

独立行政法人 国立高等専門学校機構  
沖縄工業高等専門学校 技術支援室

ISSN 2436-4029

# 技術報告 Vol.17



2022年3月

## ご挨拶

技術支援室長 武村 史朗



教育研究に係る技術支援業務を行う組織として本校に「技術支援室」は設置されています。技術支援室は次の目的を掲げています。

「本校における技術に関する教育研究活動等を支援し、教育研究等に関する技術的専門業務を組織的かつ効率的・効果的に処理するとともに、技術職員の能力及び資質の向上を図り、もって教育研究支援体制及び地域との連携体制の充実に資することを目的とする。」

令和3年度から組織の運営体制を従来の2系（応用加工分析系・情報通信制御系）から3系（実習工場系・電気電子情報系・生物科学分析系）へ変更しました。この狙いは、支援室における役割分担を室外・室内に対し明確にすることで専門学科（学生教育の場）と密に連携することとともに、支援室内での系間の連携を促進して支援業務をさらに「組織的かつ効率的・効果的に処理」することにあります。

前年度に引き続きコロナ禍の今年度は、広く遠隔授業が実施され、これまでと異なる環境下での支援業務になりました。前年度に変えた支援体制をこれまで通りに戻すことなく、さらに支援の形態や方法を変える必要に迫られました。各自が工夫して提案し、支援室内外の関係者と連携して支援業務にあたりました。いつもと違う環境でしたが、各人が学校内における自分の役割を意識し、かつ支援室内における自分の立場と役割を理解して「行動する」ことができました。

技術支援室の室員一人一人が自分の目標を設定し、「技術に関する教育研究活動等を支援」「技術的専門業務を効率的・効果的に処理する」業務管理はもちろんのこと、日々アップデートを重ね「能力及び資質の向上」を行い、「教育研究支援体制及び地域との連携体制の充実」のため、室員・室外の方とのコミュニケーションを取る。これらのことで、技術支援室の目的は達成されます。そのためには、「自身で考えて行動する・共に成長する」ことを各自が心掛けることで、目的達成に向けた活動になると私は考えます。より良い支援を目指していきましょう。

## 「技術報告」Vol.17 の発刊にあたって

技術長代理 藏屋 英介

世界各地で新型コロナウイルス（COVID-19）が感染拡大し、2年が経過した現在でも、沖縄高専を取り巻く環境は大きな影響を受けています。2019年度は、急激な感染拡大によって、日常の対面授業はもとより、公開講座や出前授業などの地域貢献活動、多くの技術研修や技術研究発表会、学会が中止となるなど、各職員にとって閉塞感が漂う一年でした。2021年度も度重なる緊急事態宣言等の発出により、実験・実習科目も含め多くの授業時間が遠隔授業となり、その対応に追われた1年となりました。一方、そのような状況下でも突然の遠隔授業に備える取り組みを活発化させるだけでなく、公開講座や出前授業などの地域貢献活動も徐々にではありますが再開し始めています。コロナ禍のため、多くの技術研修や技術研究発表会、学会がリモート開催となりましたが、with コロナ、post-コロナを見据え、教育研究活動が徐々に再開される中、各職員が積極的に取り組んできたところです。

世界的なパンデミックから2年が経過した現在もなお、COVID-19の国内外で感染拡大は依然として広がりを見せ、令和4年度もどのような対応を迫られるか未だ不透明なところです。しかしながらこのような予想できない状況下においても、これまでの激動する状況下での活動を振り返り、今後も技術職員相互に継続して研鑽を積んでいく所存です。

「技術報告」Vol.17は、技術支援室がこの1年間、COVID-19感染の制限がある中での実験・実習の実施方法や内容の工夫、技術研究活動などを集約し、業務の一端を紹介する場として発刊しました。これらの成果は、各技術職員の日頃からの自己研鑽の賜であると自負しているところではございますが、発刊を契機に個々人の日々の活動を見つめなおし、技術職員相互に継続して研鑽を積んでいきたいと思っております。今後とも皆様のご指導ご鞭撻を頂ければ幸甚に存じます。

# 沖縄工業高等専門学校 技術室

## 技術報告 Vol.17

### 目次

#### 技 術 報 告

沖縄高専オリジナルマイコンボードの開発と技術教育への活用 . . . . .	1
蔵屋英介・山田親稔・神里志穂子	
非エンジニアによるノーコード型建物不具合通報システムの試作 . . . . .	5
仲間 祐貴	

#### 活 動 報 告

学内研修 MATLAB . . . . .	8
仲間祐貴・比嘉修・渡邊謙太・白幡大樹	

#### 研 修 報 告

令和 3 年度西日本地域高等専門学校技術職員特別研修会(情報系) . . . . .	10
新田 保敏	
令和 3 年度九州地区国立大学法人等技術専門職員・中堅職員研修 . . . . .	11
新田 保敏	
令和 3 年度 IT 人材育成研修会 . . . . .	12
新田 保敏	
令和 3 年度国立高等専門学校機構情報担当者研修会 . . . . .	13
新田 保敏	
令和 3 年度九州地区国立大学法人等技術職員スキルアップ研修 B . . . . .	14
渡邊 謙太	
令和 3 年度国立高等専門学校第 5 ブロック技術職員研修 参加報告 . . . . .	15
白幡 大樹	

## その他

離任のご挨拶	17
	佐竹 卓彦
沖縄高専着任の挨拶	18
	仲間 祐貴
沖縄高専1年目を振り返って	19
	白幡 大樹

## 資料

外部成果発表状況（令和4年1月現在）	20
資格一覧表（令和4年1月現在）	24
編集後記	25

### 《表紙写真》

写真左：ウォーターパン(800×420)（具志）

写真右：歴代の沖縄高専マイコンボード（藏屋）

※裏表紙の写真説明は編集後記下にあります

# 技 術 報 告

# 沖縄高専オリジナルマイコンボードの開発と技術教育への活用

○蔵屋英介\*、山田親稔†、神里志穂子†

\* 沖縄工業高等専門学校 技術支援室

† 情報通信システム工学科

## 1. はじめに

近年、ワンチップマイコンは、組み込み機器として自動車産業や家電製品などありとあらゆるものに使用されている。なかでも、Microchip 社の PIC、Atmel 社の AVR などのワンチップマイコンには、RAM やフラッシュ ROM、汎用 I/O をはじめ、タイマーや USART、AD コンバータを内蔵するものもあり、産業用の機器としてはもちろんのこと、ホビー目的で使用されることも非常に多くなった。特に近年、Raspberry Pi Pico や Arduino Pro Mini などタイマーや SPI、I<sup>2</sup>C、USART 等のインターフェース、AD コンバータを内蔵したコンパクトのマイコンボードが 1000 円を切る低価格のものが多数販売されている。開発言語も元来のアセンブラや C 言語に加え、Python などが加わり、初心者でも扱いやすい状況となった。一方、ユーザーの増加に伴い PIC などのワンチップマイコンのトレーニングボードも多種多様のものが販売されるようになり、本校でも Arduino など様々なマイコンボードを授業の中に取り入れている。しかしながら、ワンチップマイコンを使用する場合、プログラミング言語の習得に加え、ソフトウェアならびにハードウェアの両側面からの開発が必要であり、実践的な計測に活用しようとする初學者にはまだまだ敷居が高い。

筆者らは、2008 年から「ヤンバルクイナのロードキルを回避するシステム」<sup>1)2)</sup>に代表される電源事情の悪い環境でのセンシング、計測、制御を実現するマイコンボードの開発を行うとともに、“実践的な計測を考慮した PIC トレーニングボード”を開発して技術教育活動を行ってきた。現在では、沖縄高専オリジナルマイコンボードとして授業の一環で製作し、プログラミング演習、実験・演習など情報通信工学科 1 年生から 4 年生までシームレスに活用している。本報では、沖縄高専オリジナルマイコンボードの概要を紹介するとともに、これまでの技術教育への活用を紹介する。

## 2. 沖縄高専オリジナルマイコンボードの開発

沖縄高専オリジナルマイコンボードは、Microchip 社の PIC16F1937 を使用し、8bit I/O、7SEG-LED、A/D コンバータ、OP アンプ（非反転増幅回路：Gain 調整可）、DIP SW、タクト SW など様々なインターフェースを有する。その他、取り外し可能な LCD や I<sup>2</sup>C を介し加速度センサーを取り付けることもできる。プログラムは、PICKit3 (ICSP) を介して書き込みができるために、C 言語によるプログラムを簡単に書き込めるようになっている。PIC を用いたハードウェア開発において、汎用性がありより実践的な計測を考慮した場合、次にあげる機能、要件が必要である。(1)プログラムの書き込み、デバッグが容易であること、(2)制御に必要なインターフェースを有すること、(3)PC あるいは他の機器との通信が容易であること、(4)物理量を電圧として容易に取り込めるなどが挙げられる。沖縄高専オリジナルマイコンボードは、これまでのマイコンボードの開発の要素を盛り込み、実験や実習での使用に耐えうるように設計した。2018 年からは、製作年度によってレジストの色を変え、製作年度がわかるようにしたとともに、とても見栄えの良いマイコンボードとしている。(図 3)



