

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

本プログラムでは、学生が舞鶴市や地域住民と連携し、「歩く」を基本とする『健幸』な街、スマートウェルネスシティ構想への提案システムを構築しています。

今年度は、舞鶴市および、舞鶴市朝来地区体育振興会の協力を得て、学生たちが地域住民によるモニター試験を実施しました。

また、モニター試験参加者の意見を吸上げ、運動意欲の継続につながるソフトウェアの開発を行いました。さらにこのプログラムは、全国高等専門学校プログラムコンテストにて、評価を受けました。

学生たちは、地域社会が直面する課題に対し、工学技術が貢献できることを実体験するとともに、行政職員や地域住民と接する中で、課題解決の必要性和学生に対する期待も実感することができます。地元志向の醸成とともに、今後の進路選択の貴重な体験となりました。

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 井上泰仁
対象学生 プログラマーズ
コミュニティクラブ



↑制作した歩行成果表示システム

→端末へのアクセスの様子



■システム上のランキング表示



■参加者住民との意見交換の様子



■歩行成果レシート例



■システム上の記録表時例

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 地域を担う電気技術者の育成

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

一般社団法人日本血液製剤機構

日時：平成30年11月16日 機械工学科3年生27名

海上自衛隊舞鶴基地

日時：平成30年11月26日 機械工学科3年生15名

村田機械株式会社

日時：平成30年12月21日 専攻科生7名

株式会社椿本チエイン

日時：平成31年1月9日 機械工学科3年生30名

三菱ロジスネクスト株式会社

日時：平成31年1月9日 機械工学科3年生30名

ケンコーマヨネーズ株式会社

日時：平成31年1月12日 機械工学科2, 3, 4年生12名

株式会社堀場製作所

日時：平成31年1月15日 機械工学科4年生25名

株式会社イシダ

日時：平成31年1月15日 機械工学科4年生25名

株式会社ナベル

日時：平成31年1月23日 専攻科生9名

一志株式会社

日時：平成31年1月26日 機械工学科2, 3, 4年生9名

ジャパンマリンユナイテッド株式会社

日時：平成31年2月25日 機械工学科2年生29名

丸玉木材株式会社

日時：平成31年2月25日 機械工学科2年生9名

このように、地元企業の見学を通して、地域志向マイン드의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・5年生
専攻科生



■ (株)堀場製作所の見学



■ 海上自衛隊舞鶴基地の見学



■ (株)椿本チエインの見学

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、東舞鶴駅北口の駅前イルミネーション設置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、この知識を活かして、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、舞鶴市や舞鶴市の京都府立舞鶴支援学校などの地域社会と連携し、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に示すように、製作したアプリケーションは、赤れんがフェスタ in 舞鶴に展示し、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に、人などを検出して、利用者に音声通知するシステムの開発に卒業研究で取り組みました。Raspberry Piにカメラモジュールと演算補助装置を取り付けることで、写真3に示すように、リアルタイムでの人物検出に成功しました。また骨伝導イヤホンにより利用者に画像内にいる人の人数と、人の場所を通知することができました。

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
竹澤智樹 船木英岳
内海淳志 丹下 裕
芦澤恵太

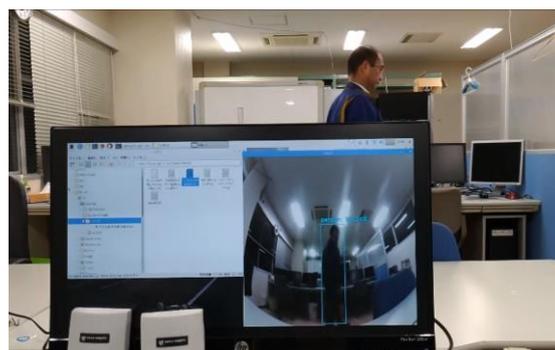
対象学生 電気情報工学科
3・4・5年生



■写真1：イルミネーション



■写真2：フェスタでの展示



■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。平成30年度も前年度に引き続き、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

