

National Institute of Technology
(KOSEN)
Fukui College

令和6年度
教育研究支援センター
年次報告

Vol.20



福井工業高等専門学校

令和6年度

教育研究支援センター
年次報告

第20号

独立行政法人国立高等専門学校機構

福井工業高等専門学校

目次

巻頭言.....	3
TOPICS.....	5
「技術職員」という見えない境界.....	6
本校に着任して.....	7
出張研修報告.....	8
令和6年度東日本地域高等専門学校技術職員特別研修会（機械系）参加報告.....	9
令和6年度東海・北陸・近畿地区国立高等専門学校技術職員研修会.....	10
各種記事.....	11
公開講座「はじめてのロボットプログラミング」実施報告.....	12
公開講座「親子でイライラ棒を作ってみよう！」実施報告.....	13
教育研究支援センター発表会.....	14
保育分野のICT化促進と地域連携教育ーローコストで実現する午睡チェックシステムー.....	15
科研費のおかげで学生たちと学外で貴重な体験をしています（植生調査）の紹介.....	17
担当業務の紹介および学生とのコミュニケーションについて.....	18
組織概要.....	19
教育研究支援センター組織図.....	20
教育研究支援センター構成員.....	20
WG 構成員.....	21
校務分掌.....	21
地域連携テクノセンター部門員.....	21
実績概要.....	22
教育支援一覧.....	23
技術支援等一覧.....	26
学外出張一覧.....	29
研修出張一覧.....	29
内部研修実績一覧.....	30
技能講習一覧.....	30
特別教育一覧.....	31
地域貢献活動一覧.....	32
外部発表等一覧.....	33
外部資金受け入れ一覧.....	33
地方公共団体および学協会委員等一覧.....	33
編集後記.....	36

卷頭言

巻頭言



教育研究支援センター長
青山 義弘

高専における教育の大きな特色は、理論と実践が有機的に結びついた体系的な学びにあります。中でも、実験・実習を中心とした「手を動かす教育」は、学生が知識を自らの中に定着させ、主体的に応用できる力を育むうえで欠かせないものです。こうした教育活動を支える拠点として、教育研究支援センターは極めて重要な役割を果たしています。

当センターでは、学科や分野の垣根を越えて技術職員が連携し、実験・実習の準備や指導補助、インターネットなどのインフラ整備、機器の保守・管理、安全指導、学校行事の運営補助、美化活動、さらには地域との連携活動など、多岐にわたる業務を通じて、本校の教育・研究を現場から力強く支えています。

近年では、教育研究の内容が高度化・多様化する中で、技術職員に求められる知識やスキルも進化しています。AI や IoT をはじめとする先端分野の機器操作や保守、安全管理への対応、さらには地域連携や SDGs の観点からの取り組みなど、時代の変化に即した新たな役割も担われています。そうした状況に対応しながら、常に現場の課題と向き合い、支援を継続されていることに加え、研究など新たな分野への挑戦にも積極的に取り組んでおられます。

本年次報告を通じて、こうした支援活動の歩みや成果、そして技術職員の皆様の取り組みが、いかに本校の教育研究を根幹から支えているかが明らかになり、学生たちの「できた」「わかった」の背後には、日々の支援の積み重ねがあることを多くの方に改めて認識していただける機会となれば幸いです。

今後も、教育研究支援センターがその専門性と連携力を活かし、福井高専の教育研究のさらなる発展に寄与していくことを願っております。技術職員の皆様の今後のご活躍と、ますますのご健勝を心よりお祈り申し上げます。

TOPICS

「技術職員」という見えない境界

内藤岳史

平成16年9月に着任してから20年が経ちました。思い返してみると、縁とはかけがえのないものだと思います。あの時、何も悩まず大学院に進学していたら…。妹から国立大学法人等職員採用試験というものがあることを聞かなかつたら…。今の私はありません。

着任当初は、技術職員という微妙なポジションに戸惑ったりもしました。技術職員は教員ではないにもかかわらず、学生からは「先生」と呼ばれ、また事務職員でもありません。しかし、現在では教員でも事務職員でもない「どちらでもない」というあいまいな境界にて求められるバランスを楽しんでいます。また自分なりの境界を作ることができ、この境界に個性が現れると考えています。

境界を考えるきっかけ—自分の活動の幅を広げる要因—となったのは、妻や子どもたちをはじめとする家族の存在があります。家族のおかげで一人では決して経験できない、知らなかったことを経験することができました。中でも大きかったのは、地域の保育園や小学校のPTAやボランティア活動などを通じて、子どもたちや保育士、教職員の方々と出会ったことです。これらの出会いから「自分は何を与えることができるのか」という気持ちを持つようになりました。この気持ちは、自身の研究や学生の卒業研究のテーマとして取り組むきっかけともなりました。

近隣地域とは対照的に、高専機構という中で全国高専ともつながっており、福井高専という境界を越えたつながりもあります。一種の連帯感があり、何かあった時にチャットで呼びかけると、他高専の方がその呼びかけに応じてくれます。他組織にはない、全国高専教職員の集合知です。

「ひとりの技術職員として何ができるか」、その境界を模索し続けている今日ですが、とてもやりがいを感じています。まずは、「自分の手の届く範囲の人たちのために持てる技術を生かしたい」と、自分の技術を他の人に与える、自分のできることを他の人のために実行していくことを目標としています。

人それぞれに考える境界があり、この違いから時には衝突することもあるでしょう。そんな時は対話を通じてお互いバランスをとっていき、このような営みを持続していく中で、自分という一人の技術職員が形成されていくのだと思います。

定年までの折り返し地点に来ましたが、まだ半分です。「自分は何を与えることができるのか」と利他の心を忘れず、遊び心やユーモアをスパイスにして物事に取り組み、技術職員としての境界を広げていきたいと思っています。

本校に着任して

土田浩太

2024年4月より教育研究支援センターに着任いたしました、土田浩太と申します。環境・基盤グループに所属し、環境都市工学科の実験実習や卒業研究の支援を担当しております。

2005年3月に本校環境都市工学科を卒業後、約19年間にわたり建設会社に勤務し、道路、河川、構造物補修工事など、幅広い土木工事の施工管理に従事してまいりました。現場での経験を重ねる中で、人材育成に携わる機会も増え、若手技術者の成長を支援することにやりがいを感じるようになりました。

