

目次

＜巻頭言＞

| | | |
|-----------------|-------|----|
| 理工学会誌に寄せて..... | 鶴田 和寛 | 1 |
| 理工学部再編について..... | 鶴田 和寛 | 3 |
| 情報科学科の紹介..... | 石田 健一 | 7 |
| 機械工学科の紹介..... | 牛見 宣博 | 12 |
| 電気工学科の紹介..... | 今坂 公宣 | 14 |

＜寄稿＞

| | | |
|-----------------------|--------------|----|
| 情報科学科現役学生による就活報告..... | 相良 恵梨華、川瀬 貴太 | 16 |
| 機械工学科現役学生による就活報告..... | 坂田 幸司 | 18 |
| 電気工学科現役学生による就活報告..... | 長谷川 桂大 | 19 |
| 情報科学科卒業生からのメッセージ..... | 山田 広紀、白川 涼平 | 20 |
| 機械工学科卒業生からのメッセージ..... | 雄島 耕太、井上 重文 | 22 |
| 電気工学科卒業生からのメッセージ..... | 渡辺 康太郎 | 24 |

＜報告＞

| | | |
|--|---|----|
| 平成 29 年度理工学部オープンキャンパス実施報告 | 前田 誠、貞方 敦雄、寺西 高広、石田 俊一 | 25 |
| 情報科学部卒業生による JPRO 活動報告..... | 村里 勇毅 | 35 |
| 平成 29 年度情報科学科 ET ロボコン参加報告..... | 安武 芳紘、澤田 直 | 37 |
| 平成 29 年度情報科学科生による学会発表報告..... | 前田 加奈 | 41 |
| 平成 29 年度情報科学科卒業研究発表会実施報告..... | 田中 康一郎 | 42 |
| 平成 29 年度情報科学科卒業時アンケート調査..... | 合志 和晃 | 52 |
| 平成 30 年度情報科学科新入生オリエンテーション実施報告 | 澤田 直、朝廣 雄一、合志 和晃、成 凱、安武 芳紘 | 60 |
| 平成 29 年度学部学生・大学院生による学会発表・受賞・ものづくり活動等の報告 | 牛見 宣博 | 65 |
| 機械工学科卒業時アンケート調査..... | 村田 光昭 | 67 |
| 電気情報工学応用実験活動報告書..... | 上久保 恭平、塚本 一樹、 津隈 賢冴、津留崎 太河、鶴田 達也、中山 善士、長友 誠之 | 70 |
| 電気工学科における教育改善の取り組み..... | 松岡 剛志 | 79 |
| 九州産業大学大学院情報科学研究科平成 27 年度～平成 29 年度修了時アンケート調査 | 朝廣 雄一 | 85 |

＜紹介＞

| | | |
|-----------------------|-------------------------|-----|
| 情報科学科 石田俊一研究室の紹介..... | 石田 俊一 | 95 |
| 機械工学科 牛見研究室の紹介..... | 牛見 宣博 | 97 |
| 電気工学科 西寄研究室の紹介..... | 西寄 照和 | 100 |
| 新任教員自己紹介..... | 末吉 智奈佐、福田 翔、花田 康高、山中 真人 | 107 |

<学部活動報告>

| | |
|----------|-----|
| 情報 | 109 |
| 機械 | 119 |
| 電気 | 125 |

<卒業論文・修士論文>

| | |
|----------|-----|
| 情報 | 133 |
| 機械 | 137 |
| 電気 | 140 |

<卒業後の進路>

| | |
|----------|-----|
| 情報 | 143 |
| 機械 | 145 |
| 電気 | 147 |

| | |
|---------------------------|-----|
| <編集後記> | 149 |
|---------------------------|-----|

理工学会誌に寄せて

鶴田 和寛

(九州産業大学・理工学部長・機械工学科教授)



理工学部発足(平成 29 年 4 月)から 2 年遅れることになりましたが、旧情報科学誌と旧工学会誌(混沌)を合わせた形で、新たに「理工学会誌」を発刊いたします。

情報科学科、機械工学科および電気工学科から構成される理工学部は、情報メカトロニクスを中心とした教育・研究・地域貢献に取り組んでいます。平成 30 年度からは「大学は学生のために存在する」という基本スタンスに加えて、学部ビジョンとして「サステナビリティ(豊かな社会が持続する可能性)に強い大学」を掲げ、イノベーション(技術革新)に係る変化のスピードと人間としての豊かさ(デジタルとアナログ)を両軸とし、文理融合を意識した学部改革(学部間プロジェクト、教育評価、FD、広報活動、ガバナンス、STEM 教育(科学・技術・工学・数学))に着手しています。

さて、理工学部再編時のキーワードとして掲げた「人工知能、ロボット、エネルギー」に代表されるように、理工学部に関連する学術領域は世界的にも変化のスピードが最も速い先端技術に相当します。特に人工知能(Artificial Intelligence=AI)に関しては恐ろしく早いスピードで発達しており、利用範囲も信号データ・画像解析を中心に、未来予想、自動運転、医療、金融、教育支援にまで広がっています。最近の国際学会や東京ビッグサイト等で行われる展示会などでは、AI という言葉を入れると先端的な印象を持たれるせいか、一種のバズワードとして利用されている感があります。実は、学部再編時のキーワードとして AI を掲げる事には慎重な意見もありました。その理由の一つとして、以下のように AI にはブームと収束の歴史があるからです。

第 1 次 AI ブーム(1950 年代～1960 年代) イギリス人数学者 アラン・チューリングが初めて人工知能の概念を提唱、その後アメリカ人計算機科学者 ジョン・マッカーシーが公の場で「人工知能(Artificial Intelligence)」という言葉を用いました。しかし、この時のブームは、人工知能の処理能力の限界を指摘する声によってわずか 10 年程度で収束を迎えます。

第 2 次 AI ブーム(1980 年代～1990 年代半ば) 人工知能に医療や法律などの専門知識を取り込み、一部であれば現実の出来事に対しても専門家と同様の判断が下せるようになったことで、再び注目を集めました。しかし、人間の専門家の知識を機械に覚えさせるためには膨大な量のルールを作成してインプットしなければいけないということと、人工知能は一般常識レベルの曖昧な事柄に対応できないということ、また、人工知能の理解は文字列だけにしか及ばず、これを記号に結びつけることが出来ないというシンボルグラウンディング問題が指摘されるようになり、再び、AI ブームは収束したかのように思われていました。

第 3 次 AI ブーム(2000 年代～) 近年の AI ブームは、2 つのテクノロジーの研究が大幅に進んだことで起こりました。それが「機械学習」です。機械学習に欠かせないものは、学習のために必要なデータです。近年、デジタル機器の急速な普及や通信技術の発達で大量のデータ・いわゆる「ビッグデータ」が集まるようになりました。これまでとは比べ物にならない量のデータ収集・解析することで、人工知能は活躍の場を広げるようになります。さらに、「ディープラーニング」を利用すれば、これまで人間が与えていたデータの特徴を AI 自身が見つけ出すことも可能です。これにより、AI は自ら新たな概念を理解し、例外に対処できるようになりました。またこれらのテクノロジーを支える環境=高性能のコンピュータを気軽に利用出来るようになったことも、今の AI ブームを支える大きな要因です。

このようなブームと収束の歴史を持つAIですが、AIはそのスペック(仕様)によって、「汎用型」と「特化型」に大別されています。汎用型AIとは、SF映画やフィクション物語に出てくるような人間と全く同じように思考し、人間と同じ様に判断することの出来る「人間と同様もしくはそれ以上の知能を持つコンピュータ」の事で、現在の技術では汎用型AIの実現は程遠いと言われています。一方、特化型AIとは個別の領域においてまるで人間の様に思考するAIのことで、例えば、画像認識や、音声認識、株の予測など限定的な範囲で人間が考えるかのように振る舞うようプログラムされたコンピュータを特化型AIと呼び、メディアで取り上げられるAIという言葉は、基本的に特化型AIを指しています。

ここで、人間とAIを比較した場合、大規模な計算を高速に行うことや多数の記憶から最適解を見つけることなどはAIの得意とするのですが、AIには達成の難しい部分も多くあります。それは、条件が少ない状態で適した行動を見つけることや主語などが欠落した高度な会話を理解することなどです。また、小さな変化を許容して同じものを見分ける能力なども人間の方が高いと言われています。例えば、日本語には主語が欠落することが多くありますが我々はそれを難なく理解することができます。また、幼少期に友人であった人と10年間ぶりに会った時にでも本人を識別することなども可能です。一方、AIは大規模なデータを処理することや多くのデータを用いて学習をすること、そして人間には把握できないようなたくさんの特徴量から共通点を見つけ出すなどが得意です。特に、AIの得意とする分野は分類、予測、推薦、最適化、認識などです。例えば、銀行のコールセンターで人間のサポートをする為にAIが導入(IBMのWatson)され、顧客からの問い合わせをリアルタイムで文章化し、業務マニュアルやQ&A集から回答候補を問い合わせ担当に提示することで、導入前よりも迅速で正確な回答を実現しています。また、Watsonは医療の現場で病気の診断に利用され、医者よりも正確な診断を下すこともあるようです。Watsonは最新の医学論文や臨床医療のデータを取り込んで、数十万件の医学的根拠を学習しているため正確な判断に繋がったのです。さらに、車の自動運転にもAIが活用されています。アメリカの半導体メーカーNVIDIAは自動運転の開発プラットフォームを提供しています。ディープラーニングと画像認識機能により、駐車場の中から空いているスペースを探し出して駐車することや、運転手からスマートフォンで呼び出しを受けて、運転手の元まで自動で走ってくる事などを可能にしています。

さて、このようにAIに代表されるデジタル社会では、変化のスピードとダイバーシティ(多様性)から、未来を予測することが困難になりつつあります。また、古い価値観はデジタル化された世界では通用しない場合が多いようです。ドイツのインダストリー4.0に代表されるように、デジタル化をいち早く成し遂げた企業が、業界の垣根を超え、新しい価値基準を作り、市場を短期で席捲してしまうという「変化・統合の時代」を迎えています。その中でテクノロジーをどう使いこなすかが重要なのです。テクノロジーの進化は計り知れないかもしれませんが、テクノロジーに「使われる」のか、「使う」存在になるのかを決めるのは人間です。今、正しい価値観・倫理観を持ち、テクノロジーを使いこなせるエンジニアを育てることは世界中で急務であり、理工学部における教育の使命だと思われます。

また、デジタル社会が発達すればするほど、アナログを大切にすることも忘れてはなりません。デジタル社会の中で生きてきた若者は、デジタルに頼りすぎ、人と向き合ったコミュニケーションの経験が少なくなっています。アナログ社会を軽視することで失う物も多いことに早く気付かねばなりません。このようにデジタル社会とアナログ社会のバランスをとることも重要になっています。そのためには、デジタルリテラシーを学べる教育環境・倫理教育を今後取り入れる必要があると思います。

最近では、AIのことを人間と共存・共栄するという意味を込めて「拡張知能(Extended Intelligence)」と呼ぶ考え方もあり、さらなる発展が期待されます。

以上、理工学会誌発刊にあたり、つらつらと現状を俯瞰してみました。10年後に本巻頭言を読み返した時、「何て時代遅れな発想だ」と思われるような未来社会が到来する期待と不安を抱えながら筆をおくことに致します。

理工学部の再編について

(九州産業大学・理工学部長・機械工学科教授) 鶴田 和寛

理工学部の再編(平成 29 年 4 月)に際し、大学改革の歴史と背景、本学理工系学部の再編、理工学部の特色および今後の課題について述懐する。

【大学改革の歴史と背景】

我が国において 1870 年代後半に初めて発足した「帝国大学」は、当時の実業官庁(司法省、工部省、海軍省…)によって作られたことから明らかなように、「実学教育を実施する」ことが使命であり、帝国大学令(第 1 条)には「大学は国家のためにある」と定められていた。また、第 2 条では「帝国大学とは大学院重点(本体)大学であり、その下に分科大学(学部)をおく」と定められていた。しかし、1882 年にドイツ、フランスに倣って「講座制」が取り入れられ、「アカデミズム」により「教育より研究が大事」という考え方が広まると同時に、官僚排出のための知識注入教育が主体となった。1910 年以降の大正デモクラシーにより公私立大学の設立が認められ、戦時中の大学は科学技術進展の担い手(理系)となった。戦後(1945 年以降)に、6・3・3・4 制学校体型が制定され、その最上階に大学(高度専門教育)が存在することになった。1960 年～バブル時代は、高度経済成長に伴い、私立大学が次々に増設された。本学も 1960 年に九州商科大学として設立されている。この経済成長期に高等教育・大学の大衆化が進み、高学歴な学生を企業は大量に採用し、大卒現場時代と呼ばれるほどの状況になった。逆に言えば、大卒者を大量に受け入れるだけの社会的需要があった。バブル崩壊と同時期の「大学設置基準の大綱化(1991 年)」により、大学の裁量権が大幅に認められ、教育改革(教養課程の廃止)、大学院重点化(大学院教授の出現)による高度職業専門人の育成、地域貢献などが改革の趣上に載せられるようになった。現在でも、戦後まもない 1947 年に設定された「学校教育法」の第 53 条「大学は学術の中心として、広く知識を授けるとともに、深く専門の学芸を教授研究し、知的、道徳的および応用的能力を展開させることを目的とする」の思想は大学に深く根付き、高い専門知識を備えた「教養ある専門人の育成」が大学の使命だと考えられている。さらに、欧米に追い付け、追い越せと進んできた実学教育のため、知識吸収型の教育・研究や科学中心主義、研究至上主義に終始し、人間形成、人間教育という観点が置き去りにされてきた。本学にはすばらしい建学の理念「市民的自覚と中道精神の振興」及び「実践的な学風の確立」、建学の理想「産学一如」がある。しかしながら、この理念と理想に基づいて本学が目指してきた教育(社会で役立つ実践力・応用力)は、社会ニーズと人間形成・人間教育および学士課程(学部)教育と大学院教育の急激な変化を鑑みて再考する必要があった。

【理工系学部の再編】

旧工学部では、昭和 38 年の開設以来、主として「機械工学科」、「電気情報工学科(開設時は電気工学科)」、「物質生命化学科(開設時は工業化学科)」、「都市基盤デザイン工学科(開設時は土木工学科)」、「建築学科」、「バイオロボティクス学科(平成 16 年 4 月設置)」、「住居・インテリア設計学科(平成 22 年 4 月設置)」の 7 学科体制の下で、28,000 人以上の卒業生を社会に送り出している。また、情報科学部においては、平成 14 年に開設し、開設当初は「社会情報システム学科」、「知能情報学科」の 2 学科体制であったが定員割れが続き、「情報科学科(平成 21 年 4 月設置)」1 学科体制に再編し、1,000 人以上の卒業生を社会に送り出している。

しかし、この 50 年の間に理工系の大学を取り巻く環境は大きく変わってきた。平成 27 年度学校基本調査によると、全国における理学・工学分野の学部学生の構成比は全体の 18.3%と言われており、全国で約 468,000

人程度の市場となっていると考えられる。地域を九州に限って言えば、九州／全国の学生の比率 8.4%から推計すると約 39,000 人程度の市場だと予想できる。本学理工系学部の入試状況については、ここ 5、6 年は回復傾向にあるが、志願者がピークであった平成 5 年度と比較してみると、平成 5 年度においては、工学部の志願者 6,421 人、志願倍率 9.31 倍であったのに対し、平成 27 年度では、理工系学部の志願者 2,389 人、志願倍率 3.49 倍となり、志願者は△4,032 人、志願倍率△5.82 ポイントと大幅に減少している。

この主な要因としては、①学科構成及び教育内容等が産業界・科学技術界の社会的ニーズに即応していなかった、②特に新領域の開拓、進出が遅れていた、③工学部は 7 学科と学科数が多く学部の特色を出しづらい等の問題が顕在化してきた。

一方、今後の社会的ニーズをみると産業界・科学技術界の注目分野は、「機械」「ロボット」「電気」「情報」系では、次世代自動車、生活支援・介護ロボット、エネルギー、環境、スマートグリッド、情報セキュリティ、「化学」「生命」「生物」系では、ナノテクノロジー、バイオテクノロジー、診断薬、医薬品、化粧品、健康食品、食の安全確保、生物資源の確保、再生医療、「土木」「建築」「住居」系では、インフラ整備、維持管理、防災、離島・過疎地域再生、まちづくり、耐震、省エネルギー、リフォーム、不動産等であり、明るい状況も見えてきている。

また、「成熟社会における都市と地方の調和ある発展のための私立大学の役割（中間報告）：日本私立大学協会」の中にも地方創生における私立大学の役割の重要性として『地方における若者の高等教育へのアクセスの保障、地域社会に貢献する人材の育成、自治体・地元企業等との協働による地域産業の活性化、地域文化の維持発展、そして地域住民への生涯学習の機会提供・・・(抜粋)』と、地域との共生の重要性が述べられており、理工学領域の学部としても積極的な対応が迫られている。

これらの状況を踏まえ、理工学領域の工学部および情報科学部では、①高校生にわかりやすい学科構成、②既存の枠組みを崩し、新たにチャレンジする領域の新設により学科を編成、③産業界・科学技術界等の社会的ニーズに即応した教育・研究の展開、④親和性の高い学科により学部を構成し、学部内における横断的教育および連携を推進させるため、現行の 2 学部 8 学科編成から 3 学部 7 学科編成へ移行した。新たな学部の体制は、理工学部「情報科学科」「機械工学科」「電気工学科」、生命科学部「生命科学科」、建築都市工学部「建築学科」「住居・インテリア学科」「都市デザイン工学科」とし、地域に貢献できる地域指向型技術者の養成を目指す教育・研究を実施する。

【理工学部の特色】

理工学部では「情報」が繋ぐ「機械」と「電気」をキャッチフレーズとし、学部の人材育成目標を掲げ、人材育成目標を達成するために、以下の 3 ポリシー（ディプロマポリシー、カリキュラムポリシー、アドミッションポリシー）を設定している。

1. 機械工学と電気工学との融合にさらに情報技術が融合して生まれる「情報メカトロニクス」は時代の最先端をゆく理工学技術である。理工学部では、「情報メカトロニクス」の主要分野である人工知能、ロボット、次世代自動車、スマートグリッド（エネルギー＋通信）、IoT などの先端技術を幅広く学び、時代の変化に柔軟に対応できる技術者を養成する。
2. 各学科において、機械工学、電気工学及び情報科学の専門基礎を学んだ後、融合領域である「情報メカトロニクス」技術を修得するため、3 学科の教員と学生による合同プロジェクト型実践授業を展開する。
3. 九州地域に展開している自動車製造業、半導体製造業、ロボット産業をはじめとする「情報メカトロニクス」分野において貢献できる中核的技術者を養成する。

<DP:ディプロマポリシー>

理工学部では、次の能力を備えた学生に卒業を認定し学位を授与する。

- ① 各学科（情報科学科、機械工学科、電気工学科）における基礎的な専門知識を修得し、かつ専門知識を様々なアプリケーションに活用できる。
- ② 論理的思考力・コミュニケーション能力・協調性・主体性・技術者としての倫理観を身につけ、創造力・

実践力を発揮できる。

- ③ 情報メカトロニクスに関わる技術・技能を修得し、地域社会の発展に貢献できる。

<CP:カリキュラムポリシー>

理工学部では、DPを実現するために、次のような教育を実施する。

- ① 自然科学の仕組みを理解する幅広い知識を養うためのKSU基盤教育、産業界・地域社会の要望に応えるための専門教育
- ② 学部単位で仲間と助け合いながらチームで課題解決に取り組むプロジェクトデザイン教育
- ③ 協調性・主体性・積極性・独創性を育み、コミュニケーション力・課題解決力を養い、理工学分野において付加価値が高い技術を生み出すための教育
- ④ モノづくり等の生産現場で活躍するための教育

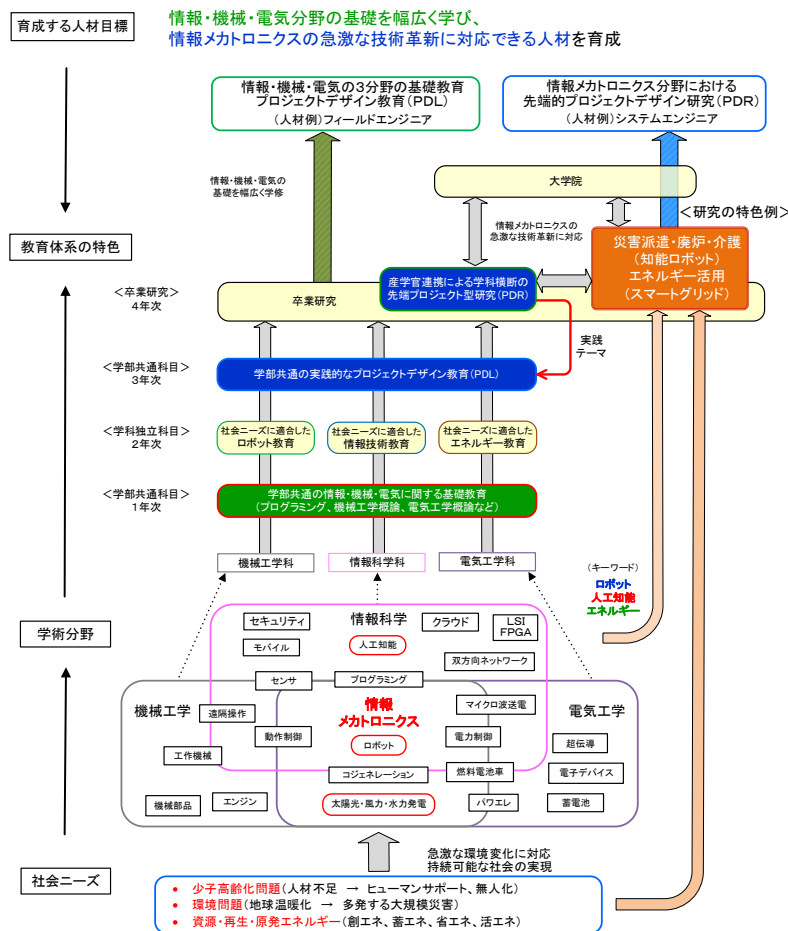
<AP:アドミッションポリシー>

理工学部に関連する学術分野で創造的活動を行う人材と人間性豊かで国際的視野を持った人材を育成するために、次のような学生を受け入れる。

- ① 情報科学・機械工学・電気工学または情報メカトロニクスに興味がある人
- ② 好奇心を持ち、何事にも積極的に取り組む人
- ③ 客観的な視点で物事を判断でき、自分の考えをまとめることができる人
- ④ 情報メカトロニクスに関連する分野の研究者・教育者を目指している人

理工学部の特色は、2極化した学生(基礎力の不足した学生、伸びしろの大きい学生)に対し、情報・機械・電気の基礎を幅広く学んだ人材と情報メカトロニクスの急激な技術革新に対応できる人材を育成する複線型の教育システムを導入し、学生の能力と目的に沿った学修成長度の大きい(面倒見・満足度の高い)教育を実施することである。社会ニーズ(例えば少子高齢化問題、環境問題、資源・再生・原発エネルギー)を鑑み、急激な環境変化に迅速に対応し、持続可能な社会を実現するため、地域社会におけるアカデミックエンジンとして大学の役割を果たすことを目指している。学部を構成する情報科学科、機械工学科、電気工学科の学術分野はとて親和性が高く、情報メカトロニクスという1つの専門用語で表現できる。社会ニーズと学術分野を照らし合わせ、ロボット、人工知能、エネルギーをキーワードとして掲げ、これらは教育体系の特色と3学科共同の先端的研究に反映されている。

教育体系の特色として、1年次は学部共通の情報・機械・電気に関する基礎教育を実施する。情報メカトロニクスに関する基礎知識を幅広く学ぶことを目的としている。2年次は社会ニーズに適したロボット・情報技術・エネルギーに関する専門教育を学科単位で実施する。ま



1年次は学部共通の情報・機械・電気に関する基礎教育を実施する。情報メカトロニクスに関する基礎知識を幅広く学ぶことを目的としている。2年次は社会ニーズに適したロボット・情報技術・エネルギーに関する専門教育を学科単位で実施する。ま

た、「ロボティクス」「知能情報システム論」「電力システム工学」という他学科履修科目を用意し、情報メカトロニクスの幅広い知識に加えて専門性の高いキーワード科目も学修可能としている。3年次は学部共通の実践的なプロジェクトデザイン教育(PDL)を行い、課題解決力、協業力、コミュニケーション、レジリエンス(困難に柔軟に対応する力)を学修する。4年次は卒業研究の中で、産学官連携による学科横断の先端プロジェクト型研究(PDR)も実施可能とし、社会と大学院とも連携して、情報メカトロニクスの急激な技術革新に対応できるようにしている。

研究の特色は、車の両輪に例えられるように「社会と大学」、「教育と研究」は切り離せない関係であるため、教育体系の特色と重なる部分がある。社会ニーズと3学科の研究シーズ(学術分野)から浮かび上がるロボット、人工知能、エネルギーを中心として、3学科共同で研究を推進する。なお、IoT(インターネットオブシングス)に代表されるように、情報技術はすべての研究テーマに深く関わっており、AI(人工知能)の発達にもキャッチアップできるような研究・教育体制としている。

以上のような複線型の教育システムにより、情報・機械・電気の3分野の基礎教育をしっかりと学んだ人材(例:フィールドエンジニア)および情報メカトロニクスの急激な技術革新に対応できる人材(例:システムエンジニア、システムインテグレータ)を育成し、学修成長度の大きい(面倒見・満足度の高い)教育を実施する。

【今後の課題】

再編から2年が過ぎ、学部で掲げた「人材育成目標」が達成できているのか、学生に対する「教育の質向上」が実現できているのかを継続的にチェック、改良すべきである。そのために、全学的に「教育成果評価」に取り組み、「3つのポリシーに基づく学生の能力の獲得状況の確認」「人材養成及び教育研究上の目的の達成状況の確認」を実施する必要がある。理工学部では、昨年度(H30)から教育成果評価に取り組んでいるが、学生が身につけたリテラシー、コンピテンシーなどの能力を客観的に評価する方法など、本学に適した評価方法を構築する必要がある。

さて、国公立大学ではすでに大学間における学部・学科の合併が進められている。当然ながら本学のような私立大学にもこの波が押し寄せることになるだろう。少子化、大学の乱立、日本経済の疲弊、グローバル化など、この原因をあげれば枚挙に遑がない。「レベルの低い理工系学部は淘汰される」、そんな危機感を抱きながらサステナビリティに強い大学になれるよう、今後も改革を続ける必要があるだろう。

理工学部情報科学科

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, Faculty of Science and Engineering, Kyushu Sangyo University

1. はじめに

2017年4月、九州産業大学の理工系の学部が改組され、情報科学科、機械工学科、電気工学科の3学科から構成される理工学部が設置された。理工学部情報科学科は、旧情報科学部情報科学科（以下、旧学科）を継承しており、情報技術者にとって必須である科目を厳選して必修科目とし基礎学力を深く身につけることに重点を置く、JABEEの認定および教職課程を維持する、という特徴は維持された。数学の教職課程を意識し、情報数理の科目は拡充された。

理工学部情報科学科の学位の授与方針（DP）は、次のように定められた。

(DP1) 情報技術及び情報数理における基礎的な専門知識を修得し活用できる。

(DP2) 情報分野を基盤とした機械・電気工学の分野において活躍できる。

(DP3) 高い倫理観を持った技術者として円滑なコミュニケーションを図りながら地域社会の発展に貢献できる。

(DP1)、(DP3)は旧学科の内容をほぼ引き継いでいる。(DP2)は新しく加わった内容で、電気工学概論・機械工学概論・九州学のような機械・電気工学の分野の科目の履修、プロジェクトデザイン管理などの学科横断的授業の導入、複数学科にまたがって連携されている研究活動への参画などを通じて、幅広い分野にわたって活躍できる人材の育成が期待される。

旧学科が設置された2002年に比べ、近年一般的になった情報技術として、スマホ向けアプリ、クラウド、IoT、機械学習などが挙げられる。理工学部情報科学科では、進化を続けるICT（情報通信技術）に対応できるように、一部の科目は名称から見直し、これらの最新技術の基礎を学べるように授業科目を配置した。

情報科学科の学生定員は140名となり、教授10人、准教授5人、講師3人、助手2人の専任教員の体制で教育

に当たっている。

なお、理工学部情報科学科の設置については文献[1]でも紹介されており、そちらも併せて参照頂きたい。

2. コース・プログラムの特徴と教職課程

情報科学科に、図1に示すように、「情報技術コース」と「情報数理コース」の2つのコースを設置し、情報技術コースの中に2つのプログラムを置く。したがって、情報科学科では学生は3つの異なる卒業要件のうち1つを選ぶことになる。それぞれのコースおよびプログラムを選択または登録した学生数は表1に示している。

「情報技術コース」は、情報技術と高い倫理観を併せ持ち、社会に貢献できる技術者を育成する。このコースでは情報技術を実践的に学ぶことができる。情報技術コースは「総合教育プログラム」と「応用教育プログラム」の2プログラムに分かれる。

「総合教育プログラム」は、日本技術者教育認定機構(JABEE)[2]に、CS（コンピュータ科学）の分野で認定された技術者教育プログラムで、国際標準の内容になる。コンピュータ科学の分野を広く網羅的に学び、情報科学の分野で必要とされる知識・技能の修得を保証する内容になっている。「総合教育プログラム」を修了すると、技術士第一次試験合格者と同等と認められ、「技術士補」となる資格が得られる（一般に、修習技術者と呼ばれる）[3]。

「応用教育プログラム」は、総合教育プログラムより自由度が大きく、学生の適性や興味に合わせて履修する科目を選択しやすくなっている。

「情報数理コース」は、情報科学を理論的に学ぶことに重点を置いている。

また、情報科学科には教職課程を設置している。情報科学科で取得できる教員免許状は次のとおりである。

- 数学 中学校教諭一種免許状
- 数学 高等学校教諭一種免許状
- 情報 高等学校教諭一種免許状

これらの教員免許を取得できる学科は、本学では情報科学科のみとなっている。制度上はどのコースでも教員免許をとることが可能であるが、数学の教員を目指す場合は情報数理コース、情報の教員を目指す場合は情報技術コースのカリキュラムが適している。

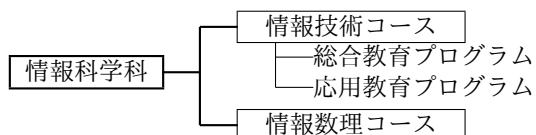


図1 情報科学科のコースとプログラム

表1 各コース・プログラムの学生数

| 入学年度 | 定員 | 入学者 | 情報技術コース選択者(総合教育プログラム登録者) | 情報数理コース選択者 |
|------|-----|--------|--------------------------|------------|
| 2017 | 140 | 143+1* | 126 (61) | 18 |
| 2018 | 140 | 155 | 132 (-) | 23 |

* 2年次開始時に1名の転入があった。

3. 4年間の学び

理工学部情報科学科における4年間の学修の流れについて紹介する。

1年次 情報科学科入学直後に、情報技術を実践的に学ぶ「情報技術コース」と情報科学を理論的に学ぶ「情報数理コース」の2つに分かれる。コース毎の定員はない。1年次では、情報科学の基礎知識・技術を学修するとともに、論理的思考能力を養う。プログラミングやコンピュータの基礎、情報技術の基礎となる数学科目、外国語科目などを中心に学修する。また、大学での学びで必要となる基礎学力を高め、広い視野と柔軟な発想力および豊かな人間性を身につけるための基礎教育科目を学修する。

「総合教育プログラム」を希望する場合は1年次終了時に、38単位以上修得し、GPAが2.0以上である必要がある。

2年次 1年次で学修した内容をもとに、情報科学に関する知識・技術を深める。「情報技術コース」では、さらに「総合教育プログラム」と「応用教育プログラム」に分かれる。プログラム毎の定員はない。1年次に引き続き、外国語科目、基礎教育科目も学修する。

3年次 情報科学に関する知識・技術をさらに深め、最先端の情報技術やそれらを支える理論、応用される分野について学修する。また、興味のある専門分野の研究室に所属し、卒業研究へ向けた本格的な研究活動を開始する。

4年次の卒業研究に着手するためには3年次終了までに一定の条件を満たす必要がある。「総合教育プログラム」の場合は、専門科目の選択科目から指定された科目を含む58単位以上修得し、卒業研究以外の118単位以上を修得していることが必要になる。「応用教育プログラム」および「情報数理コース」の場合は、情報科学演習I・IIを含む100単位以上を修得していることが必要になる。

成績優秀者については、3年次終了時に大学院情報科学研究科に入学(飛び級)する道や早期卒業も用意されている。

4年次 3年次までに学修した知識を生かして、各自個別のテーマで、情報科学に関するテーマの卒業研究に取り組む。研究活動を通じて、技術者としての考察力、判断力、創造力、コミュニケーション力などを養い、社会に貢献できる各種能力を身につける。

卒業するためには、124単位以上(別に授業科目区分

毎の要件あり)を修得しなければならない。卒業生は情報通信関連企業などに就職している。また、より高度な専門知識を修得するために、本学大学院(情報科学研究科)や国立大学などの他の大学院への進学をしている人もいる。

4. JABEEについて

一般社団法人日本技術者教育認定機構(JABEE)[2]は、技術者を育成する教育プログラムを「技術者に必要な知識と能力」「社会の要求水準」などの観点から審査し、認定する非政府系組織である。ここでいう“教育プログラム”は認定の対象とする教育の主体のことで、学科やコースのことである。

JABEEの認定では、技術者に必須の知識・能力として9項目を設定しており、教育プログラムは、プログラムの伝統、資源及び修了生の活躍分野等を考慮した技術者像を掲げ、この9項目を身につけるための目標を含む学習・教育到達目標を定めることが求められる。

JABEEの審査は、教育機関の自発的な申請に基づいて行われ、関連する分野の学協会が結成した公正・中立な審査チームにより実施される。審査において最も主眼が置かれるのは「全ての修了生が学習・教育到達目標を達成しているか」ということである。また、技術者教育の質を保証することに加えて、プログラムが自己点検と評価に基づいて実施する「教育内容の継続的な改善」を支援することを目的としている。

JABEEの認定基準は、科学技術の専門知識、デザイン能力、コミュニケーション能力、チームワーク力、技術者倫理など技術者に求められる国際的な要件に沿ったものになっている。そのため、認定プログラムの技術者教育は国際的に同等であると認められ、すなわち、認定プログラムの修了生は、世界に通用する教育を受けた技術者と言えることになる。

技術者教育の質的同等性を国際的に承認し合う協定として、ワシントン協定が1989年に締結された。最初は六か国を代表する技術者教育認定団体が加盟していたが、2017年現在では19団体の加盟および5団体の暫定加盟と拡大してきている。しかし、ワシントン協定での相互認証はエンジニア教育に関する相互認証であり、コンピューティング教育については網羅されていない部分があった。その対応として、2008年ソウル協定が設立され、コンピューティング教育について取り扱みのなかった分野が加わった。ソウル協定には、米国、韓国、オーストラリア、カナダ、英国、日本、香港、台湾を代表する8団体が加盟しており、スリランカ、メキシコ、アイルランド、ニュージーランド、フィリピンの団体が暫定加盟している。

JABEEにおいては、ソウル協定に対応して、情報専門系学士課程の認定種別としては「CS(コンピュータ科

学)分野」、「IS(情報システム)分野」、「IT(インフォメーションテクノロジー)分野」、「情報一般分野」の認定分野が置かれている。

情報科学科では、JABEEの認定を受けるため旧学科において「情報科学総合コース」設置し、2006年度にJABEE認定審査を受審して「情報および情報関連分野」の認定を受けた。当時、この分野でのJABEE認定は中国・四国・九州の私立大学では初めてであった。2017年度には、理工学部情報科学科および旧学科について認定継続審査を受けた。このときJABEEの認定分野を変更し、「CS(コンピュータ科学)分野」とした。その結果、2016年度入学生までは情報科学部情報科学科情報科学総合コースが、2017年度入学生より理工学部情報科学科情報技術コース総合教育プログラムが認定を受けている。

5. 教育目標とカリキュラム

理工学部情報科学科情報技術コース総合教育プログラムの学習・教育到達目標を表2に示す。「総合教育プログラム」ではJABEE認定を受けているため、学習・教育到達目標を定め、すべての修了生が達成するように教育することが求められる。この学習・教育到達目標の内容は、旧学科情報科学総合コースの学習・教育到達目標をほぼ踏襲した内容になっている。また、先に上げたDPに関してDP1はA-1、A-2、B-1~B-3に対応し、DP3はA-3に対応し、DPを細分化したものになる。

情報科学科の年次別授業科目配当表は、正式には学生便覧[4]に掲載されている。専門科目について標準的に開講される学期(前期・後期)と対応する学習・教育到達目標の情報を加えたものを表3に示す。ただし、開講学期は諸事情により変更されることもあるので年度毎の授業計画で確認が必要である。

「応用教育プログラム」や「情報数理コース」の場合は、表2の目標を必ずしもすべて達成するカリキュラムにはなっていない。それでも、授業科目の配当は理工学部情報科学科のすべてのコース・プログラムで共通である。

表2、表3はどのような知識・能力を学んでいるかを把握する際に有用であるので適宜参照して、それぞれの科目の位置づけや自分の達成状況を確認しながら、各自の学習計画に反映してほしい。

6. おわりに

情報技術の進展は著しい。一方で、シャノンの情報理論(1948)、ノイマン型コンピュータ(1945)などから数えると、70年程の歴史があり、普遍的な内容もある。大学教育においては、各知識領域について普遍的な内容から実践的な内容まで体系的に学んでいくべきであると思う。学生においては、情報科学・技術または情報数理の分野の基礎を確実に身につけ、それを基礎として地域社

会の発展に貢献できる人材へと育てていくことを願っている。

大学における情報分野のカリキュラムがどうあるべきかについては、様々な検討がなされている[5, 6]。理工学部情報科学科が設置されてまだ日も浅いが、これらの資料にも注視しながら、今後のカリキュラムを検討していく予定である。

◇ 参 考 文 献 ◇

- [1] 仲, 理工学部情報科学科, 九州産業大学情報科学会誌, 16巻1号, pp. 34-36, 2018.
- [2] 日本技術者教育認定機構 <https://jabee.org/>
- [3] 日本技術士会 <https://www.engineer.or.jp/>
- [4] 2018 学生便覧、九州産業大学
- [5] 情報処理学会カリキュラム標準 https://www.ipsj.or.jp/annai/committee/education/j07/ed_curriculum.html
- [6] 日本学術会議情報学委員会情報科学技術教育分科会, 大学教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照基準情報学分野, 2016. <http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-23-h160323-2.pdf>

表2 情報科学科 情報技術コース 総合教育プログラムの学習・教育到達目標 (2017年4月 一部改訂)

- A. 情報科学・情報技術の基礎を確実に身につけ、高い倫理観を持った職業人として地域社会の発展に貢献できる人材の育成
- A-1: 科学的基礎を身につける。
- A-1-1. コンピュータとネットワークについて基本的な事項を知り、情報の受発信の基礎的な技能とモラルを身につける。〔学習内容〕 情報リテラシー
- A-1-2. 微分積分、線形代数の基本事項を知り、問題を数学的に思考する基礎を身につける。
〔学習内容〕 微分積分 I、微分積分 II、線形代数 I、線形代数 II
- A-1-3. 自然科学のある分野について知り、自然科学的方法論を問題解決に応用する基礎を身につける。
〔学習内容〕 「基礎物理」または「物理学」または「現代自然科学」
- A-2: 情報科学・情報技術の基礎を身につける。
- A-2-1. 集合、ブール代数、論理学など、離散数学の基礎を身につける。
〔学習内容〕 離散数学 I、離散数学 II、離散数学 III、離散数学 IV
- A-2-2. プログラミングの基礎に加えて、抽象データ型やクラス、基本的なアルゴリズムをプログラミングできる能力を身につける。〔学習内容〕 プログラミング入門、プログラミング基礎 I、プログラミング基礎 II、データ構造とアルゴリズム I、データ構造とアルゴリズム II、プログラミング演習 I (モバイルアプリ)、プログラミング演習 II (デスクトップアプリ)、プログラミング演習 III (ビジネスアプリ)、「グラフィックスプログラミング演習」または「Web プログラミング演習」または「クラウドプログラミング演習」
- A-2-3. 命令語の実行から、計算機全体のレベルの動作まで、講義だけではなく、アセンブリプログラミング実習も行って、実践的な能力を身につける。〔学習内容〕 計算機構成論 I、計算機構成論 II
- A-2-4. ネットワークについて、その基本的な仕組みを理解し、さらにその実現の基本となるプロトコルを学ぶ。
〔学習内容〕 コンピュータネットワーク
- A-2-5. オブジェクト指向設計手法において必須である図の描き方を修得し、演習を通じて様々な設計事例を学ぶ。
〔学習内容〕 オブジェクト指向設計
- A-2-6. 組合せ回路、順序回路の基礎を身につける。また実際の機械を制御するための回路を設計し、実装する。さらに簡単な CPU 設計も体験する。〔学習内容〕 ハードウェア設計 I、ハードウェア設計 II、ハードウェア設計 III、組み込みソフトウェア演習、ハードウェア実験 I、ハードウェア実験 II
- A-2-7. プログラミングとコンパイラの両面から、プログラム言語についての理解を深める。
〔学習内容〕 プログラミング基礎 I、プログラミング基礎 II、プログラミング言語とコンパイラ
- A-2-8. 確率論の基礎を身につけ、さらに情報理論や符号理論との関わりを学ぶ。〔学習内容〕 情報理論・確率論
- A-2-9. 統計学の基礎を身につけ、具体的なデータ解析を通して統計手法を利用できる能力を身につける。
〔学習内容〕 統計学
- A-3: 職業人としての基礎的能力を身につける。
- A-3-1. 技術者倫理の重要性と実際に倫理的な行動をとることの難しさを理解し、技術が自然や社会に与える影響について考えることができる。〔学習内容〕 技術者倫理
- A-3-2. 日本語について、論文やレポートの形式と書き方を学ぶことにより、日本語文章の論理的な記述力を養う。また、情報科学に関連したテーマの調査、分析、討論により日本語の発表力、コミュニケーション能力を養う。
〔学習内容〕 日本語表現法、情報科学演習 I、情報科学演習 II、卒業研究
- A-3-3. 外国語について、国際語として重要な英語を中心に学習することにより、国際的コミュニケーション技術の基礎を身につける。〔学習内容〕 外国語科目 (英語系科目 8 単位以上を含み 10 単位以上)
- B. 情報技術を適切に活用できる能力をもった人材の育成
- B-1: 基礎教養を身につける。グローバル化社会・情報化社会の進展に対応できる幅広い知識と思考法を、専門分野の枠を越えて身につける。また、社会そのものの動向・問題を理解し、社会に有用で人の役に立つシステムの設計・開発に活かすことができる知識や思考法、知的な技法を獲得する。〔学習内容〕 基礎教育科目
- B-2: 高度の専門技術を身につける。
- B-2-1. 情報科学・情報技術に関する専門的テーマのいずれかについて、調査、分析、討論、実装などの方法を学ぶ。
〔学習内容〕 情報科学演習 I、情報科学演習 II、卒業研究
- B-2-2. 専門的テーマの研究を通して、情報科学・情報技術の最新の動向を理解する。
〔学習内容〕 情報科学演習 I、情報科学演習 II、卒業研究
- B-3: 応用能力を身につける。
- B-3-1. 情報科学・情報技術に関する重要な課題に対して、他者と協力し、納期・費用・品質などを考慮して、それまでに学習した知識・技術を応用する方法を学ぶ。
〔学習内容〕 プロジェクトデザイン管理、情報科学演習 I、情報科学演習 II、卒業研究
- B-3-2. 各人に与えられた研究課題について、主体的・計画的に文献調査、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方法を学ぶ。〔学習内容〕 情報科学演習 I、情報科学演習 II、卒業研究
- B-3-3. 一年間の継続的研究活動を通じて、技術者として必要とされる考察力、判断力、創造力を養い、より高度な学問分野への取り組み方や技術者として社会に貢献できる能力を身につける。
〔学習内容〕 情報科学演習 I、情報科学演習 II、卒業研究

表 3 情報科学科専門科目授業科目配当表

| | 1 年 | | 2 年 | | 3 年 | | 4 年 | |
|-------|-------------------------|------------|------------------------|--|---|---------------------------------|---|-------|
| | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | 前期 | 後期 | | |
| 専門基礎 | A-1-1 | *情報リテラシー | | | | | *：情報科学科必修科目（コース共通） T：情報技術コース必修科目 M：情報数理コース必修科目 J：総合教育プログラム必須科目 J1, J2：総合教育プログラムで同一マークより選択必須 M：MかつJ | |
| | A-1-3 | | J1基礎物理 | J物理学 | | | | |
| | A-1 | 電気工学概論 | 機械工学概論 | J現代自然科学 | | | | |
| | A-2-2 | *プログラミング入門 | | | | | | |
| | A-2-2, A-2-7 | | *プログラミング基礎 I | *プログラミング基礎 II | | | | |
| | A-3-1 | | | J技術者倫理 | | | | |
| | A-3-2 | | *情報科学基礎演習 | J日本語表現法 | | | | |
| B-1 | 九州学 | | | | | | | |
| 情報数理 | A-1-2 | *基礎数学 | M微分積分 I | J微分積分 II | 微分方程式 | | 関数解析学 数値解析学 | |
| | | M線形代数 I | J線形代数 II 解析幾何学 | ベクトル解析 | 複素解析 | 代数学 I | 代数学 II | |
| | | | | | M初等幾何学 | 微分幾何学 I | 微分幾何学 II | |
| | | | | | | 位相幾何学 I | 位相幾何学 II 位相空間論 | |
| | A-2-1 | M離散数学 I | M離散数学 II | J離散数学 III | J離散数学 IV | | | |
| | A-2-8 | | | J情報理論・確率論 | | | | |
| A-2-9 | | | M確率統計 | J統計学 | | | | |
| 計算機科学 | A-2-2 | | | | *データ構造とアルゴリズム I | Jデータ構造とアルゴリズム II | | |
| | | | *プログラミング演習 I (モバイルアプリ) | Tプログラミング演習 II (デスクトップアプリ) | Tプログラミング演習 III (ビジネスアプリ) | | | |
| | A-2-3 | | *計算機構成論 I | T計算機構成論 II | | | | |
| | A-2-4 | | | | Jコンピュータネットワーク | | | |
| | A-2-5 | | | | | Jオブジェクト指向設計 | | |
| | A-2-6 | | | Tハードウェア設計 I | Tハードウェア設計 II Tハードウェア実験 I | Jハードウェア設計 III Jハードウェア実験 II | | |
| | A-2-7 | | | | Jプログラミング言語とコンパイラ | | | |
| A-2 | | | | データベース オペレーティングシステム モデリングとシミュレーション | 計算モデル論 信号処理 | 情報セキュリティ パターン認識と機械学習 | | |
| 専門展開 | A-1 | | | | | | 計画と管理 | |
| | A-3-1 | | | | | | 情報と職業 | |
| | B-2-2 | | | | コンピュータグラフィックス基礎 | コンピュータグラフィックス応用 | 工業デザイン | |
| | | | | | | ヒューマンコンピュータインタラクション | 経営情報学 | |
| | | | | | | 知能情報システム論 交通システム論 アルゴリズム論 | マルチメディア工学 知的財産権 金融システム論 流通システム論 | |
| 実践力育成 | A-2-2 | | | | J2 グラフィックスプログラミング演習 J2 クラウドプログラミング演習 | J2 Web プログラミング演習 | | |
| | A-2-6 | | | J組込みソフトウェア演習 | | | | |
| | A-3-1 | | | | | (インターンシップ) | | |
| | B-2-2 | | | ゲームプログラミング演習 情報処理技術 I | 情報処理技術 II | | ゼミナール・サポーター (実践情報科学演習) | |
| | B-2-2, B-3-1 | | | | | Jプロジェクトデザイン管理 | | |
| | A-3-2, B-2-1~2, B-3-1~3 | | | | | *情報科学演習 I | *情報科学演習 II | *卒業研究 |

理工学部機械工学科の紹介

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

九州産業大学は、建学の理想である「産学一如」を実現するために、「市民的自覚と中道精神の振興」、及び、「実践的な学風の確立」を建学の理念として掲げ、1960年に設置された九州商科大学を前身とする総合大学である。1963年に大学名を九州産業大学に改称し、工学部(機械工学科、電気工学科、工業化学科)が設置された。その後、幾度の改革を経て、機械工学科は、2017年4月より工学部の電気情報工学科、バイオロボティクス学科の一部、情報科学部の情報科学科と共に統合され、情報科学科、機械工学科、電気工学科の3学科より構成される理工学部として新たなスタートを切った。また、工学部の他の学科については生命科学部、及び、建築都市工学部に再編され、理工学部と合わせた3学部で理工系領域を構成している。なお、2018年度現在、理工学部の入学定員は370名、機械工学科の定員は130名である。

九州産業大学理工学部機械工学科の紹介として、カリキュラムの特徴、及び、プロジェクト型教育について概説する。

2. カリキュラムの特徴

機械工学科におけるカリキュラムは、修得した技術を業務の現場で生かし、技術者として地域社会に貢献、将来的にはリーダーとして活躍したい学生を育成するために、座学のみならず演習・実験・実習を積極的に取り入れた体系的なカリキュラムを構成する。本学科の専門科目のカリキュラムを表1に示す[1]。カリキュラムの設計においては、特にものづくりを通じた「理論と実践のバランス」を重要と考え、4年次の卒業研究における研究活動にしっかりと繋がるように理論を重視したものづくり教育となっている。

主な専門科目は表1に示されるように、機械系、ロボット系、生産技術系の3つの領域に分類され、学科の掲げる3コース(機械コース、ロボットコース、生産技術コース)に対応した専門科目の設定となっている。共通科

目には、理工学部3学科共通としてプロジェクトデザイン管理を3年次に配置し、学部合同の授業として実施する。基礎科目は、上述の3コースの基盤となる数物系の科目を中心に構成されている。

また、ものづくりによる実践的な技術を修得し、加えて、経験を積み上げることを目的に、機械CAD I・II、機械工作実習 I・II、機械工学実験 I・II、ものづくり実習等、実践力を育成する科目を2年次から3年次に配置している。

3. 学科におけるプロジェクト型教育

2005年8月より、旧課程の工学部バイオロボティクス学科において、学生の課外活動としてロボット工房プロジェクトがスタートした。このプロジェクト型教育では、学生が自ら興味を持ってロボットの製作を積極的に実践できる環境を提供している。また、全学年を対象とすることで学年の垣根を越えた活動を実践している。

2017年4月より理工学部がスタートした際にも機械工学科において本プロジェクト活動が継続されており、活動期間は13年を超えた。ロボット工房における学生の学習としては、学生主体で自ら学ぶことを基本としている。学生が定期的に勉強会などを開催し、必要な知識習得をおこなう。また、チームとして活動するため、コミュニケーション・プレゼンテーションも重要である。ロボットの製作では1つの成功と数多くの失敗がある。学生はなぜ失敗したかを考え、粘り強く試行錯誤を重ねて改善することを学んでいる。さらにロボットコンテストなどへの参加により、他大学の学生・教員、あるいは企業の技術者と知り合うことによって見識を広げている。

4. おわりに

九州産業大学理工学部機械工学科の紹介として、カリキュラムの特徴、及び、プロジェクト型教育であるロボット工房について概説した。詳細は九州産業大学のホームページ[2]を参照されたい。

参考文献

- [1] 九州産業大学 学生便覧 2018
- [2] 九州産業大学: <http://www.ip.kyusan-u.ac.jp/>

表 1 九州産業大学理工学部機械工学科における年次別授業科目配当表
 (*印は必修科目で、他に、基礎教育科目、外国語科目を修得する必要がある)

| 区 分 | | 授業科目 | | | |
|------------------|-------|---|--|--|-------|
| | | 第1年次 | 第2年次 | 第3年次 | 第4年次 |
| 専 門 科 目 | ロボット系 | *コンピュータリテラシー *プログラミング入門 *プログラミング基礎 I はじめての電気工学 | *機械力学 ロボティクス *メカトロニクス | 制御工学 モータ制御 センサ工学 計算機システム | |
| | 機械系 | *材料力学 I | *材料力学 II 応用機械力学 *流体力学 応用流体力学 流体力学演習 *熱力学 応用熱力学 熱力学演習 | 熱機関 伝熱工学 材料強度学 流体機械 自動車工学 | |
| | 生産技術系 | *機械材料 *機械製図 I *機械製図 II 図学 | *機械工作実習 I *機械工作実習 II *機械工作法 I 機械工作法 II *機械 CAD I 機構学 品質管理 I 品質管理 II | *機械・ロボット設計 I 機械・ロボット設計 II *設計製図 機械 CAD II 工作機械 ものづくり実習 | |
| | 共通 | 技術者倫理 | *機械工学実験 I 知的財産権 工業概論 | *機械工学実験 II *キャリア開発演習 プロジェクトデザイン管理 インターンシップ エンジニアリング演習 プロダクトデザイン演習 工業経営 | *卒業研究 |
| | 基礎 | *基礎数学 *基礎物理 *物理実験 *線形代数 I 線形代数 II *微分積分 I *工業力学 微分積分演習 解析幾何学 九州学 | 微分積分 II 微分方程式 物理学 工業数学 | 職業指導 | |

理工学部電気工学科の紹介

今坂 公宣

Kiminobu Imasaka

九州産業大学 理工学部 電気工学科

Department of Electrical Engineering, Faculty of Science and Engineering, Kyushu Sangyo University
imasaka@ip.kyusan-u.ac.jp, <http://www.kyusan-u.ac.jp/J/te/>

1. はじめに

理工系学部の再編により平成 29 年 4 月に情報科学科, 機械工学科, 電気工学科の 3 学科より構成される理工学部が発足した. 電気工学科は, 本学の沿革の中で昭和 38 年に設置され, 平成 30 年に 55 周年を迎える. 電気工学科では, 時代のニーズに対応すべく, 電気エネルギー並びに通信システムに興味がある人を受け入れ方針とし, 専門基礎知識の理解の上に, 電力と情報通信に関連した高度な専門知識と技術を習得し, これらを実務に適用できる技術者を育成する. 本稿では電気工学科の教育・研究活動について紹介する.

2. 電気工学科の教育・研究活動

2.1 教育活動

学科の人材育成像を実現するためのカリキュラムとして専門科目の年次別授業科目配当表(平成 29 年度)を表 1 に示す. 1 年次には, 工学的な基礎知識と技術(数学, 物理, プログラミングなど)を身につけるとともに, 電子工作などのものづくり体験や学外施設見学(大規模太陽光発電設備など), オムニバス形式による専任教員の専門分野の研究紹介などを通して専門分野への意識付けを行う. さらに OB 講演会を開催して大学生活や進路などについて先輩の助言を得る機会を設けている. 2 年次には, 電気エネルギーと通信システムなどの専門分野の基礎となる専門基礎力を修得する(電気回路, 電磁気学, 電子回路, 基礎実験, 演習, 実習など). また, 資格取得支援のための演習や実習科目を設けて, キャリア基礎力を身につける. 3 年次には, 電気エネルギーコースと通信システムコースを設けて各コースに関する高度な専門知識と技術を修得するとともに, 演習により資格取得支援や専門知識の理解度を向上する. さらに, 理工学部共通のプロジェクト型教育により課題解決力を修得し, 4 年次には, 卒業研究を通して実践力や応用力を身につける.

このような教育活動により, (1) 電力・エネルギー, (2) 通信ネットワーク・IT サービス, (3) 電機メーカー系開発・設備・サービス, (4) 鉄道・運輸・建設関連などの分野で活躍できる技術者を育成する.

また, 本カリキュラムでは, 所定の科目の単位を修得することにより国家資格を取得できるのが一つの特徴である. 電気エネルギーコースと通信システムコースに関連する国家資格として電気主任技術者(要実務経験)と第一級陸上特殊無線技士(無線従事者長期型養成課程)があり, 両方の国家資格を取得できるのは, 九州内の大学では本学の電気工学科のみである. また, 高等学校教諭一種(工業)の資格取得も可能である.

2.2 研究活動

専任教員が電気エネルギーコースと通信システムコースに関連した研究活動を行なっている. 電気エネルギー関連として, 電力制御技術, 有機 EL, 燃料電池などの電力・エネルギー開発, パワーデバイスや電力変換回路など電力機器関連, 超伝導技術などの研究を行っている. 通信システム関連として, 光通信技術, 光エレクトロニクス, 電磁波利用技術, 情報通信回路技術などの研究を行っている. また, これらの個々の研究が相互に関連して図 1 に示すような電力と通信技術の融合により新たな展開が期待される.

3. まとめ

電気工学科は発足したばかりであるが, 常に改革を繰り返しながら, 学科の教育・研究活動が学生の成長や学科の発展に繋がることを期待する次第である.

