

# 令和7年度 舞鶴工業高等専門学校 公開講座・出前授業報告集

## ○公開講座

1. レオナルド・ダ・ヴィンチの橋をつくろう！～模型で学ぶ橋の仕組みと形～  
(令和7年5月17日)
2. ロボットアーム制御入門  
(令和7年5月17日)
3. 住宅建築模型制作～建築家 安藤忠雄『住吉の長屋』模型をつくる～  
(令和7年5月18日)
4. 3D ペン造形デザイン入門  
(令和7年5月24日)
5. 折り鶴と数学  
(令和7年5月25日)
6. 木製ノギスをつくって正確に長さをはかろう！  
(令和7年6月21日)
7. ゲーム開発を体験しよう  
(令和7年6月21日)
8. 高専進学の新発見！「舞鶴高専」も鳥取のそばにある-学校説明&体験授業(機械工学)-  
(令和7年6月21日)
9. 住宅建築模型制作～建築家 東孝光『塔の家』模型をつくる～  
(令和7年6月22日)
10. 光で遊ぼう  
(令和7年6月28日)
11. 配膳ロボットを制御してみよう！  
(令和7年6月28日)
12. ペットボトルろ過器の製作～災害時に簡単に飲み水を作る方法を教えます～  
(令和7年6月29日)
13. 住宅建築模型制作～建築家 堀部安嗣『屋久島の家』模型をつくる～(令和7年7月12日)
14. どうぶつミニ四駆で楽しく学ぶものづくり【女子中学生限定】  
(令和7年7月12日)
15. マインクラフトでプログラミングを学ぼう  
(令和7年7月13日)
16. 発電×SDGs ～環境発電を体験しよう～  
(令和7年7月20日)

## ○出前授業

1. 舞鶴市立若浦中学校「IoTの技術でイルミネーションを操作しよう」 （令和7年6月26日）
2. 舞鶴市立若浦中学校「iPadによる車輪型ロボットのプログラミング」 （令和7年6月26日）
3. 舞鶴市立若浦中学校「カラーサンドとペットボトルで液状化実験」 （令和7年6月26日）
4. 青少年のための科学の祭典 2025「模型 or ハンドスピナー工作で学ぶ機械工学」  
（令和7年7月27日）

# レオナルド・ダ・ヴィンチの橋をつくろう！ ～模型で学ぶ橋の仕組みと形～

実施日 令和7年5月17日

実施場所 舞鶴高専 大会議室

担当者 玉田 和也

舞鶴工業高等専門学校

## 実施内容

令和7年5月17日（土）、公開講座「レオナルド・ダ・ヴィンチの橋をつくろう！」を実施し、橋の仕組みと形について学習しました。

橋梁形式クイズやレオナルド・ダ・ヴィンチの考案した橋の模型を作成しながら橋の構造についての理解を深め、さらに、アーチや斜張橋の模型を使って受講生の皆さんに組立ながらその仕組みを体験してもらいました。皆さん熱心に取り組んでいました。

受講生からは「橋について少し専門的なことも知ることができてよかった。」「橋の形には色々な種類があり、その種類に色々な意味があることを知って面白かった。」等の感想をいただきました。



■ 斜張橋の模型の組立と集合写真



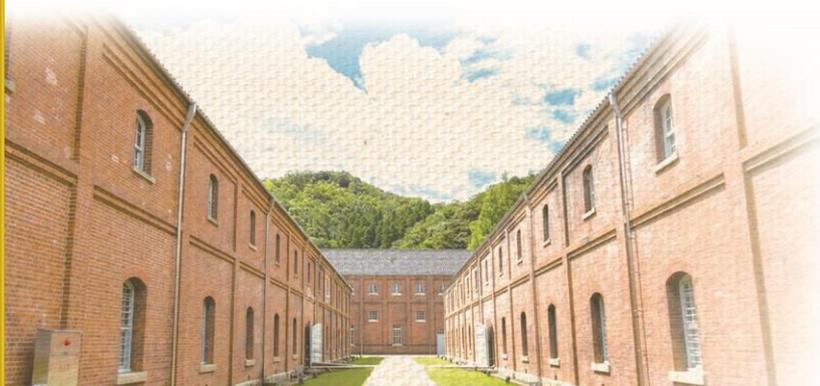
■ 橋梁形式クイズの様子



■ ダ・ヴィンチの橋の組立



■ アーチの仕組み



# ロボットアーム制御入門

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和7年5月17日

実施場所 舞鶴高専 制御応用実験室

担当者 若林 勇太

## 実施内容

ロボットアームを動かすために必要な技術を通じて、制御・プログラミングなどを学びました。

講座では、6軸ロボットアームを通じて「位置と姿勢を数字で表す」「プログラミングのきほん」「ティーチングのきほん」「画像処理のきほん」を学習した。

4つのグループに分かれてロボットアームをグループごとに動作させました。はじめはダイレクトティーチングと呼ばれるロボットアームに触れて動作を記録する方法でロボットアームに慣れてもらい、その後オンラインティーチングと呼ばれる方法で積み木を掴んで重ねるタスクにチャレンジしました。初めてのロボットアームに戸惑うこともありましたが、すべてのグループでタスクに成功しました。

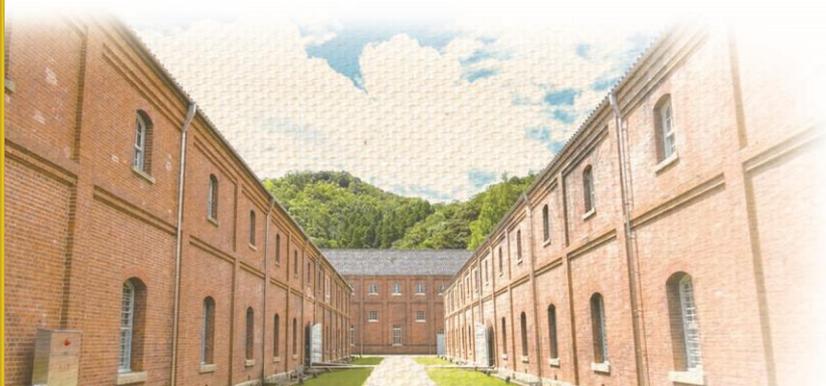
そして、最後に画像処理を使って積み木の色を検出し、同じように掴んで積み上げるタスクを行いました。画像上の色を数字で表す体験ができました。



