

# 大阪公立大学 工業高等専門学校

シーズ集 2023  
SEEDS Volume 2023

## 我々のできること

地域連携テクノセンター





## 大阪公立大学高専シーズ集2023 「我々のできること」の発刊によせて

大阪公立大学工業高等専門学校  
校長 ひがし けんじ

グローバル化、科学技術の急速な進展、複雑・多様化する社会ニーズなどへの難しい対応に加え、DX(デジタル・トランスフォーメーション)も含め、社会的課題にチャレンジするスタートアップ人材の育成などが喫緊の課題となっています。本校では、こうした社会情勢に的確に対応し、専門コースの再編と新たな教育カリキュラムの導入を果敢に行い、産業界と連携し、より実践的な技術者の養成に向けた「产学共育」を取り組んでいます。

こうした人材育成の過程で培った本校の教育・研究のこれまでのシーズ(研究成果)をより多くの外部の皆様や地域社会に還元するために、「我々のできること」として、シーズ集を作成しました。

本シーズ集は、皆様に少しでもお役に立てば、という思いで、本校教員の教育・研究分野とその概略をまとめたものです。本校にとっても、技術相談や共同研究を通して、外部の皆様と交流・連携できることは、更なる教育の活性化にも繋がります。

このシーズ集をご覧いただき、皆様のニーズに少しでも関連のありそうなテーマは勿論ですが、興味を持たれたことについて、気軽にお問い合わせください。ご相談をたまわれば、さらに詳細なご説明をさせていただきます。

本校は、公立大学法人大阪の一員として、産学官民共創に取組む大阪公立大学とも連携を密にしながら、今後とも地域の課題解決や活力ある地域づくりを継続的に支援し、産業及び地域により一層の貢献をすべく努力してまいりますので、よろしくお願ひ申し上げます。

# Contents (目次)

## 研究開発を共に進めましょう

● SEEDS Section of Research and Development .....	1
■ 石川 寿敏 マイクロ風車の出力測定（流体機械／風車） .....	2
■ 大谷 壮介 沿岸域の環境を保全・再生する技術の開発（沿岸環境工学） .....	2
■ 君家 直之 炭素材料による機械製品の性能改善（複合材料） .....	3
■ 上村 匡敬 デジタルエンジニアリング活用による流体機械設計 .....	3
■ 川上 太知 電源回路の制御（パワーエレクトロニクス） .....	4
■ 久野 章仁 環境試料の状態分析 .....	4
■ 倉橋 健介 廃棄物再資源化プロセスの開発（分離工学） .....	5
■ 佐藤 修 微小超伝導体中の磁束量子の挙動 .....	5
■ 杉浦 公彦 高機能ダイレクトカーボン燃料電池の開発（エネルギー工学） .....	6
■ 塚本 晃久 高分子材料の力学的性質 .....	6
■ 辻元 英孝 有機機能性材料の合成（染料・有機EL） .....	7
■ 中才 恵太朗 プログラミング行動分析によるソフトウェア開発支援（ソフトウェア工学） .....	7
■ 難波 邦彦 廃棄物のサーマルリサイクル（燃焼工学） .....	8
■ 新妻 弘崇 人工知能応用（自然言語処理、画像処理、最適化問題） .....	8
■ 新納 格 粘性土の締固め性を改善する工法開発（土木建築） .....	9
■ 西岡 求 微生物バイオテクノロジー（環境浄化と微生物制御） .....	9
■ 早川 潔 安価な組込機器を使った IoT・AI（情報分野） .....	10
■ 東田 卓 光触媒を用いた有機合成 .....	10
■ 古田 和久 機械構造物の動的解析（振動解析／制振／免震） .....	11
■ 前田 篤志 リアリティ技術の応用（可視化/DX/ICT/IoT） .....	11
■ 藤 厚生 ロボットの開発と応用（ロボット工学） .....	12
● 共同研究／受託研究について .....	13・14

## 生涯教育のお手伝いをします

● SEEDS Section of Lifelong Learning .....	15
■ 青木 一弘 無線モジュールを用いたシステム開発（IoT） .....	16
■ 安藤 太一 ロボット技術教育（ROS/3DCAD/PCB基板設計） .....	16
■ 梅本 敏孝 音響関連の技術（音響・振動） .....	17
■ 川光 大介 生徒の英語学習意欲を高めるには…？（英語教育） .....	17
■ 北野 健一 ふりかえりとポートフォリオによる意欲向上 .....	18
■ 里中 直樹 3D-CAD/CAE 基礎講座（CAD/CAE分野） .....	18
■ 谷野 圭亮 ICT 教具の効果的な使用方法（教育工学） .....	19
■ 土井 智晴 生産システムの改善（ICT/IoT/ロボット） .....	19
■ 中谷 敏子 女性技術者のライフ・キャリア支援（個人と企業の共生） .....	20
■ 西 高志 ディジタル回路応用（マイコン応用） .....	20
■ 西野 達雄 英語教育カウンセリング（英語教育） .....	21
■ 平林 大介 化学プロセス設計・化学工学数値計算（化工分野） .....	21
■ 伏見 裕子 苦手なことがあっても学びやすい・働きやすい環境づくり .....	22
■ 松井 悠香 私ってなあに？他人ってなあに？人生ってなあに？ .....	22
■ 松永 博昭 現代物理のいろいろ（理論物理学・数学） .....	23
■ 和田 健 小規模RPA/IoTシステム開発の内製化支援（DX） .....	23

## 子どもたちに文化の重要性、科学技術の楽しさを伝えます

● SEEDS Section of Science/Engineering/Culture Class .....	24
■ 鮎坂 誠之 浸水歩行体験で水防意識を高めよう！（小中学生） .....	25
■ 勇 地有理 ものづくりをしてみよう！（小中学生） .....	25
■ 井上 千鶴子 大阪弁で論語を読もう（中学生） .....	26
■ 岩本 いづみ 地震に強い建物ってどんな建物？（小中学生） .....	26
■ 小川 清次 技術と人間社会（中学生以上） .....	27
■ 梶 真理香 整数入門（小中学生） .....	27
■ 金田 忠裕 競技用ロボットと福祉用具に関する授業（小中学生） .....	28
■ 川村 珠巨 えいごでつくろ（小学校低学年向け） .....	28
■ 鬼頭 秀行 初等幾何の話（中学生） .....	29
■ 窪田 哲也 情報、プログラミング/工作（小中学生・小中学校教員） .....	29
■ 坂井 二三絵 明治期の文学と文化を読む（中学生以上） .....	30
■ 重井 宣行 アマチュア無線局で交信を楽しもう！ .....	30
■ 高橋 舞 からだとこころの健康（小学生） .....	31
■ 中田 裕一 マット運動の基礎（幼稚園～中学校・指導者） .....	31
■ 楠崎 亮 算数・数学に関する内容での授業（小中学生） .....	32
■ 野田 達夫 わくわくドキドキ化学実験（小中学生・教員） .....	32
■ 橋爪 裕 バレーボール・ソフトバレーボール（小中学生・教員） .....	33
■ 稚田 吉成 算数・数学に関する内容での授業（小中学生） .....	33
■ 前田 一成 ロボットを通した知能のミカタ（中学生以上） .....	34
■ 松野 高典 AI 入門、暗号理論入門（小学生・中学生・高校生・一般） .....	34
■ 室谷 文祥 シャボン玉と石けん膜の数学（小中学生） .....	35
■ 山野 高志 情報伝達のための写真撮影技術（小中学生） .....	35

## その他

● 出前授業のご案内 .....	36
● 2021年度、2022年度 出前授業実績 .....	37
● 教育・研究奨励寄附金、技術相談について .....	38
● 産学連携推進会のご案内 .....	39
● 2022年度 産学連携推進会の活動記録 .....	40～43
● 2022年度 地域連携テクノセンター連携イベント実績 .....	44
● 索引：教員の専門分野 .....	45・46
● 交通アクセス .....	47