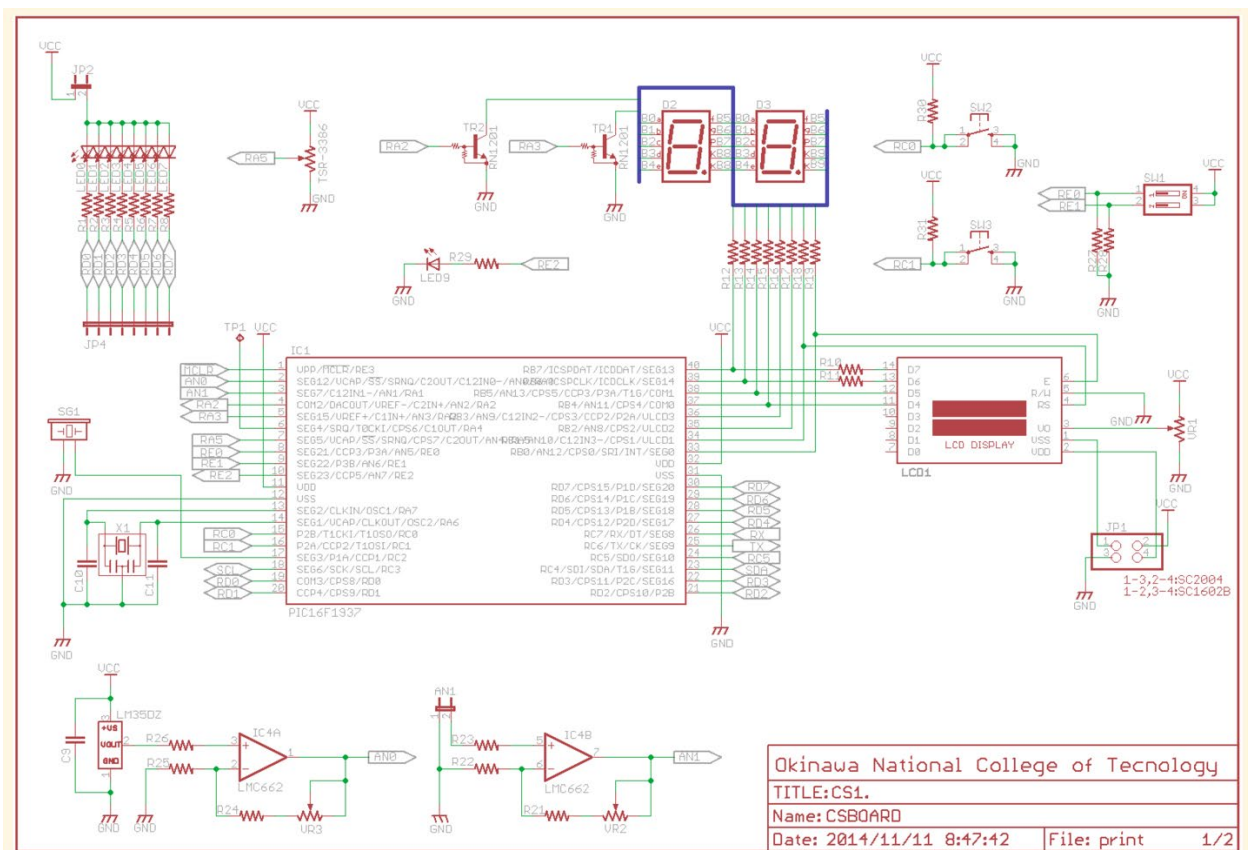


図1 沖縄高専オリジナルマイコンボードの回路図 PIC16F1937 とその周辺回路

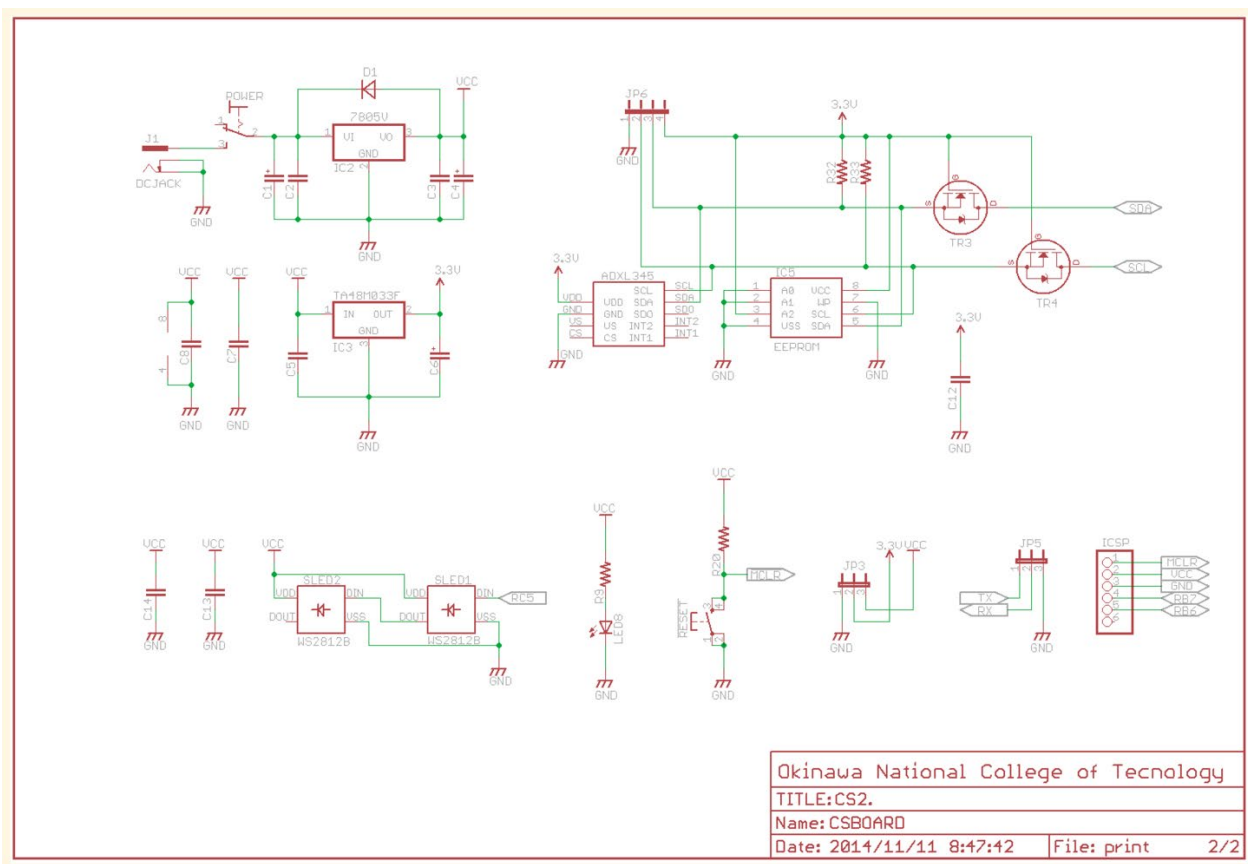


図2 沖縄高専オリジナルマイコンボードの回路図 各種インターフェースと電源回路



### 3. マイコンボードの技術教育への活用

この沖縄高専オリジナルマイコンボードは、情報通信工学実験 1 年生の計算機工学 I（後期）で全員が製作し（図 4）、半田付けのチェックや IC 取付け前の電源のチェックなどを行った後、マイコンボードの全機能を確認するプログラムを書き込んだ PIC を装着して完成となる。計算機工学 I の授業では、プログラムの書き込み方、コンパイルの仕方など簡単なプログラミング演習を行うが、本格的なプログラミング演習は、実施年度にもよるが、おもに情報通信工学実験 I（2 年生）で行っている。プログラムの書き込み方、コンパイルの仕方などのおさらいから始まり、演習を通して LED の ON/OFF、SW の使用方法、7-SEG LED の使い方などをマイコンボードの本格的な使い方を学ぶ。

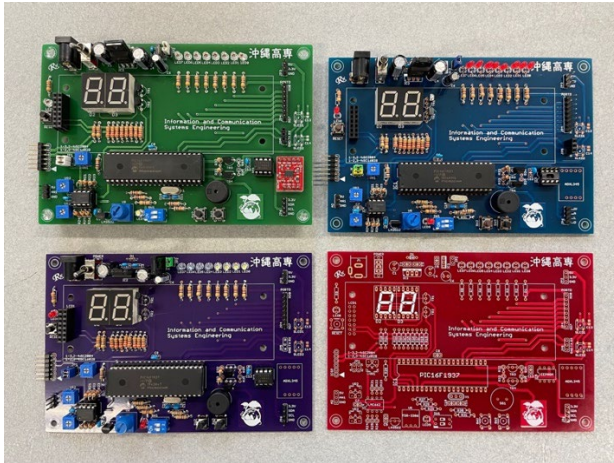


図 3 実践的な計測を考慮した PIC ボード(全体)

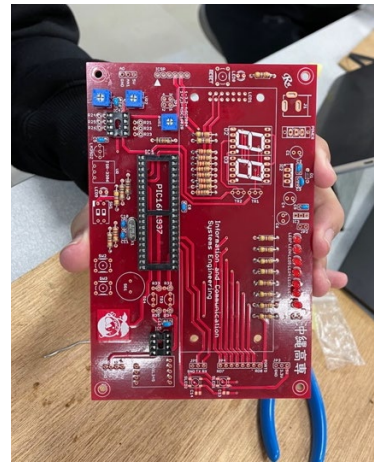


図 4 製作途中の PIC マイコンボード  
(情報通信工学実験 1 年生)

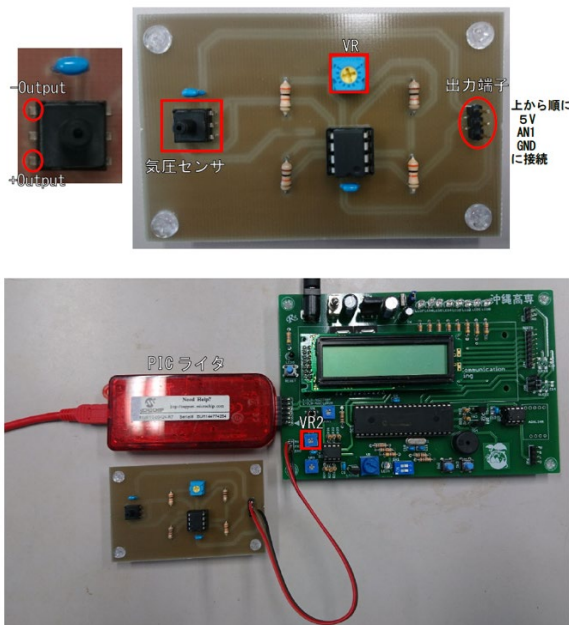


図 5 気圧センサモジュール (MPS-2407) による  
大気圧の測定 (情報通信工学実験 II 3 年生)



