

2. 活動報告



2.1 はじめに

この度、鹿児島大学大学院理工学研究科技術部の令和 3 年度の活動状況をまとめた「活動報告書 2021/Vol. 16」の発行にあたり、ご挨拶申し上げます。

当技術部は、組織化後 10 年が経過したのを機に平成 26 年 9 月に技術部組織としての諸活動を評価する外部評価会を実施し、翌年、その結果を受けて技術部将来計画 WG を立ち上げ、諸項目について検討を行い改善に努めて参りました。そして、平成 30 年度には、個々人の技術力向上を図ることを目的とした専門分野ごとの技術グループを新たに構成しました。また、令和元年度には工学部教職員への技術支援の新たな試みとして、技術相談窓口を開設しました。当技術部は今後も教育・研究支援の更なる向上のために、専門的な知識・技術の取得に一層取り組み、質・量共に高い技術力を提供するため研鑽に努めて参ります。令和 3 年度の技術部の諸活動をまとめると以下の通りです。

安全衛生活動では、毎週 1 回の安全点検、月 1 回の職場巡視、産業医巡視、3 ヶ月に 1 回の工学部各棟の業務用エアコン簡易点検等を行い、さらに、毎月各部局建物の実験排水の採水を行い環境保全施設にサンプルを提供し、安心安全な職場環境・授業環境の充実に貢献しております。

技術者育成活動では、個々の技術職員の技術力向上と業務上必要とする資格取得のため、「ガス溶接技能講習」等の外部資格講習受講をはじめ、「第二種電気工事士試験」等の資格試験対策（内部研修）を行い、日々新たな技術取得を目指して努力しています。

広報・編集活動では、出前授業「お出かけ実験隊」やその他イベントなどの実施報告を大学 HP・工学部 HP へ掲載するための原稿作成と事務局広報係との連絡、技術部活動報告書発行のための準備や報告書発行を行い、当技術部の活動を内外に広く情報発信しております。

地域連携活動では、コロナ禍により今年度も縮小を余儀なくされましたが、鹿児島市内 6 小学校での出前授業の他、九州電力との協定による共同開催「お出かけ理科教室」も実施しました。このように学校・自治体・地域企業との連携を図り、子どもたちにもものづくりと理科や科学の魅力を発信しております。次世代を担う子どもたちに、ものづくりや科学実験の機会を提供していく事が将来、知識や技術に興味を持つきっかけになるものと信じ、今後も地域連携活動を継続していきたいと存じます。

また、コロナ禍における学部オリエンテーションをはじめとする各種リモート会議等での双方向通信システムの業務支援や、対面での開催に不安があった「ものづくり体験教室 2021」を、試験的にオンラインデマンド（必要材料等を希望者に郵送し、YouTube 動画を見ながら作製）で実施しました。

令和 3 年度も多くの方の教職員の皆様のご理解とご支援を頂き、円滑な運営ができました。本活動報告書に令和 3 年度技術部が取り組んだ業務の成果を活動記録として掲載しておりますので、ご高覧頂ければ幸いです。そして今後も当技術部への変わりないご支援とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

技術長 中村 喜寛

2.2 活動状況分析

令和3年度に技術部に所属する25名の職員が行いました支援活動の状況及び研究活動の現況を以下に示します。全般にわたりバランスのとれた構成の専門家集団としての活動を目指しています。

1) 支援活動

支援名	時間数 h	割合 %
教育支援	7116.00	17.03
研究支援	13483.15	32.31
運営支援	15504.05	37.14
(技術部運営)	(5832.70)	(11.58)
その他	5645.30	13.52
合計	41741.35	100.00

* 技術部職員数 25名 (一時的休業者含む)

2) 研究活動 (令和3年度)

(1) 研究費補助金

研究代表者

研究種目	応募件数	採択件数
奨励研究	18	3

(2) 共同研究・受託研究等

研究分担者

件数
1

(3) 国内特許出願数

研究分担者

件数
4

令和3年度 教育支援授業科目(前期)

	月	火	水	木	金
1			創造機械設計(4年)		
2			創造機械設計(4年) プログラミング言語Ⅰ演習(2年)		
3	化学工学実験(3年) 情報生体システム工学実験Ⅲ(3年) 化学情報分析演習(3年) 海洋土木デザイン工学Ⅱ(4年)	機械製図A&B(2年) 機械工作実習A&B(2年) 電気電子工学実験Ⅰ(2年) 電気電子工学実験Ⅱ(3年) プログラミング演習(3年) 海洋建設工学実験Ⅰ(3年)	創造機械設計(4年)	3次元CAD基礎(3年) 電気電子工学実験Ⅰ(2年) 電気電子工学実験Ⅱ(3年) 海洋建設工学実験Ⅲ(3年) 化学工学実験(3年) 情報・生体工学実験Ⅰ(2年)	建築実験(3年) 基礎物理計測実験(2年)
4	化学工学実験(3年) 情報生体システム工学実験Ⅲ(3年) 化学情報分析実習(3年) 海洋土木デザイン工学Ⅱ(4年)	機械工作実習A&B(2年) 電気電子工学実験Ⅰ(2年) 電気電子工学実験Ⅱ(3年) プログラミング演習(3年) 海洋建設工学実験Ⅰ(3年)		3次元CAD基礎(3年) 電気電子工学実験Ⅰ(2年) 電気電子工学実験Ⅱ(3年) 海洋建設工学実験Ⅲ(3年) 海工学実験(4年) 化学工学実験(3年) 情報・生体工学実験Ⅰ(2年) 化学情報分析実習(3年)	建築実験(3年) 基礎物理計測実験(2年)
5	化学工学実験(3年) 情報生体システム工学実験Ⅲ(3年) 化学情報分析実習(3年)	電気電子工学実験Ⅰ(2年) 電気電子工学実験Ⅱ(3年)		電気電子工学実験Ⅰ(2年) 電気電子工学実験Ⅱ(3年) 海工学実験(4年) 化学工学実験(3年) 化学情報分析実習(3年)	

*臨時支援(集中講義)

・工学倫理(技術者倫理)(R3. 9. 9)

・線形代数学Ⅰ(R3. 6. 4～8. 6)

令和3年度 教育支援授業科目(後期)

	月	火	水	木	金
1					
2					
3	測量実習(2年) 化学生命工学実験(2年)	機械工作実習A&B(2年) 電気電子工学実験Ⅰ(2年) 電気電子工学実験Ⅲ(3年) 機械製図A&B(2年)	建築設計Ⅳ(3年)	化学工学実習(2年) 化学生命工学実験(2年) 建築設計Ⅳ(3年)	応用機械設計(3年) 電気電子工学実験Ⅰ(2年) 電気電子工学実験Ⅲ(3年) 海洋建設工学実験Ⅱ(3年) 化学工学基礎実験(1年)
4	測量実習(2年) 化学生命工学実験(2年)	機械工作実習A&B(2年) 電気電子工学実験Ⅰ(2年) 電気電子工学実験Ⅲ(3年) 情報・生体工学実験Ⅱ(2年)	建築設計Ⅳ(3年)	化学工学実習(2年) 化学生命工学実験(2年) 建築設計Ⅳ(3年)	応用機械設計(3年) 電気電子工学実験Ⅰ(2年) 電気電子工学実験Ⅲ(3年) 海洋建設工学実験Ⅱ(3年) 化学工学基礎実験(1年)
5		電気電子工学実験Ⅰ(2年) 電気電子工学実験Ⅲ(3年) 情報・生体工学実験Ⅱ(2年)	建築設計Ⅳ(3年)	化学工学実習(2年) 化学生命工学実験(2年) 建築設計Ⅳ(3年)	応用機械設計(3年) 電気電子工学実験Ⅰ(2年) 電気電子工学実験Ⅲ(3年) 化学工学基礎実験(1年)

*臨時支援(集中講義)

・機械工学セミナー(R3. 11. 10)

・海岸測量実習(R3. 11. 12～11. 13、11. 20～11. 21)

令和3年度 研究支援テーマ一覧

所属	種別	業務名
機械工学プログラム	長期支援	ハイブリッドロケット開発に関する研究支援
	臨時支援	ハイブリッドロケットの制御ソフトウェア作成等指導
		ハイブリッドロケットの点火制御系・電気系の設計・製作
		サトウキビ圃場土壌水分計測機器設置業務(沖永良部)
		計測装置群固定治具の作成
		幾何公差計測オンラインセミナーの補助作業
電気電子工学プログラム	長期支援	無線センサネットワークおよびデータ処理システムの開発・実装の支援
海洋土木工学プログラム	長期支援	常時微動観測のシステム構築および観測補助
		各種環境下におけるコンクリートの耐久性に関する検討
	臨時支援	ドローンによる海岸観測
		笠沙海岸における海岸観測および観測機器の設置
		水深の現地観測
		上甕島小島漁港周辺の地形調査
		甕島での水位計設置の打ち合わせ
		甕島での波高計設置作業
		甕島での水位計の回収
		枕崎での水位計設置の打ち合わせ
		枕崎漁港での波高計設置作業
		枕崎漁港での水位計の回収
		底質採取用型枠の作成
化学工学プログラム	長期支援	HPLCの保守
		機能性材料に関する研究支援
		マイクロカプセル内部に包括した微生物の評価
		超音波を用いる反応・分離装置の保守、点検および改良
	臨時支援	プラットホーム研究開発支援
		ファインバブル基盤技術構築に係る分析評価
化学生命工学プログラム	長期支援	機能性ハイブリッドポリマーの合成と評価
	臨時支援	実験室および赤外分光装置の温度・湿度等に関わる維持管理、および学生指導
		バクテリオファージの臨床応用に関する研究支援
情報・生体工学プログラム	長期支援	歪んだ2次元コードを復号する携帯電話アプリの開発支援
		視覚心理物理学実験等解析システム構築
	臨時支援	心理物理実験用ツール作成
建築学プログラム	長期支援	建築構造(空間構造の実験)に関する研究支援
		鉄筋集成材構法の開発の補助
地域コトづくりセンター 中央実験工場	長期支援	地域コトづくりセンター中央実験工場の製作依頼に対する対応

*業務名の同じものは纏めてある

2.3 令和3年度 大学院理工学研究科技術部 活動報告

*管理運営委員会・業務実施委員会・職員全体会議等

年月日(曜日)	内 容	開催場所
R3.4.1(木)	第1回業務実施委員会 議題 ・令和3年度技術部組織について ・令和2年度技術部活動報告について ・令和2年度技術部決算について ・令和3年度技術部活動計画(案)について ・令和3年度技術部予算(案)について ・令和3年度技術部各WG等委員について ・令和2年度業務依頼について ・その他	建築学棟1号棟 1F レクチャールーム
R3.4.9(金)	第1回技術部管理運営委員会 報告事項 ・令和3年度技術部組織について ・令和2年度技術部活動報告について ・令和2年度技術部決算報告について ・その他 議題 ・令和3年度技術部活動計画(案)について ・令和3年度技術部予算(案)について ・その他	プレゼンテーションルーム
R3.4.15(木)	職員全体会議(技術部長を含む) ・技術部長大学本部の動向と対応等報告 ・各WG長からの現状報告 ・その他	技術支援室
R3.4.16(金)	第2回業務実施委員会 議題 ・令和3年度ものづくり体験教室について ・その他	メール会議
R3.4.30(金)	第3回業務実施委員会 議題 ・ワーキンググループに関する要項について	メール会議
R3.5.20(木)	職員全体会議(技術部長を含む) ・技術部長大学本部の動向と対応等報告 ・各WG長からの現状報告 ・その他	技術支援室
R3.6.17(木)	職員全体会議(技術部長を含む) ・技術部長大学本部の動向と対応等報告 ・各WG長からの現状報告 ・各技術グループからの報告 ・その他	技術支援室

*管理運営委員会・業務実施委員会・職員全体会議等(前頁からの続き)

年月日(曜日)	内 容	開催場所
R3.7.15(木)	職員全体会議(技術部長を含む) ・技術部長大学本部の動向と対応等報告 ・各WG長からの現状報告 ・その他	技術支援室
R3.9.16(木)	職員全体会議(技術部長を含む) ・技術部長大学本部の動向と対応等報告 ・各WG長からの現状報告 ・各技術グループからの報告 ・その他	技術支援室
R3.9.30(木)	全学技術部合同会議 ・今後の実験・実習技術研究会について ・全学技術部一元化について ・その他	事務局第三会議室(4F)
R3.9.30(木)	第4回業務実施委員会 報告事項 ・大学機関別認証評価(学位評価機構)に係る面談対象者について ・九州地区総合技術研究会の日程と参加者について ・技術職員採用状況について 議題 ・10月評価について ・その他	メール会議
R3.10.21(木)	職員全体会議(技術部長を含む) ・技術部長大学本部の動向と対応等報告 ・各WG長からの現状報告 ・その他	技術支援室
R3.11.18(木)	職員全体会議 ・技術部長大学本部の動向と対応等報告(書面) ・各WG長からの現状報告 ・その他	技術支援室
R3.12.16(木)	職員全体会議(技術部長を含む) ・技術部長大学本部の動向と対応等報告 ・各WG長からの現状報告 ・各技術グループからの報告 ・その他	技術支援室
R4.1.20(木)	職員全体会議(技術部長を含む) ・技術部長大学本部の動向と対応等報告 ・各WG長からの現状報告 ・その他	技術支援室

＊管理運営委員会・業務実施委員会・職員全体会議等(前頁からの続き)

年月日(曜日)	内 容	開催場所
R4.2.17(木)	職員全体会議(技術部長を含む) ・技術部長大学本部の動向と対応等報告 ・各WG長からの現状報告 ・その他	技術支援室
R4.3.17(木)	職員全体会議(技術部長を含む) ・技術部長大学本部の動向と対応等報告 ・各WG長からの現状報告 ・各技術グループからの報告 ・その他	技術支援室
R3.4.1(木)～ R4.3.31(木)	・業務連絡会 (上記全体会議・入試等の特殊日を除く平日始業時 ただし、コロナ禍によりR3.4.7迄はメールで伝達)	技術支援室 (R3.4.7迄はメールで伝達)

＊理工学研究科各種支援・その他

年月日(曜日)	内 容	開催場所
R3.4.1(木)～ R4.3.31(木)	理工学研究科における長期研究支援	各プログラム
R3.4.1(木)～ R4.3.31(木)	理工学研究科における長期教育支援	各プログラム
R3.4.1(木)～ R4.3.31(木)	理工学研究科における長期運営支援	各プログラム
R3.4.1(木)～ R4.3.31(木)	理工学研究科における短期教育支援	各プログラム
R3.4.1(木)～ R4.3.31(木)	理工学研究科における臨時研究支援	各プログラム
R3.4.1(木)～ R4.3.31(木)	理工学研究科における臨時教育支援	各プログラム
R3.4.1(木)～ R4.3.31(木)	理工学研究科における臨時運営支援	各プログラム
R3.4.1(木)～ R4.3.31(木)	理工学研究科サーバ管理業務	
R3.4.1(木)～ R4.3.31(木)	理工学研究科ディプロマサプリメントシステム運用支援	
R3.4.14(水) R3.4.21(水)	放置自転車等の整理	工学部
R3.6.28(月)～ R3.9.30(木)	新型コロナワクチンの職域接種に伴う補助業務	第二体育館 学習交流プラザ

＊理工学研究科各種支援・その他(前頁からの続き)

年月日(曜日)	内 容	開催場所
R3.9.9(木)	鹿児島大学令和3年度男女共同参画トップセミナーにおけるZoom操作等の支援	鹿児島大学事務局 他
R3.9.15(水)	安全衛生スキルアップ研修 「安全な職場環境実現のために」人事課安全衛生・服務係	工学系講義棟123室からZoomを使用したハイブリッド開催
R3.10.25(月)	大学機関別認証評価における訪問調査への対応	事務局棟第一会議室と学位授与機構(Web)とのハイブリッド
R3.11.9(火)	経営協議会学外委員等による学内視察への対応	地域コトづくりセンター 海洋波動実験棟

＊学部運営支援

年月日(曜日)	内 容	開催場所
R3.5.21(金)	令和4年度工学部編入学試験 設営	各棟
R3.5.22(土)	令和4年度工学部編入学試験	各棟
R3.6.29(火)	令和4年度理工学研究科博士前期課程一般選抜(口述試験)、推薦特別選抜 設営	各棟
R3.6.29(火)～ R3.6.30(水)	令和4年度理工学研究科博士前期課程一般選抜(口述試験)、推薦特別選抜	各棟
R3.8.18(水)	令和4年度理工学研究科博士前期課程一般選抜及び 外国人留学生特別選抜 設営	各棟
R3.8.19(木)～ R3.8.20(金)	令和4年度理工学研究科博士前期課程一般選抜及び 外国人留学生特別選抜	各棟
R3.11.15(月)	令和4年度工学部学校推薦型選抜Ⅰ 設営	各棟
R3.11.16(火)	令和4年度工学部学校推薦型選抜Ⅰ	各棟
R3.12.23(木)	令和4年度合格者発送用の入学手続き書類封入に関する業務	305号室
R4.1.14(金)	令和4年度大学入学共通テスト 設営	各棟
R4.1.15(土)～ R4.1.16(日)	令和4年度大学入学共通テスト	各棟
R4.2.4(金)	令和4年度推薦入試Ⅱ・私費外国人学部留学生入試 設営	各棟
R4.2.5(土)	令和4年度推薦入試Ⅱ・私費外国人学部留学生入試	各棟
R4.2.24(木)	令和4年度一般入試(前期日程)入試 設営	各棟
R4.2.25(金)	令和4年度一般入試(前期日程)入試	各棟
R4.3.11(金)	令和4年度一般入試(後期日程)入試 設営	各棟
R4.3.12(土)	令和4年度一般入試(後期日程)入試	各棟
R4.3.30(水)	令和4年度新入生オリエンテーション資料封入作業	202号室
R3.4.1(木)～ R4.3.31(木)	工学部サーバ管理業務	
R3.4.1(木)～ R4.3.31(木)	工学部ポートフォリオシステム運用支援	

*技術研究会等

年月日(曜日)	内 容	開催場所(備考)
R3.8.26(木)～ R3.8.27(金)	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	大分大学(オンライン開催)
R3.9.17(金)	令和3年度 九州地区国立大学法人 技術長等協議会	鹿児島大学(オンライン開催)
R4.1.20(木)～ R4.1.21(金)	令和3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	高エネルギー加速器研究機構 (オンライン開催)
R4.2.3(木)～ R4.2.4(金)	令和3年度東京大学地震研究所職員研修会	東京大学(オンライン開催)
R4.3.3(木)～ R4.3.4(金)	実験・実習技術研究会 2022 東京工業大学	東京工業大学(新型コロナウイルス感染症対策のためオンライン開催)
R4.3.8(火)～ R4.3.9(水)	九州地区総合技術研究会 2022 佐賀大学	佐賀大学(新型コロナウイルス感染症対策のためオンライン開催)
R4.3.29(火)	令和3年度 第2回 九州地区国立大学法人 技術長等協議会	鹿児島大学(オンライン開催)

