

技術部報告書

令和 4 年度

2023 年 9 月 第 16 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

5 月には新型コロナウイルスの感染症法上の位置付けが 5 類に変更され、社会全体が徐々に本来の姿を戻してまいりました。学内でもほぼコロナ禍前の状況を取り戻してきたように感じます。教育・研究面でも良い効果を発揮できているのではないのでしょうか。個人的にも対面の良さ、重要性を再認識したところです。コロナ禍で急速に進んだオンラインの活用については、場面場面でこれからも有効活用すべきとも考えます。

一方、社会、世界を見渡してみると、この一年でもその情勢は大きく変化しました。ロシアによるウクライナ侵攻に端を発する不確実性の増大は、まさに VUCA 時代ともいえる様相を呈しています。それに伴うエネルギー危機は我が国においても物価高などに波及し、国民生活をはじめ広範に影響を及ぼしました。このような状況下、持続可能な社会を形成するためにカーボン・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）、そして DX（デジタル・トランスフォーメーション）を支える人材育成の取り組みも進んでいます。また、国立社会保障・人口問題研究所の推計（令和 5 年度推計）においては、総人口は 2070 年には 8,700 万人と現在の約 7 割まで低下することが示されており、これは国力に直結する極めて憂慮すべき大きな問題でもあります。このような不確実性が極めて高い状況下でも、持続可能でより良い社会の形成、イノベーションを支える人材育成を不断なく進めていくことが求められています。これは高等教育機関に課された使命であり、それに対応するための改革と機能強化をいかに進めていくかが組織としての課題でもあります。

大分大学理工学部では、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、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、前述のような多様化・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。2022 年度には工学部創立から 50 周年を迎えました。このようななか、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、「おもしろ科学実験教室」をはじめとした地域貢献活動にも力を入れています。また、2024 年 2 月 29 日から二日間にわたり、「九州地区総合技術研究会 2024 in 大分大学」が旦野原キャンパスにおいて開催予定となっています。このような活動を通じて、技術職員の技術・技能向上の取り組みを今後も進めてまいります。

この度、「令和 4 年度技術部報告書第 16 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。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	1
○業務内容	1
○組織構成	2
○委員会・WG（ワーキンググループ）	6

活動報告

○委員会報告	9
◆技術部運営委員会	
◆技術部業務実施委員会	
○班の活動報告	14
◆班長会議	
◆班活動	
	● 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
	第二技術室 応用化学班
○WGの活動報告	26
◆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	

研修および研究会の報告

○令和4年度（2022年度）大分大学新採用事務系職員等研修	47
	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
○令和4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A	54
◆機械コース	中野 剛
◆電気・電子コース	山本 一真
◆情報処理コース	三浦 伊織
○令和4年度 デジタル庁情報システム統一研修	59
	原慎 稔幸
○令和4年度（2022年度）大分大学新採用職員フォローアップ研修	61
	後藤 美里
○研究基盤EXPO 2023	62
	阿部 功
○2022年度 機器・分析技術研究会 大阪大学	64
	上ノ原 進吾 大坪 裕行 松原 重喜 村上 萌実
○第23回 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	70
	原慎 稔幸
○実験・実習技術研究会2023 広島大学	72
	姫野 沙耶香
○情報技術学習会	73
	原慎 稔幸

技術報告

- 2022年度 機器・分析技術研究会 大阪大学 75
- ◆大分大学理工学部技術部に関する若手会の取り組み 阿部 功
 - ◆ゴム風船破裂断片の形態特徴の調査
～高解像度ハイスピードカメラによる破裂映像撮影～ 岩見 裕子
- 実験・実習技術研究会2023 広島大学 79
- ◆RoboCar 1/10を用いた協調型車間距離維持支援システムに対するサイバー攻撃実験環境の構築 上野 尚平
 - ◆技術職員に必要な技術力を養成するための「技術士」のすすめ 原慎 稔幸
- 令和4年度 科学研究費助成事業（奨励研究） 81
- ◆自動運転車への繰り返しリプレイ攻撃を防御するための非線形コントローラの開発と実装 上野 尚平

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

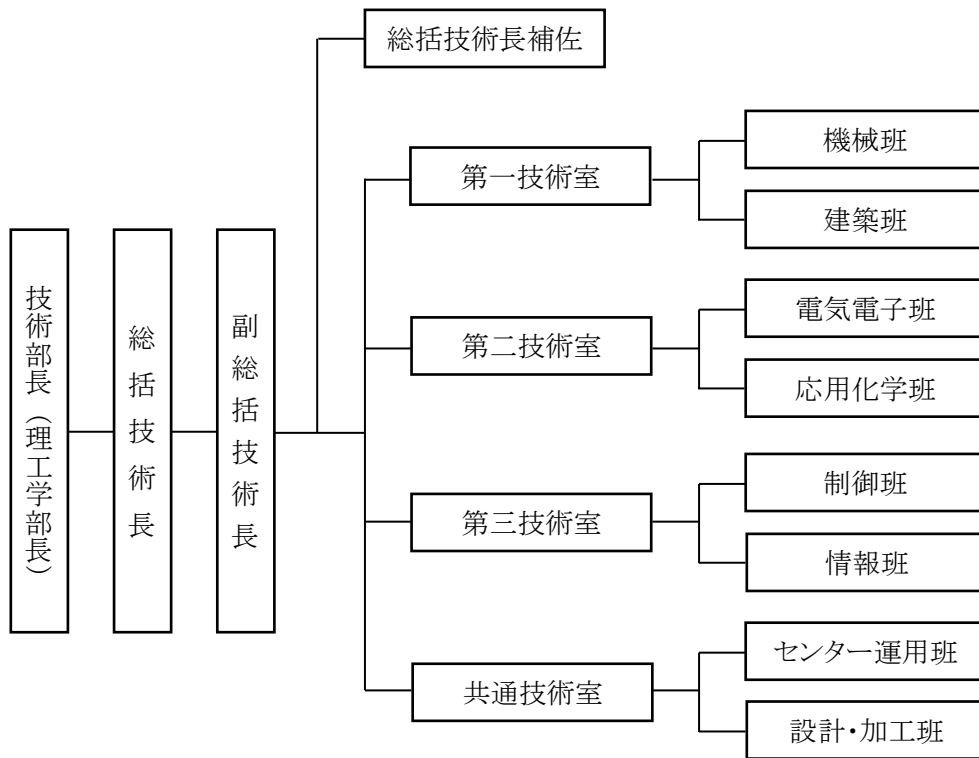
技術職員が年度を通して派遣されて行う業務で自動更新を原則とする（理工学部各学科のコース長ならびに学内共同教育研究施設の長が依頼できる）

（2）短期業務依頼

1回の依頼につき原則6ヶ月以内の期間で行う業務（大分大学の教職員が依頼できる）

組織構成

■組織図



■各技術室概要

【第一技術室】

〔概要〕

第一技術室は技術長の下，機械班，建築班の2つの班により構成されています。

〔業務内容〕

機械班

機械コース，基盤技術支援センターに派遣され，熱工学，流体力学，計測工学，材料力学，トライボロジー，メカトロニクスなどの幅広い知識と長年培った技術・経験を基に支援業務を行なっています。

おもな業務内容は以下のとおりです。

- 機械工学系の講義や工学実験・実習の教育支援
- 卒業研究や大学院の研究等における技術指導
- 各種計測機器類の操作・保守・管理
- 研究・実験装置や福祉機器類の開発・試作 など

建築班

建築学コースに派遣され、環境工学系、建築計画系、都市計画系、材料・施工系、構造系の各研究室における教育・研究活動等に対して支援業務を行なっています。

おもな業務内容は以下のとおりです。

- 講義支援や学生指導などの教育活動に対する支援
- 実験や調査、卒業研究などの研究活動に対する支援
- 教育研究に使用する機器や設備等の管理・運営
- 建築学コースが主催する行事等に対する支援 など

【第二技術室】

〔概要〕

第二技術室では技術長の下、電気電子班、応用化学班の2つの班により、以下のように構成されています。

〔メンバー構成〕

技術長（技術専門職員）		1名	
先任技術専門職員（技術専門職員）		2名	
〈電気電子班〉		〈応用化学班〉	
技術班長（技術専門職員）	1名	技術班長（技術専門職員）	1名
技術主任（技術専門職員）	1名	技術主任（技術専門職員）	1名
技術職員（技術職員）	1名	技術職員（技術職員）	1名
嘱託職員	1名		

〔業務内容〕

電気電子班

電気電子班では、電気電子コースおよび福祉メカトロニクスコースにおける教育・研究活動に対して支援を行っています。

- レーザ発振及びレーザ光計測
- 電子回路設計及び計測
- 高周波回路設計及び計測
- リニアモータ
- マイコン制御
- 物性工学
- 通信工学
- 音響工学
- コンピュータの修理、トラブル対応及びネットワーク構築など

以上の専門的知識、技術を活かした研究支援及び学生実験などの教育支援

応用化学班

応用化学コースにおける教育・研究活動等に対して支援を行っています。

- 化学分野における分析機器による測定，環境計測および解析技術の開発
- 応用化学実験（学生実験），プロジェクト研究等における実験装置製作および技術指導
- 研究・学生実験における試薬品および毒物・危険物の管理，取扱いなどの安全・環境管理の技術支援

【第三技術室】

〔概要〕

第三技術室は制御班および情報班の2つの班で構成され，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ます。

〔メンバー構成〕

現在，7名の技術職員が所属しています。各技術職員の長期派遣先は以下のとおりです。

- 知能情報システムコース 3名
- 福祉メカトロニクスコース 1名
- 電気電子コース 3名

〔業務内容〕

業務内容は，長期派遣先により異なりますが，それぞれの派遣先における教育，研究，学術情報サービス，地域貢献，コース運営などの業務を支援しています。

- 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
- コース運営に対する支援：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〕

共通技術室は技術長の下、センター運用班、設計・加工班の2つの班により構成されています。

〔メンバー構成〕

技術長（技術専門職員）	1名		
前任技術専門職員（技術専門職員）	1名		
〈センター運用班〉		〈設計・加工班〉	
技術班長（技術専門職員）	1名	技術班長（技術専門職員）	1名
技術職員（技術職員）	1名	技術主任（技術職員）	1名
嘱託職員	1名	技術職員（技術職員）	1名
		嘱託職員	1名

〔業務内容〕

共通技術室は下記業務を行っています。

- 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
- 機器や設備等の管理、運用
- ホームページ製作、運用管理
- 基盤情報システムの管理、運用
- 学内外ネットワーク管理

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。

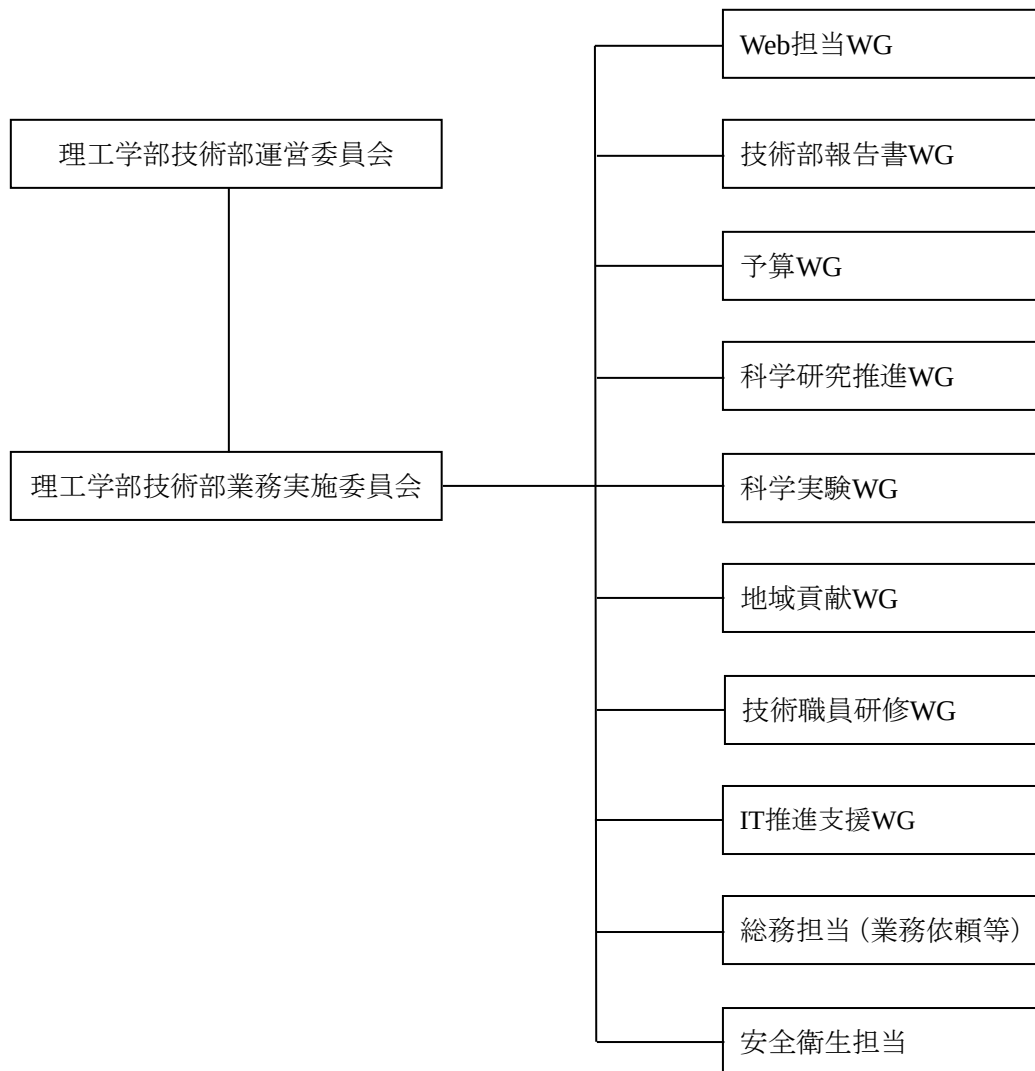


図 ワーキンググループの構成（WG組織図）

■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，コース長，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

■各WG

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

技術部運営委員会

技術部運営委員会委員 高橋 徹

令和4年度は、第1回（6月）、第2回（3月）の議事を開いた。第1回は、令和3年度（2021年度）技術部活動報告及び令和4年度（2022年度）技術部活動計画について、第2回は理工学部技術部の人事について行われた。

令和4年度第1回技術部運営委員会（開催日6月8日）

出席者：技術部長、各コース委員7名、理工学部事務長、総括技術長、副総括技術長、
総括技術長補佐2名、技術長4名

議題

I. 令和3年度（2021年度）技術部活動報告（概要と各WG報告）

（1）令和3年度（2021年度）技術部活動概要

- ・人事異動、各WGの人員状況及び会議記録等の全体的な説明

（2）予算WG

- ・技術部運営経費について

経常経費（旅費、登録経費、物品費）、班活動の実績等の報告

（3）Web担当WG

- ・技術部ホームページの管理について

（4）技術部報告書WG

- ・技術部報告書第14号の発行について

（5）業務依頼担当

- ・長期業務依頼ならびに短期業務依頼の件数及び派遣先の業務内容について

（6）技術職員研修WG

- ・大分大学理工学部技術部技術職員研修と九州地区国立大学法人等技術専門職員・中堅技術職員研修の実施について

（7）科学研究推進WG

- ・令和3年度科研費奨励研究及び外部資金の申請・採択状況について

（8）科学実験WG

- ・青少年のための科学の祭典への出展、地域開放推進事業（Jr.サイエンス事業）による動画コンテンツの作成の活動について

（9）地域貢献WG

- ・地域貢献WGが実施している活動の報告について

（10）IT推進支援WG

- ・令和3年度に実施されたソフトウェア管理の活動、ネットワークインフラの運用保守に関する技術サポート等の実施状況について

(1 1) 班長会議報告

- ・実施状況について

(1 2) 班活動報告

- ・第一技術室機械班活動報告
- ・第二技術室電気電子班活動報告
- ・第二技術室応用化学班活動報告
- ・第三技術室情報班・制御班活動報告
- ・第三技術室情報班・制御班の個別の活動報告
- ・共通技術室センター運用班活動報告
- ・共通技術室設計・加工班活動報告

各 WG 等の説明のあと、質疑応答が行われた。

II. 令和 4 年度（2022 年度）技術部活動計画

総括技術長より技術部組織図，WG 組織図に引き続き以下の説明が行われた。

各 WG 等の説明のあと、質疑応答が行われた。

○予算 WG

- ・技術部運営経費（経常経費，活動経費）の予算案について

○Web 担当 WG

- ・技術部ホームページの管理，学内の Web サイト開発運用支援について

○技術部報告書 WG

- ・技術部報告書第 15 号の発行について

○総務担当（業務依頼）

- ・業務依頼手続き及び技術職員に関連する事務処理について

○技術職員研修 WG

- ・大分大学理工学部技術部技術職員研修の実施について

○科学研究推進 WG

- ・令和 4 年度の科学研究補助金の採択結果等の調査と次年度への応募について

○科学実験 WG

- ・科学実験 WG が実施する活動について

○地域貢献 WG

- ・地域貢献 WG が実施する活動について

○IT 推進支援 WG

- ・新入生向け PC ヘルプデスクの実施について
- ・ネットワークインフラに関する技術サポートの取組み
- ・ソフトウェアライセンス管理業務と利用者支援及び活用推進業務

○九州地区総合技術研究会 2024 in 大分大学の開催について

- ・九州地区総合技術研究会 2024 in 大分大学の実施要項をもとに説明

令和4年度第2回技術部運営委員会（開催日3月8日）

出席者：技術部長，各コース委員7名，理工学部事務長，総括技術長，副総括技術長，
総括技術長補佐2名，技術長4名

議題

I．理工学部技術部の人事について

次期の副総括技術長，総括技術長補佐及び技術長の選考および推薦について説明が行われ，了承された。副総括技術長は，選考基準により，その他の選考は，資料により職位，年齢，経験年数，業績，職員評価等を総合的に判断したものであることの説明がなされた。

その他の人事について及び令和5年度技術職員採用活動についての説明がなされた。

技術部業務実施委員会

技術部業務実施委員会委員 高橋 徹

技術部業務実施委員会は、技術部の業務を円滑に効果的に実施するために置かれ、総括技術長、副総括技術長、総括技術長補佐、各技術長および各技術室から2名ずつ選出された技術職員8名の委員から組織されている。

令和4年度は、総括技術長からの議案および各ワーキング・グループ等（以下WG等：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、班長会）の活動状況等が主な議題となり、10回開催した。本規定では、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実施することとなっている。なお、コロナ禍であることからビデオ会議ツール Zoom を利用し委員会を開催した。

委員会の開催日及び議事概要を以下に示す。

第1回 令和4年4月27日（水）

議題 1. 総括技術長からの議案

業務実施委員会について、本委員の委員の交代、その他

2. 各WG等の活動状況

令和3年度の活動報告及び令和4年度の活動計画の報告、その他

第2回 令和4年5月25日（水）

議題 1. 総括技術長からの議案

研修経費の申請状況、その他

2. 各WG等の活動状況

3. 九州地区総合技術研究会準備委員会からの報告

第3回 令和4年6月30日（木）

議題 1. 総括技術長からの議案

技術部運営委員会の開催、その他

2. 各WG等の活動状況

3. 九州地区総合技術研究会準備委員会からの報告

第4回 令和4年7月28日（木）

議題 1. 総括技術長からの議案

勤務時間管理手引の確認のお願い、Slackを使うにあたっての注意、その他

2. 各WG等の活動状況

3. 技術職員採用について

第5回 令和4年9月22日（木）

議題 1. 総括技術長からの議案

職員評価の中間面談、その他

2. 各WG等の活動状況

3. 九州地区総合技術研究会準備委員会からの報告

第6回 令和4年11月2日（水）

議題 1. 総括技術長からの議案

時間外勤務の申請方法の変更について、その他

2. 各WG等の活動状況

第7回 令和4年11月30日（水）

議題 1. 総括技術長からの議案

技術職員の評価について、技術職員採用について（総括技術長補佐）、その他

2. 各WG等の活動状況

第8回 令和4年12月21日（水）

議題 1. 総括技術長からの議案

情報セキュリティ研修の実施について、大学入学共通テストの設営について、その他

2. 各WG等の活動状況

第9回 令和5年1月25日（水）

議題 1. 総括技術長からの議案

大学入学共通テスト設営依頼について、理工学部消火設備操作研修会について、その他

2. 各WG等の活動状況

3. 九州地区総合技術研究会準備委員会からの報告

第10回 令和5年3月29日（水）

議題 1. 総括技術長からの議案

新採用技術職員の予定について、技術職員の採用について（総括技術長補佐）、新入生ガイダンス準備にかかる応援要員について、技術部運営委員会の開催について、理工学部技術部と人事課との意見交換会、評価面談について、その他

2. 各WG等の活動状況

3. 九州地区総合技術研究会準備委員会からの報告

班長会議

熊迫 博文

班長会議は、理工学部技術部各班の班長 8 名を構成員として原則月 1 回開催する会議である。本年度は 5 月及び 8 月を除き、計 10 回をすべてオンラインで開催した。

各班の業務内容報告書や班長会議等での班員からの要望や意見について議論を行い、情報を共有する。また、業務実施委員会に議題として取り上げるべき案件があった場合は、班長会議議長が提言を行う。

