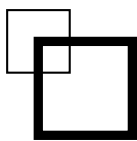


令和元年度

# 技術部報告



*Vol.11*

佐賀大学工学部技術部

## 巻頭言

理工学部長（技術部長）豊田 一彦

科学技術の発展に伴って、私たちの生活はより安全・安心なものになりました。そして、この目まぐるしく進歩する科学技術を更に発展させるために、真理を見出し、新技術を生み出すことや次世代を担う人材を養成することが大学の使命として強く求められています。

理工学部技術部は、平成19年4月に、それまで各学科に所属していた技術職員を集めて、学部全体を支える技術者集団として組織されました。現在は、技術長1名、副技術長2名の下、総勢21名が「機械」「電気」「環境・情報」の3つの部門に分かれて活動しています。主な業務は、先端研究のためのオーダーメイドによる器具や装置の製作および機械操作、実習工場の運用、学生実験や実習における技術指導、ネットワークや学部のホームページの管理などであり、佐賀大学理工学部の教育・研究・運営を高度な専門性とスキルで支えています。さらに社会貢献として、外部からの加工・測定・分析などを受託するとともに、地域の皆様のための各種イベントにも参画して、好評を頂いています。

大学の運営費交付金が年々削減されるとともに、技術部でも退職者が増える中でなかなか新規採用ができないのが現状です。今後技術部には、これまで以上にそのプレゼンスを示すことが求められています。それぞれの技術職員は、様々な業務に対応するため、学内外の研修会や研究会に参加し、日々技術力の向上と新しい知識の習得に努めています。本報告書は、このような技術部の1年間の活動や技術研究会での発表内容などをまとめたものです。ご一読いただき、佐賀大学理工学部技術部についてご理解いただくとともに、皆様の業務の一助としていただければ幸いです。

佐賀大学理工学部は、全てのステークホルダーの皆様から頼りにされる存在になるということを大義としています。このような大義を果たすために、技術部の職員も、理工学部内のみならず他学部や地域社会にも貢献できるよう日々研鑽を重ねておりますので、今後ともよろしくご指導・ご鞭撻を賜りますよう、お願い致します。

## 目 次

1. 理工学部技術部業務体制	1
2. 支援業務活動報告	6
3. 技術研修・技術研究会報告	10
4. 技術部全体会議議題	23
5. 佐賀大学技術研究会	27
6. 資格・免許等取得状況	36
7. 外部資金獲得状況	37
8. 技術部概要	38

# 1 . 理工学部技術部業務体制

# 1. 理工学部技術部 業務体制

## 【技術部の業務】

技術部は以下のような業務を行う。

### (1) 教育支援業務

カリキュラムに定める実験・実習・演習指導等の教育支援

### (2) 研究支援業務

研究用実験装置の製作、機器操作、研究補助等の研究支援

### (3) 社会貢献業務

受託研究等の外部からの委託による研究開発、加工、測定・分析等の支援、イベント等への参加

### (4) 技術部長が認めるその他の業務

大学・学部等の運営支援、技術伝承等のための研究開発

## 【部門概要】

理工学部技術部は機械、電気、環境・情報の三部門により構成された技術者集団である。各々の専門分野の技術を活用した日常業務を行うとともに、部門以外からの業務依頼や技術相談を通して教育支援、研究支援、技術支援などを行い、地域イベントに参加するなどの社会貢献業務も行っている。

### 1 機械部門

1 班（実習工場系技術職員）4 名と 2 班（教室系技術職員）5 名で構成されている。機械工学を基盤とした技術者集団であり、機械機器の設計・製作や機械工学学生実験・実習への技術指導に携っている。（業務内容）

#### 1) 教育支援業務

①機械システム工学科関連の様々な研究教育に関する技術支援

②機械システム工学科の各実習科目の教育支援

・ 機械工作実習Ⅰ

・ 機械工作実習Ⅱ

③機械システム工学科の各実験科目の教育支援

・ 機械工学実験Ⅰ「流体工学実験」（円柱まわりの流れ解析）

・ 機械工学実験Ⅱ「材料力学実験」（引張試験用試験片製作）

④機械システム工学専攻の実験科目の教育支援

#### 2) 研究支援業務

①卒業研究、修士研究への研究教育支援および技術支援

・ 学部生・修士学生への技術指導・支援

・ 実験装置保守

・ 実験装置・部品の製作

### 3) 運営支援業務

- ①学生の就職に関する情報公開
- ②学科ネットワーク管理
- ③学科安全衛生委員
- ④オープンキャンパス
- ⑤入学試験関係の支援
- ⑥後援会総会準備等の支援

### 4) 技術支援業務

- ①理工学部 Web サーバー保守管理
- ②理工学部技術部、機械システム実習工場の Web サーバー保守管理
- ③学科外依頼業務
- ④工作機械保守・点検

### 5) 社会貢献業務

- ①「SAGA わくわく祭エンス」出展
- ②「みんなの科学広場 in 唐津」出展
- ③SSH (super science high schools) の支援
- ④佐賀大学公開講座

## 2 電気部門

電気電子工学分野を専門とした 5 名で構成されている。専門分野で培ってきた知識や技術の経験を活かした教育及び研究の支援を行うと共に、関連学科の運営支援も行っている。また、広く社会に貢献する事も目的としこれらの業務に従事している。

(業務内容)

### 1) 教育支援業務

- ①学生実験担当
  - ・大学入門科目Ⅱ
  - ・電子電気工学実験 A
  - ・電子電気工学実験 B
  - ・電子電気工学実験 C
  - ・電子電気工学実験 D
- ②電気電子工学科関連の支援
  - ・電子電気工学科の演習科目の支援
- ③電気電子工学専攻の実験科目の教育支援および技術支援

### 2) 研究支援業務

- ①卒業研究、修士研究への研究教育支援および技術支援
  - ・卒業生・修士学生への技術指導・支援
  - ・電子回路等の作成
  - ・実験装置保守・点検

- ・実験装置・部品の作成

### 3) 運営支援業務

- ①学生実験委員会構成メンバーとして参加
- ②JABEE 委員会構成メンバーとして参加
- ③学科安全衛生委員
- ④入学試験関係の支援
- ⑤就職関連の支援
- ⑥後援会学科面談の支援
- ⑦本庄地区安全委員
- ⑧大学関連行事（オープンキャンパス，きてみんしゃい佐賀大学等）

### 4) 技術支援業務

- ・就職支援 Web サーバー，HP 保守管理

### 5) 社会貢献業務

- ・佐賀県高文連自然科学部「平成 24 年度 自然科学専門部研修会」
- ・「みんなの科学広場 in 唐津」出展（4 回担当）
- ・SSH（super science high schools）の支援

## 3 環境・情報部門

- ・第 1 班：都市工学分野・技術職員 5 名
- ・第 2 班：知能情報システム学分野・技術職員 5 名（兼任：3 名）  
計 10 名で構成されている。

（業務内容）

### 1) 教育支援業務

「第 1 班」

- ①学生実験実習担当
  - ・構造・材料実験演習
  - ・水工学実験演習
  - ・地盤工学実験演習
  - ・測量学実習
- ②学生演習担当
  - ・情報基礎概論
  - ・コンピュータプログラミング
  - ・ユニット演習

「第 2 班」

- ①学生実験実習担当
  - ・情報システム実験
  - ・システム開発実験
  - ・シミュレーション実験
  - ・情報ネットワーク実験

②学生演習担当

- ・プログラミング演習

③講義支援担当

- ・科学英語 I
- ・情報セキュリティ倫理特論

2) 研究支援業務

「第1班」

①卒業研究・修士研究・博士研究に関する支援

- ・研究室ゼミでの指導
- ・実験方法に関する技術指導
- ・実験装置保守

「第2班」

①関連研究室関連支援業務

- ・セミナー参加及び研究に関する指導
- ・研究室のサーバ・ネットワーク等管理

3) 運営支援業務

「第1班」

①学科長補佐

②就職委員補佐

③レクリエーション委員補佐

④教務委員補佐

⑤学科安全衛生委員

⑥入学試験関係の支援

⑦保護者懇談会個人面談の支援

⑧修士・卒業論文審査会および修士中間発表の支援

⑨学科・専攻会議の支援

⑩大学関連行事(オープンキャンパス・きてみんない佐賀大学)

「第2班」

①英語学習サーバーのユーザ管理

②貸し出し用ノートPC管理

③卒論・修論発表会の際のビデオ撮影(9月及び2月)

④新入生オリエンテーションなど学科行事の手伝い

⑤JABEE資料作成

⑥入学試験サポート(編入・推薦・博士前期課程)

⑦ソフトウェア管理

4) 技術支援業務

「第1班」

- ・関連学科サーバー・HP保守管理

「第2班」

- ・ネットワーク及び各種サーバーの運営・管理



## 5) 社会貢献業務

### 「第1班」

- ①「SAGA わくわく祭エンス」出展
- ②「みんなの科学広場 in 唐津」出展
- ③SSH (super science high schools) の支援