黄枠: 外部入力コネクタ (赤: 5V、黒: GND、紫: AIN)  
赤枠: ボード上の温度センサ IC LM35DZ の Gain 調整用可変抵抗 (VR3)

図 5 温度センサによる温度の測定  
(情報通信工学実験 II 3 年生)

3 年生の情報通信工学実験 II の“AD 変換”の実験では、気圧センサモジュール (MPS-2407) を OP アンプに接続し、出力電圧を AD 変換により PIC に取り込み、センサの特性と LCD に表示させるプログラムを作成して、AD 変換の基礎を学ぶ。また、同じ実験科目において“計測技術の基礎”をしてマイコンボード上の温度センサ (LM35DZ) と外部入力に接続した温度センサ (MCP9700) による温度の測定方法とその

プログラミング演習を行っている（図5）。とくにMCP9700は、 $T_A=0\text{ }^\circ\text{C}$ のとき約500mVのバイアス電圧があるため、 $T_A=0\text{ }^\circ\text{C}$ での温度センサの出力電圧を求め、プログラム上で正しく室温が測定できるようにするなど、実践的な実験を行っている。さらに4年生の制御工学IIでは、AD変換のおさらいを含め、DCモーターのON/OFF制御、PWM制御、PID制御などマイコンによるモータの生業法法の基礎を学んでいる。

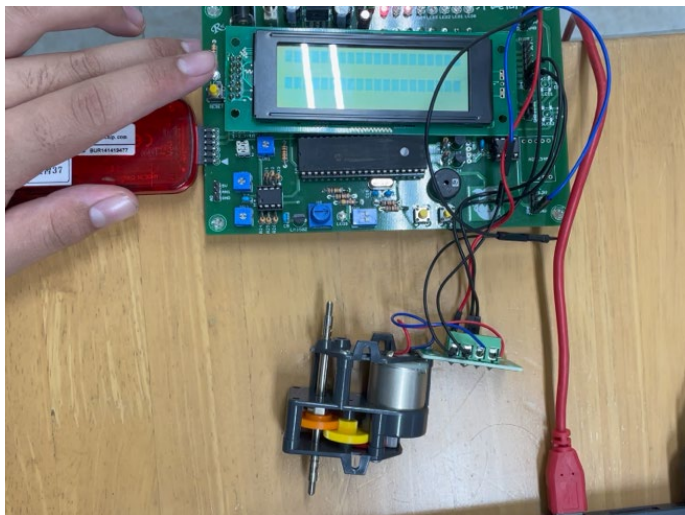


図 マイコンボードによるDCモーターのPWM制御  
(制御工学II 4年生)

#### 4. まとめ

筆者らは、これまで「ヤンバルクイナのロードキルを回避するシステム」<sup>1)2)</sup>の開発に始まり、実践的な計測を考慮したPICボードの開発を行ってきた。沖縄高専オリジナルマイコンボードは、海外での技術教育や、社会人向けの公開講座での活用など授業にとどまらず、幅広く活用して頂いた。このマイコンボードは、2014年から授業に取り込みはじめ、本年度で8年間、様々な学年で使用し、本校における様々な技術教育で活用するにまで至った。本ボードには畑 亮次氏（舞鶴高専）、白石博伸氏（佐世保高専）をはじめ多くの方にご協力頂いた。この場をお借りして厚く御

礼申し上げる。

#### 参考文献

- 1) 藏屋英介他, “ヤンバルクイナのロードキル回避システムの開発”, 平成20年度京都大学総合技術研究会報告集, 平成21年3月
- 2) 藏屋英介他, “ヤンバルクイナのロードキル回避システムの開発～第2報～”, 平成21年度九州・沖縄地区技術研究会 in 熊本大学, 平成21年9月
- 3) 藏屋英介, “実践的な計測を考慮したPICトレーニングボードの開発”, 平成21年度 機器・分析技術研究会 実験・実習技術研究会 in 琉球, 平成22年3月
- 4) 藏屋英介, 佐竹卓彦, 神里志穂子, 山田親稔, 野口健太郎, “人材育成のためのワンチップマイコンPICボードキットの開発”, 平成22年度 熊本大学総合技術研究会, 平成23年3月
- 5) 佐竹卓彦, 神里志穂子, 野口健太郎, 津嘉山稔子, 野口智徳, “AAC教材製作を通じた特別支援学校との連携”, ATAC2009 Proceeding
- 6) 畑 亮次, 藏屋英介, 佐竹卓彦, 宮藤義孝, 屋良朝康, “沖縄高専における電子工作教室の役割と地域貢献～電子工作教室の変遷と新規教材の開発～”, 沖縄工業高等専門学校 技術支援室 技術報告 Vol.8, pp.74-77 (2013).
- 7) 畑 亮次, 藏屋英介, 荻野 正, 山田親稔, “初学者を対象にしたオリジナルマイコンボードによる組込み技術教育”, 平成25年度 実験・実習技術研究会 in イーハトープいわて, 平成26年3月
- 8) 藏屋英介, 畑 亮次, 荻野正, 山田親稔, “初学者を対象にしたオリジナルマイコンボードによる組込み技術教育～マレーシア・INTECでの組込み技術教育～”, 平成25年度九州地区総合技術研究会 in 長崎大学, 平成26年3月.
- 9) 藏屋英介, 新田保敏, 渡邊謙太, “マイコン内蔵LED～WS2821Bを使用した電子工作教材の開発”, 沖縄工業高等専門学校 技術支援室 技術報告 Vol.12, pp.25-27 (2017).

# 非エンジニアによるノーコード型建物不具合通報システムの試作

仲間祐貴

## 1 研究背景と目的

国立高等専門学校（以下、高専）は、1962年に12校が設立され現在までに全国で51校55キャンパスがあり、その保有面積は約173万㎡となっている。その多くの施設は高専創設期（昭和30年代後半から40年代前半）に集中的に建設されており、全保有面積の約5割が経年50年以上の施設である。そのため、高専施設の現状を把握し、戦略的に維持管理を遂行することが求められている<sup>(1)</sup>。一方で、高専の維持管理業務は各高専の事務部施設係が担当する。しかし、担当者が1~4人程と少数であり高専が保有する校舎、実習工場、図書館、寄宿舍、屋内・屋外運動場、福利厚生施設等の主要施設に対して、必要最低限度の点検保守作業で精一杯な状況である。そのため、ICTを活用して業務省力化を進める必要性は感じているものの、情報システムの開発には膨大な時間とコストが掛かり、導入しづらいのが実情である。

本研究では、ノーコードというプログラミングを必要とせず、誰でも簡単に情報システムが開発できる概念に着目し、非エンジニア（非ITエンジニア）である維持管理者自らが維持管理支援システムの有用性や可能性について調べる。具体的には、沖縄工業高等専門学校（以下、沖縄高専）の施設係担当者自らがノーコードツールを利用して不具合発見者（沖縄高専教職員）が現場から設備の不具合情報を入力するためのプロトタイプシステムを開発し、将来的に非ITエンジニアである施設管理担当者がシステム開発から運用までの全てのプロセスが実行可能かどうかを調べる。

## 2 建物不具合通報システムの試作

### 2.1 開発システムの仕様と維持管理情報の整理

不具合発生時、発見者による電話やメールによる連絡が主で、そこで得られる情報は十分ではなく、施設係が改めて発見者に質問するという負担が課題であった。そこで、施設係担当者と協議の結果、従来の不具合に対する電話対応負担解消やその後の情報管理項目の統一を目指すこととし、開発の仕様を表1の（ア）～（ウ）と決めた。そして、仕様に基づき、現状の設備修理履歴台帳と設備機器台帳の内容を整理し、点検や不具合の現場から確認したい情報と入力したい情報の整備を行った（表2）。

表1 開発システムの仕様

仕様	仕様内容
（ア）	不具合に関する情報は、発見者が現場から入力できる。
（イ）	設備機器情報（型番・メーカー名など）と識別タグ（QRコード）と関連付けて確認できる。
（ウ）	入力情報を発信した際には、ウェブブラウザ上で確認できる。また、その入力情報は表計算ソフトで管理できる。

表 2 現場で確認または入力したい情報項目

	項目	理由
設備機器情報	系統名	同系統の設備機器にも故障がないかを調べるのが可能なため
	棟名	同じ名称の部屋名が存在するため
	部屋名	設備の位置情報は部屋名で管理しているため
	メーカー名	メーカー名で連絡する業者が異なるため
	品番	修理依頼をする際に品番が必要となるため
	機器の写真	不具合情報入力の対象機器が間違っていないかどうかを視覚的に確認するため
不具合情報	不具合内容	施設係に不具合の業況を知らせるため
	連絡可能時間	不具合のより詳細な確認を不具合発見者に聞く際に、時間調整の必要があるため
	工事の際の要望事項	工事内容によって振動、騒音、粉塵、人の出入りが発生するため、考慮すべきことを予め把握するため
	工事立会希望の有無	個室・研究室のプライバシー及び機密情報への配慮のため