そのような折、本校時代の同級生である教育研究支援センターの小木曾技術専門職員と数年ぶりに再会しました。その際、技術職員の公募や業務内容について話を伺い、これまでの経験を活かして新たな分野に挑戦したいという思いが強まりました。技術職員採用試験に応募し、このたび福井高専で新たな第一歩を踏み出すこととなりました。

現在は、実験実習を通して学生と直接関わり、その成長を間近で見守ることができることに大きなやりがいを感じております。しかし、これまで培ってきた実務経験に基づく「感覚的な」指導と異なり、教育現場で求められる「論理的な」指導には難しさも感じています。学生と向き合う中で、自分自身の知識や理解の浅さに気づかされることも多く、改めて学び直す大切さを実感しております。

まだ不慣れな点も多く、教職員の皆様にはご迷惑をおかけすることもあるかと存じますが、学生と共に学び、成長していけるよう一層努力してまいります。今後ともご指導、ご鞭撻のほど、何卒よろしくお願い申し上げます。

出張研修報告

令和6年度東日本地域高等専門学校技術職員特別研修会 (機械系) 参加報告

山田健太郎

1. はじめに

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)に対して, その職務の遂行に必要な高度で専門的な知識を修得させ, 技術職員の資質の向上を図ることを目的とする。研修日程を表1に示す。

2. 所感

研修は8月28-30日の日程で対面による実施予定であったが台風接近による交通機関の影響を考慮して, オンライン研修となった。オンライン研修にはなったが予定通り表1の研修が実施された。研修は大きく分けると「講義形式」, 「研究開発技術等の発表及び質疑応答」, 「施設見学」の3つの形式で行われた。1日目の研修は講義が行われ, 2日目は参加者が行っている研究開発技術等の発表及び質疑応答が行われた。3日目は長岡技術科学大学

施設見学と講義が行われた。施設見学はオンラインによるビデオ中継によって行われ, DXものづくりラボには様々な種類の3Dプリンターを複数台保有していることが印象的であった。また工作センターでは様々な工作機械を所有していた。

3. おわりに

今回の研修はオンラインでの開催となり非常に残念であった。しかしながら参加者は全員機械系技術職員であり, 日頃の研究開発技術や学生指導等の発表では非常に活発な意見交換が行われた。私が実習で担当している「溶接」に関する発表も聴講し意見交換ができたので大変有意義な研修会となった。また, 施設見学はオンラインでのビデオ中継となったが長岡技術科学大学の様々な施設の雰囲気は多少なりとも理解できた。今後機会があれば長岡技術科学大学に実際に訪問し施設見学を行いたいと思う。

表1 研修日程

日付	時間	内容
8月28日	9:00 - 9:15	開講式
	9:15 - 10:35	講義Ⅰ「本学における『DXRものづくり』教育・研究の推進」
	10:50 - 12:10	講義Ⅱ「再生可能エネルギー：地域と本学のGX」
	13:10 - 14:30	講義Ⅲ「生物-機械融合システムの開発」
	14:45 - 15:35	講義Ⅳ「重力波観測の技術とデータサイエンス」
	15:40 - 16:30	講義Ⅴ「マダガスカルへの学生引率で見た高専生の強みと弱み」
8月29日	9:00 - 12:10	研究開発技術等の発表及び質疑応答
	13:10 - 17:00	研究開発技術等の発表及び質疑応答
8月30日	9:00 - 11:15	長岡技術科学大学施設見学「音響振動工学センター, DXものづくりラボ, 工作センター」
	11:30 - 12:20	講義Ⅵ「実習とロボコンからみた高専生のものづくりスキル」
	12:20 - 12:40	総評・閉講の挨拶

令和6年度東海・北陸・近畿地区国立高等専門学校技術職員研修会

土田浩太

1. はじめに

鳥羽商船高等専門学校で行われた東海・北陸・近畿地区国立高等専門学校技術職員研修会に参加した。この研修は東海・北陸・近畿地区の高専の技術職員に対し、専門知識及び技術を修得させ職員の資質の向上を図るとともに、職員相互の交流を目的としたものである。研修日程を表1に示す。

2. 所感

研修は講義、施設見学、実習の3本立てであり、鳥羽商船高専の特色を活かした内容であった。1日目は、支援が必要な学生との接し方に関する講義の後、各高専から参加している技術職員の方々による「担当業務の紹介・学生とのコミュニケーションについての工夫や苦勞」と題した発表があった。

2日目は内燃機関実習室と実習工場の見学の後、操船シミュレータ実習を行った。午後からは、練習船鳥羽丸内の見学があり、船内

の様々な箇所について丁寧な説明があり、船について様々なことを知ることができた。その後、実際に船を運航している鳥羽丸船長と機関長による興味深いお話を拝聴することができた。

3日目は、ロボコン担当の先生による鳥羽商船のロボコン部のこれまでの活動内容の説明とものづくり工房の見学の後、制御工学の先生による自動制御の歴史の講義があった。

3. おわりに

全体を通して商船高専ならではの研修内容であった。特に3月15日に竣工記念行事を行ったばかりの練習船鳥羽丸の中を見学できたことは自分の人生においてとても有意義なものとなった。また懇親会等を通じて他高専の技術職員とも交流を深めることができ、今後の職務において大いに役立てることができると考えている。今後もこのような機会があれば積極的に参加していきたい。

表1 研修日程

日付	時間	内容
3月26日	13:00 - 13:30	開講式
	13:30 - 15:00	講義1「それぞれの立場から学生を支える」
	15:10 - 17:00	参加者による発表
	17:00 - 18:00	情報交換会
3月27日	9:00 - 10:30	内燃機関実習室・工場見学
	10:30 - 12:00	操船シミュレータ実習
	13:00 - 13:30	ロープワーク実習
	13:40 - 15:40	鳥羽丸見学
	15:50 - 16:20	講義2「鳥羽商船と練習船鳥羽丸」
	16:30 - 17:00	講義3「肩章、海技免状のお話」
3月28日	9:00 - 10:00	ものづくり工房見学
	10:00 - 11:00	講義4「自動制御の歴史」
	11:00 - 11:30	閉講式

