではこれを紹介します。

このシステムは、各国・地域の新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の関連記事・文書を収集、自動翻訳、トピックに分類して、国×トピックという2軸で表示します（図1）。各国・地域におけるCOVID-19の状況が流行の進展や経済政策などで大きく異なっていることに着目して開発しました。例えば、中国や韓国における流行は日本より1か月以上早く、もし日本人が中国、韓国における有益な情報を入手できていれば、日本における流行によりうまく対処できた可能性があります。しかし、それらは部分的にしか報道されず、言語の壁のため、俯瞰的に情報を得ることができないという問題があり、このようなシステムを開発することにしました。

すこし技術的な話をしますと、収集元のウェブサイトは現地の人々によるクラ



図 1 COVID-19世界情報ウォッチャーのスクリーンショット

ウドソーシングによって信頼度の高い情報源を同定しています。各言語から日本語への翻訳は「みんなの自動翻訳」という深層学習に基づく翻訳エンジンによって行っています。また、各文書は、予防、治療、教育などのトピックに最新の文脈言語モデルBERTを用いて分類しており、ユーザーは興味のある情報を効率的に見つけられます。

これらの技術は一つの研究室で成し遂げられるものではなく、多くの大学研究室、研究機関の協力の下で開発を行いました。このようなオープンコラボレーションがwithコロナ時代にマッチするとともに、より重要になると感じています。

略歴：1997年 京都大学工学部電気工学第二学科卒業

1999年 同大学院修士課程修了

2002年 同大学院博士課程単位取得認定退学。東京大学大学院情報理工学系研究科学術研究支援員、独立行政法人情報通信研究機構主任研究員、京都大学大学院情報学研究科准教授を経て、2020年より早稲田大学基幹理工学部情報通信学科教授。自然言語処理、知識処理の研究に従事。博士（情報学）。

研究室の紹介

柴田重信研究室紹介 ～ IT化や新型コロナウイルスの影響を受けて～

先進理工学研究科 電気・情報生命専攻 修士2年 滝澤 美紅



私が所属している柴田重信研究室（生理・薬理学研究室）の紹介をさせていただきます。

はじめに、研究概要について軽くご紹介いたします。当研究室では、「体内時計」を中心とした研究を展開しています。体内時計とは、睡眠や血圧などの生理作用を約24時間の周期で制御する機構であり、健康と密接な関りがあることが知られています。

具体的な研究テーマは、「体内時計を同調させる食に関する研究」「時間栄養学に関する研究」「体内時計と生活習慣病」「体内時計と免疫機能」「体内時計と脳機能」「体内時計と運動」「ストレス研究」「人を対象とした研究」「プロバイオティクスと大腸機能」についてです。

加えて、近年ではバイオインフォマティクス分野の研究にも取り組んでいます。具体的には、港区の小・中学生を対象にアンケート調査を行い、生活習慣と学習意欲などの相関について検証しています。そして、これらの検証結果をもとに、子供たちに向けた食育推進動画の作成にも取り組みました。

ちなみに、私は「慢性腎臓病と体内時計の関連性」について研究しています。先行研究より、「慢性腎臓病になると体内時計が乱れること」および「体内時計が乱れると慢性腎臓病の症状が悪化すること」が報告されています。そこで、その原因を解明すべく、腎臓の機能低下に伴って体内に蓄積される“尿毒素”に着目して研究を進めています。これまでの研究結果より、尿毒素の1つである“インドキシル硫酸”が体内時計を乱すことが示唆されました。修了までの残り3カ月間は、インドキシル硫酸で体内時計が乱れるメカニズムについて研究を進める予定です。

続いて、研究室での生活についてご紹介いたします。昨今のコロナ禍においては、研究室への立ち入り規制や徹夜実験の縮小、人を対象とした研究の中止などに見舞われました。緊急事態宣言が発動された4～5月は学生の大学立入りが禁止され、研究を進めることが困難な状況に陥りました。いつも大勢で賑わっていた居室は跡形もなく、各々が自宅で解析や論文検索を行っていました。ゼミはZoom上で行われ、研究成果の代わりに論文紹介を行いました。しかし、助教や講師の先生のお子さんが画面上に登場することや、部屋のBGMが聞こえてくることなど、思わぬハプニングが面白いこともありました。その後、順に規制が緩和され、現在では感染拡大防止対策をとりつつ、今まで通りに研究を進めることが出来るようになりました。

また、柴田先生は退官まであと2年となりました。今年から、修士推薦枠の受け入れが無くなるなど、少しずつ実感が湧いています。しかし、10月に5年規模の科研費が通りました！改めて、いくつになってもパワフルに現役で活躍される柴田先生を尊敬します。身に余るほどの恵まれた環境で、ありがたい限りです。私は修了まであと3ヶ月ほどとなりましたが、柴田先生のように最後まで現役バリバリで頑張っていくと思います。最後までお読みいただき、ありがとうございました。



柴田研究室の集合写真

※新型コロナの影響で2019年度のものですが、3年生や留学生の歓迎会の写真です。

石山敦士研究室紹介

先進理工学研究科 電気・情報生命専攻 修士2年 上田 聡美



石山研究室は“超電導応用”に関する研究を行っています。超電導とは一言で言うと、極低温環境下において、ある種の物質の電気抵抗が0になる現象です。超電導は21世紀のキーテクノロジーの1つとされており、世界の多くの研究者たちが実応用に向けて競い合っています。超電導技術応用の有名な例として、超電導磁気浮上式鉄道「リニアモーターカー」があります。交通・運輸分野以外にも、医療分野や電力・エネルギー分野など多岐にわたって超電導技術の応用が期待されていますが、その中で私達は現在、SMES（超電導電力貯蔵装置）などの電力機器開発を目指した研究、高性能なMRI（磁気共鳴イメージング）や医療用加速器への応用を目指した高温超電導コイルシステムの研究・開発を中心に行っています。

例えば、進行がん治療への応用が期待されている α 線核医学治療用加速器として「高温超伝導スケルトン・サイクロトン」の開発プロジェクトが進行中で、北海道大学、大阪大学、岡山大学、量子科学技術研究開発機構QST等と共同で研究開発を進めています。このテーマは、科研費（基盤研究S）のもと行われており、このような大きなプロジェクトに関わることが出来るのも石山研究室の魅力です。

私はMRIや加速器応用を想定した超電導コイルシステムがつくる磁場の精度に関する研究を行っています。解析と実験の両面から、磁場精度を向上する手法の検討を行うとともに、実機設計に活かす知見を得ることを目指しています。また、石山研究室ではゼミや国内・国際学会などで研究成果を発表する機会が多くあるので、成果をまとめる力やプレゼンテーション能力を自然と身に付けることが出来たと感じています。今年の国際学会はコロナウイルスの影響で残念ながら現地に行つての参加はできませんでしたが、オンラインにて発表を行いました。

石山研究室に所属して3年経ちましたが、石山先生のパワフルさとお優しいお人柄により、研究室の雰囲気が非常に明るいと常々感じています。特に先生は今、2018年秋まで務めておられた大学理事の要職から解放(?)されて、私たちとの研究生活をとても楽しんでおられるように思います。学生も明るく自主的に行動する人が多く、普段からコミュニケーションを活発にしながら研究を進めています。今年度はコロナ禍で、各自在宅で出来る研究を進めることが多かったのですが、直接会えない状況下でもZoomなどでの意見交換は続き、大変助けられました。

ちなみに、昨年石山先生の65歳のお誕生日会を兼ねたOBOG会が開かれたのですが、100名を優に超える方々にお集まりいただき、改めて石山先生の人徳を感じる機会となりました。その際の写真をご紹介します。

私自身、先輩方や同期、後輩から良い刺激を受けながら、3年間前向きに研究生活を過ごすことが出来ました。今年度は皆で顔を合わせる機会が減ってしまい非常に残念でしたが、修了後も研究室でのご縁を大切にしたいと思っております。最後は個人的な話になってしまいましたが、以上で石山研究室のご紹介とさせていただきます。最後までお読みいただき、ありがとうございました。



現役研究室学生たちと

内田真人研究室紹介

情報理工・情報通信専攻 修士1年 藤田 孝志



内田研究室は、データサイエンスやサイバーセキュリティに関する研究を中心に、幅広い研究対象に向き合っています。扱う研究テーマは、個々の学生の興味や関心を尊重していただけるため、研究テーマの多様性が比較的高い特徴があります。

○学生について

2020年度で研究室は4年目を迎え、学生は20名になりました。未知の分野にも好奇心旺盛に挑戦し、粘り強く考え抜き、成果を出すまでやり切ることのできる学生が集まっている印象です。実際に、国際会議論文やジャーナル論文として研究成果を発表する学生が多くいます。

学生間の仲は良く、研究室内で活発に議論を交わし、お互いの研究を助け合う姿が多く見られます。自身の研究テーマはもちろんのこと、研究室全体で研究を活性化させていく雰囲気好きな学生には居心地がいいと思います。

○研究テーマについて

研究テーマは、個々の学生がゼロから考えて決めます。天下一の的に研究テーマが与えられることはあまり多くありません。内田先生と密に議論を交わしながら、自身の興味や関心にあった研究テーマを設定することができます。2020年度現在では、大きく2つの研究分野に分かれています。

1. データサイエンス分野

データ分析技術に関する研究を、幅広く取り組んでいます。

分析対象のデータは多岐にわたっていますが、最近では特に、教育・医療分野やデジタル広告分野に関する研究が活発になっています。これらの研究の一部は、企業（KDDI総合研究所、株式会社オプト等）との共同研究となっています。

また、上記のような実践的な研究のみではなく、確率統計や情報理論に基づいた数理的なアプローチによる機械学習の理論構築に関する研究を行なっている学生もいます。

〈研究事例〉

運用型広告における予算配分の最適化に関する研究 [株式会社オプトとの共同研究]

スマホ依存の改善に関する研究 [KDDI総合研究所との共同研究]

2. サイバーセキュリティ分野

サイバー攻撃に関する実態の分析や、機械学習を用いたサイバー攻撃の検知に関する研究に取り組んでおります。また最近では、機械学習モデルに対する攻撃手法や、それに対する防御手法についての研究にも取り組んでいます。これら研究の一部は、企業 (NTTセキュアプラットフォーム研究所等) やJPNIC (日本ネットワークインフォメーションセンター) との共同研究です。

〈研究事例〉

ドメインパーキングを利用するドメイン名の大規模実態調査 [NTTセキュアプラットフォーム研究所との共同研究]

Androidマルウェアの家系図作成 [NTTセキュアプラットフォーム研究所との共同研究]

未割り当てIPアドレスの経路広告の実態調査 [JPNIC (日本ネットワークインフォメーションセンター) との共同研究]

○勉強会について

私たちの研究室では、研究活動だけでなく、有志での勉強会も活発に行われています。

例えば、今年度は、機械学習の理論に関する勉強会や、他研究室と合同でCTF (Capture The Flag) に参加するグループなどがありました。これらの活動は週単位で行われており、活発な議論を通して学生は興味領域への知識を増やしています。

また、対外的な活動では、毎年10月に行われるサイバーセキュリティに関するコンペティションであるMWS Cupに参加し、上位への入賞を果たしました (総合3位、事前課題1位)。

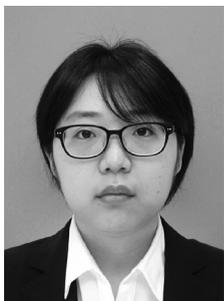
このように研究活動だけでなく、自身が興味ある分野を好奇心旺盛に学び、外部へのコンペティションへも参加するなど主体性のある学生が多くいます。

○最後に

私自身の研究室生活は残り1年となりますが、『大学を去る時に、やり残のない研究生活を送ってください』という内田先生の言葉を大切に、後悔のないような研究室生活が送れるように頑張りたいと思います。

森達哉研究室紹介

基幹理工学研究科 情報理工・情報通信専攻 修士1年 坪根 恵



情報通信ネットワークのデジタル化が急速に進行している現代で、インターネットなしに生活することは困難だと言っても過言ではありません。身の回りにはスマートフォンやPCはもちろんのこと、スマートスピーカーなどのIoTデバイスもあるかもしれません。街中でスマートウォッチを身に着けている人も多く見られます。また、視点を社会全体に向けてみると、動画視聴サイトやweb検索などエンドユーザー向けコンテンツの他、データストレージ、データ分析や機械学習などのサービスも利用できるクラウドコンピューティングサービスは数多くの企業に活用されています。

このように、ネットワークシステムは我々の生活と密接に関わっています。しかし、近年、悪意ある第三者の攻撃によって、個人情報や機密情報の漏洩など甚大な被害に見舞われる事件が多数報告されています。これらの攻撃に対して、安心・安全に運用できるシステムを構築するには、情報セキュリティ・プライバシー技術の開発が必要不可欠です。

森研究室では、情報セキュリティ・プライバシー技術に関して、ネットワークという枠に囚われず、セキュリティ分野を超えてあらゆる分野に跨った内容の研究を行っており、攻撃者の視点に立ってセキュリティの問題に取り組んでいます。研究対象は多岐に渡り、インターネットにおける悪性通信の検出、IoTデバイスなどネットワークに接続される組込み機器への攻撃に対抗する防御手法の提案、機械学習に関連してAdversarial Exampleを用いた攻撃の実態調査、新型コロナウイルス接触確認アプリのセキュリティリスク調査などを行っています。

情報セキュリティ・プライバシー技術に関する研究は、ネットワークやデバイス本体を調査・研究する分野だけではありません。世の中に実在するサービスなどを利用する人間の心理に着目し、ユーザビリティを検証する分野もあります。

ニーズに合ったセキュリティサービスやデバイスの開発が進むのは当たり前のことですが、完成した製品が必ずしもユーザにとって使いやすいとは限りません。実在するサービスが、開発者の意図した通りに使われているか、ユーザが使いにくいと感じる点があるか、などユーザの満足度の程度、すなわちユーザビリティを検証することは非常に重要です。高いユーザビリティを持つセキュリティ技術の促進を目的としているこの分野はUsable Security and Privacy、通称USPと呼ばれています。

このUSP分野は年々活発となっており、USP分野専門の国際会議SOUPS (Sixteenth Symposium on Usable Privacy and Security) でも論文の投稿数は毎年増加しています。また、セキュリティに特化した国際会議USENIX SECURITYでも、今年度会議のOpening Sessionにてユーザブルセキュリティに関連したセッション数の増加について触れられました。

今後も熱心な議論が期待されるUSP分野ですが、私も森研究室で、この分野に関連する研究を行っています。

私の研究は、18才以下の児童を対象としたパスワードに関する知識や行動の実態把握に焦点を当てたものとなっています。学校教育におけるタブレット端末やPC利用の普及に伴い、児童がパスワードを利用する機会が増加していますが、児童がどのようにパスワードを作成・管理しているのかの実態は明らかではなっていないからです。また、児童の知識・行動の実態把握と同時にセキュリティ教材の内容の実態調査も行っています。セキュリティ教材として何が使われているのか？それぞれの教材では何を教えているのか？内容は時代に合わせてアップデートされた内容になっているのか？などを調査し、最終的には行政や教育機関などの関連組織に対して何かしらの提言が出来ればと考えています。

ネットワークシステムと日常がいかに強く結びつこうと、IoT技術の発展によって生活が便利になろうとも、その中心にいるのは我々、人間です。人間にとってより良いセキュリティとは何か？簡単に答えが出ない議題だからこそ、多くの研究者の関心を集めているのだと思います。

川西哲也研究室での活動 ～光と電波で新しいシステムをつくる～

基幹理工学研究科 電子物理システム学専攻 修士1年 増田 聡洋



川西研究室は今年で7年目を迎える比較的新しい研究室です。光と電波のシームレスな接続を目指し、デバイスの設計から新しいシステムの提案に至るまで、非常に幅広い領域を研究しています。川西哲也教授をはじめNICT（情報通信研究機構）に属する招聘研究員や講師の方々のご指導のもと、充実した研究生活を送っています。川西研究室では100台以上の豊富な実験装置を所有

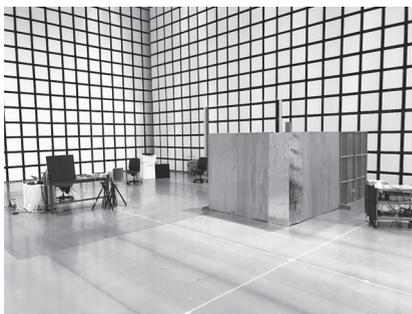
しているほか、共同研究先のNICTが所有するクリーンルームや電波暗室等の専用設備を用いた実験も行っており、様々な実験を経験できる研究室です。川西研究室で研究している分野について、主にデバイス設計班、光システム班、無線システム班の3グループに分けて一部ご紹介します。