### 「第2班」

- ①「SAGA わくわく祭エンス」出展
- ②「みんなの科学広場 in 唐津」出展

## 【業務依頼システム】

### 1 システム運用について

平成20年度より運営委員会の了承を得て業務依頼システム運用を開始した。

業務依頼を希望する者は、依頼する業務内容により、下記の手順により技術部に業務依頼を行うことができる。ただし、技術部に直接業務依頼を行うことができるのは現在のところ佐賀大学所属の教職員および学生に限定している。しかし、佐賀大学以外の者が教員と共同研究を行っているような場合、教員を通しての依頼であれば可能な限り受諾している。

なお、課金については当面実施しないが、理工学部技術部運営細則 第4条(実費の負担等)に従い、業務委託に伴う実費のみ委託者に負担をお願いしている。

### 2 依頼業務内容と依頼手順

#### 1) 依頼業務内容が明確な場合

理工学部技術部運営細則第2条(業務依頼手続)および第3条(受諾の決定)に従い、委託者は、事前に業務依頼書を技術長に提出し、部門長会議の受諾可否の決定を受ける。

#### 2) 依頼業務内容が明確でない場合

技術相談を経て必要に応じ業務依頼手続を行う。

#### 3) 部門業務(実験・実習等教育支援、研究支援、学科運営支援など)の場合

部門長は担当技術職員に対し業務を依頼する。ただし業務内容は「部門に関する包括業務」とし、期間は1年で毎年更新する。このことにより、部門からの業務依頼手続を簡略化している。

なお、上記業務実績は部門業務従事記録書として各人が記録し、技術部で管理する。

#### 4) 緊急あるいは簡単な業務の場合

緊急な業務や簡単な業務依頼については、臨機応変に対応し、業務依頼書等については事後処理とする。

### 3 業務依頼書について

理工学部技術部ホームページに業務依頼書ファイル(word および PDF)を記入例と共にアップロードしており、必要に応じダウンロードして使用する。

## 2. 支援業務活動報告

## 2. 支援業務活動報告

理工学部技術部の各部門に属する技術職員は、関連する部門(学科)と予め包括業務契約を結び、業務依頼システムでの手続きを省略している。よって業務の件数としては表れないが、部門(学科)外支援業務以外の時間が部門(学科)業務に当てられている。また、実習工場への依頼業務はこの包括業務の一部である。

部門(学科)外支援業務については今年度、運営支援業務 11 件、技術支援業務 8 件、社会貢献業務 1 件であった。詳細を 2-2 学科外業務に示す。

### 2-1 部門(学科)業務内訳

#### (1) 教育支援業務

JABEE、学生実験関係、講義関連、講義補助、就職関係、ゼミ指導補助、卒論発表補助チューター関連、テキスト印刷、テキスト作成、レポートチェック、定期試験関連、試験監督補助、試料・資料準備、実験・実習・演習準備、成績入力補助 など

#### (2) 研究支援業務

提出書類作成、装置作製、装置・機器操作指導、研究補助、データ解析、研究打合せ、研究室検討会、雑誌会、機器保守、物品調達・伝票処理、ネットワーク・PC等保守・管理、知識習得、ゼミ・打ち合わせ、設計、製図、資料収集、書類整理・作成、試験片製作、研究室整理・整頓・掃除、研究室運営、機械操作指導 など

#### (3) 社会貢献業務

装置製作、研究開発、依頼加工、リフレッシュ理科教室、プロジェクト補助、出前授業、国際交流、技術相談、学会講演会補助、依頼測定 など

#### (4) 技術部長が認める業務

##### ①運営支援

入試関係業務、就職担当、工作室保守・管理、公開講座支援、学科長補助、学科関連、学科委員、作業環境測定関連業務、ネットワークメンテナンス、学科会議、学部学科行事、技術部業務 など

##### ②技術伝承関連業務

技術研修企画・運営、自主研修 など

#### (5) 実習工場への依頼業務

- 実習工場への依頼業務 (令和元年度 126 件 依頼書提出済のみ)
- IOES (海洋エネルギー研究センター) からの依頼業務 (令和元年度 98 件)

## 2-2 部門(学科)外業務

### (1) 支援業務

A. 運営支援業務 11 件

B. 技術支援業務 8 件

#### 【内訳】

##### A. 運営支援業務

依頼者	期間	内容	担当部門、又は担当
理工学部長	通年	工学系研究科のホームページ運用にかかる作業	情報処理委員
理工学部長	通年	Dream Spark Premium 運用、管理	情報処理委員
理工学部長	H31.3/4 ~ 完成まで	裁量労働制職員の出退勤時間の入力により自動で適切な労働時間を把握する出勤簿を作成するプログラムの作成	田中 久治
循環物質化学 学科長 富永 昌人	通年	化学系廃液処理の搬出取りまとめに関する技術支援業務	佐々木、上地、川平
循環物質化学 学科長 富永 昌人	通年	理工学部 8,9 号館に設置されているドラフトの保守点検に関する技術支援業務	佐々木、上地、川平
理工学部 共通教育準備委員長 鯉川 雅之	前学期	理工学部改組後の初年次共通教育で実施予定の「情報基礎概論」における、ノート PC を使った演習部分の指導補助	永淵, 川平, 吉田, 花屋, 齋藤, 佐々木, 河端, 藤崎, 羽根, 築地
理工学部 共通教育準備委員長 鯉川 雅之	後学期	理工学部改組後の初年次共通教育で実施予定の「コンピュータプログラミング」における、ノート PC を使った演習部分の指導補助	野口, 田中, 川崎, 佐々木, 羽根, 大隈, 上地, 山内, 村岡, 松本, 永淵, 齋藤
理工学部 共通教育準備委員長 鯉川 雅之	H31. 4/ 1 ~ 4/ 4	平成 31 年度理工学部新入生オリエンテーションの事前準備 (4/1), 並びに当日の大学院棟入口・各階での学生誘導	技術部
理工学部事務室	R1. 8/22 ~ 8/23	理工学部後援会総会 会場設営・会場原状復帰・駐車場案内	技術部
学部長補佐(広報担当) 田中 徹	R1. 12/1 ~ 4 月末日	改修後の理工学部ホームページ用の新着情報アップロードプログラムの作成	情報処理委員
副学部長 後藤 聡	R2. 1/22 ~ 1/23	理工学部 1 年生対象コース紹介会場の設営および撤収作業	技術部

## B. 技術支援業務

依頼者	受諾日	内容	担当部門
(農学部) 平嶋 雄太	R1. 7/23	水路模径の部品の修理	機械
(農学部) 有田 隆史	R1. 11/14	コンバインの金属部品に発生した亀裂の補修及び歪みの矯正	機械
(農学部) 林 信行	R1. 11/22	バルブ取付金具作製	機械
(農学部) 林 信行	R1. 11/28	背圧弁取付プレート作製	機械
(理工学部) 山内 直利	R1. 12/23	穴あけ加工	機械
(芸術地域デザイン学部) 藤田 香奈子	R1. 12/23	鉄板の切断	機械
(総合分析実験センター) 高椋 利幸	R2. 1/8	鍋島地区教職員に対する工作・加工相談会の開催および開催案内用チラシ作成など	機械
(警備員) 本田 正則	R2. 3/3	看板の切断	機械

## (2) 社会貢献活動

### 第9回みんなの科学広場 in 唐津

《詳細報告 2-2-1》 p.9 参照

主催：みんなの科学広場 in 唐津実行委員会

開催日：令和元年12月8日（日）10:00～15:00

場所：唐津市ふるさと会館「アルピノ」

出展：機械部門（松本 哲夫，村岡 昭男，宮部 義久，花屋 倫生，杉町 等）

テーマ：「偏光板を使った万華鏡づくり」

ブース来場参加者数：80名

## 《詳細報告2-2-1》

### 「第9回 みんなの科学広場 in 唐津」参加報告

**イベント名称：**第9回 みんなの科学広場 in 唐津

主催：みんなの科学広場 in 唐津実行委員会

共催：唐津市・唐津早稲田交流推進協議会

後援：佐賀県教育委員会・唐津市教育委員会・唐津商工会議所

九州大学・久留米工業大学・佐賀大学・福岡工業大学・早稲田大学

**参加者：**機械部門（松本 哲夫，村岡 昭男，宮部 義久，花屋 倫生，杉町 等）

テーマ名：「偏光板を使った万華鏡づくり」

**開催日時：**令和元年12月8日（日）10:00～15:00

**開催場所：**唐津市ふるさと会館「アルピノ」ホール及び中庭

#### イベント概要

「第9回 みんなの科学広場 in 唐津」は、科学技術の楽しさや面白さ、発見の喜びや感動を一人でも多くの青少年に体験してもらうことを目的として開催された。そこに、技術部機械部門は「偏光板を使った万華鏡づくり」というテーマで出展参加した。

偏光の性質により、2つの偏光板の間にセロハンテープを貼ったフィルムを入れると色がついて見えるようになる。機械部門のブースでは、この偏光によってできる色を楽しんでもらうことを目的として、偏光板による万華鏡を製作してもらった。来場者には、万華鏡の2つのキャップに偏光板を、間に入れる中フタにセロハンテープを複数貼った万華鏡を製作してもらい、各自それを持ち帰ってもらった。

ブースには80名の来場があり、そのうち72名は中学生未満の子供達だった。テープで細々と貼っていく作業が多かったが、子供達は器用に製作し、完成した万華鏡を覗いて色が見えることを楽しんでいった。

