

技術部報告書

令和5年度

2024年8月 第17号



国立大学法人

大分大学 理工学部技術部

巻頭言

技術部長 小林 祐司

大分大学理工学部は2022年度に工学部創立から50周年を迎えました。理工学部は、1972年に設置された工学部をその前身として、従来の5学科8コースを改組再編し、2017年4月に2学科（創生工学科、共創理工学科）8コースの新しい学部として発足しました。その後、2023年4月に理工学科1学科9プログラム（数理科学、知能情報システム、物理学連携、電気エネルギー・電子工学、機械工学、知能機械システム、生命・物質化学、地域環境科学、建築学）に改組・再編を行い、多様化・複雑化する社会的ニーズに対応すべく改革を進めてきています。そして、2024年4月には独立行政法人大学改革支援・学位授与機構の「高度情報専門人材の確保に向けた機能強化に係る支援事業」の採択により、「DX人材育成基盤プログラム」（40名）を設置し、10プログラムとなりました。同プログラムにおいては、第4次産業革命に必須となる技術革新を主導する、DX（デジタル・トランスフォーメーション）の実践に必要な基盤スキルを有した人材の育成を進めます。この「DX人材育成基盤プログラム」の設置と連動し、令和7年4月の工学研究科から「理工学研究科」への改組について認可申請中です。この理工学研究科への改組は、時事刻々と変化する社会や地域の課題を解決すべく、地域社会との連携を図りながら、理工融合を基軸に「イノベーション力の強化」「研究力の強化」「教育・人材育成」をさらに推進するため、理工学部・工学研究科のリソースを考慮し、博士前期課程を5プログラム、博士後期課程を3領域に再編成する構想です。また、旧生協食堂を改修し、このDX人材育成のための「イノベーションコモンズ」の整備を進めています。令和6年度中には完成の予定となっています。

社会、世界を見渡してみても、不確実性は確実に高まっており、我が国でも持続性をいかに確保するかが問われています。科学技術は、DXだけでなく、カーボン・ニュートラル、再生可能エネルギーの活用などのいわゆるGX（グリーン・トランスフォーメーション）など、今日的な課題解決のために大きな役割を担っていることは言うまでもありません。イノベーションを支える人材育成を止めることはできません。さらに強化を図らなければ、Society5.0の具現化、諸課題の克服は困難なものとなります。そういう意味でも、科学技術を担う人材育成の場には大きな使命が課されていると言えるでしょう。このような社会や世界の動きに敏感に、組織改革、機能強化、そして教育や研究の活性化を今後も進めていなければなりません。

理工学部技術部は理工学部において長期・短期業務等の技術的業務を支えてきています。令和2年度以降、新学部運用上の業務の見直しと今後の全学的支援の方向性をふまえて、新たな組織体制のもとで運営を行っており、地域貢献活動にも力を入れています。

この度、「令和5年度技術部報告書第17号」を発行し、技術部の活動状況を報告することとなりました。教育支援、研究支援、研修参加の報告、研究成果などをまとめております。本報告書を通じて、技術部の各種活動についてご理解とご助言を賜りたく存じます。技術部における各種活動の活性化、そして発展のために、ご指導、ご理解、ご協力を引き続きよろしくお願い申し上げます。

目 次

巻頭言

理工学部技術部概要

○発足の目的	7
○業務内容	7
○組織構成	8
○委員会・WG（ワーキンググループ）	12

活動報告

○委員会報告	16
◆技術部運営委員会	
◆技術部業務実施委員会	
○班の活動報告	22
◆班長会議	
◆班活動	
	● 第一技術室 建築班
	● 第二技術室 電気電子班
	● 第三技術室
	● 共通技術室 センター運用班
	● 共通技術室 設計・加工班
	第一技術室 機械班
	第二技術室 応用化学班
○WG等の活動報告	29
◆Web担当WG	
◆技術部報告書WG	
◆予算WG	
◆科学研究推進WG	
◆科学実験WG	
◆地域貢献WG	
◆技術職員研修WG	
◆IT推進支援WG	
◆総務担当	

○イベントの報告.....	49
◆九州地区総合技術研究会 2024 in 大分大学	阿部 功

研修・講習および研究会の報告

○令和5年度（2023年度）大分大学新採用事務系職員等研修.....	53
	川野 哲明 佐田 賢也

○ワークライフバランス研修 アンガーマネジメント.....	54
	上ノ原 進吾

○令和5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.....	55
◆物理・化学分野	村上 萌実

○令和5年度（2023年度）大分大学新採用職員フォローアップ研修.....	57
	桑江 明日香 中野 剛 林田 聖大 三浦 伊織 村上 萌実 山本 一真 吉永 千有希

○第二種電気工事士実技試験対策講習・電気安全講習.....	59
	川野 哲明

○2023年度 機器・分析技術研究会.....	60
	岩見 裕子 姫野 沙耶香 松原 重喜

○浜松医科大学・大学技術職員組織研究会.....	64
◆技術職員コンソーシアム(TAMARIBA) 合同イベント	原慎 稔幸

○第24回 令和5年度 高エネルギー加速器研究機構 技術職員シンポジウム・技術研究会.....	66
	原慎 稔幸

技術報告

- 2023 年度 機器・分析技術研究会…………… 69
◆樹脂製エゼクタポンプの性能評価
姫野 沙耶香
- 九州地区総合技術研究会 2024 in 大分大学…………… 70
◆七島藺の茎の顕微鏡観察による解析
岩見 裕子
◆大分県別府地区における温泉水および温泉沈殿物の評価
村上 萌実
- 第 24 回 令和 5 年度 高エネルギー加速器研究機構 技術職員シンポジウム…………… 74
◆多様性と協調：大分大学工学部技術部におけるチームワークの促進
原慎 稔幸
- 令和 5 年度 科学研究費補助金（奨励研究）…………… 78
◆視覚障害者のスマートデバイス操作を支援する物理キー付き万能リモコンの開発
桑江 明日香

編集後記

理工学部技術部概要

発足の目的

これまで技術職員は工学部（現理工学部）の各学科や講座の一員として学生の実験指導や教育・研究に対する技術支援業務等、大学の教育・研究の基盤を支える役割を果たしてきたが、大学改革を推進するための一環として行われた平成 16 年度の国立大学の法人化以降、技術職員を取り巻く様々なシステムが大きく変化した。このため従来の教室系技術職員組織から脱皮し、これまで所属していた学科の枠を離れて専門的な技術集団として組織的に教員組織、事務組織との連携の下に全学的に業務を遂行していく組織が必要になった。

以上を踏まえ、学科に所属する技術職員を一元化し専門分野別に機械・エネルギー、電気・電子、情報、環境・化学の 4 つの工学系で構成する 4 系 8 班の組織として技術部が発足した。これにより大学の教育・研究から社会貢献などの各分野における技術支援業務に従事することができるようになり、大学の教育・研究環境の整備に対して技術職員として貢献できる環境が整った。

また、平成 29 年 4 月には工学部から理工学部へ改組されたことに伴い、名称を「工学部技術部」から「理工学部技術部」へと変更。さらに、令和 2 年 4 月、理工学部だけに留まらず大学全体に対する貢献が可能な業務体制の構築や常勤職員の減少や人員減少による業務量の増加への対応、今後の人材育成・技術の継承・業務の引継ぎへの対応を実現すべく、今後 5 年先、10 年先を見据えた 4 技術室 8 班からなる組織へと改編を行った。

業務内容

技術職員の業務内容は、以下の支援業務からなり、業務依頼を行うことによって遂行される。

【支援業務】

（1）運営支援業務

安全管理、サーバ管理、入試等の全学的な支援業務、ならびにその他大学運営に必要な支援業務

（2）教育支援業務

学生実験、実習、講義、演習、卒論、修論等教育活動に対する支援業務

（3）研究支援業務

共同研究、研究プロジェクト等への参加、機器管理等研究活動に対する支援業務

【業務依頼】

（1）長期業務依頼

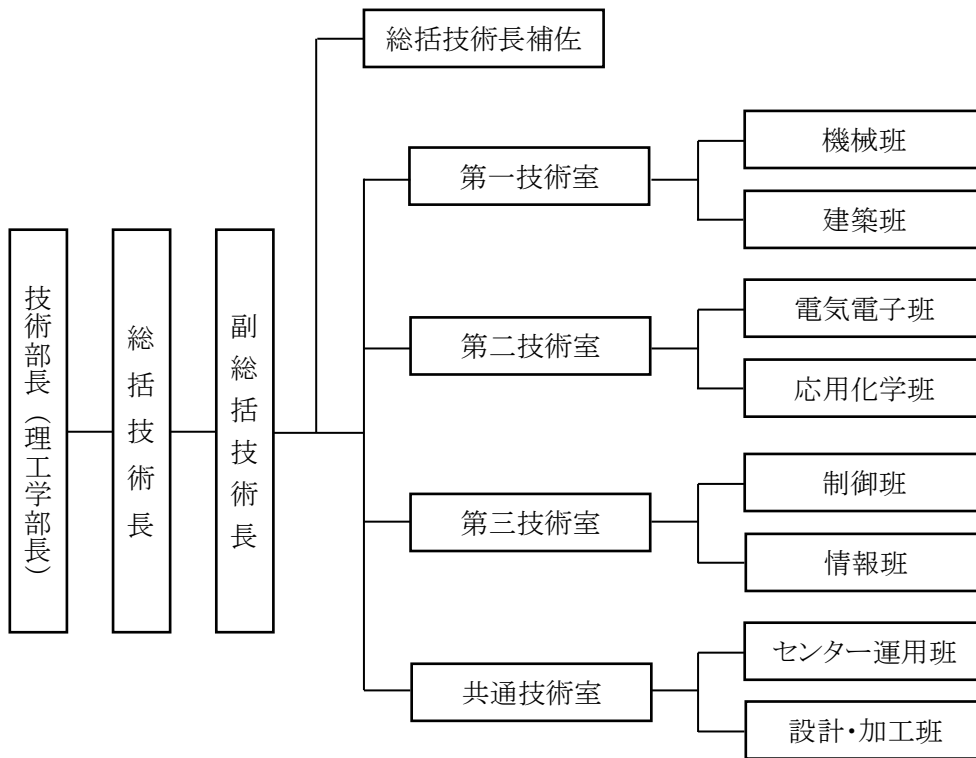
技術職員が年度を通して派遣されて行う業務で自動更新を原則とする（理工学部の各プログラム長ならびに学内共同教育研究施設の長が依頼できる）

（2）短期業務依頼

1 回の依頼について期間を定めて行う業務（大分大学の教職員が依頼できる。期間は原則 6 ヶ月以内を目安とし、業務様態に応じて承認時に決定される）

組織構成

■組織図



■技術室概要

【第一技術室】

〔概要〕

機械班および建築班で構成され、機械班は熱工学、流体力学、計測工学、材料工学、トライボロジー、メカトロニクスなどの幅広い分野の知識を持ち、建築班は建築環境、建築・都市計画、建築材料・施工、建築構造などの幅広い分野の知識を持ち、教育・研究に関する技術的な支援を行っている。

〔職員構成（長期業務先）〕

- 機械工学プログラム
- 知能機械システムプログラム
- 基盤技術支援センター
- 建築学プログラム

〔業務内容〕

長期業務先により異なるが、それぞれの支援先において教育、研究、基盤技術支援サービス、地域

貢献，プログラム運営などの業務を支援している。

- 研究に対する支援：実験，測定，分析，検査，試作，調査，試験体の製作など
- 教育に対する支援：実験，実習，授業，学生の研究活動など
- 教育，研究，長期業務先のシステム管理運用に対する支援：実験・実習装置の管理・改善，ネットワーク管理など
- 地域貢献に対する支援：大学開放事業によるイベントや公開講座など
- プログラム運営に対する支援：入試連絡員など

【第二技術室】

〔概要〕

電気電子班および応用化学班で構成されている。電気・電子工学，情報工学及び化学について各自がそれぞれ専門的な知識やスキル，取得資格等を活かして主に実験実習の教育的支援，長期業務先の研究室における研究教育支援などを行っている。

〔職員構成（長期業務先）〕

- 知能情報システムプログラム
- 電気エネルギー・電子工学プログラム
- 知能機械システムプログラム
- 生命・物質化学プログラム

〔業務内容〕

長期業務先のプログラム及び研究室等により異なるが，それぞれの支援先において特に学生の実験実習等の教育支援や各研究室支援，各プログラムや常駐する研究室等の事務的業務の支援を行っている。また，業務に必要なスキルのブラッシュアップや各種資格取得のための講習会への参加や各班での班活動，業務に関連する研究会・学会への出席や発表なども行っている。より具体的な業務内容について以下に紹介する。

- 卒業研究の回路製作や測定技術，プログラミング等に関する研究支援
- コンピュータの設計とテスト，設計自動化（CAD），IoTに関する研究支援
- 長期業務先プログラムの学生実験・実習の監督等支援
- 基板加工機などの保守運用
- プログラムおよび研究室の計算機やサーバ，及び関連機材の保守管理
- 学内システムの保守管理
- 大分県内企業等とのIoT応用に関する共同研究におけるセンサや計測の機器開発支援
- 人事課ダイバーシティ推進支援係からの業務依頼による女性研究員（職員）と女子大学院生のメッセージ動画作成への協力など
- 各講座の研究の研究テーマに関する研究支援
- 化学分析機器の保守・運用・講習

- 理工学部共同利用の液体窒素の設置状態の確認
- 長期業務先プログラム及び研究室の各種事務的業務

【第三技術室】

〔概要〕

制御班および情報班で構成され、情報工学、電気工学、メカトロニクスなどの幅広い分野の知識を持って、教育・研究・システム運用に関する技術的な支援を行っている。

〔職員構成（長期業務先）〕

- 電気エネルギー・電子工学プログラム
- 知能機械システムプログラム
- 知能情報システムプログラム

〔業務内容〕

長期業務先により異なるが、それぞれの支援先において教育、研究、学術情報サービス、地域貢献、プログラム運営などの業務を支援している。

- 研究に対する支援：実験、測定、分析、検査、試作、調査など
- 教育に対する支援：実験、実習、情報処理授業、学生の研究活動など
- 教育、研究、学術情報サービス用システムの管理運用に対する支援：教育研究用計算機システム、基盤情報システム、ネットワーク管理など
- 地域貢献に対する支援：大学開放事業によるイベントや公開講座など
- プログラム運営に対する支援：ホームページ構築・運用管理、JABEE 関連データ処理、入試連絡員など

【共通技術室】

〔概要〕

センター運用班および設計・加工班で構成されている。センター運用班は、情報技術の知識を持って学術情報拠点情報基盤センター[1]の運用に関わる業務を行っている。設計・加工班は、主に設計・加工に関する技術的な支援業務および理工学部基盤技術支援センター[2]の工作機械の安全管理業務等を行っている。

〔職員構成（長期業務先）〕

- 学術情報拠点情報基盤センター
- 基盤技術支援センター
- 知能機械システムプログラム
- 機械工学プログラム
- 研究マネジメント機構

〔業務内容〕

センター運用班の技術職員は、学術情報拠点情報基盤センターに所属し、全学的な運用業務を行っている。設計・加工班は、機械加工に関わる技術相談への対応や受託加工、研究支援、教育支援を行っている。

- 情報ネットワークシステムの管理・運用
- メールやホームページなどの管理・運用
- 教育・業務用サーバの管理・運用
- 統合認証システムで使用するアカウントの管理
- 大分大学 CSIRT メンバーの一員として、セキュリティインシデントへの対応、日々の注意喚起
- ファイアウォールやセキュリティソフトウェアの管理・運用
- 授業，実験，実習の教育支援
- 研究用実験装置の試作や部品の製作
- 卒業研究や大学院の研究等における技術指導

[1]学術情報拠点情報基盤センター

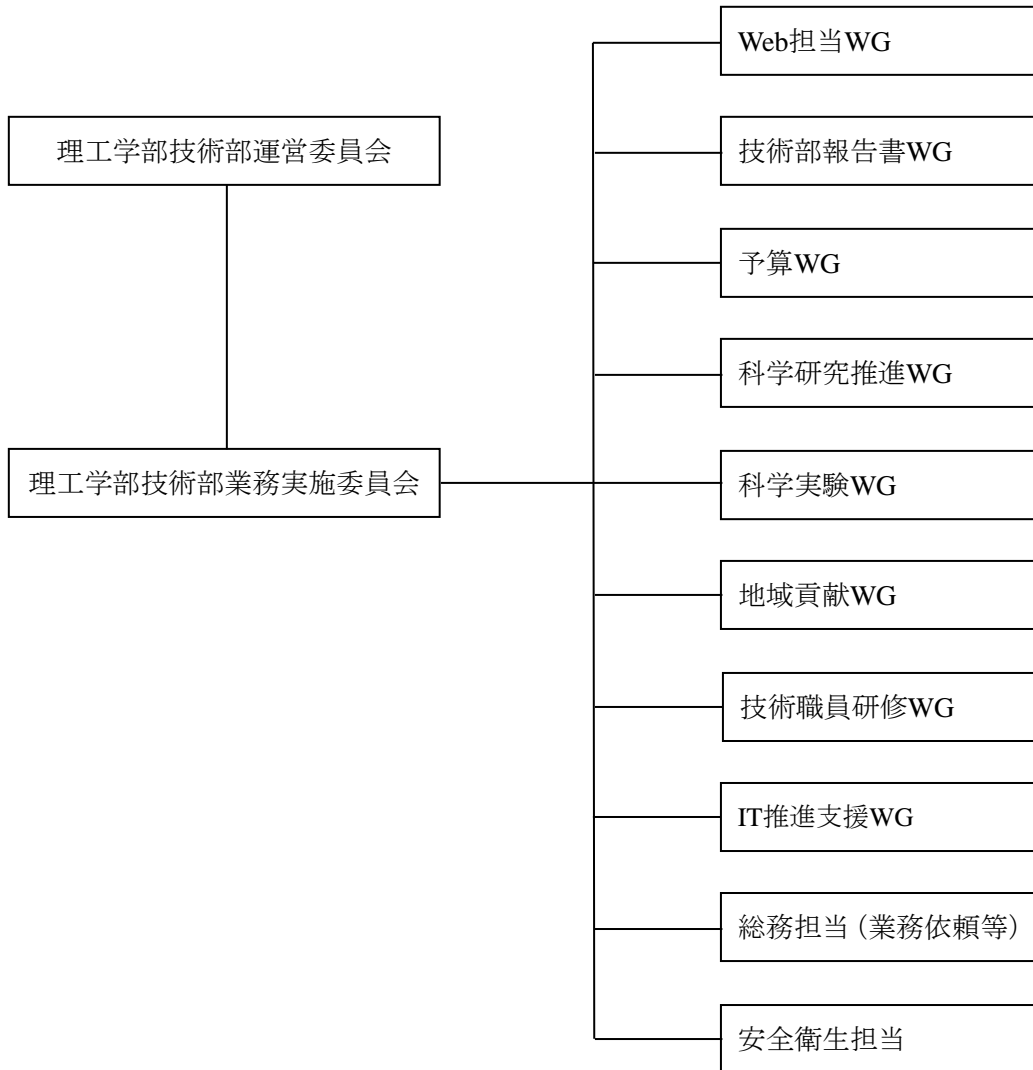
全学的な学術情報基盤の機関組織として学術情報の整備・充実とその高度化に努め大学の基盤情報システム（情報システム及び情報ネットワーク）を統括し、本学の学生，教職員の利用に供することを担う。業務の詳細や情報基盤センターが提供するサービスについては、情報基盤センターホームページ(www.cc.oita-u.ac.jp)を参照のこと。

[2] 理工学部基盤技術支援センター

ものづくり拠点として、教育と研究の向上及び地域貢献に寄与することを目的として理工学部を設置され、本学学生の実習実践教育や学内及び民間機関等の創造支援等を行っている。

委員会・WG（ワーキンググループ）

理工学部技術部の管理・運営のため、下図のとおり委員会及びWG等を構成している。なお、令和元年5月付でWGの再編を行った。



ワーキンググループの構成（WG組織図）

■理工学部技術部運営委員会

技術部の管理運営の基本方針に関する事項、技術部の点検・評価に関する事項、その他技術部長が必要とする事項について審議する。

委員構成：技術部長，プログラム長，研究クラスター長，総括技術長，副総括技術長，総括技術長補佐，技術長および事務長

■理工学部技術部業務実施委員会

技術部の業務の総括及び実施に関する事項，技術部の業務の実施状況の把握と円滑な業務の遂行に関する事項，その他技術部の業務運営に関する事項

委員構成：総括技術長，副総括技術長，総括技術長補佐，技術長および各技術室から選出された技術職員

■WG（ワーキンググループ）

技術部に所属する技術職員は，図に示すWG等のいずれかに所属し，活動する。

〔Web 担当 WG〕

技術部が独自に運営しているホームページの構築や管理，運用を行っている。また，技術部に依頼される Web 関係の業務を短期業務として受けている。

〔技術部報告書 WG〕

理工学部技術部の1年間の活動状況を公開することを目的に，毎年継続して「技術部報告書」を発行している。また，報告書は学内のみならず，国内大学の工学系技術部へも配布し，同時にPDF化し技術部ホームページに技術部情報として公開している。

〔予算 WG〕

所属する技術職員が活動していく上で必要な旅費，物品費，活動経費などの予算の申請と管理および使用状況の報告等を行っている。

〔科学研究推進 WG〕

技術力向上や自己研鑽を目的に技術職員の研究活動を推奨し，科学研究費補助金への応募を勧めている。具体的には，主に奨励研究への採択促進を目指し，以下のような情報提供やサポート等を行なっている。

- ・奨励研究応募に関する情報収集と提供および応募要領の変更点や応募書類作成上の注意点を要約した情報の提供。
- ・前年度本学技術部で採択された研究計画調書を基にしたサンプルおよび資料の配布。
- ・希望者に対する応募書類の事前チェックや応募に関する質疑応答。

〔科学実験 WG〕

地域貢献活動の一環として，小学生をはじめ幅広い世代に対して科学に興味を持ってもらうことを目的に，平成20年1月に工学部（当時）技術部に科学実験隊を発足させた。科学実験隊は主に科学実験WGに所属する技術職員で構成されており，本格的に活動を開始した平成20年度より現在にいたるまで，小学校などに出向いて開催する「おもしろ科学実験教室」や科学に関連するイベントへの出展などの活動を行っている。