各種記事

公開講座「はじめてのロボットプログラミング」実施報告

藤田祐介

1. はじめに

教育研究支援センターでは、令和元年度より、プログラミングおよびロボット製作の両方を体験してもらう公開講座「はじめてのロボットプログラミング」を開催している。

今年度は、7名の中学生を対象として夏休みの期間中に開催した。

2. 実施概要

開催日：7月27日（土）

開催時間：8：30～12：30

参加者数：中学生7名

担当スタッフ：藤田，山田，小木曾，舟洞，
廣部，久保

時間	内容
8:30~8:40	開講式・ガイダンス
8:40~10:00	プログラミングを学ぼう
10:00~12:00	動くロボットを考えよう
	ロボットを作ってみよう
12:00~12:15	実演発表会・写真撮影
12:15~12:30	閉講式

本講座での教材は、プログラミング初心者にも比較的簡単に理解できるように、ScratchをベースとしたStuduinoを用いている。また、ロボット製作においては、ブロック、モーターや各種センサーなどのロボットパーツがセットとなったArtecRoboを使用している。

講座前半の「プログラミングを学ぼう」では、プログラミングの基礎学習を目的として、LEDや各種センサー、DCモーターやサーボモーターを用いた演習を行った。後半の「動くロボットを考えよう」と「ロボットを作ってみよう」では、前半で学習したプログラミングを応用しながら、ArtecRoboを用いてボウリングを行うロボットを製作してもらった。講座の様子と完成したロボットの一例をそれぞれ図1、2に示す。製作したロボットは、参加者一人ひとりに実演してもらい、記念として写真撮影を行った。

3. アンケート結果

閉講式内で参加者に対するアンケートを実施した。前半のプログラミングの基礎講座や、

後半のロボット製作における難易度の問いについては、此方の狙ったような講座難易度であったことが確認できた。また、「今回の講座を終えて、プログラミングやロボット製作への興味は高まったか」という問いに対し、参加者全員が「高まった」と回答があったことから、講座の実施が参加した中学生に対して有効であったと結果が得られた。

この講座はこれまで5時間の開講時間で実施してきたが、今年は短縮して4時間での実施とした。時間を短縮した実施であったが、以前の講座と同様に、参加者に対して工学への興味関心を向上させるような講座設定ができていたと思われる。

4. まとめ

本講座は今回で5回目の実施となる。プログラミングとロボット製作を組み合わせた内容であるが、アンケート結果からもわかるように一定の需要があるように感じている。今年度も例年と同様に多くの参加申し込みがあり、受付段階で多くの方をお断りしたと聞いている。お断りを多く発生させることが良いとは思わないが、これからもより多くの中学生の興味関心を引き出せるような講座を継続したい。



図1 講座の様子



図2 参加者が製作した作品

教育研究支援センター発表会

保育分野の ICT 化促進と地域連携教育

—ローコストで実現する午睡チェックシステム—

内藤岳史

1. はじめに

子の出生率は8年連続で前年を下回るものり、核家族や女性の就業増加に伴い保育施設の需要は高い。一方、保育士の確保は依然課題として残っており、有効求人倍率は全職種平均の約2倍となっている²⁾。とはいえ、業務負荷が高いこともあり、就職希望者数の減少や離職に悩まされている。業務負荷を軽減するため、国はICTの活用を推奨した。では、ICTをどう活用できるのか。保育園にインタビューを行った。結果、「午睡チェック」に大きな負担を感じていることが判明した。午睡チェックとは「乳幼児突然死症候群」対策として行われている。チェック表の作成が必要で、5～15分毎に園児の就寝向きを記録する。「突然死から命を守る」という心理的負担も大きく、改善の必要性が指摘されていた。

2. 研究目的

本研究では、保育士の時間的・心理的な負担を軽減し、保育に充てる時間を確保するため、複数カメラの画像から午睡時の園児の顔向きをAIにて推定し、午睡チェック表を作成するシステムを開発する。なお、システムは保育園にて実証実験を行い、導入効果を明らかにする。この施策をスタートとし、子ども達との時間を望む保育士の確保につなげる。

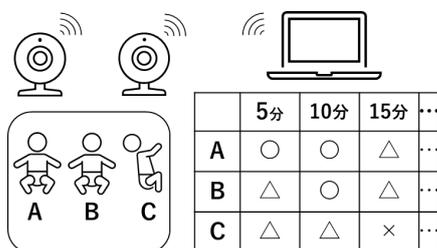


図1 システム概要

3. 研究の進め方

本研究にて実現する午睡チェックシステムは、カメラ画像からAIにて顔向きを推定する部分と、アプリケーション部分に大別できる。そこで、この2つを並行で進めた後に、アプリケーション部にAI顔向き推定の学習モデルを搭載するようにした。

4. アプリケーション部

多くのユーザーが利用しやすいよう、ブラウザにて操作するウェブアプリケーションとして実装した。開発言語はPython、開発環境はPyCharm、主な使用ライブラリはStreamlit、画像処理にOpenCVを用いた。

主な処理は次のとおりである。

- ① カメラからの画像取得
- ② AI顔向き推定結果の出力
- ③ 顔向き履歴の表示

4.1 カメラからの画像取得

ONVIF対応のネットワークカメラとAPIが提供されている機種を使用した。ONVIFはネットワークカメラ製品の国際標準規格であり、映像へのアクセス方法が統一されている。

(使用カメラ)

- ・I-O DATA TS-NS410W
- ・I-O DATA TS-WREE

4.2 顔向き推定結果の出力

2台のカメラ画像を合成し、物体検出フレームワークのUltralytics YOLO³⁾を用いサンプル画像から園児を検出、姿勢検知するとともにナンバリングを行い、顔向きの判定結果を表にした。



図2 動作画面

(上：カメラ元画像の合成，下：姿勢検知の結果)

5. AI 顔向き推定部

顔向きを推定するため、姿勢を検知し得られるキーポイント 17 ヶ所の座標を特徴量とする。これを複数のモデルにて学習、精度の高いモデルを採用することを考える。

学習データは先行研究⁴⁾で使用されているものを用いた。これは SyRIP⁵⁾データセット内の幼児画像 229 枚を仰向け (99 枚)、横向き (24 枚)、うつ伏せ (106 枚) にラベル付したものである。



図3 使用した学習データの例

5.1 モデル選定

学習データから、どの分類モデルの精度が高いか PyCaret⁶⁾を利用して検証した。PyCaret は自動機械学習のライブラリである。一度に複数のモデルを比較可能で、その結果から最適なモデルを選択することができる。

