

## 目 次

## &lt;巻頭言&gt;

教育成果評価について	鶴田 和寛	1
------------	-------	---

## &lt;寄稿&gt;

情報科学科 現役学生による就職活動報告	我謝 聖矢、古沢 和樹	2
機械工学科 現役学生による就職活動報告	御手洗 遼	3
電気工学科 現役学生による就職活動報告	砥上 奨平、西村 瑠莉	4
情報科学科 卒業生からのメッセージ	大富 勇佑	5
機械工学科 卒業生からのメッセージ	満 さやか	6
電気工学科 卒業生からのメッセージ	新垣 翔太、小早川 渉	7

## &lt;報告&gt;

理工学部 令和元年度オープンキャンパス実施報告		
	澤田 直、前田 誠、中原 健志、貞方 敦雄	9
理工学部 国際交流の取り組み	小倉 弘毅	15
情報科学科 卒業生によるJPRO活動報告	村里 勇毅	17
情報科学科 平成30年度ETロボコン参加報告	安武 芳紘、澤田 直	19
情報科学科 平成30年度卒業研究実施報告	石田 健一	23
情報科学科 平成30年度卒業時アンケート調査	合志 和晃	25
情報科学科 令和元年度新入生オリエンテーション		
	下川 俊彦、Bernady O. Apduhan、安部 恵介、石田 俊一、稲永 健太郎	27
機械工学科 平成30年度学生による研究活動やものづくり活動と受賞	牛見 宣博	31
電気工学科 応用実験活動報告書	三輪 委弘、毛 其龍	33

## &lt;紹介&gt;

情報科学科 前田研究室の紹介	前田 誠	35
機械工学科 熱工学研究室の紹介	赤坂 亮、福田 翔	37
電気工学科 貞方研究室の紹介	貞方 敦雄	39
理工学部 新任教員自己紹介	于 海波、小代 哲也、鴈野 重之	41

<平成30年度 理工学部研究業績集>		43
--------------------	--	----

<平成30年度 修士論文・卒業論文題目一覧>		44
------------------------	--	----

## &lt;卒業後の進路&gt;

情報科学科		52
機械工学科		54
電気工学科		56

<編集後記>		58
--------	--	----

## 巻頭言

# 教育成果評価について

鶴田 和寛

(九州産業大学 理工学部長 機械工学科教授)



本年度より全学的に教育成果評価を実施することになった。以下、その目的および評価(途中)結果について概略を示す。

### 1. 評価の趣旨(目的)

#### (1) 3つのポリシーに基づく学生の能力(コンピテンシー)の獲得状況の確認

大学から提供される教育プログラムによる「教育効果の検証」を行うには、教育の実践により学生がどのような能力(コンピテンシー)を獲得したかを測定する必要がある。これまでは測定の基準が不明確であったため不十分な検証に留まっていたが、この度の教育改革と並行してディプロマポリシーを中心とする3つのポリシーが設定されたことから、これを基準として学生の能力の獲得状況を把握する。

#### (2) 教育改革の目標の達成状況の確認

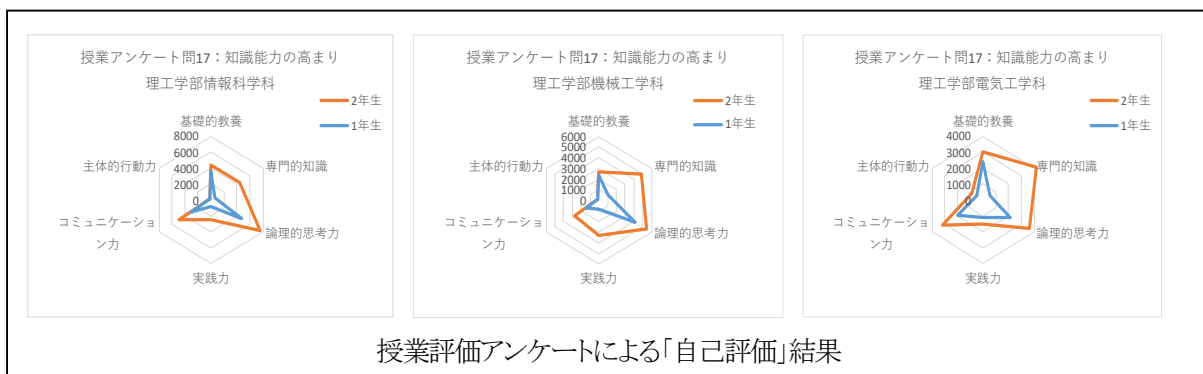
本学は、平成 32 年度までの5年間を大学の第2の創生期と位置付け、学部再編を軸とする大幅な教育改革を実行中である。平成 28 年度には芸術学部及び造形短期大学部、29 年度には理工系学部、30 年度には文系学部を再編した。教育成果の評価にあたっては、各学部・学科の再編にあたって掲げられている「教育改革の目標」について、その達成度を検証する。

#### (3) 教育の質向上に向けての改善課題の明確化

上記のように、「学生の能力(コンピテンシー)の獲得状況」及び「教育改革の目標の達成状況」の確認により明らかにされた教育上の問題点を、次期の教育実践における改善課題として明確化するとともに、大学全体及び各学部・学科における授業改善を通して確実にPDCAサイクルを回し、更なる「教育の質向上」を図る。

### 2. 評価の実施結果(途中経過)

理工学部における評価は学科ごとに「成績評価」「自己評価」「GPA 分布図」を評価項目として実施した。なお、「成績評価」とは6つの身につけるべき力(基礎的教養、専門的知識、論理的思考力、実践力、コミュニケーション力、主体的行動力)に分類した授業科目で修得した単位にGP(Grade Point:S(秀:4)、A(優:3)、B(良:2)、C(可:1)、D・E(不可:0))を乗じた数値、「自己評価」とは6つの身につけるべき力に分類した授業科目で修得した単位に授業アンケート(設問 17:この授業を受けて、知識が増えたり能力が高まりましたか)の評価値を乗じた数値、「GPA分布図」とはGPA(Grade Point Average)の学部・学年毎の分布及び平均値等を示したもの(除籍・退学者、過年度生を除く)である。評価項目の中で特徴的な結果となった「自己評価」を下に示す。3学科とも1~2年次に論理的思考力が養われていることがわかる。論理的思考力は技術的課題を解決するために必要であり、日常的なコミュニケーションにおいても筋道を立てて相手にわかりやすく説明するために必要不可欠な能力である。一方、主体的行動力の評価が低くなっているが、3年次以降にプロジェクト型教育や卒業研究等の科目を配置しているため、今後(3~4年次)の能力向上が期待できる。以上の観点から、評価途中(理工学部が発足して3年目)ではあるが、学生のコンピテンシーが概ね順調に獲得できていると評価できる。





# 情報科学科 現役学生による就職活動報告

我謝 聖矢

Seiya GAJA

## 独立系 SIer への企業就職活動を終えて

私が就職活動を意識し始めたのは、三年の6月初旬で今考えるとかなり遅かったと感じています。就職活動を意識したきっかけは、インターンシップの募集があったからです。私は、元々SE になりたいと考えていたのですが、このインターンシップではSE の上流工程体験、面接対策、ビジネスマナーに至るまで学べるということですぐに応募しました。九州地区からの事前面接競争率は6倍でしたが、インターンシップに参加できました。

東京で行われたインターンシップには、全国から 20 名弱の学生が参加しました。その学生達の就職への意識は非常に高く、参加時点で企業のリストアップは終了しており、その企業の求めるスキルを調査し、自分に向いているかを検討していたため、かなり焦りました。インターンシップでは、SE の上流工程を実践的に体験し、この仕事が私に向いていることが確認できました。また自己分析をして、その後他己分析結果と比較することで、自分が思っていた以上に会話がうまく、問題解決の糸口を見つけることができることも確認できました。

インターンシップ後、すぐに IT 系の企業研究を始めました。上流工程から下流工程まで携われる独立系 SIer の企業をリストアップし、その中で私が働きやすいと思った「Quality First」というお客様も社員も大切にするとするモットーを掲げているインターンシップに参加した(株)SCC を第一志望にしました。最終面接では自己 PR や志望理由が聞かれましたが、研究室での色々な体験や自己分析や企業研究をしていたこともあり、しっかり応答できたことで無事内定をいただきました。

就職活動を成功させるために、企業研究と自己分析(他己分析を含)をしっかり行い、インターンシップに参加して、企業の特性を自分の眼で確認しましょう。さらに研究室で企業にアピールできる活動(アプリ開発、システム開発、サーバ管理など)を積極的行いましょう。

我謝 聖矢(がじゃ せいや)

平成 28 年 3 月 沖縄県立宜野座高等学校卒業

令和 2 年 3 月 情報科学部情報科学科卒業見込

古沢 和樹

Kazuki FURUSAWA

## ユーザ系 SIer への就職活動を終えて

今回の活動報告では私が経験したことから振り返り伝えたいことを書かせてもらいます。私は入学当初から大学院には行かず、4年で卒業して就職することを決めていました。しかし就職活動を始める3年夏まで特に資格を取るなど全く行動を起こしていませんでした。焦りを感じた私はまず自己分析から入り、自分を見つめ直すことから始めました。

自己分析は就職活動において大事なステップでここをしっかりとっておかないと ES や面接で躓くことになりそうです。実際の就活では自分が思っているよりも他の就活生の動きが早かったり、まだ自分が内々定を持っていない時に他の人が内々定を複数持っていたりと、焦りが増える要素が多いと感じると思います。大事なことはしっかりと自分を持つことです。

しっかりと自己分析を行い、何を思いどのように成長できたかをエントリーシートや面接で伝えることができたから良い結果がついてくると思います。

私は選考で自己 PR や学生時代に力を入れて臨んだことを答える際、いつもアルバイトのことを話していました。就職活動を始めた頃は何か人と違うことを話さないといけないと思っていましたが、就職活動を進める中でそれは杞憂だと気づきました。確かに人と違う珍しいエピソードを話せば印象には残りやすいと思います。ただ本当に大事なことは、その経験を通して何を思ったのか、どう成長することができたのか等、自分の考えをしっかりと伝えることだとわかりました。自分の考えを相手に伝えるということは難しいですが、社会人になっても必要なスキルです。私も就職活動で自分の意見を伝える術を学べて良い経験ができて良かったと思います。

古沢 和樹(ふるさわ かずき)

平成 28 年 3 月 佐賀県立三養基高等学校卒業

令和 2 年 3 月 情報科学部情報科学科卒業見込

# 機械工学科 現役学生による就職活動報告

御手洗 遼

Ryo MITARAI

九州産業大学 工学部 機械工学科

Faculty of Mechanical Engineering, Faculty of Technology, Kyusyu Sangyo University

私は入学当初、特に夢や希望もなく機械工学科に入学しました。そのため今もなお、工業系に関わる資格を所持していません。ただ一つだけ、この4年間でたくさんの人やものに触れ合うことを意識して大学生活を過ごしてきました。当時大学受験に失敗して途方に暮れていた時に、ある人物と出会いました。その方から、「大学では勉強や研究もむろん大事だが、それ以上に色々な人や出来事に興味を持ち、自分の価値観を高めることが一番大事」という事を教わりました。その言葉を肝に銘じた私は、色々な人と深く関われ、自分の価値観を高められるよう、アルバイトで書道の先生とスポーツジムのインストラクターを行いました。そこでは多種多様で色々な世代の人達と触れ合ってきました。その方々から沢山の人生経験をさせてもらい、自分の価値観を高め、なおかつ就職活動でも的確なアドバイスや企業の情報等を頂きました。それらのアルバイトでの経験を糧に、無事に就職活動を終わらせることが出来ました。

私が本格的に就職活動を始めたのは、3年次の2月からでした。それまでは一日のみのインターンシップやマイナビやリクナビなどが実施している合同企業説明会に参加はしていましたが、どれも真剣には取り組んでおらず、ただただ参加しているという感じでした。さすがにこの時期になると既に周りが就職活動を始めていたため、危機感を覚え真剣に取り組みました。しかし始めた当初は、どんな職種につきたいかや、どのように取り組めばいいかわからなかったため、3か月間ひたすら動き続けることしか出来ませんでした。平日は毎日午前と午後に単独説明会や選考などの予約を入れ参加し、夕方以降は大学に戻り、資料の作成や友人への企業情報等の聞き込みを終電まで行うという日々を続けていました。最終的に説明会だけでも70社以上は参加したと思います。改めて思うと、ものすごく効率の悪い就職活動をしていたなど感じていますが、それでも面際の際は過密スケジュールをこなした実行力などを評価され、少なくとも自分のためになったと思います。

結果として17社受験し(2社は途中で活動中止)、12社から内定を頂きました。その中から私が就職先として

決めた企業は三菱電機ビルテクノサービス(株)という三菱の昇降機やビルなどを管理する会社です。その中で、「フィールドエンジニア」という職種に就くことになりました。就職先の決め手としては、職種がデスクワークがメインではなく、契約先のビルや昇降機を保守・メンテナンスを行っていく、比較的アクティブな仕事内容という点です。

最後に就活だけでなく生活をしていく上で、やはり人と関わることは非常に重要だとこの学生生活や就職活動の中で学ばせて頂きました。4年間の大学生活の中で同じ学部の友達はもちろん、他学部の友人やアルバイト先などで知り合った多数の大人との関係が無ければ今の自分はいないと断言できます。就職活動でも周りの友人や大人がいたからこそ、多くの情報を得ることができ、何とか無事に終わらせることが出来ました。また、多くの大人の方々に出会ったからこそ普通では出来ない貴重な体験ができ、人生の財産となりました。そういった体験を行えたのは九産大に入れたからです。皆さんも大学に入ったからには、ただ勉強や研究に明け暮れて生活するのではなく、周りのことに対してたくさん興味を持ち、転がっているチャンスをつかみ取って、有意義のある学生生活を送り、人生の糧としてください。皆さんの明るい人生を祈っています。

# 電気工学科 現役学生による就職活動報告

砥上 奨平

Shouhei TOGAMI

## ・就職活動

私の就職活動は、まず自分の働く姿をイメージすることからはじめました。ここで心がけたことは、どのような職種に就き、どれくらい働きたいのか、そこで何を達成したいのかといったことを具体的にイメージすることです。私は、一つの企業に長く勤め、地元である九州を中心に自分の学んできた分野を活かせる企業で働きたいと思いました。そこで、インターシップや会社説明会などに何社も足を運んで情報収集をしました。

自分の方向性がある程度定まり、次に行ったことは自己分析・面接です。自己分析は面接やエントリーシートでよく聞かれる、自分の強みや弱みを理解するためには欠かすことができない作業です。私がこの作業を行う上でポイントにしたことは、自分が学生時代に一番頑張ったことを徹底的に書き出すということです。面接は慣れです。私は初めての選考が集団面接で、周りに圧倒され緊張して上手く思いを伝えることができませんでした。しかし、回数を重ねる度に慣れていきハキハキと受け答えできるようになりました。キャリア支援センターで面接練習をすることで自信もつきました。また、SPIの勉強も同時にしていたので毎日が多忙でした。就職活動では、どれだけ早く動き出すかが大事になると思います。

就職活動ではいかに早く第一志望の企業を見つけられるかが大きなポイントになると思います。目標があれば人はそこに向けて努力できますし、苦しさもある一方で楽しさも感じたりもします。私は何社も選考に落ちました。しかし、全て自分の落ち度や能力不足であるからということではありません。もちろん反省は必ずしなければなりません。なぜ落ちたのか、どこがダメだったのかとその時の自分を振り返り次への糧にしました。そして強い気持ちで次に選考へ臨んでいました。

就活を終えて、自分に自信が持てるようになりました。苦勞した分、得るものはその倍くらいに大きかったです。最後に就活に協力してくれた先生方、キャリアセンターの方々に心から感謝します。

西村 瑠莉

Ruri NISHIMURA

## ・就職活動の事前準備として良かったこと

私が就職活動をした中で、事前にしておいて良かったと思う事について書かせていただきます。

私は本格的な就活活動をする前に自分の中で志望する企業を決めておきたかったので、2年生から積極的にインターシップに参加しました。2週間に渡るものから1DAYのものなど様々なものに参加しました。参加することで、実際にどのように仕事をしているのか、またどのような雰囲気企業なのかを知ることができ、就職活動を始める前から情報収集をすることができました。情報収集のツールとしてインターシップは有効な手段でした。しかし、情報が増えると逆に混乱する場合もあると思うので、あらかじめ企業選びの方針は決めておいたほうが良いと思います。

また、準備の1つとしてキャリア支援センターを早めに活用していました。エントリーシートの添削や集中対策セミナーなど就職活動の支援が沢山あるので、就職活動の準備が効率的にできました。

私は、インターシップで情報を集め、キャリア支援センターで模擬練習などを行い、結果としてスムーズに内々定を獲得することができました。

最後に、就職活動をする上での「自分の軸」を決めることができれば、エントリーシートも面接の質問も困ることはほとんどありません。その「自分の軸」を早めに見つけられるように頑張ってください。

## 著者紹介

### 砥上 奨平(とがみ しょうへい)

平成28年3月 博多青松高等学校卒業  
令和2年3月 九州産業大学工学部電気情報工学科卒業見込み。今坂研究室所属。

## 著者紹介

### 西村 瑠莉(にしむら るり)

平成28年3月 福岡県立嘉穂東高等学校卒業  
令和2年3月 九州産業大学工学部電気情報工学科卒業見込み。織田研究室所属。  
株式会社オプテージ 内々定

# 情報科学科 卒業生からのメッセージ

大富 勇佑  
Yusuke OHTOMI

株式会社 大富  
Oh-tomi Co., Ltd.  
<http://www.oh-tomi.co.jp/>

## 1. 自己紹介

2005年4月九州産業大学情報科学部情報科学科に入学しました。2009年9月に大分大学で開催された学会で「Bluetooth を対象とした自動通信性能評価システムの設計」を口頭発表、さらに2010年1月に「中距離 Bluetooth 通信向けサイトサーベイツールの設計とその評価」という題目の卒業論文を提出し、同年3月に卒業した田中・安武研出身の大富勇佑です。卒業後は、(株)BBC に入社後、いくつかの会社を経て、現在は(株)大富で統括部長として業務全般に従事しています。

## 2. 九州産業大学との産学連携事業

### 2.1 きっかけ

九州産業大学と産学連携事業を実施することになったきっかけは、研究室の同窓会でした。私が所属していた研究室では、大分大学で学会発表したり、指宿のホテルと連携した内閣府の事業に参加したりしていたため、当時から仲が良く、卒業後も同窓会をよく行っていました。その同窓会で、スマホを使ったトラックの運送管理システムを簡単に使えれば助かるという話をしたところ、大学で試作していただけることになりました。

### 2.2 依頼内容

依頼内容は、各トラック用に用意されているスマホ(現在は Android)を利用して、位置や速度などをリアルタイムに収集し、その情報をマップ上に表示できるものです。ただしトラック運転手はスマホの複雑な操作を嫌うため、単純な操作で自動的に情報収集でき、かつ一度実行したらスマホをトラック内に放置しておいても継続して情報を収集できなければなりません。

### 2.3 トラック情報収集アプリ「大富」

依頼内容を踏まえて、大学で開発してもらったアプリが図1左の「大富」です。このアプリには、スタートとストップの2つのボタンしかなく、スタートすると約15秒毎に、時間、位置、車速、移動距離、方角をサーバにアップロードします。開発中の情報共有は、図1右の Slack を利用しました。アプリ配布には DeployGate を使用しました。



図 1 アプリの実行画面と Slack での情報共有

## 2.4 現状

7月1日現在、10台で運用を行っておりますが、図2のようにトラックの運行状況がリアルタイムでわかるころまで実装は進んでいます。現在は配送拠点の情報を渡しており、自動で配送記録が生成できる機能の追加を依頼しています。また研究の一環で、学生の池田君と柳橋君と共に運転手のバイタル情報を収集することも行っており、将来的には運転手とトラックの状況を把握して安全な配送サービスを提供したいと考えています。

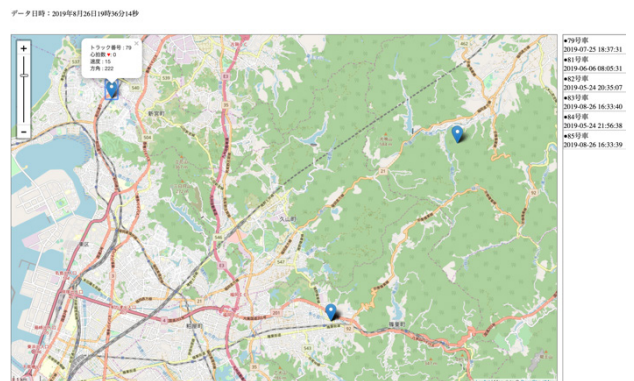


図 2 トラックの管理画面(試作版)

## 3. おわりに

同窓会の中で、何気なく話した困っていたことが大学と一緒に解決できそうです。みなさんも困ったことがあったら、一度大学を訪れてみてはいかがでしょうか。

# 機械工学科 卒業生からのメッセージ

満 さやか

Sayaka MITSU

福岡県立高等学校 教諭

Fukuoka Prefectural High School

初めまして、満さやかと申します。

私は、大学卒業と同時に、中学校の数学と高等学校の数学と工業の教員免許を取得しました。おかげで、大学卒業後には、私立の高等学校で数学の常勤講師、中学校で数学の非常勤講師、県立の工業高校で実習助手と、教職でも色々な職種を体験することができました。

そんな私は、平成25年に子どもを産み、翌年には県立の工業高校で常勤講師として社会復帰しました。その年に福岡県の教職員採用試験にも合格することができました。採用されて、今年で5年目になります。

順風満帆に見えますか？めちゃくちゃ大変です。私は、九州産業大学の工学部機械工学科を卒業しました。高校は普通高校です。そんな私が、今教えている科目は、電気・電子の分野です。何が言いたいかわかりますか？勉強もしたことがない分野を教えないといけないのは、とても大変です。1時間の授業をするのに最低8時間は授業準備にかかります。これは私だけではなく、「工業」という免許では、61科目を教えることができます。専門かどうか、教えられるかどうかではなく、教えなければならないのです。その他にも、生徒の資格取得のために補習もしなければなりません。私の場合は、子育てをしながらです。本当に時間が欲しいです。今、担任はしていませんが、工業高校では学科の全学年の生徒の面倒を見るので、約120名の担任をしているような感じです。なんだかんだで、担任の先生のところではなく、私のところに生徒たちは相談などに来ます。保護者も電話してきます。普通教科の担任は、「専門のことはわからないのでお願いします」や「部活動が忙しいので後はよろしく」と言って、仕事が回ってきます。部活動の話を出しましたが、ちなみに私も部活を持っています。というか、職員全員何か持たされます。吹奏楽部とバドミントン部です。土・日も休みではありません。自分の興味のない内容の部活動をもたされることも良くあることです。これは、教職に限ったことではないと思いますが、仕事をする大変さを少しでも理解してもらえればうれしいです。責任もあります。

こんなに大変なのは大学在学中にサボっていたからかな？とも思いましたが、私は教職関係の79単位を含め、213単位修得して卒業しました。夜間や夏休みの集中講義などで、司書教諭の資格の単位も修得しました。講義を受けるのはとても楽しかったです。在学中は色々頑張ったと思っていましたが、もう少し資格をとっておけば良かったなと思っています。そう思うからこそ、この年になっても少しずつ資格を増やしています。私は、夜泣きをする子どもにお乳をあげながら情報の教員免許を取得したり、授業で教えないといけないので無線の資格を色々取得したり、また今は生徒と一緒に電気工事士の資格にチャレンジ中です。

教師をしていて必要になることはありませんが、最近英語をもっと勉強しておけばよかったと思っています。全日空の中途採用試験を受けたこともあります。英語に自信がないうえ、今では全く使えません。これから、勉強していこうと思っています。何かに役に立つはずですよ。

大変なことも多いですが、生徒たちの笑顔を見られる、とても幸せな仕事です。笑顔が増えるように今日も頑張ります。皆さんも将来の自分のために、今できることを一所懸命頑張ってください。

## 著者紹介

満 さやか(みつ さやか)

平成17年3月 樟南高等学校卒業

平成21年3月 九州産業大学工学部機械工学科卒業  
渋谷研究室所属

# 電気工学科 卒業生からのメッセージ

新垣 翔太  
Shouta Arakaki

株式会社ミライト  
<https://www.mrt.mirait.co.jp/>

## 1. 自己紹介

九州産業大学の皆さん、初めまして、株式会社ミライト(以下、ミライト)の新垣と申します。私は、2018年3月に博士前期課程の工学研究科(電気工学専攻)を修了し、現在の会社に入社しました。本稿において、学生時代に知っておいてほしい事やミライトのご紹介をさせていただきますので、皆さんの将来の参考になれば幸いです。