以下に、開催日および主な議題を示す。

	開催日	主な議題
第 1 回	4 月 22 日	・班長会議議長の選出（輪番方法） ・班会議の報告 ・班活動の計画について
第 2 回	6 月 24 日	・班会議や班活動の報告 ・機器・分析技術研究会について ・技術部慶弔費残額について
第 3 回	7 月 22 日	・班会議や班活動の報告
第 4 回	9 月 21 日	・班会議や班活動の報告 ・忘年会，祝賀会残金の所在について
第 5 回	10 月 26 日	・班会議や班活動の報告 ・技術部の忘年会，退職者祝賀会等の出納帳と残金の預かり等 ・技術職員研修の日程について ・時間外勤務の入力について
第 6 回	11 月 24 日	・班会議や班活動の報告 ・定年退職者祝賀会の班長会の役割について
第 7 回	12 月 14 日	・班会議や班活動の報告 ・技術部予算残について ・祝賀会，忘年会について
第 8 回	1 月 24 日	・班会議や班活動の報告 ・祝賀会について
第 9 回	2 月 8 日	・班会議や班活動の報告 ・祝賀会の方式，その対象者の案
第 10 回	3 月 24 日	・班会議や班活動の報告 ・議長引き継ぎ ・祝賀会および送別会について ・新旧班長について

第二技術室 電気電子班

佐藤 武志

令和4年度の電気電子班の班活動として、主に実験実習に使用できる市販の多機能モジュール Analog Discovery2 (Digilent 製)を購入して、操作方法や実際の学生実験等での利用を想定した性能等を調べるための勉強会を行った。Analog Discovery2 は、予め本体を USB ケーブルでパソコンと接続して制御やグラフ表示、データ取得等についてはパソコンにインストールした Wave Forms というソフトウェアで行う(Digilent のホームページより無料でダウンロード可能)。製品が納品された後は基本的に毎月の班会議終了後に班活動を行った。年度後半には追加購入したオプションパーツの Transistor Tester(カーブトレーサ)により、各種ダイオードやトランジスタの電流電圧特性についても調べてみる事ができた。以下に Transistor Tester を取り付けた時の Analog Discovery2 の外観と班活動を行った時の様子、及び Transistor Tester を用いた各種ダイオードの順方向における電流電圧特性の測定結果を示す。



図1 Analog Discovery2 の外観
(Transistor Tester 取り付け後)



図2 班活動時の様子

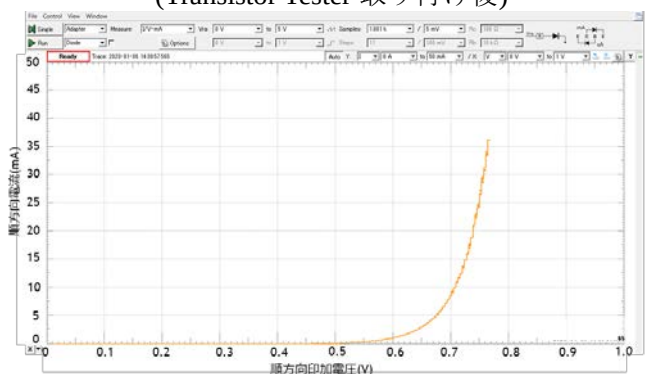


図3 シリコンダイオード 1N4007 の電流電圧特性
(順方向)

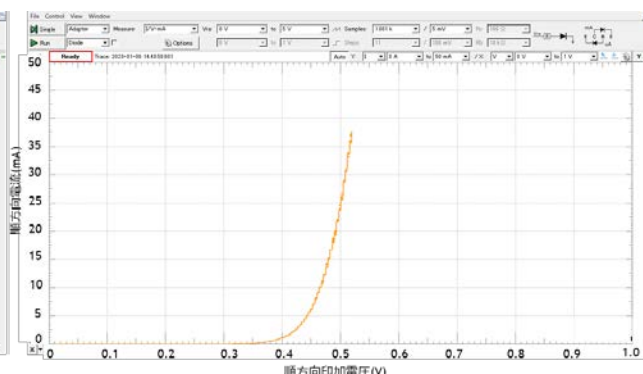


図4 ショットキーバリアダイオード 1S10 の
電流電圧特性(順方向)

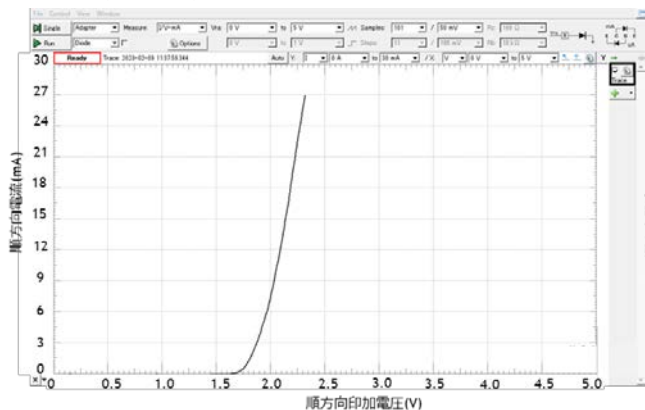


図5 赤色 LED OS5RKA5111A の電流電圧特性
(順方向)

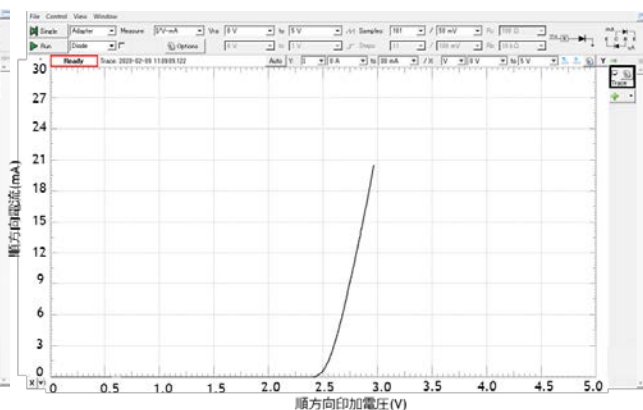


図6 青色 LED OSB56A5111A の電流電圧特性
(順方向)

第三技術室

上ノ原 進吾

(1) 活動概要

今年度、第三技術室の制御班と情報班は合同で以下の2つの課題について活動を行った。

- ① Web プログラミングの学習（オンライン学習サイトである Progate を使用）
- ② 実機を用いた無線 LAN 機器設定の勉強会

(2) 活動内容

- ① オンライン学習サイトの中で、各自がレッスンを受講し、Web プログラミングの技術を身に着けた。オンライン学習サイトである Progate の受講のための費用は技術部の班活動経費を利用した。また Web プログラミングの学習ということから第三技術室以外の Web 担当 WG のメンバーにも参加してもらった。
- ② 実機を用いた無線 LAN 機器設定の勉強会を行った。技術職員は IT 推進支援 WG 活動の中で理工学部内で発生したネットワークやコンピュータ等のトラブルに対する技術支援を行っている。その活動の中で無線 LAN 機器の設定に対する支援が少なからず存在する。また所属する研究室には大抵無線 LAN 機器が導入されており、技術職員が無線 LAN 機器に接する機会は少なくない。ただ無線 LAN 機器はメーカー毎に設定画面や設定方法の差異があり、無線 LAN 機器を新規に設置する、またはトラブル対応する際に苦戦することがしばしばある。そこでメーカー毎に無線 LAN 機器を購入し、実際に設定作業を行う経験を得ることで技術支援業務に生かせないかと考え、勉強会を実施した。この勉強会の費用は技術部の班活動経費を利用した。

(3) 活動結果

- ① Web プログラミング学習を以下の内容で行った。参加した班員からは HP の作成・開発等今後の業務に役立てていきたいと所感があった。一部班員の報告書を別紙に示す。

永利 益嗣	Python
上ノ原 進吾	Ruby on Rails5, Sass, React, Java
古木 貴志	Python, PHP, Sass
三浦 伊織	HTML + CSS, PHP, jQuery, Ruby, JavaScript (ES5), Java, Python, Command Line, Git, Ruby on Rails5, SQL, Sass, JavaScript (ES6), Go, React, Node.js
上野 尚平	HTML & CSS, Ruby, Ruby on Rails5, Java, Go, React
桑江 明日香	Git, HTML&CSS, Java, JavaScript, Node.js, SQL
山本 一真	HTML&CSS, PHP, Python, Command Line, Git, Sass, JavaScript, Node.js
吉永 千有希	Node.js, PHP, HTML&CSS, JavaScript, jQuery, Git

- ② 実機を用いた無線 LAN 機器設定の勉強会は以下の物品を購入した。報告書を別紙に示す。

メーカー	機種
BUFFALO	WXR-1751DHP2
ELECOM	WRC-X1800GS-B
I-O DATA	WN-DEAX1800GR
NEC	PA-WX1500HP
TP-Link	Archer AX55

Web 学習サイト : Progate によるオンライン学習

情報班 上ノ原 進吾

(1) 活動概要

令和4年度の第三技術室の班活動は Progate によるオンライン学習を行った。学習形式は班員各自で業務の空き時間を利用して、自らが定めた実習課題に取り組み、実習結果を班長に報告する流れで行った。Progate とはプログラミングを学習できる Web サイトであり、スライド形式の講義で知識を身に着けた後、ブラウザ上で手を動かしてプログラミングするという学習スタイルをとっている。私は Web サイト構築を学ぶコースである Web 開発コース(Ruby on Rails)の学習を主に行った。

(2) 活動内容

受講期間と受講したレッスンを表1に示す。Web 開発コース(Ruby on Rails)は Web 開発をできるように必要なレッスンをまとめたもので、レッスンを順番に沿って学ぶことで Web 開発を最短距離で学ぶことが出来るコースである。HTML&CSS の学習から始まり、Ruby の学習、最後に Ruby on Rails5 の学習を経て Web アプリケーションを開発できる手順を学ぶことが出来た。Web 開発コースを修了した証として修了証書が発行された。修了証書を図1に示す。他にも Web 開発に必要な技術のレッスンを複数受けた。

(3) 最後に

今回 Web サイト構築のためのレッスンを中心に学習を行った。受講して得た技術を日常の業務や短期業務依頼などで生かせる内容だったので、大変有効な班活動だった。今後も得た技術を活用し、業務で積極的に取り入れていきたいと考える。

表1 Progate による学習内容

受講期間	【前半】2022年8月18日～10月17日 【後半】2023年2月1日～3月31日	
受講した レッスン	Ruby on Rails5 学習レッスン Ruby on Rails5 道場レッスン Sass 学習レッスン React 学習レッスン Java 学習レッスン	I～XI I～IV I I～IV I～III



図1 Web 開発コース(Ruby on Rails)の修了証書

Progate によるプログラミング学習

制御班 古木 貴志

Progate はブラウザ上でコードを入力し実行する環境の整えられているオンラインプログラム学習サービスである。コードの入力・実行環境があるという点ではドットインストールに近いが、ドットインストールは 3 分程度の動画視聴による説明であるのに対し Progate はイラストを多用したスライドによる説明という違いがある。ページ単位での解説のため情報の整理がしやすく、ヒントやエラー時の解説などもわかりやすく表示しているため、個人的には Progate の方が学習しやすく感じた。また、全体的に難易度も Progate の方が優しく、プログラミング自体を勉強し始めた人には向いていると感じた。

「Python」

今後研究室業務での利用について検討しているため、今回ドットインストールに続いて Python のコースを受講した。ドットインストールと重複する内容もあり最初はサクサクと進めることができたが、いくつかのコースを修了したあたりから思うように進めることができなかった。もともとプログラミング然としたものが苦手なこともあり、時間もかかることはあったが、ヒント機能やエラー箇所の解説もあったのでなんとか進めることができた。

「PHP」

現在 HP 作成では WordPress を利用することが多く、その内部には PHP が多く含まれている。単純な追加・修正などの編集では PHP の知識はなくても WordPress を利用することは可能だが、PHP を扱うことができれば細かな調整なども行うことができるようになるので今回このコースを受講した。

「Sass」

Sass は html の装飾に使用される CSS をより扱いやすくしたもので、現在多くの HP に利用されている。今回このコースのページはほとんど進めることは出来なかった。しかし、最初の内容にあった CSS の要素を入れ子にして要素の構造を把握しやすくなるという点でも便利だと感じたので、今後 Sass についての学ぶ機会があれば進めて行きたいと思う。

今回の Progate では今までの復習をメインに、余裕があれば今までに受講していない言語のコースを学習しようと考えていたがあまり多くのコースを受講することが出来なかった。どのコースも初めの方は問題なく進めることが出来たが途中から思うように進まなくなることが多かった。今後はこの辺を重点的に学習し進めていけるようにしたい。

Web 学習サイト : Progate によるオンライン学習

情報班 三浦 伊織

● Progate について

Progate とは、Web ブラウザ上でプログラミングできる Web 開発中心のオンライン学習サービスである。レッスン開始時にプログラミング言語に合わせた開発環境を構築する必要がなく、自分で書いたコードの動きを気軽に実感できるのが大きなメリットである。今回の班活動では初学者向けのレッスンだけだったが、班員に実力が身に付いたら実務に近いサービスを提供している Progate Path への移行も良いと思われる。

● 活動内容

受講期間	2022 年 8 月 18 日 - 10 月 17 日, 2023 年 2 月 1 日 - 3 月 31 日
受講したレッスン	➤ HTML + CSS (全レッスン) ➤ PHP (全レッスン) ➤ jQuery (全レッスン) ➤ Ruby (全レッスン) ➤ JavaScript (ES5) (全レッスン) ➤ Java (全レッスン) ➤ Python (全レッスン) ➤ Command Line (全レッスン) ➤ Git (全レッスン) ➤ Ruby on Rails5 (全レッスン) ➤ SQL (全レッスン) ➤ Sass (全レッスン) ➤ JavaScript (ES6) (全レッスン) ➤ Go (全レッスン) ➤ React (全レッスン) ➤ Node.js (全レッスン)
所感	Web サイトの基礎的な構成要素である HTML や CSS, Java Script などは習得済であったが、それらをより扱いやすくした jQuery や Sass 等を学ぶことができて良かった。特に Ruby on Rails は MVC アーキテクチャに基づいているためデータの流れを把握しやすく、データベース管理が必要な Web サイト構築において保守性・生産性を向上させる強力な技術であると実感した。 レッスン内の前半の課題は基本的にコンソール出力や四則演算, 条件分岐から始まるので少々冗長であると感じる部分もあった。しかし、レッスン後半は各言語の特徴を活かした内容となるので、こういった場面で使用すると有効であるか大まかに把握することができた。

Web 学習サイト : Progate によるオンライン学習

制御班 山本 一真

1. はじめに

令和 4 年度の第三技術室の班活動として、Progate によるプログラミングオンライン学習を行った。Progate は様々なプログラミング言語を Web 上で学習でき、レッスン毎にスライドで学習した後、ブラウザ上で実際にコードを作成するといった流れになっているため、初心者でも十分に理解できる内容となっている。今回は WEB 開発に必要なプログラミング言語を中心に学習を行った。

2. 受講コース

プログラミング言語毎のコースに分かれており、各コースは複数のレッスンで構成されている。今回は下記の 8 つのコースを受講した。

受講コース	受講レッスン数
HTML&CSS	5 (全 7 回)
PHP	1 (全 5 回)
Python	5 (全 5 回)
Command Line	1 (全 1 回)
Git	1 (全 1 回)
Sass	1 (全 1 回)
JavaScript	7 (全 7 回)
Node.js	1 (全 6 回)

3. 所感

今回の Progate により、HTML 等の Web 制作に必要なプログラミング言語の学習を行った。受講したレッスンのほとんどが初めて学ぶものであったが、イラスト中心のスライドで理解しやすく、演習も交えて学習できるため、実践的な知識を身につけることができたと感じている。また、これまで Web 制作の経験はなかったが、Progate で得た知識を応用することで、Web 担当 WG の活動で簡単な Web ページを作成することができた。今回得ることのできた知識は Web 制作の基礎的な部分だと思うので、今後はさらに知識を深めつつ、業務に活かしていきたい。

Progate によるオンライン学習

共通技術室 吉永 千有希

● 活動内容

令和4年度の第三技術室の班活動である Progate によるオンライン学習に参加した。各自で業務の空き時間を利用して、自らが定めた実習課題に取り組み、実習結果を班長に報告する形式をとった。私は業務で使用する機会があったので HTML, CSS, PHP, JavaScript, jQuery を中心に学習を行った。

● 活動概要

受講期間	2022 年 8 月 18 日～2022 年 10 月 1 日, 2023 年 2 月 1 日～2023 年 3 月 31 日	
受講したレッスン	Web 開発コース (Node.js) PHP HTML&CSS JavaScript jQuery Git	STEP5 (STEP4 まで受講) STEP4 (STEP1 まで受講) 中級 全 7 レッスン 全 4 レッスン 全 1 レッスン

● 実践

■ 乱数生成ページの作成

業務で乱数を生成する必要があったので指定した長さで乱数を生成するサイトを作成。HTML と CSS, PHP を使用した。



図1 乱数生成プログラム

■ 祝日登録プログラム作成

JavaScript と jQuery を使用して祝日を登録するプログラム作成した。CSV ファイルから複数登録するパターンと個別で登録するパターンを両方できるように実装した。なるべくページの切り替えが起きないことを目標に作成に取り組んだ。実務でも使用できるサイトを作成するための練習ができた。



図2 祝日登録プログラム

● 最後に

今回、Web サイト構築のために必要なレッスンを中心に学習を行った。業務を行う際に PHP を使用する機会があったが、サイトにある構文を真似するだけで理解ができていなかったと受講して感じた。現在、業務に携わるプログラムを作成中なので、ここで学んだ知識を活かしていきたい。

コースを受講する中でクラスやインスタンスなどの理解が難しかった。実践する際にどのように活用していけば良いのかまだわからないので引き続き学習に励みたい。

実機を用いた無線 LAN 機器設定の勉強会

情報班 上ノ原 進吾

(1) 活動目的

技術職員は IT 推進支援 WG 活動の中で理工学部内で発生したネットワークやコンピュータ等のトラブルに対する技術支援を行っている。その活動の中で無線 LAN 機器の設定に対する支援が少なからず存在する。また所属する研究室には大抵無線 LAN 機器が導入されており、技術職員が無線 LAN 機器に接する機会は少なくない。ただ無線 LAN 機器はメーカー毎に設定画面や設定方法の差異があり、無線 LAN 機器を設置する、またはトラブル対応する際に苦戦することがしばしばある。そこでメーカー毎に無線 LAN 機器を購入し、実際に設定作業を行う経験を得ることで技術支援業務に生かせないかと考えた。

(2) 活動内容

第三技術室の班活動は実機を用いた無線 LAN 機器設定の勉強会を行った。実際の勉強会の様子を図 1、2 に示す。また勉強会で使用した機器一覧を表 1 に示す。基本知識の勉強は令和 4 年度理工学部技術部技術職員研修のスキルアップ研修で行ったため、実機の設定のみの学習とした。今回、私がメーカー毎の機器設定手順のマニュアルの作成を行い、講師を担当した。学習形式は班員が 2 人で 1 つのグループを組み、作成したマニュアルに従って無線 LAN 機器の設定を協力して行う流れで行った。具体的な作業内容は無線 LAN 機器を設置し、電源を入れた後に有線 LAN ケーブルや Wi-Fi を使って無線ネットワークに接続する。接続が完了後、Web ブラウザを立ち上げ管理画面にログインした後、固定 IP アドレスの設定を行う。最後にステータスを確認して、設定した IP アドレスになっているか、またインターネット検索ができるか確認後、終了した。以上の流れで各無線 LAN 機器の設定作業を行った。

表 1 勉強した機器一覧

メーカー	機種
BUFFALO	WXR-1751DHP2
ELECOM	WRC-X1800GS-B
I-O DATA	WN-DEAX1800GR
NEC	PA-WX1500HP
TP-Link	Archer AX55

(3) 最後に

今回、実機を用いた無線 LAN 機器設定の勉強会を行った。勉強会で得た技術を日常の業務や短期業務依頼などで活用してもらえると班活動で勉強会を実施した甲斐があると思う。今後も得た技術を共有し、業務を円滑に遂行出来たらと考える。



図 1 勉強会の様子



図 2 機器設定の様子

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) ネットワーク機器に関する学習：ネットワークの基礎を学習するために、Cisco 社のシミュレータ^[1]を用い、ネットワーク機器の設定に必要な知識について学習した。
- (2) e-Learning コンテンツの作成：過去に行っていた基本情報技術者試験合格を目指す学生向けの e-Learning コンテンツの内容を更新し、本学 LMS(Moodle)上に公開した。