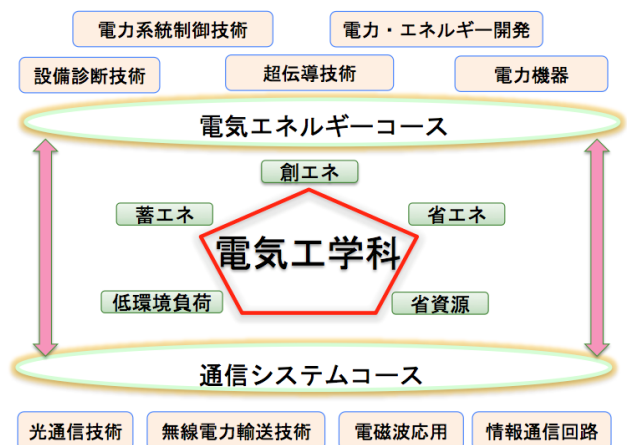


図 1 電力と通信技術の融合

表 1 年次別授業科目配当表

理工学部 電気工学科

*印は必修科目 △印は選択必修科目

| 区分 | 第1年次 | | 第2年次 | | 第3年次 | | 第4年次 | | | |
|------------------|------------|----|---|---------------------------------|--|---|---|---|-------|---|
| | 授業科目 | 単位 | 授業科目 | 単位 | 授業科目 | 単位 | 授業科目 | 単位 | | |
| 専 門 科 目 | 電気エネルギーコース | | *電気エネルギー概論 | 2 | 電気機器Ⅰ 電気機器Ⅱ 電力発生変換工学Ⅰ 電力発生変換工学Ⅱ 電力システム工学Ⅰ 電力システム工学Ⅱ 高電圧工学 パワーエレクトロニクス 電気法規及び施設管理 | 2 2 2 2 2 2 2 2 2 | | | | |
| | 通信システムコース | | *通信理論 | 2 | 情報通信工学 電磁波工学 通信システム工学Ⅰ 通信システム工学Ⅱ 情報ネットワーク デジタル信号処理 シミュレーション工学 通信法規及び施設管理 | 2 2 2 2 2 2 2 2 | | | | |
| | 電気工学基礎 | | *微分積分Ⅰ *線形代数Ⅰ *基礎数学 *基礎物理 *電気数学 線形代数Ⅱ 物理学Ⅰ | 2 2 2 2 2 2 2 | 微分積分Ⅱ 微分方程式 物理学Ⅱ 数値計算法 | 2 2 2 2 | | | | |
| | キャリア基礎 | | *電気工学基礎 *電気工学導入演習 *物理実験 九州学 | 2 2 2 2 | *電気基礎実験Ⅰ *電気基礎実験Ⅱ 電気工学演習Ⅰ 電気工事实習 工業概論 | 2 2 2 2 2 | △電気工学実験Ⅰ △電気工学実験Ⅱ △情報通信工学実験Ⅰ △情報通信工学実験Ⅱ インターンシップ 電気工学演習Ⅱ 電気CAD 技術者倫理 プロジェクトデザイン管理 職業指導 | 2 2 2 2 2 2 2 4 4 | *卒業研究 | 6 |
| | 専門共通 | | *電気回路Ⅰ *資源エネルギー概論 *環境エネルギー工学 *プログラミング入門 *プログラミング基礎Ⅰ | 2 2 2 2 2 | *電気回路Ⅱ 電気回路Ⅲ *電子回路Ⅰ 電子回路Ⅱ *電磁気学Ⅰ *電磁気学Ⅱ *電気計測 *電子物性Ⅰ *制御工学Ⅰ *論理回路 デジタルシステム概論 | 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 | 電子物性Ⅱ 半導体デバイス工学 電磁気学Ⅲ 電子計測 制御工学Ⅱ パワーデバイス工学 超伝導工学 | 2 2 2 2 2 2 2 | | |

情報科学科現役学生による就職活動報告

相良 恵梨華

ERIKA SAGARA

川瀬 貴太

Takahiro KAWASE

九州産業大学 情報科学部 情報科学科

Faculty of Information Science, Kyusyu Sangyo University

九州産業大学 情報科学部 情報科学科

Faculty of Information Science, Kyusyu Sangyo University

1. 就職活動を振り返って(相良 恵梨華)

私が就職活動を強く意識し始めたのは、3年生の冬でした。それまでは「4年生になったら就職活動をしないと」という漠然としたイメージしかなく、企業を調べたりインターンシップに参加したりなどの就職活動は一切行っていませんでした。そんな私が就職活動を強く意識するきっかけとなったのが3年生の冬に行われた「就職活動セミナー」です。そのセミナーでは過去の先輩方のデータを基に就職活動を開始してから内々定をもらうまでの大まかな過程や日程が提示されていました。それを見てとても衝撃を受けました。4年生になったらやろうと思っていたのに実際には3年生の3月には就職活動が解禁され、4年生になってから始めるのでは遅いと分かったからです。それまで就職活動を全く行っていなかった私ですがこのセミナー参加を境に本格的に活動を始めました。まず今からでも参加できるインターンシップを探し参加しました。そして企業研究のためにマイナビやリクナビの合同企業説明会に参加し IT 業界に限らず色々なブースを見て回りました。また選考の対策のためにキャリア支援センターで開講されている集団面接、グループディスカッション、就活メイク、マナー講座など参加できるものにはほとんど参加しました。家では自己分析を進めていきました。3月は毎日毎日何かしらの説明会やセミナーに参加しているという状況でした。色々な企業を見て回る中でやはり IT 業界に就職したいと思い、最終的には IT 業界に絞って就職活動を行いました。

3月の下旬には初めての面接を受けました。とてもありがたいのですが事前に準備していたおかげでなんとか無事に終わることができました。選考を終えた後は必ずフィードバックを行いどうすればより良くできるかを考えました。選考を進める中でいくつかの企業から内々定を頂くことができ、6月の末には就職活動を終了しました。

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、いつもアルバイト活動のことを話してい

ました。就職活動を始めたころは何か人と違うことを話さないといけないという思いもありましたが選考を進める中でそれは杞憂だとわかりました。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出来事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ず必要なスキルです。この就職活動を通して、よく考え自分の意見を伝えるという経験ができ本当に良かったと思います。

著者紹介

相良 恵梨華 (サガラ エリカ)

平成27年3月 私立博多女子高等学校 卒業

平成31年3月 九州産業大学情報科学部情報科学科 卒業見込み。稲永研究室所属。

(株)九州日立システムズ 内定

2. 就職活動を振り返って(川瀬 貴太)

今回の就職活動報告では、私が行った就職活動の流れと、その経験を振り返り伝えたいことを書いていきます。

私が就職活動を意識し始めたのは2年生の3月です。当時の私は「学生時代に力を注いだこと・頑張ったこと」や「自己PRで話すことができるエピソード」を持っていませんでした。そのため就職活動に対して、不安や焦りといった感情が芽生え始めていました。そして3年生の4月になり、多くの研究室を見ていく中で ET ロボコンという大会に力を入れて参加している研究室があることを知り、就職活動で話すエピソードになるのではと考え参加しました。次第にその面白さに惹かれ、地区大会を勝ち抜いて全国大会に出

場したいと本気で思うようになっていきました。そして、ETロボコンへ全力を注いだ結果、地区大会総合優勝・全国大会出場を果たすことができました。また、この経験は就職活動の自信に繋がりました。しかし、同時に慢心も生み出してしまいました。

次に行ったのは、大学で SPI の模擬テストを受けることでした。初めての形式に慣れず良い点数が取れなかったのですが、結果は学内で上位入賞でした。しかし、これがもう1つの慢心に繋がり学力検査対策を怠る原因にもなっていました。そしてこの 2 つの慢心が、就職活動はどうにかんという考えを形成し、何も準備をしないまま、3年生 3月の採用情報解禁日を迎えてしまったのです。

採用情報が解禁になり、どんな業界に進みたいか、どの企業に就職したいかを考え始めました。学内外の合同説明会や web で情報を集め、4月の始めには、進みたい業界や企業などがある程度絞れてきました。しかしその中には、エントリーには説明会の参加が必須にもかかわらず説明会は既に全日程満席状態や、3月中にはエントリーを締め切っている等、就職活動の始動が遅く断念せざるを得ない企業が複数ありました。周囲には内々定を貰う友人達も増え、他の就活生から大幅に遅れていることに気がつきました。それからは必死に就職活動に取り組み始めました。

具体的に行ったのは、志望動機を明確にすること、その企業に合わせた自己 PR を考えることです。まず、志望している企業だけでなく関連する他の業界や同業他社についても詳しく調べ、魅力や強み弱みを比較し志望動機を固めました。次に志望先の企業理念や経営方針、求める人物像などを調べ、自らの資質と照らし合わせ自己 PR を作成しました。この作り込みの結果、エントリーシートの選考は提出した全企業で通過することができました。

次に取り掛かったのは面接の対策です。具体的には質問される可能性がある内容を予想し、その答えを考えメモ帳に書き込んでいき、繰り返し確認しました。結果的に予想した質問が聞かれることは無かったのですが、考えていた答えを組み合わせで話すこと、論理的に考える力が向上したことで、自信を持って面接に臨めました。7月上旬には、複数の企業から内々定を頂くことができました。

私の就職活動を振り返ると特に後悔したことが 2 つあります。1つ目は SPI 等の学力検査の対策を怠ったことです。ここを通過しなければ時間をかけて作り込んだエントリーシートを見てもみえず、面接で良さをアピールすることもできません。この対策を怠り将来の選択肢の1つを失ったときは

悔しきで一杯になりました。2つ目は志望する業界や企業を深く考える業界研究・企業研究の開始が遅かったことです。気付いたときには受け付けが締め切られていた企業が複数ありました。当時はこの企業とは縁が無かったと深く考えないようにしていたのですが、今になり振り返ると内定を得る可能性があった企業を将来の選択肢の候補にすら挙げられなかったことは、悔やんでも悔やみ切れません。

この経験から就職活動を控えたみなさんに伝えたいことは、早い段階で準備を整え後悔の少ない就職活動にしてほしいということです。新卒で入社する企業は自分の将来を大きく左右します。その分岐点で後悔をしないためには、自らの意思で進む道を選択することが重要です。将来の選択権を得るために精一杯努力して頑張ってください！

著者紹介

川瀬 貴太 (カワセ タカヒロ)

平成 31 年 3 月 九州産業大学情報科学部情報科学科 卒業見込み。安武研究室所属。

東芝テック株式会社 内定

機械工学科現役学生による就職活動報告

坂田 幸司

九州産業大学 工学部 機械工学科

Kouji SAKATA

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

私は入学当初、何の夢も持っていませんでした。大学1年次はなんの目標もなくただ漠然と授業を受けていました。しかし、大学で勉強をしていくうちに機械のことをもっと知りたい、なにか新しいものを自分の手で作りたいと思うようになりました。そこで私は2年次に2次元 CAD 利用技術者試験2級の講座を受講することにしました。講座を受けていくたびに私は設計する楽しさを覚え、将来設計者になりたいと思うようになりました。3年次には設計者としての知識をより増やすために2次元 CAD 利用技術者試験1級、機械設計技術者3級を受験し、取得することができました。

私は3年次の2月から就職活動を始めました。最初は企業研究としてマイナビやリクナビが実施している合同企業説明会に積極的に参加しました。説明を受けた多くの企業の中から自分の惹かれた企業を絞ってその企業についてより詳しく研究しました。なお、私は多くの企業を受けておらず、数よりも本当に行きたい企業だけに力を入れようと思いました。

私は就職活動で困ったことが1つありました。将来設計者になりたいとは思っていたのですが、何を設計したいのかが決められませんでした。しかし、よく考えた結果、生涯を設計者として歩むには自分が設計しているという実感が必要だと考え、家電の設計をしようと決めました。家電は一番身近にあるものであり、多くの人が使用するものなので、自分で作った家電を使い、また多くの消費者の声が聞けるため一番実感が湧く仕事だと思いました。さらに、日本の家電は他国と比べてもとても良いものばかりで、家電の進歩は止まらないので生涯やっていける仕事だと思いました。このように考えた結果、私は日立アプライアンス(株)という日立の家電を作っている会社から内定を頂き就職活動を終了しました。

最後になりますが、就職活動は自分との勝負だと思っています。募集人数は決められていますが、他人が履歴書でなんと書こうが面接でなんとおおうが関係ありません。面接官はあなたの人柄を見てくれています。この

会社は大手企業だから九産大の自分じゃだめだと思わずに、積極的に受けることが大切だと思います。そのためにも履歴書に書くことがないとか、資格がないからとか、その時に困らないように充実した学生生活を送ってください。

著者紹介

坂田 幸司(さかた こうじ)

平成 27 年 3 月 南筑高等学校卒業

平成 31 年 3 月 九州産業大学工学部機械工学科卒業
見込み 寺西研究室所属

現役学生による就職活動報告

長谷川 桂大

Keita HASEGAWA

九州産業大学 工学部 電気情報工学科

Department of Electrical Engineering and Information Technology, Faculty of Engineering, Kyushu Sangyo University

1. 就職活動

今回、この理工学会誌に寄稿する機会を頂き、感謝申し上げます。就職活動を開始するにあたって、はじめからやりたいことがある人はそう多くはないように思います。そこで重要なのは、視野を広げるために、まずは何でもよいので行動してみるのだと思います。就職活動といっても何から取り組めばよいか分からず、また企業の中身も具体的に見えず、その企業に対して興味が持てないかもしれませんが、企業研究をじっくり進めていくうちに感じ方が変わってきました。

私が就職活動を意識し始めたのは3年生の春休みからでした。3月の企業説明会が解禁され、私は友人と一緒に参加しました。そこでは多くの企業がブースを出しており、その中で自分と熱意が違ふ就活生に圧倒されました。その時、はじめて焦りを感じました。学内での企業説明会で、事前に調べていた企業の担当者から詳細な話を実際に伺ってみて、就活サイトを眺めているだけでは実際にどういったことをしているのか、また私が思っていたような条件とは違っていたなど、行動しなければわからないことが多々ありました。そこで、できるだけ多くの企業や様々な業界の説明会に参加することはとても重要だと実感しました。

就職活動を進めていく中で就職したい企業と出会った時、次の壁にぶち当たりました。それは、就職活動を行うまで履歴書を書いたことが一度もなく、指導教員の協力を得ながら「自己PR、学生時代に頑張ったこと、自分の長所・短所」などを1枚に書き上げるまでに何日もかかってしまいました。この時、「キャリア形成基礎論」の講義の中で言われていたように、履歴書は早めから着手し、自己分析もしっかりしないといけないことを改めて痛感しました。

履歴書同様に、本格的な面接も今までしたことがなく、最初に面接をした企業では、自分の思いを十分に伝えることができず、また言葉にも詰まり、散々な結果となり

ました。しかし面接も数をこなせば、緊張することもなく自然に面接官と話せるようになりました。大学での練習と実際に企業で面接するのは異なり、想定していなかったことを質問されたこともあり、結果的には「慣れ」が必要だと思いました。

私は内々定を頂いた後に、ゼロから企業選びをすることになりました。それは、就職活動において「給料、勤務地、休暇、福利厚生」など様々な条件がある中で、自分が何を一番重要視しているか？と面接の時に聞かれた言葉が、内々定を頂いた後も忘れられませんでした。自分の中での優先順位を再考した時に、自分と本当にマッチングしている企業とまだ出会えていなかったことを知り、振り出しに戻ることにしました。就職担当の教員と再度相談し、行きたい企業が見つかり、結果的にはその企業から無事内々定を頂くことができました。

最後に、後悔しない企業選びをするために、決して周囲に流されず、自分がどういった立場にあって、一生働いていくかもしれない環境の中で何を一番に選べばよいか、面と向かってじっくり考えることが大切だと思いました。

著者紹介

長谷川 桂大 (はせがわ けいた)

平成27年3月 東海大学付属第五高等学校卒業

平成31年3月 九州産業大学工学部電気情報工学科
卒業見込み 小倉研究室所属

三菱電機プラントエンジニアリング株式会社 内定

在校生の皆様へ

山田 広紀
Koki YAMADA

行橋市立泉中学校
Izumi Junior High School

初めまして、山田広紀と申します。私は現在、行橋市立泉中学校に数学科の教諭として勤務しています。今年度は、中学2年生の担任と数学の授業を4クラス担当しています。学習内容をどのように工夫したら生徒がより理解してくれるか、どのような手立てをとれば簡単な計算ミスが減るのか日々考えています。大学を卒業して5年目になりますが試行錯誤の毎日です。さて、「卒業生からのメッセージ」ということで、参考になるかはわかりませんが、私の学生生活と今思っていることについて書かせていただきたいと思います。

私の学生生活は毎日が充実していました。中学校の頃から、中学校の数学教師になりたいと思っていた私は迷わず教職課程を受講しました。前期、後期と単位を取っていくたびに教員に近づいている実感が湧きました。そのため、数学関係の授業・教職関係の授業は意欲的に受講することができました。その反面、情報関係の授業は卒業するために単位を取っているようなものでした。中学校の数学教員になることが目標だったため、数学ができれば何とかなるだろうと思っていたのが本音です。教員として働いてみてわかることですが、数学だけでいえばといった考えではなく、身につけられるスキルを確実に身につけておくこと、どんな講義も精一杯受講することが大切であったと感じています。

学生という時間は、遊ぶ時間、勉強する時間など自由に使える時間がたくさん取れる時です。しかし、社会人として本格的に働いてみると、まとまった自由な時間を作ることが難しいことに気づきました。経験年数が増えてくると仕事に慣れて業務を素早くこなせるようにもなりますが、任される仕事が多くなるのも現実です。任される仕事が増え、覚えることも多くなるので自分自身での資格取得などは、より厳しくなります。だから、必要と感じている資格は、学生のうちに取得することをおすすめします。また、必要性を感じていない講座でもスキルアップのために真摯に受講しておくことが大切です。なぜなら、就職すると予想していなかった仕事や不得意な分野の仕事を任されることがあるからです。その時に、意外と役に立つ場面があります。そして、真摯に学ぶ姿勢が身につけていけば仕事を早く覚えられたり、苦手な克服が早くなったりとメリットは多くあるはずですが、私自身、苦手と向き合う姿勢を学生のうちからもっと身につけていけば仕事がスムーズに運んだと感じることがありました。

私は、数学教員は数学ができればいいと考えていました。だから、プログラミングのスキルは必要性をあまり感じていませんでした。しかし、実際に教員として働くことと生徒名簿の管理や成績処理などでプログラミングのスキルは必要でした。そして、高校情報科の教員免許も持っているということもあり、周りの先生達から頼られることも多くありました。そんなときに、使っているファイルを自分の扱いやすいように自動で修正するプログラムを作ることができるともっと仕事の効率が上がったのにと後悔することがありました。おまけのような感覚で取得した情報免許でしたが正しい知識を身につけておけば良かったと感じます。どんな仕事をするにしても学生のうちに正しい知識を身につけたり、資格を取得したりすることは、働き出してから大きく影響します。また、気づいていなくても意外と身につけた知識は使っているものです。これからの長い働く時間を充実させるために、やりがいを感じるためには今が大切なときです。自分に必要なことは何であるかしっかりと見極め後悔しないように学生生活を送ってください。

卒業生からのメッセージ

白川 涼平
Ryohei SHIRAKAWA

SCSK 九州株式会社
SCSK KYUSHU CORPORATION
<http://www.scsk-kyushu.co.jp/>

1. 在校生の皆様へ

初めまして、白川涼平と申します。私は現在、SCSK九州株式会社という会社でシステムエンジニアとして働いています。

今回、「卒業生からのメッセージ」ということで、私の大学時代に勉強した内容が実際の業務でどう生きているのかをお話しさせていただこうと思います。大学で学んだことは本当に生かせるの？という疑問があると思います。私自身も学生時代にIT系の業務はふんわりとしかイメージはできていませんでした。

2. プログラミング言語

私は大学時代に組み込み技術を主に研究し、使用していた言語はJavaやC++、Cなどでそれらを学んでいました。実際の現場では研修でC++を学び、C#やJavaをメインに使い開発をしています。最近ではLinux OSやshell scriptなども使用し、大学で学んでいた言語以外も使えるようになる必要があり、業務外でも学習しています。

3. 機能テスト

業務ではただ開発を行うだけではなく、実装後はテストが必要になります。学生のころは実装して、最低限動くことを確認して完了としていました。業務ではそれだけではお客様にお渡し、納品することができません。例えば、分岐処理が作った場合、すべての分岐の数だけテストを行わなければいけません。また、想定外の手順を踏んだ場合の異常時のテストも考えて、テストパターンを作り、考えられる操作をすべて網羅したテスト仕様書を作り、テストを行わなければなりません。

また、テストを行うためにテスト用のデータやファイルを作成することや、ほかのシステムと連携させてみることもあり、個人的にはこれらが一番大変な工程だと思っています。これらのテストを行うことによって、不具合を未然に防ぐことができ、品質の保証された製品をお客様に届けることができます。

4. プロジェクトベース設計演習

若手社員の研修の一環として母校である九州産業大学理工学部情報科学科の授業「情報システムプロジェクト管理」(通称はプロジェクトベース設計演習)へ講師として参加しました(図1)。技術を伝えることもエンジニアとして求められる能力の一つです。



図1 組み込み技術教育の様子

5. 最後に

いかがでしたでしょうか？想像していたIT系の業務とあっていましたでしょうか？この他にもお客様の要望を聞き、要求仕様という仕様書を作る工程、要求仕様から機能を洗い出して、図や資料にまとめる機能仕様書などの工程があります。まだ自分は、これらの業務に携わっていないため、皆さんにちゃんとお紹介できないのですが、これらの工程を業務ではやっていきます。

IT業界はこれからもどんどん需要が増える業界です。もし興味、関心がありましたらぜひこの業界を就活などで覗いてみてください。

機械工学科卒業生からのメッセージ

雄島 耕太

株式会社ユーエイキャスター

Kota OJIMA

Yuei Caster CO., LTD.

1. 在学生の皆様へ(雄島 耕太)

在学生の皆様「お元気様です」。雄島耕太と申します。私は現在大阪府東大阪市に本社を置く株式会社ユーエイの社長をしています。事業内容は産業用キャスターの製造販売、ならびに機械・工具の総合商社です。年商はようやく100億円を突破したところですが、1000億円を目指して日々努力をしている所です。

私は九州産業大学を卒業して早29年になります。私が九州産業大学工学部機械工学科に進学しようと思った理由は、家業が製造業だったからです。中学生のころから、夏休みと春休みは家業を手伝い、大学を卒業すると同時に家業を継ぐと決めていました。高等学校では普通科でしたし工学的なものは何一つ理解していなかったの、少しでもモノ造りの基礎を学んでおきたいと考えたからです。いざ入学してみると材料力学や難しい授業だらけで、理解するのが大変難しかったことを覚えています。機械実習や製図などは非常に楽しく学びました。また今では当たり前となっていますが、PCを使っの論文作成や作図、グラフ、計算式を学ぶこともできました。このことは家業に入ってから非常に役に立ったことを実感しています。小さい会社でしたし、若い従業員はほとんどいませんでしたので、私が先頭を切りPCを使っの業務の効率化にも取り組むことができました。

学生時代は勉強はもちろんでしたが教授や実習担当の先生、また先輩との交流も大切にしました、これは卒業してからも続けていましたので、小さい会社ながらも素晴らしい学生たちを紹介してもらいました。

大学ではクラブ活動にも所属をしていました。空手道拳誠会といかにもきつそうな部活ですが、4年間続けました。きつくて何度も挫折しかけてましたが、クラブの仲間や自分との戦いの中で何とか最後まで続けることができました。当時はつらかったですが今では本当にいい思い出となり、当時の仲間と再会してもその時の話で盛り上がります。今でもいい親友です。

4年間という長いようで短い学びの場でしたが、私は

心・技・体を磨くのに非常にいい環境だったと実感しています。私は2008年10月に社長交代をし、現在も会社を順調に成長させています。九州産業大学の卒業生も10名以上入社していただき最前線で活躍しています。

最後に、大学へ行く理由とは何でしょうか？みんなが行くから？世間体？就職に有利だから？どれも間違いではありませんが、人生の中での貴重な4年間を使うわけですから何をしたいのか、しっかりと目的をもってほしいと思います。何のために学ぶのか、何をするのかを。私には家業を継ぐための基礎作りという目的がありました。そして誰にも負けない身体、精神を鍛えることができました。仲間や人脈を作ることもできました。それは今となっては素晴らしい経験と私の社長業としての糧となっています。

是非皆さんも残りの学生生活を素晴らしいものにしてください。

著者紹介

雄島 耕太(おじま こうた)

昭和60年3月 奈良県斑鳩高等学校卒業

平成元年3月 九州産業大学工学部機械工学科卒業
田中研究室所属

機械工学科卒業生からのメッセージ

井上 重文

Shigefumi INOUE

九州産業大学附属九州産業高等学校

Kyushu Sangyo High School

1. 在校生の皆様へ

初めまして、井上重文と申します。

私は現在、九州産業高等学校で21年間機械科教諭として勤務しています。私の世代はいわゆる団塊ジュニア世代といわれており大学入試は非常に厳しく、大学4年生になるとバブル経済がはじけており就職氷河期の時代でした。もちろんこれは今思えばそんな時代だったなと感じていますが、学生時代の頃は「こんなものか」と思っていました。その中で私は将来どんな仕事に就こうかと考えていましたが、中々自分の中で上手く整理が出来ませんでした。ただせつかく高い学費を払って大学に行っているから大卒じゃないと出来ない仕事はないかと考えていました。その中で数学・工業の教員免許取得を考えました。もちろんこれは機械工学科の単位だけでなく教員免許取得の為に単位も必要になりますので多くの単位を取得しました。友人が講義が終わって帰る中、教職の講義を受講するのは面倒なときもありました。しかし大学というところは高校に比べて圧倒的に休みが多く、自分の時間が十分確保できる場でしたので、私にとってはこれ位が丁度良いのかなと考えていました。教員免許を無事に取得しその後、大学院に進学しました。その中で、中学校と高校で非常勤講師として教鞭をとり、教師になろうと決意しました。卒業後、九州産業高等学校に勤務しました。

教師になりまず感じたことは人を動かすことの難しさでした。相手は生徒ですが、中々思うように行かず授業が終わるといつも反省する日々でした。また担任をするようになると生徒だけでなく保護者の対応もしなければなりません。私は「何故上手くいかないのだろう。」と日々悩んでいました。そんな時ふと考えたのは今までは自分の基準で物事を考えていたことに気づきました。クラスの生徒には様々な個性があり、家庭環境もそれぞれ違います。私は自分の育った環境を基準に生徒に対して多少見下すようなところがあったのではないかと感じました。そこで私は生徒を理解することに努め、また保護者に対しては敬意を持って接するように努力しました。

当然はじめから上手くいきませんでした。地道に続けることで生徒や保護者に少しずつ信頼されるようになりました。信頼されるようになるまでに10年かかりました。私は昔から物事に対して、すぐに出来るということはありませんでした。時間をかけてやっと出来るようになっていました。今、学生の皆さんはどうですか？学校は小学校6年、中学校3年、高校3年、大学4年です。しかし社会人は22歳から就職して65歳定年で43年間働きます。これだけの時間があれば、考え次第で道を切り開いていけるのではないのでしょうか。

私は現在、進路指導部で就職担当をしています。高校生は18歳から働きます。そこでまず生徒に話しをする際に「お金を払う立場からお金をもらう立場になるので考え方を改めてしっかり頑張ってください。」と言います。また現在は就職の状況も非常に良く、学生の皆さんも非常に就職しやすい状況です。しかし世の中、良いときもあれば悪いときも必ずあります。自分自身の状況が悪くなったときに上手く対応できるようにしっかりと準備をしておいて下さい。私は社会人になってまず感じたことはつきなみな言い方ですが「社会は厳しい」と言うことを改めて感じました。それと同時に他人からお金をもらうことの厳しさを改めて感じました。私自身は辛いときは様々な人々に助けられました。家族、友人、そして大学の先生方です。私は学校とは勉強するだけでなく人脈をつくる場でもあると考えています。学生の皆さん、これまでの自分の人生に誇りを持って頑張ってください。

著者紹介

井上 重文(いのうえ しげふみ)

平成3年3月 東福岡高等学校卒業

平成7年3月 九州産業大学工学部機械工学科卒業

田中研究室所属

平成9年3月 九州産業大学大学院工学研究科修了

OBからのメッセージ

渡辺 康太郎

Kotaro Watanabe

東芝プラントシステム 株式会社

TOSHIBA PLANT SYSTEMS & SERVICES CORPORATION

● 1. 自己紹介

九州産業大学の皆さん、こんにちは。東芝プラントシステム(株)(以下、TPSC)の渡辺です。私は、2011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、学生生活で推奨したい事、TPCS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

学生でいられる時間は限られており、学生時代に経験した事は後の“財産”となります。よって、将来を見据えて日々を過ごすことが大変重要です。しかしながら、学生時代は多くの友人・知人に囲まれ、楽しい日々を過ごせるため、毎日、将来を意識することは容易ではありません。

そこで、いくつか目標を立て、一つずつ達成出来る様に日々生活する様にしたら良いと考えます。以下に例を示します。

- 1年生の時に運転免許を取得する
- 2年生の時に〇〇の資格を取得する
- 3年生の時に部活等でレギュラーになる
- 4年生の時に〇〇会社の内定をとる 等

次に、目標を立てるに当たり学生時代に身に付けておいてほしいスキルを少しご紹介します。

- ・コミュニケーション力
- ・幅広い常識(一般常識)
- ・社交性
- ・専門的知識

等

ここで、コミュニケーション力や社交性、一般常識はスキルを証明する手段がなかなかありませんが、専門知識は「資格」という手段で証明することが可能です。電気工学系であれば「電気工事士」や「電気主任技術者」、化学系であれば「危険物取扱者」、建築系であれば「建築士」等、各分野にスキルを証明可能な資格が存在します。是非、自分の将来像(目指す姿)を少しでも早くイメージして、そこに向かって必要なスキルを身に付けて下さい。

さて、コミュニケーション力を紹介させていただきましたが、多くの場合、仕事は自分一人では成り立たず、多くの人と協調し業務を行います。その場合、多くの人との意思疎通が必要となることから個人的には最も重要なスキルと考えており、皆さんにおすすめしたいです。

● 3. TPSCとは

TPSCは各種発電プラント及び社会インフラ・産業システムの各分野において、企画や設計などのエンジニアリング業務から調達、施工、フィールドサービスまでを一貫して行う総合エンジニアリング企業です。

各種発電プラントのうち火力・水力発電プラントでは国内外問わず建設工事を行いグローバルな事業展開をしており、原子力発電プラントでは、震災以降、保守・改良工事や再稼働に向けた安全機能強化工事等を行っています。

また、社会インフラ・産業システム分野では、上下水道施設や高速道路、鉄道といった身近なインフラ設備や、工場やビル施設等の産業プラント設備を幅広く提供しています。

東芝プラントシステム株式会社

オープンキャンパス 2017 実施報告

| | |
|-----------------------------|--|
| 前田 誠 Makoto MAEDA | 九州産業大学 理工学部 情報科学科 Faculty of Information Science, Kyusyu Sangyo University m-maeda@is.kyusan-u.ac.jp, http://www.is.kyusan-u.ac.jp/~m.maeda |
| 貞方 敦雄 Atsuo SADAKATA | 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 sadakata@ip.kyusan-u.ac.jp, http://www.kyusan-u.ac.jp/J/te/ |
| 寺西 高広 Takahiro TERANISHI | 九州産業大学 理工学部 機械工学科 Faculty of Science and Technology, Kyusyu Sangyo University |
| 石田 俊一 Toshikazu Ishida | 九州産業大学 理工学部 情報科学科 Faculty of Information Science, Kyusyu Sangyo University tishida@is.kyusan-u.ac.jp |

1. はじめに

平成 29 年度のオープンキャンパスは夏と秋に開催され、7 月 23 日(日)と 10 月 1 日(日)であった。特に今回のオープンキャンパスは、学部編成後の新理工学部(情報科学科, 機械工学科, 電気工学科)が動き出して開催された初のオープンキャンパスで、8 号館 1 階に理工系総合受付を設け、そこから、理工学部, 生命科学部, 建築都市工学部の各学部の出展会場へ誘導する形式がとられた。

2. 第 1 回オープンキャンパス

2017 年度第 1 回は 7 月 23 日(日)に開催された。入試部のデータによると、2 号館に設置された総合受付における理工学部の参加者数(延べ人数)は、337 名(生徒 255 名, 父母等 82 名)であった。一方、8 号館 1 階に設けられた理工系総合受付を通った来訪者数は 1258 名(男子 645 名, 女子 363 名, 保護者 245 名, 教員 5 名)との報告もある。図 1 に会場に掲示されたポスターを示す。

次ページより各学科の取り組みについて述べる。

九州産業大学
OPEN CAMPUS 2017
2017年4月 新・理工系3学部スタート
2017.7/23 SUNDAY 9:30-15:00
※2号館1階総合受付に集合
●体験イベント・質疑応答(一部)
専門分野の第一線で活躍できる人材を育成します

生命科学部
Life Science
生命科学研究センター
生命科学研究センター
生命科学研究センター

理工学部
Science and Engineering
ロボティクス
ロボティクス
ロボティクス

工学部
Architecture and Civil Engineering
建築都市工学部
建築都市工学部
建築都市工学部

総合受付センター
電子顕微鏡写真(アリの巣)

NEXT 次回予告 オープンキャンパス
2017.10/1 SUNDAY 9:30-15:00 (学科体験イベント等)
※2号館1階総合受付に集合

お問い合わせ
〒813-8503 福岡市東区松寿台2丁目3番1号
TEL 092-673-5550
E-mail ryushi@ip.kyusan-u.ac.jp
URL <http://www.kyusan-u.ac.jp/>

図1 掲示ポスター(第 1 回 7/23 実施分)

2.1 情報科学科の取り組みについて

情報科学科からは10 研究室, 94 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8号館1階スペース(メモリアルホール, 円形ホール一部)に設定された. 図2にそのイベント展示配置を示す. 従来とは異なる会場であったため, 追加での電源工事などが必要とされたが, 図3のように開放的な空間で展示会場を設営することができた.

研究室紹介の展示の様子の一部を図4と図5に示す. なお, 同会場では, 図6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. さらに, 大学での学びを体験する様々なイベントが実施された. 体験実習として, 成研による「Web プログラミング体験会」が実施された(図 7). また, プロジェクト型教育の研究発表会として, 稲永研による「地域公共交通の利用状況調査および運行管理支援システムの開発」の取り組みが展示された. この他, 12 号館では, 石田俊一准教授による模擬講義「よく解る! 情報科学と数学の関わり」や教育設備を紹介する施設見学などが実施された.



図3 8号館1階イベント展示会場の様子



図4 研究室紹介の展示(安全運転教育用ドライビングシミュレータ)



図5 研究室紹介の展示(クリッカーを用いた情報科学科検定)

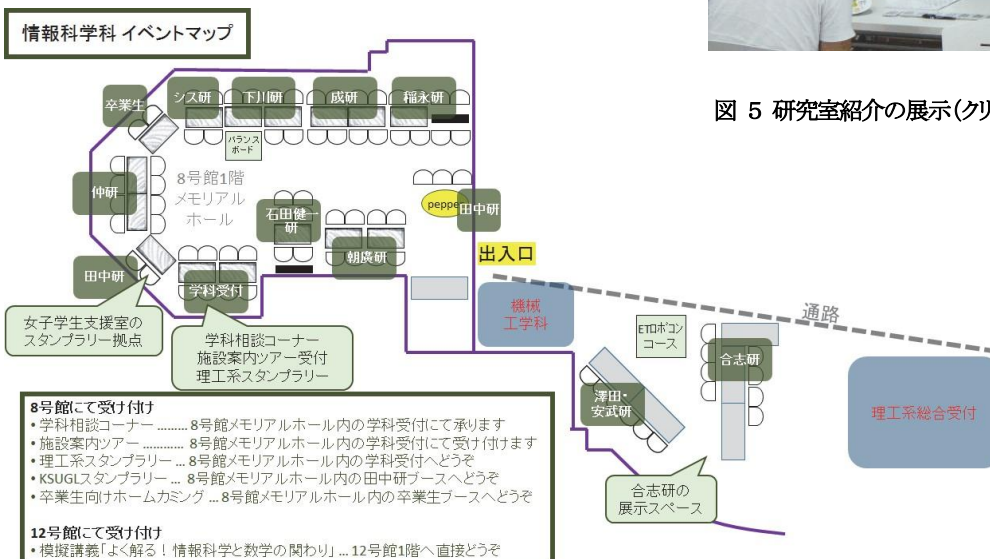


図2 8号館1階イベント展示配置(7/23 実施分)



図 6 学科相談コーナー



図 7 体験学習 (Web プログラミング体験会)

や体験実習等を出席する企画を実施した。電気工学科では、持続的及び発展的な社会を構築するために必要不可欠な電気エネルギーについて、今坂研究室が「クリーンエネルギー発電の模擬体験」と題して、図 8 に示すクリーンエネルギー学修支援装置を用いて、研究室の学生が太陽電池と固体高分子型燃料電池によるハイブリッド発電をわかりやすく高校生や保護者の方々に説明した。



図 8 クリーンエネルギー発電の模擬体験

表1 出展研究室とテーマ(7/23実施分, 順不同)

| 研究室 | テーマ |
|-------|-----------------------------|
| 朝廣研 | PC と Android でゲームを作ってみた |
| 石田健一研 | クリッカーを用いた情報科学科検定 |
| 合志研 | 足形測定装置FootGrapher |
| | 安全運転教育用ドライビングシミュレータ |
| | 安全運転管理教育システム ASSIST |
| 下川研 | インターネットの内側 |
| 田中研 | 女子学生支援室「KSUGL」と連携した |
| | KSUGL スタンプラリー |
| 仲研 | 数学ソフトウェアMathematica で遊んでみよう |
| 澤田研 | ET ロボコン出場チームによるライトレースロ |
| 安武研 | ボットの紹介 |

2.2 電気工学科の取り組みについて

2.2-1 理工学部としての取り組み

新理工学部誕生の年であることから理工学部のキャッチフレーズに掲げた「情報」が繋ぐ「機械」と「電気」を PR できるように 3 学科が一堂に 8 号館 1 階のメモリアルホールおよびロビーで各学科の目玉となる研究紹介

2.2-2 電気工学科メイン会場

電気工学科のメイン会場(8 号館 5 階基礎実験室)では、13 研究室の研究室紹介, 体験実習, 学科紹介, 学びの紹介, 就職状況の説明, 地域連携プロジェクトの説明等を実施した。各イベントの様子をまとめた写真を図 9 に示す。研究室紹介や体験学習では、阿久根・西寄研究室による超伝導に関する興味深い現象に多くの高校生や保護者の方々が関心を持たれていた。昨年度からの取り組みとして、入学後から 3 年次生までに電気工学科でどの様な科目を受講し、何を学び身に付けることができるのかを伝えるために「学科の学び」を設け、在学生から高校生や保護者の方々に説明している。例えば、1 年次生の科目「電気工学導入演習」では電気工学を学ぶ上で必要な基礎力アップのために数学や電気回路の勉強、簡単な実習として電気工事体験や電力計キット作製、「環境エネルギー工学」では大規模太陽光発電所等の見学会の様子、2 年次生の科目では電気工学科の新カリキュラムとして「電気工事実習」が用意されている。この電気工事実習では、国家資格である第二種電気工事士の取得のために開設しているユニークな実習科目である。この科目の狙いは2つあり、一つ目は、



図9 夏オープンキャンパスの様子

資格取得を通じて電気回路等の専門科目の理解及び受講するモチベーションの向上である。もう一つは、国家資格である第二種電気工事士は、電気工学科の学生の就職先の多くの企業では取得することが推奨されており、また、資格を持っていないと業務に従事できないなど非常に重要な資格である。電気工事関係の施工管理等の職を希望する学生が在学中に第二種電気工事士を取得して採用試験に臨むと内定を貰える確率が高いと考えられるため就職支援の一環としても実施している。次に、3年次生では電気エネルギーコースと通信システムコースに分かれてより専門分野を座学と各コースの学生実験を通じて理論と実地の両面から深く学んで行く。

次に、保護者の方々に興味を頂けた内容として就職状況の説明が挙げられる。電気工学科の就職希望者比での内々定率はとても高く、就職先として九州電力株式会社が含まれるなど好調なことから卒業後にどのような仕事に従事できるのか真剣に質問されていた。どちらかと云うと、高校生よりも保護者からの質問が多かった。高校生にとっては、まだ、遠い将来と感じて興味は無いのか

など感じた。

その他にも、総合コース(JABEE)の学生による、地域連携プロジェクトで取り組んでいる内容の披露も行われました。詳しくは、別の投稿記事で学生の皆さんに執筆して頂きましたので、そちらを一読ください。

2.2-3 電子ルーレット作製

高校生に簡単な電子工作を通じて、ものづくりの楽しさを伝えるための体験実習として、電子ルーレットの作製を行った。PIC マイコン、抵抗、LED、ロータリースイッチなどをブレッドボードに差し込むことで簡単に作製できる様に筆者がオリジナル教材キットを考案した。キットの準備や高校生に作製の指導を学友会サークルの電気工学研究部で活動している電気工学科の学生が主体となって運営した。43名の高校生、中には、小学生も電子ルーレットの作製に挑戦して無事完成させて、意外とランダムに動作する電子ルーレットを楽しんでいた。また、作製した電子ルーレットはオープンキャンパスの記念品としてプレゼントした。

2.2-4 ラボツアー

今年度初の試みとしてラボツアーを企画した。最先端の研究内容を実際に実験室(ラボ)を巡って、普段目にすることが無い装置や実験を目の前に説明を受けることでより電気工学科で取り組まれている研究内容に興味を持って頂けるように企画した。また、競合大学も視野に入れている学力上位層の高校生に対して、九産大の電気工学科の研究力をPRし入学して頂けるように企画した。今坂研究室、阿久根・西寄研究室、貞方研究室の先生及び卒業生にご協力頂き実現したことをここで改めて感謝申し上げる。さらに、ラボツアーの案内チラシ(図10)を作成して、電気工学科のメイン会場受付や8号館正面入り口付近で高校生の呼び込みのために学生と総出でチラシ配りにも活用した。ラボツアーの内容は以下の通りである。

● 今坂研究室

「固体高分子形燃料電池の作製や実験を見てみよう」
クリーンエネルギーの一つである水素と酸素を燃料として発電する固体高分子形燃料電池についての実験を披露。パルスパワー技術を用いて特殊な表面処理を行ったカーボンナノ材料を燃料電池の電極材料として用いてい

るのが特徴です。この表面処理によって燃料電池の出力を向上することを説明した。

● 阿久根・西寄研究室

「体験! 超伝導・電気抵抗ゼロの世界を見てみよう」

実用化に向けて研究が進められている酸化物高温超伝導体の結晶の観察, 超伝導の研究に必要な極低温発生装置と物性測定装置の見学等を行った。

● 貞方研究室

「有機エレクトロニクスの不思議を見てみよう」

近年, 大型有機 EL ディスプレイが注目されている。有機 EL ってなに? 有機 EL はどのように作製するのか解説。また, 次世代の創エネとして注目されている有機太陽電池について説明した。

● 模擬落雷実験

「模擬落雷で石ころが粉碎される瞬間を見逃すな！」

模擬落雷実験は, 11号館の高電圧工学実験室で披露した。ここは, 電気エネルギーコースの学生が, 高電圧工学で勉強する放電現象について実験を通じて理解を深める実験室です。電気工学科では一番規模の大きな実験装置です。施設見学では, 模擬雷を小石に当て破壊する様子を観察して頂き, 高電圧発生方法の原理等について説明を行った。模擬落雷は一瞬の出来事ですが, 音が光と共に鳴り響くため高校生の皆さんはびっくりしていた。未だに私は, いつ落ちるのかハラハラする。

2.2-5 進学相談

進学相談ブースは, 8号館5階にある教室に開設した。教務担当の先生と学生が高校生や保護者の方々からの質問に対してお答えした。電気工学科に進学したいと考えている高校生から実際の雰囲気や入試等についての質問があった。

2.2-6 アンケート結果

夏のオープンキャンパスで電気工学科のメイン会場の来場者数合計は206名でした。電気工学科の各イベント会場でアンケート調査を行った。その結果, 121名の方々にご回答頂いた。図11にアンケートにご回答頂いた来場者の内訳を示す。一番多いのは高校3年生で67%(人数は81名), 次に, 高校2年生は17%(人数は



図10 ラボツアーの案内チラシ

20名)であった。意外にも高校1年生(8%, 人数は10名)が入試を考える時期としては早い段階で訪問されていることが分かった。

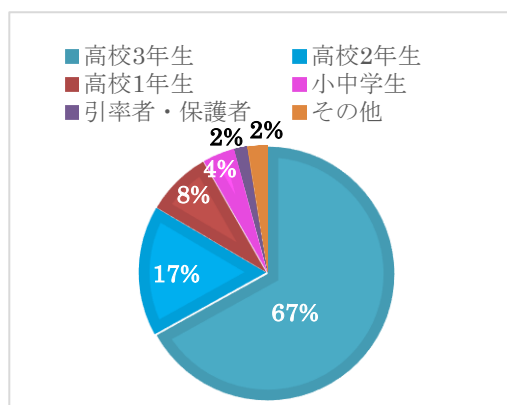


図11 来場者の内訳

図 12 にオープンキャンパスで知りたい内容についてのアンケート結果をまとめている。高校生や保護者の方々は、大学の施設・設備、大学の雰囲気、教育内容、研究内容が知りたいと答えた方が多かった。今後は、来場者が知りたいと思っている内容について、より分かり易く説明できる様に改善することで満足度が高まると考えられ、来年度に向けての課題である。

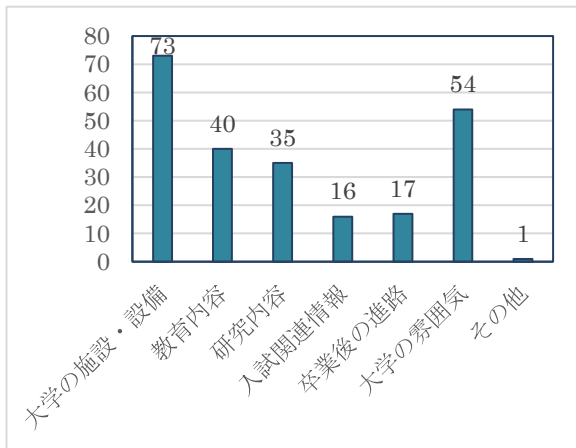


図 12 オープンキャンパスで知りたい内容

2.3 機械工学科について

今年度のオープンキャンパスの実施については、充実した機械工学科の実験・実習設備を効率よく見学できるように重点に置いた。

機械工学科には、研究室ごとに実験装置があり、また機械実習工場を設置していることから、オープンキャンパスの実施においては、高校生にそれらの充実した設備の魅力を知らせてもらうことをコンセプトとした。そこで、図 13 に示すように、見学順路と時間を設定し、アルバイト学生が次の施設への移動をサポートした。全体の見学時間は長すぎると高校生への負担となり、またマイナスのイメージともなりうることから、全体の見学時間を 90 分と設定し、各施設の見学時間を振り分けた。その結果、効率的な見学ができたものと思われる。

また合わせて、各教室において「人工知能を用いた脳のリハビリ制御装置」、「揚力で回るダリウス水車の基礎実験」、「簡単なロボット製作を体験 秋のロボット運動会 2017」、「地球にやさしい冷媒を探す」などの体験学習が実施された。



図 134 見学者の様子(2018年)

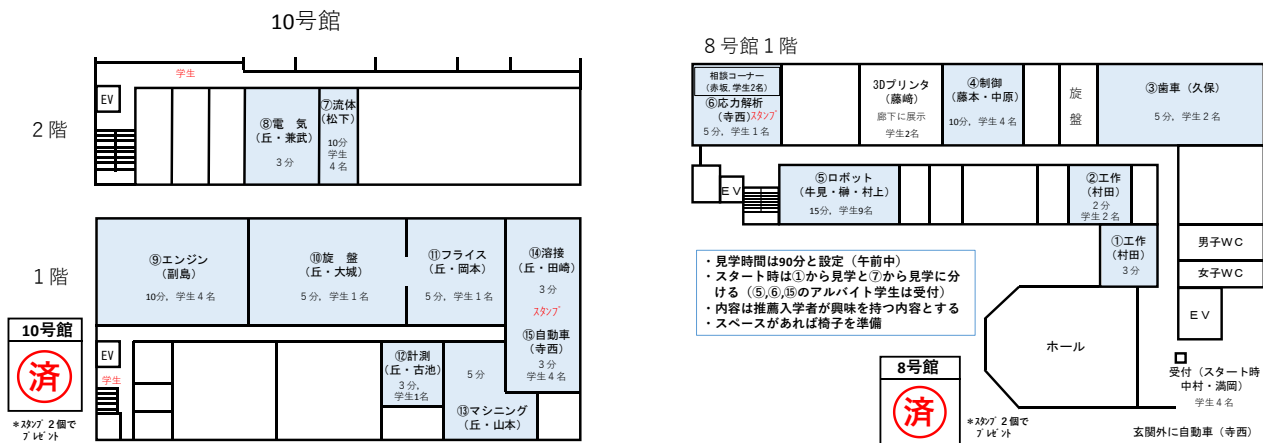


図 13 8号館と10号館のイベント配置図

3. 第2回オープンキャンパス

2017年度第2回は10月1日(日)に開催された。8号館1階に設けられた理工系総合受付を通った来訪者数は353名(男子140名, 女子129名, 保護者・教員84名)であった。図15に会場に掲示されたポスターを示す。



図15 掲示ポスター(第2回10/1実施分)

3.1 情報科学科の取り組みについて

情報科学科からは8研究室, 68名の学生が参加した。表2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。第2回では, 情報科学科の展示会場は, 8号館1階メモリアルホールと12号館1階ロビーの2箇所に分かれて設定された。

8号館1階メモリアルホールにて理工学部の魅力を伝え, その後, 各学科の展示場へ向かってもらうという試みである。

8号館1階メモリアルホールでは, 理工学部機械工学科および電気工学科と合同で, 人工知能や自動運転に関連する研究を紹介する展示が行われた。情報科学科からは米元研が出展した。その展示の様子を図16に示す。

図17に12号館1階ロビーの情報科学科のイベント展示配置を示す。なお, 第2回では, 12号館入口に学科受付が設置され, そこで受付を済ませた来訪者数は101名(男子60名, 女子18名, 保護者23名)であった。



図16 8号館1階メモリアルホールでの展示(コンピュータにゲームを解かせる)

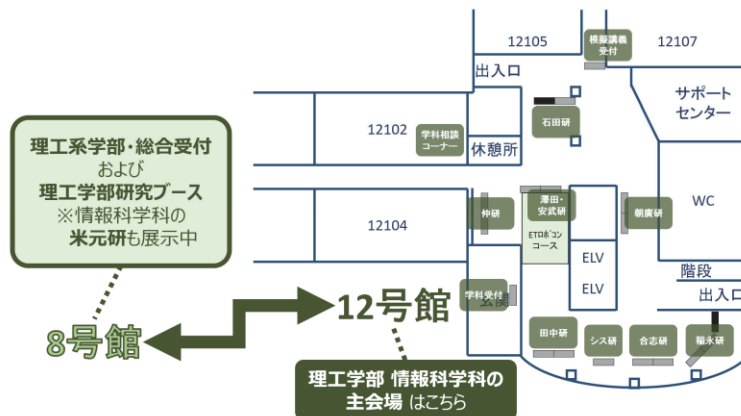


図17 12号館1階イベント展示配置(10/1実施分)

図 18～図 20 に、12 号館 1 階ロビーにおける研究室紹介の展示の様子を示す。なお、図 20 の展示では、9 月 24 日に実施された ET ロボコン 2017 九州北地区大会において、情報科学科のチームが優秀な成績をおさめ受賞した賞状や盾も展示されていた。さらに第 2 回でも、大学での学びを体験する様々なイベントが実施された。体験実習では、合志教授、下川教授、神屋講師により「プログラミングは楽しい」を実施し、多くの高校生がプログラミングを体験していた。その体験風景の様子を図 21 に示す。また、プロジェクト型教育の研究発表会として、稲永研による「地域公共交通の利用状況調査および運行管理支援システムの開発」の取り組みが展示された(図 22)。この他、安部恵介教授による模擬講義「クルマの頭脳はこう考える／最短経路アルゴリズム」や教育設備を紹介する施設見学などが実施された。



図 18 研究室紹介の展示 (pepper プログラミング体験)

表 2 出展研究室とテーマ(10/1 実施分, 順不同)

| 研究室 | テーマ |
|------------|------------------------------|
| 朝廣研 | PC と Android でゲームを作ってみた |
| 石田健一研 | クリッカーを用いた情報科学科検定 |
| 田中研 | pepper プログラミング体験 |
| 仲研 | 数学ソフトウェア Mathematica で遊んでみよう |
| 澤田研 安武研 | ET ロボコン 2017 の難所攻略 |
| 米元研(※) | コンピュータにゲームを解かせる |

※8 号館 1 階にて理工学部合同展示での出展



図 19 研究室紹介の展示(数学ソフトウェア Mathematica で遊んでみよう)



図 20 研究室紹介の展示(ET ロボコン 2017 の難所攻略)



図 21 体験実習(プログラミングは楽しい)



図 22 プロジェクト型教育の研究発表

3.2 電気工学科の取り組みについて

例年、秋は来場者数が少なく、今回は 39 名であった。電気工学科のイベント内容は、夏のオープンキャンパスと大きくは変わりなく、ラボツアーや施設見学が無くなった分、メイン会場(8号館5階基礎実験室)での内容を充実させた。

来場者の目を引く展示内容として橋口研究室の電力送電についての説明がありました。橋口研の学生が数日間にかけてジオラマを作製し、電力送電の仕組みについて、映像を交えながら分かり易く高校生に伝えていた。

さらに、地域連携プロジェクトとして、小学生を対象とした電気工作イベントを企画運営している総合コース(JABEE)の学生と一般学生が、電気工作イベントで作製の指導と説明を行ったゲルマニウムラジオを披露しました。図 23 の写真の中に、ゲルマニウムラジオのクリスタルイヤホンに耳を付けて、窓庭に取り付けたアンテナで近隣の AM ラジオの電波塔から送信されている電波を受信してラジオを聞くことができるか試していた。電池を一切使わないでラジオが聞ける不思議さに高校生は驚いた。



図 23 秋オープンキャンパスの様子

4. まとめ

(情報科学科 前田誠)

2017 年度は、理工学部部に再編されてはじめて迎えるオープンキャンパスであった。実施にあたり、多くの在学生、学部事務室、先生方の協力をいただいた。特に在学生は、自らの学業や研究の合間を縫って準備し、当日も朝早くから取り組んでくれた。この場を借りて改めて感謝を表したい。

(電気工学科 貞方 敦雄)

筆者が九州産業大学に着任してから 3 年に渡りオープンキャンパスの学科イベントの企画や運営に従事させて頂きました。毎回、より多くの来場者の方に、何か一つでも満足して帰宅して頂けるように試行錯誤しています。その結果、年々来場者数が増加しています。これも、学科教職員や在学生の皆様、様々な点でご協力頂いた結果だと感じています。再度感謝申し上げます。また、来年度のオープンキャンパスに向けて宜しくお願致します。

(機械工学科 寺西 高広)

今年度は特に見学者が適切な時間内で機械工学科の施設の見学ができるようにと配慮してオープンキャンパスを実施した。今後も学科の魅力が高校生に伝わるような工夫が必要であると考えます。

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。1期生の村里です。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。今回はその活動内容を紹介します。

2. 大学、学生、卒業生のつながりを考える

JPRO は卒業生と大学・学生をつなげる組織として設立されました。情報科学科の『発展に寄与する』ことを目的として活動しています。活動方針として以下の5つの柱を立て、それらに基づいた施策を展開しています。

[活動方針 5つの柱]

- ・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

それでは具体的な活動施策である「卒業生講演会」「オープンキャンパス卒業生ブース」「内定支援」についてご紹介していきます。

2.1 卒業生講演会

学生に「夢ある将来像」をイメージしてもらうことを目的として、卒業生講演会を展開しています。2018年度で13回目の講演となりました。最先端の現場のプロの話聞くことで最新の業界事情を知ることができる、卒

業生の話聞くことで将来の姿を具体的にイメージできる、など毎回とても高評価です。今年度は JPRO 設立以来初の1年生向けの講演も実施しています。

[講演タイトル]

- ・IT 業界へ飛び込もう

～ 今必要とされているみんなへ ～

西田貴史 3年生向け講演

- ・将来後悔しないための大学生活の裏技

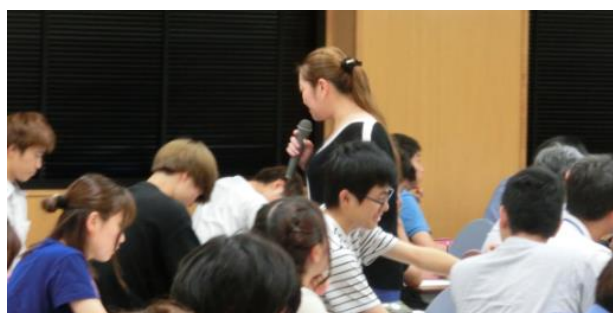
～ マイナスイメージをプラスイメージに

変換する技の身につけ方 ～

仲尾久子 1年生向け講演

[参加者の声]

- ・将来について具体的に何も考えられていなかった
ので、まず夢や目標を見つけたいと思いました。
- ・分かりやすい講義ありがとうございました。



※講演会の様子

2.2 オープンキャンパス卒業生ブース

オープンキャンパス来場者に情報科学科に興味を持ってもらうことを目的として、オープンキャンパス卒業生ブースを出展しています。2018年度で4回目の出展となりました。ブースでは卒業生の視点で送る「学科紹介:卒業生の声」、ITのプロの視点で送る「進路相談:プロフェッショナルに聞く進路相談」を展開しました。

実際の社会人に進路相談ができイメージが湧いた、実際のITの現場で活躍する話を聞けるのでリアリティがあり良い、という嬉しい声を多数いただいています。



※オープンキャンパスの様子

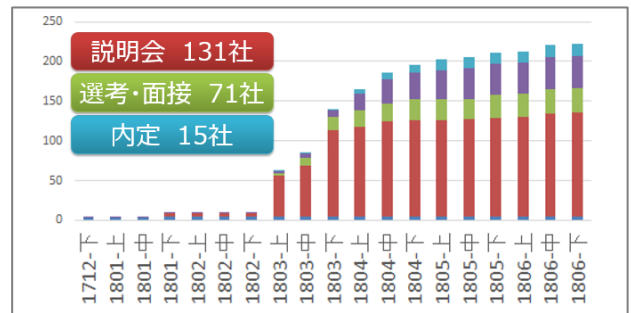
2.3 内定支援

初の試みとして今年度から新たに、内定支援施策を展開しました。卒業生の経験・知識・体験を基に就職活動を支援することで、学生が質の高い就職活動を展開し、納得のいく内定をつかみとることを目的にしています。

9名の学生と12名の卒業生でマンツーマン支援の9チームを作り、半年間のサポートを行いました。のべ131社の説明会と71社の選考を越え15社の内定をいただくという、非常に素晴らしい結果になりました。

[参加者の声]

- ほかのグループの内定者が出たとの報告を聞けるのでモチベーションを保てました。
- 就活は多くの人は孤独な闘い(のような気がする)がサポーターたちが内定を取るたびに褒めてくれたのでやりぬくことができたと思います。



※内定支援の実績推移

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

3. おわりに

東京に上京して13年が過ぎました。日々IT業界に身を置いていると、ITの世界が目まぐるしく物凄いスピードで発展している事を、とても強く、肌で感じます。そしてITの発展は『世界経済』の発展と深くむすびついている事がよくわかります。

これからの5年10年で『世界』は益々発展していきます。言葉の壁がなくなり、国の壁がなくなり、人とAIの壁すらもなくなっていく世界が、すぐそこまで来ています。そして、そんな世界を支える重要な技術が『IT』なのです。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いきましょう。東京でお待ちしております。

平成29年度情報科学科 ET ロボコン参加報告

— 学びの環境と ET ロボコン 2017 九州北地区総合優勝 —

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 (ET ソフトウェアロボットデザインコンテスト) [1] は組込みシステム技術協会 (JASA) が主催する組込みシステム技術教育をテーマとしたロボットコンテストである。日本全国 12 地区で地区大会が行われており、九州北地区大会は QUEST (九州組込みソフトウェアコンソーシアム) と情報処理学会九州支部の協力の下に開催されている。また、九州産業大学も会場協力をしており、九州北地区の実施説明会、2 度ずつ行われる技術教育と試走会、そして地区本大会の会場を提供している。今回は情報科学科ロボコンチームの学生を取り巻く環境の紹介と、4 年ぶりに地区大会を突破し全国大会へ出場した活動の報告をする。

2. 学びの環境

学生がどのように学び ET ロボコンへ出場するのかを紹介するため、情報科学科で取り組んでいる 3 つのポイントとさまざまな支援体制についてそれぞれ説明する。

- 情報科学科の組込みシステム教育
- 実践的なプロジェクト型教育
- 発展的学習の場としての ET ロボコン
- さまざまな支援体制

情報科学科の組込みシステム教育

情報科学科は教育の柱の 1 つに組込みソフトウェア教育を挙げている。カリキュラムには論理回路とその設計を含むハードウェア系科目と、プログラミングをはじめとするソフトウェア系科目を主要科目として設定し、さらに組込みソフトウェアそのものを学ぶ科目を追加した。学生はこれらを講義や演習、実験形式で学び組込みソフトウェア開発に必要な知識と技術の基礎を学ぶことができる。

実践的なプロジェクト型教育

社会に求められる能力を意識した実践的な教育を目指し、組込みソフトウェア開発をテーマとした (Web シス

テム開発もテーマとして選択できる) プロジェクト型教育を行っている [2]。IT 企業で実際にシステム開発に従事している技術者を講師に迎え、組込みシステムの要件定義から基本設計、詳細設計、実装、そして納期までのプロジェクトを進める。学生にとっては基礎として学んだハードウェアとソフトウェアの知識と、同時期に学んでいるオブジェクト指向設計の手法を活用する機会である。また、システム開発プロジェクトとして品質・コスト・納期の意識や報告・連絡・相談の重要性を身をもって経験する機会となっている。

発展的学習の場としての ET ロボコン

学外コンテストである ET ロボコンはこれまで学んできた内容を応用する絶好の機会と言える。発展的内容であり自らさらに学ぶ必要のあることや、企業や他大学チームと競い客観的評価を得ることができるからである。難しい点はすべての学生に適していると言えない点である。高学年になると配属先研究室の研究テーマがあり、学生それぞれに専門分野が絞られているからである。実際に他大学のチームでは研究室配属前の学生が出場していることが少なくない。そこで、現状は ET ロボコンの実行委員をし内容を熟知している教員 2 名の研究室からチームを編成して出場している。研究のテーマにできるよう工夫することで、一部の学生は研究の一環としてロボコンに取り組んでいる。5 年以上継続してきた現在は、自立移動ロボットの経路制御や機械学習による走行安定化といった研究論文を発表することができている [3]。

さまざまな支援体制

ET ロボコン活動のために九州産業大学理工学部である 12 号館 6 階の 1 室を借り、5.4m × 3.6m のコースを設置している (図 1)。また、大学の事業として予算が認められており、ET ロボコンへの参加費やロボットのベースとなる LEGO Mindstorms EV3、電池、学習用の書籍などを支援してもらっている。また、全国大会へ出場した場合も旅費が支援されている。ツールは ET ロボコン参加者へモデリングツール astah* [4] のライセンスが提供され設計に利用することができる。実装においては



図1 九州産業大学理工学部 12号館 6階のロボコン部屋

ソースコードの管理に Github [5] を利用し、教育機関向けに提供されるライセンスで非公開のリポジトリをチームで利用している。他に無償のツールではバージョン管理の GUI ツールに Sourcetree [6]、チーム内のコミュニケーションに Slack [7] を使うなどしている。学生チームへさまざまな支援をいただいていることに、この場を借りて感謝申し上げる。

3. ET ロボコン 2017 九州北地区大会

2017年9月24日(日)に九州産業大学1号館7階で行われた九州北地区大会には、情報科学科から「さわちゃんず」と「smartNext」の2チームが出場した。

地区大会の結果は smartNext が総合優勝を果たした。表彰式後は表彰状と表彰楯を持ち両チームの4年生9名、3年生8名、先輩、澤田、安武が集まり記念撮影をした(図2)。



図2 九州北地区大会総合優勝の記念撮影

2チームの結果は以下のとおりである。モデル審査の結果を踏まえて総合順位が決まるため、競技1位だけでなくシステム設計を記述したモデリングシートも努力して作成した結果と言える。完走証はスタートからゴール

まで走行できたことの証であり、両チームとも一定以上のパフォーマンスを発揮したことが分かる。

- さわちゃんず
 - 完走証
- smartNext
 - デベロッパー部門アドバンストクラス 競技1位
 - デベロッパー部門アドバンストクラス 総合優勝
 - 完走証

当日の様子は下川研究室の協力によりインターネットでライブ配信され、UstreamとYouTube Liveで配信された。複数台のカメラで出場者と走行中のロボットが映し出されており、会場の様子を臨場感を持って見ることができる。この配信の内容は現在もYouTubeで閲覧することができる [8]。

4. チャンピオンシップ大会へ

全国大会にあたるチャンピオンシップ大会(CS大会)は2017年11月15日(水)、16日(木)に横浜みなとみらい地区(図3)にあるパシフィコ横浜会議センター3階で行われた。CS大会はJASAが主催する組込み総合技術展&IoT総合技術展(ET/IoT)の企画イベントとして毎年行われている。



図3 小雨が降る夜のみなとみらい



図4 スタートの準備

2017年のETロボコンCS大会は全国322チームが参加する地区大会で入賞した上位41チームが出場した。情報科学から学生14名を引率してCS大会へ参加した。競技会や懇親会でさまざまな企業関係者との交流があり、就職につながるコミュニケーションが多くあった。また、モデリングワークショップではシステム設計の講演が多数あり教育効果が高いことを考えると、多くの人数の学生を引率する意味があることと考えている。また、あいにくの小雨ではあったが、みなとみらい地区を見学し横浜中華街で卒業生と合流し夕食会をするなど貴重な経験ができた。

初日に行われた競技は緊張感が漂う中で進行した。スタート準備を進める姿も真剣そのものである(図4)。16チーム中10位の結果ではあったが、学生チームとして健闘したと思う。2日目に行われたワークショップはモデル審査総評やミニワークショップが多数あり非常に興味深い内容であった。総評のプレゼンテーションの2箇所でsmartNextのモデリングが挙げられた。

- 要求モデルのトレーサビリティが優れていたチーム
- 実際のデータなどにより有効性を示したチーム

要求モデルのトレーサビリティが優れていた

1つ目は「要求モデルのトレーサビリティが優れていたチーム」として要求モデルの記述(図5)が挙げられた。要求モデルそのものは足りない部分もあったが、機能要求から仕様へのつながりをUSDM(Universal Specification Describing Manner)を用いて明確にした点が評価された。シート下の表形式部分がUSDMの記述であり、要求1つ1つに対してその理由や説明、要件に相当する仕様を整理して書くことができている。

実際のデータなどにより有効性を示した

2つ目は「実際のデータなどにより有効性を示したチーム」としてラインレース安定化制御(図6)が挙げら

れた。ロボットがラインレースをしている状態を3つに分け、状態に応じて走行パラメータを変更しラインレースを安定化する方法である。状態はラインが引かれている床の輝度値から判別する方法を提案し、その有効性を検証したデータを示すグラフを掲載している。

他にもワークショップではさまざまな情報交換が行われ、開発に使った電池の本数や開発に要した時間など興味深い内容が多くあった。補足ではあるが、情報科学科2チームで2017年に開発で消費した単3電池は約1500本であったが、有名な社会人チームには倍の約3000本を消費したところがあるとのことだった。また、開発の時間も学生チームは定期定期に活動できて有利と思っていたが、ある社会人チームは仕事をしながら半年近くのプライベートの時間をほとんどETロボコンの開発に使ったとのことだった。

5. ま と め

情報科学科の組込みシステム教育に関する概要とETロボコン2017における学生チームの地区総合優勝とCS大会出場について報告した。学生たちの努力が今回は結果につながったが、そうでなくても素晴らしい活躍してくれたと思っている。次年度のETロボコン2018では九州北地区大会を九州産業大学1号館から理工学部の12号館2階へ移して開催する予定である。学生チームは3年生チームが基礎を学ぶプライマリークラス、4年生と大学院生のチームがこれまで出場してきたアドバンストクラスへ出場する予定である。今後も学生たちの活躍が楽しみである。