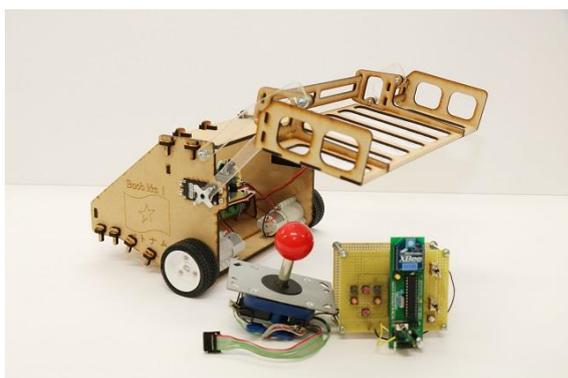
対象学生 電子制御工学科
4年生



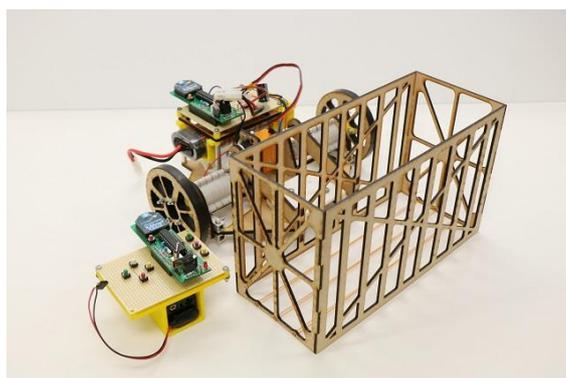
■ ロボット製作中



■ 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、協同組合東舞鶴商店街連盟、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。人口減少の問題に対して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、建築の保存活用に関する研究、橋梁の維持管理の研究、文化財建築の耐久性の評価、地盤構造の推定、河川の解析などにも取り組みました。

市役所担当者や建築技術者、土木技術者と意見交換を行うことで、地域の課題を具体的に把握し、地域における土木・建築技術者の役割を学びました。学生は、地域の課題解決のために土木・建築技術者の必要性を知ることができるとともに、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
自治体関係者他、地元企業、市民が参加



■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
自治体関係者他、市民が参加



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

9月10日（月）から14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（iMec）及び舞鶴市内の橋梁現場において、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、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、福島工業高等専門学校、和歌山工業高等専門学校、明石工業高等専門学校、阿南工業高等専門学校、木更津工業高等専門学校、舞鶴工業高等専門学校の全国各地の高等専門学校から計16名の高専生が参加しました。舞鶴高専からは、本科5年生3名が参加しました。

1日目に参加者の交流や座学、実物劣化教材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、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、詳細調査手法を行いました。4日目に舞鶴市が管理するクレインブリッジの見学、帰校後4日間の本カリキュラムで実習した成果を発表しました。5日目に学修到達度確認試験を実施しました。試験の合格者には国立高等専門学校機構により准橋梁点検技術者として資格認定しました。

カリキュラム修了後に行ったアンケートでは、インフラの維持管理について学ぶ初めての機会であり、基礎をしっかりと学修することができた、現場で実践的な知識を持てた、グループワークを通してみんなでディスカッションしたことがとても楽しく有意義だった等の感想がありました。

学科・部門 建設システム工学科

担当教員 玉田 和也

対象学生 建設システム工学科
5年生



■ 実物教材での実習



■ 舞鶴市管理の橋梁での実習



■ 維持管理計画立案演習



■ 舞鶴クレインブリッジの見学会

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

地域で活躍する人々に触れ、地域とつながる取り組みに参加してもらうことで、地域についての知識や関心を深めるとともに、地域貢献への意欲を高めってもらうことを目標として、今年度は以下の取り組みを行いました。

(1) 京都府ゆかりの方から話を聞こう！

学生数名のグループで、京都府に関わりのある、お話を聞いてみたい方について調べた上で、インタビューにうかがいました。今年度は合計9件のインタビューを行い、それぞれ報告書をまとめています。