## 2. 学生の皆さんに伝えたいこと

学生時代で学び、得た経験は後の「財産」となりますので、どんなことをしたいのかというのは、ある程度考えを固めておいた方がいいです。いざ就職活動する際、学友がいるから同じ会社に就職すると決めてしまうと本当にやりたいことができないかもしれないからです。

そこで、学年毎にいくつかの目標を立てて、それに向けて達成できるようにしたいと思いますので、例を示します。

1年生の時、自分の得意な事を活かせる業種や気になる業種について調べる。

2年生の時、調査した業種について必要な資格や知識を調べ、それらを取得する。

3年生の時、インターンシップや就活講座等に参加し、就職後のビジョンをより固める。

4年生の時、目標の会社の内定を取る 等

次に、目標を立てるにあたり身に付けて欲しいスキルを少しご紹介します。

- コミュニケーション能力
- 一般常識といった幅広い常識
- 専門知識
- スケジュール管理 等

私が特に身に付けて欲しいと考えているのはスケジュール管理の方です。その理由として、学生生活は自由ではありますが、計画を立てて行動しておかないとあっという間に過ぎてしまいます。社会人になった際、平日の大半が仕事にあてられるため、趣味などにあてる時間が限られてきます。自分自身のスケジュールをあらかじめ決めておくことで時間を上手く使うことができ、より充実した生活が送れると思います。最初はその日一日の計画を立てて、行動してみてください。計画を立てることで行う予定の大まかな時間を把握ができ、あれこれとできるようになってくると思います。社会人になっても活かされるスキルですし、私自身も趣味関係で同人誌を作製する際は使っているスキルになります。

## 3. ミライトについて

ミライトとは電気通信工事会社となります。様々な事業を展開しており、中でも私が携わっている事業はモバイルネットワーク事業となります。具体的にどういったことを行っている事業かと言いますと大手携帯キャリアの基地局を施工するのが主となり、基地局から個人の携帯に向けて通信を行うのですが、通信を行う際の回線を調整することを行っております。業務内容としては施工会社様や大手携帯会社様、インフラ業者様と回線に関しての日程段取りや依頼等を行っております。まだまだ学ぶことが多いですが、やりがいのある仕事です。

## 著者紹介

新垣 翔太(あらかき しょうた)

平成24年3月 那覇西高等学校卒業

平成28年3月 九州産業大学工学部電気情報工学科卒業 今坂研究室所属。

平成30年3月 九州産業大学大学院工学研究科修了



# 理工学部 令和元年度オープンキャンパス実施報告

澤田 直	九州産業大学 理工学部 情報科学科
Sunao SAWADA	Department of Information Science, Kyusyu Sangyo University
前田 誠	九州産業大学 理工学部 情報科学科
Makoto MAEDA	Department of Information Science, Kyusyu Sangyo University
中原 健志	九州産業大学 理工学部 機械工学科
Kenji NAKAHARA	Department of Mechanical Engineering, Kyusyu Sangyo University
貞方 敦雄	九州産業大学 理工学部 電気工学科
Atsuo SADAKATA	Department of Electrical Engineering Technology, Kyusyu Sangyo University

これまでに、規模の大きなオープンキャンパスが年に2回行われていたが、令和となって初めてのオープンキャンパスは、大規模なオープンキャンパスが1回と、2回の入試相談会に実施形態を変え、受験生の細かなニーズに応える形となった。なお、本報告は大規模なオープンキャンパスの内容について掲載するものである。

## I. 情報科学科の取り組み

情報科学科からは9研究室、69名の学生が参加した。表1は、研究室紹介に出展した研究室と展示テーマの一覧である。情報科学科の展示会場は12号館1

表1 出展研究室とテーマ(順不同)

研究室	テーマ
朝廣研	プログラミングロボットとプログラム
合志研	ドライビングシミュレータ体験
	安全運転管理教育システム展示
成研	足形測定装置体験
	少子高齢化社会に向けた公共施設予約システムの開発
仲研	数学ソフトウェアMathematicaで遊んでみよう
米元研	VRの体験を体験しよう
稲永研	ICTを活用した地域公共交通の運行管理支援
	経路検索のための地域公共交通オープンデータの整備
澤田研 安武研	2輪走行ロボットによるライントレース 学びのプレゼン「組込みシステム開発の実践 - PBLとETロボコン -」
前田研	未来につながるヘルスケア, BCI, AR

階に設定された。図2にそのイベント展示配置を示す。

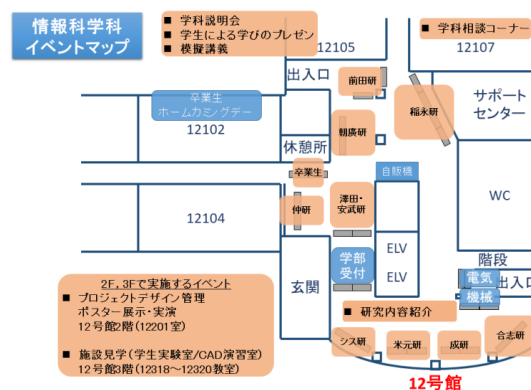


図2 情報科学科イベント展示配置

研究室紹介の展示の様子の一部を図3, 図4, 図5に示す。またポスター発表として、稲永研による「ICTを活用した地域公共交通の運行管理支援/経路検索のための地域公共交通オープンデータの整備」が展示された(図6)。



図3 研究室紹介(ドライビングシミュレータ体験)



図4 研究室紹介(プログラミングロボットとプログラム)



図5 研究室紹介(2輪走行ロボットによるライトレース)



図6 ポスター発表(ICTを活用した地域公共交通の運行管理支援)

12105番教室では、学科説明会、米元教授による模擬講義「人工知能とプログラミング」、学生による学びのプレゼン「組み込みシステム開発の実践－PBLとETロボコンー」が行われた。図7に学科説明会の様子を示し、図8に模擬講義の様子を示す。



図7 学科紹介の様子

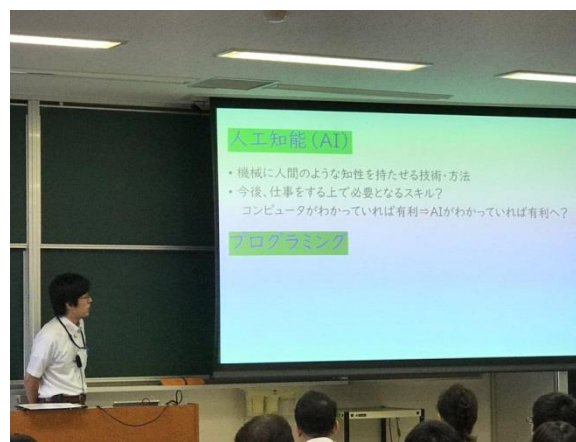


図8 模擬講義の様子

なお、12107番教室では、図9に示す学科相談コーナーが設置され、入学試験制度、学科カリキュラム、入学後のキャンパスライフなどについての相談に応じた。



図9 学科相談コーナーの様子

また、12201番教室では理工学部として3学科のプロジェクトデザイン管理の展示が行われ、情報科学科も他学科と共に展示を行った。

その他、CAD演習室や学生実験室など教育設備を



紹介する施設見学や卒業生有志による卒業生ブースなどが実施された。

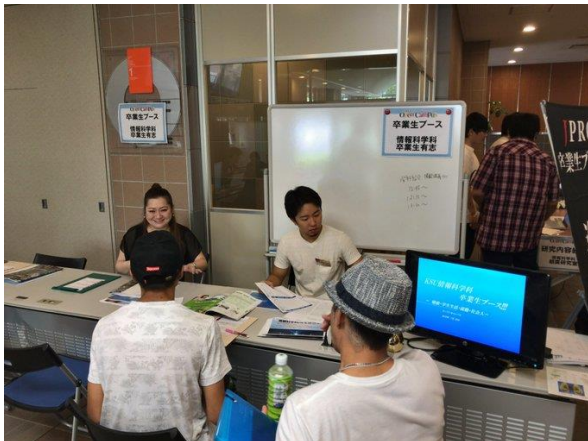


図10 卒業生ブースの様子

## II. 機械工学科の取り組み

昨年度に引き続き 12 号館と 10 号館を会場として表1のように実施した。昨年度からの大きな改善点は、12 号館内の別々の部屋で実施していた模擬講義、相談コーナー、研究紹介などを 12 号館 2 階の会議室に集約したことである。これにより、来場者がスムーズに見学できるようになり、昨年度は参加者が少なかった模擬講義も今年度は準備した座席が不足するほどの盛況であった。また、模擬講義に先立って実施された学科紹介のプレゼンテーションでは、身近なモノやサービスと機械工学との関係が分かりやすく紹介されており、就職内定者によるプレゼンテーションとも合わせて、機械工学が社会から必要とされていて将来につながる分野であることを高校生と保護者にアピールする良い機会となったものと思われる。

機械工学の基盤を学んだ人材への企業からのニーズは強く、本学の機械工学科への求人や学生の就職の実績も高い水準を維持している反面、高校生から見ると目新しさが無く特徴や将来性が見えにくい面もある。このように出口(就職先企業)のニーズと入口(志願者)のニーズとの間に存在するギャップをいかに埋めていくかが機械工学科の発展のカギであり、オープンキャンパスについてもこの観点から継続的に改善していく必要がある。

表1 主な会場と展示内容

会場		展示内容
12 号館	入口前	フォーミュラカー
	12201 室	プロジェクトデザイン管理 ポスター展示・実演 (新しい生産システム構築のため)

	2 階会議室	の実践教育) 学科紹介 学生による学びのプレゼン (将来につながる機械工学科での学び — 内定を勝ち取った機械工学科4年生の体験談 —) 模擬講義 (学生によるものづくりプロジェクト「ロボット工房」の先輩とロボットの仕組みを学ぼう! 実験もあるよ!) 研究紹介 ・ロボットに関する研究(図1) ・環境にやさしい冷凍技術の開発に関する研究 体験実習 ・3D CAD(図2) ・3D プリンタ 相談コーナー
	10 号館	実習工場 機械実習工場見学(図3) 流体実験室 流体実験装置(小水力発電)見学



図1 ロボットに関する研究の紹介



図2 3D CAD 体験実習



図3 機械実習工場見学

### Ⅲ. 電気工学科の取り組み

#### 1. はじめに

2019年7月28日(日)に開催された理工学部電気工学科のオープンキャンパスについて報告する。本年度の大きな取り組みの一つとして、電気工学科所属の各教員が取り組んでいる研究内容や学科の教育内容が、現在の社会でどの様に活かされているのか、さらに、将来の社会に対してどの様に貢献できるのか高校生や保護者の方にイメージが伝わりやすい様に実施した。具体的には、スマートシティ・スマートハウスに関する取り組みについて紹介した。スマートシティ・スマートハウスに対する関心は世界的に高まっている。なぜならば、2050年には世界人口が95億人を超え、さらに、発展途上国や先進国でのエネルギー消費量や通信容量が爆発的に増加すると予想されており、その様な状況では現在の暮らしを維持し、さらに発展させて行くことは困難であるとされている。そこで、基礎インフラと生活インフラ・サービスを効率的に管理・運営し、環境に配慮しながら、人々の生活の質を高め、継続的な経済発展を目的とした新しい都市をスマートシティ、その中に位置する住居についてスマートハウスと呼ぶ。電気工学科では将来を見据えてスマートシティ・スマートハウスを普及させて問題点を解決するために不可欠な「創エネ」「省エネ」「畜エネ」「通信」に焦点を当てて、ジオラマ展示(図1)やポスターによる説明や実演・体験型ブースを準備した。その他には、学科紹介、相談コーナー、就職状況の説明、模擬講義・モノづくり体験として電子ルーレット作製、プロジェクトデザイン管理という課題解決型科目で工作教室実施に向けた取り組み内容の説明、施設見学として模擬落雷実験(11号館高電圧実験室)を披露した。



図1 スマートシティ・スマートハウスのジオラマ展示

#### 2. スマートシティ・スマートハウスに関する取り組み

##### 2.1 創エネ

創エネとは、エネルギーを創造することであり、古くからは太陽の熱や光を利用した蓄熱や発電があるが、将来は燃料電池等の環境負荷の少ない次世代型創エネが注目されている。

今坂研究室は「スマート社会を支える燃料電池の開発」として水素自動車等に応用され実用化されている固体高分子型燃料電池の発電のしくみについて教育用実験装置を用いて研究室の学生が高校や保護者の方に対して熱心に分かり易く説明を行っていた。

貞方研究室は「有機エレクトロニクスで切り拓く新たな環境発電の世界」として身の回りに存在する微小な光や熱、振動等のエネルギーを回収して電気エネルギーに変換するエネルギーハーベスティングの研究を紹介した。有機太陽光電池や有機熱電変換素子の発電原理の説明、実際の有機熱電変換素子の実験の様子などを実演した。ペルチェ素子を複数直列に接続して表面にドライヤーで熱風を与え、裏面はヒートシンクで冷却することでLEDを点灯させるミニ実験を高校生に体験して頂いた。さらに、歩行時の振動や建物等の振動といった運動エネルギーを電磁誘導の法則を用いて電気エネルギーに変換する振動発電のミニ実験も披露した。

##### 2.2 省エネ

創エネで作出した電気エネルギーを無駄なく賢く需要家や家電製品等で利用することが望ましい。そこで、電気自動車や家電製品等の省エネに欠かせないパワーデバイスの開発研究や送電時の電力ロスを極限までに低減させることができる超伝導送電に向けた研究、各種発電所から需要家までの電力制御について体験型ブースや図1に示すジオラマを用いた説明を行った。

村上研究室は「省エネ用半導体 SiC:ソーラLEDシステムの試作」として SiC-MOSFET を用いた昇圧チョッパ回路の動作についての説明を行った。



阿久根研究室は「次世代の超伝導線材」として西寄研究室と合同で低温物性や超伝導体の不思議について披露した。

橋口研究室は「スマート社会の電力制御」として、現在までの電力制御とこれからのスマート社会に向けた電力制御について説明し、さらに、電気工学科の取り組みが分かるジオラマを用いた解説を行った。

### 2.3 蓄エネ

モバイル機器や電気自動車のバッテリー、太陽光発電など再生可能エネルギーによる余剰電力の有効活用手法として電気を溜める蓄エネが期待されている。

小倉研究室は「ワイヤレス充電システム」として、無接点電力供給であるワイヤレス充電についてデモンストレーションを通じて解説を行った。身近なところではスマートフォンのワイヤレス充電や将来的には走行しながら電気自動車のリチウムイオン電池への電力供給を可能にできる技術について紹介した。

西寄研究室では「高性能超伝導体の特性解明と材料開発」として阿久根研究室と共同で行い、超伝導体のピン止め効果を用いた磁気浮上実験などを高校生に面白く伝えていた。

### 2.4 通信

昨今注目されている IoT(モノのインターネット)や AI(人工知能), 5G 通信を活用した技術革新がめざましい。例えば、自動運転の世界などがある。自動運転は車だけで閉じた世界ではなく、都市やその中で活動する人やモノも関わりが有る。曲がり角などの見通しの悪い場所で IoT 機器搭載のカーブミラーに映った映像解析結果を超低遅延通信が可能な 5G 通信や可視光通信を介して接近している自動車や人に送信することで出会い頭での事故を防げる。この様に通信技術の開発研究はス

mart社会の発展に欠かせない分野である。本学科では 4 研究室から関連する研究室紹介を行った。

松岡研究室は「IoT・AI 技術とスマートシティ」として、学生が取り組んでいる IoT で農業を支える基礎研究や AI 技術を用いた自動運転シミュレーションゲームの実演を披露した。

織田研究室は「可視光ビーム Li-Fi」として、可視光レーザーを用いた通信の基礎についての説明を行った。

竹下研究室は「光計測技術でよりよいものを創製」として太陽電池における光励起電流の面内分布に関する研究や LD 用 pn 埋込み電流ブロック層に関する研究について紹介した。

緒方研究室は「効率の良いデータ送信術」について説明を行った。

### 3. 模擬講義・モノづくり体験

電子工作体験はスマート社会に欠かすことができないタッチディスプレイに使われているタッチセンシング技術を応用して、クリップに触れることで LED8 個使した電子ルーレットが遊べる電子工作を体験して頂いた。



図2 模擬講義(電子ルーレット)

### 4. アンケート結果

電気工学科では独自に google forms を使用して学科独自のオープンキャンパスアンケートを実施した。アンケートは来場者数 160 名に対して 136 名から回答があった。来場者の内訳は 56 名が高校 3 年生, 44 名が高

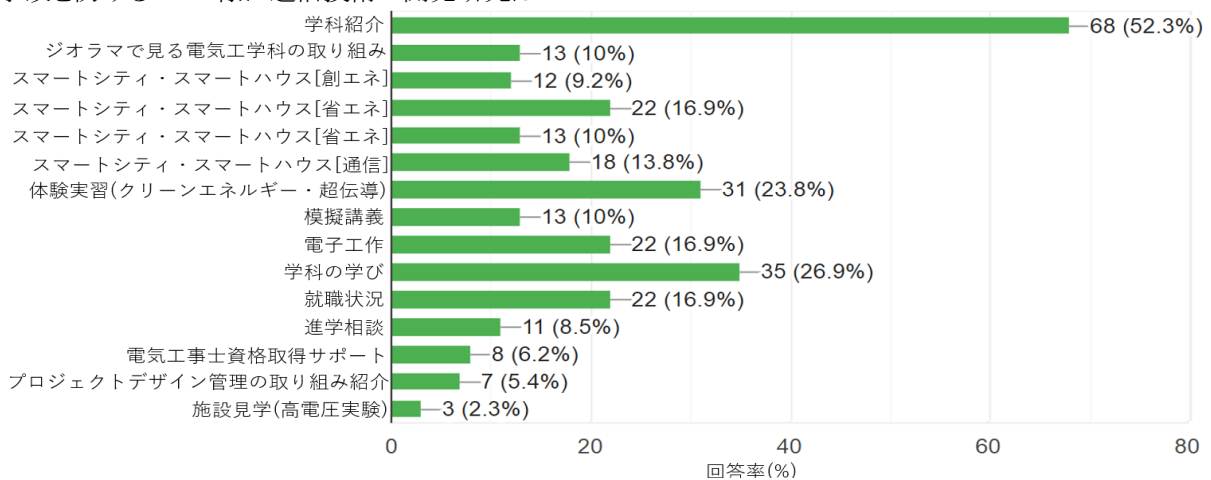


図3 「見て」「聞いて」「体験」できて良かったと思うイベントは?

校 2 年生, 8 名が高校 1 年生, 22 名が保護者だった。その他は, 中学生や一般の方であった。図 3 に「見て」「聞いて」「体験」できて良かったと思うイベントについての回答結果を示す。学科紹介や学科の学びに興味がある方が多い。学科の取り組みであるスマートシティ・スマートハウスに関する内容も印象に残ったようである。

#### 5. 最後に

本年度のオープンキャンパス実行委員を務めさせて頂き, また, 多くの方にご協力頂き実現できたことに感謝申し上げます。特に, ジオラマ作製では橋口先生, 今坂先生, 研究室の学生, そして, 電気工学研究部の学生がジオラマや会場設営等に協力してくれて感謝いたします。来年度も良きオープンキャンパスを実現できる様に努めます。



# 理工学部 国際交流の取り組み

小倉 弘毅  
Koki OGURA

九州産業大学 理工学部 電気工学科  
Department of Electrical Engineering, Faculty of Science and Engineering, Kyusyu Sangyo University  
ogura.k@ip.kyusan-u.ac.jp

## 1. はじめに

グローバル化が本格化している 21 世紀の社会において、グローバル社会に対応できる人材の育成、地域に根ざす国際化への貢献、国際交流の拡充、国際交流を促進していく必要がある。理工学部においても、国際交流センターと相互に協力しながら、国際交流事業に注力しているところである。

本稿では、タイ・ワライラック大学との学部間国際交流協定締結に向けた計画、および 2019 年 8 月にワライラック大学を訪問した際の活動記録と調査結果について報告する。

## 2. ワライラック大学の概要と交流計画

### 2.1 ワライラック大学の概要

ワライラック大学は、タイの南部・ナコンシータマラートにあり、バンコクから飛行機で約 1 時間 20 分程度のところにある。私の大学時代、同じ研究室で日本に留学生していた Chandhaket 先生がワライラック大学で電気工学科の教員をしていることから、協定締結に向けて話が早く進んだ。ワライラック大学はタイで最大の敷地面積を持ち、理系・文系、及び医療系の学部を設置している国立大学である。2018 年タイ国内の大学ランキングで 124 校中 39 位にランクされている。概要について、表 1 に示す。

表 1. ワライラック大学の概要

大学名	国立ワライラック大学 (タイ王国)
所在地	Tha Sala District, Nakhon Si Thammarat
学生数	学部生 8,361 名 (2017 年)
規模	学部数 : 16、大学院研究科数 : 10
日本の主な協定締結校	東京海洋大学、熊本県立大学、東邦大学、城西大学、工学院大学、横浜薬科大学、明治薬科大学

### 2.2 交流目的

ワライラック大学との交流は、本学の重点事業の 1 つである「グローバル化に対応できる心身共に健

全な人間」を育成するための具体的な計画である。アジア諸国との経済交流、人的交流が活発化する中、日本-タイ間の教員・学生間の相互交流を促すことでお互いに刺激を与え合い、相互理解と友情を深めるとともに、グローバルな視野を広げ、国際社会に貢献できる人材を育成することを目的とする。

### 2.3 交流内容

- 1) 学業に支障のない期間を利用して相互の大学を訪問し、交流を行う。
- 2) 研究の国際的推進や教育を通じた国際貢献を図る。
- 3) 学術・研究交流をはじめ、工場見学や文化交流等も行う。

### 2.4 期待される成果

- 1) グローバル時代の中で、外国の大学生と接する機会を与えることにより、内向きの学生に海外への関心を持ってもらい、将来的には海外留学、海外勤務に抵抗のない人材育成に繋げることができる。
- 2) 「海外に実際に行って自分で見聞きしなければ達成し得ない具体的な目標」を立てて達成することにより、国際的センスと協調性、責任感を兼ね備えた広く社会に役立つ人材を育成・輩出できる。
- 3) 学術交流を通して、国際的な情報収集力、実践力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力が鍛えられ、身に付けることができる。
- 4) ワライラック大学は国立大学であり、国際交流事業等を積極的に展開している。本学及び学部の PR 効果にも期待できる。(本学とタイの大学との初の国際交流協定となる。)

## 3. ワライラック大学訪問

2019 年 8 月 19 日から 1 週間、ワライラック大学を訪問した。日本の夏と同様に、ナコンシータマラートも蒸し暑く、青空から一転して空一面を黒い雲が覆い尽くし、短時間の大雨「スコール」も体験した。ワライラック大学内の講義室や実験室はエ

エアコンが完備され、快適に学修できる環境であった。大学内では笑顔が多く見られ、陽気で、穏やかな人柄の学生が多いように見受けられた。「微笑みの国」と呼ばれるタイにいることを改めて実感した。また、日本に興味を持っている学生も多く、日本語で挨拶してきたり、ドラえもんなどアニメのキャラクターぬいぐるみをリュックサックに付けている人も多いことから、親日ぶりも感じられた。

ワライラック大学訪問中、国際交流部門トップを務める Maisrikrod 副学長と面会する機会を得て、挨拶および意見交換を行った。学部間交流を深め、将来的には大学間交流に発展させていきたいとの話があった。最後に、記念品の交換を行った(図1)。

次に、工学部・電気工学科2年生向けに開講されている「電気工学基礎実験」の授業を参観した(図2)。実験設備や装置は十分整えられており、実験の内容も充実していた。実験テキストと記録は iPad を用いて行うスタイルであり、実験結果を iPad に直接記入していく学生達の姿に感銘を受けた(図3)。なお iPad は、入学時に学生全員に配布されている。



図1 ワライラック大学・副学長と記念品交換



図2 電気工学基礎実験 授業風景



図3 電気工学基礎実験でiPadを使う学生



図4 ワライラック大学での講演

最終日に「エンジニアとして多文化の環境の下で働く」をテーマにした、電気工学科4年生向けの講義で講演をして欲しいと急な依頼があり、企業で働いていた時の経験談などを学生に講話した(図4)。

#### 4. おわりに

グローバル化に伴い、日本を外からみる機会が今後ますます重要になってきている。日本のいいところ、海外のいいところ、常識の違いや文化の違いなどを、多くの学生にできるだけ肌で感じてもらう機会が増えるように、本学としても力を入れているところである。「内向き志向ではなく、次代を担うリーダーとして、好奇心を持って世界に飛び出して活躍したい。」このような気概を持った人、そして個性豊かで高い目標や問題意識を持ち、日々努力できる人は、どこの会社に就職しても重宝されると思うし、周囲からも積極的にサポートしてもらえると考えている。理工学部・国際交流委員として、このような学生をひとりでも多く輩出していきたい。