# 研究開発を共に 進めましょう

ここには、地域企業の皆様と一緒に技術開発や課題解決を  
共に考えたい本校教員のアクティビティーを紹介しています。

## SEEDS Section of Research and Development

## マイクロ風車の出力測定（流体機械 / 風車）

**石川 寿敏** 修士（理学）  
いしかわ ひさとし

E-mail : isikawa12@omu.ac.jp

### ①想定される連携・技術移転先

マイクロ風車を取り扱う企業

### ②製品化・事業化のイメージ

マイクロ風車の開発

### ③研究の特徴・PR ポイント

吹き出し口直径 300mm の風洞装置ならびに  
トルクメータを利用した出力測定により、  
開発した風車の特性把握ができる

### ④共同研究を希望する分野・キーワード

マイクロ風車、出力測定

## 沿岸域の環境を保全・再生する技術の開発（沿岸環境工学）



**大谷 壮介** 博士（工学）  
おおたに そうすけ

E-mail : otani-s@omu.ac.jp



### ①想定される連携・技術移転先

建設・環境コンサルタント、マリコン

### ②製品化・事業化のイメージ

沿岸域の環境保全と修復技術、生物の生息場の開発

### ③研究の特徴・PR ポイント

大阪湾の沿岸域を対象に環境モニタリングによって診断して、  
環境中での技術の効果・検証が可能

### ④共同研究を希望する分野・キーワード・実施例

生態系工学、ブルーカーボン

研究・教育活動URL:<https://researchmap.jp/otanisosuke>

## 炭素材料による機械製品の性能改善（複合材料）



君家 直之 博士 (PhD)  
おおや なおゆき

E-mail : oya.naoyuki@omu.ac.jp

### ①想定される連携・技術移転先

高強度、耐熱性、伝導性、軽量化など、  
自社製品に付加価値を与える企業

### ②製品化・事業化のイメージ

- 希望する性能に応じた炭素材料を提案
- 本校設備による性能評価と定期報告、各種助成事業申請補助

### ③研究の特徴・PR ポイント

複合材料の成形、強度、熱伝導率、  
導電率測定、電顕観察、FEM 解析

### ④共同研究を希望する分野・キーワード・実施例

複合成形技術、伝熱／断熱材、導電材  
中ぐり工具の振動抑制、シリカ／炭素系断熱材の共同研究例あり

## ディジタルエンジニアリング活用による流体機械設計



上村 国敬 博士 (工学)  
かみむら くにゆき

E-mail : kamimura@omu.ac.jp



### ①想定される連携・技術移転先

各種流体機械の設計・開発を取り扱う企業

### ②製品化・事業化のイメージ

流体機械

### ③研究の特徴・PR ポイント

3DCAD・3D プリンタ・CFD の活用による開発期間の短縮

### ④共同研究を希望する分野・キーワード・実施例

3DCAD・3D プリンタ・CFD

冷凍・冷藏設備に係る要素技術の開発

高付加価値ギヤポンプ開発のための内部流体解析

## 電源回路の制御（パワーエレクトロニクス）



川上 太知 博士（工学）  
かわかみ たいち

E-mail : t.kawakami@omu.ac.jp



研究開発を共に進めましょう

生涯教育のお手伝いをします

子どもたちの文化の重要性、科学技術の楽しさを伝えます

その他



### ①想定される連携・技術移転先

電源・回路技術を取り扱う企業、回路技術を取り入れたい企業

### ②製品化・事業化のイメージ

電源の小型化・高電力密度化に伴う回路・制御技術

### ③研究の特徴・PR ポイント

様々な企業の方々と共同研究を行った実績があり、  
企業内の技術開発を支援できます

### ④共同研究を希望する分野・キーワード・実施例

パワーエレクトロニクス、電気・電子回路等

企業とドローン搭載用電源や LED 照明電源などを開発

研究室URL : <https://www.ct.omu.ac.jp/pect-lab/>

## 環境試料の状態分析



久野 章仁 博士（学術）  
くの あきひと

E-mail : kuno@omu.ac.jp



### ①想定される連携・技術移転先

環境評価、環境浄化を取り扱う企業

### ②製品化・事業化のイメージ

状態分析を用いた環境評価

### ③研究の特徴・PR ポイント

環境試料の分析において、元素は化学状態によって挙動が異なるので、その環境動態の解明には各元素の全量を調べるだけでなく元素の化学状態別分布を調べることが重要です

### ④共同研究を希望する分野・キーワード・実施例

環境分析化学、状態分析、地球化学、環境評価に関する共同研究



## 廃棄物再資源化プロセスの開発（分離工学）

倉橋 健介 博士（理学）  
くらはし けんすけ

E-mail : j21173y@omu.ac.jp

### <その他>

ICP-OESを用いた成分分析に加え、微生物プロセスの菌叢解析に関する技術相談に対応できます。

### ①想定される連携・技術移転先

廃棄物リサイクル・廃水処理などを取り扱う企業

### ②製品化・事業化のイメージ

- ・錯体反応を利用した有害元素の除去、レアメタルの回収
- ・微生物や植物の金属元素取り込みを利用したプロセス

### ③研究の特徴・PR ポイント

湿式法や固相抽出を利用したレアメタルのリサイクル技術の開発に加え、金属元素の植物や微生物への取り込み挙動の解析とその制御について研究しています。

### ④共同研究を希望する分野・キーワード・実施例

分離工学、廃棄物再資源化、レアメタル回収  
ミネラルナノ粒子による細胞培養技術の共同研究

## 微小超伝導体中の磁束量子の挙動

佐藤 修 博士（理学）  
さとう おさむ

E-mail : sato.os@omu.ac.jp



### ①想定される連携・技術移転先

超伝導現象を利用した製品に関わる企業および研究機関

### ②製品化・事業化のイメージ

磁場センサー、磁束量子を用いたメモリーの開発

### ③研究の特徴・PR ポイント

微小超伝導体中の磁束量子の挙動についての理論的な研究、および数値シミュレーションを行っています

### ④共同研究を希望する分野・キーワード

超伝導、磁束量子

## 高機能ダイレクトカーボン燃料電池の開発（エネルギー工学）



杉浦 公彦 博士（工学）  
すぎうら きみひこ

E-mail : k-sugiura@omu.ac.jp



### ①想定される連携・技術移転先

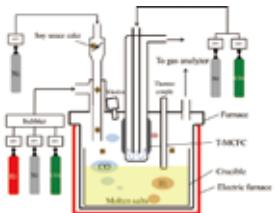
電力事業、食品加工業、スーパーマーケット、コンビニエンスストア、レストラン街、自治体

### ②製品化・事業化のイメージ

食品廃棄物をその場で処理しながら直接発電できるシステム

### ③研究の特徴・PR ポイント

本研究室にて世界初の技術である円筒型燃料電池の作製可能



### ④共同研究を希望する分野・キーワード

燃料電池、セラミックス、溶融塩

研究室URL:<http://www2-sugiura.ct.osakafu-u.ac.jp/>

## 高分子材料の力学的性質

塚本 晃久 博士（工学）  
つかもと あきひさ

E-mail : tsukamotoak@omu.ac.jp

### ①想定される連携・技術移転先

高分子材料とりわけプラスチック材料を取り扱う企業

### ②製品化・事業化のイメージ

例えば、高分子材料の耐久性についての知見を得ることにより、製品寿命について検討することが可能になると考えられる

### ③研究の特徴・PR ポイント

本研究室の成果応用により、例えば、高分子材料の劣化についての知見を得ることができると考えられる

### ④共同研究を希望する分野・キーワード

材料力学、高分子材料、プラスチック材料、エイジング、力学的性質

## 有機機能性材料の合成（染料・有機EL）



辻元 英孝 博士（工学）  
つじもと ひでたか

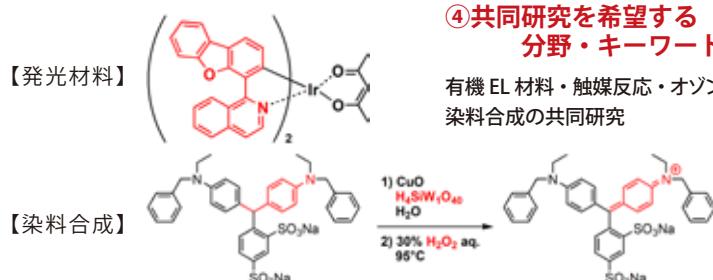
E-mail : h-tsujimoto@omu.ac.jp

### ①想定される連携・技術移転先

染料、有機発光材料、有機合成を取り扱う企業

### ②製品化・事業化のイメージ

染料合成方法の改善、有機EL用材料の合成



### ③研究の特徴・PR ポイント

毒性の高い重金属触媒を用いない環境負荷が小さな触媒反応による染料または有機発光材料の合成

### ④共同研究を希望する

#### 分野・キーワード・実施例

有機EL材料・触媒反応・オゾン酸化の防止、染料合成の共同研究

## プログラミング行動分析によるソフトウェア開発支援（ソフトウェア工学）



中才 恵太朗 博士（工学）  
なかさい けいたろう

E-mail : nakasai@omu.ac.jp

### ①想定される連携・技術移転先

ソフトウェア開発会社、プログラミング教室

### ②製品化・事業化のイメージ

社員研修や業務改善、教育の質の向上

### ③研究の特徴・PR ポイント

ソフトウェア開発者の癖や精神状態、効率の良いコツなどを分析し、明らかにする

### ④共同研究を希望する分野・キーワード

オープンソースソフトウェア、プログラミング開発支援、プログラミング教育支援

## 廃棄物のサーマルリサイクル（燃焼工学）



**難波 邦彦** 博士（工学）

なんば くにひこ

E-mail : k21053w@omu.ac.jp



### ①想定される連携・技術移転先

廃棄物の有効利用を考える企業

### ②製品化・事業化のイメージ

マテリアルリサイクルが困難な廃棄物の固化化・燃料化および燃焼装置の開発

### ③研究の特徴・PR ポイント

実験装置を用いて、固体燃料化した試料の燃焼状況を観察する事が可能であり、燃焼特性を定量的に計測できる

### ④共同研究を希望する分野・キーワード・実施例

廃棄物、固体燃料化、燃焼工学、サーマルリサイクル

果樹剪定枝・木質系バイオペレットの燃焼特性

飲料廃棄物の固体燃料化と燃焼特性、竹の有効利用

## 人工知能応用（自然言語処理、画像処理、最適化問題）



**新妻 弘崇** 博士（工学）

にいまた ひろたか

E-mail : hirotakaniiitsuma@omu.ac.jp



### ①想定される連携・技術移転先

言葉、画像を取り扱う企業

### ②製品化・事業化のイメージ

アンケート集計などの処理アルゴリズム

### ③研究の特徴・PR ポイント

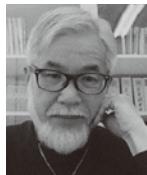
様々な人工知能の応用開発をしてきたので多様なケースに対応

### ④共同研究を希望する分野・キーワード・実施例

自然言語処理、仮想通貨システムトレード、画像処理

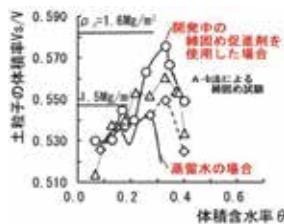
研究室URL : <https://niitsuma.github.io/j/>

## 粘性土の締固め性を改善する工法開発（土木建築）



**新納 格** 工学博士・技術士（総・建）  
にいの ただし

E-mail : niiro@omu.ac.jp



### ①想定される連携・技術移転先

盛土や埋土の設計や施工を行う企業や公共団体、化学品メーカー

### ②製品化・事業化のイメージ

盛土や埋土の際に「締固め促進剤」として散布する薬剤とその工法

### ③研究の特徴・PR ポイント

左図に示すように、粘土が70%混じる土の締固め作業を容易にし、乾燥密度を大幅に高くできる薬剤を開発  
これを散布して締固めれば、大雨による堤防崩壊を防ぎ、地震に強い、粘り強く難浸透の盛土構築ができる  
薬剤は安価で無害、生分解性も高い