◇ 参 考 文 献 ◇

- [1] ETロボコン2017, <http://www.etrobo.jp/2017/>
- [2] 稲永健太郎, 宮崎明雄, 成凱, 下川俊彦, 朝廣雄一, 安部恵介, 澤田直, 安武芳紘, 古井陽之助, "産学協同実践教育「プロジェクトベース設計演習」の継続実施における基盤強化の取り組み", 情報処理学会研究報告, Vol.2012-IS-120, No.5.
- [3] Ayato Ueda, Yoshihiro Yasutake, Sunao Sawada, "Proposal for the Trajectory Control of Two Wheels Mobile Robot with Object Pushing and Self-position Estimation", Proceedings of the 31th International Technical Conference on Circuits / Systems, Computers and Communications (ITC-CSCC 2016), pp.447-450.
- [4] astah システム設計, ソフトウェア開発支援ツール | astah*, <http://astah.change-vision.com/ja/>
- [5] Github, <https://github.com/>
- [6] Sourcetree - 無料のGit & Mercurialクライアント | Atlassian, <https://ja.atlassian.com/software/sourcetree>
- [7] よりシームレスなチームワークを実現する, ビジネスコラボレーションハブ | Slack, <https://slack.com/>
- [8] YouTube: ETロボコン2017九州北地区大会, <https://youtu.be/3itcyktU7YM>

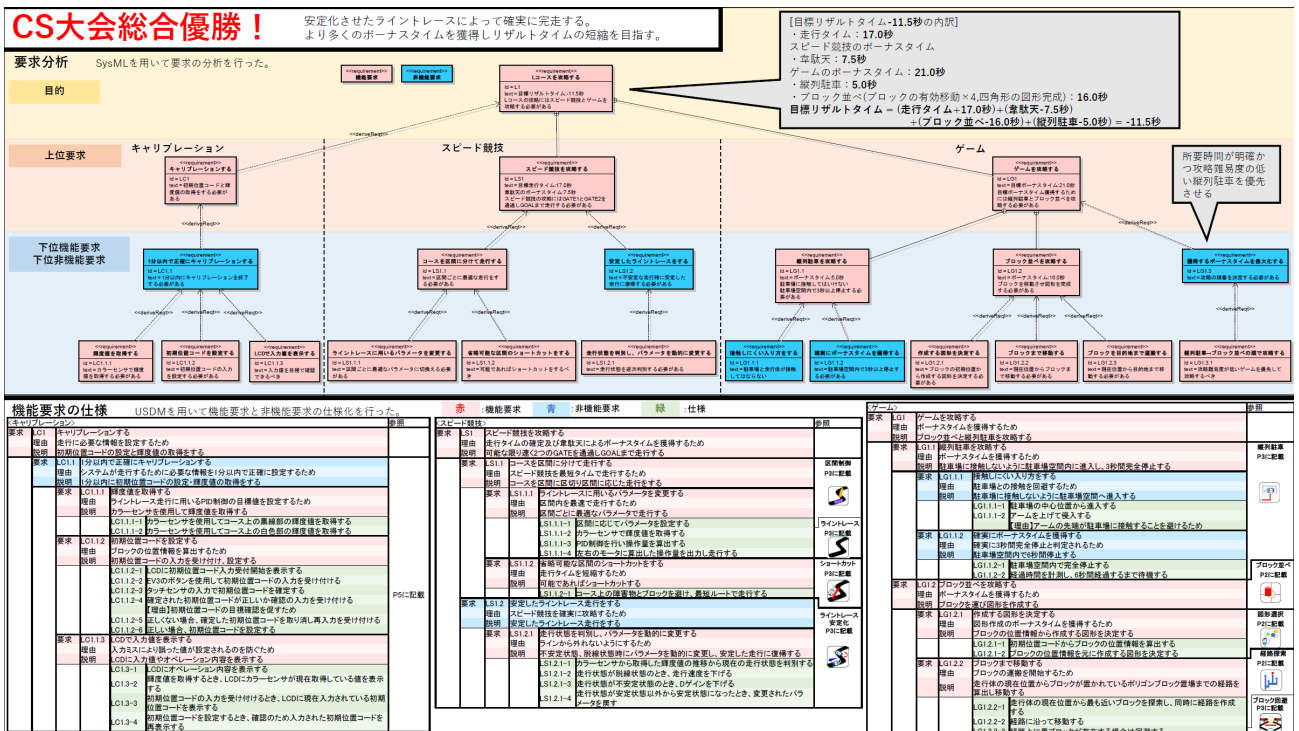


図 5 要求モデル

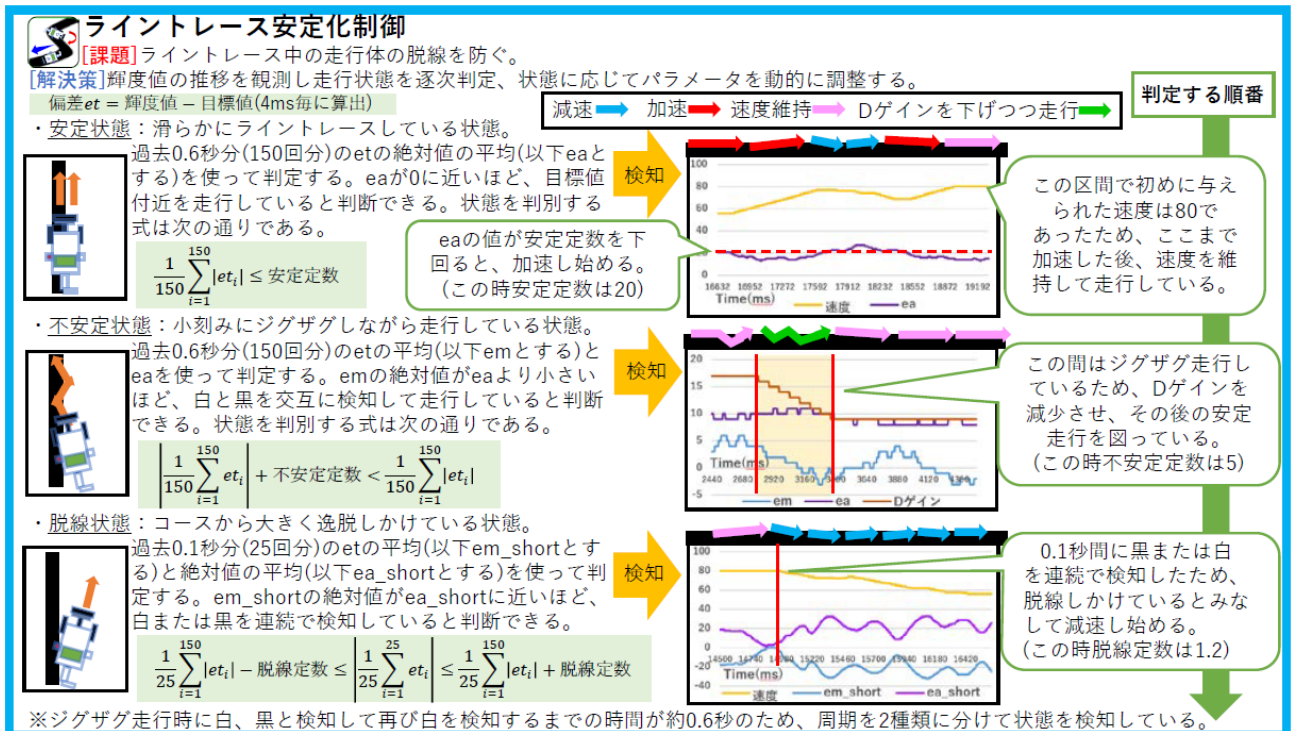


図 6 ライトレース安定化制御

初めての学会参加を通して

前田 加奈
Kana MAEDA

九州産業大学 情報科学研究科
Graduate School of Information Science, Kyushu Sangyo University

1. はじめに

2017年9月12日～14日に東京大学本郷キャンパスで開催された、FIT2017 第16回情報科学技術フォーラムに参加し研究発表を行いました。研究概要と発表の様子、そして観光について報告します。

2. 研究概要

今回私は、「教育用 KERNEL システムにおけるモバイルアプリケーション開発」という題目で発表を行いました。理工学部情報科学科では、計算機教育を目的に設計・製作された計算機システムであるモデル計算機 KERNEL を用いて1年次後期に行われる計算機構成論 I の授業が行われています。この KERNEL のチップのサポートが終了し部品も老朽化したことから、KERNEL システムの継続利用を可能にするため Anroid アプリケーションを開発しました。Android アプリケーションの操作画面は、従来使用されていた KERNEL のユーザインタフェースを踏襲したものを作成しました。また個人の端末にアプリケーションをインストールし、自宅学習を行うことができます。アプリケーションを授業で使用してもらいアンケート調査を行うと、各スイッチのサイズが小さく、触れたらミスタッチしてしまうという結果が出ました。以上の結果を踏まえ、従来のインタフェースには囚われず操作画面を一新するなどの改良を加える予定です。

3. 発表に関して

私にとって初めての学会参加ということで、発表が始まるまでが一番緊張していたように思います。しかし話し始めてからは時間が経つごとに落ち着いて行き、一人の持ち時間である15分丁度で発表を終わらせることができとても嬉しかったです。質疑応答では全く予想もしていなかったことを聞かれ少し戸惑ってしまいましたが、何とか答え切ることができました。この研究はこれで終わりではなく更なる改良を目指すものなので、座長の方から完成したら是非また学会発表して欲しいとお言葉をいただき、今後の研究への意欲が湧きました。今回の発表は時間的には上手く発表できましたが、まだ改善すべきところも多いので、今後も

プレゼン力を高めたいと思います。



図1 発表風景

4. 観光

東京には3泊滞在し、ホテルの部屋でもスライドの修正や練習など忙しかったのですが、間を縫って観光をすることもできました。神社巡りが好きなのでいくつかの神社に行き、同じ学会に参加した友人と何度もおみくじを引きました。その中でも印象に残ったのは、日本を代表する神社の一つである明治神宮です。入り口から本堂までの距離がかなりあり、広大な深い森を歩いている気分になりました。また、明治神宮の鳥居は一般的なイメージである赤の鳥居ではなく木造で、日本一の規模を誇るというだけあって圧巻でした。神社を一步抜けるとざわざわとした喧騒に包まれるのに対し、静かに森の中を歩けるというのはとても心が落ち着きました。今回は時間が無くて行けなかったのですが、四季折々の草花が楽しめる神宮御苑や清正井（きよまさのいど）等も次回行ってみたいと思いました。

5. 最後に

このような研究のためになる経験をすることができましたのも、情報科学科の旅費のサポートがあったからに他ありません。誠に感謝しております。またこの会議に参加できたのは、所属する研究室の指導教員である安武芳紘先生、アプリケーションと一緒に開発した同級生の皆さんのご尽力のおかげです。心から感謝の意を表します。

平成29年度情報科学科卒業研究発表会実施報告

田中 康一郎
Koichiro TANAKA

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

平成30年1月25日(木)九州産業大学情報科学部情報科学科(以下,本学科)において,平成29年度の卒業研究発表会が開催された。本学科では1期生が4年生になった平成17年度から卒業研究を行っており,今回で13回目の開催*1となる。本稿では,その実施内容と結果を報告する。

2. 卒業研究の概要

本学科の卒業研究は,必修科目として4年次に通年で実施されている。卒業研究を受講する学生は,所属研究室に分かれて,情報科学あるいは情報技術に関する研究テーマを決め,研究開発を行い,その研究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必要がある。本年度は,118名の学生が14研究室に分かれて卒業研究を実施した。

3. 卒業研究発表会

本年度の卒業研究発表会は,4つのグループに分かれて,1日で実施された。グループ分けは,研究室に所属する学生数の違いを考慮して,できるだけ各グループの発表者の人数が均等になるように配慮して決定しているため,毎年異なるグループで実施されている。表1に本年度の卒業研究発表会のグループを示す。なお発表時間は一人あたり10分(発表7分,質疑応答3分)である。

本年度は,卒業研究の表彰規定を変更した。従来は,卒業研究発表を行った学生の中から,特に優れた発表を行った学生をグループ毎に1名選出し,「学部長優秀賞」として表彰していた。また残念ながら学部長優秀賞には選出されなかったが,その次に優れた発表を行った学生の卒業研究を情報科学部の優秀卒業研究に認定していた。本年度は,卒業研究に参加した教員が,一人一票の投票権

*1 前学科の社会情報システム学科と知能情報科学科での実施期間も含む。情報科学科としては6回目である。

表1 卒業研究発表会のグループ

| グループ | 研究室名 |
|------|-------------------------|
| 1 | 稲永研, アブドゥハン研, 合志研, 前田研† |
| 2 | 田中研, 仲研, 米元研, 石田俊一研† |
| 3 | 澤田研, 安武研, 古井研, 石田健一研 |
| 4 | 成研, 朝廣研, 下川研, 安部研 |

※研究室の順番は,卒業研究発表会の発表順。

†本年度は,卒業研究着手学生が不在なため教員のみ参加を持ち,参加したグループの中で最も優れた発表をした学生に対してその一票を投じる方法とした。また賞の名前も「情報科学科優秀卒業研究賞」と変更した。このように変更することで,各教員にグループ内で最も優秀な発表であると認められた学生が必ず表彰されるようになった。なお教員から二票以上集めた学生も一票集めた学生も同等の評価とすることとした。この結果,1グループあたり0名から4名の学生が選出されることになる。

本年度,15名の学生が情報科学科優秀卒業研究賞に選出された。具体的には,グループ1から4名,グループ2から3名,グループ3から4名,グループ4から4名の計15名である。図1は,情報科学部卒業研究学部長優秀賞表彰式での写真である。なお受賞した学生の卒業研究の概要を本稿の最後に紹介しているので参照されたい。

4. 卒業研究の成績

図2に,過去3年分の卒業研究の成績の比率を示す。グラフ中の数字は人数であり,2017年度は,118名(38+29+21+23+7)が卒業研究に履修を登録した。なお2016年度は139名,2015年度は125名が履修登録している。本学の成績評価は,優秀な順に,“S”,“A”,“B”,“C”,“D”,“E”の6段階であり,“D”と“E”は共に不合格,その他は合格である。本年度,最も良い“S”評価であった学生数は,38名(32%)であり,昨年度の27名(19%)や一昨年度の35名(28%)と比較しても良好であったことが確認できる。また合格水準点の“C”評価で



図 1 情報科学科優秀卒業研究賞を受賞された学生の皆さんと指導教員

あった本年度の学生数は、23名（20%）であり昨年度の41名（30%）や一昨年度の29名（23%）と比較しても減少しており、さらに不合格であった学生も、7名（6%）、12名（9%）、9名（7%）と減少していることから、こちらも良好であったといえる。来年度はさらに不合格者数が減少し、“S”評価の合格者数が増加することを期待したい。

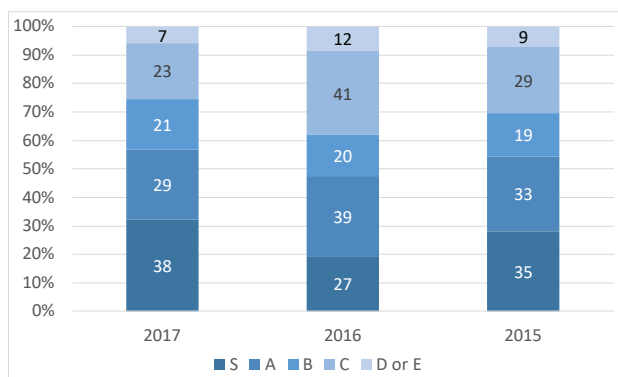


図 2 過去3年間の卒業研究の成績

5. おわりに

本稿では、平成29年度の卒業研究発表会について簡単に報告をした。卒業研究発表を行った学生の中から、「情報科学科優秀卒業研究賞」を受賞した15名の名前と論文題目を紹介した。さらに過去3年間の卒業研究の評価を比較し、例年よりも成績が向上していることを確認した。本発表会で発表し合格した学生全員の卒業論文は、本学科の学生向けホームページ (http://www-st.is.kyusan-u.ac.jp/*2) からアクセスできるので、卒研生の諸君は卒業研究に着手する前に、興味のあるテーマの卒業論文を一読することをお勧めする。

*2 学内からのアクセスのみ可能である。

情報科学科優秀卒業研究賞

| グループ | 学籍番号 | 名前 | 題目 |
|------|---------|-------|---|
| 1 | 14JK003 | 有満 光佑 | アンケート調査 Android アプリケーション ASHIYA ver.5 の開発 |
| 1 | 14JK036 | 鴨川 貴 | バス運転手向け乗降客数計測 Android アプリケーション SHINGU ver.2 および SHINGU mini の開発 |
| 4 | 14JK037 | 川口 安奈 | 学内向けクラウドソーシングシステムにおける不正依頼対策のための開発 |
| 1 | 14JK043 | 熊谷 圭高 | Unity を用いた二段階停止教育用ドライビングシミュレータの開発 |
| 4 | 14JK055 | 佐々木 匠 | バランス Wii ボードを用いたバランス訓練リハビリ用アプリケーションの開発 |
| 2 | 14JK064 | 杉山 萌々 | 中学数学の統計・確率に関する学習支援プログラムの試作 |
| 3 | 14JK074 | 田崎 賢人 | 演奏中のテンポ変化に対応可能な電子メトロノームの検討 |
| 3 | 14JK080 | 谷吉 亮太 | CUDA を用いた数値計算の試み – 行列計算の並列化 – |
| 4 | 14JK101 | 野中 優 | 演習進捗状況の可視化による演習支援システムの開発 |
| 1 | 14JK102 | 野本 孝夫 | フォグコンピューティングのためのライトウェイトストリーミングデータ処理のフレームワークの検討 |
| 3 | 14JK124 | 松尾 祥太 | 部品の再利用教育のためのカウンタ制御課題の検討 |
| 2 | 14JK127 | 松本遼太郎 | モーションセンサデバイスを利用した医療用就寝時行動記録システムの開発 |
| 2 | 14JK133 | 求 友寛 | 畳み込みニューラルネットワークを用いた画風変換 |
| 4 | 14JK136 | 八尋 玄樹 | 共同実習可能なルータ設定環境自動構築システムの改良 |
| 3 | 14JK143 | 渡邊 凌太 | 教育用 KERNEL システムにおける K16 プロセッサの実行状態管理 |

「アンケート調査 Android アプリケーション ASHIYA ver.5 の開発」

14JK003 有満 光佑 (指導教員: 稲永 健太郎 准教授, 出身高校: 福翔高等学校)

本研究では、コミュニティバスの利用状況を調べるためにアンケート調査 Android アプリケーション ASHIYA ver.5 を開発した。ASHIYA ver.5 は平成 28 年度に永山氏が開発した ASHIYA ver.4 を改良したものである。ASHIYA ver.5 をインストールしたタブレットをコミュニティバスの乗降口付近に取り付け、降車時にコミュニティバスの利用目的を 4 択の中から画面をタッチし、選択してもらう。画面がタッチされた際、その回答情報や位置情報、日時の情報を取得する。そのデータをもとに、どの便がどういった目的で使用されているか、どの停留所で何人が利用しているのか等のデータを取り市町村へ提出する。市町村はこのデータをもとに各便や停留所の追加や廃止、ダイヤの見直しに活用され、運行コストの削減や利便性の向上が期待される。

ASHIYA ver.5 は ASHIYA ver.4 に、新たに 3 つの機能を追加した。1 つ目は、アプリ内のタッチするボタン上の文字サイズを自動調整する機能である。これにより、ボタン上の文字数が増えても自動的に文字サイズが調整され、高齢者にとって見やすいアンケート画面に改良できた。2 つ目は、同研究室の鴨川氏が開発を行っているアプリ SHINGU を同時に利用する場面が増えるということで、通信料やデータ量などのコストを抑えるために実装した、定期的に送信される位置情報送信の ON・OFF 機能である。これにより、複数台のタブレットが同一車両に設置されていても、位置情報を重複して送信せずに済むようになり、収集データをまとめる際なども無駄なデータがないため集計が容易となった。3 つ目は、取得データの同期通信機能である。この機能の実装によって、回線状況が悪い場所などでデータを送信できなかった際や、何らかのトラブルでデータが送れなかった際も後から不足分のデータを回収できるようになった。これにより、より正確な集計データを取得することが可能となった。

以上の 3 機能を実装後、平成 29 年 11 月 1 日から同年 11 月 14 日にかけて須恵町のコミュニティバスにて ASHIYA ver.5 を用いたアンケート調査を行い、合計 1,378 件の回答を得ることができ、須恵町まちづくり課に集計結果を提示した。

「バス運転手向け乗降客数計測 Android アプリケーション SHINGU ver.2 および SHINGU mini の開発」
14JK036 鴨川 大貴（指導教員：稲永 健太郎 准教授，出身高校：佐世保実業高等学校）

本研究の最終目的は、コミュニティバスの赤字削減に向けて利用者の少ないバス停を整理することである。しかし、多くのコミュニティバスでは、バス停ごとのデータがなく運行実態を把握することが難しい。そこで、より詳細なデータを収集でき、バス運転手への負担を配慮したバス運転手向け乗降客数計測アプリ SHINGU ver.1 の改良である SHINGU ver.2 及び小型端末向けの SHINGU mini を開発した。

SHINGU ver.2 は 4 画面からなり、運転手が使用する設定画面、入力画面と、アプリ内で格納したデータを確認できる setup データベース画面、backup データベース画面からなる。設定画面でバスナンバー、自治体コードが入力されている状態で 1 分経つと、自動的に入力画面に遷移する。各バス停で入力した乗降客数は、アプリ内データベースに格納されるとともに、バスの速度が時速 4km を超えると研究室内サーバに存在するデータベース ACE に自動送信される。また、データが送信できない状況を想定し、アプリ内のデータベースとデータベース ACE との同期を可能とする同期通信機能を実装した。

SHINGU mini は SHINGU ver.2 と同様の機能を備えつつ、スマホでの利用を想定し、入力画面を乗車と降車の 2 つに分け、設定画面で入力データの種類の選択できるものとして開発した。

2017 年 10 月 28 日以降、福岡県糟屋郡久山町のコミュニティバス「エコバス」での SHINGU ver.2 を利用した乗降客数調査をはじめ複数種類の実験を行い、無事データを収集できることを確認した。これらのアプリを使うことで、より正確な乗降客数データを取得でき、さらにリアルタイムな運行状況の把握も可能となり、自治体担当者による運行改善に繋がることが期待される。ただ、バス運転手による端末の誤操作などで現場に向かうことがあり、操作マニュアルの重要性を認識しその作成も行った。

今後の課題として、SHINGU ver.2 では音声認識、SHINGU mini では入力画面の切り替えを行うことで、より正確かつ効率的に取得できると考える。

「学内向けクラウドソーシングシステムにおける不正依頼対策のための開発」

14JK037 川口 安奈（指導教員：成 凱 教授，出身高校：大口高等学校）

近年、働き方改革と題して勤務形態の多様化が進んでおり、業務や問題解決を委託する業務方法が増加している。従来、アウトソーシングという形で外部に専門性の高い業務を外注するというトレンドがあったが、昨今では、インターネットの普及により社外の「不特定多数」の人にそのような業務を外注するというケースが増えている。それらを総称し、クラウドソーシングと呼ばれている。知的生産力やコンテンツなどを、多数の人々から調達・集約し、事業成果を得ることを目的にしている。しかし、一般に公開されているクラウドソーシングサービスでは報酬の支払いがなかったり、個人情報が取られたり、不適切な業務に勧誘されたり等の被害が報告されている。本研究室では、学生たちにより安心できる働き環境を提供することを目的とし、学内に特化したクラウドソーシングシステムを開発してきた。しかし、既存のシステムでは、レポート作成や出席の代行や誹謗中傷などの規則やモラルに反する依頼が登録される可能性があり対策を講じる必要がある。

本研究では、不正依頼対策として、テキスト解析による自動フィルタリング、人間による審査承認、違反依頼報告及び信頼度調査を実現する。依頼が登録された際にシステム上で依頼名と依頼内容に不正なキーワードが含まれたかどうか判定を行う。不正と判断された場合は依頼を非公開化し、不正かどうか曖昧な場合は審査員に判定を委ねる。問題ないと判定された依頼であっても不正である可能性があるため、利用者から違反報告を受け付けるように対応する。依頼が達成した場合には相手ユーザの評価を行う。評価結果が公開されるので、信頼できるかの判断に資するものになる。

本研究を評価するためにアンケート調査を行った。アンケート結果より、不正依頼対策によりシステムの実用性が高まったことが分かった。今後の課題として、利用者間のコミュニケーションツールの導入などが挙げられる。

「Unity を用いた二段階停止教育用ドライビングシミュレータの開発」

14JK043 熊谷 圭高 (指導教員: 合志 和晃 教授, 出身高校: 九州産業大学付属九州産業高等学校)

平成 28 年度の日本国内における交通事故による死傷者数は約 62 万人と近年は減少傾向にあるが依然高い数字である。とくに交差点での事故は大きな割合を占めており、交差点での一時不停止や安全確認不足が原因として挙げられる。このことから、交差点での事故防止が事故を減少させる上で重要であると言える。そこで本研究では二段階停止についての教育を目的としたシミュレータの開発を行った。二段階停止とは一時停止規制箇所や見通しの悪い交差点などで、一時停止線での停止後に再度交差道路を見渡せる位置で停止しそれぞれ左右確認を行うことである。

本シミュレータでは 2 回の走行を行う。まず、学習者は指定されたコースを目的地まで普通の運転で走行する。5 つの交差点を含むコース上には自動走行車両と飛び出しを行う人が配置されており、衝突すると走行終了となる。走行終了後に各交差点での二段階停止状況を表示し、自分の走行を外部視点のプレイと説明文を加えた模範走行を確認させることで二段階停止の必要性を理解させる。2 回目の走行は教育内容を参考に走行し、走行終了後に 1 回目の走行結果と 2 回目の走行結果を比較させる。

開発したシミュレータを学生 14 名に走行してもらい、アンケート結果と走行結果から本シミュレータの教育効果の検証を行った。実験の結果、教育前の走行結果に比べ教育後の二段階停止回数は増加し、二段階停止を理解できたかというアンケートに 14 人中 13 人が理解できたと答えた。また 14 人全員が今後の運転の役に立つと答えた。しかし、衝突時に走行を終了する仕様であったため、走行データの比較が不正確になる問題が発生した。そのため、走行を目的地到着まで行えるように改良を行い再度学生 4 名に走行してもらった。実験の結果、2 回目の走行での事故率は前回 12% だったのに対し 0% と大幅に改善した。このことから、ドライビングシミュレータによる教育効果を実証できたとと言える。

「バランス Wii ボードを用いたバランス訓練リハビリ用アプリケーションの開発」

14JK055 佐々木 匠 (指導教員: 下川 俊彦 教授, 出身高校: 高松桜井高等学校)

リハビリテーション (以下「リハビリ」と称する) とは、何らかの理由で能力や機能が低下した時に行われる治療やトレーニングである。リハビリの中には、理学療法がある。九州産業大学下川研究室では、理学療法を支援するリハビリ用アプリケーションを開発してきた。このリハビリ用アプリケーションは、実際に理学療法士によるリハビリで利用されている。その中で、理学療法士からのフィードバックに、「ユーザインターフェース改善」の要望や「データの蓄積ができる」といいといった意見があった。

本研究の目的は、リハビリを行う患者のモチベーションを向上させることである。そのために、フィードバックから得られた要望、意見をアプリケーションに取り入れ、アプリケーションをより良いものにする。

本研究の目的を達成するために、バランス訓練リハビリ用アプリケーションを開発した。ユーザインターフェースを改善するため、下川研究室で開発したアプリケーションを改良するのではなく 1 からアプリケーションの開発を行った。まず、患者はタッチディスプレイを操作することで全ての操作ができるようにした。これにより、マウスとキーボードを使用せずアプリケーションを利用できるため、高齢者一人でも利用しやすくなった。認証画面では、患者は自分の氏名が表示されたボタンを選択することでログインできる。これにより、患者は簡単にログインできる。また、データの蓄積機能を実装した。リハビリのデータを蓄積して表形式で表示する。患者は患者自身が行ったリハビリの記録を確認することができる。これにより、患者自身がリハビリを行った達成感を実感できる。

本研究で開発したアプリケーションを香椎原病院の理学療法士と患者に利用してもらい、アンケートを行った。その後アンケート結果をまとめ、考察した。

「中学数学の統計・確率に関する学習支援プログラムの試作」

14JK064 杉山 萌々（指導教員：仲 隆 教授，出身高校：小倉南高等学校）

この学習支援プログラムは、生徒の統計・確率に関する内容の理解を支援することを目的としている。具体的には、「資料の活用：資料の散らばりと代表値」に焦点をあてている。「資料の活用：資料の散らばりと代表値」の内容は、平成20年に高校数学から中学第1学年に移行してきた内容で、この内容を学習していない世代が教師になっていることから、工夫された授業がされていないことが考えられる。そのため、実際の授業で、教師が説明を行うときに用いることができるような学習支援プログラムを作成する。

6月に教育実習に行き、教育現場の実態把握、数学に関するアンケートを行った。アンケート結果として、「授業に意欲的である」と回答した生徒が多いことに対し、「数学が得意である」と回答した生徒が少なかった。また、統計に関しては、「平均値」や「中央値」等の用語は90%を超える生徒が「知っている」と回答したが、実際にその代表値について説明（記述）する問いでは、40%しか正解することができなかった。この結果から、代表値を正しく理解することができるようなプログラムを作成する必要があることが分かった。

開発には、Mathematicaを使用する。まず、『中学校学習指導要領 数学編』に揭示されているデータを用いて、ヒストグラムを表示し、ヒストグラムの階級の幅をスライダーで動かすことができるようにした。次に、代表値（平均値、中央値、最頻値）を求め、その計算結果や代表値の説明を表示できるようにした。そして、ヒストグラム内に求めた代表値を表示できるようにした。さらに、実際に授業で使用することを想定し、設計したプログラムを用いた授業の学習指導案を作成した。

今後の改善点としては、ヒストグラムの横軸の値の表示の仕方を工夫する、代表値を同時にヒストグラム内に表示する、CDFを用いてwebアプリケーションとして実現するなどが挙げられる。これらの点を改善していくことで、実際に学校現場で用いることのできる学習支援プログラムになっていくのではないかと考える。

「演奏中のテンポ変化に対応可能な電子メトロノームの検討」

14JK074 田崎 賢人（指導教員：澤田 直 准教授，出身高校：下関商業高等学校）

現在、ピアノやバイオリン、トランペットなどの楽器の練習を行う際、その曲で定められたテンポ（拍の長さ）の通りに演奏するために、メトロノームが一般的に用いられている。メトロノームとは一定の間隔で音を刻み、楽器を演奏あるいは練習する際にテンポを合わせるために使う音楽用具である。使用方法としては、演奏を開始する前にあらかじめメトロノームのテンポを設定し、作動させてからそのテンポに合わせて演奏するのが一般的である。また、昨今では電子式のメトロノームも多く普及してきている。

演奏される曲の中には、曲の途中でテンポや拍子が変わるようなものも存在する。一般的には、曲の途中でテンポが変わる際には、楽器の演奏を止めてメトロノームのテンポを設定しなおし、続きからその曲を演奏しなければならない。そこで演奏を止めてしまうが故に、一曲を通して演奏する際や、他の奏者と合奏する際にテンポ感の違いなどが生じてくるといった問題がある。

本研究では、あらかじめ数パターンのテンポを設定し、入力装置にフットペダルを用いて演奏しながらテンポを可変できる装置を作れば、その問題を解消することが可能であると考え、マイコンボードを用いた電子工作教材として、電子メトロノームの開発を検討する。実現には、ARMマイコンを搭載したボードSTM32VLDISCOVERY、フットペダル、圧電スピーカ、タクトスイッチ、液晶モニタを用いる。プログラムは、1ms毎のタイマ割り込みを利用し、最大4つのパターンのテンポを記憶させ、そのテンポに応じて圧電スピーカとLEDを動作させる。周辺デバイスとの通信にはGPIOを、液晶モニタとの通信にはI2Cと用いる。演奏中にフットペダルを踏むことによって記憶させた順にテンポを変更できるというものである。時間の計算とLEDの点滅、圧電スピーカの動作、液晶モニタの表示を並行処理して行うことから電子工作の教材としても活用することを検討する。

「CUDA を用いた数値計算の試み – 行列計算の並列化 –」

14JK080 谷吉 亮太 (指導教員: 石田 健一 教授, 出身高校: 明桜館高等学校)

現代の社会では、コンピュータは我々の生活と密接に関わり、欠かせないものになっている。また計算速度も格段に進化しており、現在もより速いものが求められる。コンピュータの演算装置として、汎用性の高い CPU(中央処理装置) と主にグラフィック処理で使われる GPU(画像処理装置) の2つがある。GPU は CPU と比較して、シンプルな演算ユニットが多数搭載されており、並列性や演算密度の高い処理を行う場合、GPU の方が高い処理能力を出すことができる。GPU をグラフィックス処理以外の分野で幅広く利用することを GPGPU(General Purpose Graphics Processing Unit) といい、実際に医療・金融・科学技術の分野など汎用的に利用されている。GPGPU のため、CUDA (Compute Unified Device Architecture) という NVIDIA 社が提供している並列コンピューティングアーキテクチャを使用する。

本研究の目的は CUDA と GPU を利用し、GPU における計算を効率化すること、連立一次方程式への解法を GPU を用いて計算することである。そのため、CUDA8.0、マイクロソフト社が提供している Visual Studio 2015 をインストールし、プログラムを作成する。実際に行列とベクトルの積の計算において並列処理を行うプログラムを作成し、実行結果を比較した。GPU での並列数を上げると計算時間が短くなることが確認された。さらに GPU に搭載されている高速なメモリであるレジスタおよびシェアードメモリを使用するように改良すると処理時間が短くなることが確認された。しかし、CPU も用いた場合でも、GPU を用いた場合と実行時間は同程度であった。実際に GPU を用いて高速な処理を行うためには、高性能なグラフィックボードや複数のアーキテクチャが必要であったと思われる。

「演習進捗状況の可視化による演習支援システムの開発」

14JK101 野中 優 (指導教員: 下川 俊彦 教授, 出身高校: 祐誠高等学校)

九州産業大学理工学部のプログラミング系の科目では、受講生が PC を用いて演習課題に取り組む時間がある。演習課題には、必須課題と応用的な内容の上級課題がある。演習時間中において、受講生は演習課題に取り組んでいるため、自分の演習課題に取り組むペースが速いのか、もしくは遅いのかということが分からない。この際、演習課題に取り組む姿勢が停滞し、演習時間内に必須課題を解き終わらない受講生や上級課題に取り組まない受講生がいる。一方、演習担当者は受講生一人ひとりの演習進捗状況を見てまわらなければならないため、クラス全体の演習進捗状況を把握することが困難である。

本研究の目的は、受講生の演習課題に取り組む姿勢を活性化させること、演習担当者が演習進捗状況を把握できるようにすることの2点である。この目的を達成するために「サポちゃん 3rd」を開発した。

受講生の演習課題に取り組む姿勢を活性化させるために、演習課題に取り組むペースが速い受講生と遅い受講生に分けて機能を実現した。演習課題に取り組むペースが速い受講生には、次の演習課題を解くモチベーションの向上と競争意識を持たせるような機能を実現した。この機能では、演習課題ごとに演習課題を解き終えた順位や時刻の表示と演習課題を解き終えた目安となる演習ポイントを表示する。また、演習課題に取り組むペースが遅い受講生には、自分が遅れているという危機感を持たせるような機能を実現した。この機能では、演習課題を解き終えた人数を出席している人数で割った割合のグラフの表示と演習課題を解き終えていない人数や演習課題を解き終える目安となる時刻を表示する。

一方、演習担当者が演習進捗状況を把握できるようにするために、クラス全体の演習進捗状況を表示するような機能を実現した。この機能では、演習課題を解き終えた人数の10分ごとの変化をグラフで表示したものと演習進捗状況を講義を行うクラスの座席表に色分けしたものを表示する。

本研究では、開発したサポちゃん 3rd をプログラミング基礎 I の講義中に使用してもらい評価実験を行った。また、講義終了後にアンケート調査を実施し評価を行った。結果として高い評価を得ることができたため、本研究の目的は達成できたといえる。

「フォグコンピューティングのためのライトウェイトストリーミングデータ処理のフレームワークの検討」

14JK102 野本 孝夫（指導教員：Bernady O. Apduhan 教授，出身高校：新田高等学校）

近年、大規模なデータ処理を行うクラウドコンピューティングのパワーにより、様々なクラウドランタイム環境の研究開発が急速に進んでいる。しかし、現在の2層クラウドコンピューティングのパラダイムでは、エッジデバイスとクラウドデータセンター間の物理的な距離、断続的なインターネット接続、または低帯域幅による通信と応答時間の遅延が現れている。産業用IoTなどのリアルタイム応答を必要とするクラウドアプリケーションも増えている。

フォグ・コンピューティング・パラダイムは、データを収集し、データ・ソースの近くで処理を実行し、必要に応じて、最終処理のために前処理されたデータをデータ・センターに送信する。これはクラウドを補完するもので、新しい3層クラウド・コンピューティング・モデルの中間層となる。フォグノードはデータセンターの機能を模倣するが、処理能力とストレージ機能は少なく、特定のアプリケーションに最適である。さらに、フォグノードは、ローカルでデータを処理し、短時間の間だけデータを格納することができる。したがって、データを迅速に処理できる軽量ランタイム処理環境を調査する必要がある。

本研究では、Apache Flink と Apache Spark ストリーミングデータプラットフォームまたはエンジンを使用し、Apache Beam ソフトウェアを使用した。実験では、Twitter データを入力データとして使用し、単語数を計算した。Flink の場合は2580個のツイート処理できたが、Flink + Beam は2190個のツイートを処理した。スパークの場合、1900個のツイートを、スパーク+ビームは1820個を処理できる。Flink と Spark のみの実験では、Flink のみが Spark と比較してより多くのデータを処理できた。Beam と組み合わせる場合、互換処理機能のために処理速度が遅くなる。しかし、データストリーミング処理エンジンと互換性のある Beam を用いることにより、アプリケーションプログラムの作成に様々なソフトウェアを用いることが可能である。観察されるように、Beam で書かれていると短い。

本研究は、取り組むべきさまざまな側面に関する経験と洞察を提供したが、まだ初期段階であり、ストリーミングデータ処理プラットフォームのアーキテクチャと軽量ストリーミングデータ処理の特性をより深く理解するためにより多くの作業が必要である。

「部品の再利用教育のためのカウンタ制御課題の検討」

14JK124 松尾 祥太（指導教員：澤田 直 准教授）

FPGA を用いてシステムを設計する上ではいかに短期間、低コストで設計を行えるかが重要である。そのため IP(intellectual property) と呼ばれる既に設計された部品を再利用して設計、開発が行われるのが一般的である。しかし現状のシステム開発の場面で十分に効率的な部品化、部品の再利用が行われているかといえばそうではない。後の再利用を考えない開発が行われることによって部品化が十分になされておらず、最適な再利用が行われていないのが現状であろう。1つ1つの開発を考えればそれで良いが、仕様変更や同じような機能のシステム開発を考えると効率が悪いと言わざるをえない。

既成の部品を再利用した際に、どう制御して目的の機能を実現するかが重要であるので部品の再利用教育が重要である。大学などの教育機関では、HDL を用いた FPGA の設計教育は行われるようになってきたが、再利用を考えた部品の設計、制御に関するカリキュラムは少ない。実施されていても本質の理解にきちんと至っているものは多くない。どのように部品を制御するのかを理解出来なければ、再利用できるような部品を作ることも困難だろう。澤田研究室では与えられた部品を制御回路で制御させ機能を実現させる課題を3年次の演習で実施しているが制御信号への理解が十分でない現状である。

本研究では教育課題をどのように実施していけば理解度を高められるかを学生自身が検討することが重要だと考え、教育課題を検討、実施しその結果を考察する。部品の構成や動作などの部品自体の理解不足や制御信号での制御の仕方を理解させるため教育課題と実施手順、方法をあわせて考える事が重要だと考える。まず、段階を追ってカウンタを機能拡張することにより制御信号の必要性を考えさせながら時計製作を通して制御の仕方を学ばせる課題を検討する。また、機能拡張したカウンタを部品として再利用し加減算回路製作という具体的な製作を行うことによって状態遷移と合わせて制御信号の制御を考える課題についても検討する。

「モーションセンサデバイスを利用した医療用就寝時行動記録システムの開発」**14JK127 松本 遼太郎 (指導教員: 田中 康一郎 教授, 出身高校: 武蔵台高等学校)**

近年, 日本では高齢化とそれに伴う医療の問題が深刻化している. 転倒転落など若年者の場合は軽傷で済む様な事故が, 高齢者では思わぬ重傷を招く恐れがある. 特に, 医療関係者の目が及ばない就寝時のベッドからの転落問題は, 喫緊の課題であると言える. 就寝時の患者を監視し, 転落を予測して通知を行うシステムの開発が進められているが, 転落を予測するためには多くの就寝時患者行動データが必要である.

そこで, 本研究では多くの就寝時患者行動データを収集するために, 安価な設備でデータ収集を行えるシステムの開発を目指した. 本システムでは, 以下の仕様を満たすように開発を行う. まず布団をかけた患者の動作を把握できるように患者の頭と肩の位置を記録でき, かつ患者のプライバシーを保護した状態で監視を行うこと. 次に管理者が通知する領域を指定でき, かつ指定した領域に患者が侵入したことを管理者に通知できること. 最後に, 前記の指定領域と指定領域に頭部が侵入したか否かを記録できることである.

本研究では要求仕様及び安価な機材であるという条件を満たすためモーションデバイスセンサの一種である Kinect を使用して開発した. 患者の頭部と肩部の位置は Kinect の骨格認識機能を用いて取得し記録する. 個人特定不可状態での監視については Kinect の深度センサを用いて作られる画像によって実現した. また前記の深度画像の上に管理者が設定した領域のラインを描画することで領域指定機能を, 骨格認識により取得した頭部の位置と領域の値を比較することによって領域に侵入しているかを判定し, 管理者に通知することで通知機能の設計を行った. さらに付加機能として指定した時間が経過した時, 記録を停止するタイマ機能の実装を行った.

これらの機能を実装し動作検証を行った結果, このシステムが期待された動作をすることが確認できた. この中で通知や解析に主として使用する頭部の位置は, 最大で 40mm の誤差があることが分かった. この数値は本システムで想定している通知領域の 2 割程度の値であり, 実用上許容範囲内であると考えられることから, 就寝時の行動記録システムとしては十分な成果を得られるものと評価した.

「畳み込みニューラルネットワークを用いた画風変換」**14JK133 求 友寛 (指導教員: 米元 聡 教授, 出身高校: 香椎高等学校)**

近年では, 人工知能 (AI) と呼ばれる, 人間の代わりに機械が自動的に物事を考え, 実現させるという取り組みが増えてきている. 中でも, ディープラーニングという技術が注目されており, 畳み込みニューラルネットワークと呼ばれる, 画像処理に特化した, 膨大なデータを処理する技術が有名である.

本研究では, ユーザから入力された 2 つの入力画像をもとに指定された画像領域を画風変換する手法を提案する. 画風変換とは, 1 つ目の入力画像 (コンテンツ画像) の輪郭や物体の位置といった情報と, 2 つ目の入力画像 (スタイル画像) の色合いや色の配置といった情報を組み合わせ, 新しい画像を生成する技術である. また, 画風変換する位置を指定する際に GrabCut の技術を用いる. GrabCut は, 画像内の物体をユーザが前景領域と背景領域の情報を与えることにより, 物体の切り抜きを行うツールである.

実験では, まず画像内の不必要な物体を削除するために GrabCut による画像の切り抜きを行った. 作成された切り抜き画像は画風変換のコンテンツ画像とする. また, スタイル画像は別途用意する. 画風変換した画像を再度 GrabCut により切り抜くことで背景領域を完全に除去できる.

さらに, 本手法をフォトコラージュ画像の生成問題に適用した. コンテンツ画像に, 画風変換を適用し, GrabCut を行った画像を重ね合わせることにより, フォトコラージュ画像として生成した. コンテンツ画像とスタイル画像を変えて実験を 3 回行った. 画風変換の予測は困難であるが, 複雑な画像でも画風変換をすることが可能であることを確認した. 利便性を求めるためにリアルタイムによる画風変換をさせることが今後の課題である.

「共同実習可能なルータ設定環境自動構築システムの改良」

14JK136 八尋 玄樹 (指導教員: 下川 俊彦 教授, 出身高校: 博多青松高等学校)

インターネットに関する技術の基礎に経路制御がある。経路制御の学習方法として、座学や実習方法が挙げられる。座学では、大学内の講義や参考書を利用して、経路制御の論理的な部分を学習できる。実習では、座学で学んだ知識を活かし、ルータやスイッチの設定を行うことで、経路制御の技術を身につけることができる。経路制御の実習方法として、ネットワーク機器の実機を利用する方法や仮想化技術を利用する方法がある。しかし、これらの方法には、費用や設置場所の準備が容易ではないことや、仮想的に実習の環境を構築するには手間が掛かってしまう、といった問題がある。これらの問題を解決するために、下川研究室では RCTS2(Router Configuration Training System Version2) を開発した。RCTS2 は、共同実習を行うことができるルータの環境を自動で構築することができるシステムである。しかし、RCTS2 には操作したいルータのコンソール画面を開くことが困難であることや、ルータの設定をやり直すときに手間が掛かってしまう、といった問題点がある。

そこで本研究では、よりルータ設定実習に利用しやすくするために RCTS2 を改良し RCTS2+を開発した。RCTS2+は RCTS2 が持つ機能に加え、新たに2つの機能を持つ。1つは、仮想ルータを設定可能なシステム利用者を限定する機能である。この機能により、仮想ルータを設定可能なシステム利用者を制限できる。2つ目は、指定した仮想ルータの初期化を自動で行う機能である。この機能により、仮想ルータの設定を1からやり直すことが容易にできる。また、コンソール表示機能の改良を行った。これにより、ルータ設定の実習画面から指定した仮想ルータのコンソールをブラウザ上に表示し操作することができる。

本研究では、下川研究室の3年生10名を対象に RCTS2+を用いたネットワーク実習を3回に分けて行った。また、3回目のネットワーク実習終了後にアンケート調査を行った。結果として高い評価を得ることができた。このことから、本研究の目的は達成できたと言える。

「教育用 KERNEL システムにおける K16 プロセッサの実行状態管理」

14JK143 渡邊 凌太 (指導教員: 安武 芳紘 准教授)

報技術の発展に伴い、ソフトウェアの高性能化、複雑化が進んでいる。より高性能なソフトウェアを開発するため、情報技術者はソフトウェアが実行されるハードウェアの仕組みや動作を理解しておく必要がある。そこで、九州産業大学理工学部情報科学科では計算機の構造や動作の様子を可視化したモデル計算機 KERNEL を用いた実践的なアーキテクチャ教育を実施している。

従来のモデル計算機 KERNEL を実装した FPGA ボードの老朽化に伴い、我々はモバイル端末と FPGA ボードが Bluetooth 通信により連携する新たな教育用 KERNEL システムを構築した。新たな KERNEL システムでは FPGA 上に K16 プロセッサが実装されており、モバイル端末に FPGA 上で動作する計算機に対してプログラムの入力や実行状態を観測する機能を有する KERNEL アプリケーションを実装する。また、アプリケーションは K16 プロセッサの構成を再現したシミュレータを備えアプリケーション単体での動作も可能である。現状の KERNEL システムの問題点としてアプリケーションの一時終了や通信切断の後に観測を再開することができず初めからやり直しになるという点が挙げられる。

本研究ではこの問題点を解決するために KERNEL アプリケーションと FPGA 上の計算機それぞれの実行状態を管理し、両者の実行状態を同期することで K16 プロセッサを実行途中の状態から再開する機能を実現する。実行状態の同期はアプリケーションと FPGA 間で K16 プロセッサの実行状態を複製することで実現する。プロセッサの実行状態の粒度を1命令毎、プロセッサの動作フェーズ毎、1クロック毎の3つに分類し、各粒度に応じた状態の同期について分析を行い実行状態の同期に必要な情報を挙げた。また、メモリの同期について問題点を分析し、差分スナップショットによるメモリの同期手法を提案した。

同期手法の実現可能性を検証するため、1命令毎の粒度による同期を実装した。また、同期に必要な情報を送受信する機能をモバイル端末と FPGA ボード両方に実装した。プロセッサの実行状態の同期、メモリの同期についてそれぞれ実機を用いて検証を行い、提案する同期手法が実現可能であることを検証した。

平成 29 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 29 年度の実施内容と結果の概要を報告する。

2. 方法

2.1 調査項目

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 30 年 1 月 24 日 (水) から 2 月 7 日 (水) までとした。調査対象は平成 29 年度卒業予定者 110 名であった。

2.2 調査項目

調査の対象として取り上げた項目は以下の通りである。なお、具体的な質問内容と回答選択肢は付録 1 に示す。

- ・ 授業科目全般に関する平均的評価
 - 専門科目の難易度
 - 専門科目の満足度
 - 基礎教育科目の難易度
 - 基礎教育科目の満足度
 - 外国語科目の難易度
 - 外国語科目の満足度
 - 教育内容全体の満足度
 - 卒業研究の指導に対する満足度
- ・ 各授業科目について
 - 興味が持てた科目
 - 興味が持てなかった科目
 - よく理解できた科目
 - よく理解できなかった科目
 - 将来役に立つと考えられる科目
 - 将来役に立たないと考えられる科目

3. 結果

回答数は 98 名、回答率は 89.1% であった。集計結果 (図 1, 図 2) の全般において、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。昨年度と同様の内訳であった。

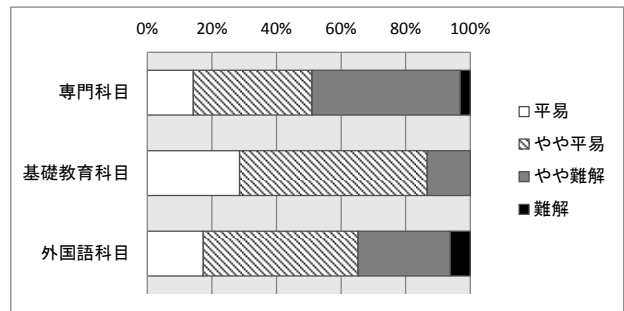


図 1 講義の難易度

専門科目、基礎教育科目、外国語科目、教育内容全般、及び卒業研究の指導についての満足度を図 2 に示す。

「満足」と「まあ満足」が、専門科目では 81.6%、基礎教育科目では 76.5%、教育内容全般では 83.7% を占めており、「まあ満足」が最も多かった。卒業研究の満足度は例年通り高い水準を維持していた。

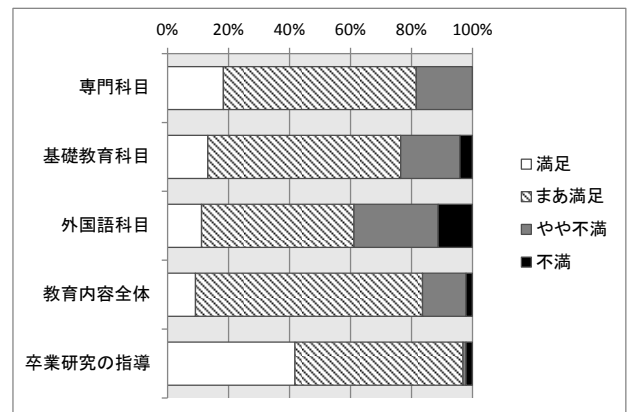


図 2 講義の満足度

3.2 各授業科目について

表 B.1 に示す科目から、「興味もてた／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。

この集計結果を図 B.1～図 B.2 に示す。

「卒業研究」は、三つの評価項目の全てにおいて全科目の中で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、無線 LAN 環境の不具合についての自由記述があった。

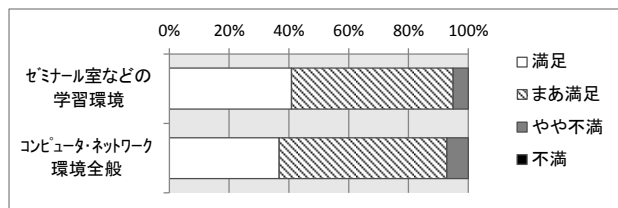


図 3 学習環境・設備の満足度

「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。

「その他」「なし」を除く全 11 項目について 3 項目以外は「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。

これらの項目は多少の不都合を感じさせることはあっても概ね好評を得ていることがうかがえる。

「気に入っている」が最も多かったのは「貸与 PC」で、これに「ネットワーク」などが続くという結果になった。

一方、「気に入っていない」が最も多かったのも「貸与 PC」でこれに「学生証による出席調査システム」が続く結果であった。

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く、主に講義後の学習に利用されていることが分かる。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。

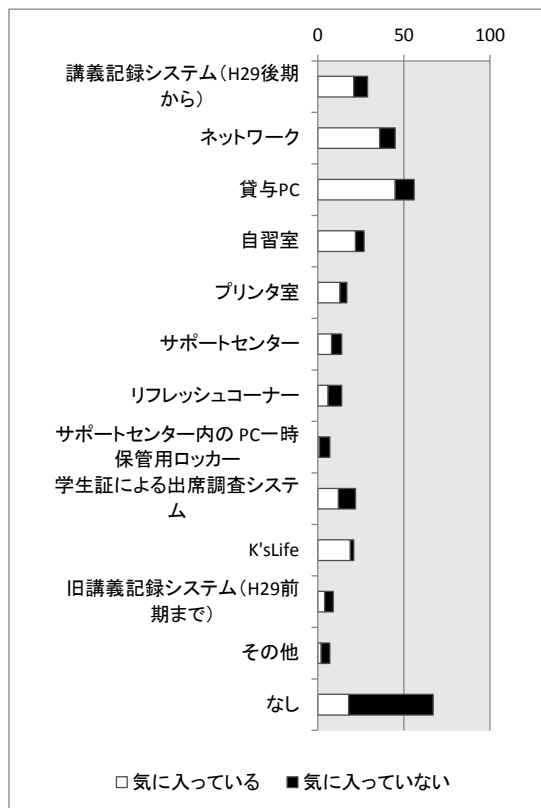


図 4 環境・設備面で気に入っている／気に入っていないところ(単位は人)

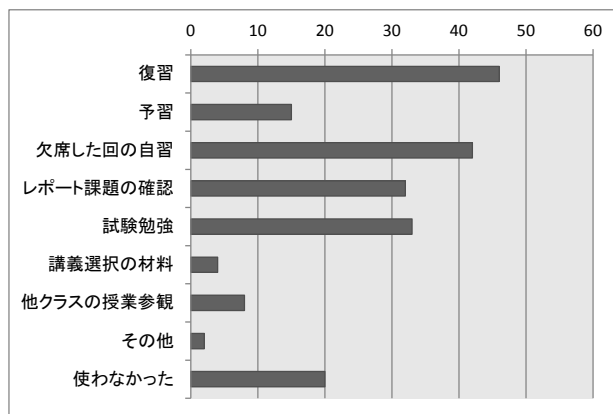


図 5 講義記録システムの利用目的(単位は人)

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 割程度を占めた。

オフィスアワーを利用しなかった理由としては、必要なかったという回答が多く、他には、時間が合わない、入りにくい、行くのが面倒といった回答があった。

資格取得のサポートを利用しなかった理由としては、資格取得の予定がなかったという回答が最も多く、他には必要と感じなかった、面倒、金額が高い、忙しかったといった回答があった。

学習支援室のサポートを利用しなかった理由としては、必要なかったという回答が最も多く、他には、機会がなかった、面倒、時間が合わなかったといった回答があった。

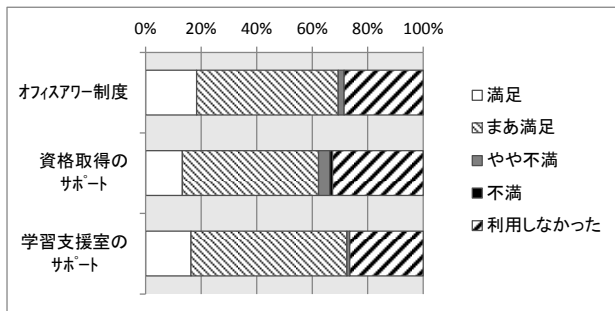


図 6 学習支援の満足度

(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。

キャリア支援センターやキャリア支援センター運営委員による指導について「役立った」と「まあ役だった」は 8 割程度であった。

また、卒業研究指導教員による指導について「役立った」と「まあ役だった」は 9 割程度であった。

いずれの項目についても評価は高かったと言える。

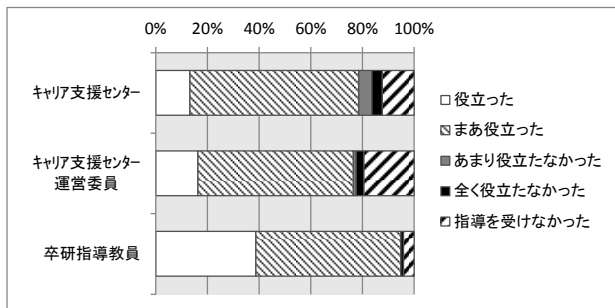


図 7 進路指導の有効性

(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。

- 「医療情報システム論」を受講したかった
- 低学年から設計・開発の授業が欲しい。3 年から詰め込み教育のようなカリキュラムに感じた。
- プログラミング系の科目をもっと増やしてほしい
- 履修するプログラミング言語が少なすぎる。一年生からもっと詰め込むべき。
- 導入ゼミのクラス替えがあればよりよくなる気がする。
- 分からない奴は知らんではなく、分かるように指導してほしい
- 学費を下げる
- 学生の論文添削に付き合してほしい
- 貸与 PC はもっと使いやすいものに
- 貸与 PC に必要ないソフトや環境構築をしないで欲しい
- もう少し AC アダプター用の充電設備が欲しい
- 仮眠室と売店がほしい
- トイレの便座が冷たい
- 冷暖房の集中管理をもう少し改善してほしい
- 雰囲気が暗い

4. まとめ

本稿では、平成 29 年度卒業予定者を対象として実施した、カリキュラム全般及び学習環境・設備に関する調査結果を報告した。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は高い評価を得た。個々の授業科目や学習環境・設備についての評価データは、今後の改善に役立てることができると思う。

◇ 付録 ◇

A.平成 29 年度情報科学部卒業時アンケート

実際に調査に用いた質問紙の内容を示す。[理由]ないし[記述]が付された選択肢には自由記述欄が付随する。また、「(2) 各授業科目について」において調査対象とした科目の一覧を表 B.1 に示す。

I. 授業科目全般について

- a. 専門科目の講義の難易度を平均的に見ると
平易 やや平易 やや難解 難解
- b. 専門科目の講義方法を平均的に見ると
満足 まあ満足 やや不満 不満
- c. 基礎教育科目の講義の難易度を平均的に見ると
平易 やや平易 やや難解 難解
- d. 基礎教育科目の講義方法を平均的に見ると
満足 まあ満足 やや不満 不満
- e. 外国語科目の講義の難易度を平均的に見ると
平易 やや平易 やや難解 難解
- f. 外国語科目の講義方法を平均的に見ると
満足 まあ満足 やや不満 不満
- g. 教育内容全体を平均的に見ると
満足 まあ満足 やや不満 不満
- h. 卒業研究の指導については
満足 まあ満足 やや不満[理由] 不満[理由]
理由:

II. 各授業科目について

- a. 興味がもてた科目は(複数回答) 導入ゼミナール I
数学基礎演習 情報科学序説 離散数学 I 線
形代数 I 情報リテラシー 情報リテラシー演習
導入ゼミナール II グラフ理論 プログラミング基礎
計算機アーキテクチャ 線形代数 II 微分積分 I
物理学 物理学演習 ソフトウェア演習 データ構
造とアルゴリズム I 計算機システム 情報回路 I
情報理論・確率論 離散数学 II 現代自然科学
日本語表現法 微分積分 II 情報システム特講A
情報システム特講B 情報科学基礎演習 I データ
構造とアルゴリズム II 情報回路 II 情報回路実験
I 数理論理学 統計学 認知科学 工学的セ
ンスの基礎 微分方程式 情報科学基礎演習 II
医療情報システム論 感性科学 金融システム論
交通システム論 工業デザイン 自然言語処理
情報システムプロジェクト管理 信号処理 アルゴ
リズム論 I オブジェクト指向設計 オペレーティング
システム コンピュータネットワーク データベース
データ構造とアルゴリズム III 計画数学 情報回路
III 情報回路実験 II Web プログラミング演習
グラフィックスプログラミング演習 ゲームプログラミ
ング演習 情報技術者倫理 インターンシップ 位相
幾何学 数理統計学 微分幾何学 情報科学演習
I 情報科学演習 II インターネット工学 ヒュー

- マンインタフェース マルチメディア モバイルコン
ピューティング 音声・画像/処理・理解 経営情報学
社会情報学(特許/知的所有権) 情報セキュリティ
組込みシステム/VLSI 工学 並列処理と分散処理
流通システム論 アルゴリズム論 II コンピュータグ
ラフィックス基礎 プログラミング言語とコンパイラ
計算モデル論 知能情報システム論 計画と管理
初等幾何学 情報と職業 コンピュータグラフィック
ス応用 卒業研究 その他[記述] なし
- b. 興味がもてなかった科目は(複数回答):前問と同じ
選択肢
- c. よく理解できた科目は(複数回答):前問と同じ選択肢
- d. よく理解できなかった科目は(複数回答):前問と同じ
選択肢
- e. 将来役に立つと考えられる科目は(複数回答):前問
と同じ選択肢
- f. 将来役に立たないと考えられる科目は(複数回答):
前問と同じ選択肢

III. 学習環境・設備について

- a. ゼミナール室などの学習環境について
満足 まあ満足 やや不満[理由] 不満[理由]
- b. コンピュータ・ネットワーク環境全般について
満足 まあ満足 やや不満[理由] 不満[理由]
- c. 環境面・設備面で気に入っているところは(複数回答)
講義記録システム(H29 後期から) ネットワーク
貸与 PC 自習室 プリンタ室 サポートセンター
リフレッシュコーナー サポートセンター内の PC 一時
保管用ロッカー 学生証による出席調査システム
旧講義記録システム(H29 前期まで) K'sLife その他
[記述] なし
- d. 環境面・設備面で気に入っていないところは(複数回
答):前問と同じ選択肢
- e. 講義記録システムをどのような目的で利用しましたか
(複数回答)
復習 予習 欠席した回の自習 レポート課題
の確認 試験勉強 講義選択の材料 他クラスの
授業参観 その他[記述] 使わなかった
- ## IV. その他
- a. オフィスアワー制度(特定の時間に学生からの質問
への対応のために、教員が研究室に待機している制度)
について
満足 まあ満足 やや不満[理由] 不満[理由]
利用しなかった[理由]

