

宮崎大学工学部
教育研究支援技術センター

技術センター報告



令和7年度

Vol. 23

工学部教育研究支援技術センター報告第 23 号の発刊にあたって

宮崎大学工学部教育研究支援技術センター
センター長（工学部長）鈴木祥広

宮崎大学工学部教育研究支援技術センター（略称：技術センター）は、2003年6月に、それまでの工学部技術部を抜本的に改革して発足した技術職員組織です。令和7年（2025年度）度には、技術センターに関わる大きな組織改革が実施されました。全学の技術職員組織が機能集約され、「総合技術センター」として全学組織化されました。工学部教育研究支援技術センターもこれまでの工学部での教育・研究支援の機能は保持しつつ、「総合技術センター」に統合され、全学的な業務も担うこととなります。技術職員にとっては、待遇改善も図られることになり、技術センターの活性化が期待されます。

技術センターは、設計・製作技術班、環境・衛生技術班、分析・解析技術班、情報処理技術班、IoTシステム技術班、計測システム技術班の6つの班から構成されており、工学部の学生教育や研究室の研究活動を技術的側面から支援しています。加えて、管理運営業務などでの技術的な課題を組織的に、かつ迅速に対応しています。九州地区の国立大学法人等に所属している技術職員のスキルアップを目指す研修に参加するなど日々進歩する技術改革に即応するため、新しい技術・知識を学ぶなど日々研修に励んでいます。2025年度は、「2025年度埼玉大学機器・分析技術研究会」1件、「九州地区総合技術研究会 2026 in 琉球大学」4件の技術報告を行い、技術センターの技術力・支援力を他大学にアピールしました。

技術センターは、地域交流に大きく貢献しています。2025年度には、工学部主催による地域交流イベント「アドベンチャー工学部」が大学祭に合わせて開催されました。技術センターは昨年度と同様のテーマ「『つかめる水』をつくろう！」に加え、新規に「スクラッチで簡単なプログラミングを体験してみよう」を企画し、地元の多くの小学生らが参加しました（参加数170人以上）。「アドベンチャー工学部」での技術センターの企画は、地域の住民と宮崎大学工学部との楽しい交流の場として定着しており、重要な行事となっています。また、例年参画している宮崎県主催の「青少年のための科学の祭典 2025 宮崎大会」に今年度も出展し、「ネジロボットを作ろう！」のテーマで小学生らに、ものづくりの楽しさを伝えました。小・中学校からものづくりの面白さ・楽しさを体験することは、将来の工学の発展にとっても希望が持てます。また、多く企画には親子で参加しているので、親御さんへの工学部アピールにも繋がって欲しいと期待しています。工学の楽しさを小・中学生に伝えられるよう、工学部としても若手技術職員の育成も含めてサポートしていきたいと考えています。

技術センターは、「総合技術センター」へと全学組織に統合されました。しかし、基本とするミッションとである工学部の教育・研究の支援役割は変わりません。学内のみならず地域社会においても重要な役割を担っています。工学部の教育・研究・管理運営を支援し工学部の発展に寄与すると共に、地域の発展にも貢献することを目指しています。また、個々の技術職員としての専門技術を研鑽し、組織として多様な支援要請に応えられるよう機能強化を図っていききたいと考えています。工学部教職員の皆様には今後とも技術センターにご協力いただきますようお願いすると共に、支援に対する課題やご意見などをいただきますようお願い申し上げます。

技術センター報告 目次

工学部教育研究支援技術センター報告第 23 号の発刊にあたって

センター長

鈴木祥広

1. 支援業務報告

技術センター利用案内	業務調整小委員会	……	1
令和 7 年度支援業務集計報告	業務調整小委員会	……	2
生産技術系業務報告	生産技術系技術長	……	3
情報システム系業務報告	情報システム系技術長	……	5

2. 技術報告

2025 年度埼玉大学機器・分析技術研究会

XRD 分析による土砂移動追跡調査と土砂の発生源の特定

宮崎大学総合技術センター 中島海翔 …… 7

九州地区総合技術研究会 2026 in 琉球大学

創造力と達成感を育むための実践的な学生実習の提案

宮崎大学総合技術センター 田之上二郎 …… 9

工学系ものづくりグループの技術職員による地域貢献活動

宮崎大学総合技術センター 金丸慎太郎 …… 11

XRD および XRF の分析技術習得

宮崎大学総合技術センター 中島海翔 …… 13

「加工システム実習」における電気回路実習の変更内容の紹介

宮崎大学総合技術センター 小島丈英 …… 15

3. 活動報告

3.1 委員会活動報告

企画・業務運営専門委員会報告 企画・業務運営専門委員会 …… 17

業務調整小委員会活動報告 業務調整小委員会 …… 18

スキルアップ小委員会活動報告 スキルアップ小委員会 …… 19

技術研修 スキルアップ小委員会 …… 20

広報・地域連携小委員会活動報告 広報・地域連携小委員会 …… 22

3.2 地域連携活動報告

青少年のための科学の祭典 2025 出展報告 科学の祭典 WG …… 24

アドベンチャー工学部出展報告 生産技術系 …… 26

アドベンチャー工学部出展報告 情報システム系 …… 28

アマテラスサイエンス講座	情報システム系	……	30
3.3 その他			
業務関連資格一覧	スキルアップ小委員会	……	34
技術センター活動記録	企画・業務運営専門委員会	……	35
参考資料			
令和7年度教育研究支援技術センター組織図		……	38
工学部教室系技術職員に係る規程・申合せ等一覧		……	39

1. 支援業務報告

- 技術センター利用案内
- 令和7年度支援業務集計報告
- 生産技術系業務報告
- 情報システム系業務報告

技術センター利用案内

業務調整小委員会

1. 業務依頼について

技術センターにおける支援業務全般に関することは、業務調整小委員会が担当している。業務依頼の受付は表1の通り行っており、長期支援の受付前に、工学部教職員及び学部外からの業務依頼者に対し技術センターウェブサイト及び電子メールにて申請期間などを周知している。長期支援や学生実験など半期にわたる支援については、職員の年間を通した業務時間調整のため、第1回受付期間での申請をお願いしている。短期支援および臨時支援の支援依頼については随時受付を行っているが、担当者のスケジュール調整のため、業務開始日の10日前までの申請をお願いしている。

表1 支援業務受付期間

支援期間	受付時期	備考 (2025年度の場合)
長期支援及び 短期支援 (教育)	第1回 3月上旬	2025年3月7日～3月17日
	第2回 9月上旬	—
短期支援 (教育以外)	原則、業務開始日の10日前まで	随時
臨時支援		

2. 業務依頼の流れ

2.1 はじめて業務依頼を行う場合

はじめて業務依頼を行う場合は、依頼者が業務依頼システムに入力する前に、本小委員会へ連絡してもらい、関連する分野の職員が依頼内容の聞き取りを行っている。その後、本センター職員での業務対応が可能となった場合は、業務依頼システムで申請するよう進めている。また、センターウェブサイトに技術リストを掲載しており、支援依頼の参考として活用されている。

2.2 業務依頼及び業務完了後について

業務依頼関連については、「技術センター業務調整小委員会申合せ」および「技術センター技術利用負担金申合せ」に詳細な内容が記載されている。業務依頼申請及び完了後の流れを図1に示す。当該業務の終了後は、依頼者および担当職員へ業務依頼システムにて業務完了報告書の作成をお願いしている。

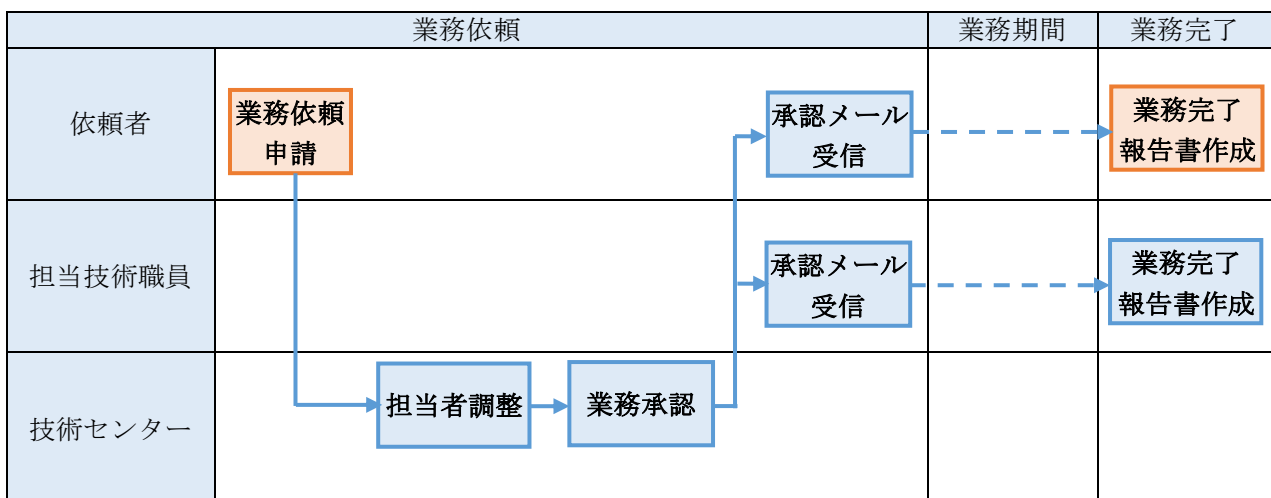


図1 業務依頼の流れ

令和7年度支援業務集計報告

業務調整小委員会

1. 支援期間及び種別ごとの集計

令和7年度に技術センター職員が支援した業務の件数と担当者数を、表1に示す。表1における支援期間は、長期は半年以上1年未満、短期は1ヶ月以上半年程度、臨時は1ヶ月以内としている。また、表1をグラフで示したものが、図1および図2である。

表1 令和7年度の支援件数と担当者数（延人数）

支援期間・分類		工学部		他部局		小計	
		件数	人数	件数	人数	件数	人数
長期	教育支援	2	7	0	0	2	7
	研究支援	6	6	0	0	6	6
	管理運営支援	8	20	2	2	10	22
	小計	16	33	2	2	18	35
短期	教育支援	31	62	0	0	31	62
	研究支援	1	1	0	0	1	1
	管理運営支援	4	18	0	0	4	18
	小計	36	81	0	0	36	81
臨時	教育支援	7	10	3	7	10	17
	研究支援	2	2	1	1	3	3
	管理運営支援	8	45	0	0	8	45
	小計	17	57	4	8	21	65
合計		69	171	6	10	75	181

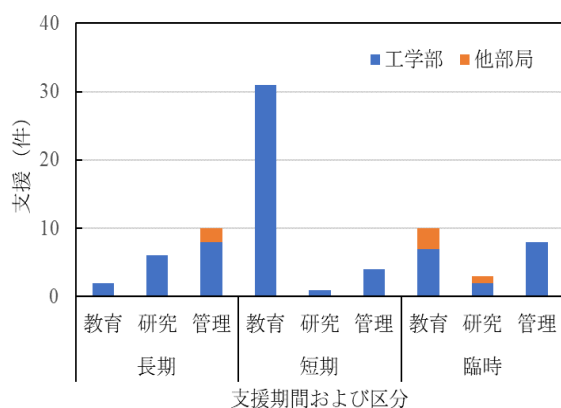


図1 令和7年度の支援件数

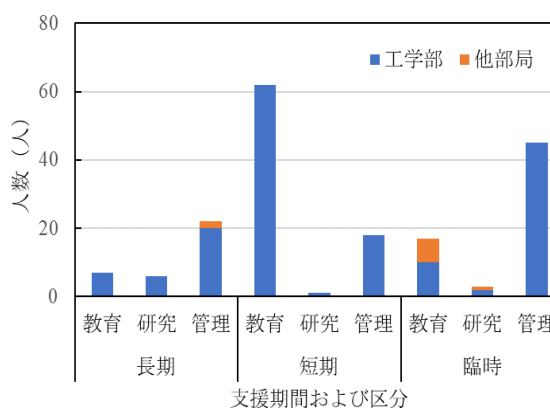


図2 令和7年度の支援対応人数

図1および図2より、短期の教育支援が支援件数、支援人数とも多くを占めている。これは、工学部で開講されているほとんどの学生実験、演習を支援していることによる。また、臨時の管理支援の支援人数の半数は、大学入試対応関連を占めている。さらに、ICTソリューションセンターが運用開始されたことに伴い、これまで情報システム系職員にて対応していた研究支援及び管理支援の多くはICTソリューションセンター対象業務として対応することになり、本報告の件数には含まれていない。

生産技術系業務報告

生産技術系技術長

1. はじめに

生産技術系は、設計・製作技術班、分析・解析技術班、環境・衛生技術班の 3 班から構成されており、本年度新たに 2 名の職員を迎え 11 名にて主に機械系・土木系・化学系分野における教育支援、研究支援、管理支援業務を行っている。また、生産技術系の取り組みとして、宮崎大学工学部ものづくり教育実践センター（以下：ものづくりセンター）の運営支援を行っている。

工学部外の業務支援として、研究・産学地域連携推進機構・研究基盤支援部門の装置管理、教育学部・農学部の実習支援などを行っており、学部内外からの業務依頼に対応している。以下に、本年度生産技術系で実施した活動について報告する。

2. 技術支援について

本年度、生産技術系では教育支援を 12 件（図 1）、管理支援を 8 件（図 2）、研究支援を 9 件（図 3）実施した。教育支援については工学部外の開講科目について 3 件の支援を実施した。



図 1 教育支援
(応用物質化学実験Ⅲ)