デバイス設計班では、空間光通信の実現を目指し、送信装置として光フェーズドアレーアンテナ、受信装置として光学フィルタやPDA（フォトディテクタアレー）の設計作製、特性測定を行っています。2020年に開催された国際会議OECC2020では、研究室メンバーが高効率光フェーズドアレーに関する研究成果を発表し、Best Student Paper Awardを受賞しました。デバイスの設計から作製、評価まで、一貫したモノづくりが経験できるグループです。

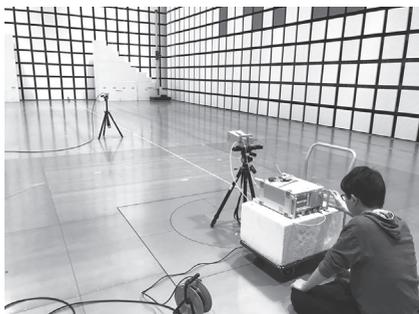
光システム班では、マッハツェンダー変調器の制御法や、光通信・センシングシステムに関する研究を行っています。変調器に関しては、変調光スペクトルによる並列マッハツェンダー変調器の高精度特性評価やバイアス制御について研究しています。システム研究では、大容量通信の実現で注目されているMMF（Multi Mode Fiber）の伝送特性の分析や、周波数特性の高速測定方法、レーザの線幅制御、各種デバイスが持つ入出力非線形性の効率的な測定方法等を研究しています。

無線システム班では、滑走路の異物探知用リニアセルレーダシステムや、見通しの悪い道路で歩行者を検知する車載レーダシステム、Beyond 5Gや6Gに向けたミリ波無線装置の構築などを主に研究しています。滑走路の異物探知用レーダでは、レーダのアンテナ部（RAU）を滑走路脇に一定間隔で複数台並べて設置するリニアセル方式を用い、各RAUをRoF（Radio over Fiber）で接続し、送信信号の制御を中央制御装置側で行うことで、低コスト化や消費電力の低減、高分解能を目指します。私が研究している歩行者検知レーダでは、狭帯域幅で高い検知性能を実現するレーダシステムを目指しています。歩行者が簡単な構成のデバイスを携帯し、その応答信号を車載装置で受信して検知する2次レーダ方式をベースとしており、反射信号を受信する通常の方式では周囲の建物による電波の散乱で歩行者からの信号が検知できないような環境でも、応答信号を識別し、見通し外の歩行者を検知できると考えられます。具体的には、専用デバイスが受信した信号の周波数を変化させ、異なる周波数で応答信号を発信することで、車載装置側で信号を判別して歩行者を検知します。本実験では電波暗室を用いて実際に電波を発信して特性を測定するという、シミュレーションでは味わえない大変貴重な経験ができます。

このように、川西研究室では光と電波を用いた新しいシステムの開発を目指し、今後多くの分野で活躍が期待されるテーマについて研究を行っています。また、研究成果を学会発表する機会にも多く恵まれています。私たち学生が自身の研究目的とほかの研究テーマとの繋がりを意識し、教授方の懇切丁寧なご指導のもと、協力し合いながら研究に励める環境があり、日々の生活を通じて仲間とともに成長できる研究室です。



大型電波暗室を用いた歩行者検知レーダ実験の様子



電波暗室内でのアンテナ特性測定

地方本部だより

関西地方本部だより

関西地方本部では例年、会員同士の親睦、旧交を温める場、また、職場や世代を超えた語らいの場として、総会ならびに親睦会、新入会員の歓迎会を開催してまいりました。しかし本年は、新型コロナウイルス感染症の流行拡大とそれに伴う社会情勢等を受け、残念ながら対面形式での開催は見送ることとなりました。

例年総会において審議頂いている事項については、オンラインによる幹事会にて事前に書面として取り纏めて、電子メールと封書で会員の皆様へ配布させて頂きました。1月13日（水）に再度オンラインによる幹事会を開催し、会員の皆様から頂いた返信結果を集約し、各審議事項について承認頂いたことを確認いたしました。

また、例年総会においてはご来賓の方より「早稲田大学と早稲田電気工学会の近況」についてスライドを交えてご紹介頂いておりますが、本年は佐藤会長より「EWEの動向」をご寄稿頂き、併せて会員の皆様へ配布させて頂きました。

最後になりましたが、例年とは異なる社会情勢の中での活動推進に対して多大なご協力を頂きました佐藤会長ならびにEWE事務局の皆様へ厚くお礼申し上げます。新型コロナウイルス感染症が一日も早く収束し、会員同士が再び一堂に会して交流を深める場を設ける日が訪れることを心から祈念しております。

さて、関西地方本部では、今後のますますの発展のため、関西に在住される会員の把握と総会出席の呼びかけに取り組んでおります。転勤で関西に来られた方、また会員をご存知の方は、関西地方本部までご一報よろしく申し上げます。

執筆：山本 浩数（H14情報、パナソニック）



地方本部連絡窓口一覧

北海道地方本部	〒005-0018 札幌市南区真駒内曙町3丁目7-13 北海道電力(株) 秘書室 秘書グループ 吉松 卓哉 電話：011-251-4731 E-mail：h2005043@epmail.hepco.co.jp
東北地方本部	〒980-8551 仙台市青葉区本町1丁目7-1 東北電力ネットワーク(株) 電力システム部 中央給電指令所 平松 大直 電話：022-799-2920 E-mail：hiramatsu.hironao.ud@tohoku-epco.co.jp
北陸地方本部	〒930-8687 富山市牛島町15-1 北陸電力送配電(株) 電力流通部 山田 義徳 電話：076-405-3781 E-mail：yamada.yoshinori@nw.rikuden.co.jp
東海地方本部	〒460-8680 名古屋市中区東新町1番地 中部電力パワーグリッド(株) 系統運用部 系統技術グループ 中村 薫 電話：080-8661-4031 E-mail：Nakamura.Kaoru@chuden.co.jp
関西地方本部	〒571-8506 大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック スマートファクトリーソリューションズ(株) 回路形成プロセス事業担当 ロボティクス開発部 山本 浩数 電話：080-9945-1449 E-mail：yamamoto.hirokazu@jp.panasonic.com
中国地方本部	〒730-8702 広島市中区小町4-33 中国電力ネットワーク(株) 系統運用部 中央給電指令所 石原 征典 電話：050-8202-2839 E-mail：187218@pnet.energia.co.jp
九州地方本部	〒810-8720 福岡市中央区渡辺通2丁目1-82 九州電力(株) 電力輸送本部 系統制御システムグループ 磯谷 健太 電話：092-726-1722 E-mail：Kenta_Isogai@kyuden.co.jp

EWE先輩と学生とのオンライン交流会報告

EWE活性化委員会 矢幡 明樹（1966年電気工学専攻修士卒）

1. 開催決定まで

私達EWE活性化委員会もコロナ禍のため集まることができず、6月にZoomによるオンライン会議で本年度の年間計画を相談した。そこでの一番の大きな議題は、「EWE先輩と学生との交流会」（以下、「交流会」という）をどうするか、ということであった。

学生が登校できない状況でもあり、また、大学・校友会本部からは集会等の行事の自粛を求める通達も出ている状況で、少なくとも学生達と企業・官庁の先輩達が一堂に会する従来のような「交流会」の開催は無理であろう、という方向性で一致した。

名誉教授の岩本委員は退任後も大学院生と非公式ゼミを持っており、そこで「交流会」に関する意見を学生達から聞いて貰った。前年の交流会に参加した修士2年の学生達は、「先輩たちの話を直接聞けるような機会は他にはない。非常に有益だった」との感想を述べた。小冊子「先輩からのメッセージ」もかなり読み込んでいるようであった。修士1年の学生からも開催の要望は大きかった。

これにより、7月のオンラインでの活性化委員会では急遽「交流会」開催に向けて議論することになった。前回の交流会に参加して下さった36団体（34企業・2官庁）に交流会のオンライン形式での実施形態の要望と参加の可能性についてアンケートを取ることにした。9月1日に各団体にアンケートを発送し、9月17日の得た集計結果から、次のような方針を定めた。

- ・リモート会議ソフトZoomを利用したオンライン形式で交流会を実施
- ・時期は11月下旬から12月中旬の間
- ・参加団体数は20～30を想定

2. 交流会の構成設計

交流会の最終構成に決めるに当たって、次のようなことが未決であった。

- ・懇親会の扱い
- ・1団体の発表回数と1回の持ち時間
- ・プログラムにおける各団体のセッションの直列配置と並列配置の組み合わせ方
- ・小冊子「先輩からのメッセージ」の発行の是非
- ・主催者である私達と参加者である企業・官庁の発表場所

懇親会は先輩達と学生達が会食しながら自由に話ができる大切な場であったが、今回中止とした。各団体の持ち時間を25分として、先輩による発表に10～15分、残りの時間を質疑応答に充て、そこには複数の先輩達にも参加してもらうようにした。

準備時間5分を含み、1回のセッション所要時間30分とすると、5時間で10セッション消化できる。しかし参加団体数を20～30とすると、2日間の並列開催でも、各団体の発表回数は1回とせざるを得ない。会議室は小部屋を2室借りる予定にした。

小冊子「先輩からのメッセージ」には参加団体からは「なくてもよい」の意見も多かったが、学生達の評判が良かったので、電子データとして発行することとした。

残る大きな問題は、私達が使う貸しオフィスの場所と各団体が発表する場所の問題である。各団体が発表する場所は主催者である私達の管理のしやすさと各参加団体の都合を考えなくてはならない。アンケートでは自社オフィスは使えないというところもあった。最終的な参加募集案内および参加要項の主な内容は次のようにした。

- ・開催時期：12月10日（木）と11日（金）の2日間。2会議並列開催。
- ・発表時間の回数と持ち時間：2日間のどちらかで1回、25分
- ・持ち時間配分：発表会（先輩の発表）：10～15分
発表者以外の先輩も入れての学生達との質疑応答；
残り時間
- ・発表の希望場所：自社オフィス、私達の使用オフィス、その他、のうちから
選択
- ・小冊子「先輩からのメッセージ」：A 4判2枚以内の電子ファイル

・発表者、懇親会出席者の氏名、卒業学科／修了研究科と卒年／修了年を登録以上の案内と要項を10月9日に34企業・2官庁に送付した。参加・不参加の意思表示と発表場所の返事の締め切りは10月28日とした。

3. 開催日までの準備

参加団体が最終的に決まり、プログラムを作る前に、解決すべき問題があった。

まず、第1に学生達の広報手段の確保と参加申込受付方法の決定があった。学生達が登校していない状況では広報の手段は電子的手段に限られていた。しかも、EWEホームページはしばらく更新できない状況でもあった。学生達の参加申込受付も従来はEWEホームページを通じてEWE事務局が行っていたので、こちらも大きな心配であった。しかし、佐藤EWE会長はご自身のITスキルを駆使して、EWEホームページを新しく構築して下さった。これに続いて、参加受付のソフトも作って下さり、一番の心配の種がなくなった。10月13日には「EWE先輩と学生との交流会」事前案内がホームページに載り、実施日などを学生に知らせることができた。また、同時に事前案内のメールをEWE関係学科・研究科の就職担当の先生方から各教員方を通じて学生達へ送付して頂いた。以降、プログラム内容などの学生達への広報はホームページ掲載とメール配信で順調に行えた。

私達が会議の司会や会議ホストの仕事をするオフィスについては、大学が使用できないことが分かった時点から、貸しオフィスをネットで検索し、電話で相談していた。要求する機能としては複数パソコンがLAN接続できればよく、また、二つの会議を並列で開くことを想定して、隣接した二つの小部屋が望まれた。10月13日に候補の一つの池袋のオフィスを活性化委員3名で訪問し、持参したパソコンで接続テストもした。価格も含めて満足できたので、翌14日に向かい合わせの小部屋2つとLANケーブルのセットを仮予約した。

10月28日までには28企業・2団体が参加申し込みをして、すべての団体が自前のオフィスでの参加の希望であった。その結果、12時～17時の5時間、2つの小部屋を2日間借りれば十分なことが分かり、30日に正式契約をした。

なお、参加団体の概略分類は次の通り。

電機； 5	情報・通信機； 3	電力会社； 3
自動車関係； 3	通信インフラ； 1	鉄道； 1
印刷； 2	計測・電子部品； 4	電線・ケーブル； 2
金属・機械； 2	官庁； 2	その他； 2

最後の問題は、私達のZoomに関するスキルの不足である。私達もスキルアップの努力をするとともに、EWE理事の劉先生からもアドバイスを頂いた。交流会当日においてZoom会議のプロにサポートを依頼することも考えたが、値段の割にはサービスの質が期待できないと判断した。ところで、学生達はオンラインによる授業でリモート会議ソフトの使い方を熟知している。そこで、Zoomを使用するに当たってサポーターとして適切な学生達に依頼することを考えた。特に、参加者の入退室管理をする会議ホストという大事な役目をしてもらえば安心できる。最終的には岩本委員が関係しているゼミの学生から3人にサポーターとして働いて貰うことにした。結果的には3人のサポーターは非常に協力していただき、大成功であった。

私達も10月から3度の活性化委員会をZoomで開き、さらにサポーター3名も含め、交流会当日の担当職務を想定したりハーサルを2回行い、ホスト役の交代、待機室における参加者名のチェック、発表会・懇親会の司会等の当日に必要な操作や会話の訓練をした。

10月28日の企業・官庁の参加の最終確定後にすぐにプログラム（時間割）を作成した。参加団体数は30で、12月10日、11日ともにA会議室には12時45分から16時40分までに8団体、B会議室には13時00分から16時30分までに7団体を配置した。二つの会議室のセッションの開始には15分の時間差を設けた。発表会の所要時間は15分以内なので、意見交換を聴かずに別の会議室に移ればそちらの発表会を聴くことができ、発表会のみならば全部の団体を聴くことが可能となる。

プログラムを作成してすぐの11月1日に参加団体にプログラムをメール配信し、4日にホームページに掲載し、学生達への広報とした。

参加学生数は100名を越える可能性もあるので、500人までの会議参加が可能なZoomのビジネス契約を2台のパソコンにおいて11月中旬からの1か月間行うとともに、開催日2日間で2回のZoom会議の予約を、それぞれ2台のパソコンで行い、合計4つの会議のそれぞれに参加するために必要な、URL、ミーティン

グIDおよびパスワードを得た。

この作業と同時に、学生参加要項と企業・官庁様参加要項を準備した。参加要項には会議に必要なURL等を示すとともに、交流会に参加するための規則を提示した。大切なことの一つは、会議に参加するための名前である。会議ホストは会議に参加する人の正当性を名前で判断するので、セキュリティの上で名前は大事である。名前は次のように規定した。

学生： 氏名、学科または研究科、学年
 企業・官庁： ○または△、団体名、氏名（○は発表者、△は懇親会参加者）

学生や企業・官庁の参加者に知らせるべき情報が集まったので、11月21日にホームページに参加申し込みフォーマットを掲示して学生の参加申し込み受付を開始した。申込者には交流会に参加するための情報を含む学生参加要項を送付した。申込フォーマットのホームページ掲載や申し込み受付作業は全面的に佐藤EWE会長が引き受けて下さった。

これと同時に、参加企業・官庁の交流会出席者の名簿の提出を各団体の窓口担当に依頼するとともに、出席者への参加要項の配布を依頼した。

小冊子の電子データ原稿はすべて集まり、ホームページにアップロードし、閲覧またはダウンロードを希望する学生参加者には小冊子にアクセスするためのキーワードを配布した。

学生の参加申し込みの締め切り予定は、開催前日まで延長したが、人数内訳は次の通り。

電気・情報生命工学科／専攻；83名 電子物理システム学科／専攻；38名
 情報理工・情報通信学科／専攻；12名 情報生産システム研究科（北九州）；3名
 ナノ理工学専攻；2名 その他；3名 計；141名

4. 交流会当日

交流会当日12月10日11時半に貸しオフィスに集合。簡単な朝礼。活性化委員7名、サポーター3名の体制で、役割分担は統括1、司会4、緊急連絡受付2（PC1、携帯電話1）、ホスト2、記録1。緊急連絡用の電話はこの目的だけに使用する特別な番号を契約した。目的は各団体から発表開始の10分前に準備状況を連



絡してもらうこと、また、不具合な状況が起きた時にはすぐに状況を共有して対策をとること。これは円滑な運営をする点でよく機能した。

12時5分前に二つの部屋に入室し、すぐにパソコンをLANケーブルに接続し、立ち上げる。Zoom契約し

ているメインのパソコン2台で予約していたZoom会議を開き、引き続きホスト役（サポーター）が使うパソコン2台を立ち上げ、Zoomの会議参加者になって、メインのパソコンから会議のホスト（ソフト上の）役をこのパソコンに移した。ここまで、ほぼリハーサル通りであり、15分で作業は終了した。ホスト役はすでに待機室にいる学生に入室許可を与え、また、企業の発表者も入室させ交流会の準備が完了した。