# 情報科学科 卒業生による JPRO 活動報告

村里 勇毅  
Yuki Murasato

SCSK 株式会社  
SCSK Corporation  
<http://www.scsk.jp/>

## 1. はじめに

在学生のみなさんこんにちは。卒業生の村里です。この度、JPRO 活動報告という貴重な機会をいただきましたので、しばらくお付き合いください。

ほとんどの学生が、卒業するとほぼ一切、大学とのつながりがなくなってしまいます。それは勿体ない！という沢山の声を受け、私は数年前に『JPRO=KSU 情報科学科卒業生の会』を設立しました。

### [JPRO の目的]

KSU 情報科学科の発展に寄与する

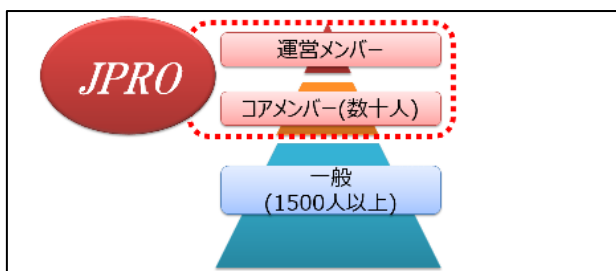
### [JPRO 活動方針 5つの柱]

活動を展開するうえで、重視している方針を5つの柱として定めています。

行動…目的の実現のために実際に動き出す  
情報…質の高い情報を収集・発信する  
議論…意見を述べて論じ合う集団となる  
交流…人と人とが互いに行き来する  
人脈…主義・主張に有利な人と人との繋がりを構築する

### [JPRO 組織階層]

JPRO は「学科に貢献したい」という思いを持った数十名のコアメンバーで構成されています。



## 2. 活動実績紹介

今回は具体的な活動施策の中から「IT 産学技術交換会」と「学生と卒業生の交流会」についてご紹介します。

### 2.1 IT 産学技術交換会

卒業生と教員が「アカデミックに議論する」ことを目的として、IT 産学技術交換会を開催しました。2018 年度で3回目の開催となりました。

今回の会場は「東京」ということもあり、関東で活躍する卒業生が多数足を運んでくれました。日本の IT 産業の中心地「東京」で日々業務に立ち向かっている卒業生の姿は力強く、先生方と肩を並べたディスカッションはととても白熱していました。2019 年度は九州での開催を予定しています。

### [交換会の議題]

- 企業における IT 技術等の動向…卒業生からの発信
  - ・藤本、猪口
- 情報科学科における最新の動向…教員からの発信
  - ・石田教授、成教授
- 情報科学科への期待と要望…ディスカッション
  - ・テーマ1:今の大学の困りごと
  - ・テーマ2:卒業生ができること



※IT 産学技術交換会の様子



## [参加者の声]

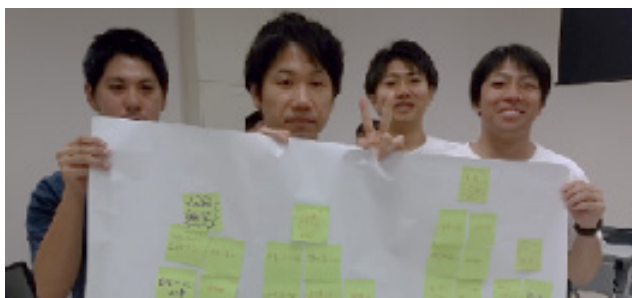
- ・久しぶりに大学の状況を知れて、また、先生方とも意見を交換できて大変有意義だった。
- ・東京の IT 業界で活躍する卒業生の視点で、今の学科についてコメントをもらえるのは貴重な場だと感じた。
- ・卒業生の成長を目の当たりにできて嬉しい。



※IT 産学技術交換会の様子

## [参加者の声]

- ・実際にお仕事をしている卒業生の話はリアリティがあつてとても参考になった。
- ・夢の広げ方にも色々あるのだということ、他の人と語り合うことで感じる事ができた。
- ・学生の発言に、意外な気づきを与えられた。



※卒業生との意見交換会の様子

## 2.2 学生と卒業生の交流会（ワークショップ形式）

就活に向けた「心構え」を身に付けることを目的として、学生と卒業生の交流会を実施しました。2018 年度で 2 回目の開催となりました。

「就職活動」をメインテーマとして、ブレインストーミングを使用したワークショップ形式で進行しています。体系的に思考を広げる技術を学ぶことで、今後の就職活動に向けた意欲の向上を図りました。2019 年度は「IT を好きになる」をメインテーマに開催を予定しています。

## [JPRO 組織階層]

- 1.0 『夢』について…夢の膨らませ方について、ブレインストーミングを用いて体系的に学ぶ
- 2.0 『武器』について…就活で必要になる武器について、ディスカッション形式で具体化する
- 3.0 質疑応答



※卒業生との意見交換会の様子

今後も JPRO では『KSU 情報科学科の発展に寄与する』ことを目的とした様々な施策を展開してゆきたいと考えています。

## 3. おわりに

私が東京に上京して 14 年が過ぎました。日本という国の特性として「東京」から全てが始まり、その後、各地域の地方都市(大阪、名古屋、福岡、仙台、札幌)に波及していく、という流れを強く感じます。それはお金、人、モノ、流行、技術、etc などあらゆるものが対象になっており『IT(=情報科学)』も例外ではありません。

ぜひ、機会があれば東京の地に足を運んでもらいたい、そして、さらに機会があれば東京の地での『IT ビジネス』を体験してほしいと、切に願っています。

『IT』にはものすごい『力』と『可能性』が秘められています。みなさんも『IT』をしっかりと学び、身につけ、活用し、一緒に世界を支えてゆきましょう。それではいつか東京でお会いできることを楽しみにしています。

# 情報科学科 平成30年度ETロボコン参加報告

－ ETロボコン2018 チャンピオンシップ大会3位入賞 －

安武 芳紘

Yoshihiro YASUTAKE

九州産業大学 理工学部 情報科学科

Department of Information Science, Faculty of Science and Engineering, Kyushu Sangyo University

<http://www.is.kyusan-u.ac.jp/~yasutake/>

澤田 直

Sunao SAWADA

九州産業大学 理工学部 情報科学科

Department of Information Science, Faculty of Science and Engineering, Kyushu Sangyo University

<http://www.is.kyusan-u.ac.jp/~sawada/>

## 1. はじめに

ETロボコン [1] へは情報科学科から2チームが継続的に参加してきた。これまで研究室ごとにチームを編成していたが、今回のETロボコン2018では始めてETロボコンに参加する学部3年生からなるチームと、参加経験のある学部4年生と大学院生からなるチームとした。結果は九州北地区大会で優勝し、チャンピオンシップ大会へ出場することができた。チャンピオンシップ大会への出場は2年連続となる。さらにチャンピオンシップ大会において2チームとも3位入賞する素晴らしい結果となった。今回の報告はコンテストの競技内容を中心に紹介したいと思う。

## 2. ETロボコン2018のコース

デベロッパー部門は入門者向けのプライマリクラスと上級者向けのアドバンストクラスに分かれており、コース上にそれぞれ異なる「難所」と呼ばれる課題が設定されている。ETロボコン2018のコースは図1のように右上からLコースとRコースともにスタートし、それぞれ別のルートを通り2つの中間ゲート(GATE1、GATE2)を通過した後にゴールとなる。

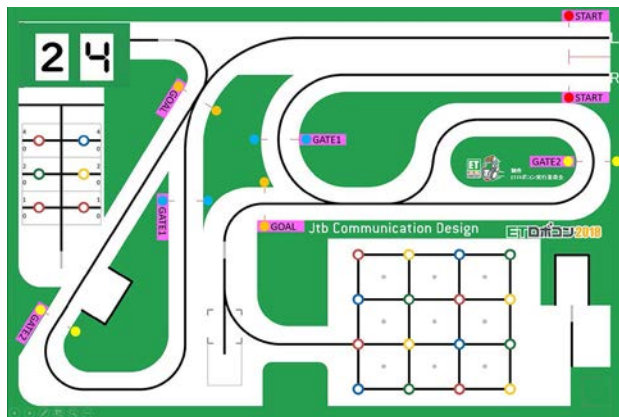


図1 ETロボコン2018コース全体像

コースにバーをくぐる難所「ルックアップゲート」と「ガレージ」、Rコースには足場がシーソーになっている難所「シーソー」がある。一方、アドバンストクラスではLコースに数字を読み取ってブロックを動かす難所「AIアンサー」があり、Rコースにはブロックの色を見て動かす難所「ブロック並べ」がある。また、それらの先には駐車スペースの「ガレージ」がある。詳しくはETロボコン2018の競技規約 [2] を参照して欲しい。プライマリクラスの「シーソー」とアドバンストクラスの「AIアンサー」については、この報告の後半で取り上げる。

## 3. 九州北地区大会

九州北地区大会は台風24号による影響により当初予定していた9月30日(日)から2週間先の10月14日(日)へ延期となったが、九州産業大学理工学部(12号館)を会場として無事に開催された。デベロッパー部門プライマリクラスの「KERT-B3」は競技2位、総合優勝を受賞した(図2)。また、デベロッパー部門アドバンストクラスの「SmartBonobo」は競技優勝、総合優勝、九州経済産業局長賞を受賞した。



図2 ETロボコン2018九州北地区大会表彰式後の記念撮影

ゴール後にプライマリクラスではこの図にはないがL

2チームとも全国大会であるETロボコン2018チャン



ピオンシップ大会へ出場することとなった。大会の様子は下川研究室による YouTube 配信により見ることができる。配信ページへのリンクや表彰については大学 Web サイト [3,4] に掲載されている。

#### 4. チャンピオンシップ大会

横浜のみなとみらい地区にあるパシフィコ横浜を会場とする ET ロボコン 2018 チャンピオンシップ大会は 11 月 14 日 (水) および 15 日 (木) に行われた。大会前日の 11 月 13 日 (火) を移動日として福岡から横浜へ航空機とシャトルバスを乗りついで移動した。その夕方に金刀比羅 (ことひら) 大鷲 (おおとり) 神社の西の市 (とりのいち) に出かけた。福運をかき集める縁起の熊手を売る店やお祭りでよく見る露店が多数ならんでおり、たくさんの人で賑わっていた (図 3)。熊手は飾りがたくさんついており大きなものが多いが、中には 20cm 程度の小さなものもあり筆者も購入した。その夜には産学連携授業のプロジェクトベース設計演習でお世話になっている福岡の IT 企業の方々と会食をして激励していただき大変感謝している。学生たちには大会前から貴重な経験となったに違いない。



図 3 平成 30 年度金刀比羅大鷲神社西の市 (二の西)

チャンピオンシップ会場を横から撮影したものが図 4 である。左側のステージ前にコースがひかれており観客が取り巻いている。ET ロボコンチャンピオンシップ大会は ET&IoT Technology 2018 の企画イベントであることもあって、たいへん混みあっている。

##### デベロッパー部門プライマリクラス KERT-B3

プライマリクラス R コースの難所「シーソー」はコースの中央のゴールゲートを抜けて曲がった先にある。ロボットに求められる基本動作は、シーソーに上る、前進して自分の重さでシーソーを動かす、シーソーを降りるである。基本動作をして通過するとシングルボーナス



図 4 ET ロボコン 2018 チャンピオンシップ大会会場

獲得できるのに加え、途中で後進してシーソーを元に戻し再度前進するとダブルボーナスを獲得することができる。学生チーム「KERT-B3」が「シーソー」を攻略中の様子が図 5 である。「KERT-B3」は成功率を考慮してシングルボーナス獲得を狙い、無事に成功することができた。チャンピオンシップ大会 22 チームのうち、ダブルボーナスに成功したのは 3 チーム (そのうち 1 チームは降りるのに失敗)、シングルボーナスに成功したチームは 3 チーム (そのうち 1 チームは降りるのに失敗) であった。

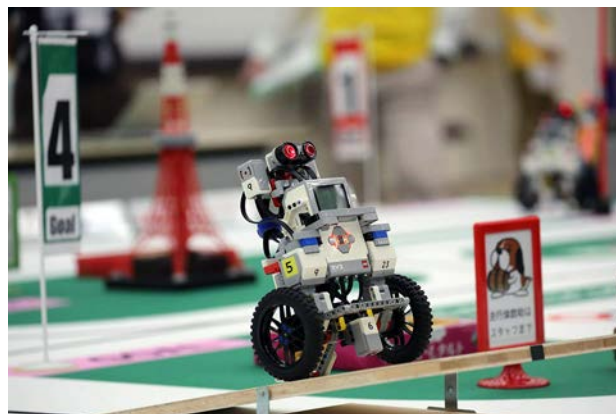


図 5 シーソー攻略中

デベロッパー部門プライマリクラスの「KERT-B3」は 22 チーム中競技 3 位に入賞した (図 6)。プライマリクラスはチャンピオンシップ大会では競技のみで順位が決まるため、当日の競技結果がそのまま最終の順位となった。

##### デベロッパー部門アドバンストクラス SmartBonobo

アドバンストクラス L コースの難所「AI アンサー」はコース左上部分にある。0 から 7 のうちランダムに選ばれた数字 2 つを読み取り、2 進数 3 桁 (3 ビット) に見立てたブロックをそれぞれ 0 か 1 へ動かすことが課題である。基本的にライトレースをする走行ロボットであるため、カラーセンサ 1 つを使い移動しながら床に置かれた数値を読み取ることができなければならない。数値のフォントは左右で異なっており、右側数字は 7 セグメント LED を模した DSEG7、そして左側数字は教科書体であ





図 6 ET ロボコン 2018 チャンピオンシップ大会デベロッパー部門プライマリクラス 3 位

る。学生チーム「SmartBonobo」が「AI アンサー」を攻略中の様子が図 7 である。「SmartBonobo」の攻略方法は左側数字を 1 度の直進のみで読み取るというユニークで洗練された方法を考案した。実際の競技においても読取りに成功している。その方法を学生たちがモデリングシートに書いた箇所をこの記事の最後に記載している(図 9)。興味の湧いた方は読んでいただければと思う。

モデリングシートそのものは A3 用紙 5 枚からなり、要求、分析、設計、制御に分かれている(分析と設計で 3 枚)。UML (Unified Modeling Language) や SysML (Systems Modeling Language) を中心に用いて記述しており、図 9 は 5 ページ目の制御の半分を転載したものである。たいへん濃い内容となっているが他の部分も同様であり、5 枚すべてを書き込んだ学生たちの努力は相当なものであった。

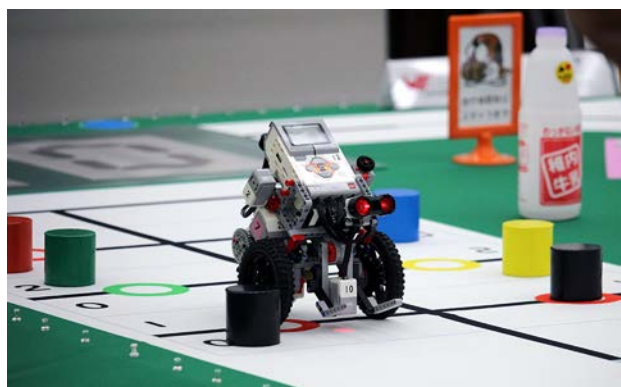


図 7 AI アンサー攻略中

デベロッパー部門アドバンストクラスの「SmartBonobo」は 14 チーム中競技 4 位、総合 3 位に入賞した(図 8)。アドバンストクラスはモデルも総合評価に採用されることから競技から総合で順位が上がった原因は、モデリングシートに書いた内容の評価が高かったことが要因であ

ることが分かる。競技会後に行われたモデリングのワークショップにおいても「SmartBonobo」の書いた内容が何度も取り上げられた。



図 8 ET ロボコン 2018 チャンピオンシップ大会デベロッパー部門アドバンストクラス 3 位

以上の 2 チームのチャンピオンシップ大会における走行の様子や表彰結果は大学 Web サイト [5] にまとめられている。Web ページを作成してくださった学科入試広報委員の先生方や大学総合企画部の方々に感謝したい。

## 5. おわりに

ET ロボコン 2018 において情報科学科の 2 チームがチャンピオンシップ大会 3 位入賞を果たしたことについて、競技の内容を交えて紹介した。平成 30 年度卒業式ではそれぞれのチームに学長賞をいただいた。また、同窓会楠風会総会ではアドバンストクラスに出場した「SmartBonobo」に功労賞をいただいた。支援していただいたみなさまにこの場を借りて御礼申し上げるとともに、学生たちの今後の活躍に期待する。

### ◇ 参 考 文 献 ◇

- [1] ET ロボコン, <https://etrobo.jp>
- [2] ET ロボコン 2018 競技規約, <https://teams.etrobo.jp/2018/gaiyou/kiyaku.php>
- [3] 快挙!!「ET ロボコン 2018」2 部門で総合優勝!, <https://www.kyusan-u.ac.jp/faculty/rikou/news/etrobocon/>
- [4] ET ロボコン 2018 九州北地区大会にて情報科学科のチームが 2 クラス総合優勝の快挙, [http://welcome.is.kyusan-u.ac.jp/articles/181017\\_ss\\_etrobocon2018](http://welcome.is.kyusan-u.ac.jp/articles/181017_ss_etrobocon2018)
- [5] ET ロボコン 2018 チャンピオンシップ大会 2 クラス共に全国 3 位入賞の快挙, [http://welcome.is.kyusan-u.ac.jp/articles/181123\\_ss\\_etrobocon2018cs](http://welcome.is.kyusan-u.ac.jp/articles/181123_ss_etrobocon2018cs)

# AIアンサーの制御技術

目的 AIアンサーを攻略する

AIアンサーは大きく分けて2つの要素、出題数字の読み取りとビット解答から構成されている。AIアンサー全体の流れは図6-13に示した。ここからは出題数字の読み取りについて記述していく。分析 出題数字の読み取りには、右出題数字の読み取り・左出題数字の読み取りの2つがあり、それぞれの読み取りにボーナス点が設定されている。左右の出題数字はそれぞれフォントが決まっており、0~7の数字がランダムで出題される。また左右の出題数字の設置位置はそれぞれ指定されている。

検討 分析した内容を前提に以下で左右それぞれの出題数字の読み取り法について検討した

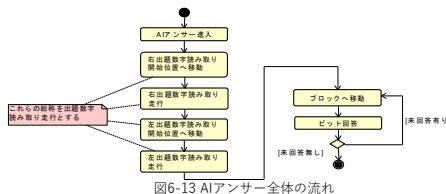


図6-13 AIアンサー全体の流れ

## 左出題数字の読み取り

左出題数字は数字の表し方に規則性はなく、各数字ごとに独立して表現されている。よって数字ごとの特徴が取得できる経路検討し、各数字で想定される特徴と、実際に経路上を走行し取得した特徴とを比較することで出題数字を読み取ることが出来る。特徴を取得できる経路は多数存在するが、今回は続くビット解答に進入すること・複数の動作による余計なずれを生じさせないことを考慮して図6-16に示した経路を走行する。

特定の区間（図6-14）に置ける黒出現の有無を特徴と定義し、想定される特徴を表6-4に、実際に経路を走行し取得した特徴を表6-5に示す。

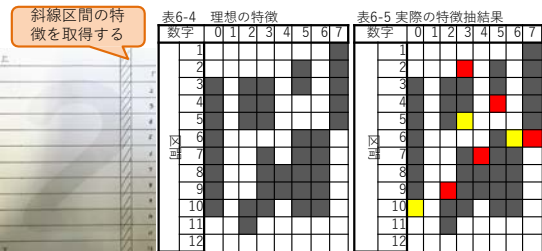


図6-14 特徴出現12区間例

表6-4 出題数字2の判定に使用する区間例

数字	理想の特徴2	1区間前にズレた特徴2	1区間後にズレた特徴2	全てのパターンを1区間前に追加した特徴2
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0
9	0	0	0	0
10	0	0	0	0
11	0	0	0	0
12	0	0	0	0

重なりが3=濃い緑  
重なりが2=黄色  
重なりが1=黒

表6-4と表6-5を見て分かるように想定される特徴と、実際に走行して取得した特徴は完全に一致しない場合もある。このようなずれが生じた際に数字を誤判断しない工夫として、想定される特徴に前後に1区間分ずれたパターンを追加し、表6-6で示したようにそれらと比較して重なりが多い区間を優先して判定に使用する。重なりが最も多い区間がはかの数字と重複する場合は優先順位が高い区間から判定に使用する区間を増やしていく

## 右出題数字の読み取り

右出題数字は数字の表し方に規則性があり、特定の位置に出現する辺の組み合わせで各数字を表現している。よって数字の判定に必要な辺を算出し、その辺上を通過して辺の有無を確認することで出題数字を読み取ることが出来る。具体的な右出題数字読み取り経路は図6-16で示した。

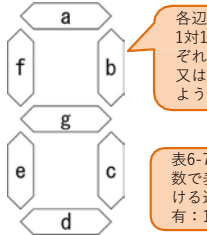


図6-15 各辺とa~gの1対1対応の図

表6-8 辺の組み合わせで判別が出来ることを示した表

数字	辺a	辺f	辺e	辺g
0	○	○	○	×
1	×	×	×	×
2	○	×	○	○
3	○	×	×	○
4	×	○	×	○
5	○	○	×	○
6	○	○	○	○
7	○	×	×	×

表6-8に示した通り、出現する辺の組み合わせで被る事ができないので各辺の有無を確認することで数字を判別できる。

表6-7 各数字における辺a~gの有無

a	b	c	d	e	f	g	2 <sup>2</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>0</sup>
1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
1	1	0	1	1	0	1	0	1	0
1	1	1	1	0	0	1	0	1	1
0	1	1	0	0	1	1	1	0	0
1	0	1	1	0	1	1	1	0	1
1	0	1	1	1	1	1	1	1	0
1	1	1	0	0	0	0	1	1	1

この表6-7から論理式の単純化を行い、0~7の数字判別に必要な辺を求めた。結果として**辺a、辺f、辺e、辺g**の4辺の有無で判別できることが分かった。以下に各ビットの結果を示す。

7変数のカルノー図を用いてデジタルフォントの数字を解いた論理式は次のようになる

$$2^2 = \text{辺f} \cdot \text{辺g} + \text{辺a} \cdot \text{辺e} \cdot \text{辺g}$$

$$2^1 = \text{辺c} \cdot \text{辺g} + \text{辺a} \cdot \text{辺f}$$

$$2^0 = \text{辺e} \cdot \text{辺f} + \text{辺a} \cdot \text{辺e}$$

○は辺があることを示し  
×は辺がないことを示す

課題 上記の読み取り方でAIアンサーを攻略するために、正確に出題数字読み取り開始位置に移動する。出題数字読み取り開始位置は図に示した。走行体が正確に出題数字読み取り開始位置に移動できない場合、右出題数字の辺や分割した区間における左出題数字の有無が変化する場合があり、それによる読み取り失敗を回避する。

課題の分析 上記の読み取り方は読み取り経路の左右のずれに最も影響を受ける。そこで読み取り経路が左右にずれる原因である、読み取り開始位置のX軸方向の±のずれと読み取り開始角度（図6-16に示した読み取り開始位置でY軸方向正の向き）からのずれを抑える必要があることが分かった。

解決策 ・読み取り開始位置のX軸方向の±のずれは、読み取り開始位置までの移動動作（図6-16）に示したライントレースの長さが足りなくなることから起きる。そしてライントレースの長さが不足する。原因は、角の手前で止まり回転後の輝度値が白になることでライントレースが大きく左右にブレることだと分かった。その解決策として角検知を用いた。

結果 角検知・角度補正追加前は7割程度だった、左右の出題数字の同時読み取り成功率が、追加後は読み取り開始位置に移動した際の位置や角度の誤差が減り、上記の読み取り方で9割6分の割増率でAIアンサーを攻略できるようになった。

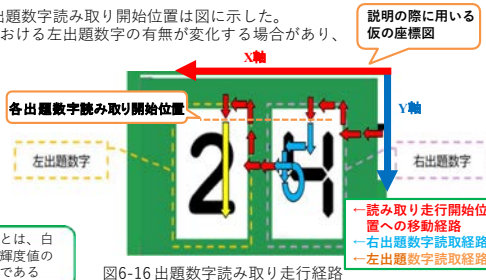


図6-16 出題数字読み取り走行経路

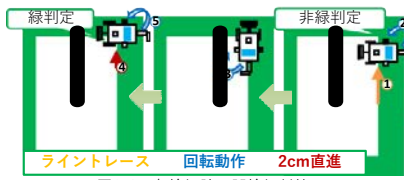


図6-17 角検知時の誤検知対策

### 角検知図6-17

目的：角に到達する前にライントレース中に線に入ることによって角に到達したと誤検知することを防ぐ方法：線を検知して回転後に白の上ならライントレース中の誤検知と判断し、回転前の角度に降回2cm直進する。その後再度回転を行い白なら回転前の角度まで回転して戻り2cm直進する。以降回転と直進動作を交互に行い回転後に線を読むまで繰り返す。図6-17に角検知の流れを示した。