〔地域貢献 WG〕

一般市民や地域の子供たちが、「ものづくり」や「科学の楽しさ」に興味をもってもらうための活動を行っている。

- ・パソコンの組み立て講習会（パソコンを組み立ててみよう）
- ・LabVIEW の講習会
- ・大学開放イベントへの出展（地域との連携や交流を目的として、毎年 11 月に開催される「大学開放イベント」に、子供たち向けの「ものづくり教室」を出展している）

〔技術職員研修 WG〕

理工学部技術部に勤務する技術職員に対して、その職務遂行に必要な基本的知識、および専門的知識の修得を目的とした研修を開催しており、具体的には下記について実施している。

- ・毎年実施する技術職員研修の企画（理工学部技術部技術職員研修）
- ・希望する技術職員に向けた学内研修の企画
- ・学外の研究会等への積極的な参加の募集
- ・学外で実施される研修等の告知や参加者の選任

〔IT 推進支援 WG〕

理工学部が包括契約しているソフトウェアライセンスの利用環境整備業務や技術支援、オンライン授業の実施に関するサポートや技術検証、理工学部の教育・研究のために利用している共通の計算機システムやデバイス、ネットワークの運用保守に対する技術支援を行っている。これらの技術支援を提供するにあたり、技術部に所属する技術職員全員が IT 推進支援員となり理工学部などからの支援要請に応える体制を整えている。

〔総務担当（業務依頼等）〕

長期業務依頼および短期業務依頼の申請や終了報告に係る手続きやそれに伴う書類処理、連絡等を行っている。

〔安全衛生担当〕

職場の労働災害を防止し、職員の安全を確保するための安全衛生管理に関する活動を行うとともに、且野原キャンパス衛生委員会に労働安全衛生法に則り衛生工学衛生管理者として参加している。

活動報告

理工学部技術部運営委員会

技術部運営委員会 委員 原 稔 幸

令和5年度は、理工学部技術部運営委員会を2回開催した。第1回は令和5年6月21日に開催し、議題は令和4年度の技術部活動報告、令和5年度の技術部活動計画および技術部人事についてであった。第2回は令和6年3月13日に開催し、議題は令和6年度の理工学部技術部人事に関する提案と報告、および令和6年度の理工学部技術部への長期業務依頼に対する派遣先についてであった。

令和5年度第1回理工学部技術部運営委員会（開催日 令和5年6月21日）

出席者：理工学部技術部長，各教育プログラム長9名，各研究クラスター長5名，理工学部事務長，技術部総括技術長，副総括技術長，総括技術長補佐2名（内1名は技術長兼務），技術長3名

総括技術長より以下の議題についての説明が行われ、すべてにおいて了承が得られた。

議題

I. 令和4年度 技術部活動報告

1. 技術部組織図

- ・技術部技術職員の人事異動（定年退職，嘱託職員任期満了，自己都合退職）

2. 技術部ワーキンググループ(WG)一覧

- ・WG等の技術部内活動に関する組織構成と各担当者

3. 技術部会議記録

- ・技術部運営委員会と技術部業務実施委員会の開催

4. 予算 WG

- ・技術部運営経費の支出，各項目（旅費，登録経費，物品費，班活動経費）の実績

5. Web 担当 WG

- ・技術部ホームページほか，理工学部ホームページ管理などの短期業務依頼

6. 技術部報告書 WG

- ・技術部報告書第15号の発行に関する活動

7. 業務依頼担当

- ・長期業務依頼の状況報告，および短期業務依頼の件数，各依頼の内容と担当者

8. 技術職員研修 WG

- ・令和4年度技術部新任職員研修，令和4年度技術部技術職員研修の準備と実施

9. 科学研究推進 WG

- ・令和4年度科学研究費補助金（奨励研究）及び外部資金への申請支援と採択状況

10. 科学実験 WG

- ・科学イベント出展（青少年のための科学の祭典大分大会，わくわく科学フェスタ）
- ・Jr.サイエンス事業（大分大学地域開放推進事業）による Web 動画コンテンツ作成

11. 地域貢献 WG

- ・第二種電気工事士試験 技能試験講習会の開催に向けた活動

12. IT 推進支援 WG

- ・ IT サポート, 新入生向け PC ヘルプデスク要員, ソフトウェア利用支援, スキルアップ活動

13. 班長会議

- ・ 会議開催と各会議での主な議題

14. 班活動及び研修開催報告

- ・ 第二技術室電気電子班
- ・ 第三技術室制御班ならびに情報班
- ・ 共通技術室センター運用班
- ・ 共通技術室設計・加工班ならびに第二技術室応用化学班

II. 令和 5 年度 技術部活動計画

1. 技術部組織図

- ・ 技術部技術職員の令和 5 年 4 月 1 日付人事異動, 新規採用 2 名, 嘱託採用 1 名

2. 技術部の新規採用計画

- ・ 令和 5 年度中, 新たに 3 名の技術職員を採用予定

3. 技術部ワーキンググループ(WG)一覧

- ・ WG 等の令和 5 年度の活動に関する組織構成と人事異動に伴う担当者の変更

4. 技術部予算 (案) について

- ・ 技術部運営経費令和 5 年度予算案と九州地区総合技術研究会開催特別予算の申請

5. WG 等の活動計画

(1) Web 担当 WG

- ・ 技術部ホームページ管理, 学内の Web サイト開発運用の支援を予定

(2) 技術部報告書 WG

- ・ 技術部報告書第 16 号の発行を予定

(3) 総務担当

- ・ プログラムからの長期業務依頼 (プログラム派遣) に対する派遣先案

(4) 技術職員研修 WG

- ・ 新採用職員への研修 (実施済), 技術部技術職員研修の実施計画, 学外研修への派遣計画

(5) 科学研究推進 WG

- ・ 令和 5 年度科学研究費補助金 (奨励研究) 交付内定報告, 次年度の応募に向けた支援活動計画

(6) 科学実験 WG

- ・ 新型コロナの 5 類感染症移行に伴う, 学外での科学イベント出展に向けた活動計画

(7) 地域貢献 WG

- ・ 第二種電気工事士技能試験対策講習, 大学開放イベント, パソコン組立て教室などの活動計画

(8) IT 推進支援 WG

- ・ IT インフラ, コンピュータ, ソフトウェア全般に関するサポートの実施とスキルアップ計画

6. 九州地区総合技術研究会 2024 in 大分大学 (会期 令和 6 年 2 月 29 日から 3 月 1 日) の開催

- ・ 技術研究会の開催計画の説明 (会場, 参加予定数, スケジュール, 業務分担, 各担当者など)

令和5年度第2回理工学部技術部運営委員会（開催日 令和6年3月13日）

出席者：理工学部技術部長，各教育プログラム長9名，各研究クラスター長5名，理工学部事務長，
技術部総括技術長，副総括技術長，総括技術長補佐2名（内1名は技術長兼務），技術長3名

総括技術長より以下の議題についての説明が行われ，すべてにおいて了承が得られた。

議題

I. 令和6年度 理工学部技術部組織に関する人事異動の提案と報告

1. 総括技術長と共通技術室技術長の交代の提案

- ・現在の共通技術室技術長を次期総括技術長に推薦，現総括技術長は共通技術室技術長へ異動

2. 技術班長以下の人事異動の報告

- ・技術主任1名を技術班長へ昇任

3. 令和5年度技術職員採用活動の報告

- ・募集3名のうち，2名を令和6年4月1日付で採用する予定

II. 令和6年度 理工学部技術部への長期業務依頼に対する派遣先について

1. 令和6年4月1日付での採用予定者2名の派遣計画の提案

- ・1名を建築学プログラムへ，1名を智能情報システムプログラムへ派遣

2. 現派遣者の派遣先変更に関する計画の提案

- ・4名の長期派遣先を変更

技術部業務実施委員会

技術部業務実施委員会 委員 原榎 稔幸

技術部業務実施委員会は、技術部の業務を円滑かつ効果的に実施することを目的として設置しており、理工学部 の規則として、技術部業務の総括及び実施に関する事項、技術部業務の実施状況の把握と円滑な業務の遂行に関する事項、その他技術部の業務の実施に関する事項を審議し、決定することとなっている。

当委員会の委員は、総括技術長、副総括技術長、総括技術長補佐、各技術室の技術長および各技術室から2名ずつ選出された8名で構成している。業務実施委員会のおもな議題は総括技術長の報告、副総括技術長の報告、総括技術長補佐の報告および各ワーキンググループ(WG)等の報告である。令和5年度のおもなWG等の活動は、Web担当WG、技術部報告書WG、予算WG、科学研究推進WG、技術職員研修WG、科学実験WG、地域貢献WG、IT推進支援WG、班長会、総務担当(業務依頼等)であった。

令和5年度は業務実施委員会を10回開催した。開催方式は4月までは新型コロナウイルス感染症の影響を考慮してZoomを利用したオンライン形式であったが、5月以降は技術部室での対面形式に変更した。委員会の開催日時及び議題とその概要を以下に示す。

第1回

日時 令和5年4月26日(水) 午前8時45分～午前9時55分

- 議題
- I. 総括技術長の報告(業務実施委員会委員・書記の交代、職員評価、新採用職員など)
 - II. 副総括技術長の報告(新年度の採用活動)
 - III. 総括技術長補佐の報告(新年度WGメンバー構成、九州地区総合技術研究会開催準備など)
 - IV. 各WG等の報告(昨年度の活動報告、今年度の活動計画など)
 - V. その他(技術職員が保有する資格・技能の調査についてなど)

第2回

日時 令和5年5月31日(水) 午前8時45分～午前10時

- 議題
- I. 総括技術長の報告(リケジョプログラムへの支援、STEAM Lab.からの協力依頼など)
 - II. 副総括技術長の報告(技術職員の採用活動)
 - III. 総括技術長補佐の報告(九州地区総合技術研究会開催準備)
 - IV. 技術長の報告(保有資格・技能の調査実施、基盤技術支援センターの今後について)
 - V. 各WG等の報告(技術職員研修の計画、科学の祭典への出展、短期業務依頼の承認など)
 - VI. その他

第3回

日時 令和5年6月28日(水) 午前8時45分～午前10時05分

- 議題
- I. 総括技術長の報告(職員評価のための期首面談、技術部運営委員会の開催準備など)
 - II. 副総括技術長の報告(技術職員の採用活動)
 - III. 総括技術長補佐の報告(九州地区総合技術研究会開催準備)
 - IV. 技術長の報告
 - V. 各WG等の報告(技術部報告書の原稿を全て受領、奨励研究対策の座談会開催など)
 - VI. その他(時間外勤務命令簿・勤務状況表の提出、休暇申請は事前におこなうことなど)

第4回

日時 令和5年7月26日(水) 午前8時45分～午前9時40分

- 議題
- I. 総括技術長の報告(組織図の更新, オープンキャンパスへの協力依頼など)
 - II. 副総括技術長の報告(技術職員の採用活動)
 - III. 総括技術長補佐の報告(九州地区総合技術研究会開催準備)
 - IV. 技術長の報告(職員評価の期首面談終了)
 - V. 各WG等の報告(理工学部HPの管理支援, 奨励研究公募開始, リケジョ事業支援など)
 - VI. その他(時間外勤務命令簿・勤務状況表の提出など)

第5回

日時 令和5年9月27日(水) 午前8時45分～午前10時10分

- 議題
- I. 総括技術長の報告(職員評価中間面談, 九州地区専門技術研修案内, 理工学部懇親会など)
 - II. 副総括技術長の報告(技術職員の採用活動)
 - III. 総括技術長補佐の報告(九州地区総合技術研究会開催準備)
 - IV. 技術長の報告(保有資格・技能の調査実施, 基盤技術支援センターの今後について)
 - V. 各WG等の報告(技術部報告書完成, 予算執行状況, 短期業務依頼の承認など)
 - VI. その他(技術部HPの修正・更新, 令和7年度スキルアップ研修B開催に向けてなど)

第6回

日時 令和5年10月25日(水) 午前8時45分～午前9時50分

- 議題
- I. 総括技術長の報告(学外からの技術職員アンケートへの回答, 後期スケジュール調査など)
 - II. 副総括技術長の報告(技術職員の採用活動)
 - III. 総括技術長補佐の報告(九州地区総合技術研究会開催準備)
 - IV. 技術長の報告(保有資格・技能の調査実施)
 - V. 各WG等の報告(電気工事士技能試験対策講座の計画, 動画編集の短期業務依頼など)
 - VI. その他(技術職員の産休・育休について, 技術部での忘年会についてなど)

第7回

日時 令和5年11月29日(水) 午前10時～午前10時50分

- 議題
- I. 総括技術長の報告(定年引上げ時の職位について, 技術部長・事務長との会合の報告など)
 - II. 副総括技術長の報告(技術職員の採用活動)
 - III. 総括技術長補佐の報告(九州地区総合技術研究会開催準備)
 - IV. 各WG等の報告(予算執行状況の報告と見直し, 大学開放イベントの参加報告など)
 - V. その他(技術職員の資格・技能の学内限定HPへの掲載についてなど)

第8回

日時 令和5年12月26日(火) 午前8時45分～午前9時55分

- 議題
- I. 総括技術長の報告(技術専門職員の推薦, 期末勤勉手当の優秀者, 特別昇給など)
 - II. 副総括技術長の報告(技術職員の採用活動)
 - III. 総括技術長補佐の報告(九州地区総合技術研究会開催準備)
 - IV. 技術長の報告(定年引上げ時の職位等に関する資料作成および説明会の実施について)
 - V. 各WG等の報告(Web担当WGの勉強会実施, 予算執行状況, 短期業務依頼の承認など)
 - VI. その他(ソフトウェアライセンスについて, ウィルス対策ソフト変更についてなど)

第9回

日時 令和6年1月31日(水) 午前8時45分～午前9時45分

- 議題
- I. 総括技術長の報告(九州地区技術長連絡協議会報告, 消火設備操作研修会についてなど)
 - II. 副総括技術長の報告(技術職員の採用活動)
 - III. 総括技術長補佐の報告(九州地区総合技術研究会開催準備, 次年度WG等の変更案など)
 - IV. 技術長の報告(キャリアパス意見交換会の実施案内など)
 - V. 各WG等の報告(熊本大学電気工事士実技講習会の参加計画, レーザー彫刻機の購入など)
 - VI. その他(時間外勤務命令簿・勤務状況表の提出など)

第10回

日時 令和6年3月27日(水) 午前8時45分～午前10時10分

- 議題
- I. 総括技術長の報告(技術部運営委員会報告, 技術部全体集会の開催案内など)
 - II. 副総括技術長の報告(今年度の技術職員の採用活動報告, 次年度の採用活動計画)
 - III. 総括技術長補佐の報告(九州地区総合技術研究会実施報告, 初任者研修の実施計画など)
 - IV. 技術長の報告(九州地区技術長等連絡協議会報告, キャリアパス意見交換会報告など)
 - V. 各WG等の報告(各WG活動報告, 次年度からIT推進WGをDX推進WGに変更など)
 - VI. その他(次年度の技術部組織について, 次年度の技術部運営委員会準備のお願いなど)

班長会議

中島 順美

(1) 活動概要

班長会議は、技術部組織 4 部門 8 分野の各班の班長で構成されている。班長会では、各班員からの要望や意見について議論を行い、情報を共有し、必要に応じて業務実施委員会・技術長会に提出することを主な目的としている。

(2) 活動内容

① 会議開催頻度

これまで原則として月 1 回開催していたが、効率化および必要性を検討した結果、2023 年度は 4 回対面で開催し、その後は、Slack（オンラインコミュニケーションツール）を用いて月 1 回の頻度で情報共有を行った。

② 主な議題

今年度、特に重点を置いて議論された議題は以下となっている。

●班長会議の在り方について

班長の職務を再確認し、会議開催の必要性について議論を行った。その結果、月 1 回の会議開催を廃止し、Slack での情報共有に切り替えることとした。

●技術部の情報の流れについて

班員からの業務に関する意見・要望に速やかに対応するため、「技術部の情報の流れについて」を技術部業務実施委員会で提案した。

(3) 班長会議開催日および主な議題

	開催日	主な議題
第 1 回	4 月 19 日	● 班会議・班活動報告 ● 班長・班長会についての申し合わせ事項 ● 業務内容報告書について
第 2 回	5 月 17 日	● 班会議・班活動報告 ● 業務報告の在り方について
第 3 回	6 月 14 日	● 班会議・班活動報告 ● 班長会の在り方について
第 4 回	7 月 7 日	● 班長会の開催について ● 技術部の情報の流れについて ● Slack の班長会チャンネルへの技術長の参加について
7 月～3 月※原則月 1 回報告 (各々の班会議終了後)		● 班会議・班活動報告 (Slack)

第一技術室 建築班

菖蒲 亮

1. 活動概要

建築学プログラム（当時は福祉環境工学科 建築コース）が、平成 23 年度から 3 か年にかけて取り組んだ特別事業（高度な専門職業人の養成や専門教育機能の充実）で建設した建築実物模型の経年劣化に伴い、メンテナンスも兼ねて、今回は木造建築「白い家」の障子の貼り替えを班活動として行った。

2. 実施概要

1) 現況

障子は平面図の通り、東面 4 枚、西面 3 枚、北面 4 枚の計 11 枚である。そのうち、東面と北面は破れている箇所が数か所あり、西面は破れた箇所はなかったものの色染み等があるため、すべての貼り替えが必要と判断した。

2) 材料調達

すべての障子枠が幅広サイズのため、障子枠 1 枚につき通常サイズの障子紙が 2 枚必要で、計 22 枚を準備した。

材料は作業期間が短いこともあり、材料補填が容易なホームセンターで調達した。購入材料は、材料一覧の通り。

なお、費用は建築学プログラムの共通経費より支出した。

3) 作業の様子



古い障子紙を剥がす



糊を塗布する



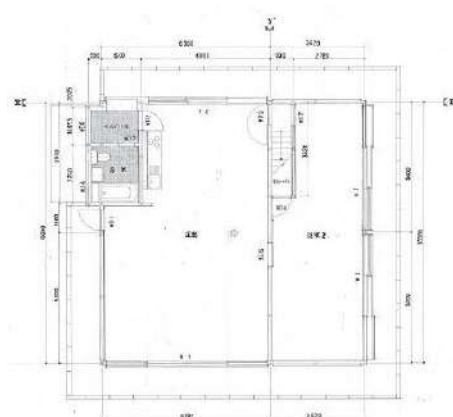
障子紙を貼り付ける

4) 気づき

部分的にたるみのある部分があった。次に貼り替える際に検討すべき点である。

3. まとめ

今回は、学習材料の建築実物模型（木造建築「白い家」）をメンテナンスも兼ねて行ったが、他にも修繕すべき箇所はいくつもある。しかしながら建築班の技術職員は 5 名で、出来る事にも限りがあるため、長期的で綿密なメンテナンス計画を立てるべきであると感じた。



平面図

材料一覧

	品目	規格	数量
障子紙 (ブラ)	障子	94cm * 1.8m	22
	のり	300g	4
その他	施工セット	4種類入り	2
	はがし剤	250g	4
	竹ペラ	25 * 185mm	2
	ブルーシート	3.6m * 2.7m	4
	バケツ	4L	2
	ヤスリ	1m巻	1
	スポンジ	ソフト	2
	雑巾	5枚入り	2

第二技術室 電気電子班

松原 重喜

1. 活動目的

教育・研究の補助業務において必要とされるオリジナルの基板を製作する技術の習得を目的とし、大学設備の基板加工機を利用して実際に基板製作を班員で協力して行い、情報の共有や基板加工機の取り扱い技術の伝承に取り組む。

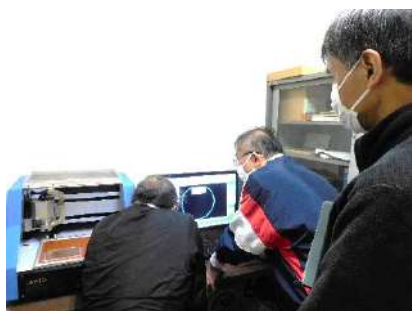
2. 活動概要

基板の設計には、基板加工機の製造メーカーが提供している「MITS Design Pro」という CAD/CAM ソフトウェアを利用し、作成された基板加工データをもとに班員で協力して基板を製作することで、基板加工機の操作方法の説明と確認により製作技術の習得と情報の共有を行う。製作する基板は、学生の実習で使用する ADALM2000 (Analog Devices 社製) に接続して外部でテストするための拡張用万能基板とデジタルアンプの基板で、両方の基板とも片面銅板に回路を切削加工し、最終的に部品をはんだ付けして完成させる。

3. 活動結果

2023年11月と12月の班会議終了後に、活動概要通り班活動に取り組んだ。以下の写真において、班活動を行った時の様子と、完成した基板、部品を取り付けた ADALM2000 拡張用万能基板ならびにデジタルアンプの外観をそれぞれ示す。

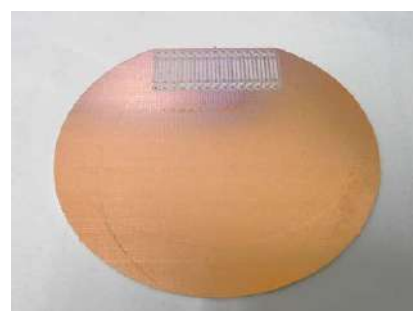
今回の班活動を通して、基板加工機の操作方法や製作技術を習得することができ、今後、教育・研究の補助業務において基板が必要になった際は、今回習得した技術を活用して行きたい。



