

事業1 地域の企業や自治体と連携して地域を担う人材育成を推進する

事業2 地域の学習と研究を通じて学生の地域志向マインドを向上させる

事業3 地域への公開講座を通じて学生の地域志向マインドを向上させる

		プログラム名	学科・部門
事業1	1-1	いきいき健康街づくりの推進	自然科学部門
	1-2	地域企業との連携による地域を担う機械技術者の育成	機械工学科
	1-3	地域企業との連携による地域を担う電気技術者の育成	電気情報工学科
	1-4	地域企業との連携による地域を担うメカトロ技術者の育成	電子制御工学科
	1-5	京都の工務店、設計事務所、自治体との連携による地域を担う建築技術者の育成	建設システム工学科
	1-6	京都府の社会基盤メンテナンスを担う建設技術者の育成	建設システム工学科
事業2	2-1	「まちづくり」計画の学習と立案	人文科学部門
	2-2	京都府北部の埋もれた文化財の発見と活用	人文科学部門
	2-3	巡礼学びのプログラム	人文科学部門
事業3	3-1	防災教育と理科教育	自然科学部門
	3-2	電気電子工作、プログラミング	電気情報工学科
	3-3	小中学生ロボコン大会	電子制御工学科

事業1 地域の企業や自治体と連携して地域を担う人材育成を推進する

1-1 いきいき健康街づくりの推進

実施内容

今年度は、地域課題「健康寿命の延伸のための運動支援」に取り組みました。

(1) 高血圧症の人への運動支援

高血圧症は生活習慣病の代表的なものであり、国民病とも呼ばれています。実証実験に参加した市民にも高血圧症が散見され、市民の健康寿命延伸には高血圧に対する運動効果を示すことが重要です。高血圧症の市民を対象にした運動支援をするための基礎実験を行いました。

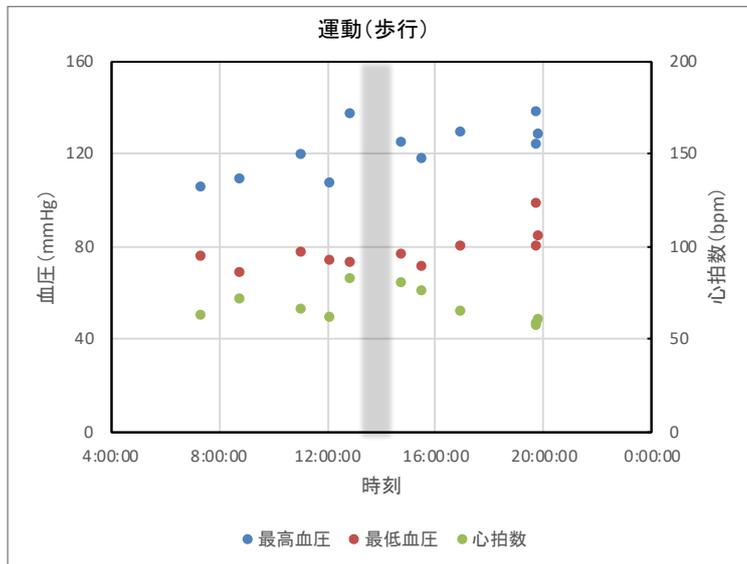
(2) 「Wearable 血圧計」

「Wearable 血圧計」を用い、血圧の日動変化および運動時の血圧変化を測定しました。本システムにより血圧の変化を容易に早く気づくことができることから、安全に運動ができ、運動効果を確認されることが分かりました。

学科・部門 自然科学部門
電気情報工学科
担当教員 小野伸一郎
中川重康
対象学生 電気情報工学科
中川研



■ 運動風景



■ 血圧の日動変化



■ ウェアラブル血圧計

事業 1 地域の企業や自治体と連携して地域を担う人材育成を推進する

1-2 地域企業との連携による 地域を担う機械技術者の育成

実施内容

機械工学科では、職業意識の向上に資するため、また職業選択に役立つ知見を得ることを目的として工場見学を実施しました。

●工場見学概要

株式会社インダ

令和2年1月7日 機械工学科4年生28名

令和2年1月27日 機械工学科3年生36名

令和2年1月7日に(株)インダの滋賀事業所を機械工学科4年生が見学しました。会社概要の説明を受けたのち、本校卒業生によるキャリア経験に基づく機器開発の講演を聴講、つぎに、工場の見学をしました。その後、本校卒業の若手OBの方3名との懇談会が催され、活発な交流ができたようで、進路選択の参考になったようです。