### 角度補正図6-18

目的：ライントレース中に何らかの影響で輝度値にブレが生じた際に、ライントレースで修正しきれない場合の読み取り走行開始角度のズレを防ぐ方法：ライントレース終了地点の輝度値に応じて角度を補正する。現在の輝度値が中間値より低い（緑より）なら輝度値が中間値になるまで反時計回りに回転。現在の輝度値が中間値より高い（白より）なら輝度値が中間値になるまで時計回りに回転。図6-18に角度補正の流れを示した。



図6-18 角度補正動作

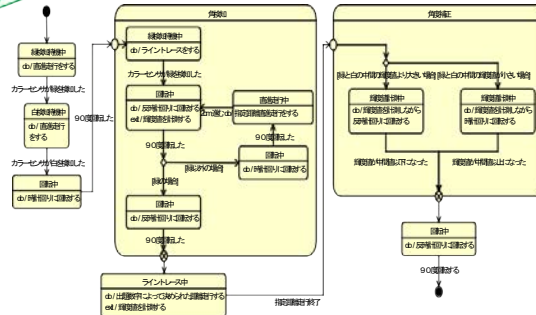


図6-19 出題数字読み取り走行経路

# 平成30年度情報科学科卒業研究実施報告

石田 健一  
Kenichi ISHIDA

九州産業大学 理工学部 情報科学科  
Department of Information Science, Kyushu Sangyo University

## 1. はじめに

本稿では、平成30年度の情報科学科における卒業研究の実施状況と優秀卒業研究について述べる。平成30年度の卒業研究は、主に平成27年度の入学生が履修しており、再編前の情報科学部情報科学科の学生を対象としている。

## 2. 卒業研究の概要

情報科学科の卒業研究は、必修科目であり、4年次に通年で実施されている。卒業研究では、それまでに学んだ知識・技術を応用し、情報科学に関する重要な研究課題に取り組む。そのため、卒業研究を履修する学生は、各研究室に分かれて、学生ごとに各々の研究課題を設定する。そして、担当教員から指導を受けながら主体的に文献調査、実験、研究討論などを行い、その成果を卒業論文としてまとめることになる。

平成30年度は140名の学生が卒業研究を、16の研究室に分かれて、履修した。各研究室には5人から11名の学生が所属している。所属する研究室は3年次初めに決定しており、3年次の必修科目「情報科学演習Ⅰ」、「情報科学演習Ⅱ」の中で、卒業研究の遂行に必要な基礎的な知識、技術等を修得してきている。卒業研究着手要件を満たさない場合があることなどにより、研究室ごと人数にばらつきが生じている。

卒業研究を履修する学生は、卒業研究の成果を卒業論文にまとめ、さらに卒業研究発表会において発表する。平成30年度の卒業研究の主な日程を表1に示す。通常の研究の指導や遂行は研究室ごとの方針やスケジュールで実施されているが、表1の日程は学科内で統一されている。

## 3. 卒業研究発表会

平成30年度の卒業研究発表会は、例年どおり4つのグループに分かれて、1日かけて実施した。グループ分けは、研究室に所属する学生数を考慮して、各グループの発表者の人数がほぼ均等になるように配慮して決定している。研究室で扱う研究分野の類似度は考慮していない。そのため、毎年異なるグループ編成となっている。表2に平成30年度の卒業研究発表会のグループを示す。なお

表1 主なスケジュール

課題	日程
卒業論文の提出	平成31年1月10日(木) 正午～午後3時
卒業研究概要の提出	平成31年1月17日(木)
卒業研究発表会	平成31年1月24日(木)

表2 卒業研究発表会のグループ

グループ	会場	研究室名
1	12105	安部, 石田(健), 下川, 古井
2	12106	稲永, 朝廣, 仲, 澤田
3	12108	合志, 米元, 前田, アブドゥハン
4	12109	成, 安武, 石田(俊), 田中

発表時間は学生1人あたり10分(発表7分, 質疑応答3分)である。

卒業研究発表会では、学生は大教室にて登壇し、緊張しつつも卒業研究の成果を立派にプレゼンしており、大学4年間での成長を見ることができた。他の学生も聴講自由としており、翌年の卒業研究に向けて熱心に準備を進めている3年生の出席もあった。発表された題目は情報科学または情報技術の理論から応用まで幅広く、情報科学の範囲がさまざまであることをうかがい知ることができる。

それから、卒業研究発表会後には、優秀な卒業研究を行った学生を選出して表彰している。本年度も昨年変更された選考方法を引き継いで実施した。すなわち、卒業研究を担当している教員16名がそれぞれが1名の学生の学生を選出する(教員1名は未選出)。選考の結果、優秀卒業研究賞に選ばれた1学生氏名および題目を表3に示す。

優秀卒業研究賞の表彰式は、平成31年2月19日(火)13時より3階大会議室にて行った。学科主任より挨拶をおこなった後、各指導教員より賞状が手渡された。そのときの様子を図1に示す(受賞者15名のうち1名は欠席)。

## 4. おわりに

本稿では、平成30年度の卒業研究実施状況について述べた。平成31年度(令和元年度)までの卒業研究は、再編前の情報科学科の学生のみが対象となるが、来年度(令



表 3 情報科学科優秀卒業研究賞

グループ	学籍番号	氏名	題目
2	11JK008	泉 慶太郎	ARM マイコンボードを用いた I2C シリアル通信演習課題の検討
4	15JK001	朝川 泰地	ET ロボコンのモデル審査項目に基づいたモデリングシートの分析
1	15JK018	石飛 伊織	演習状況把握システムの通知機能の開発
4	15JK024	井上 拓哉	セルオートマトンを利用した暗号化システムについて
3	15JK030	白井 康平	拡張現実を用いた頭部電極位置の可視化
4	15JK045	梶原 規史	寄付意欲促進を目的とする拡張現実感を用いたふるさと納税支援システムの開発とその評価
1	15JK067	小妻 駿	重心移動を対象としたリハビリ支援システムの開発
2	15JK072	佐伯 唱太	細胞内シグナル伝達系の安定性解析へのパラメータ格子状サンプリング間隔の影響
3	15JK075	崎田 堅介	他車の車線変更機能を持つ先急ぎ運転防止教育用ドライビングシミュレータの開発
2	15JK088	高木 勝人	Shape 計測 Android アプリケーション SUE ver.3 の開発
3	15JK111	中嶋 崇人	家庭用 VR 防災訓練シミュレータの開発
3	15JK116	中村 和年	エッジアナリティクスのためのオントロジを用いた機械学習手法の検討
4	15JK126	野中 智也	企業評価可能な就職支援システムの開発
1	15JK133	原野 拓	教務データを用いた修学支援における深層学習の適用に関する検討
2	15JK185	高木 秀也	Ajax を用いた地域公共交通向け運行状況確認システムの改良



図 1 情報科学科優秀卒業研究賞表彰式

和 2 年度) より, 理工学部情報科学科の学生が卒業研究に着手していくことになる。これまでの卒業論文は学科の学生向けホームページに蓄積されている (学内からの

みアクセス可)。再編後の体制においても, これまでに蓄積してきている成果を参照し, それらをさらに発展させるような卒業研究が実施されることを期待している。

# 平成 30 年度卒業時アンケート調査

合志 和晃

Kazuaki GOSHI

九州産業大学 理工学部 情報科学科

Department of Information Science, Faculty of Science and Engineering, Kyusyu Sangyo University  
goshi@is.kyusan-u.ac.jp, <http://www.is.kyusan-u.ac.jp/~goshi>

## 1. はじめに

カリキュラム全般及び学習環境・設備改善の方策として、平成 17 年度以来後期に卒業予定者を対象とした無記名アンケート調査を実施してきた。本稿では平成 30 年度の実施内容と結果の概要を報告する。

## 2. 方法

本調査では Web 上に作成した無記名アンケートを用いた。アンケートの回答期間は平成 31 年 1 月 24 日(木)から 2 月 7 日(木)までとした。調査対象は平成 30 年度卒業予定者 129 名であった。

## 3. 結果

回答数は 123 名、回答率は 95%であった。集計結果の全般において、概ね例年と同様の傾向が見られた。以下では、調査の大項目ごとに結果を紹介する。

### 3.1 授業科目全般に関する平均的評価

専門科目、基礎教育科目、及び外国語科目の難易度を図 1 に示す。専門科目、基礎教育科目、外国語科目、教育内容全体、及び卒業研究の指導についての満足度を図 2 に示す。卒業研究の満足度は例年通り高い水準を維持していた。

### 3.2 各授業科目について

各授業科目について、「興味をもてた／もてなかった科目」、「よく理解できた／できなかった科目」、「将来役に立つ／立たないと思う科目」を選んでもらった。「興味をもてた」と「将来役に立つ」については「卒業研究」が、最も高い評価を得た。「よく理解できた」については「データ構造とアルゴリズム I」が最も高い評価を得た。

### 3.3 学習環境・設備について

ゼミナール室などの学習環境及びコンピュータ・ネットワーク環境全般に関する満足度を図 3 に示す。い

ずれの項目についても満足度は高かった。

「やや不満」と「不満」の理由としては、空調の効き、K's Life の更新による使いにくさについての自由記述があった。

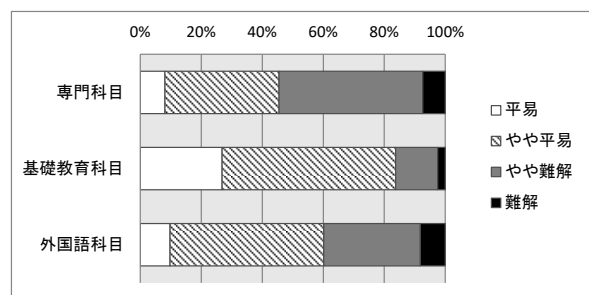


図 1 講義の難易度

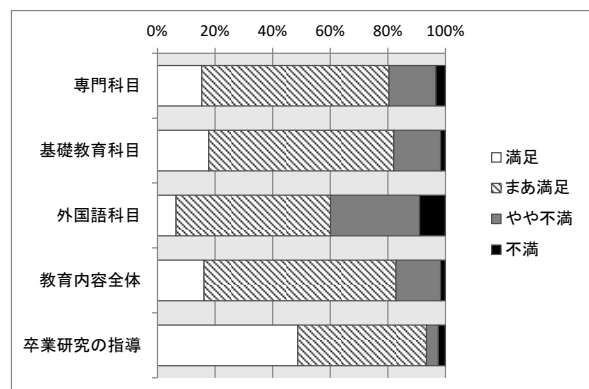


図 2 講義の満足度

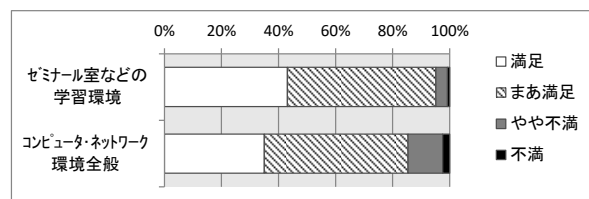


図 3 学習環境・設備の満足度

「環境・設備面で気に入っている／気に入っていないところ」の集計結果を図 4 に示す。ほとんどの項目で「気に入っている」が「気に入っていない」を回答数で上回った。

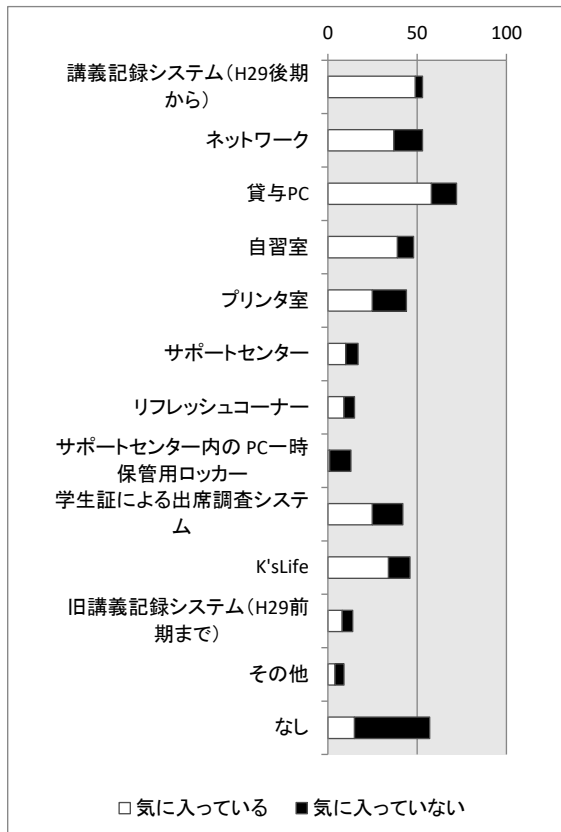


図 4 環境・設備面で気に入っている／気に入っていないところ(単位は人)

講義記録システムの利用目的に関する集計結果を図 5 に示す。復習、欠席した回の自習、レポート課題の確認、及び試験勉強という回答が多い。その他の利用目的としては卒論発表の視聴が数件あった。

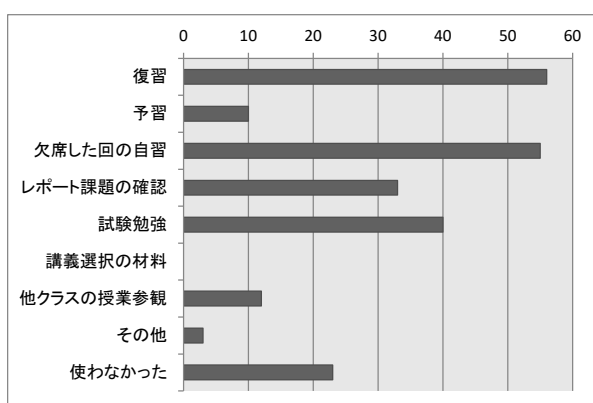


図 5 講義記録システムの利用目的(単位は人)

### 3.4 その他

#### (1) 学習支援

オフィスアワー制度、資格取得のサポート、及び学習支援室のサポートに関する満足度を図 6 に示す。いずれの項目についても「満足」と「まあ満足」が 6～7

割程度を占めた。

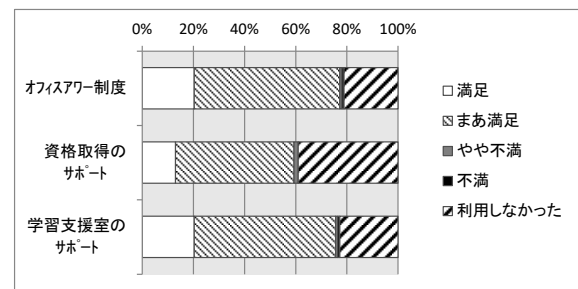


図 6 学習支援の満足度

#### (2) 進路指導

キャリア支援センター、キャリア支援センター運営委員、卒業研究指導教員のそれぞれによる進路指導の有効性に対する評価を図 7 に示す。いずれの項目についても評価は高かったと言える。

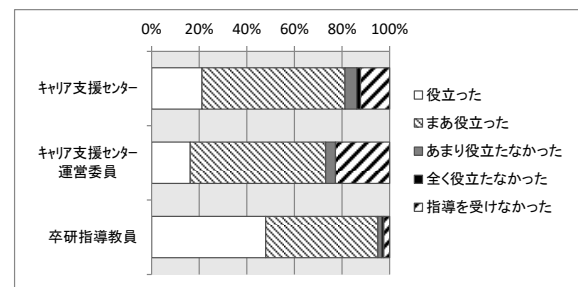


図 7 進路指導の有効性

#### (3) 情報科学科をより良くするための意見

情報科学科をより良くするための意見としては次のような回答があった。

- 売店を情報科学科の棟に設置する。(他 7 件)
- 女性が過ごしやすい環境づくりをしてほしい。(女性専用の自習室、休憩所を作るなど) (他 1 件)
- 大きめのコピー機がほしい。
- wifi を複数設置するか強化することでインターネット環境の改善をお願いしたい。
- 専門的な学生の入学のためにもっと学部紹介をした方が良い。
- PC の知識がないと非難された。
- エアコンの効きをよくしてほしい。

### 4. まとめ

授業科目全般の難易度と満足度に関する評価は良好であった。また、学習環境・設備に関する満足度も高い評価を得た。



# 情報科学科 令和元年度新入生オリエンテーション

下川 俊彦 九州産業大学 理工学部 情報科学科  
Toshihiko SHIMOKAWA Department of Information Science, Faculty of Science and Enngineering, Kyushu Sangyo University

Bernady O. (同 上)  
Apuhan

安部 恵介 (同 上)  
Keisuke ABE

石田 俊一 (同 上)  
Toshikazu ISHIDA

稲永 健太郎 (同 上)  
Kentaro INENAGA

## 1. はじめに

九州産業大学では、新入生の学生生活スタートの支援のために、新入生オリエンテーションを実施している。理工学部情報科学科では新入生をグループに分けて、コミュニケーションワークや時間制作成指導を行っている。

本稿では、令和元年度の情報科学科新入生オリエンテーションについて報告する。なお、本オリエンテーションを実施した時点では、元号は平成であったので、本稿では年度は平成31年度と表記する。

## 2. 概要

平成31年度の情報科学科新入生オリエンテーションの日程・実施場所・参加人数を表1、当日のスケジュールを表2に示す。

日時	平成31年4月3日(水) 9:00~16:00
場所	九州産業大学 体育館
参加者	新入生 144名, 上級生 32名, 教員 18名

表1 実施概要

時間帯	内容
9:00~12:00	コミュニケーションワーク
12:00~13:00	昼休み
13:00~16:00	学科懇談会

表2 スケジュール

## 3. 実施体制

情報科学科では、全教員を3つのグループに分け、輪番制で新入生オリエンテーションの企画・運営を実施している。本年度は第2グループが担当した。ただし、教

員の着任・離任に伴い、グループ間で数名のメンバーを入れ替えた。

今年度企画・運営を担当した教員は5名である。

例年、情報科学科新入生オリエンテーションでは、新入生をグループに分割し、そのグループごとに活動している。このグループは、1年生前期の必修科目である「基礎ゼミナール」のクラスをそのまま適用している。この科目は、新入生を10名弱のグループに分割し、その各グループを情報科学科の教員が担当している。また、各担当教員が、そのグループに所属する学生の担任でもある。したがって、新入生は、このオリエンテーションで各自の担任および前期の間基礎ゼミで一緒に活動をする同級生と顔合わせができる。

さらに、従来より、在学生にも本オリエンテーションに参加してもらっている。新入生のグループごとに上級生を2名配置するようにしている。この際、配置する上級生は、基本的には各教員から、上級生を紹介してもらっている。多くの教員は、自分の基礎ゼミナールを担当するLA (Learning Assistant) の学生を中心に2名の学生を選出しているようである。ここでLAとは、本学の制度で、基礎ゼミナールなどの初年次ゼミナールに参加する上級生のことである\*1。LAを選出することで、上級生も初回の基礎ゼミナールの講義以前に担当する新入生と親しくなれるという効果が期待できる。

基本的な事前準備は、教員で実施した。ただし、参加する上級生をオリエンテーション前日に集め、ガイダンスといくつかの準備作業を行った。この中で、各自の拡大名刺を作成してもらった。拡大名刺については、4・1節で説明する。

\*1 <https://www.kyusan-u.ac.jp/news/58da12e4a94eb/>

#### 4. コミュニケーションワーク

当日朝の集合場所は、体育館とした。昨年度 [1] は、この後実施する拡大名刺の作業の容易さを考慮し、12号館の教室集合としたが、これを変更した。昨年度は新入生オリエンテーションの午前中に、12号館と体育館の両方を使用した。このため、新入生に配布される書類によって、集合場所の記載が異なる事態を招いてしまった。これに伴う、新入生の混乱を避けるため、今年度は午前中のオリエンテーションはすべて体育館で実施することとした。

体育館では、基礎ゼミナールのグループごとに集合した。この様子を図1に示す。



図1 体育館での集合

コミュニケーションワークでは、グループに分かれて、以下の2種類のワークを実施した。

- 拡大名刺を用いた自己紹介
- ペーパータワー

##### 4.1 拡大名刺を用いた自己紹介

まず最初に、各グループごとに分かれ、拡大名刺を作成した。拡大名刺とは、各自が自分の氏名・出身地・趣味などをA3サイズ用の紙に書いたものである。この際、事前準備の段階で上級生が作成したものを、グループ毎にサンプルとして提示した。

その後、各グループを半分づつのサブグループに分割し、そのサブグループ内で、自身が作成した拡大名刺を使って自己紹介を行った。この様子を 図2 に示す。

##### 4.2 ペーパータワー

ペーパータワーとは、A4用紙30枚を用いて、できるだけ高いタワーを作り、その高さを競うグループワークである。1回のワークは、10分間の作戦タイム(図3)と1分間の作成タイム(図4)、最後の計測からなる。10分間の作戦タイムの間、各グループでどのようなタワーを作るかを議論する。この際、各グループに参加している



図2 拡大名刺を用いた自己紹介

教員および上級生は助言などをしない。あくまでも新入生同士で話し合わせる。作成時間が非常に短いため、この作戦タイムが非常に重要である。



図3 ペーパータワー作戦タイム



図4 ペーパータワー作成タイム

昨年度に引き続き、今年度もこのワークを2回実施した。これにより、1回目のワークでの経験を活かして2回目のワークに望むことができる。

今年度は、完成したタワーの高さが同じで1位が2名

ループになるほどの接戦となった。上位3グループには、景品としてトロフィーを贈呈した。

このワークでは、各グループで新入生同士が非常に活発にコミュニケーションを取っていた。

### 5. 学科懇談会

情報科学科の新入生オリエンテーションでは、例年、時間割作成を指導している。今年度は、昨年度に引き続き、学科懇談会の時間を利用した。

昼食後、12号館2階の12216, 12217, 12218の3教室に分かれて、学科懇談会を実施した。教室に移動した理由は、時間割作成の作業を容易にするためである。各基礎ゼミナールのグループごとに島を作成し、その各担当教員と上級生が入る形で着席した。

まず、教員から各教室で、情報科学科で学ぶ科目についての概要説明を実施した。その後、グループ毎に時間割作成を実施した(図5)。また、途中教職課程の履修を希望している学生を集め、詳細な説明なども行った。

この情報科学科新入生オリエンテーションよりも前に、教務ガイダンスは実施されている。しかし、それだけで大学に入学したばかりの新入生が大学における講義受講のシステムを理解するのは困難である。この時間割作成の時間は、同級生や上級生と相談しながら時間割を作成できる。



図5 時間割作成

### 6. アンケート結果

新入生に対し、平成31年度新入生オリエンテーションアンケートを実施した。アンケートの内容は以下の通りであり、130件の回答が収集できた。

- (1) コミュニケーションワークはどうでしたか?  
5:とても有意義・4:かなり有意義・3:有意義・2:あまり有意義ではない・1:全然有意義ではない
- (2) コミュニケーションワークに積極的に参加できましたか?