一つの会議室での発表開始後少しして画面がフリーズした。すぐに緊急連絡したが、5分ぐらいで復旧した。発表者側のパソコンがWiFi接続だったことが原因のようであった。その後は2日目の終了まで、通信はトラブルなく動作した。なお、通信量を軽くするため、質問時以外は学生の顔画像と音声はオフにしてもらった。

発表会から懇親会への移行も順調にでき、学生からの質問が少ないときには司会が質問をしたりして、場を盛り上げる努力をした。

セッションにより違いはあるが、1セッションの学生の参加数は20～40名ぐらいであった。発表会の開始、および終了、意見交換の中間の3時点で参加者数を記録しておいたが、発表会が終わると他方の会議室に移り、別の団体の発表会を聴くというような学生の行動が読み取れ、二つの会議室で時間を15分ずらした意図の効果が確認できた。

また、各団体の発表者の多くは、リクルート情報に偏ることなく、「先輩からのメッセージ」の発表の主旨を理解して、よいプレゼンテーションをしていただ

いた。

こうして2日間の交流会は無事終了した。参加団体への無事終了のお礼のメールに対して、「困難なときに開催してくれて、感謝…」という返礼のメールも数通いただいた。

次回の「交流会」を開催するときはコロナも収束し、対面形式の交流会となることを強く願うため、今回のオンライン形式での交流会の反省は記載しない。

最後に、大きな実働的援助を頂いた佐藤EWE会長はじめEWE事務局、EWE理事の皆様、各学科・研究科の就職担当の先生方のサポートに深く感謝を申し上げます。

EWE三月会 2020年度活動報告

基本的には毎月第三月曜日に日比谷の市制会館で開催しているEWE三月会ですが、今年度は新型コロナウイルスの感染拡大により、下記のように2回だけの講演会開催となりました。

EWE三月会も稲門会に登録しており、稲門会・校友会からのイベント開催に関する要請に従い、対面の例会は一旦、9月まで延期し、その後の更なる延期要請により、年内延期としました。

その間、オンラインの開催なども検討しましたが、幹事も会員も不慣れなため、年内の開催は見送ることになり、2021年からの開催の準備を始めました。

また、例会開催後の懇親会を、鹿鳴館跡のビルにあった「うすけぼー」で開催していましたが、ビルの建て替えのため、3月から閉鎖となりましたので、新しい場所を探す予定でしたが、新規候補の下見をする段階で足止めとなっています。2月が「うすけぼー」での最後の晩餐となりました。

幹事会も対面での開催は自粛し、メールのやり取りで情報交換と方針決定を行いました。

それから、例年、12月には忘年会を開催して参りましたので、今年度も幹事+例会常連参加者で小規模開催を計画していましたが、新型コロナの第三波感染が拡大傾向になったため、断念しました。

2021年の1月～3月はZoomを利用したオンライン例会を予定していますが、4月以降もオンラインとなるのか、対面でできるのか、新型コロナの感染状況次第です。

参加にご興味のある方は、ewesangetsukai@gmail.com までメールでご連絡下さい。

1月例会：2020年1月20日（月）

「電気鉄道事業における再生可能エネルギーの取り組み」

EWE 会長代理 佐藤勝雄先生



1月例会 佐藤先生



1月例会 佐藤先生



三月会懇親会



2月例会 上田先生

～電気鉄道は、他の交通機関に比べ最も効率の良い乗り物です～
 2011年3月11日の東日本大震災後は、さらに省エネルギーを加速する「エコレールラインプロジェクト事業」が2013年から始まりました。「直流直巻電動機」から「インバータを活用した交流誘導電動機または交流同期電動機」への変遷とJRと民鉄が取り組む様々な再生可能エネルギーの電気鉄道への応用事例を解説頂きました。

2月例会：2020年2月17日（月）「人工知能：温故知新」

早稲田大学理工学術院情報理工学科 教授 上田和紀先生

～ソフトウェア技術者から見たパラダイム変遷とmyths and hypes～
 機械学習、人工知能、ディープラーニング、学習機械、AIなどの言葉の定義や違い、歴史等を含め幅広く解説して頂きました。

EWE三月会幹事・事務局 唐澤 豊（昭和45年卒電気） 記

メール：ewesangetsukai@gmail.com

2020年度修士論文一覧

＜電気・情報生命専攻＞

- | | |
|-----------|---|
| 石山 敦士 研究室 | http://www.eb.waseda.ac.jp/ishiyama/ |
| 石崎比奈子 | 銅メッキ処理を施した細線化REBCOコイルにおける遮蔽電流磁場低減法 |
| 上田 聡美 | 無絶縁 REBCO 超電導コイルにおける遮蔽電流による不整磁場の低減法に関する研究 |
| 近江 卓杜 | 直流電気車における回生時の車両駆動回路とき電系の線形化モデルを用いた軽負荷回生制御器の設計法 |
| 大牟禮将人 | 超電導電力貯蔵装置への無絶縁集合導体コイルの応用に関する研究 |
| 緒方 隆充 | 次世代医療用高温超電導サイクロトロンにおける遮蔽電流による不整磁場の影響評価 |
| 濱中 麻衣 | 接触不良領域を持つ無絶縁REBCOコイルの過渡安定性に関する研究 |
| 吉原 優花 | 局所的劣化が生じた無絶縁REBCOコイルの継続運転の可能性に関する研究 |
|
 | |
| 井上 真郷 研究室 | http://www.inoue.eb.waseda.ac.jp/ |
| 田中美乃莉 | SEMAR法と逐次最適化を用いた歯科用CTにおける金属アーチファクト低減処理 |
| 鶴田 航世 | CNNを用いた漫画中の手書き擬音文字の自動抽出 |
| 富樫 正浩 | クラスタリングによる腎移植患者の移植後12週間における病態変化の予測 |
| 西村 諄 | 実稼働転てつ機の故障予兆診断システムの開発 |
| 松浦 拓丸 | 圧縮したピアノ楽曲データを用いた 深層学習による自動作曲 |
| 三上 鎮 | chatbotにおけるFocal Lossの有効性の検討 |
| 山本 悠太 | 画像の種類に応じた画像事前分布の性能比較 |
| 米田 聡志 | 物体画像と背景画像を弱教師とするセマンティックセグメンテーションモデルの考案 |
|
 | |
| 大木 義路 研究室 | http://www.f.waseda.jp/yohki/ |
| 由 嘉億 | Degradation of Flame-Retardant Ethylene-Propylene-Diene Rubber by Radiation and Steam |
| 會田紗瑛華 | ナノ粒子を用いたウイルス検出法における粒子結合挙動の理論解析 |
| 石井 洋之 | 原子力発電所において電気ペネトレーションに用いられる軟質および硬質エポキシ樹脂の劣化挙動 |
| 関 智文 | 広帯域遠赤外分光と量子化学計算によるDNAおよびDNA構成塩基の構造推定 |
| 長瀬えみり | フィラーの添加がポリイミドの誘電・機械・熱特性に与える影響 |

- 宮崎 悠 原子力発電所で想定される様々な環境での架橋ポリエチレンの劣化
- 岡野 俊行 研究室** <http://www.okano.sci.waseda.ac.jp>
- 猪塚 昂生 一本鎖抗体を安定化する新規シャペロン候補分子の同定
- 佐野 太紀 一本鎖抗体 D2scFv の THETA systemへの利用
- 塩川 優人 ニワトリクリプトクロム4のtryptophan triad変異体の作製と解析
- 末廣 美波 ゼブラフィッシュ眼球におけるクリプトクロム6の波長依存的なmRNA 発現
- 田口 和弥 リガンド分子との結合能解析に向けた野生型zCRY1aおよびcCRY4変異体の発現・精製系の改良
- 中川真里花 メダカおよびキンギョの眼球におけるクリプトクロム遺伝子の日内変動解析
- 野原正奈夫 温度依存的な抗原抗体反応に基づくタンデム一本鎖抗体及び単量体一本鎖抗体とエピトープ融合タンパク質の動態の解析
- 木賀 大介 研究室** <http://www.f.waseda.jp/kiga/index.html>
- 橋本 真奈 トリプトファンを含まない解糖系で生育する大腸菌の構築へ向けた各種生物野生型酵素または大腸菌野生型酵素変異体の探索
- 近藤 圭一郎 研究室** <http://www.kondolab.eb.waseda.ac.jp>
- CHOWDHURY, Sandeep kumar
- 大内 悠河 交通電気鉄道システムにおける地上車上双方によるき電電圧補償の負担配分に関する検討
- 平野 吉紘 永久磁石同期電動機の磁石磁束変化を補償するトルクフィードバックMTPA制御
- 柴田 重信 研究室** <https://www.waseda-shibatata.com/>
- 佐々木裕之 難消化性の食物成分の摂取タイミングがマウス腸内細菌叢に及ぼす影響
- 杜 堯 ウロリチンAがマウスの概日時計に与える影響の検証
- 草間 完太 イヌリン摂食がDSS誘発性IBDモデルマウスの腸管免疫に及ぼす影響
- 佐藤 脩平 難消化性デキストリンがマウスの食欲に与える影響
- 滝澤 美紅 尿毒素が体内時計に及ぼす影響
- 千々木華子 高齢者における朝または夜のタンパク質摂取バランスの違いが身体機能に及ぼす影響
- 難波 拓哉 健康成人における間食および夜食の摂取が食後血糖値および睡眠に及ぼす影響
- ヤマザキトモヒロ Caffeineの抗肥満効果に関する時間栄養学的研究

宗田 孝之 研究室

- 安部 絢稀 バルクZnOキャビティ内のポラリトン誘導散乱過程の定式化
 櫻井 悠輔 メラノーマ自動診断支援システムの掌蹠病変への応用
 野口 康平 小型で安価な皮膚メラノーマ診断支援システムの開発
 堀井 祐里 非負行列因子分解法による重畳指紋の分離
 村田 綾華 爪部悪性黒色腫診断支援プログラムの精度向上に関する検討

高松 敦子 研究室 <http://www.waseda.jp/sem-takamatsu/>

- 大友 和理 運動性シアノバクテリアが形成する集団パターンの鎖状粒子モデルを用いた解析
 柴垣 志文 孤立した上皮細胞の運動と形態の解析
 柴田 将広 真正粘菌変形体における輸送管ネットワークの分岐則
 三木 渚 一次元状の真正粘菌変形体における時空間振動パターンの解析
 三瀬 翔太 孤立状態にある細胞が多様な運動と形態を生成するメカニズム
 米岡 笑里 真正粘菌変形体における馴化のメカニズム

武田 京三郎 研究室 <http://www.qms.cache.waseda.ac.jp/>

- 東条 樹 スピン・軌道相互作用により変調されたIV族半導体量子井戸中正孔のスピンテクスチャおよびBerry位相

浜田 道昭 研究室 <https://www.hamadalab.com/>

- 天津 早貴 architectural RNAを同定するパイプラインの提案
 岩野 夏樹 RaptGen : a novel generative model for RNA aptamers based on variational auto-encoder and profile HMM
 上野 祥治 低分子化合物とRNAの複合体の二次構造予測と塩基対確率による結合評価手法の開発
 BI, Tianyi Protein-RNA interaction residue-level prediction using graph convolutional network
 PENG, Jiale The role of annotation complexity in AS detection

林 泰弘 研究室 <http://www.hayashilab.sci.waseda.ac.jp/hayashi/>

- 阿美 咲良 配電系統の電力損失最小構成技術の効果的普及に向けた適地選定のための統計的スクリーニングに関する研究
 大村 愛花 複数予測結果を有効活用する電力スポット市場価格予測統合手法の研究
 小鯖 裕之 電化交通における次世代型路面電車のき電系統と配電系統への貢献を目指した電力貯蔵装置の多目的充放電制御に関する研究
 中山 優佳 電力エリアにおける変動緩和要件の観点からの短期風力発電量予測手法に関する研究

- 福井 将悟 PV・EVの普及に向けた需要家資源の活用による配電系統電圧制御手法の研究
 藤田 恵 デマンドレスポンス支援のための家庭内消費電力の機器内訳の推定及び短時間先予測手法に関する研究
- 宮原 将太 商業施設におけるEV充電サービスを対象とした利用者の平等性向上を達成するEV充電制御手法に関する研究
- 柳谷 侑 太陽光発電の大量導入に向けた電圧感度に基づくスマートインバータの電圧制御パラメータ決定手法に関する研究

牧本 俊樹 研究室 <http://www.eb.waseda.ac.jp/makimoto/index-7.html>

- 及川 大地 TiNの光学特性に関する研究
- 大竹浩二郎 GaAsNにおけるフォトルミネッセンス発光機構に関する研究
- 清水光一郎 SiドープGaAsの光伝導特性に関する研究
- 土岐 真聖 高温InNバッファ層を用いた石英ガラス基板上へのInN二段階成長に関する研究
- 松尾 翔太 高温InGaNバッファ層を用いた石英ガラス基板上へのInNの二段階成長に関する研究

村田 昇 研究室

- 有竹 俊光
- 土屋 健吾
- 青田 雅輝 Positive and unlabeled learningを用いたsingle-label datasetのmulti-label化
- 青柳 友佳 Spatio-temporal Mixtures of ExpertsによるDynamic Texture動画予測
- 楯 龍一 時系列データのinnovation系列の変化による変化点の検知
- 永山 瑞生 NMFとバギングを用いたカルシウムイメージングデータのクラスタリング方法の一検討

柳谷 隆彦 研究室 <http://www.eb.waseda.ac.jp/yanagitani/>

- 天野 凌輔 c軸配向ScAlNスパッタ薄膜のイオン照射による極性制御
- 木下紗里那 レクテナ昇圧素子に向けたScAlN圧電薄膜トランス
- 木原 流唯 ScAlスパッタターゲットから放出される負イオン抑制によるScAlN圧電薄膜の結晶配向性と圧電性の向上
- 五月女 巧 DCバイアス印加時の圧電結晶の格子歪みを利用した圧電薄膜の特性評価
- たつみ亮汰 基板付き圧電薄膜の基板内損失を含まない電気機械結合係数 kt^2 の新規評価法
- 山中 恵理 圧電薄膜の電気機械結合係数抽出時における寄生インダクタンス補正を用いた電極面積依存問題の改善

- 若尾 真治 研究室 <http://www.eb.waseda.ac.jp/wakao/>
 ワン ユウショウ
- 小田 奏絵 Auto-Encoderとレベルセット法の併用による磁気回路形状の高速多目的最適化
- 濃沼 美遥 MMAと潜在空間最適化の併用による目的関数の二段階スムージングを活用した大域的解探索の検討
- 渋谷 航 スパース正則化を用いた製作誤差を有する永久磁石の磁化分布推定に関する検討
- 須藤 智生 非適合無限辺要素を用いた鉄道車両用非接触給電装置の大規模磁界解析
- 蓮沼 夏帆 PVシステムの有効活用を目指したエネルギーマネジメントの高効率化に関する検討
- 本橋 昂大 住宅群を対象としたPPAモデルの導入効果と蓄電池運用手法に関する検討
- 渡邊 律哉 JEPXスポット市場価格予測に対する簡易メリットオーダーモデルの特性分析
- 渡邊 亮 研究室 <http://www.watanabe.eb.waseda.ac.jp>
- 小池 雄登 寒冷な環境における電気自動車用暖房の効率的な運用方法の提案
- 齋藤 亮 熱間圧延Run Out Tableの簡略化温度モデルに基づく制御系の設計とオンライン温度推定モデル構築
- 馬場 智也 運転士モデルと高精度な列車運動モデルを用いた消費電力削減運転の検討～数値シミュレーションによる実装と評価～

<情報理工・情報通信専攻>

- 石川 博 研究室 <http://hi.cs.waseda.ac.jp/index.php/ja/>
- 内田 淳博 A Relational Analysis of Deep Image Prior and Trained Convolutional Neural Network
- 堀内 侑佑 学習ベース画像認識にもとづく画像編集の研究
- 上田 和紀 研究室 <https://www.ueda.info.waseda.ac.jp/index-j.html>
- 角谷 法彦 Bennett法による可逆シミュレーションを通じたLMNtalにおける可逆性の考察
- 田村 滉明 グラフ書き換え言語LMNtalによる平面充填形の記述
- 山田悠之介 ハイブリッドシステムモデリング言語HydLaの宣言的意味論の精密化とその形式的検証
- 山本 直輝 グラフ書換え言語LMNtalにおける書換え操作の形式文法に基づく検証