3. 活動詳細

以下に、各活動の詳細を報告する。

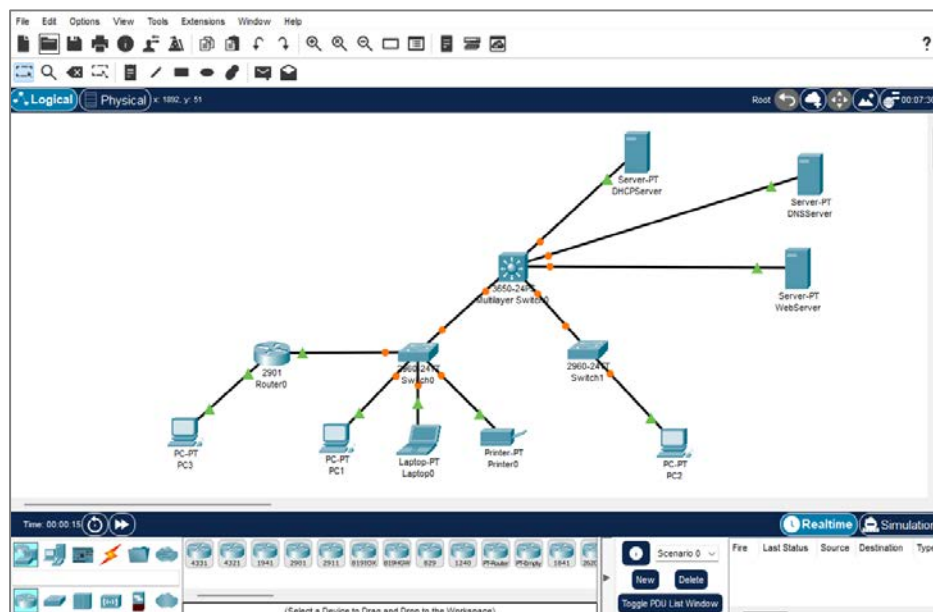
(1) ネットワーク機器に関する学習

今回、Cisco 社の Packet Tracer を教材として使用した。これは、ソフトウェア上でサーバ、スイッチ等を配置し仮想的に動作させることができるシミュレータとなっている。

その他参考書籍：「[ネットワーク超入門]手を動かしながら学ぶ IP ネットワーク」

主な学習内容

- PC2 台、プリンタ、スイッチを配置したネットワーク環境の構築
- L2 スイッチに VLAN の設定
- L3 スイッチを使ったルーティングの設定
- DHCP サーバ、DNS サーバ、Web サーバの設置と接続テスト
- 4 台のルータを接続してルーティング環境のテスト



シミュレータ画面

^[1] <https://www.netacad.com/>

今回、学内と同様の環境を想定し、シミュレータ上に PC やサーバ、スイッチの配置、および IP アドレス、VLAN、DNS、DHCP、ルーティング等の設定を行った。これによりネットワーク設計および設定方法について学習することができた。今回の学習を今後の業務に役立てていきたいと考えている。

(2) 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。そのため今回は午前試験免除制度のために使用される修了試験問題を題材とし e-Learning コンテンツを作成した。

問題のデジタル化および解説文の作成は、問題作成および解説文入力を効率的に行うために 2019 年度に開発した専用の Web アプリケーションを使用した。

班員が自分たちで問題の解説文を作成し、お互いに確認しあうことで、現在の IT 技術や情報セキュリティに関する知識を学習することができたと考えている。

2022（令和4）年度06月基本情報技術者試験修了試験 Q.20

Edit

DRAMの特徴はどれか。

(出典：2022（令和4）年度06月 基本情報技術者試験修了試験問20)

- × 書き込み及び消去を一括又はブロック単位で行う。
- × データを保持するためのリフレッシュ操作又はアクセス操作が不要である。
- × 電源が遮断された状態でも、記憶した情報を保持することができる。
- メモリセル構造が単純なので高集積化することができ、ビット単価を安くできる。

Feedback

12px

B I U

≡ ≡ ≡ ≡

×

×

≡

≡

DRAM (Dynamic RAM)

- ・ アドレス単位で読み書きや削除を行う
- ・ コンデンサに電荷を備えた状態か否かによって1ビットを表現
- ・ 構造が簡単で高集積化に適しているため、SRAMに比べて大容量で安価
- ・ リフレッシュ動作が必要
- ・ 揮発性のメモリなので電源が途絶えると記憶内容も失われる

書き込み及び消去を一括又はブロック単位で行う。
⇒DRAMはアドレス単位で読み書きや削除を行います。

データを保持するためのリフレッシュ操作又はアクセス操作が不要である。
⇒SRAM(Static Random Access Memory)の説明です。
DRAMはリフレッシュ動作が必要になります。

電源が遮断された状態でも、記憶した情報を保持することができる。
⇒DRAMは揮発性のメモリなので電源が途絶えると記憶内容も失われます。

POWERED BY TINY

解説文入力画面

DRAMの特徴はどれか。

(出典：2022（令和4）年度06月 基本情報技術者試験修了試験問20)

- ☐ a. 書き込み及び消去を一括又はブロック単位で行う。
- ☐ b. データを保持するためのリフレッシュ操作又はアクセス操作が不要である。
- ☐ c. 電源が遮断された状態でも、記憶した情報を保持することができる。
- ☒ d. メモリセル構造が単純なので高集積化することができ、ビット単価を安くできる。

DRAM (Dynamic RAM)

- ・ アドレス単位で読み書きや削除を行う
- ・ コンデンサに電荷を備えた状態か否かによって1ビットを表現
- ・ 構造が簡単で高集積化に適しているため、SRAMに比べて大容量で安価なことからメインメモリとして使用されている
- ・ リフレッシュ動作が必要
- ・ 揮発性のメモリなので電源が途絶えると記憶内容も失われる

Moodle 小テスト画面

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

● 昨今の廉価版 3D スキャナのインプレッションと展望

昨今の 3D スキャナは廉価（数万円）なものでも高精度にデジタル化でき、3D プリンタで実体をコピーできる。これらを用いてデータ取得からプリントまでを体験実行した。

● 使用した機器・ソフト

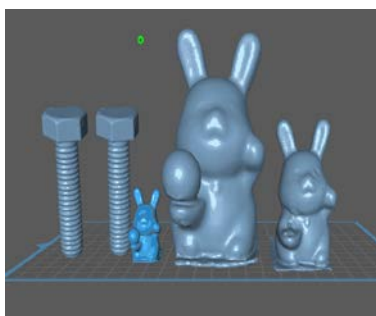
- ・ 3D スキャナ： Creality CR-Scan Lizard
- ・ 3D プリンタ： QIDI TECH S-Box UV LCD
- ・ スライサー： CHITUBOX
- ・ 樹脂： 高靱性レジン（水性）

● 手順

1. 被写体をターンテーブルに置くか、スキャナを手で持ってスキャンする
2. データを編集（付属ソフト：手動・自動）。CAD による改造など
3. スライサーソフトで拡大縮小，サポートを取り付ける
4. プリント



被写体



スライサー（未塗装，右ウサギ）



プリントした素材

スキャナは 10f/s でサンプリングしており，ターンテーブルでは置く位置を変えて合成（自動・手動）する。ハンドスキャンでは対象物をロストしないよう動かす必要がある。

ボルト，ウサギは，光沢や透明部があるため昇華型スプレーで白く塗装した。黒色も不得手だがコントラスト調整である程度修復できる。なるべく非対称で光沢がなく奥行きがごく浅いものを選ぶ必要がある。ヒトの肌は良好にスキャンできたが，黒髪はロストしやすい。体毛のある動物，



手のひらの様子

松ぼっくり，細い部位が絡む昆虫（蟬），細い金属のピペット台などは編集が難しく全く認識しない。またこれら 3D データの取り込みは（特にハンドスキャンの場合），ある程度のパソコンスペックが必要で，一昔前の GPU 搭載機ではフリーズを疑うほど遅い。本スキャナのカatalogデータの「精度」は，CAD 寸法ではほぼ正確であったが，被写体分解能ではないことに注意する必要がある。掌紋（写真）もよく再現されており，条件を満たせば 3DCAD 未経験者でも簡単にコピーデジタル化でき，CAD のベースとして改造も容易にできた。

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、技術部の各技術部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 Google カレンダーを利用した技術部室予約カレンダー、技術部イベントカレンダーの管理も担当しており、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 Jr.サイエンス事業で技術職員が企画した動画を掲載するページを作成

2. 短期業務依頼

以下の業務依頼を業務ごとに責任者を変え、業務負担を分散しながら行った。

- 理工学部 HP の運営支援
 - 後援会総会ページの更新作業
 - 創立 50 周年記念事業の式典・記念講演会ページの作成
- イキイキ理系女子 HP の管理支援
- 理工学部創生工学科福祉メカトロニクスコースの HP 作成
- 理工学部改組 HP の作成
- 教員評価システムの運営支援
- 医学部臨床薬理学講座が実施する臨床試験に用いるスマートフォンアプリケーション（歩数計アプリ）の開発

(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 の技術革新は早いことから、常に新しい技術を身につけるために、今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

中武 啓至

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15号は、令和3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

- 6月2日 第1回打ち合わせ
編集手順、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、原稿フォーマットの確認
- 6月10日 第2回打ち合わせ
構成・原稿依頼先の最終確認、原稿依頼文の確認、原稿締め切り日の設定
- 6月14日 原稿依頼
- 7月13日 第3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り振り、原稿チェック締め切り日の設定
- 8月3日 第4回打ち合わせ
原稿の最終確認および冊子化、巻頭言依頼文書のチェック、技術長回覧の確認原稿の修正箇所の確認、最終確認終了日の設定
- 8月3日 技術長回覧
- 8月4日 巻頭言の依頼
- 9月7日 第5回打ち合わせ
技術長等回覧による修正箇所の確認、巻頭言の確認
- 9月21日 最終版原稿の完成
- 9月22日 発注
- 10月3日 初稿渡し
- 10月7日 初校
- 10月13日 第6回打ち合わせ
初校校正、発送先リストの確認
- 10月14日 校了
- 10月24日 納品
- 10月27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
- 11月14日 技術部ホームページへPDF版を掲載

3. 報告書の主な配布先

- ・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： 71 校
- ・学内（学長、各理事および主要部局長等）： 34 名
- ・理工学部技術部技術職員および嘱託職員： 39 名

予算 WG

大坪 裕行

2022 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 44 万円、登録経費として 14 万円、物品費として 15 万円、活動経費として 37 万円であった。

前年度に引き続き、旅費はコロナの影響がありオンライン開催となった研究会が多く、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 15 号の発刊（170 部）、IC レコーダー、事務用品及びプリンター用純正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 [1,099,995 円]

①旅費

- ・ 2022 年度 機器・分析技術研究会（大阪大学） 3 名
- ・ 第 23 回 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 1 名
（高エネルギー加速器研究機構つくばキャンパス）
- ・ 情報技術学習会（九州工業大学飯塚キャンパス） 1 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
- ・ オンライン形式による研修・講演会等への参加経費

③物品費

- ・ 「技術部報告書第 15 号」の発行（170 部）
- ・ IC レコーダー
- ・ 事務用品
- ・ 消耗品

④活動経費

- ・ 班活動及び各 WG 活動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 4 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 の目的は科学研究費補助金（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」を確実に行うよう促している。

今年度は新規採用職員 6 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、新規採用職員が多数参加した。新規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、6 名全員が令和 5 年度科研費の申請を行った。今後も継続して研鑽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 4 年 4 月 6 日 新採用技術職員への科研費の概要説明
- 4 月 15 日 令和 4 年度科学研究費補助金（奨励研究）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
- 5 月 23 日 令和 4 年度科学研究費補助金奨励研究および若手研究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
- 7 月 7 日 新採用技術職員への「奨励研究の申請についての概要説明」のメール送付
- 7 月 20 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
- 8 月 1 日～ 応募者情報仮登録、応募者情報本登録
- 8 月中旬 科研費電子申請システムでの応募情報の入力開始
- 8 月 10 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 10 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 10 日～9 月 14 日 応募書類の技術部事前チェック受付期間
- 8 月 2 日～9 月 14 日 研究協力課の応募書類チェック受付期間
- 9 月 16 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
- 9 月 22 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」）
- 11 月 1 日 奨励研究応募についての要望等を研究協力課(阿部氏)に問合せ（回答 11 月 1 日）
- 令和 5 年 3 月 2 日 令和 5 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 9 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）

- ・研究協力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（エフォートなど）
- ・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3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4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2件であった。応募件数と応募率は23件、82.1%（定年・再雇用予定者および嘱託職員12名を除く、嘱託職員応募者1名を含む）であった。

令和5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4年度科学研究費補助金交付内定 2件（申請件数 常勤職員23件、嘱託職員1件）

若手研究 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
松木 俊貴	深層強化学習技術の導入によるカオスベース強化学習の性能向上	5,000	ソフトコンピューティング関連	第三技術室 情報班 技術職員

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
上野 尚平	自動運転車への繰り返しリプレイ攻撃を防御するための非線形コントローラの開発と実装	460	情報科学, 情報工学, 人間情報学, 応用情報学およびその関連分野	第二技術室 電気電子班 技術職員

科学実験 WG

佐藤 武志

関係者の皆様のご支援やご協力により平成 20 年度(2008 年度)に本格的に始まった科学実験 WG の活動は令和 4 年度(2022 年度)で 15 年目をむかえることができた。令和 4 年度も令和 3 年度に続きコロナ禍の状況は続いており、感染防止のために慎重な対応を考慮しながらの活動となった。連絡会については令和 3 年度と同様に三密回避の観点から Zoom を用いたオンライン形式で行った。イベント前等に対面で打ち合わせを行う場合は手指消毒、マスク着用や最低限の人数で集まる等の感染防止のための対策を行った。

令和 4 年度は 8 月に竹田市にて開催された「青少年のための科学の祭典大分大会 2022」へ出展した。11 月にはおよそ 3 年ぶりに開催された大分市植田公民館主催の「わくわく科学フェスタ」へ出展した。さらに年が明けて令和 5 年 2 月に 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」を佐伯市で開催した。また、産学連携課より募集のあった令和 4 年度地域開放推進事業(Jr.サイエンス事業)へ応募を行った結果、採択されて動画コンテンツ 1 テーマ(「振動」を使って遊んでみよう!)の制作が行われて Web 上で公開された。

科学実験 WG についての活動予定及び活動報告は、以下の理工学部技術部「科学実験隊」のホームページ内にも掲載して時々情報の更新を行っている。

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

以下に前述の令和 4 年度(2022 年度)の活動についてそれぞれ詳細を示す。

○青少年のための科学の祭典大分大会 2022 への出展

- ・開催日時：令和 4 年(2022)年 8 月 7 日(日) 10:30~15:30
- ・開催場所：竹田市総合文化ホール グランツたけた
- ・出展ブース数：計 16 ブース
- ・総参加者数：子ども 102 名、大人(出展講師も含む) 136 名 計 238 名
- ・第1部10:30~12:30、第2部13:30~15:30の二部制(大分に科学を広める会ホームページからの事前申し込み制)
- ・実験テーマ及び担当講師(敬称略)：「不思議なプロペラを作ろう」(阿部、林田)、「ストロー飛行機を作って飛ばしてみよう」(佐藤、上野、中野)

科学実験 WG からは「不思議なプロペラを作ろう」、「ストロー飛行機を作って飛ばしてみよう」のテーマで担当講師として計 5 人が参加して 2 ブースを出展した。「ストロー飛行機を作って飛ばしてみよう」のブースでは、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。開催当日に科学実験 WG から出展した 2 ブースの様子を筆者が撮影した写真を以下に掲載する。なお、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>)に当日の各出展ブースの様子が掲載されている。



青少年のための科学の祭典大分大会 2022 開催時の出展したブースの様子
(左:「不思議なプロペラを作ろう」、右:「ストロー飛行機を作って飛ばしてみよう」)

○わくわく科学フェスタ 2022 への出展

- ・開催日時：令和4年（2022）年11月5日(土)10：00～15：00
- ・開催場所：大分市植田公民館
- ・出展ブース数：計18ブース
- ・午前の部10：00～12：00，午後の部13：00～15：00の二部制（電話による事前申し込み制）
- ・実験テーマ：「手持ちLEDライトを作ってみよう」
- ・担当講師（敬称略）：上野，上ノ原，三浦

このわくわく科学フェスタは大分市植田公民館にて例年 11 月頃に同公民館から委託を受けた NPO 法人大分に科学を広める会が実施する子ども向けのイベントである。令和 2 年度及び令和 3 年度はコロナ禍のために開催中止となり，前回からおおよそ 3 年ぶりの開催となった。令和元年度(2019 年度)までは来場者は事前申し込み不要であったが，令和 4 年度の開催については来場者分散と三密防止のために定員を設けて午前と午後の二部制とした上で，来場者としてイベント参加を希望する場合は事前に植田公民館に電話で申し込む方式となった。当日は来場者，講師ともにマスクの着用や消毒用アルコールによる手指等の消毒，会場の換気等感染防止のための対策を行った上での実施となった。当日の出展ブースの様子を撮った写真を以下に掲げる（上ノ原技術班長撮影）。



わくわく科学フェスタ 2022 開催時の出展ブースの様子



わくわく科学フェスタ 2022 開催時の出展ブースの様子（続き）

○体験型こども科学館 O-Labo 佐伯教室「おもしろ科学実験教室の時間」の開催

- ・開催日時：令和 5 年（2023）年 2 月 19 日(日)10：30～12：00
- ・開催場所：佐伯市保健福祉総合センター和楽 第一会議室
- ・当日の参加人数：14 名（申込者 16 名，当日欠席者 2 名）
- ・対象学年：小学 3 年生以上
- ・実施した実験テーマ：
 - 「ミニライトをつくってみよう（LED）」，「雲をつくってみよう」，「ストロー飛行機をつくってみよう」
- ・担当講師(敬称略)：大坪，村上，佐藤，（高橋総括技術長）

体験型こども科学館 O-Labo (<https://kodomokagakukan-olabo.jp>) と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、講師を招いて様々な科学実験教室等を行っている事業である（講座によっては O-Labo が直営で実施する場合もある）。O-Labo の施設は大分市内の 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。科学実験 WG が依頼を受けて開催した O-Labo の講座としては、およそ 2 年ぶりの開催となった。開催にあたっては感染防止のためにスタッフと参加者は全員マスクを着用して入館時の検温や消毒用アルコール等による手指消毒と三密防止のために保護者は同席しない等の対策がとられた。当日は高橋総括技術長にも来ていただき、サポートしていただいた。以下は当日の進行表である。

O-Labo 佐伯教室の当日の進行表

No.	時間			分	経過時間(分)	内容
1	10:30	～	10:35	5	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	～	11:10	35	40	ミニライトを作ってみよう（LED）
3	11:10	～	11:20	10	50	休憩
4	11:20	～	11:35	15	65	雲をつくってみよう（断熱膨張）
5	11:35	～	11:55	20	85	ストロー飛行機を作ってみよう
6	11:55	～	12:00	5	90	まとめ及び挨拶(省略の可能性あり)

また、以下に開催時の様子等を撮った写真を掲載する(筆者撮影)。



O-Labo 佐伯教室開催時の様子

○Jr.サイエンス事業による Web 動画コンテンツ制作

例年募集が行われる地域開放推進事業(Jr.サイエンス事業)については、令和3年度に続き令和4年度もコロナ禍の影響で産学連携課より科学に関連した Web 動画コンテンツの制作に限定した企画の募集が行われた。この事業に科学実験 WG より上野技術主任が実験テーマを1件(「振動」を使って遊んでみよう!)応募して採択された。この動画コンテンツについては姫野技術主任が出演し、実際の撮影(令和4年11月25日13:00~)も含めた動画制作は委託業者(アイモット様)により行われた。その後委託業者とともに動画の修正を行い、完成した動画は以下のとおり大分大学の Jr.サイエンス事業「おおいたジュニアラボ」のホームページ等で正式に公開された。

おおいたジュニアラボトップページ

<https://www.jr-science.oita-u.ac.jp>

“「振動」を使って遊んでみよう!” の動画への直接リンク

https://youtu.be/zQNzk2HyQ_E

また、以下に動画撮影時の様子等を撮った写真を掲載する(筆者撮影)。



Web 動画コンテンツ “「振動」を使って遊んでみよう！” の撮影時の様子

地域貢献 WG

永利 益嗣

地域貢献 WG の令和 4 年度の活動は新テーマ「第 2 種電気工事士 実技試験講習会」を令和 5 年度から開催するための事前準備を行ってきた。

- ① 電気工事士 2 種筆記試験対策問題集を 2 冊購入し、地域貢献 WG 内で資格を所持していない職員へ回覧し、筆記試験に関しては各自で学習してもらった。
- ② 9 月 26 日にオンラインにて第 1 回電気工事士実技試験勉強会を行った。今回は「複線図の書き方」について私が講師役で講習を行うという形式をとった。(複線図とは試験問題で出される回路図から、必要な電線の長さや色、電線を結合する場合のソケットの種類など、実際に配線をする場合に必要な情報が記された回路図のことである。) まず複線図の基本的な書き方から開始して、実際の試験問題の複線図まで学習を進めた。また過去の問題と解答を渡し各自で学習してもらった。
- ③ 11 月 1 日に第 2 回電気工事士実技試験勉強会を行った。今回は下記の通り電気回路作成作業の基本な項目を学習した。
 - ・配線の剥き方 (ワイヤストリッパの使い方)
 - ・配線同士の結合 (圧着工具とリングスリーブの使い方)
 - ・ランプレセプタクルへの配線方法
 - ・コンセントへの接続方法
 - ・引っ掛けシーリングへの接続方法
- ④ 12 月上旬に来年度へ向けて受験案内の配布し、受験の申し込みのやり方等のレクチャー及び受験意思を確認した。また、同時に熊本大学の電気工事士講習会への参加の意思を確認した。

購入品

- ・(書籍) 電気教科書 第 2 種電気工事士 (筆記試験対策)
- ・(書籍) 一番やさしい第 2 種電気工事士 (筆記試験対策)
- ・電気工事士技能試験 工具セット ×1
- ・第 2 種電気工事士技能試験練習材料セット ×1

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４年４月４日 新採用職員研修

本年度の新採用職員６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(月) 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，松木
４月５日(火) 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，松木 中武
４月６日(水) 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，松木
４月７日(木) 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
４月８日(金) 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