- 5:とてもできた・4:かなりできた・3:できた・2:あまりできなかった・1:全然できなかった
- (3) コミュニケーションワークを体験して緊張が増えた・減った・変わらなかった
- (4) コミュニケーションワークを体験して不安が増えた・減った・変わらなかった
- (5) コミュニケーションワークを体験して心細さが増えた・減った・変わらなかった
- (6) コミュニケーションワークを体験して親しみが増えた・減った・変わらなかった
- (7) コミュニケーションワークを体験してわくわくが増えた・減った・変わらなかった
- (8) コミュニケーションワークを体験して感じたことを自由に記述してください。
- (9) 時間割作成はどうでしたか?  
5:とても有意義・4:かなり有意義・3:有意義・2:あまり有意義ではない・1:全然有意義ではない
- (10) コミュニケーションワークと時間割作成の日程と場所についてどのように思いますか?  
今回のままでよい・学外施設(日帰り)で行いたい・学外施設(一泊二日)で行いたい
- (11) 上級生として、新入生オリエンテーションに参加したいと思いますか?  
5:強く思う・4:思う・3:どちらでもよい・2:あまり思わない・1:全く思わない
- (12) 感想・意見などを自由に書いてください。

問(1)(2)(9)に対する結果を図6に示す。いずれの質問に対しても9割を超える新入生が有意義と回答している。傾向としては昨年度と同様である。

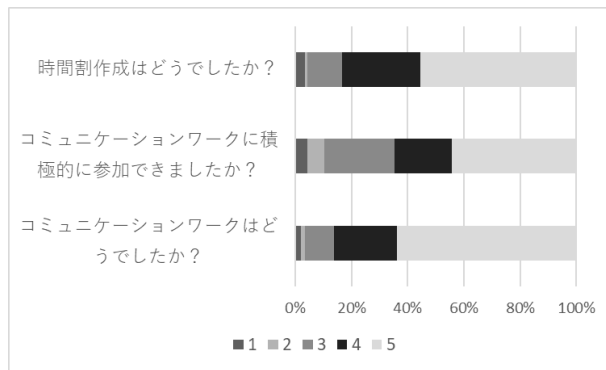


図6 問(1)(2)(9)

問(3)~(7)の結果を図7に示す。緊張・不安・心細さについては、8割以上の新入生が減ったと回答した。親しみ・わくわくについては、7~8割以上の新入生が増えたと回答した。傾向としては昨年度と同様である。

問(8)については、ほとんどが肯定的な意見であった。楽しかった、友人ができた、積極性の重要性を感じたなどが代表的な意見であった。

問(10)の結果を図8に示す。94%の新入生が現状維持

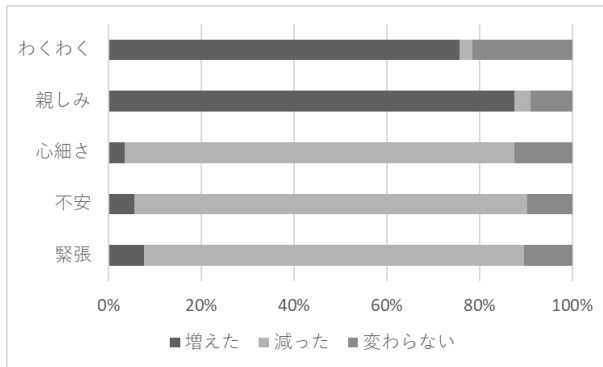


図 7 問 (3)~(7)

を支持している。

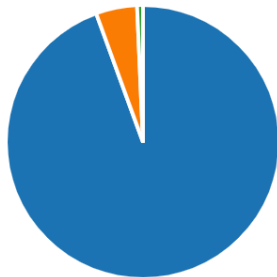
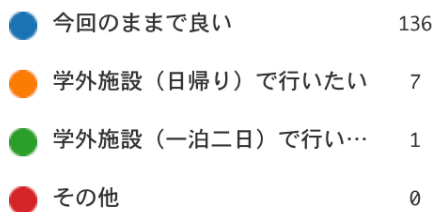


図 8 問 (10)

問 (11) の結果を図 9 に示す。参加しても良いと思う学生が 4 割程度である。実際にオリエンテーションに参加してもらった上級生は、各学年の 2 割弱であることを考えると、十分な数の新生が興味を持ってくれたと言える。これも傾向としては昨年度と同様である。

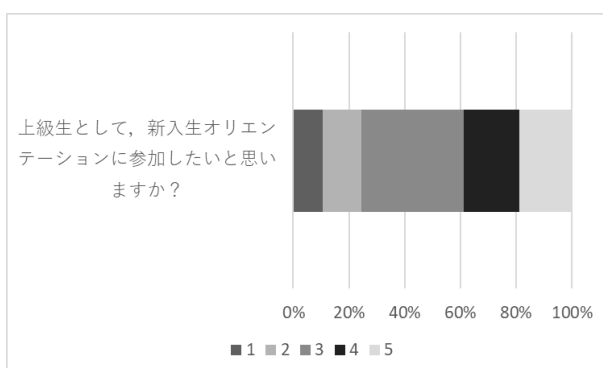


図 9 問 (11)

問 (12) に対する回答もほとんどが肯定的なものであった。楽しかった、友人ができた、時間割作成が有意義であった、先輩が優しくかった、などが代表的な意見であった。

## 7. おわりに

本稿では、情報科学科で実施している新生オリエンテーションについて報告した。新生からは概ね高い評価を得ており、有意義であったと言える。

最後に、本オリエンテーションの実施にあたって協力してくれた上級生の皆さん、体育館の利用の調整にご協力いただいた、健康・スポーツ科学センター、教務課の皆さんに感謝します。

## ◇ 参 考 文 献 ◇

1. 澤田ほか, 平成 30 年度新生オリエンテーション報告, 九州産業大学理工学会誌 1 巻 1 号, pp.60-64, 2018



# 機械工学科 平成30年度学生による研究活動 やものづくり活動と受賞

牛見 宣博  
Nobuhiro USHIMI

九州産業大学 理工学部 機械工学科  
Department of Mechanical Engineering, Faculty of Science and Engineering, Kyushu Sangyo University

## 1. はじめに

機械工学科では、卒業研究、修士論文等の教育・研究活動において積極的な学会発表を推奨している。学生らは研究発表を行うことで、社会人として必要なプレゼンテーションやコミュニケーション能力の向上が期待できる。大学外において研究成果を広く公表することは、大学における教育・研究活動の一環でもあり、社会のニーズとのマッチングにおいても重要と考えられる。また、研究活動だけではなく、実践的なものづくり活動に取り組む学生も多い。学生は学内・学外で実施される様々なプロジェクト活動に挑戦している。

本稿では、2018年度の学会発表、受賞、及び、学生プロジェクトによるものづくり活動等の状況について報告する。

## 2. 学会発表

学会発表を行った学生らについて報告する。2018年6月に横浜(パシフィコ横浜)で開催された国際会議 Grand Renewable Energy 2018(グランド再生可能エネルギー2018)においては1名[ERA 18]が講演を行った。12月に大阪工業大学で開催された計測自動制御学会第19回システムインテグレーション部門講演会(SI2019)においては1名[堀内 18]が講演を行った。2019年3月に佐賀大学で開催された日本機械学会九州学生会第50回卒業論発表講演会においては5名[灰田 18, 高倉 18, 竹安 18, 周 18, 山北 18]が卒業研究の成果を講演した。

## 3. 学会賞等の受賞

下村磨央君は、2019年2月に神戸市バンドー神戸青少年科学館で開催された二足歩行ロボットによる格闘技大会「第18回 ROBO-ONE Light」において、一般社団法人二足歩行ロボット協会より「技術賞」を受賞した。永井佑治君は、同大会において「デザイン賞」を受賞し

た。本大会には、日本全国や台湾など、社会人を含む90台のロボットのエントリーがあった。

## 4. 学生らによるものづくり活動等

機械工学科の全面的な協力により、ロボット工房(二足歩行ロボット製作プロジェクト)の活動が実施されている。主な活動としては、二足歩行ロボットの製作とそのロボットによる競技会への出場である。実績としては2018年5月に福岡市で開催されたYOKAロボまつり55・バトル大会(ミニマム級)優勝、前述した第18回 ROBO-ONE Lightでの受賞など、ロボットコンテストへの参加と受賞がある。あるいは近隣大学の福岡工業大学・二足歩行プロジェクト、九州大学・ヒューマノイドプロジェクトと学生同士が活発な交流活動を行いながら、実践的な学びと自主性を身につけている。

また、学部学生らは、理工・芸・経営・基礎サポ「学部間連携・国際PBL(テクノアートプロジェクト)」としてロボットの企画・開発をテーマにした実践的なものづくり教育活動を実施した。2018年度の後学期には「ロボテック・トイ」という具体的なテーマに沿って学部横断のチームを編成し、2019年1月には最終プレゼンテーションを実施した。この活動成果の一部は2月21日～3月3日まで天神イムズで開催された「九産大プロデュース展2019」で展示・公開された。本活動と連携した国際PBLとしては、韓国・水原大学の学生らとの国際交流を通して、ものづくり活動のプレゼンテーションとミーティングを2019年1月(本学)と3月(水原大学)に実施した。

## 5. おわりに

例年、学生は卒業研究等の研究成果について様々な講演会で発表を行っている。2020年3月には本学において日本機械学会九州支部総会・講演会の開催が予定されている。多くの研究成果の投稿・発表を期待する。

## 参考文献

[ERA 18] Shunsuke ERA, Yoshiya SHINKADO, Daisuke MATSUSHITA, Study on Power Performance of Portable type Darrieus Hydro Turbine, GRE2018, Yokohama, 4pages, June 2018.

[堀内 18] 堀内俊二, 牛見宣博, 竹内実, 電動車いすの転落事故防止システムの研究 - Kinect センサを用いた段差検出 -, 計測自動制御学会第 19 回システムインテグレーション部門講演会 SI2019, pp.507-509, December 2018.

[灰田 18] 灰田遼太, 池田直人, 恵良俊甫, 松下大介, 非真円ダリウスランナの設計に関する研究, 本機械学会九州学生会第 50 回卒論発表講演会, 302(全 3 頁), March 2019.

[高倉 18] 高倉大尚, 恵良俊甫, 松下大介, ポータブル型ダリウス水車の負荷制御に関する研究, 本機械学会九州学生会第 50 回卒論発表講演会, 413(全 3 頁), March 2019.

[竹安 18] 竹安勇人, 久保明雄, 6種類のコーティング工具を用いたフライス盤での舞いツール切り, 日本機械学会九州学生会第 50 回卒論発表講演会, 702(全 4 頁), March 2019.

[周 18] 周殷吉, 丘華, マシニングセンタの補間運動誤差推定, 日本機械学会九州学生会第 50 回卒論発表講演会, 709(全 3 頁), March 2019.

[山北 18] 山北剛也, 濱武駿, 丘華, 松下大介, 小型ダリウス水車用翼輪郭形状の最適円弧補間, 日本機械学会九州学生会第 50 回卒論発表講演会, 716(全 4 頁), March 2019.

# 電気工学科 応用実験活動報告書

三輪 委弘

Miwa Tomohiro

九州産業大学 工学部 電気情報工学科

Department of Electrical Engineering and Information Technology, Kyusyu Sangyo University

毛 其龍

Kiryuu Mou

九州産業大学 工学部 電気情報工学科

Department of Electrical Engineering and Information Technology, Kyusyu Sangyo University

## 1. はじめに

電気工学科では、国際的に通用する技術者の育成を念頭に組織された一般社団法人日本技術者教育認定機構より JABEE(Japan Accreditation Board for Engineering Education)認定を受けたカリキュラム内容の一環として3年次前期にシステム工学演習、後期に電気情報工学応用実験という科目が設けられている。

JABEE コースに所属していた著者らが電気電子・情報通信工学関連の講義で学んだ専門知識に加えて、システム工学で習得したシステムアプローチを応用し、小中学生にもものづくり等を教える活動を通じて地域社会に貢献したい。また、自分の知識を他に教えることによる新たな気づきを得ることができると考えて、科学教室や電気工作教室を企画・実施した。

本報告では、取り組んだ二つの内容について説明する。一つ目は、システム工学演習で実施した小学生対象の科学教室である。二つ目は、電気情報工学応用実験で実施した中学生対象の電気工作教室である。

## 2. 小学生対象の科学教室

### 2.1 実施概要

科学教室の開催日は、平成30年8月4、25日である。場所は、九産大と新宮町で開催した。小学生等の子どもたちに電気に興味を持ってもらおうと考え、テーマは「お手軽電気工作教室」とし、図1に示すパンフレットを作製した。



図1 案内パンフレット

### 2.2 企画・準備

様々な電子機器に使用されている電子部品の要でもある「トランジスタ」について小学生にもやさしく楽しく理

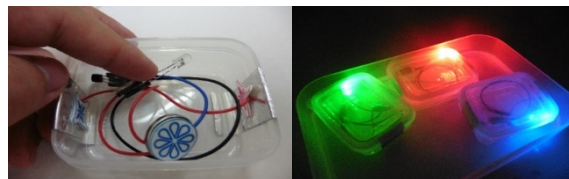


図2 導通チェッカーを水の上に浮かべた様子

解できる内容は何か考えた。その結果、トランジスタとLED等を使って様々な物体の電気の流れやすさまで簡単に調べることができる「導通チェッカー」の作製を企画した。

### 2.3 導通チェッカーの原理[1]

使用したトランジスタはNPN型素子で、ベース端子に電流を流すことで電池のプラス極とコレクタ端子間に入れたLEDが発光する。そこで、導通チェッカーとして、ベース端子と電池のプラス極の間に電極を取り付けて測定対象物と接触する様にした。

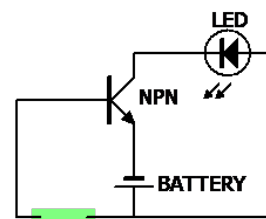


図3 導通チェッカーの回路図

### 2.4 実施結果

始めに、トランジスタがどのようなところに使われているか仕組み説明をした。その後、作製方法を説明しながら工作を行った。完成後は教室内の水、机、窓ガラス、サッシ、文房具、体、髪の毛などを対象に作製した導通チェッカーを当てて電気の流れやすさを実験した。中でも、人の体やITOガラスに電気が流れることが分かることに驚いていた。



図4 工作の様子

### 3. 中学生対象の電気工作教室

#### 3.1 実施概要

スマートフォンやワイヤレスイヤホンなど小型モバイル機器のバッテリー充電技術として、従来の充電コネクタを介しての充電方法から、ワイヤレス充電パッドの上にモバイル機器を置くだけで充電ができるワイヤレス充電技術が注目されている。昨今、様々ケーブルがワイヤレス化というテクノロジーの進展を迎えてきた。例えば、WiFi や Bluetooth といった通信規格はケーブルを接続しなくても情報のやり取りが迅速に行えるようになった。

モバイル機器のワイヤレス化の歴史は、ケーブルという足かせを如何に無くすか多くの苦勞が有った。最後まで、頑固に残っていたのが機器の電源ケーブルである。ワイヤレス充電は、何も新しい技術ではない。約30年前から電話の子機などの充電方法として使用されてきた。しかし、常時充電ホルダーに置いておくことが前提の使用方法であり、給電電力量も少なく、現在のスマートフォンのバッテリーを充電するには使えない。

近年、電磁誘導方式によるワイヤレス充電の国際標準規格として Qi の新しい時代が到来したことで、漸くモバイル機器の電源ケーブルからの解放が実現できた。この様に、ワイヤレス充電というケーブルは繋がっていないのに充電ができる技術は非常に興味深い。そこで、ワイヤレス充電の基礎や面白さを中学生に教えるために福岡市科学館の協力で実験講座を平成31年3月27日に開催した。テーマは「電力を飛ばそう」とし、内容はワイヤレス給電回路の製作とした。

#### 3.2 企画・準備

ワイヤレス充電の基礎知識の習得の為に書籍[2]で文献調査を行った。また、市販されているワイヤレス充電機器を分解してどの様な回路構成になっているのか確認した。最終的に、中学生でも作製でき、FET等の発熱による焼けどなど危険性が無い回路構成として、電子部品をブレッドボードの差し込むことで完成できる様にした(図5)。

#### 3.3 実施結果

当日のタイムスケジュールは、挨拶・自己紹介、ワイヤレス充電の説明、ワイヤレス送電回路の作製の順番で進めて行った。説明や作製では、中学生に電子部品に興味持ってもらえる様に面白くクイズを入れながら進行

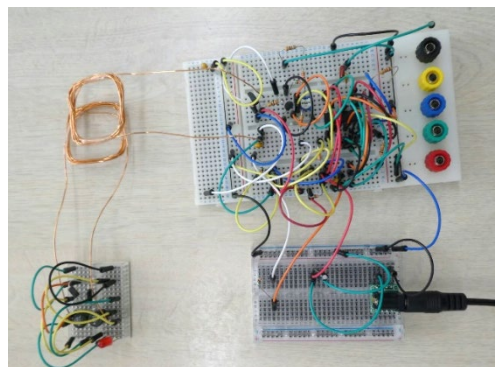


図5 完成したワイヤレス充電回路

した(図6左)。最初に、ワイヤレス充電で大きく目立つ電力を飛ばして、受け止める送受電用のコイルの作製を行った。巻き数やコイルの形で特性が変化するため重要なところである。次に、見慣れない回路図やブレッドボードに最初は戸惑いながらも次第に、見方や配線のコツをつかみ参加者の力で回路を組み上げた。最後に、おもちゃの電車をワイヤレス給電で走らせるためにレールの下にコイルを設置して、電車本体にも給電回路を仕込み、電車を走らせる実験を披露した(図6右)。参加者の皆さんは、電線が繋がっていないのにLEDが点灯することや電車が走ることについて手品みたいだと興味津々に取り組んでいた。



図6 説明とワイヤレス給電で走る電車の準備風景

### 4. おわりに

プロジェクト型科目の集大成として挑んだ今回の企画、システムアプローチを用いた行程管理や安全性への配慮を実践的に行うことができた。また、初の中学生対象の教室を企画から実施するまでの貴重な経験となった。

最後に、様々な面でサポートを頂いた松岡先生、緒方先生、今坂先生に感謝いたします。

#### 参考文献

- [1]「NGK サイエンスサイト水でつながる明かりの回路」、日本ガイシ、<https://site.ngk.co.jp/lab/no225/>
- [2]「グリーン・エレクトロニクス No.19 キットで体験！ CとLと非接触パワー伝送の実験」、CQ出版 (2017.10.26)



# 情報科学科 前田研究室の紹介

前田 誠

Makoto MAEDA

九州産業大学 理工学部 情報科学科

Department of Information Science, Faculty of Science and Engineering, Kyusyu Sangyo University

## 1. はじめに

前田研究室は 2017 年度に発足したばかりの研究室である。人の活動・安全・健康などを支援するヒューマンインタフェースの開発を研究対象とし、これらに必要な画像解析手法や信号解析手法の開発を行っている。

現在取り組んでいる主な研究テーマは下記の通りである。本稿ではこれらの研究テーマについて紹介する。

- ・ ヘルスケアモニタリングによる健康支援
- ・ 脳波を利用したインタフェース開発
- ・ 拡張現実感を利用したインタフェース開発

## 2. 主な研究テーマ

### 2.1 ヘルスケアモニタリングによる健康支援

#### 睡眠の持続的解析による健康支援

睡眠は人の健康状態を左右する大切な要因である。日々の睡眠状態を見守り続け、その間のわずかな変化を見いだすことができれば、睡眠の質、さらには体の疲れなどの健康状態の変化を早期に発見することが可能になると考えられる。

そこで本研究室では、非接触型ヘルスケアモニタリングの実現に向けて研究を行っている。すなわち日々の睡眠をカメラからそっと見守ることで、睡眠状態を持続的に蓄積するヘルスケアモニタリングを実現するための研究である。非接触であるため人に拘束感を与えないのが特徴である。

しかし、図 1 のようにベッド上部に備え付けたカメラを通しての画像解析となるため、直接センサを身に付けた場合に比べると精度に課題が残る。また、夜間睡眠中の計測を想定しているため、暗所でも使用できることが求められる。そのため暗所でも撮影可能な距離画像と赤外線画像から人の生体情報(呼吸、心拍、寝姿勢、顔形状等)を抽出するための各種信号解析手法について研究を進めている[1]。

一方、研究室にはデジタル脳波計が整備されており、この装置から計測される心拍、呼吸、脳波などのバイタルデータを用いて評価を行っている。例えば、十分な

精度の心拍が推定できれば、そこから算出できる自律神経リズムをもとに睡眠リズムを推定することが可能であるため、睡眠の質の解析へ応用することが期待できる。



図 2 睡眠実験風景

#### 呼吸訓練支援システムの開発

前述の非接触モニタリング手法を拡張し、呼吸訓練支援システムの開発にも取り組み始めている。着座中の人の呼吸をモニタリングし、疲労の予防と改善を促進する呼吸法の習得を支援することを目的とする。

睡眠中とは違い、上半身が揺れている状況下でも呼吸状態を頑健に推定する必要があるため技術的課題は多い。これらの技術開発とともに、呼吸法の指導に向けたユーザーへのフィードバックの提示法についても合わせて研究を進めている。

### 2.2 脳波を利用したインタフェース開発

脳の様々な働きを伝える脳波は生体情報の宝である。脳波から人の意思に関連する有効な情報を抽出することによって、人が「注視する」・「考える」だけでコンピュータや機械を操作することを目指した BCI (Brain Computer Interface)の研究が盛んに行われている[3]。体に何らかの障がいを抱えたハンディキャップユーザーへの応用が期待されている。

一般には選択反応時の事象関連電位(P300)の変動や、外的光刺激の周波数に応じた視覚誘発電位(VEP)の周波数変動を検出することで実現される。本研究でも

四肢動作想像時の脳波変動をパターン分類することで BCI を実現している[2].

しかし、これらの研究の多くは高性能な脳波計を用いた成果であり、一般に利用するには汎用性に課題が残る。また、脳波には個人差があるのはもちろんのこと、同じ人でも体調などによって違いが生じる。判別器の学習サンプルに相当する試行数も多くとれないため、脳波から意思に関連する情報を抽出することは容易ではない。

そこで本研究室では、図 2 に示すような比較的安価な簡易型脳波計に基づく BCI の開発に取り組んでいる。現在は、時系列データに適した深層学習のモデルであるリカレントニューラルネットワークモデル(LSTM モデル)を用いた脳波分類手法について研究している。少ないサンプルで学習し、単一試行の脳波データから人の意思を判別できるモデルを開発することが目標である。



図 2 BCI 実験風景

### 2.3 拡張現実感を利用したインタフェース開発

現在、拡張現実感(AR)を活用したインタフェースが注目を集めている。本研究室でも、人の活動支援を目的とした AR の利用法について研究している。

現在は、AR グラスを使用した活動支援について基礎的研究を進めている。ユーザーは AR グラスを装着することで、そのシーンに応じたメタ情報を享受できる。したがって、ここでの課題は、そのシーンから必要な情報をいかに抽出し、ユーザーにいかに効果的に提示できるかという問題に帰着できる。

このような課題のうち、人の活動支援としての利用法として、脳波計測のための電極位置の可視化について研究を進めている。BCI で必要になる脳波計測には、国際 10-20 電極配置システムに則った電極位置で計測する必要がある。しかし、初心者にはその位置が目視ではわかりづらい。そこで AR グラスを通して、その電極位置を可視化することができれば、スムーズに電極を装着す

ることが期待できる。さらに各電極位置における脳波を何らかの表示形式に変え、AR グラスを通してリアルタイムに提示できれば、新たなコミュニケーションツールとしての活用も期待できる。

これ以外にも、AR グラスを通して相手の身体的特徴を抽出し、脳波だけではない様々な情報を利用したインタフェース開発にも取り組み始めている。Leap Motion による手指動作認識、顔画像を用いた人の視線方向推定や心拍推定を活用したインタフェース開発などの研究を進めている。

### 3. 本研究室の学生について

本学科の研究室配属は 3 年次に行われるため、3 年次ゼミでは、機械学習、画像処理、信号処理の分野から関連する文献を輪読し、プログラミング演習を交えながら基本事項を学習できるようにしている。例えば、昨年は OpenCV を使って手形状をカメラで撮影し、その画像群を Python で機械学習することで、任意の手形状を分類する課題に取り組んだ。

卒業研究では、前述した 3 分野の研究テーマにおいて解決すべき課題を自ら考え、卒論テーマを決定するようにしている。特に前期では専門的なプログラミング能力を養うため、研究グループ単位で開発したデモをオープンキャンパスに出展することを課している。展示内容を研究グループごとで考え、期限内に成果を出せるように作業を分担することで、協調性や進捗管理能力が身につくようにしている。

#### 参考文献

- [1] 高木駿, 前田誠, 睡眠時における顔領域の赤外線画像に基づく心拍関連情報の抽出, FIT2019 第 18 回情報科学技術フォーラム, pp.257-258 (2019).
- [2] K. Hontani, R. Shibata, M. Maeda and K. Inoue, **Feature Extraction for EEG Activity during 4 Limbs Motor Imagery in Time Domain**, Proc of the ISCIE International Symposium on Stochastic Systems Theory and its Applications, pp.171-176 (2018).
- [3] G. Pfurtscheller, C. Brunner, A. Schloegl, and F. H. Lopes da Silva, **Mu Rhythm (De)Synchronization and EEG Single-trial Classification of Different Motor Imagery Tasks**, NeuroImage, vol.31, pp.153-159 (2006).