## 2.2 ノーコードツールを使ったシステムの開発

本研究では、ノーコードツールとして、ウェブアンケートなどを簡単に作成し、情報収集ができる Microsoft 社の Microsoft Forms（以下、Forms）を利用し、非エンジニアである施設係担当者が建物不具合通報システムを開発する。高専の業務システム等の共通基盤として Microsoft Office365 を運用しており、高専教職員にとって、Forms はよく利用するツールであり、敷居も低いため本ツールでの開発を行う。

Forms 作成では、タイトル部分と質問部分の設定があり、それぞれの内容を入力するだけで、ウェブ回答のフォーム（以下、回答ページ）が作られる。作成後は、回答ページにアクセスするための URL 及び QR コードが発行されて共有できる。また、回答ページは入力できる利用者の範囲設定（アクセスコントロール<sup>註1)</sup>）も可能である。回答ページに入力された情報は、クラウドサービス（Microsoft 365）に保存される。さらに、集計結果の閲覧ページが回答ページ作成時に自動的に用意されることや、表計算ソフト（Excel）へ集計結果の書出しが可能である。

本開発では表 2 に基づき、タイトル部分に設備機器情報を設定し、質問部分に不具合情報を尋ねる質問内容と回答形式（テキスト形式や選択形式など）を設定して回答ページを作成する。そして、回答ページ URL 情報が組み込まれた QR コードを発行して、対象の設備機器に貼り、現場から設備機器の情報閲覧ができ、不具合を通報できるシステムを開発する（図 1）。

## 4 まとめ

本研究では、非エンジニアがノーコードツールを用いて不具合通報システムの開発を行った。機器情報など既に把握できる情報と質問内容を整理することで発見者と維持管理者の両者に負担が少ない通報のプロセスが確立できた。今後は、試作のシステムを改良し、学内に展開して実践的な運用評価を行う予定である。



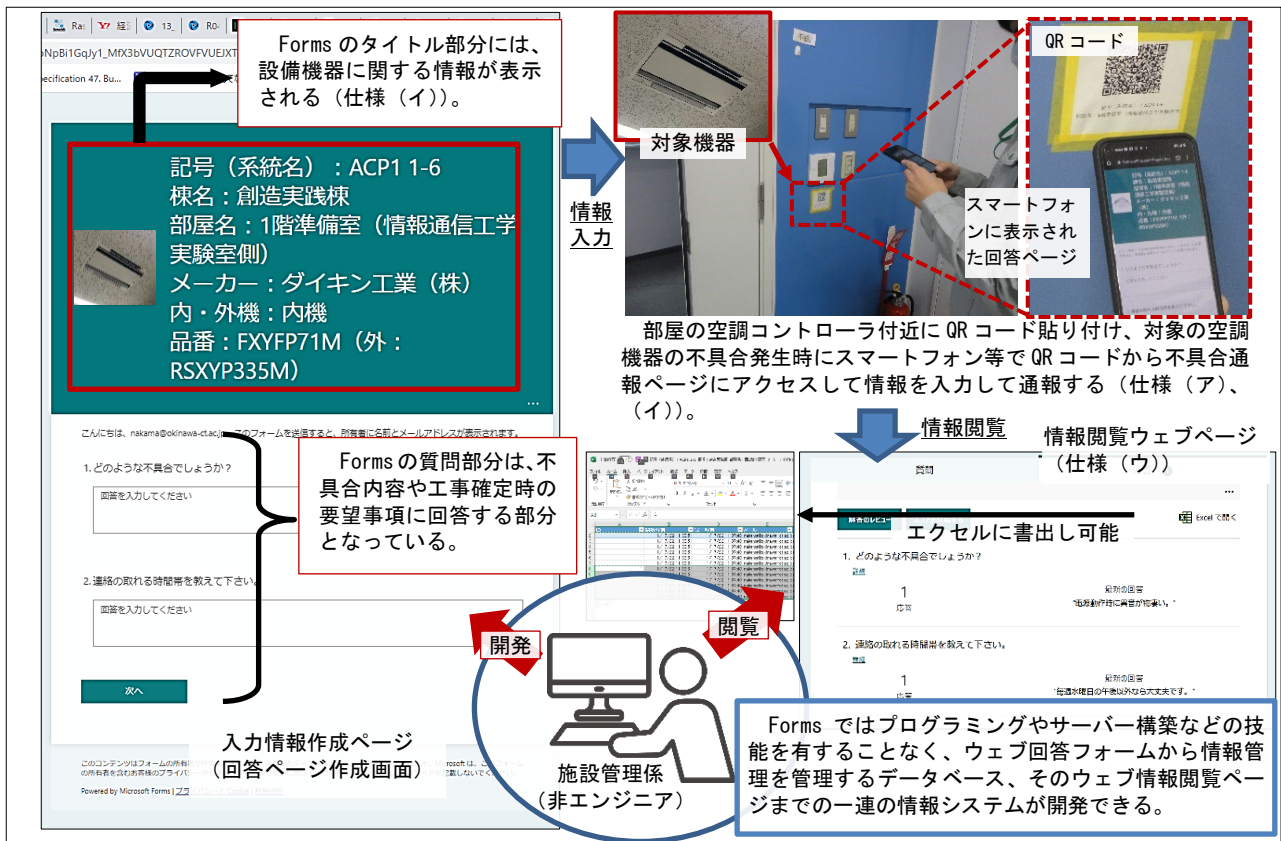


図1 ノーコードツール (Forms) を用いた建物不具合通報システムの開発

## 謝辞

本研究での、システム開発にご協力頂きました、沖縄高专総務課施設系の皆さまに深く謝意を表します。なお、本研究は 2021 年度日本建築学会九州支部沖縄支所研究・活動助成の一環として行われたものである。

## 参考文献

- (1) 国立高专施設整備の中期的施設計画:<<https://www.kosen-k.go.jp/about/release/plan/>>(2022.2.22参照)

## 注釈

- 注1) アクセスコントロールは、「すべてのユーザーが返信可能」、「自分の所属組織内のユーザーのみ回答可能」、「自分の所属組織内の特定のユーザーが返信可能」の3種から選択できる。なお、所属組織はMicrosoft 365のサービスを契約している組織を表す。FormsはこのMicrosoft 365が提供するサービスの1つである。

# 活 動 報 告



# 学内研修 MATLAB

仲間祐貴、比嘉修、渡邊謙太、白幡大樹

## 1 目的

沖縄工業高等専門学校（以下、沖縄高専）では、MathWorks 社との間で10ライセンス以上の利用を前提にライセンス契約を年単位で結び、高機能な数値解析ソフトウェアである MATLAB のフルパッケージ利用している。情報技術の発達と共に様々な分野において数値解析や情報の可視化が求められる。そこで、技術支援室においても MATLAB を活用した技術・研究支援が行えるようライセンスを取得して、MATLAB にある Web ベースの e-Learning 教材を用いた研修を行った。

## 2 MATLAB の自己学習形式のオンラインコースについて

MATLAB の e-Learning 教材は、オンライントレーニング（自己学習形式のオンラインコース）という名称で存在する。MATLAB のコースについては、4つのサブコース（MATLAB 入門、MATLAB 基礎、MATLAB による複雑なデータの読み込みと前処理および可視化、MATLAB プログラミングアドバンスド）が存在する（図1）。他にも、初心者におすすめのコースや、AI、機械学習、ディープラーニングに関するコースとそれぞれのコースに関連するサブコースが存在する。



図1 MATLAB のオンラインコース一覧

### 3 学習モジュールと MATLAB 学習の様子

学習したいコースを選択すると、コース学習単元（モジュール）一覧が表示される。基本的には、順を追って学習を行うが、一方でモジュール毎に学習することも可能で後から復習等でその単元にアクセスして学習することも可能である（図2中左上図）。また、単元毎の進捗状況が確認できることや、e-Learning 学習が終わった時点での修了証が発行できる（図2中右上図）。

学習したい単元または、コースを始めると図2中下図のような、問題表示部とプログラム入力解答部とプログラム実行結果表示部の3つに分割された画面が表示される。学習者はこの中で学習を進めて行く仕組みとなっている。