1月27日には同じ(株)インダの滋賀事業所を機械工学科3年生も見学しました。

海上自衛隊舞鶴地方隊 補給艦「ましゅう」

令和2年1月16日 機械工学科3年生26名

令和2年1月16日に海上自衛隊舞鶴地方隊の補給艦「ましゅう」を機械工学科3年生が見学しました。主に技術職に関する部署を見学しました。工作室には、旋盤やボール盤等と一緒にあった工作機械があり、沢山の工具も揃っており、航海中でも艦の応急的な修理ができることが印象的でした。

SECカーボン株式会社 京都工場

令和2年2月21日 機械工学科2年生44名

令和2年2月21日にSECカーボン株式会社の京都工場を機械工学科2年生が見学しました。会社概要の説明を受けたのち、カーボン製品の生産現場を見学しました。見学の合間には、高専の学生らしい技術的な質問も出て、有意義な工場見学となりました。

このように、地元企業の見学を通して、地域志向マインドの醸成に寄与することができました。

学科・部門 機械工学科

担当教員 機械工学科教員

対象学生 機械工学科
2, 3, 4年生



■ (株)インダの見学(4年生)



■ 海上自衛隊舞鶴基地の見学



■ SECカーボン(株)の見学

事業 1 地域の企業や自治体と連携して地域を担う人材育成を推進する

1-3 地域企業との連携による 地域を担う電気技術者の育成

実施内容

3年生後期の授業科目「電気情報工学実験ⅡB」では、実験テーマの1つとして、東舞鶴駅前イルミネーションの製作・設置を配置し、舞鶴市のイルミネーション事業に協力しています。イルミネーションの製作及び製作物の設置時には、電線の接続や配線工事が伴います。またこれらの作業を行うための工具や配線器具などに関する知識も必要となります。電気情報工学科では、電気工事士の資格を所有する教職員を中心とし、電気工事に関する勉強会を開催し、この事業に必要な知識を修得しています。今年度も、ここで得た知識を活かして、写真1のような製作物を自分達の手で設置しました。

4年生前期の授業科目「創造工学」では、舞鶴市や地域社会と連携し、地域の課題解決に取り組んでいます。その取り組みの1つとして、地域イベントで利用できるアプリケーションの製作を行いました。写真2は製作したアプリケーションであり、ハリーポッター風に改良したものを、本校の高専祭に展示し、来場者の方々に楽しんでもらいました。

視覚障害者の方々が単独歩行時に人などと衝突することを回避するためのシステムを卒業研究で開発しました。小型パソコンに取り付けたカメラモジュールと演算補助装置により、リアルタイムでの障害物検出が可能となりました。また骨伝導イヤホンにより画像内にいる人の人数と、人のおおよその場所を利用者の方に通知することができます。本システムを福祉機器の展示会に出展しました(写真3)。

これらの取り組みを通して、電気工学や情報工学の分野で、地域に貢献できる技術者としての能力を育成することができました。

学科・部門 電気情報工学科

担当教員 中川重康 片山英昭
内海淳志 船木英岳
丹下 裕 七森公碩
芦澤恵太

対象学生 電気情報工学科
3, 4, 5年生



■写真1：イルミネーション



■写真2：製作したアプリケーション



■写真3：人物の検出結果

事業1 地域の企業や自治体と連携して地域を担う人材育成を推進する

1-4 地域企業との連携による 地域を担うメカトロ技術者の育成

実施内容

電子制御工学科では、メカトロニクス技術者を育成するために、半年間にわたるロボット製作と競技を4年生科目「創造設計プロジェクト」に取り入れています。

本事業では、この科目において京都府内の企業技術者を招聘し、アドバイスを受けながらロボット開発を行うことにより、学生の地域指向マインドを強化しました。令和元年度は前年度に引き続き、オムロン株式会社綾部工場から本校OBを含む技術者を招聘しました。