*安全衛生WG 活動報告

年月日(曜日)	内 容	開催場所
R3.4.6(火)	実験排水採水作業	各棟
R3.4.6(火)	第1回 安全衛生WG会議 ・年間の活動内容の確認 ・月1回の理工学研究科職場巡視の担当について ・産業医巡視の担当について ・業務用エアコン簡易点検について ・実験排水採水作業について	技術支援室
R3.5.6(木)	実験排水採水作業	各棟
R3.5.25(火)	職場巡視	化学生命工学棟 稲盛会館 薬品庫
R3.6.1(火)～ R3.6.30(水)	第1回 業務用エアコン簡易点検(4～6月分)	工学部各棟
R3.6.1(火)	実験排水採水作業	各棟
R3.6.17(木)	安全衛生管理状況の巡視(産業医巡視)同行	機械工学1、2号棟 機械工学第一～三実験棟 情報・生体工学棟 地域コトづくりセンター
R3.7.6(火)	実験排水採水作業	各棟
R3.7.27(火)	職場巡視	理工系総合研究棟 理学部1号館
R3.8.2(月)	安全衛生スキルアップ研修打合せ	事務局 人事課安全衛生・服務係
R3.8.3(火)	実験排水採水作業	各棟
R3.9.1(水)～ R3.9.30(木)	第2回 業務用エアコン簡易点検(7～9月分)	工学部各棟
R3.9.7(火)	実験排水採水作業	各棟
R3.9.15(水)	安全衛生スキルアップ研修「安全な職場環境実現のために」	オンライン研修
R3.9.28(火)	職場巡視	機械工学1号棟 機械工学第一、二実験棟 理学部2号館
R3.10.6(水)	実験排水採水作業	各棟
R3.10.26(火)	職場巡視	海洋土木工学棟 理学部3号館
R3.10.26(火)	安全衛生管理状況の巡視(産業医巡視)同行	海洋土木工学棟 海洋波動実験棟 工学系講義棟 化学工学棟 理工系総合研究棟
R3.11.1(月)	実験排水採水作業	各棟
R3.11.30(火)	職場巡視	建築学棟1、2号棟 共通教育棟4号館
R3.12.1(水)～ R3.12.24(金)	第3回 業務用エアコン簡易点検(10～12月分)	工学部各棟
R3.12.7(火)	実験排水採水作業	各棟
R3.12.21(火)	職場巡視	化学工学棟 機械工学2号棟 機械工学第三実験棟

*安全衛生WG 活動報告(前頁からの続き)

年月日(曜日)	内 容	開催場所
R4.1.5(水)	実験排水採水作業	各棟
R4.1.25(火)	職場巡視	電気電子工学棟
R4.2.2(水)	実験排水採水作業	各棟
R4.2.22(火)	職場巡視	地域コトづくりセンター中央実験工場、情報・生体工学棟
R4.3.1(火)～ R4.3.31(木)	第4回 業務用エアコン簡易点検(1～3月分)	工学部各棟
R4.3.1(火)	実験排水採水作業	各棟
R4.3.22(火)	職場巡視	工学部共通棟 工学系講義棟 海洋波動実験棟

*技術者育成WG 活動報告(スキルアップ研修(学内外を含む))

年月日(曜日)	内 容	開催場所
R3.4.21(水)	第1回技術者育成WG打合せ	技術支援室
R3.5.19(水)	第2回技術者育成WG打合せ	技術支援室
R3.5.30(日) R3.6.6(日) R3.6.13(日)	【外部研修】NC旋盤プログラミング技術 1名	ポリテクセンター鹿児島
R3.6.16(水) R3.6.17(木)	【資格講習】ガス溶接技能講習 2名	鹿児島教習所
R3.6.18(金)	第3回技術者育成WG打合せ	技術支援室
R3.7.30(金)	第4回技術者育成WG打合せ	技術支援室
R3.8.17(火)	奨励研究採択のための研修 13名	工学部共通棟303、Zoomオンライン
R3.8.19(木) R3.8.20(金)	【資格講習】特定化学物質及び四アルキル鉛等作業主任者技能講習 1名	鹿児島教習所
R3.9.7(火)	第5回技術者育成WG打合せ	技術支援室
R3.10.13(水)	第6回技術者育成WG打合せ	技術支援室
R3.10.24(日) R3.12.18(土)	【資格講習】第二種電気工事士試験 1名	オロシティホール、志学館大学
R3.11.2(火)～ R3.12.16(木)	第二種電気工事士技能試験スキルアップ研修(計13回) 3名	電気電子工学棟実験室
R3.12.7(火)	【資格講習】ガス溶接作業主任者免許 1名	九州安全衛生技術センター
R3.12.16(木)	第7回技術者育成WG打合せ	技術支援室
R4.2.7(月)～ R4.2.9(水)	【資格講習】玉掛け技能講習 1名	鹿児島教習所
R4.2.9(水)	【資格講習】3次元CAD利用技術者試験2級 1名	アイティシステム

*技術者育成WG 活動報告(スキルアップ研修(学内外を含む))(前頁からの続き)

年月日(曜日)	内 容	開催場所
R4.2.16(水)	第8回技術者育成WG打合せ(会計報告)	技術支援室
R4.3.15(火)	第9回技術者育成WG打合せ	技術支援室
R4.3.23(水)	令和3年度理工学研究科技術部定年退職者研修 25名	工学部共通棟303

*広報・編集WG 活動報告

年月日(曜日)	内 容	開催場所
R3.4.23(金)	ホームページ編集に関する勉強会	情報・生体工学棟4F研究室
R3.4.26(月)～ R3.7.30(金)	活動報告書 編集作業	情報・生体工学棟4F研究室
R3.8.31(火)	活動報告書 製本80部受領確認	技術支援室
R3.9.1(水)～ R3.9.10(金)	活動報告書 発送準備および発送	技術支援室
R4.2.14(月)～ R4.2.24(木)	活動報告書 とりまとめ準備および執筆依頼	情報・生体工学棟4F研究室
R3.4.1(木)～ R4.3.31(木)	関係ホームページへのトピック掲載	

*地域連携WG 活動報告

年月日(曜日)	内 容	開催場所
R3.6.1(火)	鹿児島市立草牟田小学校 出前授業「おでかけ実験隊」の実施 (5年生79名)	鹿児島市立草牟田小学校理科室
R3.6.10(木)	鹿児島市立向陽小学校 出前授業「おでかけ実験隊」の実施 (6年生106名)	鹿児島市立向陽小学校理科室
R3.6.24(木)	鹿児島市立中郡小学校 出前授業「おでかけ実験隊」の実施 (6年生58名)	鹿児島市立中郡小学校理科室
R3.7.13(火)	鹿児島市立牟礼岡小学校 出前授業「おでかけ実験隊」の実施 (6年生15名)	鹿児島市立牟礼岡小学校理科室
R3.7.24(土)～ R3.7.25(日)	「青少年のための科学の祭典 鹿児島2021」への出展	鹿児島市立科学館
R3.7.20(火)～ R3.8.31(火)	ものづくり体験教室2021(オンデマンド)開催	オンデマンド形式
R3.10.6(水)	鹿児島市立吉野東小学校 出前授業「おでかけ実験隊」の実施 (5年生194名)	鹿児島市立吉野東小学校理科室
R3.10.20(水)	鹿児島市立花野小学校 出前授業「おでかけ実験隊」の実施 (6年生37名)	鹿児島市立花野小学校理科室
R3.11.11(木)	鹿児島市立鴨池小学校 九州電力合同「おでかけ理科教室」の 実施 (6年生103名)	鹿児島市立鴨池小学校体育館
R3.11.16(火)	鹿児島市立武岡台小学校 九州電力合同「おでかけ理科教室」 の実施 (6年生36名)	鹿児島市立武岡台小学校体育館

＊地域コトづくりセンター 教育・開発部門 活動報告

年月日(曜日)	内 容	開催場所
R3.4.8(木)	地域コトづくりセンター教育・開発部門月例会議 ・工場実習等の授業支援、安全講習・利用申請及び加工依頼状況について(※) ※月例の報告事項につき、以降本項目は「定例報告事項」と省略 ・工場設備利用状況報告(1～3月) ・令和2年度教育部門活動まとめ報告 ・令和3年度工場利用説明会の中止について ・令和2年度工場決算、令和3年度予算案報告 ・IoT実証ラボの見学予定について	地域コトづくりセンター 機能創成室
R3.5.13(木)	地域コトづくりセンター教育・開発部門月例会議 ・定例報告事項 ・教育学部開講授業に係る工場見学の実施報告 ・令和2年度工場決算、令和3年度予算の修正案報告 ・IoT実証ラボの見学予定について ・利用者の保険加入内容への問い合わせについて	地域コトづくりセンター 機能創成室
R3.6.2(水)	地域コトづくりセンター教育・開発部門月例会議 ・定例事項報告 ・機械工PG授業に係る施設利用申請について ・IoT実証ラボの見学予定について	地域コトづくりセンター 機能創成室
R3.7.7(水)	地域コトづくりセンター教育・開発部門月例会議 ・定例事項報告 ・建築学科・鷹野研究室イベント開催に係る施設利用申請について ・設備利用状況報告(4～6月) ・ワイヤーカット放電加工機の故障、修理について	地域コトづくりセンター 機能創成室
R3.8.4(水)	地域コトづくりセンター教育・開発部門月例会議 ・定例事項報告 ・施設利用申請について ・第1四半期受託作業料報告 ・加工依頼における機械別利用時間集計結果報告 ・地域コトづくりセンター運営会議及びシンポジウムの開催のお知らせ	地域コトづくりセンター 機能創成室
R3.9.2(木)	地域コトづくりセンター教育・開発部門月例会議 ・定例事項報告 ・経営協議会学外委員の学内視察について	地域コトづくりセンター 機能創成室
R3.10.7(木)	地域コトづくりセンター教育・開発部門月例会議 ・定例事項報告 ・工場設備利用状況報告(7～9月) ・経営協議会学外委員の学内視察日程について	地域コトづくりセンター 機能創成室
R3.11.4(木)	地域コトづくりセンター教育・開発部門月例会議 ・定例事項報告 ・建築学科授業利用に係る施設利用申請について ・第2四半期受託作業料報告 ・経営協議会学外委員の学内視察対応について	地域コトづくりセンター 機能創成室

*地域コトづくりセンター 教育・開発部門 活動報告(前頁からの続き)

年月日(曜日)	内 容	開催場所
R3.12.2(木)	地域コトづくりセンター教育・開発部門月例会議 ・定例事項報告 ・LED照明器具交換工事日程について ・無線LAN(eduroam)機器の設置について	地域コトづくりセンター 機能創成室
R4.1.14(金)	地域コトづくりセンター教育・開発部門月例会議 ・定例事項報告 ・工場設備利用状況報告(10～12月) ・第4四半期加工依頼の締め日について ・共同研究について	地域コトづくりセンター 機能創成室
R4.2.4(金)	地域コトづくりセンター教育・開発部門月例会議 ・定例事項報告 ・第3四半期受託作業料報告 ・機械工作実習説明会実施について ・地域コトづくりセンター運営会議実施のお知らせ ・3Dプリンタ予約ルールの制定と運用開始について	地域コトづくりセンター 機能創成室
R4.3.3(木)	地域コトづくりセンター教育・開発部門月例会議 ・定例事項報告 ・地域コトづくりセンター運営会議報告事項について ・地域コトづくりセンター活動報告書について	地域コトづくりセンター 機能創成室

2.4 技術グループ活動報告

令和3年度に行った各技術グループの活動について、次のとおり報告します。

先端加工技術グループ活動報告

青木 亮併

計測技術グループ活動報告

中村 喜寛

構造・解析技術グループ活動報告

中村 達哉

分析・機器技術グループ活動報告

小原 咲紀

情報システム技術グループ活動報告

松元 明子

装置開発技術グループ活動報告

奈良 大作

先端加工技術グループ活動報告

先端加工技術グループ長
青木 亮併

1. はじめに

先端加工技術グループは、現在 3 名で構成している。スキルアップのために実施した活動について、以下に報告する。

2. 活動内容

(1) ガスボンベの固定

日時：2021 年 8 月 23 日（月）

場所：機械工学第三実験棟

内容：ガスボンベ台の固定を実施した。

(2) 研究室依頼品製作

日時：2021 年 8 月～9 月

場所：中央実験工場

内容：計測装置を固定するための治具を製作した。フライス盤の操作スキルが向上した。

(3) 技術部主催のスキルアップ研修に参加

日時：2021 年 11 月 2 日（火）～12 月 16 日（木）

※毎週火曜日と木曜日の午前中に不定期で実施

場所：電気電子棟実験室

内容：第二種電気工事士試験の技能試験出題候補問題に取り組み、配線技術の基礎を習得した。

講師：山田克己 技術専門職員、中村喜寛 技術専門職員

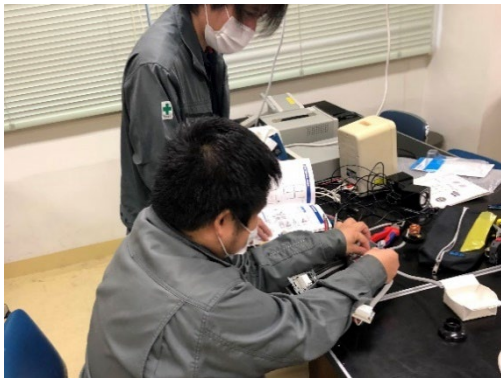


図 1 研修の様子

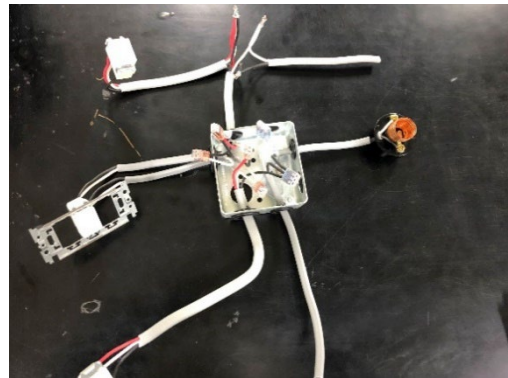


図 2 製作した技能試験出題候補問題の完成品例

(4) 機械工学プログラム共通サーバの更新

日時：2021 年 11 月～12 月

場所：技術支援室

内容：機械工学プログラムの共通サーバの更新をした。

講師：池田亮 技術専門職員

3. おわりに

今年度の先端加工技術グループの活動は、技術相談や依頼された業務について指導してもらいながら一緒に業務を実施していく OJT 研修の形が含まれていた。他の技術職員の専門スキルから学ぶことによって、自分たちのスキルアップにつながったと思う。今後も様々な業務の機会を活用して、より高い技術や知識を習得するように努力していきたい。

計測技術グループ活動報告

計測技術グループ長
中村 喜寛

1. はじめに

計測・制御技術グループは、現在 4 名の技術職員で構成している。今年度も新型コロナウイルス感染拡大防止対策のため、積極的に技術グループ活動ができなかったが、スキルアップ及び情報収集の為に技術支援や OJT 研修を実施した。その実施内容について、簡潔に報告する。

2. 活動内容

今年度の技術グループ活動としては、主に依頼があった業務の中で OJT 研修として池田稔技術職員から指導を受けた。電気電子分野に限らず、工作機械を使った実験装置や治具の製作も行った。

- (1) PC 電源部の故障原因調査
日程：4 月 14 日（水）
場所：電気電子工学棟事務室
内容：修理依頼のあった PC 電源の故障原因調査を行った。
- (2) 実験装置のサーボモータに関する技術相談
日程：6 月 3 日（木）
場所：電気電子工学棟事務室
内容：サーボモータの選定に関する技術相談に対応した。
- (3) 放送設備の故障原因調査
日程：7 月 9 日（金）
場所：電気電子工学棟事務室
内容：稲盛会館の放送機器の分解、故障原因の調査を行った。
- (4) 海洋波動実験棟の実験装置のセンサーチェック
日程：7 月 16 日（金）
場所：海洋波動実験棟
内容：実験装置の緊急停止用センサーの動作チェックを行った。
- (5) 海洋波動実験棟の造波装置の動作不良の原因調査
日程：8 月 27 日（金）
場所：海洋波動実験棟
内容：モータの故障原因を調査し、ベアリング部の清掃や分解・組み立てを行った。
- (6) 海洋波動実験棟の造波装置のノイズ対策
日程：8 月 30 日（月）
場所：海洋波動実験棟
内容：造波装置の誤動作の原因を調査し、ノイズ対策を施した。
- (7) 第二種電気工事士実技試験対策指導
日程：11 月 2 日（火）～12 月 16 日（木）
場所：電気電子工学棟実験室
内容：電気工事士の実技試験対策研修を行った。
- (8) 海洋波動実験棟の造波装置の動作不良の原因調査
日程：11 月 4 日（木）、12 月 9 日（木）
場所：海洋波動実験棟
内容：造波装置から異音がする誤動作の原因調査を行った。

(9) AC サーボモータの動作チェック

日程：2月10日（木）

場所：電気電子工学棟事務室

内容：サーボモータの試運転を行った。

(10) 電気泳動装置の故障原因調査

日程：3月1日（火）

場所：電気電子工学棟事務室

内容：電気泳動装置の故障原因調査と応急処置を行った。

3. 今年度の技術グループでの購入物品について

技術グループ予算で、以下の物品を購入した。

- ・マキタ ペン型インパクトドライバ・バッテリー
- ・ベッセル 剛彩ビット 5本組
- ・ベッセル 片頭ヘックス 剛彩ビット 5本組
- ・電動ボールグリップドライバー
- ・XPOWER 電子コンピュータ ダスター

4. まとめ

今年度の計測技術グループの活動も、技術相談や依頼された業務について、指導・解説してもらいながら業務を行う OJT 研修を多く行った。その他、今年度は電気工事士試験の実技試験受験者や興味のある希望者に対して、実技試験対策講習を行い、無事、合格した。