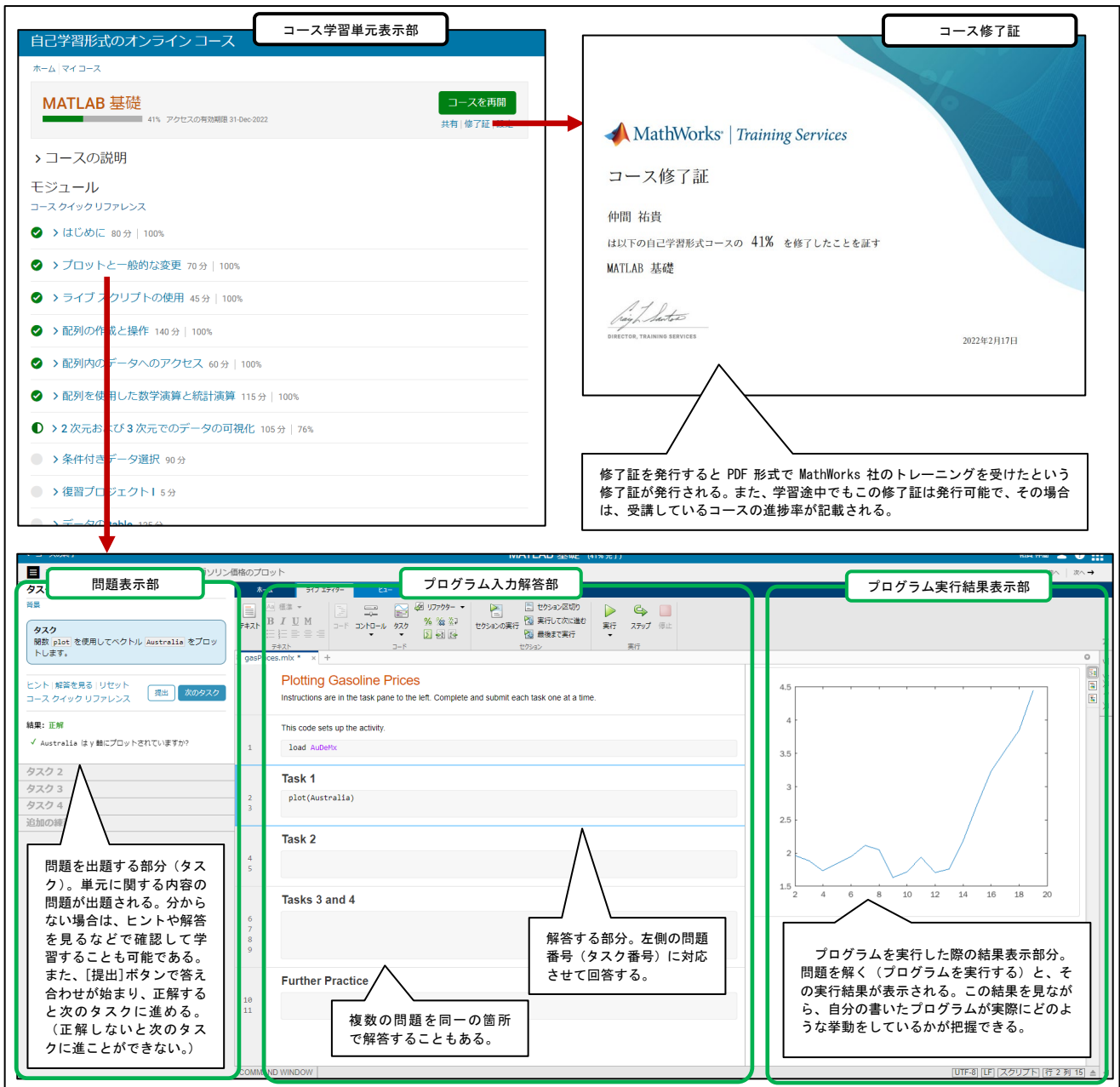


図2 学習モジュールと MATLAB 学習の様子

### 3 まとめ

現在、各々でこのコースを受講してMATLABの基礎を学習している。一通りの学習が完了したタイミングで、1つ共通課題を設けてMATLABの数値解析や画像処理などに取り組みその成果を次報で報告したいと考えている。

# 研 修 報 告

# [研修報告] 令和3年度西日本地域高等専門学校技術職員特別研修会(情報系)

新田保敏

## 1 研修参加の目的

高等専門学校の技術職員（学科、教室、教育研究センター、実習工場及び練習船等における教育・研究の技術支援等に従事する職員）の職務の遂行に必要な高度で専門的な知識を修得し、技術職員の資質の向上を図ることを目的とする。

## 2 研修の概要

研修名：令和3年度西日本地域高等専門学校技術職員特別研修会（情報系）

主催：独立行政法人国立高等専門学校機構

日時：令和3年8月23日～令和3年8月25日

場所：西日本地区各高等専門学校及び豊橋技術科学大学（TeamsによるWeb研修）

内容：特別講演Ⅰ「豊橋技術科学大学における新型コロナウイルス感染症への対応」

特別講演Ⅱ「アフターコロナ時代の高専教育・人材育成に向けて」

自由討議「豊橋技術科学大学における学生支援ー支援の体制と合理的配慮についてー」

自由討議「発達障がいのある学生への接し方、対応及び学生支援について」

講義「情報セキュリティと暗号理論」

豊橋技術科学大学施設見学「バーチャル見学」

技術課題の発表及び討議Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ

## 3 研修で得たこと

新型コロナウイルス感染症への対応はどちらの大学、高専も未経験のことばかりで、臨機応変にさまざまな対応されたことが参考になった。

アフターコロナ時代の高専教育・人材育成に関しては中学卒業生数の減少の中、国立高専の学生数は一定規模維持しており、国の施策として高専の役割を期待されていることを認識できた。「アントレプレナーシップ」や「モデルコアカリキュラム」、「ディープラーニング」、「データサイエンス」、「コンピテンシー」等様々なキーワードが紹介され、それらが高専の今後の教育や人材育成に必要（求められている）ことが認識できた。

学生支援に関しては、高専からの3年次編入生の印象や支援に関する事例が大変参考になった。

情報セキュリティと暗号理論は、計算機の高性能化に伴って、より安全な暗号化が必要となってきているなどこれまでの経緯が大変参考になった。

技術課題の発表及び討議では、さまざまな高専での技術職員の課題の発表があり、活発な質疑応答を含め参考になった。

今回の研修プログラムを通して、新型コロナウイルス感染症への対応事例紹介や高専の役割、技術課題等大変参考になりました。これら研修で得た知識等を今後の業務に活かしていきたいと考えている。

# [研修報告] 令和3年度九州地区国立大学法人等技術専門職員・中堅職員研修

新田保敏

## 1 研修参加の目的

九州地区国立大学法人等の教室系の技術専門職員相当の職にある者又は採用後5年以上の教室系の技術職員（以下「中堅技術職員」という。）に対して、その職務遂行に必要な一般的知識及び新たな専門的知識、技術等を修得させ、職員の資質の向上等を図ることを目的として、本研修に参加した。

## 2 研修の概要

研修名：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

主催：国立大学法人大分大学及び一般社団法人国立大学協会九州地区支部

日時：令和3年8月26日～令和3年8月27日

場所：Zoomミーティングによるオンライン形式

内容：講話「国立大学法人等の直面する課題」

講義「職場におけるメンタルヘルス」

講義「大分大学減災・復興デザイン教育研究センターの地域貢献活動について」

講義・演習「オーナーシップ研修 ～当事者意識を持って、周囲に働きかける存在になる～」

## 3 研修で得たこと

国立大学法人等は「ガバナンス」、「コンプライアンス」、「社会的責任」、「説明責任」、「少子化」、「高齢化」と様々な問題に直面していることを認識し、工業高等専門学校も国立大学法人等と同様に、職員の意識改革が必要と感じました。

メンタルヘルスに関しては、他人事ではなく、いつ自分にも起こりえる事と意識し、過度の疲労やストレスを放っておかないよう注意していきたいと思いました。また、日本人は平均的に睡眠が少ないそうで、自分にも当てはまると感じました。睡眠に関しても意識して生活していこうと思いました。

減災・復興デザイン教育研究センターの地域貢献活動につきましては、災害の多い日本において、非常に必要かつ有効な貢献活動だと感心いたしました。

オーナーシップ研修に関しましては、中堅にあたる技術職員の「組織から求められている役割」、「上司・先輩・後輩とのかかわり方」、「業務改善」など、非常に参考になりました。日頃の自分の業務に照らし合わせて実践していきたいと考えております。

今回の研修プログラムでは、大学法人等の職員（工業高等専門学校の職員）の意識改革の必要性、メンタルヘルスの必要性、先進的・地域に求められている地域貢献活動、中堅技術職員に求められているオーナーシップ等非常に参考になる知識を得られました。これら研修で得た知識等を今後の業務に活かしていきたいと考えている。

# [研修報告] 令和3年度 IT 人材育成研修会

新田保敏

## 1 研修参加の目的

情報システム等の運営に携わる教職員の専門的知識や技術力の向上を図ること目的として、本研修に参加した。

## 2 研修の概要

研修名：令和3年度 IT 人材育成研修会

主催：独立行政法人国立高等専門学校機構 本部事務局

日時：令和3年10月21日～令和3年10月22日

場所：ZOOM を使用したオンライン研修、ハンズオン研修

内容：

項目	内容
攻撃方法とセキュリティ対策	<ul style="list-style-type: none"><li>・ネットワークセキュリティの必要性と攻撃の流れ</li><li>・セキュリティ対策技術の概要</li></ul>
ファイアウォール	<ul style="list-style-type: none"><li>・ファイアウォールの概要</li><li>・ファイアウォールの機能</li></ul>
ユーザ認証	<ul style="list-style-type: none"><li>・ユーザ認証の概要と種類</li><li>・高度な認証方法</li></ul>
侵入検知/防止システム	<ul style="list-style-type: none"><li>・侵入検知/防止システムの概要</li></ul>
安全な通信の実現	<ul style="list-style-type: none"><li>・SSL/TLS について</li></ul>

## 3 研修で得たこと

ネットワークセキュリティ対策を行うにおいて、攻撃方法やそれに対する対策、必要なセキュリティ対策技術を学ぶことが必要かつ重要であり、今回の研修において様々は技術、対策について紹介があり、非常に参考になりました。

座学だけでなく、ハンズオンでの研修もあり実際に手を動かしながら学ぶことでより理解が深まりました。ただ、直接対面しての質問であったり、他の参加者と意見交換しながらの研修に参加できなかったことが残念であり、オンライン研修のデメリット・欠点だと感じました。

今回の研修プログラムを通して、ネットワークセキュリティ対策に必要な様々な知識や技術を座学・ハンズオンにて学ぶことができました。これら研修で得た知識等を今後の業務に活かしていきたいと考えている。



# [研修報告] 令和3年度国立高等専門学校機構情報担当者研修会

新田保敏

## 1 研修参加の目的

情報関連業務の適切かつ効率的な運用管理を推進するため、全国立高専の情報担当者を対象とした研修会に参加し、情報共有と必要な技術的知識の習得を目的として、本研修に参加した。