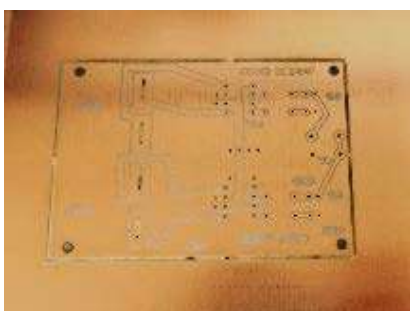
班活動の様子



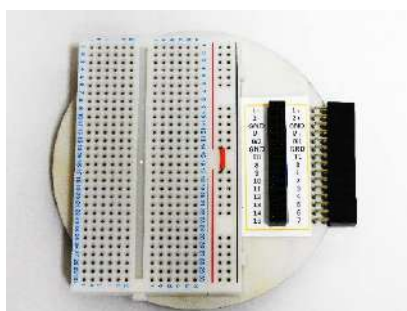
基板加工機



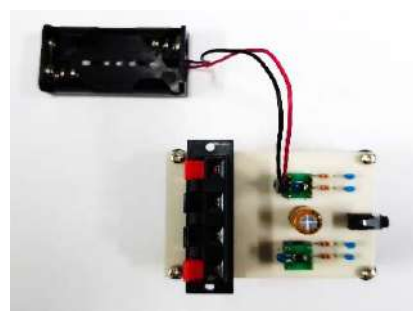
完成した円形基板



完成したアンプ基板



ADALM2000 拡張用万能基板



デジタルアンプ

第三技術室

上ノ原 進吾

1. 活動概要

今年度、第三技術室は制御班と情報班合同で以下2つの活動を実施した。各活動の費用は技術部の班活動経費を利用した。

- ① AI チャットサービス ChatGPT の使い方の調査
- ② オンライン学習サービス PyQ を用いたオンライン学習

2. 活動内容

- ① AI チャットサービス ChatGPT の活用方法に関する調査を実施した。技術職員は教員や学生、研究のサポートにおいて新たな技術にいち早く触れる必要があると考える。そのため、生成系 AI の中でもテキスト生成系 AI である ChatGPT に焦点を当て調査を行った。
- ② オンライン学習サービス PyQ を用いて Python のプログラミング技術を学習した。PyQ は Python の基本的な文法や機械学習、実務で役立つ Python など様々な Python のプログラミング技術を習得できるサービスである。参加者は各自で目標を設定し、目標に合わせたコースを受講した。

3. 活動結果

- ① GPT-3 と GPT-4 の性能比較や ChatGPT plugins の体験、ChatGPT を使ったノーコードプログラミングの体験、他の AI サービスとの比較を行った。参加者の所感には「生成された内容が正しいかどうかを自分自身で判断する必要はあるが、業務の効率化につながるツールであるので、今後も使っていきたい」という意見や「業務の効率化のため利用できないか、今後も積極的に利用していきたい」等の意見があった。以下の内容は調査結果をまとめて技術部全体に情報共有を行った。
 - a. ChatGPT が応答を生成するための命令文であるプロンプトの調査
 - b. プログラミングへの活用方法
 - c. Web サイト作成への活用方法
 - d. チャットボットのカスタマイズ方法
- ② オンライン学習サービス PyQ では以下の表のようにコースを受講した。参加者の所感には「Python の基礎文法を学習でき、有益だった」という意見や「機械学習や統計分析のコースではライブラリの学習に時間がかかり、最後までコースを修了することが出来なかったので、機会があればもう一度学びたい」等の意見があった。

表1 参加したメンバーの学習内容

原 慎 稔幸	チュートリアル, Python3 エンジニア認定基礎試験対策
上野 尚平	チュートリアル, 標準ライブラリ, Jupyter Notebook 入門, Python データ処理初級 改訂版, Python データ処理中級, NumPy データ処理, Python 統計分析, Python 機械学習初級, Python で学ぶ数理最適化による問題解決入門
古木 貴志	チュートリアル, Python はじめの一步 改訂版
山本 一真	チュートリアル, Jupyter Notebook 入門, Python データ処理初級 改訂版
上ノ原 進吾	チュートリアル, プロの所作, Python 中級, 実務での Python, Jupyter Notebook 入門, Python データ処理初級 改訂版, Python データ処理中級, NumPy データ処理, データ可視化, Python 機械学習初級, Python 機械学習中級
三浦 伊織	チュートリアル, 実務での Python, データ収集と Web API , Jupyter Notebook 入門, Python データ処理初級 改訂版, Python データ処理中級, NumPy データ処理, データ可視化, Python 機械学習初級, Python 機械学習中級

共通技術室 センター運用班

ネットワーク機器に関する学習・e-Learning コンテンツの作成

中島 順美 吉永 千有希

1. 活動目的

ITに関する知識・技能を習得する

2. 活動概要

今年度は以下の2つの活動を行った。

- (1) IP ネットワーク基礎講座受講
- (2) 情報処理技術者試験受験者向け e-Learning コンテンツの作成

3. 活動詳細

以下に、各活動の詳細を報告する。

- (1) ※次ページ
- (2) 情報処理技術者試験受験者向け e-Learning コンテンツの作成

これまで基本情報技術者試験の過去問題を題材として取り上げてきたが、令和2年度以降、基本情報技術者試験が CBT 方式となり、問題が非公開となった。そのため今回は高度として分類される試験で共通に実施される午前Ⅰ試験問題を題材とし、令和4年度秋期、令和5年度春期について e-Learning コンテンツを作成した。作成したコンテンツは、本学 moodle のオープンコースとして公開した。

問題 4
完了
最大評点 1.00
▼ 問題にフラグを付ける
⚙️ 問題を編集する

動作周波数1.25GHzのシングルコアCPUが1秒間に10億回の命令を実行するとき、このCPUの平均CPI(Cycles Per Instruction)として、適切なものはどれか。

(出典：令和5年春期情報処理技術者試験高度共通午前(問04))

a. 0.8
 b. 1.25
 c. 10
 d. 2.5

動作周波数はCPUが「1秒間にクロックが何回発生するか」という数値です。単位はHz（ヘルツ）を使います。

CPI(Cycles Per Instruction)とは、「1命令あたりに必要なクロックサイクル数」を表す指標です。

小テストナビゲーション

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30		

テストを終了する ...

新しいプレビューを開始する

各問題について、班員が解説文を作成することで、自分たちの学習にもつながったと考えている。

共通技術室 センター運用班

IP ネットワーク基礎講座受講

吉永 千有希

(1) 活動目的

ネットワークに関する基礎的な知識を修得するために、「ALAXALA 推奨トレーニングコース IP ネットワーク基礎講座」の受講に取り組んだ。

(2) 活動概要

受講期間	2023年9月25日 10:00~17:00 オンラインにて参加		
講義内容	第0章 2進数・10進数・16進数	第4章 サーバの種類と働き	
	第1章 ネットワークの概要	第5章 ポート番号	
	第2章 ケーブルとLAN	第6章 無線LAN	
	第3章 IPアドレスとネットワーク		

(3) 活動詳細

- コンピュータで使われる n 進数について、用語の解説や 2 進数から 10 進数への変換など、実際に問題を解く時間を交えながら説明が行われた。
- ネットワークから始まり、LAN や WAN などの用語解説から、伝送速度、通信方式、プロトコルについて基礎的な用語の解説が行われた。
- ケーブルについてはその種類やカテゴリ、通信方式などの説明が行われた。LAN については、イーサネットの種類やフレームフォーマットなどについて説明があり、MAC アドレスに関する説明はスイッチの動作を交えながら説明が行われた。
- IP アドレスやサブネットマスクについて説明があり、演習ではネットワークアドレスやブロードキャストアドレスを求めた。ARP の仕組みや宛先までの通信の流れについても説明があった。
- アプリケーション層の説明から始まり、メールサーバ、Web サーバ、DHCP サーバ、DNS サーバ、Telnet/SSH サーバ、FTP/TFTP サーバ、NTP サーバの基本的な説明が行われた。
- トランスポート層の説明から始まり、ポート番号とそのポート番号の代表的なプロトコルの説明が行われた。
- 無線 LAN の各規格について説明が行われた。

(4) 活動の結果

今回の講座で取り上げられた内容は、ネットワークの基礎にあたる部分で、自分の知識で足りない部分や曖昧に理解している部分を補うことができたものだった。しかし、実際の業務中に講座で取り上げられた光ケーブルや端子などについて質問された時に、説明することができなかった。今振り返ると、講座以降、受講した内容について復習する時間を取ることができていなかった。これからは、講座を受けるだけで終わらせるのではなく、復習して知識を定着させることを心がけたい。

(5) 最後に

講座を通して、基礎的なことを復習することができ良かった。受講後、情報セキュリティマネジメント試験や基本情報技術者試験に合格はできたが、人に説明ができないことなどが多く、一時的な知識の付け方をしている節がある。講座や研修等、自己学習で学んだことは隙間時間で反復し、その場限りで終わらないよう心掛けたい。

レーザー彫刻機の操作（3班合同）およびイベントへの利用

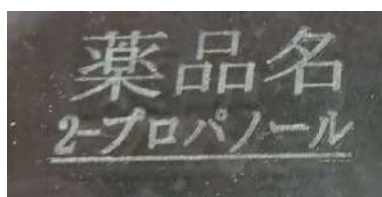
熊迫 博文

昨今ではレーザーを用いた 3D 造形，切断，彫刻，溶接等産業用にも多く利用されてきている。ホビー用でも 5W, 10W を出力するレーザーも廉価になってきているためこの利用操作，およびイベントなどに利用した。



ホビー用ではレーザー素子（半導体レーザー，405nm～450nm，または赤外）から発せられる光をミラーまたはその素子ユニット自身が動き対象を加工する。素子，ミラーは消耗品である。

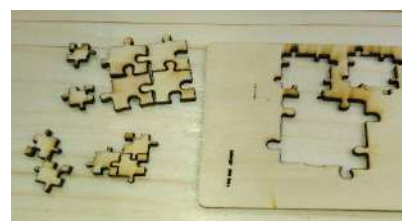
使用した彫刻機は Laserpecker 製（左図，ミラー型，450nm）でレーザー出力 5W，彫刻範囲 100mm 角で付属品を用いて円柱にも彫刻できる。対象母材は木材，プラ（非透明），ステンレスで金属以外は切断できる。



ガラス (*1)

円筒形の木材

木材，ステンレス，プラ（写真，文字）



切り抜き (*2) (ベニア板 5mm厚)

*1 黒色塗装して焼き，後塗料除去

*2 1パス



大学開放イベント（令和 5 年 11 月）

大学開放イベントでは，来場者がペンタブレットで作画，または選択した特殊フォントで文字入力して出力，オリジナルキーホルダーを作った。

膜や基板の加工，模型の部品，光反応，マイクロリアクターの作成などにも転用できると思われた。

Web 担当 WG

上ノ原 進吾

(1) 活動概要

理工学部技術部では、技術部が独自に運営しているホームページ（HP）¹を通して、技術部に関する情報を学内外へ発信している。これらの情報を更新するために、技術部の各技術室やワーキンググループ（WG）に対して情報提供を呼び掛けている。また、学外から通知を受けた講習会情報や本学の技術部職員の受賞報告など技術職員に周知したい情報も掲載している。HP に情報を掲載する際には、技術部で制定した管理規定に基づき、情報倫理の問題が生じないように配慮している。また HP に対する情報改ざん等のセキュリティ事故が発生しないようにセキュリティ対策を随時行っている。

当 WG では HP 管理の他に、Web アプリケーションによる技術部物品管理システムや日常業務で利用する発生源入力システム等の Web アプリケーションの利用方法をまとめたマニュアルの管理も行っている。また技術部に依頼される Web 関係の業務を短期業務として受けている。

(2) 活動内容

1. 技術部 HP

HP の情報を随時更新する作業のほかに以下の活動を行った。

- 勉強会としておもしろ科学実験隊 HP の刷新作業

2. 短期業務依頼

- 理工学部 HP の運営支援
- イキイキ理系女子 HP の管理支援
- 教員評価システムの運営支援

(3) 今後の活動について

HP を今後改善・新規作成を行う上で、画像編集ソフト等を継続的に使える環境が必要と考えている。

今年度も引き続き Adobe アプリの継続を希望する。また Web の技術革新は速いことから、常に新しい技術を身につけるために、昨年度第三技術室の班活動で行った Progate のオンライン学習のような有償の研修を引き続き受講できると技術力向上につながると考えている。

¹ 技術部ホームページ <https://gijutsu.st.oita-u.ac.jp/>

技術部報告書 WG

平松 強

1. 活動内容

技術部報告書は理工学部技術部の1年間の活動状況を公開することを目的に毎年継続して発行している。今年度発行した第16号は、令和4年度における技術職員の専門的知識や技術・技能を修得するための研修・研究会参加報告、各委員会報告、各技術室や班の活動報告、各ワーキンググループの活動報告、技術報告、外部資金採択者報告の掲載を行った。

また、技術部報告書はPDF化し、技術部ホームページに技術部情報として公開している。

2. 活動概要

5月12日 第0回打ち合わせ

メンバー顔合わせ、昨年度からの引継ぎ、大まかな発行までの手順説明、「会議・協議会・研修・勉強会・技術研究会」のリストアップ依頼

5月19日 第1回打ち合わせ

打合せ時間の設定、仕事の洗い出しおよび担当業務割振り、発行スケジュールの確認、発送先・発行部数の確認、構成・原稿依頼先の確認、原稿依頼文の確認、原稿フォーマットの確認

5月23日 構成・原稿依頼先の最終確認、原稿依頼文の最終確認、原稿締切日の設定

5月24日 原稿依頼

6月16日 第2回打ち合わせ

構成・目次の最終確認、原稿チェック担当の割振り、原稿チェック締切日の設定、九州地区総合技術研究会2024の予稿書式

7月6日 第3回打ち合わせ

原稿の確認と冊子化(仮)、校正内容(変更、追加)の確認、巻頭言依頼文書のチェックと締切日の設定、技術長等回覧文書の確認と締切日の設定、九州地区総合技術研究会2024の予稿書式

7月10日 技術長回覧

7月10日 巻頭言の依頼

8月3日 第4回打ち合わせ

校正内容(変更、追加)の確認、巻頭言および技術長等回覧による修正箇所の確認と修正締切日の設定

8月24日 第5回打ち合わせ

最終版原稿確認、発送リストの確認、消耗品の確認、今後のスケジュール確認

8月25日 製本発注（発生源入力）
9月4日 製本業者決定（秀栄社）
9月7日 製本打合せ（原稿渡し）
9月8日 初校
9月8日 第6回打ち合わせ
初校校正
9月11日 校了
9月20日 納品
9月22日 第7回打ち合わせ
報告書発送作業，技術職員および嘱託職員へ配布
9月25日 技術部ホームページへPDF版を掲載依頼
9月29日 執筆者へ原稿の返却

3. 報告書の主な配布先

- ・学外：全国の国立大学工学系技術部および九州内の高等専門学校など 71 校
- ・学内：学長，各理事および主要部局長など 41 名
- ：理工学部技術部技術職員および嘱託職員 38 名

予算 WG

大坪 裕行

2023 年度の技術部運営経費として、110 万円を申請した。内訳は旅費として 36 万円、登録経費として 16 万円、物品費として 16 万円、活動経費として 42 万円であった。旅費の一部は人事課予算で支出されたため、旅費の消費がやや少なかった。対して物価の高騰の影響もあり物品費の購入額が増加した。物品費の実績としては、技術部報告書第 16 号の発刊（170 部）、プリンタ用インクカートリッジなどの消耗品を購入した。

活動経費は、班活動および WG での材料や部品の購入費とした。

1. 技術部運営経費 [1,097,700 円]

①旅費

- 浜松医科大学・大学技術職員組織研究会・技術職員コンソーシアム(TAMARIBA)
合同イベント 1 名
- 高エネルギー加速器研究機構技術研究会 1 名
- 熊本大学技術部電気工事士実技試験講習会 3 名

②登録経費

- Slack プロプラン（割引適用）利用契約
- Adobe Creative Cloud 共有デバイス
- 資格等試験料及び講習料

③物品費

- 「技術部報告書第 16 号」の発行（170 部）
- 事務用品
- 消耗品

④活動経費

- 班活動における材料および部品の購入
- 科学実験 WG、地域貢献 WG における材料および部品の購入

2. 活動概略

- | | |
|-----------|---------------------------------------|
| 4 月～5 月中旬 | 技術部運営経費（旅費、登録経費、物品費、活動経費）の請求事項のとりまとめ。 |
| 5 月末 | 令和 5 年度技術部経費予算（案）を作成、技術部業務実施委員会で承認。 |
| 6 月 | 技術部運営委員会で承認。 |
| 7 月 | 技術部経費の計上、予算執行案内を周知。 |
| 12 月 | 予算執行状況の確認。残りの予算の使用計画を策定。 |

科学研究推進 WG

岩見 裕子

(1) 活動記録

本 WG の目的は科学研究補助事業（科学研究費補助金、主に奨励研究）へ応募し、採択されることを勧め、技術職員としての研究活動を奨励することである。おもな活動は奨励研究応募に関する情報提供および希望者に対する応募書類の事前チェックを行うことである。

昨年同様、研究計画を立てる際に参考となる資料（本学技術部の採択された研究計画調書のサンプル、応募要領の変更点や応募書類作成上の注意点を要約した資料）の配布、おすすめのサイトや書籍の紹介を行った。電子申請システムにおける応募手続きについて、学内締切り直前に注意事項をメール配信することで、0 版のプリントアウトを勧め PDF 版申請書におけるミスを減らし、応募状況を再確認することで「確認完了・提出」を確実にを行うよう促している。

今年度は新採用職員 2 名を対象に科研費の概要説明を行った。また、7 月に開催した理工学部技術職員を対象とした「ポイント座談会」には、新採用職員が参加した。新採用職員は新たに取り組む題目について積極的にメンターと連絡を取り合い、2 名とも令和 6 年度科学研究費補助金への申請を行った。今後も継続して研さんを積んでいくことを期待している。

以下に活動内容と連絡会の議事概要を記す。

活動内容

- 令和 5 年 4 月 6 日 新採用技術職員への科学研究費補助金の概要説明
- 4 月 13 日 令和 5 年度科研費採択者に配分額および応募書類のサンプル提供について依頼
- 4 月 17 日 令和 5 年度科研費の不採択について、審査結果に関するアンケートのメール連絡
- 7 月 5 日 技術部職員対象「奨励研究、採択される申請書の書き方のポイント座談会」の開催
- 7 月 14 日～ 応募者情報仮登録、応募者情報本登録
- 7 月 24 日～ 科研費電子申請システムでの応募情報の入力開始
- 8 月 1 日 おすすめ資料および採択者「研究計画調書」のサンプル提供についてメール配信
- 8 月 1 日 応募スケジュールと学内事前チェック期間（技術部、研究協力）についてメール通知
- 8 月 1 日～8 月 21 日 応募書類の技術部事前チェック受付期間
- 8 月 24 日～8 月 31 日 研究協力課の応募書類提出（チェック受付）期間
- 8 月 30 日 奨励研究応募電子システム申請の提出に関する注意事項（奨励研究電子申請システムの 0 版のプリントアウトと「完了確認・提出」後の応募状況確認のすすめ）をメール配信
- 8 月 31 日 応募書類の学内提出締切り（電子申請システム応募手続き「完了確認・提出」）
- 10 月 3 日 奨励研究応募についての要望等を研究推進課（客野氏）に問合せ（回答 10 月 4 日）
- 令和 6 年 3 月 4 日 令和 6 年度科学研究費補助金（奨励研究）の内定者についての Slack 通知

連絡会議事概要

8 月 1 日 第 1 回連絡会

- ・奨励研究の採択および審査結果等について
- ・スケジュールについて
（変更点洗い出し作業、サンプル等の配信、事前チェックなど）
- ・研究推進課からの前年度事前チェックと応募書類に関する要望について
- ・計画調書等の記入要領変更点について
- ・応募書類作成上の注意事項について

- ・記入上の注意点兼サンプルについて
- ・チェックリストについて
- ・事前チェックについて

11月9日 第2回連絡会

- ・奨励研究審査結果（採択件数など）の推移について
- ・応募状況について
- ・研究協力課への奨励研究応募に関する要望等の問い合わせとその回答について
- ・事前チェックにおける問題点や注意点などについて

（2）活動成果

応募書類の事前チェックについては多くの人の考えを参考にしてもらうことを目的として、1件の応募書類に対して2名の委員がそれぞれチェックを行う体制を取っている。

令和5年度科学研究費補助金応募について、交付内定状況を下の表に示す。事前チェック依頼件数は3件であった。応募件数と応募率は27件、87.1%（定年・再雇用予定者および嘱託職員5名を除く、定年予定応募者1名を含む）であった。

令和6年度科学研究費補助金応募について、事前チェック依頼件数は0件であった。チェック期間が夏季休業を挟んだため実質の期間が短かったことが原因だと思われる。応募件数と応募率は26件、83.9%（定年・再雇用予定者および嘱託職員5名を除く）であった。

令和5年度科学研究費補助金交付内定 1件（申請件数 27件，うち定年退職予定者1件含む）

奨励研究 1件

氏名	課題名（課題番号）	交付金額 (千円)	応募専門分野	技術部所属
桑江 明日香	視覚障害者のスマートデバイス操作を支援する物理キー付き万能リモコンの開発	380	スポーツ科学, 体育, 健康科学およびその関連分野	第三技術室 情報班 技術職員

科学実験 WG

佐藤 武志

関係者のご支援やご協力により平成20年度(2008年度)から本格的に始まった科学実験WGの活動は、令和5年度(2023年度)で16年目となった。令和5年5月に新型コロナウイルスが5類感染症の扱いに移行して、各科学関連イベントについても対面で実施する際の様々な制限がある程度解除されることとなった。

令和5年度は7月に大分市にて開催された「青少年のための科学の祭典大分大会2023」、11月には大分市植田公民館で開催された「わくわく科学フェスタ2023」へ出展した。また、O-Laboより実施の依頼を受けた「おもしろ科学実験教室の時間」を中津市と佐伯市で開催した。

これらの各種活動等に必要な経費については、主として教育支援課から配分していただいた「STEAM教育を推進する全学教育組織改革事業推進費」、及び産学連携課より募集があり応募して採択された「令和5年度地域開放推進事業(Jr.サイエンス事業)」の予算により充当した。

科学実験WGの活動予定及び活動報告を掲載している理工学部技術部「科学実験隊」のホームページについては、令和5年度にWeb担当WGの活動の一環として上野技術専門職員を中心としてコード整理、内容の整理、スマホ表示対応を兼ねたリニューアルを行っていただいた。リニューアル以前までのURLも変更して現在以下のURLで公開している。活動紹介のパンフレット(PDF形式)もダウンロードできる。