(2) 舞鶴市を深く知ろう！

「舞鶴版「地方創生」についての市民レビュー」をはじめとする舞鶴市の事業を傍聴・参観し、地方自治体の役割についてイメージを広げる機会を得ました。また、経済界からは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、さらには映画を通じたご自身の取り組みについて、熱のこもったお話をいただきました。

(3) 地域還元型の取り組みを実施

地域の活動に参加する、という目的のもと、一般社団法人ダイヤモンド協議会のイベントに参加して子ども向けの工作教室を開いたほか、商業施設「らぽーる」において、高専や工学について紹介するイベントを開催しました。

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



■舞鶴市産業振興部観光商業課
井上隆一氏へのインタビュー風景



■舞鶴市立中筋小学校「ロボット研究会」
インタビュー後の記念撮影



■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



■商業施設「らぽーる」にて
高専や工学について
紹介するイベントを開催



■一般社団法人志楽ダイヤモンド協議会
「うまか市」で開催した工作教室



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

2018年度は、前期に舞鶴市の歴史や地域の抱える問題を学び、後期は本校周辺にある旧海軍第三火薬廠跡のフィールドワークを行いました。第三火薬廠跡では、ほぼ手つかずの状態に残されている遺構を実地で見学し、これを研究や地域振興に活かすにはどうしたらよいかという視点から観察しました。また、本校の北にある青葉山ろく公園で、第三火薬廠の建物をキャンプ場の炊事場に活用している事例を観察しました。

これらのフィールドワークで得た知見をもとに、今年度は本校周辺に残されている第三火薬廠跡の活用案を考え、プレゼンテーションを行いました。

<活用案>

「第三火薬廠の建物を移築して博物館に」

: 舞鶴市の観光の弱みを克服し、建物の文化財的価値を引き出す方策として立案。

「DIYのレンタルスペースに」

: 建物の立地や防爆壁、そして建物自体がコンクリート造で遮音性が高いことを利用。

「景観を活かしたカフェ」

: 第三火薬廠跡の持つ雰囲気と、舞鶴が海軍の街であることを活かしたカフェを立案。

「ジビエ喫茶」

: 鳥獣害問題と文化財の活用という問題を、食肉加工場なども含めた施設として活用し解決。

「本格的なお化け屋敷」

: 建物の持つ雰囲気を最大限に活用し、ウォークスルー型のお化け屋敷として利用

学科・部門 人文科学部門

担当教員 牧野 雅司

対象学生 本科5年生

期待される効果

②-1「ついでに来客」が見込める

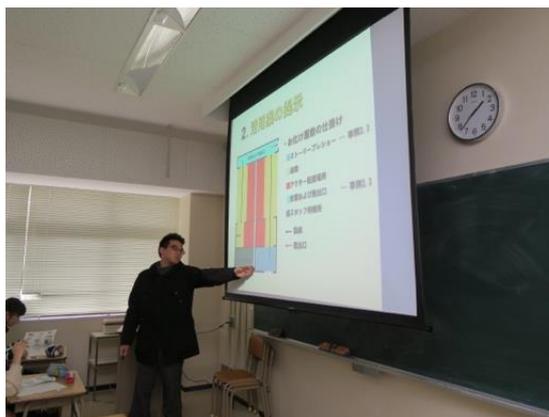
- ・舞鶴赤れんがパーク、赤れんが博物館、海上自衛隊北吸栈橋など、東舞鶴の観光名所に近い



■舞鶴の観光地の弱点を克服



■第三火薬廠時代の消火栓



■熱のこもったプレゼンテーション

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

明治維新を経て、鎖国が解けた時、仏教僧たちの目は聖地である天竺（インド亜大陸）へと向けられました。なかでも高浜出身の禅僧、釈宗演（1860～1919）は、スリランカへ留学し、パーリ語を学び、仏教の原点を探ろうとただけでなく、さらにはアメリカへも二度渡り、仏教の海外への流布にも活躍しました。そのような人物が生まれてくる背景には、若狭から丹後にかけての地域が古代の仏教文化が栄えた地域であったということがあります。舞鶴高専の近隣にある金剛院は、天竺に向けて出航したと言われる真如親王の創建と伝えられ、青葉山に位置する松尾寺には、江戸時代、梵学（サンスクリット）の権威であった等空上人も出るなど、インドにつながる仏教者に縁のある地域でした。