また、今年度の技術グループ予算で購入した物品は、PC 等の電子機器の修理や技術グループ研修で利用していく予定である。

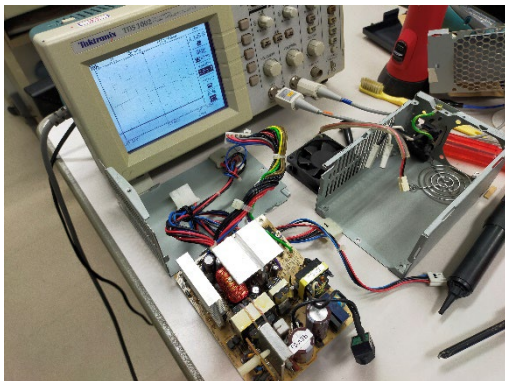


図1 PC電源チェック

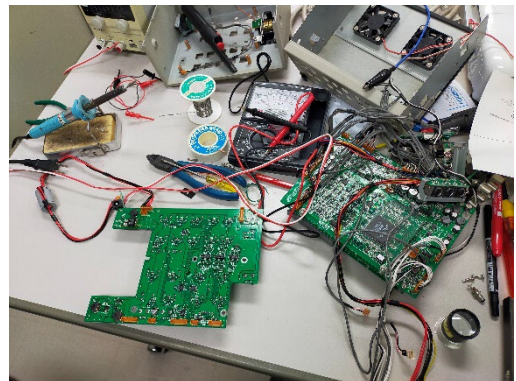


図2 モニタセレクトのチェック

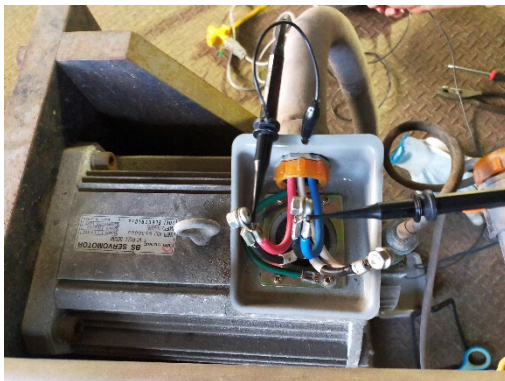


図3 モータの出力チェック



図4 モータのノイズ対策

構造・解析技術グループ活動報告

構造・解析技術グループ長
中村 達哉

1. はじめに

2018 年 7 月に技術グループ（6 分野）が発足し、それぞれにおいて技術グループ活動を実施している。構造・解析技術グループは、建築・土木系職員 6 名（昨年度からの増減なし）で構成しており、主に建築学プログラムや海洋土木工学プログラムの教育・研究支援に関する技術の習得や向上を目的とした活動を実施している。ここに、今年度の構造・解析技術グループ活動を報告する。

2. 活動内容 ※参加者については、本技術グループメンバーのみ記載している。

今年度は、測量機器や木工機械のメンテナンス研修、オンラインを活用した研修（他大学での技術研究会や施設見学会の参加）、実験環境の構築などのグループ活動を実施した。今年度の技術グループ活動を、表に示す。

表 構造・解析技術グループ活動の詳細

No.	日にち	場所	実施内容	参加者※
1	2021/04/05~04/06	海洋波動実験棟	ネットワークケーブルの配線	種田、井崎、愛甲
2	2021/04/16	オンライン	メール会議（今年度の活動計画など）	中村、種田、井崎 愛甲、城本、前村
3	2021/04/19	海洋波動実験棟	ネットワークケーブルの配線	種田、井崎、愛甲
4	2021/04/26	技術部	3D プリンタのメンテナンス研修	中村
5	2021/07/16	海洋波動実験棟	ネットワークケーブルの配線	種田、井崎、愛甲
6	2021/07/28	技術部	ドローンの初期設定及び室内でのテスト飛行	中村、種田、井崎 愛甲
7	2021/09/17	オンライン	第 1 回建築・土木系施設見学会への参加 （京都大学の実験施設）	中村、種田、井崎 城本、前村
8	2021/11/16	海洋土木工学棟	測量機器（TS など）の点検及び調整	中村、種田、井崎 愛甲
9	2021/11/18	学外	グリーンレーザー搭載ドローン体験会への参加	中村、井崎
10	2021/12/20	海洋土木工学棟	海洋土木工学棟の外灯の修繕	中村、種田、井崎 愛甲
11	2022/02/21	中央実験工場	木工機械（丸鋸昇降盤など）の管理研修	中村、井崎
12	2022/03/03~03/04	オンライン	実験・実習技術研究会 2022 東京工業大学への参加（口頭発表及び聴講）	中村

3. おわりに

今年度は、昨年度と同様にコロナウイルスの影響で技術研究会等がオンライン（無料）で開催された。そのため、オンラインを活用した研修（実験・実習技術発表会での口頭発表や聴講による情報収集、他大学の施設見学会等）を取り入れた。また、昨年度のグループ予算で購入したドローンの初期設定及び室内でのテスト飛行を実施した。これについては、今後定期的に取り組んで技術を磨いていく必要がある。最後に、来年度も積極的に技術グループ活動を企画・実施し、さらなるスキルアップを目指していく。

分析・機器技術グループ活動報告

分析・機器技術グループ長
小原 咲紀

1. はじめに

分析・機器技術グループは化学系職員 3 名で構成されている。それぞれの研究・教育支援に必要とされる知識と技術を得るために、コロナ禍において多く実施されるようになった多様な web セミナー等を積極的に活用しスキルアップに努めた。また、互いの得意分野について意見を交換し、見識を深めるための勉強会を実施した。

2. 活動内容

動的光散乱 (DLS)・ゼータ電位計のオンライン講習会

受講日：2021 年 6 月 2 日（水）13：30～15：30
講師：大塚電子株式会社 開発本部 計測分析機器開発部
イノベーション開発グループ
受講者：御幡

電子顕微鏡基礎講座 オンデマンド講習

受講日：2021 年 7 月 30 日（金）
講師：国立研究開発法人 物質・材料研究機構 電子顕微鏡解析ステーション
ナノ構造解析グループ
受講者：小原

令和 3 年度 機器・分析技術研究会 in 山口宇部、遠隔開催

実施日：2021 年 9 月 9、10 日（木、金）
参加者：小原（聴講参加）

ガスクロ 4 大トラブル攻略法～今日からできる GC トラブルシューティング～、ウェビナー

受講日：2021 年 9 月 30 日（木）
講師：ジーエルサイエンス
受講者：谷口

今さら聞けない-RNAi とゲノム編集。どう使う？どう選ぶ？、オンデマンドセミナー

受講日：2021 年 11 月 30 日（火）
講師：メルク
受講者：小原

ファインバブル利用技術研究会、遠隔開催

実施日：2022 年 2 月 15 日（火）
主催：鹿児島県工業技術センター
参加者：小原

粒度分布・粒子数濃度の測定および光散乱について、意見交換・技術相談会

実施日：2022 年 3 月 1 日（火）
参加者：御幡、小原

実験・実習技術研究会 2022 東京工業大学、遠隔開催

実施日：2022 年 3 月 3、4 日（木、金）
参加者：小原（聴講参加）

3. おわりに

「化学」と呼ばれる分野は広く、その専門技術は多岐にわたる。化学系職員 3 名の業務における専門性が異なることから皆の役に立つ技術研修を実施するのが難しく、それぞれの分野に応じた web セミナーを利用した研修が主となった。しかし、それぞれの得意とする分野があり、必要に応じて意見交換や技術相談ができる環境になりつつあるのではないかと思う。今後も積極的に研修の企画や参加、意見交換を行い、必要とされる技術の向上に努めていきたい。

情報システム技術グループ活動報告

情報システム技術グループ長
松元 明子

1. はじめに

情報システム技術グループでは、OJT による勉強会を中心に、技術の習得と継承を目的として以下の活動を行った。

2. 活動内容

- 第1回 情報システム技術グループ勉強会
日時：令和3年4月23日（金）10:00～17:00
実施場所：情報・生体工学棟 4F 研究室
実施内容：Visual Studio Code を使用した部局 WWW ホスティングサーバー更新と
GitHub 使用方法について
参加者：池田、比良
- 第2回 情報システム技術グループ勉強会
日時：令和3年4月28日（水）15:00～17:00
実施場所：情報・生体工学棟 4F 研究室
実施内容：学内ネットワーク Wi-Fi ルーター設置方法について
参加者：池田、比良
- 第3回 情報システム技術グループ勉強会
日時：令和3年6月23日（水）10:00～12:00
実施場所：中央実験工場 2F 実験室 1
実施内容：情報・生体工学実験 I 実験 11「実機による過渡現象」について
参加者：池田、松元
- 第4回 情報システム技術グループ勉強会
日時：令和3年7月2日（金）8:40～9:40
実施場所：情報・生体工学棟 5F 事務室
実施内容：KNIT6 移行に伴う IP アドレス制限について
参加者：池田、松元
- 第5回 情報システム技術グループ勉強会
日時：令和3年12月7日（火）13:00～15:00
実施場所：情報・生体工学棟 5F 事務室
実施内容：情報・生体工学プログラム運営支援業務について
参加者：池田、比良、松元
- 第6回 情報システム技術グループ勉強会
日時：令和4年3月17日（木）9:00～12:00
実施場所：技術支援室
実施内容：技術部 NAS、無線 LAN、PC 等の管理について
参加者：比良、松元

3. おわりに

今年度は、業務上必要な技術習得のための勉強会に加え、退職する職員からの技術継承を目的とした勉強会を行った。業務引き継ぎは簡単ではないため、日頃からチームで業務に取り組む等共有を進めたい。

装置開発技術グループ活動報告

装置開発技術グループ長
奈良 大作

1. はじめに

4年目となった装置開発技術グループは3名のメンバーで構成され、以下のような活動を行った。

2. 活動内容

★ NC 旋盤基本操作研修

日時：令和3年4月12日 14:00～17:00

場所：中央実験工場

参加者：児島・吉野・奈良

★ 能力開発セミナー NC 旋盤プログラミング技術

日時：令和3年5月30日、6月6日、6月13日

場所：ポリテクセンター鹿児島

参加者：奈良



図 1. NC 旋盤基本操作研修の様子

★ 鹿児島県工業技術センター研究成果発表会への参加

日時：令和3年7月15日 13:10～15:35 場所：オンライン開催 参加者：児島・吉野・奈良

★ かごしま材料学研究会第14回技術講習会への参加

日時：令和3年11月15日 13:30～16:00 場所：オンライン開催 参加者：児島・吉野・奈良

★ ガス溶接作業試験の受験

日時：令和3年12月7日 場所：福岡県久留米市 参加者：吉野

★ ワイヤ放電加工機 ファイバーアンプ交換・調整研修

日時：令和3年12月7日 場所：中央実験工場

参加者：児島・奈良

★ 3次元CAD利用技術者試験2級の受験

日時：令和4年2月9日 場所：鹿児島市鴨池1丁目

参加者：児島

★ TIG・MIG 溶接研修

日時：令和4年3月10日、11日 13:00～17:00

場所：中央実験工場 参加者：児島・吉野・奈良



図 2. TIG・MIG 溶接研修の様子

3. おわりに

年度初めは様々なことにチャレンジしたいという気持ちで研修企画をあれこれ考えていたが、他の業務に時間を取られてしまい、結局のところ小さな活動となった。メンバーの自主性に任せ、それぞれ資格取得にチャレンジしたり、講習会などに積極的に参加したりと個のスキルを向上させる最低限の取り組みはできたと思う。私のグループ長としての役割は今年度で終わりとなる。来年度は新たなグループ長のもと、今とは比べ物にならないくらい活気のある素敵な装置開発技術グループになると確信しているし、そうなるために強くサポートをしていきたい。

最後に本グループ研修を実施するにあたり、TIG・MIG 溶接研修の講師をお引き受けいただいた城本一義技術職員、そして活動全般においてご助言やサポートをいただいた萩原孝一 生産技術系技術長に感謝申し上げます。

2.5 Working Group 等活動報告

令和3年度に行った各 Working Group 等の活動について、次のとおり報告します。

安全衛生 Working Group 活動報告

内部スキルアップ研修報告「安全な職場環境実現のために」

奈良 大作
井崎 丈

技術者育成 Working Group 活動報告

内部スキルアップ研修報告「奨励研究採択のための研修」

内部スキルアップ研修報告「第二種電気工事士技能試験対策研修」

種田 哲也
種田 哲也
山田 克己
中村 喜寛
池田 稔

内部スキルアップ研修報告「理工学研究科技術部定年退職者研修」

国家資格試験「ガス溶接作業主任者免許」受験報告

国家資格試験「第二種電気工事士試験」受験報告

3次元CAD利用技術者試験2級 受験報告

「能力開発セミナー NC 旋盤プログラミング技術」受講報告

玉掛け技能講習 受講報告

ガス溶接技能講習 受講報告

児島 諒昭
吉野 広大
井崎 丈
児島 諒昭
奈良 大作
中村 達哉
児島 諒昭
吉野 広大
奈良 大作

「特定化学物質及び四アルキル鉛等作業主任者技能講習」受講報告

広報・編集 Working Group 活動報告

比良 祥子

地域連携 Working Group 活動報告

谷口 遥菜

地域コトづくりセンター 中央実験工場 活動報告

奈良 大作

令和3年度 地震火山地域防災センター附属南西島弧地震火山観測所活動報告

平野 舟一郎

安全衛生 Working Group 活動報告

安全衛生 WG 長
奈良 大作

1. はじめに

安全衛生 WG は 5 名で構成されており、技術部の安全衛生活動における実施計画や担当者割り振りなど安全衛生に関する業務全般の取りまとめを行っている。令和 3 年度は例年行っている活動に加え、安全衛生 WG 主催でスキルアップ研修を初めて企画実施した。以下に具体的な活動内容について報告する。なお、詳細な日時や実施場所は前節 2.3 の「安全衛生 WG 活動報告」にて報告している。

2. 具体的な活動内容

(1) 工学部各棟の毎週 1 回安全点検巡視

年度初めに各棟の安全点検責任者及び担当の割り振りを行い、技術部全員による毎週 1 回の安全点検巡視を実施した。月末に各棟の安全点検責任者より安全点検記録を取りまとめ、理工学研究科工学系総務係長に報告した。巡視記録は毎月研究科運営会議にて報告されている。依頼があった場合には指摘箇所の改善を行い、職場環境の保全に努めている。

(2) 理工学研究科職場巡視

理工学研究科職場巡視は、月 1 回、技術部職員と事務部職員により 1 年間で研究科全ての建物を巡視している。年度初めに研究科工学系総務係長より提示された理工学研究科職場巡視の年間スケジュール案に沿って、安全衛生 WG 内で月ごとの担当者を決め、職場巡視を行った。工学部の建物は技術部職員 2 名と工学系総務課長（安全管理者）、工学系の学務課長・総務係長（部局等衛生管理者）・会計係長そして理学部から理学系事務課課長（安全管理者）・総務係長（部局等衛生管理者）で巡視を行った。巡視記録は毎月研究科運営会議にて報告されている。

(3) 産業医巡視の同行

産業医巡視は研究科総務係長からの巡視同行の案内に基づき、研究科事務部部長、工学系総務係長、会計係長、人事課安全衛生担当職員とともに安全衛生 WG の技術職員 2 名で産業医に同行し、職場の案内・説明を行った。各棟、事前に指定された研究室や実験室を視察し、改善が必要とされた箇所については産業医からの指摘事項として報告されている。今年度は産業医の新型コロナウイルスに関する業務により延期や中止となった日程もあり、当初の計画より縮小した実施となった。

(4) フロン法改正に伴う業務用エアコン簡易点検

工学部で管理する業務用エアコンの簡易定期点検と報告（3 か月以内毎）を実施している。点検は四半期毎に行い、週 1 回の安全巡視に合わせて実施した。

(5) 実験排水の水質改善に関わる業務

実験室などから流される排水は鹿児島市の公共上下水道に排出されており、本学は下水道法及び水質汚濁防止法の適用対象の事業所となっているため、排水の水質管理が必須である。本技術部では、月 1 回、工学部と理学部の各棟、共通教育棟に設置されている排水枡において採水作業を実施している。毎月、所定の日に技術職員 4 名で採水作業を実施し、さらに採水時の採水枡の様子などについてサンプリングシートに記録し報告した。

3. 安全衛生スキルアップ研修「安全な職場環境実現のために」

技術部職員で実施している週 1 安全巡視において、指摘内容や改善対策について問い合わせを受けることがあり、担当者ごとに指摘の判断基準が異なるため、回答に困る場面が多々ある。実際に担当している職員全員がある程度同じ判断基準を持つために、全学の職場巡視業務に携わっている担当者を講師としてお招きし、職場巡視のポイントと適切な改善対策案についての研修を 9 月 15 日に実施した。安全衛生 WG が主体で行う初めての研修企画で、日頃から技術部全員が安全衛生活動を携わっているため、可能な限り

対面での研修会としたかったが、新型コロナウイルス感染拡大防止のためやむなくオンラインでの研修となった。



図 1. 講師の人事課安全衛生・サービス係の
中之菌 昭一 様



図 2. 安全衛生 WG 副 WG 長の井崎 丈 氏



図 3. オンラインで参加された技術部職員のみなさん

4. おわりに

今年度も技術部職員全員のご協力のおかげもあり、滞りなく活動を行うことができた。とくに安全巡視やエアコン簡易点検、実験排水採水作業では、技術部職員に大変負担をかけてしまっている。安全衛生 WG では最善かつ最適な担当割り振りそして作業内容を目指し、メンバー全員が負担を軽くするための努力を日々行っている。今年度は例年当たり前に行っている活動に加え、WG メンバー内からの強い要望もあって、安全衛生に関するスキルアップ研修を企画した。井崎丈副 WG 長には企画当初より主体的に取り組んでもらい、技術部内ではまだまだ若手と言われる部類の中、研修会成功に大きく貢献した。彼の著しく成長した姿には感嘆するばかりであった。コロナ禍により残念ながらオンラインでの研修会となったため、参加者には半ば強制的に顔出し参加をお願いした。これは離れていても心は一つとなれるような一体感のある研修会を目論んだ故のことなので、不愉快に思った方にはご容赦願いたい。それにしても、顔出しは成功だった。主催者側の立場で参加者の反応を確認することができたし、研修中の様子や質疑応答時のコメントなどから安全衛生に対する尽きない興味、食欲に学ぼうとする姿勢、そして何よりも安全な職場環境を構築したいという熱意を技術部職員全員から強く感じることもできた。アンケートではちょっと意地悪なテストも取り入れてみたりと自身の理解度を確かめる工夫をした。アンケートでのコメントは大多数の方から好評を得ることができたが、厳しいご指摘、後ろ向きなコメントも一部あった。これらの大変貴重なご意見・ご指摘に心から感謝し、今後の反省点として改善していきたい。

5. おまけ（報告するところないので、勝手に報告しちゃいます!）

➤ 郡元地区安全衛生委員会 4 号委員

私は安全衛生 WG 長だけではなく、衛生に関する有識者として郡元地区安全衛生委員会 4 号委員に選任されている。任期 2 年（技術部内ルール）で昨年度に引き続き担当している。この業務は毎月開催される郡元地区安全衛生委員会に出席し、郡元キャンパスで実施される職場巡視計画や実施報告、そして大学内で起きた労災や事故などの安全衛生に関する情報を収集し技術部職員に共有する役割を担っている。そのほか、学内全面禁煙に伴い月 1 回禁煙パトロールを行っており、受動喫煙防止や学内環境改善のため積極的に参加している。



図 4. 禁煙パトロールの様子

➤ 中央実験工場の作業環境測定（溶接ヒューム）

産業医による巡視が行われた際、産業医に同行されていた人事課安全衛生・服務係の職員から溶接室の作業環境測定を行わないかとの要請があった。溶接ヒュームが特定化学物質に加えられたこともあって、一度は環境測定を行った方がいいだろうと考えていたが、測定結果が悪かった場合、実習への影響や対策にかかる費用は一体どうなるんだろう？という不安を持ちつつ、今回実施してもらうこととした。結果は第一管理区分であり適切な作業環境であると判定された。これまで普通に使用してきた溶接室が安全な作業環境であることが認められ、今後は学生実習やその他製作業務においてより安心安全に利用できるようになった。