<https://gijutsu.st.oita-u.ac.jp/jikken>

以降に令和5年度(2023年度)の活動の詳細について示す。

○「青少年のための科学の祭典大分大会2023」への出展

- 開催日時：2023年7月23日(日)10:00~16:00(昼休憩は各自)
- 開催場所：大分市大分南部公民館
- 出展テーマと担当講師(敬称略)

「立体に見える写真」(永利, 佐藤)

「ストロー飛行機を作って飛ばしてみよう」(岩見, 山本, 川野)

2022年度に引き続いて来場希望者は事前申し込みを行う必要があった。当日は「立体に見える写真」のブースには、情報班の上ノ原技術班長に製作していただいたホログラムのデモンストレーションを来場者が見ることができるコーナーも設けた。科学の祭典大分大会実行委員会によれば、多少の誤差はあるが当日の参加者数は子ども271人、大人231人、講師及びスタッフ50人とのことであった。

開催当日の各ブースの様子を以下に載せる。また、科学の祭典大分大会実行委員会の母体であるNPO法人大分に科学を広める会のホームページ(<https://www.oita-kagaku.jp>)にも当日の各出展ブースの様子が掲載されている。



「立体に見える写真」のブースの様子



「ストロー飛行機を作って飛ばしてみよう」のブースの様子

○「わくわく科学フェスタ 2023」への出展

- 開催日時：2023年11月4日（土）10：00～14：00
- 開催場所：大分市植田公民館
- 全体の出展予定ブース数：計20ブース（ただし当日1ブースキャンセル）
- 出展担当講師（敬称略）：上野，山本，林田
- 出展テーマ：「ビー玉万華鏡を作ってみよう」

わくわく科学フェスタは例年11月頃に大分市植田公民館から開催の委託を受けたNPO法人大分に科学を広める会が実施する植田・宗方地域などを対象とした子ども向けのイベントである。令和5年度については例年に比べ開催時間が短縮されて14時までの開催であった。来場者の事前申し込みは、関崎海星館の出張プラネタリウムを除きコロナ禍前と同様に不要となった。出展ブースでは、青少年のための科学の祭典大分大会2023の出展時にも展示したホログラムのデモンストレーションも行った。出展ブースを訪れた人数は保護者を含めておおよそ100人程度であった。



「ビー玉万華鏡を作ってみよう」の会場の様子



「ビー玉万華鏡を作ってみよう」の会場の様子（続き）

○ 体験型こども科学館 O-Labo における講座の実施について

体験型こども科学館 O-Labo (<https://kodomokagakukan-olabo.jp>) は、一般社団法人 大分科学普及会が大分県から委託を受けて、各種団体や機関等から講師を招き様々な科学実験教室等を行っている事業である（ただし講座によっては O-Labo が直営で実施する場合もある）。O-Labo の施設は大分市の NTT 西日本府内ビル 1 階にあるが、大分市以外の大分県内各地でも科学に関連した各種講座を開催している。この O-Labo から令和 5 年度は 2 件の講座開催依頼があり、「おもしろ科学実験教室の時間」の講座名で中津市及び佐伯市で実施した。なお、募集人数はいずれも 20 人程度とした。中津教室と佐伯教室の詳細を以下に示す。

● O-Labo 中津教室

- ・開催日時：2023 年 9 月 2 日（土）10：30～12：00
- ・開催場所：中津市生涯学習センターまなびん館
- ・講師担当者（敬称略）：上野，上ノ原，林田，川野
- ・実験テーマ：

「ミニライトを作ってみよう（LED）」

「雲をつくってみよう（断熱膨張）」

「ストロー飛行機を作ってみよう」

O-Labo 中津教室の当日の進行表

No.	時間		分	内容	
1	10:30	～	10:35	5	
				自己紹介 実験内容及び作業の紹介と注意	
2	10:35	～	11:10	35	手持ちLEDライトをつくってみよう
3	11:10	～	11:20	10	休憩
4	11:20	～	11:35	15	雲をつくってみよう
5	11:35	～	11:55	20	ストロー飛行機をつくってみよう
6	11:55	～	12:00	5	まとめ

以下に O-Labo 中津教室開催時の写真を載せる。



O-Labo 中津教室の様子 (2023 年 9 月 2 日)

● O-Labo 佐伯教室

- ・ 開催日時：2023 年 12 月 9 日 (土) 10 : 30~12 : 00
- ・ 開催場所：佐伯市保健福祉総合センター和楽
- ・ 講師担当者 (敬称略) 中野, 三浦, 村上, 佐藤
- ・ 実験テーマ：

「ビー玉万華鏡を作ってみよう」

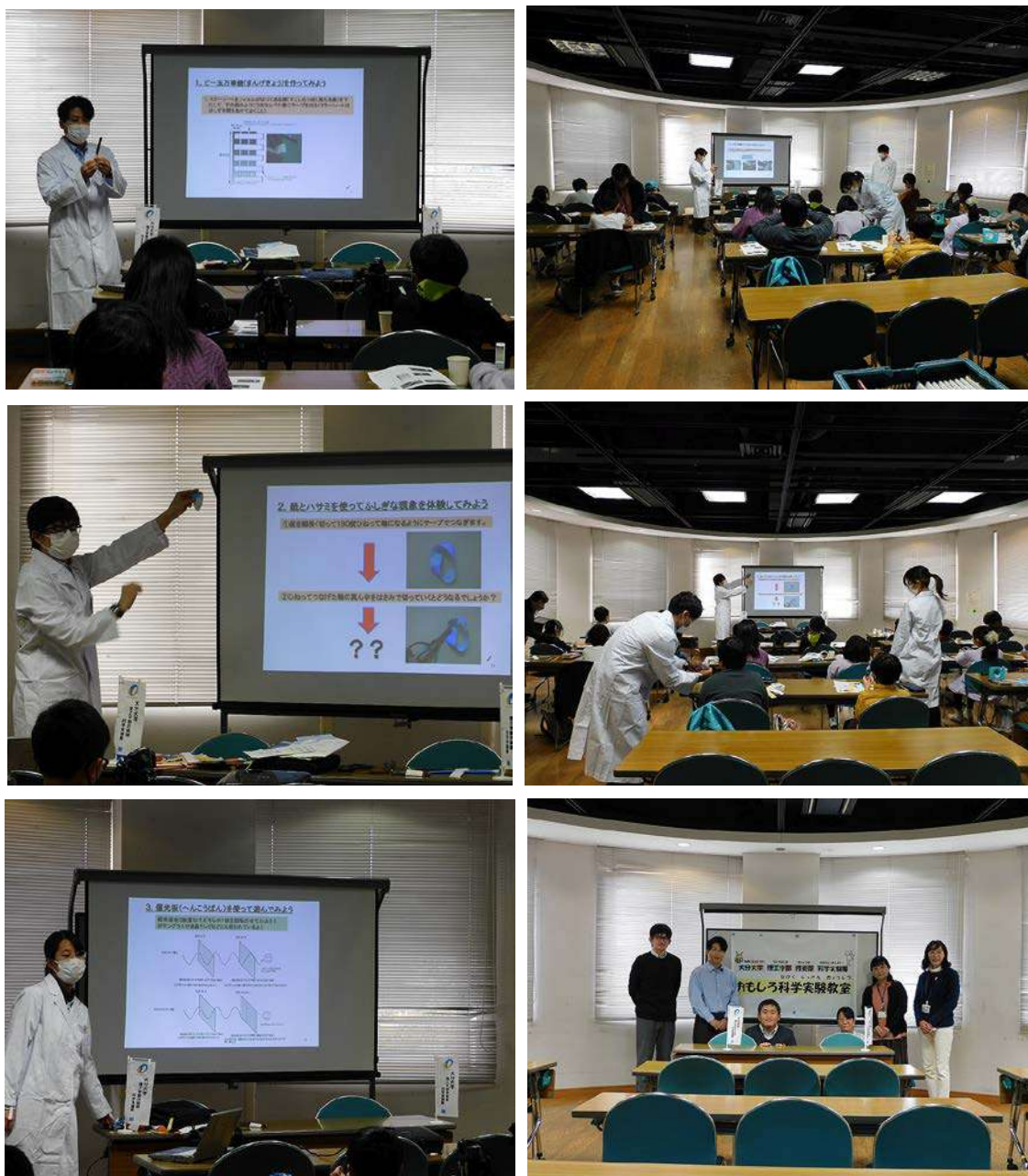
「紙とハサミでふしぎな現象を体験してみよう (メビウスの輪等)」

「偏光板で遊んでみよう (偏光板万華鏡・黒い壁)」

O-Labo 佐伯教室の当日の進行表

No.	時間		分	内容	
1	10:30	～	10:35	5	自己紹介
					実験内容及び作業の紹介, 注意事項伝達
2	10:35	～	11:00	25	ビー玉万華鏡を作ってみよう
3	11:00	～	11:20	20	紙とハサミを使ってふしぎな現象を体験してみよう (メビウスの輪等)
4	11:20	～	11:30	10	休憩
5	11:30	～	11:55	25	偏光板で遊んでみよう
6	11:55	～	12:00	5	まとめ

以下に O-Labo 佐伯教室開催時の写真を載せる。



O-Labo 佐伯教室の様子 (2023年12月9日)

地域貢献 WG

永利 益嗣

I. 令和5年度活動報告

1. 大学開放イベントに関して

日時：11月5日（日）10:00～16:00

来場者：484名 加工件数：119件



大学解放イベントの様子

子供たちにペンタブレットを使い画像を描いてもらい、それをレーザー加工機で木製のキーホルダーに焼き付ける。子供たちの反応からイベントの内容は好評であった。しかしピーク時には30分近い待ち時間があり、来年度はその点を改善し回転率を上げるために機材を増やす必要がある。そのために技術部予算で新たにレーザー加工機1台とペンタブレットを2台購入した。

2. 電気工事士資格 実技試験講座の開催に関して

- ・熊本大学での電気工事士講習会への参加

(3月13日～15日)

3名(山本氏、川野氏、永利)が参加した。川野氏のみ受講生として、残り2名は講師の体験研修として参加した。川野氏は公表問題13問を全て作成し、山本氏と永利は数課題の講師役及び製作課題のチェック等を行った。

- ・熊本大学での電気安全講習

(3月13日 1時間程度)

熊本大学では全学の学生と教職員を対象に受講生30名ほどの規模で1時間の電気安全講習を行っている。内容は研究室等での電気の危険な使用方法の事例や事故事例、感電事故が起きた際の処置方法等が紹介された。大分大学技術部でも今後開催を検討したいと考えている。この講習会のインストラクターの資格を得るには下記の講習を受講する必要がある。



講習会の様子

中央労働災害防止協会 電気取扱作業特別教育インストラクターコース (低圧)

https://www.jisha.or.jp/oshec/course/o8540_denki.html

・学生向けの電気工事士講習会について

第一回12月4日～8日と第二回3月28日～3月29日で実施する事を企画して理工学部内の各所にポスター掲示をしたが両候補とも希望者は無かった。熊本大学では工学部の学生へ一斉にメールにて受講者募集の案内を送っていた。本学も来年度以降はそのように告知する予定であり、メーリングリストを使用させてもらうために理工学部の学務係に協力を依頼したいと考えている。

3. PC組み立て教室について

8月4日と5日に開催することを企画し、理工学部内の各所にポスター掲示をしたが両候補とも希望者は無かった。班員より次年度以降も続けるのであれば、「ゲーミングPCを組み立てよう」に教室の名前を変えて、より高度なPCの立ち上げ作業を学習できる講座にする必要があるとの提案がなされた。その場合はマザーボードや水冷ファンなど10万程度の予算が必要である。

II. 令和6年度活動計画

1. 大学開放イベントに関して

11月上旬の大分大学学園祭に合わせた開放イベントにおいて、技術部としても出展を行うことを計画している。今年度もレーザー加工機で木製キーホルダーを作成する出し物をする予定である。レーザー加工機1台とペンタブレット2台を新たに購入しており、昨年度の課題であった待ち時間の解消がなされると期待されている。

2. 電気工事士資格 実技試験講座の開催に関して

昨年度は講座の周知がポスター掲示のみだったのが応募者が無かった原因であると考えられる。熊本大学では理工学部の学生全てに対してメールにて周知を行っており、本学も同様にメールでの周知をやっていきたい。そのためには事務部や各プログラムへの協力を仰いでいく必要がある。

技術職員研修 WG

阿部 功

【目的】

大分大学（旦野原キャンパス）に勤務する技術職員に対して、その職務遂行に必要な基本的、一般的知識と新たな専門的知識を習得させるとともに、大分大学の技術職員としての資質の向上を図ることを目的とする。

【活動内容】

- ・令和5年4月3日 新採用職員研修

本年度の新採用職員2名に向けた研修を行った。表1にスケジュールと内容を記載する。

表1 新採用職員研修の内容

日時	内容	出席者
4月4日（火） 8:30-12:00	服務/勤務時間/休暇関係等の説明 技術研究会，総務省研修等の紹介 Slack の利用方法，Moodle の利用方法	阿部，後藤，中野
4月5日（水） 8:30-12:00	業務で使用するシステムの紹介 （技術部室の予約/物品管理システム等） 名刺の作り方 評価の書類説明	阿部，後藤，中野
4月6日（木） 8:30-11:00	勤務時間管理の手引きを用いた説明 （年次有給休暇の取得方法/時間外勤務申請方法等） 研究費使用ハンドブックの説明 学内コンプライアンス体制についての説明	阿部，後藤，中野
4月7日（金） 8:30-11:00	「就活や研修で使える」ビジネスマナー動画19項目 の視聴	阿部，後藤，中野
4月10日（月） 8:30-10:00	Zoom の利用申請（情報基盤センター） 技術部ワーキンググループの説明	阿部，後藤，中野

- ・令和5年4月4日 機械系新採用職員に向けた工作機械を用いた研修

機械系新採用職員2名へ向けた研修を表2の通り，令和5年4月4日（火）から4月29日（金）で実施した。

表 2 機械系新採用職員 工作機械を用いた研修

日時	内容
4月4日(火)～7日(金)	上記 表1の研修に参加 午後から旋盤とフライス盤の実習を体験
4月10日(月)～14日(金) 4月11日(火)から前期日程開始	火曜3・4限 機械コース 実験1 金曜1・2限 福祉メカトロニクスコース 機器設計製図 木曜 手仕上げ, ボール盤の実習を体験
4月17日(月)～21日(金)	月曜1・2限 機械コース 製図A 火曜3・4限 機械コース 実験1 金曜1・2限 福祉メカトロニクスコース 機器設計製図 木曜 溶接の実習を体験
4月24日(月)～29日(金)	月曜1・2限 機械コース 製図A 火曜3・4限 機械コース 実験1 金曜1・2限 福祉メカトロニクスコース 機器設計製図 木曜 基盤技術支援センターの工作機械を使用

・活動概略

- 4月 新採用職員に向けた研修を実施
- 5月～8月 令和5年度理工学技術部技術職員研修についての打ち合わせ(計4回)
- 9月4日 令和5年度理工学技術部技術職員研修の事前準備
- 9月5日 令和5年度理工学技術部技術職員研修の開催
研修プログラムは下記の通り
- 9月22日 令和5年度理工学技術部技術職員研修の反省会を実施

令和5年度大分大学工学部技術部技術職員研修プログラム

開催日：令和5年9月5日(火)

開催方法：オンサイト 会場：理工大講義棟(104号室)

08:50 ~ 09:00 受付

09:00 ~ 09:05 開会挨拶

高橋総括技術長

◇班活動報告(発表：8分, 質疑：2分)

09:05 ~ 09:15 第二技術室 電気電子班

佐藤武志

09:15 ~ 09:25 共通技術室 設計・加工班 第二技術室 応用化学班

熊迫博文, 姫野沙耶香

09:25 ~ 09:35 第三技術室 制御班・情報班

上ノ原進吾

09:35 ~ 09:45 共通技術室 センター運用班

中島順美

◇令和4年度奨励研究及び外部資金研究報告(発表：15分, 質疑：5分)

09:45 ~ 10:05 科学研究推進WG「奨励研究について」

岩見裕子

【10:05 ~ 10:15 休憩, 準備】

◇出張等報告(発表：8分, 質疑：2分)

10:15 ~ 10:25 令和4年度 機器・分析技術研究会 in 大阪大学

大坪、松原、上ノ原、村上、阿部、岩見

10:25 ~ 10:35 令和4年度九州地区国立大学法人技術職員スキルアップ研修A

中野、山本、三浦

10:35 ~ 10:45 基盤研究 EXPO2023

高橋、原榎、阿部

10:45 ~ 10:55 令和4年度高エネルギー加速器研究機構技術職員シンポジウム

原榎

◇新採用職員 業務紹介・自己紹介(発表：10分, 質疑：5分)

11:05 ~ 11:20

川野哲明

11:20 ~ 11:35

佐田賢也

11:35 ~ 12:00 事務連絡

【12:00 ~ 13:00 休憩, 準備】

◇ハラスメント・サービス・人事評価 講演

13:00 ~ 14:30 ハラスメント

教育学部准教授 齋藤友子

14:30 ~ 15:00 サービス

人事課 結城課長

15:00 ~ 15:15 人事評価

高橋総括技術長

【15:15 ~ 15:30 休憩, 準備】

◇スキルアップ研修

15:00 ~ 17:00 生成AIの基礎と教育活動での活用

講師：第三技術室 情報班 上ノ原進吾

「内容」

生成AIは与えられた入力に基づいて文書や画像、プログラムコードなどを生成する人工知能システムです。特に今、生成AIの一つであるChatGPTが非常に注目を集めています。本研修では教育活動における生成AIの可能性や活用事例の紹介と共に、信頼性や倫理的な側面などの問題点について解説します。

「持ってくる物」

ノートパソコン

研修中に各自でノートパソコンを使用し、20分間ほど登録と操作を行っていただきます。ノートパソコンを持ってくるのが可能な方は持ってきて下さい。

17:00 ~ 17:05 閉会挨拶

原榎副総括技術長

IT 推進支援 WG

上ノ原 進吾

1. 活動概要

IT 推進支援ワーキンググループ (WG) は、理工学部における研究、教育、運営などの業務に関連して、IT 技術を通じた課題の解決やトラブル解消、既存の業務に対して新たな IT 技術を導入することで業務効率化やイノベーションの創出を目指している。当 WG は、理工学部技術部に所属するすべての技術職員がメンバーとなっており、様々な課題や依頼されたタスクに対して組織的かつ協力的に取り組んでいる。これらの業務に対応するため、メンバーは日々の業務に加えて、IT 技術力を向上するために自己研鑽に取り組んでいる。

令和 5 年度はこれまでと同様に、理工学部内で発生したネットワークやコンピュータなどの技術支援、PC の利用に対する技術的な質問への調査や回答、Zoom や Moodle などの教育・研究に必要なソフトウェアの利用方法の問い合わせへの対応などがあった。その他の活動成果として、短期業務依頼による技術支援、理工学部リケジョ事業の運営補助などを行った。また技術部内に向けてデジタル庁情報システム統一研修¹の開催案内や多機能ドキュメントツールである Notion、AI チャットサービスである ChatGPT の使い方の紹介等を行った。

2. 活動内容

(1) IT インフラやコンピュータやソフトウェア利用時のトラブルに対する技術支援の例

- ◆ 理工 3 号館の流体実験室のネットワーク環境の不調対応
- ◆ 故障した総務係の PC からデータのサルベージ
- ◆ 「Windows10 32bit 版」の入手方法について問い合わせ対応

(2) 短期業務依頼

- ◆ 医学部学務課からの業務効率化の相談
- ◆ 特色加点採点用 PC のセットアップと後処理

(3) 理工学部リケジョ事業の運営補助

理工学部において国立研究開発法人科学技術振興機構 JST「令和 5 年度 女子中高生の理系進路選択支援プログラム」として、中学・高校（主に中学生）の女子生徒、保護者、教諭向けに複数の取り組みを実施することとなった。理工学部長からの依頼で以下の 7 つの取り組みについてサポートを行った。事業責任者である教員の研究室に所属している技術職員が責任者となり、運営補助やホームページ²の作成・更新、申込フォームの作成を行った。

1	中学高校の教室での出前講義	5	社会人による中学校への出前講義
2	夏休みの体験実験 午前の部と午後の部	6	ソニーと三井住友建設への現場訪問
3	のめりこみプログラミング	7	オンラインを活用した大学院生と中学生の交流
4	データ解析体験		

¹ <https://www.e-gov.go.jp/sites/default/files/filebrowser/shukan/doc/it-training-plan.pdf>

² <https://www.st.oita-u.ac.jp/rike-goer/>

(4) 情報システム統一研修の受講奨励

この研修は、国がデジタル人材を育成するために、府省庁関係職員に対して無償で提供している IT 研修である。研修は主に e ラーニングで提供されており、ネットワークやデータベース、情報セキュリティ、AI リテラシーなど IT に関する分野のコース別研修が行われている。技術部では以前からこの研修の受講を奨励しており、令和 5 年度は 6 人が延べ 8 コースの研修を受講した。

(5) 技術部内に向けた情報提供

- ◆ LabVIEW の契約終了期間の延長について
- ◆ Notion の技術紹介
- ◆ メールサービス移行の注意
- ◆ Gmail のおススメの設定について紹介
- ◆ 理工学部技術部研修のスキルアップ研修の資料の提供（生成 AI の基礎と教育活動での活用）
- ◆ ChatGPT による深層学習プログラムの修正事例の紹介
- ◆ ChatGPT による Web サイト作成方法の紹介
- ◆ ChatGPT でチャットボットをカスタマイズする方法の紹介
- ◆ ApexOne をインストールする際のノートンアンチウイルスに関するエラーについて
- ◆ 新 Moodle の公開について

総務担当

姫野 沙耶香

総務担当は、長期業務依頼および短期業務依頼の申請や終了報告に関わる事務処理を行うとともに、勤務状況等の取りまとめに取り組んだ。

1. 長期業務依頼

令和5年度末における技術職員数は38名、10の部署に配置されている。

表1に長期業務先と人数を示す。

表1 長期業務先一覧

長期業務先		人数
理工学科	知能情報システムプログラム	5
	物理学連携プログラム	1
	電気エネルギー・電子工学プログラム	5
	機械工学プログラム	5
	知能機械システムプログラム	4
	生命・物質化学プログラム	4
	建築学プログラム	5
基盤技術支援センター		4
研究マネジメント機構 機器分析部門		2
学術情報拠点 情報基盤センター		3