- b. 資格取得のサポートについて
 満足 まあ満足 やや不満[理由] 不満[理由]
 利用しなかった[理由]
- c. 学習支援室(助手による学習支援)のサポートについて
 満足 まあ満足 やや不満[理由] 不満[理由]
 利用しなかった[理由]
- d. キャリア支援センターの進路指導は役立ちましたか
 役立った まあ役立った あまり役立たなかった
 [理由] 全く役立たなかった[理由] 指導を受けな
 かった[理由]
- e. 部キャリア支援センター運営委員(安部先生(H28 ま
 で)／朝廣先生(H29 から))の進路指導は役立ちました
 か
 役立った まあ役立った あまり役立たなかった
 [理由] 全く役立たなかった[理由] 指導を受けな
 かった[理由]
- f. 卒業研究指導教員の進路指導は役立ちましたか
 役立った まあ役立った あまり役立たなかった
 [理由] 全く役立たなかった[理由] 指導を受けな
 かった[理由]
- g. 情報科学科をより良くするための意見がありましたら、
 自由に書いてください。

| |
|------------------|
| 導入ゼミナール I |
| 数学基礎演習 |
| 情報科学序説 |
| 離散数学 I |
| 線形代数 I |
| 情報リテラシー |
| 情報リテラシー演習 |
| 導入ゼミナール II |
| グラフ理論 |
| プログラミング基礎 |
| 計算機アーキテクチャ |
| 線形代数 II |
| 微分積分 I |
| 物理学 |
| 物理学演習 |
| ソフトウェア演習 |
| データ構造とアルゴリズム I |
| 計算機システム |
| 情報回路 I |
| 情報理論・確率論 |
| 離散数学 II |
| 現代自然科学 |
| 日本語表現法 |
| 微分積分 II |
| 情報システム特講A |
| 情報システム特講B |
| 情報科学基礎演習 I |
| データ構造とアルゴリズム II |
| 情報回路 II |
| 情報回路実験 I |
| 数理論理学 |
| 統計学 |
| 認知科学 |
| 工学的セシンの基礎 |
| 微分方程式 |
| 情報科学基礎演習 II |
| 医療情報システム論 |
| 感性科学 |
| 金融システム論 |
| 交通システム論 |
| 工業デザイン |
| 自然言語処理 |
| 情報システムプロジェクト管理 |
| 信号処理 |
| アルゴリズム論 I |
| オブジェクト指向設計 |
| オペレーティングシステム |
| コンピュータネットワーク |
| データベース |
| データ構造とアルゴリズム III |
| 計画数学 |
| 情報回路 III |
| 情報回路実験 II |
| Webプログラミング演習 |
| グラフィックスプログラミング演習 |
| ゲームプログラミング演習 |
| 情報技術者倫理 |
| インターンシップ |
| 位相幾何学 |
| 数理統計学 |
| 微分幾何学 |
| 情報科学演習 I |
| 情報科学演習 II |
| インターネット工学 |
| ヒューマンインタフェース |
| マルチメディア |
| モバイルコンピューティング |
| 音声・画像/処理・理解 |
| 経営情報学 |
| 社会情報学(特許/知的所有権) |
| 情報セキュリティ |
| 組込みシステム/VLSI工学 |
| 並列処理と分散処理 |
| 流通システム論 |
| アルゴリズム論 II |
| コンピュータグラフィックス基礎 |
| プログラミング言語とコンパイラ |
| 計算モデル論 |
| 知能情報システム論 |
| 計画と管理 |
| 初等幾何学 |
| 情報と職業 |
| コンピュータグラフィックス応用 |
| 卒業研究 |
| その他[記述] |

表 B.1 調査対象科目

B.科目別評価結果

調査項目の「(2)各授業科目について」に関する集計結果を図 B.1~図 B.3 に示す。

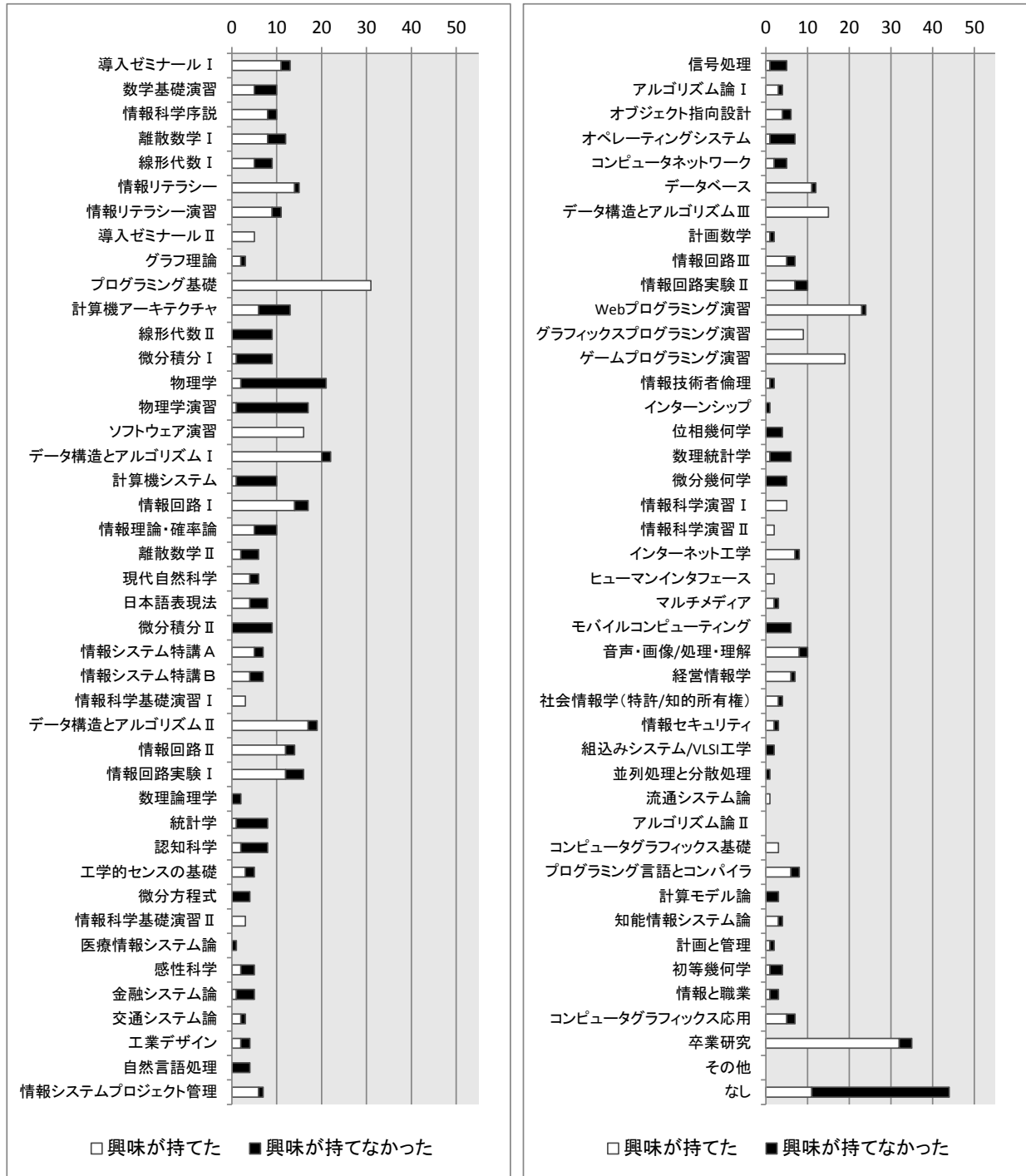


図 B.1 興味を持てた/興味を持てなかった科目(単位は人)

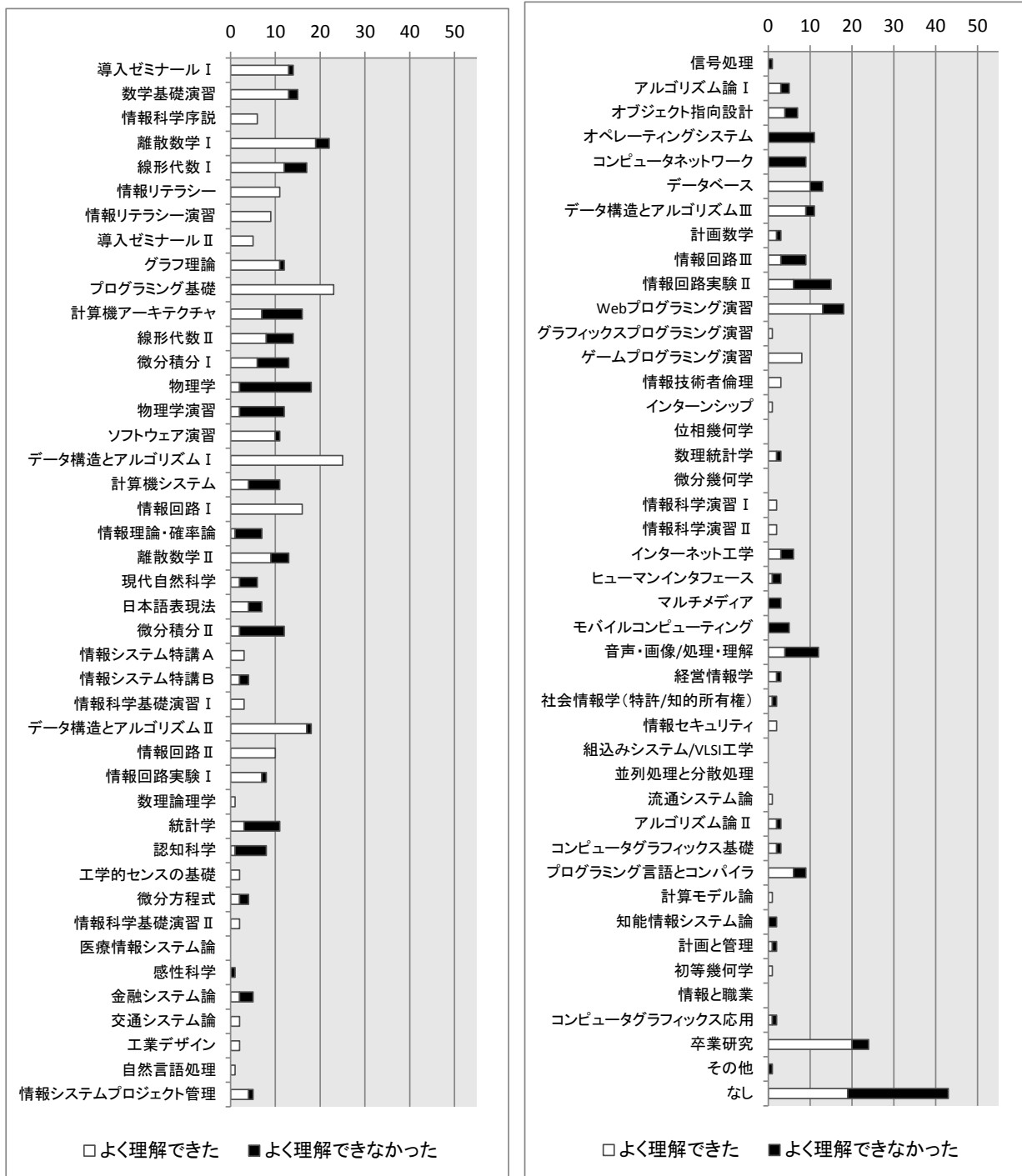


図 B.2 よく理解ができた/よく理解できなかった科目(単位は人)

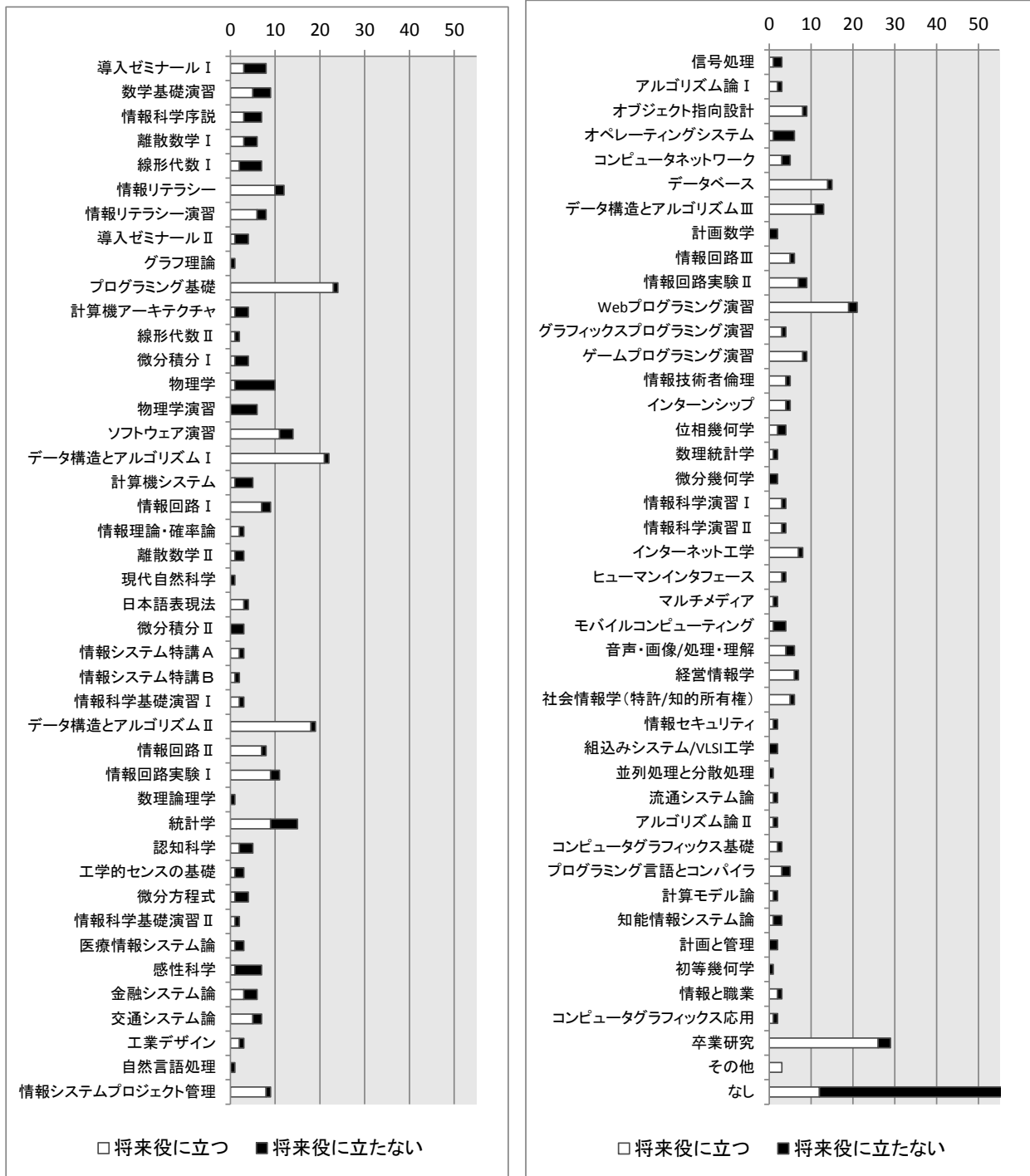


図 B.3 将来役に立つ／将来役に立たないと考えられる科目(単位は人)

平成 30 年度新入生オリエンテーション実施報告

| | |
|-----------------------------|--|
| 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 |
| 朝廣 雄一 Yuichi ASAHIRO | 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 |
| 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, Kyushu Sangyo University |
| 成 凱 Kai CHENG | 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 |
| 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 |

1. はじめに

新入生に対し、入学直後に大学生活を円滑に開始させるために多くの説明会等が用意されており、その一連の行事を新入生オリエンテーションという。平成 30 年度の日程を表 1 に示す。新入生は、大学の規則や施設などについて説明を受けるが、それ以外に新入生同士及び教員と良い関係が築けるかという不安があるように思える。入学後早めに新入生同士あるいは上級生教員を知ることは、入学直後の不慣れた時期にわからなかった点を気軽に確認できたり、今後の学習や他の生活面で相談し合ったりすることができ有益である。その結果、修学意欲や学習生活習慣を維持しやすくなると思われる。本稿では、以上のことから新入生オリエンテーション期間中に情報科学科で実施しているコミュニケーションワーク、学科懇談会について紹介する。

旧情報科学部情報科学科では、平成 16 年に宗像市にあるグローバルアリーナにて合宿形式のオリエンテーションをスタートさせた[1]。その後、内容を見直しながら、毎年 4 月 5 日～4 月 6 日に 1 泊 2 日のスケジュールで合宿形式のオリエンテーションを実施してきたが、平成 29 年度のオリエンテーション(理工学部情報科学科実施分)から、長く続けていた合宿形式をやめ、学内で実施することになった[2]。その理由としては、ガイダンスの期間が短くなったこと、近年オリエンテーションの中で様々な説明会が行われ、新入生の負担が大きいために挙げられる。

また平成 30 年度のオリエンテーションでは例年行っていたコミュニケーションワークについて外部講師を呼

表 1 平成 30 年度新入生オリエンテーション等日程概要 (情報科学科)

| |
|---|
| 4 月 2 日(月) 10:00 入学式 |
| 4 月 3 日(火) 9:00 プレイスメントテスト(国語、英語) 13:30 プレイスメントテスト(数学) |
| 4 月 4 日(水) 9:00 日本学生支援機構奨学金説明会 10:30 教務関係ガイダンス 13:00 学生生活オリエンテーション 15:30 履修登録説明会 16:00 総合情報基盤センターオリエンテーション 16:30 定期健康診断 |
| 4 月 5 日(木) 9:00 コミュニケーションワーク 13:00 学科懇談会 |
| 4 月 6 日(金) 履修登録開始 |
| 4 月 9 日(月) 授業開始 |

ぶための予算の削減があったため、学科のスタッフのみで行うための内容の見直しを行った。

2. 実施体制

企画・運営は、平成 29 年度 5 月に見直された 1 つ目の教員グループがあたることになっており、その教員 5 名中心に企画・運営した。また、上級生スタッフとし

表 2 平成 30 年度コミュニケーションワークスケジュール

| |
|------------------|
| 4月5日(木) |
| 9:00 集合 |
| 9:10 今日の学習のねらい説明 |
| 9:20 拡大名刺作成 |
| 9:50 体育館へ移動 |
| 10:00 拡大名刺で自己紹介 |
| 10:30 ペーパータワー |
| 11:30 ふりかえり |

て 32 名の協力を得た。当日は、基礎ゼミナールのクラスである新入生(10 人、9 人、8 人クラスあり)に教員 1 名、上級生 2 名が加えて 1 グループとして活動を行った。基礎ゼミナールの担当のない教員も適宜参加して頂いた。

3. コミュニケーションワーク

4月5日(木)の午前はコミュニケーションワークを実施した。その内容は表 2 に示している。今年度は外部講師を依頼する予算の削減があったため、昨年度までの経験をもとに教員及び上級生スタッフのみで行うように計画の見直しを行った。まず、拡大名刺の作成は教室の方がやりやすいのではないかとの意見から、集合を 12 号館 2 階の 3 教室(12216、12217、12218)とし、拡大名刺の作成まで行ってから体育館に移動することにした。また、昨年度本学の体育館では実施が困難だった「みんなで 50 マス作文」は、今年度は実施しないことになった。昨年の内容については[2]を参照されたい。拡大名刺作成の様子を図 1 に示す。



図 1 拡大名刺作成の様子

拡大名刺作成後、体育館に移動し、「拡大名刺で自己紹介」を行った。「拡大名刺で自己紹介」は、A3 の用紙に自分の氏名、趣味などを書いておき、それを見せながら各研究室のグループ内で自己紹介をするというものである。その様子を図 2 に示す。



図 2 拡大名刺で自己紹介



図 3 ペーパータワー

「ペーパータワー」に関しては今年度は 2 回実施した。その様子を図 3 に示す。用紙 30 枚で何らかの構造物を作り、その高さを競うワークである。まず、作戦を立てる時間 10 分が与えられて、その後で作成時間 1 分で作成する。作成時間は非常に短いため、綿密に作戦を立てられ、作戦を作成時間に全員で実行できるかが問われる。今年度は 1 回目の後、再度作戦を練り直し、再度チャレンジすることにより、これまでにない高いタワーを作成したチームがあった。新入生間でコミュニケーションが取れるようになった成果と思う。今年度は成績優秀グループへの景品としてトロフィーを用意し、後日成績優秀だった 3 研究室に贈呈を行った。

午前コミュニケーションワークは、体育館という広い空間で、体を動かしながら演習を行ったことで、新入生は昨日までの緊張がほぐれて他の学生と打ち解け合うことがスムーズにできたと思う。

4. 学科懇談会

4月5日(木)の午後は、学科懇談会である。昼食後に 12 号館 2 階の 3 教室(12216、12217、12218)に集合し、まず情報科学科で学ぶ重要な科目についての



図 4 情報科学科カリキュラム説明



図 5 時間割作成

説明を行った。説明の内容は以下のとおりである。説明は教員によった。その様子を図 4 に示す。

- ソフトウェア系専門科目
- ハードウェア系専門科目
- 数学系専門科目
- 基礎教育科目
- キャリア科目
- 語学
- 教職課程

2 階の 3 教室を利用したのは基礎ゼミナールのクラス毎に集まって作業をするため可動式の机が便利だったからである。

全体説明の後は、基礎ゼミナールのクラス別に時間割作成を行った。その様子を図 5 に示す。

基礎ゼミナールのグループで教員、上級生を交えて実施した。時間割の作成以外にも、大学生活の開始に当たり不明な点・不安な点を、教員、上級生、新入生とさまざまな立場の人に聞くことができた。

5. アンケート結果

新入生に対し、平成 30 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)、問(2)、問(9)の結果を図 6 に示す。いずれの質問に対してもほとんどの学生が有意義と答えており、新入生が満足していると思われる。昨年の結果[2]と比較すると、とても有意義、かなり有意義の割合が少し増加している。

問(3)～問(7)の結果を図 7 に示す。75% 程度の新入生が、緊張・不安・心細さが減ったと回答した。昨年の結果[2]とほぼ同様である。ただし、緊張が増えたという新入生がやや多くなったのが気がかりである。また、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答えており、昨年の結果[2]に比べると増えた

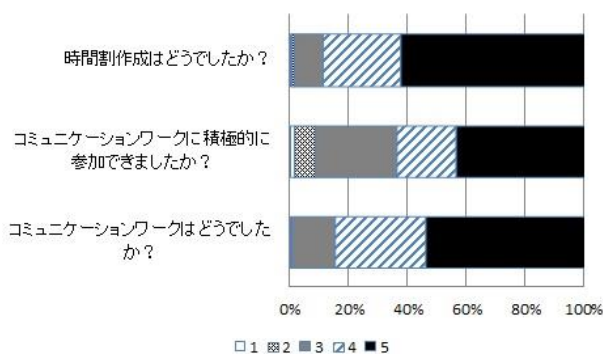


図 6 アンケート結果1

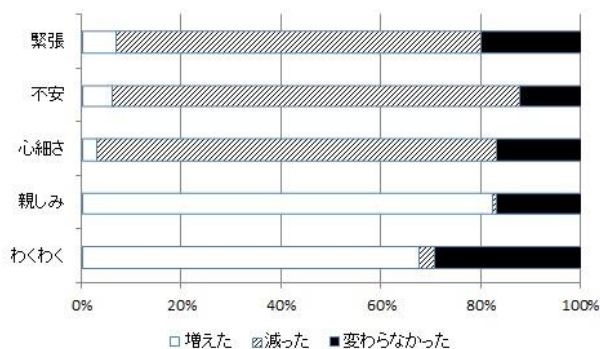


図 7 アンケート結果2

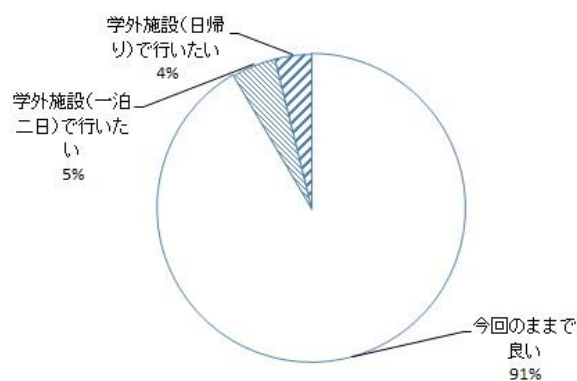


図 8 アンケート結果3

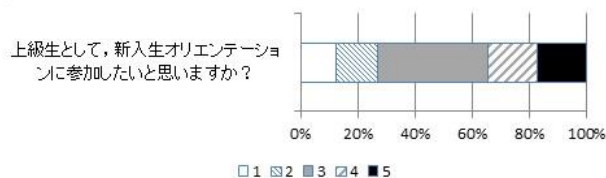


図 9 アンケート結果4

という割合が上昇している。問(8)のコミュニケーションワークの感想の自由記述についてまとめる。ほとんどが肯定的な意見である。

- 楽しい(21件)
 - ・楽しく活動出来てよかった。
- 友人(18件)
 - ・友達が作れて良かったです！

- ・同年代と仲良くなれる機会が増え、面白く頼れる先輩と関わって良かったし助かった。

- 話(11件)
 - ・たくさんの人と話せた。
 - ・今まで話してなかった人とも話せるようになった。
- 不安解消(3件)
 - ・不安がなくなりました。
- 知れた(3件)
 - ・周りの人を知る、良い経験になった。
- あまり話せなかった(2件)
 - ・話すのは勇気がいる。

問(10)の結果を図 8 に示す。今回のままで良いという意見が 91%を占め、昨年度の結果よりも割合が増加している。合宿でなくても不満はなさそうである。

問(11)の結果を図 9 に示す。5:強く思う~3:どちらでもよいの割合は 7 割程度である。卒業までの間に、上級生として協力してくれることを期待する。

問(12)の感想・意見などの自由記述についてまとめる。ほとんどが肯定的な意見である。

- 楽しい(33件)
 - ・すごく楽しくみんなと話すことができたし、時間割作成も分かりやすかったです！
 - ・思ってたより楽しくて安心してよかったです。
- 時間割(23件)
 - ・時間割の作成が心配だったので、先輩に相談しながら作成できたのは良かった。
 - ・時間割作成の時間でわからないことを気軽に質問できて良かった。
- 有意義(22件)
 - ・この機会に恵まれて嬉しく思います。
 - ・非常に充実した時間になりました。
- 友人(10件)
 - ・友達ができて嬉しいです。
 - ・今回のオリエンテーションを通して同じ学科の人と仲良くなれて良かったです。
- 上級生(10件)
 - ・先輩がとても優しく教えてくれたので分かりやすかったです。
 - ・先輩方も先生方もとても親切で、なんでも丁寧に教えてくださったのでとても良かったです。
- 話(8件)
 - ・いろんな人と話せて良かった。
 - ・知らなかった人と話せるようになり良かったと思う。

- 不安解消(4件)
 - ・初めは緊張しましたが、コミュニケーションワークのおかげで和らぎました。
 - ・少し学生生活に対する不安が解消されました。
- その他(2件)
 - ・菓子パンとお弁当は嬉しかった。
 - ・時間が欲しい。

6. おわりに

本稿では、情報科学科で実施している新入生オリエンテーションについて紹介した。新入生からは概ね良い評価を得ており、有益であったと言える。最後に、学内施設(体育館、教室等)の調整をしてくださった方々、ご協力頂いた情報科学科上級生の皆さんに感謝いたします。

◇ 参考文献 ◇

- [1] 安部、アブドゥハン, 平成 16 年度新入生オリエンテーション, 九州産業大学情報科学会誌, 3 巻 1 号, pp.13-14, 2004.
- [2] 石田ほか, 平成 29 年度新入生オリエンテーション実施報告, 九州産業大学情報科学会誌, 16 巻 1 号, pp.27-30, 2018.

平成 29 年度 学部学生・大学院生による 学会発表・受賞・ものづくり活動等の報告

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、2017 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。2017 年 5 月に福島で開催されたロボティクス・メカトロニクス講演会 2017 においては 1 名[堀内 17-1]が発表を行った。9 月に富山大学で開催された第 78 回ターボ機械協会(富山)講演会においては 1 名[恵良 17]が研究成果の講演を行った。また、同月にお茶の水女子大学で開催された LIFE2017 においては 2 名[阿部 17-1, 松崎 17]が研究成果の講演を行った。10 月に久留米で開催された日本機械学会九州支部久留米講演会において 2 件[荒木 17-1, 17-2]の研究発表を行った。11 月に岡山大学で開催された第 27 回インテリジェント・システム・シンポジウム (FAN2017)においては 1 名[堀内 17-2]が研究成果の講演を行った。また、同月に熊本で開催された日本機械学会第 16 回評価・診断に関するシンポジウムにおいて 1 名[荒木 17-3]が研究発表を行った。2018 年 3 月に大分大学で開催された日本機械学会九州学生会第 49 回卒論発表講演会においては 6 名[黒石 17, 松井 17, 大浦 17, 磯畑 17, 阿部 17-2, 枝元 17]が卒業研究の成果を講演した。

3. 学会賞等の受賞

恵良俊甫君は 9 月に富山大学で開催された第 78 回ターボ機械協会(富山)講演会の研究発表[恵良 17]において優秀講演者として表彰され、学会誌に掲載された。

仲野翔紀君、春野礼知郎君の 2 名は 10 月に日本ロボット工学協会主催の福祉器機コンテスト 2017 学生部門において電動ストレッチャーの開発で最優秀賞を受賞した。

枝元正太君は 3 月に大分大学で開催された日本機械学会九州学生会第 49 回卒論発表講演会の研究発表[枝元 17]において優秀講演賞を受賞した。

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(2 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、2 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 2017 年 5 月に福岡市で開催された YOKA ロボまつり 50・バトル大会(ヘビー級)優勝、8 月の YOKA ロボまつり 52・バトル大会(ミドル級)優勝など、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、学部学生らに対しては、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。2017 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、2018 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 22 日～3 月 4 日まで天神イムズで開催された「九産大プロデュース展 2018」で展示・公開された。

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

[堀内 17-1] 堀内俊二, 牛見宣博, 電動車いすの転落防止機能の提案, ロボティクス・メカトロニクス講演会 2017 in Fukushima, 2A2-C09, May 2017.

[恵良 17] 恵良俊甫, 新門義也, 大楠航平, 松下大介, ポータブル型ダリウス水車の性能評価に関する研究, 第 78 回ターボ機械協会(富山)講演会, September 2017.

[阿部 17-1] 阿部大樹, 榊泰輔, 青木幹太, 片本隆二, 須堯敦史, 木原由光, 松崎俊樹, 田代雄大, 下川俊彦, 小山田亮太, せき損患者用立位保持訓練ロボット(第 11 報: 評価機能の改良), LIFE2017, 1D-1-1, September 2017.

[松崎 17] 松崎俊樹, 榊泰輔, 能田由紀子, 西菌秀嗣, 阿部大樹, 田代真一, せき損患者用立位保持訓練ロボット(第 12 報: NIRS による脳賦活の調査 3), LIFE2017, 1D-1-2, September 2017.

[荒木 17-1] 丘華, 荒木翼, マシニングセンタの円弧補間工具経路の誤差推定に関する研究(パート1: 工具経路運動誤差モデル), 日本機械学会講演論文集, No.178-3, pp.157-158, October 2017.

[荒木 17-2] 丘華, 荒木翼, マシニングセンタの円弧補間工具経路の誤差推定に関する研究(パート 2: 誤差モデルの実験検証), 日本機械学会講演論文集, No.178-3, pp.159-160, October 2017.

[堀内 17-2] 堀内俊二, 牛見宣博, 電動車いすの転落防止機能に関する研究 -Kinect を利用した段差に対する距離と相対角度の検出-, 第 27 回インテリジェント・システム・シンポジウム(FAN2017), pp.14-16, November 2017.

[荒木 17-3] 丘華, 荒木翼, セグメント間の加減速運動によるマシニングセンタの円弧補間工具経路の誤差推定に関する研究, 日本機械学会講演論文集, No.17-63, pp.151-156, November 2017.

[黒石 17] 黒石龍之介, 塩屋哲平, 佐伯竜希, 大浦朋恵, 佐藤宗紀, 松井祐樹, 白石智己, 副島光洋, 動弁系カム・フォロワのトライボロジー特性に関する研究(エンジン油の性状とすす混入の摩擦・摩耗に及ぼす影響), 日本機械学会九州学生会第 49 回卒

論発表講演会, C41, March 2018.

[松井 17] 松井祐樹, 佐藤宗紀, 大浦朋恵, 黒石龍之介, 佐伯竜希, 塩屋哲平, 白石智己, 副島光洋, 動弁系カム・フォロワの摩擦特性に関する研究(摩擦力とフォロワ接触面温度の測定), 日本機械学会九州学生会第 49 回卒論発表講演会, C42, March 2018.

[大浦 17] 大浦朋恵, 白石智己, 黒石龍之介, 佐藤宗紀, 松井祐樹, 佐伯竜希, 塩屋哲平, 副島光洋, 動弁系カム・フォロワの摩擦特性に関する研究(フォロワ接触面温度上昇の影響因子), 日本機械学会九州学生会第 49 回卒論発表講演会, C43, March 2018.

[磯畑 17] 磯畑隆馬, 河野秀昭, 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実験的研究, 日本機械学会九州学生会第 49 回卒論発表講演会, E34, March 2018.

[阿部 17-2] 阿部大樹, 榊泰輔, 青木幹太, 松崎俊樹, 田代雄大, 下川俊彦, 小山田亮太, せき損患者用立位保持訓練ロボット(第 13 報: 評価機能の改良), 日本機械学会九州学生会第 49 回卒論発表講演会, F24, March 2018.

[枝元 17] 枝元正太, 荒木翼, 丘華, 補間セグメント間の加減速運動に起因するマシニングセンタの輪郭加工形状誤差, 日本機械学会九州学生会第 49 回卒論発表講演会, G33, March 2018.

機械工学科卒業時アンケート調査

村田 光昭 九州産業大学 理工学部 機械工学科

Mitsuaki Murata Department of Mechanical engineering, Faculty of Science and Engineering, Kyushu Sangyo University

1. はじめに

機械工学科では、学科内での様々な取り組みに対する学生の反応を知り、改善を行う目的で、卒業時に卒業予定者を対象とした無記名でのアンケートを実施している。

本稿では、平成27年度から29年度の3年間に実施したアンケートの結果と概要について報告する。

2. アンケート方法

アンケートは、学位記授与式終了後、各学科に分かれた際にアンケート用紙を配布、15分程度の時間を割り記入してもらい、各人に学位記を授与する際に回収を行っている。各年度のアンケート回答者数は、平成27年度51名、平成28年度68名、平成29年度93名である。また、回収したアンケートは、設問項目ごとに機械応用コース（JABEEコース）、機械一般コース、学科全体についてそれぞれ集計を行い、その結果を学科内の各教員に配布して、教員間で情報共有を行っている。

3. アンケート設問項目

アンケートの設問には、8項目の大きな設問項目を設けており、それぞれの大設問項目に対して3～15問の詳細な設問を設けている。それぞれの設問への回答は、学生が限られた時間内で回答しやすいよう、選択式としている。合わせて具体的な意見や要望を記述できるように各大設問に対して自由記述欄を設けている。各設問項目は以下の通りである。ここでは、紙面の都合上、大設問項目のみ紹介する。

- 設問1 学習・教育目標について
- 設問2 コース分けの方法について
- 設問3 学習支援について
- 設問4 施設について
- 設問5 就職支援について
- 設問6 資格取得について
- 設問7 教職員について
- 設問8 カリキュラム全体について

4. アンケート結果

選択式の設問数は、アンケート全体で36問あるが、紙面の都合上、数問の質問をピックアップし、その結果をグラフにした物を掲載する。また、前述したように実際に教員に配布するアンケート集計結果は、JABEEコース、一般コース、学科全体の3つに分けて集計を行っているが、ここでは、学科全体の結果のみを報告する。

4.1 学習・教育目標について

機械工学科では、各授業科目についてAからMまで計13の達成すべき学習・教育目標を定めている。カリキュラムと各授業科目は学習・教育目標を達成できるように設計されており、成績評価では目標の達成を厳格に評価している。また、各科目がどの目標と関連するかは各科目のシラバスに明記されている。この項目では、学習・教育目標の認識度やそれらが、適切であったかについての設問となっている。図1は、「機械工学科の学習・教育目標は適切だと思いますか」という設問に対する回答の集計結果である。各年度ともに70%以上の学生が、適切または概ね適切と回答している。一方で1/5～1/4の学生が、学習・教育目標をよく知らないと回答している。学習・教育目標は、学生が4年間で履修する科

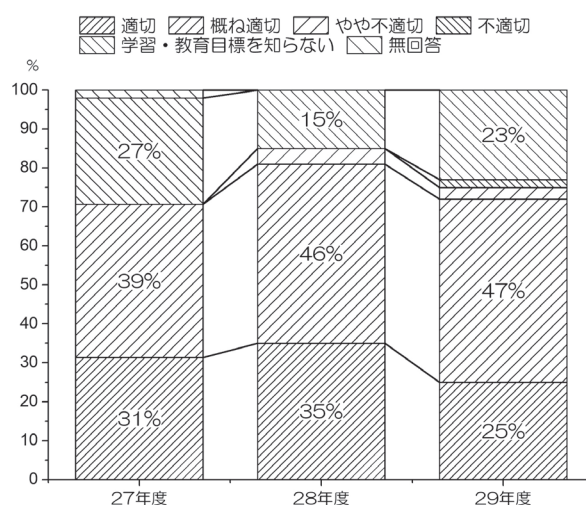


図1 学習・教育目標に対する回答結果

目を選択する上で指針となるものである。したがって、知らないと回答する学生数が減少するようにしていく必要がある。

4.2 学習支援について

この項目では、基礎教育サポートセンターについて、教員のオフィスアワーについての設問項目を設けている。図2は、上記項目のうち「基礎教育サポートセンターを利用しましたか」という設問項目についての回答結果である。各年度共に90%以上の学生が基礎教育サポートセンターを利用し、講義の予習・復習、定期試験対策やレポート作成、基礎学力の向上に役立っていることが伺える。また、結果は掲載しないが、90%以上の学生が、基礎教育サポートセンターの指導が役に立ったと回答していることも併せて報告しておく。これらの結果は、基礎教育サポートセンタースタッフのきめ細やかな対応もさることながら、学生の入学時から、学科全体で基礎教育サポートセンターを積極的に利用するよう学生に促し続けていることも結果につながっていると考える。

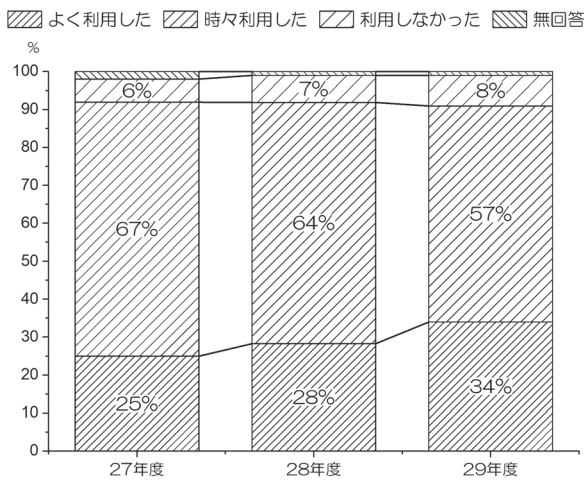


図2 学習支援に対する回答結果

4.3 施設について

この項目では、学生が普段の学生生活で利用する、食堂、図書館、総合情報基盤センター、自習室ならびに講義室に対する設問項目を設けている。図3は、これらの設問項目のうち学生が実際に講義等で一番長時間使用している講義室について「講義室(空調, 視聴覚機器含む)に対する満足度はどの程度ですか」という設問項目に対する回答結果である。概ね満足であるとの結果であるが、やや不満・不満の回答も毎年一定

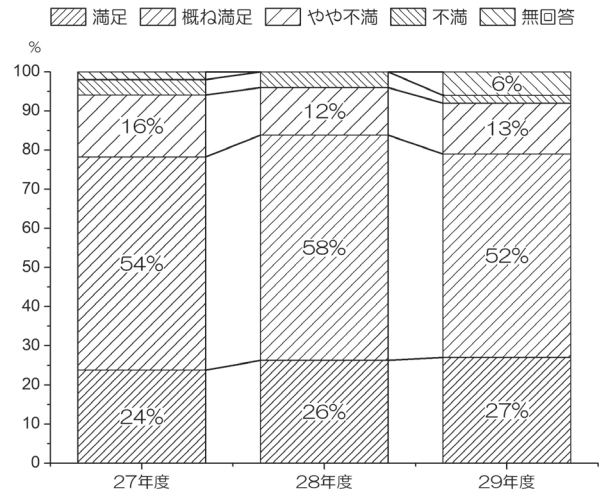


図3 施設についてに対する回答結果

数存在している。この設問の次に設けている自由記述欄を見ると、これら不満の多くが、講義室内の空調に関することであることが分かった。特に初夏、初冬の空調が入らない季節に寒暖の大きな日が連続すると不満が大きくなるようである。

4.4 就職支援について

この項目では、学生が就職活動を行う際に利用するキャリア支援センターの利用と、機械工学科内の求人票や就職関係資料の閲覧体制についての設問項目を設けている。図4は、上記項目のうち「キャリア支援センターが実施する就職ガイダンス等に参加しましたか」という設問項目に対する回答結果である。役に立ったという回答が多数を占める一方、参加しなかった学生が徐々にではあるが年々増加していることがわかる。この設問の次の設問でキャリア支援センターが実施す

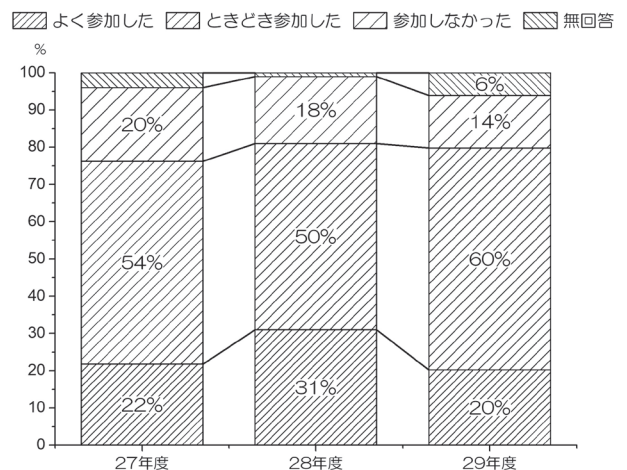


図4 就職支援に対する回答結果

る就職ガイダンス等が役に立ったかどうかの設問を設けている。この設問に対しては、参加した学生のうち、多数が役に立ったもしくは少し役に立ったと回答していることから、学生が就職活動を行っていく上で非常に有効な行事の一つであると考えられる。従って、今後、参加しなかった学生数を少なくするような工夫を行う必要がある。

4.5 教職員について

この項目では、講義以外の時間での、教員の対応に対する満足度、事務職員に対する対応の満足度についての設問項目となっている。図5は、これらの設問のうち「質問に対する対応など講義以外での教員の対応に対する満足度はどの程度ですか」という設問項目に対する回答結果である。概ね満足という結果であるが、やや不満・不満が微増していることも事実である。

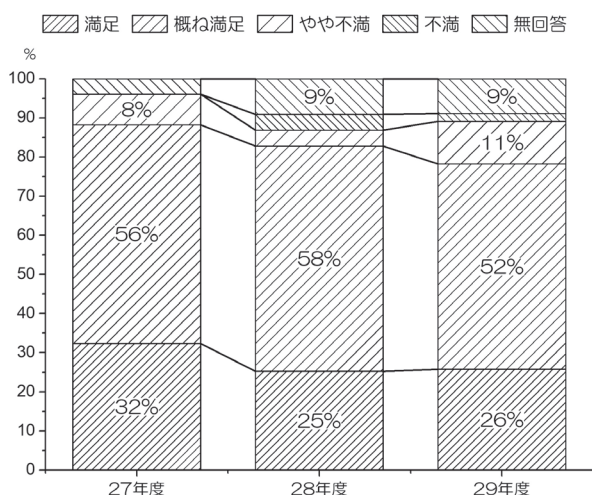


図5 教職員についてに対する回答結果

4.6 カリキュラム全体について

この項目では、「機械工学科のカリキュラム（科目の種類、順序、必修・選択など）は適切ですか」という設問項目となっている。図6は、この設問に対する回答結果である。結果は、毎年ほぼ変わらず、85%以上の学生から適切・やや適切という回答を得ている。カリキュラムに関する自由記述欄には、実験・実習等の実技科目の割合をもう少し増やしてほしいという意見が毎年見られる。

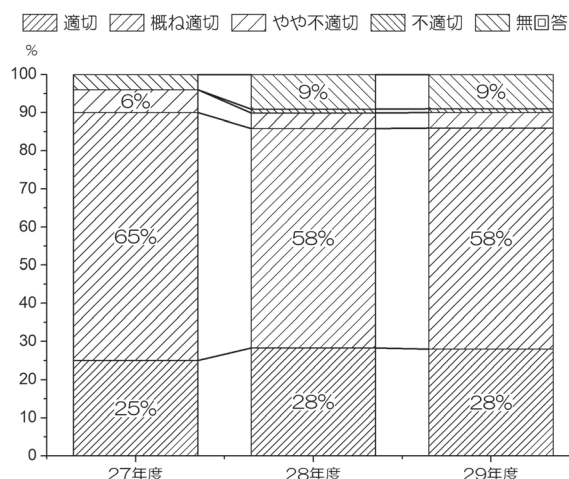


図6 カリキュラム全体についてに対する回答結果

5. おわりに

本稿では、学位記授与式時に実施している卒業予定者を対象としたアンケートについて過去3年分の結果を取り纏め、抜粋したものについて紹介を行った。学位授与式時に無記名のアンケートということで、学生が回答を記入する際、様々な感情で回答を行っていると思像する。例えば、「ストレスフリーの状況でのアンケートであるため、率直な意見を記述している。」「めんどくさい、適当でいいかな。」等。しかしながら、どのような感情で回答したものであれ、出てきた回答については真摯に受け止める必要があると考える。すべての回答結果を「満足」にすることは非常に難しいと思うが、改善できる部分に関しては、少しずつでも改善を行い、常に卒業生の満足度が一定以上に保たれるようにする必要がある。

電気情報工学応用実験活動報告書

| | |
|-----------------------------|---|
| 上久保 恭平 kyouhei KAMIKUBO | 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 |
| 塚本 一樹 Kazuki TSUKAMOTO | 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 |
| 津隈 賢冴 Kengo TSUKUMA | 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 |
| 津留崎 太河 Taiga TSURUSAKI | 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 |
| 鶴田 達也 Tatsuya TSURUTA | 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 |
| 中山 善士 Yoshihito NAKAYAMA | 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 |
| 長友 誠之 Masayuki NAGATOMO | 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

今回 JABEE プログラムの一環として、電気電子・情報通信工学の講義で学んだ専門知識にシステム工学で習得したシステムアプローチを活用し、地域の取り組みとして小学生向けに電気工作教室を実施した。また、電気電子・情報通信工学分野のシステム開発を目的とした太陽光実験を自分達で考案し実施してきた。本稿ではそれらを踏まえ、実施内容と結果の概要を報告する。

2. システム工学演習

2.1 小学生向け科学教室の開催

システム工学演習の取り組みの一つとして小学生等の子どもたちに電気に興味を持ってもらう目的で科学教室を企画し、学内外で3回実施した。科学教室の概要は以下の通りである。

テーマ:「お手軽電気工作教室」

内容:ゲルマニウムラジオの作成・受信実験・原理説明

実施時期:平成29年8月8日, 22日, 10月22日

開催地域:九州産業大学, 志免町, 笹栗町

実施時間:120分を目安

2.2 科学教室の準備

電源がなく聞こえる箇所が限定されているゲルマニウ

ムラジオの特徴から電気を使わず安全に実験をすることができ、ラジオの音声で場所の電波の強度を体感できると考え科学教室でラジオの製作を企画した。準備活動は4月から始め市販されているゲルマニウムラジオからはんだ等の工具を用いずに安全かつ容易に作成できるように材料の選別や作成手順の改良を行った。

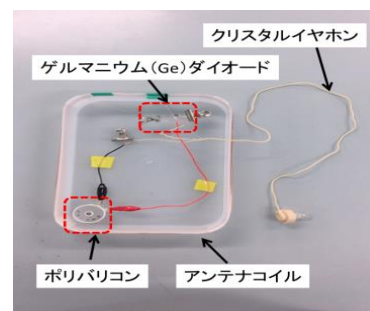


図1 ラジオの完成図

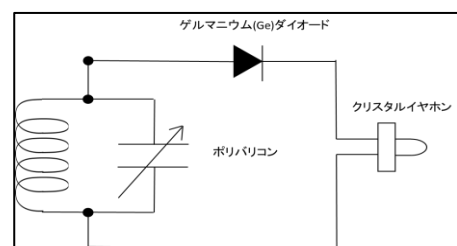


図2 ラジオの回路図

2.3 ラジオの動作原理

今回製作したラジオは一般的にゲルマニウムラジオと呼ばれ、同調回路、検波回路、出力回路の3つの回路から構成される(図1,2)。アンテナより受信した電波を同調回路により選定し、検波回路で整流、出力回路により音声の出力を行う。同調回路では、ラジオ局の周波数(RKB:1278 kHz)を共振周波数とし、コイルの巻き数、及びバリアブルコンデンサを調整し、目的の周波数となるようにした。今回使用したコイルをLCRメーターで測定したところ、約494 μHであり、このとき共振するために必要なコンデンサCは0.4 nFである。そのため、バリアブルコンデンサを調整することで、受信することが可能であった。次に、検波回路では、ダイオードの特性を利用し検波を行う。続いて、出力回路では、クリスタルイヤホン(セラミックイヤホン)を用いて音声の出力を行う。簡単ではあるが以上が、制作したラジオの動作原理である。

3. 工作教室の実施

平成29年に本大学、志免町、篠栗町で計3回工作教室を実施した(図3)。

志免町でのタイムスケジュールは以下の通りである。

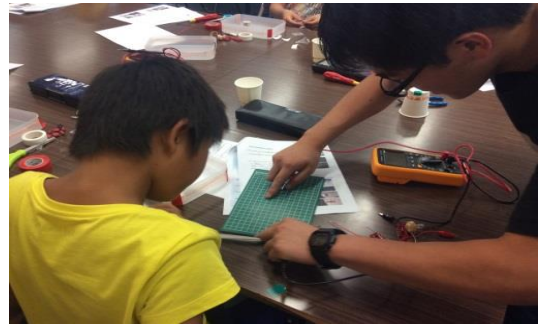
1. 挨拶・自己紹介(5分)
2. ラジオ制作(60分)
3. 休憩(10分)
4. 受信実験・紙コップモーターの作成(30分)
5. 基本原理の説明・アンケート記入



図3 志免町での工作教室の様子

工作教室では、7人で一グループの班を作り学生が1班につき2人で指導を行った。また、ラジオを早く製作した子が退屈しないように紙コップモーターの製作キットを準備した。制作時間を60分取っていたが、想定以上に制作の進行具合は遅く、終了間際に完成するものが多かった。完成した後にデジタルマルチメータを使用して回路に電流が流れているか確認を行い全員がラジオ

を聴けるようにした(図4)。



(a) DMMによる導通確認



(b) ラジオの受信実験の様子

図4 実験の様子

休憩後、完成したゲルマニウムラジオの受信実験を行った。事前調査を行い、確実に聞こえる場所を特定していたためスムーズに受信実験を行うことができた。事前に測定していない箇所でも聞こえたという子供たちの声があった。また、実験シートに場所を記入させて、ゲルマニウムラジオが聞こえる場所の特徴を分かりやすくした(図5)。

| 実験シート | |
|---|-------------------|
| 実際に聞こえるかためてみよう! | |
| 5 - 4 - 3 - 2 - 1 | |
| <small>5: 志免町の中心部 4: 志免町中心部 3: 志免町中心部 2: 志免町中心部 1: 志免町中心部</small> | |
| <small>(※できるだけ5分以内で記入)</small> | |
| 場所 | ラジオの音声 |
| | 5 - 4 - 3 - 2 - 1 |
| | 5 - 4 - 3 - 2 - 1 |
| | 5 - 4 - 3 - 2 - 1 |
| | 5 - 4 - 3 - 2 - 1 |
| | 5 - 4 - 3 - 2 - 1 |
| | 5 - 4 - 3 - 2 - 1 |
| | 5 - 4 - 3 - 2 - 1 |
| | 5 - 4 - 3 - 2 - 1 |
| | 5 - 4 - 3 - 2 - 1 |
| | 5 - 4 - 3 - 2 - 1 |
| | 5 - 4 - 3 - 2 - 1 |
| | 5 - 4 - 3 - 2 - 1 |
| | 5 - 4 - 3 - 2 - 1 |
| | 5 - 4 - 3 - 2 - 1 |

図5 使用した実験シート

実験終了後、小学生と保護者の方にアンケートを書いていただき、製作したラジオの仕組みを簡潔に説明した(図6)。志免町でのアンケート結果を下に記す。

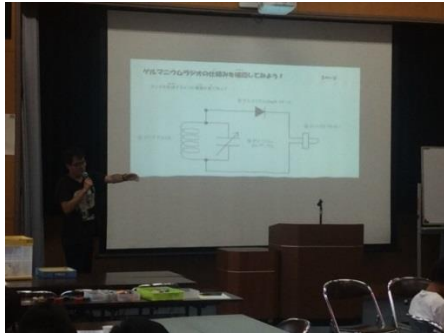


図6 ラジオの原理の説明の様子

アンケート結果 (平成 29 年 8 月 22 日)

志免町での参加者 19 人にアンケート

Q1. この講座を習うことを決めたのは、誰ですか？

| 区分 | 回答数 | 割合 |
|----------------|------|---------|
| 自分で決めた | 10 人 | 52.6 % |
| お父さん, お母さんが決めた | 9 人 | 47.4 % |
| 未回答 | 0 人 | 0.0 % |
| 計 | 19 人 | 100.0 % |

Q2. 先生のお話は分かりましたか？

| 区分 | 回答数 | 割合 |
|----------|------|---------|
| わかりやすかった | 15 人 | 78.9 % |
| むずかしかった | 4 人 | 21.1 % |
| 未回答 | 0 人 | 0.0 % |
| 計 | 19 人 | 100.0 % |

Q3. お友達と楽しく仲良くできましたか？

| 区分 | 回答数 | 割合 |
|-------------|------|---------|
| できました | 10 人 | 52.6 % |
| すこしできました | 5 人 | 26.3 % |
| あまり話せませんでした | 4 人 | 21.1 % |
| 未回答 | 0 人 | 0.0 % |
| 計 | 19 人 | 100.0 % |

Q4. 講座は楽しかったですか？

| 区分 | 回答数 | 割合 |
|------------|------|--------|
| とても楽しかった | 15 人 | 78.9% |
| まあ楽しかった | 3 人 | 15.8% |
| あまり楽しくなかった | 1 人 | 5.3% |
| 全く楽しくなかった | 0 人 | 0.0% |
| 未回答 | 0 人 | 0.0% |
| 計 | 19 人 | 100.0% |

アンケートから半数以上の参加者が講座に満足していた。しかし工作を教える際の説明が難しいことや、友達とあまり話せることができない結果もあった。開始直後は、グループで作業を行っていたが、実際は個人で作業を進めている子が多かった印象がある。

4. 受信マップの作成

4.1 学内の受信実験

工作教室の実施に向けた活動と並列して、学内のラジオ受信マップの作成を試みた。作成に当たり、学内にてコイル(大, 小)の受信実験を行った。図7と8にそのときの実験風景の様子を示す。作成に当たり、学内にてコイル(大, 小)の受信実験を行った。測定箇所に対しラジオの向きを変え複数回測定した。測定箇所には、オシロスコープが使用できる各学部棟の外部コンセントが使用できる場所、金属の棒、建物の柱など外部アンテナの代わりにあるものがあるところを条件とした。

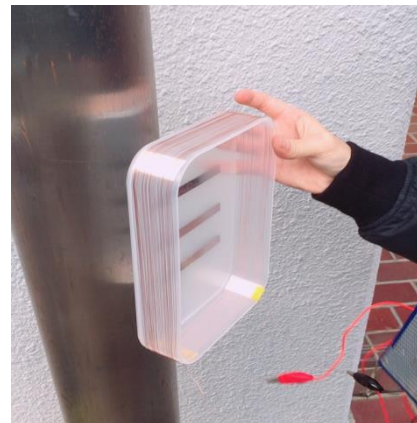


図7 コイル大の測定

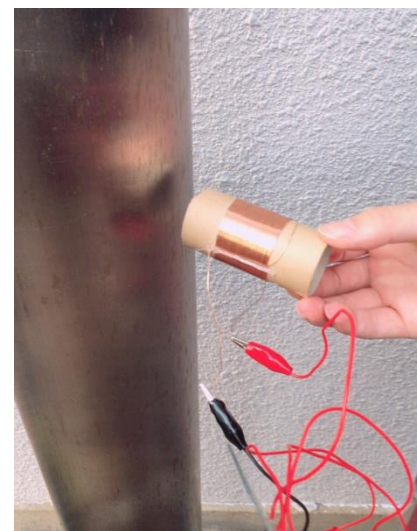


図8 コイル小の測定

測定結果を表1(コイル大), 表2(コイル小)に示す.

表 1 コイル大の測定結果

| 測定場所 | ピークツーピーク(mV) |
|--------|--------------|
| 1号館 1階 | 62.4 |
| 1号館 2階 | 142 |
| 2号館 入口 | 560 |
| 2号館 橋 | 110 |
| 9号館 | 68.4 |
| 11号館 | 64.8 |
| 12号館 | 1600 |
| 15号館 | 49.2 |
| 16号館 | 960 |
| 17号館 | 96.0 |
| 中央会館 | 208 |
| 図書館 | 54.4 |

表 2 コイル小の測定結果

| 測定場所 | ピークツーピーク(mV) |
|--------|--------------|
| 1号館 1階 | 63.2 |
| 1号館 2階 | 50.8 |
| 2号館 入口 | 178 |
| 2号館 橋 | 101.6 |
| 9号館 | 38.4 |
| 11号館 | 30.8 |
| 12号館 | 84 |
| 15号館 | 31.4 |
| 16号館 | 124 |
| 17号館 | 45.6 |
| 中央会館 | 44.8 |
| 図書館 | 43.2 |



図 9 コイル大の受信マップ



図 10 コイル小の受信マップ

測定結果から, 電圧が高くなれば聞こえる音も大きくなるという結果が得られた. また, 受信実験に使用したラジオは電波で動作するものなので, 電波の状況に左右されやすかった. しかし, 窓枠などの金属部分に近づけると, 金属部分がアンテナ代わりとなり, 電波を拾える場合があった.

4.2 受信マップの作成

学内の測定結果を元に, 周波数ごとに色分けしマップ上に反映させた(完成したマップを図 9, 図 10 に示す).