- ・令和４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４年４月４日（月）から４月２９日（金）で実施した。

表２ 研修内容

日時	内容
４月４日(月)～８日（金）	上記 表１に参加 午後から旋盤とフライス盤の実習を体験
４月１１日(月)～１５日(金)	火曜３・４限 機械コース 実験１
４月１２日（火）から前期 日程開始	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

表 2 研修内容（続き）

4月18日(月)～22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25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

・令和4年4月14日 第1回 打ち合わせ

2021年度研修WGの活動報告，および2022年度の活動予定について打ち合わせを行った。また，技術部予算（定額旅費）への該当者について打ち合わせを行った。

・令和4年6月15日 第2回 打ち合わせ

本年度から中野氏，吉永氏の2名が増員された。令和4年度理工学技術部技術職員研修について打ち合わせを行った。コロナ感染拡大防止対策が緩和されている動きがあり，本年度は工場見学を実施したい。開催形態については対面で実施する。会場は広い理工学部104号教室を候補とする。日程は例年通り9月開催とする。工場見学の候補場所として，石井工作，フンドーキン，新日鐵，玉来ダム・稲葉ダム，萱島酒造，三井造船が挙げた。基本的にどこもコロナ感染拡大防止で見学受け入れ中止が多い。玉来ダム・稲葉ダムであれば屋外であり見学可能かもしれない。今後継続して検討を行う。

技術部技術職員研修内容の予定

1. 出張報告
2. 令和3年度奨励研究および外部資金研究報告
3. 新採用職員（6名）の発表：前職の紹介，半年間における技術発表
4. 工場見学

・令和4年7月4日 第3回 打ち合わせ

技術部研修（案）の提案

1. 出張報告
2. 令和3年度奨励研究および外部資金研究報告
3. 新採用職員（6名）の発表：前職の紹介，半年間における技術発表
4. 班活動報告（令和2年度は6件）
5. 工場見学 or 技術発表

ダム見学について大分県に問い合わせた結果，見学可能である。今後，見学開催に向けて調整を行う。

・令和4年7月28日

技術部研修プログラム案を業務実施委員会で提案した。開催日は9月6日とする。

・令和4年8月8日

コロナ感染拡大により，工場見学中止とする。工場見学中止のため研修プログラムの見直しを検討する。

・令和4年8月19日 第4回 打ち合わせ

工場見学が中止となった代案として、スキルアップ研修を行う。

技術部研修（案）の提案

1. 出張報告

2. 令和3年度奨励研究および外部資金研究報告

3. 新採用職員（6名）の発表：前職の紹介，半年間における技術発表

4. 班活動報告（令和2年度は6件）

5. スキルアップ研修：無線LAN機器の設定技術 講師 上ノ原 進吾氏
コロナ感染拡大のため，開催形態についてオンラインとするか検討を行う。

・令和4年8月30日 第5回 打ち合わせ

開催形態についてはオンラインとする。

プログラム作成：松木

当日の役割分担（司会，タイムキーパー）午前：菖蒲・西田，中野・吉永 午後：後藤・松木，姫野

当日の発表準備 パソコン，タブレット（ベル）

スライド作成：阿部

研修後の交流会：なし

研修受講者名簿，研修要旨，プログラム等を技術職員へ告知を行った。

・令和4年9月5日 台風のため研修の延期

台風の影響により「令和4年度理工学技術部技術職員研修」は延期とする。延期後の開催予定日は2023年2月から3月の間とする。

・令和5年2月2日 技術職員研修の日程調整

技術職員研修の日程候補日を技術職員へアナウンスし，2023年3月6日（月）で決定した。コロナ感染者数が減少しているので開催形態については対面とする。会場は104号教室とする。

・令和5年3月3日 技術部研修の事前準備

プログラム作成：松木

当日の役割分担

総合司会，スライド作成 阿部

発表司会 午前：菖蒲・西田 午後：後藤・松木

タイムキーパー 午前：中野・吉永 午後：姫野

マイク係 午前：西田・後藤 午後：菖蒲・吉永

当日の発表準備 パソコン，タブレット（ベル），レーザーポインタ

・令和5年3月6日 研修実施

午前，午後ともに研究発表を行った。研修プログラムは別紙の通りである。

修了証書の作成依頼は，3月8日に総務係伊藤氏へ依頼した。提出物は，要項，プログラム，参加者名簿である。

・令和5年3月15日

研修修了証書の配布を行った。

令和4年度理工学部技術部技術職員研修実施要項

- 1 名 称 令和4年度理工学部技術部技術職員研修
- 2 目 的 この研修は、大分大学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、一般的知識と新たな専門的知識を修得させるとともに、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。
- 3 対 象 者 理工学部技術部技術職員
嘱託職員は自由参加とする。
- 4 期 間 令和5年3月6日（月）
- 5 会 場 104号教室
- 6 研修日程 別紙「研修プログラム」のとおり
- 7 研修方法 研究発表，スキルアップ（無線LAN機器の設定技術）
- 8 修了証書の交付及び人事記録への記載
研修を修了した者には、所定の修了証書を交付するものとする。
- 9 研修経費 この研修に要する経費は、「研修等実施経費(理工学部・技術部)」から支出する。

令和4年度大分大学理工学部技術部技術職員研修プログラム

開催日：令和5年3月6日(月)

開催方法：オンサイト

会場：104号教室

08:50 ～ 09:00 受付

09:00 ～ 09:05 開会挨拶

高橋総括技術長

◇出張等報告（発表：8分，質疑：2分）

09:05 ～ 09:15 令和3年度九州地区国立大学法人等技術専門職員・中堅技術職員研修

永利 益嗣

09:15 ～ 09:25 令和3年度 機器・分析技術研究会 in 山口宇部

高橋総括技術長

09:25 ～ 09:35 高エネルギー加速器研究機構技術職員シンポジウム

古木 貴志

09:35 ～ 09:45 令和3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

中武 啓至 後藤 美里

09:45 ～ 09:55 実験・実習技術研究会 2022 東京工業大学

上野 尚平

09:55 ～ 10:05 九州地区総合技術研究会 2022 佐賀大学

三浦 伊織

10:05 ～ 10:15 令和3年度核融合科学研究所技術研究会

姫野 沙耶香

【10:15 ～ 10:25 休憩】

◇令和3年度奨励研究及び外部資金研究報告（発表：15分，質疑：5分）

10:25 ～ 10:45 深層強化学習による時系列処理学習

～リザバを使った新しい経験リプレイの提案～

松木 俊貴

◇班活動報告（発表：8分・16分，質疑：2分・4分）

10:45 ～ 10:55 第一技術室 機械班

阿部 功

10:55 ～ 11:05 第二技術室 電気電子班

佐藤 武志

11:05 ～ 11:15 第二技術室 応用化学班

岩見 裕子

11:15 ～ 11:35 第三技術室 制御班・情報班 （5人で発表：16分，質疑：4分）

永利 益嗣 松原 重喜 上ノ原 進吾 松木 俊貴 三浦 伊織

11:35 ～ 11:45 共通技術室 センター運用班

阿部 功

11:45 ～ 11:55 共通技術室 設計・加工班

姫野 沙耶香

11:55 ～ 12:00 事務連絡

【12:00 ～ 13:10 休憩，接続準備】

◇新採用職員 業務紹介・自己紹介（発表：10分，質疑：5分）

13:10 ～ 13:25	・・・・・・・・・・・・・・・・	桑江 明日香
13:25 ～ 13:40	・・・・・・・・・・・・・・・・	中野 剛
13:40 ～ 13:55	・・・・・・・・・・・・・・・・	林田 聖大
13:55 ～ 14:10	・・・・・・・・・・・・・・・・	村上 萌実
14:10 ～ 14:25	・・・・・・・・・・・・・・・・	山本 一真
14:25 ～ 14:40	・・・・・・・・・・・・・・・・	吉永 千有希

【14:40 ～ 15:00 休憩，準備】

◇スキルアップ研修

15:00 ～ 17:00 無線 LAN 機器の設定技術

講師：第三技術室 情報班 上ノ原 進吾

「内容」

無線 LAN の基礎知識や無線 LAN 機器の選定，設定方法について紹介します。また無線 LAN を安全に利用できるようにセキュリティ対策についても紹介します。

17:00 ～ 17:05 閉会挨拶

中武副総括技術長

IT 推進支援 WG

原 慎 稔 幸 小野澤 晃

理工学部技術部 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の解消、さらには既存の業務に対して新たな IT 技術を導入することでの業務効率化や新たなイノベーションの創出を目指している。この 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、さまざま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。それらの業務を効率良く効果的に取り組むため、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の自己研鑽に取り組んでいる。

令和 4 年度のおもな活動事項は、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、ソフトウェアなど IT 技術に関連するトラブルへの復旧支援であった。具体的には、PC や NAS が故障した際のデータ復旧、Zoom や Moodle などの教育・研究に必要なソフトウェアの利用への対応などがあった。その他の活動成果として、(1)新入生向け PC ヘルプデスクへの技術職員派遣、(2)理工学部が独自に契約しているソフトウェアライセンスの利用支援、(3)情報システム統一研修の受講奨励、などをおこなった。

(1) 新入生向け PC ヘルプデスクへの技術職員派遣

教育マネジメント機構主催の、新入生向け PC ヘルプデスクに、支援員として技術職員を派遣した。

開催期間：令和 4 年 4 月 8 日(金)～4 月 27 日(水)

実施場所：旦野原キャンパス図書館 1 階 科目別学習支援ブースエリア

開催回数：6 回（毎週 水曜 11:40-13:10、金曜 10:10-11:40）

派遣人数：10 人 ※短期業務依頼管理番号 22B001

訪問人数：15 人（ヘルプデスク訪問者数のみ、オンラインも含めた問い合わせ件数は 20 件）

(2) 理工学部が独自に契約しているソフトウェアライセンスの利用支援

理工学部では National Instruments 社とアカデミックサイトライセンス契約を締結しており、理工学部教職員と学生はその契約内容に基づき、LabVIEW の開発システム、LabVIEW アドオン（各種モジュール、ツールキット）を利用できる。当 WG にてライセンスの提供、導入支援などをおこなった。なお令和 4 年度末時点の計画で、本ライセンス契約は令和 5 年 5 月 8 日で終了する予定となっている。

(3) 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。研修はおもに e-ラーニングで提供されており、ネットワーク、データベース、AI リテラシー、情報セキュリティなど IT に関する様々な分野のコース別研修がおこなわれている。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 4 年度は 6 人が延べ 20 コースの研修を受講した。

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

総務担当

高橋 徹

総務担当は、長期業務依頼及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なうとともに、勤務状況表等の取り纏めに取り組んだ。

I. 長期業務依頼

令和 4 年度末における技術職員数は 39 名で、10 の部署に派遣されている。表 1 に長期業務派遣先と人数を示す。

表 1 技術部技術職員長期業務派遣先一覧（令和 5 年 3 月 31 日現在）

派遣先		人数
創生工学科	機械コース	5
	電気電子コース	6
	福祉メカトロニクスコース	5
	建築学コース	5
共創理工学科	知能情報システムコース	4
	自然科学コース	1
	応用化学コース	4
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
合計		39

II. 短期業務依頼

令和 4 年度は 21 件の依頼があり 60 名を派遣した。表 2 に派遣先・依頼者(代表者)所属、業務内容等の詳細を示す。

表 2 技術部技術職員短期業務依頼一覧（令和 5 年 3 月 31 日現在）

依頼者(代表者)所属	業務内容	人数	業務担当者氏名
教育マネジメント機構 長	PC 必携化制度導入に伴う Microsoft365 利用開始に付随した質問等への対応（対面およびオンラインでの対応）	10	上ノ原，三浦，中島， 松木，姫野，佐藤， 永利，阿部，大坪，原慎
人事課ダイバーシティ 推進支援係	「第 6 回ダイバーシティシンポジウム」開催の Web（Zoom 利用）実施の技術支援	8	上ノ原，阿部，後藤， 上野，中島，吉永， 桑江，高橋

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
自然科学コース	学生実験に使用する備品の製作	1	大坪
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及び、サイトのバックアップ作業などの管理業務	1	上ノ原
理工学部福祉メカトロニクスコース	理工学部創生工学科福祉メカトロニクスコースのホームページ作成	5	上野, 上ノ原, 松木, 古木, 三浦
理工学部	AI を活用した振動判断への研究支援	1	松木
理工学部事務部	理工学部改組 HP 作成	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
共創理工学科応用化学コース	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	松木, 上ノ原
理工学部共創理工学科知能情報システムコース	研究支援業務, 教育支援業務, 運営支援業務	1	原槇
産学官連携推進機構	令和 4 年度大分大学ベンチャー・ビジネスプランコンテストのオンライン実施における運営補助・支援	3	上ノ原, 三浦, 高橋
理工学部教務委員長	研究者倫理の授業と理解度確認テストを学部・大学院で受講のため、授業で実施するための動画, テスト設定を Moodle で依頼	1	姫野
理工学部教務委員長	後期教養教育科目「キャリア形成入門」(オンデマンド開講) 理工学部担当回で外部講師に依頼をしており, その講義の録画および編集 (講義日 1 月 18 日)	1	姫野
理工学部教務委員長	後期教養教育科目「キャリア形成入門」(オンデマンド開講) 理工学部担当回で外部講師に依頼をしており, その講義の録画および編集 (講義日 1 月 11 日)	1	姫野
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及び証明書作成業務	1	原槇
医学部臨床薬理学講座	医学部臨床薬理学講座が実施する臨床試験に用いるスマートフォンアプリケーション (歩数計アプリ) の開発	3	上ノ原, 三浦, 桑江
理工学部入試委員長	令和 5 年度 (2023 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	6	阿部, 岩見, 上野, 上ノ原, 村上, 高橋
理工学部入試委員長	令和 5 年度 (2023 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	6	阿部, 岩見, 上野, 上ノ原, 三浦, 高橋
理工学部入試委員長	令和 5 年度 (2023 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開発業務を依頼	1	田嶋

研修および研究会の報告

令和4年度（2022年度）大分大学新採用事務系職員等研修

桑江 明日香

1. 研修概要

この研修は、令和2年11月1日から令和4年4月1日までの間に新たに採用された事務系職員等に対して、大分大学の事務系職員等としての使命や心構えを認識させるとともに、人としての基本的な態度や姿勢、任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に開催された。

2. プログラム

研修のプログラムについては、以下のとおりである。

日時：令和4年5月19日（木）～5月20日（金）（2日間）

場所：旦野原キャンパス 教育学部1階 第一会議室

第1日目	
8:30	受付
8:50	開講式・事務連絡等
9:00	【講義・演習】仕事の進め方の基本 職場のコミュニケーション
12:00	昼食
13:00	【講義・演習】仕事の進め方の基本 職場のコミュニケーション
15:00	【講義】国立大学法人大分大工ある いは、大分大学の当面する課題
17:00	事務連絡等

第2日目	
8:30	受付・事務連絡等
8:45	【講義】大学改革等について
9:30	【講義】大分大学の職員として
10:15	【講義】大分大学の財務状況について
11:00	【講義】法人文書・法規・文書処理 について
11:30	【講義】情報セキュリティについて
12:00	昼食
13:00	【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
15:00	【講義】心身ともに健康を保つための 基礎式
17:00	閉講式・アンケート記入

3. まとめ

新型コロナウイルスの影響により昨年度の新採用職員向け研修は見送られたが、状況が落ち着きつつあることから、昨年度と今年度の新採用職員合同という形で約1年ぶりに開催された。

研修を通じて本学の置かれている状況や課題について知り、また業務の進め方や社会人の基本的なマナーについて教わることができ、有意義な研修であった。

少子化などで国立大学を取り巻く状況が年々厳しくなる中、微力ながらも大学に対して技術職員として自分が出来ることを常に考え、日々の業務に励みたい。

令和4年度（2022年度）大分大学新採用事務系職員等研修

中野 剛

1. 研修概要

本研修は新採用の事務系職員等に対して、大分大学の事務系職員等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習得させ、本学の職員としての資質の向上を図ることを目的として開催された。

期間：令和4年（2022年）5月19日（木）～令和4年（2022年）5月20日（金）

会場：大分大学旦野原キャンパス 教育学部 第一会議室

受講者数：46名

2. 研修日程

5月19日（木） 1日目		
9:00～10:00	【講話】事務局長講話	事務局長 小代 哲也
10:00～12:00	【講義・演習】仕事の進め方の基本 職場のコミュニケーション	株式会社プレスタイム九州
13:00～16:00		米澤 金作
16:00～17:00	【講義】国立大学法人大分大学あるいは、 大分大学の当面する課題	理事 石川 公一
5月20日（金） 2日目		
8:45～9:30	【講義】大学改革等について	総務部企画課長 濱谷 安輝護
9:30～10:00	【講義】大分大学の職員として	総務部人事課長 結城 智己
10:15～11:00	【講義】大分大学の財務状況等について	財務部長 佐瀬 宣次
11:00～11:30	【講義】法人文書・法規・文書処理について	総務部次長 平山 浩次
11:30～12:00	【講義】情報セキュリティ等について	学術情報拠点長 中島 誠
13:00～16:00	【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	株式会社トークオフィス 岩川 義枝
16:00～17:00	【講義】心身ともに健康を保つための 基礎知識	保険管理センター所長 工藤 欣邦

3. 研修内容と所感

本研修では大分大学が現在置かれている状況や課題、今後の方向性について説明があった。大学職員として大分大学がより良くなるよう改革を意識して業務に取り組むことが必要と感じた。

またビジネスマナー演習のパズルでは意思疎通の難しさ、大切さをあらためて感じる事ができた。今後は業務の質の向上や、より良い人間関係を築くために相手の考えを理解し、自分の考えを適切に伝えられるよう日々心掛けて業務に励みたいと思う。

令和4年度（2022年度）大分大学新採用事務系職員等研修

林田 聖大

1. 研修概要

本研修は新採用の事務系職員等に対して、大分大学の事務系職員等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習得させ、本学の職員としての資質の向上を図ることを目的として開催された。

期間：令和4年5月19日（木）～令和4年5月20日（金）

会場：大分大学旦野原キャンパス 教育学部 第1会議室

受講者数：46名

2. 研修日程

1日目：5月19日（木）		
9:00～10:00	【講話】事務局長講話	事務局長 小代 哲也
10:00～12:00	【講義・演習】	株式会社プレスタイム九州
13:00～16:00	仕事の進め方の基本 職場のコミュニケーション	米澤 金作
16:00～17:00	【講義】 国立大学法人大分大学あるいは、 大分大学の当面する課題	理事 石川 公一
2日目：5月20日（金）		
8:45～9:30	【講義】大学改革等について	総務部企画課長 濱谷 安輝護
9:30～10:00	【講義】大分大学の職員として	総務部人事課長 結城 智己
10:15～1:00	【講義】大分大学の財務状況等について	財務部長 佐瀬 宣次
11:00～11:30	【講義】法人文書・法規・文書処理について	総務部次長 平山 浩次
11:30～12:00	【講義】情報セキュリティ等について	学術情報拠点長 中島 誠
13:00～16:00	【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	株式会社トークオフィス 岩川 義枝
16:00～17:00	【講義】 心身ともに健康を保つための基礎知識	保険管理センター所長 工藤 欣邦

3. 研修内容・所感

“仕事の進め方の基本，職場のコミュニケーション”の講義・演習では，チームワークの重要性についての体感型演習があり，各々が持つ違った考え方を1つにまとめる大変さを実感した。

石川理事からの講義では，将来の大分大学について深く考えさせられた。また，大学改革・財務状況についての講義では，大分大学の現状や今求められていることを知ることができ，将来の大分大学のために今できることを考えて行動し少しでも貢献していきたいと感じた。

ビジネスマナー研修では，立振る舞いについて・コミュニケーションについての講義もあり，技術職員として活かせる内容も多く，大変勉強になった。

令和4年度（2022年度）大分大学新採用事務系職員等研修

三浦 伊織

1. 研修概要

本研修は、新採用の事務系職員等に対して、大分大学の事務系職員等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して開催された。

開催日時：2022年5月19日（木）～2022年5月20日（金）

会 場：大分大学旦野原キャンパス 教育学部 第一会議室

受講人数：46名

2. 研修日程

1日目：5月19日（木）		
8:50 ～ 9:00	開講式	—
9:00 ～ 10:00	事務局長講話	理事・事務局長 小代 哲也
10:00 ～ 16:00	仕事の進め方の基本 職場の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
16:00 ～ 17:00	国立大学法人大分大学あるいは、 大分大学の当面する課題	理事 石川 公一
2日目：5月20日（金）		
8:45 ～ 9:30	大学改革等について	総務部企画部長 濱谷 安輝護
9:30 ～ 10:00	大分大学の職員として	総務部人事課長 結城 智己
10:15 ～ 11:00	大分大学の財務状況等について	財務部長 佐瀬 宣次
11:00 ～ 11:30	法人文書・法規・文書処理について	総務部次長 平山 浩次
11:30 ～ 12:00	情報セキュリティ等について	学術情報拠点長 中島 誠
13:00 ～ 16:00	名刺交換，電話対応， コミュニケーション	株式会社トークオフィス 岩川 義枝
16:00 ～ 17:00	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
17:00 ～ 17:15	閉講式	—

※休憩等の日程省略，ならびに敬称略

3. 所感

講話や各講義を通して、大分大学を取り巻く環境や課題、それらを解決するための取り組みを学んだ。国立大学法人が多額の税金から成り立っていることを肝に銘じ、国民への説明責務が果たせるように職務を遂行したい。