本年は「近い聖地、遠い聖地」の内、「遠い聖地」編として、11月17日には馬場紀寿氏（東京大学東洋文化研究所）をお招きし、没後100周年を迎えた釈宗演について講演いただきました。馬場先生のご講演は、パーリ語学、仏教学の学殖だけでなく、スリランカなど海外での実地見聞も用いて、縦横無尽に釈宗演の生涯から、その後の仏教の国際化、そして禅の流布など、多岐にわたり、しかも非常に説得力のある語りに、聴衆一同、非常に興味深く傾聴しました。

その後、1月16日には、その内容を報告した上で、インドから日本文学を学びに来られたAnand Sanchit氏（大阪大学日本文学）に、日本文学の魅力や日本の宗教、日本とインドの比較などについて語っていただき、見聞を深めることができました。

遠い聖地であったインドは、この北近畿の仏教伝統の中では、海を介してつながっていました。本年は、その歴史の上に立って、ローカルからグローバルを見る視点を養うことができたのではないのでしょうか。

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

連続講演会「近い聖地、遠い聖地」

第1回講演会
日時：10月6日（土）午後1時30分～3時
場所：西駅交流センター3F 会議室2
奥山直司（高野山大学）
「椰子の葉陰より -明治留学僧のインド-」

第2回講演会
日時：11月17日（土）午後2時30分～4時30分
場所：西市民プラザ 集会室
馬場紀寿（東京大学）
「釈宗演のセイロン留学 -伝説知と近代知のはざま-」

主催：独立行政法人国立高等専門学校機構 舞鶴工業高等専門学校 COC事業「巡礼学びのプログラム」
参加ご希望の方は、yoimaga@mtstnru-d.ac.jp（日本）まで事前に連絡をお願いします。



■馬場紀寿氏の講演（舞鶴西市民プラザ）



■Anand Sanchit 氏の講話

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

平成30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、4回の公開講座を行いました。当初の予定では全部で5回の公開講座を企画しており、学生達と共に準備を行いました。このうち1回は大雨の影響により、残念ながら中止となりました。

今年度も、昨年度までに引き続き、7月に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3日・4日に開催された高専祭など、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、光や振動について学習するための公開講座を3回、防災に関する公開講座を1回実施しました。7月の「はまっこ夜の市」の際には2回の公開講座で述べ100名以上、11月の高専祭の際には2日間で160名以上の方に公開講座に参加していただき、工作や展示を通して光の性質や振動について学んで頂き、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33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ており、公開講座の準備を通して地域について学び、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。

これらの公開講座を通して地域との関わりを持つことは、学生達だけでなく教員達にとっても、地域についての理解を深め、地域から学ぶための良い機会となっています。

担当教員（学科・部門）

上杉智子（自然科学部門）
宝利 剛（自然科学部門）
内海淳志（電気情報工学科）
金山光一（電気情報工学科）
石川一平（電子制御工学科）
加登文学（建設システム工学科）

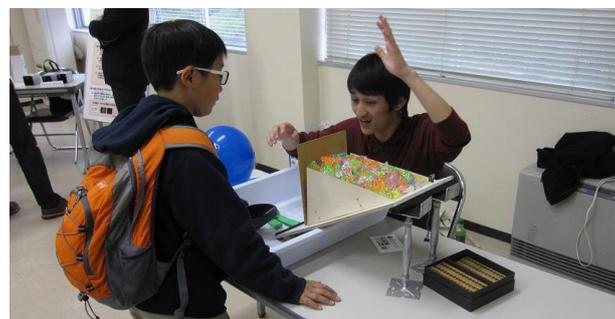
対象学生 本科生・専攻科生



■鏡やフレネルレンズを利用した工作



■振動を利用したおもちゃの作製



■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て親子工作教室（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。