5. 太陽光実験

5.1. 実験目的



図 11 工事現場の信号機^[1]

現在、太陽光発電装置が上に付いている道路工事標識が増えている。標識ではドライバーが見やすいように発光ダイオードが利用されており、使用電力の少ない発光ダイオードと太陽光発電の組み合わせで 24 時間動作している(図 11)。昼間に太陽により太陽光電池で発電した電気を蓄電池に蓄え、夜に蓄えた電気をつかって標識に必要な電気が使われる。また、山間部など標識に電気を通すために電線をひくのが大変な場所でも簡単に設置できる。

このようなシステムを安心して利用するために、標識は夜間中もずっと光り続けるのか？雨天時が続いた場合、どれくらいで動作しなくなるのか？の疑問を解消する必要があると考え、7人を2グループに分けてAグループ(塚本, 津隈, 鶴田, 中山), Bグループ(上久保, 津留崎, 長友)実証実験を行った。図 11 は実際に工事現場で使われている信号機である。

5.1.1 太陽光実験の方法考案

太陽光実験の方法についてはAグループ, Bグループ同じ方法で行った。効率的に太陽光発電するために角度を 30 度の土台を作成し南向きに設置することにした。図 12 は作成した太陽光パネルの土台である。



図 12 作成した太陽光発電



図 13 充電量, 発電量を計測し蓄電する装置

接続図

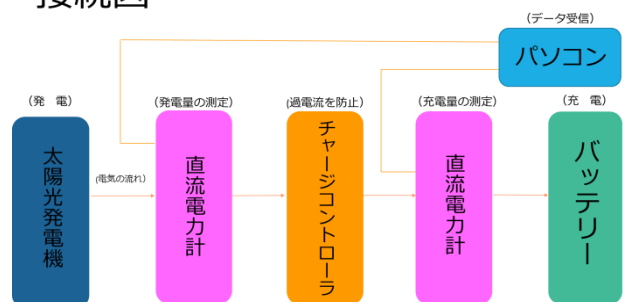


図 14 測定装置の接続図

晴れ,曇り,雨の状況で太陽光パネルを一時間設置し, パソコンを用いて発電量と充電量を調べた。設置場所は 8 号間と 12 号館の間の広場で測定する。図 13 は, 充電量, 発電量を計測し, 蓄電する装置, 図 14 はその接続図である。

5.2 A チームの実験

5.2.1 工事用信号機の考案

独自の調査によると工事用信号機にはおよそ 200 個の LED が使用されていることがわかったので, 赤色

LED20 個, 青色 LED20 個の二色の信号機を設計する。さらに, PIC マイコン (PIC16F1936) を用いて赤色と青色が交互に 1 分ごとに切り替えるよう設定。次に信号機の回路設計図を示す。

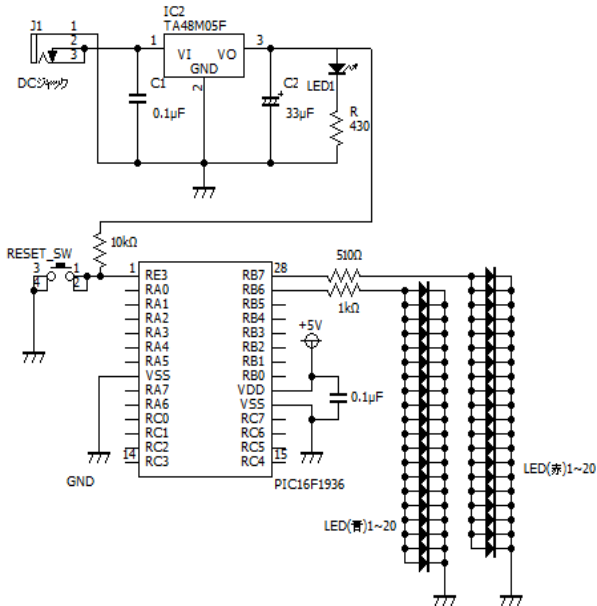


図 15 信号機回路設計図(A チーム)

図 15 の上部にある回路は PIC マイコン (PIC16F1936) の動作電圧が 1.8~5.5 V となっているので三端子レギュレータで AC アダプタの電圧 12V を 5 V に変換したものである。下部は信号機回路図である。図 16 に赤, 青を 1 分ごとに切り替わるよう設定したプログラムを示す。

```
#include <htc.h>

//Configuration
// 途中省略
#define _XTAL_FREQ 2000000 // 2 MHz

void main(void)
{
    /* クロック周波数の設定 */
    OSCCON = 0x60; // 2 MHz PLL off
    /* 入出力設定 */
    ANSELB = 0x00; // デジタル入出力として使用
    TRISB = 0x00; // ポート B を出力に設定

    while(1){
        LATBbits.LATB7 = 1;
        LATBbits.LATB6 = 0;
        __delay_ms(60000);
        LATBbits.LATB7 = 0;
        LATBbits.LATB6 = 1;
        __delay_ms(60000);
    }
}
```

図 16 赤色・青色 LED 切り替えプログラム

一般的な工事用信号機には LED 点滅を一定時間おきに切り替える機能の他に, 点滅など様々な機能があるが, 今回は実験期間を考慮して切り替えのみのプログラムに設定した。次に実際に作製した回路を示す。

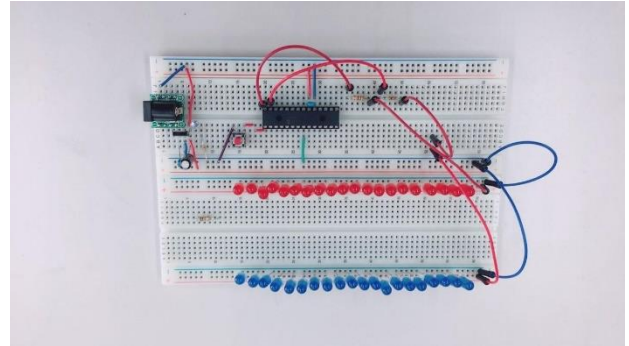


図 17 作製した信号機回路

作製した信号機回路の左上にある DC ジャックに AC アダプタを接続し電圧をかけると, プログラム通りに稼働させることができた(図 17)。

模擬信号機の消費電力の求め方

1. 模擬信号機の全体の 1 時間の消費電力を求める。
2. 発光ダイオードの 1 時間の消費電力を求める。
3. 全体の消費電力から発光ダイオードの消費電力を引いて, PIC マイコンの消費電力を求める。
4. 発光ダイオードの消費電力を 10 倍にして, 実際の信号機と同じ赤・青それぞれ 200 個の時の消費電力を求める。
5. PIC マイコンの消費電力と発光ダイオードそれぞれ 200 個の時の消費電力を足して, 全体の消費電力を求める。

全天日射量をもとに 1 日のバッテリーの充電量を求め, 信号機の 1 日の消費電力と比較する。

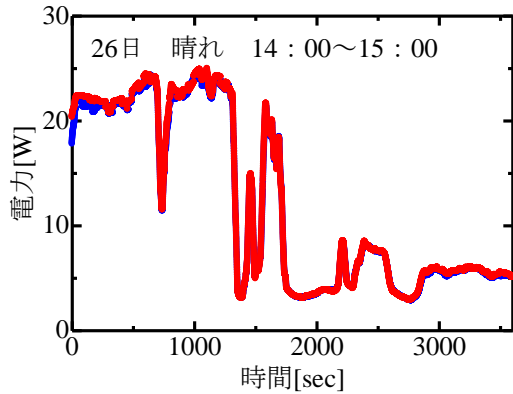
1. 測定結果より気象庁からの全天日射量を参考に測定日の 1 日の充電量を求める。
 2. 測定日の充電量と信号機の 1 日の消費電力を比較し, 信号機が 1 日中稼働できるかを検証する。
- 全天日射量から 1 日の充電量を求める式は,
- x: 測定した 1 時間の充電量
 y: 求めたい充電量の 1 時間の全天日射量
 z: 測定した時間の全天日射量

$$\text{求めたい 1 時間の充電量} = x \times \frac{y}{z}$$

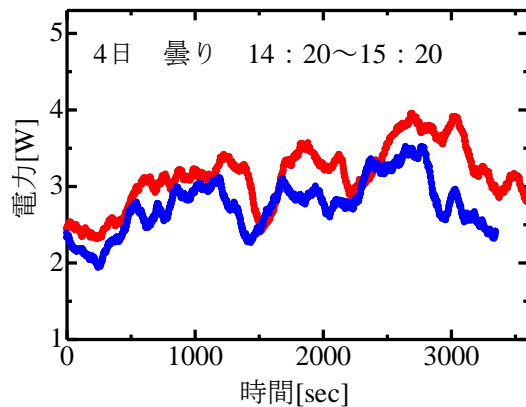
で求める。

5.2.2 測定結果

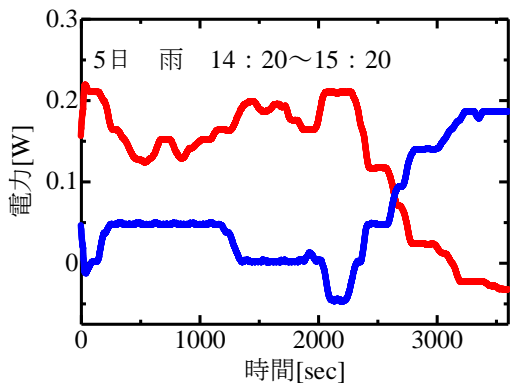
測定結果をもとに表又はグラフ化した.以下では, 天候ごとに結果を紹介する(図 18).



一時間の発電量: 13.232 [Wh]
 充電量: 13.105 [Wh]



一時間の発電量: 3.5208 [Wh]
 充電量: 3.1058 [Wh]



一時間の発電量: 0.1146 [Wh]
 充電量: 0.0815 [Wh]

図 18 測定結果

全天日射量の式より 1 日の充電量を求めた.
 各日にちの一時間ごとの全天日射量と一日の充電量

1 日 曇り 9.5 °C 一日の充電量 19.593 [W]

5 日 雨 5.8 °C 一日の充電量 2.2194 [W]

26 日 晴れ 4.2°C 一日の充電量 76.009[W]

LED 以外の消費電力

$$0.1288-0.0075 = 0.1213 \text{ [W]}$$

LED400 個の時の信号機の 1 時間の消費電力

$$0.0075 \times 10 + 0.1213 = 0.1963 \text{ [W]}$$

LED400 個の時の信号機の 24 時間の消費電力

$$0.1963 \times 24 = 4.7112 \text{ [W]}$$

模擬信号機の一日の消費電力 4.7177 [W]

数日間雨の日でも稼働できる目安

計算式

(曇りの日の発電量+雨の日の発電量×X)/一日の信号機の消費電力=X

曇りの場合

$$(19.592+2.2194X) \div 4.7177 = X$$

$$(19.592+2.2194X) = 4.7177X$$

$$19.592 = 4.7177X - 2.2194X$$

$$X = 7.8421$$

約 8 日間

1 月 26 日 晴れの場合

$$(76.009+2.2194X) \div 4.7177 = X$$

$$(76.009+2.2194X) = 4.7177X$$

同様にして

$$X = 30.424$$

約 30 日間

5.2.3 考察

1. 工事用信号機は曇り・晴れの日で 1 日中稼働することが可能で安全性が高い。
2. 雨の日では十分な充電量が得られずに途中で稼働することが出来ないため, 曇り・晴れの日で余った電力で補うことで数日間～数十日間は安全性が保たれている. ※曇り: 約 8 日間 晴れ: 約 30 日間
3. 梅雨の時期など雨の日が続くと, 曇り・晴れの日で余った電力では補うことが難しくなるため

発電機などを設置することで安全性を保つことが出来ると考える。

5.3 Bチームの測定

5.3.1 工船用信号機の考案

今回の実験では、前半の信号機とは別に、もう一つの信号機を仮定して計測を行い、比較・考察を行った。ここで説明するのは、ここで仮定する信号機はマイコン等の消費電力を考慮せず、色別に5個のLEDを青色、赤色ごとに分けて発光させることを考え制作した。次に制作した信号機の回路図を図19に示す。

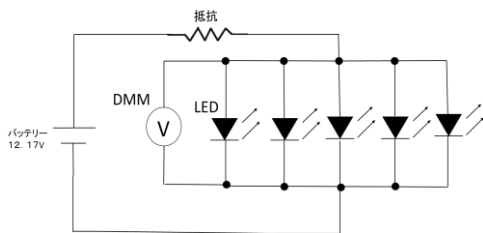


図19 信号機回路設計図(Bチーム)

図19に記載されている抵抗値の値は発光ダイオードの定格地の値とダイオードに流れる電流の値(10mAと仮定)から計算により求めた値に近い抵抗を使用した。

青色ダイオードの場合

$$R = \frac{12.17 - 3.0}{5 \times 10^{-3}}$$

$$R = 183.4 \Omega$$

赤色ダイオードの場合

$$R = \frac{12.17 - 2.0}{5 \times 10^{-3}}$$

$$R = 203.4 \Omega$$

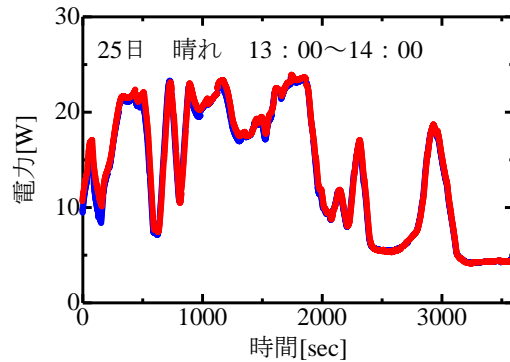
模擬信号機の消費電力の求め方

1. 発光ダイオード全体の一時間当たりの消費電力を色ごとに分けて求める。
2. 発光ダイオードの消費電力を40倍して赤・青の200の消費電力を求める。
3. 赤色・青色ダイオードの消費電力を合計し半分に割った値を模擬信号機の消費電力として考える。

全天日射量をもとに1日のバッテリーの充電量を求め、信号機の1日の消費電力と比較する。気象庁のHPより

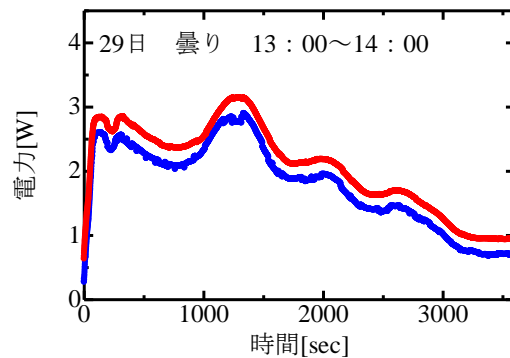
測定日時の全天日射量の値を基準にして、各時間帯の全天日射量の比より、一日(晴,曇,雨)の発電量を求める。

5.3.2 測定結果



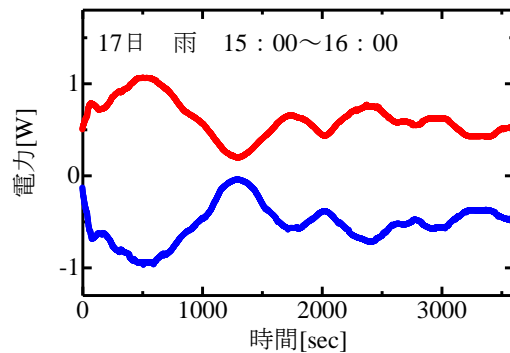
一時間の発電量:13.399(Wh)

一時間の充電量:13.392(Wh)



一時間の発電量:2.0669(Wh)

一時間の充電量:1.7951(Wh)



一時間の発電量:0.4965(Wh)

一時間の充電量:-0.35603(Wh)

図20 測定結果

青色ダイオードの消費電力

2.828 [Wh] (5個の消費量)×40= 113.12 [Wh]

赤色ダイオードの消費電力

1.134 [Wh] (5個の消費量)×40=45.36 [Wh]

模擬信号機の消費電力

(113.12 + 45.36)÷2 = 79.24 [Wh]

測定日時の全天日射量の比から1日にどの程度、発電するか求める。使用した計算式は以下の通りである。

$$\text{求めたい時間の発電量(Wh)} = X \times \frac{Y}{Z}$$

X: 測定した時の発電量(Wh)

Y: 求めたい時間帯の全天日射量

Z: 測定した時の全日射量

晴れ, 曇り, 雨の発電量の計算結果(7:00~19:00の求めた発電量を合計したものを)に次に示す。

1月 25日 晴れ 1日発電量:4252 (Wh)

1月 29日 曇り 1日発電量:922.04 (Wh)

1月 17日 雨 1日発電量:128.28 (Wh)

1日の発電量のみで模擬信号機が最大何時間稼働するか求めた。以下の表に結果を示す。

表 3 コイル小の測定結果

| 天気 | 最大稼働時間(h) |
|----|-----------|
| 晴れ | 53.66 |
| 曇り | 11.64 |
| 雨 | 1.62 |

5.3.3 考察

- (1) 晴天時に充電ができれば最低2日は稼働できる。また、その2日間の天候によっては稼働時間が長くなる可能性がある
- (2) AC-DC インバータなどを使用して降圧したほうが消費電力を押さえられ、稼働時間を延ばすことができた。
- (3) 使用したバッテリー (40B19R) の最大電圧から 10.2 V までに放電できる時間と電流の積を求めると、28 Ah。定格電圧が 12 V なので電力量は 336 Wh。これを LED の消費電力 (1.3209 Wh) で割ると、254.4 時間となり約 10.6 日間となる。このバッテリーの電圧が 0 に近くなるまで放電す

るとすれば、このバッテリーのみで LED を約 2 カ月ほど点灯させることができる。

6. 終わりに

2 グループによる実験で大きな差が見られたこのことから計算方法の違いや信号機回路の違いによるものだと考えられる。地域学内において今後、私たちが電気の重要性をどのようにアピールできるか考えるいい機会になった。

参 考 文 献

- [1] http://gazoo.com/my/sites/0001452361/meihoh_mura001/Lists/Posts/Post.aspx?ID=137

電気工学科における教育改善の取り組み

松岡 剛志
Tsuyoshi MATSUOKA

九州産業大学 理工学部 電気工学科
Faculty of Science and Engineering, Kyushu Sangyo University
matsuoka@ip.kyusan-u.ac.jp

1. はじめに

近年, 大学取り巻く環境が変わっている. 大学等を設置する場合, これまではすべての案件に対して文部科学省の「認可」が必要であった. しかし現在では, 社会の変化等に迅速に対応するために, より機動的で弾力的な組織改変を可能とするため, 学部・学科等の設置については学問分野を大きく変更しないものは「届出」だけでよくなった. その代わりに, 大学の質保証の観点から, 大学基準協会等の認証評価機関による第三者評価を定期的に受けることになっている.

これまでの認証評価は各大学の教育研究活動の改善に用いられてはいたが, その質的改善を促すものにはなっていなかった. そこで, 日本の大学教育の認証評価は, 質的改善を促進させる分野別に内部質保証を重視した評価制度へと転換されつつある. 内部質保証とは, 大学基準協会の定義では, 「PDCAサイクル等を適切に機能させることによって, 質の向上を図り, 教育, 学習等が適切な水準にあることを大学自らの責任で説明し証明していく学内の恒常的・継続的プロセス」とされている^[1].

そのため各大学では, 大学全体として内部質保証を実現するための体制づくりが必要となった. 具体的には, 学修環境・学生支援を充実させるだけでなく, 分野別, つまり教育プログラム, さらに言い換えると, 各学科で設定した3つのポリシー(ディプロマ, カリキュラム, アドミッション)に基づき, 教員らが主体的に学科教育のレベル・有効性を定期的に確認し, 改善を行うシステムを整える必要がある^[2].

そうした状況の下, 内部質保証を念頭に置いた教育プログラムの点検・改善を目的として, 本学でも FD(ファカルティ・ディベロップメント)委員会を中心に, 様々な取り組みがなされてきている. 従来から実施している授業アンケート, 各種研修・講演会の開催等の開催に加えて, シラバスのピアレビューが全学的に行われるようになった. さらに各学部・学科において, それぞれの組織

の特徴に合わせて独自の取り組みを行っている.

本稿では, 2017年に電気工学科で独自に実施した, 教育改善に係る取り組みの一部を紹介する. 具体的には, 当学科の教育プログラムのレベル・有効性を確認するために行った企業・OB アンケートおよび卒業生アンケートの結果を, 教育手法等の改善のために科目間連携会議, 授業研究会の内容を紹介する.

2. 学科教育で身につく力

電気工学科では, 九州産業大学の特色を踏まえて, 3つのポリシーを設定している^[3]. その中のディプロマ・ポリシーを, カリキュラム・ポリシーに基づいて学科の学習・教育到達目標に落とし込み, 当学科の学びで身につけることができる「力」(以降「身につく力」)を, 教育プログラムを点検するために便宜上設定している.

- (1) 技術者としての社会に対する責任と倫理観
- (2) 電気(情報)工学に関する基礎知識
- (3) 電気(情報)工学に関する専門知識
- (4) コンピュータ利用能力
- (5) 専門知識を用いた総合力・実践力・課題解決力
- (6) 協調性や社会性などの組織適応能力
- (7) 自分で新たなことを学ぼうとする力
- (8) 正確な日本語で文章を記述・表現する能力
- (9) 英語によるコミュニケーション能力
- (10) ねばり強さ, 忍耐力, 集中力, 逆境にめげない力

3. 教育のレベル・有効性の点検

教育のレベル・有効性の点検には, 卒業時アンケート, 企業アンケート, OB アンケートを利用している. 2017年度に行ったアンケート結果について一部を紹介する. なお, 卒業時アンケート及び企業アンケートについては学内から入手可能である. 興味のある方はご覧いただきたい^[4].

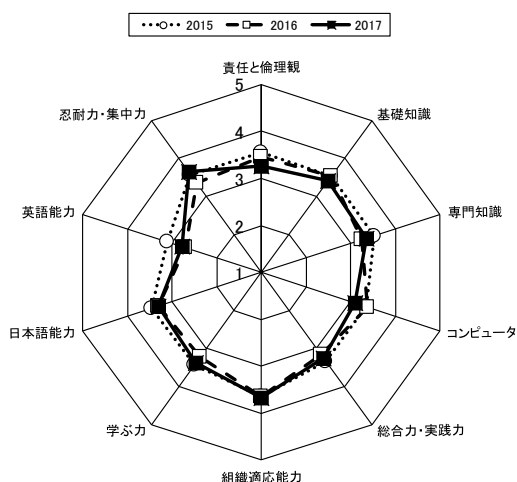


図1 身につく力の達成度(自己評価)

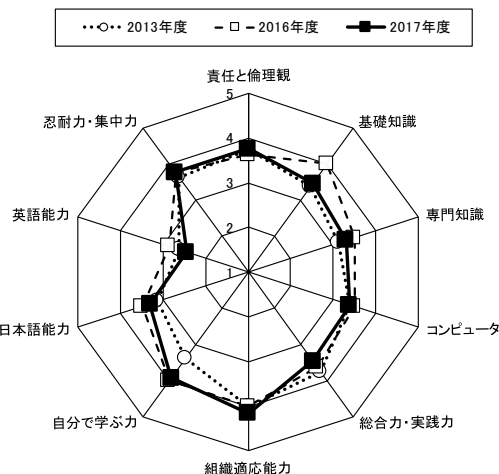


図3 身に付く力の達成度(企業)

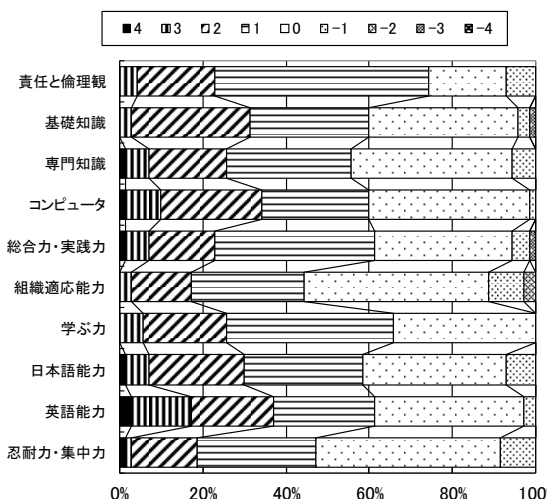


図2 身につく力の必要度と達成度の差の分布

3.1 卒業時アンケート

卒業時アンケートは例年 2 月上旬の卒業論文提出日に紙ベースで行っている。2017 年度は回収率 84%であった。アンケートでは、身につく力を大学で学ぶ必要度、身につける力を学ぶ環境としての適正度、自分自身の達成度、一日当たりの自己学習時間、学科の学修環境および学習支援体制の有効性と必要性について調査している。この調査結果の一部を紹介する。

まず、身につく力の達成度のデータを紹介する(図1)。参考まで過去 2 年と比較している。2017 度は過去 2 年と比較して、コンピュータ利用能力が低く、忍耐力・収集力が高めに自己評価されていることがわかる。コンピュータ利用能力が低くでているのは、情報処理演習室か

らコンピュータが撤去され、コンピュータに触れる機会が少なくなっているためと思われる。現 2 年生(17RE)から貸与 PC となっているため、貸与 PC を使うように仕向けられれば、この点は改善されると思われる。

次に、身につく力の必要度から達成度を引いたポイントの分布を示したものを図2に示す。必要度から達成度を引いているため、値が正であれば達成度が低いと、値が負であれば、達成度が高いと学生が自己評価していることを表している。図より、値が正の割合が 5 割以下の「組織適応能力」、「忍耐力・集中力」に関しては比較的達成度が高いと考えているが、「責任と倫理観」、「学ぶ力」についてはやや達成度が低くなっている。

3.2 企業アンケート

企業アンケートは、例年 1 月～3 月にかけて、過去 3 年間で卒業生が入社した企業対して、アンケート用紙を郵送し、FAX で回答してもらう形式で実施している。2017 年度は 32 社に送付し、13 社から回答があった(回答率 40.6%)。送付する企業は毎年少しずつ変わっている。企業アンケートでは、その企業で業務に従事するにあたっての前述の身につく力の必要度、当学科卒業生の入社時の達成度、資格に関する調査を行っている。

各企業への卒業生の入社時の各身につく力の達成度の平均値のレーダチャートを図3に示す。図より、専門基礎知識、英語能力が昨年より低くなっている。自分で学ぶ力は 2013 年度から向上した状況が継続できていることがわかる。

次に、身につく力の重要度を第 1 位から 3 位まで順

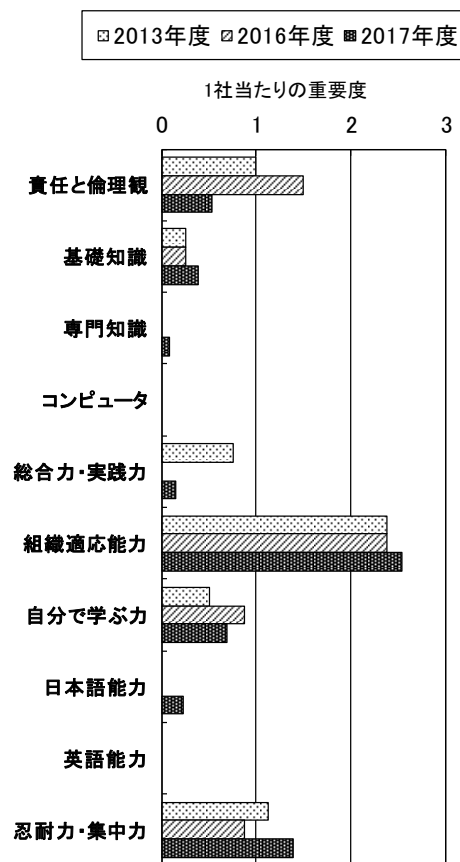


図4 身につく力のランク付け結果(企業)

位をつけてもらい、第1位を3ポイント、第2位を2ポイント、第3位を1ポイントとして身につく力の重要度を1社あたりのポイントで評価した結果を図4に示す。図より、組織適応能力の重要度はとびぬけている。忍耐力・集中力も高い値をここ数年維持している。責任と倫理観および自分で学ぶ力は相対的に減少している。

3.3 OB アンケート

OB アンケートは 2017 年度から九州産業大学同窓会 楠風会電気工学科支部と連携して実施している。2017 年度は、2017 年 11 月 4 日に開催された電気工学科支部総会の前に、OB の方に対し 2016 年 11 月から 2017 年 10 月までの学科活動報告を行い、現在の電気工学科の研究・教育状況を紹介した。さらに参加 OB の方に学科教育に関するアンケートにご協力いただいた。アンケート回答数は 18 であった。アンケートでは、本学科の教育を受けた方からの観点から、入社時に身に付けておいてほしい力、社会人として必要なこと、つ

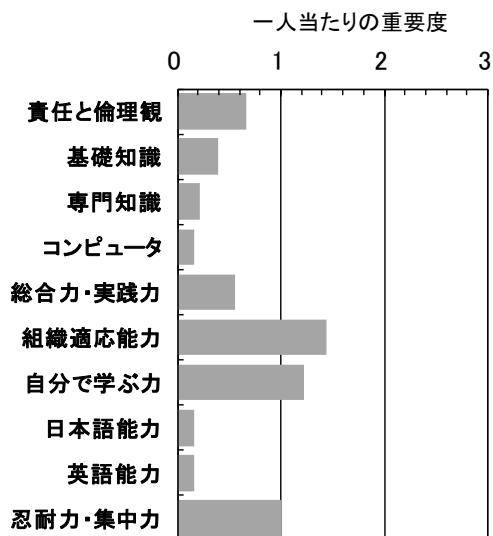


図5 身につく力のランク付け結果(OB)

いて調査している。企業アンケートと同様に各身につく力のポイントを一人当たりのポイントにしたものを紹介する。(図5)。ほぼ企業アンケートと同様な結果が得られている。

次に、社会人として必要なこととして挙げたものをまとめると、基本的なマナー(礼節)・常識(言葉遣い、話し方等)を持つ、人と協力しながら、目標をもって能動的に忍耐をもってチャレンジ・行動する姿勢、自分の意見をもって決断できること、であった。こういうことを経験できる機会を学科教育に取り込めるか、を検討する必要がある。

3.4 各種アンケートの改善点等

卒業時アンケート、企業アンケート、OB アンケート結果について紹介した。これらのアンケートにより概ね教育レベル・有効性については確認できていると考えている。これのアンケート結果を学科教育に効果的にフィードバックするためには、以下の点を改善する必要があると思われる。一つ目は、アンケートによる身につく力の評価方法である。現在は、アンケート回答者の主観に基づいて5段階で評価してもらっているが、評価項目(身につく力、またはそのベースになっている学習・教育到達目標)のルーブリック等を作成し、評価基準を設定する必要がある。企業アンケートについては、信頼性を高めるために、回答企業数を増やす必要がある。OB ア

ンケートにご回答いただいた方はすでに退職された方や年配の方が多かった。教育の有効性を確認するためには、卒業後5年以内の卒業生に聞く必要がある。この点は同窓会と有機的に連携できればと考えている。

4. 教育内容・手法の点検

学科に担当されている科目はその教育の目的に応じて分類されている。電気情報工学科のカリキュラム(2016年度以前)の専門科目は、専門基礎、技術者キャリア形成、専門共通、電気エネルギー、通信システムの科目区分に分かれている。また、それぞれの科目は、講義形式、演習形式、実習形式、実験形式等様々な運用形態をとっている。それぞれの運用形態における教育方法の点検も大事だが、質保証の観点から、各科目の流れを意識した教育内容の点検も重要である。

そこで当学科では、教育内容の点検のために科目間連携会議を、教育手法の点検のために授業研究会を実施している。2017年度に実施した科目間連絡会議、授業研究会で議論した内容を一部紹介する。

4.1 科目間連絡会議

2016年度より全学的に第三者によるシラバスチェックが始まった。これを機に、当学科では、専門科目の科目区分(専門基礎・共通、電気エネルギー、通信システム)ごとに教員グループを形成し、そのグループ内でシラバスのピアレビューをしている。さらに科目区分内の科目間での各科目での学生の達成度の意見交換、講義内容の調整、専門用語の確認している。各グループの連絡会議の結果は学科会議において報告され、学科教員で結果を共有している。2017年度の連絡会議の報告では、3年次の専門科目を修得するためには、2年次終了までに最低限、実効値、 Δ -Y変換、複素数や周波数スペクトルの見方の修得が不可欠であることを学科教員全員で確認した。

4.2 学科授業研究会

授業研究会とは学科の教員で大学授業に関するテーマに議論する場である。2016年度は、学生の提出物の提出状況が悪くなってきていることから、教職員全体で提出物の取り扱いについて議論した。また、2015年度の授業アンケートと学科職員の方による学生インタビューの結果より、学生にその科目に興味を持ってもらう教

授方法について議論し、2016年度のアンケート結果では「授業内容は興味深いと感じましたか、さらにその学問について学んでみたいと感じましたか」の評価結果が向上した。

2017年度の授業研究会では、前年度の結果を受けて、授業内容に興味を持ってくれた学生に、受講によりどのように成長してもらうか、また成長するために不可欠な授業外学習を促す方法に焦点を当てた。

<1> 2017年度前期

「学生が成長したと実感できる授業運営」をテーマとした。2016年度後期の当学科の専任科目の授業アンケートの「自分を成長させることができましたか」という項目の評価の高かった(4, 5点の)アンケートに記述されていた、自分を成長させることができた根拠(自由記述欄のコメント)を抽出した。科目区分別のアンケート数を表1に示す。開講授業数の関係で、電気エネルギー(電気)、通信システム(通信)のアンケート数がやや少ないことがわかる。

様々な成長の根拠が記述されていたため、それらの根拠を筆者が次の5つに分類した。(1) 教員の教え方、(2) 学べた・経験できた、(3) 知識を得た・興味がわいた、(4) 修得した・理解できた、(5) 取り組み姿勢の向上、の5つである。(1)から(4)になるほど程度の高い根拠と

表1 科目区分別アンケート数(総数:1199)

| 基礎 | 共通 | キャリア | 電気 | 通信 |
|-----|-----|------|-----|-----|
| 186 | 392 | 301 | 200 | 120 |

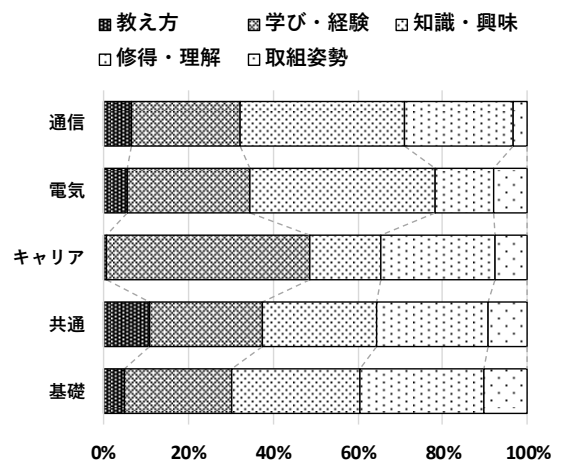


図6 自分が成長できた根拠

なるように設定し、(5) をジェネリック・スキルに該当するように設定した。科目区分ごとに、上述の 5 つの成長の根拠の割合を示したものを図 6 に示す。

基礎・共通科目区分では、自己成長の根拠として「学べた・経験できた」「知識を得た・興味がわいた」「修得した・理解できた」がほぼ同じ割合で存在する。キャリア系の科目では「学べた・経験できた」が一番多い。専門性が高くなる電気、通信の科目区分では「知識を得た・興味がわいた」が自己成長の根拠として多い結果であった。このような傾向はそれぞれの科目区分の性質から想像できる範囲内である。しかし、講義系の科目で自己成長の高評価の根拠として「教員の教え方」、「学べた・経験できた」というのはふさわしくないのではないかと考える。これも先のアンケートと同じで評価基準が統一されていないことが要因であろう。授業アンケートのこの項目を有意義なものにするためには、それぞれの科目の目標をしっかりと意識させることはもちろん、授業アンケートのこの設問の文言を検討する必要があると考えられる。

<2> 2017 年度後期

後期の授業研究会では、「自主学习確保のための取り組み」をテーマとした。これは学生が授業を受けることによる成長を感じるためにはある程度の自主学习が必要であること、そして単位の実質化を意識して本学のシラバスにも「事前・事後学習」について具体的に記述することになったためである。

授業外学習を促進させるためには適切な目標を与える必要があり、の方策として、外発的動機付け、内発的動機付けと二つに分けて紹介されている⁶⁾。外発的動機付けには、

- (ア) 毎回課題をやってくるものにポイントを与える。
- (イ) 課題を行う旨を書いた契約書にサインをさせる。
- (ウ) 課題を成績評価対象とする。
- (エ) 課題とテストやレポートの関連性を強調する。
- (オ) 次回の授業で課題要約を学生がする(教員が要約しない)
- (カ) 課題をやってこなかった者は退出させる。
- (キ) e ラーニングやルーブリックを活用しフィードバックを早く返す。

が挙げられており、内発的動機付けには、

- (ク) すでに気になっている問いに対する答えやヒントになる課題、あるいは自らが興味を持っている課

題が与えられた時、学生の課題理解力は高まる。

- (ケ) 関連付ける。前回や次回の授業との関連性、授業全体との関連性が明確な課題を出す。
- (コ) 課題を個人にとって意味のあるものとする。学生の既有知、生活環境に関わる課題とする。
- (サ) 面白いものとする。課題をやってくことで、世界の見方が変わったり、授業の内容が面白く感じられるものを選択する。教員は課題の内容が面白いことを授業中に話すといよい。
- (シ) 必要なものとする。テストやレポートのためだけでなく、人生のため、就職のため、身近な人間関係のため、教養ある人間になるためには必要であるといるといメッセージを伝える。

が挙げられている。授業研究会では、この内容を学科教員間で確認し、2017 年度後期の科目で実施した2つの取り組み事例を紹介した。

○ 事例 1: 電気回路 I (1 年次後期・必修)⁶⁾

電気回路 I の 2 クラスに、成績に反映しないと周知したうえで演習を実施した。演習は 15 分で実施し、問題は各クラスごとに多肢選択式で 6 問(合成抵抗、オームの法則、抵抗の直並列接続、直流電力)準備した。演習終了・答案回収後、誤答ごとに勉強すべき教科書のページを記載した模範解答を配布した。この演習は、前述の動機付けの(エ)(キ)に該当する。演習を実施した 2 週間後の授業時間に、演習に関するアンケートを行い、その中で自己学習について尋ねた。アンケートの回答率は受講生の約 7 割であった。その結果、評価に関係ない場合でも演習をし、すぐに解答を配ると半数近くが復習をすること、さらに復習をした学生の中で、7 割強が解答用紙の勉強すべき教科書のページを参考に行っていることが分かった。成績評価に関係なくとも、演習後にすぐに解答を示し、学習のヒントを与えることで自己学習を促進させる効果があることを確認した。

○ 事例 2: 通信理論(2 年次後期・必修)

通信理論では、事前に配布資料を KsLife で配信し、それに基づいて授業を進めている。授業開始後 5 分後が締切の復習・予習(キーワードの調査等)の内容の宿題を課し(成績 10%)、講義終わりに 10 分演習・10 分解説を行っている(評価対象外)。また学習・教育到達目標ごとにまとめのレポート(成績 20%)を課している。この

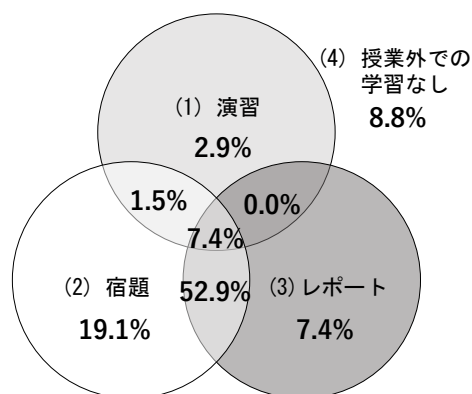


図 7 取り組んだ自己学習(通信理論)

運用方法で授業を行い、15 回目の授業の最後に当科目の自己学習状況のアンケートを実施した。具体的には、宿題、授業中の演習の復習、レポートのうちどの課題に取り組んだか、を尋ねた。前述の動機付けでいうと、宿題は(ア)(ウ)(ケ)に、演習は(エ)(キ)に、レポートは(ウ)(エ)に該当する。アンケート回答率は受講学生の70%であった。その結果を図 7 に示す。評価対象外である授業中の演習に関する自己学習をしているのは10%強、評価対象である宿題、レポートはそれぞれ約80%、約70%近くの学生が取り組んでいる。レポートと宿題の両方に取り組んだ学生が50%程度であった。また、演習、宿題、レポートすべてに取り組んだ学生が7%程度であった。評価対象の課題は自己学習を促進させること、演習をしてすぐにフィードバックしても、他に評価対象の課題があった場合には、そちらが優先されていることを確認した。

5. おわりに

筆者が FD 委員として直接関与して 2017 年度に実施した電気工学科での教育改善に係る取り組みについて紹介した。当学科にとって、分野別第三者評価機関の代表の日本技術者教育認定機構(JABEE)の審査を今後受けないことになっている。大学自身で、それも分野別の内部質保証を継続しつづければいけない現在の現在、当学科では、内部質保証の取り組みは非常に重要となってくるものと思われる。

謝辞

当学科の FD 活動へのご理解、電気回路 I の演習

問題へのご助言、そして貴重な授業時間をご提供いただいた緒方 将人准教授に謝意を表す。また、授業アンケートとは別のアンケートにご協力いただいた、電気回路 I および通信理論の受講生に感謝する。最後に、卒業研究で学科 FD 活動に係るテーマに真摯に取り組んでくれた、吉田 圭佑 氏に感謝する。

参考文献

- [1] 工藤 潤,「大学基準協会が求める内部質保証—第3期認証評価の特質—」,九州産業大学内部質保証に係る研修会(FD 研修)資料,2018.6.22
- [2] 大学改革支援・学位授与機構,「大学教育における分野別質保証の在り方に関する調査研究報告書」,2017
- [3] 九州産業大学・教育情報の公表:
<http://www.kyusan-u.ac.jp/guide/publication/index.html> (2018年8月21日確認)
- [4] 電気情報工学総合コース関連文書:
<http://www.kyusan-u.ac.jp/J/te/jabee/bunsho.html> (2018年8月21日確認)
- [5] 佐藤 浩章,「授業時間外学習を促すシラバスの書き方」,大阪大学ファカルティ・ディベロップメント(FD)フォーラム報告書,27,pp. 59-84,2016.
- [6] 吉田 圭佑,「電気基礎科目における教育効果のアセスメントのための演習問題開発」,九州産業大学工学部電気情報工学科,平成 29 年度卒業論文

九州産業大学大学院情報科学研究科 平成27年度～平成29年度 修了時アンケート調査

朝廣 雄一
Yuichi ASAHIRO

九州産業大学 理工学部 情報科学科
Department of Information Science, Kyushu Sangyo University
<http://www.is.kyusan-u.ac.jp/~asahiro/>

1. はじめに

九州産業大学大学院情報科学研究科では、カリキュラム、学習環境、設備環境などに関する無記名アンケート調査を平成24年度以降の修了生に対して行っている。本来こういったアンケートは年度単位で実施・集計し、その結果を踏まえた改善方策について検討すべきと考えられる。しかしながら、情報科学研究科の修了生が少なく、したがって回答数も少ないため、単年度だけでは集計に適するような回答数が得られない。そのため、平成24年度から平成26年度までの回答数の合計が10以上となった時点で、結果をまとめて集計したものが[1]である。平成27年度から平成29年度までの回答数の合計も10以上となったので、本稿では、この3年度分に対する結果を報告する。なお、以下で紹介する自由記述欄における学生からの回答（意見）については、分かりやすくするため、著者が文を推敲したり説明を追加したりしながら紹介していることを補足しておく。

九州産業大学情報科学部では、平成17年度から毎年、卒業時アンケートが実施されており、その結果が毎年報告されている。例えば平成27年度と平成28年度の結果はそれぞれ[2]と[3]に掲載されている。なお、本稿をまとめるにあたり、[3]を参考にし、同様の体裁と内容になるように試みた。

2. 方法

2.1 調査方法

本調査は Web 上に作成した無記名アンケートにより実施した。アンケートの回答期間は

- 平成27年度:平成28年1月22日～平成28年1月28日
- 平成28年度:平成29年1月19日～平成29年1月27日
- 平成29年度:平成30年1月12日～平成30年1月16日

であった。調査対象と回答者数は、平成27年度が2人のうち2人(100%)、平成28年度が7人のうち6人(85.7%)、平成29年度が3人中2人(66.7%)という状況であった。実施期間中の対象者12人中10人(83.3%)から回答が

あった。なお、以下では回答を年度ごとに分けずに集計した。

2.2 調査項目

詳細な調査項目は付録Aに掲載する。調査対象とした項目は以下の通りである。なお、平成27年度、平成28年度、平成29年度それぞれの調査項目はほぼ同一である。ただし、軽微な字句の修正、補足事項の追記を行なうとともに、平成28年度から大学院生の学会発表に対して旅費を補助する制度を情報科学研究科が独自に行なったので、それに関する調査項目(設問(6)c)が平成28年度と平成29年度には追加した。

- (1) 研究全般
 - a 研究活動に対する努力度
 - b 研究成果に関する自己評価
 - c 研究指導の満足度
- (2) 授業科目全般
 - a 授業の難易度
 - b 自身の成長度
- (3) 各授業科目
 - a 興味が持てた科目
 - b 興味が持てなかった科目
 - c よく理解できた科目
 - d よく理解できなかった科目
 - e 将来役に立つと考えられる科目
 - f 将来役に立たないと考えられる科目
- (4) 学習環境・設備
 - a ゼミナール室などの学習環境の満足度
 - b コンピュータ・ネットワーク環境全般の満足度
 - c 環境・設備面で気に入っているところ
 - d 環境・設備面で気に入っていないところ
 - e 講義記録システムの利用目的
- (5) TA
 - a 担当することによる成長度
 - b 手当(給料)の妥当性
- (6) その他
 - a オフィスアワー制度の満足度
 - b 大学院生学会等発表奨励金の満足度
 - c 大学院生学会発表支援の満足度

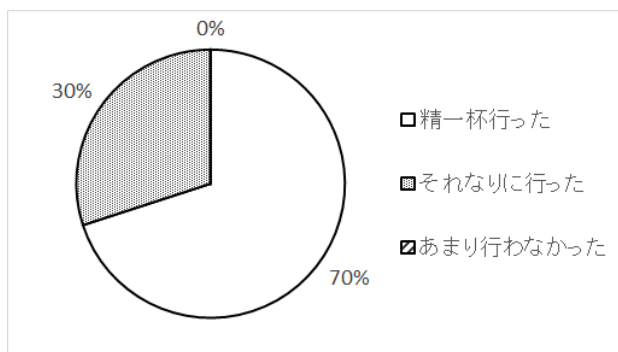


図1 研究活動に対する努力

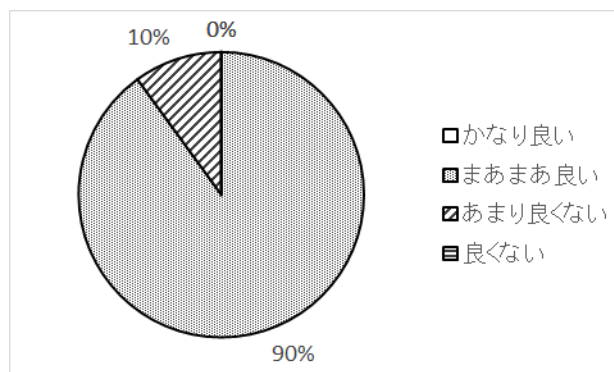


図2 研究成果に関する自己評価

- d キャリア支援センターによる進路指導の有効性
- e 指導教員による進路指導の有効性
- f 在学中にもっと取り組んでおけばよかったこと
- g 情報科学研究科をより良くするための意見や、大学院進学者を増やすための提案

3. 結果

以下では、調査の大項目ごとに結果を紹介する。

3.1 研究全般

研究活動に対する努力に関する集計結果について図1に示す「あまり行わなかった」と答えた修了生はいなかった。自由記述欄には、以下の意見があった。

- 平日は11時より21時まで研究を行った。
- 修士一年の時に学び、考えたことを活かせるようにした。
- 目標としていた年1回の学会発表も行うことができた。
- 期限直前は頑張っておこなったが、それ以外の平日はさぼりがちになってしまっていた。
- enPiTで2週間に一回1年半の間、岐阜大学の大学院生と名古屋大学の先生と企業の方と連携し研究を行った。
- 活動できないほどに体調が悪い時以外は、ほとんどの時間を研究活動に当てた。
- 様々な場所で自分の研究について発表できた。
- 努力しないと自身の成長につながらないため精一杯行った。
- 研究で使うプログラムの作成が難しかった。
- 予想通りの結果が得られないこともあったが、諦めずに取り組んで来た。

研究成果の自己評価に関する集計結果(図2)によると90%の学生が「まあまあ良い」と答え、「あまり良くない」と答えた学生が10%いる。「かなり良い」と「良くない」を選んだ学生はいなかった。自由記述欄には以下の意見があった。

- 問題点が多く発見できたので、その修正を行っていく必要がある。
- 成果については私が目指している物が達成できませんでしたが、おおむね満足しています。
- きちんと毎日頑張っていればもっと完成度が高いものになっていたと考えている。
- 当初目標としていたところまでは達成できなかった。
- 最終的に修士論文としてまとめることはできた。しかし、本来目標としていたゴールには辿り着けなかったので少し悔しい。
- 研究の達成度としては、まだまだ不十分だと感じている部分がある。原因は、見切りをつけられないことが多かったことである。もう少し早い段階で見切りをつけられれば研究がもっと進んでいたと思う。
- 自分の思い描いていた研究成果がある程度得られた。
- 引き継ぎの研究だったが、前のシステムより良くなっていると思っている。

指導教員からの研究指導の満足度(図3)については、全員が「満足」と答え、指導はしっかりしてもらえたが、素晴らしい成果までは出せなかったと考える学生像が見える。自由記述欄には以下の意見があった。

- 不出来な私を真摯に指導して頂いた。
- 夜遅くまで研究に付き合ってくれた。
- 親身に指導をしてくださった。
- 夜遅くまでご指導を頂いて非常に助かりました。
- 様々な部分について意見を頂いた。
- 親切で丁寧なご指導を頂いた。良い点も悪い点もはっきりと伝えてくださって助かった。また、体調についても気にかけてくださり、大変助かった。
- 研究について相談したときに適切な指摘を頂くことができた。
- 自分が考えたことに関して、いつもあらゆる視点や可能性を考慮した的確な指導をしていただけた。
- 研究の方針が定まらない時など頻りに相談して進めることができた。

研究活動に関する自由記述欄には、以下の意見が見られた。

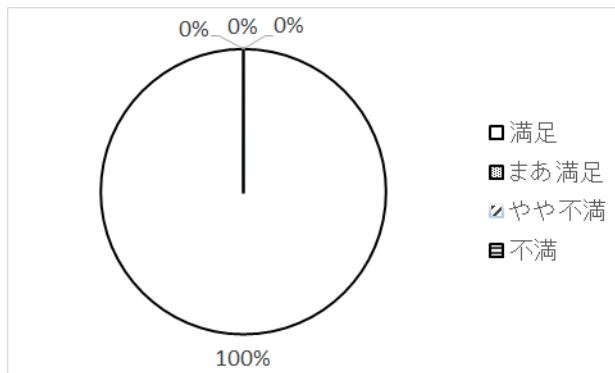


図3 研究指導の満足度

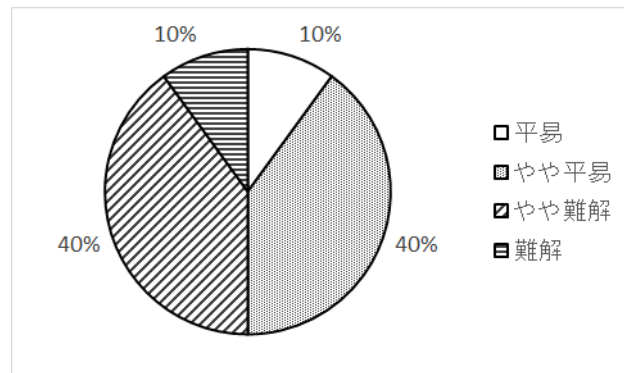


図4 授業の難易度

- 良かった点として、開発できた。悪かった点として、受け身だったような気がした。
- 身近な問題に対する研究を、比較的自由に行えてとてもよかった。
- 良かった点は目標が達成できたこと。悪かった点は思っていたより研究が進まなかったこと。
- 知らない部分を教えてくださいと外部の専門の先生がおられたため、疑問をすぐに解決できたが、システムの設計が二転三転したため、根本的な問題が残っていた部分を気づけなかった。
- 指導教員の指導が親切で大変助かった。研究活動を通じて、ディスカッションやレビューを何度も行い、思考力や脳の処理能力を向上させることができた。体調を崩すことが多く、体調管理ができなかったことが悪かった。
- 良かった点は、学内だけではなく外部の方々にも研究について意見を貰うことができたこと。悪かった点は、様々な点で見切りをつけるのが遅かった。
- 様々な場所で研究発表して意見をもらえたことは良かった。全体的に窮屈なスケジュールだったことが悪かったように感じる。
- 良かった点は、検討した手法でシステムがちゃんと動作したこととスケジュールが遅れても間に合わせるように意識し続けたこと。悪かった点はスケジュール通りに進まなかったこととギリギリまであまり行動しなかったこと。

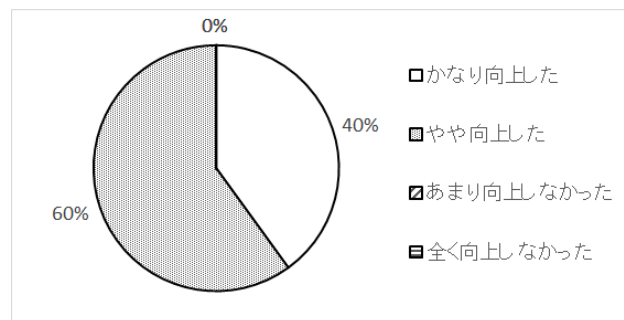


図5 授業における自身の向上

ついて学ぶことができ、視野がとても広がりました。

- 今まで知らなかった知識や技術などを取得することができました。
- 学部の授業で学んだことをより深く学習することができた。
- 学部時代に学んだことを実際に活かすような講義が多く充実していた。
- 自分の研究に関わる授業は少なかったが、全般的に知識は向上した。
- 学部時代では学ぶことができなかったことを沢山学ぶことができた。特に enPiT-Security(SecCap) でセキュリティについて色々学ぶことができた。
- もう少し難しい内容でもよかった。
- 大学院の授業で初めて触れたツールや言語など使って授業を受けた。

3.2 授業科目全般

授業科目全般の難易度に関する評価の集計結果を図4に示す。「平易」から「難解」までバランスよく回答がなされており、適切な難易度であると考えられる。また、自身の向上についての集計結果を図5に示す。この項目については、全ての回答が肯定的であった。なお、自由記述欄には、肯定的な意見のみが以下のように述べられていた。

- 知識の幅が広がったと思う。
- HI や VR のような、普段研究では触れないことに

3.3 各授業科目について

興味を持てた科目と持てなかった科目の集計結果を図B.1に示す。情報ネットワーク特論、並列プログラミング特論、人工現実感特論、グループウェア特論が興味を持てた科目として多くの修了生から選ばれている。一方で、ヒューマンインタフェース特論のみが、興味を持てなかった科目として選ばれている。

よく理解できた科目とよく理解できなかった科目の集計結果を図B.2に示す。よく理解できなかったと回答さ

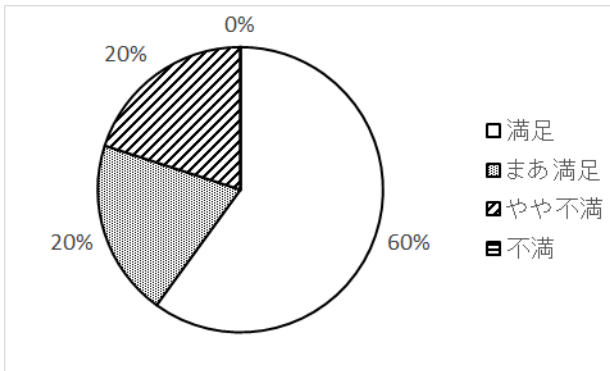


図 6 セミナール室などの学習環境の満足度

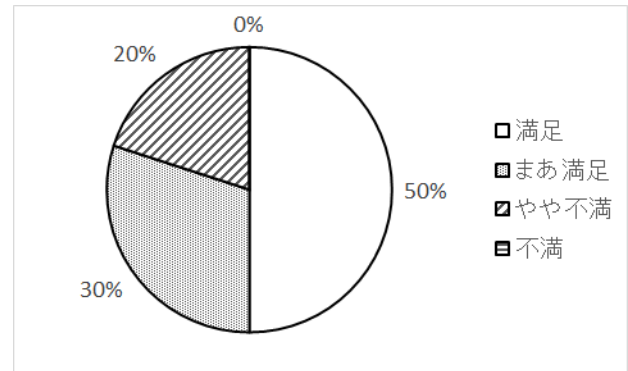


図 7 コンピュータ・ネットワーク環境の満足度

れた科目は、4科目のみに留まっている。また、生命情報学特論、データベースと情報管理特論、衛星通信工学特論は、図 B.1 では「興味が持てなかった」との回答はなかったが、ここでは「よく理解できた」との回答はなく、「よく理解できなかった」との回答のみとなっており、内容に興味は持てたものの、よく理解できなかったという印象を持たれているように思われる。

将来役に立つと考えられる科目と将来役に立たないと思われる科目の集計結果を図 B.3 に示す。図 B.3 の結果は、興味が持てた科目 (図 B.1) と似た結果を示している。なお、将来役に立たないと回答された科目としては生命情報学特論のみが選ばれている。

3・4 学習環境・設備

ゼミナール室などの学習環境についての満足度に関する集計結果を図 6 に示す。80%が肯定的な回答をしており、高い満足度になっている「やや不満」と回答した学生が 20%いるが、空調に関する不満であることが、以下に示す自由記述欄の記述から分かる。学習環境に関する自由記述欄には、以下の意見があった。

- 冬の湿度が 20%程度と、低さが気になりました。
- 自分が作成する際に使用したい機材が揃っていた。
- 個人の机が与えられていてよかった。また、同研究室内のメンバーと交流ができてよかった。
- 研究に必要な物は十分に揃っていた。また、周りに相談できる環境があった。
- 夏は暑すぎて、冬は寒すぎる。

コンピュータ・ネットワーク環境についての満足度に関する集計結果を図 7 に示す。80%が肯定的な回答をしており、高い満足度になっている「やや不満」と回答した学生が 20%おり、ネットワーク環境と貸与 PC の貸与時期に関する不満が以下に示す自由記述欄の記述に見られる。学習環境に関する自由記述欄には、以下の意見があった。

- 最近各教室の有線、KINDWi-Fi とともにネットワークが利用できないなどの不調が多く見受けられます。Google 検索を行うと、異常な量のパケットが検出さ

れることも多く、セキュリティに対する問題が起きている気がします。

- 貸与 PC もあり困ったことはありません。
- もう少し速いネットワーク環境があれば更に良いと思う。
- 研究活動においては特に問題なかった。ただ、学外の授業をビデオ会議で参加していた際に映像の乱れや音声の乱れが多発していた。
- 研究に必要な環境が全て揃っていた。
- 貸与 PC の貸し出される時期が遅かった。

環境・設備面で気に入っている/気に入っていないところに関する集計結果を図 8 に示す。講義記録システム、ネットワーク、貸与 PC が好評である。貸与 PC、サポートセンター、PC 一時保管用ロッカーについて「気に入っていない」と回答した学生がいるが、自由記述欄には何も記入されておらず、具体的にどういった点に不満を持っているのかは分からなかった。

講義記録システムの利用目的に関する集計結果を図 9 に示す。「使わなかった」と回答した学生が 5 名おり、これは回答者の半数を占める「使わなかった」以外の回答は、残りの 5 名が複数回答したことにより、人数以上の回答数の合計となっている。

3・5 TA

TA を担当することによる自身の成長についての集計結果を図 10 に示す。TA を担当した全員が自身はかなり/やや成長したと考えている。自由記述欄には以下の意見があった。

- 人に教えることで、自分の理解具合の再確認ができた。
- 説明するために、私が勉強していたころより勉強をし、説明力がついたと感じている。
- 他人に教える上でさらに自分の理解が深まったと感じている。
- 自分でわかっているつもりでも学部生に伝えることで更に理解を深めることができた。
- 学生への質問対応を通じて、ヒアリング力や情報伝達力を鍛えることができた。

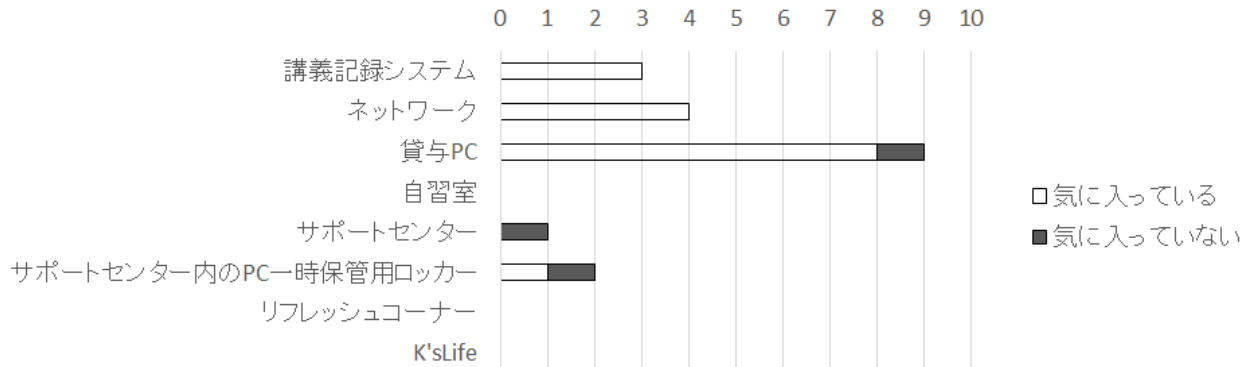


図 8 環境・設備面で気に入っている/気に入っていないところ (単位は人)

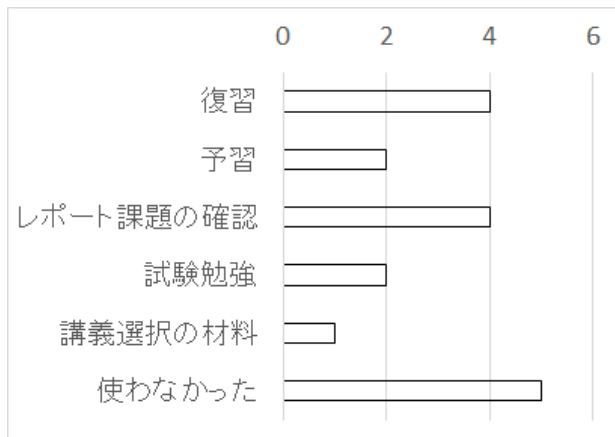


図 9 講義記録システムの利用目的 (単位は人)

- 人にどう伝えたら理解して貰えるか考えることができた。そのため、相手の立場になって物事を考えるようになった。
 - 人に説明することで理解が深まった。
 - SA をやっていた時期よりも自分が学生に対して説明できていると実感した。その分やりがいもあった。
- 次に TA の給料についての集計結果を図 11 に示す。TA を担当した人のうち 75% がちょうど良いと答えているが、残りはやや安いと答えている。概ね妥当な額の手当が支払われているように見受けられるが、これは学生側の印象なので、TA を雇用している側である教員の意見と比較してみた方が良いかもしれない。なお自由記述として以下の意見があった。
- 最低賃金の値上げが行われているため、微量であれそれに合わせ値上げが行われていると嬉しかった。
 - 授業にもよるが、しっかりと働いたと思う。しかし、SA の給料を上げるのであればそれに応じて TA も上げてほしい。
 - コミュニケーション能力が向上したが、同じ説明を繰り返すと逆に間違えることもあった。
 - 給料が良くてよかった。
 - 良かった点は、自分自身が成長することができたことである。悪かった点は、論理的な説明があまりで

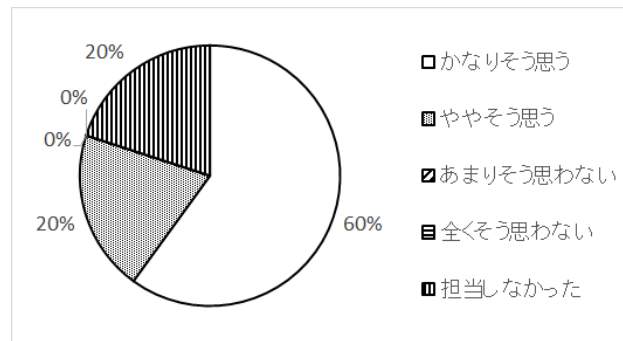


図 10 TA を担当することにより自身が成長したか

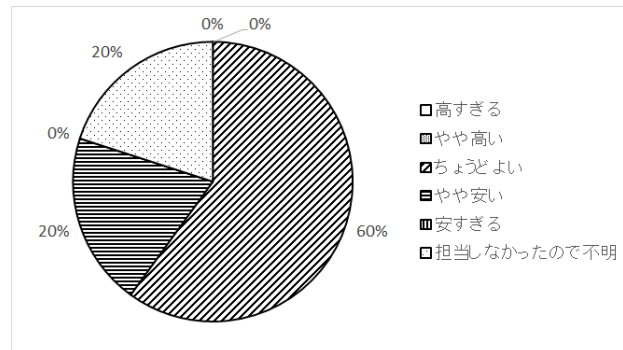


図 11 TA の給料

きなかったことである。

- 勉強できつつ給料がもらえることがよかった。
- 良かった点は、自分の説明の仕方が SA の頃と比べて変わったことと、自分の説明で学生に納得してもらえたこと。悪かった点は、時間の都合などの理由で学生に平等にアドバイスできなかったこと。

3.6 その他

オフィスアワー制度についての集計結果を図 12 に示す。90% の人が「使わなかった」と回答した。これは、オフィスアワーとして設定してある時間以外でも、教員が学生に対応しており、わざわざオフィスアワーを利用する必要性が低いと考えられる。なお自由記述として