今後もこのようなイベントに参加し、子供達が科学に興味を持ってくれるよう取組んでいきたい。

#### イベント風景



### 3. 技術研修・技術研究会報告

### 3. 技術研修・技術研究会報告

#### 3-1 研修

##### 【(1) 技術部主催研修】

第14回 理工学部技術部技術研修 専門技術研修（環境・情報分野）

《詳細報告 3-1-1》 p.12 参照

内 容：低平地における軟弱地盤対策工法と促進養生法について

担 当：環境・情報部門

期 間：令和元年 9月26日(木)～ 9月27日(金)

受講者：14名

##### 【(2) 九州地区国立大学法人等研修】

① 令和元年度九州地区国立大学法人等技術職員スキルアップ研修 B

《詳細報告 3-1-2》 p.13 参照

会 場：長崎大学 文教キャンパス及び坂本キャンパス 1

期 間：令和元年 9月4日(水)～ 6日(金)

受講者：2名（環境・情報部門：佐々木，野口）

② 令和元年度佐賀大学中堅職員ステップアップ研修

《詳細報告 3-1-3》 p.14 参

照

会 場：佐賀大学 附属図書館本館 4階 会議室

期 間：令和元年 11月7日(木)～ 8日(金)

受講者：1名（機械部門：河端）

##### 【(3) その他の研修】

① 情報システム統一研修(CD-ROM 研修)

《詳細報告 3-1-4》 p.15 参照

期 間：令和元年度第2/四半期（令和元年 7月9日～ 9月25日）

受講者：1名(電気部門：上地)

② セミナー「インテルコンパイラー最適化オプション入門&活用編」

《詳細報告 3-1-5》 p.16 参照

会 場：エクセルソフト株式会社

期 間：令和元年 8月16日(金)～ 17日(土)

受講者：1名（機械部門：村岡）

③ 2019年度放送大学利用による職員研修

《詳細報告 3-1-6, 7》 p.17, 18 参照

・期 間：第1学期（令和元年 4月1日～ 9月30日）

受講者数：1名(電気部門：上地)

・期 間：第2学期（令和元年 10月1日～ 令和2年 3月31日）

受講者数：1名(電気部門：上地)



- ④ 情報技術セミナー(クラウド編) 《詳細報告 3-1-8》 p.19 参照  
会 場：NII 国立情報学研究所  
期 間：令和元年 9 月 8 日(日) ～ 10 日(火)  
参加者： 1 名 (環境・情報部門：田中)
- ⑤ Internet Week 2019 《詳細報告 3-1-9》 p.20 参照  
会 場：ヒューリックホールアンドヒューリックカンファレンス  
期 間：令和元年 11 月 27 日(水) ～ 30 日(土)  
参加者： 1 名 (環境・情報部門：田中)

## 《詳細報告3-1-1》

### 第 14 回 理工学部技術部 専門技術研修(環境・情報部門)

研修期間 : 令和元年 9 月 26 日(木) ~ 9 月 27 日(金)

研修場所 : 理工学部 3 号館 1 階大セミナー室(107)および共通実験室(102)

参加人数 : 14 名

機械部門 川平・河端・花屋・杉町・大隈

電機部門 吉田・藤崎・永渕・上地

環境・情報部門 齋藤・佐々木・川崎・野口・山内

#### 研修概要

1 日目-1. 講義:「低平地における軟弱地盤対策工法と促進養生法について」  
およびボーリングコア観察

講師: 日野 剛徳 氏 (都市工学部門・教授)

2. 実験: 供試体作製 (促進養生法)

技術講師: 都市工学科・日野研究室 4 年生

2 日目-1. 実験: 養生効果の検証 (圧縮試験)

技術講師: 都市工学科・日野研究室・博士課程学生および 4 年生

2. 現場見学: 有明海沿岸道路工事現場

講師: 根上 武仁 氏 (都市工学部門・講師)

#### 研修を終えて

今回の研修では、日野講師に低平地(佐賀平野)における軟弱地盤対策工法と促進養生法について講義をして頂いた。実際に起こった有明海沿岸道路(佐賀福富道路)・芦刈南 IC の被災復旧に関する技術的な講義内容はとても興味深いものであった。現在、日野講師の研究室で研究を進めている促進養生法についても述べられた。その後、地盤調査で採取したボーリングコアを観察しながら、佐賀平野の地盤構造について説明して頂いた。

実験では、日野研究室の 4 年生が技術講師として、2 日間に渡り供試体作製から養生効果の検証まで、実験手順の説明から質問への回答までを担当してくれた。今回、実験の技術講師を担当してくれた学生には、教育効果が得られたものと考えられる。

現場見学には、根上講師に同行頂いた。現場では有明海沿岸道路工事事務所の方に、六角川大橋の橋梁工事の施工経過の説明をして頂いた後、普段、歩行者は入ることのできない橋梁上面で、海風を感じながら眺望を堪能することも出来た。今回の研修に参加して頂いた方々には、低平地(佐賀平野)のことを知って頂くいい機会になったのではないかと考える。



写真-1 実験(供試体作製)の様子



写真-2 現場見学・六角川大橋にて

## 《詳細報告3-1-2》

出張報告書	
令和 元年 9月 10日	
出張期間	令和 元年 9月 4日 (水) ～ 令和 元年 9月 6日 (金)
出張先	長崎大学文教キャンパス及び坂本キャンパス 1
出張内容	令和元年度 九州地区国立大学法人等技術職員 スキルアップ研修 B 参加のため
出張者	環境・情報部門 佐々木 広光 野口 剛志  <div style="text-align: right;">計 2名</div>
概 要	<p>スキルアップ研修 B の「土木・建築コース」分野を受講した。 全体講演として</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①「元土木屋のまち歩き」</li> <li>②「人工知能を用いた機械の最適化設計」</li> <li>③「新興感染症と BSL-4 施設」</li> <li>④「原爆と長崎大学」</li> </ol> <p>があり、医学部熱帯医学ミュージアム、原爆医学資料展示室の施設見学を行った。</p> <p>分野別講演・実習では 午前：「構造物の点検技術」としてコンクリート構造物及び鋼構造物の点検技術を学び、その後演習を通してそれぞれの点検方法やその評価について学習した。 午後：「風景のとらえ方・つくり方 ～景観学入門と特異点探索～」のテーマで講義が行われた。実習として「特異点探索によるキャンパスの〇と+」がおこなわれ、キャンパス内の風景をデジカメで撮影した画像について説明を行い、討議を行った。</p> <p>長崎地域に関する講演、長崎大学における先端的な講演を聴講することができ、とても有意義な研修だった。</p>

## 《詳細報告3-1-3》

研修報告書	
令和元年 11 月 12 日	
研修期間	令和元年 11 月 7 日（木） ～ 令和元年 11 月 8 日（金）
研修先	佐賀大学 附属図書館 本館 4 階 会議室（本庄キャンパス）
研修内容	令和元年度佐賀大学中堅職員ステップアップ研修
研修者	機械部門 河端 亨  計 1 名
概 要	<p>本研修は、SD 研修として、実務単位のリーダーとして目標達成に向けた具体的なアクションをチーム単位で行えるプロジェクトマネジメント力を身につけるとともに、現在の自身の立場を改めて振り返り、職場における自分自身の役割を再確認し、次世代のリーダーとなるべく更なるステップアップを図ることを目的として実施される。</p> <p>対象者は、30 歳以上 40 歳未満の中堅職員研修受講者で所属部長等が推薦する者である。</p> <p>1 日目午前は、開式後に医学部事務部長による講話、総務部総務課職員による佐賀大学規則について、そして文部科学省に出向した職員による実務研修報告がなされた。</p> <p>午後は、学外講師より、グループワーク形式で「中堅職員の役割」や「ストレス・マネジメント」の考え方を学んだ。「優秀なプレイヤーが優秀なマネージャーになるとは限らない」という話が印象的であった。</p> <p>2 日目は、1 日を通して学外講師より、グループワーク形式で「チームワークの高め方」や「モチベーション・マネジメント」、「ステップアップのために必要なこと」を学んだ。</p> <p>研修を通して、仕事に必要な情報を共有・伝達するだけでなく、周囲と良い関係性を築いたりスムーズに仕事を進めたり自分の考えや意見を聞いてもらうためには「コミュニケーション力」が必要であり、このスキルを高めることが今後さらに、ステップアップするために必要不可欠であると感じた。</p> <p>事務的な研修であるが、気付かされることが多く、非常に有意義な研修であった。</p>

《詳細報告3-1-4》

研修報告書	
令和元年 9 月 26 日	
研修期間	令和元年 7 月 9 日（火）～ 令和元年 9 月 25 日（水）
研修先	CD-ROM 受講
研修内容	情報システム統一研修 （2019 年度第 2 四半期）e ラーニング
研修者	電気部門 上地 佑
概 要	<p>本研修は、文部科学省関係機関向けに、人材の育成と職員の情報リテラシー向上等を目的に実施されている。今回、e ラーニングで提供されているコースのうち、下記の 1 コースを受講した。</p> <p>○データベース基礎</p> <p>データベースの基礎知識を習得することを目的として、データベースについて基礎知識、概念設計・論理設計、選定と留意事項、データベースの動作、運用、評価とデータの活用について学ぶ。</p> <p>研修内容は、基本的にデータベースに関する概論となっていた。データベースの必要性やデータの構造、一般的な SQL 文、データベースを作成する際に考慮すべき点（データの種類、権利、機器コスト他）、運用した後の対応等を体系的に学んだ。実際にデータベースを構築することはなかったが、データベースを扱うために必要な基礎知識が得られた。</p> <p>今後は、この研修で得た知識を活かせるように、実際にデータベースを作成したり運用したりしながら技術面の修得を行い、業務の幅が広げられるようにしていきたい。</p>