「アイデア出しプレゼン」では、各班が製作するロボットのアイデアを説明し、企業技術者からアドバイスをいただきました。

事業紹介の後、実際の現場におけるスケジューリング管理について講義を受けました。さらに、各班のアイデアを実現するため、レーザー加工機や3Dプリンタを利用した筐体の製作とモータ駆動や遠隔操作を行うための回路製作を行いました。

最終日の「ロボット競技会」では、企業技術者に完成したロボットを披露し、半年間の成果に対する講評をいただきました。

学科・部門 電子制御工学科

担当教員 仲川 力、町田秀和
若林勇太、藤司純一

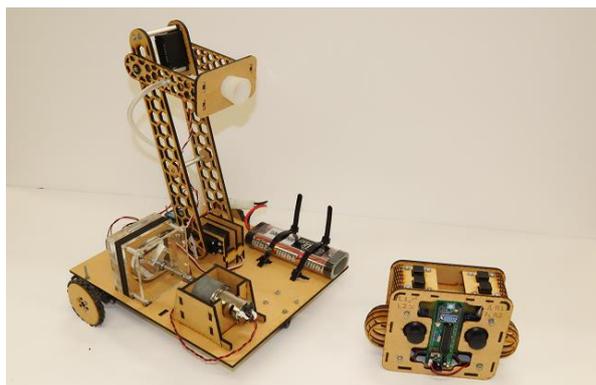
対象学生 電子制御工学科
4年生



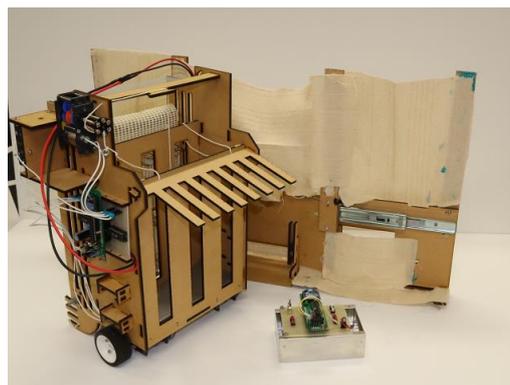
■ ロボット製作中



■ ロボット競技会



■ 学生が製作したロボット



■ 学生が製作したロボット

事業1 地域の企業や自治体と連携して地域を担う人材育成を推進する

1-5 京都の工務店、設計事務所、自治体との連携による地域を担う建築技術者の育成

実施内容

舞鶴市役所の各課、工務店、設計事務所と共に様々な地域の課題に取り組みました。

UIターン者の為の移住お試し住宅を設計・施工監理を行い実際に完成させました。また、公共建築物のリノベーション計画、建築の保存活用に関する研究、橋梁の改築案の提案、文化財建築の耐久性の評価、地域防災に関する提案、地域の都市計画マスタープランの3DCG化などに取り組みました。