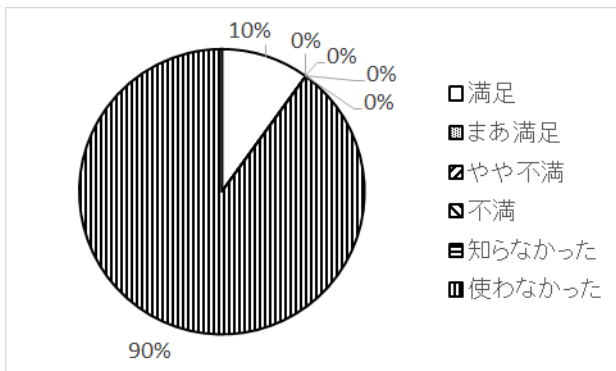


図 12 オフィスアワー制度

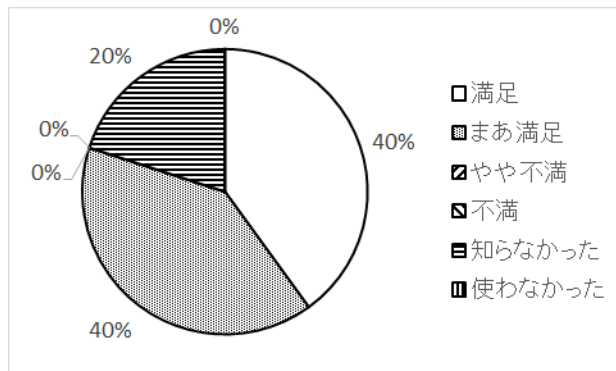


図 13 大学院生学会等発表奨励金

以下の意見があった。以下で言及されている，指導教員以外のオフィスアワーについては，教務部が提供している web ページ [4] で本来は確認できるはずだが，本記事執筆時点では，内容の更新が行われておらず平成 28 年度の情報が掲載されているのも一因であると考えられる。

- メールだけではなく直接会って話し合うことで話が進む場合が多いので，オフィスアワーに満足している。
- そもそも使うことがなかった。
- 自身の担当教員以外のオフィスアワーの時間がわからなかった。
- 授業のレポートに関しては，同じ研究室内に同じ科目を受講した先輩がいてその先輩に質問して解決した。授業の質問は授業中に聞いた分で充分だった。

大学院生学会等発表奨励金についての集計結果を図 13 に示す。おおむね満足されているようであるが，20%が「知らなかった」と回答している。教員は当然知っており利用しているので，出張時の予算がどこから支出されたものかを学生側が把握していなかったと理解される。なお自由記述として以下の意見があった。

- 一年に一回しか使えないので，一年で限度額までは奨励金を出してほしい。
- 一番のネックである交通費と宿泊費をカバーしてもらえ，とても助かりました。
- 大変助かりました
- 学外に出ることが多かったので大変助かった。
- 宿泊費や交通費が支給されるのは良かった。ただ場所によって金額が変動しても良いのではないかと感じた。
- 学会発表に行きやすくなっていいと思う。

情報科学会大学院学会発表支援についての集計結果を図 14 に示す。なお，先に述べたようにこの情報科学会大学院学会発表支援は，平成 28 年度と平成 29 年度のみで行われていたので，アンケート調査も平成 28 年度と平成 29 年度だけで行なった。「知らなかった」と回答した学生が 62%あり，大学院生学会等発表奨励金の認知度よりも，かなり低い認知度しかないことが分かる。出張時の予算がどこから支出されたものかを学生側が把握して

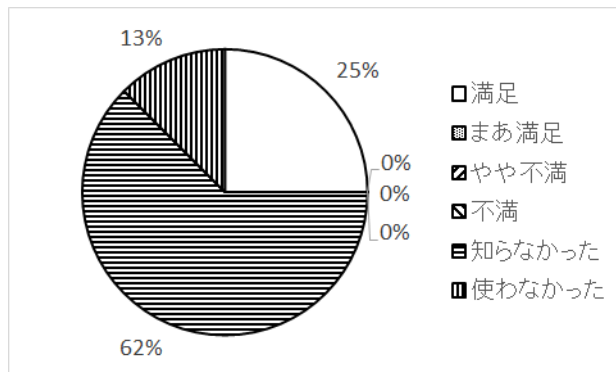


図 14 情報科学会大学院学会発表支援

いないのであろうことが，上記の大学院生学会等発表奨励金についての集計結果と同様に想像される。なお自由記述として，以下の意見があった。

- 学外に出ることが多かったので大変助かった。
- キャリア支援センターの進路指導が役に立ったかについての集計結果を図 15 に示す。指導を受けなかった学生が 70%と多かった。キャリア支援センターの指導なしでも進路に関する活動が十分に出来ていることの現れであると考えられる。なお自由記述として，以下の意見があった。
 - 推薦に関して色々とお世話になりました。
 - 困ったときに相談に行かせていただき大変お世話になりました。
 - 学部 3 年次に一度就職活動を経験していることと，これまで多くの経験をしてきたことから，自身の力でなんとかなると思い，指導は受けなかった。
 - 現場で働いてる社会人の方々に相談していた。
 - 指導してもらいにいったが，ありきたりなことしか言われなかった。
 - 就活の状況や進捗として悪くなかったから指導を受けなかった。

指導教員の進路指導が役に立ったかについての集計結果を図 16 に示す。こちらも，指導を受けなかった学生が 60%と多かった。キャリア支援センターおよび指導教員

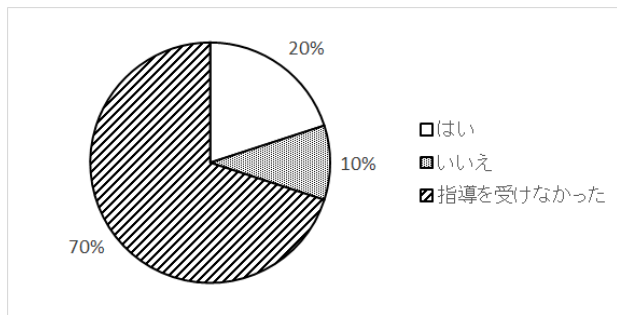


図 15 キャリア支援センターによる進路指導

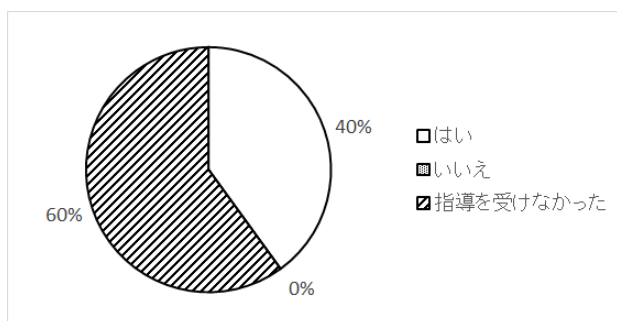


図 16 指導教員による進路指導

からの指導なしでも進路に関する活動が十分に出来ていることの現れであると考えられる。なお自由記述として、以下の意見があった。

- 自分が何をしたいのかなど、技術面に関して色々とお相談に付き合ってくださいました。
- 自分が志望する業界についてなどを教えていただき大変満足しています。
- 学部から進路は決めていたため特に指導は受けなかった。
- 自分ならどう思うかの意見をもらえたのでよかった。
- 就活の状況や進捗として悪くなかったから指導を受けなかった。

在学中にもっと取り組んでおけばよかったと思うことについては、以下の回答が得られた。

- 指導教員以外の先生たちとの交流、コミュニケーション。
- 後輩に対してもっと学んできたことを引き継がせられればと思いました。
- 書籍や論文をもっと読んでおけば良かった。

情報科学研究科をより良くするための意見や、大学院進学者を増やす提案として、以下の回答が得られた。

- 授業の受講者が少ない場合、もう少し考慮してほしい。
- 飛び級制度の周知。
- 貸与 PC は WindowsPC の方がよかった。
- 大学院でどのようなことをしているのか明記したり、メリットを明確に提示したりすると良いと思います。
- 一番のネックは進学のコストだと考えてるので、そ

をカバーしてあげられればと思います。

- もっと研究についての楽しさを理解できるようにした方がいいと思う。
- 大学院に進学した場合のメリットや大学院生の主な就職先などを公開すると、大学院に進みたいと思う人が増えるかもしれません。
- 学生は奨励金などの補助について知らないと思うので、そこを伝えるのが大事だと思います。
- 何かの授業で、進学した時のメリット等について紹介する時間を設ける必要があると思います。
- 大学院がそもそもどういう所かわかってない人が多いような気がする。進学する利点を説明してあげることでもっと増やすことができると思う。

4. おわりに

平成 27 年度～平成 29 年度に情報科学研究科を修了した学生を対象として実施した、カリキュラム全般及び学習環境・設備などに関するアンケート調査の集計結果を報告した。一般的に概ね良好な評価が得られたと考えている。一方で、色々な不満点も回答されているので、今後の改善に役立てることが重要である。

謝 辞

本記事で集計したアンケートの実施に際しては、古井陽之助先生が開発された Web アンケートシステムを利用させて頂いた。ここに感謝の意を表する。

◇ 参 考 文 献 ◇

- [1] 朝廣雄一：平成 24 年度～平成 26 年度 修了時アンケート調査，九州産業大学情報科学会誌，Vol.14, No.1, pp.39-45 (2016)。
- [2] 古井陽之助：平成 27 年度卒業時アンケート調査，九州産業大学情報科学会誌，Vol.15, No.1, pp.16-24 (2017)。
- [3] 合志和晃：平成 28 年度卒業時アンケート調査，九州産業大学情報科学会誌，Vol.16, No.1, pp.18-26 (2018)。
- [4] 情報科学部オフィスアワー，
<http://www.eas.kyusan-u.ac.jp/information-science/office-hour> (2018 年 8 月 29 日アクセス)。

◇ 付 録 ◇

A. 情報科学研究科修了時アンケート（平成 27 年度～平成 29 年度）

調査に用いた質問内容を以下に示す。以下で、[理由] 及び [記述] は自由記述欄に対応する。なお、設問 (6)c は、平成 27 年度のアンケートには含まれておらず、平成 28 年度に追加して、引き続き平成 29 年度にも回答を求めた質問項目である。

(1) 研究全般について

- 研究活動についての努力は： 精一杯行った、それなりに行った、あまり行わなかった [理由]
- 研究活動の達成度や研究成果についての自己評価は： かなり良い、まあまあ良い、あまり良くない、良くない [理由]
- 研究に関する指導教員の指導については： 満足、まあ満足、やや不満、不満 [理由]

- d 研究活動において良かった点、悪かった点を自由に書いてください。[記述]
- (2) (研究以外の) 授業科目全般について
- a 難易度を平均的に見ると: 平易, やや平易, やや難解, 難解
- b 授業を通して自身の能力・知識・技術などは向上しましたか?: かなり向上した, やや向上した, あまり向上しなかった, 全く向上しなかった [理由]
- (3) 各授業科目について
- a 興味がもてた科目は(複数回答・ない場合は「なし」を選んでください): 情報回路特論, VLSI 設計特論, 情報ネットワーク特論, 情報セキュリティ特論, 情報数理特論, 並列プログラミング語特論, ネットワークコンピューティング特論, 生命情報学特論, アルゴリズムと計算量特論, データベースと情報管理特論, 衛星通信学特論, 計画システム特論, ヒューマンインタフェース特論, 現実感特論, コンピュータビジョン特論, グループウェア特論, 分散システム特論, ソフトウェア工学特論, 人安全管理特論, 情報処理システム特論, 情報科学セミナー, 産業実務実習(九経連のインターンシップ), その他 [記述], なし
- b 興味がもてなかった科目は(複数回答・ない場合は「なし」を選んでください): 前問と同じ選択肢
- c よく理解できた科目は(複数回答・ない場合は「なし」を選んでください): 前問と同じ選択肢
- d よく理解できなかった科目は(複数回答・ない場合は「なし」を選んでください): 前問と同じ選択肢
- e 将来役に立つと考えられる科目は(複数回答・ない場合は「なし」を選んでください): 前問と同じ選択肢
- f 将来役に立たないと考えられる科目は(複数回答・ない場合は「なし」を選んでください): 前問と同じ選択肢
- (4) 学習環境・設備について
- a ゼミナール室などの学習環境について: 満足, まあ満足, やや不満, 不満 [理由]
- b コンピュータ・ネットワーク環境全般について: 満足, まあ満足, やや不満, 不満 [理由]
- c 環境面・設備面で気に入っているところは(複数回答・ない場合は「なし」を選んでください): 講義記録システム, ネットワーク, 貸与 PC, 自習室, サポートセンター, サポートセンター内の PC 一時保管用ロッカー, リフレッシュコーナー, K'sLife, その他 [記述], なし
- d 環境面・設備面で気に入っていないところは(複数回答・ない場合は「なし」を選んでください): 前問と同じ選択肢
- e 講義記録システムをどのような目的で利用しましたか?(複数回答): 復習, 予習, レポート課題の確認, 試験勉強, 講義選択の材料, その他 [記述], 使わなかった
- (5) TA について
- a TA を担当することで自身が成長したと思いますか?: かなりそう思う, ややそう思う, あまりそう思わない, 全くそう思わない, 担当しなかった [理由]
- b 自身の働きを考慮して, TA の手当(給料)は: 高すぎる, やや高い, ちょうどよい, やや安い, 安すぎる, 担当しなかったので不明
- c TA を担当したことにより, 良かった点, 悪かった点を自由に書いてください。[記述]
- (6) その他
- a オフィスアワー制度(学生からの質問への対応のために, 特定の時間に教員が研究室に待機している制度)について: 満足, まあ満足, やや不満, 不満, 知らなかった, 使わなかった [理由]
- b 大学院生学会等発表奨励金(九産大が大学全体として行なっている, 学会発表などに際しての旅費補助の制度)について: 満足, まあ満足, やや不満, 不満, 知らなかった, 使わなかった [理由]
- c 情報科学会大学院学会発表支援(情報科学研究科が独自に行っている, 学会発表などに際しての旅費補助の制度)について: 満足, まあ満足, やや不満, 不満, 知らなかった, 使わなかった [理由]

- d キャリア支援センターの進路指導は役立ちましたか?: はい, いいえ, 指導を受けなかった [理由]
- e 指導教員の進路指導は役立ちましたか?: はい, いいえ, 指導を受けなかった [理由]
- f 在学中に大学院生としてもっと取り組んでおけばよかったと思うことがありましたら, 書いてください。[記述]
- g 情報科学研究科をより良くするための意見や大学院進学者を増やすための提案がありましたら, 自由に書いてください。[記述]

B. 科目別評価結果

興味が持てた科目/持てなかった科目, よく理解できた科目/よく理解できなかった科目, 将来役に立つと考えられる/役に立つと考えられない科目の集計結果をそれぞれ図 B.1, 図 B.2, 図 B.3 に示す。

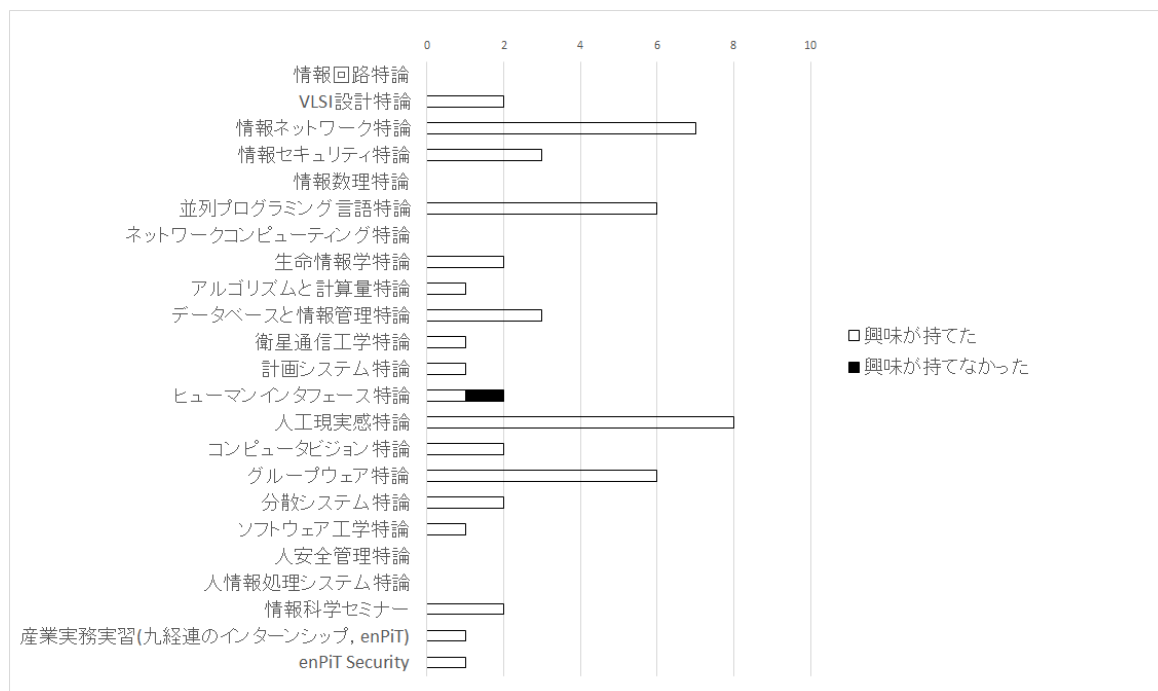


図 B.1 興味を持てた科目/持てなかった科目 (単位は人)

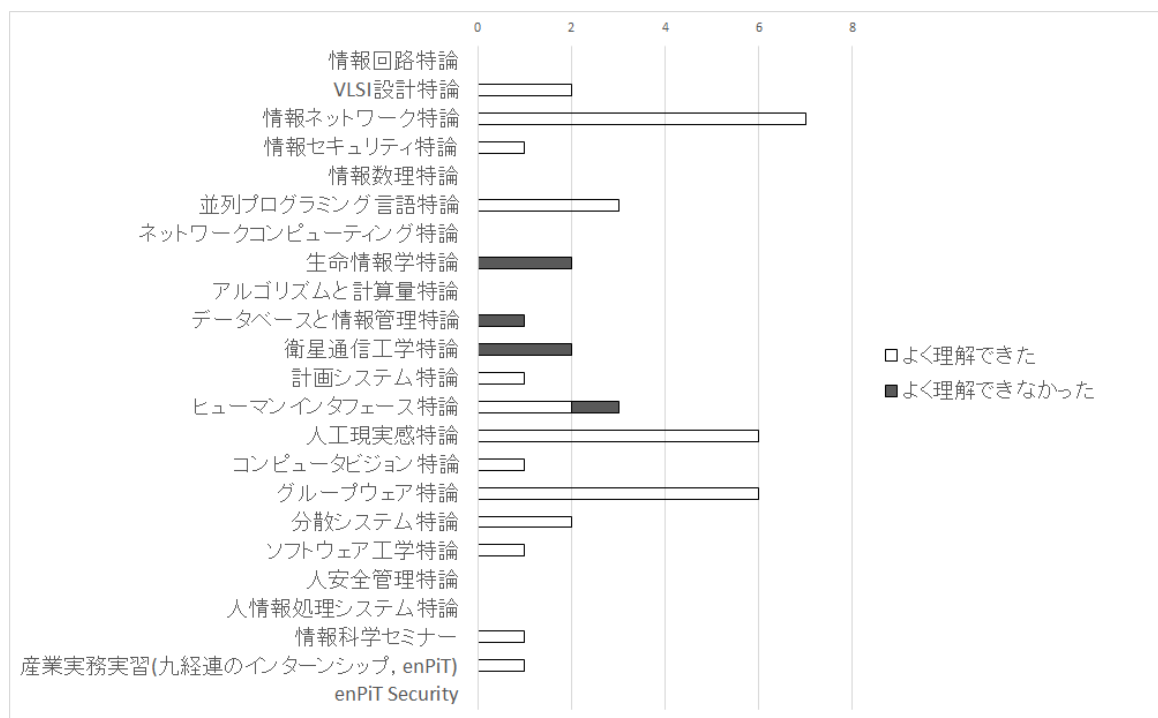


図 B.2 よく理解できた科目/よく理解できなかった科目 (単位は人)

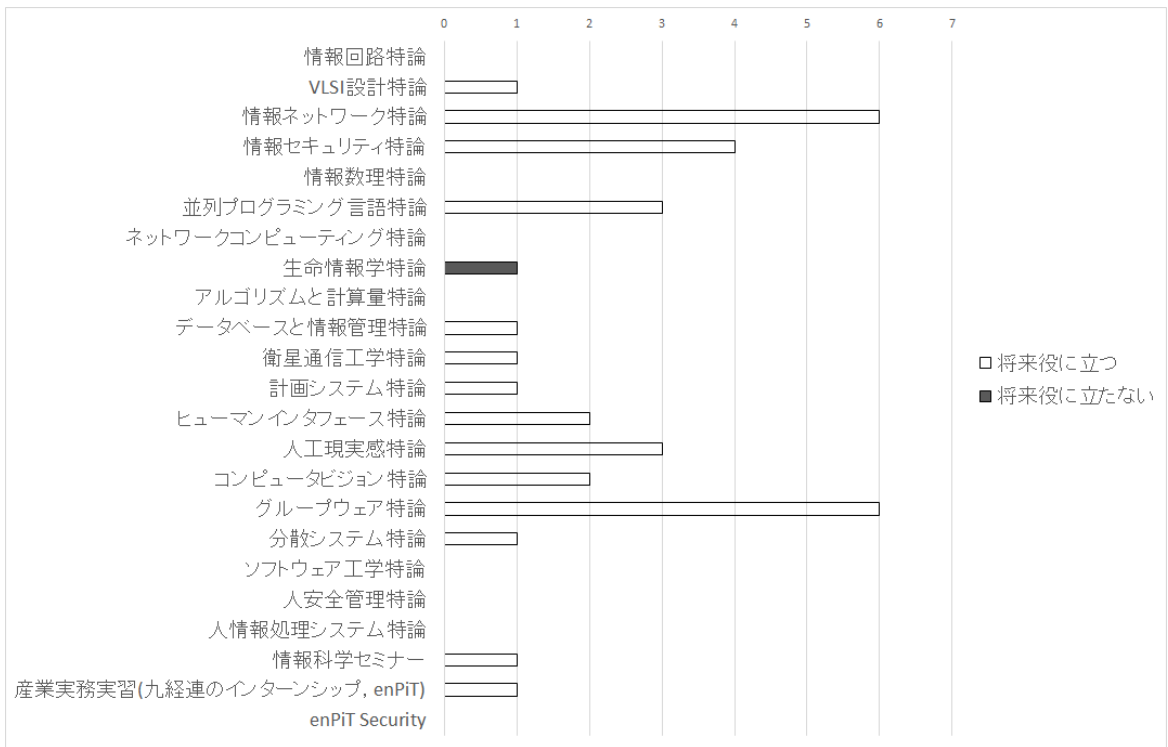


図 B.3 将来役に立つと考えられる科目/役に立たないと考えられる科目 (単位は人)

石田俊一研究室の紹介

石田 俊一

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

1. はじめに

本研究室は 2017 年度に出来たばかりの新しい研究室で、セルオートマトン、教育工学、データ解析について研究を行っている。具体的には下記の通りである。

- セルオートマトンの挙動解析と様々な分野への応用
- eラーニングシステム Moodle の機能開発と授業支援手法および指導法の考察
- 様々なテーマのアンケートデータ解析と可視化手法の考察

2. 主な研究テーマ

ここでは本研究室の主な研究テーマを紹介する。

2.1. セルオートマトンの挙動解析と様々な分野への応用

セルオートマトンは von Neumann によって提案された遷移系である[1]。セルオートマトンはセルと呼ばれる格子に状態が割り当てられており(様相)、それぞれのセルの状態は局所遷移関数を基に、時間とともに遷移する。局所遷移関数やセル空間など、条件によっては非常に複雑な挙動するものや、自然界に存在する挙動を模倣するモデルが存在するため、多くの分野で応用されており、疑似乱数発生器[2]や交通流のシミュレートが例として挙げられる。また、各セルオートマトンの持つ局所遷移関数やセル集合、境界条件によっては可逆性をみたすセルオートマトンが存在し[3]、遷移後の様相から遷移前の様相が分かるセルオートマトンが存在するが、遷移前の様相と遷移後の様相の対応について、単純なものから分かりにくいものまで存在する。一般的に可逆セルオートマトンの大域遷移関数に対し、逆遷移関数は非常に複雑である。実際、可逆セルオートマトンの逆遷移関数は同じ近傍ではない場合が多いため、遷移が単調な可逆セルオートマトンを除き、非常に複雑である。さらに、セルオートマトンの遷移図を作成することで各遷移後の様相に対し遷移前の様相を求めることが出来るが、セルサイズが大きい可逆セルオートマトンの遷移図の作製は困難である。

そこで本研究室では様々な条件におけるセルオートマトンの挙動を代数的、集合論的観点から解析し、様々な分野への応用を行う。下記に応用例の一部を挙げる[4]。

● 暗号化システムへの応用

近年、情報の機密性の確保を実現する情報セキュリティ対策が注目され、機密性を確保する技術の一つに暗号化があり、多くの方法が提案されている。暗号化の手法として共通鍵暗号と公開鍵暗号があり、共通鍵暗号では乱数を使った排他的論理和による暗号化、復号化システムが存在する。

本研究室ではセルオートマトンの局所遷移関数およびセル空間を共通鍵として利用する暗号化、復号化システムについて研究している。本システムでは符号化された bit 列をセルオートマトンの様相とみなし、状態遷移により暗号化、復号化を行うことで、共有する鍵の情報量が非常に少ないことが特徴である。

2.2. eラーニングシステムの機能開発と授業支援手法および指導法

多くの教育現場において eラーニングシステムを用いて学生の自発的な学習を促す取り組みや、学生の持つ学力を学生自身で正確に把握させることで、学習意欲の向上を目指した取り組みが行われている。しかし様々な分野および授業体系の違い、担当している組織などの違いにより、指導方法が異なり、使用されている機能が異なることで同じ教育現場でもそれぞれ個別にシステムを導入している事例が存在する。また、従来の座学での講義において eラーニングシステムや紙媒体を用いてテストを行い、各点数を表示することで各自の学習内容の習得度を表現し、自主学习を促しているが、学生が間違えた問題の復習を行うだけで自己満足している事例が多く見受けられる。しかし1つの問題に必要な学習内容は1つではなく複数の内容がかかわることが多く、各内容の習熟度が明確に学生に提示できていないため、その後の総合的な理解に向けた学習に生かされない事例が見受けられる。

本研究室では eラーニングシステム Moodle について

学力の可視化機能やコース分け機能など様々な機能を追加することで、より学習効果や教育効果が上がるシステムの構築を行っている。さらに従来の座学形式の授業や自主学習での利用方法のみならず、コミュニケーション力向上に向けたグループワークなど様々な教育現場、学習状況に応じた利用方法、指導方法について研究を行っている。下記の図 1 にて学力の可視化機能を使ったグラフの例を紹介する[5]。個人成績のほか全体平均を表示することで他者との差を確認でき、さらには教員が設定する達成すべき目安との差を確認することで学習意欲の向上を図っている。なお学力を図る指標は担当教員および管理者で各自設定が可能で、後で追加された演習などの結果も随時反映される。



図 1: 学力の可視化

2.3. 様々なテーマのアンケートデータ解析と可視化手法

効果的に解析が可能となるアンケート作成について学習し、各学生自身が興味のある様々なテーマについて実際にアンケートを作成および実施を行いデータを集め解析を行う。なお解析手法は従来のデータ解析手法のほか、形式概念束を用いた解析手法の提案を行い、解析結果のより分かりやすい可視化手法について研究を行っている。

3. 本研究室の学生について

本研究室では3年次前期にてセルオートマトンおよびデータの解析手法について学習し、後期では各学生が興味のあるテーマについて自身で調べ、ゼミナールの際にプレゼンテーションを行い、教員や他者との質疑応答を通じて問題の正確な把握能力、情報収集能力、問題解決に向け

て継続して考察する体力を身につける。さらに4年次では各学生が設定した問題に対し、ディスカッション形式で研究を行っている。

さらには多くの学生が夏に行われるLCセミナーサマースクールにて自身の研究を発表し、他大学の教員および若手研究者、卒業論文に向けて研究している同じ境遇の学生とディスカッションを行うことで研究活動へのモチベーションの向上、コミュニケーション力の向上のほか、プレゼンテーション能力の向上を行っている。

参考文献

- [1] J. von Neumann, **The Theory of Self-Reproducing Automata**, University of Illinois Press, 1966.
- [2] 金 成主, 梅野 健, 長谷川 晃朗, **拡張型セルオートマトン暗号のランダム性評価と実装**, 電子情報通信学会 信学技報 NLP2003-13, pp.13-18, Jun. 2003.
- [3] T. Ceccherini-Silberstein and M. Coornaert, **Cellular Automata and Groups**, Springer Monographs in Mathematics, 2010.
- [4] 石田 俊一, **合成セルオートマトンを用いた暗号化システムについて**, 電子情報通信学会 信学技報 115(295), pp.99-102, Nov. 2015.
- [5] 石田 俊一, **Moodle を用いた授業運営の効率化に関する研究**, 総合情報基盤センター広報誌 COMMON 36, pp.38-53, Jan. 2016.

機械工学科 牛見研究室の紹介

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

牛見研究室の研究分野は、主にロボットの設計と、その設計に基づくロボット開発を行っている。現在、研究の対象となっているロボットは、移動型ロボットやリハビリテーションロボットである。

移動型ロボットの研究では、車輪型のロボットを中心に2足歩行ロボットも研究対象としている。また、リハビリテーションロボットの研究では、日常の生活活動、健康の維持・管理に影響する重要な動作である起立訓練を支援するためのロボットを対象としている。

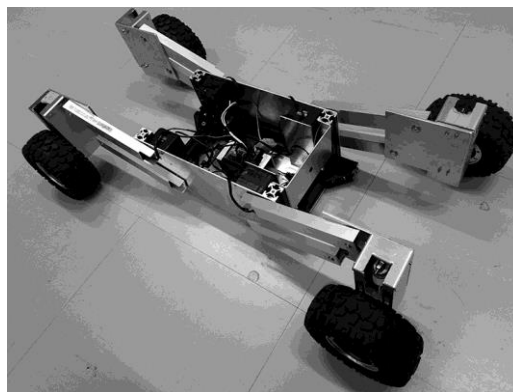
2. 主な研究テーマ

本研究室の主な研究テーマについて、以下で代表的な研究成果を紹介する。

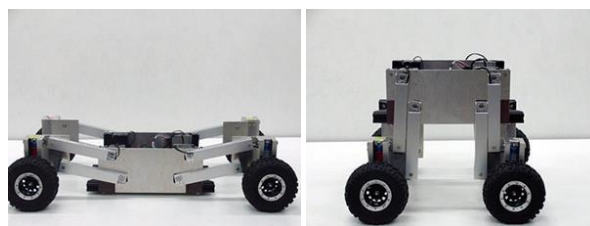
2.1. 不整地移動ロボット

近年は農業分野においてもロボットの利用が期待され、不整地を移動する機能が求められている。例えば、草刈りロボットは、草におおわれた地面を移動する場合、車輪の滑りが容易に発生する。移動機構の設計においては、この滑りを考慮する必要がある。特に、斜面を横断する場合には、ロボットの重心位置によって横滑りの影響を受けやすく、自律移動において目標経路から外れる場合がある。最悪の場合、横滑りが生じることで、ロボットの転倒につながる可能性を持つ。そのため、農業用ロボットにおいては、この横滑りを回避する移動機構が求められている。

農業用ロボットの開発を推進する目的で、特に草の多い地面を移動するための車輪型移動ロボットを開発している¹⁾。図1に開発した4輪型不整地移動ロボットを示す。このロボットでは、脚機構に平行リンク機構を採用し、平行リンクの特性を利用して駆動輪にサスペンションを搭載する。斜面を横断するとき車高の調整による重心位置の移動により、横滑りの影響の回避を可能としている。



(a) ロボットの外観



(b) 脚の回転によるロボットの变形動作

図1 4輪型移動ロボットの開発

2.2. ホームロボット

サービスロボットには、家庭環境、商業施設、あるいは公共施設など、人間とロボットの共存環境において安全に移動を行いながら、支援、対話、接客の機能が期待されている。特に、近年はコミュニケーション技術においてソフトウェアに関する発展が著しく、AIが得意とする分野となっている。

一方、サービスロボット本体となるハードウェアに関しては様々なデザインのロボットが開発されているが、汎用性のある形状、機構等には絞り込まれていない。サービスロボットが一般家庭において、ホームロボットとして利用される場合を考える。人間に対して案内や対話を行うホームロボットには、重い荷物を運ぶための強力なロボットアームや、積載質量の高い移動機構を選択する必要性が低いことから、ロボット本体の軽量化が可能である。さらに、デザイン形状としては、障害物回避における移動の容易さなどの観点から、ロボットの高さに対して、移動平面への投影面積が小さくなる場合が多い。この

軽量化やデザイン形状により、ホームロボットでは転倒が起こりやすい問題が考えられる。特に、移動時においてはロボットが転倒する可能性が高まり、高齢者などの見守りロボットの場合にはサービスの停止が懸念される。一般家庭用のホームロボット実用化のためには、これらの転倒に関する問題は解決すべき課題である。

これらの問題を解決するために、起き上がり機構を搭載する車輪型ホームロボットを試作し、その有用性を検証している²⁾。開発したホームロボットと、そのロボットによる自律的な起き上がり動作を図2、及び、図3に示す。

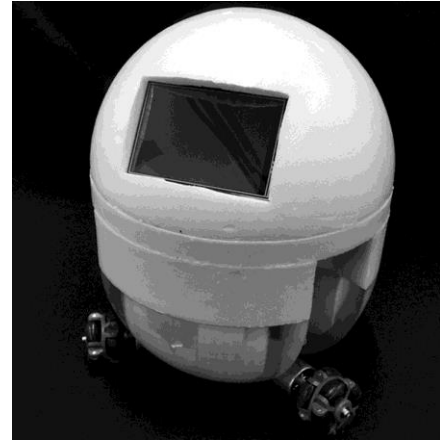


図2 車輪型ホームロボット

2.3. リハビリテーションロボット

単純な構造と運動機構によって起立運動を繰り返す行う訓練を療法士に代わって代行し、将来的には、病室・介護施設内や、一般家庭で利用可能な起立訓練ロボットの開発を行っている³⁾。図4に開発中の起立訓練ロボットの外観を示す。このロボットでは体幹の前方への重心位置の移動に伴う起立動作を訓練することが可能な機構を提案している。また、各患者に合わせた理想的な起立動作を繰り返すことが可能なソフトウェアを導入し、アシストする軌道、起立速度なども任意に設定できるようにしている。

一方で、高齢者や回復傾向にある患者の方が、この起立訓練を一般家庭において実施するためには、安価で簡易的に利用可能な補助器具の開発が望まれる。一般家庭でのリハビリテーションを必要とする高齢者や患者の方々を主な対象に、モータなどの電動アクチュエータを使用しないコードレスで単純な運動機構によって起立動作の訓練を繰り返す行うことを可能にする無電力による起立訓練補助器具も開発している⁴⁾。図5に開発中の起立訓練補助器具を示す。

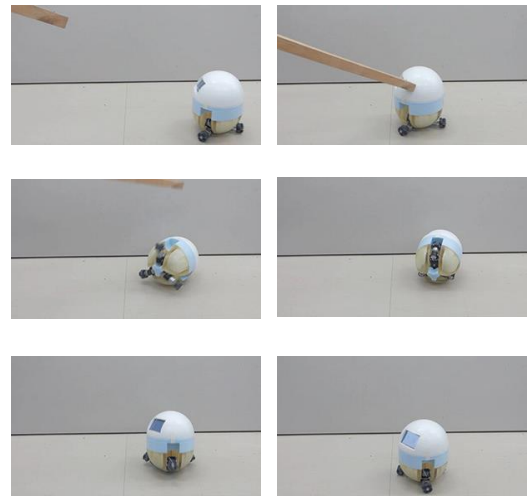


図3 起き上がり動作の一例

3. 配属を希望する学生へ

卒業研究においては、上述した研究テーマに対して1人1テーマを基本に、学生が自ら問題を考え、その問題を解決してもらうことを実践している。特に、ものづくりを実践し、ロボットの制御なども行うため、研究室への配属までには、メカトロニクス、ロボティクス、及び、プログラミングの基礎をしっかりと学ぶことが望ましい。

また、学内・学外においては、小・中学生を対象としたイベントに積極的に参加しているため、夏休み期間中なども活発に活動できる学生が本研究室を希望することを



図4 起立訓練ロボットの開発

期待する。



図 5 起立訓練補助器具の装着例

参考文献

- [1] 松山亨, 西山俊輔, 牛見宣博, **リンク機構による変形可能な 4 輪型不整地移動ロボットの開発と斜面移動における横滑りの影響**, ロボティクス・メカトロニクス講演会 2018 講演論文集, 1P2-F02 (2018).
- [2] Nobuhiro Ushimi, Masafumi Honda, **Development of a Wheeled Home Robot with a Standing Up Mechanism during Falling Down**, 15th International Conference on Ubiquitous Robots (UR2018), WeP2O.16 (pp.1-3), (2018).
- [3] 牛見宣博, 林克憲, 藤家馨, 片本隆二, 小野和己, 山口孝二, **起立訓練ロボットの開発**, 第 30 回リハ工学カンファレンス in おきなわ, pp.141-142 (2015).
- [4] Satoshi Kuga, Nobuhiro Ushimi, **A Study of a Standing-Up Motion Training Aid by Non-Electric Source Driving**, Int. Conf. on Control, Automation and Systems (ICCAS 2017), pp.1508-1512 (2017).

電気工学科 西寄研究室の紹介

西寄 照和

Terukazu NISHIZAKI

九州産業大学 理工学部 電気工学科

Faculty of Science and Engineering, Kyusyu Sangyo University
<http://ras.kyusan-u.ac.jp/professor/0000749/profile.html>

1. はじめに

西寄研究室は工学部電気情報工学科の研究室として2013年度に発足し、改組により2017年度から理工学部電気工学科所属となった。この間、超伝導を中心とした低温電子物性の教育研究を行っている。

超伝導とは物質が極低温で電気抵抗ゼロの状態に相転移する現象として知られているが、それ以外にも、完全反磁性や磁束の量子化、ジョセフソン効果など、超伝導以外の物質にはない特徴的な現象が現れる。これらの現象は超伝導の様々な応用分野で利用されているが、超伝導体を使う場合には超伝導体を液体ヘリウム(4.2 K)や液体窒素(77.3 K)といった極低温寒剤で冷却する必要があるため、一般的には目にする機会は少ない。超伝導の最もよく知られている応用例として、医療診断に用いられる核磁気共鳴装置(MRI)や超伝導リニア新幹線を挙げることができる。MRIを用いた画像診断は大規模病院を中心に広く普及しており、超伝導リニア新幹線は2027年に開業予定である。また、電気抵

抗ゼロの超伝導線で世界中を結び電力ロスがない地球規模の送電網を実現しようとする壮大な計画も存在する。

このように、超伝導は様々な分野で応用が進められているが、同時に、より高性能・高機能の超伝導材料を開発する研究も活発に行われている。西寄研究室では、金属系超伝導体や酸化物高温超伝導体について、超伝導の臨界パラメータの決定機構を解明することでその性能を高める研究を行っている。研究室は現在6年目に入っているが、この間に実施してきた研究内容(超伝導以外の研究も含む)をプロジェクト毎にまとめ、その概要を簡単に紹介したい。

2. 研究紹介

電気工学科では、卒業研究室の配属用資料として各研究室の研究内容(卒論テーマ)を1枚のスライドにまとめ、電気工学科のホームページに掲載している[1]。西寄研究室の研究内容の紹介スライドを図1に示す。



メッセージ: (1)真面目でやる気のある学生, 手先の器用な学生, 大学院進学希望者を歓迎. (2) 学外共同研究 (出張実験) の機会あり. (3) 学会発表を奨励. (4) 阿久根研と共同で教科書の輪読や研究を実施.

図1 西寄研究室の研究内容の紹介スライド [1].

2. 1 ナノ構造超伝導体の電気・磁気特性の研究

超伝導状態は温度、磁場、電流に依存し、臨界温度、臨界磁場、臨界電流密度などが超伝導状態を規定する重要なパラメータとなる。図 2 に示すように、これらの臨界曲面の内側でのみ超伝導状態が実現する。超伝導の応用の範囲を広げその性能を向上させるためには、これらのパラメータを規定する要因を解明しその制御性を高めることが重要である。超伝導特性の向上に関して、超伝導体の開発の歴史の中で様々な手法が用いられてきたが、近年のナノテクノロジーの発展に伴い、超伝導体の電子状態や構造をナノレベルで観測するとともに、超伝導体中にナノ構造を導入し特性を制御する方法が開発されている。

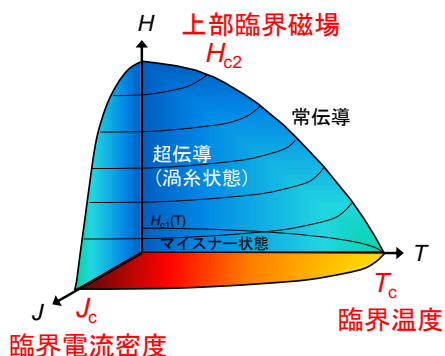


図 2 臨界温度、上部臨界磁場、臨界電流密度と超伝導領域。

ナノ構造超伝導体の中には、超伝導体自体がナノスケールである場合やナノスケールの微細構造を持つ場合がある。ナノ構造超伝導体では均質なバルク超伝導体とは異なる超伝導特性や渦糸状態を示す。その理由は、試料サイズや試料中の微細構造が小さくなることで表面または境界の体積分率が増加し、その効果が超伝導秩序パラメータの形成や渦糸の配置に大きな影響を与えるためである。この時、目安となるサイズがコヒーレンス長 ξ や磁場侵入長 λ である。

超伝導体のナノサイズ効果として、酸素ガス分圧中で真空蒸着して作製された粒状薄膜の実験が古くから行われてきたが [2,3], これらの粒状薄膜では結晶粒界で酸化膜が形成されるという複雑さがあった。また、微細加工技術を駆使したナノ構造超伝導体(ナノ粒子やナノワイヤー)の作製も可能になりナノ超伝導体の基本物性を調べることができるようになったが [4-7], 系が小さいため応用には不利である。

微細結晶粒を持つバルク超伝導体もナノ構造超伝導体として興味深い研究対象であるが、これまでは多結晶のバルク超伝導体の結晶粒サイズ(2r)を微細化することは困難であった。しかし、近年、巨大ひずみ加工を用いることでナノスケールの微細結晶粒を持つバルク金属材料(バルクナノメタルと呼ぶ)の作製が可能になった [8, 9]。通常の金属材料をバルクナノメタル化することで材料の強度や力学特性が大幅に改善されることが明らかにされている [8, 9]。比較的柔らかい金属として知られているアルミニウムをバルクナノメタル化すると鉄鋼並みの引っ張り強度を持つなどの結果は分かりやすい例である。このような理由で、バルクナノメタルは金属の材料物性の分野で活発に研究がなされているが、バルクナノメタルの超伝導特性に関する研究はこれまでに行われていなかった。西崙研究室では、バルクナノメタルと呼ばれる金属材料にいち早く着目し、ナノ構造超伝導体の物性とその特性向上に関する実験的研究を開始した。

バルクナノメタルは高圧ねじり(HPT)加工で作製することができる(図 3)。HPT加工とは、ディスク状の試料をアンビルに挟み込み、数 GPa の高圧力下でねじり変形(回転数 N)を与える方法であり、与えられた巨大ひずみにより結晶粒がナノスケールまで微細化される。以下では、研究成果の例として、HPT加工によりニオブ(Nb)に巨大ひずみを与えて作製したバルクナノ Nb の超伝導特性を紹介する(HPT加工は九州大学との共同研究によって実施した) [10, 11]。Nbでは、 $r=70\ \mu\text{m}$ ($\sim 2800\xi$) の多結晶試料が $N=2$ の加工で $r=125\ \text{nm}$ ($\sim 5\xi$) まで微細化される [10]。HPT法では、ひずみや転位などの欠陥の蓄積によって微細な結晶粒が形成

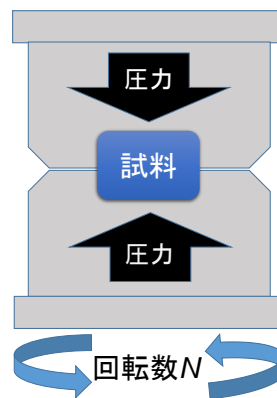


図 3 高圧ねじり(HPT)加工によるバルクナノメタル作製の模式図。

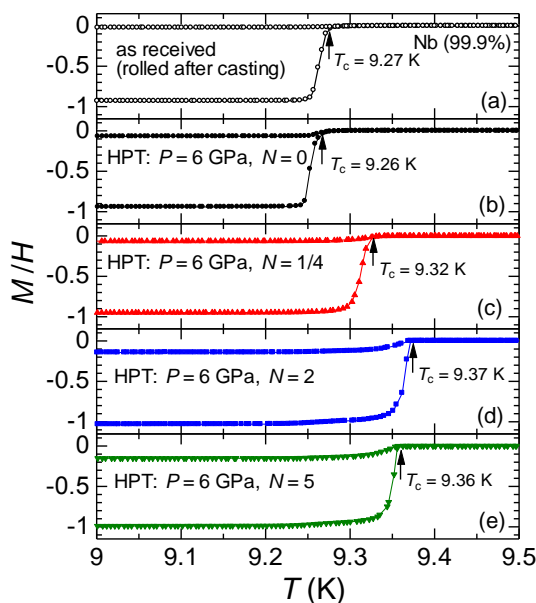


図4 バルクナノNbの磁化の温度依存性.

されるため、粒状薄膜 [2, 3] の場合に問題となる粒界の酸化や粒内への酸素の侵入のように不純物が試料内へ取り込まれることはない。

図4に6 GPaの圧力下でHPT加工を行ったバルクナノNbの磁化の温度依存性を示す。加工前のNb試料 ($N=0$) は純度99.9%の多結晶試料であり、その臨界温度 $T_c = 9.26$ Kはバルク単結晶 [12] と同じ値を持つ。このような原料を用いてHPT加工を行うと、 T_c は加工度 (つまり N) とともに増加し、 $N=2$ で最大値 ($T_c = 9.37$ K) を取ったのちわずかに減少する。図5に示すように、 T_c の増加が大きい $0 < N \leq 2$ は結晶粒の微細化が急激に進む領域 [10] に相当し、超伝導体のナノ構造化と T_c の増加が相関していることを示している。

T_c が低い金属元素超伝導体 (例えば、モリブデンなど) の薄膜では、非平衡化やアモルファス化により T_c が増加する可能性があるが、平衡状態ですでに超伝導体として最適な結晶構造と電子状態をとるNbの場合にはこのような手法は T_c の増加に効果が無いことが知られている [13]。バルクナノNbで結晶粒のサイズが $r \sim 5\xi$ まで微細化されていることに着目すると、 T_c 増加の起源の1つとして超伝導秩序パラメータの結晶粒内への閉じ込め効果を挙げることができる [14, 15]。この場合、粒界の影響で粒内の状態密度が増加するため T_c の増加が説明できる。理論的にも T_c のサイズ依存性が計算

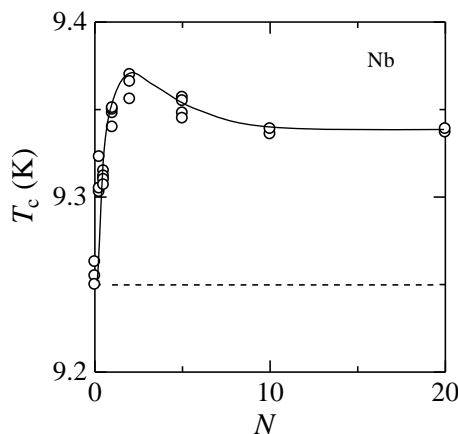


図5 バルクナノNbの臨界温度 T_c の N 依存性.

されており $r \sim 5\xi$ でも T_c の増加が予測されているが [14, 15], バルクナノメタルと直接比較できる系についての理論の進展を期待したい。

ここでは、詳細については省略するが、バルクナノNbでは T_c の増加に加えて臨界電流密度 J_c や上部臨界磁場 H_{c2} も増加する (図1)。HPT加工のみで超伝導の重要な3つのパラメータ T_c , H_{c2} , J_c (図2)が増加することは重要な結果であり、他の超伝導体の結果も含めて系統的な研究を進めている。

以上では、バルクナノNbの結果の一部を紹介したが、Nb以外にもV, Taなどの金属元素超伝導体のバルクナノメタルについて電気的・磁気的研究を行いNbとの結果と比較を行うことで物質ごとの個性を解明している [16]。また、NbとTiの粉末原料を用いてHPT加工を行うことで超伝導特性を示すNbTi合金を製造できることを示した [17]。この結果は、HPT加工によって原子レベルで異なる元素が拡散して合金化できることを示しており合金の新しい製造方法として興味深い成果であり、現在、臨界電流密度などの超伝導パラメータの変化について研究を行っている。

以上のナノ構造超伝導体に関して、予算を獲得したプロジェクトを以下に示す。

関連するプロジェクト:

(1) 新学術領域研究「バルクナノメタル -常識を覆す新しい構造材料の科学」公募研究A01班「微細結晶粒を持つバルクナノメタルの特異な超伝導物性とその機構の解明」(代表), 2013年4月~2015年3月

- (2) 一般財団法人前川報恩会 平成 25 年度学術研究助成, 「微細結晶粒制御による超伝導体の臨界電流向上に関する研究」(代表), 2014 年 1 月～2014 年 12 月
- (3) 東北大学金属材料研究所平成26年度研究部共同利用研究, 「バルクナノメタルの超伝導特性」(代表), 2014 年 4 月～2015 年 3 月
- (4) 公益財団法人高橋産業経済研究財団 平成 27 年度研究助成, 「微細結晶粒を持つバルク超伝導体の臨界状態の研究」(代表), 2015 年 4 月～2016 年 3 月
- (5) 東北大学金属材料研究所平成27年度研究部共同利用研究, 「バルクナノメタルの超伝導特性」(代表), 2015 年 4 月～2016 年 3 月
- (6) 公益財団法人高橋産業経済研究財団 平成 27 年度研究助成, 「微細結晶粒を持つバルク超伝導体の臨界状態の研究」(代表), 2016 年 4 月～2017 年 3 月
- (7) 東北大学金属材料研究所平成28年度研究部共同利用研究, 「バルクナノメタル超伝導体の渦糸状態」(代表), 2016 年 4 月～2017 年 3 月
- (8) 東北大学金属材料研究所平成29年度研究部共同利用研究, 「バルクナノメタル超伝導体の渦糸状態」(代表), 2017 年 4 月～2018 年 3 月
- (9) 基盤研究(C) 「非周期ナノ構造に発現する特異な超伝導物性: 超伝導秩序の形成と渦糸状態の解明」(代表), 2016 年 4 月～2019 年 3 月(予定)
- (10) 東北大学金属材料研究所平成30年度研究部共同利用研究, 「高圧ねじり加工で作製された NbTi 合金の超伝導特性」(代表), 2018 年 4 月～2019 年 3 月(予定)

2. 2 走査プローブ顕微鏡によるナノスケール電子物性の研究

走査プローブ顕微の 1 種である走査トンネル顕微/分光法 (STM/STS) は, 物質・材料の局所状態を原子・分子レベルで測定できる特徴のある実験手段である。西崙研究室では, STM を用いて酸化物高温超伝導体や導電性高分子などの電気・電子材料の研究を行っている。ここでは, 導電性高分子の研究結果の一部を以下のリストに示す科研費報告書から抜粋して紹介する。

柔軟性に富んだ導電性高分子は, 軽量でフレキシブルなディスプレイや安価な電子素子の材料として期待されている。代表的な導電性高分子であるポリ(3,4-エチレンジオキシチオフェン)/ポリ(4-スチレンスルホン酸) (通

称, PEDOT/PSS) は高い導電性と透明性, 優れた耐熱性と安定性を有することから, 帯電防止剤や固体電解コンデンサー, 有機 EL のホール注入層などに幅広く用いられている。これまで, PEDOT/PSS に関して導電性の向上を目指した研究が行われ, その結果, PEDOT/PSS の水分散液に少量の溶媒を添加することで電気伝導度が数桁にわたり向上することが示されている。現在では, 更なる導電性の向上と電子デバイスの実現を目指した基礎, 応用研究が活発に行われているが, その電気伝導機構は十分に理解されていない。PEDOT/PSS は複雑な階層構造をとることから, 電気伝導の機構解明を行うためには, (1) 階層性に由来する局所構造を制御して電気伝導特性との相関を明らかにすること, (2) 分子レベル, 階層構造のスケールで電子状態を明らかにすることが重要である。

本研究では導電性高分子である PEDOT/PSS の電気伝導機構を解明することを目的とし, STM/STS を用いて分子レベルの分解能で局所構造を測定した。特に, 溶媒添加による PEDOT の結晶性の制御とエッジキャスト法による PEDOT コア/PSS シェル構造の配向性の制御を行い, PEDOT/PSS の局所構造と電気伝導特性の相関を調べた。

Heraeus 社製の PEDOT/PSS 水分散液 Clevios (PH1000 グレード) を使用して, ドロップキャスト法, エッジキャスト法の 2 種類の方法で膜試料を作製した。本研究では, エチレングリコールを質量比で 3% 添加した PEDOT/PSS 水溶液を膜作成の原料として用いた。

ドロップキャスト法は, 基板に水溶液を滴下し, 溶媒を加熱蒸発させることで固化析出させる方法である。原料を攪拌, 真空脱気, 加熱乾燥させ, 数 10 μm 程度の厚膜を準備した。この方法では, 膜面内で特別な配向は期待できず, 実際に電気抵抗率 (室温で約 2 $\text{m}\Omega\text{cm}$) も膜面内で等方的であった。

エッジキャスト法は, 側面に溶液保持機構を持つ基板を作製し, 溶液を一方方向に乾燥させることで配向制御を行う手法である。膜の固化・乾燥にはホットプレートを用い, 100°C で 10 分間, 160°C で 10 分間の条件で一方方向に膜を析出させた。この方法で作製した膜の電気抵抗率には 2.2 程度の異方性が観測された。

図 6 にドロップキャスト法で作製した PEDOT/PSS 薄膜における膜中央部の STM 像を示す。表面は 20 - 40 nm 程度の粒状構造を示し, その粒の内部には数 nm

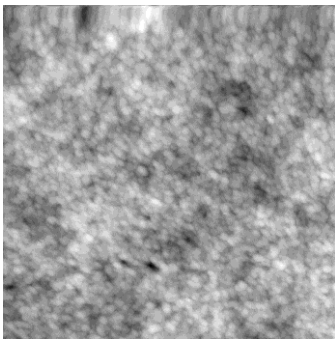


図 6 PEDOT/PSS ドロップキャスト膜 (中央部) の STM 像. $1230 \text{ nm} \times 1230 \text{ nm}$. $V = 1.0 \text{ V}$, $I = 0.07 \text{ nA}$.

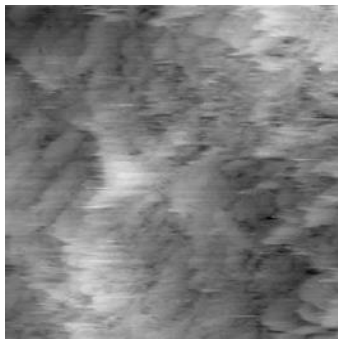


図 7 PEDOT/PSS ドロップキャスト膜 (端部) の STM 像. $185 \text{ nm} \times 185 \text{ nm}$. $V = 1.0 \text{ V}$, $I = 0.07 \text{ nA}$.

程度の微細構造が確認できた. 粒状構造はほぼ等方的に分布し, 配向効果は見られなかった. 一方, PEDOT/PSS のドロップキャスト膜の端部では, 図 7 に示すように, 一方向に伸びた粒状構造が観測された. これらの効果は, ドロップキャスト膜の析出時に, 中央部では配向の効果が弱いものの, キャスト端では配向構造を持った膜形成が行われることを示している.

以上の結果は, 通常では配向が期待できないドロップキャスト膜においても, 膜の形成が始まるキャスト端と膜形成が終わる中心部で異なる粒状構造を持つ空間分布が存在することを示しており, その効果はナノスケールの実空間測定によって初めて確認することができた.

図 8 にエッジキャスト膜の STM 像を示す. エッジキャスト膜では, ドロップキャスト膜の場合の粒状構造 ($20\text{--}40 \text{ nm}$) とは異なる微細構造が観測された. 図 8 に示すように, 特徴的な構造は長さ方向に 20 nm 程度, 幅方向に 3 nm 程度の繊維状の構造を示している. この繊維状の筋は長距離にわたって繋がる傾向が見られる. また, 広範囲では繊維状の構造が $30\text{--}40 \text{ nm}$ 程度のドメイ

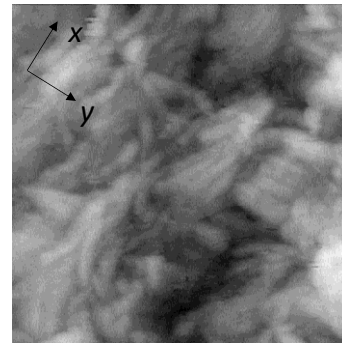


図 8 エッジキャスト膜の STM 像. $123 \text{ nm} \times 123 \text{ nm}$. $V = 1.0 \text{ V}$, $I = 0.07 \text{ nA}$.

ンを形成していることが分かった.

繊維状の微細構造とエッジキャスト膜の配向効果を議論するために, 図 8 中に膜の成長方向 (y) と PEDOT 鎖の方向 (x) を示す. その結果, 繊維状の微細構造は膜の析出方向と垂直であり, PEDOT 鎖の方向とよく一致している. 電気抵抗率の結果と比較すると, 繊維状の微細構造が伸びる方向の電気抵抗率が小さいため, 繊維が伸びる方向の電気伝導性が高く, 垂直方向には電気伝導性が低いという明瞭な相関がみられた. これらの結果から, エッジキャスト膜では繊維状の微細構造が電気抵抗率の異方性の起源になっていることが分かった. 現在, 電気伝導特性を更に詳細に検討するため極低温領域で磁気抵抗を測定し, 電子輸送機構に関する議論を進めている [18].

以上は, 導電性高分子の微細構造と電気伝導の相関を明らかにした結果であるが, 同様な手法を高温超伝導体に適用すると超伝導体の原子配列と局所状態密度の関係, 磁場中で測定を行えば渦糸構造の直接観測も可能であり (図 1 右上), 超伝導の応用にとって重要である渦糸ピン止めの機構にも迫ることができる.

これらの走査プローブ顕微鏡を用いた研究のうち, 予算を獲得したプロジェクトを以下に示す.