II. 短期業務依頼

令和5年度は16件の依頼があり29名を派遣した。

表2に依頼者（代表者）所属，業務内容等の詳細を示す。

表2 短期業務依頼一覧

依頼者（代表者）所属	業務内容	人数	業務担当者
機械コース	企業との共同研究補助	1	林田
人事課ダイバーシティ推進支援係	FABのHP、「女子中高生の理系進路選択支援プログラム」のサイトのWordPressのアップデート作業および、サイトのバックアップ作業などの管理業務	1	上ノ原
教学マネジメント室	教育関連システムの運用に関して、技術支援および技術指導2名	2	中島，吉永
生命・物質化学プログラム	研究室内のコンピュータおよびネットワーク管理・保守	1	原槇
理工学科機械工学プログラム	浮動型および対向型ブレーキシステムの三相200V分岐配線工事	1	永利
医学・病院事務部学務課	医学部における学外臨床実習依頼文作成時の作業効率向上に係る支援	4	原槇，上野，上ノ原，古木
知能機械プログラム	知能機械プログラムに関する業務支援，特に上見准教授の業務に関する業務支援	1	永利
理工学部	知能情報システムプログラムディペンダブルシステム設計学研究室で実施している共同研究等において、樹脂製の電子機器ケースや輸送用コンテナを試作するにあたり、3D-CADソフトウェアおよび3Dプリンタを用いた製作における技術支援	1	姫野
理工学部事務部	教員評価基準に基づく評価データの教員評価ツールの運営支援	2	上ノ原，三浦
理工学部事務部	理工学部ホームページ運営の支援，その他	3	上ノ原，上野，三浦
人事課ダイバーシティ推進支援係	講義録画データ(MP4)に、外部機器で録画した映像を差し込む作業と、講義録画データの前後の不要部分をカットする作業	1	上ノ原
物理学連携プログラム	研究支援・教育支援	1	高橋
理工学部	建築士指定科目修得単位証明書・卒業証明書のプログラム変更および証明書作成業務	1	原槇
理工学部・入試委員長	令和6年度(2024年度)一般入試(後期日程)において、試験場本部で使用する面接編成表を作成するソフトウェアの作成支援作業	1	田嶋
理工学部・入試委員長	令和6年度(2024年度)一般入試(前期日程)の採点において、特色加点採点作業用PCのセットアップ作業	4	上ノ原，村上，三浦，山本
理工学部・入試委員長	令和6年度(2024年度)一般入試(前期日程)の採点において、特色加点採点作業用PCの後処理作業	4	上ノ原，村上，三浦，山本

九州地区総合技術研究会 2024 in 大分大学

阿部 功

- 開催日 : 令和6年(2024年)2月29日(木)～3月1日(金)
開催場所 : 国立大学法人大分大学 旦野原キャンパス
※シンポジウム「技術職員ビジョン2024」のみ現地とオンラインのハイブリット
参加費 : 研究会費 2,000円, 技術情報交流会費 5,000円
登録者数 : オンサイト 157名 (技術部スタッフ30名含む) ※当日参加者: 155名
オンライン 85名 (技術部スタッフ2名含む)

スケジュール:

■ 2月29日(木) ■

- 9:00～ 受付開始
10:00～10:10 開会式
10:20～11:50 特別講演I 「多様なリスクにどう向き合うか」
講演者: 小林 祐司 教授 会場: 第1大講義室
【休憩・昼休み】
13:00～14:40 ポスター発表 48件3会場(22,24,27号教室)
で前半/後半の2部構成で実施
15:00～17:00 シンポジウム「技術職員ビジョン2040」
第1大講義室とZoom Webinar(オンライン)
とのハイブリット
17:10～17:25 次期開催案内・事務連絡
17:40～19:40 技術情報交流会 会場: 大分大学生協 B-Foret



九州地区総合技術研究会 2024 ポスター

■ 3月1日(金) ■

- 9:30～ 受付開始
10:00～11:30 特別講演II 「工学によるモノづくりと縁によるコトづくり
～竹の加工技術開発を起点とする起業と将来～」
講演者: 衣本 太郎 教授 会場: 第1大講義室
【休憩・昼休み】
13:00～16:50 口頭発表 29件 3会場(第1大講義室, 第2大講義室, 14号教室)で実施
17:00～17:10 閉会式

・特別講演 I

理工学部長小林祐司教授による「多様なリスクにどう向き合うか」というタイトルで講演が行われた。内容は災害を通じて防災・減災について考え、今後どのように後世に伝えていくのがよいかというものであった。また災害だけでなく、技術職員や大学として今後の業務のあり方について考える必要があるという内容であった。本学の技術職員の業務についても時代の流れに注意し、大学に貢献できる働き方を行っていききたいと感じた。



特別講演の様子

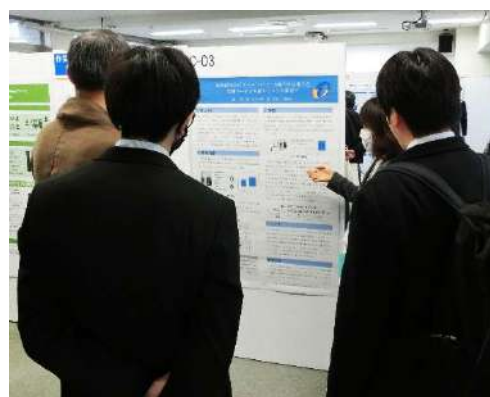
・ポスター発表

ポスター会場を発表分野で下記 A, B, C の3つに分け、ポスター発表を行った。発表は前半 45 分/後半 45 分で行い、活発な討論が行われた。しかし、各ポスター会場の距離が離れていたため、もう少し近い方がよいと感じた。

A 会場 (16 件) : 分析・評価, 地域貢献・組織運営, 建築・土木

B 会場 (18 件) : 実験・実習, 環境・安全衛生管理, 医学・生命科学, 極低温

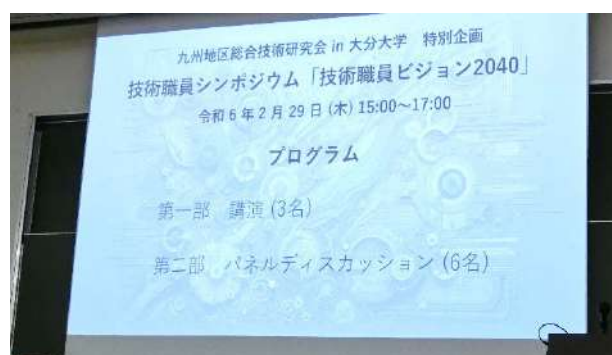
C 会場 (14 件) : 情報・ネットワーク, 回路・計測・制御, 加工・開発, 装置関係



ポスター発表の様子

・シンポジウム「技術職員ビジョン 2040」

シンポジウムは二部構成になっており、第一部では琉球大学勢理客勝則様、佐賀大学森香奈恵様、大分大学上ノ原進吾様の講演が行われた。第二部では上記の3名に加えて大阪大学稲角直也様、大分大学岩見裕子様、神戸大学松本香様によるパネルディスカッションが行われた。パネルディスカッションのテーマは「技術職員が幸せに働くために、個人と組織はどのような姿を目指すべきか」、「技術職員を未来に誇れる、憧れの職業にするため我々はどう行動すべきか」の2つだった。琉球大学のコアファシリティ構築支援プログラムについて話が聞けてよかった。技術職員の組織化による知の集結は、本学の将来の技術部に役立つ内容であった。



シンポジウムの様子

・技術情報交流会

技術情報交流会は大分大学学生交流会館 B-Foret ビ・フォーレで行われた。参加者は95名だった。他大学の技術職員と交流でき、大変有意義な場となった。



交流会の様子

・特別講演Ⅱ

理工学部衣本太郎教授による「工学によるモノづくりと縁によるコトづくり～竹の加工技術開発を起点とする起業と将来～」というタイトルで講演が行われた。内容は衣本先生が竹から高純度のセルロースナノファイバーを抽出する技術の紹介やベンチャー企業として起業するまでの経緯についてだった。ベンチャー企業を起業するのは大変であり、衣本先生の苦勞された内容が大変勉強になった。



特別講演の様子

・口頭発表

発表会場を発表分野で下記 D, E, F の3つに分け、口頭発表を行った。口頭発表1件の発表時間は発表15分、質疑応答5分の合計20分で行われた。質問が途絶えることなく、活発な討論の場となった。

D会場 (10件) : 地域貢献・組織運営, 装置関係, 実験・実習

E会場 (10件) : 加工・開発, 分析・評価, 回路・計測・制御, 情報・ネットワーク環境

F会場 (9件) : 建築・土木, 生態・農林水産

・所感

大分大学理工学部技術部で九州地区総合技術研究会 2024 in 大分大学を開催させていただきました。このような技術職員が集う研究会を開催するのは2012年9月の機器・分析技術研究会以来であり、およそ11年ぶりでした。不慣れな所があり、研究会中に不便な点があったかと思いますが、参加者の皆さま、発表者・講演者、スタッフの皆さまのおかげで無事終了することができました。本研究会を開催するにあたり振り返ると、事務局とのやり取り、およびスタッフへ業務の依頼する点に苦勞しました。研究会が始まればスタッフが自発的に業務にあたり、トラブルもなく大変よい研究会になったと思っております。皆様、大変ありがとうございました。

研修・講習および研究会の報告

令和5年度（2023年度）大分大学新採用事務系職員等研修

川野 哲明 佐田 賢也

1. 研修概要

この研修は、新採用の事務系職員等に対して、大分大学の職員としての使命や心構えを認識させるとともに、社会人としての基本的な態度や姿勢、職務遂行上の基礎知識や態度を修得させ、本学の職員としての資質の向上を図ることを目的とする。

期 間：令和5年7月11日（火） ～ 令和5年7月12日（水）

会 場：旦野原キャンパス 本部管理棟3階 第2会議室

2. 研修日程

[1日目]			
9:00-10:00	【講話】事務局長講話	理事 事務局長	小代 哲也
10:00-10:40	【講義】大学改革等について	総務部企画課長	堤菜 穂子
10:50-11:20	【講義】大分大学の職員として	総務部人事課長	結城 智己
11:20-12:00	【講義】アンコンシャス・バイアスについて	学長特命補佐	松浦 恵子
13:00-14:00	【講義】心身ともに健康を保つための基礎知識	保健管理センター所長	工藤 欣邦
14:00-17:00	【ビジネスマナー研修】 名刺交換，電話対応，コミュニケーション	株式会社プレスタイム九州	米澤 金作
[2日目]			
8:40-9:25	【講義】大分大学の財務状況等について	財務部長	井上 敏昭
9:25-10:10	【講義】法人文書・法規・文書処理・個人情報 保護について	総務部総務課法規係	桑原 係長 濱田 主任
10:20-11:00	【講義】情報セキュリティ等について	研究推進部学術情報副課長	山口 誠
11:00-12:00	【講義】大学の社会連携とコンプライアンス	理事	廣瀬 祐宏
13:00-17:00	【ビジネスマナー研修】 名刺交換，電話対応，コミュニケーション	株式会社プレスタイム九州	米澤 金作

3. 所感

<川野>

通常業務では気付くことができなかつた考え方や大学の歴史，及びビジネスマナーについて学ぶことができ、非常に有意義な研修でした。現在大学の抱えている問題を把握することができたので、私個人としても問題解決に向けた働きができるよう、日々の業務に取り組みたい。

今回学んだ事を活かし、大学の教育研究機能の活性化や地方創生に貢献できるよう努力いたします。

<佐田>

本研修に参加し、国立大学法人の成り立ちや大分大学の取り組み・課題を改めて認識した。また昨年度の研修には無かつた「アンコンシャス・バイアス」に関する講義では、学生一人一人の多様性を尊重し寄り添った指導をしていくことが更に求められる時代になったのだと感じた。世の中の変化を迅速に捉えながら大学で学ぶ『楽しさ』を伝えるために日々尽力していく。

ワークライフバランス研修 アンガーマネジメント

上ノ原 進吾

1. 研修概要

2023年度ワークライフバランス研修は以下の日程で行われた。今回の研修ではアンガーマネジメントに焦点が当てられ、ワークもライフも充実させる感情マネジメントというサブタイトルで開講された。

主 催： 名古屋工業大学

期 間： 2023年9月15日（金）13:00～16:00

実施形式： Zoom ミーティングによるオンライン形式

プログラム：

13:00～13:15	開講挨拶 名古屋工業大学 理事・副学長・技術部長 教授 小畑 誠
13:15～15:30	講演「アンガーマネジメント」～ワークもライフも充実させる感情マネジメント～ 講師：小尻 美奈 氏 一般社団法人 日本アンガーマネジメント協会認定 アンガーマネジメントコンサルタント®
15:30～16:00	情報交換会（自由参加）

2. 研修内容

アンガーマネジメントコンサルタントである小尻氏よりアンガーマネジメントについての研修が行われた。本研修では研修のゴールとして3点挙げられており、1つ目は怒りの感情理解について、2つ目は今日からできるアンガーマネジメント、最後に上手な怒り方についてだった。

まず、1つ目の怒りの感情理解ではアンガーマネジメントの説明や怒りについて紹介があった。アンガーマネジメントとは「怒る必要のあることは上手に怒れ、怒る必要のないことは怒らないようになること」であり、「怒らないこと」ではないことを学ぶことが出来た。また怒りとは人間にとって自然な感情の一つであり、無くすことは不可能であることと身を守るための感情である防衛感情として役割を持っていることを学んだ。

2つ目の今日からできるアンガーマネジメントでは3つのコントロールについて紹介があった。最初は衝動のコントロールであり、怒りに反射せずに怒りを感じたら、6秒待って怒りを鎮めるものだった。次は思考のコントロールであり、怒りを採点化して過去の怒りとの比較で現在の怒りを相対評価するものだった。最後は行動のコントロールであり、その怒りの原因がコントロールできるかできないか、重要か重要でないかで4つに分けるものだった。例えば、コントロール可能で重要なことはすぐに改善に取り組み、いつまでにどの程度変わればいいのか検討することを学んだ。

3つ目は上手な怒り方について上手な叱り方と悪い叱り方（態度・NGワードについて紹介があった。叱るときは基準が明確であることやリクエストが具体的で明確であること、相手を責めないことが大事だと学んだ。

3. まとめ

本研修ではアンガーマネジメントについて学ぶことが出来た。自分の中の怒りをコントロールする方法や怒りを理解することで怒りに振り回されず他者と良好な関係を構築できることはとても大事だと思った。仕事以外でも日常生活で実践でき、非常に有意義だった。研修を通して学んだことを日々の業務に生かしていきたいと思う。

令和5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

村上 萌実

1. 研修概要

目 的：九州地区における国公立大学法人等の教室系の技術職員に対して，その職務遂行に必要な技術的資質の向上を図ることを目的とする。

主 催：国立大学法人琉球大学，一般財団法人国立大学協会九州地区支部

期 間：令和5年9月21日（木）～9月22日（金）

受講人数：34名（物理・化学分野15名，生物・生命科学分野7名，土木・建築分野12名）

実施形式：対面実施

会 場：国立大学法人琉球大学 千原キャンパス

研修日程：

9月21日（木）		9月22日（金）	
9:30	受付開始	9:00	【分野別講義・実習】 物理・化学分野 「地下水，水道水の分析」 生物・生命科学分野 「大学農場でのJGAPの取り組みと家畜（牛と山羊）を使った畜産系実習教育」 土木・建築分野 「建築環境工学の音環境調査及び残響室無響室における音響実験」
10:00	開講式・オリエンテーション		
10:20	休憩		
10:30	【全体講義】 「研究支援人材も知っておきたい！大学の産学連携・知的財産・スタートアップ支援活動」 琉球大学研究推進機構研究企画室 殿岡 裕樹 教授		
12:00	休憩		
13:00	【分野別講義・実習】 物理・化学分野 「地下水，水道水の分析」 琉球大学教育学部 福本晃造 准教授 生物・生命科学分野 「大学農場でのJGAPの取り組みと家畜（牛と山羊）を使った畜産系実習教育」 土木・建築分野 「建築環境工学の音環境調査及び残響室無響室における音響実験」	13:00	【全体講義】 「メタバース空間上のBodySharing」 琉球大学工学部 玉城絵美 教授
		14:00	休憩
		14:10	【全体講義】 「沖縄の土壌に関わる環境問題」 琉球大学農学部 金城和俊 准教授
		15:10	休憩・移動
		15:30	【施設見学】 博物館（風樹館）
		16:30	休憩・移動
16:45	閉講式		
17:00	解散	17:00	解散

2. 研修内容

【全体講義】 「研究支援人材も知っておきたい！大学の産学連携・知的財産・スタートアップ支援活動」

大学と研究をめぐる昨今の事情，研究支援人材のこれからのありようについてなどの講演を受けた。様々な実例を交えての紹介であり，例として，琉球大学では特色分野の研究強化や全学的な機器の共用化といった取り組みが挙げられた。研究をとりまく環境の変化に合わせて研究支援人材も実態を変化させる必要がある，という話が印象的であり，必要な体制や問題点などは各機関によって異なるからこそ，垣根を超えた幅広い情報共有が重要なのだらうと感じた。

【全体講義】 「メタバース空間上の BodySharing」

個人の体験とそれを分かち合うための技術に関する研究についての講演を受けた。近年では，この研究をリモートワークでの体験共有に活かした例など，時代に即した研究の応用についても紹介された。研究からビジネスへと順番につなげ，実現するにあたって自身の研究が今どの段階にあるのかを客観的に判断する必要がある，という話は特に新鮮だった。

【全体講義】 「沖縄の土壌に関わる環境問題」

沖縄における土壌分布，赤土の流出の問題や対策方法など，県固有の土壌に関する環境問題についての講義を受けた。そもそも土壌とは何か，から説明が始まり，身近なものであるのに知らないことに気づき，驚かされた。外来生物の管理についても紹介され，外来生物が生活に根差したパターンもあるため，“悪”と判断するのはその場所，地域による，という話が印象的だった。

【分野別講義・実習】 物理・化学分野「地下水，水道水の分析」

水の成分分析についての講義，分析実習が行われた。各参加者が職場や自宅の水道水を持ち寄り，それをサンプルとして実際に分析することで成分の比較を行った。1日目は試料調製や分析機器による測定を行った。また，既に共用化が進んだ施設内の分析機器を見学することもできた。2日目は分析結果の解析を行い，各々の持参した水の成分についてグループディスカッションを行った。結果報告の後，大学内の極低温施設を見学した。

【施設見学】 琉球大学博物館 風樹館

主に琉球列島で収集された 17 万点を超える標本や資料が常設展示として一般向けに公開，展示されていた。イリオモテヤマネコなど絶滅危惧種の標本を含む自然系標本や，首里城や沖縄の伝統工芸品など文化の変遷をたどることのできる資料がそれぞれ展示されていた。貴重な資料を見学できるだけでなく，そこに付随する様々な学術情報をまとめた展示もあり，琉球大学ならではの施設となっていた。

3. まとめ

研修全体を通して琉球大学独自の取り組みや研究の一端を学ぶことができ，貴重な経験となった。分野別の講義・実習についても，沖縄県の湿度の高さに由来する除湿水の有効活用が講義内容に絡めて紹介され，研究者が抱えるテーマと技術職員のスキルが合致した非常に興味深い内容だった。大学内での研究支援の形は多種多様に変化し，今回の講義にもあったように個々の特殊スキルを活かす，かつ利用窓口をオープンに，という話につながるように感じた。

令和5年度（2023年度）大分大学新採用職員フォローアップ研修

桑江 明日香 中野 剛 林田 聖大 三浦 伊織
村上 萌実 山本 一真 吉永 千有希

1. 研修概要

この研修は、主に令和4年度新採用事務系職員等研修を受講した職員に対して、採用から数年間職務に携わった中で仕事上の悩みや問題に直面した体験やその解決策等について議論することにより、今後の職務への取り組み方等の意識や自信を確立させることを目的とする。

2. プログラム

日時：令和5年12月20日（水）

場所：旦野原キャンパス 教育学部1階 第一会議室

内容：

時 間	講 師 等
～ 8:45	受付
8:45 ～ 8:50	開講式
8:50 ～ 9:20	総務部長講話 総務部長 平山 浩次
9:20 ～ 9:50	先輩職員講話 医学・病院事務部学務課 教務グループ主任 和智 麻未
9:50 ～ 10:00	休憩・講義準備
10:00 ～ 12:00	【講義・演習】これまでのキャリアの振り返り／ストレスマネジメント 株式会社フォーブレン 山口 雅史 講師
12:00 ～ 13:00	昼休憩
13:00 ～ 17:00	【講義・演習】コミュニケーションスキルの向上／仕事の進め方 株式会社フォーブレン 山口 雅史 講師
17:00 ～ 17:15	閉講式

3. 所感

<桑江>

研修内容は多岐にわたり、それぞれが自身の仕事において非常に役立つものであった。総務部長や先輩職員の講話は実務経験に基づいた具体的なアドバイスが盛り込まれており、演習では、キャリアの振り返りを通して自己理解を深め、仕事の進め方について新たな気づきを得ることができた。研修を通して自身の職務能力を高め、今後のキャリアについて真剣に考えることができた。

<林田>

研修を通し、自身のモチベーションに関して向き合うことができた。先輩職員講話では、日々向上させ業務に取り組まれている講話が聞いて大変刺激になった。(株)フォーブレンによる研修では、各々が大切にしている価値観を知るプログラムがあり、皆それぞれ全く違う価値観で大変興味深く感じた。また、自身の価値観を視覚化することで自己理解を深めることができたと思っている。主体者・被害者のつぶやきという講話もあり、物事に対する受け取り方でモチベーションも変わり、今後への行動にまで影響すると感じた。日々の受け取り方や考え方に気を付けていこうと思う。