- 内田 真人研究室** <https://www.uchida-lab.jp>
 桂 康洋 Candidate-Label Learning
 小出 知弘 摂動の無効化による機械学習の判断根拠説明の偽装
 戸祭 隆行 ドメインパーキングを利用するドメイン名の時系列調査
 野村 和也 家系図作成によるAndroidマルウェアの分類
 待井 建人 スマートフォン依存症診断アンケートに代わる指標の作成とスマートフォン過剰利用認識調査
 安富 勝貴 スマホ依存改善のためのデジタル薬の効果検証
 甄 琪 スマホ依存介入治療中における意識変化および意識による行動変化の分析
- 小川 哲司 研究室** <http://www.pcl.cs.waseda.ac.jp/>
 田辺ひかり 物語における感情推定：先験的知識とコモンセンス知識の利用
 露木 浩章 単語の重要度に応じてパラメタ数を可変とする単語分散表現の学習
 兵頭 亮介 意思決定支援のための解釈可能な映像監視システムに関する研究
 堀内 優佳 漁師の意思決定に対する直接的支援のための漁場予測に関する研究
 真殿 航輝 Adaptation NetworkとScrambleMixに基づくプライバシーを考慮したスクランブル画像認識
- 笠原 博徳 研究室** <http://www.kasahara.cs.waseda.ac.jp/>
 笠原 崇 ベクトルアクセラレータ実行時における消費電力の推定に関する研究
 田處 雄大 ベクトル・マルチプロセッサ・サーバ上での科学技術計算とスパースニューラルネットワークの自動並列・ベクトル化に関する研究
 湊 祐介 深層学習コンパイラTVMが生成する推論処理Cコードの自動並列化に関する研究
 山本 和輝 OSCAR 自動並列化コンパイラにおける CNN Convolution層並列化のためのメモリ管理手法に関する研究
- 甲藤 二郎 研究室** <https://www.katto.comm.waseda.ac.jp>
 白崎 智美 IoTセンサを用いた深層学習によるRRI推定・疲労度評価
 関根 響 サービスファンクションチェイニングオーケストレーションの性能評価
 前林 伸治 RTT公平性および低遅延のためのTCP BBRの輻輳制御アルゴリズムの改善
- 亀山 涉 研究室** <http://www.km.comm.waseda.ac.jp/>
 持倉 有紀 生体情報を用いた個々の映像視聴者及び複数映像視聴者間における感情分類及び推定に関する研究
 松村 美里 生体信号を用いた映像視聴者の感情推定における推定精度向上に関する研究
 廣井 優姫 時空間特徴量を用いた人物照合に関する研究

- 清水 寛生 センサデータ及び生体情報の時系列を考慮したモバイルユーザのコンテキスト分析と推定に関する研究
- 菅野 成希 パッシブイメージャ画像を用いた不審物検知手法の精度比較に関する研究

- 木村 啓二 研究室 <http://www.apal.cs.waseda.ac.jp/>
- 古山 凌 シンボリック伝搬とループインターチェンジの組み合わせによる畳み込み演算を含むMATLABアプリケーションの自動並列化
- 野口 真聖 OSCAR自動並列化コンパイラC++フロントエンドの指示文拡張機能の開発
- 林 知輝 整合性ツリーおよび暗号化機構を持つ不揮発性メインメモリエミュレータの実装

- 小林 哲則 研究室 <http://www.pcl.cs.waseda.ac.jp/>
- 奥田 真由 音声対話によるニュース記事伝達のための記事要約戦略の検討
- 片山 颯人 End-to-End 学習による会話の文脈を考慮したターンテイキングのタイミング推定
- 中込 優 教師なし音声抽出法のための知識伝搬フレームワーク
- 樋口 陽祐 Non-autoregressive End-to-End Speech Recognition with CTC and Mask-predict
- 森永 聖也 クラウドソーシングを用いた低コスト高品質なアノテーションに関する研究

- 酒井 哲也 研究室 <http://sakailab.com>
- 栗林 峻
- 鈴木理希也 When Do Graph Neural Networks Work in Node Classification?
- 雨宮 佑基 スタンス検出タスクにおける評価方法の選定
- 小橋 賢介 有用なレビューを抽出するための比較フィルタリングの検討
- Chengdong Wu Visualizing Funk-SVD Recommendation Algorithm Improved by Elastic Regularization
- 佐々木佳乃 想定されるリプライをツイート投稿前に検討できるシステムの試作
- Quanyu Piao Modeling Knowledge Graphs with Graph Convolutional Networks and Entity Descriptions

- 嶋本 薫 研究室
- 金子 尚史
- 武 祐太
- 石井 源太
- チョ センシ
- 長谷 健介

松藤 謙太
LIU, Xuanning

清水 佳奈 研究室 <https://www.cbio.cs.waseda.ac.jp/>

加藤 陽子 ブロックチェーンを用いて生命情報の利用許可を管理するシステムの提案
中川 佳貴 Reference-free somataic SV calling by graph awared index
山田 太樹 秘密分散法を用いた秘匿全文検索

菅原 俊治 研究室 <http://www.isl.cs.waseda.ac.jp/lab/>

Yan, Yizhou Cecil Influence of Retweeting on the Actions of Social Networking Service Users
石原 悠花 分散環境における希望順位戦略と割り当て主体の学習を用いた効率的なタスク割り当て手法の評価
吉田 直樹 深層強化学習を用いたライドシェアリングにおけるサービスエリア制御の提案
スミス 賢 Analysis of Coordination Structures of Partially Observing Cooperative Agents by Multi-Agent Deep Q-Learning
服部 克哉 マルチエージェント巡回問題における効果的な領域分割配置による効率化
藤吉 亨 意見値の不同意と分極の和の最小化ネットワークの性質とFacebookのエゴネットワークを用いた実験

田中 良明 研究室 <http://www.tanaka.giti.waseda.ac.jp>

岡本研太郎 自動運転社会における歩行者行動モデルの構築と分析
切替 尊明 機械学習によるSNSテキストデータからの通信品質推定
原 啓祐 ARによる無線通信品質見える化とユーザ誘導を用いた通信品質制御法
永来 翔太 クラウドソーシングを用いた動画評価における行動経済学の効果の検証

寺内 多智弘 研究室 <http://www.f.waseda.jp/terauchi/index-j.html>

山内 蒼太
Acharya Ashok

戸川 望 研究室 <http://www.togawa.cs.waseda.ac.jp/>

石崎 雄太 モンテカルロ木探索によるユーザ個人の嗜好を考慮した経路推薦手法とその高速化に関する研究
竹原 康太 機械学習を用いたハードウェアトロイ検出における識別結果伝搬法
西澤 誠人 サイドチャネル解析を用いた動作中の電子デバイス異常検知
野澤 康平 ニューラルネットワークを用いたハードウェアトロイ識別に対する敵対的サンプル攻撃とその対策手法に関する研究

吉村 夏一 誘導部分グラフ同型問題のイジングモデル設計と拡張問題への応用

中里 秀則 研究室 <http://www.nz.comm.waseda.ac.jp>

伊藤 智彦 SNSデータを使った「メンヘラ」の予測

尾崎 航太 NDNにFunction Chainingを適用したIoTネットワークの実用化に向けた機能実装

熊本 洋平 NDN環境におけるキャッシュを利用したファンクション・チェイニングの実装

山口 直樹 NDNにおけるSFCの分散制御ファンクション選択手法

李 政霖 Diffusion Type Data Packet Flow Control in Named Data Networking

中島 達夫 研究室 <http://www.dcl.cs.waseda.ac.jp/>

猪俣 空 マルチプレイヤーゲームにおける協力を促進するゲーミフィケーション要素に関する研究

岩瀬 皓也 ノベル形式Teachable Chatbotを使用した教え学習に対するパーソナリティの影響

塚本 賢治 日本人が音声入力使用時に抱く恥感情に関する調査とその軽減方法

松島 有汰 複合現実技術における手書きジェスチャによる仮想オブジェクトの操作に関する研究

渡部 拓 ゲームコントローラによるテキスト入力のタッチタイピングに関する研究

陸 伊琳 An Immersive Augmented Reality Translation Software Based on AR Headset

張 冬宇 周辺視野を利用した拡張現実の情報提示の有効性の探究

邵 夢晞 Human-centered app design for self-healthcare

深澤 良彰 研究室 <http://fuka.info.waseda.ac.jp/>

稲垣 有哉 ウェブページの重要領域の視覚化に関する研究

古田 貴也 スマートビルディングのためのマルチレイヤーデータ集約方法に関する研究

中丸 智貴 ソフトウェアの特性を考慮したペルソナ/シナリオ作成の支援に関する研究

桑名 賢吾 df-pn アルゴリズムを応用した高速な離散制御機合成に関する研究

阪井 莉捺 通知メッセージの重要度に応じたユーザアダプティブな音の割り当てに関する研究

前原 文明 研究室 <http://www.waseda.jp/sem-maehara/>

伊藤 有希 OAM多重伝送への偏波多重の適用効果に関する研究

田端 寛樹 マルチパスフェージング環境において非同期FBMC/OFDMシステムの隣接チャネル干渉が伝送特性に与える影響に関する研究

- 権田 尚哉 HAPS通信を想定したMU-MIMOの特性評価に関する研究
 丸山 優貴 MIMO Sphere Decodingへの判定帰還型伝搬路推定の適用に関する研究
 阪田 明弘 フェージング環境下におけるPolar符号の伝送特性に関する研究
 宇田川海斗 理論ビット誤り率を用いたMIMO-COFDMにおけるシンボル間干渉抑圧に関する研究

森 達哉 研究室 <https://nsl.cs.waseda.ac.jp>

- 鈴木 宏彰 プログラミング言語に対するホモグラフィ攻撃の実現可能性評価
 八木 洸人 テイント解析を利用した暗号通貨要求型スパムの追跡
 櫻井 悠次 サーバ証明書の特徴分析によるフィッシングサイト特定手法

山名 早人 研究室 <https://www.yama.info.waseda.ac.jp/ja/research>

- 森澤 竣 アイテム推薦理由の説明のための特徴量選択手法の検証
 渡邊 充博 文体変化と文体類似度を用いた文章の執筆者数推定
 ZHANG, Cheng Improving Text Classification using Knowledge in Labels
 JIAO, Huida Point of Interest Recommendation Acceleration using Clustering
 山田 健太 Webページのユーザビリティとパフォーマンスに注目した信頼性評価手法の提案

鷺崎 弘宜 研究室 <http://www.washi.cs.waseda.ac.jp/>

- 奥田 柊史 Systematical Alignment of Business Goals and System Requirements by Linking GQM+Strategies and SysML
 三浦 行揮 情報分野における教育講座と学習基準の自動対応付け

渡辺 裕 研究室 <https://www.ams.giti.waseda.ac.jp>

- 浅見莉絵子 グラフ 類似性測定のためのグラフの局所構造を考慮したGromov-Wassertein 距離
 大山 優香 和菓子画像のための敵対的生成ネットワーク
 加藤 裕也 全天球カメラ映像を用いた3次元地図の作成手法
 京極 健悟 機械翻訳における同義文章生成モデルの検討
 堀 隼也 VVC符号化映像の超解像を用いた解像度混在映像伝送方式
 丸寄佳奈子 Capsule Networkを識別器と生成器に用いた敵対的生成ネットワークによる画像生成
 周 宇騁 Attention-Pooling Text Classification Model Based on Pre-Training Language Model
 王 濤 A Lightweight Network Applying in The Edge-Cloud System for Real-Time Object Detection

- 胡 力博 Real-Time Inference Improvement on ECNet: A Lightweight Edge-Cloud Network System Based on Cascading Structure
- Ahmad Yunis Moussa Drum Sample Synthesis with Varietional Autoendoders

＜電子物理システム学専攻＞

- 宇高 勝之 研究室 <http://www.f.waseda.jp/utaka/>
- 石井 隆之 低消費電力中空支持導波路構造MZI型ポリマー光スイッチの研究
- 平石 優 GaAs基板上InAs量子ドットを用いた集積レーザ作製の検討
- 松村 達也 先端テーパーファイバ型ブラズモン共鳴センサの研究
- 森田 凌介 リッジ導波路両側面回折格子による1550nm帯InAs/InGaAlAs量子ドットDFBレーザの研究
- 川西 哲也 研究室 <http://www.f.waseda.jp/kawanishi/>
- 王 翔毅 非対称光スペクトルを用いたマイクロ波帯瞬時周波数測定の高精度化に関する研究
- 奥田 和徳 滑走路異物探知用リニアセルレーダにおける2周波FMCW信号を用いた干渉抑圧
- 小山 拓也 MMF伝送特性の時間変動性測定方法及び伝送容量の拡大可能性の検討
- 島村 悠貴 PD受光系によるMMFの伝送特性評価および光Two-tone信号を用いた光ファイバの周波数特性高速変動の測定法の検討
- シュウ ウ Dependence of phase-diversity coherent FMCW lidar on laser linewidth
- 前田 勇太 光Two-tone信号を用いた光検出器の周波数特性測定と広帯域信号に対する非線形性評価
- 川原田 洋 研究室 <http://kawarada-lab.com/>
- 久樂 顕 ALD-Al₂O₃ 2次正孔ガスダイヤモンドMOSFETsの高出力化
- 立石 哲也 2次元NVアンサンブルの高配向・高密度化
- 蓼沼 佳斗 海中無線通信への応用に向けたダイヤモンド電解質溶液ゲートFETの動作実証
- 角田 隼 縦型パワーダイヤモンドMOSFETの低損失かつ高耐圧化
- 森下 葵 ボロンドープダイヤモンド超伝導量子干渉計の結晶評価及び構造の最適化
- 木村 晋二 研究室
- 植田 圭 量子アニーリングシミュレータにおける疎行列表現方式と実行時間への影響に関する研究
- 婁 軒寧 エージコンピューティング向けのCNN推論時畳み込みの性能と精度保証についての研究

- 小山 泰正 研究室 <http://www.aoni.waseda.jp/ahirata/koyamahiratalab.html>
 三浦 慎平 Bi(1-x)La_xFeO₃ 0.15 ≤ x ≤ 0.40 における結晶学的特徴
- 史 又華 研究室 <http://www.islab.cs.waseda.ac.jp/wp/>
 小坂田 怜奈 複数の圧電素子を用いたインターフェース回路の提案と最適化に関する研究
 小曽 根理紗 Jetson Xavierを用いたマスクを着用した顔画像における表情識別に関する研究
 静野 祥彦 Sentiment140を用いたBERTの転移学習による感情分析の精度向上に関する研究
 嶋崎 祐希 IoT デバイスを駆動するための圧電エネルギーハーベスティング回路設計に関する研究
 宮崎 大渡 CNNを用いた画像の真贋識別に関する研究
- 庄子 習一 研究室 <http://www.waseda.jp/sem-shoji/>
 河村 匡泰 次世代ディスプレイ応用に向けた液体有機半導体を用いた発光素子
 高橋 奈々 高機能木質系炭素材料の開発に向けた真空紫外光表面処理と酸素分圧の影響
 服部 翔平 マイクロ液滴を用いた化学合成に向けた有機溶媒液滴生成
 村山 滉 水溶液中の有機半導体の電界駆動に関する研究
- 谷井 孝至 研究室 <http://www.tanii.nano.waseda.ac.jp>
 石田実穂子 信号伝搬遅延およびシナプス可塑性を有した神経細胞帰還接続の数理モデル化
 市川 貴之 不純物イオン注入による可視光応答性酸化チタン薄膜の作製と評価
 今井 絢子 2針電極を用いた神経細胞への電気刺激導入系の等価回路モデルの構築と実験的検証
 川勝 一斗 ダイアモンド中の単一NVセンターを用いた有機シラン単分子膜中の核スピン検出
 高橋穂乃歌 少数個の神経細胞から成る神経細胞回路の帰還入力による活動変化に関する理論的研究
 畑 雄貴 ダイアモンド中NVセンターを用いた磁気センシングのための共焦点レーザー走査型蛍光顕微鏡の改良
 藤本 宇郁 エルビウム添加シリコンピラー構造の作製とそのフォトルミネッセンス評価
- 柳澤 政生 研究室 <http://www.islab.cs.waseda.ac.jp/wp/>
 小林 健人 色刺激に対する瞳孔径の変動に関する研究
 近藤 昇 表面筋電信号に基づくCNNを用いた無声日本語母音識別手法に関する研究
 瀬戸 将之 筋電位信号に基づいた遅発性筋痛の定量的評価手法に関する研究