図 2 管理支援
(局所排気装置のメンテナンス)

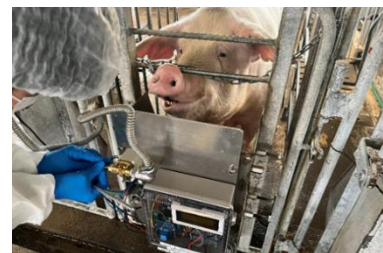


図 3 研究支援
(ロボットと自動化システム開発)

3. 技術研修について

本年度、生産技術系では技術力向上を目的として各種技術研修を実施した。特に、本年度採用した 2 名（機械系・土木系）については、業務遂行に必要となる基礎的・専門的技術の習得を図るため、計画的に研修および資格取得を進めるとともに、専門知識の深化を目的として学外で開催された研究会（図 4）にも参加させた。また、若手・中堅職員を対象として外部講師を招いて実施した研修（図 5・図 6）では、都城工業高等専門学校および鹿児島大学の技術職員と合同で実施した。



図 4 機械工作技術研究会
(名古屋工業大学)



図 5 機械保全研修
(講師：ポリテクセンター宮崎)



図 6 旋盤研修
(講師：尾形 久氏)

4. 地域貢献について

本年度、実施した地域貢献事業を表1に示す。出展内容は主に、生産技術系職員ならではの専門性を生かした実験や教材開発を行い、子供たちの理科離れが叫ばれる中、地域社会へ積極的に発信している。また、農学系と協働し「牧場開放」へ工学部の特色を生かしたイベントを出展協力した。

表1 地域貢献

「集まれ！宮崎アマテラスガールズプロジェクト」の支援 3件	
「つかめる水をつくろう！」（図7）：アドベンチャー工学部	（11月16日）
「地をはう紙飛行機をつくろう！」（図8）：サイテク祭（熊本県多良木町）	（12月7日）
「木工・レーザー加工体験」（図9）：フィールド開放事業「牧場開放」 農学部附属次世代農学教育センター住吉フィールド	（12月13日）



図7 アドベンチャー工学部の様子



図8 サイテク祭の様子



図9 牧場開放の様子

5. ものづくりセンターの支援について

工学部附属施設であるものづくりセンターは、ものづくりに関する教育・研究活動に対し、全学的な技術支援を提供している。本年度ものづくりセンターの依頼加工件数（図10）と年度別依頼加工件数（図11）を以下に示す。

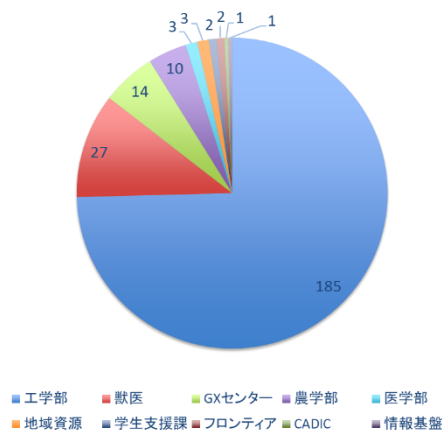


図10 令和7年度依頼加工件数 (248件)

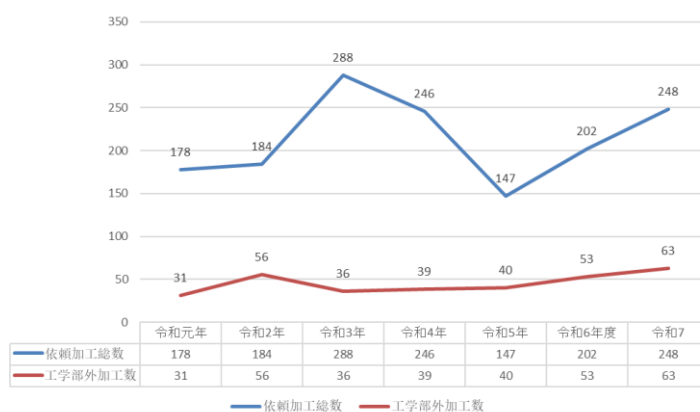


図11 年度別依頼加工件数

6. まとめ

生産技術系は、設計・製作技術、分析・解析技術、環境・衛生技術を基盤として、宮崎大学の教育・研究活動を支えている。本年度は、技術研究会への参加、外部講師による研修、資格取得などを通じて技術力の向上に取り組んだ。さらに、農学系との業務改善に向けた協働と地域貢献事業への参加、近隣大学との合同研修、学内外での成果報告を実施し、技術交流の促進と業務の可視化を図った。今後も総合技術センターをはじめ、他機関や異業種との連携を一層強化し、宮崎大学の教育・研究基盤を支える技術集団として支援力の向上に努めたい。

情報システム系業務報告

情報システム系技術長

1. はじめに

工学部教育研究支援技術センター情報システム系は、情報処理技術班、IoT システム技術班、計測システム技術班の3班から構成されており、9名の技術職員が所属している。情報システム系職員の主な役割の一つに、宮崎大学工学部 ICT ソリューションセンター（以下：ICTセンター）の教育・研究・管理運営支援がある。本稿では ICTセンターの業務の一部について報告する。

2. ICTセンター業務について

ICTセンターでは、ICT分野に関連する研究支援業務や、サーバ管理、システム開発、装置管理等の管理支援業務を行っている。また ICTセンターの教育支援業務として、初めてマイコンや関連する各種機器類等を使用する学生や研究室に対して利用講習会を実施する体制を構築している。関連して、各種マイコンキットや各種センサおよび電子工作工具類等について、工学部および工学研究科の先生方や研究室所属学生を対象とした貸出サービスも展開している。

3. ICTセンター業務集計

ICTセンターに所属する職員にて、ICT分野に関連する業務を長期的および短期・臨時的に対応している。表1に本年度の支援件数の集計をまとめた。

研究支援では、長期・短期的に技術支援を提供しているほか、臨時的に研究に係る装置機器類のコンサルティング業務等に対応している。また、管理支援においては、日常的なサーバ管理業務のほか、新規サーバ構築や各種アプリケーション導入・設定、Webサイト関連、セキュリティ対策等に対応している。さらに、地域貢献への取り組みとして中学生へのマイコン体験演習などにも対応した。

表1 ICTセンター対象支援業務の集計

分類	期間	件数
研究	長期	6
	短期・臨時	6
管理	長期	14(2)
	短期・臨時	6

※カッコ内は工学部外の件数で内数

4. ICTセンター活動報告

4.1 概要

ICTセンターでは、2章で述べた通り ICT分野に関連する多様な業務を展開している。本章では、令和7年度に実施した主な活動として、以下に報告する。

4.2 アマテラスサイエンス講座

宮崎大学工学部では、全国的に理工系分野に進む女性が少ないという課題がある中、女子中高生の理系進路選択をサポートするアマテラスサイエンス講座を開催している。ICTセンターでは、令和7年度の7月に宮崎大学教育学部附属中学校の生徒116名、11月に日南学園中学校の生徒44名を対象に、Raspberry

Pi とセンサを用いた Python によるプログラミング体験の講座を実施した（図 1、図 2）。初学者でも理解しやすいよう、GPIO 制御やセンサデータ取得などの複雑な処理をあらかじめ関数としてまとめた教材を開発し、シンプルな記述でデバイス制御が可能となるよう工夫して取り組んだ。附属中学校においては、限られた時間内で効率的に体験できるようにするため、Python による演習を中心とした内容とし、LED の点灯制御、センサデータの取得および条件分岐処理などのコンテンツを準備した。日南学園中学校では、演習時間を十分に確保できたため、より理解を深めることを目的として、Scratch による視覚的なプログラミングの導入を行った後、同様の処理を Python でプログラミング実装する段階的な構成とした。講座終了後のアンケートでは、多くの参加者に好評な結果となり、プログラミングや科学技術への関心を高める契機となったと考えられる。特に事前にプログラミングへの関心が高くなかった生徒においても、本演習を通じて興味を持つきっかけとなった点は大きな成果と考える。なお、詳細な内容は「アマテラスサイエンス講座」にて紹介されている。



図 1 使用した Raspberry Pi キット一式

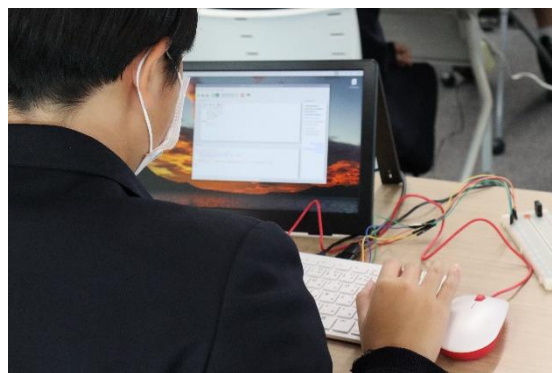


図 2 体験講座の様子

4.3 スポット対応型研究支援の展開

ICT センターでは、主に依頼教員からの研究支援に長期的に対応し支援展開を進めている。依頼教員の研究活動の高度化・多様化に対応するため、専門技術を可能な範囲で必要に応じて提供する短期・臨時的なスポット型の研究支援についても展開している。本センターにおいても、依頼のあった研究支援の特性に応じた技術提供を行う体制を整備し、柔軟かつ実践的な支援を展開していると考えられる。支援内容としては、センサを用いた計測システムの構築、データ取得および可視化プログラムの開発、実験環境の設計・構築、研究に係る装置機器類のコンサルティング業務など多岐にわたる分野に対応している。本センターでは、依頼教員の各研究目的に応じて最適な技術を選定・提供することにより、依頼教員の研究の効率化および高度化に寄与できていると考える。

5. まとめ

本報告では、ICT センターにおける業務内容および令和 7 年度の主な活動について報告した。ICT センターでは、情報技術を活用した教育・研究環境の向上と効率的で効果的な管理業務を工学部内外に提供している。教育支援として実施したアマテラスサイエンス講座では、初学者を対象とした教材開発や体験講座を通じて、プログラミングおよび科学技術への関心を高める機会を提供することができたと考えられる。また研究支援においては、長期的な技術支援に加え、研究ニーズに応じたスポット型の技術提供を行うことで、依頼教員の研究活動の高度化・多様化に貢献できていると考える。さらに管理支援では、サーバ管理やシステム構築、セキュリティ対策などを通じて、安定した ICT 基盤の維持、運用に貢献していると考えられる。加えて、学部内支援を基盤としながら、地域貢献活動や学部外への技術支援にも取り組むことで、ICT 技術支援の活用範囲を拡充している。今後も ICT 分野における技術の進化に対応すべく、ICT センター各職員がスキルアップを図り、宮崎大学の教育・研究・管理業務へ十分な技術支援を提供し貢献できるよう取り組んでいきたいと考えている。

2. 技術報告

2025 年度埼玉大学機器・分析技術研究会

技術報告原稿

- XRD 分析による土砂移動追跡調査と土砂の発生源の特定

九州地区総合技術研究会 2026 in 琉球大学

技術報告原稿

- 創造力と達成感を育むための実践的な学生実習の提案
- 工学系ものづくりグループの技術職員による地域貢献活動
- XRD および XRF の分析技術習得
- 「加工システム実習」における電気回路実習の変更内容の紹介

XRD 分析による土砂移動追跡調査と土砂の発生源の特定

○中島 海翔^{a)}

^{a)}宮崎大学 総合技術センター

1.はじめに

水害におけるダム貯水池への堆砂の進行により、ダムの洪水調整機能に対する影響が出ている。宮崎県の耳川水系では、平成17年の台風 14 号により、耳川流域の市町村で甚大な被害を受けた。土砂の堆積の影響は浸水被害に大きく関係している。対策として、ダムの通砂運用を実施した。通砂運用実施後の土砂と過去の土砂の鉱物的特徴の類似性を評価することで、土砂の発生源・輸送経路を解明し、適切な災害対策・土砂管理を行うことが期待される。この報告では、XRD 分析を用いて耳川の土砂を調査し、土砂の発生源・輸送経路を解明した研究結果について報告する。

2.分析試料と方法

分析試料は、耳川における塚原ダムから海域までの本川 16 地点と支川 5 地点の計 21 地点から採取した。XRD 分析の前処理として、採取した試料をふるいにかけて、2mm 以下に調整し、四分法を用いて均質に分けた。遠心分離機で上澄みに残る有機物を除去し、乳鉢でおおよそ 1~10 μ m の粒形まで粉碎した。XRD で測定する定方位試料を作製した。鉱物用スライドガラスに試料を水で塗布し、乾燥させた。

また、粘土鉱物同定のためにマグネシウム及びカリウムで飽和させた試料(Mg 処理、K 処理)を用意した。Mg 処理では、2試料を作製し、一方には10%グリセロール(GLY)を噴霧させた。K 処理では、3試料作製し、2試料をそれぞれ電気炉で 300 $^{\circ}$ C、550 $^{\circ}$ Cに 30 分加熱させた。1地点に対し、飽和处理の行っていない無処理を 1 試料、Mg 処理2試料(Mg 処理、Mg-GLY 処理)、K 処理3試料(K 処理、K-300 $^{\circ}$ C処理、K-550 $^{\circ}$ C処理)の計6処理の試料を作製し、XRD 分析した。XRD 分析での分析装置は、PANalytical 製の X' Pert-Pro を使用した。得られた X 線回折パターンから含有鉱物を同定した。また、各試料に対する類似性の評価は、X 線回折パターンにおけるピーク強度からピーク強度比を算出し、クラスター分析によって定量的な鉱物含有率の比較を行った。