これらの取り組みは、舞鶴市政記念館において「まいづる土木・建築フォーラム」で一般市民にも公開しました。

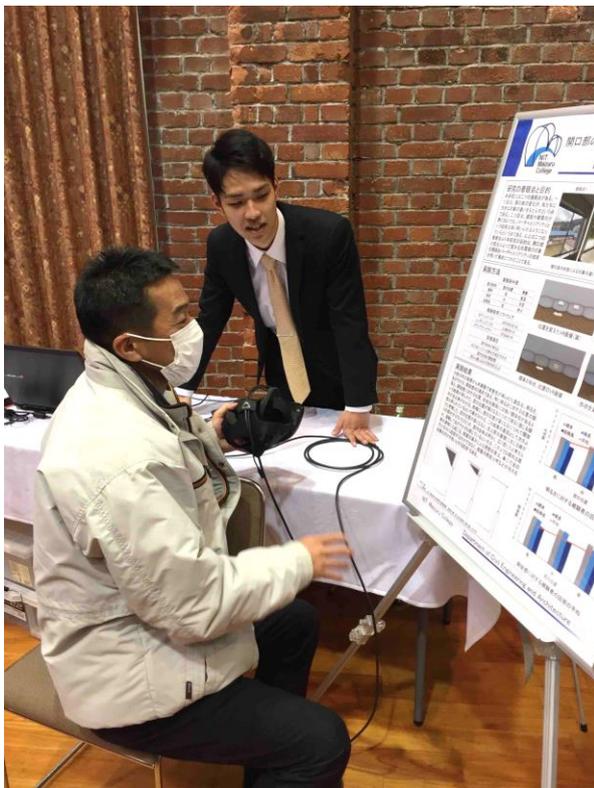
学科・部門 建設システム工学科

担当教員 尾上 亮介
建設システム工学科
全教員

対象学生 建設システム工学科
5年生



■まいづる土木・建築フォーラム
口頭でのプレゼンテーション風景



■まいづる土木・建築フォーラム パネルセッションでのプレゼンテーション風景



事業 1 地域の企業や自治体と連携して地域を担う人材育成を推進する

1-6 京都府の社会基盤メンテナンスを担う 建設技術者の育成

実施内容

8月26日(月)から30日(金)の5日間にわたり、社会基盤メンテナンス教育センター及び舞鶴市内橋梁現場において、本センターが開発に取り組んでいる教育コンテンツの実証・検証を行いました。本教育カリキュラムは、e+iMec 講習会【基礎編(橋梁点検)】のカリキュラムを基にしており、工業高等専門学校生向けに発展させたものです。検証モニターとして、長岡工業高等専門学校、徳山工業高等専門学校、福島工業高等専門学校、木更津工業高等専門学校、明石工業高等専門学校、呉工業高等専門学校、和歌山工業高等専門学校、阿南工業高等専門学校から計18名の高専生が参加しました。1日目に参加者の交流や座学、劣化サンプルを用いた実習を行いました。2日目は舞鶴市内橋梁においてコンクリート橋の現場実習と維持管理計画立案演習、3日目に舞鶴市内橋梁において鋼橋の現場実習と詳細調査手法を行いました。4日目にクレーンブリッジでの現場演習、本カリキュラムで実習した内容をプレゼンテーションにして発表しました。5日目に学修到達度確認試験を実施しました。

これを踏まえて、11月30日(土)から12月1日(日)の2日間にわたり、民間企業の技術者も交えて舞鶴高専建設システム工学科の5年生を対象に、e+iMec 講習会【基礎編(橋梁点検)】を開催しました。対象学生は将来インフラのメンテナンスに係る可能性があり講習会の受講を希望した学生4名が参加しました。これらの学生に対して、インフラの維持管理に必要な知識と技能を修得してもらいました。

学科・部門 建設システム工科

担当教員 玉田 和也

対象学生 建設システム工学科
5年生

専攻科

建設工学コース1, 2年生



■ e+iMec 検証講習会の様子



■ 舞鶴クレーンブリッジの見学



■ 11月に実施した e+iMec 講習会

事業2 地域の学習と研究を通じて学生の地域志向マインドを向上させる

2-1 「まちづくり」計画の学習と立案

実施内容

本プログラムでは、本校の所在地である舞鶴市を中心的な素材として、地域の現状と課題、地域活性化に向けた取り組みの事例や、地域への住民自身の関わり方について、主体的に学んでもらいました。

(1) 地域の現状や舞鶴市について調べよう！

全国に存在する特徴的な「条例」を探し、地方や舞鶴市で行われている特色ある政策を評価する、などの課題を通じて、地域の現状や先進的な取り組みを学びました。その上で、「舞鶴市まち・ひと・しごと創生総合戦略」の紹介や学生自身の調査により、舞鶴市の現状と課題、そして現在の取り組みについて理解を深めました。さらに、舞鶴商工会議所でも活動されている志摩機械株式会社代表取締役社長 志摩敏樹様にご講演をいただき、地域経済が直面する課題と展望についてお話をいただきました。