## 《詳細報告3-1-5》

出張報告書	
令和 元年 8月 19日	
出張期間	令和 元年 8月 16日 (金) ～ 令和 元年 8月 17日(土)
出張先	エクセルソフト株式会社
出張内容	セミナー「インテルコンパイラー最適化オプション入門&活用編」 参加のため
出張者	技術部 機械部門 村岡 昭男  <div style="text-align: right;">計 1名</div>
概 要	<p>インテル・コンパイラーが提供する最適化オプションについて学んだ。コンパイラの性能向上により、コードの最適化は、以前ほど有効では無いと言われている。しかし、近年のPCは、SIMD命令の拡張と並列化により、高速化を図っており、その性能を引き出すには、適切なオプションが必要である。また、ベクトル化、スレッド化においては、まだコードの最適化の有効性が述べられた。</p> <p>本セミナーでは、コンパイラーオプションについて学ぶとともに、コードの最適化について討論した。数値計算において高速化は有効であり、技術部において有用な技術であると考えられる。</p>

## 《詳細報告3-1-6》

研修報告書	
令和元年 10 月 1 日	
研修期間	令和元年 4 月 1 日（月）～ 令和元年 9 月 30 日（月）
研修方法 研修場所	放送授業（ラジオ講義） 放送大学 佐賀学習センター（アバンセ） ※ 単位認定試験のみ
研修内容	2019 年度第 1 学期放送大学利用による職員研修
研修者	電気部門 上地 佑
概 要	<p>本研修は、職務遂行に必要な知識を習得し、もって国立大学法人職員としての資質の向上を図ることを目的としている。</p> <p>放送大学が 2019 年度 1 学期に開講する科目の中から、受講者の職務に関連があるものを 1 科目選択して受講することができる。今回、大学院自然環境プログラムコースから下記の科目を受講した。</p> <p>【受講科目】現代物理の展望（'19）  【主任講師】根岸 順一郎、松井 哲男（放送大学教授）  【メディア】ラジオ  【放送時間】（木曜）20 時 00 分～20 時 45 分（全 15 回）</p> <p>この講義は、現代物理学の基礎理論について把握し、それに基づく主要分野の発展と今後の展望について理解することが目的である。はじめに、古典物理、相対性理論、量子力学、統計力学といった基礎を確認し、そこから現代物理学の主要分野である場の量子論、凝縮系物理学、核物理学、素粒子、宇宙論、物性論、生命システムに応用した物理、統一理論の各研究分野について、その概要をオムニバス形式で受講した。</p> <p>この科目は大学院物理学へのイントロダクションとして複雑な数式等を用いた説明は避けられていたが、学部レベルの物理学の基礎が身につけていないと、大筋を掴むことも困難だった。各分野の歴史的背景から、現状どういった問題があるのか、現代社会にどのように関わっているのかも含めて解説しており、より深く学習や研究をしてみたい分野もあった。物理学研究の現状に触れることで、新たに知識を修得しようとするモチベーションにもつながり、とても有意義な研修であった。</p>

《詳細報告3-1-7》

研修報告書	
令和元年 3 月 31 日	
研修期間	令和元年 10 月 1 日（火）～ 令和 2 年 3 月 31 日（火）
研修方法	オンライン受講
研修内容	2019 年度第 2 学期放送大学利用による職員研修
研修者	電気部門 上地 佑
概要	<p>本研修は、職務遂行に必要な知識を習得し、もって国立大学法人職員としての資質の向上を図ることを目的としている。</p> <p>放送大学が 2019 年度 2 学期に開講する科目の中から、受講者の職務に関連があるものを 1 科目選択して受講することができる。今回、大学院情報学プログラムコースから下記の科目を受講した。</p> <p>【受講科目】データの科学（'17）            【主任講師】浅井 紀久夫、辰巳 丈夫（放送大学教授）            【メディア】オンライン受講</p> <p>この講義は、日々生産される様々なデータについて扱う技術とその活用方法について理解し、データから情報や法則を抽出する手法を習得することを目標としている。前半はデータを扱う上で必要となる基礎知識として、センサネットワーク、ソーシャルネットワーク、クラウドコンピューティング、データベースといった技術基盤について学習し、後半は統計解析ソフト「R」を用いてデータ分析を実践した。回帰分析、主成分分析、判別分析、クラスター分析、応用としてニューラルネットワーク、自己組織化マップについて体験した。さらにデータから得られる予測とその評価の方法について学習した。またデータを扱う際に起こり得る様々な問題（例えばデータの価値とプライバシー権の背反等）についても考察を行った。</p> <p>この研修を受講することにより、データ解析に必要な手法を学ぶことができた。データサイエンスは近年の情報化社会において、ますます重要な知識となっている。この講義を受けて新しい知見を得ることができたことはとても有意義だった。</p>



《詳細報告3-1-8》

出張報告書	
令和 元年 9 月 12 日	
出張期間	令和 元年 9 月 8 日 (日) ~ 令和 元年 9 月 10 日 (火)
出張先	国立情報学研究所
出張内容	情報技術セミナー(クラウド編) 受講
出張者	田中久治  <div style="text-align: right;">計 1 名</div>
概 要	<p>国立情報学研究所で開発されている、<b>Jupyter Notebook</b> を用いた <b>Ansible</b> 管理ツールを用いて、ネットワークの情報収集を行い、得られた情報から問題点を見つけ出して対処する、という講習会に参加した。</p> <p><b>Web</b> サーバ上で生成されたページの表示が正しく行われていない原因がどこにあるかを探る過程で、コマンドの入力と、実行結果の出力が、<b>Jupyter Notebook</b> 上で表示される。入力と出力の関係が非常に見やすく、管理インターフェイスとして、優れていると感じられた。</p>

## 《詳細報告3-1-9》

出張報告書	
令和 元年 12 月 2 日	
出張期間	令和 元年 11 月 27 日 (水) ～ 令和 元年 11 月 30 日 (土)
出張先	ヒューリックホールアンドヒューリックカンファレンス
出張内容	Internet Week 2019 参加
出張者	田中久治  計 1 名
概 要	<p>インターネットに関する各種トレンドについての講演やセミナー等が多数行われるインターネットウィークへ参加し、最近のネットワークの管理業務においてその有用性が評価されている Ansible を用いたネットワーク管理のハンズオンセミナーを受講した。Web ベースの管理ツールを用いて、設定ファイルの記述法や、その設定によって、ネットワーク機器の動作が変更されるかを、仮想環境上で実際に操作することによって、実感することができた。</p> <p>また、IP ミーティングにおいては、特に 2019 年におけるネットワークトラフィックの動向や、セキュリティインシデントの傾向について、情報収集を行うことができた。</p>

## 3-2 技術研究会

### 【(1) 学内】

令和元年度佐賀大学技術研究会

《詳細は5章に掲載》

日 程：令和2年3月3日(火)

会 場：佐賀大学

内 容：午前 講演：「海洋エネルギー研究センターで実施中の研究開発について」

午後 口頭発表(発表13分、質疑応答5分)：11件

ポスター：5件

※新型コロナウイルス感染拡大の現状を鑑み、本研究会の開催を中止し要旨集で代替

### 【(2) 学外】

機械工作技術研究会

《詳細報告3-2-1》 p.22 参照

会 場：九州工業大学戸畑キャンパス

期 間：令和元年9月19日(木)～20日(金)

参 加 者： 3名(機械部門：川平, 河端, 花屋)

# 《詳細報告3-2-1》

出張報告書	
令和 元年 10月 1日	
出張期間	令和 元年 9月 19日 (木) ～ 令和 元年 9月 20日 (金)
出張先	国立大学法人 九州工業大学 戸畑キャンパス
出張内容	第1回機械工作技術研究会
出張者	機械部門 川平雅彦 機械部門 河端亨 機械部門 花屋倫生  計 3名
概要	1日目 演習1：グループワーク(ダンドリ会議) 演習2：口頭発表 2日目 演習3：工作室見学 演習4：機械別分科会  ダンドリ会議では加工困難な形状の加工方法を議論し、ポスター発表形式で発表した。口頭発表では、逸品紹介など日常業務に関する役立つ技術や情報の発表が行われた。 工作室見学では九工大戸畑キャンパスの機械実習工場を見学し、工場設備や環境について説明を受けた。機械別分科会で機械のジャンルに分かれて業務における意見交換を行った。

## 4. 技術部全体会議議題

## 4. 令和元年度技術部全体会議議題

第1回 平成31年4月26日(金) 8時40分～8時51分 出席者：19名

1. 平成30年度 第12回技術部全体会議議事要旨(案)の確認
2. 平成31年度技術部実務委員
3. 平成31年度予算
4. 研究会・研修会について
5. 社会貢献事業
6. 技術部専門技術研修
7. 各実務委員からの報告  
編集委員
8. その他
  - ①化学部門からの業務依頼
  - ②「科学へのとびら」の協力依頼
  - ③出退勤時刻報告及び時間外勤務等命令簿の書類の書き方について