また、社会人として必要なビジネスマナーや情報セキュリティ、健康の基礎知識について学んだ。情報セキュリティの最新情報を定期的に収集することで、長期派遣先である理工学部理工学科知能情報システムプログラムひいては全学の情報モラル向上に努めたい。

令和4年度（2022年度）大分大学新採用事務系職員等研修

村上 萌実

1. 研修概要

本研修は、新採用の事務系職員等に対して、大分大学の事務系職員等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習得させ、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：2022年5月19日（木）～2022年5月20日（金）

会 場：旦野原キャンパス 教育学部 第一会議室

受講人数：46名

2. 研修日程

[1 日目]		[2 日目]	
8:30 受付			
8:50	開講式・事務連絡等	8:45	【講義】大学改革等について 総務部企画課長 濱谷安輝護
9:00	【講話】事務局長講話 事務局長 小代哲也	9:30	【講義】大分大学の職員として 総務部人事課長 結城智己
10:00	【講義・演習】仕事の進め方の基本 職場の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 氏	10:15	【講義】大分大学の財務状況等について 財務部長 佐瀬宣次
		11:00	【講義】法人文書・法規・文書処理につ いて 総務部次長 平山浩次
		11:30	【講義】情報セキュリティ等について 学術情報拠点長 中島誠
12:00 休憩			
13:00	【講義・演習】仕事の進め方の基本 職場の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 氏	13:00	【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 株式会社トークオフィス 岩川義枝 氏
16:00	【講義】国立大学法人大分大学あるいは, 大分大学の当面する課題 理事 石川公一	16:00	【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
17:00	事務連絡等	17:00	閉講式・アンケート記入

3. まとめ

今回の研修で、大学職員として働く上での心構えや、社会人としての姿勢や、業務を円滑に進める方法を確認することができた。

また、財務状況や大学の直面する課題、それに対して取り組んでいる改革等を知ること、技術職員として何ができるのかを意識、考えるきっかけになった。講義だけでは理解できなかったことも多々あるため、情報を集め、課題に対する自分なりの考えを持つことが重要ではないかと感じている。

令和4年度（2022年度）大分大学新採用事務系職員等研修

山本 一真

1. 研修概要

目的：本研修は新採用の事務系職員等に対して、大分大学の事務系職員等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習得させ、本学の職員としての資質の向上を図ることを目的として開催された。

対象者：令和2年（2020年）11月1日から令和4年（2022年）4月1日までの間に、新たに採用された事務系職員等

期間：令和4年（2022年）5月19日（木）～令和4年（2022年）5月20日（金）

会場：大分大学旦野原キャンパス 教育学部 第一会議室

受講者数：46名

2. 研修日程

5月19日（木） 1日目		
9:00～10:00	【講話】事務局長講話	事務局長 小代 哲也
10:00～12:00	【講義・演習】仕事の進め方の基本 職場のコミュニケーション	株式会社プレスタイム九州
13:00～16:00		米澤 金作
16:00～17:00	【講義】国立大学法人大分大学あるいは、 大分大学の当面する課題	理事 石川 公一
5月20日（金） 2日目		
8:45～9:30	【講義】大学改革等について	総務部企画課長 濱谷 安輝護
9:30～10:00	【講義】大分大学の職員として	総務部人事課長 結城 智己
10:15～11:00	【講義】大分大学の財務状況等について	財務部長 佐瀬 宣次
11:00～11:30	【講義】法人文書・法規・文書処理について	総務部次長 平山 浩次
11:30～12:00	【講義】情報セキュリティ等について	学術情報拠点長 中島 誠
13:00～16:00	【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	株式会社トークオフィス 岩川 義枝
16:00～17:00	【講義】心身ともに健康を保つための 基礎知識	保険管理センター所長 工藤 欣邦

3. 研修内容と所感

この研修に参加することで、大分大学が置かれている状況や大学改革の必要性などについて学ぶことができた。また、職場で求められるコミュニケーションスキルやビジネスマナーについて、演習を交えながら学ぶことができ、非常に有意義な時間であった。

ビジネスマナー研修では、演習を通して、自分が伝えたいことが思っている以上に伝わっていないことに気づくことができ、非常に勉強になった。今後は、人に何か伝える際には、伝わりやすさを意識して業務に取り組んでいきたいと思った。

令和4年度（2022年度）大分大学新採用事務系職員等研修

吉永 千有希

1. 研修概要

本研修は新採用の事務系職員等にたいして、大分大学の事務系職員等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、大分大学の職員としての資質向上を図ることを目的に開催された。

期 間：令和4年5月19日 ～ 令和4年5月20日
 会 場：旦野原キャンパス 教育学部1階 第一会議室
 受 講 人 数：46名

2. 研修内容

第1日 5月19日		
9:00	【講和】事務局長講和	事務局長 小代 哲也
10:00	【講義・演習】仕事の進め方の基本 職場の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
13:00	【講義・演習】仕事の進め方の基本 職場の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
16:00	【講義】国立大学法人大分大学あるいは、大分大学の当面する課題	理事 石川 公一

第2日 5月20日		
8:45	【講義】大学改革等について	総務部企画課長 濱谷 安輝護
9:30	【講義】大分大学の職員として	総務部人事課長 結城 智己
10:15	【講義】大分大学の財政状況等について	財務部長 佐瀬 宣次
11:00	【講義】法人文書・法規・文書処理について	総務部次長 平山 浩次
11:30	【講義】情報セキュリティ等について	学術情報拠点長 中島 誠
13:00	【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	株式会社トークオフィス 岩川 義枝
16:00	【講義】心身ともに健康を保つための基礎知識	保険管理センター所長 工藤 欣邦

3. まとめ

今回の研修を通して、大分大学が抱える課題やこれから目指していく姿、そして大分大学で働く職員としての心構えを学ぶことができた。大分大学がより良くなるために改革を目指していく中で、自分はどのような姿勢でいるのかを再考するいい機会になった。

また、社会人として最低限必要となる立ち振る舞いや考え方を教示していただき、日ごろの行いを見直すことができた。今回の研修で得たことを業務でも活かしていきたい。

令和4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 A

中野 剛

1. 研修概要

本研修は、九州地区における国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して開催されている。

主催： 国立大学法人鹿児島大学、(社)国立大学協会九州地区支部

期間： 令和4年11月9日(水)～令和4年11月11日(金)

受講者： 九州地区国立大学法人等の技術職員で、かつ、勤務成績が優秀な者で当該機関から推薦され、鹿児島大学が認めた者とする。

実施形式： 対面実施

会場： 国立大学法人鹿児島大学 稲盛会館

研修日程：

11月9日(水)		11月10日(木)		11月11日(金)	
13:00	受付	8:30	受付	8:30	受付
13:30	開講式・ オリエンテーション			8:40	出発
13:50	休憩	9:00	【分野別講義・実習】 機械コース 「ひずみゲージを用いた ひずみ・応力評価とその シミュレーション」	9:00	【施設見学】 ・中央実験場 ・波動実験場 ・焼酎・発酵学教育 研究センター ・先端科学研究推進 センター
14:00	講演1 「オール鹿児島で宇宙へ 挑むプロジェクトー小型 ハイブリッドロケット ー」 鹿児島大学大学院理工学 研究科 工学専攻機械工学 PG 片野田 洋	12:00	休憩	12:00	閉講式
				12:30	(解散)
15:30	休憩	13:00	【分野別講義・実習】 機械コース 「ひずみゲージを用いた ひずみ・応力評価とその シミュレーション」		
15:40	講演2 「鹿児島大学の情報セキュ リティ・インシデント 対応と教育について」 鹿児島大学情報基盤統括 センター 特任教授 佐藤 豊彦				
17:10	諸連絡	17:00	分野別講義・実習終了		

2. 研修内容

【講演1「オール鹿児島で宇宙へ挑むプロジェクトー小型ハイブリッドロケットー」】

弾道ロケットと宇宙ロケットの軌道の違いや最近のロケットビジネスの話など、ロケット打ち上げの最近の動向について解説があった。鹿児島での地域特性を活かした小型ハイブリッドロケットの開発を行っており、模擬人工衛星の製作や打ち上げ実験などの活動内容について報告があった。

【講演2「鹿児島大学の情報セキュリティ・インシデント対応と教育について」】

情報セキュリティの企業（株式会社ラック）の説明があり、実際に海外で起こったサイバー攻撃の事例が紹介された。大学関連のインシデントとして、メールサーバの悪用やアカウント乗っ取りなどが紹介された。ウィルスの感染経路や仕組みなどの説明もあったが、不信なメールは開かない、ウィルス対策ソフトの定期更新など結局は自分のことは自分で守る（自助）考えが重要と再認識させられた。

【分野別講義・実習】機械コース「ひずみゲージを用いたひずみ・応力評価とそのシミュレーション」

ひずみゲージの原理・使用方法の説明があり、実際にひずみ測定を行い、主ひずみ・主応力算出等の解析について学んだ。図1は実際にひずみ測定で使用した試験片である。また図2は3D CAD上で同様のシミュレーション・ひずみ解析を行った結果である。

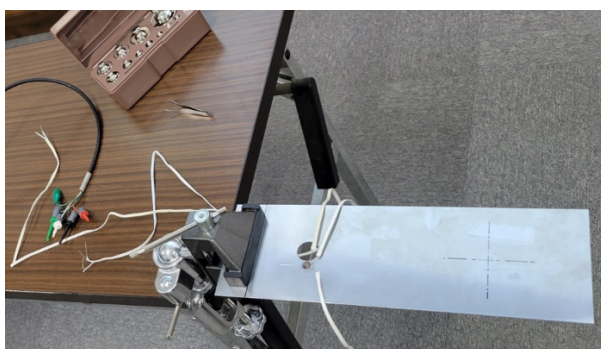


図1 ひずみ測定で使用した試験片

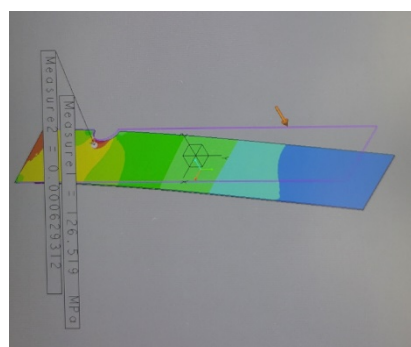


図2 3D CADでのひずみ解析結果

【施設見学】

工学部・農学部の施設見学が行われた。

工学部： 中央実験工場，波動実験場，先端科学研究推進センター機器分析部門

農学部： 焼酎・発酵学教育研究センター，先端科学研究推進センター遺伝子実験部門
先端科学研究推進センターアイソトープ実験部門

3. まとめ

どの講義も興味深く非常に有意義な研修であった。施設見学では実験工場の案内もあり、機械実習の内容も説明されたのでとても参考になった。分野別講義・実習ではひずみゲージの貼り付け誤差による影響なども学習することができ、ひずみゲージについてより理解を深めることができた。ひずみゲージは研究室業務で多く使用されているツールなので、今回研修で学んだことを今後の業務や研究に活かしたい。

令和4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 A

山本 一真

1. 研修概要

主 催： 国立大学法人鹿児島大学，（社）国立大学協会九州地区支部
 目 的： 九州地区における国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。
 期 間： 令和4年11月9日（水）～令和4年11月11日（金）
 受 講 者： 九州地区国立大学法人等の技術職員で，かつ，勤務成績が優秀な者で当該機関から推薦され，鹿児島大学が認めた者とする。
 実施形式： 対面実施
 会 場： 国立大学法人鹿児島大学 稲盛会館

研修日程：

11月9日（水）		11月10日（木）		11月11日（金）	
13:00	受付	8:30	受付	8:30	受付
13:30	開講式・ オリエンテーション			8:40	出発
13:50	休憩	9:00	【分野別講義・実習】 電気・電子コース 「IoTを用いた環境モニタリングシステムの構築」	9:00	【施設見学】 ・中央実験場 ・波動実験場 ・焼酎・発酵学教育研究センター ・先端科学研究推進センター
14:00	講演1 「オール鹿児島で宇宙へ挑むプロジェクトー小型ハイブリッドロケットー」 鹿児島大学大学院理工学研究科 工学専攻機械工学 PG 片野田 洋			12:00	閉講式
15:30	休憩	12:00	休憩	12:30	（解散）
15:40	講演2 「鹿児島大学の情報セキュリティ・インシデント対応と教育について」 鹿児島大学情報基盤統括センター 特任教授 佐藤 豊彦	13:00	【分野別講義・実習】 電気・電子コース 「IoTを用いた環境モニタリングシステムの構築」		
17:10	諸連絡				
		17:00	分野別講義・実習終了		

2. 研修内容

○ 講演 1「オール鹿児島で宇宙へ挑むプロジェクトー小型ハイブリッドロケットー」

鹿児島大学で行われている小型ハイブリッドロケットの研究についての講演であった。地元の企業とも協力し、地域振興や理科教育の進行、ハイブリッドロケットの研究への貢献を目的として研究開発が行われていることを知ることができた。

○ 講演 2「鹿児島大学の情報セキュリティ・インシデント対応と教育について」

これからのサイバー攻撃の脅威の傾向や、その脅威にどう対応していくべきか、鹿児島大学でのセキュリティの取り組みについての紹介があった。フィッシングにより個人情報が搾取される危険性がかなり高まっており、不用意にメールを信用しないなどの個人の対策が重要であると学んだ。サイバーセキュリティには全員が参加することが必要であると知ることができた。

○ 【分野別講義・実習】電気・電子コース「IoT を用いた環境モニタリングシステムの構築」

最初にマイコン ESP32 と開発環境 Arduino IDE、使用するセンサ、センサとマイコン間の通信に用いられる I2C などについて説明があり、LED やスイッチの接続、通信機能の実装など基本的な使い方を実習した。次に、センサのはんだ付けや、計測データを可視化クラウドサービス Ambient に集積、システムの回路作成とプログラム作成を行った。そのあとオシロスコープを使って、通信信号を観測し、I2C のプロトコル解析を行い、どのような通信が行われているのか確認した。

○ 施設見学

見学した施設には、津波を発生させることができる海岸を模した水槽がある実験場や、機械加工を行う工場、様々な分析機器を設置している研究支援センター、焼酎に関する研究を行っている施設があった。焼酎の研究所では、焼酎の製造工程について学び、地元の焼酎業界とも連携して研究を行っていることを知ることができた。また、研究支援センターには多数の分析機器が維持管理されており、共同研究などを期待して、これらの機器を学内だけでなく他の大学でも共用する取り組みが行われていることを知ることができた。

3. まとめ

今回のスキルアップ研修に参加することで、鹿児島大学で行われている研究や、分析機器などの設備、どのような取り組みが行われているのか知ることができた。また、セキュリティ・インシデント対応の講演を聞き、信頼のおける WEB サイト以外でのファイルのダウンロードや、パスワード等の入力はいないようにする、不用意にメールを信用しないといった個人でできる対策をしていこうという意識が高まった。

分野別の講義・実習では、I2C 通信についての説明のあと、実際にオシロスコープで通信信号を確認することで、理解を深めることができた。また、Ambient を利用することで、マイコンから送られるセンサデータの受信、蓄積、可視化を簡単に実装できることが分かった。実験や、研究などでマイコンを使用する場合に、様々な応用ができそうで、個人的にとっても興味深いと感じた。この実習だけでなく、研修を通して学んだ知識や技術をこれからの業務に活かしていきたい。

令和4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 A

三浦 伊織

1. 研修概要

本研修は、九州地区における国立大学法人等の教室系技術職員に対して、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して開催された。なお、受講者は分野別にコース分けされており、本報告者は情報処理コースとして受講した。

主 催：国立大学法人鹿児島大学、(社) 国立大学協会九州地区支部

開催日時：令和4年11月9日(水)～令和4年11月11日(金)

会 場：国立大学法人鹿児島大学 稲森会館(郡元キャンパス)

受講人数：42名(うち情報処理コース15名)

2. 研修日程

1日目：11月9日(水)		
13:30	～	13:50 開講式・オリエンテーション
14:00	～	15:30 【講演1】 「オール鹿児島で宇宙へ挑むプロジェクト-小型ハイブリッドロケット-」 鹿児島大学大学院理工学研究科工学専攻機械工学 PG 教授 片野田 洋
15:40	～	17:10 【講演2】 「鹿児島大学の情報セキュリティ・インシデント対応と教育について」 鹿児島大学情報基盤統括センター特任教授 佐藤 豊彦
2日目：11月10日(木)		
9:00	～	17:00 【分野別講義・実習】 「Python による機械学習演習」 鹿児島大学情報基盤統括センター教授 湊田 孝康
3日目：11月11日(金)		
9:00	～	12:00 施設見学(中央実験工場、先端科学研究推進センター等)
12:00	～	12:30 閉講式

※休憩等の日程省略、ならびに敬称略

3. 所感

1日目の講演では、鹿児島大学で取り組んでいるサイバーリテラシーが印象に残った。抱えている問題をリストアップし重要度・緊急度をラベル付けすることで、対応する順番を明確にすることが大事であると述べていた。この考えを日常業務でも取り入れて業務効率化に繋げたい。

2日目の分野別講義・実習では、Pythonの深層学習パッケージ Keras を用いて機械学習に関する基礎を学んだ。機械学習は様々な研究で活用されているので、教育支援に役立てていきたい。

3日目の施設見学では、鹿児島大学が研究設備・機器の共用化に注力していることを実感した。文部科学省の共用化推進ガイドラインの公表前から取り組んでおり、保有する研究設備・機器を大学内外で有効活用できる仕組みが構築されていた。

令和4年度 デジタル庁情報システム統一研修

原 稔 幸

1. まえがき

情報システム統一研修は、国の行政機関である各府省や独立行政法人などにおいて情報システムに関する業務に従事する職員を対象として、各機関の情報化を担う基幹要員等を育成することを目的としている。令和3年9月にデジタル庁が開設され、それ以降はデジタル庁の管轄により行われている。さらに令和3年12月に閣議決定されたデジタル社会の実現に向けた重点計画において、「デジタル化の進展等を踏まえて必要となる能力を整理し、その育成のために必要となる研修の体系・内容・手法・対象等の継続的な見直しを行う」とされたことを踏まえ、必要に応じて試験的に新たな研修が実施される。

情報システム統一研修の受講方法は、受講者が職場のパソコンを使って通常業務の合間に受講する「eラーニング」と、受講者が所定の時間に Web を通じてオンライン形式の講義や演習を受講する「集合研修」となっている。技術部では近年、技術職員全員に対し IT スキルの向上を促すためデジタル庁情報システム統一研修の受講を推奨しており、令和4年度は延べ20コースを受講したのでここに報告する。

2. デジタル庁情報システム統一研修の概要

区分	スキル	Lv	コース名	受講者数
集合研修 (オンライン) 8 コース ＋ 試験的新研修	プロジェクト	D	プロジェクト管理	—
	プロジェクト	D	システム監査	—
	プロジェクト	D	システム運用・保守	—
	プロジェクト	D	業務の見直しと調達の計画	—
	プロジェクト	D	IT 調達と発注管理	—
	セキュリティ	D	情報セキュリティ（技術）	—
	セキュリティ	D	情報セキュリティ（運用）	—
	デジタル人材	B	情報システム新任者	—
	デジタル人材	—	(新) サービスデザイン基礎	2 名
e ラーニング 12 コース	デジタル人材	C	ネットワーク基礎	1 名
	デジタル人材	C	データベース基礎	1 名
	デジタル人材	C	情報セキュリティ管理	1 名
	デジタル人材	B	プロジェクト管理基礎	—
	デジタル人材	B	情報セキュリティ基礎	2 名
	デジタル人材	A	電子政府基礎	2 名
	デジタル人材	A	情報システム入門	2 名
	リテラシー	—		1 名
	リテラシー	—	データ分析技法（マクロ・VBA の基礎）	2 名
	リテラシー	—	公文書管理・情報公開・個人情報保護	—
	リテラシー	—	情報セキュリティ入門	3 名
	リテラシー	—	AI リテラシー	3 名

3. 今年度に技術職員が受講した研修の内容紹介

・集合研修 サービスデザイン基礎

日 時：令和4年12月15日（木）10:00～12:00

場 所：Cisco Webex Meeting によるオンライン開催

参加者数：約700名（申込者数は約900名との公式発表）

本研修は行政サービスの構築や政策立案の際、利用者のニーズを中心に設計する「サービスデザイン」の手法を学ぶことで、サービスの利用率向上とサポートコストの低減を目指す。講師はデジタル庁のデザイナー清水新氏、デザインコミュニティマネージャー増田睦子氏、デザインプログラムマネージャーの大橋正司氏。内容はサービスデザインの基礎知識と、それらを実務でどう使うかの事例紹介であった。

・eラーニング研修 レベルC ネットワーク基礎、データベース基礎、情報セキュリティ管理

ネットワーク基礎は、業務としてネットワークの構築・運用に携わる職員が必要とするネットワークアーキテクチャやインターネットの仕組みを学ぶ。データベース基礎は、業務としてデータベースの構築・運用に携わる職員が必要とする概念設計、論理設計、物理運用の技術を学ぶ。情報セキュリティ管理は、情報セキュリティの基礎知識に加えて、ガバナンスのために必要となる技術的な対策手法を学ぶ。