関連するプロジェクト:

- (1) 基盤研究(C)「導電性高分子の電気伝導機構の解明: 極低温電気抵抗とナノスケール電子状態の観測」(代表), 2013年4月~2016年3月
- (2) 基盤研究(S)「量子化磁束のダイナミクス制御と物質科学への展開」(分担 [代表: 松本要]), 2011年5月~2016年3月

表 1 西崙研究室所属の卒研究生、大学院生の人数の推移。

| | 2013 年度 | 2014 年度 | 2015 年度 | 2016 年度 | 2017 年度 | 2018 年度 |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 卒研究生 | 4 | 7 | 7 | 8 | 8 | 8 |
| 大学院生 | - | - | 2 | 3 | 1 | - |

3 配属学生数と共同研究実施状況

卒業研究と大学院博士前期課程の研究室配属学生の人数の推移を表 1 に示す。卒業研究学生は毎年 7～8 名程度である。超伝導の実験は極低温や強磁場という特殊環境下で実験を行うため安全性と効率を考慮し、1 グループ 2～3 名の学生が協力して実験研究を進めるスタイルをとっている。また、大学院生が在籍している年度には、大学院生に実験の指導なども担当してもらい、学生間で教え合える雰囲気を中心にしている。また、超伝導の電磁特性を研究テーマにしている同学科の阿久根教授の研究室と協力し、実験と学生の指導を共同で行っている。特に、超伝導に関するゼミでは両研究室の 16 名程度の学生が 1 つの部屋に集まり輪読や研究発表などを実施している。

研究室の主要テーマである超伝導ナノ電子物性の研究においては、国内外のさまざまな研究グループと共同で研究を行っている。研究室が発足した 2013 年度以降に行った共同研究のうち、論文または学会発表などで成果を公表した研究に関して、分担内容と共同研究先のリストを以下に示す。

(1) バルクナノメタルに関する研究

分担内容：

バルクナノメタル超伝導体の磁場中超伝導特性全般（臨界温度、上部臨界磁場、臨界電流密度など）に関する実験と解析を担当している。また、電気伝導特性の測定も行い、バルクナノメタルにおける電子散乱の効果と超伝導特性との相関についての解析を担当している。

共同研究先：

- 九州大学大学院工学研究院材料工学部門：堀田 善治 教授, K. Edalati 助教
- 東北大学金属材料研究所：佐々木 孝彦 教授, 野島 勉 准教授, 井口 敏 准教授
- 九州工業大学大学院工学研究院基礎科学研究系 量子物理学部門：美藤 正樹 教授

- 富山大学都市デザイン学部材料デザイン工学科：李 昇原 准教授

(2) 導電性高分子に関する研究

分担内容：

様々な成膜法で作製された導電性高分子 PEDOT/PSS 膜における表面ナノ構造の STM 測定を担当している。STM 測定により、電気伝導特性とナノスケール微細構造との関連を明らかにし、成膜法による電気伝導特性の制御性についても調べている。

共同研究先：

- 東北大学金属材料研究所：佐々木 孝彦 教授, 井口 敏 准教授, 伊藤 桂介 助教, 本間 優太 博士
- 関西学院大学理工学部先進エネルギーナノ工学科：藤原 明比古 教授
- 公益財団法人高輝度光科学研究センター (JASRI) 利用研究促進部門：増永 啓康 研究員

(3) 酸化物高温超伝導体に関する研究

分担内容：

代表的な銅酸化物高温超伝導体 $YBa_2Cu_3O_y$ の高品質単結晶の作製と評価を担当し、電子相図の研究に必要な不可欠なホールキャリア濃度の精密制御を行っている。

共同研究先：

- 京都大学大学院理学研究科物理学・宇宙物理学専攻：松田 祐司 教授, 笠原 成 助教, 佐藤 雄貴 日本学術振興会 特別研究員
- 東京大学大学院新領域創成科学研究科：芝内孝禎 教授
- Max Planck Institute for Solid State Research, Germany: B. Keimer 教授
- Korea Advanced Institute of Science and Technology, Korea: E.-G. Moon 助教

参考文献

- [1] 九州産業大学理工学部電気工学科ホームページ,
<http://www.kyusan-u.ac.jp/J/te/>
- [2] B. Abeles, R.W. Cohen, and G.W. Cullen: *Phys. Rev. Lett.* 17 (1966) 632.
- [3] R.W. Cohen and B. Abeles: *Phys. Rev.* 168 (1968) 444.
- [4] M. Savolainen, V. Touboltsev, P. Koppinen, K.-P. Riikonen, and K. Arutyunov: *Appl. Phys. A* 79 (2004) 1769.
- [5] M. Zgirski, K.-P. Riikonen, V. Touboltsev, and K. Arutyunov: *Nano Lett.* 5 (2005) 1029.
- [6] M. Tian, J. Wang, J.S. Kurtz, Y. Liu, M.H.W. Chan, T.S. Mayer, and T.E. Mallouk: *Phys. Rev. B* 71 (2005) 104521.
- [7] Y. Guo, Y.-F. Zhang, X.-Y. Bao, T.-Z. Han, Z. Tang, L.-X. Zhang, W.-G. Zhu, E.G. Wang, Q. Niu, Z.Q. Qiu, J.F. Jia, Z.-X. Zhao, and Q.-K. Xue: *Science* 306 (2004) 1915.
- [8] M. J. Zehtbauer and Y. T. Zhu: “Bulk Nanostructured Materials” (Wiley-VCH, Weinheim, 2009)
- [9] 堀田善治: 「鉄と鋼」 94 (2008) 25.
- [10] S. Lee and Z. Horita: *Mater. Trans.* 53 (2012) 38.
- [11] T. Nishizaki, S. Lee, Z. Horita, T. Sasaki, and N. Kobayashi: *Physica C* 493 (2013) 132.
- [12] D. K. Finnemore, T.F. Stromberg, and C.A. Swenson: *Phys. Rev.* 149 (1966) 231.
- [13] 伊原英雄, 戸叶一正: 「材料テクノロジー19 超伝導材料」 (東京大学出版会, 1987年)
- [14] M. D. Croitoru, A. A. Shanenko, F. M. Peeters: *Phys. Rev. B* 76 (2007) 024500.
- [15] H. Suematsu, M. Kato, T. Ishida: *J. Phys.: Conf. Ser.* 150 (2009) 052250.
- [16] T. Nishizaki, *Proceedings of the International Workshop on Giant Straining Process for Advanced Materials (GSAM2016)* (2016) 47.
- [17] K. Edalati, T. Daio, S. Lee, Z. Horita, T. Nishizaki, T. Akune, T. Nojima, and T. Sasaki: *Acta Materialia* 80 (2014) 149.
- [18] Y. Honma, K. Itoh, H. Masunaga, A. Fujiwara,

T. Nishizaki, S. Iguchi, and T. Sasaki, *Adv. Electron. Matter.* 4 (2018) 1700490.

末吉 智奈佐 (すえよし ちなさ)

助手

<略歴>

1991年福岡県出身。
2010年九州産業大学情報科学部情報科学科入学。
2013年同学部 飛び級。
2015年九州産業大学大学院情報科学研究科博士前期課程情報科学専攻修了。
2018年九州産業大学大学院情報科学研究科博士後期課程情報科学専攻修了。2015年九州大学理学研究院テクニカルスタッフ。2016年九州大学薬学研究院テクニカルスタッフを経て、2018年九州産業大学理工学部情報科学科助手に就任。博士(情報科学)。



<研究内容>

研究分野は数理生物学と計算生物学です。生体内反応系などの生命現象に数理モデルを構築し、ソフトウェアを用いて、そのコンピュータシミュレーションにより現象の特性解析を行っています。特に、細胞内で作動するシグナル伝達系経路の制御特性に関する研究を行っています。

<担当科目>

ソフトウェア系の科目を中心に授業補助をしています。今年度はプログラミング入門、プログラミング基礎 I および II、プログラミング演習 I、データベース、web プログラミング演習、情報リテラシー、グラフィックスプログラミング演習、データ構造とアルゴリズム I、クラウドプログラミング、情報科学基礎演習 I および II をと情報科学科の学習支援室も担当しています。主にソフトウェア系でわからないことがありましたら、気軽に学習支援室に来室してください。

福田 翔 (ふくだ しょう)

助教

<略歴>

1986年熊本出身。2009年八代工業高等専門学校生産情報工学専攻卒業、2011年九州大学大学院総合理工学府環境エネルギー専攻修士課程修了、2014年九州大学大学院総合理工学府環境エネルギー専攻博士後期課程修了、2014年4月～2018年3月九州大学大学院総合理工学研究院エネルギー物質科学部門学術研究員を経て、2018年九州産業大学理工学部機械工学科助教に就任。博士(工学)



<研究内容>

冷凍空調関係に用いられる冷媒の熱伝達特性の研究を行っています。家庭用および業務用エアコン、冷蔵庫、冷凍庫には、熱媒体である冷媒が用いられています。しかしながら、現行冷媒は地球温暖化に大きな影響を及ぼしています。それに伴い世界的に地球温暖化に影響の少ない冷媒が開発されていますが、実際の機器に用いるには伝熱特性を解明する必要があります。そこで、実際に機器に使用されている熱交換器を用いて、新規冷媒の伝熱特性を把握する研究を行っています。

<担当科目>

今年度は熱力学、応用熱力学、熱力学演習、エンジンシステム、自動車工学、機械工学実験 I、機械工学実験 II、機械 CAD I を担当しています。熱やそれにかかわる技術に興味を持ってもらえるように講義をしていけたらと思います。

花田 康高 (はなだ やすたか)

助手

<略歴>

1985年生まれ福岡県出身
2005年東京理科大学理学部
第二部物理学科入学
2009年首都大学東京(旧東
京都立大学)理工学専攻物理
学専攻非線形物理研究室に
て多次元(多自由度)系のトン
ネル効果に関する研究で2015年に博士(理学)の学位
を取得. その後同大学, ソフトマター物性研究室, 非線
形物理研究室でポスドクを兼任し2018年4月に本学・
理工学部・電気工学科へ助手として着任しました.



<研究内容>

非線形物理現象に関心があり, 特にハミルトン力学系(古典力学)及び量子力学系の対応について研究を行っています. 20世紀初頭, 原子や電子といった微視的物質が従う法則が, 旧来の古典力学では説明できない困難に直面し, 古典力学を”含む”理論体系として量子力学が提唱されました. 20世紀中ごろ, 計算機の発達により, 古典力学には決定論的予測不可能性を示すカオス解が存在することが認識されるようになりました. 一方, 量子力学は線形な(偏)微分方程式で記述される為, 量子力学はカオスを含みません. 量子力学が古典力学を内包する理論だとすると, カオスは量子力学にどのようにして顕在化するのでしょうか? この問いの答えの一つにカオスはトンネル効果を著しく増大させると言う事が理解されつつあります. 現在は多次元系(他自由度系)のトンネル効果について, 数値計算を援用した理論的研究を行っています. 研究手法に数値計算を多用することから, 常(偏)微分方程式の数値解法の研究や開発にも関心をもっています.

また, 今から半世紀前に江崎玲於奈は半導体素子中でのトンネルを発見しノーベル賞を受賞しました. 電気工学科で半導体素子を扱うようになったため, カオスと半導体素子中のトンネル効果について研究を進め, 新しい分野を開拓しようと考えています.

<担当科目>

基礎ゼミナール, 電気基礎実験 I,II
電気エネルギー工学実験, 電気情報工学実験

山中 真人 (やまなか まさと)

助手

<略歴>

2008年9月, 埼玉大学にて
博士(理学)の学位を取得し
ました. 東京大学, 京都産業
大学, 高エネルギー加速器
研究機構, 名古屋大学にお
ける博士研究員, また, これ
らと並行して中部大学, 京都
産業大学における非常勤講師を経て, 2018年4月,
本学・理工学部・電気工学科へ着任しました.



<研究内容>

専門分野は素粒子物理学・宇宙物理学です. 観測や実験結果に基づき, この世界を支配する最も根源たる自然法則の解明を目指しています. 特に関心を持っているテーマは宇宙に残る未解明問題の解決です.

素粒子物理学において標準理論と呼ばれる枠組みは, 素粒子や原子核が関わるほぼ全ての現象を実験・観測結果と無矛盾に記述します. ところが, 宇宙に目を向けると, 標準理論では説明できない謎が残っています. 例えば, 銀河や宇宙線の観測から, 宇宙の全エネルギーの約 25%は未知の物質であることが確実となり, これは暗黒物質と名付けられました. 標準理論はその候補となる物質を含んでおらず, 未だ正体不明です. 標準理論では力が及ばぬこういった問題に対し, 標準理論を超えるモデルを導入し, 初期宇宙の現象を丁寧に考え直さなくてはなりません. 宇宙観測が進歩する今こそ, 宇宙の未解明問題を足掛かりに素粒子物理の理解を深める好機と考えています.

<担当科目>

主に, 電気工学科2年次生, 3年次生の実験講義を受け持っています. また, 8号館7階プロジェクトデザイン演習室にて, 理工学部の学生を主対象に物理や数学の質問・相談を行なうサポート専門機構を担当しています. 興味があれば覗いてみてください.

平成29年度 情報科学研究科研究業績集

【著書】

- 1 石田健一, 仲隆, 微分積分講義テキスト, コロナ社, 2017年7月.

【雑誌論文】

- 1 Kaede Utsunomiya, Yuichi Asahiro, **Improvement of the greedy algorithm for (n^2-1) -puzzle**, International Journal of Innovative Computing and Applications(8巻3号), pp.133-148, 2017年.
- 2 Ryousuke Shibata, Kenji Hontani, Makoto Maeda, Katsuhiko Inoue, **Feature extraction method for EEG during motor imagery of limbs**, Proceedings of the 48th ISCIE International Symposium on Stochastic Systems Theory and Its Applications(The Institute of Systems, Control and Information Engineers), pp.86-92, 2017年5月.
- 3 Takafumi Shibuta, **Affine semigroup rings are of finite F-representation type**, Communications in Algebra(45巻12号), pp.5465-5470, 2017年6月.
- 4 Satoshi Yonemoto and Masaya Sugawa, **EVOLUTIONARY GENERATION OF 3D SHAPE MODELS**, International Conferences Computer Graphics, Visualization, Computer Vision and Image Processing 2017, pp.47-54, 2017年7月.
- 5 Ayesha Asloob Qureshi, Takafumi Shibuta, Akihiro Shikama, **Simple polyominoes are prime**, Journal of Commutative Algebra(9巻3号), pp.413-422, 2017年8月.
- 6 Kai Cheng, **On Computing Temporal Aggregates over Null Time Intervals**, DEXA2017, Lecture Notes in Computer Science(10439巻), pp.67-79, 2017年8月.
- 7 Chinasa Sueyoshi, Takashi Naka, **Stability Analysis for the Cellular Signaling Systems Composed of Two Phosphorylation-Dephosphorylation Cyclic Reactions.**, Computational Molecular Bioscience(7巻), pp.33-45, 2017年9月.
- 8 Chinasa Sueyoshi, Takashi Naka, **Exhaustive Analysis for the Effects of a Feedback Regulation on the Bi-Stability in Cellular Signaling Systems**, ICCSA 2017, pp.159-173, 2017年9月.
- 9 Hiroyuki Maeda, Yoshihiro Yasutake, Azumi Iihoshi, and Koichiro Tanaka, **FPGA-based Educational System Cooperating with Mobile Application for a Learning Computer Architecture**, The Institute of Electronics and Information Engineers Transactions on Smart Processing and Computing(7巻1号), pp.80 - 88, 2018年2月.

- 10 Kaede Utsunomiya, Yuichi Asahiro, **Improvement of the greedy algorithm for (n^2-1) -puzzle**, International Journal of Innovative Computing and Applications(8巻3号), pp.133-148, 2017年.

【国際会議論文】

- 1 Ryouyusuke Shibata, Kenji Hontani, Makoto Maeda, Katsuhiko Inoue, **Feature extraction method for EEG during motor imagery of limbs**, Proceedings of the 48th ISCIE International Symposium on Stochastic Systems Theory and Its Applications(The Institute of Systems, Control and Information Engineers), pp.86-92, 2017年5月.
- 2 Toshihiro Uchibayashi, Yuichi Hashi, Seira Hidano, Shinsaku Kiyomoto, Bernady O. Apduhan, Toru Abe, Takuo Suganuma and Masahiro Hiji, **A Control Mechanism for Live Migration with Data Regulations Preservation**, In Proceedings of 17th International Conference on Computational Science and its Applications (ICCSA 2017), LNCS Springer, vol 10404, 2017., pp509-522, 2017年7月.
- 3 Tengku A.T. Izhar, Bernady O. Apduhan, **Configuring the Relationship for the Organizational Goals Based on Ontology Framework**, In Proceedings of 2017 IEEE SmartWorld, Ubiquitous Intelligence & Computing, Advanced & Trusted Computed, Scalable Computing & Communications, Cloud & Big Data Computing, Internet of People and Smart City Innovation (SmartWorld/SCALCOM/UIC/ATC/CBDCOM/IOP/SCI), 2017., 2017年8月.
- 4 Chinasa Sueyoshi, Takashi Naka, **Exhaustive Analysis for the Effects of a Feedback Regulation on the Bi-Stability in Cellular Signaling Systems**, ICCSA 2017, pp.159-173, 2017年9月.
- 5 Yuken Kanemaru, Yuko Kamiya, Toshihiko Shimokawa, Hiroshi Umezaki, Taisuke Sakaki, **Development of Rehabilitation Device for Standing Position Weight Bearing Exercise Using Wii Balance Board**, 17th International Conference on Control, Automation and Systems(ICROS), 2017年10月.
- 6 Taisuke Sakaki, Kazuhiko Tsuruta, Yong-Kwun Lee, Nobuhiro Ushimi, Koji Murakami, Yoshimi Matsunoo, Yutaka Ichinose, Toshihiko Shimokawa, Yuko Kamiya, Osamu Kikima, Kanta Aoki, Shinya Morishita, Takehiro Tashiro and Hidetsugu Nishizono, **Concept, results and future topics for the Human Robotics Research Center at Kyushu Sangyo University**, 17th International Conference on Control, Automation and Systems(ICROS), 2017年10月.
- 7 Tengku A.T. Izhar, Bernady O. Apduhan, **An Ontology-based Framework for**

Organization Information Extraction, Proceedings of 2017 IEEE
CyberSciTech/Int'l. Workshop on Emerging Dependable Computing Systems
Technologies and Applications (EDCSTA), pp214-219., 2017 年 11 月.

【学会発表】

- 1 Yuichi Asahiro, Eiji Miyano and Tsuyoshi Yagita, **Approximation Algorithms for the Minimum Block Transfer Problem**, the 10th Annual Meeting of Asian Association for Algorithms and Computation, 2017 年 5 月.
- 2 稲永健太郎, コミュニティバス運行管理支援システムの国内標準バス情報フォーマットへの対応に関する一考察, 第 80 回研究会(日本情報経営学会九州支部), 2017 年 5 月.
- 3 隅田 康明、林 政喜、合志 和晃、松永 勝也, 公道における自動車の車間時間分析, 自動車技術会 2017 年春季大会(横浜)(自動車技術会), 2017 年 5 月.
- 4 金丸侑賢, 神屋郁子, 下川俊彦, **Web アプリケーション開発・運用環境構築支援システムの設計と実装**, マルチメディア, 分散, 協調とモバイル(DICOMO2017)シンポジウム(情報処理学会), 2017 年 6 月.
- 5 稲永健太郎, コミュニティバス運行管理支援システムにおける収集データの活用に関する研究, 平成 29 年度第 1 回研究会(九州産業大学産業経営研究所), 2017 年 6 月.
- 6 稲永健太郎, 公共的団体による地域情報発信の支援における大学の役割, 第 6 回研究会(地域デザイン学会九州・沖縄地域部会), 2017 年 6 月.
- 7 金丸侑賢, 神屋郁子, 下川俊彦, **Web アプリケーション開発・運用環境構築支援システムの設計と実装**, マルチメディア, 分散, 協調とモバイル(DICOMO2017), 2017 年 6 月.
- 8 稲永健太郎, 公共交通オープンデータ形式準拠 DB を備えたコミュニティバス運行管理支援システムの開発, 第 12 回日本モビリティ・マネジメント会議(一般社団法人 日本モビリティ・マネジメント会議), 2017 年 7 月.
- 9 澤田 直, 組込みシステムの制御対象となる硬貨返却教材の開発, 情報処理学会組込みシステムシンポジウム (ESS2017) , pp. 86-89, 2017 年 8 月.
- 10 安部恵介, 大学における学生の教務データ分析による修学支援方式の検討, 電気学会電子・情報・システム部門大会(電気学会), 2017 年 9 月.
- 11 黒木金太郎, 末吉智奈佐, 仲隆, **3 段階シグナル伝達系の制御関係が多安定性に及ぼす影響の網羅的解析**, 第 25 回電子情報通信学会九州支部 学生会講演会(那覇), 2017 年 9 月.

- 12 柏木香菜, 末吉智奈佐, 仲隆, 細胞内シグナル伝達系の制御特性解析の Routh-Hourwitz 判定基準による高速化, 第 16 回情報科学技術フォーラム (東京), 2017 年 9 月.
- 13 末吉智奈佐, 仲隆, 細胞内シグナル伝達系の制御ネットワークによる定式化とその安定な平衡点での緩和過程の網羅的解析, 第 16 回情報科学技術フォーラム (東京), 2017 年 9 月.
- 14 末吉智奈佐, 仲隆, 細胞内シグナル伝達系のフィードバック反応経路がその安定な平衡点での緩和過程に及ぼす影響の網羅的解析, 平成 29 年度(第 70 回)電気・情報関係学会九州支部連合大会 (那覇), 2017 年 9 月.
- 15 野中優, 古井陽之助, 下川俊彦, 神屋郁子, 教室での PC を活用した演習支援システムの開発, 第 16 回情報科学技術フォーラム(電子情報通信学会・情報処理学会), 2017 年 9 月.
- 16 石田俊一, 授業で必要な基礎学力向上及び学力の把握を目指した Moodle の改良について, 平成 29 年度 教育改革 ICT 戦略大会, 2017 年 9 月.
- 17 前田加奈, 安武芳紘, 教育用 KERNEL システムにおけるモバイルアプリケーション開発, 第 16 回情報科学技術フォーラム (FIT2017) 論文集, 2017 年 9 月.
- 18 渡邊凌太, 安武芳紘, 前田洋征, モバイルアプリケーションと FPGA が連携する教育システムにおけるプロセッサの一貫した計算状態の維持, 平成 29 年度電気・情報関係学会九州支部連合大会 (第 70 回連合大会) 講演論文集, 2017 年 9 月.
- 19 野中優, 古井陽之助, 下川俊彦, 神屋郁子, 教室での PC を活用した演習支援システムの開発, 第 16 回情報科学技術フォーラム, 2017 年 9 月.
- 20 内野 颯也, 西田 忠孝, 飯干 杏美, 田中 康一郎, 感情認識ロボットを用いた音声対話図書館受付案内システムの設計, 第 16 回情報科学技術フォーラム (FIT2017) 論文集(情報処理学会), pp. 203 - 204, 2017 年 9 月.
- 21 菅河 雅哉, 米元 聡, 進化的形状ブレンディングによる 3 次元形状モデルの生成, 第 16 回情報科学技術フォーラム講演論文集(情報処理学会), 2017 年 9 月.
- 22 西田 龍登, 西田 忠孝, 田中 康一郎, 複数台の自動掃除ロボット端末を制御した清掃の効率化, 第 25 回電子情報通信学会九州支部学生会講演会論文集(電子情報通信学会), 2017 年 9 月.
- 23 長澤 優希, 江本 竜二, 田中 康一郎, 拡張現実を用いた赤村観光客増加を目的としたウォークラリーアプリの試作, 第 25 回電子情報通信学会九州支部学生会講演会論文集(電子情報通信学会), 2017 年 9 月.
- 24 六車 浩二, 田中 康一郎, 機械学習を利用した新聞輪転機不良紙発生監視システムに用いる振動・変位データ収集方法の検討, 第 25 回電子情報通信学会九州支部学生会講演会論文集(電子情報通信学会), 2017 年 9 月.

- 25 石田健一, **An approach to reconstructing a dielectric circular cylinder using interval analysis**, 電気・情報関係学会九州支部連合大会, 2017年9月.
- 26 飯干 杏美, 前田 洋征, 田中 康一郎, **スマートデバイスとFPGAボードを用いた計算機基礎科目用教材開発の試作**, 平成29年度(第70回)電気・情報関係学会九州支部連合大会講演会論文集, 2017年9月.
- 27 稲永健太郎, **地域公共交通におけるオープンデータ導入の効果に関する一考察**, 第59回全国研究発表大会(日本経営システム学会), 2017年10月.
- 28 稲永健太郎, **自治体運営公共交通のオープンデータ整備における官学連携の取組み, 暮らしの足をみんなで考える全国フォーラム2017(暮らしの足をみんなで考える全国フォーラム実行委員会)**, 2017年10月.
- 29 隅田 康明, 合志 和晃, 林 政喜, 松永 勝也, **公道における自動車の保持可能車間時間の検討**, 自動車技術会 2017年秋季大会(大阪)(自動車技術会), 2017年10月.
- 30 林 政喜, 隅田 康明, 合志 和晃, 松永 勝也, **安全車間距離保持と一時停止行動に関わる安全運転度自動評価システムによる安全教育の試み**, 自動車技術会 2017年秋季大会(大阪)(自動車技術会), 2017年10月.
- 31 稲永健太郎, 橋本大佑, 藪下隆司, **地域公共交通オープンデータ整備における課題**, 第81回支部研究会(日本情報経営学会九州支部), 2017年11月.
- 32 稲永健太郎, 西山准矢, 原田航輔, **地域公共交通基盤データの作成省力化ツールの開発**, 第15回ITSシンポジウム2017(特定非営利活動法人 ITS Japan,九州大学), 2017年12月.
- 33 稲永健太郎, 西山准矢, 原田航輔, **地域公共交通基盤データの作成省力化ツールの開発**, 第15回ITSシンポジウム2017, , pp., 2017年12月.

- 34 仲隆, **細胞内シグナル伝達系の制御ネットワークによる定式化とそれを用いた制御特性の解析**, SICE分子ロボティクス研究会・JST第4回分子ロボット倫理研究会合同研究会, 2018年1月.
- 35 松岡剛志, 阿部誠, 緒方将人, 石田健一, **学園祭におけるエリアワンセグ放送の実施**, 映情学技報, vol. 42, no. 1, BCT2018-9, pp. 33-36, 2018年1月.
- 36 八木田剛, 朝廣雄一, 宮野英次, **最小ブロック転送問題について**, 2017年度冬のLAシンポジウム, 2018年2月.
- 37 稲永健太郎, **自治体コミュニティバス運行管理支援システムの実用化**, 第11回EST普及推進フォーラム(EST普及推進委員会、公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団), 2018年2月.
- 38 安部 恵介, 大隈 隆徳, **電力・ガス自由化に対応した家庭におけるエネルギーコスト最小化方式**, 電気学会全国大会(電気学会), 2018年3月.
- 39 安部恵介, **大学における学生データの機械学習を用いた分析による修学・教育支援方式の検討**, 計測自動制御学会知能システムシンポジウム(計測自動制御学会), 2018年3月.

- 40 安部恵介, 留年・退学者削減のためのデータマイニング手法の適用, 電子情報通信学会総合大会(電子情報通信学会), 2018年3月.
- 41 上河 竣哉, 大坪 竜誠, 成凱, 時間帯や重要人物の都合を考慮した空き時間検索システムの開発, 火の国情報シンポジウム 2017, 2018年3月.
- 42 稲永健太郎, 福岡県内での公共交通オープンデータ整備とその活用, 公共交通オープンデータ最前線 in インターナショナルオープンデータデイ 2018(標準的なバス情報フォーマット広め隊, 東京大学 瀬崎研究室), 2018年3月.
- 43 稲永健太郎, 自治体コミュニティバス運行管理支援システムの実用化, 研究シーズ発表会(九州産業大学), 2018年3月.
- 44 本谷謙次, 柴田僚介, 前田誠, 井上勝裕, BCI システムのための四肢動作想像時における時間的脳波変動解析, 日本生体医工学会九州支部学術講演会(日本生体医工学会九州支部), 2018年3月.
- 45 西田 忠孝, 田中 康一郎, スマートフォン内蔵センサを用いた位置測定機能の省電力化に関する検討, 2018年電子情報通信学会総合大会(電子情報通信学会), 2018年3月.
- 46 六車 浩二, 田中 康一郎, 新聞印刷工場のセンサデータ収集・活用方法の検討, 2018年電子情報通信学会総合大会(電子情報通信学会), 2018年3月.

【総説・解説等】

- 1 稲永健太郎, 自治体コミュニティバス運行管理支援システムの実用化, 経済産業省九州経済産業局九州地域技術シーズ集 2018, pp. 43, 2018年3月.
- 2 朝廣雄一, 宮野英次, メンバー間の距離が小さいコミュニティの発見, 電子情報通信学会誌(101巻3号), pp. 262-266, 2018年3月.
- 3 稲永健太郎, 成凱, コミュニティバス運行管理支援システムにおける収集データの活用に関する研究, 九州産業大学産業経営研究所報(50号), pp. 49-61, 2018年3月.
- 4 野本孝夫, アブドゥハン ベーナディ, フォグコンピューティングのためのライトウェイトなハイブリッドデータ処理フレームワークの検討, 情報処理学会研究報告(Vol.2018-DPS-174巻33号), pp., 2018年3月.

【寄稿】

- 1 稲永健太郎, 日の里を離れても想いはいつも「ふるさと 日の里」へ 専門のICTを活かしてふるさとに恩返しを!, CoCokara ひのさと開設1周年記念誌「日の照らすまち。日の里の、コレからをココから。」, pp. 9, 2017年8月.

【新聞掲載】

- 1 **稲永健太郎**, 記事「**コミバス経路検索対応 福岡県・新宮町「猫の島」観光客も便利に**」向けコメント, 東京交通新聞 2017年11月27日総合・社会面(3面)「おでかけ交通への挑戦7」, 2017年11月.
- 2 **稲永健太郎**, 記事「**古里紡いで 日の里半世紀(7) 移動手段 地域バスもっと便利に**」向けコメント, 西日本新聞 2018年2月21日ふくおか都市圏22面, 2018年02月.

【講演】

- 1 **稲永健太郎**, ライトニングトーク「**ICTで福岡の公共交通を少しずつ支える**」, 第2回交通ジオメディアサミット(東京大学生産技術研究所瀬崎研究室), 2017年6月.
- 2 **稲永健太郎**, **ICTの最新事情および地域公共交通への活用**, 平成29年度第1回福岡県地域公共交通研修会(福岡県), 2017年11月.
- 3 **稲永健太郎**, **地域の「くらしの足」におけるITSのこれから(パネルディスカッション)**, 第15回ITSシンポジウム2017企画セッション3(特定非営利活動法人ITS Japan, 九州大学), 2017年12月.
- 4 **稲永健太郎**, **パネルディスカッション(ファシリテータ)**, シンポジウム「**地域公共交通のオープンデータ整備のための産官学連携の取組み**」(九州産業大学), 2018年2月.

【その他】

- 1 **稲永健太郎**, **パズル「ハノイの塔」でプログラミングの考えを学ぼう!**, 地域出張講座 九産大「チビッ子大学」 in 宗像(九州産業大学), 2017年7月.
- 2 **稲永健太郎**, **I. ホームページの作成技術の基礎**, 平成29年度教員免許更新講習 選択領域 工学・情報系講習「**ホームページ作成技術の基礎と応用**」, 2017年7月.
- 3 **稲永健太郎**, **地域社会を支える公共交通への情報通信技術の活用**, 九州産業大学公開講座2017 No.3 教養講座「**変貌する社会をみる～時代の変化～**」第6回(九州産業大学), 2017年12月.

平成29年度情報科学研究科研究補助金等

【科学研究費補助金(研究代表者)】

| 研究代表者 | 研究課題 | 研究種目 | 研究期間 |
|-------|--------------------------------------|---------|---------------------|
| 朝廣雄一 | 構造変化を伴う高品質グラフの発見手法 | 基盤研究(C) | 2017年4月～ 2022年3月 |
| 稲永健太郎 | 自治体コミュニティバス運行管理支援のための情報システムの構築に関する研究 | 基盤研究(C) | 2017年4月～ 2020年3月 |

【研究費・研究助成】

| 研究代表者 | 研究課題 | 受託機関 | 研究期間 |
|-------|--------------------------------------|----------------------|---------------------|
| 稲永健太郎 | 自治体コミュニティバス運転手向け乗降客数記録アプリ SHINGU の開発 | 日本情報経営学会九州支部 | 2016年4月～ 2017年4月 |
| 稲永健太郎 | 自治体コミュニティバス運行管理支援システムの実用化 | 九州産業大学 (実用化支援研究費) | 2016年4月～ 2019年3月 |
| 稲永健太郎 | 自治体コミュニティバス運行管理支援のための情報システムの構築に関する研究 | 九州産業大学 (学術研究助成金) | 2017年4月～ 2018年3月 |
| 稲永健太郎 | 国内標準データ形式対応の公共交通オープンデータ作成省力化ツールの開発 | 日本情報経営学会九州支部 | 2017年 |

【共同・受託研究】

| 研究代表者 | 研究課題 | 受託機関 | 研究期間 |
|-------|---------------------------------------|-----------|----------------------|
| 合志 和晃 | ペダル踏み間違いに対する視覚サポートの効果検証 | | 2017年4月～ 2017年10月 |
| 下川 俊彦 | DNS を活用したトラフィック誘導の研究 | | 2017年10月～ 2018年3月 |
| 稲永健太郎 | 宗像市における地域交通機関の位置情報及び運行情報の電子化 | 福岡県宗像市 | 2017年 |
| 稲永健太郎 | 小郡市における地域交通機関の位置情報及び運行情報の電子化に向けた基盤整備 | 福岡県小郡市 | 2017年 |
| 稲永健太郎 | 芦屋タウンバスにおける地域交通機関の位置情報及び運行情報のオープンデータ化 | 福岡県遠賀郡芦屋町 | 2017年 |
| 稲永健太郎 | 須恵町コミュニティバスにおける利用状況調査 | 福岡県糟屋郡須恵町 | 2017年 |

【科学研究費補助金(研究分担者)】

| 研究分担者 | 研究課題 | 研究種目 | 研究期間 |
|-------|---------------------------------|----------|---------------------|
| 渋田敬史 | 機械学習モデルの特異統計構造と計算代数 解析アルゴリズム | 基盤研究 (C) | 2015年4月-2018 年3月 |

平成29年度情報科学研究科学会活動等

| | |
|--|---|
| 朝廣 雄一 | 情報処理学会 アルゴリズム研究会 運営委員 |
| Bernady O. Apduhan | Steering Committee Member, The 12th IEEE International Conference on Ubiquitous Intelligence and Computing (UIC 2015) |
| | Steering Committee Member, The 12th IEEE International Conference on Advanced and Trusted Computing (ATC 2015) |
| | Member, Task Force on Smart World, Emergent Technologies Technical Committee (ETTC), IEEE Computational Intelligence Society |
| | Workshop Co-chair, 2017 Int'l. Workshop on Emerging Dependable Computing Systems Technologies and Applications (EDCSTA 2017) |
| | Workshop Co-chair, 2017 IEEE UIC/Int'l. Workshop on Future Trends in Computing System Technologies & Applications (FUSION 2017) |
| | Workshop Co-chair, 2017 Int'l. Workshop on Future Information System Technologies and Applications (FiSTA 2017) |
| | General Co-chair, 17th International Conference on Computational Science and its Applications (ICCSA 2017) |
| | Steering Committee Member, 2017 IEEE Int'l. Conference on Ubiquitous Intelligence and Computing (UIC 2017) |
| | Selection Committee Member, IEEE TCSC Award for Excellence for Early Career Researchers 2017 |
| | Selection Committee Member, IEEE TCSC Award of Excellence for Middle Career Researchers 2017 |
| Co-Editor: Proceedings of the 17th International Conference on Computational Science and Its Applications (ICCSA 2017), Part I~Part V, Lecture Notes in Computer Science, Springer Verlag, 2017. | |
| 安部 恵介 | 電気学会 C 部門論文委員会委員 電気学会 C 部門論文委員会委員 |
| | 電気学会計算知能技術と産業応用のためのベンチマーク問題調査専門委員会委員 |
| 石田 健一 | 電気学会電磁界理論技術委員会 1号委員 |
| | IEEE Antennas and Propagation Society, Fukuoka Chapter, Vice-Chair |

| | |
|-----------------------|---|
| 下川 俊彦 | 日本学術振興会産学協力研究委員会 インターネット技術第 163 委員会 運営委員 |
| | 福岡市「業務共通基盤システム構築・保守業務委託に係る総合評価一般競争入札」検討委員会委員 |
| | 福岡市「インフラ共通基盤サービス提供に係る業務委託提案競技」選定委員会委員 |
| 田中 康一郎 | IEEE Fukuoka Section Treasurer |
| 稲永 健太郎 | 日本情報経営学会 (旧 オフィス・オートメーション学会) 九州支部幹事 |
| | 経営情報学会 九州支部運営委員 |
| | 日本経営システム学会 理事 |
| | 日本経営システム学会 九州・沖縄支部副支部長 |
| | FITW (ふくおか IT Workouts) 実行委員会 委員 |
| | 日本経営システム学会 組織委員会委員 |
| | 地域と交通をサポートするネットワーク in Kyushu (Q サポネット) 世話人 |
| | 地域デザイン学会 公共交通フォーラムプロデューサー |
| | 地域デザイン学会 九州・沖縄地域部会運営委員 |
| | 地域デザイン学会 特命担当理事 |
| | 福岡県交通対策協議会 委員 |
| 福岡県古賀市地域公共交通会議委員 (会長) | |
| 古井 陽之助 | 九州アプリチャレンジ・キャラバンコンテスト審査員 |
| 安武 芳紘 | ET ロボコン九州北地区審査委員 |
| 澤田 直 | 情報処理学会 九州支部幹事 |
| | 電気学会 第3次・電子回路の教育プログラム調査専門委員会委員 |
| | ET ロボコン 2017 九州北地区 実行副委員長/運営委員長 |
| 神屋 郁子 | 日本学術振興会産学協力研究委員会インターネット技術第 163 委員会 |
| 前田 誠 | 計測自動制御学会九州支部 会計幹事 |
| | 第 36 回計測自動制御学会九州支部学術講演会 運営委員 (会計) |
| | International Conference on ICT Robotics (ICT-ROBOT 2017) Finance Chair |

平成 29 年度 機械工学科研究業績集

【学術論文】

- 1 Yuta Sato, Hironori Matsuoka, Takahiro Ryu, Takashi Nakae, Akio Kubo, Hua Qiu, Shuichi Shuto and Ruito Anan, **Fundamental Research on Hobbing and Finish-Hobbing in Dry and with MQL System**, *Key Engineering Materials*, Vol. 740, (2017-6), pp. 139-144.
- 2 Ian Graham, Hidetaka Hamada, Gabriela Kohr and Mirela Kohr, **Bounded support points for mappings with g-parametric representation in C^2** , *J. Math. Anal. Appl.* Vol.454, pp.1085—1105, October 2017.
- 3 小代哲也, 本田英己, 鶴田和寛, 花本剛士, 大型ガントリ型リニアモータスライダの制御モデルに関する研究, 電気学会論文誌 D (産業応用部門誌), Vol.137 No.10, pp.746-752, October 2017.
- 4 Hidetaka Hamada, **A simple proof for the boundary Schwarz lemma for pluriharmonic mappings**, *Ann. Acad. Sci. Fenn. Math.*, Vol.42, pp.799—802, 2017.
- 5 H. Miyamoto, Y. Shoji, R. Akasaka, E. W. Lemmon, The Precise Measurement of Vapor-Liquid Equilibrium Properties of the CO₂/Isopentane Binary Mixture, and Fitted Parameters for a Helmholtz Energy Mixture Model, *International Journal of Thermophysics*, Vol. 38, Issue 10, 157, 2017.
- 6 K. Tanaka, R. Akasaka, E. Sakaue, J. Ishikawa, K. Kontomaris, Measurements of the Critical Parameters for Cis-1,1,1,4,4,4-hexafluoro-butene (HFO-1336mzz(Z)), *Journal of Chemical and Engineering Data*, Vol. 62, Issue 3, pp.1135-1138, 2017.
- 7 Hidetaka Hamada, **Weighted composition operators from H^∞ to the Bloch space of infinite dimensional bounded symmetric domains**, *Complex Anal. Oper. Theory*, Vol.12, pp.207—216, January 2018.
- 8 Hidetaka Hamada, Mihai Iancu, Gabriela Kohr and Sebastian Schleissinger, **Approximation properties of univalent mappings on the unit ball in C^n** , *J. Approx. Theory*, Vol. 226, pp.14—33, February 2018.
- 9 Hidetaka Hamada and Gabriela Kohr, **α -Bloch mappings on bounded symmetric domains in C^n** , *Complex Anal. Oper. Theory*, Vol.12, pp. 509—527, February 2018.
- 10 Mitsuaki Murata, Makoto Hino, Ryoichi Kuwano and Syuhei Kurokawa, **Machinability of SMART Forged Materials in Intermittent Cutting**, *International Journal of Materials Science and Engineering* 6-1, pp.1-9, March 2018.

【国際会議論文】

- 1 Yuta Sato, Hironori Matsuoka, Akio Kubo, Hajime Ono, Takahiro Ryu, Hua Qiu, Takashi Nakae, Shuichi Shuto, Suguru Watanabe and Ruito Anan, **Influence of Water-Miscible Cutting Fluid on Tool Wear Behavior of Various Coated High-Speed Steel Tools in Hobbing**, *AIP Conference Proceedings*, Vol. 1835, No. 1, (2017-4), pp.020033-1/6. doi: 10.1063/1.4981855.
- 2 Kazuhiro Tsuruta, Tetsuya Ojio, Nobuhiro Ushimi, Koji Murakami, Taisuke Sakaki, **Rehabilitation Controller using Brain Illusion**, The 7th Annual IEEE International Conference on CYBER Technology in Automation, Control, and Intelligent Systems, pp.1-6, July 2017.

- 3 Tetsuya Ojira, Hideki Honda, Kazuhiro Tsuruta, Tsuyoshi Hanamoto, **Consideration on Control Method of the Large-sized Gantry-Type Linear Motor Slider**, Proceedings of IEEE-ICMA2017, USB-6pages, August 2017.
- 4 Satoshi Kuga, Nobuhiro Ushimi, **A Study of a Standing-Up Motion Training Aid by Non-Electric Source Driving**, 17th International Conference on Control, Automation and Systems (ICCAS2017), pp. 1508-1512, October 2017.
- 5 Taisuke Sakaki, Kazuhiko Tsuruta, Yong-Kwun Lee, Nobuhiro Ushimi, Koji Murakami, Yoshimi Matsunoo, Yutaka Ichinose, Toshihiko Shimokawa, Yuko Kamiya, Osamu Kikima, Kanta Aoki, Shinya Morishita, Takehiro Tashiro, Hidetsugu Nishizono, **Concept, results and future topics for the Human Robotics Research Center at Kyushu Sangyo University**, 17th International Conference on Control, Automation and Systems (ICCAS2017), pp.1513-1518, October 2017.
- 6 Wataru Fujisaki, Yoshihiro Takamiya, **Generalized Linear Notch Mechanics for Strength Evaluation**, Proceeding of the 36th JSST Annual International Conference on Simulation Technology (JSST2017) ,pp.1-4,October,2017.
- 7 Nobuhiro Ushimi, Masafumi Honda, Rikuki Ikeda, **Development of a standing up mechanism during falling down for small size home robots**, Proceedings of The 8th TSME International Conference on Mechanical Engineering (TSME-ICoME2017), pp.69-75, December 2017.
- 8 Hidetaka Hamada, Mihai Iancu and Gabriela Kohr, **Extremal problems and convergence results for mappings with generalized parametric representation in C^n** , Geometric function theory in higher dimension, Springer INdAM Ser., 26, Springer, Cham, pp.117-128, 2017.
- 9 Ian Graham, Hidetaka Hamada, Gabriela Kohr and Mirela Kohr, **Loewner chains and extremal problems for mappings with A-parametric representation in C^n** , Geometric function theory in higher dimension, Springer INdAM Ser., 26, Springer, Cham, pp. 165-182, 2017.
- 10 Ian Graham, Hidetaka Hamada and Gabriela Kohr, **Extremal problems for mappings with g-parametric representation on the unit polydisc in C^n** , Complex analysis and dynamical systems, Trends Math., Birkhäuser/Springer, Cham, pp. 141-167, 2018.

【口頭発表】

- 1 池田陸希, 本田雅文, 牛見宣博, **ホームロボットのための転倒時起き上がり機構の開発**, ロボティクス・メカトロニクス講演会 2017 in Fukushima, 1A1-I03, 2017年5月
- 2 堀内俊二, 牛見宣博, **電動車いすの転落防止機能の提案**, ロボティクス・メカトロニクス講演会 2017 in Fukushima, 2A2-C09, 2017年5月.
- 3 Wataru Fujisaki, Hayato Kubota, Yoshihiro Takamiya, **Correct Stress Gradient of Notched Plate using the Method of Fundamental Solutions**, International Conference on Trefftz/MFS 2017, July, 2017.
- 4 中原健志, 藤本孝, **シューティング法による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周期解析**, Dynamics and Design Conference 2017 予稿集, 講演番号 510, 2017年8月.
- 5 牛見宣博, 久我聡, **無電力起立訓練補助器具の開発**, 第32回リハ工学カンファレンス in 神戸, 22-4-2-3(pp.1-2), 2017年8月.
- 6 藤崎渉, **非線形き裂力学から非線形切欠き力学への考察**、【非線形問題の解法に関する研究会】2017年度第1回非線形・可視化部門研究会、2017年8月.

- 7 中村賢仁, 町田真美, 松元亮治, **ブラックホール連星の状態遷移に関する MHD シミュレーション**, MHD2017 磁気流体プラズマで探る高エネルギー天体现象研究会 (東京), pp.5, 2017 年 8 月.
- 8 寺西高広, **有限要素法解析を用いた材料力学教材の開発**, 平成 29 年度工学教育研究講演会(公益社団法人日本工学教育協会), 2017 年 8 月 31 日.
- 9 濱田英隆, **Bounded support points for the Caratheodory families in several complex variables**, 日本数学会 2017 年度秋季総合分科会, 2017 年 9 月.
- 10 濱田英隆, **Bounded support points for the families with parametric representation in several complex variables**, 日本数学会 2017 年度秋季総合分科会, 2017 年 9 月.
- 11 濱田英隆, **The reachable families and the support points in several complex variables**, 日本数学会 2017 年度秋季総合分科会, 2017 年 9 月.
- 12 R. Akasaka, M. Fukushima, E. W. Lemmon, **A Helmholtz Energy Equation of State for Cis-1-chloro-2,3,3,3-tetrafluoropropene (R-1224yd(Z))**, 21th European Conference on Thermophysical Properties, Graz, Austria, September 3-8. (2017).
- 13 恵良俊甫, 新門義也, 松下大介, 古川明德, **ポータブル型ダリウス水車の性能評価に関する研究**, 第 78 回ターボ機械協会富山講演会, 2017 年 9 月.
- 14 丘 華・荒木翼, **マシニングセンタの円弧補間工具経路の誤差推定に関する研究 (パート 1 : 工具経路運動誤差モデル)**, 日本機械学会九州支部久留米講演会講演論文集, No.178-3, (2017-10), pp.157-158.
- 15 丘 華・荒木翼, **マシニングセンタの円弧補間工具経路の誤差推定に関する研究 (パート 2 : 誤差モデルの実験検証)**, 日本機械学会九州支部久留米講演会講演論文集, No.178-3, (2017-10), pp.159-160.
- 16 松下大介, 恵良俊甫, 新門義也, **ポータブル型ダリウス水車の性能に関する研究**, 日本機械学会九州支部久留米講演会, 2017 年 10 月.
- 17 鶴田和寛, **脳の再生を目指したリハビリ制御装置の開発**, 産総研ニューロリハビリシンポジウム 2017, October 2017.
- 18 北永美帆・松岡寛憲・久保明雄・劉孝弘・丘 華・中江貴志・小野肇, **ドライホブ切りにおけるコーティング工具の摩耗挙動に関する基礎的研究**, トライボロジー会議 2017 秋予稿集 (電子バージョン), (2017-11), E2.
- 19 堀内俊二, 牛見宣博, **電動車いすの転落防止機能に関する研究 -Kinect を利用した段差に対する距離と相対角度の検出-**, 第 27 回インテリジェント・システム・シンポジウム (FAN2017), pp.14-16, 2017 年 11 月.
- 20 丘 華・荒木翼, **セグメント間の加減速運動によるマシニングセンタの円弧補間工具経路の誤差推定に関する研究**, 日本機械学会第 16 回評価・診断に関するシンポジウム講演論文集, No.17-63, (2017-12), pp.151-156.
- 21 Hidetaka Hamada, **A Schwarz Lemma at the Boundary on Complex Hilbert Balls**, Workshop "Prospects of Theory of Riemann surfaces", 2017 年 12 月.
- 22 Wataru Fujisaki, (Keynote lecture) **Generalized Linear Notch Mechanics for Failure Strength using the MFS**, The 8th Workshop on Boundary Element and Related Methods in Taiwan, December, 2017.
- 23 Wataru Fujisaki, (Invited lecture) **Method of Fundamental Solutions and Finite Element Method to Predict Material Strength of Notched Plate**, 2017 Workshop Computational Mathematics, December 2017.

- 24 **Mitsuaki Murata**, Makoto Hino, Ryoichi Kuwano and Syuhei Kurokawa, **Cutting Machinability of SMART Forged Materials in Intermittent Cutting**, International Conference on Power, Energy and Mechanical Engineering, February 5-7, 2018.
- 25 **R. Akasaka**, Current Status and Future Development of a New Fundamental Equation of State for cis-1,1,1,4,4,4-Hexafluoro-2-butene (R-1336mzz(Z)), HYDROGENIUS and I2CNER Joint Research Symposium, Fukuoka, Japan, February 2, (2018).
- 26 枝元正太・荒木翼・**丘 華**, 補間セグメント間の加減速運動に起因するマシニングセンタの輪郭加工形状誤差, 日本機械学会九州学生会第49回卒業研究発表講演会論文集, No.188-2, (2018-3), G33.
- 27 **Hidetaka Hamada**, **A Schwarz lemma at the boundary and a boundary rigidity theorem on complex Hilbert balls**, 平成29年度 複素解析ワークショップ, 2018年3月.
- 28 磯畑隆馬, 河野秀昭, 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実験的研究, 日本機械学会九州学生会第49回卒業研究発表講演会, 2018年3月.
- 29 太田快陸, 大楠航平, 新門義也, **松下大介**, ポータブル型ダリウス水車用発電機の開発, 日本機械学会九州支部第71期総会・講演会, 2018年3月.
- 30 河野秀昭, 磯畑隆馬, 恵良俊甫, **松下大介**, 極低落差環境におけるポータブル型ダリウス水車の設置コンセプトと性能に関する研究, 日本機械学会九州支部第71期総会・講演会, 2018年3月.
- 31 **中村賢仁**, 降着円盤状態遷移に関する熱伝導を考慮した2次元数値実験, ブラックホール降着流ミニワークショップ(千葉), 2018年3月.
- 32 **中村賢仁**, 町田真美, 松元亮治, **X線連星のスペクトル状態遷移に関する熱伝導を考慮した2次元数値実験**, 日本天文学会2018年春季年会(千葉), W124b, pp.525, 2018年3月.

【講演】

- 1 **藤崎渉**, 香港高校生向けの創造的3Dプリンティング・セミナー(開催地;香港城市大学,プロジェクト活動メンバー;香港城市大学,香港資優教育学苑,九州産業大学),2017年3月.
- 2 **松下大介**, ポータブル型ダリウス水車の開発~傾斜水路への適用~, 再生可能エネルギー世界展示会セミナー「中小水力・未利用エネルギー」JCREフォーラム, パシフィコ横浜, 2017年7月.
- 3 **鶴田和寛**, 人工知能を利用した脳リハビリ制御装置, ロボデックスアカデミックフォーラム, 東京ビッグサイト, January 2018.
- 4 **榊泰輔**, **牛見宣博**, 下川俊彦, **鶴田和寛**, 松野尾仁美, 九州産業大学ヒューマン・ロボティクス研究センター「せき損患者の機能回復支援を中核とする介護現場革新のための機器実用化」最終報告会, 九州産業大学, 2018年3月20日.

【展示会】

- 1 **牛見宣博**, ロボット産業マッチングフェア北九州 2017, 西日本総合展示場, 起立訓練ロボット, 2017年6月21日~23日.
- 2 **鶴田和寛**, 脳錯覚リハビリ制御装置, ロボット産業マッチングフェア北九州 2017, 2017年6月21日~23日.
- 3 **松下大介**, エコテクノ2017, 西日本総合展示場, 2017年10月11日~13日.
- 4 **鶴田和寛**, 人工知能を利用した脳リハビリ制御装置, ロボデックス 2018, 東京ビッグサイト, 2018年1月17日~19日.

5 鶴田和寛, 九産大発 ものづくり教育革命, 学内研究シーズ発表会, 2018年3月9日.

【その他】

1 牛見宣博, 地域出張講座 九産大 チビッ子大学 in 新宮, 2017年8月3日.

2 牛見宣博, 世界一行きたい科学広場 in 宗像 2017, 2017年8月11日.

平成 29 年度 機械工学科研究補助金等

【科学研究費補助金（研究代表者）】

| 研究代表者 | 研究課題 | 研究種目 | 研究期間 |
|-------|---|----------|----------------|
| 赤坂 亮 | 多種流体同時相関法による次世代冷媒向け実用状態方程式の効率的開発手法の提案 | 基盤研究 (C) | 平成 27 年度～29 年度 |
| 鶴田和寛 | 脳錯覚リハビリ装置の研究 | 基盤研究 C | 平成 28 年度～30 年度 |
| 村上剛司 | 摩擦を動的に変更可能なロボット指先の開発 | 基盤研究 C | 平成 29 年度～31 年度 |
| 濱田英隆 | 有界対称領域及び単位球上の正則写像、多重調和写像に関する研究 | 基盤研究(C) | 平成 28 年度～30 年度 |
| 松下大介 | 低コスト高効率ポータブル型ダリウス水車の営農用傾斜水路への適用と設置指針の確立 | 基盤研究(C) | 平成 28 年度～30 年度 |

【受託研究】

| 研究代表者 | 研究課題 | 受託機関 | 研究期間 |
|-------|-----------------------------------|------------|----------------|
| 赤坂 亮 | 低 GWP 冷媒候補ガスの状態式の作成及び混合ガスの相関係数の算出 | ダイキン工業株式会社 | 平成 28 年度～29 年度 |

【外部資金受け入れ状況（奨学寄附金）】

| 氏名 | 寄附目的 | 寄附元 |
|------|---------------|-------------|
| 赤坂 亮 | 赤坂研究室の研究教育のため | セントラル硝子株式会社 |
| 赤坂 亮 | 赤坂研究室の研究教育のため | 旭硝子株式会社 |

平成 29 年度 機械工学科受賞等

| 氏名 | 内容 |
|------|---|
| 鶴田和寛 | IEEE-CYBER2017 優秀論文賞 (Rehabilitation Controller using Brain Illusion) |

平成 29 年度 機械工学科学会活動等

丘 華 教授：

- 1 日本機械学会「動力伝達用高性能歯車の加工技術と運転性能に関する調査研究分科会」(P-SCD398分科会) 委員
- 2 中国四川大学製造科学と工程学院「四川省創造方法と創造設計重点実験室」への招待訪問・学术交流

牛見 宣博 教授：

- 1 日本ロボット学会代議員
- 2 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス部門 第95期 第8地区技術委員会委員
- 3 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス部門 第11回ロボメカデザインコンペ実行委員

濱田 英隆 教授：

- 1 日本数学会 日本数学会解析学賞委員会委員

松下 大介 准教授：

- 1 日本機械学会九州支部商議員
- 2 風力発電性能試験方法分科会 12-4 幹事会委員
- 3 ターボ機械協会水力エネルギー分科会幹事
- 4 喜界町再生可能エネルギー事業化計画策定委員会委員長

平成 29 年度 電気工学科研究業績集

【雑誌論文】

- 1 **E. Murakami**, T. Furuichi, **T. Takeshita**, and **K. Oda**, Positive bias temperature instability of SiC-MOSFETs induced by gate-switching operation, Jpn. J. Appl. Phys. Vol. 56, pp. 04CR11 1-6, April 2017.
- 2 A. I. Morales, A. Algora, B. Rubio, **K. Kaneko**, S. Nishimura, P. Aguilera, S. E. A. Orrigo, F. Molina, G. de Angelis, F. Recchia, G. Kiss, V. H. Phong, J. Wu, D. Nishimura, H. Oikawa, T. Goigoux, J. Giovinazzo, P. Ascher, J. Agramunt, D. S. Ahn, H. Baba, B. Blank, C. Borcea, A. Boso, P. Davies, F. Diel, Zs. Dombradi, P. Doornenbal, J. Eberth, G. de France, Y. Fujita, N. Fukuda, E. Ganioglu, W. Gelletly, M. Gerbaux, S. Grevy, V. Guadilla, N. Inabe, T. Isobe, I. Kojouharov, W. Korten, T. Kubo, S. Kubono, T. Kurtukian Nieto, N. Kurz, J. Lee, S. Lenzi, J. Liu, T. Lokotko, D. Lubos, C. Magron, A. Montaner-Piza, D. R. Napoli, H. Sakurai, H. Schaffner, Y. Shimizu, C. Sidong, P.-A. Soderstrom, T. Sumikama, H. Suzuki, H. Takeda, Y. Takei, M. Tanaka, and S. Yagi, Simultaneous investigation of the $T=1(J=0^+)$ and $T=0(J=9^+)$ β decays in ^{70}Br , Phys. Rev. C, Vol. 95, pp. 064327 1-11, June 2017.
- 3 Y. Sato, S. Kasahara, H. Murayama, Y. Kasahara, E-G. Moon, **T. Nishizaki**, T. Loew, J. Porras, B. Keimer, T. Shibauchi and Y. Matsuda, Thermodynamic Evidence for Nematic Phase Transition at the Onset of Pseudogap in $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_y$, Nat. Phys., Vol. 13, pp. 1074-1078, July 2017.
- 4 M. Yoshida, J. Ye, Y. Zhang, Y. Imai, S. Kimura, A. Fujiwara, **T. Nishizaki**, N. Kobayashi, M. Nakano, and Y. Iwasa, Extended Polymorphism of Two-Dimensional Material, Nano Lett., Vol.17, pp. 5567-5571, August 2017.
- 5 **K. Kaneko**, Y. Sun, T. Mizusaki, S. Tazaki, S. K. Ghorui, Isospin-symmetry breaking in superallowed Fermi β -decay due to isospin-nonconserving forces, Phys. Lett. B, Vol. 773, pp. 521-526, September 2017.
- 6 **K. Kaneko**, Y. Sun, R. Wadsworth, Shape coexistence and shape transition in self-conjugate nucleus ^{72}Kr and the tensor force, Phys. Scr., Vol. 92, pp. 114008 1-6, October 2017.
- 7 Han-Kui Wang, S. K. Ghorui, **K. Kaneko**, Y. Sun, Z. H. Li, Large-scale shell-model study for excitations across the neutron $N=82$ shell gap in $^{131-133}\text{Sb}$, Phys. Rev. C, Vol. 96, pp. 054313 1-11, November 2017.
- 8 **A. Sadakata**, D. Taguchi, T. Manaka, M. Iwamoto, A Novel Microscopic Analyzing System for Characterizing Organic Light-Emitting Diodes Using EFISHG and LBIC Measurements, Electron. Commun. Jpn., Vol. 100, pp.76-83, December 2017.

- 9 **T. Takeshita**, S. Shiokawa, **K. Oda**, and **E. Murakami**, Interior and Surface Degradation Analysis of Multicrystalline Si Solar Cell Module Using Laser-Beam-Induced Current Technique, IEEE Trans. Device Mater. Rel., vol. 18, pp. 5-11, March 2018.
- 10 Y. Honma, K. Itoh, H. Masunaga, A. Fujiwara, **T. Nishizaki**, S. Iguchi, and T. Sasaki, Mesoscopic 2D Charge Transport in Commonplace PEDOT:PSS Films, Adv. Electron. Mater., Vol. 4, pp. 1700490 1-6, February 2018.

【国際会議論文】

- 1 **K. Imasaka**, T. Uchikawa and S. Arakaki, Surface modification of Multi-Walled Carbon Nanotubes Using Ozone generated by Dielectric Barrier Discharge and its Application to Polymer Electrolyte Fuel Cell, Abstract of 15th International Union of Materials Research Societies - The 15th Int. Conf. on Advanced Materials (IUMRS-ICAM 2017), 1 page, A7-P30-017, August 2017.
- 2 **E. Murakami**, T. Furuichi, **T. Takeshita**, and **K. Oda**, Suppression of PBTI of SiC-MOSFETs Under 100 kHz Gate-Switching Operation by Using a Gate Off-Voltage of -5 V, International Conference on Silicon Carbide and Related Materials, TU.DP.4, 2 pages, September 2017.
- 3 **K. Ogura**, M. L. Kolhe, S. Mekhilef, M. Nakaoka, A Discrete Pulse Group Control-Based Series Resonant Inverter with Complete ZCS-Assisted Inductors for Consumer High Frequency IH Application, Proceedings of the 12th IEEE International Conference on Power Electronics and Drive Systems (PEDS 2017), pp. 1152-1157, December 2017.

【学会発表】

- 1 S.S. Mohd-Tajudin, **T. Nishizaki**, A. Kikkawa, N. Adam, E. Suprayoga, S. Sulaiman, M.I. Mohamed-Ibrahim, and I. Watanabe, Muon Site Estimation in YBa₂Cu₃O₆, RIKEN Symposia: International Workshop on Organic Molecule Systems, August 1-3, 2017.
- 2 **K. Imasaka**, T. Uchikawa and S. Arakaki, Surface modification of Multi-Walled Carbon Nanotubes Using Ozone generated by Dielectric Barrier Discharge and its Application to Polymer Electrolyte Fuel Cell, Abstract of 15th International Union of Materials Research Societies - The 15th Int. Conf. on Advanced Materials (IUMRS-ICAM 2017), 1 page, A7-P30-017, August 2017.
- 3 **T. Nishizaki**, Magnetic Properties in NbTi Processed by High-Pressure Torsion, The 15th International Conference on Advanced Materials (IUMRS-ICAM2017), Symposium B-5: Severe plastic deformation: innovative processes for high-performance structural and functional materials, Kyoto, Japan, August 27-September 1, 2017.

- 4 M. Mito, Y. Kitamura, R. Shiraishi, K. Ogata, T. Tajiri, **T. Nishizaki**, K. Edalati and Z. Horita, Hydrostatic Pressure Effects on Superconducting Transition of Bulk Nanostructured Niobium Prepared by High-Pressure Torsion, International Workshop on Giant Straining Process for Advanced Materials (GSAM2017), September 2-5, 2017.
- 5 **T. Nishizaki**, K. Edalati, Z. Horita, **T. Akune**, N. Sakamoto, T. Nojima, S. Iguchi, and T. Sasaki, Superconducting Properties in Bulk Nanostructured Metals Processed by High-Pressure Torsion, Tenth International Conference on Vortex Matter in Nanostructured Superconductors (Vortex X), September 9-14, 2017.
- 6 松崎陽平, **西寄照和**, K. Edalati, 李昇原, 堀田善治, **阿久根忠博**, 坂本進洋, 野島勉, 井口敏, 佐々木孝彦, 巨大ひずみ加工により作製されたバルクナノタンタルの超伝導特性, 平成 29 年度 (第 70 回) 電気・情報関係学会九州支部連合大会, 2017 年 9 月.
- 7 柏木啓, 木内勝, 松下照男, 土屋雄司, 吉田隆, **阿久根忠博**, **西寄照和**, BHO 人工ピンを導入した SmBCO 超伝導薄膜の見かけ上のピン・ポテンシャル, 第 78 回応用物理学会秋季学術講演会, 2017 年 9 月.
- 8 北村雄一郎, 白石亮, 緒方和馬, 田中将嗣, 美藤正樹, 田尻恭之, **西寄照和**, K. Edalati, 堀田善治, 巨大ひずみ加工処理された Nb の静水圧力実験, 第 78 回応用物理学会秋季学術講演会, 2017 年 9 月.
- 9 松崎陽平, **西寄照和**, K. Edalati, 李昇原, 堀田善治, **阿久根忠博**, 坂本進洋, 野島勉, 井口敏, 佐々木孝彦, 巨大ひずみ加工によるタンタルの第 II 種超伝導化と磁束状態, 日本物理学会 2017 年秋季大会, 2017 年 9 月.
- 10 K. Itoh, Y. Honma, H. Masunaga, A. Fujiwara, **T. Nishizaki**, S. Iguchi, and T. Sasaki, Mesoscopic 2D Weak Localization in PEDOT/PSS Thick Films, The 12th International Symposium on Crystalline Organic Metals, Superconductors and Magnets (ISCOM2017), September 24-29, 2017.
- 11 新垣翔太, **今坂公宣**, 酸素雰囲気中バリア放電によるカーボンナノチューブの表面改質と固体高分子型燃料電池への応用, 平成 29 年度電気・情報関係学会九州支部連合大会(第 70 回連合大会), 2017 年 9 月
- 12 **緒方将人**, 大濱靖匡, **松岡剛志**, マルチキャストの可解性を保つ伝達行列の基本変形に関する一考察電子情報通信学会技術研究報告 情報理論研究会, IT2017-50, pp. 67-72, 2017 年 9 月
- 13 前田貫汰, **緒方将人**, **松岡剛志**, 線形ネットワーク符号化のアルファベットサイズに関する計算機実験, 第 25 回電子情報通信学会九州支部学生会講演会・講演論文集, A11, 2017 年 9 月.
- 14 **西寄照和**, 松崎陽平, K. Edalati, 李昇原 C, 堀田善治, **阿久根忠博**, 坂本進洋, 野島勉, 井口敏, 佐々木孝彦, 巨大ひずみ加工したバルクナノタンタルの磁気特性, 第 25 回渦糸物理国内会議 - 超伝導体における渦糸状態の物理と応用 (2017) -, 2017 年 11 月.