学習結果を表 1 に示す。この結果から、Qda (Quadratic Discriminant Analysis: 二次判別分析) を採用した。

表 1 学習結果の上位 5 モデル

Model	Accuracy	Recall	Precision	F1
qda	0.8830	0.8830	0.7996	0.8374
lr	0.8099	0.8099	0.7708	0.7774
knn	0.8027	0.8027	0.7863	0.7851
ridge	0.8022	0.8022	0.7537	0.7815
et	0.7951	0.7951	0.8028	0.7815

6. 検証

アプリケーション部と AI 顔向き推定部の基本動作を実現できたため、保育園にて実際の使用を想定した検証を実施した。

6.1 カメラの設置

午睡の様子をモニターするため、カメラの設置が必要である。しかし検証のための一時的な画像取得のためにカメラを据え付けることは困難である。方法を模索したところ、突っ張り棒タイプの固定具を見つけたので、これを利用することとした。(図 4)

6.2 顔向き推定の検証

園にて録画した午睡画像から顔向きを推定するため、YOLO を用い園児の姿勢を検知し特徴量となるキーポイントを取得する。そして学習したモデルにて顔向きを推定、検証を行った。その結果は、園児 14 人中 1~2 人を検出するかどうか (信頼度: 0.25) となり、検出精度が低く、顔向きの推定までに至らないことが分かった。(図 5)

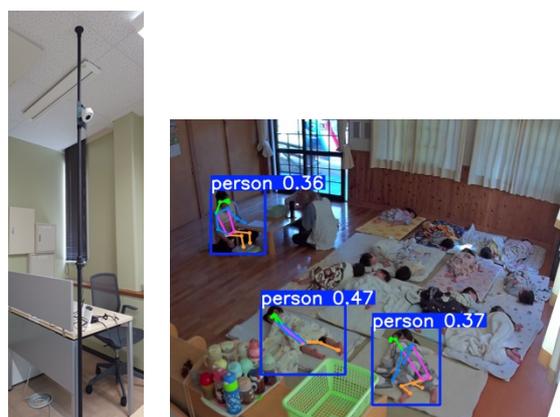


図 4 (左) カメラ固定具

図 5 (右) 検出状況

7. まとめ

保育士の業務負担を軽減するため、午睡時の顔向きを AI にて推定するウェブアプリケーションを実装し、一連の動作を実現できた。しかし検証の結果、精度改善が急務であり、まずは園児の検出精度を向上させる必要がある。その方法の一つは、園児の画像を用い YOLO を再学習することが挙げられる。

謝辞

ご協力いただいた鯖江市のあすなろ保育園のみなさまに感謝申し上げます。本研究は JSPS 科研費 24H02372 の助成を受けたものである。

参考文献

- 1) 厚生労働省, “令和 5 年 (2023) 人口動態統計 (確定数) の概況
- 2) こども家庭庁, “保育士の有効求人倍率の推移 (全国)”
- 3) <https://www.ultralytics.com/ja/yolo>
- 4) 奥野彩佳, “乳幼児の睡眠姿勢の分類と姿勢推定モデルによる骨格推定”, 早稲田大学大学院基幹理工研究科情報理工・情報通信専攻 修士論文, 2022
- 5) <https://github.com/ostadabbas/Infant-Pose-Estimation>
- 6) <https://pycaret.org>

科研費のおかげで学生たちと学外で貴重な体験をしています (植生調査)の紹介

小木曾晴信

1. 技術職員にとっての科研費

技術職員は科研費の奨励研究に応募することができる。センター職員の仕事の中で一番の仕事量といえば学生の実験実習指導であるが、科研費を取得するとそれが二番目の仕事量となる人も多い。そのため科研費への応募は自由で、応募しなかったからといって特別ペナルティもない。しかし、採択されると人事上の評価がされ、比較的自由に使えるお金(研究費)が手に入るというメリットがある。

2. 私の科研費のネタと申請書の書き方

私はこれまで、植樹関係のネタで4件の科研費を取得している。研究畑出身ではない私が2014年に初めて科研費に応募しようとした時、ネタ探しのために高専時代の先輩(現、県庁職員)をたずねた。この先輩は学生時代から現県庁職員時代を含めて、これまで土地本来の樹木を使用した緑化に取り組んでいる。県庁職員が緑化とは、イメージしにくいかもしれないが、工事で山を削ったりした後の裸の地面は基本的に土が雨で流れ出さないように緑化をしなければならぬ。その緑化に際して、かつては成長の早い外国産の草の種を蒔いていたが、この先輩はその土地本来の樹木の苗による緑化工法を福井県に一早く取り入れ、県内各地で試験施工をしていた。

その先輩いわく、最新の方法として取り入れた緑化工法ではあるが、「木を植える予算は付くが、その後の調査費用までは予算が付かず、基本的に植えっぱなしのまま。ちゃんと計画通りに育っているのか不明」とその最新の緑化工法の問題点を指摘してきた。それならば、その緑化地の事後調査(植生調査)を科研費で行ってみようというのが私の科研費取得のスタートであった。

私は植物に関する知識も研究実績もない状態で就任初年に偉そうに「福井県内の植生調査を行う」的なタイトルの申請書を書き採択された。植物の知識もゼロで研究実績もゼロの私が植生調査という専門性の高いネタで科研費が採択された理由は申請書の書き方に仕掛けがあった。まず、植物の分類など専門的な知識を必要とする調査の方法については

「県外から専門家を招聘しその方法を本校学生とともに現場で学び…」的な書き方をしてそこに予算(講師謝金)を割り当てた。また、木の樹高や直径を計る作業は人手が多く必要なため「植物に興味関心のある本校学生を多数調査に同行させ、研究のみならず教育の一環として…」的な書き方をして教育的意義を無理やり詰め込んで、そこに予算(学生アルバイト代)を大きく割り当てた。私自身の立ち位置は、「学生と一緒に」を前面に打ち出し、学生と一緒に講師から学び、学生と一緒に手を動かすというような立ち位置にしておくことで、本研究に必要とされる専門性や研究実績についての弱点を免れた(つもりである)。

初めて科研費が採択された年の翌年からは前年度の申請書を踏襲する形で「まだ不明な箇所は地盤で今度は土の調査が必要だ」などと記載し「学生と一緒に」をしっかりと踏襲した結果、素人の私でも3年連続して科研費を取得することができた。