(2) 地域活性化案の作成とプレゼンテーション

上記の学習を踏まえ、数名のグループで舞鶴市を活性化させるための企画を練り上げてプレゼンテーションを行い、外部評価者（経済界・行政・メディア関係者）に評価・コメントをいただきました。企画の立案や報告を通じて、地域の実情と課題、そして住民参加のあり方を、より具体的にイメージしてもらえたものと思います。

(3) 数名のグループ同士による討論会

学生自身による主体的な学びや、学生同士での率直な議論を促すため、学生が関心を持ち、かつ賛否の分かれるテーマ（地方行政をはじめ、法・政治・経済に関する時事問題）について、グループ対抗の討論会を行いました。こうした取り組みを通じて、多様な見解があることを理解・体感するとともに、相手方の意見を尊重しつつ、論理的に議論を行うためのスキルを身につけてもらえればと考えています。

学科・部門 人文科学部門
担当教員 児玉圭司
対象学生 本科5年生



■ 志摩機械株式会社代表取締役社長 志摩敏樹氏による講演会の模様（上・下）



林アスロン計画とは



■ プレゼンテーション大会において最も高い評価を得た地域活性化案「林アスロン計画」の報告資料（抜粋）

事業2 地域の学習と研究を通じて学生の地域志向マインドを向上させる

2-2 京都府北部の 埋もれた文化財の発見と活用

実施内容

2019年度は、舞鶴引揚記念館と連携し、AR技術を用いた展示の充実という課題に取り組みました。

太平洋戦争終結後、舞鶴は、1945年から1958年の13年間、大陸からの引揚港としての役割を果たしました。舞鶴引揚記念館は、シベリアでの抑留生活や引揚の様子を知ることのできる資料など、様々なものが展示されています。

学生たちが注目したのは、近年設置された抑留生活体験室です。これは、体験者の回想記録画などをもとに収容所を再現したもので、当時の苦しい抑留生活の雰囲気を知ることができます。しかし、この展示室は雰囲気を大切にするため、展示キャプションを置くことができません。学生たちはこの点を、AR技術を用いたアプリケーションを開発することによって改善することを考えました。

学生たちは舞鶴引揚記念館に何度も足を運び、学芸員の方々から展示の内容や意図、これからの博物館の方向性などを教えていただきました。それをもとにして議論を重ね、

- ・携帯端末をかざすとキャプションが表示されるアプリケーションを開発。
- ・抑留生活体験室の雰囲気を壊さない。
- ・専門的な技術者でなくても、データの追加・更新やキャプションの加除修正が可能なアプリにすること。

学科・部門 人文科学部門
担当教員 牧野雅司
対象学生 本科4年生



■ 舞鶴引揚記念館での打合せ



■ アプリ開発のため 360° カメラで展示物を撮影 (上・下)

事業2 地域の学習と研究を通じて学生の地域志向マインドを向上させる

2-3 巡礼学びのプログラム

実施内容

前年度の「遠い聖地」に対し、今年度は「近い聖地」をテーマに、講演会と見学会を実施しました。

5/29、舞鶴地方史研究会員の廣瀬邦彦氏を講師に迎え、「江戸時代の元伊勢周辺ガイドブック『西国巡礼略打道中記』（1820）を読む」と題した講演会を開催しました。この道中記は、舞鶴の糸井文庫所蔵のもので、大阪の町人の手になる自筆で絵入りの道中記で、当時の巡礼の様子をいきいきと今に伝える貴重な資料です。今回は、廣瀬先生より、元伊勢から松尾寺まで、北近畿のお参りの様子を解説いただきました。道中記からはすでに観光化していた様子もうかがえ、三十三所は昔から宗教と観光を兼ね備えた聖地であったことがわかるご講演であり、出席した19名の学生諸君にとっても学ぶことが多かったと思われま

す。5/22、5年生「現代社会と宗教」受講生21名が、西国三十三所の二九番になる松尾寺を見学しました。同寺の名誉住職 松尾心空和尚より、寺の成立、巡礼の意義などを伺い、同寺所蔵の国宝や重文を拝観した後は本堂など敷地内を見学して回りました。心空和尚の軽妙にして深いお話、いくつも打ちつけられた巡礼の札に残る歴史の重み、絹本普賢延命像の美、北近畿の峰々を見晴らす絶景と、多くの経験を得ることができたかと思