3.結果

3-1. 土砂の鉱物同定

各地点の X 線回折パターンについてピークサーチを行った結果、類似した回折パターンとピークが得られた。しかし、XRD 解析ソフトの機械的な同定での一貫性はなかった。解析ソフトで同定された鉱物と各地点のピークデータでの比較による鉱物同定を行った。結果、灰長石、石英、方解石、輝石を同定した。粘土鉱物の同定では、無処理及び粘土鉱物同定処理の計6処理のX線回折パターンを比較した(図1)。

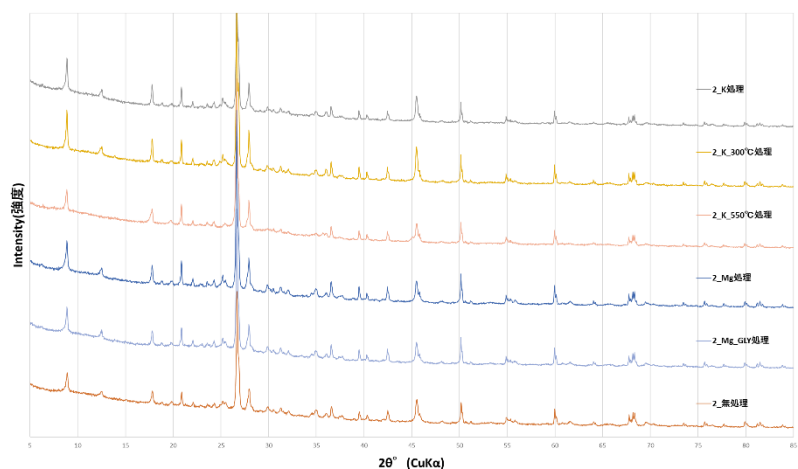


図 1. 地点2における各処理の X 線回折パターン

Mg-GLY 処理及び加熱した K 処理のX線回折パターンにおいて、ピークのシフトは見られなかった。スメクタイト等の膨潤性粘土鉱物はピークのシフトが見られるため、ピークの重なっている鉱物では、各角度で非膨潤性粘土鉱物である緑泥石、カオリナイト、イライト、白雲母が同定された。全地点で同様に、緑泥石、イライト、カオリナイト、灰長石、白雲母、石英、方解石、輝石が同定された。

3-2. 土砂の類似性評価

全地点において XRD 分析による X 線回折パターンは類似しており、同じ鉱物種が同定された。クラスター分析によって、各地点での土砂の類似性の評価を行った。クラスター分析にはピーク強度比の値を用いるが、すべてのピークから強度比を算出すると、石英の 26.6° 付近における非常に高いピークがクラスター分析に大きく影響を与える。そこで、5°-26° の鉱物ピークにおける強度比を用いて行った。

2014 年から 2023 年のクラスター分析の結果(図2)、2023 年では ClusterB の土砂が河川全体に堆積していることが示唆される。2020 年と比較すると ClusterA の土砂が流出し、ClusterB の土砂が七ツ山川・柳原川から流入している。

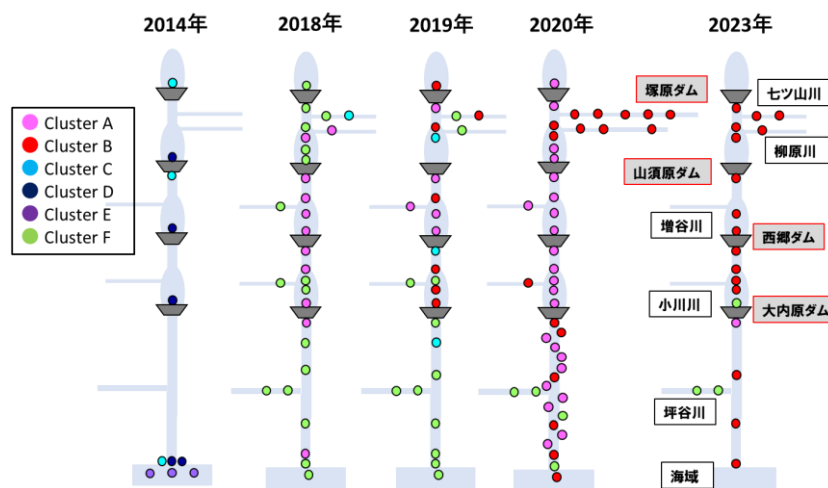


図 2. 2014 年-2023 年の地点別類似評価

4. 結論・考察

耳川の各地点の土砂には、緑泥石、イライト、カオリナイト、灰長石、白雲母、石英、方解石、輝石が含まれ、採取地点に対する鉱物の違いはなかった。ClusterB の土砂が七ツ山川・柳原川から流入し、河川全体に堆積していることから、土砂の発生源は七ツ山川・柳原川の位置する支川付近であることが推測できる。この発生源への適切な土砂管理を行うことで耳川全体の土砂対策につながる。

5. まとめ

XRD 分析にクラスター分析を用いることで土砂を追跡し、発生源と輸送経路を推察することが可能となった。また、土砂追跡調査だけでなく、土壌の同一性の判断といった他分野への応用も期待される。本研究でのサンプルには含まれていないが、膨張性粘土鉱物は地すべり等土砂災害の発生素因の一つである。XRD 分析の粘土鉱物同定により土砂の鉱物を特定することで、近年頻発する自然災害の防災に期待される。

創造力と達成感を育むための実践的な学生実習の提案

○田之上 二郎

宮崎大学総合技術センター

1. はじめに

機械系の実習においては、学生が自ら手を動かし、ものづくりの楽しさや達成感を味わえる学習環境の整備が求められている。しかし従来の実習では、あらかじめ決められた課題加工物を製作する形式が一般的であり、学生が自ら設計や工夫を行う機会は限定的であった。その結果、加工原理の理解が進む一方で、創造性や主体性を育成するという観点では課題が残されていた。こうした状況を踏まえ、実習担当教員からテーマ改善の要望が寄せられた。そこで、機械知能プログラム2年生を対象とする実習科目「加工システム実習」において、学生が主体的に取り組める新たな実習テーマとして、加工が比較的容易で費用が安価な木材を用いた「DIY 実践 - 木製スマートフォンスピーカーの製作 -」を導入した。本報告では、その取り組みの概要と教育的効果について述べる。

2. 実習目標

本実習では、以下の三点を達成目標として設定した。第一に、使用者の機能性・利便性・安全性を踏まえながら、学生自身の創造性を活かした設計ができるようになることである。第二に、工具の使い方や加工材料の特徴について実践的に理解し、基礎的な加工技術を身につけることである。第三に、自ら製作する過程を通して達成感を得られるようにし、ものづくりへの興味や学修意欲を高めることである。これらの目標は、従来の技能習得中心の実習を拡張し、学生の主体性と創造性を育む学習環境を整えることを意図して設定した。

3. 実習内容

実習の準備にあたっては、担当教員と協議し、その助言を踏まえて成果物の仕様（図1）や作業手順書を整備した。材料は「杉」「松」「檜」の三種類から選択できるようにし、木材ごとの質感や加工性の違いを体験的に理解できるようにした。また、スピーカーの寸法を自分のスマートフォンに合わせるため、学生自身が端末のサイズを計測し、設置部のスリット幅や形状を設計に反映させた。この作業は、実際の使用場面を想定した設計の重要性を理解するうえで効果的であり、スリット幅や設置角度によって重心が変化し安定度が変わることを経験的に学ぶ機会となった。

加工工程では、曲尺・分度器を使いケガキをおこない、木材の切断に帯鋸盤を、穴あけ加工には直立ボール盤を使用した。表面仕上げでは、手作業による研磨（図2）に加えてサンダーも併用し、電動工具による効率的で均一な仕上がりを体感できた。さらに、作品に個性を持たせるため、希望者にはバーナーで表面を焼く加工や、レーザー加工機による刻印を体験させた。これらの追加加工は、学生が完成品への愛着を高める効果もあった。

仕上げの段階では、「木固め材」を塗布し（図3）、木材における表面処理の必要性について説明を行った。完成後（図4）は音響特性を試聴し、音の変化を確認した。実習後には、学習内容を整理するためのレポート課題を課し、工具の名称や特徴、安全な使い方を理解してもらうための確認テストも実施した。これにより、実習内容の定着を図るとともに、加工工程全体を振り返る機会を設けた。

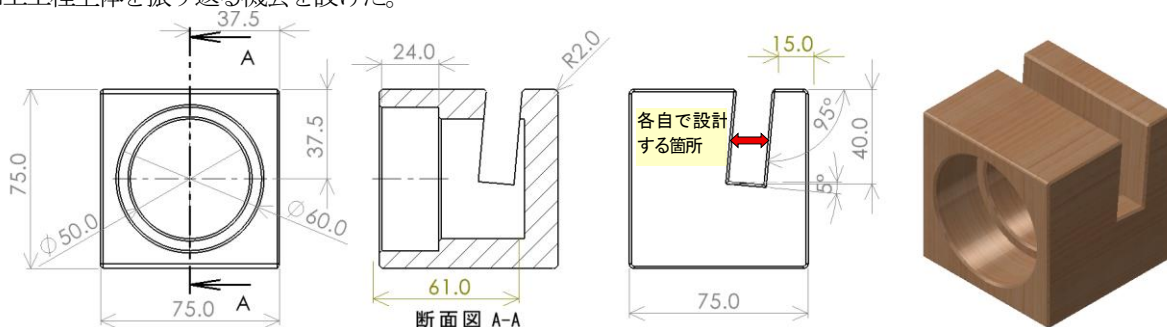


図1 木製スマホスピーカーの図面



図2 実習の様子（手作業による研磨）



図3 木固め材の塗布



図4 木製スマートフォンスピーカー

4.結果

実習後のコメントでは、デザインを自分で決められることの楽しさや、完成したときの達成感を挙げる学生が多かった。木材加工が初めてでも取り組みやすかったという声も多く、完成品を家族や友人に見せることで学習成果を実感できたという意見も寄せられた。また、機能性やデザイン性を高めるための工夫を学生が自分なりに考えて取り組む姿が見られ、材料の違いを踏まえた加工方法や、加工速度の調整、工具の使い方など、安全面への意識も向上していた。

さらに、自分で設計し加工して完成品を得た経験は、学生にとって大きな成功体験となり、卒業研究での装置の自主製作や、より高度なものづくりへの挑戦につながる意欲を高める効果が期待できる。「もっと複雑な構造に挑戦したい」「自分で装置を作ってみたい」といった前向きな意見も多く、今回の実習が次の学びへの良いきっかけとなったと考えられる。

一方で、学生の創造性や主体性を育てるという観点では、製品設計の自由度がやや限られており、改善の余地が残されている。今後は、設計の選択肢をさらに広げるなど、学生がより自由に発想し、創造性を発揮できる環境づくりが求められる。

工学系ものづくりグループの技術職員による地域貢献活動

○金丸 慎太郎, 田口 倫那, 田之上 二郎, 友尻 優太郎, 中島 海翔,
中山 卓, 濱畑 貴之, 山元 三保子, 真木 大介, 矢野 康之
宮崎大学総合技術センター 工学系ものづくりグループ

1. はじめに

筆者らは令和7年5月に発足した技術職員の全学組織・総合技術センターにて、工学系ものづくりグループ（以下、ものづくり Gr.）として教育研究活動に取り組んでいる。本発表では、ものづくりの楽しさを広め、科学への興味・関心を持ってもらうための一般向け（主に子供向け）イベントを通じた地域貢献活動について報告する。

2. 地域貢献活動の概要

令和7年度に実施した地域貢献活動の概要を表1に示す。

表1 地域貢献活動の概要

開催日	イベント	会場	実施テーマ
2025/11/16 (日)	アドベンチャー工学部	宮崎大学木花キャンパス 工学部	つかめる水を作ろう！
2025/12/7 (日)	サイテック祭 2025	熊本県多良木町体育館	地をはう紙飛行機を作ろう！
2025/12/13 (土)	フィールド開放事業 「牧場開放」	宮崎大学 住吉フィールド (牧場)	レーザー加工体験

3. 活動報告

3.1. アドベンチャー工学部

「つかめる水を作ろう！」と題して、食品添加物であるアルギン酸ナトリウムと乳酸カルシウムを反応させたアルギン酸カルシウム膜内に水を内包した「つかめる水」作りを実施した（図1, 2）。来場者には絵具で着色したアルギン酸ナトリウム水溶液をレンゲに適量入れ、乳酸カルシウム水溶液の入ったボウルに流し込むことで球状（2~5 cm 程度）のつかめる水作りを体験してもらった。また、1 cm 程度のパーツアクセサリを内包したり、自分の好みのつかめる水を製作してもらい、容器に入れて持ち帰ってもらった。来場者は延べ100名を超え、多くの方に化学系のものづくり体験を楽しんでいただけた。



図1 「つかめる水」完成品



図2 製作の様子

3.2. サイテック祭 2025

「地をはう紙飛行機をつくろう！」と題して、熊本県多良木町で開催された「サイテック祭 2025」に工作と実験を出展した(図3,4)。当日は200名を超える子供たちが参加し、工作では事前にレーザーカットした厚紙を折り曲げ空力翼艇を製作し、実験では尾翼や重りを調整して床を滑空する距離を競ってもらった。本出展を通して、飛行機が空を飛ぶ原理を楽しく学んでもらうことができた。