### ④共同研究を希望する分野・キーワード・実施例

社会実装を目的とした実施工試験、新技術開発と登録、国土交通省、科学研究費補助金研究

## 微生物バイオテクノロジー（環境浄化と微生物制御）

**西岡 求** 博士（工学）  
にしおか もとも

E-mail : m-nishioka@omu.ac.jp

- <実験装置>
- ・タンパク質精製システム
  - ・光照射インキュベーター
  - ・高速冷却遠心分離機
  - ・微生物培養装置
  - ・温調付紫外可視分光光度計

- <その他>  
微生物による有用物質生産、酵素化学・酵素工学に関する技術相談

### ①想定される連携・技術移転先

環境評価、環境浄化、抗菌／殺菌材を取り扱う企業

### ②製品化・事業化のイメージ

微生物を指標とした環境評価、微生物による廃水処理とエネルギー生産、微生物を利用した抗菌／殺菌材の定量的評価

### ③研究の特徴・PR ポイント

- ・バイオ燃料電池による廃水処理とエネルギー生産
- ・抗菌／殺菌材開発における定量的評価手法による支援

### ④共同研究を希望する分野・キーワード

廃水処理、バイオ電気化学、殺菌・抗菌科学、環境微生物学

## 安価な組込機器を使った IoT・AI (情報分野)



早川 潔 博士 (工学)  
はやかわ きよし

E-mail : hayakawa@omu.ac.jp



### ①想定される連携・技術移転先

熟練技術に IoT・AI を活用したい企業

### ②製品化・事業化のイメージ

IoT・AI による作業者サポートシステム

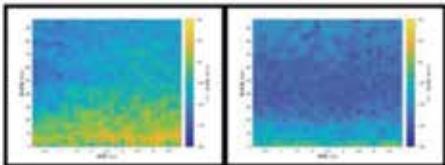
### ③研究の特徴・PR ポイント

将来重要となるビックデータ収集と  
AI システムを安価に構築します

### ④共同研究を希望する分野・キーワード

IoT, AI, 組込機器, センサー, FPGA

工場音の解析結果  
(SPRESENSE によるハイレゾ録音を解析)



研究室URL : <https://www.ct.omu.ac.jp/hayakawa/>

## 光触媒を用いた有機合成



東田 隼 博士 (工学)  
ひがしだ すぐる

E-mail : higashida@omu.ac.jp



### ①想定される連携・技術移転先

環境浄化, 有機合成, 薄膜太陽電池, 金属ナノ粒子を取り扱う企業

### ②製品化・事業化のイメージ

光触媒 (二酸化チタンなど) を用いた環境浄化, ナノ粒子・薄膜作成

### ③研究の特徴・PR ポイント

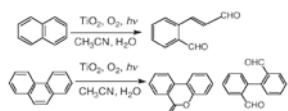
Green Chemistry に沿った有機合成, 光触媒による新規な反応の構築

### ④共同研究を希望する分野・キーワード

TiO<sub>2</sub>, (薄膜・色素増感) 太陽電池, 金属ナノ粒子, ゾルゲル, 薄膜

専門は有機化学ですが、金属酸化物や  
金属ナノ粒子も取り扱っております。  
有機・無機にとらわれず、様々な化合物  
や材料・基板等の合成をお手伝いでき  
ます。

まずはご相談ください。



研究室URL <https://www.ct.omu.ac.jp/higashida/>

研究テーマ・内容の詳細は HP またはリサーチマップを参照

## 機械構造物の動的解析（振動解析 / 制振 / 免震）

古田 和久 博士（工学）  
ふるた かずひさ

E-mail : kz.furuta@omu.ac.jp

### ①想定される連携・技術移転先

振動を発生する機械装置・構造物を取り扱う企業

### ②製品化・事業化のイメージ

振動に強い、振動を抑えたい製品の開発支援

### ③研究の特徴・PR ポイント

CAEや卓上加振試験機により、簡易的な振動解析ができます

### ④共同研究を希望する分野・キーワード

振動工学、制振技術、免震技術

## リアリティ技術の応用（可視化 /DX/ICT/IoT）



前田 篤志 博士（理学）  
まえだ あつし

E-mail : at\_maeda@omu.ac.jp



### ①想定される連携・技術移転先

ものづくり企業全般

### ②製品化・事業化のイメージ

仮想・拡張・複合現実感（VR・AR・MR）を用いた営業・開発ツール

### ③研究の特徴・PR ポイント

3次元 CAD データをもとにあらゆる製品の VR・AR・MR コンテンツを制作できます



### ④共同研究を希望する分野・キーワード・実施例

可視化技術、画像処理、機械学習、デジタルコンテンツの共同研究

研究・教育活動URL : <https://researchmap.jp/read0126169/>

# ロボットの開発と応用（ロボット工学）



藪 厚生 博士（工学）  
やぶ あつお

E-mail : ct\_yabu@omu.ac.jp

## ①想定される連携・技術移転先

ロボットを取り扱う企業

## ②製品化・事業化のイメージ

ロボットを用いたシステム

## ③研究の特徴・PR ポイント

産業用だけでなく生活支援も視野に入れています

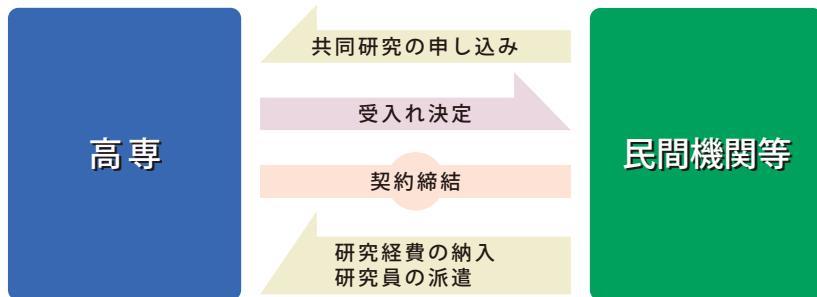
## ④共同研究を希望する分野・キーワード

ロボット工学

## ■ 共同研究 / 受託研究について

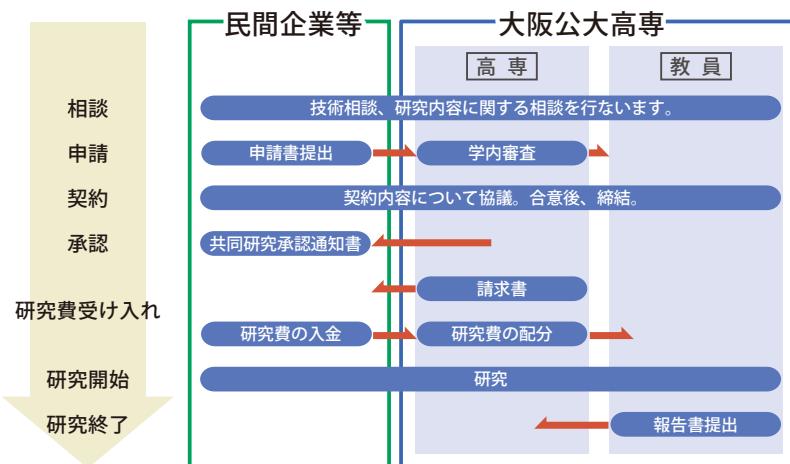
### 産学官連携推進制度 共同研究について

共同研究とは、民間機関等から研究経費及び研究員又は研究経費を受け入れて、本校の教職員等が当該民間機関等と共同して行う研究をいいます。



#### 知的財産権の取扱い

共同研究の結果生じた知的財産権の帰属等については、共同研究契約書および大阪公立大学および大阪公立大学工業高等専門学校知的財産権取扱規程に定めるところになります。



詳細は Web を御覧ください。



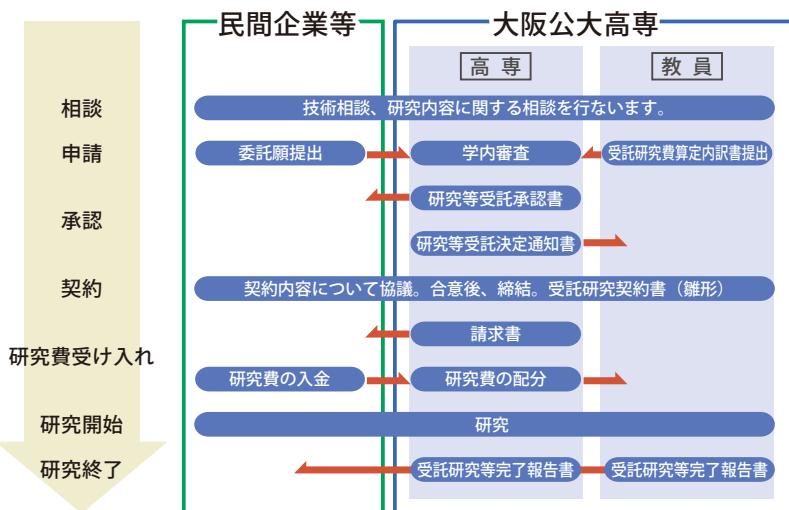
## 産学官連携推進制度 受託研究について

受託研究とは、民間機関等から研究、試験、試作及び調査等を委託費用を受け入れて行うものです。



### 知的財産権の取扱い

受託研究の結果生じた知的財産権の帰属等については、受託研究契約書および大阪公立大学および大阪公立大学工業高等専門学校知的財産権取扱規程に定めるところになります。



詳細は Web を御覧ください。



# 生涯教育の お手伝いをします

ここには、地域企業の従業員の皆様の能力育成の手助けを行いたい  
本校教員のアクティビティーを紹介しています。

**SEEDS Section of Lifelong Learning**

## 無線モジュールを用いたシステム開発（IoT）

青木 一弘 博士（理学）  
あおき かずひろ

E-mail : aoki-k@omu.ac.jp

### ①応対可能な技術分野や技能

遠隔でのデータ収集や制御

### ②製品化・事業化のイメージ

製品の無線化

### ③技術相談の特徴・PR ポイント

マイコンや無線モジュールに関する長年の教育研究実績から企業内の技術開発業務を支援します



### ④対応可能な技術分野・キーワード

ZigBee, IoT 技術

## ロボット技術教育（ROS/3DCAD/PCB 基板設計）

安藤 太一 博士（工学）  
あんどう ひろかず

E-mail : ando@omu.ac.jp

### ①想定される講演・研修先

CAD,3D プリンタ ,PCB 回路基盤設計, ロボットプログラミング等ロボットに関連技術の教育を検討している,企業, 小中高大学



### ②講演内容や研修内容のイメージ

ROS/3D プリンタ /PCB 回路設計 /  
マイコン制御 (Raspberry Pi, Arduino)