■ 公開講座で使用したロボットアーム



■ 受講の様子



# 住宅建築模型制作

～建築家 安藤忠雄 『住吉の長屋』 模型をつくる～

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和7年5月18日  
実施場所 舞鶴高専 図書館1階  
ラーニングcommons  
担当者 高本 優也  
尾上 亮介

## 実施内容

令和7年5月18日(日)に、住宅建築模型制作～有名建築家シリーズ～の1弾目。

建築家 安藤忠雄 が設計した「住吉の長屋」の模型制作に挑戦していただきました。

今回は、中学生の参加者が多く、手際よく制作を進めてくれました。

今年度は、住宅建築模型制作を残り3回行います。

ぜひとも、建築の楽しさを体験しに来てください。



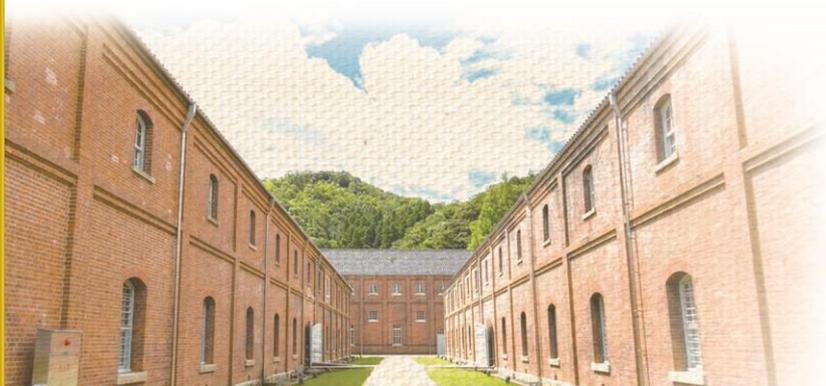
■ 住吉の長屋 模型



■ 講座の様子①



■ 講座の様子②



# 3D ペン造形デザイン入門

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和7年5月24日

実施場所 舞鶴高専 制御応用実験室

担当者 若林 勇太

## 実施内容

3D ペンを使って、自動車やロボットの立体的な作品作りにチャレンジしました。講座では、まず講師の自己紹介とロボットに必要な分野についての説明があり、その後造形デザインのきほん、製図のきほん（投影法）、3D ペンを使った立体物の製作方法について講話がありました。

そのあと、3D ペンの使い方のレクチャーを受けてから練習としてペン立てを製作しました。

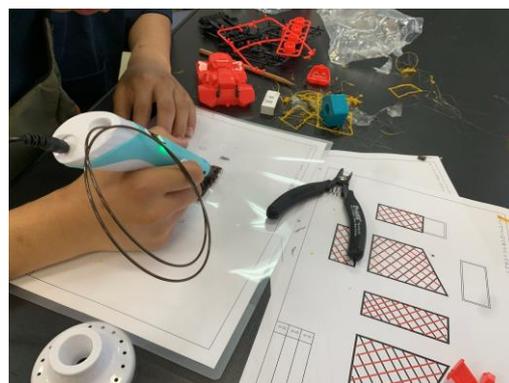
平面図によって表現されたペン立てを3D ペンでなぞり、それぞれの平面部品を製作します。そして、各部品を組み合わせて立体的なペン立てを作りました。

最後に、レーシングカーのウィングを各々製作しました。製図のきほんとして学習した投影法を使って、自分だけのウィングのデザインを設計・製図し、3D ペンで立体物として製作しました。

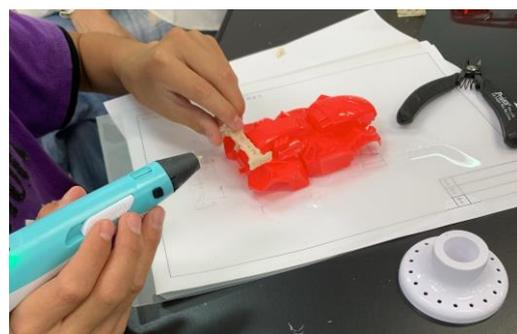
はじめての製図や3D ペンに慣れない部分もありましたが、自分だけの造形物を作ることができました。



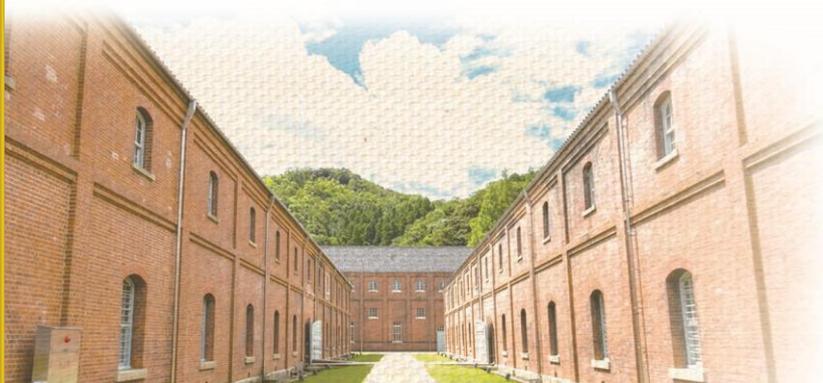
■ 講師による3Dペンの講話



■ レーシングカーのウィング製作(1)



■ レーシングカーのウィング製作(2)