図 5. 作業環境測定の様子

内部スキルアップ研修報告「安全な職場環境実現のために」

安全衛生副 WG 長
井崎 丈

1. はじめに

理工学研究科技術部では「安全な職場環境の実現のために、理工学研究科関係各所の高圧ガス点検・職場安全点検・エアコン点検・実験廃液や薬品管理・安全講習の業務に取り組む」ことを目標の一つとして掲げ、日頃より職場巡視を通して安全な職場環境の維持に取り組んでいる。しかし、巡視を行う中で、判断基準のあいまいさから指摘すべきかどうか迷う場面が多々ある。そこで、全学の職場巡視業務に携わっている担当者から、研究室や実験室などの巡視において、安全衛生に関する規則に基づく適切な指摘ができるよう実例をもとに職場巡視のポイントと改善対策案を教えて頂いた。研修を通して個人毎で異なる判断基準を明確にし、今後の安全衛生活動に役立てることを目的とする。

2. 講師

総務部人事課安全衛生・サービス係 中之菌 昭一 様

3. 日程

令和3年9月15日(水) 13:30～15:00

4. 場所

オンライン開催

5. 実施内容

講演「職場巡視のポイントと適切な改善対策」

6. 参加者

25 名

7. まとめ

これまで様々な大学で長きにわたり安全衛生に係る業務を行ってきて、鹿児島大学全学の職場巡視業務に携わっている人事課安全衛生・サービス係の中之菌昭一様を招致し、安全巡視のポイントと適切な改善対策に関してご講演いただいた。運営支援として職場安全巡視を行っており、実験や現地観測に直接携わる技術職員にとっては、安全衛生や職場環境に関する知識は必須知識であるという理由から、技術職員全員参加とした。転倒・落下・移動防止対策やガスボンベの耐震対策や、東北大学や熊本大学の被災経験の実例、そこからくる耐震対策に関してお話をしていただいた。個人ごとで異なる判断基準を明確にし、職員全員の安全衛生に関する共通認識を持つことに関しては貢献できたと思う。また、研修後のアンケートで試験的に抜き打ちテストを行ったが、平均 85 点と高得点が確認された。受講生らが真剣に受講し、内容を理解してもらえたことがうかがえる。今後の業務に役立ててもらえることを願う。



図 1. オンライン配信の様子

技術者育成 Working Group 活動報告

技術者育成 WG 長
種田 哲也

1. はじめに

技術者育成 WG では、主に資格試験の受験料補助、内部研修・外部研修の取り纏めなどを行っている。
以下に令和 3 年度の主な活動内容を示す。

- ①資格試験、外部講習会の受講費用等補助
- ②内部スキルアップ研修
 - ・奨励研究採択のための研修
 - ・第二種電気工事士技能試験対策研修
 - ・定年退職者研修
- ③各技術グループへスキルアップ費の取り纏め

2. 活動報告

○資格試験、外部講習の受験料等補助

以下の 6 件の資格試験、1 件の外部講習の補助を行った。

- ・ガス溶接作業主任者免許（1 名）
- ・第二種電気工事士試験（1 名）
- ・ガス溶接技能講習（2 名）
- ・玉掛け技能講習（1 名）
- ・特定化学物質及び四アルキル鉛等作業主任者技能講習（1 名）
- ・3 次元 CAD 利用技術者試験 2 級（1 名）
- ・NC 旋盤プログラミング技術（1 名）

○内部研修

以下の 3 件の内部スキルアップ研修を行った。

- ・奨励研究採択のための研修
日時：令和 3 年 8 月 17 日（火）
講師：教育学部実習地： 龍野 巳代 氏、池田 充 氏
研究支援センター： 七村 和彰 氏
受講者：13 名（他技術部の技術職員も含む）
- ・第二種電気工事士技能試験対策研修
日時：令和 3 年 11 月 4 日（木）～令和 3 年 12 月 16 日（木）
講師：中村 喜寛、山田 克己
受講者：3 名
- ・令和 3 年度理工学研究科技術部定年退職者研修
日時：令和 4 年 3 月 23 日（水）
講師：前田 義和、大角 義浩、萩原 孝一
受講者：25 名

3. まとめ

今年度、本技術部では定年によるベテラン職員の大量退職を控えている。数年前から大きな世代交代に備えて各技術グループで OJT による技術継承を行い、技術部としても教育、研究支援の引継ぎに必須となる資格の取得支援を行ってきた。これから先輩職員が築いてきたものを現役世代が引き継ぎ、時代に合わせて新しい支援の形を作っていくことになるが、要求されるスキルが多用化し、技術のアップデートサイクルも早まる中で、向上心を保ち続けることは非常に重要なことだと考える。技術スキルの育成を手厚くサポートする体制とモチベーションを維持、向上させるような取り組みが今後必要と思われる。

内部スキルアップ研修報告「奨励研究採択のための研修」

技術者育成 WG 長
種田 哲也

1. はじめに

本技術部では外部資金獲得を目的として奨励研究の申請を積極的に行っている。採択率向上を図るため過去にも同様の研修を行ってきたが、近年、採択の傾向に変化が見られるようになり本研修を計画した。また、本研修は全学の技術職員を対象とした希望者参加型の研修で、奨励研究の情報交換を通じて全学の技術部間で交流を図ることも目的としている。

2. 研修概要

実施月日：令和3年8月17日（火）

参加者数：13名（講師3名含む）

理工学研究科技術部、教育学部実習地、研究支援センター技術部、
農学部附属農場、附属演習林及び教育学部実習地技術部

実施場所：工学部共通棟303号、Zoom オンライン会場

担当講師：教育学部実習地：龍野 巳代 氏、池田 充 氏
研究支援センター技術部：七村 和彰 氏

3. 研修内容

時間	内容	担当
13:10	受付・準備	技術者育成 WG
13:25	開会、挨拶	種田（技術者育成 WG）
13:30	研修 【前半】講師講演 【後半】奨励研究に関する情報交換会	担当講師 技術者育成 WG
15:30	まとめ、挨拶	種田（技術者育成 WG）
15:40	片付け	技術者育成 WG



研修風景（配信会場と Zoom 情報交換会）

4. おわりに

新型コロナウイルスの感染状況が第5波のピークを迎える中での開催となった。研修の方式を対面からハイブリッド型に切り替えて、連休明けということもあり慌ただしくもあったが、講師の方々の丁寧な資料作りと受講者の準備のおかげで大きなトラブルなく研修を進めることができた。

講演では実際に各講師が採択に至るまでに行った工夫や、URA センターによる「科学研究費助成事業申請アドバイザー制度」の紹介など有用な情報をご紹介頂いた。情報交換会では活発に意見交換が行われ、他技術部に所属する技術職員が普段どのような業務に従事し、どのような課題に取り組まれているのか知ることができた。アンケートでもこのような交流の場を持つことに肯定的な意見が多くあり、相互理解が深まったことで人事交流の目的も果たされたのではないかなと思う。

内部スキルアップ研修報告「第二種電気工事士技能試験対策研修」

システム情報技術系
山田 克己、中村 喜寛、池田 稔

1. 研修目的

近年、技術職員の業務が多種多様化しており、電気系技術職員以外でも電気工事を伴う業務事例も増えてきた。複雑な物は別として簡易な物であれば資格があれば自分で行えるため、希望者を対象とした第二種電気工事士のスキルアップ研修を企画した。講師は電気系技術職員が務め指導を行った。

技能試験を対象とした研修であり、筆記試験は独学でクリアしている。今回の研修には第二種電気工事士技能試験を受験する者、資格は持っているがしばらく実技を行っていないためその勘を取り戻すため参加する者、電気工事に興味がある者の計 3 名を受講者とした。そのため研修内容も下記を基本として、受講者各自の能力に見合った難易度へと変更し実施した。

2. 研修概要

実施日時 : 令和 3 年 11 月 2 日 ~ 12 月 16 日 間に 全 10 回 各 2~3 時間程度
参加者数 : 3 名
実施場所 : 電気電子工学棟 学生実験室 101A

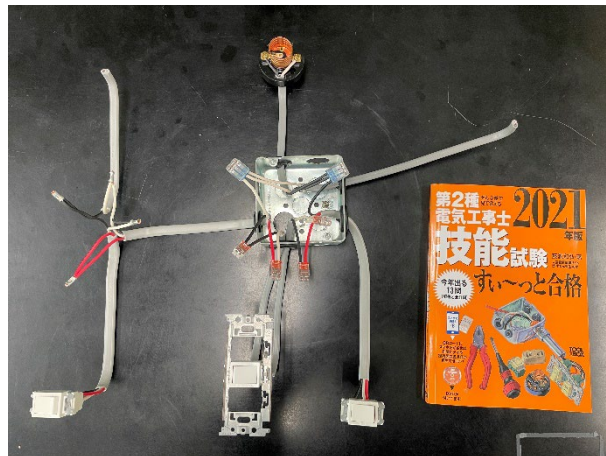
3. 研修内容

- ・第二種電気工事士技能試験の参考書を使用して全ての課題を 2 回完成する事を目標とした。
- ・初回研修時に各部材の名称・取り付け方法について、動画を用いて説明し課題へと進む。
- ・自分が作成する部材は自分で準備させる。これにより部材のわずかな違いや取り扱いを理解させる。
- ・毎回、作成後には検討会を行い、試験で陥りやすいミス・作成中に気づいた間違っただ自のやり方などを説明し、同じミスを行わないよう指導を行う。
- ・毎回時間を計り時間内にどこまで完成できたかを確認する。

4. 研修時の写真



研修時の様子



受講者が完成させた課題例

5. おわりに

今回の研修は、実技試験までの約 1 月半の間に全 10 回行った。課題作成 1 回は準備を含めると 1 時間程度かかるため 13 の課題を 2 回行うのは時間的にかなり厳しかったのだが、短期集中し作業時間の短縮と作業精度を高めることを目標として進めていった。結果、初めての課題作成では参考書を片手に 1 時間以上かかっていたものが、終盤には 30 分を切るところまで時間短縮するなど成長がうかがえた。もちろん作業の正確さも伴っている。本人の努力の賜だが指導妙味が味わえた研修となった。試験を受けない受講者については、各自のペースで正確に作成することを中心に指導した。

最後に、実技試験受験者は無事合格したことを付け加え研修報告とする。

内部スキルアップ研修報告「理工学研究科技術部定年退職者研修」

技術者育成 WG
児島 諒昭

1. 研修目的

今年度は 3 名の職員が 34～42 年程の鹿児島大学での勤務を終えて定年退職を迎えた。定年まで技術職員として教育・研究などの業務に携わってきた経験などを紹介してもらい、後進へのアドバイスとして今後の参考とすることを目的とした。また、事前にグループ討議のテーマを募集して短時間で結果を出すための討議の練習も行った。

2. 研修概要

概要：理工学研究科技術部職員を対象とした定年退職者による部内研修

日時：令和 4 年 3 月 23 日（水）13:30～17:00

場所：工学部共通棟 303 講義室

講師：前田義和氏、大角義浩氏、萩原孝一氏

3. スケジュール

時間	内容
13 : 10	受付・準備
13 : 30	開会、挨拶
13 : 35	定年退職者による講話 (前田総括技術長、大角技術長、萩原技術長)
15 : 15	グループ討議（技術部アピールについて）
16 : 30	今後の技術部について
16 : 45	記念 PG（定年退職者、再雇用退職者）
16 : 55	閉会、まとめ、写真撮影

4. 研修内容

定年退職者による講話では 3 名の講師から講演していただいた。前田氏からはこれまで機械工学科の技術職員として携わった研究内容について思い出話を交えながらお話しがあった。大角氏からは若い頃から努力され知識や技術を学んできた経験談や大学の技術職員に関する研究や若手技術職員の育成に尽力されてきたことについてご講演いただいた。萩原氏からは中央実験工場に導入された NC 工作機械について触れ業務にどう活用されてきたかを伺った。最後に有名なことわざを交え技術職員としてのアドバイスもいただいた。3 名とも後進のために講演予定時間を超えて自分たちの経験を熱く語っていただいた。聴講した職員にとってはこれから技術職員としてどのように活躍していくか改めて考える機会になったと思う。



前田氏による講演



大角氏による講演



萩原氏による講演



会場の様子

図 1 定年退職者による講話

テーマ募集の結果、討議テーマは「理工学研究科技術部をアピールするための具体的な方法」と題し、グループ討議を行った。もっと学内外に理工学研究科技術部の存在を認知してもらうため、またどのような技術や知識を持った技術職員が活躍しているかを知ってもらうために4グループに分かれアピール方法を模索してもらった。はじめにブレインストーミングで各自意見を出し、KJ法によりグループ内の意見を分類、分析しグループの具体的な方法としてまとめてもらった。最後に各グループの代表者に発表してもらい意見を共有した。それぞれ異なったアピール方法が提案され、少しでも多くの人に理工学研究科技術部を認知してもらいたいという思いが伝わる提案がされた。なかには重複した意見もあり今後のアピールの方向性がうかがえる充実した研修になったと思う。

研修後アンケートを実施しその結果を図3に示す。7割ほどが今回の研修を役立ったと回答し研修目的が達成できたと考えられる。

定年退職者による講話は「知らなかった経歴や経験を聞くことができこれまでご指導いただいたことについて改めてかみしめる機会になった」など大変参考になったと意見が挙がった。

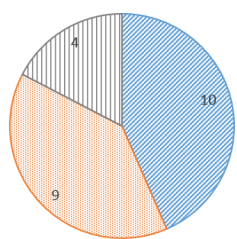
討議テーマは色んな考えが出しやすいと思い抽象的にしたが「なぜアピールする必要があるのか」、「目的や対象が不明確」など意見をいただき裏目に出てしまった。また「時間が足りなかった」という意見も多く挙がり討議の進行方法の手際が悪かったと反省した。

今後はこのような機会だけではなく日頃から技術部の運営などに関して各自意見があると思うので討議できる場を設けみんなの意見が反映されやすい職場環境になればと思う。



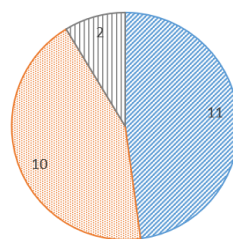
図2 グループ討議

グループ討議のテーマ



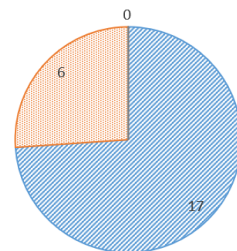
■よかった ■ふつう ■いまいち

グループ討議の時間配分



■よかった ■ふつう ■いまいち

今回の研修は役立ちましたか



■役立った ■まあまあ役立った ■役立たなかった

図3 アンケート結果

5. おわりに

定年退職される3名のこれまで技術職員として活躍されたそれぞれの経験や思いが伝わり、これからは技術職員として働く私たちにとって大変参考になるものであった。今年度は再雇用退職者も4名おり多くの職員がいなくなるため、技術継承の機会も多くあったが全てを引き継ぐことは難しく正直心配な面もある。しかし、来年度再雇用職員として2名が引き続き技術部に在籍していただけるので心強い。さらに来年度は4名の新規採用者が決定しており新鮮な意見や新しい技術や知識など取り入れて気持ちを新たに技術部の活動をしていきたい。

グループ討議では技術部アピールについてたくさんの意見を出し合い現状でも実現可能な提案が複数提示された。今回出された意見を来年度新規採用者も含めた新体制の技術部で早速実行に移していきたい！と個人的には考えている。そのためには私やWGだけでなく理工学研究科技術部全員で実現させることがと望ましいと思う。

最後にコロナ禍の影響で2年半ぶりに理工学研究科技術部全職員が集合し対面で研修することができほっとした。コロナウイルスの感染状況次第ではオンライン開催の可能性があったからだ。久々に技術部に関することについて間隔を空けてではあるが対面で意見交換でき意思疎通の大切さを実感することができた。心残りは定年退職者の送別会ができなかったことだ。いつか心置きなくお酒を交わしながら楽しく語ることができる日が訪れることを願っている。



図4 集合写真

国家資格試験「ガス溶接作業主任者免許」受験報告

生産技術系
吉野 広大

1. はじめに

ガス溶接・溶断等、ガス炎を用いて金属を加工する技術は、様々な産業の発展とともに大きく発展し、現在では様々な場所で幅広く活用されています。しかし、ガス溶接・溶断作業は、アセチレンガス、LP ガス等の可燃性ガスを取り扱うこと等から、思いがけない爆発・火災や中毒等の災害が発生する可能性があります。このような災害を防止するためには、使用する各種設備の点検整備、適正な作業管理の実施や適切な安全衛生教育の徹底などが必要となります。このため一定以上の設備を所有する場合、作業監督や設備点検、教育などを行う責任者としてガス溶接作業主任者が必要となります。鹿児島大学中央実験工場でも、工場実習や加工依頼業務などでガス溶接・溶断などを行っており、より安全に作業するにはこれらの知識が必要になってきます。今までこの業務を担ってきた前任者が退職されることになり、今回受験することとなりました。

2. 日時

令和3年12月7日（火）

3. 会場

九州安全衛生技術センター（福岡県久留米市）

4. 試験内容

(1)ガス溶接等の業務に関する知識	5 問（25 点）
(2)関係法令	5 問（25 点）
(3)アセチレン溶接装置及びガス集合溶接装置に関する知識	5 問（25 点）
(4)アセチレンその他可燃性ガス、カーバイド及び酸素に関する知識	5 問（25 点）

5. 合格基準

科目ごとの得点が 40%以上で、かつ、その合計得点が 60%以上であること

6. 研修報告

今回、前任のガス溶接作業主任者が退職されることになりこの「ガス溶接作業主任者」の試験を受けることになりました。学科試験なので、改めてガス溶接・溶断について勉強をしていくと今まで学んだことも多くありましたが、知らなかったことやより詳細な知識を得ることもあり、この試験を受けて改めて有意義であったと感じました。特に関係法令や災害事例などは今まであまり勉強していなかったもので、これを機にしっかり勉強をしてより安全に正しい指導を行っていきたいと思います。

国家資格試験「第二種電気工事士試験」 受験報告

生産技術系
井崎 丈

1. はじめに

今年度、技術部の技術者育成 WG が企画した資格取得制度を利用して、第二種電気工事士試験を受験した。受験にあたって、「第二種電気工事士技能試験スキルアップ研修」に参加し、山田技術専門職員、中村喜寛技術専門職員の丁寧な指導を受けた。資格受験を申請した経緯としては、近年、安定化電源を用いた装置の開発や、以前勤務していた技術職員が製作した実験器具の修理など、電気系の知識を用いる業務を行う機会が増加してきたことにある。そういった業務に取り組むたびに電気系技術職員の方にご協力いただいていたのだが、自分も電気に関する知識・スキルを身に着けるべきだと感じ、今回の資格試験に挑戦させてもらった。10 月、12 月に行われた筆記試験・技能試験、その試験対策に関するスキルアップ研修について以下の通り報告する。