<中野>

今回の研修では自身のキャリアを振り返り、どのような時にどのように気持ちに変化したかを辿った。それにより自分の仕事への向き合い方やモチベーションの変化、やりがいなどをあらためて見直すことができた。また、他部署の職員とグループワークを行い人それぞれ価値観が違う事を理解することができた。今後は自身の考えや価値観を大切にしながら、相手の考えや価値観も尊重できるよう心がけて業務に励みたい。

<三浦>

総務部長ならびに先輩職員による講話では、どちらも「どういった部分に仕事のモチベーションを見出すか」という内容が共通していた。私は「IT人材不足の解消に向けた人材育成」が技術職員に入職した理由のひとつなので、初心を忘れずに業務を遂行したい。

講義・演習では、担当業務の効率的な遂行を目的として、自己理解とコミュニケーションに関するグループワークを行った。価値観ババ抜き等のワークを通じ、感受性や人生で重視する点が人によって異なることを深く理解した。教員、職員、学生と異なる立場の人物と触れ合う機会が多い職場だが、大分大学で共にする仲間としてアサーティブな立場で接し、大学の将来を拓いていきたい。

<村上>

研修を通し、自身のモチベーションに関して向き合うことができた。先輩職員講話では、日々向上させ業務に取り組まれている講話が聞けて大変刺激になった。(株)フォーブレンによる研修では、各々が大切にしている価値観を知るプログラムがあり、皆それぞれ全く違う価値観で大変興味深く感じた。また、自身の価値観を視覚化することで自己理解を深めることができたと思っている。主体者・被害者のつぶやきという講話もあり、物事に対する受け取り方でモチベーションも変わり、今後への行動にまで影響すると感じた。日々の受け取り方や考え方に気を付けていこうと思う。

<山本>

総務部長、先輩職員の講話では、大学へ入職した理由や、何のために仕事をするのかを改めて考える良い機会となった。講義・演習では、自身のキャリア史を作成することで、当時の仕事へのモチベーションはどうだったかを振り返ることができ、これからの仕事に対する向き合い方について考えることができた。また、ストレスを予防する考え方やコミュニケーションの取り方について学ぶことができたので、今後の業務に活かしていきたい。

<吉永>

令和4年度に新採用事務系職員等研修を受けたときとは違う気持ちで研修を受けることができた。働く中で不安や悩みが生じ、入職時に持っていた仕事に向き合う姿勢や自分のモチベーションがわからなくなってしまう時もあるが、研修を通して自分の気持ちと向き合うことができ、「今」の自分の仕事に対する姿勢やモチベーションに気づくことができた。また、同期の職員の方とのセッションもとても興味深かった。自分にはない視点や同じ考え方に触れることで、新たな発見や共感を得ることができた。このような場は今後も大切にしていきたい。

第二種電気工事士実技試験対策講習・電気安全講習

川野 哲明

1. 講習概要

主 催：国立大学法人熊本大学技術部 電気安全 WG

期 間：令和 6 年 3 月 13 日（水） ～ 令和 6 年 3 月 15 日（金）

会 場：熊本大学工学部 研究棟 IV 2 階 電子情報実験室

2. 研修日程

[1 日目]		
13:00	開講・電気安全講演	
14:00	電気工事士受験ガイダンス・工具説明・複線図	
15:00	実技実習 I	公表問題 No.1
18:00	終了	
[2 日目]		
9:00	実技実習 II	公表問題 No.6/No.11/No.13
12:00	(昼食：各自)	
13:00	実技実習 III	公表問題 No.7/No.5/No.9/No.8/No.3
18:00	終了 (延長あり)	
[3 日目]		
9:00	実技実習 IV	公表問題 No.10/No.12/No.4
12:00	(昼食：各自)	
13:00	実技実習 V	公表問題 No.2
15:00	閉講式・修了証授与	

3. まとめ

本講習は熊本大学技術部-電気安全 WG にて、本来学生向けに行っている講習である。今回は大分大学向けに特別に開催していただいた。大分大学技術部としては地域貢献 WG にて学生向けに第二種電気工事士講習を行う際の参考とするべく、WG メンバーから 3 人の技術職員が参加した。

やはり毎年コンスタントに講習会を開いている熊本大学の講習は「教える」といった観点からも学ぶことの多い講習となった。

私は今回の講習で初めて公表問題を製作させていただいた。初日は複線図を描いてその通りに回路を製作するだけで精一杯だったが、2 日目の中盤からは試験時間内に複線図の作成と回路の製作を行えるようになった。このような丁寧な指導をしてくださった熊本大学技術部-電気安全 WG の皆様に、改めて感謝申し上げます。

今回の講習では第二種電気工事士講習の他に、電気安全講習も受ける事ができ、学ぶ事の多い 3 日間となった。これから大分大学技術部-地域貢献 WG として第二種電気工事士講習を開催し、今回の講習で学んだことを学生に伝えられるよう活かしていきたい。

2023 年度 機器・分析技術研究会

岩見 裕子

1. 概要

機器分析およびその他分析に携わる技術系職員が、技術研究発表ならびに討論を通じて技術の研鑽と向上を図り、さらには相互の交流と協力により技術の伝承を行うことを目的として行われた。

開催日：2023年9月7日(木)，8日(金)

開催場所：熊本大学 黒髪キャンパス南地区，工学部2号館および工学部百周年記念館

参加人数：約120人

2. プログラム

研究会は以下のタイムスケジュールで行われた。

9月7日(木)	
12:00～	受付開始
13:00～13:15	開会式，諸連絡
13:15～14:00	特別講演1「パルスパワーの食品やリサイクルへの応用」 (熊本大学 産業ナノマテリアル研究所 准教授 浪平 隆男)
14:10～14:40	特別企画1「走査電子顕微鏡(SEM)の進化と現状」 (株式会社日立ハイテク コアテクノロジー&ソリューション事業統括本部 多持 隆一郎)
15:00～16:30	ポスター発表 工学部百周年記念館 (45件)
9月8日(金)	
9:00～09:30	特別企画2「JEM-ARM200F/NEOARMを用いた解析事例の紹介」 (日本電子株式会社 EM事業ユニット EMアプリケーション部 安原 聡)
9:30～10:00	特別企画3「有機化合物構造解析 3種の神器による，構造解析の新しい世界」 (日本電子株式会社 科学・計測機器営業本部 朝倉 克夫)
10:10～10:55	特別講演2「わが国で多発する火山災害とその調査研究」 (熊本大学 くまもと水循環・減災研究教育センター 教授 宮縁 育夫)
10:55～11:10	次期開催案内 A会場
11:20～16:00*	口頭発表1，2，3 B会場とC会場の2会場で並行して合計10件
16:00～	閉会，諸連絡

*昼休憩1時間を含む

3. 研修内容および所感

特別講演1では，パルスパワーを用いたアニキサスの殺虫について，特別講演2では火山災害調査について学んだ。特別企画では，SEMの進化現状，原子顕微鏡の高分解能の仕組みや元素分析，結晶構造解析のアプローチなど分析機器についての知識を得ることができた。通常の業務で接することのない研究内容を学ぶことができ知識の幅が広がり，他大学の技術職員の交流や業務内容向上の貴重な機会を頂いた。また，2024年2月29日，3月1日に開催する「九州地区総合技術研究会2024 in 大分大学」の広報活動を行い，熊本大学技術部の研究会実行委員会担当との懇談で有用な情報を頂いた。研究会への参加は，技術職員に有意義な経験になることを改めて感じた。

2023 年度 機器・分析技術研究会

姫野 沙耶香

1. はじめに

本研究会は、機器分析およびその他分析に携わる技術系職員が、技術研究発表ならびに討論を通じて技術の研鑽と向上を図り、さらには相互の交流と協力により技術の伝承を行うことを目的として開催された。

開催期間：2023年9月7日(木)～2023年9月8日(金)

開催場所：熊本大学 黒髪キャンパス南地区 工学部2号館および工学部百周年記念館

日 程：

9月7日(木)		9月8日(金)	
		9:00～9:30	特別企画2
		9:30～10:00	特別企画3
12:00～	受付開始	10:10～10:55	特別講演2
13:00～13:15	開会式, 諸連絡など	10:55～11:10	次期開催案内
13:15～14:00	特別講演1	11:20～12:20	口頭発表1
14:10～14:40	特別企画1	12:20～13:30	休憩
15:00～16:30	ポスター発表	13:30～14:30	口頭発表2
16:40～17:40	地域代表者会議	14:40～16:00	口頭発表3
19:00～21:00	情報交換会	16:00～	閉会, 諸連絡など

◆特別講演1

「パルスパワーの食品やリサイクルへの応用」

熊本大学 産業ナノマテリアル研究所 准教授 浪平 隆男 氏

◆特別企画1

「走査電子顕微鏡 (SEM) の進化と現状」

株式会社日立ハイテク コアテクノロジー&ソリューション事業統括総本部 多持 隆一郎 氏

◆特別企画2

「JEM-ARM200F/NEOARM を用いた解析事例の紹介」

日本電子株式会社 EM 事業ユニット EM アプリケーション部 安原 聡 氏

◆特別企画3

「有機化合物構造解析3種の神器による, 構造解析の新しい世界」

日本電子株式会社 科学・計測機器営業本部 朝倉 克夫 氏

◆特別講演2

「わが国で多発する火山災害とその調査研究」

熊本大学 くまもと水循環・減災研究教育センター 教授 宮縁 育夫 氏

2. まとめ

初めてのオンサイト参加であった。新しい顕微鏡技術の報告や口頭発表・ポスター発表などを聴講でき、とてもたくさんの刺激をいただいた。また初めてポスター発表だったため、今後の研究へのヒントとなる質問やアドバイスを他大学の技術職員の方からいただけ、とても有難かった。

今後も研究会で研究発表が出来るよう、研究に励んでいきたい。

2023年度 機器・分析技術研究会

松原 重喜

2023年9月7,8日の2日間にわたり、熊本大学黒髪キャンパス工学部2号館および工学部百周年記念館で「2023年度機器・分析技術研究会」が開催され、今回、現地で聴講参加した。機器・分析技術研究会は、全国の大学・高専及び大学共同利用機関に所属する技術系職員が、機器・分析の技術に関連した技術研究発表や討論を通じて自己研鑽と技術の向上を図り、さらには、技術職員相互の交流と協力により学術における技術支援に寄与することを目的として、毎年全国各地の大学等において開催される研究会で、今回、41の機関から134名の参加があった。

研究会の内容は、特別講演2件、特別企画3件、ポスター発表45件、口頭発表20件があり、プログラム全体を通して、他機関の技術職員と技術交流を深め、技術的な知見を得られた。

特別講演1は、熊本大学産業ナノマテリアル研究所の浪平隆男准教授による「パルスパワーの食品やリサイクルへの応用」と題する講演で、魚介類に寄生するアニサキスを、瞬間的な大電力のパルスパワーで殺す研究について、食品加工における活用例まで紹介され、身近で深刻な問題のため興味深く聴くことができた。特別講演2は、熊本大学くまもと水循環・減災研究教育センターの宮縁育夫教授による「わが国で多発する火山災害とその調査研究」と題する講演で、火山周辺の噴火堆積物から何を読み取れるか、採取した試料の顕微鏡観察や化学分析から何が解き明かされるかについて説明され、さらに、将来、起こり得る超巨大噴火の予測に向けて、現在の火山学が取り組まなければならない課題についても述べられ、阿蘇山の詳細について知ることができた。

ポスター発表では、機器分析および化学分析に関する発表が主であったが、それらと密接に関連したコンピュータ技術やセンサ・計測技術、制御技術の発表が非常に興味深く、特に「分析機器のエラー点灯検出器の開発～汎用警報システム WAN-WAN を用いた遠隔管理の取り組み～」という発表では、実験装置のトラブルの発生をWi-Fiや携帯電話通信網を通じて遠隔地に素早く通知するシステムについて報告され、装置のステータスランプの色でエラー状態を識別して、スマートスピーカーで通知するアイデアは印象深かった。

口頭発表でも、前述の汎用警報システム WAN-WAN を使った広範囲温度測定ユニットの開発や、実験装置の振動を検出する警報通知システムの開発についての発表が興味深かったが、「ハードウェアの基礎に関する学生実験への Raspberry Pi 4 の応用」という発表は、自分が同様の研究に関わっているため大変参考になった。今回の研究会は、現地参加で他機関の多くの技術職員と交流して、他機関の現況や業務への取り組みを知ることで刺激を受けることができ、大変有意義な参加となった。



工学部百周年記念館



特別講演・口頭発表会場



ポスター会場

プログラム

[1日目] 9月7日(木)

時間	内容
12:00～	受付開始
13:00～13:15	開会式, 諸連絡など
13:15～14:00	特別講演 1 「パルスパワーの食品やりサイクルへの応用」 熊本大学 産業ナノマテリアル研究所 准教授 浪平 隆男
14:10～14:40	特別企画 1 「走査電子顕微鏡 (SEM) の進化と現状」 (株) 日立ハイテク コアテクノロジー&ソリューション事業統括本部 多持 隆一郎
15:00～16:30	ポスター発表
16:40～17:40	地域代表者会議
19:00～21:00	情報交換会

[2日目] 9月8日(金)

時間	内容
9:00～ 9:30	特別企画 2 「JEM-ARM200F/NEOARM を用いた解析事例の紹介」 日本電子株式会社 EM 事業ユニット EM アプリケーション部 安原 聡
9:30～10:00	特別企画 3 「有機化合物構造解析 3種の神器による, 構造解析の新しい世界」 日本電子株式会社 科学・計測機器営業本部 朝倉 克夫
10:10～10:55	特別講演 2 「わが国で多発する火山災害とその調査研究」 熊本大学 くまもと水循環・減災研究教育センター 教授 宮縁 育夫
10:55～11:10	次期開催案内
11:20～12:20	口頭発表 1
12:20～13:30	休憩
13:30～14:30	口頭発表 2
14:40～16:00	口頭発表 3
16:00～	閉会, 諸連絡など

浜松医科大学・大学技術職員組織研究会 技術職員コンソーシアム(TAMARIBA) 合同イベント

原 稔 幸

1. まえがき

近年、大学等の教育研究機関で支援業務に携わる技術職員を取り巻く環境が大きく変わりつつある。その理由として、国際卓越研究大学制度の実施やコアファシリティ構築支援プログラムによる機器共用、技術職員の組織化などによる環境の変化が挙げられる。これらの取り組みを成功へ導くためには、高度な技術と専門知識、さらにはマネジメント能力を備えた技術職員の支援が欠かせないものとする。

このたび開催された合同イベントは、技術職員がそのような変化に対応し、組織の発展に寄与するために取り組むべき多くの課題の中から人材育成、特に組織としてどのような知識と技能を備えた技術職員を育むかに焦点を当てた研究会である。この研究会では、様々な機関、年代、立場、技術分野の技術職員が集まり、これまでの人材育成の取り組みを報告し、今後の人材育成について議論を行った。なお、このイベントは大学技術職員組織研究会[1]と研究基盤協議会 技術職員コンソーシアム (TAMARIBA) [2]が協同して開催したものであり、浜松医科大学技術部と両組織の合同主催により実現した。

私はこのイベントに現地参加し、講演発表において講演者の一人として登壇したのでここに報告する。なおこのイベントに参加するための出張旅費は、技術部運営経費から支出して頂いた。

2. イベント概要

日 程：令和5年9月28日（木）～ 29日（金）

会 場：浜松医科大学（静岡県浜松市）

臨床講義棟 小講義室（28日） 拠点棟 大会議室（29日）

※研究会とグループワークは、会場とオンライン（Zoom Meeting）とのハイブリット開催

プログラム：

1 日目 (9月28日)	14:00～14:05 開催挨拶 14:05～14:20 人材育成に関するアンケート結果報告 14:20～16:10 研究会 テーマ「技術職員組織における人材育成」 (北海道大学, 岩手大学, 琉球大学, 大分大学) 16:10～16:20 実行委員会からのお知らせ
2 日目 (9月29日)	10:00～12:00 施設見学 A コース「国際マスイメージングセンター」& 「ナノスーツ開発研究部」 B コース「医用動物資源支援部」& 「産学連携・知財活用推進センター」 13:30～16:15 グループワーク「求められる人材像を考える」 ワーク1「技術長に求められる人材像」 ワーク2「部門長に求められる人材像」 ワーク3「中堅技術職員のキャリア形成を考える」 16:15～16:30 閉会挨拶

3. 各セッションの概要

アンケート結果報告・講演発表

最初に浜松医科大学技術部部長 間賀田教授からの開催挨拶があり、その後、鳥取大学の横野氏からイベントに先立って実施された人材育成アンケート結果の報告がなされ、講演者への質問も紹介された。

引き続き、技術職員の人材育成に関する講演が行われた。最初に北海道大学の田中氏らが「北海道大学先行雇用若手技術職員育成プロジェクトに係る職員研修に参加して」の題目で講演を行った。次に岩手大学の田沼氏が「組織を越えた人材育成への参加」、琉球大学の屋比久氏が「制度変更による組織運営と人材育成の考え方」の講演を行った。最後に当技術部の阿部、上ノ原、原槇が「大分大学工学部技術部における人材の育成と活躍について」の講演を行った。阿部と上ノ原はオンラインでの発表となり、阿部は技術部研修や新人教育、若手のスキルアップ活動、上ノ原は技術部内のワーキンググループや、班ごとのスキルアップ活動、原槇は技術部における長期的かつ包括的な人材育成について発表した。

施設見学

施設見学では、浜松医科大学のご協力により2つの見学コースが用意されており、私はBコースを選択し「医用動物資源支援部」と「産学連携・知財活用推進センター」を訪問した。「医用動物資源支援部」は、浜松医科大学 光医学総合研究所 光先端医学教育研究センターの一部門であり、今回の見学では、動物実験に必要な実験装置や実験用動物の飼育施設がある動物実験設備の内部を見学した。飼育施設には様々な動物が飼育されており、現場での工夫や苦勞を伺うことができ、とても興味深かった。続いて「産学連携・知財活用推進センター」では、MRIやPET/CTなどの技術を使ったイメージングについて、様々なイメージング装置や実験機器を見学した。これらの施設見学の経験は、医学の研究教育に必要な施設の運営、およびそれらへの技術支援の現状と今後の可能性について考察する機会となった。

グループワーク

グループワークは、現地参加者とオンライン参加者、オンライン聴講者を交えたハイブリッド形式で開催された。当技術部からは、オフラインで原槇が、オンラインで上ノ原が参加した。ワークの参加者は6名程度ごとにオフライン2チーム、オンライン2チームの計4チームに分かれて取り組んだ。今回のワークでは3つのテーマが設けられ、それらは「技術長に求められる人材像」、「部門長に求められる人材像」、「中堅技術職員のキャリア形成」であった。テーマごとにチーム内でファシリテータと書記を設定して議論を進めた。最後に各チームの検討結果を、聴講者を含めた参加者全員に対して発表した。各テーマにおいて活発な議論と意見交換、興味深い発表が行われ、今後に資する有益な知見が得られた。

4. あとがき

本イベントの実行委員長である浜松医科大学技術部の佐々木様、ならびに実行委員である組織研究会およびTAMARIBAの皆様には、当技術部の取り組みを紹介する場を与えて頂き心より感謝申し上げます。またイベントの立ち上げ当初から、実行委員の皆様と講演内容や企画に関して意見交換をさせて頂いた結果、イベントを通じて人材育成に関する幅広い情報共有と深い議論ができ、とても有意義であった。

[1] 技術職員組織研究会 <https://tosg.net/>

[2] 研究基盤協議会 技術職員コンソーシアム (TAMARIBA)

<https://www.jcore2023.jp/activities/committee/comiit-1/tamariba/>

第 24 回 令和 5 年度 高エネルギー加速器研究機構 技術職員シンポジウム・技術研究会

原 慎 幸

1. まえがき

高エネルギー加速器研究機構（KEK）技術職員シンポジウム[1]は、大学、高専及び大学共同利用機関等の技術職員に関わる課題に対する各機関の取組状況や成果の報告、新たな課題を中心とした情報交換と意見交換を行うことで今後の業務の参考にすることを目的として、平成 12 年度より毎年開催されている。このシンポジウムでは毎回、学校・機関における技術職員組織の現状や技術職員の取り組みなどが報告され、今後の技術職員ならびに技術職員組織の在り方について活発な意見交換がおこなわれている。

また高エネルギー加速器研究機構技術研究会[2]は、大学、高専及び大学共同利用機関等で業務に携わる技術者の交流及び技術向上を図ることを目的とし、技術者が日頃の業務で携わっている装置の開発、設備の維持管理など広範な技術的研究支援をテーマに発表や議論をおこなう場として開催されている。

このたび、私は上記の技術職員シンポジウムならびに技術研究会に現地参加し講演発表したのでここに報告する。なおこれらの参加にかかる出張旅費および参加費は、技術部運営経費より支出して頂いた。

2. 概要

開催期間：(技術職員シンポジウム) 令和 6 年 3 月 6 日（水）
(技術研究会) 令和 6 年 3 月 7 日（木）～8 日（金）

主 会 場：KEK つくばキャンパス 研究本館 1 階小林ホール

※シンポジウムのすべて、および研究会の開会式等と口頭発表は

KEK つくばキャンパスとオンライン（Zoom Webinars）のハイブリッド開催

プログラム：

シンポジウム (3 月 6 日)	13:00～13:05 開会挨拶
	13:05～14:45 状況報告 1 (鹿児島大学, 岩手大学, 北海道大学, 奈良先端科学技術大学院大学)
	15:00～16:15 状況報告 2 (宇宙科学研究所, 大分大学, 国立遺伝学研究所)
	16:30～16:55 状況報告 3 (KEK)
	16:55～17:35 全体討論
研究会 1 日目 (3 月 7 日)	13:00～13:35 開会式, 次期研究会 PR 等
	13:50～15:10 口頭発表 1
	15:30～16:50 ポスター発表 (19:00～21:00 情報交換会)
研究会 2 日目 (3 月 8 日)	(07:30～09:00 朝食会)
	09:10～12:00 口頭発表 2
	13:20～16:00 施設・装置見学会 (希望者のみ)