# 折り鶴と数学

実施日 令和7年5月25日  
実施場所 舞鶴高専 第二合併教室  
担当者 熊谷 大雅

舞鶴工業高等専門学校



■ 講座の様子

## 実施内容

令和7年5月25日（日）、舞鶴工業高等専門学校の第二合併教室において、熊谷講師による公開講座「折り鶴と数学」を実施しました。

今回の公開講座は、折り紙で遊びながら、数学、特に平面幾何への関心・理解を深めることを目的とするもので、さまざまな形の紙を使って折り鶴の制作を行いました。

当日は、4名の皆さんに講座に参加して頂きました。講座について「難しかったけど面白かった」「工程が分かったら何でも鶴を作れることが分かった」、等の感想を頂きました。



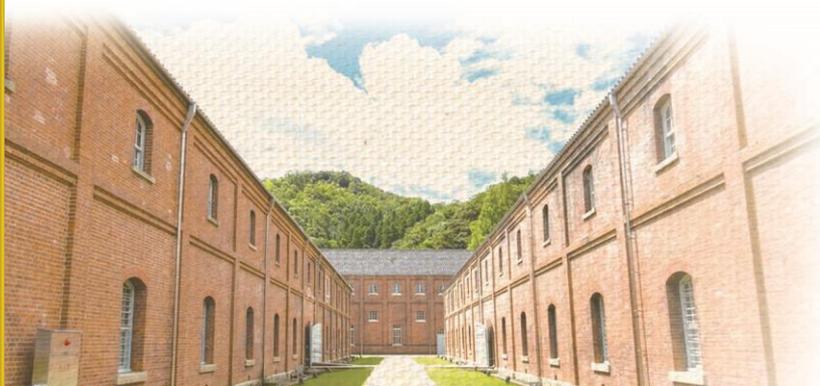
■ 制作の様子



■ 制作の様子



■ 制作の様子



# 木製ノギスをつくって正確に長さをはかろう！

実施日 令和7年6月21日

実施場所 舞鶴高専 第一合併教室

担当者 中村 丞

舞鶴工業高等専門学校

## 実施内容

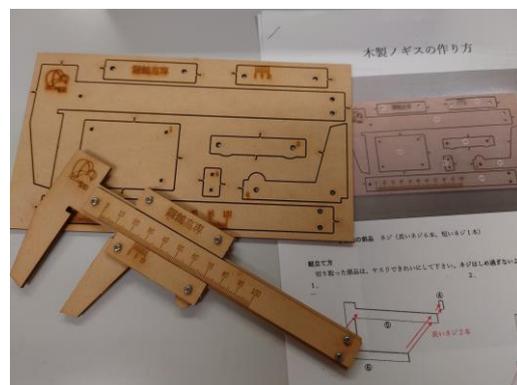
令和7年6月21日(土)、舞鶴高専・第一合併教室にて公開講座「木製ノギスをつくって正確に長さをはかろう！」を実施しました。

本公開講座では、本校機械工学科の学生が工場実習において最初に習うノギスの使い方を学びました。また、実際のノギスを用いてボルトの大きさやビンの深さなどを測定してもらいました。その後、事前にレーザーカッターで切り出されたMDF材製の部品をネジで止めて、木製ノギスを作成しました。

これらの内容を通じて、ものづくりにおける寸法精度の重要性や、ノギスの精度、そしてものづくりの楽しさを感じてもらいました。

参加した受講生全員がノギスを使って、各種長さを測定することができていました。また、木製ノギス組み立てにも集中して取り組んでいました。受講生だけでなく保護者の方からも多くの質問を頂くなど、全体を通して活発な公開講座となりました。

今回の公開講座が、機械工学やものづくりに興味を持ってもらうための手助けになればと思います。



■ 木製ノギス



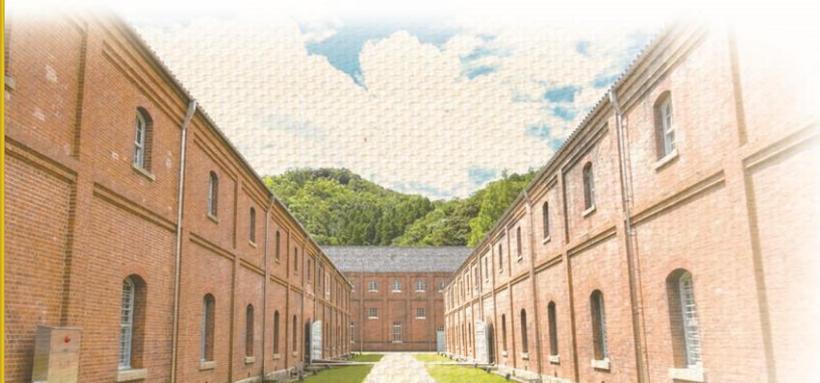
■ 公開講座の様子



■ 公開講座の様子



■ 公開講座の様子



# ゲーム開発を体験しよう

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和7年6月21日

実施場所 舞鶴高専  
情報科学センター

担当者 井上 泰仁

## 実施内容

令和7年6月21日（土）、舞鶴工業高等専門学校にて、公開講座「ゲーム開発を体験しよう」を行いました。

前半では、身近なコンピュータやコンピュータの動作について学習をしました。プログラミングを学習しました。後半では、Scratch（スクラッチ）を用いて、簡単なシューティングゲームを制作しました。また、高専学生が制作したゲームも体験しました。