2. 試験日

筆記試験：2021 年 10 月 24 日(日) 15:00～17:00

技能試験：2021 年 12 月 18 日(土) 11:00～11:40

3. 試験会場

筆記試験：オロシティーホール（鹿児島市卸本町 6 番地 12）

技能試験：志学館大学（鹿児島市紫原 1 丁目 59-1）

4. 試験科目

筆記試験：1.電気に関する基礎理論

2.配電理論及び配線設計

3.電気機器、配線器具並びに電気工事用の材料及び工具

4.電気工事の施工方法

5.一般用電気工作物の検査方法

6.配線図

7.一般用電気工作物の保安に関する法令

技能試験：露出型コンセントを含む 3 路回路

5. まとめ

今回、技術者育成 WG の協力のもと、第二種電気工事士試験に挑戦させていただけることになり、10 月に筆記試験、12 月に技能試験と 2 つの試験を受験した。筆記試験の勉強は自主学習で行い、技能試験に関しては山田技術専門職員、中村喜寛技術専門職員が講師を務めてくださった「第二種電気工事士技能試験スキルアップ研修」にてご教授いただいた。

筆記試験に関しては、私の元々の知識が乏しかったことに加え、試験範囲の広さから非常に苦労した。参考書を一通り読んだ後は過去問題集を繰り返し解くことにより、無事筆記試験を突破することができた。技能試験では、初めて時間を計測して行ったテストでは、試験時間 40 分であるのに対し、倍近い 1 時間 20 分程度の時間がかかったうえ、欠陥が複数発覚するなど、合格への道のりは遠く思えた。しかし、毎週 2 回行われたスキルアップ研修のおかげで、最終的には 20 分程度の時間で安定して施工完了できるようになるまでになり、無事合格することができた。

第二種電気工事士でなければできない業務を行えるようになったことはもちろんだが、資格試験のために身に着けた知識・スキルを活かした業務も行えるようになったため、これから様々な業務を行い、さらに実践的な知識やスキルを身に着けられるよう努力する所存である。最後に、スキルアップ研修にて丁寧に指導してくださった両技術専門職員、並びに、ともにスキルアップ研修を受講し研鑽しあった青木技術専門職員、土岩技術職員に感謝申し上げる。

3 次元 CAD 利用技術者試験 2 級 受験報告

生産技術系
児島 諒昭

1. はじめに

前年度部内のスキルアップ研修を受講したことがきっかけで自分の知識やスキルアップを図るため 3 次元 CAD 利用技術者試験を受験することにした。その試験について以下の通り報告する。

2. 日時・会場

日 時：令和 4 年 2 月 9 日（水）14:30~15:30

会 場：アイティシステム（鹿児島市）

3. 試験分野

■3 次元 CAD の概念

3 次元 CAD とは、3 次元 CAD の活用、3 次元 CAD の歴史、3 次元モデルのデータ構造、3 次元モデルの構成、表示技術

■3 次元 CAD の機能と実用的モデリング手法

3 次元 CAD による設計、モデリング機能、実用化の事例、複合化したコマンド、検査・計測・解析の方法、モデリング手法、アセンブリモデリング、実用上の注意点

■3 次元 CAD データの管理と周辺知識

プロジェクト管理、PDM、コンピュータシステムの構成、CAD とネットワーク知識、情報セキュリティ

■3 次元 CAD データの活用

CAE、CAM、CAT、CG、3D プリンター、DMU、コラボレーション、3 次元 CAD データの応用例

<合格基準> 各分野 5 割以上、および総合 7 割以上の正解を合格基準とする

4. おわりに

結果は総合正答率 75%で合格であった。60 分の筆記試験が CBT システムによる多肢選択方式で 60 問出題された。試験対策として一か月前から対策テキストの読み込みや過去問を解いた。試験結果から分野により得意不得意の偏りがあることがわかった。難しいことは問われないが用語に関連する細かいことが問われるので試験では十分理解した上で臨むべきであった。3 次元 CAD に関する基本的な知識を身に付けるには最適な試験であった。

「能力開発セミナー NC 旋盤プログラミング技術」受講報告

生産技術系
奈良 大作

1. はじめに

普段の業務では汎用工作機械での加工が主だったこともあり、これまで NC プログラミングというものを基礎から学ぶ機会を作り出せずにいたが、NC 旋盤を使ってみたいと衝動的に思いつき、ポリテクセンター鹿児島への在職者向けセミナーの受講を希望した。簡単ではあるが以下に報告する。

2. 日時および会場

日時：2021 年 5 月 30 日（日）・6 月 6 日（日）・6 月 13 日（日）

場所：ポリテクセンター鹿児島（鹿児島市東郡元町 14 番 3 号）

3. 講習内容

- ・コース概要及び留意事項
- ・各種機能とプログラム作成方法
- ・プログラム課題実習
- ・加工の検証と評価
- ・まとめ



NC 旋盤セミナーでの製作品

4. おわりに

「NC 旋盤プログラミング技術」セミナーの参加者は 2 名と少なかったため、個人のレベルに合わせて進行していただき、分からないところがあれば何でも質問しやすい雰囲気の中で 3 日間集中して受講することができた。在職者向けということで専門的な内容ばかりかと考えていたが、基礎の部分から入ったので、普段曖昧にしていた聞きづらい初歩的なことも積極的に質問し、理解を深めることができた。プログラミング作成の基礎から始まり、いくつかの実践的な課題実習でプログラムを作成、シミュレーターで動作を確認しながらプログラミングにも徐々に慣れていくことができた。NC 旋盤を使用した加工依頼にも対応できるよう操作方法を覚え、日頃の業務に生かしていけるよう取り組んでいきたい。

5. 謝辞

本講習は技術部技術者育成 WG のご支援のもと受講することができた。とりわけ、私の身勝手な相談・お願いにも快諾し、最後までご支援いただいた技術者育成 WG 長 種田哲也 氏に感謝申し上げます。

玉掛け技能講習 受講報告

生産技術系
中村 達哉

1. はじめに

玉掛け技能講習とは、制限荷重が 1 トン以上の揚貨装置又は、つり上げ荷重が 1 トン以上のクレーン、移動式クレーン若しくは、デリックの玉掛けの業務に必要な講習である。業務において、コンクリートや鉄骨の試験体（重量物）をつり上げる際に玉掛けを必要とすることから、玉掛け技能講習を受講した。

2. 日時

令和 4 年 2 月 7 日（月）・8 日（火）・9 日（水）

3. 場所

鹿児島教習所（鹿児島市セツ島）

4. 講習内容

【学科】：2 月 7 日（月）・8 日（火）

- (1) クレーン等に関する知識（1 時間）
- (2) 力学に関する知識（3 時間）
- (3) クレーン等の玉掛けの方法（7 時間）
- (4) 関係法令（1 時間）
- (5) 学科修了試験（1 時間）

【実技】：2 月 9 日（水）

- (1) クレーン等の玉掛け（6 時間）
- (2) 運転のための合図（1 時間）
- (3) 実技修了試験

5. 受講報告

玉掛け技能講習は、学科が 2 日間、実技が 1 日間の 3 日間で実施され、学科・実技ともに修了試験が設けられている。上記に示す所定の講習科目を終了し、学科及び実技試験に合格された場合に修了書が交付される仕組みである。学科は、当日配付された参考書をもとに講習（座学）を受け、2 日目の最後に学科試験を受ける流れである。また、実技は 3 日目に実施され、クレーン運転手に対する笛とジェスチャーによる合図の訓練、様々な形状の重量物への玉掛け作業の練習をし、最後に実技試験に臨む流れである。学科においては、講師の話をよく聞き、参考書の大事な個所にアンダーラインを引くことで対応できた。また、休憩時間に、アンダーライン個所を暗記することに努めた。力学など日ごろの業務で知識を得ていたもので、特に苦になることはなかった。一方、実技においては、運転手への合図や重量物への玉掛けなど、初めて体験することばかりで大変だった。しかし、練習時間に効率よく複数回練習することで、上手く対応することができた。結果として、学科及び実技試験に合格し、玉掛け技能講習の修了書が交付された。今回の技能講習で得た知識や技能を今後の業務に活かしていくとともに、技術グループ活動などに取り入れていければと考えている。

ガス溶接技能講習 受講報告

生産技術系
児島 諒昭
吉野 廣大

1. はじめに

可燃性ガス及び酸素を用いて行う金属の溶接、溶断又は加熱の業務に必要なガス溶接技能講習を受講したので以下に報告する。

2. 日時・会場

日 時：令和3年6月16日（水）・17日（木）9:00~17:30

会 場：公益社団法人 鹿児島県労働基準協会 鹿児島教習所

3. 講習内容

【学科】

- [1] ガス溶接等の構造、取扱いの知識（4時間）
- [2] 可燃性ガス及び酸素の知識（3時間）
- [3] 関係法令（1時間）
- [4] 学科修了試験（1時間）

【実技】

ガス溶接等の設備の取扱い（5時間）

4. おわりに

学科はガス溶接技能講習用テキストに沿って上記の項目を学んだ。必要な知識について実物を見せながらわかりやすく解説していただいた。

実技ではガス容器への圧力調整器の取付け方やガス溶接や溶断の基本作業を学んだ。一つ一つの動作手順が災害防止に繋がると実感した。

無事修了することができ今回学んだ適切な知識を今後学生への指導や研究活動のための製作依頼の業務等へ反映させ労働災害の防止に寄与させたい。

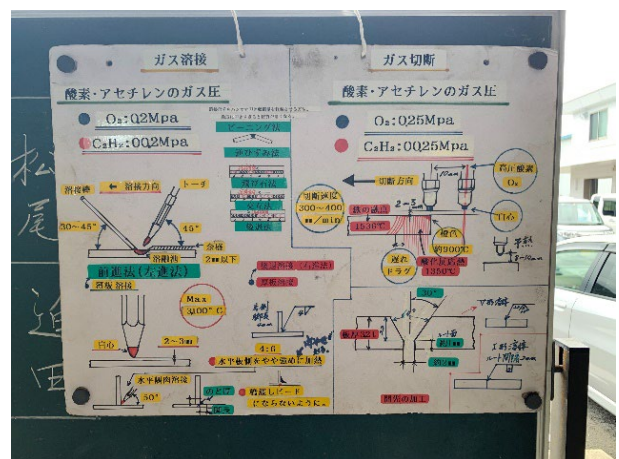


図1 実技 ガス溶接技能講習の様子

「特定化学物質及び四アルキル鉛等作業主任者技能講習」受講報告

生産技術系
奈良 大作

1. はじめに

アーク溶接作業において溶接ヒュームが特定化学物質に加えられたことにより、金属アーク溶接作業を行うためには作業主任者を選任する必要があり、中央実験工場で働く職員を代表して技能講習を受講し作業主任者の資格を得た。簡単ではあるが以下に報告する。

2. 日時および会場

日時：2021年8月19日（木）、8月20日（金）

場所：オロシティホール（鹿児島市卸本町6番地12）

3. 講習内容

<1日目>

- ・健康障害及びその予防処置に関する知識（4H）
- ・関係法令（2H）

<2日目>

- ・作業環境の改善方法に関する知識（4H）
- ・保護具に関する知識（2H）
- ・学科修了試験

4. おわりに

「特定化学物質及び四アルキル鉛等作業主任者技能講習」は、2日間の講習で法令や健康障害、作業環境、保護具といった内容を学んだ。化学物質や法令など聞き慣れない言葉もあったので大変な部分もあったが、普段、働いている作業環境を思い出しながら、ポイントを押さえて理解していくことができた。私自身は溶接作業を頻繁に行うわけではないが、実際に実習を指導し、溶接を行う職員や工作実習で使用する学生健康被害や災害を無くすため、作業主任者として責任をもって環境改善・維持に取り組んでいきたい。

5. 謝辞

技術部技術者育成WG長 種田哲也 氏には、本講習を受講するにあたり多大なるご助言やご支援をいただいた。種田氏がいないと、このような講習に参加する機会を得ることはなかっただろう。ご尽力いただいた種田氏に厚く御礼申し上げる。

広報・編集 Working Group 活動報告

広報・編集 WG 長
比良 祥子

1. はじめに

広報・編集 Working Group では、技術部ホームページの編集作業や技術部の外部向け広報活動、毎年作成している活動報告書の編集等を行っている。今年度も、同様の活動を行ったので報告する。

2. 広報活動

技術部ホームページの編集業務として、まず年度初めに組織図や座席表、資格取得状況、外部資金獲得状況、技術職員技術分野一覧等の更新作業を行った。その他、技術発表や研修実績についても実施される度に掲載した。

つぎに、技術部が行った地域連携活動等について、技術部・工学部・理工学研究科ホームページにてトピックスとして掲載した。鹿児島大学ホームページへのトピックスについても、本学の企画評価課広報係と連絡を取り、掲載してもらうなどした。また、職員の表彰についても掲載しており、今年度は平野技術専門職員(地震火山地域防災センター附属南西島弧地震火山観測所勤務)の「令和3年度地震火山災害予防賞」受賞についてお知らせに掲載した。



図 1. 技術部ホームページ

3. 活動報告書

概ね 2021 年 4 月から 7 月にかけて、2020 年度版の活動報告書を発行するための作業を行った。まず、収集した原稿について提出漏れがないか確認し、提出されていない場合は担当者へ連絡を行うなどした。つぎに、原稿が執筆要領に沿って記載されているかチェックし、誤字などがあれば修正を行った。すべての原稿のチェックが完了した後、Adobe Acrobat Pro を使用して 1 つの PDF ファイルにまとめ、中表紙や白紙等を挿入し、ページ番号を付与するなど体裁を整えた。その後印刷業者に依頼して製本化し、7 月には関係各所へ配布・送付するなどした。報告書の発行部数及び配布先を下表に示す。また、発行にあわせて、技術部ホームページで Web 版 (PDF ファイル) を公開し、国内の他大学技術部及び研究機関へ URL を案内するなどした。最後に次年度の活動報告書の準備として、2 月ごろに原稿のリストを作成し、担当の技術職員へ執筆依頼を行った。

表 1. 活動報告書の配布先

配布先	冊数
学内事務局	36
理工学研究科 研究科長、工学部長等	10
理工学研究科 総務課長、学務課長等	6
学内他技術部	5
附属図書館及び国会図書館	4
技術部予備	19
発行部数合計	80



図 2. 活動報告書表紙

4. おわりに

令和 3 年度の広報・編集 WG の業務は概ね計画通りに進めることができた。各ホームページでの広報記事の掲載に加えて、特に大きな問題なくほぼ例年通りに「活動報告書 2020 / Vol.15」を発行することができた。次年度以降の宿題として、スマートフォンのような小さい画面からも見やすいように技術部ホームページのリニューアルを検討している。

今後も広報活動を円滑に進めていき、理工学研究科技術部の認知や信頼構築に繋げていきたい。

地域連携 Working Group 活動報告

地域連携 WG 長
谷口 遥菜

1. はじめに

平成 23 年度から取り組んでいる地域連携活動は、今年度で 11 年目となった。本活動は、ミッションの再定義（工学分野）をもとに、科学技術への興味を育む初等中等教育への出前授業の展開であり、子どもたちに科学実験やものづくりを体験してもらうことでその面白さや達成感を味わい、少しでも科学やものづくりへの興味が促されることを目的としている。今年度も昨年度と同様に新型コロナウイルス感染症予防を行いながら、“出前授業「おでかけ実験隊」”（以下、“出前授業”という）と平成 28 年度から取り組んでいる“地域企業との共同出前授業”を計 8 件、科学の祭典などのイベントへブース出展する“学外イベント”を 1 件実施し、技術部主催のイベント“ものづくり体験教室”についてはオンデマンド形式で実施した。以下、今年度の各種活動について報告する。

2. 令和 3 年度の活動状況

今年度の地域連携 WG メンバーは 8 名で、活動としては“出前授業”が 6 件、“地域企業との共同出前授業”が 2 件であった。“学外イベント”については、「青少年のための科学の祭典 鹿児島大会 2021」には参加したが、「青少年のための科学の祭典 日置市大会」については不参加となった。また、技術部主催のイベント“ものづくり体験教室”については初のオンデマンド形式での実施となった。以下に各種活動の詳細を記す。

(1) 出前授業

2 月に鹿児島市の各小学校へ“出前授業”の案内を行い、募集期間は 2021 年 3 月の 1 か月間とした。今年度は、鹿児島市内の小学校から 7 件の依頼があり、そのうちの 1 件は新型コロナウイルス感染症予防のため中止となった。表 1 に、実施した各小学校での出前授業の詳細を記す。なお、各出前授業については技術部全職員の協力を得て実施している。

表 1 出前授業の詳細

No.	小学校名	実施日	対象学年 (人数)	実施テーマ
1	鹿児島市立 草牟田小学校	R3.6.1	5 年生(79 名)	光の万華鏡
2	鹿児島市立 向陽小学校	R3.6.10	6 年生(106 名)	液体窒素でおもしろ実験 光の万華鏡
3	鹿児島市立 中郡小学校	R3.6.24	6 年生(58 名)	光の万華鏡
4	鹿児島市立 牟礼岡小学校	R3.7.13	6 年生(15 名)	液体窒素でおもしろ実験
5	鹿児島市立 吉野東小学校	R3.10.6	5 年生(194 名)	液体窒素でおもしろ実験
6	鹿児島市立 花野小学校	R3.10.20	6 年生(37 名)	液体窒素でおもしろ実験 光の万華鏡

出前授業アンケート

出前授業を受けた児童を対象としたアンケート（児童用、提出者 475 名）と、出前授業の依頼があった小学校の教員を対象としたアンケート（教員用、提出者 16 名）を実施した。今年度は、プログラミング教育必修化に伴って教員用アンケートにプログラミング教育の現状についての質問を追加した。以下に、アンケート集計結果を記す。また、出前授業の様子（写真 1）もあわせて掲載する。