### ③講演 / 研修の特徴・PR ポイント

様々なロボットコンテストへの参加経験、指導経験があります  
ROS,CAD, 回路設計, プログラミング等の基礎技術だけでなく,  
チームにおけるロボット開発のアドバイス等も可能です

### ④講演 / 研修を希望する分野・キーワード・実施例

ROS1/ROS2/3DCAD/ マイコン /PCB 基板設計 /3D プリンタ /  
企業の方向けに ROS ・マイコン制御の授業を実施

## 音響関連の技術（音響・振動）



**梅本 敏孝** 博士（工学）  
うめもと としだか

E-mail : ct\_umemoto@omu.ac.jp

### Signal Processing Lab



### ①応対可能な技術分野や技能

音響処理技術（信号処理）、および画像処理

### ②製品化・事業化のイメージ

音響処理技術を用いた雑音の除去

### ③技術相談の特徴・PR ポイント

企業内の技術開発の相談に応じます

### ④対応可能な技術分野・キーワード

信号処理 音響工学 振動工学 画像処理

## 生徒の英語学習意欲を高めるには…？（英語教育）

**川光 大介** 修士（外国語教育学）  
かわみつ だいすけ

E-mail : kawamitsu\_ct@omu.ac.jp

### ①想定される講演・研修先

生徒の英語学習意欲に関して悩みをお持ちの中学校・高等学校

### ②講演・研修内容のイメージ

貴校における英語授業についてお話を伺い、生徒の英語学習意欲を高めるためにできることを、学習者の動機づけを高める外国語指導ストラテジーに関する研究からわかるなどをもとにいっしょに考えていければと考えています

### ③講演・研修の特徴・PR ポイント

内容や形式は、依頼者のニーズによって柔軟に対応します

### ④講演・研修のキーワード

英語教育、授業、動機づけ、動機づけ方略

## ふりかえりとポートフォリオによる意欲向上



**北野 健一** 博士 (理学)  
きたの けんいち

E-mail : k-kitano@omu.ac.jp



### ①想定される講演・研修先

学校や企業に限らず、自治会などあらゆる場を想定しています

### ②講演内容や研修内容のイメージ

これまでの活動を振り返り、自らの理念を明確にすることにより、これから仕事や人生に対する意欲を向上させます

### ③講演 / 研修の特徴・PR ポイント

学外講演 50 回以上、ワークショップは学内外で 50 回以上開催  
参加者満足度 9 割以上、オンライン対応可能です

### ④講演 / 研修を希望する分野・キーワード

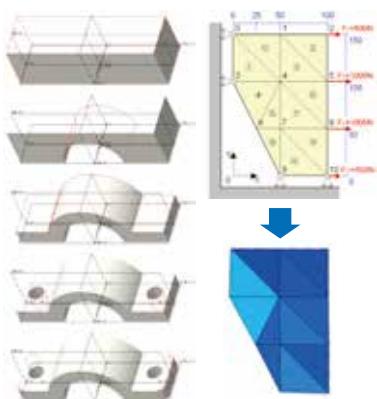
ふりかえり、ポートフォリオ、ファカルティ・ディベロップメント、  
企業内教育

研究室URL : <https://www.ct.omu.ac.jp/tppg/>

## 3D-CAD/CAE 基礎講座（CAD/CAE 分野）

**里中 直樹** 修士 (工学)  
さとなか なおき

E-mail : naoki\_satonaka@omu.ac.jp



### ①想定される講演・研修先

企業内の若手エンジニアに3D-CAD/CAEの  
基本的な考え方を取得させたい企業

### ②講演内容や研修内容のイメージ

3D-CADにおけるモデリングの考え方、  
CAE（特に機械構造力学におけるFEM）の基礎理論

### ③講演 / 研修の特徴・PR ポイント

高専での長年に渡る3D-CAD/CAE教育実績で蓄積した  
学生用教材コンテンツを利用した研修

### ④講演 / 研修を希望する分野・キーワード

CAD/CAM/CAE、設計工学、計算力学

研究室URL :

[https://www.ct.omu.ac.jp/product-dsgn/Teacher/teacher2/index.html#id\\_satonaka](https://www.ct.omu.ac.jp/product-dsgn/Teacher/teacher2/index.html#id_satonaka)

## ICT 教具の効果的な使用方法（教育工学）



谷野 圭亮 修士（教育学）

たにの けいすけ

E-mail : k\_tanino@omu.ac.jp

### ①想定される講演・研修先

ICT教具の活用を検討している学校・企業

### ②講演内容や研修内容のイメージ

教室内外におけるICT教具の使用方法などの提案

### ③講演 / 研修の特徴・PR ポイント

単なる教具の整備にとどまらず、  
使用場面などを提示して効果的な使用に繋げる

### ④講演 / 研修を希望する分野・キーワード

英語教育工学, 教育工学, 反転学習, ICT 教具

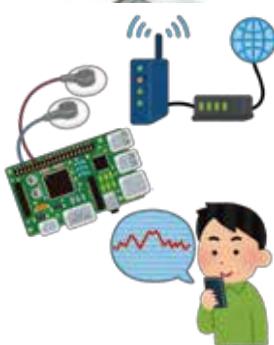
## 生産システムの改善（ICT/IoT/ ロボット）



土井 智晴 博士（工学）

どい ともはる

E-mail : tmdoi@omu.ac.jp



### ①応対可能な技術分野や技能

生産システム等の機構や制御系を取り扱う企業



### ②製品化・事業化のイメージ

既存システムのICT/IoT化やロボット化の技術  
プログラミングやマイコン技術の社内教育



### ③技術相談の特徴・PR ポイント

長年のロボット開発とマイコン活用の実績により  
企業内の自動化技術開発を支援できます

### ④共同研究を希望する分野・キーワード・実施例

ロボット工学, ICT/IoT 技術, IoT 機器「見え次郎」を企業と開発

小中学生、教員を対象にした出前授業も対応します

（「WEBミーティングでプログラムを楽しもう！」など）

研究室URL : <https://www.ct.omu.ac.jp/doilab/>



## 女性技術者のライフ・キャリア支援（個人と企業の共生）



**中谷 敬子** 博士（工学）  
なかたに けいこ  
2級キャリア・コンサルティング技能士（国家資格）

E-mail : nakatanik@omu.ac.jp



### ①女性技術者向けキャリアワークショップ

女性技術者の活躍を目指す企業対象です  
女性技術者が自分のライフスタイルを大切にしながらも、  
プロとしてイキイキと働くためのキャリア形成支援の場を提供します  
複数の企業での実践実績あります

### ②技術・工学領域の育成教育教材の開発

教育教材の開発と自発的学習の場の設計と実践の提案をします  
小・中学生にも対応します

### ③対応可能な技術分野・キーワード

工学領域の教育・学習教材、女性技術者、キャリア支援、人材育成

研究室URL : <http://www2-nakatani.ct.osakafu-u.ac.jp/>

## ディジタル回路応用（マイコン応用）



**西 高志** 修士（工学）  
にし たかし

E-mail : t-nishi@omu.ac.jp

### ①対応可能な技術分野や技能

マイコンやディジタル回路を応用した技術の利用

### ②相談内容や提供できる内容のイメージ

小型掃除ロボットや福祉支援器具の設計開発等

### ③技術相談の特徴・PR ポイント

マイコンや各種センサを用いた実験・製作等を活かした技術支援等

### ④対応可能な技術分野・キーワード

マイコン応用、小型ロボット製作、福祉支援

## 英語教育カウンセリング（英語教育）



**西野 達雄** 修士（教育学）  
にしの たつお

E-mail : nishino\_ct@omu.ac.jp

### ①想定される講演・研修先

英語教育に関する悩みをお持ちの学校・企業

### ②講演内容や研修内容のイメージ

お話を伺ったうえで解決方法と一緒に考えます

### ③講演 / 研修の特徴・PR ポイント

日頃のストレスを発散しましょう！

### ④講演 / 研修を希望する分野・キーワード

教育方法、評価方法、教材、TOEIC、プレゼンテーション、etc.