図3 製作の様子



図4 滑空競争の様子

3.3. フィールド開放事業「牧場開放」

農学部住吉フィールド(牧場)で開催された「牧場開放」に農学部田野フィールド(演習林)の木材を使った木材加工品へのレーザー刻印体験を実施した(図5,6)。事前に演習林の木材を加工して様々なデザインの木材加工品(ルームプレート、まな板、コースター、鍋敷き等)を製作し、来場者には当日購入していただいた木材加工品にレーザー加工機を用いて名前等の刻印をしたり、小さい木工パーツを接着したりして好みの木材加工品作りを体験していただいた。子供から大人まで幅広い年代層の方々に体験していただき、ものづくりの楽しさを体感してもらうことができた。



図5 木材加工品



図6 レーザー刻印体験の様子

4. まとめ

今年度は県内外3件の地域イベントに出展した。参加者には科学に興味を持ったり、ものづくりの楽しさを体感してもらったのではないかと考える。今後も地域の活性化に貢献するため、ものづくり Gr.として積極的に地域イベントへ参加していく予定である。

XRD および XRF の分析技術習得

中島 海翔¹

宮崎大学総合技術センター¹

1. はじめに

筆者は、宮崎大学総合技術センターと工学部教育研究支援技術センターを兼務しており、主に工学部を対象とした教育支援・管理支援・研究支援の業務を行っている。本報告では、土木環境系の教員から要望のあった鉱物解析に関する研究支援に向けた XRD, XRF の分析技術習得の技術研修について紹介する。

2. 研修内容

教員からの研究支援の要望は、河川やダムに堆積した土砂の生産場・発生源とその輸送経路を推定するための土砂試料の鉱物解析であった。そこで、鉱物解析に必要な XRD, XRF の分析・解析手法の習得を目的とした研修を行った。使用した分析装置は、粉末 X 線回折装置 (PANalytical 製 X'Pert-Pro, 図 1) およびエネルギー分散型蛍光 X 線分析装置 (島津製 EDX-720, 図 2) である。職場周辺の土砂や実際の研究試料の土砂を用いて以下の研修を行った。

- ① XRD および XRF の基本知識・基本操作の習得
- ② XRD および XRF のための鉱物試料の粉碎
- ③ XRF の分析と元素組成データの獲得
- ④ 鉱物の XRD による定方位分析とピークデータの獲得 (前処理方法)
- ⑤ 鉱物同定に必要な地質・鉱物に関する基礎知識の習得
- ⑥ 鉱物種の同定、クラスター解析を用いた鉱物のピークデータの類似性評価
- ⑦ 試料の調製による鉱物同定の応用 (粘土鉱物等の前処理・分析)

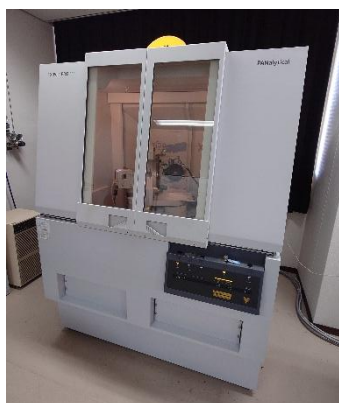


図 1. XRD 分析装置



図 2. XRF 分析装置

3. XRD および XRF を用いた鉱物解析の一例

研修で習得した鉱物同定までの鉱物解析を紹介する。試料は、河川で採取された土砂試料を用いた。前処理で XRD, XRF の測定試料を作製した。試料を篩にかけ、2 mm 以下に調整し、均質になるよう四分法を用いて約 4 g 程度に分けた。遠心分離機で上澄みに残る有機物を除去し、乳鉢でおおよそ 1~10 μm の粒径まで粉碎した。XRF での測定試料は、粉碎した 1 g の試料を試料容器にレースパウダー法を用いて入れて作製した。XRD 用の測定試料は、粉碎した 50 mg の試料を鉱物用スライドガラスに水で塗布・乾燥させ、定方位試料を作製した。また、粘土鉱物同定のためにマグネシウム及びカリウムで飽和させた試料 (Mg 処理, K 処理), 塩酸処理した試料を用意した。Mg 処理では 2 試料を作製し、一方には 10%グ

リセロール (GLY) を噴霧させた。K 処理では 3 試料作製し, 2 試料をそれぞれ電気炉で 300°C、550°C に 30 分加熱させた。処理した 6 試料 (Mg 処理, Mg-GLY 処理, K 処理, K-300°C 処理, K-550°C 処理, HCl 処理) を無処理試料同様に定方位で作製した。

XRF で分析した結果, 主要元素は Si, Al, Fe, K, Mg, Ca であった。各処理での XRD の回折パターンの比較 (図 3) で, ピークのシフトが見られないことから緑泥石, イライト, カオリナイト, 灰長石, 白雲母, 方解石, 輝石と同定した。

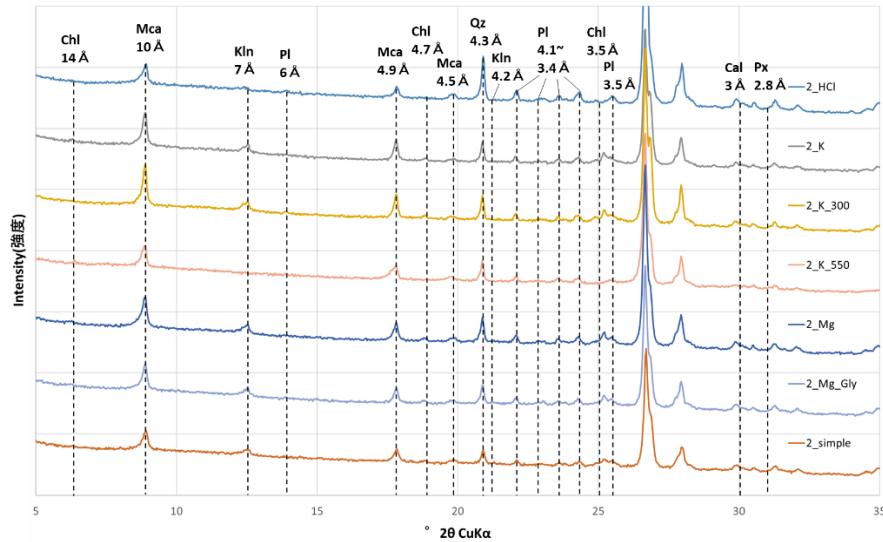


図 3. XRD による粘土鉱物同定処理別の回折パターン

4. まとめ

本研修により, 鉱物解析の研究支援への対応が可能となり, 現在では研究支援の依頼を受けて分析・解析を行っている。また, 習得した技術を特定の教員の鉱物解析に限らず, 他の学部・学科の教員からの様々な依頼にも対応できるように活かしていきたい。今後は XRF における検量線法を用いた微量成分の定量分析の研修や XRD の応用である DXRD と逐次抽出処理・液体分析を組み合わせた鉱物同定の精緻化と微量鉱物の検出といった専門的な研修に取り組み, 分析技術の向上を目指す。

5. 謝辞

本報告における研修に際し, 講師をお引き受けいただき, ご教示ならびにご指導を賜りました宮崎大学国際連携機構国際連携センターの伊藤健一先生に, 厚く御礼申し上げます。

「加工システム実習」における電気回路実習の変更内容の紹介

○小島 丈英¹ , 李 根浩²

宮崎大学総合技術センター¹ 宮崎大学工学部工学科機械知能プログラム²

1. はじめに

工作機械には、その機構を制御するための電気回路が組み込まれており、今後機械系エンジニアを目指す学生にとって、電気回路に関する基礎的な知識の習得は不可欠である。そこで宮崎大学工学部工学科機械知能プログラムでは、電気回路に関する演習内容の充実を目的として、令和4年度より、2年次開講科目加工システム実習の一部として電気回路実習が導入されている。しかしながら、令和6年度に3年次科目機械知能工学実験Ⅰを担当した際、本実習内容にいくつかの改善点があることが明らかとなった。そこで令和7年度の加工システム実習における電気回路実習の実施内容を見直した。本稿では、令和6年度までに実施していた実習内容とその問題点を整理したうえで、令和7年度に行った実習の変更点について報告する。

2. 令和6年度まで実施してきた内容とその問題点

本実習は2週構成で、1週目にははんだごてを用いた製作実習、2週目にはブレッドボードを用いた回路実習を実施していた（表1）。いずれも各週8人程度を2人1組の班に分けて実施していた。

はんだごてを用いた製作実習では、学生1人につき1本のワニロクリップを製作する課題としており、全員が実際にはんだ作業を経験できていた。一方、ブレッドボードを用いた回路実習では、作業前にブレッドボードの構造等についての説明30分程度を行ったあとに作業を行うが、2人で交代しながら作業する班と一方の学生のみが配線を行う班に分かれる傾向が見られた。その結果、ブレッドボードに触れず、動作確認のみを行う学生が4割程度生じていた。

また、本実習の受講生は、履修の次年度に機械知能工学実験Ⅰを受講する。同実験では、各学生がRC直列回路をブレッドボード上に作成するが、2年次の加工システム実習でブレッドボードの使用経験があるにもかかわらず、配線構造や接続方法を十分に理解しておらず、TAに基礎から確認する学生が半数程度見られた。

これらの状況から、従来の2人1組でのブレッドボードを用いた回路実習では、ブレッドボードについての理解が十分でなかった可能性が示唆された。

3. 令和7年度より変更した内容

前章で示したように、ブレッドボードについての理解が十分でないことがわかったため、令和7年度より、実習内容を変更した（表1）。主な変更点は以下の2点である。

1点目は、1週目にもブレッドボードを用いた回路実習の時間を確保するために、はんだごてを用いた製作実習の製作物を変更し、はんだごての作業時間の短縮を図った。これにより、2週に渡ってブレッドボードの作業を行うことが出来た。また、ブレッドボードの説明も各週で行うことが出来るため、1週目の作業時に理解できなかったことを再度説明することが出来るようになった。

2点目は、2人1組で片方が理解しないまま実習が進むことを避けるために、ブレッドボードを受講者全員が作業できる数量を手配し、各学生がブレッドボードを使用できる環境を整えた。これにより、全ての学生が必ず配線作業を行うことが出来るようになった。

これにより、ブレッドボードでの回路作成の理解が深まると考えた。

表1 電気回路実習の変更前後の内容

変更前	変更後
<p>(1週目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ はんだごてを用いた製作実習 <ol style="list-style-type: none"> ① 2本の導線をはんだ付け ② 接続部を熱収縮チューブで絶縁 ③ ワニロクリップの金具と導線をはんだ付け ④ テスタでクリップ間の導通確認 <p>(2週目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ブレッドボードを用いた回路実習 <ol style="list-style-type: none"> ① 指定された回路の回路図を書く (回路1) 抵抗2個とLED2個の並列回路 (回路2) 抵抗1個とLED1個の直列回路 (回路3) 抵抗1個とLED2個の並列回路 (回路4) 抵抗5個とLED5色の並列回路 ※ 時間に余裕がある場合の追加回路 (回路5) 抵抗3個とLED3個の直列回路 (回路6) 抵抗2個とLED2個の直列回路 ② ブレッドボードに見立てた用紙に①の回路を作成 ③ 実際にブレッドボードに、②で配置した通りに回路を作成し、電源で電圧を印加し、動作確認 	<p>(1週目)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ はんだごてを用いた製作実習 <ol style="list-style-type: none"> ① 豆電球ソケット付属の導線を別の導線をはんだ付けることで30mm程度延長 ② 接続部を熱収縮チューブで絶縁 ③ 豆電球ソケットとワニロクリップの導通確認 ・ ブレッドボードを用いた回路実習 <ol style="list-style-type: none"> ① 指定された下記の4つの回路図を作成 (回路1') 可変抵抗と電解コンデンサの直列回路 (必須) <p>(2週目)</p> <ol style="list-style-type: none"> (回路2') 抵抗2個とLED2個の並列回路 (選択) (回路3') 抵抗1個とLED2個の並列回路 (選択) (回路4') 抵抗5個とLED5色の並列回路 (必須) (回路5') 回路1と回路4をつないだ回路 (必須) ② ブレッドボードの使い方などを踏まえながら一緒に作成する形で回路1をブレッドボードに作成 ③ 電源を接続し、はんだごてを用いた製作実習で製作したワニロクリップ付き豆電球の点灯を確認し、点灯時の入力電圧と出力電圧をテスタで測定 ④ 可変抵抗器を変更させ、豆電球が消灯した時の抵抗値をテスタで測定

4. まとめ

令和6年度までに実施した実習内容では、ブレッドボードについて理解できていないという問題点があった。そこで令和7年度より、ブレッドボードでの作業時間を増やし、さらにブレッドボードを1人1つずつ使用できる体制にした。作業の間にもブレッドボードの説明を行うことと1人で全体を通して作業することによって、ブレッドボードについての理解が深まることを期待した。

この成果は来年度の機械知能工学実験Ⅰの受講時に確認するとともに、今後もさらにブレッドボードに対する理解度が深まるような指導内容にブラッシュアップしていきたい。

3. 活動報告

3.1 委員会活動報告

- 企画・業務運営専門委員会報告
- 業務調整小委員会活動報告
- スキルアップ小委員会活動報告
- 技術研修
- 広報・地域連携小委員会活動報告

工学部技術センター企画・業務運営専門委員会活動報告

企画・業務運営専門委員会

令和7年度における工学部技術センター企画・業務運営専門委員会（以下、「委員会」と表記）の活動は、次にあげる3項目および総合技術センターへの対応を中心に展開された。今年度も総括技術長および各系技術長による委員会会議の定期開催そして毎月技術職員会議を開催し、技術センター職員へ直接、説明、意見集約および質疑応答を通し、多くの意見を参考に組織運営に活かせるように進めた。