昨年2024年は前回2014年の植生調査から10年ということで区切りがよかったため、「植物の世界では10年間隔で継続して植生調査を行うのが慣例である(定かではない)。今年の調査を逃すと2014年の調査が無駄になる(無駄にはならない)。今年の調査を行わないことは学術的に大きな損失だ(半分本当?)！」と強引に絞り出した演技じみた想いを申請書に書きなぐり、4度目の採択となった。想い(ねらい)は届くと思っている。

3. 科研費のおかげでできたこと

科研費の良いところは使用用途がすごく自由な点である。私の行う野外調査に必要なものは高価な機械などではなく、多くの人間である。過去4件の私の科研費は、「講師謝金と学生アルバイト代」に殆ど充ててきた。使い道の自由な科研費のおかげで、学内で行う実験実習では絶対に経験することの出来ない貴重な体験を沢山させていただいた。

発表会のスライドでは、これまで4回の科研費調査の結果の概要と学生との調査の様子が分かる写真をご紹介したいと思う。

担当業務の紹介および学生とのコミュニケーションについて

土田浩太

1. はじめに

2024年4月に教育研究支援センター技術職員に着任した土田が、担当業務の紹介および学生とのコミュニケーションについて工夫している点や苦労している点について発表します。

2. 自己紹介

福井高専に着任してもうすぐ1年がたとうとしていますが、この発表をご覧になっている教職員の方々にはまだまだ存在を知られていないので、簡単に自己紹介をします。

私は、2005年3月に本校環境都市工学科を卒業後、建設会社にて土木工事の施工管理業務に従事してきました。世間一般でいう現場監督という職種です。

最初の4年間は、静岡県、東京都、埼玉県で、割と規模の大きな現場に従事しましたが、その後は福井県に戻り、地元の公共工事が主戦場となりました。本校の南側を流れる吉野瀬川放水路も私の作品の一つです（ほんの一部ですが）。

そのような日々を過ごす中、同級生の小木曾氏と休日のお風呂屋で奇跡的な再会を果たしました。裸の付き合いで熱く語り合い、技術職員採用試験に応募することを決意し（応募は小木曾氏に内緒で）、今日に至ります。

3. 主な担当業務

主な担当業務は環境都市工学科における実験実習および卒業研究の支援です。

実験実習支援は、1,2年生は測量、3年生はコンクリート、4年生は衛生工学と構造工学、5年生は構造物製作時の安全指導を担当しています。

卒業研究支援では、補強土壁模型の加振実験や石川県河北郡内灘町での、家屋や体育館の液状化の被害状況調査などのお手伝いをさせていただいています。

実験実習や卒業研究の支援以外にも、教育研究支援センターが主催する公開講座を支援センター員と協働し、実施しています。

今年度実施した講座は、「はじめてのロボットプログラミング」、「親子でイライラ棒を作

ってみよう！」の2講座です。

公開講座終了時に参加者の方々に記入していただいた感想を抜粋して以下に示します。

【はじめてのロボットプログラミング】

- ・またプログラミングをやってみたい。
- ・とてもわかりやすく勉強になった。
- ・試行錯誤することが面白かった。

【親子でイライラ棒を作ってみよう！】

- ・楽しく遊べるし自由研究にもさせていただきます。
- ・子供が楽しめる、小学生にちょうどよいレベルの工作でよかったです。
- ・はじめてイライラ棒を作ったので楽しかった。

以上のように、全体を通して概ね高い評価を得ることができました。

4. 学生とのコミュニケーションについて

実験実習の際の学生とのコミュニケーションについて工夫している点と苦労している点について紹介します。

工夫している点として、これまでの現場経験を織り交ぜながら指導するようにしています。例えば、効率的な測量方法、鉄筋の結束やコンクリートを締固める際の内部振動機の使い方のコツなどです。

苦労している点として、15~22歳という世代と接する経験が、自分がその年齢の時以外にこれまでほとんど無く、どれくらいのトーンで説明したりすればよいかわからないときがあります。厳しすぎても優しくすぎてもいけないとは思っているものの、学生に対してはどうしても優しい方に偏りがちです。

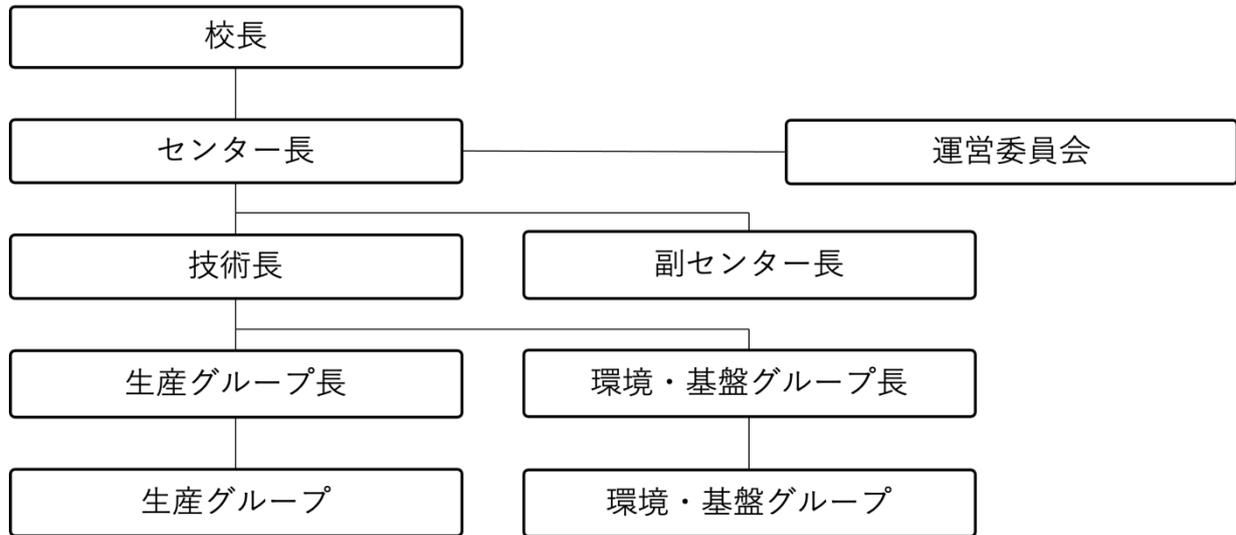
5. 終わりに

技術職員としての1年目を何とか無事に終えることができるのも、この福井高専の教職員および学生の皆様のおかげだと強く感じています。それと同時に、このとてつもなくやりがい満ち溢れた素晴らしい仕事に出会えた自分の運命にも感謝しています（小木曾氏にも感謝、湯楽里にも感謝...）。