- 森 大胤 生体センサ情報のリアルタイム通信における通信機能向上に関する研究
- 山中 由也 研究室 <http://www.yamanakalab.sci.waseda.ac.jp/>
 牛山慎一郎 確率過程量子化によるDicke模型の数値計算と相判定
 帖地 香澄 非等方型束縛ポテンシャルを用いた α 凝縮模型の基づく ^{12}C 原子核の解析
 本間 寛弥 低エネルギー領域ジグザグ型グラフェンナリボンの磁性に関する理論研究
- 山本 知之 研究室 <http://www.cms.sci.waseda.ac.jp/>
 伊藤 裕也 $3d$ 遷移金属を添加した 4 価金属酸化物の磁化特性
 嵯峨山武蔵 Mn添加 CaAl_2O_9 の蛍光特性に及ぼす 2 価カチオン共添加の影響
 下田 将也 第一原理計算によるセシウム鉛ハライドペロブスカイトの相安定性および電子状態評価
 張 恵 第一原理計算を用いた GaN 結晶中局所構造が絶縁破壊電界に及ぼす影響の検討
 富樫 勇貴 Mn添加 $\text{Mg}_2\text{Ti}_{1-x}\text{Sn}_x\text{O}_4$ の蛍光特性評価
 野崎 遼 X線照射下における p 型 Si 上 SiO_2 膜の電気抵抗に関する研究
- 渡邊 孝信 研究室 <https://www.watanabe-lab.jp/>
 織田 海斗 有限要素法を用いたプレーナ型熱電発電デバイスの設計に関する研究
 金 志成 A Study on Effect of Thermal Boundary Resistance in Different Metal/Dielectric Multilayers on Temperature Increase of Interconnects inside the VLSI
 高橋 滉平 エポキシ/シリカナノコンポジットのトリリーング劣化現象及び絶縁破壊特性に関する研究
 田邊 咲華 Si-NW型熱電デバイスの不純物イオン導入量最適化に関する研究
 野沢 大智 推力偏向を用いた羽ばたき型飛行ロボットの開発と飛行姿勢制御に関する研究
 平尾 修平 集積化に向けたナノワイヤ型Si熱電発電デバイスの多層配線構造のプロセス開発に関する研究
 李 夢陽 A Study on Design of Thermal Insulating Film of Silicon Nanowire-Based Thermoelectric Generator

＜表現工学専攻＞

- 及川 靖広 研究室 <http://www.acoust.ias.sci.waseda.ac.jp>
 今枝 文彦 マイクと話者の距離による動的な音声補正の研究

片岡 優太 複合現実技術を用いた実空間内に伝搬する音の可視化
升山 義紀 深層ニューラルネットワークを用いた位相復元の研究

<ナノ理工学専攻>

庄子 習一 研究室 <http://www.waseda.jp/sem-shoji/>
梶谷 颯希 マルチテーリングを用いた高効率シングルマイクロドロップレットの生成
小島 大知 圧電フィルムを用いた広帯域エネルギーハーベスターの開発とその応用
手塚 彩水 薄膜LiTaO₃/水晶接合による5G通信向け高性能Surface Acoustic Wave デバイスの試作

祝 卒業〈2020年度学部卒業生一覽〉

<電気・情報生命工学科>

石山 敦士 研究室	http://www.eb.waseda.ac.jp/ishiyama/				
糸日谷浩平	濱田 一希	日比 祐太	茂木 脩弥	落合 芽美	
小久保早希	坂本 幸輝	下之園友梨	長瀬 大河	結城 拓真	
井上 真郷 研究室	http://www.inoue.eb.waseda.ac.jp/				
松島 悠祐	沓掛美乃里	佐藤 啓	柳沢 匠	大石 空	
笠井 貴史	武井 健	多々良武志	三橋 晟	村上 弘人	
大木 義路 研究室	http://www.f.waseda.jp/yohki/				
池田 早織	斉藤衛一郎	住田萌々香	染谷 拓海	辻野 朋希	
川田 華恋	北谷 智菜	清水 愛理	筒井 惇	林 真優	
廣瀬 龍一					
岡野 俊行 研究室	http://www.okano.sci.waseda.ac.jp				
坂本佳奈子	矢作健太郎	井出 聖	上野 雄祐	瓜生 泰誠	
千葉俊ノ介	藤井 開斗				
木賀 大介 研究室	http://www.f.waseda.jp/kiga/index.html				
鳥海 翔悟	満富 健太	川邊 聖也	谷岡 直登	黄 潤一	
宮地 亮多	山梨 貴士				
小林 正和 研究室	http://www.eb.waseda.ac.jp/kobayashi/				
小林昇太郎	竹嶋 祐香	辻 杏奈	安藤 達也	坂本 悠哉	
杉本 昂大	細井菜々乃				
近藤 圭一郎 研究室	http://www.kondolab.eb.waseda.ac.jp				
宋 浩宇	谷口 晴城	羽田 幹	木村 亮	草場 公祐	
佐藤 英太	佐藤 滉太	松井 絵里	泉 英里奈		
柴田 重信 研究室	https://www.waseda-shibatas.com/				
謝 宇騁	諏訪間 杏	ライオン弧音	伊藤 章人	今村 桃子	
桑原 麻衣	関口 優崇	竹松 遼人	林 克樹	峯下 由衣	
宗田 孝之 研究室					
伊澤 旺	説田 有希	秋田 浩哉	東 宙成	内海 良大	
海老沼 光	大沼 紘平	戸田 健斗			
高松 敦子 研究室	http://www.waseda.jp/sem-takamatsu/				
松本 佳久	古川 俊輔	入谷 涼	岡本 直樹	河本 優佑	
杉田 篤俊	布施 彩夏	諸国 桜	田中 泰舜		

- 武田 京三郎 研究室 <http://www.qms.cache.waseda.ac.jp/>
 小岩 勇貴 中澤 周平 石井 楽志 佐藤 克 柴田 智史
 山田 浩輝
- 浜田 道昭 研究室 <https://www.hamadalab.com/>
 下辻 貴寛 横山源太郎 石原 京 久保 顕登 武田 淳志
 原 快成 安田 梨乃 結城 千智
- 林 泰弘 研究室 <http://www.hayashilab.sci.waseda.ac.jp/hayashi/>
 小原 裕貴 佐伯 健一 村山 拓海 明 祥吾 稲垣 舞子
 笠原 亮太 志熊 亮佑 丹野祐次郎 中村 将
- 坂内 博子 研究室 <https://hamhamqdspt.mystrikingly.com/>
 亀崎 貴也 塩井 琢郎 庄司 智哉 谷本 翔汰 野澤 朋矢
 町田 彩乃
- 牧本 俊樹 研究室 <http://www.eb.waseda.ac.jp/makimoto/index-7.html>
 門林 将多 清水 利玖 竹内 颯 有田 晴香 北村淳一郎
 塚本 健太 張本 佑綺 村雲 秋斗 山田 唯人
- 村田 昇 研究室
 HU, Yuxin 寺本 健人 朝永主竜珠 中西 貴士 奥田 遼
 河村 拓馬 児玉 旭 塩田 海渡 高橋 優弘
- 柳谷 隆彦 研究室 <http://www.eb.waseda.ac.jp/yanagitani/>
 松尾 祐奈 畑 勇氣 岸 大貴 工藤 慎也 近藤 圭太
 清水 祐樹 田口 結彩
- 若尾 真治 研究室 <http://www.eb.waseda.ac.jp/wakao/>
 西田 侑記 西脇 賢 市川 大貴 伊藤 奨 佐藤 和紀
 白石 結子 関口 武尊 波多 竜司
- 和佐 泰明 研究室 <http://www.aoni.waseda.jp/wasa/index.html>
 上野 択真 鈴木 嵩茂 山上 智志 渡邊 泰斗
- 渡邊 亮 研究室 <http://www.watanabe.eb.waseda.ac.jp>
 田辺 翔一 中社 知也 石川 凱啓 小野里真之 志田 康祐
 澁谷 基貴 田中 惇 安田 拓実

<情報理工学科・情報通信学科*>

- 石川 博 研究室 <http://hi.cs.waseda.ac.jp/index.php/ja/>
 伊藤 諒悟 小宮 貴樹 帆谷 亮祐 川本 剛士* 松岡 慶幸*
 上田 和紀 研究室 <https://www.ueda.info.waseda.ac.jp/index-j.html>
 佐野 仁 中田 昌輝 秦 国大 鶴澤誠志朗 福井 航大

- 内田 真人 研究室 <https://www.uchida-lab.jp>
- 川邊 未来 樋口 建 舟橋 侑矢 古澤 瞬 宮澤 直揮
- 笠原 博徳 研究室 <http://www.kasahara.cs.waseda.ac.jp/>
- 小池穂乃花
- 木村 啓二 研究室 <http://www.apal.cs.waseda.ac.jp/>
- 山本 希海 西 将輝 チョウ コタイ
- 酒井 哲也 研究室 <http://sakailab.com>
- 出口龍之介
- 佐古 和恵 研究室 <https://sako-lab.jp/>
- 江口 力哉 風野 太希 高橋 正城 丸山 優祐 近藤 大暉*
- 清水 佳奈 研究室 <https://www.cbio.cs.waseda.ac.jp/>
- 梶本 建 雑賀友梨子 佐藤 信隆 小水 紗良*
- 菅原 俊治 研究室 <http://www.isl.cs.waseda.ac.jp/lab/>
- 森井菜奈子 嶋田 彩乃 中島 克弥 藤谷 雪北 白井佑太郎*
- 寺内 多智弘 研究室 <http://www.f.waseda.jp/terauchi/index-j.html>
- 竹井 友利 大久保陽平 中村 海里 叶 万晟
- 中島 達夫 研究室 <http://www.dcl.cs.waseda.ac.jp/>
- 文 子豪 伊藤 豪太 神戸 亜紗 志水 鴻博 田巻 玲弥
- 白田 菜歩
- 深澤 良彰 研究室 <http://fuka.info.waseda.ac.jp/>
- 富沢 正明 加藤 優太 川田 翔悟 湯浅 主基* 池上 潤*
- 山名 早人 研究室 <https://www.yama.info.waseda.ac.jp/ja/research>
- 高橋 将生 岡田 一洗 小島 桃子 増田 昇大 牛山翔二郎
- 鷺崎 弘宜 研究室 <http://www.washi.cs.waseda.ac.jp/>
- 伊東 雄策 矢島 理勢 磯谷 春奈 倉持 雄樹 宅野 勇輝
- シモセラ・エドガー 研究室 <https://esslab.jp/ja/>
- 秋葉 亮佑 泉谷 圭亮 Yuan Mingcheng 高橋 那弥 田中 恒彦
- 周 妍君

<情報通信学科・情報理工学科*>

- 小川 哲司 研究室 <http://www.pcl.cs.waseda.ac.jp/>
- 森反 瑛陽 井手 悠太 田中 理子 朽木 彰吾 塚田 緑
- 西城 耕平*
- 笠井 裕之 研究室 <http://kasai.comm.waseda.ac.jp/>
- 堀江 光彦 熊田 圭祐 ホウ ショキ* 嘉村 雅志* 福永 拓海*

甲藤 二郎 研究室	https://www.katto.comm.waseda.ac.jp				
細見 正貴	二村 美彩	湯浅 直輝	小松 蒔遠	中条 夢佳	
新井 茉優	木戸 康介	飯塚 真梧			
亀山 渉 研究室	http://www.km.comm.waseda.ac.jp/				
小野 浩輝	リ シンラン	金子 誠	坂間 奏斗	黒澤 康介	
鄭 暘					
河原 大輔 研究室	https://nlp-waseda.jp/				
栗原健太郎	榮田 亮真	白木 涼平	前田勝太郎	井手 竜也*	
吉田あいり*					
小林 哲則 研究室	http://www.pcl.cs.waseda.ac.jp/				
田中 聖人	鈴木 大樹	佐久間 仁*	小堀 智祥*	チョウ カイハク*	
嶋本 薫 研究室					
黄 惠杰	久永千夜子	越智日菜子	笹本 美瞳	立川 航	
植木 達也	吉 莉				
田中 良明 研究室	http://www.tanaka.giti.waseda.ac.jp				
栗山 浩樹	立岡 俊人	梅津 駿	平井 克典	中田 龍仁	
鶴田 淳					
戸川 望 研究室	http://www.togawa.cs.waseda.ac.jp/				
片岡 溪	佐藤 大生	深田 佳佑	谷地 悠太	山下 一樹	
吉村 友和	田野 勝人				
中里 秀則 研究室	http://www.nz.comm.waseda.ac.jp/				
阿部 直樹	関 大祐	大久保翔平	高橋 芽生		
前原 文明 研究室	http://www.waseda.jp/sem-maehara/				
河内幸四郎	糸谷 諭尊	小山田悠斗	八尾 和喜	黒川 楓	
東野村和矢					
森 達哉 研究室	https://nsl.cs.waseda.ac.jp				
野本 一輝	松浦 天我	南澤 勇太*	河岡 諒*	矢島 雅紀*	
渡辺 裕 研究室	https://www.ams.giti.waseda.ac.jp				
小谷 晟経	岡本 啓汰	蓮沼 亮永	岡村 美穂	森 勇綺	
有本麻梨香*	高橋 美帆*	矢野礼美菜*			

<電子物理システム学科>

宇高 勝之 研究室	http://www.f.waseda.jp/utaka/				
厚木 開里	勝原 龍海	河野 杏奈	栗田 椋	澤 東樹	
山本 将大					

- 川西 哲也 研究室 <http://www.f.waseda.jp/kawanishi/>
 竹中 稚人 シュウ チュウキ 瀬戸 祐樹 段 思楊 馮 若勳
 馬庭 野花
- 川原田 洋 研究室 <http://kawarada-lab.com/>
 河下 敦紀 浅井 風雅 太田 康介 佐藤 弘隆 早坂 京祐
 木村 晋二 研究室
 澤田 文弥 下舞 創平 宮城 翔太
- 小山 泰正 研究室 <http://www.aoni.waseda.jp/ahirata/koyamahiralab.html>
 入田 駿 上野 宏徳 都築 裕伸 西平 翔大 ノナカ ノブヒロ
 平田 華 平野翔太郎
- 史 又華 研究室 <http://www.islab.cs.waseda.ac.jp/wp/>
 井上 湧介 笹川 大介 清水 美希 中村 友樹 山浦 菜緒
 吉川 正晃
- 庄子 習一 研究室 <http://www.waseda.jp/sem-shoji/>
 羽鳥 颯平 宮坂 拓実 片田 光 川上 凌 岸本 一真
 四條 星斗 テイ セイキ
- 谷井 孝至 研究室 <http://www.tanii.nano.waseda.ac.jp>
 池田 翔 上田 優樹 大谷 和毅 高橋 勇磨 バク サンミン
 望月 直樹 荒木 敬太
- 柳澤 政生 研究室 <http://www.islab.cs.waseda.ac.jp/wp/>
 松田 和雄 木村 孝明 新井 達也 氏平 龍子 大林百合香
 中田 隆介 樋口 成亮
- 山中 由也 研究室 <http://www.yamanakalab.sci.waseda.ac.jp/>
 多々納健人 荒井悠太郎 高橋 杏輔 山本 修平 リュウ モエユウ
- 山本 知之 研究室 <http://www.cms.sci.waseda.ac.jp/>
 大長 稜平 小國 浩平 國井 里那 土田 桃子 中井 祐弥
 中曾根彩花 緑川 壱丸
- 渡邊 孝信 研究室 <https://www.watanabe-lab.jp/>
 岡本 陸 柏崎 翼 黒崎天彩美 野水 明 保科 拓海
 松田優莉耶 山中 湧司

<表現工学科>

- 及川 靖広 研究室 <http://www.acoust.ias.sci.waseda.ac.jp>
 横尾 玲奈 黒沢 琢登 石塚 愛莉 島崎 湧 吉田 颯汰
 福正 拓哉 山寺 雄大

2020年度博士号取得者一覧

() 内は指導教員

《電気・情報生命専攻》

- 更谷 有哉 (岡野 俊行) ドジョウにおける遊泳行動および眼球の時計遺伝子発現と光受容体の解析
- 三浦 宏太 (岡野 俊行) 温度依存的な抗原-抗体反応に基づいた新しいタンパク質精製系 THETAシステムの構築とその分子メカニズムの解析
- 金子 曜久 (林 泰弘) 太陽光発電の有効活用を目的とした送配電システムにおける電力潮流制御手法に関する研究

《先進理工学専攻》

- 村上 晃平 (林 泰弘) 太陽光発電が導入された配電システムにおける自動電圧調整器の最適な電圧制御に関する研究

《情報理工・情報通信専攻》

- LI, Munan (深澤 良彰) Deep Representation for Social-aware Recommendation via Neural Network
- 具島 航太 (中島 達夫) 日常生活におけるデジタル・フィジカルハイブリッドツイン
- 李 偉 (田中 良明) Study on Incentive Mechanism of Crowdsourcing Data Collection for Indoor Localization
- Zhaohao Zeng (酒井 哲也) Towards Building Human-Like Dialogue Systems