1. 組織運営および人材育成に関する取組み

まず組織運営について述べる。今年度の技術センターの注力事項を委員会で検討後、当該年度の予算執行計画に反映させた。定期評価に関する自己目標の策定に際しては、この注力事項を組み込んでもらうようにした。特に、自己目標は新たに立ち上がった総合技術センターにおけるKPIの1つとし、組織全体として研究力向上につながるよう設定した。

また、技術センターは令和5年度から毎年新規入職者を迎えている。今年度（令和7年度）は新たに2名の職員が加わり、班長を中心に1年間のOJTを通じた技術研修計画を策定し、月次報告会で進捗や取組みを共有してもらった。令和6年度採用者および令和5年度採用者には、年度末に当該年度の業務報告や意見交換会を開催し、入職後からの業務および技術研修の総括をしてもらう取組みを行った。若手職員は着実に技術力の向上が見られ、新規技術業務への対応も増加傾向にある。また、この取組みで得られた若手職員からの意見を参考に、今後の新規採用者への入職後3年間の対応につなげたい。

2. 他学部への技術業務

今年度当初に、教育学部技術課程の技術職員ポストを工学部技術センターへ移管し、教育学部への教育支援を開始した。令和8年度からは、教育学部からの教育支援以外の業務も含めた技術業務への対応について、各系技術長が担当している業務調整小委員会で準備を進めている。

3. 対外連携

対外連携に関しては、全国規模の技術研究会である、機器・分析技術研究会、機械工作技術研究会をはじめ、隔年開催される九州地区総合技術研究会への参加を通し、技術交流が促進された。研究会へ参加した職員においては、得られた知見を早速業務改善に活かすなどの活動も見受けられている。また、九州地区大学等技術研究協議会および機械工作技術研究会協議会会議において、他大学・高専の方と今後の技術研究会の開催を含めた協議を行い、連携強化にもつなげた。

4. 宮崎大学総合技術センターへの対応

令和7年4月に宮崎大学総合技術センターが発足、5月に学内の該当部局の技術職員は宮崎大学総合技術センターへ配置換となり、これまでの所属部局である工学部技術センターは兼務先となった。総合技術センターは異なる部局の技術職員組織が合併してきた組織であり、総合技術企画室を中心に総合技術センターの基準や活動を一から作り上げていく必要がある。総合技術企画室からの検討事項については、工学部技術センター技術職員会を通じて情報共有と意見集約を行い、委員会で検討後に総合技術センターへフィードバックを行った。いくつかの方針や基準の実運用は令和8年度から始まるため、今後、必要に応じて改善を行うよう進めたい。

令和8年度からは、総合技術センターにおけるKPI達成に向けた取組みの推進に加え、全学からの技術業務依頼への対応も求められる。現業務を維持しつつ、これらへの対応が当面の検討課題である。

業務調整小委員会活動報告

業務調整小委員会

技術センター業務調整小委員会（以下、「委員会」と表記）は、副総括技術長と各系技術長が構成員となっているが、副総括技術長が空席のため、本年度は各系技術長が各自の系に関する部分を担当し、技術センターにおける業務依頼の受付、業務の割振および技術利用負担金の算定と請求などの業務を、委員会に関連する2つの申合せに基づき行っている。以下に、令和7年度の活動内容を示す。

1. 業務依頼申請受付および業務承認について

第1回業務依頼受付期間に申請のあった依頼業務について、委員会にて技術職員毎の業務及び業務時間一覧（案）を作成し、これをもとに系技術長が系職員と打合せのうえで業務時間の調整を行った。その後、技術センター長の了承のもと業務依頼システムにて業務承認の手続きを行った。各職員の業務時間は、短期及び臨時支援依頼への対応時間、スキルアップへの対応時間が取れるよう調整が行われている。

2. 技術利用負担金の請求

委員会は、各技術職員で管理している週報をもとに、技術利用負担金見込額を依頼者毎に算出し、業務依頼者の確認・了承を得た後、事務部を通じて技術利用負担金の予算振替手続きを行った。

3. 技術研修について

委員会では、センター職員がスキルアップ小委員会に申請した技術研修の実施可否についての判断を行っている。本年度も前年度と同様の判断基準にて、実施可否の判断を行った。この他にも、令和3年度から技術研修を手軽にスタートできる取組み（以後、スタートアップ研修と表記）を開始し、新規の支援対応のために技術習得がしやすい環境を運用中である。支援業務を実施するにあたり、事前に対応方法をテストし準備を行うことや、より効果的な手段を提供するための調査や確認等に活用されていると考える。

4. スキルアップ小委員会との連携

スキルアップ小委員会の技術研修実施方法変更の提案を受け、委員会では、支援業務につながりやすく、より個人が技術研修しやすい環境整備に取り組んでいる。そのため、業務時間内に技術研修が行えるよう、業務時間割り振りの際も事前申請分については考慮に入れ行っている。

スキルアップ小委員会活動報告

スキルアップ小委員会

教育研究支援技術センター（以下、技術センター）は、工学部の教育・研究及び管理運営業務に関して技術的支援を行う組織であるため、技術センター職員には常に技術の習得及び向上が求められている。このため、スキルアップ小委員会では、技術センター職員のスキルアップを企画・実施している。以下に今年度の活動内容について報告する。

1. 活動内容

1.1 技術リストの更新

技術センターでは、技術センター職員が現在保有している技術内容を教員が把握し易いように、内容を明示した「技術リスト」を随時更新している。

1.2 令和7年度技術研修について

技術センターでは、技術センター職員のスキルアップのための技術研修を毎年企画・実施しており、本委員会が研修受付の窓口となっている。研修内容については、“工学部教員が求める技術を習得するための技術研修”と工学部の将来を見据えた技術センター独自の“技術センターが必要と認める技術を習得するための技術研修”の2つに区分されている。今年度、実施された技術研修の詳細については「技術研修」の項に示す。

また、今年度は、研修実施前に提出する「技術研修実施計画書」と、研修後に提出する「技術研修実施報告書」の様式について当委員会と協議を行い、研修内容や達成度、今後の支援とのつながりをより詳細に把握できるよう、「技術研修実施報告書」の様式を改訂した。

技術研修

スキルアップ小委員会

教育研究支援技術センター（以下、技術センター）では、年間を通じて学部の教育研究を支援するために必要な技術の習得及び向上させることを目的とした技術研修に取り組んでいる。技術研修は、“教員が求める技術を習得するための技術研修”及び“技術センターが必要と認める技術を習得するための技術研修”の2種類で構成される。教員が求める技術に関しては、技術研修依頼申請書が工学部教員から提出され、申請内容に応える形で技術習得及び向上を目指した研修を企画・実施している。表1に令和7年度実施した技術研修について示す。

表1 技術研修一覧

技術研修名	研修内容
マシニングセンタの操作及び加工技術の習得	<p>CAMソフトを用いたNCプログラム作成及びマシニングセンタの操作・加工技術習得</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マシニングセンタ（OKK VP400）の操作及び保守管理技術の習得 ・CAMソフト（SolidCAM、Autodesk Fusion）によるNCプログラム作成技術習得 ・研修課題製作
XRD、XRF および地球化学的手法等を用いた化学分析等の複合的な活用についての研鑽	<p>XRD、XRF および地球化学的手法等を用いた化学分析等の複合的な活用についての研鑽</p> <ul style="list-style-type: none"> ・XRF 分析における検量線法を用いた微量成分の定量分析データの獲得 ・XRD の応用である DXRD と逐次抽出処理・液体分析を組み合わせた鉱物同定の精緻化と微量鉱物の検出
大規模並列計算用ハードウェアならびにソフトウェアの構築とメンテナンス	<p>Ubuntu 上で並列計算プログラムを作成するための、一連の流れを習得することを目的とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Linux システム（Ubuntu）の理解及び運用技術の習得 ・稼働に必要となるツール群の管理運用についての学習 ・ADVENTURE System 等の並列計算プログラムを使用し、基本的な構成の理解
研究支援に向けた研修 （高速流動水中でのキャビテーション初生素過程の解明に関する研究）	<p>実験内容の理解・把握及び実験装置・計測器等の操作手順、データ取得・整理までの一連の知識・技術の習得を目指す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高速流動水中でのキャビテーション初生素過程の解明に関する研究内容の理解 ・非循環型キャビテーションタンネル及び付属機器の基本的な操作手順の習得及び機器の日常的な保守管理技術の習得 ・実験で得られたデータの整理・分析および学生に対する研究者・技術者としての倫理教育

<p>REDCap を導入した仮想サーバに関する研修</p>	<p>REDCap を提供するために仮想サーバの環境構築及び管理のために必要な技術の習得</p> <ul style="list-style-type: none"> REDCap のアカウント登録でメールを利用者に送信するためのメールサーバを postfix で構築 情報基盤センターのシステム管理者ガイドラインに沿った安全性の高いサーバの構築 (Linux システムのセキュリティの理解や、サーバのメンテナンス技術習得、WAF の導入) テスト運用及びシステムの完成
<p>加工システム実習(機械知能工学プログラム) 支援に向けた研修</p>	<p>計測実習、機械加工実習の内容の理解、各種使用機器・器具の操作技術習得及び各種テーマ (旋盤、NC、溶接) の実施内容の理解・把握</p> <ul style="list-style-type: none"> 計測実習、機械加工実習の内容理解及び把握 計測実習で使用されるノギス、マイクロメータ、ダイヤルゲージの機器の取り扱い及び操作技術の習得 機械加工実習で使用される機器 (ボール盤、ハイトゲージ等) と器具 (ポンチ、タップ等) の取り扱い及び操作技術の習得 各種テーマ (旋盤、NC、溶接) の実習内容の理解及び把握 溶接実習を行う上で指導に必要な知識・技術の習得
<p>ものづくり教育実践センター運営業務に関する研修</p>	<p>加工業務を遂行するために必要な機械加工に関する知識・加工技術の習得</p> <ul style="list-style-type: none"> 機械設計製図に関する知識・図面作成技術の習得 普通旋盤・汎用フライス盤・アーク溶接機の操作・加工技術の習得
<p>ものづくり教育実践センター運営業務に関する研修</p>	<p>加工業務の一連の流れを把握し、計測、製図、手工具や工作機械を使った加工技術の習得</p> <ul style="list-style-type: none"> ノギスを使った計測技術の習得 計測した寸法値をもとに SolidWorks での製図技術の習得 (計測するモデルは機械実習で用いているモデルや依頼加工された製品を使用。) けがき、切断、折り曲げ、穴あけ等をするための機器や器具の操作技術の習得
<p>土木環境プログラムの支援に向けた研修</p>	<p>実験・実習の内容を把握し、技術支援が行えるようになることを目的とする。</p> <p>測量学実習 I</p> <ul style="list-style-type: none"> 多角測量、水準測量、平板測量で使用するそれぞれの機器の操作方法の習得 多角測量、水準測量の計算方法の理解 <p>土木環境工学実験 II</p> <ul style="list-style-type: none"> 環境系実験の中の「SS、ph、EC」の実験内容を把握 「SS、ph、EC」で使用する機器や装置の操作方法の習得 <p>土木環境工学実験 I</p> <ul style="list-style-type: none"> 構造実験の「単純梁」「静定トラス」の実験内容の把握
<p>LinuxOS を用いた業務に必要なネットワーク技術の習得</p>	<p>各種サーバに関する業務依頼や、現在管理しているサーバのトラブル発生時の迅速な対応などに必要な LinuxOS を用いたネットワーク技術の習得を目指す。</p> <ul style="list-style-type: none"> PC のハードウェア及び BIOS 設定等の基礎知識習得 LinuxOS を用いたネットワーク環境の構築 DNS、メール、Web 等のサーバ環境構築及び動作確認

広報・地域連携小委員会活動報告

広報・地域連携小委員会

本小委員会では、地域連携に関する活動のサポート及び技術センターの広報全般に関する活動を行っている。地域連携活動では、大学の地域交流への取り組みや地域の活動と連携を行い、技術職員が持っている様々な技術を地域の方々へ公開し、社会に還元する方針で活動を行っている。また、広報活動では、技術センターのホームページを用いて、技術センターに関するイベント、技術センターの技術情報、および各種委員会からの情報等を掲載して情報発信をするとともに、技術センターの年間活動をまとめた「技術センター報告」の編集・発刊業務を行っている。本年度の活動内容について以下に報告する。

1. 地域連携活動について

例年、地域イベント出展においては、広報・地域連携小委員会が主体となって実施していたが、今年度は新たな試みとして、地域イベントへの参加を希望出展とすることにした。地域イベントへの出展には、数ヶ月の準備期間が必要であり、企画業務への適正も求められるため、特定の出展スタッフに業務が集中するようになっている。この地域イベント参加による業務負担を柔軟に調整するため、地域イベント出展を小委員会委員必須業務ではなく任意での出展を可能とすることにより、小委員会委員の業務負担軽減を試みた。

今年度は、地域イベント参加を希望出展としたことにより、小委員会では、各地域イベントへの出展代表者と出展内容の募集を行い、出展代表者には過去に出展した資料の提供及び協力スタッフの募集等、出展スタッフ支援を中心とした活動を行った。また、地域イベント出展後、出展代表者には、今後の出展で参考となる資料として生かすため、出展にて作成したサンプルや資料を提供していただくようにした。

2. 広報活動内容

1) 技術センターホームページの更新

青少年のための科学 2025 宮崎大会やアドベンチャー工学部など技術センターが参加したイベントについて、ホームページへの掲載を行った。

2) 「技術センター報告 Vol.23」の発刊

技術センターでは毎年、技術センターの業務報告、技術報告および活動報告をまとめた「技術センター報告」の発刊を行っている。本年度も当委員会が中心となって技術センター報告 Vol.23 の発刊にあたり以下の作業を行った。