これからも向上心を持ち続け、日々学生と共に学び成長していきたいと思えます。

組織概要

教育研究支援センター組織図



教育研究支援センター構成員

教育研究支援センター長	青山 義弘
副センター長	田安 正茂
技術長	北川 浩和

生産グループ長	藤田 祐介 (技術専門職員・技術主査)
生産グループ	清水 幹郎 (技術専門職員・技術主査)
	山田 健太郎 (技術専門職員・技術主査)
	中村 孝史 (技術専門職員・技術主査)
	北野 公崇 (技術職員)
	久保 杏奈 (技術職員)

環境・基盤グループ長	内藤 岳史 (技術専門職員・技術主査)
環境・基盤グループ	小木曾 晴信 (技術専門職員・技術主査)
	舟洞 久人 (技術専門職員・技術主査)
	白崎 恭子 (技術専門職員・技術主査)
	廣部 まどか (技術専門職員・技術主査)
	土田 浩太 (技術職員)
	片岡 裕一 (再雇用)

WG 構成員

学外貢献 WG ○藤田 祐介, 小木曾 晴信, 久保 杏奈, 土田 浩太
研修 WG ○山田 健太郎, 清水 幹郎, 舟洞 久人, 北野 公崇,
広報・総務 WG ○白崎 恭子, 内藤 岳史, 廣部 まどか, 中村 孝史

○：グループ長

校務分掌

教育研究支援センター長	青山 義弘
副センター長	田安 正茂
運営委員会	青山 義弘, 田安 正茂 北川 浩和, 藤田 祐介, 内藤 岳史
事務連絡会議	北川 浩和, 藤田 祐介, 内藤 岳史
施設整備委員会	北川 浩和
情報セキュリティ推進委員会	内藤 岳史, 白崎 恭子
安全衛生委員会	片岡 裕一
教職員厚生委員会	小木曾 晴信, 白崎 恭子
総合情報処理センター員	内藤 岳史, 白崎 恭子

地域連携テクノセンター部門員

地域・文化部門	白崎 恭子
環境・生態部門	小木曾 晴信, 舟洞 久人, 廣部 まどか, 片岡 裕一
エネルギー部門	白崎 恭子
安全・防災部門	土田 浩太
情報・通信部門	清水 幹郎, 内藤 岳史, 中村 孝史
素材・加工部門	北川 浩和, 藤田 祐介, 山田 健太郎, 久保 杏奈
計測・制御部門	北川 浩和, 北野 公崇

実績概要

教育支援一覧

機械工学科

学年	科目名	開講期	前期担当者	後期担当者
1E	専門基礎 I	通年	北川, 藤田	藤田
1M	専門基礎 II	通年	内藤, 山田	
1M	専門基礎 III	通年		藤田, 山田
2M	機械工作実習 I	通年	北川, 藤田, 山田	北川, 藤田, 山田
2M	C 言語基礎	後期		藤田
3M	C 言語応用	前期	北川	
3M	機械工作実習 II	通年	北川, 藤田, 山田	
3M	メカトロニクス実習	後期		山田
4M	知能機械演習	前期	北川	
5M	CAD・CAE	後期		山田

電気電子工学科

学年	科目名	開講期	前期担当者	後期担当者
1E	専門基礎 I	通年	内藤	中村
1E	専門基礎 II	通年	中村, 北野	中村, 北野
2E	情報処理 I	通年	内藤	
2E	電気電子工学実験 I	後期		中村, 久保
3E	情報処理 II	通年	内藤	
3E	電気電子工学実験 II	前期	中村, 北野	
3E	電子創造工学	後期		中村, 北野
4E	電気電子工学実験 III	通年	中村	中村, 久保
5E	電気電子工学実験 IV	前期	中村	

電子情報工学科

学年	科目名	開講期	前期担当者	後期担当者
1EI	専門基礎Ⅰ	通年		内藤
1EI	専門基礎Ⅱ	通年	久保	清水
2EI	プログラミング基礎	通年	清水	清水
2EI	電子情報工学実験Ⅰ	通年	清水	清水, 久保
2EI	情報基礎演習	後期		清水
3EI	数値計算	前期	清水	
3EI	電子情報工学実験Ⅱ	通年	清水, 内藤	内藤
4EI	創造工学演習	前期	内藤	
4EI	電子情報工学実験Ⅲ	通年		清水

物質工学科

学年	科目名	開講期	前期担当者	後期担当者
1C	専門基礎Ⅱ	通年		廣部, 片岡
1C	専門基礎Ⅲ	通年	白崎	白崎
2C	情報化学Ⅰ	通年	清水	清水
2C	物質工学実験Ⅰ	通年	廣部, 片岡	片岡, 廣部
3C	物質工学実験Ⅱ	通年	廣部, 片岡	
4C	物質工学実験Ⅲ	通年	廣部	舟洞
4C	化学工学Ⅱ	通年		舟洞
5C	材料工学実験Ⅱ	前期	廣部	
1ES	環境システム工学実験Ⅰ	前期	廣部	

環境都市工学科

学年	科目名	開講期	前期担当者	後期担当者
1B	専門基礎Ⅱ	通年	小木曾, 土田	小木曾, 土田
2B	環境都市工学実験実習Ⅰ	通年	小木曾, 土田	小木曾, 土田
3B	環境都市工学実験実習Ⅱ	通年	小木曾, 土田	小木曾, 土田
4B	環境都市工学実験実習Ⅲ	通年	小木曾, 土田	小木曾, 土田
5B	構造デザイン	後期		小木曾, 土田
1ES	環境システム工学実験Ⅰ	前期	小木曾	

一般科目教室

学年	科目名	開講期	前期担当者	後期担当者
全1学年	化学Ⅰ	通年	舟洞	舟洞
F1, F2, F3	生物	前期	舟洞	
F4, F5	生物	後期		舟洞
2M, 2E 2EI, 2B	化学Ⅱ	通年	舟洞	舟洞
全2学年	物理	通年	白崎	白崎
全4学年	応用物理Ⅱ	通年		白崎