第2回 令和元年5月30日(木) 8時40分～9時00分 出席者：21名

1. 平成31年度 第1回技術部全体会議議事要旨(案)の確認
2. 令和元年度 第1回技術部運営委員会について
3. 技術部専門技術研修について
4. 社会貢献事業について
5. 各実務委員からの報告
6. その他
  - ①「科学へのとびら」の協力依頼
  - ②コンピュータプログラミングの模擬授業
  - ③技術部報告書に載せる資料について

第3回 令和元年6月28日(金) 8時40分～8時50分 出席者：20名

1. 令和元年度 第2回技術部全体会議議事要旨(案)の確認
2. 令和元年度 第1回技術部運営委員会の報告
3. 九州地区総合技術研究会について
4. スキルアップ研修 B
5. 技術部専門技術研修について
6. 社会貢献事業について
7. 各実務委員からの報告  
編集委員
8. その他
  - ① 身上調書の提出
  - ② 令和元年度 e-ラーニングによる教職員向け情報セキュリティ講習
  - ③ コンピュータプログラミングの模擬授業

第4回 令和元年7月31日(水) 8時40分～8時50分 出席者：21名

1. 令和元年度 第3回技術部全体会議議事要旨(案)の確認
2. スキルアップ研修 B について

3. 技術部専門技術研修について
4. 社会貢献事業について
5. 各実務委員からの報告
6. その他
  - ① 理工学共通科目試験補助
  - ② 令和元年度 e-ラーニングによる教職員向け情報セキュリティ講習
  - ③ 研究会参加伺い

第5回 令和元年8月30日(金) 8時40分～9時00分 出席者：17名

1. 令和元年度 第4回技術部全体会議議事要旨(案)の確認
2. 中山鉄工所「佐賀大 de ラボ (仮称)」につて
3. スキルアップ研修 B
4. 技術部専門技術研修について
5. 社会貢献事業について
6. 九州地区国立大学法人 技術長等協議会
7. 各実務委員からの報告
  - ① 安全衛生委員より喫煙に関するメールについて
  - ② 先日の大雨による緊急警報について
8. その他
  - ① 令和元年度 e-ラーニングによる教職員向け情報セキュリティ講習
  - ② 機械工作技術研究会への参加について
  - ③ クラウドに関する講習会への参加について

第6回 令和元年9月30日(月) 8時43分～8時55分 出席者：20名

1. 令和元年度 第5回技術部全体会議議事要旨(案)の確認
2. 出張関係
  - ① スキルアップ研修 B
  - ② 機械工作技術研究会への参加
  - ③ クラウドに関する講習会への参加
  - ④ 九州地区国立大学法人 技術長等協議会 会議への参加
3. 技術部専門技術研修
4. 社会貢献事業について
5. 各実務委員からの報告
6. その他
  - ① コンピュータプログラミング授業支援
  - ② 令和元年度 e-ラーニングによる教職員向け情報セキュリティ講習

第7回 令和元年10月31日(木) 8時40分～9時00分 出席者：21名

1. 令和元年度 第6回技術部全体会議議事要旨(案)の確認
2. 社会貢献事業について
3. 佐賀大学技術研究会について
4. 各実務委員からの報告
5. その他
  - ① 局所排気装置自主点検の依頼
  - ② 公正な研究活動の推進に関する FD 講演会

- ③ データサイエンス教育 FD 研修会
- ④ 大学入試センター試験の担当者推薦
- ⑤ 令和元年度 e-ラーニングによる教職員向け情報セキュリティ講習

第 8 回 令和元年 11 月 27 日 (水) 8 時 40 分～8 時 55 分 出席者 : 18 名

- 1. 令和元年度 第 7 回技術部全体会議議事要旨 (案) の確認
- 2. 社会貢献事業について
- 3. 佐賀大学技術研究会について
- 4. 実験・実習技術研究会 2020 鹿児島大学
- 5. 予算執行について
- 6. 各実務委員からの報告
- 7. その他

- ① データサイエンス教育 FD 研修会
- ② 令和元年度 e-ラーニングによる教職員向け情報セキュリティ講習

第 9 回 令和元年 12 月 25 日 (水) 8 時 40 分～9 時 11 分 出席者 : 20 名

- 1. 令和元年度 第 8 回技術部全体会議議事要旨 (案) の確認
- 2. みんなの科学広場 in 唐津 参加報告
- 3. 佐賀大学技術研究会について
- 4. 実験・実習技術研究会 2020 鹿児島大学
- 5. 九州地区総合技術研究会 2022 in 佐賀大学 実行委員について
- 6. 予算執行について
- 7. 各実務委員からの報告
- 8. その他

データサイエンス教育 FD 研修会

第 10 回 令和 2 年 1 月 30 日 (木) 8 時 40 分～9 時 00 分 出席者 : 17 名

- 1. 令和元年度 第 9 回技術部全体会議議事要旨 (案) の確認
- 2. 佐賀大学技術研究会について
- 3. 実験・実習技術研究会 2020 鹿児島大学
- 4. 予算執行について
- 5. 各実務委員からの報告
- 6. その他

- ① 2020 (令和 2) 年度一般入試実施担当者を推薦
- ② 理工共通教育科目試験補助

第 11 回 令和 2 年 2 月 27 日 (木) 8 時 40 分～8 時 47 分 出席者 : 19 名

- 1. 令和元年度 第 10 回技術部全体会議議事要旨 (案) の確認
- 2. 佐賀大学技術研究会について
- 3. 実験・実習技術研究会 2020 鹿児島大学
- 4. 各実務委員からの報告
- 5. その他

「eAPRIN プログラム」(安全保障輸出管理コース) の受講



第12回 令和2年3月31日(火) 8時40分～8時46分 出席者：21名

1. 令和元年度 第11回技術部全体会議議事要旨(案)の確認
2. 佐賀大学技術研究会について
3. 実験・実習技術研究会 2020 鹿児島大学等
4. 技術部予算について
5. 各実務委員からの報告
6. その他
  - ① 新入生オリエンテーションについての依頼
  - ② 次年度の情報基礎概論の指導補助の依頼

## 5. 佐賀大学技術研究会

## 令和元年度 佐賀大学技術研究会 日程表

開催日時:令和2年3月3日(火)

開催場所:理工学部大学院棟 301 室

日本国内における新型コロナウイルス感染拡大の現状を鑑み、本研究会の開催を中止しました。

開始時刻	終了時刻	内 容
9:40	10:00	受 付
10:00	10:15	開会式 開会の挨拶 寺本憲功 理事
10:20	11:40	講演:「海洋エネルギー研究センターで実施中の 研究開発について」 講師: 永田 修一 教授 海洋エネルギー研究センター(IOES)センター長
11:40	13:00	昼 食・休 憩
13:00	14:50	研究発表 セッション 1-1 (36 分) 5 分休憩 研究発表 セッション 1-2 (54 分) 5 分休憩 ポスター発表のプレゼンテーション (10 分)
14:50	15:10	休 憩
15:10	17:05	研究発表 セッション2-1 (54 分) 7 分休憩 研究発表 セッション 2-2 (54 分)
17:05	17:15	閉会式
移動時間		
18:00	19:30	情報交換会(懇親会)

# 令和元年度 佐賀大学技術研究会 発表プログラム

令和2年3月3日(火)

理工学部大学院棟3階301室

発表時間 18分(発表13分、質疑応答5分)

## セッション1

---

セッション1-1(座長:理工学部技術部 田中 久治)

1. サーバ室内部における騒音レベルの傾向 ～気象センサーによる定点観測～

総合情報基盤センター 松原 義継

2. 新入生ノートPC 必携化への対応

総合情報基盤センター 小野 隆久

セッション1-2(座長:理工学部技術部 永渕 一成)

3. NC 実習の紹介

《詳細報告5-1》 p.30 参照

理工学部技術部 河端 亨

4. 学生実験の実験装置の改良 –マイコンによる温度計測装置の製作–

理工学部技術部 吉田 浩

《詳細報告5-2》 p.32 参照

5. 支援業務について

《詳細報告5-3》 p.33 参照

理工学部技術部 齋藤 昭則

## ポスター発表のプレゼンテーション

---

- P1. 働き方改革を目指すために

総合分析実験センター 徳山 由佳、森 加奈恵

- P2. 私たちが携わった技術支援～お困り事、相談して下さい～

《詳細報告5-4》 p.34 参照

理工学部技術部 河端 亨、川平 雅彦、花屋 倫生

- P3. 学生実験用アブラナ科植物の栽培支援業務紹介

農学部 本庄キャンパス技術部 有田 隆史

- P4. 土壌の水分と塩分を同時に測定するセンサー

農学部 本庄キャンパス技術部 平嶋 雄太

- P5. 農場生産物の販売形態の違いが労働時間と売上に及ぼす影響

農学部附属アグリ創生教育研究センター 嘉村 茂広

## セッション 2

---

### セッション 2-1(座長:総合分析実験センター 森 加奈恵)

6. ホウ酸と低分子カルボン酸の錯生成反応

総合分析実験センター 真瀬田 幹生

7. 2018 年度に採択された「新たな共用システム導入支援プログラム」の紹介

農学部 龍田 典子

8. 医学部 RI 実験施設のこれまで

総合分析実験センター 伊藤 富生

### セッション 2-2(座長:先端医学研究推進支援センター 本田 裕子)

9. 医学部における物理学の力学概念調査結果

先端医学研究推進支援センター 一ノ瀬 浩幸

10. JASMiNe2019 国際医療支援『手術ミッション』に参加して

先端医学研究推進支援センター 立石 洋二郎

11. 農学部のセントラル供給方式純水装置の紹介と利用状況

農学部 本庄キャンパス技術部 中谷 一哉

## 発表要旨（抄録）

# 《詳細報告5-1》

## NC 実習の紹介

理工学部技術部機械部門 河端亨 (KAWABATA Ryo)