## 2 研修の概要

研修名：令和3年度国立高等専門学校機構情報担当者研修会

主催：独立行政法人国立高等専門学校機構 本部事務局情報企画課情報企画係

日時：令和3年11月29日、令和3年12月1日

場所：Microsoft Teams(ウェビナー)会議での開催、Zoomでの開催

内容：【説明】諸連絡 昨今のセキュリティ事情について

情報セキュリティインシデントにかかる対応方法について

【説明】高専統一ネットワークシステム整備について

高専統一ネットワークシステム整備に関する業者からの説明

【講演】Azure AD、Intuneに関する紹介

- ・ Azure Join in Hybrid AD Join) AADConnect
- ・ Azure AD 条件付きアクセス
- ・ Intune ワークショップ機能説明
- ・ Intune デバイス・アプリ管理について

## 3 研修で得たこと

KOSEN-CSIRTからは、昨今のセキュリティ事情について説明があった。

高専機構情報企画課からは、情報セキュリティインシデントにかかる連絡体制の構築案について説明があった。

高専統一ネットワークのシステム整備については、導入業者である丸紅情報システムズ株式会社の担当者から説明があった

Azure AD や Intune に関しては、さまざまな機能の紹介があり、有効的に活用していきたいと思いました。

今回の研修プログラムを通して、昨今のセキュリティ事情や高専統一ネットワークシステム整備について情報を得ることができました。また、AzureAD や Intune の機能に関しても大変参考になる情報を得ることができました。これら研修で得た知識等を今後の業務に活かしていきたいと考えている。

# [研修報告] 令和3年度九州地区国立大学法人等技術職員スキルアップ研修B

渡邊謙太

## 1 研修参加の目的

研修の実施要項には「九州地区における国立大学法人等の教室系の技術職員に対して、その職務遂行に必要な技術的資質の向上を図ることを目的とする」と記されている。私はこの中でも、今回ゲノムデータの解析方法についての実践的な演習があるとのことで、その手法を習得することを主な目的として、本研修に参加した。

## 2 研修の概要

研修名 : 令和3年度九州地区国立大学法人等技術職員スキルアップ研修B

主催団体 : 国立大学法人佐賀大学、(社)国立大学協会九州地区支部

日時 : 令和3年9月2日～令和3年9月3日

場所 : Microsoft Teams を使用したオンライン研修

内容 : 初日に「佐賀大学ダイバーシティ推進室の取り組み」「大学における化学物質管理」という二つの講義があり、2日目には「最近のゲノム配列決定の実際」という実技演習があった。実技演習では、実際に最近のドラフトゲノムデータを用い、その塩基配列を決定するための手順を、各種ソフトウェアをインストールしながら、実習した。ここで用いた最近のゲノムデータは、その後この実習を担当した教員らにより、投稿論文として出版された。

## 3 研修で得たこと

講義からダイバーシティの推進は、高専のみならず、日本全体の課題であることを再認識した。化学物質の管理については、今やウェブを介したデータベースなしには薬品等の管理が成り立たないこと、導入やメンテナンスにあたっては、学校間の情報共有が重要であると感じた。

研修参加の主目的であったゲノムデータの解析は、プログラムがそれぞれの環境によっては動かないなど、多くの参加者が苦労していた様子ではあったが、実際に研究の現場で使われている最先端の手法、情報を体感することができ、大変有益であった。今後、ドラフトゲノムの分析をする必要に迫られた際には、今回の実習で得た知識はさることながら、ご指導いただいた教員や技術職員の方など、ご相談できるつながりができたことが最も大きな収穫だった。

ゲノム関連の分野では技術の移り変わりが激しく、実際に自分が用いることがない技術でも、その技術で何ができるのかを把握しておくことが学生教育においても研究においても重要であると考えている。今後もこのような機会を利用して自らの知識をアップデートしておかなければ、と再認識させられた。

## [研修報告] 令和3年度国立高等専門学校第5ブロック技術職員研修 参加報告

白幡 大樹

### 1 研修参加の目的

本研修は、九州沖縄地区高専の技術職員（教育研究支援組織、学科、教室及び実習工場における教育・研究の技術支援等に従事する職員）に対して、その職務の遂行に必要な一般的知識、技術に関する専門的知識等を習得させ、技術職員の資質の向上を図る。

### 2 研修の概要

研修名：令和3年度国立高等専門学校第5ブロック技術職員研修

主催団体：国立高等専門学校第5ブロック会議

研修担当校：熊本高等専門学校

日時：令和3年8月26日～令和3年8月27日

場所：オンライン（Microsoft Teams）

内容：講義、技術課題の発表

### 3 研修で得たこと

#### 3.1 講義について

印象に残った講義は、「熊本高専における緊急時対応－熊本地震の経験に基づく新型コロナウイルス感染症対策」である。熊本県は2016年4月に震度7の地震にあった。熊本高専では、電気・ガス・水道設備に異常はなかったが、部屋の棚が倒れたり、壁にひびが入ったり、分析機器が故障したりと、すぐに学校を再開できる状態ではなかったが、1か月ほどで学校再開できたのは、東日本大震災を経験した仙台高専の震災記録誌を参考に、緊急対応マニュアルの中にある震災対応チェックリストを作っていたからであった。ちなみに緊急対応マニュアルで取り扱う緊急時とは、災害の発生、不審者・不審物発見、事故・負傷者等の発生、伝染病・食中毒等の発生、情報漏洩等の発生、セクシャルハラスメント・パワーハラスメント等の発生、メンタルヘルス上の健康障害の発生、その他（学校生活上の各種トラブルの発生）としている。

震災対応チェックリストは以下の3つの項目に分かれている。

#### 1. 震災前に準備すべきこと

- ・ 備蓄は十分か
- ・ 危機管理体制が整えられているか
- ・ 危機管理体制について、学内に周知されているか
- ・ 安否確認手段（名簿、確認方法）が準備されているか

#### 2. 震災直後に対応すべきこと

- ・ 緊急機動教職員チームを構成したか

- ・対策本部を設置して、周知したか
- ・安否確認したか
- ・建物、土地、設備の安全、危険性を確認し、周知したか
- ・保護する場所、暖房、食料、トイレ、照明、電気を準備したか
- ・必要な連絡網への連絡確認と連絡支持をしたか（消防、警察、病院、学内、保護者、本部）

### 3. 震災後に対応すべきこと

- ・教務運営について、建物調査、復旧計画、教務日程を決定したか
- ・教職員の労務管理を明確にしているか
- ・対応を記録しているか
- ・メンタルケアをしているか
- ・保護者等を含め、情報を適切に公開周知しているか

今回の講義を受けて、なんらかの災害に被災することを避けることは難しく、被災した場合は、初動の早さが重要なため、このような震災対応チェックリストを作成し、定期的に職員間で確認することが必要だと感じた。また、沖縄高専にこのような震災対応チェックリストがあるかは不明で、この一年はそういった研修などはなかった。さらに、各高専でそれぞれ震災対応チェックリストを作成するのではなく、高専機構全体で共通の物があってもいいと考える。そのうえで、地域ごとに必要な対応を肉付けしていけばいい。また、今年度も新型コロナウイルスの影響により、登校禁止や遠隔授業が多くなったが、緊急対応マニュアルに沿って対応することで、教職員の負担を軽減し、また、学生もどのように行動したらよいかわかりやすいことに加え、経験を蓄積できる。

### 3.2 技術課題の発表について

他高専の技術職員の方々の発表を聞くことができ、良い経験になった。興味深かったのは、佐世保高専の技術職員の方の発表で、SNS (Instagram、Facebook、Twitter) を利用して情報を発信することにより、中学生やその保護者に親近感や興味を持ってもらい志願者数を増やす広報活動をしているという発表だった。少子高齢化により全体的に志願者数が減っていることに加え、高専は知名度が低い印象があるため、SNS を利用した情報の発信は有効に感じられた。取り組み内容として、①実験・実習の紹介、②行事の紹介、③科学や生物の不思議について、④教職員紹介、を投稿していた。Instagram の分析ツールであるインサイトを使い、閲覧者の年齢層を把握することができ、13～24 歳と 35～54 歳の閲覧者が全体の 9 割を占めていて、中学生とその保護者、高専生とその保護者が大部分だと推測できた。このことから、SNS の投稿は閲覧してほしいターゲットの年代に閲覧されていることが分かり、高専を知ってもらえることができていると言える。沖縄高専と比較すると、沖縄高専では主に技術職員の働き方として実験実習のサポート、技術研究を行っているが、SNS を活用した広報的な働き方もあるのだなと違う視点で物事を考えることができた。今後もこのような広い視野を持って仕事に取り組んでいきたい。

そ の 他

## 離任のご挨拶

佐竹 卓彦



この度沖縄工業高等専門学校を離れ佐世保工業高等専門学校に異動することになりました。これまでの沖縄高専での生活を振り返りつつ離任に際してご挨拶申し上げます。

沖縄高専には、平成 17(2007)年 4 月に兵庫県にある明石工業高等専門学校より異動して参りました。赴任した平成 17 年は沖縄高専の開校 2 年目で年次進行に併せて学校を作っている真っ最中でした。それまでに在籍された方々とともに、限られた人数から学校作りに携わることができたことは貴重な体験でした。特に、私の担当した実験・実習の授業においては、カリキュラムとしての構成はできていたものの、個々の詳細な内容が決まっていない、また、必要な機器が揃っていない状況の中で授業の直前まで準備を行い、授業を行いながら内容を確認し、時には実施中に内容を修正することもありました。

また、学校開放事業や出前授業など地域との連携・交流にも力を入れてきました。技術職員で協力して外部資金を得て離島含む県内各地で行った科学教室や出前授業では、このようなイベントの少ない地域での欲求を満たす一助となったとともに、これまでなじみの無かった「高専」をアピールすることができたと思っています。近隣の桜野特別支援学校との連携協定をはじめ県内の特別支援学校と連携して行っている教材製作や開発、研究にはそのきっかけから携わり、学生の卒業研究にも結びつきました。この例は、外部の機関も巻き込み他の地域にも紹介されることがあり、高専の活動の一つとして知られるようになりました。