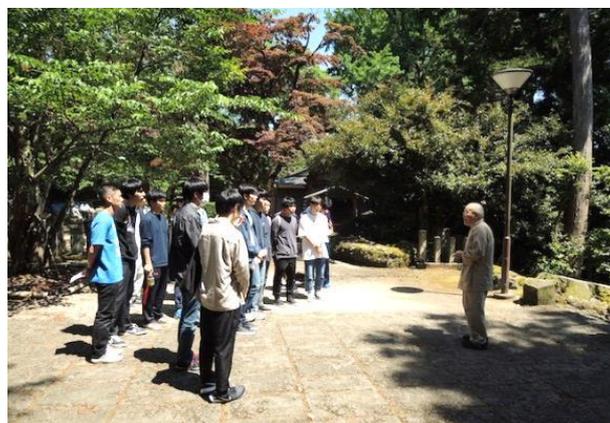
います。12/18には22名が西舞鶴の引土地区にある寺社の中から、桂林寺、本行寺、円隆寺を巡りました。中でも円隆寺は、いくつかの民間的な仏教信仰の集積した場所として大変興味深い場所です。また、周辺の地域は、近世、近代の町家が多く残る場所でもあります。ほとんどの参加学生にははじめて訪れる場所であり、舞鶴を学ぶ良い機会になりました。

なお、COC+事業における本プログラムの5年間の取組を、紀要論文「巡礼学びのプログラムについて」に掲載しています。

学科・部門 人文科学部門
担当教員 吉永進一
対象学生 本科5年生



■ 舞鶴地方史研究会員 廣瀬邦彦氏の講演



■ 松尾寺 松尾心空和尚にお話を伺う



■ 本行寺の見学

事業3 地域への公開講座を通じて学生の地域志向マインドを向上させる

3-1 防災教育と理科教育

実施内容

令和元年度はCOC+事業として、防災教育と理科教育に関連する内容で、計6回の公開講座を行いました。

今年度も、昨年度までに引き続き、6月末から7月にかけて開催された舞鶴市の八島商店街でのイベント「はまっこ夜の市」、11月2日・3日に開催された高専祭などの、多くの市民の皆さんが参加するイベントにあわせて公開講座を開催しました。今年度は光や振動について学習するための公開講座を5回、防災に関する公開講座を1回実施しました。6・7月の「はまっこ夜の市」の際には4回の公開講座で述べ310名以上、11月の高専祭の際には2日間で260名以上の方に、工作や実験に参加していただき、光の性質や振動について学び、防災について考えてもらうことができました。

これらの公開講座には、延べ44名の学生が公開講座当日や事前準備にスタッフとして参加しました。学生たちは、公開講座の準備を通して地域について学習し、当日は地域の皆さんとの交流を深めることができました。

この、防災教育と理科教育に関する公開講座を通して地域との関わりを持つという取り組みは、今年度で5年目となります。このCOC+事業による取り組みを通して、学生達も我々教員も、地域の抱える課題について考え、地域から学ぶための機会を数多く得ることができたと思います。

学科・部門

担当教員

自然科学部門

上杉智子

電気情報工学科

宝利 剛

電子制御工学科

内海淳志

建設システム工学科

金山光一

石川一平

加登文学

対象学生

本科生、専攻科生



■ 災害時の通信に関する展示



■ 光の性質を利用した工作



■ 模型による土砂崩れ防止の実演

事業3 地域への公開講座を通じて学生の地域志向マインドを向上させる

3-2 電気電子工作、プログラミング

実施内容

この事業では、電気情報工学科の学生および専攻科生が参加して指導にあたる公開講座および出前授業を実施しています。今年度は、舞鶴高専で「夏休み太陽電池教室」（公開講座）を小学生対象1回、中学生対象1回の計2回、舞鶴市にある大浦会館と連携した「夏休み親子工作教室」（公開講座）を1回、舞鶴市与保呂小学校で出前授業を1回行いました。以下では、その一例を紹介します。