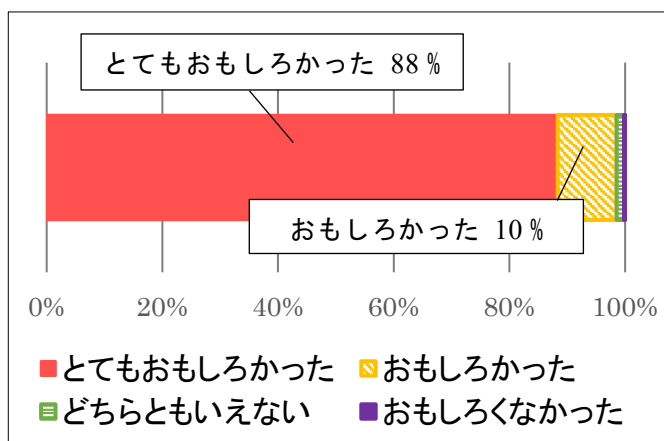
アンケート集計結果（児童用）

1. あなたの学年と性別を教えてください。

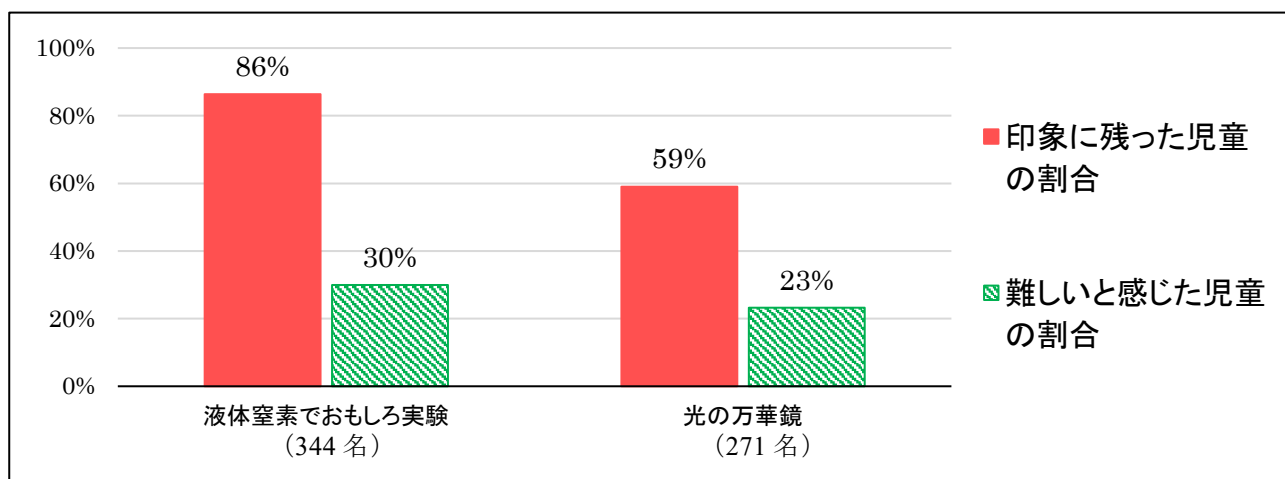
	5 年生	6 年生	合計(人)
男子	130	109	239
女子	138	96	234
合計（人）	268	205	473

無効票 2 総計 475 名

2. 出前授業はおもしろかったですか？



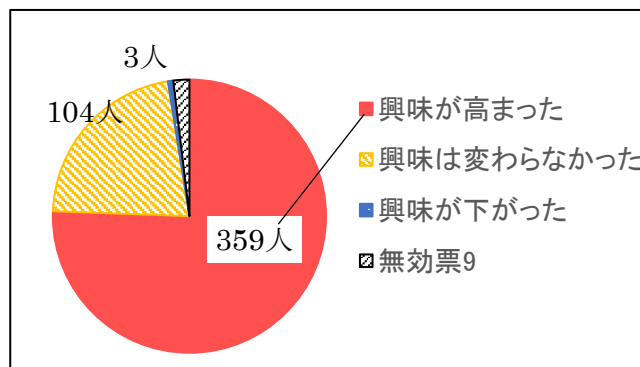
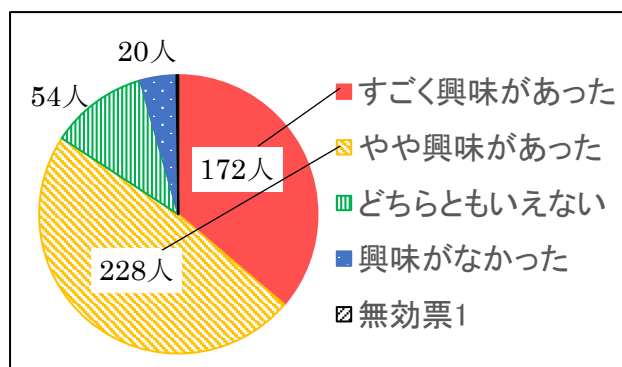
3. 印象に残ったテーマ・難しかったテーマは何ですか？（複数回答可）



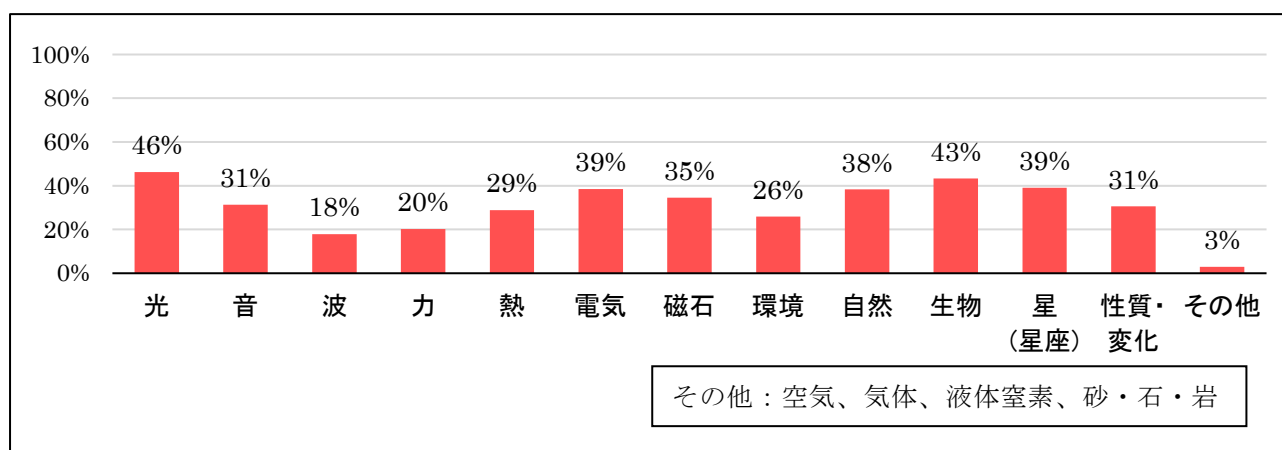
4. 各テーマに対する点数を付けてください。(100 点満点)

	90～100 点	80～89 点	70～79 点	60～69 点	50～59 点	49 点以下	無効票	合計
液体窒素でおもしろ実験	290 人	29 人	5 人	1 人	5 人	0 人	14 人	344 人
光の万華鏡	224 人	37 人	4 人	2 人	0 人	1 人	3 人	271 人

5. 出前授業を受ける前理科への興味はありましたか？ 6. 出前授業を受けた後理科への興味はどうなりましたか？



7. 現在、理科の中で好きなものはなんですか？（複数回答可）



8. 今回の出前授業で印象に残ったことや感想、他にやってみたいことなどあれば書いてください。（抜粋）

- ・私はこおるオレンジのバラがすごく印象に残りました。バラがパリッとこなみたいになっておもしろかったです。
- ・分光シート細かいところを見てみたい。光と色の三原色のことをもっと知りたい。
- ・目では1色なのに万華鏡では、混ぜた色が見えたのが面白かった。
- ・液体窒素で紙や他の食べ物を入れてみたい。
ボールを窒素に入れて高いところから落とすとわれるなど初めて知ることがたくさんあった。
- ・-196℃で液になって-210℃で固体になるのが水と違って変だった。
- ・液体窒素で風船が小さくなったのがびっくりした。お花が粉々になったのが印象に残った。
- ・ゴムボールが印象に残りました。まさかわれるとは思っていなかったのがびっくりしました。
説明もわかりやすくとても楽しかったです。ありがとうございました。
- ・望遠鏡を作ってみたい



向陽小学校



中郡小学校



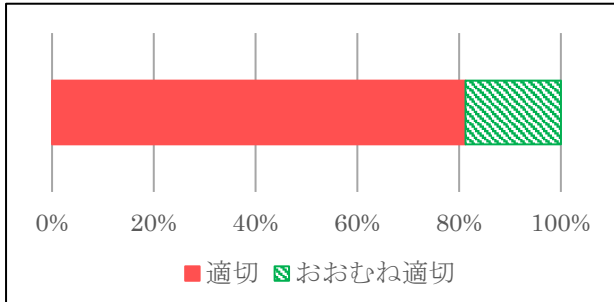
牟礼岡小学校

写真1 出前授業の様子

アンケート集計結果（教員用）

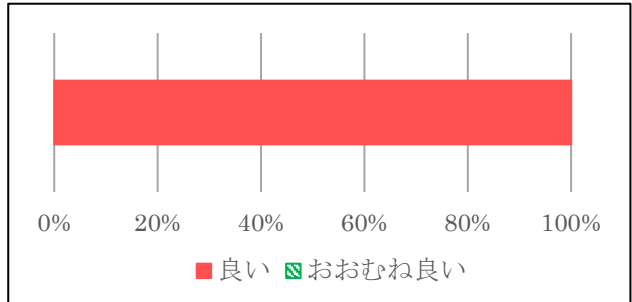
1. 実験形式はいかがでしたか？

（選択肢：適切, おおむね適切, 普通, やや不適切, 不適切）



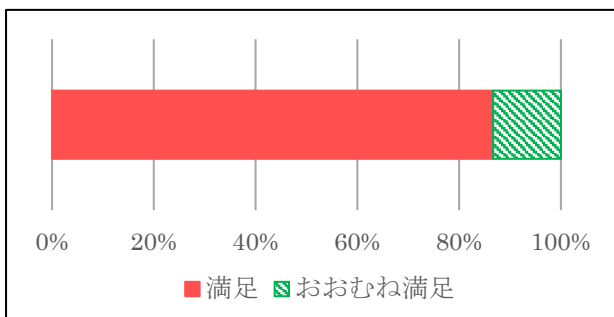
2. 実験形式はいかがでしたか？

（選択肢：良い, おおむね良い, 普通, やや悪い, 悪い）

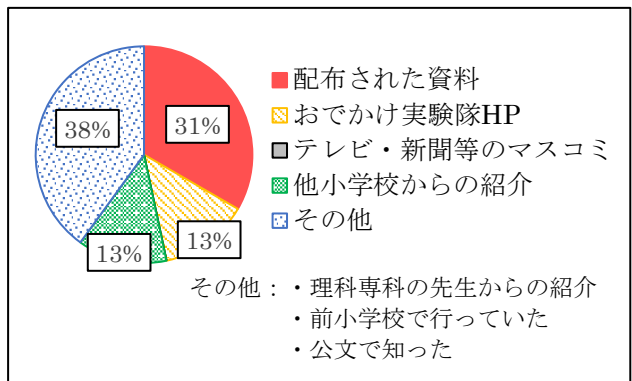


3. 実験の満足度はいかがでしたか？

（選択肢：満足, おおむね満足, 普通, やや不満, 不満）



4. おでかけ実験隊を何で知りましたか？（複数回答可）



5. どのような意図（狙い、考え）で、おでかけ実験隊に申し込みましたか？（抜粋）

- ・理科の楽しさを知ってもらうため。
- ・実験を通して、実際のものを触りながら体験をしてほしいと考えました。
- ・前年度からの継続。子どもたちに科学に対する興味、関心を持たせるため。

6. 子どもたちにどのような影響・効果を与えたと思われますか？（抜粋）

- ・光にとっても興味をもっていた。絵の具（色）との違いなどに気づいていた子もいた。
- ・自分たちの身近にあるもの（ちっ素、光）への見方が広がった。
- ・日記に書いてくる子も多く、家庭で保護者と一緒に作る子などもいて、実験への興味をより持ったように感じました。

7. 今回の「出前授業」全般について、ご意見・ご要望をお書きください。（抜粋）

- ・丁寧に教えていただいたので、子供たちにも、とても分かりやすかったです。
- ・来年もよろしくお願いします。2つのテーマを1つに絞ったが、液体窒素の実験をたっぷりやることで、充実した学習になりました。
- ・楽しい実験が盛りだくさんで、子供たちが夢中になっていました。ありがとうございました。
- ・ホームページに載っているものが増えれば選択肢が増えていいと思います。

8. 小学校におけるプログラミング教育・タブレット端末を用いた授業などの現状や問題点を教えてください。（抜粋）

- ・子どもたちはとても積極的だが、通信制限がかかったり、ネットが繋がらなかつたりすることがある。機器の出し入れが大変で時間がかかる。
- ・プログラミングの基礎的な指導法や、タブレットの扱い方を教師がしっかり理解できていない！
- ・理科においては、センサーを用いたプログラミングがしたいのだが、タブレット端末はあるが接続するセンサー機器がない。

(2) ものづくり体験教室

令和3年7月20日～8月31日の期間において、中学生を対象とした「ものづくり体験教室2021」をオンデマンド形式にて開催した。「ものづくり体験教室」は、中学生を鹿児島大学に招き、大学内にある機械や工具を利用してものづくりを体験してもらう教室であり、活動を通してものづくりの面白さや達成感を体験してもらうことを目的としている。今年度は新型コロナウイルス感染症予防のため、従来の対面形式とは異なり、本技術部で作成した動画を各家庭で視聴してもらいものづくりを行うオンデマンド形式による実施を初めて試みた。

今回実施したテーマは「建築模型をつくろう」で、スチレンボードを使って簡単な住宅模型をつくるものであり、18名の中学生が受講した。使用する模型材料（スチレンボード、スチのり等）は技術部で準備して各受講者に郵送し、必要な工具（カッターナイフ、カッティング定規、カッティングマット等）は受講者自身で用意してもらう形をとった。受講者は、動画配信期間内（7/20～8/31）に動画を視聴して模型を製作し、製作後にアンケート回答することで受講完了とした。また、任意で完成した模型写真の提出をお願いし、10名の受講者からの提出があった。提出された写真の一部を写真2に示す。

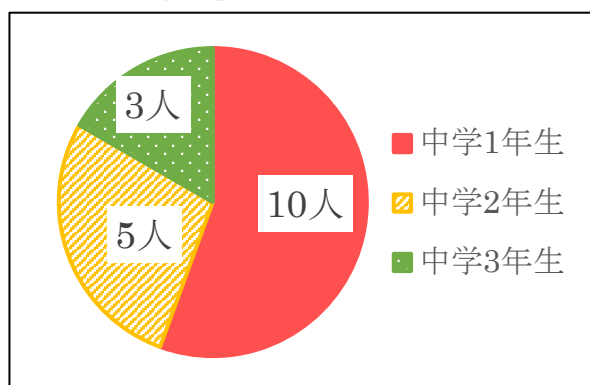
受講後の感想では、「色々な切り方があることを知ることができた」「1枚残しが難しかった」「オリジナルの模型をつくってみたい」など、受講生が興味を持って真剣に取り組んだことを伺うことができ、有意義な体験教室となった。また、オンデマンド形式に対しては、「自分の好きな時間にできるので良かった」「自分のペースでつくることができたから、やりやすかった」「早送りや巻き戻しを自由にできるのが良かった」などの良い評価が多かった。従来の対面形式とは異なり、視聴用動画の作成等に多くの準備時間を費やしたが、我々企画側としても良い経験となった。



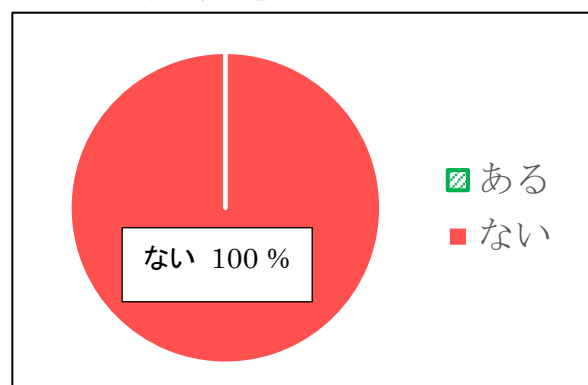
写真2 受講者が作製した模型

ものづくり体験教室：アンケート集計結果

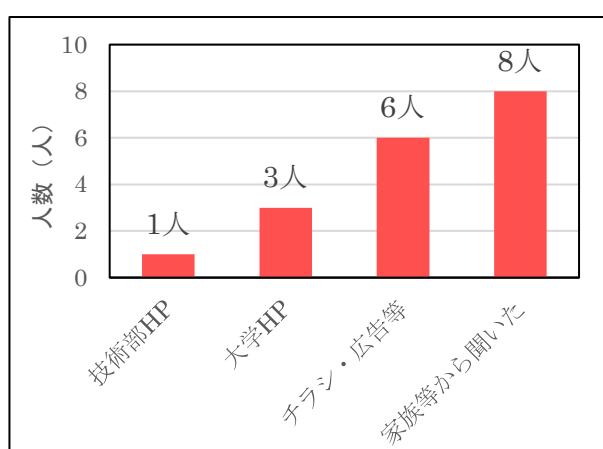
1. あなたの学年を教えてください。



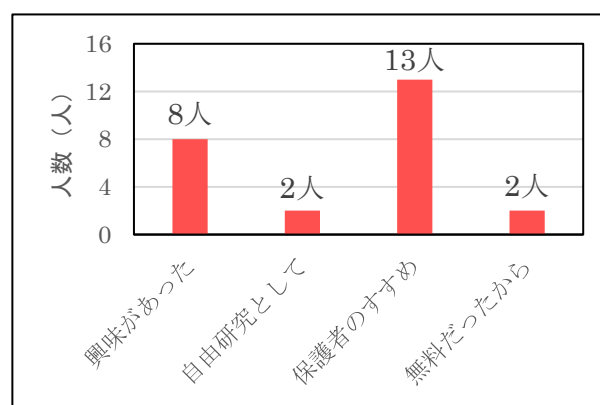
2. 今までに建築模型を作ったことがありますか？



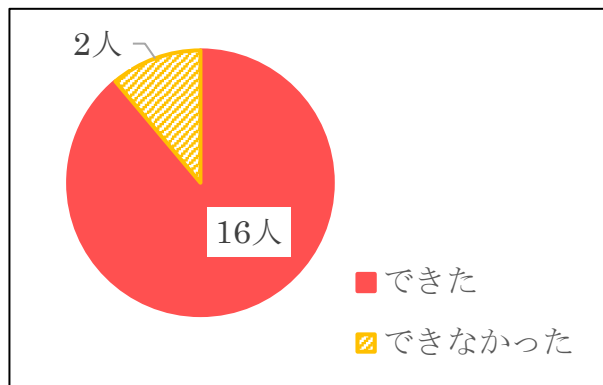
3. ものづくり体験教室を何で知りましたか？



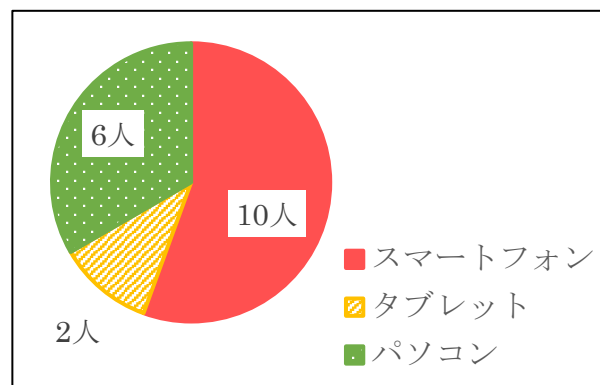
4. ものづくり体験教室を受講した理由を教えてください。
(複数回答可)