- 15 松崎陽平, 西寄照和, K. Edalati, 李 昇原, 堀田善治, 阿久根忠博, 坂本進洋, 野島勉, 井口 敏, 佐々木孝彦, 巨大ひずみ加工を行ったバルクナノタンタルの磁化特性, 九州産業大学総合機器センター第8回研究発表会, 2017年11月.
- 16 牛嶋俊博, 貞方敦雄, ITO 電極に UV/オゾン処理を施した二層有機 EL 素子の特性評価, 九州産業大学総合機器センター第8回研究発表会, 2017年11月.
- 17 森建人, 貞方敦雄, バルクヘテロ型有機太陽電池の特性評価, 九州産業大学総合機器センター第8回研究発表会, 2017年11月.
- 18 平田彰吾, 貞方敦雄, 膜厚構成を変化させた二層積層有機太陽電池の作製と変換効率の評価, 九州産業大学総合機器センター第8回研究発表会, 2017年11月.
- 19 美藤正樹, 北村雄一郎, 白石 亮, 緒方和馬, 田中将嗣, 田尻恭之, 西寄照和, K. Edalati, 堀田善治, 巨大ひずみが導入された Nb の高圧力下物性測定, 第58回高压討論会, 2017年11月.
- 20 宇都宮剛輝, 新垣翔太, 今坂公宣, 表面改質カーボンナノチューブを用いた固体高分子型燃料電池の出力特性, 平成29年度九州パワーアカデミーフォーラム, 2017年11月.
- 21 野海のぞみ, 北村雄一郎, 田中将嗣, 美藤正樹, 出口博之, 西寄照和, K. Edalati, 堀田善治, 高压ねじり加工されたタンタルの静水圧力下交流磁化率測定, 第123回日本物理学会九州支部例会, 2017年12月9日.
- 22 K. Kashiwagi, M. Kiuchi, E. S. Otabe, T. Matsushita, Y. Tsuchiya, Y. Yoshida, T. Akune and T. Nishizaki, Apparent Pinning Potential of SmBCO Superconducting Thin Film with BHO Artificial Pins, 30th International Symposium on Superconductivity (ISS2017), December 13-15, 2017.
- 23 松岡剛志, 阿部誠, 緒方将人, 石田健, 一学園祭におけるエリアワンセグ放送の実施, 映像情報メディア学会技術報告, BCT2018-9, pp. 33-36, 2018年1月.
- 24 緒方将人, 松岡剛志, 大濱靖匡, 線形ネットワーク符号のアルファベットサイズの判別, 映像情報メディア学会技術報告, BCT2018-22, pp. 85-88, 2018年1月.
- 25 西寄照和, 松崎陽平, K. Edalati, 李 昇原, 堀田善治, 阿久根忠博, 坂本進洋, 野島勉, 井口 敏, 佐々木孝彦, 巨大ひずみ加工によるタンタルの第2種超伝導体化と渦糸状態, 「新規超伝導体・ナノ構造超伝導体における渦糸物理」ワークショップ, 2018年2月.
- 26 M. Yoshida, J. Ye, Y. Zhang, Y. Imai, S. Kimura, A. Fujiwara, T. Nishizaki, N. Kobayashi, M. Nakano, and Y. Iwasa, Realization of a hidden structural phase in 2D TaS₂ crystals, March Meeting 2018 of The American Physical Society, March 5-9, 2018.
- 27 北村雄一郎, 白石亮, 田中将嗣, 美藤正樹, 中村和磨, 田尻恭之, 西寄照和, K. Edalati, 堀田善治, 巨大ひずみが導入されたニオブウムにおける超伝導転移の静水圧力効果II, 日本物理学会 第73回年次大会, 2018年3月.

- 28 木内 勝, 柏木 啓, 松下照男, 土屋雄司, 一野祐亮, 吉田 隆, 阿久根忠博, 西寄照和, BHO ピンを導入した SmBCO 薄膜の磁化緩和特性の超伝導厚さ依存性, 第 65 回応用物理学会春季学術講演会, 2018 年 3 月.
- 29 秋好徹, 原田優介, 福田竜也, 村上英一, SiC-MOSFET の PBT ストレス後回復の温度依存性, 第 65 回 応用物理学会 春季学術講演会 20p-D103-11, 2018 年 3 月.

【総説・解説等】

- 1 西寄照和, K. Edalati, 堀田善治, 李 昇原, 阿久根忠博, 坂本進洋, 野島 勉, 井口 敏, 佐々木孝彦, バルクナノメタル超伝導体の渦糸状態, 平成 28 年 東北大学金属材料研究所 研究部共同研究報告書, pp. 111-113, 2017 年 6 月
- 2 松崎陽平, 西寄照和, K. Edalati, 李 昇原, 堀田善治, 阿久根忠博, 坂本進洋, 野島 勉, 井口 敏, 佐々木孝彦バルクナノタングスタンの電気抵抗率と初期磁化特性, 九州産業大学総合機器センター研究報告 第 21 号, pp. 1-8, 2018 年 3 月.
- 3 貞方敦雄, レーザービーム誘起電流測定法を用いたバルクヘテロ型有機太陽電池の光電流分布測定, 九州産業大学総合機器センター研究報告 第 21 号, pp. 13-20, 2018 年 3 月
- 4 貞方敦雄, 膜厚構成の異なる二層積層有機太陽電池の電荷挙動解析, 九州産業大学工学部研究報告 第 54 号, pp. 21-30, 2018 年 3 月

【講演】

- 1 松岡剛志, 電波とラジオのしくみ, 電子情報通信学会九州支部主催 子供の科学教室, 2017 年 8 月
- 2 橋口卓平, 電力系統の安定制御手法に関する研究, 大学間連携共同教育プログラム『未来像を自ら描く電気エネルギー分野における実践的人材の育成』, 平成 29 年 10 月 30 日
- 3 K. Ogura, "New Conceptual High Efficiency Sinewave PV Power Conditioner and Its Extended Bidirectional Topology", The 9th International Conference on Power, Energy and Electrical Engineering (CPEEE 2018), Tokyo, March 2018.

【著書】

- 1 西寄照和, 超伝導磁束状態の物理 (裳華房), 「第 3 章: 第 2 種超伝導体の混合状態」「第 4 章: さまざまな超伝導体」(共著, 計 p. 29), 第 3 章(p. 144-296)企画・責任者, 2017 年 4 月 5 日.

- 2 T. Muneer, M. L. Kolhe, A. Doyle, **K. Ogura**, "Electric Vehicles-Prospects and Challenges", Elsevier, pp. 139-206, 2017年7月12日.

【展示会】

- 1 **今坂公宣**, 新垣翔太, 安藤貴彦, 川上響, 澤井瞭, 古市尚之, 表面改質カーボンナノチューブを用いた固体高分子型燃料電池の出力特性, モノづくりフェア 2017(福岡会場), 2017年10月.

平成 29 年度 電気工学科研究補助金等

【科学研究費補助金(研究代表者)】

| 研究代表者 | 研究課題 | 研究種目 | 研究期間 |
|-------|---|---------|-----------------|
| 今坂公宣 | パルスパワー創製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出力向上技術 | 基盤研究(C) | 平成 27 年～平成 29 年 |
| 貞方敦雄 | 有機 EL・太陽電池の発光・発電面内の劣化に至るキャリア挙動の計測手法の確立 | 若手研究(B) | 平成 27 年～平成 29 年 |
| 西寄照和 | 非周期ナノ構造に発現する特異な超伝導物性：超伝導秩序の形成と渦糸状態の解明 | 基盤研究(C) | 平成 28 年～平成 30 年 |

【科学研究費助成事業(分担)】

| 研究分担者 | 研究課題 | 研究種目 | 研究期間 |
|-------|-------------------------------|---------|-----------------------------|
| 橋口卓平 | 再生可能エネルギーの DVS による電力系統安定化制御方式 | 基盤研究(B) | 平成 28 年 4 月～ 平成 31 年 3 月 |

【外部資金受入状況(共同研究)】

| 研究代表者 | 研究課題 | 受託機関 | 研究期間 |
|-------|-------------------|-------------|-----------------------------|
| 西寄照和 | バルクナノメタル超伝導体の渦糸状態 | 東北大学金属材料研究所 | 平成 29 年 4 月～ 平成 30 年 3 月 |

平成 29 年度電気工学科学会活動等

| | |
|------|--|
| 今坂公宣 | 平成 30 年度電気学会全国大会現地実行委員 |
| | 電気学会九州支部協議員 |
| | 電気学会活動推進員 |
| 西寄照和 | 応用物理学会九州支部 理事 |
| | 物性グループ 物性委員 |
| 橋口卓平 | 電気学会 編修専門第 1 部会委員 |
| | 電気設備学会 九州支部 理事, 副支部長 |
| 松岡剛志 | 電子情報通信学会 九州支部 学生会顧問 |
| | 電子情報通信学会電磁界理論研究専門委員会 幹事補佐 |
| | 映像情報メディア学会 九州支部庶務幹事 |
| | 第 70 回 電気・情報関係学会九州支部連合大会 大会委員会委員 |
| 貞方敦雄 | 電気学会 委員会(ADE1141) アジア地区における有機誘電性・機能性電気電子材料の次世代エレクトロニクスへの応用に関する調査専門委員会委員, 2014 年 4 月 25 日~2017 年 3 月 31 日 |
| | 応用物理学会 有機ナノ界面制御素子研究会 2018 年 3 月~現在 |

平成 29 年度情報科学科卒業論文題目一覧

| 名前 | 題目 |
|--------|---|
| 瀧口 翔太 | sakura.io 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開発 |
| 感應寺 祐樹 | クラウドコンピューティング教育のためのクラウド API の利用の研究 |
| 田中 脩覚 | ベジェ曲線群を用いたフォントの自動生成 |
| 阿部 尚哉 | 適性検査に基づく研究室配属支援システムの開発 |
| 河田 智之 | MathTeX を用いた微分積分教育教材の作成—微分積分の問題作成— |
| 永井 悠大 | MathTeX を用いた線形代数教育教材の作成—連立一次方程式の問題作成— |
| 島田 遊真 | 共同作業のきっかけをつくる友達の所在確認システム |
| 田中 佑弥 | 留年・退学者の早期予防のための機械学習を用いた予測・分析手法 |
| 鶴上 月華 | プレゼンテーションにおいて留意すべき事項に関する検討 |
| 中島 悠留華 | Monaca を用いた安全運転状況表示用スマートフォンアプリの開発 |
| 中野 洸太 | 株価を題材とした時系列データ予測の教育用コンテンツの作成 |
| 永田 裕基 | 再配送を考慮した配送計画による不在の影響と改善案の効果に関する検討 |
| 福田 慎一 | クラウドコンピューティング教育のためのクラウドインタフェースの改良 |
| 福永 康一郎 | Mathematica によるゲームプログラミング教育用コンテンツの調査 |
| 山上 淳平 | 成績不良者の早期予防のための毎回の出席情報を用いた成績予測 |
| 青木 優太 | 地理情報システムソフトを用いたコミュニティバス路線図作成および運行改善のための視覚化と分析 |
| 荒木 秀太 | 予測困難な環境変化に適応するためのライントレース安定化制御 |
| 有満 光佑 | アンケート調査 Android アプリケーション ASHIYA ver.5 の開発 |
| 今村 謙吾 | 赤村観光スマートフォンアプリのウォークラリー機能の改良と実地検証 |
| 内野 颯也 | 感情認識ロボットを用いた音声対話図書館受付案内システムの開発 |
| 梅野 航平 | 区間演算を用いた連立一次方程式の解法 |
| 江上 幸太朗 | Unity を用いた住宅街での徐行運転学習用ドライビングシミュレータの開発 |
| 江本 竜二 | 拡張現実を用いたウォークラリースマートフォンアプリの開発とその評価 |
| 王 一宸 | 家庭向け SNS におけるビジネス展開に関する研究開発 |
| 大神 誠 | TVML を用いた大学紹介動画の作成 |
| 大隈 隆徳 | 電力・ガス自由化を考慮した家庭におけるエネルギーコスト最小化方式 |
| 大塚 幸伸 | 修学支援を目的とした統計的手法による主要科目の分析 |
| 岡部 善博 | 休暇を考慮したシフト管理システムの設計と開発 |
| 小山田 亮太 | 在宅用歩行訓練ロボットの歩行訓練データ管理システムの開発 |
| 柏木 香菜 | 細胞内シグナル伝達系の双安定性解析の性能評価と高速化の試み |
| 加藤 翔一 | Unity を用いた車間距離維持教育用ドライビングシミュレータの開発 |
| 亀岡 拓矢 | 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開発 |

| 名前 | 題目 |
|--------|---|
| 鴨川 大貴 | バス運転手向け乗降客数計測 Android アプリケーション SHINGU ver.2 および SHINGU mini の開発 |
| 川口 安奈 | 学内向けクラウドソーシングシステムにおける不正依頼対策のための開発 |
| 菊池 貴文 | データベース ACE を用いた利用客向けコミュニティバスロケーションシステムの改良 |
| 木野 貴之 | GenePool の仮想空間への物理法則の実装 |
| 杳脱 彰太 | コミュニティバス運行管理支援システムにおける乗降客数調査データ解析 Web ページの作成 |
| 熊谷 圭高 | Unity を用いた二段階停止教育用ドライビングシミュレータの開発 |
| 黒木 金太郎 | 3 段階シグナル伝達系の制御関係が多安定性に及ぼす影響の網羅的解析 |
| 琴尾 公洋 | 卒業論文管理システムへの全文検索機能の実装 |
| 後藤 恭平 | コミュニティバス運行管理支援システムにおけるアンケート収集データ解析 Web ページの作成 |
| 酒井 章 | 2014 年度の貸与 PC を用いた電源プランと変数の型に関する実験 —自然数の和問題と階乗問題に対するアルゴリズム— |
| 坂口 太一 | Processing によるプログラミング教育導入向け演習教材の作成 |
| 佐々木 匠 | バランス Wii ボードを用いたバランス訓練リハビリ用アプリケーションの開発 |
| 澤崎 成実 | フォグコンピューティングのためのオントロジーベースの IaaS クラウド検索システムの研究 |
| 柴田 亮 | MathTeX を用いた微分積分教育教材の作成—微分積分の問題作成と計算過程の追加— |
| 清水 裕人 | シリアル通信制御のための硬貨返却教材のファームウェアの改良 |
| 下村 聖也 | プログラミング言語学習支援システム |
| 杉山 萌々 | 中学数学の統計・確率に関する学習支援プログラムの試作 |
| 須田 智也 | 学生の学習状況を利用した指導支援システムの開発 |
| 高木 柊二 | スマートウォッチを用いた内向的な学生用講義補助アプリケーションの開発と評価 |
| 田川 千紘 | HackEV を用いたブロック並べ問題の分析と設計 |
| 滝本 隼人 | OpenShogiLib の調査と将棋プログラムの試作 |
| 田口 遥稀 | Google マップを利用した学内地図アプリの作成 |
| 竹市 隼之佑 | 拡張現実による AR ジオラマの実現 |
| 武富 滉介 | 貸与 PC を用いた電力設定に関するアルゴリズムの実装と実験 |
| 武富 貴史 | 4 択問題アプリの改良と評価 |
| 竹本 啓修 | 競馬予測を題材とした人工知能教育用コンテンツの作成 |
| 田崎 賢人 | 演奏中のテンポ変化に対応可能な電子メトロノームの検討 |
| 田代 賢次郎 | ET 相撲 Neo の攻略 |
| 田代 洋平 | AutoData システムにおける複合項目定義機能の開発 |
| 谷川 拓也 | ChatOps によるカードキー貸出状況管理システム |
| 谷本 誠幸 | ARM マイコンボードを利用したモータ制御演習のためのロボット教材の開発 |
| 谷吉 亮太 | CUDA を用いた数値計算の試み—行列計算の並列化— |

| 名前 | 題目 |
|--------|---|
| 寺本 光志 | VR 模擬面接システムの開発 |
| 董 健 | 就職活動支援システムにおける留学生支援機能の開発 |
| 戸川 真吾 | TVML を用いた授業支援動画の作成 |
| 富安 拓也 | Blender を用いた車のモデル作成と Unity を用いたウイーカーの実装についての教材開発 |
| 中島 悠海 | Blender を用いた信号機のモデリングと Unity を用いた信号機と他車の制御についての教材開発 |
| 中島 優太郎 | 基礎ゼミナールクラス分け支援ツールの作成—複数の制約条件がある場合— |
| 中嶋 良輔 | 研究室利用を目的とした日報システムの開発 |
| 中原 俊典 | 科目間のアソシエーション分析を用いた履修支援方式の検討 |
| 中村 駿佑 | 教員の出題・学生の質問や解答を支援するシステムの開発 |
| 西重 景介 | ノイズ有り N 人版繰り返し型囚人のジレンマの学習用 Web ページの試作 |
| 西田 忠孝 | スマートフォン内蔵センサを用いた位置測定機能の省電力化 |
| 西田 龍登 | 異なるプラットフォームを繋ぐためのサービスを用いたスマートスピーカの利便性向上 |
| 西本 光星 | Unity を用いたノート型パーソナルコンピュータで動作するドライビングシミュレータの開発 |
| 野仲 晃太郎 | FDTD 法を用いた電磁波伝搬のシミュレーション—平面境界へ垂直入射された電磁波の反射と透過— |
| 野中 優 | 演習進捗状況の可視化による演習支援システムの開発 |
| 野本 孝夫 | フォグコンピューティングのためのライトウェイトストリーミングデータ処理のフレームワークの検討 |
| 橋本 大佑 | 公共交通オープンデータの作成および作成補助ツール MUNAKATA Excel 版の開発 |
| 初 遊友 | 渋滞時の運転操作におけるアクセルとブレーキの踏み間違いについての研究 |
| 早川 稜真 | ビッグデータの活用状況及びデータ収集技術に関する調査 |
| 東 亮輔 | フォグコンピューティングによるリアルタイム分散処理エンジンの比較と考察 |
| 平野 萌 | Android アプリケーションにおける K16 プロセッサのエミュレータ開発 |
| 廣瀬 瑞紀 | KERNEL アプリケーションにおける Unity を用いた GUI の実現 |
| 廣田 美結 | 手書き数式入力を用いた数学テストの自動採点システムの試作 |
| 福本 晃平 | AR によるモノの使用法の提示システム—説明メーション— |
| 前田 加奈 | KERNEL システムを実装した Android ネイティブプラグインの開発 |
| 真崎 拓弥 | 画像へのタグ付けを利用したアイテム管理アプリの実現 |
| 正村 英明 | MESH を用いた防犯システムの開発 |
| 松尾 祥太 | 部品の再利用教育のためのカウンタ制御課題の検討 |
| 松下 拓人 | 二次記憶装置の違いによる仮想記憶の性能の比較 |
| 松田 光貴 | デプスマップを用いた車両エージェントの障害物回避行動の推定 |
| 松本 遼太郎 | モーションセンサデバイスを利用した医療用就寝時行動記録システムの開発 |
| 三浦 丈典 | 空きコマ検索を用いた連絡通知配信システムの開発 |

| 名前 | 題目 |
|--------|---|
| 水野 政志 | モデル計算機 KERNEL の更新における通信機構の実現 |
| 溝上 悟 | FPGA ボードを利用したモータ制御演習のためのロボット教材の検討 |
| 箕田 優美永 | べき乗問題とフィボナッチ数列問題に対する電力設定による処理時間の比較 |
| 求友 寛 | 畳み込みニューラルネットワークを用いた画風変換 |
| 安永 志作 | 超入門クラウドコンピューティング教育のための使用例の考察 |
| 矢野 勝士 | Unity を用いたドライビングシミュレータにおける他車の動作改良についての教材開発 |
| 八尋 玄樹 | 共同実習可能なルータ設定環境自動構築システムの改良 |
| 藪下 隆司 | 公共交通オープンデータの作成および shape 計測 Android アプリケーション SUE ver.2 の開発 |
| 山下 祥也 | KsuTimer システムの実用化に向けた開発 |
| 山本 哲人 | 変数の型に関するアルゴリズムの実装と実験—べき乗と自然数の和の繰り返し— |
| 渡邊 純也 | 無償版電磁界解析シミュレータの調査と試用—Open FDTD— |
| 渡辺 勇太 | 児童向け体調把握システムの実現に向けたスマートウォッチによる運動状態とバイタルサインのリアルタイム収集 |
| 渡邊 凌太 | 教育用 KERNEL システムにおける K16 プロセッサの実行状態管理 |

平成 29 年度情報科学研究科修士論文題目一覧

| 名前 | 題目 |
|-------|-------------------------------------|
| 今留 駿輔 | 家庭内無線 LAN 環境における不正端末の検知・遮断システムの改良 |
| 志毛 勇一 | 認知症患者のための LoRaWAN を用いた徘徊対策システムの研究開発 |
| 菅河 雅哉 | 形状ブレンディングによる 3 次元形状モデルの進化的生成 |

| 研究室 | 学籍番号 | 氏名 | 発表タイトル |
|---------|-----------|----------------------------|---|
| 赤坂研 | 14TM069 | 出口 亮太郎 | 蒸気表計算プログラムの作成 |
| | 14TM101 | 三池 宏樹 | |
| | 14TM050 | 佐藤 陽介 | ビリアル状態方程式を用いた空気標準サイクルの評価 - オットーサイクル編 - |
| | 14TM052 | 下馬場 匡 | |
| | 14TM081 | 西村 優弥 | ビリアル状態方程式を用いた空気標準サイクルの評価 - ディーゼルサイクル編 - |
| | 14TM029 | 奥野 辰徳 | |
| | 14TM051 | 清水 智貴 | 低GWP冷媒の熱物性に関する研究 |
| | 14TM082 | 野見山 大輝 | |
| | 14TM018 | 内田 涼太 | 低GWP冷媒の熱物性に関する研究 |
| | 14TM043 | 古賀 裕也 | |
| | 13TM075 | 野中 雅人 | |
| 丘研 | 14 T M022 | 枝元 正太 | マシニングセンタの円弧補間工具経路の誤差推定に関する研究 (パート1: 工具経路運動誤差モデル) |
| | 14 T M026 | 岡 雅樹 | |
| | 14 T M005 | 荒木 貴大 | マシニングセンタの円弧補間工具経路の誤差推定に関する研究 (パート2: 誤差モデルの実験検証) |
| | 14 T M048 | 里 和真 | |
| | 14 T M021 | 浦川 和馬 | マシニングセンタの円弧補間工具経路の誤差推定に関する研究 (パート3: 工具経路軌跡のシミュレーション方法) |
| | 14 T M090 | 福田 琴美 | |
| | 13 T M105 | 劉 曉林 | マシニングセンタの円弧補間工具経路の誤差推定に関する研究 (パート4: 工具経路軌跡推定結果の実験検証) |
| | 14 T M001 | 赤木 紘人 | |
| | 14 T M002 | 芥田 侑季 | SolidWorksによる機構運動仕組み説明用の補助教材の作成 |
| | 14 T M105 | 宮腰 史輝 | |
| | 14 T M111 | 安河内 拓也 | |
| 久保研 | 14TM062 | 田中 慎一郎 | 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, ホブ外径150 mmの場合) |
| | 14TM120 | 吉積 大地 | |
| | 14TM059 | 田崎 和弥 | 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, ホブ外径120 mm, 2条の場合) |
| | 14TM115 | 山田 光晴 | |
| | 14TM126 | 古賀 博樹 | インバータを使ったフライス盤での舞いツール切り(1) |
| | 13TM051 | 高原 修平 | |
| | 14TM013 | 市原 雅子 | 製図教育における機械製図の現状と対策 |
| | 14TM047 | 最所 建介 | 旋盤における各種チップの性能比較 |
| | 14TM004 | 荒木 崇志 | 卓上フライス盤の製作と性能について |
| | 14TM112 | 山川 皓士 | 旋削用バイトの各種チップの性能比較 |
| 14TM017 | 岩永 雅史 | インバータを使ったフライス盤での舞いツール切り(2) | |
| | 12TM066 | 藤本 尚駿 | |
| 副島研 | 13TM039 | 佐伯 竜希 | エンジンのトライボロジー問題に関する研究 |
| | 13TM042 | 塩屋 哲平 | ①ガソリン機関の全摩擦損失に関する研究 |
| | 14TM023 | 大浦 朋恵 | (低粘度エンジン油評価試験方法の検討) |
| | 14TM040 | 黒石 龍之介 | エンジンのトライボロジー問題に関する研究 |
| | 14TM049 | 佐藤 宗紀 | ②動弁系カム・フォロワの摩擦特性に関する研究 |
| | 14TM096 | 松井 祐樹 | Part.1: 摩擦力とフォロワ接触面温度の測定 |
| | 12TM035 | 白石 智己 | Part.2: フォロワ接触面温度上昇の影響因子 |
| 寺西研 | 14TM008 | 石井 佑 | パーソナルモビリティの設計・製作 |
| | 14TM032 | 鎌谷 晃平 | |
| | 14TM037 | 桐原 幸祐 | |
| | 14TM045 | 後藤 真潮 | |
| | 14TM057 | 高地 錬 | 木製自転車の製作 |
| | 14TM064 | 田埜 拓 | |
| | 14TM084 | 原賀 雄大 | |
| | 14TM086 | 平野 晃多 | |
| | 14TM028 | 小川 将輝 | 木製自転車フレームのFEM解析 |
| | 14TM046 | 佐伯 真豊 | 曲げを受ける切欠き丸棒のFEM解析 |
| 14TM118 | 幸田 龍也 | ねじりを受ける切欠き丸棒のFEM解析 | |
| | 12TM048 | 徳重 唱平 | 表面き裂を有する有限板の応力拡大係数 |

| | | | |
|---------|---------|---------------------------|--|
| 中原研 | 14TM003 | 姉川 貴昭 | 機械工学への関心を高めるための制御デモンストレーションの製作 (PLCを用いた制御デモンストレーションの製作) |
| | 14TM085 | 秀島 和明 | |
| | 14TM055 | 孫 健 | |
| | 14TM027 | 岡村 優祐 | |
| | 13TM031 | 川内 惇生 | 機械工学への関心を高めるための制御デモンストレーションの製作 (Arduinoを用いた制御デモンストレーションの製作) |
| | 14TM035 | 岸野 聖士 | |
| | 14TM063 | 田中 雅也 | 機械工学への関心を高めるための制御デモンストレーションの製作 (LEGO Mindstorms NXTを用いた制御デモンストレーションの製作) |
| | 14TM073 | 富永 匠 | |
| | 14TM106 | 見山 浩介 | |
| | 14TM109 | 村上 祥汰 | |
| 藤崎研 | 14TM068 | 坪田 進吾 | MFSによる中央切欠き材の応力場 |
| | 14TM077 | 中原 正太郎 | Marcによる中央円孔を有する平板の応力分布解析 |
| | 14TM078 | 中山 智貴 | |
| | 14TM034 | 川上 雄大 | Solid Worksと3Dプリンターによる機械工学キットの作製とマニュアル作成 |
| | 14TM091 | 福永 和樹 | |
| | 14TM016 | 岩坪 遥 | 3Dプリンター等による応力場の作製とメンテナンス |
| | 14TM066 | 田村 剛志 | |
| | 14TM092 | 藤木 俊太郎 | 薄紙試験片強度に及ぼす湿度、板幅の影響と強度予測 |
| 14TM097 | 松中 脩 | | |
| 藤本研 | 14TM015 | 今永 棕也 | Ball & Beam の位置制御精度の改良 |
| | 14TM044 | 小林 洋渡 | |
| | 14TM056 | 高瀬 翔太 | |
| | 14TM110 | 森山 裕太 | |
| 松下研 | 14TM041 | 河野 秀昭 | ポータブル型ダリウス水車の性能計測および評価に関する研究 |
| | 14TM012 | 磯畑 隆馬 | ポータブル型ダリウス水車の負荷制御に関する研究 |
| | 13TM021 | 太田 快陸 | ポータブル型ダリウス水車用発電機に関する研究 |
| | 14TM024 | 大楠 航平 | ポータブル型ダリウス水車用発電機の性能試験およびランナの形状測定に関する研究 |
| | 14TM058 | 武田 朋輝 | ポータブル型ダリウス水車の水路試験における流速計を用いた流れ場計測に関する研究 |
| | 14TM083 | 野村 一成 | ポータブル型ダリウス水車の水路試験におけるレーザーシートを用いた流れ場計測に関する研究 |
| | 14TM123 | 渡辺 和紀 | ポータブル型ダリウス水車のランナ周りにおける流れ場と制御に関する研究 |
| | 14TM038 | 久我 礼二 | 横軸型ダリウス水車に関する研究 |
| | 14TM104 | 宮井 彼方 | ダリウス水車の翼形状最適化に関する研究 |
| | 13TM032 | 川崎 友也 | ダリウス水車の実用化における設計変更に関する研究 |
| | 14TM116 | 山田 裕司 | 滝用水車の実用化に関する研究 |
| | 14TM031 | 金子 奏美 | ロードバイクに搭載する電子部品に関する研究 |
| 14TM108 | 宮脇 雄大 | 横軸型ダリウス水車における案内羽根効果に関する研究 | |
| 村田研 | 14TM088 | 廣内 淳樹 | スマート鍛造品の被削性に関する研究 -通常切削速度領域における工具摩耗特性- |
| | 14TM039 | 久保 翔吾 | |
| | 14TM100 | 眞鍋 孝総 | |
| | 14TM087 | 平山 大輝 | 安全作業を考慮した汎用旋盤の自動送りレバーの改良 |
| | 14TM075 | 中川 駿太 | |
| | 14TM070 | 砥上 稜司 | グラインディングによるダリウス水車用竹羽根製造装置の設計・製作 |
| | 14TM076 | 中原 功喜 | |
| | 14TM079 | 永田 雄一郎 | |
| | 13TM026 | 奥園 哲也 | ダリウス水車用竹羽根加工機の改善 |
| | 14TM067 | 津秋 尚史 | |

平成29年度 機械システム分野 修士論文題目一覧

| 研究室 | 学籍番号 | 氏名 | 発表タイトル |
|-----|---------|------|--------------------------------|
| 丘研 | 16GTI02 | 荒木 翼 | マシニングセンタの円弧補間工具経路の運動誤差推定に関する研究 |

| | 学籍番号 | 氏名 | 発表タイトル |
|-----|---------|--------|--|
| 石川研 | 14TB003 | 井上 智仁 | 体幹ひねり動作時におけるPS型人工関節全置換膝と健常膝の動態解析 |
| | 14TB013 | 黒木 滉平 | |
| | 14TB023 | 中尾 一樹 | 歩行動作時におけるPS型人工関節全置換膝を対象とした動態解析 |
| | 14TB026 | 鍋島 隆太郎 | |
| 牛見研 | 13TB026 | 中西 徹也 | 無電力起立訓練機器の開発（構造の見直しによる重量の軽減） |
| | 14TB034 | 本田 雅文 | 屋内用サービスロボットの開発（転倒時の省動力復帰機構の改善） |
| | 14TB002 | 石川 紘志郎 | 最小機能によるホームロボットのパーソナルスペース提示に関する提案 |
| | 14TB028 | 西山 俊輔 | 車輪型不整地移動ロボット（リンク機構を利用した高剛性可変駆動機構の開発） |
| | 14TB037 | 松山 亨 | 車輪型不整地移動ロボット（斜面における横滑り・転倒防止） |
| 榊研 | 13TB011 | 片山 毅紀 | 健常高齢者のための歩行機能訓練ロボット（第1報：ディシェンヌ型歩行の問題と対策案） |
| | 14TB020 | 末吉 弘昌 | 移乗介助アシストスーツ（第1報、腰部負荷の解析） |
| | 14TB030 | 春野 礼知郎 | SMA患者の為の電動ストレッチャーの開発（第13報：10年間の研究成果と課題） |
| | 13TB042 | 阿部 大樹 | せき損患者用立位保持訓練ロボット（第10報：機構と訓練評価機能の改良） |
| | 14TB022 | 田代 真一 | せき損患者用立位保持訓練ロボット（第11報：脳機能計測装置NIRSの計測上の留意点） |
| 鶴田研 | 14TB014 | 古賀 謙太 | プロジェクトデザイン実習装置に関する研究 |
| | 14TB019 | 地内 裕哉 | |
| | 13TB022 | 高木 真一 | スマートファクトリーを目指した生産ラインに関する研究 |
| | 14TB011 | 菊田 昂志 | 脳リハビリ制御装置のメカニズムに関する研究 |
| | 14TB038 | 峰松 稔明 | |
| | 14TB006 | 江崎 貴美 | 脳リハビリ制御装置の動作制御およびデータ解析に関する研究 |
| | 14TB033 | 古田 亘輝 | ボールねじスライダを用いた制御モデルに関する研究 |
| 日垣研 | 14TB024 | 中村 和寛 | 腱板損傷肩関節と健常肩関節を対象とした6自由度動態解析 |
| | 14TB041 | 山本 宙 | |
| | 14TB016 | 迫川 宙夢 | 高屈曲位からの伸展動作時における健常および変形性関節症疾患股関節を対象とした6自由度動態解析 |
| | 14TB036 | 松本 滝基 | |
| | 13TB010 | 小形 光司 | |
| 村上研 | 14TB001 | 青木 智哉 | はめ合い状態の計測に関する研究 |
| | 14TB005 | 江川 直人 | 振動を利用したロボットハンドによるすべり操作に関する研究 |
| | 14TB008 | 海江田 聖人 | エアクッションの空気圧の自動調整に関する研究 |
| | 14TB009 | 春日 悠 | 条件等色を用いたプロジェクション画像提示の頑健さの向上に関する研究 |
| | 14TB018 | 新平 涼託 | ジャミング効果を利用したギプスの開発 |
| | 14TB025 | 長崎 聖 | 6軸加速度センサを用いたニューラルネットワークによる行動識別 |

平成29年度 バイオリボティクス分野 修士論文題目一覧

| 研究室 | 学籍番号 | 氏名 | 発表タイトル |
|-----|---------|-------|---|
| 榊研 | 16GTI08 | 松崎 俊樹 | ニューロリハビリテーションを応用した歩行機能訓練ロボット |
| | | | Walking Function Training Robot Applying Neuro-Rehabilitation |

平成 29 年度工学部電気情報工学科卒業論文題目一覧

| 名前 | 題目 |
|--------|---|
| 内村 龍菜 | 電気機器の最適運用計画に関する研究 |
| 古市 尚之 | 独立型太陽光発電の利用に関する基礎研究 |
| 松浦 隆誠 | 配電系統の三相不平衡改善手法に関する研究 |
| 松永 大輝 | 電気自動車用ワイヤレス充電システムに関する研究 |
| 緒方 溪介 | PSS を用いた系統安定化手法に関する研究 |
| 東 和真 | 電磁波逆散乱問題へのニューラルネットワークの適用 |
| 秋好 徹 | SiC-MOSFET 高温動作劣化・回復の温度依存性に関する研究 |
| 牛嶋 俊博 | ITO 電極に UV オゾン処理を施した二層有機 EL 素子の特性評価 |
| 石本 竜二 | 液層プラズマプロセスによるナノカーボンの表面改質 |
| 岩田 有世 | 剰余多項式による線形ネットワーク符号のアルファベットサイズ判別 |
| 寺野 雄大 | 可視光帯光送信機の光ビーム制御システムの研究 |
| 加登 滉大 | 電気機器の最適運用計画に関する研究 |
| 川上 響 | 気層プラズマプロセスによるナノカーボンの表面改質 |
| 小川 剛平 | SiC-MOSFET のドレイン電流モデルに関する研究 |
| 吉川 大智 | モーメント法による電磁波散乱解析の GPU を利用した高速化 |
| 平田 彰吾 | 単層有機薄膜太陽電池及び膜厚構成を変化させた二層積層有機薄膜太陽電池の作製と変換効率の評価 |
| 荒田 凌央 | 新エネルギーインターフェース電力変換システムに関する研究 |
| 前田 貫汰 | Nullstellensatz による線形ネットワーク符号のアルファベットサイズ判別 |
| 縫谷 徹 | PSS を用いた系統安定化手法に関する研究 |
| 今村 優介 | 可視光帯光受信機のクロックリカバリーシステムの研究 |
| 緒方 仁 | SiC-MOSFET を用いた昇圧チョッパのエネルギー損失に関する研究 |
| 松元 和志 | 気象データを用いた衛星通信における降雨減衰予測に関する研究 |
| 宮本 幸典 | 配電系統の三相不平衡改善手法に関する研究 |
| 川田 昂輔 | 転移学習による異常検知に関する計算機実験 |
| 安藤 貴彦 | 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開発 |
| 内田 貴也 | Gd 系酸化物超伝導体の作製と超伝導特性 |
| 井原 航輝 | 半導体レーザの高出力化に関する研究 |
| 空田 侑也 | 液層プラズマプロセスによるナノカーボンの表面改質 |
| 矢ヶ部 昂希 | Nullstellensatz による線形ネットワーク符号のアルファベットサイズ判別 |
| 徳竹 洋行 | 可視光帯光送信機の光ビーム制御システムの研究 |
| 壽山 智博 | イットリウム系高温超伝導体単結晶の磁化特性 |
| 福島 圭一郎 | 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 |
| 野田 晃平 | Gd 系酸化物超伝導体の磁化緩和 |
| 座親 教碩 | 電気機器の最適運用計画に関する研究 |
| 神川 尚子 | バルクナノタングスタルの磁束状態 |
| 澤井 瞭 | 気層プラズマプロセスによるナノカーボンの表面改質 |
| 園山 健之 | 光励起光源の開発と太陽電池の深さ方向の解析に関する研究 |

| 名前 | 題目 |
|--------|--|
| 森 悠亮 | 剰余多項式による線形ネットワーク符号のアルファベットサイズ判別 |
| 平田 将也 | 可視光帯光受信機のクロックリカバリーシステムの研究 |
| 的野 敏大 | PSS を用いた系統安定化手法に関する研究 |
| 板谷 孝太 | バルクナノメタルの交流帯磁率 |
| 服部 晃大 | 冗長性を導入した故障率に関する研究 |
| 小河 明衣利 | 高圧ねじり法で作製した NbTi の超伝導特性 |
| 宇都宮 剛輝 | 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開発 |
| 筑紫 翔太 | 転移学習による異常検知に関する計算機実験 |
| 藤堂 隼人 | 電気機器の最適運用計画に関する研究 |
| 石田 真士 | PEDOT:PSS を用いた有機熱電変換素子に向けた基礎研究 |
| 中村 一仁 | 自由空間法による誘電率測定における材料のエッジ効果の影響 |
| 吉永 護勇 | SiC-MOSFET を用いた昇圧チョッパのエネルギー損失に関する研究 |
| 尾形 将宏 | 高圧ねじり法で作製した NbTi の超伝導特性 |
| 馬場 直也 | 冗長性を導入した故障率に関する研究 |
| 川岸 航也 | バルクナノメタルの交流帯磁率 |
| 門口 新 | 可視光帯光送信機の光ビーム制御システムの研究 |
| 森 建人 | バルクヘテロ型有機太陽電池の作製と変換効率の評価 |
| 吉田 圭佑 | 電気基礎科目における教育効果のアセスメントのための演習問題開発 |
| 鍋倉 明大 | SiC-MOSFET のドレイン電流モデルに関する研究 |
| 金谷 啓佑 | バルクナノタンタルの磁束状態 |
| 速見 優希 | 半導体レーザの高出力化に関する研究 |
| 石井 貴大 | Gd 系酸化物超伝導体の磁化緩和 |
| 町田 圭 | センサーネットワークの導入に関する研究 |
| 原田 優介 | SiC-MOSFET 高温動作劣化・回復の温度依存性に関する研究 |
| 松永 征樹 | 可視光帯光受信機のクロックリカバリーシステムの研究 |
| 久保井 翔太 | イットリウム系高温超伝導体単結晶の磁化特性 |
| 中山 陽太郎 | 光励起光源の開発と太陽電池の深さ方向の解析に関する研究 |
| 上田 正章 | Gd 系酸化物超伝導体の作製と超伝導特性 |
| 福田 竜也 | SiC-MOSFET 高温動作劣化・回復の温度依存性に関する研究 |
| 阿部 誠 | 教育機関向けエリアワンセグ放送の番組制作 |
| 西本 将大 | 金属真空蒸着器及び QCM を用いた膜厚測定装置の開発 |
| 鬼倉 知幸 | 転移学習による異常検知に関する計算機実験 |
| 柳元 幹人 | 光励起光源の開発と太陽電池の深さ方向の解析に関する研究 |
| 森村 英司 | イットリウム系高温超伝導体単結晶の磁化特性 |
| 中島 功貴 | バルクナノタンタルの磁束状態 |
| 川野 祐太郎 | SiC-MOSFET のドレイン電流モデルに関する研究 |
| 新宮 拓斗 | GPU 用いたデータ処理の高速化に関する研究 |
| 長迫 智沙 | 独立型太陽光発電の利用に関する基礎研究 |
| 見潮 拓也 | 転移学習による異常検知に関する計算機実験 |
| 山本 裕樹 | 苦み成分 (denatonium benzoate) の光学的・電気的特性の評価及びデバイス応用への模索 |

| 名前 | 題目 |
|--------|-------------------------------------|
| 中山 玄太 | Gd 系酸化物超伝導体の磁化緩和 |
| 福田 将人 | 半導体レーザーの高出力化に関する研究 |
| 江崎 裕樹 | Gd 系酸化物超伝導体の作製と超伝導特性 |
| 占部 信彦 | SiC-MOSFET を用いた昇圧チョッパのエネルギー損失に関する研究 |
| 前田 成輝 | 人間の活動と脳波との関係に関する実験的研究 |
| 田中 天地 | バルクナノメタルの交流帯磁率 |
| 花山 祥太郎 | 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開発 |
| 深川 智隆 | 冗長性を導入した故障率に関する研究 |

平成 29 年度工学研究科修士論文題目一覧

産業技術デザイン専攻 電気情報技術分野

| 名前 | 題目 |
|-------|----------------------------|
| 新垣 翔太 | ナノカーボンの表面改質と固体高分子型燃料電池への応用 |
| 永尾 勇人 | シルエット動画を用いた個人識別に関する基礎研究 |
| 松崎 陽平 | バルクナノタンタルの超伝導特性 |

卒業後の進路

■ 情報科学部第13期生 2018年3月卒業

就職先

(株) アイティシステム, (株) アクティブソフト, 東産業 (株), (株) アソウ・アルファ, 厚木プラスチック (株), アプライド (株), (株) アルトナー, (株) アルプス技研, (株) アルプスビジネスサービス, (株) インター・ベル, (株) ウェブフロンティア, (株) エコス마트, SHY (株) ひかり訪問介護ステーション, SUパートナーズ (株), (株) NHC, (株) エム・アンド・アイ, 大分信用金庫, (株) オプティマ, (株) カスタネット, 北九州市立 井堀小学校, キヤノンアルゴスロジック (株), (株) 九電工, Green (株), 久留米運送 (株), (株) コスモウェーブ, コムシス (株), コンピューターサイエンス (株), (株) Z A I Z E N, G c o mホールディングス (株), (株) シースリー・ソフトウェア, (株) システナ, (株) ジャパンイズム, (株) 十八銀行, (株) スリーイー, スルー (株), (学) 瀬戸内学園 広島県瀬戸内高等学校, ゼネラルエンジニアリング (株), SOLIZE Engineer ing (株), (株) タイラベストビート (WONDER LAND), 長城コンサルティング (株), (株) ティーネットジャパン, ディーピーティー (株), (株) テクノジャパン, (株) テクノプロ テクノプロ・IT社, (株) テクノプロ テクノプロデザイン社, テクノライクス (株), ドコモCS九州 (株), トヨタカローラ福岡 (株), (株) トラスト・テック, (株) 西日本新聞広告社, 日米電子 (株), 日研トータルソーシング (株), 日本システムウェア (株), 日本郵便 (株), パーソルR&D (株), (株) BBネットワークス, (株) 日立ソリューションズ, (株) ビッグモーター, (株) ヒラテ技研, (株) VSN, 福岡県立古賀特別支援学校, 福岡コンピューターサービス (株), (株) ブランジスタ, (株) ブリヂストン, (株) マイネット, (株) ムーンスター, (株) 明治書院, UTグループ (株), (株) ラムダシステムズ, (株) リバティ, (株) ワールドインテック, (株) ワン・ダイニング (以上 72 社)

就職決定率

98.9% (対 就職希望者)

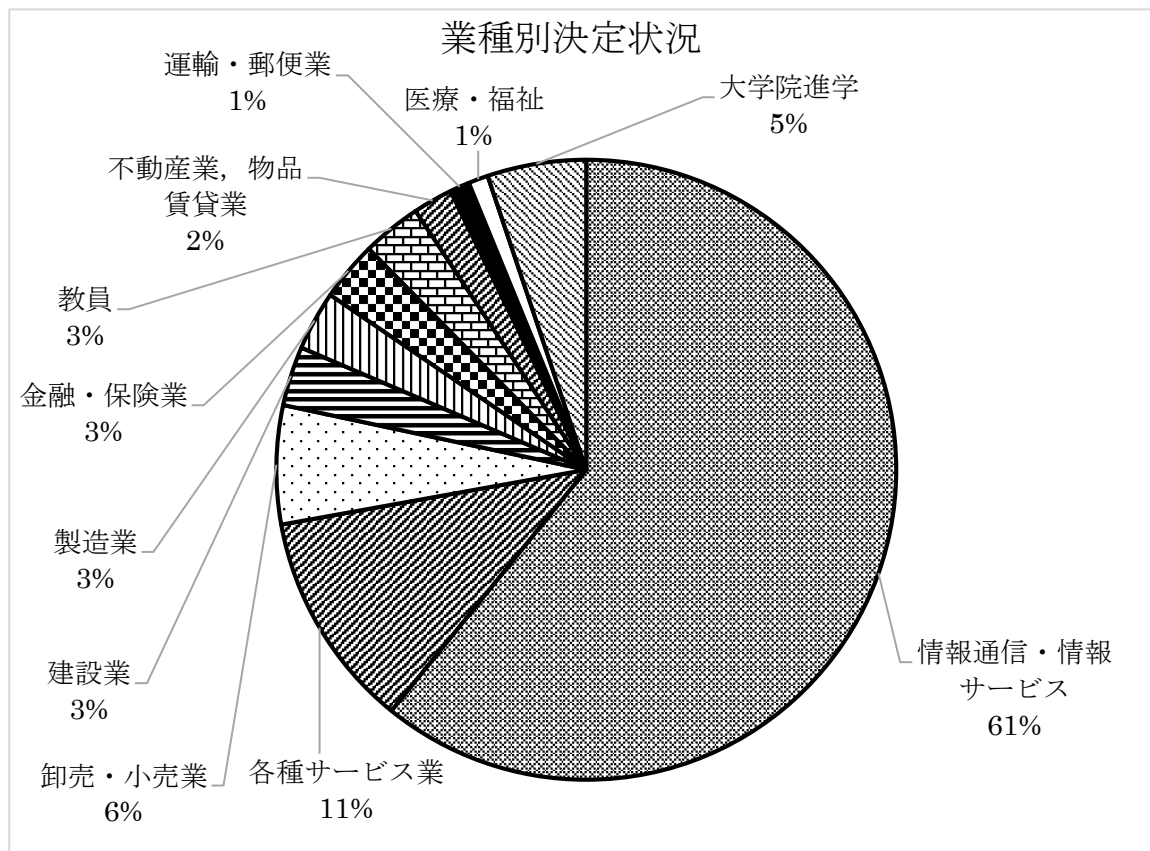
大学院進学者

5名

業種別決定状況

| 業種 | 人数 |
|-------------|----|
| 情報通信・情報サービス | 59 |
| 各種サービス業 | 11 |
| 卸売・小売業 | 6 |
| 建設業 | 3 |

| | |
|-------------|---|
| 製造業 | 3 |
| 金融・保険業 | 3 |
| 教員 | 3 |
| 不動産業, 物品賃貸業 | 2 |
| 運輸・郵便業 | 1 |
| 医療・福祉 | 1 |
| 大学院進学 | 5 |



■ 大学院情報科学研究科 博士前期課程、2018年3月修了

就職先

(株)ワールドインテック, (株)コム・アンド・コム (計2社)

卒業後の進路

■ 機械工学科 2018年3月卒業
就職決定率

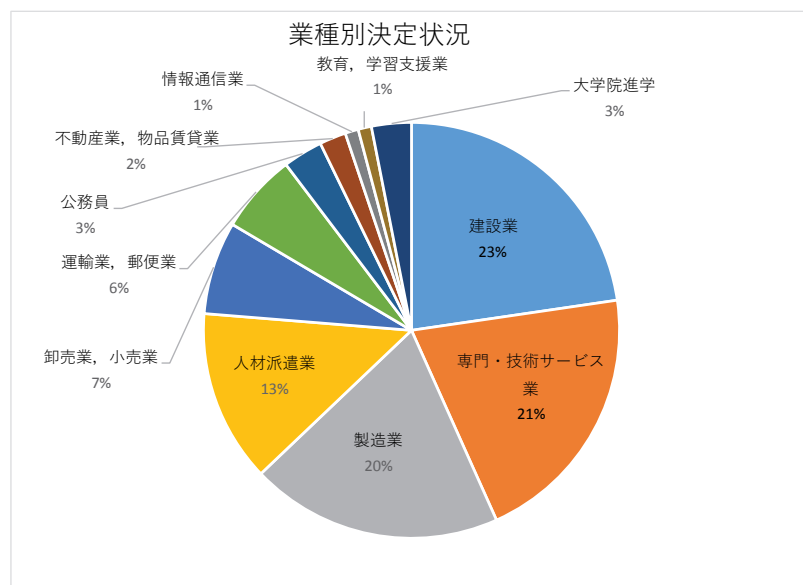
| 卒業生:101名 | | | 進路決定:97名(96%) | | | 資本金10億円以上企業:40名(40%) | | | |
|----------|---------------------|------------|---------------|-----------|-----|----------------------|------------|----------|-----------|
| No | 進路 | 資本金 (億) | 上場 区分 | 本社 所在地 | No | 進路 | 資本金 (億) | 上場 区分 | 本社 所在地 |
| 1 | 九州産業大学大学院 | | | | 52 | 三菱自動車エンジニアリング(株) | 3.5 | | 愛知 |
| 2 | 九州産業大学大学院 | | | | 53 | (株)東洋空機製作所 | 3.2 | | 佐賀 |
| 3 | 中九州短期大学 幼児保育学科 | | | | 54 | (株)東洋空機製作所 | 3.2 | | 佐賀 |
| 4 | 警視庁 | | | | 55 | エムイーシーテクノ(株) | 3.1 | | 東京 |
| 5 | 福岡県警察本部 | | | | 56 | (株)三冷社 | 3 | | 東京 |
| 6 | 佐賀県立鳥栖工業高等学校(非常勤講師) | | | | 57 | ヤチヨコシステム(株) | 2.9 | | 大阪 |
| 7 | 五洋建設(株) | 304 | 東証一部 | 東京 | 58 | 九鉄工業(株) | 2.1 | | 福岡 |
| 8 | 山九(株) | 286 | 東証一部 | 東京 | 59 | 九鉄工業(株) | 2.1 | | 福岡 |
| 9 | 山九(株) | 286 | 東証一部 | 東京 | 60 | 安川エンジニアリング(株) | 2.1 | | 福岡 |
| 10 | (株)きんでん | 264 | 東証一部 | 大阪 | 61 | 東西化学産業(株) | 2.1 | | 大阪 |
| 11 | (株)きんでん | 264 | 東証一部 | 大阪 | 62 | (株)石橋製作所 | 1.5 | | 福岡 |
| 12 | (株)きんでん | 264 | 東証一部 | 大阪 | 63 | (株)菱熱 | 1.5 | | 福岡 |
| 13 | (株)富士通ゼネラル | 180 | 東証一部 | 神奈川 | 64 | 三輪運輸工業(株) | 1.2 | | 兵庫 |
| 14 | 九州旅客鉄道(株) | 160 | 東証一部 | 福岡 | 65 | (株)メイテックフィルダーズ | 1.2 | | 東京 |
| 15 | 九州旅客鉄道(株) | 160 | 東証一部 | 福岡 | 66 | (株)メイテックフィルダーズ | 1.2 | | 東京 |
| 16 | 高砂熱学工業(株) | 131 | 東証一部 | 東京 | 67 | 空研工業(株) | 1 | | 福岡 |
| 17 | (株)九電工 | 124 | 東証一部 | 福岡 | 68 | 吉川工業(株) | 1.0 | | 福岡 |
| 18 | (株)九電工 | 124 | 東証一部 | 福岡 | 69 | 三和工機(株) | 1.0 | | 東京 |
| 19 | (株)九電工 | 124 | 東証一部 | 福岡 | 70 | (株)テクノプロ テクノプロデザイン社 | 1.0 | | 東京 |
| 20 | (株)九電工 | 124 | 東証一部 | 福岡 | 71 | 不二精機(株) | 1.0 | | 福岡 |
| 21 | オーエスジー(株) | 104 | 東証一部 | 愛知 | 72 | (株)エスユーエス | 0.9 | | 京都 |
| 22 | 第一精工(株) | 85 | 東証一部 | 京都 | 73 | (株)CKK | 0.9 | | 大分 |
| 23 | (株)大気社 | 64 | 東証一部 | 東京 | 74 | (株)タカミヤ | 0.9 | | 福岡 |
| 24 | (株)マルキョウ | 59 | | 福岡 | 75 | ヤンマー建機(株) | 0.9 | | 福岡 |
| 25 | (株)日立ビルシステム | 51 | | 東京 | 76 | (株)カンセツ | 0.6 | | 大阪 |
| 26 | (株)日立ビルシステム | 51 | | 東京 | 77 | 協和機電工業(株) | 0.5 | | 長崎 |
| 27 | (株)日立ビルシステム | 51 | | 東京 | 78 | (株)エクシード | 0.5 | | 愛知 |
| 28 | (株)日立ビルシステム | 51 | | 東京 | 79 | ゼネラルエンジニアリング(株) | 0.5 | | 東京 |
| 29 | (株)日立ビルシステム | 51 | | 東京 | 80 | ヤンマー発電システム製造(株) | 0.5 | | 福岡 |
| 30 | (株)日立ビルシステム | 51 | | 東京 | 81 | (株)ダイキエンジニアリング | 0.5 | | 広島 |
| 31 | (株)日立ビルシステム | 51 | | 東京 | 82 | ANA福岡空港(株) | 0.5 | | 福岡 |
| 32 | 日本国土開発(株) | 50 | | 東京 | 83 | (株)NST | 0.5 | | 東京 |
| 33 | ダイダン(株) | 44 | 東証一部 | 大阪 | 84 | (株)アスパーク | 0.5 | | 大阪 |
| 34 | ダイダン(株) | 44 | 東証一部 | 大阪 | 85 | (株)深江工作所 | 0.4 | | 福岡 |
| 35 | 小糸九州(株) | 30 | | 佐賀 | 86 | 日環特殊(株) | 0.4 | | 山口 |
| 36 | ユニ・チャームプロダクツ(株) | 26 | | 香川 | 87 | (株)メーカーズ | 0.3 | | 福岡 |
| 37 | (株)アルプス技研 | 23 | 東証一部 | 神奈川 | 88 | (株)アソウ・アルファ | 0.3 | | 福岡 |
| 38 | (株)アルプス技研 | 23 | 東証一部 | 神奈川 | 89 | (株)サンキュー | 0.2 | | 福岡 |
| 39 | 日本トレクス(株) | 20 | | 愛知 | 90 | (株)イガワテック | 0.2 | | 広島 |
| 40 | 不二ライトメタル(株) | 20 | | 熊本 | 91 | 竹田設計工業(株) | 0.2 | | 愛知 |
| 41 | (株)シーヴィテック | 15 | | 愛知 | 92 | 竹田設計工業(株) | 0.2 | | 愛知 |
| 42 | 内海造船(株) | 12 | 東証二部 | 広島 | 93 | 東亜非破壊検査(株) | 0.2 | | 福岡 |
| 43 | (株)VSN | 10 | | 東京 | 94 | (株)マイマイ | 0.1 | | 福岡 |
| 44 | (株)VSN | 10 | | 東京 | 95 | (株)イアス | 0.1 | | 愛知 |
| 45 | (株)VSN | 10 | | 東京 | 96 | (有)鹿本金型機工 | 0.1 | | 熊本 |
| 46 | (株)VSN | 10 | | 東京 | 97 | 青島万福有限公司 | | | 海外 |
| 47 | (株)ワールドインテック | 7 | 東証一部 | 福岡 | 98 | 専修・各種学校、職業訓練校(1名) | | | |
| 48 | 三菱電機システムサービス(株) | 6 | | 東京 | 99 | 研究生(1名) | | | |
| 49 | パーソルR&D(株) | 4.9 | | 愛知 | 100 | 科目等履修生(聴講生)(1名) | | | |
| 50 | (株)アウトソーシングテクノロジー | 4.8 | | 東京 | 101 | 公務員浪人(1名) | | | |
| 51 | 三菱電機冷熱プラント(株) | 4 | | 東京 | 102 | | | | |

100% (対 就職希望者)

大学院進学者
2名

業種別決定状況

| 業種 | 人数 |
|-------------|----|
| 建設業 | 22 |
| 専門・技術サービス業 | 20 |
| 製造業 | 19 |
| 人材派遣業 | 13 |
| 卸売業, 小売業 | 7 |
| 運輸業, 郵便業 | 6 |
| 公務員 | 3 |
| 不動産業, 物品賃貸業 | 2 |
| 情報通信業 | 1 |
| 教育, 学習支援業 | 1 |
| 大学院進学 | 3 |



大学院機械システム専攻 博士前期課程 2018年3月終了

就職先

(株) アイム製作所、SMC (株)

卒業後の進路

■工学部電気情報工学科 2018年3月卒業

就職先

(株) アウトソーシングテクノロジー、アサヒファシリティズ(株)、(株) アルプス技研、(株) エディオン、NTT-AT システムズ (株)、(株) きんでん、(株)九州テラオカ、九州電力 (株)、(株) 九州日立システムズ、(株) 九電工、(株) 熊谷組、栗原工業 (株)、(株) コーアガス日本、(株)コスモウェーブ、(株)佐電工、JR 東日本ビルテック (株)、住友大阪セメント (株)、住友電設(株)、ソフトバンクモバイル サービス(株)、(株) 太平エンジニアリング、太平電業 (株)、タイヨー軸受け(株)、多摩川電気 (株)、ダイダン(株)、(株) 大和電業社、ティー.ティーコーポレーション(株)、(株) ティーネットジャパン、テクノプロ・デザイン社、(株) テクノ・ライン、(株) デジオン、東芝システムテクノロジー (株)、東洋機械金属 (株)、(株) 東洋プレシジョン、(株) トヨタプロダクションエンジニアリング、(株)トラスト・テック、野里電気工業(株)、(株)日立ビルシステム、(株)日伝、日本乾溜工業 (株)、日研トータルソーシング (株)、日鉄住金テックスエンジ (株)、日本電設工業(株)、パナソニックシステムソリューションズジャパン (株)、藤工業 (株)、三菱電機システムサービス (株)、三菱電機プラントエンジニアリング (株)、ユニ・チャームプロダクツ (株)、吉川工業 (株)、(株) ワールドインテック、福岡第一高等学校、豊国学園高等学校 (計 51 社)

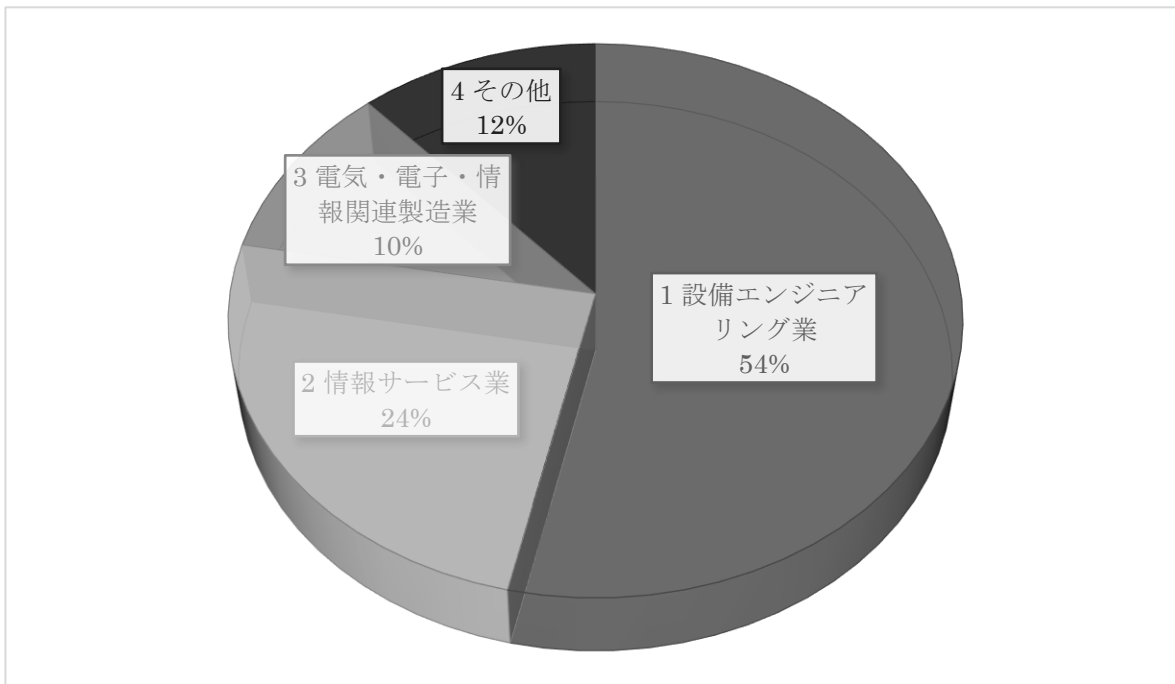
就職決定率

100.0 % (対就職希望者)

業種別決定状況

| 業種 | 人数 |
|---------------|----|
| 設備エンジニアリング業 | 46 |
| 情報サービス業 | 21 |
| 電気・電子・情報関連製造業 | 9 |
| その他 | 10 |

業種別決定状況



■ 大学院工学研究科 博士前期課程、2018年3月修了

就職先

(株) アルプス技研、(株) ミライト (計2社)

編集後記

情報科学部情報科学科が理工学部情報科学科となって2年目となる平成 30 年度に理工学会誌の初刊を発行することになりました。理工学会誌の構成は、情報科学会誌を踏襲したため、特に機械工学科と電気工学科の編集委員の方々には、ご尽力いただきありがとうございます。私は、次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。(田中)

平成 30 年度から理工学会誌を発刊するために新たな理工学部機関紙編集委員会が発足しました。初発刊にあたり情報科学科、機械工学科、電気工学科の編集委員及び執筆依頼をお引き受け頂いた著者の皆さまに重ねて感謝申し上げます。次年度の理工学会機関紙がより魅力あるものに仕上げて行きたいと思っておりますので、皆様のお力をお借りできれば幸いです。(貞方)

平成 30 年度に新任教員として着任し、右も左もわからぬ状況で理工学会誌の第一巻の編集員として携わり、編集員の皆様な心暖かなご対応と、執筆依頼に協力して頂いた皆様へ感謝(花田)

学部再編にて工学部から理工学部へと変わり、機関誌も「混沌」から「理工学会誌」へと変わりました。「混沌」はその名前の通り、教職員や学生からの様々な内容が掲載されたものでしたが、「理工学会誌」は卒業生の声や学生の就職活動体験記、教職員の教育・研究の取り組みなど、実用的な内容となっております。なお、お忙しいところ

を寄稿頂きました皆様、お世話になりました情報科学科と電気工学科の委員の皆様にお礼申し上げます。(寺西)

執筆された皆様、研究業績・学会活動の記録を送っていただいた皆様、本当に有難うございました。また編集委員の皆様にご多くのご尽力をいただくことで発刊することが出来、感謝申し上げます。微力ですが初刊に携われたことを嬉しく思います。

(石田俊一)