3. シンポジウム・研究会内容紹介

シンポジウム

今回のシンポジウムの開催テーマは「『研究力向上と技術職員の連携』～チームワーク。職場内連携の取り組み、他機関との連携～」であり、8件の講演が行われた。最初のセッションでは鹿児島大学の角氏が「国立大学の教育研究系高度技術専門職(エンジニア職)と 人事システム」の講演を行い、次に北海道大学の木村氏と奈良先端科学技術大学院大学の西川氏が「機関の枠を超えた取組による持続的な人材育成」に関して NMR 担当と MS 担当に話題を分けて講演した。次に宇宙航空研究開発機構 (JAXA) 宇宙科学研究所の中坪氏が「国立大学等の技術職員との人事交流・技術交流について」の講演を行った。

次のセッションでは、岩手大学の佐々木氏が「他機関の技術者による共用分析機器担当者の技術力強化トレーニング実施報告」の講演を行い、大分大学の原植が「多様性と協調：大分大学工学部技術部におけるチームワークの促進」にて当技術部での連携の取り組みを紹介し、情報・システム研究機構 国立遺伝学研究所の古海氏が「昭和オヤジ課長が語る『情念』の組織論ことはじめ」の講演を行った。

最後のセッションでは KEK の小菅氏が「KEK 技術職員のパートナーシップ」の講演を行い、続けて実施された討論では、おもに技術職員の組織内や外部との具体的な連携の取り方について議論された。

研究会 1 日目

最初に開会式などが昨日のシンポジウムと同じ会場で行われ、次の口頭発表は5つの分科会（機械工作、実験装置、計測制御、真空・低温、情報技術・ネットワーク）の各会場に分かれて行われた。口頭発表の総件数は56件であった。私は第五分科会、情報技術・ネットワークの口頭発表を聴講した。1日目の口頭発表は4件であり、情報教育やデータ管理、ソフトウェア開発などの技術報告がなされた。次に本館1階ラウンジでポスター発表が開催され、様々な技術分野に関する31件の発表が行われた。

研究会 2 日目

特別イベントとしてラウンジで朝食会が催され、参加者にサンドイッチとコーヒーが振舞われた。その場で他の参加者と様々な情報交換ができた。次の口頭発表では、情報共有サイト構築、サイトログ収集分析、ファイル共有、業務システム更新、ライセンス運用、DX 構築運用の7件の発表を聴講した。

4. あとがき

今回のシンポジウムならびに技術研究会は、現地とオンラインのハイブリッドで開催され、大分大学からは上ノ原、上野、川野、三浦の4名がオンラインで参加した。現地参加して特に注目した点は、口頭発表会場に複数のカメラとオンライン会議用スピーカーフォンが設置され、会場発表者とオンライン参加者との質疑応答がスムーズにおこなわれていたことだった。今後大分大学でハイブリッドイベントを開催する際に参考にさせて頂きたい。最後に、今回のシンポジウムで当技術部の取り組みを報告させて頂き、会期中は様々なご配慮を頂いた KEK のイベントスタッフの方々に心より感謝申し上げます。

[1] 第24回 令和5年度 高エネルギー加速器研究機構技術職員シンポジウム 実行委員会ページ
<https://www2.kek.jp/engineer/tsukuba/sympo/2023/>

[2] 令和5年度 高エネルギー加速器研究機構 技術研究会
<https://www2.kek.jp/engineer/tsukuba/giken/2023/>

技術報告

樹脂製エゼクタポンプの性能評価

姫野 沙耶香

1. はじめに

本件では、大分大学 理工学部 反応性ガス力学研究室より技術相談を受けた実験器具（エゼクタポンプ（図1））の3Dプリンタ成形および性能評価についての報告を行う。

エゼクタポンプは、脈動が起こらず火炎に影響を与えにくいので、先行研究でも使用されているが、エゼクタポンプの内部構造が複雑であるために、計測対象である微粒子のつまりが生じた場合や、仕様変更が生じた場合の機械加工での再製作には多大な時間を要し、内製も困難である。

このことより、大分大学 理工学部 技術部所有の3Dプリンタ（紫外線硬化性樹脂）を用いてエゼクタポンプの成形を行うとともに、成形した樹脂製エゼクタポンプを反応性ガス力学研究室で実際に使っている実験に使用し、種々の条件の下での性能評価を行った。

2. 使用装置

- ・CAD ソフト： AutoCAD
- ・3D プリンタ： QIDI TECH S-Box UV LCD
- ・スライサー： CHITUBOX
- ・樹脂： 高靱性レジン（水性）

3. 試験方法

- 3-1. エゼクタポンプの仕様決定後、CAD 図面を作成。
- 3-2. スライサーソフトにより分割を行い、3D プリンタにて成形（印刷）。
- 3-3. 実際の試験機に取り付け、性能実験を行う。
- 3-4. 実験より得られた結果から、既存のエゼクタポンプとの性能評価を行う。

4. 結果および考察

既存のエゼクタポンプと樹脂製エゼクタポンプの性能評価として、個数濃度 $[\#/cm^3]$ と粒径 $[nm]$ の関係がほぼ同じ特性を示しており、許容範囲内の性能であることが認められた（図2）。

ただし、樹脂製エゼクタポンプのガス吸入口付近で溶解が生じた実験条件が存在した。今後の課題として、実験条件の制限や実験装置の改良（ガス冷却等）によっても、樹脂製エゼクタポンプの熱害対策は可能であるが、より耐熱温度の高い素材で成型が可能であれば、実験条件等に制限をかける必要がなくなり、技術提供としての幅がさらに広がると考えられる。

5. 謝辞

本研究において、ご指導・ご協力いただきました反応性ガス力学研究室 橋本淳 准教授、ならびに研究室の皆様には深く御礼申し上げます。

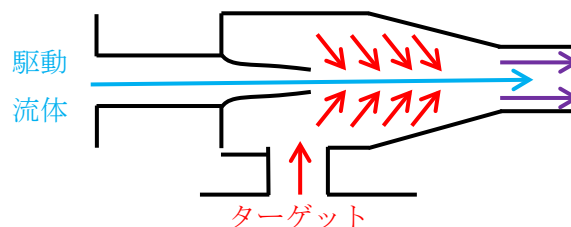


図1 エゼクタポンプの構造

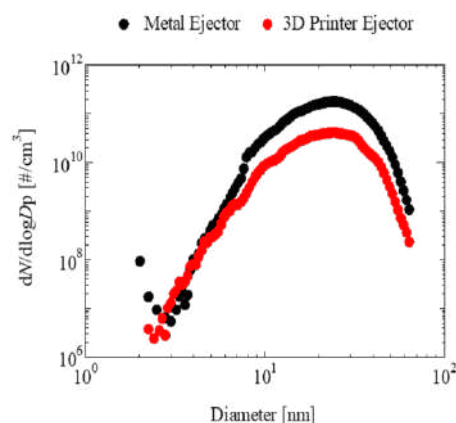


図2 個数濃度と粒径の関係

七島藨の茎の顕微鏡観察による解析

岩見 裕子

1. 緒言

七島藨は、カヤツリグサ科の植物で、主に大分県国東半島で栽培されている農作物である。畳表の原料として利用されその畳表はイグサ製のものと比較して高い耐摩耗性などの優れた耐久性が知られている。七島藨の特異な耐久性について植物体構造の観点からさらに調査することで、材料としての優位性を明らかにし、利活用方法を検討することで、環境調和型の地域資源としての活用につながることを期待される。この報告では、耐久性に起因する七島藨の植物体構造について調査した研究成果を述べる。七島藨の構造を走査電子顕微鏡にて観察 (SEM 観察) し、イグサ、イネの場合との比較を行い、植物体中のケイ素の存在と茎表面構造に着目し、結果を整理した。

2. 実験方法

2-1. 七島藨表皮の凹凸構造の観察

七島藨の茎の表皮表面は滑らかで硬い。この表皮表面の微細構造等が耐久性に直接的に関与していると考えられる。七島藨の茎の表皮表面、茎断面を SEM 観察し、凹凸構造の詳細を調べた。比較対象としてイグサ、イネについても同様の SEM 観察を行った。

2-2. 七島藨の植物ケイ酸体の観察

七島藨の乾燥試料は約 0.6% のケイ素を含んでいる¹⁾。また、イネもケイ素を多く含む農作物である。特に、イネは生育にケイ素を必要とすることが知られている。ケイ素の存在はイネの病害虫に対する抵抗性を付与することがわかっており、ケイ素の存在は病害虫が植物体へ侵入することを防ぎ、植物体を強化する可能性が示唆されている²⁾。イネのプラント・オパールは古くから植生分析法のターゲットの一つとして研究されており、主に非結晶含水珪酸体 ($\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$) で形成されていることが知られている³⁾。七島藨と同じカヤツリグサ科の別種においては葉と花序に植物ケイ酸体 (opal phytolith) の形成が観察されるとの報告がある⁴⁾。SEM-EDX 観察により、七島藨の茎の植物構造体中のケイ素の局在化の有無を調べ、イネの場合と比較した。

3. 結果

3-1. 七島藨の茎の SEM 観察

七島藨の茎の表皮表面の SEM 像を示す (図 1)。七島藨表皮は細かい溝が垂直方向に複数走っており、水平方向の茎断面の観察では凹凸構造が確認された。表皮表面の細胞に沿った筋はイグサの場合と類似する。七島藨とイグサの表面に繊維状ではない顆粒がまばらに見られる。イネにおけるトゲ状の突起は七島藨には見られない。イネと比較すると七島藨とイグサの表面は滑らかであることがわかった。

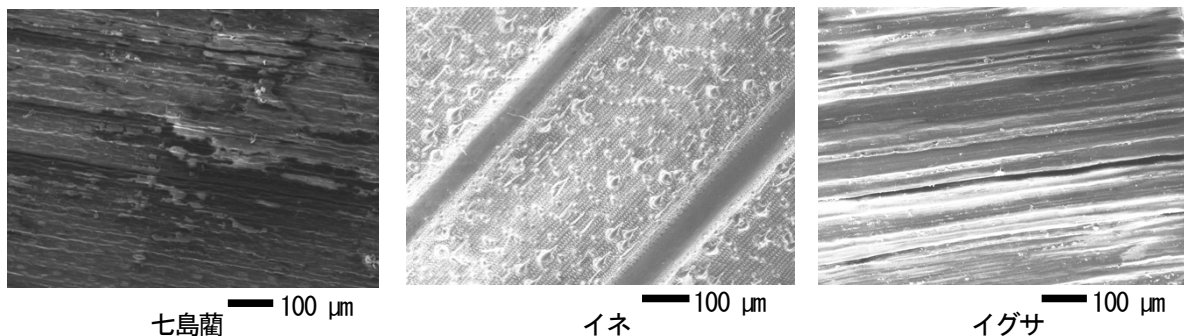


図1 七島藨における茎の表皮表面の SEM 像 (イネ、イグサとの比較)

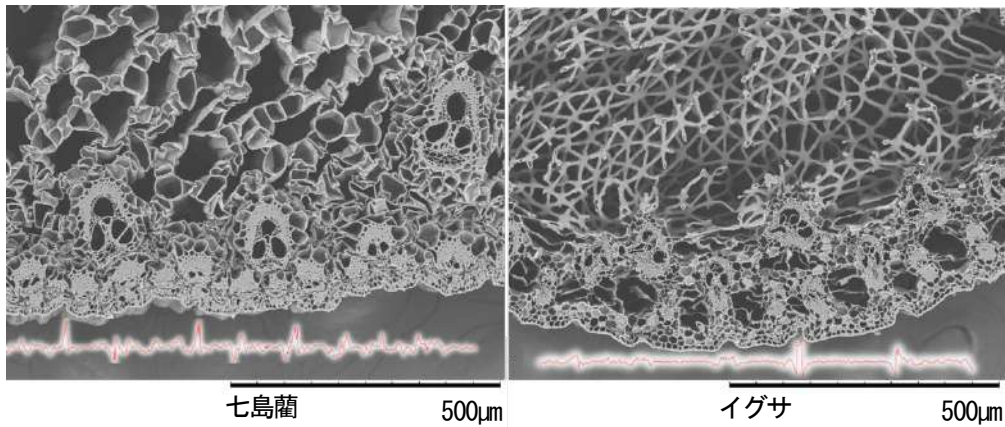


図2 茎断面のSEM像（写真下部の白縁取りの実線：表皮表面の粗さ曲線）

七島藪とイグサの茎断面のSEM像を示す（図2）。写真の下部の白縁取りの赤の実線は表皮表面の粗さ曲線である。七島藪とイグサは表面に凹凸と溝がある。七島藪は表皮に隣接する内側に維管束が見られ、空隙が小さく緻密であった。茎の中央部分は空隙が大きいことが確認された。それぞれの凹凸の周期は表皮表面の内側に隣接した維管束や空隙の大きさに影響を受けていることが観察された。粗さ曲線の凹凸面積の積算値の二乗は、イグサが0.010、七島藪が0.027であった。七島藪はイグサと比較すると凹凸の起伏が大きいことがわかった。

3-2. 七島藪の茎のSEM-EDX分析

七島藪の茎の内側、表面および水平断面について、SEM-EDXによる元素分析を行った。七島藪の表皮表面と表皮内側にSi分布が見られた。Siの分布箇所と同時にOの分布も見られた。このためケイ酸体として存在することが示唆される。表皮表面には無気塩集積様の顆粒（～約40 μm）が見られる。そのうちのいくつかはSiとOの存在が確認されるためケイ酸体だと考えられる。水平断面観察においても維管束と空隙を除き広くSiの分布が確認され、特に維管束の周りや柔細胞中の細胞と空隙との境目にSiが多く存在している様子が観察された。イネは茎の表面にケイ酸体の著しい集積が観察されるが、七島藪の茎の表面はイネの場合に比べてケイ酸体は少なかった。

4. まとめ

七島藪の表皮表面はイネのようなトゲは観察されず比較的滑らかであった。また、細かい溝が垂直方向に複数走っている点ではイグサに比較的似ていたが、その溝の凹凸はイグサとは異なっていた。粗さ曲線の比較により、七島藪はイグサと比較すると凹凸の起伏が大きいことがわかった。この凹凸構造はビード加工のように、薄い表皮に曲げ強度を付与すると考えられる。

七島藪の茎のSEM-EDXによる元素分析から、Siの分布が確認できた。七島藪は茎の表面において顆粒状のケイ酸体がまばらに観察されたが、イネと比べると少なかった。また、維管束にはケイ酸体は観察されず、維管束の周りや細胞と空隙との境目に存在することがわかった。維管束はセルロース等が緻密に存在しており植物構造の支持にも寄与している。今後はケイ素と維管束との関係についても着目したい。

5. 謝辞

この研究は、大分大学の「令和5年度男女共同参画推進事業女性研究者研究費支援」を使って行われた。また、高分子材料に関する貴重なご意見とSEM-EDX顕微鏡観察を頂いた氏家誠司先生に感謝申し上げます。

6. 参考文献

- 1) 岩見裕子, 国東半島産七島イの持続可能な地域資源としての利用に関する研究-カーボンニュートラルな原料の開発. 国立大学法人大分大学工学部技術部報告書, 第9号, p.52-53 (2016)
- 2) Ma, J. F., Role of silicon in enhancing the resistance of plants to biotic and abiotic stresses. *Soil Science and Plant Nutrition*, 50, p.11-18 (2004).
- 3) 藤原 宏志, プラント・オパール分析法と水田址探査. *農業土木学会誌*, 67, p.1049-1054 (1999).
- 4) Kealhofer, L. & Piperno, D. R., *Opal phytoliths in Southeast Asian flora*. Smithsonian Institution Press, p. 5 (1998).

大分県別府地区における温泉水および温泉沈殿物の評価

○村上 萌実¹, 秋吉 貴太², 鈴木 絢子³, 井上 高教³, 江藤 真由美³
大分大学理工学部技術部¹, 大分県産業科学技術センター², 大分大学理工学部理工学科³

1. はじめに

大分県が温泉資源に富むことは周知の事実である。その中でも、別府市は源泉数や湧出量も県内随一であり、様々な泉質の温泉を有している。温泉地ではしばしば温泉水中の成分を起源とする沈殿物(スケール, シンター, テラス等とも呼ばれる)が生成し、配管の閉塞等が起こる。沈殿物が生成する場合、定期的な除去や設備の交換が必要となり、温泉の維持に負荷を与える現実がある。沈殿物には様々な種類があり、例えば炭酸カルシウム, 硫酸カルシウム, 鉄質, シリカ質等である。中でも当研究室では、シリカ質スケールを形成する要因となる溶液中のケイ素の挙動に着目をしている。シリカ質スケールは文字通り、二酸化ケイ素(SiO_2)を主成分とするものであり、溶液中のケイ酸濃度が比較的高い場でみられる。他のスケールと比較し、シリカ質のものは生成防止や除去が困難、もしくは手段が限られている場合が多い。ケイ素は水溶液中でケイ酸($\text{Si}(\text{OH})_4$)として存在しており、非晶質シリカの溶解度以下では、単量体種(モノケイ酸ともいう)として存在する。溶媒の蒸発等により過飽和状態となることでケイ酸同士の重合反応が進行し、ポリマー(ポリケイ酸)を経て、シリカコロイド、最終的にはシリカとして沈殿する。その重合挙動は、pH, 温度, 共存物質濃度等に影響されることがわかっている。シリカ質スケールの生成機構は様々であり、1) 溶液中のモノケイ酸が配管や生成した沈殿物に吸着することで成長、2) 溶液中で生成したポリケイ酸の沈殿、等があげられる。よって、それぞれの環境での溶液中のケイ酸の挙動を追うことは重要と考えられる。

別府市の鉄輪地区では、温泉水中にケイ酸を豊富に含むため、シリカ質スケールの生成が顕著である。その一方で、起源と考えられる温泉水中のケイ酸の挙動に関しては調査が十分とはいえず、今回の研究としては、「①別府鉄輪地区の数カ所の温泉水中のケイ酸の重合挙動を確認」、「②生成したスケールの分析とその比較」を行うこととした。

2. 実験

2-1 温泉水のサンプリングと分析

温泉水のサンプリングでは、目的に応じて熱水湧出口近傍(以降: 源泉と表記)もしくは配管、温泉池から採取を行った。pHや温度等は現場で測定を行った。採取した熱水はなるべく現場にて5℃もしくは0.45 μm メンブレンフィルターを用いてゴミや不純分の除去を実施した。ケイ酸の分析用には、採取した熱水をHClにてpH2に固定し、実験室に持ち帰った。Na⁺等の陽イオン、Cl⁻等の陰イオンに関しては、熱水を無処理で持ち帰りイオンクロマトグラフィーにより測定した。ケイ酸の分析は、吸光光度計を用いてMoとのヘテロポリ酸の生成を利用して測定を実施した。pH2とした熱水を無処理のまま測定することでMo-reactive Si(主として単量体種)量を算出した。一方、重合種に関しては、強アルカリ条件にて熱処理を行うことで、重合種を分解させる前処理を実施し、測定を行った。この結果を全ケイ酸とした。重合種(ポリケイ酸)の量は、全ケイ酸濃度から単量体濃度を引くことで算出した。重合種のサイズ変化に関しては、DLSを用いて確認を行った。

なお、以降の文章では温泉水の事を採取熱水と表記を統一し、Mo-reactive Siを単にモノケイ酸と表記するものとする。重合種に関しては、ポリケイ酸と表記する。

2-2 スケールの分析

採取した沈殿物（以降スケールと表記する）は、風乾後、100℃にて1時間乾燥し測定に用いた。必要に応じて、XRD, XRF, FT-IR, ²⁹Si MAS NMR を用いて分析を行った。

3. 結果と考察

3-1 熱水中でのケイ酸の重合挙動

Fig.1 には、熱水を源泉近傍から採取後、室温にて一定時間放置した場合の採取熱水中のモノケイ酸濃度の時間変化を示している。各採取地点でモノケイ酸の減少速度は異なっており、熱水の pH が 7.1 と中性付近の地点 A が最も早く、pH が 5 近傍の地点 C が最も穏やかであった。減少したモノケイ酸は重合反応によるポリケイ酸の生成に関与していると推定され、モノケイ酸濃度の減少量と併せて、各時間での採取熱水を DLS にて測定した(Fig. 2)。Fig. 2 には、DLS の測定例として地点 A の熱水の結果を示している。約 9 時間で 5-6 nm 程度の粒子に成長し、その後測定時間内では 10 nm 程度まで粒子が成長する様子が観察できた。各地点 B, C についても、同様の手順で DLS の測定を行った。pH が 6 付近の地点 B では約 32 時間後に 6 nm 程度の粒子が観測され始める一方、pH が 5 付近の地点 C では、粒子が 6 nm 程度まで成長するのに要した時間は約 90 時間であった。モノケイ酸濃度の減少の時間変化と同様に、ポリケイ酸の成長過程についても pH 依存性がはっきりと観察された。実際に、地点 C は地点 A や B と比較してシリカ質スケール生成量が少なく、成長速度も遅いことがわかっており、スケールの生成に温泉水中のケイ酸の重合が関与している事を明確に示唆する結果となった。

ケイ酸の重合反応は大きく分けて、次の 3 つに大別される。1) モノケイ酸同士(M-M), 2) モノケイ酸-ポリケイ酸(M-P), 3) ポリケイ酸同士(P-P)。P-P 反応が最も優勢に進行する pH は中性付近とされており、地点 A ではモノケイ酸が関与するポリケイ酸の成長と併せてポリケイ酸同士の反応も進行するため、粒子の成長が早いと推定される。