体験した受講者は、楽しかったようで、休憩時間もプログラミングに夢中となっていました。

スペースが押された時に、ボールをたくさん用意しよう

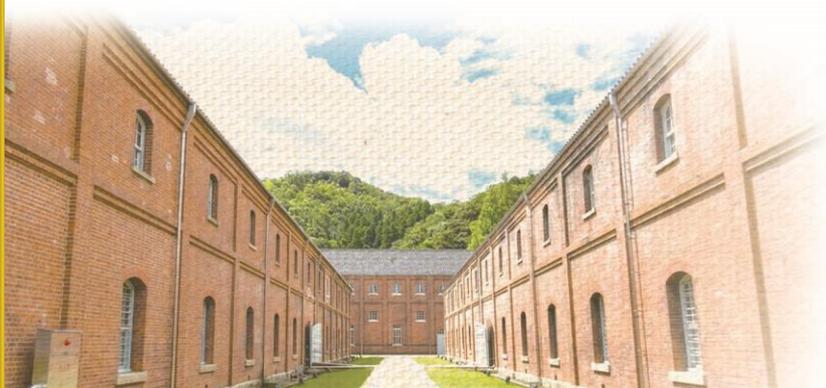


53

タブレットでの参加の場合は・・・  
コントローラのスプライトを自作しましょう



56



# 高専進学の新発見！「舞鶴高専」も鳥取のそばにある —学校説明&体験授業(機械工学)—

**実施日** 令和7年6月21日  
**実施場所** 鳥取県立生涯学習センター  
大研修室  
**担当者** 村上 信太郎  
豊田 香

舞鶴工業高等専門学校



■ 製作するハンドスピナー

## 実施内容

本公開講座では、鳥取市およびその近郊の中学生・保護者に対して、舞鶴工業高等専門学校の学校説明と機械工学科の学科紹介・体験授業を提供します。鳥取市は、県内の米子高専と舞鶴高専の間に位置しています。舞鶴高専の特色や学びの内容を知り、実際の授業を体験することで、進学先の選択肢を広げられます。

当日は、はじめに高等専門学校や機械工学についての簡単な紹介を行い、参加者が体験する分野への理解を深めることからスタートしました。続く工作では、舞鶴高専の工作機械で加工された部品を使って一人一つずつハンドスピナーを完成させました。組み立ての過程で、使用されている機械要素や加工方法など、機械工学の専門知識の基礎を少しずつ紹介しました。

参加者は真剣な表情で取り組んでおり、工作や質疑応答の時間を通じて教員や学生との交流も見られました。教育内容や進路、学寮での生活に関する質問も多く寄せられ、高等専門学校への関心の高さもうかがえました。



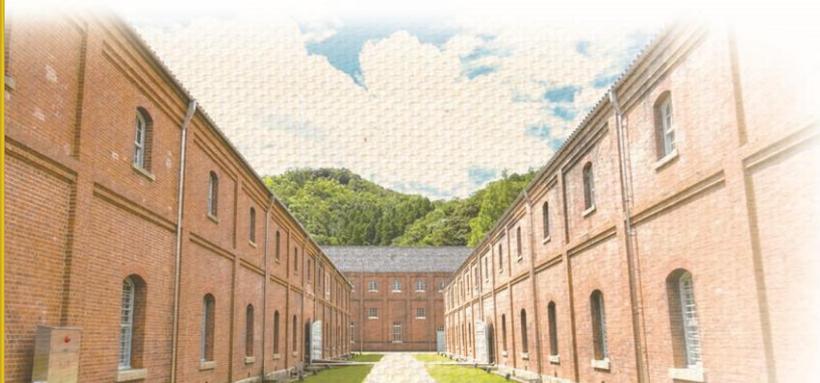
■ ハンドスピナーの図面



■ 工作を通じて教員・学生と交流しました



■ 学校や学科の説明も行いました



# 住宅建築模型制作 ～建築家 東孝光『塔の家』模型をつくる～

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和7年6月22日  
実施場所 舞鶴高専 図書館1階  
ラーニングcommons  
担当者 尾上 亮介

## 実施内容

建設システム工学科の公開講座として、有名建築家シリーズの1つである建築家東孝光設計の「塔の家」模型の制作に挑戦していただきました。

今回は、15名の中学生に参加していただきました。

参加者からは「細かいパーツがたくさんあってそれを組み立てるのが楽しかった」「とても分かりやすかった」「良い模型が作れた」等の声がありました。

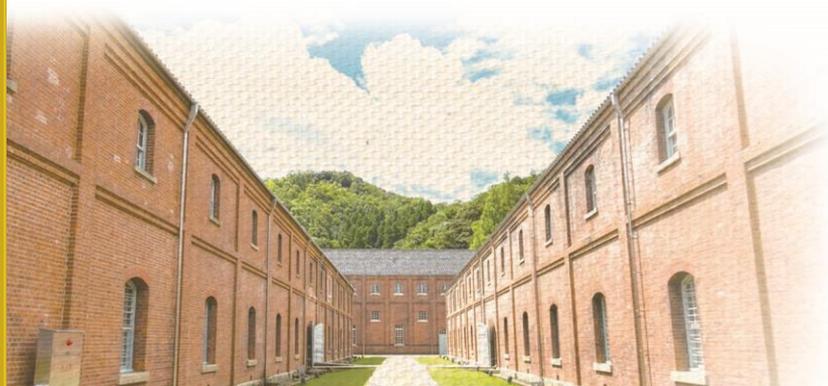
7月には「屋久島の家」の模型制作を行いますので、ぜひそちらも参加してください。



■ 「塔の家」模型



■ 講座の様子



# 光で遊ぼう

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和7年6月28日

実施場所 舞鶴高専 第二合併教室

担当者 上杉 智子

## 実施内容

6月28日（土）、本科4年生4名と共に、公開講座「光で遊ぼう」を実施しました。講座では、最初に光の進み方や、光の持つ波の性質などを説明し、その後、シートレンズや分光シートなどを使って、光の性質を利用した工作を行いました。今回は、まずシートレンズを用いて小さなスクリーンに景色を映す箱カメラを作製し、その後、スクリーンの位置に感光紙をセットして、日光写真にチャレンジしました。さらに、分光シートを利用した光の万華鏡を作製し、作製した光の万華鏡や分光器を用いて、白色光が虹色に分かれることを体験してもらいました。

当日は天候にも恵まれ、講座に参加した受講生全員に感光紙で日光写真を撮ってもらうことができました。

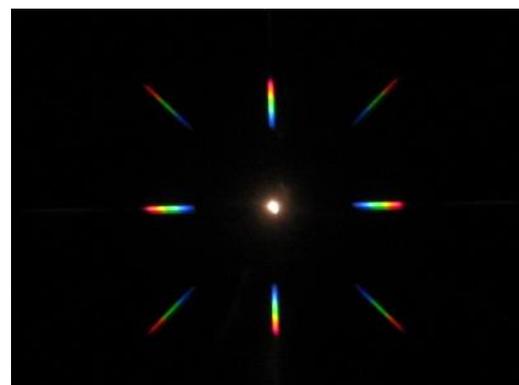
参加した受講生や保護者の皆さんからは、「光の万華鏡がとってもきれいだった」「光の進み方などがわかった」「短い時間で内容の濃い講座で大変満足した」などの感想を頂きました。