・eラーニング研修 レベルB 情報セキュリティ基礎

情報セキュリティ基礎は、情報セキュリティに関連する業務に従事する職員が必要とされる、情報セキュリティの基本概念や基礎的な用語、認証や暗号などの要素技術、攻撃に対する基本的な対策を学ぶ。

・eラーニング研修 レベルA 電子政府基礎、情報システム入門

電子政府基礎は、情報システムのプロジェクトに携わる全ての職員が知るべき電子政府施策の概要や関連する制度、デジタルガバメントのガイドラインなどを学ぶ。情報システム入門は職員として最低限身につけておくべき情報技術を習得するため、IPAのITパスポート国家試験と同等レベルの内容を学ぶ。

・リテラシー ExcelVBAを活用した業務効率化、データ分析技法（マクロ・VBAの基礎）

ExcelVBAを活用した業務効率化は、企画・立案・評価などの業務に取り組む職員が、それらの業務を効率的におこなうためのExcelおよびExcelVBAの技術を学ぶ。データ分析技法では、職員が定型業務を効率的におこなうため、マクロやVBAによるプログラミングや作業自動化を実現する手法を学ぶ。

・リテラシー 情報セキュリティ入門、AIリテラシー

情報セキュリティ入門は、全ての職員がウィルス対策、不正アクセス対策などの基礎的技術を学ぶ。AIリテラシーは、全ての職員が業務におけるAIの利活用の動向とその具体的方法、留意事項を学ぶ。

4. あとがき

技術職員にとって研修などによりITスキルを向上することは、技術職員の役割である研究教育支援業務の質の向上や効率化に大きく寄与するものと考えます。技術部では今後、さらなるデジタル化の進展に備え、情報系の技術職員だけでなく、情報系以外の技術職員のITスキル向上にも積極的に取り組む。

参考：情報システム統一研修ポータルサイト <https://www.kcc.knowledgewing.com/uist>

令和4年度(2022年度)大分大学新採用職員フォローアップ研修

後藤 美里

1. 研究概要

この研修は、令和2年度(2020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てき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。

日 時：令和4年12月20日(火)

会 場：旦野原キャンパス 教育学部1階 第一会議室

参加人数：13人

時間	講師等
8:45 ～ 8:50	開講式
8:50 ～ 9:20	総務部次長講話 総務部次長 平山 浩次
9:20 ～ 9:50	先輩職員講話 総務部人事課 人事管理グループ主任 山下 有朋
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 ・コミュニケーションスキル等 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】 ・仕事の進め方 ・研修のまとめ 株式会社フォーブレン 山口 雅史 講師
17:00 ～ 17:15	閉講式

2. 研修内容と所感

総務部次長講話では、働くことの目的や、モチベーション維持の方法、キャリアアップなどについてのお話があった。その中でも様々な部署での経験により、どんな仕事もこなせるジェネラリストになったというお話があり、自分自身も目の前の業務を丁寧に行い、一つでも自信の持てるものを身に着けたいと感じた。(株)フォーブレンによる研修では、モチベーションカーブというものを作図して、過去の自分と仕事の振り返りを行い、グループワークでは、カードゲームによる価値観の探求を行った。これにより自分自身のモチベーションのアップダウンの要因や、価値観を認識できる良い機会であった。また他者と比較すると自分とは全く違う価値観をもっており、情報共有ができたことも、とても有意義な時間となった。

研究基盤 EXPO 2023

共用と研究基盤の今

阿部 功

1. 研修概要

主催：研究・イノベーション学会 研究基盤イノベーション分科会（IRIS）

共催：文部科学省，研究基盤協議会（CORE）

後援：国立大学法人 山口大学，一般社団法人 日本分析機器工業会（JAIMA）

開催方式：オンライン，一部ハイブリット

開催期間：令和5年1月25日（水）～1月27日（金） 参加費：無料

2. 研修日程

1月25日	＜令和4年度 先端研究基盤共用促進事業シンポジウム＞
13:30～13:35	【開会挨拶】文部科学省 科学技術・学術政策局長 柿田 恭良氏
13:35～14:30	「先端研究設備プラットフォームプログラム ～取組による成果及びデータ共有・利活用への発展について～」 NMR-PF 木川 隆則氏，顕微イメージングソリューション PF 塚本 尚義氏 パワーレーザーDX-PF 藤岡 慎介氏，研究用 MRI 共有 PF 齋藤 茂芳氏
14:35～14:45	「研究設備・機器の共用推進に向けたガイドラインについて」 文部科学省 科学技術・学術政策局 研究環境課
14:45～16:50	「コアファシリティ構築支援プログラム ～共用ガイドラインの各観点における取組状況や課題について～」 テーマ① 戦略的設備整備・運営計画の策定と活用 テーマ② チーム共用の推進と共有体制の確立 テーマ③ 人材の観点（技術職員の活躍促進，人材確保等） テーマ④ 財務の観点（利用料金の設定・活用，機器の維持メンテナンス予算の確保等）
16:50～17:40	【パネル討論】「共用ガイドラインの活用と持続可能な発展に向けて」
17:40～17:45	【閉会挨拶】文部科学省科学技術・学術政策局長 研究環境課 林 周平氏
1月26日	＜研究基盤協議会シンポジウム＞
13:15～13:25	【オープニングリマークス】山口大学長 谷澤 幸生氏
13:25～14:25	【取組説明】「生まれ変わりました！一般社団法人『研究基盤協議会』」 研究基盤協議会代表／東京工業大学教授 江端 新吾氏
14:25～14:45	【講演】「研究基盤の更なる活用に向けた連携の深化について」 文部科学省 科学技術・学術政策局長 研究環境課
15:00～16:30	【特別企画】「研究力向上のための“チーム共用”のあり方」 概要説明 上西 研氏，講演 岸本 喜久雄氏，長谷川 浩氏，木暮 一啓氏， 上西 研氏
16:30	【フィナーレ】研究基盤協議会代表／東京工業大学教授 江端 新吾氏

1 月 27 日	<東京工業大学オープンファシリティセンターTC カレッジシンポジウム ～オールジャパン型高度技術人財育成の取り組みの今と今後の展望～> 司会進行 奥野 和泉氏（東工大 TC カレッジ事務局）
10:00～10:05	【開会挨拶】 渡辺 治氏（東工大 OFC センター長）
10:05～10:15	東工大コアファシリティ事業説明 岩附 信行氏
10:15～10:30	東工大 TC カレッジ構想の紹介 「TC カレッジ」の原点 高橋 久徳氏 「TC カレッジ」の成長 梶谷 孝氏
10:30～10:50	協力メーカー講演 「TC カレッジ」への期待と日本電子の取り組み 有副 和紀氏 「TC カレッジ」への期待と島津製作所の取り組み 櫻井 久雄氏
11:00～11:30	「オールジャパン型高度技術人材育成 ーサテライト校の取り組み紹介ー」 「TC カレッジ」ネットワーク形成 山口大，長岡技科大，岡山大
11:30～11:50	受講生からの報告 桑名 亮一氏，杢見 吉朗氏
11:50～11:55	【講評】 文部科学省 科学技術・学術政策局 研究環境課
11:55～12:00	【閉会挨拶】 江端 新吾氏
1 月 27 日	<第 3 回研究基盤イノベーション分科会シンポジウム 社会課題を解決に導く研究 インフラのあり方 ～求められる産学官連携と人財～>
13:00～13:05	【開会挨拶】 江端 新吾氏
13:05～13:20	【基調講演】 経済産業省 産業技術環境局 大学連携推進室
13:20～14:30	座談会（第 2 弾） ・第 1 弾の座談会@JASIS2022 のレビュー，事例紹介 ・座談会 ファシリテーター 江龍 修氏 パネリスト 島津製作所 山本 靖則氏 日本電子 大井 泉氏 日立ハイテク 高木 由充氏 堀場製作所 足立 正之氏
14:30	【Closing】 杉沢 寿志氏

3. 所感

初日に開催された「先端研究基盤共用促進事業シンポジウム」では，文部科学省が実施する先端研究基盤共用促進事業「先端研究設備プラットフォームプログラム」，および「コアファシリティ構築支援プログラム」の活動報告があった。この中で大学・大学研究機関の先進的な取り組みや今後の課題について紹介があった。また 2 日目の「研究基盤協議会シンポジウム」では，研究力向上のためのチーム共用の在り方や地方・地域への貢献について議論が行われた。各大学等による講演では，今後組織内でマネジメント業務が増加すると言われていた。本学の技術部に関しても同様でありマネジメント業務が行える人材の育成が重要であると考ええる。

2022 年度 機器・分析技術研究会

上ノ原 進吾

1. 研究会概要

機器・分析技術研究会は機器分析・化学分析に関わっている全国の技術系職員が、技術研究発表や活発な討論を通じて、自己研鑽と技術の向上、技術職員相互の交流を図ることを目的に実施されている。

主 催： 大阪大学大学院 理学研究科 技術部

期 間： 令和 4 年 9 月 1 日（木）～2 日（金）

受 講 者： 全国の大学・高等専門学校および大学共同利用機関法人に所属する技術系職員

実施形式： ハイブリッド開催

研修日程：

9 月 1 日（木）	特別企画「第 4 回女技カフェ」 開会式 特別講演 1「新型コロナウイルスの性状とその制御法」 特別講演 2「電気化学的手法による CO ₂ の還元的資源化」 協賛企業 PR ポスター発表，次期開催案内
9 月 2 日（金）	特別講演 3「「研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン」について」 口頭発表 1，口頭発表 2 閉会式

2. 研究会内容

今回、2024 年開催の「九州支部総合技術研究会 2024 in 大分大学」の下見を兼ねてオンサイトで参加した。各会場の部屋の大きさやレイアウト，人員配置，会場の案内，発表設備等の調査を行った。現地スタッフの方とも打ち合わせを行い，開催方法の決定や予算の使い方，工夫した点等を聞くことが出来た。また研究会はハイブリッドで行われ，ポスター会場はオンライン会場として ovice を用いて行われた。ovice はバーチャル空間でのアバターを使ったコミュニケーションが可能であり，いくつかの発表を聴講したが，自分が発表者に近づくと発表者の声や質問者の声が聞こえたり，次期開催案内の動画を見ることが出来たりして新感覚の発表形式だった。特別講演では大阪大学感染症総合教育研究拠点 拠点長 松浦善治教授より「新型コロナウイルスの性状とその制御法」の講演が行われた。人とウイルス感染症の歴史から新型コロナウイルスがどのようなものなのか，今後のウイルス感染症対策について紹介があった。次に大阪大学基礎工学研究科附属 中西周次 教授による「電気化学的手法による CO₂ の還元的資源化」の講演が行われた。研究室のホームページの紹介や電気化学的手法による CO₂ の資源化，人工光合成，電気化学的手法の最新のトレンド等の紹介があった。最後に文部科学省科学技術・学術政策局研究環境課 渡辺隆之様より「研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン」の講演が行われた。ガイドラインの紹介動画や研究設備のシェアリングによって研究成果の最大化を図る等の紹介があった。

3. まとめ

「九州支部総合技術研究会 2024 in 大分大学」の下見を兼ねてオンサイトで参加した。現地で会場等の調査を行っていたので，発表はしっかりと聴講できなかったが，他大学の技術職員との交流や総合技術研究会のための調査が行えて大変有意義だった。

2022 年度 機器・分析技術研究会

大坪 裕行

2022 年 9 月 1, 2 日の 2 日間にわたって、大阪大学豊中キャンパスで「2022 年度 機器・分析技術研究」が開催された。機器・分析技術研究会は文部科学省所轄の国立大学法人、独立行政法人国立高等専門学校機構、および大学共同利用機関法人に所属する技術系職員によって主催、運営されており、機器分析・化学分析に関わっている全国の技術系職員が、技術研究発表や活発な討論を通じて、自己研鑽と技術の向上、技術職員相互の交流を図ることを目的として開催された。

本研究会は、初めてオンサイトとオンラインのハイブリッド開催となった。また、オンライン参加者にもできる限りコミュニケーションがとりやすいような研究会を目指し、バーチャル空間という新しい形式も取り入れられた。本研究会には、58 機関 258 名が参加しており、活発な討論や技術交流が行われ有意義な研究会となった。

私の本研究会への参加の最大の目的は、2023 年度に大阪大学で開催される「九州地区総合技術研究会 2024 in 大阪大学」の開催のための情報収集であった。情報収集するにあたり、会場までの経路に案内を見つけることはできなかったことは意外だったが、特に混乱は発生していないようであった。また、名札はバーコード管理されており、受付案内はスムーズであった。トークセッション会場内ではオンライン参加者のためのシステムと現地参加者のためのシステムが混在していた。ポスター会場においては、oVice（仮想空間）を利用するため、ネットワーク環境のある複数会場に分配し、一室の発表者が少人数になるようにするという工夫が見られた。トークセッションにおいてはハイブリッド特有のトラブルも発生し、しばらくの間、会場の担当者が右往左往する状況もあった。

最終日には、大阪大学の稲角様より、本研究会開催において意図したこと、注意点、難しかったこと、お金の集め方や使途、人の構成、反省点などをお聞かせいただいた。特に、コロナ禍という事もありオンサイトとオンラインのハイブリッド開催となったためにシステムが複雑化し、人的資源が必要となったことやトラブルが発生した事例等を明かしていただいたことには非常に参考になった。

最後に、通常は研究会に参加した際には現地のお土産を探します。大阪大学には「ワニ博士」という



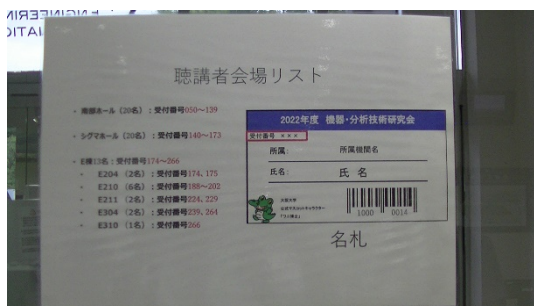
シグマホール



ポスター発表風景



トークセッション会場



ワニ博士（画面中央、名札の左下）

マスコットキャラクターがあることを事前に聞いていたので、お昼休みには売店に向かい現地に出向いた証となるお土産を探した。大阪大学出身者はこのキャラクターグッズを集めている人もいることを知り、私にとっては大阪大学の忘れられない思い出となった。

本研究会への参加により、「九州地区総合技術研究会 2024 in 大分大学」の開催に向けて有意義な情報収集ができた。この情報を参考に、「九州地区総合技術研究会 2024 in 大分大学」の開催をぜひとも成功させたい。

【プログラム】

□ 9月1日（木）

時間	予定	場所
10:00 - 12:00	特別企画「第4回女技カフェ」	ONLINE（ZOOM）
12:00 - 13:00	受付	基礎工学部国際交流棟シグマホール
13:00 - 13:05	開会宣言	〃
13:05 - 13:15	開催挨拶，連絡事項	〃
13:15 - 14:15	特別講演 1	〃
14:20 - 15:20	特別講演 2	〃
15:30 - 16:00	協賛企業 PR	〃
16:00 - 17:30	ポスター発表	ONLINE（仮想空間 oVice）
17:30 - 18:00	次期開催案内	〃
18:00 - 19:00	情報交換会	〃

□ 9月2日（金）

時間	予定	場所
8:45 -	受付	基礎工学部国際交流棟シグマホール
9:00 - 9:20	特別講演 3	〃
9:30 - 11:50	口頭発表-1	〃
11:50 - 13:10	休憩（昼休み）	
13:10 - 15:50	口頭発表-2	〃
15:50 - 16:00	閉会式	〃

2022年度 機器・分析技術研究会

松原 重喜

2022年9月1, 2日の2日間にわたって、大阪大学豊中キャンパス基礎工学国際棟シグマホールで「2022年度機器・分析技術研究会」が現地とオンラインのハイブリッド形式で開催され、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、学術振興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、現地100名とオンライン170名の参加があった。

研究会の内容としては、特別講演3件、ポスター発表51件、口頭発表15件で、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、大阪大学感染症総合教育研究拠点の松浦善治拠点長による「新型コロナウイルスの性状とその制御法」と題する講演で、新型コロナウイルスについての詳しい解説の他、制御法や予防法開発の現状について聴くことができた。

特別講演2は、大阪大学基礎工学研究科太陽エネルギー化学研究センターの中西周次教授による「電気化学的手法によるCO₂の還元的資源化」と題する講演で、電気化学的な手法でCO₂を出発物質に、CH₄、CO、C₂H₄などの燃料・化学原料、および糖などの有価物質に変換する電気化学触媒材料・システムの研究について聴くことができた。

ポスター発表は、oVice サービスを利用した仮想空間のポスター上で行われ、発表者は別室のパソコン上で、接続してきた複数の参加者にカメラ映像と音声で対応する形で行われた。発表の中では、特に「LoRa 無線による長距離伝送システムの開発」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。

口頭発表も、ポスター発表と同様に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計測技術、安全教育の発表が非常に興味深く、特に「装置のDX化によりあらゆる警報を外部に通知する」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、スマートスピーカーを使用したデモや、発表の場でQRコードにアクセスさせて紹介した点が印象深かった。今回の研究会は、発表件数が適度な数であったため、一つ一つの発表をじっくりと見聞きでき、大変有意義な参加となった。



基礎工学国際棟シグマホール



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1日(木)

時間	予定
12:00～13:00	受付
13:00～13:05	開会宣言
13:05～13:15	開催挨拶, 連絡事項
13:15～14:15	特別講演 1 「新型コロナウイルスの性状とその制御法」 松浦 善治 大阪大学感染症総合教育研究拠点 拠点長 (兼任: 大阪大学微生物病研究所 特任教授)
14:20～15:20	特別講演 2 「電気化学的手法による CO ₂ の還元的資源化」 中西 周次 大阪大学基礎工学研究科 太陽エネルギー化学研究センター 教授
15:30～16:00	協賛企業PR
16:00～17:30	ポスター発表 ONLINE (仮想空間 oVice)
17:30～18:00	次期開催案内
18:00～19:00	情報交換会

[2日目] 9月2日(金)

時間	予定
8:45～	受付
9:00～ 9:20	特別講演 3 「研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン」について 渡辺 隆之 文部科学省科学技術・学術政策局研究環境課
9:30～11:50	口頭発表ー 1
11:50～13:10	休憩 (昼休み)
13:10～15:50	口頭発表ー 2
15:50～16:00	閉会式

2022 年度 機器・分析技術研究会

村上 萌実

1. 概要

機器分析・化学分析に関わっている技術系職員が、技術研究発表や活発な討論を通じて、自己研鑽と技術の向上、技術職員相互の交流を図ることを目的として開催された。

期 間：2022 年 9 月 1 日（木）～2022 年 9 月 2 日（金）

会 場：大阪大学 基礎工学国際棟 シグマホール（ハイブリッド開催）

主 催：大阪大学大学院理学研究科技術部

2. 日程

[1 日目]

10:00 - 12:00	特別企画「第 4 回女技カフェ」ONLINE（ZOOM）
12:00 -	受付
13:00 - 13:15	開会式（会場：基礎工学部国際交流棟シグマホール）
13:15 - 14:15	【特別講演 1】「新型コロナウイルスの性状とその制御法」 松浦善治 氏（大阪大学感染症総合教育研究拠点 拠点長）
14:20 - 15:20	【特別講演 2】「電気化学的手法による CO ₂ の還元的資源化」 中西周次 氏（大阪大学基礎工学研究科太陽エネルギー化学研究センター 教授）
15:30 - 16:00	協賛企業 PR
16:00 - 17:30	ポスター発表（会場：仮想空間 oVice）
17:30 - 18:00	次期開催案内
18:00 - 19:00	情報交換会

[2 日目]

8:45 -	受付
9:00 - 9:20	【特別講演 3】「研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン」について 渡辺隆之 氏（文部科学省科学技術・学術政策局研究環境課）
9:30 - 11:50	口頭発表（会場：基礎工学部国際交流棟シグマホール）
11:50 - 13:10	休憩
13:10 - 15:50	口頭発表
15:50 - 16:00	閉会式

3. まとめ

研究会で様々な分野の発表を聴講することで、新しい視点や刺激を得られた。特に「新型コロナウイルスの性状とその制御法」の特別講演は、ウイルスやワクチンの歴史や、それらに対する基本的な考え方を交えた研究内容の紹介となっており、理解を深めるとともに正しい知識を得ることの大切さを改めて認識した。また、業務や研究の成果を発表する場であると同時に、各大学が抱える課題や取り組みなどを知るきっかけの場であると感じた。広く多角的な視野を持ち、日々の業務にあたっていきたい。

第 23 回 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 慎 稔 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は、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、新たな課題などを中心に情報交換と意見交換を行い、今後の業務の参考に資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。このシンポジウムには、日本全国から国立大学、国立高等専門学校、大学共同利用機関に属する技術職員が一堂に集まり、参加者が所属する学校・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を報告するとともに、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。このたび私は、茨城県つくば市にある KEK つくばキャンパスで、令和 5 年 1 月 19 日・20 日に催された、第 23 回(令和 4 年度)KEK 技術職員シンポジウムに現地参加したのでここに報告する。なおこのシンポジウムの参加にかかる出張旅費は、技術部運営経費より支出して頂いた。

2. シンポジウム概要

この KEK 技術職員シンポジウムでは、毎年テーマを設けており、今回開催のテーマは「私たちが成長・活躍できる職場づくり」～技術交流，研修，働き方，他機関との連携～であった。以下に今回のシンポジウムの概要とプログラムを示す。