情報処理センター業務は途中から兼任することになり、校内ネットワークのメンテナンスや学生 PC に関する対応もするようになりました。後年はこの業務のウエイトが大きくなりましたが、ネットワークについて深く考えることができました。最初は個人的な興味から行っていた動画配信も公式行事に参加できない遠隔地の保護者などに向けた公式の中継に発展させることができました。これらの業務に関しては、私が整理しておかなければならなかったかもしれません。

沖縄高専には 16 年 6 ヶ月の在籍となりました。その間、技術職員としては初めてとなる民間企業への研修出向で 1 年間、また、人事交流で佐世保高専に 3 年間赴任いたしました。そのため、短期間に人が入れ替わるということが起こり、周りの皆さんに大きな負担を与えてしまいましたが、許容していただきました皆様に感謝しています。この 2 回の外部での仕事で通常とは異なった環境で違った仕事ができることは、とてもよい経験となり仕事の幅も広がりました。

この度、佐世保工業棟専門学校電気電子工学科において助教として勤めることになりました。最も新しい高専である沖縄高専で「学校を創る」場面に立ち会うことができたことを、最も古い高専の一つである佐世保高専で活かしていきたいと思っています。年度途中での異動となりご迷惑をお掛けすることになりました。

最後になりましたが、これまでのご厚情に対する感謝とともに、沖縄工業高等専門学校技術支援室の益々のご発展をお祈りしています。ありがとうございました。



# 沖縄高専着任の挨拶

## 仲間祐貴

2021年4月より、技術支援室に着任しました、仲間祐貴と申します。2010年から熊本大学技術部の建築土木分野（主に建築）の情報系技術職員として、11年間にわたり学部・学科の情報システムに係る様々な技術支援業務を行ってきました。私は、情報工学専攻の大学院を修了して就職の際「情報技術に関する知識はあまりないが、これから情報技術の活用が研究・教育の面で重要と感じている他分野で、情報技術支援をして欲しい」との要望があり、全く知らない建築という世界に行きました。

そこでの業務としては、建築学科のLinuxベースのメール・DNSサーバの管理や、CAD設計演習室PC管理、Windowsベースの学科Webページの管理を行ってきました。専門外の教員や学生に情報のことを教えるのは難しく、丁寧に相手に伝えることの重要性を学んだ気がします。さらには、学生や教員が個々に所持するPCの不具合対応も行っており、WindowsやMacまたは、メーカーの異なるPCの不具合(特に、ドライバ環境の不具合)など仕様の異なるPCの不具合を対処してきました。同一仕様のPCを運用する一般企業の不具合対応とは異なる研究・教育機関特有の問題であり、様々なPCに対応できる技能は経験を積むことでしか習得できない技能と考えています。このように、大学の技術職員として得た経験は、現在、沖縄高専の学生推奨機PCの不具合対応や教職員PCの不具合対応または、コンピュータやネットワークに関する説明等に貢献できたかなと感じております。

また、私自身、施設維持管理を情報技術で支援する研究を行っており、沖縄高専の施設の長寿命化や低コスト化、利用者満足度の向上などの戦略的な維持管理を3Dモデルやデータベース、AIなどの情報技術の活用によって目指しており、施設管理係と連携して取り組んでいます。

一方で、授業の支援ではメディア情報工学科を主に支援しており、本年度は創造演習（後期）の授業支援を行いました。Arduinoを使った演習授業ですが、新型コロナ感染の影響もあり遠隔授業から対面授業、対面授業から遠隔授業へ変わる授業となりました。演習授業を遠隔とする難しさを経験する中で、遠隔でも対面授業のような授業の効果が得られないかを情報教育の研究テーマとして現在取り組んでいます。

このように、他分野が抱える問題に対して情報技術で解決する技術・研究を行っており、私の技術職員としての特徴と考えています。今は、「情報」と「建築」の“2刀流”で沖縄高専に貢献できればと考えていますが、将来的には、様々な分野の先生方や技術職員、事務職員とのコラボレーションによる教育や研究の貢献ができればと考えています。そのためにも、沖縄高専について理解して、日頃の業務をしっかりと遂行していきたいと思っております。至らない所ばかりですが、今後ともよろしくご挨拶申し上げます。

## 沖縄高専 1 年目を振り返って

白幡大樹

2020年4月より、技術支援室に採用になりました、白幡大樹です。大学院では、「ナマコ類の卵由来精子鞭毛運動活性化物質の多様性」という研究をしていました。沖縄高専1年目は、主に生物、化学系の技術職員である蔵屋さん、渡邊さんの2人が入る授業と一緒に参加する形で実験支援の業務を覚えました。沖縄高専の学生の第一印象は、挨拶も学生からしてくれるし、真面目に授業を受けていて、とても優秀だと感じました。その反面、学生からの質問を受けるたびに自分の知識の少なさを痛感したので、隙間時間に勉強して知識量を増やすことが必須だと思いましたし、学生にわかりやすく説明することの難しさも実感しました。また、沖縄高専にある分析機器のうち、電子顕微鏡での観察、運用の仕方や温室にある植物の管理についても学びました。今後は、学内にある他の分析機器の使用手法や運用の仕方についても学び、学外の研修にも積極的に参加して、知見を広めていきたいと思っています。研究に関しては、GEAR5.0というプロジェクトの中の「沖縄産生物由来の新規レクチン探索」に関する研究で海洋生物の採取やサンプル処理などを担当することになり、大学院時代に行っていたナマコの研究を活かすことができています。この1年は、採用1年目ということもあり、沖縄高専という環境と新しい業務を覚えることに必死で自分の研究をする時間はありませんでしたが、来年からは自分の研究も少しずつでも行っていき、学生に還元していけたらいいなと思っています。

# 資料

## 外部成果発表状況 2020年～

令和4年(2022)年1月末現在

### I. 査読付き論文

.....2022.....

Nakamura M, Watanabe K, et al. (2022) Evaluating the soil microbe community-level physiological profile using EcoPlate and soil properties at 33 forest sites across Japan. *Ecological Research* (accepted)

.....2021.....

Watanabe, K., Shimizu, A. and Sugawara, T. (2021). Polygamous breeding system identified in the distylous genus *Psychotria*: *P. manillensis* in the Ryukyu archipelago, Japan. *PeerJ* 9(e12318) 1-17

渡邊謙太 (2021) 島と異形花柱性の生物学：小笠原・沖縄・ハワイから。種生物学会和文誌。40&41.

Chayanee Boontun, Savitri Vatanyoopaisarn, Sungwarn Hankla, Eisuke Kuraya, Yasutomo Tamaki, “Modification of media using food-grade components for the fermentation of *Bifidobacterium* and *Lactobacillus* strains in large-scale bioreactors”, *Preparative Biochemistry & Biotechnology*, Published online: 06 Jan 2021, <https://doi.org/10.1080/10826068.2020.1861009>

Hideaki Kawaia, Eisuke Kurava, Akiko Touyama, Osamu Higa, Kazuyuki Hokamoto, Kazuki Tokeshi, Atsushi Yasuda, Takeshi Naragaki, Shigeru Itoh, “Improved yield and antioxidant activity of essential oil from *Alpinia zerumbet* (Zingiberaceae) leaves by underwater shockwave pretreatment”, *Food and Bioproducts Processing*, 125, 134–140, (2021). (責任著者)

.....2020.....

大須賀祐亮, 長谷川登志夫, 蔵屋英介, “ $\gamma$ -ラクトン類の構造と香気の検討”, におい・かおり環境学会誌, 51, 205-208, (2020) .

田中佳奈, 緑川直弥, 長谷川登志夫, 蔵屋英介, “ベチバー主要成分 *Khusimol* とその誘導体の構造と香りの関係”, におい・かおり環境学会誌, 51, 201-204, (2020) .

佐藤仁美, 長谷川登志夫, 蔵屋英介, “バニリン誘導体の構造と香りの関係性”, におい・かおり環境学会誌, 51, 209-212, (2020) .

蔵屋英介, 當山瑛子, 小花一夫, 政田実, 戸川ゆかり, “島ラッキョウ (*Allium chinense*) 濃縮エキスのアンジオテンシンI変換酵素阻害”, 沖縄工業高等専門学校紀要(Bulletin of National Institute of Technology, Okinawa College ), 14, 9-15, (2020).

Hinako Hashimoto, Kyosei Goto, Kouhei Sakata, Satoshi Watanabe, Tomoyuki Kamata, Dai Kato, Osamu Niwa, Eisuke Kurava, Taisei Nishimi, Mitsunobu Takemoto, and Masashi Kunitake, (2020) “Stand-Alone Semi-Solid-State Electrochemical Systems Based on Bicontinuous Microemulsion Gel Films”, *Anal. Chem.*, 92, 14031–14037 (2021).

Yoshikazu HIGA, Ken SHIMOJIMA, Osamu HIGA, Hirofumi IYAMA, Shigeru ITOH, Computational Simulation for the Evaluation of a Food Softening Process Using Underwater Shockwaves, International Journal of Food Engineering 6(1) 24-29, 2020

## II. 国際学会発表

.....2022.....

Kenta Watanabe (2022) Evolution of flower traits and adaptive radiation in Hawaiian Psychotria Congress of Animal Behavior and Ecology (Taitung, Taiwan. online) 2022年1月18日 招待講演

.....2021.....

Hideaki Kawai, Eisuke Kurava, Akiko Touyama, Osamu Higa, Kazuki Tokeshi, Yoshie Tsujikawa, Kento Sawada, Kazuyuki Hokamoto, Shigeru Itoh, “Improving the efficiency and antioxidant activity of essential oil extracted from *Abies sachalinensis* using underwater shockwave pretreatment”, 51<sup>st</sup> International Symposium on Essential Oils (ISEO 2021), Online, November 2021.