平成30年7月22日（日）午前中に、舞鶴高専の地域共同テクノセンターを利用して、公開講座「夏休み太陽電池教室～太陽電池で遊ぼう～」を開催しました。対象は小学生とその保護者です。担当は内海准教授で、この公開講座の企画・準備・実施は電気情報工学科5年生2名と専攻科電気電子システム工学コースの2年生1名が行いました。学生らが自ら調べて作り上げた公開講座だったことで、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、実際にモータなどを動かしてそれを小学生に説明するなど、高専の授業では修得することのできないものが得られたようです。

参加者は主に舞鶴市に在住の小学生10名とその保護者で、はんだ付けやテスタを使った測定など初めての体験が多くとまどう場面もありましたが、親子で熱心に取り組んでいただき無事に講座を終えることができました。講座終了時には、夏休みの工作が話題となり、「ソーラーカーを作りたい」、「扇風機の弱・中・強を作る」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。

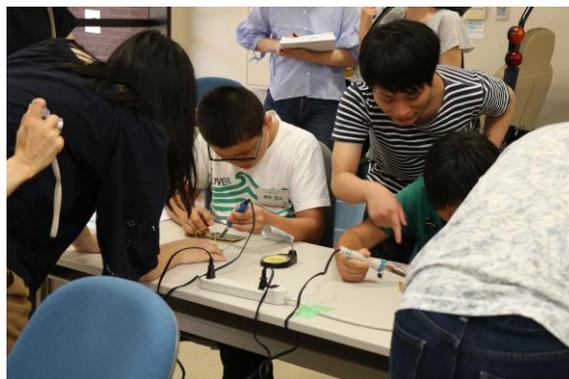
担当教員 電気情報工学科

学科・部門 内海 淳志
井上 奏仁

対象学生 本科生・専攻科生



■夏休み太陽電池教室（小学生対象）の説明



■夏休み太陽電池教室（小学生対象）の工作



■夏休み太陽電池教室（中学生対象）の発電実験

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

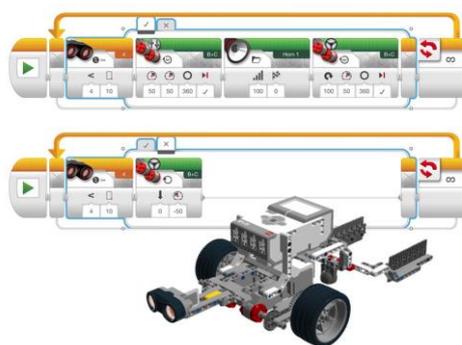
3-3 小中学生ロボコン大会

実施内容

本事業では、昨年に引き続き、本校学生がLEGOロボットの開発補助をする出前授業（3回）および公開講座（2回）を実施しました。この地域貢献の喜びを通じて学生の地域志向マインドを強化しました。

2020年度より小学校で「プログラミング教育」が必修化されます。すでに、2012年度から中学校の技術家庭科では「プログラムによる計測・制御」が必修になっており、今後の人材不足が懸念されているIT人材の育成につながるものと期待されています。

そこで、ロボット教材LEGO MINDSTORMSとタブレット端末iPadを利用して、「プログラムと計測・制御」の出前授業や公開講座を実施しました。まず、センサ、コンピュータ、アクチュエータの説明をし、本校学生が製作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。



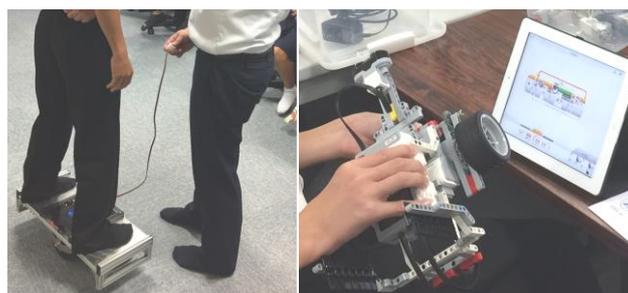
担当教員 電子制御工学科

学科・部門 川田昌克

対象学生 電子制御工学科5年生
機械工学科5年生
電気情報工学科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）