## 化学プロセス設計・化学工学数値計算（化工分野）

**平林 大介** 博士（工学）  
ひらばやし だいすけ

E-mail : hirabayashi@omu.ac.jp

### <リソース>

熱力学・物性推算データベース、  
熱天秤・示差熱分析計・GC・FTIR、  
など化学分析装置

### ①応対可能な技術分野や技能

化学製品製造、燃焼装置、分離装置、環境装置など  
各種装置・プロセス設計

### ②相談内容や提供できる内容イメージ

装置改良・新規装置の可能性予測  
操作シミュレーション・平衡・物性推算など

### ③技術相談の特徴・PR ポイント

汎用ソフトを用いた化学工学計算、熱力学・物性データベースの活用

### ④対応可能な技術分野・キーワード・実施例

物質収支・エネルギー収支、平衡・物性推算  
平衡分離装置の計算シミュレーション

## 苦手なことがあっても学びやすい・働きやすい環境づくり



**伏見 裕子** 博士 (人間・環境学)  
ふしみ ゆうこ

E-mail : fushimiyuko@omu.ac.jp



### ①想定される講演・研修先

ダイバーシティを推進する学校・企業・各種機関および団体等

### ②講演内容や研修内容のイメージ

「できる」と「できない」の間に注目し、ワークショップを交えながら、本人も周囲も生きやすくなる環境を考える

### ③講演 / 研修の特徴・PR ポイント

当事者・保護者・支援者(教員)の立場から講演します

### ④講演・研修のキーワード・実施例

障害(主に発達障害), 合理的配慮, 環境調整, 生活・学習・就労支援  
小学校 PTA: 「苦手なことがある子どもを家庭でどうサポートするか」  
高校: 「「障害者」って誰のこと?」など

研究・教育活動URL : <https://researchmap.jp/yukofushima/>

## 私ってなあに？他人ってなあに？人生ってなあに？



**松井 悠香** 修士 (教育学)  
まつい ゆか

E-mail : y\_matsui@omu.ac.jp

### ①想定される講演・研修先

人間関係をより良くしたい方がいる学校・企業

### ②講演内容や研修内容のイメージ

交流分析 (Transactional Analysis) のワークショップ

### ③講演 / 研修の特徴・PR ポイント

交流分析 (TA) 理論を使ってみなさんの毎日を少し良くなります。

人間関係に悩んだ際、解決のきっかけになるかもしれません。

自分を知ることで他人を知ることにもつながります。

「TAとはなにか」「幼児決断」「ドライバー」「人格適応論」を中心にお話ししていきます。

### ④講演・研修のキーワード・実施例

自己理解, 交流分析, TA

## 現代物理のいろいろ（理論物理学・数学）

**松永 博昭** 博士（学術）  
まつなが ひろあき

E-mail : hiroaki.matsunaga@omu.ac.jp



### ①想定される講演・研修先

大学・高校などの教育機関、企業、市民講演など

### ②講演・研修内容のイメージ

高大接続・高等学校における探究活動、および、講演・出前授業（素粒子とは / 量子コンピュータの仕組み / 時空が歪む? / etc.）

### ③講演・研修の特徴・PR ポイント

講演内容・形式は、依頼者に合わせて柔軟に対応します

### ④講演・研修のキーワード

自然現象と数式、相対論・量子論と先端技術、高大接続など

## 小規模 RPA/IoT システム開発の内製化支援（DX）

**和田 健** 博士（工学）  
わだ たけし

E-mail : takeshi.wada@omu.ac.jp



### ①応対可能な技術分野や技能

事務処理などの自動化・効率化を図るアプリ開発の教育・支援  
自社内運用を想定した IoT システムの設計開発の教育・支援  
(設備稼働状況の計測・集約・可視化・履歴管理など)