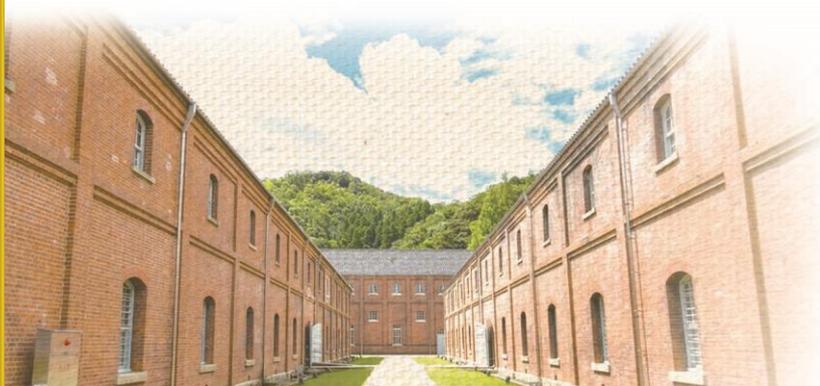
■ 光の性質についての講義



■ 箱カメラでの写真撮影の様子



■ 光の万華鏡を通して見る照明の光



■ 箱カメラで見る景色

# 配膳ロボットを制御してみよう！

実施日 令和7年6月28日

実施場所 舞鶴高専 大会議室

担当者 古殿 幸大

## 実施内容

令和7年6月28日（土）に舞鶴高専 大会議室にて、「配膳ロボットを制御してみよう！」の公開講座を実施しました。参加者は中学1年生から3年生までの12名でした。

はじめに、レストランで働く配膳ロボットの制御に使われる、自己位置推定や環境地図作成の基礎を学びました。その後、現場で活用されているロボット（KeiganALI）を使い、実際にロボットを動かしお菓子を配膳することで、制御に対する理解を深めました。

講座の合間には、卒業研究で開発された車輪型移動ロボットも紹介しました。今回の公開講座を通して、参加者がロボットへの興味を深めてもらえれば幸いです。

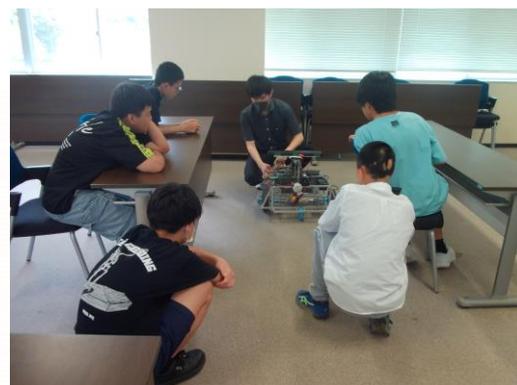
舞鶴工業高等専門学校



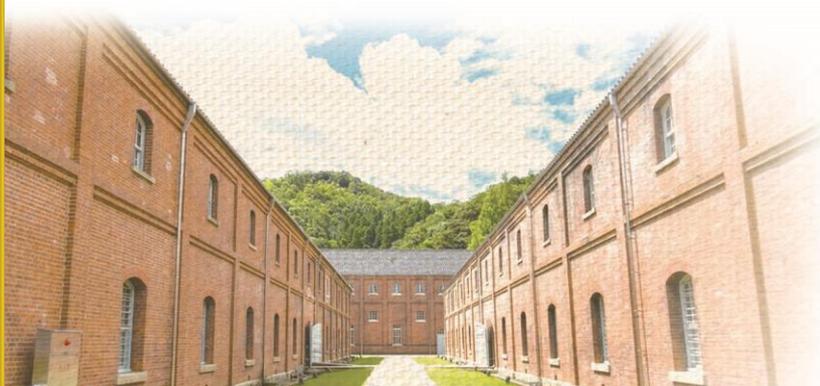
■ ロボット制御の学習



■ ロボットを用いた配膳の様子



■ 卒業研究で製作したロボットの紹介



# ペットボトルろ過器の製作 ～災害時に簡単に飲み水を作る方法を教えます～

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和7年6月29日

実施場所 舞鶴高専  
B320少人数教室

担当者 山崎 慎一

## 実施内容

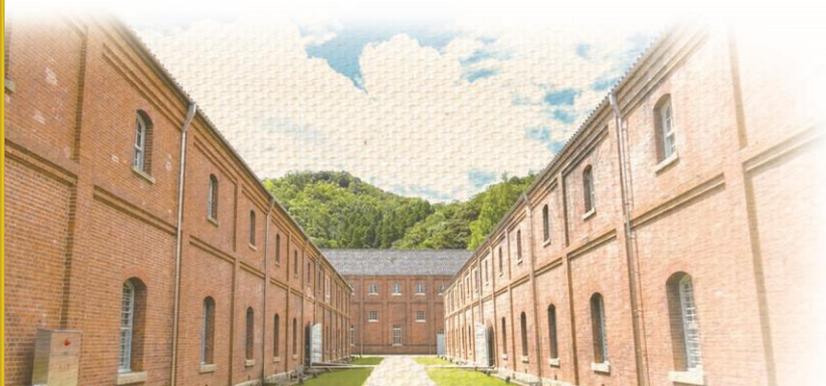
身近にある材料（ペットボトル）を使って簡易ろ過器を製作する講座を行った。まず、飲み水はどのように作られているのかを学び、浄水場での凝集沈殿の実験を行って懸濁成分がフロック化して沈殿する様子を確認した。

次に、災害時の普及ではライフラインの中でも水道が最も遅れるが、そのときに川や池の水から緊急用の飲料水が作れることを説明した。ペットボトルで簡易ろ過器を製作して、濁った川の水を使ってろ過実験を行い、きれいな水ができることを確認した。また、このろ過液を飲むためには煮沸や消毒、市販の浄水器を使うと安全な飲み水ができることを説明した。