8月24日（土）に、舞鶴市大浦会館にて、公開講座「夏休み親子工作教室 ～作って学ぶソーラーカー～」を開催しました。対象は小学生とその保護者です。この公開講座の準備・実施には電気情報工学科1年生5名が参加しました。学生らは、準備の段階でソーラーカーを自ら調べて作り上げたこともあり、当日は細かなところまで熱心に指導する様子が見られました。「太陽電池がなぜ発電するのか」を自ら学び、「どのように組み合わせると上手くモーターが動くか」などを小学生に説明するなど、高専の授業だけでは修得することのできないものが得られたようです。

参加者は舞鶴市在住の小学生17名とその保護者11名、計28名の参加があり、はんだ付けやスチロールカッターを使って、親子で熱心に工作に取り組んでいただきました。講座終了時には、「太陽電池のしくみが知れてよかった。」、「ちょうせいがむずかしかったけど、できたときはすごくうれしかった。」等の発言があり、今回の公開講座をきっかけとして、より一層ものづくりに興味を持ってもらえたものと思います。

学科・部門 電気情報工学科

担当教員 内海 淳志
井上 奏仁

対象学生 本科生、専攻科生



■夏休み親子工作教室（小学生対象）の説明



■夏休み親子工作教室（小学生対象）の様子



■夏休み太陽電池教室（小学生対象）の様子

事業3 地域への公開講座を通じて学生の地域志向マインドを向上させる

3-3 小中学生ロボコン大会

実施内容

本事業では、iPadプログラミングによりLEGOロボットを動かす出前授業や公開講座の補助を本校学生が経験することにより、学生の地域志向マインドを強化しました。今年度は、京都府北部地域を中心に
出前授業を3回、公開講座を2回実施しました。

出前授業や公開講座では、センサ、コンピュータ、アクチュエータという自動制御の基本要素を説明し、卒業研究で開発した二輪スケートボードの自動制御を体感してもらいました。つぎに、受講者それぞれがiPadで図面を見ながらLEGOロボットを組み立てました。そして、順序処理、分岐処理、反復処理を説明した後、タッチセンサのON/OFFによりLEGOロボットの音が切り替わるプログラムをiPadにより作成しました。また、超音波センサによりLEGOロボットの障害物回避を行うプログラムを作成しました。

出身地域や出身校で実施した学生も多くおり、自分の知識を活かして地域に貢献することの大切さを学ぶ良い機会となりました。

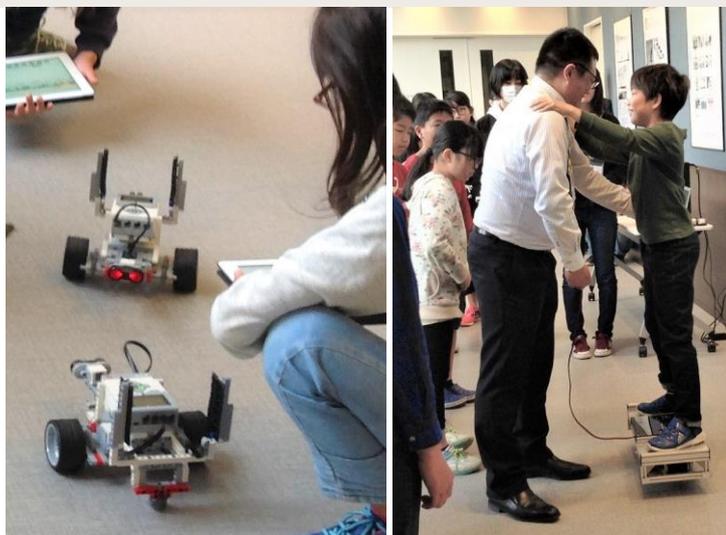
学科・部門 電子制御工学科
担当教員 川田昌克、高木太郎
対象学生 電子制御工学科
1, 4, 5年生



■ 舞鶴市立若浦中学校（中学3年生）



■ 舞鶴市立和田中学校（中学2年生）



■ 北部産業創造センター（小学5・6年生、中学生）