### ②相談内容や提供できる内容イメージ

生産現場や事務のカイゼンを目的とした RPA/IoT システムを内製化するための技術相談、DX 人材育成

### ③研修会や技術相談の特徴・PR ポイント

情報系の講義／実験実習の講師・教材開発の経験に基づき  
予備知識ゼロからの丁寧な技術教育をします

### ④応対可能な技術分野・キーワード

DX, RPA, IoT, AI, データ処理・分析, アプリ開発



# 子どもたちに 文化の重要性、 科学技術の楽しさを 伝えます

ここには、地域の小・中学生に科学技術の楽しさを伝える手助けを行いたい本校教員のアクティビティーを紹介しています。

## SEEDS Section of Science/Engineering/Culture Class

## 浸水歩行体験で水防意識を高めよう！（小中学生）



鰺坂 誠之 博士（工学）  
あじさか しげゆき

E-mail : ajisaka@omu.ac.jp



### ①想定される出前授業先

小中学校（校庭に「体験キット」を設営）

### ②出前授業のイメージ

- ・子どもたちが実際に歩行困難を体験
- ・高専生による防災指導＆アンケート

### ③出前授業の特徴・PR ポイント

体験することで危険性を肌で実感

### ④出前授業のキーワード・実施例

小中学生の体験型防災学習

寝屋川市 淀川まるごと体験会、寝屋川市 環境フェア、  
京都市 桃山南小学校区の防災訓練等で実施

研究室URL : <https://www.ct.omu.ac.jp/ajisaka/>

## ものづくりをしてみよう！（小中学生）

勇 地有理 博士（学術）  
いさみ ちあり

E-mail : isami@omu.ac.jp



### ①想定される出前授業先

小中学校の児童生徒を対象とした授業

### ②出前授業のイメージ

- 3D プリンタを用いたオリジナルなものづくり
- マイコンを用いた電子工作入門
- AI による画像認識入門

### ③講演／研修の特徴・PR ポイント

学年に応じて簡単な製作から難易度の高いものまでテーマがあります

### ④出前授業のキーワード・実施例

3D プリンタ、ものづくり、マイコン、プログラミング、AI、  
機械学習、Scratch

## 大阪弁で論語を読もう（中学生）

井上 千鶴子 修士（文学）  
いのうえ ちづこ

E-mail : ct\_Inoue@omu.ac.jp

### ①想定される出前授業先

中学生対象

### ②出前授業のイメージ

アクティブラーニングで、生徒自身で論語を現代語訳する

### ③講演 / 研修の特徴・PR ポイント

アクティブラーニング

### ④出前授業を希望する学校・キーワード

授業の形式上、多人数でないのが望ましい  
漢文を既習かどうかは相談

## 地震に強い建物ってどんな建物？（小中学生）

岩本 いづみ 博士（工学）  
いわもと いづみ

E-mail : izumiwamoto@omu.ac.jp

### ①想定される出前授業先

卓上実験装置を持参し、小中学校の教室にて実施



### ②出前授業のイメージ

実験により実演

### ③講演 / 研修の特徴・PR ポイント

実験結果をクイズ形式で予想する参加型



### ④出前授業のキーワード・実施例

小中学校・防災、耐震、建築  
「地震につよい建物ってどんなのだろう？」を実施

## 技術と人間社会（中学生以上）

小川 清次 博士（文学）  
おがわ せいじ

E-mail : s-ogawa@omu.ac.jp

### ①想定される出前授業先

中学校（また、技術に関心のある人々一般）

### ②出前授業のイメージ

講演形式

### ③講演 / 研修の特徴・PR ポイント

技術が人間社会や環境に及ぼしてきた影響をたどり、要求される技術のありかたについて考えます

### ④出前授業を希望する学校・キーワード

希望先は特になし、技術・環境・経済・循環

## 整数入門（小中学生）

梶 真理香 博士（理学）  
かじ まりか

E-mail : marika\_kaji@omu.ac.jp

### ①想定される出前授業先

小中学校の児童生徒を対象とした授業、教諭を対象とした研修会講師

### ②出前授業のイメージ

算数や数学の中でも特に数に関する内容を扱う

### ③講演 / 研修の特徴・PR ポイント

整数をはじめとする様々な数を紹介し、実際に自分で計算等でそれに触れてみます

### ④出前授業を希望する学校・キーワード

小中学校・整数論

## 競技用ロボットと福祉用具に関する授業（小中学生）



**金田 忠裕** 博士（工学）  
かねだ ただひろ

E-mail : tkaneda@omu.ac.jp

### ①想定される出前授業先

小中学校の児童生徒を対象とした授業

### ②出前授業のイメージ

- ・自律型移動ロボットを用いたプログラミング
- ・操作型ロボットの製作
- ・福祉用具に関する授業

### ③講演 / 研修の特徴・PR ポイント

- ・実際にロボットを用いたプログラミング学習
- 並びに競技用ロボットの製作指導を行います
- ・様々な福祉用具を紹介します

### ④出前授業のキーワード・実施例

パソコン教室でのプログラミング学習, 点字学習

## えいごでつくろ（小学校低学年向け）

**川村 珠巨** 修士（教育学）  
かわむら たまみ

E-mail : kawamura\_ct@omu.ac.jp

### ①想定される出前授業先

- ・小学校低学年の教室で、担任の先生と一緒に TT（ティーム・ティーチング）します
- ・担任の先生向けに「つくろ」のレシピをお伝えします

### ②出前授業のイメージ

簡単な英語の説明を聞きながら、実際に「モノ」をつくります

### ③講演 / 研修の特徴・PR ポイント

こちらで提案するレシピで授業展開できますが、事前相談にて、日頃の学習内容に関連した「モノ」をつくれないか、可能性を探ります

### ④出前授業のキーワード・実施例

えいごで工作（ものづくり）

本校公開講座にて、えいごでつくろ「プラネタリウム」「スノードーム」を実施



## 初等幾何の話（中学生）

**鬼頭 秀行** 博士（理学）  
きとう ひでゆき

E-mail : h-kitou@omu.ac.jp

### ①想定される出前授業先

大阪府内の中学生を対象とした授業

### ②出前授業のイメージ

円と直線でできた図形の性質を解説します

### ③講演 / 研修の特徴・PR ポイント

不思議な定理や面白い考え方を紹介します

### ④出前授業のキーワード・実施例

垂心, デザルグの定理

## 情報、プログラミング / 工作（小中学生・小中学校教員）



**窪田 哲也** 博士（工学）  
くぼた まさなり

E-mail : kubota-ct@omu.ac.jp

### ①想定される出前授業先

小中学校の生徒を対象とした授業,  
小中学校の先生を対象とした授業方法の提案

### ②出前授業のイメージ

情報教育・プログラミング教育がスタートするけど、「どういった内容の授業をすればいいか」といったことに対して、授業方法の提案や出前授業を行います

小学校の生徒を対象に情報・プログラミングだけでなく、簡易モーターの製作を通して、電気と磁力の仕組みについての講義も可能です

### ③講演 / 研修の特徴・PR ポイント

これまで、小学生対象に  
分光器や簡易モーター作りの講師を何度もしています

### ④出前授業を希望する学校・キーワード

大阪市南部の小中学校、情報、プログラミング、電気・工作

## 明治期の文学と文化を読む（中学生以上）

**坂井 二三絵** 博士（文学）  
さかい ふみえ

E-mail : sakaifumie@omu.ac.jp

### ①想定される出前授業先

中学生以上の生徒を対象とした授業

### ②出前授業のイメージ

擬古文の作品を生徒と一緒に読み、読解する

### ③講演 / 研修の特徴・PR ポイント

明治期独特の文学作品を読み、その背後にある文化を知る

### ④出前授業を希望する学校・キーワード

日本近代文学・明治時代・尾崎紅葉・樋口一葉

## アマチュア無線局で交信を楽しもう！

**重井 宣行** 修士（工学）  
しげい のぶゆき

E-mail : n-shigei@omu.ac.jp

### ①想定される出前授業先

- 1) 小中学生のアマチュア無線従事者免許取得者
- 2) 御来校いただく必要があります

### ②出前授業のイメージ

本校のアマチュア無線設備を使ったゲスト・オペの運用

### ③講演 / 研修の特徴・PR ポイント

- 1) 交信指導（モールス符号による通信を除く）
- 2) 交信体験（本校の無線設備を利用）
- 3) 体験学習（携帯電話との違い、混信など）

### ④出前授業のキーワード・実施例

初級アマチュア無線技士（4級・3級）・アマチュア局・  
初交信・交信指導・無線電話・交信体験・混信の体験



## からだとこころの健康（小学生）

高橋 舞 学士（看護学）  
たかはし まい

E-mail : x21518p@omu.ac.jp

### ①想定される出前授業先

小学生を対象とした授業を行います

### ②出前授業のイメージ

体や心の機能・健康について学びます

### ③講演 / 研修の特徴・PR ポイント

普段は見えない体の中の「見える化」や「体と心のつながり」を意識して行います

### ④出前授業のキーワード・実施例

心身の健康

## マット運動の基礎（幼稚園～中学校・指導者）



中田 裕一 修士（体育学）  
なかた ゆういち

E-mail : y.nakata@omu.ac.jp

### ①想定される出前授業先

- ・幼稚園児（年長）、小中学校の児童生徒を対象とした授業
- ・教諭を対象とした研修会講師

### ②出前授業のイメージ

- ・基礎的なマット運動の指導
- ・指導者向けのマット運動の指導法

### ③講演 / 研修の特徴・PR ポイント

- ・安全な帮助のやり方を確認できます

### ④出前授業のキーワード・実施例

- ・帮助の仕方、体幹、側転、ロンダート
- ・小学生からのマット運動、マット運動における帮助（指導者）

## 算数・数学に関する内容での授業（小中学生）

**樋崎 亮** 博士（理学）  
ならさき りょう

E-mail : narasaki@omu.ac.jp

### ①想定される出前授業先

小中学校の児童生徒を対象とした授業

### ②出前授業のイメージ

算数・数学の様々な話題や内容について、  
対象学年に行わせて出前授業をします

### ③講演 / 研修の特徴・PR ポイント

一筆書き、グラフ理論、正多面体についてなど、  
图形を用いた親しみやすい内容の授業を行います

### ④出前授業のキーワード・実施例

数・図形・多面体・グラフ理論

## わくわくドキドキ科学実験（小中学生・教員）

**野田 達夫** 博士（農学）  
のだ たつお

E-mail : nodat@omu.ac.jp



### ①想定される出前授業先

小中学校の授業やクラブ活動、教育施設や企業主催での理科実験イベント、または教員を対象とした研修会など

### ②出前授業のイメージ

100円ショップやホームセンターなどで購入できる  
身近なものを使った科学実験を行います

### ③講演 / 研修の特徴・PR ポイント

自分の手で実験を行うだけでなく、「なぜそうなるか？」を  
科学的に理解する授業を行います

### ④出前授業のキーワード・実施例

「サインペンの色をわけてアートしよう」「電気分解で絵を描こう」…など



研究室URL : <https://www.ct.omu.ac.jp/nlab/>

※『高専 電気分析化学』で検索。『電気分析化学研究室』のページ。実施報告も掲載しています

## バレーボール・ソフトバレーボール（小中学生・教員）



**橋爪 裕** 修士（体育学）  
はしづめ ひろし

E-mail : hashizume@omu.ac.jp

### ①想定される出前授業先

- ・小中学校の児童・生徒を対象とした  
バレーボール・ソフトバレーボール教室
- ・教員を対象としたバレーボール・ソフトバレーボールの  
授業方法に関する研修会

### ②出前授業のイメージ

バレーボール・ソフトバレーボールを利用したボール遊びから  
簡易ゲームまで

### ③講演 / 研修の特徴・PR ポイント

ボールにたくさん触れてもらえるようにしたいと思います

### ④出前授業のキーワード・実施例

小学校・中学校、バレーボール・ソフトバレーボール・指導法、  
中学生バレーボール教室等多数

## 算数・数学に関する内容での授業（小中学生）

**稗田 吉成** 博士（理学）  
ひえだ よしまさ

E-mail : y-hieda@omu.ac.jp

### ①想定される出前授業先

小中学校の児童生徒を対象とした授業

### ②出前授業のイメージ

算数・数学の様々な話題や内容について、  
対象学年に合わせて出前授業をします

### ③講演 / 研修の特徴・PR ポイント

数の話、計算の工夫、ピタゴラスの定理、  
アキレスと亀のパラドックスについてなど、数や証明・論理  
についての内容の授業を行います

### ④出前授業のキーワード・実施例

数・図形・証明・論理

## ロボットを通した知能のミカタ（中学生以上）



**前田 一成** 修士（工学）  
まえだ いっせい

E-mail : i-maeda@omu.ac.jp



### ①想定される出前授業先

中学校以上の生徒を対象とした授業

### ②出前授業のイメージ

ロボットに関する授業  
多脚ロボットの実演

### ③講演 / 研修の特徴・PR ポイント

近年、流行りの人工知能のようなアプローチではなく、より単純な制御によって生み出される知的なふるまいをロボットを用いて説明します

### ④出前授業を希望する学校・キーワード

大阪府内および阪神地域の学校、ロボット

## AI 入門、暗号理論入門（小学生・中学生・高校生・一般）

**松野 高典** 博士（理学）  
まつの たかのり

E-mail : t-matsuno@omu.ac.jp

### ①想定される出前授業先

小学校・中学校・高校

### ②出前授業のイメージ

小学生・中学生・高校生・一般社会人を対象としたAIや暗号理論についての入門授業

### ③講演 / 研修の特徴・PR ポイント

AIや暗号理論に使われている数学理論を受講者に合わせてわかりやすく解説します

### ④出前授業を希望する学校・キーワード

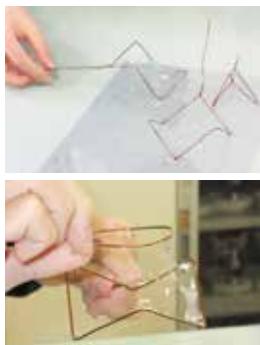
大阪府内の学校・AI, 暗号理論, 数学全般

## シャボン玉と石けん膜の数学（小中学生）



室谷 文祥 博士（理学）  
むろや ひさよし

E-mail : muroya@omu.ac.jp



### ①想定される出前授業先

小中学校の児童生徒を対象とした授業

### ②出前授業のイメージ

石けん膜実験を題材とし、「極小曲面」の数学的性質を調べる体験型授業を行います

### ③講演 / 研修の特徴・PR ポイント

針金枠を石けん液に浸し、実際に石けん膜を作ります

普段何気なく見ている石けん膜に、どのような数学的性質が潜んでいるかを明らかにします

### ④出前授業を希望する学校・キーワード

大阪府内の小中学校、石けん膜実験、極小曲面、ブラトー問題

研究・教育活動URL : <https://researchmap.jp/muroya/>

## 情報伝達のための写真撮影技術（小中学生）



山野 高志 博士（工学）  
やまの たかし

E-mail : tak\_yamano@omu.ac.jp



### ①想定される出前授業先

小中学校の児童生徒を対象とした授業ならびに実習、または教諭を対象とした研修会講師

### ②出前授業のイメージ

- ・情報伝達のための写真撮影の実習
- ・f 値、感度、露出、画角等の基礎知識

### ③講演 / 研修の特徴・PR ポイント

芸術ではなく、報告書やプレゼン資料の作成に向けた、他人に情報を伝えるための実用的な写真撮影の基礎知識と技術を教えます

### ④出前授業のキーワード・実施例

情報伝達技術・ビジュアライゼーション

## ■ 出前授業のご案内

詳細は Web を御覧ください。

大阪公立大学工業高等専門学校は寝屋川市と包括連携協定を結び、これまで寝屋川市教育委員会と連携して小中学校の教育支援を行って参りました。この取組みの一つとして例年出前授業を行っています。

出前授業は、本校教員が小中学校を訪問して授業や実験を行うもので、対応可能なテーマを準備し、支援体制を整えています。授業テーマは、本校ならではの知識や専門性を活かしたもので、児童・生徒の皆さんに興味・関心を持たせる授業、分かりやすい授業を心がけています。この取組みが、児童・生徒の皆さんの学習意欲を一層高め、探究心を育むものになればと考えています。興味のあるテーマがございましたらお気軽に電話、E-mail でご相談ください。