会 期：令和 5 年 1 月 19 日（木）～ 1 月 20 日（金）

会 場：高エネルギー加速器研究機構（つくばキャンパス）研究本館 1 階小林ホール

※現地とオンライン（Zoom Webinars）のハイブリッド形式

参加者：167 名（41 機関）※現地参加者とオンライン参加者の合計

プログラム：

1 日目 (1/19)	13:30～13:35	開会挨拶
	13:35～15:20	状況報告 1 (北海道大学, 大阪大学, KEK, 核融合科学研究所)
	15:35～16:25	状況報告 2 (佐賀大学, 国立遺伝学研究所)
	16:25～17:05	1 日目 全体討論
2 日目 (1/20)	9:00～10:15	状況報告 3 (東京大学, 金沢大学, 静岡大学)
	10:25～10:50	状況報告 4 (KEK)
	10:55～11:55	1 日目 全体討論
	11:55～12:05	閉会挨拶

3. シンポジウム内容紹介

1日目 状況報告 1

本シンポジウムの最初のセッションは、おもに若手から中堅の技術職員による活動状況の報告 4 件であった。最初は北海道大学の佐藤陽亮氏から「北海道大学海外短期集中研修参加報告」として、ソウル大学との人事交流の一環で技術職員がお互いの職場を訪問して研修をおこなった体験談、大阪大学の植原邦佳氏から「技術職員のグローバル化を目指した人材育成事例の紹介」として、外国人留学生へ配慮したやさしい日本語表現の取り組みに関する報告、KEK の若手 3 名による「KEK 若手の経験紹介」として、前田裕文氏が専門研修委員としての活動と KEK でおこなわれる研修の紹介、石井晴乃氏が PLC 研修の受講報告、金山高大氏が就職前に受けたインターンシップと就職後に受けた初任者研修の受講報告、核融合科学研究所の田上裕之氏から「核融合科学研究所における技術職員の育成状況」として、若手職員を対象とした講習会、講義、施設見学、実プロジェクトを支援する OJT などの事例紹介があった。

1日目 状況報告 2, 全体討論 1

初日 2 つめのセッションでは、各組織における技術部の現状や技術職員の育成方法に関する報告が 2 件おこなわれた。佐賀大学の森加奈恵氏からオンラインで「採用後の 10 年を振り返って考えること」として、10 年間の技術職員生活で自ら学んだこと、これまでに取り組んだイベントの企画と開催、広報活動についての紹介、国立遺伝学研究所の古海弘康氏が「昭和オヤジ課長の令和マネジメント血涙 10 番勝負」として、5 年間の課長経験による心境の変化と得られた教訓から、武道の鍛錬になぞらえマネジメントスキルの向上のために聞く力、伝える力、支援する力、変化への適応力を磨くべきと語られた。

1 日目の全体討論では、技術職員のための職場づくりをどうすべきかについての議論がなされた。それを考えるにはまず、組織が技術職員をどう育てたいかの目標、キャリアパスを設計する必要がある、そのために技術職員は属する組織において何をやることが使命なのかを明確にすべきとの意見が出た。

2日目 状況報告 3, 全体討論 2

2 日目におこなわれた 4 件の状況報告は、各組織での技術職員組織の独自活動や予算、技術職員の待遇についての発表であった。東京大学工学系研究科の栄慎也氏から「技術職員の新たな職の創造による活躍の促進」として、上級技術専門職員職を設置した経緯についての紹介、金沢大学総合技術部の玉谷貴志氏から「技術職員として成長、活躍するための環境づくりの事例紹介」として、技術職員の活動に対するプロジェクト予算の新設と設備共用の取り組みの紹介、静岡大学技術部の水野武志氏が「静岡大学技術部統合 10 年を振り返って」として、統合した当初とその後再編した現在の技術部組織についての紹介、KEK の橋本義徳氏が「KEK には技術部はない!？」として、KEK における技術職員の立場と役割についての報告があった。

その後の全体討論では、技術職員が活躍・成長し続けるためには、技術職員の職務と立場を明確にすること、職場環境と共に技術職員を取り巻く制度自体を変えていく必要があること、活躍・成長を促進するための公平かつ効果的な評価をおこなうこと、技術職員が協力して業務や人材育成に取り組むべきこと、さらに教員・研究者や事務職員も巻き込んで活動するため伝える力を養うべき、との意見が出た。

4. あとがき

今回のシンポジウムでは、若手技術職員による発表、若手を対象とした研修紹介が多くみられた。若手をどのように育成すべきかは、長期的な成長・活躍を見据えて組織全体として考えるべきと学んだ。

実験・実習技術研究会 2023 広島大学

姫野 沙耶香

1. 研究会の趣旨

2023年3月2日(木)～3日(金)で本研究会は開催された。
開催方式は先の見えないコロナ禍のため、発表形式は zoom での口頭発表, VR 方式のポスター発表より, オンライン開催となった。

様々な分野で業務をされている技術職員の教育研究支援についての新たな取り組み・新しい技術への挑戦・創意工夫や, 日ごろの業務についての新たな視点の発見・問題解決への何らかの切っ掛け等が得られる場になることを目的に行われた。

研修期間: 令和5年3月2日(木) 9:30～16:30

令和5年3月3日(金) 9:30～15:15

実施形式: Zoom, VR(DOOR)を用いたオンライン開催

主 催: 広島大学

企画運営: 実験・実習技術研究会 2023 広島大学実行委員会

研修日程:



実験・実習技術研究会 2023 のポスター

3月2日(木)		3月3日(金)	
9:30	開会式	9:30	事務連絡(ウェビナー会場)
9:50	学長挨拶	9:50	口頭発表(午前)
12:10~	昼休憩	12:10~	昼休憩
13:10~	ポスター発表(1部)	13:10~	
13:30		13:30	
14:40		14:40	口頭発表(午後)
15:00	ポスター発表(2部)	15:00	
15:15		15:15	
16:30		16:30	閉会式(ウェビナー会場)

発表分野			
1	情報・電気	4	科学・医学・理学系
2	機械系	5	地域貢献
3	建築・土木・農学・水産学系	6	安全衛生

2. まとめ

本研究会は新型コロナウイルス対策の為, オンラインにて2日開催された。特別講演2部・ポスター発表・口頭発表があり, ポスター発表では「DOOR」を使用し, 聴講したいポスター発表にアバターを動かし参加する方法より, 従来と変わらずポスター発表を聴講できる環境に驚かされた。

また口頭発表時に聴講した発表から, コミュニケーションの大切さを今一度考えさせられた。「伝わっているはず」等, 自身の想像ではなく, 実際に円滑なコミュニケーションをとるには, 「どのような条件が必要か」を学ぶ良い機会となった。

本研究会では, 今後の業務に取り入れたい新たな視点の発見があり, 大変有意義な研究会となった。

情報技術学習会

原 稔 幸

1. まえがき

「情報技術学習会」は、国立大学法人等に属する技術職員が、各種支援業務に有益な情報技術を自ら学習して、その情報を持ち寄って意見交換や検討を行い、成果をまとめて広く共有することで、業務効率の向上に資することを目的としている。今回の情報技術学習会のテーマは「オンラインコミュニケーションツール（以下、ツール）」である。このツールはインターネットを通じ映像や音声、文章のやりとりができ、ツールを利用することで、場所を問わずに会議や会話などのコミュニケーションができる。

現在、利用形態や場面に応じて様々な種類のツールが使われているが、組織によってはライセンス契約やセキュリティなどの制約があり、利用者にとって適切なツールを利用できているとは限らない。また、人によっては業務のために様々なツールの操作を習得する必要性が生じて負担が増加する、慣れていないツールを利用しなければならずコミュニケーションが円滑に進まない、などの問題も生じている。

本学習会では、参加者が各自でツールを利用し、その利点や問題点を洗い出してまとめ、その情報を持ち寄り、意見交換によりそれらの情報を検討、整理することで、ツールの利用方法や、場面に応じたツールの使い分け、ツール導入検討時の判断材料として利用できる情報としてまとめることを目指す。

2. 概要

以下に本学習会（オンサイト）の実施スケジュールと概要を示す。

日 程：令和5年3月17日（金） 9:30-17:00

会 場：九州工業大学 飯塚キャンパス（情報工学部） ポルト棟 1 階 P-101, P-102

参加者：8名（うちオンライン参加1名）

9:30～10:00	オープニング（自己紹介、学習会の趣旨確認）	
10:00～10:20	ツール紹介 1	Zoom
10:20～10:40	ツール紹介 2	Cisco Webex
10:40～11:00	ツール紹介 3	Google Workspace (Meet)
11:00～10:50	休憩	
11:00～11:20	ツール紹介 4	Microsoft Teams
11:20～11:40	ツール紹介 5	Slack
11:40～12:00	ツール紹介 6	Chatwork
12:00～13:00	昼休憩	
13:00～13:30	ツール紹介 7	Gather
13:30～14:00	ツール紹介 8	oVice
14:00～14:30	休憩	
14:30～15:00	オンライン会議の最新トレンドと製品紹介	
15:00～17:00	意見交換&検討 (成果発表等に向けた情報整理), クロージング (今後の確認)	

3. 各発表の概要

○オープニング

学習会発起人の井本祐二氏（九州工業大学）から開会挨拶，参加者の自己紹介，学習会の趣旨説明

○ツール紹介 1. Zoom

尾西克之氏（大阪大学）から発表，Web ベースのビデオ会議ツール，ビデオ通話，音声通話，文字チャット，画面共有，ホワイトボード，録画，ブレイクアウト機能，無料版と有料版，Meeting と Webinar

○ツール紹介 2. Cisco Webex

奥村由香氏（大阪大学）から発表，Web ベースのビデオ会議ツール，基本的なオンラインコミュニケーションの機能に加えて，高品質かつセキュアな通信を実現，他社アプリとの連携，無料版と有料版

○ツール紹介 3. Google Workspace (Meet)

一條肇氏（東北大学）から発表，Google が提供するグループウェア群，Meet はビデオ会議ツール，Google アカウント必須，Google Workspace 製品の連携，GAS (Google App Script)連携，無料版と有料版

○ツール紹介 4. Microsoft Teams

井本氏から発表，ビジネスチャット機能を主とするグループウェア，Microsoft365 アカウントで利用する組織版（work and school）と Microsoft アカウントで利用する個人版，Web ブラウザ版とアプリ版

○ツール紹介 5. Slack

松本香氏（神戸大学）と原槇から発表，ビジネスチャット機能を主とするグループウェア，松本氏から無料版の基本機能紹介，原槇から有料版との差異，有料版契約時のアカデミック割引適用手順の解説

○ツール紹介 6. Chatwork

松本氏から発表，ビジネスチャット機能を主とするグループウェア，送信先として特定の相手もしくはグループを選ぶことでメッセージやファイル共有できるシンプルな操作性，タスク管理機能と連携

○ツール紹介 7. Gather

原槇から発表，バーチャル空間を利用したコミュニケーションツール，2次元空間をアバターが自由に動きまわることで，他のアバターとの文字チャットや会話，会議などのコミュニケーションを実現

○ツール紹介 8. oVice

尾西氏から発表，バーチャル空間を利用したコミュニケーションツール，アバター間の距離で会話の音量が変わる，2022 年度機器・分析技術研究会でポスター発表や情報交換会のオンライン会場で利用

○オンライン会議の最新トレンドと製品紹介

奥村氏の企画で VTV ジャパン株式会社の小山新吾氏から発表，ビジュアルコミュニケーションの新時代，ロケーションフリーのハイブリットワークの提案，それらを実現するための最新の製品群を紹介

○意見交換&検討

今回のテーマ「オンラインコミュニケーションツール」に関して参加者が各自で持ち寄った知識や経験を他の参加者と共有したうえで，どんな用途を想定してどのようにまとめるべきかの意見交換と検討

4. あとがき

本学習会を開催にするにあたり，事前にオンラインで学習対象についての意見交換を行い，各自で調べ学習をおこなったうえ，現地でその成果を発表して情報共有を図るという学習形態は効果的と感じた。

技 術 報 告

大分大学理工学部技術部に関する若手会の取り組み

○阿部 功 松木 俊貴 上ノ原 進吾 上野 尚平

大分大学理工学部技術部では、若手技術職員を中心に若手会を結成し技術職員の業務の可視化や業務負担の適切な分配といった技術部が抱える諸問題の解消に向けた取り組みを行っている。本稿では、大分大学技術部若手会（以下「若手会」という）の成り立ち、現在の状況、および取り組み内容について紹介する。

1. 緒言

大分大学の技術部は理工学部には所属しており、技術職員は理工学部の教育職員（教員）と連携し教員の指導のもとに各種研究、実験・実習、測定、分析、検査などの支援を行っている。以前は1人の教員に対して1人の技術職員が配置されていたが、近年の技術職員の定員削減の影響から、1人で複数の教員の支援を担当する職員が増えてきており、業務負担が1人の技術職員に集中しているケースも現れている。そのような中で、各技術職員の業務を可視化し、特定の技術職員に負担が集中するような場合には、必要に応じて周囲が手助けできるような環境を整える必要があると考え、若手技術職員を中心として若手会を結成しさまざまな取り組みを行っている。

2. 若手会の成り立ちと現在の状況

若手会は、当時入職2年目であった阿部、松木が平成27年度（2015年度）KEK 技術職員シンポジウム・技術研究会に参加した際に、技術職員組織のあり方についての講演や他大学で行われている新人研修プログラム、OJT 研修の取り組みに関する報告を聴講し、本学でも導入できないかと考えたことをきっかけに結成された。本学技術部においても業務の可視化、および新採用技術職員に向けた研修を実施したいと考えたが、技術部組織に関して各技術職員がさまざまな考えを持っている中、技術職員全員を巻き込んだ改革を行うことは難しいと考えた。そのため、まず年齢の若いメンバーで小さな組織を結成し、10年から20年という長期的な視点に立って徐々に改革を行っていくことが最善の方策であるとの結論に至った。そして阿部、松木、上ノ原を含む4名で2016年度から若手会としての取り組みを開始した。その後、新たに採用される技術職員の参入により表1のように若手会は少しずつ規模を拡大しつつある。このメンバーの多くが後述する若手会の取り組みに積極的に参加しており、小さな組織から始めて大きな改革へと昇華させていくという当初の目論見は徐々に実を結び始めている段階にあると考えている。

表1 若手会人員の推移

年度	人数
2016 年度	4
2019 年度	8
2019 年度末	7
2020 年度	8
2021 年度	9
2022 年度	15

3. 若手会の取り組み

3.1 新採用職員を対象とした教育

本学では、新採用職員の教育はほとんど行われていなかった。そのことから、新採用職員は学内システムの使い方や事務手続きの方法などについてほとんど知らないまま現場に出ることになるという状況が長年続いてきた。そこで、若手会が主体となり2019年度から新採用職員に対する研修を実施し始めた。2022年度には新採用職員6名を対象とした研修を令和4年4月4日（月）から4月8日（金）に実施した。今年度の研修内容を表2に示す。

さらに今年度からは、機械系新採用職員に対して機械加工に関する研修を実施している。また、情報系の職員に対しては無線 LAN 環境の設定に関する研修を計画するなど、技術的な教育活動の取り組みを開始している。

表 2 令和 4 年度の新採用職員向け研修

日時	内容
4 月 4 日(月)	服務/勤務時間/休暇関係等の説明, 技術研究会の紹介, 総務省研修等の紹介, Slack の利用方法, Moodle の利用方法
4 月 5 日(火)	学内システムの使い方, 名刺の作り方, 評価の書類説明
4 月 6 日(水)	勤務時間管理について(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を使った研究倫理, 学内コンプライアンス体制について
4 月 7 日(木)	ビジネスマナー研修
4 月 8 日(金)	登録が必要な学内システムの利用申請, 技術部ワーキンググループの説明

3.2 週次業務報告会の実施

各技術職員がお互いの業務内容を共有するため週に一度、業務報告会を行っている。この会では、組織的な連絡事項について相互に確認するとともに、各技術職員が過去 1 週間で行った業務と次の 1 週間で行う業務について 1 分程度で簡単に報告しあっている。これにより技術職員相互で業務内容を共有し、もし負荷が大きい場合にはすぐに相談できる環境づくりを進めている。また月に 1 度、当番の職員が現在の業務内容、行った研究、修得したスキルなどについて口頭発表を行う機会を設けて業務や知識の共有とプレゼンテーション能力の向上をはかっている。

3.3 業務の可視化

業務の可視化をはかるため、技術部で導入しているチームコミュニケーションツール Slack のワークフロー機能を活用して、始業時には「業務予定」、終業時には「日報」の提出を行っている。実際のフォーム画面を図 1 に示す。入力されたデータは自動的に google スプレッドシートに記録され、他の職員のものを含めて若手会メンバーはいつでも記録を確認することができる。これにより業務の進捗や、今後の予定などをはじめ若手会メンバーのさまざまな状況を可視化することができる。将来的には、これらの情報から過剰な業務負荷のかかっている職員に適切なサポートを行ったり、各技術職員がどのような技術を持っているのかを可視化するために活用していくことを期待している。

図 1 始業と終業時に入力する Slack 画面

4. まとめ

本稿では、大分大学理工学部技術部において組織された若手会の成り立ち、現在の状況、および取り組み内容について紹介した。若手会では、新採用職員へ向けた研修の実施、先輩技術職員に気軽に質問できるような環境づくり、日報による業務の可視化、業務内容（専門性）を発表する機会の創設など、さまざまな取り組みを行ってきた。これらの取り組みにより、複数の技術職員によるグループで担当する業務の増加や業務負荷の均等な配分が少しずつではあるが実現しつつある。今後もこのような若手会の活動をブラッシュアップしつつ継続して取り組んでいきたい。

ゴム風船破裂断片の形態特徴の調査 ～高解像度ハイスピードカメラによる破裂映像撮影～

岩見 裕子

1. はじめに

近年、プラスチック製品の利用増加に伴い、環境中におけるマイクロプラスチックの存在が問題視され、その分布が確認され調査されている。マイクロプラスチックの発生原因は、プラスチック製品が使用の過程や廃棄処理において劣化を伴い、断片化され環境中に飛散したものと考えられている。これらプラスチック製品の断片化のメカニズムを知ること、断片化したプラスチック試料の生分解性の調査を行うことは、環境問題解決の過程で有用であると考えられる。

プラスチック製品の生分解性はその高分子の分子構造や形状、添加剤によって大きく作用される^{[1][2]}。

ゴム風船はプラスチック製品に位置付けられ、天然ゴム等を利用している。天然ゴムは自然界において自然劣化および生分解を受けることが知られている。また特定のラテックスバルーンでは同じく天然ゴムを利用している原料の分子構造が異なり生分解しないという報告がある^[3]。

生分解性においては、個々のプラスチック製品について調査し把握するという現状である。

この発表では、ゴム風船の破裂現象を高解像度ハイスピードカメラ撮影し、その映像を元にゴム風船破裂断片化のメカニズムの検討およびゴム風船の形態特徴を調査した結果について報告する。

発表データは、本学技術部科学実験 WG が大分大学の地域貢献活動の一環で行った小・中学生向け動画コンテンツ作製で得られたものを活用した。

2. 実験

ゴム風船は市販の玩具製品（株式会社トーヨー、材質：天然ゴム、使用時直径目安約 23cm）を用いた。ゴム風船の破裂は、ゴム風船に空気を入れ直径約 21cm に膨らませ、天然ゴムに対して溶剤として作用するリモネンを滴下することにより行った。高解像度ハイスピードカメラはビジョンリサーチ社 V1210 を用い、ゴム風船の破裂を 5 回撮影した（破裂断片化撮影）。撮影は解像度 1280 x 800 ピクセル、6,000 コマ/秒の条件で行った。破裂断片化撮影の映像から継時的な破裂の過程を観察した。

3. 結果

ゴム風船の破裂は、肉眼では破裂箇所の特定はできなかったが、破裂断片化撮影で破裂箇所やその過程を確認することができた。5 回ともリモネンの接触部位から亀裂が入り風船入口の方向へ裂けた。破裂断片はゴム風船 1 個につき 3~5 個のパーツであった。それぞれのパーツの大きさは長手方向に約 1~10cm であった。

破裂断片化撮影では 1 コマ（0.167 ミリ秒）単位で状態の確認が可能であった。リモネンがゴム風船の表面に触れて（接触開始、図 1a）からおおよそ 0.310 ~1.077 秒後にゴム表面に亀裂が生じている（破裂開始、図 1b）。

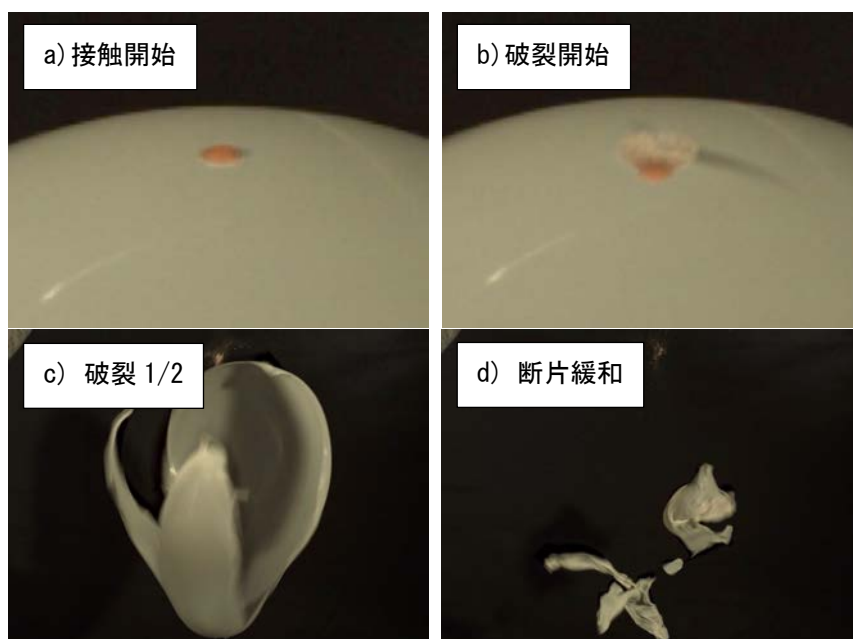


図 1 破砕断片化撮影画像

また、破裂開始から風船の表面積が約半分になる(破裂 1/2, 図 1c)まで約 1.08~1.33 ミリ秒, 破裂開始から破断断片の緩和(断片緩和, 図 1d)まで約 3.67~6.67 ミリ秒の時間がかかった。