技術支援等一覧

生産グループ

期日	支援名	支援等依頼元	人数
4月9日 7月29日	専攻科授業「創造デザイン演習」の支援	機械工学科	1
5月2日 5月24日	学生が取り組んでいる実験装置の追加工	電気電子工学科	1
5月11日	オープンキャンパス支援	電子情報工学科	1
5月11日	オープンキャンパス支援	機械工学科	3
7月9日 8月2日	小学生を対象にした実習工場の見学対応	総務課	3
8月1日 3月31日	画像処理やAI技術を用いた検知システムの環境構築や運用に係る技術支援	電気電子工学科	1
8月6日 9月30日	曲げ試験用治具の作製	環境都市工学科	1
8月8日	機械実習工場見学	ジュニア ドクター育成塾	3
9月20日 9月21日	キャンパスツアーの支援	電気電子工学科	3
9月20日 9月21日	オープンキャンパスの業務支援	電子情報工学科	1
9月28日	ジュニアドクター育成塾にかかる講座（電子ブロック）において受講者に対する補助的な指導	電気電子工学科	1
10月5日	Jr.ドクター講座「IchigoJamによる計測・制御入門」準備、教育支援、後片付け	電子情報工学科	1

※年を跨ぐ支援は網かけで表示.

環境・基盤グループ

期日	支援名	支援等依頼元	人数
4月4日	入学式での校歌の演奏	吹奏楽部	1
4月9日	マスクフィッティング	機械工学科	2
4月11日	マスクフィッティング	機械工学科	2
4月25日 5月31日	物緊急シャワー点検および局所排気装置排風機点検	物質工学科	2
5月27日 9月30日	令和6年度前期作業環境測定	総務課	2
5月27日 9月30日	令和6年度地中有機溶剤濃度測定	総務課	2
5月28日	田んぼダムの研究に関する現地計測の測量補助	環境都市工学科	1
6月13日	実験材料採取	環境都市工学科	1
6月20日	授業における現地調査	環境都市工学科	1
7月17日	吹奏楽コンクールに向けた会場練習の引率および指揮・演奏指導	吹奏楽部	1
7月21日	ジュニアドクター育成塾開校式のための施設開放	総務・企画主事	1
7月25日 7月29日	専攻科のデザインコンペに使用するポスターの印刷	専攻科	1
8月26日 9月5日	令和6年度外部有識者会議における機器設定支援	総務課	1
9月2日 12月20日	学会行事のポスター発表のためのWebページ製作	環境都市工学科	1
9月9日 10月31日	局所排気装置定期点検（全学・法定点検）	総務課	2
9月21日	国際交流会館で行われる敬老会での依頼演奏	吹奏楽部	1
9月21日 10月31日	局所排気装置の調整	電気電子工学科	2

期日	支援名	支援等依頼元	人数
9月24日 10月4日	物質工学科棟の緊急シャワー点検	物質工学科	2
10月11日 10月17日	専攻科2年生のテクノフェア用ポスターの印刷	専攻科	1
10月15日 11月1日	有害物質使用施設排水系統漏洩検査	総務課	2
12月25日	リスクリング事業の事前準備	総務・企画主事	1
3月17日	卒業式での入退場・式典中の演奏	吹奏楽部	1

生産/環境・基盤グループ共通

期日	支援名	支援等依頼元	人数
11月13日	文化体験日引率業務	機械工学科	2
1月11日 2月23日	令和7年度入学者選抜（推薦・学力）	学生課	必要数
3月17日	卒業証書・修了証書授与式の会場設営、運営補助等	総務課	必要数
3月5日 3月24日	入学手続き説明会及び入学手続きの交通整理	学生課	必要数

学外出張一覧

期日	用務内容	用務先	氏名
6月29日	第59回北陸地区高等専門学校体育大会 女子バスケットボール部の学生引率	富山県総合体育センター	内藤岳史
9月17日 9月20日	令和6年度情報セキュリティ監査	熊本高専（熊本・八代）	内藤岳史
12月20日	こども・子育てDX 見本市視察	東京国際フォーラム	内藤岳史
1月22日 1月23日	MCC Plus COMPASS 5.0（ICT分野） 授業見学会参加	仙台高専（広瀬）	内藤岳史

研修出張一覧

期日	用務内容	用務先	氏名
8月28日 8月30日	東日本地域高等専門学校 技術職員特別研修会（機械系）	長岡技術科学大学 （台風の影響で オンラインに変更）	山田健太郎
1月24日	2024年度CYDER 集合演習 B-2 コース	名古屋プライム セントラルタワー	内藤岳史
1月29日	2024年度CYDER 集合演習 B-2 コース	クリスタルタワー	白崎恭子
1月29日 1月31日	令和6年度IT人材育成研修会	ワイルド会議室 高田馬場	内藤岳史
3月26日 3月27日 3月28日	令和6年度東海・北陸・近畿地区 国立高等専門学校技術職員研修会	鳥羽商船高専	土田浩太

内部研修実績一覧

労働安全衛生法に基づく学内講師による特別教育

期日	担当	研修名	参加人数
		本年度該当なし	

技能講習一覧

技能講習名	保有人数
車両系建設機械（整地・運搬・積込み用及び掘削用）運転技能講習	1
高所作業車運転技能講習	1
フォークリフト運転技能講習	1
玉掛け技能講習	2
床上操作式クレーン運転技能講習	1
小型移動式クレーン運転技能講習	1
ガス溶接技能講習	2

※令和7年3月31日時点保有人数総計

特別教育一覧

特別教育を必要とする危険有害業務	教育受講人数
研削といしの取替え・試運転関係特別教育	4
動力プレス of 金型・プレス機械の安全装置, 安全囲いの取付け等関係特別教育	4
アーク溶接等業務の特別教育	3
低圧電気取扱業務特別教育講習会	1
フォークリフトの運転の業務に係る特別教育	1
移動式クレーン 1 ト未満	1
酸素欠乏危険作業特別教育	4
粉じん作業特別教育	3
フルハーネス型安全帯使用作業特別教育	1

※令和 7 年 3 月 31 日時点受講人数総計

地域貢献活動一覧

出前授業

期日	授業名	担当	授業先
7月30日	科学実験	物質工学科	国高保育園
8月2日	科学実験	物質工学科	認定西こども園
9月1日	親子科学実験・グローバル体験	亀山他6名	木田公民館
9月16日	科学実験	物質工学科	みらいクリエイト Pocket!
10月5日	親子グローバル・科学実験体験	亀山他6名	鯖江青年の家
11月30日	親子科学実験	亀山他6名	木田公民館