# 機械工学科 熱工学研究室の紹介

赤坂 亮

Ryo AKASAKA

九州産業大学 理工学部 機械工学科

Faculty of Science and Engineering, Kyusyu Sangyo University  
[ryo-a@is.kyusan-u.ac.jp](mailto:ryo-a@is.kyusan-u.ac.jp)

福田 翔

Sho FUKUDA

九州産業大学 理工学部 機械工学科

Faculty of Science and Engineering, Kyusyu Sangyo University  
[s.fukuda@is.kyusan-u.ac.jp](mailto:s.fukuda@is.kyusan-u.ac.jp)

## 1. はじめに

理工学部機械工学科熱工学研究室では、主に冷凍空調工学に関する二つの研究テーマに沿って研究を行っている。本稿では、これらのテーマの概略および今後の展望について述べる。

## 2. 冷凍空調の原理

冷蔵庫や空調機で用いられている作動流体を冷媒と呼ぶ。圧力を変化させながら冷媒の蒸発および凝縮を連続的に行うことによって、熱エネルギーを低温側が高温側に移すことができる。空調機の冷房運転の場合、低温側が室内機、高温側が室外機となり、暖房運転の場合はこの逆となる。近年は、圧力を変化させるための圧縮機や、室内機や室外機に用いられている熱交換器の性能向上により、冷凍空調機器の省エネルギー化および小型化が進んでいる。

## 3. 冷媒と環境問題

冷媒は圧力を変化させることによって簡単に蒸発、凝縮する性質を有するものでなければならない。つまり、比較的分子間力が大きく、常温常圧付近で液体状態であるものが望ましい。当然ながら、毒性や可燃性があってはならない。かつては、アンモニアや二酸化硫黄が冷媒として使われていたが、漏洩事故が頻発した。その後 1920 年代のフルオロカーボン類(いわゆるフロンガス)の発明によって、安全な冷媒が大量生産され、冷凍空調機器が一般化するに至った。

しかしながら、フルオロカーボン類の多くはオゾン層破壊や地球温暖化への影響が大きく、2000 年以降は、環境負荷がより小さい冷媒への転化が求められてきた。特に、2019 年初頭から発効したモントリオール議定書キガリ改正[1]は、先進国に極めて大きなフルオロカーボン類の削減義務を課している。

このような背景から、我が国では早い段階から産(冷

凍空調機器メーカー)、学(大学)、官(経済産業省)連携の元で新たな冷媒開発が進められており、他国に先んじて研究成果を公表してきた。

## 4. テーマ1: 冷媒の熱力学モデル開発

新たな冷媒候補が見出された場合、例えば、

- それを冷凍空調機器に用いた場合、どの程度の性能が見込めるか
- 性能を最大限に引き出すためには圧縮機や熱交換器をどのように設計すればよいか
- 部分負荷時の制御はどのように行えばよいか

等を事前に把握する必要がある。そのためには、その冷媒候補の蒸気圧、密度、比熱等の熱力学的性質が予測できなければならない。ある温度、圧力における一点の情報ではなく、広い温度・圧力の範囲においてこれらの情報が数式から機械的に計算できる必要がある。このような数式を熱力学モデル(状態方程式)と呼んでいる。

種々の熱力学的性質は互いに導関数・原始関数の関係にあるため、一つの数式ですべてを表現できるのが最も望ましい。もし、温度、圧力および密度の関係を表現するモデルが得られたならば、それを圧力一定において密度で積分し、その結果を温度で微分することによって定圧比熱を得ることができる。

本研究室における研究テーマの一つは、冷媒に対する熱力学モデルを開発することである。このようなモデル開発は、多様な熱力学的制約条件のもとで、実測値をその不確かさの範囲内で再現できるように状態方程式を最適化する、いわゆる「条件付き最適化問題」に帰着される。本研究室では並列計算を駆使して極限まで最適化された状態方程式の開発に取り組んでいる。本研究室で開発された状態方程式の一部は、国際標準式として ISO にも登録されている[2]。

一方、信頼性が高い状態方程式の開発には、最適化



の入力情報となる高精度な実測値が必要不可欠であるため、信頼性が高い計測装置群を有する国内外の研究機関(九州大学, 産業技術総合研究所, 米国標準技術研究所, イタリア計測研究機構, ルール大学ボーフム校(ドイツ), パリ国立高等鉱業学校(フランス), 西安交通大学(中国), 等)と連携して開発を進めている。

## 5. テーマ2: 冷媒の伝熱特性の解明

実際に圧縮機や熱交換器を設計するためには、冷媒の熱力学的性質に加えて、熱伝達特性や圧力損失といった伝熱性能を正確に把握する必要がある。固体壁から流体へ(あるいはその逆)の伝熱現象は基本的に非平衡であり、熱力学的性質のような理論的解釈が難しい。したがって、実験を通じた経験的見地からの体系化が一般的に行われている。

本研究室では、円管外表面で冷媒が凝縮する際の伝熱性能に着目し、空調機の凝縮器を模擬した実験装置を用いて熱伝達率の測定を行っている。図1は本研究室所蔵の水平円管外凝縮伝熱測定装置である。測定されたデータは過去に公表されている実測値や整理式等と比較され、冷凍サイクル評価[3]に用いられているほか、企業等での実機設計にも応用されている。

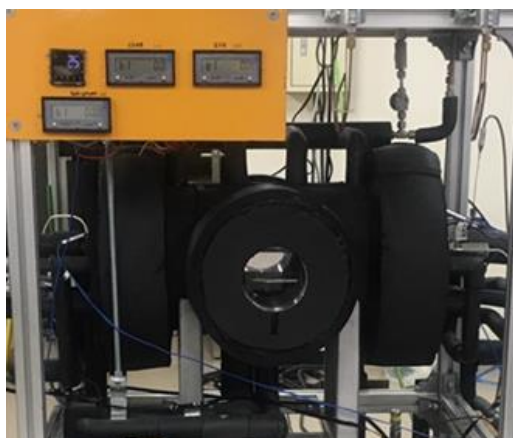


図1 水平円管外凝縮伝熱測定装置

冷凍空調機器に採用されている熱交換器には多くの形式があるが、先に述べた理由からそれらを統一的に扱う理論は提案されていない。したがって、それぞれの形式ごとの伝熱データを数多く蓄積し、実機設計の際に随時参照できるように整備しておかねばならない。このようなデータ蓄積を効率的に進めるためには、複数の研究機関が連携して組織的に展開される必要がある。本

研究室は、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)が主導するプロジェクト「次世代冷媒の基本特性に関するデータ取得と評価」[4]に参画しており、九州大学, 佐賀大学, 長崎大学, 東京海洋大学等との連携協調の元でデータの蓄積に取り組んでいる。

## 6. まとめ(今後の展望)

冷媒の熱力学モデル開発においては、これまでの試行錯誤によってある程度手法が確立されつつある。今後は、正確な値を得るのが困難な入力情報(理想気体状態の比熱や混合系の飽和状態量など)に対し、分子動力学を用いた推算を試みる。

一方、これまでに本研究室で得られた熱力学モデルや伝熱特性データを、日本冷凍空調工業会と早稲田大学が共同開発中の空調機シミュレータ[5]に組み込み、定格運転時のみならず、起動・停止時や部分負荷時の正確な特性予測を行う予定である。

冒頭で述べたように、現在は環境負荷の小さな冷媒への転換が強く求められているものの、未だ有力な代替冷媒が見出だせない状況である。本研究室で行われているような新規冷媒候補の熱力学特性および伝熱特性評価に対する産業界からの要望は強く、使命感を持って日々の研究活動に臨んでいる。

## 参考文献

- [1] 経済産業省, モントリオール議定書及びキガリ改正の概要, (2017).
- [2] M. O. McLinden and R. Akasaka, to be published in *J. Chem. Eng. Data*, (2019).
- [3] S. Fukuda, C. Kondou, N. Tanaka, S. Koyama, *Int. J. Refrig.*, 40, 161-173, (2014).
- [4] 新エネルギー・産業技術総合開発機構, ニュースリリース(2018年7月9日版).
- [5] 宮岡洋一, 低 GWP 冷媒を採用した次世代冷凍空調技術の実用化評価に関する研究開発, 2019年度日本冷凍空調学会年次大会, 東京, (2019).



# 電気工学科 貞方研究室の紹介

貞方 敦雄

九州産業大学 理工学部 電気工学科

Atsuo Sadakata

Department of Electrical Engineering Technology, Kyusyu Sangyo University

## 1. はじめに

2015年4月から工学部電気情報工学科の助手として着任し、2017年4月、理工学部電気工学科の再編に伴い講師となりました。当時の九産大の大学院工学研究科電気工学専攻でポリエチレンなどの絶縁体物性について研究をされていた福澤研究室で、有機材料に電流を流すことで自発光現象が起きる有機 EL 素子の研究に着手したことが今に至る大きな分岐点だと常に感じている。所属研究室は、どの様にすれば有機無機材料中を電気が流れ難くすることが可能かを考える絶縁体工学分野で絶縁破壊について考察を行っていた。2010年に修士課程を修了し、博士課程へ進学するために東京工業大学の当時電子物理工学専攻の岩本研究室で本格的な研究に着手した。2013年3月に博士課程を修了し、2年間は学振PDとして有機EL素子の面内輝度劣化現象の解析に従事していた。現在は、有機EL素子や有機太陽電池、最近では有機熱電変換素子や有機電界効果トランジスタの電荷挙動の測定及び解析手法の新規提案を中心に研究を進めている。

現在、有機ELについては、50インチを超える超薄型、壁に張付け可能なディスプレイが商品化されている。さらに、近年では、サムスンからGalaxy Foldという折り畳み式有機ELディスプレイを備えたスマートフォンを販売している。有機ELディスプレイは、他のディスプレイと比べて、フレキシブルディスプレイを作製できる利点もある。20年ほど前までは、夢物語だった巻き取り式のディスプレイなども近いうちに商品化されるだろう。

有機ELは、有機エレクトロニクスという学術分野から実用化が進み普及している例である。有機エレクトロニクスでは、その他にも、有機材料に光を当てることで発電する有機太陽電池、有機材料に温度差を与えることで発電する有機熱電変換素子などは環境発電素子(エネルギーハーベスティング)として、環境中にある様々な形態の微小なエネルギーを電気エネルギーに変換し利用する動きが世界的に盛んとなっている。皮膚などに貼り付けて使用するメンタルヘルス用のIC回路に必要な薄膜有機電界効果トランジスタ、電気二重層キャパシタバ

ッテリーなどまだ世の中に出回っていないが実用化されるとこれまでの生活を一変すると期待されている。

## 2. 絶縁体工学の立場から考える有機EL

著者の研究テーマの一つとして、如何に有機材料に電流を流して自発光させるかを探究する有機EL分野は電子材料物性の観点から見ると学生時代に学んでいた絶縁体工学と相反する研究内容である。しかし、無機材料や有機分子の中で何故電荷が動き難くなるのか、動き易くするためにはどうしたら良いのかを考える際に、絶縁体工学の立場からの有機ELや有機太陽電池、有機熱電変換素子など有機エレクトロニクスの動作原理や電荷挙動の理解という切り口を一つ持てたことは非常に大きな財産となっている。なぜならば、有機エレクトロニクス素子の動作原理については、シリコンをはじめとする無機半導体の研究で得られた理論や解釈をそのまま適応して解析する傾向が有る。しかし、有機材料の本来の姿はドーピング等を行わない限り、内在電荷密度は乏しく、絶縁体や誘電体の様な振る舞いを示す。

図1に二層有機EL素子の素子構造と発光に至る電荷挙動の概略図を示す。構造は発光層や輸送層といった機能分離させた各有機層が二層積層され、有機層を上部と下部の金属電極でサンドイッチした構造である。有機EL素子では発光を外部に取り出すために、片側の金属電極は透明導電性電極(ITOなど)を用いる。発光に至る電荷挙動について、有機材料は内在電荷密度が少ないため、先ず有機材料に金属電極からの電荷注入が起きる。次に、電荷が有機材料内を電界によって輸送される。そして、有機層の界面に蓄積が生じる。ここで、蓄積電荷はガウスの法則に従い素子内に空間電荷電界を新たに形成する。最後に、発光層の有機分子で電子と正孔が再結合し発光に至る。しかし、素子内の空間電荷が発する電界が素子動作にどう影響するのか明らかになっていない。

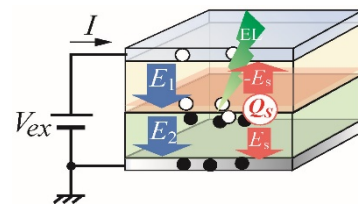


図1 二層有機EL素子構造

### 3. 有機 EL や有機太陽電池などの新規電荷挙動解析手法の構築に向けた取り組み

有機 EL や有機太陽電池の素子構造は共通している。図 1 で示したように、厚みが約数十 nm の有機層が積層された素子構造である。また、発光や発電といった動作は、発光面内や発電面内で生じている。それらの面積はラボレベルの素子だと数 mm<sup>2</sup> から数 cm<sup>2</sup> 程度であるが、有機層の膜厚に比べると動作面の広さは桁違いである。有機 EL であれば、電極からの電荷注入過程、有機層内の電荷輸送過程、発光層内での再結合・発光過程など、有機太陽電池では、各有機層での光吸収過程、励起子生成・拡散過程、電荷分離過程、電荷取出し過程を経て発電に至る。それらの各素過程が発光面内や発電面内の至る所で起こっている。ゆえに、有機太陽電池等の実用化に向けては、発電面内で生じる発電効率の低下等の劣化現象の解明と対策が急務とされている。一般的には図 2 に示すように、素子に電流計と電源を取り付け、電流電圧特性を測定することで解析が進められている。交流解析であればインピーダンス分光などがある。しかし、外部に接続した電流計を通過する電荷を測定する手法では、発電面内のどの位置を輸送された電荷による電流なのか、また、各有機層のどの層で電荷挙動が悪くなっているかなどの情報については得ることが困難である。そこで、著者は、有機材料の特徴的な可視光領域での吸収スペクトルの形状に着目して、特定波長の光をスポット状に素子面内に照射することで特定の有機層内で励起子を作り出して、それが電荷分離して正孔と電子に分かれた後の電荷の動きを光電流として外部に接続した電流計で捉える光電流分布測定という手法が有効的に活用できると思いついた。解析手法については、現在取り組んでいるところであるが、簡単な図で示すと各層の光電流分布と発電効率分布を総合的に評価することで、発電面内のどの位置で、どの

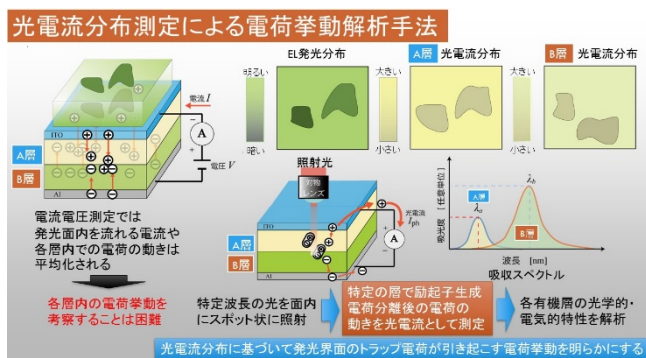


図 2 光電流分布測定による電荷挙動解析

有機層の有機分子が劣化しているのか明らかにしようと考えている。

### 4. 排熱や温度差を電気エネルギーに変換

2016 年 11 月 4 日に発効した地球温暖化対策に取組む国際的な枠組み「パリ協定」で、日本は 2030 年までに GDP 当たりの CO<sub>2</sub> 排出量を 2013 年度比で 26 % 削減することが目標である。削減目標を達成する一つの手段として排熱の有効活用が挙げられる。新エネルギー・産業技術総合開発機構の平成 27 年度成果報告書(「工場の低温排熱を有効活用するシステムの市場ポテンシャルに関する調査研究」)では、工場から発生する 100 °C 以下の国内総排熱量は約 3,800 万 MWh であると報告されている。内訳は排熱温度 70 °C 以上の国内総排熱量は約 2,400 万 MWh、排熱温度 70 °C 未満の国内総排熱量は約 1,400 万 MWh である。ここで、国内総排熱量約 3,800 万 MWh は仮に電力として考えると、2016 年度における原子力発電での総発電電力量(約 2,080 万 MWh)を大幅に上回っている。排熱温度 70 °C 以上では吸着式冷凍機を駆動させて熱変換を行うことが可能なため廃熱エネルギーの再利用が期待されている。一方で、排熱温度 70 °C 未満の熱エネルギーの利用は技術的・経済的に困難であるとされている。そこで、排熱などを利用して温度差を与えることで発電を行う熱電変換技術の登場である。排熱温度 100 °C 程度で高い熱電変換の効率を表す無次元性能指数 ZT を有する無機半導体は p 型では Bi<sub>2</sub>Te<sub>3</sub>、n 型では Bi<sub>2</sub>Te<sub>2.96</sub>Se<sub>0.04</sub> が実用化されている(日本熱電学会 編纂、熱電変換技術の基礎と応用 - クリーンなエネルギー社会を目指して、シーエムシー出版(2018))。しかし、排熱温度 70 °C 未満の国内総排熱量の再利用は無機半導体材料系の ZT の低下により困難だと考えられる。現在、著者は、温度 70 °C 未満での活用を目指して、導電性高分子材料を用いた熱電変換素子の電荷挙動解析手法の確立の為に、KSU 基盤研究費を頂いて研究を遂行している。本研究は、導電性高分子薄膜の配向性や電気伝導や熱電特性の異方性についての基礎研究であるが、将来的には、住宅などの窓ガラスに透明な有機熱電変換シートを張り合わせることで、外気温と室内の温度差で発電する発電窓なる商品を実用化したいと考えている。

### 5. おわりに

本研究は、大学や卒論生、様々な方にサポートして頂き実施できていることに感謝申し上げます。

# 理工学部 新任教員自己紹介

## 于 海波 (う はいぼう)

### 准教授

#### <略歴>

1964 年中国北京出身。1987 年清華大学計算機科学と技術学科卒業。1999 年九州大学大学院システム情報科学研究科博士前期課程知能システム学専攻修了。2007 年九州大学大学院システム情報科学府博士後期課程知能システム学専攻単位取得満期退学 (2009 年博士(工学) 授与)。1987 年 から 1993 年まで中国長城計算機グループ会社エンジニア。1999 年から 2002 年まで富士通西日本コミュニケーションシステムズ株式会社エンジニア。2010 年から上海交通大学ソフトウェア学院講師を経て、2019 年九州産業大学理工学部情報科学科准教授に就任。博士(工学)。



#### <研究内容>

情報検索、ソフトウェア工学におけるソフトウェア分析、理解及びテストに関する研究を行っています。特に近年人工知能技術の発展に伴い、深層学習技術が幅広く応用されています。深層学習技術を大規模なプログラムの分析、理解、デバッグ及びテストに応用し、ソフトウェア工学と人工知能の融合によって、より信頼性と安全性の高いソフトウェアシステムを構築するための開発支援ツールに関する研究を行っています。

#### <担当科目>

今年度は情報リテラシー、プログラミング基礎Ⅱ、プログラミング演習Ⅱ及びⅢ、データ構造とアルゴリズムⅠ及びⅡ、プロジェクトデザイン管理、基礎ゼミナール、情報科学基礎演習、情報科学演習ⅠおよびⅡを担当しています。なお昨年度まではサービス指向ソフトウェア開発、IT サービス管理、ソフトウェアプロジェクト管理などの科目を担当していたこともありましたが。学生に情報科学の各科目について関連性が少しでも分かるように指導し、学生が明確な目標を持って、自発的に学習するような教育を目指していきたいと思っております。

## 小代 哲也 (おじろ てつや)

### 助手

#### <略歴>

1990 年大分県出身。2014 年九州産業大学工学部バイオロボティクス学科卒業。2016 年九州工業大学大学院生命体工学研究科生体機能応用工学専攻博士前期課程修了。2019 年九州工業大学大学院生命体工学研究科生命体工学専攻博士後期課程修了。同年、九州産業大学理工学部機械工学科助手に就任。博士(工学)。



#### <研究内容>

研究分野は制御工学のモーションコントロールです。特に、モータを複数用いて駆動する装置であるマシンニングセンタやガントリー型スライダ等の多軸駆動機構を制御対象として研究活動を行っています。多軸駆動機構は複数のモータが同期して駆動するため、単軸駆動機構には無い問題があり、これまで研究を行ってきました。最近では AI 技術を用いた多軸駆動機構の測定データの解析や分類といった AI 技術を用いた研究も行っています。

#### <担当科目>

主に制御工学関係の科目、製図、実験講義を中心に講義補助をしています。今年度は制御工学、センサ工学、機械工学実験Ⅱ、プロジェクトデザイン管理、機械製図ⅠⅡ、計算機システム、メカトロニクス、モータ制御、ロボティクス等を担当しています。質問などありましたら、気軽に 12 号館 3 階の助手室に来室してください。



## 鴈野 重之 (かりの しげゆき)

### 准教授

#### <略歴>

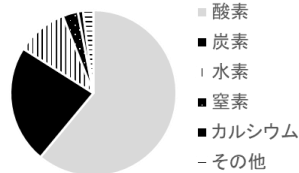
1999年国際基督教大学教養学部卒。2004年東京大学総合文化研究科修了，博士(学術)。SISSA(イタリア国際高等研究所)研究員，セラレンゴールア産業大学講師。2011年より本学特任講師。2019年より電気工学科。



#### <研究内容>

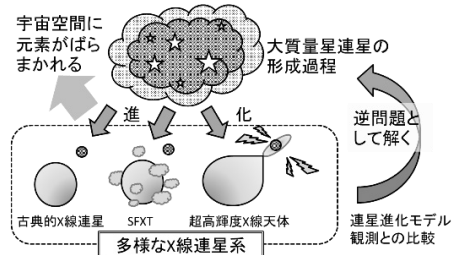
我々の体は，様々な元素から成り立っています。これらの元素はこの世に最初から存在していたわけではあ

#### 人間を構成する元素



りません。水素とヘリウムを除く，大半の元素は，かつて重い星の中で核融合反応により作られたものです。重い星の中で作られた元素は，その後，様々なプロセスを経て宇宙にばらまかれ，それを材料に次世代の星や惑星がつくられます。人間を構成する元素も，かつて星の中で作られたものをリサイクルしたものです。

惑星や生命の元となる元素を作るような重い星は，複数の星がペアを組む連星として誕生することが多いと考えられています。これらの連星系は，成長し，最終的にブラックホールや中性子星といった相対論的天体を含む様々な連星系に進化し X 線で明るく輝くようになります。このような X 線連星系を調べることで，大質量星がどのように誕生し進化するのが理解できます。特に連星間での物質輸送とそれに伴う電磁波の生成過程を通じて，大質量星連星の進化を研究しています。



#### <担当科目>

科学の世界，基礎物理，物理実験，物理学 I・II，数値計算法，基礎ゼミナールほか



## 平成30年度 理工学部研究業績集

研究業績詳細は下記 URL 理工学部教員紹介よりご確認ください。

<http://ras.kyusan-u.ac.jp/scripts/professor/search.htm?execmode=lst&clear=yes&psec=110&ssec=0>

**【学術論文・国際会議論文】**

49 件

**【国際学会・研究会講演】**

29 件

**【国内学会・研究会講演】**

49 件

**【解説・総説・その他報告】**

10 件

**【学会委員・社会における活動等】**

55 件

**【展示会等】**

4 件

**【研究費・研究助成・受託研究等】**

24 件

**【受賞】**

1 件

**【特許】**

なし

## 平成 30 年度修士論文・卒業論文題目一覧

### 情報科学研究科 情報科学専攻

名前	題目
金丸 侑賢	EDNS Client Subnet (ECS) に対応したリクエスト誘導システムの開発
NGO HUNG VI	ベトナムにおける組込みシステム教育のための教材の開発
六車 浩二	機械学習を利用したスマートファクトリに関する研究

### 工学研究科研究科 産業技術デザイン専攻

名前	題目
恵良 俊甫	ポータブル型ダリウス水車の性能評価に関する研究
新門 義也	3Dプリンタを活用した小水力発電システム及び流況計の設計開発に関する研究
堀内 俊二	電動車いすの転落事故防止のためのアシストシステムに関する研究
新門 義也	イメージマッチング法に基づく肩関節の動態解析

### 情報科学部 情報科学科

名前	題目
朝川 泰地	ET ロボコンのモデル審査項目に基づいたモデリングシートの分析
穴井 隼太	教務データを用いた機械学習による成績不良者の早期予防
安部 青峰	FDTD 法を用いた電磁波伝搬シミュレーション—三層構造への垂直入射—
安部 将史	STM32F103C8T6 を用いた CAN データ表示装置の開発
荒川 海希	Excel VBA による GTFS データ作成支援機能
荒木 章吾	マイコンを用いたセルオートマトンの並列計算について
池田 祐貴	行列を用いた連立一次方程式の解法に 関する教材の GeoGebra による作成と評価
池原 直紀	自動車の自動運転における情報技術の調査と学習支援サイトの作成
池邊 桃美	Google アナリティクスを利用した KERNEL アプリケーションの利用情報収集
池部 裕太	シフト管理システムにおけるアルバイト紹介機能の開発
石井 良龍	履修登録を支援するための可否予測方式の検討
石飛 伊織	演習状況把握システムの通知機能の開発
一木 啓剛	出席情報を用いた成績予測における機械学習の有効性の検討
一瀬 涼太	ドライビングシミュレータにおけるメッセージシステムを用いた車と歩行者の連動についての教材開発
井上 拓哉	セルオートマトンを利用した暗号化システムについて
井上 蓮	Unity を用いたプログラミング入門のための教材開発
今田 崇	新 KERNEL システムの通信機構を用いた学生実験実施法の検討
井町 信ノ輔	性格特性を考慮したグループワークへの ICT 活用と効果の関係性について
岩橋 悠太	地域住民の情報収集を行う無線通信システムの検討
上野 達也	機械学習を用いた画像分類 —動物の画像分類における学習回数による正解率の比較—
臼井 康平	拡張現実を用いた頭部電極位置の可視化
浦崎 航	高校数学の統計に関するウェブアプリケーションの試作
江頭 良樹	Keras と Flickr を用いた多クラス分類器作成の自動化
江口 将輝	PukiWiki を利用した予定管理システム
大木 将也	独立成分分析を用いた赤外線画像に基づく心拍関連情報の抽出
大久保 彰人	球種判別実現に向けたスマートウォッチによる加速度と角速度データの収集とその分析