《電子物理システム学専攻》

- 横山 正幸 (柳澤 政生) 表面筋電位測定による手指動作解析に関する研究
- 畢 特 (川原田 洋) 高性能ノーマリオフ2DHGダイヤモンドMOSFETを用いた高電圧スイッチングアプリケーション
- 田中 和樹 (川西 哲也) 移動通信システムにおける光ファイバ無線と高精度時刻同期プロトコルを用いた光アクセス技術に関する研究

<受賞・褒章>

お知らせのあったものを掲載しています。(受賞時の学年を表記)

順不同

早稲田大学理工学術院教授 大石進一	2020年度 文部科学省 文化功労者
宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究所教授 廣瀬和之 (1981年電子通信学科卒)	2020年度 応用物理学会フェロー表彰 「薄膜・界面・素子物理の評価に基づく宇宙用集積回路装置の開発」
表現工学科教授 尾形哲也	財団法人FA財団 論文賞
情報理工・情報通信専攻 鷺崎研究室 修士2年 石塚 凌	10th International Workshop on Empirical Software Engineering in Practice (IWSEEP 2019) Best Paper Award
表現工学専攻 及川研究室 修士2年 大木大夢	日本音響学会 第20回学生優秀発表賞
表現工学専攻 橋田研究室 修士2年 中山祐之介	第25回Campus Genius Contest パートナー賞 (Media Ambition Tokyo賞)
電子物理システム学専攻 川原田研究室 修士1年 立石哲也	2019MRS (Materials Research Society) Fall Meeting & Exhibit Second Best Oral Presentation
情報理工・情報通信専攻 酒井研究室 修士2年 村田憲俊 修士2年 鈴木理希也 修士1年 雨宮佑基	第二回NTTデータ Twitter InnovationContest 優秀賞
電気・情報生命専攻 大木研究室 修士1年 長瀬えみり	放電学会 若手セミナーにおける 最優秀ポスター発表賞
情報理工・情報通信専攻 嶋本研究室 博士1年 片田寛志	電子情報通信学会 ネットワークシステム 若手研究奨励賞
電気・情報生命専攻 若尾研究室 修士2年 川野辺章人	電気学会 電力技術・電力系統技術合同研究会 電力系統技術委員会 奨励賞
ナノ理工学専攻 庄子研究室 修士2年 大塚茜里	第26回「エレクトロニクスにおけるマイクロ接合・実装技術」シンポジウム (Mate 2020) 優秀ポスター賞
情報通信学科教授 戸川 望 情報通信学科 戸川研究室 講師 多和田雅師 講師 川村一志 情報理工・情報通信専攻 戸川研究室 博士3年 長谷川健人 博士1年 石川遼太 修士1年 西澤誠人	情報処理学会DAシンポジウム2019 アルゴリズムデザインコンテスト 特別賞
情報理工・情報通信専攻 戸川研究室 博士3年 BAO, Siya	The 14th IEEE International Conference on Semantic Computing Best Student Opponent Award
ナノ理工学専攻 庄子研究室 修士2年 三輪慶人	第26回「エレクトロニクスにおけるマイクロ接合・実装技術」シンポジウム Mate2020 優秀発表賞 (学生賞)
ナノ理工学専攻 渡邊研究室 修士2年 三川莉奈	電気学会 令和元年 優秀論文発表賞 (基礎・材料・共通部門表彰)
表現工学専攻 及川研究室 修士2年 谷川理佐子	日本音響学会 第47回栗屋潔学術奨励賞
情報理工学科 菅原研究室 4年 岡崎竜也	Symp. of Multi-Agent Systems for Harminization 2020 (情報処理学会日本ソフトウェア科学会) 優秀研究賞

情報理工学科教授 笠原博徳	IEEE Computer Society Spirit of the Computer Society Award
情報理工学科教授 深澤良彰 鷺崎弘宜	第204回ソフトウェア工学研究発表会 学生研究賞
情報通信学科教授 前原文明 情報理工・情報通信専攻 前原研究室 博士2年 新保薫子 博士2年 菅沼碩文 修士2年 小島和樹	The Second International Conference on AI in information and communication (ICAIC 2020) Excellent Paper Award
情報理工・情報通信専攻 前原研究室 博士2年 渡邊卓弥	Internet Society The Network and Distributed System Security Symposium (NDSS 2020) Distinguished Paper Award
電気・情報生命専攻 林研究室 博士2年 金子曜久	電力系統技術研究会 電力系統技術委員会 奨励賞
先進理工学専攻 林研究室 博士2年 金子奈々恵	2019 IEEE PES Japan Joint Chapter Student Best Paper Award
情報理工・情報通信専攻 小川研究室 博士1年 長谷川隆徳	第41回風力エネルギー利用シンポジウム ベストポスター賞
情報理工・情報通信専攻 鷺崎研究室 修士2年 石塚 凌	第204回ソフトウェア工学研究発表会 学生研究賞
電気・情報生命専攻 内田健康研究室 修士2年 伊東倫明	2020年計測自動制御学会 制御部門研究奨励賞
情報理工・情報通信専攻 小林研究室 修士1年 樋口陽祐	情報処理学会・音声言語情報処理研究会 企業賞 (Yahoo! JAPAN賞)
電気・情報生命専攻 林研究室 修士1年 大村愛花	電気学会 電力・エネルギー部門大会 電気学会優秀論文発表A賞 (IEEJ Excellent Presentation Award)
電気・情報生命工学科 若尾研究室 4年 森 友輔	電気学会 東京支部 電気学術奨励賞
電子物理システム学科教授 川西哲也 表現工学科教授 渡邊克巳	令和2年度科学技術分野の文部科学大臣表彰 科学技術賞 (研究部門)
電子物理システム学専攻 川西研究室 修士2年 三浦哲哉	電子情報通信学会 エレクトロニクスソサエティ 優秀学生修了表彰
情報理工・情報通信専攻 酒井研究室 修士2年 村田 憲俊	DEI修士2年020 オンラインプレゼンテーション賞
電気・情報生命専攻 大木研究室 修士2年 森 啓吾	IEEE DEIS Japan Chapter Student Best Paper Presentation Award in International Conferences 学生国際優秀論文発表賞
電気・情報生命専攻 大木研究室 修士1年 長瀬えみり	IEEE DEIS Japan Chapter Best Paper Presentation Award in Japanese Technical Meetings 優秀論文 発表賞
情報理工・情報通信専攻 山名研究室 修士1年 ZHANG, Cheng	データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム 2020 (DEIM2020) オンラインプレゼンテーション賞
情報理工・情報通信専攻 酒井研究室 修士1年 雨宮佑基	DEI修士2年020 オンラインプレゼンテーション賞
情報理工学科 木村研究室 4年 西田 耀	情報処理学会 システム・アーキテクチャ研究会 若手奨励賞
電気・情報生命工学科教授 大木義路	第29回電気学会 業績賞
情報理工・情報通信専攻 甲藤研究室 博士3年 程 正雪	電気通信普及財団 テレコムシステム技術学生賞 最優秀賞

情報理工・情報通信専攻 前原研究室 博士2年 菅沼碩文	電子情報通信学会 学術奨励賞
情報理工・情報通信専攻 山名研究室 博士1年 莫 凡	2020 IEEE 5th International Conference on Cloud Computing and Big Data Analytics (ICCCBDA 2020) 優秀プレゼンテーション賞
情報理工・情報通信専攻 山名研究室 博士1年 李 毅篠	2020 5th IEEE International Conference on Big Data Analytics (IEEE ICBDA 2020) 優秀プレゼンテーション賞
電気・情報生命専攻 大木研究室 修士2年 飯塚 亮太	電気学会 優秀論文発表賞(基礎・材料・共通部門表彰)
情報理工学科教授 笠原博徳	情報処理学会 功績賞
表現工学専攻 尾形研究室 博士2年 加瀬敬唯	IEEE国際会議ICRA2020 IEEE RAS JJC Young Award
情報理工・情報通信専攻 深澤研究室 修士2年 古田貴也	2020 2nd International Conference on Computer Communication and the Internet (ICCCI) BEST PRESENTATION
ナノ理工学専攻 庄子研究室 修士2年 手塚彩水	14th International Microsystems, Packaging, Assembly and Circuits Technology Conference (IMPACT-IAAC 2019) IMPACT 2019 Packaging Best Student Award
電子物理システム学科教授 庄子晋一	化学とマイクロ・ナノシステム学会 化学とマイクロ・ナノシステム学会賞
情報通信学科教授 田中良明	日本技術者教育認定機構 フェロー
表現工学科教授 尾形哲也	人工知能学会 全国大会優秀賞
情報理工学科教授 佐古和恵	日本応用数理学会 フェロー
情報理工・情報通信専攻教授 林 良彦	人工知能学会 全国大会優秀賞
情報理工・情報通信専攻 戸川研究室 博士3年 長谷川健人	情報処理学会DAシンポジウム2019 優秀発表学生賞
表現工学専攻 長幾朗研究室 博士3年 鈴木 遼	日本ソフトウェア科学会 ソフトウェア論文賞
表現工学専攻 尾形研究室 博士2年 鈴木彼方 博士2年 出井勇人	人工知能学会 全国大会優秀賞
情報理工学科 木村研究室 修士1年 西田 耀	情報処理学会 2020年度コンピュータサイエンス領域 奨励賞
情報理工・情報通信専攻 戸川研究室 修士1年 吉村夏一	情報処理学会DAシンポジウム2019 優秀発表学生賞
情報理工・情報通信専攻 菅原研究室 修士1年 立木創太	人工知能学会 全国大会学生奨励賞
表現工学専攻 尾形研究室 修士1年 佐藤 琢 修士1年 豊田みのり	人工知能学会 全国大会優秀賞
表現工学科 橋田研究室 4年 星野瑠海	情報処理学会 EC研究会 エンタテインメントコン ピューティング2020 ベストプレゼンテーション賞
電子物理システム学科教授 柳澤政生	IPJSJ Transactions on System LSI Design Methodology TSLDM Best Paper Award
電気・情報生命専攻 岡野研究室 助手 三浦宏太	第93回日本生化学会 日本生化学会大会 若手優秀賞

電子物理システム学専攻 川原田研究室 修士2年 角田 隼	2019 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM 2019) SSDM Young Researcher Award
情報理工・情報通信専攻 菅原研究室 修士2年 吉田直樹	情報処理学会・日本ソフトウェア科学会・人工知能学会 SMASH20 優秀賞
先進理工学専攻 林研究室 博士5年 村上晃平 電気・情報生命専攻 林研究室 修士2年 藤田 恵	電気学会 令和2年電気学会 電力・エネルギー部門大会 YOC優秀発表賞
先進理工学専攻 林研究室 博士4年 劉 安東 博士3年 金子奈々恵 電気・情報生命専攻 林研究室 博士3年 金子曜久 修士2年 中山優佳 修士2年 柳谷 侑	電気学会 令和2年電気学会 電力・エネルギー部門大会 YOC奨励賞
電気・情報生命専攻 大木研究室 修士2年 関 智文	電気学会 優秀論文発表賞
情報理工・情報通信専攻 中島研究室 修士1年 木村梨沙	11TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON AMBIENT INTELLIGENCE Best Paper Award
表現工学専攻 河合研究室 修士1年 中村駿也	日本人間工学会 最優秀研究発表奨励賞
電気・情報生命専攻 林研究室 修士1年 富澤勇輝 修士1年 中村麻里香 修士1年 平野和明 電気・情報生命工学科 林研究室 4年 丹野祐次郎	電気学会 令和2年電気学会 電力・エネルギー部門大会 YOC奨励賞
表現工学専攻 橋田研究室 修士2年 千葉一磨	Conference on 4D and Functional Fabrication 2020 4DF2020 AWARD
電子物理システム学専攻 庄子習一	2020年度日本機械学会 マイクロ・ナノ工学部門賞
電気・情報生命工学科教授 近藤圭一郎	日経エレクトロニクス 日経エレクトロニクスパワーエレクトロニクスアワード2020読者賞
情報理工・情報通信専攻 小林研究室 修士2年 樋口陽祐	情報処理学会 山下記念研究賞
情報理工・情報通信専攻 小林研究室 修士1年 小坂直輝	人工知能学会 研究会優秀賞
情報理工・情報通信専攻 小林研究室 修士1年 小坂直輝	人工知能学会 全国大会優秀賞
電子物理システム学専攻 川西研究室 修士2年 西村政輝 (2019年度3月修了)	25th OptoElectronics and Communications Conference Best Student Paper Award
電子物理システム学専攻 谷井研究室 修士2年 石田実穂子	第30回日本神経回路学会全国大会 日本神経回路学会大会奨励賞
情報理工・情報通信専攻 前原研究室 修士2年 伊藤有希	The 2020 International Conference on Emerging Technologies for Communications (ICETC 2020) Student Presentation Award
表現工学専攻 及川研究室 博士3年 草野 翼 表現工学科 及川研究室 4年 吉田颯汰	日本音響学会 第21回 学生優秀発表賞

2020年度就職状況

2020年度卒業生と修了生の就職状況

電気・情報生命工学科/電気・情報生命専攻 就職指導担当 教授
木賀 大介、近藤圭一郎、渡邊 亮



皆様ご承知のように、2020年度の就職戦線の本格化とともに、新型コロナウイルスの感染拡大が始まり、学生達への就職活動も一時はどうなるかと心配しました。しかし、実際には本年度も本学科・専攻は300社以上もの多くの企業から求人頂き、学生諸君は例年並みに内定を頂くことができました。これも偏にEWEの諸先輩方のこれまでの社会で積み上げられた実績や、ご支援の賜物です。就職担当教員として、心よりお礼申し上げる次第です。



2020年度の求人・就職活動では、当初は東京オリンピック・パラリンピックを控えていること、経団連の採用活動に関する指針が無くなったことなどから、それらの影響が出るのが懸念されました。しかし、オリ・パラは延期となったこと、また経団連の指針に代わり、政府省庁連絡会議で経団連の指針に沿って求人活動をすることが示されたことから、これら自体の影響は結果的にはありませんでした。



採用活動のスケジュールとしては、2020年度も前年度同様、3月から採用を前提とした学生とのコンタクトが始まり、6月から採用面接が開始されました。大きく変わった点としては、コロナ禍による緊急事態宣言で4月以降、企業と学生諸君との対面の面談が難しくなった点ですが、各社の採用担当者にとってはオンラインのツールを駆使し、これまでと同様な採用活動を展開して頂き大きな混乱はありませんでした。

例年130人前後の学部生が卒業しますが、2021年4月に就職予定の学部生は30名程度です。また、例年、修士修了予定者は100名前後ですが、9割以上が就職

予定です。修士・学部併せて例年120名前後が就職することになります。企業の採用活動の形態として、自由応募と推薦がありますが、学校推薦を経て採用頂いた学生は40名強です。したがって、全体の約2／3が自由応募による採用であり、最近はこのような傾向が強いようです。

進路としては、ここ数年、通信会社やIT関連企業の人気が高く、また多くの企業が情報系に強い人材を要望されています。一方で、電気、電子、情報機器の他、前述の通信会社に加え、電力・エネルギー・運輸などのインフラ系のエンジニアの道に進む学生も多くみられます。また、いわゆる大手の機械、電機、素材メーカーなどでも事業分野によっては生命系の人材を求めている企業もあります。自動車に代表される機械系出身者を多く採用するメーカーでも電気・電子・情報系の素養を持つ学生への求人は積極的です。また、金融・コンサルなどの業種への人気も一部では根強いです。Web全盛の時代とは言え、“読む・聴く”情報だけでは限界もあります。それを補完する目的でインターンシップを行う企業も多くなっています。これ自体は企業と学生がお互いを知るという点で良い機会ではありますが、1～2週間にわたって研究を中断することを懸念する学生も例年みられます。その点で、11月に開催頂くEWE先輩と学生の交流会は学生諸君にとっては貴重な機会です。学科の枠を超え、実際に活躍されている多くの先輩方の“生の声”を伺える機会は大変貴重です。今年は新型コロナウイルス禍でオンラインでの実施にご尽力頂きました。この場を借りて関係の皆様にお礼申し上げる次第です。

学生諸君にとって就職活動は、受験勉強対策のように定型化された準備では対処しえない点で戸惑うことも多いと思います。また、インターネットの発達により以前よりも多くの企業とコンタクトできるため、挫折感を受ける場面も増えたかもしれません。しかし、学生諸君を求め、自身も「がんばろう」と思える“ご縁のある”企業が必ずあるはずです。しっかりした備えに加え、あきらめない心構えも力になります。