公開講座

期日	講座名	担当	募集定員
7月27日 8:30-12:30	はじめてのロボットプログラミング	教育研究支援センター	中学生:7名
7月27日 8:45-10:15	親子でイライラ棒を作ってみよう!	教育研究支援センター	小学生親子:15組
9月8日 10:00-12:00	親子で楽しむ科学実験	物質工学科	小中学生親子 :10組
8月31日 9月1日 9:00-16:20	スマートフォン向けのWebゲームアプリを作ろう! ~RPGゲームを作ってプログラミング入門~ (台風により中止)	電子情報工学科	小学4年~中学生 :12名
12月14日 10:00-15:30	目で見る電気信号 ー電気と波の関係ー	電気電子工学科	中学生:5名

外部発表等一覧

発表

月	題目	大会名	発表者
2月	福井県内に造成された環境保全林の2014年～2024年の成長量について	第25回 自然環境復元学会 全国大会	<u>小木曾晴信</u> ，矢ヶ崎朋樹

論文

月	題目	投稿誌名	発表者
	該当なし		

外部資金受け入れ一覧

科研費（奨励研究）

氏名	科研費・その他外部資金	金額
小木曾晴信	その土地本来の樹木を植栽した植樹地の前回調査から10年目の植生遷移状況	470,000
内藤岳史	保育分野のICT化促進と地域連携教育 －低コストで実現する午睡チェックシステム－	400,000

その他外部資金

活動名	科研費・その他外部資金	金額
福井高専 教育研究支援センター 科学楽しみ隊 ※教育研究支援センター 職員有志での活動	独立行政法人 国立青少年教育振興機構 子どもゆめ基金 Ooho!入りハーバリウムを作ろう	189,000

地方公共団体および学協会委員等一覧

氏名	委員等名
小木曾 晴信	自然環境復元学会 理事（北陸支部長兼幹事）

教育研究支援センター保有資格一覧

機械系

- 機械設計技術者 2 級
- 機械設計技術者 3 級
- 2 級機械保全技能士
- 二級技能士（機械加工_普通旋盤作業）
- 技術士第一次試験（機械部門）
- 1 級自主保全士
- CAD 利用者試験 2 級

情報系

- デジタル技術検定 3 級
- 「HTML5 レベル 1」認定プロフェッショナル
- コンピュータサービス技能評価試験
コンピュータリテラシー分野 C 言語部門 3 級
- 情報処理安全確保支援士
- 情報セキュリティスペシャリスト
- 応用情報処理技術者
- 基本情報処理技術者
- 第一種情報処理技術者
- 情報セキュリティマネジメント試験

電気系

- 第二種電気工事士
- 第三種電気主任技術者
- 第 3 級アマチュア無線技士
- 第 4 級アマチュア無線技士

化学系

- 第一種衛生管理者
- 衛生工学衛生管理者
- 危険物取扱者乙種 4 類
- 毒劇物取扱責任者
- 第一種作業環境測定士（特化、金属、有機、粉じん）
- 有機溶剤従事者教育インストラクター

土木・環境系

- 測量士補
- 測量士
- 2級ビオトープ施工管理士
- 技術士第一次試験（環境部門）
- 技術士第一次試験（建設部門）
- 甲種火薬類取扱保安責任者免状
- 1級土木施工管理技士

安全衛生系

- KYT トレーナー
- 局所排気装置定期自主点検インストラクター
- 新入者教育インストラクター
- 保護具着用管理責任者
- 防災士

英語・外国語系

- 英語検定準2級
- 英語検定2級
- ハングル能力検定3級
- フランス語検定準2級

教育系

- 高等学校教諭免許（情報）
- 高等学校教諭免許（理科）1種・専修
- 職業訓練指導員免許（機械科）
- 職業訓練指導員免許（測量科）

その他教養系

- 実用数学技能検定準1級
- 日本漢字能力検定2級
- 放送大学エキスパート「地域生涯学習支援」
- 全国珠算教育連盟珠算検定 初段、1級

編集後記

私は本校に採用されて以来、1年間だけ広報総務WGを離れただけなので、それ以外は毎年年次報告作成に携わっていることとなります。ページごとにバラバラの各データや記事をつなげたり、何度書いても不慣れな編集後記を書いては寝かして消してを繰り返し、今年も無事に完成まで辿り着くことができました。1年分の資料をまとめるという折角の機会なので、個人的にも1年を少しだけ振り返ってみようと思います。

R6年度の支援センターの大きな出来事と言えば、やはり土田さんの採用だと思います。新しい方が増えるのは4年ぶりです。土田さんは本校OBかつ環境基盤グループの小木曾さんと同級生とのことで、高専はもちろんセンターにもすごく馴染まれていて、もっと以前から一緒に仕事をしていたのではないかと思うほどです。学科での授業支援、センター活動とさまざまな業務がありますが、非常に楽しそうに仕事をされているのも印象的で、毎年の業務の繰り返しでどこか当たり前になっていたようなことでも、一度初心に帰ってみるものの大切さに改めて気付かされました。

また、センターでの新たな試みとしては、毎年支援センターでおこなっている公開講座でイライラ棒を題材にした新たな講座がスタートしました。事前に試してみた際には少し難しいのではとの印象もありましたが、作成に自由度があること、音や光といった要素もあること、実際に使って遊べるということもあり、子どもたちはとても楽しそうに取り組んでくれていました。

話は少し逸れますが、今年度の卒業式はコロナ前の方式に戻り、卒業生の名前を全員呼名する方法で行われました。コロナが色々な場面に影響を及ぼしていた頃からは少し日経ち、普段の生活もこういったイベントもコロナを気にすることは減っていましたが、ふとしたところにまだ影響は残っていたのだなと感じました。

R6年度の卒業式は雪、R7年度の入学式は雨というお天気に少々運がない節目とはなりましたが、R7年度も色々変化のある1年となりそうです。また次回、こうした変化も含め、再び皆様に当センターのさまざまな活動をご報告できたらと思います。

独立行政法人 国立高等専門学校機構
福井工業高等専門学校 教育研究支援センター

令和6年(2024年)度
年次報告 第20号

発行日 令和7年7月29日

発行 福井工業高等専門学校
教育研究支援センター
916-8507 福井県鯖江市下司町



福井高専

National Institute of Technology
(KOSEN)
Fukui College