4. 考察

ゴム風船の破裂は以下のステップで進んでいくと考えられる。

- (1) リモネンによりゴム皮膜が膨潤し高分子の絡み合いがほどける。
- (2) 絡み合いがほどけた部分は引っ張りに弱い欠陥点となり, 応力が集中し亀裂が生じる。
- (3) 引張強度の低い軸方向に垂直に裂ける。

ゴム風船の裂け目はリモネン接触部位から風船入口方向であった。その方向に引張強度が高いことがわかる。

ゴム風船の作製工程は, 素材ラテックス (主成分: シス型ポリイソプレン, 水) に加硫配合剤等を加えた調整液を作製し, 所定の型を浸漬し引き上げ, 型に調整液が薄く付着した状態で加熱乾燥させ, ポリイソプレンを部分的に架橋させることでゴム皮膜を形成させる方法が一般に行われている^[4]。必要に応じて, 浸漬を複数回行い厚みを調整する工程, 付着した調整液へ凝固剤を浸漬させ凝集によりゴム皮膜形成を促進させる工程が加えられる。作製工程で風船入口から風船頂点に向かって調整液が流れ落ちることで, 流れ落ちる方向への引張強度が高くなり, 流れ落ちる方向とは垂直の方向の引張強度が弱くなっていることが考えられる。ゴム皮膜のアモルファス領域と結晶領域の分布, 高分子の配向等の影響が考えられる。

5. まとめ

ゴム風船の破裂の過程は肉眼では見ることはできなかったが, 高解像度ハイスピードカメラ撮影により観察することができ断片化の経時変化を確認できた。高分子材料の試験等に利用可能である。今後の自身の研究支援の幅が広がった。

大分大学では地域開放推進事業の一環として Jr.サイエンス事業を行っている。本学技術部科学実験 WG はこれまで Jr.サイエンス事業の支援を受けて地域の小学校を訪問し体験型実験教室を行ってきたが, 昨今の新型コロナの影響でこれまでのような体験型実験教室を行うことが難しい状況となった。一昨年度より Jr.サイエンス事業の「おおいたジュニアラボ」^[5]に参加し, 小・中学生向け Web 動画コンテンツを制作, これまでの活動とは違う形での地域貢献活動も行っている。今後も WG メンバーとして積極的に活動を行っていきたい。

参考文献

- [1] 大武義人, マテリアルライフ, **10**, 70-74 (1998).
- [2] 辻秀人, “生分解性高分子材料の科学”, コロナ社(2002).
- [3] 一般社団法人日本バルーン協会, “バルーン破裂実証実験について”, 2021-10-28, <http://jba1.jp/tobashi.html> (参照 2022-7-13).
- [4] 沖倉元治, 日本ゴム協会誌, **47**, 158-165 (1974).
- [5] 大分大学, “知ってワクワク、試してドキドキ『おおいたジュニアラボ』”, 2022-3-3, <https://www.jr-science.oita-u.ac.jp/> (参照 2022-7-21).

謝辞

高解像度ハイスピードカメラ撮影では大分県産業科学技術センターの機器を利用させていただいた。撮影データは令和 3 年度大分大学 Jr.サイエンス事業 (地域開放推進事業) の支援で行われた「おおいたジュニアラボ」の動画コンテンツ制作の際に得られたものを活用させていただいた。また, 高分子材料に関する貴重なご意見をいただいた氏家誠司先生に感謝申し上げます。

RoboCar1/10 を用いた協調型車間距離維持支援システムに対する サイバー攻撃実験環境の構築

上野 尚平

1. はじめに

協調型車間距離維持支援システム（以下、CACC）は、距離センサと車車間通信を用いることで、自動で車間距離を一定に保つことを可能とする自動運転技術である[1]。我々の研究室では、これまで CACC に対するサイバー攻撃を想定し、リプレイ攻撃などの様々な攻撃方法と、その攻撃検出器の性能評価を数値シミュレーションにより行ってきた。本稿では、実車 1/10 スケールである RoboCar を用いて CACC と各種攻撃アルゴリズムを実装し、実機の実験環境を構築したことについて報告する。

2. 使用機器

図 1、図 2 に本研究で使用する ZMP 社の RoboCar1/10 と RoboCar1/10X をそれぞれ示す。RoboCar にはエンコーダや IMU などのセンサが搭載されており、無線通信により速度や加速度などの値が取得できる。さらに、前後には LiDAR が搭載されており、これにより 360° 方位の障害物までの距離を測定することができる。また、LiDAR の車両前方データを使う事で車間距離を測定している。各車両の制御プログラムは MATLAB を使って実装した。



図 1 RoboCar1/10



図 2 RoboCar1/10X

3. 実験方法・実験結果

CACC では一般的に入力加速度信号を使って車間距離を一定に制御する。しかし、1/10 スケールの RoboCar では、加速度を使った制御が難しかったため、速度信号を使用することとした。また、距離センサの制御には、速度型 PID 制御を使用した。図 3 に CACC を実行し 25 秒間隊列走行した場合の 2 台の車両の位置、図 4 に 2 台の車間距離をそれぞれ示す。ここで、目標車間距離は 0.4 m としている。

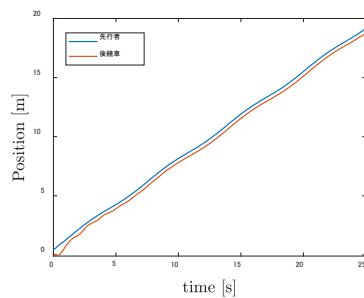


図 3 先行車と後続車の位置

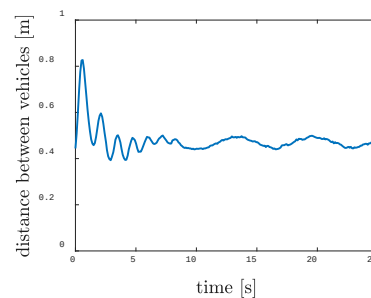


図 4 2つの車両の車間距離

謝辞

本研究の一部は、科学研究費補助金（22H04431）の助成を受けたものである。

参考文献

[1] J. Ploeg, B. T. M. Scheepers, E. van Nunen, N. van de Wouw, and H. Nijmeijer, “Design and experimental evaluation of cooperative adaptive cruise control”, Proc. 14th Int. IEEE Conf. Intell. Transp. Syst. (ITSC), 260-265, 2011

技術職員に必要な技術力を養成するための「技術士」のすすめ

原 慎 稔 幸

1. はじめに

技術職員として日々の技術業務を遂行するにあたり、業務に必要な技術力を養うことは必須といえる。また技術職員がチームを組んで業務に取り組む場合も、成果は個々の技術職員の技術力がものをいう。技術力を養成する方法は多くあるが、本稿ではその方法のひとつとして「技術士」の制度を紹介する。

2. 「技術士」とは

技術士とは、技術者が科学技術の向上と国民生活の発展に資することを目的として、法律(技術士法)により定められた国家資格である。技術士法における技術士の定義は「科学技術に関する高等の専門的応用能力を必要とする事項についての計画、研究、設計、分析、試験、評価又はこれらに関する指導の業務を行う者」であり、技術士資格を持つ者は、国から優れた技術者と認められるだけでなく、一部の技術分野においては業務に携わるために必須の資格ともなっている。なお技術士に求められる資質能力(コンピテンシー)は「専門的学識」「問題解決」「マネジメント」「評価」「コミュニケーション」「リーダーシップ」「技術者倫理」「継続研さん(Continuing Professional Development : CPD)」である。

3. 「技術士」になるには

技術士になるには、技術士の資格試験に合格して技術士登録をおこなう必要がある。技術士の試験は、機械や電気電子、化学など 21 の技術部門に分かれており、試験に合格するには各部門と部門ごとの選択科目に応じた「専門知識」が必須となる。試験は筆記試験と口頭試験があり、筆記試験では専門知識のほか、専門分野における「応用能力」「問題解決能力」「課題遂行能力」を問うことで技術士としての資質能力を評価する。口頭試験では技術士としての実務能力(コミュニケーション、リーダーシップ)と適格性(評価、マネジメント)について試問をおこなう。なお技術士制度の所管は文部科学省である。

4. 「技術士」をおすすめする理由は

私が「技術士」をおすすめする理由は、技術士に必要な資質能力を学ぶことで、技術職員が現場で直面している様々な問題を解決できると考えるためである。技術職員を取り巻く環境は日々変化しており、業務の高度化、多様化、複雑化が進んでいる。さらに研究設備・機器の共用化、技術職員の組織化によるマネジメント、コロナ禍での制約や制限といった多様な問題を、技術力によって解決できると考える。また大学・高専等の教育機関は、社会に貢献できる技術者を育成することが求められており、教育機関の技術職員が技術士の資格を得ることは、学生たちが将来目指すべき技術者のロールモデルとなりえる。

5. おわりに

本稿では技術職員が技術力を養成する方法として技術士をお勧めした。資格取得のための学びも大事だが、もっと大事なのは「自分に必要な学びが何かを自らで探して見つけて学び続けること」と考える。なお技術士は資格取得後も継続研さん(Continuing Professional Development)が義務付けられている。

自動運転車への繰り返しリプレイ攻撃を防御するための 非線形コントローラの開発と実装

上野 尚平

1. はじめに

近年、コンピュータと物理的対象のシステム統合により、これまで人の手により操作していた多くの作業をコンピュータで代替できるようになった。これにより、技術的かつ潜在的利益がもたらされるようになったが、通信網の拡大やシステムの複雑化はセキュリティの観点からは、リスクの増大を意味する。そのため、制御系のサイバー攻撃に対するセキュリティ対策は喫緊の課題となっている。

我々のグループでは、リプレイ攻撃と呼ばれるサイバー攻撃のシナリオに焦点を当て研究を行ってきた。リプレイ攻撃は正常稼働しているネットワークから出力を盗聴して記録し、記録した出力信号を再現して検出器を欺き攻撃対象を乗っ取る方法である。従来の研究では、線形制御理論の範疇でしかセキュリティが扱われていなかったが、我々は非線形システム解析法である *impulsive system* の安定性理論やリアプノフ指数を導入した新規の繰り返しリプレイ攻撃法 3 種類（開ループ型・バイアス注入型・内部モデル型）をこれまで提案している。そして、協調型車間距離維持支援システムを攻撃対象とし、これらのリプレイ攻撃とそれを検出するモニタの有効性を数値シミュレーションにより検証し、いずれの攻撃法も攻撃性能が高いことを確かめている。本研究の目的として、実車 1/10 スケールの RoboCar を用いて CACC のアルゴリズムを実装し、サイバー攻撃実験環境の構築を行い、これらの攻撃とその攻撃検出法の有効性の実証実験を行う。

2. 協調型車間距離維持支援システム（CACC）

自動運転技術の 1 つとして、距離センサを使用して先行車との車間距離を自動で一定に保つ事を可能とする車間距離維持支援システム（以下、ACC）がある。ACC では、先行車が加減速する際に、車間距離が開くことがあり、追従性能をより上げるために、協調型車間距離維持支援システム（以下、CACC）が提案されている[1]。CACC では ACC の距離センサに加え、車両の加速度等のセンサ値を車車間通信により送受信し制御に組み入れることで、より精度よく車間距離を一定に制御することが出来る。CACC は高速道路等の渋滞解消や、後続車の空気抵抗削減による CO₂ 排出量削減効果が期待されている。一方でネットワークに接続することからサイバー攻撃の標的になる可能性がある。図 1 に CACC の概念図を示す。

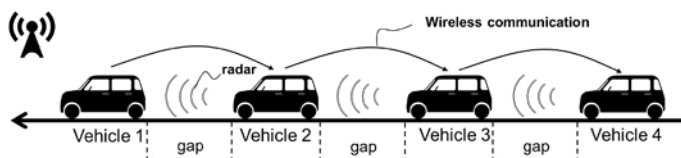


図 1 CACC の概念図

3. 攻撃シナリオ

Yan ら[2]と同様に、以下の線形モデルを対象とする。

$$\dot{x}(t) = Ax(t) + Bu(t) + w(t)$$

$$y(t) = Cx(t) + Du(t)$$

ここで、 $x(t) \in \mathbb{R}^n$, $u(t) \in \mathbb{R}^m$, $y(t) \in \mathbb{R}^p$ は、それぞれ状態、システム入力および出力である。 w は、攻撃者がシステムに注入する可能性のある未知の外乱である。この項はシステムが正常に動作してい

る場合、0 に設定する。攻撃者は攻撃を受けているシステムのパラメーター A, B, C, D を知られないと仮定する。また、本研究では、サイバー攻撃として、以下の攻撃シナリオを考える。

3.1 delay リプレイ攻撃

攻撃モデルは先行車から通信で送られてくる目標加速度信号 $u_1(s)$ に攻撃者の侵入があり、delay リプレイ攻撃（以下、delay 攻撃）が行われるとする。

$$u'_1(t) = u_1(t - T)$$

ただし、 T は攻撃者が与える信号の時間遅れであるが、本研究では、ランダム信号を想定する。

3.2 開ループ型繰り返しリプレイ攻撃

次の手順で開ループ型繰り返しリプレイ攻撃（以下、開ループ型）を実行する。①攻撃者は一定期間 $t_p = [t_1, t_1 + T]$ のセンサの読み取り値を記録する。ここで T は攻撃の間隔である。②攻撃者はセンサ信号を切断し、記録した測定値を繰り返して改ざん行い、測定値 $y'_{open}(t)$ をコントローラに送信する。

3.3 内部モデル型繰り返しリプレイ攻撃

内部モデル型繰り返しリプレイ攻撃（以下、内部モデル型）は、繰り返し制御系と同様の周期信号を発生させる内部モデルをフィードバックループ内に仕込む攻撃であり、制御系の相対時数が 0 でないため、この攻撃が入った瞬間に閉ループ系は不安定になる。攻撃方法としては、センサ信号とコントローラの間に、繰り返し信号を発生する内部モデル $M(s) = \frac{e^{-Ls}}{1 - e^{-Ls}}$ を挿入する。

4. 実験方法

図 2, 図 3 に ZMP 社の RoboCar1/10 と RoboCar1/10X をそれぞれ示す。RoboCar にはエンコーダや IMU などのセンサが搭載されており、無線通信により速度や加速度などの値が取得できる。さらに、前後には LiDAR が搭載されており、これにより車間距離を測定している。実験を行う際、先行車に RoboCar1/10 を、後続車に RoboCar1/10X を使用する。従って、先行車に設定した目標速度を走行するコントローラ、後続車に CACC コントローラを実装した。各車両の制御プログラムは MATLAB で作成する。

初期状態として、2 台の車両を後続車停止距離である 0.4 m 離して停止させた状態で設置する。それから、先行車の目標速度を $u_0(t) = 0.15 \sin(t) + 0.75$ として、25 秒走行させる。先行車は 25 秒間で 20 m 程度移動する。また、先行車のスタートと同時に CACC コントローラを搭載した後続車をスタートさせる。先行車の速度信号 u_1 が後続車の CACC コントローラに送られ、後続車の速度信号 u_2 が出力される。CACC コントローラには PID を使用し、各ゲインは $k_p = 1.4$, $k_i = 0.014$, $k_d = 1$ とした。各攻撃は、CACC のフィードフォワード入力である先行車から後続車に送られる速度信号 u_1 に対して行い、攻撃性能の検証を行う。攻撃条件は、Delay 攻撃時は遅れ時間 T を、[1,5] の一様外乱で与えた。また、開ループ型では、 $t = [10, 15]$ の 5 秒間の速度を記録し、15 秒以降 5 秒ごとに繰り返し攻撃を行っている。内部モデル型において繰り返し信号を発生する無駄時間は $L = 0.1$ と設定し、



図 2 RoboCar1/10

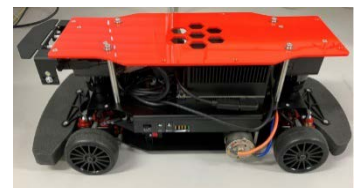


図 3 RoboCar1/10X

内部モデル型繰り返しリプレイ攻撃を行った。

5. 実験結果

図 4 に CACC に先行車の速度として加える信号 u_1 ，図 5 に各攻撃を加えた時の偏差 e_2 を示す。それぞれ，上から攻撃が無い場合，delay 攻撃，開ループ型，内部モデル型の結果を示す。図 4 の信号は攻撃が無い場合は単純に先行車の速度となり，攻撃がある場合は攻撃が含まれた信号となる。図 5 を見ると delay 攻撃と開ループ型は衝突はしないが攻撃が無い場合に比べ挙動が振動的になっている事が確認できる。開ループ型の場合，比較的信号の変化が大きく，検出モニタで容易に検知はできる信号であるが，このような攻撃でも衝突は起こさないことがわかる。内部モデル型の攻撃信号は図 4 のように実行後 0.3 秒で 3 m/s 程度となり急激に大きくなった。このまま走行した場合，車両が衝突するため測定を中止したため，図 4 と図 5 の最下段の図は，0.3 秒までの波形となっている。

また，これらの攻撃を検出するため，入力信号とセンサ信号の時間相互相関関数を用いた攻撃検出モニタを開発した。しかし，このモニタは，シミュレーション時は効果的であったが[2]，実機でのデータを使用した場合，外乱の影響で検出精度が低かった。

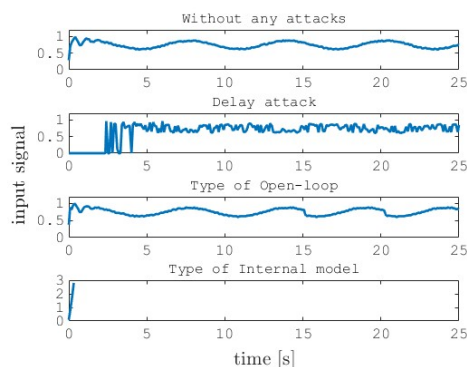


図 4 CACC への入力信号
(速度+攻撃信号)

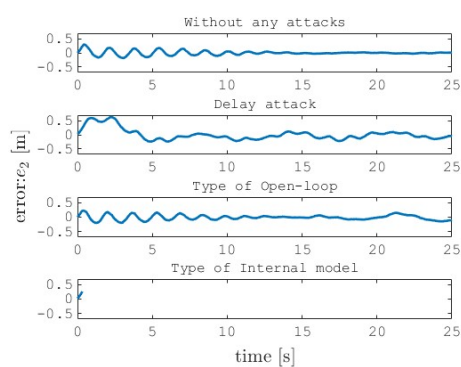


図 5 各攻撃を加えた時の偏差 e_2

6. まとめ

実車 1/10 スケールの RoboCar を用いて CACC のアルゴリズムを実装し，サイバー攻撃実験環境の構築を行った。次に，delay リプレイ攻撃，開ループ型繰り返しリプレイ攻撃，内部モデル型繰り返しリプレイ攻撃の 3 種類の攻撃を仕掛け，各種攻撃の性能を検証した。また，これらの攻撃を検出するため，入力信号とセンサ信号の時間相互相関関数を用いた攻撃検出モニタを開発したが，外乱の影響で検出精度が低かった。今後は，さらに精度の高い検出器の開発を行う。

謝辞

本研究の一部は，科学研究費補助金（22H04431）の助成を受けたものである。

参考文献

- [1] J. Ploeg, B. T. M. Scheepers, E. van Nunen, N. van de Wouw, and H. Nijmeijer, “Design and experimental evaluation of cooperative adaptive cruise control”, Proc. 14th Int. IEEE Conf. Intell. Transp. Syst. (ITSC), 2011
- [2] S. Ueno, M. Matsushita, Y. Osawa, M. Shirasaya, and T. Matsuo, “Attack Detection by Distortion of the Correlation Function on Cooperative Adaptive Cruise Control Systems”, Proc. of SICE2022 (Online), 1075/1078 (2022)

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。

令和2年初頭から全国的に蔓延した新型コロナウイルス感染症の影響も、令和4年度はある程度の落ち着きをみせ、大学講義では一部を除き対面での実施となり、コロナ禍以前に戻りつつありました。しかし、技術部内の会議や打ち合わせはオンラインでの実施、研究会や研修はハイブリッドでの参加、地域貢献活動の制約など、まだまだ影響の残る年度となりました。そのような中、これまでの経験を活かし、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たのではないかと思います。

その成果となる本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/>) においても、PDFとして公開していますのでぜひご覧ください。

令和5年9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
後藤 美里
桑江明日香
村上 萌実
佐田 賢也

国立大学法人大分大学 理工学部 技術部報告書
第16号

2023年9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/>