最後になりますが、採用にご尽力頂いた企業の皆様、そしてEWEの諸先輩方におかれましては、新型コロナウイルス禍ではありますが、次年度も変わらぬご支援をお願いする次第です。

2020年度基幹理工学部情報理工学科・情報通信学科と 基幹理工学研究科情報理工・情報通信専攻在籍学生の進路状況

情報理工学科・情報通信学科／情報理工・情報通信専攻 就職指導担当 教授
田中 良明、深澤 良彰、山名 早人



2020年度に卒業論文着手を認められて研究室に在籍し卒業見込みの学部学生は175名（国際コース20名を含む）、うち本専攻修士課程への進学予定者100名（うち推薦81名、試験19名）、他大学大学院進学予定者10名、他専攻進学予定者0名、就職予定者57名、帰国予定者8名です。本専攻への進学率は57%となり、昨年度の48%よりも上がりました。



修士課程については、修了見込みの大学院学生は147名（国際コース33名を含む）、うち本専攻博士課程への進学予定者10名、他大学博士課程進学予定者0名、就職予定者115名、帰国予定者12名です。



昨年度までは、経団連の採用選考に関する指針で採用日程が決まっていました。本年度からは経団連が指針を策定しないことになり、それに代わって大学等で組織した就職問題懇談会が日程を決め、政府が企業に対してその日程への協力を要請することになりました。対象企業は経団連だけでなく全企業です。日程は昨年度までと同じで、会社説明会開始時期が3月1日、選考開始時期が6月1日になりました。

従来、経団連非加盟企業の中にはこの日程よりも相当早く選考を行って内々定を出すところがありました。本年度は、その傾向が多くの企業に広まりました。ただし、学校推薦は大学とのやり取りが必要になるため日程に従いました。日程に従うといっても、6月1日の選考開始は事務的に内々定の決定をすることであり、事実上の選考はそれ以前に行われます。早い会社では3月上旬から、遅い会社でも4月上旬にはリクルータ等による選考が始まり、昨年度と比べて3週間程

度早くなりました。

3月1日の会社説明会以前のインターンシップも就職活動の場になっており、事実上の選考が行われる1日限りのインターンシップが増えています。学生は、学部3年あるいは修士課程1年の夏休みや2月の春休みに数社のインターンシップを経験するのが普通になりつつあります。インターンシップ学生早期選考で2月までに内々定を得た学生がかなりの数になりました。更にいくつかの企業では、新卒一括採用から通年採用に移行して12月頃に内々定を出すところもありました。

インターンシップ学生早期選考や通年採用の企業から学校推薦の依頼が来ましたが、学校推薦の対象としませんでした。というのは、12月～2月の段階は、学部学生は学業の2/3程度、修士課程学生は学業の1/4程度の段階であり、責任をもって推薦できないからです。また、早稲田大学は就職問題懇談会決定の日程に従っており、超早期推薦はそれに反するからです。企業側は、当該学生を学校推薦から自由応募に切り換えたり、指導教員からの紹介状をもって社内的に学校推薦扱いにしたりするなどの方策を取りました。

本年度は新型コロナウイルス感染症の影響がありましたが、自由応募に関してはかなりの学生が外出自粛になる前に内々定を得ていました。学校推薦に関しては、3月からの就職活動の時期が外出自粛の時期と重なりましたが、OB懇談会、OB面接、人事面接などはオンラインで無事行われました。しかし、3月初めの時点では感染の危険の中、就職活動で歩き回らねばならない可能性もあったため、学部で就職しようと考えていた学生の20%程度が大学院進学に変更しました。また年々減少していた女子の大学院進学数は急回復しました。女子の方が感染の危機意識がより強かったようです。例年一部の学生は秋になっても就職が決まらず苦勞していますが、本年度はその数が増えました。それはコロナの影響と思われる。

修士課程から博士課程への進学は10名（昨年度13名）で若干減少しました。学部から修士課程への進学は、本専攻進学100名（昨年度99名）、他大学大学院進学10名（昨年度17名）で、他大学大学院進学が減少しました。国立大学の大学院は大学院重点化による定員増で大変入りやすくなっています。そのため、本学大学院に進学できない学生は国立大学に流れました。

修士修了2名以上の就職先となる見込みの組織は、NTTコミュニケーションズ、ヤフー、KDDI、野村総合研究所、NTTドコモ、LINE、NHK、TIS、ソニー、三菱電機、富士通、NTTデータ、ソフトバンク、アクセンチュア、フューチャーアーキテクト、リクルート、日本電気、富士フィルムです。また学部卒2名以上の就職先となる見込みの企業は、アビームコンサルティング、アウトソーシングテクノロジー、ベイカレント・コンサルティング、NTTデータ、NTTコミュニケーションズ、NTTドコモです。

例年多いNTTグループは、本年度25名（昨年度27名）となりました。ソニー、三菱電機、NTT研究所は4年連続、東芝は3年連続、TIS、コーエーテクモホールディングス、SCSK、グノシー、ALIBABAは2年連続で修士のみの採用です。公務員は2名（国家公務員）となりました。

全体を平均すると、本年度の就職は相当な売り手市場でした。昨年度若干買い手市場寄りになりましたが、経団連指針日程がなくなったことによる選考の早期化で、人材獲得競争が激烈になったようです。

2020年度電子物理システム学科・専攻、 ナノ理工学専攻(電子物理システム系)の就職活動報告

電子物理システム学科／電子物理システム学専攻 就職指導担当 教授 柳澤 政生



2007年4月に理工学術院が再編され、電子光システム学科(現、電子物理システム学科)が誕生しました。今年度は2015年に入学した第9期生が修士2年となり、21名の学部生とともに就職活動を行いました(修士・学部合計で80名)。当学科・専攻として9回目の本格的な就職活動になります。当学科・専攻も多くの企業の方々に知っていただいたようで、300社以上から多くの求人票が送られて来るようになりました。2021年卒の学生が入社する具体的な企業名と入社者数を次ページに示します。彼等を加えると、この9年間で685名の学生が約250社に入社することになります。

今年度の就職活動は、いくつかの企業が昨年よりもさらに、じわじわとスケジュールを前倒ししました。特に、インターンシップ参加学生を主たる対象とした「早期選考」が幅を利かせるようになりました。早期選考という言葉は昨年度からよく聞かれるようになった単語だと思います。このような企業は1月、2月には実質的な内々定を出し、2月頃には採用活動が概ね収束に向かったと思われます。その後で、新型コロナウイルスが蔓延してきました。企業の採用活動はコロナ禍に対応できた企業とそうでない企業で大きく分かれた印象があります。コロナ禍に対応できた企業は会社説明会も面接も早々にオンラインに切り替えスケジュールをあまり崩さずに粛々と活動していました。一方、対応が遅れた企業は3月～4月にかけて動きが止まってしまい、採用スケジュールが長期化したように見えました。学生も研究室に来づらい時期があり、就職活動に関して情報共有がうまく出来ずに孤立し、中には、あまりに情報が乏しいのか、まったく危機感を感じない学生もいたように思います。学生にとりましても企業の皆様にとりましても予期せぬ事態となり、相当にご心労を重ねられたことと思います。

このような状況ではありましたが、当学科・専攻の就職活動は、大きな混乱もなく、とても良好に実施されたと考えています。例年のように、ゴールデン

ウィーク明けには8割がたの学生が就職活動を一段落させていました。学生の就職活動をご支援、ご協力いただいた連絡事務室の木元さんに感謝します。

就職する学生諸君は4月から各職場で、大学生生活で苦勞して習得した知識、経験、能力を十分に発揮して、活躍されることを期待しています。就職活動を通じて、卒業生のありがたさがわかったことと思います。卒業・修了後はEWEの正会員として、EWEの活動に協力し、後輩を導くことは必須だと認識してほしいと思います。

企業の皆様には、学生へのご対応、ならびに、私との濃密な情報交換や相談にご協力いただいたことに感謝申し上げますとともに、来年度もお付き合いの程、よろしく願い申し上げます。

就職活動において、本学のOB／OGのサポートはきわめて有効に機能していると実感しています。最後になりましたが、EWEの先輩方が企画・運営してくださっております「企業見学会」、「EWE先輩と学生との交流会」など種々の活動に深く感謝申し上げます。

2名以上が入社する企業

NTTデータ	4	富士通	3	デンソー	2
三菱電機	4	KDDI	2	大和証券	2
NTT東日本	3	NTT研究所	2	東京電力	2
キヤノン	3	オリンパス	2	日立製作所	2
ソニー	3	キオクシア	2	本田技研工業	2

1名ずつ入社する企業等

coly、HR Force、nmsエンジニアリング、NTTドコモ、アクセンチュア、アマゾンジャパン、アンリツ、大林組、鹿島建設、島津製作所、シンプレクス、数理計画、住友電工、セイコーエプソン、ソニー LSIデザイン、大成建設、テイエルブイ、帝人、テルモ、テレビ朝日、東京海上日動、東芝、トヨタ自動車、トライグループ、日本IBM、野村総研、日立システムズ、日立ソリューションズ、日立ハイテク、ファーウェイ・ジャパン、富士電機、ブリヂストン、ペイカレント・コンサルティング、三菱UFJ銀行、三菱マテリアル、村田機械、村田製作所、モナカ、ユアサ商事、横浜銀行、ルネサスエレクトロニクス、帰国

2020年度 就職先企業・進学先一覧

(2021年2月末日現在)

企業名	人数	企業名	人数
【ア 行】		NTTデータ NJK	1
アクセンチュア	6	NTTデータ・チャイナ・アウトソーシング	1
アマゾンジャパン合同会社	1	NTTドコモ	9
アマゾンウェブサービスジャパン	2	NECソリューションイノベータ	2
アイヴィス	1	エクセルクリティック	1
アサヒグループ食品	1	nmsエンジニアリング	1
アンテスグループ (ライオン菓子)	1	オープンソースソリューションテクノロジー	1
アイプラネット	1	オリンパス	2
ARISE analytics	1	大林組	2
アイスタイル	1	OSTECH	1
アウトソーシングテクノロジー	1	小野薬品工業	1
Rセキュリティ	1		
アビームコンサルティング	2	【カ 行】	
伊藤忠テクノソリューションズ	1	カシオ計算機	1
インタージ	1	鹿島建設	1
EYストラテジー・アンド・コンサルティング	1	関西電力	1
ABB	1	キーエンス	1
AGC	1	キヤノン	4
SAPジャパン	1	キオクシア	2
SCSK	1	九州電力	1
NEC (日本電気)	2	京セラ	1
NECソリューションイノベータ	2	金融庁	1
NTTコミュニケーションズ	9	グノシー	1
NTTコムウェア	3	グリーンダイス	1
NTTコムソリューションズ	1	グリムス	1
NTTデータ	8	クリエイトエス・ディー	1

企業名	人数
KDDI	8
五洋建設	1
コーエーテクモホールディングス	1
国家公務員	1
【サ 行】	
サイバーステップ	1
サイバーエージェント	1
作曲家	1
GA technologies	1
清水建設	1
島津製作所	1
SHOW ROOM	1
シーメンス	1
JSOL	1
自由業	1
シンプレクス	2
スクウェア・エニックス	1
SPEC	1
数理計画	1
スマートスケープ	1
住友商事	1
住友電気工業	1
住友重機械工業	1
セコム	1
セイコーエプソン	1
総務省	1
ソニー	7
ソニーセミコンダクタソリューションズ	1
ソニーセミコンダクタマニュファクチャリング	1

企業名	人数
ソニー LSIデザイン	1
ソリューション・アンド・テクノロジー	1
ソフトバンク	5
ソリトンシステムズ	1
【タ 行】	
第一生命	1
大成建設	2
太平洋セメント	1
中部電力	1
テルモ	1
ティエルプイ	1
TIS	4
TBSテレビ	1
帝人	1
鉄道総合技術研究所	1
テレビ朝日	1
デロイトトーマツコンサルティング	1
デロイトトーマツサイバー	1
デンソー	2
電力中央研究所	1
東レ	1
東海旅客鉄道	2
東京地下鉄	1
東京電力	3
東京ガス	1
東京都	2
東芝デバイス&ストレージ	1
東急	2
東芝三菱電機産業システム	2

企業名	人数	企業名	人数
東洋電機製造	1	東日本電信電話	4
ドリームアーツ	1	東日本旅客鉄道 (JR東日本)	3
東京海上日動火災保険	2	日立システムズ	2
TOTO	1	日立製作所	5
トヨタ自動車	3	日立ソリューションズ	1
トライグループ	2	日立Astemo	1
		日立ハイテク	1
【ナ 行】		フィリップスジャパン	1
日本IBM	6	ブリヂストン	1
日本経済新聞社	3	ファーストリテイリング	1
日本航空	1	フジクラ	1
日本テレビ放送網	1	富士通	6
日本電信電話	2	富士通ジャパン	1
日本放送協会 (NHK)	6	富士通東邦ネットワークテクノロジー	1
日本マイクロソフト	2	富士電機	1
日鉄ソリューションズ	3	富士ゼロックス	2
日本製鉄	3	富士フイルム	2
日本テキサスインスツルメンツ	1	フューチャー	1
日本システムウェア	1	フューチャーアーキテクト	1
日鉄ソリューションズテックスエンジ	1	富士ソフト	1
任天堂	3	ヴィコムウェア	1
ネイロ	1	フィックスターズ	1
野村総合研究所	9	ベイカレント・コンサルティング	2
		北陸電力	1
【ハ 行】		防衛省	1
パナソニック	1	防衛省陸上自衛隊	1
パナソニックオートモーティブ社	1	星野リゾート・マネジメント	1
ハウス食品	1	本田技研工業	2
バンダイナムコエンターテインメント	1		
PSSJ	2		

企業名	人数
【マ行】	
マイクロメモリアン	1
Mizkam J plus Holdings	1
三菱重工業	1
三菱総合研究所	2
三菱電機	8
三菱UFJ銀行	1
三菱マテリアル	2
三井住友銀行	1
村田製作所	1
村田機械	1
明電舎	2
森永乳業	1
モリカトロン	1
【ヤ行】	
ヤフー	7
大和証券	2
大和総研	3
UNITED PRODUCTIONS	1
ユアサ商事	1
横浜銀行	1
横河電機	2
【ラ行】	
LINE	3
楽天	1
リクルート	3
リソー教育	1
リックソフト	1

企業名	人数
ルネサスエレクトロニクス	1
【ワ行】	
ワールドインテック	1

《海外企業》

企業名	人数
華為	1
株式会社 bilibili	1
Frankfurt Institute for Advanced Studies	1
XVOLVE GROUP	1
Boston Consulting Group	1
Abeam Consulting	1
Alibaba	1
Chaina Telecom	1
Chinese Railway	1
Undecided	1

《大学院進学》

早稲田大学 大学院	208
東京大学 大学院	9
東京工業大学 大学院	4
沖縄科学技術大学 大学院	1
都立大学 大学院	1
群馬大学 大学院	1
京都大学 大学院	1
東京医科歯科大学 大学院	1
Canadian College	1
その他	1

2020年度評議員委嘱状況

卒年／学部・学科		氏名	卒年／学部・学科		氏名
1947	専門部 工科電気通信科	黒澤 龍平	1960	第1理工学部 電気通信学科	下村 尚久
1949	専門部 工科電気科	糸野 繁夫	1961	第1理工学部 電気工学科	倉田 哲也
1949	専門部 工科電気通信科	進藤 純男	1961	第1理工学部 電気通信学科	長谷川豊明
1951	理工学部 電気工学科	野原 和夫	1962	第1理工学部 電気工学科	中津川 彰
1951	理工学部 電気通信学科	南 敏	1962	第1理工学部 電気通信学科	竹村 裕夫
1952	第1理工学部 電気工学科	依田 文吉	1963	第1理工学部 電気工学科	小松雄一郎
1952	第1理工学部 電気通信学科	中山 元泰	1963	第1理工学部 電気通信学科	田中 良一
1953	第1理工学部 電気通信学科	加藤 利雄	1964	第1理工学部 電気工学科	田中博一郎
1954	第1理工学部 電気工学科	榊原 精一	1964	第1理工学部 電気工学科	河野 通直
1954	第1理工学部 電気通信学科	田尻 利重	1964	第1理工学部 電気通信学科	瀧本 幸男
1954	第2理工学部 電気工学科	入江 宣夫	1964	第2理工学部 電気工学科 電気工学専修	福井 常忠
1955	第1理工学部 電気工学科	龍田 幹雄	1965	第1理工学部 電気通信学科	本間 勝
1955	第2理工学部 電気工学科	宮崎 滋水	1966	第1理工学部 電気工学科	小林 昭夫
1956	第2理工学部 電気工学科	中野 光倫	1966	第1理工学部 電気通信学科	杉原 鉄夫
1957	第1理工学部 電気通信学科	幕田 健	1967	第1理工学部 電気工学科	井上 哲郎
1957	第2理工学部 電気工学科	土屋 篤	1967	第1理工学部 電気通信学科	大島 英男
1957	工業高等学校 電気科	堀内 恒憲	1968	第1理工学部 電気通信学科	高垣 孝
1958	第1理工学部 電気工学科	野口 尚宏	1969	理工学部 電気工学科	橋本 栄二
1958	第2理工学部 電気工学科	深澤 眞一	1969	理工学部 電気通信学科	佐藤 祐介
1958	工業高等学校 電気科	中川 正則	1970	理工学部 電気工学科	佐藤 増雄
1959	第1理工学部 電気工学科	浅村 皓	1971	理工学部 電気工学科	草間 晴夫
1959	第1理工学部 電気通信学科	駒田 和民	1971	理工学部 電気通信学科	町山 晃
1959	第2理工学部 電気工学科電気工学専修	中村 仁士	1972	理工学部 電気工学科	木村 裕恒