2026年1月	「技術センター報告 Vol.23」発刊スケジュールの検討 原稿依頼先を選定し、内容構成（案）の作成
2026年2月	追加内容など変更点を企画・業務運営専門委員会に諮り、内容構成を決定 原稿依頼先へ執筆依頼
2026年3月	実施済み提出可能な執筆依頼原稿受け取り
2026年4月	全ての執筆依頼原稿受け取り 原稿内容の確認および編集作業
2026年5月	Web掲載用技術センター報告の作成 発刊予定

3. 会議

本年度、広報・地域連携小委員会では以下のとおり計9回の会議を開催した。

第1回 広報・地域連携小委員会

【日時】令和7年5月1日（木）13:30～16:00

- (1) 今年度の小委員会活動内について
- (2) 地域イベント出展について

第2回 広報・地域連携小委員会

【日時】令和7年5月16日（金）13:30～14:30

- (1) 技術センター報告について
- (2) イベント出展について

第3回 広報・地域連携小委員会

【日時】令和7年6月3日（火）9:30～11:00

- (1) 技術センター報告について
- (2) 地域イベント出展について

第4回 広報・地域連携小委員会

【日時】令和7年7月9日（水）11:30～12:00

- (1) 地域イベント出展について
- (2) 科学の祭典出展について

第5回 広報・地域連携小委員会

【日時】令和7年7月15日（水）13:00～13:30

- (1) 科学の祭典出展について

第6回 広報・地域連携小委員会

【日時】令和8年1月16日（金）9:30～12:00

- (1) 技術センター報告 Vol.23 について
- (2) 技術センターHP について

第7回 広報・地域連携小委員会

【日時】令和8年2月13日（金）11:00～12:00

- (1) 技術センター報告 Vol.23 について

第8回 広報・地域連携小委員会

【日時】令和8年3月19日（木）13:30～15:30

- (1) 技術センター報告 Vol.23 の原稿確認について
- (2) 技術センター報告 Vol.23 の発刊スケジュールについて

第9回 広報・地域連携小委員会

【日時】令和8年3月25日（水）13:30～15:30

- (1) 小委員会引継ぎについて

3. 活動報告

3.2 地域連携活動報告

- 青少年のための科学の祭典 2025 宮崎大会
- アドベンチャー工学部
「つかめる水」をつくろう！
- アドベンチャー工学部
スクラッチで簡単なプログラミングを体験してみよう
- アマテラスサイエンス講座

青少年のための科学の祭典 2025 宮崎大会

科学の祭典 WG

1. はじめに

令和7年9月21日（日）に宮崎科学技術館で開催された「青少年のための科学の祭典 2025 宮崎大会」に出展を行った（開催期間：令和7年9月20日～21日）。

今年度の科学の祭典に際しては、「ネジロボットを作ろう！」というテーマをワーキンググループ 6名の協力により、実施した。

2. 出展の概要

今年度の出展概要を以下の表1に示す。

表1 科学の祭典出展概要

出展名	ネジロボットを作ろう！
目的	理科や数学あるいは科学技術といった分野の実験や工作の面白さを体験してもらう
対象	ものづくりに興味のある方
会場	宮崎科学技術館
開催日	令和7年9月21日（日）

3. 活動報告

3.1 出展内容

今年度は、「ネジロボットを作ろう！」と題して、ネジを組合せての工作を実施した。製作したネジロボットは、大きさや種類の違うネジを組合わせており、まず、設計図通りに製作していただいた（図1）。その中でネジの種類や使い方を説明した。その後、アクリル板、ネジや磁石を組合せて、飛行機・チョウなどを自由に挑戦して製作していただいた（図2、図3）。



図1 ネジロボット



図2 飛行機

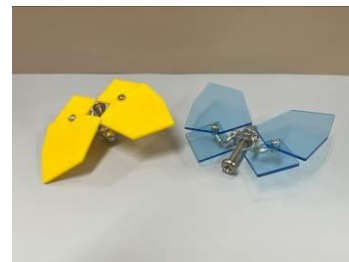


図3 チョウ

3.2 出展状況

参加者は、初めはネジの組合せや工具を使用するのに苦労していたが、回数を重ねていくと自分でうまくできるようになっていった。完成したロボットを手にとって笑顔でいる様子が印象的だった。また、今回の体験により、ネジや工具を使用した工作に興味を持っていただけたのではないかと思います（図4、図5、図6）。



図4 製作の様子①



図5 製作の様子②



図6 製作の様子③

4. アンケート集計結果

参加者は、20名であり、参加者すべての方が「ネジロボットを作ってみて、おもしろかった」(図7)、90%の方が「ネジを使ってみて、おもしろかった」(図8)と回答していただいた。また、難易度に関しては、むずかしいとの回答が45%あり、年齢に合わせて製作工程の工夫が必要であると感じた(図9)。感想として「楽しめた」、「楽しく工作できました」、「ねじに興味をわいた」という意見があり、ものづくりの面白さを体験していただいたのではないかと思います。興味があるものの項目では「オルゴール」や「LEDライト」という意見があり、今後の出展内容の参考にしたい。

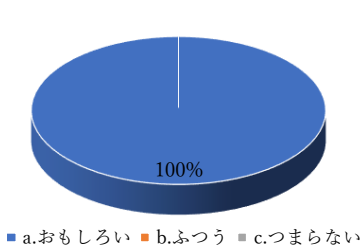


図7 アンケート①

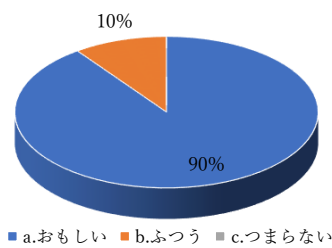


図8 アンケート②

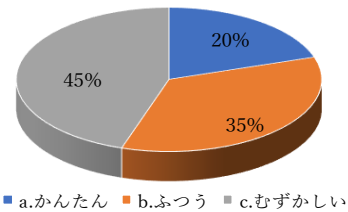


図9 アンケート③

【興味のあるもの、作りたいもの】

- ・オルゴール
- ・木工工作
- ・布の絵本
- ・お皿
- ・LEDライト
- ・船
- ・ネジのキーホルダ、ネジのウサギ

【感想】

- ・こんどはいっぱい作りたい。
- ・とても教えかたがわかりやすかった。
- ・とても楽しめました。よかったです。
- ・せつめいしょがあってわかりやすかった。
- ・ねじに興味をわいたので自分でも家で作ろうと思います。
- ・おもしろかったです。楽しく工作できました！！ありがとうございました。
- ・せつめいしょがあってわかりやすかった。

アドベンチャー工学部

～「つかめる水」をつくろう！～

生産技術系

はじめに

令和7年11月16日（日）、工学部主催による地域交流イベント「アドベンチャー工学部」が開催された。本イベントは、子どもから大人まで楽しく過ごすことのできる体験型のイベントであり、地域の方々に科学の楽しさを体験していただくとともに、工学部における教育・研究活動へ親しみを持っていただくことを目的としている。ものづくり教育実践センターでは、小中学生を対象とする基礎コースとして、『「つかめる水」をつくろう！』に出展した。以下に、出展内容について報告する。

出展概要

企画名	:	「つかめる水」をつくろう！
目的	:	ものづくりの楽しさを体験してもらう
対象	:	化学実験に興味のある方
場所	:	宮崎大学工学部ものづくり教育実践センター
開催日時	:	令和7年11月16日（日） 10:00～16:00

実施内容

海藻などに含まれる成分のアルギン酸ナトリウム水溶液を貝殻などに含まれる成分の乳酸カルシウム水溶液に入れると、接触することで化学反応が起こり、ゲルが形成される。この現象を利用した「つかめる水」づくりを実施した（図1）。



図1 つかめる水

出展内容

今回は、アルギン酸ナトリウム水溶液と乳酸カルシウム水溶液を事前に準備し、参加者には、ボウルに入れた乳酸カルシウム水溶液へレンゲやスポイトを用いてアルギン酸ナトリウム水溶液を滴下してもらい、「つかめる水」づくりを体験してもらった（図2、図3）。参加者は、すぐに、球状や細長い形状などのつかめる水ができていく様子に驚き、形や感触を楽しんでいた。また、用意した絵の具でカラフルにしたり、小さいフィギュアなどを封じ込めたりして、色々なつかめる水を作ることに挑戦していた。それぞれ、工夫を凝らし、自分好みの作品を次々と完成させ、とても喜んでいる姿が見られた。担当の技術職員は、参加者が作りたいものが実現できるよう随時サポートを行った。最後に、完成した作品の中からお気に入りのボウルに入れて持ち帰ってもらい、つかめる水の仕組みや注意事項をまとめたお便りも一緒に配布した（図4）。

予約は25組限定だったため参加できない方が多数いた。そこで、本年度は、予約できなかった方が少しでも『「つかめる水」をつくろう！』に参加いただけるように、受付に体験コーナーを設けた（図5）。着色したアルギン酸ナトリウム水溶液をスポイトに入れ、乳酸カルシウム水溶液に滴下して小さいつかめる水を作ってもらい、ミニボトルに入れて持ち帰っていただいた。短時間ではあったが、多くの方に喜んでくれた。



図2 会場の様子



図3 つかめる水作製



図4 完成したつかめる水



図5 「つかめる水」体験コーナー
(受付)

アンケート集計結果

イベント予約25組、受付の体験コーナーも含めると延べ120名以上の方々に来場いただいた。予約された方々にはアンケートに回答いただき、つかめる水を作製していたのは約9割が小学生以下で、感想を尋ねる項目では全員が「楽しかった」と回答した(図6)。一方、イベントの難易度を尋ねた項目では、半数以上が「難しかった」という回答であり(図7)、自分好みのつかめる水を簡単には作れない難しさはあるがそれに挑戦する楽しさを感じていただけたのではないかと思います。また、「大きいつかめる水が作りたい」「来年も参加したい」などの感想も多くいただいた。今回の出展を通して化学実験によるものづくりの面白さ、挑戦する楽しさを感じていただけたのではないかと思います。

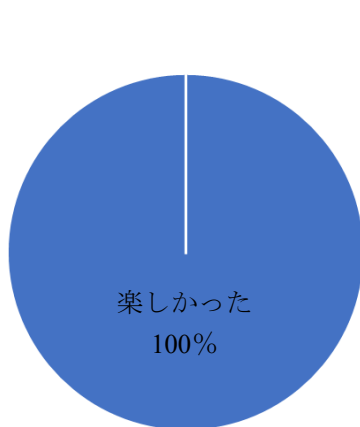


図6 イベントの感想

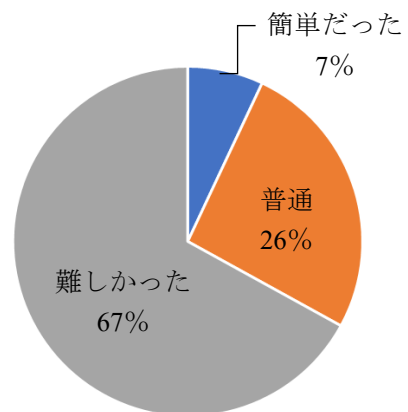


図7 イベントの難易度

アドベンチャー工学部

～スクラッチで簡単なプログラミングを体験してみよう～

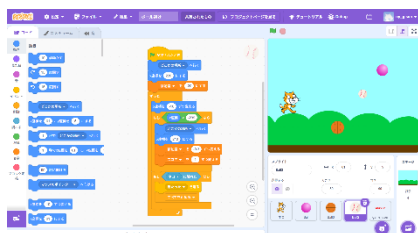
情報システム系

技術センターでは、地域の方々に工学部のことをもっと身近に知って頂くために開催される「アドベンチャー工学部」への出展を行った。アドベンチャー工学部において、技術センターでは、子供でもプログラミング作成の楽しさを体験して頂くことを目的としたスクラッチ（Scratch）によるプログラミング作成体験を実施した。以下にアドベンチャー工学部出展の実施報告を示す。

出展概要

企画名	: スクラッチで簡単なプログラミングを体験してみよう
目的	: プログラミング作成の楽しさを体験してもらう
会場	: 工学部 B111 講義室
開催日時	: 令和7年11月16日（日）10:00～16:30

実施内容



無償で公開されているスクラッチを用いて、簡単なゲーム作成プログラミングを体験する。

図1 スクラッチ画面

実施報告

教育研究支援技術センター情報システム系では、11月16日に工学部で開催されたアドベンチャー工学部に、メディアラボが無償で公開しているビジュアルプログラミング言語であるスクラッチ（Scratch）を用いて、スクラッチによるプログラミング作成体験「スクラッチで簡単なプログラミングを体験してみよう」を実施した。スクラッチは、画面上で準備されているブロックをマウス操作にて組み合わせることにより、簡単にプログラムを作成することができるアプリである。このアプリを用いて簡単なゲームを作成し、プログラミング作成の楽しさを参加者に体験してもらうことにした。

当初の予定では、身近にあるパソコンやタブレットのWebブラウザを用いてスクラッチを利用することを検討していたが、ネットワークトラブルが発生した場合、スクラッチを利用できなくなる。そこで、予めアプリとしてスクラッチのインストールが可能なRaspberryPiOSが搭載され、パソコン用モニターの接続のみでスクラッチ操作ができるRaspberryPi400によるプログラミング体験環境を準備した。体験プログラミングへの参加者には、主に多くの小学生が見込まれるため、20分程度で完成する簡単なボールを避けるゲームのプログラミング作成を目的とし、そのためのマニュアルを作成した。会場準備においては、与えられた会場や作業スペースを考慮してRaspberryPi400を7セット準備し、家族単位での参加が多くなるため、1セットあたり3人掛けのテーブル