### 1. はじめに

佐賀大学理工学部機械システム工学科では、学部2年生を対象に機械工作実習が開講されており、その中の1つのテーマとしてNC・CAD実習が行われている。マシニングセンタによる加工を行うNC実習とCADを用いて製図を行うCAD実習である。私は、その中からNC実習を担当している。

昨年度までは、学生はアルミニウム板に自分がプログラミングした輪郭形状の加工を行うのみであり、実習の成果物として製品を持ち帰ることはなかった。私は、学生に実習で製作した製品を持ち帰ってもらい、成果物として何かしらに利用してもらおうと考えた。

そこで今年度からは、アクリル板を加工してキーホルダーの製作をすることとした。

本稿では、その準備過程とNC実習の内容を紹介したい。

### 2. 材料準備について

実習で製作するキーホルダーの大きさは、45mm×45mmに収まる、手のひらより小さめの大きさとした。また、材料の大きさは、ボルトで固定して加工するため70mm×70mmとした。図1に図面を示す。この材料が受講者およそ100名分必要なので、効率よく準備する方法を考えた。

マシニングセンタにおよそ350mm×400mmのアクリル板を取り付け、プラモデルのパーツを繋げている枠のように加工して、より多くの量を一度に準備できるように考えたが、中央部分が膨らみ欠けてしまい一度に多くの量を確保することは難しいと分かった。その様子を図2に示す。

市販のアクリル板で180mm×320mmで購入できるものがあり、これを使用して加工を試みた。

図3のように想定通りの大きさに綺麗に加工することができ、今後はこの方法で準備をすることにした。

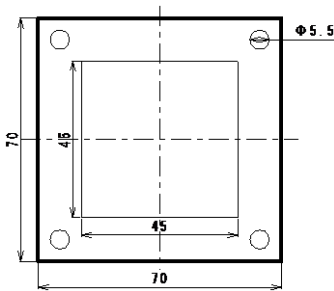


図1 製品図面

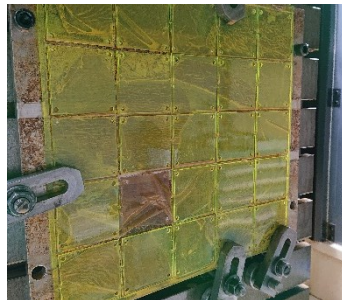


図2 欠けてしまったアクリル板



図3 アクリル板の準備

### 3. NC 実習について

NC実習は、2週に渡って行う。

1週目は、実習のテキストを用いてプログラミングを学習し、CADを使用してオリジナルのキーホルダーの形状を設計する。その後、NCプログラムを作成し、シミュレーションソフトで工具軌跡を確認する。

2週目は、図4のようにアクリル板を取り付け、一人ずつマシニングセンタによる加工を行う。

加工後は、各自アクリル板を取り外し、キーホルダーとなる部分をくり抜いて、やすりでバリ取りを行い、図5のようにボールチェーンを通して持ち帰ってもらう。

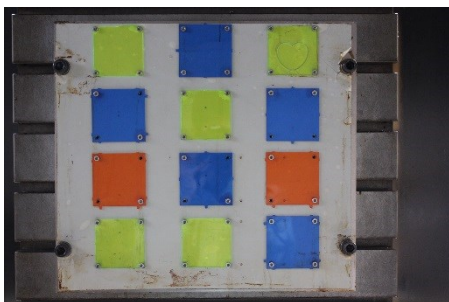


図4 アクリル板を取り付けた様子



図5 キーホルダー

#### 4. 実習後のキーホルダーの活用について

キーホルダーを製作し持ち帰った後、どのように使用しているかを、すでに NC・CAD 実習を終えた学生 69 名にアンケートを取ってみた。その結果を表 1 にまとめる。

表 1 学生のキーホルダー活用方法

項目	人数
使っている	9
使っていないがどこにあるかは分かる	30
使っておらずどこにあるかも分からない	17
人にあげた	6
捨てた	7
その他	0

使っていると答えた学生は、バッグや筆箱等に付けているようである。

使っていないと答えた学生の中には、大事に保管したいからという者がいた。

#### 5. おわりに

材料の準備をしていくに当たり、効率的に準備をすることの難しさを学んだ。

製作したキーホルダーについて、学生に使ってほしいという思いからキーホルダーの製作を考えましたが、実際に使っている学生が少なく、あまり好評ではなかったと感じた。しかし、中には大事に保管している学生がいたので、来年度もこのキーホルダーの製作を続けようと思う。

そして、学生の様子をみて、今後どのようにするか検討しようと思う。



## 《詳細報告5-2》

# 学生実験の実験装置の改良 —マイコンによる温度計測装置の製作—

理工学部技術部 吉田 浩 (YOSHIDA Wataru)

### 1. はじめに

現在、教育支援業務として電気電子工学科3年生を対象とした実験テーマの一つである、マイコンを用いた計測・制御システム実験を行っている。今回この装置を改良し、マイコンの持つADコンバータを活用し簡単な回路で温度計測を実現し、パソコンにリアルタイムに描画するシステムを製作した。

### 2. 方法

実験装置全体を図1に示す。この実験はスチール缶の周りにヒータを巻き付け、ヒータに流す電流を制御することでヒータの温度を制御し、缶内部を目的の温度に保つ回路を製作することである。ここでは、測温抵抗体であるサーミスタをヒータ側面に設置し、ブリッジ回路が平衡状態になるよう設定温度とのずれに比例する電流（ヒータに供給）を制御（比例制御）する回路を組み立てる。なお製作した回路が実際制御しているかを缶内部の温度を計測しモニタする必要がある。

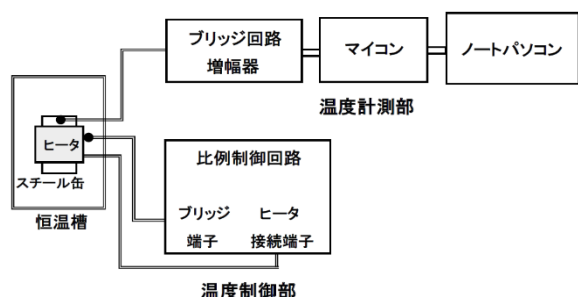


図1 実験装置

制御が正しく動作しているか一目でわかる。このパソコンとマイコンとの通信、描画には Processing を用いている。これは通信、描画が簡単に行えるフリーの統合開発環境を含んだプログラム言語である。

これまで温度計測には、サーミスタの抵抗変化を電圧に変換しデジタルマルチメータを介して GP-IB を用いてパソコンに取り込みグラフ化していた。しかし、装置が大がかりであり、また通信方式も様変わりしている中、広く使われ多くの本が出版されている<sup>[1]</sup>マイコン Arduino を用いたシステムを作製した。マイコン(Arduino)にあるADコンバータにより電圧値を取り込みシリアル通信で USB を介してパソコン上にリアルタイムで温度グラフを描画する。

このモニタリングを視覚的に行えることで、温度制

### 3. 製作した装置

製作したの温度計測システムを図2に、また温度計測部とモニタ画像を図3に示す。学生実験の性質上、敢えて温度計測回路、マイコンを見える形にしている。簡単な回路を組むだけで比較的正確な温度を測定できることを実感してもらいたいためである。図3のモニタ画面では、実験に必要な情報だけシンプルに表示させている。

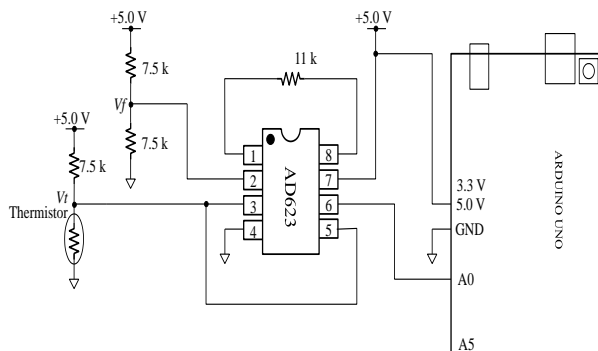


図2 温度計測回路

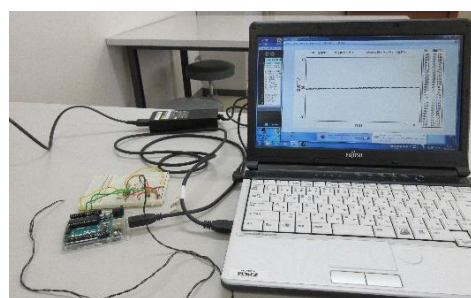


図3 温度計測部及びモニタ画像

### 4. まとめ

今回、温度計測をマイコンのADコンバータを使ってパソコンにデータを送りパソコン上で温度をモニタすることが容易にできるようになった。このことにより製作した温度制御回路が正常に動作しているかをすぐに確認することができる。なおパソコンの画面には必要最小限の情報のみを表示し温度変化がわかれば良いと割り切って製作したが、必要な情報である温度、時間などはプログラムを終了させるときにファイルに保存し、後で検証できるようになっている。担当教員にも好評であり教育の一助になったと思う。