.....2020.....

Manuel Nogales, Kim McConkey, Tomás A. Carlo, Debra Wotton, Peter Bellingham, Anna Traveset, Aarón González-Castro, Ruben Heleno, Kenta Watanabe, Haruko Ando & Donald Drake (2020) A global review of frugivory and seed dispersal on islands. 7th Frugivores and Seed Dispersal Symposium. Corbett Landscape, India

## III. 国内学会発表

.....2022.....

比嘉修 (2022) 水中衝撃波重量を目指した高サイクルパルス放電装置の開発. 第4回衝撃波応用技術研究会 オンライン (熊本大学). 2022年3月4日

.....2021.....

鈴木貴瑛, 長谷川登志夫, 藏屋英介, 藤原隆原, “パイナップル香気の特徴付ける香気成分の探索”, 日本化学会秋季事業, 第11回CSJ科学フェスタ2021, オンライン, 令和3年10月

鈴木貴瑛, 長谷川登志夫, 藏屋英介, 藤原隆原, “沖縄産パイナップルの多様な香気の特徴付ける香気成分の探索”, 第34回におい・かおり環境学会, オンライン, 令和3年8月

藏屋英介, “琉球諸島に生育する月桃の香気特性とその多様性”, 依頼講演, 第65回香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会, 山陽小野田市立山口東京理科大学, 2021年10月 (依頼講演)

渡邊謙太 (2021) 太平洋島嶼に産するボチョウジ属植物の性表現の多様性と繁殖. シンポジウム「小笠原諸島に生育する植物の起源, 性表現, 送粉共生系 ~海外・琉球との比較から~」日本植物学会 (第 85 回大会) [1pSH05]オンライン (東京都立大学). 2021 年 9 月 18 日

棚橋優花, 渡邊謙太, 山本薫, 村上哲明, 加藤英寿 (2021) 広域分布種サクラソウ科ハマボスの小笠原諸島における夜行性昆虫へのポリネーターシフト. 日本植物学会 (第 85 回大会) [1pSH05]オンライン (東京都立大学). 2021 年 9 月 16 日

渡邊謙太 (2021) 日本の南方島嶼域に分布する異型花柱性植物. 日本生態学会 (第 68 回大会) オンライン (岡山大学). 2021 年 3 月 19 日 ポスター[P2-096]

渡邊謙太, 水澤怜子, 阿部晴恵 (2021) 自由集会 企画者「日本から発信する島嶼生物学 2—花と種子の島嶼生物学—(Island Biology flowers and seeds)」日本生態学会 (第 68 回大会) オンライン (岡山大学). 2021 年 3 月 17 日

小林 峻, 渡邊謙太, 藏屋英介, 當山 瑛子, Somsak PANHA, Nattawadee NANTARAT, Jumlong PLAKSANOI, Surachet WAENGSOOTHORN, Chi-Cheng LIAO, Stephan W. GALE, 傳田 哲郎, 伊澤 雅子 (2021) 東・東南アジアにおける哺乳類媒植物 (マメ科トビカズラ属) の香気成分. 日本生態学会 (第 68 回大会) オンライン (岡山大学). 2021 年 3 月 19 日 ポスター[P2-042]

渡邊謙太 (2021) 日本産被子植物に見られる異型花柱性. 日本植物分類学会 (第 20 回大会) オンライン. 2021 年 3 月 10 日 口頭

比嘉修 (2021) 衝撃波を用いた木材処理による国産漆抽出への応用 (第 2 報) 水分分離抽出による漆品質の向上. 第 3 回衝撃波応用技術研究会 オンライン (熊本大学). 2021 年 3 月 5 日

.....2020.....

藏屋英介, 當山瑛子, 比嘉修, 伊東繁, “榎松 (*Abies sachalinensis*) 精油の香気特性におよぼす瞬間的高圧処理の影響”, 第 64 回香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会, 誌上開催, 2020 年 10 月  
當山瑛子, 藏屋英介, 渡邊謙太, “琉球諸島に生育する月桃 2 品種の香気特性”, 第 64 回香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会, 誌上開催, 2020 年 10 月

渡慶次一樹, 藏屋英介, 外本和幸, 伊東繁, “水中衝撃波処理を用いたクロモジ (*Lindera umbellata*) 精油抽出にする研究”, 第 64 回香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会, 誌上開催, 2020 年 10 月

渡邊謙太, 水澤怜子, 阿部晴恵, 丑丸敦史 (2020) 世界の島嶼生物学と日本の島々.自由集会「日本から発信する島嶼生物学—世界の島嶼生物学で日本が果たしうる役割を考える—」日本生態学会 (第 67 回大会) 名城大学. 2020 年 3 月 4 日

渡邊謙太, 水澤怜子, 阿部晴恵 (2020) 自由集会 企画者「日本から発信する島嶼生物学—世界の島嶼生物学で日本が果たしうる役割を考える—(Island Biology from Japan: the role of Japan in the global island biology)」日本生態学会 (第 67 回大会) 名城大学. 2020 年 3 月 4 日

#### IV. 技術研究会発表

.....2021.....

白石博伸, 藏屋英介, 山田親稔 (2021) オリジナルマイコンボードを活用した技術教育～マイコンボードの製作から応用分野への活用～, 総合技術研究会 2021 東北大学

.....2020.....

新田保敏 (2020) BYOD 型教室への更新について. 第 14 回情報技術研究会. 九州工業大学

白石博伸, 藏屋英介, 山田親稔 (2020) オリジナルマイコンボードを活用した AD 変換実習について, 実験・実習技術研究会 2020 鹿児島大学 報告集, pp75

#### V. その他の発表 (シンポジウム等)

.....2021.....

渡邊謙太, 水澤怜子, 阿部晴恵, 丑丸敦史 (2020) 世界の島嶼生物学と日本の島々.オンライン集会「日本から発信する島嶼生物学—世界の島嶼生物学で日本が果たしうる役割を考える—」 オンライン集会. 企画者・趣旨説明 2021 年 1 月 22 日

比嘉修 (2021) 農林水産物加工方法における新提案 (衝撃波処理を用いた瞬間的非加熱破砕・抽出向上・軟化・殺菌), 令和 3 年度 高専 新技術説明会(オンライン開催) 2021 年 7 月 6 日

#### VI. その他の出版物・報文

.....2021.....

渡邊謙太 (2021) 花と動物の共進化を探る。種生物学会編。文一総合出版。分担執筆

藏屋英介, “琉球列島に生育する月桃の香り特性とその多様性”, *AROMA RESEARCH*, Vol.22, No.2, 144-154 (2021).

.....2020.....

藏屋英介, “美, 麗しき島～台湾 台中～高雄～屏東への旅”, におい・かおり環境学会誌, **51**, No.5, 293-304 (2020).

#### VII. 特許取得

.....

出願中「樹木から師部を剥離する方法並びにその装置」, 特願 2019-049166, 比嘉修、伊東繁



## 資格一覧表

(令和3年1月現在)

資格名	人数	資格名	人数
博士（工学）	3	<b>&lt;技能講習&gt;</b>	
博士（学術）	1	玉掛け技能講習	1
技術士1次試験合格	2	ガス溶接技能講習	1
衛生管理者	2	有機溶剤作業主任者	1
危険物甲種	1		
危険物乙種	2	<b>&lt;特別教育&gt;</b>	
特定高圧ガス取扱主任者	1	アーク溶接特別教育	3
初級システムアドミニストレータ	1	ガス溶接特別教育	2
基本情報技術者	1	自由研削といし特別教育	1
電気主任技術者3種	1	動力プレス特別教育	1
アマチュア無線技士	1		
陸上無線技術士	1	<b>&lt;その他の安全衛生教育&gt;</b>	
2級電気工事施工管理技士	1	AED講習	2
2級電気工事士	2	普通救命講習	3
2級ガソリン自動車整備士	1		
2級ジーゼル自動車整備士	1		
機械設計技術者3級	1		
潜水士	2		

## 編集後記

2020 年から始まった新型コロナウイルス(COVID-19)感染症の拡大は、世界中に大きな影響を及ぼし、未だ収束が見えてきません。沖縄高専でも、昨年度に引き続き、先の見えないスケジュールや、遠隔授業への対応などに追われました。こうした状況も 2 年目になり、昨年度よりはこうした対応に馴れてきた部分もあるかもしれません。2021 年度は、4 月に 2 名の新しい室員を迎えた他、人事交流の終了に伴う異動もありました。3 月、9 月と 2 名の室員の退職もあり、後半は定員より 2 名少ない 8 名での運営となりました。技術支援室（技術室）はこのように変わり続けながらも、より働きやすい組織を目指し、学校運営と教育・研究・地域貢献に資する活動を進めていきます。

より深刻な被害を受けた方々に想いを寄せつつ、今自分にできることに目を向けて、引き続き日々の小事に取り組んでいきたいと思えます。

2022 年 3 月

編集担当：渡邊 謙太・白幡 大樹

### 《裏表紙写真》

上 全世界の島で実施した「偽餌プロジェクト」

中 ボロボロノキ（ボロボロノキ科）の花

下 6 年に一度一斉開花するコダチスズムシソウ（キツネノマゴ科）の花（渡邊）

独立行政法人 国立高等専門学校機構  
沖縄工業高等専門学校 技術支援室  
技術報告 Vol. 17  
ISSN 2436-4029

発行者：沖縄工業高等専門学校 技術支援室

発行日：令和4年3月 発行

連絡先：〒905-2192

沖縄県名護市字辺野古 905 番地

T E L : 0980-55-4042(代)

F A X : 0980-55-4044

E mail : tech@okinawa-ct.ac.jp

©2021 沖縄工業高等専門学校 技術支援室