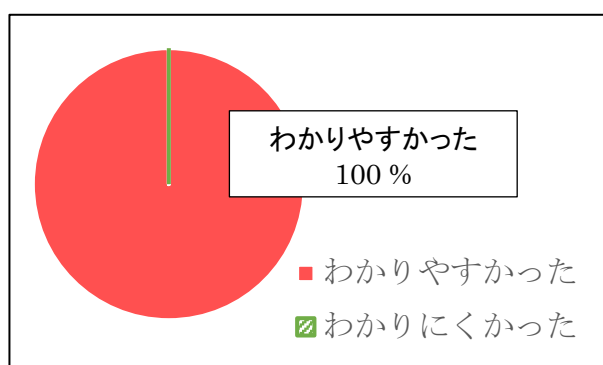
5. ものづくりの面白さや達成感を体感できましたか？



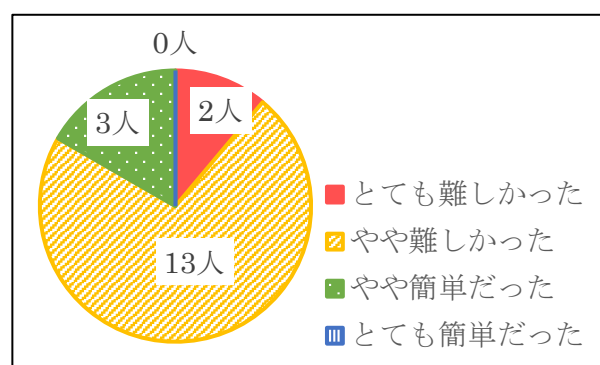
6. 配信動画を何で視聴しましたか？



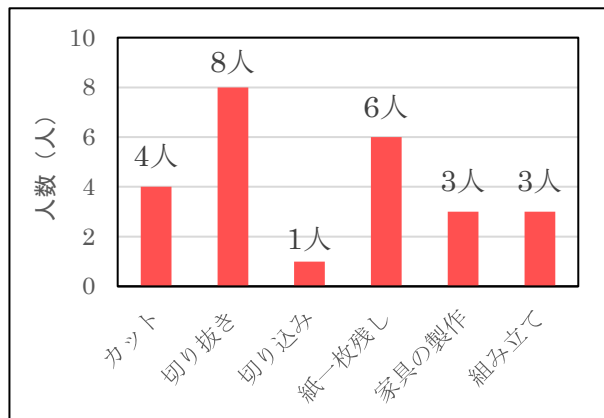
7. 配信動画について、どのように感じましたか？



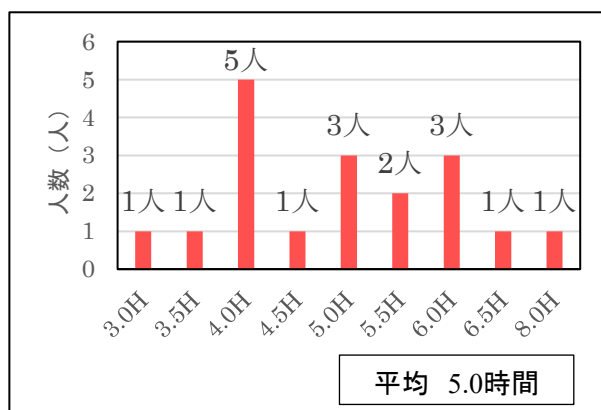
8. 今回の模型製作の難易度を教えてください。



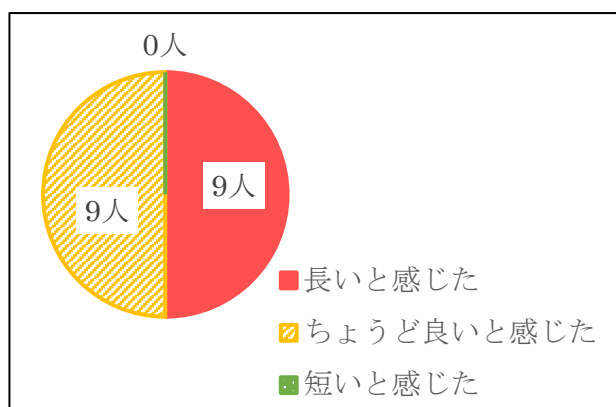
9. 「とても難しかった」「やや難しかった」と回答された方は、どの作業が難しかったですか？（複数回答可）



10. 模型制作に要した時間を教えてください。（完成までに要した動画視聴と模型制作の合計時間）



11. 要した時間について、どのように感じましたか？



12. 今回のテーマ「建築模型をつくろう」について意見や気づいた点などがあればお書きください。（自由記述）

- ・自分で端材でアレンジしたりできたので、面白かった。
- ・夏休み、コロナであまり出かけたりできないので、楽しい時間ができて、いい体験もできてよかったです！
- ・動画内での文字の説明をテンポアップしてほしい。手元の動画速度はちょうどいいと思った。
- ・セットの中に、予備のスチレンボードが入っていたのが良かった。
- ・カットや切り抜きの練習がしっかりできたので本番もやりやすかったです。
- ・妹も一緒にやることになって、一緒にやったので時間がかかりました。でも、とても面白かったです。
- ・もう少し細かい家具もつくってみたいです。オリジナルの模型もつくってみたいと思いました。

13. 動画配信（オンデマンド）形式について、意見や感想があればお書きください。（自由記述）

- ・空いてる時間にできるし、途中でとまる事もできるので、自分のペースでできてよかったです。
- ・勉強の休憩時間や、自分の都合に合わせて動画を見て、更に何度も見返したり中断することができたので私はやりやすかったです。家でできたので妹弟も少し手伝って一緒に作成できて楽しかったです。
- ・動画を止めながらやったり、何回も繰り返し見れたので、よかったです。止める部分の指示もあって、すごく良かったです。音楽も流れていて、楽しくできました。最後の作品集もとても興味が出ました。

14. 今後の「ものづくり体験教室」について、希望や要望などがあればお書きください。（自由記述）

- ・プログラミングをやってみたい
- ・小さな家具のような(木製)ものづくりをやしてほしい。
- ・簡単な間取りを自分で設計して、それを模型にしてみたいです。
- ・完成して、動かしたり使えたりする物を作りたいです。
- ・物理に関する実験などをオンデマンド配信してほしい
- ・家具をもっと置きたいと思いました。
- ・飛行機の模型とか作ってみたいと思いました
- ・プログラミングか設計のテーマをやって欲しいです。

(3) 学外イベント

2 件の学外イベントに申し込み、このうち「青少年のための科学の祭典 鹿児島 2021」には参加できたが、「青少年のための科学の祭典 日置市大会」については新型コロナウイルス感染症予防のため不参加となった。参加したイベントの詳細を表 2 に示す。また、イベントの様子も写真 3 にあわせて掲載する。

表 2 イベントの詳細

No.	イベント名	実施日	対象者(人数)	ブース名
1	青少年のための科学の祭典 鹿児島 2021	R3.7.24 ～25	地域住民 (約 400 名)	キラキラ虹色に光る！光の万華鏡



写真 3 イベントの様子

(4) 地域企業との共同出前授業

本技術部と九州電力株式会社との共同出前授業を 2 件実施した。そのうち 1 件は、当初は 9 月に実施予定であったが新型コロナウイルス感染症予防のため 11 月に延期された。

本活動は、両者（鹿児島大学大学院理工学研究科技術部と九州電力株式会社鹿児島支社広報グループ）が相互に連携し、次世代への理科の関心を高めるための科学実験及びものづくり、並びにエネルギー問題及び環境問題等に関する教育支援を通じて、地域社会の発展に貢献することを目的としており、両者で連携協力協定を結ぶことにより実施している。活動の詳細および活動の様子を表 3 に示す。

表 3 活動の詳細

No.	小学校名	実施日	対象学年(人数)	本技術部の実施テーマ	写真
1	鹿児島市立 鴨池小学校	R3.11.11	6 年生 (103 名)	液体窒素でおもしろ実験 光の万華鏡 巨大空気砲	
2	鹿児島市立 武岡台小学校	R3.11.16	6 年生 (36 名)	液体窒素でおもしろ実験 光の万華鏡 巨大空気砲	

3. まとめ

今年度は地域連携活動として、“出前授業「おでかけ実験隊」”6件、“地域企業との共同出前授業”2件、“学外イベント”を1件、“ものづくり体験教室の運営”を1件実施した。今年度は昨年度に引き続き、新型コロナウイルス感染症予防のための対策を実施しながらの活動となり、残念ながら1件の出前授業は中止となったが、実施できた活動については大きなトラブルもなく終えることができた。昨年度は中止となった“ものづくり体験教室”に関しては、今年度は新たな試みとしてオンデマンド形式を活用し、動画の作製や材料の準備・発送などを行い、実施した職員にとっても有意義な経験となった。各活動の実施後アンケート結果からも、子どもたちの反応が良かったことがわかり、有意義な活動を行うことができた。

最後に、本活動を継続して実施していくために、今後も地域連携WGを中心に技術部全体で取り組んでいく所存である。

地域コトづくりセンター 中央実験工場 活動報告

生産技術系
奈良 大作

1. はじめに

大学院理工学研究科 地域コトづくりセンター 中央実験工場（以下工場と省略）は、4名の技術部職員で運営を担当しており、機械工作実習の指導補助や卒論・修論に携わる学生への技術相談対応などの教育支援業務ならびに実験装置部品や試験片等の受託加工などの技術支援業務、この2つを大きな柱とした学内向けの支援業務、そして、地域コトづくりセンターの目的の一つである地場企業を核とする地域活性化、そのモデルケースとしての共同研究等における技術的支援を行っている。

運営担当技術職員それぞれの専門性を活かし、理工学研究科だけではなく学内全域、さらには地域活性化のための共同研究等の技術支援にも対応し、大学におけるものづくりの拠点として認知度も高く、学内外から活用されている。

2. 令和3年度 業務活動報告

2.1 設備利用に関して

① 安全講習

設備等利用に際して必要となる安全講習を新規利用希望者対象に行っているが、本年度の受講者数は以下のとおり。なお例年開催している工場利用説明会は、新型コロナウイルス感染予防を鑑み昨年に続き実施せず、少人数の受講者に分けて個別対応を行った。

受講者数：159名

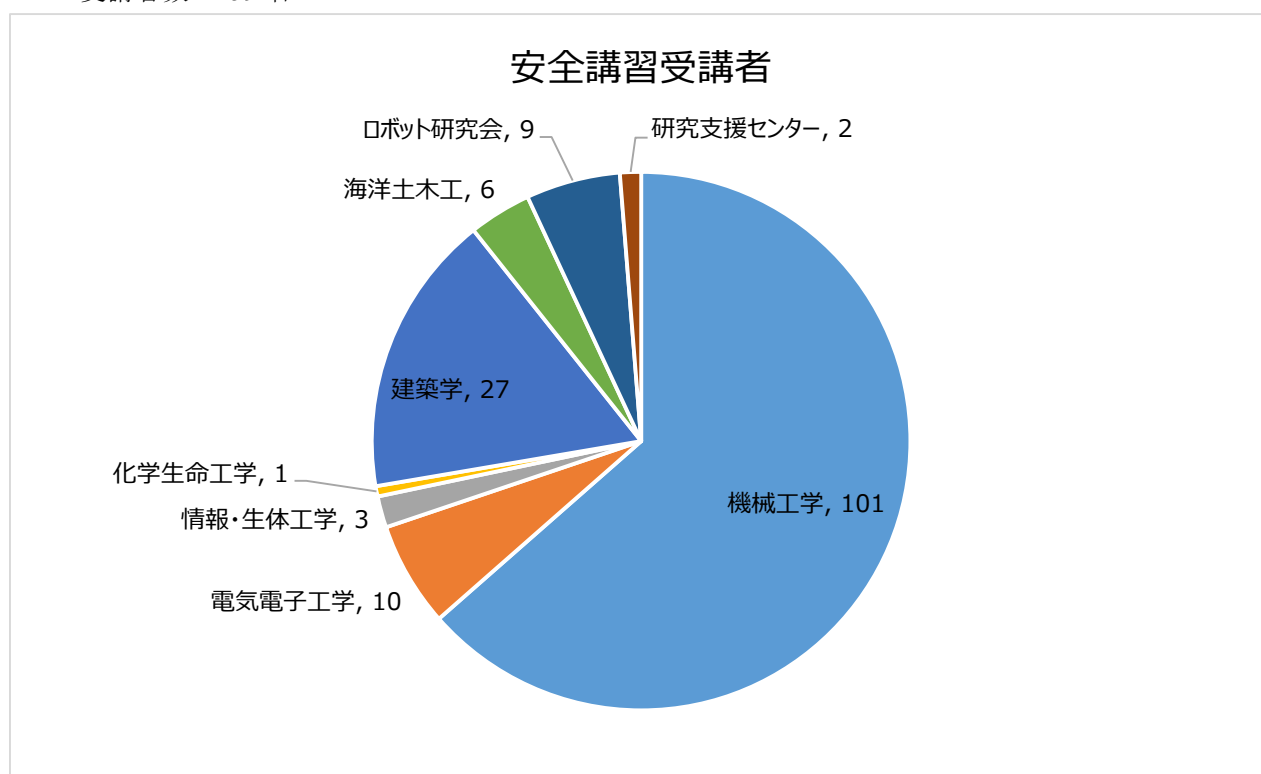


図1. 令和3年度安全講習受講者学科等内訳

② 利用申請

受付件数：68件

登録者数：237名

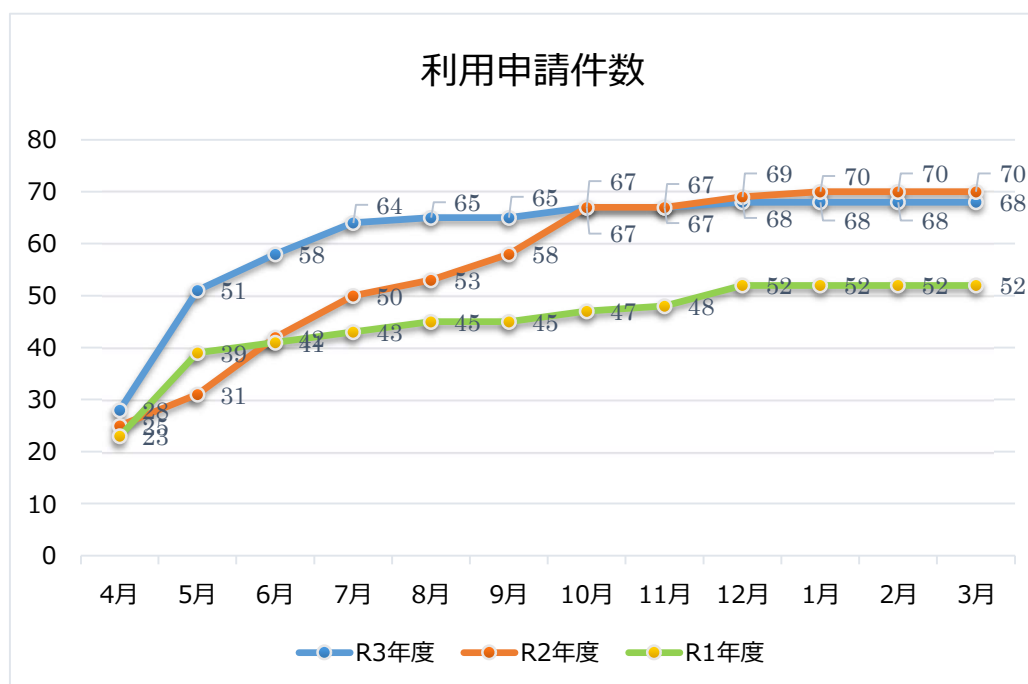


図 2. 利用申請受付件数年度内推移

③ 所属別利用状況

利用者のべ人数 1,874 名（工場担当職員は含まず）

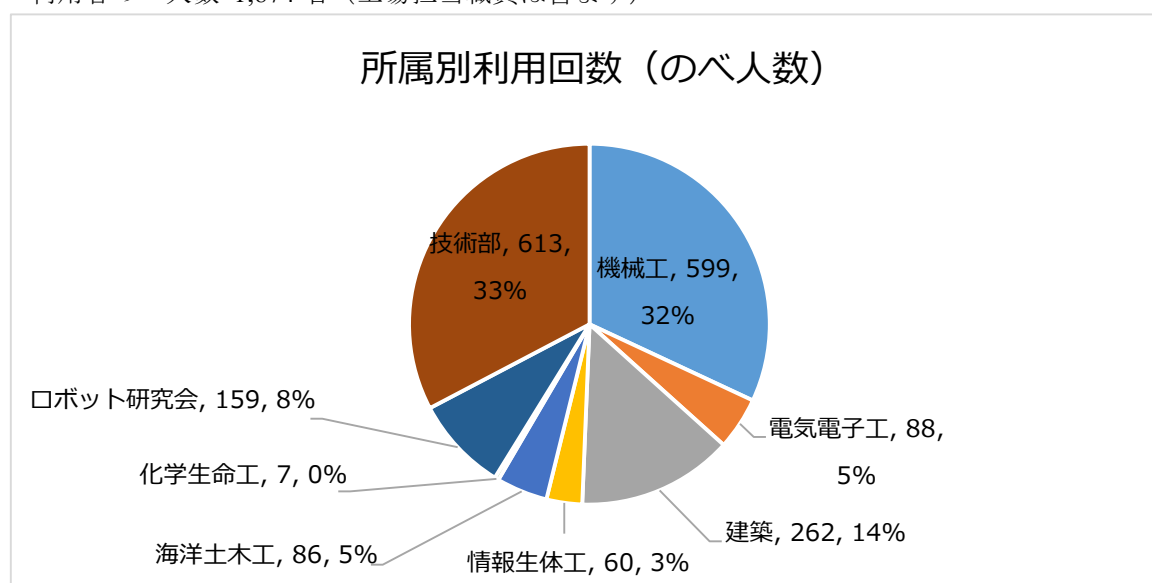


図 3. 令和 3 年度所属別利用のべ人数

④ 実習指導および工場利用関係

- 工学部先進工学科機械工学プログラム「機械工作実習 A&B」実習指導
 機械工学プログラム 2 年生の前、後期 94 名を対象に、各期、実施テーマ 5 種（CAD/CAM、旋盤、フライス盤・ボール盤、鋳鍛造、板金・溶接）を 3 週ずつ、計 15 週を指導した。
- 教育学部講義「技術概論」工場見学
 教育学部の講義「技術概論」の受講者を対象とした中央実験工場の設備見学を受入れ、工作機械の仕組みや用途などの説明を行った。
 日 時：4/28（水） 2 時限目
 受講者：11 名