### 5. 参考文献

[1]例えば 牧野浩二「たのしくできる Arduino 電子制御」東京電機大学出版局 2015

## 《詳細報告5-3》

### 支援業務について

理工学部 技術部 環境・情報部門 齋藤 昭則 (SAITO Akinori)

#### 1. はじめに

現在、理工学部理工学科都市工学部門の「建設地盤工学講座」柴研究室で業務についており、研究室は地盤環境に関する研究を行っている。今年度の研究室構成は、教授1名・技術職員1名・博士後期課程4名・博士前期課程1名・4年生3名である。博士課程学生は全員が留学生で、国籍は中国・バングラディッシュである。本稿では、日常におけるさまざまな支援業務について紹介する。

#### 2. 支援業務内容

業務内容は大きく3つに分けることが出来る。授業のサポートなどを行う教育支援業務、研究室の実験などのサポートを行う研究支援業務、そして都市工学部門の行事に関するサポートを行う部門支援業務である。それぞれの業務について説明する。

##### 2.1 教育支援業務

今年度、教育支援を行った授業(学年)と内容は以下のとおりである。

前学期

- ・ 情報基礎概論 (1年生) … Word, Excel などの操作方法の指導

後学期

- ・ コンピュータプログラミング (1年生) …Python によるプログラミングの指導
- ・ 情報基礎演習 I (2年生) …VBA(Excel 環境) プログラミングの指導
- ・ 地盤工学実験演習 (2年生) …「土」を試料として使用する実験の指導

##### 2.2 研究支援業務

実験をメインに行う研究室で業務を行っているので、主に実験に関する支援を行っている。

- ・ 研究室へ配属された4年生に実験方法や実験装置の操作方法の指導
- ・ 実験装置作成のための設計書作成や製作者との打ち合わせ
- ・ 研究室のPCや周辺装置の管理など ほか

##### 2.3 部門支援業務

都市工学部門では技術職員が部門業務の支援を行っている。部門長・教務委員・就職委員・レクリエーション委員などの補佐をそれぞれが担当している。その中で、昨年度より担当しているのが部門長の補佐で、以下のような業務を行っている。

- ・ 入試資料の作成・会場設営(大学院、学部AO・推薦など)
- ・ 修士論文・卒業論文審査会の資料作成・会場設営
- ・ 4年生研究室配属に関する準備 ほか

#### 3. おわりに

今年度4月より理工学部は再編され、理工学科1学科12コースとなった。それに伴い、新しく始まった授業もあり、理工学部技術部には新しい授業の支援依頼が来ている。それらに対応するためにも、新しく知識を身につけるために自己研鑽を怠らないようにしたいと考えている。

## 《詳細報告5-4》

### 私たちが携わった技術支援～お困り事、相談して下さい～

理工学部技術部機械部門 河端亨, 川平雅彦, 花屋倫生  
(KAWABATA Ryo, KAWAHIRA Masahiko, HANAYA Tomonari)

#### 1. はじめに

佐賀大学理工学部技術部は、平成19年4月に発足した。工作機械技術を駆使し、もの創りを基本とした機械部門、電子技術を基本とした電気部門、自然環境、都市技術、土木技術やITを基本とした環境・情報部門より構成され、科学技術の発展を支える高度な技術集団として自ら日々の技術研鑽に努め、能力向上を図り、技術の開発と継承を行い、大学における技術的支援の要求に応える理念のもと教育、研究を推進し、社会の持続的発展に貢献するために活動している。

今日までに、技術部としておよそ150件の技術支援を行ってきた。このうち、私たち3名が携わった技術支援はおよそ30件になる。この中からいくつか紹介したい。

#### 2. 学生センター事務「車止め撤去後の穴を塞ぐ鉄板の設置」

学生センター事務職員より、車止めの石柱をいくつか撤去することになり、穴があいたままだと危険なため塞いでほしいとの依頼があった。鉄板にアングルを溶接して角穴にはめることで塞ぐことにした。その石柱と製品、現状を図1、図2及び図3に示す。



図1 車止めの石柱



図2 製品の様子

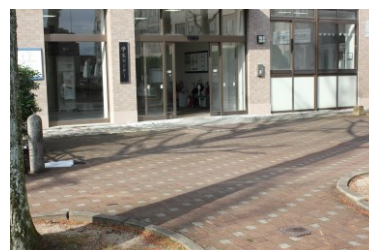


図3 現在の学生センター前

#### 3. 佐賀大学附属小学校「椅子脚部溶接」

附属小学校職員より、使用している椅子脚部が破損したため、溶接により修理してほしいとの依頼があった。今までに20脚以上を修理した。その作業の様子を図4及び図5に示す。



図4 溶接の様子1



図5 溶接の様子2

#### 4. 鍋島・総合分析実験センター「工作機器の利用講習会・安全講習」

鍋島キャンパス総合分析実験センター技術職員より、鍋島キャンパス工作室にある工作機器の使用法並びに安全心得について技術指導の依頼があった。その様子を図6及び図7に示す。



図6 安全講習



図7 作業の様子

## 5. 農学部「実験棟施錠部修理」

農学部技術職員より，農学部実験棟において施錠部分が破損したため，溶接により修理してほしいとの依頼があった．修理した製品を図8に示す．図8中央が溶接した箇所である．



図8 修繕後の施錠部分

## 6. おわりに

平成19年4月に理工学部技術部が発足して13年になる．今日まで数多くの技術支援を行ってきたが，まだ技術部で出来る業務が学内に周知されているとは言えない．今後も引き続き技術支援を行っていき，広く知られる組織となり，貢献できるよう邁進していきたい．

## 7. 謝辞

本稿の技術支援を遂行するにあたって終始，理工学部実習工場所属の諸先輩方にご指導頂いた．ここに深謝の意を表す．

## 6. 資格・免許等取得状況

## 6. 資格・免許等取得状況

令和2年3月31日現在

資格・免許等	人数
博士（工学）	1
アーク溶接業務特別教育修了(学内)	5
アーク溶接等の業務の特別教育修了	1
大型自動車免許	1
ガス溶接技能講習修了	6
ガス溶接作業主任者	5
機械製図検定	1
技能検定 機械加工 普通旋盤 1級	1
研削といし取替え等特別教育修了(学内)	4
研削といしの取り替え等業務特別教育修了	2
小型車両系建設機械（機体重量3t未満）（運転特別教育）	1
初級システムアドミニストレータ	3
測量士補	2
第一級陸上特殊無線技士	2
第一種衛生管理者	5
第二種情報処理技術者	2
第三種電気主任技術者	1
第二種電気工事士	2
玉掛業務特別教育修了(学内)	3
玉掛技能講習修了	4
電話級無線通信士	1
特殊無線技士（多重無線設備）	1
特殊無線技士（レーダー）	1
粉じん作業特別教育修了(学内)	6
マキノフライスNC講習	2
木材加工用機械作業主任者	4
有機溶剤作業主任者技能講習	3
床上クレーン（5t未満）（特別教育）	1
第一級陸上無線技術士	1
電気通信主任技術者(伝送)	1

## 7. 外部資金獲得状況

## 7. 外部資金獲得状況

### 1. 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）

採択年度	区分：研究課題名	氏名
平成 26 年度	奨励研究： 生体信号を利用した自走ロボット制御システムの製作	永淵一成
平成 25 年度	奨励研究： 生体信号を利用したロボット制御システムの製作	永淵一成

### 2. その他の外部資金

#### <佐賀大学海洋エネルギー研究センター>

採択年度	区分：研究課題名	氏名
平成 30 年度	海洋エネルギー研究センター 共同研究【特定研究 A: 海洋温度差発電】 遠隔地における海洋温度差発電実験装置の制御に関する基礎的研究	村岡昭男
平成 29 年度	海洋エネルギー研究センター 共同研究【特定研究 A: 海洋温度差発電】 高速な計測システムライブラリを用いた実験システムの開発に関する研究	村岡昭男
平成 28 年度	共同研究 B： 海洋温度差発電基礎実験装置にて使用されるセンサーの過渡応答に関する基礎的研究	村岡昭男
平成 27 年度	共同研究 A： 遠隔操作を伴う高速な計測システムの開発に関する研究	村岡昭男
平成 26 年度	共同研究 A： 遠隔操作を伴う高速な計測システムの開発に関する研究	村岡昭男
平成 25 年度	共同研究 A： 遠隔操作を伴う高速な計測システムの開発に関する研究	村岡昭男
平成 24 年度	共同研究 B： 海洋温度差発電および海水淡水化実験施設の制御システムにおける最適化に関する研究	村岡昭男



## 8. 技術部概要

## 8. 技術部概要

### (1) 技術部規程

#### 佐賀大学理工学部技術部規程

(平成19年4月11日制定)

(設置)