ルとイスを準備した。

参加者には、マニュアルに沿って簡単なゲームをプログラミングし、完成したゲームのプログラムを好きなようにカスタマイズして楽しんで頂くことにした。キーボードやマウス操作が容易でない幼児等の参加も想定されたため、スクラッチの Web サイト上にあるサンプルゲームを利用して幼児でも楽しみながらプログラミングを体験できるようにした。家でもスクラッチのプログラミングを体験できるように準備したマニュアルを参加者に配布した。

当日は、43 名の子供達やご家族の方にプログラミング作成を体験して頂いた。開始直後は、担当スタッフに質問しながらキーボードやマウス操作をしていたが、慣れてくると自由にカスタマイズしながらゲームを楽しんでいたことから、このスクラッチによるプログラミング作成体験を通じて、プログラミングについて理解を深め、プログラミングの楽しさを感じて頂けたのではないかと思う。

アドベンチャー工学部 会場写真



図2 案内ポスター

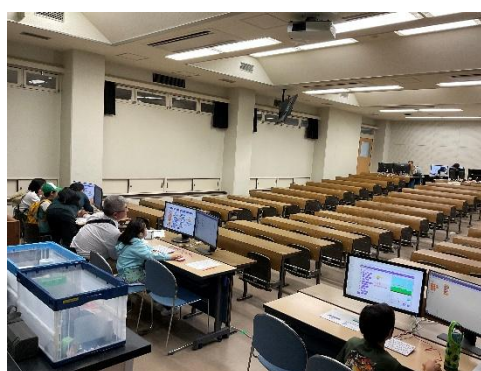


図3 会場の様子

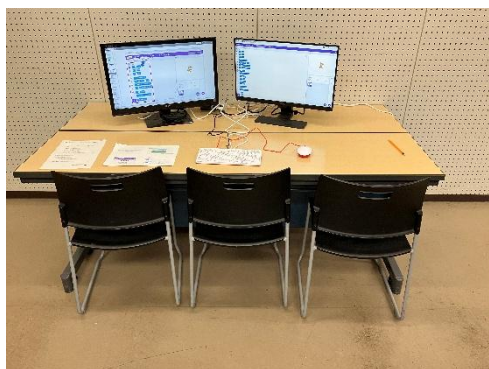


図4 プログラミング環境



図5 プログラミング作成①



図6 プログラミング作成②



図7 プログラミング作成③

アマテラスサイエンス体験講座

情報システム系

1. はじめに

宮崎大学工学部では、全国的に理工系分野に進む女性が少ないという課題がある中、女子中高生の理系進路選択をサポートするためアマテラスサイエンス講座を開催している。本講座において、2025年7月と11月に宮崎大学教育学部附属中学校の生徒116名と、日南学園中学校の生徒44名を対象に、Raspberry Piとセンサーを用いたPythonによるプログラミングの基礎を学習する内容の講座を実施した。以下第2節教材の開発について、第3、4節では各中学校の生徒に対して実施した講座について記す。また、第5節では講座終了後に実施したアンケート結果について報告する。

2. 教材開発

本講座では、プログラミング初学者でも容易に作業出来るようにするため、センサー取得やLED制御などの処理をあらかじめモジュールとしてまとめた教材を開発した。

一般的にRaspberry Piを用いた制御では、GPIO制御やI2C通信などの複数の処理を記述する必要があるが、初学者にとってプログラム処理の理解が難しくなると考えられる。そのため、本講座ではこれらの処理をあらかじめ関数としてまとめたPythonモジュールを作成し、受講者が簡単な記述で機能を利用できるようにした。

受講者は、作成するプログラムに「from module import *」と最初に記述することで、温度取得やLED制御などの機能を利用することができる。例えばLED制御はLEDOn()やLEDOff()、温度取得はtemp()といった関数で実行できるようにした(図1)。

このようにデバイス制御の複雑な処理を抽象化することで、繰り返し処理や条件分岐といったプログラミングの基本概念の理解に集中できる教材構成とした。

機器制御の処理を簡略化しつつ、教育的な要素を維持する設計に試行錯誤を行った点が、本教材開発において最も苦労した点であった。

```
Python
from module import *

LEDOn()
wait(3)
LEDOff()
LEDclose()
```

図1 簡単化した記述によるプログラム例

3. 宮崎大学教育学部附属中学校における講座

3.1 実施概要

2025年7月5日に宮崎大学教育学部附属中学校の生徒116名を対象として講座を実施した。人数が多かったため参加者を2グループに分け、各50分間の講座を実施した。

補助スタッフ2名が生徒の操作支援を行う体制で実施した。また、実習機材の数と参加人数の関係から、本講座では2名につき1台のRaspberry Piを使用する形で講座を行った。

3.2 使用機器

講座では以下の機器を使用した。

- ・ Raspberry Pi 400
- ・ 温湿度センサー (DHT20)
- ・ 抵抗付き LED
- ・ ブレッドボード
- ・ ジャンパーワイヤ

これらを接続し、センサー値の取得及び LED の点灯制御を行うシステム構成とした。

3.3 実施内容

本講座では、実習時間及び受講人数の観点から、Python による実習を中心とした講座構成とした。

講座の前半では Python の概要や使用する機器について簡単な説明を行い、後半の実習では以下の内容を行った。

- ・ LED を点灯させるプログラムの作成
- ・ 温度及び湿度の取得
- ・ 繰り返し処理による LED の点滅
- ・ センサー値を利用した条件分岐処理

これらの実習を通して、順次処理、繰り返し処理、条件分岐といったプログラミングの基本概念を体験的に学習できる講座を提供することができた。

4. 日南学園中学校における講座

4.1 実施概要

2025 年 11 月 20 日に日南学園中学校の生徒 44 名を対象として 1 時間 50 分の講座を実施した。

前回開催の講座と比較して、受講人数が少なく実習時間にも余裕があったため、前回同様 Raspberry Pi を用いたセンサー制御の実習内容としたが、それに加えて、本講座ではブロック型プログラミングである Scratch による導入を行った後に Python へと発展させる構成とした。前回同様に補助スタッフ 2 名が操作支援を行う体制で実施し、本講座では生徒 1 名につき 1 台の Raspberry Pi を使用する形で実習を行った。

4.2 Scratch による導入

講座の導入として、Scratch を用いてプログラミングの基本的な考え方について説明した。Scratch はブロックを組み合わせることでプログラムを構築する視覚的プログラミング環境であり、プログラミング経験の少ない生徒でも処理の流れを理解しやすいと考え、導入した。

Scratch では以下の内容を扱った。

- ・ キャラクターによる発言
- ・ 繰り返し処理
- ・ 条件分岐処理

これにより、プログラムの基本構造や情報のアウトプットといったものを視覚的に理解できるよう構成した。

4.3 Python への発展

Scratch で説明した処理構造を踏まえ、Python を用いたプログラム作成へと展開するにあたり、Scratch で示した処理のまとまりが、Python では関数として表現できることを説明した。Scratch で行った処理と同様の処理を Python で行うよう構成することで、理解が容易になるよう工夫し、一部出力方法については、キャラクターの発言部分を画面出力や LED の点滅に変更することで、より実践的なプログラミング

をイメージできるようにした（図2）。



図2 Scratch から Python への教材例（左: Scratch 右: Python）

提示された関数を組み合わせながら自らプログラムを構築し、センサー値の取得や LED の制御などを行うプログラムを作成した。

Scratch による視覚的な理解から Python によるテキストベースのプログラミングへと段階的に移行することで、プログラミング経験の少ない生徒でも比較的容易に Python によるプログラム作成に取り組むことができた。

5. アンケート結果

講座終了後、参加者を対象としてアンケートを実施した。本報告では、代表的な項目を抜粋して紹介する（図3、図4）。

附属中学校アンケート結果

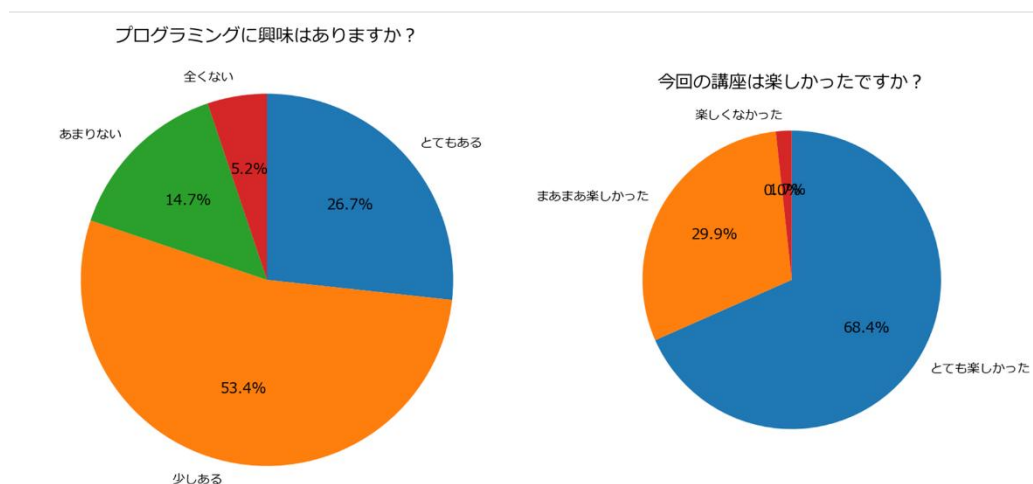


図3 宮崎大学教育学部附属中学校アンケート結果

日南学園中学校アンケート結果

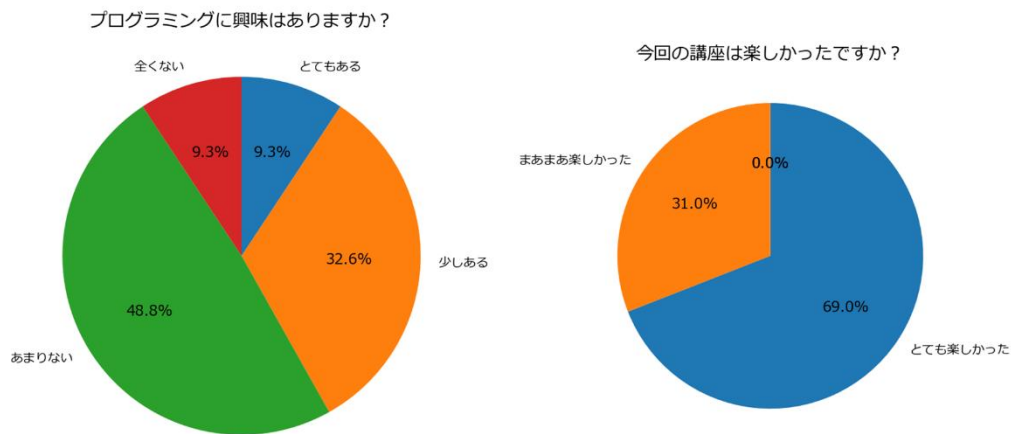


図4 日南学園中学校アンケート結果

アンケートの結果から、受講したすべての生徒がプログラミングに興味を持っていたわけではなかったが、本講座についてほとんどの参加者が楽しんでもらった結果となった。特に日南学園中学校の生徒に関しては、プログラミングに興味を持つ生徒が半数以下だったにもかかわらず、全員に楽しんでもらった結果となり、本講座のプログラミング体験が情報技術や科学技術への興味を高める機会となることが期待される。

6. まとめ

本講座では、中学生を対象としたプログラミング体験講座を2回実施した。第1回講座では参加人数が多く実習時間も限られていたため Python による実習を中心とし、第2回講座では Scratch による導入を行った後に Python へ発展させる構成とした。

また、本講座ではセンサー制御や LED 制御を関数としてまとめた教材を開発することで、初学者でもプログラミングを学習しやすい講座構成とすることができた。アンケート結果からも講座は概ね好評であり、参加者の科学技術への関心を高める機会となったと考えられる。

今後もこのような体験型講座および教材開発を通じて、プログラミング教育の普及に貢献したい。

3. 活動報告

3.3 その他

- 業務関連資格一覧
- 技術センター活動記録

業務関連資格一覧

スキルアップ小委員会

スキルアップ小委員会では、技術センター職員が取得している資格技術について管理している。表 1 に技術センター職員が取得している資格一覧について示す。

表 1 有資格技術一覧

資格分類	資格名称
労働安全衛生法に基づく業務	・電気取扱（低圧）業務特別教育
	・高圧・特別高圧電気取扱者安全衛生特別教育
	・アーク溶接等の特別教育
	・クレーン取扱い業務特別教育
	・機械研削といしの取替え等業務特別教育
	・自由研削といし取替等の業務特別教育
	・粉じん作業特別教育
	・職長等の教育
	・ガス溶接技能講習
	・玉掛け技能講習
	・特定化学物質及び四アルキル鉛等作業主任者技能講習
	・床上操作式クレーン運転技能講習
	・普通第一種圧力容器取扱作業主任者技能講習
	・有機溶剤作業主任者技能講習
	・二級ボイラー技士
	・衛生工学衛生管理者
	・第一種衛生管理者
	・エックス線作業主任者
その他安全に資する業務	・木材加工用機械作業主任者技能講習
	・高圧ガス保安講習
	・特定高圧ガス取扱主任者講習（特殊高圧ガス）
	・危険物取扱者甲種
設計・製作技術を保証する資格・講習	・危険物取扱者乙種第四類
	・国家技能検定
	機械加工（普通旋盤作業）2級
	機械保全（機械系保全作業）1級
	機械保全（機械系保全作業）2級
	・ファナック（株）ワイヤカット放電加工機（ROBOCUT 一般コース）研修課程修了
	・職業訓練指導員（機械科）
・2次元CAD利用技術者試験2級	