最後に、懸濁液のろ過のしくみの勉強のために、製作した簡易ろ過器を持ち帰ってもらった。



■ 講座の様子



# 住宅建築模型制作

～建築家 堀部安嗣『屋久島の家』模型をつくる～

実施日 令和7年7月12日  
実施場所 舞鶴高専 図書館1階  
ラーニングcommons  
担当者 高本 優也  
尾上 亮介

舞鶴工業高等専門学校

## 実施内容

2025年7月12日(土)に建築家堀部安嗣が設計した「屋久島の家」模型を制作する公開講座行いました。

今回は小学校5年生～中学校3年生の生徒さん14名に参加していただきました。

「屋久島の家」模型は、住宅建築模型制作の中でも難易度が高い作品になっており、細かい作業も多いため2時間半の長い時間取り組んでいただきました。

達成感がかなりあったと思います。

次回は11月に建築家前川國男の「自邸」を行います。最も難易度の高い作品となっていますので、ぜひともチャレンジしていただけると嬉しいです。

次回もよろしくお願いします。



■ 「屋久島の家」模型



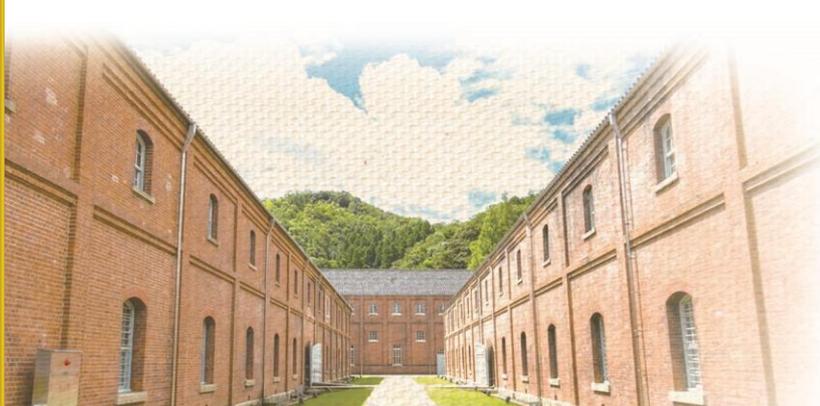
■ 講座の様子①



■ 講座の様子②



■ 講座の様子③



# どうぶつミニ四駆で楽しく学ぶものづくり 【女子中学生限定】

実施日 令和7年7月12日  
実施場所 大津市ふれあいプラザ 5F  
大会議室  
担当者 村上 信太郎  
小林 洋平

舞鶴工業高等専門学校



■ どうぶつのミニ四駆を作ります

## 実施内容

どうぶつのミニ四駆を作りながら高専の学習内容を体験！ 女子の先輩たちと楽しく話しながら、高専でのSTEM（科学・技術・工学・数学）分野の学びや、将来の可能性について知ることができるイベントです。当日は、約3時間にわたるプログラムの中で、ミニ四駆の製作体験を中心に活動を行いました。参加者はものづくりの工程に興味深く取り組み、完成したミニ四駆を使った走行体験では、タイム測定結果に歓声上がるなど盛り上がりを見せました。

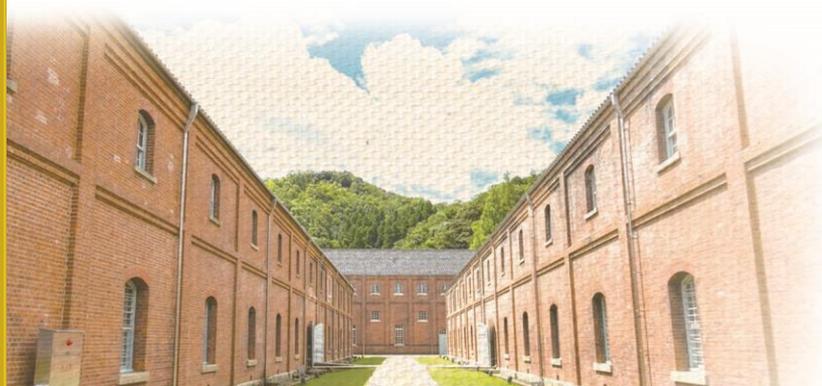


■ コースなどの準備は学生中心で行いました

また、体験に加えて、本校の学校概要や各学科の特色についての説明も行い、参加者に対して高専のものづくり教育の十分な情報提供ができました。工作の中で、本校の機械工学科に所属する女子学生や教員と参加者と間で活発な交流がありました。参加者からの質問にも気軽に応じるなど、終始和やかな雰囲気の中で進行しました。参加者の反応も良好で、「エンジニアの分野への進学に興味を沸いた」といった声も多く聞かれ、全体として非常に充実したイベントとなりました。



■ 学生や教員と交流しながら楽しく工作を行いました



■ 完成したミニ四駆を走らせてタイムを測定しました

# マイクラフトでプログラミングを学ぼう

実施日 令和7年7月13日  
実施場所 舞鶴高専  
情報科学センター  
担当者 蔭山 海一郎  
畑 亮次・依藤 遼

舞鶴工業高等専門学校



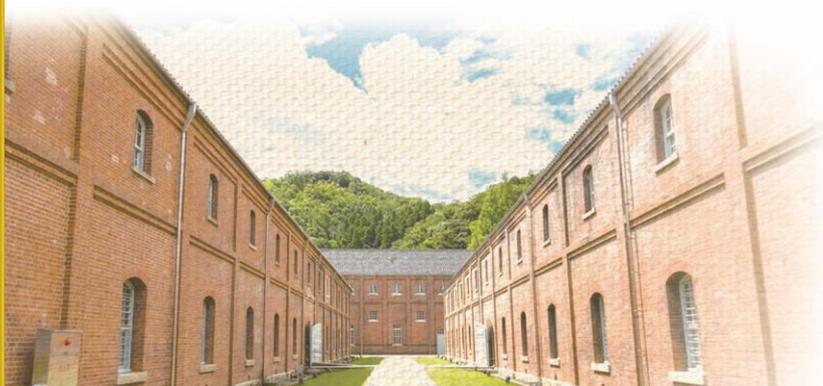
■ 講座の様子

## 実施内容

公開講座では、教育版マイクラフトを活用して、プログラミングの楽しさを体験してもらうことを目的としました。

参加者はプログラムの基本概念である「順次処理」や「繰り返し処理」について学び、ブロックプログラミングによって専用キャラクターのエージェントを操作する課題に取り組みました。内容としては、エージェントの移動、階段の設置、ブランチマイニングのプログラム作成にチャレンジしました。同じ課題であっても、参加者ごとに工夫が見られ、どのような書き方が分かりやすく、ミスが少ないかを比較しながら学ぶことができました。