- 工学部先進工学科海洋土木工学 PG「海洋土木デザイン工学II」工場実習
海洋土木工学プログラム 4 年生を対象に、海洋土木デザイン工学IIの題目の一部として工場実習を実施。全 4 回に渡り実施テーマ 4 種（切断、旋盤、フライス盤、ボール盤）の実習を指導した。
日 時：5/17（月）、5/24（月）、5/31（月）、6/7（月） 3、4 限目
受講者：42 名
- 理学部理学科物理・宇宙プログラム「物理計測実験」工場実習
物理・宇宙プログラム 2 年生を対象に、物理計測実験の題目の一部として工場実習を実施。全 4 回に渡り実施テーマ 4 種（切断、旋盤、フライス盤、ボール盤）の実習を指導した。
日 時：6/18（金）、6/25（金）、7/2（金）、7/9（金） 3、4 限目
受講者：47 名

⑤ 会場提供

- 工学部先進工学科機械工学プログラム「創造機械設計」
機械室等の利用提供
期間：5/19～7/28 水曜 1～3 限目
- 建築学科「建築設計Ⅳ」
木工室の利用提供
期間：R3 12/1～R4 1/19 水・木曜 3～5 限目

2.2 加工依頼に関して

① 加工依頼実績

受託件数：159 件

（工学系 151 件、理学系 4 件、医歯学系 4 件）

完了件数：151 件 *令和 2 年度からの持越を含む

（工学系 143 件、理学系 4 件、医歯学系 4 件）

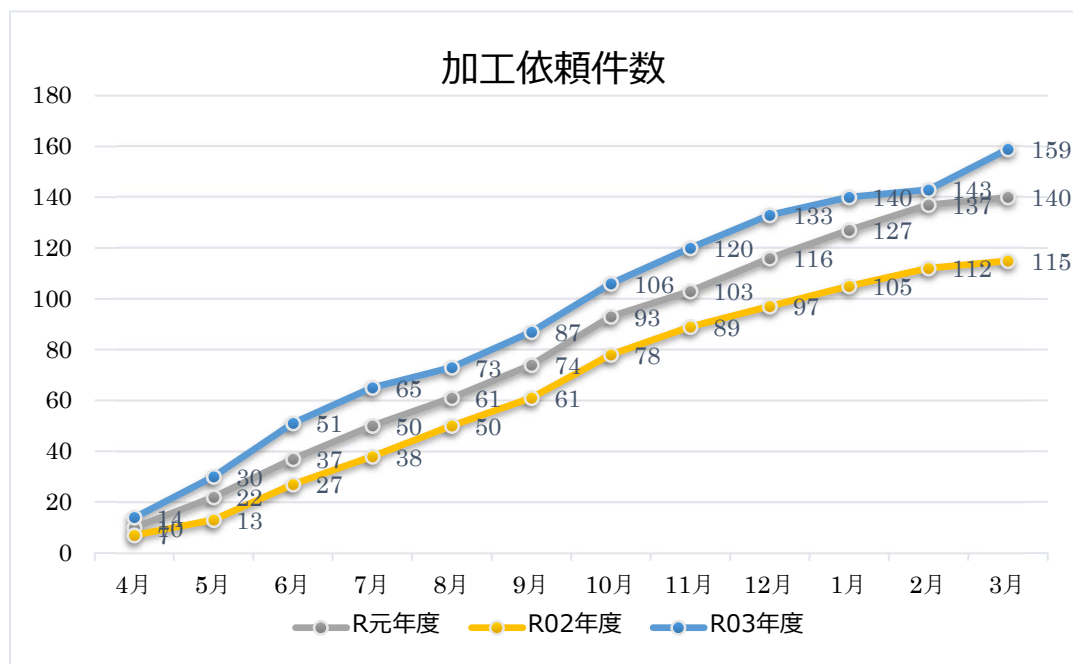


図 4. 加工受託件数年度内推移

3. おわりに

今年度は長年、工場の責任者として担当されていた萩原孝一技術長が 3 月で定年退職となることから、

管理・運営に関する引継ぎを行いながらの一年であったが、工場スタッフ全員の協力のおかげで研究支援および教育支援業務を滞りなく遂行することができた。今後は 4 月から再雇用で残られる萩原技術長のアドバイスをいただきながらも、若手メンバー中心で業務を上手くやりくりしていくため、これまで以上にコミュニケーションを大切にし、精力善用・自他共栄の精神で中央実験工場を盛り上げていきたい。

最後に中央実験工場のために長年ご尽力いただいた萩原孝一 生産技術系技術長には、日頃より様々な面で適切なお助言およびご指導を賜り、深く感謝申し上げます。また 4 月から再雇用技術職員として一緒に働けることをうれしく思うとともに、私たち若手メンバーをこれまで同様、温かく見守りサポートして頂けると幸いです。健康第一で今後ともどうぞよろしくお願い致します！

令和3年度 地震火山地域防災センター

附属南西島弧地震火山観測所活動報告

システム情報技術系

(地震火山地域防災センター附属南西島弧地震火山観測所 勤務)

平野 舟一郎

1. はじめに

地震火山地域防災センター附属南西島弧地震火山観測所は、令和2年度に引き続き九州南部から南西諸島北部域の地震・地殻変動観測を主体とした観測研究や、地震火山地域防災センターと連携したデジタルサイネージ等への取り組みを推進した。平成31年4月に開始された国家プロジェクトである「災害の軽減に貢献するための地震火山観測計画（第2次）」に基づき、当該計画の実施機関である他大学との共同観測研究を推進した。なお、令和3年の顕著な地震活動として、4月にトカラ列島近海で発生したマグニチュード5.3を最大地震とする群発地震活動、及び12月に再活動した群発地震活動とその北側で発生したマグニチュード6.1の地震の発生が挙げられる。これらの活動に伴い有感地震が4月9日～30日に265個、12月4日～31日に308個と多数にのぼったことから社会的にも注目され、12月には十島村恵石島で一部の住民の島外避難が行われた。これらの地震活動を踏まえ、当観測所では緊急対応として臨時に海底地震計の投入を行った。以上の観測研究の推進・実施においては新型コロナウイルス感染症の拡大の影響を少なからず受けたが、概ね計画どおりに進捗した。なお、令和4年1月22日には日向灘北部でM6.6の地震が発生したが、震央が地震観測のインフラが整っている陸域の近傍であったため、臨時で海域観測を実施する等の特段の対応は取らなかった。

上記活動のうち、大学院理工学研究科技術部の技術職員として参画した観測等の業務について以下の通り報告する。尚、本稿は令和3年度地震火山地域防災センター活動報告書に掲載された当観測所の活動報告より、当該技術職員が関係する項目のみを抽出し、一部を修正したものである。

2. 九州南部から南西諸島北部域における定常地震観測

南西島弧地震火山観測所では、データがリアルタイムで送信される微小地震観測点を27地点に設置して、主として九州南部から南西諸島北部域の地震観測研究を推進してきた。これらの観測地点数は令和3年度中増減していない。このうちの11観測点は、地震予知計画に基づき1989～1996年にかけて設置され、全国の高感度地震観測網を構成する基盤的観測点に位置づけられている定常観測点であり、通信回線等の維持経費を国から予算措置されている。これらの観測点のデータは、当観測所のみならず、気象庁、国立研究開発法人防災科学技術研究所、及び地震観測研究を実施する他の国立大学法人にもリアルタイムで送信されている。さらにこのリアルタイムデータは、気象庁が発表する地震や火山に関する防災情報の発信に恒常的に利活用されている他、データ利用を希望する研究者等により、地震データの流通と利用の枠組みに基づき使用される。以上のように、定常観測点の地震観測データは学内だけでなく学外にも広く流通し利用されているため、観測機器や通信機器・回線等に障害が発生した場合には速やかな復旧に努める必要がある。令和3年度においても、雷害、機器の不具合・故障、及び通信障害等の発生に応じ、大学院理工学研究科技術部の平野舟一郎技術専門職員が即時的な原因調査にあたり、かつ可能な限り速やかに当該観測点に出向いて復旧作業を実施した。当該職員単独では現地へのアクセスや作業において安全の確保が困難と予想される場合や、機材等の搬入出に人員が必要な場合等に応じて仲谷幸浩特任助教が当該作業に加わった。これらの、前もって予期できない日々の作業は、安定して観測データを収録・送信し、地震活動が静穏な期間を含めた地震現象の時間発展を中長期に捉え観測研究を推進するために不可欠である。なお、障害復旧作業時には現地観測点と当観測所との間で連携する必要がある、仲谷幸浩特任助教もしくは八木原寛准教授が受信再開とデータが正常であるかの確認、及び復旧しない場合の対応を観測所側で行っている。なお、当観測所の地震データリアルタイム受信処理システムの構築、企画立案、管理保守、システムに障害が発生した場合の復旧作業については、年度を通じて八木原寛准教授が担当した。一方、他大学等の地震データ利用者のシステムである全国地震等データ利用システムの管理は仲谷幸浩特任助教が担当した。

3. 九州南部から南西諸島北部域における臨時地震・地殻変動観測

九州南部から南西諸島北部域は、フィリピン海プレートがユーラシアプレート下に沈み込むプレート境界域に位置し、火山活動だけでなく地震活動も活発である。大学の定常観測点が設置されていない屋久島以南の中でも奄美大島周辺は特に地震活動の高い領域であり、過去には津波を伴う巨大地震（1911年喜界島近海地震、マグニチュード8.0）が発生している。このため当観測所は、1990年代にオフライン（現地収録方式）の観測点を奄美大島及び喜界島に展開して開始した臨時地震観測を皮切りに、2000年代には観測点の増設やリアルタイム化を進め、トカラ列島にも地震観測点を展開した。さらに、「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」（平成26～30年度の5か年）の研究課題として南西諸島北部域における地震・地殻変動観測研究を提案し、それまで観測点が設置されていなかった無人島・有人島に地震・地殻変動観測点を展開した。平成31年4月に新たに始まった「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画（第2次）」（令和5年度まで）の研究課題においてもこれらの観測点を継続し、当該領域の地震・地殻変動の観測研究を推進している。次章に記述するとおり、本課題においては1911年喜界島近海地震の推定震央域とその周辺における通常地震やスロー地震の震源や活動の時間発展の理解を深化させるための機動的な海域地震観測を柱とする。この海域観測に係る機材や航海に関する準備は、主に仲谷幸浩特任助教と平野舟一郎技術専門職員が担当している。無人島観測点（女島、宇治島、臥蛇島、横当島）の設置・データ回収・保守作業は、主に平野舟一郎技術専門職員と八木原寛准教授が担当し、業務の都合等の必要に応じて仲谷幸浩特任助教が加わる。概ね年1回以上を目標とする各無人島への渡島の際には隣接有人島から小型兼用船を用船するため、その可否は気象・海象に大きく左右される。加えて令和3年度は、新型コロナウイルス感染症の拡大に伴い、奄美大島や十島村等の離島自治体から来島自粛要請が発出された。女島と横当島に渡島できたものの、本稿の執筆時点で臥蛇島と宇治島には渡島できていない。令和2年度末の時点においては仮復旧の状態であった女島のGNSS観測点は本復旧させることができた。

以上に記した観測点は、運営費の削減が基調である中で辛うじて維持できている状況である。令和3年度は、台風の直接的な襲来が無かった等、気象災害が少なかったことや、新型コロナウイルス感染症の拡大に伴う来島自粛要請、及び学内における出張禁止（時期・状況により異なるが、主として、まん延防止等重点措置が適用されている都道府県）の発出に伴い出張経費が縮小した結果として観測点の維持に係る経費（通信料等）を賄えたことも否めない。

4. 大学の附属練習船を利用した喜界島東方海域の海域地震観測

南西島弧地震火山観測所では、長崎大学水産学部附属練習船・長崎丸を教育関係共同利用して、海底地震観測および離島における地殻変動観測を中長期的に継続している。国の推進プロジェクト「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画（第2次）」（平成31～令和5年度）で観測所が提案・推進している課題「南西諸島北部域におけるプレート間すべりの特性に関する地震・地殻変動観測研究」に基づき、令和3年度は4月・8月の計2航海を実施した。昨年度に続く新型コロナウイルス感染症の影響により、制限の多い中での実施となったが、計画通り2回の航海を実現することができた。観測内容としては、1911年喜界島地震（マグニチュード8.0）の推定震央付近に観測点間隔約20kmで稠密展開した8台の長期収録型海底地震計（LOBS）の回収と新規8台設置、および男女群島・女島での地殻変動観測を推進した。

(1) 長崎丸第067次航海

期間：2021年4月15日～2021年4月21日

海域：喜界島東方海域、男女群島・女島、甌島周辺海域、悪石島西方海域

担当：八木原寛准教授（代表）、仲谷幸浩特任助教（乗船）、平野舟一郎技術専門職員（乗船）

(2) 長崎丸第076次航海

期間：2021年8月1日～2021年8月5日

海域：日向灘、男女群島・女島（海況不良で上陸断念）、甌島周辺海域

担当：八木原寛准教授（代表）、仲谷幸浩特任助教（乗船）、平野舟一郎技術専門職員（乗船）

本観測で対象とする南西諸島北部域では、フィリピン海プレートが大陸プレート下に沈み込み、地震・火山噴火活動が活発である。九州南部～南西諸島の東シナ海では沖縄トラフの拡大が進行中で、対象領域は複雑なプレート運動下にある地域である。1911年には喜界島近海でマグニチュード8.0の巨大地震およ

び津波が発生したと考えられているが、当時の観測データや歴史記録が少なく、震源域などの詳細は明らかになっていない。加えて、現在でも定常地震観測点は島嶼部に限られているため、遠く離れた海底下の地震学的情報を得るには、海底地震観測が極めて有効かつ不可欠である。今年度までの LOBS 観測によって得られたデータから、プレート境界面上で発生する、通常地震と比べてゆっくりとしたすべり現象である浅部低周波微動が発見された。浅部低周波微動の震源分布は空間的に一様でなく、海底下の地殻構造や通常地震との関係の理解が進展すると期待される。尚、本観測航海は、京都大学防災研究所・九州大学・東京海洋大学・東京大学地震研究所との共同研究・共同利用の一環である。

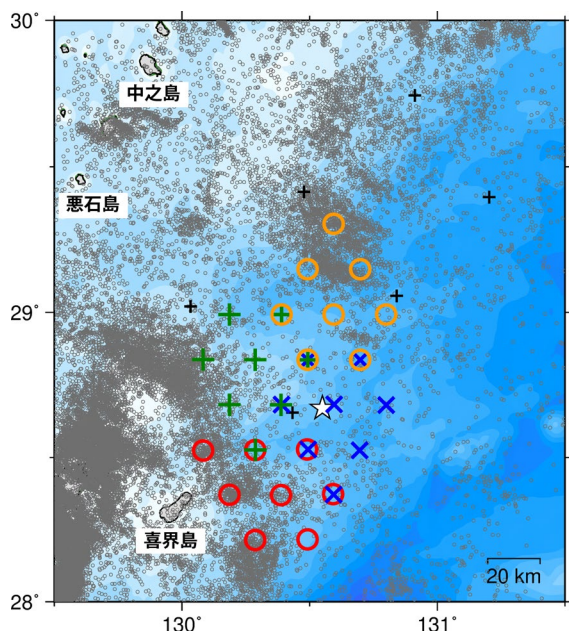


図1 LOBS 配置と過去5年の地震の震央分布

(凡例)

- ：2016/1/1–2020/12/31 に発生した地震
- ＋：2014～2019 年に観測した LOBS
- ：2019～2020 年に観測した LOBS
- ×：2020～2021 年に観測した LOBS
- ＋：2021 年に新規設置した LOBS
- ：2022 年に設置予定の LOBS
- ☆：1911 年巨大地震の想定震央[後藤, 2013]

(説明)

2014 年から 5 か年実施した LOBS 観測（＋）の次期計画として、1911 年喜界島地震（☆）周辺に焦点をあて、地震・低周波微動を捉えるための稠密 LOBS 観測を 2019 年より開始した。今年度は、8 台の回収（×）および設置（＋）に成功した。

長崎丸航海においては、甕島周辺海域にて短期収録型海底地震計を用いた海底地震観測も実施している。本観測に係る海底地震計の取り扱い等を、理学部カリキュラム「地球物理学実習 II」の実習の一部としており、基礎的な地震学および観測の知見を伝える教育活動にも貢献している。

5. トカラ列島近海の群発地震発生に伴う緊急海底地震観測

2021 年 4 月 9 日 23 時台から、トカラ列島近海（十島村悪石島～小宝島の周辺海域）において多数の有感地震（震度 1 以上の地震）を伴う群発地震活動が開始した。一連の地震活動では、約 3 週間で 260 回以上の有感地震が発生し、十島村悪石島で最大震度 4 を複数回観測（最大マグニチュード 5.3）した。南西島弧地震火山観測所と京都大学防災研究所宮崎観測所は、群発地震発生を受けて緊急海底地震観測を実施した。この観測では、島嶼域の陸上地震観測点のみの解析では限界のある震源精度を改善し、地震発生領域の把握や地域社会への情報発信に不可欠なデータ収集を目的とした。海底地震計の設置・回収を実施する船舶の確保が最重要課題であったが、設置航海は前述した長崎丸第 067 次航海により、回収航海は十島村高速観光船ななしま 2 により、それぞれ計画した。4 月 17 日に悪石島西方海域に短期収録型海底地震計を設置し観測を開始したが、9 月 24 日の回収航海で機体を揚収できず、残念ながらデータ取得に至らなかった。

2021 年 12 月 4 日 12 時台から、再びトカラ列島近海において群発地震活動が開始した。約 3 週間で 300 回以上の有感地震が記録され、12 月 9 日に十島村悪石島で最大震度 5 強（マグニチュード 6.1）を観測する地震が発生した。南西島弧地震火山観測所と京都大学防災研究所宮崎観測所は、4 月と同様の緊急海底地震観測を計画し、十島村高速観光船ななしま 2 により 12 月 15 日に短期収録型海底地震計を悪石島西方海域に設置した（図 2）。回収は 2022 年春～夏に予定している。



写真 1 海底地震計の投入前作業

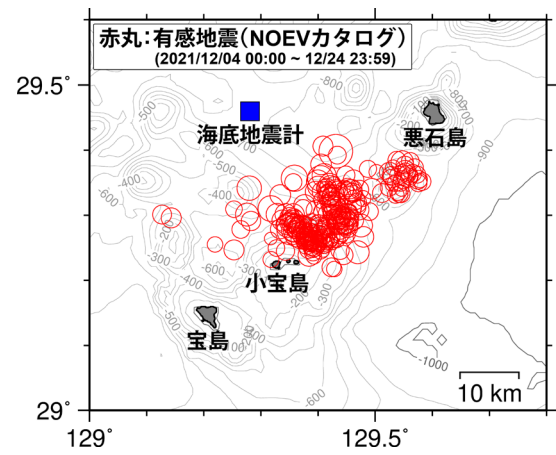


図 2 有感地震の震央分布（2021 年 12 月）と海底地震計の投入位置