工学部技術センター活動記録（2025年4月～2026年3月）

企画・業務運営専門委員会

《地域貢献事業》

イベント名称：出展タイトル	担当者	開催日	開催場所
アマテラスサイエンス体験講座（中学2年生対象）： ラズベリーパイ体験講座	情報システム系 3名	2025年7月 5日	宮崎大学 工学部
青少年のための科学の祭典 2025 宮崎大会： ネジロボットを作ろう！	6名	2025年9月 21日	宮崎科学技 術館
アドベンチャー工学部（生産技術系担当）： つかめる水をつくろう！	生産技術系 7名	2025年11月 16日	宮崎大学 工学部
アドベンチャー工学部（情報システム系担当）： スクラッチで簡単なプログラミングを体験してみよう	情報システム系 4名	2025年11月 16日	宮崎大学 工学部
アマテラスサイエンス体験講座（中学3年生対象）： ラズベリーパイ及びScratch体験講座	情報システム系 3名	2025年11月 20日	宮崎大学 工学部
2025サイテック祭：「地をほう紙飛行機を作ろう！」	生産技術系 3名	2025年12月 7日	熊本県多良 木町民体育 館

《他機関における技術研究会及び技術研修への参加》

研究会・研修名称（主催）	参加数	開催日	開催場所
令和7年度全国専門技術「X線回折分析技術研修」（熊本大学）	生産技術系 1名	2025年9月 3日	株式会社リ ガク
2025年度埼玉大学 機器・分析技術研究会（埼玉大学）	生産技術系 1名	2025年9月 4日～5日	埼玉大学
第4回機械工作技術研究会（名古屋工業大学技術部）	生産技術系 3名	2025年9月 11日～12日	名古屋工業 大学
令和7年度九州地区国立大学法人等技術専門員研修（佐賀大学）	総括技術長	2025年11月 27日～28日	佐賀大学
ISAS 技術交流会	生産技術系 1名	2025年11月 27日～28日	JAXA、東京 科学大学
実験・実習技術研究会 2026 鳥取大学	生産技術系 4名	2026年3月 10日	オンライン
九州地区総合技術研究会 2026 in 琉球大学	8名	2026年3月 16日～17日	琉球大学
機械工作技術研究会オンライン分科会 2026（機械工作技術研究会実行委員会）	生産技術系 3名	2026年3月 30日	オンライン

《他機関との交流》

名称	参加者	開催日	開催場所
機械工作技術研究会協議会	生産系技術長	2025年9月 11日	名古屋工業 大学
九州地区大学等技術研究協議会	総括技術長 情報系技術長	2026年3月 16日	琉球大学

《本学主催の研修》

研修名称	参加数	開催日	開催場所
宮崎大学新規採用職員研修	生産技術系 1名	2025年7月 28日～29日	宮崎大学
宮崎大学若手職員研修	情報システム系 1名	2025年9月 12日	宮崎大学
宮崎大学管理者研修	総括技術長 各系技術長2名	2025年9月 26日	宮崎大学
宮崎大学係長研修	生産技術系 1名	2025年10月 14日	宮崎大学
宮崎大学マネジメント力育成研修	情報システム系 技術長	2025年12月 22日	オンライン
放送大学を利用した事務系職員教養研修 「小学校プログラミング教育概論（'21）」	情報システム系 1名	第1学期	オンライン
放送大学を利用した事務系職員教養研修 「Webのしくみと応用（'25）」	生産技術系 1名	第2学期	オンライン

《技術センター内技術研修》

研修名称 <教員の求める研修>	参加数
マシニングセンタの操作及び加工技術の習得	生産技術系1名
XRD、XRF および地球化学的手法等を用いた化学分析等の複合的な活用についての研鑽	生産技術系1名
研究支援に向けた研修 (高速流動水中でのキャビテーション初生素過程の解明に関する研究)	生産技術系1名
大規模並列計算用ハードウェアならびにソフトウェアの構築とメンテナンス	情報システム系1名

研修名称 <技術センターの認める研修>	参加数
加工システム実習（機械知能工学プログラム）支援に向けた研修	生産技術系1名
ものづくり教育実践センター運営業務に関する研修（機械系向け）	生産技術系1名
ものづくり教育実践センター運営業務に関する研修（土木系向け）	生産技術系1名
土木環境プログラムの支援に向けた研修（教育支援への対応）	生産技術系1名
REDCapを導入した仮想サーバに関する研修	情報システム系1名
Linux OSを用いた業務に必要なネットワーク技術の習得	情報システム系1名

《労働安全衛生関係の免許・資格・技能講習・特別教育》

名称	取得者
衛生工学衛生管理者 免許	生産技術系1名
アーク溶接等の業務に係る特別教育	生産技術系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	生産技術系1名
有機溶剤作業主任者技能講習	生産技術系1名
床上操作式クレーン運転技能講習	生産技術系1名
玉掛け技能講習	生産技術系1名

《新規採用者向け安全教育》

名称	受講者
技術センター新規採用職員オリエンテーション（雇入れ時の安全教育） 2025年4月2日実施分（対象：機械系，化学系）	生産技術系2名
技術センター新規採用職員オリエンテーション（雇入れ時の安全教育） 2025年7月1日実施分（対象：土木系）	生産技術系1名

《本学総合技術センター関連》

名称	開催日
宮崎大学総合技術センターキックオフミーティング（オンライン）	2025年6月10日
宮崎大学総合技術センター技術職員研修会 ・業務紹介発表 生産技術系技術長 情報システム系技術長 ・技術職員研修会当日スタッフ 生産技術系2名 情報システム系1名	2026年2月9日
宮崎大学総合技術センター技術職員研修会WG委員： 生産技術系1名	2025年9月 ～2026年2月
宮崎大学総合技術センターHP作成WG長： 情報システム系技術長 HP作成WG Webサイト構築チーム： 情報システム系技術長と系職員2名	2025年7月 ～2026年3月

《講演会、シンポジウム等への参加》

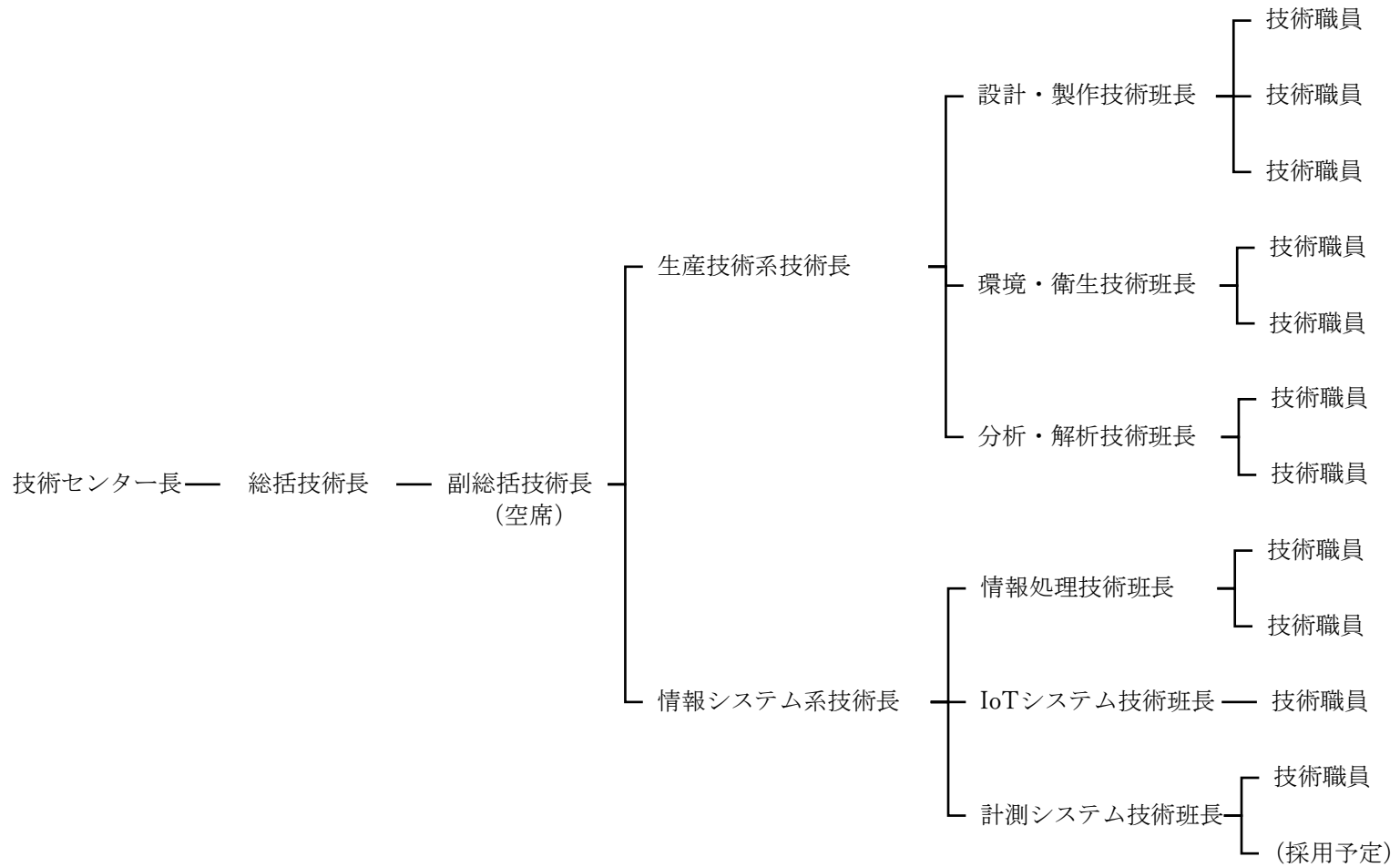
研修名称	開催日
研究基盤 EXPO 2026 「第5回研究基盤協議会シンポジウム」（オンライン）	2026年1月27日
研究基盤 EXPO 2026 「令和7年度先端研究基盤共用促進事業シンポジウム」（オンライン）	2026年2月2日
宮崎大学研究基盤シンポジウム「地域における研究イノベーションの最前線」	2026年2月10日
第9回大学技術職員組織研究会 浜松会議（浜松医科大学）（オンライン）	2026年2月27日

参考資料

- 令和7年度工学部教育研究支援技術センター組織図
- 宮崎大学工学部教室系技術職員の係る規程・申合せ等一覧

令和7年度工学部教育研究支援技術センター組織図

令和8年3月1日現在



宮崎大学工学部教室系技術職員の係る規程・申合せ等一覧

令和8年3月現在

規程・申合せ等	制定	最終改正等	備考
○国立大学法人宮崎大学における技術専門員及び技術専門職員に関する規程	平成16年4月1日	—	
○国立大学法人宮崎大学における技術専門員及び技術専門職員の選考細則	平成16年4月1日	平成18年3月30日	
○国立大学法人宮崎大学技術職員の組織等に関する取扱要領	平成16年4月1日	平成29年7月25日	
○宮崎大学総合技術センター規則	令和7年3月27日	—	
○宮崎大学総合技術センター運営委員会規程	令和7年6月26日	—	
○宮崎大学総合技術センター総合技術企画室に関する要項	令和7年6月26日	—	
○宮崎大学工学部教育研究支援技術センター規程	平成16年4月1日	令和5年2月14日	班の増設と班名変更
○宮崎大学工学部教育研究支援技術センター管理運営委員会規程	平成16年4月1日	令和5年2月14日	
○宮崎大学工学部教育研究支援技術センター人事専門委員会申合せ	平成16年4月1日	平成28年4月1日	
○宮崎大学工学部教育研究支援技術センター総括技術長等候補者選考取扱	平成21年11月	平成27年4月1日	
○宮崎大学工学部教育研究支援技術センター企画・業務運営専門委員会申合せ	平成27年4月1日	—	
○宮崎大学工学部教育研究支援技術センター業務調整小委員会申合せ	平成27年12月17日	令和8年2月4日	委員構成の変更ほか
○宮崎大学工学部教育研究支援技術センター技術利用負担金申合せ	平成27年4月1日	令和5年2月14日	利用料を増額
○技術センター長期支援業務（研究業務）継続の判断について	平成30年5月1日	—	
○宮崎大学工学部教育研究支援技術センタースキルアップ小委員会申合せ	平成20年4月1日	令和2年4月1日	研修要項制定
○宮崎大学工学部教育研究支援技術センター広報・地域連携小委員会申合せ	平成20年4月1日	平成27年4月1日	名称変更
○宮崎大学工学部教育研究支援技術センター技術職員会申合せ	平成16年4月1日	平成27年4月1日	

技術センター報告 Vol. 23 (令和 7 年度)

2026 年 5 月発行

発行 宮崎大学工学部教育研究支援技術センター
編集 宮崎大学工学部教育研究支援技術センター 広報・地域連携小委員会

連絡先 〒889-2192 宮崎市学園木花台西 1 丁目 1 番地
宮崎大学工学部教育研究支援技術センター
TEL/FAX : (0985) 58-7954
E-mail : t-center@teng.miyazaki-u.ac.jp

ホームページ <https://www.teng.miyazaki-u.ac.jp/>