小川 彩花	LoRaWAN を用いて通信を行う安全運転状況取得のための車載装置の通信機能の改良
落合 雄一郎	学生情報のデータベース化とアソシエーション分析を用いた履修支援の検討
甲斐 慎吾	アルゴリズムの消費電力量を ワットチェッカーにより計測する実験
甲斐田 拓海	EdgeCloudSim を用いたマルチアクセスエッジコンピューティングに向けた実験と評価
梶原 規史	寄付意欲促進を目的とする拡張現実感を用いたふるさと納税支援システムの開発とその評価
亀井 優	Leap Motion を用いた数学教育における作図アプリの開発
川島 光志郎	STM32F103C8T6 を用いた車載装置開発のための組込みプログラミングの教材開発
川瀬 貴太	自律走行体を用いた数字読取り問題
川内 健正	ET ロボコンにおける走行体と PC 間の Bluetooth 通信
河津 聖羅	交通システムにおける情報技術の調査と学習支援サイトの作成
川野 大輝	簡易脳波計を用いた視覚誘発電位に関する特徴抽出
川端 隆介	モーションセンサデバイスを利用した医療用行動記録システムの改良
木下 広大	深層学習フレームワークとしての Mathematica と TensorFlow の試用評価
木藤 真子	Flask を用いたチケット予約システムの開発
国仲 成野	ファストフード店向けの顧客の嗜好をもとにしたメニュー提案システムの開発
高 磊	Google Maps とグラフデータベースを用いた家庭向け SNS におけるご近所さん機能の開発
古賀 崇斗	手書き数式入力を用いた数学の?問題作成と自動採点システムの試作
古賀 隆路	12 号館 1 階の消費電力データの分析方法
小妻 駿	重心移動を対象としたリハビリ支援システムの開発
菰方 陽介	学内バイト募集システムの開発
近藤 勇作	ARCore と Unity を用いた拡張現実アプリの開発
後藤 遼	運転手向け乗降客数計測 Android アプリケーション SHINGU ver. 3 の開発
佐伯 唱太	細胞内シグナル伝達系の安定性解析へのパラメータ格子状サンプリング間隔の影響
坂口 涼平	理系学生の授業外学習の ICT を使った支援システム及び利用法に関する考察
相良 恵梨華	公共交通基盤データ作成補助ツール MUNAKATA Excel 版の改良
崎田 堅介	他車の車線変更機能を持つ先急ぎ運転防止教育用ドライビングシミュレータの開発
櫻木 篤	AR グラスを用いた心拍関連情報の抽出
佐々野俊太郎	コミュニケーション向上に向けた取り組みへの ICT 活用支援と効果の可視化について
柴田 崇史	深層強化学習を用いた自動運転の実装
下吉 駿太郎	ボリンジャーバンドを応用した消費電力分析支援システム
白谷 直也	ET ロボコンのブロック並べにおける走行体の動作制御
新谷 晃希	地理情報システムを用いた地域公共交通運行改善のための乗降客数の視覚化と分析
関屋 優大	安全運転管理教育システム ASSIST における先急ぎの非効率性の教育についての機能の改良
高木 勝人	Shape 計測 Android アプリケーション SUE ver. 3 の開発
高倉 健吾	人型ロボットへの意思伝達機能の実装と評価
高田 達也	ET ロボコンのブロック並べにおける OpenCV を用いた画像処理システム
高橋 凌太	顔領域の距離画像に基づく睡眠時における呼吸情報の抽出
高谷 和徳	行列演算アルゴリズムの 実装と評価
立石 敦士	KERNEL アプリケーションへのアセンブラの導入
田中 優也	様々な年度の貸与 PC を用いた ハードウェアの違いによる処理時間の比較
棚倉 龍之介	4 つの貸与 PC を用いたアルゴリズムの実装と実験
棚橋 千広	Genepool 再現プログラムにおける進化の実装

谷口 諒	博物館ガイド支援システムの試作と評価
辻野 達也	GeoGebra による連立方程式に関する 中学生向けの教材作成と評価
津留崎 絢日	オンライン小テストの解答結果を活用するシステムの開発
中島 華菜子	スケジュール管理可能な学生団体運営支援システムの開発
中嶋 崇人	家庭用 VR 防災訓練シミュレータの開発
中野 仁一郎	学生の質問・教員の質問対応を支援するシステムの開発
中間 茂彰	地域公共交通アンケート調査結果確認のための管理者向け Web システムの開発
中牟田 康平	MathTeX と Mathematica を用いた線形代数の教材作成 一行列の和と逆行列の問題における計算過程の追加
中村 和年	エッジアナリティクスのためのオントロジを用いた機械学習手法の検討
中村 寅治郎	繰り返し型四人のジレンマ生態学的トーナメントの実装
長岡 遼	Java 言語で作成した各種ソートプログラムの性能比較
那波 怜士	複数のクラウドとコンテナを用いたストリーミング配信システムの開発
野中 康司	自学できる MT 運転技術練習用ドライビングシミュレータの開発
野中 智也	企業評価可能な就職支援システムの開発
萩尾 太貴	Unity を用いたドライビングシミュレータにおけるリプレイ機能についての教材開発
土生 雅人	アンケート調査 Android アプリケーション ASHIYA ver. 6 の開発
林 主夢	EdgeCloudSim を用いたエッジコンピューティングのためのオーケストレーターポリシーの実験と評価
原 秀一郎	中学校で学ぶ文字式に関する教材の GeoGebra による作成と評価
原野 拓	教務データを用いた修学支援における深層学習の適用に関する検討
疋田 昔鳥	12 号館の電力消費状況の分析に対するボリンジャーバンドの応用
平山 哲也	研究室利用を目的とした Web 日報システムの開発
福田 龍之介	Flask を用いた天気情報収集アプリの実装
藤木 幹久	深層学習フレームワークとしての Mathematica と Chainer の試用評価
堀川 雄登	教務情報データベースを用いた入学時情報分析
本田 遼也	大規模ネットワーク実習システムの開発
松尾 慎吾	硬貨返却教材におけるシリアル通信モードの改善
松本 章吾	香住丘校区自治協議会買物支援自動車ふれあいかすみ号利用者向け Web アプリケーションの試作
宮田 大樹	グラフィックスプログラミング演習用 Python ゲーム開発ライブラリの構築
村上 翔大	教務情報のデータベース化に基づく就職状況分析
元永 正義	Long short-term memory モデルを用いた脳波データの分類
毛利部 裕太	Unity における K16 エミュレータの開発
諸江 透気	Unity を用いた一時停止及び巻き込み確認教育用ドライビングシミュレータの開発
安川 刻諒	区間演算を用いた連立一次方程式の数値解法—クラフチック法の試行—
山崎 大源	睡眠とスマートフォンの利用状況における関係性の解析について
山下 友希	改善傾向確認可能な授業アンケートシステムの開発
山戸 雄揮	地域公共交通乗降客数データ解析 Web システムの開発
山中 貴斗	研究室配属におけるテストロジに基づく適性検査機能の開発
吉田 結美子	FPGA ボード DE0 を用いた描画システム設計課題の検討
吉積 奈那	赤村観光スマートフォンアプリのための拡張現実感を用いたふるさと納税寄付意欲促進機能の開発
吉丸 雄大	地理情報システムを用いた地域公共交通の路線図作成およびアンケート調査結果の視覚化と分析
李 馨	正規表現に基づくテストデータ自動生成に関する研究開発



渡辺 純乃介	NiosII プロセッサを用いた PWM 制御課題の導入手順の検討
渡辺 匠	iFogSim シミュレータを用いたフォグコンピューティングにおける消費電力の実験と評価
芦原 義志	画像収集のための Kivy アプリの開発
生田 義貴	Object Detection API の画像検出性能の調査
高木 秀也	Ajax を用いた地域公共交通向け運行状況確認システムの改良
池田 裕一	TVML を用いた大学紹介動画の作成—受験生向け情報科学科の概要—
石川 怜	TVML を用いた番組制作での使用を想定したオリジナルキャラクターの作成
市川 隆太郎	創蓄連携を考慮した家庭における電力買取量最小化運転計画方式
緒方 大輔	WebSocket と Node.js を用いたサーバ型学会タイマの開発
工藤 大	TVML を用いた授業支援動画の作成—対話形式での微分積分の解説—
齊田 義龍	PukiWiki を利用した To-Do リスト管理システム
坂本 雅隆	細胞内シグナル伝達系の安定性解析へのパラメータランダムサンプリング密度の影響
櫻井 悠仁	SVM を用いた計測器パネル数値読取りシステムの開発
末永 晃己	再配送を考慮した配送計画における遺伝アルゴリズムによる解法の改良
田島 太樹	MathTeX と Mathematica を用いた微分積分の教材作成 —多項式関数の微分と積分の計算問題—
成松 賢亮	卒業論文管理システムの全文検索機能の改良
野口 尚希	VBA を用いたクラス分け支援ツールの作成—性別・出身高校・成績の考慮—
橋爪 裕史	須恵町コミュニティバス管理者向け車両運行履歴確認システムの試作
原口 和樹	Unity を用いた高速道路ドライビングシミュレータの開発
倉住 翔太	方策勾配型機械学習によるライントレースパラメータの最適化
泉 慶太郎	ARM マイコンボードを用いた I2C シリアル通信演習課題の検討

## 工学部 機械工学科

名前	題目
新井 健斗 大久保 和紀 趙 晟宇	ビリアル状態方程式と理想気体状態方程式との比較
梅林 修平 納富 千紗 樋口 将太	汎用状態方程式を用いた炭化水素の気液平衡の計算
児島 竜也 園田 有貴	変形台形系両停留汎用カム曲線の残留振動に関する検討 (パート1: カム曲線定義と運動方程式の無次元化)
古賀 嵩規 西村 卓真	変形台形系両停留汎用カム曲線の残留振動に関する検討 (パート2: 残留振動の評価)
志賀 正基 中丸 高志 宮本 大輔	マシニングセンタの補間運動誤差推定に関する研究 (パート1: 誤差モデルパラメータの推定)
周 殷吉 首藤 星矢	マシニングセンタの補間運動誤差推定に関する研究 (パート2: 工具経路誤差推定結果の検証)
濱武 駿 山北 剛也	ダリウス水車用竹翼の簡易型加工装置の設計
名嘉山 雅弘 松本 陽之介 吉藤 恭平	ドライホブ切りにおけるコーティング材種がホブ寿命に及ぼす影響 (モジュール 2.5, 送り速度 2.5mm/rev, 2条の場合)
榎本 朔 澤原 拓巳	6種類のコーティング工具を用いたフライス盤での舞いツール切り

竹安 勇人	6種類のコーティング工具を用いたフライス盤での舞いツール切り
野桐 崇平 森 勇介	NACA 翼型リアウイングでの空力の影響
浦 保志人 古川 明輝	NACA 翼型リアウイングを用いた速度の比較実験
中村 晃希 二宮 大亮	NACA 翼型リアウイングを使用した場合のダウンフォースの影響
秋野 雄吉郎 谷口 陸	全日本製造業コマ大戦出場への取り組み
有田 康豊 竹村 恵 小松 大晃	パーソナルコンピュータの製作
石橋 将太 木下 寛太 平川 翔悟	フォーミュラカーの製作
吉本 哲史	自転車フレームの FEM 解析
坂田 幸司	三次元き裂問題に関する研究
秀嶋 佑哉	応力集中に関する研究
馬見新 大介	FEM 解析ソフトを用いた材料力学教材の開発
軸屋 裕貴 山本 諒平	圧電アクチュエータを用いたセミアクティブ振動制御系の調和外力に対する応答に外力の振幅と周波数が与える影響の測定（加速度計と積分回路により速度を求める場合）
井手 大貴 山口 尚也	圧電アクチュエータを用いたセミアクティブ振動制御系の調和外力に対する応答に外力の振幅と周波数が与える影響の測定（レーザー変位計と微分回路により速度を求める場合）
中島 啓滋 仲野 太郎	圧電アクチュエータを用いたセミアクティブ振動制御系の調和外力に対する応答に反転回路内のコイルの特性が与える影響の測定
吉竹 真輝 南里 純	圧電アクチュエータを用いたセミアクティブ振動制御系の調和外力に対する応答に反転回路内のダイオードの特性が与える影響の測定
木下 拓哉 小嶺 優斗 末永 友貴 高松 慎也 柳野 聡介	管外における凝縮熱伝達測定装置の開発
濱崎 直人 山之口 飛鳥	各種切欠き材による線形切欠き力学のマスターカーブの特徴
高城 聖輝 中塚 大海	3D Printer を使用したキャップと機構の作製
山本 康平	3D プリンターによるワインホルダーの製作
永山 剛	考える力を養う教育キットの作製
香月 陵 村田 幸祈	SolidWorks Simulation による平板の FEM 解析
緒方 祐樹	MFS による各種切欠き材の応力場
山崎 遼	薄板試験片破断強度に及ぼす切欠きの影響と強度予測
喜久山 アレックス	機械工学の分かりやすい補助教材作成
深谷 悠	き裂を有する紙ならびにアルミ材の破断強度評価
松竹 廉	ポータブル型ダリウス水車のランナ内流れの方向制御による性能向上に関する研究
高倉 大尚	ダリウス水車における負荷制御最適化に関する研究
床波 皓仁	ダリウス水車用発電機の性能向上に関する研究

梶 真彰	傾斜板を利用したダリウス水車のゼロ落差平坦水路への設置に関する研究
原 雄成	集水板を利用したダリウス水車のゼロ落差平坦水路への設置に関する研究
福居 貴大	横軸型ダリウス水車に関する研究
灰田 遼太	横軸型二重反転ダリウス水車の開発
大重 圭史	縦軸型ダリウス水車における流れ場計測に関する研究
渕野 晟弘	横軸型ダリウス水車における流れ場計測に関する研究
池田 直人	ダリウス水車の実用化における非真円ランナに関する研究
大山 翔一郎	ダリウス水車用竹翼加工機的设计・製作
原田 尚貴 山下 亜夢瑠 河原 悠斗 大隈 裕平	原反運搬作業補助装置の開発
田畑 大樹	フランジ継手設計の理解を容易にするための補助教材の開発
峰崎 有輝 柳井田 兼士 八木 一至 柏原 誠志郎	切削加工によるダリウス水車用竹羽根加工装置の設計・製作
小田 克馬 刀裨 計浩	全日本製造業コマ大戦用ひねりコマの設計・製作 ～ひねり部分の最適形状の検討～

### 工学部 バイオロボティクス学科

名前	題目
藤田 雄大 楠本 一生	非対称型人工膝関節全置換術前後におけるスクワット動作の動態解析
木村 亮大	屋内用サービスロボットの開発 (ロボットパーソナルスペースの表現)
竹尾 渉	無電力起立訓練機器の開発 (構造と材料の変更による重量の軽減)
新園 遊	浴槽掃除ロボットに関する研究 (浴槽内壁面移動のためのスラスト取り付け位置の検討)
原 玲鷹	車輪型不整地移動ロボット (軽量化とサスペンションによる振動軽減)
星野 佑介	車輪型不整地移動ロボット (遠隔操作用カメラによる斜面走行時の視覚補正)
竹内 実	電動車いすの転落防止のためのアシストシステムに関する研究 (ユニバーサルデザインを考慮した表示器の有用性)
仲野 翔紀 戸渡 弥央	SMA 患者のための電動ストレッチャーの開発 (第14報: 被験者による動作実験と問題点の改善)
田熊 麟太郎 深川 圭史	生産ラインの基本構成に関する研究
李 元亨	人工知能を利用した脳リハビリ装置のデータ解析
塩足 昌大 牟田 裕貴	人工股関節全置換術前後における坐位からの立ち上がり動作時の動態解析
中島 舜 宇都 隼斗	鏡視下腱板縫合術前後における挙上動作の動態解析
石橋 早紀 西川 綾香	NIRS データによるブレインコミュニケーションに関する研究
今戸 遼太郎 玉江 裕稀	身体装着型センサを用いた動作識別に関する研究
沢田 忠徳 谷口 誠彪	ジャミング効果を利用した手指用ギプスの開発
永易 侑	スマート農業における環境センシング技術に関する研究

## 工学部 電気情報工学科

名前	題目
濱田 卓美	単身者用住居における人検知システムの提案
谷口 翔哉	可視光帯空間光送受信機の研究
小田 忠志	再帰型ネットワークによる自己回帰モデルの分類に関する計算機実験
清水 亮哉	可視光帯空間光送受信機の研究
田邊 優也	反磁性を利用した磁気浮上装置の作製
原田 省吾	太陽電池における光励起電流の面内分布に関する研究
福永 玲依	SiC-MOSFET の 100kHz 高温ストレスにおけるしきい電圧シフトの研究
横尾 啓太	熱刺激電流測定法によるバルクヘテロ型有機太陽電池の電荷トラップに関する研究
相本 眞哉	電気系学科専門教育と電気関連資格との関係 - 電気主任技術者の場合 -
池田 翔馬	バリア放電を利用したナノカーボンの表面改質
石田 順平	誘導加熱方式ソフトスイッチング高周波コンバータに関する研究
石橋 真佐人	バリア放電を利用したナノカーボンの表面改質
石橋 優樹	超伝導線材の磁化特性
市岡 圭太郎	金属成膜条件が有機薄膜素子に与える影響に関する研究
井手 敦裕	第 2 種超伝導体内の磁束分布
千綿 勇輝	第 2 種超伝導体内の磁束分布
井上 裕稀	SiC-MOSFET のゲート酸化膜 AC 破壊寿命に関する研究
井上 遼祐	有機 EL 素子の電荷注入特性に関する研究
今里 祥太	太陽電池における光励起電流の面内分布に関する研究
今田 博之	可視光帯空間光中継器の研究
于 瑤	衛星通信における降雨減衰対策のための降雨特性解析
浦 亮太	表面改質ナノカーボンを用いた固体高分子型燃料電池の動作特性
江副 智紀	LED 照明用ソフトスイッチング DC-DC コンバータに関する研究
大串 直輝	SiC-MOSFET のゲート酸化膜 AC 破壊寿命に関する研究
小野 裕二郎	可視光帯空間光中継器の研究
小山田 樹生	バンド活動のための音響環境の改善に関する研究
甲斐 瑞樹	再帰型ネットワークによる自己回帰モデルの分類に関する計算機実験
加治 香之介	高圧ねじり法で作製した NbTi の上部臨界磁場
上久保 恭平	電気機器の最適運用計画に関する研究
神菌 拓真	電気機器の最適運用計画に関する研究
北崎 卓弥	配電系統の三相不平衡改善手法に関する研究
楠原 好機	可視光帯空間光中継器の研究
熊谷 勇斗	バリア放電を利用したナノカーボンの表面改質
古賀 太一	ネットワーク符号に用いるアルファベットサイズを不変とするネットワークトポロジ変形に関する検討
斎藤 兼三	SiC-MOSFET の 100kHz 高温ストレスにおけるしきい電圧シフトの研究
繁富 悠暉	ネットワーク符号に用いるアルファベットサイズを不変とするネットワークトポロジ変形に関する検討
新町 紘司	SiC-MOSFET のゲート酸化膜 AC 破壊寿命に関する研究
鈴木 光明	SiC-MOSFET の温度依存 I-V モデルに関する研究
高橋 陽平	SiC-MOSFET の温度依存 I-V モデルに関する研究
谷本 裕之	配電系統の三相不平衡改善手法に関する研究
田原 任	スポーツマネージメントに基づくストリートボールリーグの活性化



知念 一喜	ネットワーク符号に用いるアルファベットサイズを不変とするネットワークトポロジ変形に関する検討
塚本 一樹	二層有機 EL 素子の発光界面に形成される電荷トラップに関する研究
津隈 賢冴	可視光帯空間光送受信機の研究
津留崎 太河	配電系統の三相不平衡改善手法に関する研究
鶴田 達也	高圧ねじり法で作製した NbTi の上部臨界磁場
手柴 隆也	太陽電池における光励起電流の面内分布に関する研究
中里 誠	独立型太陽光発電の利用に関する調査と基礎研究
中山 善士	導電性高分子膜を用いた有機熱電変換素子のゼーベック係数に関する研究
長友 誠之	PSS を用いた系統安定化手法に関する研究
永原 京介	巨大ひずみ加工のための高温超伝導バルク材の作製
西田 昌紀	巨大ひずみ加工のための高温超伝導バルク材の作製
野田 祐太郎	反磁性を利用した磁気浮上装置の作製
挾間 雄希	反磁性を利用した磁気浮上装置の作製
橋本 康弘	独立型太陽光発電の利用に関する調査と基礎研究
長谷川 桂大	小規模分散型太陽光発電用パワーコンディショナに関する研究
林 大樹	蓄電池電車で充電制御装置に関する研究
原 將彰	ワイヤレス充電システムに関する研究
原口 千裕	LED 照明用ソフトスイッチング DC-DC コンバータに関する研究
日野 壮一郎	Gd 系酸化物超伝導体の磁化緩和特性
氷室 亮	Gd 系酸化物超伝導体の磁化緩和特性
藤井 元也	可視光帯空間光中継器の研究
藤川 慎也	ワイヤレス充電システムに関する研究
藤松 海理	超伝導線材の磁化特性
堀内 貴仁	超伝導線材の磁化特性
増田 健斗	畳み込みネットワークによるマルコフ連鎖の分類に関する計算機実験
松尾 祐哉	畳み込みネットワークによるマルコフ連鎖の分類に関する計算機実験
松野 隆典	太陽電池の表面近傍劣化に関する研究
松本 峻	巨大ひずみ加工のための高温超伝導バルク材の作製
御手洗 圭祐	表面改質ナノカーボンを用いた固体高分子型燃料電池の動作特性
三船 友也	太陽電池の表面近傍劣化に関する研究
椋梨 竜成	ニューラルネットワークの電磁波逆散乱問題への適用
宗岡 透真	LD 用 pn 埋込み電流ブロック層に関する研究
村田 大成	電気機器の最適運用計画に関する研究
森 和嘉	電気工学科の認知度向上に関する取り組み
柳本 克彬	LD 用 pn 埋込み電流ブロック層に関する研究
山副 正顕	光電流分布測定法によるホールブロッキング層を有する有機 EL 素子の電荷挙動に関する研究
小早川 渉	光電流分布測定法による積層有機太陽電池の電荷挙動に関する研究

## ■情報科学科 2019年3月卒業

卒業生：129名，進路決定：119名(92.2%)

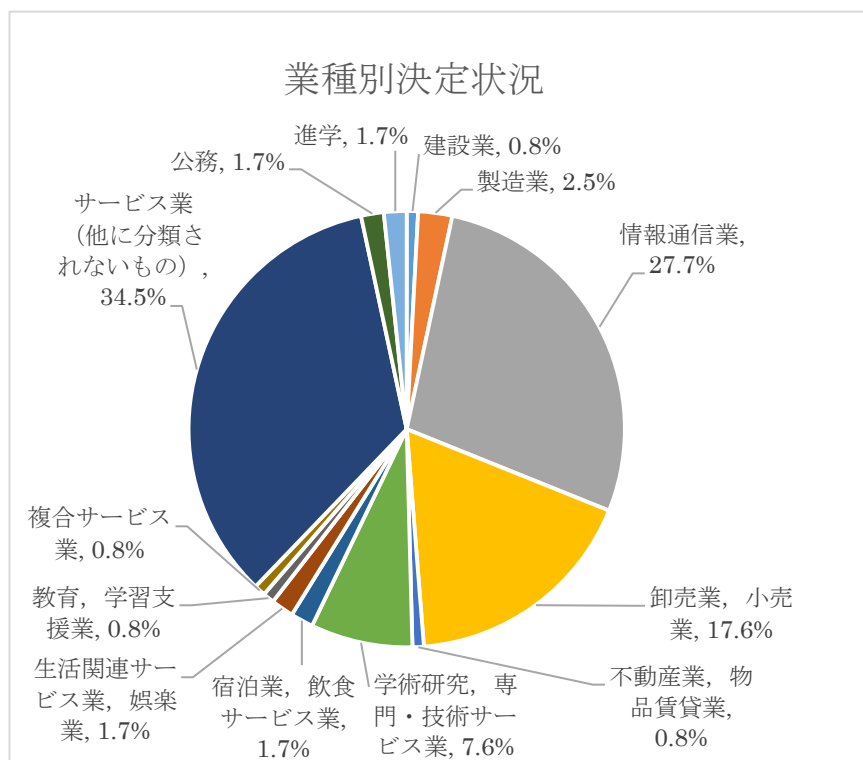
就職希望者：118名，就職者数：117名，就職決定率：99.2%（就職者/就職希望者）