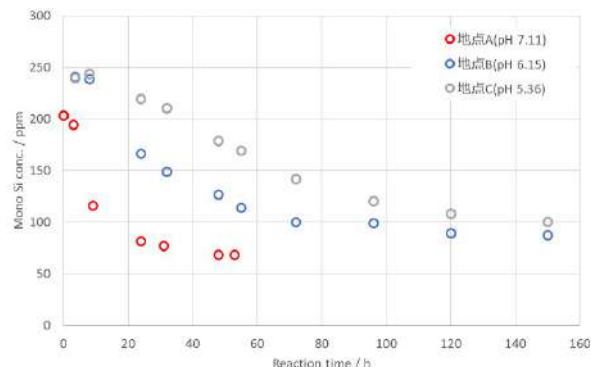


Fig. 1 採取熱水中のモノケイ酸の減少量の時間変

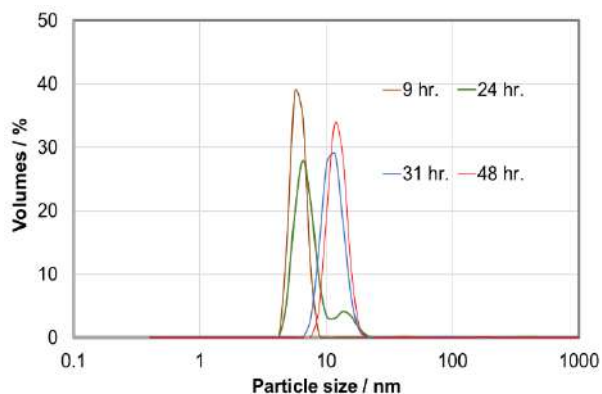


Fig. 2 採取熱水中のポリケイ酸の粒子径変化

謝辞: サンプルングにご協力いただきました各温泉施設の皆様に深くお礼申し上げます。

多様性と協調：大分大学工学部技術部におけるチームワークの促進

原 稔 幸

大分大学工学部技術部に属する技術職員のおもな業務は、技術部運營業務、長期依頼業務、短期依頼業務である。我々は異なる技術分野のスキルと多様な考え方、モチベーションを持っているが、チームとして互いに協調して工学部や大学への貢献を目指している。本講演では、世代やスキルや考え方が異なる多様な技術職員がどのように連携して業務を遂行しているかを紹介する。また組織としての心理的安全性を保つための取り組み、みんなが幸せに働くための働き方改革の取り組みにも焦点を当てる。

大分大学の紹介

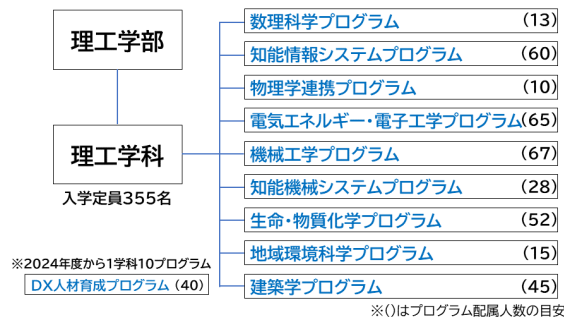
大分県にある国立大学法人、5つの学部を擁する



01

工学部の紹介

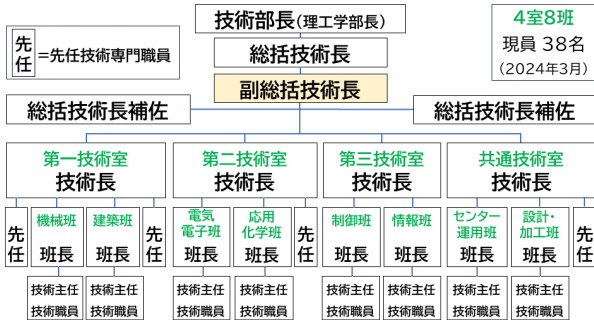
2023年度から1学科9プログラム制を導入



02

工学部技術部の組織

2007年度組織化、2017年理工学部改組で現名称



03

1. 技術部運營業務

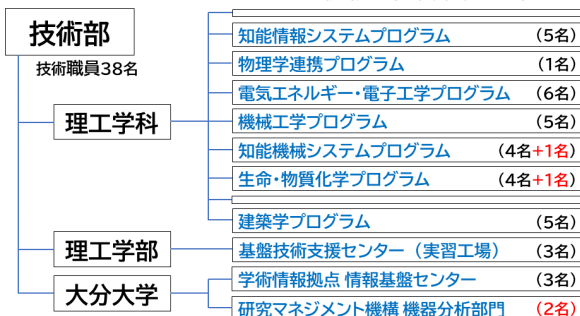
技術部の運営、いくつかのWG等に所属して活動



04

2. 長期業務依頼

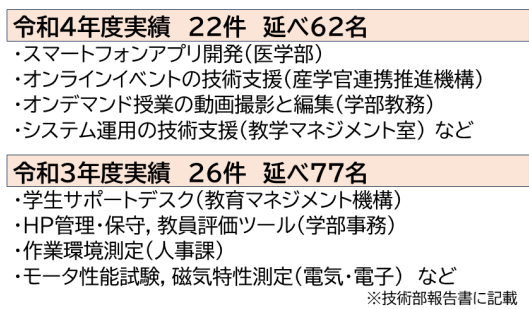
プログラムやセンターからの依頼で技術職員を派遣



05

3. 短期業務依頼

理工学部や他学部、事務局からの業務依頼に対応



06

技術部の人材育成(採用前～新人)

採用前から始まる継続的かつ総合的な人材育成計画

採用前	技術職員の採用と派遣先の選定は技術部主導 採用説明会や採用試験に若手技術職員が関与
直後	採用直後に技術部独自の技術職員向け研修実施 技術長, 班長のほかメンター役の先輩がサポート
新人	WGに属し多くの技術職員とのチーム作業を経験 若手の業務報告会や技術分野別の班活動に参加

07

技術部の人材育成(若手・中堅～)

若手のうちからマネージメント能力を育成する体制

若手	WGや短期業務依頼を通じて様々な業務を経験 メンター役や採用業務を通じマネージメントを意識
中堅	WGやプロジェクトでサブリーダーの経験を積む 意欲があればリーダーや上位の役職に積極登用
先任	次世代のリーダーやメンバーに任せてサポート 調整や面倒を引き受け仕事しやすい環境を構築

08

人材育成のコツ(個人の意見)

新人, 若手, 中堅の人たちに接する際に心掛けること

- やってみて 言って聞かせて させてみて 誉めてやらねば 人は動かじ
- 話し合い 耳を傾け 承認し 任せてやらねば 人は育たず
- やっている 姿を感謝で 見守って 信頼せねば 人は実らず

(山本 五十六)



09

チームワーク促進の具体例

いろんなチームワークを形成, 目標共有と情報交換

1. 班活動(技術部組織内スキルアップ)
2. WG活動(技術部運営業務)
3. 短期依頼業務(技術部外からの業務)
4. 若手会(若手中心のスキルアップ)
5. イベント運営(技術部全体のチームワーク)

10

班活動

同じ技術分野の職員がスキルアップのためおこなう

- 班ごとの専門技術スキルアップ研修
(複数の班で共同の班活動をおこなう場合あり)
- 班長が検討, 技術部から研修費用の予算措置
(機器・消耗品購入, オンライン研修の登録費用等)
- 技術部報告書や技術職員研修で報告

11

班活動の具体例

各分野の技能向上や最新技術の学習などに取り組む

- 情報系…Pythonのオンライン学習, ChatGPT活用調査
- 電気系…多機能モジュール(Analog Discovery2)性能調査
- 機械系…廉価版3Dスキャナのインプレッションと展望
石膏を用いた鋳造作業



無線LAN機器設定講習会

12

WG活動

違う技術分野の職員が技術部運営のためにおこなう

WG活動の目的	IT推進支援WG 責任者・メンバー <small>3名以上</small>
技術部組織のため	Web担当WG 責任者・メンバー
スキルアップのため	技術部報告書WG 責任者・メンバー
業務依頼対応のため	予算WG 責任者・メンバー
対外的アピールのため	科学研究推進WG 責任者・メンバー
	科学実験WG 責任者・メンバー
	地域貢献WG 責任者・メンバー
	技術職員研修WG 責任者・メンバー
	総務担当(業務依頼等) メンバー
	安全衛生担当 メンバー

定期的に見直し, 再編成

13

WG活動の具体例

新人, 若手は複数のWGに所属して様々な業務を経験

- 研修WG
⇒技術職員研修, 独自研修開催, 外部研修へ調整
- IT推進支援WG
⇒全技術職員が理工学部教職員のITサポート
- 科学研究推進WG
⇒科研費補助金(奨励研究等)の申請・採択支援

14

科学実験WG(科学実験隊)

平成20年から活動, 小学校で科学実験教室など開催
科学イベント出演



YouTube動画出演



15

短期業務依頼

以前は属人的な依頼が多かったがチームワークで分散

- PCサポート(Zoom等), Webサイト管理
⇒若手のITスキルを上げて担当できる人を増やす
- ネットワーク障害対応(有線LAN, 無線LAN)
⇒現場に近い技術職員が状況確認, 復旧作業
- 事務処理用マクロ・研究用アプリ開発, ESS利用指導
⇒他部署の教職員とのネットワーク形成, OJT

16

短期業務依頼によるOJT

早いうちからチームワークやチーフを経験してもらう

- とりあえずチームに入って様子を見てもらう
⇒MLや Slack のやりとり, 打ち合わせ出席
- 様子を見ながら, できそうな部分の作業をお願い
⇒最初はできなくても当たり前, 充実サポートで
- できた部分は任せ, 成果に対するフィードバック
⇒伝えるのは目標と注意事項, 細かい指図はしない

17

若手会

若手技術職員を中心とした業務改善への取り組み

- 新採用職員向けの新任研修(全体, 技術分野別)
⇒学内システム利用, 倫理教育, 基礎技能講習
- 週次業務報告会と月次口頭発表会
⇒知識の共有, プレゼン能力の向上
- Slackのワークフロー機能で業務日報
⇒業務量, 業務内容, スキルの可視化



18

若手会の成り立ちと現状

きっかけは平成27年度KEKシンポジウムへの参加

- 若手3名が新人教育体制や業務改善の講演を聞く
⇒平成28年度に若手4名が立ち上げ
- 現在のメンバーは新任職員を中心とした17名
- 退職と新採用によりメンバー増加



19

若手会の活動への質問・意見

この取り組みは多くの方に興味を示して頂いています

Q:「若手が勝手にやってるのか?」…×
⇒技術部が承認している正式な業務
(私は後方支援, 根回し, クレーム対応)

Q:「技術職員全員で取り組むべきでは?」…○
⇒若手に先行導入, 近い将来はそうなる計画
(私は賛成, そうなるように画策中)

20

イベント運営(研究会開催)

多くの方々にご参加頂き誠にありがとうございました



21

研究会開催のチームワーク

若い実行委員長をベテラン・中堅・若手がサポート

- 実行委員長は中堅技術職員(40歳, 機械系)
- 実行委員会メンバー13名(10名は委員長より年上)
- 実行委員が業務を分担, 業務ごとにチーム編成
- Slackの実行委員専用チャンネルで情報共有
(理工学部技術部で独自に有料契約)

22

研究会運営業務

業務分担, チームワーク

理工学部技術部

研究会実行委員会
(Tech2024)

実行委員長, 業務分担責任者

1年前から月例の実行委員会を開催
常に最新情報を共有, 相互に確認

コミュニケーションが極めて重要

※一部の職員は複数の業務に所属

受付・クローク	責・副・メンバー
会場案内	責・副・メンバー
口頭発表運営	責・副・メンバー
ポスター発表運営	責・副・メンバー
技術報告集	責・メンバー
記録(撮影)	責・メンバー
ホームページ管理	責・副・メンバー
事務局・総務	責・メンバー
予算	責・メンバー
企画(情報交換会)	責・メンバー
シンポジウム	責・メンバー

23

研究会開催の技術継承

ベテランから若手に開催ノウハウを引き継いでいく

平成24年度 機器分析技術研究会
2012年9月6日~7日

九州地区総合技術研究会2024 in 大分大学
2024年2月29日~3月1日

〇〇技術研究会?
2036年~2040年頃?

24

チームワークのコツ = 量才録用

知識や能力を正確に量り, 適切な地位や業務に採用

- ・組織の長が適切な役割を与え, 各自が職務を全う
- ・その人の能力, 業績, 行動, 要望をよく見てよく聞く
- ・その人に対する周りの評判も見聞きする(噂はNG)
- ・多様なタイプの人が協調して目標達成



25

組織づくりのコツ = 多様性と協調

様々な世代, 分野, スキル, 性格, 考えの人とコラボ

多様性と協調を実現するために大切なこと

1. マネジメント

2. ネットワーク(人的)

3. 心理的安全性



26

マネジメントのコツ = 自己管理

まずはセルフマネジメント力を養うことから始める

セルフマネジメント(個人)

チームマネジメント(プロジェクト)

グループマネジメント(ワーキング)

オーガニゼーションマネジメント(組織)



27

ネットワークのコツ = 情報交流

先に情報を発信すると交流しやすくなる気がする

- ・困りごとや相談事(=「問い」)を投げかけてみる
- ・「弱いつながりの強さ(SWT理論)」を実践してみる
(SWT : Strength of Weak Tie theory)
- ・業務時間外の交流で得られる情報も



28

技術職員ビジョン

大分大学理工学部長の理工学部宣言を拝借します

- ・科学技術の力でより良い未来を創造する。

大分大学 理工学部長・工学研究科長

(技術部長) 小林 祐司 教授

- ・マネジメントとネットワークの力でより良い
技術職員の未来を創造する。

原榎 稔幸



29

理想とする技術職員組織

ある時はメンバーを温め, ある時は傷をかばう存在

- ・縦の系は組織マネジメント(チーム・班, 室, 部門)

- ・横の系は人的ネットワーク(職場内・他機関連携)

- ・織りなす布は…

(JASRAC的にアウトかもしれない)



30

視覚障害者のスマートデバイス操作を支援する物理キー付き万能リモコンの開発

桑江 明日香

1. はじめに

スマートフォンやタブレットなどのスマートデバイスの普及により、人々の生活は便利になった。しかし、視覚障害者にとって触覚の手がかりが乏しいスマートデバイスは操作が難しく、いまだに物理キーのある携帯電話（フィーチャーフォン）を使い続ける視覚障害者は多い[1]。ただ、フィーチャーフォンのサービスの継続性は不透明であり、視覚障害者がスマートデバイスを容易に利用できる環境が求められている。

触覚を介してスマートデバイスを利用する方法として、外付けのキーボードや専用スイッチ／リモコンがあるが、前者はタッチタイピングの習得が必要であり、後者はページめくりやカメラのシャッター切りなどの機能に限定される。実用性の面からは、操作が簡単かつ汎用性の高い入力機器が望ましいが、そのような製品はあまり見られない。そこで本研究では、マイコンと4x4のキーパッドを組み合わせて、視覚障害者向けのスマートデバイス入力支援機器（物理キー付き万能リモコン）を提案する。これにより、物理キーでスマートデバイス上での方向選択や文字入力などの操作を実現する。文字入力には2タッチ入力（ポケベル）方式を採用し、少ないキー数で文字を入力することが可能である。

2. 提案内容

2.1 システム構造

試作機は、ESP32というマイコンが搭載された開発ボードと（図1左側）、4x4のキーパッド（図1右側）で構成されている。キーパッドには0から9の数字キー、上下左右の方向キー、Enterキー（●）、Backspaceキー（×）が割り当てられている。プログラムでキーの状態を常に監視しており、キーが押されたらその信号をBluetooth経由でスマートデバイス側に送る。数字のフォントは視覚障害者向けのフリーフォントAtkinson Hyperlegibleを使用し、指の感覚でキーを判別できるように、キーの数字と記号はすべて厚さ約1mmの立体文字となっている。このキーカバーの作成は、学内の基盤技術支援センターに依頼した。電源はUSB接続で供給する。

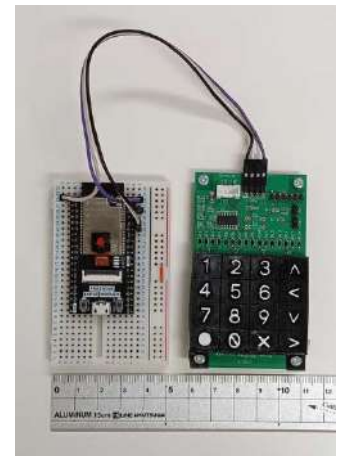


図1 試作機

2.2 ひらがな入力

今回、入力には2タッチ入力（ポケベル）方式を採用した。この入力方式は、2つの数字の組み合わせでひらがな1文字を表す。変換表（表1）に基づいて、最初に子音の数字を、次に母音の数字を入力する。例えば、「こんにちは」の「こ」であれば、子音k/は2番目、母音/o/は5番目に該当するため、2→5の順に入力すると「こ」が打てる（ワ行、濁音、半濁音、拗音、句読点は例外）。この方式を選んだ理由は、トグル入力など他の入力方式と比べて、ひらがな1文字あたりのキー数が少ないからである。

数字からひらがなへの変換プログラムは次のとおりである。数字が2回押されたら、プログラムは変換表に基づいて該当するひらがな1文字を送信する。数字以外のキーが押されたら、対応するキーストローク（KEY_ENTERなど）を送信する。変換表に存在しない数字の組み合わせ、または数字入力の途中で数字以外のキーが押された場合、プログラムは何も送信せず初期状態へ戻る。

表1 2タッチ入力変換

行	列	2桁目				
	1	2	3	4	5	
1 桁目	1	あ	い	う	え	お
	2	か	き	く	け	こ
	3	さ	し	す	せ	そ
	4	た	ち	つ	て	と
	5	な	に	ぬ	ね	の
	6	は	ひ	ふ	へ	ほ
	7	ま	み	む	め	も
	8	や	.	ゆ	拗音	よ
	9	ら	り	る	れ	ろ
	0	わ	を	ん	,	。

3. 評価

試作機の動作検証はスマートフォン上で行った。被験者は10人で、その内1人は視覚障害者（ロービジョン）、他の9人は健常者である。視覚障害者と条件を近づけるため、健常者は視覚障害体験ゴーグルを付けて参加した。5人ずつ全盲のグループとロービジョンのグループに分かれて検証した。

被験者は方向キーでスマートフォン

のホーム画面にあるメモ帳アプリを選択・起動した後、2タッチ入力方式で単語を入力した。単語はひらがな5文字（重複なし）で、3単語を1セットとして計5セット用意し、被験者はこの中からランダムに選ばれた1セットを入力した。単語はスマートフォンのスクリーンリーダー機能で読み上げられた。被験者ごとのエラー率と1分間あたりの入力文字数（cpm）を図2に示す。

結果について、今回、諸般の事情で被験者のサンプルサイズが小さく、グループごとの統計的な特徴を確認することは困難であった。しかしながら、大まかな傾向として、ロービジョングループの被験者の方が1分間あたりの文字入力数（cpm）が全盲のグループに比べてやや多かった。エラー率については、数字の入力間違いよりも、あるキーを押すと周りのキーも同時に押されてしまうというデバイスの設計ミスに起因するものが多かった。キーボードカバーは押したときの安定性を考慮して、すべてのキーを1枚の大きなゴムシートで覆う構造になっている。そのため、力の入れ方によっては、周囲のキーにも振動が伝わってしまっていた。この問題については、パソコンのQWERTYキーボードのカバーのように、キーの周囲だけカバーを大きく凹ませることを検討している。

4. まとめ

本研究では、マイコンと4x4のキーパッドを組み合わせた視覚障害者向けスマートデバイス入力支援機器（物理キー付き万能リモコン）を提案した。マイコンはESP32搭載の開発ボードを使用し、キーパッドは、数字キー、方向キー、Enterキー、Backspaceキーで構成され、立体文字で触覚的な区別ができるようにした。文字入力にはひらがな1文字あたりのキー数が比較的少ない2タッチ入力（ポケベル）方式を採用し、2つの数字の組み合わせでひらがな1文字を入力する機能を実現した。

謝辞

本研究はJSPS科研費JP23H05377の助成を受けたものである。

参考文献

[1] 渡辺哲也. 視覚障害者のスマートフォン・タブレット利用状況調査2017. 電子情報通信学会技術研究報告.2017, Vol.117, No.251, p.69-74. この調査での視覚障害者の端末別利用率は携帯電話 59.0%, スマートフォン 53.1%, タブレット 21.6%であった。

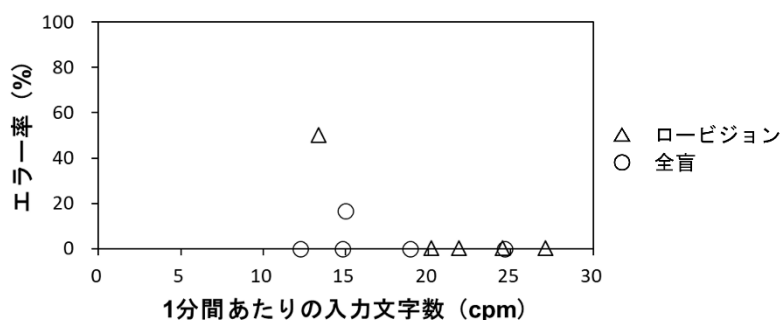


図2 エラー率と1分間あたりの入力文字数

編集後記

本報告書は、技術部活動の成果を報告することを目的に、技術部発足当初より毎年継続して発行しています。

掲載している内容は、技術職員による理工学部内外における「教育支援および研究支援に関する活動」、「技術部組織の管理・運営にあたる委員会やワーキンググループ活動」、「研修参加報告や技術研究会等での発表」、「外部資金獲得による研究成果報告」となっています。

新型コロナウイルス感染症の影響も、令和5年度は殆ど受けずに活動ができました。今後は、このコロナ禍3年間で得た貴重な経験を活かし技術部として、大学の教育・研究の基盤を支える活動ができるのではないかと思います。

この報告書を大分大学内外の多くの方々にご覧いただき、技術職員の日々の自己研鑽状況と技術部の活動について、少しでもご理解いただければ幸いと存じます。

最後に、本書の発行にあたり、原稿の執筆に協力していただきました技術部関係各位および資料提供等御協力をいただきました皆様に対し深く感謝を申し上げます。

なお、本報告書は技術部ホームページ (<https://gijutsu.st.oita-u.ac.jp/>) に、PDFとして公開していますのでぜひご覧ください。

令和6年8月

国立大学法人大分大学 理工学部 技術部
技術部報告書ワーキンググループ

平松 強

菖蒲 亮

姫野沙耶香

桑江明日香

村上 萌実

川野 哲明

高瀬 武

国立大学法人大分大学 理工学部 技術部報告書
第17号

2024年8月発行

編集 国立大学法人大分大学 理工学部技術部
技術部報告書ワーキンググループ

〒870-1192 大分市大字旦野原700番地

<https://gijutsu.st.oita-u.ac.jp/>