また、講座には保護者の方にもご参加いただき、親子で協力しながら課題に取り組む様子が見られました。特に、子どもたちはマイクラフトに関する知識が豊富で、時には保護者をサポートする場面もあり、世代を超えた学び合いが生まれていました。



# 発電×SDGs ～環境発電を体験しよう～

実施日 令和7年7月20日  
実施場所 舞鶴高専  
A棟107（実験室）  
担当者 内海 淳志

舞鶴工業高等専門学校



■ 説明の様子

## 実施内容

7月20日（日）、舞鶴高専の情報通信実験室で、公開講座「発電×SDGs ～環境発電を体験しよう～」を実施しました。担当は電気情報工学科の内海教員で、受講生は小学5年生から中学3年生までの合計15名でした。

最初に従来の発電所での発電と比較しながら、環境発電の説明をしました。環境発電には様々な種類があり、例えば、振動・温度差・電磁波などから発電ができることを紹介しました。

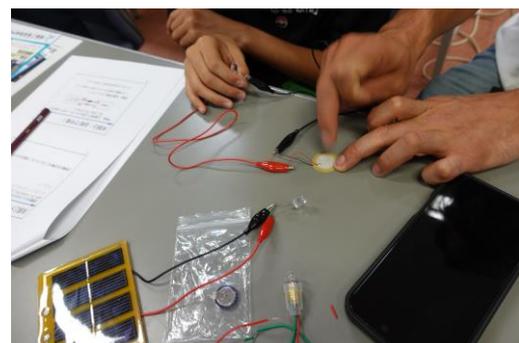
発電体験では、発電の基本となる手回し発電、太陽光で発電する太陽光発電、人が歩いたときの振動などで発電する振動発電、温度差が大きいほど多く発電することができる温度差発電の実験をしました。今回用意した実験の数は多かったのですが、一つあたりの実験時間を短くして、より多くの実験に触れられるようにしました。受講生が特に興味をもった発電は温度差発電でした。凍らせた保冷剤と手の平の間に発電素子を挟んでブザーを鳴らす実験ですが、温度差で発電できるのが不思議で楽しかったようです。

授業後には、「たくさん実験ができてよかった。」、「発電実験が面白かった」などの声がありました。

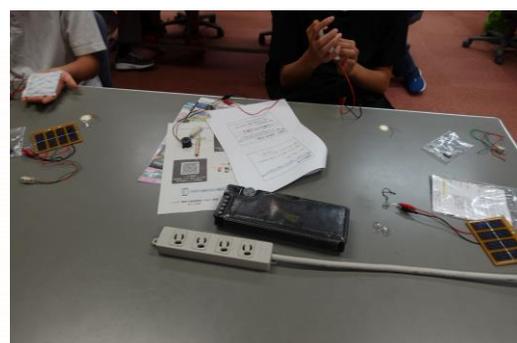
この公開講座をきっかけとして、より一層、発電やSDGsに関心をもってもらえるようになればと思います。



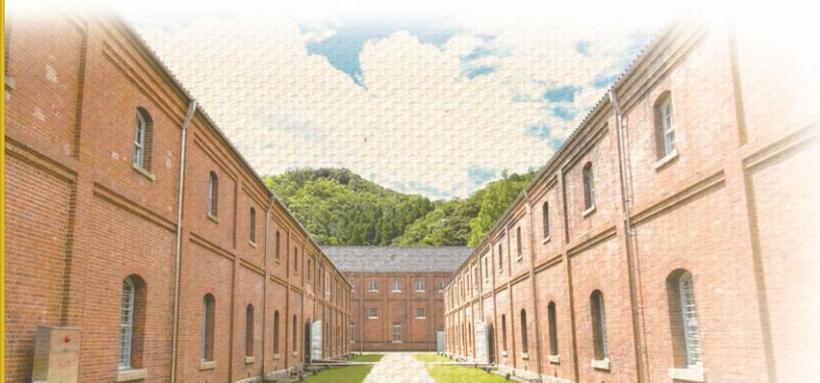
■ 太陽光



■ 振動発電の実験



■ 温度差発電の温度



# IoT の技術でイルミネーションを操作しよう

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和7年6月26日

実施場所 舞鶴市立若浦中学校

担当者 井上 泰仁

## 実施内容

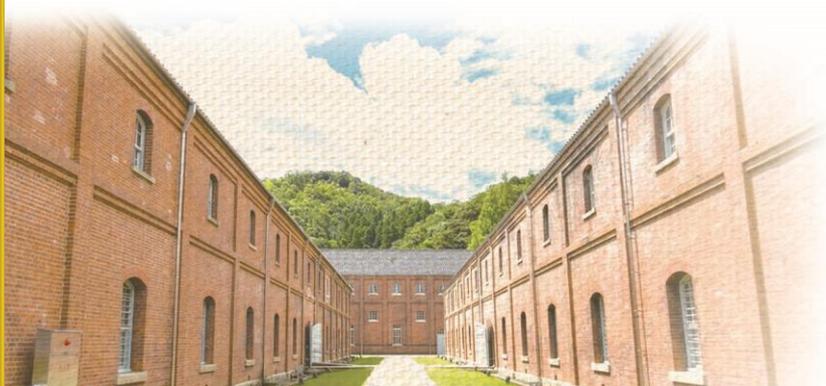
令和7年6月26日(木)、舞鶴市立若浦中学校にて、「IoT の技術でイルミネーションを操作しよう！」の出前授業を行いました。