資本金10億円以上企業：18名(14.0%)（そのような企業への就職者数/卒業生数）

No	進路	資本金 (億)	上場 区分	本社 所在地	No	進路	資本金 (億)	上場 区分	本社 所在地
1	九州産業大学大学院				66	(株)テクノプロ テクノプロデザイン社	1.0		東京
2	奈良先端科学技術大学院大学				67	エヌ・ティ・ティ・システム開発(株)	1.0		東京
3	直方市立下境小学校(常勤講師)				68	キャノンアルゴリズム(株)	1.0		福岡
4	直方市立上頓野小学校(常勤講師)				69	キャノンアルゴリズム(株)	1.0		福岡
5	日本郵便(株)	4000		東京	70	兼松BDコミュニケーションズ(株)	0.9		福岡
6	東芝テック(株)	399	東証一部	東京	71	(株)エーエスエー・システムズ	0.9		福岡
7	(株)イズミ	196	東証一部	広島	72	(株)ソフトウエア・サイエンス	0.9		東京
8	(株)イズミ	196	東証一部	広島	73	(株)九州日立システムズ	0.8		福岡
9	(株)イズミ	196	東証一部	広島	74	中央システム(株)	0.7		東京
10	ロイヤルホールディングス(株)	137	東証一部	東京	75	サンビット(株)	0.7		福岡
11	(株)長府製作所	70	東証一部	山口	76	(株)システムプラネット	0.7		福岡
12	日本システムウェア(株)	55	東証一部	東京	77	ディーゼルジャパン(株)	0.6		大阪
13	(株)コスモス薬品	42	東証一部	福岡	78	(株)アスパーク	0.5		大阪
14	ダイレックス(株)	34		佐賀	79	(株)アスパーク	0.5		大阪
15	(株)アルプス技研	23	東証一部	神奈川	80	(株)アスパーク	0.5		大阪
16	(株)アルプス技研	23	東証一部	神奈川	81	(株)アスパーク	0.5		大阪
17	(株)アルプス技研	23	東証一部	神奈川	82	(株)アスパーク	0.5		大阪
18	(株)ジャステック	22	東証一部	東京	83	(株)アスパーク	0.5		大阪
19	(株)ブロンコビル	22	東証一部	愛知	84	(株)アスパーク	0.5		大阪
20	(株)トラスト・テック	15	東証一部	東京	85	(株)イーテック	0.5		東京
21	(株)VSN	11		東京	86	(株)イーテック	0.5		東京
22	(株)丸久	10	東証一部	山口	87	(株)ティール・アール・イー	0.5		福岡
23	(株)マイスターエンジニアリング	9.8	東証一部	東京	88	(株)ホープス	0.5		東京
24	(株)ワールドインテック	7.0	東証一部	福岡	89	アイ・セレモニー(株)	0.5		佐賀
25	(株)ワールドインテック	7.0	東証一部	福岡	90	ゼネラルエンジニアリング(株)	0.5		東京
26	(株)ワールドインテック	7.0	東証一部	福岡	91	ディービーティー(株)	0.5		愛知
27	(株)ワールドインテック	7.0	東証一部	福岡	92	日本ソフト技研(株)	0.5		東京
28	(株)ワールドインテック	7.0	東証一部	福岡	93	(株)エクシース	0.5		福岡
29	(株)ワールドインテック	7.0	東証一部	福岡	94	(株)はぴねすくらぶ	0.4		福岡
30	(株)日本セレモニー	5.0		山口	95	(株)ムーカース	0.4		福岡
31	(株)日立社会情報サービス	5.0		神奈川	96	(株)オーパーツ	0.4		福岡
32	パーソナルR&D(株)	5.0		愛知	97	(株)システムニシツウ	0.4		福岡
33	(株)クエスト	4.9	東証ジャスダック	東京	98	アドバンスドマネージメントコンサルティング(株)	0.4		福岡
34	(株)アウトソーシングテック/ロジ	4.8		東京	99	(株)アイエンター	0.3		東京
35	(株)アウトソーシングテック/ロジ	4.8		東京	100	(株)アウ・アルファ	0.3		福岡
36	(株)アウトソーシングテック/ロジ	4.8		東京	101	(株)アウ・アルファ	0.3		福岡
37	(株)アウトソーシングテック/ロジ	4.8		東京	102	(株)アルテクス	0.3		福岡
38	(株)アウトソーシングテック/ロジ	4.8		東京	103	(株)ネスコウイング	0.3		福岡
39	(株)アウトソーシングテック/ロジ	4.8		東京	104	マイクロコート(株)	0.3		福岡
40	(株)アウトソーシングテック/ロジ	4.8		東京	105	(株)5コーポレーション	0.2		広島
41	(株)ビッグモーター	4.5		東京	106	(株)エジソン	0.2		東京
42	(株)エスコーエス	4.3	東証マザーズ	京都	107	(株)アウトソーシングビジネスサービス	0.2		東京
43	(株)クレアスライフ	4.2		東京	108	(株)シースリー・ソフトウェア	0.2		福岡
44	アプライドグループ	3.8	東証ジャスダック	福岡	109	(株)シースリー・ソフトウェア	0.2		福岡
45	アクセンチュア(株)	3.5		東京	110	(株)KBKプラス	0.1		福岡
46	(株)ISIDインターテック/ロジ	3.3		東京	111	(株)ジーエム	0.1		福岡
47	(株)スタッフサービス	3.0		東京	112	(株)ジャパンネットワークグループ	0.1		福岡
48	タイムズサービス(株)	3.0		東京	113	(株)ジャパンネットワークグループ	0.1		福岡
49	プリヂストンリテールジャパン(株)	3.0		東京	114	コアテック/ロジ(株)	0.1		福岡
50	(株)セラク	3.0	東証一部	東京	115	マツハヤ・コーポレーション(株)	0.1		長崎
51	(株)デジタルハーツ	2.7		東京	116	ヤマセバイエルンモーターズ福岡(株)	0.1		福岡
52	プログレス・テクノロジー(株)	2.6		東京	117	福岡ビデオシステム(株)	0.1		福岡
53	プログレス・テクノロジー(株)	2.6		東京	118	(株)シーク	0.0		兵庫
54	(株)アルトナー	2.4	東証一部	大阪	119	(株)マタケ造量	0.0		福岡
55	(株)クラヴィス	1.8		東京	120	科目等履修生(聴講生)			
56	メディアファイブ(株)	1.7		福岡	121	科目等履修生(聴講生)			
57	(株)メイテックフィルダース	1.2		東京	122	公務員浪人			
58	(株)メイテックフィルダース	1.2		東京	123	公務員浪人			
59	(株)メイテックフィルダース	1.2		東京	124				
60	総合食品エスイー(株)	1.2		京都	125				
61	(株)日本テレメッセージ	1.2		福岡	126				
62	(株)ジェイ・クリエイション	1.0		東京	127				
63	(株)テクノプロ テクノプロ・エンジニアリング社	1.0		東京	128				
64	(株)テクノプロ テクノプロ・エンジニアリング社	1.0		東京	129				
65	(株)テクノプロ テクノプロデザイン社	1.0		東京					

業種別決定状況

業種	人数
建設業	1
製造業	3
情報通信業	33
卸売業, 小売業	21
不動産業, 物品賃貸業	1
学術研究, 専門・技術サービス業	9
宿泊業, 飲食サービス業	2
生活関連サービス業, 娯楽業	2
教育, 学習支援業	1
複合サービス業	1
サービス業(他に分類されないもの)	41
公務	2
進学	2



■ 大学院情報科学専攻 博士前期課程 2019年3月修了

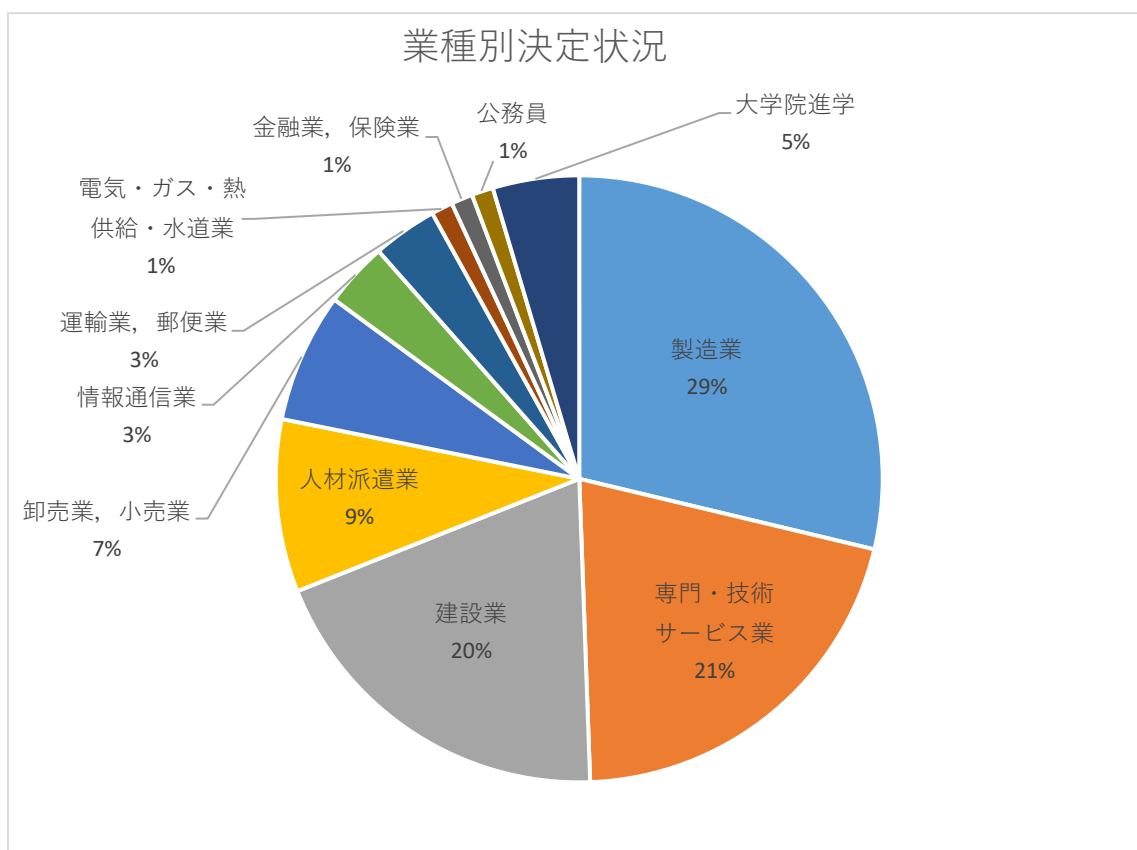
NTT コミュニケーションズ(株), (株)シバサキ, 早稲田大学大学院 (進学)

## 卒業後の進路

機械工学科 2019年3月卒業									
卒業生:88名 進路決定者:87名(98.9%) 資本金10億円以上企業への内定者:25名(28%)									
No	進路	資本金 (億)	上場 区分	本社 所在地	No	進路	資本金 (億)	上場 区分	本社 所在地
1	九州産業大学大学院				51	吉川工業(株)	1		福岡
2	九州産業大学大学院				52	空研工業(株)	1		福岡
3	九州産業大学大学院				53	渡辺鉄工(株)	1		福岡
4	九州産業大学大学院				54	不二精機(株)	1		福岡
5	海上自衛隊(自衛官候補生)			東京	55	不二精機(株)	1		福岡
6	京阪電気鉄道(株)	514	東証一部	大阪	56	(株)西部技研	1		福岡
7	山九(株)	286	東証一部	東京	57	福岡造船(株)	0.9		福岡
8	山九(株)	286	東証一部	東京	58	ヤンマー建機(株)	0.9		福岡
9	(株)きんでん	264	東証一部	大阪	59	(株)セントラルユニ	0.9		東京
10	日立アプライアンス(株)	200		東京	60	アイテック(株)	0.9		大阪
11	(株)南日本銀行	166	福証	鹿児島	61	田中鉄工(株)	0.9		佐賀
12	(株)九電工	124	東証一部	福岡	62	吉武産業(株)	0.8		福岡
13	(株)九電工	124	東証一部	福岡	63	(株)日本技術センター	0.6		兵庫
14	(株)九電工	124	東証一部	福岡	64	協和機電工業(株)	0.5		長崎
15	(株)日立ビルシステム	51		東京	65	山本設備工業(株)	0.5		福岡
16	(株)日立ビルシステム	51		東京	66	(株)ネオシス	0.5		福岡
17	(株)日立ビルシステム	51		東京	67	(株)ネオシス	0.5		福岡
18	(株)日立ビルシステム	51		東京	68	(株)ネオシス	0.5		福岡
19	(株)日立ビルシステム	51		東京	69	(株)ネオシス	0.5		福岡
20	(株)日立ビルシステム	51		東京	70	(株)ネオシス	0.5		福岡
21	(株)日立ビルシステム	51		東京	71	(株)ネオシス	0.5		福岡
22	三菱電機ビルテクノサービス(株)	50		東京	72	(株)イノス	0.5		福岡
23	三菱電機ビルテクノサービス(株)	50		東京	73	山川エンジニアリング(株)	0.4		福岡
24	ダイダン(株)	44	東証一部	大阪	74	藤工業(株)	0.4		福岡
25	太平電業(株)	40	東証一部	東京	75	旭シンクロテック(株)	0.4		東京
26	ホーチキ(株)	37	東証一部	東京	76	三和テック九州(株)	0.4		東京
27	(株)アルプス技研	23	東証一部	神奈川	77	(株)一条工務店	0.4		東京
28	(株)フジマック	14	東証一部	東京	78	(株)マツシマメジャテック	0.3		福岡
29	(株)KSK	14	東証ジャスダック	東京	79	(株)産研設計	0.3		福岡
30	岡野バルブ製造(株)	12	東証一部	福岡	80	竹田設計工業(株)	0.2		愛知
31	三和シャッター工業(株)	5		東京	81	竹田設計工業(株)	0.2		愛知
32	(株)ジェイベック	5		東京	82	(株)東洋工熱	0.2		福岡
33	パーソルR&D(株)	4.9		愛知	83	(株)九州機設	0.1		大分
34	(株)エスユーエス	4.2	東証マザーズ	京都	84	(株)RIN OFFICE	0.1		東京
35	三島光産(株)	3.5		福岡	85	(株)システムフォレスト	0.1		熊本
36	(株)三冷社	3		東京	86	恒宇(株)			福岡
37	長崎船舶装備(株)	2.8		長崎	87	OKINAWA72. EXE			沖縄
38	(株)ティーネットジャパン	2.6		東京	88				
39	プログレス・テクノロジーズ(株)	2.6		東京	89				
40	プログレス・テクノロジーズ(株)	2.6		東京	90				
41	(株)アルトナー	2.3	東証一部	大阪	91				
42	(株)石橋製作所	1.5		福岡	92				
43	西日本プラント工業(株)	1.5		福岡	93				
44	西日本プラント工業(株)	1.5		福岡	94				
45	西日本プラント工業(株)	1.5		福岡	95				
46	(株)ゴードー	1.5		東京	96				
47	電機資材(株)	1.3		東京	97				
48	(株)メイテックフィルダーズ	1.2		東京	98				
49	(株)メイテックフィルダーズ	1.2		東京	99				
50	(株)峰製作所 技術研究所	1		福岡	100				



業種	人数
製造業	25
専門・技術サービス業	18
建設業	17
人材派遣業	8
卸売業, 小売業	6
情報通信業	3
運輸業, 郵便業	3
電気・ガス・熱供給・水道業	1
金融業, 保険業	1
公務員	1
大学院進学	4



## 卒業後の進路

## ■ 電気情報工学科 2020年3月卒業

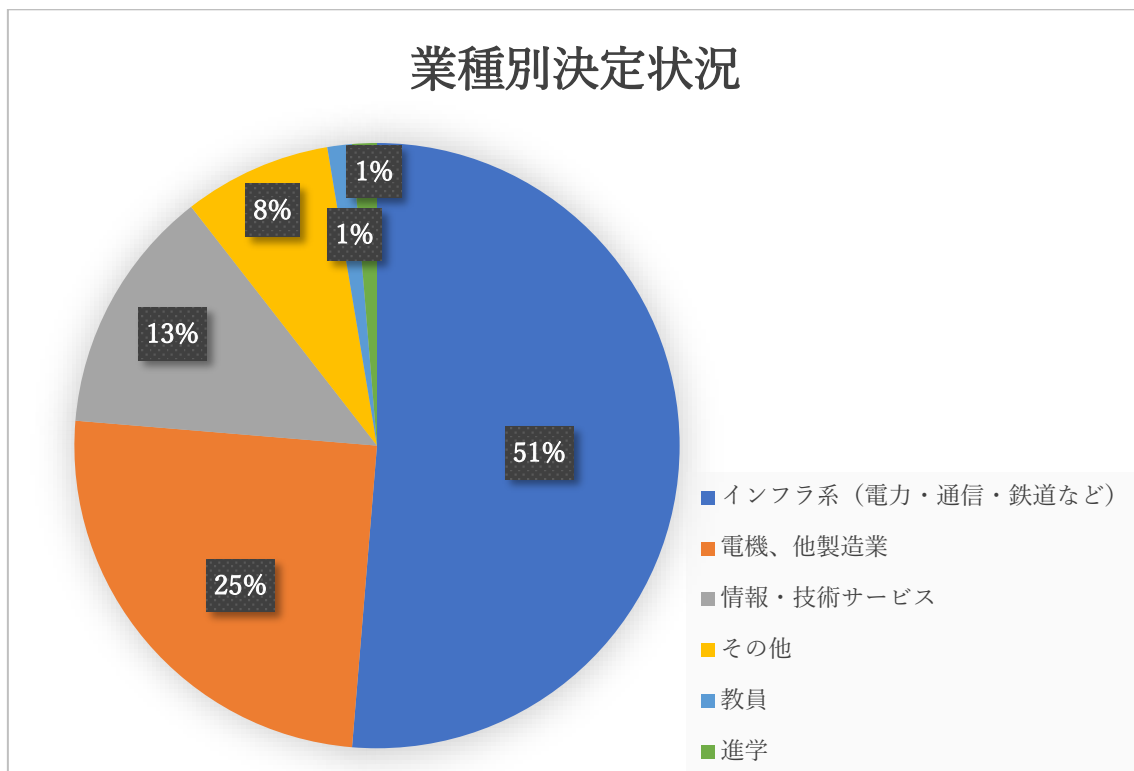
卒業生:77名 進路決定者:76名(98.7%) 資本金10億円以上企業への内定者:35名(45%)

No	進路	資本金 (億)	上場 区分	本社 所在地	No	進路	資本金 (億)	上場 区分	本社 所在地
1	福岡県高等学校教諭(工業)				51	(株)メイテックフィルダーズ	1.2		東京
2	(株)レオパレス21	752	東証一部	東京	52	九電産業(株)	1.1		福岡
3	セコム(株)	663	東証一部	東京	53	ウシオライティング(株)	1		東京
4	(株)きんでん	264	東証一部	大阪	54	(株)佐電工	1		佐賀
5	(株)きんでん	264	東証一部	大阪	55	(株)九建	1		福岡
6	総合警備保障(株)	186	東証一部	東京	56	(株)NTTファシリティーズ九州	1		福岡
7	(株)エディオン	119	東証一部	大阪	57	(株)NTTファシリティーズ九州	1		福岡
8	東芝プラントシステム(株)	118	東証一部	東京	58	(株)NTTファシリティーズ関西	1		大阪
9	東芝プラントシステム(株)	118	東証一部	東京	59	(株)NTTワールドテクノ	1		大阪
10	(株)九電工	125	東証一部	福岡	60	ホシザキ北九(株)	1		福岡
11	(株)九電工	126	東証一部	福岡	61	(株)九州テン	1		福岡
12	(株)九電工	127	東証一部	福岡	62	日米電子(株)	1		福岡
13	(株)九電工	128	東証一部	福岡	63	(株)オーレック	0.9		福岡
14	(株)九電工	129	東証一部	福岡	64	西鉄電設(株)	0.9		福岡
15	(株)九電工	130	東証一部	福岡	65	(株)光和	0.8		東京
16	(株)九電工	131	東証一部	福岡	66	(株)デンケン	0.7		大分
17	(株)九電工	132	東証一部	福岡	67	JR東日本ビルテック(株)	0.5		東京
18	(株)九電工	133	東証一部	福岡	68	(株)アスパーク	0.5		大阪
19	(株)九電工	134	東証一部	福岡	69	山本設備工業(株)	0.5		福岡
20	(株)ファーストリテイリング	102	東証一部	山口	70	日鉄住金プラントソリューションズ(株)	0.5		福岡
21	第一精工(株)	85	東証一部	京都	71	日研トータルソーシング(株)	0.5		東京
22	日本電設工業(株)	84	東証一部	東京	72	千代田計装(株)	0.3		福岡
23	日本電設工業(株)	84	東証一部	東京	73	エイム(株)	0.3		名古屋
24	(株)日立ビルシステム	51		東京	74	エイム(株)	0.3		名古屋
25	(株)メイテック	50	東証一部	東京	75	藤栄電気工事(株)	0.2		福岡
26	(株)メイテック	50	東証一部	東京	76	専門学校			
27	(株)ミライト	56	東証一部	東京	77	スポーツ選手希望			
28	(株)ミライト	56	東証一部	東京	78				
29	(株)ミライト	56	東証一部	東京	79				
30	(株)ミライト	56	東証一部	東京	80				
31	太平電業(株)	40	東証一部	東京	81				
32	(株)アルプス技研	23	東証一部	神奈川	82				
33	富士古河E&C	19	東証一部	東京	83				
34	(株)サンテック	11	東証一部	東京	84				
35	栗原工業(株)	11		大阪	85				
36	新生テクノス(株)	10		東京	86				
37	(株)Sysken	8		熊本	87				
38	ブリヂストンタイヤジャパン(株)	7.1		東京	88				
39	(株)ワールドインテック	4.5	東証一部	東京	89				
40	(株)ワールドインテック	4.5	東証一部	東京	90				
41	パナソニックシステムソリューションズジャパン(株)	3.5		東京	91				
42	パナソニックシステムソリューションズジャパン(株)	3.5		東京	92				
43	三菱電機プラントエンジニアリング(株)	3.5		東京	93				
44	(株)石井工作研究所	3		大分	94				
45	東芝システムテクノロジー(株)	3		東京	95				
46	日本PCサービス(株)	2.6		大阪	96				
47	(株)エスシー・マシーナリ	2		神奈川	97				
48	(株)九電ハイテック	2		福岡	98				
49	野里電気工業(株)	1.8		大阪	99				
50	(株)メイテックフィルダーズ	1.2		東京	100				

就職決定率 100% (対 就職希望者比)

業種別決定状況

業種	人数
インフラ系(電力・通信・鉄道など)	39
電機、他製造業	19
情報・技術サービス	10
その他	6
教員	1
進学	1



## 編集後記

理工学会誌の発行は今回2回目です。情報科学科，機械工学科，電気工学科の3学科で，はじめて作成した初刊はページ数がとても多くなってしまったため，本刊は，編集委員で話し合い，必要な情報に絞り込んで作成しました。編集委員の皆様，ご尽力いただきありがとうございました。（田中）

原稿執筆にご協力頂きました著者の皆様，大変ありがとうございました。初めての編集作業で十分に貢献できたとは言えませんが，こうして発刊することができ喜びを感じております。温かくご支援頂いた編集委員の皆様には感謝申し上げます。来年度も編集委員を担当する予定ですので，ご協力よろしく願いいたします。（前田）

原稿執筆依頼をお引き受け頂いた先生方や学生さん，卒業生に感謝申し上げます。本年度の理工学会誌は昨年度と比べて内容が凝縮されて理工学部3学科の取り組み等が分かる様になってい

ます。最後に，機関紙編集員の皆様へ，教育や研究活動等の合間に機関紙編集のための時間を作り作業を進めて頂き感謝しています。（貞方）

本学に赴任して二年目，理工学会誌もまた2度目の刊行を無事迎える事ができました。編集委員の皆様のご尽力と，ご多忙であるにもかかわらず，寄稿を快諾頂いた皆様へ心より御礼申し上げます。来年度も理工学会誌を刊行予定です。寄稿をお願いするかと思いますが，その際はどうぞ宜しくお願い致します。（花田）

お忙しい中，私の無理やりな原稿執筆依頼をお受けいただいた皆様，大変ありがとうございました。在校生に対して役立つものができたと思っております。また，気持ちよく編集会議にご参加いただきました編集委員の皆様，大変ありがとうございました。いつも笑顔の絶えない会議が思い出となりました。（寺西）