第1条 佐賀大学理工学部（以下「本学部」という。）に、本学部における教室系技術職員（以下「技術職員」という。）の円滑な教育研究支援活動を推進するため、理工学部技術部（以下「技術部」という。）を置く。

(組織)

第2条 技術部は、次に掲げる者をもって組織する。

- (1) 技術部長
- (2) 技術長
- (3) 副技術長
- (4) 部門長
- (5) 班長
- (6) 技術職員

(業務)

第3条 技術部は、次に掲げる業務を行う。

- (1) 教育支援業務 カリキュラムに定める実験・実習・演習指導等の教育支援
  - (2) 研究支援業務 研究用実験装置の製作、機器操作、研究補助等の研究支援
  - (3) 社会貢献業務 受託研究等の外部からの委託による研究開発、加工・測定・分析等の支援
  - (4) その他技術部長が認める業務 大学・学部等の運営支援、技術伝承等のための研究開発
- (部門及び班)

第4条 技術部に次に掲げる部門及び班を置き、技術職員は、いずれかの部門及び班に所属するものとする。

機械部門	第1班
	第2班
電気部門	第1班
	第2班
環境・情報部門	第1班
	第2班

(技術部長)

第5条 技術部長は、理工学部長をもって充てる。

2 技術部長は、技術部を統括する。

(技術長等)

第6条 技術長及び副技術長は、技術職員のうちから技術部長が指名する。

2 技術長は、技術部長を補佐し、技術部の業務を総括する。

3 副技術長は、技術長を補佐する。

(部門長)

第7条 部門長は、部門に所属する技術職員のうちから技術部長が指名する。

2 部門長は、部門の業務を総括する。

3 部門長の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、部門長に欠員を生じた場合の補欠の部門長の任期は、前任者の残任期間とする。

(班長)

第8条 班長は、班に所属する技術職員のうちから技術部長が指名する。

2 班長は、班の業務を総括する。

3 班長の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、班長に欠員を生じた場合の補欠の班長の任期は、前任者の残任期間とする。

(運営委員会)

第9条 技術部に、技術部の重要事項を審議するため、技術部運営委員会(以下「運営委員会」という。)を置く。

2 運営委員会に関し、必要な事項は別に定める。

(部門長会議)

第10条 技術部に、日常的な業務の分担等、円滑な業務遂行を行うため、部門長会議(以下「会議」という。)を置く。

2 会議は、技術長、副技術長、各部門長で構成し、技術長が主宰する。

3 会議は、原則として週1回開催するものとする。

(雑則)

第11条 この規程に定めるもののほか、技術部の運営に関し、必要な事項は別に定める。

附 則

この規程は、平成19年4月1日から施行する。

附 則(平成20年5月14日改正)

1 この規程は、平成20年5月14日から施行する。

2 この規程施行の際現に改正前の第7条第1項の規定により部門長である者は、改正後の第7条第1項の規定による部門長とみなし、その任期は第7条第3項の規定にかかわらず、平成21年3月31日までとする。

3 この規程施行の際現に改正前の第10条第2項の規定により班長である者は、改正後の第8条第1項の規定による班長とみなし、その任期は改正後の第8条第3項の規定にかかわらず、平成21年3月31日までとする。

附 則(平成22年3月3日改正)

この規程は、平成22年4月1日から施行する。

附 則(平成30年3月20日改正)

この規程は、平成30年4月1日から施行する。

## (2) 技術部運営委員会規程

### 佐賀大学理工学部技術部運営委員会規程

(平成19年4月11日制定)

(趣旨)

第1条 この規程は、佐賀大学理工学部技術部規程(平成19年4月11日制定)第9条第2項の規定に基づき、佐賀大学理工学部技術部運営委員会(以下「運営委員会」という。)に関し必要な事項を定める。

(審議事項)

第2条 運営委員会は、次に掲げる事項を審議する。

- (1) 技術部の管理・運営に関すること。
- (2) 技術部の年度計画に関すること。
- (3) 技術部の予算に関すること。
- (4) 技術部の自己点検・評価に関すること。
- (5) その他技術部に関すること。

(組織)

第3条 運営委員会は、次に掲げる者をもって構成する。

- (1) 技術部長
- (2) 技術長
- (3) 副技術長
- (4) 技術部の各部門長
- (5) 理工学科の各部門から推薦された教員 各1人
- (6) 事務長

2 前項第5号に規定する委員の任期は、2年とし再任を妨げない。ただし、委員に欠員を生じた場合の補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

(委員長)

第4条 運営委員会に委員長を置き、前条第1項第1号委員をもって充てる。

- 2 委員長は、運営委員会を招集し、その議長となる。
- 3 委員長に事故があるときは、委員長があらかじめ指名した委員が、その職務を代行する。

(議事)

第5条 運営委員会は、委員の3分の2以上が出席しなければ、議事を開き、議決をすることができない。

2 議事は出席委員の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

(委員以外の者の出席)

第6条 委員長が必要と認めるときは、委員以外の者を出席させ、意見を聴くことができる。

(事務)

第7条 運営委員会に関する事務は、技術部において処理する。

(雑則)

第8条 この規程に定めるもののほか、運営委員会に関し、必要な事項は別に定める。

附 則

この規程は、平成19年4月1日から施行する。

附 則(平成20年5月14日改正)

この規程は、平成20年5月14日から施行する。

附 則(平成22年3月3日改正)

この規程は、平成22年4月1日から施行する。

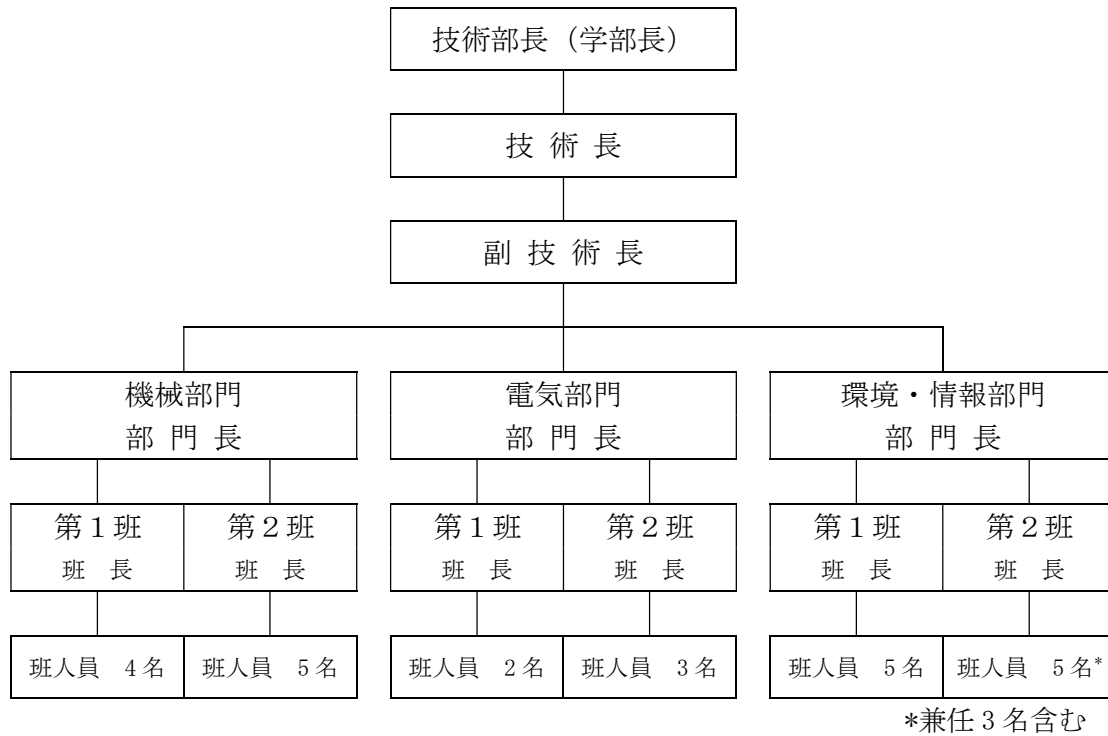
附 則（平成30年3月20日改正）

この規程は、平成30年4月1日から施行する。

附 則（平成31年3月6日改正）

この規程は、平成31年4月1日から施行する。

(3) 令和元年度組織図



技術職員総数 21 名 (再雇用職員 4 名)

(4) 令和元年度技術部実務委員体制

- 【運営委員】 運営方針立案, 業務依頼の確認, 検討, 判断など 6名  
\* 技術長, 副技術長, 各部門長が運営委員に就く \*
- 【庶務委員】 文書管理, 文書の立案, 図書管理, 作成, 議事録など 3名
- 【財務委員】 予算管理, 物品調達など 2名
- 【研修企画委員】 研修の立案・検討・実行, プロジェクト立案や予算獲得など 3名
- 【情報処理委員】 HPの更新, システムの構築と管理など 4名
- 【編集委員】 「技術部報告」の編集および発行 3名
- 【安全衛生委員】 技術部内における安全及び衛生に関する管理など 3名  
\* 3名兼任 \*

技術部報告 第 11 号

発 行 2020 年 6 月

佐賀大学工学部技術部

編 集 工学部技術部編集委員

所在地 〒840-8502

佐賀市本庄町一番地

TEL 0952-28-8485

ホームページ <http://tech.se.saga-u.ac.jp/index.html>