前半では、プログラミングの基本、および、IoTの基本を勉強しました。後半では、マイコンに接続されたフルカラーLEDを点灯させるためのプログラミングにチャレンジしました。その後、自分のタブレットでも、思う通りに操作できるLEDを点灯させるためのプログラミングにもチャレンジしました。

自分でLEDの点灯パターンを変えることができ、また、マイコン上に表示されているQRコードを読み取ることで、自分の思ったようにマイコンで操作することができ、プログラミングやIoTに興味を持っていただいたようです。



■ 出前授業の様子



# iPad による車輪型ロボットのプログラミング

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和7年6月26日

実施場所 舞鶴市立若浦中学校

担当者 花田 研太

## 実施内容

舞鶴高専・電子制御工学科へ感心を持ってもらおうという主旨のもと、電子制御工学科で学べることについて分かるように出前授業を計画した。

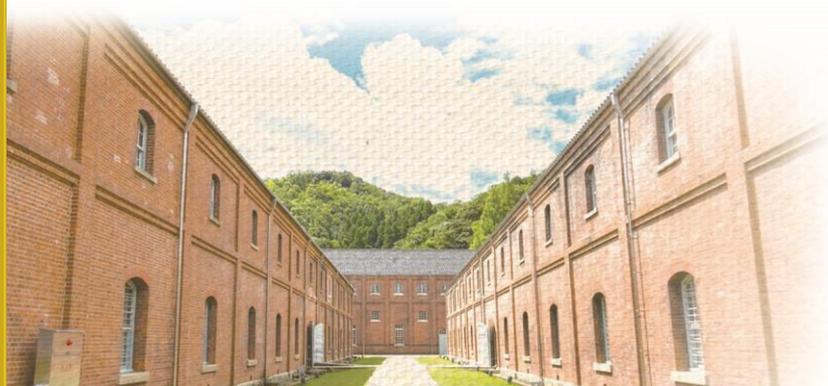
レゴの教材 EV3 を用いて、車体の一部の組み立てを行ってもらった。プログラミングに関して「逐次・分岐・反復処理」という基本的な事柄について説明し、それらの考え方を用いて「前方に移動するプログラム・障害物を検知したら後退し、右に90度回転してから再び前方に移動する」というプログラミングを行ってもらった。プログラムが正しく動作しているかどうか、実際に車体を動かして観察してもらった。



■ レゴの組み立て



■ 組み立てたレゴと iPad によるプログラミング



# カラーサンドとペットボトルで液状化実験

実施日 令和7年6月26日

実施場所 舞鶴市立若浦中学校

担当者 加登 文学

舞鶴工業高等専門学校



■ 作成したペットボトル液状化装置

## 実施内容

大きな地震が起こった時に地盤が液状化すると、建物が傾いたり、沈んだり、地面から砂が吹き出したりして、広範囲に被害が出ます。本出前授業では液状化現象をペットボトルの中で再現し、液状化が起こるメカニズムについて学びました。

実験では楽しそうにカラーサンドを選んで液状化装置を作り、液状化現象を再現することができました。また、液状化が起こるメカニズムや、その対策についての説明も真剣に聞いてくれました。今回の出前授業が防災や建設分野の役割について考える良いきっかけになってくれれば幸いです。



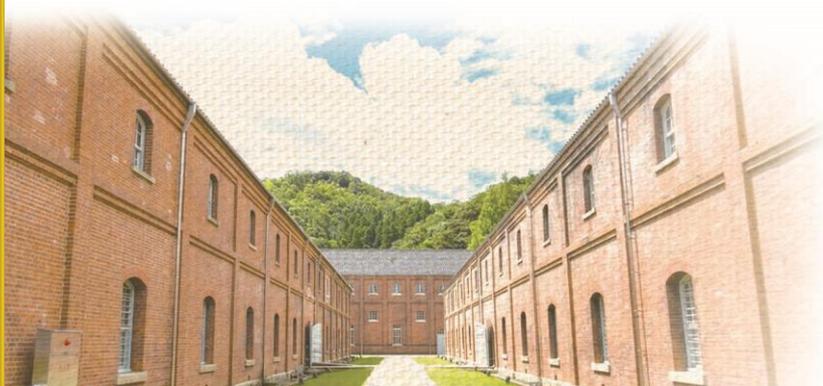
■ 作成の様子



■ 作成の様子



■ 授業の様子



# 模型 or ハンドスピナー工作で学ぶ 機械工学

**実施日** 令和7年7月27日  
**実施場所** 兵庫県丹波市 ゆめタウン  
「ポップアップホール」  
**担当者** 村上 信太郎  
室巻 孝郎

舞鶴工業高等専門学校



■「そりとイヌ」の模型

## 実施内容

北近畿地域の子どもたちに科学への関心を高め  
てもらふことを目的に、丹波市で開催された「青少  
年のための科学の祭典」に出展しました。

工作の体験型ワークショップを実施し、整理券  
108枚はすべて配布される盛況ぶりでした。参加者  
の多くは小学生で、未就学児を含む家族連れの様  
も多く見られました。子どもの手に合わせてハン  
ドスピナーを小さいサイズにするなど、出展内容  
には毎回改良を重ねており、多くの笑顔が見られ  
る充実したワークショップとなりました。

保護者の中には「高専という学校を初めて知っ  
た」と話す方もおり、地域への本校の認知度向上  
にもつながる広報効果が感じられました。また、  
主催者からは「ぜひ来年も出展してほしい」との  
お声かけをいただき、継続への期待が寄せられて  
います。機械工学科は今後も地域とのつながりを  
大切にしながら、青少年の科学的好奇心を育む取  
り組みを続けてまいります。



■子どもの手に合う小さいサイズも用意しました



■多くの子供たちが熱心に取り組みました



■レーザー加工に興味深く見学しました