### 1. 出前授業の概要

ご希望をいただいた小学校・中学校まで本校教員がお伺いして授業（実験）を行います。原則、平日午前 9 時から午後 5 時のなかでの実施となります。

### 2. お申し込み方法

電話もしくは E-mail で、出前授業の実施希望日の約 1 ヶ月前までにお申し込み下さい。お申込みいただきましたら、こちらから実施の可否についてご連絡いたします。

### 3. 経費等について

小学校及び中学校への出前授業の交通費は、原則、無料で対応させていただきますが、出前授業に使用する教材等の経費は、ご負担を頂く場合があります。

小学校及び中学校以外の団体様からの依頼は、出前授業実施に関わる経費等をご負担いただきます。

### 4. お問い合わせ・お申し込み先

#### 大阪公立大学工業高等専門学校 地域連携テクノセンター

〒572-8572 大阪府寝屋川市幸町 26-12

TEL : 072-820-8528 (直通)

E-mail : gr-ct-gakm-sangaku@omu.ac.jp

## ■ 2021年度、2022年度 出前授業実績

### 【2021年度】

授業タイトル	対象
「わくわく児童理科発表会」における指導	小学生
シャボン玉と石けん膜の数学	中学生
地震に強い建物ってどんな建物？	中学生
分解して見て知ろう！～高専で学べる事～	中学生
技術と人間社会	中学生

### 【2022年度】

授業タイトル	対象
5歳児でもわかるSDGs。水の中の生き物はどうやってすごしているのか。 水の循環などについて学ぶ	こども園の5歳児
浸水歩行体験で水防意識を高めよう	小学生以下
わくわくドキドキ化学実験 ～サインペンの色をわけてアートしよう～	小学生
科学に恋する夏休み	小学生
夏休み科学実験教室 ～炎色反応で、炎の色どりを楽しもう！～ 炎色反応って何だろう	小学生
地震に強い建物ってどんな建物？	小学生
3Dプリンターでキーホルダーを作ろう	小学生
『マイクロビット』を使ったプログラミング体験ワークショップ	小学生
プログラミング教育の進め方についての講話	小学校教員



## ■ 教育・研究奨励寄附金、技術相談について

### 産学官連携推進制度 教育・研究奨励寄附金について

寄附金とは、本校の業務の実施を支援することを目的として寄附される現金及び有価証券であつて、学術研究に要する経費、教育に要する経費等として使用されます。寄附金の性格上、研究結果の報告書作成等はできません。

この寄附金は、所得税法上の寄附金控除の対象となる特定寄附金又は法人税法上の全額損金算入を認められる指定寄附金として財務大臣から指定されています。

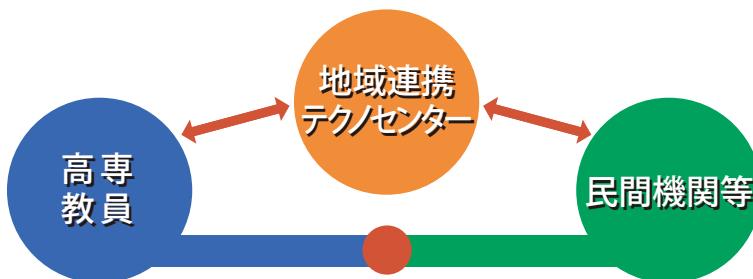


#### 知的財産権の取扱い

教育・研究奨励寄附金により生じた知的財産権の帰属等については、大阪公立大学および大阪公立大学工業高等専門学校知的財産権取扱規程に定めるところになります。

### 産学官連携推進制度 技術相談について

民間企業等が抱える技術課題に対して、関係する研究を行う本校教員を探し出します。



#### 技術相談問合せ先

#### 大阪公立大学工業高等専門学校 地域連携テクノセンター

〒572-8572 大阪府寝屋川市幸町 26-12

TEL:072-820-8528(直通)

E-mail:gr-ct-gakm-sangaku@omu.ac.jp

## ■ 産学連携推進会のご案内

詳細は Web を御覧ください。

# 産学連携推進会について



「産学連携推進会」は、本校をご支援していただく企業で構成される団体であり、皆様のご協力の下で、生産技術支援、企業と本校の持ち味を生かして学生を育てる「産学共育」などの活動を行っています。

### | 活動内容1 Interchange

企業セミナー、教員との情報交換、  
生産技術のアドバイザー派遣支援、  
無料技術相談 等



### | 活動内容2 Recruitment

インターンシップ・就職求人説明会の支援、企業見学会、企業体験会、経営者による特別講義、卒業生等に対するリカレント教育支援（再就職支援）等



### | 活動内容3 Training

企業現場で求められる人材育成支援のためのICT活用講座、ロボット体験講座などの研修会 等



本校は、公立大学法人大阪の一員として、大阪公立大学と連携しながら、本校の教育理念である教育と研究機能を活かした地域産業の発展のために、学生への実践技術者育成教育に加え、産業界の技術者育成や後継者育成にも積極的に取り組んでいます。

この一環として、グローバル化に対応できる産業界の技術の高度化支援と併せ、企業の協力を賜り、その持ち味を活かした学生への産学共育を進めるために、2019年度に産学連携推進会を立ち上げました。「推進会」は、本校をご支援していただく企業で構成される団体であり、皆様のご協力の下で、上記目的を達成するための活動を精力的に行ってまいります。

皆様のご意見も伺いながら自律的な取組みを行いますので、是非ともご入会いただき、本校と末永くお付き合い頂けますようにお願い申し上げます。

大阪公立大学工業高等専門学校 校長 東 健司

## ■ 2022年度 産学連携推進会の活動記録

### 総会を開催

開催日時	2022年8月29日(月) 14:30~16:10
開催形式	オンライン配信 (Zoom)
講 演	産学官民共創で進む、大阪公立大学～産学連携事例を交え～
講 師	大阪公立大学 辰巳砂 昌弘 学長
出席者	会員15名、本校教職員34名



会長である東校長挨拶



Web講演中の大阪公立大学 辰巳砂学長

### 技術実践セミナーを開催

#### 第6回：オンデマンド動画の製作と情報発信

開催日時	2022年5月23日(月) 15:00~16:30
開催形式	対面
会 場	設計製図室
講 師	プロダクトデザインコース 鮎坂 誠之 准教授
出席者	会員9名(定員制)



動画編集ソフト Filmora を用いて、基本的操作やシーン区切りの特殊効果の付け方など、見やすく伝わりやすい動画編集について学びました。

#### 第7回：パワーエレクトロニクス技術紹介

開催日時	2022年10月18日(火) 15:00~16:30
開催形式	オンライン配信 (Zoom)
講 師	エレクトロニクスコース 川上太知 助教
出席者	会員7名、教職員3名



工場の省エネ化や電子機器の高効率化に向けても参考になるようパワーエレクトロニクスの基礎から最新技術、応用展開まで幅広く学びました。

#### 第8回：3D-CAD基礎講座

開催日時	2023年2月16日(火) 15:00~17:00
開催形式	対面
会 場	CAD ルーム
講 師	プロダクトデザインコース 里中直樹 教授
出席者	会員9名、教職員5名



CADベンダーのセミナーではなかなか聞けないような、3D-CADにおける「モデリングの基本的な考え方」の講義と実習を通して、設計変更の際の有効性などを大いに実感できるセミナーでした。

## 経営資質増進セミナーを開催

### 第5回：「颯々(さっさ)と」の精神—福澤諭吉の明晰な言葉について—

開催日時	2022年11月28日(月) 15:00 ~ 16:20
開催形式	オンライン配信（Zoom）
講 師	一般科目 吉田 大輔 講師
出 席 者	会員7名、教職員7名



「颯々(さっさ)と」は、一般的には急ぐ様子を意味する副詞ですが、福澤はこの言葉をポジティブなニュアンスで使っており、この口癖の中に、合理的で、ひとつのことにつこ執着しない颯爽とした福澤諭吉の精神がある、ということを彼の人生の要約と併せてお伝えしました。

## 2・3年生を対象に企業見学会を実施

学生が企業の生産現場等を知るために、夏休みに企業見学会を実施したところ、163名の学生が参加しました。会員企業11社(アークレイ(株)、アペル(株)、大阪シーリング印刷(株)、木ノ本伸線(株)、(株)クロセ、(株)コニック、辰巳工業(株)、(株)東研サーモテック、(株)森本組、(株)山本金属製作所、山本光学(株))にもご協力いただきました。



## 3年生を対象に企業体験会を実施

4年時に実施される夏季インターンシップを前に、企業の業務の一端を体験する企業体験会を実施しました。会員企業2社(株)三友、不二製油(株))に受け入れていただきました。



## 4年生を対象に特別講義を実施

4年生を対象に会員企業の経営者などによる特別講義を実施しました。

開催日時	2022年9月28日(水)、29日(木) 両日とも9:00～12:20
開催形式	対面 ((株)コクヨのみオンライン配信)
会 場	大ホール
講義概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・会員企業6社の経営者の経営理念やオンリーワン技術等</li> <li>・OBによるワークライフブレンドの実践例</li> <li>・中小企業の人材育成支援を通してみる専門技術と階層別仕事内容</li> </ul>

### 9月28日(水)

- (株)中田製作所 「世界初のドリルによる $\phi 5\mu$ の超微細加工技術開発の実話と新開発技術の紹介」
- (株)クロセ 「スパイラル式熱交換器が社会に果たす役割と最新製造技術の紹介」
- 木ノ本伸線(株) 「ものづくりの原点! 気付きを大切にしよう」
- コクヨ(株) 「ワーク×ライフブレンドの今後について」



(株) 中田製作所



(株) クロセ



木ノ本伸線(株)

### 9月29日(木)

- 辰巳工業(株) 「鋳造が熱い!」
- (株)東研サーモテック 「金属熱処理加工って何?」
- (株)山本金属製作所 「機械加工現場にイノベーションを起こす」
- (株)FUDAI 「大企業と中小企業の仕事」



辰巳工業(株)