卒年／学部・学科		氏名	卒年／学部・学科		氏名
1972	理工学部 電気通信学科	小川 豊	1990	理工学部 電気工学科	田中 貞嗣
1973	理工学部 電気工学科	斎藤 涼夫	1991	理工学部 電子通信学科	水野 裕識
1973	理工学部 電気通信学科	武藤 信夫	1992	理工学部 電気工学科	江口 弘
1974	理工学部 電気工学科	島田健夫三	1995	理工学部 電気工学科	豊島 成彦
1974	理工学部 電気通信学科	花澤 隆	1995	理工学部 電気工学科	春山 智
1975	理工学部 電気工学科	佐藤 勝雄	1995	理工学部 電子通信学科	山田 智紀
1975	理工学部 電気通信学科	酒井 富夫	1996	理工学部 電気工学科	吉澤 正克
1976	理工学部 電気工学科	中谷 義昭	1996	理工学部 情報学科	村山 和宏
1976	理工学部 電気通信学科	宇高 勝之	1997	理工学部 電子通信学科	菊地 俊介
1978	理工学部 電子通信学科	北野 昌宏	1997	理工学部 情報学科	寛 一彦
1980	理工学部 電気工学科	笠原 博徳	1998	理工学部 電気電子情報工学科	大井 祐子
1980	理工学部 電子通信学科	宇田川重雄	1998	理工学部 電子・情報通信学科	茂垣 武文
1980	理工学部 電子通信学科	滝川好比郎	1999	理工学部 電気電子情報工学科	勝田 喬雄
1982	理工学部 電気工学科	齋藤 則生	2000	理工学部 電気電子情報工学科	田中 毅
1983	理工学部 電気工学科	小林 正和	2000	理工学部 電子・情報通信学科	宮澤 敏記
1983	理工学部 電子通信学科	秋葉 浩	2000	理工学部 情報学科	宮島 崇浩
1984	理工学部 電気工学科	宮部 潤	2001	理工学部 電気電子情報工学科	伊藤 俊秀
1985	理工学部 電気工学科	寺本 哲	2002	理工学部 情報学科	堀井 洋
1985	理工学部 電子通信学科	中村 寛	2003	理工学部 情報学科	森 紘一郎
1986	大学院電気工学専攻	原 洋	2004	理工学部 電気電子情報工学科	深澤 知憲
1987	理工学部 電気工学科	丸山 和茂	2004	理工学部 情報学科	平手 勇宇
1988	理工学部 電気工学科	工藤 真	2008	理工学部 電気・情報生命工学科	夏井 正嗣
1989	理工学部 電気工学科	林 泰弘	2008	理工学部 電気・情報生命工学科	彦坂 早紀
1989	理工学部 電子通信学科	河野 志行	2010	大学院先進理工学部 電気・情報生命専攻	上條 秀一

卒年／学部・学科		氏名	卒年／学部・学科		氏名
2010	理工学部 コンピュータ・ネットワーク工学科	安川 要平	2016	先進理工学部 電気・情報生命工学科	永川 恭州
2011	基幹理工学部 電子光システム学科	藪 翔平	2016	基幹理工学部 情報理工学科	飯嶋 直輝
2012	基幹理工学部 情報理工学科	赤坂 宏行	2017	基幹理工学部 情報理工学科	金田 健吾
2012	基幹理工学部 電子光システム学科	松下明日香	2017	基幹理工学部 電子物理システム学科	梶家 美貴
2013	先進理工学部 電気・情報生命工学科	相場 貴之	2018	先進理工学部 電気・情報生命工学科	富田 康平
2013	先進理工学部 電気・情報生命工学科	薄井 綾香	2018	先進理工学部 電気・情報生命工学科	田村 好
2013	基幹理工学部 情報理工学科	高橋 翔平	2018	基幹理工学部 情報理工学科	村田 憲俊
2014	先進理工学部 電気・情報生命工学科	河へーみん	2018	基幹理工学部 電子物理システム学科	今西祥一朗
2014	基幹理工学部 情報理工学科	丸小 倫己	2019	先進理工学部 電気・情報生命工学科	平嶋 史典
2014	基幹理工学部 電子光システム学科	秋山 隼哉	2019	基幹理工学部 情報通信学科	田原 雅彦
2015	先進理工学部 電気・情報生命工学科	高橋 康太	2019	基幹理工学部 電子物理システム学科	藤本 宇郁
2015	基幹理工学部 電子光システム学科	小出 隆太			

*評議員不在の学科は、募集しています。評議員を交代された場合は、事務局までお知らせください。

2020年度終身会費納入者一覧

松本 絢音	2018	電物	船津 誠	1972	電気	北谷 一雄	1973	電気
白石 智	1981	電通	永島 靖	1983	電気	中山 哲郎	1983	電通
田辺 花奈	2013	電気	大野 幸助	1975	電気修	斉藤 瓊郎	1970	電通
細川 真守	2019	電通	井田 孝	1987	電気	平尾美朱帆	2009	電気
西川 定利	1975	電気	佐藤 勤	1978	電気	松浦 正久	1969	電気
諸田 昇	2010	C S	中村 剛治	1990	電気	小川 淳	1990	電通
内田 恵介	1958	電気	奥村 陸	1985	電気	安井 敏	1974	電気
田中 聡	1983	電気	杉本 卓洋	2000	電通	山田 隆一	1957	電気
前田 紘一	1963	電通	堀内 誠	1981	電通	大石 哲矢	1993	電通
松本 勇士	2009	C S	黒木さやか	2008	C S			

◇賛助会員

末永 隆広	1975	電気	中根 健	1948	専工電	大平 英貴	2006	通信
田嶋 澄夫	1957	電気						

◇ご寄付ありがとうございました

浪本 敬二	1961	電気	大竹 洋一	1956	電気	吉井 清明	1975	電気
佐藤 明洋	1978	電気	清水 克祐	1960	電気	和田 弘敏	1962	電通
手塚 典雄	1951	電気	藤井 克美	1975	電通			

◇お悔やみ申し上げます。(2020年度にお知らせいただいた訃報を掲載しております)

お名前	卒年	学科	ご逝去日	お名前	卒年	学科	ご逝去日
五十嵐秀治	1952	電気	2020年3月	上原 保夫	1953	電気	2018年12月
赤松 正也	1947	電通	2020年6月	湯浅 純行	1952	電気	2017年6月
田辺 元夫	1957	電通	2020年2月13日	大高 徹	1975	電気	2020年1月28日
細田 彰	1966	電通	2019年6月23日	藤田 克己	1955	電通	2020年8月
須田 義嗣	1954	電気	2018年1月	神吉 英夫	1955	電通	2020年7月18日
中前栄八郎	1954	電気	2019年12月	平沢 孝	1944	電気	2020年8月
尾関 正男	1947	専工電	2020年3月15日	倉島 洋二	1961	電通	不明
浅田 義久	1972	電気	2020年2月19日	伊藤 博行	1972	電気	2019年
中山 晴夫	1955	電気	2017年11月16日	大沢 健治	1958	電気	2020年6月1日
糸永 達雄	1948	電気	2019年3月29日	山崎 実	1949	電通	2020年2月25日
井上 銈七	1952	電気	2006年4月18日	倉島 洋二	1961	電気	2019年11月28日
古橋 徹	1971	電気	2019年3月23日	鳥居 克己	1952	電気	不明
浅野 弘	1948	専工電	不明	小口 千晴	1950	電気	2019年6月10日
原 昌三	1951	電気	2018年6月9日	鈴木 昭一	1951	電通	2020年4月
井上 孝	1956	電気	不明	吉松 富弥	1951	電気	2020年12月5日
坂田 茂	1950	専工電	不明	高橋 平	1951	電気	6～7年前
鈴木 茂男	1956	電気	不明	渡辺克比古	1963	電通	2021年1月25日

会報の電子化と製本の報告について

事務所移転に伴い、整理整頓を行いました。

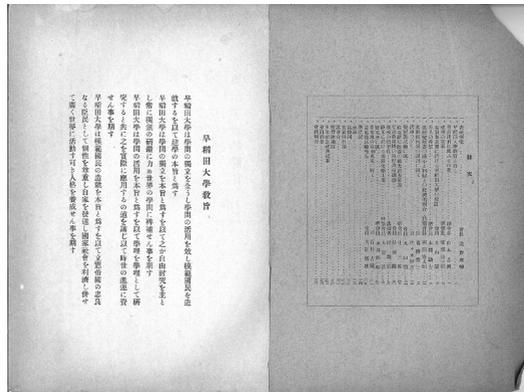
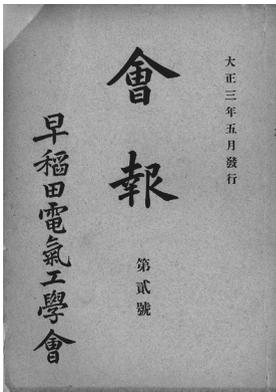
保存物の中に、大正時代の創刊号から戦前までの会報がありました。これらを永久保存するために電子化と製本を行いました。HPや理工展での展示などの利用を考えていきたいと思います。

また、1940年（紀元2600年）の卒業アルバム（厚さ3cm、白黒写真）が故人から寄贈されていました。若き日の先生方と当時の学生が写っていました。

EWE会報とEWEニュースの保存について

番号	EWE会報EWEニュース	保存方法
1	創刊号からの会報 (大正～昭和戦前)	紙の酸化のため写真撮影
2	EWE会報 (1号～60号)	製本とPDF化
3	EWEニュース (紙で発行の全て)	PDF化

大正時代会報



事務所移転のお知らせ

2020年12月18日、23年振りに同じ校舎の2階から4階の同じ位置すなわち「55号館S棟402号室」に移転しました。移転は工事工程の約1か月の遅延から、年末になり、新型コロナ禍のもと、事務局の皆様には大変ご苦勞をおかけしました。移転に関連して、次の作業を行いました。

- ①事務所移転に伴い、図書、書類、備品などを整理し、台帳を作成しました。
- ②貴重な先達の活動の記録、寄贈図書は、すべて移転し、保存しました。
- ③電子媒体の記録は、FD、MO、CDから媒体変換して、DVD媒体とハードディスクに保存しました。
- ④経理伝票の領収書類は、7年前までを保存し、それ以前は破棄しました。
- ⑤ソフトボールの用具（グローブ、バット、ボールなど）は、当面使用しないので清掃し保管しました。

(参考) 竹内ラウンジは、1階の通路側から南側に移転します。

新たに4階に各学科同窓会共通の小会議室ができました。

新型コロナウイルス感染防止の為、引き続き事務所への訪問はお控えください。

会員からのトピックスと原稿の募集のお願い

会員間の情報交換として、広くトピックスと原稿（写真を含む）を募集します。記事としては、学問的に重厚なもの以外に、多様な執筆をお願いします。※記事に引用するものについては、著作権許諾を事前に得たものに限りませ

【募集要項】

トピックス；年間通じてHPに随時掲載

会報；2021年12月末日締切

原稿の文字数の制限は、ありません。

会報の文字数は、目安として最大1600字程度にして下さい。

写真は、電子媒体(jpeg)またはサービスサイズ以上でお願いします。

応募は、事務局へメールでお寄せ下さい。

E-mail：jimukyoku@ewe.or.jp

TEL・FAX：03-3232-9768

担当：事務局長 井上、近藤、原田

表紙デザイン

グリーンコンピュータセンター（早稲田大学40号館 喜久井町キャンパス）

グリーン・コンピューティング・システム研究開発センターは、環境に優しい未来のコンピューティング・システムのハードウェア、ソフトウェア、及び応用技術の研究開発を目指す産官学連携研究拠点として、経済産業省産業技術研究開発施設整備補助金「先端イノベーション拠点整備事業」の支援により2011年5月に開所しました。

（8階建て 延床面積5155㎡）

（写真提供 副総長 笠原博徳氏）

編集後記

誰しもが新型コロナに振り回された年だったのではないだろうか。この1年「コロナ」を見開きしない日は無かったように思う。日本国内では諸外国にみられるような爆発的感染は抑えられているものの、これまでに7616名（2021年2月23日現在）の方が亡くなった。日々戦いの最前線にいる医療従事者の方々や、立ち会いすら叶わず親愛なる人を亡くした方々の心情は不憫でならない。心よりご冥福をお祈りするとともに人類がコロナ感染症を克服することを願うばかりだ。

私たちの「働き方」も大きく様変わりした。コロナ以前から“働き方改革”と称しテレワークが推進されていたが、気持ちのどこかに「できるわけがない」との思い込み（？）がなかっただろうか（実際に出来ない業種もありますが…）。満員電車で不満を吐きながらも、会社についてナンボ！リモートで仕事ができるか！飲み会こそコミュニケーション！と時代遅れの昭和風を吹かせていた小生も今ではすっかり令和の子だ。様々なオンラインツールで試行錯誤を繰り返し、生産性を下げることなくこれまで通り任務を遂行する。リモートの功罪はあるだろうが、必要に迫られた結果「やればできた」のテレワークの恩恵を享受している。

EWEの各行事も開催方式の変更や中止が相次いだ。ホームカミングデーやソフトボール大会は昨年の台風等による中止に続き2年連続だ。新型コロナ感染拡大の状況下、大学や企業の取組みも大きな変革を迫られているが、寄稿の内容はwithコロナを見据えた様々な取組みが紹介されており希望が伺える。苦難を切り拓く新しいアイデアや新技術がどんどん生まれることを信じた。いつの時代だって我々は“技術”によってその困難を乗り越えてきたのだから。

最後に、EWE会報の寄稿にあたっては笠原副総長の講演録を始めとし、役員の皆様から多大なご協力を頂きましたこと、理事一同心より御礼申し上げます。

（編集担当理事 鈴木 秀俊）

早稲田電気工学会会報

第 62 号

2021年 3月26日 発行

発行所 〒169-8555

東京都新宿区大久保 3 - 4 - 1

早稲田大学西早稲田キャンパス内

早稲田電気工学会 事務局

直通電話：03-3232-9768

(FAX兼用)

郵便振替口座 00140-4-23500

URL <https://www.ewe.or.jp/>

E-mail jimukyoku@ewe.or.jp

印刷所 新津印刷株式会社

TEL：03-3202-4191



We drive industry

ティーマイクの仕事は「ものづくりを創る」もの”づくり」。
多岐にわたるフィールドで日常生活や社会を支えています。
製造業向け電気設備、パワーエレクトロニクス製品、産業用モータ等、
国内外の多数の分野でトップクラスのシェアを有しています。



「無限の技・術・力」

技(わざ)を磨き、術(すべ)を追求し、熱い力(ちから)で
産業と社会をdriveするドキュメントコラムを公開中!



巨大天然ガス受入基地
×
ティーマイク

世界的プロジェクトの中核施設。電気を止めるな!
プラントに魂を入れた瞬間に鳴り響く「音」とは?



世界の製鉄プラント
×
ティーマイク

四半世紀に渡ってタイの製鉄プラントを支える制御システム。
「巨人の指で折り鶴をものすごいスピードで折る」秘密に迫る!



電力安定供給
×
ティーマイク

社会を支える再生可能エネルギー。岩手のメガソーラーで
「制御困難な自然」に挑む若手社員の奮闘!



全自動港湾クレーン
×
ティーマイク

北米初の自動化コンテナターミナル。キーマンが激白…!?
「巨大な積み木をビタリと積む」システムの舞台裏。

TMEiC
We drive industry

東芝三菱電機産業システム株式会社
〒104-0031 東京都中央区京橋 3-1-1
(東京スクエアガーデン)

www.tmeic.co.jp

ティーマイク

検索