(株) 東研サーモテック



(株) 山本金属製作所

## 学内インターンシップを実施

本校の新たな取組みとして、産学連携推進会の会員企業が校内に入り、企業主導の共育連携(学校と企業が連携して学生を育てる事業)である学内インターンシップを実施しました。

### プログラム内容

#### アークレイ株式会社

<b>テーマ</b>	患者様のための医療機器開発～血糖自己測定器を作ってみよう～
<b>参加学生</b>	4年生 6名、3年生 6名
<b>達成目標</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ユーザー視点に立ったものづくりの考え方について理解する</li> <li>2. 医療機器を作る上で必要となる考え方について理解する</li> <li>3. 電池駆動のポータブルな商品設計をする上での考え方について理解する</li> </ol>
<b>実習期間</b>	2022年5月～2022年12月
<b>実習回数</b>	7回
<b>最終報告会</b>	2023年1月12日(木) 16:45～18:00



#### 株式会社山本金属製作所

<b>テーマ</b>	現代機械加工の実践
<b>参加学生</b>	4年生 2名
<b>達成目標</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工作機械(卓上マシニングセンタ)を用いて、複雑形状の製品の切削加工を行う</li> <li>2. 3Dプリンタの造型ができるようになる</li> <li>3. CAD/CAM やシミュレーションソフトの操作習得</li> <li>4. 加工モニタリング機器を活用してデータの分析を行う</li> </ol>
<b>実習期間</b>	2022年5月～2022年11月
<b>実習回数</b>	20回
<b>最終報告会</b>	2023年1月13日(金) 16:45～18:00



## 3年生を対象に「学生と企業が共に考えるインターンシップ説明会」を実施

地域未来牽引企業 10 社 (①辰巳工業(株)、②(株)中田製作所、③抱月工業(株)、④大阪シーリング印刷(株)、⑤木ノ本伸線(株)、⑥(株)山本金属製作所、⑦(株)クロセ、⑧(株)東研サーモテック、⑨アベル(株)、⑩(株)コニック) によるインターンシップ説明会を実施しました。

130 名を超える学生が参加し、学生アンケート結果を企業に伝え、より充実したプログラムを検討する機会としました。

開催日時 2023 年 3 月 2 日(木)10:20 ~ 12:20

開催形式 対面（一部オンライン）

会 場 大ホール

### 説明会風景



## 2022年度 外部主催イベント 参加実績

	匠企業商談会2022	枚方産学公連携フォーラム2022
日 時	■ 2022 年 11 月 29 日(火) 10:00 ~ 16:00	■ 2022 年 12 月 3 日(土) 13:30 ~ 17:30
会 場	■ 守口門真商工会館	■ 枚方市立地域活性化支援センター 輝きプラザきらら
内 容	新高専の PR ポスター、学校案内、 シーズ集、産学連携推進会リーフレット の展示、求人希望の企業との面談	新高専の PR ポスター、学校案内、 シーズ集、産学連携推進会リーフレット の展示、フォーラムの参加

## 2022年度 地域と連携した活動実績

1. 公開講座	
13講座	対面：12 講座、オンライン：1 講座
2. 出前授業	
10件	参加人数：約370 名（保育園児、小学生、中学生、教員）
3. 技術相談	
6件	相談回数：延べ14 回

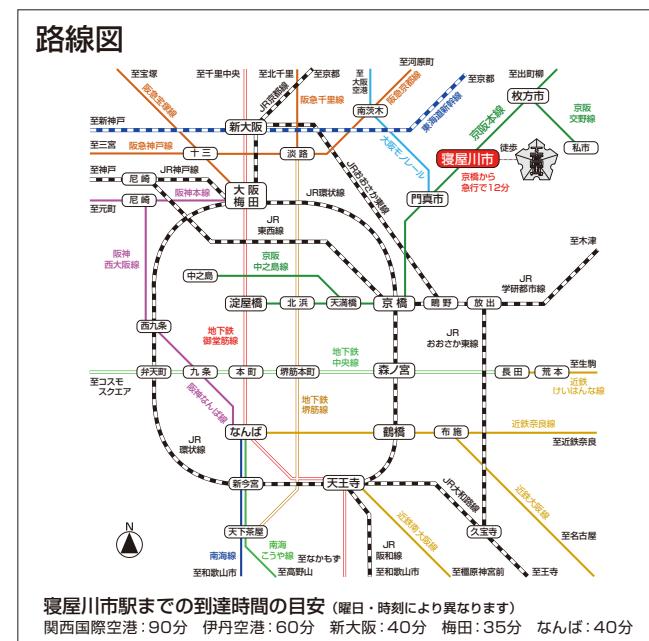
## ■ 索引：教員の専門分野



コース	役職	氏名	よみ	旧コース	ページ	材料	エネルギー	設計・計測・制御	生産	環境	バイオ・福祉	情報・通信・電子	自然・科学・文化
<b>エネルギー機械</b>	教授	石川 寿敏	いしかわ ひさとし	機械システム	2			●					●
	教授	君家 直之	おおや なおゆき	機械システム	3	●		●	●				
	教授	上村 匠敬	かみむら ただゆき	機械システム	3	●	●	●	●	●	●	●	
	教授	杉浦 公彦	すぎうら きみひこ	機械システム	6		●			●	●	●	
	教授	塚本 晃久	つかもと あきひさ	機械システム	6	●		●	●				
	教授	西岡 求	にしおか もとむ	環境物質化学	9		●	●		●	●	●	
	准教授	大谷 壮介	おおたに そうすけ	都市環境	2					●			●
	准教授	久野 章仁	くの あきひと	環境物質化学	4			●		●	●		
<b>プロダクトデザイン</b>	准教授	平林 大介	ひらばやし だいすけ	環境物質化学	21	●	●		●	●	●		
	教授	鰐坂 誠之	あじさか しげゆき	都市環境	25		●	●		●	●		●
	教授	岩本いづみ	いわもと いづみ	都市環境	26		●			●	●		●
	教授	里中 直樹	さとなか なおき	メカトロニクス	18			●	●				
	教授	中谷 敬子	なかたに けいこ	メカトロニクス	20	●							●
	教授	難波 邦彦	なんば くにひこ	機械システム	8		●				●		
	教授	藪 厚生	やぶ あつお	メカトロニクス	12			●	●			●	
	准教授	倉橋 健介	くらはし けんすけ	環境物質化学	5			●		●	●	●	
<b>エレクトロニクス</b>	准教授	古田 和久	ふるた かずひさ	機械システム	11			●					
	講師	勇 地有理	いさみ ちあり	機械システム	25	●							●
	教授	梅本 敏孝	うめもと としたか	電子情報	17			●					●
	教授	金田 忠裕	かねだ ただひろ	メカトロニクス	28			●	●	●	●	●	
	教授	重井 宣行	しげい のぶゆき	電子情報	30								●
	教授	新納 格	にいろ ただし	都市環境	9	●		●			●		
	教授	東田 卓	ひがした すぐる	環境物質化学	10	●	●	●	●	●	●	●	●
	教授	前田 篤志	まえだ あつし	電子情報	11	●	●	●		●	●	●	

コース	役職	氏名	よみ	旧コース	ページ	材料	エネルギー	設計・計測・制御	生産	環境	バイオ・福祉	情報・通信・電子	自然・科学・文化
知能情報	教授	青木 一弘	あおき かずひろ	電子情報	16			●					● ●
	教授	窪田 哲也	くぼた まさなり	電子情報	29							● ●	
	教授	土井 智晴	どい ともはる	メカトロニクス	19			● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	
	教授	新妻 弘崇	にいつま ひろたか	電子情報	8							● ●	
	教授	早川 潔	はやかわ きよし	電子情報	10		●	●				● ●	
	教授	山野 高志	やまの たかし	都市環境	35					●		● ●	
	教授	和田 健	わだ たけし	メカトロニクス	23			● ●				●	
	准教授	西 高志	にし たかし	メカトロニクス	20			● ●			●		
	講師	中才恵太朗	なかさい けいたろう		—							●	
	助教	前田 一成	まえだ いっせい		—	34		●					
一般科目	教授	井上千鶴子	いのうえ ちづこ		—	26							●
	教授	小川 清次	おがわ せいじ		—	27							●
	教授	川村 珠巨	かわむら たまみ		—	28							●
	教授	北野 健一	きたの けんいち		—	18	●						●
	教授	佐藤 修	さとう おさむ		—	5							●
	教授	中田 裕一	なかた ゆういち		—	31							●
	教授	西野 達雄	にしの たつお		—	21							●
	教授	橋爪 裕	はしづめ ひろし		—	33							●
	教授	稗田 吉成	ひえだ よしまさ		—	33							●
	教授	松野 高典	まつの たかのり		—	34							●
	准教授	坂井二三絵	さかい ふみえ		—	30							●
	准教授	楢崎 亮	ならさき りょう		—	32							●
	准教授	伏見 裕子	ふしみ ゆうこ		—	22							●
	准教授	室谷 文祥	むろや ひさよし		—	35							●
	講師	梶 真理香	かじ まりか		—	27							●
	講師	川光 大介	かわみつ だいすけ		—	17							●
	講師	鬼頭 秀行	きとう ひでゆき		—	29							●
	講師	谷野 圭亮	たにの けいすけ		—	19							●
	講師	松井 悠香	まつい ゆか		—	22							●
	講師	松永 博昭	まつなが ひろあき		—	23							●
	助教	高橋 舞	たかはし まい		—	31							●

## ■ 交通アクセス





公立大学法人 大阪  
University Public Corporation Osaka

## 大阪公立大学工業高等専門学校

〒572-8572 大阪府寝屋川市幸町26-12  
TEL: 072-821-6401 (代表) FAX: 072-821-0134  
<https://www.ct.omu.ac.jp/>  
E-mail: gr-ct-gakm-sangaku@omu.ac.jp